



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.08.76 (P. 192078)

Pierwszeństwo: 30.08.75 Republika Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 06.06.77

Opis patentowy opublikowano: 31.01.1981

Int. Cl.² F16D 13/60



Twórcy wynalazku: Paul Maucher, Oswald Dubiel

Uprawniony z patentu: LuK Lamellen und Kupplungsbau GmbH, Bühl
(Republika Federalna Niemiec)

Sprzęgło cierne

1

Przedmiotem wynalazku jest sprzęgło cierne, np. sprzęgło podwójne lub dwutarczowe do pojazdów mechanicznych, w których dźwignie przewidziane do uruchomienia płyty dociskowej są wykonane z blachy i każda z dźwigni jest połączona ze swoją płytką dociskową przy pomocy łącznika, przykładowo elementu dociskowego lub ciągnącego.

Dźwignie do sprzęgieł ciernych mogą być tłoczone z blachy i posiadają w zasadzie przekrój o profilu U, jak to na przykład znane jest na podstawie DBGM 6 608 300. Dźwignie te posiadają jednakże wadę wynikającą z produkcji wymagającej dużych nakładów, spowodowanych skomplikowanymi urządzeniami. Dalsza wada polega na tym, że miejsca ułożyskowania oraz stykowe względnie pracujące dla części dociskowej lub łożyska wyprzegającego muszą być dodatkowo hartowane, przy czym powstaje odkształcenie wynikające z hartowania powodujące zakleszczenie dźwigni w łożysku względnie elementów uruchamiających. Celem niniejszego wynalazku jest uniknięcie tych wad i opracowanie sprzęgła z dźwignią ukształtowaną z blachy i które można można by było wykonać w prosty i łatwy sposób, a jednocześnie było tanie w produkcji i pewne w działaniu. Według wynalazku zadanie to zostało wykonane dzięki temu, że dźwignia składa się z co najmniej dwóch tłoczonych blach, które są utrzymywane w stałej odległości wzajemnej przez co najmniej dwa elementy dystansowe. Częściami

2

dystansowymi mogą przy tym być odsadzone nity lub roznitowane jedno — lub wieloczęściowe tuleje.

Szczególnie korzystne jest, jeżeli elementy dystansowe służą jednocześnie do wychyłowego ułożyskowania łącznika dla płyty dociskowej, którym może być zastosowany przykładowo element dociskowy lub kotwa, np. w postaci śruby oczkowej itp., przy czym te elementy łączące znajdują się korzystnie między blachami. Ponadto korzystne może być użycie drugiego umieszczonego promieniowo wewnątrz dźwigni elementu dystansowego do obciążenia go częściami wyprzegającymi jak wyprzegaczem, częścią dociskową itp. Dźwignie te mogą być wykonawczo szczególnie tanie, jeżeli zgodnie z dodatkową cechą wynalazku, części dystansowe przynajmniej na powierzchniach stykowych z innymi, zostaną dodatkowo zahartowane.

Produkcja dźwigni z blachy według wynalazku jest szczególnie prosta i korzystna finansowo, jeżeli obie tłoczone blachy tworzące dźwignię są płaskie i ponadto wzajemnie się pokrywają. Dalsze uproszczenie względnie potanie sprzęgła ciernego zgodnie z niniejszym wynalazkiem uzyskuje się, jeżeli element dociskowy, który uruchamia odpowiednią płytę dociskową przez dźwignię jednoramienną, obejmuje tylko częściowo i zwłaszcza w kierunku promieniowym, np. widelkowo, część dystansową. Korzystnie przy tym jest, jeżeli część dystansowa jest obejmowana promieniowo do wewnątrz, a więc widelkowe wąsy elementu dociskającego są skiero-

wane promieniowo do wewnątrz. Korzystne może być również jeżeli ukształtowana jak wyżej część dociskowa ma skierowaną osiowo powierzchnię oporową dla trzpienia przeznaczonego do ułożyskowania dźwigni. Wskutek więc działania siły odśrodkowej, część dociskowa może się oprzeć o trzpień łożyskowy.

Opisana wyżej część dociskowa może być w szczególności korzystny i tani sposób wykonana również przez tłoczenie. Niezależnie od ukształtowania części dociskowej, szczególnie korzystne jest jeśli część dociskowa ma skierowaną promieniowo powierzchnię zderzakową dla trzpienia łożyskowego dźwigni, obejmującej od dołu i trzpień i tym samym tworzącą ograniczenie ruchu dźwigni w kierunku przeciwnym do kierunku wyprzegania.

Celowe jest zapewnienie między trzpieniem łożyskowym i powierzchnią zderzakową takiej odległości, która co najmniej w przybliżeniu odpowiada przewidywanemu zużyciu okładzin danej tarczy sprzęgła. Tym samym więc unika się uszkodzeń, które mogą powstać w ten sposób, że w czasie transportu i w przypadku podniesienia sprzęgła za jednoramienne dźwignie wyprzegające, dźwignie te zostają tak daleko wychylone na zewnątrz, że sprężyny wyprzegające mogą zostać odkształcone względnie część dociskowa może wyskoczyć z dolnego zaczepu, a wskutek tego bezpośrednio po montażu sprzęgła mogą nastąpić zakłócenia działania i przestój.

Ponadto dzięki zderzakowi przy maksymalnym zużyciu okładzin można uniknąć uszkodzenia przez nity okładzin powierzchni ciernych płyty dociskowej, obudowy lub koła zamachowego.

Przedmiot wyalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 — przedstawia sprzęgło podwójne, z systemem uruchamiania dla jednego sprzęgła — w przekroju, fig. 2 — dźwignia uruchamiająca — szczegół, fig. 3 — sprzęgło podwójne z układem uruchamiającym dla drugiego sprzęgła, w przekroju, fig. 4 — dźwignia uruchamiająca — szczegół.

System uruchamiający dla sprzęgła A składa się z dwuramienniej dźwigni 1, ułożyskowanej wychyłowo na trzpieniu 4 wspornika łożyskowego 2 obudowy 3. Ściągacz 5 w postaci śruby oczkowej łączy promieniowo zewnętrzną część dźwigni z płytą dociskową 6 pierwszego sprzęgła. Między płytą dociskową 6 i płytą dociskową 7 drugiego sprzęgła B jest przewidziana sprężyna talerzowa 8, która dociska obie płyty dociskowe w kierunku odpowiadających im tarcz sprzęgłowych 9 względnie 10.

System uruchamiający dla sprzęgła B składa się z jednoramienniej dźwigni 11, ułożyskowanej na trzpieniu 13 występu łożyskowego 12 obudowy 3. Dźwignia 11 jest połączona z płytą dociskową 7 za pośrednictwem części dociskowej 14.

Dźwignia 1 systemu wyprzegającego dla sprzęgła A jest dokładniej przedstawiona na przykładzie fig. 2. Składa się ona z dwóch pokrywających się płaskich, wytłaczanych profili blaszanych 1a, 1b, równoległych i utrzymywanych w stałej odległości wzajemnej przy pomocy części dystansowych 1c, 1d i 1e. Części dystansowe 1c i 1d stanowią odsadzone nity, podczas gdy część dystansowa 1e połączona jest

z obu blachami 1a, 1b nitami 1f. Część dystansowa jest wykonana w postaci rolki. Część dystansowa 1e służy jednocześnie do ułożyskowania oczka 5a śruby oczkowej i w celu zmniejszenia zużycia jest w swym walcowym, obszarze hartowana. Podobna, ze względu na korzyści, jest hartowana tuleja 1e, która służy do przejmowania obciążenia od łożyska wyprzegającego względnie od części dociskowej. Tak jak dźwignia 1, również dźwignia 11 składa się z dwóch płaskich, wytłaczanych blach 11a i 11b o tym samym kształcie i połączonych w stałej wzajemnej odległości częściami dystansowymi 11c i 11d przez nitowanie. Część dystansowa 11c wykonana jest z roznitowanego trzpienia dystansowego, podczas gdy część dystansowa 11d wykonana jest z tulei, która jest przynitowana do dźwigni nitami 11e. Również w tym przypadku ze względów korzystnych, powierzchnia części dystansowej 11e znajdująca się między obu częściami oraz tuleja 11d, która przejmuje obciążenie od łożyska wyprzegającego lub części dociskowej, są hartowane.

Przez część dystansową 11c zostaje jednocześnie obciążona część dociskowa 14, usytuowana między blachami 11a i 11b i obejmująca w kierunku promieniowym do wewnątrz dwoma widełkami część dystansową 11c.

Część dociskowa 14 może być w tym wykonaniu w szczególności prosty i tani sposób produkowana, również przez wytłaczanie. Korzystne jest takie ukształtowanie części dociskowej 14, aby jej powierzchnia zderzakowa 14b znajdowała się naprzeciw trzpienia łożyskowego 13, w wyniku czego część dociskowa 14 jest zabezpieczona przed promieniowym wysunięciem pod wpływem siły odśrodkowej.

Część dociskowa 14 posiada ponadto powierzchnię zderzakową 14c skierowaną promieniowo i dotykającą trzpień łożyskowy 13 od dołu, który jako ogranicznik nie pozwala na zbyt duże wychylenie dźwigni w kierunku strzałki C. Ponadto odległość między trzpieniem łożyskowym 13 a powierzchnią zderzakową 14c jest tak dobrana, że zetknięcie obu tych części następuje przed zaistnieniem maksymalnego zużycia okładziny tarczy 10. Tym sposobem można przede wszystkim zapobiec odkształceniu nie przedstawionych sprężyn powrotnych względnie wyskoczeniu części dociskowej 14 z dolnego zamocowania 15, co może nastąpić w czasie transportu jeżeli sprzęgło zostanie podniesione na dźwignie 11 i te ostatnie zostaną wychylone na zewnątrz.

Ponadto, w wyniku tego zostaje ograniczona droga ruchu osiowej płyty dociskowej w kierunku wchodzenia, tak że przy osiągnięciu granicy zużycia okładzin, powierzchnie cierne na tarczy dociskowej 7 i na obudowie 3 nie mogą zostać uszkodzone przez nity okładzin.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sprzęgło cierne, jak na przykład podwójne lub dwutarczowe sprzęgło do pojazdów mechanicznych, w którym dźwignie do uruchamiania płyty dociskowej są wykonane z blachy i każda dźwignia jest połączona łącznikiem z płytą dociskową, znamienne

5

tym, że dźwignia (1, 11) składa się z co najmniej dwóch blach wytlaczanych (1a, 1b, 11a, 11b), które względem siebie są utrzymywane w stałej odległości i przez co najmniej dwie części dystansowe (1c, 1d, 1e, 11c, 11d).

2. Sprzęgło cierne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że jeden z elementów dystansowych (1c, 11c) służy jednocześnie jako wahliwe ułożyskowanie dla części łączących (5, 14) do odpowiedniej płyty dociskowej, a części łączące znajdują się między blachami.

3. Sprzęgło cierne według zastrz. 1 albo 2, **znamiennie tym**, że do obciążenia przez części wyprzęgające, jak wyprzegacz, część dociskową i temu podobne służy inna część dystansowa (1e, 11d) promieniowo umieszczona wewnątrz dźwigni (1, 11).

4. Sprzęgło cierne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że obie wytłaczane blachy (1a, 1b, 11a, 11b) każdej dźwigni (1, 11) są ukształtowane jako płaskie i pokrywające się.

5. Sprzęgło cierne według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że części dystansowe (1c, 1e, 11c, 11d) są hartowane.

6. Sprzęgło cierne według zastrz. 5, **znamiennie tym**, że części dystansowe (1c, 1d, 11c) są stopniowanymi nitami.

7. Sprzęgło cierne według zastrz. 1 albo 5, **znamiennie tym**, że części dystansowe (1e, 11d) są rozniatowanymi tulejami.

6

8. Sprzęgło cierne, w którym płyta dociskowa jest uruchamiana przez jednoramienne dźwignie połączone poprzez części dociskowe z płytą dociskową, **znamiennie tym**, że część dociskowa (14) obejmuje część dystansową (11c) tylko częściowo i zwłaszcza w kierunku promieniowym.

9. Sprzęgło cierne według zastrz. 8, **znamiennie tym**, że część dociskowa (14) jest wytłaczana.

10. Sprzęgło cierne według zastrz. 8 albo 9, **znamiennie tym**, że część dociskowa (14) obejmuje część dystansową (11c) promieniowo do wewnątrz.

11. Sprzęgło cierne według jednego z zastrz. 10, **znamiennie tym**, że część dociskowa (14) posiada skierowaną osiowo powierzchnię oporową (14b) dla trzpienia (13) przewidzianego do ułożyskowania dźwigni (11).

12. Sprzęgło cierne według zastrz. 1 albo 8, **znamiennie tym**, że część dociskowa (14) łącząca przyporządkowaną jej dźwignię (11) z odpowiednią płytą dociskową (7), posiada przebiegającą w kierunku promieniowym powierzchnię oporową (14c), obejmującą od dołu trzpień (13) do ułożyskowania dźwigni, działający jako przeciwwzderzak do ograniczenia ruchu dźwigni w kierunku (C) przeciwnym do kierunku wyprzęgania.

13. Sprzęgło cierne według zastrz. 12, **znamiennie tym**, że trzpień (13) i powierzchnia oporowa (14c) znajdują się w takiej odległości, która co najmniej w przybliżeniu odpowiada zużyciu okładzin przyporządkowanej tarczy sprzęgłowej (10).

Fig.1

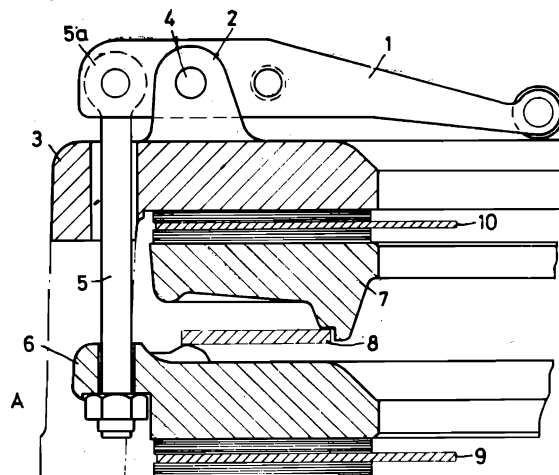


Fig.2

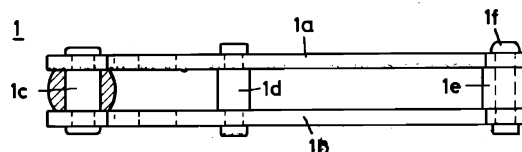


Fig.3

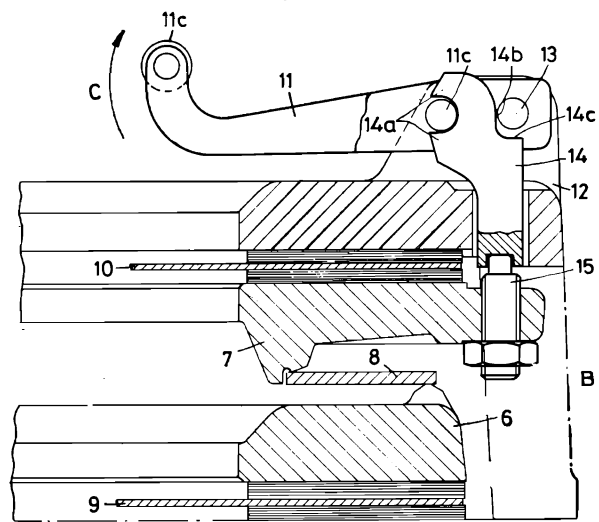


Fig.4

