

DE NIEUWE FLEVO-MG ZENDERS, SELECTIVITEIT en de 2511
=====

Al in het begin van de dertiger jaren was men druk bezig radio-apparatuur door veranderingen in de schakeling aan te passen aan de gestegen selectiviteitseisen. Voor de 2511 b.v. verschenen zelfs ombouwschema's om er een super van te maken!

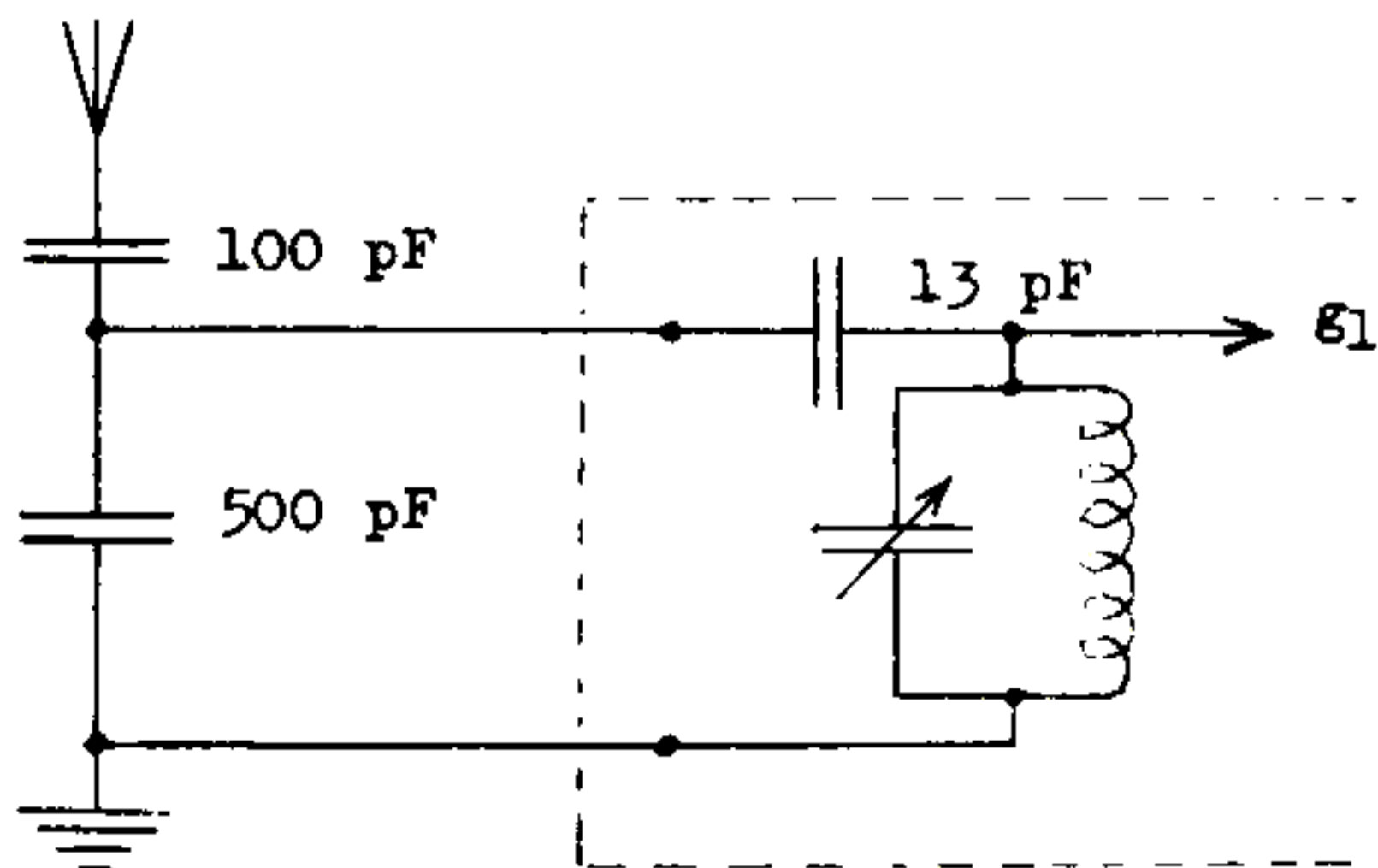
In de herfst van 1932 kwam de nieuwe zeer sterke Hilversumse zender gereed met een antennevermogen van liefst 25 kW en op een golflengte van 296,1 m. Deze verving de oorspronkelijke zender voor de 1071 m golf, die al in 1929 werd omgebouwd voor 298 m en waarvan het zendvermogen nooit meer dan 10 kW had bedragen.

Om dit uitstekende, doch voor de tegenwoordige eisen (1930 !) onvoldoend selectieve toestel beter aan genoemde eisen aan te passen, werd van alles bedacht. Wie de voorliefde van schrijver dezes kent voor de toepassing van zeef-, sper/stop- en zuigkringen behoeft slechts de artikeltjes erover in de „Oude Hoorn“ te herlezen. Ze zijn effectief. Een andere oplossing, ook al bedacht door de man, wiens naam voor altijd verbonden blijft met het gebruik van zeefkringen, namelijk A.J. de Rop, is de hieronder geschetste.

Opzienbarend is het niet, maar tussen weten en toepassen blijkt zelfs in onze kringen een groot verschil te bestaan. Tussen haakjes: de voor de hand liggende oplossing om slechts een kleine vaste condensator in de antenneleiding te schakelen, gaat in elk geval bij de 2511 (en bij vele andere toestellen met een soortgelijke ingangskringenschakeling) niet op. De 2511 heeft zelf al een kleine, zeg maar zeer kleine ingangsseriecondensator van slechts 13 pF.

Een voordeel is dat er in het toestel niets behoeft te worden veranderd, waaraan velen van ons terecht een grote hekel hebben. Het verband te leggen met de in gebruikneming van de nieuwe MG-zenders behoeft wel geen nadere toelichting!

T.C.



* PHILIPS RADIO ONTVANGTOESTEL 2511 *

Door W. Martens.

De behoefte aan grotere selectiviteit en gemakkelijke bediening van de omroepontvanger leidde bij Philips al gauw tot de constructie van twee- en driekringsapparaten met éénknopsafstemming. Omdat het hierbij nodig is, de afstemcondensatoren mechanisch met elkaar te koppelen, deed een nieuw element zijn intrede in de radiotechniek: de mechanische en elektrische precisie. De afstemspoelen moeten voortaan nauwkeurig aan elkaar gelijk zijn, terwijl aan de gelijkheid van het capaciteitsverloop als functie van de draaiingshoek van de condensatoren hoge eisen moesten worden gesteld.

Dit ging uiteraard gepaard met ingrijpende veranderingen in het fabricageproces.

Een voor die tijd wel zeer vooruitstrevende creatie was het toestel type 2511 (fig 1), dat Philips naast o.m. het bekende type 2514, in 1929 op de markt bracht. Het heeft twee trappen h.f. versterking. Terugkoppeling is niet aangebracht. Er zijn drie afgestemde h.f. kringen, waarvan de gelijkloop wordt gepreciseerd door het nastellen van de op de afstemcondensatoren aangebrachte trimmers, die een capaciteit hebben van 4 - 15 pf. Het toestel heeft twee golfbereiken, nl. middengolf (destijds kortegolf genoemd) 200 - 600 m en lange golf 800 - 2000 m. De buizenbezetting (toen nog lampen genoemd) is: 2 x E442 voor h.f. versterking, E415 als detector en C443 als 6

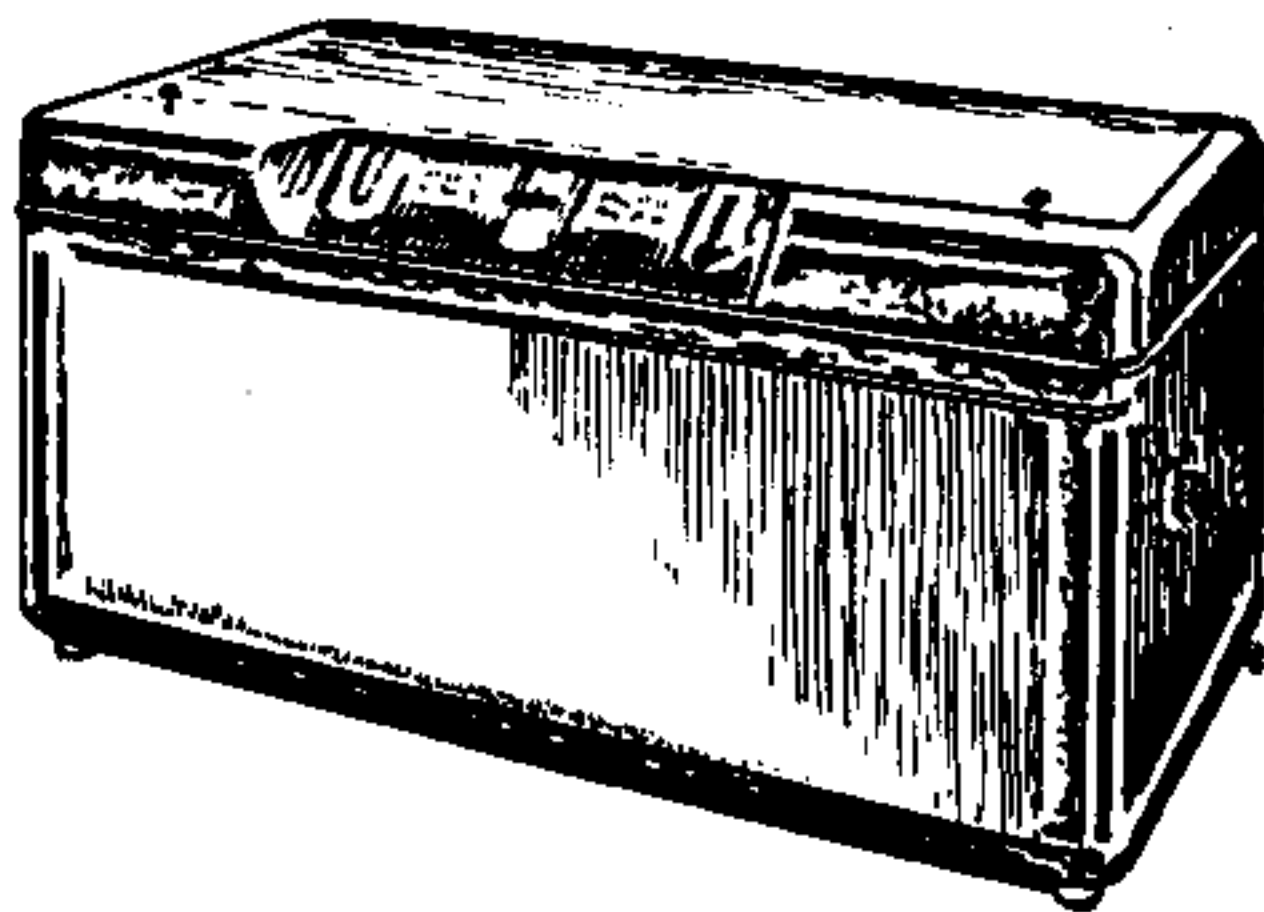


Fig. 1

Watt eindbuis. Als gelijkrichter fungeert de 506K en voor schaalverlichting dient het lampje 8040. De gloeispanning is voor alle buizen 4 volt.

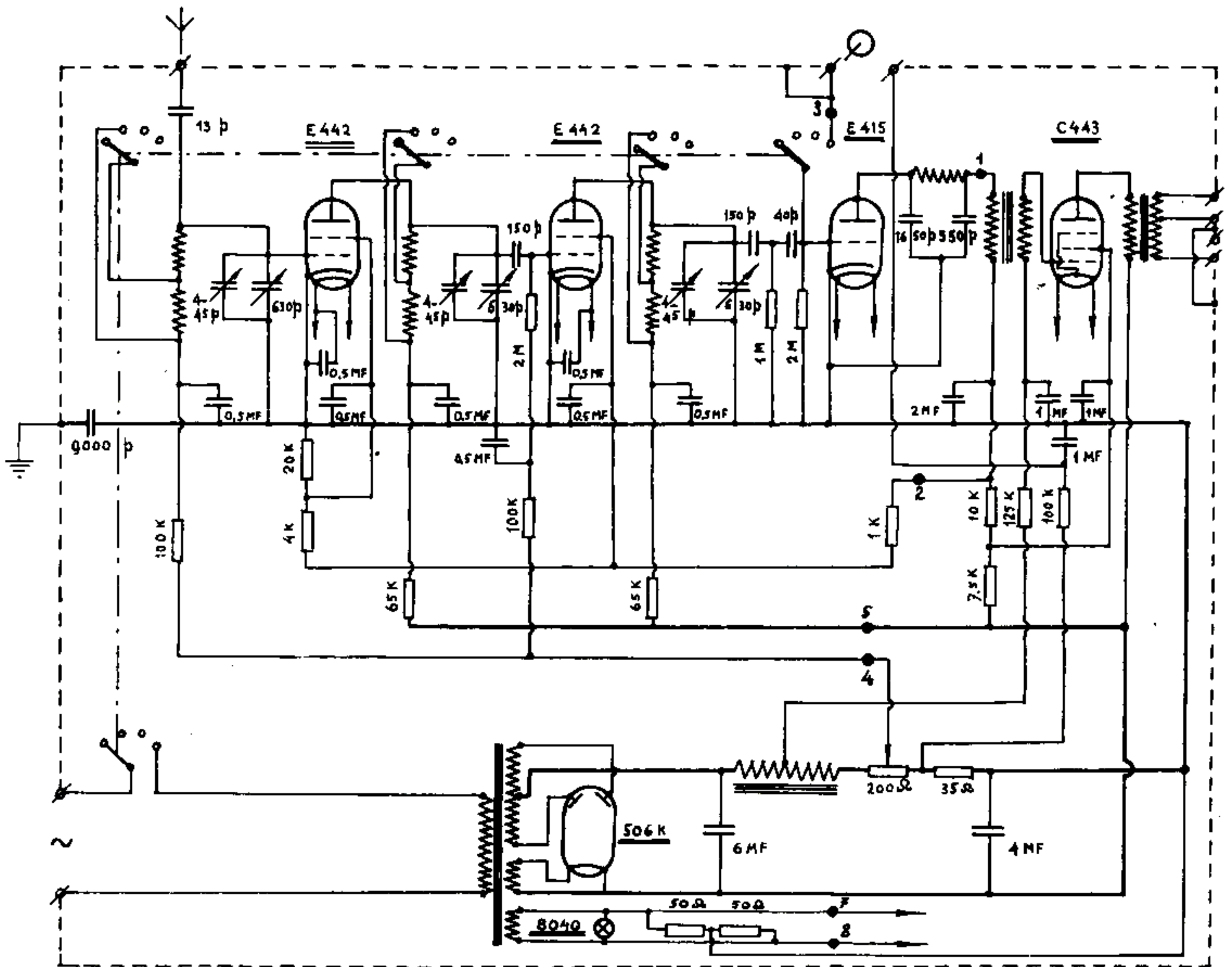
De antenne wordt via een zeer kleine condensator (capaciteit 13 pf.) met de eerste h.f. kring verbonden. Daarmee wordt bereikt dat zowel de lengte als de capaciteit van de antenne op afstemming en selectiviteit van zeer geringe invloed zijn. Bij apparaten boven het fabricagenummer 60.000 kan eventueel de Philips raamantenne type 4104 worden aangesloten op de stekerbussen 1 en 2 (zie hiervoor het schema in fig.3).

De detectorbuis is door middel van een transformator met een verhouding 1 : 3 met de eindbuis gekoppeld. De uitgangstransformator is bedoeld voor aansluiting van een afzonderlijk aan te schaffen elektrodynamische luidspreker.

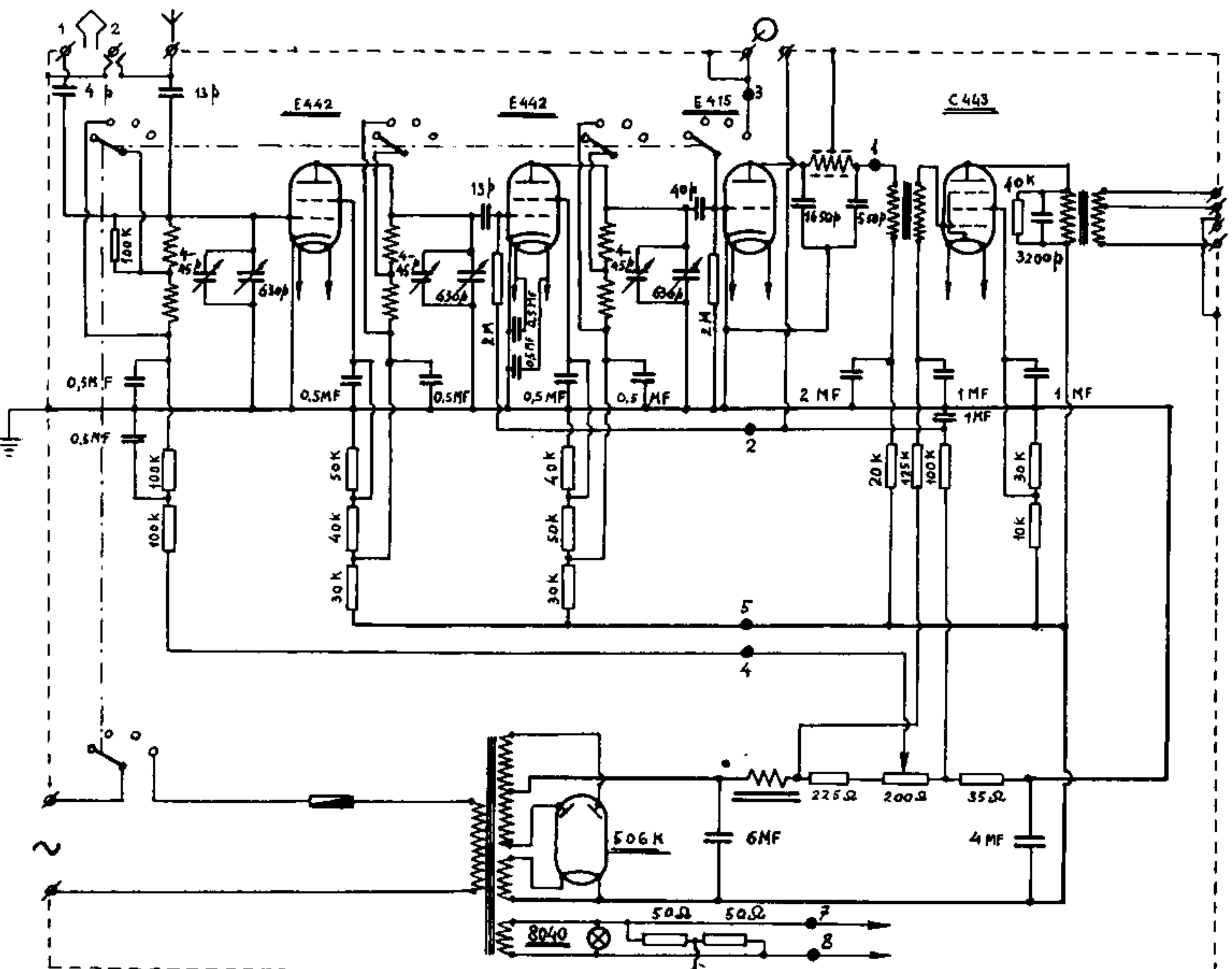
Met de potentiometer van 200 Ohm wordt het geluidsvolume geregeld en wel door wijziging van de negatieve roosterspanning van de eerste h.f.-buis (van de beide h.f.-buizen bij een toestel volgens het schema van fig. 2).

Op het paneeltje op de scheiding van de voor- en de bovenkant van het toestel zien we links het schaalvenstertje voor afstemming, rechts het hefboompje voor het in- en uitschakelen van het toestel, voor het instellen van de golflengte en het inschakelen van de pick-up aansluiting. In het midden is een slot aangebracht. Met de bijbehorende sleutel kan het hefboompje zodanig in de nul-stand worden geblokkeerd, dat het toestel niet kan worden ingeschakeld. Tevens is voor het deksel een vergrendeling aangebracht.

In de schakeling van de ontvanger zijn, gedurende het tijdvak dat het werd vervaardigd, nogal wat veranderingen aangebracht. Daardoor kan men er schema's van onder ogen krijgen die onderling afwijken. Het hierbij geplaatste schema van figuur 2 is dat van de toestellen met een fabricagenummer tot 20.000, het schema van figuur 3 behoort bij de laatst gefabriceerde uitvoering. Zodoende is het schema van figuur 3 dat, waarin de door Philips in de loop van de tijd aangebrachte verbeteringen zijn verwerkt.



Figuur 2: Toestellen tot en met chassisnummer 20.000.



Figuur 3: Toestellen boven chassisnummer 60.000.

Opgemerkt zij, dat, om de schema's zo duidelijk mogelijk te houden, bij weerstanden kilo-ohm is aangeduid met K, meg-ohm met M, terwijl bij de condensatoren micro-micro-farad (of pico-farad) is aangeduid met p.

Beneden het fabricagenummer 20.000 (zie schema fig. 2) wordt de negatieve roosterspanning voor de beide h.f. buizen gezamenlijk geregeld. De schermroosterspanningen zijn eveneens gezamenlijk afgetakt en wel achter de detectorweerstand van 10.000 ohm. De detectorbuis heeft hier twee in serie geschakelde roostercondensatoren met parallelweerstand naar de kathode. Verder hebben de toestellen van deze serie geen beveiligingsweerstand van 40.000 ohm over de primaire wikkeling van de uitgangstransformator. Die weerstand dient niet alleen ter beveiliging van de eindbuis en de uitgangstransformator tegen overmatig hoge spanningen, maar ook om te vermijden, dat bij vervorming als gevolg van overbelasting van de eindbuis, de anodestroom zodanig zou afnemen dat hierdoor de roosterspanning van de h.f. buizen beïnvloed wordt. Ten slotte is in de apparaten van deze serie de negatieve roosterspanning van de eindbuis afgetakt van een gedeelte van de smoorspoel in het voedingsgedeelte.

Beneden het fabricagenummer 30.000 zijn de meeste toestellen, en enkele daarboven uitgevoerd met een z.g.n. "aardcondensator" van 9.000 pf. Deze condensator is meestal aangebracht in het l.f. gedeelte, naast de voedingstransformator. In sommige apparaten komt een aardcondensator voor, die gemonteerd is naast het h.f.-blok onder de antenneaansluiting.

Bij toestellen beneden het fabricagenummer 45.000 ontbreken in de h.f.-blokken de weerstand van 100.000 ohm en de condensator van 0,5 MF, die voor een extra afvlakking van de negatieve roosterspanning van de eerste h.f. buis dienen.

Beneden het fabricagenummer 60.000 zijn de meeste h.f.-blokken voorzien van toroïdespoelen en is de h.f.-smoorspoel achter de detectorbuis niet afgeschermd. De stabilisatieweerstand van 100.000 ohm, parallel aan de primaire spoel ontbreekt bij deze apparaten.

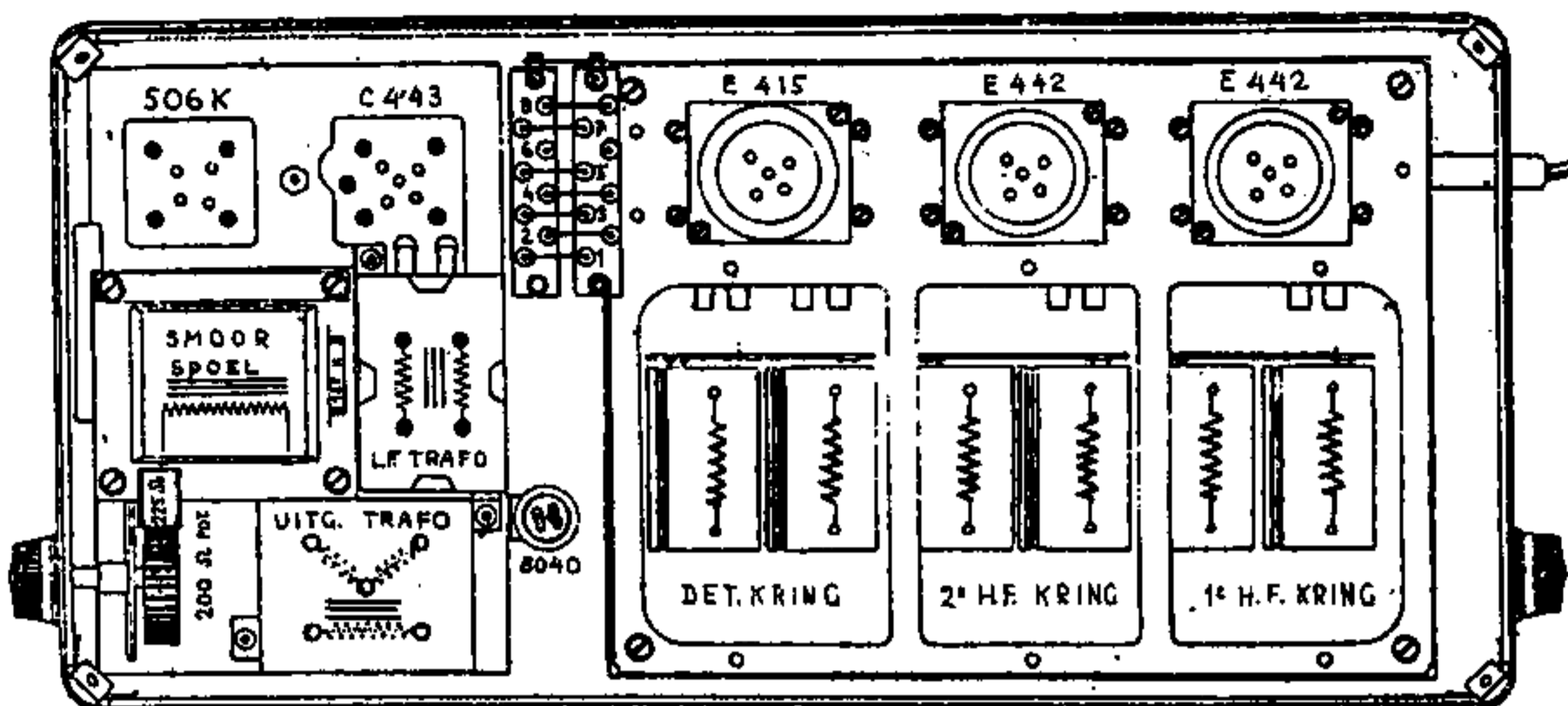
Met een aantal der opgesomde veranderingen werd het voorkomen van z.g.n. "volume inconstandheid" beoogd. Hieronder wordt verstaan het verschijnsel dat een sterke passage in de muziek het toestel in een staat van hogere gevoeligheid brengt, zodat na de sterke passage gedurende enige tijd de ontvanger voortgaat een overmatig sterk geluid te geven. Dit verschijnsel kwam voornamelijk voor bij de toestellen beneden het fabricagenummer 20.000 en wordt opgeheven door:

- a. het extra afvlakken van de roosterspanning der 1e h.f. buis met een weerstand van 100.000 ohm en een condensator van 0,5 MF, als in het schema van figuur 3 is aangegeven.
- b. het aanbrengen van een weerstand van 40.000 ohm parallel aan de primaire wikkeling van de uitgangstransformator.
- c. het aanbrengen van de schermroosterspanning der beide h.f. buizen, de anodespanning van de detectorbuis, alsmede de hulproosterspanning van de eindlamp overeenkomstig het schema van figuur 3.

Bij ontvangers beneden het fabricagenummer 60.000 kwam het wel eens voor, dat zij genereeroneigingen hadden. Het verdient in dat geval aanbeveling, de h.f.-smoorspoel achter de detectorbuis af te schermen en een weerstand van 100.000 ohm parallel te schakelen aan de primaire middengolfspoel.

De ontvanger bestaat in feite uit twee delen, nl. het h.f.-gedeelte met de buizen 2 x E4442 en E415 en het l.f.-gedeelte + voeding met de buizen C443 en 506K.

In figuur 4 is een half-schematisch bovenaanzicht van het toestel afgebeeld.



Figuur 4

Beide delen zijn elektrisch met elkaar verbonden door middel van contactstrips. De contactpunten 1, 2, 3, 4, 5, 7 en 8 corresponderen met de overeenkomstig genummerde punten in de schema's van de figuren 2 en 3. Aan een viertal van die punten kunnen tegenover het chassis enige voorname spanningen worden gemeten:

- Meetpunt 1 90 - 110 volt (anodespanning detector);
- „ 2 80 - 110 volt (schermroosterspanning; geldt alleen voor schema 2;
- „ 4 1 - 6 volt (negatieve roosterspanning h.f. buizen volgens schema 2 of van de 1e h.f. buis volgens schema 3);
- „ 5 270 - 320 volt (hoofdanodespanning);

Tussen de punten 7 en 8 heerst de gloeispanning (3,9 - 4,1 volt).

Ook aan de in het toestel geplaatste buizen kunnen de spanningen worden gemeten. In het volgende staatje zijn de als normaal geldende spanningen, gemeten tegen kathode, vermeld.

| | Anodespanning | Schermroosterspanning |
|---------|----------------|-----------------------|
| 1e E442 | 175 - 225 volt | 70 - 115 volt |
| 2e E442 | 175 - 225 volt | 85 - 115 volt |
| E415 | 90 - 110 volt | |
| C443 | 270 - 320 volt | 170 - 220 volt |
| 506K | 2 x 300 volt | |

De normale anodestroom van de h.f. buizen bedraagt 0,6 - 0,9 mA, die van de detectorbuis 5 - 10 mA.

De zeer solide constructie van de onderdelen heeft tot gevolg gehad, dat het toestel loodzwaar is. Vanwege zijn vorm werd het al snel "de broodtrommel" genoemd. Ik betwijfel echter of een werkelijke broodtrommel van het formaat van de 2511 -- ook al zou die zijn volgepropt met roggebrood -- het gewicht van het toestel ook maar enigszins zou benaderen.

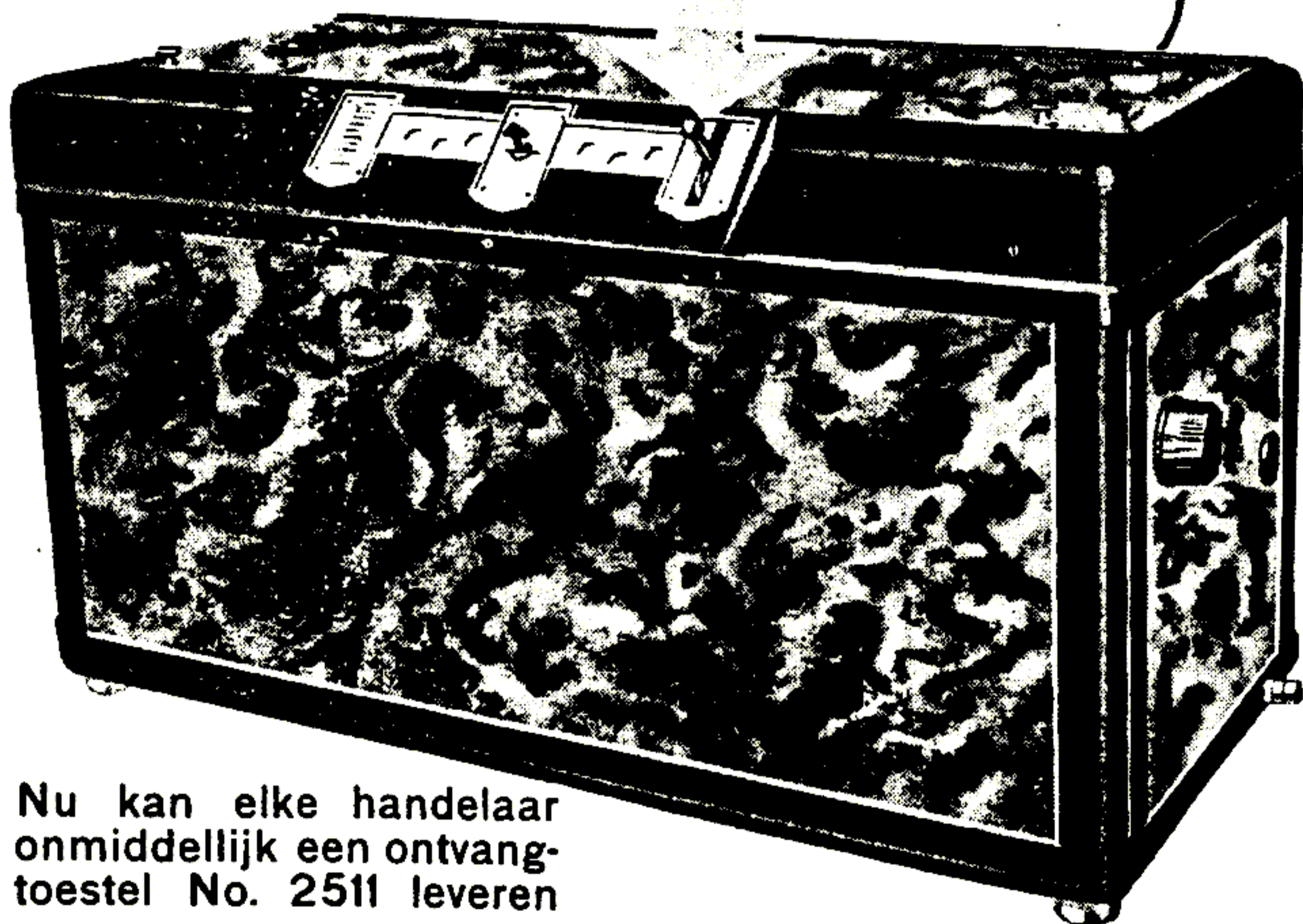
Voor het volgende blad staat een heel wat minder "gewichtig" maar niet minder interessant toestel, namelijk het type 834A, op het programma. Tot dan!!

ONTVANGTOESTEL 2511

Met een korte binnen- of buitenantenne bereikt U alle stations, waarvan ontvangst verwacht kan worden; door een speciale schakeling heeft de grootte van de antenne-capaciteit geen invloed op de afstemming.

EEN ENKEL HEFBOOMPJE

voor alles: voor in- en uitschakelen, instellen van de gewenste golfgebieden, en aansluiting van den electrischen gramfoonopnemer



Nu kan elke handelaar onmiddellijk een ontvangtoestel No. 2511 leveren

PHILIPS