

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

147 652

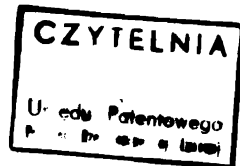
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 85 10 30 /P. 256034/

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 87 06 11

Opis patentowy opublikowano: 1989 11 30



Int. Cl.⁴ G05B 19/44

Twórcy wynalazku: Danuta Marchel, Andrzej Szawłowski

Uprawniony z patentu: Przemysłowy Instytut Automatyki i Pomiarów "Mera-Piap",
Warszawa /Polska/

REGULATOR - ZADAJNIK PNEUMATYCZNY

Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczny regulator dwupołożeniowy i zadajnik pneumatyczny mogący współpracować z dowolnym regulatorem pneumatycznym w układach regulacji ciągłej.

Znany jest z polskiego opisu patentowego nr 100257 pneumatyczny programator spełniający funkcję zadajnika programu w układach regulacji ciągłej lub funkcję pneumatycznego dwupołożeniowego regulatora programowanego. Programator ten zawiera zegar z krzywką realizującą odpowiedni program, wzmacniacz mocy, oraz sumator z przesłoną, dwiema dyszami, mieszkłem i sprężyną zerującą, przy czym przesłona sumatora jest połączona z krzywką programatora poprzez sprężynę i dźwignię, której jedno ramię jest wycinkiem koła, natomiast wzmacniacz mocy jest połączony z sumatorem poprzez dwa przełączniki umożliwiające zmianę spełnionej przez programator funkcji. Niedogodnością znanego programatora jest nietechnologiczna konstrukcja, a szczególnie w części, dźwignia, wycinek kołowy, ciężko, trudno do prawidłowego zmontowania i właściwego ustawienia, które to ustawienie w czasie eksploatacji często rozregulowuje się. Inną niedogodnością znanego programatora są duże gabaryty, spowodowane zastosowaniem dwóch przełączników do zmiany wykonywanej przez układ funkcji jak również połączenia poszczególnych części programatora przewodami pneumatycznymi.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności występujących w znanym programatorze, przez opracowanie układu o budowie modułowej, który spełniałby funkcję regulatora lub zadajnika pneumatycznego.

Cel ten osiągnięto przez zastosowanie łącza pneumatycznego do zmiany wykonywanej przez układ funkcji oraz płyty kanałowej do połączeń poszczególnych części układu.

W regulatorze - zadajniku według wynalazku, na jednej ze ścian płyty kanałowej

jest zamocowany wskaźnik sygnału wejściowego oraz sumator z zabudowanym na nim wzmacniaczem mocy, które są połączone kanałami wykonanymi w płycie kanałowej i sumatorze z łączem pneumatycznym, służącym do zmiany funkcji spełnionej przez układ, zamocowanym na przeciwległej ścianie płyty kanałowej. Kanałem sygnału wejściowego łącze pneumatyczne jest połączone z mieszkami wskaźnika sygnału wejściowego i z mieszkami sumatora, kanałem sygnału wyjściowego łącze pneumatyczne jest połączone z wyjściem wzmacniacza mocy, natomiast kanałem sygnału zasilającego łącze pneumatyczne jest połączone bezpośrednio z wejściem sygnału zasilającego wzmacniacza mocy oraz poprzez opór stały sumatora z dyszą sumatora i z wejściem sygnału sterującego wzmacniacza mocy.

W przypadku jeżeli układ spełnia funkcję regulatora, łącze pneumatyczne ma trzy kanały, kanał sygnału wejściowego, kanał sygnału wyjściowego i kanał sygnału zasilającego, które są połączone odpowiednio z kanałem sygnału wejściowego, z kanałem sygnału wyjściowego i z kanałem sygnału zasilającego płyty kanałowej. Natomiast w przypadku, jeżeli układ spełnia funkcję zadajnika, łącze pneumatyczne ma dwa kanały, kanał sygnału wyjściowego połączony z kanałem sygnału wejściowego i z kanałem sygnału wyjściowego płyty kanałowej oraz kanał sygnału zasilającego połączony z kanałem sygnału zasilającego płyty kanałowej.

Przebieg wynalazku jest uwidoczniiony w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia funkcjonalny układ programowanego regulatora-zadajnika, fig. 2 - funkcjonalny układ połączeń kanałów łącza pneumatycznego z kanałami płyty kanałowej, w przypadku jeżeli układ spełnia funkcję regulatora, a fig. 3 - funkcjonalny układ połączeń kanałów łącza pneumatycznego z kanałami płyty kanałowej, w przypadku jeżeli układ spełnia funkcję zadajnika.

Na jednej ze ścian płyty kanałowej 1 jest zamocowany mieszek 2 wskaźnika 5 sygnału wejściowego oraz sumator 8 z zabudowanym na nim wzmacniaczem mocy 9, które są połączone kanałami 10, 11 i 13 wykonanymi w płycie kanałowej 1 i sumatorze 8 z łączem pneumatycznym 12, służącym do zmiany funkcji spełnionej przez układ, zamocowanym na przeciwległej ścianie płyty kanałowej 1. Kanałem 10 sygnału wejściowego łącze pneumatyczne 12 jest połączone z mieszkami 2 wskaźnika 5 sygnału wejściowego i z mieszkami 15 sumatora 8. Kanałem 11 sygnału wyjściowego łącze pneumatyczne 12 jest połączone z wyjściem wzmacniacza mocy 9. Kanałem 13 sygnału zasilającego łącze pneumatyczne 12 jest połączone bezpośrednio z wejściem sygnału zasilającego wzmacniacza mocy 9 oraz poprzez opór stały 14 sumatora 8 z dyszą 17 sumatora 8 i z wejściem sygnału sterującego wzmacniacza mocy 9. Przesłona 18 sumatora 8 podparta mieszkami 15 i sprężyną zerującą 16 jest połączona, poprzez sprężynę pomiarową 19, z ramieniem 7 dźwigni wskazującym wartość zadaną, której drugie ramie 6 jest połączone z krzywką 3 programatora 4. W przypadku regulatora kanał X sygnału wejściowego, kanał Y sygnału wyjściowego i kanał Z sygnału zasilającego łącza pneumatycznego 12 są połączone odpowiednio z kanałem 10 sygnału wejściowego, z kanałem 11 sygnału wyjściowego i z kanałem 13 sygnału zasilającego płyty kanałowej 1. W przypadku zadajnika kanał Y sygnału wyjściowego łącza pneumatycznego 12 jest połączony z kanałem 10 sygnału wejściowego i z kanałem 11 sygnału wyjściowego płyty kanałowej 1, natomiast kanał Z sygnału zasilającego łącza pneumatycznego 12 jest połączony z kanałem 13 sygnału zasilającego płyty kanałowej 1.

Pod wpływem zmian różnicy wartości zadanej przez programator 4 i sygnału wejściowego, w przypadku regulatora lub sygnału sprzężenia zwrotnego, w przypadku zadajnika, podawanego do mieszka 15 sumatora 8 zmienia się położenie przesłony 18 sumatora 8 powodując zmianę sygnału sterującego i sygnału wyjściowego wzmacniacza mocy 9, a tym samym sygnału wyjściowego układu spełniającego funkcję regulatora lub zadajnika.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Regulator - zadajnik pneumatyczny zawierający wzmacniacz mocy, sumator, zadajnik programu i wskaźniki sygnałów, z n a m i e n n y t y m , że na jednej ze ścian płyty kanałowej /1/ jest zamocowany mieszek /2/ wskaźnika /5/ sygnału wejściowego oraz sumator /8/ z zabudowanym na nim wzmacniaczem mocy /9/, które są połączone kanałami /10, 11, 13/, wykonanymi w płycie kanałowej /1/ i sumatorze /8/ z łączem pneumatycznym /12/, służącym do zmiany funkcji spełnianej przez układ, zamocowanym na przeciwległej ścianie płyty kanałowej /1/, przy czym kanałem /10/ sygnału wejściowego łącze pneumatyczne /12/ jest połączone z mieszkem /2/ wskaźnika /5/ sygnału wejściowego i z mieszkem /15/ sumatora /8/, kanałem /11/ sygnału wyjściowego łącze pneumatyczne /12/ jest połączone z wyjściem wzmacniacza mocy /9/, natomiast kanałem /13/ sygnału zasilającego łącze pneumatyczne /12/ jest połączone bezpośrednio z wejściem sygnału zasilającego wzmacniacza mocy /9/ oraz poprzez opór stały /14/ sumatora /8/ z dyszą /17/ sumatora /8/ i z wejściem sygnału sterującego wzmacniacza mocy /9/.

2. Regulator - zadajnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że łącze pneumatyczne /12/ ma trzy kanały /X,Y,Z/, kanał /X/ sygnału wejściowego, kanał /Y/ sygnału wyjściowego i kanał /Z/ sygnału zasilającego, które są połączone odpowiednio z kanałem /10/ sygnału wejściowego, z kanałem /11/ sygnału wyjściowego i z kanałem /13/ sygnału zasilającego płyty kanałowej /1/.

3. Regulator - zadajnik według zastrz. 1, z n a m i e n n y t y m , że łącze pneumatyczne /12/ ma dwa kanały /Y,Z/, kanał /Y/ sygnału wyjściowego połączony z kanałem /10/ sygnału wejściowego i z kanałem /11/ sygnału wyjściowego płyty kanałowej /1/ oraz kanał /Z/ sygnału zasilającego połączony z kanałem /13/ sygnału zasilającego płyty kanałowej /1/.

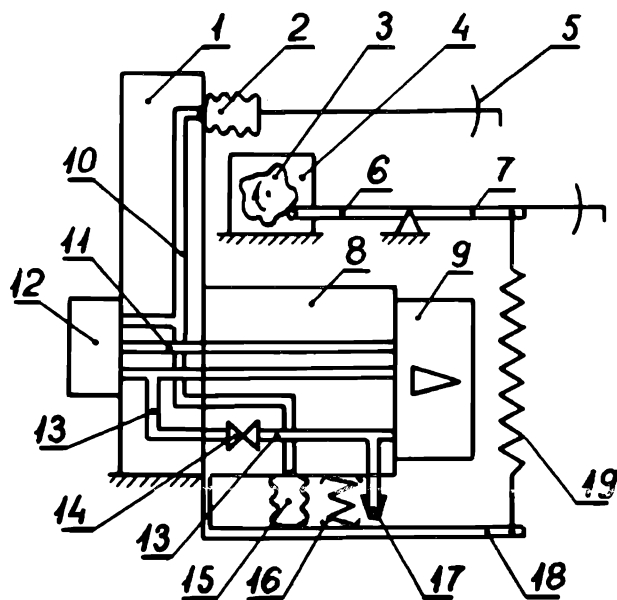


Fig. 1

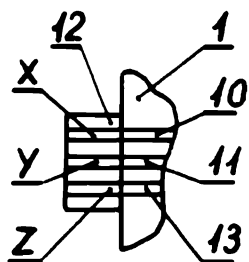


Fig. 2

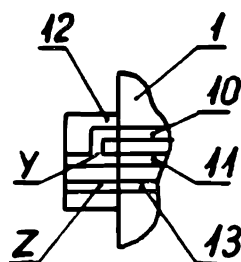


Fig. 3