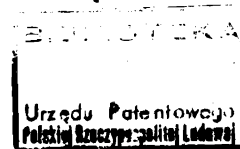


Warszawa, 30 stycznia 1934 r.

URZĄD PATENTOWY

Flbd 13/30



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 19209.

Kl. ~~47 c, 13.~~

47 c, 13 / 30

Carl August Rudqvist
(Lidingö, Szwecja).

Poślizgowe sprzęgło cierno.

Patent zależny od patentu Nr 11189.

Zgłoszono 12 listopada 1931 r.

Udzielono 11 października 1933 r.

Pierwszeństwo: 12 listopada 1930 r. dla zastrz. 1, 2, 3, i 6;
10 kwietnia 1931 r. dla zastrz. 4, i 5 (Szwecja).

Wynalazek niniejszy dotyczy sprzęgieł poślizgowych, w których czynnik sprzęgający stanowi proszek cierny i które są włączane między ogniwo napędzające układu a ogniwo napędzane, np. między wał silnika a wał dowolnej maszyny, przyczem jedną część sprzęgła stanowi jedna lub kilka łopatek, osadzonych na jednym wale, drugą zaś część sprzęgła — osłona, osadzona na drugim wale i zawierająca wewnątrz sproszkowany czynnik sprzęgający.

Sprzęgła tego rodzaju, zaopatrzone w łopatki, posiadają tę wadę, że utrudniają rozruch wału napędnego, gdy są napełnio-

ne większą ilością proszku ciernego, ponieważ wytwarzają zbyt duży moment rozruchowy, oraz przy biegu jałowym lub przy małych obciążeniach. Można to wytłumaczyć w ten sposób, że podczas rozruchu łopatki natychmiast zapadają w sproszkowany materiał cierny, który nagromadza się w dolnej części osłony. Dopiero wskutek ślizgania się proszku podczas obrotu sprzęgła, rozdziela się on równomiernie na łopatki, jednak tylko wtedy, gdy druga część sprzęgła, t. j. część napędzana, jest odciążona. Podczas rozruchu nieobciążonego sprzęgła lub przy małych obciążeniach ło-

łopatki zatrzymują się w sproszkowanym materiale ciernym bez poślizgu, tak iż wytwarza się stan nierównowagi i powstaje nieokreślony moment obrotowy.

Wynalazek niniejszy ma na celu usunięcie w prosty sposób wspomnianych wad i utworzenie konstrukcji sprzęgła, która umożliwiłaby niezawodne, samoczynne i stopniowe włączanie się lub wyłączenie sprzęgła.

Stosownie do wynalazku cel ten osiąga się przez takie połączenie łopatek, obciążonych sprężynami, z wałem napędzającym, aby pod działaniem siły odśrodkowej łopatki te zostawały odrzucane nazewnątrz, po pokonaniu przeciwdziałania tych sprężyn.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku.

Fig. 1 i 2 uwidoczniają pierwszy przykład wykonania wynalazku, w którym łopatki są osadzone obrotowo na narządach, połączonych z wałem napędzającym, przy czym fig. 1 przedstawia przekrój wzdłuż linii I — I na fig. 2, która stanowi przekrój podłużny tegoż sprzęgła; fig. 3 przedstawia przekrój poprzeczny innej odmiany wykonania sprzęgła, przedstawionej na fig. 4 w przekroju podłużnym; fig. 5 — przekrój wzdłuż linii V — V na fig. 3; fig. 6 — przekrój trzeciej odmiany wykonania sprzęgła. Na fig. 3, 4 i 6 łopatki sprzęgające są przedstawione w górnej połowie sprzęgła w położeniu czynnym, a w dolnej — w nieczynnym. Fig. 7 uwidocznia przekrój podłużny czwartej odmiany wykonania sprzęgła, przeznaczonej do łączenia wałów pionowych.

Według fig. 1 i 2 jedno ogniwo sprzęgła składa się z dwóch tarcz 1 i 2, połączonych śrubami 3. Tarcza 1 jest umocowana na wale napędzającym 6, a tarcza 2 jest wyposażona w czop łożyskowy 5, zapomocą którego jest ona osadzona w osłonie, czyli bębnie sprzęgła. Wahliwe ramiona 7 łopatek są osadzone przegubowo swemi

końcami na śrubach 3, na drugim zaś końcu posiadają łopatki sprzęgające 9. Ramiona 7 są zaopatrzone w kciuki 11 oraz w uszka 13, które służą do zaczepienia sprężyny śrubowej 15, łączącej obydwie ramiona. Tarcza 2 jest zaopatrzona w dwa zderzaki 16.

Drugie ogniwo sprzęgła, a więc ogniwo napędzane posiada postać osłony 18, zaopatrzonej w panewki łożyskowe 19, przy czym osłona ta jest połączona sztywno z wałem napędzanym 22 zapomocą tulei 21. Uszczelki 23 zapobiegają wydostawaniu się sproszkowanego materiału ciernego z osłony 18.

Gdy sprzęgło jest nieczynne, to ramiona 7 przyjmują położenie, zaznaczone na fig. 1 linią przerywaną. Materiał sproszkowany *P* jest nagromadzony w dolnej części osłony 18. Z chwilą rozpoczęcia obrotowego ruchu wału 6 ramiona 7 odchylają się pod działaniem siły odśrodkowej i przyjmują położenie, przedstawione na fig. 1 linią ciągłą. W miarę zwiększania szybkości tego wału, łopatki sprzęgające odchylają się coraz bardziej nazewnątrz, zagłębiając się stopniowo w sproszkowany materiał cierny *P*, tak iż następuje sprzężenie tych łopatek za pośrednictwem materiału *P* z osłoną. Czas włączania sprzęgła zależy od naprężenia sprężyn 15, jak również od stopnia napełnienia osłony 18 materiałem *P*. Naprężenie sprężyny nastawia się zazwyczaj odpowiednio do szybkości obrotowej wału napędzającego. Kciuki 11 oraz zderzaki 16 ograniczają obracanie się ramion 7.

W przykładzie wykonania wynalazku według fig. 3 — 5 na wale napędzającym 6 umocowane są dwie pary narządów prowadniczych 31 o kształcie tarcz lub kołnierzy, których zwrócone ku sobie brzoża 32 są zakończone ostrzami (fig. 5). Tarcze te służą jako prowadnice łopatek 9, wykonanych w kształcie płytek. Sprzęgło, przedstawione na fig. 3 — 5, jest zaopatrzone w dwie średnicowo przeciwległe łopatki. Ło-

patki 9 posiadają na swych brzegach 34 jedno lub kilka ostrzy (fig. 5) i są zaopatrzone w małe trzpieńki 35, które, opierając się na kciukach 36 tarcz 31, ograniczają przesuwanie się łopatek. Łopatki są połączone sprężynami 37 z wałem napędzającym 6. Sprężyny 37 są wykonane w postaci sprężyn śrubowych, umieszczonych w wydrążeniu 38 wału 6 i przymocowanych do tego wału śrubą 39.

Część napędzaną sprzęgła stanowi jak i w przykładzie poprzednim osłona 18, w której znajduje się sproszkowany materiał cierny *P*. Osłona 18 jest zaklinowana na stałe na wale 22 i obraca się na panewkach łożyskowych 19.

Sprzęgło powyższe działa w sposób następujący. Gdy sprzęgło nie pracuje, to łopatki 9 przybierają położenie, uwidocznione w dolnej połowie fig. 3 i 4, z chwilą zaś wprowadzenia w ruch wału 6 łopatki wysuwają się pod działaniem siły odśrodkowej nazewnątrz i, pokonywając przeciwdziałanie sprężyny 37, przybierają położenie, przedstawione w górnej połowie fig. 3 i 4, przyczem zagłębiają się stopniowo w ciernym materiale sproszkowanym *P*.

W przykładzie wykonania według fig. 6 zastosowane sprężyny 45 są płaskie. Odpowiednio do położenia łopatek w górnej połowie figury przedstawiona jest sprężyna napięta, a w dolnej — zwolniona. Układ może być przytem wykonany tak, by w okresie rozruchu napięcie sprężyn zmieniało się proporcjonalnie do wartości siły odśrodkowej, co można osiągnąć w dowolny sposób, np. przez wyposażenie każdej łopatki w dwie lub kilka sprężyn, zaczynających działać kolejno. Oczywiście łopatki mogą być prowadzone w tarczach tak, aby pod działaniem siły odśrodkowej przesuwały się nazewnątrz nie w kierunku promieniowym, lecz mniej lub więcej skośnie.

W przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 7, który jest przeznaczony, jak wspomniano, do wałów pionowych, dol-

na część osłony, licząc w kierunku osiowym, jest wykonana w kształcie zbiornika, w którym gromadzi się cierny materiał sproszkowany (w sprzęgle nieczynnym), przyczem siła sprężyny, łączącej łopatki, jest obliczona tak, aby w nieczynnym sprzęgle łopatki były w tym materiale zanurzone.

Wał napędzający 6 jest wykonany jako jedna całość z głowicą 51, w której osadzone są wahliwie na sworzniach 53 łopatki sprzęgające 9. Na wale napędzanym 22 zaklinowana jest głowica 55, zespolona z osłoną 18, osadzoną na wale 6 zapomocą panewki 19. Łopatki 9 są zaopatrzone w uszka 13, które służą do umocowania wspólnej sprężyny 15.

Czynne powierzchnie łopatek posiadają na zewnętrznych brzegach taki kształt, aby w położeniu krańcowym przylegały do ścianek osłony 18.

W nieczynnym sprzęgle łopatki są pod działaniem sprężyny 15 zanurzone w ciernym materiale sproszkowanym, jak to zaznaczono na rysunku linią ciągłą. Wobec tego, że łopatki, zagłębione w sproszkowanym materiale ciernym, znajdują się podczas rozruchu bliżej środka wału, niż wtedy, gdy sprzęgło zostało już włączone w położenie robocze, moment rozruchowy jest mniejszy od momentu poślizgowego, czyli roboczego. Podczas rozruchu wału 6 osłona 18 zostaje stopniowo wprowadzona w ruch obrotowy dzięki zanurzeniu łopatek w proszku *P*. W miarę zwiększania się obrotowej szybkości osłony proszek *P*, ulegając sile odśrodkowej, posuwa się w górę i nazewnątrz wzdłuż obwodu osłony, a jednocześnie odchylają się w ten sam sposób łopatki, dopóki nie osiągną położenia roboczego, przedstawionego na fig. 7 linią ciągłą.

Wynalazek nie ogranicza się do przykładów wykonania, przedstawionych na rysunku, gdyż mogą one być zmieniane pod wielu względami, nie wychodząc poza ra-

my wynalazku. W tych np. odmianach wykonania, w których stosuje się wspólną sprężynę, każda łopatką może być zaopatrzona w oddzielną sprężynę, nawiniętą na odpowiednim sworzniu.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Poślizgowe sprzęgło cierne, zawierające cierny materiał sproszkowany i łączące narząd napędzający z narządem napędzanym, np. dwa wały, w którym jedno ogniwo sprzęgła stanowi jedna lub kilka łopatek sprzęgających, osadzonych na jednym wale, drugie zaś ogniwo sprzęgła stanowi osłona, otaczająca łopatki i umocowana na drugim wale, znamienne tem, że łopatki są obciążone sprężyną i połączone ruchomo z podtrzymującym je wałem w ten sposób, iż pod działaniem siły odśrodkowej i po pokonaniu przeciwdziałania sprężyny przesuwają się w kierunku nazewnątrz ku ściankom osłony sprzęgła.

2. Sprzęgło według zastrz. 1, znamienne tem, że łopatki sprzęgające połączone są obrotowo z podtrzymującym je wałem.

3. Sprzęgło według zastrz. 1, znamienne

tem, że łopatki sprzęgające są połączone ze sobą zapomocą sprężyn.

4. Sprzęgło według zastrz. 1, znamienne tem, że na wale, wyposażonym w łopatki sprzęgające, umieszczone są narządy prowadnicze, zaopatrzone w ostrza, po których łopatki przesuwają się w kierunku promieniowym.

5. Sprzęgło według zastrz. 3 i 4, znamienne tem, że brzegi łopatek sprzęgających, zwrócone ku ściankom osłony, są wykonane jako ostrza.

6. Sprzęgło według zastrz. 1, znamienne tem, że dolna część osłony, licząc w kierunku osiowym, jest wykonana jako zbiornik, w którym w nieczynnym sprzęgłe gromadzi się cierny materiał sproszkowany, przyczem siła sprężyny, oddziałująca na łopatki sprzęgające, jest obliczona tak, aby w nieczynnym sprzęgłe łopatki były zanurzone w sproszkowanym materiale ciernym.

Carl August Rudqvist.

Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

