

MAGNETISCHE BANDOPNEMER

Lugavox

TYPE 1158



" SERVICE " BROCHURE

VOORWOORD

De bovenplaat van de Lugavox 1158 (fig. 1) verschilt aanzienlijk van die der voorgaande magnetofonen. De plaatsing der bedieningen en vooral het boven elkaar plaatsen der bobijnen verlenen hem een eigen karakter en een grote kompaktheid.

BELANGRIJKSTE KARAKTERISTIEKEN

- Uiterste vereenvoudiging van de mechanische bedieningen,
- hoge kwaliteit der opnamen,
- vermindering der afmetingen,
- twee snelheden,
- hoge bedrijfszekerheid

MECHANISCHE BEDIENINGEN

- Het gebruik van 3 motoren, elk bestemt voor één der drie klassieke bewegingen : normale snelheid voorwaarts, grote voorwaartse snelheid, grote snelheid terugspoelen, en het systeem van rechtstreekse aandrijving voor twee dezer, laat een aanzienlijke vermindering van het aantal mechanische overbrengingen toe.
- De combinatie van de verschillende motorwindingen laat een keuze van verschillende snelheden toe
- Het gebruik van motoren met aanloopkondensator laat toe, door middel van elektrische omschakeling, een bepaalde draaizin aan de motor te geven

KWALITEIT DER OPNAME

- Het gebruik van 3 afzonderlijke opnamekoppen voor de functies : vóórmagnetisatie, opname en aflezing van de band, maakt het mogelijk aan ieder de gewenste luchtspleet en wikkeling te geven aangepast aan zijn functie om zodoende een perfecte opnamekwaliteit te bereiken zelfs voor de kleinste bandsnelheid.
- De afleeskop, onafhankelijk van de opnamekop, maakt het onder meer mogelijk tijdens de opname een gelijktijdige acoustische controle van de opname te doen

Voor de grote snelheden is de elektromagneet uitgeschakeld terwijl de terugstelveer de windas ontkoppelt

De motoren M2 en M3 zijn eveneens motoren met uitwendige rotor en aanloopkondensator, zij hebben een gemeenschappelijk onderstel en hun assen zijn koncentreisch. Deze motoren zijn rechtstreeks gekoppeld op de bobijnhouders: de motor M3 bedient de onderste bobijnhouder. Door de holle as loopt deze van de motor M2 welke de bovenste spoeldrager aandrijft. De bovenste bobijnhouder kan afgenomen worden om de plaatsing der onderste bobijn mogelijk te maken (fig 5). Een omtrekrem (fig 2) blokkeert de rotors der motoren tijdens de stilstand. Tijdens de beweging van het mechanisme is deze uitgeschakeld door de druktoets B; de removeerbrengring geschiedt door een hefboom.

INSTELLEN DER BEWEGINGEN

Al de bewegingen van de band geschieden door omschakeling der elektrische windingen en aanloopkondensators. De keuze der snelheden geschiedt eveneens door omschakeling der wikkelingen van de motor M1.

Al deze omschakelingen gebeuren door een stel van 3 druktoetsen: B, C en D en door de draaiende omschakelaar A. Deze laatste deelt niet enkel in de omschakelingen der motorwikkelingen, maar past eveneens de verschillende elementen van de versterker en de opnamekoppen aan volgens de gekozen functies

WERKING BIJ NORMALE SNELHEID

Opname en weergave

Tijdens deze functies moet de motor M1 de band aanvoeren door middel van de windas en dit volgens de gekozen snelheid. De motor M2, gevoed op halve spanning, drijft de bovenste bobijn in dezelfde zin als de windas en de motor M1 aan. Hierdoor wordt de band tijdens zijn opwinden op deze bobijn steeds aangespannen en deze spanning blijft konstant wat ook de opgewonden hoeveelheid is. De motor M3, eveneens gevoed op halve spanning, heeft een draaizijn omgekeerd aan deze van de motor M2 en heeft aldus een neiging tegen te werken aan de voortgaande beweging van de band; hierdoor zal de band steeds naar achter gespannen worden tijdens het normale afwikkelen.

Omschakelen der snelheid

Het overgaan van de ene snelheid naar de andere kan gebeuren vóór of tijdens de normale werking, de druktoets D schakelt de elektrische wikkelingen van de motor M1 om

Grote snelheid

De windas is ontkoppeld welke ook de gekozen draaizijn zij. Volgens de gekozen zin wordt één der motoren op volle spanning gevoed en verzekert aldus het rechtstreekse opwinden van de band:

bij grote snelheid voorwaarts is het enkel de motor M2 welke de band aandrijft,

bij het terugspoelen is het de motor M3.

ENERGIE-VERDELING AAN DE ELEKTROMECHANISCHE KRINGEN (fig. 6)

De algemene elektrische voeding zowel versterker als motoren gebeurt over de schakelaar welke geplaatst is aan het begin van de loop van de potentiometer H (volume opname Fono/Radio); een rood aanduidingspunt verschijnt wanneer het toestel uitgeschakeld is.

Verschillende kontaktsluiters verdelen de energie aan de aandrijfmotoren van de band :

KONTAKTSLUITERS VOOR HET INSTELLEN VAN DE BEWERKING

- Standenkiezer A

De draaiende omschakelaar A heeft 4 standen en 8 kringen. Ieder dezer standen komt overeen met een gebruik van de band, in volgorde : opname, grote snelheid terugspoelen, weergave, grote voorwaartse snelheid.

Drie dezer kringen komen in aanmerking voor de voeding van de elektro-mechanische elementen. Tussen dezen dienen 2 kringen :

- voor de 2 standen der normale snelheid, het in serie schakelen der motoren M2 en M3,
- en bij de grote snelheden, voor de voeding op volle spanning van de motor volgens de gewenste zin. De derde sluit de voedingskring van de elektromagneet voor de koppeling van de windas en dit bij normale snelheid, Op name of Weergave.

- De druktoetsen

De druktoets C brengt de motor M1 onder spanning en verzorgt aldus het draaien van het vliegwiel; hierdoor volgt een snel aandrijven van de windas bij normale snelheid wanneer deze ingeschakeld wordt door de druktoets B. Tijdens de grote snelheden zal zijn inschakeling eveneens de motor M1 en het vliegwiel doen draaien zonder dat dit echter benut wordt.

De druktoets D is in serie geplaatst met de bediening van de motor M1. Hij schakelt de motorwikkelingen om zodat men twee snelheden bekomt :

- uitgeschakeld, afwikkelsnelheid 9,5 cm/s,
- ingeschakeld, snelheid 4,75 cm/s.

KONTAKTSLUITER VAN DE BEWEGING

De druktoets B is de hoofdschakelaar voor het in- en uitschakelen van het mechanisme.

- Wanneer men hem indrukt :

- sluit hij de kring van de koppel-elektro van de windas bij normale snelheid,
- sluit hij de kringen der motoren M2 en M3,
- schakelt hij de mechanische rem der motoren M2 en M3 uit,

- vergrendelt hij de standenkiezer A op de gekozen stand,
 - vergrendelt hij de druktoets C voor het onder spanning brengen van de motor M1
- Wanneer men hem uitschakelt :
- brengt hij de mechanische rem van de motoren M2 en M3 in werking,
 - onderbreekt hij de voeding van deze motoren,
 - schakelt hij eveneens de druktoets C uit welke op haar beurt de voeding van de motor M1 onderbreekt,
 - onderbreekt hij de kring van de elektro van de windas,
 - ontgrendelt hij de standenkiezer A.
- Wanneer men de beweging wil herhalen :
- indien het om dezelfde beweging gaat als hierboven : volstaat het de druktoets B opnieuw in te drukken,
 - wanneer het om een andere beweging gaat, wordt deze eerst ingesteld door de standenkiezer A en vervolgens uitgevoerd door het indrukken der druktoetsen C en dan B.

VERDELING DER SPANNING AAN DE VERSCHILLENDE KRINGEN VAN DE VERSTERKER (zie princiepschema)

De druktoets D schakelt een filterkring in of uit in de keten van de opnamekop naargelang de gekozen snelheid

De druktoets B dient voor omschakeling voor de 4 vroeger opgegeven standen van de elementen van de versterker : koppen, "ultra-son" - oscillator, niveauregeling, enz ...

De kring 2 c : bij Opname

- HS voeding voor de niveauregeling bij opname en de oscillatorbuis voor de "ultra-son",
- regelt de voeding van het schermrooster der eindbuis L4
voor de andere standen
- onderbreekt de HS-voeding van de "ultra-son" oscillator,
- voedt het schermrooster van de eindbuis L4.

De kring 1 d : bij Opname

- stelt de opnamekop in dienst
voor de andere standen
- sluit de opnamekop kort.

De kringen 2 b en 2 d : bij Opname

- takken de op te nemen LF-spanning aan het rooster van de eindbuis L4 af

- voeren de spanning afgelezen door de weergavekop naar het rooster van de eindbuis L4,
- schakelen de ont koppeling van de kathode van het eerste deel van L3 uit.
voor de andere standen
- versterken de kathode-ontkoppeling van deel 1 van L3,
- herstellen de normale verbinding tussen het tweede deel van L3 en het rooster van de eindbuis L4.

De kring 2 a : bij Opname

- verbindt de signalen micro en fono met de ingang van de versterkerbuis L3
bij Weergave
- verbindt aan dezelfde kring de vóór-versterkte signalen van de afleeskop.

BUIZEN

- De vóór-versterkingsbuizen L2 en L3 zijn gemeenschappelijk aan de functies Opname en Weergave.
- De eindbuis L4 werkt op klein regime tijdens de opname en dient enkel als acoustische controle van deze. Zij heeft haar normale functie van eindversterker tijdens de weergave.
- De buis L1 dient als oscillator voor de "ultra-son"-generator.
- De buis L5 dient als optische niveau-aanduider tijdens de opname.
- De cel X1 dient voor HS-gelijkrichting.
- De diode X2 levert de controle-spanning voor het rooster van de optische niveau-aanduider.

REGELING DER VERSTERKING EN TONALITEIT (fig. 1)

De bedieningen regelbaar door potentiometers zijn afzonderlijk voor de opname en de weergave. Geplaatst aan weerszijden van de druktoetsen,

- de linksen, ttz. P9 en P12, regelen respectievelijk de ingangsniveaus van micro en fono tijdens de opname,
- de rechten, ttz. P26 en P4, regelen de tonaliteit en het volume bij weergave.

AANSLUITINGEN

- Op een plaatje aan de achterzijde van het apparaat (fig. 7), zijn de verschillende elementen van de netvoeding samengebracht : de zekering, het stopkontakt en de spanningsregelaar.
- De verschillende in- en uitgangen zijn samengebracht op een plaatje aan de

voorzijde van het apparaat (fig. 8); men vindt er : de afgeschermdde ingang voor micro (14), de ingang fono/radio (12), de afgeschermdde uitgang voor afzonderlijke versterker (15) en de uitgang voor afzonderlijke luidspreker (13). Deze laatste is voorzien van een onderbreker-kontakt voor de ingebouwde luidspreker bij aansluiting van een stekker voor afzonderlijke luidspreker.

WERKING

De weergavekop TT3 is vast verbonden met het eerste deel van de lamp L1. Aan de uitgang van deze lamp :

- bij Opname : de signalen worden via de standenkiezer naar het rooster van de buis L4 gevoerd dewelke een kleine versterking heeft door de lage schermrooster-spanning. Deze uitgang is voldoende voor het beluisteren van de band tijdens de opname.
- bij Weergave : de afgelezen en vóór-versterkte signalen worden toegevoerd aan de buis L3 (2 sekties), vandaar naar de eindbuis welke nu op normaal regime werkt. De uitgangstransfo T2 is verbonden met de ingebouwde luidspreker, maar een afzonderlijke luidspreker kan aangesloten worden aan de aansluiting (13) : de ingebouwde luidspreker wordt in dat geval stilgelegd door de schakelaar verbonden aan deze aftakking. Veiligheidshalve (indien de uitwendige lijn niet belast is door een luidspreker) blijft een weerstand R30 permanent de sekondaire van de uitgangstransfo belasten.

De opnamekop TT2 is enkel in dienst bij de Opnamestand. Deze ontvangt in dit geval de uitgangssignalen van de versterker bestaande uit het tweede deel van L2 en de 2 sekties van L3; benevens de "ultra-son"-signalen nodig voor de magnetisatie. De verdeling der funkties is de volgende :

- het tweede deel van L2 dient als voorversterker micro ;
- aan de anode van deze worden de signalen geregeld door de potentiometer (P9) volume micro en gemengd met de signalen van de aftakking pick-up/radio, eveneens geregeld door de volumeregelaar (P12).
- Deze signalen worden gezamenlijk versterkt door de 2 sekties van de buis L3.
- De versterkingsfaktor van het eerste deel is verschillend naargelang de stand Opname of Weergave : een omschakelaar regelt de kathode-ontkoppeling volgens het gekozen gebruik.
- Het tweede deel van L3 :
 - dient bij Opname als eindversterker voor de opnamekop. In de verbindingskring naar de opnamekop bevindt zich de aansluiting voor afzonderlijke versterker, een filterspoel voor de "ultra-son" teneinde de uitstraling van deze frekwenties naar buiten op te heffen, alsmede een korrektiekring voor de hoge tonen volgens de gebruikte afspoelsnelheid; deze kring wordt omgeschakeld door de druktoets van de snelheidsomschakeling.
 - bij Weergave, dienen de 2 sekties van L3 als versterker voor de signalen

ontvangen van de afleeskop welke vooraf versterkt werden door het eerste deel van L2. De aansluiting voor afzonderlijke versterker kan altijd gebruikt worden. De signalen aan de anode van de uitgang worden gevoerd naar het rooster van de eindversterkerbuis L4.

De uitwiskop TT1 dient enkel bij opname voor het uitwissen van bestaande signalen op de band. De signalen met een "ultra-son"-frequentie van 55 Kc/s, worden geleverd door de oscillator-groep B4/L1, door inductieve koppeling toegevoerd aan de kop TT1, en door capacatieve koppeling naar de opnamekop.

Bij weergave onderbreekt een omschakelaar de HS der anodevoeding van L1 en schakelt aldus de "ultra-son"-signalen uit.

De optische controle van het opname-niveau gebeurt door L5 : bij Opname worden de signalen van de eindtrap van de versterker L3 gelijkgericht door een germanium-diode X2 en de negatieve gelijkspanning in verhouding tot deze signalen dient als stuurspanning voor het rooster van L5 welke aldus gebruikt wordt als niveau-indikator.

Bij Weergave is de anodevoeding van L5 onderbroken door de standenkiezer

De gelijkrichting : de HS-wisselspanning komende van de sekundaire van de nettransfo wordt gelijkgericht door een selenium-cel X1 in brugschakeling (dubbele gelijkrichting). De afvlakking van de gelijkgerichte spanning gebeurt door de filter R43, C30, C31.

De verwarming der gloeidraden is gemeenschappelijk voor alle gloeidraden der versterkingsbuizen. De aarding van deze gloeidraadkring gebeurt door de veranderlijke instelling van de potentiometer P44. Hierdoor worden de bestaande wisselstroompotentialen tussen gloeidraden en kathoden opgeheven.

SERVICING

UITBOUWEN VAN HET APPARAAT

Het mechanisme, de bovenplaat met de koppen en de bedieningen, het elektrisch chassis en al de aansluitingen bevinden zich op een gegoten lichtmetalen gestel dat gemakkelijk op volgende wijze uit het koffer genomen kan worden (fig. 9) :

- het koffer omkeren en op de beschermstukken plaatsen,
- de twee vijzen (V_1) en (V_2), welke door de twee afdekplaatjes van het handvat in het freem geschroefd zijn, wegnemen.

OPMERKING : Deze twee vijzen zijn van verschillende lengte, de vijs (V_2) is korter om te vermijden dat ze het omhulsel van een motor zou raken.

- de elementen van het voedingsplaatje afnemen tiz., het netsnoer, de zekering (17) en de spanningsschakelaar (18),
- de bevestigingsvijzen (a) der gummi-doppen afschroeven,
- het koffer oplichten en wegnemen.

UITNEMEN VAN HET ELEKTRISCH CHASSIS

- de verbindingsdraad van het klemmenrelais afsolderen rekening houdend met de kleuren (fig. 10)
 - klemmenrelais RC1 van de motorverbindingen
 - klemmenrelais RC2 van de aansluiting der koppen
- de knop van de standenkiezer A afnemen (enkel geklemd op de as) (fig. 11)
- de verende staaf (R) van de bandgeleider afhaken aan het tegenovergesteld uiteinde van dat, zichtbaar op de fig. 12
- de 3 bevestigingsvijzen van het chassis wegnemen
 - (a) en (b) op de bovenplaat (fig. 11)
 - (c) aan de onderzijde van de bovenplaat (fig. 10).

NAZICHT DER KOPPEN**"Ultra-son"-Meting****UITWISKOP TT1**

De "ultra-son"-spanningen in de stand Opname nazien na verwezenlijking van de montage voorgesteld in fig. 13 :

- tussen de uitgang van TT1 een niet-inductieve weerstand van 5Ω plaatsen
- men moet met een lampvoltmeter $0,35 \text{ V}$ aan de klemmen van deze weerstand aflezen, terwijl de totale US-spanning op de kop TT1 - 24 V moet zijn.

OPMERKING : Bij vervanging van de US-spoel bestaat de mogelijkheid dat men deze waarde niet meer kan bereiken waardoor een vermindering van vermogen bij weergave zou kunnen ontstaan. In dit geval moet C 27 bijgeregeld worden binnen de toegelaten grenzen ($+ 28 \text{ pF}$).

Opnamekop TT2

De US-spanningen nazien na verwezenlijking van de montage voorgesteld in figuur 14

- tussen de uitgang van TT2 een weerstand van 100Ω plaatsen
- men moet op een lampvoltmeter 140 mV aflezen.

De totale US-spanning op de kop moet 90 V zijn wat overeenstemt met een US-stroom van $1400 \mu\text{A}$.

Laagfrequentmetingen**Opnamekop TT2**

De sluiting van het wonderoog door een LF-spanning met een frequentie van 1000 p/s met uitgeschakelde US, moet overeenstemmen met een stroom van $65 \mu\text{A}$ in de kring van de kop TT2.

Weergavekop TT3

Een signaal van 1000 p/s, weergegeven door de kop en gevende :

- aan de aansluiting 15 (fig. 8) voor uitwendige versterker : 0,7 V
- aan de aansluiting 13 (fig. 8) voor afzonderlijke luidspreker : 0,8 V
overeenstemmend met 120 mW

moet bekomen worden door een toegevoerde spanning aan de kop van 1 mV.

Versterking per trap in LF-spanning bij weergave

- buis L2 (eerste deel) : 7 maal
- buis L3 (eerste deel) : 40 maal
- buis L3 (tweede deel) : 30 maal

Weergavekrommen

Zie figuur 15.

ONDERHOUD

- 1 - bandgeleiders : mogen nooit sporen van vet vertonen.
- 2 - windas : olien
 - 1 maal per 3 maand : 1 druppel olie in de bovenste kogellager
 - 1 maal per jaar : 1 druppel olie in de onderste kogellager
(opening voor dit doel voorzien).
- 3 - aandrijfrol : 1 druppel olie per 3 maand.
OPMERKING : Na de smering goed nazien of de windas en de aandrijfrol geen sporen van vet vertonen.
- 4 - Motor en andere lageringen : hoeven nooit gesmeerd te worden.

REINIGING

- 1 - de windas, de koppen, de nylon-vork, de nylon-geleiders mogen uitsluitend met tétra gereinigd worden.
- 2 - de rubber onderdelen mogen enkel met alkool gereinigd worden.
- 3 - de remmen ; de grootst mogelijke reinheid moet onder de rembanden bestaan, zonder het minste vetspoor.

SERVICE-AANDUIDINGEN

Algemeenheden

De koppen : de regeling voor de stand of de vervanging van de koppen mag enkel uitgevoerd worden door een bevoegde en goed uitgeruste dienst.

Dit teneinde een perfecte weergave te verzekeren van een opname welke op een andere bandopnemer werd gedaan.

De luchtspleten der verschillende koppen moeten op een zeer nauwkeurige manier met een speciale mal afgesteld worden in de fabriek. De uitwiskop welke een vaste stand heeft, vraagt derhalve geen bijzondere afstelling.

Aandrijfrol : de druk van de aandrijfrol kan geregeld worden met een regelvijs en een veer welke op de koppelhefboom aangebracht zijn. Deze instelling moet zodanig zijn dat bij het aandrukken van de rol op de windas er een opening van 1 mm blijft tussen de koppelhefboom en de brug.

Nylon-vork : haar stand is regelbaar met een speciale zeskant-sleutel voor Amerikaanse vijzen (Allen sleutel 1/50") geleverd met de beschrijving van de Lugavox 1158. De regeling geschiedt zodanig dat de opening van de vork juist tussen de twee beschermkappen der opnamekoppen komt en de band gemakkelijk in de vork kan glijden.

Koppel-electro : de instelling van zijn normale werkstand moet zodanig zijn dat de vleugel volledig aandrukt tegen de kern van de electro-magneet. Bij vervanging van deze laatste, de regelvijs niet aanraken maar enkel de klemband afmonteren.

Vliegwiel : dit stelt zich automatisch in. Met het oog op transport van de valies werd een rubberen schokbreker geplaatst op de as onder het chassis. De afstand tussen deze schokbreker en het vliegwiel is regelbaar maar een wijziging hieraan komt zelden voor.

Motorriemschijf : bij eventuele vervanging zal de riemschijf zodanig op de motoras bevestigd worden dat de riem juist in het midden van het vliegwiel loopt.

Vervanging van moeilijk te bereiken delen en uitbouwen van versterker

- de buis EL 84 uitnemen;
- de remveer van de bedieningshefboom van het klavier losmaken;
- verwijder de twee bevestigingsvijzen van het omhulsel;
- de bevestigingsvijs van het chassis aan de beugel van het vliegwiel wegnemen (deze vijs is bereikbaar onder het chassis zelf);
- indien nodig, de verschillende verbindingen aan de achterste contactplaat evenals deze aan de zijkant los solderen.

Vervanging van een potentiometer

Deze vervanging kan uitgevoerd worden zonder het chassis te demonteren, enkel door de axiale bevestigingsmoer van de te vervangen potentiometer los te schroeven.

Druktoetsen : elk deel kan afzonderlijk vervangen worden, de bevestiging gebeurt door torsie van de bevestigingslipjes. De vervanging van de volledige groep kan eveneens zeer gemakkelijk gebeuren.

Standenkierzer : het onderste gedeelte b kan vervangen worden zonder dat het chassis moet uitgebouwd worden. Voor het gedeelte a, moet het chassis eerst uitgebouwd worden, zoals hierboven uiteengezet :

Vervanging van de aandrijfriem : Deze bewerking zal praktisch nooit moeten gebeuren, maar indien het toch noodzakelijk blijkt is het aan te rader dit in de fabriek te laten uitvoeren. Desgevallend zie hier de te volgen werkwijze :

- het versterkerchassis uitbouwen (zie hierboven) ;
- de bevestigingsplaat van de beugel van het vliegwiel wegnemen;
- het kogeltje wegnemen;
- de windas naar beneden verplaatsen en het vliegwiel naar boven drukken;
- de splitpen, die na deze bewerking te voorschijn komt, wegnemen;
- de windas van onder naar boven uitnemen;
- kunnen dan vervangen worden : de aandrijfriem, het vliegwiel of de windas.

Motor van het vliegwiel

- de verbindingsdraden der motoren los solderen;
- het bevestigingsplaatje van het handvat wegnemen;
- de motorriemschijf bij middel van een zeskant-sleutel voor Amerikaanse vijzen (Allen sleutel 1/50") losschroeven; (deze sleutel wordt geleverd met de beschrijving van de Lugavox 1158)
- duw de riemschijf naar de motor en verwijder de aandrijfriem;
- verwijder de twee bevestigingsvijzen van de motor met het freem.

Voedingstransformator : het zijpaneel waarop de luidspreker bevestigd is wegnemen, waarna men de aansluitingen en de bevestiging van de transfo kan bereiken

Dubbele motor

- verwijder eerst het draagstuk van de luidspreker alsmede de voedings-transformator;
- maak de veer-staaf van de remhefboom los;
- hiermede zijn de bevestigingsvijzen van de motor bereikbaar.

Rembanden

- de onderste remband van de motor vergt geen bijkomende demontage;
- de bovenste remband van de motor is enkel bereikbaar na uitbouwen van de dubbele motor (hierboven).

Regeling der rembanden

De koppelhefboom der remmen moet parallel aan de motoren bevestigd zijn in ruststand. In deze stand moeten de trekveren der rembanden lichtjes gespannen zijn. De werking der trekveren tijdens de bediening van de hefboom moet gelijktijdig zijn op de beide remschoenen.

Vervangen van de uitgangstransformator

- de luidsprekerbevestiging verwijderen ;
- de luidspreker afbouwen;
- de bevestigingsvijzen van de transfo en de klemverbindingen zijn aldus bereikbaar.

Vervangen van cellen en weerstanden gemonteerd op de bovenzijde van het chassis

- de verbindingsdraden van de koppen aan het klemplaatje afsolderen;
- de drie bevestigingsvijzen van het chassis wegnemen;

het chassis is nu voldoende verplaatst om het element te kunnen vervangen.

Enkele oorzaken van slecht rendement

Klank vervormd of zwak : koppen vuil of ontregeld, eerst echter de versterker nakijken.

Geen normale inschakeling : zie kopelectro (slecht op de kern gekleefd), de kontakten der drukknoppen nakijken, alsmede de motor van de windas, of eventueel de aanloopkondensator van 0,4 MF

Geen inschakelen van grote snelheid voorwaarts of terugspoelen : zelfde nazicht.

Slechte remming : kan veroorzaakt worden door het breken van een veer of een remband; kan eveneens voortkomen door het losmaken van de verbindingsveer van de bedieningsarm; zie eveneens de bevestigingsvijzen van de bedieningsarm en de veer na

Onregelmatige snelheid (Wouw) : kan voortkomen van olie op de windas of de aandrijfrol ofwel door het blokkeren van de linker leirol of de slechte instelling van de kopelectro.

De remmen : om de losse gedeelten van de band, veroorzaakt door de stand bij het overschakelen naar een andere snelheid te vermijden, moet de passieve motor sterker remmen dan de actieve.
De werking der remmen moet zodanig zijn dat de band bij normale snelheid ogenblikkelijk gestopt wordt.

TABEL DER SPANNINGEN EN STROMEN VAN DE VERSTERKER

Wisselspanning aan de secundaire van de voedingstransformator :

250 V voor de 4 standen van de standenkiezer

Gelijkgerichte anodestroom :

versterker : 54 mA

opname : : 45 mA of 68 mA met kopelectro

weergave : : 54 mA of 77 mA met kopelectro

Gloeidraadspanning : 6,3V/1,95 A

MEETPUNT	VERSTERKER	OPNAME	WEERGAVE
H.S. aan 1e elko (punt 1)	300 V	310 V	300 V
aan 2e elko (punt 2)	260 V	270 V	260 V
aan 3e elko (C 29)	230 V	240 V	230 V
aan 4e elko (C 28)	200 V	210 V	200 V
Buis EL 84 (L4) anode	250 V	270 V	250 V
G3	260 V	90 V	260 V
kathode	7,2 V	2,3 V	7,2 V
Buis EL 95 (L1) anode	0 V	270 V	0 V
kathode	0 V	17,5 V	0 V
na R 31	0 V	270 V	0 V
na R 32	0 V	235 V	0 V
Buis ECC 83 (L2) anode 1	110 V	115 V	110 V
kathode 3	0,85 V	0,9 V	0,85 V
anode 6	110 V	115 V	120 V
kathode 8	0,9 V	0,95 V	0,9 V
Buis ECC 83 (L3) anode 1	160 V	170 V	160 V
kathode 3	1,3 V	1,35 V	1,3 V
anode 6	175 V	185 V	175 V
kathode 8	1,15 V	1,2 V	1,15 V
Koppelelectro (B 2)	0 V	295 V	290 V
Weerstand : 14 kohms		22,5 mA	22 mA
Polarisatiespanning : 9,5 cm/s (ultrason) : 4,75 cm/s		± 50 V : 55 Kc ± 40 V : 55 Kc	
Spanning aan de opnamekop (ultrason)		van 25 tot 30 V : 55 Kc	

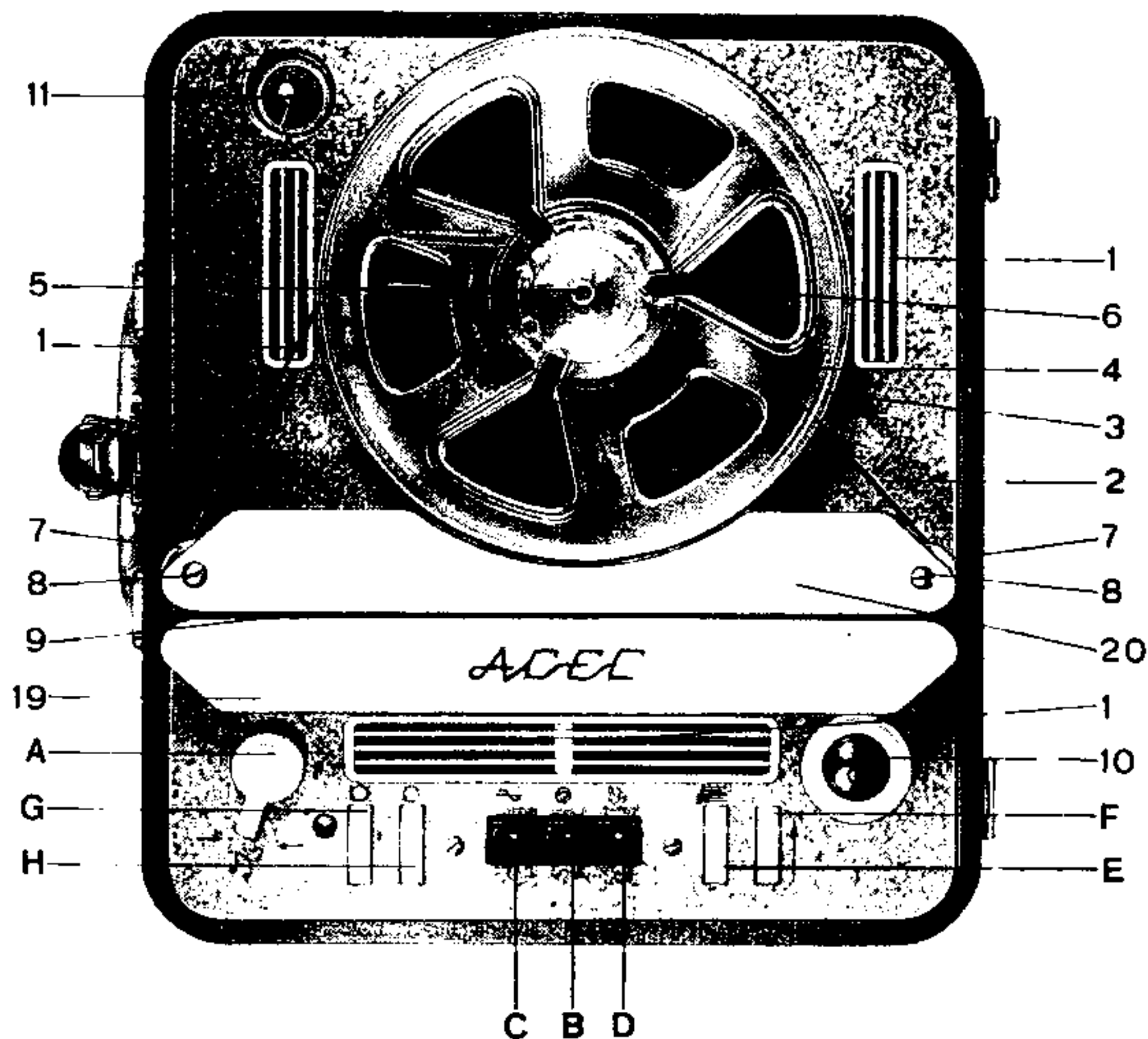


Fig. 1 - Zicht op de bovenplaat

- A. Standenkiezer
 - Grote snelheid voorwaarts
 - Weergave
 - Grote snelheid terugspoelen
 - Opname
- B. Bediening der beweging en vergrendeling
- C. Onder spanning stellen der motoren
- D. Snelheidskiezer (Uit : 9,5 cm/s ; in : 4,75 cm/s)
- E. Toonregeling bij weergave
- F. Volumeregeling bij weergave
- G. Regeling van het ingangsniveau bij opname "micro"
- H. Inschakelen van het apparaat en regeling van het ingangsniveau opname "fono" en "radio"
- I. Verlichtingsroosters
- 2. Band
- 3-4. Bobijnen
- 5. Bovenste bobijnhouder
- 6. Gleuf voor de bevestiging van de band in de bobijn
- 7. Bandgeleider
- 8. Bevestigingsvijzen van de beschermkap der opnamekoppen
- 9. Doorgangsgleuf voor de band
- 10. Niveau-indikator
- 11. Tijdaanwijzer voor terugvinden van gedane opname
- 19-20. Beschermkappen

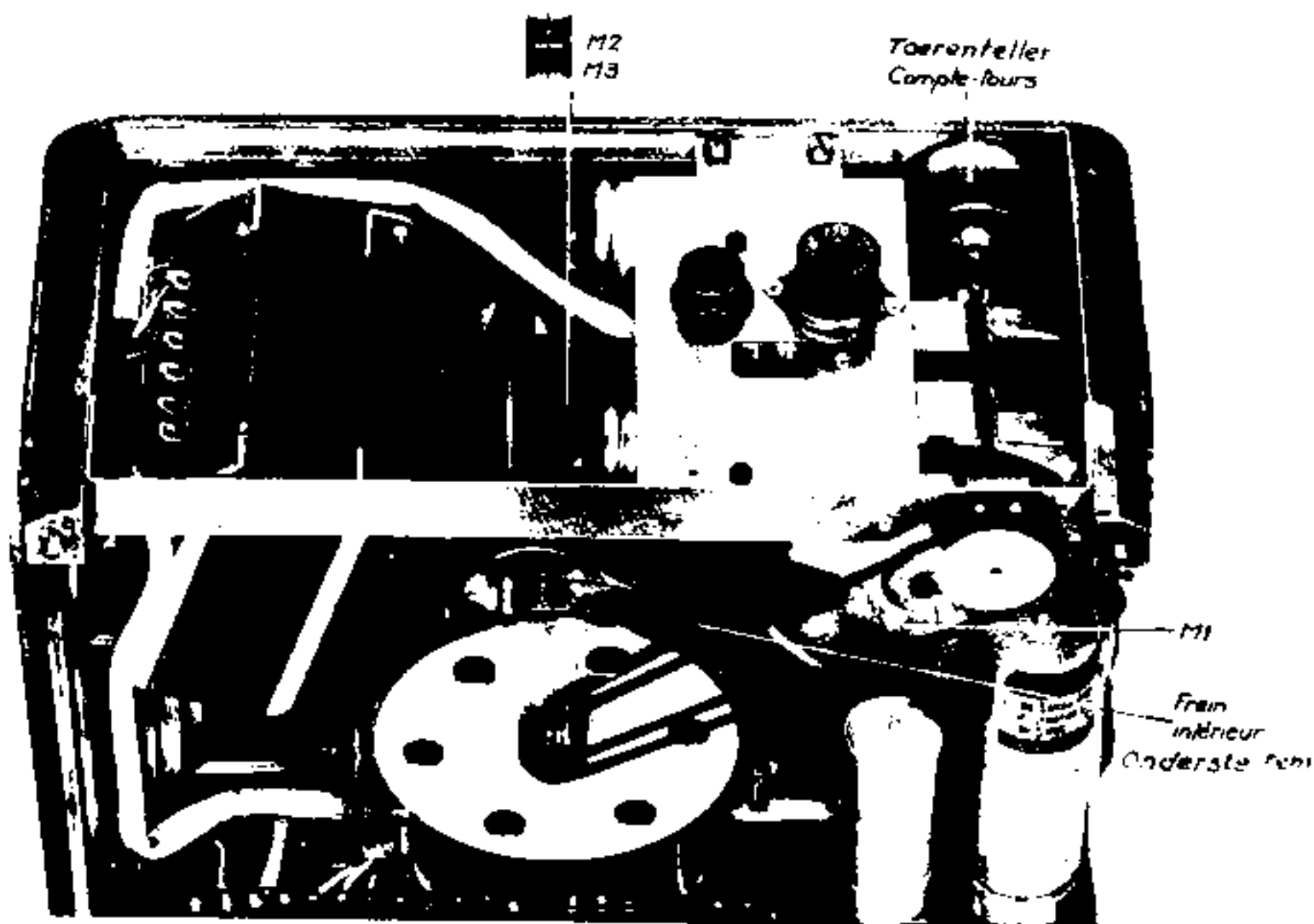


Fig. 2 - Mechanisme

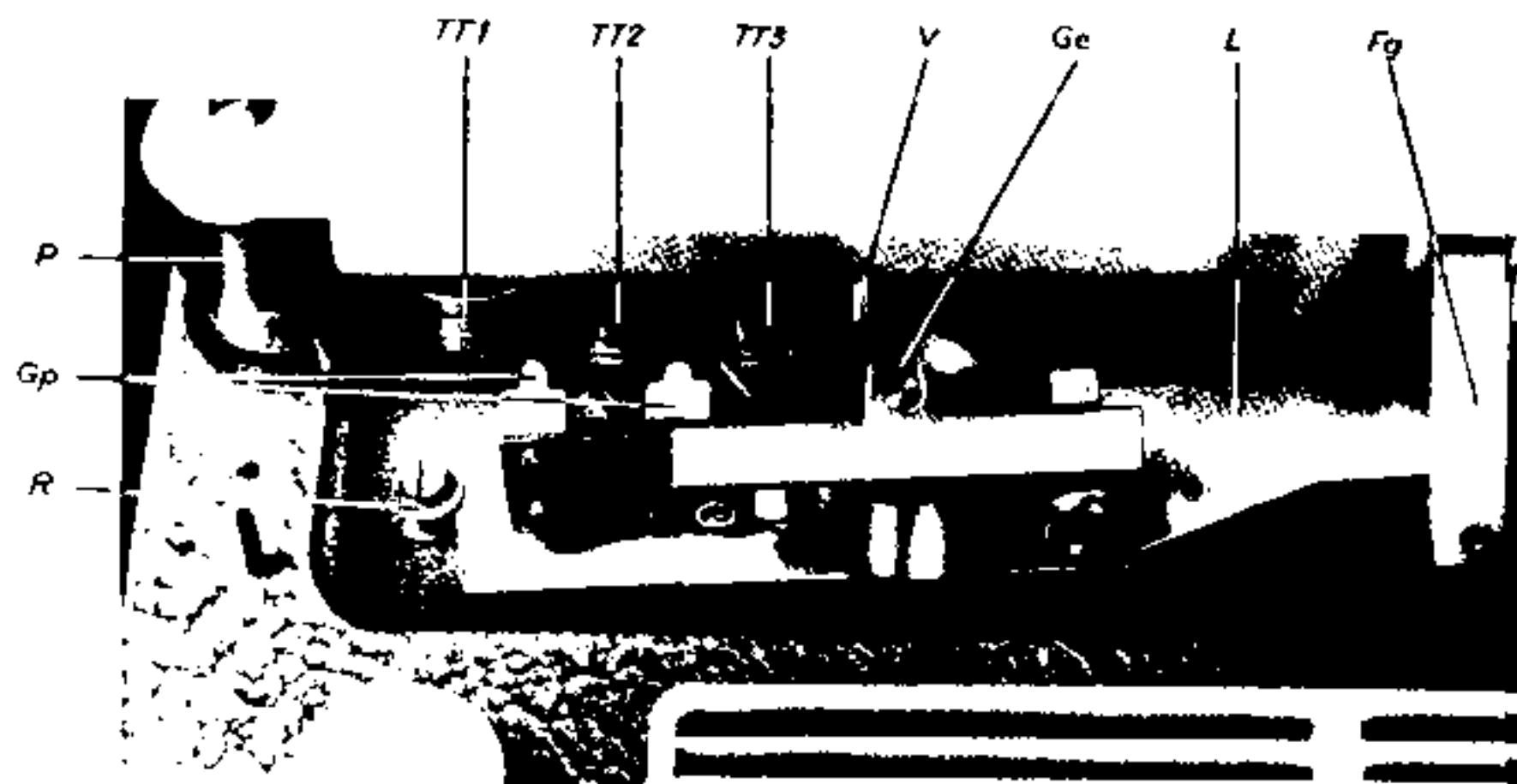


Fig. 3 - Zicht op de hefboom met aandrijfrol

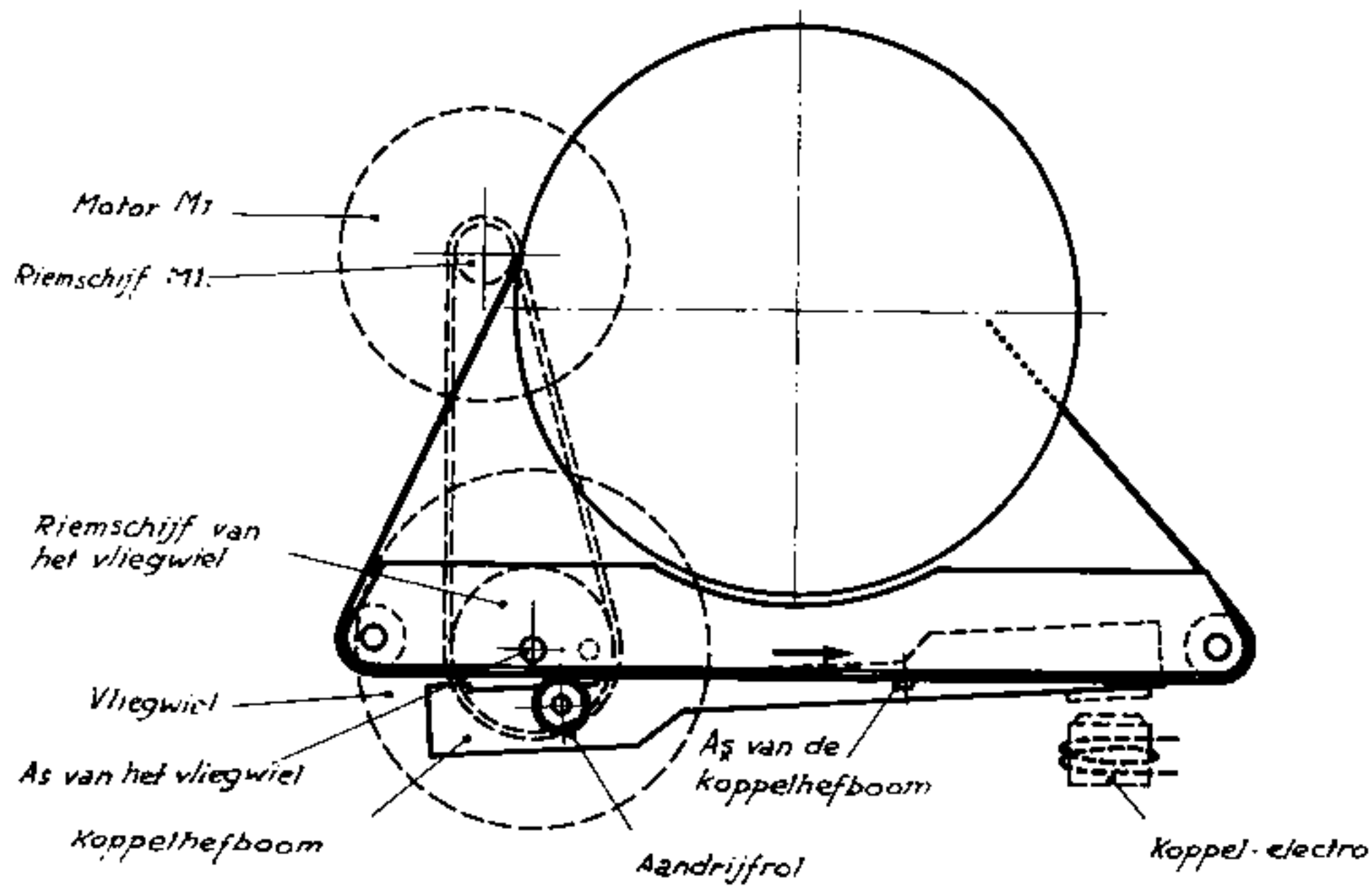


Fig. 4 - Schema van de mechanisme werking van de electro-magneet

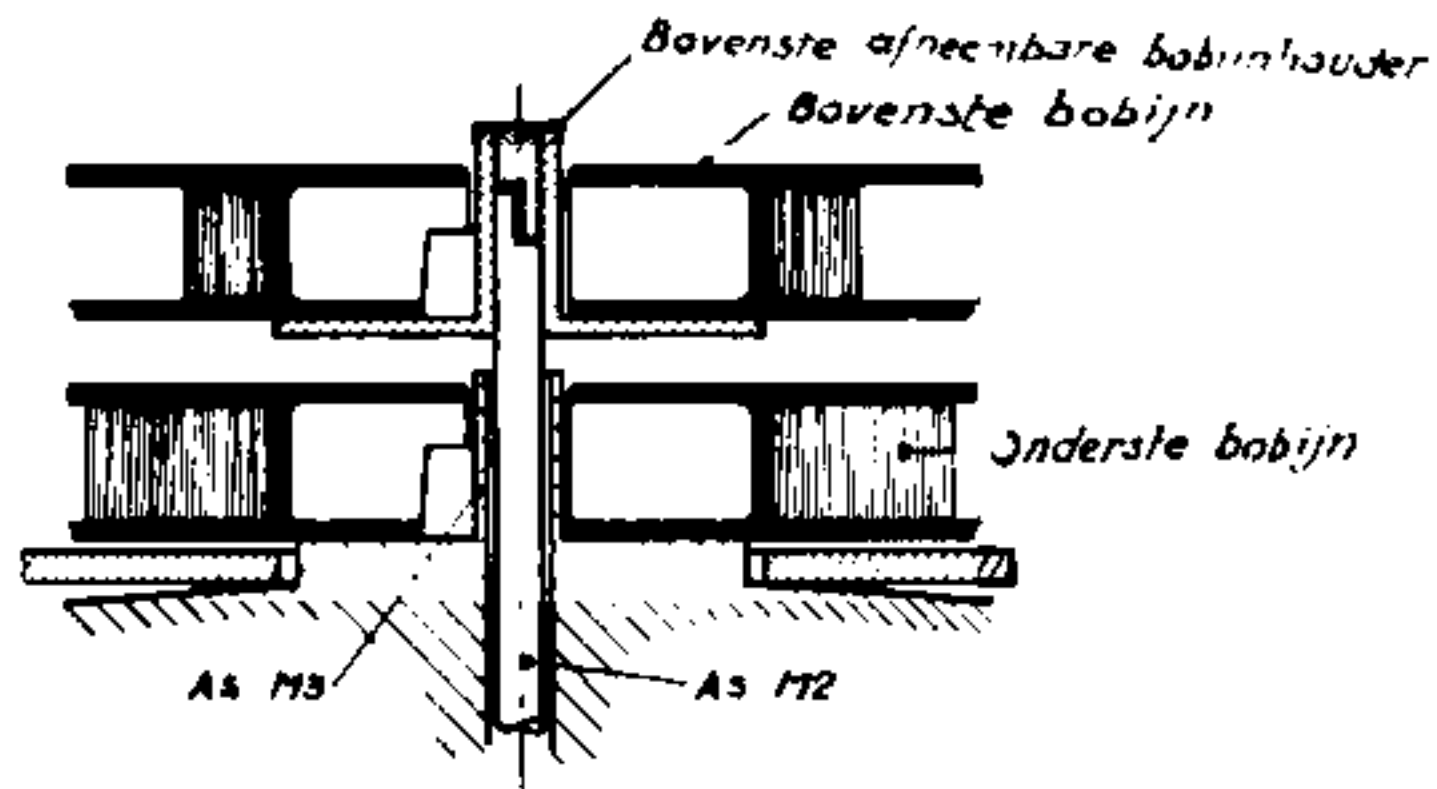


Fig. 5 - Detail-tekening van de bevestiging der bobijnhouders op hun respectievelijke assen

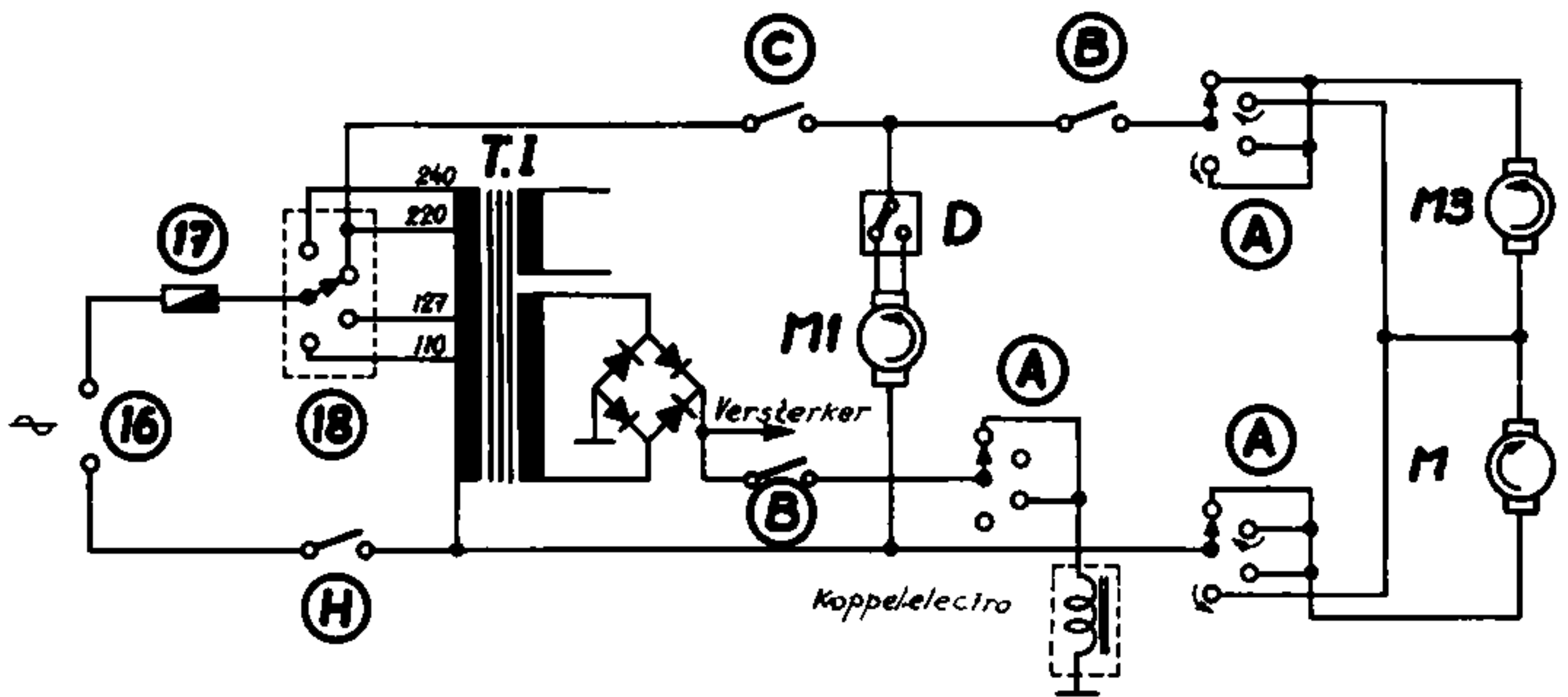
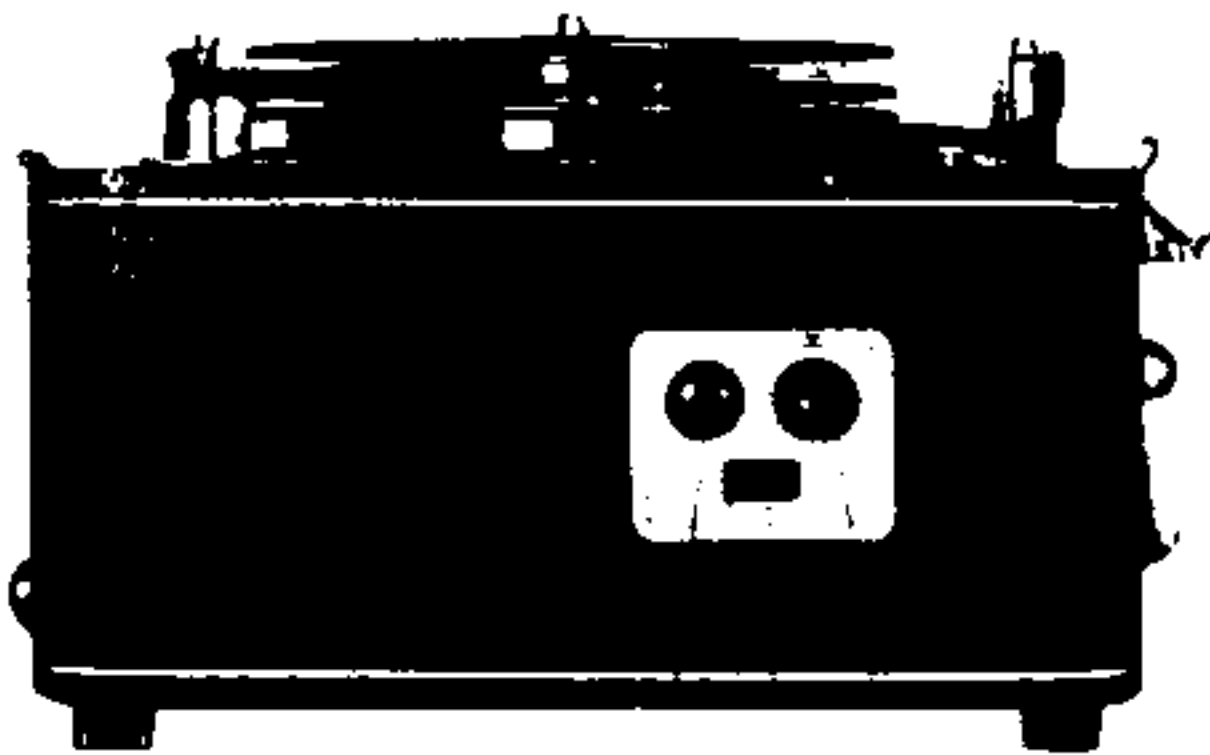


Fig. 6 - Schema van de verdeling der elektrische energie naar de electro-mechanische kringen

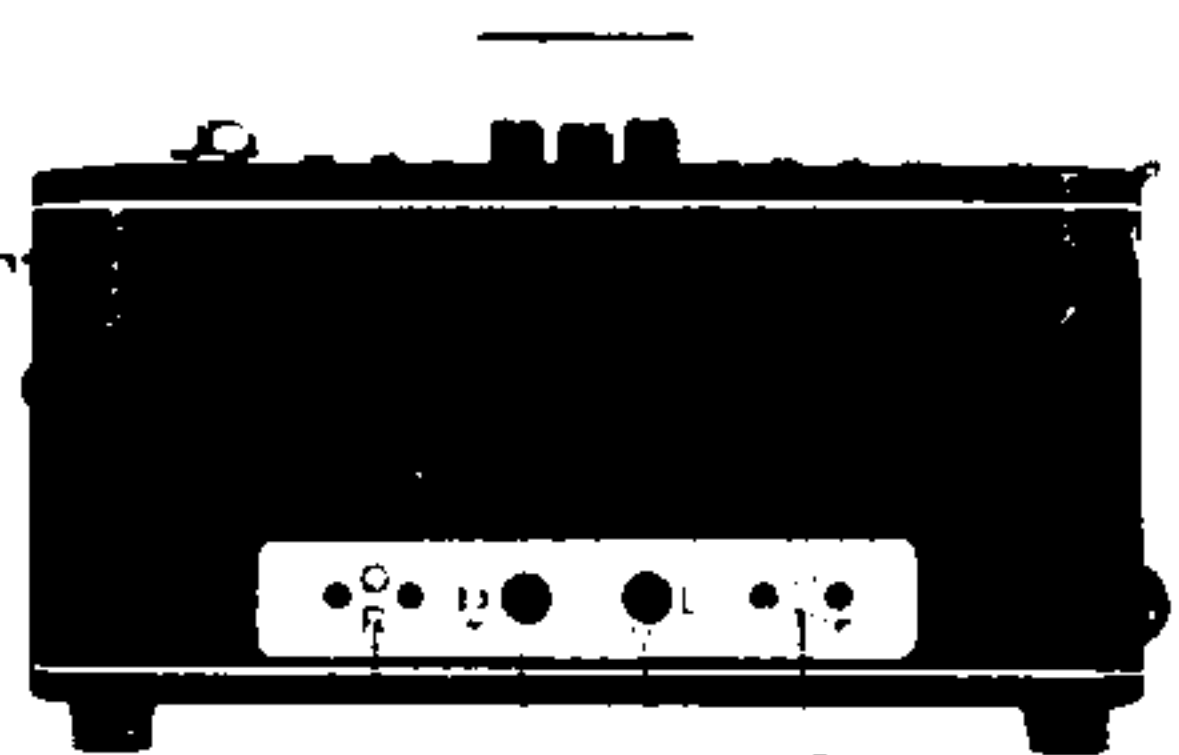


17 16 18

Fig. 7

Achterplaatje : Voeding

- 16 - stopkontakt voor netaansluiting
- 17 - zekering
- 18 - spanningsschakelaar



12 14 15 13

Fig. 8

Aansluitingen aan voorzijde

- 12 - aansluiting voor opname "fono of radio"
- 13 - aansluiting voor afzonderlijke LS
- 14 - aansluiting voor opname "micro"
- 15 - aansluiting voor afzonderlijke versterker

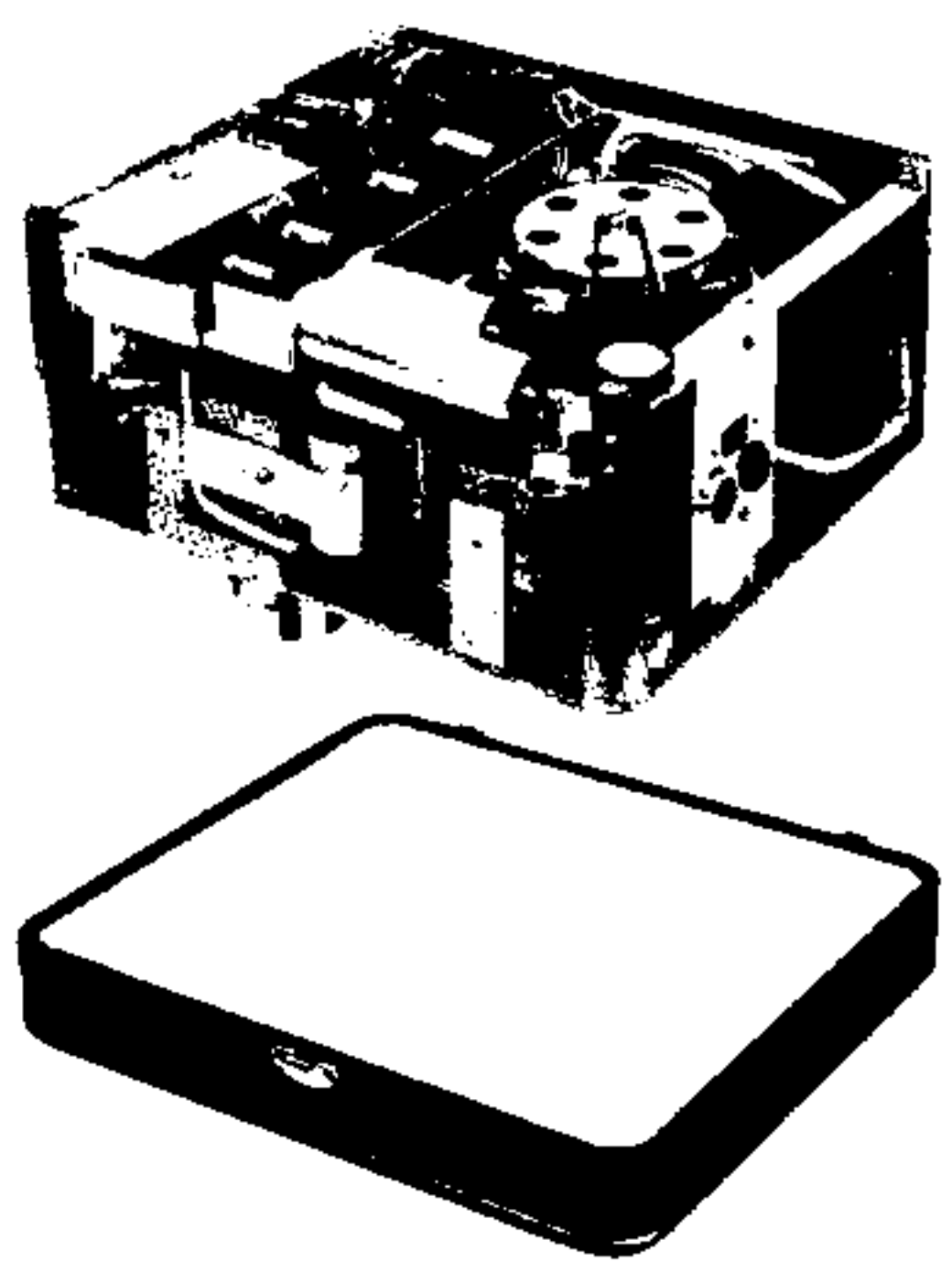
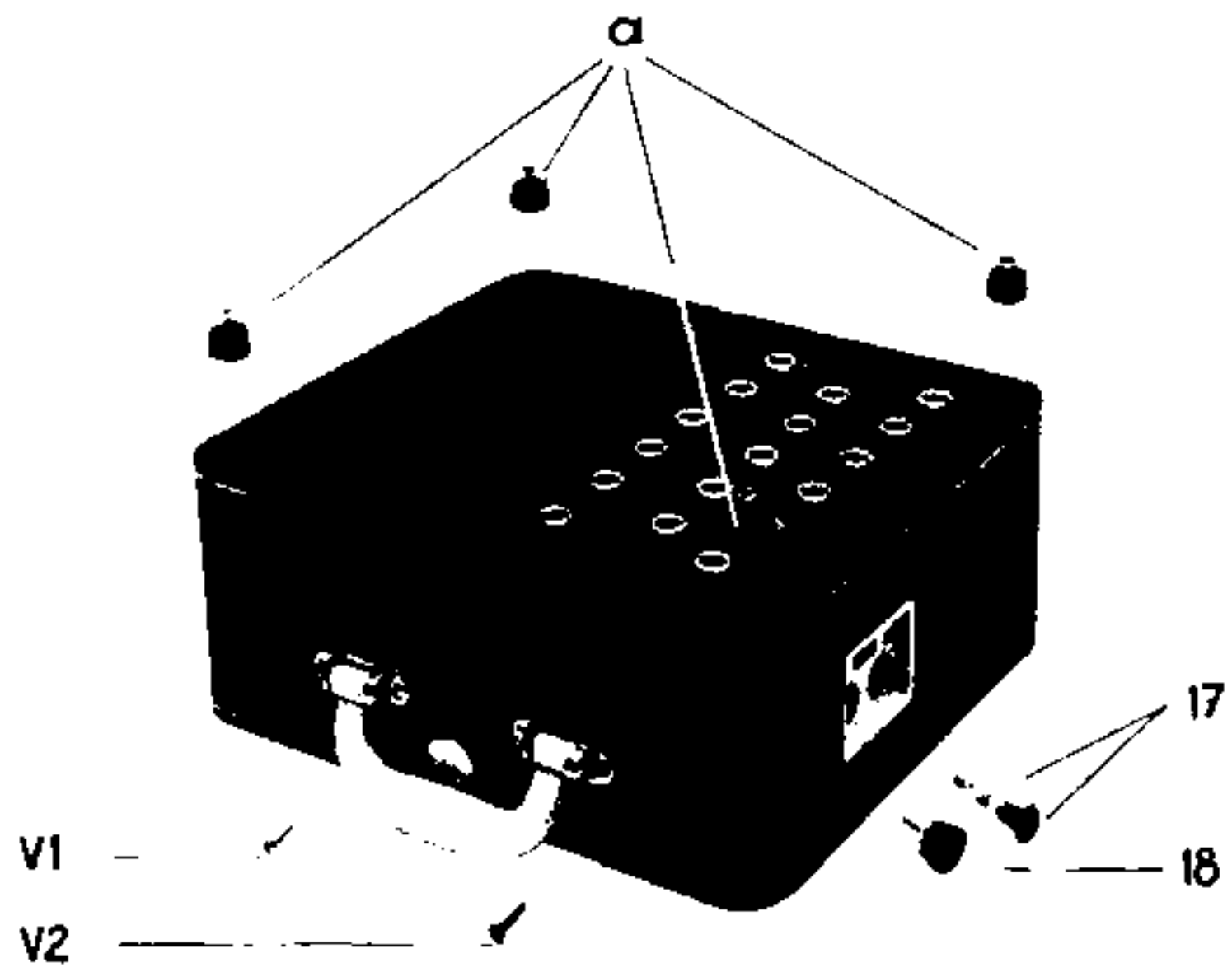
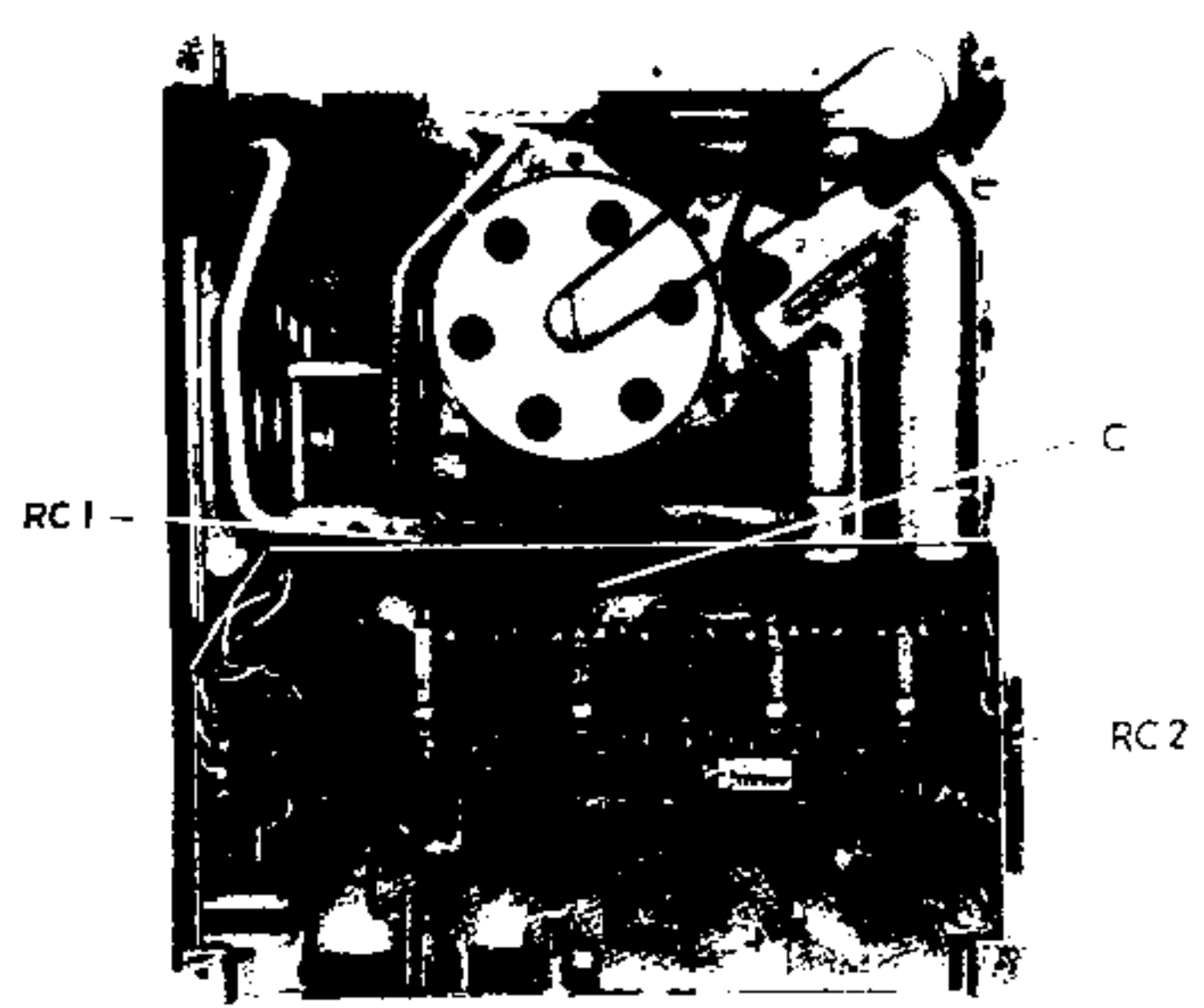


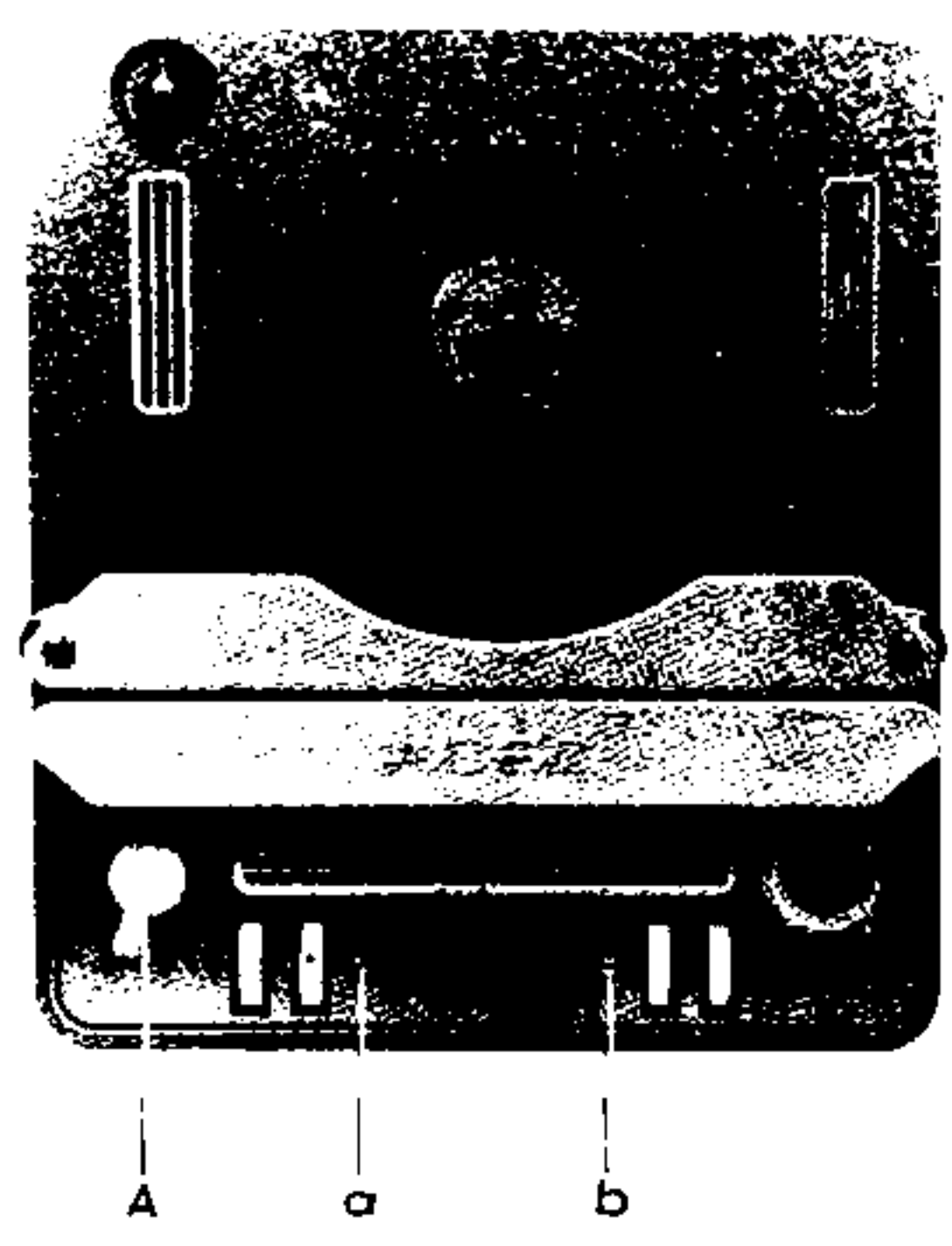
Fig. 9

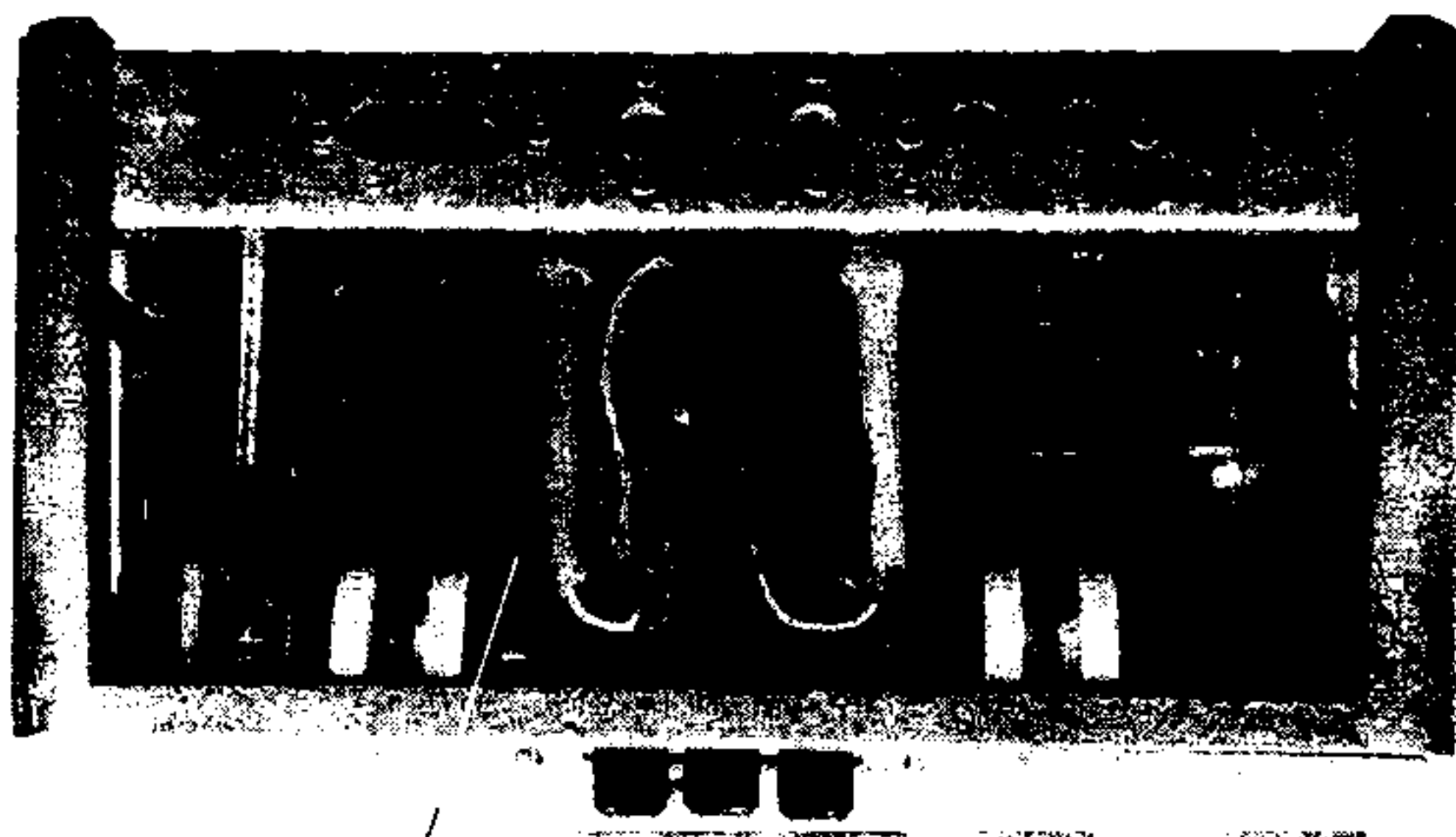
Fig. 10

Fig. 11



RC2





R

Fig. 12

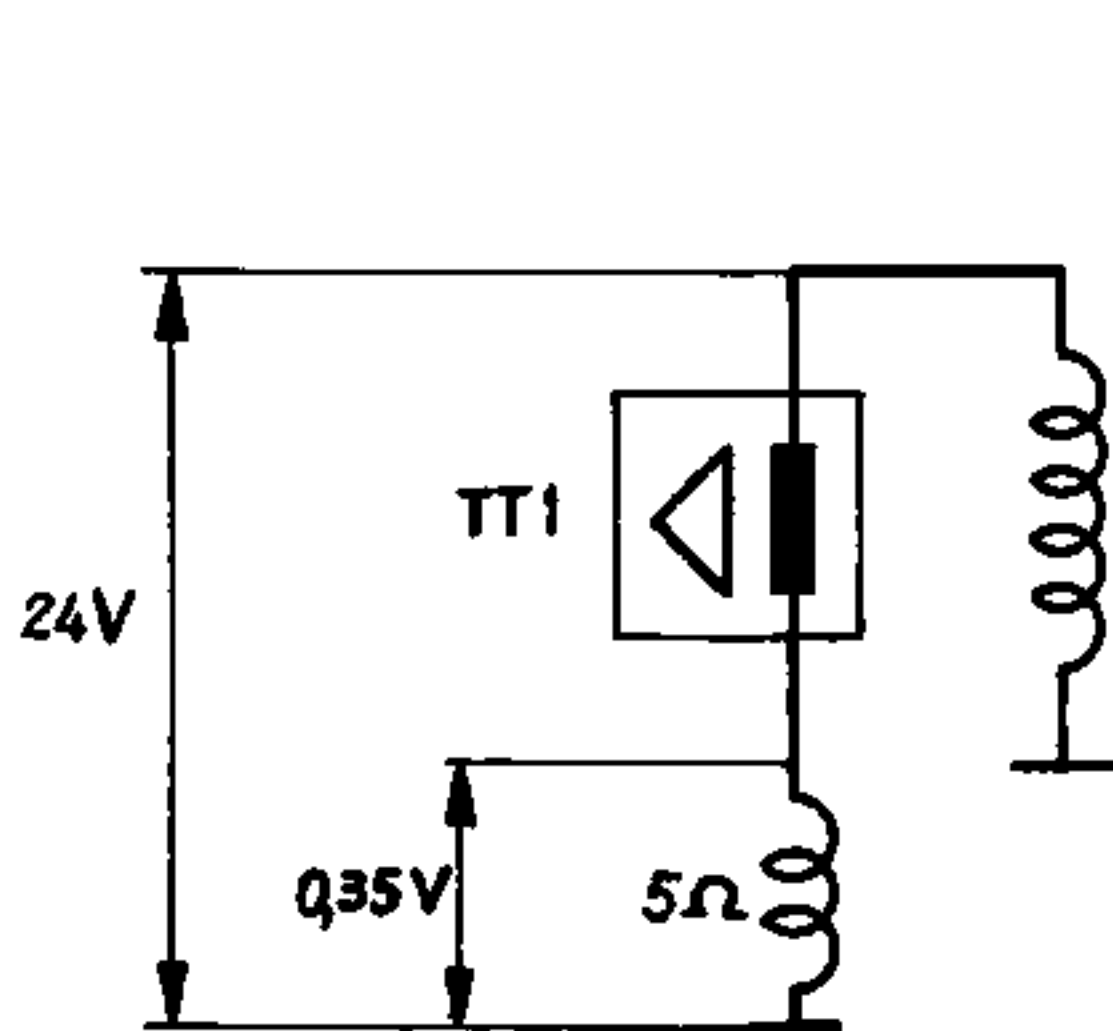


Fig. 13

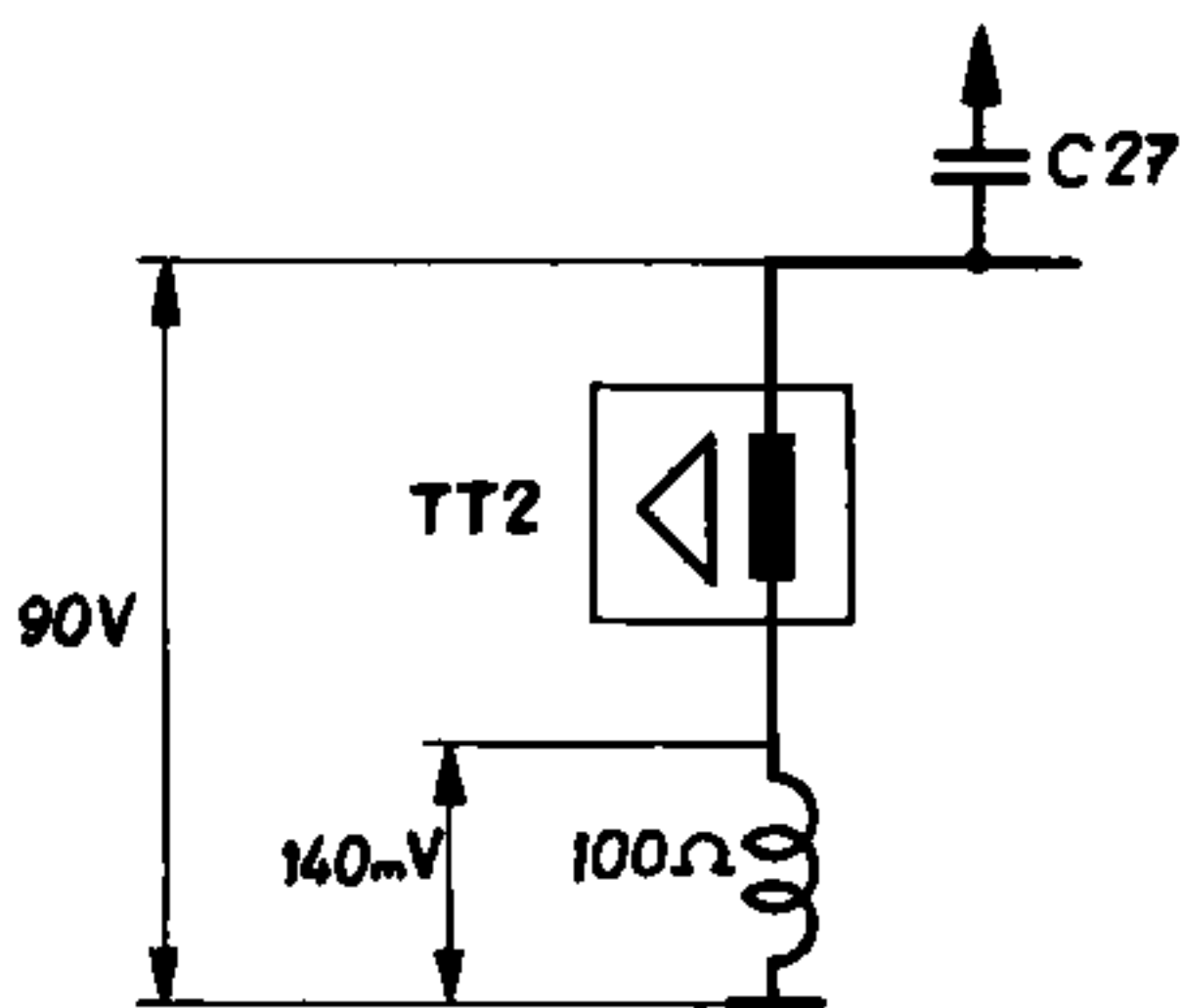


Fig. 14

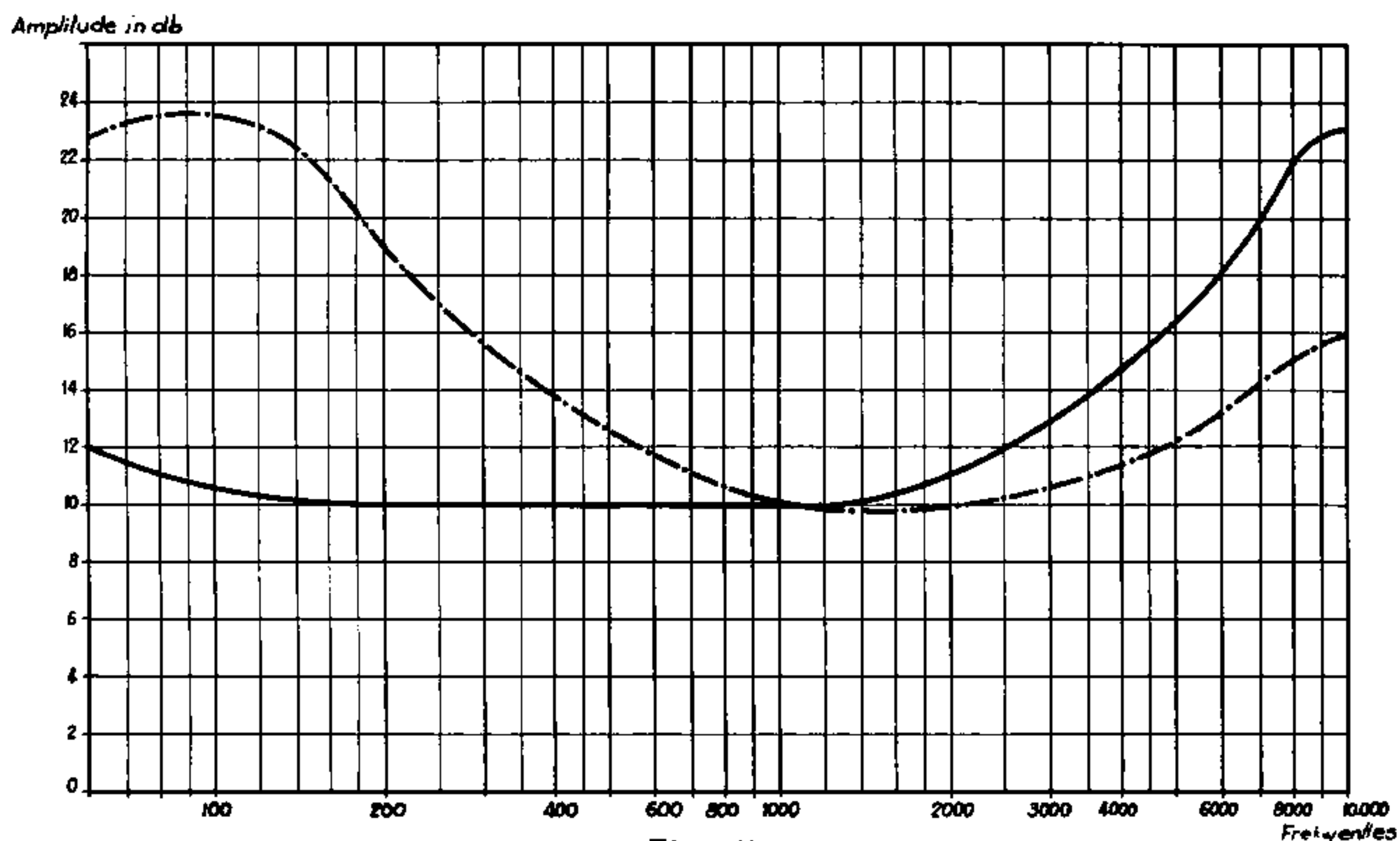


Fig. 15

Weergavekrommen van de versterker bij opname

Weergavekrommen van de versterker bij weergave (LS)

LUGAVOX 1158

LIJST DER ONDERDELEN

I - WEERSTANDEN EN KONDENSATOREN

Kennummer	Aanduiding	Kennummer	Aanduiding
R 1	2 k Ω 1/2 W	C 1	160 pF mica
R 2	5 k Ω 1/2 W	C 2	25 mF/ 25 V
R 3	200 k Ω 1/2 W	C 3	20 nF/ 500 V
R 5	10 M Ω 1/4 W	C 4	20 nF/ 500 V
R 6	500 k Ω 1/4 W	C 5	10 nF/ 500 V
R 7	2 k Ω 1/2 W	C 6	25 mF/ 25 V
R 8	200 k Ω 1/2 W	C 7	20 nF/ 500 V
R 10	500 k Ω 1/4 W	C 8	25 mF/ 25 V
R 11	500 k Ω 1/4 W	C 9	50 nF/ 500 V
R 13	2 k Ω 1/2 W	C 10	20 nF/ 500 V
R 14	100 k Ω 1/2 W	C 11	150 pF/ 500 V
R 15	1 M Ω 1/4 W	C 12	1800 pF/ 500 V
R 16	100 k Ω 1/4 W	C 13	0,25 μ F/ 500 V
R 17	10 k Ω 1/4 W	C 14	25 mF/ 25 V
R 18	200 k Ω 1/4 W	C 15	400 pF/ mica
R 19	500 k Ω 1/4 W	C 16	20 nF/ 500 V
R 20	500 k Ω 1/4 W	C 17	5 nF/ 500 V
R 21	1 k Ω 1/2 W	C 18	100 mF/ 125 V
R 22	50 k Ω 1/2 W	C 19	700 pF/1000 V
R 23	500 k Ω 1/4 W	C 20	0,1 μ F/ 500 V
R 24	200 k Ω 1/4 W	C 21	500 pF/1000 V
R 25	5 M Ω 1/4 W	C 22	0,1 μ F/ 500 V
R 27	1 k Ω 1/4 W	C 23	50 nF/ 500 V
R 28	160 Ω 1 W	C 24	200 pF/ mica
R 29	200 k Ω 1/2 W	C 25	0,25 μ F/ 500 V
R 30	50 Ω 1/2 W	C 26	10 nF/1000 V
R 31	200 Ω 1/2 W	C 27	40 pF/ mica (tolerantie + 28)
R 32	10 k Ω 1/2 W	C 28 } C 29 }	2 x 16 mF/ 350 V
R 33	300 k Ω 1/4 W	C 30 } C 31 }	
R 34	10 M Ω 1/4 W		2 x 50 mF/ 350 V
R 35	60 k Ω 1/4 W		
R 37	1 k Ω 1/2 W		
R 38	3 k Ω 1/4 W		
R 39	200 k Ω 1/4 W		
R 40	33 k Ω 1/4 W		
R 41	30 k Ω 1/2 W		
R 42	10 k Ω 1/2 W		
R 43	1,2 k Ω 4 W		

Ken- nummer	Aanduiding	Arti- kel- nummer
----------------	------------	-------------------------

ELECTRO-MAGNETISCHE KOPPEN

T.T1	Uitwiskop (ultra-son)	908427
T.T2	Opnamekop	908428
T.T3	Weergavekop	908429

MOTOREN

M1	Motor voor aandrijving van de windas	908426
M2 / M3	Dubbele motor voor aandrijving der bobijnen (M 2 voor bovenste bobijn : as 5 mm) (M 3 voor onderste bobijn : as 8 mm)	908430

SCHAKELAARS

H	Netschakelaar (samengebouwd met pot P12)	
A	Draaibare omschakelaar (standenkiezer) (2 schijven, 4 standen, 8 kringen)	908431
B	Drukschakelaar voor bediening	
C	Drukschakelaar voor motoren	908432
D	Drukschakelaar voor snelheidskeuze	
18	Spanningsschakelaar . fitting stekker	908433 908434
F1	Netzekering 17	908435

AANSLUITINGEN

14	Afgeschermd kontakt (ingang micro)	908436
15	Afgeschermd kontakt (uitgang afzonderlijke versterker)	908436
16	Aansluitpinnen (netingang)	908437
12	Stekkerbussen (ingang fono)	908438
13	Stekkerbussen met schakelaar (uitgang LS)	908439

TOEBEHOREN

	Afgeschermdde stekker voor micro	908440
--	----------------------------------	--------

II - STUKLIJST DER ELEKTRISCHE WISSELSTUKKEN

Ken-nummer	Aanduiding	Artikel-nummer
POTENTIOMETERS		
P 4	Pot grafiet 0,5 M Ω (bediening F volume bij Weergave)	
P 9	Pot grafiet 0,5 M Ω (bediening G micro bij Opname)	
P 26	Pot grafiet 0,5 M Ω (bediening T tonaliteit bij Weergave)	
P 12	Pot grafiet 0,5 M Ω (met schakelaar (bediening H van fono bij Opname)	
P 44	Pot gebobineerd 100 Ω (balancering van masse der gloeidraden)	903589
SPECIALE KONDENSATORS		
C 32	Aanloopkondensator voor motor 0,4 μ F 400 V.A.C.	903590
C 33	Aanloopkondensator voor motor 0,75 μ F 400 V.A.C.	903591
C 34	Aanloopkondensator voor motor 0,75 μ F 400 V.A.C.	903591
BUIZEN		
L 1	Buis EL 95 - (ultra-son-generator)	906165
L 2	Buis ECC 83 - (voorversterker)	906143
L 3	Buis ECC 83 - (versterker/menger)	906143
L 4	Buis EL 84 - (eindversterker)	906036
L 5	Buis EM 71 - (Opname-niveau-indikator)	906166
CELLEN		
X 1	HS-selenium-gelijkrichter cel type R 250 B 75	906113
X 2	Germanium diode (spanning voor niveau-indikator) OA 85	906144
LUIDSPREKER		
H.P.1	Eliptische luidspreker 10 x 15 MBLE type A.D. 3460/00	904169
WIKKELINGEN		
B 1	Anti-humspoel	908421
B 2	Wikkeling van de koppel-electro	908422
B 3	Ultra-son stopspoel	908423
B 4	Ultra-son spoel	908424
LAAGFREKVENT TRANSFORMATOREN		
T 1	Voedingstransfo	908425
T 2	Uitgangstransfo voor LS	904170

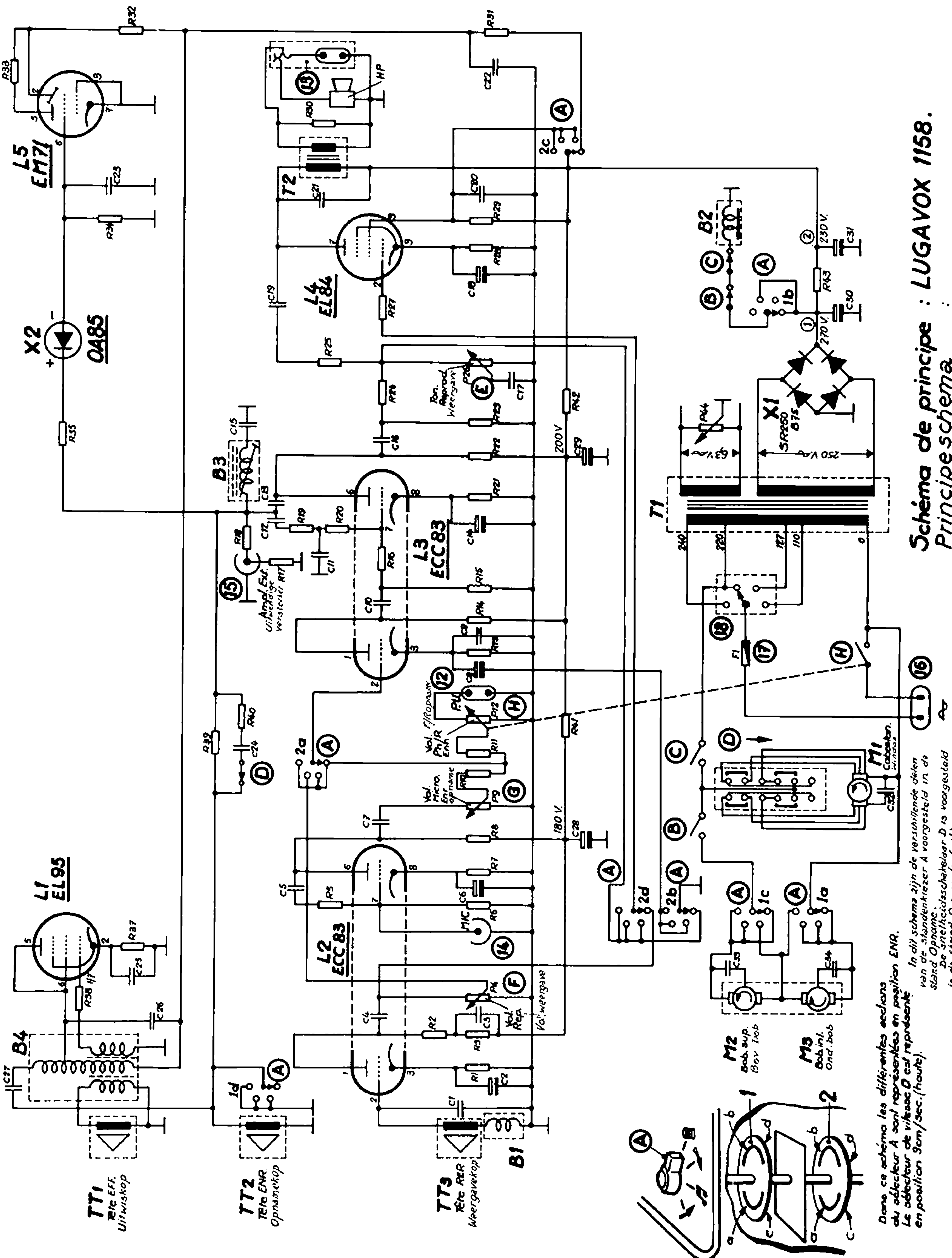


Schéma de principe : LUGAVOX 1158.
Principe schema

Dans ce schéma les différentes sections du sélecteur A sont représentées en position ENR. Le sélecteur de vitesse D est représenté en position 9cm/sec. (haute).

In dit schema zijn de verschillende delen van de standselectie A voorgesteld in de stand Opname. De snelheidsselectie D is voorgesteld in de stand 9,5 cm/s (uit).