

RZECZPOSPOLITA  
POLSKA



Urząd Patentowy  
Rzeczypospolitej Polskiej

12 OPIS PATENTOWY 19 PL 11 188852

13 B1

21 Numer zgłoszenia: 335201

51 IntCl<sup>7</sup>  
B21B 35/14

22 Data zgłoszenia: 30.08.1999

54

Szybkorozłączny przegub wału napędowego, zwłaszcza do walcarek

43 Zgłoszenie ogłoszono:  
12.03.2001 BUP 05/01

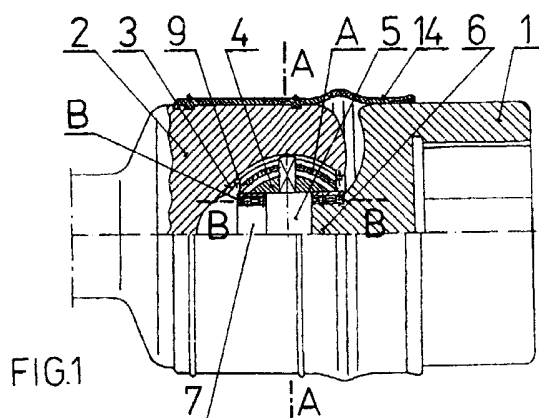
45 O udzieleniu patentu ogłoszono:  
31.05.2005 WUP 05/05

73 Uprawniony z patentu:  
Akademia Górniczo-Hutnicza im. Stanisława  
Staszica, Kraków, PL

72 Twórcy wynalazku:  
Michał Maziarz, Kraków, PL

74 Pełnomocnik:  
Postołek Elżbieta, Akademia  
Górniczo-Hutnicza, Dział Wdrożeń,  
Licencji, Patentów i Eksportu

57 1. Szybkorozłączny przegub wału napędowego, zwłaszcza do walcarek, zawierający osadzoną na wale wejściowym głowicę widlastą, posiadającą otwartą od czoła i poprzeczną do osi obrotu głowicy, przelotową wnękę walcową, w której łożyskowane są obrotowo dwie wkładki walcowo-płaskie, połączone ze sobą sworzniem centralnym oraz między które wprowadzona jest płaska płetwa zabieraka, osadzonego na wale wyjściowym oraz posiadająca wycięte od czoła gniazdo obejmujące sworznię centralną, przy czym oś obrotu wkładek walcowo-płaskich względem głowicy jest prostopadła do osi obrotu zabieraka względem tych wkładek, **znamienny tym**, że między wkładkami walcowo-płaskimi (4) a walcową wnęką (3) głowicy widlastej (2) zabudowany jest walcowo-wychylny zestaw toczny (A), a do obu płaskich powierzchni tych wkładek (4) przyłączone są płasko-wychylne zestawy toczne (B), każdy posiadający płaski koszyk (11) o obrysie nieco mniejszym od powierzchni roboczej płetwy zabieraka (6) oraz osadzone w nim kulki (12) toczne, a ponadto współpracujące z kulkami (12) powierzchnie płetwy zabieraka (6) są wysokoutwardzone przez obróbkę cieplno-chemiczną.



PL 188852 B1

## Szybkorozłączny przegub wału napędowego, zwłaszcza do walcarek

### Zastrzeżenia patentowe

1. Szybkorozłączny przegub wału napędowego, zwłaszcza do walcarek, zawierający osadzoną na wale wejściowym głowicę widlastą, posiadającą otwartą od czoła i poprzeczną do osi obrotu głowicy, przelotową wnękę walcową, w której łożyskowane są obrotowo dwie wkładki walcowo-płaskie, połączone ze sobą sworzniem centralnym oraz między które wprowadzona jest płaska płetwa zabieraka, osadzonego na wale wyjściowym oraz posiadająca wycięte od czoła gniazdo obejmujące sworzeń centralny, przy czym oś obrotu wkładek walcowo-płaskich względem głowicy jest prostopadła do osi obrotu zabieraka względem tych wkładek, **znamienny tym**, że między wkładkami walcowo-płaskimi (4) a walcową wnęką (3) głowicy widlastej (2) zabudowany jest walcowo-wychylny zestaw toczny (A), a do obu płaskich powierzchni tych wkładek (4) przyłączone są płasko-wychylne zestawy toczne (B), każdy posiadający płaski koszyk (11) o obrysie nieco mniejszym od powierzchni roboczej płetwy zabieraka (6) oraz osadzone w nim kulki (12) toczne, a ponadto współpracujące z kulkami (12) powierzchnie płetwy zabieraka (6) są wysokoutwardzone przez obróbkę cieplno-chemiczną.

2. Szybkorozłączny przegub według zastrz. 1, **znamienny tym**, że walcowo-wychylny zestaw toczny (A) stanowią współosiowo przylegające do siebie segmenty promieniowych łożysk wałeczkowych (8), w widoku poosiowym obciętych z obu stron według cięćw symetrycznych względem osi oraz rozstawionych na wymiar nie większy niż poosiowa długość (a) powierzchni roboczej płetwy zabieraka (6), przy czym segmenty promieniowych łożysk wałeczkowych (8) ustalone są w walcowej wnęcie (3) ogranicznikami (9).

\* \* \*

Przedmiotem wynalazku jest szybkorozłączny przegub wału napędowego, przeznaczony do przenoszenia momentu obrotowego między dwoma wałami, usytuowanymi pod niewielkim kątem, z których jeden może być łatwo rozłączony z przegubowego sprzężenia. Rozwiązanie jest szczególnie przydatne w budowie walcarek, gdzie w układzie napędu walców roboczych poprzez uniwersalne łączniki występują warunki koniecznej zmiany grubości walcowania oraz szybkiej wymiany walców.

Znany z polskiego opisu patentowego nr 160 416 przegub zawiera osadzoną na wale wejściowym głowicę widlastą posiadającą - otwartą od czoła i poprzeczną do osi obrotu głowicy - przelotową wnękę walcową. W walcowej wnęcie łożyskowane są obrotowo dwie walcowo-płaskie wkładki, połączone ze sobą sworzniem centralnym. Między wkładki wprowadzona jest płaska płetwa zabieraka, osadzonego na wale wyjściowym oraz posiadająca wycięte od czoła gniazdo obejmujące sworzeń centralny. Oś obrotu wkładek walcowo-płaskich względem głowicy jest prostopadła do osi obrotu zabieraka względem tych wkładek. Wynalazek według patentu nr 160 416 usprawnia opisane rozwiązanie wprowadzając dodatkową, gwintowaną tuleję stożkową, nakręcaną na głowicę widlastą i przez to zwiększającą jej wytrzymałość. W przedstawionym rozwiązaniu przegubu powierzchnie ślizgowych łożyskowań: wnęki walcowej w głowicy widlastej i obu powierzchni roboczych wkładek - pracują pod dużym naciskiem w warunkach ubożego smarowania. Prowadzi to do szybkiego zużycia i konieczności częstej wymiany elementów, obniżających wydajność walcowania.

Istota rozwiązania przegubu według wynalazku polega na tym, że między walcowo-płaskimi wkładkami a walcową wnęką głowicy widlastej zabudowany jest walcowo-wychylny zestaw toczny, a do obu płaskich powierzchni tych wkładek przyłączone są płasko-wychylne zestawy toczne. Każdy płasko-wychylny zestaw toczny złożony jest z płaskiego koszyka o obrysie nieco mniejszym od powierzchni roboczej płetwy zabieraka oraz kulek tocznych osadzonych w koszyku. Współpracujące z kulkami powierzchnie płetwy zabieraka są wysokoutwardzone obróbką cieplno-chemiczną.

Korzystnym rozwinięciem wynalazku jest rozwiązanie, w którym walcowo-wychylny zestaw toczny stanowią przylegające współosiowo do siebie segmenty promieniowych łożysk wałeczkowych. Segmenty wykonane są przez obcięcie z obu stron łożysk tak, że w widoku poosiowym mają usunięte fragmenty zewnętrzne wyznaczone cięciwami symetrycznymi względem osi oraz rozstawionymi na wymiar nie większy niż poosiowa długość powierzchni roboczej płetwy zabieraka. Segmenty ustalone są w walcowej wnęce ogranicznikami.

Rozwiązanie według wynalazku oprócz zmiany warunków pracy elementów łożyskowych przegubu z tarcia ślizgowego na toczne zmienia również stan naprężeń stykowych co w efekcie zwiększa trwałość i niezawodność urządzenia a ponadto przy tych samych wymiarach zewnętrznych możliwym jest przenoszenie wyższych obciążeń.

Wynalazek przybliżony jest opisem przykładowego wykonania przegubu sprzęgającego uniwersalny łącznik z wałcem roboczym walcarki do metali. Przegub zobrazowany jest rysunkami, z których oznaczony fig. 1 pokazuje półprzekrój przegubu, fig. 2 - przekrój poprzeczny według linii A-A, natomiast fig. 3 - przekrój prowadzony według linii B-B na fig. 1.

Przegub tworzą elementy sprzęgające łącznika uniwersalnego - który w układzie napędu stanowi wał wejściowy - i zabieraka 1, który pod względem kinematycznym jest wałem wyjściowym. Łącznik uniwersalny zakończony jest głowicą widlastą 2, posiadającą - otwartą od czoła i poprzeczną do osi obrotu - przelotową wewnętrzną walcową 3. W walcowej wnęce 3 znajdują się dwie wkładki walcowo-płaskie 4, połączone ze sobą w odstępie sworznem centralnym 5, a między które wprowadzona jest płaska płetwa zabieraka 6. Zabierak 6 ma wycięte od czoła gniazdo 7 obejmujące sworzeń centralny 5. Wkładki walcowo-płaskie 4 łożyskowane są w głowicy widlastej 2 poprzez walcowo-wychylny zespół toczny A.

Walcowo-wychylny zestaw toczny A stanowią współosiowo przylegające do siebie segmenty promieniowych łożysk wałeczkowych 8, z których każdy wykonany jest przez obcięcie pierścienia zewnętrznego, wewnętrznego oraz koszyka wałeczków tak, że w widoku poosiowym ich kształt wyznaczają cięciwy symetryczne względem osi oraz rozstawione na wymiar nieco mniejszy od poosiowej długości a powierzchni roboczej płetwy zabieraka 6. Położenia segmentów promieniowych łożysk wałeczkowych 8 ustalone są w walcowej wnęce 3 ogranicznikami 9, obejmującymi na obu końcach pierścien zewnętrznego łożysk wałeczkowych 8. Do obu płaskich powierzchni walcowo-płaskich wkładek 4 przyłączone są płasko-wychylne zestawy toczne B. Każdy płasko-wychylny zestaw toczny B złożony jest z płaskiej bieżni 10, płaskiego koszyka 11 oraz osadzonych w nim kulek 12. W widoku z góry obrys płaskiej bieżni 10 i płaskiego koszyka 11 jest nieco mniejszym od powierzchni roboczej płetwy zabieraka 6. Płaski koszyk 11 połączony jest z wkładką walcowo-płaską 4 na kołku ustalającym 13, utrzymującym go w takim położeniu również po wysunięciu zabieraka 1. Współpracujące z kulkami 12 powierzchnie płaskiej bieżni 10 oraz płetwy zabieraka 6 są wysokoutwardzone przez obróbkę cieplno-chemiczną osiągając twardość około 60 HRC. Przegub uszczelniony jest gumowym rękawem 14, zamocowanym za pomocą pierścieni sprężynujących na głowicy widlastej 2 i przesłaniającym szczelinę między zabierakiem 1.

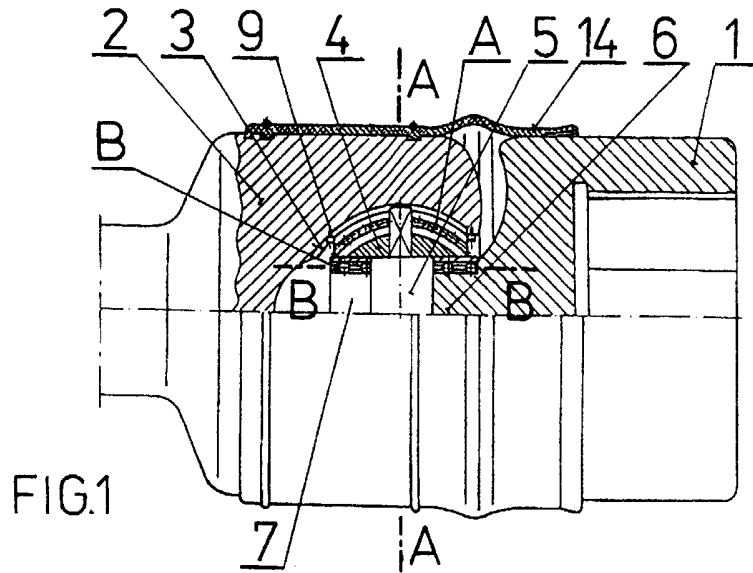


FIG. 1

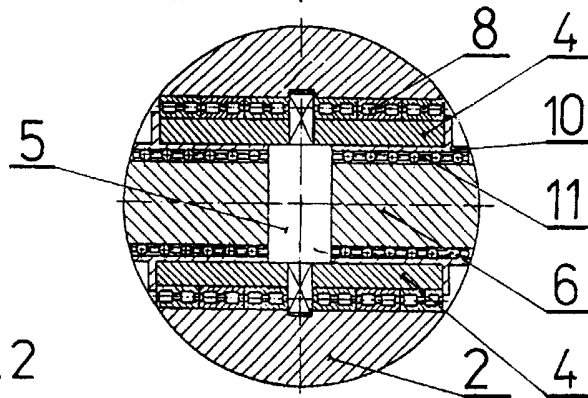


FIG. 2

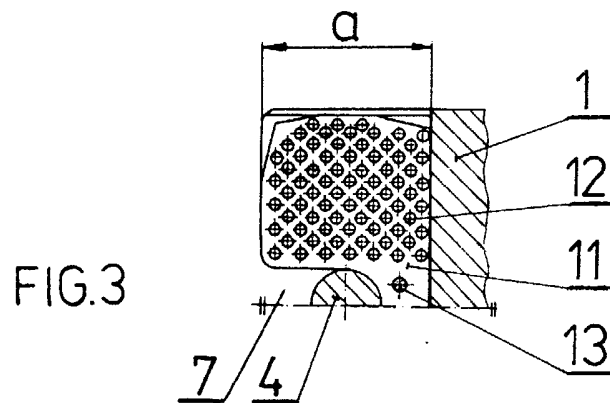


FIG. 3