



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 23.06.73 (P. 163545)

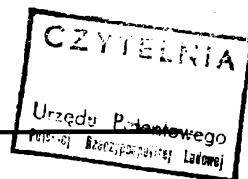
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 01.07.74

Opis patentowy opublikowano: 30.08.1977

MKP F16d 41/08

Int. Cl.² F16D 41/08



Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Agence Nationale de Valorisation de la Recherche, Neuilly s/Seine (Francja)

Sprzęgło jednokierunkowe

1

Przedmiotem wynalazku jest sprzęgło jednokierunkowe, zwłaszcza w postaci wolnego koła, zaopatrzone w środki do dowolnej zmiany kierunku obrotu lub do rozłączenia.

Środki tego rodzaju mają liczne zastosowanie, ale istniejące rozwiązania nie są zadowalające.

Na przykład, możliwość dowolnej zmiany kierunku napędu, jak konieczna jeśli się chce zastosować sprzęgło do napędu narzędzi ręcznych w rodzaju śrubokrętów, które są stosowane zarówno do wkręcania jak i wykręcania, lub kluczy, które służą zarówno do zamocowywania i odmocowywania trzpieni, nakrętek, świece itd.

Wynalazek ma zastosowanie zwłaszcza do sprzęgieł ciernych zawierających między dwoma łączonymi korpusami, szczególnie między korpusem i tuleją lub pierścieniem zewnętrznym, ślizgacze lub kliny współpracujące z klockami w rodzaju tych, które są przedmiotem zgłoszenia złożonego we Francji w dniu 23 lutego 1972 roku za numerem 7206159 w imieniu zgłaszającego.

Zgodnie z wynalazkiem sprzęgło zawiera klatkę, w której są umieszczone obrotowe elementy trące połączone ze środkami sprężystymi, za pomocą których klatka jest obracana kątowno w stosunku do korpusu w jednym lub drugim skrajnym położeniu przez płytę sterującą w celu zmiany kierunku napędu.

Według korzystnego przykładu wykonania klatka ma elementy sprężyste połączone wzdłuż osi

2

równoległych do osi sprzęgła, z jednej strony do klatki, a z drugiej strony do korpusu. Klatka może być obracana kątowno w stosunku do korpusu w jedno lub drugie skrajne położenie lub może być zatrzymana w pośrednim położeniu wyłączenia, przez płytę sterującą zajmującą różne oznaczone położenia w stosunku do korpusu, napędzającą bezpośrednio korpus w obydwóch kierunkach.

W odmianie wykonania wynalazku, klatka zawiera elementy sprężyste współpracujące z elementami obrotowymi połączonymi z jednej strony do elementów sprężystych, a z drugiej do korpusu.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wolne koło nawrotne w przekroju osiowym, fig. 2 — koło ze zdjętą płytą sterującą w widoku z góry, fig. 3 — klatkę do napędu ślizgaczy wolnego koła, w widoku perspektywicznym, fig. 4 — płytę sterującą wolnego koła w widoku z góry, fig. 5 — inny przykład wykonania koła nawrotnego ze zdjętą płytą sterującą w widoku z góry, fig. 6 — sprężynę zastosowaną w drugim przykładzie wykonania koła nawrotnego w widoku z góry, fig. 7 — płytkę zastosowaną w drugim przykładzie wykonania koła nawrotnego w widoku z góry, fig. 8 — trzeci przykład wykonania wolnego koła nawrotnego ze zdjętą płytą sterującą w widoku z góry, fig. 9 — sprężynę za-

stosowaną w trzecim przykładzie wykonania koła nawrotnego w widoku z góry, fig. 10 — płytę zastosowaną w trzecim przykładzie wykonania koła nawrotnego, w widoku z góry.

Wolne koło (fig. 1 i 2) jest umieszczone między, z jednej strony korpusu A na przykład stanowiącym koniec wału M, zwłaszcza o przekroju prostokątnym, a z drugiej strony pierścieniem b lub tuleją współśrodkową do tego wału, obracającą się wokół osi O tego wału. Wolne koło zawiera dwa układy elementów pośrednich umieszczonych między wałem a pierścieniem, przy czym każdy układ jest utworzony przez ślizgacz P i samousta- wialny, cylindryczny lub kolisty klocek S.

Klocki S mogą ślizgać się swoją podstawą po płaskich powierzchniach korpusu A.

Elementy pośrednie, zwłaszcza ślizgacze i klocki są podtrzymywane w położeniach symetrycznych w stosunku do płaszczyzny osiowej $y'y$, przez obrotową klatkę U (fig. 3) przyłączoną do korpusu A sprężynami R osadzonymi końcem V w klatce U i końcem W w korpusie A, wzdłuż osi równoległych do osi O.

Obrotowa klatka U (fig. 3) jest utworzona na przykład przez dwie powierzchnie cylindryczne, połączone z pierścieniową podstawą V₁, zapewniającą ewentualnie centrowanie w stosunku do osi O, chociaż w praktyce centrowanie jest zapewnione przez sprężyny R. Klatka jest tak zbudowana, że może obracać się w stosunku do pierścienia B z luzem i między powierzchnią zewnętrzną klatki i powierzchnią wewnętrzną pierścienia.

Klatka U może się więc obracać wokół osi O wskutek działania sprężyn R, ale będąc opartą na końcach ślizgaczy P o palce a, b (fig. 2) przekazuje im ruch obrotowy od dwóch sprężyn R przez co utrzymany jest styk zespołu elementów tworzących wolne koło.

W układzie przedstawionym na fig. 2, klatka nie styka się z dwoma innymi palcami c, d, ślizgaczy P. Palce te stykają się ze skrzynią po jej obrocie w położenie symetryczne, w stosunku do osi $x'x$ zachowując wówczas luzu z palcami a, b.

Z tego powodu sprężyny R mają korzystnie kształt litery S (fig. 1). Każda sprężyna R jest zamocowana za dwa końce V i W odpowiednio do klatki i korpusu A. Koniec W jest przymocowany do końca poprzeczki f przechodzącej przez korpus A, posiadającej z każdej strony otwór cylindryczny, w którym jeden koniec sprężyny R może się obracać równoległe do osi O.

Drugi koniec V sprężyny R jest oparty o klatkę U i przetrzymany styknie łapami g, h i (fig. 3) wyciętymi w klatce i zwróconymi w ten sposób, że tworzą gniazdo dla tego końca sprężyny.

Z tym zespołem są połączone środki sterowania umożliwiające dowolne przejście klatki U z jednego położenia roboczego w drugie, przy czym w jednym położeniu opiera się ona na ślizgaczach P o palce a, b a w drugim położeniu o palce c, d. Środki sterowania są utworzone na przykład przez palce k, l (fig. 3), osadzone na klatce i umieszczone w otworach m, n płyty sterującej P. Mo-

że być również zastosowane dowolne inne sterowanie.

Płyta p (fig. 1 i 4) jest umieszczona na przykład na końcu korpusu A i może obracać się wokół trzpienia q.

Korzystnie zastosowano środki do zatrzymania płyty sterującej, umożliwiające zajęcie przez nią położenia roboczych, których może być na przykład trzy: a mianowicie, dwa położenia skrajne odpowiadające włączeniu napędu w jednym z dwóch kierunków przeciwnych i położenie trzecie pośrednie, rozłączające.

Środki do zatrzymania zawierają na przykład kulki r, s osadzone na sprężynach współpracujących odpowiednio z dwoma zagłębieniami t, v (fig. 4).

Podczas, gdy kulka r jest umieszczona w zagłębieniu t, połączenie elementów koła wolnego jest takie jak przedstawiono na fig. 1. Natomiast, gdy ta kulka jest umieszczona w zagłębieniu v uzyskuje się układ symetryczny. Natomiast, gdy kulka s jest umieszczona w zagłębieniu v uzyskuje się układ pośredni, przy czym sprężyny R są utrzymywane w przybliżeniu w płaszczyźnie xx' przy ich maksymalnym ściśnięciu, zaś ślizgacze są swobodne. W tym położeniu układ jest rozłączony.

Korzystnie otwory m, n współpracując z palcami k i l, mają wymiar kątowy większy niż te palce, powoduje to, że w dwóch symetrycznych położeniach klatka jest poddawana tylko działaniu sprężyn R i jest oparta na ślizgaczach P bez ograniczania jej ruchu otworami płyty sterującej.

Można także zastosować zderzaki takie, że przesunięcie kątowe płyty sterującej P w stosunku do korpusu A byłoby ograniczone do dwóch skrajnych położenia odpowiadających odpowiedniemu osadzeniu kulki r w zagłębieniach t, v. Można również napędzać bezpośrednio korpus A przez płytę p bez stosowania pierścienia B i ślizgaczy P. Inaczej mówiąc ten układ umożliwia napędzanie korpusu A, bądź przez pierścień B, bądź przez płytę sterującą P.

Ten ostatni układ jest szczególnie korzystny dla napędu kluczy nasadkowych 1 do przykręcania i odkręcania śrub (fig. 1 i 2). Jest ważne, aby móc na początku operacji działać bezpośrednio na korpus A za pomocą płyty p bez posługiwania się kluczem 1. Narzędzie w połączeniu z wolnym kołem, po umieszczeniu go na śrubie, nadaje jej ruch zmienny.

W odmianie wykonania (fig. 5—7) ślizgacze zamiast być pchanymi przez ich końce są ciągnięte przez palce a, b lub c, d trwale połączone z klatką. Ten układ jest szczególnie korzystny w przypadku współczynnika tarcia o znacznej wielkości między ślizgaczami P i pierścieniem B. Przypadki takie zachodzą na przykład przy współpracy dwóch powierzchni stożkowych.

Palce a, b, c, d współpracują wówczas z odpowiednimi wycięciami w ślizgaczach, posiadającymi większe wymiary od wymiarów palców, w celu zapewnienia dobrego działania zespołu. W położeniu przedstawionym na fig. 5, widać, że

5

palce **a**, **b** stykają się z brzegami odpowiednich wycięć 2 podczas, gdy palce **c** i **d** są odsunięte. To przedstawienie powstaje po zmianie kierunku obrotu.

Na fig. 5 przedstawiono również odmianę wykonania mechanizmu obrotowego, w którym sprężyny **R** mają postać sprężystych płytek przyłączonych do pierścienia **U** i połączonych z korpusem przez obrotową płytkę **y** przymocowaną na końcach **V** i **W** do środka płytki sprężystej z jednej strony i z drugiej strony do korpusu **A**. Na końcu **V** jest umieszczony języczek 3 wystający z płytki **y** i wchodzący w szczelinę 4 sprężyny **R**. Na końcu **W** płytki **y** wchodzi w rowek 5 korpusu **A**.

W innym przykładzie wykonania (fig. 6) klatka z poprzedniego przykładu wykonania współpracuje z płytkami sprężystymi **R** bezpośrednio osadzonymi na końcach z luzem, w rowkach 6 wykonanych w ślizgaczach **P**. W tym przykładzie wykonania płyta sterująca może bezpośrednio napędzać ślizgacze **P**.

Możnaby zastosować rozwiązanie odwrotne, w którym płytki **y** spełniałyby rolę sprężyny **R**, natomiast element przedstawiony jako sprężyna **R** na fig. 8 byłby sztywny.

W następstwie tego niezależnie od przyjętego przykładu wykonania można zbudować sprzęgło jednokierunkowe, nawrotne, w którym działanie sprężyny wystarczy, aby spełniało swoją rolę. Sprzęgło to posiada w stosunku do jednokierunkowych sprzęgieł już istniejących wiele zalet, a zwłaszcza: możliwe jest napędzanie korpusu, bądź bezpośrednio przez płytę sterującą, bądź za pośrednictwem pierścienia i mechanizmu wolnego koła. Możliwe jest również zupełne rozłączenie sprzęgła w obydwóch kierunkach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sprzęgło jednokierunkowe, zwłaszcza w postaci wolnego koła z elementami trącymi umieszczonymi między korpusem, wałem lub piastą i tuleją lub pierścieniem mogącym obracać się wokół korpusu, **znamiennie tym**, że zawiera klatkę, w której są umieszczone obrotowe elementy trące połączone ze środkami sprężystymi, za pomocą których klatka (**U**) jest obracana kątowo w stosunku do korpusu (**A**) w jedno lub drugie skrajne położenie przez płytę sterującą, w celu zmiany kierunku napędu.

2. Sprzęgło według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że klatka (**U**) jest połączona z obracającymi ją sprężynami podpartymi na korpusie (**A**) i na tej klatce (**U**).

3. Sprzęgło według zastrz. 1 lub 2, **znamiennie tym**, że obrót jest otrzymany począwszy od czło-

6

nu lub płyty sterującej (**p**) zmontowanej w sposób przemieszczalny kątowo wokół osi sprzęgła w połączeniu ze środkami do ustalania położenia.

4. Sprzęgło według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że płyta sterująca (**p**) jest dostosowana do doprowadzania klatki (**U**) w połączenie rozłączone.

5. Sprzęgło według zastrz. 3, **znamiennie tym**, że płyta sterująca (**p**) jest zaopatrzona w środki do ustalania położenia, korzystnie kulki (**r**, **s**) osadzone na sprężynach umieszczone między płytą (**p**) a korpusem (**A**).

6. Sprzęgło według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że sprężyny (**R**) mają kształt litery **S**, zaś ich ramiona są przymocowane odpowiednio do korpusu (**A**) i klatki (**U**).

7. Sprzęgło według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że klatka (**U**) jest oparta o zderzak pod naciskiem sprężyn (**R**) na części lub odpowiednie końce elementów trących, zwłaszcza na ślizgacze (**P**).

8. Sprzęgło według zastrz. 2, **znamiennie tym**, że klatka (**U**) pociąga elementy trące, korzystnie ślizgacze (**P**).

9. Sprzęgło według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że klatka (**U**) jest utworzona przez dwie powierzchnie cylindryczne połączone trwale z pierścieniem (**V**₁), przy czym powierzchnie cylindryczne są umieszczone z luzem w przestrzeni cylindrycznej oddzielającej dwa ślizgacze (**P**).

10. Sprzęgło według zastrz. 9, **znamiennie tym**, że klatka styka się z płytą sterującą (**p**) za pomocą palców (**k**, **l**) usytuowanych na klatce i umieszczonych z luzem w otworach (**m**, **n**) płyty (**p**).

11. Sprzęgło według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że klatka (**U**) połączona ze sprężynami (**R**) zawiera dwie pary palców (**a**, **b**) i (**c**, **d**) umieszczonych w otworach elementów trących lub ślizgaczy (**P**) z luzem takim, że zapewnia napęd w jednym kierunku przez dwa palce (**a**, **b**) lub w drugim kierunku przez dwa palce (**c**, **d**).

12. Sprzęgło według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że środki elastyczne są utworzone przez sprężyste płytki (**R**) przymocowane do klatki (**U**), połączone i podparte w środku na płytkach (**y**) połączonych z korpusem (**A**).

13. Sprzęgło według zastrz. 1 lub 12, **znamiennie tym**, że klatka (**U**) jest utworzona z płytek sprężystych (**R**) osadzonych z luzem w ślizgaczach (**P**) i połączonych z korpusem (**A**) przez płytki (**y**) umocowane na końcach z jednej strony do środka płytek sprężystych (**R**), a z drugiej strony do korpusu (**A**).

14. Sprzęgło według zastrz. 13, **znamiennie tym**, że zawiera zderzaki organiczające przemieszczanie płyty (**p**) w stosunku do korpusu (**A**) w celu bezpośredniego napędu korpusu (**A**) przez płytę (**p**) bez użycia zarówno pierścienia jak i ślizgaczy.

Fig. 1.

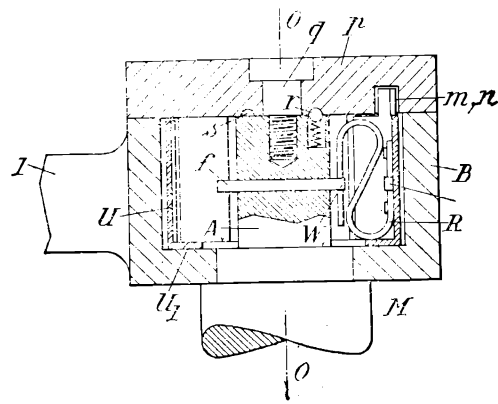


Fig. 2.

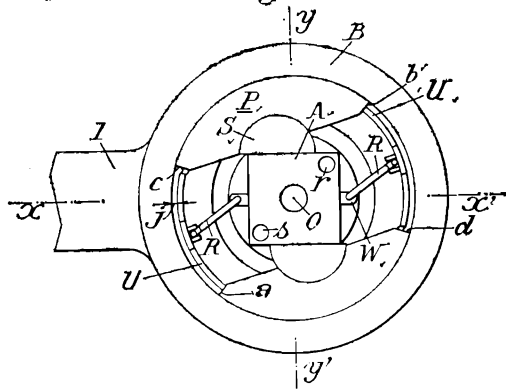


Fig. 3.

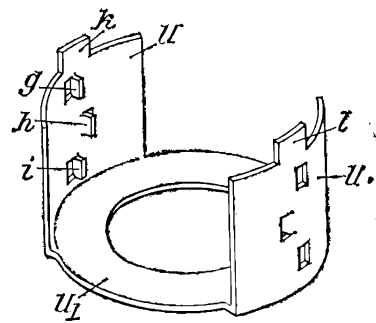


Fig. 4.

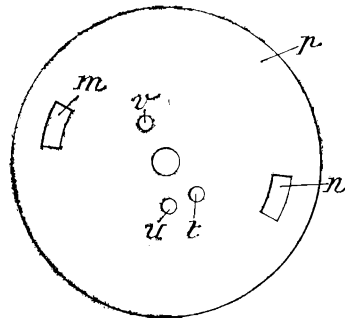


Fig. 5.

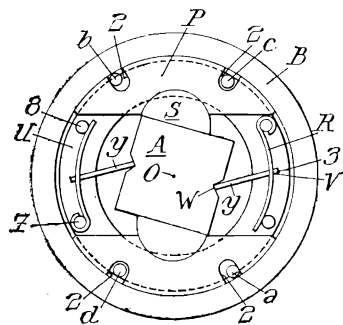


Fig. 6.

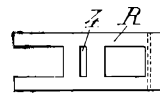


Fig. 7.

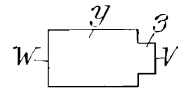


Fig. 8.

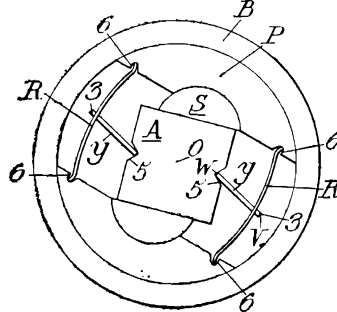


Fig. 9.

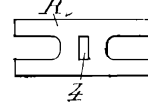


Fig. 10.

