



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr ———

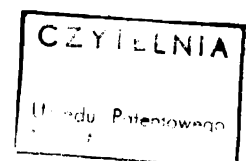
Int. Cl.³ **G05B 11/44
F15B 15/00**

Zgłoszono: 09.03.81 (P. 230057)

Pierwszeństwo ———

Zgłoszenie ogłoszono: 01.02.82

Opis patentowy opublikowano: 15.09.1984



Twórca wynalazku: Witold Zajdel

Uprawniony z patentu tymczasowego: Przedsiębiorstwo Projektowania i Realizacji Inwestycji
Przemysłu Chemicznego „Prochem”,
Warszawa (Polska)

Układ sterowania siłownika pneumatycznego dwustronnego działania

Przedmiotem niniejszego wynalazku jest układ sterowania siłownika pneumatycznego dwustronnego działania, pracującego zwłaszcza w środowisku zagrożeniowym.

Znane układy sterowania siłownika pneumatycznego dwustronnego działania polegają na zastosowaniu dwóch obwodów ciśnieniowych dla realizowania wymaganego kierunku ruchu tłoka, które są zaopatrzone w elektrozawory trójdrożne łączące na przemian siłownik z zasilaniem sprężonego powietrza lub z atmosferą usytuowaną poza strefą zagrożeniową. Działanie siłownika jest realizowane ze pomocą impulsów elektrycznych przekazywanych zdalnie.

Opisane wyżej układy wykazują tę niedogodność, że w przypadku zaniku lub awaryjnego odłączenia energii elektrycznej są one bezużyteczne, tym bardziej, że najczęściej w takich chwilach gwałtownie spada ciśnienie w instalacji pneumatycznej.

W celu wyeliminowania opisanej wyżej niedogodności znanych układów sterowania siłownika pneumatycznego rozwiązano układ będący przedmiotem niniejszego wynalazku. Jego istota polega na tym, że w obu znanych obwodach ciśnieniowych z tłumikami pneumatycznymi oraz z zaworami trójdrożnymi, sterowanymi elektromagnetycznie, są włączone rozdzielacze pneumatyczne, sterowane ręcznymi przyciskami pneumatycznymi, zasilanymi poprzez opory pneumatyczne z pomocniczego obwodu ciśnieniowego, zasilanego ze zbiornika buforowego, umożliwiającego kilkakrotne zadziałanie układu w przypadku zaniku energii elektrycznej i przy gwałtownym spadku ciśnienia w sieci pneumatycznej. Po włączeniu jednego z przycisków pneumatycznych zastosowane elementy powodują zmianę przepływu strumienia czynnika ciśnieniowego z powrotnego na zasilający pracę siłownika, a następnie po ustaniu impulsu układ samoczynnie powraca do stanu wyjściowego.

Przedmiot wynalazku w postaci przykładowego wykonania układu jest zilustrowany schematycznie na rysunku.

Jak to przedstawiono na rysunku siłownik 1 z tłokiem 2 dwustronnego działania ma dwa obwody ciśnieniowe 8 z tłumikami pneumatycznymi 3 i trójdrożnymi elektrozaworami 7 połączone z miejscem zasilania poprzez zawór zwrotny 4 i zbiornik buforowy 5. Do tych obwodów ciśnieniowych 8 są włączone rozdzielacze pneumatyczne 9, zasilane poprzez opory pneumatyczne 11 z pomocniczego obwodu ciśnieniowego 6 przy włączeniu ręcznego przycisku pneumatycznego 10.

Przedmiotowy układ według wynalazku działa w ten sposób, że stan dyspozycyjności uzyskuje się przez wypełnienie czynnikiem ciśnieniowym w pomocniczym obwodzie ciśnieniowym 6. W tym czasie oba obwody ciśnieniowe 8 są wolne od ciśnienia. W sytuacji bezawaryjnej działanie układu jest realizowane zdalnie za pomocą impulsu elektrycznego, podawanego na jeden z elektrozaworów 7, bądź też lokalnie poprzez naciśnięcie jednego z przycisków pneumatycznych 10. W tym przypadku przy naciśnięciu przycisku pneumatycznego 4, następuje zwolnienie czynnika ciśnieniowego z przewodów pomiędzy rozdzielaczem pneumatycznym 9 a oporem 11. Ten stan bezciśnieniowy pozwala na przystosowanie rozdzielacza 9 do pozycji przewodzącej czynnik ciśnieniowy, który poprzez tłumik 3 przenosi siłę na tłok 2 siłownika 1. Siłownik 1 pozostaje w tym położeniu pod ciśnieniem do momentu ustania impulsu na przycisk 10. Po zaniknięciu impulsu pojemności przewodów, z których został wypuszczony czynnik ciśnieniowy uzupełnia się przez opór pneumatyczny 5 do założonego ciśnienia, co powoduje przesterowanie rozdzielacza 9 do pozycji poprzedniej. Nastąpi po tym powolne zwolnienie ciśnienia przez tłumik 3 i przez elektrozawór 7 w siłowniku 1, którego tłok 2 powróci do pierwotnego położenia.

Zastrzeżenie patentowe

Układ sterowania siłownika pneumatycznego dwustronnego działania, w którym wymagany kierunek pracy tłoka jest realizowany za pomocą dwóch obwodów ciśnieniowych, zaopatrzonych w elektrozawory trójdrożne, łączące na przemian siłownik z zasilaniem sprężonego powietrza lub z atmosferą, **znamienny tym**, że w obu obwodach ciśnieniowych (8) z tłumikami pneumatycznymi (3) oraz z elektrozaworami trójdrożnymi (7), są włączone rozdzielacze pneumatyczne (9), sterowane przyciskami pneumatycznymi (10), zasilanymi poprzez opory pneumatyczne (11) z pomocniczego obwodu ciśnieniowego (6), zasilanego ze zbiornika buforowego (5).

