

12 lutego 1932 r.

2

HO2k 23/06

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 15201.

Kl. 21 d¹ 18.

Fernand Nunes
(Paryż, Francja).

Bocznikowy silnik rozrządczy prądu stałego.

Zgłoszono 24 marca 1930 r.

Udzielono 4 grudnia 1931 r.

Pierwszeństwo: 25 kwietnia 1929 r. (Francja).

Przedmiotem wynalazku niniejszego jest bocznikowy silnik rozrządczy prądu stałego, wyróżniający się tem, że zmiana kierunku obrotów odbywa się bez stosowania ruchu ręcznego lub samoczynnego, gdyż zmiany kierunku i szybkości odbywają się wskutek różnic w kierunku i natężeniu strumienia magnesnicy. Magnesnica posiada dwa szeregowo włączone uzwojenia o odwrotnych kierunkach, tworzące dwie gałęzie mostku wiststonowskiego. Dwie drugie gałęzie tego mostku stanowi opornik, po którym może się przesuwac kontakt, połączony ze wspólnym punktem dwóch uzwojeń, oraz opór zmienny, szeregowo włączony z opornikiem; ten opór o zmiennej oporności regulowany jest zapomocą silnika.

Łatwo jest zrozumieć, że w razie przypadkowej zmiany tej oporności równowaga mostku jest naruszona, a prądy, przepływające w uzwojeniach magnesnicy, stają się nierównymi i wytwarza się pole, proporcjonalne do ich różnic, a silnik porusza się, dopóki zpowrotem nie doprowadzi zmiennej oporności do jej wartości pierwotnej.

Tak samo, w razie przesunięcia kontaktu ruchomego, zacznie poruszać się silnik, który zmienia regulowaną przezeń oporność aż do chwili, gdy zostanie ustalona równowaga.

Ten układ może być stosowany we wszystkich przypadkach, w których potrzebny jest silnik rozrządczy lub samo-

S czynny regulator, a więc do sterowania statkiem, regulowania prądnic prądu zmiennego, zaworów i t. d. Szczególnie pożądanym jest stosowanie tego układu do regulowania lamp łukowych, przyczem łuk zastępuje zmienną oporność; mechanizm, który reguluje odstęp między węglami, jest poruszany zapomocą silnika rozrządczego.

Opis poniższy oraz rysunki podają tytułem przykładu dwa sposoby wykonania wynalazku w zastosowaniu do lampy łukowej.

Fig. 1 przedstawia schemat połączeń, a fig. 2 — schemat specjalnego rozmieszczenia, stosowanego wtedy, gdy lampa łukowa jest oddalona od jej opornika, powodującego spadek napięcia.

W urządzeniu, przedstawionem na fig. 1, dwa węgle 1 i 2 lampy są przyłączone do źródła prądu 3 za pośrednictwem opornika 4 — 5 i wyłącznika 6.

Silnik, który za pośrednictwem przekładni mechanicznej reguluje odstęp między węglami 1 i 2, jest typu bocznikowego; posiada on twornik 7 i np. dwubiegunową magnesnicę, zaopatrzoną w szeregowo włączone uzwojenia 8 i 9, nawinięte w tym samym kierunku tak, że działania ich sumują się oraz uzwojenia 10 i 11, obydwie nawinięte w odwrotnym kierunku niż poprzednie, wskutek czego działania uzwojeń 10 i 11 sumują się, natomiast wspólne ich działanie odejmuje się od działań uzwojeń 8 i 9.

Uzwojenia 9 i 10 są połączone szeregowo, a od punktu 12 tego połączenia przeprowadzony jest przewód, przyłączony do kontaktu 13, przesuwającego się po oporniku 4 — 5.

Końce uzwojeń 8 i 11 są przyłączone z jednej strony do szczotek silnika, a z drugiej strony do punktu 4 i do węgla 1, t. j. do zacisków, doprowadzających prąd zasilający.

Działanie jest łatwo zrozumiałe.

Cztery uzwojenia 8, 9, 10 i 11 są iden-

tyczne; gdy płynie przez nie ten sam prąd, a więc gdy do przewodu 12 — 13 wcale prąd nie dopływa, uzwojenia te wytwarzają jednakie strumienie o odwrotnych kierunkach, wskutek czego strumień wypadkowy równa się zeru i twornik nie porusza się. Gdy zaś odwrotnie, prądy, przepływające przez uzwojenia 8 i 9, i prądy, przepływające przez uzwojenia 10 i 11, są niejednakowe, strumień wypadkowy otrzymuje pewną wartość, proporcjonalną do różnicy natężeń tych prądów i silnik zaczyna się obracać w jednym lub drugim kierunku zależnie od tego, który prąd przeważa.

Aby prąd nie dopływał do przewodu 12 — 13, to znaczy, aby silnik pozostawał nieruchomy, oporność 4 — 13 z jednej strony i oporność 13 — 5, powiększona o oporność łuku, z drugiej strony muszą być jednakowe. Jeżeli przyjąć, że kontakt ruchomy 13 znajduje się w położeniu, odpowiadającym temu warunkowi, gdy lampa działa dobrze, to można zauważyć, że gdy węgle zużyją się, to oporność łuku zwiększy się, równowaga zostanie naruszona i silnik zacznie poruszać się w pożądanym kierunku aż do chwili, gdy odległość między węglami zostanie doprowadzona do należytej wartości; wtedy silnik zatrzyma się.

Początkowa regulacja urządzenia jest bardzo prosta. Silnik odłącza się od łuku i łuk ten reguluje się ręcznie, a podczas tego silnik obraca się w jednym lub drugim kierunku z dużą szybkością. Gdy łuk jest już dobrze uregulowany, przesuwa się kontakt 13, dopóki silnik nie zatrzyma się. Wtedy można połączyć silnik z łukiem; od tej chwili silnik stale reguluje łuk.

Można wtedy przerwać prąd i znów włączyć go bez trudności. W chwili, gdy dopływ prądu jest wznowiony, węgle są rozsunięte, łuk nie powstaje i zachowuje się jak oporność nieskończenie wielka: silnik zaczyna poruszać się, aby zmniejszyć ten opór, to znaczy, aby zbliżyć do siebie

węgle. Gdy węgle te zetkną się, oporność staje się raptownie bardzo mała i łuk zapala się; wtedy silnik nagle zmienia kierunek obrotów i rozsuwa węgle dotąd, dopóki nie dojdą one do położenia, przy którym dobrze działają.

Gdy podczas ruchu należy zmienić regulację z jakiegokolwiek przyczyny, np. nieregularności w budowie węgla, zmian napięcia i t. d., wykonywa się to łatwo, przesuwając kontakt 13 zapomocą jakiegokolwiek urządzenia.

Dotychczas w tym opisie przyjmowano, że oporność 4—5 była tą opornością, która służy do regulowania łuku i wytwarza potrzebny spadek napięcia. W pewnych przypadkach, zwłaszcza w zastosowaniu do reflektorów wojskowych, oporność ta jest umieszczona obok prądniczy, a więc w dużej odległości od lampy łukowej. Wtedy można zastosować urządzenie według fig. 2, na której te same liczby oznaczają te same części. W pudle reflektora jest umieszczony silnik 7 i opornik pomocniczy 14—15, pracujący jako potencjometr i odgrywający w stosunku do biegu silnika taką samą rolę, jaką odgrywał przedtem opornik 4—5.

Koniec 14 tego opornika jest połączony zapomocą trzeciego przewodu z końcem 4 opornika 4—5; w ten sposób ten ostatni opornik oraz opornik pomocniczy 14—15 są włączone równolegle i działanie łuku nie jest w niczem zakłócone. Pod nazwą „silnik” niekoniecznie ma być rozumiany narząd, wytwarzający ruch obrotowy; silnik 7, przedstawiony na rysunku tytułem przykładu, można, oczywiście, nie wychodząc z granic wynalazku, zastąpić dowolnym urządzeniem, regulującym odstęp między węglami i uruchomianem wskutek różnicy między natężeniami pól magnetycznych, wytwarzanych zapomocą uzwojeń o układzie przeciwsobnym według zasady podanej powyżej.

Należy zaznaczyć, że na regulację, która zależy tylko od różnicy potencjałów, nie wpływają zmiany natężenia prądu, przepływającego w łuku. Szczególnie pożądane jest stosowanie tego urządzenia do łuków o zmiennem natężeniu, jak np. w reflektorach.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Bocznikowy silnik rozrządczy prądu stałego, znamieny tem, że jego magnesnica posiada dwa wzbudzające uzwojenia, odwrotnie nawinięte i szeregowo połączone, które tworzą dwie gałęzie mostku wiotnowskiego, utworzonego poza tem z opornika, po którym może przesuwac się kontakt, połączony ze wspólnym punktem tych dwóch uzwojeń wzbudzających, oraz z oporu zmiennego, szeregowo włączonego z poprzednim opornikiem i regulowanego zapomocą silnika, przyczem silnik doprowadza oporność oporu zmiennego do danej wartości, zależnej od położenia kontaktu, jeżeli ta oporność przypadkowo zmieniła się.

2. Silnik rozrządczy według zastrz. 1 w zastosowaniu do regulacji łuku elektrycznego w lampach łukowych, znamieny tem, że łuk ten jest oporem zmiennym, a opornik, po którym przesuwac się kontakt, jest włączony w obwód łuku w celu wywołania spadku napięcia.

3. Silnik rozrządczy według zastrz. 1 i 2 z oddalonym opornikiem do wywoływania spadku napięcia, znamieny tem, że jest zaopatrzony w opornik pomocniczy, umieszczony wraz z silnikiem w bezpośrednim sąsiedztwie lampy i połączony zapomocą trzeciego przewodu z opornikiem, wywołującym spadek napięcia.

Fernand Nunes.
Zastępca: Inż. M. Brokman,
rzecznik patentowy.

Fig. 1

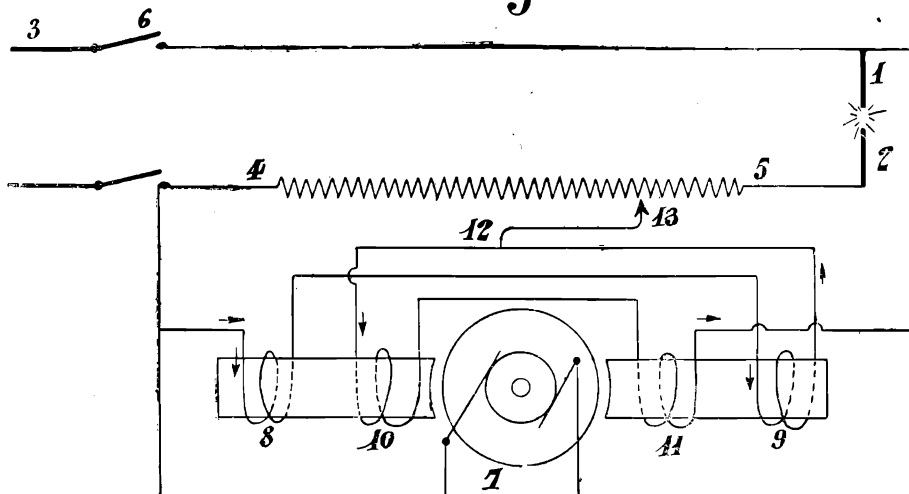


Fig. 2

