



Patent dodatkowy
do patentu

Zgłoszono: 23.XII.1964 (P 106 751)

Pierwszeństwo:

Opublikowano: 10.X.1968

Kl.

42 r¹, 1/03

42 r¹, 11/44

MKP G 05 b

11/44

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Właściciel patentu: Deutsche Akademie der Wissenschaften zu Berlin,
Berlin (Niemiecka Republika Demokratyczna)

Pneumatyczny element logiczny do wykonywania przełączeń pneumatycznych

1

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczny element logiczny do wykonywania przełączeń w instalacjach pneumatycznych.

Znane jest stosowanie elementów elektrycznych do wykonywania tego rodzaju przełączeń. Elementy elektryczne nie mogą być jednak wszędzie stosowane ze względu na ustalone przepisy bezpieczeństwa, a to z powodu ich elektrycznych obwodów prądowych, jak również doprowadzenia i odprowadzenia do tychże obwodów. Znane są także sposoby przełączania pneumatycznego. Przy znanych sposobach przełączania pneumatycznego jest wymagany jednakże obszerny, a tym samym niekiedy bardzo skomplikowany układ węży. Połączenia węzowe, jakie wypadaloby stosować, według znanych sposobów, miałyby czasami większą objętość niż właściwe elementy konstrukcyjne układu połączeń.

Znane są także sposoby przełączania, które zezwalają na konstruowanie układu do przełączania pneumatycznego bez konieczności stosowania węży połączeniowych. Konstrukcja ta nie nadaje się jednak do stosowania w ogólnym przypadku i nie jest przydatna do budowy uniwersalnego układu pneumatycznych elementów logicznych. Wymagane przewody węzowe do przełączania zastępuje się w tej konstrukcji przez kanały wykonane w płytce, które przykrywa się drugą płytką. Ponieważ do każdego przełączenia jest potrzebny specjalny układ kanałów, przeto zwiększony zostaje znacznie

czas produkcyjny. Można także wnioskować, że w przypadku istotnego rozszerzenia zakresu stosowania instalacji pneumatycznych, wykonywanie tego rodzaju przełączeń w większej ilości byłoby nieekonomiczne. Stosowanie opisanych układów przełączających mogłoby mieć tylko jedną korzystną stronę, mianowicie zaoszczędzenie miejsca wskutek nieobecności węży połączeniowych.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie wad właściwych dla dotychczasowych znanych konstrukcji pneumatycznych układów przełączających.

Zadaniem wynalazku jest stworzenie układu pneumatycznych elementów logicznych przeznaczonych do budowy różnego rodzaju zespołów przełączających, jakie występują w instalacjach pneumatycznych.

Wytwarzanie elementów pneumatycznych, według wynalazku jest łatwe, elementy te odznaczają się bardzo małą objętością, sygnały wejściowe i sygnały wyjściowe są pewnie doprowadzane i pewnie odprowadzane ze wszystkich żądanych miejsc.

Istota wynalazku polega na tym, że człon główny elementu pneumatycznego, zawierający określony operacyjny element logiczny na przykład "i", "albo" itp., jest nasadzony wraz z prostokątną płytą przyłączową na płytę łączeniową główną, zaś pomiędzy tymi płytkami jest umieszczona, jako podkładka, płytka uszczelniająca zaopatrzona w kanały przyłączowe, przy czym płyta łączeni-

wa główna ma kanały, a na jej sześciu zewnętrznych stronach są rozmieszczone wloty do tych kanałów, w wyniku czego uzyskuje się możliwość szeregowego łączenia ze sobą takich elementów w celu otrzymania pożądaných przełączeń.

Bardzo korzystna cecha wynalazku polega na tym, że w kanałach pryzmatycznej płyty łączeniowej głównej i w kanałach przyłączowych płyty uszczelniającej są umieszczone ścianki działowe, które usuwa się w zależności odżądanego przełączenia.

W celu łatwego odejmowania płyt łączących od płyt uszczelniających, płyty uszczelniające zostały zaopatrzone w występy w kształcie czopów.

Dzięki wynalazkowi staje się możliwe wykonywanie przełączeń różnego rodzaju w celu tworzenia na drodze pneumatycznej funkcji logicznych, co uzyskuje się przez szeregowo łączenie płyt głównych, płyt łączących i płyt uszczelniających.

Wynalazek zostanie bliżej objaśniony na przykładzie wykonania uwidocznionym na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia pneumatyczny element w przekroju według linii A—A na fig. 2; fig. 2. — element pneumatyczny w przekroju według linii B—B na fig. 1; fig. 3 — przykład wykonania płyty uszczelniającej; fig. 4 — inny przykład wykonania płyty uszczelniającej, a fig. 5 przedstawia jeszcze inny przykład wykonania płyty uszczelniającej.

Fig. 1 i 2 przedstawiają zasadniczą konstrukcję płyty łączeniowej głównej 1, płyty uszczelniającej 2, płyty łączącej 3 do pneumatycznych elementów logicznych, jak również człony główne 4 do operacji pneumatycznych logicznych.

Fig. 2 pokazuje dodatkowo, że wymienione wyżej poszczególne części elementu mogą być różnie łączone ze sobą, zależnie od potrzeby.

Płyty uszczelniające 2 mogą być także pominięte, jednak pod warunkiem, że pozostałe części będą pod względem wymiarów tak wykonane, że zostanie zagwarantowana doskonała szczelność połączenia. W głównej płycie łączeniowej 1 są doprowadzone krzyżujące się kanały 5, które przebiegają w różnych płaszczyznach, tak, że można wykonać przełączenie według wyboru przez połączenie kanałów 5 za pomocą otworu 5'. Kanały 5 mają ścianki działowe 6. Ścianki te można w razie potrzeby łatwo usunąć w celu uzyskaniażądanego przełączenia. Kanały 5 i otwory 5' zamyka się w razie potrzeby korkiem 7. Na sześciu zewnętrznych stronach głównej płyty łączeniowej 1 są przewidziane doprowadzenia 13 do kanałów.

Na dolnej stronie głównej płyty łączeniowej 1 są przewidziane pomocnicze wgłębienia 8, które służą do wskazania kierunku wiercenia do leżących tam kanałów 5 w przypadku gdy wymagane są dalsze przyłączenia. W ten sposób stają się zbędne sprawdziany i przyrządy wiertnicze, których potrzebowałby fachowiec w innym przypadku.

Główna płyta łączeniowa 1 jest wykonana z

tworzywa sztucznego, ceramiki, odlewu wtryskowego itp. Płyty uszczelniające 2 mają kanały przyłączowe 12, które są również zaopatrzone w ścianki działowe 9. W zależności od potrzeby, kanały 12 pozostają zamknięte ściankami 9 względnie otworzone po usunięciu ścianek 9, w wyniku czego przejmują one czynną funkcję przełączania. Płyty uszczelniające 2 są wykonane z gumy, miękkiego tworzywa sztucznego albo z innego elastycznego materiału.

W celu łatwiejszego odejmowania płyty łączącej 3 od płyty uszczelniającej 2, wykonuje się na płycie 2 wzniesienia 10, 11 w kształcie czopów, jak to zostało pokazane na fig. 4 i 5. Możliwe jest także wykonanie płyty uszczelniającej 2 bez wzniesień, względnie bez czopowych występow, tak, że będzie ona zupełnie gładka po obu stronach, jak to zostało pokazane na fig. 3.

W płycie łączącej 3 są wykonane przyłącza do członów głównych 4. Płyta łącząca 3 jest przyłączona do głównej płyty łączeniowej 1 za pośrednictwem płyty uszczelniającej 2. Człony główne 4 są łączone jako elementy pneumatyczne logiczne z płytą łączącą 3 w zależności od przeznaczonej do wykonania funkcji. Płyta łącząca 3 jest połączona z główną płytą łączeniową 1. Płyty łączące 3 mogą być dostawiane z każdej strony głównej płyty łączeniowej 1. W przypadkach koniecznych umieszcza się płytę uszczelniającą 2 pomiędzy płytą 1 i płytą 3. W ten sposób jest możliwe złożenie jednostki sterowniczej z pojedynczych elementów, która przez zastosowanie środków kształtowych i ewentualnie dynamicznych tworzy jeden agregat.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pneumatyczny element logiczny do wykonywania przełączeń pneumatycznych, **znamienny tym**, że człon główny (4) zawierający określony operacyjny element logiczny „i”, „albo”, jest osadzony wraz z prostokątną płytą łączącą na płycie łączeniowej głównej (1), zaś pomiędzy płytą (3) i członem głównym (4) jest umieszczona jako podkładka płyta uszczelniająca (2) zaopatrzona w kanały przyłączowe (12), przy czym płyta łączeniowa główna (1) ma kanały (5), a na jej sześciu zewnętrznych stronach są rozmieszczone wloty (13) do tych kanałów, w wyniku czego uzyskuje się możliwość szeregowego łączenia ze sobą takich elementów w celu otrzymania pożądaných przełączeń.
2. Pneumatyczny element logiczny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że w kanałach (5) pryzmatycznej płyty łączeniowej głównej (1) i w kanałach przyłączowych (12) płyty uszczelniającej (2) są umieszczone ścianki działowe (6) i (9), które usuwa się w zależności odżądanego przełączenia.
3. Pneumatyczny element logiczny według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że płyty uszczelniające (2) mają występy (10) i (11) w kształcie czopów.

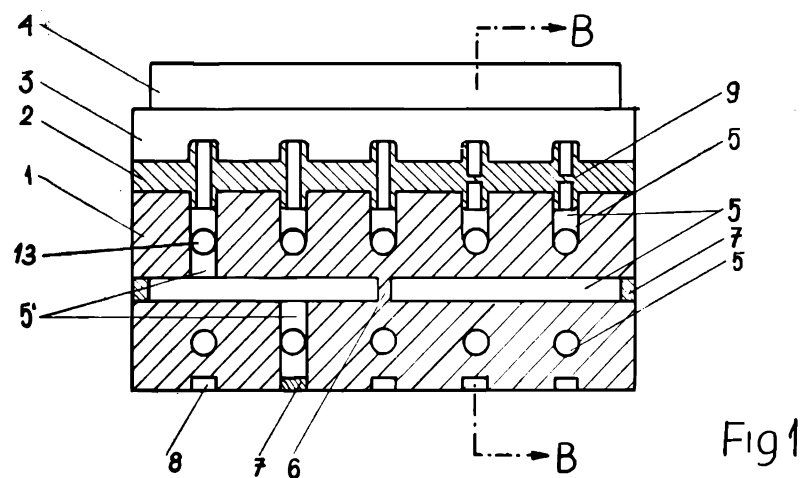


Fig 1

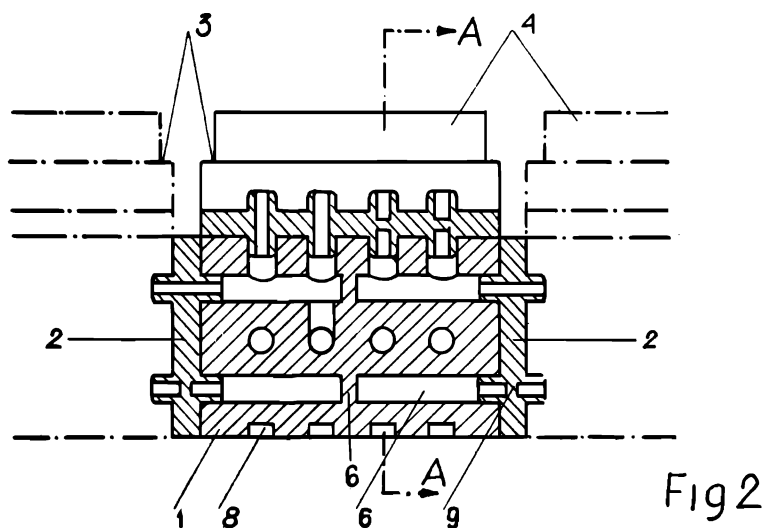


Fig 2

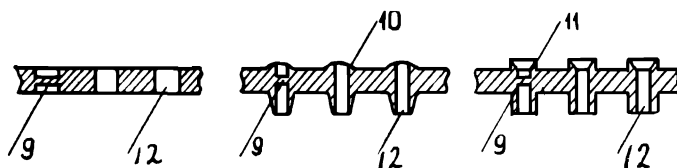


Fig 3

Fig 4

Fig 5