

Warszawa, 18 marca 1933 r.

H04L 7/00²

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 17711.

Kl. 21 a¹ 32.

N. V. Philips' Gloeilampenfabrieken
(Eindhoven, Niderlandy).

Sposób synchronizowania ruchu obrotowego dwóch urządzeń, umieszczonych w różnych miejscach, oraz urządzenie do stosowania tego sposobu.

Zgłoszono 18 grudnia 1929 r.

Udzielono 19 grudnia 1932 r.

Pierwszeństwo: 19 grudnia 1928 r. dla zastrz. 1, 2; 13 lutego 1929 r. dla zastrz. 3 (Niderlandy).

Zdarza się częstokroć, że dwa urządzenia, umieszczone w różnych miejscach, muszą być napędzane synchronicznie, co daje się osiągnąć drogą elektryczną. Jeżeli wzajemna odległość jest stosunkowo nieznaczna i daje się zastosować połączenie galwaniczne, to synchronizowanie nie napotyka na żadne trudności. Jeżeli jednak odległość jest duża lub jeżeli jest się zmuszonym z innych powodów korzystać z połączenia bezdrutowego, to ilość energii, którą rozporządza się do synchronizowania na stacji odbiorczej, jest nadzwyczaj mała i nie zawsze można tę ilość zwiększyć tak, aby urządzenie o stosunkowo dużej mocy mo-

gło być zmuszone do biegu synchronicznego.

Przedmiotem wynalazku jest sposób i urządzenie, umożliwiające zapomocą słabych drgań synchronizacyjnych utrzymywanie w rytmie urządzeń dużej mocy.

Sposób według wynalazku polega na tem, że elektryczne drgania, wzbudzone w rytmie jednego urządzenia i doprowadzone do miejsca, gdzie znajduje się drugie urządzenie, oddziałują synchronizująco na miejscowe drgania relaksacyjne, które po ewentualnem wzmocnieniu działają regulująco na rytm tego drugiego urządzenia.

Wynalazek opiera się na znanem zja-

wisku, że na rytm tak zwanych drgań relaksacyjnych daje się oddziaływać w szczególności prosty sposób, wskutek czego silne drgania relaksacyjne mogą być synchronizowane zapomocą stosunkowo słabych drgań elektrycznych dowolnego rodzaju.

Dalsze znamiona wynalazku wynikają z poniższego opisu przykładu wykonania.

Przykłady wykonania, przedstawione na rysunku (fig. 1 i 2), dotyczą stacji odbiorczej, stosowanej do przesyłania obrazów na odległość lub do telewizji, i zaopatrzonej w celu reintegrowania obrazów w tarczę Nipkowa. Tarcza ta powinna obracać się synchronicznie z nieprzedstawioną na rysunku tarczą dezyntegracyjną stacji nadawczej. Stacja nadawcza wysyła bezdrutowo ewentualnie nałożone na falę nośną drgania, których częstotliwość jest uwarunkowana szybkością obwodową tarczy. Drgania te zostają pochwycone zapomocą anteny 1 stacji odbiorczej, której układ jest przedstawiony na fig. 1 i której obwód prądu 2 jest dostrojony do częstotliwości tych drgań; wzmocnione w razie potrzeby we wzmacniaczu 3 zostają one doprowadzone do transformatora, którego uzwojenie wtórne leży w układzie, służącym do wytwarzania drgań relaksacyjnych. Przedstawiony na rysunku układ połączeń do tego celu jest znany; zawiera on lampę świetlącą 5, baterję 6, połączoną szeregowo z opornikiem 7, oraz w obwodzie równoległym regulowany kondensator 8 i opornik 9. Te obydwie ostatnie części uwarunkowują zapomocą iloczynu ich wartości częstotliwość własną drgań relaksacyjnych; jeżeli jednak, jak to ma miejsce w danym przypadku, w obwodzie działa jednocześnie okresowa siła elektromotoryczna, wówczas podczas każdego jednego okresu lub też pewnej całkowitej liczby okresów tej siły elektromotorycznej powstaje jedno tylko wyładowanie kondensatora 8. Liczba wyładowań zależy przytem od wartości pojemności 8 oraz oporności 9.

Pomiędzy końcami opornika 9 powstają zatem okresowe impulsy napięciowe, których częstotliwość odpowiada częstotliwości impulsów napięciowych nadchodzących drgań synchronizacyjnych lub też jej ułamkowi. Te impulsy mogą być w razie potrzeby dalej wzmacniane zapomocą wzmacniacza 10, w którego wyjściowym obwodzie prądu znajduje się cewka 11, znajdująca się blisko tarczy magnetycznej 12, zaopatrzonej w kciuki lub zęby i osadzonej na wałku 13 tarczy Nipkowa 14. Wałek i tarcze są napędzane zapomocą silnika 15, przyczem tarcza 12 pod wpływem pulsującego pola cewki 11 jest zmuszona obracać się synchronicznie z pulsacjami tego pola.

Na fig. 2 przedstawiona jest odmiana urządzenia według wynalazku, w której zarówno drgania synchronizacyjne, jak i drgania, powstające pod wpływem ruchu przyrządu, podlegające synchronizowaniu, oddziałują na obwód drgań relaksacyjnych, które po ewentualnem wzmocnieniu w jednym lub kilku stopniach regulują szybkość obrotu tarczy wspomnianego urządzenia.

Fig. 3 przedstawia wykres, w którym napięcie na zaciskach uzwojeń wtórnych transformatorów 18 lub 19 (fig. 2), potrzebne do osiągnięcia napięcia przebicia lampy świetlającej, jest przedstawione w funkcji czasu.

Urządzenie zawiera lampy 16 i 17, wykonane najlepiej jako lampy świetlące i połączone szeregowo z wtórnymi uzwojeniami transformatorów 18 i 19 oraz z opornikami 20 i 21. Wspólny punkt uzwojeń jest połączony ze wspólnym punktem oporników poprzez kondensator 22, do którego włączona jest równolegle baterja 23 i opornik 24, połączony ze sobą szeregowo. Impulsy wyprostowane, służące jako sygnały synchronizacyjne, są doprowadzane do urządzenia poprzez przewody 25 do jednego z dwóch uzwojeń pierwotnych każdego z transformatorów 18 i 19, przyczem uzwo-

jenia te obydwóch transformatorów są połączone szeregowo. Pozostałe uzwojenia pierwotne, które również są połączone ze sobą szeregowo, otrzymują prąd od baterji 26, utworzony zaś obwód prądu może być zamykany poprzez kontakty 27, zwierane zapomocą występu 28, umieszczonego na tarczy 29. Tarcza 29 jest sprzężona z przrządem, którego ruch obrotowy podlega synchronizacji. Szybkość obrotowa tarczy, która może być napędzana w każdy dowolny sposób, podlega wpływowi magnesu 30, zaopatrzonego w dwa uzwojenia 31 i 32. Te uzwojenia są włączone w obwód prądu tak, że przy określonym kierunku prądu magnetyzm trwały jest wzmacniany przez oddziaływanie jednego uzwojenia, osłabiany zaś przez oddziaływanie drugiego.

Uzwojenia pierwotne transformatorów 18 i 19, włączone szeregowo w przewody 25, są wykonane ze względu na bieguność baterji 23 i na źródło elektrycznych impulsów synchronizacyjnych tak, że w uzwojeniu wtórnym transformatora 18 jest indukowane napięcie, które podtrzymuje napięcie baterji, podczas gdy w uzwojeniu wtórnym transformatora 19 wytwarza się napięcie przeciwdziałające.

Z uzwojeń pierwotnych, połączonych szeregowo z kontaktami 27, uzwojenie transformatora 19 współdziała z siłą elektromotoryczną baterji, uzwojenie zaś transformatora 18 przeciwdziała tej sile. Urządzenie odbiorcze jest napędzane z taką szybkością, że kontakty 27 zwierają się prawie w rytmie sygnałów synchronizacyjnych.

Jeżeli poszczególne części składowe opisanego urządzenia posiadają prawidłowe wymiary, to sygnały synchronizacyjne, nadchodzące przewodami 25, wywołują w obwodzie, zawierającym kondensator 22, opornik 24 oraz baterję 23, drgania relaksacyjne, wskutek czego w lampie 16 następuje wyładowanie. Wskutek tego w oporniku 20 powstaje spadek napięcia, wywołujący zmianę potencjału siatki lampy 33, dzięki

czemu powstaje prąd w obwodzie uzwojenia 32 magnesu hamującego.

Jeżeli z drugiej strony kontakty 27 zostają zwarte zapomocą występu 28, znajdujacego się na obwodzie tarczy 29, to to samo zjawisko zachodzi w lampie 17, oporniku 21 i lampie 34, wskutek czego zostaje wzbudzone wtedy uzwojenie 31, które oddziaływa na magnes 30 w sensie odwrotnym do działania uzwojenia 32.

Jeżeli tarcza 29 obraca się np. zbyt szybko, to kontakty 27 zwierają się przed odebraniem sygnałów synchronizacyjnych. Wskutek wyładowania w lampie 17 i wzbudzenia uzwojenia 31 siła hamująca magnesu 30 wzrasta. Jeżeli natomiast sygnał synchronizacyjny zostaje odebrany przed zwarciem kontaktów 27, to zostaje wzbudzone uzwojenie 32, co powoduje natychmiastowe zmniejszenie trwałej siły hamującej.

Jeżeli sygnał synchronizacyjny otrzymuje się w chwili zwarcia kontaktów 27, to wskutek wzajemnego przeciwdziałania dwóch pierwotnych uzwojeń w każdym z transformatorów 18 i 19 w uzwojeniach wtórnych tych transformatorów napięcie nie jest indukowane i w lampach 16 i 17 wyładowanie nie następuje.

Sposób działania opisanego systemu oparty jest na znanej właściwości systemów o drganiach relaksacyjnych, polegającej na tem, że kondensator jest powoli naładowywany zapomocą baterji dopóty, dopóki suma napięcia kondensatora i napięcia, powstającego we wtórnych uzwojeniach transformatora, nie będzie równa napięciu przebiccia lampy świetlającej. Ponieważ napięcie kondensatora zmienia się wskutek tego ładowania, przeto napięcie V_w wtórnego uzwojenia transformatora, potrzebne do osiągnięcia napięcia, niezbędnego do przebiccia lampy, zmienia się wraz z czasem. Zależność tego napięcia V_w od czasu przedstawiona jest na fig. 3.

W opisanem urządzeniu oznacza to, że

skoro raz nastąpiło wyładowanie w jednej z lamp 16 lub 17, to napięcie kondensatora dopiero po upływie pewnego czasu wzrasta o tyle, by wraz z sygnałem synchronizacyjnym spowodować ponowne wyładowanie. Jeżeli w ciągu pewnego czasu t nadchodzi jeden po drugim sygnał synchronizacyjny oraz sygnał, spowodowany przez zwarcie kontaktów 27, to ten sygnał, który nadszedł jako pierwszy, oddziałuje na urządzenie synchronizacyjne, drugi zaś pozostaje bez skutku.

W ramach wynalazku można zamiast jednego stopnia wzmocnienia, składającego się z dwóch lamp, stosować dwa lub kilka takich stopni.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Sposób synchronizowania ruchu obrotowego dwóch urządzeń, umieszczonych w różnych miejscach, znamienne tem, że elektryczne drgania, wzbudzone w rytmie ruchu jednego urządzenia, są przekazywane bezdrutowo odpowiedniemu obwodowi drugiego urządzenia, oddziałującemu na obwód drgań relaksacyjnych, które po ewentualnem ich wzmocnieniu oddziałują synchronizująco na rytm ruchu drugiego urządzenia.

2. Urządzenie odbiorcze do stosowania sposobu według zastrz. 1, w którym obwód do wytwarzania drgań relaksacyjnych jest z jednej strony sprzężony, ewentualnie poprzez wzmacniacz, z obwodem prądu, w którym występują odbierane drgania syn-

chronizacyjne, z drugiej zaś strony — z przyrządem, którego liczba obrotów winna być regulowana zapomocą drgań relaksacyjnych, znamienne tem, że na wale przyrządu, regulowanego zapomocą drgań relaksacyjnych, umieszczona jest tarcza (12), posiadająca na swym obwodzie bieguny magnetyczne, poruszające się w zmiennem polu, wytworzonem przez drgania relaksacyjne.

3. Odmiana wykonania urządzenia do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tem, że obwód relaksacyjny zawiera dwie lampy (16, 17), przyłączone równolegle poprzez wtórne cewki transformatorów (18, 19), oraz dwa opory (20, 21) do kondensatora (22) i równolegle włączonej do niego baterji (23) z oporem (24), przy czem obwód relaksacyjny poprzez lampy (33, 34) jest sprzężony z obwodem wzmacniającym, zawierającym dwa odwrotnie działające uzwojenia (31, 32) magnesu (30), wobec czego magnes (30) oddziałuje na tarczę (29) w większym lub mniejszym stopniu, zależnie od tego, czy jest on wzbudzony pod działaniem impulsów synchronizacyjnych na cewki pierwotne transformatorów (18, 19), czy pod działaniem impulsów prądu, powodowanych urządzeniem kontaktowem (27, 28), działającym przy każdym obrocie tarczy (29).

N. V. Philips'
Gloeilampenfabrieken.
Zastępca: M. Skrzypkowski.
rzecznik patentowy.

Fig. 1.

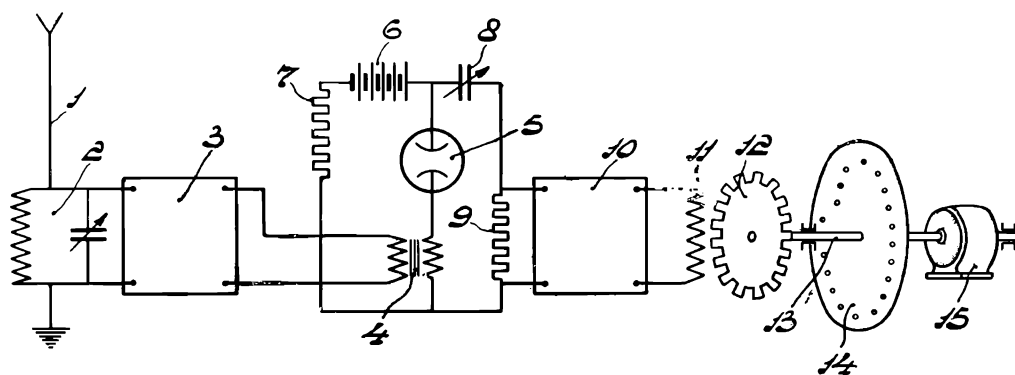


Fig. 2.

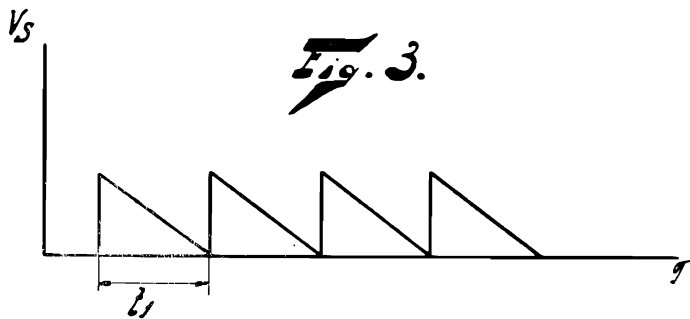
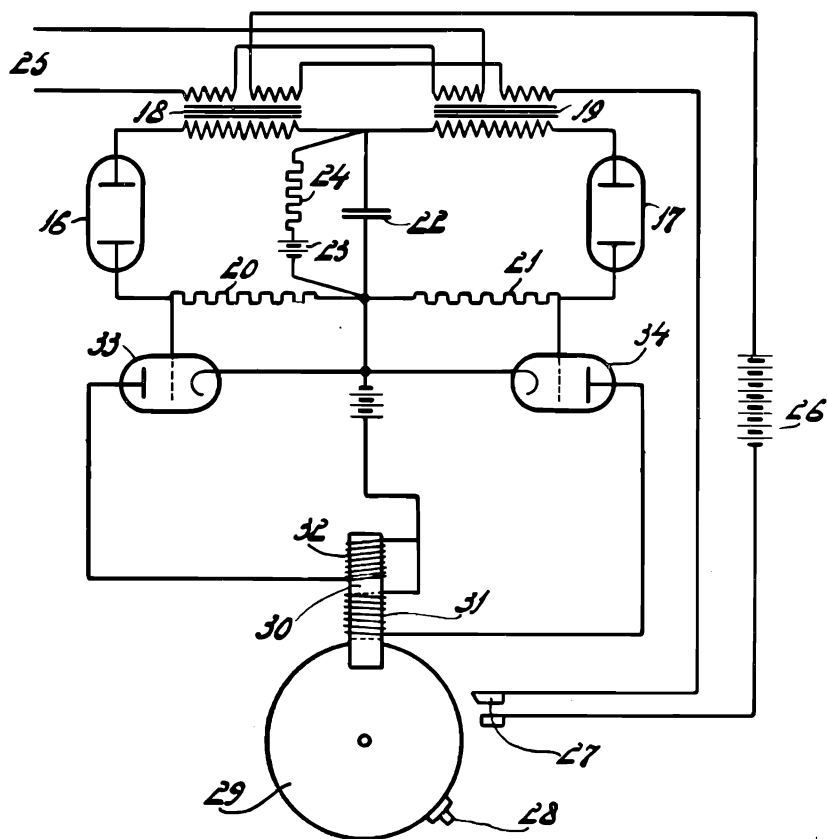


Fig. 3.