

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

66725

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49m,35/10

Zgłoszono: 15.X.1970 (P 143 913)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23q 35/10

Opublikowano: 15.III.1973

UKD

Współtwórcy wynalazku: Mieczysław Olszewski, Bogdan Sobczyński

Właściciel patentu: Centralne Laboratorium Obróbki Plastycznej, Poznań
(Polska)

Urządzenie do obróbki obrotowych powierzchni kształtowych

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do obróbki obrotowych powierzchni kształtowych.

Dotychczas obrotowe powierzchnie kształtowe obrabia się na tokarkach nożem profilowym, lub o ile są obrobione cieplnie na szlifierkach optycznych względnie tarczą szlifierską profilowaną. W pierwszym przypadku zachodzi konieczność wykonania każdorazowo odpowiedniego noża kształtowego, co przy niewielkich wymiarach toczzonego kształtu nie gwarantuje właściwej dokładności.

Niedogodnością przy stosowaniu szlifierek optycznych jest to, że nadają się one do przedmiotów o niewielkich wymiarach zewnętrznych i nie są przewidziane do obróbki dużych przedmiotów np. powyżej 140 mm średnicy. Poza tym nie nadają się do produkcji większej liczby tych samych elementów. Szlifowanie tarczą profilową nie ogranicza wymiarów przedmiotów, wymaga jednak odpowiednich urządzeń do kształtowania tarczy lub innego urządzenia.

Wadą jest również to, że tarcza musi być często korygowana, co przyspiesza jej zużycie. Potrzebny jest zapas tarcz do szlifowania kształtów o różnych wymiarach. Zajmuje to wiele miejsca i zwiększa koszty narzędzi. Przy małej liczbie tarcz muszą być one często przekształcane, co prowadzi do szybkiego ich zużycia. Poza tym powoduje znaczne zużycie diamentu w przypadku urządzenia do kształtowania tarczy lub narzędzia kształtującego.

2

Dotychczas znane mechaniczne urządzenia do obrabiania obrotowych powierzchni kształtowych wyposażone są w obrotowy wzornik o większych niż przedmiot wymiarach, po którym toczy się rolka przekazująca poprzez odpowiednią dźwignię ukształtowanie wzornika na suport z nożem skrawającym obrabianą powierzchnię. Wadą tego rozwiązania jest konieczność stosowania obrotowego wzornika osadzonego na wałku, do którego należy doprowadzić napęd odpowiednio zsynchronizowany z obrabianym przedmiotem. Konieczność doprowadzenia napędu oraz zastosowania obrotowego wzornika uniemożliwiają zwiększenie odległości między tymi elementami, a tym samym uzyskanie większego przełożenia, co ogranicza zastosowanie i zmniejsza dokładność.

Celem wynalazku jest usunięcie opisanych wyżej niedogodności i wad dotychczasowych rozwiązań przez skonstruowanie urządzenia, umożliwiającego toczenie lub szlifowanie obrotowych powierzchni kształtowych prostym nożem lub prostą tarczą szlifierską, przy zastosowaniu konwencjonalnych obrabiarek oraz gwarantującego uzyskanie odpowiednich dokładności i zachowanie ich na większej liczbie tych samych wyrobów.

Cel ten osiągnięto dzięki zastosowaniu w urządzeniu suportu wzdłużnego i wzornika ruchomego, połączonych ze sobą śrubą pociągową. Śruba pociągowa ma na jednym końcu gwint o dużym skoku, a na drugim gwint o małym skoku. Gwinty

określają przełożenie między powierzchnią obrabianą a wzornikiem. Śruba pociągowa napędza suport wzdłużny, a suport poprzeczny wodzik, który połączony jest ślizgowo z wzornikiem.

Zastosowanie urządzenia według wynalazku umożliwia tanią i szybką produkcję elementów obrotowych z kształtową powierzchnią zewnętrzną np. segmentów piórowych do walcowania wiertel, przez wykorzystanie normalnych szlifierek do płaszczyzn lub wałków. Eliminuje się tym samym potrzebę importu wielu szlifierek optycznych lub urządzenia do kształtowania tarczy albo innych urządzeń, służących do tego celu. Zwiększy się ponadto dokładność wykonania kształtu na wielu takich samych wyrobach, co ma istotne znaczenie dla powtarzalności wymiarowej wyrobów kształtowanych tak wykonanymi narzędziami. Zmniejszy się również pracochłonność kształtowania średnio o 30%.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat w przekroju wzdłużnym urządzenia do szlifowania kształtowego, fig. 2 schemat w przekroju wzdłużnym urządzenia do toczenia.

Urządzenie składa się z suportu poprzecznego 1, który porusza się w suporcie wzdłużnym 2, ślizgającym się w prowadnicach korpusu 3 urządzenia. W korpusie 3 znajdują się również drugie prowadnice do prowadzenia ruchomego wzornika 4. Suport wzdłużny 2 i ruchomy wzornik 4 poruszane są śrubą pociagową 5, która z jednej strony ma gwint 6 o dużym skoku, a z drugiej gwint 7 o małym skoku. Suport poprzeczny 1 związany jest ciągnem 8 z wodzikiem 9, który drugim końcem ślizga się po ruchomym wzorniku 4. Wodzik 9 jest dociskany do ruchomego wzornika 4 sprężyną 10. Wodzik 9 obraca się wokół stałego punktu 11 związanego z korpusem 3. Przełożenie między gwintami 6 i 7 jest takie samo jak na wodziku 9.

W przypadku szlifowania na suporcie poprzecznym 1 znajduje się napędzane wrzeciono 12, do którego jest przykręcony półwyrób 13. Obróbki półwyrobu 13 dokonuje się wąską tarczą szlifierską 14. W przypadku toczenia na suporcie poprzecznym 1 umocowany jest prosty nóż tokarski 15, a obrabiany półwyrób 13 znajduje się w kłach lub uchwycie tokarki.

W trakcie pokręcania śrubą pociagową 5 następuje odpowiednie przesuwanie się suportu wzdłużnego 2, przy czym przesunięcie to określone jest skokiem gwintu 7. Podobnie przesunie się ruchomy wzornik 4, jednakże przesunięcie to będzie większe, w tym samym stosunku w jakim znajdują się do siebie gwinty 6 i 7. W czasie przesuwania się ruchomego wzornika 4 wodzik 9 poruszany jednym końcem po tym wzorniku obraca się wokół stałego punktu 11 i drugim końcem poprzez ciągnę 8 porusza suport poprzeczny 1, do którego w zależności od rodzaju obróbki zamocowany jest półwyrób 13 lub nóż tokarski 15. W wyniku tych ruchów nóż tokarski 15 lub w przypadku szlifowania półwyrób 13 powtarza z odpowiednim przełożeniem kształt wzornika ruchomego 4, dzięki czemu na obrabianej powierzchni przedmiotu powstaje żądany kształt.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do obróbki obrotowych powierzchni kształtowych, posiadające napędzane wrzeciono lub nóż skrawający, osadzone na suporcie poprzecznym i wzdłużnym, **znamiennie tym**, że ruchomy wzornik (4) połączony jest z jednej strony z suportem wzdłużnym (2) śrubą pociagową (5), posiadającą na końcach gwint o skoku większym (6) i mniejszym (7) a z drugiej wodzikiem (9) z suportem poprzecznym (1) o przełożeniu takim samym jak gwinty (6) i (7) na śrubie pociagowej (5).

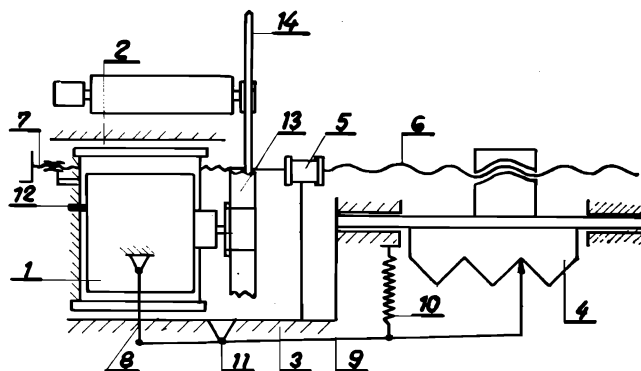


Fig. 1

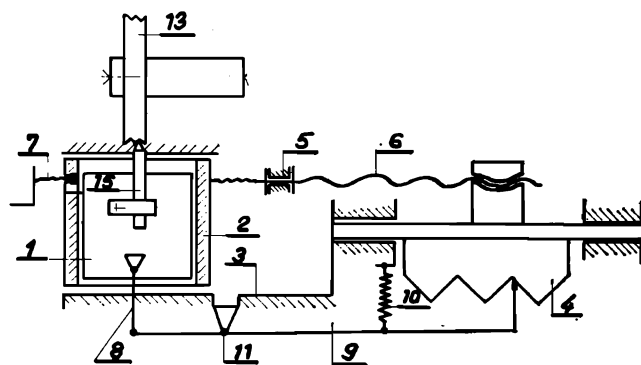


Fig 2