

URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58146

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 47 c, 15

Zgłoszono: 17.XII.1966 (P 118 016)

Pierwszeństwo: _____

MKP F 16 d, 27/08

Opublikowano: 30.IX.1969

UKD

Twórca wynalazku: mgr inż. Bogdan Targoszyński

Właściciel patentu: Zakłady Przemysłu Metalowego H. Cegielski Przed-
siębiorstwo Państwowe, Poznań (Polska)

Wielopłytkowe suche sprzęgło elektromagnetyczne

1

Przedmiotem wynalazku jest wielopłytkowe suche sprzęgło elektromagnetyczne służące do przeniesienia momentu obrotowego w dowolnych mechanizmach, zwłaszcza w napędach obrabiarek do metali.

Znane wielopłytkowe sprzęgła elektromagnetyczne są zaopatrzone w zwory elektromagnesu służące do zaciskania płytek sprzęgła. Zwora wykonuje ruchy poosiowe o określonym skoku i wymaga przy tych ruchach dokładnego prowadzenia.

W znanych konstrukcjach zwora posiada prowadzenie na kilku, na przykład trzech sworzniach. Prowadzenie to nie wyklucza możliwości zakleszczenia się zwory, gdyż stosunek długości prowadzenia do średnicy otworu prowadzącego jest w nim niekorzystny. Ponadto wykonanie otworów prowadzących w trzech oddzielnych detalach wymaga precyzyjnej i kosztownej obróbki na wiertarce współrzędnościowej.

Znane jest prowadzenie zwory w którym otwory prowadzące tylko w części długości posiadają kształt cylindryczny, zaś w dalszej części posiadają kształt stożkowy. Rozwiązanie to nie zabezpiecza zwory przed przemieszczeniem się w kierunku promieniowym, zaś wykonanie otworów o tak złożonym kształcie jest utrudnione.

Znane jest również sprzęgło posiadające zworę której kulista powierzchnia zewnętrzna znajduje się w obwodzie magnetycznym cewki, obraca się

2

w otworze oraz jest prowadzona na tulei swoim otworem jednocześnie się po nim przesuwając.

Celem wynalazku jest takie rozwiązanie prowadzenia zwory, które umożliwi prowadzenie zwory bez luzów promieniowych z wyeliminowaniem możliwości jej zakleszczania przy jednoczesnym wyeliminowaniu drgań pochodzących od luzów promieniowych i uproszczeniu konstrukcji sprzęgła.

Cel ten został osiągnięty przez nadanie zewnętrznej powierzchni zwory kształtu kulistego o promieniu „Rk” i umieszczenie zwory bez luzów promieniowych w otworze cylindrycznym o średnicy $D = 2R_k$ przez co uzyskuje się dokładne jej prowadzenie. Takie skojarzenie elementów likwiduje w maksymalny sposób luz promieniowy, w wyniku czego eliminuje się drgania pochodzące od nie wyważenia przemieszczających się mas. Wyeliminowanie drgań jest szczególnie istotne w sprzęgłach szybkoobrotowych o znacznych gabarytach. Sworznie, które w sprzęgle według wynalazku służą jedynie do odciągania zwory, przechodzą przez otwory w pochwie ze znacznym luzem i nie stwarzają niebezpieczeństwa zakleszczania.

W opisaną konstrukcję zwora w przypadku jednostronnego przyciągania do elektromagnesów zachowuje się na długości skoku „a” jak kulka w otworze, dzięki czemu przy dokładnym prowadzeniu w kierunku promieniowym wyeliminowana jest możliwość zakleszczania.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w

3

przykładzie wykonania na rysunku, na którym pokazano przekrój osiowy części sprzęgła.

Sprzęgło jest zaopatrzone w pochwę 1 mocowaną do koła pasowego 2 za pomocą śrub i kołków. W pochwie 1 jest wykonany otwór cylindryczny o średnicy D , a w nim jest umieszczona zwora 3 o powierzchni kulistej wykonanej promieniem R_k . Zwora 3 jest zaopatrzona w sworznie 4 połączone z oporami 5.

Na oporach 5 są umieszczone sprężyny 6. Płytki cierne zewnętrzne 7 są mocowane w pochwie 1, natomiast płytki cierne wewnętrzne 8 są osadzone na piaście 9 sprzęgła mocowanej na wale 10 napędzanym przez to sprzęgło. Sprzęgło jest zaopatrzone w mechanizm do regulowania okresowego zużycia powierzchni ciernych płytek 7 i 8. Mechanizm ten jest złożony z nakrętki 11 i rygla 12. Cewka 13 sprzęgła jest nieruchoma i jest umieszczona na tulei 14, na której jest osadzone koło pasowe 2.

Wzbudzenie cewki 13 powoduje przyciągnięcie zwory 3 do czoła piasty 9. Płytki cierne 7 i 8 zostają ściśnięte i dzięki tarciu między nimi sprzęgło przenosi moment obrotowy. Takie właśnie położenie mechanizmów sprzęgła zostało przedstawione na rysunku. Linie sił pola magnetycznego są zaznaczone na rysunku linią przerywaną.

4

Wymienione w przykładzie wykonania opory 5 spełniają równocześnie rolę ograniczników skoku przy ruchu zwory do przodu. Ograniczniki zapewniają utrzymanie minimalnej szczeliny 5 w przypadku gdy płytki cierne 7 i 8 zostaną częściowo zużyte, a nie zostanie dokonana we właściwym czasie regulacja za pomocą nakrętki 11.

Powierzchnia kulista zwory 3 o promieniu R_k jest tak wykonana, iż środek kuli znajduje się na osi sprzęgła na odcinku odpowiadającym długości a części cylindrycznej otworu prowadzącego zworę. Dzięki takiemu ukształtowaniu jednostronne przyciągnięcie zwory 3 w żadnym przypadku nie może spowodować jej zakleszczenia w prowadzeniu.

Zastrzeżenie patentowe

Wielopłytkowe suche sprzęgło elektromagnetyczne zaopatrzone w przesuwą zworę o kulistej powierzchni zewnętrznej, pochwę, nieruchomą cewkę, płytki sprzęgłowe i sworznie, **znamiennie tym**, że zwora (3) jest osadzona w otworze o średnicy D pochwy (1) bez luzu promieniowego i wraz z nią wiruje, a środek powierzchni kulistej zwory (3) równy połowie średnicy D znajduje się w osi sprzęgła na odcinku odpowiadającym długości (a) otworu wykonanego w pochwie (1).

