



Patent dodatkowy
do patentu

Kl. 49m,3/16

Zgłoszono: 26.V.1971 (P 148 404)

Pierwszeństwo: 28.V.1970 Niemiecka
Republika
Demokratyczna

MKP B23q 3/16

Opublikowano: 15.07.1974

Uprawniony z patentu: VEB Werkzeugmaschinenkombinat „7 Oktober”, Berlin
Niemiecka Republika Demokratyczna

Obrabiarka do szlifowania otworów z automatycznym urządzeniem do wymiany wrzeciona

1

Przedmiotem wynalazku jest obrabiarka do szlifowania otworów z automatycznym urządzeniem do wymiany wrzeciona ściernicy przede wszystkim do produkcji jednostkowej i małoseryjnej z możliwością włączenia maszyny ze sterowaniem liczbowym do systemu maszyny MC.

W znanych obrabiarkach, z wyjątkiem szlifierek, głowice robocze, zwłaszcza głowice wielowrzecionowe, są umocowane na ścianie czołowej ułożyskowanego obrotowo magazynu bębnowego. Po przestawieniu głowicy roboczej przez obrót magazynu bębnowego w położenie robocze, sprzęga się głowicę roboczą z członem przekładniowym jednostki napędowej. Ta jednostka napędowa jest zainstalowana przy łożu obrabierki i wyposażona jest w uniwersalny napęd posuwu i wrzeciona jak też w urządzenie do samoczynnego ustawienia głowic roboczych w położeniu roboczym.

Wadą tych znanych obrabiarek jest to, że potrzebna jest kosztowna konstrukcja napędu wrzeciona i głowicy roboczej. W ten sposób przy znanym urządzeniu do ustawienia w położeniu roboczym stosuje się co najmniej trzy kołki ustawcze dla dokładnego ustawienia głowicy roboczej w płaszczyźnie pionowej i dwa kliny dla zablokowania głowicy roboczej w ustawionym położeniu.

Celem wynalazku jest konstrukcja obrabiarki, zwłaszcza szlifierek do otworów, w której możliwa jest racjonalna zmiana wrzecion narzędziowych.

2

Zadanie wynalazku polega na tym, aby skonstruować obrabiarkę, zwłaszcza szlifierkę do otworów z automatycznym urządzeniem do wymiany wrzeciona, tak, aby dawała ona możliwość natychmiast po ukierunkowaniu i umocowaniu głowicy wrzeciona na suporcie i bez procesu sprzężenia z agregatem napędowym wykonania odpowiedniej operacji. Dalej wymaga się, aby liczba obrotów względnie moc napędowa wrzeciona ściernicy była dopasowana do każdorazowych średnic narzędzi ściernych.

Według wynalazku zadanie jest rozwiązane przez to, że jednostki narzędziowe zamocowane są na głowicy narzędziowej mającej postać bębna rewolwerowego lub suportu przesuwne oraz są ustawiane i blokowane na saniach a w przypadku głowicy narzędziowej w postaci bębna rewolwerowego, który w środku po stronie skierowanej do przedmiotu obrabianego ma przyrząd pomiarowy do kontroli zużycia narzędzia a przyłączenia jednostek narzędziowych są wykonane bezpośrednio w bębnie bądź też mają postać wtyczek dla których odpowiednie gniazda znajdują się w suporcie poprzecznym.

Głowica narzędziowa w postaci suportu przesuwne zawiera wzdłużne prowadnice rozmieszczone obok siebie, służące do prowadzenia jednostek narzędziowych, które to prowadnice umieszczone są na suporcie pośrednim prowadzonym w suporcie dosuwowym lub bezpośrednio na tym suporcie dosuwowym.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym

fig. 1 przedstawia perspektywny widok obrabiarki z bębnum rewolwerowym jako głowicą narzędziową, fig. 2 — obrabiarkę z głowicą narzędziową w postaci suportu przesuwającego pionowo, fig. 3 — podłączenie jednostki narzędziowej do suportu poprzecznego, fig. 4 — podłączenie jednostek narzędziowych do bębna rewolwerowego.

Fig. 1 przedstawia sterowaną obrabiarkę do szlifowania otworów. Na łożu wzdłużnym 11 jest zainstalowany stół 14, który podtrzymuje wrzeciennik przedmiotu obrabianego 15 z wrzecionem przedmiotu. Po stronie czołowej na łożu wzdłużnym 11 znajduje się łożo poprzeczne 12, na którym jest zainstalowany suport poprzeczny 10. W suporcie 10 zainstalowane jest urządzenie blokujące dla jednostek narzędziowych 26, które składają się z obudów 2 i wrzecion 1 z własnym napędem jak też przynależnym narzędziem ściernym 8.

Przy łożu poprzecznym 12 zainstalowany jest stojak 13, podtrzymujący przesuwany pionowo, obrotowy dookoła swej osi obrotu i ustalany w położeniach zalecanych bębna rewolwerowego 3. Na obwodzie bębna 3 zainstalowanych jest kilka jednostek 26, które mogą być do wyboru na zlecenie osadzone na suporcie ściernicy 10 i w ten sposób włączone. To dzieje się w ten sposób, że żądaną jednostkę 26 unieruchamia się w dolnym położeniu bębna 3, cały bęben rewolwerowy 3 porusza się do dołu aż do zetknięcia odpowiedniej jednostki 26 z suportem dosuwowym, jednostkę 26 zdejmując się z bębna 3 i zaryglowuje się w suporcie ściernicy 10, a bęben 3 bez dolnej jednostki 26 wraca w górne położenie wyjściowe. W środku bębna 3 znajduje się urządzenie pomiarowe 25 do sygnalizacji stanu zużycia narzędzia ściernego.

Doprowadzenie energii, środków smarujących i chłodzących, jak też pomocniczego materiału ściernego, których doprowadzenie jest sztywno połączone z jednostkami 26, może następować według fig. 3 lub fig. 4. Fig. 3 przedstawia przekrój jednostki 26 z urządzeniem ściernym 8, wrzecionem ściernicy 1, obudową wrzecion 2b i obudową 2. Przewody zasilające 5, 6, 7 prądowe oraz dla środków smarujących i chłodzących, pokazane na fig. 3 jako przewody giętkie, mogą być też zastąpione przez odpowiednie kanały w obudowie 2, stykające się bezpośrednio ze złączami wtykowymi 9. Odpowiednie gniazda do złącz wtykowych 9 znajdują się w suporcie 10, tak że przy nałożeniu jednostki 26 na suport 10 następuje proces wtyku lub sprzężenia złącz wtykowych 9.

Gdy złącza wtykowe 9 znajdują się na spodzie jednostek 26, połączenie złącz może być wykonane przez osobny mechanizm.

Fig. 4 przedstawia bardzo uproszczony przekrój magazynu bębnowego 3. Przewody zasilające 5, 6, 7 są tutaj dołączone do nieobrotowej centralnej części magazynu bębna 3 i prowadzą kanałami do obrotowej części magazynu bębnowego 3. Jednostka 26, znajdująca się w położeniu roboczym na maszynie, jest połączona przewodami giętkimi 24 z magazynem bębnowym 3.

W wielowrzecionowej obrabiarkę według fig. 4, przeważnie sterowanej liczbowo, łożo podłużne 11 jest połączone z łożem poprzecznym 12. Łoże podłużne 11 podtrzymuje stół 14 z wrzeciennikiem przedmiotu obrabianego 15 i wrzecionem przedmiotu. Na łożu poprzecznym 12 zainstalowany jest suport dosuwowy 16 za pomocą którego następuje w znany sposób dosuwanie narzędzia ściernego promieniowo do przedmiotu obrabianego. Na suporcie dosuwowym 16 znajduje się suport pośredni 17, przesuwany na suporcie dosuwowym 16 w jego kierunku osiowym i na nim unieruchomiony. Na suporcie 17 znajdują się prowadnice wzdłużne 21, na których zainstalowane są przesuwne w kierunku wzdłużnym jednostki 26. Przez odryglowanie i przesunięcie na suporcie dosuwowym 16 i ponownym unieruchomieniu w żądanym położeniu suportu pośredniego 17 wrzeciono robocze po wejściu prowadnic wzdłużnych 21 w obszar roboczy przenosi się z położenia przygotowawczego w położenie robocze.

W nieprzedstawionym wykonaniu jest także możliwe pominięcie suportu 17, natomiast zainstalowanie prowadnic wzdłużnych 21 z jednostkami 26 bezpośrednio na suporcie dosuwowym 16, tak że zmiana wrzeciona następuje przez przestawienie suportu dosuwowego 16. W maszynach sterowanych liczbowo następuje tutaj ustalenie położenia przeważnie przez obciążacz 23. Po procesie obciążania narzędzie ściernie przenosi położenie obciążacza na przedmiot obrabiany.

Zastrzeżenia patentowe

1. Obrabiarka do szlifowania otworów z automatycznym wprowadzaniem poszczególnych wrzecion narzędziowych w położenie robocze przez zmianę położenia głowicy narzędziowej wyposażonej w urządzenie wybierające i blokujące oraz jednostki narzędziowe z indywidualnym napędem oddzielnie zasilane prądem i posiadające oddzielne układy smarowania i chłodzenia, **znamienna tym**, że jednostki narzędziowe (26) zamocowane są na głowicy narzędziowej mającej postać bębna rewolwerowego (3) lub suportu przesuwającego oraz są ustawiane i blokowane na saniach a przy zastosowaniu głowicy w postaci bębna rewolwerowego (3), który w środku, po stronie zwróconej ku obrabianemu przedmiotowi, posiada przyrząd pomiarowy do określania stopnia zużycia narzędzia, przewody zasilające (5, 6, 7) poszczególnych jednostek narzędziowych (26) połączone są bezpośrednio z bębna rewolwerowego do jednostek lub są połączone za pomocą wtyczek, dla których odpowiednie gniazda (9) wbudowane są w suport poprzeczny (10).

2. Obrabiarka według zastrz. 1, **znamienna tym**, że głowica narzędziowa mająca postać przesuwającego suportu posiada wzdłużne rozmieszczone obok siebie prowadnice (21) dla jednostek narzędziowych (26), które to prowadnice umieszczone są bądź na suporcie pośrednim (17) prowadzonym w suporcie dosuwowym (16) bądź też bezpośrednio na suporcie dosuwowym (16).

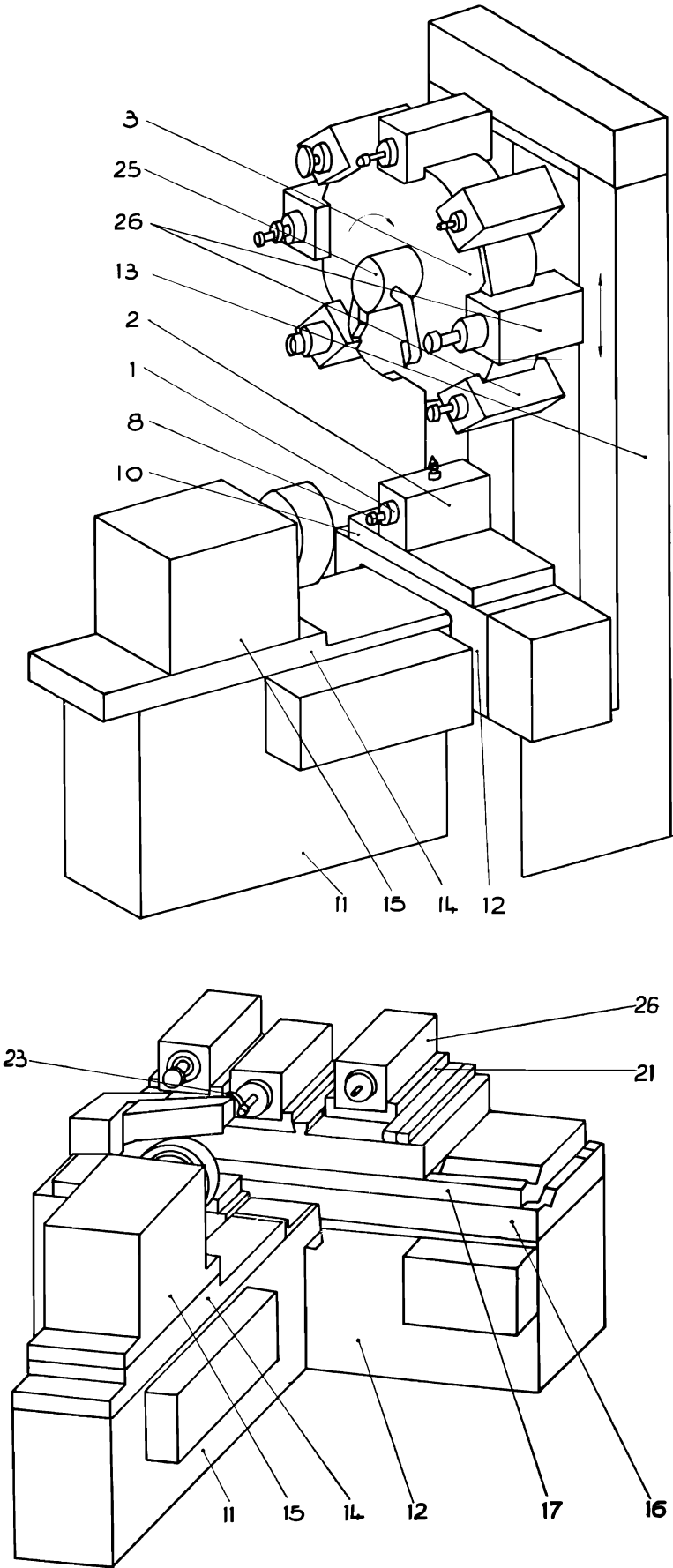


Fig. 2

