

22 grudnia 1931 r.

1044 3/00

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ OPIS PATENTOWY

Nr 14868.

Kl. 21 a¹ 32.

John Logie Baird
(Londyn, Wielka Brytania)
i Television Limited
(Londyn, Wielka Brytania).

Sposób i urządzenie do synchronizacji aparatów telewizyjnych.

Zgłoszono 11 kwietnia 1929 r.

Udzielono 22 października 1931 r.

Pierwszeństwo: 14 maja 1928 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy telewizji oraz urządzeń i aparatów, służących do przesyłania na odległość wszelkiego rodzaju widoków, scen, obrazów i t. d., w których to urządzeniach i aparatach przyrządy nadawcze i odbiorcze obracają się synchronicznie względem siebie.

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób osiągnięcia synchronizmu pomiędzy aparatem nadawczym a odbiorczym, polegający na wysyłaniu wyraźnego sygnału z aparatu nadawczego, otrzymy-

waniu tego sygnału w obwodzie odbiornika oraz sprzężeniu tego obwodu zapomocą włącznika synchronizującego z przyrządem wyrównywującym w taki sposób, że gdy odbiornik nie jest w tej samej fazie, wspomniany sygnał uruchomia przyrząd wyrównywujący. Gdy odbiornik jest w fazie z aparatem nadawczym, wtedy sygnał nie włącza przyrządu wyrównywującego.

Wynalazek polega również i na tem, że wspomniany wyraźny sygnał otrzymuje się

zapomocą kontrastu pomiędzy sygnałem, dającym obraz, a sygnałem słabym w porównaniu z tym sygnałem obrazowym lub równym zeru.

Wynalazek obejmuje również mechanizm synchronizujący, zastosowany w urządzeniu telewizyjnym lub podobnym, który to mechanizm zawiera przyrządy (np. kolektor lub komorę fotoelektryczną), wysyłające okresowo do odbiornika wyraźny sygnał, oraz urządzenie, (np. kolektor), działające synchronicznie z odbiornikiem pod wpływem wspomnianego sygnału. Gdy odbiornik nie jest w synchronizmie z aparatem nadawczym, wtedy sygnał powoduje włączenie prądu do odpowiedniego przyrządu (jak np. do uzwojenia przekaznika lub do silnika elektrycznego), który doprowadza silnik odbiornika dożądanego synchronizmu.

Powyższe oraz inne jeszcze cechy wynalazku, ujęte w zastrzeżeniach, opisane są poniżej w związku z urządzeniami i aparatami, realizującymi te cechy w dogodnej postaci.

Fig. 1 przedstawia schematycznie jedno z wykonan mechanizmu synchronizującego, zawierającego kolektor na stacji odbiorczej; fig. 2 — inne wykonanie kolektorowego mechanizmu synchronizującego na stacji nadawczej; fig. 3 — trzecią odmianę tego mechanizmu, również na stacji nadawczej; fig. 4 — mechanizm synchronizujący na stacji nadawczej, w którym zastosowano komorę fotoelektryczną; fig. 5 — jedno z wykonan mechanizmu synchronizującego na stacji odbiorczej; fig. 6 — odmianę tego mechanizmu na stacji odbiorczej; fig. 7 — konstrukcję, w której jeden kolektor kontroluje dwa przekazniki lub podobne przyrządy; fig. 8 — pasek klinowy lub schodkowy, zastosowany na obrazie dla celów synchronizacji; fig. 9 — rozwinięcie na płaszczyźnie kolektora, wytwarzającego pasek, przedstawiony na fig. 8; fig. 10 — mechanizm synchronizujący,

zawierający trzy przekazniki, działające w określony sposób; fig. 11 — kolektor, którego szczotka daje się przesuwac zapomocą regulatora; fig. 12 — inne wykonanie mechanizmu synchronizującego na stacji odbiorczej.

Na stacji nadawczej znajduje się w myśl wynalazku tarcza przekazująca 2 (fig. 1), zaopatrzona w spiralny szereg otworów, w ilości np. trzydziestu. Z tarczą tą połączony jest i obraca się z nią synchronicznie (wskutek np. osadzenia na dolnym końcu tego samego wałka) kolektor 4, składający się z trzydziestu działek, z których każda odpowiada jednemu otworowi tarczy 2 i jednej linii lub paskowi wysyłanego obrazu. Działki te stykają się z dwiema szczotkami 6 i 8, przez które przepływa prąd, dający obraz i regulowany przez komorę fotoelektryczną 10, wskutek czego prąd ten jest przerywany w pewnych punktach każdej linii obrazu.

Szczotki 6 i 8 są tak wykonane, że podczas przepływu przez nie prądów, dających obraz, każda z tych szczotek dotyka tej samej działki kolektora 4. Ponieważ jednak jedna szczotka jest nieco bardziej wysunięta ku przodowi, w kierunku obrotów kolektora, aniżeli druga, przeto prądy obrazowe ulegają przerywaniu (jak to już wspomniano), gdy bardziej wysunięta szczotka wchodzi na sąsiednią działkę kolektora, którego wszystkie działki są oczywiście wzajemnie od siebie izolowane. Prądy obrazowe wzmacnia odpowiedni wzmacniacz 12, przesyłający następnie te prądy do stacji odbiorczej.

Zamiast przerywać prąd w pewnym punkcie każdej linii obrazu, można w tym czasie wysyłać stosunkowo silne sygnały do stacji odbiorczej przez przerywanie prądu anodowego lampy trójelektrodowej, lub zapomocą zwarcia obwodu anodowego tej lampy. Ten ostatni sposób uwidoczniiony jest na fig. 2, gdzie kolektor 14 składa się z działek dość wąskich w porównaniu

z ich izolacją. Szczotki 16 i 18 ustawiane są na jednej wysokości i stykają się jednocześnie z każdą działką podczas obrotu kolektora. Szczotki te znajdują się w obwodzie anodowym lampy 20. Wskutek tego obwód ten zamyka się, gdy szczotki wchodzi w zetknięcie z tą samą działką i płynie wtedy chwilowy, stosunkowo duży prąd, dostarczany przez baterię anodową 22 o dość wysokim napięciu, przyczem wielkość tego prądu anodowego ograniczona jest przez opór 24, włączony szeregowo w ten obwód. Nieurwidocziona na rysunku komora fotoelektryczna włączona jest w obwód siatki 26 lampy.

Na fig. 3 w obwód anodowy lampy włączono baterię anodową o wysokim napięciu. Szczotki 28 stykają się z kolektorem 30, składającym się podobnie jak kolektor 14 na fig. 2 z wąskich działek i z grubej, międzycziałkowej izolacji. Szczotki 28 włączone są w obwód siatkowy lampy 32, w którym ponadto znajduje się bateria siatkowa 34, dająca potrzebny, dodatni potencjał na siatkę.

W konstrukcji, podanej na fig. 4, zamiast kolektora użytego w wykonaniu, pokazanym na fig. 1—3, zastosowano komorę fotoelektryczną 36, dającą sygnały synchronizujące. Tarcza nadawcza 38, użyta w tym przypadku, posiada obok normalnych, rozmieszczonych spiralnie otworów 40 szereg szpar promieniowych 42, z których każda odpowiada jednemu otworowi 40. Źródło światła (nieurwidocznione na rysunku) znajduje się po przeciwnej stronie tarczy, po której umieszczona jest komora 36, i oddziaływa na tę komorę, gdy jedna ze szpar 42 podsunie się pod nią. Promienie świetlne wychodzące z przedmiotu, którego obraz ma być wysłany, działają na komorę fotoelektryczną 44. Pulsujące prądy, wychodzące z komór 36 i 44 wzmacniane są przez wzmacniacze 46 i 48, a następnie po przewodzie przesłane w dowolny sposób do stacji odbiorczej.

Na stacji odbiorczej znajduje się kolektor, obracający się synchronicznie z tarczą odbiorczą, odtwarzającą wysłany obraz. Mechanizm synchronizujący, uwidoczniiony w jednej postaci na fig. 5, zawiera kolektor 50, którego działki łączą dwie szczotki 52, połączone szeregowo ze zmiennym źródłem światła 54, użytym do odtworzenia obrazu. W celu synchronizacji, np. u spodu każdej linii odtwarzanego obrazu, kolektor 50 przerywa styk pomiędzy dwiema szczotkami 52. W czasie tych przerw przekaźnik 56, włączony między szczotki 52, działając pod wpływem silnego prądu synchronizującego przedstawia regulator wzbudzenia silnika napędzającego odbiornik. Zwykłe prądy sygnalizujące, pochodzące z obrazu, są za słabe, aby mogły uruchomić przekaźnik 56. Urządzenie to może być tak wykonane, że po obu stronach lub tylko po jednej stronie silnego sygnału obraz otrzymany jest przytłumiany (np. zapomocą odpowiedniej maski lub filtru świetlnego), w celu usunięcia lub zmniejszenia możliwości interferencji prądów obrazowych z prądami synchronizującymi. Otrzymane prądy sygnalizujące wzmacniane są przez lampę 58.

Według fig. 6 obrazowe prądy sygnalizujące są przerywane lub osłabiane w inny sposób. W tym celu w obwód anodowy lampy 62, włączony jest przekaźnik 60, uruchamiający regulator wzbudzenia silnika napędowego i połączony szeregowo z dwiema szczotkami 64, zwierzanymi przez kolektor 66 w położeniu, odpowiadającym spodowi każdej linii obrazu. Anoda lampy 62 połączona jest ze zmiennym źródłem światła 68, które, w razie użycia świecącej lampy elektronowej, musi być zabocznikowane dużym oporem 70 tak, że prąd przepływa przez tę lampę nawet gdy ona nie świeci. Jeżeli więc maszyny na stacjach nadawczej i odbiorczej działają synchronicznie, to wtedy kolektor na stacji nadawczej zatrzymuje lub osłabia wysy-

lane sygnały, tuż przed włączeniem prądu przez kolektor stacji odbiorczej do przekaźnika 60, czyli że kolektor 66 włącza normalny prąd obrazowy, płynący przez przekaźnik 60, tak nastawiony, aby nie był uruchomiany przez ten prąd obrazowy lub przez osłabiony prąd synchronizacyjny. Gdy maszyna odbiorcza obraca się zbyt szybko, wtedy kolektor 66 włącza prąd synchronizujący na przekaźnik 60. W chwili, gdy kolektor zmniejszył natężenie prądu obrazowego stacji nadawczej do bardzo małej wielkości, działa wtedy przekaźnik 60, dając impuls wyrównujący, celem regulacji obrotów silnika odbiornika.

Gdy maszyna odbiorcza nie idzie z szybkością synchroniczną, to otrzymany obraz posiada ciemną lub bardzo białą linię u szczytu i u spodu. Aby zsynchronizować obie maszyny, maszyna odbiorcza posiada linię wskaźnikową, np. wskazówkę lub inny wskaźnik, umieszczoną na jednej linii ze szczotkami i wtedy, gdy ciemna lub biała linia obrazu znajduje się na wprost tej wskazówki, sygnał synchronizujący uruchamia przekaźnik 60. Przekaźnik ten zostaje włączony w chwili, gdy pod wskazówką przechodzi ciemna lub jasna linia obrazu. Maszynę odbiorczą nastawia się wtedy tak, aby poruszała się nieco szybciej od maszyny nadawczej, wskutek czego wspomniana linia zbliża się do wskazówki. Gdy linia ta zrówna się ze wskazówką, wtedy przez przekaźnik przebiega impuls, uruchamiając go, czyli maszyna odbiorcza zwalnia swe obroty do obrotów maszyny nadawczej.

W celu usunięcia tak zwanego przeszukiwania, można na otrzymywanym obrazie zastosować schodkowatą lub klinową linię wyrównawczą lub linie np. takie, jak uwidoczniono w powiększonych rozmiarach na fig. 8. Linie te można otrzymać zapomocą kolektora, składającego się z działek o różnej szerokości, którego rozwi-

nięcie powierzchni obwodowej jest uwidocznione na fig. 9.

Linie wyrównawcze zachodzą częściowo za wspomniane wyżej wskaźniki. Jeżeli maszyna odbiornika porusza się za szybko, wtedy zachodzenie to zwiększa się, jak również zwiększa się i poprawka opóźniająca ruch. Jeżeli natomiast maszyna odbiornika obraca się za wolno, to wspomniane zachodzenie zmniejsza się i mniej zostaje wystanych opóźniających impulsów wyrównujących. Powstaje więc wtedy bezustanne działanie sterujące, czyli przeszukiwanie jest ograniczone do minimum lub usunięte.

Odbiornik może być zaopatrzony w regulator odśrodkowy typu ciernego lub innego, regulujący szybkość stopniowo i połączony z regulatorem kolektora w myśl wynalazku, ponieważ wtedy ze strony przekaźnika wymaga się stosunkowo małej siły do poruszania urządzenia kontrolującego.

Kolektor 72 stacji odbiorczej (fig. 7) może być również zaopatrzony w dwa zespoły szczotek 74 i 76, z których każdy kontroluje jeden (nieuwidoczniiony na rysunku) przekaźnik w taki sposób, że gdy kolektory na obu stacjach obracają się synchronicznie, wtedy impulsy synchronizujące dochodzą do stacji odbiorczej w chwili, gdy oba zespoły szczotek 74 i 76 dotykają izolacji międzydziałkowej, a więc niema działania wyrównującego szybkość. Jeżeli jednak kolektor 72 odbiornika spieszy lub opóźnia się względem kolektora stacji nadawczej, wtedy uruchomiony zostaje jeden lub drugi przekaźnik, w celu opóźnienia lub przyspieszenia silnika napędowego na stacji odbiorczej i ponownego zsynchronizowania kolektorów. Kolektor odbiorczy 72 składa się z działek, przyczem szczotki są tak ustawione, że oba zespoły szczotek nie mogą stykać się jednocześnie z tą samą działką.

Podczas synchronizowania aparatów

telewizyjnych obraz porusza się do góry i nadół, gdy synchronizm nie jest jeszcze osiągnięty. Do usunięcia tego ruchu obrazu można użyć trzech komór fotoelektrycznych, na które działa obraz lub jego linje, albo też zastosować kolektor, połączony z trzema przekaźnikami, a wtedy komory te lub kolektor wysyłają impulsy w porządku 1, 2, 3, gdy obraz porusza się ku dołowi. Jeżeli obraz porusza się do góry, to impulsy te wysyłane są w porządku 3, 2, 1, czyli że ruch obrazu do góry daje inne sygnały, aniżeli ruch ku dołowi. Sygnały używane są do wytworzenia impulsów wyrównujących.

Do tego celu może służyć aparat, wskazany na fig. 10, składający się z trzech par szczotek 78, 80 i 82, dotykających kolektora 84. Szczotki 78 włączone są szeregowo wraz z przekaźnikiem 86 w obwód, w którym płyną prądy, pochodzące od sygnałów synchronizujących. Szczotki 80 połączone są szeregowo z przekaźnikiem 88, a szczotki 82 również szeregowo z przekaźnikiem 90, przyczem przekaźniki 88 i 90, włączone wraz ze swymi szczotkami równolegle w obwód zawierający źródło energii elektrycznej 92, włączane lub wyłączane są przez przekaźnik 86. Gdy szczotki znajdują się względem działek kolektora w położeniach, wskazanych na fig. 10, to wtedy prąd sygnału synchronizującego przepływa przez przekaźnik 86, przyczem zamknięcie się tego przekaźnika nie wpływa na przekaźniki 88 i 90, ponieważ szczotki 80 i 82 dotykają izolacji międzyszątkowych. Położenia te zajmują szczotki podczas synchronicznych obrotów silników napędowych. Jeżeli jednak silnik odbiornika obraca się szybciej, czyli gdy kolektor 84 przesunie się bardziej (na fig. 10) w lewo niż kolektor aparatu nadawczego, to wtedy szczotki 80 wchodzą w zektnięcie z odpowiednimi działkami kolektora 84. Gdy przekaźnik 86 jest wzbudzony przez ciągle nadchodzący prąd sygnału

synchronizującego, wtedy zaczyna działać przekaźnik 88, wysyłając impuls, opóźniający ruch silnika napędowego. Dzięki odpowiedniemu ustawieniu szczotek 80 i 82, przekaźnik przyspieszający 90 nie działa, gdyż w tym czasie szczotki 82 dotykają izolacji. Jeżeli natomiast silnik odbiornika opóźnia się, wtedy zaczyna działać przekaźnik 90, wysyłając do silnika impuls, przyspieszający jego ruch. Dzięki powyższemu urządzeniu przekaźnik 88 lub 90 może działać dopiero po uruchomieniu przekaźnika głównego 86, przyczem rodzaj impulsów, regulujący obroty silnika odbiornika, zależy od tego, czy po działaniu przekaźnika 86 działa przekaźnik 88, czy też przekaźnik 90.

W pewnych przypadkach może być pożądané użycie więcej niż jednego zespołu, składającego się każdy z trzech przekaźników 86, 88 i 90 i z właściwych im szczotek 78, 80 i 82, rozmieszczonych w odstępach wzdłuż powierzchni kolektora. Wtedy, gdy np. maszyna odbiorcza opóźnia się, przekaźnik 90, należący do pośredniego zespołu przekaźników, wysyła impuls, przyspieszający ruch silnika odbiornika w taki sposób, iż impuls ten przechodzi przez przekaźnik opóźniający 88, niewstrzymujący przez to całkowicie działania przyspieszającego tego impulsu, przyczem na silnik odbiornika oddziaływa następnie przekaźnik opóźniający pierwszego zespołu, czyli, że w razie zbytńego przyspieszenia ruchu silnika odbiornika, działają nań dwa impulsy opóźniające. Jeżeli natomiast działanie odbiornika jest zbyt opóźńione, wtedy na jego silnik oddziaływają kolejno dwa impulsy przyspieszające, a to dzięki temu, że do silnika odbiornika nie może być wysłany impuls opóźniający, ani też impuls przyspieszający, aż do chwili uruchomienia przekaźnika głównego 86.

W konstrukcji, podanej na fig. 11, szczotka 94 połączona jest mechanicznie z regulatorem 96, obracanym przez maszynę

odbiorczą, zapomocą wodzika kierowniczego 98, połączonego z dźwignią kolanową 100, obejmującą zwykłą pochwę regulatora. Kolektor 102 składa się w danym przypadku ze zwięzających się działek tak wykonanych, że podczas przesuwania się szczotki 94 wpoprzek powierzchni obwodowej kolektora, pod wpływem wzrastania lub zmniejszania się liczby obrotów silnika odbiornika, zmienia się odpowiednio czas trwania, wysyłanych impulsów prądu, regulujących bieg silnika. Przekaznik działa tak długo, jak długo przepływa przezeń prąd regulujący.

Przekazniki opisane poprzednio mogą zmieniać liczbę obrotów silnika aparatu odbiorczego w sposób dowolny, np. przez włączenie lub wyłączenie oporu z obwodu wzbudzenia silnika, obracającego odbiornik, lub przez włączenie lub wyłączenie pomocniczego uzwojenia z obwodu wzbudzenia tego silnika. Ten ostatni sposób uwidoczniiony jest tytułem przykładu na fig. 12, gdzie kolektor 104 styka się ze szczotkami 106, zwierającymi okresowo pomocnicze uzwojenie 108 wzbudzające silnika elektrycznego. W uzwojenie to włączony jest równolegle odpowiedni kondensator 110, w celu utworzenia drogi dla prądu o wielkiej częstotliwości. Następnie kolektor 104 i szczotki 106 mogą dodatkowo kontrolować działanie przekaznika 112, w celu współdziałania w regulacji szybkości silnika.

W każdym z powyższych przykładów można w razie potrzeby połączyć źródło światła odbiornika z odpowiednim oporem, a przekazniki z odpowiednim kondensatorem.

W innym wykonaniu silnik odbiornika, np. bocznikowy silnik prądu stałego, jest sprzężony z kołem dźwiękowym, którego narząd drgający uruchomiany jest przez przekaznik (najlepiej przekaznik spolaryzowany), znajdujący się w obwodzie lampy katodowej, zawierającym szeregowo po-

łączone: baterję, przekaznik dławikowy, lampę neonową, szczotki i kolektor.

Za każdym razem, gdy kolektor nadawczy zmniejsza natężenie prądu obrazowego do małej wielkości lub do zera (jak np. przy spodzie każdego paska obrazu), przekaznik spolaryzowany aparatu odbiorczego oddziałuje na swoje koło dźwiękowe, starając się przytrzymać je, jak również przytrzymać silnik i w ten sposób doprowadzić je do synchronizmu z aparatem nadawczym. Jeżeli aparat nadawczy i odbiornik przestają jednocześnie działać, wtedy kolektor nadawczy wysyła również prądy obrazowe do przekaznika odbiorczego, który wówczas przyśpiesza lub opóźnia szybkość działania odbiornika, w celu wprowadzenia odbiornika w jedną fazę z aparatem nadawczym. Ta łączna kontrola działania koła dźwiękowego i silnika powoduje utrzymanie odbiornika zarówno w fazie, jak i w synchronizmie z aparatem nadawczym. Zamiast powyższego koła dźwiękowego może być użyty zwykły silnik synchroniczny prądu zmiennego.

Należy zaznaczyć, że otrzymuje się zupełnie wyraźny sygnał synchronizujący dzięki różnicy w natężeniach między średnim prądem obrazowym a prądem równym zeru lub prawie zeru, odpowiadającym pojawieniu się czarnej linii na obrazie. Sygnał ten wyróżnia się dostatecznie od sygnału obrazowego i może nadać narządowi drgającemu koła dźwiękowego wyraźną częstotliwość, które to koło można dostroić do tej częstotliwości. Włączenie rurki neonowej, palącej się tylko przy pewnem ściśle określonym napięciu, w obwód akcentuje wyrazność sygnału. Wobec tego przy pojawieniu się czarnej linii na obrazie (spadek napięcia) prąd zostaje przerywany całkowicie, co jednak nie następuje, gdy w aparacie zastosowany zostanie, zamiast rurki neonowej jedynie tylko opór omowy. Gdyby nawet kolektor lub jego przekaznik przestał działać wskutek zwarcia lub po-

dobnej przyczyny, to jednak koło dźwiękowe utrzymuje nadal aparat w przybliżonym synchronizmie.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób synchronizacji aparatów telewizyjnych przez znane wysyłanie sygnałów synchronizujących, znamienne tem, że sygnał ten, wysyłany przez komorę fotoelektryczną aparatu nadawczego i dochodzący do odbiornika, powoduje sprzężenie jego obwodu zapomocą włącznika synchronizującego, z przyrządem wyrównującym tak, iż gdy odbiornik nie jest w synchronizmie z aparatem nadawczym, wtedy wspomniany sygnał powoduje uruchomienie przyrządu wyrównującego, a gdy odbiornik jest w synchronizmie, to sygnał ten nie oddziałuje na przyrząd wyrównujący.

2. Sposób według zastrz. 1, znamienne tem, że wspomniany wyraźny sygnał otrzymuje się dzięki różnicy w natężeniu prądów sygnału obrazowego i sygnału, dość słabego w porównaniu z tym sygnałem obrazowym lub równym zeru.

3. Urządzenie do synchronizacji w aparatach telewizyjnych do wykonania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że składa się z przyrządu (zawierającego np. kolektor lub komorę fotoelektryczną), wysyłającego okresowo wyraźny sygnał do odbiornika, oraz z urządzenia (np. kolektora), działającego synchronicznie z odbiornikiem pod wpływem wspomnianego wyraźnego sygnału, przyczem gdy odbiornik ten nie jest w synchronizmie z aparatem nadawczym, wtedy sygnał powoduje włączenie prądu do odpowiedniego przyrządu (np. uzwojenia przekąźnika lub uzwojenia magnesu silnika elektrycznego), który doprowadza silnik odbiornika do żądanego synchronizmu.

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że zawiera kolektor lub po-

dobny przyrząd, który w określonym miejscu każdego paska obrazu wyświetlanego przedmiotu przerywa prąd obrazowy lub wytwarza sygnał prądowy o natężeniu większym od natężenia prądu sygnałów obrazowych przez zwarcie obwodu anodowego lampy aparatu nadawczego lub przerywanie prądu anodowego tejże lampy.

5. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że zawiera komorę fotoelektryczną, zapomocą której w określonym miejscu każdego paska, z których składa się wyświetlany obraz, sumowany jest wspomniany prąd sygnalizacyjny (dla synchronizacji) z prądami sygnałów obrazowych.

6. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że zawiera koło dźwiękowe lub inny silnik synchroniczny, sprzężony z silnikiem odbiornika, urządzenie do kontrolowania tego koła dźwiękowego, oraz urządzenie dodatkowe, kontrolujące silnik, przyczem oba te urządzenia znajdują się pod kontrolą wyraźnego sygnału, dzięki czemu odbiornik utrzymuje się w fazie i w synchronizmie z aparatem nadawczym.

7. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że posiada włącznik synchronizujący, składający się z kolektora (72) i szczotek (74 i 76).

8. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że posiada drugi kolektor, składający się z działek o różnej szerokości, a to w celu, opisanym w związku z fig. 8 i 9.

9. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że posiada kolektor (102), składający się ze zwięzających się działek, szczotkę (94), ślizgającą się po tym kolektorze, oraz regulator odśrodkowy (96), przesuwający tę szczotkę wzdłuż osi kolektora, w celu regulacji obrotów silnika, napędzającego aparat odbiorczy.

10. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tem, że posiada kolektor (84) z trzema parami szczotek (78, 80, 82) oraz

trzy przekaźniki (86, 88, 90), działające pod wpływem wyraźnego sygnału, z których jeden opóźnia ruch silnika odbiornika, a drugi go przyspiesza.

11. Urządzenie według zastrz. 10, znamienne tem, że posiada pewną ilość zespołów głównych i wtórnych przekaźników

działających w sposób i w celu, opisanym w zastrzeżeniu 10.

John Logie Baird.
Television Limited.
Zastępca: Inż. S. Pawlikowski,
rzecznik patentowy.

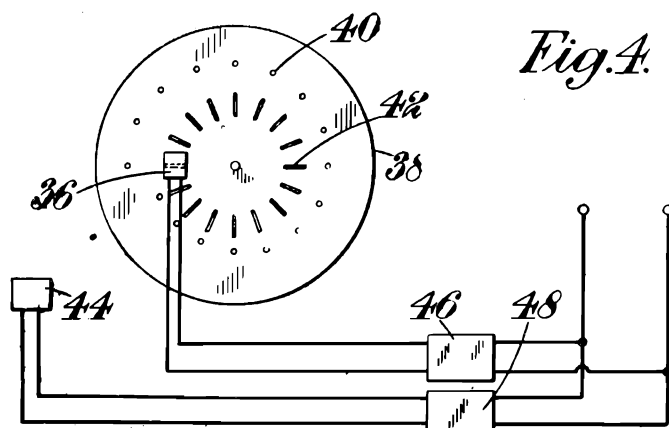
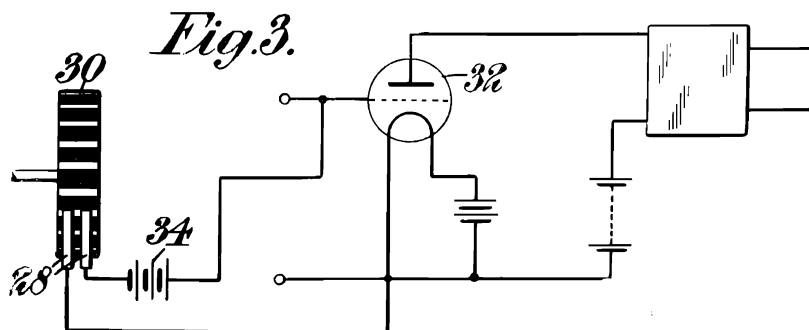
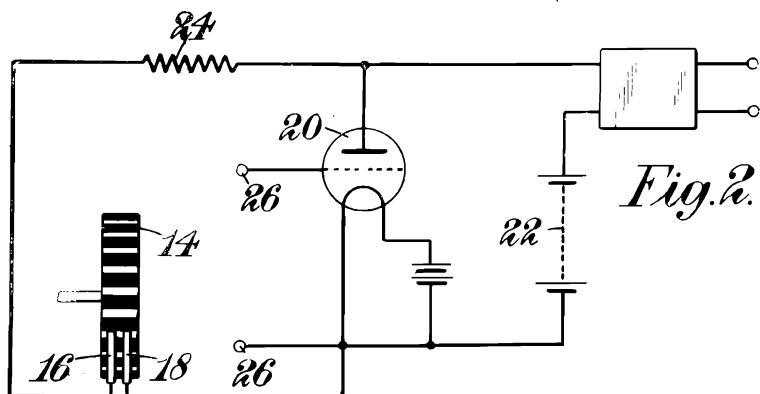
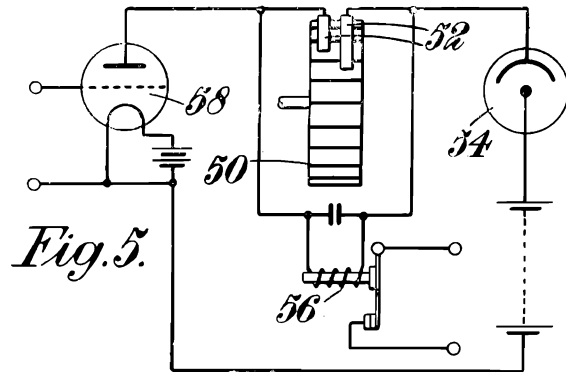
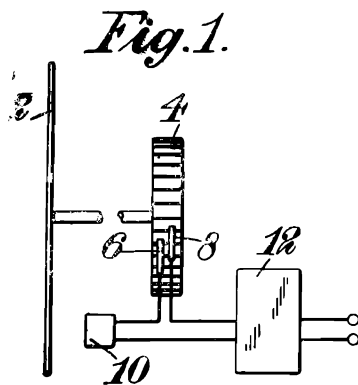


Fig.6.

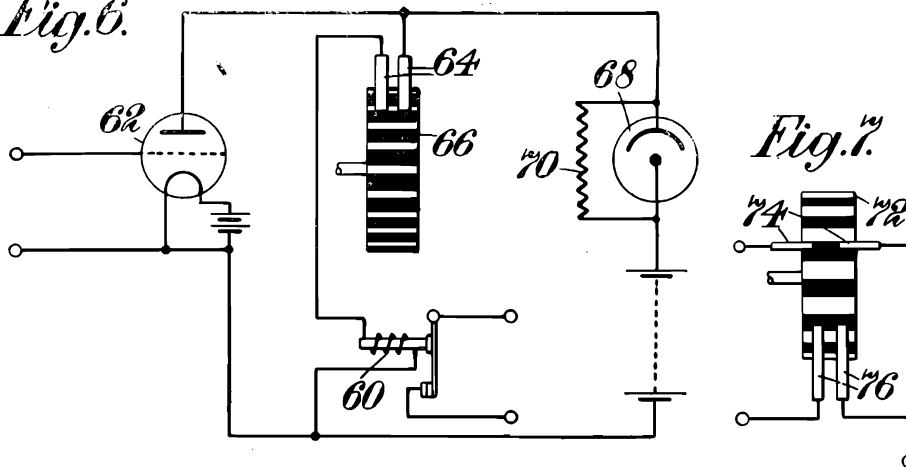


Fig.7.

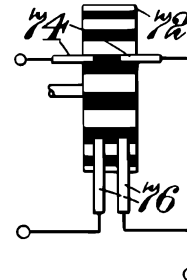


Fig.8.



Fig.9.



Fig.10.

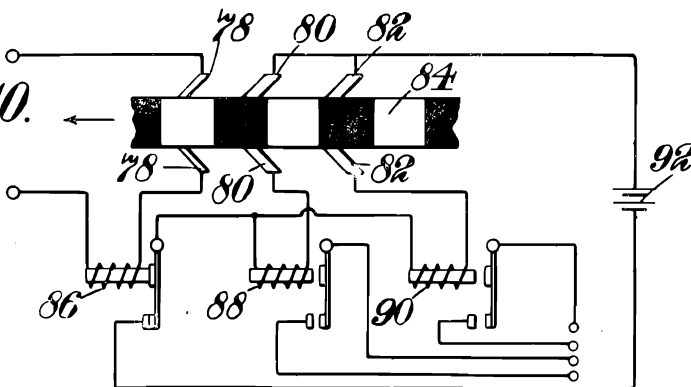


Fig.11.

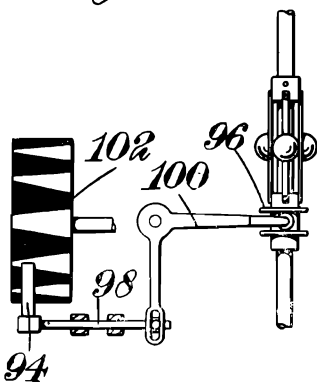


Fig.12.

