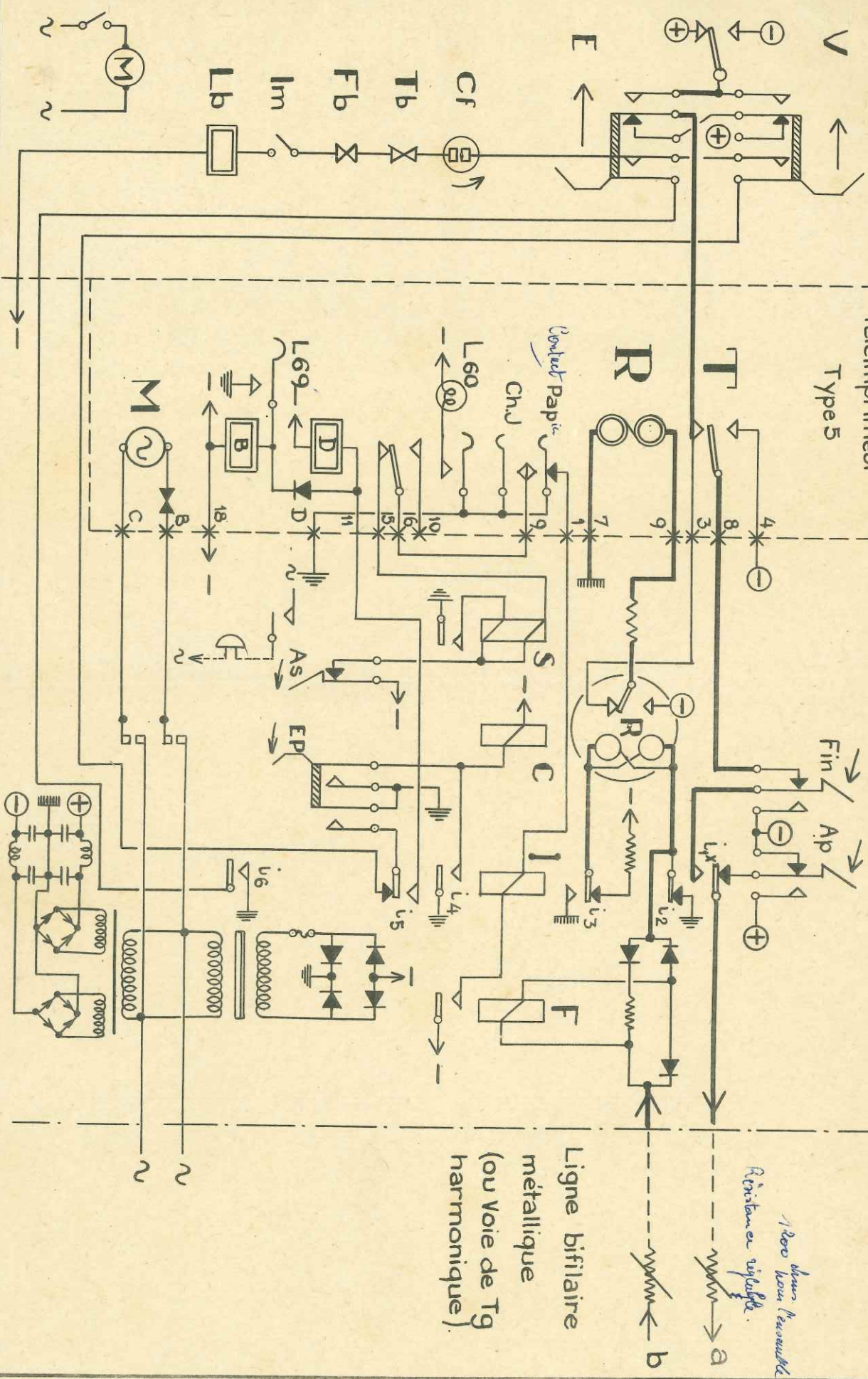


Transmetteur Automatique

Téléimprimeur  
Type 5

Coffret 287/9



Modifications.

N°

Date

Visa.

19.4.55

Signature

**Equipement double courant pour bureau  
isolé ou abonné TELEX à transmission automatique.**

**P T T**

D.G. Télécommunications  
S.T. Télégraphe.

N° F 448



# TÉLÉIMPRIMEURS

SÉRIE 5

**SOCIÉTÉ D'APPLICATIONS GÉNÉRALES D'ÉLECTRICITÉ ET DE MÉCANIQUE**

S. A. CAPITAL 1.200.000.000 DE FRANCS

SIÈGE SOCIAL: 6, AVENUE D'IÉNA — PARIS-XVI<sup>e</sup>

USINES: ARGENTEUIL-MONTLUÇON  
SAINT-ÉTIENNE DU ROUVRAY

Service Commercial: 38, Avenue de New-York, PARIS-16<sup>e</sup>

Téléphone: KLÉBER 62-50

Télex: 20.815

● Télégr.: TÉLÉSAGEM-PARIS

R. C. Seine 216-241 B

## TABLE DES MATIÈRES

DÉSIGNATION	PAGES
<b>— 1<sup>re</sup> PARTIE —</b>	
GÉNÉRALITÉS . . . . .	1 à 4
ÉTUDE DESCRIPTIVE DE L'APPAREIL :	
1 — Alimentation en énergie . . . . .	6 à 10
2 — Distribution des mouvements et régulateur . . . . .	10 à 11
3 — Émission . . . . .	11 à 13
4 — Electro-aimant récepteur polarisé . . . . .	13 et 14
5 — Réception . . . . .	14 à 16
6 — Émetteur d'indicatif . . . . .	16 et 17
7 — Mécanisme répéteur . . . . .	17 et 18
8 — Mécanisme d'inversion "Lettres-Chiffres" . . . . .	18 et 19
9 — Impression bicolore . . . . .	20
10 — Mise en route et arrêt automatique du moteur . . . . .	20
11 — Avancement et retour automatique du ruban encreur . . . . .	21 et 22
12 — Mécanisme d'avancement et de retour du chariot . . . . .	23
13 — Interligne . . . . .	24
14 — Voyants lumineux et blocage du clavier . . . . .	24
15 — Fin de papier . . . . .	25
16 — Blocage du clavier et débrayage de la perforatrice sur Appel reçu . . . . .	25
MONTAGE DES TÉLÉIMPRIMEURS SAGEM SUR LES LIGNES . . . . .	28
<b>— 2<sup>me</sup> PARTIE —</b>	
RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE RÉGLAGE DU TÉLÉIMPRIMEUR . . . . .	37
I — Organes moteurs . . . . .	38
II — Émission . . . . .	39
III — Traduction . . . . .	39 et 40
IV — Réception . . . . .	40 et 41
V — Émetteur d'indicatif . . . . .	42
VI — Impression . . . . .	42
VII — Minuterie . . . . .	42
VIII — Mécanisme du chariot . . . . .	43
GRAISSAGE ET ENTRETIEN . . . . .	44 à 47
DÉRANGEMENTS . . . . .	48 à 53



## TABLE DES PLANCHES

DÉSIGNATION	PLANCHES	PAGES
TÉLÉIMPRIMEUR SP Série 5 avec capot normal . . . . .	Pl. 1	
TÉLÉIMPRIMEUR SP Série 5 avec capot allégé. . . . .	Pl. 1	
TÉLÉIMPRIMEUR SP Série 5 avec capot enlevé . . . . .	Pl. 2	
<b><u>GÉNÉRALITÉS ET ÉTUDE DESCRIPTIVE DE L'APPAREIL</u></b>		
CLAVIER . . . . .	Fig. 3	1
CODE INTERNATIONAL CCI-2 . . . . .	Pl. 4	5
CIRCUIT D'ALIMENTATION, MOTEUR MONOPHASÉ . . . .	Sch. 5	8
CIRCUIT D'ALIMENTATION, MOTEUR COURANT CONTINU 48 V. . . . .	Sch. 6	8
CIRCUIT TÉLÉGRAPHIQUE . . . . .	Sch. 7	9
BRANCHEMENTS DE L'ÉLECTRO-AIMANT RÉCEPTEUR. . . .	Sch. 8, 8a, 8b	10
MÉCANISME RÉPÉTEUR . . . . .	Fig. 9	18
MISE EN ROUTE ET ARRÊT AUTOMATIQUE DU MOTEUR . .	Fig. 10	21
PROGRESSION ET INVERSION DU RUBAN ENCREUR . . . .	Fig. 11	22
DISTRIBUTION DES MOUVEMENTS ET RÉGULATEUR . . . .	Pl. 12	} Incorporées entre la page 25 et la page 26
MÉCANISME DE SÉLECTION ET DE TRANSFERT . . . . .	Pl. 13	
AXES D'ÉMISSION ET DE TRADUCTION . . . . .	Pl. 14	
MÉCANISME DE TRADUCTION ET D'IMPRESSION . . . . .	Pl. 15	
MÉCANISME DE RÉCEPTION . . . . .	Pl. 16	
ÉMETTEUR D'INDICATIF . . . . .	Pl. 17	
FONCTIONS SPÉCIALES, BARRE D'INVERSION . . . . .	Pl. 18	
CHARIOT . . . . .	Pl. 19	
RÉSERVE DE PAPIER, COMMANDE CONTACT FIN DE PAPIER	Pl. 20	
SCHÉMA DE CABLAGE . . . . .	Pl. 21	
ÉMISSION D'UNE COMBINAISON. . . . .	Pl. 22	26
RÉCEPTION D'UNE COMBINAISON . . . . .	Pl. 23	27
TYPES DE MONTAGES DES TÉLÉIMPRIMEURS SAGEM SUR LES LIGNES . . . . .	Sch. 24 à 31 ou Sch. 24 à 35	29 à 33 29 à 36
<b><u>RÉGLAGES ET ENTRETIEN</u></b>		
TABLEAU DE GRAISSAGE . . . . .	Fig. 36	45
RÉGLAGES DIVERS . . . . .	Fig. 37 à 113	Incorporées entre la page 53 et la page 56

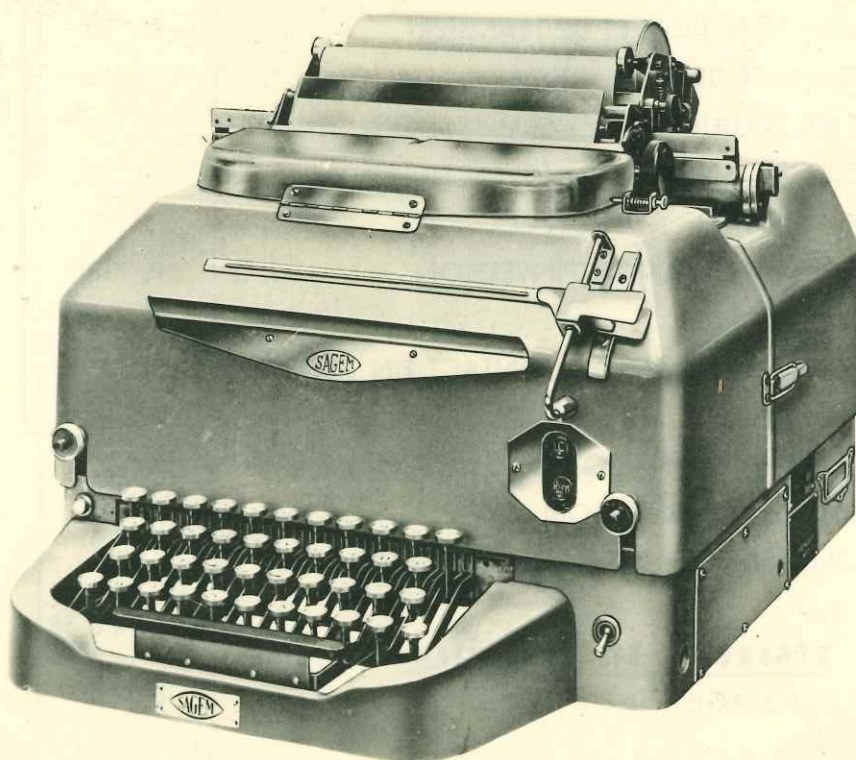


TÉLÉIMPRIMEUR SP - Série 5 avec CAPOT NORMAL

Planche I

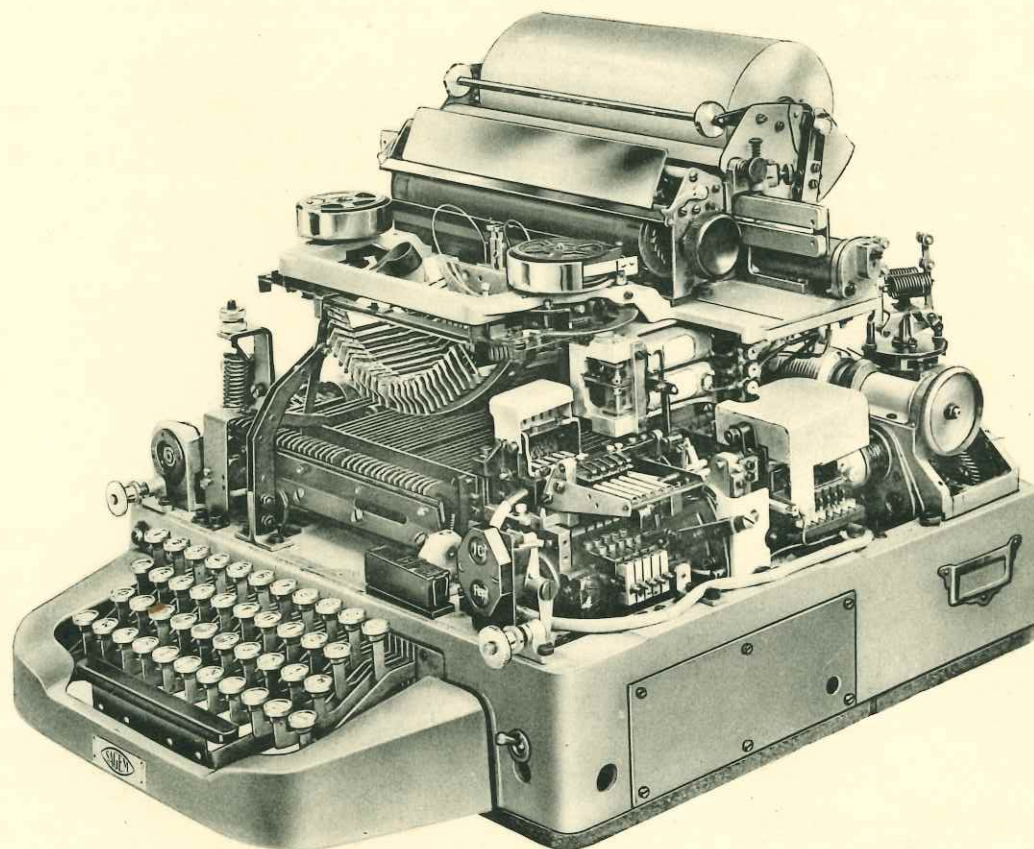


TÉLÉIMPRIMEUR SP - Série 5 avec CAPOT ALLÉGÉ



TÉLÉIMPRIMEUR SP - Série 5

Capot enlevé





## GÉNÉRALITÉS



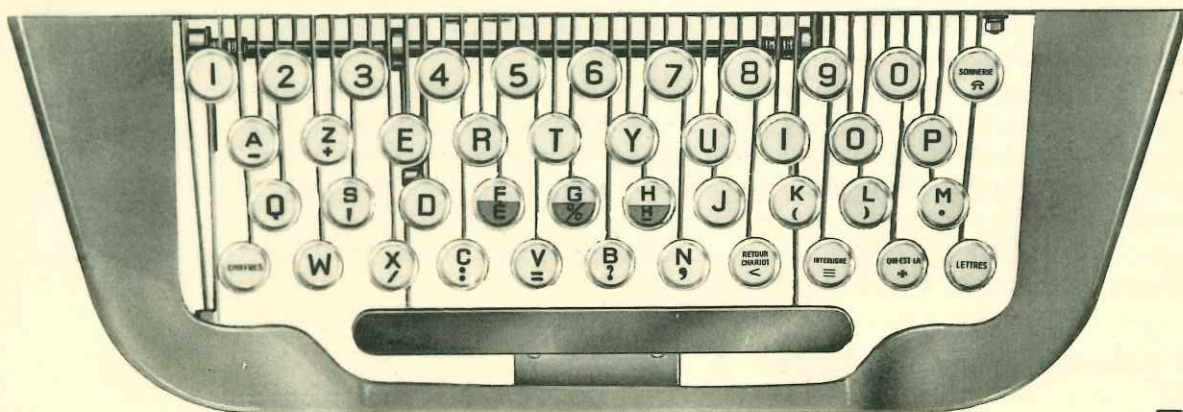
### I - Les Téléimprimeurs « S. A. G. E. M. ».

Les téléimprimeurs « S. A. G. E. M. » construits par la Société d'Applications Générales d'Électricité et de Mécanique répondent à la définition générale des téléimprimeurs arithmétiques, c'est-à-dire que ce sont des appareils télégraphiques transmettant ou recevant les différents caractères d'un texte tapé à cadence quelconque sur un clavier et dont la restitution a lieu par impression sur une page de papier.

Chaque caractère est transmis sous forme d'un train de cinq impulsions électriques d'égales durées positives ou négatives, et dont la combinaison des polarités est définie par un code, précédées d'une impulsion négative égale dite de départ et suivies d'une impulsion positive dite d'arrêt. La cadence de frappe bien que quelconque, doit néanmoins être inférieure à celle imposée par la vitesse de transmission qui, par suite d'accords internationaux, a été fixé à 50 bauds (soit une durée des impulsions élémentaires de 20 millisecondes).

Le clavier est analogue à celui des machines à écrire, auquel sont adjointes quelques touches par suite des particularités de fonctionnement, à savoir :

- a) Tandis que les machines à écrire normales possèdent l'inversion « Majuscules-Minuscles », les téléimprimeurs ont une inversion « Lettres-Chiffres ou Signes » et deux touches permettant de passer de l'une à l'autre position.
- b) Les commandes des fonctions « Retour de chariot » et « Interligne » se font automatiquement par enfoncement de touches spéciales.
- c) Deux touches « Sonnerie » et « Qui est là ? » frappées après « Inversion Chiffres » mettent en action sur l'appareil du correspondant, soit une sonnerie, de façon à l'alerter de l'éventualité d'une transmission soit un émetteur automatique d'indicatif permettant de s'assurer de son identité.





Les appareils «S.A.G.E.M.» conçus suivant les recommandations du Comité Consultatif International de la Télégraphie utilisent l'Alphabet International des Téléimprimeurs n° 2 et peuvent être mis en relation avec tout autre téléimprimeur, utilisant le même code et ayant la même vitesse de transmission de 50 bauds.

Le temps d'émission d'un signal complet est égal à 150 millisecondes (une impulsion de départ et cinq impulsions de code de 20 millisecondes, une impulsion d'arrêt de 30 millisecondes).

La cadence de frappe maximum est donc de 6,66 frappes par seconde, soit 4.800 mots de 5 lettres ou signes à l'heure, vitesse moyenne supérieure à celle de la majorité des dactylographes.

Le clavier correspond au type adopté en France pour les machines à écrire (clavier AZERTY). La disposition des touches ainsi que les caractères peuvent éventuellement être adaptés aux besoins particuliers d'autres pays.

## **I I - Leurs perfectionnements.**

Résultats de la collaboration de l'Administration Française des P.T.T., de M.-J. H. Estoup, Ingénieur E. C. P., et des Services Techniques de la S.A.G.E.M., ils présentent un certain nombre de perfectionnements qui leur donnent les avantages remarquables suivants :

- a) **Large visibilité de l'écriture** et, par une traduction de contrôle mécanique sans intervention de l'électro-aimant récepteur, **le contrôle immédiat du caractère émis.**
- b) **Manipulation agréable**, sensiblement identique à celle des machines à écrire, grâce au déblocage du clavier par transfert immédiat de la combinaison aux contacts électriques de codification, accompagnée d'un ensemble d'indications auditives **entraînant l'opérateur à rythmer sa frappe à la cadence maximum utile de l'appareil.**
- c) Régulation mécanique de la vitesse des mécanismes évitant la génération de parasites radio-électriques et assurant un parfait isochronisme aux fonctions télégraphiques, et par voie de conséquence, un rendement télégraphique maximum.
- d) **Qualités télégraphiques les meilleures possibles :**
  - distorsion à l'émission inférieure à 5 %.
  - marge à la réception au moins égale à 40 %.
  - sensibilité de l'électro-aimant récepteur telle que le fonctionnement normal est assuré pour un courant de ligne de 15 à 25 mA en double courant et 30 à 60 mA en simple courant.

## **I I I - Traduction de contrôle mécanique et large visibilité de l'écriture.**

Les avantages d'une traduction de contrôle instantanée sont évidents.

Il y a toujours pour un opérateur, possibilité d'erreurs de frappe et le fait que dans certains appareils il faut attendre la frappe suivante pour connaître le caractère réellement transmis est la cause d'une perte de temps inutile et provoque un manque de souplesse et de facilité dans le travail du manipulant.

En outre, les appareils «S.A.G.E.M.» possèdent une large visibilité de l'écriture permettant à l'opérateur, lorsqu'il a la sensation d'avoir commis une erreur, de vérifier d'un coup d'œil le texte écrit et de voir le dernier caractère frappé ou lorsque, pour une raison quelconque, il a interrompu sa frappe, de regarder les derniers mots écrits afin de savoir à quel point il doit la reprendre.

Aussi, le caractère qui doit être le plus visible est le dernier frappé. Viennent ensuite les 10 à 15 derniers caractères et enfin le reste du texte.

## **I V - Manipulation agréable.**

L'obtention d'une manipulation agréable a conduit à résoudre deux problèmes :

- la libération du clavier dès le début de l'émission.
- la création de réactions auditives de l'appareil entraînant l'opérateur à rythmer sa frappe à la cadence maximum utile de l'appareil.



En effet, contrairement à ce qui se passe dans certains téléimprimeurs, il faut que le clavier soit libéré dès le début de l'émission. De cette façon, l'opérateur qui frappe rapidement une touche n'a pas la sensation désagréable d'un clavier bloqué qui résiste sous son doigt, le forçant ainsi à diminuer considérablement sa vitesse de frappe.

Dans le téléimprimeur « S.A.G.E.M. », l'enfoncement d'une touche provoque l'emmagasinement du signal correspondant et son transfert immédiat dans les barres combinatrices solidaires des contacts de codification, libérant ainsi le clavier.

D'autre part, au voisinage de la vitesse limite de l'appareil, un opérateur, même exercé, a besoin d'indications rythmiques lui permettant d'accorder sa frappe sur la vitesse propre de l'appareil.

Ceci est obtenu dans les téléimprimeurs « S.A.G.E.M. » par la simultanéité de l'enfoncement de la touche et du bruit des mécanismes de traduction.

## V - Régulation mécanique de la vitesse des organes.

On a souvent reproché aux téléimprimeurs la génération de parasites radioélectriques violents. Ceux-ci proviennent en fait de la régulation électrique de l'appareil, les courants de ligne très faibles n'ayant qu'une action comparativement insignifiante.

Dans les téléimprimeurs « S.A.G.E.M. », outre que les courants de ligne, compte tenu de la sensibilité de l'électro-aimant récepteur, ne sont que de 15 à 25 milliampères pour une marche en double courant, et 30 à 60 mA en simple courant, c'est-à-dire bien inférieure à ce qui s'est fait jusqu'à présent, la régulation électrique a été totalement supprimée par suite de l'observation des faits suivants.

Les mécanismes peuvent être classés en deux catégories :

1° Ceux qui exigent de gros efforts et se contentent d'une vitesse approximative.

Tels sont :

- le transfert de la combinaison de code,
- la traduction et l'impression,
- l'inversion « Lettres-Chiffres »,
- la progression du chariot,
- l'interlignage ;

2° Ceux qui n'exigent qu'une faible puissance, mais ne tolèrent aucun écart de vitesse, à savoir, les mécanismes télégraphiques, c'est-à-dire :

- le distributeur d'émission,
- le mécanisme enregistreur de réception,
- l'émetteur d'indicatif.

C'est ainsi, que les premiers sont commandés directement par le moteur qui n'est pas régulé et dont la vitesse reste soumise aux fluctuations de la tension d'alimentation prévue pour pouvoir varier de  $\pm 15\%$  de la tension nominale.

Les seconds sont soumis à l'action d'un régulateur mécanique parfaitement isochrone assurant une vitesse rigoureusement constante. La liaison entre le moteur et l'ensemble des mécanismes régulés est faite par un embrayage à friction, patinant en permanence et absorbant les écarts de vitesse du moteur.

Le moteur est :

Dans la majorité des cas,

- un moteur à courant alternatif 110 V. monophasé, type asynchrone à cage d'écureuil, ne donnant naissance à aucun parasite radioélectrique,
- éventuellement un moteur à courant continu 48 volts convenablement antiparasité.

## VI - Qualités télégraphiques.

L'obtention de bonnes qualités télégraphiques a été due à :

- a) La régulation particulièrement poussée.
- b) Un distributeur d'émission, comportant des contacts réglables séparément et permettant d'obtenir une distorsion inférieure à 5%, par un réglage statique simple.



- c) L'électro-aimant récepteur très sensible et très rapide permet un travail normal pour des intensités de courant en ligne comprises entre 15 et 25 mA, en double courant, et de 30 à 60 mA en simple courant, évitant ainsi tout autre relayage pour l'exploitation sur les lignes souterraines à grande distance.
- d) Un système automatique de correction des impulsions reçues permettant d'obtenir une marge supérieure à 40 %.
- e) Un dispositif commode de réglage à la réception du point de démarrage de l'arbre de réception par rapport au point initial de l'impulsion départ.

## VII - Commodité d'exploitation.

Ces appareils ont, en outre, été conçus spécialement en vue de leur commodité d'exploitation :

- par le personnel opérateur,
- par le personnel d'entretien.

- a) En vue de faciliter le travail des opérateurs, outre la qualité de la manipulation et la parfaite visibilité du texte, certains perfectionnements ont été apportés :

Impression bicolore, de sorte que les textes reçus sont imprimés en noir, tandis que ceux émis le sont en rouge.

Touche spéciale permettant la répétition du dernier caractère émis (pour les espaces, les soulignés, etc...)

Blocage du clavier dès la mise en route de l'émetteur d'indicatif. On prévient ainsi toute fausse manœuvre de l'opérateur pouvant altérer l'émission en cours.

Touche spéciale de déclenchement de l'émetteur d'indicatif de l'appareil manipulé.

Fin de ligne signalée par l'allumage d'un voyant suivi du blocage du clavier.

Retour du chariot rapide et souple, assurant absolument la frappe du premier caractère de la nouvelle ligne.

- b) De son côté, le personnel d'entretien appréciera les particularités suivantes :

Le régulateur parfaitement isochrone permet un réglage précis et stable de la vitesse.

Le distributeur d'émission comporte un disque gradué en millisecondes et des contacts propres à chaque impulsion, dont le réglage statique simple et commode permet d'obtenir facilement une distorsion à l'émission inférieure à 5 %.

Sur le mécanisme de réception, un index mobile très accessible se déplaçant sur un secteur gradué permet un équilibrage rapide de la marge.

Le tambour de l'émetteur d'indicatif est masqué par un capot spécial qui peut être plombé pour des raisons de sécurité dans le trafic. Le capot retiré, le déblocage d'une seule vis permet l'enlèvement du tambour et la modification commode de l'indicatif.

Enfin, d'une façon générale, le graissage a été réduit au minimum par un montage généralisé des arbres sur roulements à billes.





## CODE INTERNATIONAL CCI-2

n° de la combinaison	Position							n° de la combinaison	Position						
	Lettres	Chiffres	1	2	3	4	5		Lettres	Chiffres	1	2	3	4	5
1	A	—	●	●	○	○	○	17	Q	1	●	●	●	○	●
2	B	?	●	○	○	●	●	18	R	4	○	●	○	●	○
3	C	:	○	●	●	●	○	19	S	'	●	○	●	○	○
4	D	+	●	○	○	●	○	20	T	5	○	○	○	○	●
5	E	3	●	○	○	○	○	21	U	7	●	●	●	○	○
6	F	É	●	○	●	●	○	22	V	=	○	●	●	●	●
7	G	%	○	●	○	●	●	23	W	2	●	●	○	○	●
8	H	H	○	○	●	○	●	24	X	/	●	○	●	●	●
9	I	8	○	●	●	○	○	25	Y	6	●	○	●	○	●
10	J	π	●	●	○	●	○	26	Z	+	●	○	○	○	●
11	K	(	●	●	●	●	○	27	Retour chariot	<	○	○	○	●	○
12	L	)	○	●	○	○	●	28	Interligne	≡	○	●	○	○	○
13	M	.	○	○	●	●	●	29	Lettres		●	●	●	●	●
14	N	,	○	○	●	●	○	30	Chiffres		●	●	○	●	●
15	O	9	○	○	○	●	●	31	Espace		○	○	●	○	○
16	P	○	○	●	●	○	●	32			○	○	○	○	○

● + Courant repos

○ — Courant travail

## ÉTUDE DESCRIPTIVE DE L'APPAREIL

### 1° ALIMENTATION EN ÉNERGIE

#### a) Circuit moteur :

Le courant d'alimentation arrive par un câble à 6 conducteurs muni à son extrémité d'un bouchon à 6 broches femelles.

Sur cette prise, les circuits se répartissent comme suit :

Fil 1. — + 48 volts (dans le cas seul de cette alimentation).

Fil 2. — - 48 volts ou 1<sup>er</sup> Fil de phase 110 volts.

Fil 3. — neutre ou 2<sup>ème</sup> Fil de phase 110 volts.

Fil 4. — masse du Téléimprimeur à raccorder obligatoirement à la terre.

Fil 5. — disponible.

Fil 6. — disponible.

De son côté, le moteur est relié par un bouchon à 6 broches mâles à une prise correspondante du socle pour permettre son démontage rapide.

Un interrupteur général est situé sur la face avant droite de l'appareil. La mise en route du moteur a lieu automatiquement par la réception ou l'émission d'une combinaison quelconque et une minuterie provoque son arrêt environ 40 secondes après le dernier caractère émis ou reçu.

Il a été prévu trois types de moteurs d'une puissance utile en marche de 50 watts environ :

#### 1.- Moteur asynchrone monophasé pour courant alternatif 110 V. 50 CS. Vitesse de synchronisme 3000 t/m (Sch. 5).

Ce moteur tolère une variation de tension de  $\pm 15\%$ .

Il travaille en diphasé, le stator étant constitué de deux enroulements décalés de 90° dont les courants sont déphasés par la présence en série dans l'un deux d'une capacité de 9 microfarads au papier.

Au démarrage, afin d'améliorer le couple et de réduire la durée de lancement du moteur, une capacité électrochimique de 25 microfarads est branchée en parallèle sur la première et déconnectée automatiquement par un rupteur centrifuge dès qu'une vitesse approximative de 2000 t/m est atteinte.

La consommation normale de ce moteur est de 0,7 ampère. Une valeur supérieure indique une anomalie à laquelle il convient de porter remède, telle que, embrayages trop secs, par exemple. La limite inférieure de vitesse à 95 V. est de 2400 t/m.

#### 2.- Moteur à courant continu 48 V. (Sch. 6).

Ce moteur, du type compound, peut supporter des variations de tension de 44 à 52 volts.

Deux résistances de 1,5 Ohm sont mises en série avec l'induit de façon à limiter l'appel de courant au démarrage. La consommation normale est de 1,5 A et sa vitesse minima à 44 V. de 2400 t/m environ.

L'antiparasitage radioélectrique est assuré par :

a) Deux capacités de 0,1 microfarad placées entre la masse du moteur et chaque balai.

b) Deux capacités de 0,25 microfarad, respectivement entre la terre (borne 4) et chacune des arrivées de lignes (borne 1 et 2).

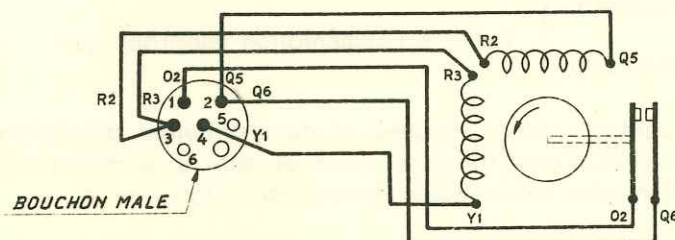
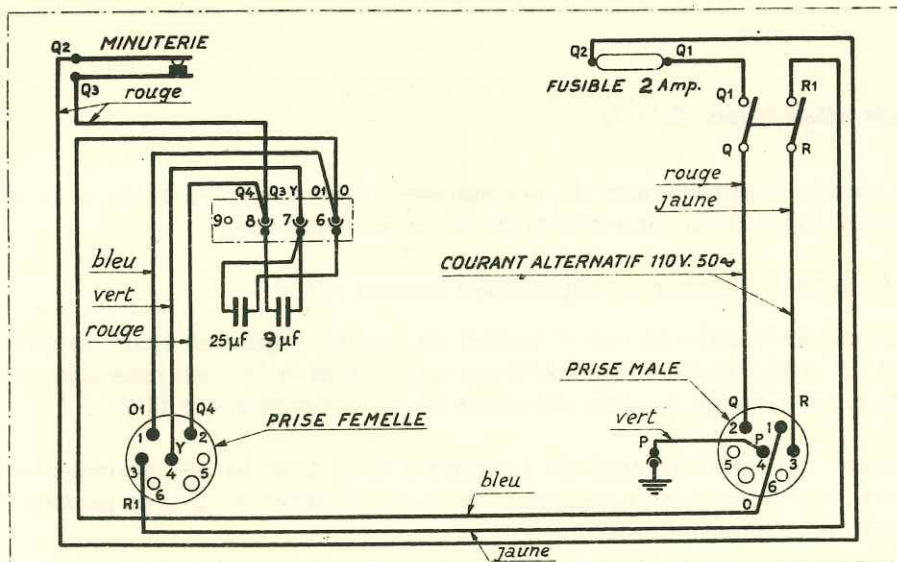


SCHÉMA  
DU CIRCUIT MOTEUR  
MONOPHASÉ

**REMARQUE** concernant les appareils des P.T.T.

- a) **Circuit moteur 110 V** (courant alternatif). Le fusible est de 2,5 A à socle noir.  
 b) **Circuit moteur 48 V** (courant continu). Le fusible est remplacé par un cavalier (barrette) à socle vert.

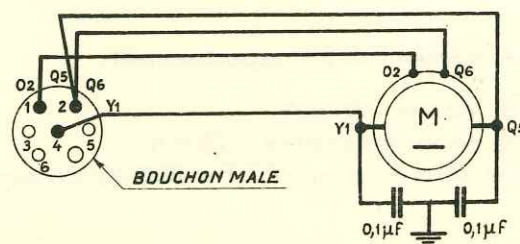
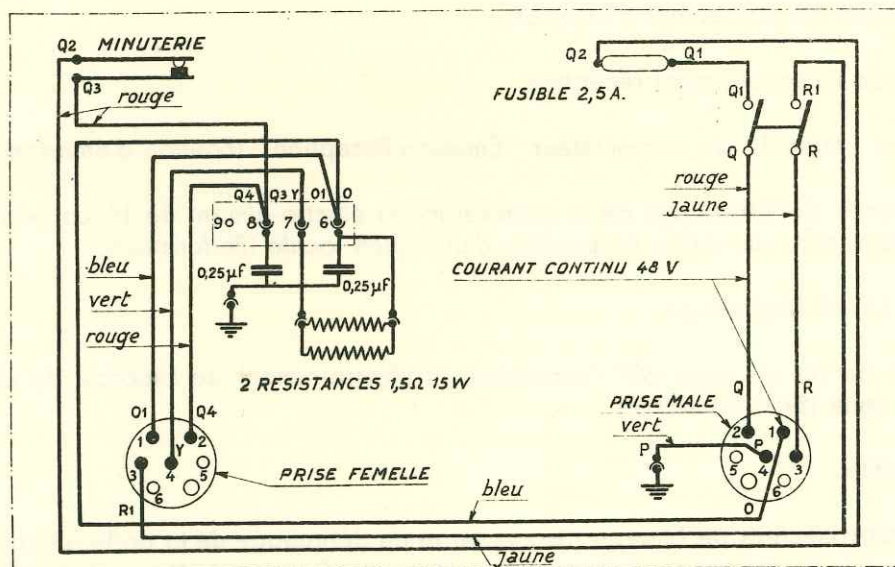


SCHÉMA  
DU CIRCUIT MOTEUR  
CONTINU 48 V.



**b) Circuits télégraphiques (Sch. 7).**

Les différents circuits télégraphiques du téléimprimeur sont connectés à une prise de courant à 18 broches mâles, fixée sur la face arrière du socle de l'appareil.

Sur cette prise, les circuits se répartissent comme suit :

**Fil 1.-** Commande de l'alarme en cas d'incident de papier. L'appareil étant approvisionné, le contact est établi comme représenté sur la figure et le fil 1 est relié à la terre. En cas de manque de papier, la terre est isolée du fil 1 et mise sur le fil 2.

**Fil 2.-** Commande du signal d'appel de l'appareil. Le fil 2 se trouve normalement isolé et n'est relié à la terre qu'à la réception de la combinaison n° 10 (J en position "chiffres") et en cas de manque de papier.

**Fil 3.-** Contact "plus" de la transmission  
**Fil 4.-** Contact "moins" de la transmission } Reliés à l'alimentation télégraphique.

L'ensemble formé par les contacts du codificateur et du distributeur d'émission a un fonctionnement identique à celui d'une armature reliée au plot 8 se déplaçant entre des contacts de polarité d'émission reliés respectivement aux plots 3 et 4.

**Fil 5.-** Contact "Repos" du commutateur "Émission-Réception" (Position de réception).

**Fil 6.-** Commutateur "Émission-Réception"

**Fil 7.-** Sortie de l'électro-aimant récepteur.

**Fil 8.-** Fil commun du distributeur d'émission.

**Fil 9.-** Entrée de l'électro-aimant récepteur.

**Fil 10.-** Contact "Travail" du commutateur "Émission-Réception" (Position d'émission).

**Fil 11.-** Commande de débrayage de la perforatrice et électro-aimant de blocage du clavier par appel reçu au coffret en position d'utilisation locale (Perforation).

**Fils 12, 13, 14, 15, 16** Disponibles.

**Fil 17.-** Voyant de fin de ligne (60<sup>ème</sup> caractère) et électro-aimant de blocage du clavier en fin de ligne (69<sup>ème</sup> caractère).

**Fil 18.-** Disponible.

Les électro-aimants de blocage du clavier et de débrayage de la perforatrice ainsi que le voyant lumineux de fin de ligne sont alimentés à partir du fil 17 par une batterie négative de 48 v<sup>olts</sup>

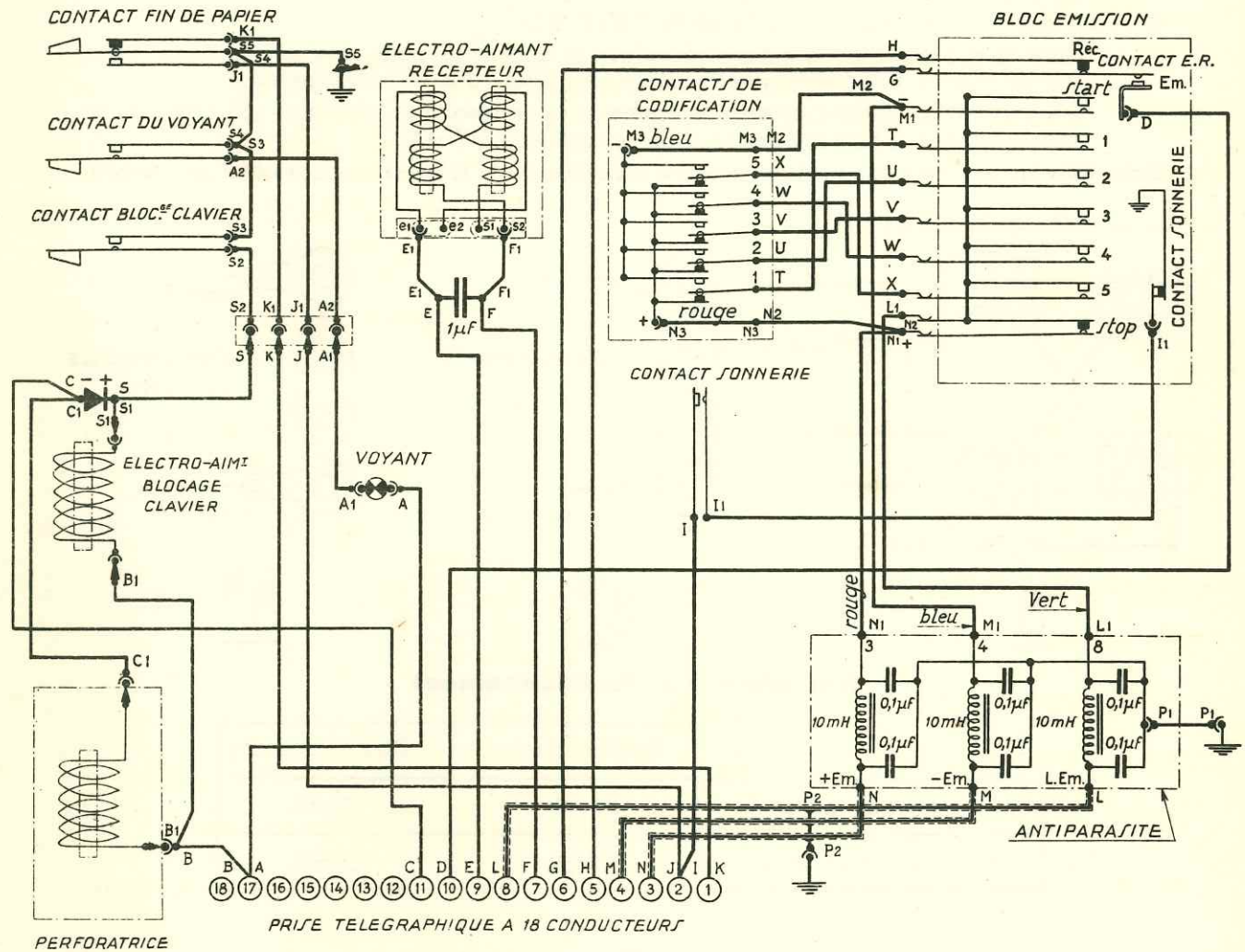
La consommation de chacun de ces éléments étant respectivement :

Électro-aimant de blocage du clavier : 50 m A.

Électro-aimant de débrayage de la perforatrice : 25 m A.

Voyant lumineux de fin de ligne : 60 m A. Lampe P.T.T. n° 800-621 (consommation réduite).

# SCHEMA DU CIRCUIT TELEGRAPHIQUE



## RECOMMANDATION IMPORTANTE

Dans toutes les installations, il est absolument nécessaire de raccorder la terre communication au fil 4 de la prise moteur.

L'électro-aimant récepteur possède deux circuits équilibrés ayant chacun une résistance ohmique de 90 ohms. Ces circuits (Sch. 8) aboutissent à quatre bornes placées directement sur l'électro-aimant récepteur dans l'ordre suivant du haut en bas :

entrée I — entrée II — sortie I — sortie II.

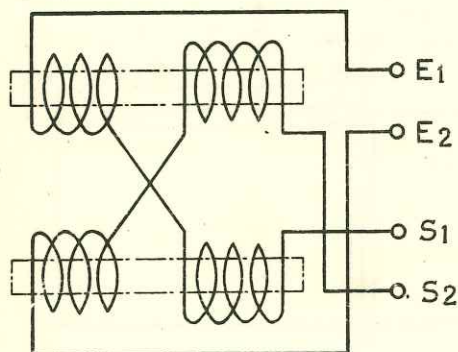
Deux barrettes de liaison peuvent être posées, soit :

- A — l'une reliant les deux entrées, l'autre les deux sorties (Sch. 8 a).
- B — les deux reliant l'entrée II à la sortie I (Sch. 8 b).

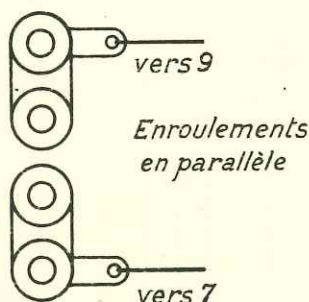
Dans le cas A, l'électro-aimant récepteur a pour résistance ohmique 45 ohms, pour self-inductance 1,25 henry, pour seuil de sensibilité 10 à 14 milliampères.

Dans le cas B, l'électro-aimant récepteur a pour résistance ohmique 180 ohms, pour self-inductance 5 henrys pour seuil de sensibilité 5 à 7 mA.

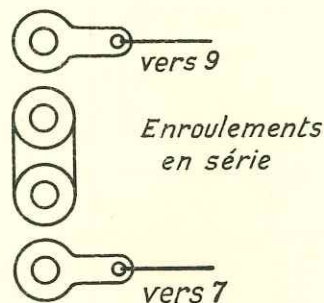
Dans tous les cas, une capacité est mise en parallèle sur le relais pour augmenter sa rapidité.



8



8<sup>a</sup>



8<sup>b</sup>

### Intensités de fonctionnement

	Simple courant	Double courant
Enroulement en parallèle	60 mA.	40 mA.
Enroulement en série	30 mA.	20 mA.



## 2° Distribution des mouvements et régulateur (Pl. 12).

Le moteur transmet son mouvement à deux groupes d'organes nettement séparés :

- a) Par l'intermédiaire du couple roue et vis 2, le moteur entraîne directement l'arbre de traduction I.

Sur cet arbre sont calés les commandes de :

Transfert de combinaison,

Mouvement de la corbeille porte-caractères correspondant à l'inversion «Lettres-Chiffres»

Traduction et impression,

Minuterie d'arrêt automatique,

qui tolèrent les écarts de vitesse provoqués par les variations de tension admises ( $\pm 15\%$ ) ainsi que les à-coups dûs aux brusques variations d'effort auxquelles est soumis cet arbre.

Verrouillage des barres combinatrices.



- b) Par l'intermédiaire de la friction à disques superposés 3 et des couples roue-vis sans fin 24 et 22 qui entraînent l'axe du régulateur 20, le moteur entraîne à une vitesse rigoureusement constante l'arbre intermédiaire 21 et par suite, les arbres suivants qui en dépendent :

L'arbre distributeur d'émission 29 qui, monté sur le même axe et entraîné par l'embrayage à friction 28, effectue un tour en 150 millisecondes.

L'arbre de réception 31 qui, entraîné par le jeu de pignons 32 et par l'embrayage à friction 30, effectue un tour en 135 millisecondes.

L'arbre de l'émetteur d'indicatif 27 commandé par l'accouplement 26 à rotule, par l'intermédiaire des couples de pignons 23 et 25.

Les mécanismes entraînés par ces trois arbres exigent une régulation de vitesse parfaite. Ils absorbent environ la moitié de la puissance du moteur, mais la puissance ainsi absorbée n'a que des variations relativement faibles.

### Régulateur.

Le régulateur tourne invariablement à 3000 tours/minute et fixe ainsi de façon stable la vitesse de rotation des trois arbres qui en dépendent. Les rapports de réduction donnent à la vis sans fin 24 une vitesse de 2333 t/m. Le moteur tournant à 2750 t/m sous tension normale, l'embrayage à friction patine, permettant la différence des vitesses de rotation et transmettant à l'arbre entraîné un couple constant indépendant du glissement.

Le régulateur est constitué comme suit :

Quatres masselottes 10-11-12-13 sont portées par deux bras 9 et 15 engrenant ensemble, et de ce fait, toujours symétriques par rapport à l'axe 20. Ces bras tourbillonnent autour des axes 8 et 17 portés par le pont 16. Deux ressorts 14 rappellent les bras l'un vers l'autre.

Sur chaque bras, les axes des masselottes, le point d'attache des ressorts et l'axe d'articulation du bras sur le pont sont quatre points en ligne droite. Les bras transmettent, par l'intermédiaire de deux talons prenant sur les chandelles 7 et 18, leurs mouvements à un plateau 6 coulissant le long de l'arbre 20.

Dans sa rotation, le plateau agit sur un frotteur 19 articulé sur un palonnier 5 maintenu par un ressort 4. Au repos, ce ressort, non comprimé, amène le frotteur 19 à effleurer le plateau 6.

Le régulateur a un fonctionnement isochrone. En effet, supposons la vitesse du régulateur stabilisée à 3000 t/m et l'équilibre établi entre le frottement proportionnel à la tension du ressort 4 et l'excédent d'énergie transmis par la friction 3 à l'ensemble des axes régulés. Si un démarrage d'axe entraîné, tel que celui d'émission vient à se produire, l'effort demandé au régulateur diminue brusquement, la vitesse de celui-ci a tendance à croître et les bras du régulateur s'écartent provoquant la descente du plateau 6 et la compression du ressort 4. Par suite, l'effort de frottement entre le plateau 6 et le disque Férodo 19 croît. Cet effort multiplié dans le rapport roue-vis tangente 22 vient compenser l'allègement du couple provoqué par le démarrage de l'arbre entraîné.

Le régulateur a été calculé de façon que l'équilibre se produise toujours pour la vitesse de rotation de 3000 t/m. La vitesse qui a crû un instant est ramenée exactement à 3000 t/m dès que l'équilibre se rétablit. En pratique, l'augmentation ou la diminution de vitesse pour atteindre le nouvel équilibre est très faible et ne dure qu'un temps extrêmement bref, de telle sorte que son incidence sur le fonctionnement de l'appareil est négligeable. La qualité du régulateur est ainsi telle que l'on obtient une stabilité de l'ordre de 3/1000 par des moyens purement mécaniques qui ne sont la source d'aucun parasite radioélectrique.



### 3° Émission.

#### a) Manipulation et sélection d'une combinaison (Pl. 13).

Supposons qu'un opérateur enfonce la touche représentée. Le levier 43 pivote autour de l'axe 1 en comprimant le ressort de rappel 3 et en enfonçant 5 barres de sélection. Les barres de sélection au nombre de 10, forment 5 paires de barres complémentaires, découpées de telle façon qu'un plein de l'une corresponde à un creux de l'autre, de sorte qu'une seule barre de chaque paire s'enfonce à chaque caractère manipulé.



Une seule paire de barres a été représentée en 7 et 8. La barre 7 présente un plein sous le levier 43. C'est elle qui s'enfonce. Cette barre est supportée à ses extrémités par les leviers 33 et 49 réunis par la tige 36; son enfoncement, au cours duquel elle demeure toujours horizontale, provoque leur rotation autour des axes 32 et 48 et la translation de 36 vers la gauche. Dès que le doigt de l'opérateur abandonne la touche enfoncée, le parallélogramme articulé constitué par 7-33-36 et 49 revient à sa position première sous l'action du ressort 46.

Il en est de même des quatre autres barres enfoncées: les tiges telles que 36 se déplacent soit vers la droite, soit vers la gauche, suivant que c'est la barre postérieure ou antérieure de chaque paire qui est mise en mouvement.

Les leviers 33 et 34 portent respectivement les pattes 31 et 30 manœuvrant la barre 28 de l'emmagasineur vers la droite ou vers la gauche. Il y a ainsi mise en place simultanée des cinq barres de l'emmagasineur. Grâce à deux lumières, chacune d'elles coulisse sur les axes 20 et 29 en entraînant un levier équerre analogue à 27 qui pivote autour de son axe et dont la pointe 26, maintenue en position par le galet sautant 24, assure l'immobilité de chaque ensemble ainsi formé. Le réglage de la pression du galet sur la pointe s'effectue en agissant sur la vis 21 qui bande le ressort 22.

Au repos, les pattes 30 et 31 sont écartées l'une de l'autre d'une distance telle que la barre de l'emmagasineur puisse effectuer toute sa course librement.

Sous la paire extrême avant des barres de sélection se trouve le doigt 44. La barre enfoncée 7 sur ce doigt fait pivoter le levier 45 autour de son axe et, par le jeu des pièces 47, 51, 2, provoque le mouvement de la tringle de déclenchement de l'émetteur 4.

#### **b) Mise en route des arbres d'émission et de traduction (Pl. 14).**

La tringle (13-4) agissant suivant la flèche, le bec 26 du poussoir 24 oblige la gâchette 27 à pivoter autour de son axe, abandonnant ainsi la patte du levier d'arrêt de l'arbre de distribution d'émission 29.

Ce levier, rappelé par le ressort 33, tire sur la tringle 23 qui transmet son mouvement à 14 par l'intermédiaire de la plaquette articulée 8, faisant ainsi pivoter le cliquet d'arrêt 12.

Dans sa position de repos représentée sur la figure, ce cliquet maintient la partie folle 11 d'un embrayage à dents, hors d'atteinte de la denture 13 solidaire de l'arbre de traduction (12-1) qui tourne en permanence. En soulevant le cliquet 12, la partie folle coulisse sous l'action du ressort à boudin 10, et les deux dentures viennent en prise. On a alors entraînement de l'arbre 5 par l'intermédiaire d'une griffe 9.

Dès le début de la rotation de l'arbre 5, la came de transfert 2 chasse le levier 4 qui tire sur la barre de transfert (13-39), le ressort 1 maintenant le galet 3 au contact de la came.

#### **c) Transfert (Pl. 13).**

Le mouvement de la barre de transfert 39 est transmis au levier équerre 38 qui pivote ainsi que l'étrier 9 dont il commande l'enfoncement. Ce dernier porte un axe 18 sur lequel sont montés les cinq culbuteurs de transfert identiques à 16. Dans leur mouvement de descente, et suivant la position des barres de l'emmaganiseur correspondantes, c'est le bec 17 ou 19 qu'ils heurtent basculant ainsi dans un sens ou dans l'autre. Le mouvement de chaque culbuteur est transmis à une barre combinatrice, telle que 11 par l'intermédiaire de la biellette 15 et de la barrette de réglage 10.

La course de chaque barre combinatrice est limitée dans les deux sens par les butées 12 et 52.

#### **Positionnement (Pl. 15).**

Au repos, les barres combinatrices sont bloquées. Dès la mise en route de l'arbre (14-5), la came 49 soulève le couteau 50 qui pivote et retombe sous l'action du ressort 52 à la fin du mouvement de transfert. L'extrémité de chaque barre présente une pointe qui, se plaçant d'un côté ou de l'autre du couteau, donne un positionnement sûr de l'ensemble du combinateur.

Ainsi, dès le début du tour de l'arbre de distribution d'émission, le transfert de la combinaison dans les barres combinatrices et la codification électrique du signal sont réalisés. Dès cet instant, le clavier est prêt à recevoir une nouvelle frappe.



#### d) Traduction et impression du caractère manipulé (Pl. 15).

Ces différentes opérations sont commandées par le volet de traduction 40, qui est constamment sollicité vers l'avant par le ressort 47, lequel agit sur le bras 43 par l'intermédiaire de la biellette 46. Sa position est définie par le profil de la came de traduction 44 sur laquelle s'appuie le galet 45.

Le transfert de la combinaison une fois effectué, le volet de traduction se déplace d'arrière en avant. Il laisse tout d'abord tomber les leviers chercheurs, tels que 39, qui viennent s'appuyer sur les barres combinatrices (13-11); tous les chercheurs sont arrêtés, sauf un qui trouve sous lui un alignement de cinq encoches; le volet de traduction le laisse tomber, puis le tire en avant par son extrémité en forme de crochet. Le mouvement est transmis au levier intermédiaire 34 et à la biellette 27, qui lance le levier porte-type 38 contre le papier et provoque l'impression d'un caractère.

L'arbre à cames terminant son tour, le volet de traduction revient en arrière, relevant tous les leviers chercheurs; le levier porte-type qui s'est déplacé retombe sur son butoir circulaire 37 sous l'action du ressort 33, et de la barre de rappel 54.

Le cliquet d'arrêt (14-12) qui est retombé, force la pièce coulissante (14-11) à se déplacer vers la gauche en dégageant sa denture de celle de (14-13) qui tourne de façon continue.

En haut de la rampe se trouve un ergot 48, qui, dès que les dentures ne sont plus en prise, vient buter contre le bec du cliquet d'arrêt, donnant ainsi à l'arbre à cames (14-5) une position de repos bien déterminée.

#### e) Distribution des impulsions d'émission (Pl. 14).

L'arbre à came de distribution d'émission est entraîné par le palier régulateur au moyen d'un embrayage à friction à vitesse rigoureusement constante. Au repos, l'embrayage patine et transmet à l'arbre d'émission un couple constant.

Dès que le levier d'arrêt 29 est libéré du bec de la gachette 27, il abandonne la came de déclenchement 28, et l'arbre à cames se met en rotation dans le sens de la flèche.

Les leviers 29 et 31 sont solidaires, et la patte 30 que porte ce dernier provoque l'effacement vers le bas du poussoir 24 soumis à l'action du léger ressort 6. Le bec 26 ne maintenant plus la gachette 27, celle-ci, rappelée par le ressort 25, reprend contact avec la patte d'accrochage du levier 29. Ainsi est évitée une répétition dans le cas où l'opérateur laisserait le doigt enfoncé.

Le remontage du mécanisme de déclenchement se fait grâce au bras 31 solidaire de 29 et qui s'appuie au cours du tour sur la came de remontage 32 dont le profil en spirale provoque le pivotement de l'ensemble des leviers 29 et 31 jusqu'à encliquetage de la patte d'accrochage du levier 29 sur le bec de la gachette 27.

La came de remontage abandonne brusquement le bras 31 dès l'envoi de l'impulsion d'arrêt.

Les sept cames de distribution d'émission telles que 16 agissent par l'intermédiaire de poussoirs 17 sur les contacts 18.

Une huitième came 19 agissant sur un poussoir 20, forme avec les contacts 21 et 22 l'ensemble du dispositif de commutation émission-réception.

Au repos, le contact supérieur de réception est fermé, mais, avant même le début de l'impulsion de départ, la lame médiane s'abaisse et ferme le circuit avec le porte-contact 22: on est en position émission. A partir de ce moment s'effectue la distribution des impulsions.



#### 4° Électro-aimant récepteur polarisé (Pl. 16).

Il est constitué et fonctionne comme suit :

Un aimant 17 influence respectivement Nord et Sud deux palettes magnétiques 22 et 26 calées sur un axe 16 non magnétique. Cet équipement mobile constitue l'armature de l'électro-aimant. Ces deux palettes oscillent entre les deux branches d'un circuit différentiel en métal magnétique et sur lesquelles sont montées deux bobines inductrices. Le flux de l'aimant passe donc par la palette 22 qui est supposée N, se partage entre les deux branches du circuit, puis traverse la palette 26 qui est S et revient à l'aimant.

En l'absence de courant d'excitation, l'armature a tendance à se coller contre la branche du circuit la plus rapprochée, soit la branche supérieure sur la figure.



Si l'on fait passer dans les deux bobines montées en série un courant continu de sens convenable, les polarités N et S existant respectivement sur les portées polaires 27 et 18 sont renforcées.

Les polarités S et N existant en 19 et 24 sont diminuées ou même inversées.

Dans ce cas, un N prend naissance en 19 et un S en 24. La palette simultanément repoussée par ces deux pièces polaires et attirée par 18 et 27 va porter sur les butées proches de ces dernières.

En inversant le sens du courant, on produit le mouvement inverse.

Pour obtenir un bon rendement d'un électro-aimant, il faut que **l'armature vienne très près des masses polaires sans qu'il y ait collage**. Une très faible augmentation de l'entrefer entraîne, en effet, une diminution notable des efforts exercés sur l'armature.

A cet effet, les palettes 22 et 26 ont leurs courses limitées rigoureusement par des butées non magnétiques 15 et 21 et les entrefers minima fixés à 0,05 millimètre.

Sur la palette 22 est fixée une lame de ressort droite qui joue le rôle du compensateur de l'attraction permanente due à l'aimant et augmente considérablement la sensibilité de l'électro-aimant. Elle appuie sur l'une ou l'autre des butées réglables 14 ou 20 et tend à ramener les deux palettes dans la position de leur course moyenne. La lame de ressort est calculée de façon que les vis de réglage lui laissant un très faible jeu, la force d'appui des palettes contre leurs butées soit de 80 grammes. Réglé de cette façon, l'électro-aimant possède une très grande sensibilité et son délai de restitution n'excède pas 4 millisecondes. En desserrant les vis, on augmente la stabilité de l'électro, mais on diminue sa sensibilité et on réduit simultanément la marge de l'appareil.

Les réglages sensibles sont recommandés lorsque les courants sont déformés par les constantes de temps des circuits, mais non parasités. Les réglages peu sensibles doivent être utilisés dans le cas inverse.



## 5° Réception (Pl. 16).

La réception d'un signal provoque les opérations suivantes :

- A - Mise en route de l'arbre à cames de réception,
- B - Enregistrement du signal en deux temps :
  - a) mise en position « Travail » de toutes les barres de l'emmagasineur,
  - b) correction et enregistrement des impulsions reçues.
- C - Transfert aux barres combinatrices. Traduction et impression du caractère.
- D - Arrêt de l'arbre de réception.
- A - Mise en route de l'arbre à cames de réception.

Les mouvements de l'armature de l'électro-aimant 23 sont transmis à un équipage mobile 9 par une biellette 29 et un levier 30. Les positions successives occupées par cet équipage reproduisent ainsi les polarités des impulsions reçues.

D'autre part, l'arbre à cames de réception, régulé (12-31) est entraîné par l'intermédiaire de l'embrayage à friction (12-30).

Au repos, l'armature 23 est en position haute. La came d'arrêt 46 a son bec accroché par un cliquet 45 libre autour de son axe. Ce cliquet est monté sur un index mobile 43 fixé en position par une vis 41 sur un secteur gradué fixe 42. Le ressort 47 tend à faire décrocher le cliquet qui est maintenu en prise par un levier 44. Celui-ci est solidaire de 33 et le cliquet éclipable 11, soumis au ressort 10 est accroché par la patte de la palette 9. La liaison entre les deux leviers 44 et 33 est réalisée par un cliquet à queue 34 dont le pivot est rivé sur 44. Un léger ressort spiral le rappelle et provoque l'encliquetage. lorsque l'électro-aimant reçoit une impulsion de départ, son armature mobile pivote vers le bas et la patte de la palette mobile 9 lâche le cliquet 11. Le ressort 47 dégage le cliquet 45 du bec de la came 46, ce qui permet à l'arbre de réception de se mettre en route. En outre, l'extrémité du levier 44 est repoussée et par l'intermédiaire du cliquet 34, le levier 33 bascule. Dans son mouvement en arrière, le cliquet 34 par son talon venant heurter la butée 36, tourne autour de son axe et libère la queue du levier 33, lui permettant ainsi, sous l'action du léger ressort 32, de venir en arrière prendre appui contre la butée 31



### B - Enregistrement du signal.

#### a) Mise en position « Travail » des barres de l'emmagasineur.

Dès le début du tour, la came d'effacement 58 laisse retomber le levier de rappel 59 sous l'action du ressort 57, ce qui a pour effet de placer toutes les barres de l'emmagasineur dans la position extrême droite correspondant à la polarité « Travail » ; elles y seront maintenues grâce aux galets sautants précédemment décrits. Le levier 59 est ensuite ramené en arrière afin de laisser les barres de l'emmagasineur libres de leur mouvement.

#### b) Correction et enregistrement des impulsions reçues.

Vers le milieu de la première impulsion de code, la came de correction 54 laisse tomber sur le couteau 5 de l'équipage mobile, le bec du levier de correction 4 sollicité par le ressort 6 et pendant 14 millisecondes, l'équipage mobile reste maintenu dans la même position.

Durant ce temps, une des comes de distribution à la réception, telle que 56, laisse tomber sur la première barre de l'emmagasineur, le levier d'enregistrement 55 sous l'action du ressort 2. Cependant, si l'armature est dans la position basse correspondant à une impulsion « Travail », le levier d'enregistrement est retenu par la patte 3 de l'équipage mobile, et la barre de l'emmagasineur (13-28) garde sa position antérieure. Si, au contraire, nous recevons une impulsion « Repos », la patte 3 sera soulevée et le levier d'enregistrement pourra se mouvoir librement. Son extrémité inférieure repoussera la barre d'emmagasineur vers la gauche.

Le levier de correction et celui d'enregistrement sont relevés simultanément par leurs comes respectives afin de laisser libre le mouvement de l'équipage mobile jusque vers le milieu de l'impulsion de code suivante. Il y a alors à nouveau le même processus : immobilisation de l'équipage mobile pendant 14 millisecondes, modification éventuelle de la position de la barre d'emmagasineur correspondante, etc...

#### c) Transfert - Traduction et impression.

Dès la 5<sup>e</sup> barre de l'emmagasineur mise en place, la came de déclenchement 53 fait pivoter le levier 7 qui, agissant sur la tringlerie 1 et (14-14), provoque la mise en route de l'arbre de traduction.

A partir de ce moment, a lieu le transfert de la combinaison dans les barres combinatrices, suivi de la traduction et de l'impression du caractère, comme exposé au paragraphe « Émission ».

#### d) Arrêt de l'arbre de réception.

Pendant le tour de l'arbre de réception, la came de réarmement 51 agit progressivement sur l'ensemble des leviers articulés 52 et 50, ce dernier portant le doigt 49 qui enfonce peu à peu le levier 44 vers la gauche jusqu'à encliquetage du levier à queue 34 sur le bec de 33.

Peu avant la fin du tour, alors que l'impulsion « Arrêt » maintient l'équipage mobile en position « Repos », la came de réarmement cesse de maintenir le levier 52. Le levier 44 n'est plus appuyé par le doigt 49, mais le cliquet éclipseable 11 trouve en face de lui le bec de l'équipage mobile. L'encliquetage est réalisé et le cliquet 45 arrête l'arbre de réception.

#### Réglage du point de départ de l'arbre de réception.

Le cliquet 45 porte une partie cambrée en arc de cercle.

Cette disposition a pour but de permettre un réglage commode du point initial de l'impulsion « départ ». Quelle que soit la position de l'index 43 devant le secteur 42, l'effort de déclenchement demandé à l'électro-aimant est toujours le même, mais la position de repos de la came varie.

Si en mesurant la marge de l'appareil, on s'aperçoit que le cliquet laisse partir l'arbre de réception trop tôt, on déplacera l'index vers le haut du secteur. Ainsi, un temps plus long s'écoulera entre le point de départ de l'arbre et le moment où les comes actionnent leurs leviers respectifs. On aura ainsi facilement le point optimum de fonctionnement correspondant à un réglage répartissant également la marge de l'appareil de part et d'autre, lorsqu'on opère par écourtement ou par allongement de l'impulsion de départ.

#### Blocage de la réception par l'émission (Pl. 16).

Certains montages de l'appareil conduisent à mettre l'électro-aimant en série sur la ligne ou sur un circuit dérivé. Si aucune précaution n'était prise, dès l'envoi en ligne de l'impulsion « Départ », on aurait un déclenchement de l'arbre à comes de réception et la combinaison réalisée dans l'emmagasineur par l'enfoncement de la touche serait traduite une seconde fois par le dispositif de réception.



Pour obvier à cet inconvénient, une came d'interdiction 37 calée en bout de l'arbre d'émission (12-29) présente un creux dans lequel s'engage une galet porté par le levier 38, lorsque l'arbre d'émission est au repos. Le ressort 35 maintient le contact du galet avec la came. En position de repos, la biellette 39, solidaire du levier 38, repousse le levier 13 dont le bec est ainsi maintenu hors du cran 12 de l'équipage mobile. Le levier 13, bien que sollicité par le ressort 8, subit à ce moment l'action prépondérante du ressort 35. Dès qu'une touche est frappée et que l'arbre d'émission tourne, le galet sort du creux de la came, la biellette 39 étant tirée vers la droite abandonne le levier 13 dont le bec immobilise la palette mobile 9. A la fin du tour de l'arbre d'émission, le galet reprend sa place initiale et la liberté d'action est rendue à l'équipage mobile.



## 6° Émetteur d'indicatif (Pl. 17).

Afin de permettre l'identification des correspondants en présence, l'émetteur d'indicatif peut être mis en route.

1° Par la réception de la combinaison « Chiffres de D » ;

2° Par la manœuvre du poussoir « ICI » qui permet au manipulant de donner son propre indicatif.

Dans les deux cas, on a successivement :

- a) Mise en route de l'arbre de l'émetteur d'indicatif,
- b) Mise en route de l'arbre de distribution d'émission,
- c) Blocage du clavier,
- d) Mise en place des emmagasineurs,
- e) Transfert des combinaisons, émission et traduction,
- f) Arrêt des arbres d'émission et de l'émetteur d'indicatif.

a) **Mise en route de l'arbre de l'émetteur d'indicatif.**

1° Par la réception de la combinaison « Qui est là ? »

On a enfoncement simultané des chercheurs 15 et 16, ce dernier provoquant la frappe du signe « X ».

Le chercheur 15 est tiré vers l'avant par le volet de traduction et le levier 17, accroché par le doigt 18, provoque la rotation de l'étrier 14, fou sur l'axe 13, grâce au levier équerre 19 et à la biellette 20. Le levier 32, articulé sur 14 et guidé dans sa lumière par le doigt 11, est animé d'un mouvement vertical et force la butée d'arrêt 30 à abandonner le cliquet 29 qui tombe sur un rochet (non visible sur le dessin). L'arbre de l'émetteur d'indicatif 2 est alors mis en route et entraîné par l'arbre réglé (12-27) qui tourne de façon continue et fait un tour en 3,3 secondes.

2° Par le bouton « ICI ».

Le mouvement du bouton poussoir 49 est transmis à la fourchette 44 par la tringlerie 45, 46, 48. Cette fourchette pousse le bras 47 calé sur l'axe 13 qui pivote ; grâce au parallélogramme articulé portant le secteur moleté 22, ce dernier se déplace horizontalement, vient au contact du disque moleté 28 **et seulement dans le cas où le moteur est en route**, le secteur 22 pivote ainsi que l'étrier 24 et le mouvement est transmis à l'étrier 14 par la patte d'entraînement 23. La suite du mouvement de déclenchement de l'arbre se passe comme indiqué au paragraphe précédent.

b) **Mise en route de l'arbre de distribution d'émission.**

Conformément aux prescriptions de l'Administration Française des P. T. T. et pour des questions de commutation, la mise en route de l'arbre de distribution d'émission (12-29) ne doit s'effectuer que 280 millisecondes après le déclenchement de l'arbre de l'émetteur d'indicatif.

A cet effet, les deux leviers 33 (fou sur l'axe 40) et 38 (goupillé) sont rappelés respectivement vers les cames 35 et 37 par les ressorts 34 et 10. L'action de 34 est prépondérante et comme le doigt 36 du levier 33 appuie sur 38, le bec de ce dernier est légèrement écarté de la came 37.

Dès que l'arbre 2 se met en route, le levier 33 est progressivement refoulé vers la droite par la rampe de la came 35. Le bec du levier 38 frotte sur le sommet de la came 37 qui ne le laisse tomber que 280 millisecondes plus tard sous l'action du ressort 10. Le mouvement de l'axe 40 est transmis au levier 25, et la fourchette 21 fait pivoter la gâchette (14-27) qui abandonne le levier de déclenchement (14-29) libérant ainsi l'arbre de distribution d'émission (12-29).



**c) Blocage du clavier.**

Les leviers 38 et 39 sont solidaires l'un de l'autre. Dans son pivotement, le levier 38 entraîne le levier 39. Ce dernier, par l'intermédiaire de la bielle 9, pousse la barre de blocage 12 vers la droite, verrouillant ainsi tout le clavier.

**d) Mise en place des emmagasineurs.**

Le tambour 41 porte 22 lames amovibles analogues à 42; 20 d'entre elles seulement peuvent être utilisées pour des combinaisons composant l'indicatif; les deux autres, se trouvant à l'arrêt au droit des leviers 6 et 7, ne comportent que des pleins afin de maintenir doigts et poussoirs tels que 8 et 4 écartés, pour ne pas gêner les mouvements des barres de l'emmagasineur (13-28).

La mise en place des cinq barres d'emmagasineur s'effectue simultanément de la façon suivante :

Si une combinaison comprend une impulsion de travail (—), le levier 7, rencontrant un creux, pivote sous l'action du ressort 5, entraînant par l'intermédiaire du doigt 8, la barre d'emmagasineur vers la gauche.

Si une combinaison comprend une impulsion de repos (+), le levier 6 rencontrant un creux, bascule sous l'action du ressort 5 et le poussoir 4 chasse la barre d'emmagasineur vers la droite.

**e) Transfert de la combinaison, émission et traduction.**

Les vitesses de rotation de l'arbre distributeur d'émission et du tambour 41 sont telles qu'à un tour du premier correspond un avancement d'une lame pour le second.

D'autre part, à l'origine, on déclenche l'arbre (12-29) dès la mise en place des emmagasineurs correspondant à la première combinaison.

La gâchette (14-27) étant maintenue dégagée pendant tout le tour de l'arbre de l'émetteur d'indicatif, à chaque retombée du levier (14-29), on déclenche successivement le transfert, puis la traduction de la combinaison, préparée dans les emmagasineurs. Le mécanisme est ensuite réarmé par la came (14-32).

**f) Arrêt des arbres d'émission et de l'émetteur d'indicatif.**

Dès le déclenchement de l'arbre de traduction correspondant à la dernière combinaison, le levier 33 tombe dans le cran de la came 35 sous l'action du ressort 34. Le doigt 36 ramène le levier 38 vers la gauche ainsi que la barre 12 qui libère le clavier. Abandonnée par la fourchette 21, la gâchette (14-27) immobilise de nouveau le levier (14-29) qui arrête l'arbre distributeur d'émission (12-29).

Par ailleurs, la queue du cliquet 29 rencontre la butée d'arrêt 30 qui le dégage de son rochet et provoque l'arrêt de l'arbre à cames 2 et du tambour 41.

**Remarque.**— L'opérateur qui frappe sur la touche « Qui est là ? » ne déclenche pas son propre indicatif, car dès la mise en route de l'arbre d'émission (12-29), le doigt 11 est chassé vers la gauche et dans son mouvement vers le bas, la patte 32 ne peut actionner la pièce de déclenchement 30.

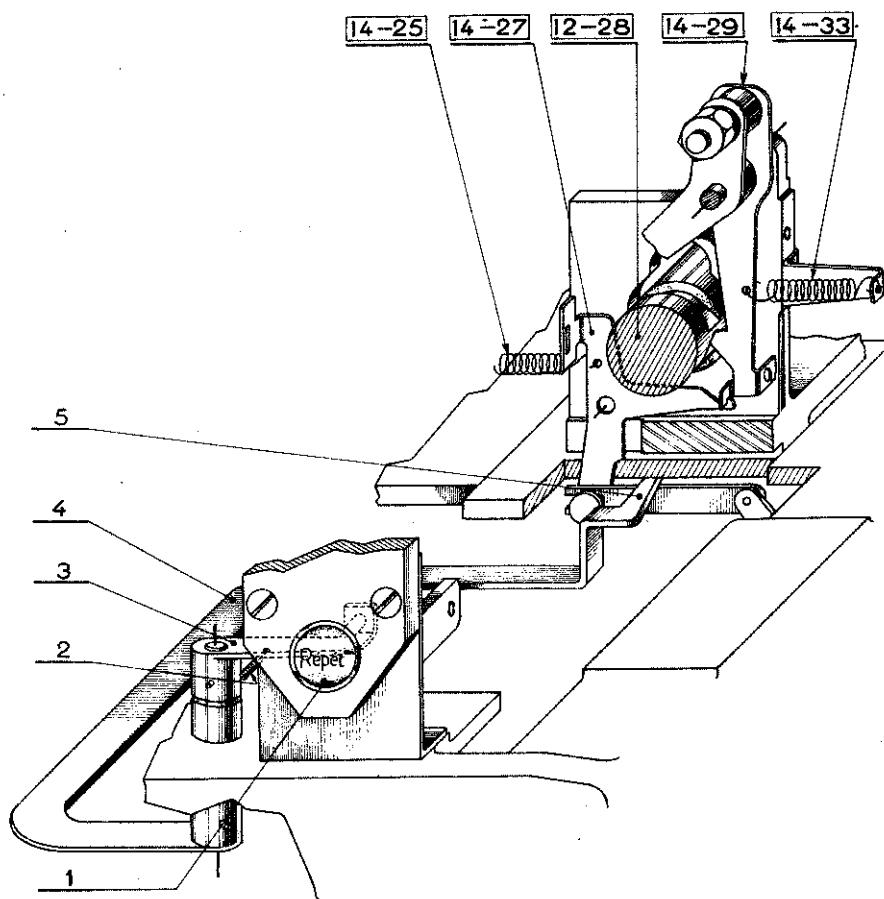
**7° Mécanisme répéteur (Fig. 9).**

Certains messages présentant une part importante de tabulation, certains réglages, notamment la vérification sur une ligne des qualités télégraphiques d'un téléimprimeur, nécessitent l'émission répétée d'un caractère déterminé.

A cet effet, il suffit d'appuyer sur le bouton 1, portant l'inscription « Répétition » et grâce aux leviers 3 et 4, l'extrémité 5 de ce dernier vient heurter la gâchette (14-27) qui bascule, abandonnant la patte du levier d'arrêt (14-29). Ce dernier sollicité par le ressort (14-33) libère l'arbre de distribution d'émission (12-28) provoquant l'envoi en ligne de la dernière combinaison frappée aussi longtemps que le poussoir est maintenu enfoncé.



## MÉCANISME RÉPÉTEUR

9

En lâchant le bouton, le levier 4 est rappelé par le ressort 2, le réencliquetage a lieu sous l'effet du ressort (14-25) et l'arbre de distribution d'émission s'arrête en fin de tour.



### 8\*- Mécanisme d'inversion « Lettres-Chiffres » (Pl.15)

L'ensemble des leviers porte-caractères, tel que 38, est monté sur un peigne circulaire 35 et forme la corbeille qui est susceptible d'occuper deux positions, grâce à la suspension par parallélogramme articulé formé par deux biellettes 19 et 24 clavetées sur l'axe 18 et par le levier inférieur 36. Ces deux positions sont :

- a) Position haute : Lettres.
- b) Position basse : Chiffres.

Tout l'ensemble mobile est tiré en permanence vers le haut par le ressort 14 agissant sur le levier 12 solidaire de l'axe 18. Une butée 13 détermine les deux positions de ce levier soumis à l'action de la biellette 10 solidaire du levier d'inversion 3.

Une liaison souple entre la biellette 10 et le levier 12 est assurée par le ressort 9. Le levier d'inversion 3 porte un galet 2 qui prend appui sur la came d'inversion 1. Celle-ci, folle sur l'arbre de traduction, est solidaire d'un maneton portant un cliquet 5 soumis à l'action du ressort à lame 7. A l'aplomb de ce cliquet est monté sur l'arbre de traduction un rochet 4. Le cliquet est maintenu dégagé du rochet par l'une ou l'autre des butées 6 et 8, montées sur l'axe 11. Ce dernier porte un maneton 15 qui possède un doigt susceptible d'être tiré vers l'avant, sous l'action du levier chercheur 41 (combinaison « Lettres »), tandis que la butée 8, folle sur l'axe, porte un doigt qui sera tiré par le chercheur 42 correspondant à la combinaison « Chiffres ». Supposons la combinaison « Lettres » traduite. Le levier chercheur 41 tiré en avant par le volet de traduction, agit sur 17 qui pousse le doigt porté par 15 et fait pivoter la butée 6. Libéré, le cliquet 5 tombe sur le rochet 4 qui entraîne ainsi la came d'inversion 1. Ayant effectué 1/2 tour, le cliquet est dégagé du rochet par sa queue qui heurte la butée 8, et la came d'inversion s'arrête.

Durant ce mouvement, la corbeille remonte en position haute sous l'action du ressort 14, afin que les caractères « Lettres » viennent à hauteur de frappe. Inversement, la combinaison « Chiffres » traduite, c'est le chercheur 42 qui provoque l'abandon du cliquet 5 par la butée 8. Entraînée par le rochet, la came d'inversion fait 1/2 tour cependant que le levier d'inversion 3 pivote, tirant la biellette 10 vers le bas, ainsi que la corbeille porte-caractères. Dans cette position, ce sont les chiffres et signes de ponctuation qui viendront frapper le papier.

### Cas particuliers (Pl. 18).

Deux fonctions particulières de l'appareil sont mises en route par la traduction à la réception des combinaisons correspondant aux lettres D et J, la corbeille étant mise préalablement en position « Chiffres ».



A la lettre D correspond « Qui est là ? » qui provoque la mise en route de l'émetteur d'indicatif et à la lettre J, la fonction « Sonnerie » qui permet de fermer le circuit d'une sonnerie d'appel chez le correspondant.

Le levier d'inversion (15-3) qui commande le mouvement de la corbeille, a deux positions bien définies suivant qu'on est en position « Lettres » ou « Chiffres ». Son mouvement est utilisé pour faire déplacer une sixième barre 11, analogue aux barres combinatrices, par le mécanisme suivant :

Une biellette 7 articulée d'une part sur le levier (15-3) et sur un plateau solidaire de l'axe intermédiaire 5 d'autre part, provoque la rotation de cet axe à chaque déplacement du levier d'inversion. Un deuxième plateau goupillé sur 5 porte un doigt 3 qui s'engage dans la fourchette 4 solidaire de la barre d'inversion 11. Ainsi, les déplacements du levier (15-3) donc de la corbeille, sont fidèlement reproduits par la barre 11.

Cette dernière porte deux dents 1 et 6 qui en position « Lettres » se placent respectivement sous les leviers chercheurs 2 et (17-15) et permettent la seule traduction des lettres D ou J.

**En position « Chiffres »** deux leviers chercheurs tomberont à la réception de la combinaison « D ».

D'abord celui qui provoque la frappe «  » (la gravure du bloc comporte « D » et «  ») puis le levier chercheur (17-15) qui déclenchera l'émetteur d'indicatif.

La réception de la combinaison « J » laissera tomber le chercheur qui provoque la frappe du signe conventionnel de Sonnerie (le bloc comporte ce signe ainsi que la lettre J) et en même temps le chercheur 2, viendra fermer pendant un court instant un circuit de sonnerie (en réception seulement) grâce au contact 10. Lequel circuit est coupé en émission par le contact 12.





## 9° Impression bicolore (Pl. 15).

L'impression d'un caractère s'accompagne toujours d'une oscillation de la plaque universelle 32.

**En réception**, le mouvement est transmis au levier 22 par le jeu de la tringlerie 28, 23, 21. Le guide-ruban 20 monte ainsi jusqu'à ce que l'impression puisse se faire sur la moitié supérieure du ruban qui est noire. Ainsi toute combinaison reçue est **imprimée en noir**.

A l'émission, la came de commande du bicolore 31, calée sur l'arbre du distributeur d'émission (12-28) donne directement le mouvement de montée au guide-ruban de façon à présenter au moment de la frappe, la moitié inférieure du ruban encreur qui est rouge. Le mouvement est transmis par la tringlerie 30, 29, 26, 25, 22.

En résumé :

Tout caractère émis est imprimé en rouge.

Tout caractère reçu est imprimé en noir.



## 10° Mise en route et arrêt automatique du moteur (Fig. 10).

La mise en route du moteur s'effectue :

**Soit à l'émission**, en corrélation avec l'enfoncement d'une touche du clavier, le levier (13-2) qui commande la gâchette de déclenchement (14-27) faisant pivoter l'équerre 5 grâce à la patte 9.

**Soit à la réception**, de l'impulsion « départ » de la première combinaison reçue, le même mouvement se produisant par suite de l'action du levier (16-44) sur l'extrémité du levier 7.

### Arrêt.

L'arrêt automatique du moteur s'effectue 40 secondes environ après la dernière utilisation de l'appareil.

L'arbre de traduction (12-1), par l'intermédiaire des couples vis et roues tangentes 4 et 3, entraîne le rochet 20 dans le sens de la flèche. Le cliquet 16, rappelé contre le rochet par le ressort spiral 15, est porté par le bras 14 fou sur l'axe 2. Ce bras, entraîné par la rotation du rochet, porte en outre un doigt 21 qui vient prendre appui sur la lame de ressort 19 et la fait plier vers la droite. Le ressort 11 est progressivement bandé. Lorsque la lame 19 est contrainte d'abandonner le bec de retenue du levier 1, celui-ci pivote et la pièce isolante 22, soulevant la lame supérieure 23, coupe l'alimentation du moteur.

### Remise en route.

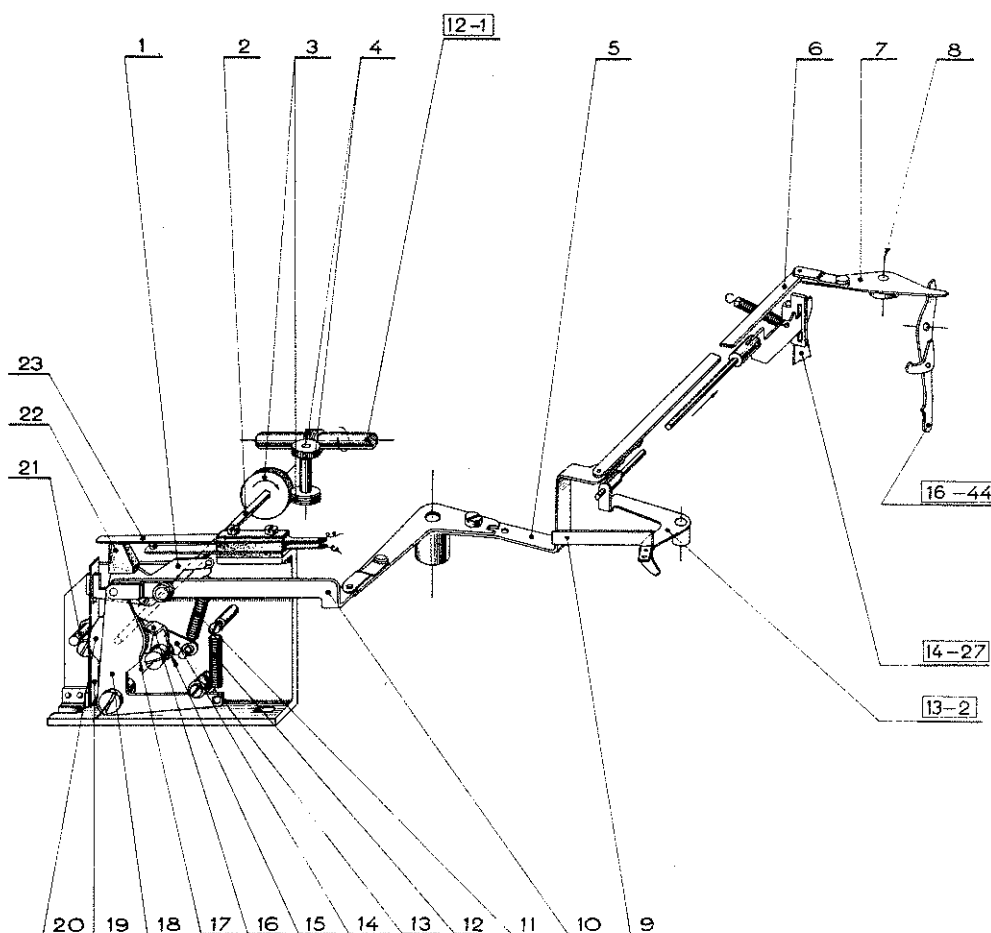
Si la biellette 10 est tirée vers la droite, le levier 18 pivote autour de son axe, et pousse le cliquet 16 qu'il dégage du rochet 20. Sous l'action du ressort 11 qui se détend, le bras 14 revient en position de repos. La lame de contact 23 redevient prépondérante, refoule le levier 1 qui reprend sa position occupée sur la figure, et l'alimentation du moteur est alors rétablie avec la fermeture du contact.

Afin d'éviter le bris de pièces dans le cas d'un non fonctionnement dû par exemple à un court-circuit des contacts, le levier 18 porte une rampe de sécurité 17 forçant le cliquet à se dégager et à sauter dans la dent précédente.



MISE EN ROUTE  
ET ARRÊT AUTOMATIQUE DU MOTEUR

10



**11° Avancement et retour automatique du ruban encreur (Fig. 11).**

Comme sur une machine à écrire, le ruban encreur avance pas à pas à chaque frappe. Le mouvement de progression est automatiquement inversé quand l'une des bobines est vide, et c'est alors sur cette dernière que s'enroule le ruban.

Deux leviers 6 et 7 pivotant autour des axes 23 et 18 s'entraînent mutuellement l'un portant un doigt, l'autre une boutonnière. Un ressort 5 les tire vers l'arrière de la figure. Ces deux leviers portent respectivement les cliquets 26 et 13 sollicités par les ressorts 24 et 15 à venir en prise avec les rochets 2 et 9 montés sur les axes des bobines. Le cliquet 13 est maintenu dégagé, grâce au doigt 14 de la barre d'inversion 20.



alors que 26 est en prise avec 2. La barre d'inversion peut coulisser sur deux guides 22 et 19 et le positionnement à droite ou à gauche est obtenu grâce à un galet sautant porté par le bras 4.

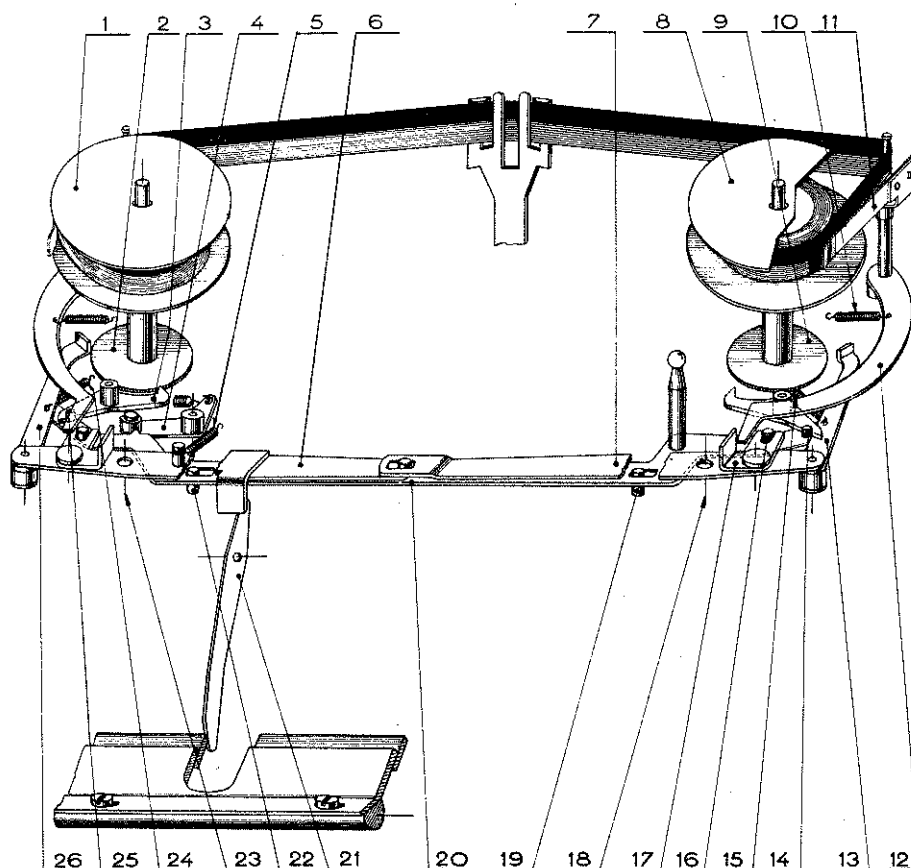
#### a) Avancement automatique du ruban.

L'énergie nécessaire au fonctionnement du mécanisme est prise sur le volet de traduction et transmise au levier 6 par le bras mobile 21 qui s'appuie sur ces deux pièces.

Quand le volet de traduction se déplace vers l'avant, le ressort 5 tire l'ensemble des bras 6 et 7 vers l'arrière de la figure et le cliquet 26 provoque la rotation du rochet 2 et l'enroulement du ruban sur la bobine 1. Le volet de traduction revenant en arrière, l'ensemble des bras revient vers l'avant et le cliquet 26 avance d'une dent sur le rochet 2 retenu par le cliquet 3. On remarque la position du cliquet 13 et du cliquet de retenue qui sont dégagés du rochet 9.

PROGRESSION ET INVERSION DU RUBAN ENCREUR

11



#### b) Retour automatique du ruban.

La progression du ruban continuant, la bobine 8 se vide et le palpeur 11 qui garde le contact du ruban sous l'action du ressort 10, amène peu à peu l'extrémité du bras 12 au contact de la patte de l'équerre d'inversion 17 articulée sur le levier 7; une fourchette enserre le doigt solidaire de la barre d'inversion. Le volet de traduction venant en avant, le bras 12 s'engage derrière la patte de l'équerre 17 et au cours de son retour vers l'arrière, l'équerre pivote, chassant la barre d'inversion vers la gauche. Le doigt 25 force le cliquet 26 et le cliquet de retenue 3 à abandonner le rochet 2, tandis que le cliquet 13 et le cliquet de retenue correspondant viennent en prise avec le rochet 9. L'enroulement du ruban encreur s'effectue alors sur la bobine 8.



## **12° Mécanisme d'avancement et de retour du chariot (Pl. 19).**

### **a) Avancement du chariot.**

L'énergie nécessaire au fonctionnement de ce mécanisme est empruntée à l'arbre de traduction par l'intermédiaire du volet de traduction.

La progression du chariot nécessitant un effort élevé, seul est utilisé, à cet effet, le mouvement de retour en arrière du volet; le mouvement vers l'avant du volet empruntant son énergie au ressort ne sert qu'à préparer l'avancement du chariot.

Supposons que soit traduite une combinaison quelconque entraînant le mouvement d'un levier chercheur 42. Le mouvement vers l'avant d'un volet de traduction est transmis à un levier intermédiaire 57 par la patte 47 et la tringle 52. La bielle 60 et le bras 45 transmettent ce mouvement au levier 66 portant un galet sphérique 68.

Le levier équerre 67 dont l'extrémité enserre le galet est astreint à suivre tous ses déplacements, et cela lui imprime dans ce cas un mouvement de rotation dans le sens des aiguilles d'une montre dans le plan horizontal. Le cliquet mobile de progression 10 qu'il supporte, recule donc d'une dent, tout en gardant le contact du rochet sous l'action du ressort 13. Pendant ce temps, le cliquet de retenue 14 qui comporte deux dents empêche le barillet 12 de revenir en arrière.

Dans la seconde partie de son mouvement, c'est-à-dire dans son retour arrière, le volet de traduction provoque la rotation du barillet d'une dent. La couronne dentée qui engrène avec la crémaillère 11 solidaire du chariot, fait avancer ce dernier d'un espacement.

Le chariot, par l'intermédiaire de 4 galets montés sur billes, roule sur deux rails.

La traduction des combinaisons « Lettres » ou « Chiffres » ne doit pas entraîner de progression du chariot.

Pour cela, deux leviers d'accrochage 33 et 34 sont articulés sur les deux leviers chercheurs (15-41) et (15-42) correspondant respectivement à ces combinaisons. Dans ce mouvement vers l'avant du volet de traduction, ils tirent sur le maneton 36 et font pivoter l'axe 32.

Le cliquet mobile de progression 10, est ainsi dégagé pendant son recul par le poussoir 69 le mouvement de l'axe 32 étant transmis par l'intermédiaire des leviers 50 et 63 reliés par la bielle 51.

Quand le cliquet avance dans la deuxième partie du mouvement, il ne peut accrocher la dent du rochet et ne provoque pas d'avancement du chariot.

### **b) Retour du chariot.**

L'énergie emmagasinée par le ressort spiral du barillet est utilisée pour ramener rapidement le chariot au début de la ligne dès que la combinaison « Retour du chariot » est traduite.

Comme pour les combinaisons « Lettres » et « Chiffres », sur le levier chercheur 31 correspondant à cette combinaison, est articulé un levier d'accrochage 35 qui agit comme exposé précédemment pour dégager le cliquet mobile 10.

Simultanément, un doigt 41 rivé sur 35 entraîne l'ensemble des leviers 40 et 46 solidaires l'un de l'autre, mais fous sur l'axe 32. Ils actionnent par l'intermédiaire du levier équerre 49 et la bielle 48 le poussoir 45 qui dégage le cliquet de retenue 14.

En fin de mouvement du volet de traduction vers l'avant le bec 22 vient s'encliqueter sur le crochet 17 que le ressort 21 maintient au contact de la butée 18.

Les deux cliquets 14 et 10 sont ainsi maintenus dégagés étant solidaires l'un de l'autre grâce au doigt 26.

Le barillet libéré ramène rapidement le chariot vers la gauche de la figure afin de présenter le début de la ligne face au guide-frappe.



Le retour du chariot est freiné progressivement dans la dernière partie de sa course et jusqu'à l'arrêt complet qui s'effectue au contact de la patte 16 contre la butée fixe 72, par un dash-pot 71. Dans les derniers millimètres du retour à zéro, la butée 28, portée par le chariot, s'appuie sur la queue du crochet 17 qui pivote, lâchant simultanément les deux cliquets qui retombent sur le rochet sous l'action des ressorts de rappel 13 et 70.



### 13° Interligne.

Si la combinaison « Interligne » est traduite, le levier chercheur 53 est entraîné par le volet de traduction dans le mouvement vers l'avant.

L'interligne ne doit pas s'accompagner d'une progression du chariot ; aussi, le levier d'accrochage tire sur le doigt 55 qui fait pivoter l'axe 32 et dégage le cliquet mobile de progression 10 comme exposé précédemment pour les fonctions « Lettres » et « Chiffres ».

Simultanément, la biellette 61 tire sur le levier 64 dont le cran abandonne le bec du bras 62 et, sous l'action du fort ressort 58 l'axe 44 pivote.

Ce dernier détermine l'avancement du poussoir 24 par l'intermédiaire du bras 43 et du ressort 25 assurant une liaison souple.

Le poussoir 24 garde en permanence le contact avec la plaque 23 parallèle au chariot et articulée sur les deux flasques latéraux de ce dernier.

Au repos, le cliquet 5, maintenu dégagé par la butée 6, permet toute manœuvre du rouleau. Le bras porte-cliquet 8, libre sur l'axe du rouleau, reçoit le mouvement de la plaque 23 par l'intermédiaire de la biellette 1 ; le cliquet 5, dont la queue abandonne la butée, tombe sur le rochet sous l'action du ressort spiral 7 et le fait avancer d'une dent.

Le positionnement angulaire du rouleau est assuré par le bras porte-galet 3, rappelé par le ressort 2 contre le rochet 4.

Lorsque le volet de traduction est dans la position extrême avant, la position respective des pièces du mécanisme d'interlignage est la suivante : Le levier 57 est en position haute et le crochet 56 articulé sur 62 a été tiré vers le haut et renvoyé vers la droite par sa rampe 59 qui porte sur un galet.

Dans le mouvement vers l'arrière du volet de traduction, le bec du levier 57 s'abaisse et accroche 56 qu'il tire vers le bas, le ressort 58 se bande progressivement jusqu'à encliquetage de 62 dans le cran du levier 64.



### 14° Voyant lumineux et blocage du clavier (Pl. 19).

Pour avertir le manipulateur de la proximité de fin de ligne, au 60<sup>ème</sup> caractère la rampe 20 vient agir sur la lame de contact 29 et fermer le circuit d'allumage du voyant lumineux.

Au 69<sup>ème</sup> caractère, la rampe 19 vient agir sur la lame de contact 30 commandant l'électro-aimant 39. (Pour les circuits électriques, voir schéma 7).

La barre de blocage 37 est ainsi déplacée dans la position extrême gauche par le levier 38 solidaire de la palette d'électro-aimant. Le clavier est bloqué, à l'exception des touches « Lettres », « Chiffres », « Retour-chariot ».

Le manipulateur est alors contraint de frapper la touche « Retour-chariot » qui renvoie le chariot en bout de ligne et, par suite, libère le clavier.

Afin d'éviter le bris de pièces qui pourrait résulter du blocage défectueux à fin de ligne, le rochet du barillet 12 comporte un intervalle sans dent 15 limitant ainsi l'avancement du chariot dû au cliquet mobile de progression 10.



**15° Fin de papier. (Pl. 20)**

Un dispositif placé sur la réserve de papier isole le fil 1 de la terre qui se ferme sur le fil 2 (Sonnerie), lorsque le rouleau de papier est épuisé (Schéma 7).

A cet effet, le contact (19-27) est commandé par le levier éclipseable 1 de la façon suivante: la mise en place d'un rouleau de papier neuf provoque la rotation du levier porte-galet 6. Celui-ci possède un talon 2 obligeant le levier 1 à s'effacer de l'alignement du contact (19-27).

Dans le cas d'un rouleau de papier usagé, il faut pousser du doigt le bouton moleté 10, lors de la mise en place du rouleau, pour obtenir le réarmement du dispositif.

Dans son mouvement, le levier 6 entraîne, à l'aide du ressort 5, la came 3. Cette dernière retient le levier éclipseable qui comporte une patte 8, venant prendre appui sur la came.

Le galet 7 du levier 6 est toujours en contact avec le rouleau de papier grâce au ressort 4. Au fur et à mesure du déroulement du papier, le diamètre du rouleau en diminuant provoque la rotation du levier 6, lequel porte une vis de butée 9 qui entraîne la came de retenue 3.

Lorsque le rouleau est à son diamètre minimum, cette came laisse échapper le levier éclipseable qui se présente alors dans l'alignement du contact. Au retour du chariot, ce levier vient agir sur la rampe (19-27) et commander le contact des fils 1 et 2, permettant ainsi de signaler le manque de papier (coupure de la communication, sonnerie, etc...).

**16° Blocage du clavier et débrayage de la perforatrice sur appel reçu.**

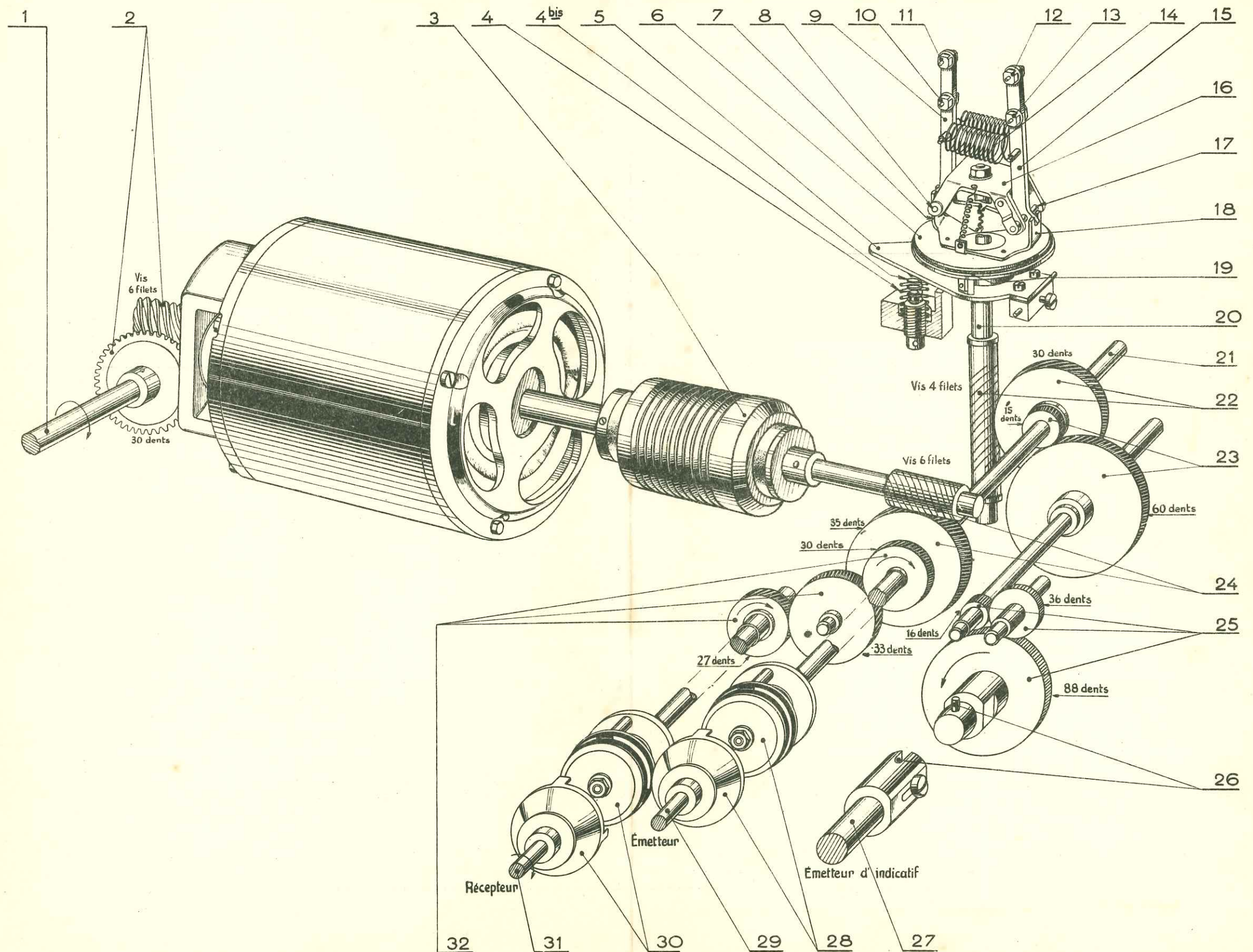
Dans le cas de fonctionnement avec un coffret de commande, si un appel est reçu pendant l'utilisation locale du téléimprimeur avec perforatrice (préparation de bandes perforées, essais...) la perforatrice se trouve automatiquement débrayée et le clavier bloqué.

A cet effet, la perforatrice est munie d'un électro-aimant de débrayage qui est commandé par le fil 11 de la prise à 18 broches à la réception d'un appel au coffret en position d'utilisation locale. Le fil 11 commande aussi l'électro-aimant de blocage du clavier (19-39), à travers une cellule d'arrêt.

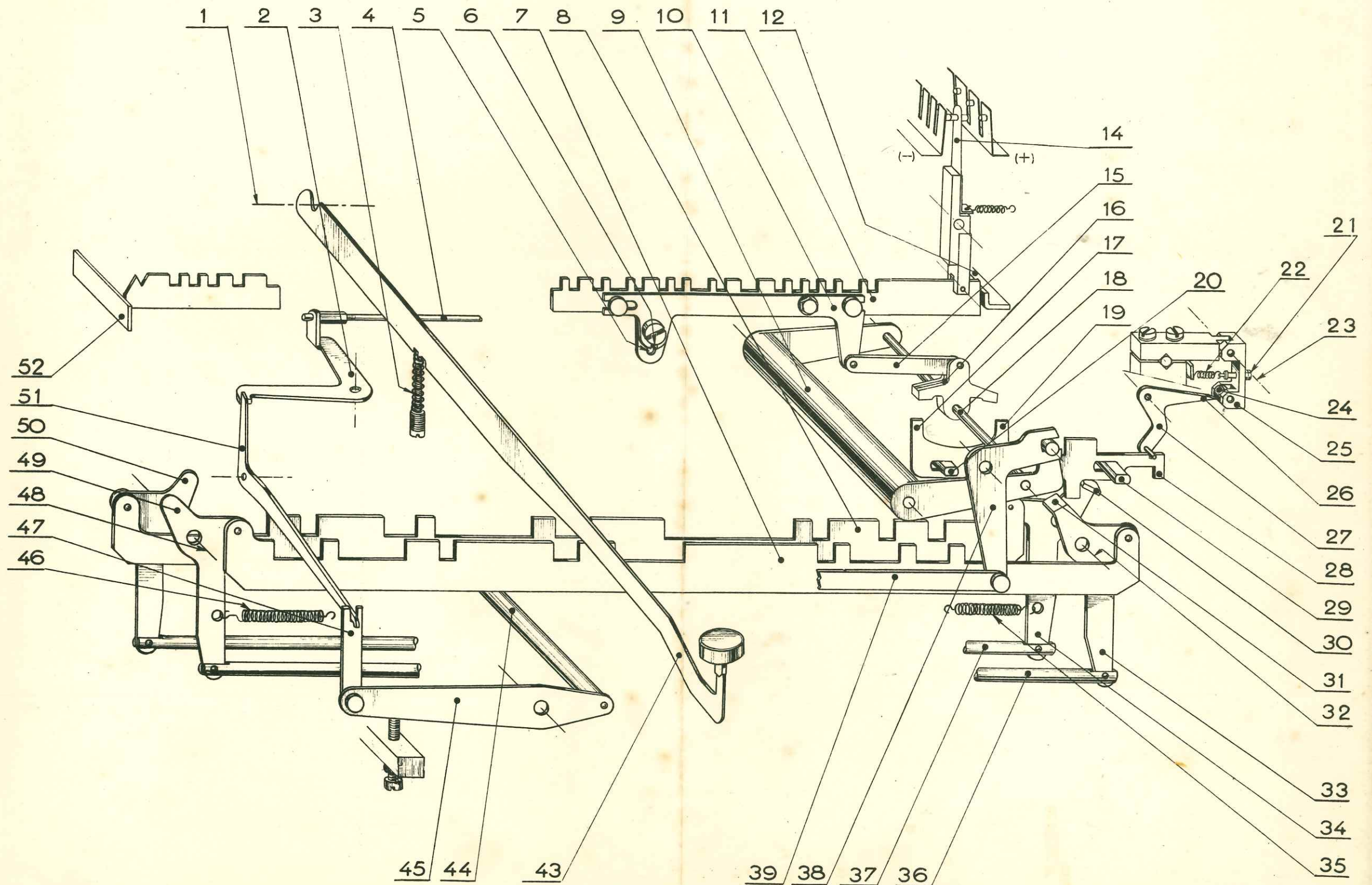
La cellule d'arrêt (Schéma 7) évite de provoquer le débrayage de la perforatrice à la fermeture du contact de commande de l'électro-aimant de blocage du clavier (fil 17).







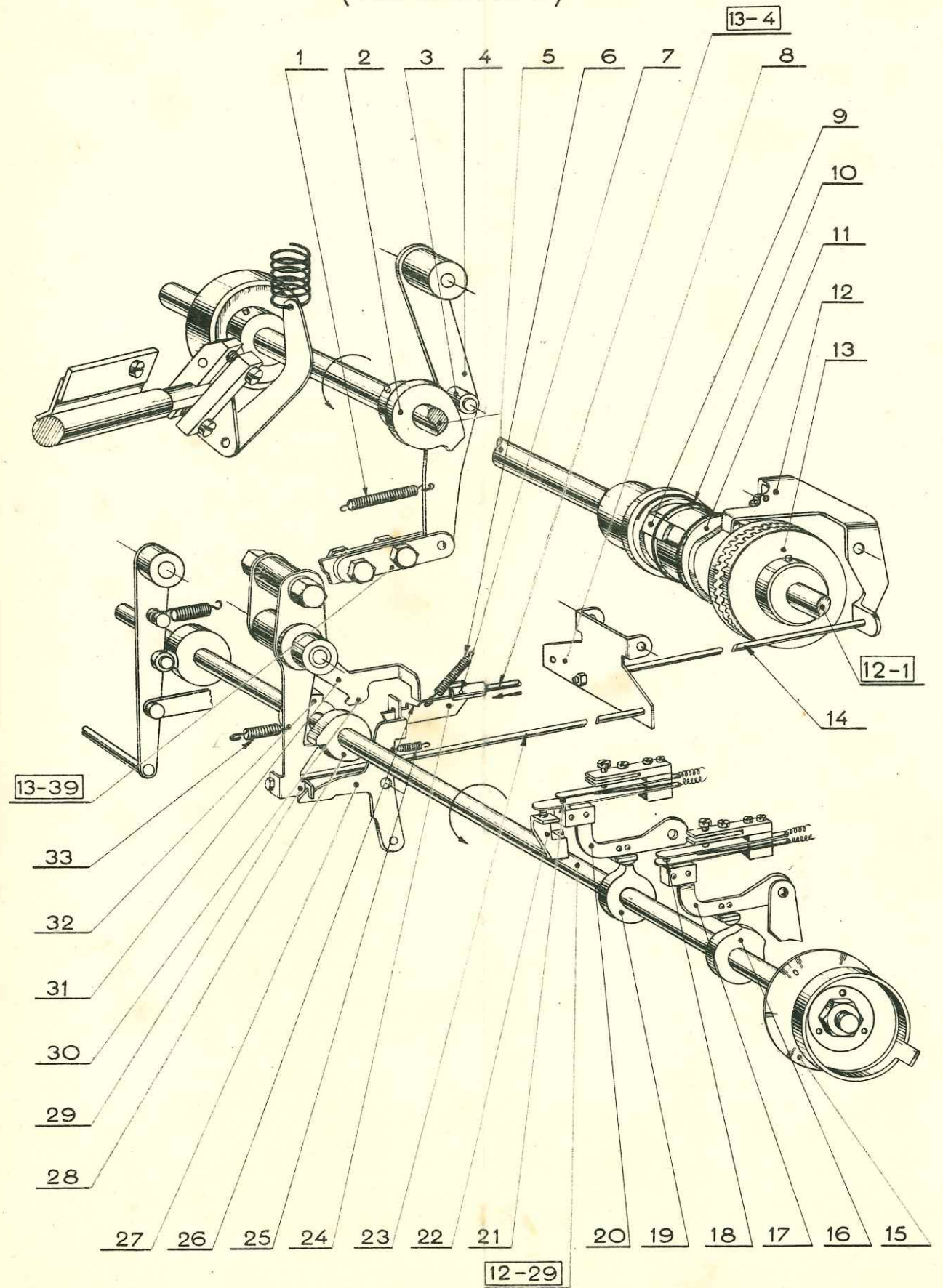






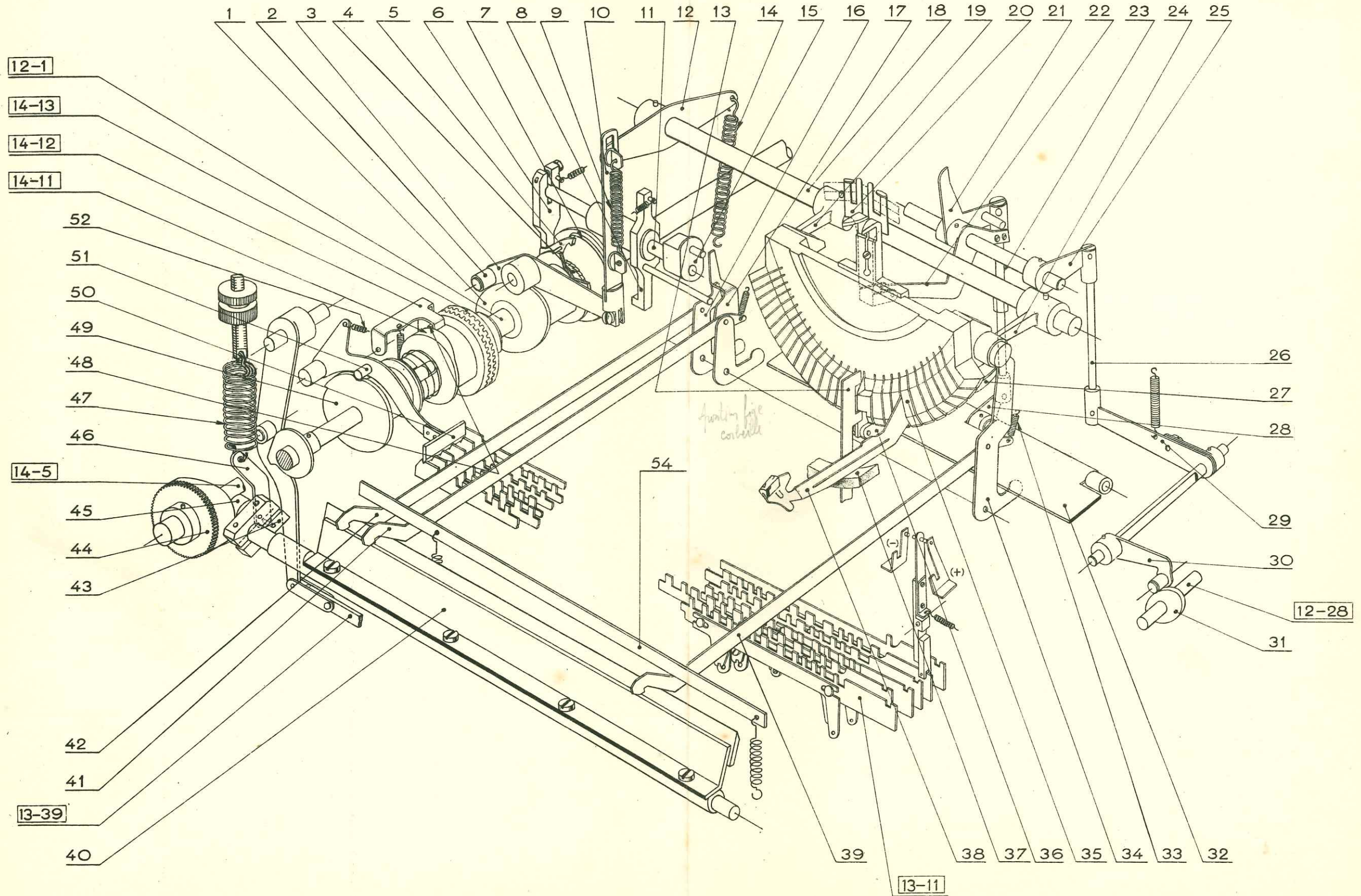
# AXES D'EMISSION ET DE TRADUCTION (vus d'arrière)

14



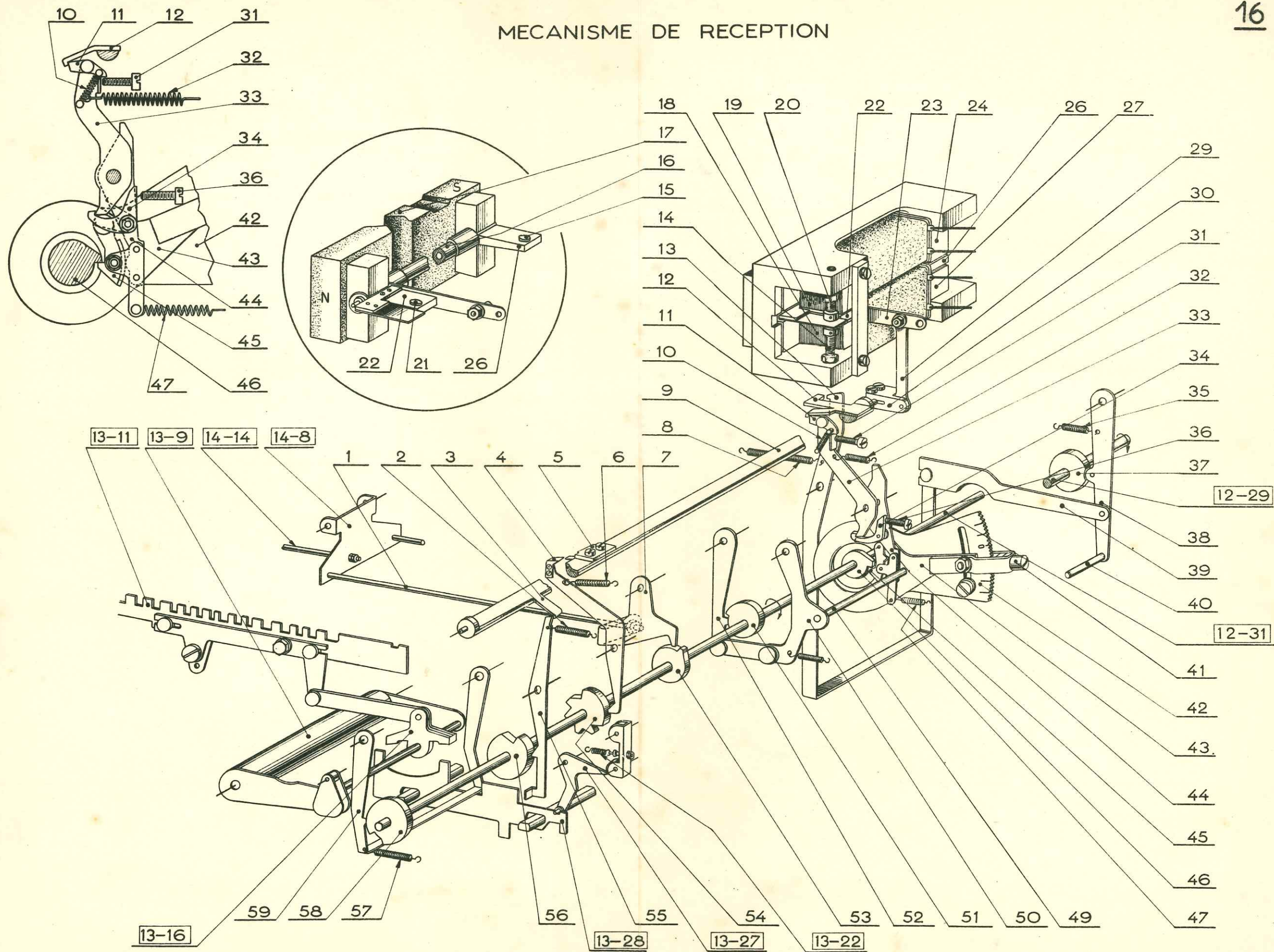


# MECANISME DE TRADUCTION ET D'IMPRESSION

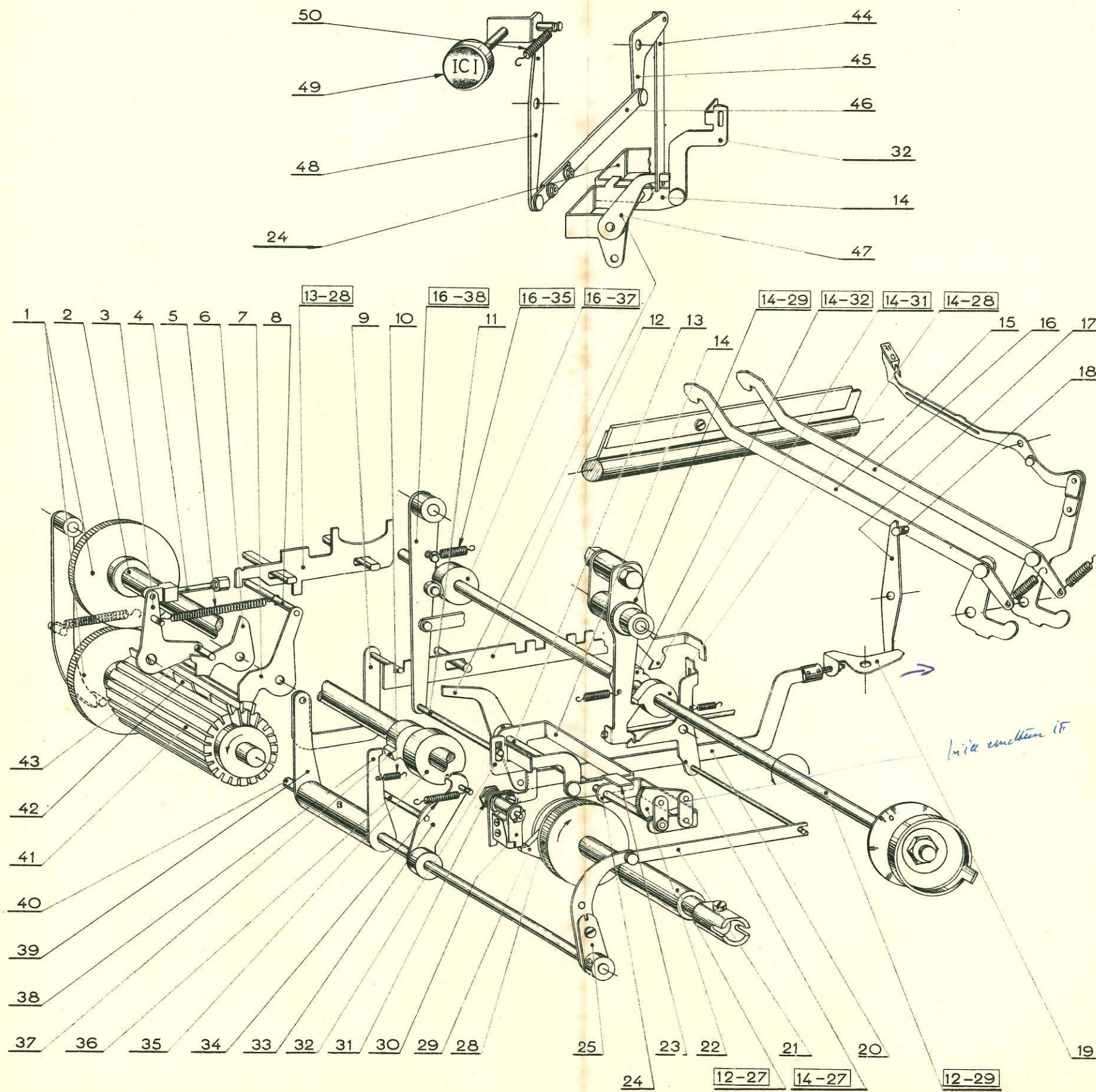




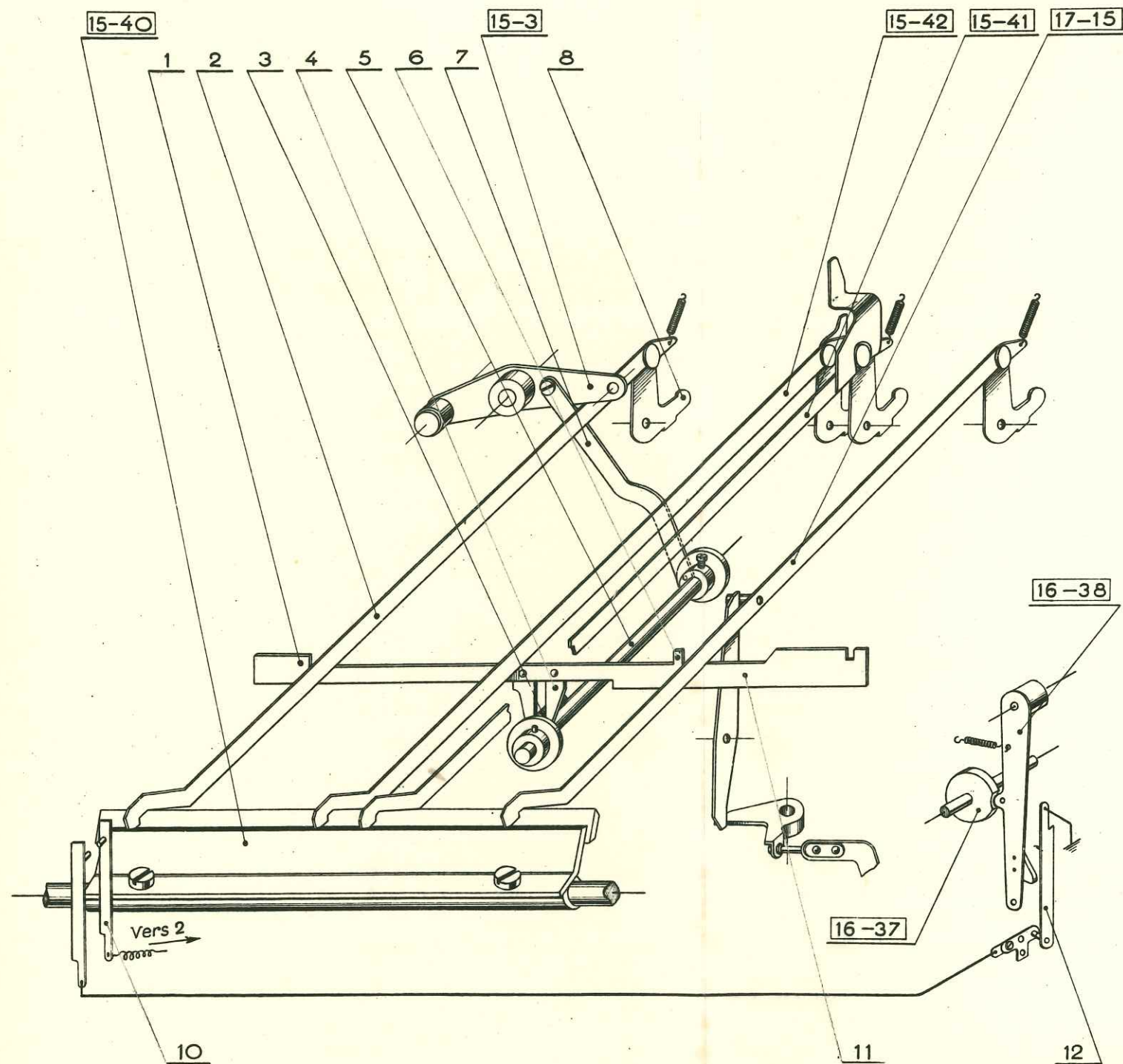
## MECANISME DE RECEPTION



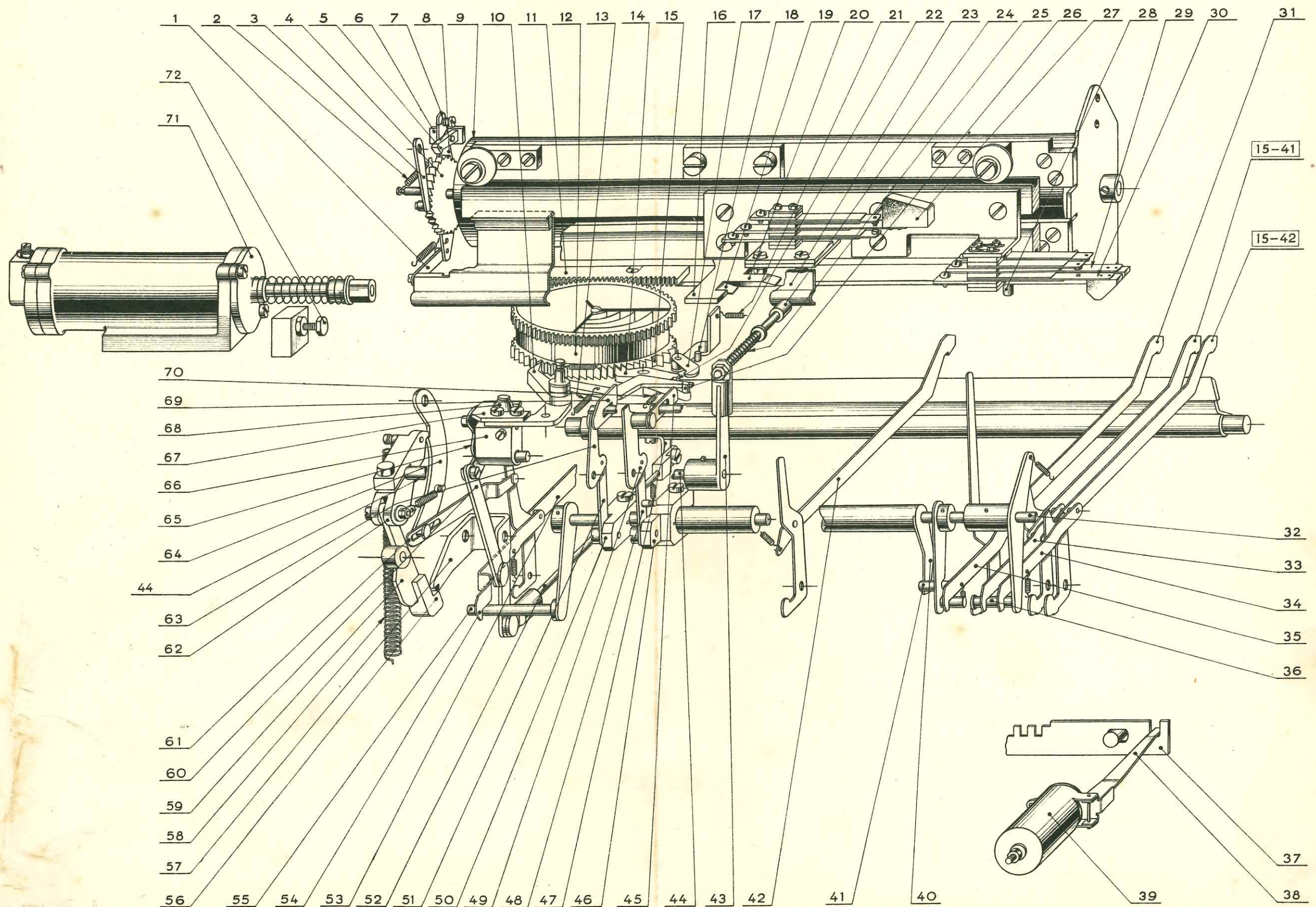








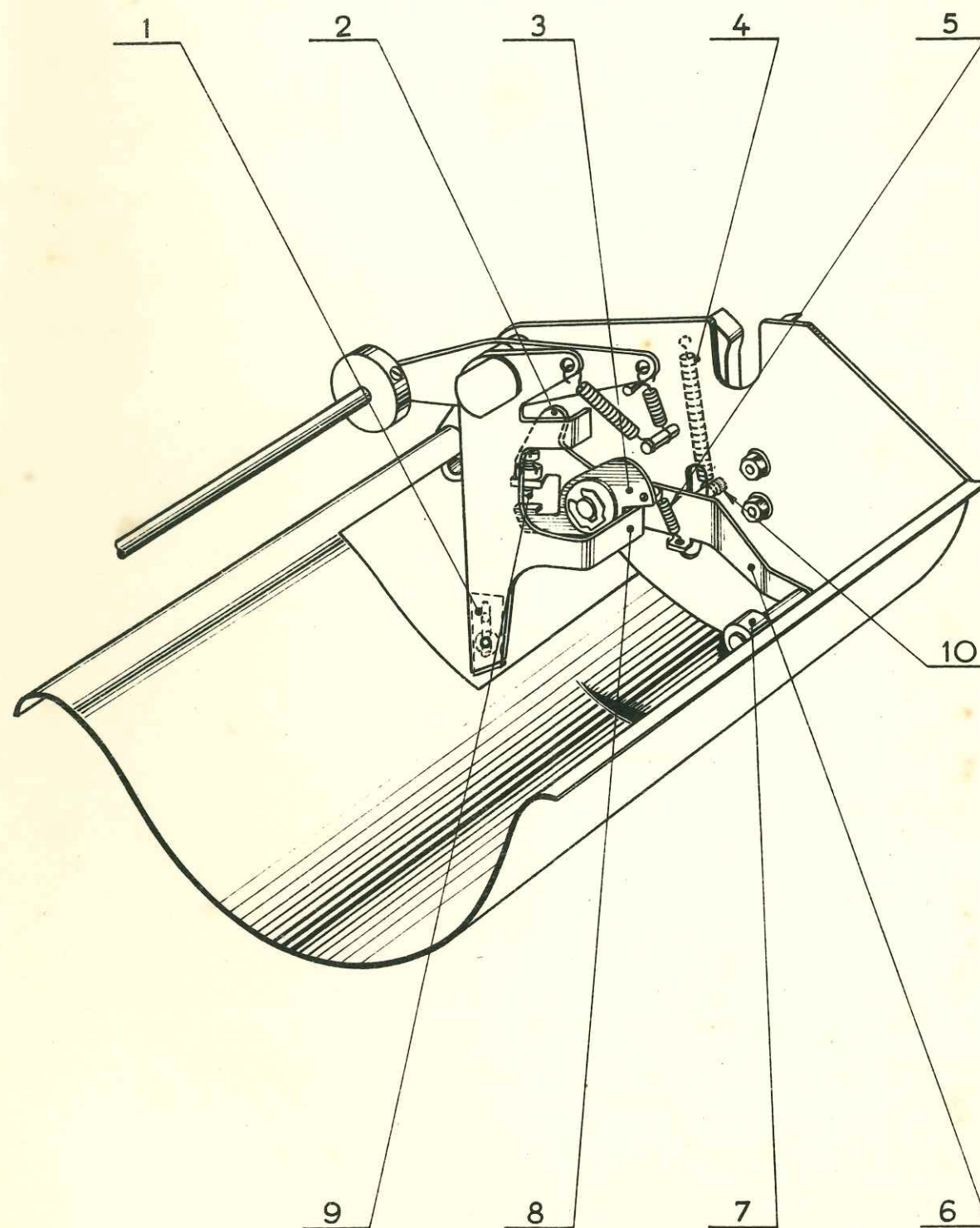






RESERVE DE PAPIER

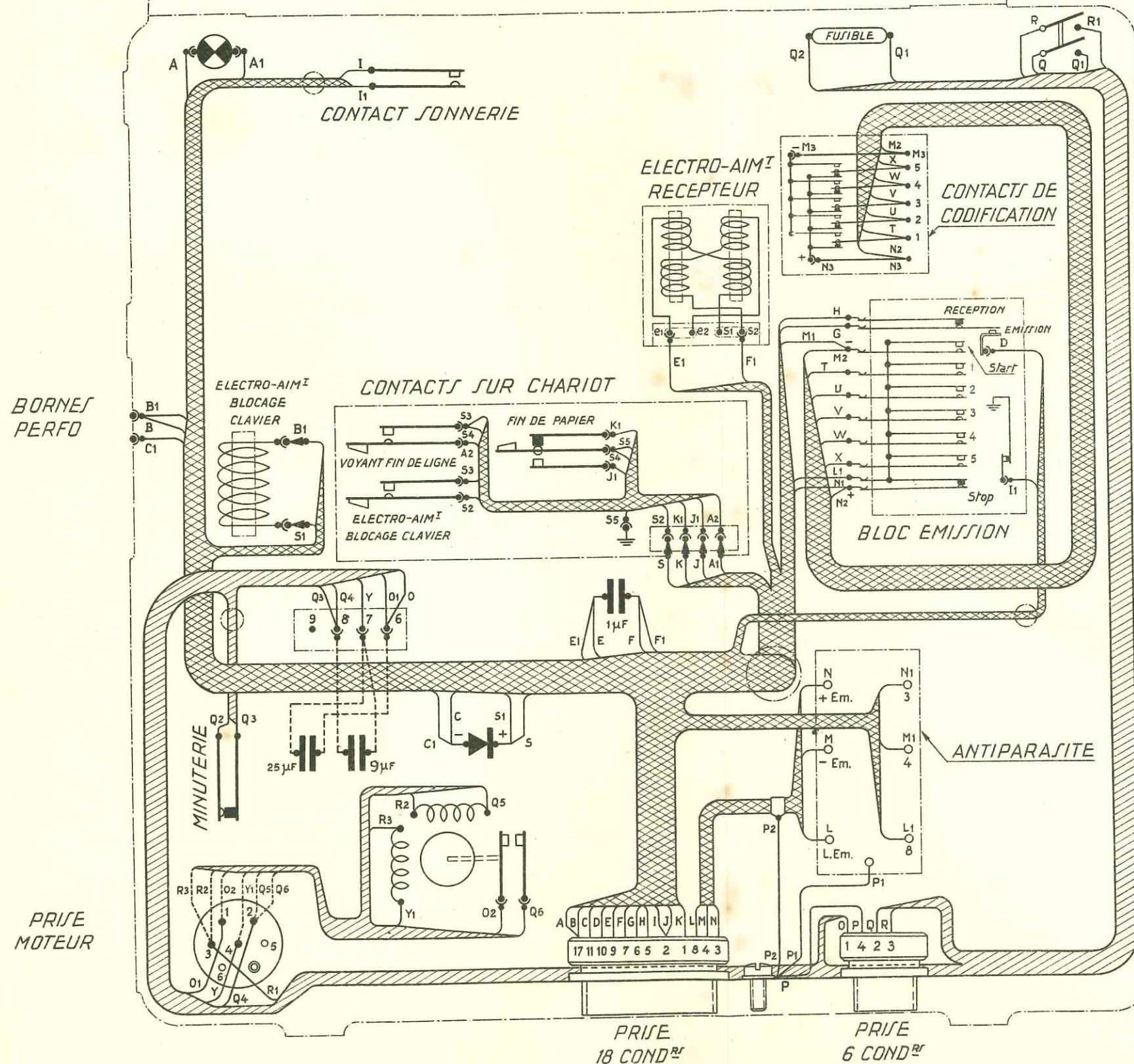
Dispositif de Commande du contact de fin de papier



# SCHÉMA DE CABLAGE

(AVEC MOTEUR MONOPHASÉ)

—SOCLE VU DE DESSOUS—

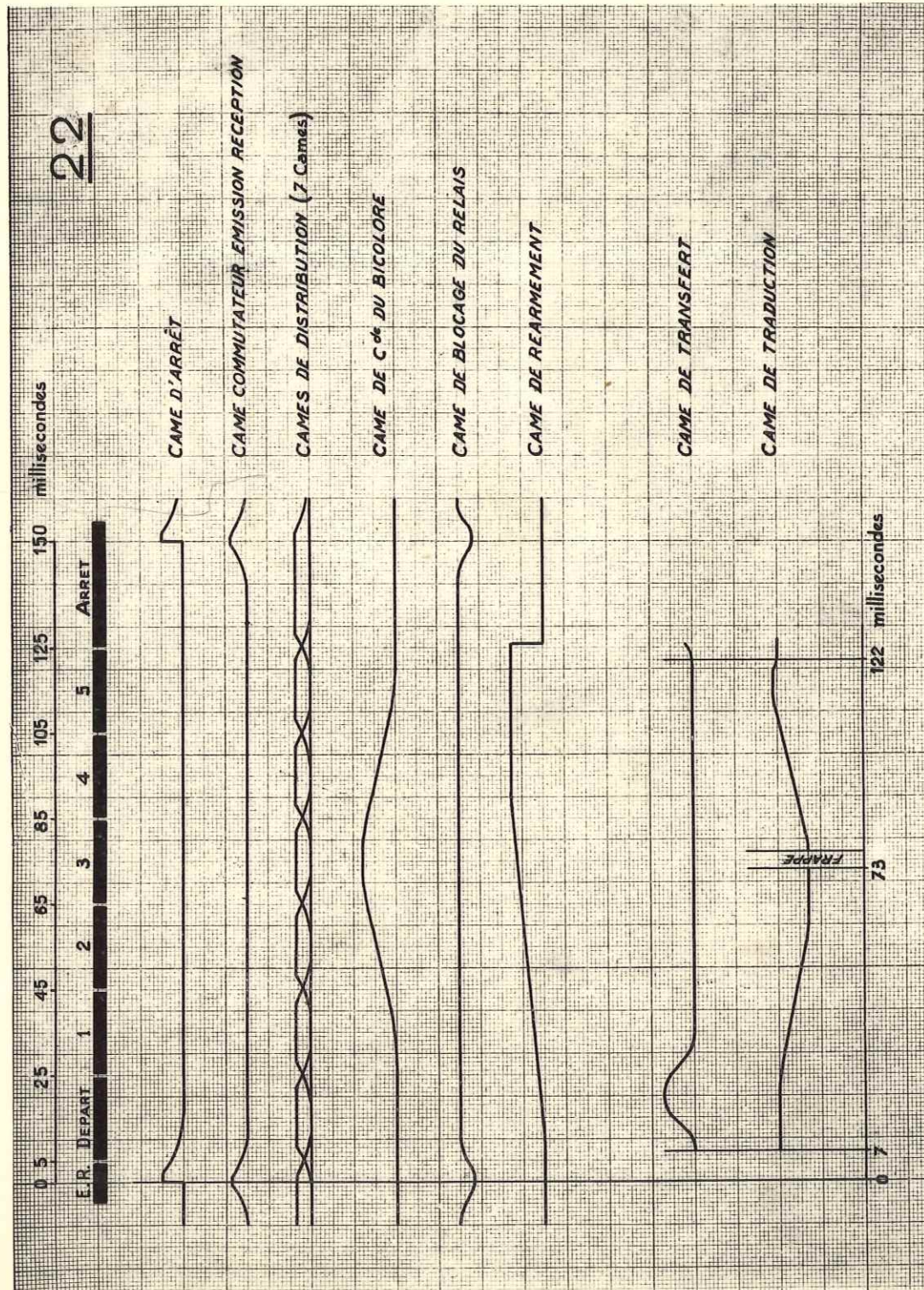


## LÉGENDE

- CONNEXION SOUDÉE
- COSSE OUVERTE
- PASSAGE DES FILS DANS LE SOCLE
- ◀ FICHE CONIQUE

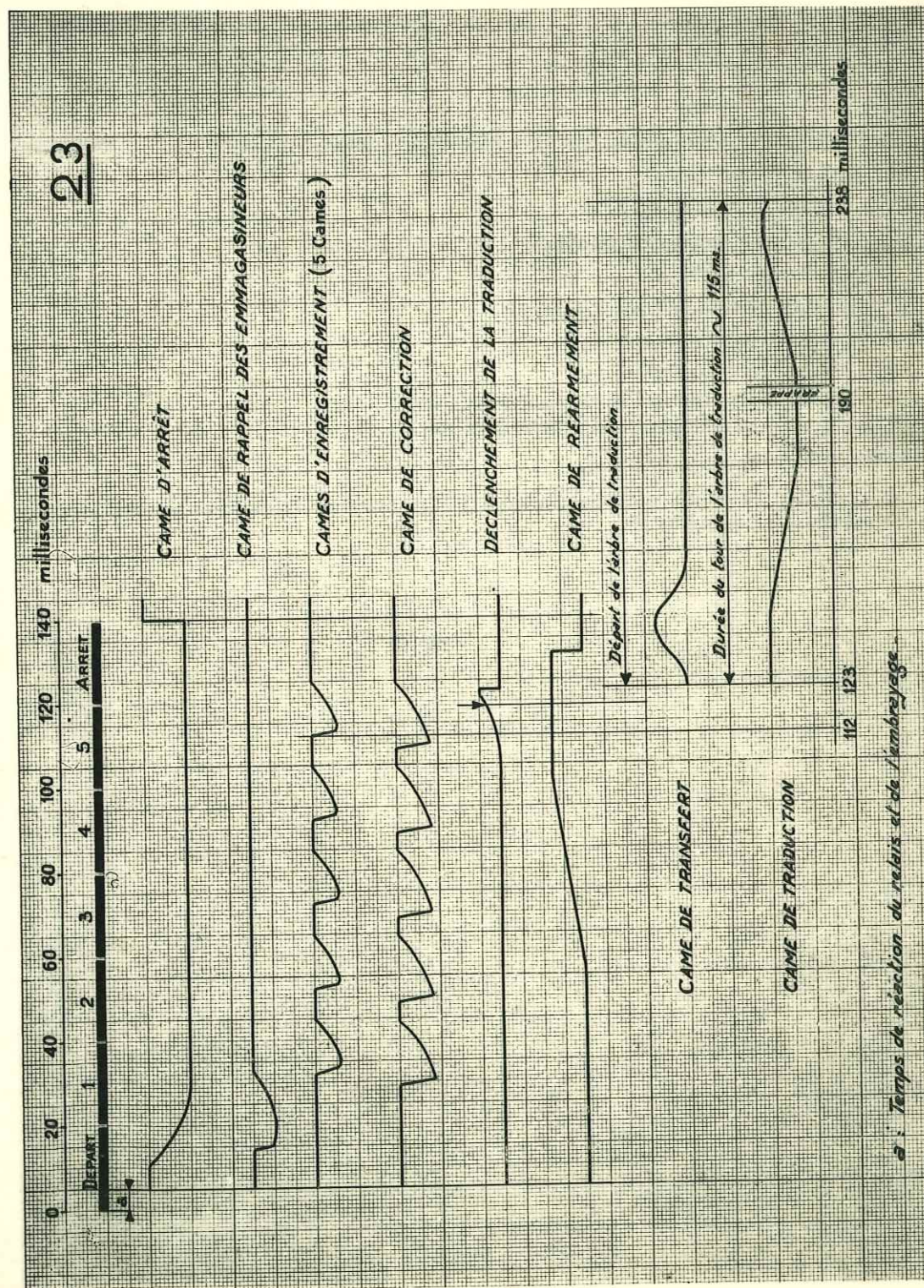


## ÉMISSION D'UNE COMBINAISON





## RÉCEPTION D'UNE COMBINAISON





## MONTAGE DES TÉLÉIMPRIMEURS « S. A. G. E. M. » SUR LES LIGNES



Les montages peuvent s'effectuer de différentes manières suivant :

1° - La nature des liaisons :

- a) Voies conjuguées,
- b) Voies conjuguées relayées,
- c) Voie Simplex.

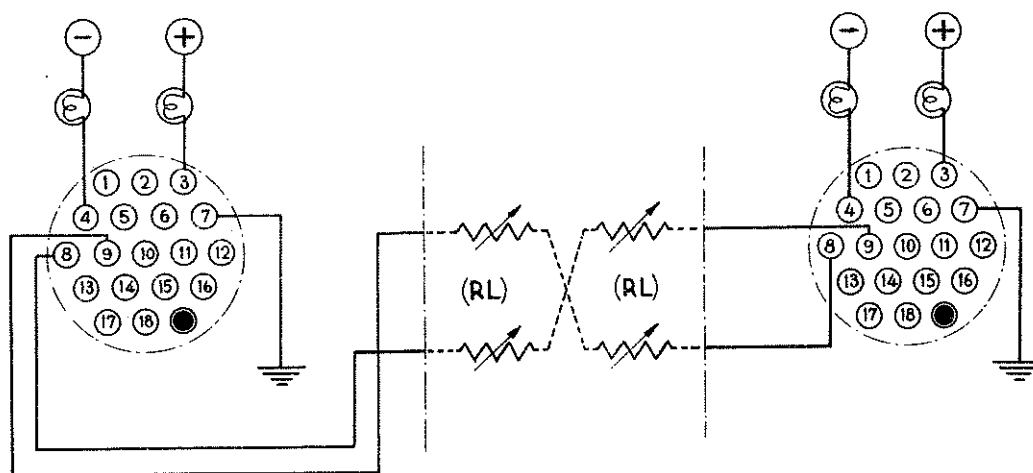
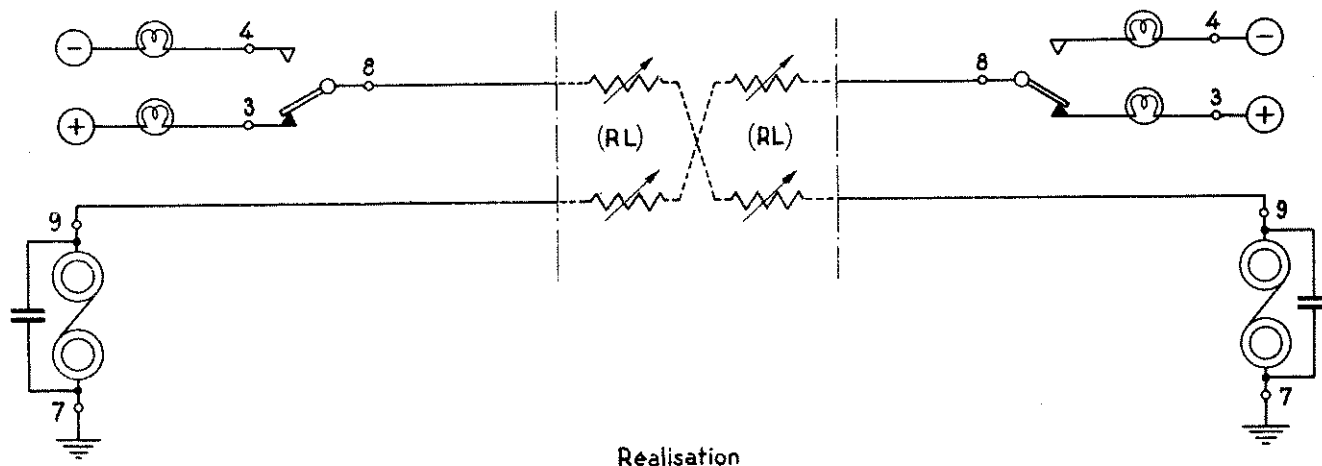
2° - Le mode de travail des appareils :

- a) En simple courant,
- b) En double courant,
- c) En mixte (réception en double courant).  
                    (émission en simple courant).

Avec ou sans courant de repos.

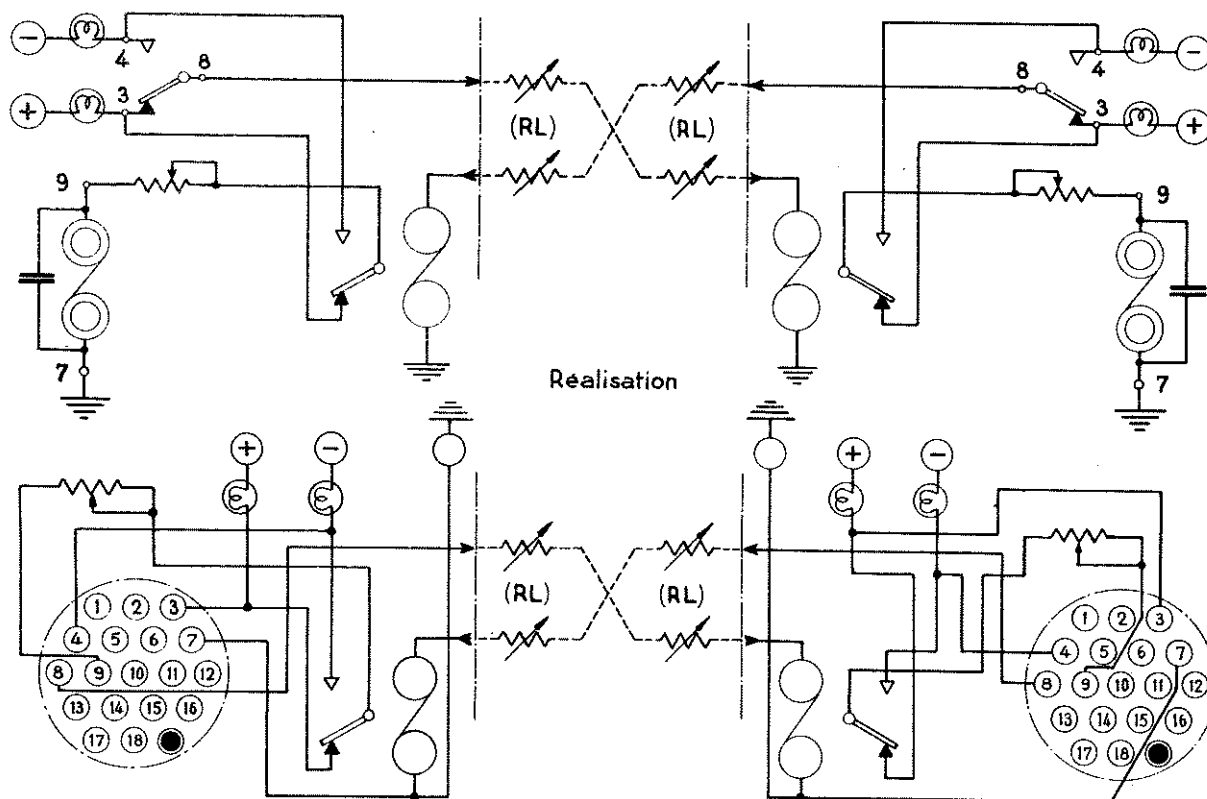
Les schémas 24 à 31 ci-après donnent les principaux types de montage utilisés par les téléimprimeurs « S. A. G. E. M. ».





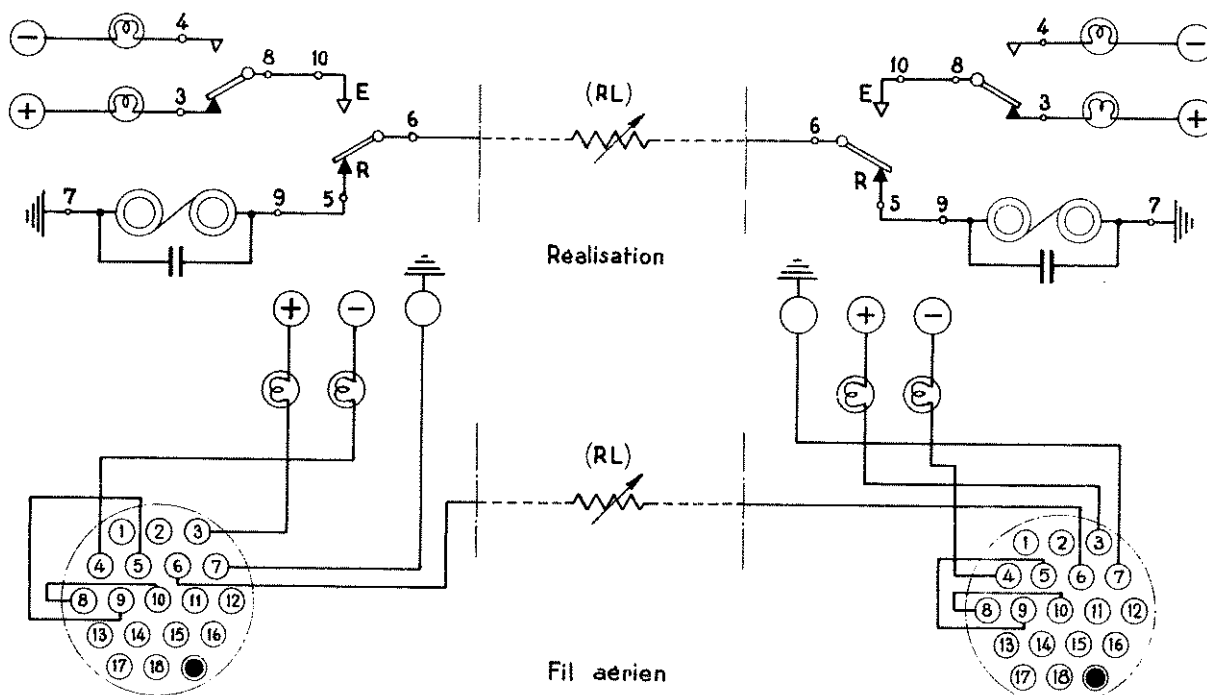
Voies conjuguées directes double courant  
(Montage du type harmonique)





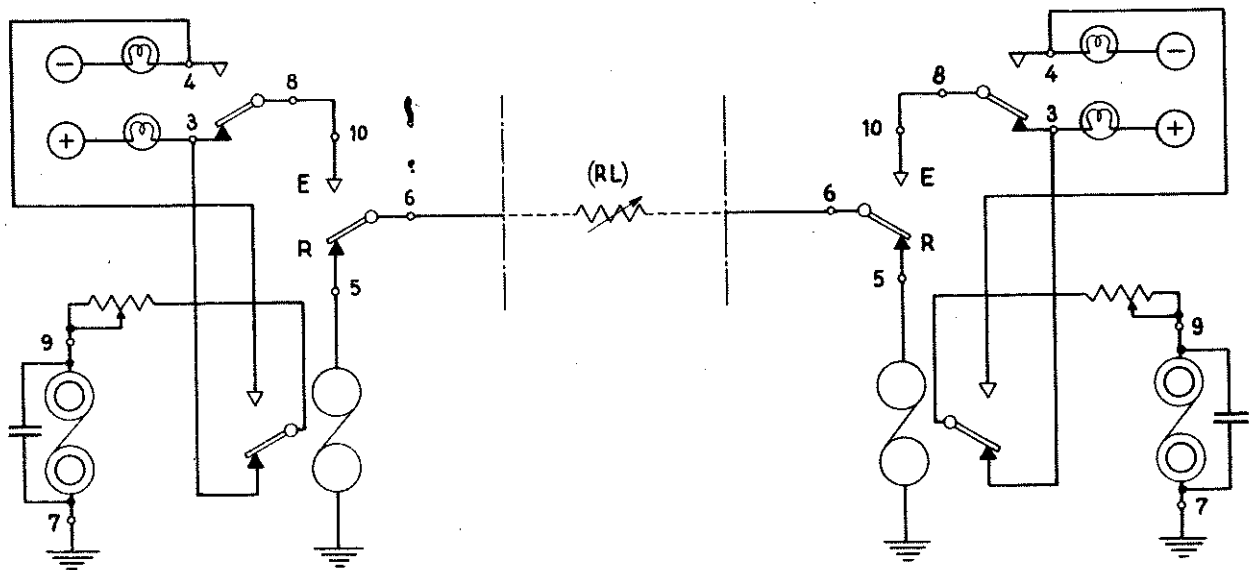
Realisation

Voies conjuguées relayées  
Montage du type harmonique

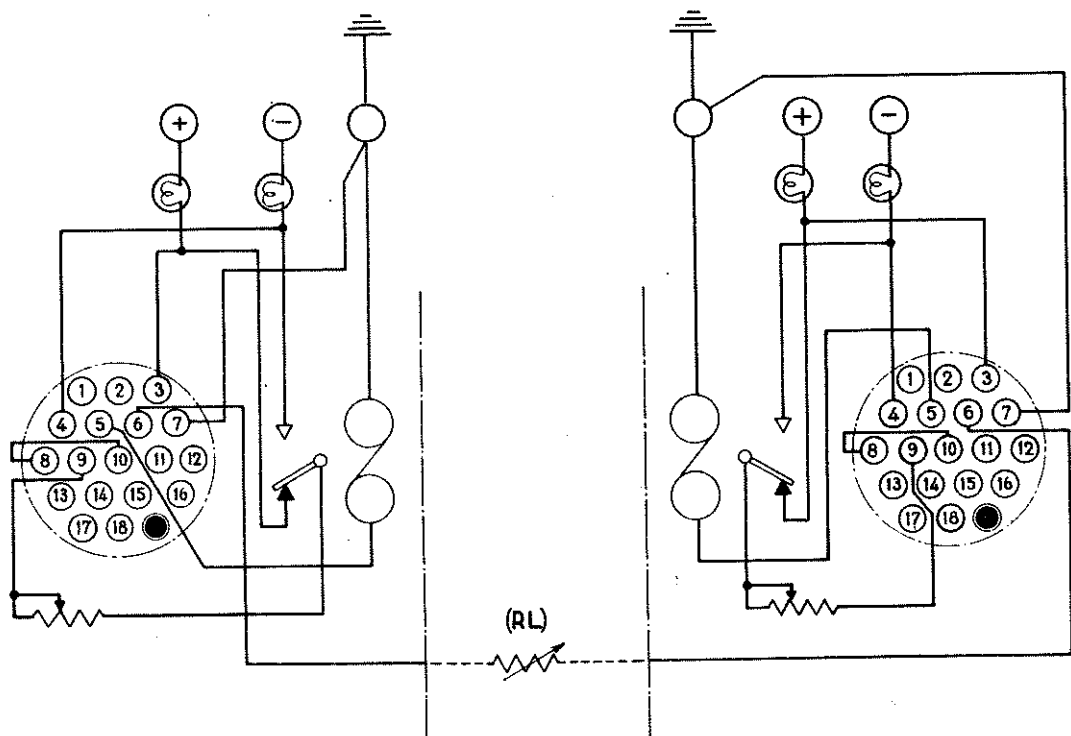


Realisation

Fil aérien  
Simplex direct double courant

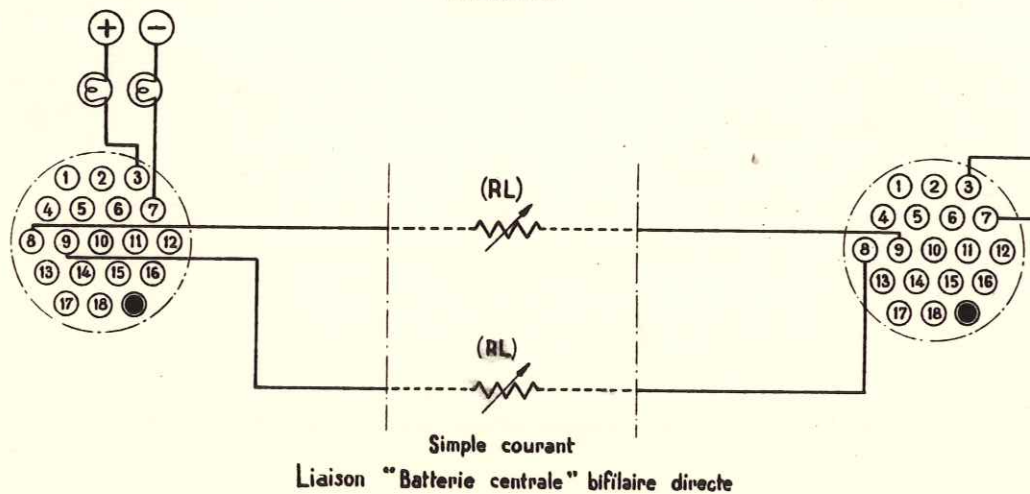
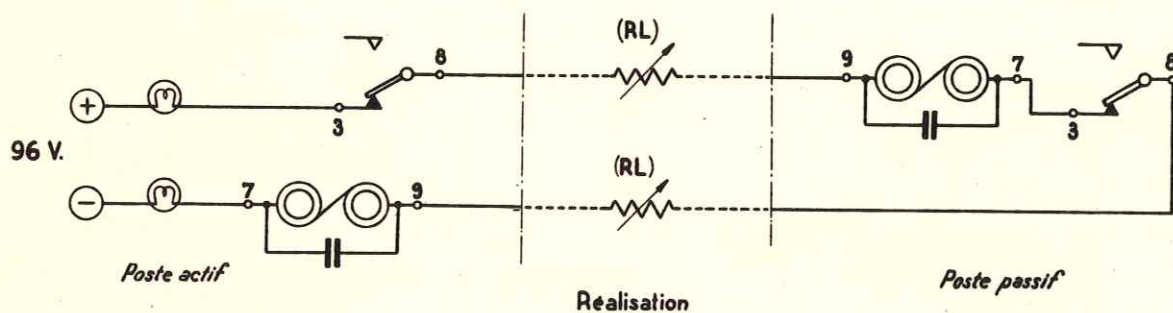
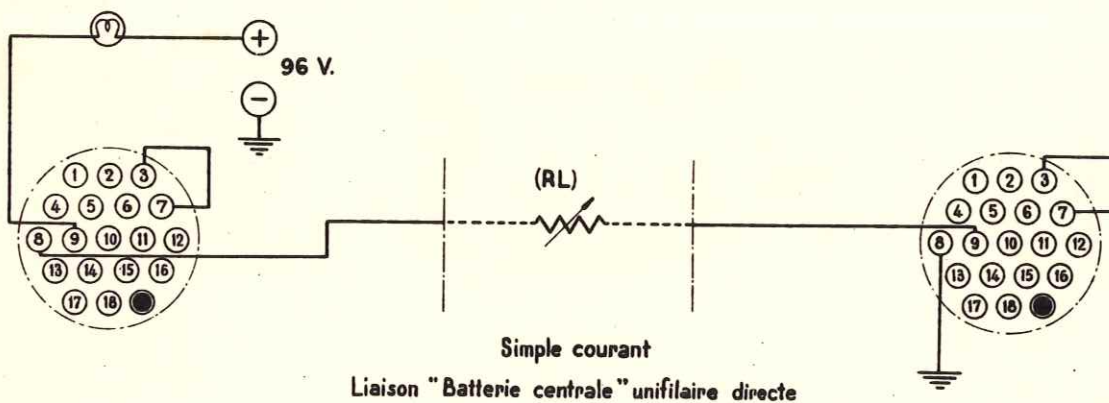
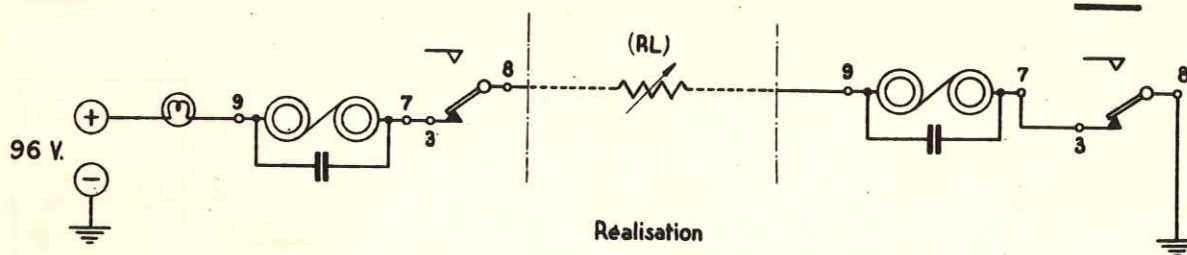


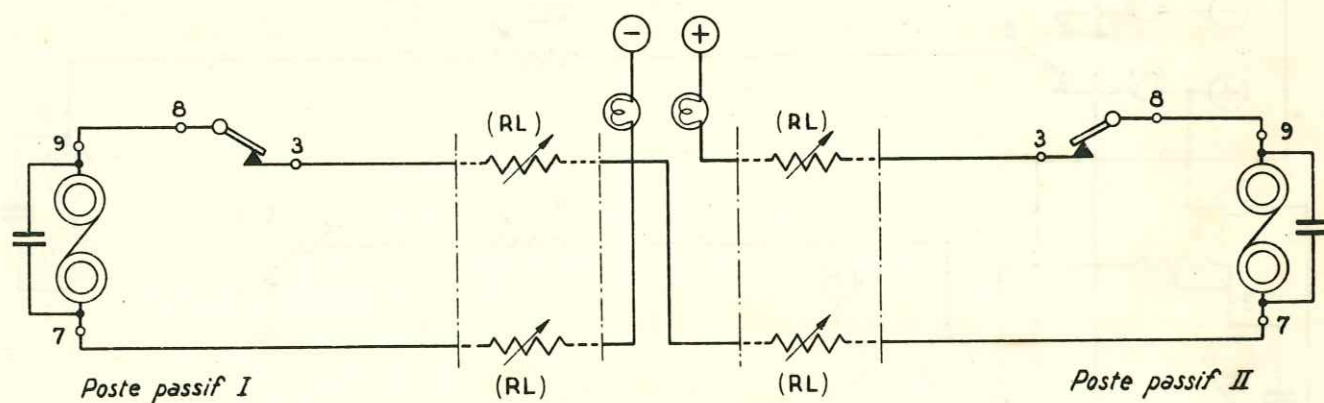
Réalisation



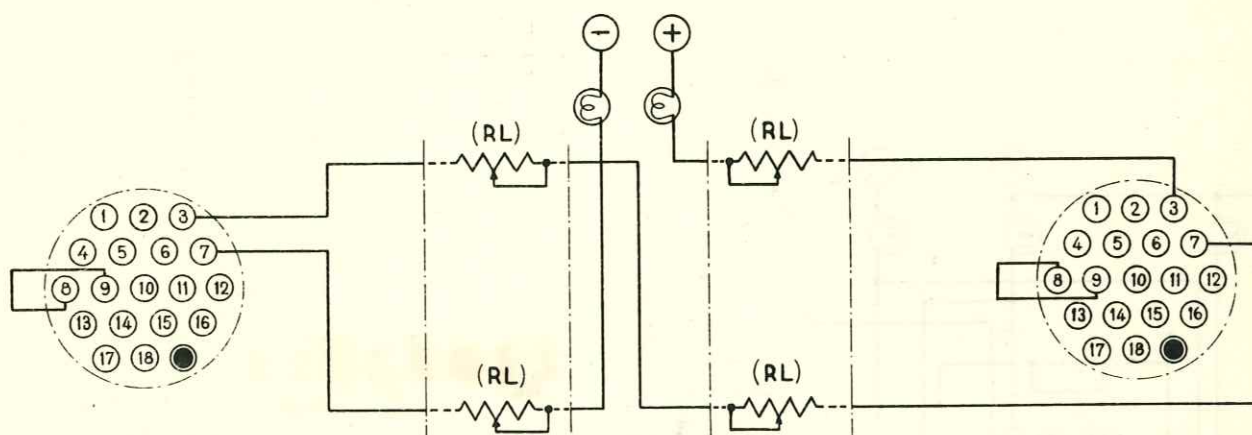
Fil arien Simplex relay double courant





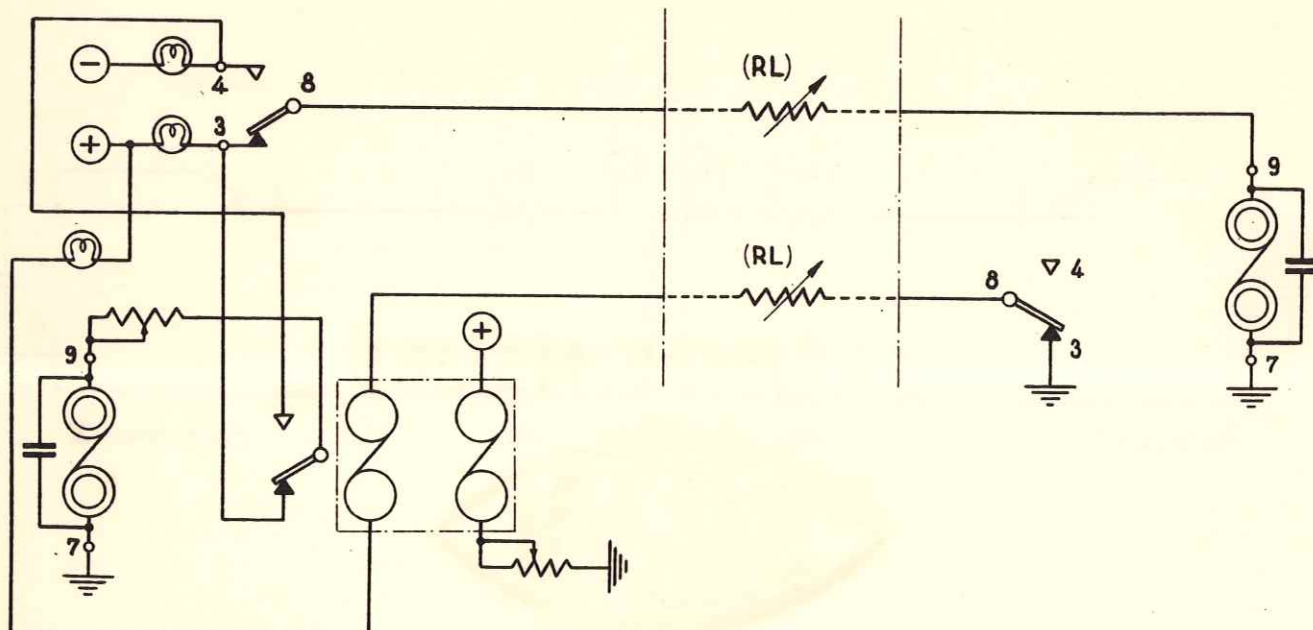


# Réalisation

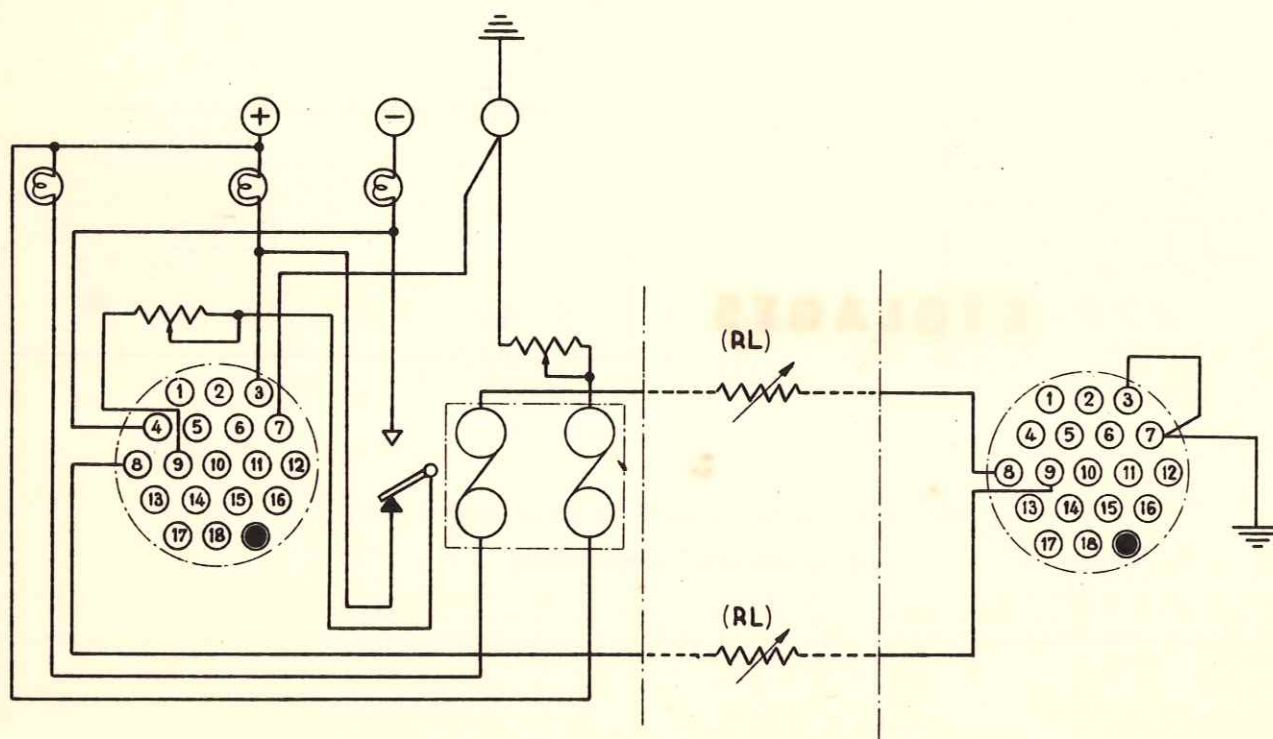


Montage simple courant à deux postes passifs  
et alimentation intermédiaire





Realisation



Liaison "Batterie centrale mixte"

TÉLÉIMPRIMEURS

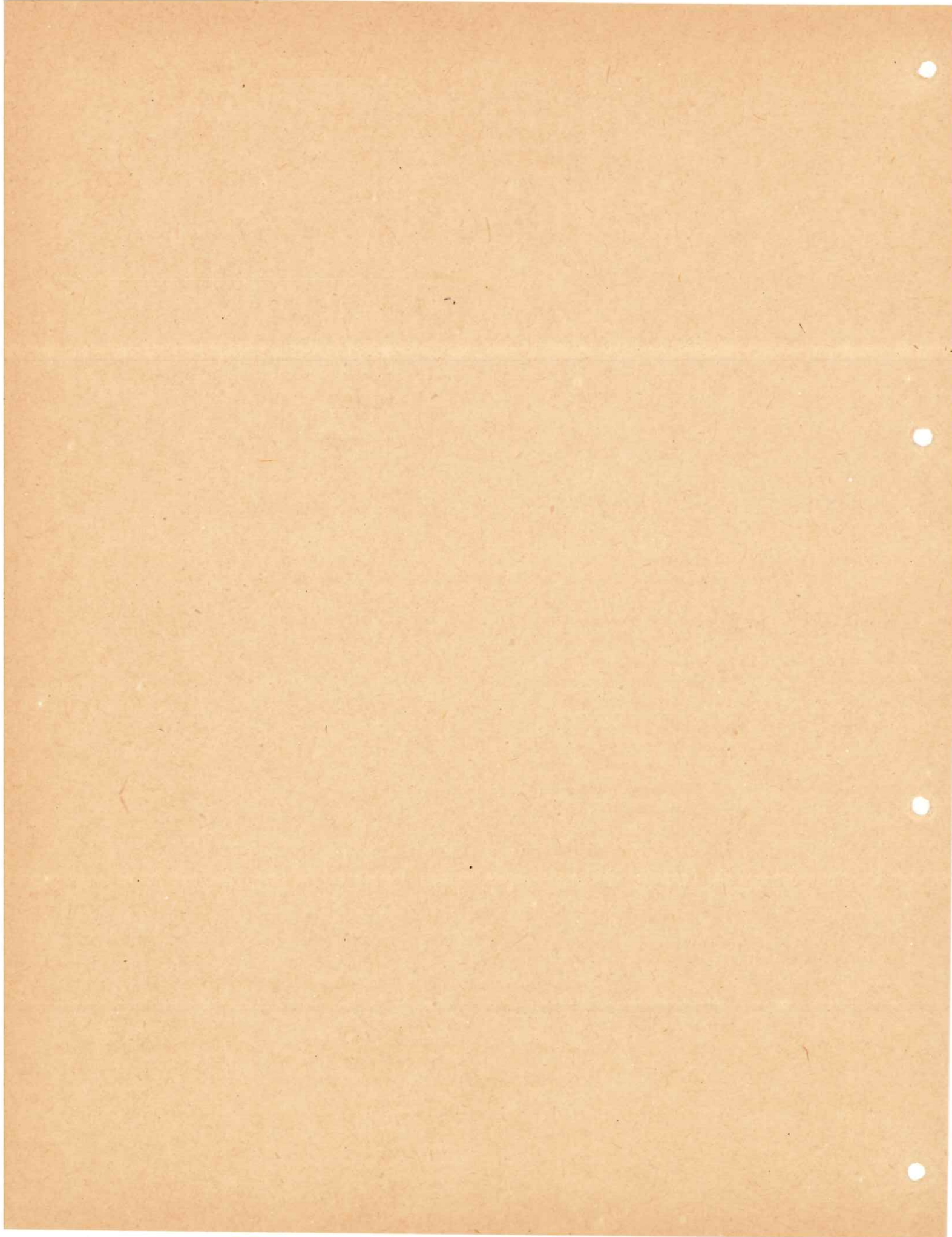


TYPE S. P. - Série 5



RÉGLAGES ET ENTRETIEN





# RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE RÉGLAGE DES TÉLÉIMPRIMEURS



## TYPE S P — Série 5



Les principaux réglages à effectuer sur ces appareils sont explicités par une série de figures numérotées de 37 à 113 et avec les correspondances suivantes :

<b>I.- Organes moteurs.</b>		
Moteur, Régulateur, Embrayages . . . . .	Figures	37 à 41
<b>II.- Emission.</b>		
Clavier, Bloc de sélection . . . . .	»	42 à 44
Distributeur émission . . . . .	»	45 à 53
<b>III.- Traduction.</b>		
Embrayage à clabot-Transfert . . . . .	»	54 à 59
Montée de corbeille, Traduction et frappe. . . . .	»	60 à 69
<b>IV. Réception.</b>		
Électro-aimant récepteur - Bloc réception . . . . .	»	70 à 77
Blocage réception par émission . . . . .	»	78
<b>V.- Émetteur d'indicatif.</b> . . . . .	»	79 à 87
<b>VI.- Impression.</b>		
Ruban bicolore. . . . .	»	88 à 90
<b>VII.- Mécanisme du chariot.</b>		
Progression du chariot, Retour du chariot, Interligne, Dash-pot, Commande du contact de fin de papier. . . . .	»	91 à 108
<b>VIII.- Minuterie.</b> . . . . .	»	109 à 113

Sur chacune d'elles sont portées les caractéristiques principales de l'organe considéré qui intéressent le régleur, à savoir :

- 1° La position relative des pièces qui ont à se déplacer l'une par rapport à l'autre.
- 2° Les jeux devant exister entre elles.
- 3° Les tares des ressorts.

Si, pour la plupart de ces figures, un simple examen suffit, certains réglages délicats nécessitent les renseignements complémentaires ci-après :



## I.- ORGANES MOTEURS (Fig. 37 à 41)

### A.- MOTEURS.

Ils sont astreints à tourner à une vitesse supérieure à 2.350 t/m dans le cas de la plus faible tension d'alimentation admise, soit 100 volts pour les moteurs alternatifs 110 volts, et 44 volts pour les moteurs à courant continu 48 volts.

#### 1° Moteur monophasé 110 volts - 50 cs. (Fig. 37 et 38).

Au moment du démarrage, on a (25+9) microfarads en série avec l'enroulement auxiliaire. Dès que le moteur atteint 2.000 tours minute, le coupleur centrifuge élimine la capacité de 25  $\mu$ F. La pression de 150 grammes des contacts du coupleur l'un contre l'autre est nécessaire pour assurer le démarrage et le lancement du moteur.

#### 2° Moteur à courant continu 48 V.

Les ressorts d'appui des charbons sur le collecteur doivent avoir une force de 100 à 150 grammes.

### B.- RÉGULATEUR (Fig. 39).

Le réglage effectué en usine est très stable et il est rare d'avoir à le refaire.

Le régulateur arrêté, s'assurer tout d'abord que le ressort soutenant le palonnier a une tension nulle, le frotteur frôlant juste le disque du régulateur.

Mettre le moteur en marche, les cames d'émission et de réception restant à l'arrêt.

Vérifier que la vitesse de rotation du régulateur est de 3.000 t/m, soit 2.333 t/m pour la vis sans fin motrice solidaire du volant.

Pour commencer le réglage, il est utile que les masselottes A, B, C et D aient des valeurs sensiblement égales.

#### 1° La vitesse est trop faible ou trop forte mais ne varie pas lorsqu'on met en route le distributeur d'émission ou le récepteur.

Décharger légèrement et également les 4 masselottes, ou les changer également toutes les quatre.

#### 2° La vitesse du régulateur augmente lorsqu'on met en route le distributeur d'émission ou l'arbre de réception.

Décharger les masselottes C et D en enlevant des rondelles serrées par les écrous et charger de cette même quantité les masselottes A et B.

#### 3° La vitesse du régulateur diminue lors de la mise en route de l'arbre d'émission ou de réception.

Diminuer les masselottes A et B au profit de C et D.

Ce cas qui correspond à une vitesse instable est très rare.

Un réglage bien fait permet d'obtenir facilement une régulation à 2 pour 1000 près.

### C.- ACCOUPLEMENT GLISSANT (Fig. 40).

La condition essentielle du bon fonctionnement de cet organe réside dans la bonne imprégnation des feutres en huile (Voir graissage et entretien).

Pour opérer une bonne lubrification, dévisser le bouchon de bronze et verser l'huile spéciale jusqu'au niveau du disque supérieur. Revisser le bouchon après s'être assuré du bon état et de la bonne mise en place du joint circulaire en matière spéciale.

Expurger l'air contenu dans l'accouplement après serrage du bouchon, en dévissant légèrement l'une des deux vis latérales et en la revissant ensuite à fond.

La force du ressort se trouvant dans l'accouplement est de 850 gr.  $\pm$  50 gr. sous 12 mm.

### D.- EMBRAYAGE A FEUTRE (Fig. 41).

Aucune précaution spéciale n'est à prendre lors du remontage. Toutefois, il y a lieu de les bloquer énergiquement sur leurs axes respectifs, le montage ne comportant pas de clavette.



## II.- ÉMISSION (Fig. 42 à 53)

### A.- DISTRIBUTEUR D'ÉMISSION (Fig. 45 à 53).

#### 1° Réglage du Commutateur Émission - Réception (Fig. 50).

Au repos, le contact réception est fermé. Ce contact est ouvert au profit du contact Émission qui s'établit au plus tard au temps 4,5.

Celui-ci est rompu à son tour au temps 145,5 et le contact Réception s'établit 2 millisecondes environ avant la fin du tour. On effectue le réglage en serrant plus ou moins la vis A et en déplaçant le porte-contact B correspondant à la position Émission.

#### 2° Contacts d'émission - Impulsions de code, de départ et d'arrêt (Fig. 49).

Entre chaque impulsion existe une coupure de courant de 1 milliseconde pour éviter les courts-circuits. Aussi, chaque impulsion élémentaire dure-t-elle 19 millisecondes en double courant à l'exception de celle d'« Arrêt » qui dure du temps 125,5 jusqu'au temps 4,5 de la combinaison suivante, ceci afin d'alimenter l'électro-aimant récepteur de l'appareil correspondant pendant le temps de repos.

Pour effectuer le réglage des contacts, il faut tout d'abord vérifier leur durée en faisant tourner la came d'émission à la main; un ampèremètre ou une lampe au néon est nécessaire pour cette opération. Un fois la durée de contact de 19 millisecondes obtenue à l'aide de la vis de réglage individuelle, il faut centrer l'impulsion par rapport aux repères que porte le plateau gradué, solidaire de l'arbre à cames. (fig. 51)

Pour cela débloquent la vis D serrant la bride de freinage de la vis de réglage C. Déplacer le sabot dans le sens convenable par rapport à la came, en agissant sur la vis C.

Après un réglage correct, la distorsion à l'Émission ne doit pas dépasser 5%.

Pour éviter les rebondissements, il est essentiel que les lames inférieures des contacts appuient sur les poussoirs en céloron avec une force de 60 g.  $\pm$  10 g. (Fig. 49). La pression des lames supérieures est de: 20 à 40 gr.

**NOTA.** — Dans le cas où on désire émettre en simple courant, il y a lieu d'allonger les impulsions afin qu'il n'y ait pas de coupure entre elles. Le schéma électrique d'une combinaison est alors conforme à la fig. 53.

## III.- TRADUCTION (Fig. 54 à 69)

### A.- EMBRAYAGE A CLABOT (Fig. 54 et 57).

Au repos, la distance séparant les deux plateaux dentés doit être de 0,2 à 0,3 mm. (Fig. 54).

### B.- RÉGLAGE DU TRANSFERT (Fig. 57 et 58).

L'appareil étant à l'arrêt, l'arbre de transfert positionné contre la butée du clabot est maintenu ainsi à l'arrêt par le galet du volet de frappe.

1° Mettre la vis-axe excentrée A du levier de commande de transfert (fig. 57) à l'extrême gauche pour permettre un rattrapage de jeu éventuel.

#### 2° Réglage de la butée mobile (Fig. 58).

- a) Pousser les barres en appui sur la butée fixe.
- b) Interposer une cale de 2 mm, 5 entre le bout des barres et la butée mobile.
- c) Amener la butée mobile au contact avec la cale et bloquer les vis après réglage des deux contre-butées.

3° Régler les biellettes en plaçant leurs boutonnières en position moyenne par rapport aux vis de blocage B.

#### 4° Réglage de la tige de commande.

- a) Faire la combinaison "Lettres" avec les emmagasineurs.
- b) Tourner l'arbre de traduction pour amener le galet G sur le sommet de la came de transfert.
- c) Régler la tige de commande T en appliquant les culbuteurs sur les emmagasineurs. (Le réglage se fera à l'aide des vis V).
- d) Faire la combinaison 32 et s'assurer de la symétrie de la course des barres.

#### 5° Réglage de la butée de la tige de commande.

Le galet étant au point bas de la came de transfert, mettre les butées en contact en laissant un jeu de 0,15 entre le galet et la came.



**6° Réglage de la came de transfert.**

- a) Faire la combinaison R avec les emmagasineurs et tourner à la main pour positionner les barres, jusqu'à l'arrêt de la came de transfert.
- b) Faire la combinaison Y avec les emmagasineurs seulement.
- c) Le jeu entre les culbuteurs et les emmagasineurs sera vérifié en tirant légèrement le levier L. La course de ce levier devra être de 0,35 à 0,50. (Voir fig. 57).  
Pour l'obtenir, agir sur le calage de la came.
- d) Tourner à la main pour positionner les barres à la combinaison Y et refaire la vérification du jeu sur le levier L comme décrit ci-dessus.

**C.- TRADUCTION PROPREMENT DITE** (Fig. 59 à 69).**1° Came de traduction** (Fig. 59).

L'arbre de traduction étant au repos et le volet de traduction dans la position arrière, le galet à aiguilles, solidaire du volet de traduction, est calé contre le ressaut de la came qui l'empêche de revenir en arrière. La partie coulissante de l'embrayage à clabots est ainsi maintenue dégagée du plateau à dents, calé sur l'autre partie de l'arbre de traduction. Le positionnement exact de la came s'effectue en utilisant les deux vis de réglage visibles sur la figure 59.

**2° Montée de corbeille** (Fig. 60 à 64).

Le premier réglage à effectuer consiste à s'assurer que les deux positions haute et basse sont bien symétriques par rapport à l'axe horizontal d'oscillation de la corbeille. Pour cela, frapper une touche, R par exemple, puis, passant en position « Chiffres », la frapper de nouveau. Dans ce cas, le chiffre 4 qui est imprimé doit être bien aligné avec la lettre R. Recommencer l'expérience avec les lettres T-Y-U, etc...

S'il existe un décalage en hauteur entre la lettre et le chiffre correspondant, c'est que la course de la corbeille n'est pas égale à la motion du bloc porte-caractères, soit 8 mm. La butée est à retoucher (fig. 68).

L'alignement précédent étant correct, les caractères doivent frapper exactement sur l'axe horizontal du rouleau caoutchouté. Si la partie supérieure des caractères donne une impression accentuée, il faut remonter la butée réglable puis la bloquer en position à l'aide du dispositif représenté (fig. 60).

En ce qui concerne les deux butées pivotantes, il faut que dans leur position de repos elles se trouvent sur le passage du cliquet de montée de corbeille et qu'elles le dégagent franchement.

**3° Accompagnement des leviers chercheurs par le volet de traduction** (Fig. 65 à 69).

Lorsque le volet de traduction arrive en position extrême avant, le caractère doit se trouver à une distance (voir figure 67) du rouleau caoutchouté; la course restante s'effectue par inertie. Cette distance est à régler en agissant sur les deux vis E (fig. 65) qui permettent une orientation du volet par rapport à la came de traduction.

**NOTA.** — Lorsqu'une barre à caractères porte sur le ring de la corbeille, on doit observer entre la gravure des caractères et le rouleau caoutchouté une distance de 0,3 à 0,4 (fig. 66).

**IV.- RÉCEPTION** (Fig. 70 à 78)**A.- RÉGLAGE DE L'ÉLECTRO-AIMANT RÉCEPTEUR** (Fig. 70 et 71).

L'électro-aimant récepteur est réglé une fois pour toutes en usine, cependant il peut être nécessaire d'augmenter sa sensibilité en procédant de la façon suivante :

Desserrer les vis A de blocage des brides de freinage.

Agir sur les vis B de réglage de la lame de compensation.

Resserrer les vis A.

Effectuer ce réglage bien symétrique et l'électro-aimant récepteur non alimenté.

La force de collage due à l'aimant doit être de l'ordre de 75 à 80 grammes.

**Essais.**

L'électro-aimant récepteur ainsi réglé et monté sur un téléimprimeur doit faire déclencher régulièrement le mécanisme récepteur pour une durée des impulsions de départ de l'ordre de 3 millisecondes (essai fait au mesureur de marge).

Il est entendu que la tension est de  $\pm 48$  volts et l'intensité de 20 mA si les enroulements sont en série, ou 40 mA s'ils sont en parallèle (marche en double courant).

En simple courant la tension étant de 96 volts, l'intensité est de 20 à 30 mA si les enroulements sont en série et de 50 à 70 mA s'ils sont en parallèle. Monter le ressort de rappel (fig. 70).

**B.- RÉGLAGE DE LA RÉCEPTION** (Fig. 72 à 75).

C'est une opération qui demande beaucoup d'attention de la part du régleur.

- 1° La vitesse de régulation doit être bonne et l'électro-aimant récepteur réglé correctement.
- 2° L'encliquetage à chaque fin de tour doit être sûr et provoquer régulièrement l'arrêt de la came.
- 3° Les emmagasineurs doivent être bien libres, et en fin de course, les jeux existant entre eux et les leviers d'enregistrement, les doigts du rythmique ou les poussoirs de l'émetteur d'indicatif doivent être respectés (Voir figures 74-76-77).
- 4° La tare des ressorts doit être exacte.
- 5° Régler la tension des ressorts qui positionnent les emmagasineurs, la force d'appui de ces derniers sur leurs butées étant de 45 gr. environ (fig. 72 et 77).
- 6° S'assurer que la palette mobile peut manœuvrer librement sans accrocher les leviers d'enregistrement (jeu de 0,2). De plus, sa course doit être bien centrée afin que dans les deux positions de l'électro-aimant récepteur la palette ne prenne appui ni sur les extrémités des leviers d'enregistrement, ni sur le cliquet éclipseable du mécanisme de réarmement.
- 7° Régler le bec de correction qui doit se présenter symétriquement par rapport au levier de correction dans les deux positions de l'équipage mobile.
- 8° Le déclenchement de l'arbre de traduction doit s'effectuer de 5 à 7 millisecondes après la mise en place du 5° emmagasineur, ce qui représente 1/4 à 1/3 de tour du régulateur (agir sur la longueur de la tringle de déclenchement) (fig. 55).
- 9° Envoyer des impulsions « Travail » seules. L'électro-aimant récepteur doit déclencher régulièrement avec des impulsions d'une durée de 3 millisecondes (On traduit dans ce cas la combinaison « Lettres »). D'autre part, en allongeant l'impulsion « Départ », on ne doit pas avoir d'erreurs à 40 % et vers 45 % on traduit la lettre V.
- 10° Envoyer des R et des Y et vérifier tout d'abord qu'au point Zéro du mesureur la réception est bonne. Augmenter la distorsion par allongement, puis par raccourcissement de l'impulsion « Départ » jusqu'au moment où l'appareil commet des erreurs.
- 11° Équilibrer la marge en déplaçant l'index sur le secteur gradué placé à la droite du mécanisme récepteur (bien resserrer la vis de réglage).
- 12° Si la marge n'est pas suffisante, vérifier les réglages précédents et, éventuellement, retoucher le réglage du bec de correction. L'électro-aimant récepteur, dont les enroulements sont en série, alimenté en double courant avec 20 milliampères doit donner à l'appareil une marge effective de l'ordre de 42 %.

**C.- BLOCAGE DE LA RÉCEPTION PAR L'ÉMISSION** (Fig 78).

Ce dispositif est nécessaire dans les montages « Batterie Centrale » ou lorsque les appareils « S. A. G. E. M. » remplacent des téléimprimeurs à traduction électrique. La tare du ressort de rappel (450 gr.) est impérative. Pour vérifier le bon fonctionnement de ce mécanisme, mettre l'appareil en liaison avec un autre, émettre une lettre. Si celle-ci se réimprime en noir, le récepteur n'a pas été verrouillé. Dans ce cas, régler la position du bec A par rapport à la palette B.



## V.- ÉMETTEUR D'INDICATIF (Fig. 79 à 87).

Au repos, la barre de blocage doit laisser le clavier libre (fig. 87). Effectuer ce réglage en utilisant la plaquette mobile prévue à cet effet.

Le jeu de 0,5mm. existant entre la fourchette de commande et la gâchette de déclenchement du distributeur d'émission doit être réglé à l'aide de la clé spéciale (fig. 80). On s'assure également que les doigts de manipulation sont bien écartés de 7,9 à 8,3 mm. au repos, afin de ne pas toucher les emmagasineurs tant que l'émetteur d'indicatif est à l'arrêt. Agir sur les écrous des poussoirs pour obtenir cette cote (fig. 79).

**Remarque importante:** Le tambour doit **toujours comporter 22 lames**, faute de quoi, le déclenchement de l'indicatif peut provoquer une détérioration du mécanisme de transfert.

Dans le cas où un téléimprimeur ne possède pas d'émetteur d'indicatif. Il y a lieu d'immobiliser la barre de blocage du clavier à l'aide de la vis V (fig. 87), dans la position qui permet l'enfoncement des touches. Cette vis est à desserrer au montage de l'émetteur d'indicatif.

## VI.- IMPRESSION (Fig. 88 à 90)

### **RUBAN BICOLORE.** (Fig. 88 et 89).

**En traduction locale, l'impression s'effectue en rouge.** Il faut donc qu'au moment de la frappe, on présente la moitié inférieure du ruban encreur face au bloc porte-caractères (fig. 88).

Ce réglage s'effectue moteur non alimenté. Frapper une touche du clavier et faire monter le ruban à la hauteur maximum, correspondant au point haut de la came du bicolore, en agissant sur le volant placé à la droite du palier régulateur.

Quand le caractère traduit est près de toucher le ruban, régler la hauteur à l'aide de la clé spéciale utilisée par ailleurs au réglage des barres combinatrices. Mettre ensuite en position la butée inférieure de limitation de course en lui laissant un jeu de 0,5 mm. environ.

**En réception, l'impression du texte se fait en noir** (fig. 89). Ce résultat est obtenu en opérant comme précédemment.

Le moteur étant arrêté, déclencher l'électro-aimant récepteur puis amener le volet de traduction en position extrême avant. On corrigera la position du ruban encreur en réglant la longueur de la tige verticale reliant la plaque universelle au bras qui commande la montée du guide-ruban. Pour ce faire, agir sur le tendeur prévu à cet effet.

## VII.- MÉCANISMES DU CHARIOT (Fig. 91 à 108)

### **A.- PROGRESSION DU CHARIOT.** (Fig. 95 à 98)

Seule, la position du cliquet de progression est à régler à l'aide de la vis H de blocage du collier (fig. 95).

**Le volet de traduction étant revenu en arrière;** le jeu existant entre le cliquet de retenue et la denture doit être de 0,2 mm. à 0,3 mm. (fig. 96).

**Le volet de traduction étant en avant,** le barillet est immobilisé par le cliquet de retenue. Le cliquet d'avancement étant dans sa position extrême arrière, il existe une distance approximative de 0,4 à 0,8 entre dent et cliquet (fig. 97).

Dans cette même position du volet de traduction, si la combinaison « interligne » a été traduite, le cliquet de progression doit rester dégagé suffisamment longtemps pour qu'il ne provoque pas d'avancement du chariot. Ceci est obtenu par une position appropriée de la lame de ressort L (fig. 98) qui retient la queue du cliquet, celle-ci accrochant sur 1 mm. environ.

#### **B.- RETOUR DU CHARIOT.** (Fig. 99).

Les deux cliquets étant poussés, la queue du cliquet de retenue est accrochée par le bec du levier de maintien LM (fig. 99), et de ce fait, les deux cliquets sont dégagés durant tout le temps du retour.

Le doigt D solidaire du chariot, doit forcer le bec du levier de maintien à abandonner l'ensemble des deux cliquets, dès que celui de progression a dépassé la dernière dent avant la partie lisse du rochet (fig. 99).

#### **C.- INTERLIGNE.** (Fig. 103 et 104).

Au repos, le cliquet d'interlignage du chariot doit être bien dégagé du rochet, c'est-à-dire en appui contre sa butée de relevage, afin de permettre une manœuvre manuelle du papier dans les deux sens (fig. 103).

L'extrémité du poussoir doit avoir un jeu de 1 m/m environ avec le bourrelet de la plaque mobile. Pour cela, taper une lettre de façon à obtenir l'accrochage du bras de commande avec le levier en quart de cercle. Régler le poussoir pour avoir le jeu ci-dessus.

La combinaison « Interligne » ayant été traduite et le volet de traduction revenu en arrière afin de réarmer le mécanisme d'interlignage, le jeu entre le cran du levier en quart de cercle et le bec du bras de commande doit être de 0,5 à 1 m/m (fig. 104).

#### **D.- VITESSE DE RETOUR DU CHARIOT.** (Fig. 92).

Si le retour du chariot apparaît trop lent, tourner la vis de réglage de la tension du ressort de barillet dans le sens des aiguilles d'une montre jusqu'à obtenir le résultat cherché (fig. 92).

#### **E.- DASH-POT** (Fig. 105).

Lorsque le retour du chariot sur sa butée se fait d'une façon anormale, on peut le corriger de manière à obtenir un choc très amorti en réglant la sortie d'air grâce à la vis pointeau P.

#### **F.- DISPOSITIF DE COMMANDE DU CONTACT FIN DE PAPIER** (Fig. 106 - 107)

Régler le déclenchement du levier éclipseable de commande du contact en agissant sur la vis A. Ce levier doit être libéré lorsque le galet porte en fin de rouleau de papier.

#### **G.- CONTACT DE FIN DE PAPIER** (Fig. 108).

La pression des contacts l'un contre l'autre est de l'ordre de 50 gr.

Régler la position de la rampe R en déplaçant l'ensemble du contact dans les boutonnières B prévues à cet effet, pour qu'il agisse en fin de retour du chariot.

#### **H.- CONTACTS DU VOYANT ET DE BLOCAGE DU CLAVIER** (Fig. 108).

La pression des contacts l'un contre l'autre est de l'ordre de 50 gr.

Régler la position des rampes en déplaçant les contacts, dans les boutonnières B prévues à cet effet, pour qu'ils agissent au 60<sup>ème</sup> caractère (voyant) et au 69<sup>ème</sup> caractère (blocage du clavier).

### **VIII.- MINUTERIE (Fig 109 à 113)**

#### **a) Contacts.**

La pression des contacts l'un contre l'autre doit être de l'ordre de 150 grammes (fig. 109). Il y a lieu de vérifier d'autre part que la rupture est franche pour un écartement de l'ordre de 1,5 mm. Ceci est surtout important lorsque le moteur est du type continu et qu'il y a risque de voir un arc s'amorcer (fig. 111).

#### **b) Tringlerie de déclenchement.**

La pièce de déclenchement doit se trouver en retrait de la denture du rochet de 0,1 à 0,2 mm. environ (fig. 112).

La tringlerie de déclenchement (fig. 113) est à régler à l'aide de la clé spéciale, puis bloquer à l'aide de la vis R. Le récepteur étant au repos, il doit exister un jeu de 0,2 mm. environ entre le levier portant le cliquet à queue et le doigt de commande.



## GRAISSAGE ET ENTRETIEN



La conception des téléimprimeurs « S.A.G.E.M. » leur assure un entretien commode et les consignes de graissage d'ailleurs très souples énumérées ci-après, permettront aux utilisateurs de ces appareils de les conserver en parfait état de marche.

L'entretien de ces machines se résume à des opérations de graissage et à des nettoyages périodiques qui doivent maintenir les appareils dans un état permanent de propreté.

Les nettoyages les plus fréquents sont nécessités par le dépôt de poussière de papier qui risque de gêner le fonctionnement normal des mécanismes.

Il est recommandé de **lubrifier légèrement** les organes, un excès de graisse ou d'huile ayant pour effet de donner rapidement à l'appareil un aspect malpropre.

D'une manière générale, tous les organes tournant de façon continue ont été montés sur roulement à billes ou à aiguilles. (Moteur, arbre de traduction, palier régulateur, distributeur d'émission, mécanisme de réception, galet du volet de traduction). Leur entretien est, de ce fait, réduit au minimum.

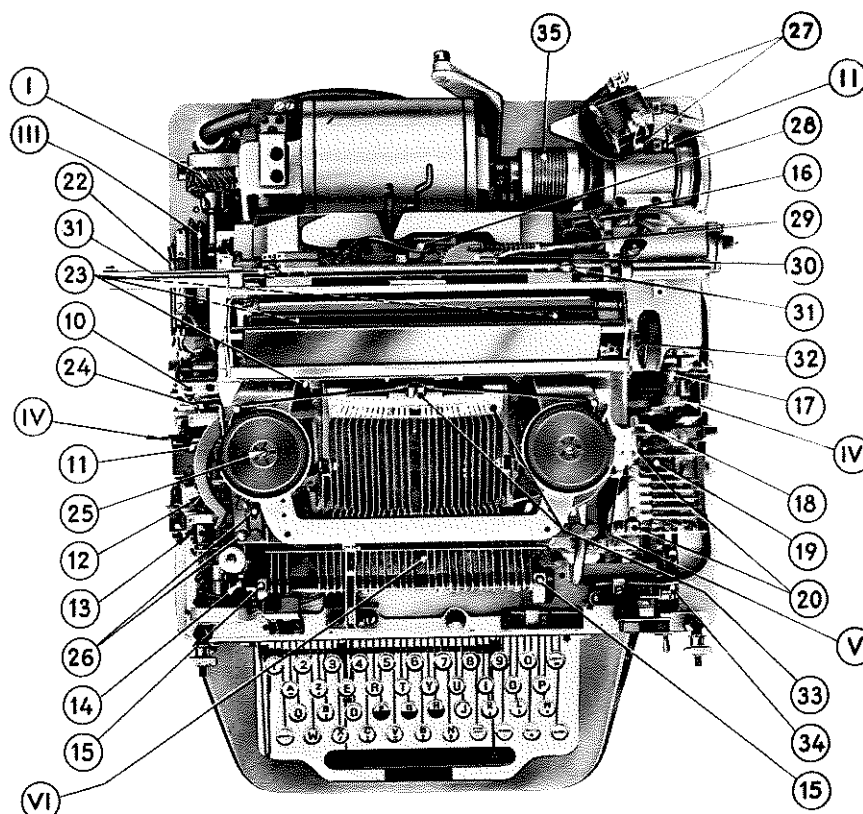
### ORGANES A LUBRIFIER AVEC L'HUILE SPÉCIALE POUR TÉLÉIMPRIMEURS S. A. G. E. M.

#### 1° Toutes les 400 heures : huile G (étiquette jaune).

- Axes horizontaux de pivotement de la corbeille.
- Fentes du peigne circulaire et du guide frappe.
- Plaque universelle et tringlerie de montée du ruban bicolore.
- Galets du chariot.
- Barillet et son ressort spiral.
- Articulations, mécanisme de commande du chariot.
- Axe du rouleau caoutchouté.
- Paliers et pignons de l'émetteur d'indicatif.
- Cuir du dash-pot.
- Mécanisme de progression et d'inversion du ruban encreur (Axes des bobines - Articulations des cliquets - Galet de positionnement).

#### 2° Toutes les 150 heures :

- Mécanisme de progression de la bande de papier (axes - molette - pignons).
- Tourillons du volet de traduction et galet à aiguilles.
- Commande du transfert.
- Mécanisme de montée de corbeille - Pièce porte-came tourillonnants sur l'arbre de traduction
- Clabot coulissant.

**TABEAU DE GRAISSAGE****36****VUE EN PLAN DE L'APPAREIL A PAGE SANS DISPOSITIF PORTE-PAPIER**

Graisse	Huile		HEBDOMADAIRE Toutes les 150 heures	Graisse	Huile		MENSUEL Toutes les 400 heures
	E	F	G		E	F	G
I			10	III			22
							23
			11				24
			12	IV			25
			13				
			14	V			26
			15				
				VI			27
							28
II			16				29
			17				30
			18				31
			19				32
			20				33
							34
							35

NOTA — Les huiles F et G sont remplacées par l'huile unique N



**Feutre de graissage de la came de réception.**  
Feutres du distributeur d'émission.  
Articulations de l'électro-aimant récepteur et portées de la palette mobile du récepteur.  
**Feutres des frictions d'émission et de réception.**

### **Organes à lubrifier avec l'huile spéciale (étiquette verte).**

#### **Accouplement glissant.**

Toutes les 200 heures, vérifier le graissage et compléter le plein d'huile de la friction jusqu'au niveau du dernier disque.

(Avoir soin, avant de revisser le bouchon, de s'assurer du bon état du joint).

### **Organes à lubrifier avec de la graisse E (étiquette rouge).**

#### **Roulements à billes et engrenages.**

(Régulateur, couple de commande de l'arbre de traduction, démultiplication de la minuterie).  
Toutes les 150 heures, lubrifier ces organes avec de la graisse spéciale prévue à cet effet. Il est pratique d'utiliser l'embout livré avec le tube.

## **RECOMMANDATIONS.**

### **Qualité des lubrifiants.**

Le graissage étant essentiel dans un appareil qui fatigue beaucoup tel que le téléimprimeur, il a été attaché une grande importance à la détermination des huiles et de la graisse nécessaires à son entretien.

Aussi recommandons-nous vivement aux utilisateurs de faire usage des lubrifiants livrés en bidons ou tubes portant la marque « S.A.G.E.M. » et qui ont fait l'objet de minutieux essais.

Leur remplacement par des produits quelconques pourrait nuire au bon fonctionnement de l'appareil.

Lorsque la température ambiante est inférieure à  $+ 5^{\circ}$  faire usage d'huile et de graisse spéciales pour basse température (Huile BT. Graisse BT. Etiquettes bleues).

### **Imprégnations des feutres pour embrayages d'émission et de réception.**

Laisser tremper les rondelles de feutres dans l'huile pendant environ une journée, afin qu'elles soient imprégnées à cœur. Ensuite, presser le feutre entre les doigts pour éliminer l'excédent d'huile.

Les feutres sont alors prêts à être montés dans les embrayages.

Quand l'appareil a tourné 1.000 heures environ avec les mêmes feutres, ceux-ci deviennent compacts et perdent toute élasticité. Il y a alors lieu de démonter les embrayages et de changer les feutres.

### **Guide ruban.**

S'il arrive que le guide ruban manœuvre difficilement après un service prolongé, ne jamais mettre d'huile dans ses glissières, mais quelques gouttes de pétrole ou d'essence qui, en dissolvant les particules grasses tombées du ruban encrêpé, lui rendent toute la mobilité désirable.

\*\*\*

### **RECOMMANDATION IMPORTANTE.**

Ne jamais lubrifier la face inférieure du disque du régulateur en contact avec le frotteur et veiller à ce qu'elle demeure sèche.

L'inobservation de cette règle a pour effet de faire varier la vitesse de régulation dans des proportions incompatibles avec la précision exigée pour le bon fonctionnement de l'appareil.

\*\*\*

### **Récapitulation des lubrifiants.**

**Huile F.** — (Étiquette verte). — Accouplement glissant.

**Huile G.** — (Étiquette jaune). — Graissage général.

**Graisse E.** — (Étiquette rouge). — Engrenages.

Pour températures inférieure à  $+ 5^{\circ}$  { Huile BT.  
Graisse BT } étiquettes bleues.

## DÉRANGEMENTS

La relève des dérangements sur les téléimprimeurs «S. A. G. E. M.», exige du dépanneur une connaissance approfondie de tout le mécanisme assez complexe que comportent ces appareils.

Avant d'apporter une retouche à un réglage existant, il importe de déceler et de localiser exactement l'origine de la panne. On trouvera dans les pages qui suivent un relevé des principaux dérangements rencontrés sur les téléimprimeurs «S. A. G. E. M.»



### PRINCIPAUX DÉRANGEMENTS

#### 1.- Le moteur ne démarre pas.

- a) L'alimentation du moteur est coupée.  
Vérifier que le bouchon à 6 conducteurs est bien serré et le cordon en bon état.
- b) Le fusible a sauté.  
Recharger le fusible.
- c) Le contact de la minuterie est incertain (pression de contact insuffisante).  
Cambrier les lames porte-contact (voir tares, fig. 109).
- d) La tringlerie de commande de la minuterie est dérégulée.  
Refaire le réglage en respectant les jeux donnés (fig. 113).

#### 2.- Le moteur ne prend pas sa vitesse.

##### MOTEUR MONOPHASÉ.

- a) L'une des deux capacités de 25  $\mu$ F ou de 9  $\mu$ F est défectueuse.  
La remplacer.
- b) Au repos, le contact du coupleur centrifuge est ouvert.  
Agir sur la vis de réglage pour obtenir un contact franc le moteur étant à l'arrêt (fig. 37 et 38).

##### MOTEUR A COURANT CONTINU.

- a) Le collecteur est encrassé.  
Nettoyer le collecteur au papier de verre fin.
- b) Les balais sont usés ou portent mal.  
Les changer ou les faire porter. Les balais doivent appuyer sur le collecteur avec une force de 100 à 150. gr.
- c) Les résistances en série avec l'induit sont grillées.  
Les remplacer.

#### 3.- Le moteur chauffe exagérément.

- a) La puissance absorbée par l'appareil est anormale. (A tension normale, le moteur alternatif consomme 0,9 A., le moteur continu 48v. 1,7 Ampère).  
Graisser la friction métallique reliant le moteur au régulateur ainsi que les embrayages à feutres et le système de montée de la corbeille.  
S'assurer que les différents couples d'engrenages sont bien graissés ainsi que les articulations importantes (volet de traduction - commande du chariot - de la bande de papier, du ruban encreur).
- b) Le moteur monophasé étant en marche, le condensateur de 25  $\mu$ F reste en circuit.  
Régler le contact du coupleur qui doit être rompu franchement en marche.



**4.- Le moteur ne s'arrête pas.**

- a) Le cliquet de la minuterie est mal accroché par le rochet.  
Aviver à la pierre l'angle du cliquet qui est arrondi.  
Laisser porter le cliquet à fond de dent en donnant un jeu de 0,1 à 0,2 mm. entre la pièce de déclenchement et le cliquet (fig. 112).
- b) Les contacts de la minuterie sont en court-circuit.  
Revoir l'isolement des deux lames entre elles et s'assurer que la rupture du contact est franche (fig. 111).

**5.- Le clavier déclenche mal — Cadence de frappe lente.**

- a) Le ressort de rappel du cliquet éclipseable est trop faible.  
Couper quelques spires afin d'obtenir la tare demandée (80 gr.) (fig. 45).
- b) Au repos, le jeu qui existe entre la face inférieure des barres sélectrices et le doigt de commande n'est pas conforme à la fig. 44.  
Agir sur la vis de réglage pour obtenir une position convenable de ce doigt. Revoir le réglage de la tringlerie de déclenchement.

**6.- L'enfoncement d'une touche provoque des doublés.**

- a) La tringlerie de déclenchement de la traduction est réglée trop courte.  
Allonger la tringle de déclenchement grâce aux deux écrous de réglage.
- b) Le cran de la gâchette de déclenchement du distributeur d'émission est arrondi.  
Aviver l'angle à l'aide d'une pierre.
- c) La pièce de déclenchement de l'embrayage à clabots est mal positionnée ou détériorée.  
Revoir la position de cette pièce et la forme du bec d'accrochage.

**7.- Le clavier est bloqué.**

L'une des deux barres de blocage du clavier est mal positionnée.

- a) Barre commandée par l'émetteur d'indicatif.  
Le positionnement de la plaquette réglable est à revoir (fig. 87).  
Si l'émetteur d'indicatif n'est pas monté, la vis V est desserrée.
- b) Barre de blocage de fin de ligne.  
Le ressort de rappel de la palette de l'électro-aimant est décroché ou détendu.  
Le raccrocher ou le changer.  
L'électro-aimant reste alimenté en toutes positions du chariot.  
Régler le contact de commande de l'électro-aimant de blocage.

**8.- La vitesse de régulation est mauvaise.**

- a) La vitesse est faible, mais ne varie pas, si l'un des arbres régulés est arrêté ou non.  
Enlever des rondelles sur les masselottes A et B ou C et D (fig. 39).
- b) La vitesse est trop élevée, mais ne varie pas si l'un des arbres régulés est arrêté ou non.  
Ajouter des rondelles sur les masselottes A et B ou C et D.
- c) La vitesse de régulation augmente dès qu'on déclenche l'un des arbres régulés.  
Enlever des rondelles sur les masselottes C et D et les reporter sur A et B.
- d) La vitesse est absolument instable  
Enlever à l'aide d'un chiffon propre, l'huile ou les particules de graisse qui adhèrent à la face inférieure du disque du régulateur, l'appui sur le frotteur Férodo devant se faire **rigoureusement à sec**.

**9.- L'émission est mauvaise (La vitesse étant bonne).**

- a) Les contacts du distributeur d'émission sont huileux ou déréglés.  
Les nettoyer à l'essence, puis introduire une feuille de papier sec entre les lames de contact. Vérifier la durée et le calage des contacts à l'aide d'un ampèremètre en se reportant au tambour gradué porté par l'arbre d'émission (fig. 51).
- b) Les contacts sont bien réglés, mais la distorsion est anormale.  
La pression des lames inférieures sur les poussoirs en céloron est insuffisante et provoque des rebondissements.  
Cambrier les lames incriminées afin d'obtenir la tare prévue (60 gr.) (fig. 49).
- c) Le commutateur Emission-Réception est mal réglé.  
Ce contact « Émission » doit être établi avant le début de l'impulsion de départ, soit au plus tard au temps 4,5 et doit être rompu au profit du contact « Réception » qui s'établit 2 à 3 millisecondes avant la fin du tour (fig. 50).
- d) Les contacts de codification s'établissent mal.  
Voir si la pression d'appui est suffisante (fig. 72) et régler les lames en conséquence. Regarder si l'un des contacts doubles n'est pas dessoudé. Dans ce cas, le changer.  
Si les contacts sont huileux les nettoyer.

**10.- La réception est mauvaise (La vitesse étant bonne).****A.- En double courant.**

Les trois groupes d'organes qui peuvent être en cause sont :

- a) Le commutateur « Emission-Réception ».
  - b) L'électro-aimant récepteur.
  - c) La partie mécanique du récepteur.
- a) Le commutateur « Emission-Réception » est en cause.  
Dans la position « Réception » le contact n'est pas franc. Serrer la vis de réglage afin que le contact soit effectif (Voir chapitre 9).
  - b) L'électro-aimant récepteur fonctionne mal.
    - 1° Le réglage est dissymétrique et la force de collage due à l'aimant n'est pas la même dans les deux positions de l'armature mobile.  
Agir sur les butées réglables de la lame de compensation afin d'obtenir de part et d'autre une force d'appui de 75 à 80 gr. (fig. 71).
    - 2° La lame de compensation est dérivée et la force de collage est excessive.  
Changer la lame de compensation ou refaire le rivetage.
  - c) Le mécanisme de réception est en cause.
    - 1° Le bec de correction est mal positionné.  
Dans les deux positions de la palette mobile, il doit y avoir symétrie du bec de correction par rapport au levier de correction.
    - 2° Le déclenchement de l'arbre de traduction se fait trop tard.  
A l'aide des deux écrous de réglage, retendre la tringle de déclenchement de la traduction. Ce déclenchement doit se produire de 5 à 7 millisecondes après la mise en place du 5<sup>e</sup> emmagasineur (1/4 à 1/3 de tour du régulateur).
    - 3° En position extrême gauche des emmagasineurs, ceux-ci touchent leur levier de rappel à droite.  
Dans cette position, un jeu de 0,5 à 0,8 mm. doit exister (fig. 72 et 76). Pour l'obtenir, meuler le levier de rappel ou le changer si son bec est trop usé.
    - 4° Un défaut analogue provient des leviers d'enregistrement ou des doigts de commande du clavier. Les jeux prévus entre emmagasineurs et leviers d'enregistrement sur les fig. 74 et 77 sont impératifs. En ce qui concerne la position relative des emmagasineurs et des doigts de commande à l'émission, centrer ces derniers grâce aux boutonnières prévues sur le support (fig. 43).
    - 5° Les ressorts qui positionnent les emmagasineurs sont détendus.  
Augmenter leur tension en agissant sur les vis de réglage individuelles (fig. 72 et 76).



- 6° La biellette réglable qui commande l'enfoncement des culbuteurs s'est allongée ou l'une des barres combinatrices est dérégulée.  
Si toutes les barres ont trop de jeu, diminuer la longueur de la biellette de commande.  
Si l'une d'elles seulement est en cause, refaire le réglage individuel de cette barre à l'aide de la clé spéciale et des vis B de blocage (fig. 58).
- 7° L'arrêt de la came de réception n'est pas régulier à chaque tour.  
S'assurer de l'accrochage du cliquet à queue, voir jeu prévu (fig. 73 et 75).

**B.- En simple courant.**

- a) L'intensité en ligne a varié et la tension du ressort de rappel n'est plus correcte.  
Faire varier la tension du ressort à l'aide des écrous de réglages moletés (fig. 70).
- b) La capacité de 1  $\mu$ F. en parallèle sur le relais est défectueuse.  
Remplacer cette capacité particulièrement utile en simple courant.

**11.- L'inversion lettres-chiffres se fait mal.**

- a) Le ressort de rappel du chercheur « lettres » est décroché ou insuffisant : le chercheur se soulève au moment de la traduction et ne dégage pas la butée.  
**Mettre un ressort de tare suffisante.**
- b) Le ressort du cliquet d'inversion est cassé.  
**Le remplacer.**
- c) Le cliquet crie lors du mouvement d'inversion.  
**Le ressort provoquant le dégagement du cliquet est insuffisant (fig. 63 et 64).**  
Le ressort de la friction est trop faible.

**12.-L'impression est défectueuse.**

- a) L'impression est trop brutale.
- 1° Le ressort provoquant l'impression est exagérément tendu.  
Le détendre à l'aide des deux vis moletées.
- 2° Le volet de traduction accompagne les caractères trop près du rouleau caoutchouté.  
A l'aide des vis E (fig. 65), obtenir la distance indiquée sur la fig. 67
- b) L'impression manque de netteté.
- 1° Le ressort provoquant l'impression est insuffisamment tendu.  
Le retendre.
- 2° Une barre porte-caractère appuyant sur le ring, la distance du rouleau caoutchouté au caractère est trop grande.  
Obtenir la distance indiquée sur la fig. 66, en déplaçant l'ensemble du chariot grâce aux lumières prévues à cet effet.
- c) Le ruban encreur est sec.  
Le changer.
- d) Les caractères sont encrassés.  
Les nettoyer avec la brosse à caractères.
- e) La montée du ruban est mal réglée.  
Pour obtenir l'impression en rouge à l'émission, agir sur la position du bras réglable porté par le distributeur d'émission (fig. 88).  
En réception, l'impression en noir est obtenue en agissant sur le tendeur de la tringle verticale reliant la plaque universelle au levier équerre (fig 89).

**13.- La progression du ruban encreur est irrégulière.**

- a) Le ressort actionnant les bobines est trop faible.  
Obtenir la tare demandée (1.300 gr.) en coupant des spires ou changer le ressort (fig. 90).
- b) Les cliquets anti-retour sont grippés sur leurs axes où leurs ressorts, sont détendus ou sautés.

- c) Les cliquets de progression accrochent mal leurs rochets.  
Voir la tare des ressorts de rappel (40 gr.) (fig. 90).
- d) Les axes des bobines sont durs ou secs.  
Les huiler pour les rendre doux.
- e) Une bobine est faussée et frotte sur le carter.  
Démonter la bobine et la redresser à la main.

#### **14.- L'inversion du ruban encreur ne se fait pas.**

- a) Le galet de positionnement ne se présente pas de façon symétrique par rapport à la pointe de la barre d'inversion dans les deux positions de celle-ci.  
Utiliser le jeu existant dans les trous du support de galet pour positionner convenablement celui-ci.
- b) Les palpeurs du ruban sont mal calés par rapport aux leviers en demi-cercle.  
Quand une bobine est presque vide (2 ou 3 tours de ruban) la pointe du levier en demi-cercle doit venir accrocher l'équerre d'inversion correspondante (Voir fig. 90).

#### **15.- La progression du chariot est irrégulière.**

- a) Le cliquet de progression est déréglé.
  - 1° Il ne revient pas assez en arrière et ne peut prendre la dent précédente du barillet.
  - 2° Il ne va pas assez loin en avant (position de repos) et le cliquet de retenue ne tombe pas dans une nouvelle dent.Pour ces deux cas, se reporter aux figures 96 et 97 donner les jeux prescrits entre dents et cliquets en réglant la position relative du levier à galet sphérique et du bras de commande, grâce à la vis H (fig. 95).
- b) Le ressort spiral du barillet est insuffisamment bandé.  
Cela se produit parfois en début de ligne. En tournant la vis R (fig. 97), dans le sens des aiguilles d'une montre, tendre le ressort.

#### **16.- Le retour du chariot ne se fait pas.**

- a) Le ressort provoquant l'impression est insuffisamment tendu.  
Le tendre afin d'obtenir la régularité du mouvement de retour.
- b) Le cliquet de retenue n'est pas maintenu dégagé durant tout le retour du chariot.  
Régler le poussoir afin qu'il aille plus loin et qu'il ait lieu l'accrochage du cliquet de retenue par le bec du levier de maintien LM. Ce dernier ne l'abandonne que lorsque le chariot est à moins de 2 mm. de sa butée fixe de début de ligne (fig. 93, 99 et 100).

#### **17.- L'interligne ne se fait pas.**

- a) Le ressort vertical qui provoque le mouvement est insuffisant.  
Couper des spires pour obtenir la tare demandée, 3.000 gr. (fig. 101)
- b) Le ressort en épingle qui agit sur le cliquet d'interlignage est trop faible.  
Cambrer ses extrémités pour obtenir une tombée plus rapide du cliquet dans la dent du rochet (fig. 103).
- c) Le chariot avance d'une dent pendant l'interlignage.  
La lame de retenue L du cliquet de progression ne le maintient pas assez longtemps dégagé (1 mm.) (fig. 98).





**18.- Le chariot rebondit sur sa butée de début de ligne.**

- a) Le cuir du dash-pot est sec.  
Le huiler afin qu'il soit souple et permette une bonne étanchéité.
- b) Le ressort spiral du barillet est insuffisamment bandé.  
Le tendre en agissant sur la vis R à l'aide d'un tournevis (fig. 92).
- c) Le dash-pot est mal réglé.  
Régler la sortie de l'air à l'aide de la vis pointeau P (fig. 105), pour obtenir un retour amorti du chariot.

**19.- Le blocage du clavier ne s'effectue pas à fin de ligne.**

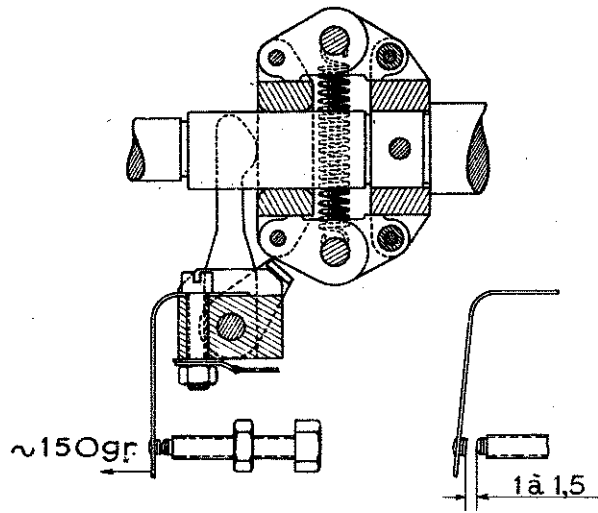
Vérifier que la broche 17 de la prise à 18 est bien alimentée en courant continu 48V.  
Vérifier que le contact de commande est bien fermé quand le chariot est en position extrême.  
Vérifier le contact de commande de l'électro-aimant et des connexions (fiches coniques).

**20.- L'émetteur d'indicatif fonctionne mal.**

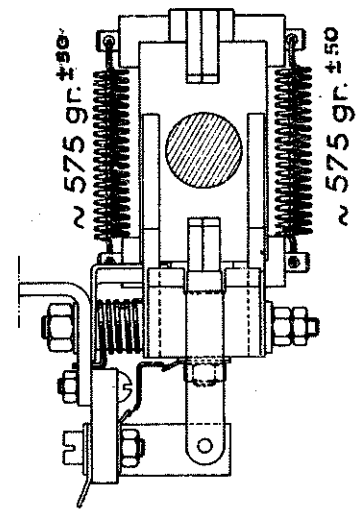
- a) Les doigts et poussoirs qui commandent les emmagasineurs sont trop éloignés les uns des autres et ne les accompagnent pas à fond.  
Retoucher le réglage des poussoirs en respectant le jeu prévu (fig 79).
- b) Le ressort de déclenchement de l'émetteur qui commande également le blocage du clavier est insuffisant (900 gr.).  
Respecter la tare. Voir figure (86).
- c) La bielle provoquant le déclenchement de l'émetteur ne pousse pas suffisamment loin la gâchette  
Respecter la distance de 0,5 mm, (fig. 80).



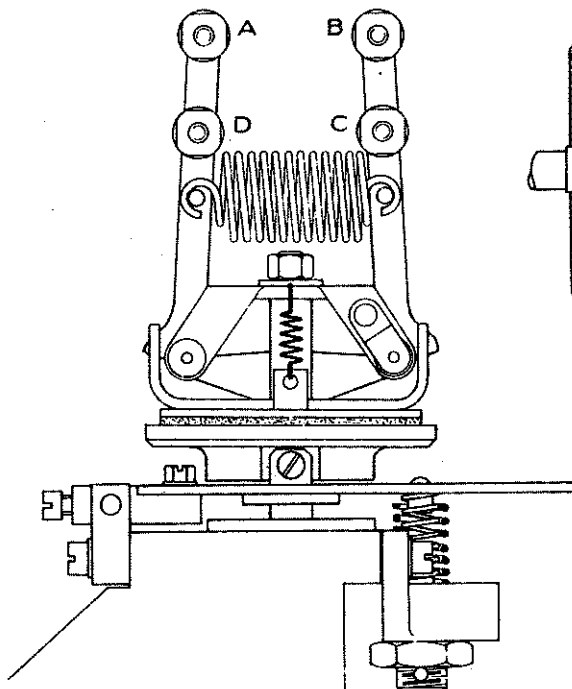
37



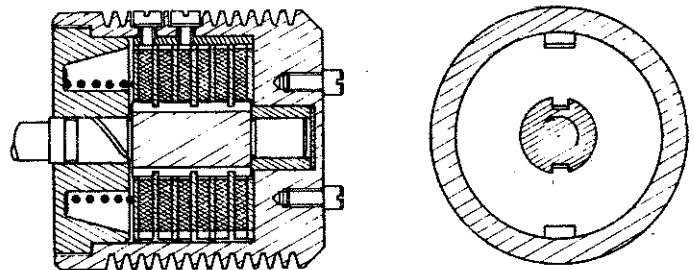
38



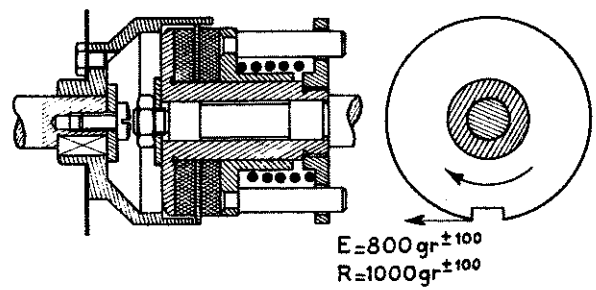
39



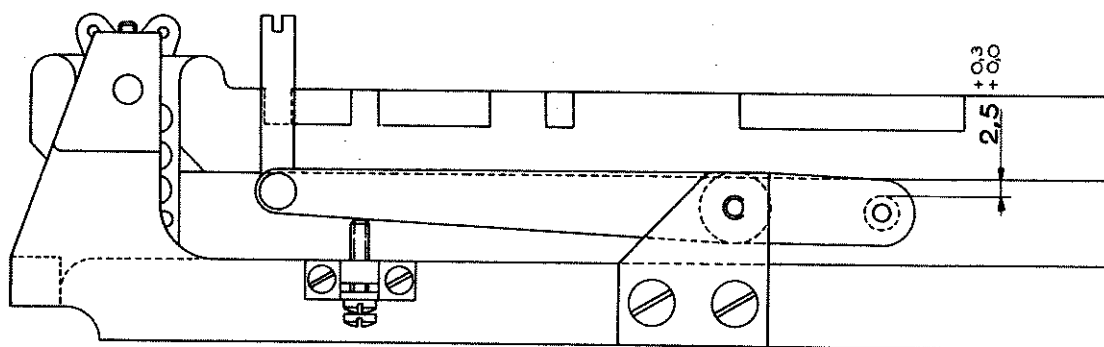
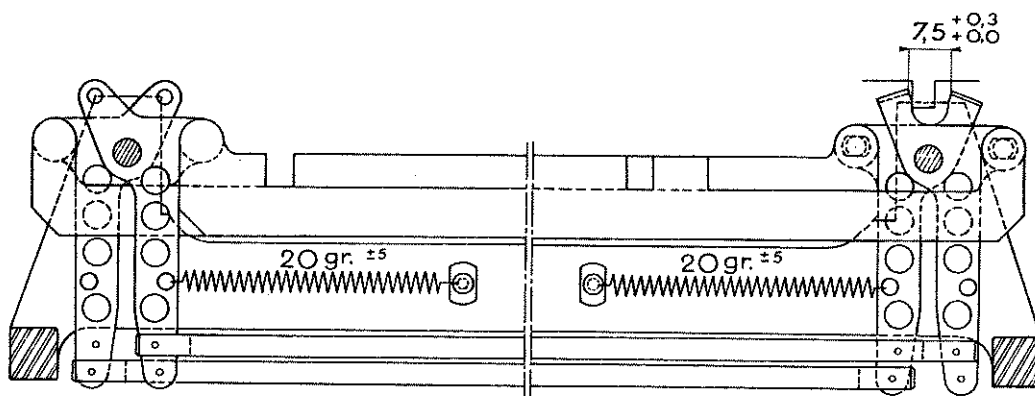
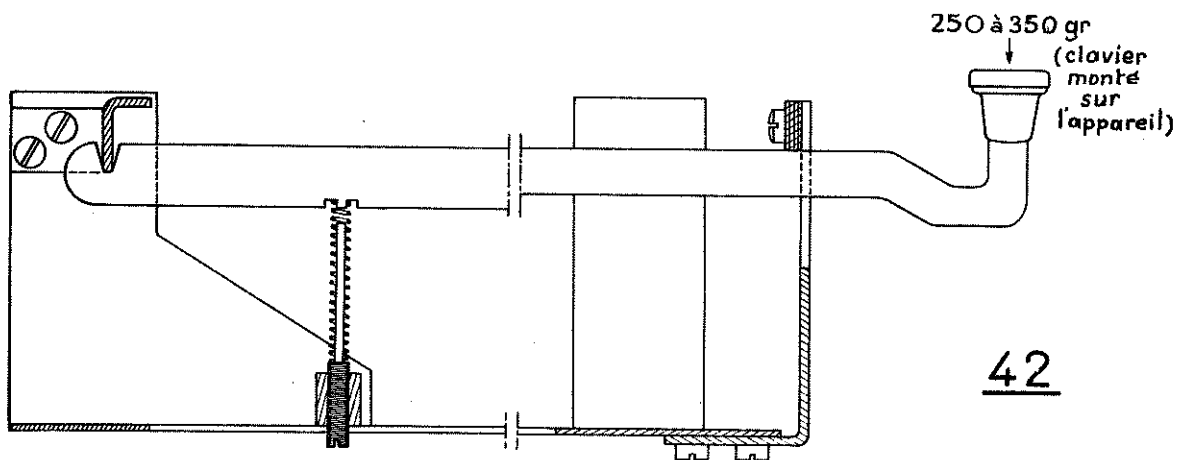
40

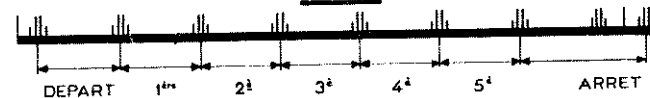
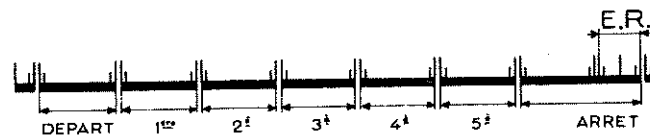
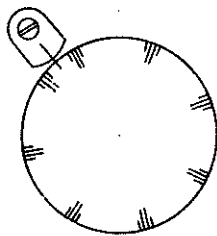
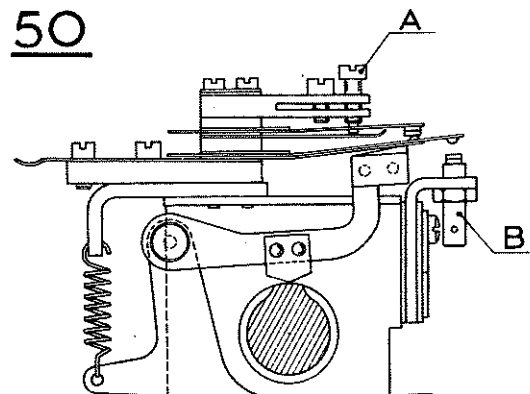
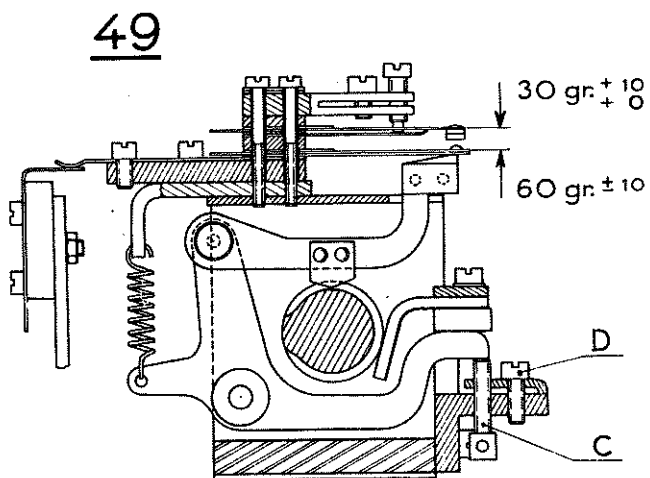
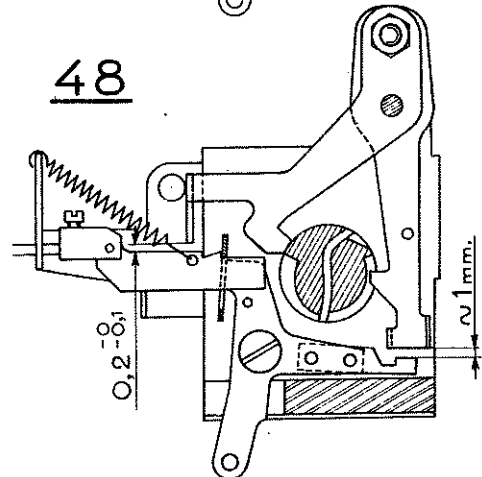
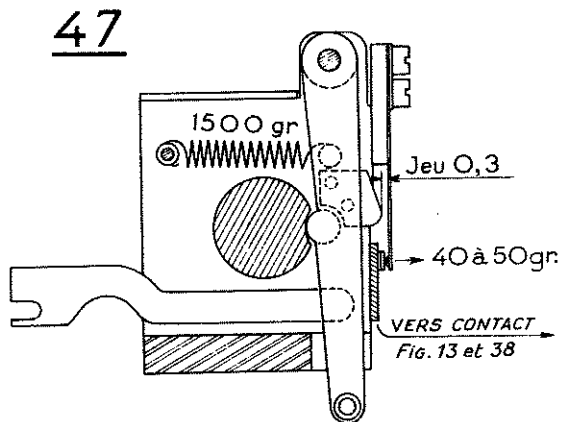
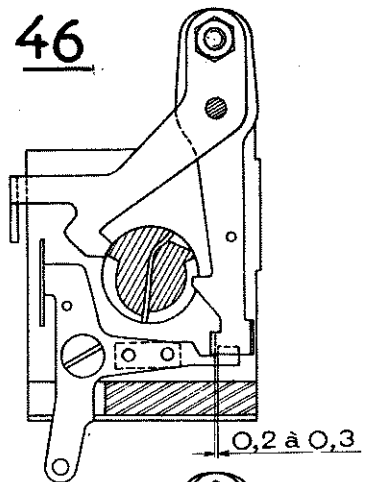
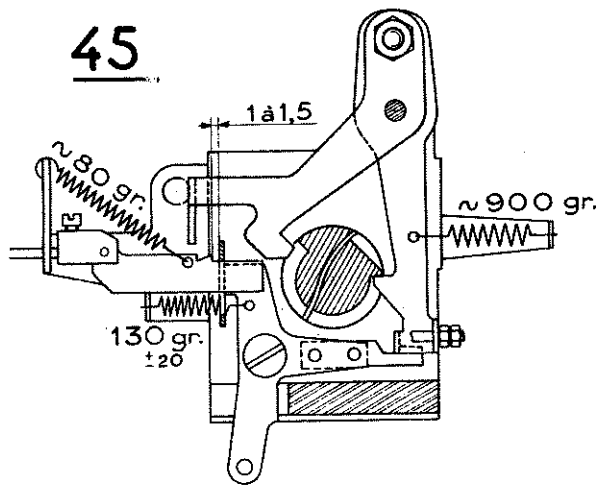


41

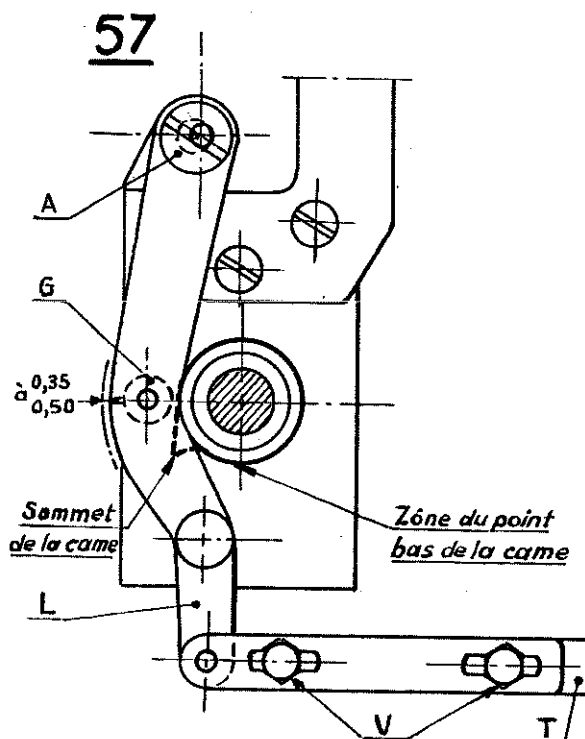
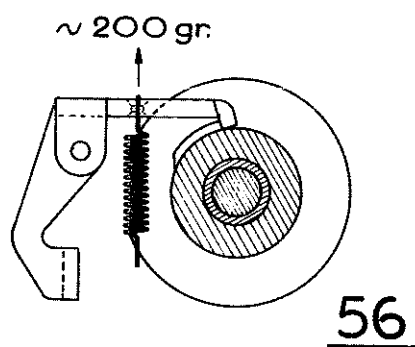
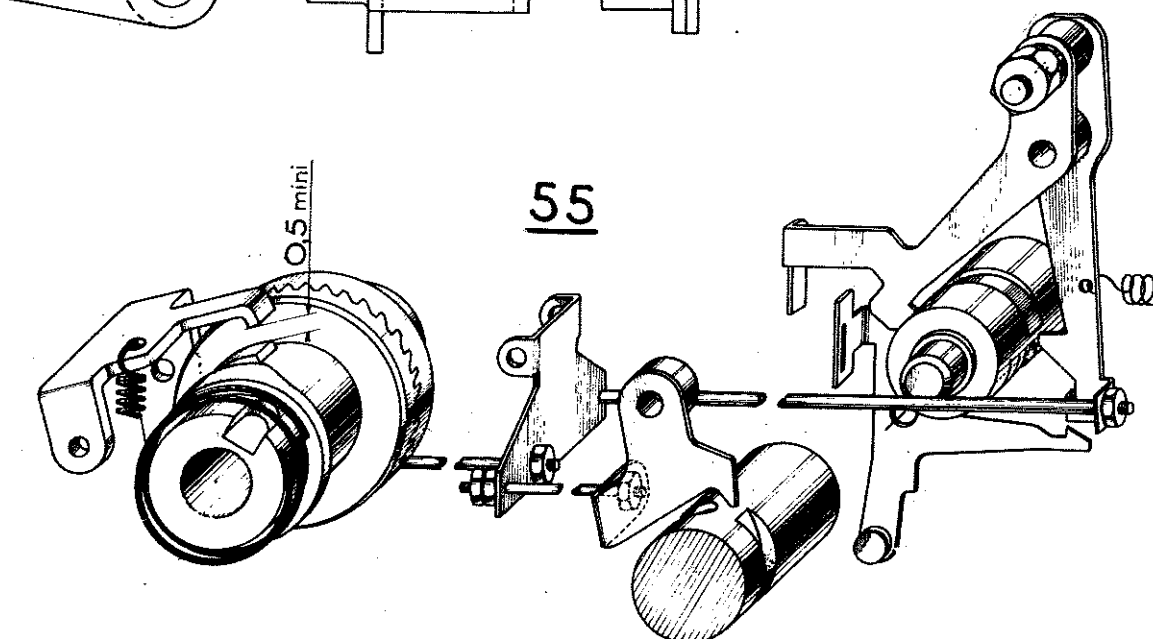
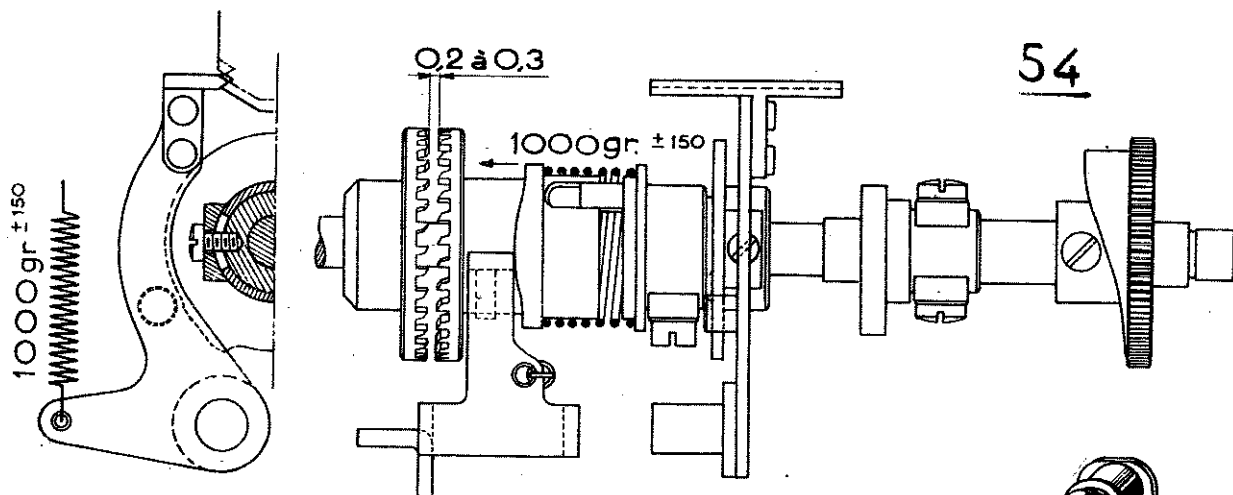




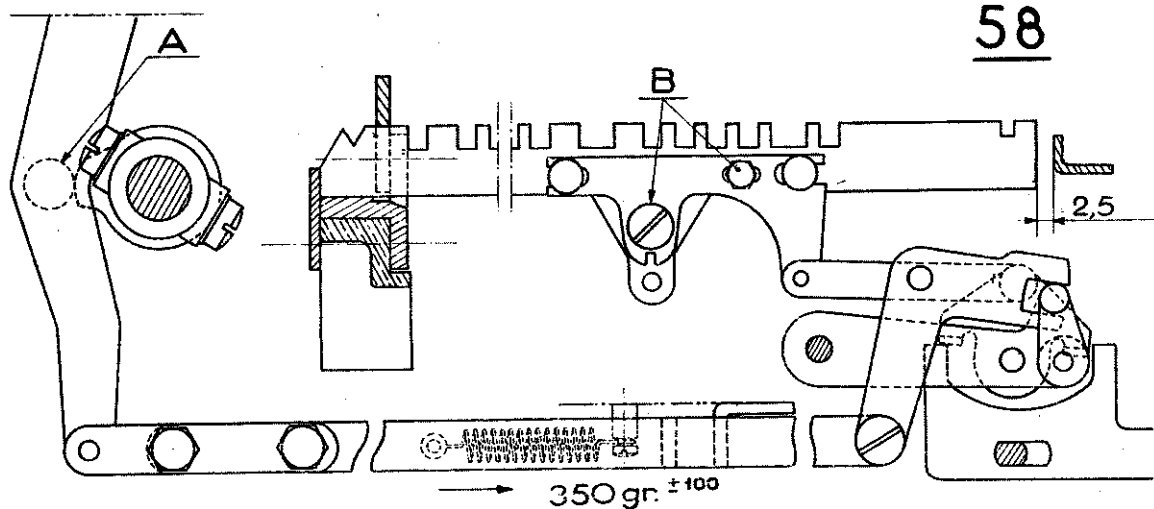




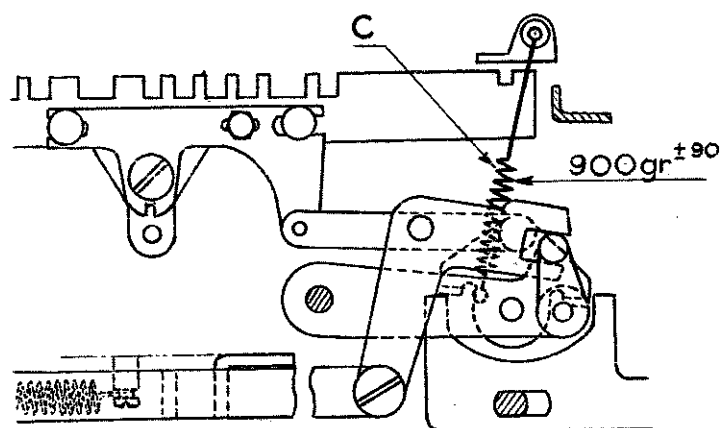




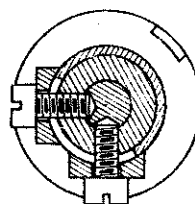
58



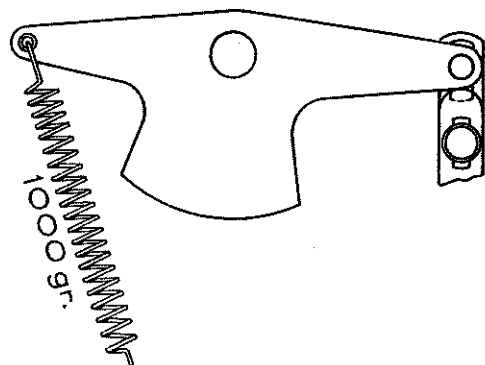
Variante concernant  
les appareils équipés  
avec le ressort C  
(rappel des culbuteurs)



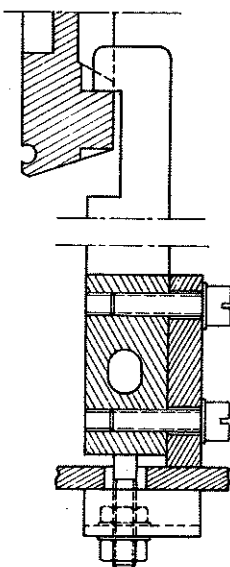
59



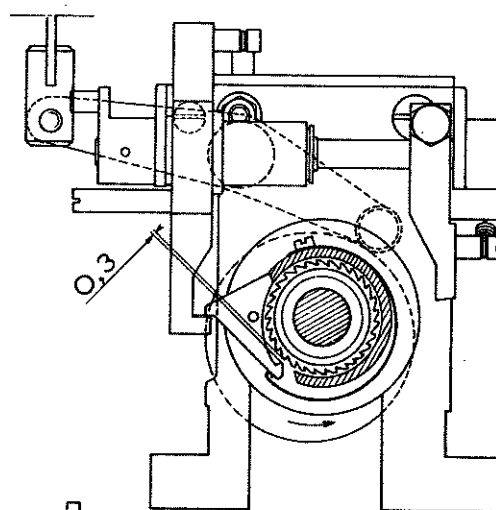




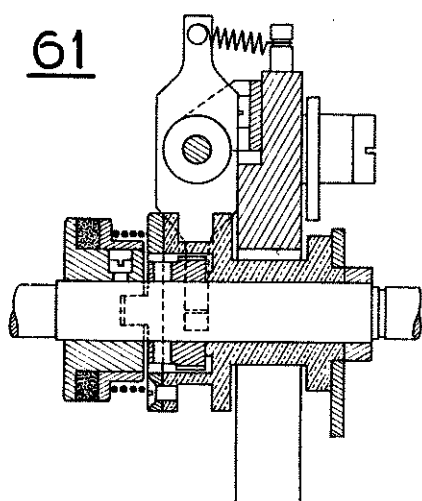
60



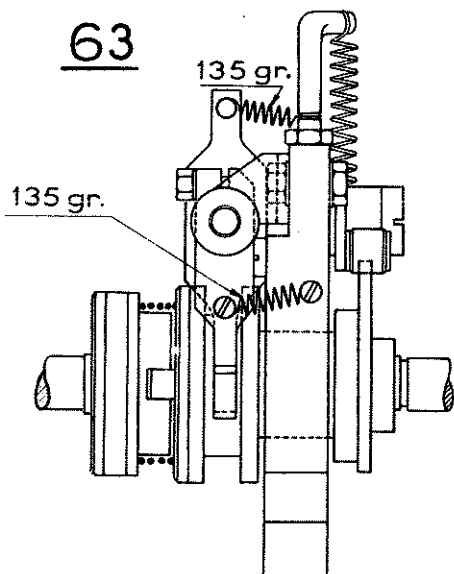
62



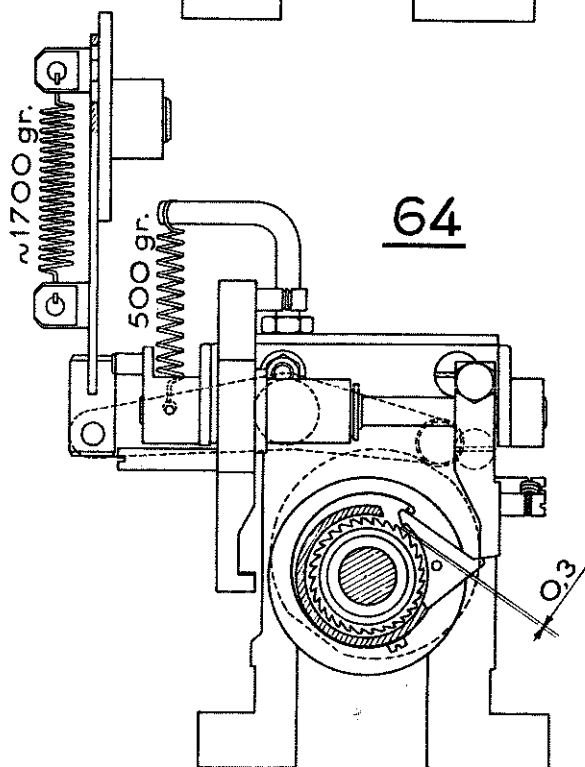
61



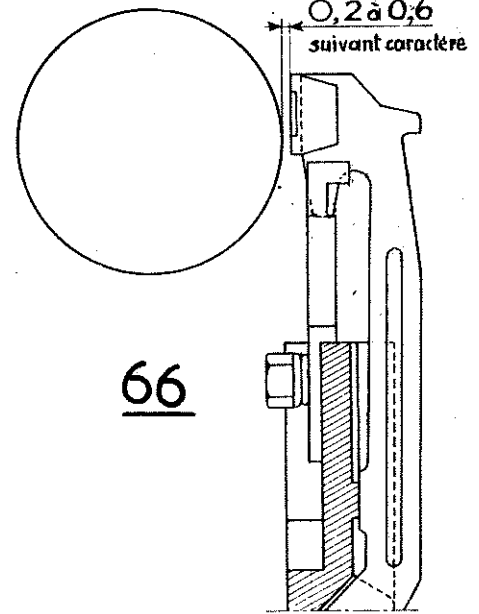
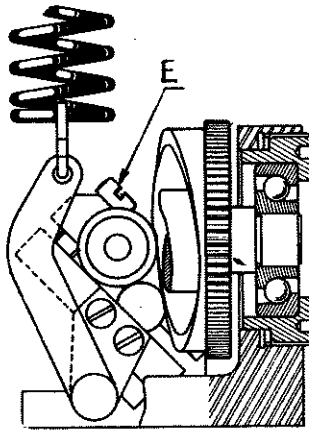
63



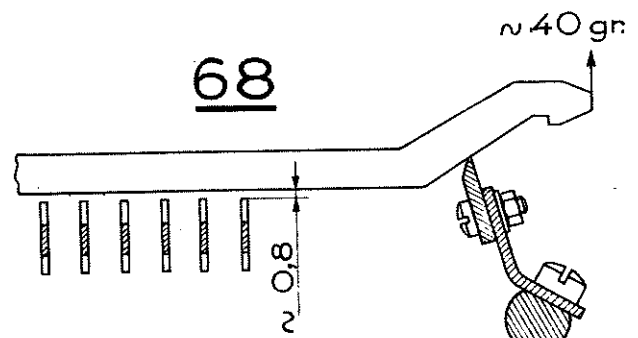
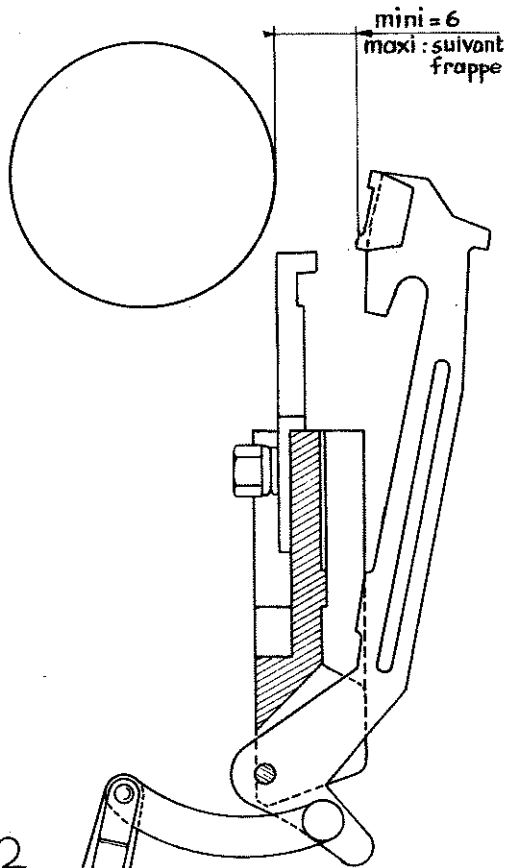
64



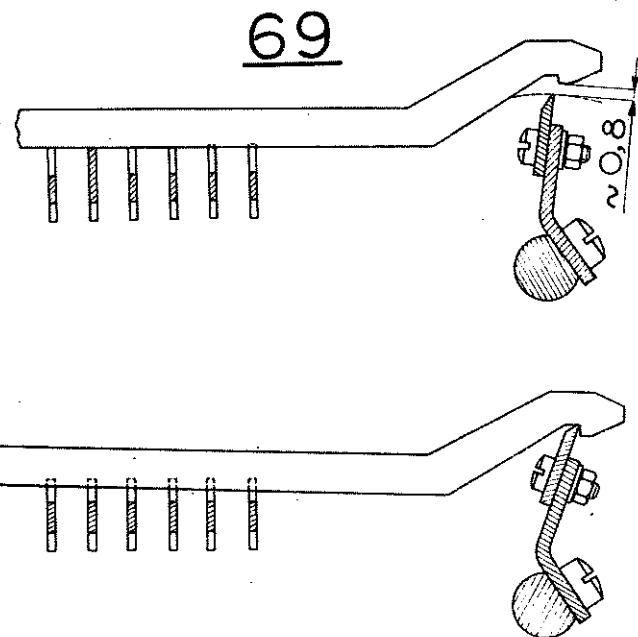
65



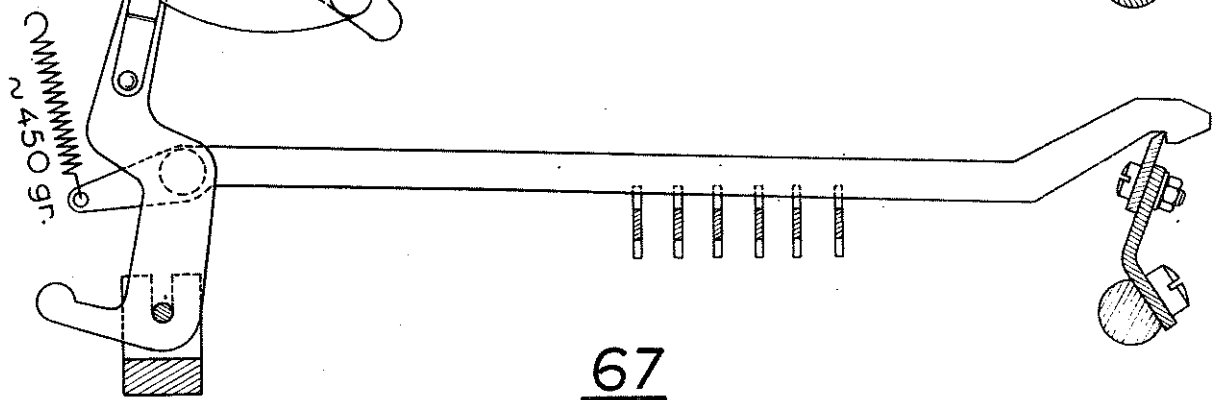
66



68



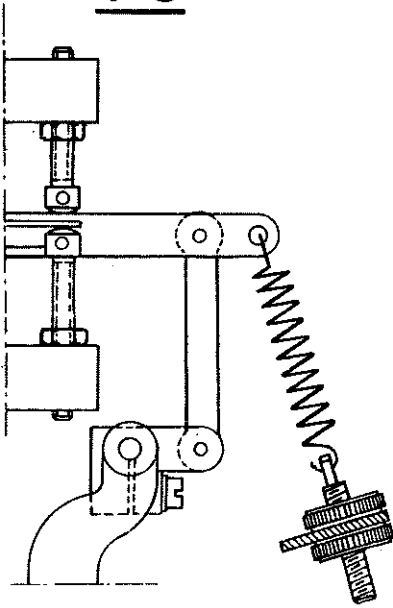
69



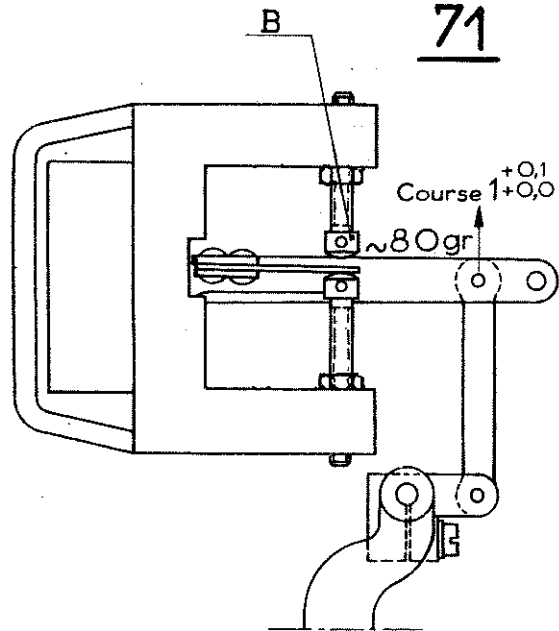
67



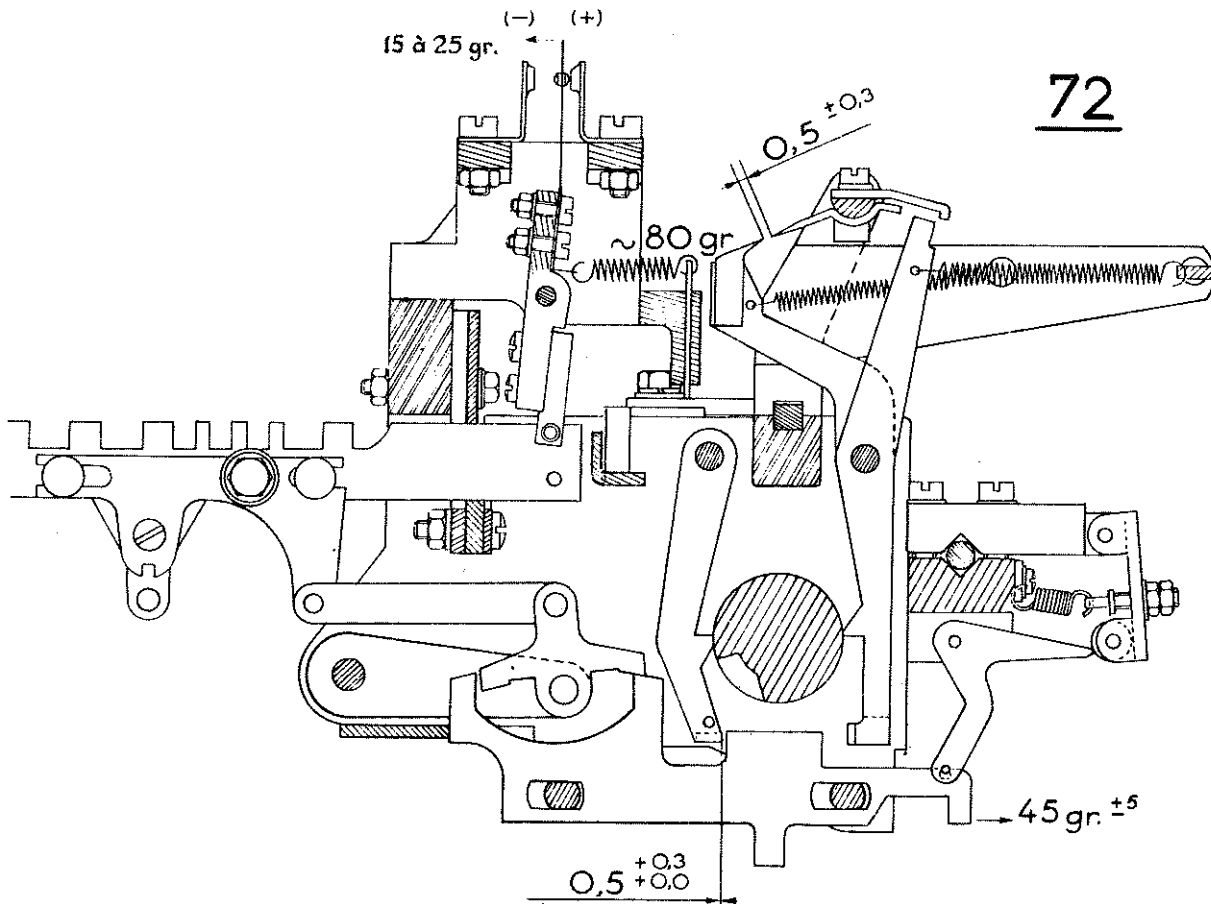
70

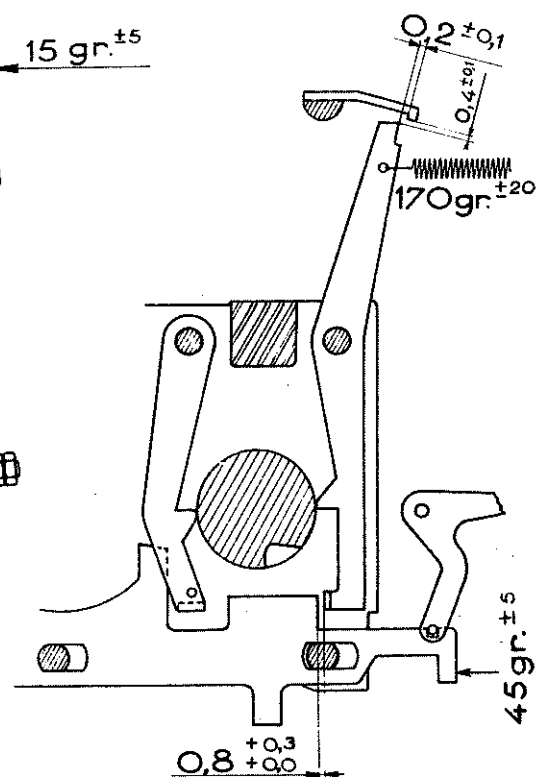
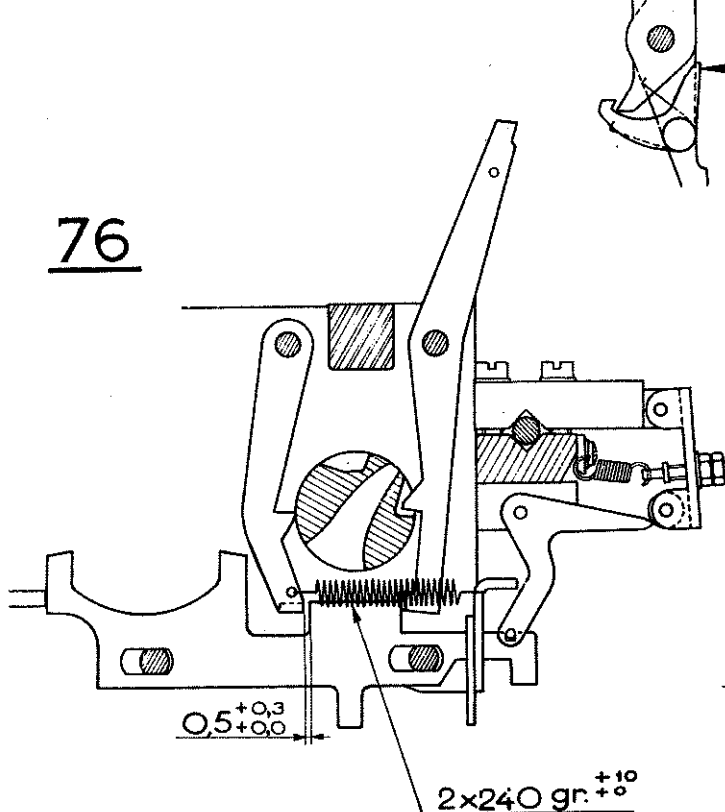
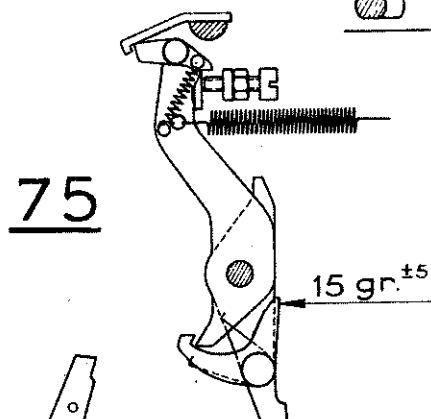
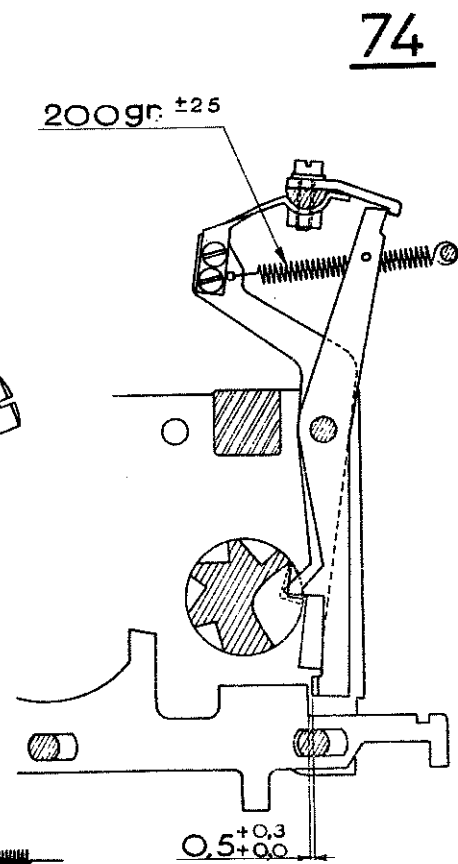
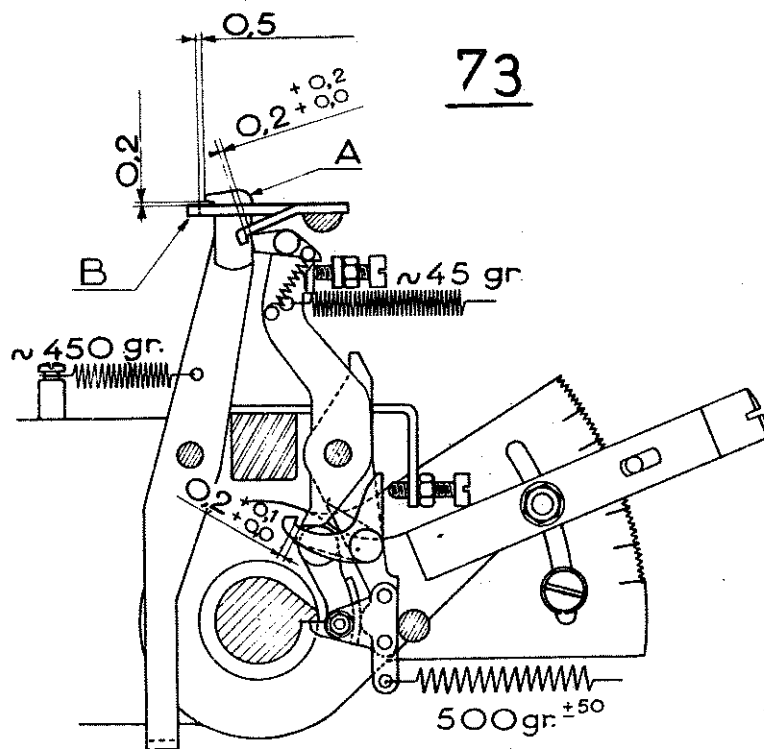


71

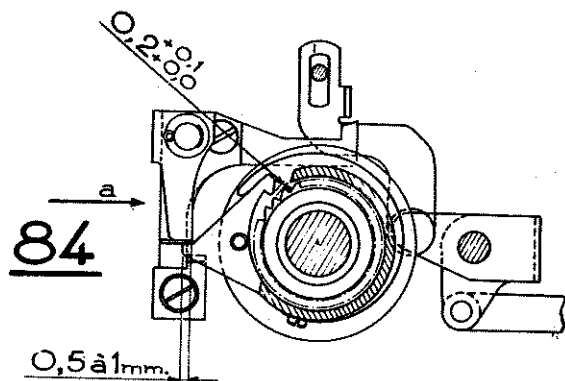
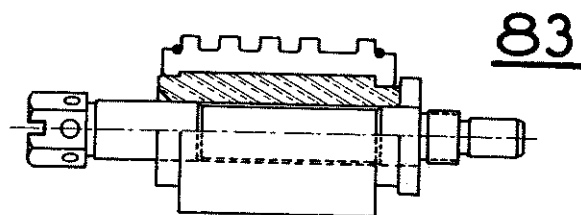
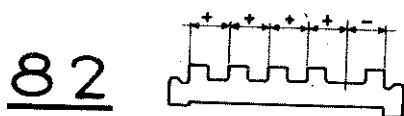
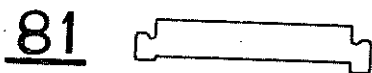
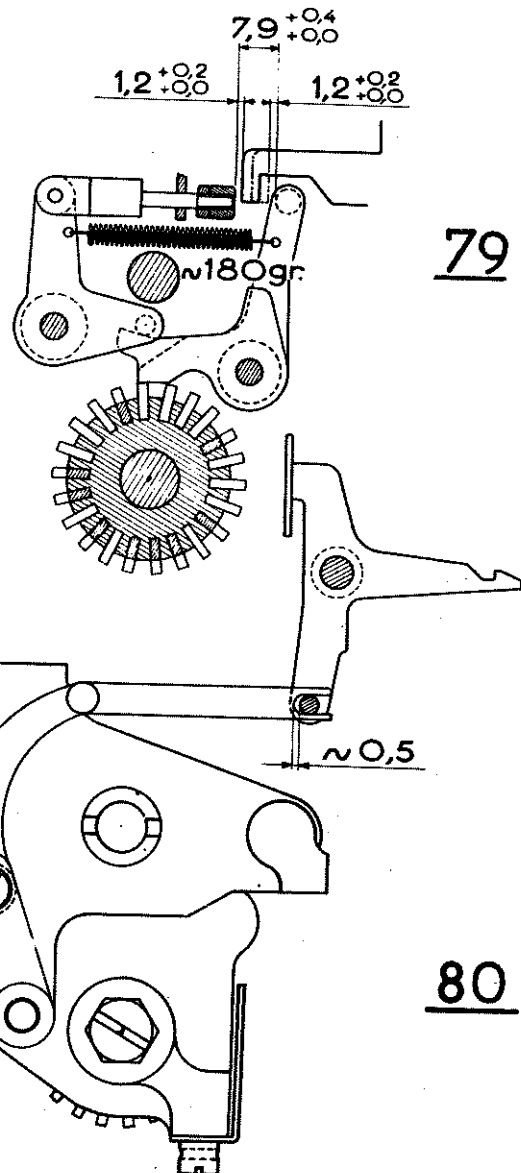
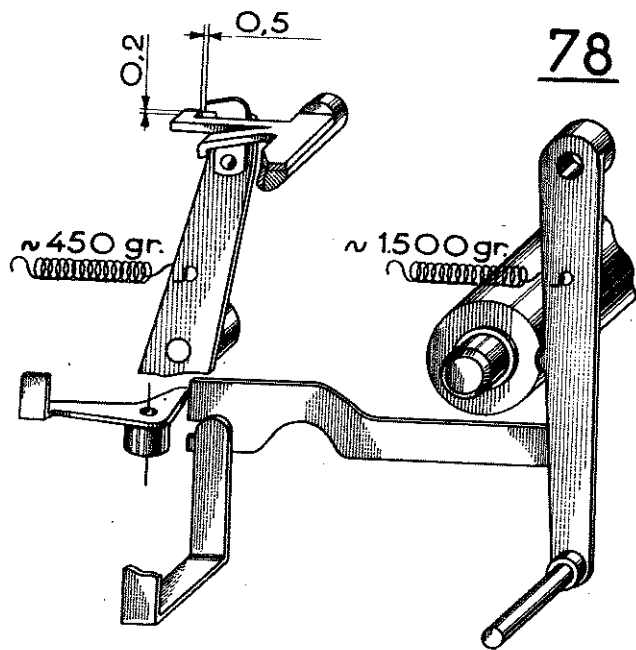


72

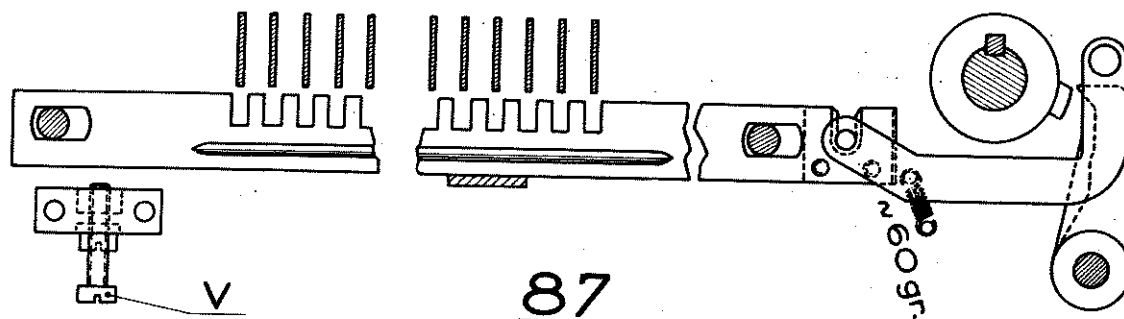
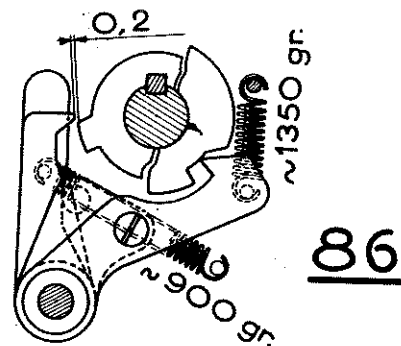
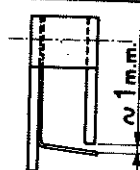


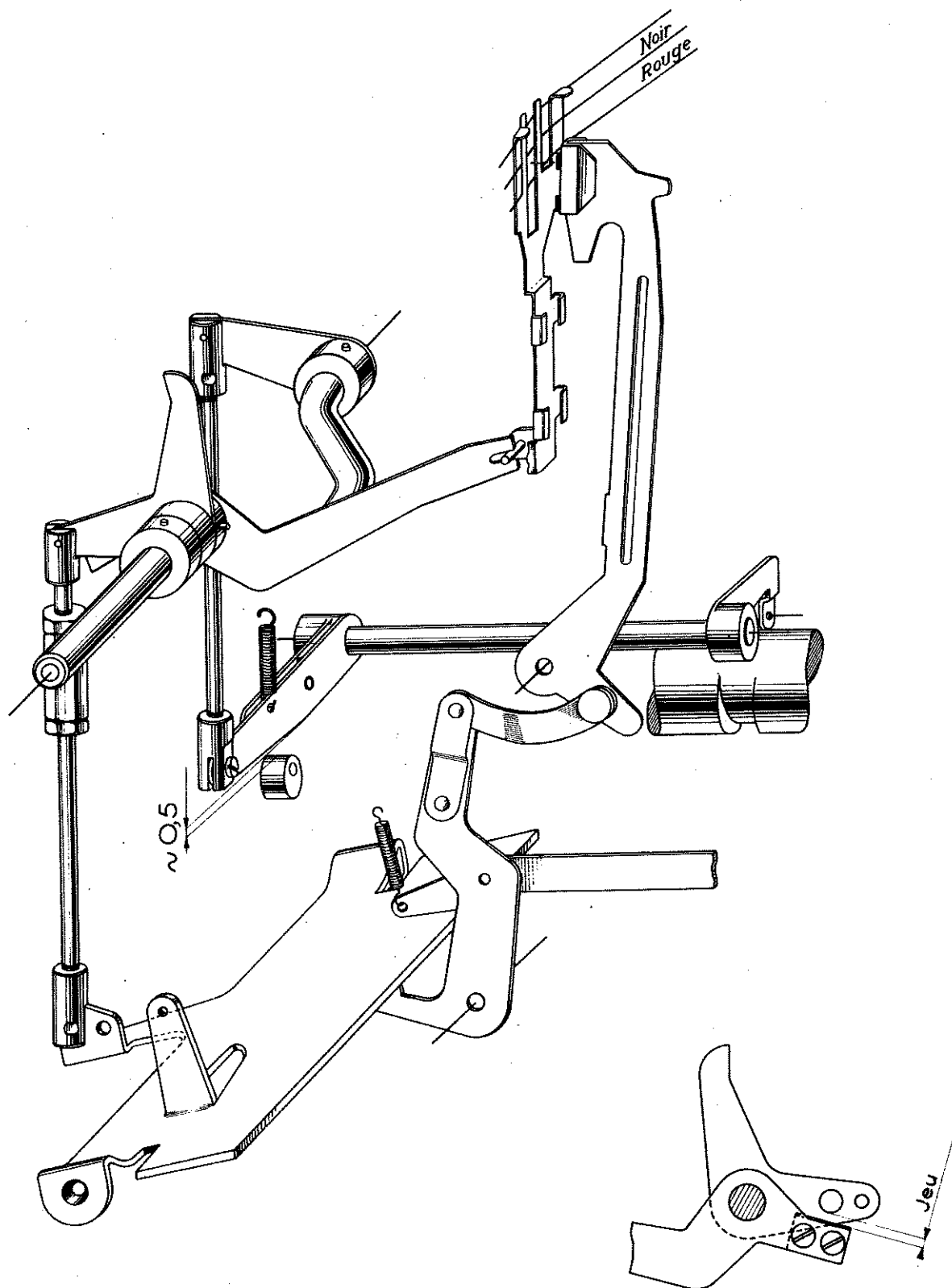






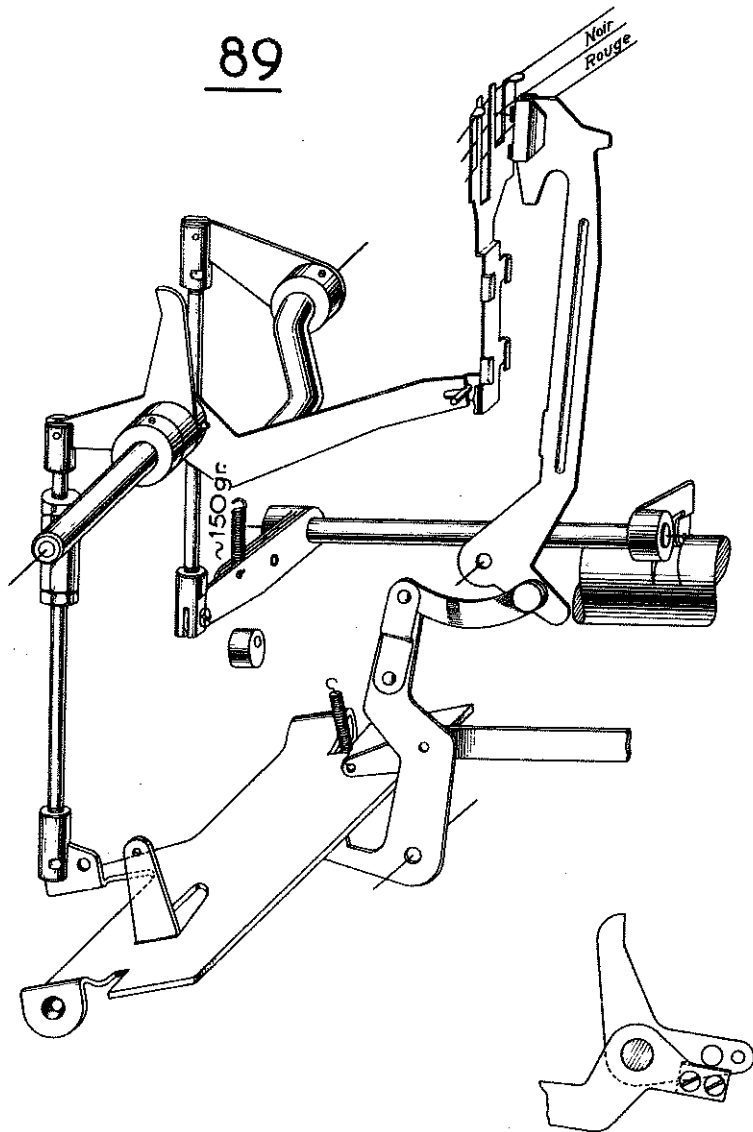
*Vue suivante a*



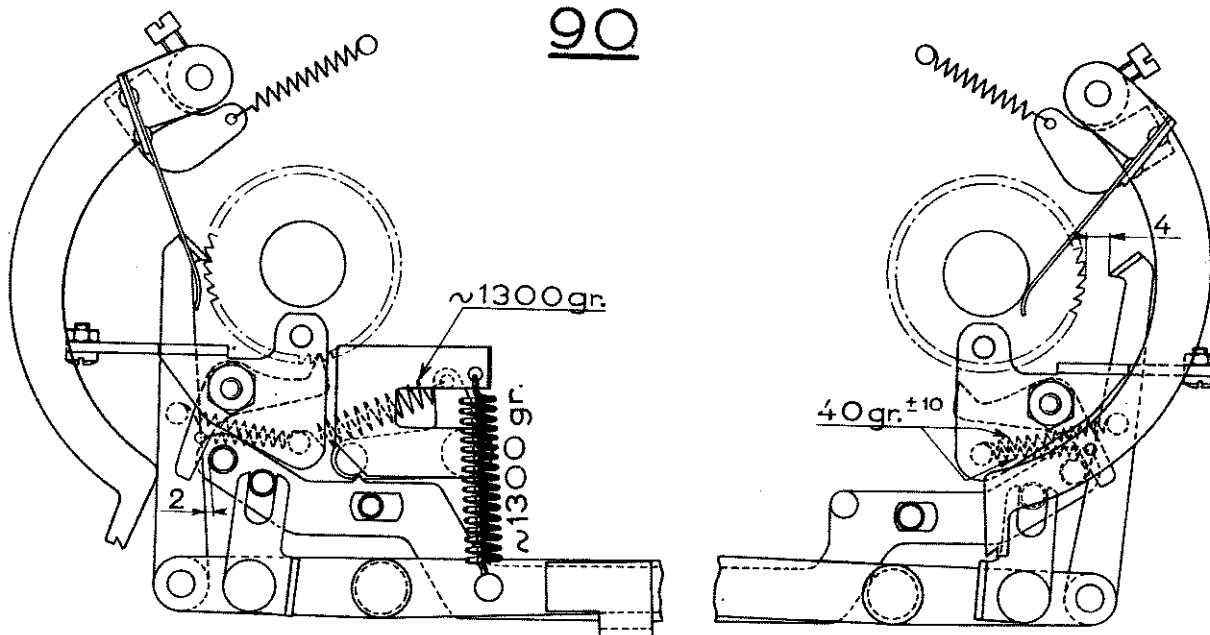




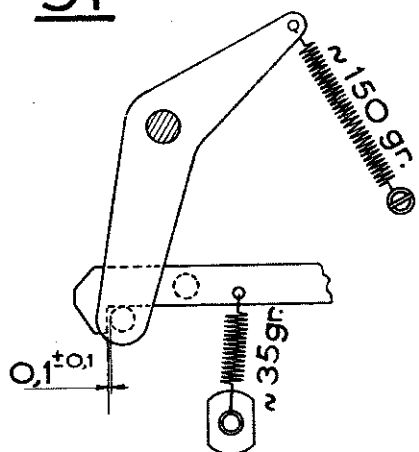
89



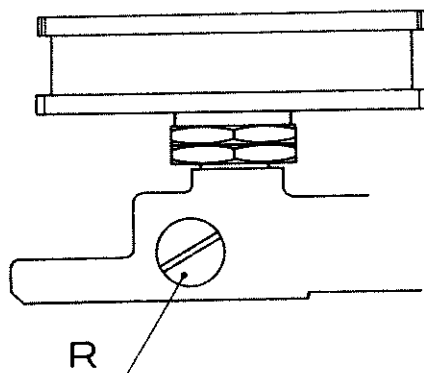
90



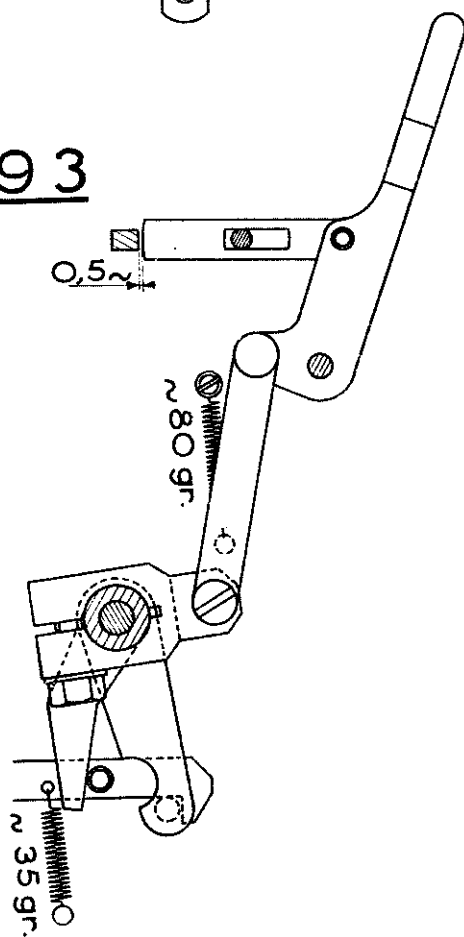
91



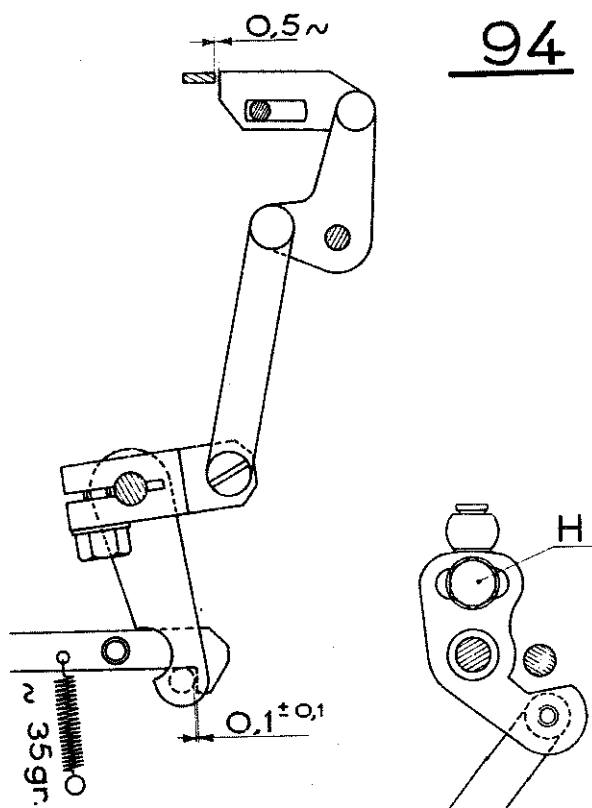
92



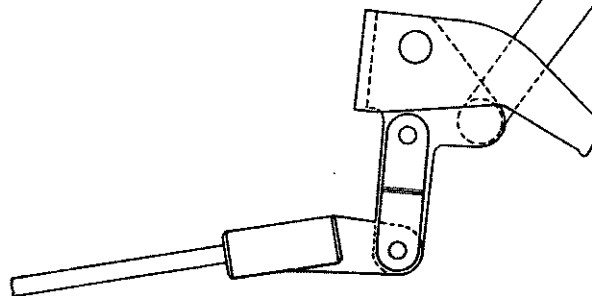
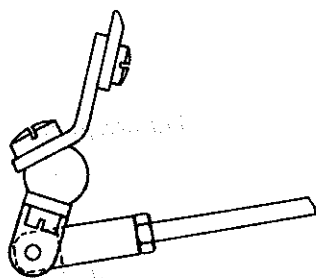
93



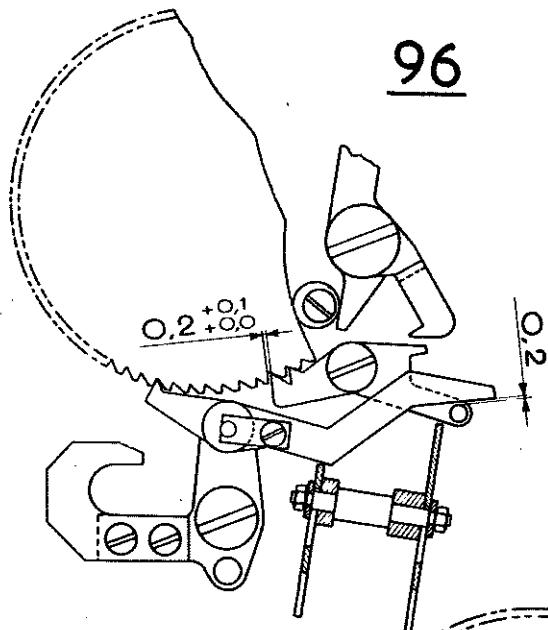
94



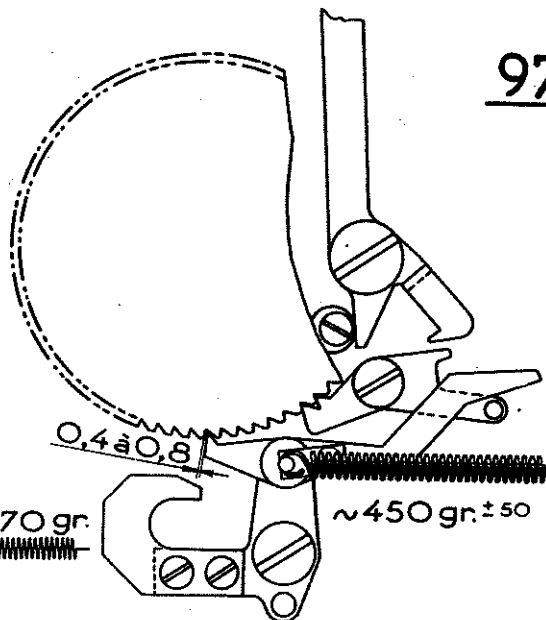
95



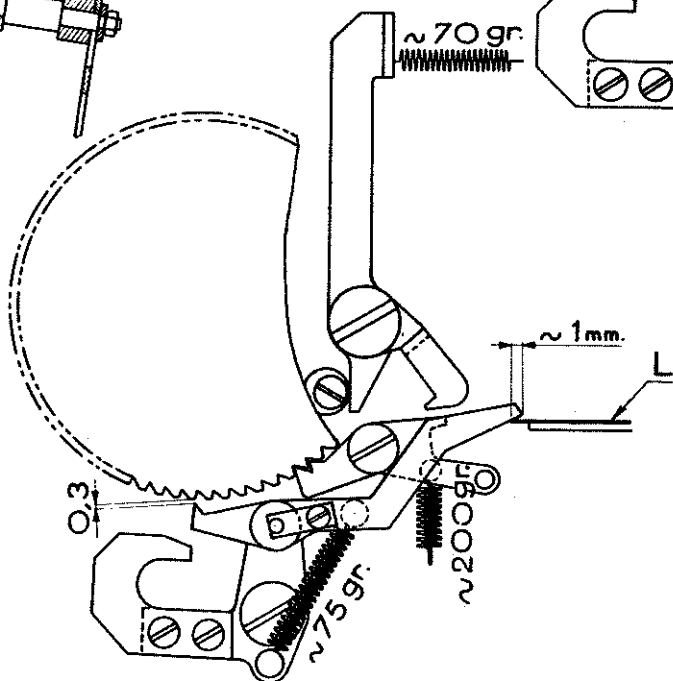
96



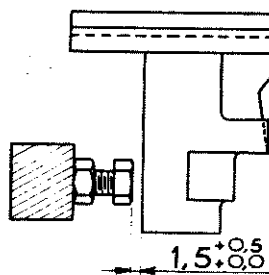
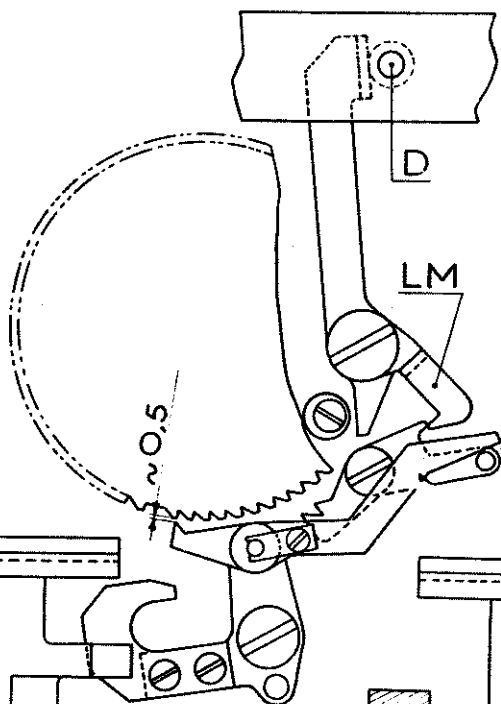
97



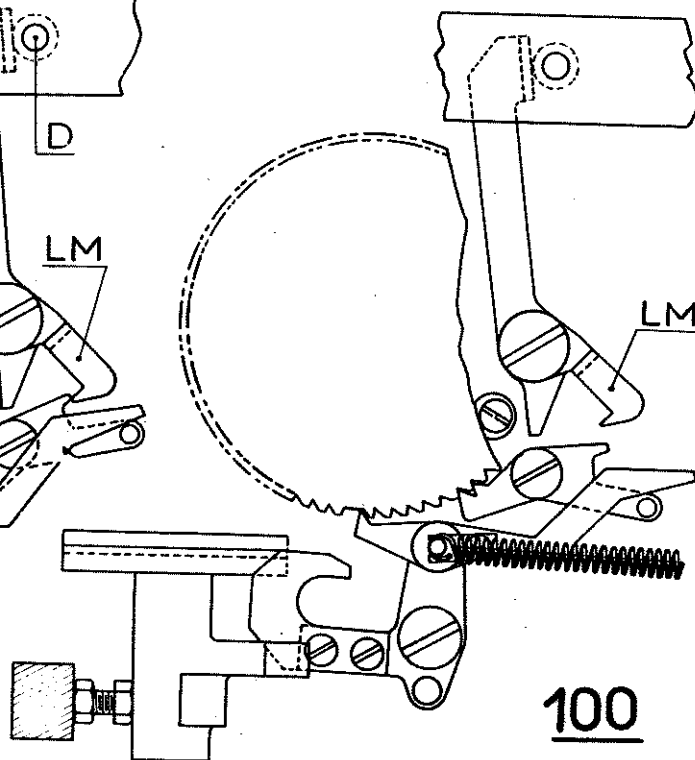
98



99

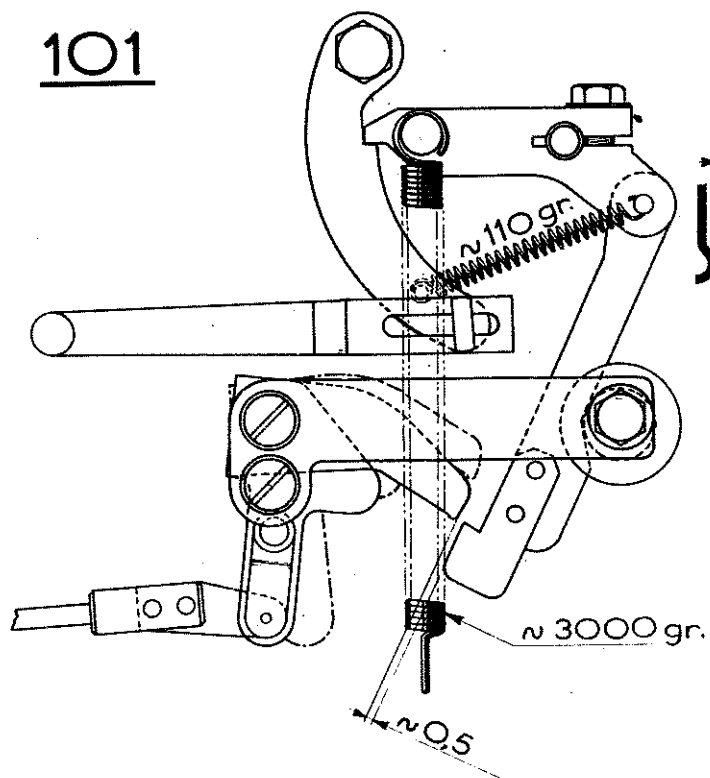


100

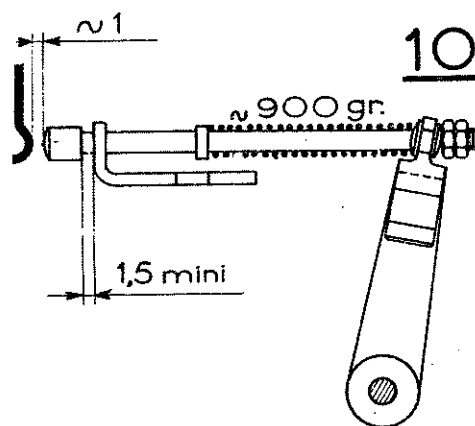




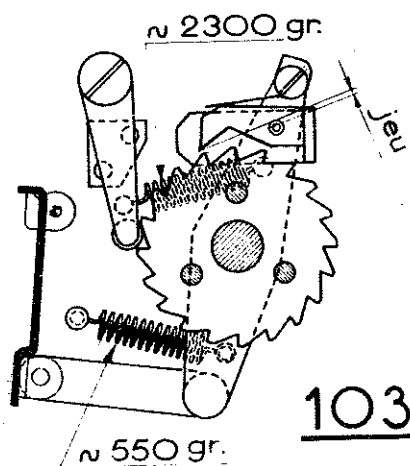
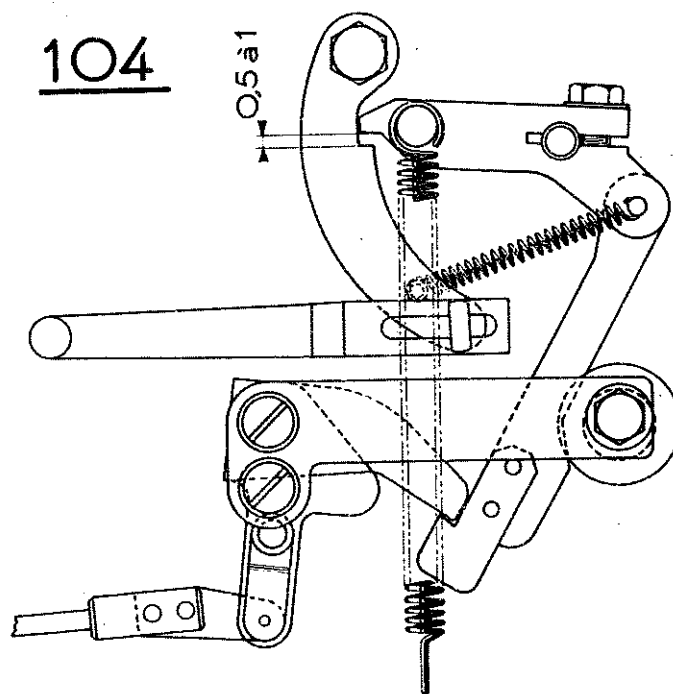
101



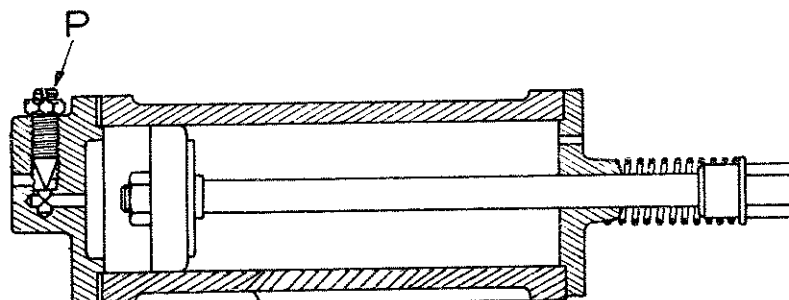
102



104

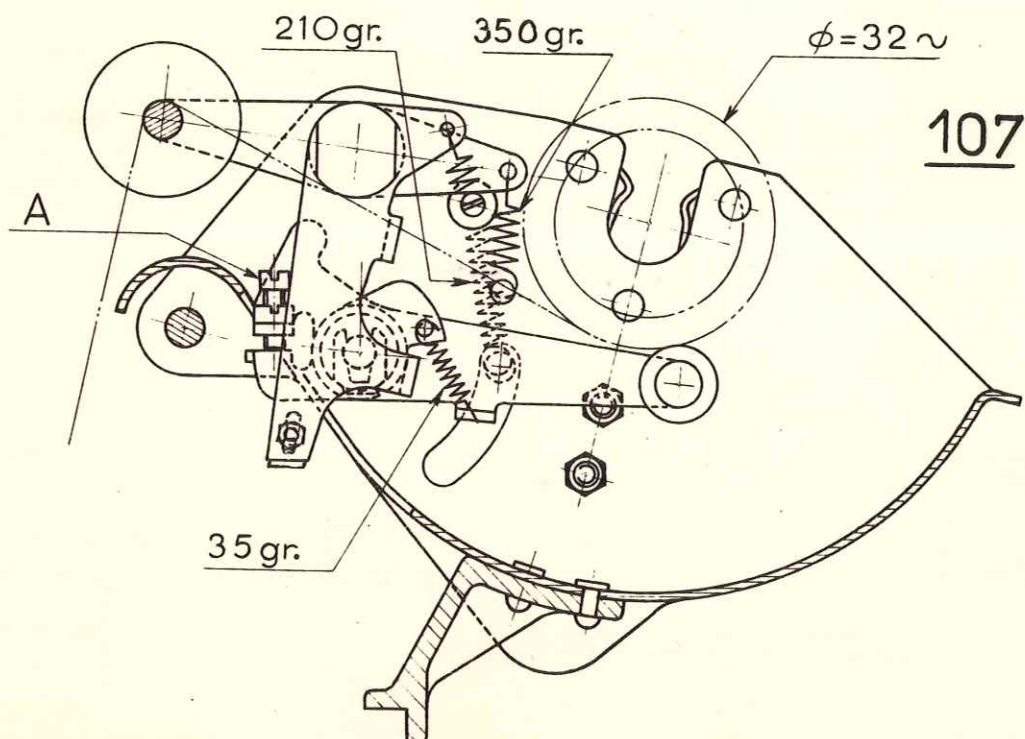
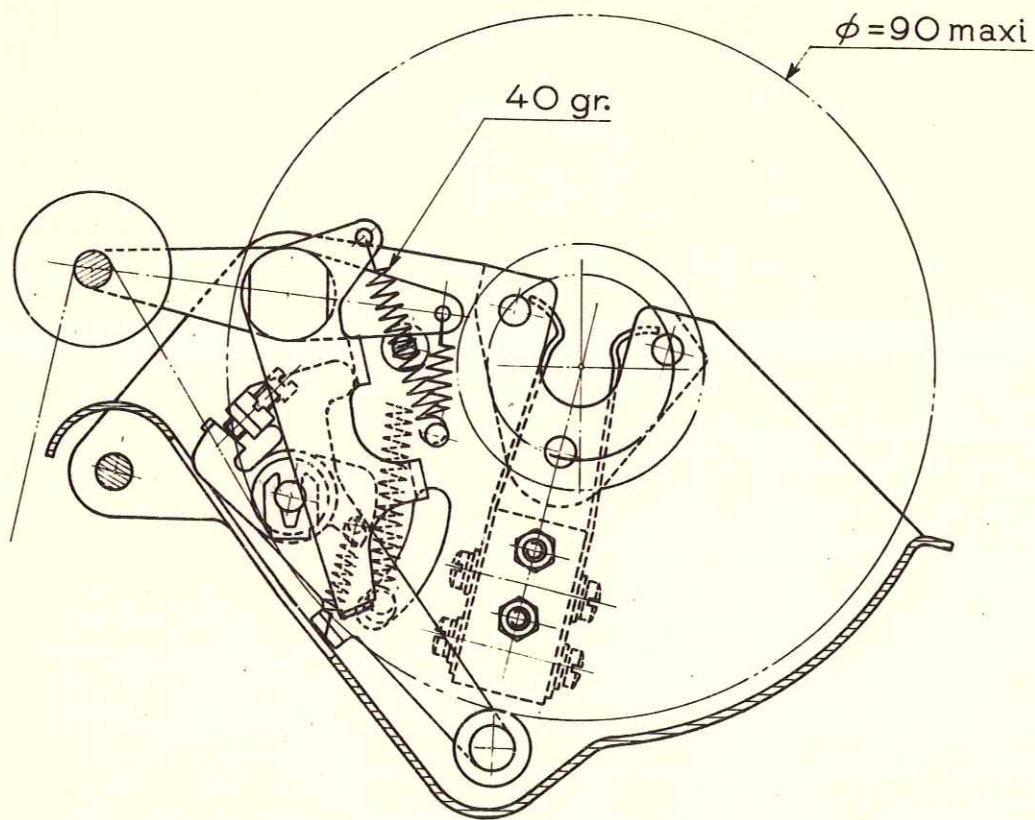


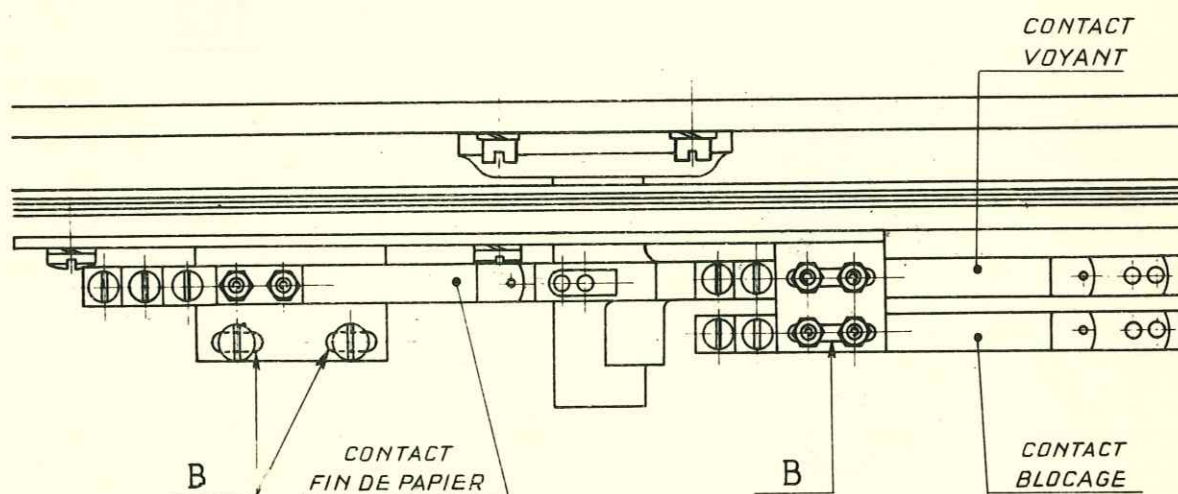
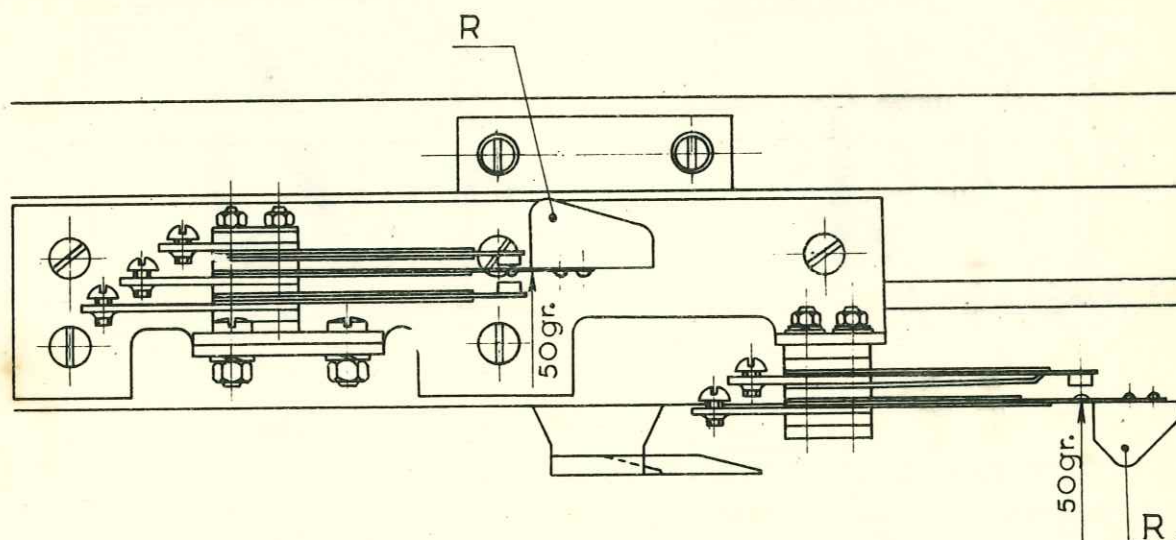
103



105

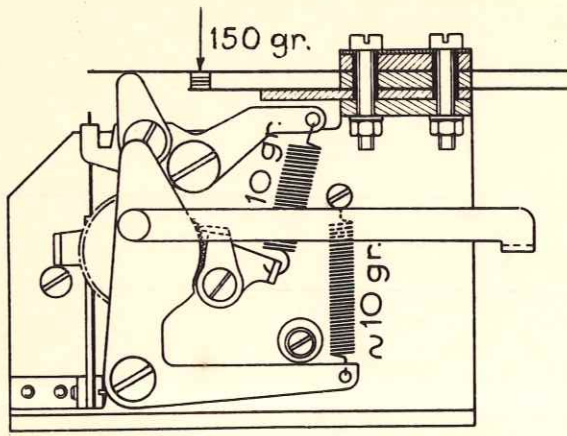
106



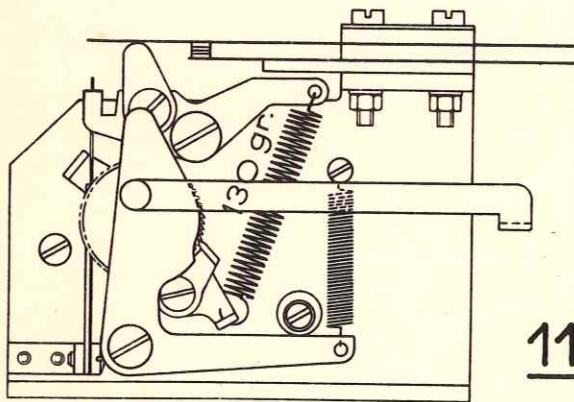
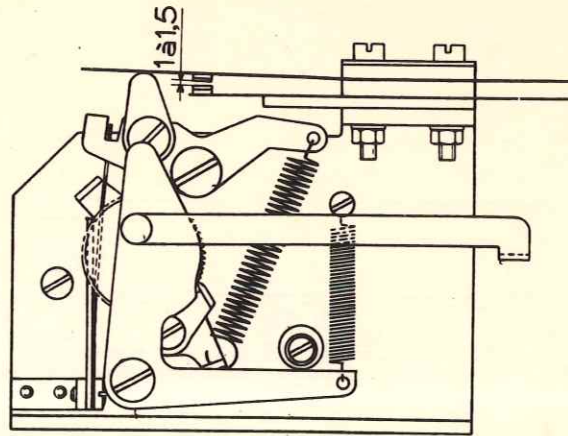




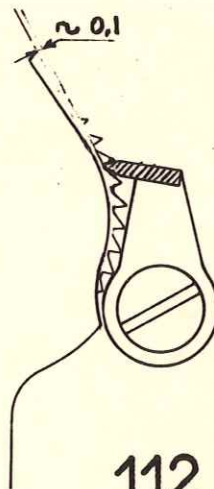
109



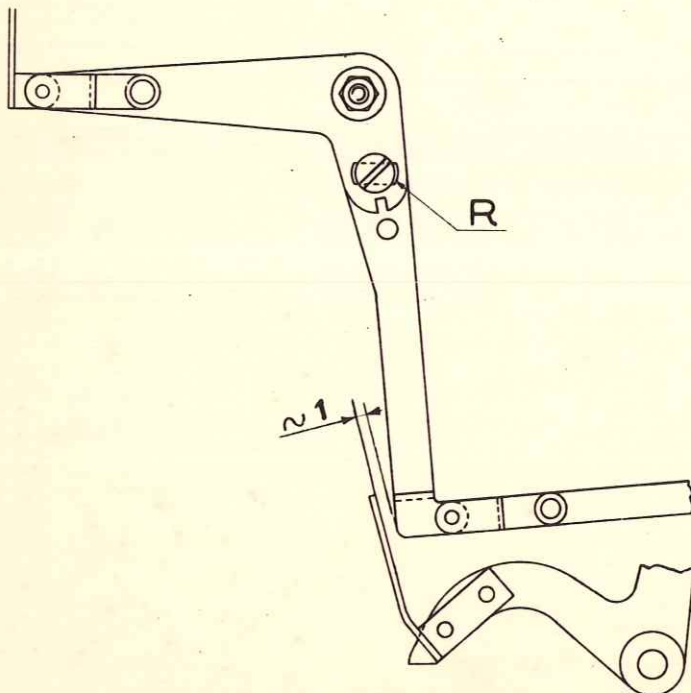
110



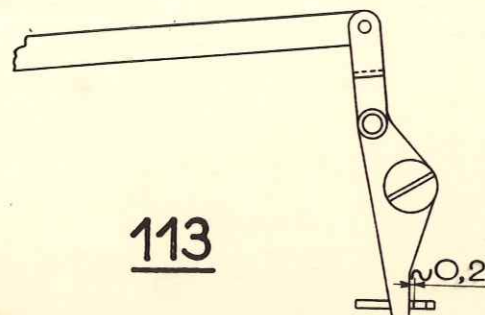
111



112



113





NOTICE TECHNIQUE  
DU  
TÉLÉIMPRIMEUR  
S. A. G. E. M.

---

TYPE S B — SÉRIE 5

---

DISPOSITIFS PROPRES  
A L'APPAREIL A BANDE

Edition: OCTOBRE 1955



## Chapitres communs aux appareils SP 5 et SB 5

(Se reporter au début de la présente notice)

## Chapitres spéciaux à l'appareil à bande type SB 5

(Se reporter aux pages suivantes)

D É S I G N A T I O N	PAGES
ÉTUDE DESCRIPTIVE DES DISPOSITIFS PROPRES AU TYPE SB 5 .. .. .	63
1.- Progression de la bande de papier .. .. .	63 et 64
2.- Compteur de caractères .. .. .	64 et 65
3.- Câblage .. .. .	66
RECOMMANDATIONS CONCERNANT LE RÉGLAGE .. .. .	67
1.- Progression de la bande de papier .. .. .	68
11.- Compteur de caractères .. .. .	68
GRAISSAGE ET ENTRETIEN .. .. .	69 et 70
DÉRANGEMENTS .. .. .	71



# TABLE DES PLANCHES

## Planches communes aux appareils SP 5 et SB 5

(Se reporter au début de la présente notice)

D É S I G N A T I O N	P L A N C H E S	P A G E S
<b>GÉNÉRALITÉS ET ÉTUDE DESCRIPTIVE DE L'APPAREIL</b>		
Clavier . . . . .	Fig. 3	1
Code international CCI-2 . . . . .	Pl. 4	5
Circuit d'alimentation, moteur monophasé . . . . .	Sch. 5	7
Circuit d'alimentation, moteur courant continu 48 v . . . . .	Sch. 6	7
Circuit télégraphique . . . . .	Sch. 7	9
Branchements de l'électro-aimant récepteur . . . . .	Sch. 8, 8a, 8b	10
Mécanisme répéteur . . . . .	Fig. 9	18
Mise en route et arrêt automatique du moteur . . . . .	Fig. 10	21
Progression et inversion du ruban encreur . . . . .	Fig. 11	22
Distribution des mouvements et régulateur . . . . .	Pl. 12	} incorporées entre la page 25 et la page 26
Mécanisme de sélection et de transfert . . . . .	Pl. 13	
Axes d'émission et de traduction . . . . .	Pl. 14	
Mécanisme de traduction et d'impression . . . . .	Pl. 15	
Mécanisme de réception . . . . .	Pl. 16	
Émetteur d'indicatif . . . . .	Pl. 17	} la page 26
Fonctions spéciales, barre d'inversion . . . . .	Pl. 18	
Émission d'une combinaison . . . . .	Pl. 22	26
Réception d'une combinaison . . . . .	Pl. 23	27
Types de montages des téléimprimeurs S.A.G.E.M sur les lignes . . . . .	Sch. 24 à 31	29 à 36
<b>RÉGLAGES ET ENTRETIEN</b>		
Réglages divers . . . . .	Fig. 37 à 90 Fig. 109 à 113	incorporées entre la page 53 et la page 56

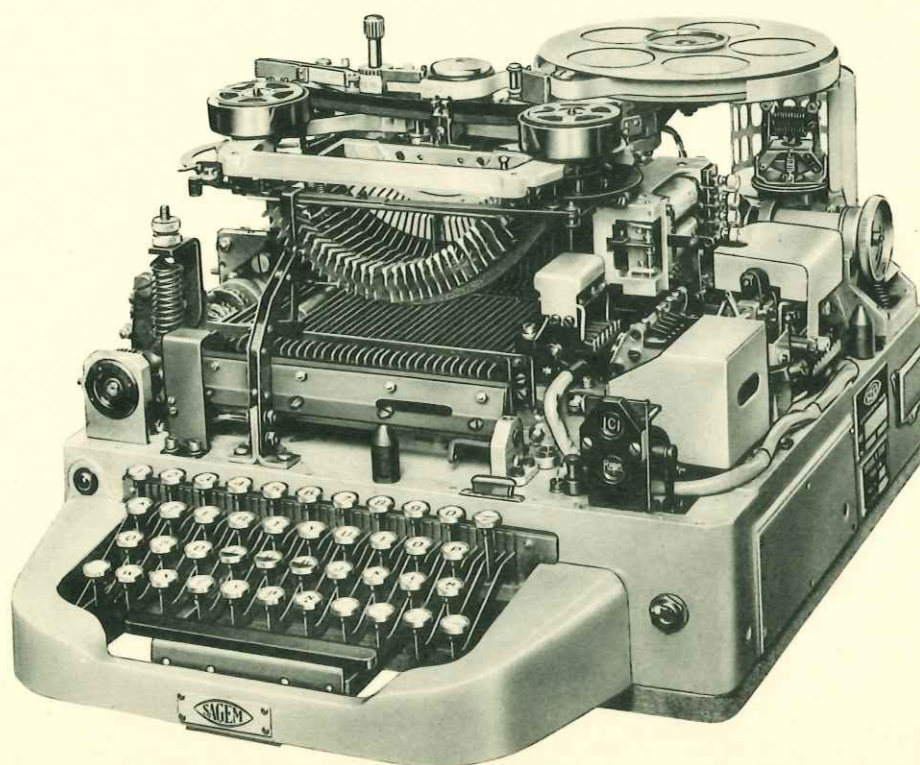
## Planches spéciales à l'appareil à bande type SB 5

(Se reporter aux pages suivantes)

D É S I G N A T I O N	P L A N C H E S	P A G E S
Téléimprimeur SB, Série 5 . . . . .	Pl. 125	62
Progression de la bande de papier . . . . .	Pl. 126	} incorporées entre la page 65 et la page 66
Compteur de caractères . . . . .	Pl. 127	
Cordons télégraphique et moteur . . . . .	Fig. 128	66
Schéma de câblage . . . . .	Pl. 129	entre les pages 66 et 67
<b>RÉGLAGES ET ENTRETIEN</b>		
Tableau de graissage . . . . .	Fig. 130	70
Réglages divers . . . . .	Fig. 131 à 139	après la page 71



TÉLÉIMPRIMEUR S B - Série 5 avec Capot enlevé



## DISPOSITIFS PROPRES

### A L'APPAREIL A BANDE TYPE SB 5

---

#### **I.- Progression de la bande de papier (Pl. 126)**

Le mécanisme de progression de la bande de papier comprend essentiellement un axe vertical sur lequel sont montés un rochet 30 et une roue moletée 3.

La bande de papier venant de la réserve 11 passe sur un tambour caoutchouté 9, sur lequel s'effectue l'impression, puis arrive dans le guide 26; elle est alors pressée contre la roue 3 sous l'action du ressort 2 par une molette double 1 portée par le levier 37 pivotant sur le support du guide coupe papier 36.

Le rochet 30 commande la rotation du tambour 9 par l'intermédiaire des engrenages 23, 27, 29. Ceux-ci sont calculés de telle façon que la vitesse périphérique de ce tambour soit inférieure à celle de la roue 3, afin de maintenir la bande de papier tendue par son frottement sur le caoutchouc, et que, d'autre part, les impressions ne se produisent pas à chaque tour au même point du tambour, ceci dans le but d'éviter une détérioration rapide du caoutchouc.

Chaque fois qu'un levier chercheur est tiré par le volet de traduction pour provoquer l'impression d'un caractère, le levier équerre 15-21 est actionné par la tringle 15-23 que la plaque universelle tire vers le bas. Dans ce mouvement, le levier 10 pivote autour de son axe et pousse le cliquet 5 en lui faisant sauter une dent sur le rochet 30 contre lequel il est maintenu par un léger ressort 7. Durant ce mouvement, le rochet 30 est maintenu immobile par une lame de ressort 28 qui fait anti-retour.

Le volet de traduction revient ensuite en arrière. Le ressort 6 rappelle alors le cliquet 5, fait tourner le rochet 30 d'une dent et provoque l'avancement de la bande de papier. En fin de course, le cliquet qui porte une rampe 31, est coincé entre le rochet et le doigt 32 porté par le levier 33. Ce dernier est appliqué contre la butée 35 par un ressort 34. Ce coincement donne une grande précision dans l'arrêt de la bande et un espacement régulier des caractères. Cette disposition permet en outre à l'opérateur de faire avancer la bande manuellement, en agissant sur le bouton moleté 4.

Il est à noter que les leviers traduisant les combinaisons "Chiffres" et "Lettres" n'actionnent pas la plaque universelle et ne provoquent pas d'avancement de la bande. Il peut arriver que l'avancement d'une dent provoque par inertie un déroulement de la réserve de bande supérieur à la quantité voulue. Néanmoins, le papier demeure tendu, grâce à un dispositif comprenant un galet 16, monté sur un bras tendeur 14 qui pivote autour de l'axe 17. Un ressort 13 maintient au repos le bras 14 par l'appui de la molette-frein 12 contre le porte-bobine réserve de bande 11.

Dès que la bande de papier progresse, sa tension normale fait pivoter le bras-tendeur 14 dont la molette-frein quitte le porte-bobine, permettant ainsi la rotation de celui-ci et le déroulement du papier.

L'extrémité du support guide de bande 36 est tranchante pour permettre la coupure de la bande de papier.

Un contact 18 placé sous le socle du système d'entraînement de papier, isole le fil 1 de la terre qui se ferme sur le fil 2 (sonnerie) lorsqu'il se produit les cas a, b, c, suivants :

- a) Mauvais déroulement de la bobine de papier.
- b) Epuisement du papier.

Ces deux cas provoquent une tension anormale de la bande qui fait pivoter au maximum le bras-tendeur 14. Solidaire de celui-ci, un levier 19 actionne, par l'intermédiaire du levier à trois branches 20 porteur d'un doigt isolant, le contact des fils 1 et 2, permettant ainsi de signaler l'incident.



c) Coupure de la bande de papier.

Un palpeur 8 placé sur le guide-bande 26 et solidaire du levier 25, est constamment en appui sur le papier par l'action du ressort 24. Si une interruption de papier se produit, plus rien ne s'oppose au mouvement du palpeur qui peut alors pivoter en entraînant le levier 25.

Ce levier, identique à 19, actionne le contact par l'intermédiaire du levier 20 dans les mêmes conditions que ci-dessus, signalant également l'incident.

Pour prévenir tout risque de coincement ou de bourrage de la bande de papier dans le guide 26, notamment lorsqu'elle porte des collages bout à bout, celle-ci passe dans la fente d'un peigne 15. Si le collage est défectueux, il est arraché et provoque ainsi une coupure de bande, incident qui est signalé comme décrit ci-dessus.

Le levier à trois branches 20 est maintenu au repos, dégagé du contact, par le ressort 22.

Une butée 21 limite la course de ce levier, lors de la mise en place de la bande, évitant ainsi la détérioration des lames du contact.

Un regard, pratiqué dans le socle support, fermé par un obturateur mobile transparent, permet la visite du contact.

## **2. - Compteur de caractères (Pl. 127).**

Pour commander un appareil à impression sur page à partir d'un appareil à impression sur bande, il est nécessaire de munir ce dernier d'un mécanisme compteur de caractères

L'énergie nécessaire au fonctionnement de cet organe est prise sur la plaque universelle 15-32.

Lorsqu'un caractère est traduit, le mouvement de la plaque 15-32 est transmis par l'intermédiaire de la biellette 13 à un levier équerre 23, fou sur l'axe 3 du compteur de caractères. Ce levier équerre porte un cliquet mobile 10 qu'un ressort spiral maintient au contact du rochet 29 goupillé sur l'arbre 3.

Chaque mouvement d'aller et retour de la plaque universelle fait donc avancer le rochet d'une dent.

Dans sa rotation, l'axe du rochet enroule et tend le ressort 24. Lorsque le cliquet mobile revient en arrière, un cliquet de retenue 31 maintient le rochet en place, s'opposant ainsi à l'action du ressort 24.

Afin d'obtenir une progression très régulière, le cliquet mobile 10 possède une rampe qui vient buter à fin de course contre un doigt porté par le bras 9 que rappelle le ressort 8 au contact de la butée 34. Il y a ainsi coincement du cliquet entre le rochet et le doigt, provoquant un arrêt très sûr du rochet, d'où l'impossibilité de progresser de deux dents à la fois.

Le mouvement du levier chercheur 19-53 correspond à la combinaison "Interligne", provoque sur les appareils à bande l'impression du signe  $\equiv$  et la progression de la bande de papier, mais ne produit pas d'avancement du chariot sur les appareils imprimant sur page. Aussi, lorsqu'il est accroché par le volet de traduction, provoque-t-il le pivotement d'une came 22, folle sur l'axe 3 par le jeu du levier 30 et des biellettes 25 et 35.

Cette came comporte une rampe qui agit sur un doigt 11, rivé sur le cliquet mobile 10 et le dégage avant qu'il n'entraîne le rochet. Ce dernier garde donc la position qu'il occupait après la frappe précédente.

Afin d'avertir l'opérateur que la fin de ligne en cours est proche, une came 1 solidaire de l'axe 3 vient fermer le contact 37 du circuit du voyant lumineux qui s'allume au 60<sup>ème</sup> caractère.

En fin de ligne, c'est-à-dire au 69<sup>ème</sup> caractère, une seconde came 2 solidaire également de l'axe 3, vient fermer le contact 38 du circuit de l'électro-aimant 19-39 commandant la barre 19-37 de blocage du clavier.



L'opérateur est alors contraint de frapper la touche "Retour du chariot" dont la combinaison actionne le levier chercheur 19-31. Il y a impression du signe < et progression de la bande; mais simultanément la tirette 12 fait pivoter la came 14, folle sur l'axe 3. Dans ce mouvement, les deux rampes que comporte cette came agissent sur les doigts 11 et 28 et les dégagent.

Le levier 33, sous l'effet du ressort 26, tombe dans le cran de la came 14 et la bloque, maintenant les deux cliquets dégagés.

Le rochet ainsi libéré, le ressort 24 se détend, ramenant l'ensemble à son point de départ, qui est la rencontre du doigt 4, goupillé sur l'arbre 3 avec la butée fixe 5.

Simultanément, le doigt 27 vient heurter la queue du levier 33 qui pivote et abandonne la came 14 sollicitée par le ressort 21. Les deux cliquets entrent alors de nouveau en prise avec le rochet.

Pour éviter des rebondissements sur la butée 5, lors du retour du compteur, une masselotte 6 folle sur l'axe 3 est portée par un plateau 7 calé sur l'axe 3. Sous l'effet du choc, le plateau entraîne la masselotte par l'intermédiaire du doigt 36, mais l'inertie de cette dernière est telle, que la vitesse de rotation est diminuée de façon à ne pas avoir de rebondissement sur la butée d'arrêt.

Pour éviter le bris de pièces dans le cas où le clavier ne serait pas bloqué en fin de tour et où une combinaison "Retour du chariot" ne serait pas traduite, le rochet comporte un intervalle sans dent en face de la position correspondant au 70<sup>ème</sup> caractère. Ainsi, arrivé à cette position, le cliquet mobile ne peut faire avancer le rochet.

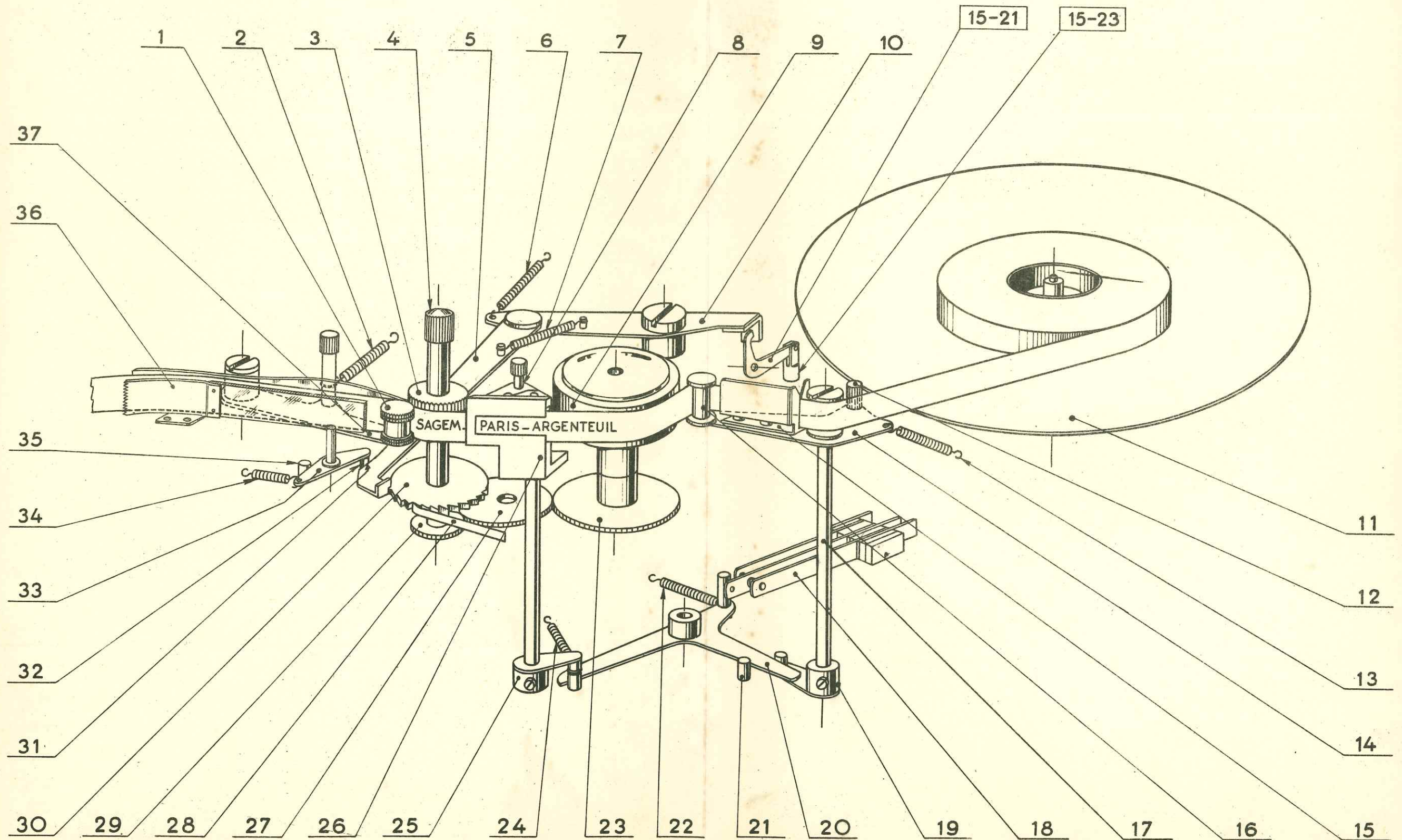
Dans le cas où deux appareils à bande sont en correspondance, il est inutile que les manipulateurs soient obligés de frapper la touche "Retour du chariot" pour libérer leurs claviers après chaque envoi en ligne de 69 caractères.

Aussi débraye-t-on les deux cliquets 10 et 31 de façon continue par le jeu d'un levier 15 qui prend appui sur le bec de la came de dégagement de ces cliquets.

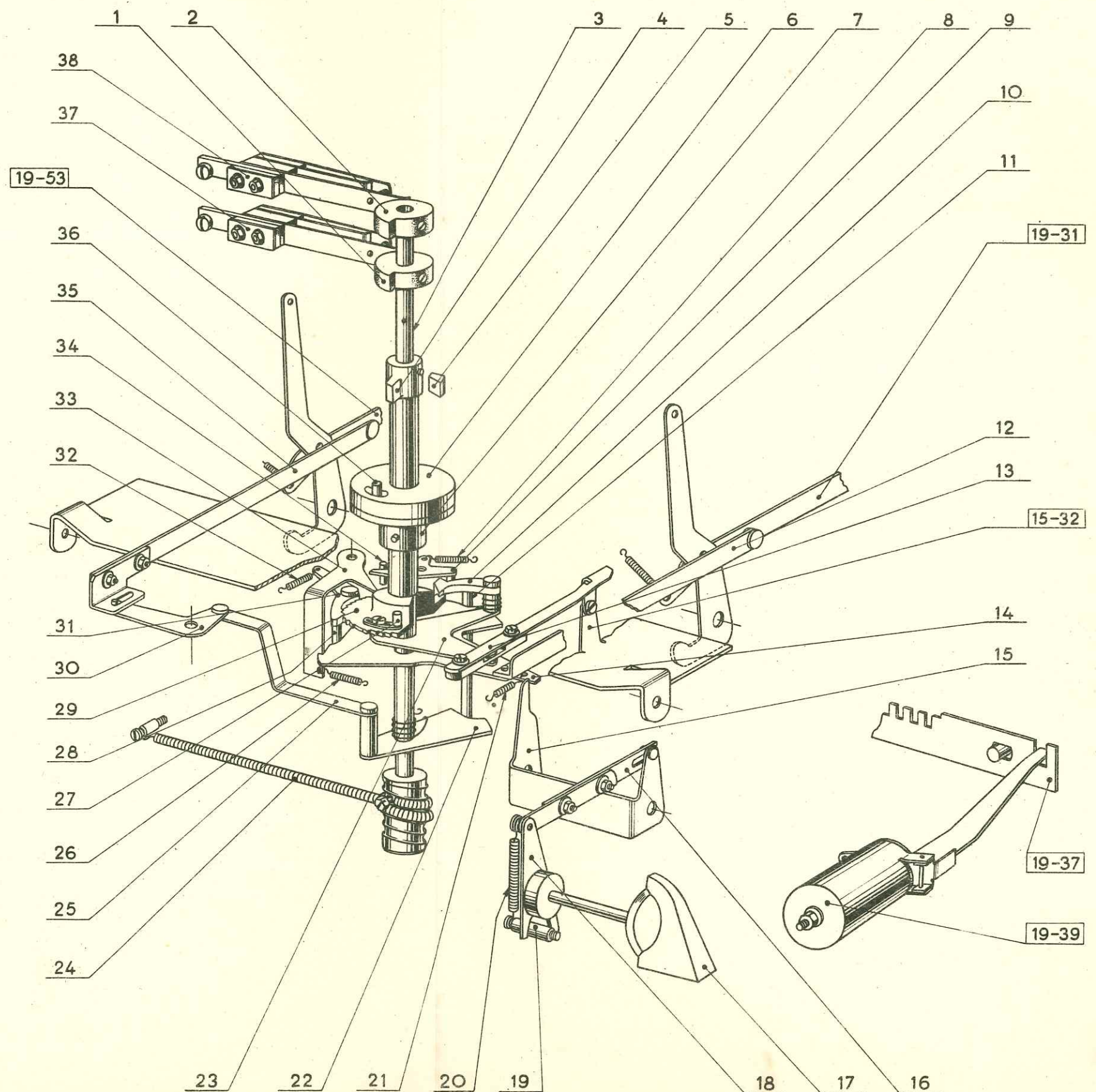
Le levier 15 est commandé du bouton 17 par l'intermédiaire d'une biellette 16. Les deux positions "AVEC" ou "SANS" compteur de caractères, sont déterminées par la position du levier 18 qui porte un évidement à la partie inférieure et vient au contact d'une butée 19 sous l'action d'un fort ressort 20.











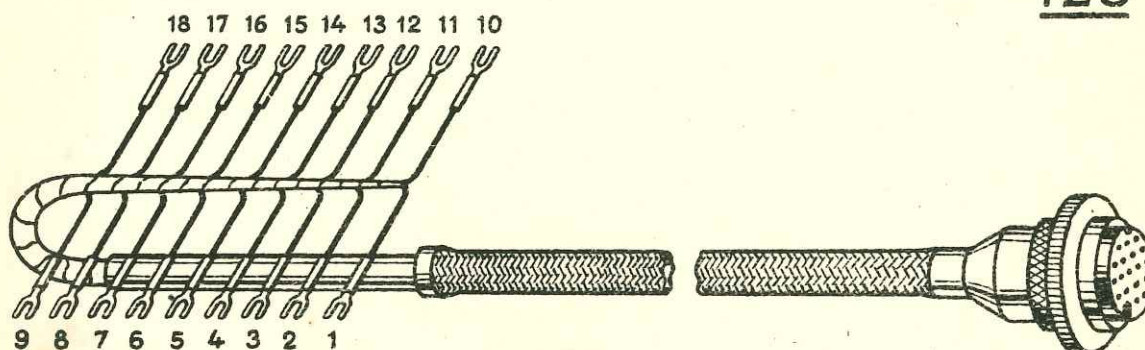
### 3.- Câblage (Pl. 129).

Le câblage de l'appareil à bande est identique à l'appareil à page. Seule, la disposition des contacts du voyant, de l'électro-aimant de blocage du clavier et de signalisation de fin de papier est évidemment différente, à savoir, que les deux premiers contacts sont montés sur le compteur de caractères et le dernier sur le système de progression de la bande de papier.

Les cordons d'alimentation (télégraphique et moteur) sont également identiques à ceux de l'appareil à page. La figure 128 donne les indications du repérage des couleurs des fils avec les numéros respectifs marqués sur les prises.

#### a) Cordon télégraphique.

128



		Couleur du souplisseau sur cosse		
		Blanc	Rouge	Noir
Couleur des fils	Blanc	1	7	13
	Bleu	2	8	14
	Jaune	3	9	15
	Noir	4	10	16
	Rouge	5	11	17
	Vert	6	12	18

#### b) Cordons moteur

##### à 4 Conducteurs

Couleur des fils	Repères sur prise
Bleu	1
Rouge	2
Jaune	3
Vert	4

##### à 6 Conducteurs

Couleur des fils	Repères sur prise
Bleu	1
Rouge	2
Jaune	3
Vert	4
Noir	5
Blanc	6

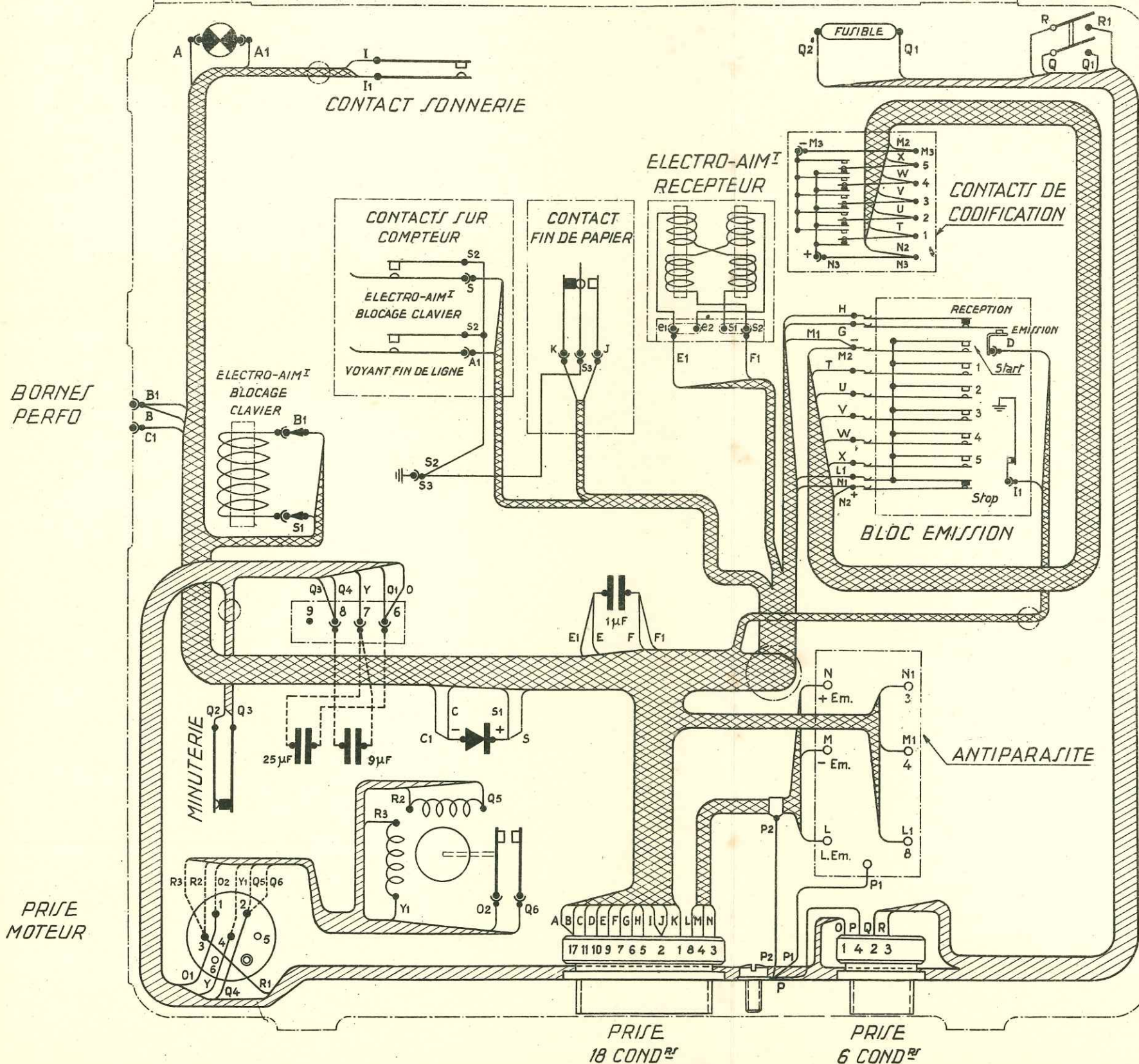


# SCHÉMA DE CABLAGE SB

(AVEC MOTEUR MONOPHASE)

—SOCLE VU DE DESSOUS—

129



## LÉGENDE

- CONNEXION SOUDEE
- COSSE OUVERTE
- PASSAGE DES FILS DANS LE SOCLE
- ◀ FICHE CONIQUE



**RECOMMANDATIONS  
CONCERNANT LE RÉGLAGE  
DES  
TÉLÉIMPRIMEURS**



**TYPE S B — SÉRIE 5**

---

Les principaux réglages à effectuer sur les appareils à bande S B 5 sont identiques à l'appareil à page SP 5 (voir page 37) à l'exception du mécanisme du chariot.

**Mécanismes propres aux appareils à bande.**

Les réglages à effectuer sur ces mécanismes sont explicités par les figures numérotées de 131 à 139 et avec les correspondances suivantes :

**I.- Progression de la bande de papier** ..... Figure 131

**II.- Compteur de caractères** ..... Figure 132 à 139.

Sur chacune d'elles sont portées les caractéristiques principales de l'organe considéré qui intéressent le régleur, à savoir :

- 1° La position relative des pièces qui ont à se déplacer l'une par rapport à l'autre.
- 2° Les jeux devant exister entre elles.
- 3° Les tares de ressorts.

Si, pour la plupart de ces figures, un simple examen suffit, certains réglages délicats nécessitent les renseignements complémentaires ci-après :

## I. PROGRESSION DE LA BANDE DE PAPIER (Fig. 131).

### Réglage de la commande du contact.

Le réglage des leviers de commande du contact de signalisation des incidents de papier, s'effectue de la façon suivante :

- a) Enlever la bande de papier du guide-bande et du bras-tendeur.
- b) Orienter le levier A pour que le contact s'établisse lorsque le bras-tendeur aura fait une course de 11 mm/m environ, à partir de sa position de repos, c'est-à-dire sa molette-frein en contact avec le plateau porte-bobine.
- c) Orienter le levier B pour que le contact s'établisse lorsque le palpeur sera sorti de 2,5 environ du guide-bande.

Ces leviers sont maintenus sur leurs axes par vis-cuvettes.

Tenir compte que le doigt isolant du levier à trois branches doit être dégagé de 1 mm. environ de la lame centrale du contact pour lui laisser ainsi toute sa pression.

Puis vérifier la correction du réglage en plaçant la bande de papier, prête à recevoir la frappe et opérer comme suit :

a) Pour la tension excessive du papier, faire progresser celui-ci à l'aide du bouton moleté d'entraînement mais empêcher le déroulement de la bobine. Le papier, en se tendant fait pivoter le bras-tendeur qui, dans sa rotation, agit sur le contact.

b) Pour la coupure de papier, déchirer celui-ci avant son passage dans le guide-bande. Faire progresser le papier comme ci-dessus. Au passage de la coupure, le palpeur pivote en passant au travers du guide-bande et sa rotation agit sur le contact.

## II.- COMPTEUR DE CARACTÈRES (Fig. 132 à 139).

### A.- Progression.

La figure 132 représente le compteur à sa position de départ; dans cette position, veiller à ce que le ressort 24 (Pl. 127) soit enroulé d'un tour et demi sur le tambour à gorge hélicoïdale.

Le ressort de la plaque universelle est de 240 à 300 gr. et celui de maintien du cliquet de progression contre le rochet est de 150 à 200 gr.

Régler, grâce aux deux écrous E 1 et E 2 la longueur de la biellette de commande, afin qu'au moment de la frappe, le cliquet de progression arrive juste à toucher la butée de limitation de course et qu'en même temps le jeu entre le cliquet de retenue et la dent soit de 0,2 à 0,3 mm. (Fig. 133).

La combinaison "Interligne" est traduite (fig. 134). Régler la position de la came de dégagement en jouant sur la position de la pièce réglable.

Le chariot du correspondant étant à fin de ligne, le contact commandant l'électro-aimant de blocage du clavier doit être fermé. Le clavier est bloqué. Il doit exister un jeu entre la butée et le doigt mobile (fig. 135).

La combinaison "Retour du chariot" est traduite. La double came de dégagement des cliquets doit être tirée sous l'action du levier chercheur de manière à effectuer largement la course (jeu de 0,5 à 1) (fig. 136). Puis elle est accrochée par le bras de retenue B (fig. 137), jusqu'à ce que le doigt vienne le décrocher.

### B.- Contacts du voyant et de blocage du clavier (Fig. 138).

La pression des contacts est de l'ordre de 50 gr.

Régler la position des deux comes qui sont fixées chacune par deux vis-cuvettes sur l'axe du compteur. Les orienter respectivement pour que :

Le contact d'allumage du voyant se ferme au 60<sup>ème</sup> caractère.

Le contact de commande de l'électro-aimant de blocage du clavier se ferme au 69<sup>ème</sup> caractère.

## GRAISSAGE ET ENTRETIEN

---

L'entretien du téléimprimeur à bande est identique à celui de l'appareil à page sauf en ce qui concerne les organes spéciaux qui sont :

**La progression de la bande de papier.**

**Le compteur de caractères.**

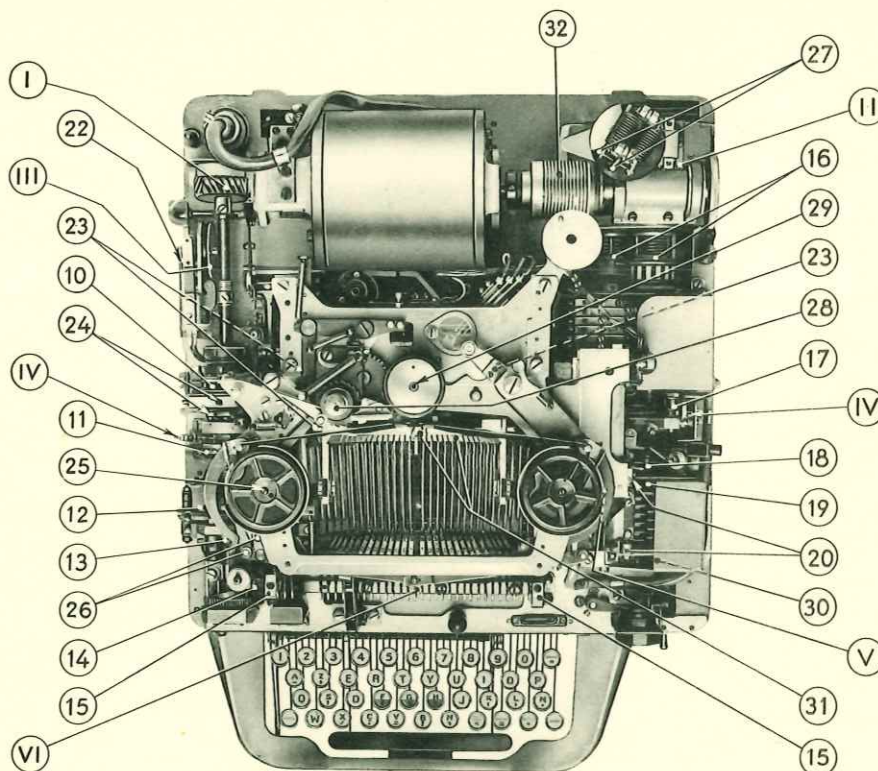
Le tableau de graissage (fig. 130) donne les points à graisser et la fréquence du graissage.





# TABLEAU DE GRAISSAGE

130



VUE EN PLAN DE L'APPAREIL A BANDE SANS DISPOSITIF PORTE-PAPIER

Graisse	Huile	Huile	HEBDOMADAIRE Toutes les 150 heures	Graisse	Huile	Huile	MENSUEL Toutes les 400 heures
E	F	G		E	F	G	
I		10	Couple de commande de l'arbre de traduction. Mécanisme de montée de corbeille.	III			Pignons de la minuterie.
		11	Clabot.		22		Cliquet de la minuterie.
		12	Galet du levier de blocage des barres combinatrices et bec du levier de blocage.		23		Axes horizontaux droits et gauches du pivotement de la corbeille.
		13	Galet de transfert.		24		Porte-came et galet d'inversion "Lettres-Chiffres".
		14	Galet du volet de traduction.	IV			Extrémité des tringles de déclenchement.
		15	Palier du volet de traduction.	V			Axes des bobines du ruban bicolore
II			Pignons du régulateur.		25		Becs de correction des signaux.
	16		Feutres des embrayages d'émission et de réception.	VI			Progression du ruban - Axe d'inversion.
		17	Feutre de la came d'émission.		26		Volet de traduction.
		18	Biellette de l'électro-aimant récepteur.		27		Articulations du régulateur.
		19	Feutre de la came de réception.		28		Molette d'entraînement du papier.
		20	Portées de la palette mobile.		29		Tambour de frappe.
					30		Paliers et pignons de l'émetteur d'indicatif.
					31		Fentes du peigne circulaire et guide frappe.
					32		Friction.

NOTA — Les huiles F et G sont remplacées par l'huile unique N

## DÉRANGEMENTS

Les dérangements suivants ne s'appliquent qu'aux dispositifs propres à l'appareil à bande.  
Pour les autres dérangements voir la partie de la notice traitant l'appareil à page. Ils sont communs avec l'appareil à bande à l'exception, bien entendu, du chariot et des organes se rattachant à cet ensemble.

### 1.- La progression de la bande de papier est irrégulière.

- a) Le ressort de progression est insuffisant :  
Lui donner la tare demandée (fig. 131) soit 245 à 295 gr.
- b) Les axes des molettes, celui du tambour caoutchouté, sont secs ou enduits de poussière de papier :  
Nettoyer ces pièces et les huiler.
- c) Le doigt de blocage du cliquet de progression est déréglé :  
La butée doit être réglée de manière qu'à fin de course, le cliquet sois coincé entre le rochet et le doigt de blocage.
- d) La lame anti-retour est déréglée ou cassée :  
Cette lame doit être positionnée comme prévu sur la fig. 131 (vue de dessus).

### 2.- Le contact de signalisation des incidents de papier ne fonctionne pas.

- a) Les ressorts de rappel des leviers sont défectueux :  
Les changer.
- b) Les contacts sont malpropres ou manquent de pression :  
Les nettoyer ou changer les lames défectueuses.

### 3.- Progression irrégulière du compteur de caractères.

- a) Le cliquet de progression ne recule pas assez pour prendre une nouvelle dent :  
Retoucher sa position en utilisant les écrous de réglage E 1 et E 2 (fig. 133).
- b) Le cliquet de progression ne va pas assez bien pour permettre au cliquet de retenue de retomber dans une nouvelle dent :  
Agir comme au paragraphe précédent (fig. 133).

### 4.- Le compteur ne revient pas à zéro.

Les cliquets ne sont pas maintenus dégagés assez longtemps :  
Voir la tare du ressort spiral de rappel du levier de retenue B et vérifier que le cran d'accrochage n'est pas arrondi (fig. 136).

### 5.- La traduction de la combinaison "Interligne" s'accompagne d'une progression du compteur.

La tringlerie de commande de la came de dégagement du cliquet de progression est mal réglée :

Positionner convenablement la pièce réglable (fig. 134).

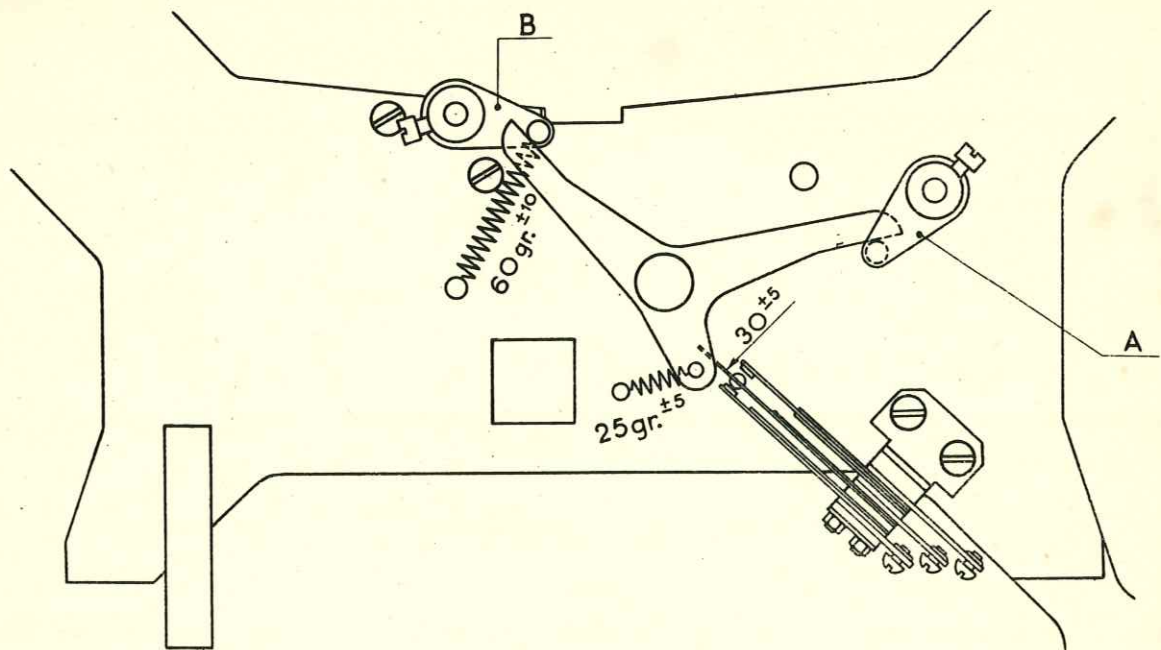
### 6.- Le voyant lumineux ne s'allume pas au 60<sup>ème</sup> caractère ou le blocage du clavier ne s'effectue pas au 69<sup>ème</sup> caractère.

Vérifier le calage des cames (fig. 138).

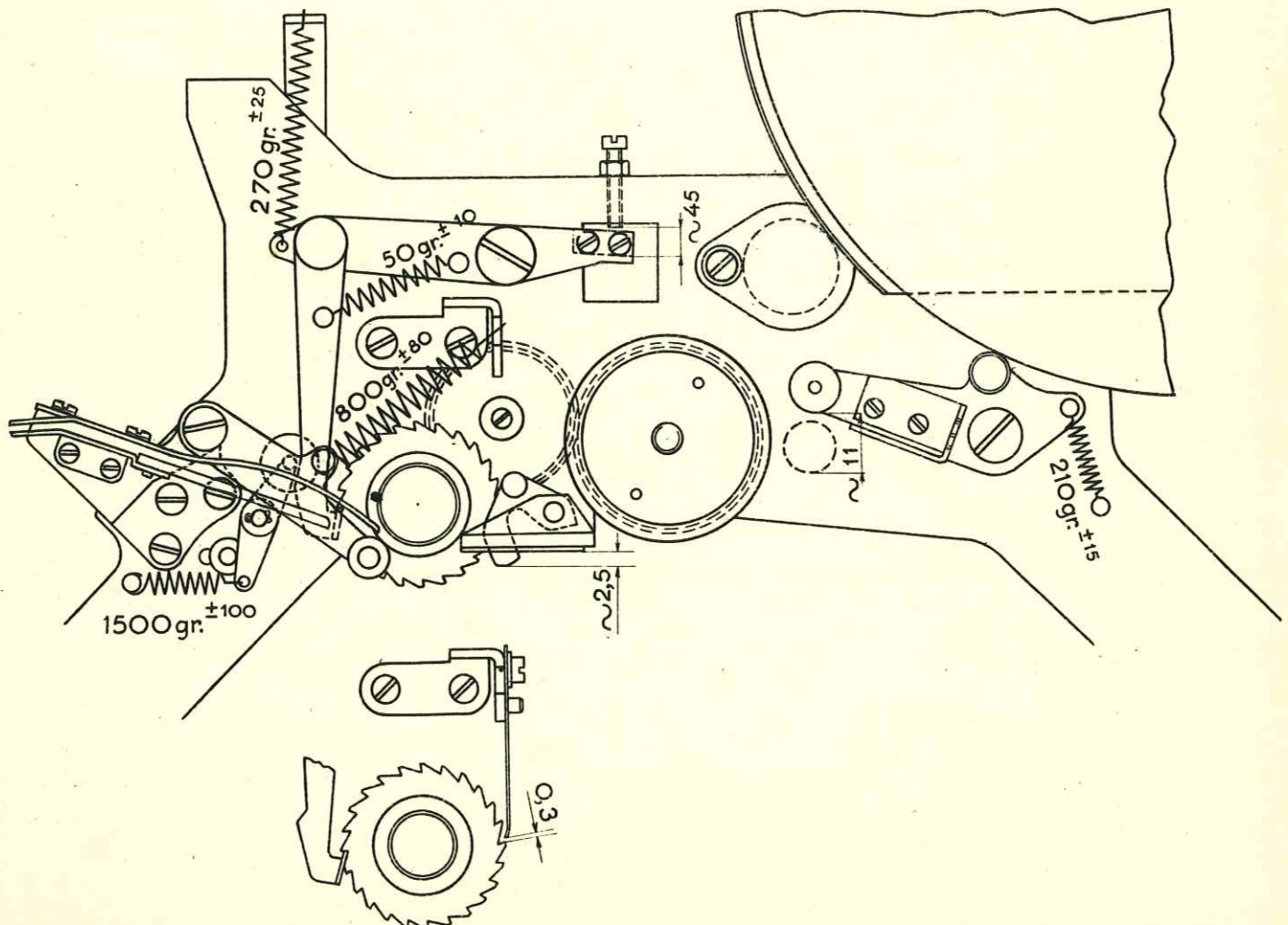
Vérifier les contacts et les connexions.

Vérifier le jeu entre la masselotte et sa bague (fig. 139) afin d'éviter les rebondissements lors du retour à zéro.

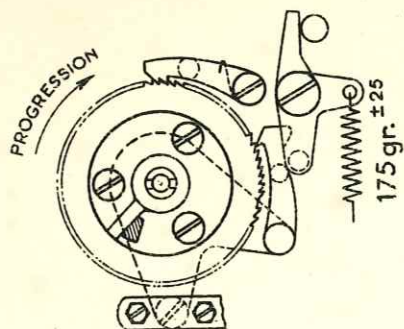




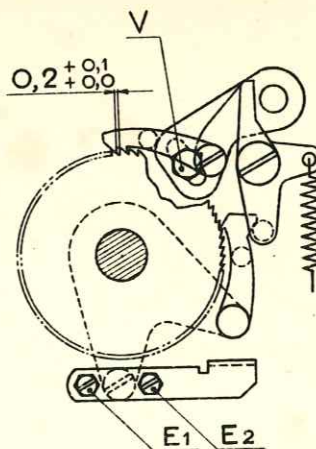
VUE DE DESSUS



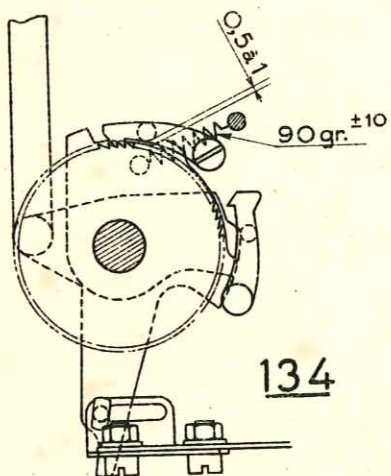
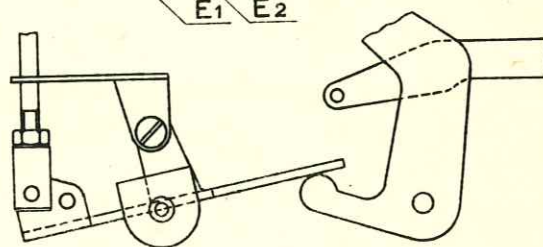
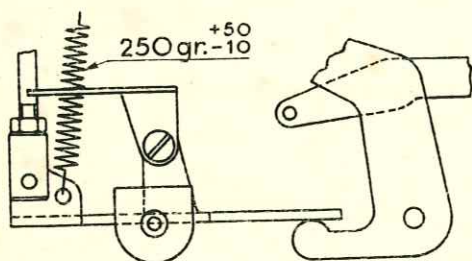




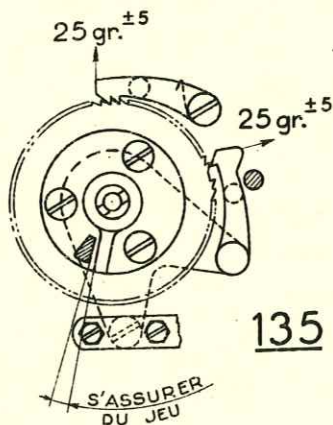
132



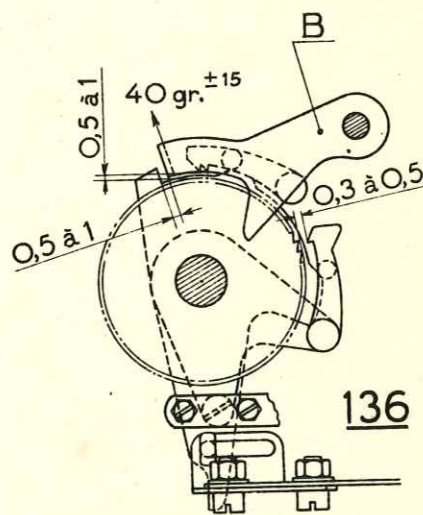
133



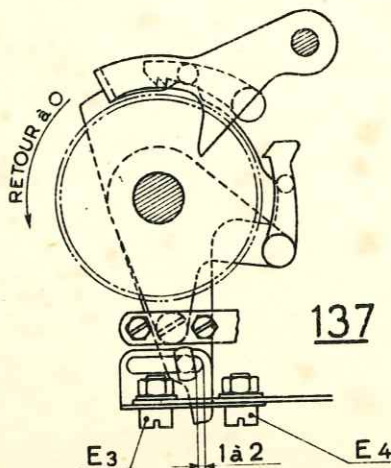
134



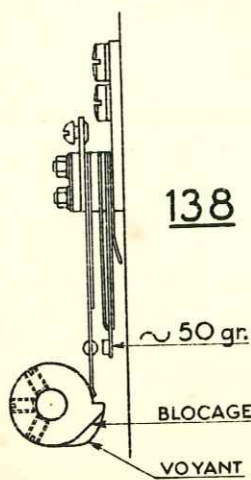
135



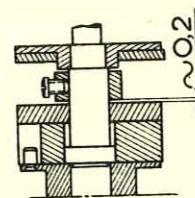
136



137



138



139

Imprimerie  
NORD - GRAPHIQUE  
PARIS-X\*