



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

Zgłoszono: 11.07.77 (P. 199537)

Pierwszeństwo \_\_\_\_\_

Zgłoszenie ogłoszono: 09.04.79

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1981

Int. Cl.<sup>2</sup> B23B 31/30  
B23Q 3/08

CZYTELNIA  
URZĘDU PATENTOWEGO RP  
Al. Niepodległości 188/192  
00-950 Warszawa  
NIP 526-10-48-480

Twórca wynalazku: Zbigniew Kralczyński

Uprawniony z patentu: Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Łożysk Toczych  
w Kielcach Oddział w Warszawie, Warszawa  
(Polska)

## Uchwyt samocentrujący

1

Przedmiotem wynalazku jest uchwyt samocentrujący, zwłaszcza w dogładzarkach do pierścieni łożyskowych, umożliwiający jednocześnie bardzo dokładne centrowanie przedmiotu — cienkościennej tulei małymi siłami promieniowymi nieodkształcającymi jej oraz mocowanie —

zaciśnięciem dużą siłą działającą wzdłużnie na czoło tulei. Znacząco zwiększając siłę nacisku, znane uchwyty samocentrujące, zwłaszcza membranowe, nie gwarantują dostatecznie mocnego zacisku tulei, wystarczającego dla przeniesienia przez obrabianą tuleję momentu obrotowego wywołanego siłami skrawania. Gdyby jednak w tym celu zwiększyć wielkość sił promieniowych centrujących trzymaną tuleję, wtedy nastąpiłaby nadmierna, niedopuszczalna jej deformacja.

Znane są także uchwyty, w których obrabiana tuleja jest centrowana wewnętrzną powierzchnią walcową sztywnego cylindra umocowanego na stałe do kołnierza wrzeciona obrabiarki. Mocowanie — zacisk odbywa się tu za pośrednictwem szereg dociskowych działających na czoło obrabianej tulei. Wadą tej drugiej metody jest uzależnienie dokładności centrowania od wielkości tolerancji wykonania zewnętrznej średnicy tulei tak jak od wielkości luzu między średnicą zewnętrzną tulei, a średnicą wewnętrzną centrującej powierzchni walcowej cylindra uchwytu.

W uchwycie według wynalazku zastosowano element membranowy, podobny w kształcie do typowego uchwytu membranowego służący tylko do centrowania tulei małymi siłami promieniowymi, a do mocowania przedmiotu — tulei przewidziano dociski, działające na czoło obrabianej tulei, zamocowane w sposób wykluczający jej odkształcenia. W tym elemencie membranowym można wyróżnić: dno

2

w postaci membrany, boczne segmenty wraz z usytuowanymi w nich nastawnymi wkrętami centrującymi oraz pośrednią tuleję sprężystą, za pośrednictwem której element membranowy jest połączony ze sztywnym kołnierzem mocującym. Kołnierz ten jest zamocowany między dwoma także sztywnymi elementami, odpornymi na odkształcenia przy oddziaływaniu sił powstałych przy dociskaniu od czoła tulei, a mianowicie między grubą częścią cylindryczną oraz grubościennym dnem, które jest zamocowane do kołnierza wrzeciona obrabiarki.

Układ dociskowy składa się z docisków korzystnie trzech, które są umocowane do cięgien przechodzących przez otwory symetrycznie rozstawione w dnie elementu membranowego, usytuowane korzystnie w miejscach po usunięciu tam bocznych segmentów. Z drugiej strony cięgna umocowane są obrotowo do okrągłej płyty ciągowej, usytuowanej między dnem elementu membranowego, a dnem korpusu.

Dociski dociskają mocowaną tuleję do cylindrycznych wsporników podpierających, umocowanych do dna sztywnego korpusu bezpośrednio pod dociskami i przechodzących przez także symetrycznie rozstawione otwory w dnie elementu membranowego oraz w płycie ciągowej, przy czym opierają się wtedy jednymi swoimi końcami o czoło tulei, a drugimi o czoło sztywnego trudno odkształcalnego korpusu. Dociski umocowane są do cięgien przegubowo za pośrednictwem chomąt usytuowanych między nimi i połączonych z nimi obrotowo. Końcówki cięgien są zaopatrzone od strony zewnętrznej w skośne powierzchnie. W odpowiadające im tak samo skośne powierzchnie rozchylające

na zewnątrz końcówki cięgien wraz z dociskami przy ich ruchu do góry, zaopatrzona jest cylindryczna część korpusu.

Wewnątrz wrzeczona obrabiarki usytuowane jest centralne ciągnio, ściąające płytę ciagową wraz z dociskami za pomocą układu sprężyn talerzowych usytuowanych po drugiej stronie wrzeczona, nie obciążających łożysk wrzeczona w czasie jego ruchu obrotowego. Także pod tą końcówką wrzeczona usytuowany jest główny cylinder roboczy korzystnie hydrauliczny, otwierający uchwyt, przy czym w jego tłoku usytuowany jest pomocniczy cylinder hydrauliczny uruchamiający wyrzutnik przedmiotu — tulei za pośrednictwem trzpienia umieszczonego wewnątrz ciągnia centralnego.

Uchwyt według wynalazku jest zgrubnie nastawiany do centrowania tulei o danej średnicy zewnętrznej, przez odpowiednie wykręcenie wkrętów centrujących oraz użycie czujnika zegarowego zamocowanego do wrzeciennika, przy czym końcówka czujnika opiera się o czoła poszczególnych śrub. Nastawienie dokładne można przeprowadzić stosując szlifowaną czoł śrub ręczną szlifierką elektryczną lub pneumatyczną zamocowaną do wrzeciennika, który w tym celu wprawiany jest w ruch posuwisto-zwrotny. Nacisk docisków na czoło przedmiotu — tulei jest regulowany naciskiem sprężyn talerzowych przez pokręcanie talerza osadzonego za pośrednictwem połączenia gwintowego na końcówce ciągnia centralnego.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczony w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia uchwyt w przekroju podłużnym, a fig. 2 uchwyt w widoku z góry.

Uchwyt centrujący i mocujący obrabianą tuleję 1 składa się z elementu membranowego podobnego w kształcie do typowego uchwytu membranowego, w którym można wyróżnić dno 2 w postaci membrany, sztywny kołnierz mocujący 3, pośrednią tuleję sprężystą 4, boczne segmenty 5 wraz z usytuowanymi w nich wkrętami centrującymi 6. Element membranowy umocowany jest za pośrednictwem sztywnego kołnierza mocującego 3 do cylindrycznego korpusu, odpornego na odkształcenia przy oddziaływaniu sił powstałych przy dociskaniu przedmiotu — tulei 1, składającego się z grubej cylindrycznej części 7 oraz grubościennego dna 8, przy czym te trzy części połączone są razem śrubami.

Układ dociskowy stanowią dociski 10, korzystnie trzy. Są one umocowane do cięgien 11, które przechodzą przez trzy symetrycznie rozmieszczone w stosunku do osi uchwytu otwory 12 usytuowane korzystnie w miejscach po usunięciu znajdujących się tam segmentów 5 i są z drugiej strony umocowane obrotowo do okrągłej płyty ciagowej 13 usytuowanej między dnem 8 korpusu, a dnem 2 elementu membranowego. Dociski dociskają tuleję 1 do cylindrycznych wsporników podpierających 14 umocowanych bezpośrednio pod dociskami 10 do dna 8 korpusu i przechodzących przez inne symetrycznie rozstawione otwory w dnie 2 elementu membranowego oraz w płycie ciagowej 13. Dociski 10 jednymi końcami opierają się o czoło przedmiotu — tulei 1, a drugimi o czoło 15 sztywnej trudno odkształcalnej części cylindrycznej 7 korpusu oraz umocowane są przegubowo do końcówek cięgien za pośrednictwem chomąt 16, usytuowanych między nimi i połączonych z nimi obrotowo za pomocą kołków 17. Końcówki cięgien zaopatrzone są od strony zewnętrznej w skośne powierzchnie 18, naprzeciw których usytuowane są wewnątrz części cylindrycznej 7 korpusu, odpowiadające im tak samo skośne powierzchnie 19. Między płytą ciagową 13, a ciąg-

nami 11 usytuowane są płaskie sprężyny 20 rozchylające ciągną wraz z dociskami na zewnątrz przy ich ruchu do góry.

Wewnątrz wrzeczona 9 usytuowane jest centralne ciągnio 21, które jednym końcem umocowane jest do płyty ciagowej 13, a drugim za pośrednictwem połączenia gwintowego do talerza 22. Między tym talerzem, a drugim talerzem 23, przykręconym śrubami do końcówki wrzeczona 9, usytuowane są sprężyny talerzowe 24 ściąające dociski 10 i nie obciążające przy tym łożysk wrzeczona w czasie jego ruchu obrotowego. Pod talerzem 23 umieszczony jest główny cylinder roboczy korzystnie hydrauliczny 25, którego tłok 26 tłoczyskiem swoim może ściąkać sprężyny talerzowe i przesuwając ciągnio centralne 21 w kierunku uchwytu, otwierając go. Wewnątrz ciągnia centralnego usytuowany jest trzpień 27 wyrzutnika 28 przedmiotu — tulei 1.

Przesuw wyrzutnika 28 uzyskiwany jest od tłoka 29 pomocniczego cylindra hydraulicznego 30 usytuowanego w tłoczysku tłoka 26 głównego cylindra hydraulicznego 25. Cylinder ten umocowany jest na stałe do korpusu obrabiarki, pod końcówką wrzeczona.

#### Zastrzeżenia patentowe

1. Uchwyt samocentrujący zwłaszcza w dogładzarkach do pierścieni łożyskowych umożliwiający jednoczesne bardzo dokładne centrowanie przedmiotu — cienkościenną tulei małymi siłami promieniowymi nie odkształcającymi jej oraz mocowanie — dociskanie dużą siłą działającą wzdłużnie na czoło przedmiotu — tulei, **znamienny tym**, że składa się z elementu membranowego, przeznaczonego do wstępnego centrowania tulei (1) małymi siłami promieniowymi, zbudowanego z dna (2) w postaci membrany, bocznych segmentów (5) wraz z usytuowanymi w nich nastawnymi wkrętami centrującymi (6), pośredniej tulei sprężystej (4) i sztywnego kołnierza mocującego (3) za pośrednictwem którego element sprężysty jest umocowany śrubami do sztywnego, odpornego na odkształcenia przy oddziaływaniu sił powstałych przy dociskaniu tulei, cylindrycznego korpusu, który stanowi gruba cylindryczna część (7) i grubościenne dno (8) umocowane na stałe do kołnierza wrzeczona (9) oraz uchwyt składa się z układu dociskowego, w którym można wyróżnić dociski (10), korzystnie trzy, które są umocowane do cięgien (11), przechodzących przez otwory (12) w dnie elementu membranowego korzystnie w miejscach po usunięciu znajdujących się tam segmentów (5), z drugiej strony cięgien są połączone obrotowo z okrągłą płytą ciagową (13) usytuowaną między dnem (8) korpusu, a dnem (2) elementu membranowego, przy czym dociski (10) dociskają tuleję (1) do cylindrycznych wsporników podpierających (14) umocowanych do dna korpusu (8) i przechodzących przez także symetrycznie rozstawione otwory w dnie (2) elementu membranowego oraz przez otwory w płycie ciagowej (13).

2. Uchwyt według zastrz. 1, **znamienny tym**, że dociski (10) opierają się jednymi swoimi końcami o czoło tulei (1), a drugimi o czoło (15) sztywnej trudno odkształcalnej części cylindrycznej (7) korpusu oraz, że są umocowane do cięgien (11) przegubowo za pośrednictwem chomatek (16) usytuowanych między nimi oraz kołków (17), przy czym końcówki cięgien (11) są zaopatrzone od strony zewnętrznej w skośne powierzchnie (18) naprzeciw których usytuowane są wewnątrz części cylindrycznej (7) korpusu odpowiadające im skośne powierzchnie (19), a także między

5

plytą ciągową (13), a ciągniami (11) usytuowane są płaskie sprężyny (20) rozchylające końcówki cięgien wraz z dociskami na zewnątrz, przy ich ruchu do góry.

3. Uchwyt według zastrz. 1, **znamienny** tym, że wewnątrz wrzeciona (9) usytuowane jest centralne ciągnie (21) umocowane z jednej strony do płyty ciągowej (13), a z drugiej za pośrednictwem połączenia gwintowego do talerza (22), przy czym między talerzem tym, a drugim talerzem (23) umocowanym bezpośrednio do końcówki wrzeciona (9) umieszczone są sprężyny talerzowe (24) 10 ściągające dociski (10) i nie obciążające przy tym łożysk wrzeciona w czasie jego ruchu obrotowego.

6

4. Uchwyt według zastrz. 1 lub 2 lub 3, **znamienny** tym, że pod talerzem (23) usytuowany jest główny cylinder roboczy korzystnie hydrauliczny (25), którego tłok (26) tłoczyskiem swoim może ścisnąć sprężyny talerzowe oraz przesunąć ciągnie centralne (21) w kierunku uchwytu 5 otwierając go, przy czym wewnątrz niego usytuowany jest trzpień (27) wyrzutnika (28) przedmiotu tulei (1), którego przesuw uzyskiwany jest od tłoka (29) pomocniczego cylindra hydraulicznego (30) usytuowanego w tłoczysku tłoka (26) głównego cylindra hydraulicznego (25), który umocowany jest na stałe do korpusu obrabiarki, pod 10 końcówką wrzeciona.

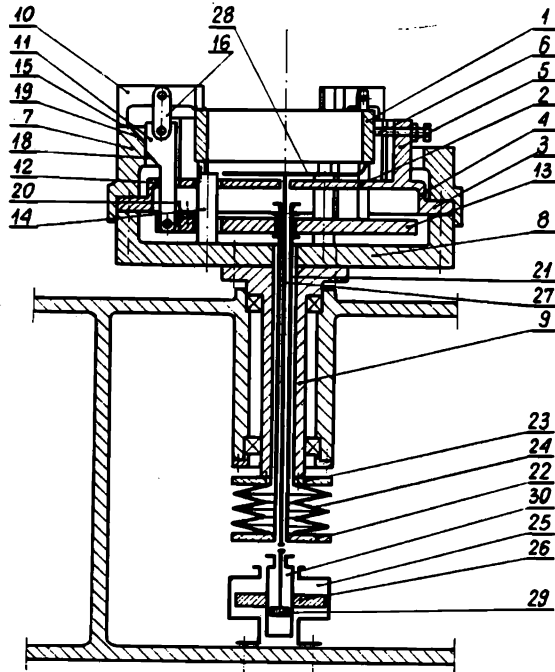


Fig. 1

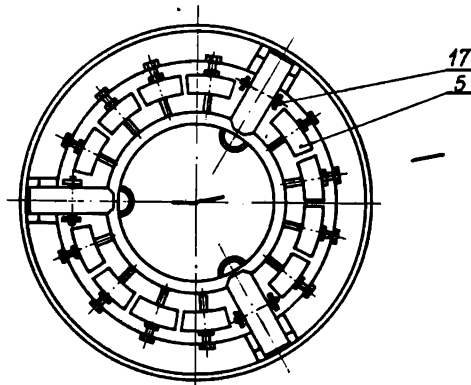


Fig. 2