

OCTROOIRAAD NEDERLAND.

OCTROOI

No. 887.

KLASSE 21 a. GROEP 65.

Aanvraag No. 1258 Ned. ingediend:	28 September 1912 te 10 uur v.m.
Aanvraag openbaargemaakt . . . :	15 Mei 1914.
Octrooischrift uitgegeven . . . :	15 November 1915.
Dagteekening van het octrooi . . . :	6 October 1915.
Voorrang overeenkomstig art. 7 der Octrooiwet 1910, Stbl. No. 313, vanaf :	29 September 1911 (Duitsland).

SIEMENS & HALSKE AKTIEN-GESELLSCHAFT, te Berlijn.

Schakeling voor automatische telefooninstallaties, waarbij de gemeenschappelijke
batterij in het centraal bureel met één pool met de aarde
is verbonden.

Bij telefooninrichtingen met centraal
batterijbedrijf is het gebruikelijk één pool
van de batterij op het centraal bureel
met aarde te verbinden. Als men bij eene
5 dergelijke inrichting in installaties voor
automatisch bedrijf met groep- en lijn-
kiezers, de beide draden van den abonné
afzonderlijk voor de nummer- en stuur-
stroomstooten gebruiken wil en voor dit
10 doel de stroomstooten opwekt door den
éénen of den anderen draad van de abonné-
geleiding één of meermalen in het toestel
van den abonné met de aarde te verbinden,
dan blijkt, dat de relais, die in het bureel
15 aan de beide draden aangesloten zijn óf
met een van aarde verschillend potentiaal
verbonden moeten worden, óf, als het eene
relais met het aardpotentiaal is verbon-
den, er een omschakeling gedurende het
20 geven van stroomstooten moet plaats vin-
den. Men heeft nu reeds voorgesteld de
batterij in het midden aan aarde te leggen
en de beide lijnen met de tegengestelde
polen, die vrij van de aarde zijn, te ver-
25 binden.

Dit heeft echter het nadeel, dat voor
het geven van stroomstooten slechts de
helft van de batterij-spanning, voor het
voeden van de microfoon echter de totale
spanning der batterij gebruikt wordt, het-
30 geen juist het omgekeerde is van wat
men wenscht.

Een tweede voorstel is het gebruik
van drie relais, waarbij het derde relais
een omschakeling voor de stroomstooten
35 bewerkt. Met het oog op de installatie-
en onderhoudskosten en op de bedrijfs-
zekerheid is men er echter op aangewezen
zoo weinig mogelijk toestellen te gebruiken.

Volgens de uitvinding maakt men slechts
40 van twee relais gebruik en verbindt één
pool van de batterij met de aarde. Het
eene relais wordt nu aan de niet met de
aarde verbonden pool verbonden en het
andere relais zoodanig aan een punt van
45 de batterij, dat dit relais met zekerheid
bekrachtigd wordt, zoowel, wanneer de
beide draden van den abonné met elkan-
der verbonden worden als, wanneer de
draad van den abonné bij het toestel met
50

Exemplaren van dit Octrooischrift zijn tegen
betaling van 60 cents per stuk verkrijgbaar bij
het Bureau voor den Industrieelen Eigendom.

aarde wordt verbonden, waarbij in het laatste geval het deel van de batterij tusschen aarde en het aftakpunt in werking komt.

5 Voor eene practische uitvoering van de uitvinding is het gebleken, dat die schakeling het voordeeligst is, waarbij bij het draaien van de schijf van den nummer-
schakelaar bij het toestel van den abonné
10 beide draden van den dubbeldraad met de aarde worden verbonden en bij het uitzenden van de nummerstroomstooten, de α -lijn stootsgewijze van de aarde geïsoleerd wordt, terwijl de b -lijn met de
15 aarde verbonden blijft. Verder worden bij het terugkeeren van de nummerschijf, de beide draden van den dubbeldraad van de aarde geïsoleerd en met elkander verbonden. Als de abonné zijn telefoon van
20 den haak neemt, gaat een stroom van bepaalde richting door het eene lijn-relais, welke richting omgekeerd wordt bij het draaien van de schijf, doordat de b -lijn met aarde wordt verbonden. Bij het terug-
25 keeren van de schijf in den ruststand, na het uitzenden van de nummerstroomstooten, komt de oorspronkelijke toestand weer tot stand, zoodat de stroom in de b -lijn van richting verandert en bij iedere
30 omkeering van stroomrichting laat het betreffende relais zijn anker een oogenblik afvallen. Volgens de uitvinding wordt het afvallen van dit anker, dat volgt op het terugkeeren van de nummer-
35 schijf in den ruststand, gebruikt voor het omschakelen van groep- en lijnkiezers, terwijl de schakeling zoodanig is, dat het afvallen van hetzelfde anker, als dit een gevolg is van het draaien van de
40 schijf, geen uitwerking heeft.

Daar de dubbeldraad voor den abonné slechts een deel van de batterijspanning krijgt, terwijl de α -lijn, waarover de snelle nummerstroomstooten plaats vinden, de
45 volle batterijspanning krijgt, geeft deze uitvinding nog het voordeel, dat voor de nummerstroomstooten de volle batterijspanning beschikbaar is, terwijl voor de microfoon-voeding slechts een lagere spanning gebruikt wordt.

50 Op de bijgaande teekening is in fig. 1 en 2 een uitvoeringsvoorbeeld aangegeven, dat betrekking heeft op het bekende Strowger-type.

55 VW stelt voor een voorkiezer, die op bekende wijze een onbezette groepkiezer uitzoekt, zoodra de oproepende abonné T_1 zijn telefoon van den haak neemt. De voorkiezer blijft staan, als het scheidings-
60 relais T bekrachtigd wordt door de

stroomketen: batterijpunt E , scheidings-
relais T , borstel o_3 , geleiding c_1 , contact
 m_1 , weerstand r_1 , rustcontact b_1 , α -lijn,
contact voor de as w_1 , relais A , ongeaarde
pool van de batterij. Door de contact- 65
borstels o_1 , o_2 van den voorkiezer wordt
tusschen den dubbeldraad van den abonné
en den eersten groepkiezer de volgende
stroomketen gesloten: batterijpool, relais
 A , w_1 , α -lijn, toestel van den abonné, b -lijn, 70
kopcontact k_4 , contact voor de as w_2 ,
windingen 1 en 3 met lagen weerstand
van relais B , punt E van de batterij. De
relais A en B worden bekrachtigd en
daardoor het contact b_1 geopend en het 75
contact b_2 gesloten, zoodat het scheidings-
relais T van den voorkiezer over het con-
tact b_2 en den weerstand r_2 aangetrokken
blijft. Bovendien wordt het contact b_4
80 gesloten.

Als nu de abonné de schijf draait, dan worden de beide draden van den dubbeldraad in het toestel van den abonné met de aarde verbonden. Het relais A blijft
bij het draaien van de schijf bekrachtigd; 85
de stroom door het relais B keert evenwel in richting om, omdat deze nu gaat van de aarde in het toestel van den abonné, de b -lijn, kopcontact k_4 , contact voor de
as w_2 , door de windingen 1, 3 van het 90
relais B , naar het punt E van de batterij, naar de aarde. Het relais B wordt dus voor een oogenblik stroomloos, doch het afvallen van het anker heeft geen uit-
werking. Bij het daaropvolgende weder 95
aantrekken worden dezelfde contacten opnieuw gesloten.

Als dan de schijf de α -lijn stootsgewijze van de aarde isoleert voor het uitzenden van nummerstroomstooten, dan wordt bij 100
iederem keer, dat het A relais zijne bekrachtiging verliest, de hefmagneet H bekrachtigd over den volgenden weg: aarde, contact b_4 , contact a_4 , contact voor de as
 w_3 , hefmagneet H , -pool van de batterij. 105

Bij de eerste schrede omhoog van de as worden de kopcontacten k_1 en k_3 gesloten, terwijl k_4 geopend wordt. k_1 dient voor de instandhouding van de stroomketen, voor het scheidingsrelais T van 110
den voorkiezer door kortsluiting van b_2 ; k_3 voor voorbereiding van de stroomketen voor den draaimagneet; contact k_4 , dat relais B met den draad b verbond, wordt geopend; het relais B blijft echter nog 115
bekrachtigd over zijn eigen contact b_7 . Als bij het in den ruststand terugkomen van de nummerschijf de stroom in de b -lijn weder van richting verandert en het relais B daardoor stroomloos wordt, 120

gesneden, zoodra B_1 zijn contact b_{10} heeft gesloten. De bekrachtigingsstroom van L gaat dan van E over b_{10} , l_5 , k_8 en p_3 . Het doel van deze bekrachtiging van het

5 relais L is het contact l_7 te openen en l_6 te sluiten, waardoor de hefmagneet uit-, en de draaiingsmagneet ingeschakeld wordt.

Nu volgt het laatste draaien van de nummerschijf, hetgeen een tijdelijk afvallen van het relais B_1 tengevolge heeft, dat echter geen verdere uitwerking heeft. Als voor het uitzenden van stroomstooten de aarde van de α -lijn van de geleiding

15 van den abonné stootsgewijze uitgeschakeld wordt, wordt de draaimagneet in den lijnkieser langs den volgenden weg bekrachtigd: aarde, b_{13} , a_8 , l_6 , p_5 , draaimagneet D_1 , negatieve pool van de batterij.

20

Bij den terugkeer van de schijf in den ruststand laat het relais zijne ankers los en wordt dan niet, zooals zooveen over b_{11} , dadelijk weer bekrachtigd, want door

25 het draaien is inmiddels het contact w_5 geopend en w_6 gesloten. Eerst nadat ingevolge de stroomonderbreking bij b_{10} ook het langzamer werkende relais L zijne ankers losgelaten heeft, wordt B_1 opnieuw bekrachtigd en wel door den stroomloop: E , b_{11} , w_6 , l_4 , B_1 , b -lijn, α -lijn, A_1 , negatieve pool der batterij.

30

De korte onderbreking der bekrachtiging van B_1 is voldoende geweest om den onderzoekingsmagneet P te bekrachtigen over volgenden stroomloop: E , T_2 , c_2 , o_8 , J_6 , P_2 , b_{14} , P_1 , negatieve pool der batterij. Deze stroom over c_2 , T_2 komt echter slechts dan tot stand, wanneer de oproepen abonné vrij is. Over contact p_8

40 blijft P bekrachtigd, ook wanneer b_{14} wordt geopend.

Door het relais P wordt het contact p_3 geopend en p_4 gesloten, waardoor het wekrelais L aan een tien seconden schakelaar S verbonden wordt. Bij het bekrachtigen van P worden eveneens de contacten p_6 , p_7 gesloten. Omdat het relais L van een vertragingsinrichting

50 voorzien is, valt het eerst na verloop van een korten tijd af, nadat P reeds aangetrokken is. Dientengevolge komt een eerste weksignaal voor den oproepen abonné tot stand: punt E van de batterij, wekstroomopwekker R , contact l_8 , p_7 , dubbeldraad van den oproepen abonné, p_6 , J_2 , m_4 , punt E van de batterij. Als het relais L na afloop van den vertragings

55 tijd stroomloos is, wordt het weer bekrachtigd, zoodra de 10 seconden scha-

kelaar S de volgende verbinding tot stand brengt: aarde, schakelaars S , p_4 , relais L , batterij. Daardoor wordt het oproepen van den abonné herhaald, waar- 65 bij tevens de oproepende abonné een signaal ontvangt ten teeken, dat de wekstroom naar den oproepen abonné gezonden wordt: punt E van de batterij, „vrij-zijn”-signaal Fr , l_2 , p_2 , y_1 , a_6 , windingen r_3 , r_4 bij het relais A_1 70 en B_1 , contact k_6 , E . Dit teeken herhaalt zich zoo dikwijls als het relais L bekrachtigd wordt. Gedurende het uitzenden van het weksignaal is de oproepen lijn versperd op den weg: negatieve pool 75 van de batterij, contact p_8 , winding P_2 , y_6 , borstel o_9 . De winding P_2 is zoodanig gekozen, dat zij zorgt, dat het relais P bekrachtigd blijft, dat echter een relais P van een tweeden lijnkieser, dat zich 80 met de winding P_1 en P_2 op de bezette lijn schakelt, dus parallel aan P_1 van den bezetten lijnkieser, ten gevolge van het kortsluiten door de winding P_2 niet kan aanspreken. 85

Als de oproepen abonné antwoordt, sluit zich een stroomketen van punt E van de batterij m_4 , contact y_2 , p_6 , dubbeldraad van den abonné, contacten p_7 , l_9 , winding Y_2 , negatieve pool van de 90 batterij.

Relais Y wordt bekrachtigd. Het contact y_2 opent zich, en daardoor wordt de winding Y_1 tusschen punt E van de batterij en den dubbeldraad van den oproepen abonné ingeschakeld voor het 95 tot stand brengen van de symmetrie van dezen dubbeldraad.

Het relais Y sluit de contacten y_3 en y_4 , waardoor de beide dubbeldraden van 100 de abonné's met elkander verbonden worden. Verder opent zich het contact y_6 en wordt het contact y_5 gesloten. Dientengevolge wordt het relais P stroomloos, de versperring van de oproepen lijn 105 blijft echter bestaan ten gevolge van het inschakelen van den weerstand r_5 , die gelijk is aan of lager is dan de weerstand der winding P_2 . Door het openen van het contact p_4 wordt het wekrelais 110 L van den schakelaar S geïsoleerd en het kan niet weer aangetrokken worden, omdat het contact voor de as w_5 en het contact l_5 geopend zijn.

Zooals reeds vermeld, heeft, nadat de 115 nummerschijf in den ruststand is teruggekeerd, eene korte onderbreking der bekrachtiging van relais B_1 plaats, welke zoolang duurt als het relais L noodig heeft om zijne ankers los te laten. Gedu- 120

terwijl het relais A bekrachtigd blijft, wordt de volgende stroomketen tot stand gebracht voor den draaimagneet: aarde, contact b_3 , kopcontact k_3 , contact a_3 , draaimagneet D , wisselstroombron $\bar{U}$, aarde. De draaimagneet D wordt door den wisselstroom in werking gebracht, totdat deze stroomketen op een of andere plaats verbroken wordt.

10 Bij het stroomloos worden van het relais B gaan alle contacten van dit relais in den ruststand over, in het bijzonder openen zich de contacten b_5 , b_6 en b_7 .

Als het relais B stroomloos wordt, wordt de inkomende onderzoekingsdraad c_1 weer met het relais A verbonden langs den

15 volgenden weg: punt E van de batterij, relais T van den voorkiezer, o_3 , c_1 , m_1 , weerstand r_1 , b_1 , w_1 , relais A , -pool van de batterij. Het relais A , dat tegelijk met B even stroomloos werd, trekt dadelijk zijn anker weer aan en sluit het contact a_1 , zoodat A over de inkomende lijn c_1 bekrachtigd blijft, als bij het begin van

25 het draaien het contact voor de as w_1 geopend wordt. Bij de eerste draaiingschrede heeft zich ook het contact voor de as w_2 geopend en daardoor het relais B voor goed van den spreekdraad b geïsoleerd. Aan den anderen kant wordt nu het relais B als onderzoekingsrelais ingeschakeld langs den volgenden weg: punt E van de batterij, windingen 3, 1 met lagen ohmschen weerstand, winding

30 2 met hoogen ohmschen weerstand van het relais B , contact m_2 , onderzoekingsarm o_6 , contact m_3 van den lijnkieser LW (fig. 2), contact b_8 , relais A_1 van den lijnkieser en negatieve pool van de batterij. Als een dergelijke stroomketen ontstaat over den borstel o_6 dan wordt het relais B van den groepkieser weer bekrachtigd. Dit gebeurt niet zoo lang de borstel o_6 over de onderzoekingscontacten

45 strijkt, die bij bezette geleidingen behoren. Daarbij is namelijk aan eene andere plaats van de bekende meervoudige schakeling van onderzoekingsdraden het punt E van de batterij, over de winding met lagen weerstand 3, het rustcontact a_5 , en het rustcontact m_2 van een anderen groepkieser, aan de meervoudige geleiding van de onderzoekingscontacten verbonden, zoodat bij aanraking met de onderzoekingsstroomketen van den thans beschouwden kieser, waar de windingen met grooten weerstand in liggen, geen zoodanige stroom ontstaat, dat het relais B zijne ankers zou aantrekken. Als nu op de boven omschreven wijze het relais B als onder-

60

zoekingsrelais aanspreekt, dan wordt het contact b_3 geopend, waardoor de draaimagneet D uitgeschakeld wordt. Verder wordt het contact b_1 geopend, waardoor het relais A zijne verbinding met punt E verliest en stroomloos wordt. Omdat het contact w_1 geopend is, blijft het relais A gedurende het verdere verloop van de verbinding uitgeschakeld. In het relais B worden de beide windingen 1 en 2 door het contact a_5 kortgesloten en het punt E van de batterij wordt door de winding 3 met lagen weerstand van het relais B met den borstel o_6 en tevens met de meervoudige geleiding van den nu in gebruik zijnden lijnkieser verbonden.

70

Verder worden door bekrachtigen van het relais B de contacten b_5 en b_6 gesloten, waardoor de geleiding van den abonné over de borstels o_4 en o_5 verbonden wordt met de lijnrelais A_1 en B_1 van den lijnkieser, zoodat beide relais worden bekrachtigd.

80

Zoodra nu de schijf weer wordt gedraaid en dus a - en b -lijn aan aarde worden gelegd, wordt de stroomrichting in de b -lijn weer omgekeerd, hetgeen geen verdere gevolgen heeft. Het relais A_1 blijft gedurende het draaien van de schijf bekrachtigd door een stroom van aarde in het toestel van den abonné, a -lijn, relais A_1 , negatieve pool van de batterij

90

Het relais B_1 wordt weer bekrachtigd door een stroom van aarde in het toestel van den abonné, b -lijn, relais B_1 , kopcontact k_5 van den draadkieser, punt E , batterij, aarde.

95

Als nu voor het uitzenden van stroomstooten de a -lijn stootsgewijze van de aarde wordt geïsoleerd, dan wordt de hefmagneet van den lijnkieser langs den volgenden weg bekrachtigd: aarde, contact b_{13} ; contact a_5 , l_7 , w_4 , hefmagneet H_1 , negatieve pool van de batterij. Bij het omhoog gaan van de as wordt het kopcontact k_5 geopend en de contacten k_6 , k_7 , k_8 , weer gesloten. Als de schijf in den ruststand teruggekeerd is (dus de aardverbinding bij den abonné is verbroken en de relais A_1 en B_1 weer achter elkaar geschakeld zijn) blijft B_1 door het afvallen van het anker b_{10} bij geopend contact k_5 een oogenblik stroomloos. Daardoor ontstaat de volgende stroomloop voor het relais L : E , b_{11} , w_5 , k_8 , p_3 , L , negatieve pool der batterij. Zoodra L zijn anker l_5 heeft aange-

100

105

110

115

120

rende dien tijd is ook het met B_1 in serie geschakelde relais A_1 stroomloos. Toch heeft dit niet het bekrachtigen van het verbrekinsrelais M_1 tengevolge, daar
 5 het contact l_3 nog geopend is. Ook op den draaimagneet heeft dit geen invloed, omdat b_{13} geopend is.

Wanneer bij het onderzoek naar bezet-zijn de opgeroepen leiding bezet is ge-
 10 vonden, dan trekt P zijne ankers niet aan. Zoodra L dan zijne bekrachtiging heeft verloren, wordt het bezetsignaal gegeven door sluiting van de stroomketen: E , bezetzoemer Be , l_1 , p_1 , y_1 , a_6 ,
 15 r_3 , r_4 , k_6 , E . Door de windingen r_3 en r_4 wordt het signaal in den dubbeldraad van den oproeper geïnduceerd.

De draadkiezer wordt bij het aantreffen van een bezette geleiding niet uitgeschakeld, doch de oproepende abonné kan
 20 door eventueel verder draaien van de schijf geen schade veroorzaken, want de magneten H_1 en D_1 zijn voor goed werkeloos, de eerste doordat het contact voor de as w_4 open is en de laatste, omdat l_6
 25 niet meer gesloten kan worden, daar het relais L zelf bij l_5 , w_5 en p_4 voor goed uitgeschakeld is.

Voor het verbreken van een verbinding opent de oproeper op de bekende wijze
 30 de keten van den dubbeldraad door het ophangen van de telefoon. De relais A_1 , B_1 van den draadkiezer laten hun ankers afvallen en de volgende stroomketen wordt gesloten: punt E , k_6 , a_7 , b_{12} , l_3 , M_1 ,
 35 negatieve pool der batterij. De verbrekingsmagneet M_1 brengt op bekende wijze den lijnkiezer in den ruststand. De stroomketen voor den verbrekingsmagneet wordt bij k_6 verbroken, als de as den ruststand bereikt.

De verbreking van den groepkiezer is een gevolg hiervan, dat bij de aantrekking van den verbrekingsmagneet M_1 van den
 45 lijnkiezer het contact m_3 geopend wordt, waardoor de stroom, die het relais B van den groepkiezer bekrachtigd houdt, verbroken wordt. Als het relais B van den groepkiezer zijn anker laat afvallen, wordt
 50 een stroomketen gesloten: aarde, b_3 , k_3 , a_3 , M , negatieve pool van de batterij. M brengt op bekende wijze den groepkiezer in den ruststand. Buitendien opent M het contact m_1 , waardoor de stroomketen, die
 55 het scheidingsrelais T van den voorkiezer VW bekrachtigd houdt, verbroken wordt, zoodat op bekende wijze de voorkiezer in den ruststand terugkeert.

Het contact m_4 , dat beïnvloed wordt
 60 door den verbrekingsmagneet M_1 van den

lijnkiezer heeft ten doel, bij de verbreking van de voedingsbrug van den opgeroepen abonné den stroom door de wikkelingen Y_1 , Y_2 te onderbreken.

Door de stroomverbreking bij m_4 worden
 65 Y_1 en Y_2 stroomloos en omdat p_6 en p_7 reeds eerder geopend waren, blijft de voedingsbrug Y_1 , Y_2 bij het teruggaan van den lijnkiezer uitgeschakeld, zoodat,
 70 als de borstels o_7 , o_8 over bezette contacten strijken, geen storingen veroorzaakt worden.

Conclusies.

1. Schakeling voor automatische telefooninstallaties met gemeenschappelijke
 75 batterij op het bureel, waarbij de eene spreeklijn (b) over een relais (B , B_1) aan een punt (E) der batterij, gelegen tusschen
 80 de niet met de aarde verbonden pool en de geaarde pool, verbonden is, en de omkeering van de stroomrichting in het relais (B , B_1), welke dientengevolge bij de beweging van den nummerschakelaar (het
 85 met aarde verbinden der b -lijn of het weder sluiten der verbinding tusschen a -lijn en b -lijn) optreedt, voor stuurdoel-einden dienstbaar wordt gemaakt.

2. Schakeling volgens conclusie 1, waar-
 90 bij het relais (B), dat bij het omkeeren van de stroomrichting tijdelijk zijn ankers laat vallen, ten eerste bewerkt, dat de draaimagneet (D) van den groepkiezer ingeschakeld wordt, en ten tweede als
 95 onderzoekingsrelais is geschakeld.

3. Schakeling volgens conclusie 2, waar-
 100 bij het relais (B) in den ruststand met den spreekdraad (b) verbonden is over een contact (k_4), dat zich bij de eerste schrede van de as van den kiezer opent, en dat door een werkcontact (b_7) van het relais (B) gedurende den duur van het uitzenden van stroomstooten overbrugd wordt, zoo-
 105 dat bij het omkeeren van de stroomrichting, volgende op het uitzenden van stroomstooten, het relais (B) voor goed van den spreekdraad geïsoleerd wordt.

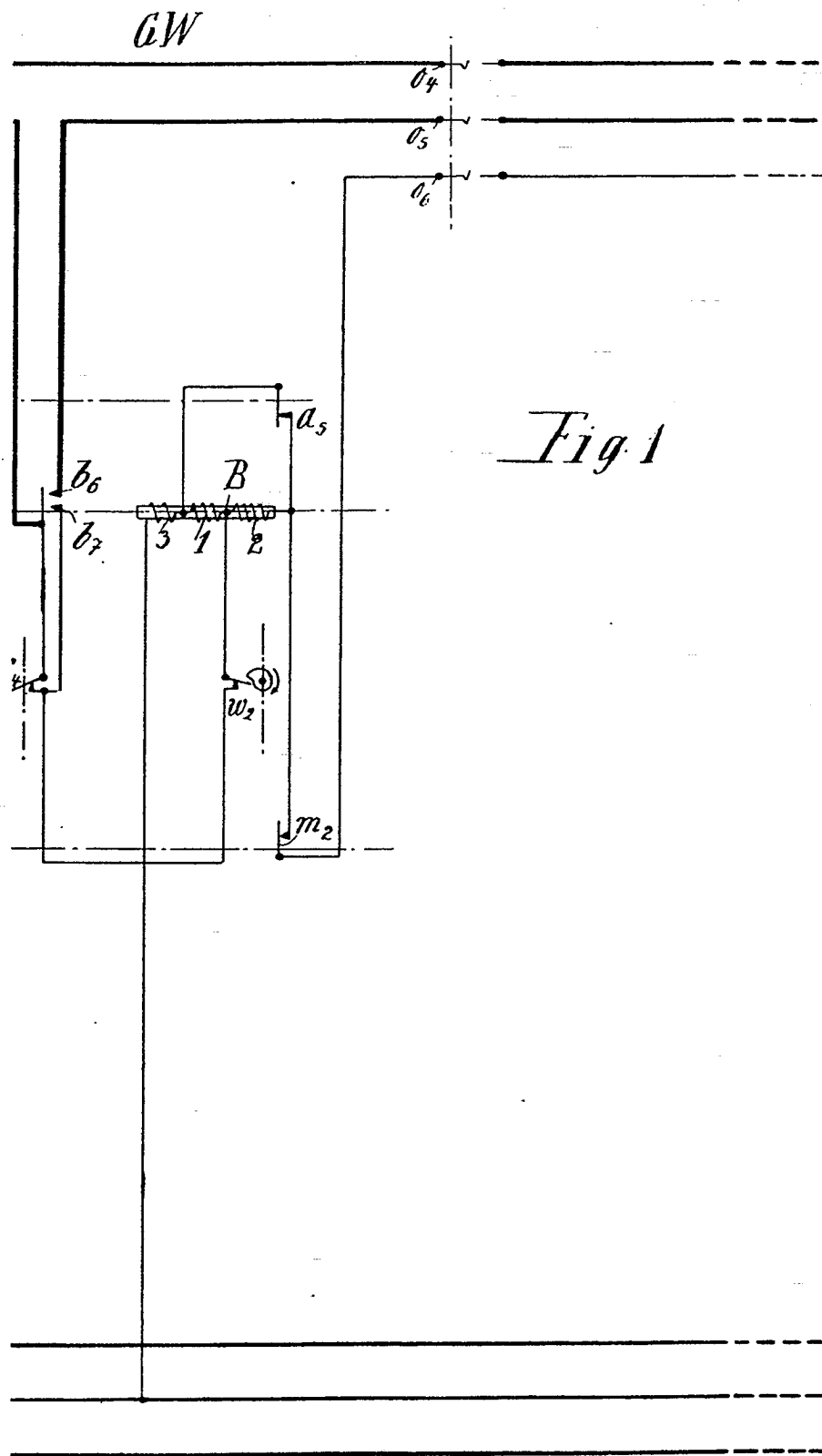
4. Schakeling volgens conclusie 1, waar-
 110 bij de van het relais (B_1) afhankelijke stroomketens (bijv. voor een relais L) zoodanig geschakeld zijn, dat van de stroomomkeeringen, die plaats hebben gedurende de beweging van den nummer-
 115 schakelaar, dienende voor het uitzenden der den lijnkiezer instellende reeks stroomstooten, er eenige (bijv. de eerste en derde) zonder uitwerking blijven om niet bedoelde of te vroegtijdige wijzigingen der schakeling te verhinderen, terwijl andere stroom- 120

omkeeringen (bijv. de tweede en vierde) voor stuurdoeleinden worden gebruikt.

5. Schakeling volgens conclusie 4, waarbij door het omkeeren van de stroom-
 5 richting na de voorlaatste stroomstooten-
 reeks, een relais (L) ingeschakeld wordt,
 dat in plaats van den hefmagneet (H)
 den draaimagneet (D) inschakelt, en waar-
 bij de omkeering van stroomrichting,
 10 volgende op de laatste stroomstootenreeks,
 de onderzoekingsstroomketen voor de op-
 geroepen lijn sluit (bij b_{14}), die tot dat
 oogenblik geopend was gehouden door het
 in conclusie 1 genoemde relais (B_1).

6. Schakeling volgens conclusie 1, waar- 15
 bij de batterij zoodanig is ingericht, dat
 de totale batterijspanning in werking
 komt bij de nummerstroomstooten over
 een draad (a) van de abonnégeleiding,
 terwijl voor het voeden van de microfoon 20
 slechts de spanning tussen de niet met
 de aarde verbonden pool van de batterij
 en de plaats, waar de andere draad (b)
 met de batterij is verbonden, wordt ge-
 bruikt. 25

Hierbij 2 bladen teekeningen.



Octrooi No. 887.

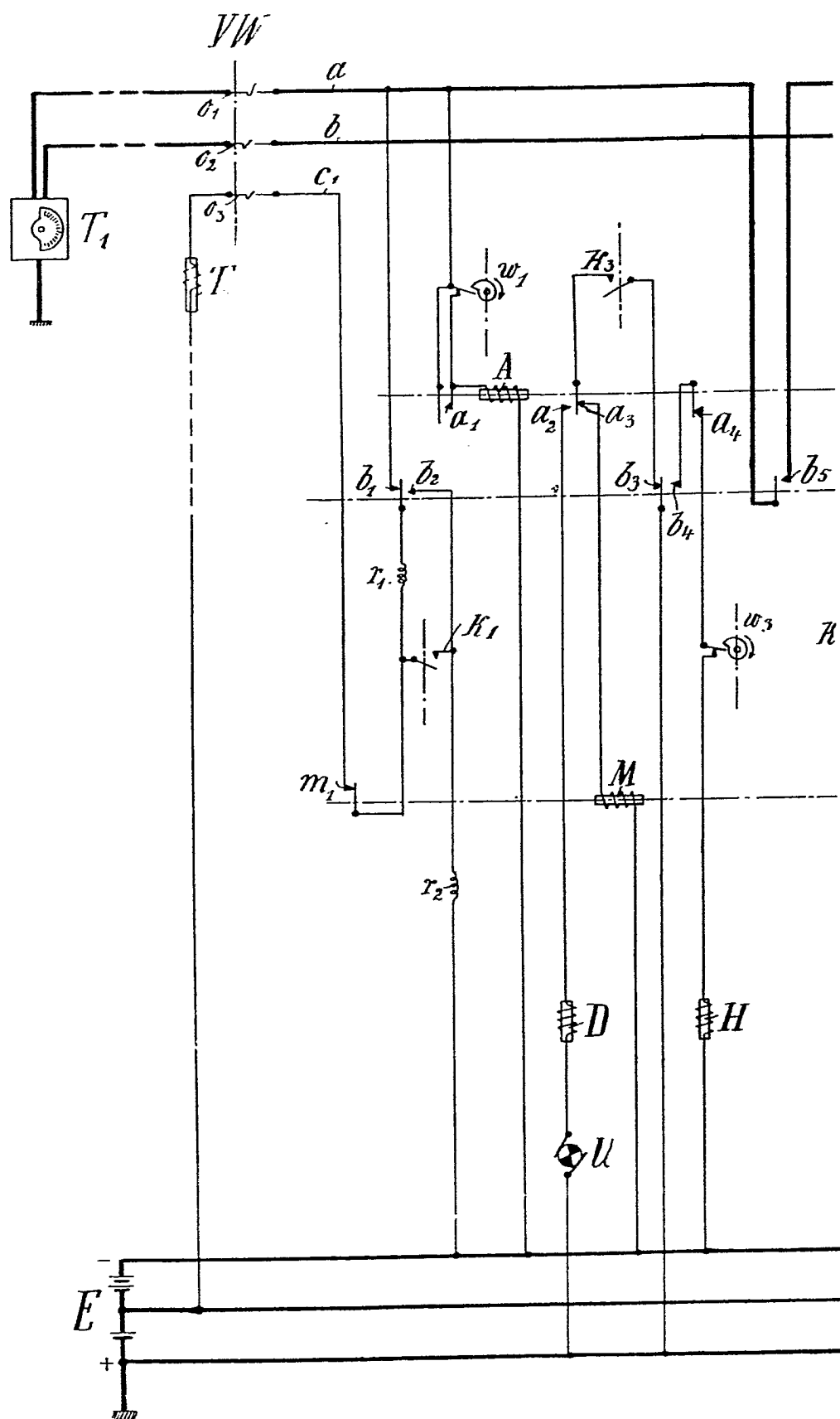
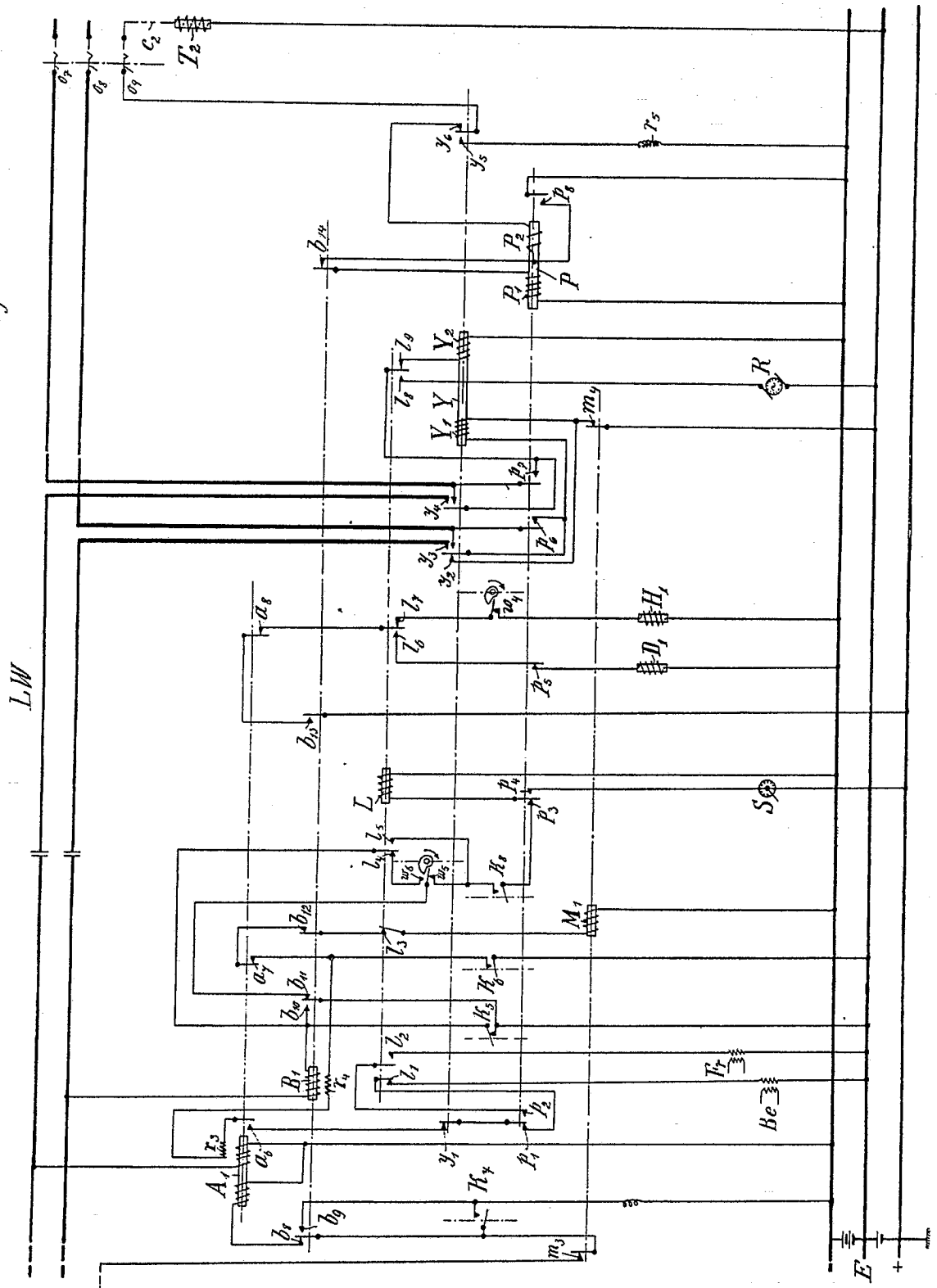


Fig. 2



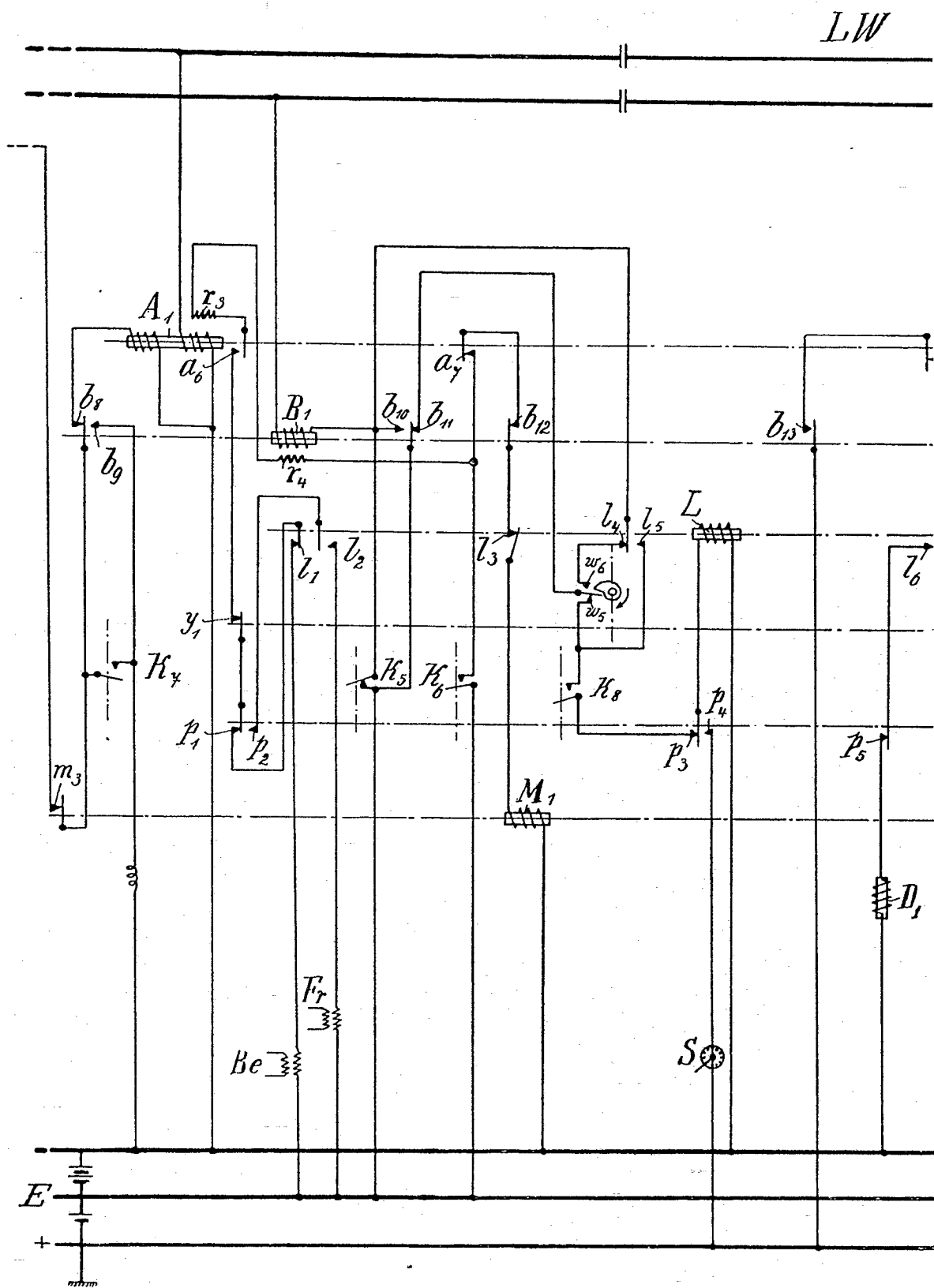


Fig. 2

