

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
ŁUBOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y 100717

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30.11.76 (P. 194083)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.10.77

Opis patentowy opublikowano: 31.07.1981

CZYTELNIA

Biuro Patentowe
ul. Łubowa 1

Int.Cl.². B23P 9/04
B24B 39/02

Int. Cl.³. B23P 9/04
B24B 39/02

Twórcy wynalazku: Stanisław Biermański, Waldemar Polowski, Adam Bułat
Uprawniony z patentu : Instytut Obróbki Skrawaniem,
Kraków (Polska)

Wycofywalna głowica skrawająco-dogniatająca do obróbki wewnętrznych powierzchni cylindrycznych

Przedmiotem wynalazku jest wycofywalna głowica skrawająco-dogniatająca do obróbki wewnętrznych powierzchni cylindrycznych umożliwiającą jej wycofanie po zakończonej obróbce powrotnym ruchem szybkim bez możliwości uszkodzenia powierzchni obrabianej.

Znane są głowice skrawająco-dogniatające z opisów patentowych PRL nr 75376, 61598, 58399 zaopatrzone w dwa noże skrawające, zespół rolek dogniatających wraz z mechanizmem nastawu średnicy dogniatania. Głowice są zaopatrzone w otwory doprowadzające medium chłodzące do schładzania noży skrawających i strefy obróbki. Konstrukcja znanych głowic zaopatrzonych w sztywno osadzone noże skrawające jak również nastawione rolki dogniatające po zakończonym ruchu roboczym obróbki wewnętrznej średnicy przykładowo cylindra, wymaga demontażu elementów roboczych w celu zabezpieczenia obrabianej powierzchni przed uszkodzeniem rolkami lub nożem w czasie ruchu powrotnego.

W rozwiązaniu według wynalazku głowica ma nóż osadzony przegubowo. Trzonek noża przegubowego jest połączony z tłoczyskiem. Drugi nóż jest zaopatrzony w stożkowy układ regulacyjny. W tylnej części głowicy jest umieszczony przesuwany koszyk rolkowy zaopatrzony w kierownicę strugi cieczy i sprężynę. Koszyk jest osadzony na drążonym trzpieniu w otworze którego jest tłok zaopatrzony w otwory i sprężynę.

Zastosowanie rozwiązania według wynalazku zwiększa efekt obróbki wewnętrznych otworów, od których wymagana jest duża dokładność wykonania. Uzyskanie zwiększonego efektu technicznego wynika z wyeliminowania możliwości porysowania obrabianej powierzchni rolkami oraz nożem skrawającym. Głowica po zakończonym ruchu roboczym może być wycofana z otworu ruchem szybkim powrotnym dzięki zaopatrzeniu jej w przesuwne rolki i odchylny nóż, co w pełni zabezpiecza obrabianą powierzchnię. Rozwiązanie według wynalazku skracza ponadto czas obróbki wewnętrznych otworów w wyniku wyeliminowania czynności pomocniczych takich jak demontaż elementów głowicy w celu zabezpieczenia obrabianej powierzchni.

Rozwiązanie według wynalazku jest przedstawione w przykładzie wykonania na załączonym rysunku na którym fig. 1 uwidacznia budowę głowicy w przekroju wzdłużnym a fig. 2 w przekroju przechodzącym przez płaszczyznę A-A oznaczonym na rysunku fig. 1. Drążony trzpień 1 zaopatrzony w bieżnik 2 ma końcówkę

mocującą 3 połączoną rozłącznie z trzpieniem. Drażony trzpień 1 ma przesuwny koszyk 4 który jest zaopatrzony w stożkowe rolki 5 oraz kierownicę strugi cieczy 6 i sprężynę 7. Kierownica strugi cieczy 6 ma wewnętrzny stożek 34 i jest połączona z przesuwnym koszykiem 4 wkretami 8. Sprężyna 7 jest osadzona pomiędzy pierścieniami trącymi 9 i 10. Na przesuwny koszyk 4 nałożono łożysko oporowe 11 opierające się drugim pierścieniem o tuleję oporową 12. Tuleja oporowa 12 zaopatrzona we wskaźnik 13 jest osadzona na drażonym trzpieniu 1 przy pomocy gwintu i ma przeciwnakrętkę 14 pomiędzy którymi jest przesuwna podkładka 15 zaopatrzona w przeciwwskaźnik. Drażony trzpień 1 ma tłok 16 zaopatrzony w otwór 17, którego tłoczysko 18 zaopatrzone w trzonek regulacyjny 19 i kanał 20 jest połączone z trzonkiem noża 21 osadzonym obrotowo na sworzniu 22. Nóż 21 ma pryzmę 23 i grzybek 24 który jest zaopatrzony w sprężynę 25 opierającą się o zasłepiającą pokrywę 26. Pierścieniowa przestrzeń 27 jest połączona z otworem 17 otworami 28 i ze stożkowym cylindrycznym pierścieniem wypływu strugi cieczy 29 kanałami 30. Pomiędzy tłokiem 16 a pierścieniem 31 uszczelnionym uszczelką 32 jest sprężyna 33. Tłoczysko 18 tłoka 16 jest osadzone w końcówce mocującej 3 poprzez tulejkę 35. Końcówka mocująca 3 jest zaopatrzona w stały nóż 36 uchwycony śrubą zaciskową 37 i dociskany sprężyną 38. Trzonek noża 36 ma stożkowy otwór 39 w którym jest umieszczony stożek 40 śruby regulacyjnej 41. Łeb śruby regulacyjnej 41 ma wskaźnik 42.

Rozwiązanie według wynalazku działa następująco. Głowica zmontowana zgodnie z rysunkiem i po ustawieniu średnicy skrawania nożem skrawającym 36 i 21 oraz po nastawieniu średnicy dogniatania stożkowymi rolkami 5 przy pomocy tulei oporowej 12 może być użyta do obróbki otworów po uprzednim doprowadzeniu medium płynnego do otworu drażonego trzpienia 1. Doprowadzone medium pod ściśle określonym ciśnieniem otworem 17 i otworami 28 przedostaje się do pierścieniowej przestrzeni 27 skąd kanałami 30 przedostaje się do stożkowego cylindrycznego pierścienia wypływu strugi cieczy 29 i wypływając na zewnątrz w formie pierścienia obmywa noże skrawające i strefę obróbki oraz usuwa wióry w kierunku posuwu roboczego głowicy. Kanał 20 służy do wypływu niewielkiej ilości medium przeznaczonego do obmywania układu odchylającego noża 21. Po zakończonym ruchu roboczym następuje faza wycofywania głowicy ruchem powrotnym szybkim.

Pod wpływem sił działających na stożkowe rolki 5 od obrobionej powierzchni otworu odkształcającej się sprężystości następuje zsuwanie się tych rolek z bieżni 2 a wraz z nimi koszyka 4 oraz kierownicy strugi cieczy 6. Kierownica strugi cieczy 6 przysłania kanały 30 i odcina wypływ sprężonego medium. Wielkość przesuwu stożkowych rolek 5 a wraz z nimi koszyka 4 oraz kierownicy strugi cieczy 6 jest tak dobrana, aby nastąpiło całkowite przysłonięcie kanałów 30 i aby stożkowe rolki 5 znajdowały się jeszcze w strefie sprężystego odkształcenia powierzchni. Wielkość sprężystego odkształcenia jest niewielka i całkowicie eliminuje możliwość uszkodzenia powierzchni, natomiast siły poosiowe są wystarczające na pokonanie siły wywołanej przez sprężynę 7. Odcięcie wypływu ciekłego medium kanałami 30 wywołuje wzrost ciśnienia w pierścieniowej przestrzeni 27 i przesunięcie tłoka 16. Przesuw tłoka 16 wraz z tłoczyskiem 18 powoduje obrót noża 21 wokół osi sworznia 22 i odsunięcie ostrza od strefy skrawania. Po zakończonym ruchu powrotnym i zaniku sił poosiowych działających na stożkowe rolki 5 sprężyna 7 przesuw koszyk 4, a wraz z nim kierownicę strugi cieczy 6 w pierwotne położenie wywołując nacisk na łożysko oporowe 11. Odsłonięcie kanałów 30 powoduje ponowny wypływ medium na zewnątrz a tym samym spadek ciśnienia w pierścieniowej przestrzeni 27 i powrót tłoka 16 pod wpływem sprężyny 33 w pierwotne położenie. Ruch powrotny tłoczyska 18 wywołuje obrót noża 21 w położenie pracy. Dodatkową sztywność położenia noża 21 uzyskuje się od nacisku sprężyny 25 poprzez grzybek 24. Trzonek regulacyjny 19 osadzony w tłoczysku 18 umożliwia nastawianie noża 21.

Rozwiązanie według wynalazku może być stosowane do wieloczynnościowej obróbki wewnętrznych powierzchni cylindrycznych, a głównie cylindrów z wykorzystaniem do tego celu ogólnie dostępnych obrabiarek.

Zastrzeżenia patentowe

1. Wycofywalna głowica skrawająco-dogniatająca do obróbki wewnętrznych powierzchni cylindrycznych zaopatrzona w stożkowe rolki dogniatające o zbieżności przeciwnej do ruchu roboczego wraz z mechanizmem nastawiania średnicy i w dwa noże skrawające, z n a m i e n n a t y m, że nóż (21) jest osadzony przegubowo, którego trzonek jest połączony z tłoczyskiem (18) a nóż (36) jest zaopatrzony w stożkowy układ regulacyjny (41) a w tylnej części jest umieszczony przesuwny koszyk (4) zaopatrzony w kierownicę strugi cieczy (6) i sprężynę (7), przy czym przesuwny koszyk rolkowy (4) jest osadzony na drażonym trzpieniu (1) w otworze którego jest tłok (16) zaopatrzony w otwory (17, 28) i sprężynę (32).

2. Wycofywalna głowica skrawająco-dogniatająca według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że kierownica

strugi cieczy (6) ma wewnętrzny stożek (34) i tworzy stożkowy cylindryczny pierścień wypływu strugi cieczy (29) ograniczony stożkiem końcówki mocującej (3).

3. Wycofywalna głowica skrawająco-dogniatająca według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że trzonek noża (36) ma stożkowy otwór (39) w którym jest umieszczony stożek (40) śruby regulacyjnej (41) oraz ma sprężynę (38).

4. Wycofywalna głowica skrawająco-dogniatająca według zastrz. 1, z n a m i e n n a t y m, że nóż (21) jest osadzony przegubowo na sworzniu (22) i ma pryzmę (23) oraz grzybek (24).

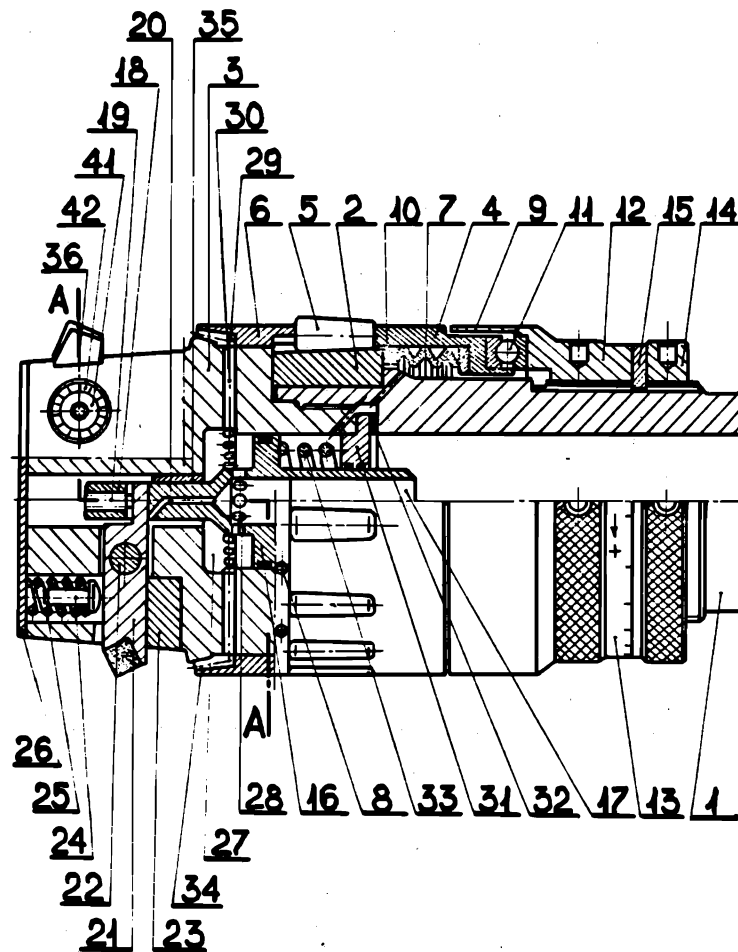


Fig. 1

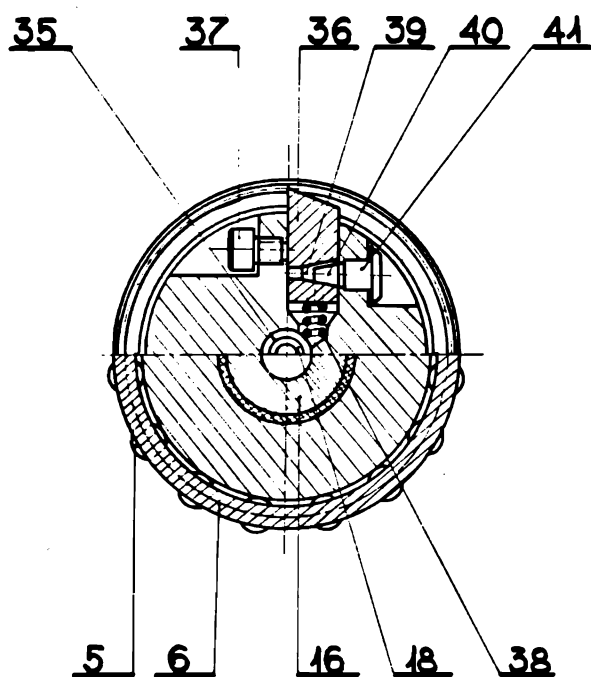


Fig. 2