



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.I.1969 (P 131 196)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.VII.1970

Int. 60 b, 3/02

MKP F 15 c, 3,02

UKD

Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Tadeusz Baliński, mgr inż. Wiktor Szumlewicz

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

Element logiczny tłoczkowy

1

Przedmiotem wynalazku jest element logiczny tłoczkowy pneumatyczny lub hydrauliczny, realizujący funkcję sumy lub iloczynu logicznego według algebry Boole'a.

Znane dotychczas elementy logiczne tłoczkowe realizujące funkcję sumy lub iloczynu logicznego obok doprowadzenia sygnałów stanowiących składniki sumy logicznej lub iloczynu logicznego wymagają doprowadzania na jedną z powierzchni czołowych tłoczka, stałego sygnału o określonej wartości. Sygnał stały doprowadza się z oddzielnego stabilizowanego źródła zasilania lub poprzez reduktor ciśnienia z centralnego źródła zasilania. Reduktor ciśnienia obciążony jedynie przeciekami pracuje w sposób zawodny. Stały sygnał doprowadzany jest również w postaci siły pochodzącej od sprężyny zwrotnej, która jest elementem bardzo zawodnym i trudnym do wykonania szczególnie przy małych wymiarach gabarytowych.

Celem wynalazku jest usunięcie tych niedogodności poprzez opracowanie elementu logicznego tłoczkowego realizującego funkcję sumy logicznej lub iloczynu logicznego przy doprowadzeniu tylko sygnałów stanowiących składniki sumy logicznej lub iloczynu logicznego.

Zgodnie z wytyczonym zadaniem opracowano element logiczny tłoczkowy którego istotą jest to, że sygnały wejściowe — składniki sumy logicznej lub iloczynu logicznego doprowadzane są jednocześnie do komory tłoczka i stamtąd do kanału wyjściowego

2

go, oraz na powierzchnię czołową tłoczka sterującego i to, że wewnętrzne tworzące kanałów doprowadzających sygnały wejściowe do komory tłoczka wykonane są w odległości mniejszej niż odległość krawędzi sterujących tłoczka. Przesterowywanie tłoczka sygnałami wejściowymi eliminuje konieczność stosowania dodatkowych źródeł zasilania lub dodatkowych urządzeń obniżających wartość ciśnienia jak na przykład reduktor ciśnienia.

Przykłady wykonania elementów według wynalazku uwidocznione są na rysunku na którym fig. 1 przedstawia odmianę elementu realizującego funkcję sumy logicznej, a fig. 2 odmianę elementu realizującego funkcję iloczynu logicznego.

Element składa się z tłoczka 1 sterującego i korpusu 2 w którym wykonane są kanały zewnętrzny górny 3, wewnętrzny dolny 4, zewnętrzny dolny 5 i wewnętrzny górny 6, kanał 7 oraz komora 8 tłoczka. Kanały 4 i 6 doprowadzające sygnały wejściowe x_1 i x_2 do komory 8 tłoczka wykonane są w odległości „a” mniejszej od odległości „b” krawędzi sterujących tłoczka 1. W odmianie elementu realizującego funkcję sumy logicznej kanał 4 jest połączony z kanałem 3, a kanał 6 z kanałem 5. W odmianie elementu realizującego funkcję iloczynu logicznego kanał 4 połączony jest z kanałem 5, a kanał 6 z kanałem 3.

Działanie elementu jest następujące: gdy w kanale 3 pojawi się sygnał wejściowy x_1 o wartości

umownej „L” tłoczek sterujący zostanie przesterowany w dolne położenie i kanał 7 wyjściowy łączy się z kanałem 4 i na wyjściu elementu realizującego funkcję sumy logicznej pojawia się sygnał o wartości umownej „L”, a na wyjściu elementu realizującego funkcję iloczynu logicznego pojawi się sygnał o wartości umownej „O”. Gdy sygnał x_1 przyjmie wartość „O”, a sygnał x_2 wartość „L” tłoczek 1 zostanie przesterowany w górne położenie i kanał 7 wyjściowy łączy się z kanałem 6, i na wyjściu elementu realizującego funkcję sumy logicznej pojawi się sygnał o wartości „L”, a na wyjściu elementu realizującego funkcję iloczynu logicznego pojawi się sygnał „O”. W przypadku gdy sygnały wejściowe x_1 i x_2 przyjmą wartość „L” tłoczek 1 ustawi się w dowolnym położeniu i kanał 7 wyjściowy łączy się z kanałem 4 lub 6, albo z kanałami 4 i 6 na wyjściu w obu odmianach pojawi się sygnał o wartości „L”.

Zastrzeżenia patentowe

1.Element logiczny tłoczkowy realizujący funkcję sumy logicznej lub iloczynu logicznego składający się z tłoczka i korpusu, w którym wykonane są kanały doprowadzające sygnały wejściowe i kanały wyprowadzające sygnały wyjściowe z komory tłoczka **znamienny tym**, że wewnętrzne tworzące wewnętrznych kanałów dolnego i górnego (4) i (6) wykonane są w odległości mniejszej niż odległość krawędzi sterujących tłoczka (1).

2.Element według zastrz. 1 **znamienny tym**, że kanał wewnętrzny dolny (4) jest połączony z kanałem zewnętrznym górnym (3), a kanał wewnętrzny górny (6) z kanałem zewnętrznym dolnym (5).

3. Element według zastrz. 1 **znamienny tym**, że kanał wewnętrzny dolny (4) jest połączony z kanałem zewnętrznym dolnym (5), a kanał wewnętrzny górny (6) z kanałem zewnętrznym górnym (3).

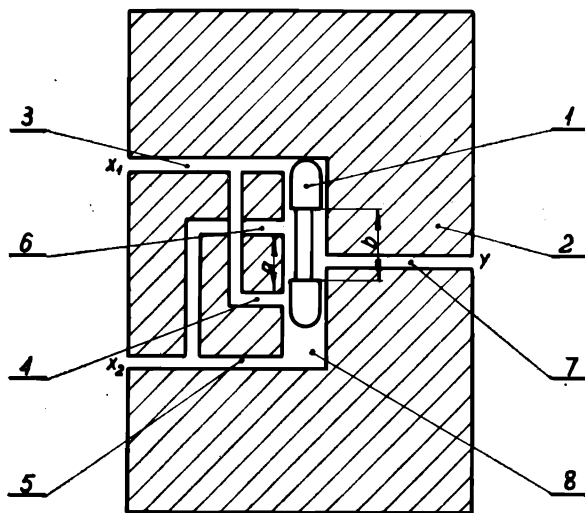


Fig. 1

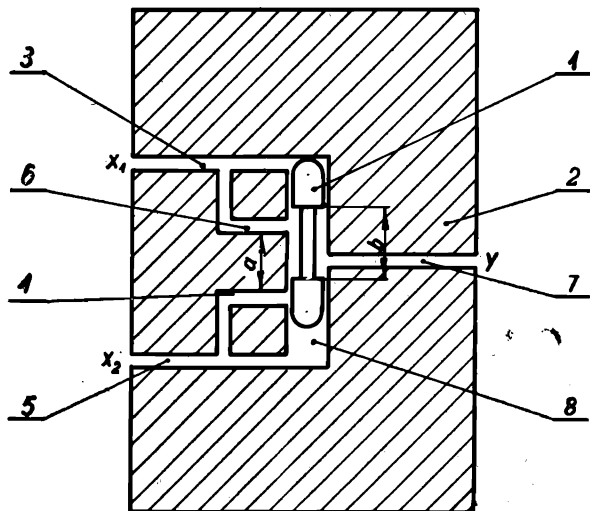


Fig. 2