



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 29.VI.1964 (P 105 029)

Pierwszeństwo: 02.VII.1963 Szwajcaria

Opublikowano: 15.VIII.1966

Kl. 49 a. 5/01

49 a, 7/02

MKP B 23 b

7/02

UKD

BIBLIOTEKA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku

i

Andre Bechler, Moutier (Szwajcaria)

właściciel patentu:

Automat tokarski

1

Wynalazek niniejszy dotyczy automatu tokarskiego z imakiem narzędziowym umieszczonym na saniach lub na wahaczu z kilkoma wahlarzowato umieszczonymi jarzmami suportów narzędziowych, przy czym ruchy narzędzi, zamocowanych w imaku narzędziowym lub na jarzmach suportów narzędziowych, wzdłuż prowadnic, które główną oś przecinają co najmniej w przybliżeniu pod kątem prostym, sterowane są za pomocą osadzonych na wałku rozrządczym krzywek tarczowych.

Celem wynalazku jest zwiększenie liczby narzędzi, które mogą być wprowadzone do pracy podczas jednego cyklu obróbkowego. Takie zadanie nie jest łatwe do rozwiązania, gdyż w nowoczesnych automatach tokarskich będące do dyspozycji miejsce dla imaka narzędziowego i uruchamiających go elementów wydaje się być wykorzystane do maksimum.

Zaproponowane przez wynalazek rozwiązanie polega na tym, że co najmniej jedno z jarzm suportów narzędziowych jest przystosowane do nadawania imakowi narzędziowemu ruchu, za pomocą którego jedno zamocowane w nim narzędzie jest wyprowadzane z położenia roboczego, a jednocześnie inne zamocowane w nim narzędzie doprowadzane jest do położenia roboczego.

Na rysunku przedstawiony jest przykład wykonania wynalazku. W celu nie przeciążania rysunku zbytecznymi szczegółami, nie są pokazane na

2

nim wszystkie imaki narzędziowe i ich mechanizmy sterownicze. Fig. 1 jest rzutem z przodu w kierunku osi głównej automatu i pokazuje elementy ruchome w pierwszym położeniu roboczym, fig. 2 jest odpowiadającym częściowym rzutem z góry, fig. 3 — częściowym rzutem z boku w częściowym przekroju płaszczyzną oznaczoną linią III—III na fig. 2, a fig. 4 i 5 są rzutami podobnymi do przedstawionych na fig. 1, które pokazują jednakże dwa inne położenia robocze elementów ruchomych.

Na rysunku liczbą 1 oznaczono kadłub wrzecienika lub podtrzymki automatu tokarskiego. Jarzma 2 i 3 suportów narzędziowych, na których zamocowane są noże tokarskie 4 lub 5, są umieszczone wachlarzowato na kadłubie wrzecienika. Na kadłubie tym jest również osadzony na czopie łożyskowym 7 wahacz 6, a na nim po jednej stronie głównej osi A, jest w zwykły sposób osadzony imak narzędziowy 8, w którym zamocowany jest nóż tokarski 9. Krzywki tarczowe 10 i 11, które osadzone są na stałe na wałku rozrządczym 12, wykonującym jeden obrót na cykl roboczy, działają jedna po drugiej dociskane sprężyną 18 do popychaczy krzywkowych 13, 14, które nastawione są zamocowane, na wahaczu 6, w celu sterowania ruchami noża tokarskiego 9, oraz zamocowanych na specjalnym imaku nożowym 17 noży tokarskich 15, 16 wzdłuż prowadnic, które tworzą z główną osią A co najmniej w przybliżeniu

kąt prosty. Inne nie pokazane na rysunku tarcze krzywkowe, które również osadzone są na wałku rozrządczym 12, działają za pomocą dobrze znanych mechanizmów, do każdego z których należy popychacz 19, dźwignia wahliwa 20 i urządzenie nastawcze 21 ze śrubą mikrometryczną, na jarzma 2 i 3 suportów narzędziowych, a to w celu sterowania ruchami noży tokarskich 4 i 5 wzdłuż prowadnic, które przecinają oś główną A pod kątem prostym.

Noże tokarskie 15, 16 są zamocowane jeden nad drugim w specjalnym imaku narzędziowym 17 i wchodzi do pracy jeden po drugim, a mianowicie przed nożem tokarskim 4, w każdym cyklu obróbki. Imak narzędziowy 17 jest ukształtowany w postaci dwuramiennej dźwigni, która za pomocą czopa łożyskowego 22 osadzona jest na wahaczu 6. Umieszczona w nieprzelotowym otworze wahacza 6 sprężyna 23 za pośrednictwem tłoczka 24 działa w taki sposób na imak narzędziowy 17, że na jego części 17a przestawiana śruba nastawcza 25 jest dociskana do występu 6a wahacza 6, a to w celu wyznaczania pierwszego położenia roboczego imaka nożowego 17. W tym przedstawionym na fig. 1 położeniu roboczym krawędź tnąca dolnego noża tokarskiego 16 znajduje się na tej samej wysokości co oś główna A.

Zmiana położenia imaka narzędziowego 17, która powinna nastąpić, aby krawędź tnąca górnego noża tokarskiego 15 została doprowadzona do poziomu osi głównej A, jest w ten sposób dokonywana, że występ 2a jarzma 2 suportu nożowego, za pomocą dwuramiennej dźwigni 26, która w miejscu 28 ułożyskowana jest na wahaczu 6, działa na imak narzędziowy 17 wówczas, gdy wykonuje on pierwszą część swego suwu, za pomocą którego zamocowany w nim nóż tokarski zostaje doprowadzany do swego roboczego położenia. Następnie ruch ten za pomocą występu 2a zostaje przenoszony na element 26a dźwigni 26 i za pomocą jej elementu 26b zostaje przekazywany dalej na śrubę nastawczą 27, która umieszczona jest na części 17b imaka narzędziowego, i w ten sposób umożliwione zostaje pionowe przestawienie krawędzi tnącej znajdującego się w położeniu roboczym noża 15.

Położenie to jest pokazane na fig. 4. Łatwo zauważyć, że gdyby wahacz 6 został poruszony wówczas, gdy narzędzie 15 znajduje się w położeniu roboczym, to nie nastąpi żadne jego przemieszczenie pionowe; z tych względów powierzchnia 26c, na którą działa występ 2a ma kształt łuku kołowego, którego środek znajduje się na osi wahań wahacza 6, a co jest widoczne z fig. 4. W odmianie wykonania wynalazku współśrodkowa z osią 7 powierzchnia może być umieszczona na występie 2a, a wówczas dźwignia 26 musi być zaopatrzona w zwykły występ dotykowy.

Należy jeszcze nadmienić, że podczas drugiej części ruchu doprowadzającego narzędzie jarzmo 2 suportu narzędziowego działa dokładnie w taki sam sposób na imak narzędziowy 17, jak i podczas pierwszej części tego ruchu, ale teraz w tym celu ażeby odsunąć nóż tokarski 15 od przedmiotu obrabianego W i doprowadzić do tegoż przedmio-

tu obrabianego zamocowany w jarzmie nóż tokarski 4. Przed powrotem jarzma 2 suportu narzędziowego do jego pokazanego na fig. 1 położenia wyjściowego, wahacz 6 za pomocą sprężyny 18 zostaje obrócony w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara, o kąt wyznaczony przez krzywki tarczowe 10, 11, ażeby ostrze noża tokarskiego 15 odsunęło się od przedmiotu obrabianego W. Doprowadzenie z powrotem imaka nożowego 17 do jego pokazanego na fig. 1 położenia wyjściowego odbywa się za pomocą sprężyny 23.

Zamiast na wahaczu imak nożowy 17, przy zachowaniu zmieniającego narzędzie ruchu wraz z dźwignią 26 lub z odpowiednim innym elementem przekazującym ruch, zostaje osadzony na saniach, których ruch wzdłuż prostoliniowych i do osi głównej pod kątem prostym ustawionych prowadnic znów może odbywać się za pomocą takiej samej krzywki jak krzywka 11. W takim przypadku jedna z dwóch wzajemnie stykających się powierzchni, znajdujących się na jarzmie suportu narzędziowego powodującym zmianę narzędzia lub na elemencie przekazującym 26 lub na elemencie podobnym musi być usytuowana równolegle do toru ruchu sań, wówczas gdy drugie narzędzie (poprzednio oznaczone liczbą 16) znajduje się w pracy, ażeby dzięki temu ruch sań nie powodował żadnego przesuwu pionowego tego narzędzia w jego położeniu roboczym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Automat tokarski z imakiem narzędziowym osadzonym na saniach lub na wahaczu i z kilkoma umieszczonymi wachlarzowato jarzmami suportów narzędziowych, przy czym ruchy narzędzi zamocowanych w imakach narzędziowych lub na jarzmach suportów narzędziowych wzdłuż prowadnic, które oś główną przecinają co najmniej w przybliżeniu pod kątem prostym, sterowane są za pomocą krzywek tarczowych osadzonych na wałku rozrządczym, **znamienny tym**, że ma co najmniej jedno jarzmo (2) suportów narzędziowych sprzężone dynamicznie z imakiem narzędziowym (17), którego ruch wywołany przez to jarzmo powoduje przemieszczenie się narzędzia (16) ze swego położenia roboczego a jednocześnie drugie zamocowane w imaku narzędzie (15) doprowadzane jest do położenia roboczego.
2. Automat tokarski według zastrz. 1, **znamienny tym**, że imak nożowy skonstruowany jest w postaci dwuramiennej dźwigni, która osadzona jest na saniach lub na wahaczu (6), na których to saniach lub wahaczu osadzona jest dźwignia przekazująca (26), za pomocą której zmieniający narzędzie ruch przekazywany jest imakowi narzędziowemu wbrew działaniu opierającej się o sanie lub o wahacz sprężyny (23), przy czym imak narzędziowy wyposażony jest w dwie śruby nastawcze (25, 27), z których śruba (25) styka się z występem 6a sań lub wahacza, ażeby wyznaczać położenie robocze imaka nożowego przed ruchem powodującym zmianę narzędzia, podczas gdy druga śruba (27) działa:

jako element przekazujący pomiędzy dźwignią przekazującą (26) i imakiem nożowym (17), wówczas gdy imak ten odsunięty jest ze swego położenia roboczego.

3. Automat tokarski według zastrz. 1—2, w którym imak nożowy osadzony jest na wahaczu, **znamienny tym**, że jedna powierzchnia (26c) z dwóch wzajemnie stykających się powierzchni powodującego zmianę narzędzia jarzma (2) suportu narzędziowego i dźwigni przekazującej lub innego elementu przekazującego, za pomocą którego jarzmo to powoduje zmieniający narzędzie ruch, ma kształt łuku kołowego, którego środek znajduje się na osi obrotu (7) wahacza, wówczas gdy wspomniane drugie za-

mocowane w imaku nożowym narzędzie (15) znajduje się w położeniu roboczym.

4. Automat tokarski według zastrz. 1—3, w którym imak nożowy osadzony jest na przesuwających się w prostoliniowych prowadnicach ślaniach, **znamienny tym**, że jedna z dwóch wzajemnie stykających się powierzchni powodująca zmianę narzędzia jarzma (2) suportu narzędziowego i dźwigni przekazującej (26) lub innego elementu przekazującego, za pomocą którego jarzmo to przeprowadza ruch zmieniający narzędzie, usytuowana jest równoległe do prowadnic ślani, wówczas gdy drugie zamocowane w imaku nożowym narzędzie znajduje się w położeniu roboczym.

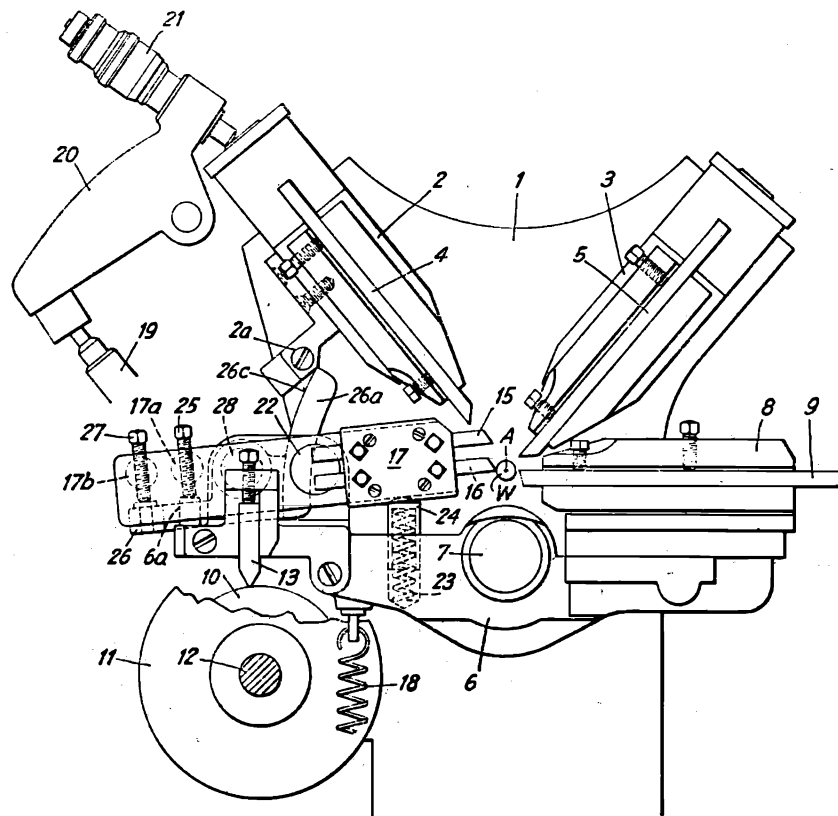


Fig. 1

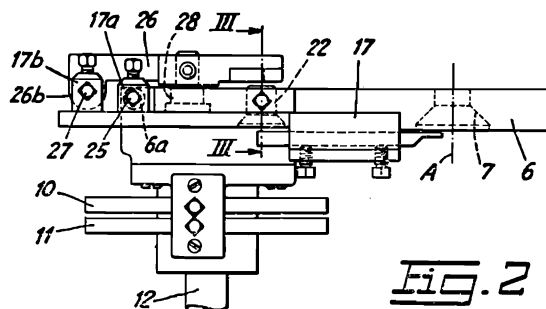


Fig. 2

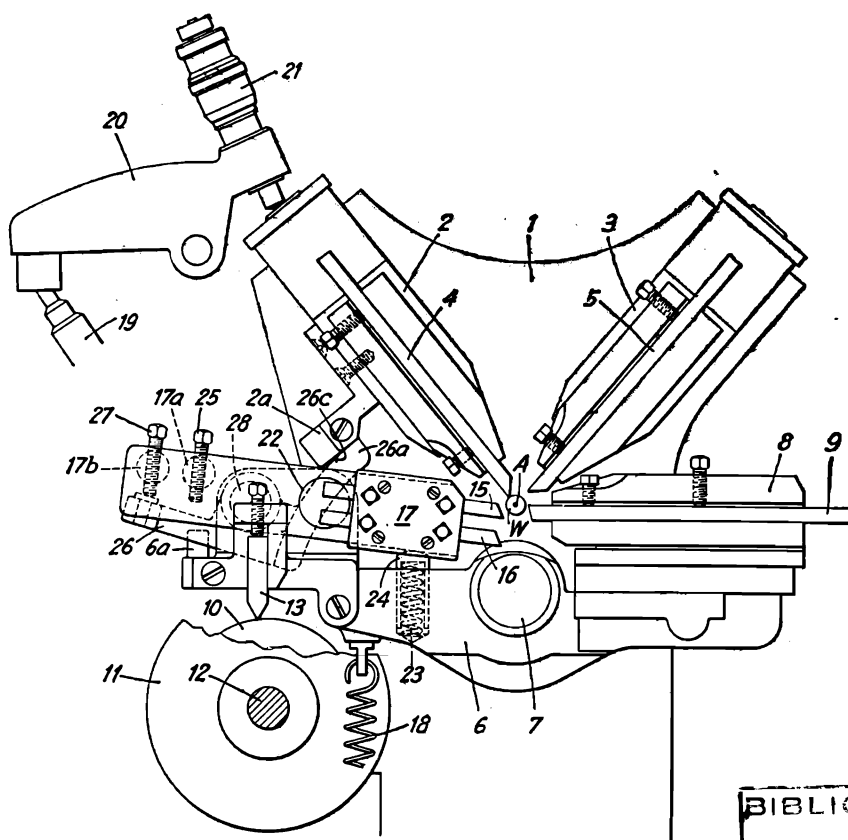
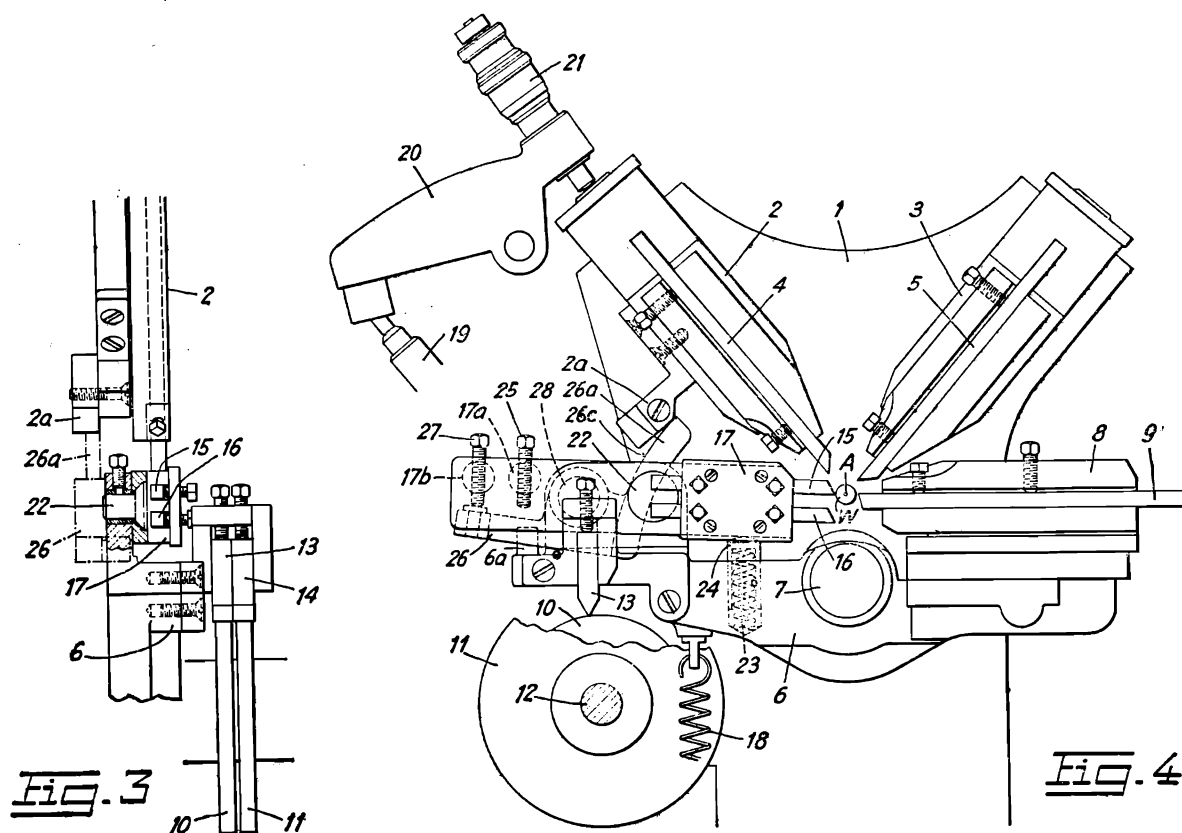


Fig. 5

BIBLIOTEKA
Urzędu Patentowego
Biuletyn Patentowy