

POLSKA
CZŁOPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

57115

Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 21 g, 3

Zgłoszono: 17.V.1966 (P 114 629)

Pierwszeństwo: 29.V.1965 Niemiecka
Republika
Federalna

MKP H 01 h 51/22

Opublikowano: 31.III.1969

UKD

Twórca wynalazku: Heinz Runge

Właściciel patentu: Krone Kommanditgesellschaft Berlin 37 — Berlin
ZachodniMagnetycznie spolaryzowany elektryczny układ napędowy
brzęczyków, przekładników lub podobnych urządzeń

1

Wynalazek dotyczy magnetycznie spolaryzowanego elektrycznego układu napędowego brzęczyków, przekładników lub podobnych urządzeń mającego nieruchomy elektromagnes wzbudzany prądem przemiennym oraz umieszczony poza tym elektromagnesem magnes trwały, dwie blachy biegunowe i kotwicę utrzymującą narząd uruchamiający, osadzoną wahliwie w łożysku poprzecznym względem podłużnej osi elektromagnesu, przy czym obie blachy biegunowe tworzą z leżącymi naprzeciw blachami jarzmowymi elektromagnesu cztery szczeliny powietrzne.

Znane są magnetycznie spolaryzowane układy napędowe o dwóch szczelinach powietrznych, w których to układach kotwica, dźwigająca narząd uruchamiający z umieszczonym na nim na przykład trzonkiem brzęczyka, jest przeprowadzona poprzez wnętrze elektromagnesu. W jednym ze znanych układów tego typu trzpień osiowy kotwicy przechodzi przez trwały magnes, który jest z czterech stron objęty odpowiednio wygiętym narządem uruchamiającym. Takie rozwiązania, w których narząd uruchamiający przechodzi centralnie przez elektromagnes, a trzpień osiowy jest umieszczony po jednej stronie elektromagnesu, nie nadają się jednak do układów napędowych o czterech szczelinach powietrznych.

Znane są także spolaryzowane układy napędowe o czterech szczelinach powietrznych, w których kotwica z narządem uruchamiającym jest

2

umieszczona z boku przy elektromagnesie, przy czym trwały magnes jest umieszczony symetrycznie względem osi łożyska kotwicy. Tak rozwiązane układy zajmują jednak stosunkowo dużą przestrzeń.

Zadaniem wynalazku jest przeto rozwiązać układ napędowy tak, aby uzyskać zasadnicze zmniejszenie przestrzeni niezbędnej do instalowania tego układu.

Zadanie to rozwiązano zgodnie z wynalazkiem w ten sposób, że magnes trwały jest przesunięty wzdłuż elektromagnesu naprzeciw osiowego trzpienia tworzącego ułożyskowanie i umieszczony jest obok niego oraz umocowany na kotwicy za pomocą śruby, która równocześnie ustala obie blachy biegunowe.

Przesunięcie trwałego magnesu w bok względem trzpienia osiowego daje tę korzyść, że w odróżnieniu od znanych rozwiązań trzpień osiowy nie musi być przeprowadzany przez trwały magnes. Długość trzpienia osiowego może przy tym rozwiązaniu być stosunkowo mała. Rozwiązanie to daje również tę korzyść, że uzyskuje się większą długość dla narządu uruchamiającego, na którego wolnym końcu może być umieszczony na przykład trzonek brzęczyka. Długość ta jest większa niż w przypadku, gdy układ magnesu trwałego jest symetryczny względem trzpienia osiowego.

Ponieważ w urządzeniu według wynalazku ru-

choma kotwica jest umieszczona poza elektromagnesem, przeto można w prosty sposób utworzyć cztery szczeliny powietrzne między obiema blachami biegunowymi i oboma końcami jarzma. W szczelinach tych pola wzbudzone przez elektromagnes i przez magnes trwałe wspierają się parami lub osłabiają, dzięki czemu uzyskuje się czułość progową znacznie wyższą niż w układach napędowych o dwóch szczelinach powietrznych.

Szczególną zaletą rozwiązania według wynalazku jest proste połączenie trwałego magnesu i obu blach biegunowych na kotwicy za pomocą jednej tylko przechodzącej śruby mocującej.

Przykład wykonania układu według wynalazku jest uwidoczniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ w widoku z przodu, fig. 2 — układ w widoku z boku i fig. 3 — przekrój podłużny układu.

Układ napędowy, którego najistotniejsze części uwidoczniono na rysunku, zawiera elektromagnes złożony z cewki 2 nasadzonej na korpus 1 i blach jarzmowych 3 w kształcie litery U. Blachy te są na ich końcach 3a, 3b połączone na stałe z ramą 4 kotwicy, wykonaną z tworzywa niemagnetycznego i służącą za łożysko, w którym wychyla się kotwica 5. W celu umożliwienia tych wahań kotwicy 5 rama 4 ma otwór 4a i naprzeciwko wystającą swobodnie ramię 4b, mające również otwór 4c. Oba otwory 4a i 4c służą do osadzania w nich nieruchomego trzpienia osiowego 6, podczas gdy w otworze łożyskowym kotwicy 5 znajduje się tuleja łożyskowa 7 z materiału o niskim współczynniku tarcia.

Kotwica 5 dźwiga trwałe magnesy 8 oraz dwie blachy biegunowe 9 i 10, które za pomocą śruby mocującej 11 z nakrętką 12 są zamocowane na kotwicy 5. Blachy biegunowe 9 i 10 tworzą wraz z wolnymi końcami 3a, 3b blach jarzmowych 3 łącznie cztery szczeliny powietrzne, z których na fig. 1 szczególnie wyraźnie widoczne są dwie szczeliny znajdujące się w obrębie końców 3b blach jarzmowych.

Kotwica 5 dźwiga również narząd uruchamiający 15, na którego ramieniu 15a znajduje się trzonek 16, wahający się pomiędzy dwiema czaszami dzwonkowymi 17 i 18, podczas gdy drugie ramię 15b tego narządu sięga do mającej niejednakową szerokość szczeliny obrotowego narządu 19 regulującego poziom głośności.

Jak widać zwłaszcza na fig. 3, w układzie według wynalazku magnes stały 8 jest przesunięty w kierunku wzdłużnym elektromagnesu (cewka 2) względem trzpienia osiowego 6 i umieszczony na tej stronie tego trzpienia, która jest odwrócona od swobodnego końca narządu uruchamiającego 15. Dzięki temu pomimo stosunkowo małej długości całego układu uzyskuje się dość znaczną długość swobodnie wahającego się narządu uruchamiającego 15, przy małej równocześnie szerokości układu, mierzonej wzdłuż trzpienia osiowego 6.

Montaż kotwicy odbywa się w ten sposób, że najpierw wkłada się kotwicę 5 do przestrzeni między oboma otworami 4a i 4c ramy łożyskowej

4 i następnie wciska w te otwory trzpień osiowy 6. Magnesy trwałe 8, blachy biegunowe 9 i 10 oraz narząd uruchamiający 15 mogą być zamocowywane przed lub po włożeniu kotwicy 5.

Sposób działania magnetycznie spolaryzowanego układu napędowego jest znany. Gdy cewka 2 magnesu otrzyma prąd, wówczas wywoływana tym zmiana strumienia powoduje każdorazowo wzmocnienie lub osłabienie magnetycznego strumienia magnesu trwałego w położonych naprzeciw siebie szczelinach powietrznych (na przykład 13, 14) tak, że twornik waha się z częstotliwością przemienne- go prądu.

Zastrzeżenia patentowe

1. Magnetycznie spolaryzowany elektryczny układ napędowy brzęczyków, przekładników lub podobnych urządzeń, mający nieruchomy elektromagnes wzbudzany prądem przemiennym oraz umieszczony poza tym elektromagnesem magnesy trwałe, dwie blachy biegunowe i kotwicę utrzymującą narząd uruchamiający, osadzoną wahliwie w łożysku poprzecznym względem podłużnej osi elektromagnesu, przy czym obie blachy biegunowe tworzą z leżącymi naprzeciw blachami jarzmowymi elektromagnesu cztery szczeliny powietrzne, **znamienny tym**, że magnesy trwałe (8) jest przesunięty wzdłuż elektromagnesu (1, 2, 3) względem trzpienia osiowego (6) i umieszczony obok tego trzpienia oraz przymocowany do kotwicy (5) za pomocą śruby (11), która równocześnie ustala obie blachy biegunowe (9, 10).
2. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że z oboma końcami jarzmowymi (3a, 3b) elektromagnesu jest połączona rama łożyskowa (4) z tworzywa niemagnetycznego, mająca otwór (4a) do osadzania w nim końca trzpienia osiowego (6) oraz leżące naprzeciwko swobodne ramię (4b) z otworem (4c) do osadzania w nim drugiego końca trzpienia osiowego (6).
3. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że zawiera trzpień osiowy (6), który po włożeniu kotwicy (5) z otworem łożyskowym do przeszerzeni między oboma otworami (4a, 4c) w ramie łożyskowej (4) jest wcisnięty w te otwory.
4. Układ według zastrz. 2, **znamienny tym**, że rama łożyskowa (4) jest wykonana ze sztucznego tworzywa.
5. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że otwór w kotwicy (5) do osadzenia w nim trzpienia osiowego (6) ma tuleję łożyskową (7) o niskim współczynniku tarcia.
6. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że narząd uruchamiający (15) jest przesunięty w bok względem magnesu trwałego (8) i przymocowany do kotwicy (5).
7. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że blachy biegunowe (9, 10) sięgają od trwałego magnesu (8) wzdłuż elektromagnesu (1, 2, 3) po obu stronach i z oboma końcami jarzmowymi (3a, 3b) elektromagnesu tworzą łącznie cztery szczeliny powietrzne.

8. Układ według zastrz. 7, **znamienny tym**, że trzpień osiowy (6) znajduje się mniej więcej w środku między oboma końcami jarzmowymi (3a, 3b).

9. Układ według zastrz. 1, **znamienny tym**, że

magnes trwały (8) jest umieszczony na tej stronie trzpienia osiowego (6), która jest zwrócona w kierunku swobodnego końca narządu uruchamiającego (15).

Fig.1



