



URZĄD
PATENTOWY
PRL

Patent dodatkowy
do patentu: nr 52 333

Zgłoszono: 19. VI. 1965 (P 109 632)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15. VI. 1967

Kl. 21 d¹, 22

MKP H 02 k

23/00

UKŁAD CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: inż. Tadeusz Lis, inż. Bronisław Szkuta,
Bogdan Hubczenko, mgr inż. Jan Matuszek

Właściciel patentu: Dyrekcja Okręgowa Kolei Państwowych, Katowice
(Polska)

Elektryczne urządzenie napędowe zwłaszcza do hamulca torowego

1

Przedmiotem wynalazku jest elektryczne urządzenie napędowe lekkiego hamulca torowego według patentu nr 52 333, którego główny element ma postać silnika elektrycznego. Znane dotychczas napędy hamulców torowych, pneumatyczny i hydrauliczny posiadają szereg niedogodności, a głównie: w hamulcach o napędzie hydraulicznym w okresie zimowym, na skutek zamarzania płynu w przewodach, powstają uszkodzenia napędu hamulcowego, a co za tym idzie — konieczność okresowego wyłączenia z eksploatacji całego hamulca. Ponadto utrzymanie szczelności przewodów w napędach hydraulicznych i pneumatycznych, konieczne ze względu na dokładność i niezawodność działania hamulca, jest wysoce kłopotliwe. Zużywanie się dużej ilości elementów ciernych, na przykład w sprzężarkach i pompach tych napędów, powoduje powstawanie nieszczelności układu i strat energetycznych. Napędy pneumatyczne i hydrauliczne nie spełniają w pełni wymogów w układach pełnej automatyzacji sterowania, ze względu na stosunkowo długi czas upływający od chwili nadejścia impulsu z układu sterowniczego do chwili napełnienia cylindra roboczego hamulca i wytworzenia w nimżądanego ciśnienia.

Niedogodności te eliminuje elektryczne urządzenie napędowe hamulca torowego, według wynalazku. Urządzenie napędowe jest niezależne od warunków atmosferycznych, nie wymaga tak starannej konserwacji elementów ciernych, jak w na-

2

napędach hydraulicznych i pneumatycznych, zupełnie eliminuje konieczność utrzymywania szczelności przewodów i co najważniejsze, może być stosowane w układach pełnej automatyzacji sterowania, gdyż działa natychmiast po nadejściu impulsu z pełną wymaganą sprawnością.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładowym wykonaniu na rysunku na którym fig. 1 przedstawia widok z boku z częściowym wykresem urządzenia według wynalazku, a fig. 2 przedstawia część jego przekroju podłużnego. Urządzenie według wynalazku, konstrukcyjnie jest silnikiem elektrycznym, lecz od znanych silników różni się tym, że wirnik 3 urządzenia wykonuje ruch obrotowo zwrotny np. w zakresie od 0° do 90°, podczas gdy wirniki znanych silników elektrycznych wykonują obroty jako wielokrotności kąta 360°.

Stojan 1 posiada po obu stronach łożyska toczne 2, na których wsparty jest wirnik 3 urządzenia napędowego. Wirnik 3 jest wykonany w ten sposób, że na oś 4 nałożona jest warstwa materiału paramagnetycznego 8, na której z kolei są umocowane bieguny 7 wirnika 3. Zarówno bieguny 6 stojana 1 jak i bieguny 7 wirnika 3 wykonane są jako pakiety z blach krzemowych w kształcie litery „U”.

Na biegunach 6 stojana umieszczone są cewki prądowe 11 stojana, zaś na biegunach 7 wirnika — cewki prądowe 9 wirnika. Końcówki wszystkich

cewek prądowych wirnika 3 wyprowadzone są na odpowiadające im elementy stykowe 5 komutatora 10.

Bieguny 6 stojana 1 ułożone są w grupach, promieniście do osi podłużnej, przy czym grupy tych biegunów są w stosunku do siebie nieprzesunięte. Bieguny 6 stojana 1 należące do różnych grup a umieszczone w jednej linii wzdłuż osi podłużnej tworzą zespół biegunów, przy czym na obwodzie stojana znajdują się naprzemian zespoły biegunów parzyste i nieparzyste. Końcówki cewek 11 biegunów 6 stojana 1 są jedną stroną wyprowadzone na śruby tabliczki zasilającej umocowanej na stojanie 1 urządzenia napędowego z uwzględnieniem podziału cewek prądowych 11 na cewki biegunów zespołów parzystych i nieparzystych a drugą stroną na odpowiadające im elementy stykowe 5 komutatora 10.

Bieguny 7 wirnika 3 urządzenia według wynalazku umieszczone są również w grupach odpowiadających grupom biegunów 6 stojana 1, jednak kolejne sąsiednie grupy biegunów wirnika są na jego długości przesunięte kątowo w stosunku do siebie, analogicznie do przesunięć tych elementów stykowych 5 komutatora 10 do których są przyłączone końcówki cewek 9 danych grup biegunów 7 wirnika.

Ustawienie odpowiednio zwymiarowanych szczotek w jednej linii wzdłuż komutatora 10, powoduje kolejne selektywne zasilanie cewek poszczególnych grup biegunów 7 wirnika 3, z tym że zawsze jedna z grup biegunów 7 jest wyłączana w określonej kolejności równocześnie z odpowiadającą jej grupą biegunów 6 stojana 1 w celu eliminacji przeciwdziałania przy wykonywaniu przez wirnik obrotowego ruchu ograniczonego kątowo.

Praca urządzenia napędowego jest sterowana za pomocą przekaźnika analizującego lub innego urządzenia nastawczego. Roboczy obrót wirnika urządzenia napędowego do określonego kąta uzyskuje się przez zasilanie za pomocą urządzenia sterującego płytek stykowych odpowiadających określonemu kątowi obrotu. Powrót urządzenia napędowego do pozycji spoczynkowej następuje po wymuszeniu przez urządzenie sterujące powrotnego cyklu pracy odwrotnego niż w cyklu roboczym.

Zastrzeżenie patentowe

Elektryczne urządzenie napędowe, zwłaszcza do hamulca torowego według patentu nr 52 333 mające postać silnika elektrycznego o ograniczonym kącie obrotu wirnika, **znamiennie tym**, że bieguny (7) wirnika (3) są usytuowane w ten sposób, że tworzą na jego długości grupy przesunięte kątowo w stosunku do siebie, natomiast odpowiadające im grupy biegunów (6) stojana (1) są nieprzesunięte kątowo tworząc na jego obwodzie naprzemian zespoły biegunów nieparzystych i parzystych, przy czym cewki (11) biegunów (6) stojana (1) i cewki (9) biegunów (7) wirnika (3) połączone są z odpowiednimi elementami stykowymi (5) komutatora (10), a elementy stykowe (5) do zasilania cewek (9) wirnika (3) mają na obwodzie komutatora (10) takie same przesunięcie kątowe jak przesunięcia odpowiadających im grup biegunów (7) wirnika (3) przez co przy ustawieniu szczotek w jednej linii wzdłuż komutatora uzyskuje się przez wybiórcze zasilanie cewek (9) wirnika (3) oraz zsynchronizowane zasilanie cewek (11) stojana (1) odpowiednich parzystych lub nieparzystych zespołów biegunów (6) stojana (1) — ograniczone kątowo obroty wirnika (3) urządzenia.

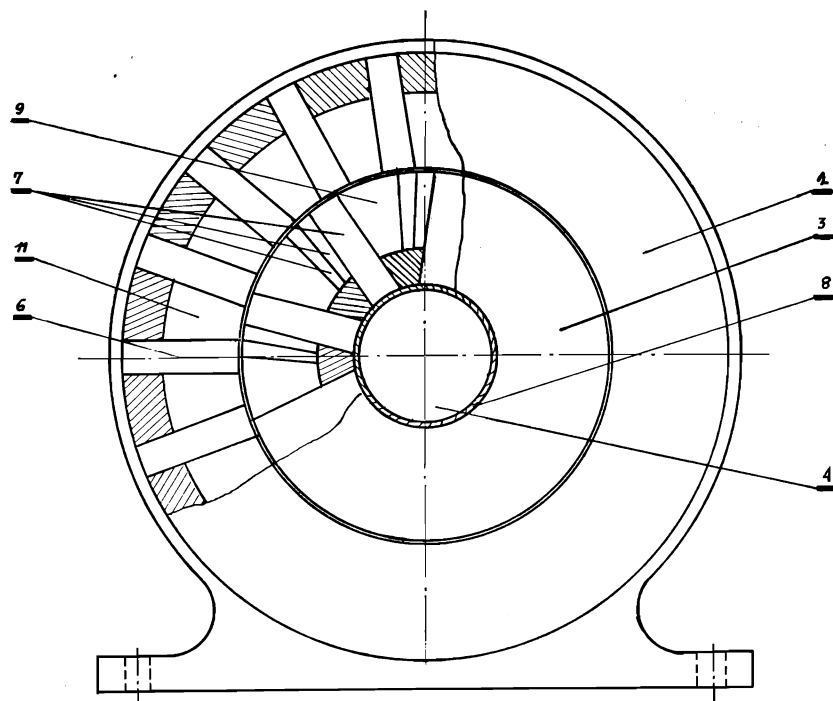


Fig. 1

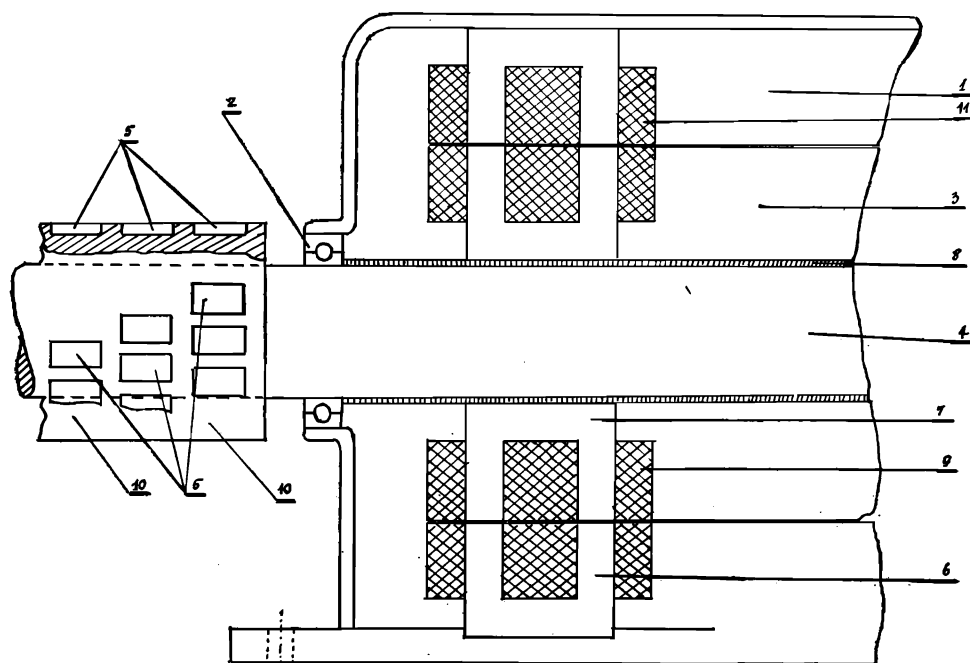


Fig. 2