

URZĄD PATENTOWY
w WARSZAWIE *G08c 19/20*
OPIS PATENTOWY

Nr 30272

Kl. 74 b, 6

Hasler A.G.
Werke für Telephonie und Präzisionsmechanik, Bern

**Urządzenie do elektrycznego przenoszenia na odległość szybkości wirowania
obrotowego nadajnika na odbiornik**

Zgłoszono 6 sierpnia 1938

Udzielono 18 grudnia 1941

Pierwszeństwo: 30 sierpnia 1937 dla zastrz. 1 i 3—6 (Szwajcaria)

Wynalazek niniejszy dotyczy urządzenia do elektrycznego przenoszenia na odległość szybkości wirowania obrotowego nadajnika na odbiornik i polega na tym, że w zależności od szybkości kątowej wału nadajnika przewodami, zasilanymi prądem stałym, przenoszone są impulsy prądu stałego na znany wielobiegunowy układ magnetyczny z obrotowym wirnikiem z miękkiego żelaza w taki sposób, iż jest on wprawiany w ruch obrotowy, pozostający w stałym ściśle określonym stosunku do zmieniających się szybkości kątowych wału nadajnika, przy czym zaopatrzony jest w dodatkowe urządzenie, np. samoczynnie regulowany opornik zmienny i równoległe do obwodu

prądu włączany gasik iskrowy, co umożliwia prawidłowe przenoszenie większych szybkości wirowania na odległość nawet przy bardzo wielkiej częstotliwości impulsów prądu stałego.

Rysunek przedstawia przykłady wykonania przedmiotu wynalazku, a mianowicie fig. 1 — układ połączeń urządzenia do elektrycznego przenoszenia szybkości obrotu na odległość; fig. 2 — odmianę tego urządzenia, a fig. 3 do 6 — dalsze odmiany różnych szczegółów.

Nie uwidoczniiony na rysunku wał nadajnika, którego szybkość kątowa ma być przenoszona na odległość do opisanego niżej odbiornika *E*, jest połączony na stałe

z przyrządem kontaktowym, w tym przyrządkiem komutatorem 1, 1a, 1b, 1c z kilkoma szczotkami 2, 2a, 2b, 2c.

Przedstawiony odbiornik składa się z układu magnetycznego, rozrządzanego przesyłanymi impulsami prądu stałego, posiada stojan, zawierający trzy pary biegunów 3, 3a, 4, 4a, 5, 5a i obrotowy dzielony wirnik z żelaza miękkiego 6 z dwiema parami biegunów a, b i c, d. Cewki 3, 4, 5 są połączone przewodem 7 z szczotką 2, przylegającą do zamkniętego pierścienia ślizgowego 1, przy czym w przewodzie 7 znajduje się regulowany opornik 8, źródło prądu stałego 9 i łącznik 11, samoczynnie otwierany za pomocą odśrodkowego lub innego regulatora 10 przy spoczynku nadajnika. Z drugiej strony cewki 3a, 4a, 5a są połączone przewodami 13, 14 względnie 15 z szczotkami 2a, 2b względnie 2c. Wycinki komutatora 1a, 1b i 1c są połączone przewodami 1a', 1b', 1c' między sobą oraz z pierścieniem 1. Ponieważ przy użyciu wirnika z parą pojedynczych biegunów jego początkowy moment obrotowy byłby mały ze względu na stosunkowo długą drogę linii sił w powietrzu, zastosowano, celem osiągnięcia możliwie równomiernego momentu obrotowego, wirnik, którego liczba par biegunów jest większa niż jeden i mniejsza niż liczba par biegunów stojana. Przy obrocie nadajnika w kierunku strzałki otrzymują trzy pary biegunów 3, 3a, 4, 4a, 5, 5a przewodami 13, 14, 15 impulsy stałego prądu elektrycznego. Przy każdym impulsie obraca się oś magnetyczna o 60° w kierunku obrotu wskazówki zegara. Wirnik obraca się przy tym także, przy każdym impulsie jednakże tylko o 30°, a mianowicie w kierunku przeciwnym. Celem osiągnięcia możliwie jednostajnego obrotu odbiornika, obydwie pary tych biegunów podczas przełączania z jednej pary biegunów na następną, znajdują się przez bardzo krótki okres czasu jednocześnie pod prądem. W tym celu odcinki komutatora

pokrywają się wzajemnie. To samo można by osiągnąć przez odpowiedni wymiar grubości szczotek. W komutatorze, posiadającym tylko jeden wycinek dla każdej szczotki 2a, 2b, 2c, otrzymuje każda para biegunów stojana odbiornika jeden impuls na każdy obrót wału nadającego. Jeśli potrzebne są większe szybkości obrotu odbiornika względnie potrzebna jest większa ilość obrotów odbiornika w porównaniu z nadajnikiem, można odpowiednio zwiększyć liczbę wycinków komutatorowych, wskutek czego zwiększa się także liczba impulsów na każdy obrót wału nadającego. Służące do tego celu odmiany urządzenia są opisane niżej.

Pobieranie prądu przez odbiornik jest wskutek działania samoindukcji w cewkach magnetycznych bardzo zależne od szybkości impulsów. Uzwojenia muszą być takie, że przy największej szybkości impulsów powstaje jeszcze dostateczny moment obrotowy, aby uruchomić sprzężony z odbiornikiem i za pomocą niego napędzany przyrząd, np. miernik prędkości. Przy małej liczbie obrotów następuje niepożądany przyrost prądu, powodujący duże zużycie prądu, znaczne obciążenie kontaktów i nierównomierne działanie odbiornika, o ile nie zastosuje się środków przeciwdziałających. Jak już wspomniano uprzednio, w obwód źródła prądu 9 jest włączony zmienny opornik 8. Zmiana oporu może być przeprowadzana mechanicznie, samoczynnie w zależności od liczby obrotów nadajnika i odbiornika lub prądu samego za pomocą znanych narządów pomocniczych. Uruchomienie opornika może się odbywać w znany sposób stopniowo lub stale.

Celem zmniejszenia spalania się kontaktów nadajnika są zastosowane następujące przyrządy do gaszenia iskier. Na komutatorze nadajnika znajdują się łączące się z wycinkami 1a, 1b, 1c, lecz od nich odizolowane wycinki 1d, 1e, 1f, połączone między sobą i z zamkniętym pierście-

niem 1g, do którego przylega szczotka 2d, która za pomocą przewodu 16 z włączonym opornikiem omowym 17 i równoległym kondensatorem 18 jest połączona z cewkami 3, 4, 5. Za pomocą szczotek 2a, 2b, 2c uzwojenia par biegunów odbiornika są zwierane, nim zostaną otwarte kontakty obwodów prądu, dzięki czemu zapobiega się powstawaniu iskier.

Regulator odśrodkowy 10, napędzany przez nadajnik, otwiera przy jego spoczynku, względnie krótko przed zatrzymaniem się tegoż, samoczynnie łącznik 11, dzięki czemu zapobiega się niepotrzebnemu zużyciu prądu i uszkodzeniu sprzętu pomocniczego i źródła prądu. Zamiast mechanicznego regulatora może być użyta pompa olejowa, działająca na tłok, który podczas ruchu urządzenia utrzymuje samoczynnie pod naciskiem oleju otwierający się łącznik w stanie zamkniętym.

Na fig. 2 jest uwidoczniiony układ urządzenia z jednym nadajnikiem i dwoma równolegle połączonymi odbiornikami. Ponieważ jednakowe względnie równoznaczne części składowe są oznaczone tymi samymi oznaczeniami, nie potrzeba szczegółowo opisywać budowy i sposobu działania tej odmiany urządzenia.

Zamiast obrotowego komutatora może być zastosowany nieruchomy komutator 19 (fig. 3) z obrotową szczotką 20. Taka budowa nadajnika kontaktowego umożliwia przełączanie na różne liczby impulsów na jeden obrót i parę biegunów odbiornika. Fig. 4 i 5 uwidoczniają dla przykładu w komutatorze z dwunastoma wycinkami układ połączeń tychże do czterech względnie dwóch impulsów na każdy obrót szczotki, polegający na tym, że każde cztery wycinki, rozmieszczone pojedynczo równomierne na obwodzie, lub dwie grupy, każda po dwa bezpośrednio po sobie następujących wycinków są połączone z wspólnym przewodem pary biegunów. Przy jednym tylko impulsie na każdy obrót należy po cztery

kolejne wycinki przyłączyć do jednego obwodu.

Celem osiągnięcia wzajemnego pokrywania się wycinków, jak wyżej wspomniano, pierścień wycinkowy może być wykonany z dwóch połówek, umieszczonych jedna obok drugiej i przestawionych względem siebie w kierunku obwodowym. Fig. 6 przedstawia układ połączeń takich wycinków do dwóch impulsów na każdy obrót. Zamiast takiej budowy można zastosować także dwudzielną szczotkę, której połówki są względem siebie przesunięte.

Zamiast obrotowych lub nieruchomych komutatorów można również stosować jako nadajniki kontaktowe przerywacze, zarządzane za pomocą tarcz kciukowych wału nadajnika.

W przypadku zużycia odbiornika z parami potrójnych względnie 'poczwórnych biegunów można osiągnąć kierunek obrotu przez zamianę doprowadzeń do dwóch względnie do każdych dwóch par biegunów.

Jak wynika z powyższego, szybkość odbiornika względnie napędzanego przyrządu jest niewątpliwie zależna od szybkości impulsów, a te impulsy są przez nadajnik wytwarzane tak, iż ich szybkość jest zależna od szybkości kątowej wału nadajnika. W ten sposób osiąga się, że szybkość kątowa odbiornika odpowiada stałemu stosunkowi szybkości kątowej wału nadajnika.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Urządzenie do elektrycznego przenoszenia na odległość szybkości wirowania w zależności od szybkości kątowej wału nadajnika przez zasilanie impulsami prądu stałego przewodów wielobiegunowego układu magnetycznego z obrotowym wirnikiem z miękkiego żelaza, znamienne tym, że ruch obrotowy wirnika uzależniony jest w pewnym stałym stosunku od szybkości kątowej wału nadajnika, przy czym w ob-

wód prądu układu magnetycznego jest włączony zmienny, w znany sposób samoczynnie rozrządzany opornik (8), a równolegle do tego obwodu prądu jest umieszczony znanej budowy gasik iskrowy (17, 18), celem umożliwienia przenoszenia większych szybkości kątowych przy użyciu większej częstości impulsów.

2. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada przyrząd (10, 11), zależny od działania znanego urządzenia do przerywania obwodu prądu układu magnetycznego.

3. Urządzenie według zastrz. 1, znamienne tym, że nadajnik stanowi obrotowy komutator z zamkniętym pierścieniem ślizgowym (1) i co najmniej trzema połączonymi z nim wycinkami (1a . . . 1c, 1g).

4. Urządzenie według zastrz. 3, znamienne tym, że wycinki komutatora są rozmieszczone końcami jeden na drugim (fig. 1, 6).

5. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że nadajnik stanowi nieruchomy komutator (19) z obrotową szczotką (20, fig. 3).

6. Urządzenie według zastrz. 5, znamienne tym, że komutator (19) posiada dwa względem siebie przestawione pierścienie wycinkowe (fig. 6).

Hasler A. G.
Werke für Telephonie und
Präzisionsmechanik
Zastępca: inż. F. Winnicki
rzecznik patentowy

