

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

100867

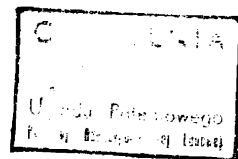
Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.11.75 (P. 185020)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 06.11.76

Opis patentowy opublikowano: 15.03.1979



Int. Cl.² B23Q 3/155
B23Q 41/04

Twórcy wynalazku: Andrzej Mańkowski, Witali Piekalkiewicz, Wiesław Łokieć,
Tadeusz Roszkowski

Uprawniony z patentu: Centrum Badawczo-Konstrukcyjne Obrabiarek,
Pruszków (Polska)

Magazyn narzędzi

Przedmiotem wynalazku jest magazyn narzędzi, wolnostojący, o pionowym układzie osi narzędzia, przeznaczony do współpracy z centrum obróbkowym o pionowej osi wrzeciona.

Znane są magazyny narzędzi w postaci tarcz obrotowych z rozmieszczonymi na obwodzie narzędziami jak na przykład według zgłoszenia polskiego nr P. 180936, gdzie gniazda narzędziowe też są umieszczone na obwodzie tarczy lecz każde gniazdo ma swoje prowadnice do wysuwu w celu wydania lub pobrania narzędzia. Znane są również zagraniczne magazyny o podobnym układzie lecz narzędzia są dodatkowym podajnikiem przekładane do gniazd pośrednich lub wszystkie gniazda posiadają możliwość wychylenia o 90° albo poosiowego wysuwania oprawek narzędziowych celem stworzenia okoliczności pozwalających na swobodne uchwycenie oprawki przez podajnik dokonujący wymiany.

Istotą magazynu narzędzi według wynalazku jest, że zawiera on osadzone nieruchomo na obwodzie obrotowej tarczy gniazda narzędziowe wyposażone w mocujące zatrzaski i ustalające kołki, rygiel współpracujący z tulejkami osadzonymi w tarczy w osiach gniazd narzędziowych, kołki kodujące gniazda wciśnięte naprzeciw nich w tarczę i współpracujące z dwoma zestawami czujników indukcyjnych sygnalizujących numer gniazda, wózek przewożący narzędzia przesuwany za pomocą dwóch cylindrów z tłokami na prowadnicach tocznych osadzonych na belce przymocowanej z jednej strony do nieruchomego słupa przechodzącego przez oś obrotu tarczy i z drugiej strony np. do podajnika lub korpusu obrabiarki za pomocą wspornika oraz twarde nastawne zderzaki ustalające wózek w pozycji pobrania narzędzia i w pozycji przekazania go do łapy podajnika.

Magazyn narzędzi według wynalazku jest przedstawiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 jest przekrojem poprzecznym magazynu, fig. 2 – przekrojem według A-A na fig. 1, fig. 3 – przekrojem według B-B na fig. 1, fig. 4 – widokiem w kierunku „X” na fig. 1, fig. 5 – przekrojem według C-C na fig. 1 a fig. 6 – przekrojem wzdłużnym wózka w osi gniazda narzędziowego.

Magazyn narzędzi według wynalazku składa się z obrotowej tarczy 1, do której przytwierdzone są gniazda narzędziowe 2 wyposażone w zatrzaski 3 oraz kołki 4, które zabezpieczają oprawkę narzędziową przed przypadkową zmianą położenia kąтового. Tarcza 1 otrzymuje napęd od dwustopniowego reduktora. Większa

prędkość obrotowa służy do wyboru odpowiedniego numeru narzędzia, natomiast mniejsza do najazdu na pozycję pobrania narzędzia z magazynu. W pozycji tej tarcza 1 jest ryglowana przy pomocy rygla 5 wsuwanego hydraulicznie do tulejek 6 wciśniętych w korpus tarczy 1 w rozstawieniu odpowiednio do gniazd 2. Gniazda narzędziowe 2 są kodowane w ten sposób, że naprzeciw każdego z nich wciśnięte są kołki 7 i 8, które w odpowiednim układzie kodują numer gniazda. Kołki 7 i 8 w czasie obrotu tarczy 1 przejeżdżają nad zestawem czujników indukcyjnych 9, który sygnalizuje odpowiednie numery gniazd narzędziowych 2. Tarcza 1 może obracać się w obu kierunkach w trakcie wyboru szukanego gniazda 2, zawsze w tym kierunku gdzie jest krótsza droga do pozycji pobierania.

W czasie obrotu tarczy 1 gdy poszukiwane gniazdo 2 zbliża się do pozycji ryglowania następuje zwolnienie prędkości obrotowej tarczy 1 i zostaje podany sygnał przez czujniki 29 na wyłączenie napędu i wysuw rygla 5. Czujniki 29 są dwa, każdy z nich działa dla innego kierunku obrotu.

Po zapozycjonowaniu tarczy 1 z żądanym narzędziem w pozycji pobrania narzędzia następuje dojazd wózka 10 z otwartymi szczękami 20 i 21. Są one otwierane hydraulicznie tłokami 23, a ich zacisk realizowany jest za pomocą zestawów sprężyn talerzowych 22. Wózek 10 przewożący narzędzia porusza się w prowadnicach tocznych 11 i 12 osadzonych na belce 13 przymocowanej z jednej strony do nieruchomego słupa 14 przechodzącego przez oś obrotu tarczy 1, a z drugiej strony do podajnika za pomocą wspornika 15. Wózek posiada trzy pozycje, w których zatrzymuje się w czasie pracy: pozycja wyczekiwania wewnątrz magazynu, pozycja pobierania narzędzia i pozycja przekazania narzędzia do łapy podajnika. Wszystkie te pozycje sygnalizowane są mikrowyłącznikami.

Dokładne zatrzymywanie się wózka 10 w pozycji pobrania narzędzia z gniazda 2 i w pozycji przekazania go do łapy podajnika powodują twarde nastawne zderzaki 16.

Przesuw wózka 10 jest realizowany przy pomocy dwóch cylindrów 17 i 18 z tłokami 19. Część wózka 10 ze szczękami 20 i 21 zawieszona jest na zawiasie 24, 25. Zawias ma za zadanie umożliwienie niewielkiego przemieszczenia pionowego osi narzędzia razem z dolną częścią z wózka 10 co ułatwia wprowadzenie narzędzia w gniazdo 2. Ruch zawiasu w pozycji przekazywania narzędzia do łapy podajnika jest ograniczony przez rolkę i listwę 26.

W dolnej części wózka 10 znajduje się czujnik indukcyjny 29, który ma za zadanie przekazywanie informacji czy oprawka narzędziowa jest w szczękach 20, 21 wózka 10.

Jeżeli wózek 10 przejeżdżając przez pozycję pobrania narzędzia z magazynu otrzyma informację że oprawki nie ma, jedzie dalej z otwartymi szczękami 20, 21 po narzędzie, które musi zabrać z łapy podajnika i przywieźć do gniazda 2, jeżeli zaś ma informację, że w gnieździe 2 jest oprawka wówczas następuje zacisk oprawki szczękami 20, 21 uruchomiony zestawem sprężyn talerzowych 22. Po zaciśnięciu oprawki wózek 10 jedzie dalej do punktu skrajnego, w którym przekazuje narzędzie do łapy podajnika. Po przekazywaniu oprawki wózek 10 z otwartymi szczękami 20, 21 powraca na miejsce wyczekiwania znajdujące się wewnątrz magazynu. Po zatrzymaniu wózka 10 w tej pozycji następuje obrót tarczy 1 magazynu celem wyszukania gniazda narzędzia znajdującego się w stożku wrzeciona obrabiarki, bądź w celu wyszukania narzędzia następnego.

Stan szczęk 20, 21 (zamknięte – otwarte) sygnalizowany jest przez zestaw czujników indukcyjnych pobudzany przez pobudzacze 27 i 28.

Zastrzeżenia patentowe

1. Magazyn narzędzi, wolnostojący, o pionowym układzie osi narzędzia, przeznaczony do współpracy z centrum obróbkowym o pionowej osi wrzeciona, wykonany w postaci obrotowej tarczy, na obwodzie której rozmieszczone są gniazda narzędziowe, z n a m i e n n y t y m, że zawiera osadzone nieruchomo na obwodzie obrotowej tarczy (1) gniazda narzędziowe (2) wyposażone w mocujące zatrzaski (3) i ustalające kołki (4), rygiel (5) współpracujący z tulejkami (6) osadzonymi w tarczy (1) odpowiednio do gniazd (2), kołki (7) i (8) kodujące gniazda (2) wciśnięte naprzeciw nich w tarczę (1) i współpracujące z dwoma zestawami czujników indukcyjnych (9) sygnalizującymi numer gniazda (2), wózek (10) przewożący narzędzia przesuwany za pomocą dwóch cylindrów (17) i (18) z tłokami (19) na prowadnicach tocznych (11) i (12) osadzonych na belce (13) przymocowanej z jednej strony do nieruchomego słupa (14) przechodzącego przez oś obrotu tarczy (1) i z drugiej strony do podajnika lub innego stałego punktu za pomocą wspornika (15) oraz twarde nastawne zderzaki (16) ustalające wózek (10) w pozycji pobrania narzędzia i w pozycji przekazania go do łapy podajnika.

2. Magazyn narzędzi według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m, że część wózka (10) wyposażona

w ruchome szczęki (20) i (21) zamykane za pomocą zestawów sprężyn talerzowych (22) i otwierane hydraulicznie tłokami (23) zawieszona jest na zawiasie (24), (25) z ograniczeniem ruchu za pomocą rolki i listwy (26), przy czym stan (zamknięte – otwarte) szczęk (20), (21) jest sygnalizowany przez zestaw czujników indukcyjnych pobudzanych pobudzacami (27) i (28).

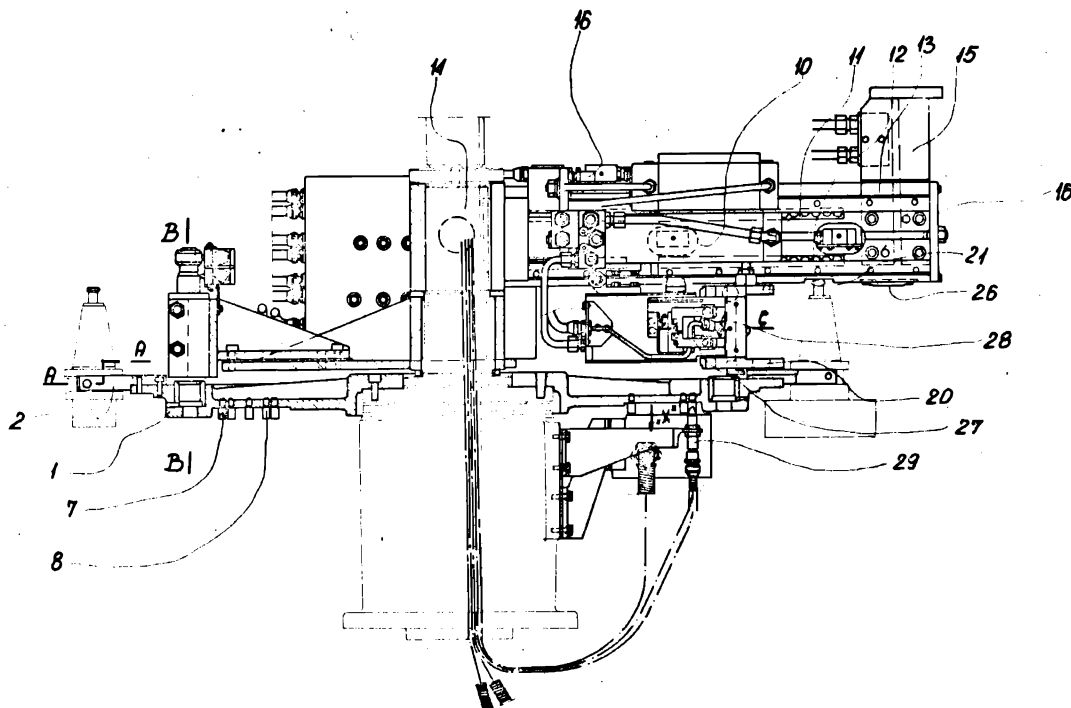


Fig. 1

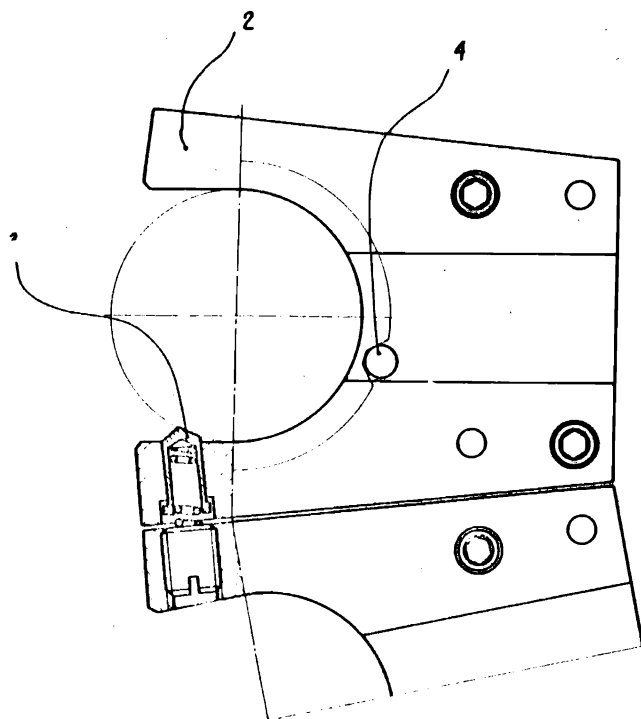


Fig. 2.

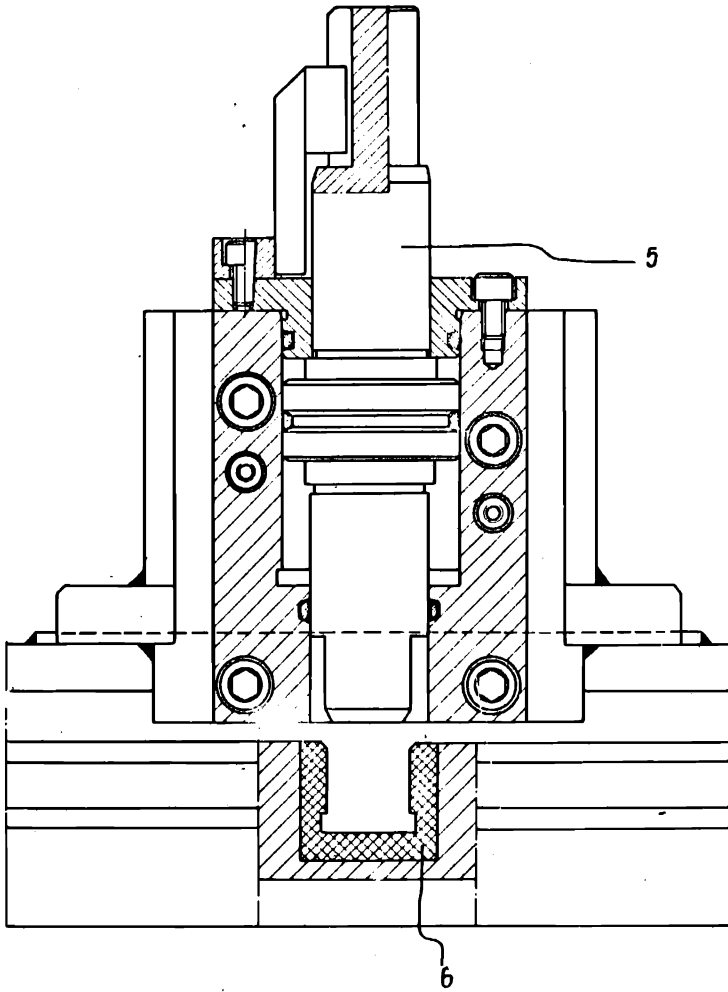


Fig. 3.

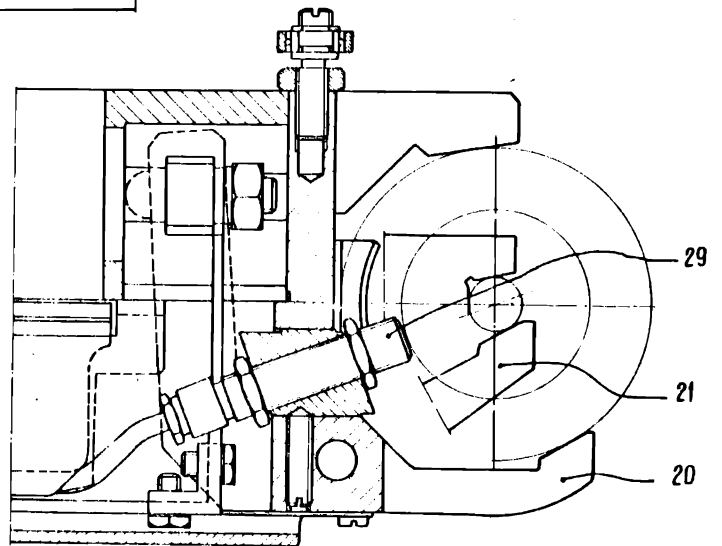


Fig. 5.

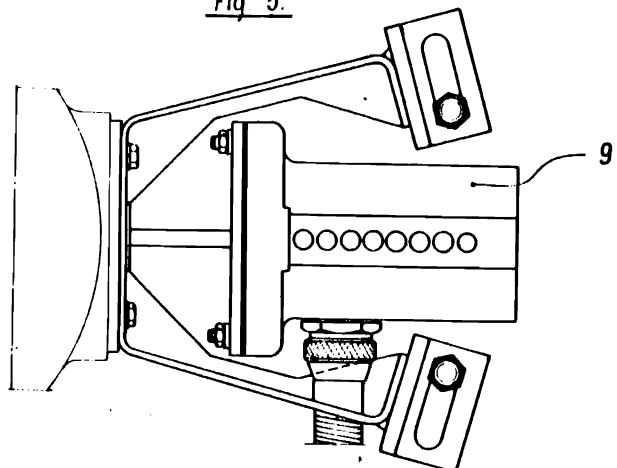


Fig. 4.

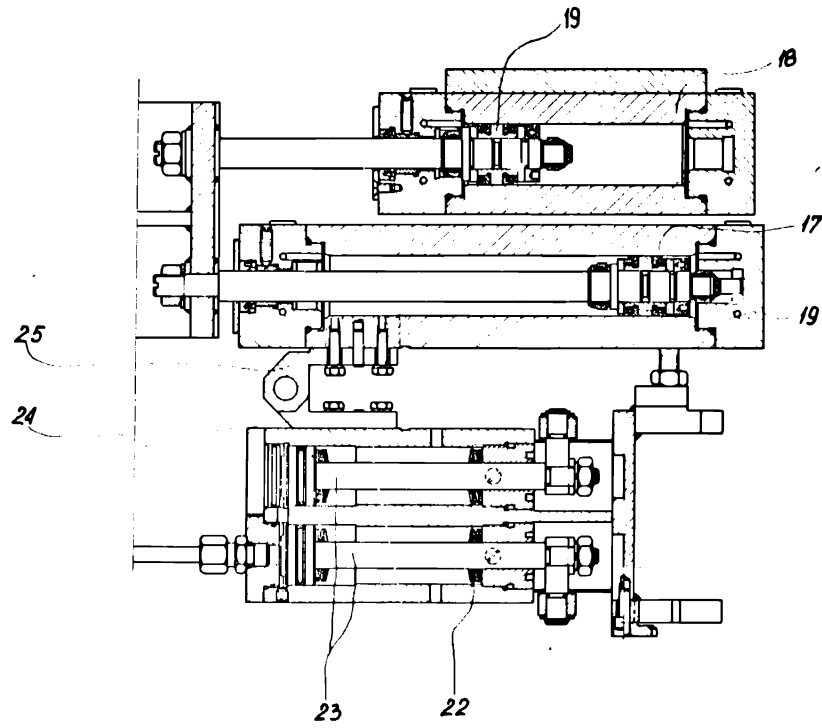


Fig. 6.