

Warszawa, 23 listopada 1937 r.

URZĄD PATENTOWY



RZECZYPOSPOLITEJ POLSKIEJ

OPIS PATENTOWY

F 166 2/14

Nr 25408.

-Kl. 47 a, 1.

Wilhelm Stieber
(Korntal, Niemcy).

47a, 2/14

Połączenie zakleszczające.

Zgłoszono 12 czerwca 1936 r.

Udzielono 26 sierpnia 1937 r.

Wynalazek niniejszy ogólnie dotyczy stałego, jednak rozłączalnego połączenia pomiędzy dwoma narządami, zwłaszcza częściami maszyn.

Do wykonania i zwolnienia połączenia powinny wystarczyć stosunkowo nieznaczne siły, jednak jednocześnie połączenie to daje możliwość osiągnięcia bardzo wielkiego ciśnienia dociskowego, wobec czego może być stosowane np. zamiast sprzęgła do sprzęgania dwóch wałów i może przenosić cały moment obrotowy wału bez klinów, śrub, i t. d. i bez jakiejkolwiek obróbki końców wałów, a tylko przez odpowiednio silne ciśnienie dociskowe.

Inna zaleta połączenia według wynalazku polega na tym, że jednocześnie daje

ono możliwość dokładnego centrowania części sprzęganych.

Wynalazek może nadawać się również do niezawodnego umocowania tarcz, kół, dźwigni i podobnych narządów na wałach, osiach lub prętach, do niezawodnego połączenia części złożonego wału korbowego, do szczególnie szczelnego połączenia rur i w ogóle do łączenia różnych części maszyn.

Połączenie zakleszczające według wynalazku w zasadzie składa się z dwóch zakleszczających się części o dopasowanych powierzchniach stożkowych, przy czym jedna część jest wykonana jako narząd wydrążony. Pomiedzy stożkowymi dopasowanymi powierzchniami tych części są umieszczone narządy toczne i prócz tego środki

do wzajemnego nasuwania na siebie części stożkowych.

Na załączonym rysunku przedstawiono kilka przykładów wykonania przedmiotu wynalazku.

Fig. 1 i 3 przedstawiają dwie postacie wykonania przedmiotu wynalazku w przekroju podłużnym, a mianowicie w zastosowaniu do połączenia części maszyn, jak rur, wałów i t. d., fig. 2 i 4 natomiast przedstawiają postacie wykonania w zastosowaniu do umocowania części maszyn lub narzędzi na wydrążonych narzędziach podtrzymujących, np. na wałach wydrążonych.

Według fig. 1 na wale 1 osadzony jest wydrążony cylinder 2. Dopasowanie pomiędzy wałem 1 i cylindrem 2 może być uskutecznione, jak przedstawiono na rysunku, za pomocą gładkiej powierzchni cylindrycznej lub też stożkowej, gwintu albo uzębienia. Na wydrążonym cylindrze 2 jest osadzona tuleja 3, której część zewnętrznej powierzchni jest wykonana stożkowo. Cylinder wydrążony 2 i tuleja 3 są zaopatrzone w szczeliny 8 względnie 7, przebiegające w kierunku osiowym. Części pomiędzy szczelinami mogą poddawać się sprężystości w kierunku promieniowym. Na stożkowej powierzchni tulei 3 leżą wałki 4, prowadzone w klatce 5. Klatka 5 i wałki 4 są przedstawione w górnej części fig. 1 w przekroju, a w dolnej części w widoku z przodu.

Wałki 4 są pochylone względem osi podłużnej tulei 3 względnie cylindra 2 pod kątem α to znaczy położone są rozbieżnie względem tej osi. W położeniu tym są utrzymywane przez odpowiednie wycięcia w klatce 5. W jednym wycięciu może mieścić się jeden lub kilka wałków. Stożkową tuleję 3 i wałki 4 obejmuje osłona 6 o stożkowym wydrążeniu. Pochylenie wydrążenia osłony 6 jest dobrane tak, że pasuje do stożkowej powierzchni tulei 3 i wałków 4. Wałki 4, przedstawione na fig.

1, są cylindryczne, lecz mogą być również stożkowe. W przypadku wałków cylindrycznych kąty pochylenia tworzących powierzchni stożkowych narzędzi 3 i 6 powinny być jednakowe, to znaczy powierzchnia stożkowa osłony 6 musi być równoległa do powierzchni stożkowej tulei 3.

Gdy osłona 6 jest obracana w kierunku strzałki na wałkach 4, to wałki na skutek pochylenia wywierają działanie śrubowe. Osłona 6 pod wpływem nakręcenia zostaje przesunięta również osiowo względem tulei 3 i na skutek pochylenia powierzchni toczenia się wywiera ciśnienie. Ciśnienie to wzrasta w miarę dokręcania osłony 6 do tulei 3. Z powyższego wynika, że wycinki stożka 3, utworzone przez szczeliny 8, zostają dociśnięte do wydrążonego cylindra 2, cylinder zaś — do wału 1.

Gdy cylinder wydrążony 2 i tuleja 3 mają stosunkowo cienkie ścianki, to szczeliny 7 albo 8 są zbyteczne. Pod dociskiem wałków 4 części te zostają zawsze ściśnięte i dociśnięte do wału 1. Docisk wobec wytwarzania tarcia przy toczeniu się wałków jest nadzwyczaj wielki, ponieważ wałki mogą być rozmieszczone na całym obwodzie.

Na skutek docisku pomiędzy wałem 1 i wydrążonym cylindrem 2 wytwarza się połączenie zakleszczające. Stosunek momentu dociskającego do momentu obrotowego może być określony w szerokich granicach przez dobór rozwarcia stożka i wielkości kąta rozbieżności α .

Osłona 6 może być zabezpieczona przed obracaniem się zarówno względem wału 1 jak i cylindra wydrążonego 2 za pomocą jakiegokolwiek znanego zabezpieczenia przeciwskrętnego.

Osłona 6 i tuleja 3 mogą być również połączone gwintem, który posiada taki sam skok, jaki jest wyznaczony przez rozbieżność wałków. Przy zwalnianiu połączenia unika się przez to rozpadnięcia się na poszczególne części.

Gdy na wale 1 ma być umocowana tarcza lub koło, to wtedy cylinder 2 może być wykonany jako część tej tarczy lub koła. Gdy mają być połączone ze sobą dwa narzędzia cylindryczne, to na drugim końcu cylindra wydrążonego 2 powinno być umieszczone jeszcze jedno urządzenie zakleszczające, składające się z części 3, 4, 5 i 6.

Gdy nie ma szczelin 8, to przez docisk wałków 4 cylinder wydrążony 2 zostaje dociśnięty do wału 1 tak, że obydwie te części zupełnie szczelnie przylegają do siebie. Połączenie nadaje się wobec tego również do wszystkich celów, gdzie chodzi o szczelność pomiędzy dwiema częściami, a więc np. do połączenia przewodów do cieczy lub przewodów gazowych.

W wielu przypadkach tuleja wewnętrzna 3 i cylinder 2 mogą być wykonane jako jedna część. Na fig. 2 przedstawiono układ, w którym docisk odbywa się od wewnątrz na zewnątrz. Stożek 60 dla wytworzenia siły dociskowej zostaje pokręcony. Układ wałków 4 i klatki 5 jest zasadniczo taki sam jak i na fig. 1. Wytworzone ciśnienie działa na tuleję 30 ze stożkową powierzchnią wewnętrzną, a poprzez tę powierzchnię na wydrążony cylinder 2, który z kolei jest dociskany do osłony 10. Pierścień 30 może być zbyt cienki, gdy cylinder 2 w miejscu osadzenia narzędzia 10 posiada na wewnętrznej stronie stożkową powierzchnię.

W przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 3, jedna część urządzenia zakleszczającego, a mianowicie część, oznaczona cyfrą 3, stanowi część, oznaczona na fig. 1 cyfrą 2. Jako narzędzia toczne są zastosowane kulki 9. Do prowadzenia narzędzi tocznych stożkowa część 3 cylindra 2 i ewentualnie również osłona 6 są zaopatrzone w jeden lub kilka rowków śrubowych. Zamiast rowków osłona 6 może być posuwana do stożka 3 za pomocą gwintu lub innego urządzenia.

Na fig. 4 przedstawiony jest taki wła-

śnie układ. Stożek 60 jest umieszczony tutaj tak samo jak w przykładzie wykonania, przedstawionym na fig. 2. Cylinder 2 posiada wydrążenie stożkowe. Osłona 10 powinna być umocowana na cylindrze 2.

Stożek 60 może być wciśnięty za pomocą pierścienia gwintowanego 11 w cylinder 2. Ciśnienie dociskowe na stożek 60 może być zwiększone za pomocą prasy, a pierścień gwintowany 11 jest wkręcony tylko jako zabezpieczenie.

Urządzenie według wynalazku można również dobrze stosować jako nastawny sprawdzian do badania wewnętrznych i zewnętrznych średnic części maszyn. Część urządzenia, wykonana ewentualnie rozciągliwie, stanowi wówczas część pomiarową, druga zaś część stanowi część nastawną.

Zastrzeżenia patentowe.

1. Połączenie zakleszczające dwóch nasuniętych na siebie dopasowanymi powierzchniami narzędzi, znamienne tym, że posiada dwa umieszczone jeden w drugim stożki o jednakowym pochyleniu powierzchni stożkowych, pomiędzy którymi są ułożone narzędzia toczne, zakleszczane za pomocą urządzenia do wzajemnego dociskania wspomnianych stożków, przy czym jeden ze wskazanych stożków jest dopasowany do jednego ze złączonych narzędzi.

2. Połączenie zakleszczające według zastrz. 1, znamienne tym, że jako narzędzia toczne służą wałki, umieszczone rozbieżnie względem wspólnej osi podłużnej stożków, przy czym wałki te są umieszczone w klatce, zapewniającej rozbieżny układ wałków.

3. Połączenie zakleszczające według zastrz. 1, znamienne tym, że przynajmniej jeden ze stożków posiada przynajmniej jeden rowek śrubowy, służący do prowadzenia narzędzi tocznych.

4. Połączenie zakleszczające według zastrz. 1 — 3, znamienne tym, że jeden

stożek stanowi jedną całość z jednym z narzędzi, podlegających łączeniu.

5. Połączenie zakleszczające według zastrz. 1 — 4, znamienne tym, że jeden stożek posiada szczeliny podłużne.

6. Połączenie zakleszczające według zastrz. 1 — 5, znamienne tym, że posiada

narząd, który zapewnia wzajemne położenie stożków w położeniu docięniętym.

Wilhelm Stieber.
Zastępca: M. Skrzypkowski,
rzecznik patentowy.

