

2 BIEŻĄCY
U.S. P.T.L.

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58922

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 8.VIII.1967 (P 122 108)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 30.I.1970

Kl. 47 c, 7/00

MKP F 16 d

7/00

UKOZYTELNA

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Współtwórcy wynalazku: inż. Ryszard Gintrowski, mgr inż. Marian
kołajczak

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Maszyn Rolniczych, Poznań
(Polska)

Sprzęgło przeciążeniowe

1

Przedmiotem wynalazku jest sprzęgło przeciążeniowe, w którym moment obrotowy z czynnej części na bierną część sprzęgła przenoszony jest poprzez zabieraki — kulki łożyskowe, zazębiające się czołowo pod wpływem docisku sprężyn. Sprzęgło to przeznaczone jest głównie do maszyn rolniczych lecz może być również stosowane w wszelkiego rodzaju obrabiarkach, maszynach i urządzeniach, w których zachodzi potrzeba ograniczenia przenieszonego momentu obrotowego.

W dotychczas znanych sprzęgłach tego typu, stalowa kulka stanowiąca zabierak albo znajduje się tylko w jednej części sprzęgła i współpracuje z gniazdem drugiej części sprzęgła, lub też zarówno część czynna jak i bierna sprzęgła połączone są z pierścieniami — koszykami, w których osadzone są na stałe kulki łożyskowe.

Współpraca kulki z gniazdem oraz duża masa pierścienia z kulkami w drugim przypadku są przyczynami głównych wad tych sprzęgieł, którymi są: niska trwałość i duży współczynnik stabilności momentu wyłączania. Ponieważ wszystkie te sprzęgła pracują na zasadzie czołowo zazębiających się zabieraków dociskanych poosiowo sprężyną centralną lub dociskanych sprężynami indywidualnie, występuje szczególnie podczas zadziałania sprzęgła duża siła poosiowa, pomiędzy jego czynną i bierną częścią.

Siła ta, nie zrównoważona wewnątrz sprzęgła,

2

przenosi się na zewnątrz co jest wadą tego typu sprzęgieł.

Celem wynalazku jest rozwiązanie konstrukcyjne sprzęgła, w którym siły osiowe pomiędzy czynną i bierną częścią sprzęgła znoszą się dzięki umieszczeniu zabieraków — kulek w piaście, w jej lewym i prawym czole. Istotą wynalazku jest to, że korpus i tarcza na nim osadzona mają po jednym pierścieniu, w którym na stałe wciśnięte są kulki łożyskowe, wystające do wewnątrz sprzęgła, współpracujące z kulkami łożyskowymi osadzonymi obrotowo-przesuwnie w obrotowej piaście sprzęgła i podparte indywidualnie sprężynami.

Istotą odmian sprzęgła będącego przedmiotem wynalazku jest to, że bezpośrednio w korpusie i tarczy na nim osadzonej wciśnięto wałeczki lub kulki łożyskowe wystające do wewnątrz sprzęgła, natomiast współpracujące kulki łożyskowe osadzone obrotowo-przesuwnie w obrotowej piaście sprzęgła rozpierane są parami sprężyną.

Kulki lub wałeczki korpusu stykają się z kulkami piasty i przesuwają się względem siebie podczas zadziałania sprzęgła, przy czym kulki piasty chowają się w otworach prowadzących pokonując nacisk sprężyn. Dzięki takiemu rozwiązaniu sprzęgło według wynalazku cechuje duża trwałość, stabilność oraz mały rozrzut momentu wyłączającego i jest odciążone, to znaczy wolne od sił osiowych, występujących w tego typu sprzęgłach o czołowym działaniu zabieraków. Sprzęgło według wy-

nalazku nadaje się do dwukierunkowej pracy, przy tym samym momencie przeciążenia.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia sprzęgło w przekroju osiowym, fig. 2 — wycinek przekroju sprzęgła wzdłuż średnicy osadzenia zabieraków — kulek oznaczonej linią A—A, w rozwinięciu, fig. 3 — to samo sprzęgło w widoku z przodu, z częściowym przekrojem poprzecznym pokazującym rozmieszczenie zabieraków — kulek, fig. 4 — odmianę sprzęgła w przekroju osiowym i częściowym przekrojem pokazującym sposób osadzenia tarczy na korpusie sprzęgła, fig. 5 odmianę sprzęgła z częściowym przekrojem osiowym i wycinkiem przekroju, pokazującym wpust ustalający tarczę na korpusie.

Sprzęgło według wynalazku składa się z korpusu 1, na którym osadzona jest tarcza 2, zabezpieczona przed obrotem wpustem 3, oraz obrotowa piasta 4. Do kołnierza 5 korpusu 1 oraz tarczy 2 przymocowano po jednym pierścieniu 6, z otworami 7, w które wciśnięto zabieraki stałe — kulki łożyskowe 9 wystające z czoła pierścienia 7, do wewnątrz sprzęgła.

Wystające kulki 9 mieszczą się w wybraniu 8 wykonanym w czołach piasty 4 i współpracują z zabierakami ruchomymi — kulkami łożyskowymi 10 osadzonymi obrotowo-przesuwnie w otworach 11 wykonanych w lewym i prawym czołe piasty 4, podpartymi sprężynami 12 i 13.

Tarcza 2 jest zabezpieczona osiowo pierścieniem osadczym sprężynującym 14. Smarowanie sprzęgła odbywa się poprzez dwie smarowniczkę 15 wkręcone w korpus 1 oraz tarczę 2 sprzęgła.

Odmiana sprzęgła według fig. 4 różni się tym, że bezpośrednio w kołnierz 5 korpusu 1 oraz w tarczę 2 wciśnięto zabieraki stałe — wałeczki łożyskowe 16 w promieniowo wiercone otwory 17, w ten sposób, że powierzchnie walcowe wałeczków przegradzają wybranie 18 wykonane w czołe korpusu 1 i tarczy 2.

Odmiana sprzęgła według fig. 5 różni się tym w stosunku do wersji zasadniczej, że zabieraki stałe — kulki łożyskowe 9 wciśnięto bezpośrednio w otwory 19 wykonane w kołnierzu 5 korpusu 1 i tarczy 2, natomiast zabieraki ruchome — kulki łożyskowe 10 podparte są parami sprężyną 20, poprzez miseczki 21 i umieszczone w przelotowych otworach 22 wykonanych w piaście 4, przy czym tarcza 2 jest zabezpieczona osiowo podkładką zębata 23 i nakrętką łożyskową 24.

Pod względem konstrukcyjnym sprzęgło stanowi samodzielny zespół i może być wbudowane w mechanizmy napędowe maszyn w dowolnym miejscu. Może ono być wykonane w wersji z osadzeniem na wale cylindrycznym względnie z osadzeniem na wale wielowypustowym.

Działanie sprzęgła według wynalazku polega na zablokowaniu za pomocą zabieraków — kulek łożyskowych części biernej sprzęgła względem części czynnej, przy czym częścią bierną lub czynną może być zarówno piasta 4, jak i korpus 1 sprzęgła. Zablokowanie to trwa do chwili osiągnięcia określonej wartości momentu obrotowego, po przekroczeniu której następuje samoczynne rozłączenie (zadziałanie) sprzęgła, podczas którego zabieraki ruchome — kulki łożyskowe 10 chowają się w otworach 11 lub 22 pokonując nacisk sprężyn 12 i 13 lub 20.

Wielkość przenoszonego momentu obrotowego uzależniona jest od ilości zabieraków ruchomych 10, wielkości nacisku sprężyn 12 i 13, współczynnika tarcia pomiędzy zabierakami oraz kąta α oznaczonego na fig. 2. Zakłada się, że współczynnik tarcia jest w przybliżeniu stały, natomiast zmianę momentu obrotowego przeciążenia można dokonać: przy projektowaniu sprzęgła, przez dobór sprężyn 12, 13 i 20, zmianę kąta α i w czasie nastawiania sprzęgła w produkcji przez odpowiedni dobór ilościowy sprężyn i zabieraków ruchomych 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sprzęgło przeciążeniowe składające się z korpusu i obrotowej piasty z czołowo osadzonymi zabierakami — kulkami podpartymi indywidualnie sprężynami śrubowymi, **znamienna tym, że w korpusie (1) z kołnierzem (5) oraz w tarczy (2) z nim połączonej osadzone są pierścienie (6) z otworami (7), w które wciśnięte są kulki łożyskowe (9) wystające do wewnątrz sprzęgła, przy czym pomiędzy korpusem (1) z kołnierzem (5) i tarczą (2) osadzona jest obrotowo piasta (4), w której lewym i prawym czołe osadzone są obrotowo — przesuwne kulki łożyskowe (10), podparte sprężynami (12 i 13), współpracujące z kulkami łożyskowymi (9).**
2. Odmiana sprzęgła według zastrz. 1, **znamienna tym, że w kołnierzu (5) korpusu (1) i tarczy (2) osadzone są na stałe wałeczki łożyskowe (16) rozmieszczone promieniowo i wystające powierzchnią cylindryczną do wewnątrz sprzęgła, przy czym wałeczki te współpracują z kulkami (10) osadzonymi obrotowo-przesuwne w piaście (4).**
3. Odmiana sprzęgła według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym, że w kołnierzu (5) korpusu (1) i tarczy (2) osadzone są na stałe kulki łożyskowe (9), wystające do wewnątrz sprzęgła, które współpracują z kulkami (10) osadzonymi obrotowo-przesuwne w przelotowych otworach (22) piasty (4) i rozpięane są parami sprężyną śrubową (20).**

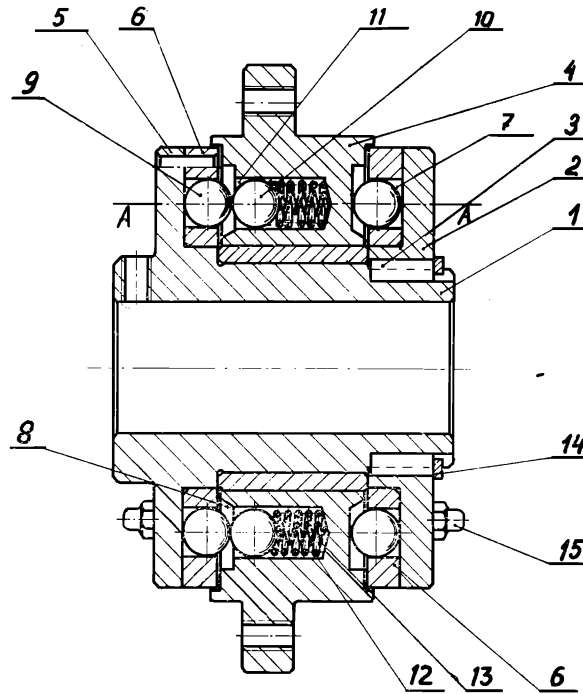


Fig. 1

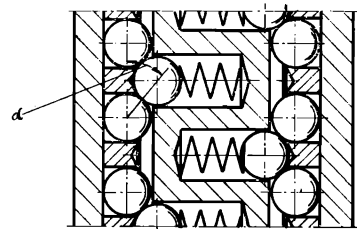


Fig. 2

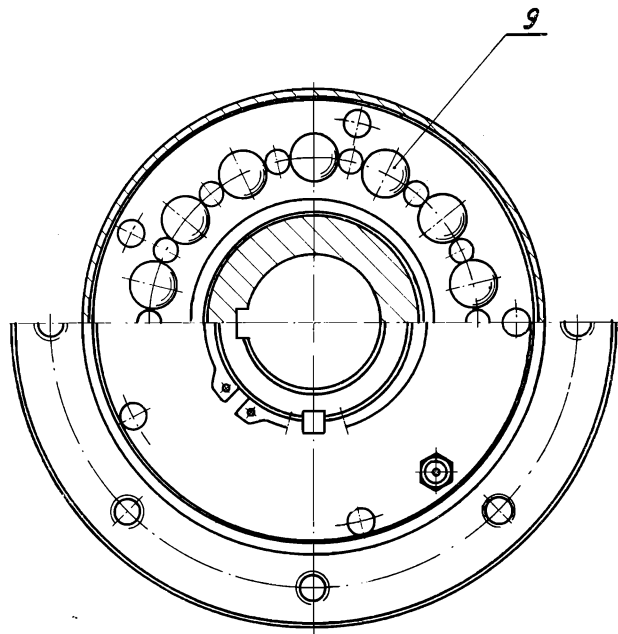


Fig. 3

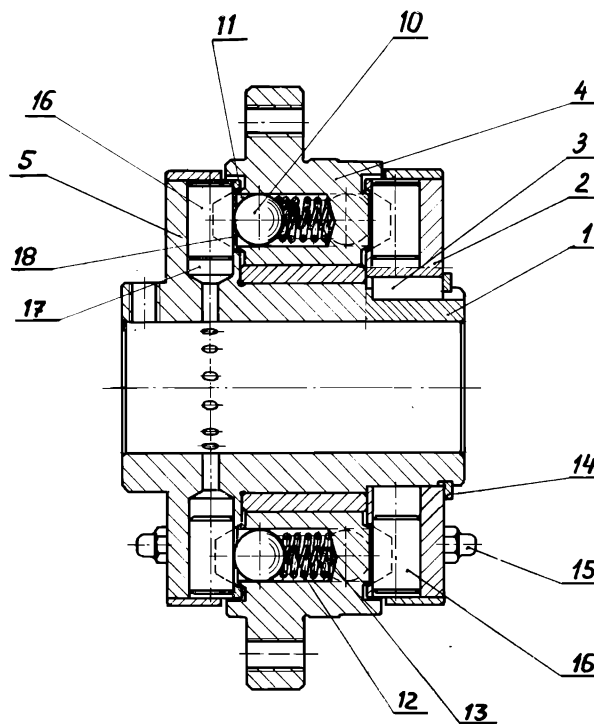
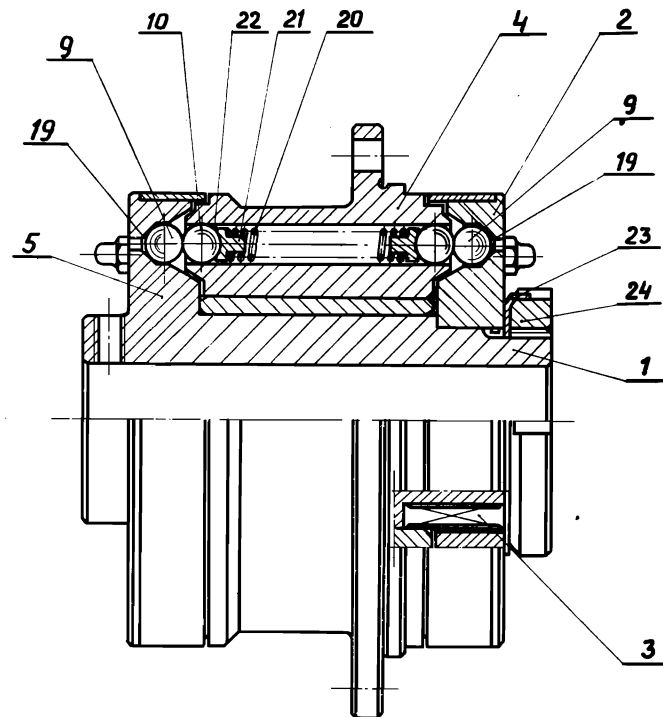


Fig. 4

*fig. 5*