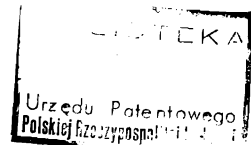


URZĄD PATENTOWY



H03j 3/24

RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 28350.

Kl. 21 a⁴, 69.

Johnson Laboratories Incorporated
(Chicago, Illinois, Stany Zjednoczone Ameryki).

Urządzenie do dostrajania odbiorników radiowych w kilku zakresach częstotliwości.

Zgłoszono 31 marca 1934 r.

Udzielono 20 kwietnia 1939 r.

Pierwszeństwo: 22 kwietnia 1933 r. (Stany Zjednoczone Ameryki).

Wynalazek niniejszy dotyczy radioodbiorników, w których narządami strojeniovymi są cewki, zaopatrzone w ruchome prasowane rdzenie magnetyczne. Indukcyjność tych cewek jest zmienna na ogół wskutek zmiany przenikalności magnetycznej przestrzeni, otaczającej te cewki.

Strojenie takie można nazwać strojeniem magnetycznym w odróżnieniu od innych sposobów strojenia, opartych na zasadzie zmiany indukcyjności lub pojemności.

W układach o strojeniu magnetycznym, posiadających kilka obwodów, dostrajanych za pomocą jednego narządu nastawczego, poszczególne przyrządy strojeniowe należy rozwiązać konstrukcyjnie tak, aby w każ-

dym położeniu narządu nastawczego wszystkie obwody były dostrojone ściśle do tej samej częstotliwości. Cel ten można osiągnąć częściowo dzięki identycznemu wykonaniu zarówno rdzeni magnetycznych, jak i cewek indukcyjnych, a częściowo dzięki zastosowaniu odpowiedniego mechanizmu, zapewniającego jednakowy przesuw rdzeni lub cewek, i wreszcie dzięki zastosowaniu odpowiednich wyrównyaczy, pozwalających na wyrównanie nieuniknionych różnic zarówno w rdzeniach cewek jak i w poszczególnych przyrządach strojeniowych.

Wyrównywalce błędów w strojeniu są opisane szczegółowo w patencie polskim nr 23 828.

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest

przrząd przełączający. W przypadku aparatów odbiorczych ze strojeniem magnetycznym przrząd ten pozwala na pokrycie bądź kilku zakresów częstotliwości, bądź znacznie szerszego zakresu częstotliwości, niż można to osiągnąć przy pomocy zmiany tylko samej indukcyjności.

Inne jeszcze cechy przedmiotu wynalazku, jak również korzyści, wynikające z zastosowania tych cech, są ujawnione w dalszej części opisu.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony na rysunku, przy czym na fig. 1 uwidocznił zespół czterech cewek wielkiej częstotliwości; na fig. 2 — przekrój tego zespołu wzdłuż linii 2 — 2 według fig. 1; na fig. 3 — odmianę wykonania cewki strojenowej; na fig. 4 przedstawiono schematycznie układ połączeń odbiornika, w którym zastosowano zespoły cewek wielkiej częstotliwości według wynalazku; na fig. 5 — przrząd do przełączania cewek i wreszcie na fig. 6 i 7 przedstawiono odmienne postacie wykonania zespołu cewek wielkiej częstotliwości.

Zespół według fig. 1 i 2 posiada cztery ekranowane cewki indukcyjne. Zespół jest ustawiony na płycie 1, zaopatrzanej w cztery występy 2, do których przytwierdza się lub na które nasadza się osłony czworokątne 3. Prócz tego płyta 1 posiada jeszcze żeberka 2a, na których osadzone są nastawne kondensatory 4. Uszko 1a, znajdujące się z boku płyty 1, pozwala na zamocowanie całego zespołu w odbiorniku.

Do płyty 1 są przymocowane cztery sześciokątne, nagwintowane wewnątrz tulejki 5, po jednej wewnątrz każdego występu 2. W każdą z tych tulejek jest wkręcony trzpień 6, zaopatrzony na zewnątrz płyty 1 w nakrętkę regulacyjną 7. Do wolnego końca każdego z trzpień 6 przymocowany jest szkielet 8 cewki 13, którego dolna część posiada sześciokątne wgłębienie 9, odpowiadające tulejce sześciokątnej 5. Wgłębienie to razem z tulej-

ką 5 tworzy prowadnicę szkieletu 8, przesuwanego przy wyrównywaniu różnic w poszczególnych cewkach. Sprężyna 10, umieszczona między podstawą 1 a szkieletem 8, utrzymuje ten szkielet w doregulowanym położeniu. Szkielety 8 są wydrążone i otwarte w górnym końcu 12. Na szkieletach osadzone są cewki indukcyjne 13. Dzięki zastosowaniu trzpień nagwintowanych 6 każdą cewkę 13 można doregulować z osobna względem odpowiadających jej rdzeni 34, 39.

Płyta 1 jest zaopatrzona następnie w tulejki 4, w których zamocowane są na stałe trzpień prowadnicze 15, stanowiące część mechanizmu, przesuwającego jednocześnie rdzenie 34, 39 względem cewek całego zespołu.

Występy 2 sześciokątnej tulejki 5 oraz tulejki 14 można wykonać jako jedną całość wraz z płytą podstawową 1 lub też oddzielnie. W tym przypadku części te można przymocować do płyty w jakikolwiek znany sposób.

Ruchomą część zespołu cewkowego stanowi ramka 16 ze sworzniem środkowym 19, przesuwany razem z tą ramką ku górze i ku dołowi przy pomocy krążków ciernych, z których jeden jest osadzony na wałku 24 narządu nastawczego.

Ramka 16 posiada dwa otwory 20, w których umocowane są na stałe końce rurki prowadniczych 21, w które wchodzi ściśle trzpień prowadnicze 15.

Do ramki 16 w jej narożach przymocowane są rdzenie 34, 39. Rdzenie te współdziałają z cewkami 13 w ten sposób, że zmieniają skuteczną przenikalność magnetyczną przestrzeni, otaczającej te cewki. Górna część 36 zewnętrznego rdzenia magnetycznego 34 w kształcie dzwonu jest zaopatrzona w tuleję nagwintowaną 37, w którą wkręcony jest sworznień środkowy 38.

Wspomniany rdzeń posiada wewnętrzną część w kształcie kołka 39, do którego przy-

mocowany jest koniec sworznia 38. Osłona 34 jest oddzielona od ramki 16 podkładką izolacyjną 40 w celu usunięcia niepożądanego oddziaływania metalowej ramki na rdzeń oraz w celu utworzenia miejsca dla nakrętki 41, umieszczonej na wspomnianym nagwintowanym sworznii 38. Wspomniana nakrętka 41 utrzymuje razem z górną częścią 36 osłony 34 wymienioną część rdzenia 39 (kołka) w żądanym położeniu.

Taka konstrukcja pozwala na oddzielne wykonanie zarówno kołka 39, jak i osłony 34, przy czym części te łączą się ze sobą następnie przez zwykłe wkrębowanie sworznia 38 w tulejkę 37 zewnętrznej osłony, ściągając wskutek tego ku sobie oba końce za pomocą nakrętki 41.

Ponieważ każdy z kondensatorów jest umieszczony wewnątrz osłony 3, przeto poszczególne obwody są osłonięte dostatecznie od wpływów zewnętrznych i wzajemnych. Dzięki temu nie potrzeba ekranować wewnętrznych połączeń między poszczególnymi częściami danego obwodu. Osłony 3 są zaopatrzone w otwory 3a, pozwalające na regulację śrub 54.

W pewnych przypadkach jest rzeczą korzystną, aby każdy obwód posiadał po dwa kondensatory, jak to uwidoczniło na fig. 3.

Na fig. 3 uwidoczniło dwa kondensatory 4a i 4b o różnej pojemności, umocowane na żeberkach 2a.

Część 39 rdzenia magnetycznego oraz cewka 13a mogą posiadać również kształt cylindryczny (fig. 3), przy czym cewka może być nawinięta kilkoma warstwami drutu.

W tak ulepszonym układzie zmiennej indukcyjności, składającym się np. z rdzenia 34, 39, cewki 13 oraz osłony 3, może być zachowany prawie stały stosunek indukcyjności do oporności pozornej.

W normalnych warunkach pracy każdej częstotliwości odpowiada w zakresie dostrojenia określone położenie rdzenia

względem cewki, tak iż poszczególne rdzenie stwarzają taką przenikalność magnetyczną każdej cewki, jaka jest konieczna do dostrojenia kilku obwodów do tej samej częstotliwości.

Można również zmniejszyć stosunek indukcyjności do oporności przez głębsze wsunięcie rdzeni do cewek, osiągając tym samym mniejszą oporność magnetyczną oraz większą indukcyjność użyteczną, jednak przy jednoczesnym dostrojeniu do żądanej częstotliwości przez zmianę pojemności. Wskutek tego stosunek indukcyjności do oporności zmniejsza się w większym stopniu wraz ze zmniejszeniem selektywności, niż przy pomocy innych sposobów, co odpowiadałoby spłaszczeniu krzywej rezonansu. Jak wiadomo wierność odtwarzanych dźwięków danego układu zależy od spłaszczenia krzywej rezonansu. Natomiast im bardziej strome są te krzywe, tym łatwiej można wydzielić poszczególne sygnały przy wyższych częstotliwościach modulacji.

Sposób według wynalazku pozwala z łatwością na zwiększenie selektywności albo też polepszenie wierności odtwarzania takiego obwodu. Gdy chodzi o bardzo dokładne wydzielenie poszczególnych sygnałów, obwód należy stroić zwykłym sposobem, przesuwając odpowiednio rdzenie. Natomiast, gdy chodzi o polepszenie wierności odtwarzania danego sygnału, wówczas należy zmniejszać pojemność w każdym z obwodów, wsuwając zarazem rdzenie w głąb cewek, aby obwody te dostroić ponownie do danego sygnału.

Na fig. 4 i 5 przedstawiono układ odbiornika z urządzeniem do przełączania kondensatorów. Urządzenie to służy, jak powiedziano wyżej, do kontrolowania wierności odtwarzania, lub służy do dostrajania odbiornika w dwóch lub kilku zakresach częstotliwości. Zmienne indukcyjności, utworzone z cewek 13 i rdzeni 56, tworzą razem z kondensatorami 57 obwody re-

zonansowe, połączone szeregowo ze wzmacniaczami lampowymi 58. Sygnał, otrzymany z anteny 59, doprowadza się do pierwszego obwodu strojonego poprzez kondensator 62. Między dwa wzmacniacze lampowe włączone są dwa obwody rezonansowe, sprzężone ze sobą pojemnościowo za pomocą kondensatora 63 lub 64, albo za pomocą obu tych kondensatorów. Obwód anodowy drugiego wzmacniacza lampowego jest połączony z lampą detekcyjną 67 (binoda) poprzez kondensator 65 i opornik siatkowy 66. Detektor ten doprowadza słyszalne sygnały do lampowego wzmacniacza końcowego 68 oraz oddziałuje na samoczynną regulację wzmocnienia lampy wzmacniającej wielkiej częstotliwości 58.

Gdy przełączniki 69 znajdują się w takim położeniu, jak uwidoczniło na fig. 4, wówczas wszystkie obwody są przestawione na zakres wielkiej częstotliwości od 550 do 1 500 kilookresów oraz są sprzężone z anteną poprzez kondensator 62 i z filtrem poprzez kondensator 64. Po przełączeniu przełączników 69 na lewo w obwody zostają włączone dodatkowo kondensatory 57b, 57c, 57d i 57e, przy czym pojemność kondensatora 57b powiększa się o pojemność kondensatora 57a, pojemność zaś sprzęgająca filtru powiększa się o pojemność kondensatora 63, tak iż w rezultacie zwiększają się stałe obwodu, czyli odbiornik zostaje nastawiony na niższy zakres częstotliwości.

Przełączanie skutecznia się za pomocą przełącznika dwudrogowego, jak przedstawiono na fig. 5, przytwierdzonego do tylnej ściany podstawy 1 (fig. 1 i 2). Przełącznik jest wykonany z walca 70 z materiału izolacyjnego. Walec ten, osadzony na uziemnionym wałku metalowym 71, może obracać się o kąt 90 stopni. Na walcu umieszczone są wkładki metalowe 72, przy czym niektóre z nich są połączone z uziemnionym wałkiem. Położenie przełącznika, przedstawione na fig. 5, odpowiada warunkom wy-

nikającym z fig. 4, gdy wszystkie przełączniki 69 są przełączone na lewo.

Ten sam układ o zmiennej indukcyjności posiada w dwóch zakresach częstotliwości różne selektywności oraz pracuje z różnymi skutkami użytecznymi. W celu wyrównania tych różnic przełącznik można wykonać w taki sposób, aby powodował w zakresie wielkiej częstotliwości słabsze sprzężenie anteny z pierwszym obwodem strojonym, jak również słabsze sprzężenie obu obwodów filtru. A zatem sprzężenie będzie automatycznie tym większe, im niższy będzie zakres odbieranej częstotliwości.

Inny sposób, pozwalający na pracę w dwóch zakresach częstotliwości, wynika z fig. 6, na której uwidoczniło dwie oddzielne cewki 73 i 74, współdziałające z rdzeniem lub rdzeniami 56. Cewka 73, podobna do cewki 10 (fig. 2), jest przeznaczona razem z odpowiednim kondensatorem do zakresu częstotliwości od 550 do 1 500 kilookresów. Cewka 74, nawinięta warstwami, pokrywa dalszy zakres częstotliwości od 180 — 500 kilookresów, bądź to z tym samym, bądź z innym kondensatorem.

Rdzeń 56 względnie grupę podobnych rdzeni można umieścić w taki sposób, aby mogły przesuwac się w bok w celu współdziałania z każdą grupą cewek.

Według innego sposobu wykonania cewki można poruszać w bok, a rdzenie tylko w sposób opisany wyżej. Kilka cewek dla pewnego zakresu częstotliwości można umieścić również na płycie 75, jak to przedstawiono na fig. 7, mianowicie w taki sposób, aby całą grupę cewek można było wyjmować i zastępować inną grupą cewek, przeznaczoną do innego zakresu częstotliwości.

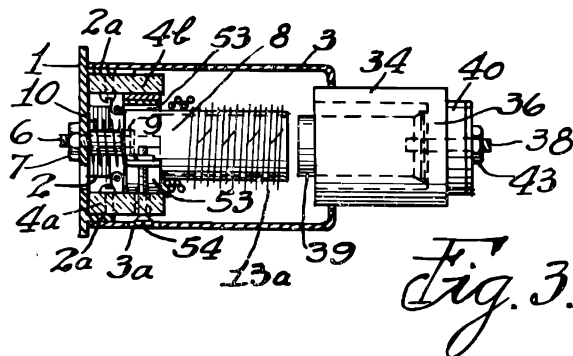
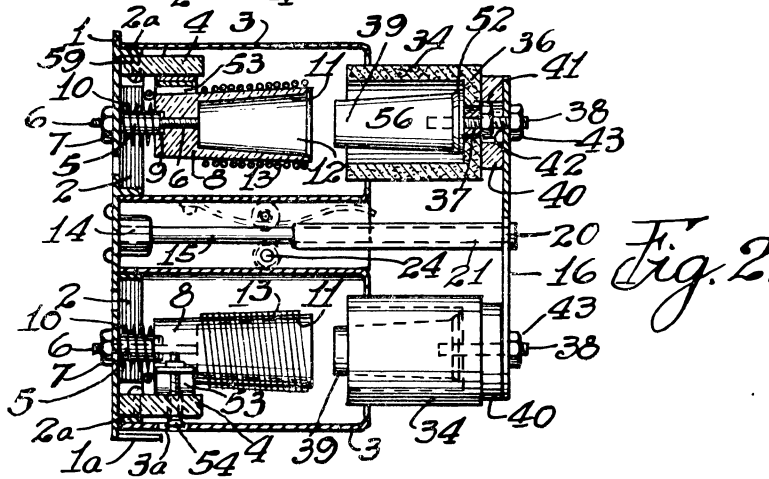
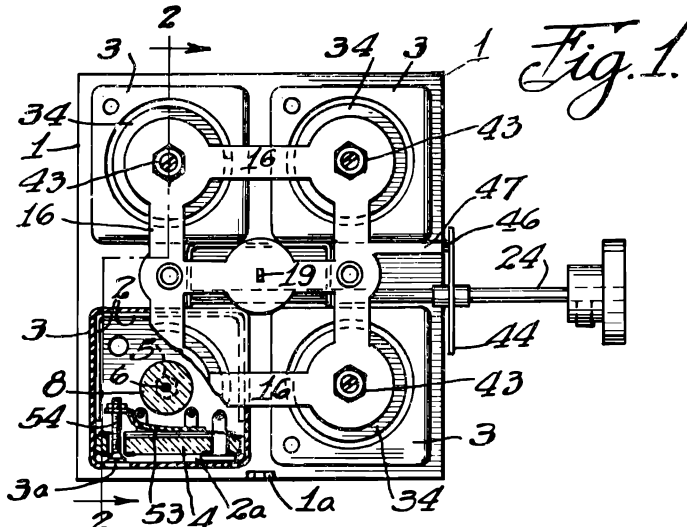
Zastrzeżenie patentowe.

Urządzenie do dostrajania odbiorników radiowych w kilku zakresach częstotliwości.

ści, posiadające kilka par obwodów strojeniowych, z których każdy jest zaopatrzony w kondensator i w cewkę indukcyjną z ruchomymi prasowanymi rdzeniami i narządami strojeniowymi do jednoczesnego poruszania rdzeni, przy czym każdy obwód posiada wielowarstwową cewkę o indukcyjności, nadającej się do zastosowania w każdym zakresie, w urządzeniu zaś są przewidziane przełączniki do jednoczesnej zmiany pojemności w każdym z obwodów, a każda para obwodów jest sprzężona ze sobą za pomocą małego kondensatora w celu osiągnięcia luźnego sprzężenia w zakresie większych częstotliwości, znamienne

tym, że do wszystkich kondensatorów, sprzęgających pary obwodów, można jednocześnie dołączać za pomocą tych samych przełączników duże kondensatory sprzęgające, regulujące pojemność obwodów tak, iż w zakresie małych częstotliwości osiąga się stałe sprzężenie, dzięki czemu uzyskuje się jednakowe zasadniczo warunki odbioru w różnych zakresach częstotliwości.

Johnson Laboratories
Incorporated.
Zastępca: Inż. F. Winnicki,
rzecznik patentowy.



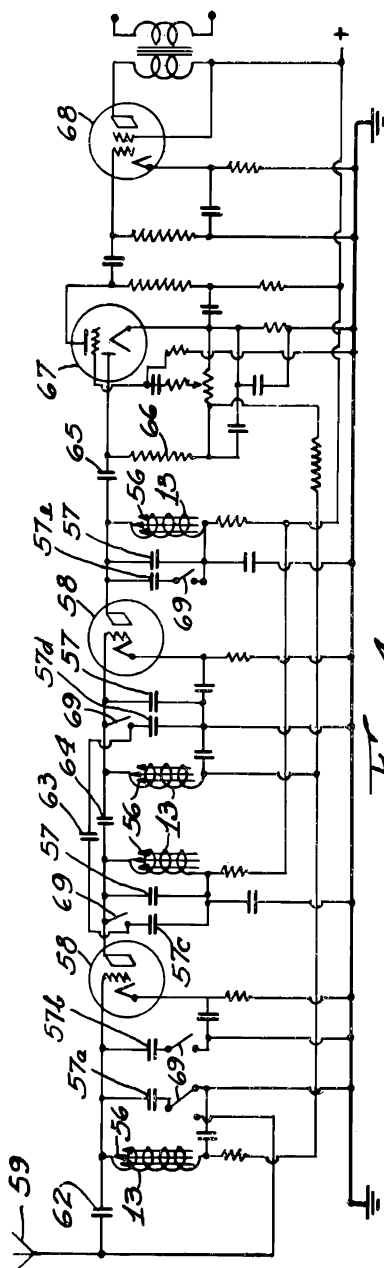


Fig. 4.

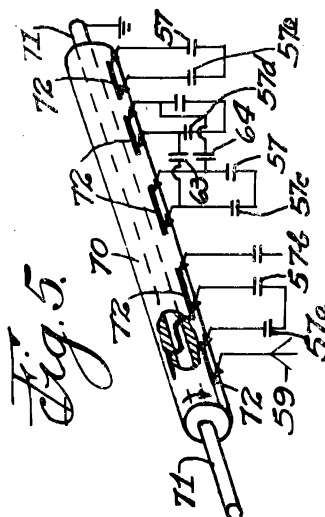


Fig. 5.

Fig. 7.

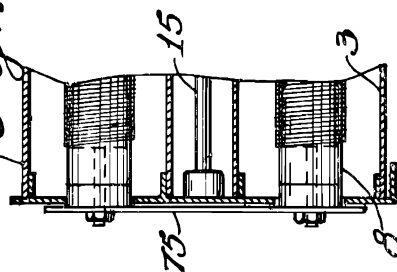


Fig. 6.

