

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY 92 365

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 20.12.74 (P. 176702)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 31.08.1978

MKP
B23g 3/00

Int. Cl.³
B23G 3/00

CZYTELNIKA

Urzedu Patentowego
Warszawa

Twórcy wynalazku: Mieczysław Białek, Krzysztof Jemielniak

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska,
Warszawa (Polska)

Zabierak toczny w szczególności dla głowic gwinciarских

Przedmiotem wynalazku jest zabierak toczny w szczególności dla głowic gwinciarских, umożliwiający beztarciowe przenoszenie momentu obrotowego z elementu zewnętrznego na przesuwnie osadzony w nim element wewnętrzny.

W wielu konstrukcjach maszyn występuje konieczność przeniesienia momentu obrotowego pomiędzy co najmniej dwoma elementami przy pewnych, określonych względnych ruchach osiowych tych elementów. Konieczne jest przy tym zapewnienie beztarciowego przesuwu względnego tych elementów. Tego rodzaju zagadnienie ma miejsce między innymi w konstrukcjach głowic gwinciarских, w których występuje niezgodność posuwu wrzeciona obrabiarki i skoku nacinanego gwintu.

Znane jest według niemieckiego opisu patentowego nr 884446, kl. 49 e, 4, rozwiązanie techniczne tego zagadnienia. W zabieraku tocznym według tego opisu patentowego moment obrotowy z elementu zewnętrznego na przesuwnie osadzony w nim element wewnętrzny, jest przenoszony za pomocą kulki usytuowanej częścią czaszy w podłużnym wybraniu wykonanym w elemencie zewnętrznym, a częścią czaszy w podłużnym wybraniu w elemencie wewnętrznym. Kulka ta swoim obwodem przechodzi przez otwór, dopasowany do jej średnicy, wykonany w cylindrycznym koszyczku z osadzonymi w nim znacznie mniejszymi kulkami prowadzącymi, umieszczonym pomiędzy powierzchniami elementów zewnętrznego i wewnętrznego. Położenie koszyczka i kulki przenoszącej moment obrotowy określone jest przez kulki prowadzące przylegające do powierzchni elementów wewnętrznego i zewnętrznego bez luzu. W celu ułatwienia rozszerzenia elementu w czasie montażu i uniknięcia całkowicie sztywnego nacisku elementu zewnętrznego i wewnętrznego na kulki prowadzące, w elemencie zewnętrznym wykonana jest szczelina, która komplikuje wykonawstwo i obniża sztywność tego elementu.

Niedogodności tych nie posiada zabierak toczny według wynalazku, którego istotę stanowi zastosowanie dwóch pierścieni, z których jeden, przylegający do powierzchni czołowych elementu zewnętrznego i koszyczka, jest przesuwnie osadzony względem elementu wewnętrznego i podparty sprężyną o niewielkim napięciu wstępnym, drugostronnie opierającą się o element wewnętrzny. Drugi z pierścieni, przylegający do powierzchni czołowych elementów zewnętrznego i wewnętrznego oraz koszyczka, podparty jest sprężyną o dowolnym napięciu wstępnym.

W odmianie konstrukcyjnej zabieraka, dwa pierścienie przylegające do powierzchni czołowych elementu zewnętrznego oraz koszyczka, są przesuwnie osadzone względem elementu wewnętrznego i podparte sprężynami, opierającymi się drugostronnie o element wewnętrzny, przy czym napięcia wstępne tych sprężyn są niewielkie, korzystnie zerowe.

W następnej odmianie konstrukcyjnej zabieraka tocznego zastosowano dwa pierścienie, przylegające do powierzchni czołowych elementów zewnętrznego i wewnętrznego oraz koszyczka, podparte sprężynami o dowolnym napięciu wstępnym. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia jedną z odmian zabieraka tocznego w zastosowaniu w głowicy gwinciarzkiej obrabiarki sterowanej numerycznie, w przekroju osiowym, zaś fig. 2 i fig. 3 – następne odmiany zabieraków tocznych, także w przekrojach osiowych.

Jak uwidoczniono na figurze 1, napęd z wrzeciona 1 obrabiarki 2, do której korpus 3 głowicy gwinciarzkiej przymocowany jest śrubami 4, przekazywany jest przez wpust 5 na koło zębate stożkowe 6, a następnie bezpośrednio, bądź poprzez koła zębate stożkowe 7 i 8 na mechanizm zabieraka tocznego. Zabierak toczny utworzony jest z tulei zewnętrznej 9 i tulei wewnętrznej 10, pomiędzy którymi znajduje się koszyczek 11. Moment obrotowy z tulei zewnętrznej na tuleję wewnętrzną przenosi kulka 12 przechodząca obwodem przez otwór w koszyczku, zaś częściami czaszy znajdującą się w podłużnych wybraniach 13 i 14 wykonanych w tulei wewnętrznej i tulei zewnętrznej. Do górnych czoł tulei zewnętrznej 9, koszyczka 11 i tulei wewnętrznej 10 przylega pierścień górny 15, podparty sprężyną 16.

Natomiast do dolnych czoł tulei zewnętrznej 9 oraz koszyczka 11 przylega, nasunięty na tuleję wewnętrzną 10, pierścień dolny 17, podparty sprężyną 18 o zerowym napięciu wstępnym, stykającą się drugim końcem o czoło A tulei wewnętrznej 10. Z zabieraka tocznego napęd jest przekazywany na sprzęgło przeciążeniowe, którego elementem napędzającym jest tuleja wewnętrzna 10. Kulki 19, przenoszące moment obrotowy w tym sprzęgłe przeciążeniowym, przechodzą obwodem przez otwory wykonane w ściankach tulei 10, a częścią czaszy spoczywają w stożkowych gniazdach wykonanych na zewnętrznej powierzchni napędzanej tulei 20. Do tych stożkowych gniazd kulki dociśnięte są wewnętrzną stożkową powierzchnią pierścienia 21, podpartego sprężyną 22. Obracającą się tuleją 20, poprzez sprzęgło ruchowe dla promieniowego przestawienia, napędza wymiennie zamocowany uchwyt narzędzia 23. Sprzęgło ruchowe dla promieniowego przestawienia utworzone jest z elementu napędzającego w postaci tarczy 24 sprzęgniętej za pomocą kołka 25 z tuleją 20. Pomiędzy tarczą 24 a powierzchnią czołową tulei 26 umieszczona jest tarcza pośrednicząca 27. W rowkach wykonanych w tarczy 24, w tarczy pośredniczącej 27 i na powierzchni czołowej tulei 26, w której wymiennie zamocowany jest uchwyt narzędzia 23, umieszczone są pary wałków 28 i 29, przenoszących moment obrotowy i ustalających dystans pomiędzy elementami tego sprzęgła.

Działanie zabieraka tocznego w układzie głowicy gwinciarzkiej jest następujące. W pozycji wyjściowej sprężyny 16 i 18 utrzymują koszyczek 11 wraz z kulką 12, przenoszącą moment obrotowy w położeniu środkowym. Gdy w czasie gwintowania posuw wrzeciona obrabiarki jest większy od skoku nacinanego gwintu, tuleja zewnętrzna 9 wraz z wrzecionem obrabiarki przesuwa się względem otworu gwintowanego szybciej niż tuleja wewnętrzna 10 wraz z gwintownikiem, czyli dla uproszczenia można przyjąć, iż tuleja wewnętrzna 10 przesuwa się w górę a tuleja zewnętrzna 9 stoi w miejscu. Wówczas górne czoło tulei wewnętrznej 10 powoduje przemieszczanie górnego pierścienia 15 w kierunku wrzeciona obrabiarki, podczas gdy dolny pierścień 17 opiera się o dolne czoło tulei zewnętrznej 9, a więc jest nieruchomy. Ponieważ koszyczek 11 przesuwa się w górę dwukrotnie wolniej niż tuleja wewnętrzna 10, a z nią górny pierścień 15, przeto przestaje być on od pierwszej chwili podtrzymywany i może swobodnie się przesuwać w wyniku ruchu tocznego jego kulek.

Gdy posuw wrzeciona jest mniejszy od skoku nacinanego gwintu, tuleja wewnętrzna 10 przesuwa się w dół względem tulei zewnętrznej 9. Pierścień górny 15 pozostaje wtedy nieruchomo oparty o górne czoło tulei zewnętrznej 9, podczas gdy pierścień dolny 17 przesuwa się w dół wraz ze sprężyną 18 o zerowym napięciu wstępnym. I w tym przypadku koszyczek 11 nie jest podtrzymywany w czasie pracy ponieważ pierścień dolny 17 przesuwa się w dół wraz ze sprężyną 18 opartą na czołe tulei wewnętrznej 10, a więc kulki koszyczka oraz kulka 12, przenosząca moment obrotowy, mogą się przetaczać bez poślizgu.

Zbliżona zasada działania ma miejsce także w odmianach konstrukcyjnych zabieraków uwidocznionych na fig. 2 i fig. 3, z tym, że zabierak uwidoczniony na fig. 2 wyposażony jest w obie sprężyny o niewielkim napięciu wstępnym a pierścienie 15 i 17 są przesuwnie osadzone na tulei wewnętrznej 10.

Natomiast sprężyny 16 i 18 zabieraka uwidocznionego na fig. 3 mają dowolnie dobrane napięcie wstępne, a oba pierścienie opierają się o czoła tulei wewnętrznej 10.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zabierak toczny w szczególności dla głowic gwinciarskich, w którym moment obrotowy, z elementu zewnętrznego na przesuwnie osadzony w nim element wewnętrzny, przenoszony jest za pomocą co najmniej jednej kulki usytuowanej częścią czaszy w podłużnym wybraniu wykonanym w elemencie zewnętrznym, a częścią w podłużnym wybraniu wykonanym w elemencie wewnętrznym, zaś swoim obwodem przechodzącej przez otwór wykonany w koszyczku z osadzonymi w nim kulkami, umieszczonym pomiędzy elementem zewnętrznym a wewnętrznym, z n a m i e n n y t y m, że ma dwa pierścienie (15, 17), z których jeden (17), przylegający do powierzchni czołowych elementu zewnętrznego (9) i koszyczka (11), jest przesuwnie osadzony względem elementu wewnętrznego (10) i podparty sprężyną (18) o niewielkim napięciu wstępnym, drugostronnie opierającą się o element wewnętrzny, natomiast drugi z pierścieni (15) przylegający do powierzchni czołowych elementów zewnętrznego i wewnętrznego oraz koszyczka, podparty jest sprężyną (16) o dowolnym napięciu wstępnym.

2. Zabierak toczny w szczególności dla głowic gwinciarskich, w którym moment obrotowy, z elementu zewnętrznego na przesuwnie osadzony w nim element wewnętrzny, przenoszony jest za pomocą co najmniej jednej kulki usytuowanej częścią czaszy w podłużnym wybraniu wykonanym w elemencie zewnętrznym, a częścią w podłużnym wybraniu wykonanym w elemencie wewnętrznym, zaś swoim obwodem przechodzącej przez otwór wykonany w koszyczku z osadzonymi w nim kulkami, umieszczonym pomiędzy elementem zewnętrznym a wewnętrznym, z n a m i e n n y t y m, że ma dwa pierścienie (15, 17) przylegające do powierzchni czołowych elementu zewnętrznego (9) oraz koszyczka (11), przesuwnie osadzone względem elementu wewnętrznego (10) i podparte sprężynami (16, 18) drugostronnie opierającymi się o element wewnętrzny (10), przy czym wstępne napięcia sprężyn są niewielkie, korzystnie zerowe.

3. Zabierak toczny w szczególności dla głowic gwinciarskich, w którym moment obrotowy, z elementu zewnętrznego na przesuwnie osadzony w nim element wewnętrzny, przenoszony jest za pomocą co najmniej jednej kulki usytuowanej częścią czaszy w podłużnym wybraniu wykonanym w elemencie zewnętrznym, a częścią w podłużnym wybraniu wykonanym w elemencie wewnętrznym, zaś swoim obwodem przechodzącej przez otwór wykonany w koszyczku z osadzonymi w nim kulkami, umieszczonym pomiędzy elementem zewnętrznym a wewnętrznym, z n a m i e n n y t y m, że ma dwa pierścienie (15, 17) przylegające do powierzchni czołowych elementów zewnętrznego (9) i wewnętrznego (10) oraz koszyczka (11), podparte sprężynami (16, 18) o dowolnym wstępnym napięciu.

