

32463/60



POLSKIEJ RZECZYPOSPOLITEJ LUDOWEJ

OPIS PATENTOWY

Nr 39726

Kl. 67 a, 5

Inż. Janusz Dobrowolski

Warszawa, Polska

Anodowo-mechaniczny sposób ostrzenia narzędzi oraz obrabiarka do wykonywania tego sposobu

Patent trwa od dnia 9 marca 1956 r.

Wiadomo jest, że dla uzyskania taniego procesu szlifowania anodowo-mechanicznego, technologia w szczególnym przypadku ostrzenia narzędzi przewiduje pracę przy jednym zamocowaniu narzędzia trójstopniowo, tj. zmieniając trzykrotnie warunki elektryczne procesu, od najwyższej do coraz mniejszej gęstości prądu. Tym sposobem właściwy profil narzędzia otrzymuje się w stosunkowo krótkim czasie, dzięki warunkom zgrubnym obróbki, natomiast w dalszych stopniach powierzchnię narzędzia doprowadza się do pożądanego gładkości.

Dotychczas trójstopniowa obróbka odbywa się, jak wspomniano, jedynie przy zmiennych parametrach prądowych.

Technologia ostrzenia narzędzi metodą anodowo-mechaniczną według wynalazku przewiduje przy utrzymaniu dotychczasowej trójstopniowej obróbki wprowadzenie na każdym stopniu dodatkowo innych parametrów mechanicznych, jak szybkości obwodowej tarczy i docisku do niej obrabianego przedmiotu.

Zastosowanie technologii według wynalazku eliminuje możliwość powstawania braków (jak

siatka pęknięć na ostrzonym spleku) oraz umożliwia uzyskanie jeszcze wyższej gładkości szlif, przy czym do tego celu przewiduje się osobną budowę obrabiarki do ostrzenia narzędzi.

Analiza pracy dotychczas znanych i używanych w przemyśle obrabiarek do ostrzenia metodą anodowo-mechaniczną, zarówno pochodzenia krajowego jak i zagranicznego, prowadzi do takich wniosków, że obrabiarki do ostrzenia są niechętnie używane do produkcji, a przyczyną tego należy szukać w wadliwej ich budowie.

Do wad dotychczasowych ostrzarek anodowo-mechanicznych należy zaliczyć, jak następuje:

- a) trudność prawidłowego ustawiania i zamocowania narzędzia (miejsca do mocowania narzędzia jest w głębi komory, przykrytej w czasie pracy szczelną pokrywą dla zabezpieczenia od rozbryzgu elektrolitu, integralnie związanego z procesem anodowo-mechanicznym),
- b) niemożność obserwacji i kontroli między poszczególnymi fazami obróbki. W rezultacie przejście z jednego stopnia operacji na dru-

gi odbywa się na wycucie, przy czym dla pewności, aby, nie otrzymać po końcowym stopniu tylko częściowo obrobionej powierzchni, przetrzymuje się narzędzie na poszczególnych stopniach niepotrzebnie długo,

- c) mała wydajność ostrzenia, która wynika częściowo z braku obserwacji (patrz p. b) oraz z konieczności zatrzymywania obrabiar-ki dla wyjęcia i założenia narzędzia, wreszcie
- d) niemożność zmiany parametrów mechanicznych (szybkości obwodowej ściernicy, docisku narzędzia podczas ruchu maszyny).

Obrabiarka do ostrzenia narzędzi według wynalazku usuwa wyżej wymienione wady i przedstawiona jest przykładowo na fig. 1 w widoku z góry, na fig. 2 — w rzucie bocznym oraz na fig. 3 — w przekroju tarczy do ostrzenia, zaopatrzonej w pierścienie szlifujące.

Obrabiarka składa się z cylindrycznego kadłuba 1, wewnątrz którego znajduje się silnik napędowy, prostownik prądu oraz mechanizmy dodatkowe niezbędne dla prawidłowej pracy maszyny. Z jednej strony kadłuba znajduje się wklęsłość 11 dla wygody siedzącej osoby obsługującej maszynę. W górnej części kadłuba znajduje się wanna 2, w której obraca się ze stałą prędkością tarcza 9 z trzema przymocowanymi do niej pierścieniami stalowymi z naciętymi skośnie rowkami na górnej ich powierzchni. Każdy z pierścieni jest odizolowany elektrycznie i podłączony do innego stopnia warunków elektrycznych układu. W ten sposób umieszczenie narzędzia ostrzonego na danym pierścieniu pociąga za sobą określone warunki elektryczne, określoną szybkość obwodową i określony docisk, wynikły z różnicy poziomów poszczególnych pierścieni.

We wklęsłości 8 tarczy 9 znajduje się elektrolit, który wskutek siły odśrodkowej przenika przez dławiące progi do rowków poszczególnych pierścieni, po czym opuszczając pierścień górny powraca odpowiednimi przewodami przez wannę 2, przez przewód we wrzecionie osi tarczy do wklęsłości 8. Nad wirującą tarczą 9 znajduje się czteroramienny wysięgnik 4 z czterema uchwytnymi 6 dla zamocowania narzędzi ostrzonych. Tarcza 9 osłonięta jest w 3/4 przez pokrywę 5, osłony boczne 7 oraz w 1/4 — przez pomost nieruchomy 10, nakrywający ściernik 9. Trzy wysięgniki A wraz z uchwytnymi i ostrzonymi narzędziami znajdują się pod szczelną pokrywą 5 i osłonami 7. Narzędzia na tych uchwytnych są jednocześnie ostrzone na poszczególnych stopniach obróbki. Czwarty wysięgnik wraz z uchwytem narzędziowym znajduje się

nad nieruchomym pomostem 10. Tutaj obsługujący ustawia i mocuje pod żądanym kątem narzędzie do ostrzenia na pomoście 10, przy czym może posługiwać się odpowiednim przyrządem, zamocowanym na tym pomoście 10 na poszczególnym stopniu. Obsługujący przeprowadza kontrolę między-operacyjną bez odmocowywania narzędzia, a tylko wychylając wysięgnik z uchwytem w płaszczyźnie pionowej lub dookoła osi wysięgnika; po stwierdzeniu zaś prawidłowej obróbki na jednym stopniu i zwalnając zapadkę, przesuwa uchwyt 6 wzdłuż wysięgnika 4 (lub uchwyt z wysięgnikiem) na poszczególny pierścień, posługując się pomostem 10, odpowiednikiem pierścieni tarczy obrabianej 9. Po ostatnim stopniu obróbki i po stwierdzeniu prawidłowej gładkości powierzchni ostrzonej obsługujący, odmocowując narzędzia zaostrzone, na ich miejsce ustawia narzędzie do ostrzenia. Przez naciśnięcie pedału lub przesunięcie dźwigni wysięgnik wraz z uchwytnymi przesuwa się z pomostu przez samouchyłne zasłony boczne 7 do przestrzeni roboczej pod pokrywę 5. Na jego miejsce z drugiej strony po odchyleniu ostatniej przegrody bocznej 7 wynurza się inny wysięgnik z uchwytem na pomost 10. Tym sposobem uzyskuje się pracę cykliczną ciągłą, bez zatrzymywania maszyny i regulacji. Wydajność takiej maszyny jest kilkukrotnie wyższa, co nie wymaga wyjaśnień.

Zastrzeżenia patentowe

1. Anodowo-mechaniczny sposób ostrzenia narzędzi za pomocą trójstopniowej obróbki, otrzymywanej przez zmianę warunków elektrycznych, znamienne tym, że zmianie podlega jednocześnie docisk narzędzia do pierścienia tarczy (3) i szybkość obwodowa szlifowania w trzech stopniach.
2. Obrabiarka do wykonywania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że jej tarcza (9) posiada progowo umocowane, wzajemnie odizolowane elektrycznie pierścienie (3), na których umożliwione jest ostrzenie jednocześnie kilku narzędzi.
3. Obrabiarka według zastrz. 2, znamienne tym, że posiada izolowany i pokrywający tarczę (9) pomost (10), pozwalający obsłudze bez zatrzymywania maszyny dokładnie ustawić i zamocować na nim narzędzie w uchwycie.
4. Obrabiarka według zastrz. 2—3, znamienne tym, że posiada samoczynny obieg elektrolitu.

Inż. Janusz Dobrowolski

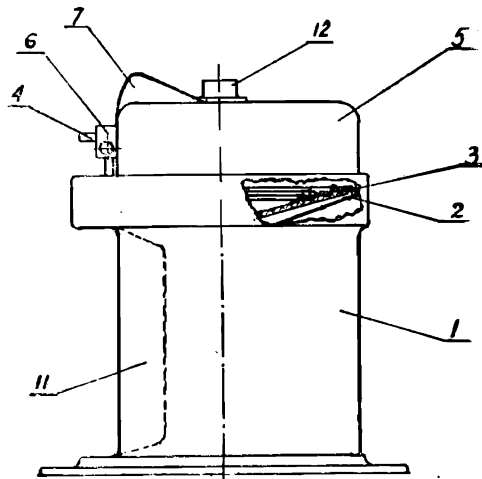


Fig. 1

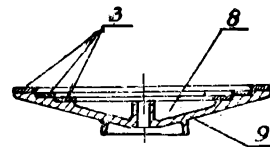


Fig. 3

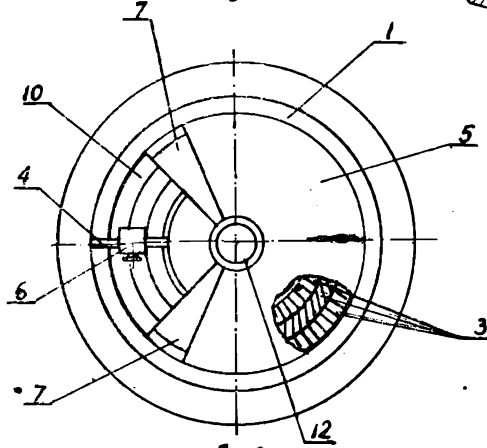


Fig. 2