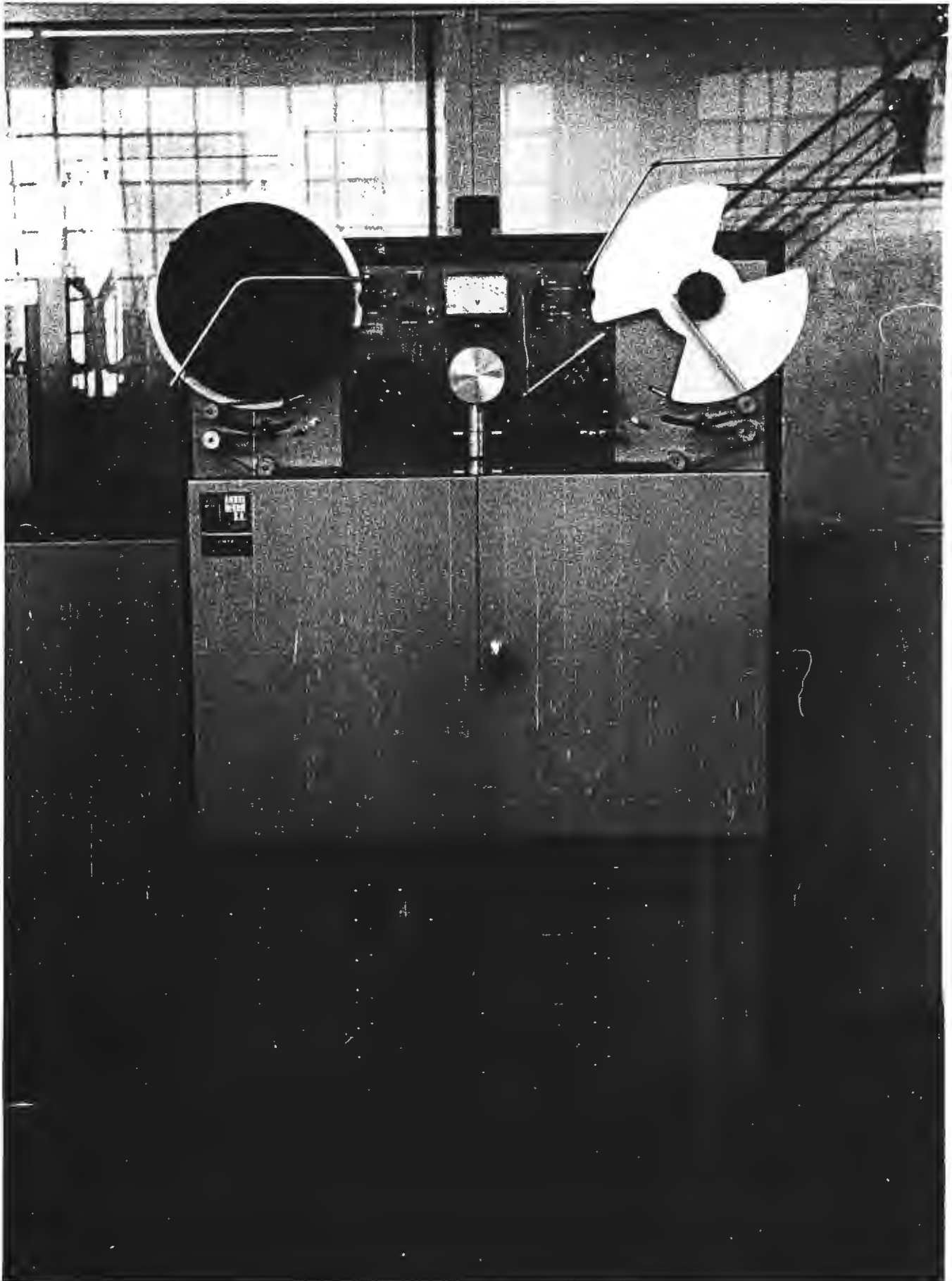


SO.TRA.THER
TIREUSE CONTINUE T.C.X.4



NOTICE TECHNIQUE ET D'UTILISATION

DE LA TIREUSE CONTINUE TCX⁴

SO.TRA.THER - DEBRIE

Paris

SOMMAIRE

GENERALITES	1
TABLEAU DE COMMANDE	2
CONDUIT OPTIQUE	5
FENÊTRE D'IMPRESSION	6
TRAJET OPTIQUE	7
HABITACLE DE LAMPE	8
CHANGEMENT DE LUMIERE	9
PLATINE DE DEFILEMENT	12
LEVIER-TENDEUR	12
BLOC DE DETECTION D'ENCOCHE	15
BLOC-COURONNE	17
CHANGEMENT DE VITESSE	20
AXE DEROULEUR	25
ENROULEUR	29
BOÎTE-MAGASIN	31
TABLEAU SYNOPTIQUE DES DIFFERENTES VERSIONS DE TCX ⁴	34
UTILISATION DE LA TIREUSE	35
LISTE DES PIECES DE MAINTENANCE	37
SCHEMA DU LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSE	38
SCHEMA D'ENSEMBLE DU DEBITEUR	40
SCHEMA DE LA COMMANDE DES VITESSES	41
SCHEMA DU BLOC-COURONNE	42
SCHEMA DE L'AXE DEROULEUR DU MAGASIN	43
SCHEMA DU MOTEUR DE REENROULEMENT DU NEGATIF	44
SCHEMA DU MOTEUR DE REENROULEMENT DU MAGASIN	45
SCHEMA DU LEVIER-TENDEUR	46
SCHEMA DU BLOC DE DETECTION D'ENCOCHE	47

SCHEMA ELECTRIQUE DU TABLEAU DE COMMANDE

SCHEMA ELECTRIQUE DE L'ARMOIRE

SCHEMA DU TIROIR DE COMMANDE DES MOTEURS

SCHEMA ELECTRONIQUE DU TIROIR CHANGEMENT DE LUMIERE

SCHEMA DE PRINCIPE DE L'ALIMENTATION

— • — • —

TIREUSE CONTINUE
SOTRATHER-DEBRIE type TCX⁴

— • — • — • —

De conception récente, les nouvelles tireuses continues TCX⁴ de la Firme SOTRATHER-DEBRIE présentent par leur caractère technologique des qualités remarquables: le parfait rendu des images, leur très haute fiabilité et un prix de vente très modeste.

Cette machine trouve donc sa place dans toutes les installations où il est nécessaire de reproduire des films 16 mm dans des conditions économiques. Telle a été l'intention du constructeur dans cette réalisation dont la description qui va suivre en fera comprendre tous les détails.

De forme moderne et fonctionnelle, les tireuses TCX⁴ se présentent sous l'aspect d'une tireuse Panel de faible encombrement. Ses dimensions sont:

HAUTEUR	:	1.700 mm
LARGEUR	:	1.100 mm
PROFONDEUR	:	400 mm
POIDS	:	130 kg env.

Selon les besoins des laboratoires, ces machines peuvent être équipées pour travailler au jour. Elles fonctionnent sur réseau alternatif 220 volts monophasé. La consommation est d'environ 8 Ampères.

Les tireuses continues TCX⁴ reproduisent indifféremment les films noir et blanc ou couleur positifs, négatifs ou inversibles en utilisant pour les changements de lumière le procédé de tirage soustractif par bande-cache commandé par l'encoche de l'original à reproduire (encoche Debrie).

Sur cette machine toutes les servitudes sont groupées sur la face avant.

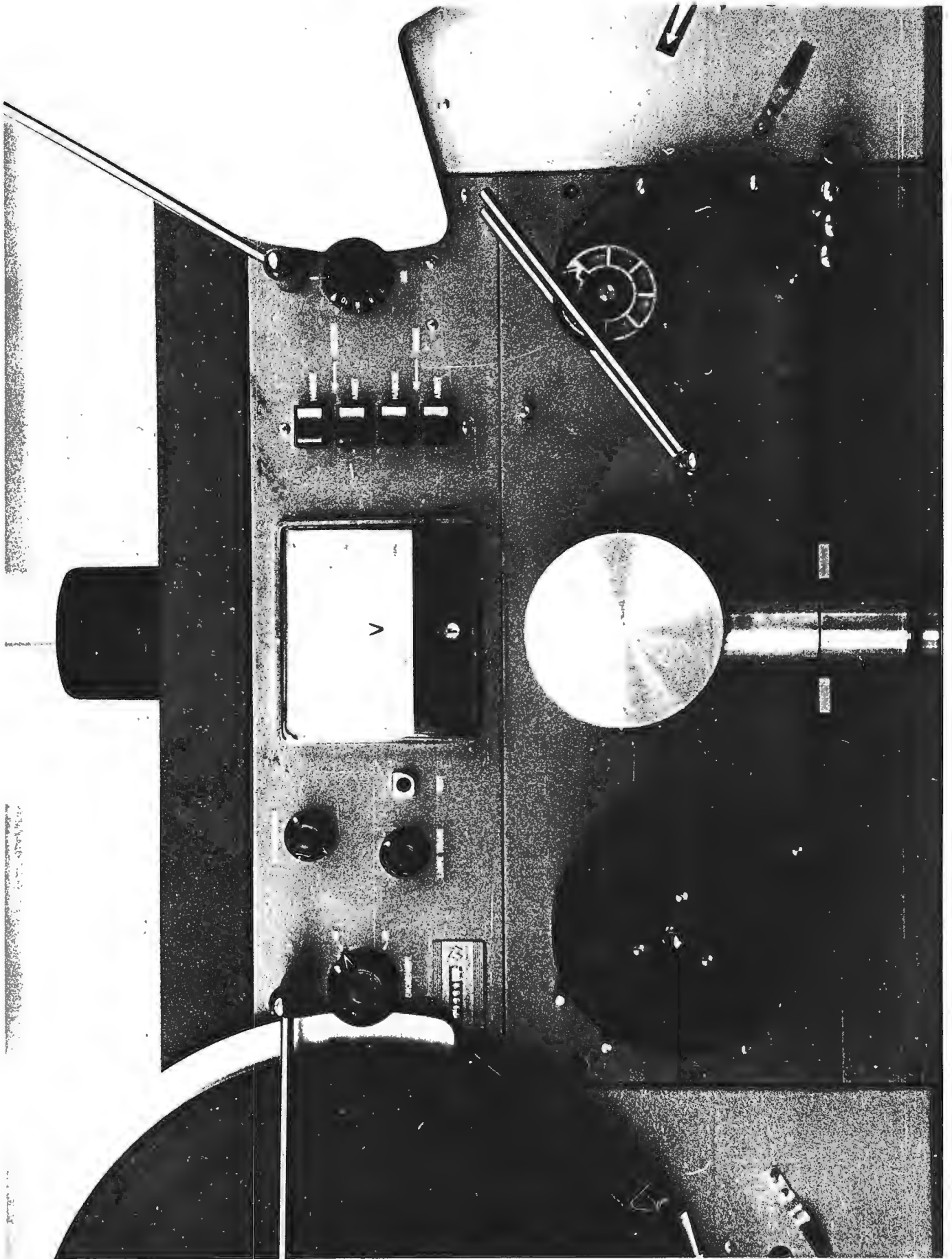
Le tableau électrique de commande est situé à la partie supérieure de la face avant. Il comporte une série de boutons-poussoirs lumineux dont la brillance est réglable par le bouton dit SIGNALISATION. Deux de ces boutons-poussoirs sont destinés à la mise sous tension de la machine; ils sont repérés SECTEUR-ARRÊT/MARCHE. Les deux autres boutons-poussoirs, situés à la partie inférieure, servent à la mise en défilement de la tireuse; ces derniers ont pour repérage TIRAGE-MARCHE/ARRÊT.

Au centre du tableau se trouve un voltmètre-indicateur destiné au contrôle de la tension d'alimentation de la lampe de tirage. L'ajustage de cette tension est assuré par un bouton de réglage qui se situe à gauche de l'indicateur de tension; il est repéré par la notation LAMPE-TIRAGE. Un bouton-poussoir TEST trouve place entre l'indicateur de tension et le bouton LAMPE-TIRAGE; il permet d'effectuer l'ajustage de la tension lampe avant la mise en fonctionnement de la tireuse. La partie gauche du tableau est occupée par le bouton de mise en service du système de détection d'encoches; il comporte trois positions: la position zéro et les positions déclenchement avant ou déclenchement arrière, cette dernière côté couronne dentée.

Un compteur horaire complète cette partie du tableau.

A la partie extrême droite du tableau se trouve installé un bouton de réglage AIR; il permet de régler l'arrivée d'air, destiné au refroidissement des filtres et au dépoussiérage de la fenêtre d'impression.

L'ensemble de la disposition générale de ce tableau est illustré page 4.



TABEAU DE COMMANDE ET CHANGEMENT DE LUMIERE

CONDUIT OPTIQUE

— • — • — • — • —

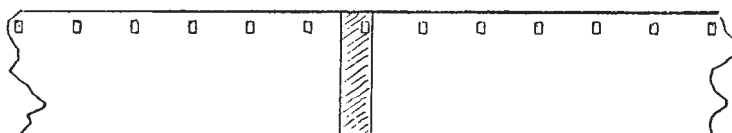
Le conduit optique est fixé sur une platine très rigide placée au-dessous du tableau de commande. Ce dispositif comprend l'ensemble du système luminant de la machine. La source de lumière est assurée par une lampe à filaments multiples; sa base est équipée d'un culot G.17.Q.; son régime de fonctionnement est 220/230 volts; sa puissance est de 500 watts. L'habitacle de la lampe est de forme tubulaire. Sa base comporte une collerette permettant la fixation d'une turbine de ventilation qui souffle en direction du support de lampe. L'évacuation de la chaleur se fait à la partie supérieure de la machine.

La partie centrale de l'habitacle de lampe est pourvue d'un orifice circulaire devant lequel est disposé un écran anticalorique qui protège une combinaison optique que comporte cet orifice circulaire. Cette combinaison optique capte au travers du BALZERS le flux lumineux et dirige celui-ci dans l'axe d'un miroir incliné à 45°. Ce miroir rejette verticalement le flux pour former l'image des filaments au niveau du canal bande-cache (on trouvera la disposition générale dans l'illustration de la page 7). Le point de focalisation de cette première combinaison optique est ensuite repris par un second groupe optique, cette fois amovible. Il est prévu pour recevoir un porte-filtre conçu pour maintenir en bonne position des filtres correcteurs de dimension 21,5 x 24 mm plus deux,

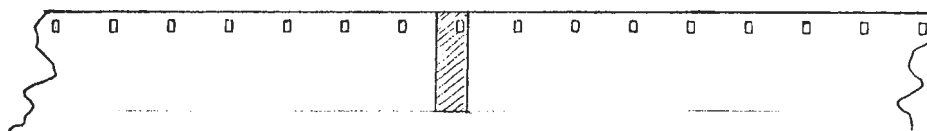
glaces de protection de dimension 22,5 x 24,5 mm, épaisseur 0,8 mm.

L'ensemble de cette combinaison optique est en regard d'une lentille cylindrique terminale qui collecte et transforme le flux en forme de barre lumineuse très concentrée au niveau du plan film.

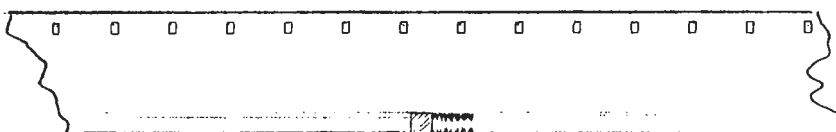
La base du conduit optique se termine par une pièce coulissante dont la partie inférieure comporte une glissière courbe destinée à recevoir une pièce correspondante dont la mise en place dans la pièce courbe s'effectue à la façon d'un petit tiroir coulissant. Cette pièce comporte un ajour rectangulaire qui constitue la fenêtre d'impression. Selon les besoins, cet ajour peut être réalisé soit pour permettre à l'impression de la totalité de la largeur du film 16mm, soit pour réaliser l'impression de telle sorte que la marge sonore reste disponible. Le schéma ci-dessous montre de quelle manière le film est impressionné par ces différents types de fenêtres parfaitement interchangeables.



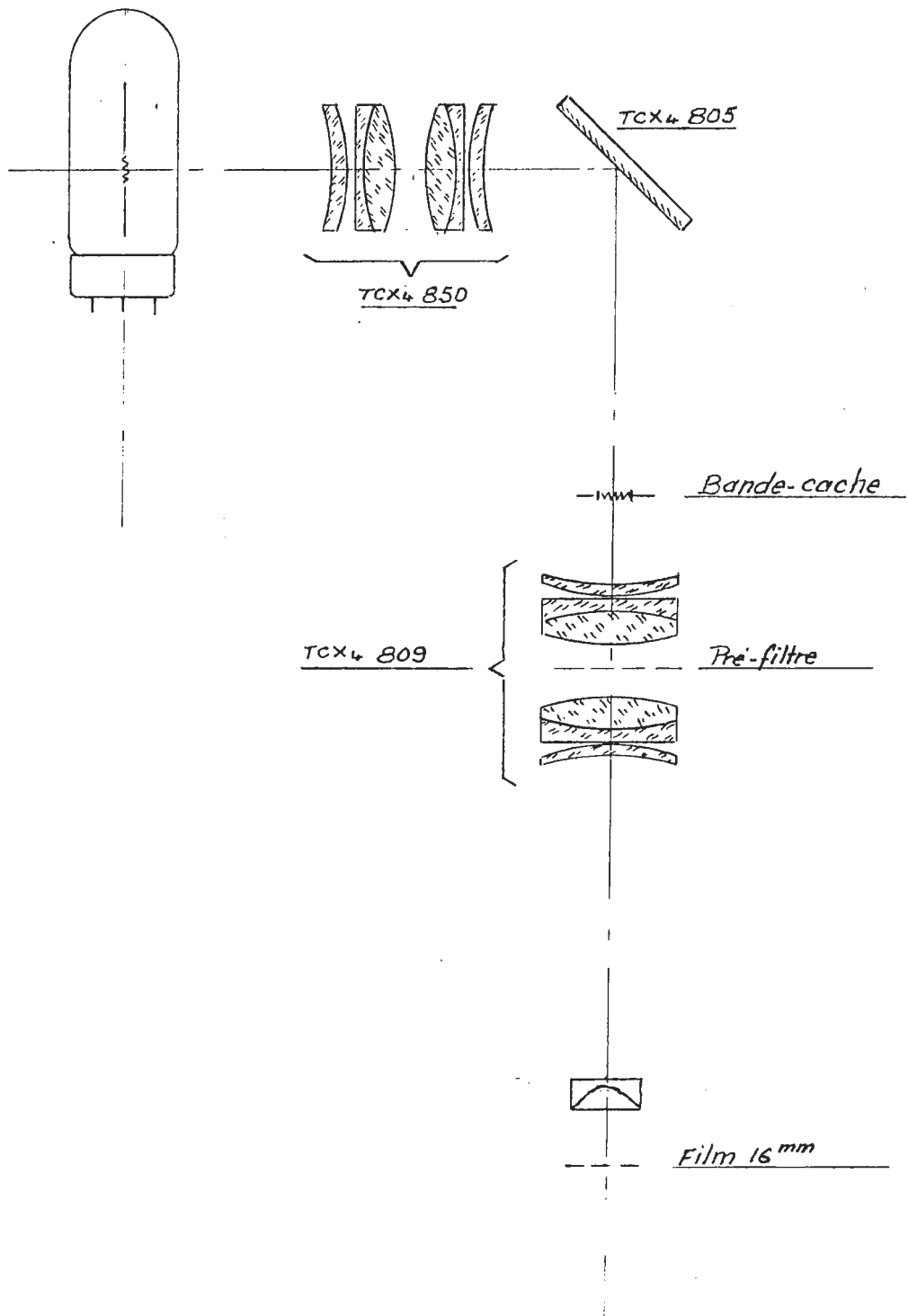
FENÊTRE D'IMPRESSION, LARGEUR 16 mm
Référence: TCX⁴ 831 repère 1



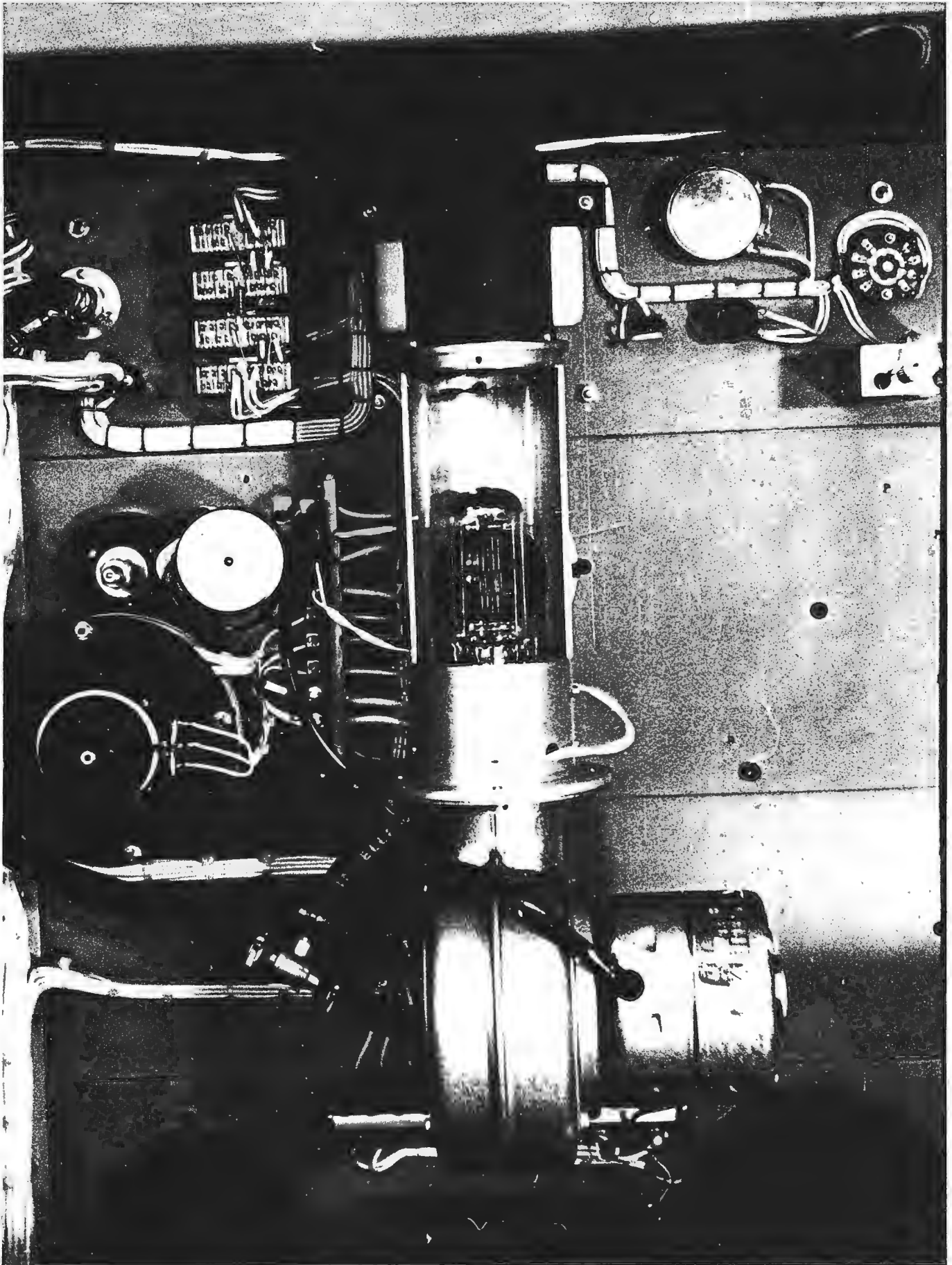
FENÊTRE D'IMPRESSION AVEC RESERVE MARGE SONORE
Référence: TCX⁴ 831 repère 2



FENÊTRE D'IMPRESSION POUR REPRODUCTION DU SON SEULEMENT
Référence: TCX⁴ 831 repère 3



TRAJET OPTIQUE T.C.X.4



ENSEMBLE DU BLOC D'ECLAIRAGE

CHANGEMENT DE LUMIERE

- . - . - . - . - . -

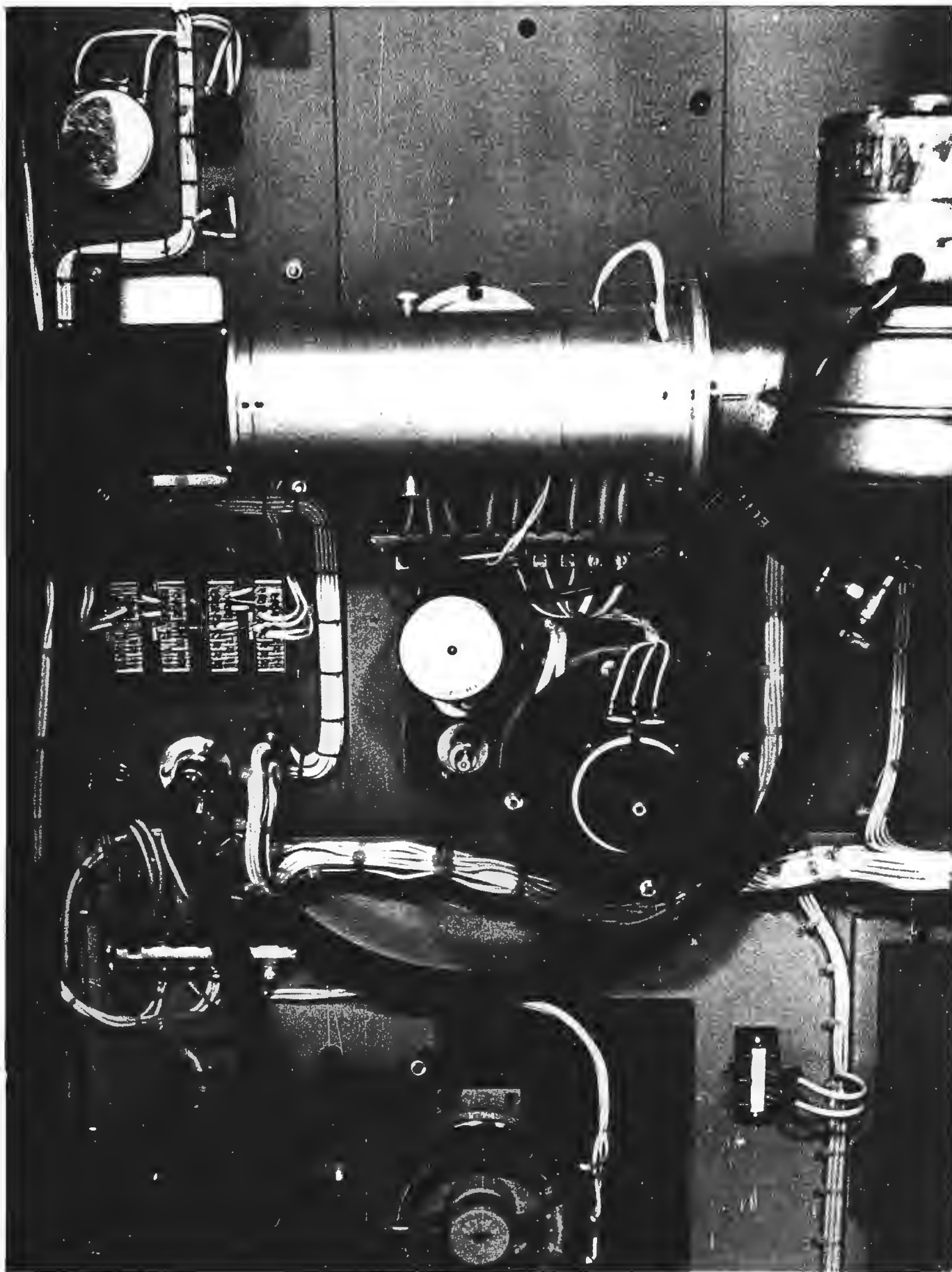
Le changement de lumière est installé sur la platine qui porte également le conduit optique. Tout le dispositif d'avancement de bande-cache est fixé à l'arrière de cette platine (voir page 10).

L'organe d'entraînement est un moteur à faible inertie dont l'axe est relié à celui d'un potentiomètre d'asservissement pour former un ensemble rotatif en pas à pas. Le fonctionnement de cet ensemble est déterminé par les impulsions que provoque chaque encoche à son passage sur le galet palpeur du détecteur situé en amont de la fenêtre d'impression. Ce détecteur transmet une impulsion à un ensemble électronique de commande dont les caractéristiques de fonctionnement sont établies de manière à fournir au dispositif d'avancement de bande-cache les constantes de temps nécessaires à la bonne présentation du changement de lumière, eu égard au changement de scène.

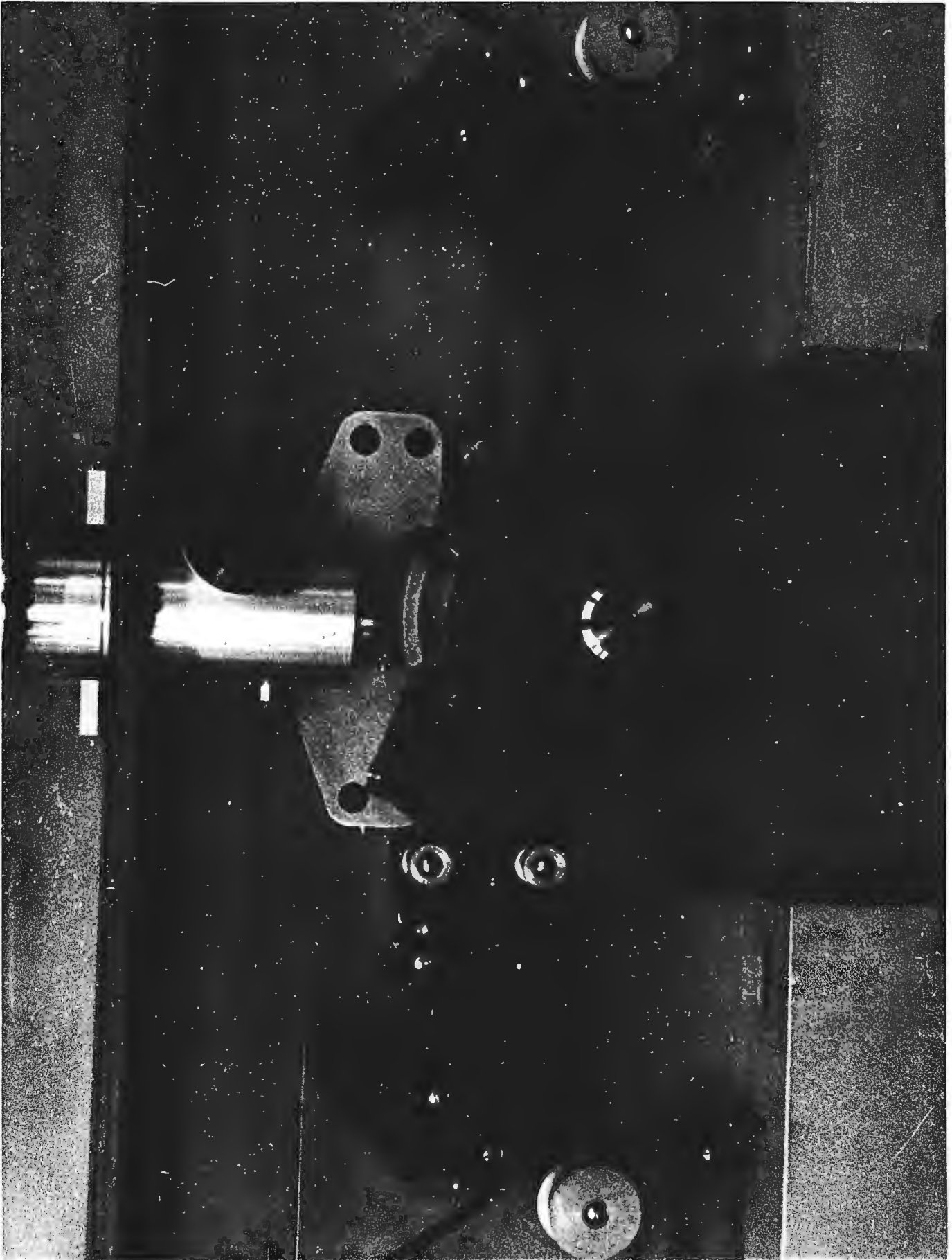
La bande-cache sortant du canal est récupérée sur un moyeu de 50 de diamètre qui est en rotation permanente.

Pour le tirage couleur, on notera que le canal bande-cache a été suffisamment dimensionné pour recevoir des bande-caches équipées de filtres de couleur avec agrafes.

La page 11 montre une vue d'ensemble de la platine de défilement. Elle met également en évidence le dispositif de détection d'encoche qui se situe en amont de la couronne dentée (sens de défilement de gauche à droite).



DISPOSITIF DE CHANGEMENT DE LUMIERE



PLATINE DE DEFILLEMENT

PLATINE DE DEFILEMENT

— • — • — • — • — • —

La platine de défilement occupe la partie centrale de la machine, conformément à la figure de la page 10. Cette platine groupe les différents organes mécaniques d'entraînement, à savoir:

- le débiteur d'entrée
- les leviers tendeurs
- le bloc de détection d'encoche
- la couronne centrale
- le débiteur de sortie
- les galets-guides
- le changement de vitesse

Les débiteurs d'entrée et de sortie sont constitués par trois pièces centrées entre elles et maintenues en juxtaposition par trois vis de fixation situées sur la face arrière du débiteur. Ce débiteur est retenu sur son axe par une vis centrale.

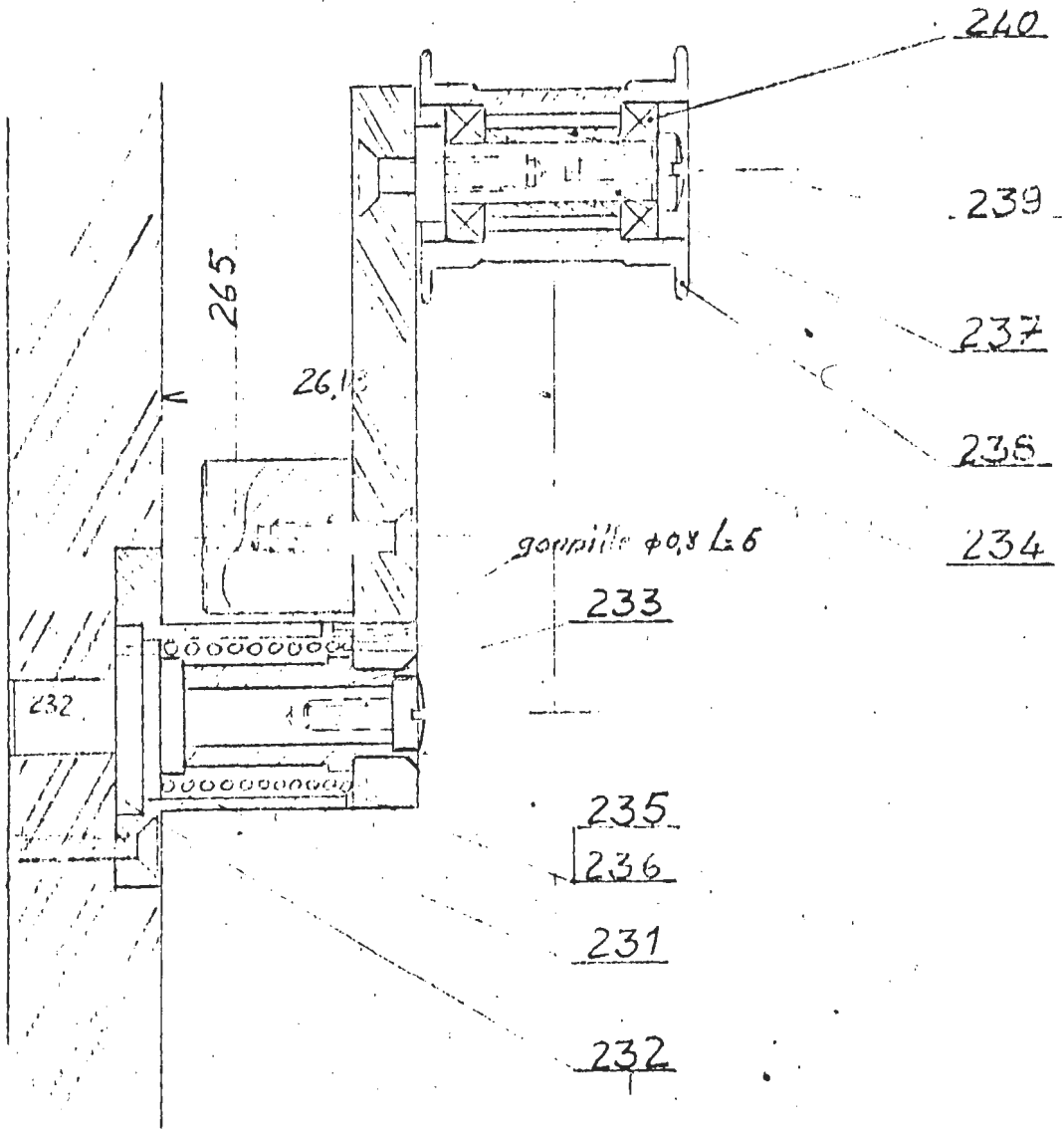
L'enlèvement de cette vis centrale permet d'extraire le débiteur et d'accéder aux trois vis fixant la couronne et d'effectuer ainsi son remplacement en cas d'usure. Pour la remise en place du débiteur, on notera que celui-ci est calé angulairement sur son axe par un pied de position. On conviendra que les débiteurs sont convenablement calés, lorsque le levier tendeur supérieur se trouve, après chargement des films, dans une position voisine de l'horizontale. La figure

page 11 montre clairement la bonne position que prennent ces leviers après chargement.

Le réglage réalisé de cette manière permet le fonctionnement correct de la machine avec des films dont le pas peut varier entre 7,58 et 7,62. En effet, la distance comprise entre les deux débiteurs est d'environ 40 images, ce qui engendre une différence de longueur du brin de film de 1,6 mm pour des pas variants de 7,58 à 7,62. Cette conséquence n'est pas préjudiciable au réglage que nous venons d'indiquer, car le levier est encore loin de son point d'action sur le microrupteur; celui-ci n'interviendra qu'en fin de film. Il n'en serait pas ainsi si les débiteurs étaient réglés dans des conditions telles que le levier soit au voisinage du point de déclenchement; cette mauvaise position du levier risquerait de provoquer un arrêt de la machine en cours de tirage.

Ces leviers tendeurs sont réglés séparément. Le tarage pour le levier supérieur est fixé à $125^{\pm 5}$ grammes et pour le levier inférieur à $80^{\pm 5}$ grammes. Cette mesure est effectuée au dynamomètre, film négatif et positif en position de travail.

Pour effectuer ce réglage, on débloquent la coupelle repère 231 (voir le schéma de la page 14), puis on fera tourner l'axe central 232, en se servant de la vis située à l'extrémité de celui-ci. Après avoir obtenu un tarage correct, rebloquer la coupelle 231. Ces réglages sont effectués en usine. Il est néanmoins utile de les connaître pour le cas où il serait nécessaire de procéder au démontage de cet ensemble.



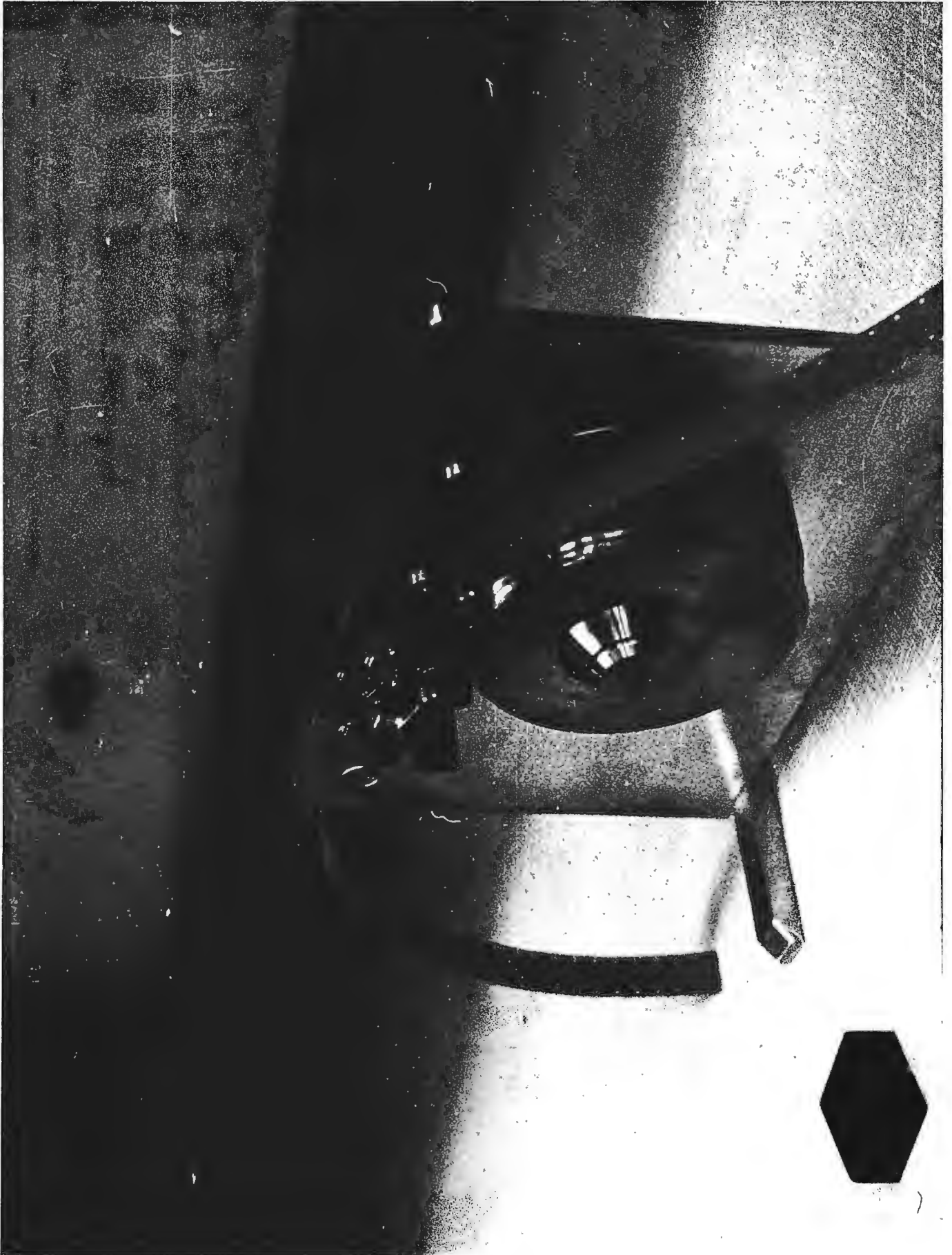
Le Bloc de Détection d'Encoche

Il est situé à la suite des leviers tendeurs. Ce dispositif est constitué par un ensemble pivotant sur lequel sont installées des lames de contact. Ces lames sont commandées par deux leviers distribués respectivement de part et d'autre du film. L'extrémité de chaque levier est pourvue d'un galet qui roule en permanence sur la tranche du film. Chaque passage d'encoche détermine, par l'action de ce galet, la mise en contact des lames du détecteur et provoque l'impulsion nécessaire au dispositif d'avancement de bande-cache.

Le réglage de ce bloc de détection est effectué en usine sur un montage spécial. Cependant, dans le cas où il serait nécessaire de pratiquer ce réglage sur machine, on procèdera de la manière suivante: charger la machine d'un brin de film d'une longueur d'environ 60 centimètres, puis vérifier que les contacts des lames sont espacés de $3/10^e$ de millimètre. Si cette condition n'est pas remplie, débloquer les deux vis de fixation de la lame centrale, puis faire pivoter celle-ci pour obtenir l'espacement de 0,3 millimètre. Ensuite rebloquer les vis.

Le réglage effectué de cette manière permettra une détection parfaite sur des encoches dont la profondeur pourra varier de 0,4 à 0,8 millimètres.

L'ensemble du détecteur est montré à titre d'exemple page 16.



DETECTEUR D'ENCOCHE

BLOC - COURONNE

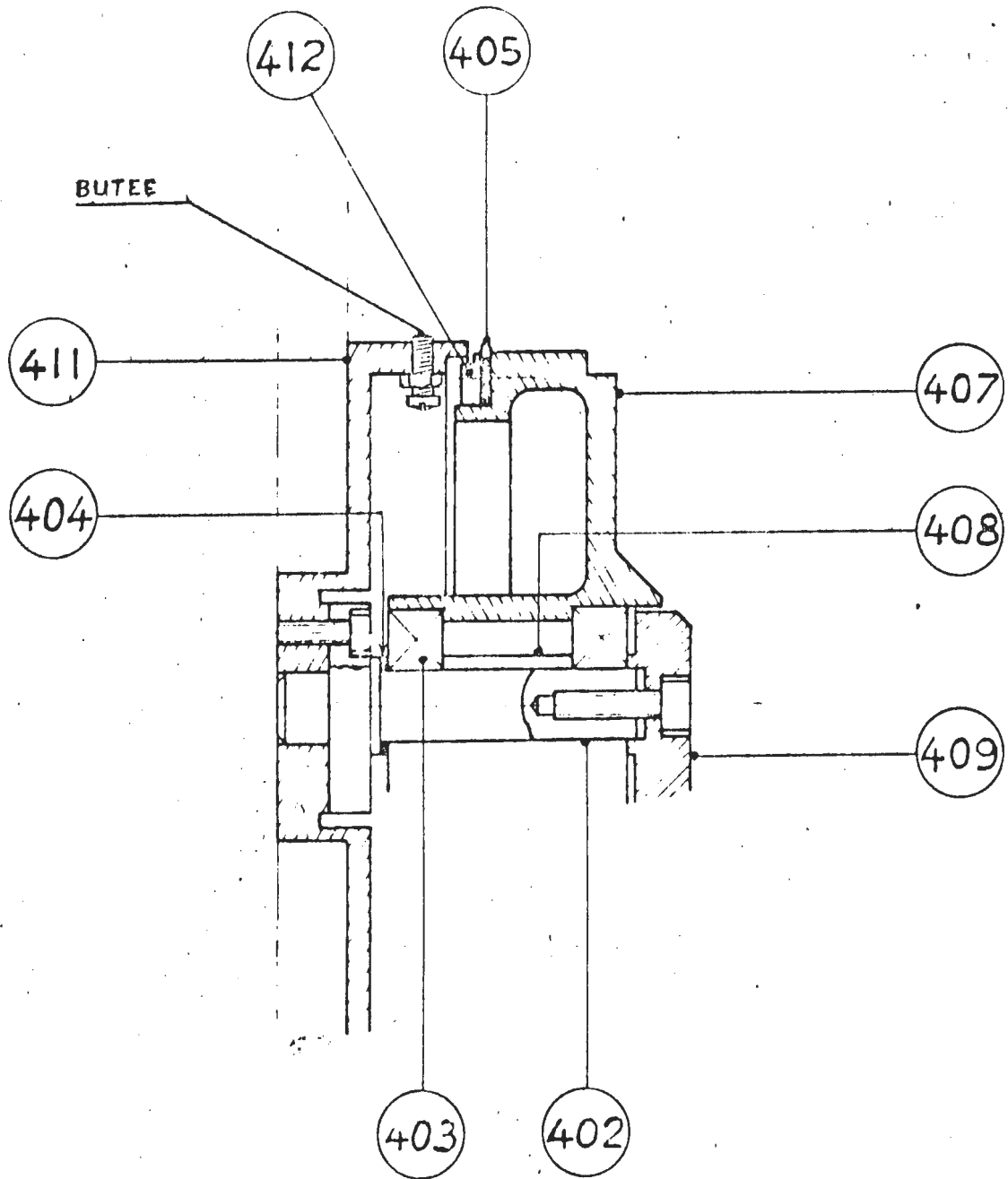


Cet ensemble se situe au centre de la platine de défilement et fait suite au dispositif de détection d'encoches. Il est constitué de trois pièces parfaitement centrées entre elles: le tambour, la couronne dentée et la pièce de serrage. Le tout est maintenu en parfait appui par une série de vis disposées à équidistance convenable. Cette partie tournante est équipée en son centre de deux roulements à billes montant à coulissement doux sur un axe solidement ancré sur le fond d'une coupelle qui sert de support à l'ensemble. Cette coupelle comporte à sa partie supérieure une butée réglable destinée à la mise en bonne position de la fenêtre d'impression, à savoir que cette fenêtre d'impression en position de travail doit être à une distance comprise entre deux et trois centièmes de millimètre du film. Ce proche voisinage de la fenêtre et du négatif est nécessaire, afin d'éviter la propagaion de lumière rasante au niveau du film.

Notons qu'il sera indispensable de tenir cette couronne en parfait état de propreté avant chaque chargement. Il est recommandé de broser très soigneusement la denture, afin que nul agrégat ne subsiste dans la denture. En effet, les défilements répétés peuvent provoquer un certain encrassement au pied de denture. Ces agglomérats s'accumulent et s'opposent à la bonne pénétration du film dans cette den-

ture, risquant ainsi d'altérer la fixité. Une bonne précaution consiste à imprégner la brosse de nettoyage d'une huile silicone du genre LUBRO-JET, commercialisée par Les Lubrifiants Français. Ces recommandations s'appliquent également aux débiteurs d'entrée et de sortie.

La page 19 montre une coupe schématique de l'ensemble du bloc-couronne, ainsi que le numéro de référence des divers éléments.



BLOC COURONNE

CHANGEMENT DE VITESSE

— • — • — • — • — • —

Les tireuses continues TCX⁴ sont équipées d'un changement de vitesse permettant d'effectuer des défilements aux allures de 1.000 - 1.500 - 2.000 mètres par heure, ou suivant demande de 1.000 - 2.000 - 3.000 mètres par heure. Ces différentes vitesses sont commandées par un bouton de manoeuvre situé sur la platine de défilement. La manoeuvre de cette commande s'effectue nécessairement machine arrêtée. Ce bouton est gravé des chiffres indiquant les différentes vitesses pour lesquelles le réducteur a été établi. La manoeuvre s'effectue en tirant le bouton vers soi, afin de déverrouiller celui-ci, puis en affichant la vitesse désirée. Avoir soin dans cette opération de bien remettre ce bouton dans le verrouillage correspondant de la vitesse choisie.

Ce dispositif de changement de vitesse est constitué par un système de poulies à trois gradins. La liaison poulie-moteur et poulie de commande est assurée par un galet intermédiaire dont l'action est provoquée par un électro-plongeur. Ce système est très fiable et ne nécessite aucun entretien.

Notons que ce changement de vitesse est établi pour une gamme de vitesses déterminée. Cependant, il est possible de transformer cette gamme de vitesses, moyennant le remplacement de certaines pièces par des éléments semblables, adaptées à cette nouvelle gamme de vitesses.

Ces pièces sont les suivantes:

- la chape du galet intermédiaire
- la poulie-moteur
- la poulie de commande de défilement
- le bouton gravé de manoeuvre.

Les pages 23 et 24 présentent une vue schématique de l'ensemble du galet intermédiaire. En comparant ces deux schémas, on remarquera que la transformation consiste dans le remplacement de la chape du galet intermédiaire qui deviendra soit le repère 517, soit 551, selon la gamme de vitesses désirée.

Ensemble de pièces pour vitesse maximale 2.000 mètres par heure:

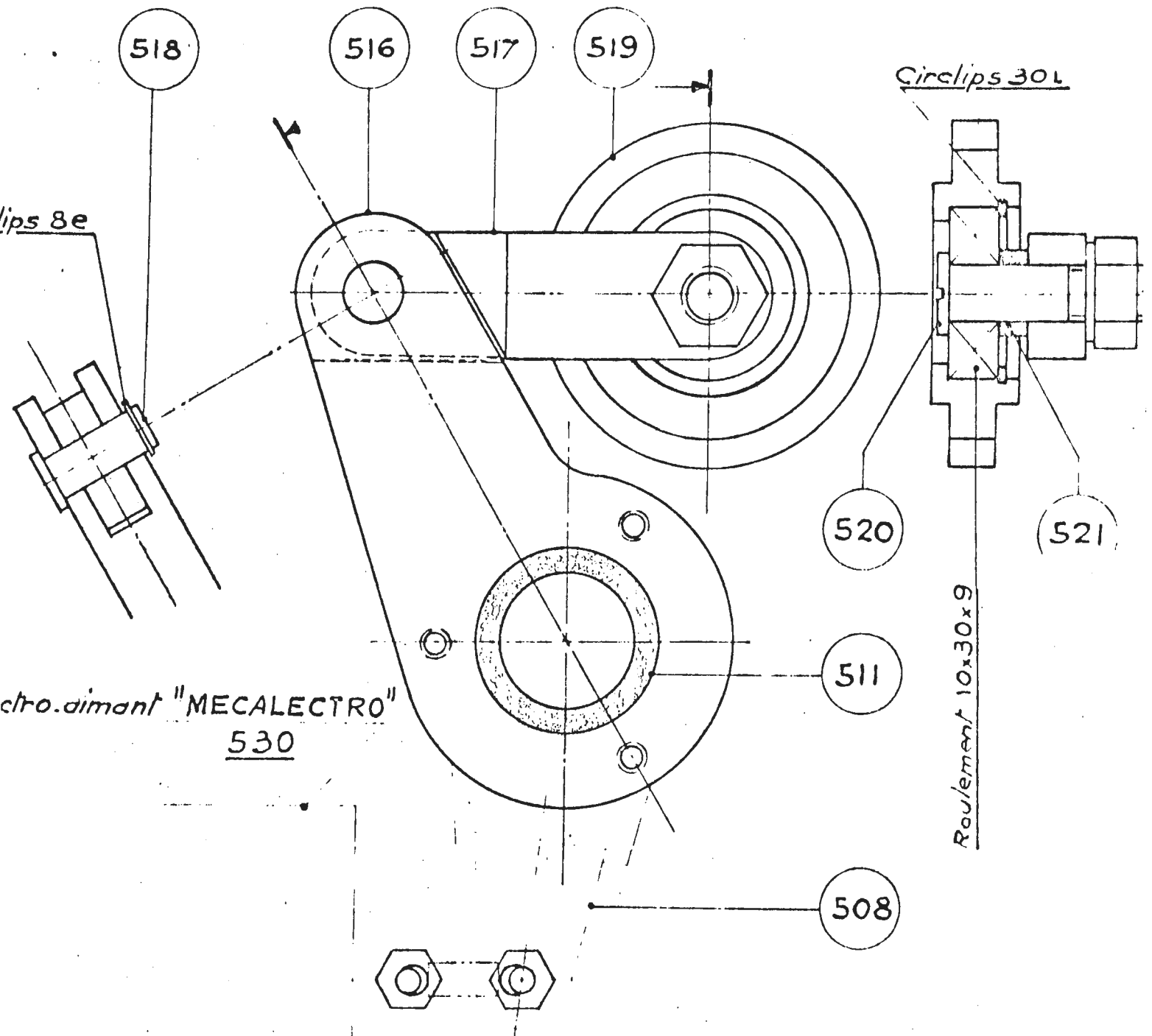
- 1 Poulie de commande de défilement TCX⁴-271
- 1 Poulie moteur TCX⁴-605
- 1 Bouton de manoeuvre TCX⁴-504
- 1 Chape de galet intermédiaire TCX⁴-551

Ensemble de pièces pour vitesse maximale 3.000 mètres par heure:

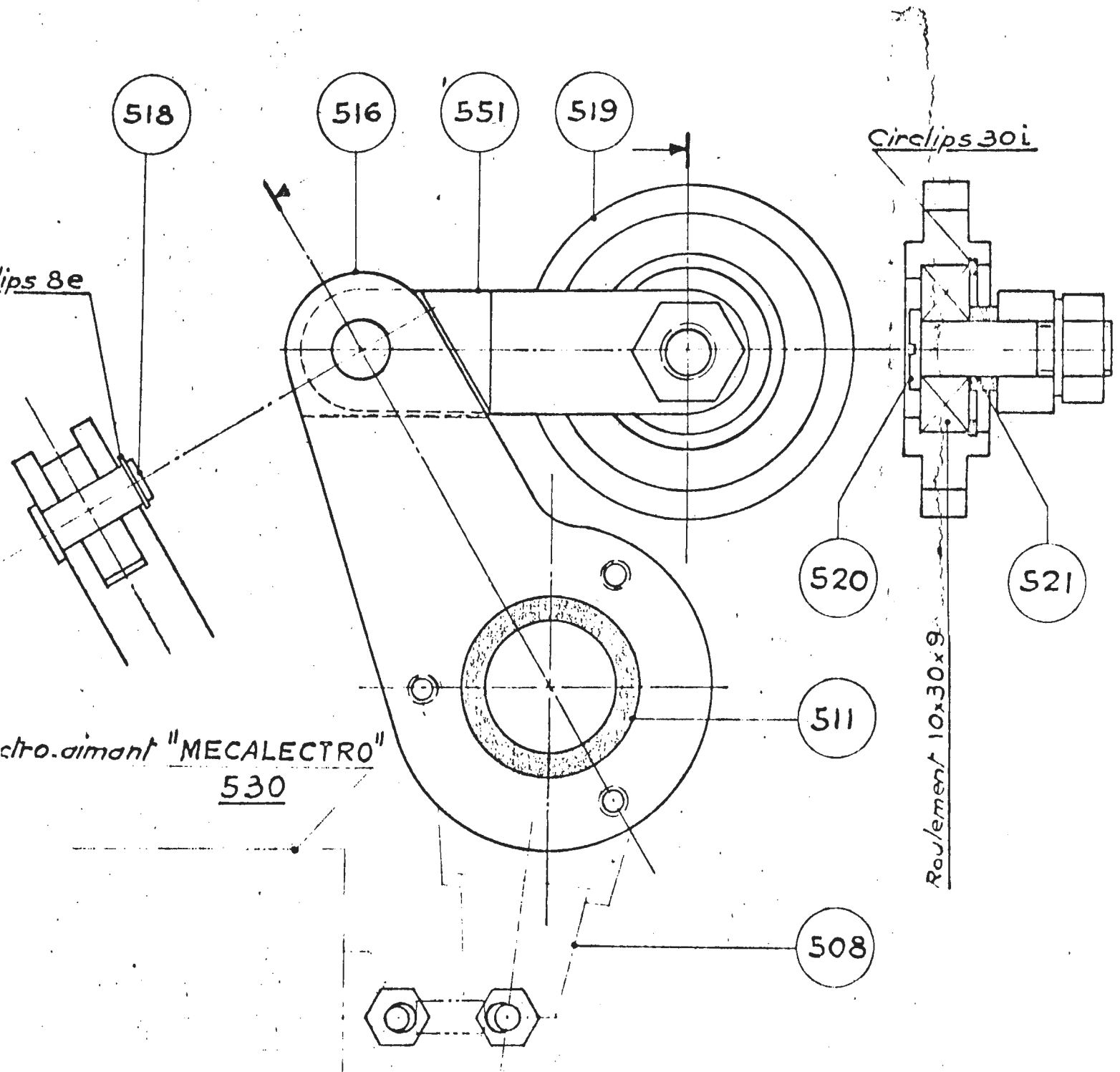
- 1 Poulie de commande de défilement TCX⁴-271A
- 1 Poulie moteur TCX⁴-605A
- 1 Bouton de manoeuvre TCX⁴-504A
- 1 Chape de galet intermédiaire TCX⁴-517

Le montage de toutes ces pièces est très simple, il peut être réalisé à l'échelon utilisateur. Nous indiquerons cependant de procéder au réglage de l'espacement du galet intermédiaire et du plus grand diamètre

de la poulie de commande de défilement; l'intervalle fonctionnel normal de ces deux éléments doit être de l'ordre de 2 millimètres, lorsque le système est au repos. Ce réglage s'obtient en débloquant le cône-index du bouton de manoeuvre et en faisant pivoter l'ensemble de la valeur nécessaire pour obtenir l'intervalle convenable. Ensuite rebloquer le cône-index. Régler, si besoin est, la tige de commande du frein. Le bon réglage de celui-ci est obtenu, lorsque les débiteurs peuvent encore être entraînés manuellement.



LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSE
POUR V = 1000 - 2000 - 3000



LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSE
POUR V = 1000 - 1500 - 2000

AXE DEROULEUR



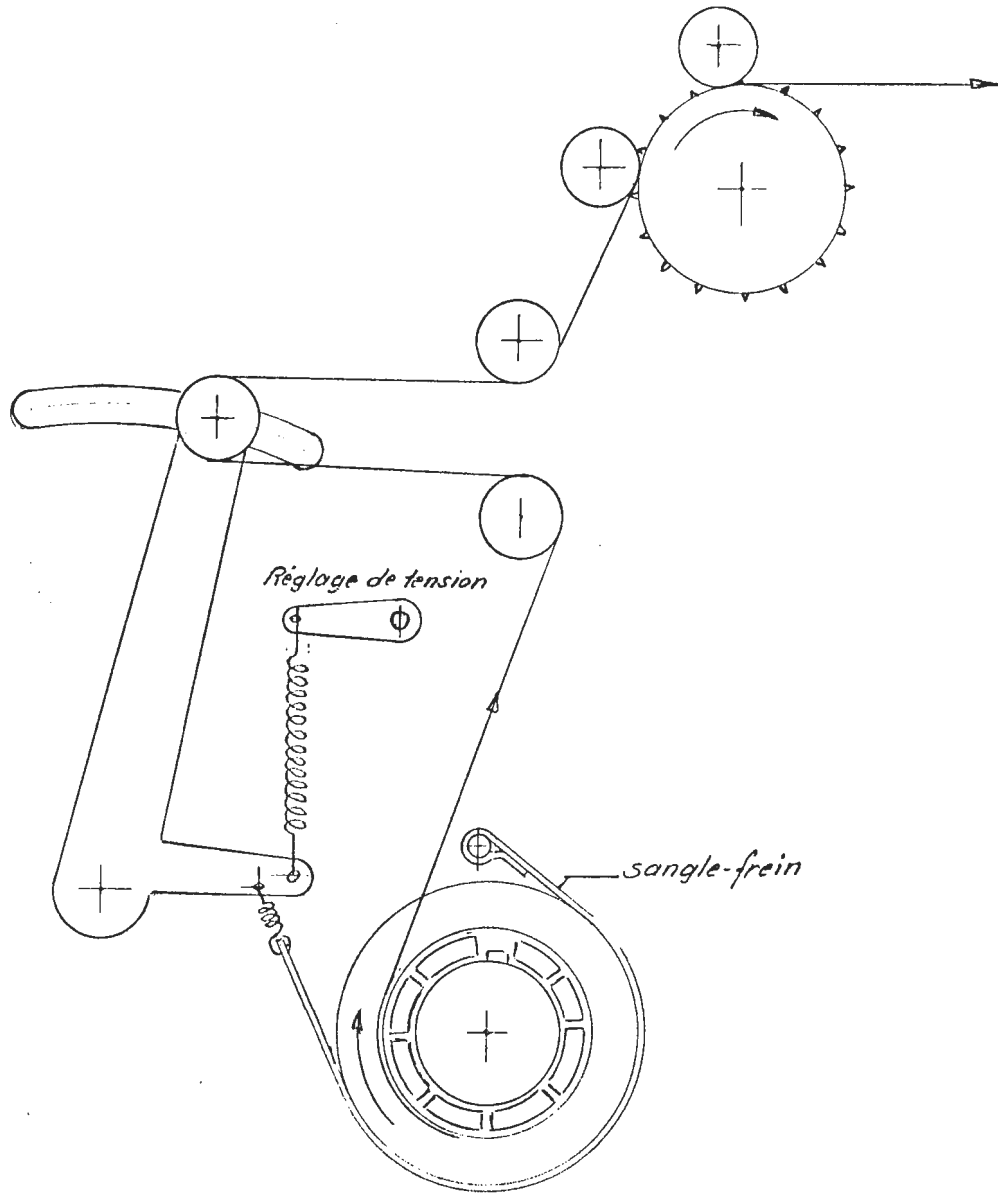
Sur les tireuses continues TCX⁴ la tension du film sur les dérouleurs est contrôlée par un système d'asservissement de tension mécanique, agissant par l'intermédiaire d'un bras de levier commandé directement par le film.

Le principe de ce type d'asservissement est représenté schématiquement à la page 27. Le moyeu portefilm est placé à la partie supérieure. Il comporte à sa partie arrière une poulie autour de laquelle est enroulée partiellement une sangle dont une extrémité est retenue dans le logement d'un petit levier solidaire d'un bras commandé directement par le film. L'ensemble est rappelé en position de repos par un ressort abouissant à une pièce de réglage permettant d'obtenir une tension plus ou moins grande de ce ressort de rappel. Ceci posé, lorsque le débiteur tourne, celui-ci met le film en tension sur le levier, lequel pivote sur son axe et par suite libère progressivement la sangle qui constitue le frein du dérouleur. Ceci jusqu'à une valeur telle que l'état d'équilibre se réalise entre l'effort de traction du film et la force agissante de la sangle de freinage, qui dépend de fait de la tension du ressort de rappel. C'est donc ce ressort qu'il faut régler, aux fins d'obtenir une tension du film plus ou moins grande. On peut convenir du bon réglage de cet ensemble, lorsque le levier travaille au voisinage de sa demie-course pour une galette de film d'un rayon de 90 millimètres, soit environ 160 mètres de film.

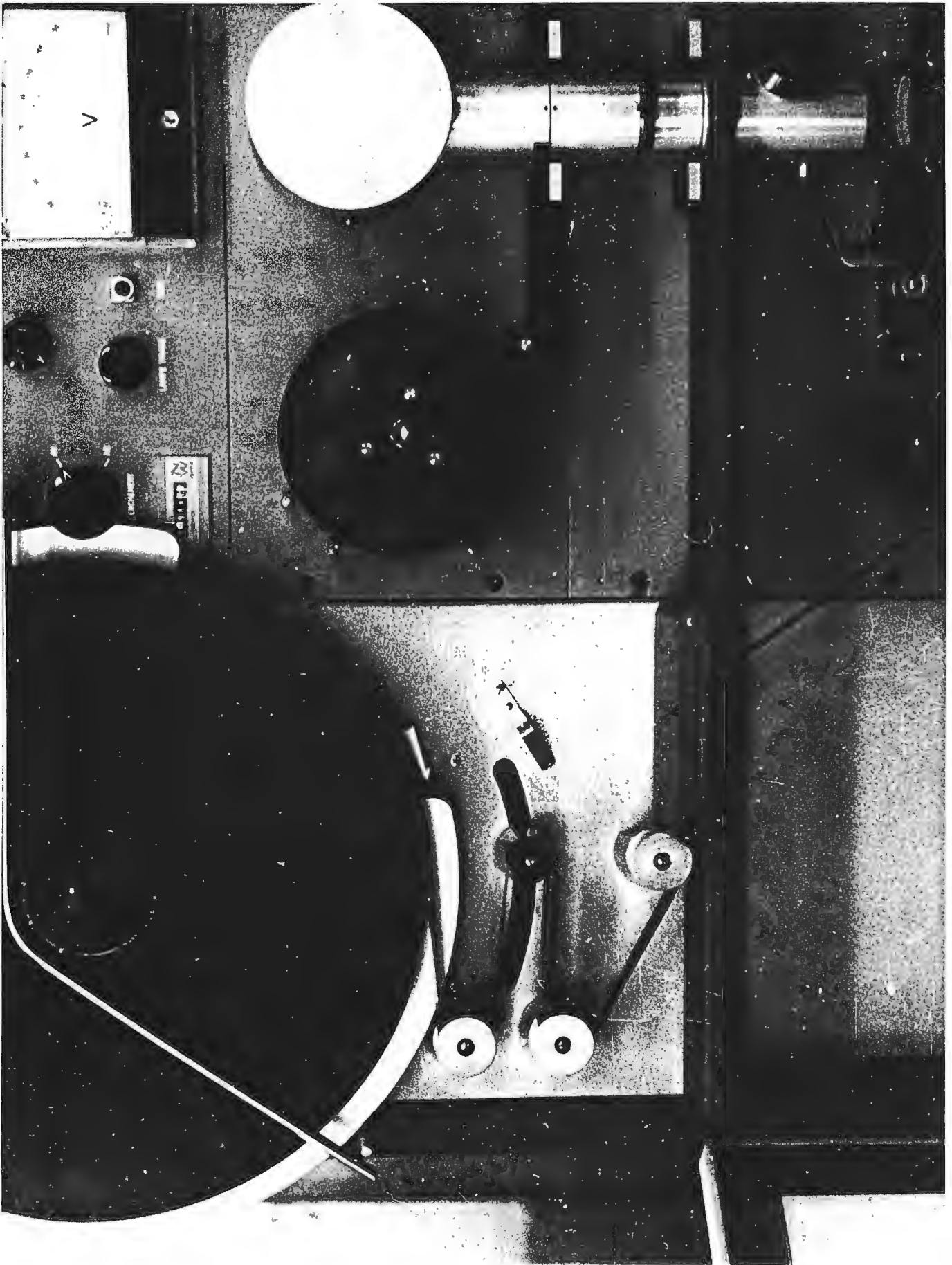
Réglée de cette manière, la tension reste pratiquement constante du début à la fin du déroulement.

Pour ce système, la seule recommandation est de nettoyer périodiquement le fond de gorge de la poulie-frein, ainsi que la sangle de freinage. Le trichloréthylène peut être utilisé pour cette opération.

Les films originaux qui seront installés sur le dérouleur TCX⁴ doivent être en enroulement "B", émulsion intérieure. Pour mémoire, ce sens d'enroulement est le même que pour la prise de vue ou projection de l'original.



PRINCIPE DE L'ASSERVISSEMENT DE TENSION
SUR DEROULEUR T.C.X4

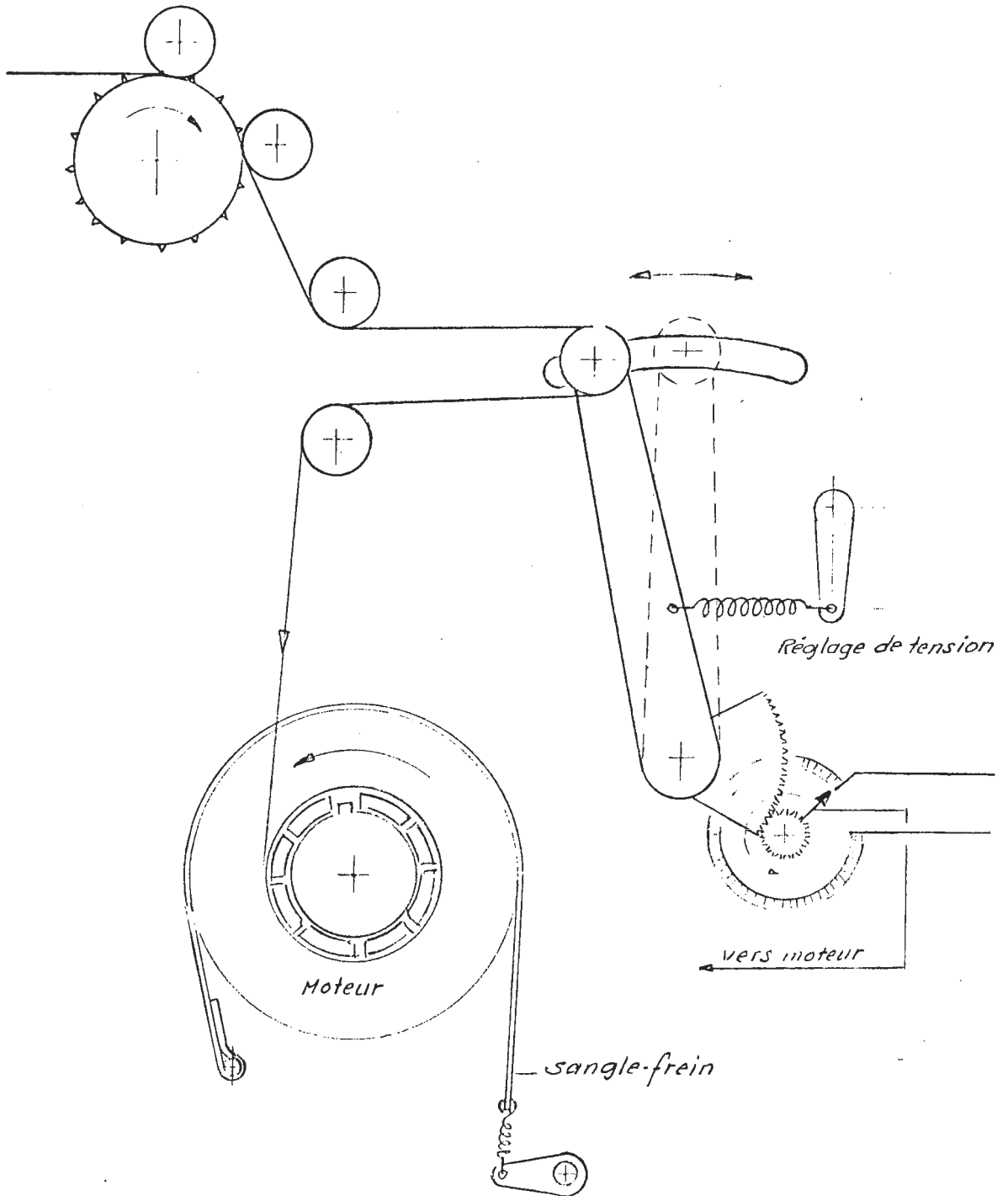


VUE DU DEROULEUR FILM ORIGINAL

ENROULEUR

— • — • —

L'enroulement du film sur les TCX⁴ est assuré par un moteur à glissement dont l'action est maîtrisée par la tension du film. Le dispositif comprend un moteur dont l'axe est pourvu d'une pièce permettant le montage des noyaux de diamètre 78 en alésage 25,4 ou bien les noyaux de 78 en alésage 60, en utilisant l'intermédiaire adapté au centrage mobile existant sur la machine. Dans son parcours, le film sortant du débiteur est dirigé par un ensemble de galets-guides vers un galet ancré à l'extrémité d'un levier qui est associé à un ensemble potentiométrique inséré dans le circuit d'alimentation moteur. Avec ce système on réalise donc une force de réenroulement qui dépend de la position que prendra le levier en cours de travail. Ce principe réclame que le chargement s'effectue film tendu avant départ de la machine. Dès le fonctionnement de la machine, le débiteur alimentera en film la partie réenroulement; le levier tendeur reviendra progressivement vers une position moyenne. De ce fait, le potentiomètre qui lui est associé délivrera au moteur une tension d'alimentation qui s'élèvera progressivement jusqu'à une valeur telle qu'il y aura équilibre entre la force de réenroulement et la force de rappel du levier. C'est le ressort de rappel du levier qui déterminera, là encore, par son réglage la tension du brin de film. La page 30 montre une vue schématique du système. Une sangle-frein sur la partie tournante constitue un frein anti-retour, permettant de conserver le levier en tension lors du chargement.



SCHEMA DE PRINCIPE DE LENROULEUR T.C.X.4

BOITE - MAGASIN

- . - . - . - . -

Construites en polypropylène stabilisé, les boîtes-magasin TCX⁴ sont particulièrement résistantes aux manipulations et même aux chocs. Elles sont conçues pour une contenance de 600 mètres. Un compteur indique en permanence la quantité de film disponible. Ces boîtes-magasin sont à faces planes et peuvent par conséquent être entreposées à plat. La fermeture de porte est assurée par une barrette glissière encastrée.

La bonne mise en place sur la machine est imposée par un centrage et deux taquets d'appui solidaires du bâti de la machine. Le maintien en position de ces boîtes-magasins est assuré par un double verrouillage. L'un est situé à la partie supérieure; il est constitué par une broche coulissante que rappelle un ressort de mise en appui. Ce système comporte un arrêt en position haute par quart de tour. Le second est placé sur le côté de la boîte. C'est une pièce tournante comportant une collerette excentrée, laquelle s'engage par rotation dans le logement correspondant de la boîte-magasin.

Les magasins sont interchangeables. Ils possèdent deux sorties de film symétriques, ce qui permet de les utiliser soit en débiteur, soit en récepteur. En position sur machine, seul le compteur du magasin débiteur est visible.

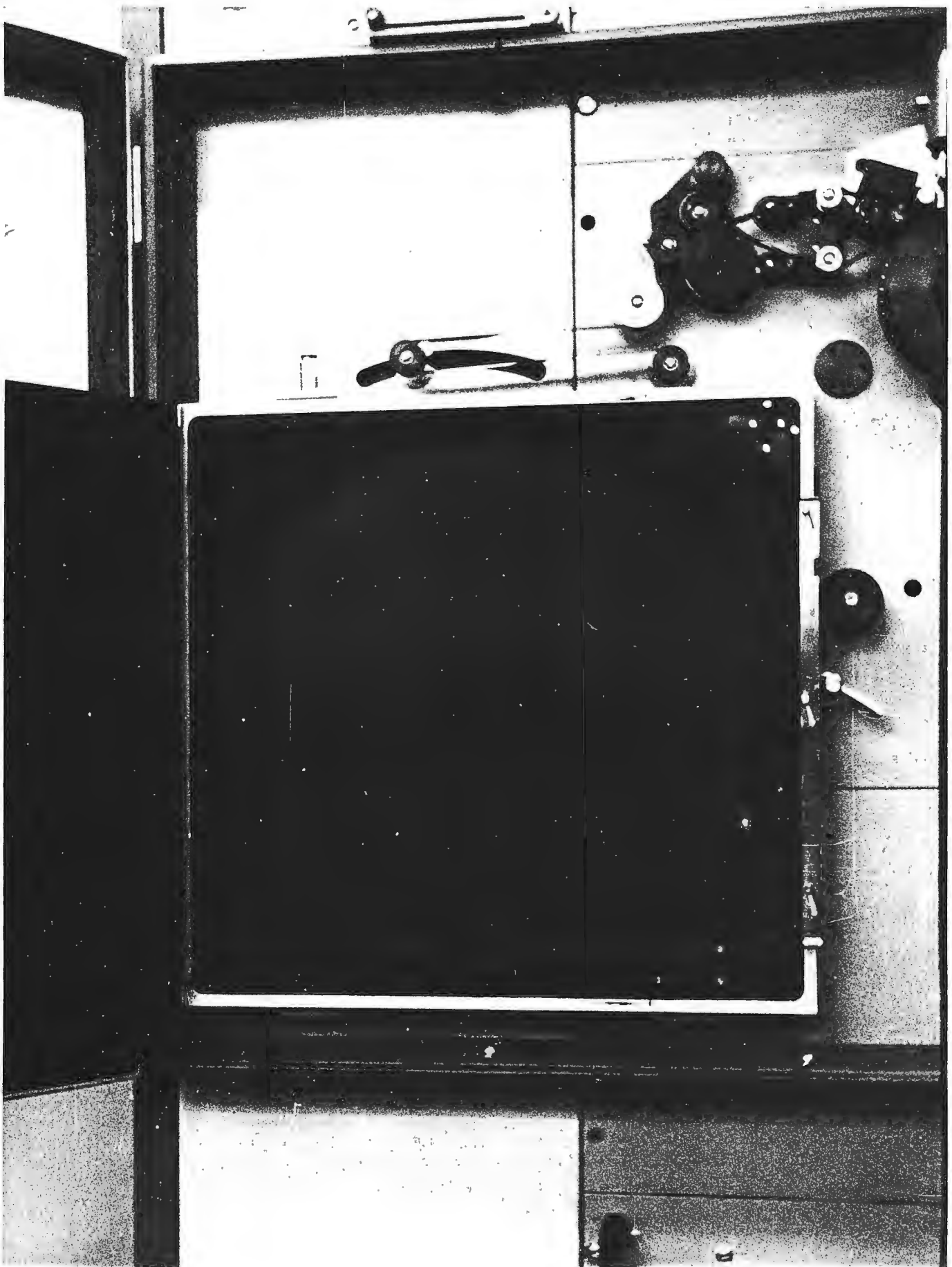
Pour le magasin débiteur, le type d'enroule-

ment choisi sur TCX⁴ est l'enroulement "A", c'est-à-dire, dans le cas de film 16 mm 1R, les perforations sont vers le fond de la boîte-magasin et émulsion enroulement intérieure.

A la réception, le film se retrouve donc en enroulement "B", émulsion intérieure.

Pour la mise en place ou le retrait des boîtes-magasins, il est recommandé, après avoir libéré les deux verrous, de tirer la boîte-magasin droit vers soi, ceci afin d'éviter le coincement éventuel du noyau sur son axe. Pour cette même raison, il est conseillé de tenir cet axe légèrement gras.

La figure de la page 33 montre un magasin débiteur installé sur machine. Sur cette vue, on remarquera les deux sorties de film réparties symétriquement, ainsi que le compteur placé à la partie supérieure droite.



BOITE - MAGASIN

TABLEAU SYNOPTIQUE DES
DIFFERENTES VERSIONS DE TIREUSE TCX⁴

— ° — ° — ° — ° — ° — ° — ° —

TCX ⁴				TRAVAIL AU NOIR	TRAVAIL AU JOUR	AVEC CHANGEMENT DE LUMIERE	AVEC ORGANE - SON
1	16	—	16	X			
2	16	—	16	X		X	
3	16	—	16	X			X
4	16	—	16	X		X	X
5	16	—	16		X		
6	16	—	16		X	X	
7	16	—	16		X		X
8	16	—	16		X	X	X
9	2x8	—	2x8 super	X			
10	2x8	—	2x8 "	X		X	
11	2x8	—	2x8 "	X			X
12	2x8	—	2x8 "	X		X	X
13	2x8	—	2x8 "		X		
14	2x8	—	2x8 "		X	X	
15	2x8	—	2x8 "		X		X
16	2x8	—	2x8 "		X	X	X

UTILISATION DE LA TIREUSE

— ° — • — • — • — • — • —

1°) Mise en place du tuyau d'arrivée d'air.

Le tube de raccordement pour ce tuyau est situé à la partie supérieure de la machine. Ce tube de raccordement est constitué de deux arrivées de diamètres différents: l'un pour le raccordement du tuyau de diamètre intérieur 8 mm pour utilisation sur installation d'air comprimé, l'autre pour le raccordement sur l'arrivée de diamètre 30 mm pour l'utilisation d'une soufflerie autonome.

La pression d'air sera réglée par le bouton "AIR" du tableau de commande. Cette pression sera convenable, lorsqu'on constatera, à l'aide du dynamomètre, que le tube coulissant qui porte la fenêtre d'impression est soumis à une force d'appui globale située entre 300 et 400 grammes.

2°) Mise en place du câble secteur.

L'embase de raccordement est située sur la partie supérieure de la machine. Le branchement se fera sur réseau 220 volts, monophasé 50 Hertz.

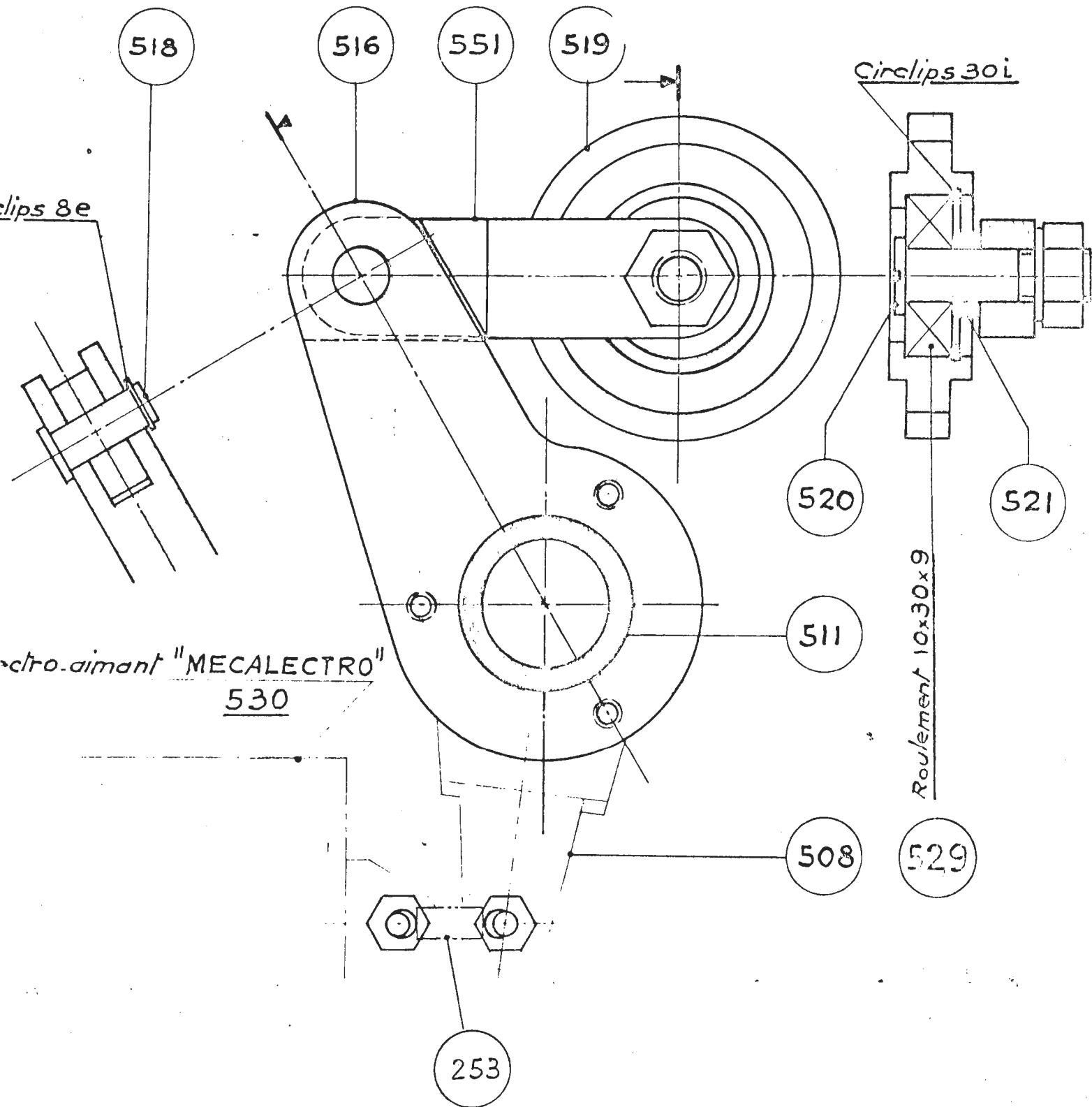
3°) Après s'être assuré de la propreté des organes de défilement, procéder à la mise en place sur machine de la boîte-magasin débitrice (film monté en noyau de 80, enroulement A).

- 4°) Mise en place du film original sur le dérouleur de la machine (monté en noyau de 80, enroulement B).
- 5°) Chargement des films négatif - positif, conformément au schéma de chargement (les moyeux récepteurs seront équipés de noyaux de 80).
- 6°) Mise sous tension de la machine par boutons-poussoirs du tableau de commande SECTEUR-MARCHE.
- 7°) Affichage des déclenchements de lumière avant ou arrière.
- 8°) Mise en place de la bande de chargement de lumière.
- 9°) Mise en place du préfiltre avec densité ou correcteur suivant type d'émulsion utilisée.
- 10°) Ajustage de la tension de la lampe, bouton-poussoir "TEST" sur tableau de commande.
- 11°) Mise au noir et tirage par bouton-poussoir du tableau de commande "TIRAGE-MARCHE" (la machine s'arrête d'elle-même en fin de film négatif ou positif).

MAINTENANCE TCX⁴

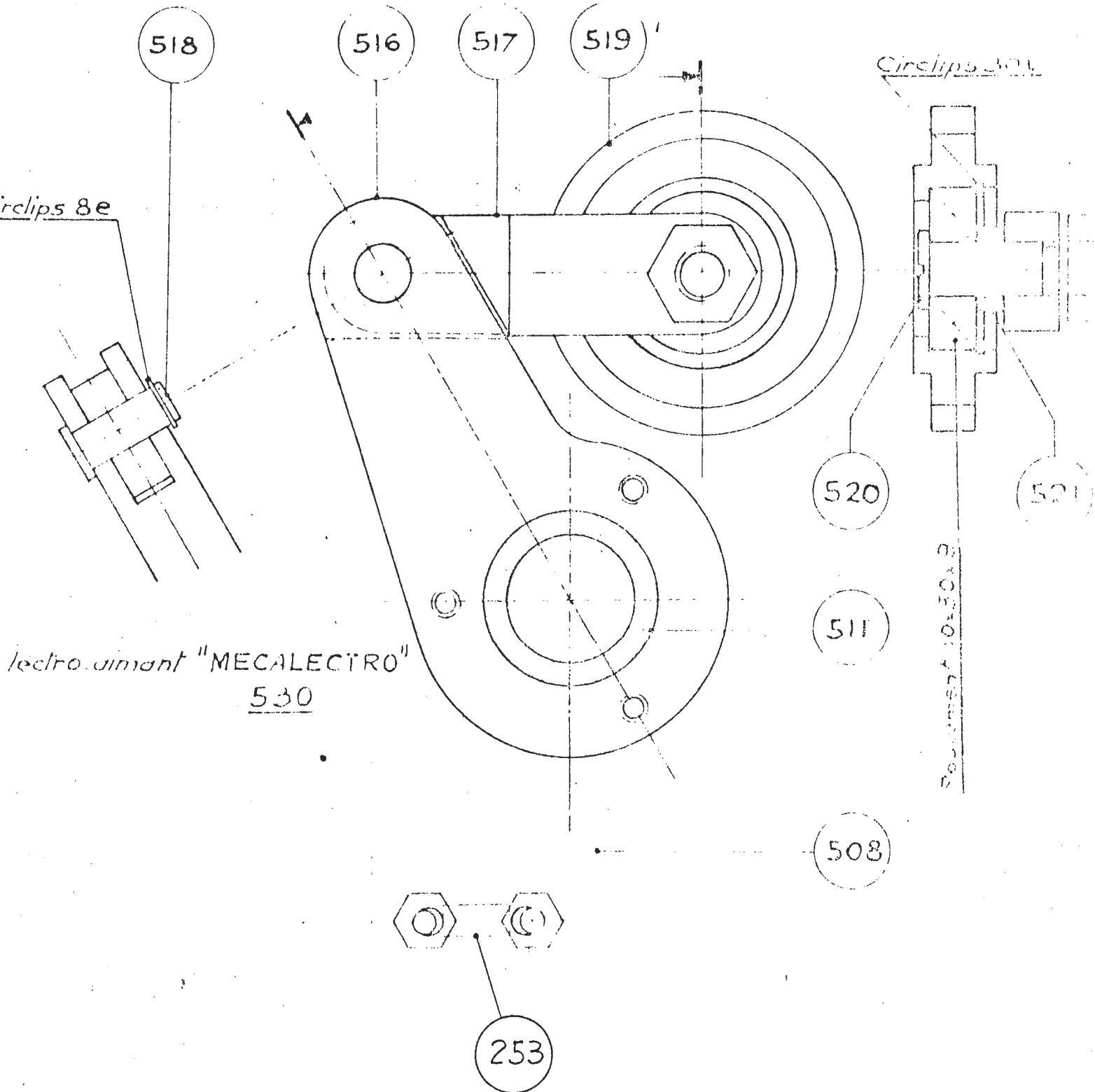
— • — • — • — • —

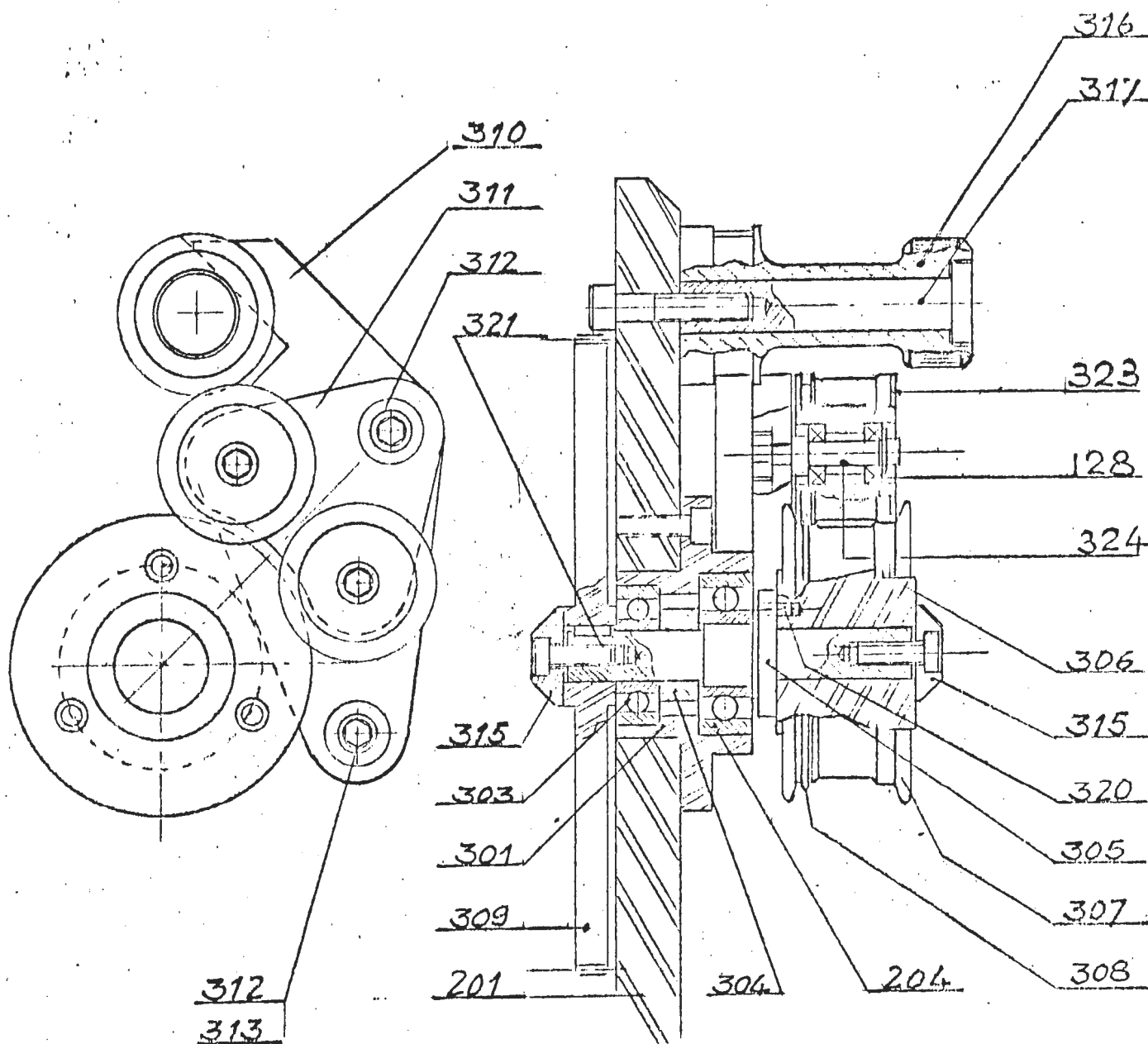
MOTEUR PRINCIPAL	TCX ⁴ - 601
MOTEUR DE REENROULEMENT	TCX ⁴ - 701
GALET DE CHANGEMENT DE VITESSE	TCX ⁴ - 519
COURONNE DENTEE DE DEBITEUR	TCX ⁴ - 308
MOTEUR D'ENROULEMENT DE BANDE-CACHE	TCX ⁴ - 1479
TURBINE DE VENTILATION	TCX ⁴ - 845
ECRAN ANTICALORIQUE BALZERS	TCX ⁴ - 833
LAMPE DE TIRAGE	TCX ⁴ - 860
LAMPE DE SIGNALISATION	
FUSIBLE	
MIROIR DE RENVOI A 45°	TCX ⁴ - 806
PORTE-FILTRE MONTE	TCX ⁴ - 856
GLACE DE PROTECTION POUR PREFILTRE	TCX ⁴ - 857 ²
BOÎTE-MAGASIN	TCX ⁴ - 1700
GALET DU DETECTEUR D'ENCOCHE	TCX ⁴ - 108562
SANGLE-FREIN POUR MOTEUR D'ENTRAÎNEMENT	TCX ⁴ - 272
SANGLE-FREIN POUR DEROULEUR	TCX ⁴ - 190
SANGLE-FREIN POUR MOTEUR ENROULEUR	TCX ⁴ - 199
FENÊTRE D'IMPRESSION largeur 16 mm	TCX ⁴ - 831/R1
FENÊTRE D'IMPRESSION IMAGE	TCX ⁴ - 831/R2
FENÊTRE D'IMPRESSION SON	TCX ⁴ - 831/R3
FAUX MOYEU ENTRAÎNEUR POUR MAGASIN	TCX ⁴ - 1738
COURONNE DENTEE CENTRALE	TCX ⁴ - 405
POTENTIOMETRE RCV100	TCX ⁴ - 136



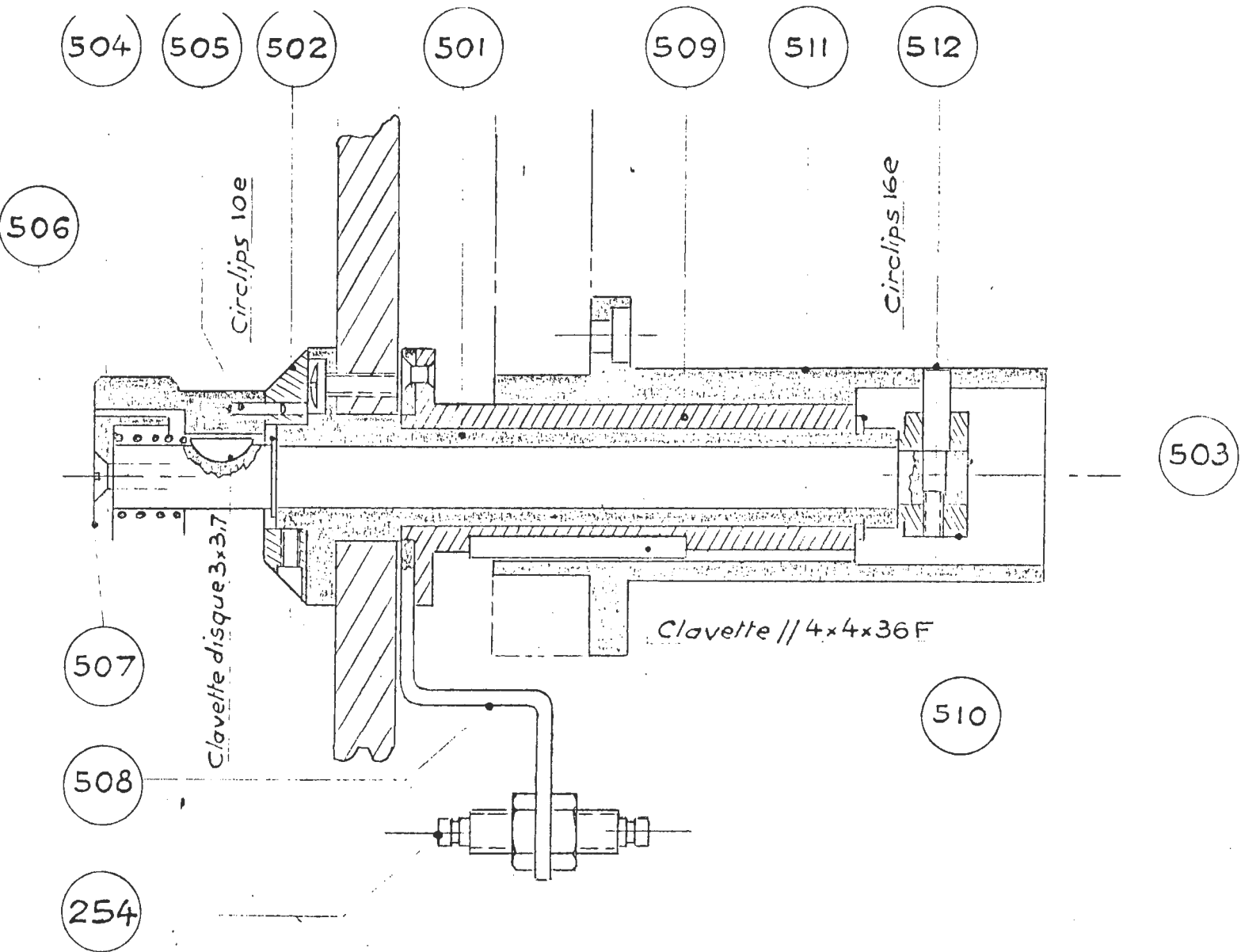
LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSE
V = 1000 - 1500 - 2000

LEVIER DE CHANGEMENT DE VITESSE
V = 1000 - 2000 - 3000

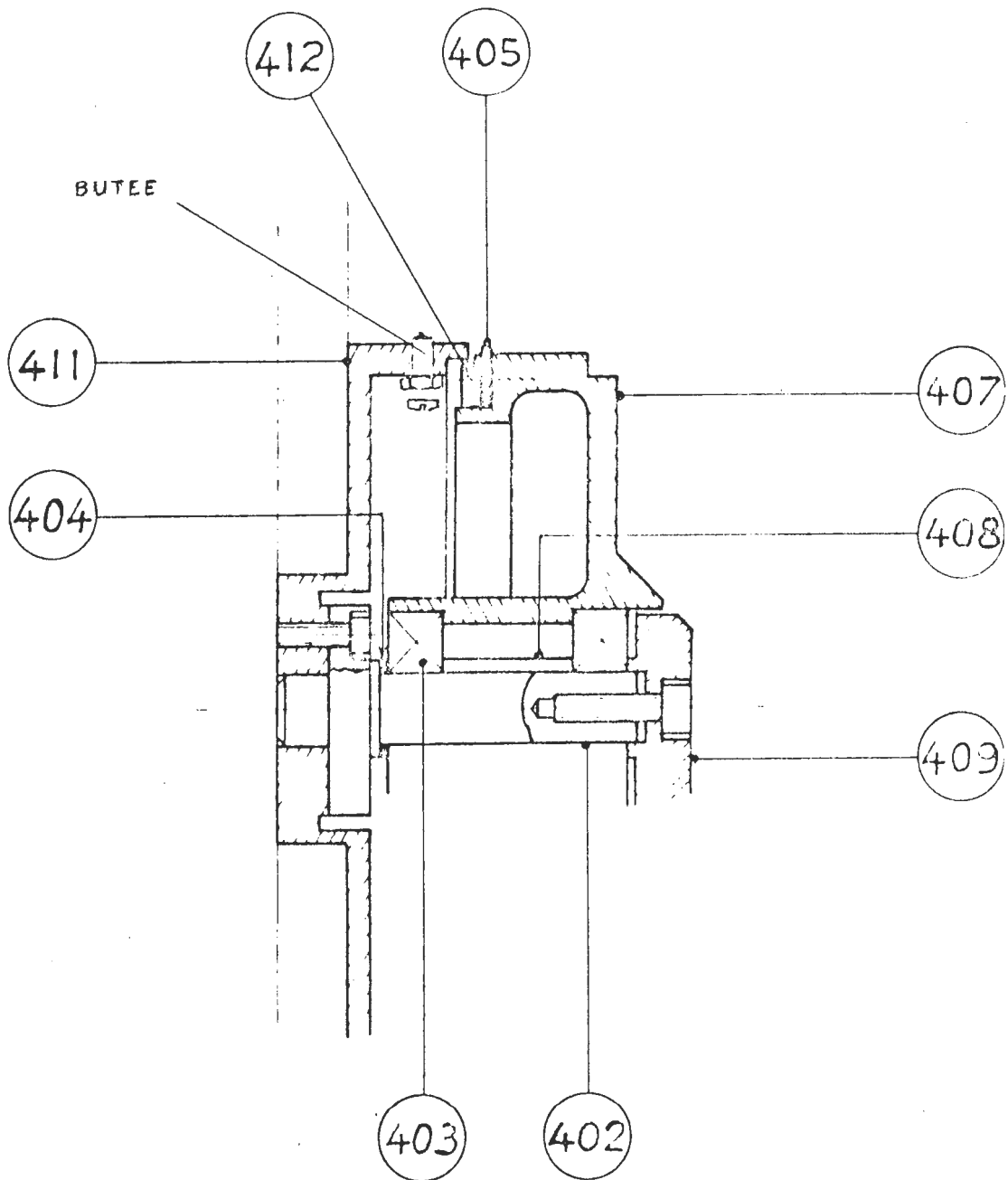




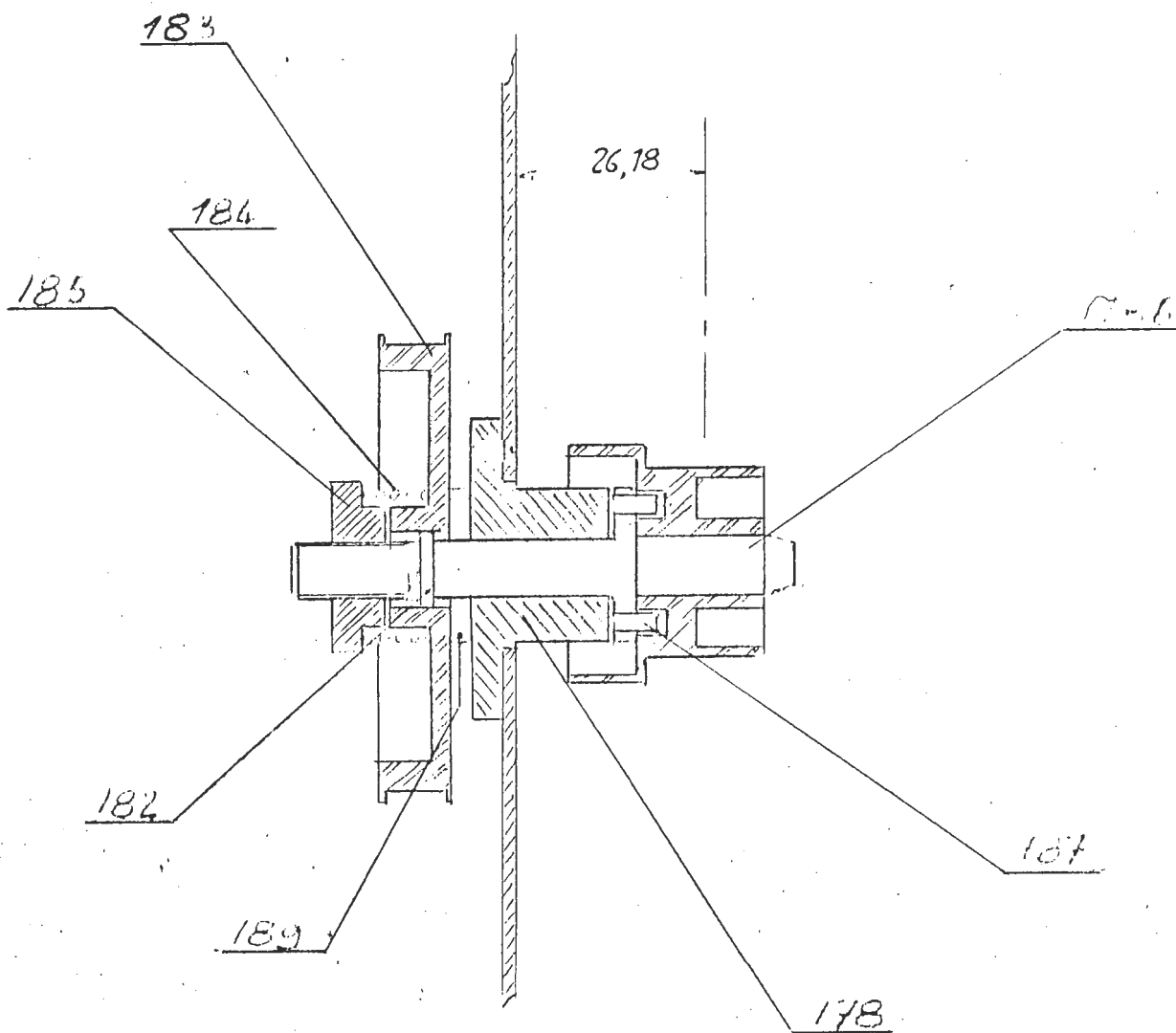
ENSEMBLE DU DEBITEUR



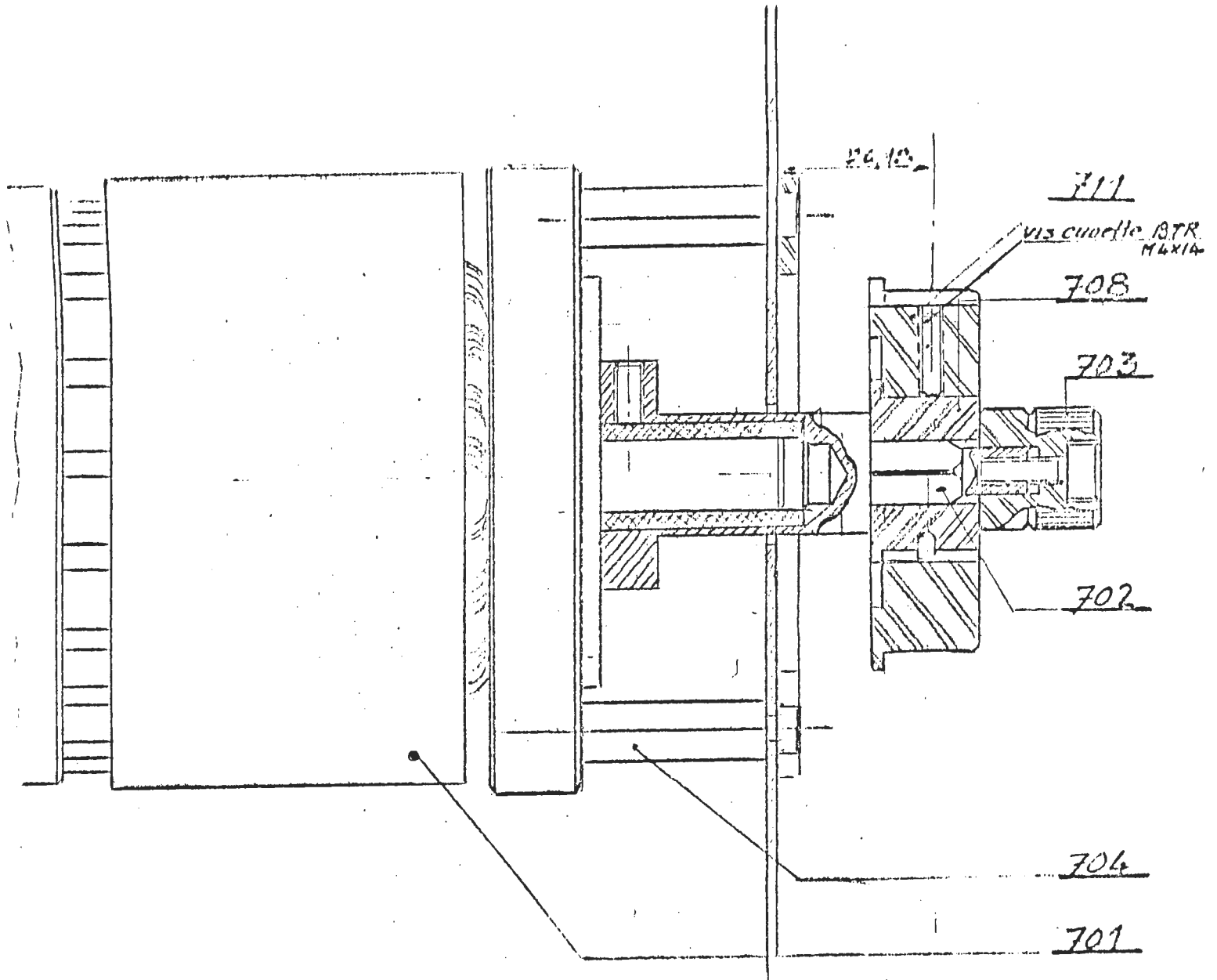
ENSEMBLE DE LA COMMANDE DES VITESSES



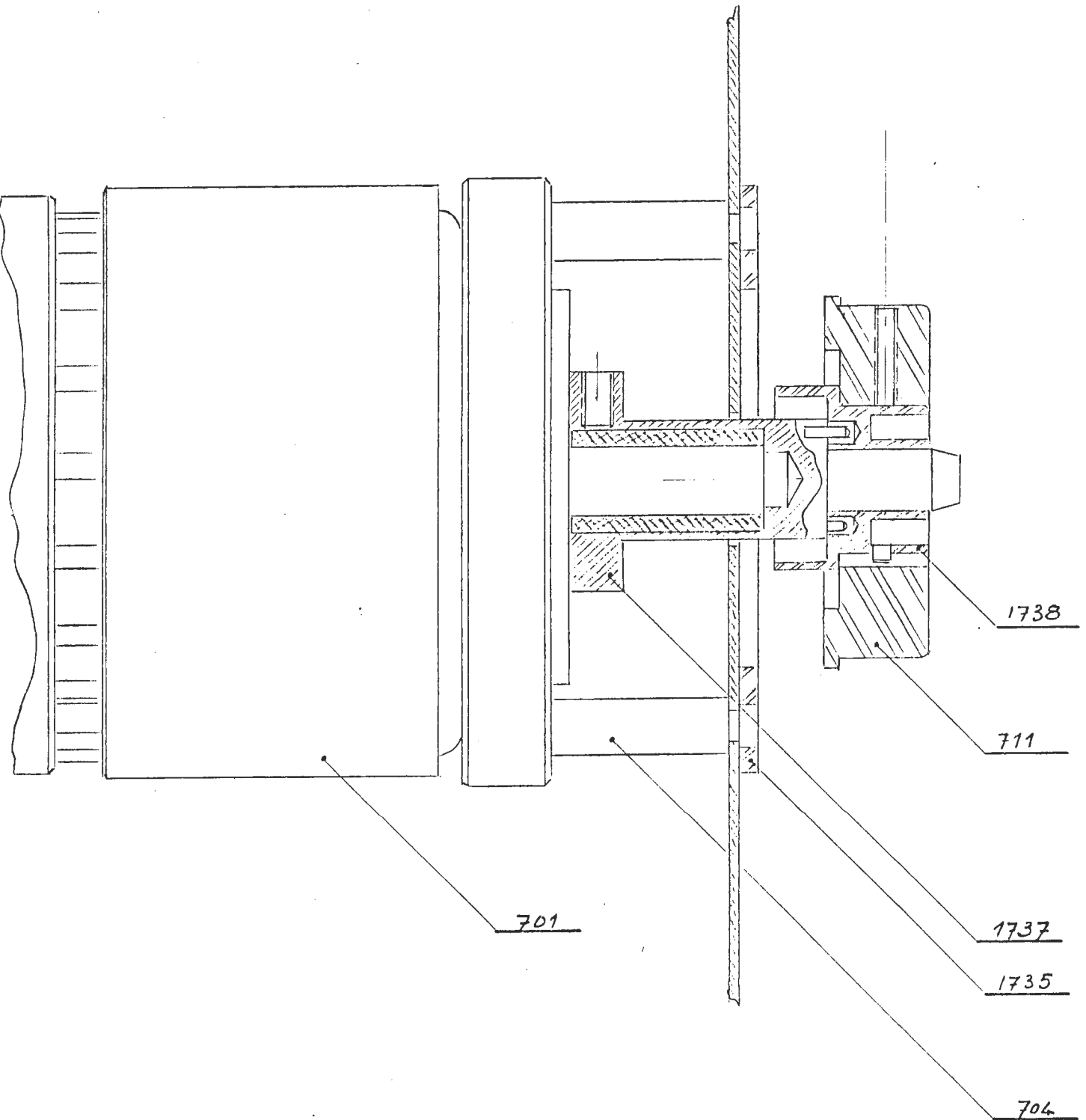
BLOC COURONNE



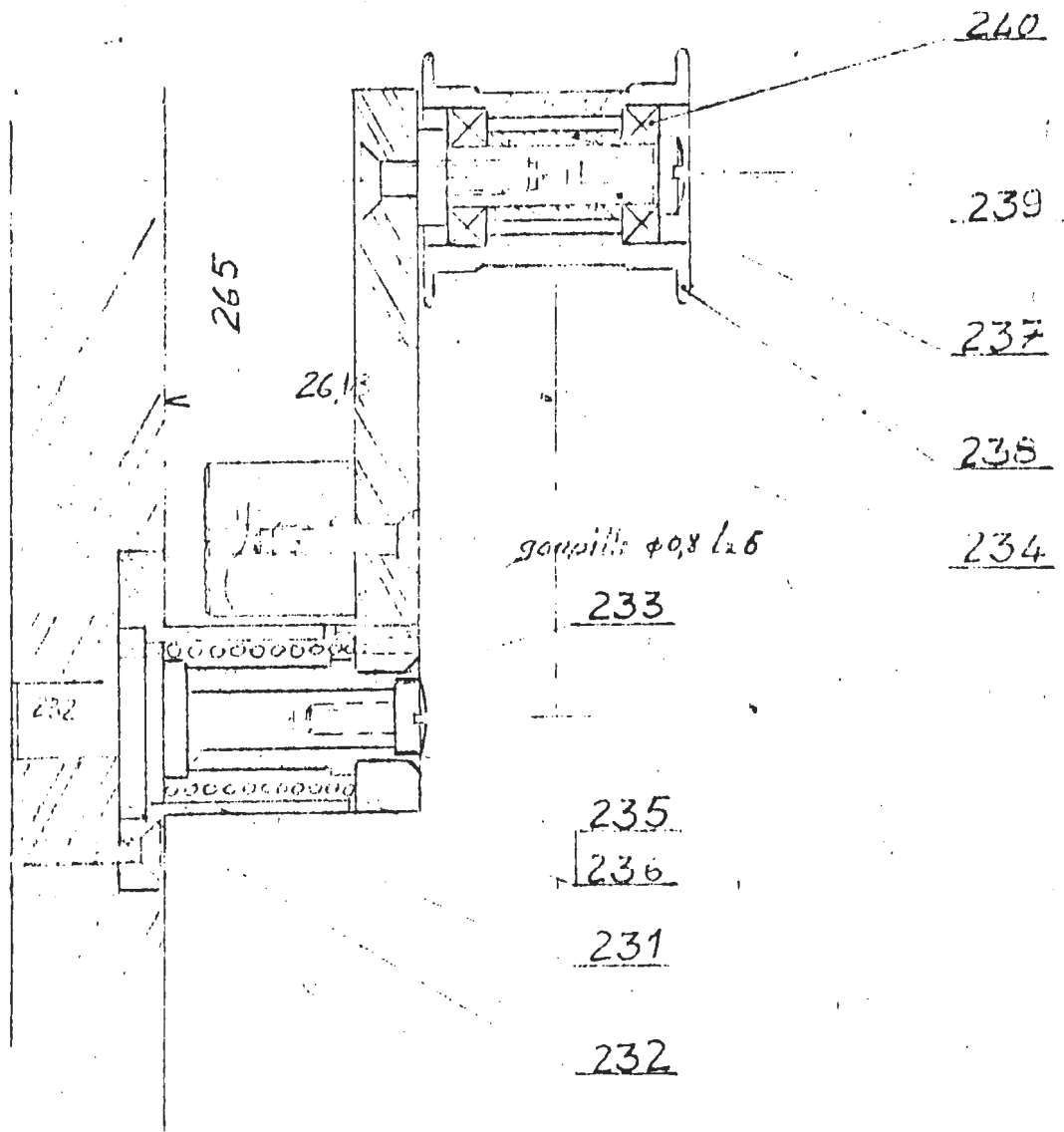
AXE DEROULEUR

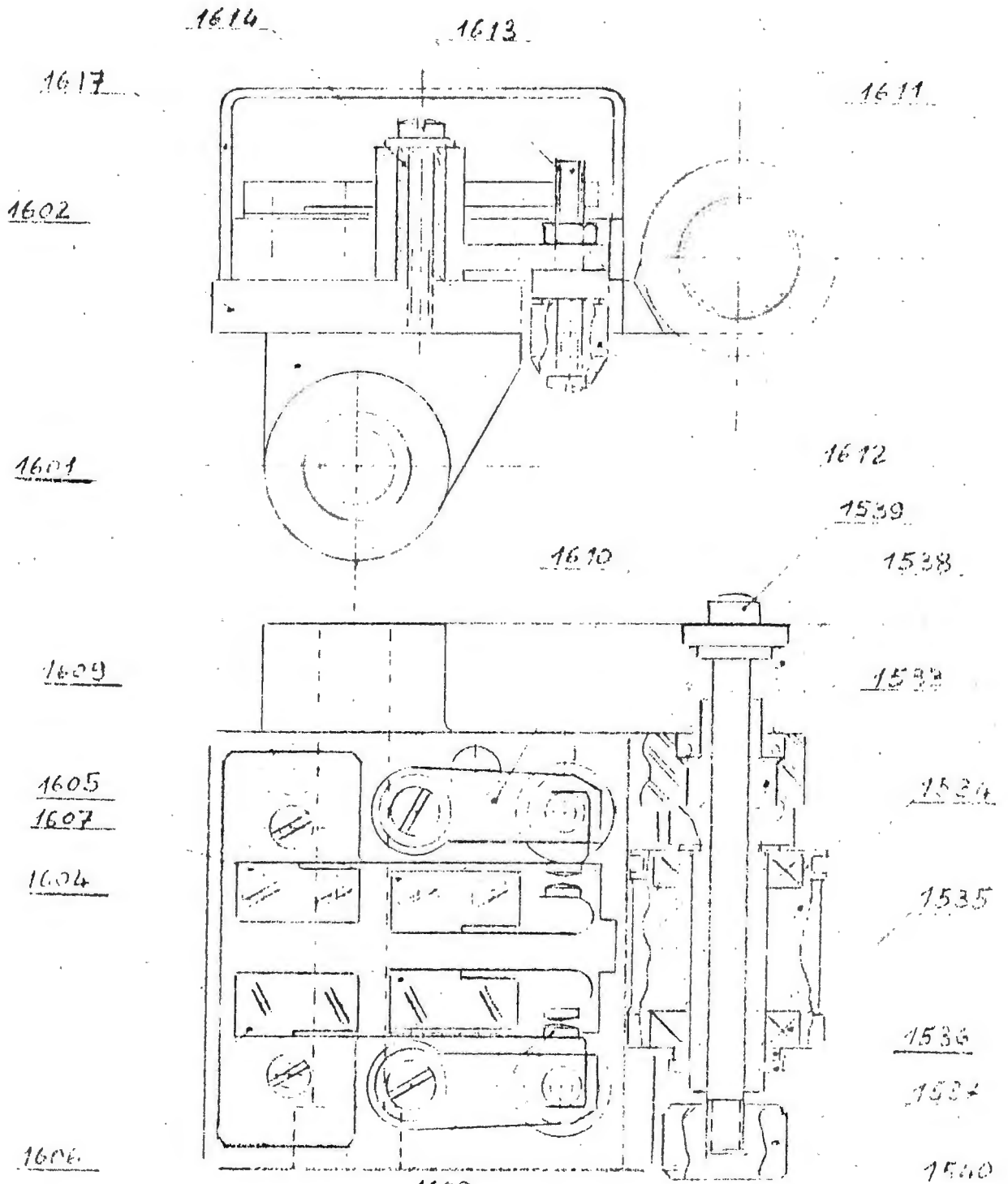


MOTEUR DE REENROULEMENT DU NEGATIF



MOTEUR DE REENROULEMENT MAGASIN

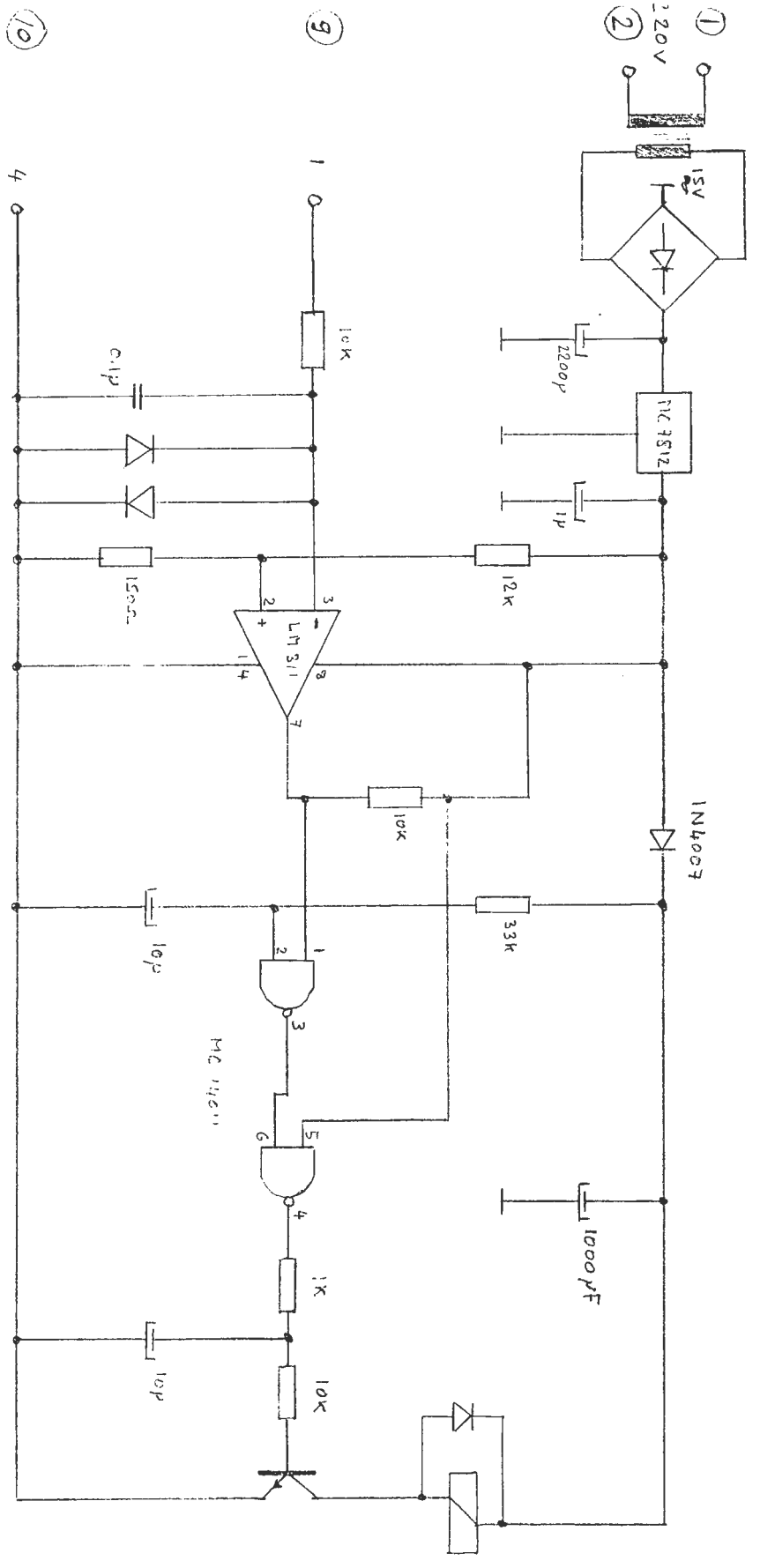




BLOC DE DETECTION D'ENCOCHE

SECURITE LAMPRE TIREUSE TCX 4

N° broches Alimentation Lampe



N.C.
En serie broche E
cde Moteurs

9

10