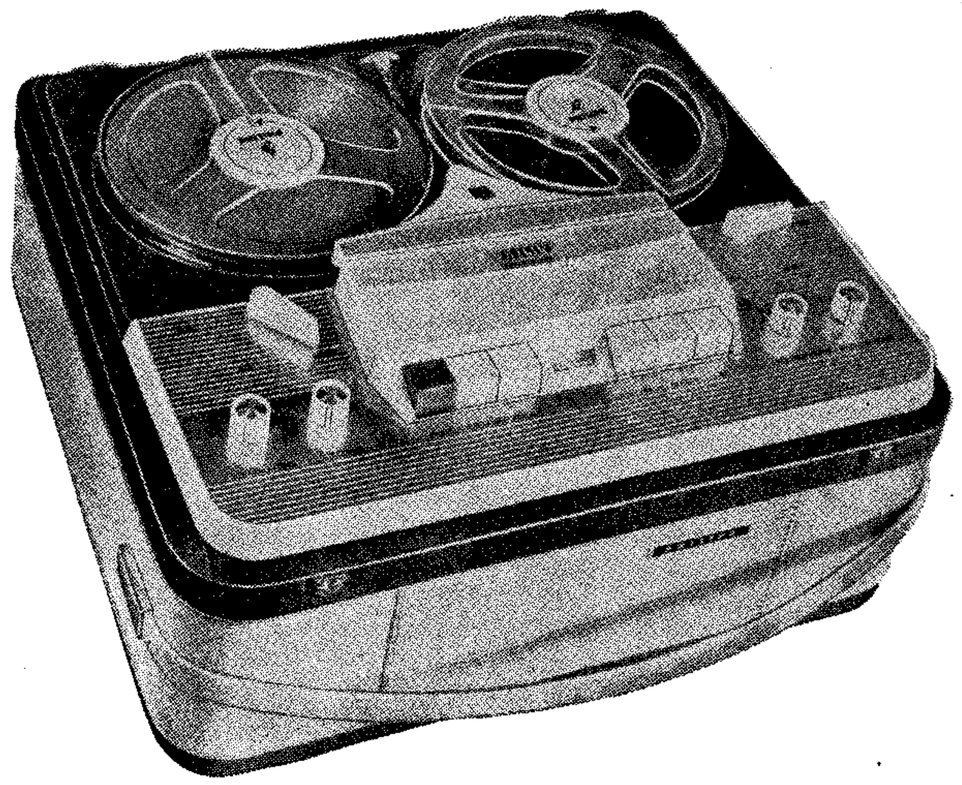
PHILIPS *Service*

Département SERVICE Central
20, Avenue HENRI-BARBUSSE, **BOBIGNY** (Seine)

INSTRUCTIONS POUR LE SERVICE DU MAGNÉTOPHONE

EL 3549



Saison 1963-1964

SOMMAIRE

I. — **Généralités :** Possibilités, performances, caractéristiques principales, accessoires 1
II. — **Analyse du fonctionnement** .. 2
III. — **Démontage et remontage de l'appareil** 6
IV. — **Démontage et remplacements d'éléments mécaniques** 6
V. — **Conseils pour le service** 8
VI. — **Entretien et graissage** 8
VII. — **Description de la partie électrique** 10
VIII. — **Mesures et réglages sur la partie électrique** 12
IX. — **Transformation pour le fonctionnement sur 60 Hz** 17
X. — **Localisation des défauts** 18
XI. — **Réglages du mécanisme** 20
XII. — **Vue éclatée du mécanisme... et de l'appareil** 35
XIII. — **Nomenclature mécanique** 37
XIV. — **Schéma général de la partie électrique** 39
XV. — **Schéma de câblage** 43
XVI. — **Nomenclature électrique** 41
XVII. — **Exécutions différentes du EL3549** 47

I. — GÉNÉRALITÉS

L'appareil est alimenté par le réseau. Il permet l'enregistrement et la reproduction sur bande magnétique, en monaural, et en stéréophonie avec EL 3787 et un amplificateur de puissance. Il est entièrement équipé de transistors.

Alimentation.

Réseau alternatif 50 Hz: 110, 127, 220, 245 volts.
Peut fonctionner sur 60 Hz, après modification faite par le dépositaire.

Consommation : 55 W.

Puissance de sortie : 2,5 W.

Raccordements

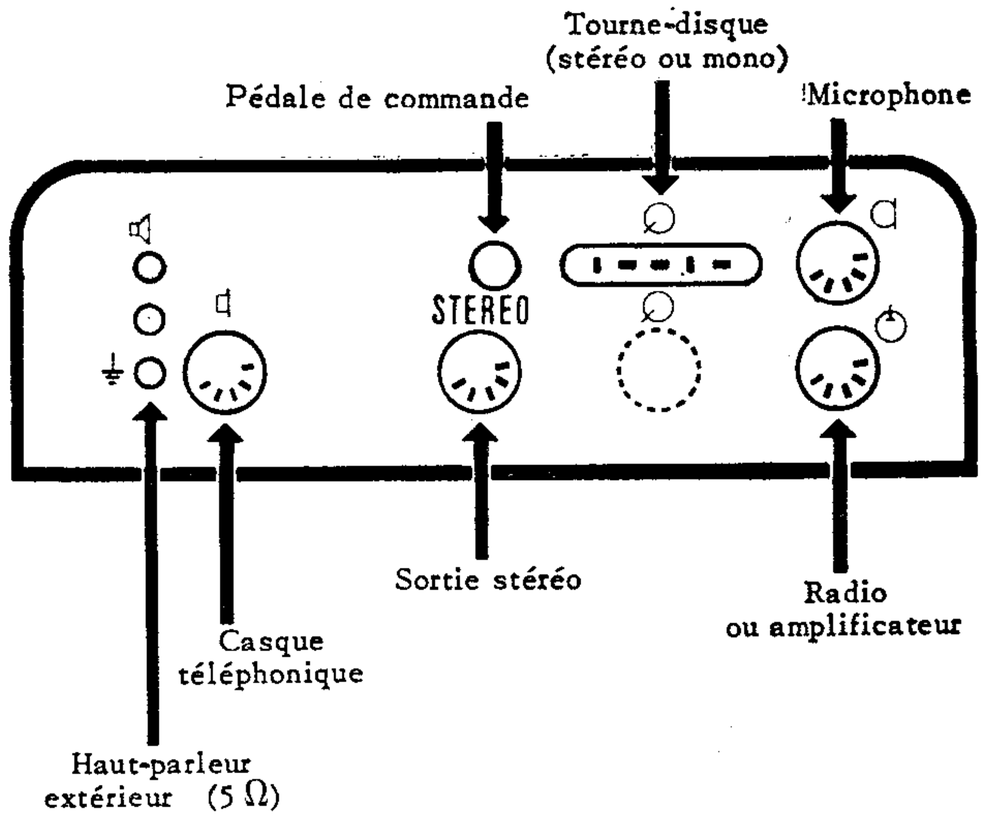


Fig. 1.

Sensibilités :

Microphone (BU4) 0,5 mV sur 5000 Ω
Tourne-disque (BU2 - BU3) 100 mV sur 680 kΩ
Radio (entrée sur BU1) 2 mV sur 20 kΩ
Radio (sortie sur BU1) 1 V.

Dimensions : 42 × 39 × 21 cm.

Poids : 13 kg.

INFORMATIONS SERVICE								

PHILIPS " Eclairage - Radio - Ménager " — Société Anonyme au Capital de 100 Millions de Francs
Siège Social : 50, Avenue Montaigne - PARIS - VIII[e] — Registre du Commerce Seine 62 B 5173
Strictement confidentiel — *Document uniquement destiné aux commerçants chargés du SERVICE Philips* — Reproduction interdite

Accessoires (vendus exclusivement par notre Département Commercial).

EL 3782-00 - Microphone électro-dynamique.
EL 3768-01 - Câble de connexion pour radio.
EL 3768-04 - Câble de connexion pour radio.
EL 3962-01 - Boîte de mélange pour 2 microphones.
EL 3963-01 - Boucle sans fin.
EL 3911-00 - Bobine de 7'' (18 cm) vide.
EL 3914-50 - Bobine de 7'' (18 cm) avec 540 m de bande mince.
EL 3914-80 - Bobine de 7'' (18 cm) avec 720 m de bande extra-mince.
EL 3912-00 - Bobine de 5'' (13 cm) vide.
EL 3882-10 - Bobine de 5'' (13 cm) avec 270 m de bande mince.
EL 3882-50 - Bobine de 5'' (13 cm) avec 360 m de bande extra-mince.
EL 3918-65 - Bande d'extrémité rouge.
EL 3917-65 - Bande d'extrémité verte.
EL 3916 - Ruban adhésif.
EL 3880-00 - Bande de commutation.

Bande magnétique : PHILIPS - Mince et extra-mince. Diamètre maximum des bobines 7'' (18 cm).

Temps de rebobinage : 540 m en moins de 180 s.

Équipement : Transistors :

TS 1 : OC 58 ou AC 107
TS 2 : OC 58 ou AC 107
TS 3 : OC 75
TS 4 : OC 44
TS 5 : OC 75
TS 6 : OC 74
TS 7 : OC 26
TS 8 : OC 79

Diodes : GR 1 : WRE 981 21/810
GR 2-GR 3 : OA 81
GR 4 : OA 70

Haut-parleurs : 1 × AD 3574 M.

Mode de fonctionnement : Système à quatre pistes.

Vitesse de défilement	Durée de reproduction	Gamme de fréquence
2,38 cm/s (15/16''/s)	Mono 4 x 8 h.	60 à 4 500 Hz
4,75 cm/s (1 7/8''/s)	Mono 4 x 4 h.	60 à 10 000 Hz
9,5 cm/s (3 3/4''/s)	Mono 4 x 2 h.	60 à 15 000 Hz
19 cm/s (7 1/2''/s)	Mono 4 x 1 h.	60 à 16 000 Hz

II. – ANALYSE DU FONCTIONNEMENT

A) MISE EN MARCHE, ENTRAINEMENT, CHANGEMENT DE VITESSE

L'appareil est mis en marche par la manette 254 (à droite).

Cette manette effectue aussi le changement de vitesse.

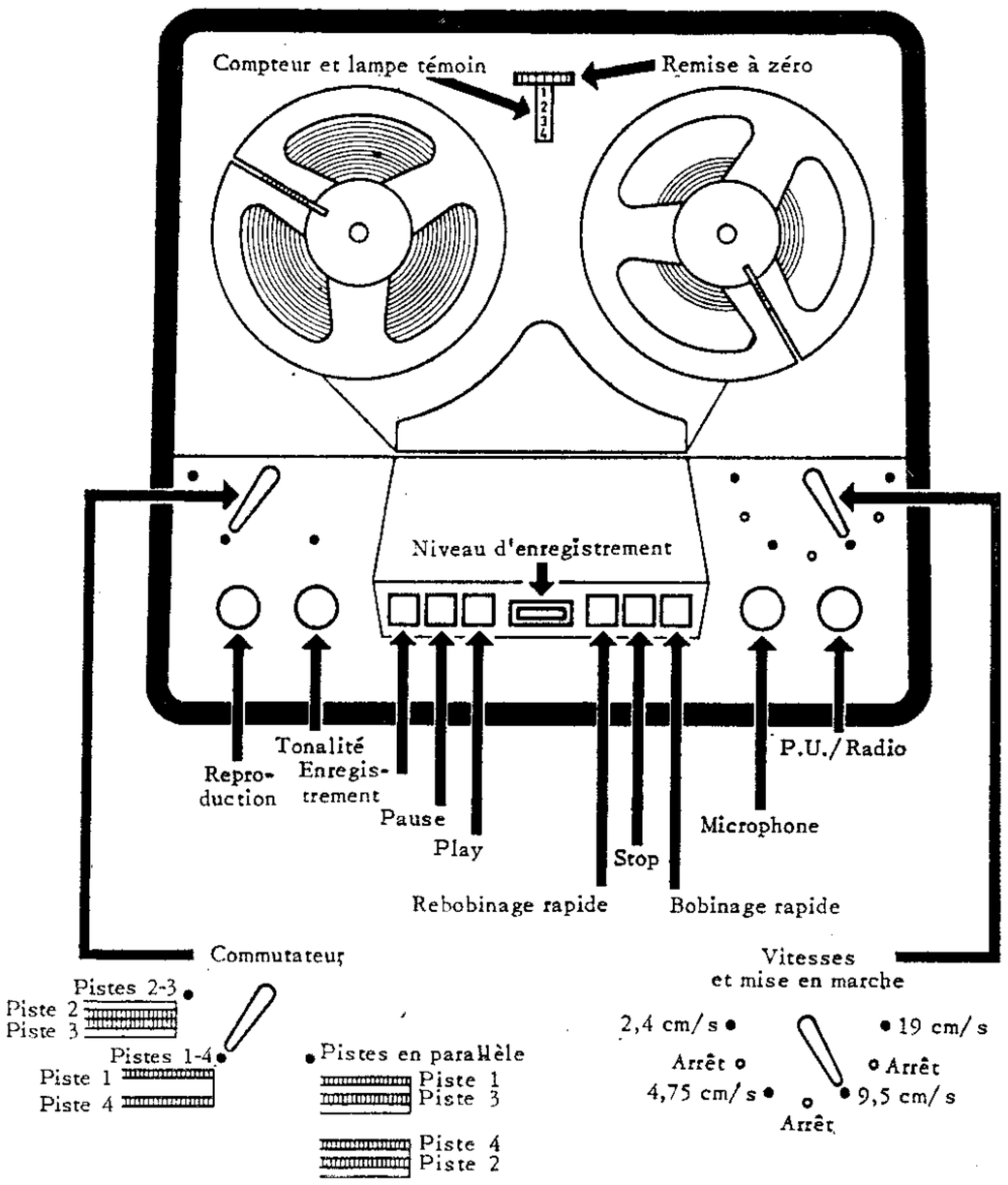


Fig. 2.

Elle peut avoir 7 positions : 4 correspondant chacune à une vitesse et 3 intercalées entre les positions de vitesses et permettant l'arrêt de l'appareil ainsi que le débrayage du galet 175 en position de repos. Le galet 175 est muni d'une couronne en caoutchouc qui se déforme de manière durable sous l'action d'une pression prolongée, c'est la raison pour laquelle un débrayage du galet est nécessaire lorsque l'appareil ne fonctionne pas. Il faut plus de deux heures de fonctionnement sur la vitesse la plus élevée pour faire disparaître une déformation lorsqu'elle s'est produite.

La manette 254 (à droite) commande deux cames :

a) la première, position 183, actionne le commutateur SKO alimentant le moteur et l'amplificateur.
b) la seconde, position 146, place le galet 175 en contact avec l'étage de la poulie-moteur 152 correspondant à la vitesse désirée.

Lorsque l'appareil est mis sous tension, le moteur entraîne le volant par l'intermédiaire du galet 175 et l'amplificateur est alimenté.

B) SYSTÈME DE VERROUILLAGE DES TOUCHES ET ARRÊT AUTOMATIQUE

Les touches " Rec " (Enregistrement), "Play" (Reproduction), ◀◀ (Rebobinage rapide) et ▶▶ (Bobinage rapide) sont verrouillées en position basse par un rochet commun, position 62. Ce rochet est actionné par ces quatre touches, la touche " Stop " et le relais d'arrêt automatique. Le fait d'appuyer sur l'une quelconque des cinq touches énumérées fait basculer le rochet : la touche qui se trouve être enclenchée à ce moment, est déverrouillée et remonte sous l'action de son système de rappel.

Le relais d'arrêt automatique, lorsqu'il est excité, engage un ergot dans une rainure hélicoïdale située dans le volant. Cet ergot reçoit du volant un mouvement latéral, il entraîne donc l'étrier 105 dont il est solidaire.

Une languette verticale sur l'étrier 105 fait basculer le rochet, et les touches enclenchées sont déverrouillées.

L'alimentation du relais automatique est faite par les interrupteurs SK 13 et SK 12, et par les contacts d'arrêt automatique TC 1 ou TC 2. Une bande métallisée, placée

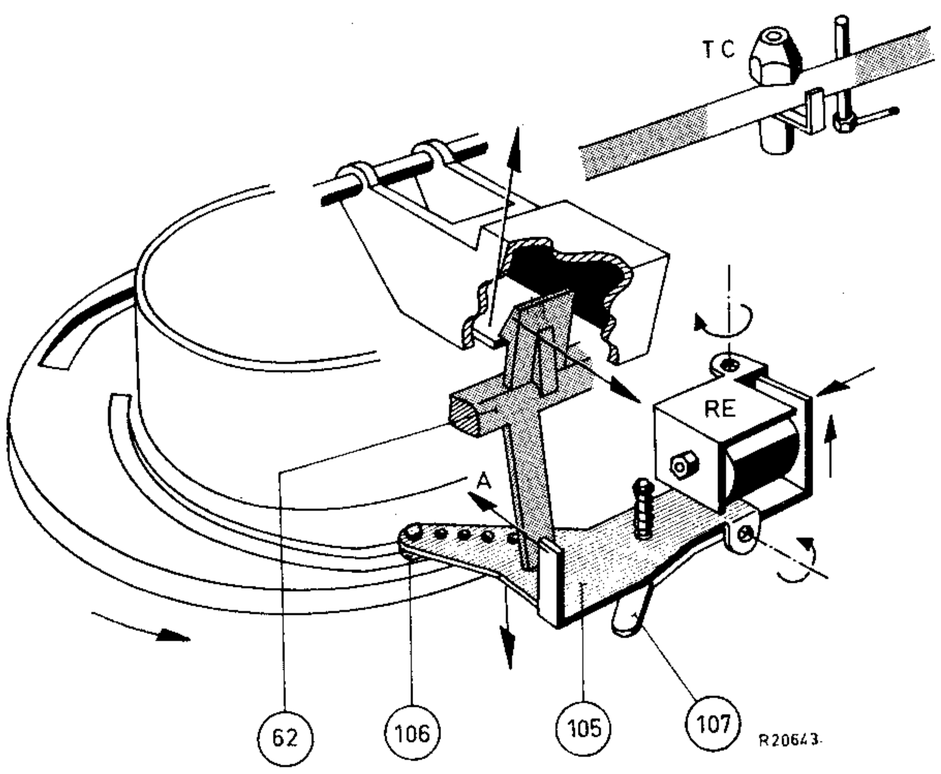


Fig. 3. ↑

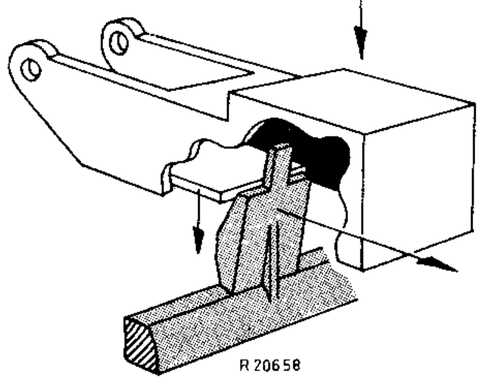


Fig. 4. →

au début et à la fin de la bande magnétique, ferme l'un des contacts TC 1 ou TC 2 et commande l'arrêt de l'appareil. SK 11, monté sur le relais RE maintient celui-ci excité jusqu'à l'arrêt de l'appareil. SK 12, commandé par le frein droit, coupe alors l'alimentation du relais RE qui revient en position de repos.

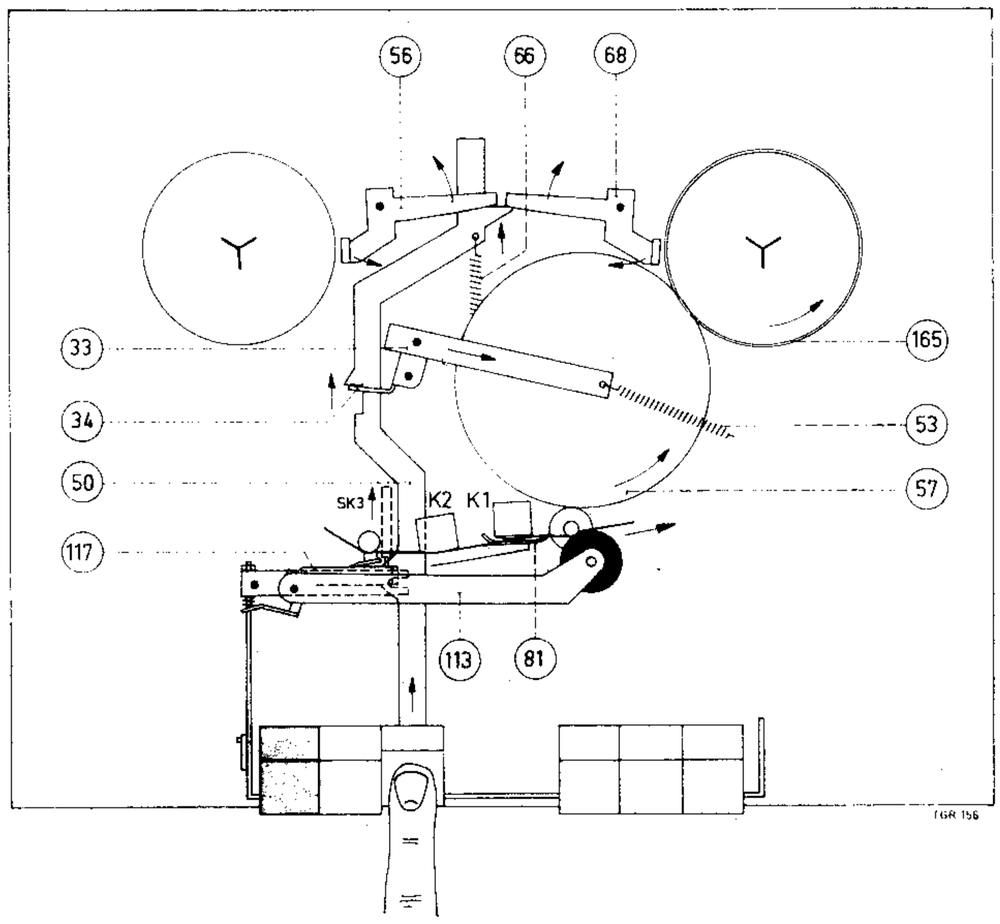


Fig. 5.

C) FONCTION REPRODUCTION (fig. 5)

Fonction générale.

La touche " Play " est enfoncée. Elle est retenue en position basse par le rochet 62.

Par la tige 50, elle actionne :

a) **Les freins 56** (gauche) et **68,** (droit) qui sont débloqués simultanément, libérant les plateaux 27 et 161.

b) **Le galet 57,** qui s'applique contre l'anneau 165 et contre un épaulement cylindrique sur l'axe du volant 98, le plateau 161 est entraîné.
Un dispositif à friction limite le couple d'entraînement et par là, la traction subie par la bande.

c) **Le galet presseur 122.** La bande, prise entre le galet presseur et l'axe du volant est entraînée et défile devant les têtes 115 et 129.

d) **L'équerre presse-bande 81** qui applique la bande contre la tête 129.

e) **La tige 116,** montée sur l'étrier 113 (portant le galet presseur). La tige 116 sert, en " Enregistrement " à appliquer la bande contre la tête d'effacement 115.

Sans décrire avec trop de détails les pièces intermédiaires, la touche " Play " commande également les commutateurs SK 3 et SK 12. Le commutateur SK 1 reste en position " Reproduction ".

Le fonctionnement est le même pour les positions 1-4, 2-3 du commutateur de pistes.

D) POSITION D'ATTENTE

Cette position est décrite en partant de l'appareil fonctionnant en " Reproduction ".

La touche " Pause " est enfoncée. Elle est retenue en position basse par le verrou 23. Pour la déverrouiller il faut appuyer une nouvelle fois et la relâcher, elle

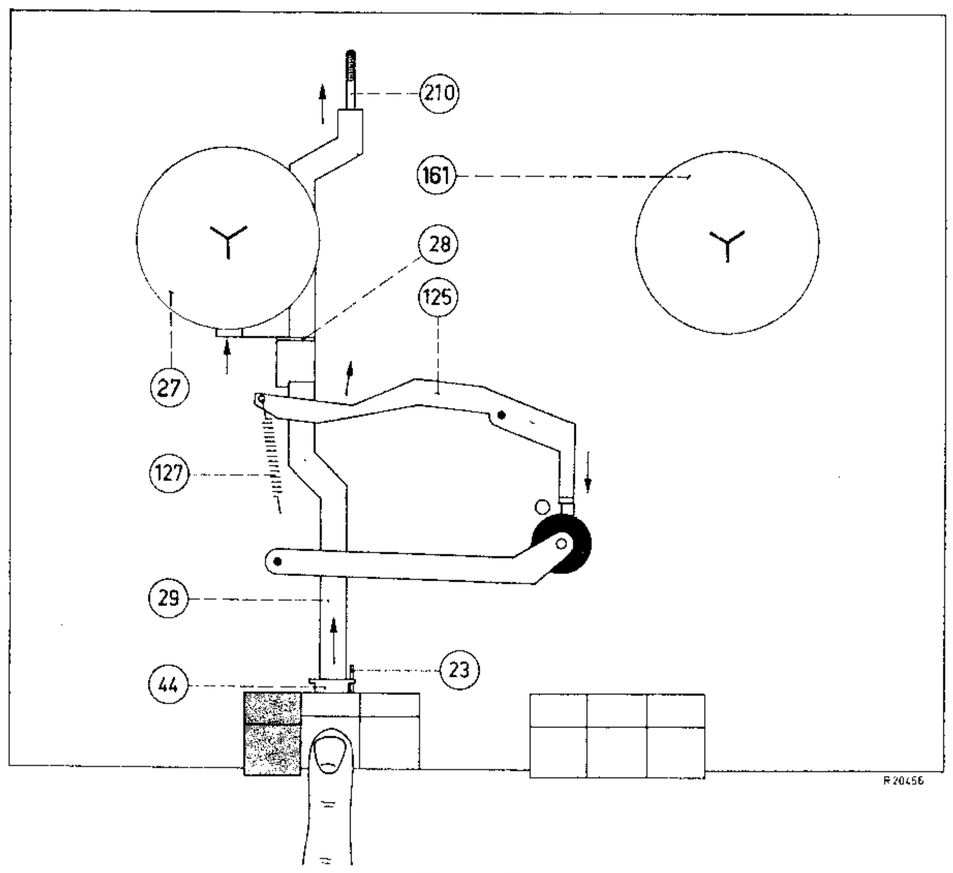


Fig. 6.

remonte alors sous l'action de son ressort de rappel.

La touche " Pause " arrête le défilement en agissant :

a) sur le frein 28 qui bloque le plateau 27 (gauche),

b) sur le levier 125 qui sépare le galet presseur du cabestan.

Aucune modification n'est apportée dans les commutations.

La commande de la touche " Pause " peut être effectuée de l'extérieur de l'appareil (au moyen du câble EL 3984/15, par exemple).

E) FONCTION " ENREGISTREMENT "

La touche " Rec " (Recording = Enregistrement) est enfoncée en même temps que la touche " Play ". Elles sont retenues en position basse par le rochet 62. En plus

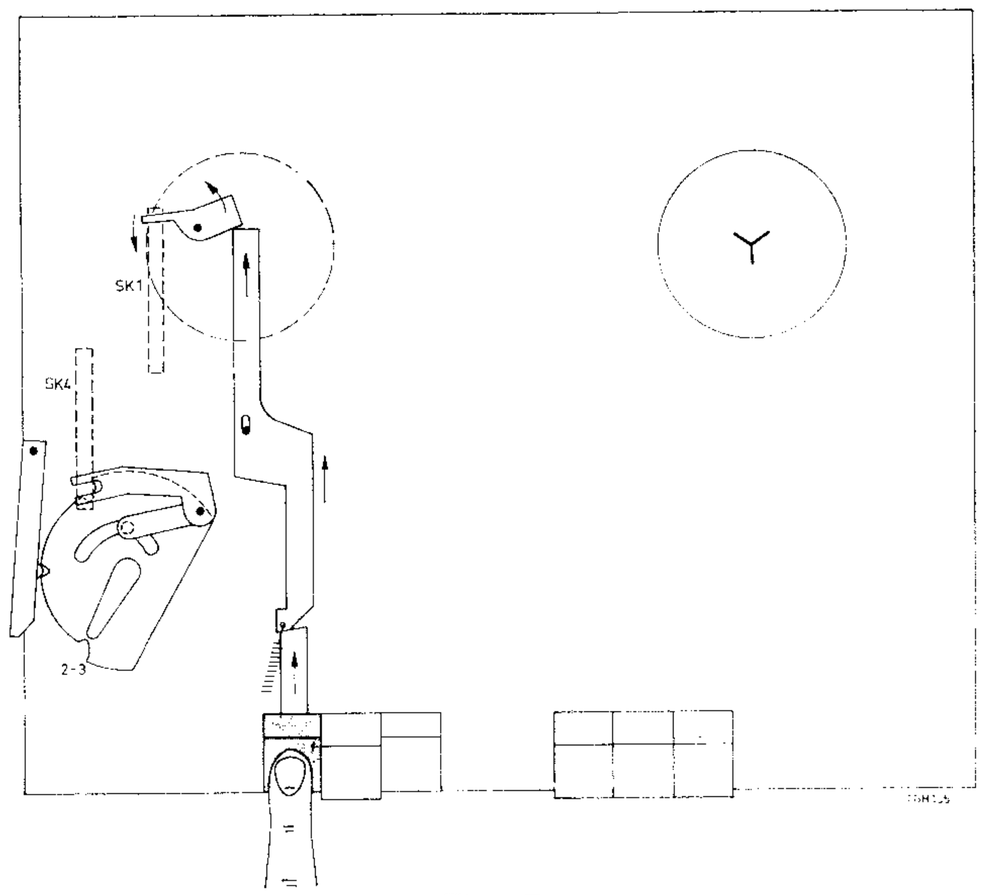


Fig. 7.

des commandes effectuées comme pour la fonction " Reproduction " par la touche " Play ", la touche " Rec " actionne le commutateur SK 1 qui commute l'amplificateur en position " Enregistrement ".

F) FONCTION " BOBINAGE RAPIDE "

La touche ▶▶ est enfoncée, elle est retenue en position basse par le rochet 62.

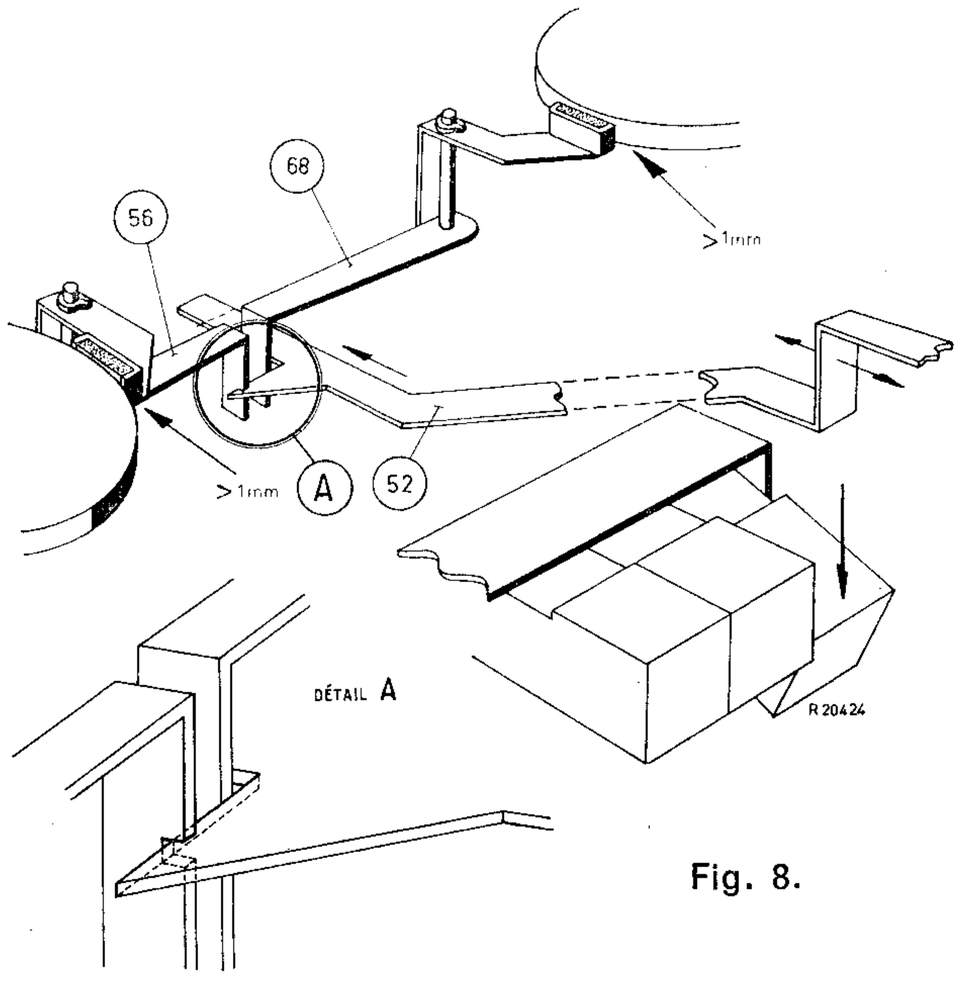


Fig. 8.

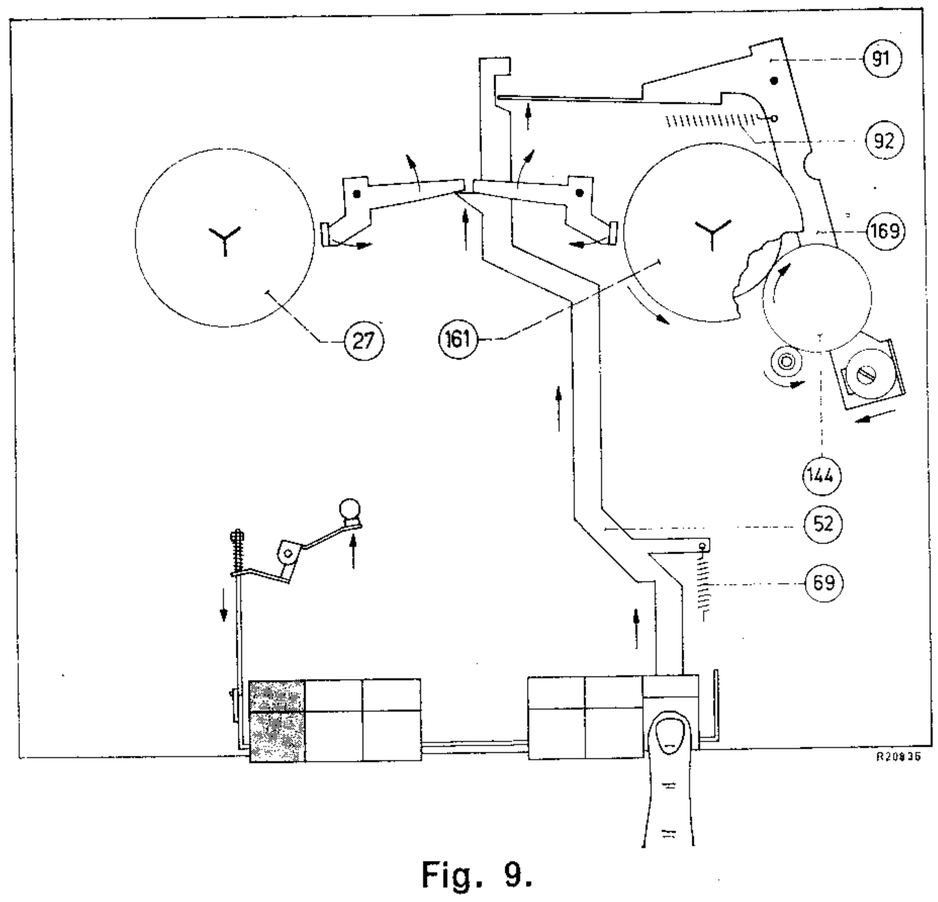


Fig. 9.

Elle actionne, par la tige 52 :

— **les freins 56 et 68.** Une encoche (fig. 9) pratiquée dans le frein 56, à l'endroit où appuie la tige 52, retarde le déblocage du frein 56. Ceci est réalisé dans le but d'éviter la formation de boucles lors du départ et de l'arrêt du bobinage rapide.

— **le levier 91 qui porte le galet 144.** Ce galet 144 est appliqué contre la poulie moteur 152 et contre l'anneau 169, qui entraîne le plateau 161 dont il est solidaire.

La touche ▶▶ actionne également, par le levier 62a, **le tendeur** 78b, qui a pour rôle de tendre la bande avec une force constante sur la bobine.

G) FONCTION " REBOBINAGE RAPIDE "

La touche ◀◀ est enfoncée, elle est retenue en position basse par le rochet 62.

Elle commande, par la tige 51 :

— **Les freins 56 et 68.** Une encoche (fig. 10) pratiquée dans le frein 68, à l'endroit où appuie la tige 51, retarde le débloquage du frein 68. Ce

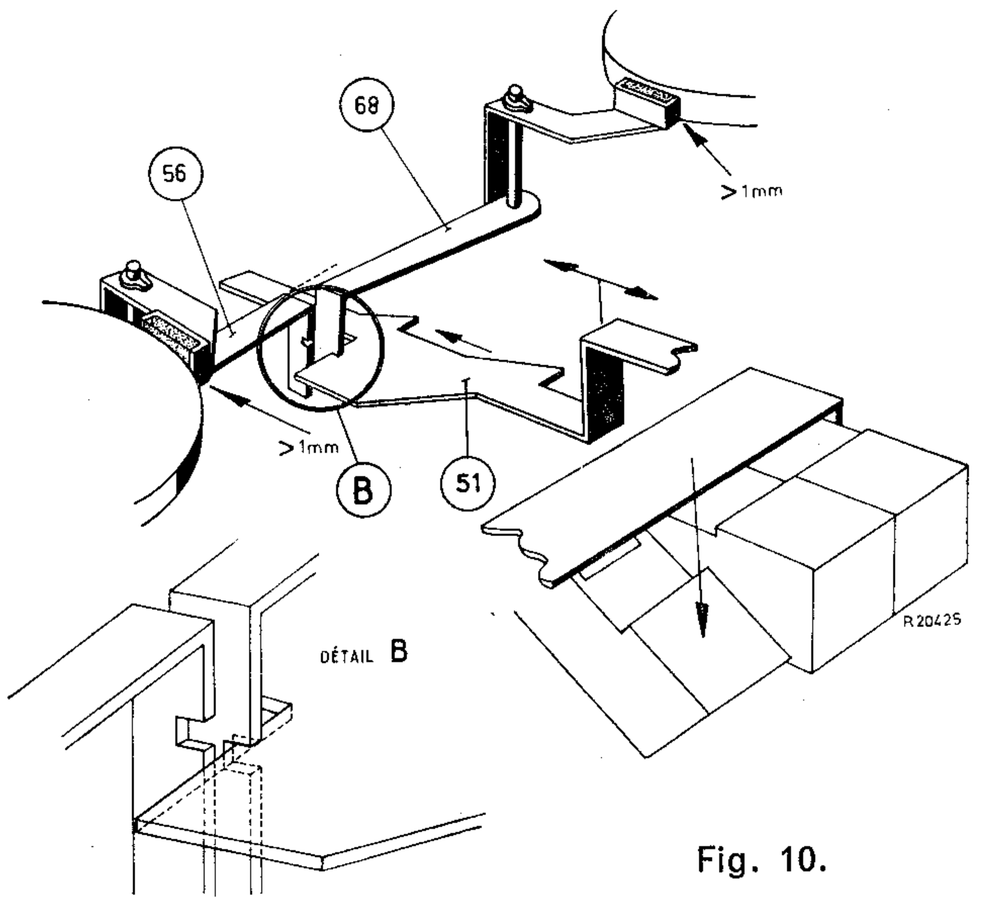


Fig. 10.

retard empêche la formation de boucles lors du départ et de l'arrêt du bobinage rapide.

— **Le levier 38 a,** qui applique la poulie 38 b contre la partie moletée du plateau 31.

— **Le levier 97** sur lequel sont montées les poulies 148 et 91. La poulie 91 est appliquée contre la poulie-moteur 152 qui l'entraîne. Le mouvement est transmis à la poulie 148, solidaire de la poulie 91, puis à la courroie 25, à la poulie 38 b et au plateau 31.

— **Le tendeur 78b,** dont le but est de tendre la bande avec une force constante sur la bobine.

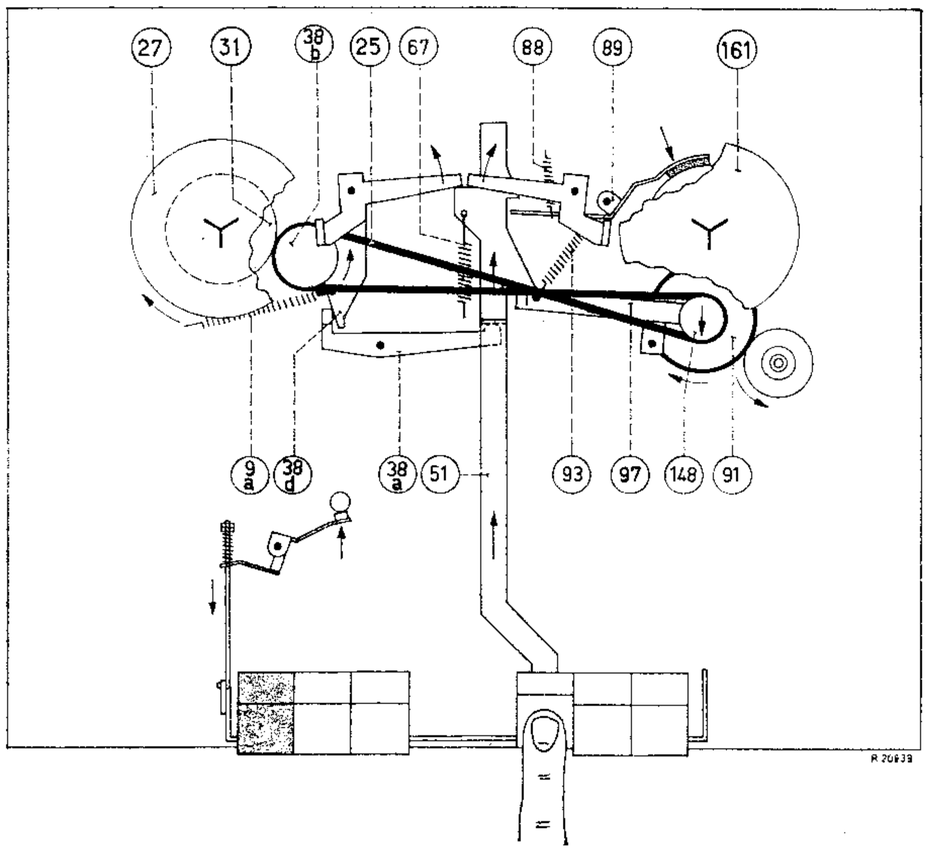


Fig. 11.

III. – DÉMONTAGE – REMONTAGE DE L'APPAREIL

A) DÉMONTAGE

Enlever dans l'ordre :

— le couvercle, les boutons (en les tirant dans l'axe).

Pour les boutons 254 (à gauche et à droite), soulever les boutons à l'aide d'un tournevis (entouré de chiffons pour éviter de rayer la plaque décorative 258.)

— la plaque décorative 258, fixée par deux vis,

— le capot des têtes, en le tirant vers le haut (il faut exercer un effort assez grand),

— la platine métallique (5 vis à enlever).

Toute la partie supérieure du mécanisme est alors accessible.

Pour extraire l'appareil de son coffret, enlever les vis qui le fixent dans le coffret. Prendre soin du cordon d'alimentation et des fils du haut-parleur.

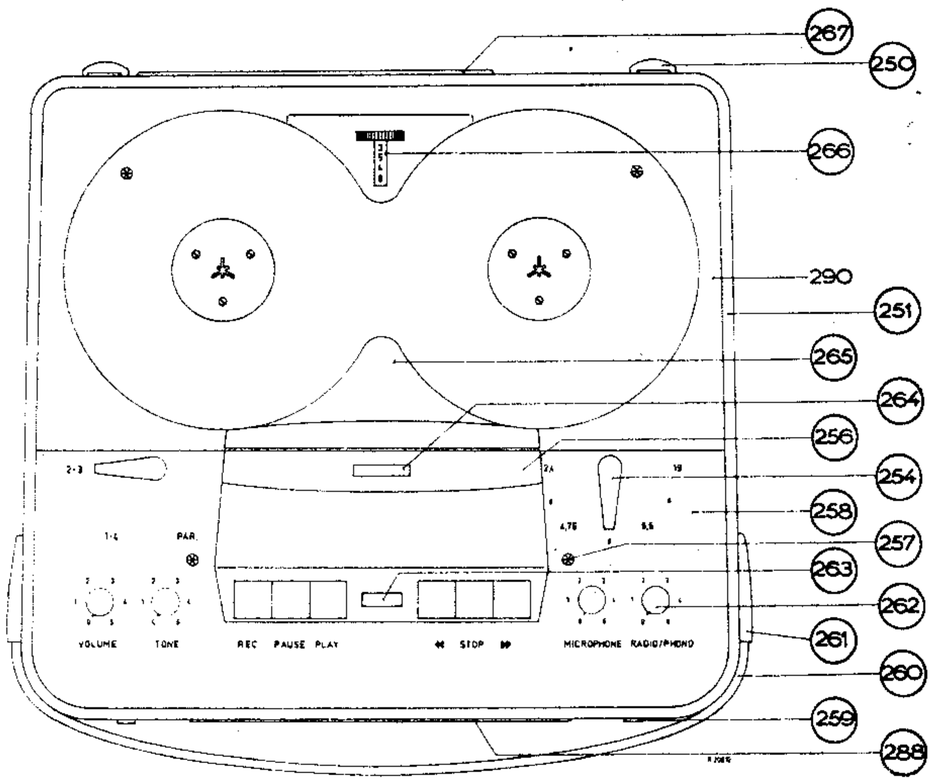


Fig. 12.

B) REMONTAGE

Il s'effectue dans l'ordre inverse.

IV. – DÉMONTAGE ET REMPLACEMENT D'ÉLÉMENTS MÉCANIQUES

Nous ne décrivons ici que les démontages qui demandent une certaine connaissance de l'appareil.

Après remontage, trois opérations sont à effectuer sur les organes qui ont été démontés ou remplacés :

— blocage des vis à l'aide de laque,

— réglage des pièces remplacées, conformément au chapitre " Réglages " page 20.

— graissage (voir chapitre " Entretien et graissage ").

Sauf indications contraires, le remontage s'effectue dans l'ordre inverse.

A) REMPLACEMENT DU GALET PRESSEUR 122

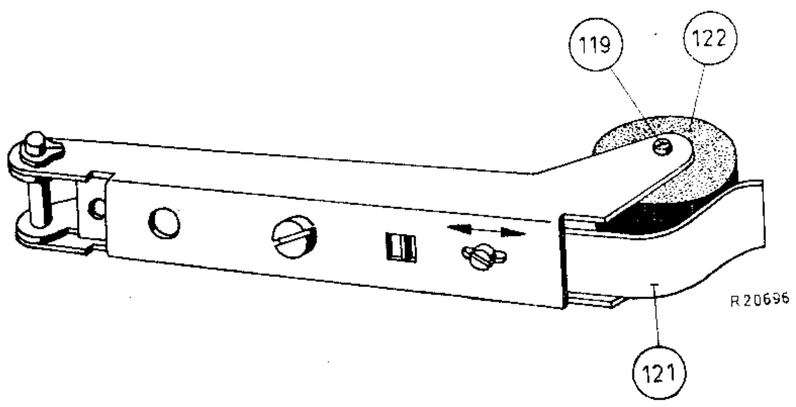


Fig. 13.

— Dévisser l'axe 119 et le retirer.

— Remplacer le galet presseur en veillant à bien remettre les rondelles de réglage en hauteur à leur place.

B) REMPLACEMENT DE L'ÉQUERRE DE PRESSION 81 ET DU FEUTRE DE PRESSION 78c

(Voir vue éclatée fig. 82 et fig. 13).

— Enlever le circlip et retirer le levier de galet presseur (pos. 113), le levier 117 et le tendeur 78b.

— Décrocher le ressort 82 de l'équerre de pression 81.

— Enlever le circlip qui maintient cette dernière sur son axe.

— L'équerre de pression ou son feutre peuvent être remplacés.

Après remontage, contrôler la tension du ressort 83.

En remettant le bras de galet presseur, la languette verticale du levier 117 doit entrer dans la fourchette du levier 5 (ce levier commande SK3 sur le châssis imprimé).

C) REMPLACEMENT DU PLATEAU A BOBINE DE GAUCHE (vue éclatée fig. 82).

— Enlever les vis 26 sur le dessus du plateau 27 pour remplacer ce dernier.

— Pour démonter la partie inférieure, position 31, retirer le circlip qui maintient le tout sur l'axe.

D) REMPLACEMENT DU PLATEAU A BOBINE DE DROITE ET DE L'ENSEMBLE D'ENTRAINEMENT A FRICTION (vue éclatée fig. 82).

— Enlever en premier la roue intermédiaire 57 en dévissant l'axe 32.

— Éloigner de l'anneau 169 le galet intermédiaire 148 en desserrant les vis fixant la plaque 94 (fig. 44).

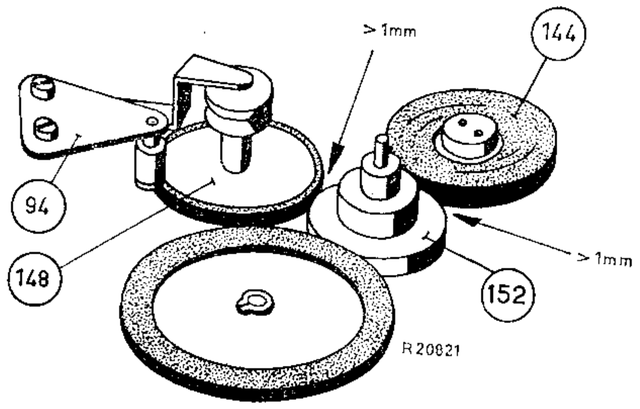


Fig. 14.

— Retirer le circlip qui maintient l'ensemble d'entraînement à friction.
— Enlever l'ensemble d'entraînement en écartant le frein 89.

E) REMPLACEMENT DES FREINS 56 ET 68

— Enlever le ressort 55, puis les circlips fixant les freins 56 et 68.

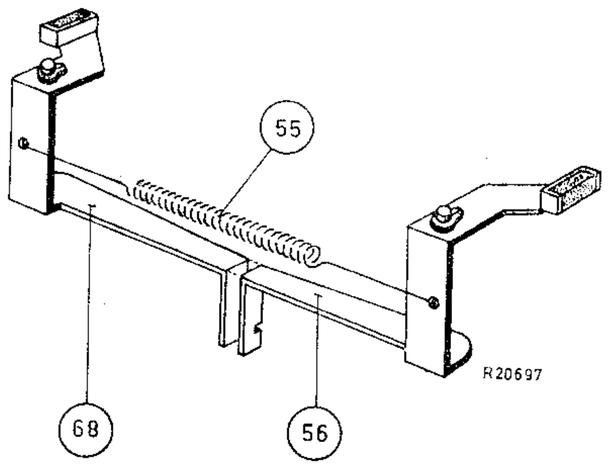


Fig. 15.

F) REMPLACEMENT DES PATINS DE FREIN

— Gratter l'ancien patin à l'aide d'un canif, achever le nettoyage à l'acétone.
— Enduire les surfaces de colle (n° de code Z 06 011).
— Laisser sécher environ 15 mn avant d'appliquer le patin sur l'étrier.
— Avant de remettre les freins en place, laisser sécher encore pendant 1 h 30.

G) REMPLACEMENT DE LA ROUE INTERMÉDIAIRE 148 (REBOBINAGE RAPIDE) (vue éclatée fig. 82).

— Décrocher le ressort 93 de l'étrier 97.
— Enlever les vis qui fixent la plaque 94. (fig. 44)
— Enlever également l'étrier 95, la roue intermédiaire 148 peut alors être remplacée.

H) REMPLACEMENT DE LA ROUE INTERMÉDIAIRE 57

— Décrocher le ressort 53 et enlever l'axe 32.
— La roue intermédiaire 57 peut être remplacée en enlevant le circlip qui la maintient sur son axe.

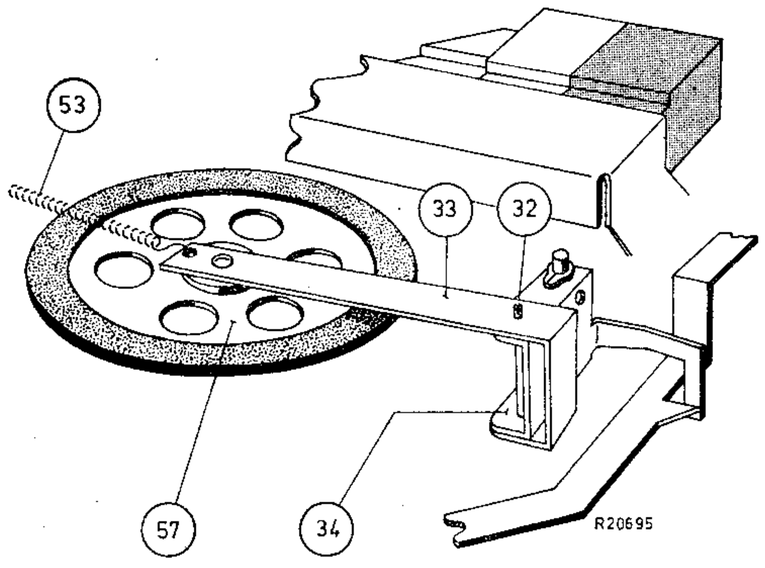
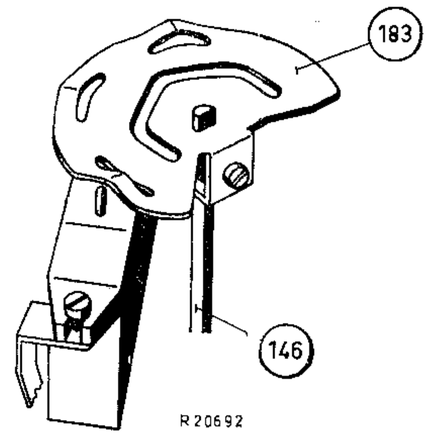


Fig. 16.

I) REMPLACEMENT DE L'INTERRUPTEUR D'ALIMENTATION SKO

— Retirer le levier de commutation 184.
— Retirer la vis qui maintient la came de commutation 183 sur l'axe 146.
— Enlever les vis fixant l'interrupteur et remplacer celui-ci.



SKO

Fig. 17.

J) REMPLACEMENT DU MÉCANISME DE CHANGEMENT DE VITESSE (vue éclatée, fig. 82 et fig. 37).

— Mettre la manette de vitesse sur 19 cm/sec.
— Décrocher le ressort 75 de l'étrier de positionnement 78.
— Retirer la came de commutation 183 en desserrant la vis qui la maintient sur l'axe.
— Décrocher le ressort 149 du châssis.
— Enlever les 3 vis qui fixent la plaque 138 au châssis et enlever aussi cette plaque.
— La came 146 peut être remplacée ainsi que le disque de positionnement 142.
— En retirant les circlips qui maintiennent la roue 175 sur son axe, on peut ensuite enlever la roue 175 et le ressort 173.
— Les pièces suivantes peuvent aussi être remplacées :
l'équerre de guidage 181, la coulisse 179 et le manchon 180.

K) REMPLACEMENT DU MOTEUR ET DE LA POULIE-MOTEUR 152 (voir vue éclatée fig. 82).

Retirer en premier les vis qui fixent la plaque 154 au châssis.
Pour remplacer la poulie-moteur 152, il suffit de desserrer les vis 153.

L) REMPLACEMENT DE PIÈCES SUR L'ENSEMBLE CLAVIER (voir vue éclatée fig. 82).

Démonter d'abord l'ensemble clavier. Pour cela :
— Retirer l'écrou et le ressort 83 sur la tige de commande 78b ainsi que la tige 78b elle-même.
— Décrocher le ressort 69 de la tige 52.
— Enlever les 4 vis qui fixent le bâti du clavier au châssis.
— Enlever le bâti du clavier en dégageant la tige 29 de la touche " Pause " (pousser vers l'arrière sur le frein 28).

Lorsque l'ensemble clavier est démonté, les touches peuvent être remplacées en retirant les axes 204 et 208.
Le remplacement des verrous 61 et 62 et du levier 62a se fait en retirant l'axe 209.

M) REMPLACEMENT DES TIGES DE COMMANDE 29, 50, 51 et 52 (vue éclatée fig. 82).

— Enlever les vis fixant la plaque de montage 214 sur le châssis.
— Enlever la plaque 214 après avoir séparé la tige 67a du levier 78b.

— Retirer le circlip qui maintient l'étrier 34 sur son axe et enlever l'étrier 34 avec le bras 33 et la roue intermédiaire 57 (décrocher le ressort 53), puis le levier 38a.
— Enlever les freins 56 et 68 après avoir retiré le ressort 55, les circlips qui retiennent les freins sur leur axe et la poulie du compteur (maintenue également par un circlip). Le bras 38d s'enlève en même temps que le frein 56.
— La tige 29 peut être remplacée en enlevant l'équerre de guidage 211 et en dévissant la tige 210 (commande extérieure de " Pause ").
— La tige 50 peut être remplacée après avoir décroché le ressort 66.
— La tige 51 est ensuite accessible et peut être enlevée après le ressort 67.
— Enfin, la tige 52 peut être retirée après avoir enlevé de l'appareil :
  — la plaque 94 avec la poulie 14 et ses pièces de montage,
  — le ressort 69.

Lors du démontage et du remontage, veiller à ne pas fausser les tiges de commande. Extraire en premier la languette engagée dans le levier de touche de commande. Veiller aussi à ne pas graisser les surfaces d'entraînement des poulies et roues intermédiaires, et les courroies de transmission.

V. — CONSEILS POUR LE SERVICE

Il est possible d'accéder au câblage et aux éléments électriques en démontant seulement le plus grand fond (pos. 269.)

Fig. 18.

Le châssis imprimé pivote sur deux points et il suffit de retirer les deux vis A et B sur la figure 3.

Le commutateur SK 1 reste en principe dans la position qu'il occupait avant le pivotement, mais si l'appareil ne fonctionne pas normalement dans cet état, vérifier sa position.

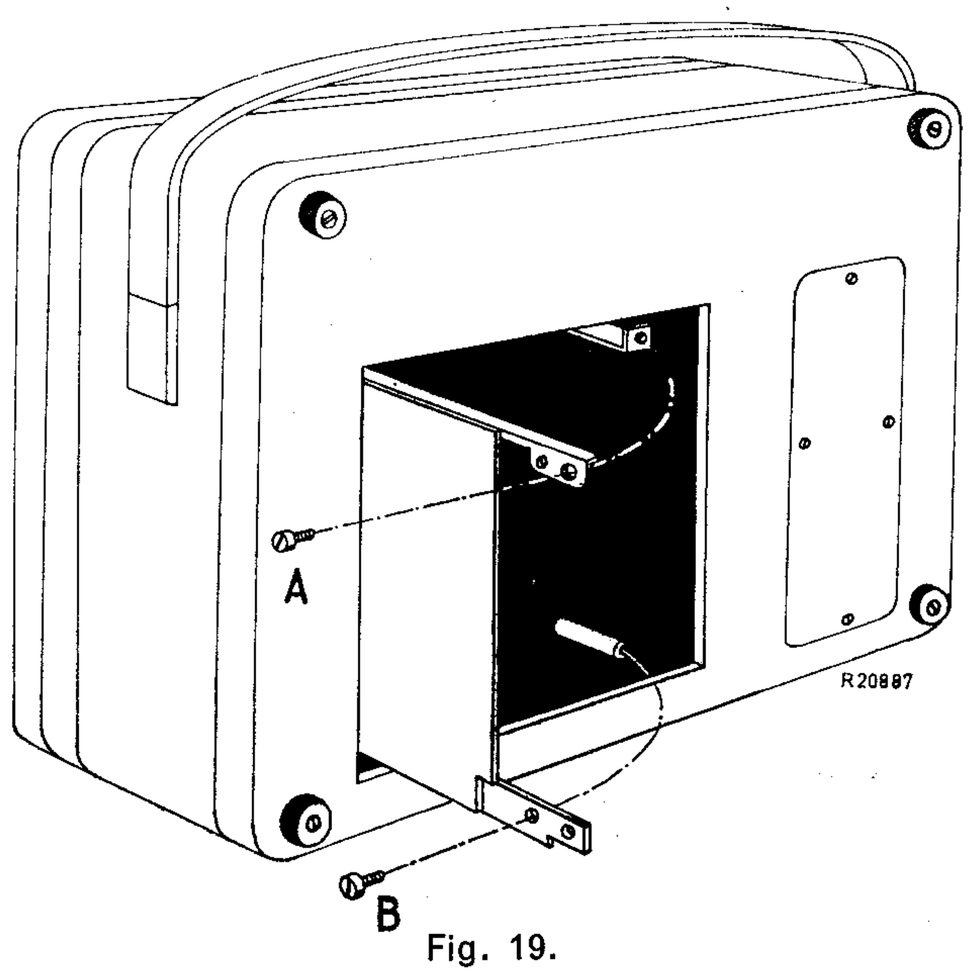


Fig. 19.

Le commutateur SK3 (Reproduction/Stop) est placé, dès qu'on ouvre le châssis imprimé, en position Reproduction. Avant de remettre ce dernier en place, appuyer sur la touche " Play " et vérifier qu'elle tire SK3 lorsqu'on appuie sur la touche " Stop ".

VI. — ENTRETIEN ET GRAISSAGE

Après 500 heures de fonctionnement, il est conseillé de nettoyer le mécanisme puis d'effectuer un graissage complet. Toutes les surfaces de roulement des entraînements par friction doivent être très propres, exemptes de traces d'huile ou de graisse. Veiller, en lubrifiant, à ne pas les graisser, même très légèrement.

A) NETTOYAGE

1) **à l'alcool**

— **Les guides** de ruban 80 et 129 a.
— **Les broches** de contact 130 a.
— **Les têtes** 115 et 129.
— **L'axe** du cabestan.
— **Le galet** presseur 122.
— **Les courroies** 25 et 31 a.
— **La poulie** 152.
— **Les surfaces** du volant en contact avec les roues intermédiaires.
— **La périphérie** des roues intermédiaires.
— **Les gorges** des poulies 38 b et 148.
— **L'anneau** 165.
— **Les patins** de frein 56 et 68, et 28.
— **La périphérie** des plateaux 31 et 164.

2) **à la brosse**

— Le feutre presseur 78 c.
— Le feutre 78 a.
— Le feutre 90.

B) GRAISSAGE

Les tableaux ci-contre indiquent les points de graissage. Les lettres correspondent au type de lubrifiant à employer.

A-C - Lubrifier avec Shell Alvania - code Z 08 020

B-D - Lubrifier avec huile à paliers - code Z 08 005

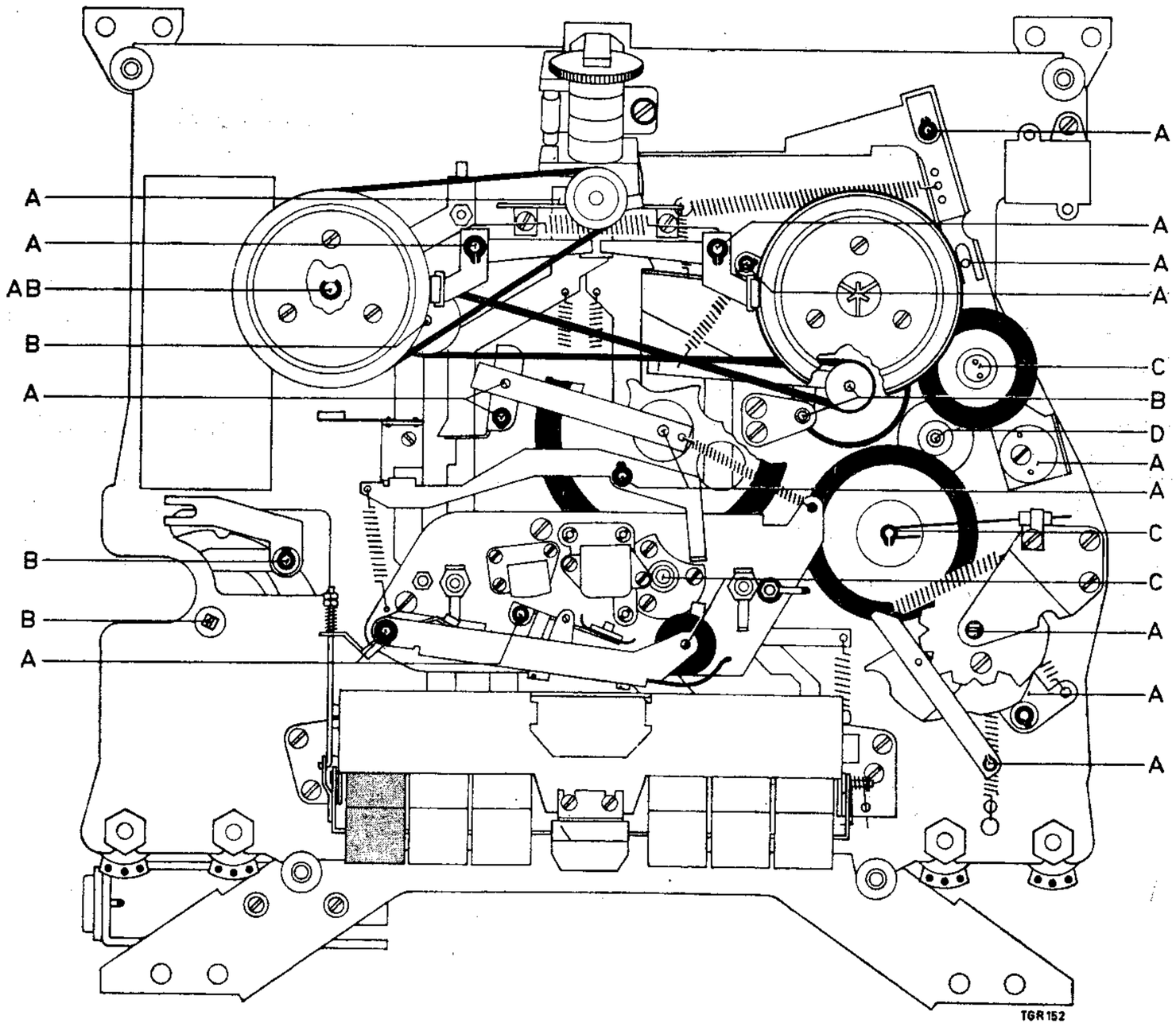


Fig. 20. - Vue dessus.

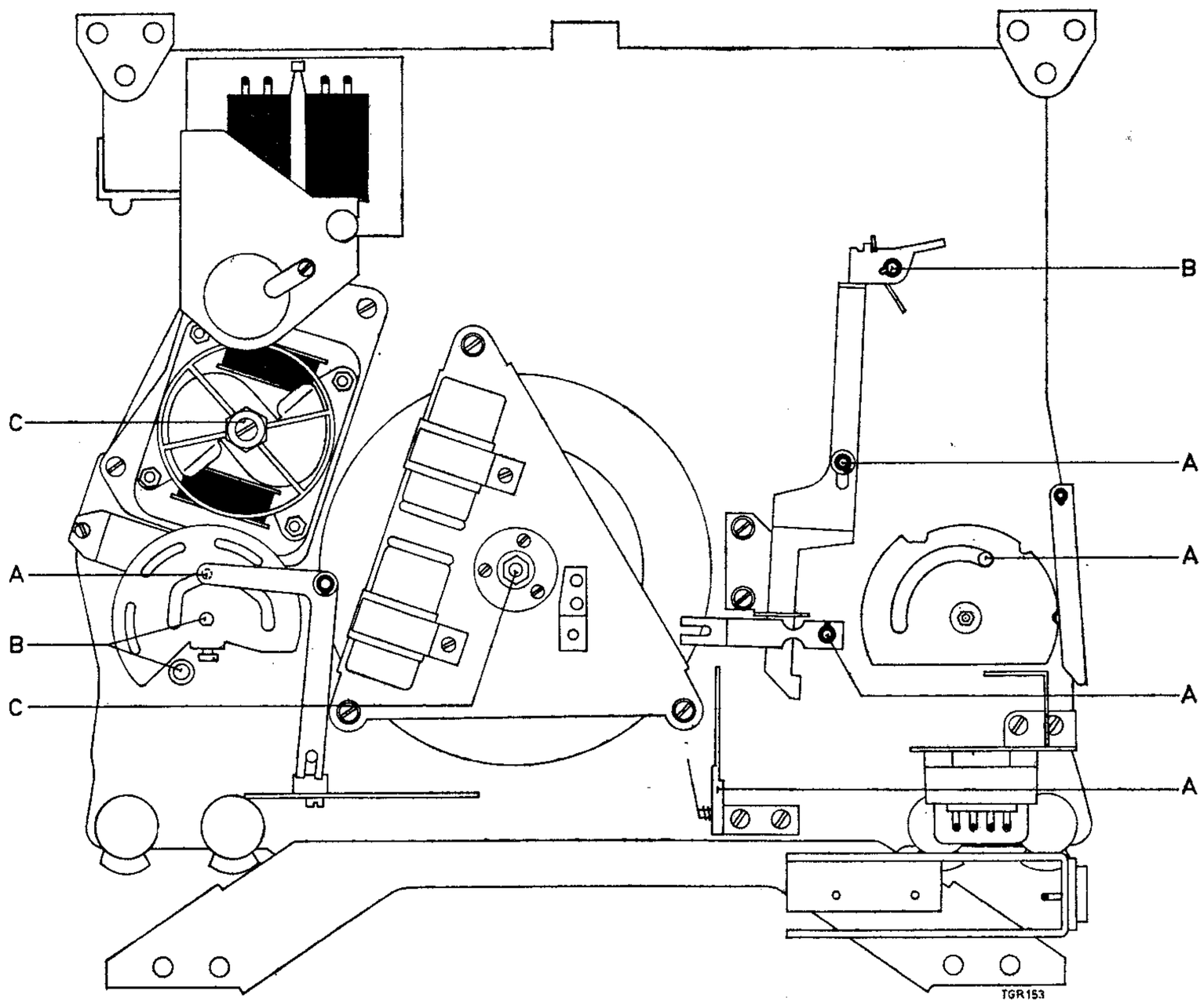


Fig. 21. - Vue dessous.

VII. – DESCRIPTION DE LA PARTIE ÉLECTRIQUE

A) REPRODUCTION

La tension AF venant de la tête K1 est appliquée sur TS2. Amplifiée, elle est appliquée successivement sur TS3 et TS4. De là, à travers le potentiomètre R42 et R47, la modulation est appliquée sur TS5, TS6 et TS7. Le commutateur SK4 permet de prélever la modulation sur la demi-tête supérieure (piste 1-4) ou sur la demi-tête inférieure (piste 2-3), ou sur les deux têtes mises en parallèle. Lors du fonctionnement en mono, la modulation venant de l'autre demi-tête est appliquée sur le socle à cinq contacts " Stéréo ", dans le but de reproduire la deuxième voie au moyen d'un EL 3787 et d'un amplificateur de puissance. (Voir documentation du EL 3787).

Circuits de correction pour la lecture.

Les fréquences basses subissant un affaiblissement important du fait même du principe du magnétophone, un circuit de correction constitué de R15, R16, R17, C8 et C9, et un autre constitué de L1, C18, C19, R31 et R32, rétablissent la courbe de réponse correcte.

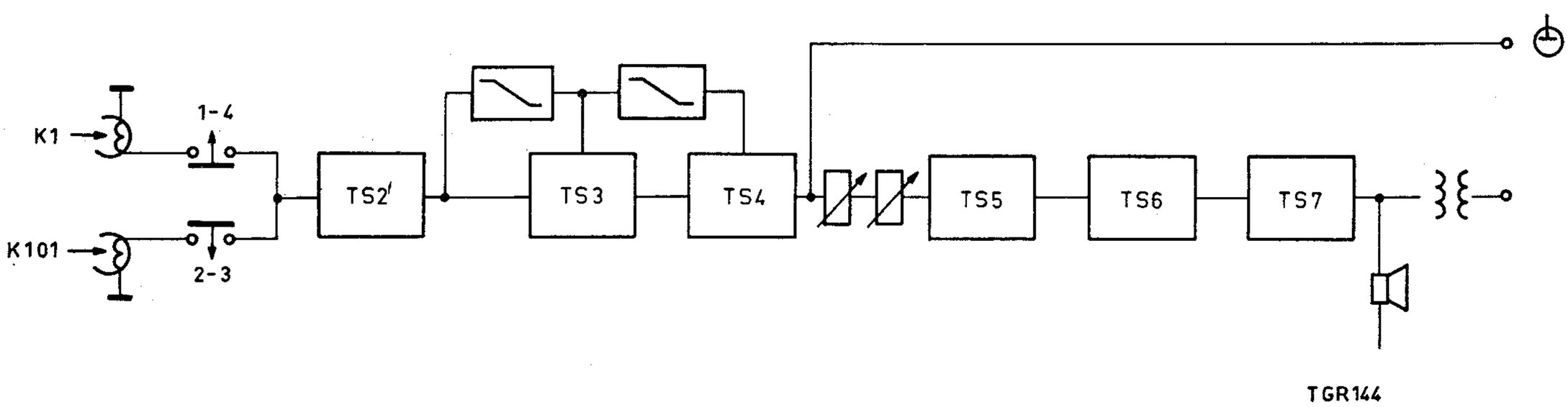


Fig. 22.

B) ENREGISTREMENT

La modulation fournie par le microphone, la ligne diode ou la ligne P.U. est appliquée sur TS2 (ou TS1), puis sur TS3, TS4, et de là sur la tête K1 (ou K101). Un contrôle qualitatif de l'enregistrement est rendu possible par l'application de la modulation sur l'amplificateur de puissance et sur le haut-parleur. Le niveau d'enregistrement est donné par l'indicateur de modulation à cadre mobile.

Circuit de correction pour l'enregistrement.

Pour que le courant magnétisant soit indépendant de la fréquence, l'amplification est corrigée par le circuit composé de L1, C18, C19, R31, R32 et R29.

Effacement.

Le courant HF nécessaire à l'effacement et à la prémagnétisation est fourni par TS8 (OC79). En enregistrement mono 1-4, le courant d'effacement est appliqué sur la demi-tête K2 et le courant de prémagnétisation sur la demi-tête K1. En enregistrement mono 2-3, le courant d'effacement est appliqué sur la demi-tête K102 et le courant de prémagnétisation sur la demi-tête K101.

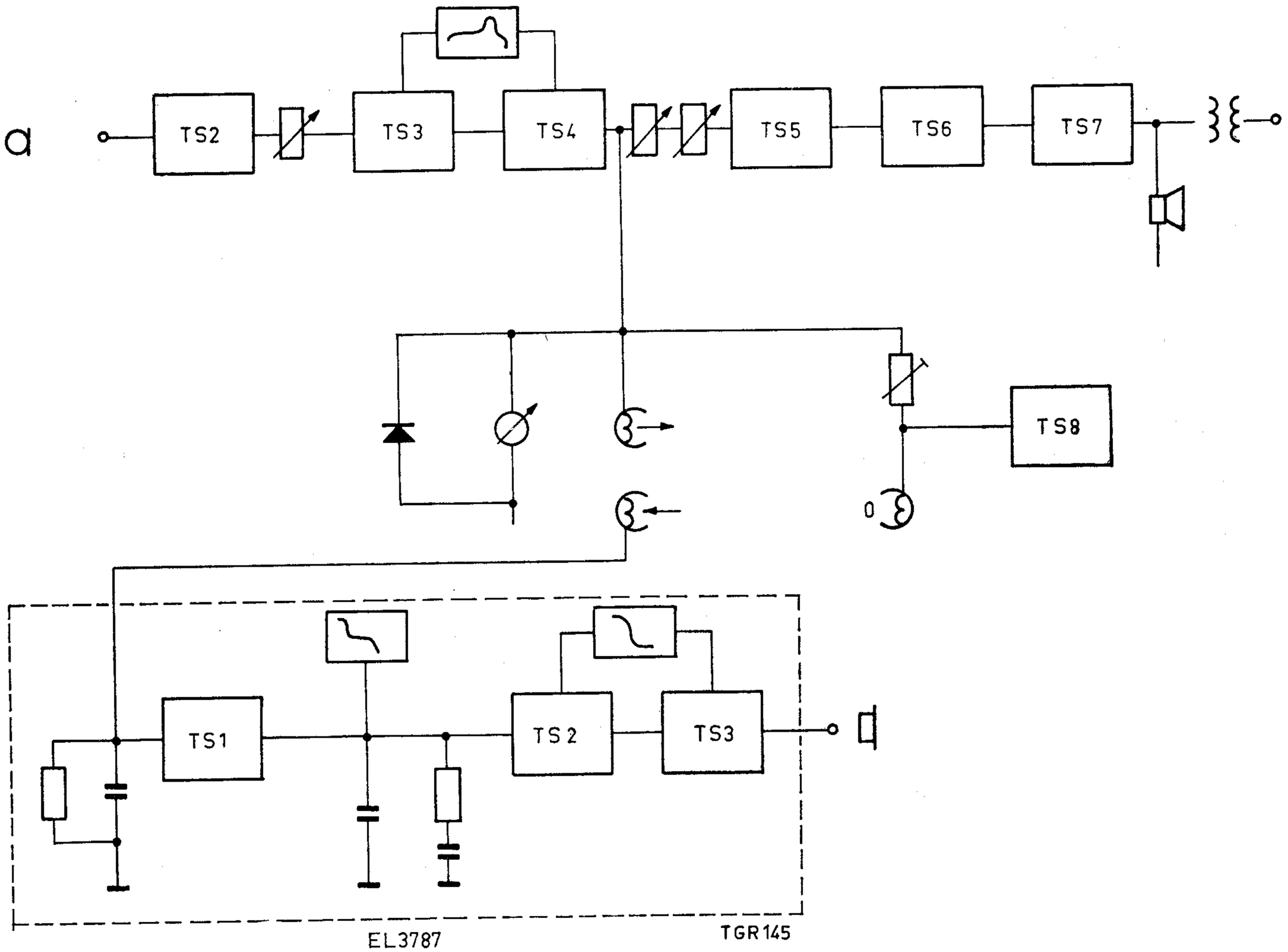


Fig. 23.

VIII. – MESURES ET RÉGLAGES SUR LA PARTIE ÉLECTRIQUE

AMPLIFICATION PAR ÉTAGE EN ENREGISTREMENT ET EN REPRODUCTION. (fig 24)

Enregistrement

En Enregistrement, les tensions sont relevées de la façon suivante :

1) Mettre l'appareil en " Enregistrement ", vitesse 9,5 cm/s.
2) Mettre le commutateur de piste sur 1-4.
3) Tourner R9 (Radio/P.U.) et R47 (volume) au maximum, et R12 (microphone) au minimum.
4) Brancher une résistance de 5,6 Ω sur BU6 et, en parallèle sur cette résistance, brancher un voltmètre électronique. Le haut-parleur intérieur doit être mis hors-circuit par SK7.
5) Appliquer sur le contact 1 de BU2 (P.U.) une tension alternative de 130 mV, 1 000 Hz.
6) A l'aide de R47, régler la tension de sortie à 1V sur le voltmètre électronique.

La figure 88 donne à 10 % près, les tensions alternatives que l'on doit trouver sur les étages de l'amplificateur (chiffres entre parenthèses).

Reproduction

En Reproduction, les tensions sont relevées de la manière suivante :

1) Mettre l'appareil en " Reproduction ", vitesse 9,5 cm/s, piste 1-4.
2) Tourner R9 (Radio/P.U.) et R12 (microphone) au minimum et R47 (volume) au maximum.
3) Brancher une résistance de 5,6 Ω sur BU6 et, en parallèle sur cette résistance, brancher un voltmètre électronique. Le haut-parleur intérieur doit être mis hors-circuit par SK7.
4) Appliquer sur le contact 4 de BU5 (casque) à travers 100 kΩ, une tension alternative de 280 mV à 1 000 Hz.
5) A l'aide de R47, régler la tension de sortie à 1 V sur le voltmètre électronique.

La figure 24 donne à 10 % près, les tensions alternatives que l'on doit trouver sur les étages de l'amplificateur.

Toutes les tensions ont été mesurées avec un GM 6012.

TENSIONS CONTINUES SUR L'AMPLIFICATEUR

(fig. 25).

La figure 25 donne à 10% près, les tensions continues que l'on peut trouver aux points principaux, sur le chassis imprimé. Elles ont été relevées à l'aide d'un P 817 00/01 (40 000 Ω/V).

Ces tensions sont valables en Reproduction et en Enregistrement.

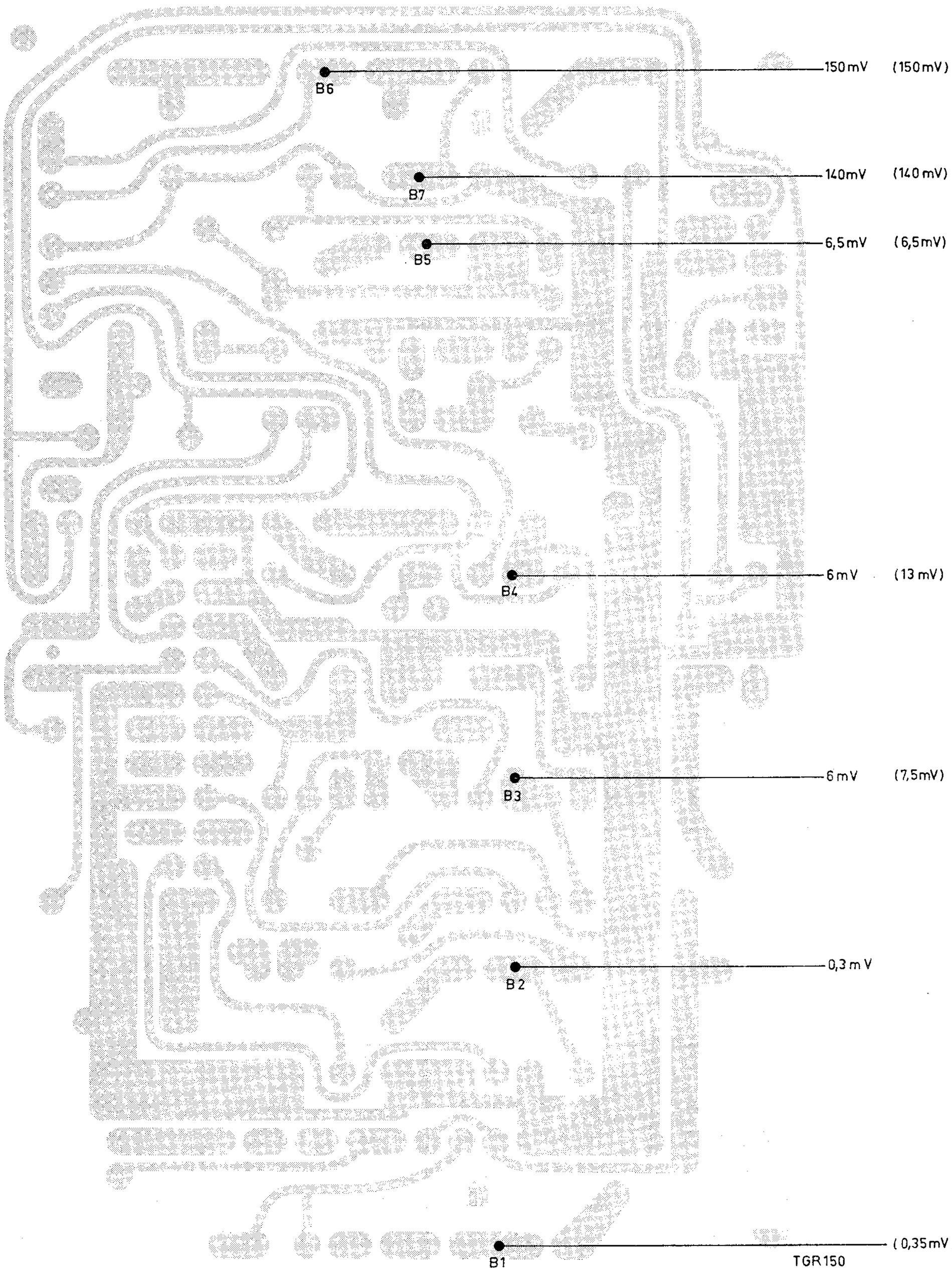

B6
150 mV (150 mV)
B7
140 mV (140 mV)
B5
6,5 mV (6,5 mV)
B4
6 mV (13 mV)
B3
6 mV (7,5 mV)
B2
0,3 m V
B1
(0,35 mV)
TGR150

Fig. 24.

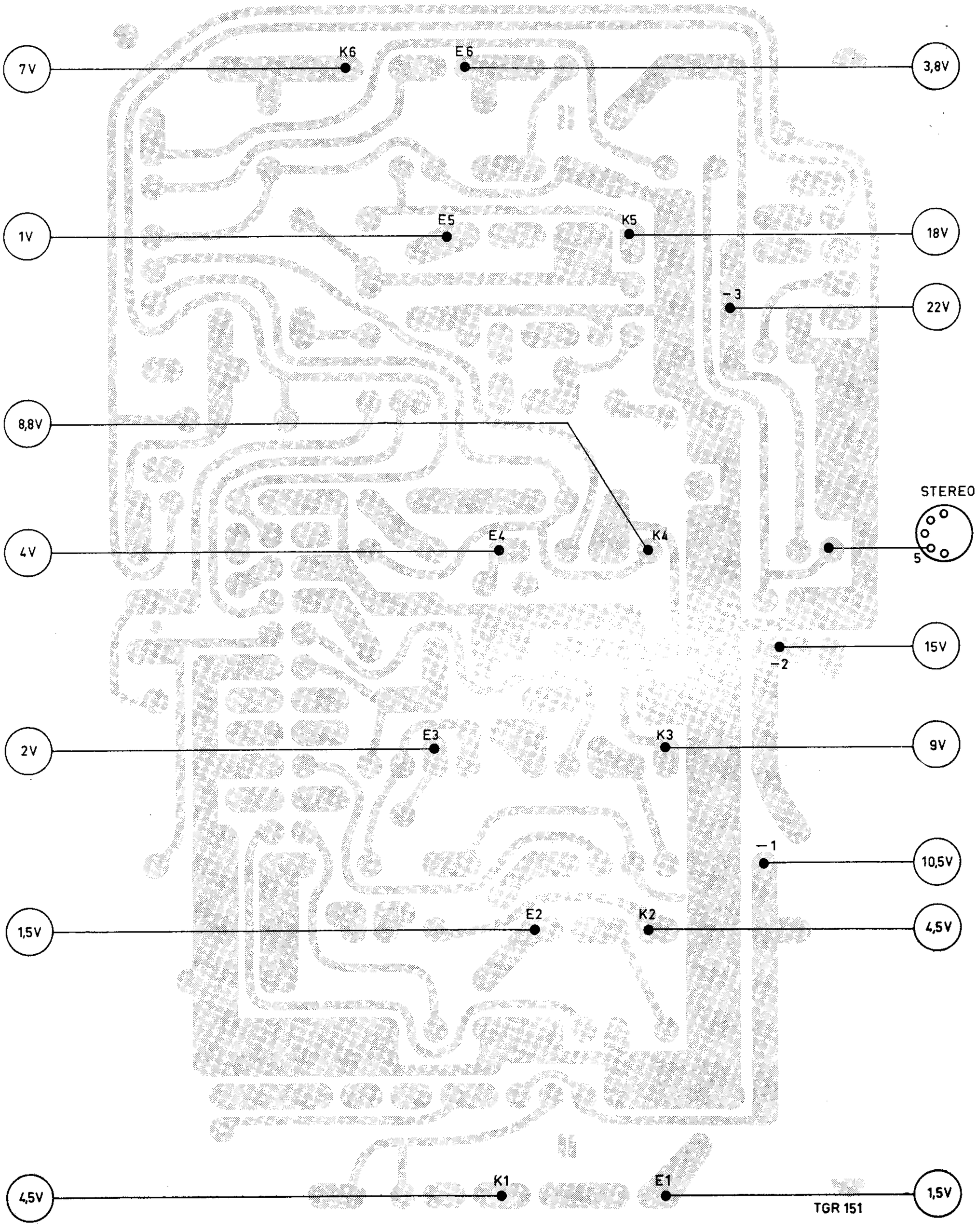

7V
K6
E6
3,8V
1V
E5
K5
18V
– 3
22V
8,8V
STEREO
4V
E4
K4
5
15V
– 2
2V
E3
K3
9V
– 1
10,5V
1,5V
E2
K2
4,5V
4,5V
K1
E1
1,5V
TGR 151

Fig. 25.

Courant de repos du transistor de sortie TS7.

Le courant d'émetteur du transistor TS7 peut être évalué en mesurant la tension sur R61. Cette tension est de 550 mV ± 10 %. Le réglage s'effectue à l'aide de R53.

Prémagnétisation et circuit réjecteur L3/C41.

Avant de régler la prémagnétisation, il est indispensable d'effectuer le réglage du circuit réjecteur :

1) Mettre l'appareil en " Enregistrement ", piste 1-4.
2) Brancher un voltmètre électronique au point 4 de BU5.
3) En agissant sur le noyau de L3, amener l'aiguille de l'appareil au maximum de déviation.

N.B. — Après réglage, sceller le noyau avec de la cire.

Le courant de prémagnétisation doit être réglé après le remplacement de la tête d'Enregistrement/ Reproduction.

Il peut être mesuré en prenant la tension aux bornes de R62 et R65, qui doit être comprise entre 60 et 110 mV. Les points de mesure sont BU5, points 4 et 5 (le point commun est le contact 2 de BU5).

Contrôle de la prémagnétisation.

— Mesurer la courbe de réponse globale en 4,75 cm/s.

— La tension de sortie à 10 kHz ne doit pas différer de plus de 6 dB de celle obtenue à 1 kHz, et la distorsion ne doit pas être visible sur l'oscilloscope.

Si la tension de sortie à 10 kHz est inférieure de plus de 6 dB à la tension à 1 kHz, diminuer la prémagnétisation en diminuant R67 (ou R68). Dans le cas contraire, il faut augmenter la prémagnétisation avec R67 (ou R68).
En réduisant la prémagnétisation, veiller à ce que la distorsion soit toujours trop faible pour être observée sur l'oscilloscope, sinon adopter une valeur intermédiaire.

Réglage de R4.

1) Mettre l'appareil sur 4,75 cm/s, piste 1-4, et enfoncer la touche d'enregistrement.
2) Tourner R9 en position maximale.
3) Appliquer une tension de 20 mV à 1 000 Hz sur le contact 3 de BU2.
4) Brancher un voltmètre électronique au contact 4 de BU5.
5) Régler la tension de sortie à 15 mV à l'aide de R4.
6) Appliquer une tension de 2,5 mV à 1 000 Hz au contact 1 de BU1.

Le voltmètre électronique doit indiquer 15 mV ± 2 dB.

7) Tourner R12 au maximum et R9 au minimum.
8) Brancher le générateur sur le contact 1 de BU4 et le régler pour obtenir 15 mV sur le voltmètre électronique.
9) La tension sur le contact 1 de BU4 doit être de 0,2 mV.

Bobine L1.

1) Mettre l'appareil en position 1-4, sur 4,75 cm/s, et enfoncer la touche d'Enregistrement.
2) Brancher un voltmètre électronique au contact 4 de BU5.
3) Tourner R9 en position maximale et R12 en position minimale.
4) Appliquer sur le contact 3 de BU2, un signal de fréquence 1 000 Hz, et de niveau tel que le voltmètre électronique indique 3 mV. (Le niveau d'entrée est alors d'environ 24 mV).
5) En maintenant constante la tension d'entrée, faire varier la fréquence et relever les tensions de sortie. Les tensions ci-dessous doivent être obtenues :

60 Hz	3	mV ± 1 dB
400 Hz	3	mV ± 1 dB
2 000 Hz	3	mV ± 0 dB
4 500 Hz	4,3	mV ± 1 dB
8 000 Hz	9	mV ± 1 dB
10 000 Hz	16	mV — 2 dB

6) La tension de sortie à 10 000 Hz peut être réglée à l'aide du noyau de L1. Vérifier que la tension de sortie devient supérieure à 16 mV lorsque la fréquence est augmentée jusqu'à, par exemple, 11 000 Hz. Dans le cas contraire, régler le noyau de L1 d'une manière différente.

La courbe de réponse de l'amplificateur en " Enregistrement ".

1) L'appareil en position " Enregistrement ", relier un générateur AF au contact 3 de BU2.
2) Brancher un voltmètre électronique au contact 4 de BU1.
3) Tourner R17 au maximum et R18 au minimum.
4) Régler la sortie du générateur à 1 000 Hz pour que le voltmètre indique 3 mV. La tension de sortie du générateur est alors de 25 mV environ.

Fréquence	2,4 cm/sec	9,5 cm/sec	19 cm/sec
60 Hz	3 mV - 1 dB	3 mV - 1 dB	3 mV - 1 dB
400 Hz	3 mV	3 mV	3 mV
2 000 Hz	3 mV	3 mV	3 mV
4 500 Hz	8 mV ± 2 dB		
8 000 Hz		5 mV ± 1 dB	4,7 mV ± 1 dB
14 000 Hz		8 mV ± 2 dB	6 mV ± 2 dB
16 000 Hz		8,3 mV	6,5 mV

Mesure de la courbe de réponse globale (Enregistrement + Reproduction).

1) **Mettre l'appareil** en position " Enregistrement " 1-4.

2) Tourner R9 en position maximale, R12 en position minimale.

3) Brancher un générateur AF à la prise BU2, sur le contact 1.

4) Régler la tension fournie par le générateur pour obtenir 6 mV au contact 1 de BU5.

5) Enregistrer les fréquences suivantes en maintenant la tension d'entrée constante :

Vitesse	Fréquence
19 cm/s	60 Hz à 16 000 Hz
9,5 cm/s	60 Hz à 13 000 Hz
4,75 cm/s	60 Hz à 10 000 Hz
2,4 cm/s	60 Hz à 4 500 Hz

6) Brancher un voltmètre électronique au contact 3 de BU1.

7) Reproduire l'enregistrement qui vient d'être effectué et contrôler la tension de sortie. La différence entre le niveau le plus haut et le niveau le plus bas ne doit pas excéder 6 dB. La tension de sortie à 1 000 Hz doit être de 60 mV environ. Contrôler sur la position 2-3 qu'on obtient le même résultat que sur la position 1-4.

Courbe de réponse de l'amplificateur en " Reproduction ".

1) Mettre l'appareil en position " Reproduction ", piste 1-4.

2) Brancher un voltmètre électronique sur le point 3 de BU1.

3) Tourner R42 (volume) au minimum.

4) Brancher un générateur AF à travers 100 kΩ sur le point 4 de BU5.

5) Régler le générateur AF pour que le voltmètre électronique indique 650 mV à 1 000 Hz. La tension avant la résistance de 100 kΩ est alors de 166 mV ± 2 dB.

6) En maintenant la tension d'entrée constante, les tensions indiquées par le voltmètre électronique selon les fréquences, doivent correspondre au tableau suivant :

Fréquence	2,4 cm/s	4,75 cm/s	9,5 cm/s	19 cm/s
60 Hz	700 mV ± 2 dB	700 mV ± 2 dB	700 mV — 2 dB	700 mV — 2 dB
400 Hz	190 mV ± 1 dB	165 mV ± 1 dB	145 mV ± 1 dB	145 mV ± 1 dB
1 000 Hz	1 500 mV ± 1 dB	920 mV ± 1 dB	650 mV ± 0 dB	650 mV ± 1 dB
4 500 Hz	2 700 mV ± 2 dB	900 mV ± 2 dB	330 mV ± 1 dB	190 mV ± 2 dB
8 000 Hz			360 mV ± 2 dB	170 mV ± 2 dB
10 000 Hz		1 500 mV ± 3 dB		
14 000 Hz			480 mV ± 3 dB	
16 000 Hz			450 mV ± 3 dB	185 mV ± 3 dB

IX. – FONCTIONNEMENT SUR 60 Hz

Pour le fonctionnement sur 60 Hz, il est nécessaire de changer :

1) La poulie-moteur 152.
2) La came de changement de vitesse, pos. 146.
3) Le branchement sur le transformateur.

Le démontage et le remplacement de la poulie 152 et de la came 146 sont indiqués page 7 (chap.V, paragr. J et K).

Le réglage figure aux pages 21 et 22 (chap. XI, paragr. B, C, D).

Le branchement est indiqué sur la figure 26.

Les pièces figurent sur la nomenclature mécanique page 38.

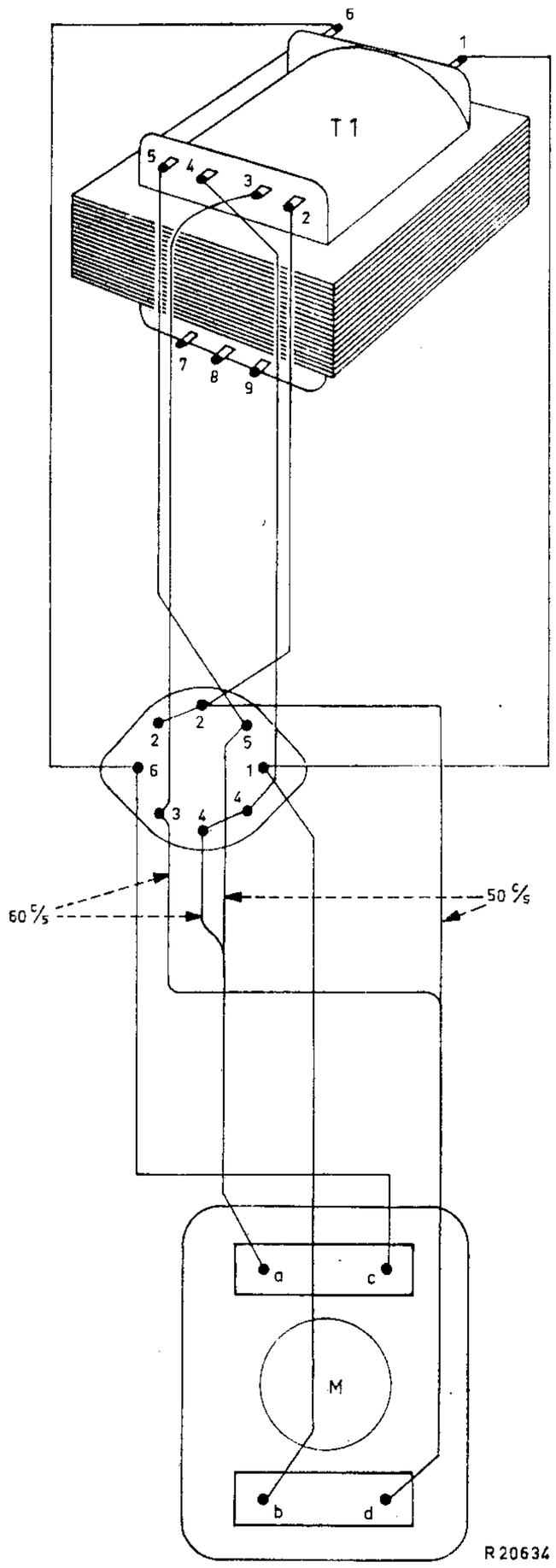


Fig. 26

X. – LOCALISATIONS DES DÉFAUTS

Fonction	Défaut	Point à contrôler	Remède
A. **Mise en marche**	La lampe ne s'éclaire pas	1. La lampe ou la résistance en série 2. Le fusible 3. L'interrupteur SK0 4. La came de commande de l'interrupteur SK0	Remplacer Remplacer Remplacer Régler selon D
	Le moteur ne tourne pas	1. Moteur bloqué ou coupé 2. Le fil est coupé	Régler selon B Réparer
	Le volant ne tourne pas	1. Volant bloqué 2. Roue 175, coulisse 179 et ressort 178 3. Came de changement de vitesse	Régler selon O-4 Régler selon C-3 Régler selon C
B. **Système de verrouillage des touches**	Les touches ne se verrouillent pas en position basse	1. Le ressort 49 cassé ou décroché	Remplacer ou réparer
C. **Arrêt automatique**	Ne fonctionne pas	1. Le relais est défectueux 2. SK11, SK12 ou SK13 sont déréglés 3. L'ergot 106 est usé, cassé, ou ne s'engage pas dans les rainures du volant 4. Les contacts TC1 et TC2 sont encrassés	Remplacer Régler selon P Régler selon N ou remplacer Nettoyer
D. **Reproduction**	Pleurage Bande mal entraînée.	1. La bande est mal enregistrée 2. La poulie 152 est faussée ou grasse 3. La roue 175 ne touche pas le volant ou la poulie 152 3 (bis). La roue 175 est graisseuse ou déformée de manière durable 4. Le volant est gras ou faussé 5. Le galet presseur 122 est gras ou usé 6. Le système à friction 166 : — est gras ou déréglé — ne tourne pas librement 7. Le plateau 27 ne tourne pas librement 8. La roue 144 touche la poulie 152 ou l'anneau 169 9. La roue 57 : a) ne tourne pas régulièrement b) ne tourne pas librement c) est grasse ou déformée de manière durable d) ne se déplace pas librement dans le plan horizontal	Essayer une bande bien enregistrée Nettoyer ou remplacer Régler selon C Nettoyer ou remplacer Nettoyer Remplacer Remplacer Nettoyer, remplacer les pièces défectueuses a) Régler selon H b) Régler les freins 56 et 89 selon A et F-3 a) Huiler la poulie du compteur et vérifier que celui-ci n'a pas un point dur b) Eloigner le frein (réglage A) c) Eloigner la poulie 38b (régl. F) Eloigner la poulie 144 (réglage G) Régler selon E Graisser son moyeu ou la remplacer Nettoyer ou remplacer Nettoyer ou remplacer
	La bande est mal entraînée ou pas entraînée	Voir les points 6, 7, 8, 9 de l'alinéa précédent.....	..et les remèdes à apporter.
	Boucles lors du démarrage ou de l'arrêt	Voir les points 6, 8 et 9 de " Pleurage "	
	Le son est haché	1. La bande est mal enregistrée 2. La tête de lecture est encrassée 3. Le feutre presseur n'appuie pas assez fort 4. Le défaut vient de l'amplificateur	Essayer une bande bien enregistrée Nettoyer Régler selon J
	Bruit de fond excessif (souffle)	1. La bande est mal enregistrée 2. La tête est aimantée 3. L'amplificateur	Essayer une bande bien enregistrée Désaimanter la tête en fonctionnant en " Enregistrement ".
	Ronflement excessif	1. Le ronflement est enregistré sur la bande 2. L'amplificateur	Stopper la bande pour vérifier et refaire l'enregistrement

X. – LOCALISATIONS DES DÉFAUTS

Fonction	Défaut	Point à contrôler	Remède
A. **Mise en marche**	La lampe ne s'éclaire pas	1. La lampe ou la résistance en série 2. Le fusible 3. L'interrupteur SK0 4. La came de commande de l'interrupteur SK0	Remplacer Remplacer Remplacer Régler selon D
	Le moteur ne tourne pas	1. Moteur bloqué ou coupé 2. Le fil est coupé	Régler selon B Réparer
	Le volant ne tourne pas	1. Volant bloqué 2. Roue 175, coulisse 179 et ressort 178 3. Came de changement de vitesse	Régler selon O-4 Régler selon C-3 Régler selon C
B. **Système de verrouillage des touches**	Les touches ne se verrouillent pas en position basse	1. Le ressort 49 cassé ou décroché	Remplacer ou réparer
C. **Arrêt automatique**	Ne fonctionne pas	1. Le relais est défectueux 2. SK11, SK12 ou SK13 sont déréglés 3. L'ergot 106 est usé, cassé, ou ne s'engage pas dans les rainures du volant 4. Les contacts TC1 et TC2 sont encrassés	Remplacer Régler selon P Régler selon N ou remplacer Nettoyer
D. **Reproduction**	Pleurage Bande mal entraînée.	1. La bande est mal enregistrée 2. La poulie 152 est faussée ou grasse 3. La roue 175 ne touche pas le volant ou la poulie 152 3 (bis). La roue 175 est graisseuse ou déformée de manière durable 4. Le volant est gras ou faussé 5. Le galet presseur 122 est gras ou usé 6. Le système à friction 166 : — est gras ou déréglé — ne tourne pas librement 7. Le plateau 27 ne tourne pas librement 8. La roue 144 touche la poulie 152 ou l'anneau 169 9. La roue 57 : a) ne tourne pas régulièrement b) ne tourne pas librement c) est grasse ou déformée de manière durable d) ne se déplace pas librement dans le plan horizontal	Essayer une bande bien enregistrée Nettoyer ou remplacer Régler selon C Nettoyer ou remplacer Nettoyer Remplacer Remplacer Nettoyer, remplacer les pièces défectueuses a) Régler selon H b) Régler les freins 56 et 89 selon A et F-3 a) Huiler la poulie du compteur et vérifier que celui-ci n'a pas un point dur b) Eloigner le frein (réglage A) c) Eloigner la poulie 38b (régl. F) Eloigner la poulie 144 (réglage G) Régler selon E Graisser son moyeu ou la remplacer Nettoyer ou remplacer Nettoyer ou remplacer
	La bande est mal entraînée ou pas entraînée	Voir les points 6, 7, 8, 9 de l'alinéa précédent.....	..et les remèdes à apporter.
	Boucles lors du démarrage ou de l'arrêt	Voir les points 6, 8 et 9 de " Pleurage "	
	Le son est haché	1. La bande est mal enregistrée 2. La tête de lecture est encrassée 3. Le feutre presseur n'appuie pas assez fort 4. Le défaut vient de l'amplificateur	Essayer une bande bien enregistrée Nettoyer Régler selon J
	Bruit de fond excessif (souffle)	1. La bande est mal enregistrée 2. La tête est aimantée 3. L'amplificateur	Essayer une bande bien enregistrée Désaimanter la tête en fonctionnant en " Enregistrement ".
	Ronflement excessif	1. Le ronflement est enregistré sur la bande 2. L'amplificateur	Stopper la bande pour vérifier et refaire l'enregistrement

XI. RÉGLAGE DU MÉCANISME

Certains réglages ne peuvent être effectués qu'après avoir extrait l'appareil du coffret.

A) FREINS 56 ET 68

1) Enfoncer la touche " stop ", et contrôler que les deux bras sont dans le prolongement l'un de l'autre. Corriger à l'aide d'une pince.

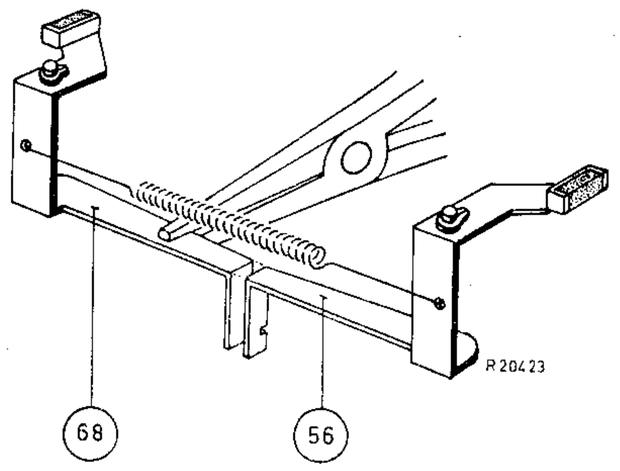


Fig. 27

2) Mesurer entre les bras des leviers de freins et les tiges 50, 51 et 52, le jeu qui doit être de 1 mm environ.
Pour régler, courber la partie verticale des tiges 50, 51 et 52.

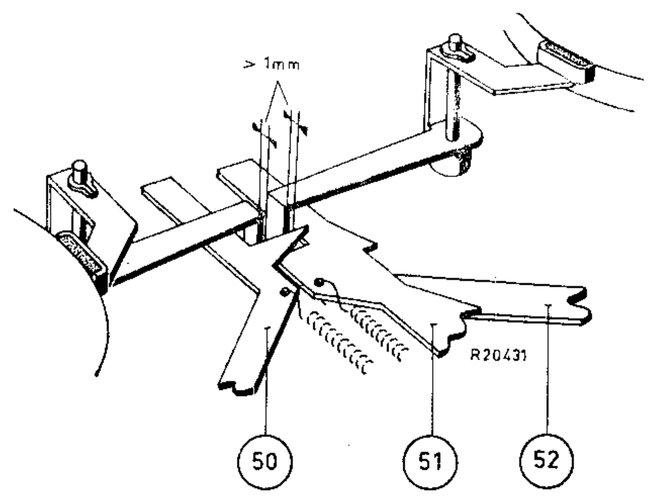


Fig. 28

3) Enfoncer la touche " Rebobinage rapide ", et contrôler, pendant l'enfoncement, que le frein gauche est poussé avant le frein droit (le bras du frein droit entre dans une encoche de la tige 51).

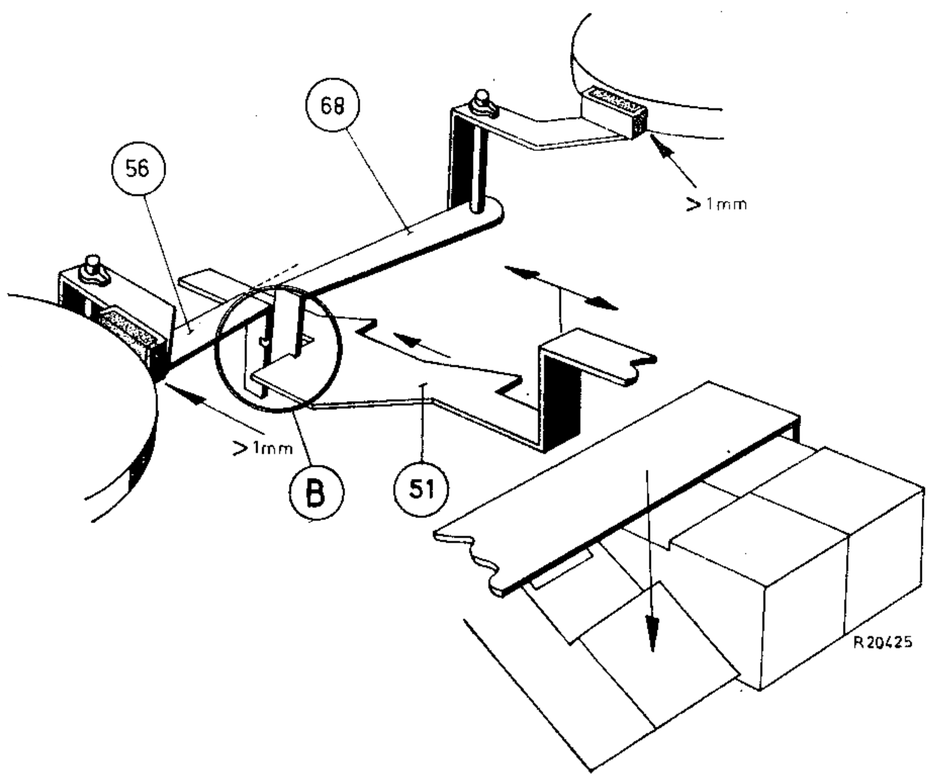


Fig. 29

4) Après que la touche de rebobinage rapide est enfoncée, la distance entre le frein et le plateau à bobines doit être de 1 mm au moins. Ajuster en courbant la partie verticale de la tige 51.

5) Enfoncer la touche de bobinage rapide et vérifier pendant l'enfoncement, que le frein droit est poussé avant le frein gauche (le bras du frein gauche entre dans une encoche de la tige 52).

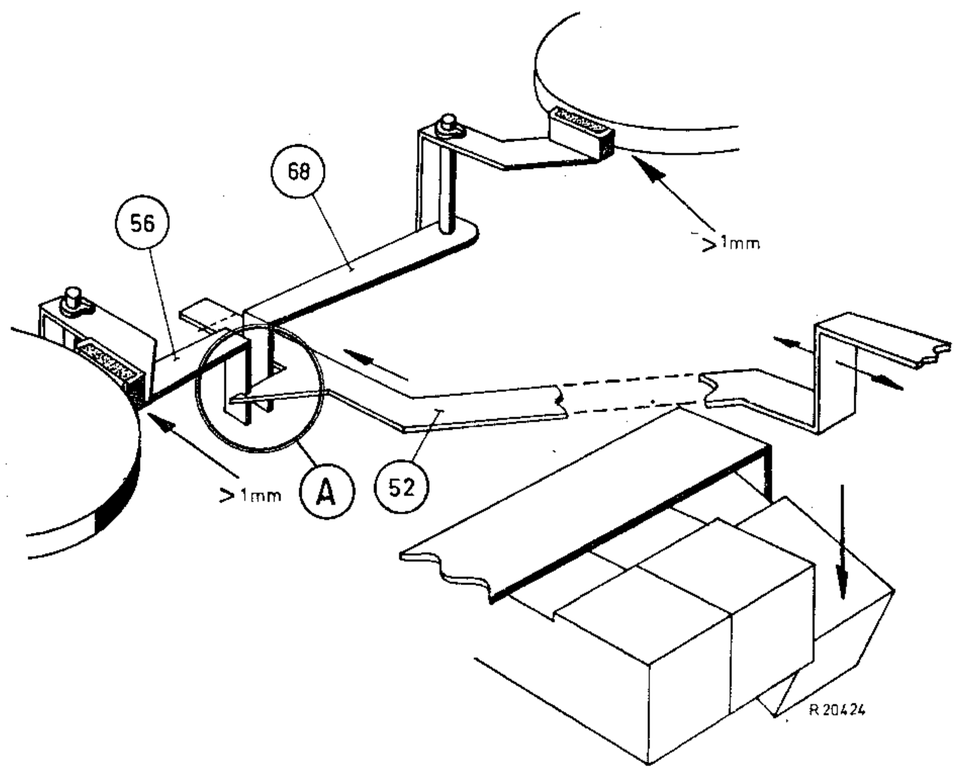


Fig. 30

6) Après que la touche de bobinage rapide est enfoncée, la distance entre le frein et le plateau à bobine doit être de 1 mm au moins. Ajuster en courbant la partie verticale de la tige 52.

7) Enfoncer la touche " Play " et contrôler que la distance entre les freins et les plateaux à bobines est de 1 mm au moins.

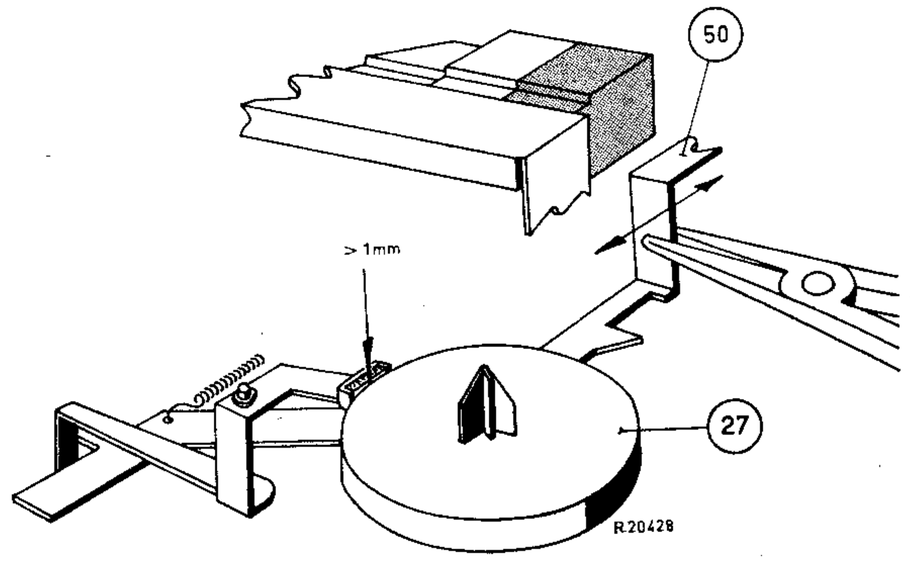


Fig. 31

B) MOTEUR

1) Le rotor doit dépasser de 1,5 mm ± 0,2 mm des tôles du stator. Ajuster avec la vis 159 (après avoir débloqué le contre-écrou 158).

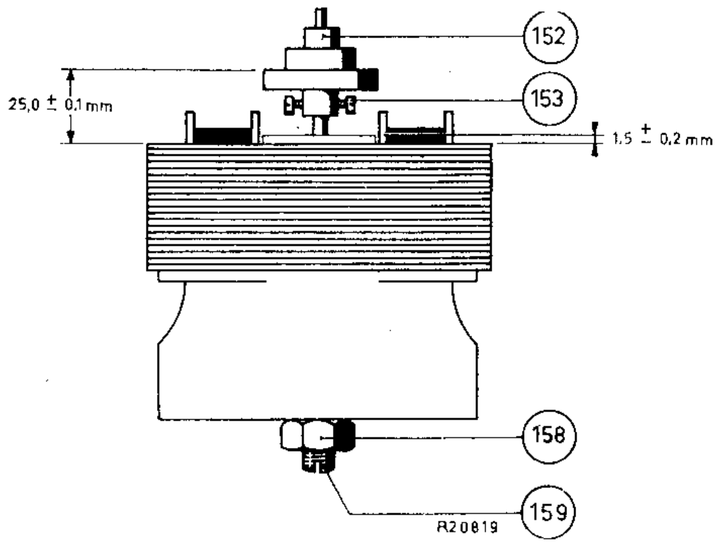


Fig. 32.

2) Ajuster la hauteur de la poulie-moteur 152, de telle façon que la poulie intermédiaire 175 roule au milieu de l'étage correspondant de la poulie-moteur, et ce, pour les quatre vitesses.

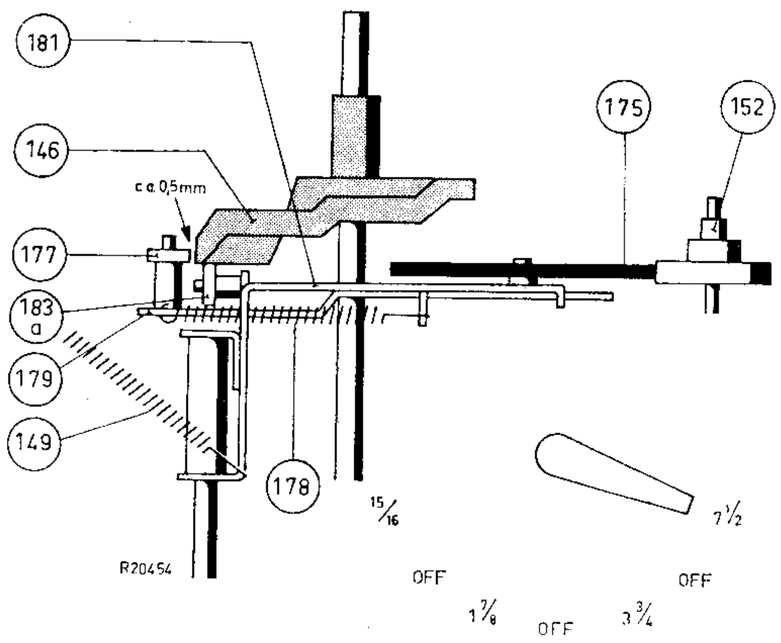


Fig. 33.

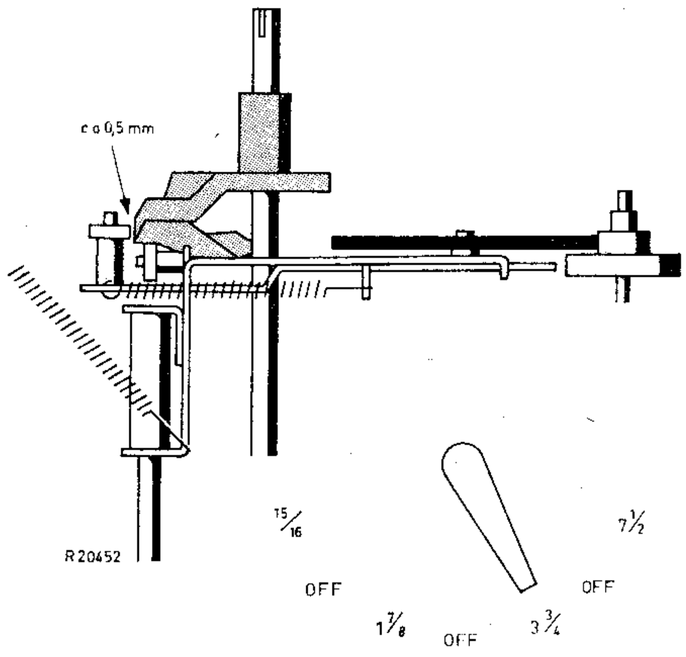


Fig. 34.

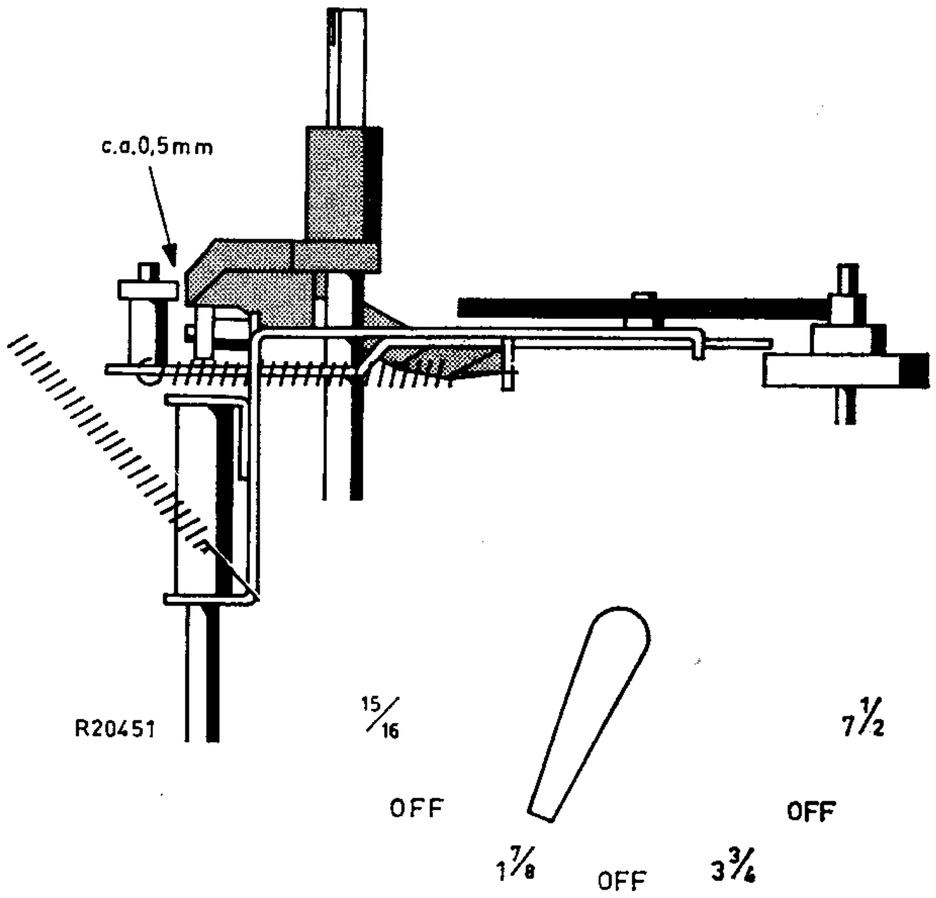


Fig. 35.

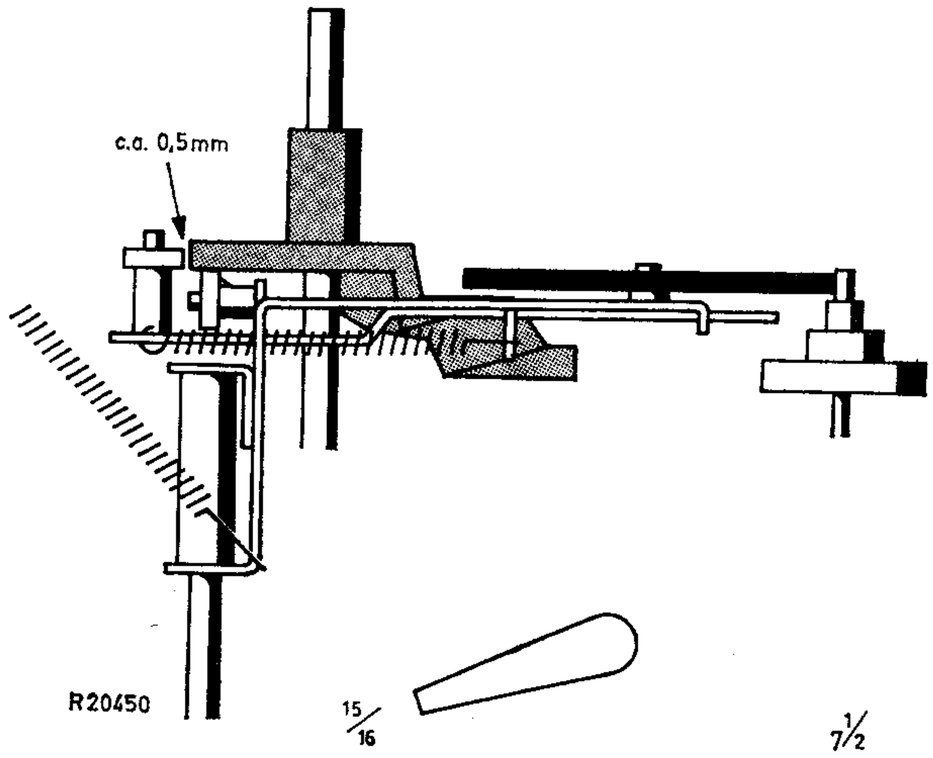


Fig. 36.

C) MÉCANISME D'ENTRAINEMENT ET DE CHANGEMENT DE VITESSES

1) L'axe du changement de vitesses doit être réglé pour qu'il soit au centre des orifices dans le capot de platine et dans la plaque de texte. Pour le réglage, déplacer la plaque 138, après avoir desserré les trois vis de fixation.

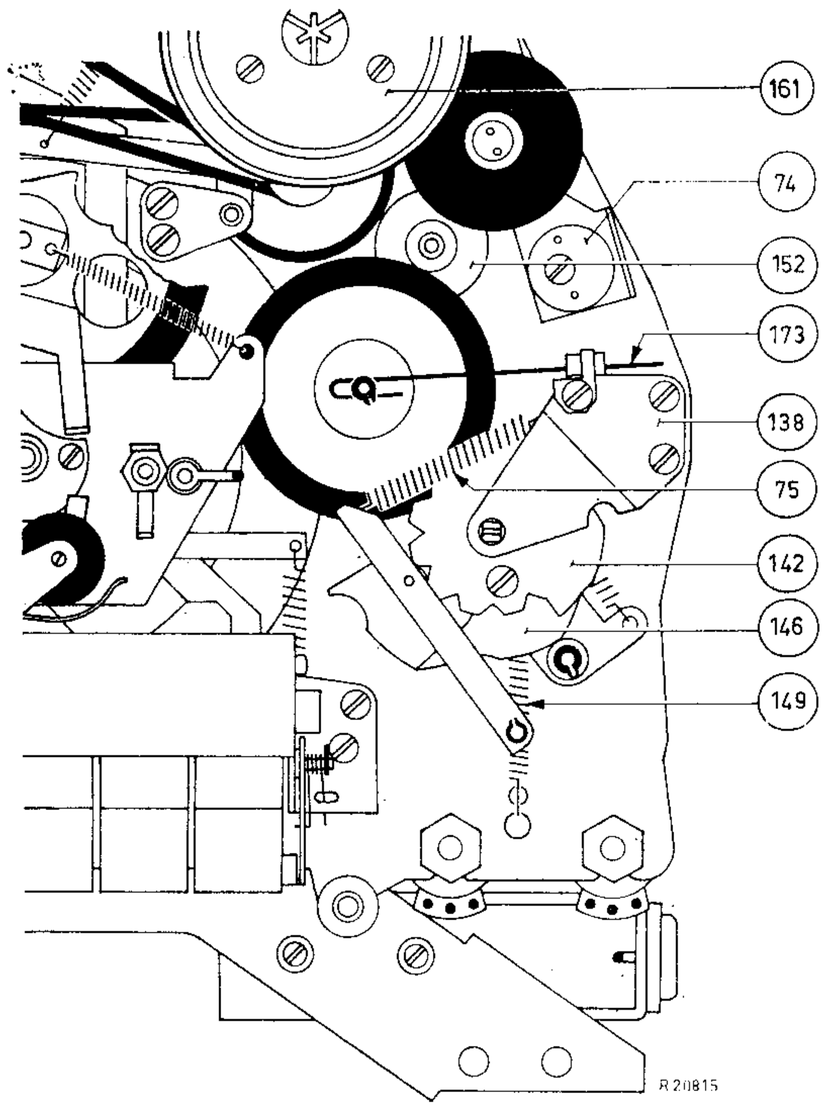


Fig. 37.

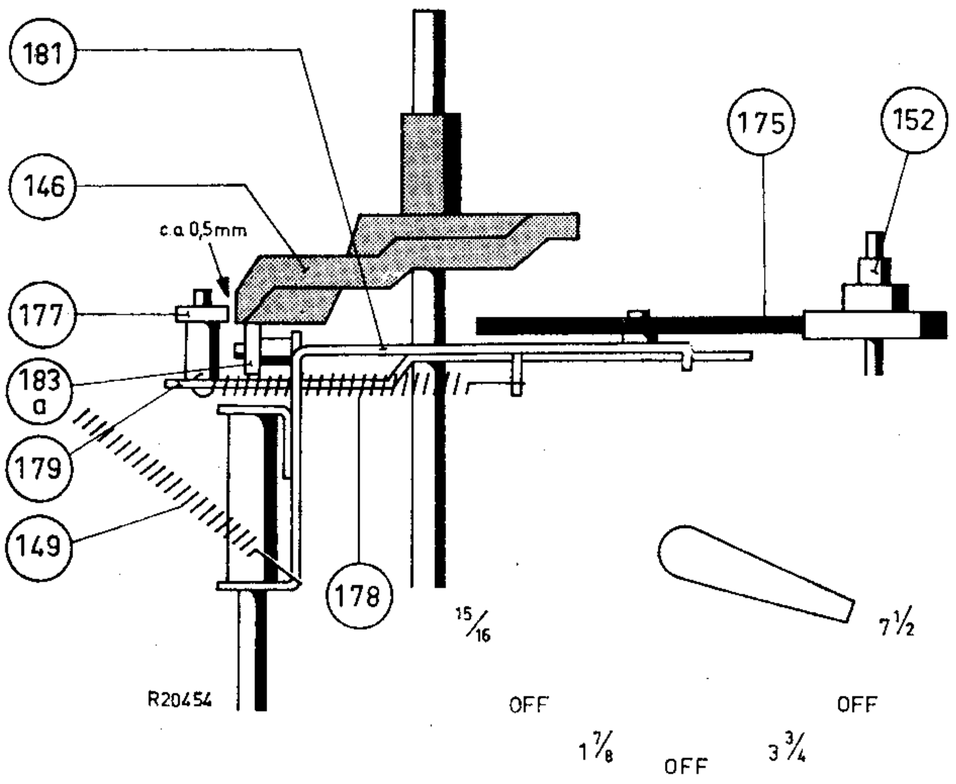


Fig. 38.

2) Contrôler que la distance entre le rouleau 177 et la came 146 est de 0,5 mm environ, dans chacune des quatre vitesses. Pour régler, déplacer la came 146, après avoir desserré les deux vis dans la plaque d'arrêt 142.

3) Vérifier que la roue intermédiaire 175 est appliquée avec assez de force contre le volant et contre l'étage correspondant de la poulie 152 pour chaque vitesse. Régler en courbant légèrement l'étrier 181. Dans la position 2,4 cm/s, la roue intermédiaire 175 doit rouler à 1 mm en-dessous du bord supérieur du volant.

Dans les trois positions " off ", la roue 175 ne doit pas toucher la poulie 152, et son étrier 179 doit se mouvoir librement.

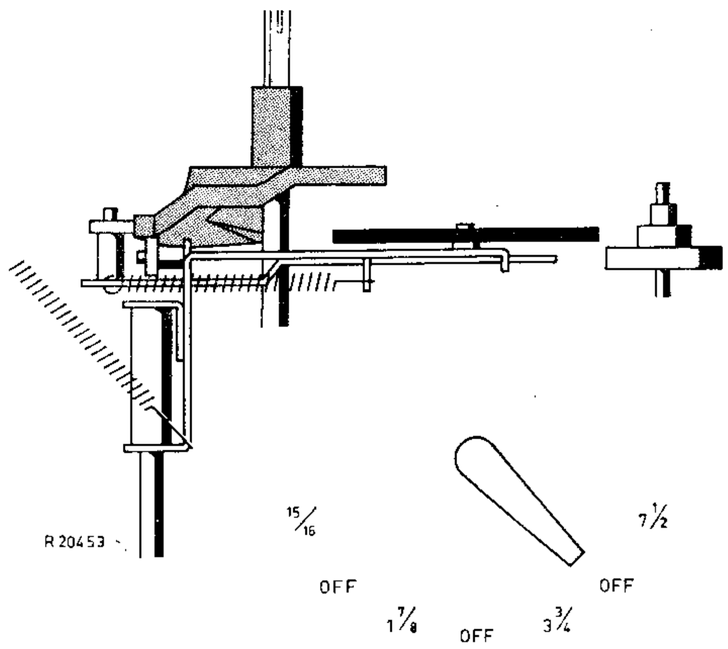


Fig. 39.

D) INTERRUPTEUR DE RÉSEAU

1) Contrôler que la distance entre la came 183 et le bouton de commande de l'interrupteur SKO est de 0,2 à 0,8 mm, dans les trois positions " off ". Pour régler, déplacer en hauteur la came 183 après avoir desserré la vis de fixation.

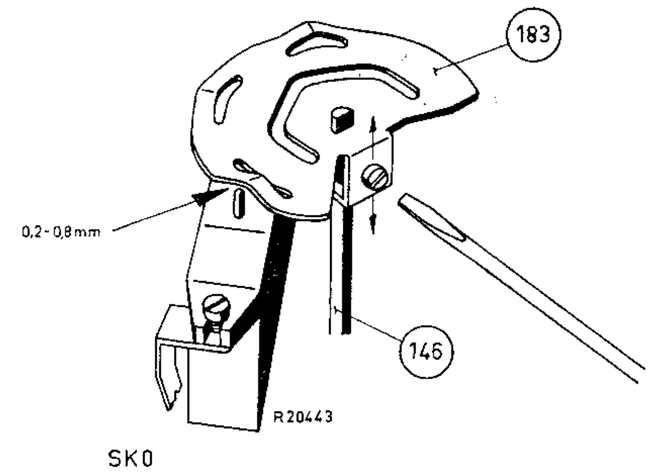


Fig. 40.

E) ROUE INTERMÉDIAIRE 57

1) Enfoncer la touche " Play " et vérifier que la distance entre l'étrier 34 et le bras 50 est de 0,5 mm minimum. Régler en courbant la languette A.

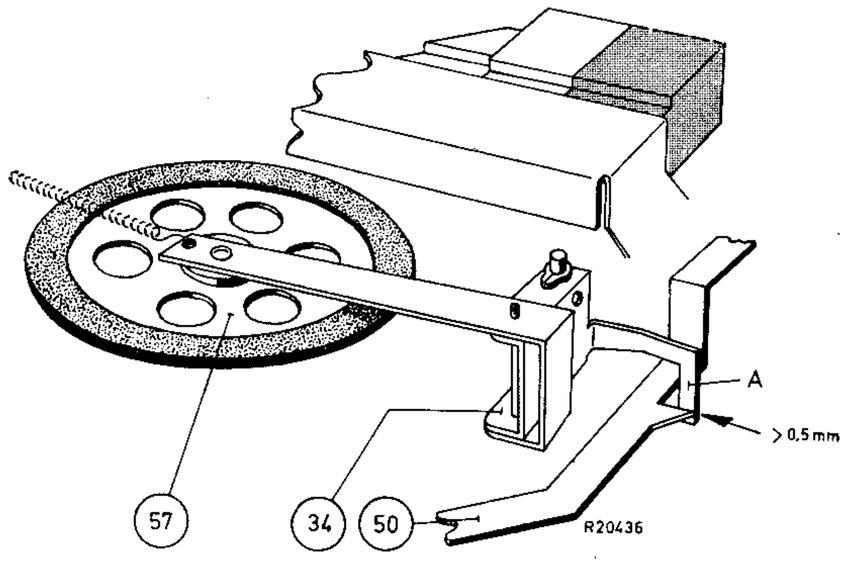


Fig. 41.

2) La roue intermédiaire 57 doit tourner correctement entre le volant et le bord du disque 165 sans toucher la plaque de montage des têtes. Courber le bras 33 pour modifier la position de la roue 57.

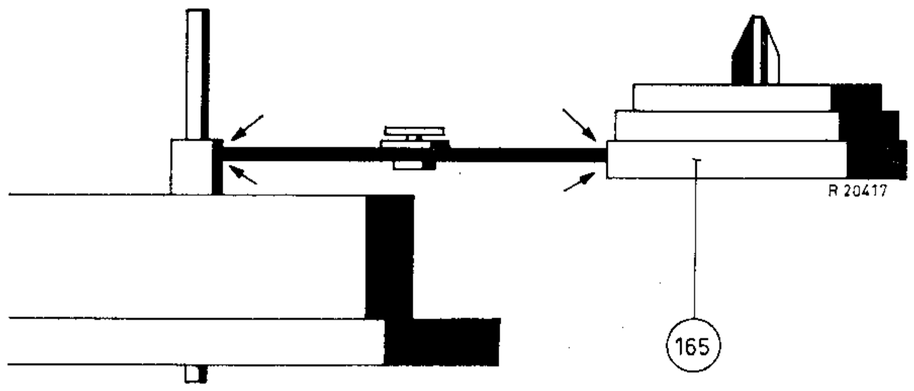


Fig. 42.

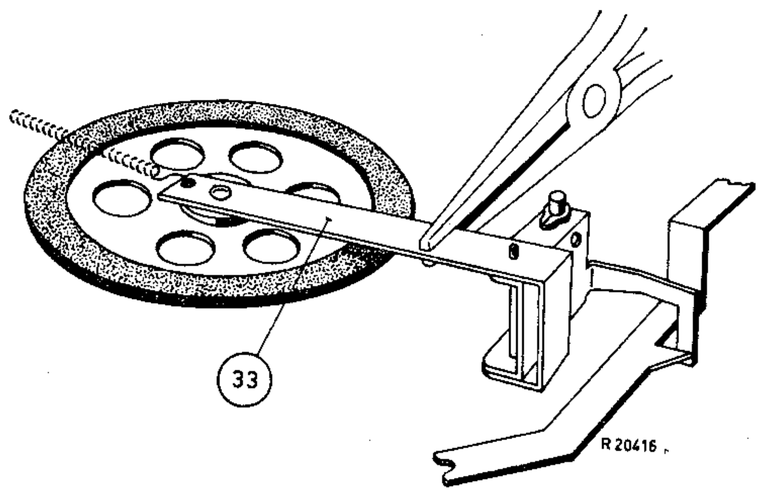


Fig. 43.

3) Enfoncer la touche " Stop " et contrôler que la roue 57 ne touche pas le disque 165.

4) Enfoncer la touche " Play " et s'assurer que la roue intermédiaire 57 touche le disque 165 en même temps que le galet presseur est appliqué contre le cabestan (l'axe du volant). Le réglage se fait en cambrant la languette A (voir point 1).

F) ROUE INTERMÉDIAIRE 148 ET 38 a, ET REBOBINAGE RAPIDE

1) Enfoncer la touche " Stop " et vérifier que la distance de la roue 148 à la poulie-moteur 152 est d'au moins 1 mm. Ajuster en déplaçant la plaque 94. La roue 148 ne doit pas toucher le plateau à bobine de droite.

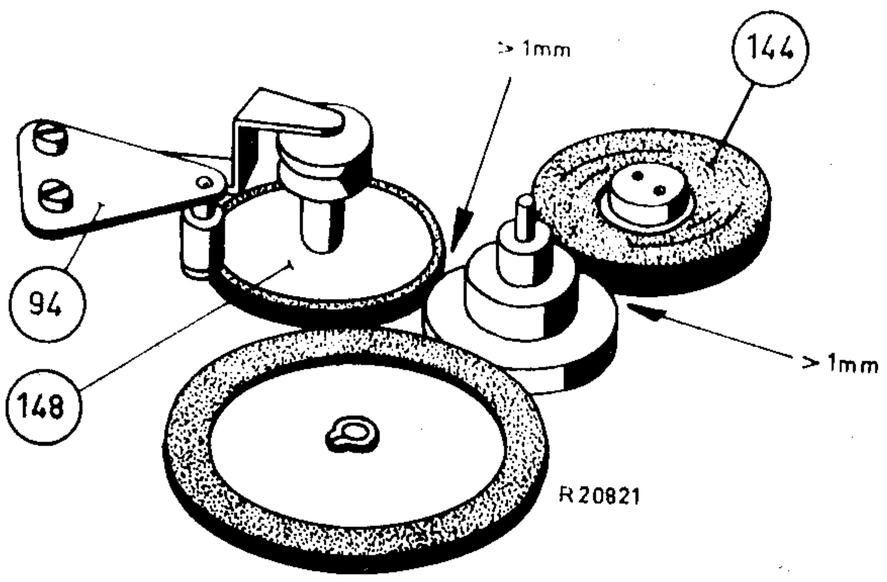


Fig. 44.

2) Enfoncer la touche ◀◀ et contrôler que la tige 51 est à environ 2 mm du levier 97, et que le ressort 93 applique la roue 148 contre l'étage de la poulie 152 correspondant à la vitesse 19 cm/s.

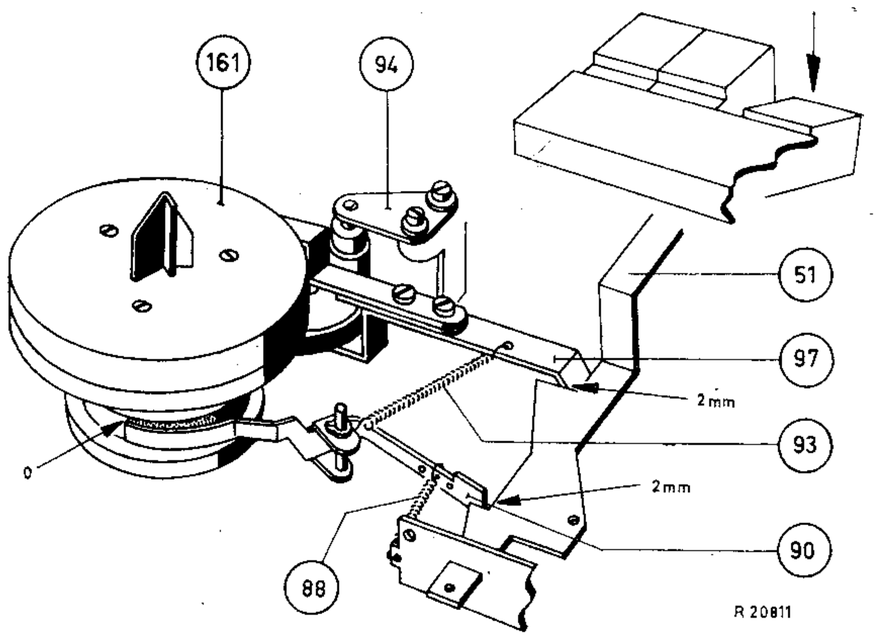


Fig. 45.

3) Mettre une bobine de 5'' (13 cm) pleine sur le plateau à bobine de gauche et mesurer la traction subie par la bande qui doit être comprise entre 2 et 3 g. Régler en modifiant le point d'ancrage du ressort 88 sur le levier de frein 89.

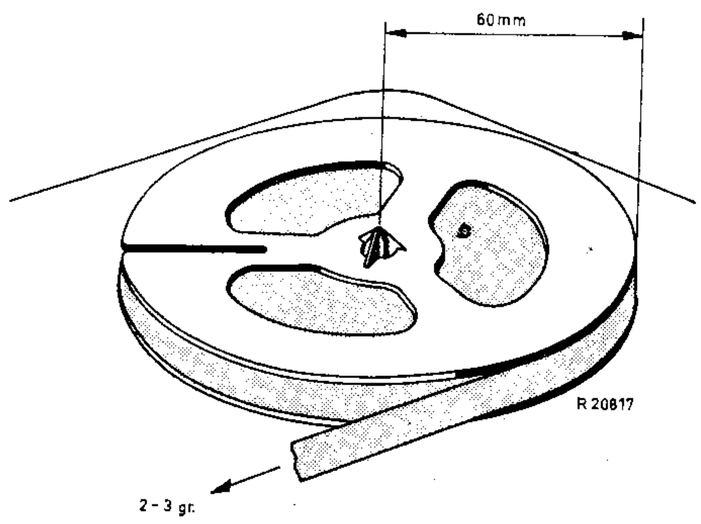


Fig. 46.

4) Contrôler, avec la touche ◀◀ enfoncée, que l'écart entre les leviers 38 a et 38 d est de 1 mm environ, et que le ressort 9a applique la roue intermédiaire 38 b avec une force de 300 à 350 g contre le plateau à bobine de gauche.

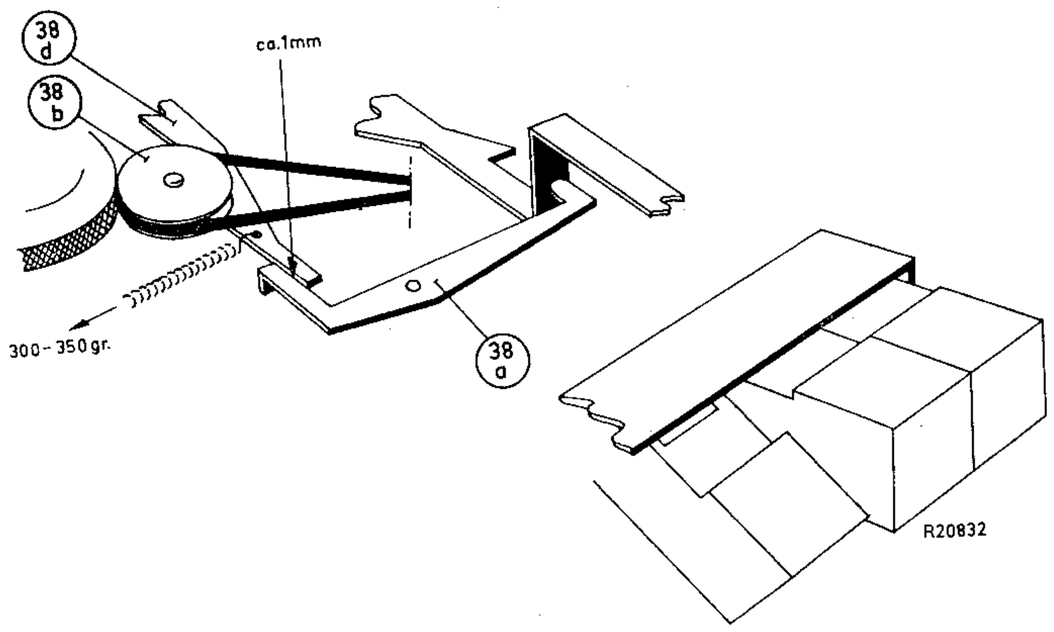
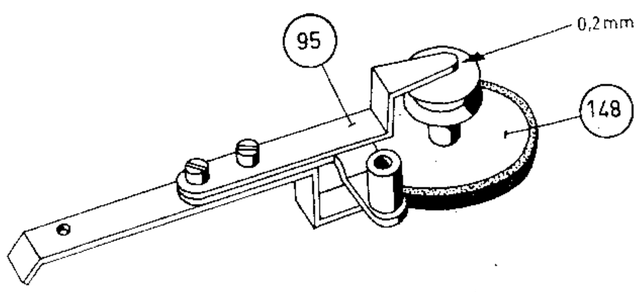
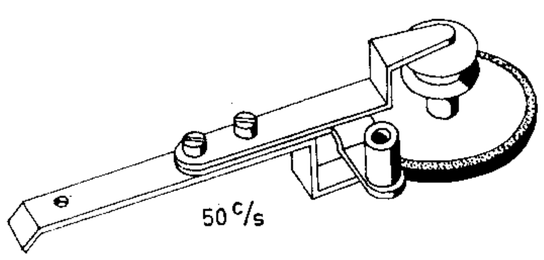


Fig. 47.

5) Enfoncer la touche " stop " et vérifier que le levier 38 a tire le levier 38 d, de telle façon que la roue 38 b ne touche plus le plateau à bobine de gauche.

6) Contrôler que la distance entre l'étrier 95 et la roue intermédiaire 148 est de 0,2 mm environ.





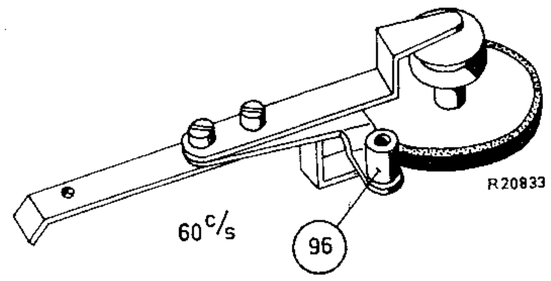


Fig. 48.

G) ROUE INTERMÉDIAIRE 144 ET BOBINAGE RAPIDE

1) Enfoncer la touche " Stop " et contrôler que la roue 144 est à plus de 1 mm de la poulie-moteur 152 et du disque 169 (disque d'entraînement du plateau à bobines de droite). Pour le réglage, courber la languette du levier 91.
N.B : La languette ne doit pas frotter contre le châssis et l'étrier 147 doit coulisser librement sur le levier 91.

2) Enfoncer la touche ▶▶ et s'assurer que la distance entre le levier 91 et la tige 52 est d'environ 2 mm. Courber la languette du bras 91 pour obtenir cette condition. Vérifier que ce réglage satisfait aussi à la condition énoncée au point 1.

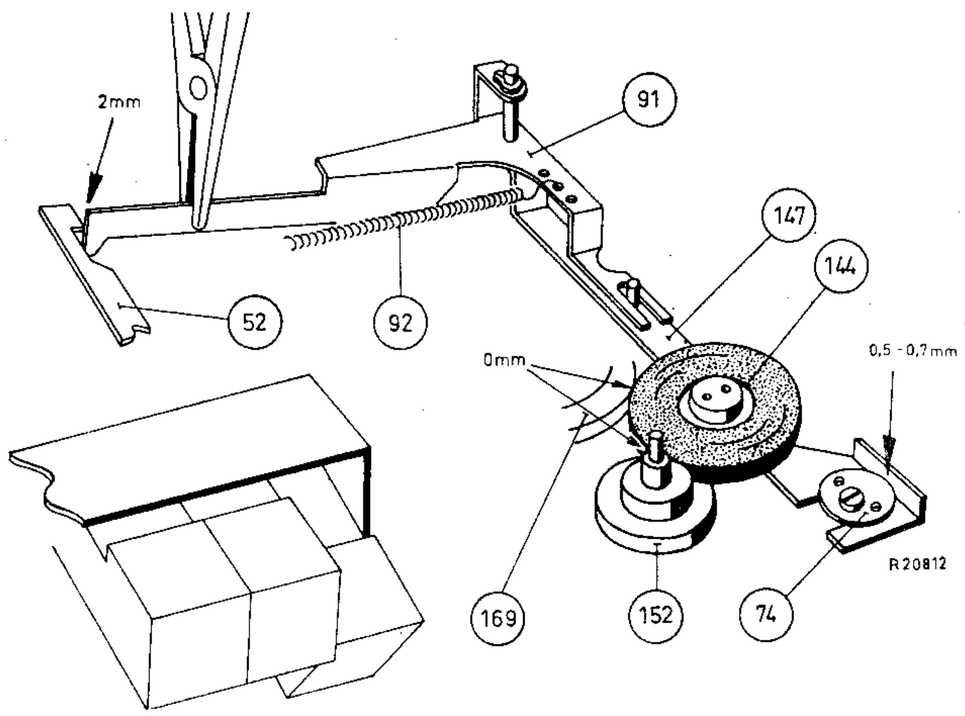


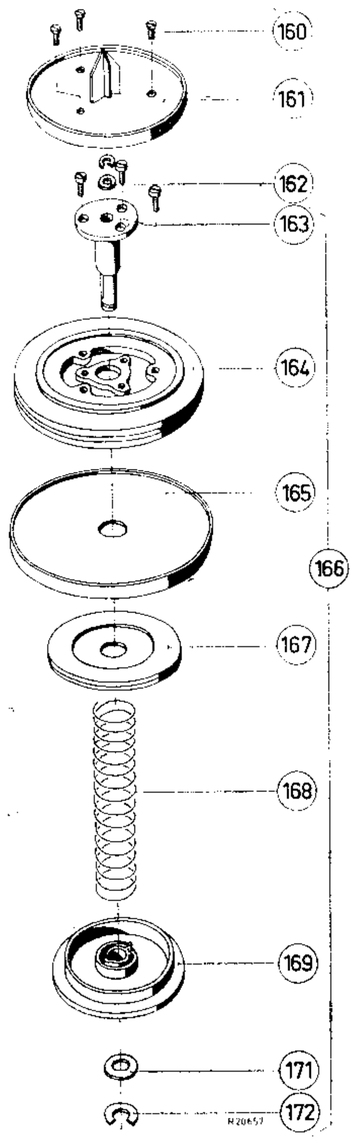
Fig. 49.

3) Après que la touche ▶▶ est enfoncée, la roue 144 est appliquée contre la poulie moteur 152 et contre le disque 169 par le ressort 92. La distance entre le bord vertical de l'étrier 147 et l'excentrique 74 doit être de 0,5 à 0,7 mm, ajuster en tournant l'excentrique, après avoir desserré la vis de fixation.

H) PLATEAU A BOBINES DE DROITE ET ACCOUPLEMENT A FRICTION

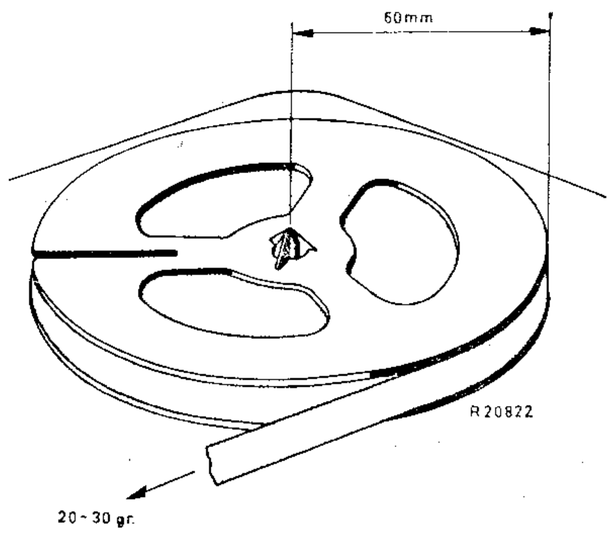
1) Mettre une bobine de 5'' (13 cm) pleine sur le plateau à bobine de droite et faire fonctionner l'appareil sur " 9,5 cm/s ".

2) Enfoncer la touche " Play " et contrôler que la bande est tirée avec une force de 20 à 30 g.
Le réglage se fait par l'étirement ou le raccourcissement du ressort 168 (il faut démonter l'ensemble). Remplacer le ressort si celui-ci ne permet pas d'effectuer le réglage.



◀ Fig. 50.

Fig. 51. ▼



I) PLATEAU A BOBINES DE GAUCHE

1) Mettre une bobine de 5'' (13 cm) pleine sur le plateau à bobine de gauche et faire passer la bande devant les guides et les têtes.

2) Enfoncer la touche ▶▶ et vérifier en tirant sur l'extrémité de la bande, que la force nécessaire à son déroulement est de 20 g environ. Régler en agissant sur le ressort 63. Ce ressort applique le feutre 78a contre le guide de gauche (selon les modèles d'appareil, on peut agir soit sur la compression, soit sur le point d'ancrage du ressort sur le châssis).

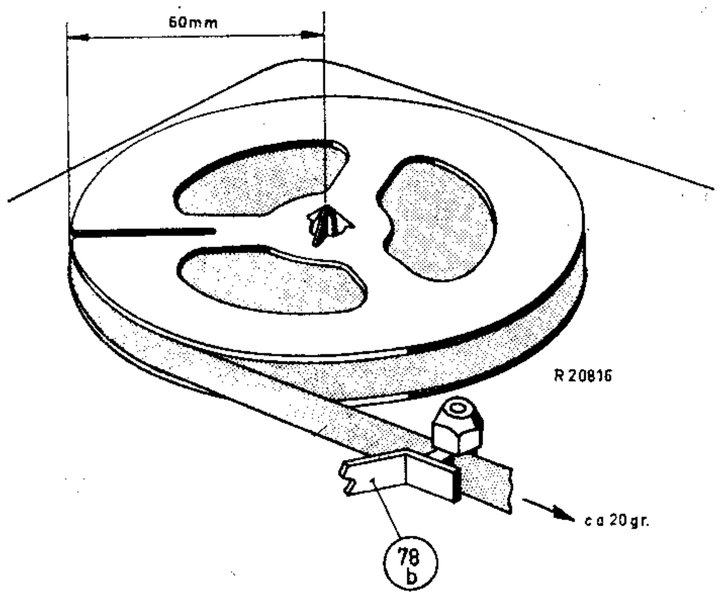


Fig. 52.

J) BRAS DE GALET PRESSEUR

1) Enfoncer la touche " Play ", et contrôler que la distance entre le levier de commande 117 et le bras de galet presseur est de 0,5 à 1 mm. Pour régler, courber la languette verticale de l'étrier 117 qui entre dans une encoche du bras 50.

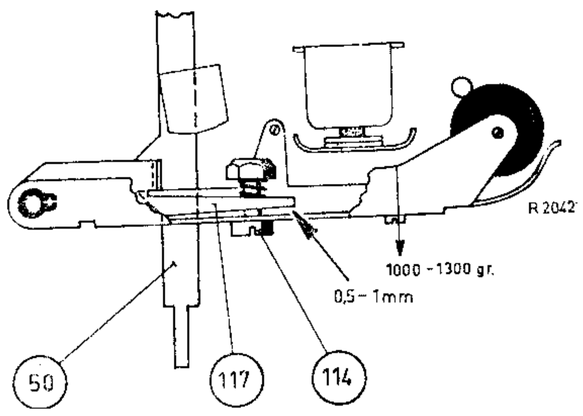


Fig. 53.

2) Le ressort 118 applique le galet presseur 122 contre le cabestan (l'axe du volant) avec une force de 1 000 à 1 300 g. Cette force peut être réglée par la vis 114.

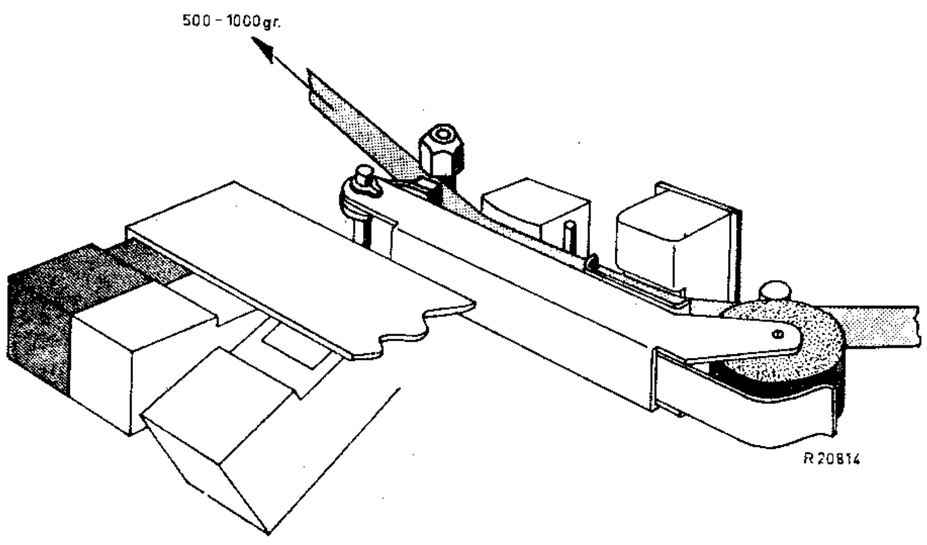


Fig. 54.

3) Mesurer la force nécessaire pour tirer la bande avant le cabestan, elle doit être comprise entre 500 et 1 000 g.

4) La distance entre le galet presseur et la plaque 121 doit être de 1 à 1,5 mm. Régler après avoir desserré la vis.

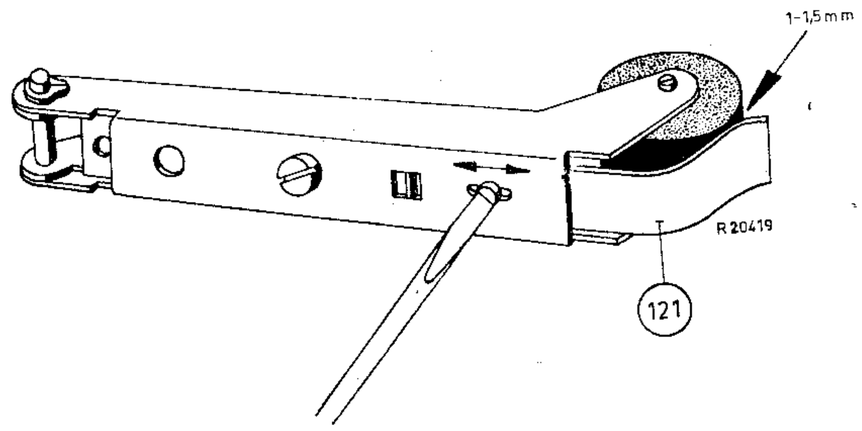


Fig. 55.

5) Le feutre 78c de l'équerre de pression 81 doit être appliqué contre la tête d'Enregistrement/Reproduction avec une force de 25 à 40 g. Régler en raccourcissant ou en étirant le ressort 82.

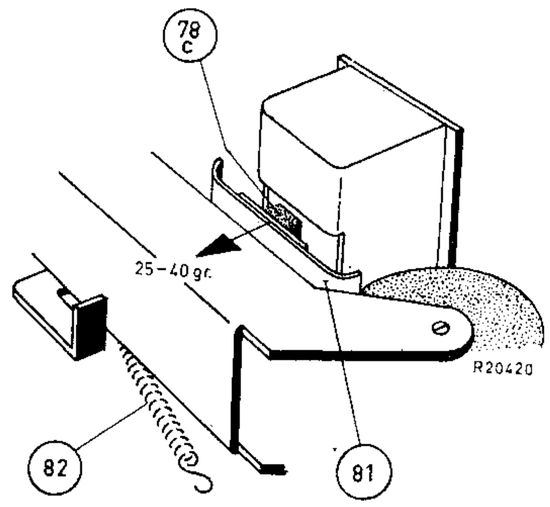


Fig. 56.

K) TOUCHE DE PAUSE

1) Enfoncer la touche " Play ", la touche " Pause " étant en position haute. Contrôler que la distance entre le levier 125 et le bras de galet presseur est de 0,3 à 0,5 mm. Régler en courbant la languette verticale du levier 125 (en contact avec la tige 29).

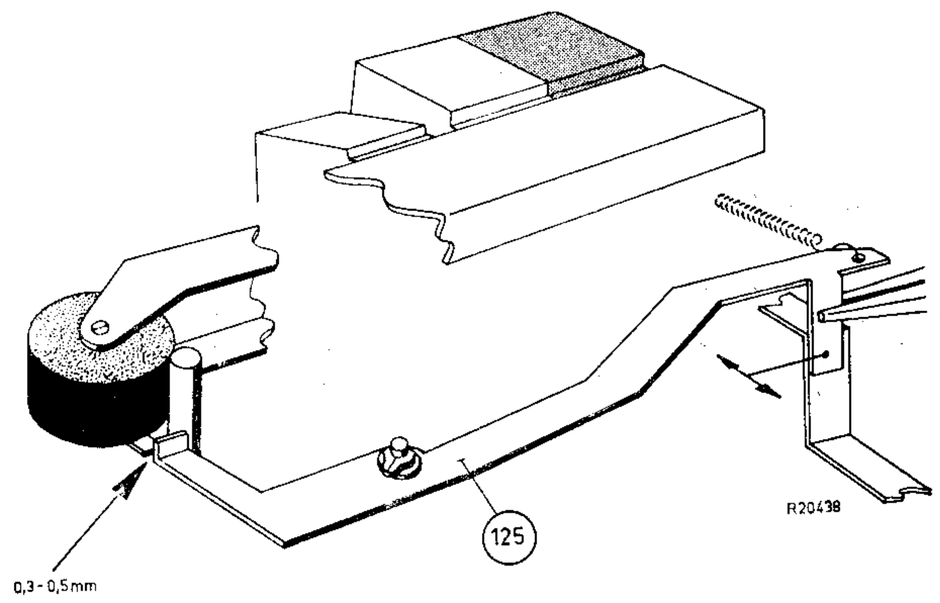


Fig. 57.

2) Enfoncer la touche " Pause ", et s'assurer que le frein 28 vient en contact avec le plateau à bobine de gauche en même temps que le levier 125 commence à pousser le bras de galet presseur.
Le réglage peut se faire par le déplacement de l'étrier de frein 28, après avoir desserré la vis de fixation.

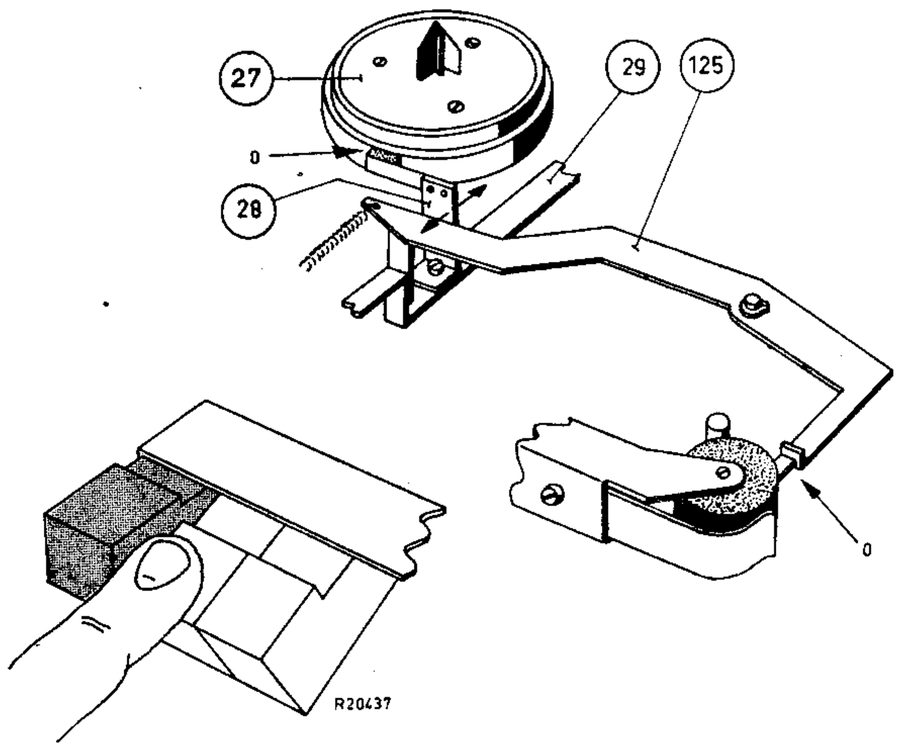


Fig. 58.

3) La touche " Pause " est retenue en position basse par le verrou 23. Vérifier qu'en l'enfonçant une nouvelle fois, elle se trouve déverrouillée et remonte dès qu'on la relâche.

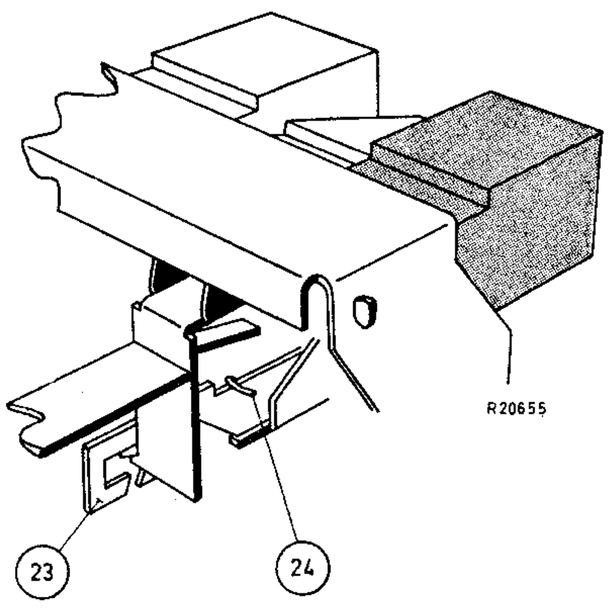


Fig. 59.

L) VERROU 61

Après qu'une des touches de bobinage rapide ou de rebobinage rapide est enfoncée, les touches " Rec ", " Play ", et " Pause " sont bloquées en position haute. Régler en courbant les languettes du verrou 61.

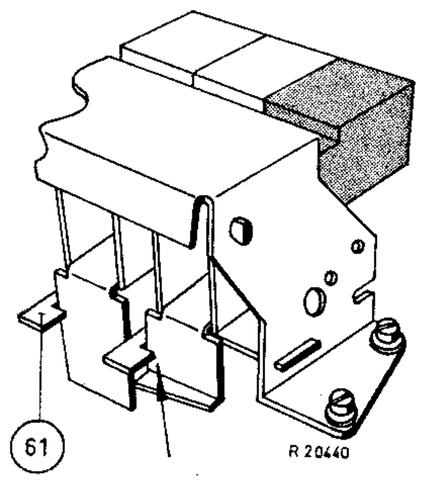


Fig. 60.

M) RELAIS 103

1) Enfoncer la touche " Stop " et contrôler que la distance entre l'ergot, serti sur l'armature mobile du relais, et le bord du volant, est de 1 mm environ. Faire le réglage en déplaçant l'équerre 109 sur le châssis.

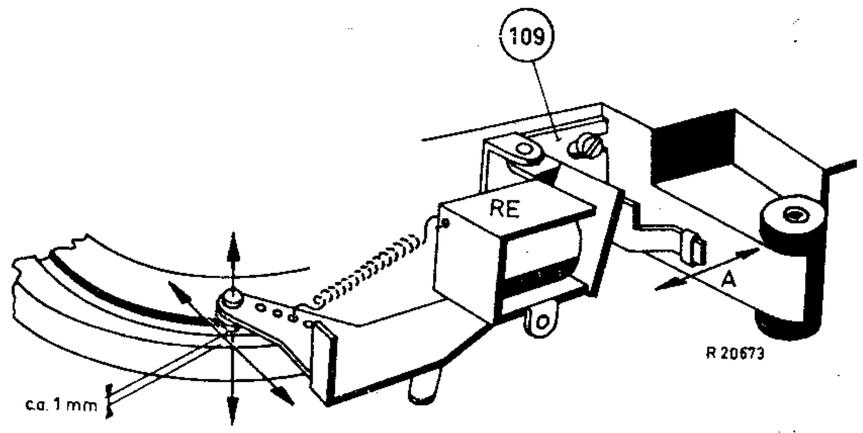


Fig. 61.

2) Vérifier que l'ergot se trouve au-dessus de l'entrée de la rainure hélicoïdale du volant. Régler en courbant la languette A.

3) La distance entre l'armature mobile et l'armature fixe du relais doit être de 3 à 3,5 mm dans la position de repos. Régler en agissant sur la languette B.

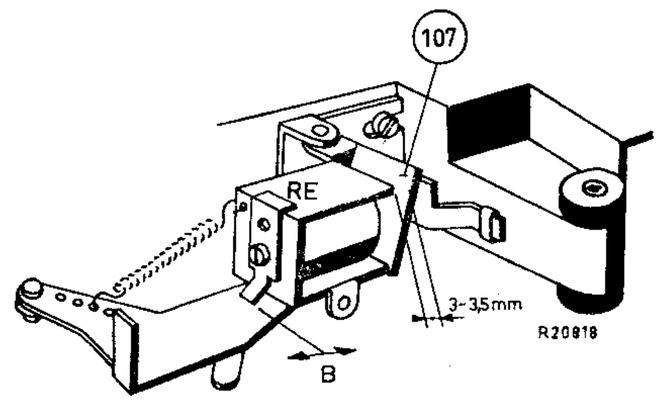


Fig. 62.

4) Les contacts du commutateur SK 11 doivent être distants de 0,5 mm, ajuster en courbant, à l'aide d'une pince, la patte qui porte le commutateur SK 11.

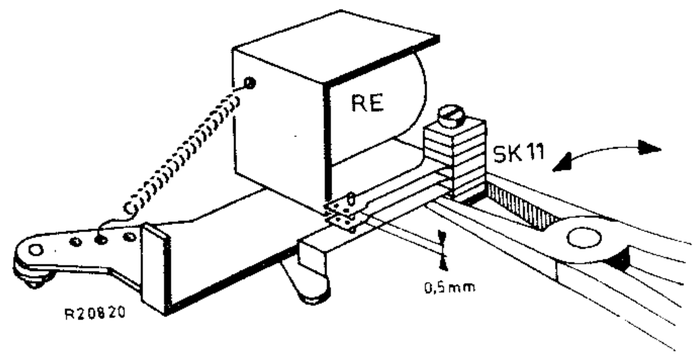


Fig. 63.

5) Après que l'ergot, sur l'étrier du relais, est engagé dans la rainure du volant, les contacts du commutateur doivent se toucher.

N) DÉFILEMENT DE LA BANDE

Afin d'obtenir un défilement correct de la bande magnétique, celle-ci doit avoir un parcours rigoureusement horizontal. Les réglages portent sur la hauteur des têtes par rapport aux guides 80 et 129 a, sur l'aplomb des têtes, de la tige 116, de l'axe d'entraînement.

Enlever la tige 116 avant d'effectuer les réglages.

1) TÊTE D'ENREGISTREMENT/REPRODUCTION

Dans l'ordre :

a) Réglage en hauteur.

b) Réglage de l'aplomb de la tête par rapport à la platine.

c) Réglage de l'aplomb de la fente par rapport au bord de la bande.

a) **Réglage en hauteur :** Agir sur les vis de fixation A et B pour que la bande défile exactement au centre du guide situé sur la tête. Pour cela, actionner le bras de galet presseur d'une main et faire défiler la bande en tournant la bobine de l'autre main.
Le contrôle de l'espacement entre les pistes se fait au moyen de poudre fer (granulation 3 à 4 μ) en suspension dans du tétrachlorure de carbone.
Enregistrer sur une bande un signal de 1 000 Hz sur les quatre pistes. L'enregistrement se fera à pleine modulation, et en court-circuitant la tête d'effacement.
Couper un morceau de 10 cm de bande et le mettre dans un flacon contenant environ 100 cm³ de tétrachlorure de carbone et 0,5 g de poudre de fer (Z 03 000).
Agiter fortement, puis laisser reposer 10 sec. Retirer avec précaution le ruban du flacon. La poudre de fer s'est déposée sur les pistes enregistrées et en donne une image exacte. Cette image doit être parfaitement symétrique.

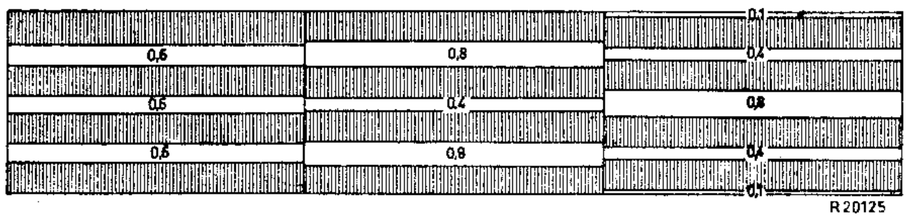


Fig. 64.

Dans le cas contraire, s'assurer que la bande ne frotte pas contre les bords du guide sur la tête de lecture ou encore que le guide a une position correcte par rapport aux noyaux. S'il est déplacé, régler ou changer la tête.

b) **Aplomb par rapport à la platine.** Tourner les vis arrière B et A pour mettre la face avant de la tête en position verticale.

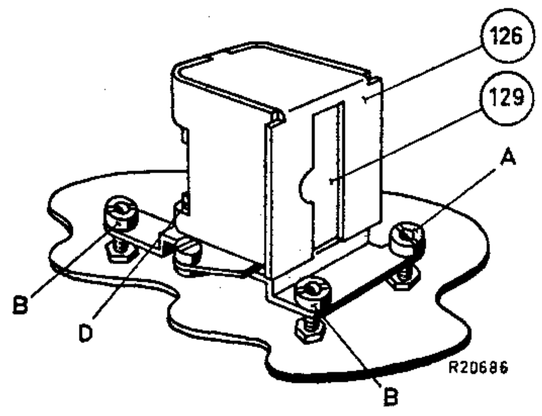


Fig. 65.

c) **Aplomb de la fente de lecture par rapport au bord de la bande.** Utiliser une bande d'essai U 08 025. Mettre l'appareil sous tension et en " Reproduction " sur la piste 1 (pos. 1-4).
Mesurer la tension sur la sortie pour haut-parleur supplémentaire en branchant en même temps une résistance de 5 Ω (2 × 10 Ω en parallèle).
Régler la vis B pour obtenir un maximum de lecture à l'appareil de mesure.
Répéter l'opération sur la piste 3 (pos. 2-3) sans retourner la bande.
La lecture obtenue sur l'appareil de mesure ne doit pas différer de plus de 2 dB de celle lue pour la piste 1.
Dans le cas contraire, refaire le réglage en lisant sur la piste 3. Adopter un réglage donnant une tension égale pour les deux pistes, à 2 dB près.

2) LA TÊTE D'EFFACEMENT

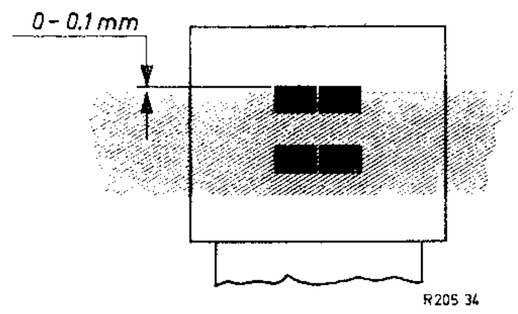


Fig. 66.

Elle doit être réglée de telle sorte que les pistes à effacer le soient entièrement et que les autres ne soient pas atténuées de plus de 1,5 dB. Agir sur les trois vis de fixation pour que le noyau supérieur dépasse d'environ 0,1 mm le bord supérieur de la bande. Ce noyau doit être parallèle à la bande.
Faire un enregistrement sur la piste 2 (pos. 2-3) et 4 (pos. 1-4).
Le reproduire et régler la tension de sortie à 1 V à l'aide du bouton de volume.
Retourner la bande et effacer sur la piste 3 (pos. 2-3).
Replacer la bande dans la première position, et, en lecture, mesurer les tensions de sortie sur les pistes 2 et 4. Si les tensions relatives aux deux pistes ne sont pas égales, régler la hauteur de la tête de la façon suivante :
— si la tension obtenue sur la piste 2 est la plus faible, régler la tête un peu plus bas ;
— si la tension obtenue sur la piste 4 est la plus faible, régler la tête plus haut.

3) LA TIGE 116

Elle doit être bien verticale pour ne pas déformer la bande. Lorsque le réglage des têtes est terminé, la remettre en place et l'ajuster pour que la bande ne soit pas déviée de son parcours (dans le sens vertical). La bloquer ensuite avec de la laque.

4) AXE D'ENTRAINEMENT (cabestan). (fig. 68)

Lorsque les réglages précédents ont été effectués, la bande peut encore frotter contre le guide (sur la tête E/R) et être déformée. Ce défaut vient de l'axe d'entraînement qui n'est pas vertical.

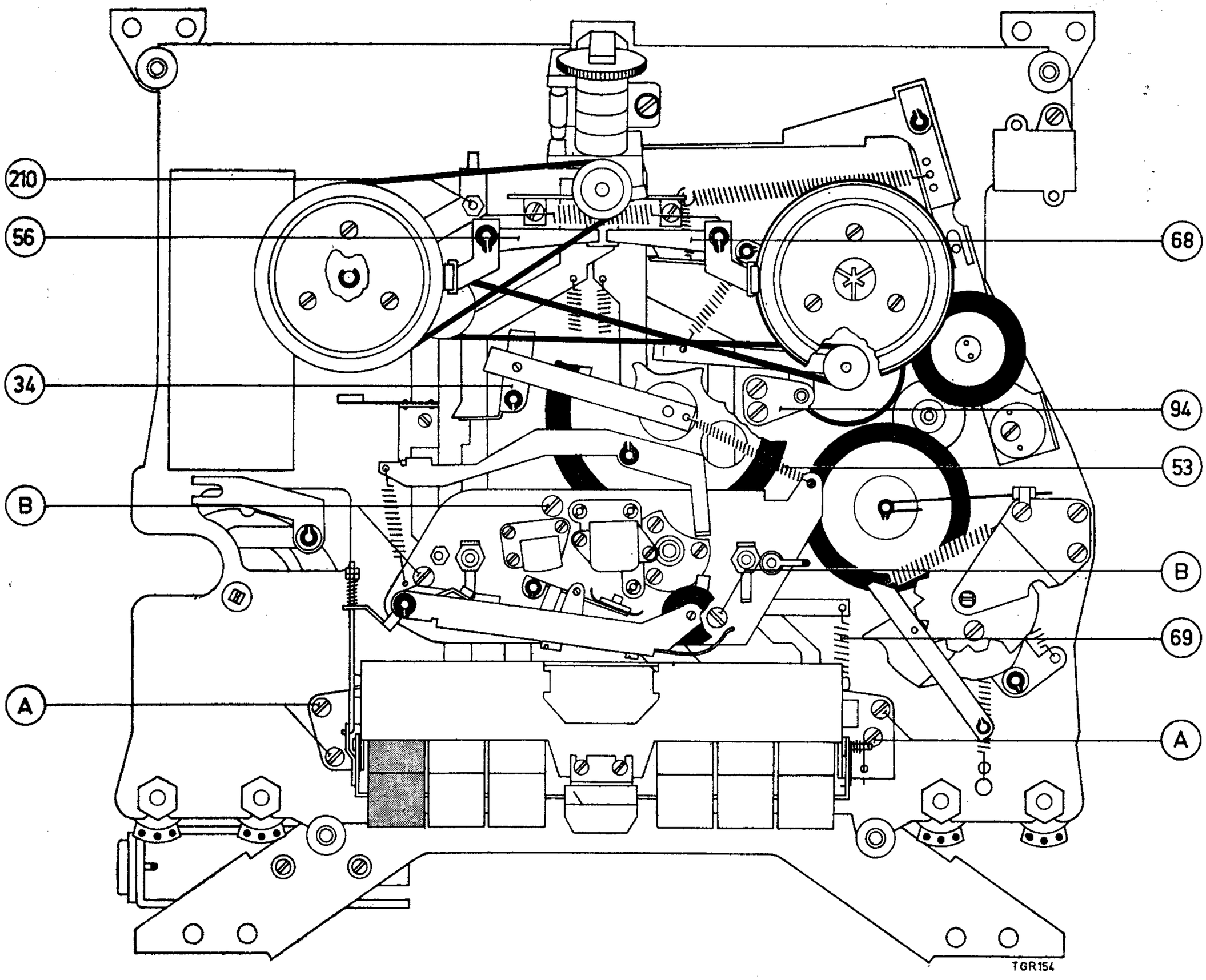


Fig. 68.

Effectuer les réglages comme suit :

Desserrer les trois vis de fixation de la plaque de montage des têtes.
Mettre l'appareil en " Reproduction ".
Déplacer la plaque de montage des têtes pour que la bande passe dans l'appareil sans être déformée.
Resserrer les vis de fixation.

O) RÉGLAGE DES COMMUTATEURS

1) **SK0 (Interrupteur de réseau).** (Voir à " Interrupteur de réseau ", p. 22).

2) **SK 1 (Commutateur Enregistrement/Reproduction).**

Le commutateur SK 1 est monté sur la plaque imprimée.
Il est accessible en faisant pivoter la plaque imprimée (après avoir enlevé les deux vis de fixation).
La languette du levier de commande 36 s'emboîte dans une fourchette fixée sur le curseur du commutateur SK 1.

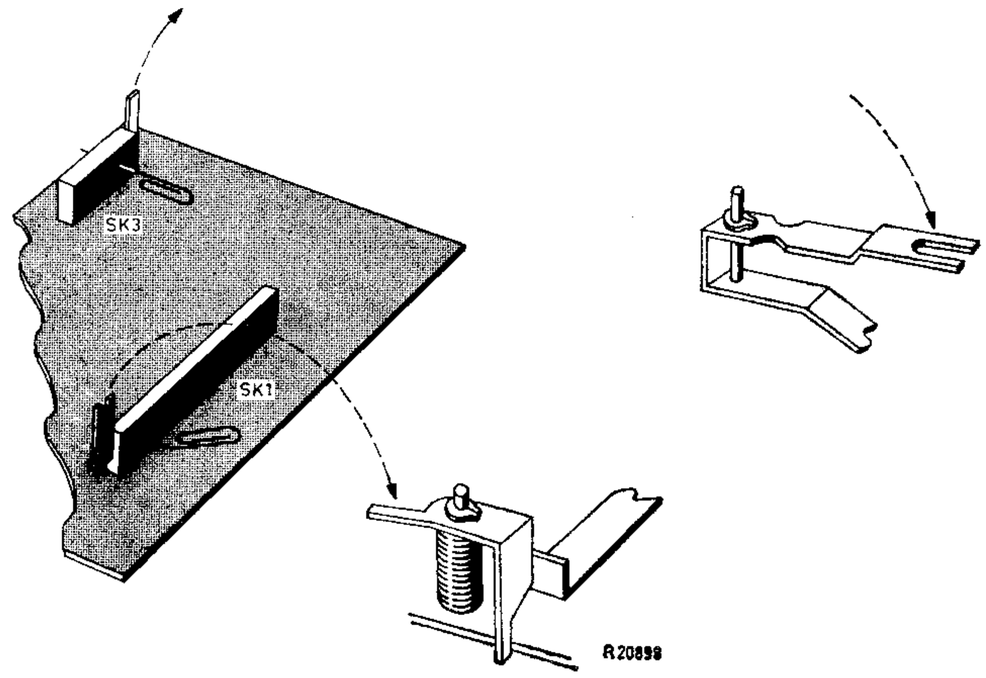


Fig. 69.

Le levier 36 est actionné par la tige 12 et met le commutateur en position " Enregistrement " lorsque la touche " Rec " est enfoncée.

Enfoncer la touche d'enregistrement et s'assurer qu'une broche de 1,5 mm de diamètre (un attache-lettre) entre dans le trou situé dans le stator du commutateur. Le réglage se fait en courbant l'extrémité verticale de la tige 11.

3) **SK 2 (Correction).**

a) Mettre la manette de vitesse sur 19 cm/s (7''1/2/s).

b) Contrôler qu'une broche de 1,5 mm de diamètre (par exemple un trombonne attache-lettre) peut entrer dans le trou situé dans le stator du commutateur.
Faire le réglage avec la vis 186, ou, lorsque cette vis n'existe pas sur certains appareils, en agissant sur le levier de commande du commutateur.

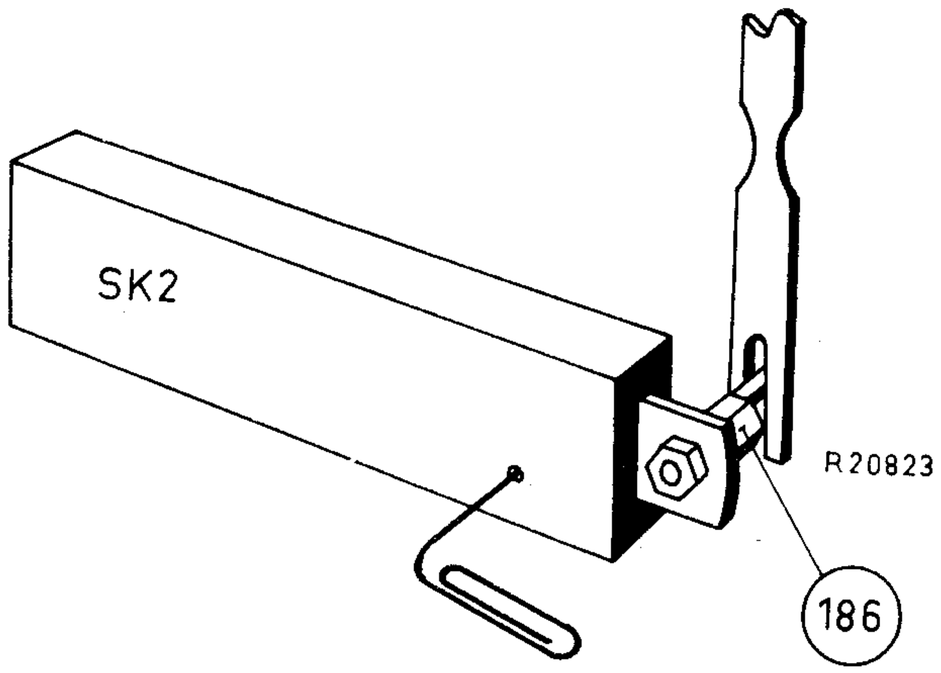


Fig. 70.

c) Faire le même contrôle et éventuellement le même réglage avec la manette de vitesse sur 9,5 cm/s, 4,75 cm/s et 2,4 cm/s. Si la broche de 1,5 mm de diamètre entre avec difficulté lorsque le commutateur est dans une autre position, adopter un réglage moyen.

4) **SK 3 (Reproduction).**

a) Enfoncer la touche " Play ".

b) Effectuer ce qui est décrit sous le point 2 du réglage de SK 2.

c) Enfoncer la touche " Stop " et faire le même contrôle (et éventuellement le même réglage).

Le curseur de SK 3 est tiré vers la position " Reproduction " par un ressort.
Avant d'effectuer le réglage, il faut s'assurer que le levier 117 place le curseur en position " Stop ", lorsqu'on déverrouille la touche " Play " en appuyant sur la touche " Stop ".

5) **SK 4 (Commutateur de piste).**

a) Mettre le commutateur de pistes en position " Stéréo ".

b) Effectuer ce qui est décrit sous le point b du réglage de SK 2.

c) Faire le même contrôle (et éventuellement le réglage) avec le commutateur de pistes dans les positions 1-4 et 2-3.

6) **SK 11.**

Voir le réglage du relais 103 (arrêt automatique) page 26.

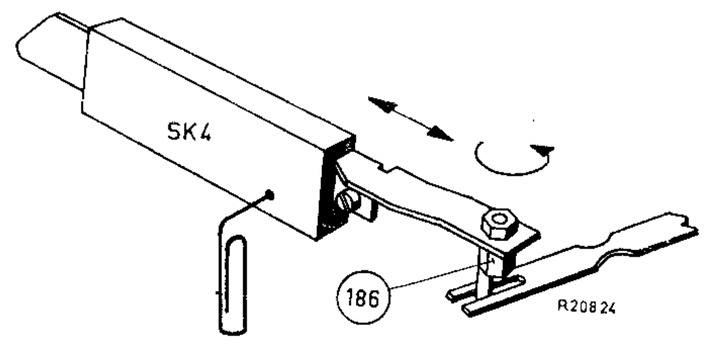


Fig. 71.

7) **SK 12.**

a) Enfoncer la touche " Stop " et contrôler que les contacts du commutateur ne se touchent pas. Pour obtenir cette condition, agir sur les contacts du commutateur ou sur la languette.

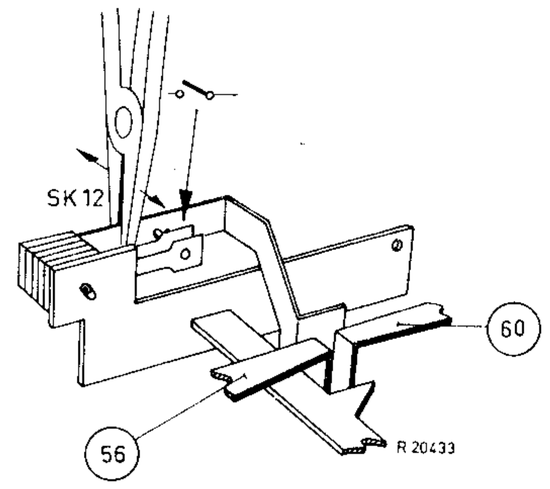


Fig. 72.

b) Enfoncer la touche ▶▶ et contrôler que les contacts se séparent.
Ajuster en cambrant légèrement les contacts.

c) Faire le même contrôle après avoir enfoncé la touche ◀◀.

8) **SK 13.**

a) En position " Stop ", les contacts sont séparés.

b) Enfoncer la touche " Play " jusqu'au verrouillage et la relâcher.
Contrôler que la languette sur le levier 52 ne touche pas le grand contact du commutateur.
Régler en modifiant la hauteur du commutateur, après avoir desserré la vis de fixation.

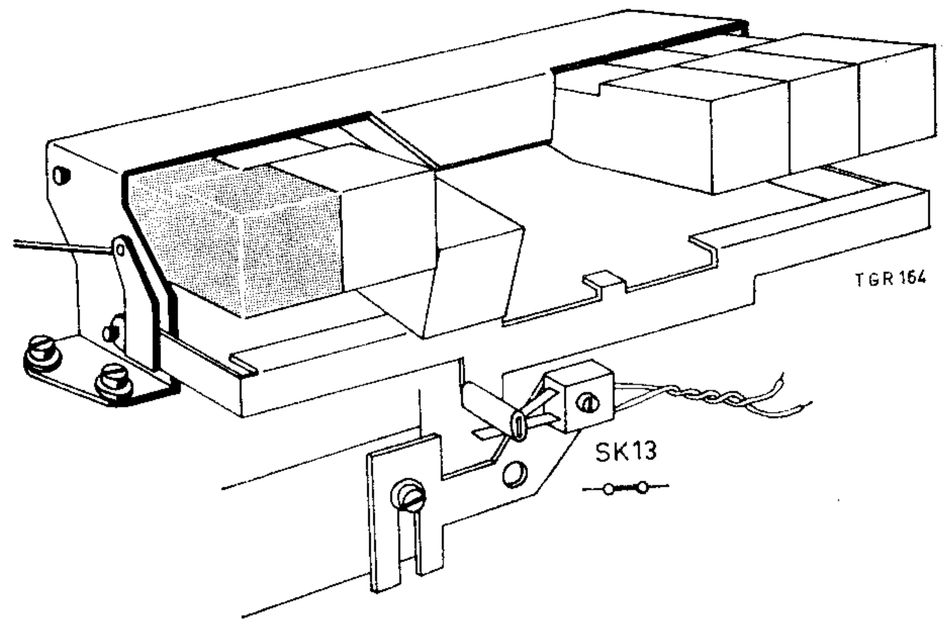


Fig. 73.

c) Appuyer à fond sur la touche " Play " et contrôler que les contacts s'écartent sous l'action de la languette du levier de commande 62 a.
Ajuster en agissant légèrement sur la hauteur du commutateur.

d) Faire le même contrôle en enfonçant les touches ◀◀ et ▶▶.

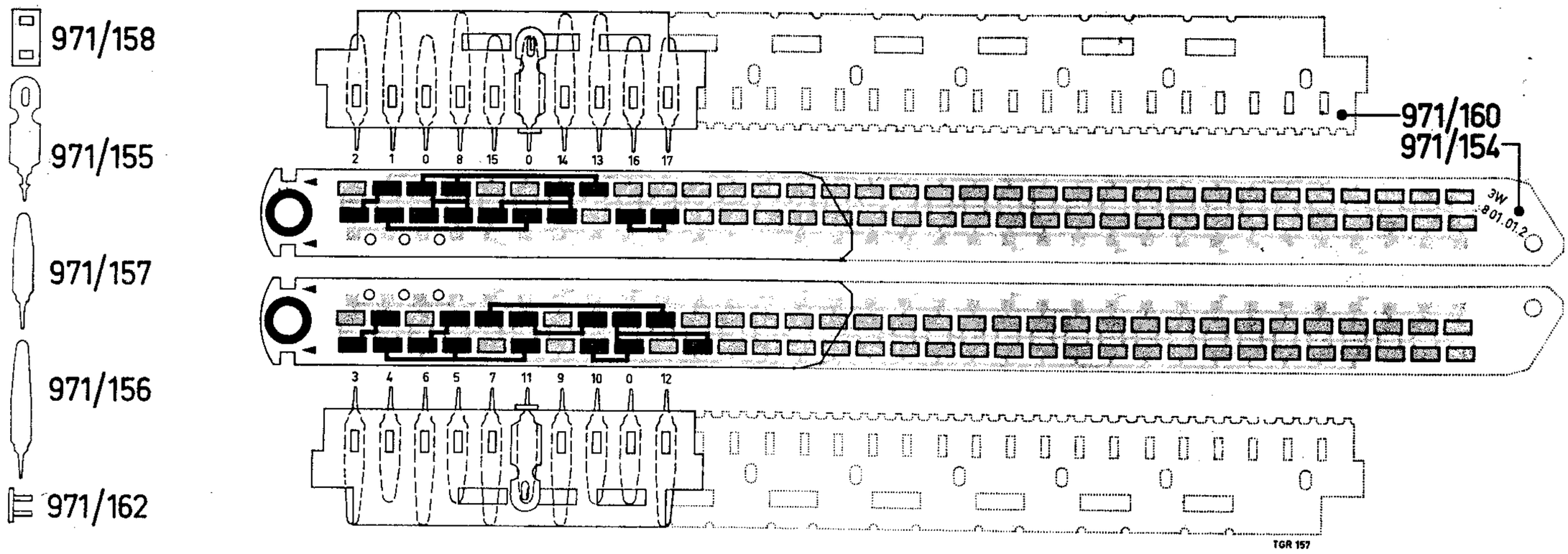

971/158
971/155
971/157
971/156
971/162
2 1 0 8 15 0 14 13 16 17
3 4 6 5 7 11 9 10 0 12
971/160
971/154
3W
8.01.01.2
TGR 157

Fig. 74.

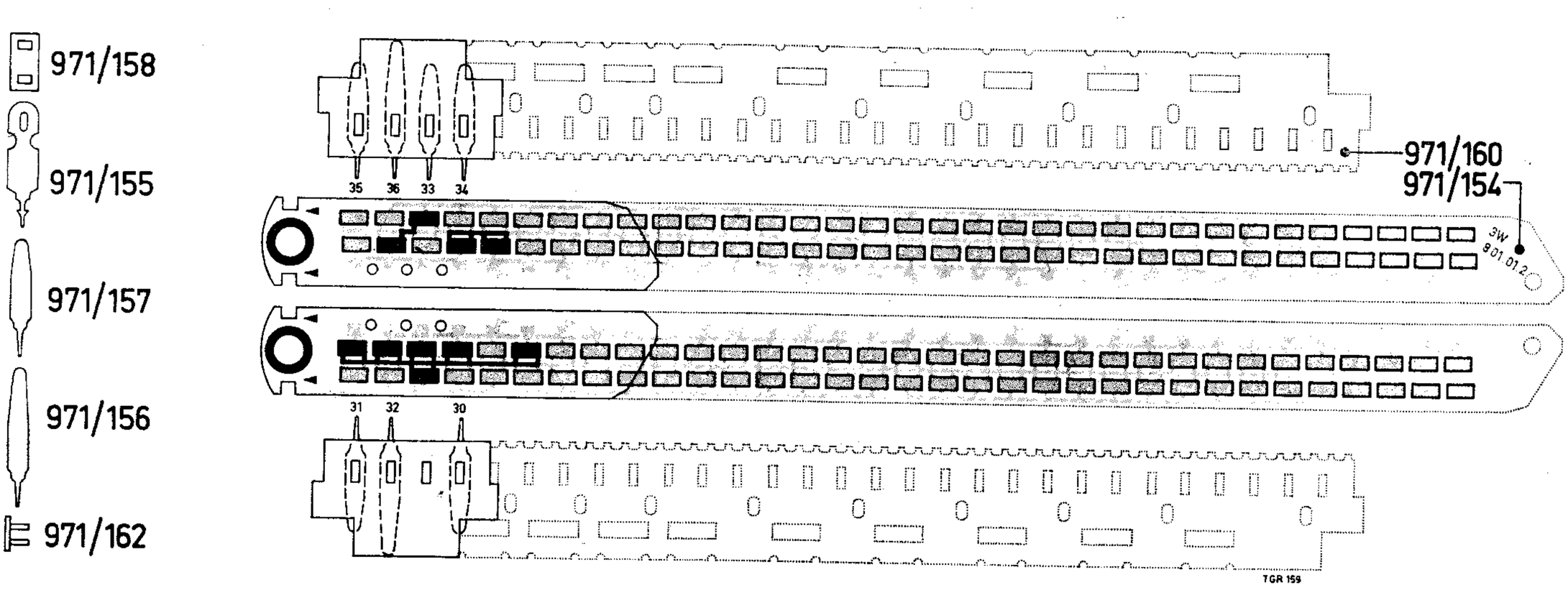

971/158
971/155
971/157
971/156
971/162
35 36 33 34
31 32 30
971/160
971/154
3W
8.01.01.2
TGR 159

Fig. 75.

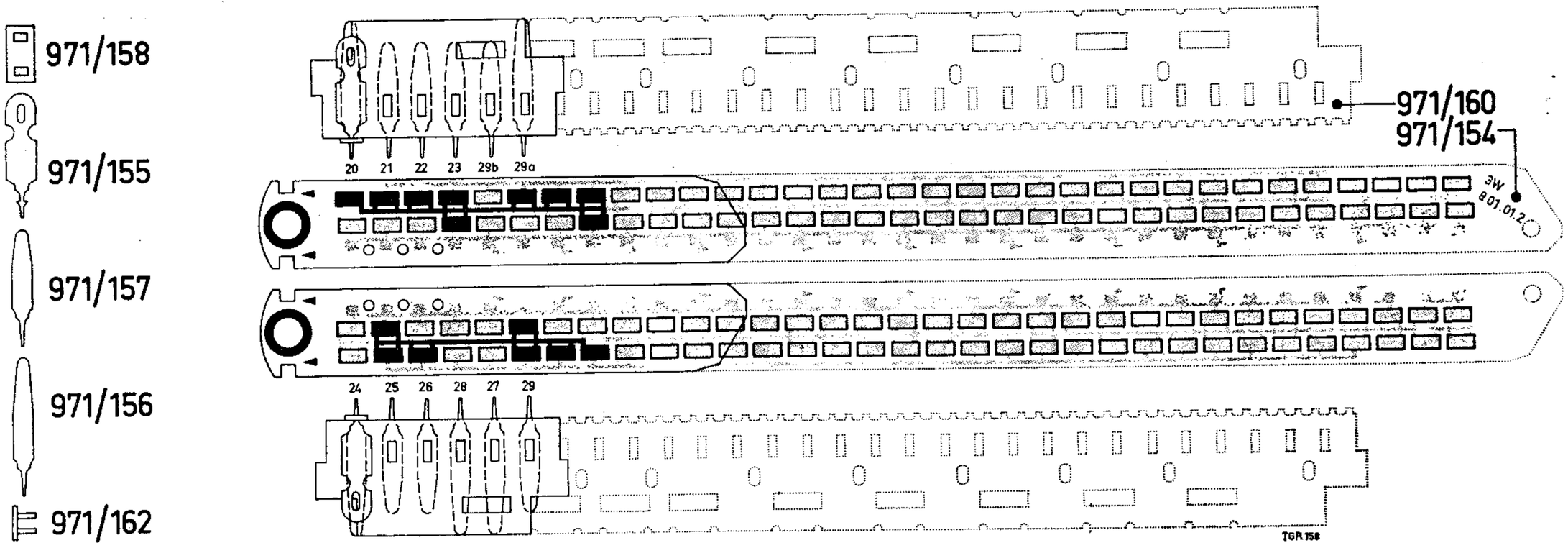

971/158
971/155
971/157
971/156
971/162
20
21
22
23
29b
29a
971/160
971/154
3W
8.01.01.2
24
25
26
28
27
29
TGR 158

Fig. 76.

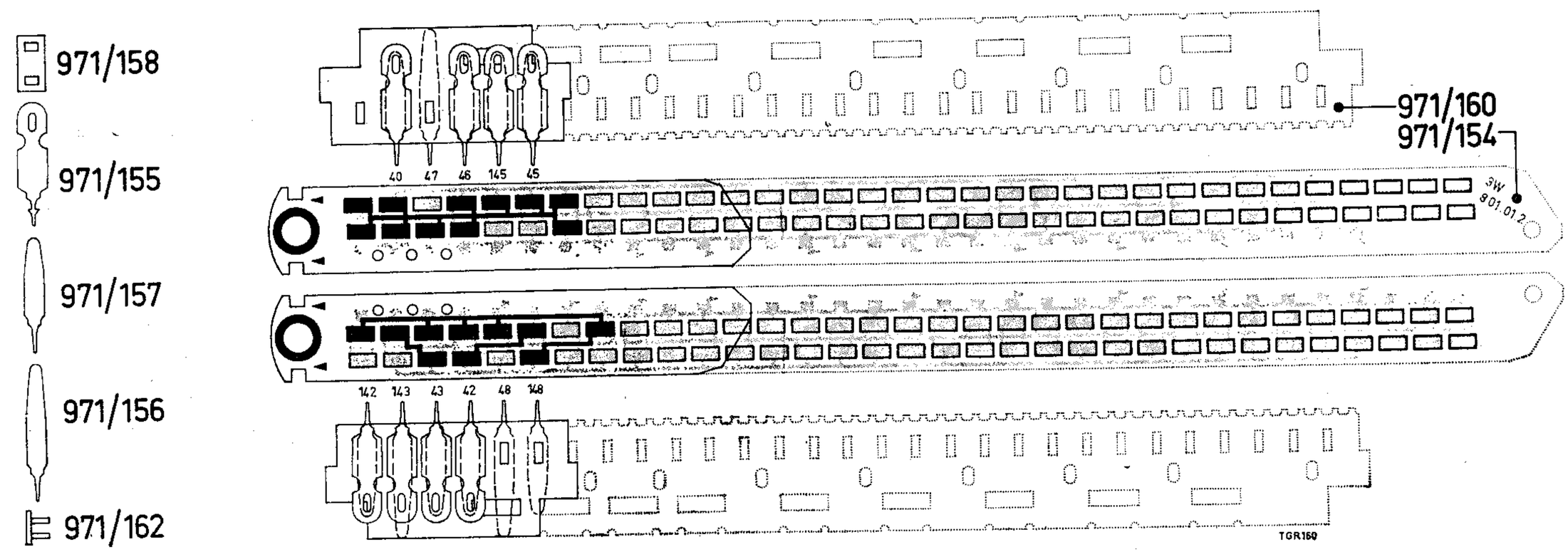

971/158
971/155
971/157
971/156
971/162
40
47
46
145
45
971/160
971/154
3W
8.01.01.2
142
143
43
42
48
148
TGR159

Fig. 77.

LISTE DE PIÈCES MÉCANIQUES

Pos.	Code Service	Désignation
250	S 18 223	Charnière
251	S 82 154	Mallette complète
254	O 02 105	Bouton
255	K 69 061	Anneau sous bouton
256	S 82 188	Capot de couverture pour galet presseur
257	K 64 140	Vis décorative
258	U 50 082	Plaque décorative
259	S 18 157	Serrure complète
260	S 18 155	Poignée
261	S 17 100	Equerre de fixation pour poignée
262	O 02 095	Bouton
263	X 06 005	Indicateur de modulation
264	K 74 029	Griffe pour fixation de l'écusson
265	U 50 081	Capot de couverture pour les têtes
266	U 07 009	Lentille au-dessus du compteur
267	S 82 174	Couvercle pour l'espace pour ranger le cordon
268	K 76 030	Manchon de serrage pour fixation de la pos. 265
269	S 82 187	Plaque de fond, grande
270	S 82 186	Plaque de fond, petite
271	K 64 170	Vis de fond pour les plaques de fond
272	H 17 016	Carrousel de tension
273	H 18 103	Capot de couverture pour carrousel de tension
274	S 18 138	Pied en caoutchouc
278	S 17 124	Pied en métal
279	R 07 074	Plaque d'indication
280	L 12 084	Plaquette à broches complète
281	R 07 054	Plaque d'indication
282	L 12 082	Plaquette à broches complète
283	L 13 032	Griffe pour le cordon de réseau
284	L 04 816	Douille 5 pôles (ronde)
285	L 04 810	Douille 5 pôles (plate)
286	V 00 800/20	Ressort de fixation pour L 04 810
287	T 04 008	Cadre enjoliveur
288	T 47 133	Grille de haut-parleur à l'avant
	L 07 048	Douille 5 pôles pour L 04 816
	L 07 826	Douille 5 pôles pour L 04 810

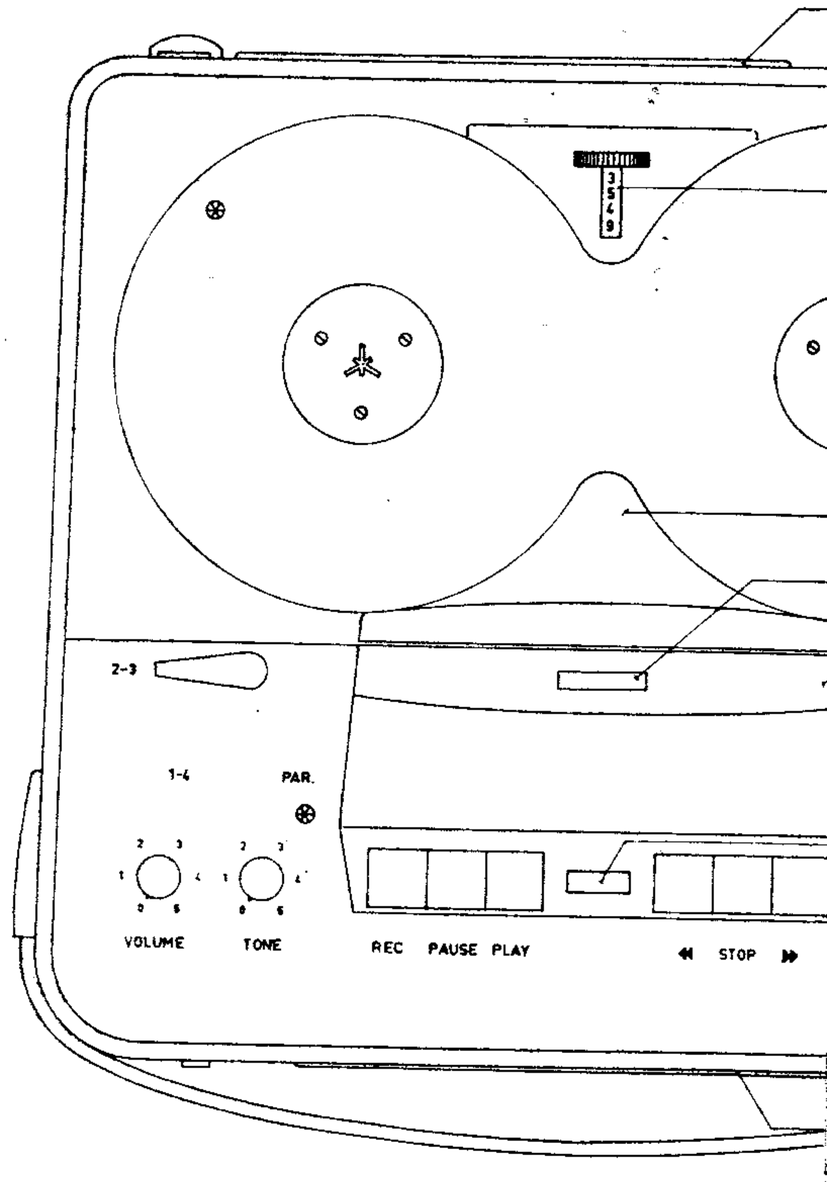


Fig. 78

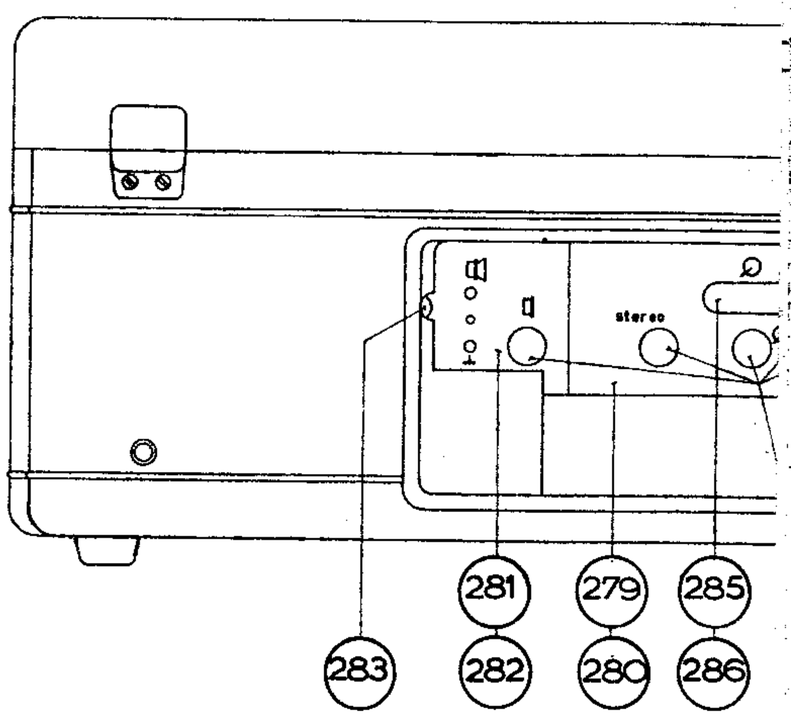
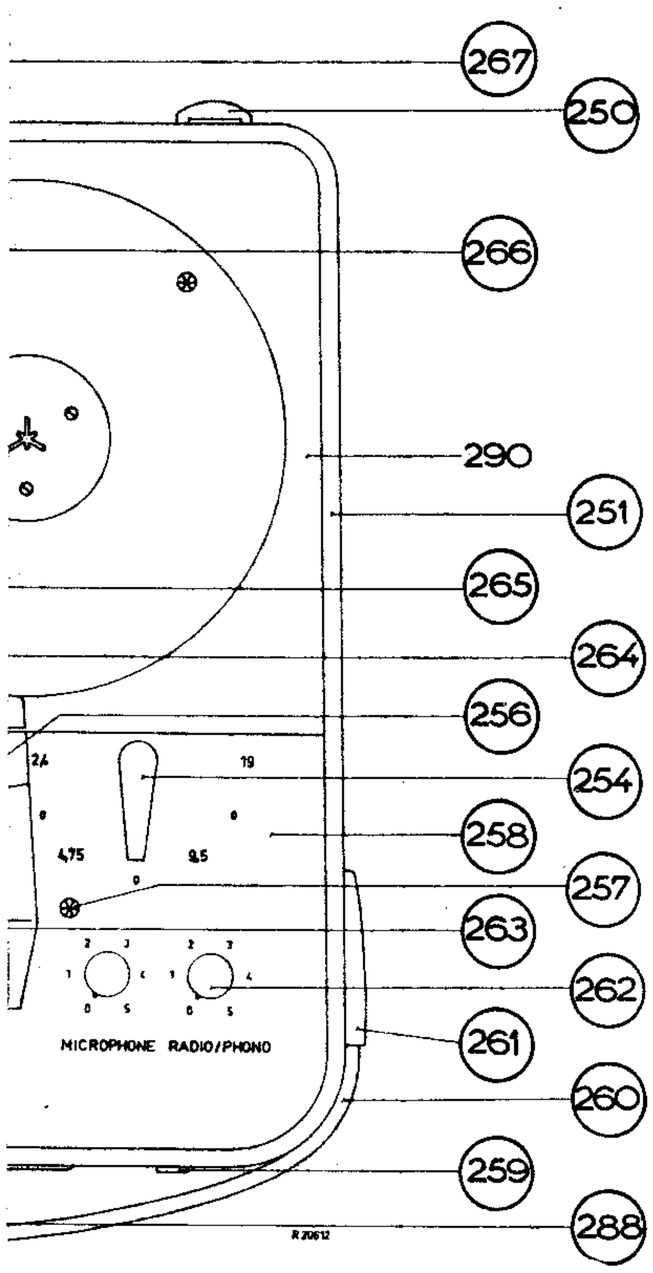


Fig. 80


267
250
266
290
251
265
264
256
254
258
257
263
262
261
260
259
288
MICROPHONE RADIO/PHONO
R 20612

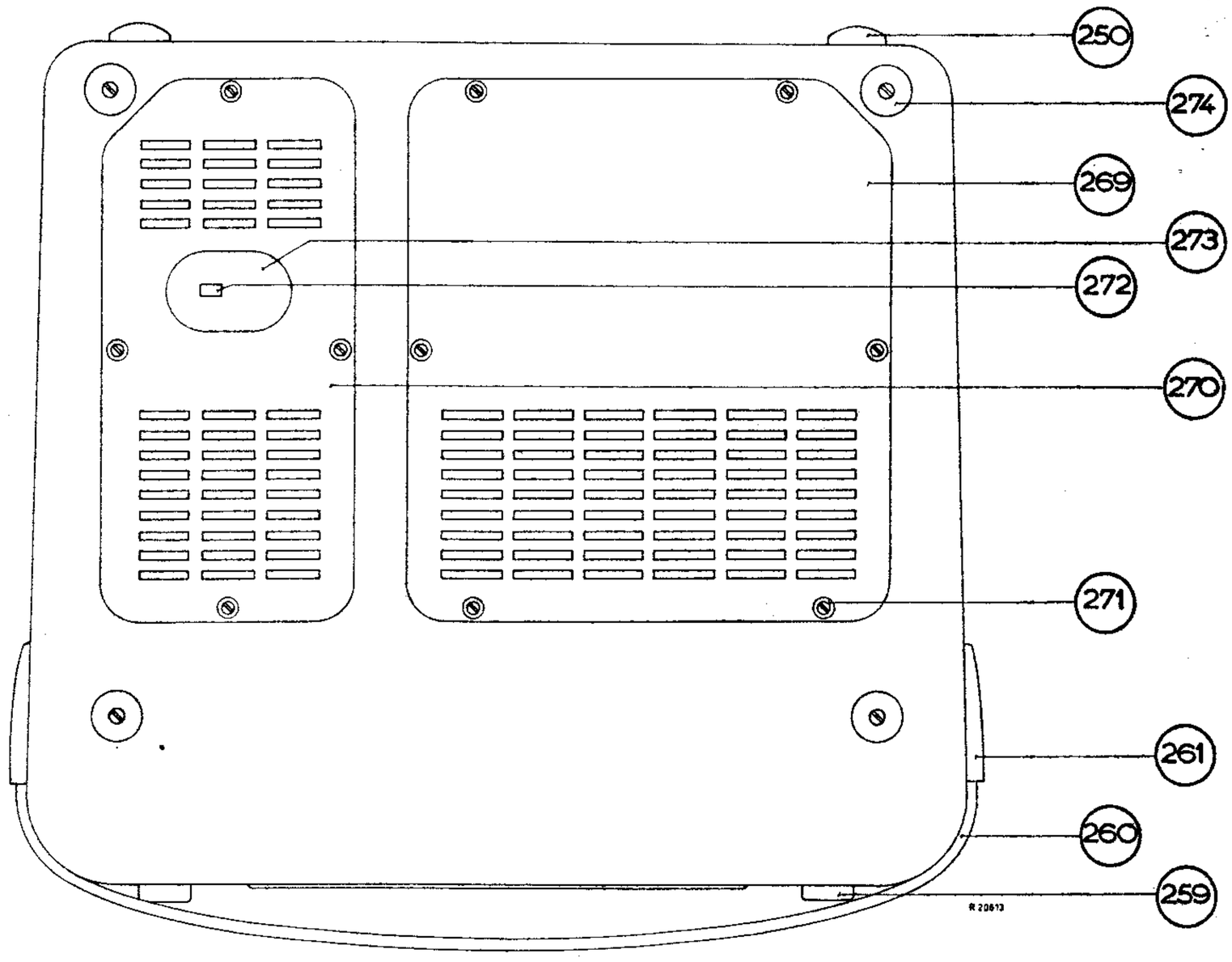
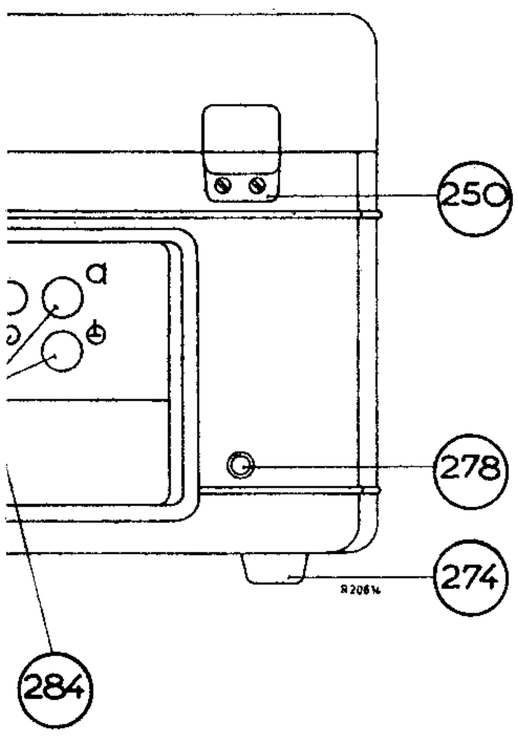

250
274
269
273
272
270
271
261
260
259
R 20613

Fig. 79


250
278
274
284
R 20614

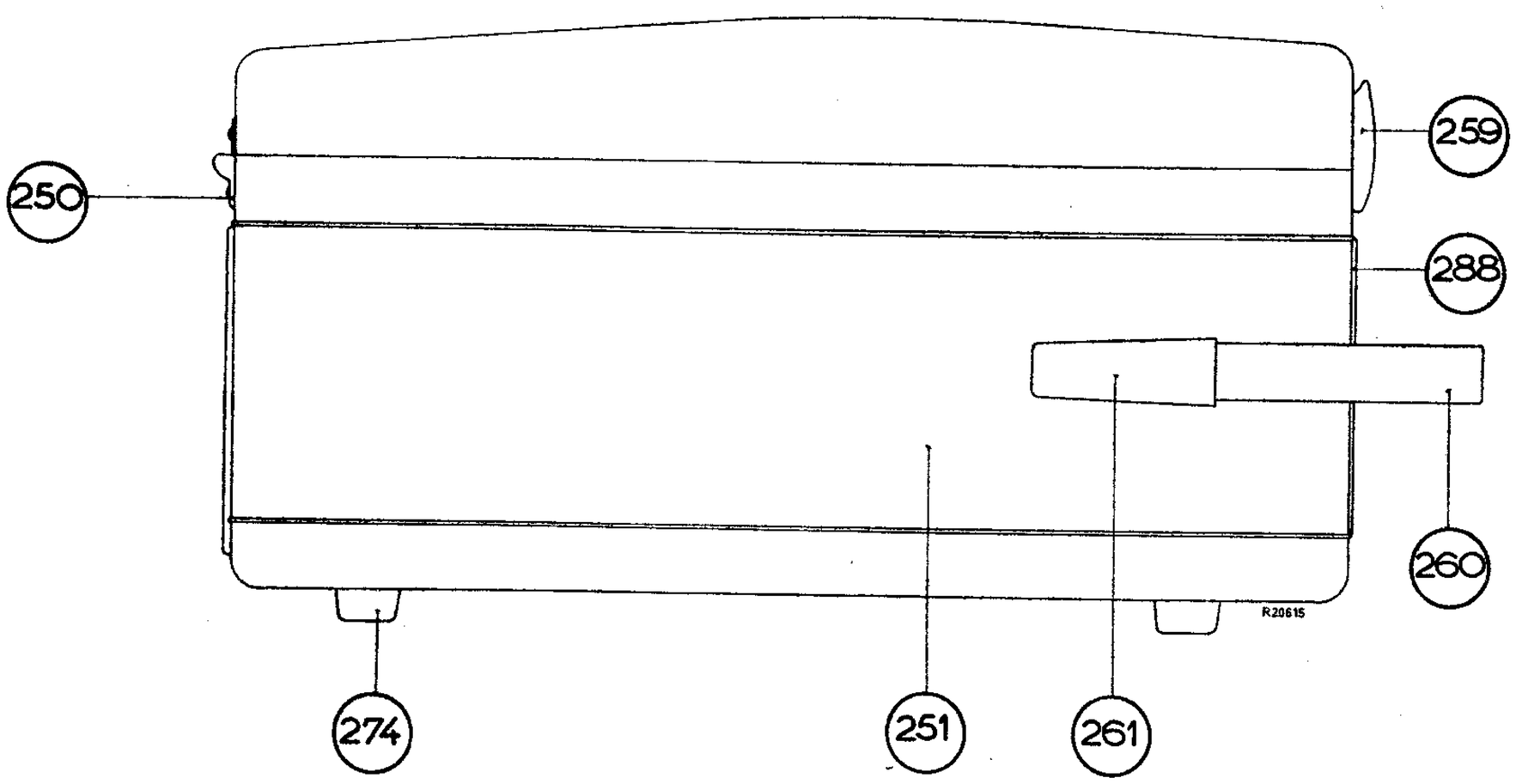

259
250
288
260
274
251
261
R 20615

Fig. 81

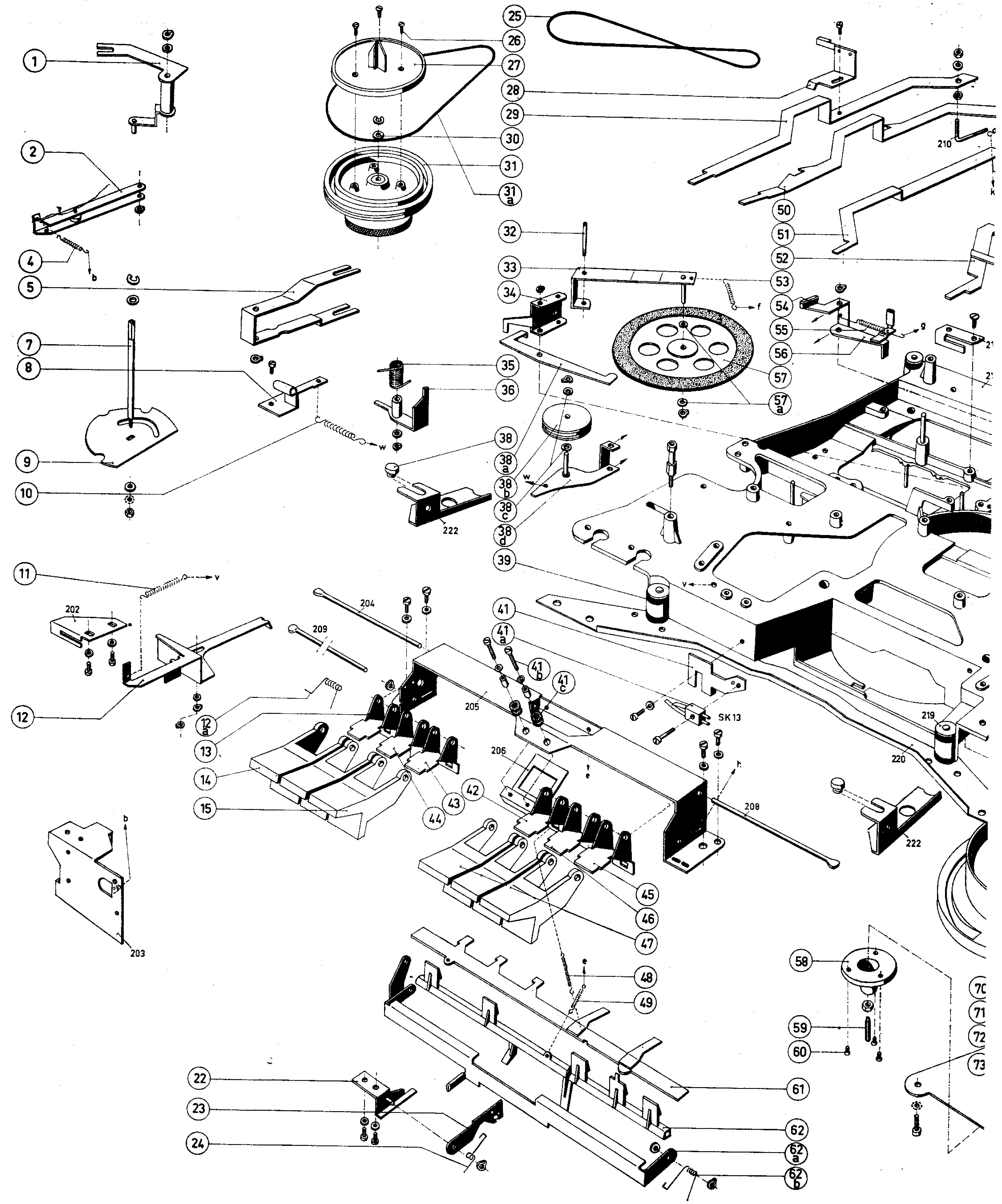
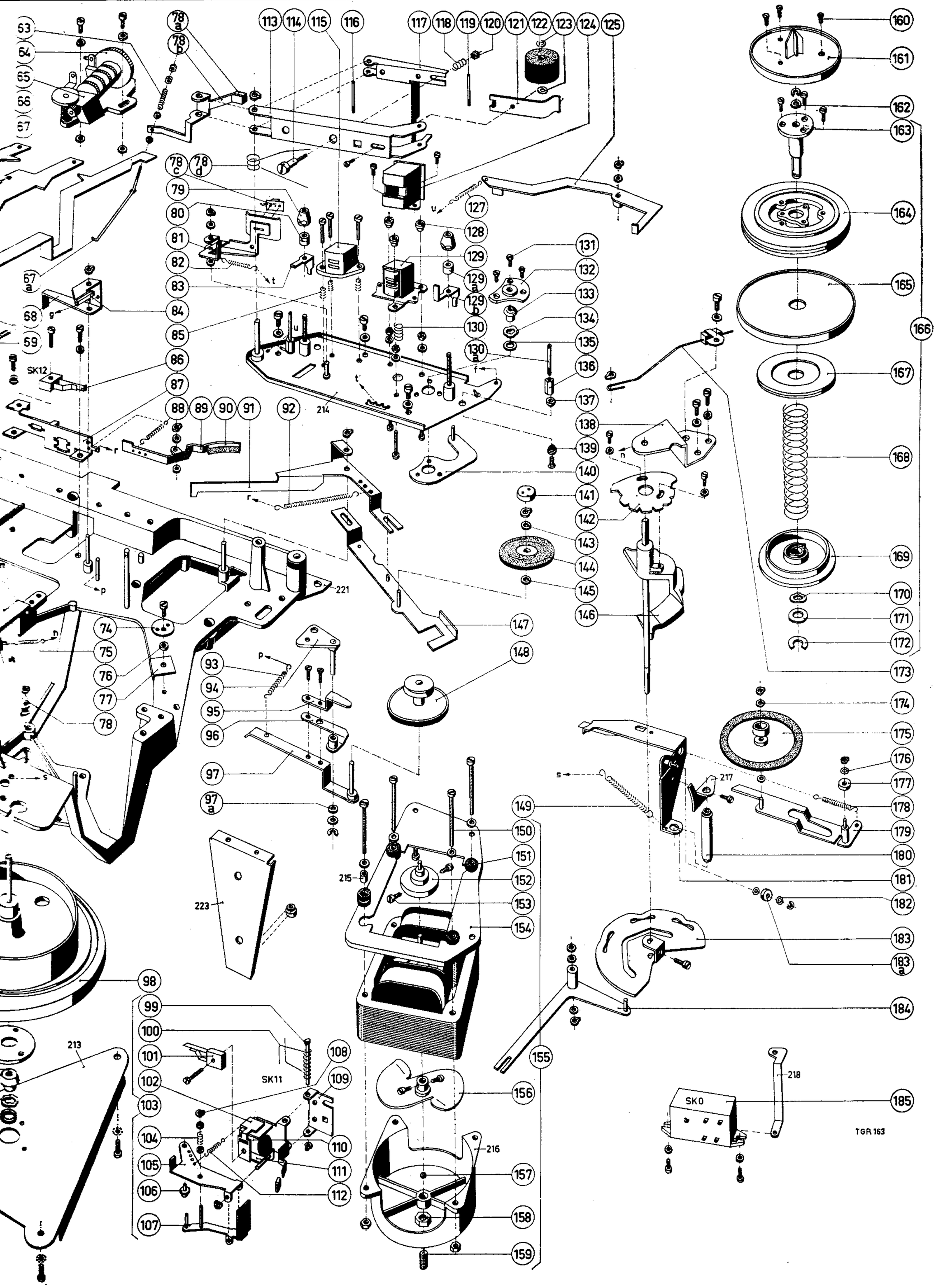

1
2
4
b
5
7
8
9
10
w
222
11
v
202
204
209
12
12a
13
14
15
44
43
42
205
203
b
25
26
27
28
29
30
31
31a
32
33
34
35
36
38
38a
38b
38c
38d
39
41
41a
41b
41c
SK 13
206
e
h
208
45
46
47
48
49
61
62
62a
62b
22
23
24
50
51
52
53
f
54
55
g
56
57
57a
210
k
219
220
222
58
59
60
70
71
72
73

Fig. 8

EL 3549 - VUE ÉCLATÉE



LISTE DE PIÈCES MÉCANIQUES

Exécution WR 01

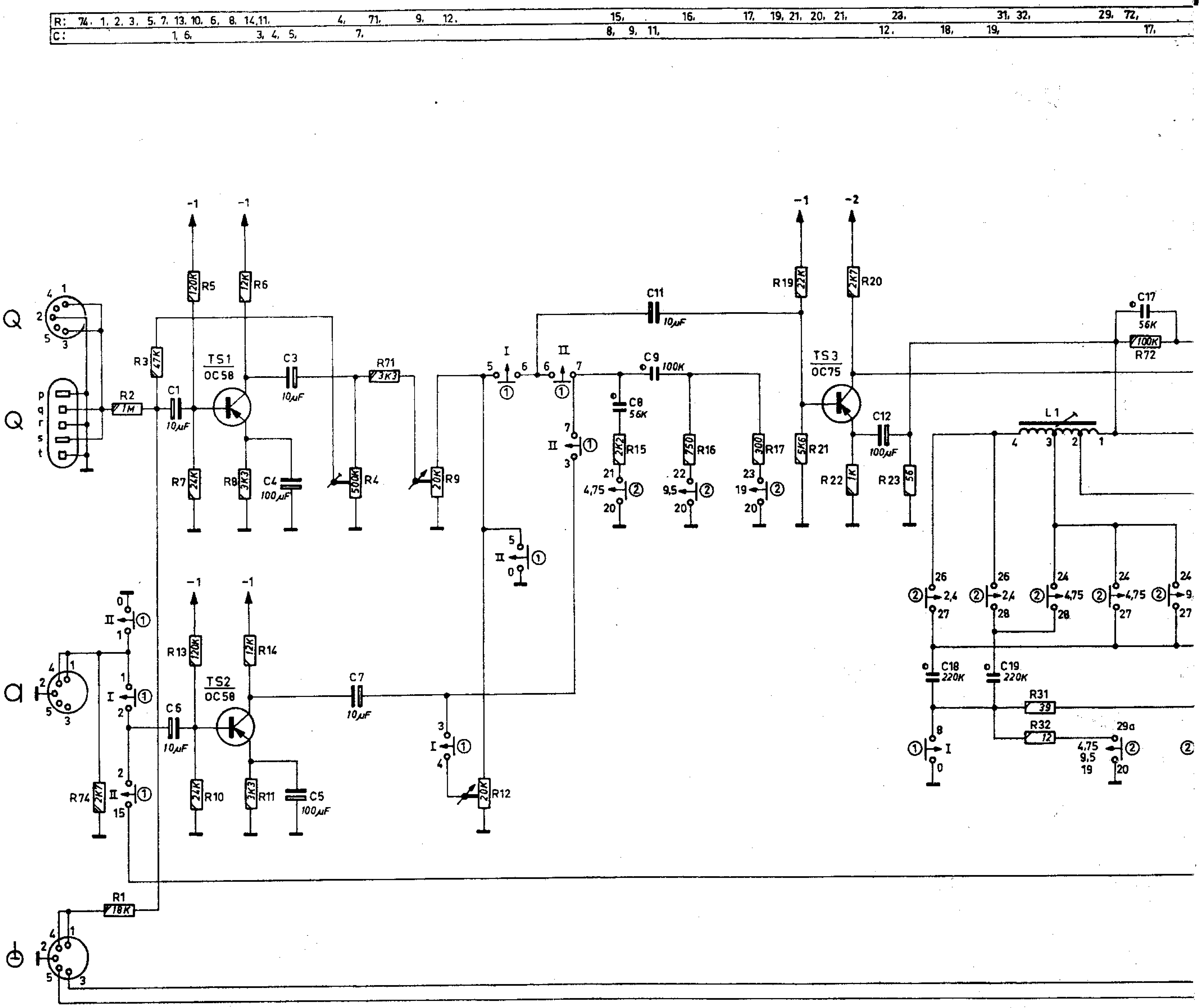
Pos.	Code Service	Désignation
1	U 03 161	Equerre de commande SK4
2	U 03 178	Equerre d'arrêt
4	V 01 118	Ressort de traction
5	U 03 171	Equerre de commande SK2
7	U 12 046	Axe gauche
8	U 03 190	Equerre
9	U 11 215	Disque de commutation
10	V 01 203	Ressort de traction
11	V 01 125	Ressort de traction
12	U 03 099	Equerre de commutation SK1
12a	V 01 204	Ressort de traction
13	U 03 096	Equerre
14	O 06 205	Touche (rouge)
15	O 06 211	Touche (blanche)
22	U 03 090	Equerre
23	U 03 091	Equerre de verrouillage
24	V 00 046	Ressort de torsion
25	U 11 232	Corde
26	K 60 800/3 × 10	Vis
27	U 49 060	Plateau à bobine
28	U 03 103	Equerre de frein
29	U 03 102	Equerre d'arrêt rapide
30	K 69 058	Anneau
31	U 11 210	Plateau à bobine (partie inférieure)
31a	U 11 107	Corde
32	U 12 044	Axe
33	U 03 111	Equerre roue intermédiaire
34	U 03 116	Equerre
35	V 01 126	Ressort de torsion
36	U 03 145	Equerre de commande de SK1
38	U 11 216	Came en nylon
38a	U 01 047	Equerre
38b	U 11 229	Roue à corde
38c	K 69 038.1	Anneau
38d	U 03 185	Equerre avec axe
39	V 08 011	Anneau en caoutchouc
41	U 01 045	Equerre
41a	N 05 068	Interrupteur SK13
41b	K 60 801/2 × 12	Vis
41c	K 76 038	Traversée
42	U 03 093	Equerre
43	U 03 093	Equerre
44	U 03 094	Equerre
45	U 03 093	Equerre
46	U 03 095	Equerre
47	O 06 211	Touche (blanche)
48	V 01 162	Ressort de traction
49	V 01 120	Ressort de traction
50	U 03 104	Bande de démarrage
51	U 03 105	Barrette de bobinage
52	U 03 106	Barrette de bobinage
53	V 01 132	Ressort de traction
54	U 03 159	Sabot de frein
55	V 01 180	Ressort de traction
56	U 03 114	Equerre de frein complet g.
57	U 11 164	Roue intermédiaire
57a	K 67 068	Anneau
58	U 11 206	Palier inférieur
59	K 64 090	Vis d'ajustage
60	K 60 800/3 × 10	Vis
61	U 03 147	Equerre de verrouillage
62	U 03 182	Equerre de verrouillage
62a	U 03 194	Equerre
62b	V 03 040	Ressort de torsion
63	V 02 085	Ressort de pression
64	O 07 115	Bouton pour compteur
65	U 07 010	Compteur
66	V 01 129	Ressort de traction
67	V 01 129	Ressort de traction
67a	V 00 054	Tige
68	U 03 113	Equerre de frein complète
69	V 01 130	Ressort de traction
70	U 11 122	Plaque de palier
71	U 11 201	Palier
72	K 68 011	Anneau élastique
73	U 11 202	Anneau
74	K 67 068	Excentrique
75	V 01 118	Ressort de traction
76	K 67 051	Anneau
77	U 01 046	Equerre
78	U 03 173	Equerre d'arrêt
78a	U 03 191	Sabot de frein
78b	U 03 186	Equerre de frein
78c	U 03 082	Feutre de pression
78d	V 00 053	Ressort de torsion
79	K 73 037	Ecrou
80	U 11 095	Guide de ruban
81	U 03 148	Equerre de pression
82	V 01 119	Ressort de traction
83	U 01 048	Equerre
84	U 03 159	Sabot de frein
85	V 02 045	Ressort de pression
86	N 06 104	Interrupteur SK 12
87	U 01 037	Equerre de guidage
88	V 01 108	Ressort de traction
89	U 03 180	Equerre de frein
90	U 03 112	Sabot de frein
91	U 03 109	Equerre de commande
92	V 01 131	Ressort de traction
93	V 01 128	Ressort de traction
94	U 03 160	Plaque avec axe
95	U 01 044	Equerre de commande
96	U 03 189	Equerre
97	U 03 187	Equerre avec axe

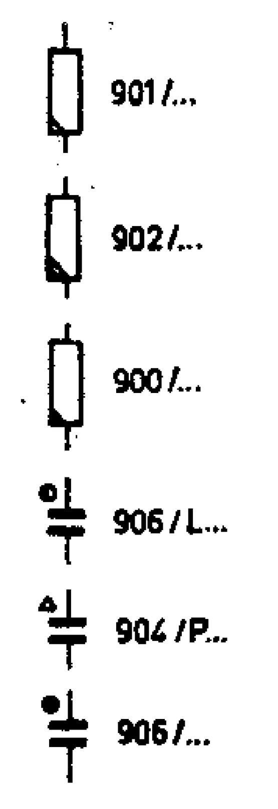
Pos.	Code Service	Désignation
97a	K 69 038.1	Anneau
98	U 49 063	Volant
99	U 12 047	Axe
100	V 03 038	Ressort de torsion
101	N 06 094	Interrupteur
102	U 03 149	Equerre
103	N 06 107	Relais de mise hors circuit complet
104	V 02 076	Ressort de pression
105	U 03 150	Equerre
106	U 11 196	Came de commutation
107	U 03 151	Equerre
108	K 74 036	Anneau de serrage
109	U 03 152	Equerre
110	N 06 107	Bobine de relais
111	N 11 045	Equerre
112	V 01 163	Ressort de traction
113	U 03 153	Manette du galet presseur
114	K 64 168	Vis d'ajustage
115	U 06 040	Tête d'effacement
116	K 61 036	Axe
117	U 03 188	Equerre de commande
118	V 02 063	Ressort de pression
119	U 12 032	Axe de galet presseur
120	K 67 059	Ecrou
121	U 03 155	Equerre de blindage pour galet presseur
122	U 11 125	Galet presseur
123	K 69 022	Anneau
124	U 06 064	Capot de blindage pour tête d'enregistrement/reproduction
125	U 03 115	Equerre
127	V 01 124	Ressort de traction
128	K 73 052	Ecrou d'ajustage
129	U 06 071	Tête d'enregistrement/reproduction
129a	U 11 228	Guide de ruban
129b	U 01 048	Equerre
130	V 02 065	Ressort de pression
130a	U 12 050	Axe
131	K 60 800/3 × 10	Vis
132	U 11 205	Plaque de palier
133	U 11 201	Palier
134	K 68 011	Anneau élastique
135	U 11 202	Anneau
136	U 11 231	Broche pour contact de ruban
137	K 69 055	Anneau d'isolation
138	U 01 038	Equerre
139	K 69 064	Anneau d'isolation
140	U 03 156	Plaque de palier
141	U 11 203	Capot
142	U 11 204	Plaque d'arrêt
143	K 69 038.1	Anneau
144	U 11 226	Roue intermédiaire
145	K 69 038.1	Anneau
146	U 11 243	Came de commutation 60 Hz
146	U 11 191	Came de commutation 50 Hz
147	U 03 108	Equerre de roue intermédiaire
148	U 11 227	Roue à corde
149	V 01 117	Ressort de traction
150	K 60 801/4 × 50	Vis
151	U 19 020	Anneau en caoutchouc
152	U 11 242	Poulie 60 Hz
152	U 11 197	Poulie 50 Hz
153	K 60 801/2,6 × 8	Vis
154	U 01 039	Plaque de montage du moteur
155	W 67 051	Moteur 60 Hz
155	W 67 040	Moteur 50 Hz
156	U 11 198	Ventilateur
157	W 06 006	Bille
158	K 71 024	Ecrou
159	K 61 037	Vis d'ajustage
160	K 60 800/3 × 10	Vis
161	U 49 060	Plateau à bobine (partie supérieure)
162	K 69 058	Anneau
163	U 50 083	Paliers du plateau à bobine
164	U 11 213	Plateau à bobine (partie inférieure)
165	U 11 208	Anneau d'entraînement
166	U 11 214	Friction de bobinage complète
167	U 11 192	Anneau
168	V 02 077	Ressort de pression
169	U 11 199	Anneau d'entraînement
171	K 67 055	Anneau
172	K 74 802/8	Circlip
173	V 00 047	Ressort profilé
174	K 69 038.1	Anneau
175	U 11 209	Roue intermédiaire
176	K 67 069	Anneau
177	K 69 056	Rouleau
178	V 01 116	Ressort de traction
179	U 03 157	Equerre de la roue intermédiaire
180	K 76 029	Manchon
181	U 03 158	Equerre
182	K 67 069	Anneau
183	U 11 160	Disque de commutation
183a	K 69 056	Rouleau
184	U 03 181	Equerre de commande SK3
185	N 06 009	Interrupteur de réseau SK0
	A 19 806	Ecrou de fixation pour les potentiomètres
	L 12 102	Bloc de connexion pour le cordon réseau

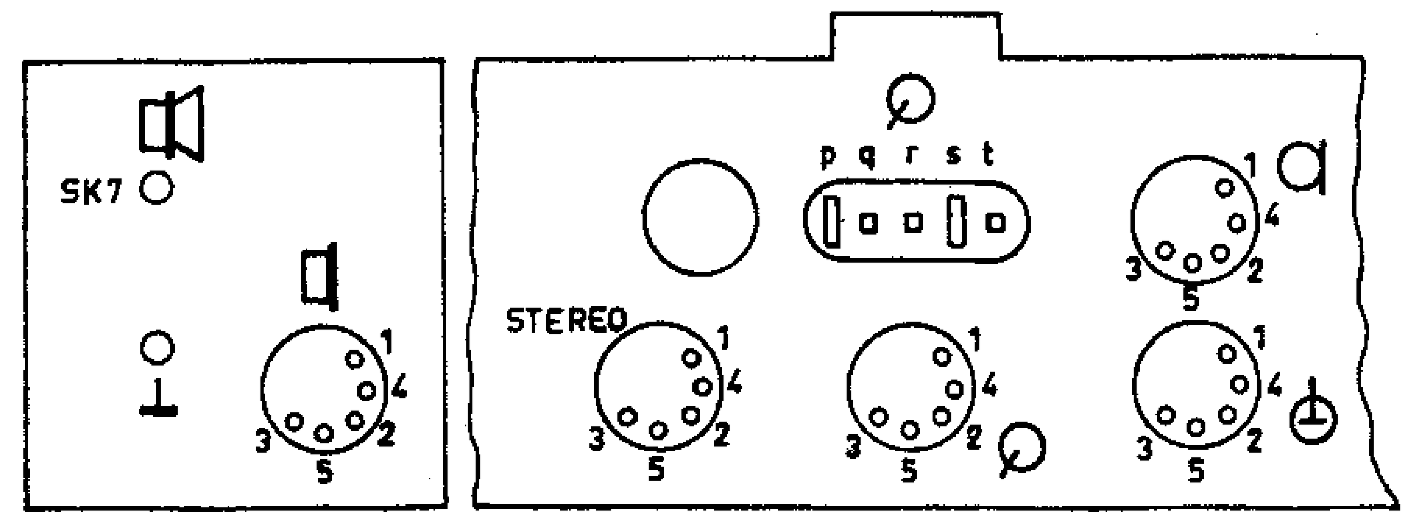
OUTILLAGE

Désignation	N° de code
Dynamomètre 0 à 15 g	Z 00 008
Dynamomètre 20 à 100 g	Z 00 009
Dynamomètre 100 à 500 g	Z 00 010
Colle pour réparation de circuits imprimés	Z 06 800/56
Durcisseur pour colle Z 06 800/56	Z 06 800/54
Boudinette à souder ø 1,2 mm	L 13 819
Boudinette à souder ø 1,4 mm	L 13 806
Boudinette à souder ø 2,2 mm	L 13 820
Pince à circlips	Z 01 001
Outil pour écrou à rainures et pour fixer les ressorts	Z 01 019
Manche pour cet outil	Z 01 020

TÉ







I {IA - RECORD
IB - RECORD

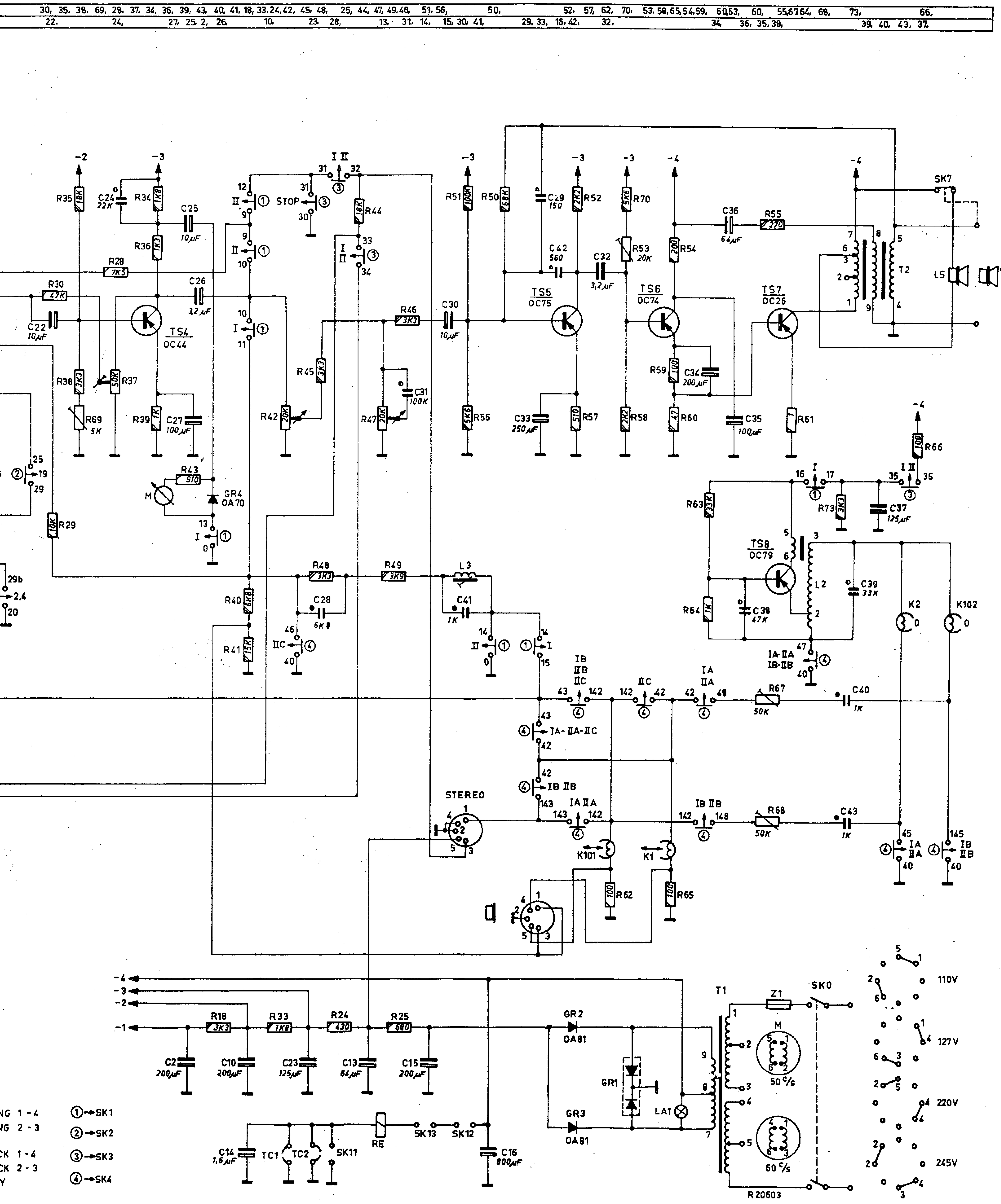
II {IIA - PLAY BA
IIB - PLAY BA
IIC - DUO PL

F

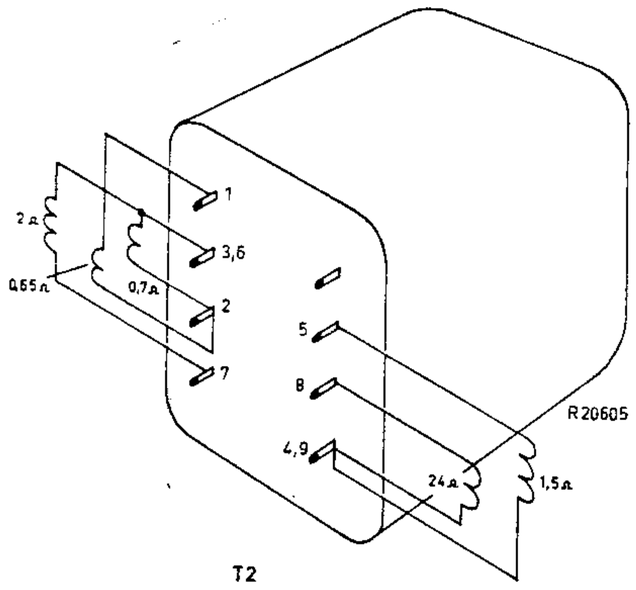
Francs

3 5173

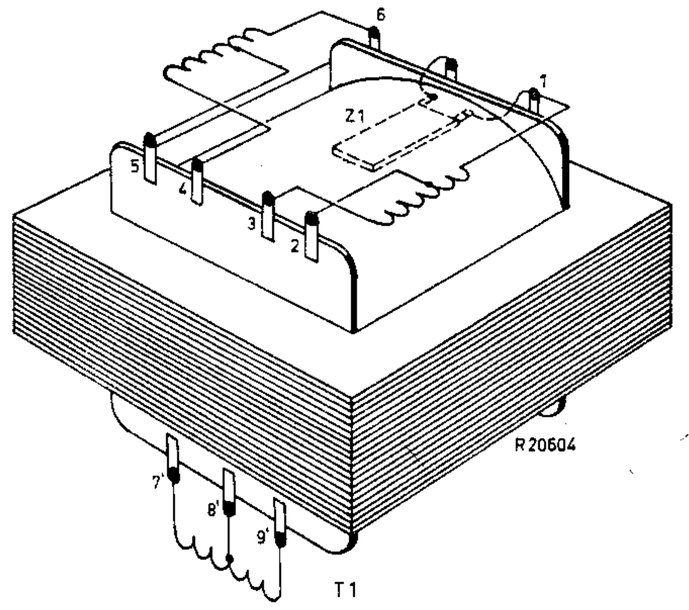
erdite


30, 35, 38, 69, 28, 37, 34, 36, 39, 43, 40, 41, 18, 33, 24, 42, 45, 48, 25, 44, 47, 49, 48, 51, 56, 50, 52, 57, 62, 70, 53, 58, 65, 54, 59, 60, 63, 60, 55, 67, 64, 68, 73, 66,
22, 24, 27, 25, 2, 26, 10, 23, 28, 13, 31, 14, 15, 30, 41, 29, 33, 16, 42, 32, 34, 36, 35, 38, 39, 40, 43, 37,
TS4 OC44
TS5 OC75
TS6 OC74
TS7 OC26
TS8 OC79
STOP
STEREO
SK7
LS
T2
T1
Z1
SK0
GR1
GR2 OA81
GR3 OA81
GR4 OA70
LA1
RE
SK13
SK12
SK11
TC1
TC2
K1
K2
K101
K102
L2
L3
M
50 c/s
60 c/s
110V
127V
220V
245V
R 20603
NG 1 - 4
NG 2 - 3
CK 1 - 4
CK 2 - 3
Y
①→SK1
②→SK2
③→SK3
④→SK4

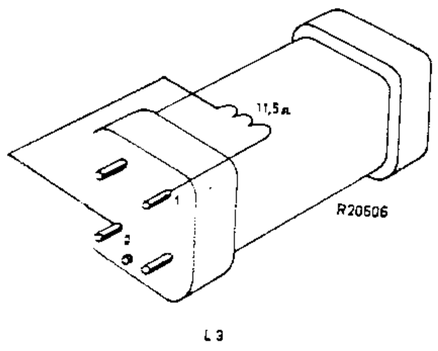
g. 83.



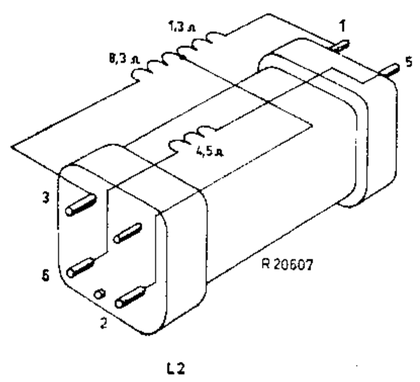
T2



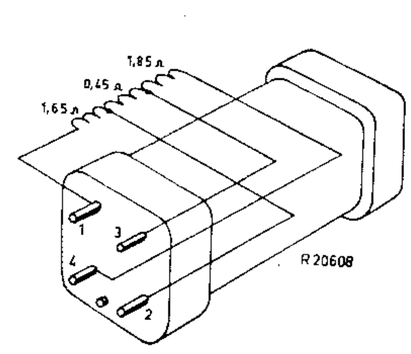
T1



L 3



L 2



L 1

Fig. 84.

LISTE DES PIÈCES ÉLECTRIQUES

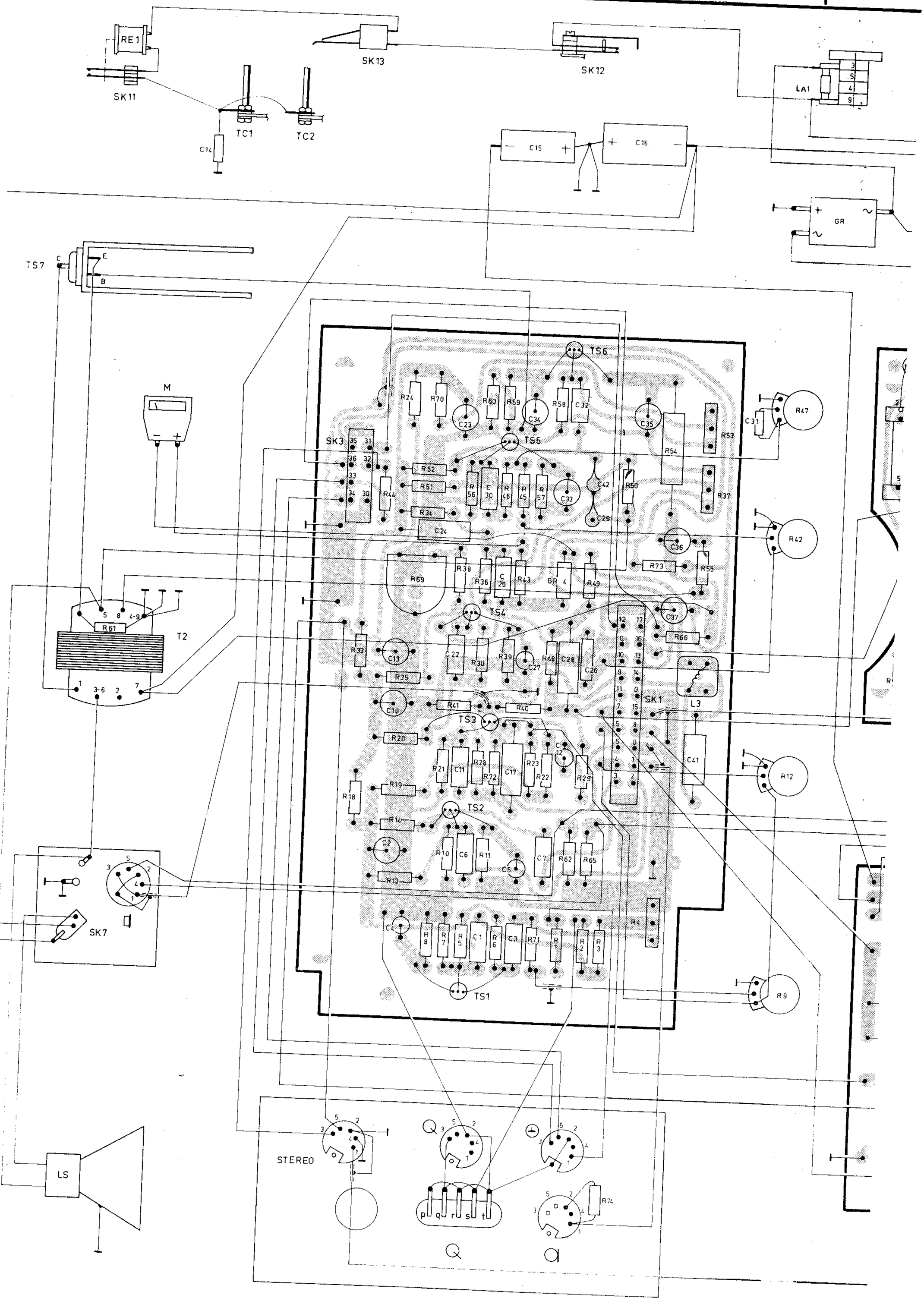
Code Service	Désignation
F 17 028	Bobine L1
F 17 030	Bobine L2
F 17 029	Bobine L3
I 63 144	Transformateur de sortie T2
H 65 044	Transformateur d'alimentation T1
P 44 030	Haut-Parleur
X 13 022	Redresseur
OA 85	Diode GR3
OA 70	Diode GR4
M 06 018	Lampe 18V-O, 1A
X 06 005	Indicateur de modulation
N 06 009	Interrupteur de réseau SK0
N 07 211	Commutateur SK1
N 17 071	Curseur SK1
N 05 052	Commutateur SK2
N 17 072	Curseur SK2
N 05 053	Commutateur SK3
N 17 073	Curseur SK3
N 05 051	Commutateur SK4
N 17 074	Curseur SK4
N 06 094	Commutateur SK11
N 06 104	Commutateur SK12
N 05 068	Commutateur SK13
H 17 016	Carrousel de tension
M 14 022	Fusible thermique

CONDENSATEURS

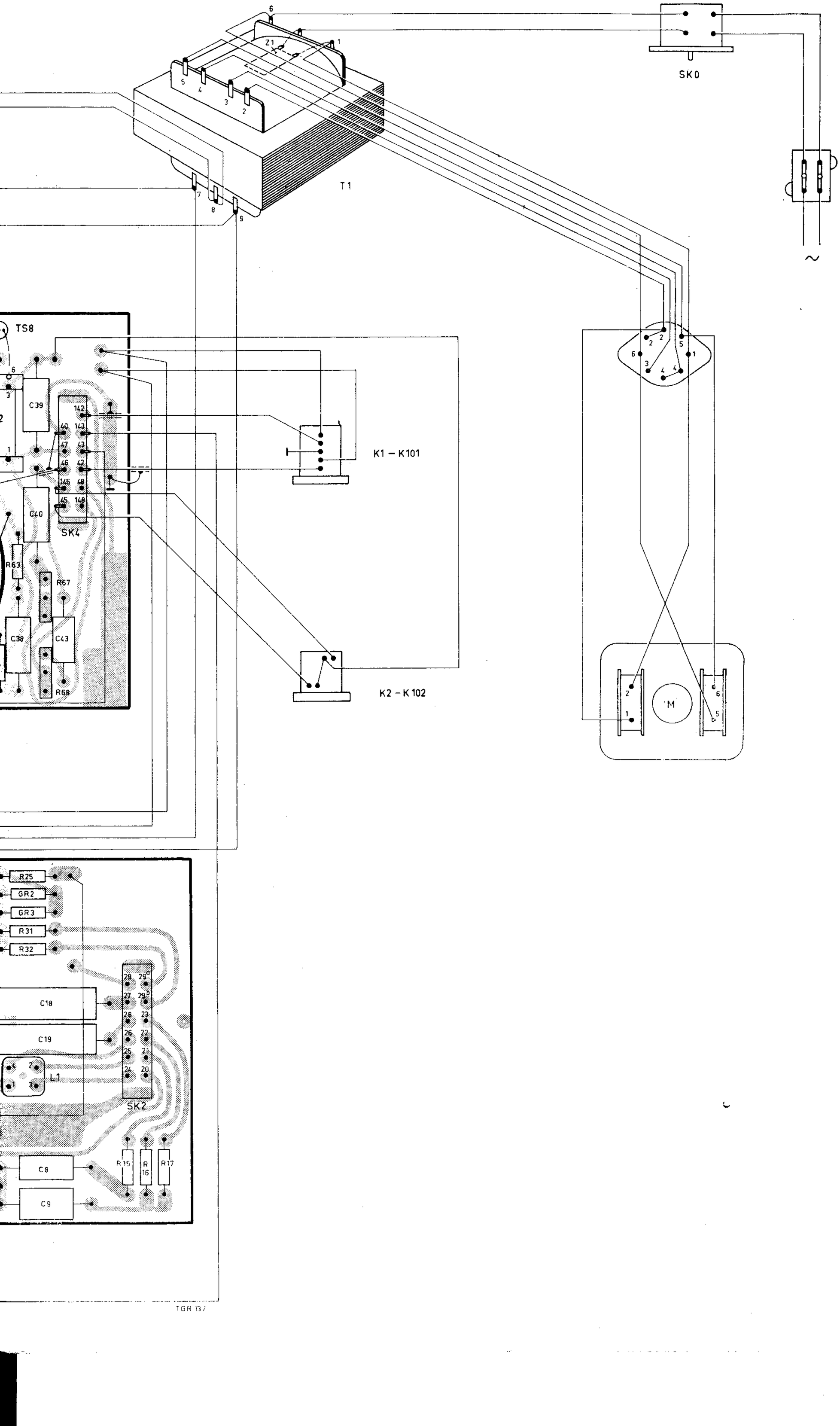
Pos.	Code Service	Désignation
C1	D 00 800/W 10	10 µF - 16 V
C2	D 00 800/W 200 + D 19 800/V 9,4	200 µF - 16 V
C3	D 00 800/W 10	10 µF - 16 V
C4	D 00 800/W 100	100 µF - 4 V
C5	D 00 800/W 100 + D 19 800/V 6,6	100 µF - 4 V
C6	D 00 800/W 10	10 µF - 16 V
C7	D 00 800/W 10	10 µF - 16 V
C10	D 00 800/W 200 + D 19 800/V 9,4	200 µF - 16 V
C11	D 00 800/W 10	10 µF - 16 V
C12	D 00 800/W 100	100 µF - 4 V
C13	D 00 125	64 µF - 40 V
C14	D 00 064	1,6 µF - 64 V
C15	D 00 140	200 µF - 40 V
C16	D 00 092	800 µF - 25 V
C22	D 00 800/W 10	10 µF - 16 V
C23	D 00 800/C 125 + D 19 800/V 9,4	125 µF - 25 V
C25	D 00 800/W 10	10 µF - 16 V
C26	D 00 800/ X 3,2	3,2 µF - 40 V
C27	D 00 800/W 100	100 µF - 4 V
C30	D 00 800/W 10	10 µF - 16 V
C32	D 00 800/ X 3,2	3,2 µF - 40 V
C33	D 00 800/T 250	250 µF - 4 V
C34	D 00 800/W 200 + D 19 800/V 9,4	200 µF - 6,4 V
C35	D 00 800/W 100	100 µF - 16 V
C36	D 00 800/C 64 + D 19 800/V 9,4	64 µF - 25 V
C37	D 00 800/C 125 + D 19 800/V 9,4	125 µF - 25 V

RÉSISTANCES

Pos.	Code Service	Désignation
R4	A 05 047/500K	50 kΩ
R9	A 01 801/20K	20 kΩ - log.
R12	A 01 801/20K	20 kΩ - log.
R37	A 05 047/50K	50 kΩ
R42	A 01 801/20K	20 kΩ - log.
R47	A 01 801/20K	20 kΩ
R53	A 05 047/20K	20 kΩ
R67	A 05 047/50K	50 kΩ
R68	A 05 047/50K	50 kΩ
R69	A 05 024/5K	5 kΩ


RE1
SK11
SK13
SK12
LA1
3
5
4
9
TC1
TC2
C14
C15
C16
GR
TS7
C
E
B
M
TS6
TS5
SK3
35
31
36
32
33
34
30
R24
R70
C23
R60
R59
C34
R58
C32
C35
R47
C31
R53
R54
R52
R51
R44
R34
C24
R56
C30
R46
R45
R57
C33
C42
C29
R50
R37
R42
C36
R73
R55
R69
R38
R36
C25
R43
GR 4
R49
TS4
C37
R66
R33
C13
C22
R30
R39
C27
R48
C28
C26
R35
SK1
L3
C10
R41
R40
TS3
R20
R21
C11
R28
R72
C17
R23
C12
R22
R29
C41
R12
R18
R19
TS2
R14
C2
R10
C6
R11
C5
C7
R62
R65
R13
C4
R8
R7
R5
C1
R6
C3
R71
R1
R2
R3
R4
TS1
R9
T2
R61
5
8
4-9
1
3-6
2
7
SK7
LS
STEREO
Q
p
q
r
s
t
R74
a

EL 3549 - SCHÉMA DE CABLAGE



TGR 137

VUE COTÉ

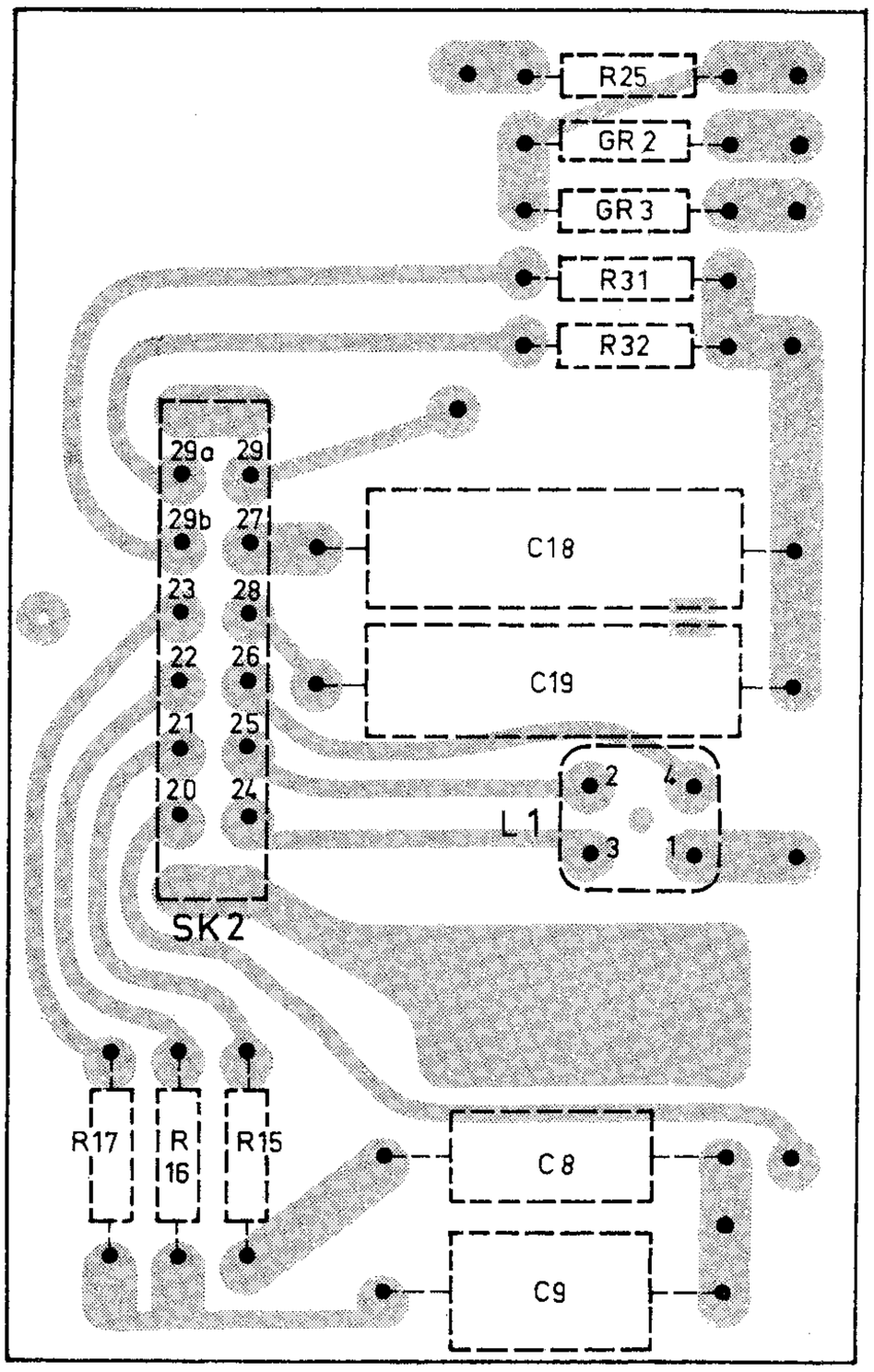


Fig. 86.

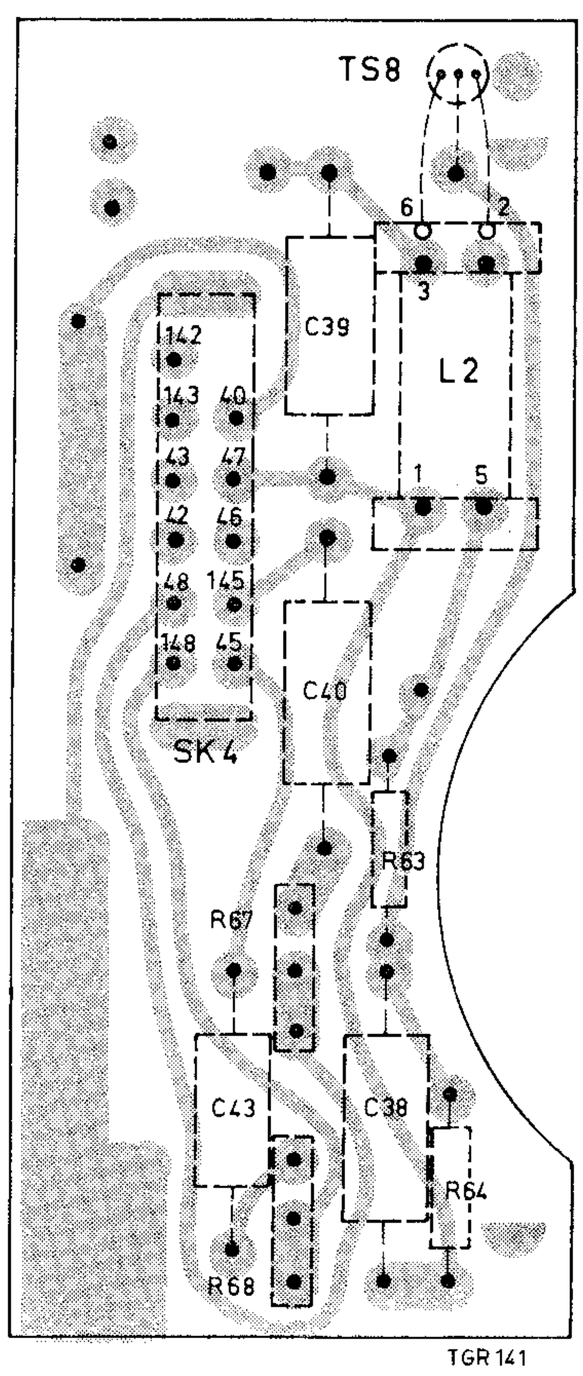
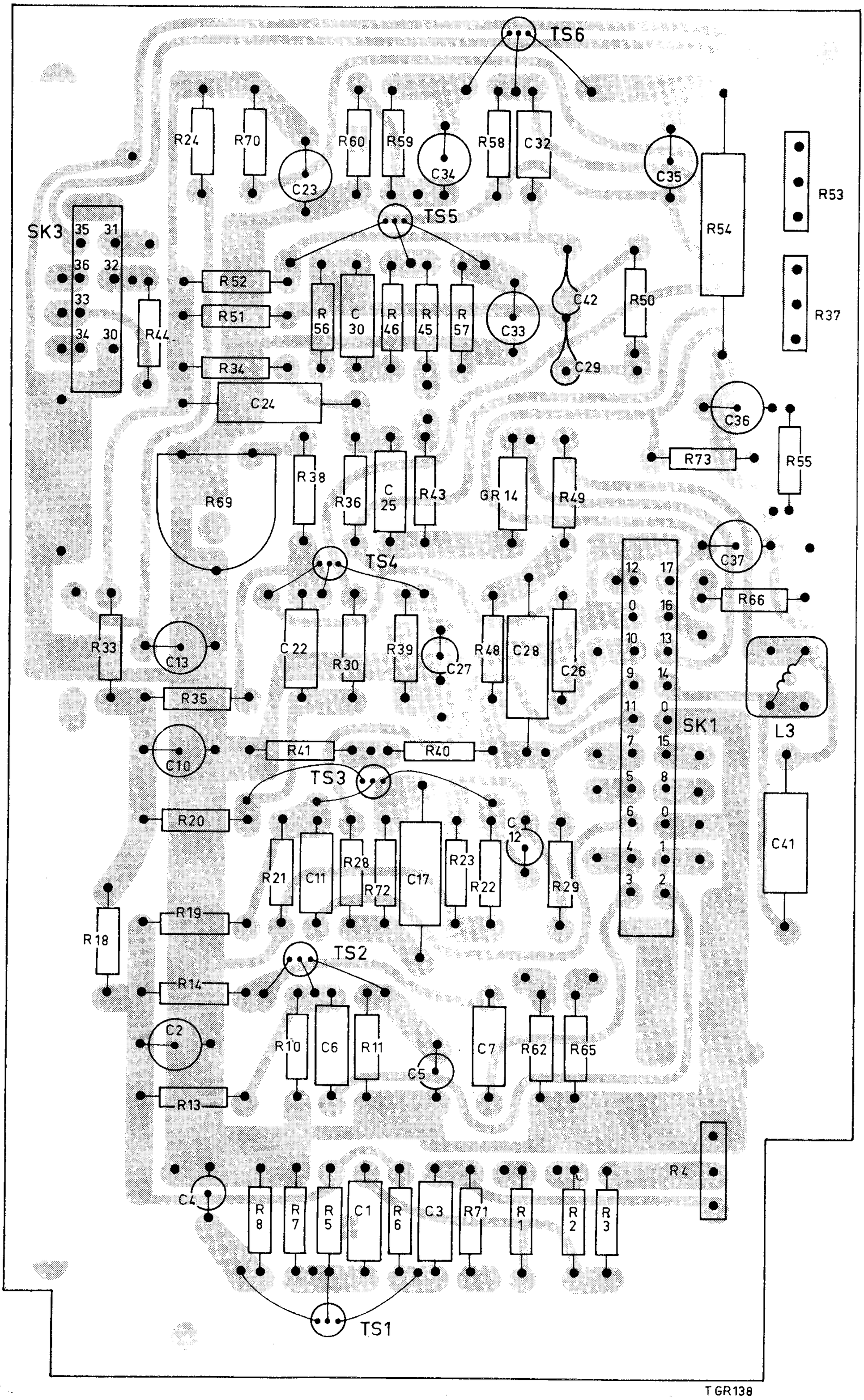


Fig. 87.

ABLAGE



→

Fig. 88.

TGR138

XVII. EXÉCUTIONS DIFFÉRENTES du EL3549

La présente documentation concerne l'exécution **WR 01.**

WR 00 Le mécanisme de rebobinage est différent, (voir fig. 89).

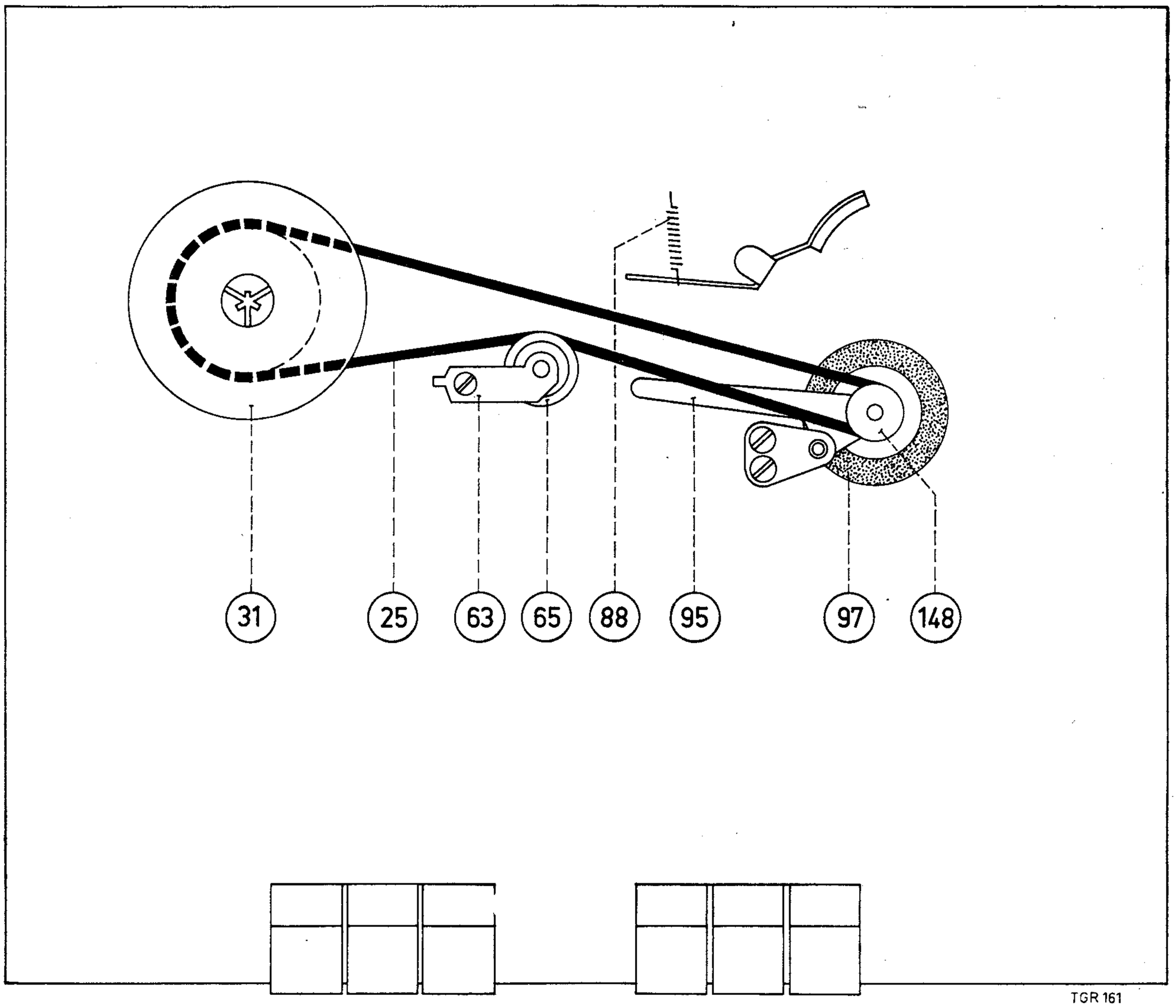


Fig. 89.

PIÈCES PROPRES A LA VERSION WR 00

Pos.	Code service	Désignation
25	U 11 163	Corde d'entraînement.
31	U 49 070	Plateau à bobine (partie inférieure)
63	U 03 100	Équerre avec axe
65	U 11 245	Roue
88	V 01 127	Ressort de traction
95	U 03 162	Équerre
97	U 11 223	Roue
148	U 11 227	Roue de rebobinage

WR 02. La fixation du châssis dans le coffret est modifiée. La nouvelle fixation est indiquée sur la fig. 90.

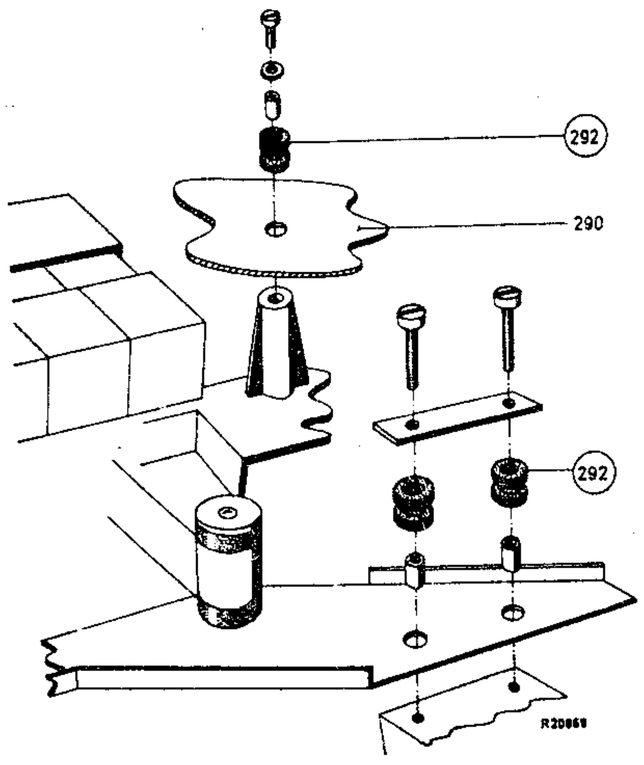


Fig. 90.

Pos. 292 Amortisseurs en caoutchouc **U 19 020.**

WR 03. A partir de cette exécution, les commutateurs **SK 11, SK 12** et **SK 13** sont à commander sous le nº **N 05 068.**

Le réglage de SK 11 est indiqué fig. 91.

L'ergot 106 pour l'arrêt automatique est livrable sous le nº **N 06 107.**

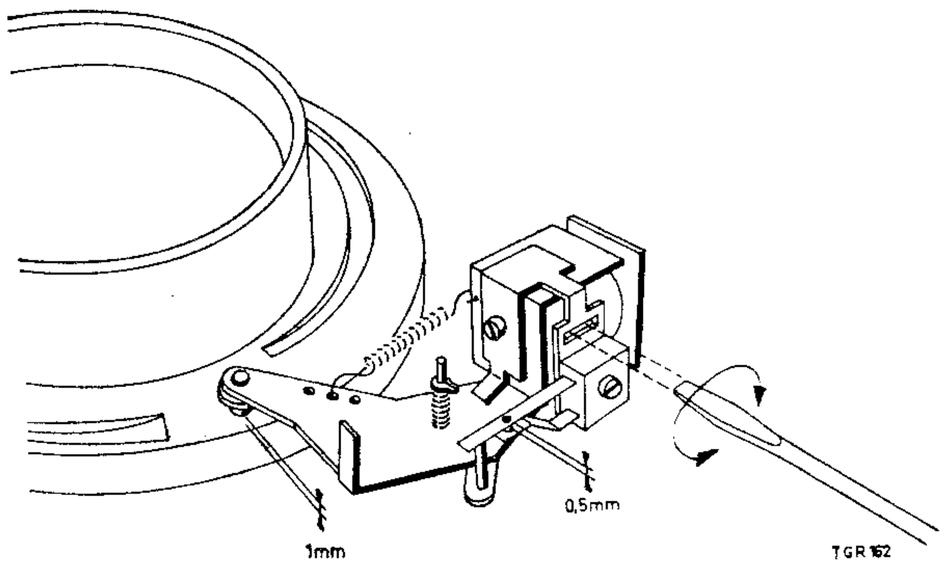


Fig. 91.

Imprimerie H. MULLER & Cie, 29, rue Championnet, Paris.

Edition D.S.C. - Nº 243-3-64