

Met dank aan John Koster

SERVICE AANWIJZING VOOR DEN
VERSTERKER TYPE 2837

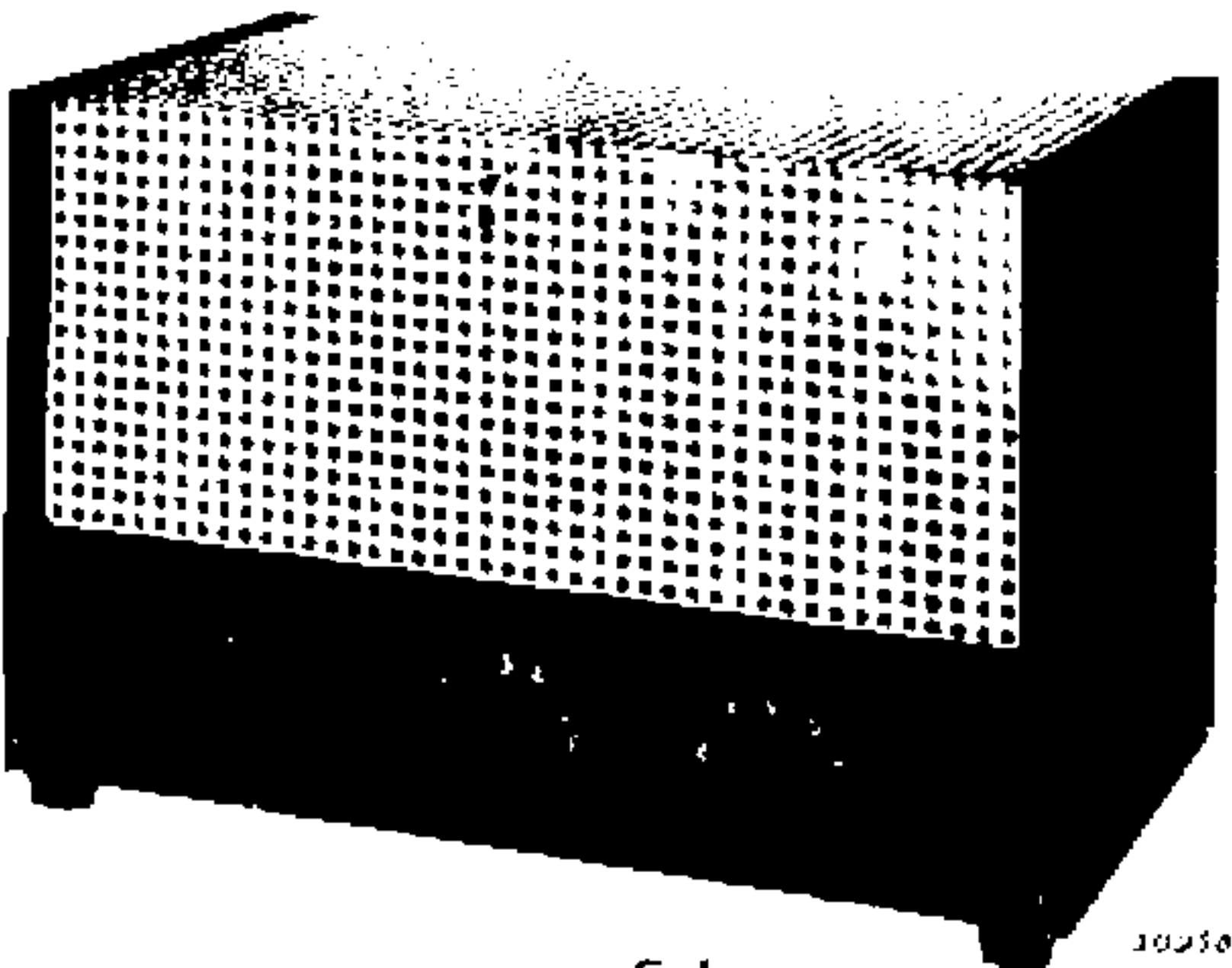
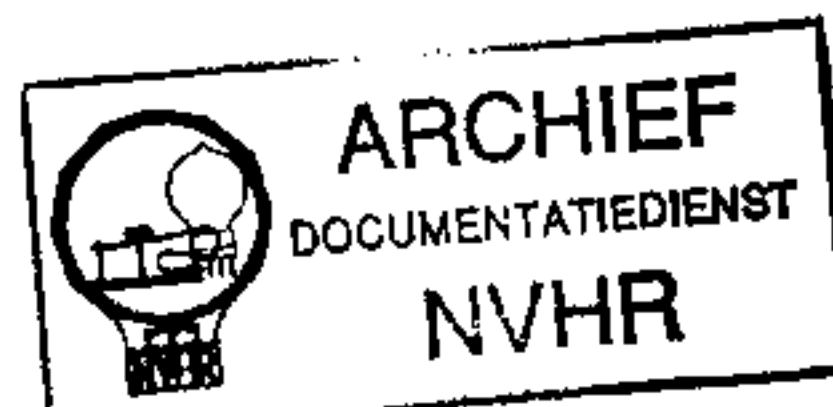


Fig.1

ALGEMEENE GEDEEVENS

Netspanning: Instelbaar van 110 tot 254 V.
Toelaatbare schommeling der netspanning: 10% naar boven en naar beneden.
Netfrequentie: 50-100 Hz.
Verbruik: ongeveer 125 W bij volbelaste versterker

$$\cos \varphi = 0,84$$

Vervorming: 7% te meten met toestel NL 1392, zie ook mededeeling V 22 (R.S.no.1077).
Uitgangsvermogen: 25 W bij een vervormingsfactor van 7%.

Op de ingangsklemmen:		
Grootste toelaatbare ingangsspanning bij 7% vervorming	0,4 V	0,0025 V
Grootste inwendige weerstand van de aangesloten spanningsbron	50000 ohm	0,8 k.ohm

Voorzichtsicht: afb.1.
Achterzichtsicht: afb.2.
Schakeling: afb.3.
Frequentiekromme: afb.4.
Vervormingskromme: afb.5.
Bedradingsoverzicht: afb.6.

WERKING

De versterker is uitgevoerd in balans-schakeling. De ingangsspanning wordt bij microfoon-voergave versterkt door twee, in balans staande, weerstandgekoppelde buizen. Deze voorversterkerbuisen worden gevolgd door twee, in balans staande, weerstandgekoppelde buizen, waaraan de ingangsspanning bij gramfoon-voergave wordt aangesloten en die de balans eindtrap drijven. Een uitgangstransformator veroorzaakt de juiste

aanpassing aan de luidspreker. De voeding voor den geheelen versterker wordt door een enkel voedingsgedeelte geleverd.

Alle bedieningsknoppen bevinden zich aan de voorzijde. (Zie afb.1).

1. Netschakelaar. Stand 0 = uit, stand 1 = in.
2. Regelaar voor de hoge tonen. In stand 0 worden de hoge tonen zoo veel mogelijk onderdrukt; in stand 6 worden zij onverzwakt doorgegeven.
3. Geluidsterkte regelaar voor microfoon-voergave.

BUIZENOVERZICHT

Buizen en zekeringen gezien van links naar rechts op afb. 7 :

- Voorversterkerbuis 6F 50 (L 1)
- Voorversterkerbuis 6F 50 (L 2)
- Versterkerbuis 6F 6 (L 3)
- Versterkerbuis 6F 6 (L 4)
- Edelgasveiligheid 4378 (op de uitgangstransformator)
- Zindbuis 4654 (L 5)
- Zindbuis 4654 (L 6)
- Temperatuurzekering code nr. 08 100 94,0 (op de krachttransformator).
- Gelijkrichtbuis AX 1 (L 7)

AANSLEITINGEN

Aan de achterzijde bevinden zich, van links naar rechts: (zie afb.2).

1. Een afgeschermd driepolige steker voor het aansluiten van een microfoon met bijbehorende contra-steker. (Bijvoorbeeld kristalmicrofoon type 9535, 9529 of 9520, of bandmicrofoon type 9522).
2. Aansluiting voor de gramfoon-opnemer. De opnemer mag niet aan een zijde geaard zijn, daar de versterker voor gramfoon-voergave asymmetrisch uitgevoerd is.
3. Aardklem.
4. Stopcontact voor het aansluiten van de luidspreker (100 V, 25 W). De versterker is alleen voor 100 V aangepast uitgerust, voor andere spanningen zijn op de uitgangstransformator geen aftakkingen voorzien.
5. Net aansluiting met versnoken stekerpennenpaar.

BEDIENING

Indet de luidspreker, de microfoon of de gramfoon aangesloten zijn wordt de sterkteregelaar voor de microfoon-voergave op 2 gesteld. Hierna schakelt men de netschakelaar op stand 1 en wacht tot de buizen voldoende verwarmd zijn. Is dit het geval, dan kan de sterkte-regelaar voor microfoon-voergave zooveel naar rechts gedraaid worden tot de verlangde geluidsterkte verkregen wordt.

In een gesloten ruimte moet gelat worden op de terugwerking van luidspreker op microfoon.

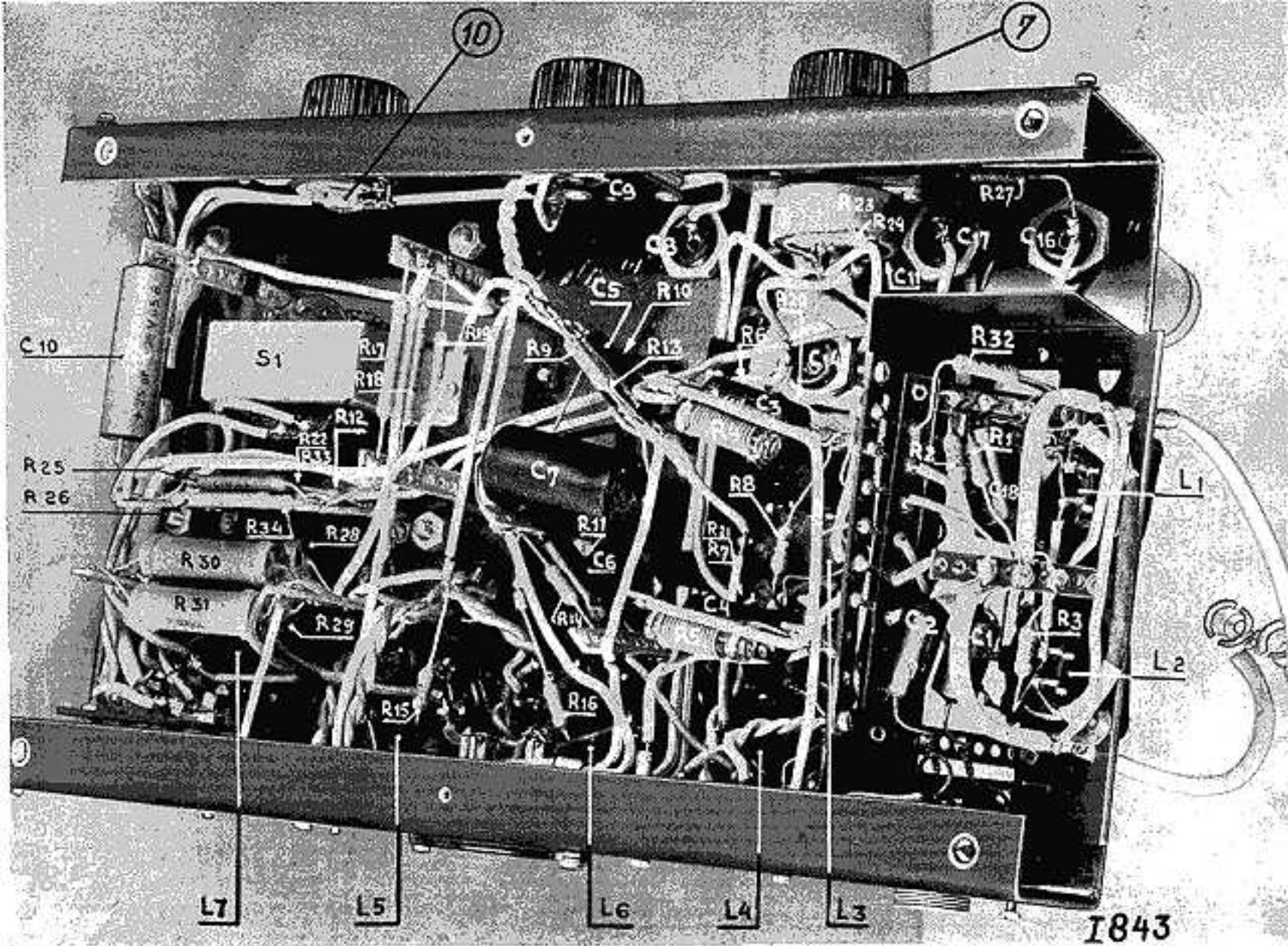
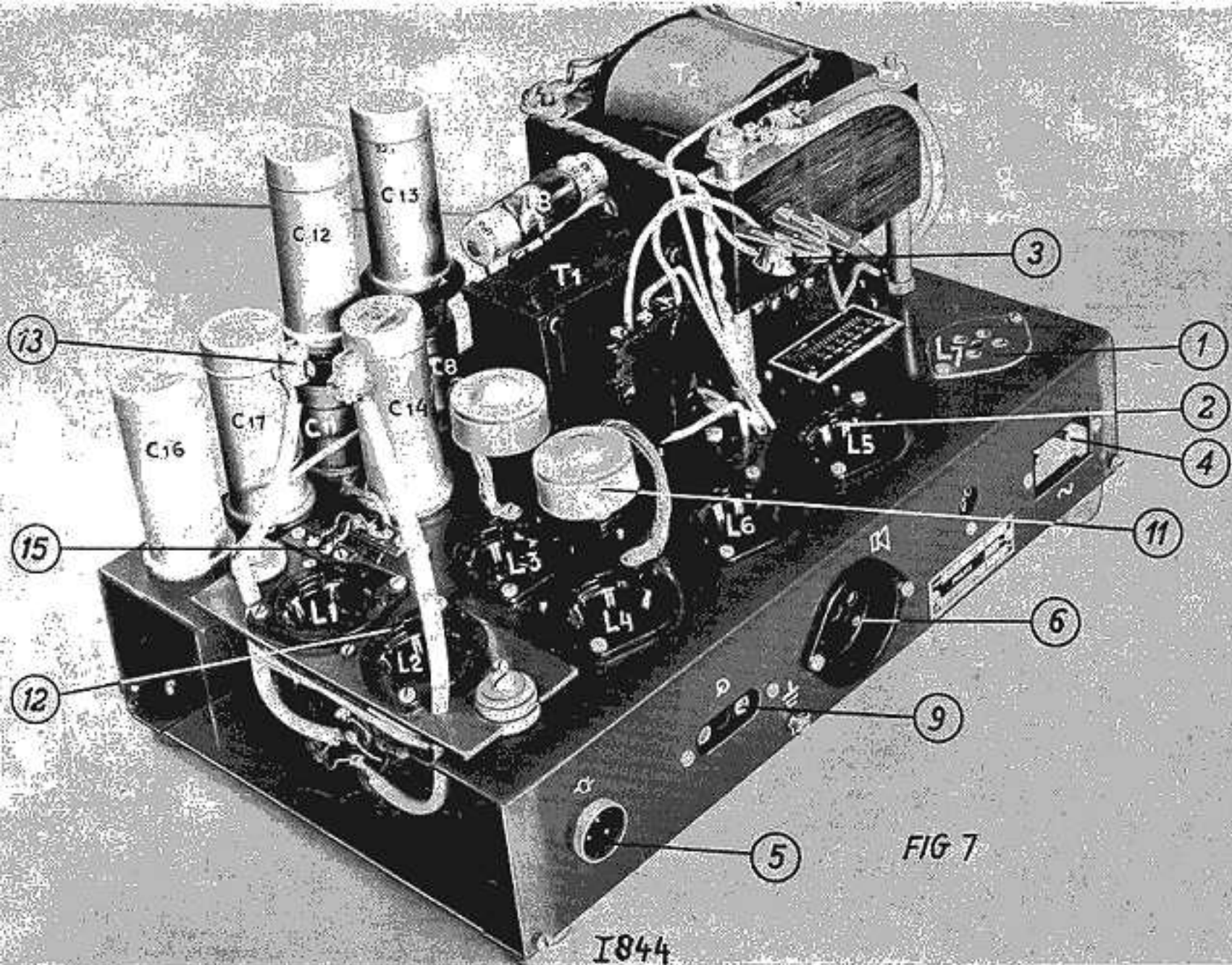


Fig. 6



HET MENGEN VAN MICROFOON- EN GRAMFOONWEERGAVE

Daar op den versterker ook een aansluiting voor een gramfoon-opnemer aangebracht is, bestaat de mogelijkheid om de microfoon- en de gramfoonweergave met elkaar te mengen. De sterkte van de microfoonweergave kan met de op den versterker aanwezige sterkteregelaar geregeld worden; voor het regelen van de gramfoonweergave moet de draaitafel van een sterkteregelaar voorzien zijn.

Aarden van de gramfoon-opnemer

De schakeling van den versterker 2837 is van dien aard, dat het niet mogelijk is, de gramfoonopnemer aan één zijde te aarden. Toch kan het noodig zijn om brom te vermijden, de opnemer van een aardverbinding te voorzien. In zoo'n geval kan gebruik gemaakt worden van twee transformatoren code nr. 28 507 48 en deze te schakelen volgens fig. 8. Ook wanneer de afstand tusschen de opnemer en den versterker betrekkelijk groot is (tot 100m), kan deze schakeling toegepast worden.

HET METEN VAN DE VERVORMING

Wanneer van een versterker de vervorming gemeten moet worden, dan moet gebruik gemaakt worden van:

1. Vervormingsmeter (met ingebouwde generator voor 1000 Hz) toestel type NL 1392.
2. Belastingweerstand, codenummer 92 564.

Figuur 9 toont hoe deze toestellen voor deze meting geschakeld moeten worden.

De ingangsklemmen van den versterker worden verbonden met de klemmen van de vervormingsmeter, gemerkt "0,5 op 50000 ohm" of met de klemmen gemerkt "1 V op 600 ohm" al naar gelang de versterker een hoogohmige of een laagohmige ingangsimpedantie heeft.

De uitgangsklemmen van den versterker worden verbonden met de klemmen, gemerkt "Input", van de vervormingsmeter en eveneens wordt hierop de belastingweerstand aangesloten. De waarde van de belastingweerstand voor de 25 W versterker type 2837 op 100 V ingesteld, is 400 ohm*.

Nadat de schakeling tot stand gebracht is, wordt de sterkteregelaar gemerkt "volume 1000 Per." van de in de vervormingsmeter ingebouwde generator geheel naar links gedraaid. De sterkteregelaar van den te meten versterker wordt geheel open gedraaid. S 4 wordt geplaatst op één der standen 20 V, 50 V, 100 V of 200 V, overeenkomende met de waarde van de uitgangsspanning van den versterker.

Bij een versterker met 100 V aanpassing zal bij voorkeur gebruik gemaakt worden van het 200 V bereik. De meter werkt nu als wisselspanningsvoltage-meter, zoodat bepaald kan worden hoe groot het over de belastingweerstand ontwikkelde vermogen is.

Vervolgens wordt de sterkteregelaar V 1 zoo ver open gedraaid, dat de versterker het verlangde vermogen afgeeft.

Bij 100 V aanpassing moet de meter dus 100 V aanwijzen.

Is deze instelling goed, dan wordt schakelaar

*/ Voor versterkers met eenig andere uitgangsaanpassing kan de waarde van de belastingweerstand berekend worden uit:

$$R = \frac{E^2}{W}$$

R in ohm.

E de uitgangsspanning bij vollast in volts.

W het vermogen van de versterkers in watts.

Sch II van de vervormingsmeter in de stand G 1 of G 2 gezet.

Het verdient aanbeveling te beginnen in de stand "G 1".

De sterkteregelaar van de vervormingsmeter V 2 gemerkt: (volume) wordt nu zoodanig ingesteld, dat de meter een uitslag van 100 μ A vertoont. Potentiometer P wordt op 0 gesteld en schakelaar Sch II op stand H.

De meter M zal nu een grotere uitslag dan 100 μ A vertoonen. Potentiometer P wordt nu zoo veel opgedraaid, dat de meter wederom een uitslag van 100 μ A vertoont.

Uit de stand van de potentiometer en de bij elke vervormingsmeter bijbehorende kromme kan tenslotte de vervorming, uitgedrukt in procenten, bepaald worden.

Belangrijk bij deze meting is dat:

1. De belastingweerstand op de juiste waarde is ingesteld.
2. De versterker vol belast is. Dit is af te lezen op de meter van de vervormingsmeter en te regelen met knop V 1.
3. In de stand M van schakelaar S 4 de meter een uitslag* vertoont van 100 μ A. Deze uitslag is te regelen met de knop V 2.
4. In de stand H van S 2 de meter wederom een uitslag van 100 μ A vertoont. Dit wordt geregeld met behulp van potentiometer P.

VOORKOMENDE STORINGEN

1. Brom op het microfoonkanaal.
 - a. Bij vervanging van één of beide ingangsbuizen kan bij microfoonweergave brom optreden, door de ongelijkheid der buizen. Er moeten dan twee gelijke buizen uitgezocht worden.
 - b. Wanneer bij een herstelling de gloeidraadverbindingen van de ingangsbuizen los geweest zijn, kan bij wederom in bedrijf stellen eveneens bij microfoonweergave brom optreden. Dit euvel kan worden verholpen door van één der buizen de gloeidraadverbindingen te verwisselen.
 2. Kraken van de sterkteregelaar, brommen en huilen van den versterker.

Wanneer de versterker gaat brommen of huilen als aan de sterkteregelaar gedraaid wordt, dan wijst dit er op, dat de sterkteregelaar onklaar is, deze moet dan vervangen worden.
 3. Sterkteregelaar werkt niet.

Wanneer de sterkteregelaar niet meer werkt, dan kan één der weerstanden R22 of R33 onderbroken zijn. Deze moet dan worden vervangen.
 4. De versterker geeft een te gering vermogen af.
 - a. Wanneer zowel bij gramfoon als bij microfoonweergave het afgegeven vermogen te laag is, kan condensator C10 onderbroken zijn. De condensator moet dan worden vervangen.
 - b. Indien behalve een te gering vermogen tevens de weergave vervormd is, wijst dit op een sluiting van condensator C9 met het gestel. Dit kan verholpen worden door tusschen den condensator en het gestel een dikkere pertinax ring te leggen.
- */ Bij het in bedrijf stellen van de vervormingsmeter door middel van schakelaar S 1, licht het signaallampje G op. Wanneer het signaallampje L (links van de meter) oplicht, wordt de meter overbelast. Deze overbelasting moet, om beschadiging te voorkomen, nooit te lang duren.

- c. Indien de gramfoonweergave zeer zwak is, doch de microfoonweergave onhoorbaar, dan kan de smoorspoel S1 onderbroken zijn. De smoorspoel moet dan worden vervangen.
- d. Bij zeer zwakke weergave bestaat de mogelijkheid, dat de krachttransformator inwendig sluiting vertoont. Dit kan worden nagegaan door het uit het net opgenomen vermogen te meten. By sluiting zal het opgenomen vermogen groter zijn dan gewoonlijk.
- e. Onder bepaalde omstandigheden, wanneer de belasting van den versterker aan een zijde geaard is, kan geen uitgangsvermogen verkregen worden daar in zoo'n geval de secundaire wikkeling van de uitgangstransformator sluiting maakt met de metalen afscherm laag die zich tusschen de primaire en de secundaire wikkeling in de transformator bevindt.

ELECTRISCHE ONDERDEELLEN

Pos.	Omschrijving	Codenummer
C4	Persbloecondensator 10000 pF	49 129 14.0
C5	Persbloecondensator 1000 pF	49 129 02.0
C6	Persbloecondensator 1000 pF	49 129 02.0
C7	Persbloecondensator 0,22 µF	49 129 30.0
C8	Electrolytische condensator 4 µF	49 030 02.0
C9	Variabele condensator 0-1000pF	49 000 17.0
C10	Droge electrolytische condensator 25 µF	28 182 24.1
C11	Electrolytische condensator 4 µF	49 030 00.0
C12	Electrolytische condensator 32 µF	49 030 00.0
C13	Electrolytische condensator 32 µF	49 030 02.0
C14	Electrolytische condensator 150 µF	28 182 58.0
C15	Electrolytische condensator 32 µF	28 182 40.0
C17	Electrolytische condensator 32 µF	28 182 40.0

SERVICE GEGEVENS

De stroom en spanning aan de versterkbuisen moeten binnen de hierna vermelde grenzen worden gehouden:

Buisen	Va (V)	Ia (mA)	Vg2 (V)	Ig2 (mA)	Vg1* (V)	Vf	Buisen
CF 50 R23 min.	190-235	0	190-235	0	-	28,5 - 31,5	CF 50 R23 min.
CF 50 R23 max.	120-145	0,75-1,05	75-125	0,15-0,25	-	28,5 - 31,5	CF 50 R23 max.
EF 6	110-170	0,8 - 1,1	90-110	0,22-0,32	3-4,25	6 - 6,6	EF 6
465L	530-560	26 - 35	250-270	2-3	17-23	6 - 6,6	465L
AX 1	-	-	-	-	-	3,8 - 4,2	AX 1

*/ Te meten met een triode voltmeter of volgens een compensatie-methode.

In de tabel beteekent:

- Va = plaatspanning
- Ia = plaatstroom
- Vg2 = schermroosterspanning
- Ig2 = schermroosterstroom
- Vg1 = stuurroosterspanning
- Vf = gloeispanning.

MECHANISCHE ONDERDEELLEN

Pos. Nr.	Omschrijving	Codenummer
1	Lamphouder	28 225 90.0
2	Lamphouder	25 161 92.1
3	Lampdop	E1 143 82.0
4	Stekervenplaat	E1 572 46.0
5	Stekerkoppelstuk	E1 985 05.0
6	Stekerbushouder	28 852 30.0
7	Knop zwart	23 667 63.0
8	Steker	E1 984 93.0
9	Stekerbushouder	E1 572 41.0
10	Schakelaar	E1 390 58.0
11	Lampkap	28 838 74.1
12	Lamphouder	25 161 92.1
13	Lampdop	28 906 02.3
14	Tule	25 655 95.1
15	Aansluitplaat	E1 571 74.1

ELECTRISCHE ONDERDEELLEN

C1	Persbloecondensator 0,01 µF	49 128 14.0
C2	Persbloecondensator 0,01 µF	49 128 14.0
C3	Persbloecondensator 0,01 µF	49 129 14.0

Pos. Nr.	Omschrijving	Codenummer
C18	Persbloecondensator 0,1 µF	49 128 26.0
R1	Koolweerstand 0,39 M.ohm	49 376 55.0
R2	Koolweerstand 0,39 M.ohm	49 376 55.0
R3	Koolweerstand 1000 ohm	49 376 24.0
R4	Glasbuisweerstand 40000 ohm	49 345 42.0
R5	Glasbuisweerstand 40000 ohm	49 345 42.0
R6	Koolweerstand 0,15 M.ohm	49 376 50.0
R7	Koolweerstand 0,15 M.ohm	49 376 50.0
R8	Koolweerstand 1500 ohm	49 376 26.0
R9	Koolweerstand 0,68 M.ohm	49 376 58.0
R10	Koolweerstand 0,33 M.ohm	49 376 54.0
R11	Koolweerstand 0,33 M.ohm	49 376 54.0
R12	Koolweerstand 8200 ohm	49 377 35.0
R13	Koolweerstand 0,68 M.ohm	49 376 58.0
R14	Koolweerstand 0,68 M.ohm	49 376 58.0
R15	Koolweerstand 270 ohm	49 376 17.0
R16	Koolweerstand 270 ohm	49 376 17.0
R17	Koolweerstand 680 ohm	49 377 22.0
R18	Koolweerstand 680 ohm	49 377 22.0
R19	Koolweerstand 2700 ohm	49 376 29.0
R20	Koolweerstand 47000 ohm	49 376 44.0
R21	Koolweerstand 47000 ohm	49 376 44.0
R22	Koolweerstand 0,1 M.ohm	49 377 48.0
R23	Koolpotentiometer speciaal 10000 ohm	49 272 15.0
R24	Koolweerstand 4700 ohm	49 376 32.0
R25	Koolweerstand 0,1 M.ohm	49 377 48.0
R26	Koolweerstand 0,12 M.ohm	49 377 49.0

Pos. Nr.	Omschrijving	Codenummer
R27	Koolweerstand 82000 ohm	49 376 47.0
R28	Draadweerstand 27000 ohm	49 358 44.0
R29	Draadweerstand 27000 ohm	49 358 44.0
R30	Draadweerstand 22000 ohm	49 358 43.0
R31	Draadweerstand 22000 ohm	49 358 43.0
R32	Koolweerstand 1 M.ohm	49 376 60.0
R33	Koolweerstand 0,1 M.ohm	49 377 48.0
R34	Koolweerstand 0,1 M.ohm	49 377 48.0
T1	Outputtransformator { S1=2200 w S1'=2200 w S2=250 w S3=380 w	E1 325 36.0
T2	Krachttransformator { S1=509w/ 220V S2=1125 w S2'=1125 S3=10 w S4=36 w S4'=36w S5=8 w S5'=8w S6=8 w S6'=8 w	E1 321 15.1
S1	Smoorspoel 16500 w	E1 300 62.0

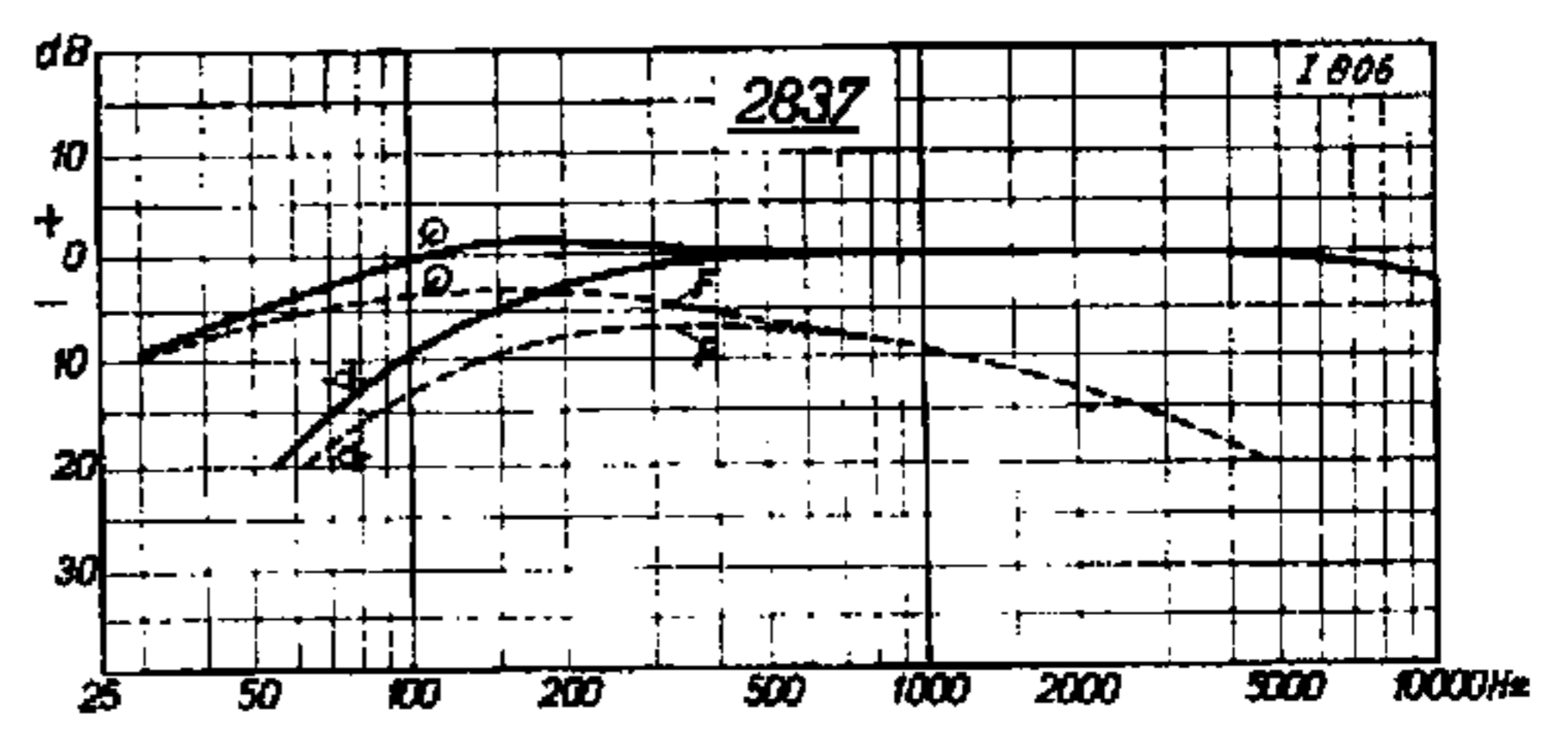


Fig.4

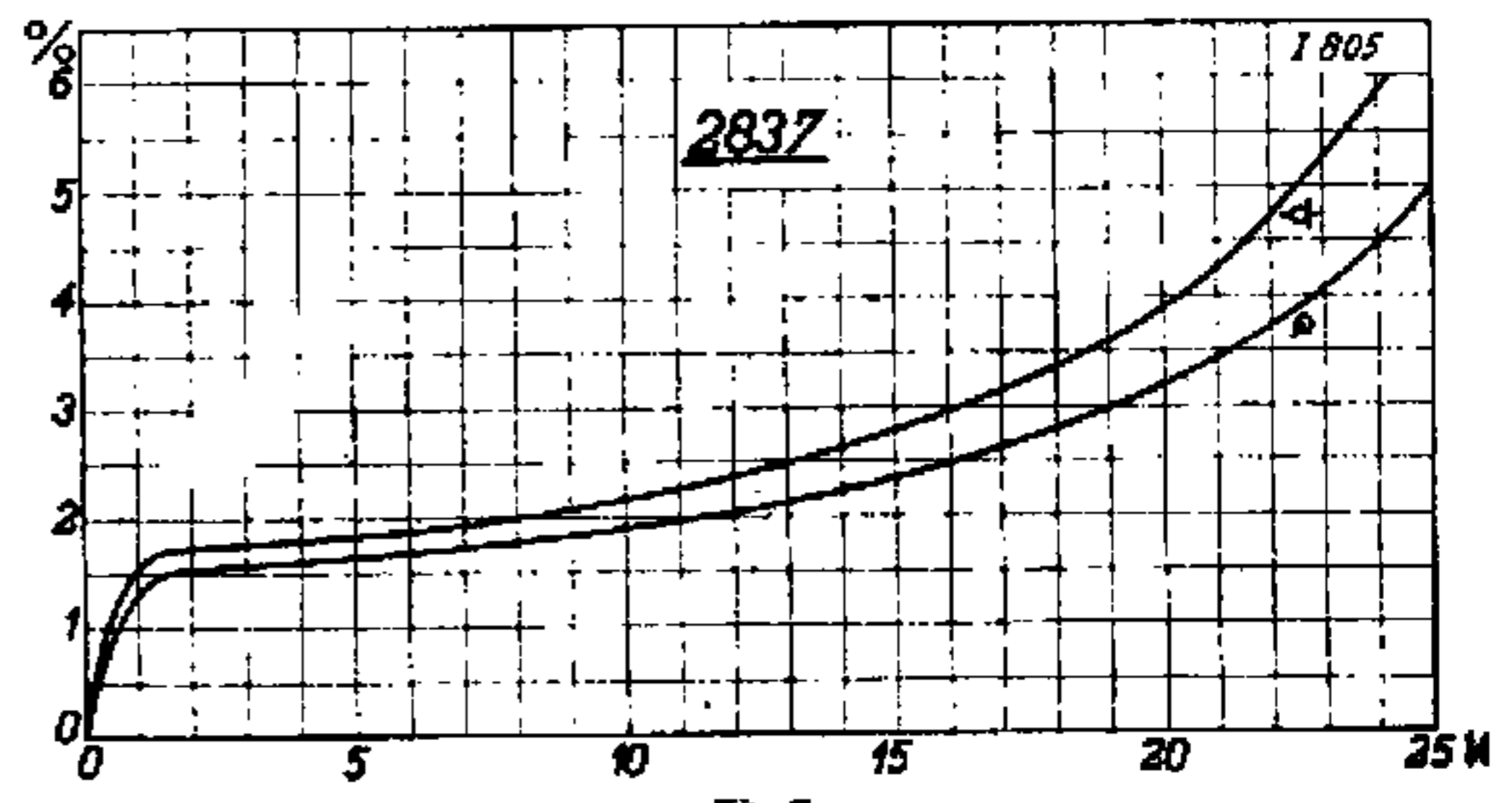


Fig.5

2837/00

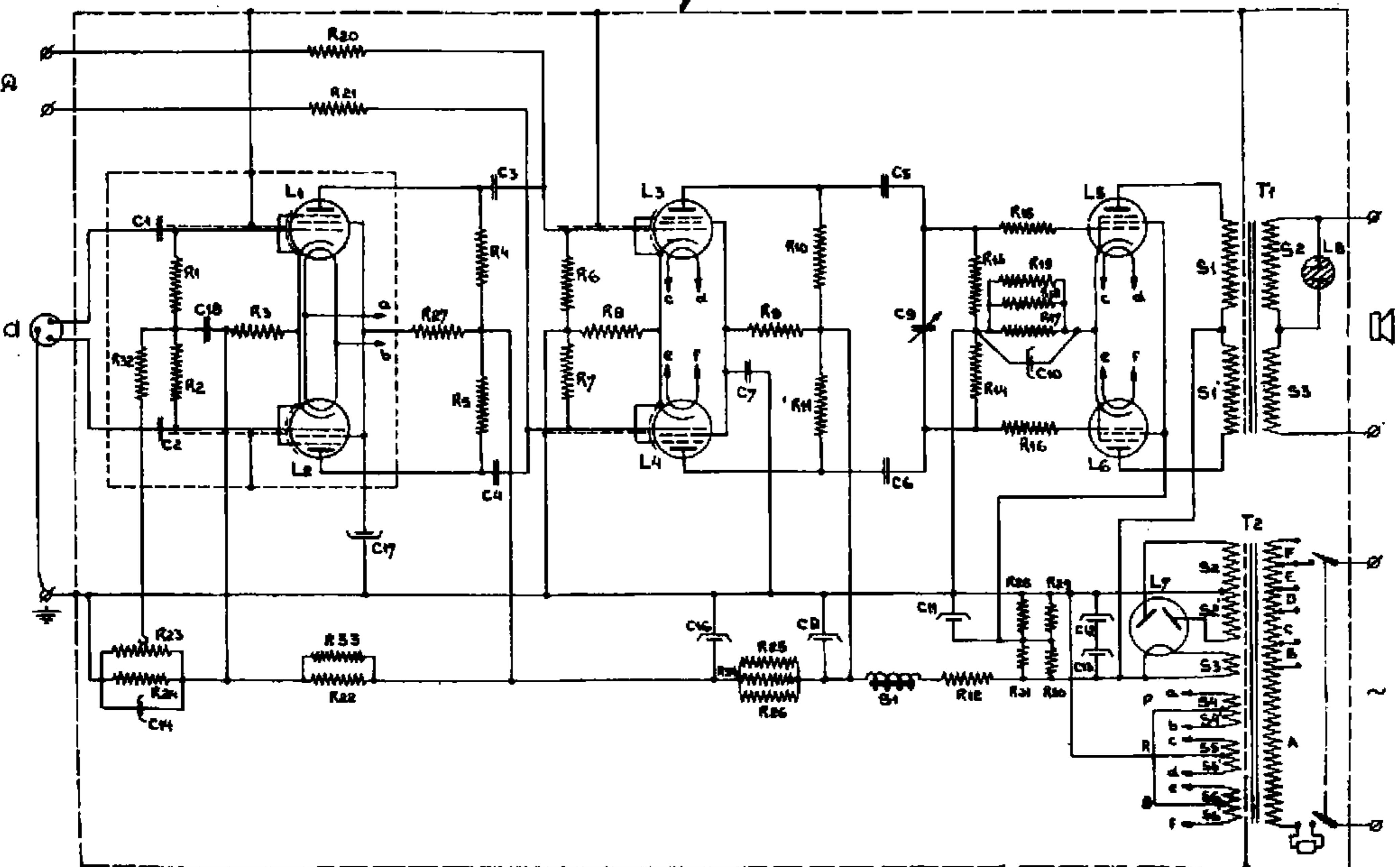


FIG.3

1923

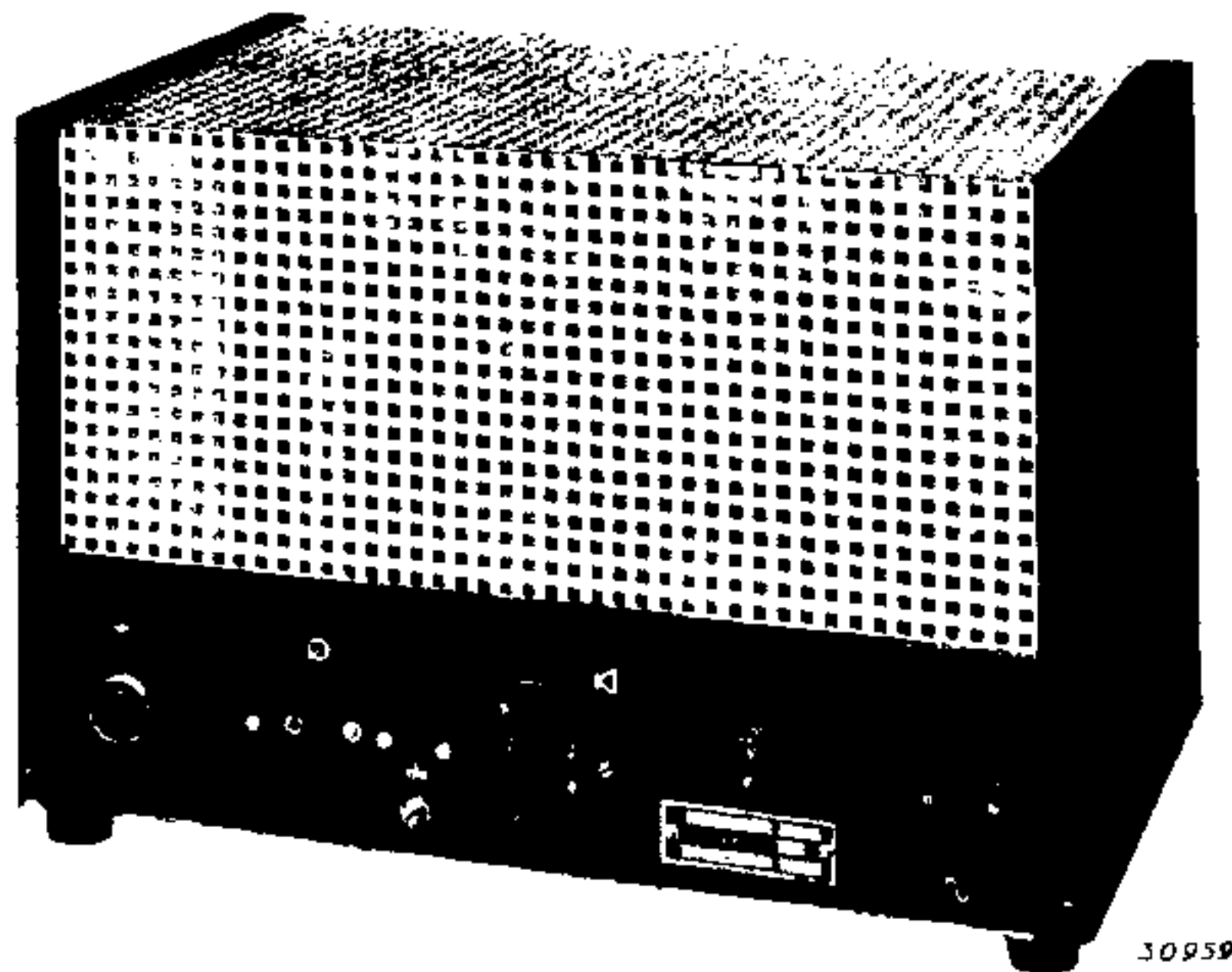


Fig. 2

30959

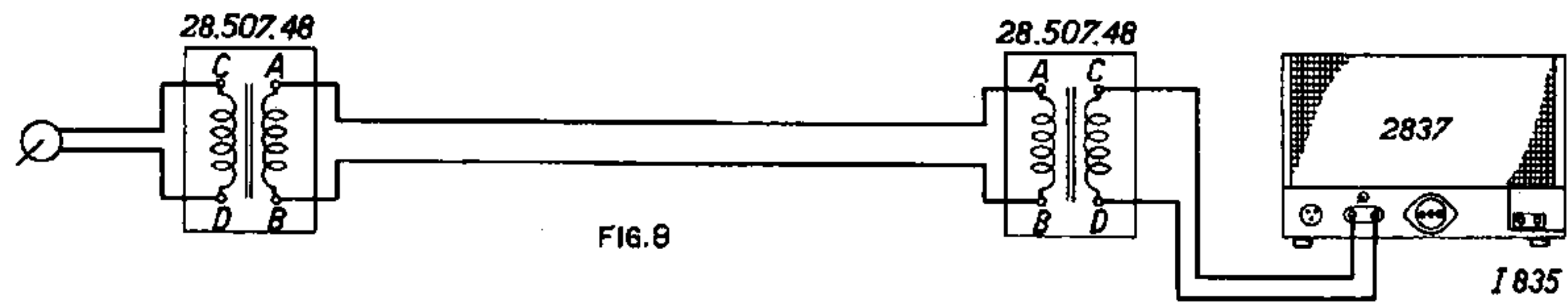


FIG. 8