

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

67 449

Patent dodatkowy
do patentu _____

Kl. 49a, 29/20

Zgłoszono: 10.III.1971 (P 146 775)

Pierwszeństwo: _____

MKP B23b 29/20

Opublikowano: 20.II.1973

UKD

Twórca wynalazku: Adam Dzierżkowski

Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Obrabiarek, Pruszków, (Polska)

Podajnik narzędzi do centrów obróbkowych z narzędziami obrotowymi

1

Przedmiotem wynalazku jest podajnik narzędzi do centrów obróbkowych z narzędziami obrotowymi umożliwiającymi wymianę narzędzi między nieruchomym magazynem narzędzi ustawionym poza obrabiarką i ruchomym w przestrzeni i czasie niepracującym wrzecionem głowicy rewolwerowej obrabiarki.

Znane dotychczas rozwiązania konstrukcyjne podajników przy ruchach wrzeciona w przestrzeni w dwóch współrzędnych wymagają zbliżenia tego wrzeciona do pozycji jego wymiany, co powoduje znaczne straty czasowe lub wymaga instalowania magazynów na zespołach ruchomych, co ogranicza wielkość magazynu narzędzi oraz jego pojemność. Podajniki narzędzi dla celów obróbkowych z narzędziami obrotowymi, takimi jak frezarskie, wiertarskie lub inne mają bardzo różnorodne konstrukcje i rozwiązania kinematyczne, które można sklasyfikować następująco.

Podajniki narzędzi jedno lub dwułapowe podające narzędzie wprost do wrzeciona roboczego ze zbliżeniem jego do pozycji wymiany.

Podajniki tego typu mają tę wadę, że występują tu znaczne straty czasowe na zbliżenie wrzeciona do pozycji wymiany oraz na samą wymianę narzędzia.

Podajniki podające narzędzia wstępnie do różnego typu urządzeń pośrednich, które zapewniają szybką wymianę narzędzia bez

2

większych strat czasowych oraz konieczności zbliżenia wrzeciona do pozycji wymiany.

Podajniki tego typu wykorzystują fakt występowania w obrabiarce głowicy rewolwerowej o liczbie wrzecion minimum dwa i wymieniają podczas pracy obrabiarki narzędzie we wrzecionie, które nie pracuje.

Aby było to możliwe podczas obróbki przy przestawianej w przestrzeni głowicy rewolwerowej podajnik narzędzi montowany jest na przestawnym zespole, na którym zamontowany jest również magazyn narzędzi centrum obróbkowego z głowicą rewolwerową i kilkudziesięciu narzędziowym magazynem zamontowanym na ruchomym wrzecienniku.

Wadą tego rozwiązania jest ciężar przesuwne wrzeciennika wraz z magazynem narzędzi ograniczający wielkość tego magazynu.

Celem wynalazku jest uniknięcie powyższych wad i niedogodności przez opracowanie prostej i taniej konstrukcji podajnika, która umożliwi instalowanie magazynów o nieograniczonej ilości gniazd dla osadzenia narzędzi bez obciążania przesuwnych zespołów obrabiarki oraz skróci czas wymiany dowolnej ilości narzędzi.

Cel ten osiągnięto przez konstrukcję podajnika do narzędzi według wynalazku, który zapewnia przenoszenie narzędzi z magazynu dowolnego typu np. łańcuchowego ustawionego nieruchomo poza obrabiarką do ruchomego w postaci wrzeciona,

złożonego z rolki związanej wspornikiem z wózkiem i rolki związanej z suwakiem współpracujących z listwami zamocowanymi nieruchomo względem wrzeciennika niosącego głowicę rewolwerową, które zapewniają stałą pozycję łapy względem wrzeciona niezależnie od kierunku przesuwu głowicy rewolwerowej w przestrzeni w dwóch współrzędnych, ponadto listwy kątowej zamocowanej na szynie współpracującej z tymi samymi rolkami zapewniając stałe położenie łapy względem gniazda magazynu łańcuchowego umożliwiając wyjmowanie i wkładanie narzędzi do magazynu przy wykorzystaniu ruchów wózka, suwaka oraz sanek.

Przedmiot wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig 1 przedstawia podajnik narzędzi dla centrów obróbkowych z narzędziami obrotowymi na tle frezarki z głowicą rewolwerową w widoku z przodu, zaś fig. 2 — ten sam podajnik narzędzi zamontowany na obrabiarce w widoku z boku.

Podajnik narzędzi, które przemieszczane są między niepracującym wrzecionem 1 głowicy rewolwerowej 2 a gniazdem 3 magazynu łańcuchowego 4 składa się z zamocowanej na korpusie stojaka obrabiarki szyny 5 ustawionej równolegle do osi obrotu 6 głowicy rewolwerowej 2, po której posuwa się wózek 7 w kierunku strzałek 8. Wózek 7 zaopatrzony jest w sanki 9 o ograniczonym przesuwie w kierunku strzałek 10.

W sankach 9 w kierunku strzałki 22 prostopadłe do kierunku 10 posuwa się suwak 11 wyposażony na swym dolnym końcu w chwytające łapki 12. Wózek 7 przesuwany jest po szynie 5 za pomocą na przykład napędu łańcuchowego od hydraulicznego silnika 13. Sanki 9 posuwane są na określony ograniczony odcinek po wózku 7 za pomocą cylindra hydraulicznego nie pokazanego na rysunku, zaś suwak 11 napędzany jest od silnika hydraulicznego 14 osadzonego na jego tylnej ścianie.

Ponieważ osadzona na poziomym wrzecienniku 18 rewolwerowa głowica 2, z której wrzeciona 1 należy wymienić narzędzia, podczas tej wymiany przemieszcza się w przestrzeni wykonując ruchy posuwowe pionowy i poziomy, niezbędne jest ograniczenie ruchów wózka 7 i suwaka 11, tak aby chwytające łapki 12 znalazły się zawsze w stałej pozycji względem wrzeciona 1, służą do tego celu dwie rolki, rolka 15 połączona odpowiednim wspornikiem z wózkiem 7 oraz rolka 16 połączona z suwakiem 11. Rolka 15 po zbliżeniu do listwy 17, której powierzchnia prowadząca równoległa do osi wrzeciona 1 głowicy rewolwerowej 2 odległa jest od tej osi o stałą wartość

„1” ogranicza dalszy ruch wózka 7 w kierunku poziomym pozostając w stałym docisku wywołanym ciśnieniem hydraulicznym i zapewnia nadążanie wózka 7 za ruchami poziomymi wrzeciennika 18, z którym związana jest listwa 17. Identyczną rolę spełnia rolka 16 współpracująca z listwą 19 dla kierunku pionowego suwaka 11, co zapewnia nadążanie za ruchami głowicy rewolwerowej 2 z sankami 20 przy ruchu posuwowym pionowym. Układ między rolką 16 a listwą 19 zapewnia stałą odległość „k”.

Kątownik 21 zamocowany na końcu szyny 5 zapewnia stały ruch względny łapy 12 przy wkładaniu i wyjmowaniu narzędzia z pozycji 3 usytuowanego poza obrabiarką magazynu łańcuchowego 4, która nie zmienia położenia w przestrzeni, ponadto z kątownikiem 21 współpracują te same rolki 15, 16 gdy wózek 7 i suwak 11 znajduje się w tylnej pozycji.

Zastrzeżenia patentowe

1. Podajnik narzędzi do centrów obróbkowych z narzędziami obrotowymi umożliwiający wymianę narzędzi między nieruchomym magazynem narzędzi ustawionym poza obrabiarką i ruchomym w przestrzeni i w czasie niepracującym wrzecionem głowicy rewolwerowej obrabiarki, **znamienny tym**, że jego łańcuch kinematyczny złożony jest z magazynu narzędzi (4) połączonych za pomocą osadzonej na stojaku (20) obrabiarki równolegle do osi obrotu (6) głowicy rewolwerowej (2) szyny (5) zaopatrzonej w przesuwany wózek (7) wyposażony w sanie (9) usytuowane prostopadłe do kierunku ruchu osadzonego na nich suwaka (11) wyposażonego w chwytające łapy (12) oraz w połączoną z wózkiem (7) rolkę (15) i z suwakiem (11) rolkę (16) sprzężone z listwami (17) i (19) nieruchomymi względem wrzeciennika (18) z głowicą rewolwerową (2) określającą stałą pozycję łapy (12) względem wrzeciona (1) niezależnie od kierunku przesuwu głowicy rewolwerowej (2) w przestrzeni w układzie dwóch współrzędnych.

2. Podajnik narzędzi według zastrz. 1 **znamienny tym**, że osadzona na szynie (5) kątowa listwa (21) sprzężona jest z rolkami (15), (16) i określa stałe położenie łapy (12) względem gniazda (3) magazynem narzędzi (4) służącym do załadowania i rozładowania za pomocą wzajemnych złożonych ruchów osadzonego na szynie (5) wózka (7) wyposażonego w sanki (9) z suwakiem (11) o ruchu prostopadłym do ruchu w kierunku strzałek (8), (10).

