



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 12.VII.1969 (P 134 787)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 20.III.1971

Kl. 60 b, 3/02

MKP F 15 c, 3/02

UKD

Twórca wynalazku: Jan Adamiec

Właściciel patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów, Warszawa (Polska)

Pneumatyczny lub hydrauliczny element sumy logicznej

1

Przedmiotem wynalazku jest układ pneumatycznego lub hydraulicznego elementu sumy logicznej, do wykonywania funkcji logicznej „lub” w cyfrowej technice sterowania, szczególnie systemu pneumatycznego.

Znane elementy sumy logicznej są wyposażone w przemieszczalny element przesłaniający umieszczony w komorze między wylotami otworów dwóch dysz, którymi doprowadzone są sygnały wejściowe, przy czym sygnał wyjściowy jest wyprowadzony z komory. Znane konstrukcje układów elementów sumy logicznej różnią się rodzajem stosowanych elementów przesłaniających, kierunkiem przemieszczania tych elementów przesłaniających, budową korpusu i układem kanałków i otworów do funkcjonalnego i mechanicznego połączenia elementu logicznego z płytą łączeniową zestawu funkcjonalnego, których zasadniczą wadą jest duża bezwładność, spowodowana znacznymi pojemnościami i oporami kanałów łączących poszczególne elementy „lub” dwuwejściowe między sobą.

Celem wynalazku jest usunięcie tych wad i zbudowanie elementu sumy logicznej wielowejściowego o małej bezwładności, dużej trwałości i pewności działania w każdej pozycji, o ograniczonych gabarytach, łatwego do wykonania i montażu.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem układ elementu logicznego „lub” pięciowejściowego jest wyposażony w jednoczęściowy korpus mający cztery otwory o osi równoległej do jego płaskiej montażowej pod-

2

stawy w której są wykonane otwory do funkcjonalnego i mechanicznego połączenia elementu z płytą łączeniową w cztery przysłony i w osiem dysz szczelnie osadzonych w korpusie, na przykład sposobem włączania lub wklejania. Dysze mają nieprzelotowe otwory wylotowe wykonane w ich osiach symetrii, oraz prostopadłe przenikające się z nimi otwory przelotowe i obwodowe podtoczenia na zewnętrznych wylotach otworów przelotowych. Odległość między dyszami ma wartość mniejszą od dwóch trzecich średnicy plus grubość przesłonki. Korpus w montażowej podstawie ma pięć otworów wlotowych dla sygnałów wejściowych, otwór wylotowy sygnału wyjściowego i dwa otwory gwintowane. Wszystkie otwory są rozmieszczone według siatki współrzędnych prostokątnych o module „t”.

Przykład rozwiązania elementu według wynalazku przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia układ pięciowejściowego elementu logicznego „lub”, a fig. 2 widok od strony podstawy montażowej.

Jak przedstawiono na fig. 1 i 2 jednoczęściowy korpus 1 ma cztery otwory 2 wykonane równoległe do płaskiej montażowej podstawy 3 w które są wtłoczone dysze 4, 5, 6, 7, 4A, 5A, 6A i 7A będące zakończeniem przewodów doprowadzających sygnał. Między dyszami 4, 5, 6, 7 a dyszami 4A, 5A, 6A, 7A umieszczone są przesłony 8, o tak dobranych grubościach względem odległości między dyszami i średnicach względem średnic komór, że za-

pewniane jest ich prawidłowe, uniemożliwiające zakleszczenie, prowadzenie. W podstawie 3 korpusu 1 jest wykonanych pięć otworów sygnałów wejściowych 9, 10, 11, 12, 13 zakończonych odpowiednio dyszami 4, 5, 6 i 7 oraz otwór sygnału wyjściowego 14. Otwory 9 i 10 zakończone odpowiednio dyszami 4 i 4A są wejściami sygnałów do pierwszej komory 15. Sygnał wyjściowy z komory 15 będący sumą logiczną sygnałów doprowadzanych otworami 9 i 10 doprowadzany jest otworem 16 zakończonym dyszą 5 do komory 17 do której z drugiej strony przesłony 8 poprzez dyszę 5A i otwór 11 doprowadzany jest trzeci sygnał wejściowy.

Sygnał wyjściowy z komory 17, będący sumą logiczną sygnałów doprowadzanych przez dyszę 5 i 5A doprowadzany jest przez otwór 18 i dyszę 6 do komory 19 do której z drugiej strony przesłony 8 poprzez otwór 12 i dyszę 6A doprowadzany jest czwarty sygnał wejściowy.

Sygnał wyjściowy z komory 19 będący sumą logiczną sygnałów doprowadzanych przez dysze 6 i 6A doprowadzany jest poprzez otwór 20 i dyszę 7A do ostatniej komory 21 do której z drugiej strony przesłony 8 jest doprowadzany, poprzez otwór 13, piąty sygnał wejściowy. Sygnał wyjściowy z elementu pięciowejściowego będący sumą logiczną pięciu sygnałów wejściowych jest wyprowadzany otworem 14. W montażowej podstawie 3 oprócz otworów 9, 10, 11, 12, 13, 14 do funkcjonalnego połączenia, są wykonane dodatkowo gwintowane otwory 22 do mechanicznego połączenia elementu z płytą łączeniową.

Jak uwidoczniło na fig. 2, otwory 9, 10, 11, 12, 13, 14 i 22 są wykonane w montażowej podstawie 3 korpusu 1 i są rozmieszczone według siatki współrzędnych prostokątnych o module „t”.

Układ elementu sumy logicznej realizuje funkcję logiczną alternatywy („lub”) o zapisie: $y = x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5$ gdzie:

y jest sygnałem na wyjściu,

$x_1 \dots x_5$ są sygnałami na wejściach.

Zastrzeżenia patentowe

1. Pneumatyczny lub hydrauliczny element sumy logicznej, **znamienny tym**, że jest wyposażony w jednoczęściowy korpus (1), w którym są wykonane równoległe do podstawy (3) otwory (2) służące do zamocowania dysz służących do doprowadzenia sygnałów do poszczególnych komór, i między tymi dyszami są w komorach umieszczone swobodnie poruszające się przesłony (8).

2. Pneumatyczny lub hydrauliczny element według zastrz. 1, **znamienny tym**, że jest wyposażony w n otworów doprowadzających sygnały wejściowe, do n-1 komór, przy czym pierwsza komora (15) jest połączona za pośrednictwem dysz z dwoma otworami doprowadzającymi sygnały wejściowe, a każda następna jest połączona za pośrednictwem dysz z jednym otworem sygnału wejściowego i z otworem sygnału wyjściowego komory poprzedniej.

3. Pneumatyczny lub hydrauliczny element według zastrz. 1 i 2, **znamienny tym**, że jest wyposażony w przesłony (8), umieszczone w każdej komorze między dyszami, o tak dobranej grubości, że przesłona w jednym ze swych dwu skrajnych położen jest oddalona od przeciwległej dyszy nie więcej niż o odległość równą średnicy dyszy, najkorzystniej o odległość równą 0,25 średnicy dyszy.

4. Pneumatyczny lub hydrauliczny element według zastrz. 1, **znamienny tym**, że korpus (1) jest wyposażony w „n” otworów wlotowych, jeden otwór wylotowy (14) i dwa gwintowane otwory umieszczone w podstawie montażowej (3) korpusu (1) według siatki współrzędnych prostokątnych o module „t”.

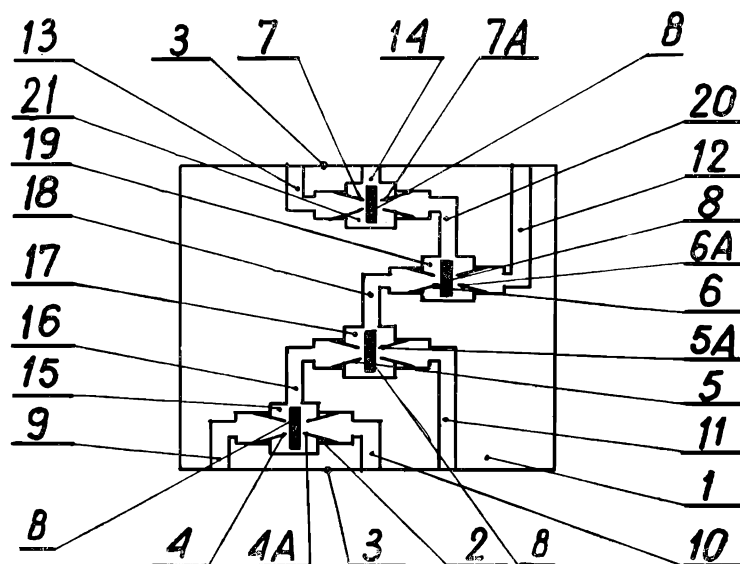


Fig. 1

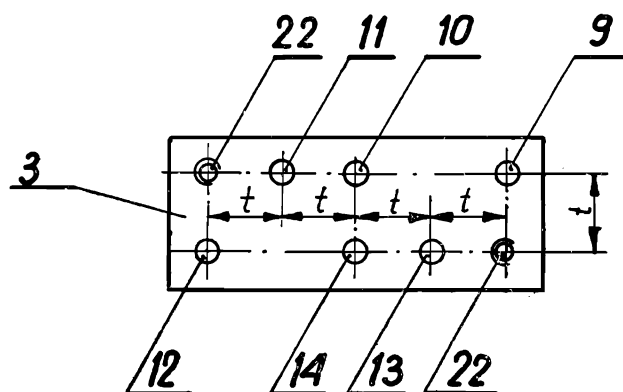


Fig 2