

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

63279

Patent dodatkowy
do patentu _____

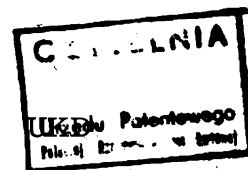
Zgłoszono: 22. XI. 1969 (P 137 054)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 10. VII. 1971

Kl. 67 a, 26

MKP B 24 b, 53/06



Współtwórcy wynalazku: Henryk Potoczny, Henryk Kałuża

Właściciel patentu: Fabryka Urządzeń Mechanicznych „Poręba”, Poręba
k/Zawiercia (Polska)

Urządzenie do profilowania tarczy ścierniej

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do wykonywania promieni wklęsłych i wypukłych na obwodzie tarczy ścierniej, zamocowane do stołu szlifierki ostrzarki lub innej maszyny, która ma wrzeciennik o poziomej osi obrotu wrzeczona, ustawiany na różnych wysokościach, albo zamocowane do stołu szlifierki, która ma wrzeciennik ustawiony na stałej wysokości z wrzecionem o poziomej osi obrotów.

Znane urządzenia do profilowania tarczy ścierniej, polegają na wykonywaniu promieni wklęsłych i wypukłych na obwodzie tarczy za pomocą ręcznego obracania korpusu z zamocowanym w nim ołówkiem diamentowym usytuowanym w położeniu tylko poziomym, które jest prostopadłe do osi obrotu korpusu. Czop, wokół którego obraca się korpus jest usytuowany znacznie powyżej osi tarczy ścierniej, co powoduje to, że urządzenie ma duży gabaryt w kierunku pionowym, jest wydłużone i przez to mało sztywne.

Te znane urządzenia charakteryzują się jeszcze tym, że nie umożliwiają wykonywania promieni w większym zakresie wymiarowym.

Dalszą wadą tych urządzeń jest to, że oś ołówka diamentowego znajduje się na stałej wysokości od spodu podstawy urządzenia, a więc nie może ono być przenoszone na szlifierki o różnych wzniosach wrzeczona tarczy ścierniej przy wrzeciennikach ustawionych na stałej wysokości, ograniczając w ten

2

sposób zakres stosowania na różne typy i wielkości szlifierek.

Znane są także urządzenia o zwartej i sztywnej budowie z czopem usytuowanym znacznie poniżej osi tarczy ścierniej, a więc w dolnej części urządzenia, ale mają tę wadę, że nie umożliwiają wykonywania promieni wypukłych, lecz tylko wklęsłe i to w małym zakresie wymiarowym, przy czym ołówek diamentowy znajduje się także na stałej wysokości ograniczając w ten sposób zakres stosowania do różnych szlifierek.

Wspólną wadą wszystkich znanych urządzeń jest to, że oś diamentowego ołówka jest usytuowana w położeniu tylko poziomym i dlatego musi znajdować się na wysokości osi tarczy ścierniej, co zawęża wybitnie zastosowanie urządzenia.

Powyższych wad i niedogodności nie wykazuje urządzenie według wynalazku, którego istotą polega na tym, że podstawa urządzenia składa się z dwóch płyt połączonych między sobą zawiasowo tak, że górną płytę na której jest zamocowany czop z korpusem urządzenia, można ustawiać w położeniu pochylonym lub poziomym, co powoduje usytuowanie osi ołówka diamentowego w tychże położeniach, dzięki czemu urządzenie można stosować do szlifierek o różnych wzniosach wrzeczona, przy czym korpus ma w podstawie kilka centrujących otworów, na przykład trzy i za pomocą nich w zależności od potrzeb, przedstawia się położenie korpusu na płycie, centrując go na czopie

i dzięki temu znacznie poszerza się zakres wielkości wykonywanych promieni wklęsłych i wypukłych na obwodzie tarczy ścierniej. Czop wokół którego obraca się korpus jest usytuowany w dolnej części urządzenia, a więc urządzenie jest sztywne, przy czym prostej budowy i uniwersalne.

Urządzenie według wynalazku jest bliżej objaśnione na przykładzie wykonania przedstawionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia urządzenie w widoku z przodu z częściowym przekrojem, fig. 2 — w widoku z boku, z częściowym przekrojem wzdłuż linii A-A zaznaczonej na fig. 1, fig. 3 — w przekroju wzdłuż linii B-B zaznaczonej na fig. 1, fig. 4 przedstawia schematycznie ustawienie urządzenia w położeniu pochyłym, gdy wznios wrzeczona szlifierki jest większy od wysokości na jakiej jest diament, fig. 5 przedstawia schematycznie ustawienie urządzenia w położeniu pochyłym, gdy wznios wrzeczona szlifierki jest mniejszy od wzniosu diamentu, fig. 6, 7 i 8 przedstawiają profile tarczy ścierniej o promieniach wypukłych, a fig. 9, 10 i 11 — profile o promieniach wklęsłych.

Podstawa urządzenia według wynalazku składa się z dolnej płyty 1 i z górnej płyty 2, które są połączone między sobą przegubowo za pomocą zawiasy 3, przy czym na górnej płycie jest wbity czop 4. Na czop ten nakłada się korpus 5 poprzez jeden z trzech otworów 6 o jednakowej średnicy, wykonanych przelotowo w dolnej części korpusu 5 i leżących w jednej linii prostej, przy czym odległość 1 między nimi jest dokładnie jednakowa. Dzięki zawiasowemu połączeniu płyt 1 i 2 można je ustawiać względem siebie w położeniu równoległym lub pochyłym pod dowolnym ostrym kątem, w zależności od potrzeby. Do ustawienia górnej płyty 2 w położeniu pochyłym służą podpory 7, z których jedna jest zamocowana swym końcem obrotowo do górnej płyty, druga do dolnej płyty, a przeciwnymi końcami są ze sobą połączone przegubowo i zaciskane zaciskową śrubą 8. Diamentowy ołówek 9 jest zamocowany w tulei 10 i zaciśnięty wkrętem 11 poprzez przeciętą tuleję 12. Tuleja 10 jest zamontowana przesuwnie w otworze 13 wywierconym w górnej części korpusu 5 i ma w średnicy zewnętrznej rowek 14 zabezpieczający ją przed obrotem za pomocą śruby 15 wkręconej w piastę 16 korpusu 5 i jednocześnie zaciskającej tuleję 10. Oś symetrii otworu 13 i wspólna oś otworów 6 leżą w jednej płaszczyźnie prostopadłej do podstawy urządzenia.

Sprężyna 17 działa na tuleję 10, która w znany sposób jest przemieszczana w obydwu kierunkach wzdłuż osi otworu 13 za pomocą śruby 18, a wielkość przemieszczenia odczytuje się na podziałce 19 naciętej na pokrętle 20 przenoszącym z niego ruch obrotowy na śrubę 18 za pomocą kołka 21. Dla zapewnienia właściwego przylegania korpusu 5 do górnej płyty 2 służy wkręt 22 z łbem kołnierзовym wkręcony do czopu 4 i swym kołnierzem przylegający z małym luzem do korpusu.

Bardzo ważne jest aby podczas profilowania ściernicy według fig. 7, obrót ręczny korpusu odbywał się dokładnie o 180° , gdyż w przeciwnym wypadku następuje niepożądane wcinanie się dia-

mentu w boczne płaszczyzny tarczy ścierniej, a podczas profilowania według fig. 8, aby obrót odbywał się dokładnie o 90° z tych samych przyczyn jak podano wyżej.

W tym celu na wierzchniej powierzchni górnej płyty 2 nacięty jest rowek 23 o przekroju najkorzystniej prostokątnym i o kształcie półkolistym o rozwartości dokładnie 180° , centrycznym do czopa 4, a promień R tego rowka równa się dokładnie odległości 1 pomiędzy otworami 6. Urządzenie wyposażone jest w dwa piloty 24 o średnicy równej na całej długości szerokości rowka 23 i w pilot 25 o zatoczonym końcu na średnicę równą szerokości rowka, a pozostała długość pilota ma średnicę równą średnicy otworów 6.

W osiach prostopadłych do linii, na której leżą otwory 6, są wywiercone przelotowe otwory 26 po jednym z każdej strony każdego otworu 6 i w odległości 1 od tego otworu, a ich średnica równa się szerokości rowka 23, przy czym na omawianej linii są wywiercone dwa dodatkowe przelotowe otwory 27 także o średnicy równej szerokości omawianego rowka i usytuowane są one dokładnie w odległości 1 od skrajnych otworów 6.

Ponadto urządzenie wyposażone jest w nastawczy wałek 28, którego średnica dolnej części jest dopasowana przylgowo do średnicy otworów 6, przy czym górna część tego wałka ma średnicę wykonaną na bardzo dokładny wymiar na przykład 20 mm, co ułatwia dokładne określenie położenia ołówka diamentowego dla dokładnego wykonania na żądany wymiar promienia r na obwodzie tarczy ścierniej, posługując się przy tym kompletem pomiarowych płytek 29.

Dolna płyta 1 ma boczne krawędzie 30 wykonane dokładnie prostopadle do osi symetrii rowka 23 przechodzącej przez oś czopa 4 i płaszczyzny te służą jako bazy dla dokładnego ustawienia urządzenia na stole szlifierki, używając do tego celu czujnika, oraz ma na bokach po stronie podpory 7 łapy 31 do zamocowywania urządzenia na stole szlifierki.

W celu zapobieżenia przedostawania się podczas pracy pyłu ściernego pomiędzy przylegające do siebie płaszczyzny dolnej części korpusu 5 i wierzchniej powierzchni górnej płyty 2 służą korki, nie pokazane na rysunku, wykonane z metalu lub innego materiału, którymi zatyka się wolne otwory 6, 26 i 27, przy czym dla lepszego zabezpieczenia tych płaszczyzn przed zapyleniem, płaszczyzny te przylegają do siebie tylko na powierzchni kołowej o średnicy D, która jest mniejsza od szerokości górnej płyty 2, zaś reszta powierzchni tej płyty jest obniżona w stosunku do powierzchni kołowej o wymiar a wynoszący na przykład kilka dziesiątych części milimetra.

Posługiwanie się urządzeniem według wynalazku jest łatwe i proste. W wypadku stosowania go na szlifierce o regulowanej wysokości wzniosu osi wrzeczona, oś tę ustawia się na wysokości wzniosu osi diamentu i płyty 1 i 2 ustawia się w położeniu równoległym względem siebie oraz zaciska się zaciskową śrubą 8. Następnie urządzenie zamocowuje się poprzez łapy 31 do stołu szlifierki, ustawiając go bocznymi krawędziami 30 równolegle do po-

dłużnego rowka teowego stołu, przy czym diament skierowany jest w stronę profilowanej ściernicy.

Jeżeli korpus 5 został założony na czop 4, za pośrednictwem środkowego otworu 6, to usytuowanie diamentowego ołówka 9 względem osi czopa 4, celem otrzymania żadanego promienia r na obwodzie ściernicy, ustala się według poniższego wzoru:

$r = s + \frac{d}{2} - l$, gdzie s oznacza wysokość stosu pomiarowych płytek 29, d oznacza średnicę nastawczego wałka 28, wystawionego w skrajny otwór 6 znajdujący się po stronie ściernicy, a l oznacza odległość pomiędzy osiami otworów 6. Przy wartości dodatniej wyliczonej z powyższego wzoru, otrzymuje się promień wypukły, przy wartości ujemnej promień wklęsły.

Ponieważ średnica d oraz odległość l są wielkościami znanymi i stałymi jako charakterystyczne wielkości dla urządzenia, a promień r jest także znany, jako wielkość założona, przeto oblicza się wysokość s stosu pomiarowych płytek 29 dla żadanej wielkości promienia r po przekształceniu powyższego wzoru otrzymując w ten sposób:

$$\text{dla promienia wypukłego} \quad s = l + r - \frac{d}{2}$$

$$\text{dla promienia wklęsłego} \quad s = l - r - \frac{d}{2}$$

Po ustaleniu w ten sposób położenia diamentowego ołówka zaciska się tuleję 10 śrubą 15. Po zaciśnięciu śruby 15 położenie diamentu, przedstawia się położenie korpusu 5 (po wyjęciu z otworu nastawowego wałka 28) ustawiając go na czopie 4 poprzez lewy skrajny otwór 6 i zwiększa się tym samym wielkość wypukłego promienia r o wielkość l . Podobnie przedstawiając korpus 5 na prawy skrajny otwór 6 zwiększa się wklęsły promień r o wielkość l .

W wypadku stosowania urządzenia na szlifierce o stałej wysokości wzniosu osi wrzeczona i gdy wznios ten jest inny niż wznios osi diamentu, płyty 1 i 2 ustawia się w położeniu pochyłym względem siebie tak, aby oś ołówka diamentowego była prostopadła do stycznej obwodu tarczy ściernicy przechodzącej przez punkt styku tarczy z ostrzem diamentu i położenie to zaciska się zaciskową śrubą 8.

Przy wzniosie osi wrzeczona szlifierki większym od wzniosu osi diamentu, urządzenie ustawia się na stole szlifierki w pozycji przedstawionej na fig. 4, gdzie płyty 1 i 2 są usytuowane tak, że zawiasa 3 znajduje się po tej stronie, która jest oddalona od ściernicy, a przy wzniosie osi wrzeczona szlifierki mniejszym od wzniosu osi diamentu, urządzenie ustawia się w pozycji przedstawionej na fig. 5, gdzie zawiasa 3 znajduje się po stronie ściernicy.

Podczas ręcznego obracania korpusu 5 o 180° zakłada się do jednego z otworów 26 pilot 24, który wchodząc swym końcem w rowek 23 umożliwia obrót korpusu dokładnie o 180° . Podczas ręcznego obracania korpusu 5 o 90° zakłada się do odpo-

wiedniego otworu 26 pilot 24 i jednocześnie do sąsiadującego z czopem 4 otworu 6 zakłada się pilot 25, dzięki czemu uzyskuje się obrót korpusu dokładnie o 90° , oczywiście piloty 24 i 25 zakłada się wtedy gdy korpus 5 jest założony na czop 4 swym środkowym otworem 6.

Przy założeniu korpusu 5 na czop 4 jednym ze swych skrajnych otworów 6, dla otrzymania obrotu korpusu dokładnie o 90° zakłada się dwa piloty 24, z których jeden umieszcza się w otworze 26, a drugi w innym otworze 27.

Dosuw diamentu do obracającej się ściernicy odbywa się przez poprzeczny posuw stołu szlifierki ostrzarki, lub przez dosuw ściernicy przy innych typach szlifierek. Za każdym dosuwem diamentu w głąb materiału ściernicy, obraca się ręcznie korpus 5 o żądany kąt obrotu, przy czym następny dosuw jest odczytywany na odpowiedniej podziałce przy pokrętle posuwu stołu lub tarczy ściernicy i wielkość tego dosuwu musi się mieścić w dopuszczalnych granicach określonych dla obciążania ściernicy.

Zastrzeżenie patentowe

1. Urządzenie do profilowania tarczy ściernicy przez wykonywanie na jej obwodzie promieni wklęsłych i wypukłych, zamocowywane podstawą na stole szlifierki z ołówkiem diamentowym zamocowanym w tulei przemieszczającej się w otworze wykonanym w korpusie urządzenia i równoległym do spodu tego korpusu, **znamiennie tym**, że podstawa urządzenia składa się z dolnej płyty (1) i z górnej płyty (2), które są połączone między sobą przegubowo za pomocą zawiasy (3), a na górnej płycie jest wbity czop (4), na który nakłada się korpus (5) poprzez jeden z kilku otworów (6) o jednakowej średnicy wykonanych przelotowo w dolnej części korpusu (5) i leżących w jednej linii prostej, leżącej w jednej płaszczyźnie pionowej prostopadłej do podstawy urządzenia, z osią otworu (13) wykonanego w piaście (16) stanowiącej górną część korpusu (5), przy czym odległość (1) między osiami tych otworów jest jednakowa.

2. Urządzenie według zastrz. 1, **znamiennie tym**, że na wierzchniej powierzchni górnej płyty (2) nacięty jest rowek (23) o kształcie półkolistym o rozwarości 180° centrycznie do czopa (4), a promień (R) tego rowka równa się odległości (1) pomiędzy otworami (6), zaś w dolnej części korpusu (5) są wykonane przelotowe otwory (26) w osiach prostopadłych do linii, na której leżą otwory (6) po jednym z każdej strony każdego otworu (6) i w odległości (1) od tego otworu, przy czym na linii otworów (6) są wykonane dwa otwory (27) i usytuowane są one w odległości (1) od skrajnych otworów (6), ponadto urządzenie wyposażone jest w dwa piloty (24) i jeden pilot (25), za pomocą których umożliwiany jest obrót korpusu (5) dokładnie o 180° lub 90° poprzez rowek (23) i otwory (26, 27 i 6), do których w zależności od potrzeby zakłada się te piloty.



