

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66016

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 05.XI.1968 (P 129 910)

Pierwszeństwo: 06.XI.1967 Szwajcaria

Opublikowano: 30.XII.1972

Kl. 47c,41/20

MKP F16d 41/20



Właściciel patentu: Hasler A.G., Berno (Szwajcaria)

Włączalne sprzęgło sprężynowe zwitkowe

1

Przedmiotem wynalazku jest włączalne sprzęgło sprężynowe zwitkowe, łączące w sposób przerywany obracający się wał napędowy z usytuowanym współosiowo wałem napędzanym, zwłaszcza do pojazdów mechanicznych.

Znane są sprzęgła sprężynowe zwitkowe, w których przewidziane są dodatkowo urządzenia dla utrzymania części napędzanej w przewidzianym położeniu. Przy jednym z tych znanych urządzeń umieszczona jest na zewnątrz sprzęgła zapadkowa sprężyna o kształcie talerzowym do której po osiągnięciu położenia zatrzymującego wchodzi wystający sworzeń, znajdujący się na części napędzanej.

W sprzęgłach tego typu jako element sprzęgający służy również wstępnie połączona sprężyna zwitkowa, obejmująca częścią zwojów piastę elementu napędzanego, z którym jest ona połączona. Inna część zwojów sprężyny zwitkowej obejmuje, bez mechanicznego połączenia, piastę obracającej się części napędzającej. Koniec sprężyny znajdujący się po stronie części napędzającej wchodzi do tulei łączącej, którą można zatrzymać lub zwalniać co powoduje wyłączenie lub włączenie sprzęgła. Po zwolnieniu tulei łączącej zwoje sprężyny zwitkowej opasującej części napędzanej mocno zaciskają się na piastę tulei i w ten sposób tworzą połączenie między częścią napędzającą i napędzaną. Takie sprzęgło może być ukształtowane tylko jako sprzęgło jednoobrotowe, przy którym część robocza w czasie jednego obrotu sprzęgnięta jest ze stale obracającą

2

się częścią napędzającą. Ukształtowanie takie stanowi znaczne utrudnienie w łączeniu sprzęgła, szczególnie przy często powtarzalnym jego włączaniu i wyłączaniu.

5 W innym znanym rozwiązaniu umieszczony jest na zewnątrz sprzęgła zderzak przechylny, na który natrafia krzywka znajdująca się na obwodzie części napędzanej sprzęgła, określając dokładne położenie punktu zatrzymania. Urządzenie to jest często uzupełniane drugim przechylnym zderzakiem umieszczonym na zewnątrz sprzęgła, zapobiegającym wstępnemu obrotowi części napędzanej.

10 Rozwiązanie to stwarza jednak konieczność ustawiania dodatkowych elementów, co z kolei wymaga dodatkowej konserwacji i napraw urządzeń.

15 Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności, czyli wykonanie takiego sprzęgła, któreby w sposób nieskomplikowany mogło być często włączane i wyłączane i nie posiadałoby dodatkowych elementów obciążających i wymagających dodatkowej konserwacji.

20 Cel ten został osiągnięty dzięki temu, że tuleja łącząca posiada po stronie czołowej od strony części napędzanej, jeden lub więcej osiowo wystających kłów wchodzących do przestrzeni pierścieniowej, przewidzianej w części napędzanej, współpracującej ze znajdującymi się tam zderzakami.

25 W sprzęgle sprężynowym zwitkowym według wynalazku urządzenie do dokładnego ustalania położenia punktu zatrzymania wbudowane jest do kor-

pusu sprzęgła. W ten sposób osiągnięta zostaje zwarta budowa sprzęgła w zakresie ustalania punktu zatrzymania co przy zastosowaniu dużej ilości sprzęgieł w jednym urządzeniu jest bardzo korzystne.

Osiągnięte również zostają te korzyści, że zmniejsza się znaczna ilość elementów niezbędnych do stosowania sprzęgła, oraz unika się konieczności stosowania przy włączeniu dodatkowego momentu obrotowego w celu zwolnienia połączenia sprężynowo-zapadkowego.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój sprzęgła wzdłuż linii I—I według fig. 2, fig. 2 — widok czołowy z lewej strony według fig. 1, fig. 3 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii III—III według fig. 1 przy włączonym sprzęgle, a fig. 4 — przekrój poprzeczny jak w fig. 3 przy wyłączonym sprzęgle.

Bęben napędowy 1 połączony w sposób stały z tarczą pasową 2, napędzaną przez niewidoczniiony na rysunku silnik elektryczny, wyposażony jest na stronach czołowych w występy 3 względnie 4. Występy 3 współpracują z rowkami 6, wykonanymi w tulei łożyskowej 5 a występy 4 współpracują z rowkami tulei zabierakowej 8, przy czym tuleja 5 i tuleja 8 są osadzone na tulei nośnej 9.

Bęben napędowy 1, tuleja łożyskowa 5 i tuleja zabierakowa 8 są w ten sposób sztywno ze sobą połączone i obracają się wspólnie. Te trzy elementy sprzęgła tworzą stale obracającą się część napędową. Obracającą się w sposób przerywany część napędzaną sprzęgła składa się z większej ilości elementów, usytuowanych współosiowo do części napędzającej. Tuleja nośna 9 usytuowana na całej długości sprzęgła, zaopatrzona jest z lewej strony w rowki 10 i jest umocowana za pomocą dwóch śrub 11 do napędzanego wału A. Na tulei nośnej 9 umieszczone są elementy napędzające i napędzane sprzęgła. Części tulei nośnej 9 ułożone pod tuleją łożyskową 5 i tuleją zabierakową 8 ukształtowane są w formie gładkich powierzchni łożyskowych w sposób taki, że część napędzającą sprzęgła może na tulei nośnej 9 swobodnie się obracać. Część 12 tulei nośnej 9 ukształtowana w formie piasty, położonej między tuleją łożyskową 30 i tuleją zabierakową 8 jest o takiej samej średnicy zewnętrznej, jak i piasta 13 tulei łożyskowej 5.

Na lewej części tulei nośnej 9 nasadzona jest tuleja 14 posiadająca wypust 15 skierowany promieniowo do wnętrza, wchodzącego do wycięcia 16 tulei nośnej 9.

Piasta 17 tulei 14 posiada tę samą średnicę zewnętrzną, jak piasta 18 tulei zabierakowej 8. Na wypuszcie 19 tulei 14 umieszczona jest głowica zderzakowa 20, która zaopatrzona jest w dwa promieniowo usytuowane otwory gwintowane 21, do których wprowadzone są śruby 11 z czopami 22 mocujące tuleję nośną 9 na wale A. Czopy 22 osadzone w luźno pasowanym otworze przelotowym 23 w tulei 14, zapobiegając w ten sposób przesunięciom między głowicą zderzakową 20 i tuleją 14. W części cienkościenną 24 głowica zderzakowa 20 posiada dwa przeciwległe, przelotowe otwory promieniowe 25.

Elementem sprzęgającym część napędzającą z częścią napędzaną jest główna sprężyna zwitkowa 26 opasująca jedną część swoich zwojów piastę 17 tulei 14 części napędzającej, podczas gdy druga część zwojów opasuje luźno piastę 18 stale obracającej się części napędzającej. Zwoje głównej sprężyny 26 zaciskające piastę 17 obejmują ciasno cienkościenną wzdłużnie naciętą tuleję zaciskową 27.

Cylindryczna powierzchnia tulei zaciskowej 27 i cienkościenna część 24 głowicy zderzakowej 20 tworzą pierścieniową przestrzeń 28, w której umieszczone są dwa przeciwległe zderzaki 29 osadzone w otworach promieniowych 25.

W zderzakach 29 osadzone są śruby 30, skierowane promieniowo do tulei zaciskowej 27, za pomocą których pierwsze zwoje sprężyny zwitkowej 26 zacisnięte są na piaście 17, stwarzając połączenie sprężyny 26 z częścią napędzaną.

Włączanie i wyłączanie sprzęgła powoduje sprężyna zwitkowa 26 obejmująca współosiowo tuleję łączącą 31. Odgięta końcówka 32 zwitkowej sprężyny 26, położona po stronie części napędzającej wchodzi do rowka podłużnego 33 tulei łączącej 31 ułożyskowanej obrotowo z jednej strony na tulei zaciskowej 27 a z drugiej na bębnie napędowym 1. Poszczególne części sprzęgła utrzymywane są w połączeniu za pomocą podkładki sprężystej 34 i pierścienia sprężynującego 35. Tuleja łącząca 31 wyposażona jest w promieniowo wystającą krzywkę 36, współpracującą z dźwignią uruchamiającą H. Gdy dźwignia H zostanie przez przekładnik R na krótki czas odciągnięta to tuleja łącząca 31 zaczyna się obracać powodując zacisk zwitkowej sprężyny 26 opasujące część napędzającą na piaście 18, tworząc w ten sposób połączenie między częścią napędzającą i napędzaną sprzęgła.

Przy powtórным zaczepieniu krzywki 36 o dźwignię H następuje połączenie między częściami sprzęgła, które zostaje rozłączone. Tuleja łącząca 31 może być zaopatrzona w więcej niż jedną krzywkę 36. W takim przypadku część napędzana sprzęgła mogłaby każdorazowo wykonywać tylko część obrotu.

W opisanym sprzęgle urządzenie dla dokładnego ustalenia punktu zatrzymania wbudowane jest w korpus sprzęgła. Posiada ono na stronie czołowej tulei łączącej 31 skierowanej do części napędzanej, dwa osiowo wystające kły 37 wchodzące do przestrzeni pierścieniowej 28 wykonane w części napędzanej sprzęgła, współpracujące z umieszczonymi w tej przestrzeni zderzakami 29.

Obok każdego zderzaka 29 ustawiony jest element zderzakowy 38 wykonany z elastycznego materiału na przykład wulkanu, tak że droga kłów 37 z jednej strony ograniczona jest przez zderzaki 29, a z drugiej przez elastyczne elementy zderzakowe 38. Gdy sprzęgło jest włączone to kły 37 znajdują się w pobliżu zderzaków 29 (fig. 3). Przy wyłączonym sprzęgle, to jest gdy dźwignia H zatrzyma tuleję 31, to zatrzymują się również kły 37, natomiast części napędzanego sprzęgła obracają się na skutek bezwładności w tym samym kierunku, do momentu gdy elementy zderzakowe 38 nie oprą się o kły 37 (fig. 4).

Droga, jaką kły 37 pokonują jest tak dobrana, że zwoje zwitkowej sprężyny 26 znajdujące się nad piastą 18 zdążą przy rozłącznym sprzęgle rozerwać

się tak, aby piasta 18 bez większego tarcia mogła się w tych zwojach obracać.

Gdy dla włączenia sprzęgła tuleja łącząca 31 zostanie od dźwigni H zwolniona, to musi się ona tak długo obracać, aż zwoje zwitkowej sprężyny 26 zacisną się na obracającej się piaście 18.

W celu zabezpieczenia prawidłowego połączenia kły 27 przy wyłączonym sprzęgle nie dotykają zderzaków 29.

Sprzęgło zaopatrzone jest w urządzenie blokujące, zapobiegające wyprzedzeniu części napędzającej sprzęgła przez część napędzaną. To blokujące urządzenie składa się z drugiej sprężyny zwitkowej 39, zwiniętej w odwrotnym kierunku niż główna zwitkowa sprężyna 26, opinająca z naprężeniem wstępnym zarówno piastę 12 części napędzanej jak i piastę 13 części napędzającej.

Sprężyna 39 działa również korzystnie przy zatrzymywaniu sprzęgła, zapobiegając obrotom wstecznym części napędzanej.

W zależności od rozwiązania można po kilka części składowych sprzęgła łączyć w jedną całość. Na przykład głowica zderzakowa 20, tuleja 14 i zderzak 29 mogą być wykonane jako jedna całość.

Zastrzeżenia patentowe

1. Włączalne sprzęgło sprężynowe zwitkowe, którego część zwojów zwitkowej sprężyny sprzęgłowej

obejmuje piastę części napędzanej sprzęgła, a inna część zwojów zwitkowej sprężyny obejmuje piastę stale obracającej się części napędzającej sprzęgła i które posiada tuleję łączeniową obejmującą wspólnie sprężynę sprzęgłową, za pomocą której włącza lub wyłącza się sprzęgło, które zaopatrzone jest również w urządzenie blokujące wyposażone w zwitkową sprężynę zwiniętą w kierunku odwrotnym, **znamiennie tym**, że tuleja łącząca (31) posiada jedno lub więcej osiowo wystających kłów (37) od strony czołowej zwróconej w kierunku części napędzanej, wchodzących do pierścieniowej przestrzeni (28) znajdującej się w części napędzanej sprzęgła i współpracującej ze zderzakiem (29).

2. Sprzęgło według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że posiada drugą sprężynę sprzęgłową (39), zwiniętą odwrotnie niż sprężyna sprzęgłowa (26), opasującą z napięciem wstępnym zarówno piastę (12) części napędzanej oraz piastę (13) stale obracającej się części napędzającej.

3. Sprzęgło według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że w przestrzeni (28) osadzone są obok zderzaków (29) elementy zderzakowe (38) współpracujące z kłami (37) z materiału elastycznego tak, że droga kłów (37) ograniczona jest z jednej strony przez zderzaki (29), a z drugiej strony przez elementy zderzakowe (38).

Fig. 1

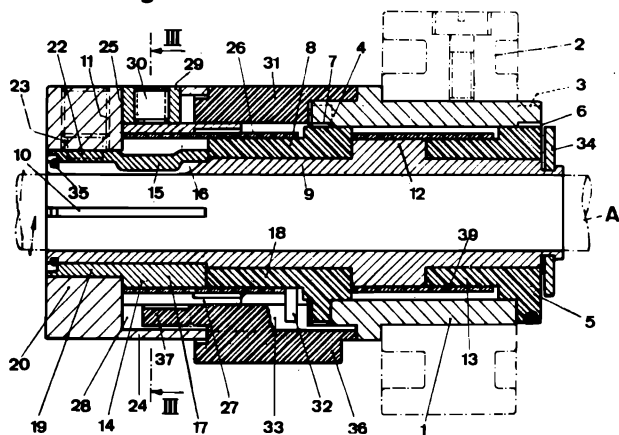


Fig. 2

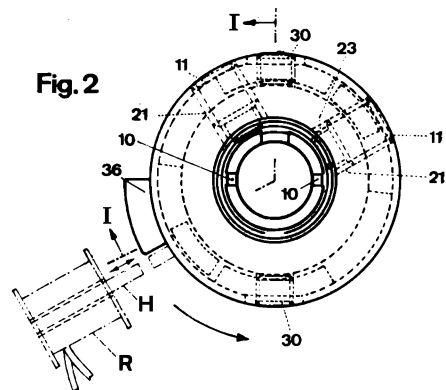


Fig. 3

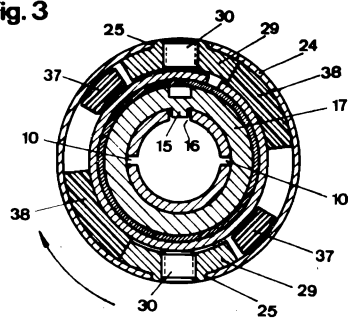
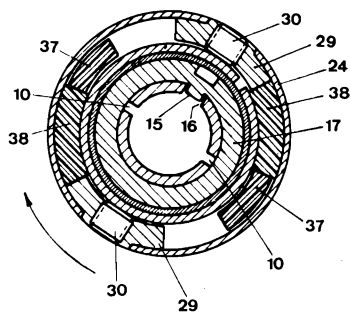


Fig. 4



ERRATA

Łam 5 wiersz 8 jest: kły 27
powinno być: kły 37

2046 — ŁDA — 20.5.72 — 205 egz.

Cena zł 10,—