

Opublikowane dnia 20 kwietnia 1954 r.



F16d 13/75

POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 35977

Kl. 63 c, 16/03

Główny Instytut Mechaniki

(Warszawa, Polska)

Urządzenie regulujące pracę sprzęgła wielotarczowego

Udzielono patentu z mocą od dnia 20 maja 1950 r.

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do rozsuwania tarcz ciernych przy włączaniu sprzęgła jedno lub wielotarczowych. Urządzenie to może być stosowane zarówno przy tarczach wewnętrznych (osadzonych przesuwnie na wale wieloklinowym) jak i przy tarczach zewnętrznych.

W znanych urządzeniach umieszcza się między tarczami zewnętrznymi sprężyny, które po zwolnieniu nacisku sprężyny sprzęgającej rozdzielają powierzchnie trące. W takim rozwiązaniu tarcze poruszają się luźno wzdłuż osi sprzęgła i przy ukośnym jego położeniu (np. przy jeździe pod górę) przesuwają się pod wpływem siły ciężkości i utrudniają wyłączenie. Poza tym sprężyny te trudno regulować i przy nierównomiernym zużyciu okładzin ciernych, przestają one spełniać swe zadanie.

Znane są jednak urządzenia, które zapewniają dokładne ustawienie tarczy w środku, między dwiema sąsiednimi tarczami. Uzyskuje się to w ten sposób, że na obwodzie tarcz zewnętrznych są zamocowane obrotowe, będące pod naciskiem sprężyn, dwuramiennie dźwignie, które przy wy-

łączaniu sprzęgła opierają się na sąsiednich tarczach wewnętrznych. Urządzenie to pracuje bez zarzutu także przy ukośnym położeniu sprzęgła, ale przy nierównomiernym zużyciu powierzchni ciernych działanie jego bardzo się pogarsza. Poza tym urządzenie takie można zastosować tylko przy tarczach zewnętrznych.

Inne urządzenie, które służy do rozsuwania tarcz wewnętrznych, polega na tym, że dodajemy pomocniczy pierścień cierny, który opiera się na sąsiedniej tarczy zewnętrznej i przez sprężynę odsuwa od niej tarczę wewnętrzną. Urządzenie to po częściowym zużyciu okładzin ciernych działa gorzej i wymaga ponownej regulacji.

Urządzenie według wynalazku wyklucza wszystkie opisane wady, przy czym może być zastosowane zarówno przy tarczach zewnętrznych, jak i wewnętrznych. Istotą wynalazku jest zastosowanie części pośredniczącej, która służy za oparcie sprężynom, odsuwającym tarczę. Część pośrednicząca jest umieszczona przesuwnie na wale sprzęgła (przy tarczach wewnętrznych) albo na sworzniu prowadzącym lub obudowie sprzęgła.

(przy tarczach zewnętrznych). Przesunięciu osiowemu zapobiega tarcie, które jest tak dobrane, że nacisk napiętej sprężyny, odsuwającej tarczę, nie może go pokonać.

Przy sprzęgle włączonym piasty tarcz ciernych, względnie same tarcze, opierają się o część pośredniczącą. Gdy okładziny cierne ulegną częściowemu zużyciu, część pośrednicząca zostaje przesunięta osiowo naciskiem sprężyn sprzęgających tak, że odstęp między tarczami pozostaje niezmienny.

Na rysunku przedstawiono kilka przykładów rozwiązania urządzenia według wynalazku, przy czym fig. 1 przedstawia urządzenie zastosowane w sprzęgle dwutarczowym, fig. od 2 do 8 — przykłady rozwiązań urządzeń rozsuwających przy tarczach wewnętrznych, a fig. od 9 do 18 — urządzenia rozsuwające przy tarczach zewnętrznych.

Na figurach od 1 do 8 sprzęgło znajduje się w górnej połowie rysunku w stanie włączonym, w dolnej — w wyłączonym. Piasty obu tarcz wewnętrznych 1 i 2 są zamocowane przesuwnie na wieloklinowym wale 3 sprzęgła. Tarcza 1 jest połączona przez sworzeń 6 z pierścieniem 4, a tarcza 2 przez sworzeń 7 z pierścieniem 5. Pierścienie 4 i 5 stanowią części pośredniczące. Między nimi a tarczami znajdują się sprężyny 8, odsuwające tarcze od pierścieni 4 i 5, aż do oparcia się o kołnierze 6a i 7a sworzni 6 i 7. Pierścienie 4 i 5 są osadzone ciasno na wale 3, tak że przesunięcie jest możliwe dopiero przy sile osiowej większej od siły nacisku wszystkich sprężyn 8 w stanie napiętym. Tarcza zewnętrzna 9, znajdująca się między tarczami 1 i 2, umieszczona jest przesuwnie na sworzniach 10. Na sworzniach tych umieszczone są tulejki 11, na których przesuwa się swobodnie tarcza 9. Tulejki te mają z obu stron kołnierze 11a i 11b. Między kołem zamachowym i tarczą 9 umieszczone są sprężyny 12. Tulejki 11 są nasadzone na sworzniach 10 ciasno, tak że dadzą się przesunąć tylko siłą większą od siły nacisku napiętej sprężyny 12.

W stanie włączenia piasty tarcz 1 i 2 stykają się swymi płaszczyznami bocznymi z pierścieniami 4 i 5, a tarcza zewnętrzna 9 opiera się (bez nacisku) na kołnierzu 11a tulejki 11. Przy wyłączaniu — sprężyny 8 odsuwają tarczę 1 i 2 od pierścieni 4 i 5, aż do oparcia się ich o kołnierze 6a i 7a, a sprężyny 12 odsuwają tarczę 9 od koła zamachowego, aż do oparcia się jej o kołnierz 11b. Odległości, o jakie przesuwa się płytki, są stale i tak dobrane, że pomiędzy powierzchniami ciernymi powstają równe odstępy.

W przypadku częściowego zużycia okładzin ciernych nacisk sprężyny sprzęgającej przez tarcze 1 i 2 i ich piasty spowoduje przesunięcie

pierścieni 4 i 5 aż do styku powierzchni ciernych. Podobnie zostanie przesunięta przez tarczę 9 tulejka 11. Odstępy, jakie utworzą się po wyłączeniu sprzęgła między powierzchniami ciernymi, pozostają takie same, bez względu także na to, czy zużycie jest równomierne czy nierównomierne.

Na fig. 2 część pośredniczącą stanowi cienkościenna tulejka 13, zaopatrzona z obu stron w kołnierze 13a i 13b. Tulejka 14 z jednym kołnierzem 14a jest wciśnięta na piastę płytki cierniej. Między kołnierzem 13a i 14a umieszczono sprężynę śrubową, która ma za zadanie odsuniecie płytki. Tulejka 13 związana jest przez tarcie z wałem sprzęgła. Wielkość odsunięcia płytki można regulować, przesuując odpowiednio tulejkę 13 lub 14.

Na fig. 3 część pośredniczącą ma postać tulejki 15, która swą węższą częścią 15a osadzona jest sprężysto na wale sprzęgła.

Szersza część tulejki posiada dwa obrzeża: zewnętrzne 15b i wewnętrzne 15c. Dla uczynienia go sprężystym obrzeże to jest ponacinane. Obrzeże wewnętrzne 15c zamocowane jest w rowku pierścieniowym 16 piasty tarczy cierniej. Sprężyna 17 odsuwa tarczę wewnętrzną od tulejki, przy czym wielkość przesunięcia określa szerokość rowka 16.

Na fig. 4 piasta składa się z dwóch części 18 i 18a. Obie części posiadają po wewnętrznej stronie wytoczenia 19, które po złożeniu tworzą rowek. Wewnątrz tego rowka nałożona jest sprężystość na wał tulejka 20 z obrzeżem, o które opiera się sprężyna śrubowa 21. Wielkość przesunięcia określona jest przez różnicę długości tulejki i szerokości rowka.

Fig. 5 i 6 przedstawiają inny przykład rozwiązania wynalazku w przekroju podłużnym i poprzecznym.

W podłużnych wycięciach 23 piasty tarczy cierniej znajdują się klocki 22. Ostatni zwój sprężyny śrubowej 24 posiada mniejszą średnicę i obejmuje wszystkie klocki, dociskając je do wału 3, przez co wytwarza się między nimi i wałem tarcie, które zapobiega przesunięciu klocków. Klocki 22 posiadają występ 25, który zapobiega rozsypaniu się ich przy montażu. Wielkość przesunięcia płytki określona jest przez różnicę grubości klocków 22 i długości podłużnego wycięcia 23.

Fig. 7 i 8 przedstawiają inny przykład rozwiązania wynalazku w przekroju podłużnym i poprzecznym. W otworach 29 piasty 26 umieszczone są ramiona 28 sprężyn 27. Sprężyny są tak wykonane, że ich ramiona 28 są dociskane do powierzchni wału 3 i wytwarzają połączenie tarcie między sprężyną a wałem.

Przy wyłączaniu sprzęgła sprężyny przesuwają tarczę cierną tak daleko, aż ramiona 28 oprą się o przeciwległą ściankę otworów 29. W tym rozwiązaniu dwuramienna sprężyna spełnia jednocześnie rolę części pośredniczącej i sprężyny odsuwającej. Wielkość przesunięcia jest określona przez szerokość otworu 29 oraz średnicę drutu sprężyny 27.

Na fig. 9 i 10 tarcza 30 jest prowadzona przez sworznie 31. Części pośredniczące 32 są osadzone ciasno na sworzniach 31 za pomocą zwężonych pierścieni 33. Drugie ramie 34 części pośredniczącej obejmuje tarczę 30. W wyjęciach tarczy znajdują się sprężyny śrubowe 35, które odsuwają tarczę aż do oparcia się o ramie 34.

Fig. 11, 12 i 13 przedstawiają inne rozwiązanie w przekroju, widoku osiowym i widoku z góry. Do płytki 36 umocowane są płaskie sprężyny 37, posiadające w swej części środkowej wypukłość 38, która umożliwia sprężyste dociśnięcie końca sprężyny do sworznia 39, przez co między nią a sworzniem wytwarza się połączenie tarciove. Sprężyny 37 posiadają poza tym języczek 40, wygięty w kształt litery „u”, który podobnie jak w poprzednim rozwiązaniu, ogranicza wielkość przesunięcia płytki 36 przez sprężynę 37.

Według fig. 14 i 15 w półkolistych wyfrezowaniach 42 płytki 41 umieszczone są sprężyny pierścieniowe 43. Sprężyny te są ustawione ukośnie i opierają się o wewnętrzną ściankę obudowy sprzęgła. Kąt pochylenia sprężyn jest tak dobrany, że istnieje wystarczające tarcie między nimi i obudową sprzęgła, a z drugiej strony ist-

nieje wystarczająco duża składowa osiowa, aby przy wyłączaniu sprzęgła przesunąć tarczę 41. Długość przesunięcia jest określona kształtem wyfrezowania 42.

Fig. 16, 17 i 18 przedstawiają jeszcze jeden przykład w przekroju, widoku z góry i widoku osiowym. W obudowie sprzęgła są przewidziane podłużne rowki 44, w których znajdują się dwie wypukłe płytki sprężynujące 45a i 45b, posiadające występy 45c i 45e oraz 45d, które obejmują sprężynę śrubową 46. Sprężyna 46 opiera się o występy 45c części pośredniczących i przy wyłączaniu sprzęgła przesuwa płytkę 47 aż do oparcia się o występy 45e.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie regulujące pracę sprzęgła wielotarczowego w przypadku tarcz zewnętrznych i wewnętrznych, znamienne tym, że stanowi części pośredniczące (4, 5, 13, 14, 15, 20, 25), na których bezpośrednio lub pośrednio opierają się sprężyny odsuwające (8, 17, 21, 24), względnie które są utworzone przez sprężyny (27, 37) i płytki sprężynujące (45b, 45a), przy czym części te są umieszczone między tarczami wewnętrznymi (1, 2) i wałem (3) sprzęgła lub między tarczami zewnętrznymi (9) i sworzniami (10, 31), względnie obudową sprzęgła, w ten sposób, że uzyskuje się połączenie tarciove, przeciwstawiające się naciskowi napiętej sprężyny, rozsuwającej tarcze.

Główny Instytut Mechaniki

Zastępca: Kolegium Rzeczników Patentowych



