

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWAURZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

58882

Patent dodatkowy
do patentu _____

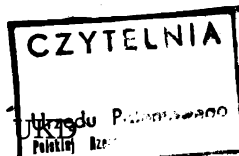
Zgłoszono: 17.II.1967 (P 119 018)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 5.XII.1969

Kl. 42 r², 7/01

MKP G 05 8 d, 7/01



Współtwórcy wynalazku: mgr inż. Aleksander Kempa, mgr inż. Janusz
Lewandowski, mgr inż. Jerzy Łatkiewicz
Właściciel patentu: Zjednoczone Przedsiębiorstwo Projektowania i Wy-
posażania Zakładów Przemysłu Elektro-Maszynowe-
go „Prozamet-Bepes”, Warszawa (Polska)

Pneumatyczny układ regulacji stosunku natężeń przepływu

1 Przedmiotem wynalazku jest pneumatyczny układ regulacji stosunku natężeń przepływu mediów gazowych. Typowymi obiektami zastosowań dla wymienionego układu są przemysłowe piece do obróbki cieplnej ogrzewane gazem.

Dotychczas stosowane układy regulacji stosunku natężeń przepływu mediów gazowych oparte były na regulatorach bezpośredniego działania lub w przypadku rozdzielenia funkcji pomiaru natężenia przepływu od jego nastawy wykazywały dużą 5 złożoność z racji konieczności zainstalowania na rurociągach zwężek pomiarowych i zastosowania, w celu przetwarzania sygnału z tych zwężek — przetworników różnicy ciśnień.

Wadą dotychczasowych rozwiązań np. regulatora stosunku przepływów gazów jest niska jakość regulacji z uwagi na to, że funkcja pomiaru sygnałów ciśnieniowych obydwu mediów gazowych jest połączona w jednym zespole konstrukcyjnym z funkcją nastawy zaworu dozującego przepływ 10 jednego z mediów. Obciążenie trzpienia zaworu powoduje zmniejszenie dokładności pracy układu pomiarowego. Dalszą wadą jest brak możliwości zmiany współczynnika wzmocnienia regulatora, czy też uzyskania pracy regulatora o algorytmie 25 zależnym od czasu.

Celem wynalazku jest zwiększenie dokładności nastawy natężenia przepływu oraz zmniejszenie 30 złożoności układu regulacji poprzez rozdzielenie funkcji pomiaru natężeń przepływu od nastawy

2 oraz przez pomiar ciśnień w odpowiednich punktach rurociągu zamiast pomiaru spadku ciśnień na zwężkach pomiarowych.

W układzie regulacji według wynalazku sprężynę zwrotną w elemencie wykonawczym zastąpiono sygnałem ciśnienia, który jest ujemnym sprzężeniem zwrotnym i uzyskano to przez połączenie komory membranowej przewodem impulsowym z odcinkiem rurociągu za zaworem. 10 Powyższych wad nie ma pneumatyczny układ regulacji stosunku natężeń przepływu będący przedmiotem wynalazku, dzięki czemu uzyskuje się stabilność układu i eliminuje drgania zaworu elementu wykonawczego.

15 Dodatkową zaletą układu jest rozdzielenie funkcji pomiaru natężeń przepływu, którą spełnia przetwornik i regulator ciśnienia od funkcji nastawy natężenia przepływu, którą z kolei spełnia element wykonawczy zaworu sterowanego.

20 Przedstawiony przykładowo na fig. 1 układ, stosowany jest przy rurociągach 1 i 2, którymi doprowadza się media gazowe do urządzenia technologicznego 3 takiego jak kuzienny piec grzewczy. Ciśnienia wylotowe rurociągów 1 i 2 panujące za stałymi oporami przepływu 4 i 5 które są oporami przepływu w palniku i muszą być 25 stałe.

Zawór 6 jest zaworem odcinającym, natomiast zawór 7 służy do ręcznego nastawiania natężenia przepływu medium gazowego przez rurociąg 1. 30

Na rurociągu 2 zainstalowany jest element wykonawczy 8, który nastawia natężenie przepływu medium gazowego przez rurociąg 2. Z odcinka rurociągu między elementem wykonawczym 8 i oporem 5 wychodzą dwa przewody impulsowe, przewód 10 połączony jest z tą komorą elementu wykonawczego 8, w której wzrost ciśnienia powoduje zamykanie zaworu elementu wykonawczego 8, drugi z sumatorem regulatora niskociśnieniowego w zespole 9. Do zespołu 9 wchodzi również przewód impulsowy z rurociągu 1 wychodzący z odcinka rurociągu między zaworem 7 a oporem 4. Wyjście z regulatora niskociśnieniowego znajdującego się w zespole 9 doprowadzone jest do tej komory elementu wykonawczego 8,

w której wzrost ciśnienia powoduje zwiększenie przepływu przez zawór 11 elementu wykonawczego 8.

Zastrzeżenie patentowe

Pneumatyczny układ regulacji stosunku natężeń przepływu mediów gazowych składający się z dwóch zaworów i zaworu sterowanego elementem wykonawczym oraz oddzielnego przetwornika i regulatora ciśnienia, **znamienny tym**, że komora membranowa elementu wykonawczego (8), w której wzrost ciśnienia powoduje zamykanie zaworu (11) jest połączona przewodem impulsowym (10) z odcinkiem rurociągu za zaworem (11).

