



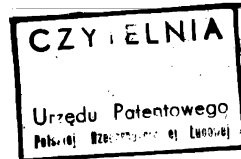
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 20. 11. 75 (P. 184 913)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06. 06. 77

Opis patentowy opublikowano: 31. 03. 1982



Int. Cl.² B24B 5/16

Twórcy wynalazku: Ludwik Gilek, Eugeniusz Wiśniowski

Uprawniony z patentu: Zakłady Metali Lekkich „Kęty”, Kęty (Polska)

Urządzenie do szlifowania powierzchni hiperboloidalnych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do szlifowania powierzchni hiperboloidalnych, zwłaszcza powierzchni roboczej rolek do prostarek prętów okrągłych i rur.

Z książki Mariana Korycińskiego i Mariana Czarniawskiego pod tytułem „Szlifierki”, Wydawnictwo Naukowo-Techniczne w Warszawie, rok wydania 1964, znane są szlifierki z przesuwным stołem do szlifowania powierzchni zewnętrznych przedmiotów o kształtach obrotowych, głównie wałków i walców beczkowatych wklęsłych lub wypukłych. Zasadniczymi zespołami tych szlifierek są: wrzeciennik przedmiotu, wrzeciennik ściernicy, konik, elementy ruchu prostoliniowego, a także obrotnica wrzeciennika ściernicy, mechanizm dosuwu wraz z urządzeniem do kompensacji zużycia ściernicy, urządzenia zwiększające dokładność obróbki i umożliwiające automatyzację cyklu szlifowania. Znane szlifierki uniwersalne charakteryzują się możliwością skreślenia wrzeciennika przedmiotu w granicach do $\pm 90^\circ$ oraz skreślenia stołu w granicach do $+8^\circ$. Wrzecienniki przedmiotu posiadają ułożyskowane w skrzyni przekładniowej: przekładnię zębatą i obrotowe wrzeciono zaopatrzone w kiel. Napęd wrzeciona przenoszony jest od silnika poprzez przekładnię pasową, na przykład trójstopniową. Walce lub wałki mocowane są pomiędzy kłębem wrzeciona i kłębem konika przesuwanego po prowadnicach stołu. Wypukłość walca beczkowatego otrzymuje się przy zastosowaniu mechanizmu mimośrodowego lub

2

krzywkowego, powodującego poprzez układ dźwigni odpowiednie wychylenie wrzeciennika ściernicy.

Urządzenie według wynalazku posiada skrzynię przekładniową wraz z silnikiem napędzającym wrzeciono oraz konik, osadzone na ruchomej płycie, przymocowanej — za pomocą prowadnic i śrub — do podstawy osadzonej na stole szlifierki do płaszczyzn. Wielkość obrotu ruchomej płyty wokół osi pionowej urządzenia, korzystnie o kąt w granicach do $\pm 10^\circ$, określa podziałka wyskalowana w stopniach i nacięta na jednej lub obydwu prowadnicach. Skrzynia przekładniowa oraz konik są tak ustawione na ruchomej płycie, że oś wzdłużna ruchomej płyty tworzy korzystnie kąt 30° z przecinającą ją prostą równoległą do osi wzdłużnej wrzeciona, szlifowanej rolki hiperboloidalnej i kłębem konika.

Rozwiązanie według wynalazku pozwala na szybkie przystosowanie szlifierki do płaszczyzn w celu szlifowania powierzchni hiperboloidalnych. Równocześnie otrzymuje się wymaganą dokładność szlifowania powierzchni rolki hiperboloidalnej, przy ograniczeniu kontroli wymiarów do pomiaru najmniejszej średnicy po ukończeniu operacji szlifowania.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przekładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie urządzenie w widoku bocznym, a fig. 2 — schematycznie urządzenie w widoku z góry.

Na stole szlifierki do płaszczyzn osadzona jest podstawa 1 urządzenia, do której za pomocą prowadnic 2 i 3 oraz śrub 4 przymocowana jest ruchoma płyta 5 mogąca obracać się wokół osi pionowej urządzenia o kąt w granicach do $\pm 10^\circ$. Wielkość obrotu płyty 5 określa podziałka 6 wyskalowana w stopniach i nacięta na jednej lub obydwu prowadnicach 2 i 3. Na ruchomej płycie 5 osadzone są: przekładniowa skrzynia 7 wraz z silnikiem 8 oraz konik 9 przesuwany wzdłuż prowadnic 2 i 3. Silnik 8 poprzez trójstopniową pasową przekładnię 11 napędza łożyskowane w przekładniowej skrzyni 7: przekładnię zębatą oraz wrzeciono 12 i nadaje ruch obrotowy szlifowanej hiperboloidalnej rolce 13 mocowanej między kłębem wrzeciona 12 i kłębem 14 konika 9. Przekładniowa skrzynia 7 oraz konik 9 są tak ustawione na ruchomej płycie 5, że oś wzdłużna płyty 5 tworzy kąt 30° z przecinającą ją prostą równoległą do osi wzdłużnej wrzeciona 12, szlifowanej hiperboloidalnej rolki 13 i kła 14 konika 9. Obrotowa ściernica 15 szlifująca powierzchnię hiperboloidalnej rolki 13 osadzona jest na wrzecionie wrzeciennika 16, który należy do wyposażenia szlifierki. Wrzeciennik 16 ściernicy 15 posiada oddzielny napęd i umożliwia ustalenie położenia ściernicy 15 w stosunku do obrabianej rolki 13.

Po zamocowaniu hiperboloidalnej rolki 13 między kłębem wrzeciona 12 i kłębem 14 konika 9 oraz przesunięciu ściernicy 15 w kierunku powierzchni rolki 13, ustawia się właściwy kąt γ szlifowania powierzchni rolki 13 poprzez obrót ruchomej płyty 5 w prowadnicach 2 i 3 o kąt w granicach $\pm 10^\circ$. Następnie — po dosunięciu ściernicy 15 do powierzchni rolki 13 na połowie jej długości, ustaleniu posuwu stołu szlifierki oraz po uruchomieniu napędu ruchu obrotowego ściernicy 15, ruchu obrotowego rolki 13 i ruchu prostoliniowo-zwrotnego stołu szlifierki — następuje operacja szlifowania powierzchni hiperboloidalnej.

Obracająca się ściernica 15 w wyniku ruchu prostoliniowo-zwrotnego stołu szlifierki przechodzi swą

krawędzią po linii skośnej względem osi obrotu rolki 13. Linia ta, będąca tworzącą prostoliniową hiperboloidy jednopowłokowej, tworzy z przecinającą ją prostą równoległą do osi obrotu rolki 13 kąt γ , równy kątowi zawartemu między osią wzdłużną stołu szlifierki a przecinającą ją prostą równoległą do osi wzdłużnej wrzeciona 12, szlifowanej hiperboloidalnej rolki 13 i kła 14 konika 9. Kąt γ mieści się w granicach od 20° do 40° , na przykład 28° . W miarę usuwania nadmiaru, ściernica 15 jest stopniowo obniżana aż do momentu osiągnięcia właściwej powierzchni hiperboloidalnej rolki 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do szlifowania powierzchni hiperboloidalnych posiadające zespoły w postaci wrzeciennika przedmiotu oraz konika, zamocowane na stole szlifierki o ruchu prostoliniowo-zwrotnym wyposażonej w wrzeciennik ściernicy, przy czym wrzeciennik przedmiotu zawiera: przekładnię zębatą i obrotowe wrzeciono zaopatrzone w kiel, łożyskowane w skrzyni przekładniowej i napędzane od silnika poprzez trójstopniową przekładnię pasową, **znamienne tym**, że przekładniowa skrzynia (7) wraz z silnikiem (8) oraz konik (9) osadzone są na ruchomej płycie (5) przymocowanej — za pomocą prowadnic (2 i 3) oraz śrub (4) — do podstawy (1) osadzonej na stole szlifierki do płaszczyzn.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że wielkość obrotu płyty (5) wokół osi pionowej urządzenia, korzystnie o kąt w granicach do $\pm 10^\circ$, określa podziałka (6) nacięta na jednej lub obydwu prowadnicach (2 i 3).

3. Urządzenie według zastrz. 1, **znamienne tym**, że przekładniowa skrzynia (7) oraz konik (9) są tak ustawione na ruchomej płycie (5), że oś wzdłużna płyty (5) tworzy korzystnie kąt 30° z przecinającą ją prostą równoległą do osi wzdłużnej wrzeciona (12), szlifowanej hiperboloidalnej rolki (13) i kła (14) konika (9).

