

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 94891

Patent, dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 31.12.74 (P. 177076)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.07.76

Opis patentowy opublikowano 31.12.1977

MKP
B23g 5/10

Int. Cl.².
B23G 5/10

CZYTELNICIA

Twórcy wynalazku: Janusz Krakowiak, Roman Giedych

Uprawniony z patentu: Fabryka Samochodów Ciężarowych „Polmo”
im. Feliksa Dzierżyńskiego,
Starachowice (Polska)

Głowica gwinciarska wielowrzecionowa

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest głowica gwinciarska wielowrzecionowa zaopatrzona w gwintowy mechanizm przesuwu, mająca szczególne zastosowanie w obrabiarkach zespołowych.

Stan techniki. Znane są głowice gwinciarskie wielowrzecionowe składające się z reduktora obrotów, zespołu kół zębatach przenoszących z niego napęd na poszczególne wrzeciona oraz mechanizmu ich przesuwu, który jest realizowany przez osadzenie nakrętek-kopiałów na poszczególnych wrzecionach lub za pomocą zespołu śruby pociągowej i nakrętki – koła zębatego związanego kołami zębatymi z układem napędowym wrzecion.

Indywidualne nakrętki-kopiały posiadają gwint o skoku takim samym jak wykonywane gwinty i są trwale połączone z korpusem głowicy lub z płytą prowadzącą wrzeciona. Głowice te zaopatrzone są zazwyczaj w silniki elektryczne dwubiegowe, dzięki czemu wycofywanie gwintowników przy włączeniu przeciwnych obrotów silnika odbywa się z prędkością większą niż ruch roboczy.

W przypadku zastosowania indywidualnie dla każdego wrzeciona nakrętki-kopiału, zwłaszcza przy wykonywaniu gwintów o małym skoku, ma miejsce przyspieszone zużywanie się tych kopiałów. Wynika to z faktu pracy kopiału przy tych samych prędkościach obrotowych co wrzeciono i znacznych nacisków na małe powierzchnie współpracujące kopiału i wrzeciona. Niemniej istotną wadą stosowania nakrętek-kopiałów dla każdego wrzeciona jest konieczność zabezpieczenia osiowego przesuwu wrzecion, co prowadzi do skomplikowania ich konstrukcji, a tym samym trudnego wykonawstwa.

Użycie natomiast mechanizmu posuwu składającego się ze śruby pociągowej i współpracującej z nią nakrętki – koła zębatego do przenoszenia na ten mechanizm napędu za pomocą dodatkowych kół zębatach prowadzi do zwiększenia gabarytów głowicy, co jest szczególnie niekorzystne przy zabudowie głowicy w jednostkę obróbką stosowaną do obrabiarek zespołowych, zwłaszcza wówczas, gdy zależy na wykonaniu kilku operacji tylko jedną jednostką mając na uwadze ekonomiczne wykorzystanie powierzchni produkcyjnej.

Istota i techniczno-użytkowe skutki wynalazku. Wynalazek polega na opracowaniu głowicy gwinciarskiej wielowrzecionowej nie posiadającej wymienionych wad i niedogodności, a zwłaszcza charakteryzującej się prostą konstrukcją, małymi gabarytami oraz należyłą trwałością gwintowego mechanizmu posuwu.

Zgodnie z wynalazkiem zespół obróbczy głowicy gwinciarskiej połączony jest przesuwnie osiowo z wałkiem wyjściowym reduktora i równocześnie jest z nim związany za pomocą nakrętki-kopiału, przy czym wałek wyjściowy reduktora z wrzecionami połączony jest za pomocą przekładni zwiększającej o wewnętrznym zazębieniu. Nakrętka-kopiał związana jest trwale z pokrywą przednią tulei osadzenia wrzecion.

Związaną nakrętkę-kopiał bezpośrednio z wałkiem wyjściowym reduktora i jednocześnie połączenie go z wrzecionami przekładnią zwiększającą pozwoliło na użycie w nakrętce-kopiale dużego skoku gwintu, którego wielkość jest wielokrotnością skoku gwintu nacinanego. Wielokrotność ta wynika z przełożenia pomiędzy wałkiem wyjściowym reduktora a wrzecionami. Uzyskanie znacznego przełożenia możliwe było dzięki zastosowaniu przekładni o zazębieniu wewnętrznym.

Z uwagi na to, że wałek wyjściowy reduktora ma kilkakrotnie mniejsze obroty niż wrzeciono, współpracująca z nim nakrętka-kopiał posiada dużą trwałość. Poza tym powiązanie przesuwne osiowe układu obróbczego z wałkiem wyjściowym reduktora i równocześnie związanie tego wałka z układem za pomocą jednej centralnie usytuowanej nakrętki-kopiał uprościło konstrukcję całej głowicy.

Zwarta konstrukcja głowicy według wynalazku, pozwala na jej dogodną zabudowę do jednostek obróbczych obrabiarek zespołowych, w których założenia konstrukcyjne przewidują wykonywanie kilku operacji, za pomocą tylko jednej jednostki obróbczej. Umieszczenie nakrętki-kopiału w pokrywie przedniej tulei przesuwnej zabezpiecza dogodną jej wymianę w przypadku zużycia jak też prosty demontaż głowicy.

Objaśnienie rysunku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia schemat kinematyczny głowicy gwinciarskiej wielowrzecionowej.

Opis konstrukcji przykładu wykonania głowicy według wynalazku. Przedstawiona w przykładzie wykonania głowica gwinciarska wielowrzecionowa według wynalazku, składa się z trzech zasadniczych zespołów, a mianowicie: silnika 1 elektrycznego, reduktora 2 obrotów i zespołu 3 obróbczego.

Silnik 1 elektryczny sprzęgnięty jest z reduktorem 2 obrotów, który stanowi niezmienna przekładnia obiegowa złożona z połączonego z silnikiem 1 jarzma 4, w którym na wspólnym wałku osadzone są dwa koła 5, 6 zębate obiegowe o uzębieniu zewnętrznym, z których pierwsze toczy się po kole 7 zębatym o uzębieniu wewnętrznym trwale związanym z korpusem 8 reduktora 2, drugie zaś z napędzanym kołem 9 zębatym, również o zazębieniu wewnętrznym, trwale połączonym z wałkiem 10 wyjściowym reduktora 2 obrotów. Wałek 10 wyjściowy reduktora 2 obrotów połączony jest z zespołem 3 obróbczym przesuwnie osiowo i równocześnie związany z nim za pomocą nakrętki-kopiału 11.

Zespół 3 obróbczy składa się z centralnego koła 12 zębatego, o uzębieniu wewnętrznym, trwale związane z tulejką 13 osadzoną przesuwnie na wałku 10 wyjściowym reduktora 2 obrotów. Z tulejką 13 również trwale połączona jest tuleja 14 przesuwna, w której są osadzone obrotowo wrzeciona 15 wchodzące w połączenie z centralnym kołem 12 zębatym za pomocą związanych z każdym z nich kołem 16 zębatym.

Przednia część tulei 14 przesuwniej zaopatrzona jest w pokrywę 17, w której osadzone są wrzeciona 15 i nakrętka-kopiał 11 wchodząca w połączenie z częścią nagwintowaną wałka 10 wyjściowego reduktora 2 obrotów. Połączenie wałka 10 wyjściowego reduktora 2 obrotów z nakrętką-kopiałem 11 zespołu 3 obróbczego przy zabezpieczeniu tulei 14 przesuwniej przed obrotem pozwala podczas przekazywania obrotów z reduktora 2 na przemieszczanie się osiowe całego zespołu 3 obróbczego z wielkością posuwu, na obrót wałka 10, wynikającą ze skoku gwintu nakrętki kopiału 11.

Wielkość skoku gwintu nakrętki-kopiału 11 jest wielokrotnością skoku gwintu nacinanego, przy czym wielokrotność ta wynika z przełożenia pomiędzy wałkiem 10 wyjściowym reduktora 2, a wrzecionami 15. Głowica gwinciarska wielowrzecionowa według wynalazku może być stosowana indywidualnie względnie zabudowywana do jednostek obróbczych obrabiarek zespołowych.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica gwinciarska wielowrzecionowa składająca się z reduktora obrotów i zespołu obróbczego złożonego z wrzecion, osadzonych w przesuwniej tulei, zazębionych z centralnym kołem zębatym przekazującym na nie ruch obrotowy, z n a m i e n n a t y m, że zespół (3) obróbczy z wałkiem (10) wyjściowym reduktora (2) połączony jest przesuwnie osiowo i równocześnie związany z nim za pomocą nakrętki-kopiału (11), przy czym wałek (10) wyjściowy reduktora (2) z wrzecionami (15) połączony jest za pomocą przekładni zwiększającej o wewnętrznym zazębieniu.

2. Głowica według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że nakrętka-kopiał (11) jest trwale związana z pokrywą (17) przednią tulei (14) osadzenia wrzecion (15).

