

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 105 865

**Patent dodatkowy
do patentu _____**

Zgłoszono: 26.04.77 (P. 197654)

Pierwszeństwo: 28.04.76 Republika Federalna
Niemiec

Zgłoszenie ogłoszono: 05.12.77

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1980

Int. Cl.²

F16D 3/38

CZYTELNIKA

Urząd Patentowy
PRL

Twórca wynalazku: _____

Uprawniony z patentu: Uni – Cardan Aktiengesellschaft,
Siegburg (Republika Federalna Niemiec)

Przegub krzyżowy

Przedmiotem wynalazku jest przegub krzyżowy, którego krzyżak przegubu łączy ramiona widełek, dwóch widełek przegubu, przy czym na czopach krzyżaka są umieszczone cylindryczne, wydrążone korpusy łożyskowe, względnie tuleje łożyskowe, zawierające w danym wypadku elementy toczne lub ślizgowe, które są przyjmowane w otworach ramion widełek i są osiowo ustalone i przy czym jest przewidziana jedna elastyczna uszczelka, zwłaszcza z tworzywa sztucznego, gumy lub tp. przechodząca przez korpus krzyżaka przegubu, luźno go przykrywając, która jednocześnie uszczelnia korpusy łożyskowe, względnie tuleje łożyskowe.

Przeguby krzyżowe są znane (np. opis patentowy W. Brytania nr 628653), w których przegub krzyżowy, łącznie z każdą częścią widełek przynależną do wału napędowego jest zaopatrzony w powłokę z gumy lub podobnego materiału. Ta uszczelka gumowa przyklejona lub przyspawana przez specjalnie nałożoną warstwę przyczepną z korpusami łożyskowymi. Uszczelki tego rodzaju można zastosować tylko, kiedy korpusy łożyskowe przy montażu są już zaopatrzone w smar. One służą przy tym do ochrony przed wtargnięciem błota i kurzu. Niekorzystne jest to, że ponowne smarowanie jest nie do przeprowadzenia, ponieważ żaden środek smarujący, podczas procesu smarowania nie może wydostać się na zewnątrz.

Ponadto znane są krzyżaki przegubu (np. opis patentowy Francja nr 703977), w których wprawdzie może być doprowadzony zapas środka smarującego do wnętrza krzyżaka przegubu, jednakże do tego celu krzyżak przegubu musi być zaopatrzony w pustą przestrzeń, którą potem zamyka się od zewnątrz blachą, a do nasmarowania potrzeba smarowniczek do wprowadzenia smaru i dodatkowych kanałów smarujących. Z powodu wielu pojedynczych części i trudnego wytwarzania krzyżaki przegubowe tego rodzaju nie są ekonomicznie wytwarzane.

Zadaniem wynalazku jest wytworzenie ekonomicznego i taniego krzyżaka przegubu, który może przyjmować przy tym zapas środka smarującego, dla zapewnienia większego okresu użytkowania.

W rozwiązaniu tego zadania jest przewidziane, że uszczelka jest ukształtowana, wobec korpusu łożyskowego, względnie tulei łożyskowej, jako uszczelka stykowa i że korpus krzyżaka przegubu jest tak ukształtowany, że między nim i elastyczną uszczelką jest umieszczony zapas środka smarującego.

Korzystnie jest w tym wykonaniu, że uszczelnienie jest zmienne, ponieważ istnieje z jednej strony możliwość uszczelnienia korpusów łożyska, względnie tulei łożyskowych wobec czopów, a z drugiej strony przy

wykonaniach, w których korpusy walcowe są umieszczone bezpośrednio w zahartowanych otworach ramion widełek, uszczelniają ramiona widełek wobec czopów.

Dzięki temu zaoszczędza się na drogich i w każdym czopie umieszczonych pierścieni uszczelniających. Przez to jest korzystne, że uszczelka jest wytwarzana albo przez zanurzenie krzyżaka przegubu w ciekłym tworzywie sztucznym lub przez spryskanie warstwą tworzywa sztucznego, a uszczelka nie jest na stałe połączona z powierzchnią górną krzyżaka przegubu, można środkiem smarującym, w korzystny sposób napełniać przestrzeń, między krzyżakiem przegubu a uszczelką, ponieważ zdejmuje się przy tym elastyczną uszczelkę z korpusu krzyżaka przegubu i tworzy się zasobnik środka smarującego.

Według dalszej istotnej cechy wynalazku jest przewidziane, że korpus krzyżaka przegubu ma rowki przebiegające w kierunku czopa.

Przez nacisk, który rozciąga elastyczną uszczelkę i siłę odśrodkową wywieraną podczas pracy na środek smarujący, wylewa się on ciągle do rowków przyporządkowanych czopom i zaopatruje łożyska od zewnątrz w wystarczającą ilość środka smarującego, przez cały okres użytkowania wału przegubowego.

Przez dodatkowe wydrążenie jest możliwe to, że krzyżak przegubu łącznie z uszczelką, może przyjmować większe ilości środka smarującego. Dalej można w tym wykonaniu zastosować znane przeguby krzyżowe z otworami smarującymi w czopach tak, że środek smarowy dostaje się przez te kanały do łożysk.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładach wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia wał przegubowy krzyżaka, którego końce niosą przegub krzyżowy, fig. 2 do 4 – krzyżak przegubu z łożyskami ślizgowymi u uszczelką, fig. 5 do 7 – krzyżak przegubu, zasadniczo taki jak na fig. 2 do 4, jednakże ułożyskowany na elementach tocznych, fig. 8-10 krzyżak przegubu, zasadniczo taki jak na fig. 2 do 4, jednakże z tulejami łożyskowymi i ułożyskowany na elementach tocznych, a fig. 11-14 – znany krzyżak przegubu z wydrążeniem i otworami smarującymi i uszczelką jak na fig. 2 do 4.

Wał przegubu przedstawiony na fig. 1 obejmuje dwa poosiowe odcinki 1 i 2, które na swoich zewnętrznych końcach niosą przeguby krzyżowe 3 i 4, których ramiona widełek 8 są połączone przez przegub krzyżowy 9. Odcinek 1 wału przegubowego jest ukształtowany na swoim wewnętrznym końcu jako wał wydrążony. Wał pełny 5 i wał wydrążony 6 są połączone między sobą nieobrotowo, jednakże osiowo przesuwnie, przez uzębienie wału wielowypustowego.

Przegub krzyżowy przedstawiony na fig. 2 do 4 składa się zasadniczo z korpusu podstawowego 10 i czopów 11 umieszczonych w jednakowych odległościach. Na tych czopach znajdują się tuleje łożyskowe ślizgowe 12 do ułożyskowania w ramionach widełek 8 wałów napędowych 5 i 6. Do uszczelnienia czopów 11 wobec ramion widełek 8, przegub krzyżowy 9 jest zaopatrzony jedynie w jedną uszczelkę 13. Uszczelka 13 przebiega aż do odsadzeń 14 czopa 11. Uszczelka 13, która nie jest przyklepiona do korpusu 10 przegubu krzyżowego 9, może się oddzielać od powierzchni górnej tak, że przed montażem czopa 9 na wale przegubowym 1, 2, środek smarujący może być wcisnięty do korpusu 10 między czop 11 a zgrubienia końcowe 15, obok odsadzeń 14.

Przez rozszerzenie uszczelki 13 tworzy się przestrzeń zasobnikowa 16, która może być jeszcze powiększona przez odpowiednio dobrane wybrania 17 (fig. 3), dla potrzebnego środka smarującego.

Na fig. 4 jest przedstawiony czop 9 w przekroju przed napełnieniem środkiem smarującym albo po wypróżnieniu. Przez nacisk, który uszczelka 13 wywiera na środek smarujący, znajdujący się w przestrzeni zasobnikowej 16, przepływa on ciągle przez otwory 28, do miejsc, które należy smarować. Do uszczelnienia ramion widełek 8 są przewidziane pokrywy zamykające 19. Przegub krzyżowy 9 przedstawiony na fig. 5 do 7 posiada, w odróżnieniu od przedstawionego na fig. 2 do 4, jedynie zamiast ułożyskowania ślizgowego ułożyskowanie igiełkowe 20, które składa się z kilku pojedynczych brył tocznych 23, a zgrubienia końcowe 15 są tak ukształtowane, że elementy toczne 23 opierają się na powierzchniach czołowych 21.

Także krzyżak przegubu 9 fig. 8 do 10 jest zasadniczo porównywalny z krzyżakiem przegubu fig. 2 do 4, różnica jest jak widać, tylko w zastosowaniu tulei łożyskowych 22. Elementy toczne 23 przewidziane do łożyskowania, są także w tym przykładzie wykonania, podparte przez powierzchnie czołowe 21 uszczelki 13. Tuleja łożyskowa 22 jest ustalona osiowo w otworze 24 ramion widełek 8 przez pierścień zabezpieczający 25.

Wszystkie krzyżaki przegubu 9 fig. 2 do 10 nie potrzebują żadnych otworów smarujących zaopatrujących łożyska 12, 20, przebiegających w czopach 11.

Oprócz tego jest możliwe jak to przedstawia np. fig. 2, 4 w celu zapewnienia dobrego smarowania, wykorzystanie rowków 28, przez które przepływa ciągle smar.

Napełnianie środkiem smarowym przestrzeni zasobnikowej 16 następuje przez wdmuchiwanie lub przez wtrysk od zewnątrz, a mianowicie obok odsadzeń krzyżaka przegubu 9. Na fig. 11 do 14 jest przedstawione natomiast wykonanie, w którym wybranie 17 krzyżaka przegubu 9 jest ukształtowane jako przestrzeń zasobnikowa 27. Z przestrzeni zasobnikowej 27 przebiegają osiowo, przez czop 11 otwory smarujące 26 i zapewniają

przy tym łożysk 12, 20 w środek smarujący. Zgrubienia końcowe 15 uszczelki 13 służą do uszczelnienia tulei łożyskowej 22, podparcia tulei łożyskowej 22 oraz następnie elementów tocznych 23 na odsadzeniu 14 krzyżaka przegubu 9. Smarowanie jest zapewnione przez siłę odśrodkową podczas pracy, która tłoczy środek smarujący promieniowo na zewnątrz. Ponadto jeżeli jest pożądane, możliwe jest zaopatrzenie uszczelki 13, na otworach przestrzeni zasobnikowej 27, w naprężenie wstępne tak, że środek smarujący jest zasilany z dodatkowym naciskiem.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przegub krzyżowy, którego krzyżak przegubu łączy ramiona widełek, dwóch widełek przegubu, przy czym na czopach krzyżaka są umieszczone cylindryczne, wydrążone korpusy łożyskowe, względnie tuleje łożyskowe, zawierające w danym wypadku elementy toczne lub ślizgowe, które są przyjmowane w otworach ramion widełek i są osiowo ustalone i przy czym jest przewidziana jedna elastyczna uszczelka zwłaszcza z tworzywa sztucznego, gumy lub tp. przechodząca przez korpus krzyżaka przegubu luźno go przykrywając, która jednocześnie uszczelnia korpusy łożyskowe, względnie tuleje łożyskowe, z n a m i e n n y t y m, że uszczelka (13) jest uformowana wobec korpusu łożyskowego (8), względnie tulei łożyskowej (22) jako uszczelka stykowa i że korpus (10) krzyżaka przegubu (9) jest tak ukształtowany, że między nim a elastyczną uszczelką (13) jest umieszczony zasobnik (16) środka smarującego.

2. Przegub według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że korpus (10) krzyżaka przegubu (9) ma rowki (28) przebiegające w kierunku czopa (11).

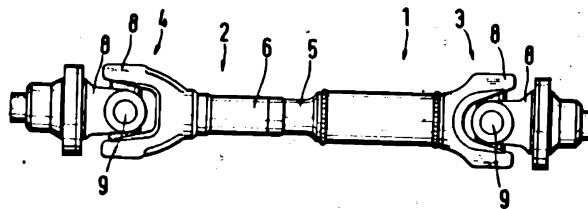


FIG. 1

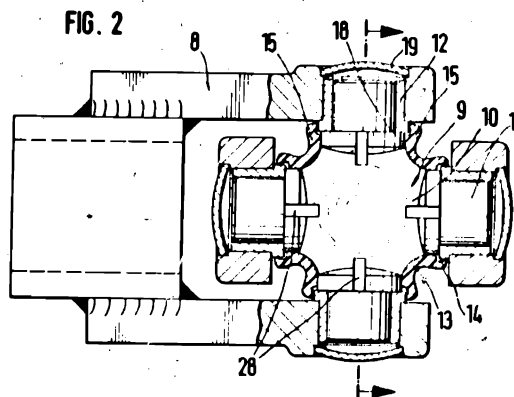


FIG. 2

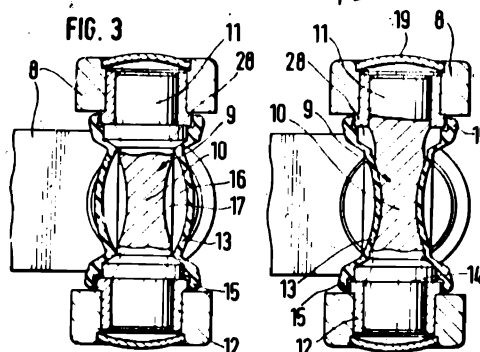


FIG. 3

FIG. 4

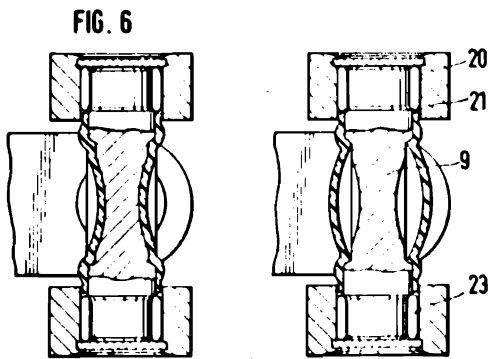
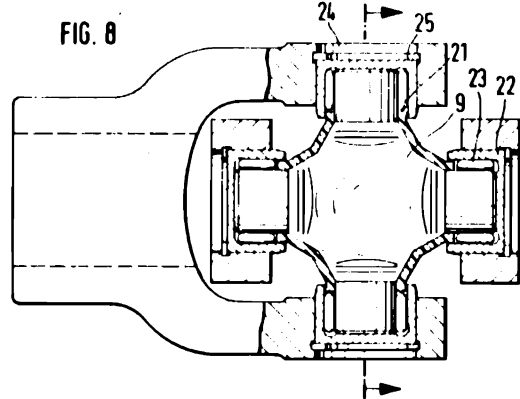
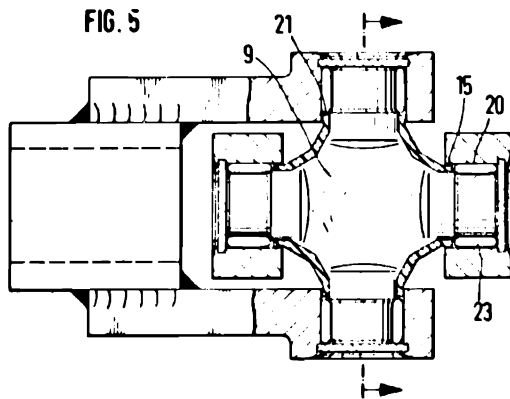


FIG. 7

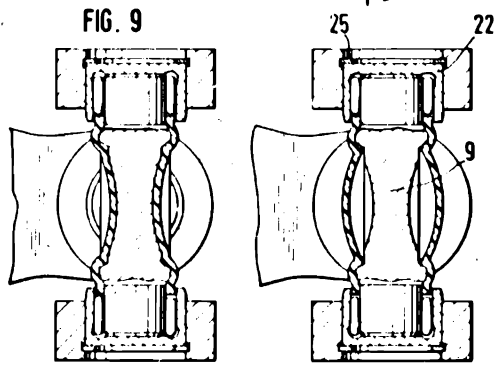


FIG. 10

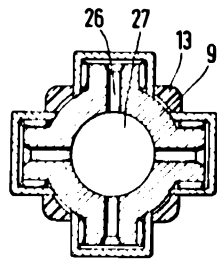


FIG. 12

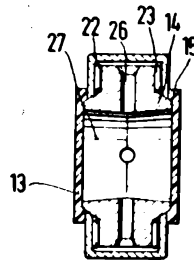


FIG. 13

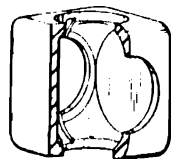


FIG. 14

