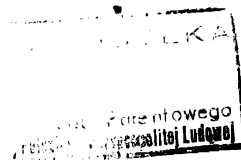


20 maja 1926 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

H04B, 7/00

Nr 3399.

Kl. 21 a 66.

Radio Corporation of America
(New York, New York, Stany Zjednoczone Ameryki).

Sposób i urządzenie do usunięcia zakłóceń wskutek interferencji przy porozumiewaniu się bez drutu.

Zgłoszono 27 września 1920 r.

Udzielono 9 listopada 1925 r.

Pierwszeństwo: 7 lutego 1919 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek dotyczy sposobu i urządzenia dla porozumiewania się bez drutu i ma na celu usunięcie wpływu zaburzeń statycznych przy odbieraniu wiadomości.

Wynalazek opiera się na wynikach badań zaburzeń statycznych, opisanych w patencie Nr 3398, w którym rozważane są nowe sposoby i urządzenia dla zmniejszenia wpływów statycznych przez wyrównanie ich i zachowanie prądów znakowych.

Według wynalazku stosuje się prądy, wywołane przez zaburzenia statyczne w jednej lub kilku antenach lub częściach układu, do zrównoważenia takich samych prądów w innej antenie lub innych częściach układu, ażeby zachować w tych częściach prądy znakowe i ułatwić ich detektowanie. Przeważnie usuwa się działania znakowe w

jednej części układu odbiorczego, a odbiera się je w drugiej części. Działania statyczne w pierwszej części układu stosuje się do zrównoważenia podobnych działań w drugiej części, natomiast działania, spowodowane falami znakowymi w drugiej części układu, zostają zużytkowane w obwodzie detektora.

Wynalazek jest następnie znamieny tem, że część anten służy przeważnie tylko do przejmowania działań statycznych, inna część natomiast przeważnie do przejęcia działań statycznych i fal znakowych. Prądy, wywołane w tych antenach przez zaburzenia statyczne, można wyrównać, łącząc je przeciwległe do siebie i tym sposobem zachować prądy, wytworzone przez fale znakowe.

Do odbierania impulsów statycznych i znakowych stosuje się według wynalazku kilka anten pętlicowych, uszeregowanych w kierunku rozpościerania się fal i oddalonych od siebie o znaczną część ułamkową ich długości. Przez łączenie impulsów znakowych przeciwko sobie w jednej antenie zachowuje się w niej prąd statyczny, w drugiej antenie odbiera się impulsy statyczne i znakowe; przez łączenie prądu statycznego z pierwszej anteny przeciwko prądowi statycznemu drugiej anteny pozostaje prąd znakowy, który działa na obwód detektora.

Ażby móc odbierać działania statyczne tylko w jednej części układu odbiorczego i wyzyskać je dla równoważenia działań statycznych innej części, należy zastosować anteny z kilkoma oddzielnymi nastawianymi częściami oraz przyrządy dla właściwego ich łączenia.

W układach odbiorczych można stosować kilka anten tej samej lub odmiennej budowy oraz przyrządy do nastawiania o dowolnym ustroju. Także przy wykonaniu samego sposobu różne zmiany są dopuszczalne.

Celem otrzymania najlepszych wyników należy przejmować zarówno impulsy statyczne jak i znakowe w kilku różnie rozmieszczonych częściach układu anten oraz rozróżniając działania statyczne i znakowe, łączyć prądy doborowo w ten sposób, żeby w jednej części przez wyrównanie zanikały znaki, a pozostały prądy statyczne. Dla wyrównania tych prądów statycznych należy posilkować się prądami statycznymi innej części anten, wyzyskując impulsy znakowe tej części w detektorze.

Sposób sam wraz z urządzeniem wypróbowano w wielkiej stacji na wielką skalę w ciężkich warunkach podczas dłuższego czasu, osiągając całkowite zrównoważenie zwykłych zaburzeń statycznych.

Sposób niniejszy można nazwać „sposobem o zbiorniku statycznym”, ponieważ tę część układu anten, w której prądy znako-

we zostają zrównoważone, można określić jako „zbiornik elektryczności statycznej” względnie „zbiornik statyczny”, zasilający prądami statycznymi drugą część układu, w której istnieją prądy statyczne oraz znakowe.

Na rysunkach przedstawiono kilka przykładów urządzeń, pracujących na zasadzie zbiornika statycznego. Fig. 1 wyobraża schemat układu anten, których części, zbudowane w kształcie pętlic, są połączone przewodami z aparatami odbiorczymi i oddzielone czynnie od siebie o znaczną część ułamkową długości fali. Układ jest poza tem zaopatrzony w dodatkową antenę pętlicową, oraz w przyrządy do dostrajania pętlic, umieszczone na końcach długich przewodów, i w osobne przyrządy dostrajające połączone z aparatem odbiorczym. Na tej samej figurze pokazano także przełączniki w przewodach, prowadzących do pętlic oraz aparatów odbiorczych, które służą do ustalania względnego kierunku prądów w przewodach i antenach.

Fig. 2 wyobraża podobny schemat układu w innem wykonaniu; w tym układzie zastosowano długie niskie poziome pętlice, oddalone od siebie o część ułamkową długości fali, z przyłączoną anteną w kształcie prostoliniijnego oscylatora.

W układzie, podanym na fig. 3, zastosowano dwie anteny pętlicowe ponad sobą, połączone z dodatkową pętlicą. W tym wypadku anteny nie są oddalone od siebie o część ułamkową długości fali znakowej, lecz wszystkie są zgrupowane przy samej stacji odbiorczej. W układzie zużytkowano także to odkrycie, że dla pewnych celów można uważać impulsy statyczne jako pionowo rozpościerające się względnie krótkie fale i skutkiem tego można w jednej antenie odbierać impulsy statyczne pokolei, jeżeli części tej anteny są oddalone od siebie w kierunku pionowym o około 8 m lub mniej.

Fig. 4 objaśnia sposób bezpośredniego łączenia oddzielnych części układu anten.

Na fig. 5 wreszcie podano inne wykonanie układu, pracujące także na zasadzie zbiornika statycznego. W tym układzie wykorzystano to odkrycie, że jeżeli antena w kształcie prostoliniowego oscylatora rozpościera się w kierunku głównego odbierania fal i bywa nastawiana pod różnymi kątami w stosunku do poziomej, można ustalić kąt, który zbiega się przypuszczalnie z kierunkiem normalnym do czoła przejmowanych fal znakowych. Wtedy antena nie przejmuje żadnego znaku, natomiast przechwytuje w dalszym ciągu impulsy statyczne, prawdopodobnie z powodu pionowego rozpościerania się fal statycznych. Skutkiem tego można utworzyć antenę, wprowadzając czułą na fale statyczne, lecz nie czułą na fale znakowe. W myśl fig. 5 zastosowano taką antenę jako zbiornik statyczny, z którego można czerpać prądy statyczne dla zrównoważenia takich samych prądów w innej antenie odbiorczej zachowując w tej antenie prądy znakowe nadal.

Anteny *A* i *B* (fig. 1) zbudowane w kształcie pętlic lub klatek są oddalone od siebie w kierunku odbierania fal o znaczną część ułamkową ich długości i połączone przewodami *c* z aparatami odbiorczymi, umieszczonemi przeważnie w środku między niemi. Przewody oznaczono kreskami przerywanymi, ponieważ są o wiele dłuższe, niż to można przedstawić w skali rysunku.

Ponieważ przewody i pętlice odbierają zarówno znaki jak i energję statyczną, wytwarzają się w nich prądy o pewnych kierunkach. Okazało się bardzo korzystnem zastosowanie środków do określenia względnego kierunku tych prądów w przewodach i klatkach oraz w przewodach i aparatach odbiorczych, przedewszystkiem zaś w aparacie odbiorczym i w połączonych z nim obwodach odbiorczych w razie użycia aparatu odbiorczego w postaci goniometru.

W przytoczonym przykładzie przełączniki Z^2 , zamieniające przyłączenia przewodników *C* do pętlic, służą do stwierdze-

nia względnego kierunku prądów, płynących w przewodach i antenach pętlicowych. Przy pomocy przełączników Z^2 lub w danym razie innych stosownych przyrządów przewody i pętlice mogą być tak połączone, że prądy w nich płyną w tym samym i odwrotnym kierunku. Doświadczenia uczą, jakie położenie przełączników daje najlepsze rezultaty. Pętlice bowiem mogą być zbudowane z grubszego drutu niż przewody, co wymaga określonego położenia przełączników Z^2 . Przy większem oddaleniu pętlic i odpowiednio dłuższych przewodach przewody i pętlice mogą wytwarzać w przybliżeniu te same działania i wtedy zaleca się tak przestawić przełączniki, żeby przewody przeciwdziałały pętlicom. Tym sposobem można zdaniem wynalazcy osiągnąć takie wyrównanie między przewodami i pętlicami po każdej stronie układu, że działania statyczne zostają zrównoważone, a impulsy znakowe pozostają nadal. Niezależnie od tego czy objaśnienie to odpowiada rzeczywistości czy nie, przełączniki Z^2 odgrywają w każdym razie ważną rolę przy dostrajaniu i wyrównaniu układu.

Zaleca się stosować przełączniki także dla zmiany połączeń przewodów z aparatem odbiorczym, w tym wypadku z goniometrem. Niezależnie od skutków, spowodowanych przez nastawienie przełączników w przewodach i pętlicach istnieje pewien najlepszy korzystny stosunek między przewodami i goniometrem, spowodowany przez oddziaływanie na pole elektrostatyczne goniometra czyli przez rozdzielenie prądu w cewkach.

Obsługując aparat, należy więc przez nastawienie przełączników Z^2 i Z ustalić położenie, przy którym w razie dobrego dostrojenia działania statyczne równoważą się najlepiej, a prądy znakowe są najsilniejsze.

Dodatkowo do opisanych środków dostrajających zaleca się także stosować urządzenia dla dostrojenia anten pętlico-

wych. W tym celu włącza się kondensatory D w obwody anten A i B , i to najlepiej w środku każdej pętlicy. Jeżeli samoindukcja jednej pętlicy nie wystarcza do dostrojenia, można włączyć dalsze samoindukcje, nie podane na rysunku. Lecz w praktyce zastosowanie samych kondensatorów dało już zadowalniające wyniki.

Układ podany na fig. 1, obejmuje jeszcze antenę pętlicową E umieszczoną względem anten A i B . Ze względów oszczędnościowych oraz dla skrócenia przewodów można antenę E (fig. 1) umieścić w środku między antenami A i B w pobliżu aparatu odbiorczego. W tym wypadku anteny A , B , E nie są uziemione i pod względem urządzenia i rozmieszczenia są wszystkie zwrócone w tym samym kierunku wobec nadchodzących fal znakowych.

Do aparatu odbiorczego dochodzą prądy obu anten A i B oraz anteny E . Przewody C od klatek A i B są połączone z cewkami sprzęgającymi F i F^1 . Do dostrojenia i nastawienia układu służą opory zmienne R , samoindukcje L i kondensatory K , włączone w obwód prądu w przewodzie C . Ilość i sposób rozmieszczenia tych przyrządów pomocniczych zależy od potrzeb stacji.

Obwody prądów odbiorczych, w które włączono detektor najlepiej w postaci trójelektrodowej lampy V , można sprzęgać z antenami A , B , E dowolną drogą. W przytoczonym układzie obwód znakowy J jest sprzężony w jedną z cewek L w obwodzie anteny E zapomocą cewki P , a oprócz tego z cewkami F i F^1 anten A i B . W obwodzie pośrednim J można umieścić zmienny kondensator K^1 . Obwody odbiorcze, w których mieści się lampa V , sprzężono z obwodami pośrednimi zapomocą cewki Q . Lampa V , połączona z obwodem drgającym, w którym znajduje się kondensator b , zawiera zwykły obwód anodowy e , d , c , f , oraz obwód prądu drgającego c , g , h , f . Ilość obwodów może być dowolna.

Układ podany na fig. 1 można obsługiwać w różny sposób. Przeważnie zaleca się nastawić obwody prądów odbiorczych oraz aparaty w ten sposób, że prądy znakowe równoważą się w antenach A i B , a prądy statyczne tych anten, przeciwdziałając prądom statycznym anteny E , równoważą się i skutkiem tego pozostają w tej antenie prądy znakowe.

W tym celu należy tak nastawić samoindukcje i zmienne pojemności, połączone z antenami A i B , ażeby prądy znakowe przy wejściu do aparatu odbiorczego zrównoważyły się. Jeżeli odległość anten A i B nie przekracza długości połowy fali i jeżeli anteny A , B są ze sobą tak sprzężone, że działania statyczne łączą się przez dodawanie, natenczas pozostaje w tych antenach trochę prądu znakowego i to tem więcej, im większe jest odchylenie odległości anten od połowy długości fali.

Fig. 2 wyobraża układ anten, w którym dla wyrównania prądów znakowych i zachowania działań statycznych użyto długich nisko położonych pętlic. Układ tego rodzaju zastosowano na stacji w stanie New Jersey w Stanach Zjednoczonych. Pętlice S i T są izolowane i umieszczone na masztach U wysokości około 9 m.

Dolne pasmo pętlicy znajduje się na wysokości około 4, 5 m nad ziemią, odległość górnego pasma od dolnego wynosi także około 4, 5 m.

Pętlice z drutu miedzianego Nr 14 B i S długości 5000 m każda leżą poziomo w kierunku północno-wschodnim i południowo-zachodnim celem odbierania w pierwszym rzędzie znaków, wysyłanych przez najważniejsze stacje, jak Nauen, Carnavoon, Lion, Eiffel i Rzym. Odbiór nie ogranicza się jednak tylko do tych stacji. Długość fal tych stacji wynosiła w czasie zastosowania układu: Carnavoon 13300 m, Nauen 12000 m, Lion 15000 m i 8000 m, wieża Eiffel 8000 m i Rzym 11000 m.

Dodatkowy przewód powietrzny dla od-

bierania energii statycznej oraz znaków składa się z anteny w kształcie prostoliniowego oscylatora W z drutu miedzianego Nr 14 B i S, przymocowanego na izolatorach na masztach U pod pętlami S i T (fig. 2). Dla otrzymania dostatecznej energii znakowej, wystarcza oscylator W stosunkowo niewielkiej długości. Znakomite wyniki otrzymano przy zastosowaniu przewodu łącznej długości mniej więcej 1000 m, umieszczonego po każdej stronie budynku odbiorczego X . Stosunek długości tej dodatkowej anteny do długości pętlic jest więc 1 : 106. Otwartej anteny W nie potrzeba koniecznie zawieszać na masztach pętlic, można ją też umieścić po jednej stronie pętlic równolegle do nich. Wszystkie części układu, a więc obie pętlice oraz oscylator W są przeważnie nie uziemione, lecz jedną lub kilka tych części można zaopatrzyć w przeciwwagi zależnie od warunków ruchu. W myśl fig. 1 anteny pętlicowe oraz dodatkowa antena W są umieszczone w tym samym kierunku wobec kierunku rozpościerania się fal znakowych, przytem zastosowano środki, ażeby różnie rozmieszczone lub ułożyskowane części układu anten móc tak łączyć, że na wspólny obwód odbiorczy Y mogą równocześnie wywierać wpływ statyczne prądy, pozostałe w pętlach S i T , oraz statyczne i znakowe prądy z oscylatora W . Zapomocą prądów pozostałych w pętlach równoważy się prądy statyczne z oscylatora, a działania znakowe zachowuje nadal. Prądy te detektuje się przez prąd detekcyjny Z , równający się prądowi detekcyjnemu podanemu na fig. 1, sprzężonemu ze wspólnym obwodem odbiorczym Y .

W układzie zastosowano radiogoniometr, ponieważ instrument ten umożliwia jak najdokładniejsze nastawienie. Pętlice S i T są połączone z nieruchomymi cewkami j goniometra poprzez zmienne samoindukcje k dla dostrojenia oraz przełączniki m dla zmiany połączeń pętlic z cewkami goniometra. Zaleca się połączyć pętlice z budyn-

kiem odbierającym zapomocą krótkich kabli m^1 opancerzonych ołowiem. Długości tylko około 4 m, a więc długości zanikowej w stosunku do długości pętlic.

Zmienne kondensatory dla dostrajania n są połączone najlepiej w szereg z nieruchomymi cewkami goniometra j . Zaleca się przytem umieścić zmienne samoindukcje o mniej więcej w środku górnego pasma pętlic S i T . Samoindukcje wielkości 5 millihenry dały w związku z podaniem pętlicami bardzo dobre wyniki.

Zmienny kondensator jest połączony szeregowo z ruchomą cewką g goniometra, obracającą się jak zwykle wokół osi r . Obwód y z ruchomą cewką g jest sprzężony z obwodem detektora zapomocą cewki sprzęgającej s . W obwodzie Y znajduje się jeszcze cewka t , która wraz z cewką u służy do sprzężenia oscylatora W . Poza tem połączono szeregowo do cewki u zmienny kondensator v oraz zmienne opory w .

W obwodzie oscylatora W znajdują się zmienne samoindukcje X dla dostrajania. Łącznik y przewidziano dla włączania i wyłączania tego obwodu, ponieważ układ cały ma być używany albo tylko z pętlami S i T albo też ze wszystkimi trzema antenami S , T i W wspólnie. W układzie powyższym, skutkiem wzajemnego przeciwdziałania cewek jj goniometra, działania znakowe, odebrane w antenie S , równoważą się z prądami, wzbudzonymi przez znaki w antenie T . Natomiast energia statyczna z obu anten S i T służy do zrównoważenia energii statycznej w oscylatorze W . Skutkiem tego tylko energia, wzbudzona w oscylatorze W przez impulsy znakowe, działa na obwód detektora.

W układzie, podanym na fig. 3, zastosowano dwie anteny pętlicowe 2, 3, umieszczone jedna nad drugą mniej więcej w tej samej pionowej płaszczyźnie. Takie ustawienie anten nie jest bezwzględnie konieczne. Anteny pracują również dobrze, jeżeli znajdują się w dwóch równoległych do siebie, a nawet niekoniecznie ściśle pio-

nowych płaszczyznach. Natomiast pętlice 2, 3 winny leżeć w prostej linii ze stacją, wysyłającą odbierane znaki, w tej samej odległości od niej. Pętlice 2, 3 są połączone poprzez zmienne samoindukcje 5 dla dostrojenia z nieruchomymi cewkami 6, 7 goniometra 4, 3, do których przyłączono w szereg zmienne kondensatory 8. Ruchoma cewka 9 goniometra, obracająca się wokół osi 10, jest zaopatrzona w zmienny kondensator 11.

Prądy znakowe w ponad sobą połączonej pętlicach 2, 3 są w fazie ze sobą i równoważą się całkowicie; natomiast prądy, wzbudzone przez zaburzenia statyczne, znajdują się w pewnym przesunięciu faz, zależnym od pionowej odległości między pętlicami. Przy takim urządzeniu bowiem pętlice odbierają fale statyczne pokolei.

Pionowa odległość około 7,5 m między środkami pętlic 2, 3 wytwarza już dostateczną różnicę w fazach prądów statycznych. Pętlice nie potrzebują być zbyt wielkie, gdyż już przy zastosowaniu pętlic o średnicy 1,2 m z odpowiednią ilością zwojów otrzymano wyniki zadowalniające.

Ażeby układ według fig. 3 mógł pracować na zasadzie zbiornika statycznego, umieszczono trzecią pętlicę 12 w dostatecznym oddaleniu od pętlic 2, 3, ażeby zapobiec zbyt niemu sprzężeniu anten. Pętlica 12 jest połączona poprzez zmienną samoindukcję 5 z nieruchomą cewką 15 drugiego goniometra 14. Ruchoma cewka pierwszego goniometra 4 jest połączona z nieruchomą cewką 15 goniometra 14 poprzez samoindukcję 5. Obwód ruchomej cewki 16 goniometra 14 jest sprzężony z obwodem detektora 17 zapomocą cewki 18.

Podczas działania układu według fig. 3 należy wszystkie anteny 2, 3, 12 dostroić na częstotliwość odbieranego znaku. Wskutek względnej różnicy w fazach prądów znakowych i prądów statycznych znaki w pętlicach 2, 3 mogą być zrównoważone, a energia statyczna może być zachowana, tak że tworzy się zbiornik statyczny. Prądy

statyczne w antenach 2, 3 równoważy się następnie z prądami statycznymi anteny 12, a prądy znakowe z tej anteny można wykorzystać w detektorze stacji.

W układzie według fig. 1—3 przedstawiono anteny jako faktycznie oddzielne jednostki, połączone ze sobą zapomocą cewek sprzęgających. Lecz nie są wykluczone układy, w których poszczególne anteny lub niektóre z nich są połączone ze sobą bezpośrednio, celem bezpośredniego zniweczenia względnie zrównoważenia impulsów statycznych lub znakowych. Można też stosować urządzenia, w których jedna lub kilka anten działają samodzielnie i równocześnie działają jako jednostka innej części układu.

Dla przykładu przedstawiono na fig. 4 urządzenie, w którym ponad sobą umieszczone pętlice 2, 3 są połączone bezpośrednio ze sobą dla bezpośredniego zrównoważenia impulsów znakowych, a pętlica 12 jest bezpośrednio połączona z obwodem pętlic 2 i 3.

Obwód detekcyjny 17 jest sprzężony z układem anten zapomocą cewek 18. Dla należytego dostrojenia poszczególnych anten przewidziano prócz zmiennych samoindukcyj 5 jeszcze zmienne kondensatory 8¹.

Na fig. 5 podano zbiornik statyczny z oscylatorem, odbierającym tylko energię statyczną. W takim układzie energia statyczna, wzbudzona w jednej antenie, służy do zrównoważenia statycznej energii w drugiej antenie lub innym układzie anten. Literą A oznaczono prostolinijny oscylator w postaci przewodu, umieszczonego na izolatorach B belki C. Belka C jest ułożyskowana zapomocą poziomej osi w widełkach F, obracających się naokoło pionowej osi. Wskutek takiego przegubowego ułożyskowania można przestawiać belkę C wraz z anteną A w różnych płaszczyznach pod dowolnym kątem. Zamiast opisanego ułożyskowania można zastosować także jakiegokolwiek inne przegubie uniwersalne.

Antena A jest zasadniczo dowolnej dłu-

gości. Długość jej zależy do pewnego stopnia od kształtu połączonej z nią anteny pętlicowej *G*. Wzajemny stosunek rozmiarów anten *A* i *G* należy tak ustalić, żeby prądy, wzbudzone przez odbierane znaki były dostatecznie silne. Zamiast pętlicy *G* i oscylatora *A* można oczywiście w granicach wynalazku stosować także inne układy anten.

Ażeby można dostroić antenę *A* na określoną falę znakową, przewidziano zmienne samoindukcje *H* i zmienny kondensator *J*, który zaleca się włączyć między cewkami sprzęgającymi *K*. Podobne przyrządy zastosowano także do dostrojenia anteny pętlicowej *G*. Obie anteny *A*, *G*, jako oddzielne części układu, są ze sobą połączone zapomocą wspólnego obwodu *L*, połączonego poprzez zmienne cewki sprzęgające *M*, *N* z cewkami *K*. W obwodzie *L* znajduje się cewka *O*, z którą sprzężono wspólny obwód detekcyjny *V*. Dla połączenia anten lub części anten *A* i *G* ze sobą można zastosować dowolne urządzenia.

Dzięki przegubowemu ułożyskowaniu można antenę *A* nastawić w kierunku stacji wysyłającej, a więc np. w kierunku strzałki *Q*. Z chwilą ustawienia anteny *A* pod pewnym określonym kątem prądy, wzbudzone przez znaki, zanikają w układzie, a pozostają tylko prądy, spowodowane przez zaburzenia statyczne. Zjawisko to można zdaniem wynalazcy objaśnić tem, że antena *A* jest wtedy ustawiona pod prostym kątem do czoła fali. Kąt anteny *A*, leży często powyżej, a często poniżej poziomej płaszczyzny, połączonych przez łożysko anteny *A* w zależności od tego czy fala znakowa jest pochylona naprzód czy wstecz.

Antena, ustawiona pod właściwym kątem, jest nieczuła na falę znakową, do której jest dostrojona, odbiera natomiast impulsy statyczne i tworzy zbiornik statyczny. Antena pętlicowa *G* jest natomiast czuła zarówno na fale statyczne jak i znakowe. Zapomocą obwodów, łączących obie anteny *A* i *G*, można wyrównać w nich wszel-

kie prądy, wzbudzone przez impulsy statyczne, zachowując działania fal znakowych.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób zmniejszenia interferencji statycznej przy komunikacji bez drutu, znamieny tem, że prądy lub działania statyczne, wzbudzone w jednej lub kilku antenach lub częściach układu, wyryskuje się do zrównoważenia lub wyrównania prądów lub działań statycznych w drugiej antenie lub w innej części tego układu, ażeby w tej antenie lub części układu ułatwić detektowanie zachowanych prądów lub działań znakowych.

2. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że w jednej części układu odbiorczego usuwa się przeważnie działania znakowe, a w drugiej części odbiera działania znakowe, przyczem działania statyczne pierwszej części układu używa się do zrównoważenia takich samych działań w drugiej części, ażeby tylko pozostające w tej drugiej części działania znakowe działały na obwód detektora.

3. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że składowe prądów znakowych o przeciwnej biegunowości równoważy się w kilku różnie położonych antenach, a pozostałe prądy statyczne równoważy z takimi samymi prądami w innej antenie i zachowuje w tej antenie prądy znakowe.

4. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że kilka anten pętlicowych lub części układu oddalone są od siebie w kierunku rozpościerania się fal w odstępie równającym się znacznej części ułamkowej długości fal.

5. Sposób według zastrz. 1, znamieny tem, że w jednej części układu anten odbiera się przeważnie tylko energję statyczną, w drugiej części tegoż układu natomiast zarówno energję statyczną jak i znaki, przyczem prądy statyczne równoważy się, a zachowuje prądy, wzbudzone przez znaki.

6. Sposób według zastrz. 1, znamienny tem, że prądy znakowe i statyczne łączy się w dwóch częściach układu doborowo, przyczem obie części są przeważnie w tym samym stopniu czułe na pionowe fale, a jedna z nich jest nieczuła na fale poziome.

7. Stacja odbiorcza dla wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że układ anten składa się z kilku części podlegających różnym warunkom i jest zaopatrzony w jedno lub kilka urządzeń, zapomocą których można pewne działania jednej części przeciwstawić działaniom statycznym drugiej części celem ich zrównoważenia, a prądy znakowe zachować nadal i wyzyskać odpowiednio.

8. Stacja według zastrz. 7, znamienna tem, że kilka części układu anten są oddzielone od siebie czynnie w kierunku odbieranych fal o większą część ułamkową ich długości.

9. Stacja według zastrz. 7, znamienna tem, że kilka anten pętlicowych połączono z inną anteną zbudowaną w postaci prostoliniżnego oscylatora, oraz ze wspólnym obwodem odbierającym.

10. Urządzenie dla znaków, przesyłanych bez drutu dla wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że układ anten jest uzbrojony parami w części, z któ-

rych najmniej jedna jest nieuziemia, a które umożliwiają równoczesne odbieranie fal znakowych i kolejne odbieranie fal statycznych, oraz że zastosowano jeden lub kilka przyrządów dla wykorzystania względnej różnicy w fazach prądów wypadkowych celem wyboru prądu pożądanego.

11. Stacja odbiorcza dla wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że zastosowano kilka anten pętlicowych, urządzenie odbiorcze dla wyrównania zaburzeń statycznych oraz środki dla dostrojenia anten.

12. Stacja dla wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że stosuje się przełączniki dla dowolnej zmiany połączeń przewodów i anten.

13. Stacja dla wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienna tem, że zastosowano kilka anten, z których każda tworzy zamkniętą w sobie pętlę, oraz że z antenami połączono aparaty odbiorcze i środki dla dostrojenia anten wraz z oddzielnymi przyrządami dla dostrojenia aparatów odbiorczych.

Radio Corporation of America

Zastępca: Cz. Raczyński,
rzecznik patentowy.

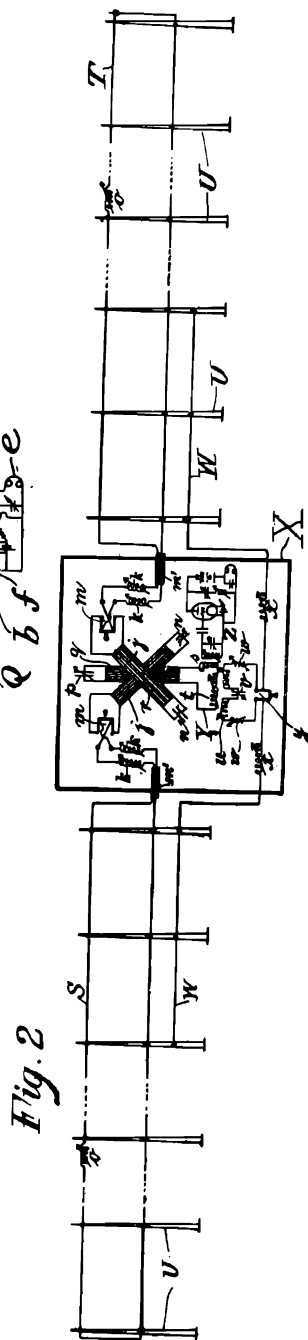
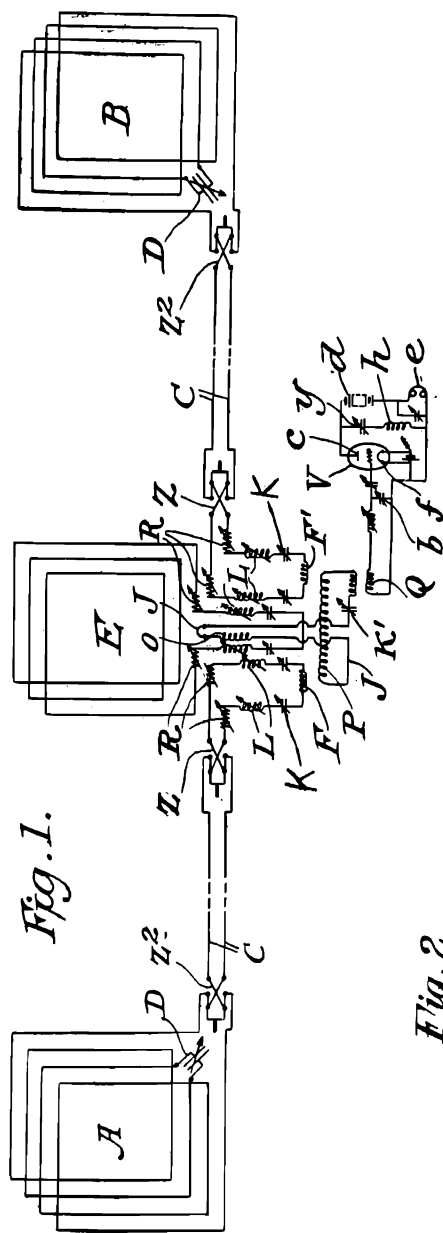


Fig. 3

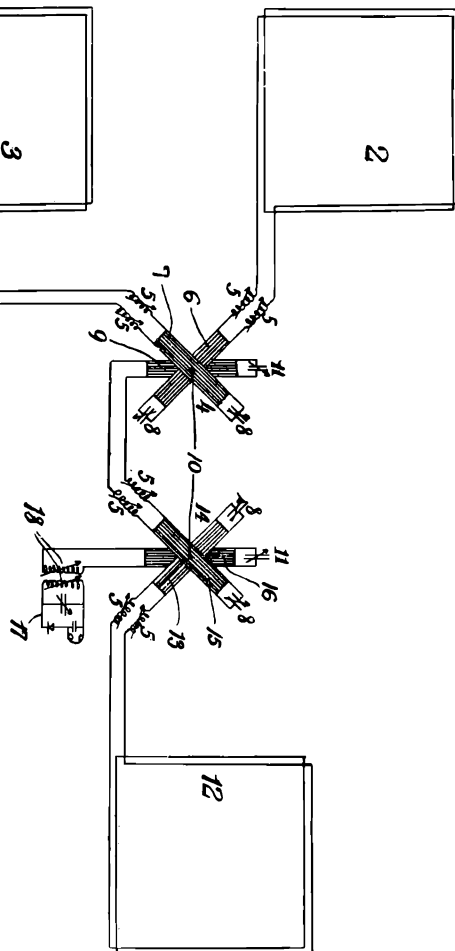


Fig. 5

