



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

61918

Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 15.I.1969 (P 131 194)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 5.I.1971

Kl. 49 a, 47/22

MKP B 23 b, 47/22

UKD

Współtwórcy wynalazku: Aleksander Kropiwnicki, Dariusz Stawiarski,
Jan Szewczak

Właściciel patentu: Biuro Projektów Konstrukcji i Technologii Obrabia-
rek i Narzędzi „Koprotech”, Warszawa (Polska)

Układ pneumatyczny do sterowania wrzeciona obrabiarki

1

Przedmiotem wynalazku jest układ pneumatyczny do sterowania wrzeciona obrabiarki ruchem posuwisto-zwrotnym zwłaszcza posuwu wrzeciona obrabiarki na przykład wiertarki umożliwiający przełączanie szybkiego ruchu dobiegowego na posuw roboczy i odwrotnie.

Znane układy do zmiany szybkiego ruchu dobiegowego na posuw roboczy są wyposażone w osobny zespół cylindrów pneumatycznych włączających mechanizm posuwu roboczego wrzeciona obrabiarki. Rozwiązania te mają tę niedogodność, że wymagają stosowania dwóch cylindrów — jednego cylindra do ruchu dobiegowego drugiego do posuwu roboczego. Komplikuje to i powiększa konstrukcję i wymaga użycia niezależnych zderzaków do sterowania układem pneumatycznym zasilającym obydwa cylindry. Poza tym zderzaki te są nastawiane indywidualnie, co niewątpliwie utrudnia obsługiwanie układu.

Wad tych nie ma rozwiązanie według wynalazku w którym do zamiany ruchu dobiegowego na posuw roboczy zastosowano zderzak i krzywkę zamocowane w łukowych wycięciach tarczy obrotowej połączonej z uzębionym wałkiem napędzającym wrzeciono obrabiarki. Na skutek obrotu tarczy krzywka uruchamia dławik, połączony z przewodem wylotowym cylindra pneumatycznego, powodując wytracanie prędkości dobiegu, oraz dźwignię, która włącza posuw roboczy i jednocześnie zamyka zawór pneumatyczny i przerywa w ten sposób ruch dobiegowy.

2

Rozwiązanie według wynalazku umożliwia sterowanie ruchem posuwisto-zwrotnym i zamianę szybkiego ruchu dobiegowego na posuw roboczy przy użyciu tylko jednego cylindra pneumatycznego, a długość ruchu dobiegowego i posuwu roboczego może być nastawiana przez zmianę położenia zderzaka i krzywki na tarczy.

Rozwiązanie według wynalazku jest pokazane na przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ w widoku z boku, a fig. 2 układ w widoku z przodu.

Tłoczyisko cylindra pneumatycznego 1 jest połączone z zębatką 2 współpracującą z uzębioną tuleją 3 która napędza wałek wrzeciennika nie pokazany na rysunku. Na końcu uzębionej tulei 3 jest umieszczona tarcza 4, w której wykonano łukowe wycięcia 5 do zamocowania zderzaka 6 i krzywki 7. Z krzywką 7 współpracuje rolka 8 dźwigni 9 zaworu dławiącego 10 połączonego z przewodem wylotowym 11 cylindra 1 i rolka 12 dźwigni łamanej 13, która jest połączona za pośrednictwem dźwigni kątowej 14 i łącznika 15 umieszczonego w uzębionej tulei 3, z mechanizmem do włączania posuwu roboczego wrzeciona obrabiarki, który na rysunku nie jest pokazany.

Działanie układu jest następujące:

Cylinder pneumatyczny 1 za pomocą listwy zębatej 2 i uzębionej tulei 3 wprawia w ruch wałek wrzeciennika nie pokazany na rysunku. Wraz z uzębioną tuleją 3 obraca się tarcza 4 ze zderza-

3

kiem 6 i krzywką 7, z którą współpracuje rolka 8 dźwigni 9 zaworu dławiącego 10. Zarys krzywki 7 jest tak dobrany, że jej obrót w kierunku przeciwnym do ruchu wskazówek zegara powoduje stopniowe zamykanie zaworu dławiącego 10 dzięki czemu następuje zmniejszenie prędkości przesuwania się listwy zębatej 2 a więc zmniejszenie prędkości wrzeciona obrabiarki, nie pokazanego na rysunku. Podczas dalszego obrotu tarczy 4 rozpoczyna się współpraca części a krzywki 7 z rolką 12 dźwigni łamanej 13. Na skutek tego ramie b dźwigni 14 obniża się i naciska przycisk zaworu 16, który przerywa dopływ powietrza sterującego do cylindra 1, a łącznik 15 przesuwa się w lewo i włącza sprzęgło posuwu mechanicznego nie pokazane na rysunku. Następuje wyłączenie ruchu dobiegowego i rozpoczyna się posuw roboczy. Obrót tarczy 4 w kierunku zaznaczonym strzałką trwa w dalszym ciągu. Wyłączenie posuwu roboczego powoduje znany zderzak wrzeciennika obrabiarki nie pokazany na rysunku.

W chwili wyłączenia posuwu roboczego łącznik 15 przesuwa się w prawo i obraca ramie b dźwigni kątowej 14 do góry. Zawór 16 zwolniony przez dźwignię b otwiera zasilanie cylindra 1. Jednocześnie zderzak 6 uruchamia zawór 17, który kieruje

4

powierze zasilające do przestrzeni po lewej stronie tłoka cylindra 1 powodując ruch listwy zębatej w prawo. Następuje wycofanie wrzeciona obrabiarki i zmiana kierunku obrotu tarczy 4. Krzywka 7 w drodze powrotnej natrafia na dźwignię łamaną 13 która odchyła się nie powodując włączenia posuwu mechanicznego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ pneumatyczny do sterowania wrzeciona obrabiarki ruchem posuwisto-zwrotnym zwłaszcza posuwu wrzeciona obrabiarki, na przykład wiertarki, składający się z cylindra pneumatycznego którego tłoczek jest połączony z zębatką współpracującą z tuleją uzębioną, **znamienny tym**, że jest wyposażony w dźwignię łamaną (13) połączoną poprzez dźwignię kątową (14) z łącznikiem (15) umieszczonym w tulei uzębionej (3), z którą jest połączona tarcza (4) z przesuwным zderzakiem (6) i z przesuwą krzywką (7).

2. Układ pneumatyczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że przewód wylotowy (11) cylindra pneumatycznego (1) jest połączony z zaworem dławiącym (10) wyposażonym w dźwignię (9) z rolką (8) stykającą się z krzywką (7).

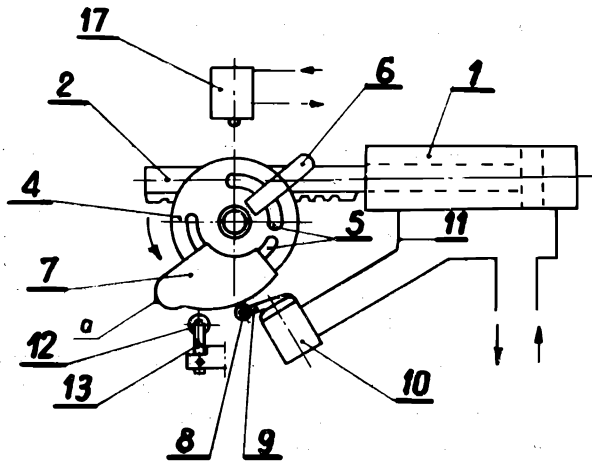


Fig. 1

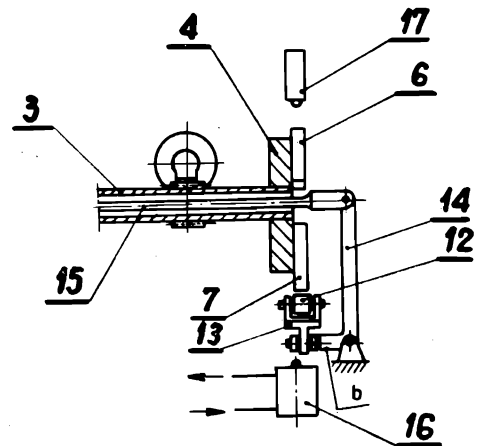


Fig. 2