

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

48 368

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 30. IV. 1963 (P 101 465)

Pierwszeństwo:

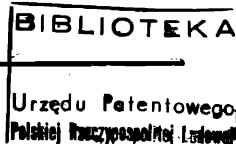
Opublikowano: 14. VII. 1964

Kl. ~~49 a 5/91~~

49 a, 9/02

MKP B 23 b 9/02

UKD



Współtwórcy wynalazku: Bronisław Zolich, Władysław Gleindek

Właściciel patentu: Fabryka Sprzętu Elektrotechnicznego „Kontakt”,
Czechowice-Dziedzice (Polska)

Sposób obróbki przedmiotów z pręta lub drutu na automatach tokarskich oraz automat do stosowania tego sposobu

1

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest sposób obróbki przedmiotów wykonywanych z pręta lub drutu na automatach tokarskich, polegający na równoczesnym wykonywaniu obróbki bocznej przedmiotu za pomocą narzędzi o osi prostopadłej do osi przedmiotu oraz obróbki osiowej lub obwodowej i odcinania gotowego przedmiotu.

Znany dotychczas i najczęściej stosowany sposób obróbki niewielkich przedmiotów z pręta lub drutu na automatach tokarskich polega na oddzielnym wykonaniu operacji obwodowych i osiowych na przykład toczenia wzdłużnego, wiercenia gwintowania itp. odcinania przedmiotu z pręta i po zamocowaniu go w innym urządzeniu, kolejnym wykonaniu operacji bocznych na przykład wiercenia otworów poprzecznych, gwintowania, frezowania rowków itp. Zasadniczą wadą tego sposobu i urządzeń służących do jego stosowania jest znaczny udział czasów pomocniczych związanych z koniecznością mocowania i odmocowywania przedmiotu oraz jego przenoszenia, a także niemożliwość równoczesnego wykonywania operacji obwodowych i bocznych.

Znane są także automaty umożliwiające obróbkę przedmiotu w operacjach obwodowych i bocznych na jednym urządzeniu. Działanie ich polega na tym, że po wykonaniu operacji obwodowych zatrzymuje się wrzeczono główne, następnie wykonywane są operacje boczne, po czym ponownie uru-

2

chamia się wrzeczono główne i odcina gotowy przedmiot. Wadą tych urządzeń jest jednak również stosunkowo duży udział czasów pomocniczych, związanych z uruchamianiem i zatrzymywaniem wrzeczona, a także niemożliwość równoczesnego wykonywania operacji obwodowych i bocznych.

W ostatnim czasie zastosowano również automaty (na przykład typu Variomatic), w których przedmiot odcięty z pręta lub drutu jest mocowany w uchwycie, a następnie ustawiany pod jednostki obróbcze wykonywujące kolejne operacje, obróbki obwodowej i osiowej, a następnie operacje boczne.

Wadą tego rodzaju urządzeń jest jednak ich skomplikowana budowa oraz wysoki koszt wskutek czego znajdują one zastosowanie wyłącznie w warunkach produkcji masowej.

Powyższe wady i niedogodności usuwa sposób obróbki przedmiotów z pręta lub drutu według wynalazku polegający na wykonaniu obróbki bocznej na umieruchomionym pręcie i przesunięciu go w kolejne położenia, w których są wykonywane operacje obwodowe i osiowe oraz obcięcie przedmiotu za pomocą narzędzi z ruchem roboczym wirowym lub obrotowym, dzięki czemu uzyskuje się możliwość równoczesnego wykonywania wszystkich tych operacji w czasach pokrytych, a tym samym odpowiedniego zwiększenia wydajności obróbki.

Urządzenie służące do stosowania sposobu według wynalazku stanowi rodzaj automatu tokarskiego, w którym pręt lub drut podlega wyłącznie przesuwaniu przez podajnik nie mając ruchu obrotowego, natomiast narzędzia służące do obróbki zarówno obwodowej, bocznej jak i obcinania mają równocześnie ruch roboczy wirowy, albo obrotowy oraz ruch posuwowy.

Wynalazek jest przykładowo wyjaśniony na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przykładowy schemat obróbki sposobem według wynalazku, fig. 2 — uproszczony schemat automatu do wykonywania tej obróbki w widoku z góry, fig. 3 — urządzenie zaciskowe tego automatu, a fig. 4 — głowicę wirową automatu w widoku z przodu.

Obróbka sposobem według wynalazku przedstawiona przykładowo na fig. 1 polega na równoczesnym wykonywaniu na przedmiocie z pręta lub drutu obróbki bocznej polegającej na wierceniu otworu poprzecznego za pomocą wiertła 1 oraz gwintowaniu go za pomocą gwintownika 2, obróbki osiowej i obwodowej obejmującej wiercenie osiowe za pomocą wiertła 3 oraz toczenie wzdłużne za pomocą noża 4 oraz obcięcie gotowego przedmiotu za pomocą freza tarczowego 8. Operacje te są przy tym wykonywane na układzie przedmiotów wykonywanych z jednego pręta 5, przy czym ich poszczególne położenia obróbkowe są ustalane za pomocą zacisku 6. Pręt 5 jest po każdorazowym cyklu pracy i obcięciu gotowego przedmiotu przesuwany w następne położenie za pomocą urządzenia podającego 7. Wielkość każdorazowego przesunięcia jest przy tym równa sumie długości przedmiotu i wielkości nadkładu na obcięcie. W trakcie samej obróbki pręt 5 i zespół wykonywanych z niego przedmiotów 5a jest nieruchomy, natomiast narzędziom jest nadawany zarówno ruch roboczy jak i ruch posuwowy, a mianowicie narzędziom 1, 2 i 8 do obróbki bocznej i do obcinania ruchu roboczy obrotowy i ruch posuwowy w kierunku prostopadłym do osi przedmiotu, narzędziom 3 i 4 do obróbki osiowej i obwodowej ruch posuwowy w kierunku osi przedmiotu i ruch roboczy wirowy 4 lub obrotowy 3.

Obróbka odbywa się w ten sposób, że w położeniu 5a unieruchomionego pręta 5 wykonywane jest wiercenie otworu poprzecznego (prostopadłego do osi) za pomocą wiertła 1, w położeniu 5b pręta — gwintowanie otworu poprzecznego, w położeniu — 5c zaciśnięcie pręta za pomocą zacisku 6, a w położeniu 5d wiercenie osiowe za pomocą wiertła 3, toczenie wzdłużne za pomocą noża 4 w głowicy wirowej 9, a po odsunięciu głowicy obcięcie za pomocą freza tarczowego 8, przy czym wszystkie te operacje są wykonywane równocześnie na częściach 5a, 5b, 5c, 5d pręta 5 tak, że po każdorazowym cyklu pracy otrzymuje się z automatu gotowy przedmiot 10 w postaci tulei, zaopatrzonej w cylindryczny otwór osiowy i gwintowany otwór poprzeczny. Dzięki temu, że wszystkie operacje są wykonywane równocześnie w czasach pokrytych, uzyskuje się znaczne skrócenie czasu głównego i czasu pomocniczego, któ-

ry obejmuje wyłącznie przesuwanie pręta przez urządzenie podające 7.

Sposób obróbki przedmiotów według wynalazku może oczywiście dotyczyć operacji o zupełnie innej strukturze, w skład której wchodzi zabiegi boczne, na przykład wiercenie i gwintowanie otworów poprzecznych, rozwiercanie, frezowanie, nawiercanie i obcinanie przedmiotu, zabiegi obróbki obwodowej na przykład toczenie zewnętrzne, wewnętrzne i obróbki osiowej na przykład wiercenie i gwintowanie otworów osiowych oraz temu podobne, przy czym we wszystkich tych przypadkach drut lub pręt 5, z którego wykonywane są przedmioty, jest w czasie obróbki unieruchomiony za pomocą zacisku 6, a po obcięciu gotowego przedmiotu przesuwany w kolejne położenie obróbkowe za pomocą urządzenia podającego 7, natomiast narzędzia posiadają ruch roboczy obrotowy lub wirowy i ruch posuwowy prostopadły (w przypadku obróbki bocznej) lub równoległy (w przypadku obróbki obwodowej i osiowej) do osi przedmiotu.

Przykładowy schemat urządzenia służącego do stosowania sposobu według wynalazku jest przedstawiony na fig. 2. Urządzenie to stanowi automat złożony z następujących zasadniczych zespołów: urządzenia podającego 7, służącego do przesuwania pręta lub drutu 5, z urządzenia zaciskowego 6 przedstawionego oddzielnie na fig. 3, z głowicy wirującej 9, w której są osadzone narzędzia 4 do obróbki obwodowej i narzędzia 3 do obróbki osiowej przedmiotu, z głowicy 13 z narzędziem 8, służącym do obcinania przedmiotu oraz z zespołu głowic 14a i 14b, w których są osadzone narzędzia 1 i 2 do obróbki bocznej przedmiotu oraz z płyty prowadzącej 15, służącej do prowadzenia tych narzędzi.

Wszystkie wymienione zespoły 7, 9, 13 i 14a oraz 14b są sterowane ze wspólnego wału sterowniczego 12 automatu za pomocą krzywek, przy czym urządzenie podające 7 jest sterowane za pomocą krzywki 11, włączającej to urządzenie po ukończonym cyklu obróbki, natomiast głowice 9, 14a i 14b — odpowiednio za pomocą krzywek 16, 17a i 17b, które włączają je po przesunięciu i unieruchomieniu przedmiotu w zacisku 6, a głowica obcinająca 13 — za pomocą krzywki 18 włączającej ją po wycofaniu głowicy 9. Napęd ruchu roboczego głowicy 9 odbywa się z wału napędowego automatu za pomocą przekładni 21, natomiast jej ruch posuwowy jest sterowany za pomocą krzywki 14 i współpracującej z nią dźwigni 22. Napęd ruchu roboczego głowicy 13 odbywa się z wału napędowego automatu za pomocą przekładni 23, a jej ruch posuwowy za pomocą krzywki 18 z wału sterującego 12. Napęd ruchu roboczego z głowic 14a i 14b osadzonych we wspólnym korpusie 19, połączonym z korpusem 20 automatu odbywa się za pomocą, niewidocznej na rysunku, przekładni z głównego wału napędowego lub indywidualnie, natomiast ruchu posuwowego tych głowic — za pomocą krzywek 17a i 17b z wału sterującego 12 automatu.

Urządzenie podające 7 w automacie według wynalazku musi zapewniać dużą dokładność przesuw-

wu wynoszącą około 0,2% długości skoku. Warunki te spełniają na przykład znane urządzenia podające typu dźwigniowego.

Do osadzenia (unieruchomienia) pręta 5 w czasie wykonywania zabiegów obróbkowych z równoczesną możliwością przesuwania osiowego, służy nastawne urządzenie zaciskowe 6, przedstawione oddzielnie na fig. 3. Składa się ono z korpusu 6 ze stożkową tuleją oporową 25, z dwustożkowej tulei prowadzącej 24 przesuwanej wewnątrz tulei 25, w celu uzyskania właściwego nacisku na pręt 5 za pomocą śruby 26 oraz ze stożkowego pierścienia 27.

Sposób obróbki przedmiotów z pręta lub drutu według wynalazku oraz urządzenie do stosowania tego sposobu może znaleźć zastosowanie zwłaszcza do obróbki niewielkich przedmiotów typu tulei, śrub, nakrętek itp. wymagających zarówno obróbki obwodowej oraz osiowej jak i obróbki bocznej.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób obróbki przedmiotów z pręta lub drutu, znamienne tym, że obrabiany pręt (5) w położeniu roboczym unieruchamia się, przy czym wykonywuje się równocześnie obróbkę boczną na odcinkach (5a, 5b) pręta i obcinanie gotowego przedmiotu (5d) za pomocą narzędzi (1 i 2) mających ruch roboczy obrotowy i ruch posu-

wowy prostopadły lub skośny względem osi pręta (5) oraz równocześnie obróbkę obwodową i osiową za pomocą narzędzi (3 i 4), którym nadawany jest ruch roboczy obrotowy lub wirowy i ruch posuwowy równoległy do osi pręta (5), a po zakończeniu cyklu pracy pręt przesuwany się w kolejne położenie obróbkowe.

2. Urządzenie do stosowania sposobu według zastrz. 1, znamienne tym, że składa się z urządzenia podającego (7), służącego do przesuwania pręta (5), z głowicy wirowej (9), w której są osadzone narzędzia (3 i 4) do obróbki osiowej i obwodowej, z głowicy (13) z narzędziem obcinającym (8) oraz z układu głowic (14a i 14b), w których są osadzone narzędzia (1 i 2) do obróbki bocznej, przy czym ruch posuwowy głowic (9, 13, 14a i 14b) oraz urządzenie podające (7) są sterowane odpowiednio za pomocą krzywek (16, 18, 17a, 17b oraz 11) z głównego wału sterowniczego (12) automatu.

3. Urządzenie według zastrz. 2, znamienne tym, że jest wyposażone w nastawne urządzenie zaciskowe (6), zaopatrzone w dwustożkową tuleję prowadzącą (24) współpracującą ze stożkową tuleją (25) i przesuwaną za pośrednictwem stożkowego pierścienia (27), umożliwiające uzyskanie sztywnego osadzenia pręta, a równocześnie możliwość jego osiowego przesuwania.

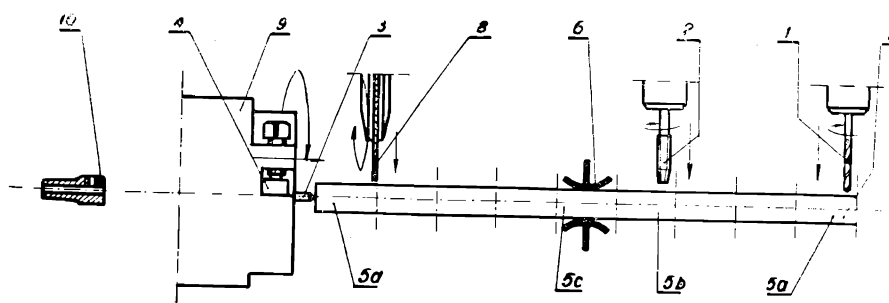


Fig. 1

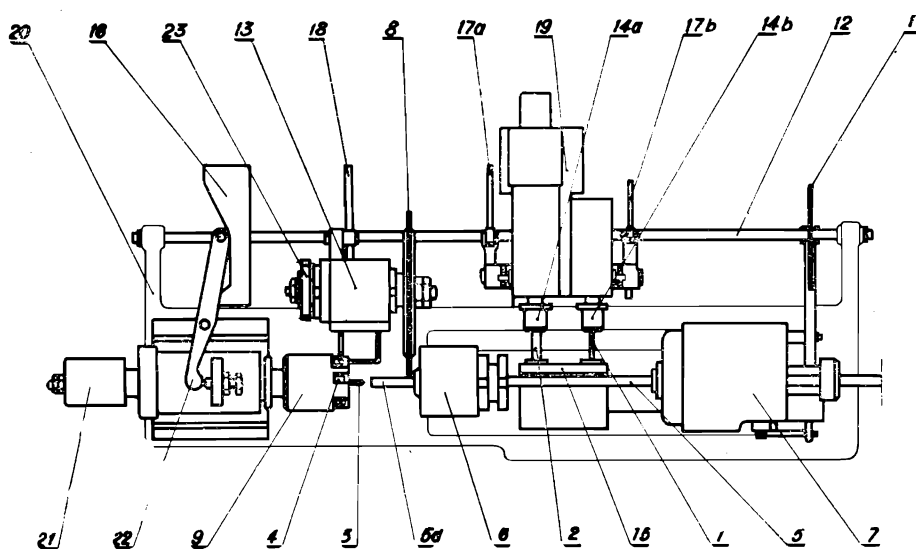


Fig. 2

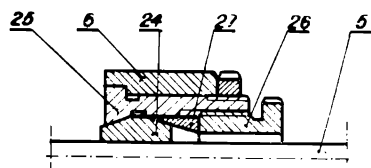


Fig. 3

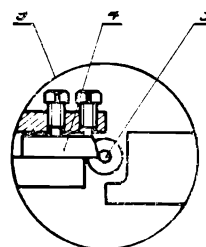


Fig. 4

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej