POLSKA RZECZPOSPOLITA LUDOWA

URZĄD PATENTOWY PRL

OPIS PATENTOWY PATENTU TYMCZASOWEGO

143 349

Patent tymczasowy dodatkowy do patentu nr ———

Zgłoszono: 86 03 06 (P. 258300)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 87 01 26

Opis patentowy opublikowano: 88 11 30

Int. Cl.[4] B24B 33/08
B24D 7/06

CZYTELNIA
Urzędu Patentowego

Twórcy wynalazku: Jacek Michalski, Eugeniusz Kościelny, Stanisław Kula

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wojewódzki Klub Techniki i Racjonalizacji Zakład Usług Technicznych, Rzeszów (Polska)

Głowica do honowania otworów

Przedmiotem wynalazku jest głowica do honowania otworów, zwłaszcza o dużej dokładności kształtowo-wymiarowej.

Znana jest z polskiego opisu patentowego nr 110 355 głowica do honowania cylindrów posiadająca tuleje sprężynujące z zabudowanymi na ich końcach znanymi segmentami ściernymi. Od wewnątrz tuleja jest zakończona symetrycznie rozmieszczonymi kształtowymi garbikami umieszczonymi w prowadnicach stożkowych trzpienia rozpierającego i stykającymi się punktowo z powierzchnią stożkową trzpienia. Drugi koniec tulei połączony jest z końcówką poprzez wewnętrzną tuleję prowadzącą trzpień rozpierający. W układzie dwustopniowym głowica składa się z dwu zachodzących na siebie współśrodkowo w odpowiednich średnicach tulei sprężynujących przesuniętych garbikami o kąt 45° połączonych przy pomocy końcówki, przy czym dłuższa wewnętrzna tuleja sprężynująca posiada wycięcia pod garbiki kształtowe tulei sprężynujących wewnętrznej i zewnętrznej.

Tak skonstruowana głowica sprawia, że segmenty ścierne zabudowane są w układzie sprężystym na odpowiednio długim ramieniu rozciętej tulei. Wahadłowe odchylenie segmentów ściernych przy pomocy stożka rozpierającego działającego na końcową część rozciętej tulei powoduje zwiększony nacisk segmentów ściernych na strefę cylindra nieprzelotowego w pobliżu dna lub uskoku w cylindrze stopniowym umożliwiając dzięki temu dokładną obróbkę w samym narożu cylindra. Wadą tej głowicy jest mała jej sztywność, co uniemożliwia stosowanie zwiększonych parametrów obróbki cylindrów oraz precyzyjne obrabianie otworów o małych odchyłkach okrągłości, a także obróbkę cylindrów o zmiennych sztywnościach otworu.

Znane jest również z polskiego opisu patentowego nr 61052 urządzenie do gładzenia otworów w korpusach przedmiotów, które stanowi głowica gładzarska składająca się z zespołu dwóch głowic osadzonych na wspólnym łączniku złożonym z górnego trzpienia łączącej tulei i trzpienia dolnego oraz zaopatrzonych w osełki ścierne rozpierane promieniowo i dociskane do otworów obrabianych przez oprawki współpracujące z prowadnicami stożkowo usytuowanymi na tłokach przesuwnych za pomocą ciśnienia oleju. Pod tłoczkami umieszczone są sprężyny śrubowe podnoszące tłoczki w celu zwolnienia nacisku osełek.

Z kolei znana z polskiego opisu patentowego nr 87465 głowica do honowania cylindrów przelotowo-stopniowych i nieprzelotowych posiada dwa zespoły wkładów gładzących z nalutowanymi pilnikami diamentowymi zwanymi stopniami, które są rozpierane równocześnie niezależnie od siebie. Stopień o mniejszej średnicy jest rozpierany trzpieniem i kołkiem siłą sprężyny napiętej przy pomocy pokrętła odpowiednio wyskalowanego, natomiast stopień o większej średnicy jest rozpierany kolejnym trzpieniem za pomocą popychacza, uruchamianego hydraulicznie.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji głowicy do honowania otworów umożliwiającej obróbkę honowania z wyiskrzaniem.

W głowicy według wynalazku o jedno czoło półkolistych segmentów osadzonych na ścięciach tulei klinowej opiera się prowadnica przednia umieszczona na trzpieniu prowadzącym, a o jedno czoło tulei klinowej opiera się pierścień dociskany sprężyną śrubową. Z kolei o drugie czoło segmentów półkolistych opiera się tulejowa prowadnica tylna, wewnątrz której umieszczona jest przesuwnie tuleja dociskowa współpracująca ze sprężyną śrubową dociskaną do drugiego czoła tulei klinowej. Tuleja dociskowa styka się z przesuwnymi kołkami umieszczonymi w otworach czołowego kołnierza trzpienia prowadzącego oraz w otworach prowadnicy osadzonej wewnątrz tulei łączącej, nakręconej na kołnierz trzpienia prowadzącego. Profil ścięć tulei klinowej jest dostosowany wymiarowo do odpowiednich wybrań segmentów półkolistych, a luz pomiędzy prowadnicami przednią i tylną jest regulowany za pomocą wymiennych podkładek regulacyjnych.

Konstrukcja głowicy według wynalazku umożliwia zaciskanie się (blokowanie) wysuwnych segmentów z osełkami ściernymi powodując honowanie z wyiskrzeniem, przy którym proces mikroszlifowania przechodzi w proces wygładzania. W wyniku tego procesu uzyskuje się małą chropowatość i dużą nośność liniową obrobionej powierzchni (plateau, a także dużą dokładność kształtowo-wymiarową.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia głowicę w półwidoku — półprzekroju podłużnym, a fig. 2 — głowicę w przekroju poprzecznym wzdłuż linii A-A.

Głowica według wynalazku składa się z trzpienia prowadzącego 1, po którym przesuwa się tuleja klinowa 2 osadzona na wpuście 3. Na jednym końcu trzpienia prowadzącego 1 osadzona jest prowadnica przednia 4 zabezpieczona przed zsunięciem nakrętką 5 i podkładką sprężynującą 6. Na drugim końcu trzpienia prowadzącego 1 umieszczona jest tulejowa prowadnica tylna 7 osadzona na tulei dociskowej 8, która z kolei jest osadzona przesuwnie na tulei 9, przy czym w czołowym wybraniu tulei dociskowej 8 jest umieszczona sprężyna śrubowa 10, której drugi koniec opiera się o czoło tulei klinowej 2. Z drugim czołem tulei dociskowej 8 stykają się kołki 11 umieszczone przesuwnie w otworach czołowego kołnierza trzpienia prowadzącego 1 oraz w otworach prowadnicy 12 osadzonej wewnątrz tulei łączącej 13 nakręconej na kołnierz trzpienia prowadzącego 1, służącej do połączenia głowicy z wrzecionem szlifierki do honowania otworów. Z kolei w wybraniu czołowym prowadnicy przedniej 4 oraz na trzpieniu prowadzącym 1 umieszczony jest pierścień 14 przylegający do czoła tulei klinowej 2 oraz sprężyna śrubowa 15 i podkładka regulacyjna 16. Na tulei klinowej 2 osadzone są półkoliste dwa segmenty 17 zaopatrzone w osełki ścierne 18 umocowane do nich za pomocą podstawek 19, przy czym profil ścięć 20 tulei klinowej 2 jest dostosowany wymiarowo do odpowiednich wybrań 21 segmentów 17.

Zasada działania głowicy jest następująca. Po zamocowaniu tulei łączącej 13 do wrzeciona szlifierki do honowania otworów oraz wprowadzeniu głowicy do obrabianego otworu i włączeniu napędu szlifierki jej układ rozpierania działa na prowadnicę 12 z kołkami dociskowymi 11, które z kolei przesuwają tuleję dociskową 8 poprzez sprężynę 10 do wewnętrznego występu prowadnicy tylnej 7, powodując jej przesunięcie osiowe, a poprzez tuleję klinową 2 przesunięcie osiowe pierścienia 14 i ugięcie sprężny śrubowej 15, w wyniku czego następuje promieniowe unieruchomienie segmentów 17, z osełkami ściernymi 18. Unieruchomienie promieniowe segmentów 17 umożliwia prowadzenie procesu skrawania i powoduje wygładzenie (wyiskrzenie), a ponadto zapewnia usuwanie dużych odchyłek kształtu otworu obrabianego. Z kolei po wyłączeniu układu rozpierania honownicy pierścień 14 za pomocą sprężyny 15 wycofuje tuleję klinową 2, zsuwając z niej segmenty 17 z osełkami ściernymi 18.

Zastrzeżenia patentowe

1. Głowica do honowania otworów zawierająca trzpień prowadzący z umieszczoną na nim przesuwnie tuleją z prowadnicami stożkowymi segmentów zaopatrzonych w osełki ścierne, rozpieranych promieniowo, sprężyny śrubowe oraz końcówkę tulejową mocującą głowicę do wrzeciona honownicy, **znamienna tym,** że o jedno czoło półkolistych segmentów **(17)** osadzonych na ścięciach **(20)** tulei klinowej **(2)** opiera się prowadnica przednia **(4)** umieszczona na trzpieniu prowadzącym **(1)**, a o jedno czoło tulei klinowej **(2)** opiera się pierścień **(14)** dociskany sprężyną śrubową **(15)**, natomiast o drugie czoło segmentów półkolistych **(17)** opiera się tulejowa prowadnica tylna **(7)** wewnątrz której umieszczona jest przesuwnie tuleja dociskowa **(8)** współpracująca ze sprężyną śrubową **(10)** dociskaną do drugiego czoła tulei klinowej **(2)** oraz dociskana za pomocą przesuwnych kołków **(11)** umieszczonych w otworach czołowego kołnierza trzpienia prowadzącego **(1)** i otworach prowadnicy **(12)** osadzonej wewnątrz tulei łączącej **(13)** nakręconej na kołnierz trzpienia prowadzącego **(1)**.

2. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym,** że profil ścięć **(20)** tulei klinowej **(2)** odpowiada wymiarowo odpowiednim wybraniom **(21)** segmentów półkolistych **(17)**.

3. Głowica według zastrz. 1, **znamienna tym,** że w obwodowym rowku trzpienia prowadzącego **(1)** umieszczona jest podkładka regulacyjna **(16)** dociskana występem prowadnicy przedniej **(4)** i regulująca luz pomiędzy prowadnicą przednią **(4)** i tylną **(7)**.

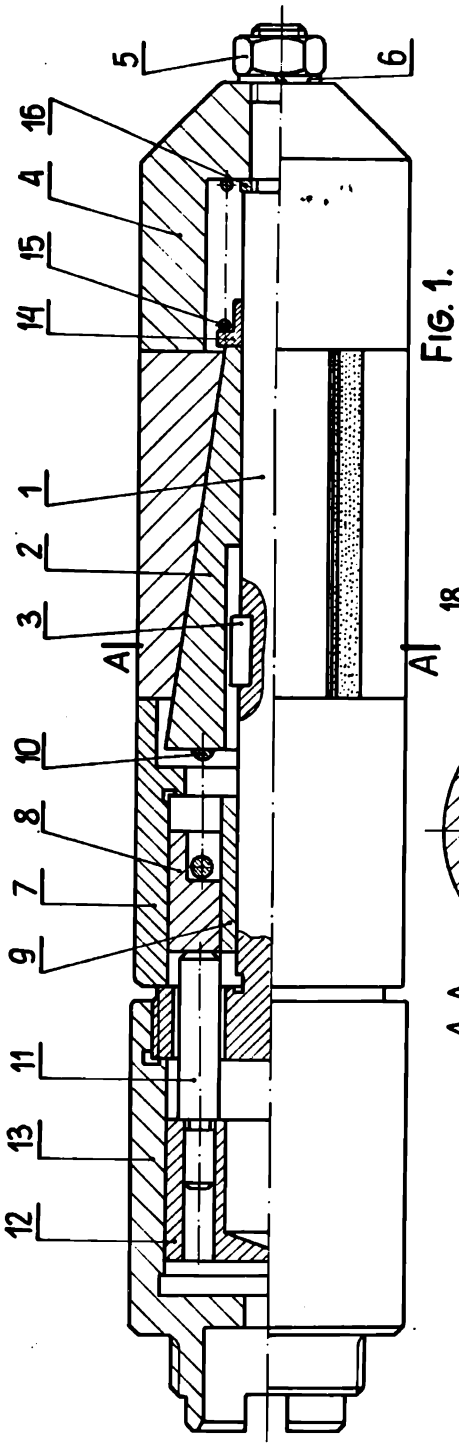

FIG. 1.

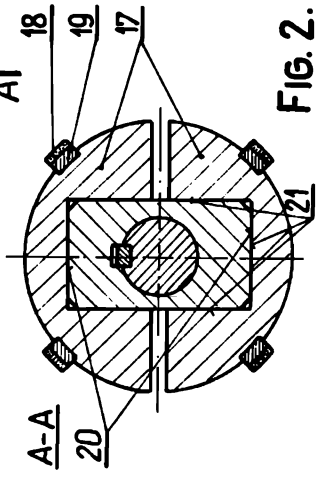

FIG. 2.

Pracownia Poligraficzna UP PRL. Nakład 100 egz
Cena 220 zł