

Warszawa, 20 września 1935 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 21863.

Kl. 21 a⁴, 29/03.

Marconi's Wireless Telegraph Co. Ltd.
(Londyn, Wielka Brytania).

Urządzenie do aparatów z lampami katodowymi do samoczynnego regulowania amplitudy prądów.

Zgłoszono 21 lipca 1933 r.

Udzielono 17 sierpnia 1935 r.

Pierwszeństwo: 22 lipca 1932 r. (Wielka Brytania).

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzeń do samoczynnego regulowania amplitudy prądów w aparatach z lampami katodowymi, w szczególności we wzmacniaczach małej częstotliwości i układach o modulowanej fali nośnej wielkiej częstotliwości.

Celem wynalazku jest utworzenie ulepszanego wzmacniacza małej częstotliwości lub ulepszanego nadajnika o modulowanej fali nośnej wielkiej częstotliwości tak, aby w przypadku wzmacniacza mógł on zapobiegać samoczynnie zniekształceniom, powstającym wskutek osiągania punktów „nasycenia”, lub też w przypadku nadajnika zapobiegać samoczynnie „przemodulowaniu”.

Wiadomo, że wzmacnianie bez zniekształceń we wzmacniaczu małej częstotliwości lub też modulację bez zniekształceń w nadajniku o modulowanej fali nośnej można osiągnąć pod warunkiem, że energia wejściowa wzmacniacza małej częstotliwości lub wzmacniacza modulatora (zależnie od rozpatrywanego przypadku) nie przekracza pewnych wartości maksymalnych, zależnych od wielkości stałych oraz charakterystyk używanych lamp. Jednakże, rzecz jasna, stosowanie tak małych energii wejściowych, których maksymalne wielkości nigdy nie mogłyby przekroczyć wspomnianych wyżej wartości, pociąga za sobą oczywiście nieekonomiczną pracę aparatów, ponieważ

średnie wzmocnienie lub modulacja byłyby w tym przypadku zbyt małe. Z tego właśnie powodu zaczęto stosować regulację wzmocnienia, to jest sztuczne podnoszenie małych energii wejściowych i zmniejszanie dużych tak, że w rezultacie całkowita rozpiętość amplitud zostaje zmniejszona. Do przeprowadzenia takiego regulowania bądź to samoczynnego, bądź to nawpół samoczynnego lub też ręcznego proponowano już bardzo dużo rozmaitych urządzeń.

Według wynalazku niniejszego unika się zniekształceń, powstających wskutek nasycenia lampy lub przemodulowywania, dzięki wzmacnianiu energii wejściowej zapomocą dużego wzmacniacza o małej mocy, zdolnego dawać duże wzmocnienie bez zniekształceń i dostarczającego energii maksymalnej większej od energii, która w następnym stopniu mogłaby być wzmacniana bez zniekształceń lub bez przemodulowań. Energię wyjściową tego pierwszego wzmacniacza używa się dalej nietylko jako energię wejściową stopnia następnego, lecz także do samoczynnego regulowania wzmocnienia stopnia następnego (następnym stopniem może być wzmacniacz lub nadajnik zależnie od tego, czy wynalazek niniejszy odnosi się do wzmacniacza małej częstotliwości, czy też do układów o modulowanej fali nośnej). Regulowanie wzmocnienia odbywa się tak, aby zapobiec przemodulowaniu. Rzecz jasna, że w tych przypadkach, gdzie dysponowana energia wejściowa jest dostatecznie duża, pierwszy wzmacniacz małej mocy może być zbędny, wspomniana zaś energia wejściowa może być użyta bezpośrednio jako energia wejściowa modulatora lub innego wzmacniacza do regulowania wzmocnienia tegoż.

Wynalazek jest przedstawiony w postaci przykładów na rysunku.

Według fig. 1 prądy akustyczne lub inne sygnały, otrzymywane z mikrofonu 1 i mające być wzmacniane we wzmacniaczu małej częstotliwości lub też przekazywane

dalej w razie potrzeby po wzmocnieniu we wzmacniaczu 2, są zapisywane na taśmie ruchomej, na drucie stalowym lub też na tarczy z materiału magnetycznego tak, aby znakom tym odpowiadały pewne zmiany w namagnesowaniu tego materiału. Na fig. 1 przedstawiono taśmę bez końca 3, założoną na krążki 4 i poruszaną zapomocą tych krążków. Zapisywanie dźwięków odbywa się zapomocą znanego przyrządu magnetycznego 5. W ten sposób mowa lub inne sygnały z mikrofonu 1 i wzmacniacza 2 są zapisywane w urządzeniu telegraficznem o dowolnej postaci odpowiedniej.

W połączeniu z taśmą, drutem lub tarczą telegrafonu pracują dwa adaptory 6 i 7, z których jednego (adaptera 6) używa się do odbioru sygnałów, wzmacnianych i stosowanych następnie w sposób dobrze znany jako energię wejściową stopni następnych, np. wzmacniacza małej częstotliwości 8 lub nadawczego urządzenia modulacyjnego. Wspomniany adapter 6 jest ustawiony względem urządzenia zapisującego tak, że istnieje pewna różnica w czasie między chwilą zapisywania danego sygnału zapomocą przyrządu 5 a chwilą odbioru tego sygnału w adapterze 6, przesyłającego dalej ten sygnał do wzmacniacza lub nadajnika.

Z taśmą, drutem lub tarczą 3 współpracuje także drugi adapter 7, który jest ustawiony tak, że odbiera dany sygnał wcześniej od adaptera 6. Sygnały, odbierane w drugim adapterze 7, są wzmacniane (jeżeli jest to rzeczą potrzebną) i stosowane następnie do regulowania amplitudy prądów w modulatorze lub innym wzmacniaczu, a to w celu zapobieżenia przemodulowaniu lub zniekształceniu wskutek zbyt silnych sygnałów.

Regulowanie wzmacniacza modulatora lub wzmacniacza innego może być osiągnięte w jakikolwiek sposób znany; na przykład sygnały z drugiego adaptera 7 mogą być po wzmocnieniu prostowane i wygładzane, a

następnie tak wyprostowana i wygładzona energia wyjściowa może być użyta do zmniejszenia ujemnego napięcia początkowego siatki lampy katodowej lub siatek lamp katodowych modulatora lub innego wzmacniacza 8.

Cyfrą 9 oznaczono człon, składający się ze wzmacniacza, prostownika, następującego za tym wzmacniaczem, i z obwodu wygładzającego. Celem tego członu jest dostarczanie ujemnego początkowego napięcia siatkowego do lampy (lamp) aparatu 8.

W odmianie urządzenia, przedstawionej na fig. 2, brak jest adaptera 7, potencjały zaś regulacyjne są otrzymywane bezpośrednio z mikrofonu 1 lub ze wzmacniacza 2, stojącego za tym mikrofonem. Według fig. 2 elementem, służącym do zapisywania drgań, jest tarcza magnetyczna 34. Jak widać, urządzenie według wynalazku jest proste, przyczem przy jego pomocy łatwo jest uzyskać różnicę czasu, niezbędną do uskutecznienia regulacji. W urządzeniu ten sygnał zbyt silny zmniejsza wzmożenie modulatora lub innego wzmacniacza, zanim dojdzie do samego wzmacniacza, w którym ma być wzmożony.

Fig. 3 i 4 przedstawiają w przekroju schematycznym najbardziej odpowiednie szczegóły telegrafonu z tarczą magnetyczną. Tarcza 34 posiada zaokrągloną lub ostrą krawędź 34-a, przyrząd zaś zapisujący 5 oraz adaptery 6, 7 według fig. 1 są zastąpione w tym przypadku układem magnesów 5a z cewką wzbudzącą 5-b. Końce magnesów 5a są ustawione pod pewnym kątem względem krawędzi 34-a tarczy 34. Dzięki temu otrzymuje się silne zagęszczenie pola magnetycznego, a zatem największe częstotliwości mogą być zapisywane dobrze przy stosunkowo małych szybkościach tarczy.

Urządzenie według fig. 4 jest podobne w ogólnych zarysach do takiegoż urządzenia według fig. 3, jednakże tylko krawędź tarczy według fig. 4, wykonanej całkowicie

z materiału niemagnetycznego, jest wykonana z materiału magnetycznego, np. krawędź tę stanowi odpowiedni drut magnetyczny 34-c.

Rzecz jasna, że w przypadku, gdy używa się telegrafonu z taśmą bez końca lub telegrafonu podobnego, należy stosować zwykłe dobrze znane środki do eliminowania niepożądanych sygnałów, zapisanych magnetycznie. Środki te winny być stosowane tak, aby sygnały zapisane były usuwane dopiero po spełnieniu swego zadania, to jest po tem, jak dany sygnał wykonał regulację i został wzmożony względnie zmodyfikowany.

Taki środek do eliminowania oznaczony jest liczbą 10 na fig. 1 i 2.

Wynalazek niniejszy może znaleźć również zastosowanie w odbiornikach radiowych do samoczynnej redukcji zjawisk, powodowanych dobrze znanem zanikaniem sygnałów.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do aparatów z lampami katodowymi do samoczynnego regulowania amplitudy prądów, które może służyć jako wzmacniacz lampowy małej lub akustycznej częstotliwości lub też jako nadajnik o modulowanej fali nośnej wielkiej częstotliwości, znamienne tem, że zawiera środki, zasilające obwód wejściowy lampy katodowej potencjałami małej lub akustycznej częstotliwości, (które w przypadku nadajnika działają jako potencjały, modulujące jego falę nośną) oraz środki, zużywające w całości lub częściowo te potencjały małej lub akustycznej częstotliwości (przy nadajniku ewentualnie fali nośnej wielkiej częstotliwości) do regulowania wzmożenia, a to w celu uniknięcia nasycenia lamp (lub przemodulowania nadajnika) przy zbyt wielkich amplitudach sygnałów wejściowych i wynikających stąd zniekształceń.

2. Urządzenie według zastrz. 1, zna-

mienne tem, że zawiera źródło potencjałów częstotliwości akustycznych, przyrząd zapisujący, wykonany z materiału magnetycznego, środki do zapisywania tych potencjałów na materiale magnetycznym oraz dwa adaptory (6, 7) lub inne środki do odbierania sygnałów zapisywanych, z których jeden (6) jest nastawiony względem środków do zapisywania tak, iż między zapisaniem danego sygnału a jego odbiorem w adapterze (6) powstaje pewna różnica czasu, drugi zaś adapter (7), współpracujący z przyrządem zapisującym, jest umieszczony między tym przyrządem zapisującym a pierwszym adapterem (6) tak, iż odbiera sygnał wcześniej od adaptera pierwszego (6), a to w celu dalszego zużytkowania potencjałów, udzielanych adapterowi (7), do regulacji wzmocnienia wzmacniacza (nadajnika), zasilanego pierwszym adapterem (6).

3. Urządzenie według zastrz. 1 i 2, znamienne tem, że zawiera środki (8 i 9), działające w zależności od potencjałów, odbieranych z urządzenia zapisującego, i przeznaczone do regulowania wzmocnienia wzmacniacza (8), zasilanego adapterem (7).

4. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tem, że przyrząd zapisujący zawiera drut lub taśmę bez końca z materiału magnetycznego (3), osadzoną na parze

krążków (4) i przesuwaną wskutek obracania się tych krążków, oraz posiada środki (10), współpracujące z tym drutem lub taśmą i służące do usuwania znaków zapisanych po odebraniu ich w adapterze lub adapterach.

5. Urządzenie według zastrz. 2 i 3, znamienne tem, że przyrząd zapisujący zamiast drutu lub taśmy (3) posiada tarczę (34), wykonaną w całości z materiału magnetycznego.

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tem, że tarcza (3, 4) przyrządu zapisującego posiada krawędź zaostroszoną (34a), względem której są ustawione pod pewnym kątem bieguny (5c) adapterów (6 i 7), dzięki czemu w szczelinie powietrznej między tarczą a biegunami istnieje silne pole magnetyczne.

7. Urządzenie według zastrz. 6, znamienne tem, że tarcza (3, 4), wykonana z materiału niemagnetycznego, posiada tylko krawędź z materiału magnetycznego, wykonaną np. z drutu magnetycznego (34c).

Marconi's Wireless
Telegraph Co. Ltd.
Zastępca: Inż. J. Wyganowski,
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

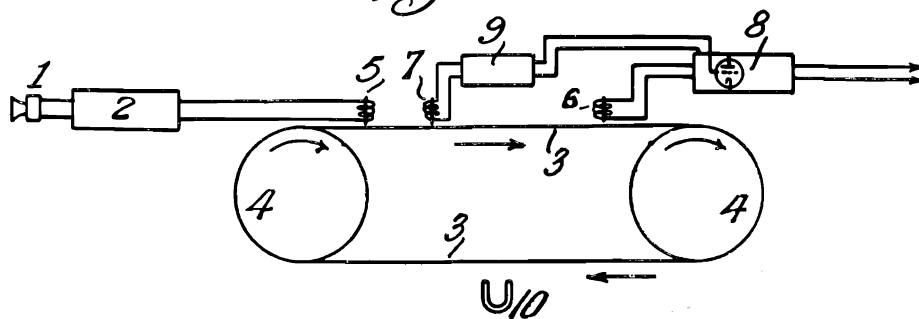


Fig. 2.

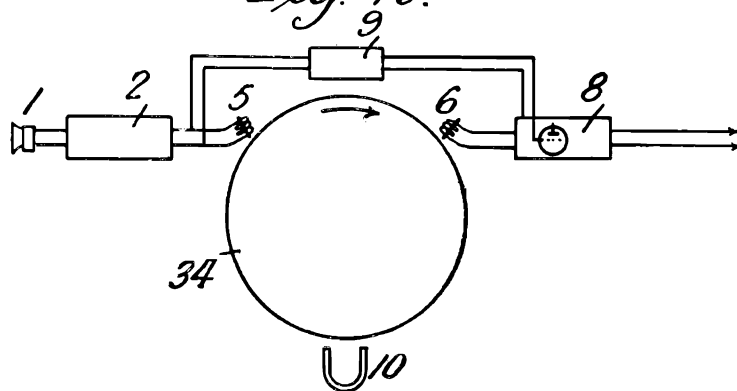


Fig. 3.

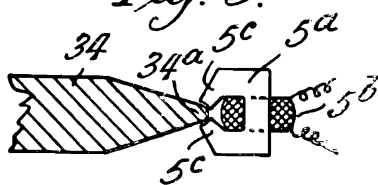


Fig. 4.

