

F16d 27/12



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 43983

47c, 27/12
Kl. 47 c, 14

Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek *)
Przedsiębiorstwo Państwowe

Fruszków, Polska

Elektromagnetyczne, proskowe sprzęgło poślizgowe

Patent trwa od dnia 8 lipca 1960 r.

Przedmiotem wynalazku jest elektromagnetyczne, proskowe sprzęgło poślizgowe, służące do przenoszenia momentu obrotowego z jego części czynnej, połączonej z wałkiem pędzącym, na część bierną, połączoną z wałkiem pędzonym.

Znane dotychczas podobne sprzęgła proskowe posiadają komory proskowe, ukształtowane między częścią czynną a bierną sprzęgła i zaopatrzone w dwie lub kilka uszczelzek obwodowych, zapobiegających wysypywaniu się proszku ferromagnetycznego, przy czym ze względu na stosunkowo szybkie zużycie uszczelki niezbędna jest ich okresowa wymiana. Wiąże się to z koniecznością unieruchamiania maszyny i demontażu sprzęgła. W celu usunięcia tej wady zastosowano uszczelnienia labiryntowe, działające na zasadzie siły odśrodkowej

(na przykład w sprzęgłach firmy Smith), jednak uszczelnienia te spełniają należycie swoją rolę wyłącznie w przypadku sprzęgła wysokoobrotowych.

Powyższe wady i niedogodności usuwa sprzęgło według wynalazku dzięki temu, że posiada komorę proskową ukształtowaną w jednej tylko (czynnej lub biernej) części sprzęgła i zaopatrzoną w jedną tylko elastycznie dociskaną uszczelkę czołową.

Elektromagnetyczne, proskowe sprzęgło poślizgowe według wynalazku jest wyjaśnione w przykładowym rozwiązaniu konstrukcyjnym na rysunku, przedstawiającym jego przekrój osiowy.

Sprzęgło według wynalazku składa się z następujących zespołów: zespołu nieruchomego, złożonego z cewki elektromagnetycznej 1 z rdzeniem 2, stanowiącym jednocześnie osadę sprzęgła, z zespołu czynnego, złożonego z kilku elementów 3, 4, 5, 6, 7 kształtujących komorę proskową 8 oraz z zespołu biernego,

*) Właściciel patentu oświadczył, że współtwórcami wynalazku są inż. mgr Jerzy Mierzejewski i inż. mgr Jacek Siekierski.

złożonego z tarczy 9, zamocowanej na tulei 10, która jest połączona z tarczą 12, elastycznie dociskającą uszczelkę 13.

W rozwiązaniu konstrukcyjnym przedstawionym przykładowo na rysunku napęd odbierany jest przez koło zębate nacięte na elemencie 3 zespołu czynnego, przenoszony przez powierzchnie robocze komory prozkowej 8 na tarczę 9 zespołu biernego i przekazany za pośrednictwem tulei 10 na wałek pędzony 11. Tuleja 10 jest przy tym ułożyskowana za pośrednictwem łożyska tocznego 15 w zespole czynnym sprzęgła, natomiast element 4 zespołu czynnego jest ułożyskowany za pośrednictwem łożysk tocznych 16 w jego nieruchomej obsadzie 2. Elementy 3, 5 i 4 zespołu czynnego, które przewodzą strumień magnetyczny, wykonane są z materiału ferromagnetycznego, natomiast elementy 6 i 7 tego zespołu — z materiału paramagnetycznego, przy czym element 6 zapobiega niewłaściwemu zamknięciu strumienia z pominięciem komory prozkowej, a element 7 stanowi dodatkowe magnetyczne uszczelnienie tej komory, zapobiegając gromadzeniu się w pobliżu uszczelki 13 proszku ferromagnetycznego, który jest przyciągany przez siły magnetyczne w kierunku tarczy 9. Z tych samych względów tuleja 10 i tarcza 12 dociskająca uszczelkę 13 zespołu biernego są wykonane z materiałów paramagnetycznych, a ich powierzchnie obwodowe — ukształtowane w formie stożków, powodujących zsypanywanie się proszku ferromagnetycznego w kierunku części roboczej komory 8.

Komora prozkowa 8 jest uszczelniona za pomocą uszczelki czołowej 13, wykonanej z miękiego materiału o małej ścieralności, na przykład odpowiednio spreparowanego filcu i umieszczonej w tej części komory, która nie jest objęta działaniem strumienia magnetycznego. Uszczelka 13 jest ponadto elastycznie dociskana do powierzchni elementu 7 zespołu czynnego za pomocą sprężyn 14 i tarczy dociskowej 12 zespołu biernego. Dzięki temu uzyskuje się równomierne zużycie uszczelki i jej zwiększoną żywotność, która jest nie mniejsza niż żywotność pozostałych elementów sprzęgła.

W stanie wyłączonym sprzęgła proszek wewnątrz komory 8, nie będąc pod działaniem pola magnetycznego, przesypane swobodnie między powierzchniami tarczy 9 i komory 8, dzięki czemu zespoły — czynny i bierny

sprzęgła — znajdują się w stanie niezwiązanym, poruszając się względem siebie. Włączenie cewki 1 powoduje wytworzenie pola magnetycznego, pod działaniem którego proszek ferromagnetyczny wiąże się w łańcuchy i równocześnie powierzchnie tarczy 9 zespołu biernego — z powierzchniami roboczymi elementów 4 i 5 zespołu czynnego, powodując przeniesienie momentu napędowego.

Komora prozkowa 8 sprzęgła posiada zarówno uszczelnienie magnetyczne, uzyskane przez wykonanie elementu 7, zespołu czynnego oraz tulei 10 i tarczy 12, zespołu biernego z materiałów paramagnetycznych, jak i uszczelnienie mechaniczne za pomocą uszczelki czołowej 13 elastycznie dociskanej tarczą 12 do elementu 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Elektromagnetyczne, prozkowe sprzęgło poślizgowe, zaopatrzone w komorę wypełnioną proszkiem ferromagnetycznym, w której znajdują się elementy ferromagnetyczne zespołu czynnego i biernego, znamienne tym, że komora prozkowa (8) ukształtowana przez elementy (4, 5, 6, 7) jednego z zespołów — czynnego lub biernego sprzęgła — posiada tylko jedną uszczelkę (13).
2. Sprzęgło według zastrz. 1, znamienne tym, że posiada czołową uszczelkę (13) dociskaną elastycznie za pomocą tarczy (12).
3. Sprzęgło według zastrz. 1 i 2, znamienne tym, że elementy (7) zespołu czynnego i elementy (10, 12) zespołu biernego, otaczające uszczelkę, są wykonane z materiału paramagnetycznego, tworząc dodatkowe uszczelnienie magnetyczne komory prozkowej (8).
4. Sprzęgło według zastrz. 1—3, znamienne tym, że elementy (7, 10, 12), otaczające uszczelkę, posiadają powierzchnie obwodowe, stożkowe, powodując zsypanywanie się proszku ferromagnetycznego w kierunku części roboczej komory (8).

Centralne Biuro Konstrukcyjne
Obrabiarek
Przedsiębiorstwo Państwowe

Zastępca inż. Zbigniew Kamiński
rzecznik patentowy

