

AMROH BANDFILTERBOEKJE

SAMENGESTELD
DOOR DEN HEER
PH. A. J. DE ROP



VOLLEDIGE BOUW-
BESCHRIJVING TER
VERVAARDIGING
VAN EEN VARLEY-
BANDFILTER-VOOR-
ZETAPPARAAT,
MET FOTO'S EN
AANTEKENINGEN



AMROH - MUIDEN TELEFOON
- 19 EN 23

HET VARLEY BANDFILTER VOOR ELK RADIO-TOESTEL

INLEIDING

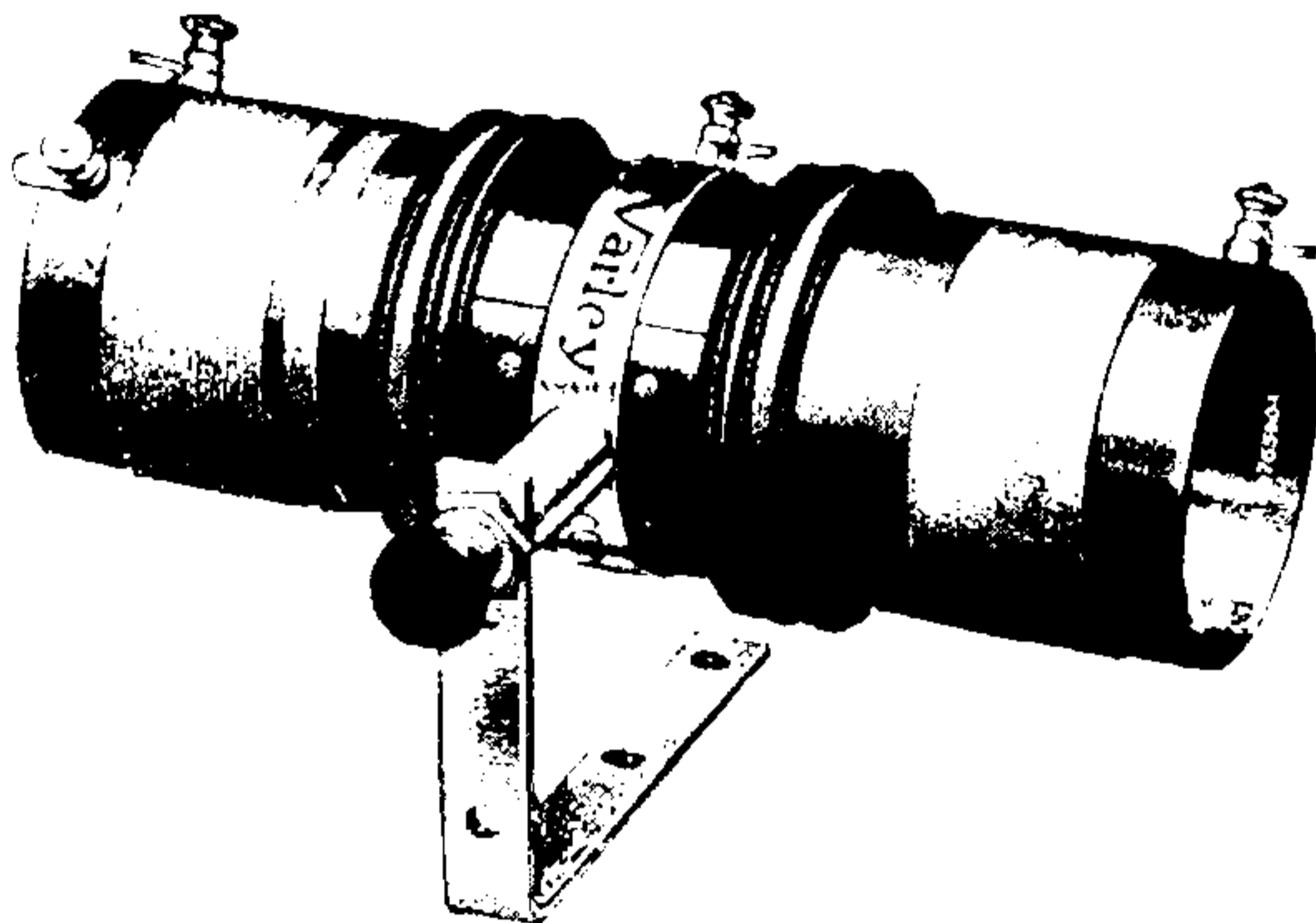


Foto I

De interessante beschouwingen welke in de diverse voor-
aanstaande Radio-vakbladen werden gewijd aan het ontvang-
systeem, berustende op het principe van zeer selectieve
ontvangst met behoud van voldoende „bandbreedte” en dus
zonder afsnijding van voor zuivere ontvangst onmisbare fre-
quenties, hebben geleid tot ernstige proefnemingen van ver-
schillende toonaangevende radio-industrieën om te geraken
tot een praktische uitvoering van het orgaan, dat het onder-
werp van deze theorie vormt, n.l. **het Bandfilter.**

Het is ons, als vertegenwoordigers voor Nederland van de
hier zoo gunstig bekende Varley-producten, dan ook een groot
genoegen het resultaat van den arbeid op dit terrein, door de
Varley-laboratoria bereikt, in ons land te kunnen introduceeren.

Dit genoegen is des te grooter, waar ook hier te lande in
de radio-pers hoogst lezenswaardige beschouwingen aan dit
onderwerp werden gewijd, waarbij vooral de artikelen in de
„Radio-Expres” alle aandacht verdienen.

Waar nu het Varley-Bandfilter volkomen voldoet aan de

eischen, welke in de conclusie's van deze uiteenzettingen lagen opgesloten, zijn wij er van overtuigd dat dit onderdeel een gunstig onthaal in onze radiokringen te beurt zal vallen.

Het is echter zaak, dengene, die reeds een ontvangtoestel bezit, op eene gemakkelijke wijze te doen profiteeren van de gunstige eigenschappen van dit apparaat en deze overweging werd aanleiding tot het ontwerp van het Varley-Bandfilter als „voorzetapparaat”.

Wij geven daarom hier eene beschrijving van den bouw hiervan, waardoor het iedereen mogelijk is zulk een instrument zonder veel kosten aan te schaffen en zich zodoende op gemakkelijke wijze op de hoogte te stellen van de buitengewone resultaten welke, ondanks de tegenwoordige aetherchaos, met dit stelsel kunnen worden bereikt.

BESCHRIJVING

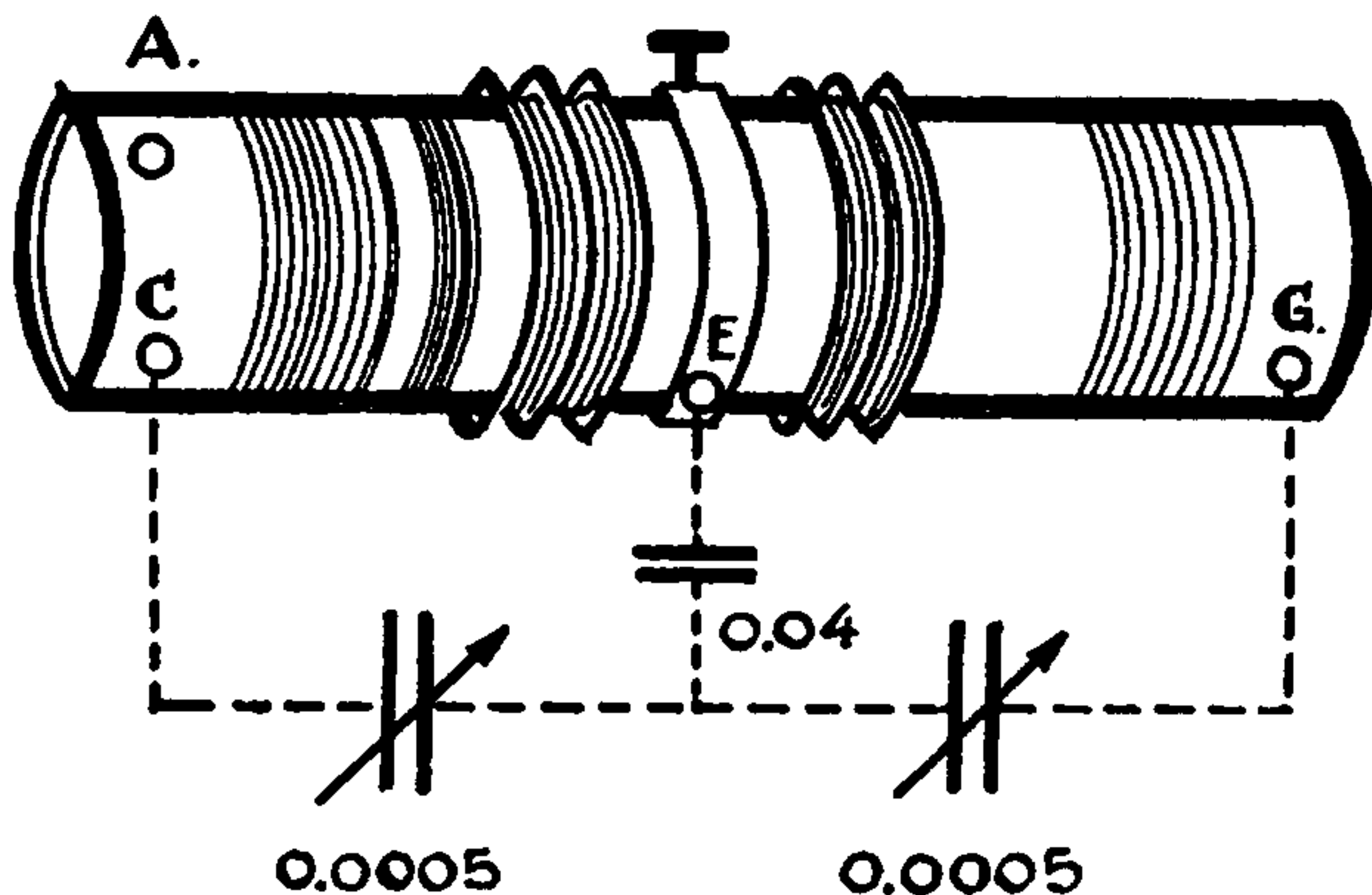


Fig. 1

Op de eerste plaats bezien we dan eens Fig. 1, welke een half-schematische voorstelling geeft van het spoelstelsel, gelijk dit is afgebeeld door Foto 1, terwijl hierbij behalve de beide 500 c.M. afstemcondensatoren eveneens de Dubilier conden-

sator van 0.04 Mfd. is aangegeven. Laatstgenoemde condensator is het koppelings-element tusschen de beide ketens welke gevormd worden door de wikkelingen C—E en C—G en de beide draaicondensatoren welke met deze wikkelingen zijn verbonden en waarvoor een dubbele-condensator (n.l. Polar 2×500 m.mfd.) wordt benut. Het raam van dezen condensator kan geaard worden, waardoor tevens de beide rotoren aan aarde liggen en handeffect wordt vermeden. Dit zal bij de beschouwing van de werkteekening nader blijken.

De reeds genoemde Dubilier condensator wordt altijd bij het Varley-Bandfilterspoelstel geleverd, daar door de juiste waarde hiervan de vereischte „Bandbreedte” wordt verzekerd.

Voor de koppeling van de antenne met het spoelstelsel treft men een klem gemerkt A aan, aan dezelfde zijde waar zich klem C bevindt.

De middelste klem, aangeduid door de letter E bevindt zich op den nikkelen band en op dezen band komen ook de hier genoemde letters, welke als aanduiding voor de verschillende aansluitklemmen worden genoemd, voor.

De klem G is die welke aan het andere eind van den koker is geplaatst; deze bevindt zich met de klemmen C en E op één lijn. Om nu de geheele bandfilter-combinatie op doelmatige wijze te kunnen verbinden met elk bestaand ontvangtoestel moet dus een koppelings-systeem worden benut, dat de afstemming van de tweede filterketen zoowel als de eerste kring van het ontvangtoestel practisch niet beïnvloedt.

Daartoe werd dezelfde methode toegepast als bij de „Zeefkring-De Rop” en werd als koppel-orgaan een zeer klein condensatortje aangewend, waarvan de capaciteit nog eenigszins variabel is en waarvan de instelling proefondervindelijk kan worden vastgesteld. Hiervoor bevelen wij ten zeerste aan de R. I. „Varicap” welke ook op de bouwplaat voorkomt.

Figuur 2 geeft ons nu een halfschematische voorstelling van de thans verkregen situatie, terwijl tevens hieruit de aansluiting van „antenne” en „aarde” blijkt, terwijl Fig. 3 dezen toestand zuiver schematisch aanduidt.

Om het bandfilter-spoelstel zoowel voor lange- of kortemroepgolven dienstbaar te maken is een schakelaartje „lang-

kort" aangebracht. Voor de golven van 800–1900 M. wordt het knopje van dien schakelaar **INGEDRUKT**, terwijl bij den stand **UITGETROKKEN** een golfbereik van 220–550 M. wordt verkregen. In het laatste geval

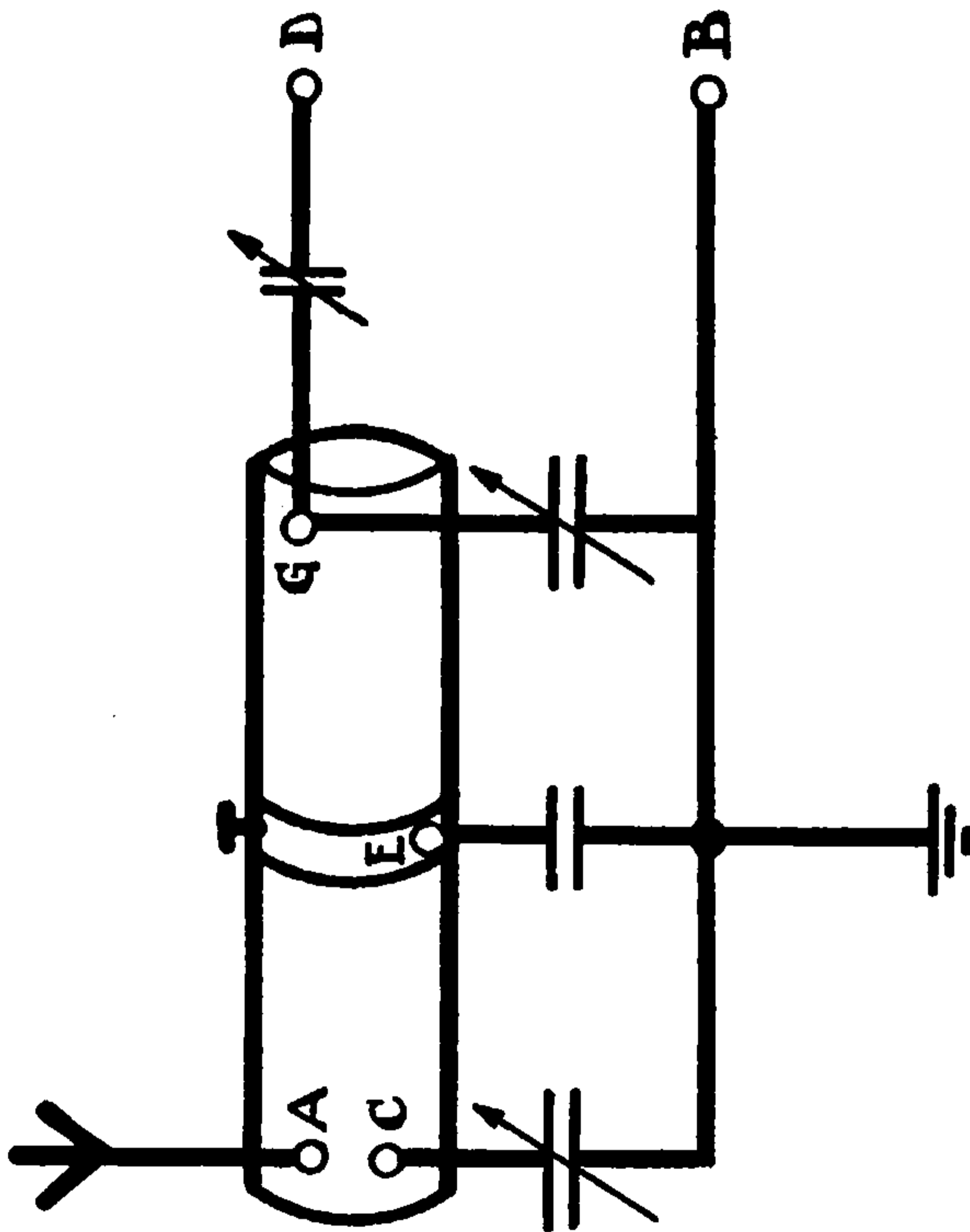


Fig. 2

wordt een gedeelte van de windingen „kortgesloten". Hier- van geeft Fig. 4 een duidelijk schema.

Om nu de aansluitingen van het voorzet-apparaat met antenne en aarde eenerzijds en de ingangsklemmen van het

ontvangtoestel anderzijds te bewerkstelligen kan met het best klemmen met stekerbuis of nog beter „Belling-Lee”

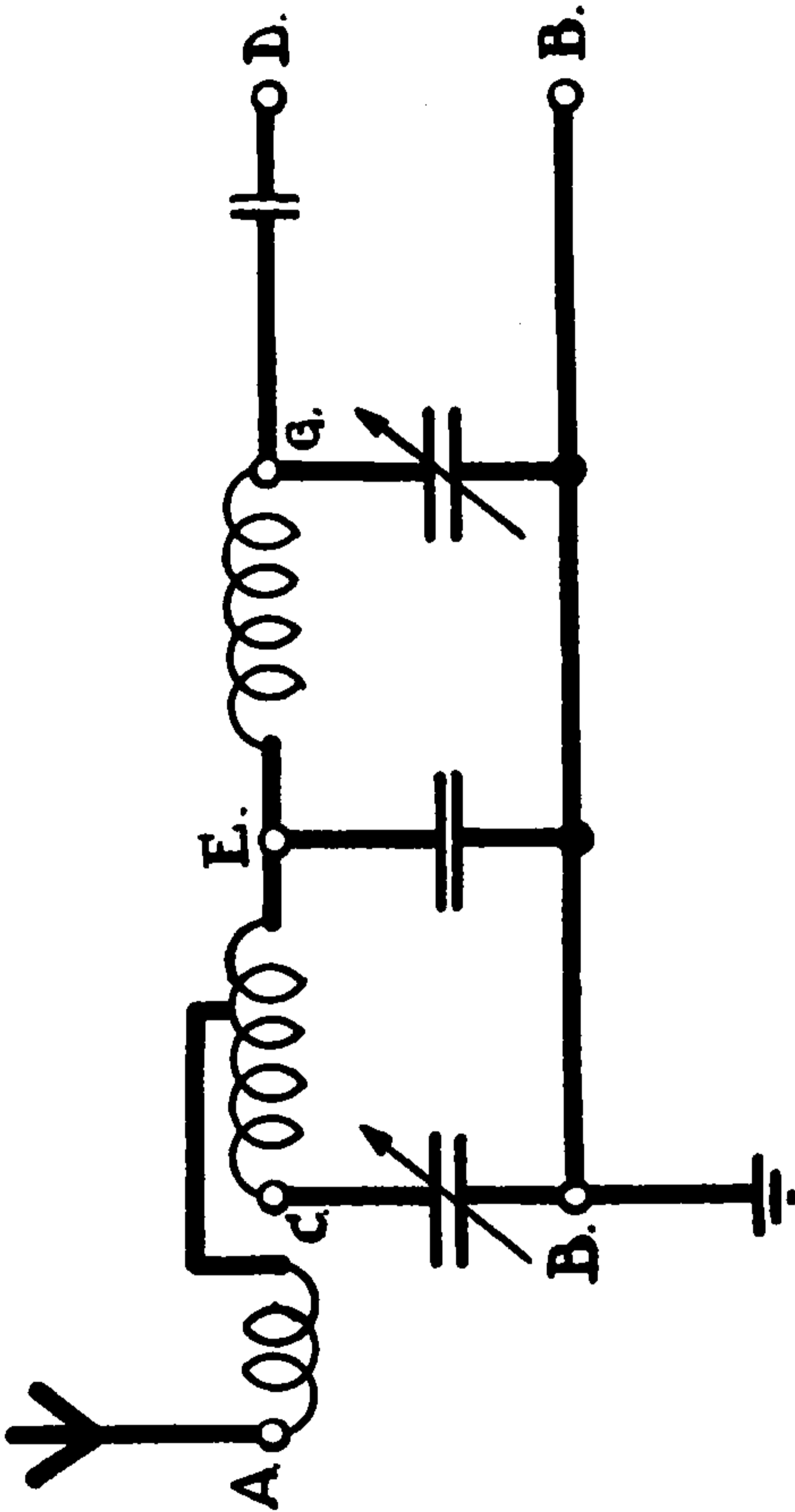


Fig. 3

aansluitklemmen toepassen. Op de werktekening zijn deze aangegeven met de letters A, B en D. De beide klemmen

B zijn door verbonden en vormen de aardverbinding zoowel voor voorzetapparaat als voor doorverbinding met het ontvang-toestel.

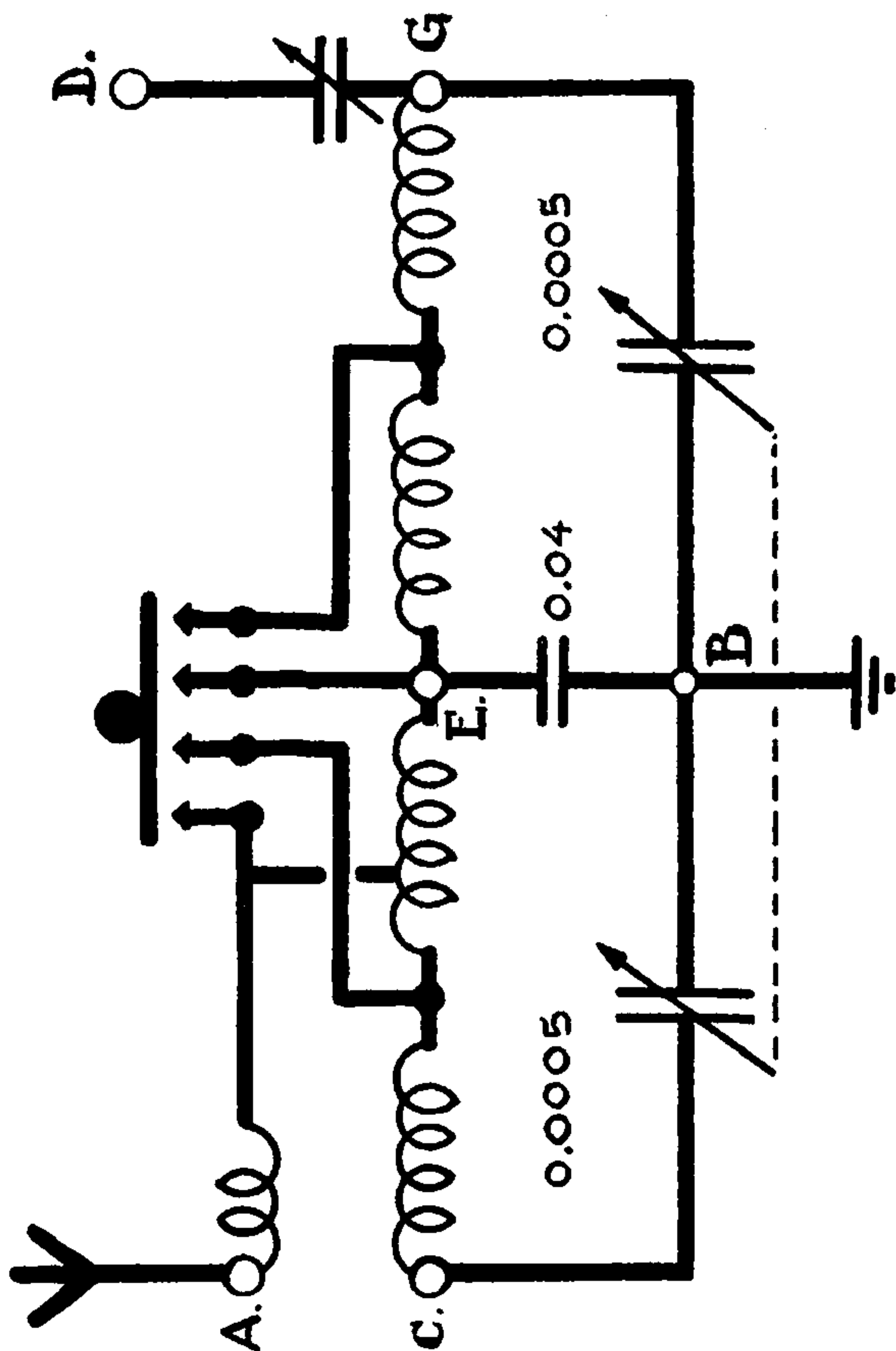


Fig. 4

Aansluitklem A wordt verbonden met klem A van het spoelenstel en dient dan voor antenne-aansluiting, terwijl

klem D, welke in verbinding staat met het R.I. „Varicap“ koppel-condensator-tje de verbinding van het voorzetapparaat met de antenneklem van het ontvangtoestel mogelijk maakt.

Uit de Foto's II en III welke resp. de voor- en achterzijde van het voorzetapparaat toonen blijkt de opstelling van de diverse onderdeelen. De afmetingen van een en ander worden aangegeven door Fig. 5 welke tevens als boormal voor den frontplaat is te gebruiken. Alle maten hierop zijn aangegeven in millimeters. De cijfers **binnen** de cirkeltjes geven den diameter aan van de overeenkomstige boorgaten.

Wat de verbindingen aangaat geeft de eigenlijke bouwteekening Fig. 6 alle aanwijzingen.

Hierbij dient te worden opgemerkt dat klem A van het bandfilter **naast** klem C is geteekend, ofschoon deze zich in werkelijkheid aan de frontplaatzijde van den koker bevindt. Dit is echter geschied om de verbinding met aansluitklem A duidelijker te doen uitkomen.

Bij gebruik van den dubbelen Polar draaicondensator bevinden zich de aansluitingen van de beide pakketten vaste platen in de onmiddellijke nabijheid van de aansluitklemmen C en G, waardoor de resp. verbindingen uiterst kort kunnen worden, hetgeen voor de goede werking van het bandfilter van het hoogste belang moet worden geacht.

Daar het tevens noodzakelijk is, dat de beide kringen van het bandfilter, mede door de éénknops instelling, zuiver gelijk zijn afgestemd is het gewenscht, dat de draaicondensatoren — evenals dit bij het afgebeelde type het geval is — voorzien zijn van z.g.n. „trimmers“. Dit zijn kleine verstelbare condensator-tjes, waarmede bij juiste instelling het gewenschte evenwicht nauwkeurig kan worden bereikt.

MONTAGE-AANWIJZINGEN

Tenslotte nog eenige aanwijzingen voor de montage.

Men begint met in de frontplaat alle vereischte gaten te boren. Het groote gat voor het condensatorvenster is het gemakkelijkst aan te brengen door langs den geheelen omtrek vlak naast elkaar een aantal gaten van 3 of 4 mM. te boren,

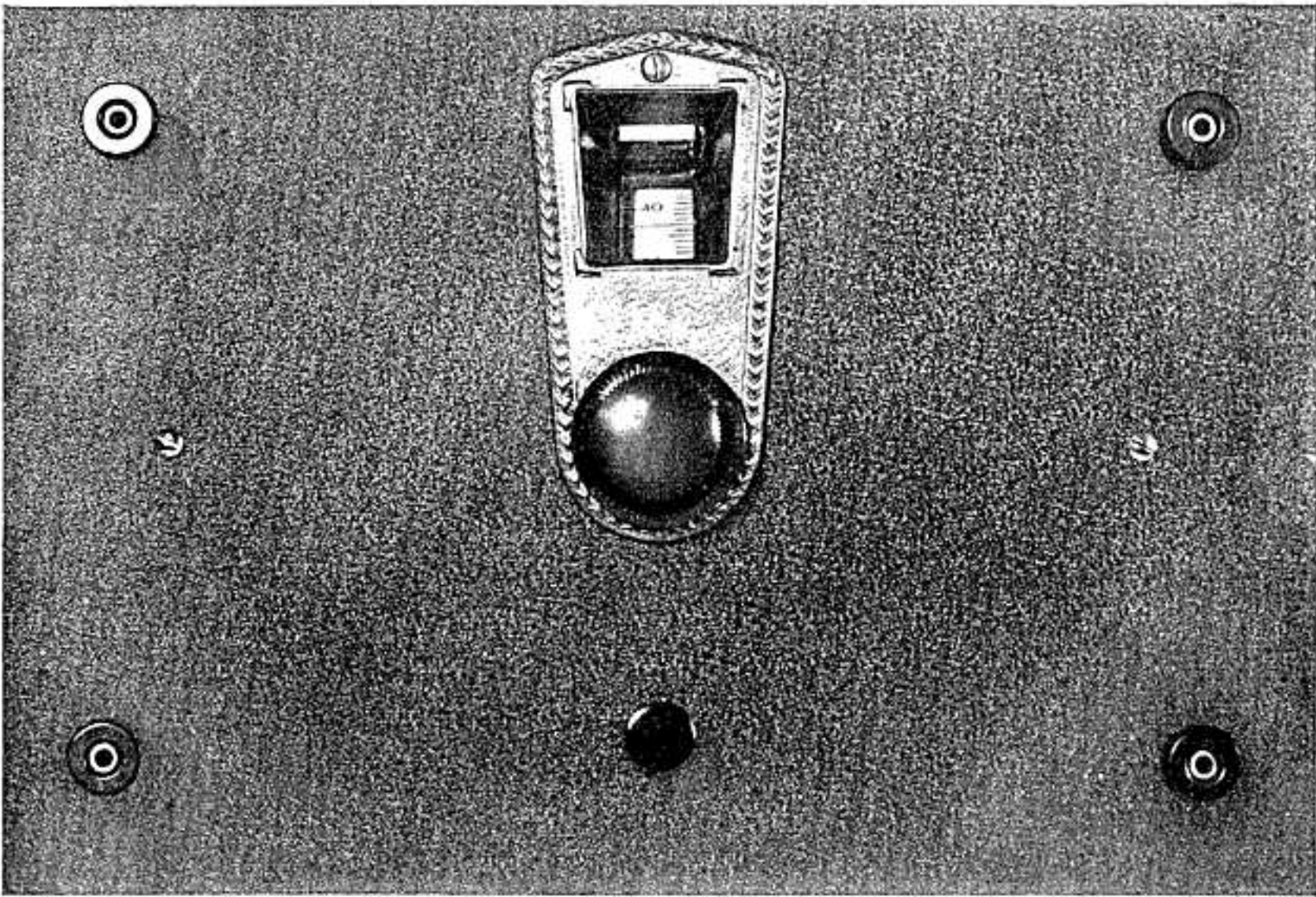


Foto II

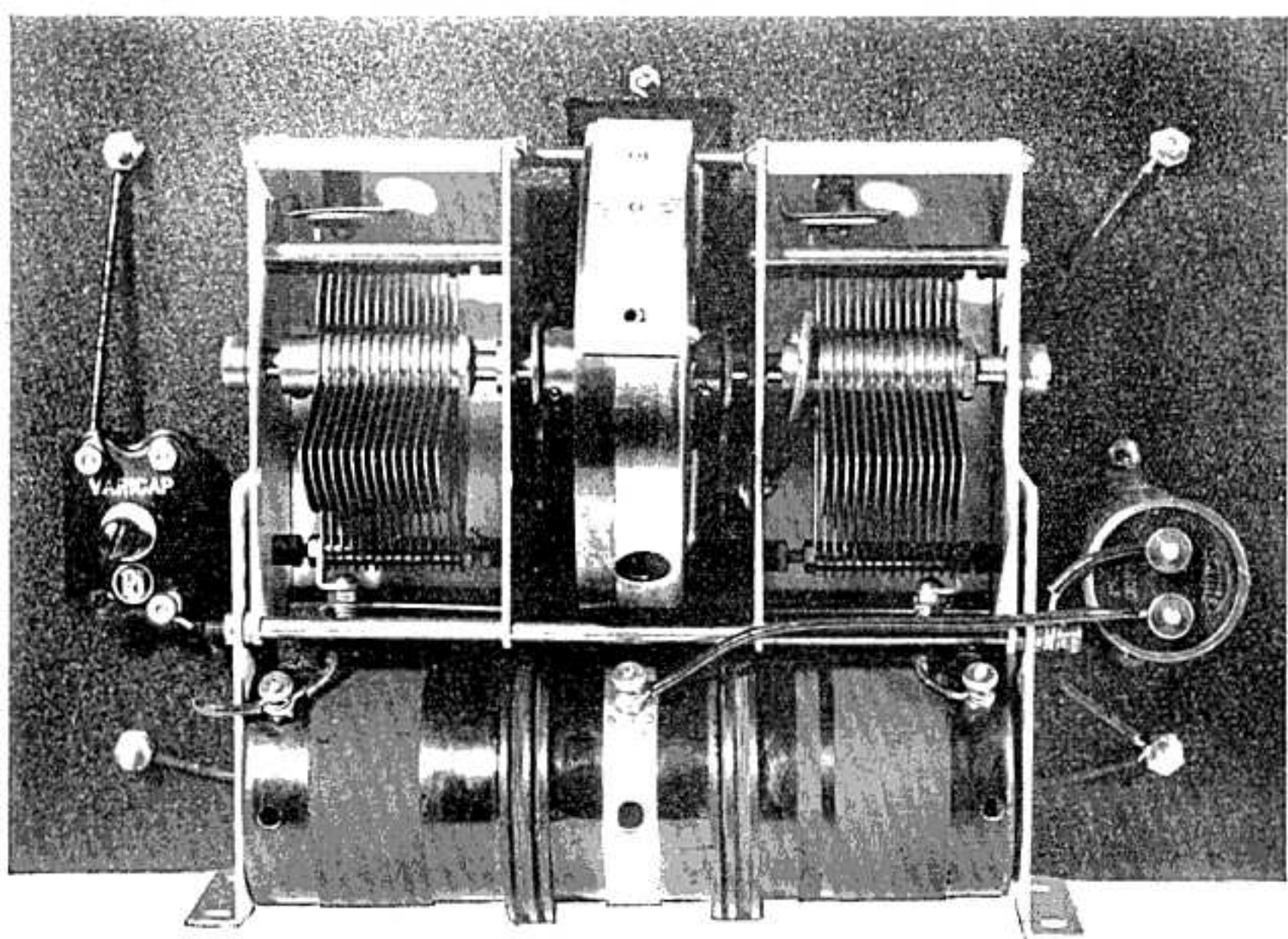


Foto III

waarna de venster-opening gemakkelijk is uit te snijden, waarna de zijden worden gelijk gevild.

Voor de bevestiging van de beide koppelcondensatoren behoren feitelijk vier gaten te worden geboord.

Ter wille van het uiterlijk van de frontplaat zijn er echter slechts twee aangebracht en is elk dezer onderdeelen slechts met één montageboutje bevestigd.

Indien nu alle benodigde gaten aangebracht zijn kunnen de verschillende onderdeelen bevestigd worden.

Men zal nu goed doen eerst den draaibaren dubbelen condensator aan te brengen en deze direct te voorzien van een stukje montagedraad van enkele centimeters lengte aan elk van de aansluitboutjes van de vaste platen, daar men anders na de plaatsing van den spoel hier moeilijk bij kan en gevaar voor beschadiging van de windingen dezer spoel bestaat.

Eveneens wordt aan aansluitklem A van het bandfilter een stuk draad van plm. 15 cM. vastgemaakt alvorens men dezen spoel bevestigt. Dit stuk draad wordt daarbij langs de frontplaat geleid naar aansluitklem A.

De korte stukjes montagedraad welke aan de vasteplatenpakketten waren bevestigd komen dan in verbinding resp. met de aansluitklem C en G van het bandfilter terwijl klem G bovendien wordt verbonden met een van de klemmen van het R.I. „Varicap” condensatortje, hetgeen anderzijds weder verbonden wordt met aansluitklem D.

Van het spoelenstel behoeft nu nog slechts de middenklem gemerkt E aangesloten te worden en wel met een van de aansluitpunten van den Dubilier condensator. De tweede aansluitklem van laatstgenoemd onderdeel krijgt tenslotte verbinding met het raam of de „massa” van den dubbelen draaicondensator, van waaruit tevens eene verbinding wordt gemaakt met de beide onderling verbonden aansluitklemmen B.

Indien men alle draden voorziet van naar rechts gebogen oogjes, kunnen alle hier genoemde aansluitingen zonder soldeeren worden gemaakt. Eventueel aanwezige soldeerlipjes kunnen verwijderd worden, daar deze dan overbodig zijn.

BENODIGDE ONDERDEELEN

| | | |
|---|--|---------|
| 1 | Varley Bandfilterspoel | f 12.50 |
| 1 | Polar Dubbelecondensator | - 17.— |
| | (compleet met trommelschaal) | |
| 1 | Dublier 0.04 Mfd. condensator, (is verpakt bij de Varley spoel) | |
| 1 | R.I. „Varicap” Condensator | - 1.40 |
| 4 | Aansluitklemmen, per stuk | - 0.25 |
| 4 | Montageboutjes, „ „ | - 0.02 |
| 1 | Pertinax frontplaat 200 × 300 × 5 mM. | - 0.96 |

N.B. Inplaats van vier stuks gewone aansluitklemmen worden ook geleverd de bekende **Belling-Lee** Aansluitklemmen à 40 cts. per stuk, welke gemerkt zijn resp. Antenne en Aarde. Als frontplaat kan ook een Rulitepaneel van 20 × 30 cM. à f 3.50 hoogglanzend of onbeschadigbaar à f 4.20 worden gebruikt.

HET INBEDRIJFSTELLEN

Tenslotte mogen de volgende wenken dienen voor de instelling van het Bandfilter-Voorzetapparaat.

Op de eerste plaats zorg men er voor dat het snoer, dat van de antenne naar aansluitklem A leidt op voldoende, d. w. z. zoo groot mogelijke afstand blijft van het verbindings-snoer, dat zich bevindt tusschen aansluitklem D en de antenneklem van het ontvangtoestel.

Begint men met het Bandfilter-Voorzetapparaat in werking te stellen, dan geschiedt dit het best door den schakelaar ervan in te drukken (dus in den stand voor langegolf), terwijl de schaal van den condensator op O wordt gesteld.

Dan stelt men het ontvangtoestel in op een krachtig kortegolfstation, waarbij men zal bemerken, dat de antenne-condensator van het ontvangtoestel een hooger aantal graden zal aanwijzen dan gewoonlijk en dat de ontvangst van het betrokken station zwakker is. Niettemin zal men bij **zeer nauw-**

keurige afstemming bedoeld station goed hoorbaar moeten ontvangen.

Is men zoover gevorderd dan trekt men het schakelaartje van het bandfilter **uit**, (dus in den stand kortegolf) waarbij men zal bemerken dat vrijwel alle ontvangst verdwijnt. Men draait dan echter voorzichtig aan de afstemknop van het Varley Bandfilter-Voorzetapparaat, waarbij men zal ervaren dat bij **één** bepaalde stand het station weder — en nu belangrijk luider en met opvallend mooie kwaliteit bij een niet-temin zéér scherpe afstemming — terug komt.

Men noteert nu de verschillende condensatorstanden, nadat men de „trimmers” voorzichtig heeft bijgesteld, waarna men dezelfde handelingen, doch nu voor de instelling van een ander station herhaalt.

Voor het instellen op **langegolf** wordt eveneens het bandfilter-schakelaartje op langegolf gesteld, dus **ingedrukt**. Bij het afstemmen voor de langegolf blijft deze stand natuurlijk gehandhaafd.

Heeft men op deze wijze de juiste instellingen voor enkele belangrijke stations gevonden, dan doet de routine de rest om ook de tusschenliggende **zwakkere zenders absoluut storingsvrij te ontvangen**, tenzij er een zoo gering frequentieverschil tusschen de resp. zenders bestaat dat interferentie in het hoorbare gebied de storingsvrije ontvangst ten eenenmale onmogelijk maakt.

De instelling van het R. I. „Varicap” koppelcondensatortje is niet zeer critisch. Men zal goed doen het stelschroefje in den beginne zoo ver mogelijk in te draaien. Daartoe wordt het kartelmoertje los gedraaid (zoover mogelijk naar het ebonieten knopje!), daarna draait men het schroefje met het knopje naar binnen en schroeft men het kartelmoertje weder aan tot dit goed afsluit en terugloopen of loszitten van het schroefje voorkomt.

Heeft men echter met de instelling van het Varley Bandfilter-Voorzetapparaat en met de hiermede verkregen afstemmingen van het ontvangtoestel de noodige routine bereikt en heeft men voldoende afstemgegevens verzameld, dan kan men trachten de resultaten nog te verbeteren door nog lossere

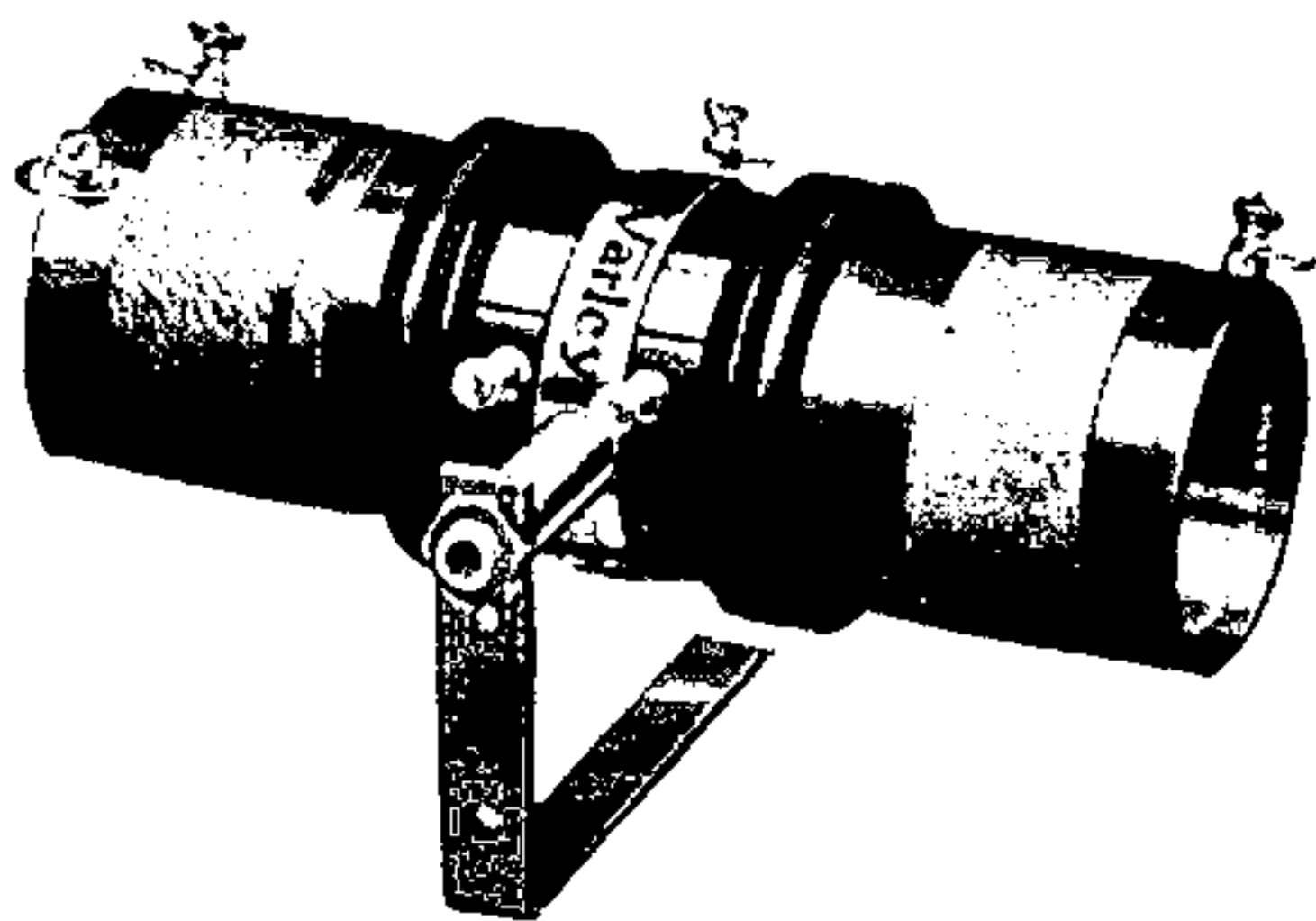
koppeling tot stand te brengen, hetgeen bereikt wordt door de hiervoor beschreven instelling van het R.I. „Varicap” condensatortje minder vast te doen zijn.

Indien men de verbinding aan klem D zoodanig uitvoert dat het snoertje direct aan dezen klem is aangebracht en men maakt de aansluiting met het antennesnoer door middel van een enkelpoligen steker, dan stelt men door dezen steker van aansluitklem A over te zetten in den bus van klem D het voorzetapparaat buiten werking. Het zal dan echter aanbeveling verdienen het schakelaartje op „lang” (dus ingedrukt) te zetten en de schaal van den condensator de stand O te doen aanwijzen.

OVER HET VARLEY BANDFILTER

*Wat zegt Corver over het Varley Bandfilter
in de „Radio Expres” No. 32 van 7 Aug. 1931*

Varley Bandfilter met Dubilier-condensator. — In verband met de vele reeds in R.-E. gepubliceerde artikelen over bandfilters en vooral na het artikel van Dr. Noack in



ons vorig nummer zal het ongetwijfeld velen interesseeren, onze ervaringen te vernemen met het Varley-bandfilter, dat ons namens de importeerende firma Amrob te Muiden ter beproeving werd gezonden door de fa. Ch. Velthuisen te den Haag.

Het Varley-bandfilter bestaat uit twee op één koker gewikkelde spoelen (omschakelbaar voor lang en kort) waarbij voor afstemming een gekoppelde dubbelecondensator van 2×500 cM. F. moet worden gebruikt, terwijl voor de filterkoppeling een 0.04 Mfd. F. condensator van Dubilier wordt bijgeleverd.

Men kan het filter op verschillende manieren gebruiken,

n.l. als voorschakelkring vóór een compleet bestaand toestel; ter vervanging van den eersten afstemkring in een toestel; of voor den bouw van een geheel nieuw apparaat.

Voorloopig hebben wij er alleen nog maar proeven mee kunnen doen als voorschakelkring. Men krijgt dan een extra afstemming, evenals wanneer men een zeefkring vóór het toestel gebruikt. Het kwaliteitsverschil tusschen de selectiviteitsverhooging met zeefkring of met bandfilter is evenwel zeer opvallend, afgezien nog van het feit, dat het gebruik van een zeefkring om twee in frequentie vlak naast elkaar liggende stations van elkaar vrij te maken, veel lastiger is. Het kwaliteitsvoordeel van het bandfilter is, dat het geluid daarmee niet hol wordt, doch helder blijft in de hooge tonen.

In verbinding met een gewoon 3-lampstoestel was het effect — met gering geluidsverlies — al zeer opvallend. Ook een op zichzelf selectief toestel als de 4-lamper Philips 2511 laat op moeilijke punten in de golflengteschaal met het voorgeschakelde bandfilter nog stations vrij van elkaar worden, die anders onmogelijk van elkaar zijn te scheiden. Bij de 2511 kregen wij bovendien nog een wezenlijke vergrooting der geluidsterkte met het bandfilter; dit is als regel een onmogelijkheid, maar bij de 2511, waarbij anders de antenne via een wel uiterst klein condensatortje wordt gekoppeld, is dit blijkbaar een gevolg van gunstiger antennekoppeling in het bandfilter.

Wij hebben den indruk, dat dit filter, dat gemengde capaciteve en tegenwerkend inductieve koppeling bezit (het eenige systeem, dat volgens de daarover door de Wireless World gepubliceerde beschouwingen een ongeveer ideale karakteristiek mogelijk maakt) met groote zorg en op juiste wijze is geconstrueerd. De condensator voor de capaciteve koppeling blijft voor beide meetbereiken vast 00.4 Mfd. F; de waarde der tegenwerkende inductieve koppeling is voor de korte golf 1.9 Mfd. H, voor de lange golf 80 Mfd. H. Daarmee is voor beide golfbereiken, nagenoeg over hun geheele uitgestrektheid een bandbreedte van 8 à 9 kilo Hertz verkregen.

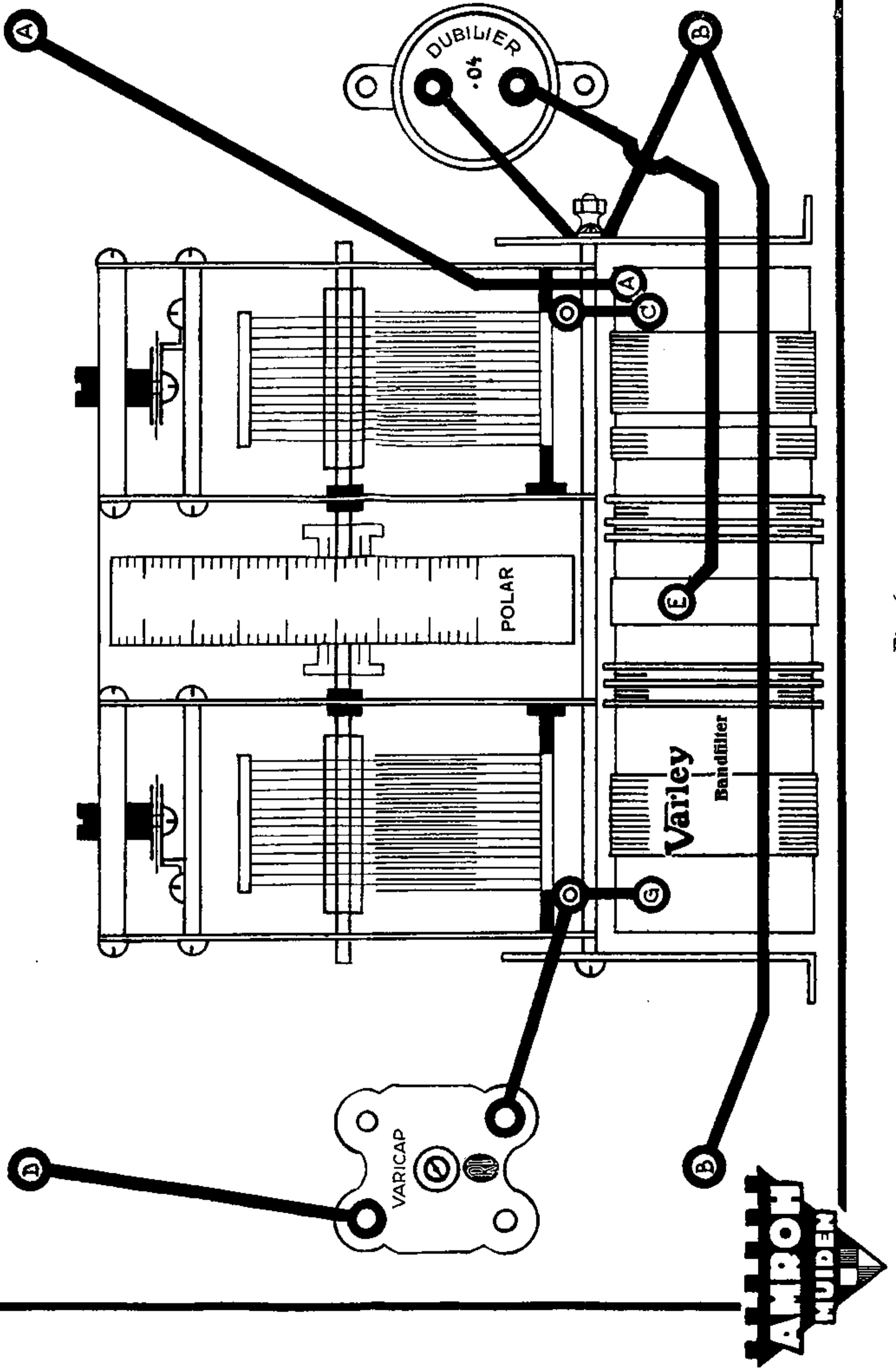
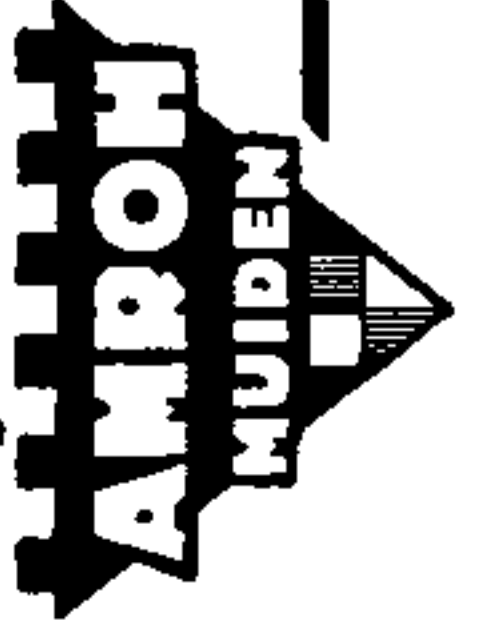


Fig. 6



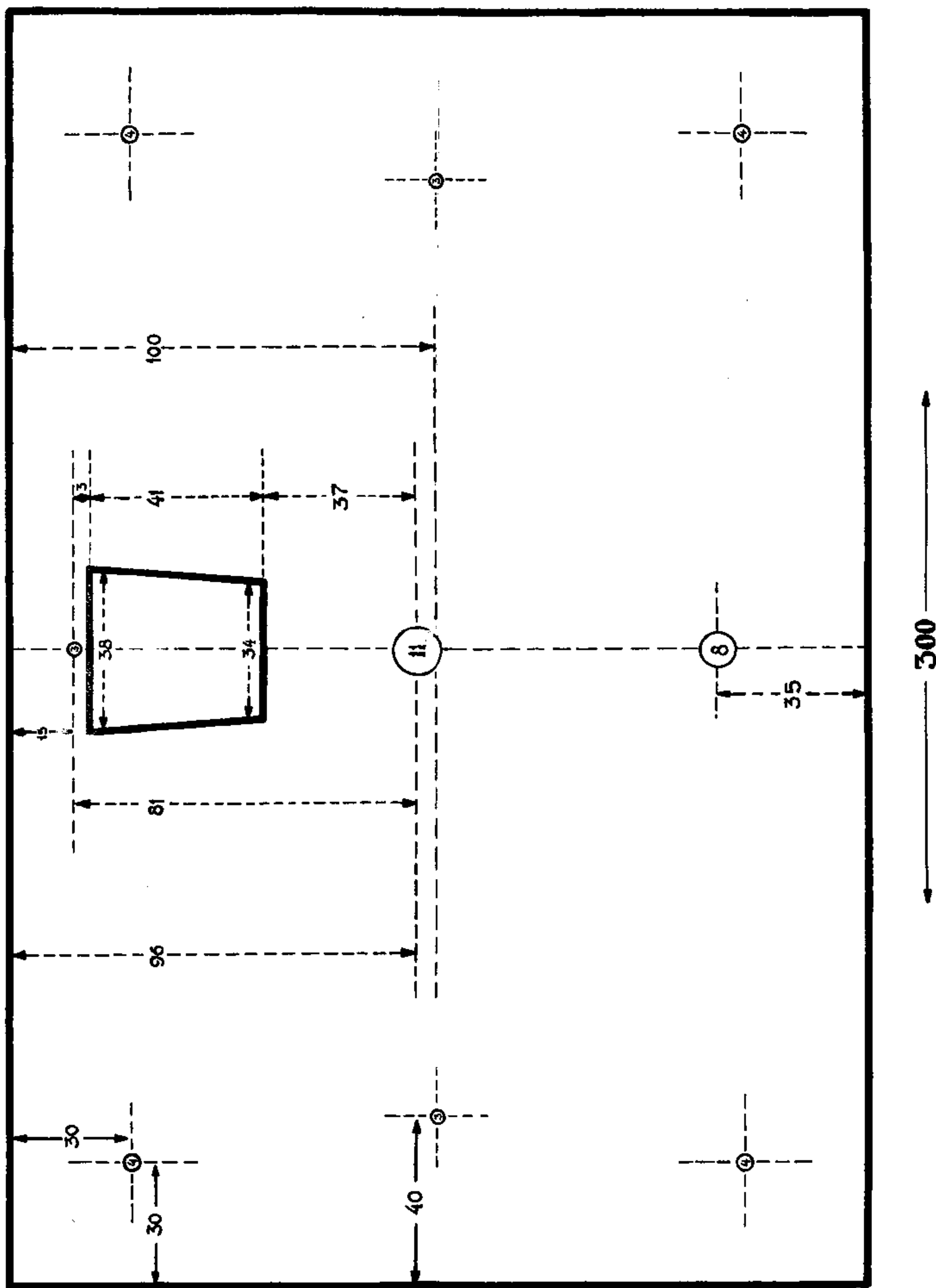


Fig. 5