

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

92354

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 25.11.74 (P. 175911)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 03.11.75

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP C10j 1/28

Int. Cl.² C10J 1/28



Twórcy wynalazku: Władysław Cierniak, Zdzisław Jarosiński, Jerzy Strycharczyk
Uprawniony z patentu: Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa,
Kraków (Polska)

Automatyczny układ dozujący do nawaniania gazu

Przedmiotem wynalazku jest automatyczny układ dozujący do nawaniania gazu.

Znane dotychczas urządzenie do wtryskiwania środków zapachowych do gazociągu składa się z trzech zespołów: zespołu pomiarowego, przetwarzania sygnału i wykonawczego. Zespół pomiarowy zawiera zwężkę spiętrzącą, połączoną przewodami z siłownikiem membranowym, którego tłok mechaniczny jest sprzęgnięty z przeciwwagą oraz z dźwignią z klinem. Zespół przetwarzania sygnału składa się z dźwigni wyrównawczej, mimośrodowo współpracującego z przekładnią napędzaną silnikiem elektrycznym. Zespół wykonawczy składa się ze zbiornika dozowanej substancji, pompy sprzęgniętej z napędem poprzez popychacz oraz wtryskiwacza. Wadą urządzenia jest zastosowany silnik elektryczny napędzający pompę dozującą, który stwarza zagrożenie wybuchu. Poza tym urządzenie mierzy bezpośrednio w gazociągu tylko różnicę ciśnień, a wtrysk dozowanej substancji do gazociągu proporcjonalny do natężenia przepływu uzyskuje się za pomocą klina i przeciwwagi sprzęgniętej z tłokiem membrany siłownika co powoduje małą dokładność dozowanej substancji.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie tych wad. Istota układu według wynalazku polega na tym, że zawiera przetwornik przekształcający analogowy sygnał ciśnienia na impulsy ciśnienia o częstotliwości proporcjonalnej do wartości sygnału wejściowego, składający się z elementu porównującego o działaniu przekaźnikowym, pojemności rozładowywanej przez opór regulowany, linii opóźniającej złożonej z oporu regulowanego i pojemności oraz zaworu odcinającego łączącego zasilacz o dużej wydajności chwilowej z rozładowywaną pojemnością i elementem porównującym o działaniu przekaźnikowym oraz zaworu trójdrożnego sterowanego impulsem z elementu porównującego.

Zaletą automatycznego układu dozującego do nawaniania gazu według wynalazku, jest uzyskana proporcjonalność objętości dozowanej substancji do natężenia przepływu medium, automatyczne sterowanie oraz wykorzystanie energii gazu do zasilania elementów układu. Układ ten nie wymaga zasilania energią elektryczną dzięki czemu eliminuje się niebezpieczeństwo wybuchu spowodowane iskrą elektryczną.

Przedmiot wynalazku został w przykładzie wykonania przedstawiony schematycznie na rysunku.

Automatyczny układ dozujący do nawaniania gazów zawiera układ pomiarowy natężenia przepływu,

składający się z kryzy pomiarowej 1 wbudowanej w rurociąg połączonej z przetwornikiem różnicy ciśnień 2, który wraz z przetwornikiem ciśnienia 3 jest połączony z przyrządem mnożącym 4 i przyrządem pierwiastkującym 5. Układ przekształcający sygnał ciśnienia na impulsy ciśnienia o częstotliwości proporcjonalnej do natężenia przepływu medium w skład którego wchodzi element porównujący o działaniu przekąźnikowym, 6, pojemność 7 rozładowywana przez opór regulowany 8, linia opóźniająca złożona z oporu regulowanego 9 i pojemności 10, zawór odcinający 11, zasilacz 12 o dużej wydajności chwilowej, oraz zawór trójdrogowy 13, który łączy sygnał ciśnienia ustalony zadajnikiem ciśnienia 14 z członem wykonawczym. Człon wykonawczy tworzą siłownik 15 sprzężony z pompą ssąco-tłoczącą 16 oraz zbiornik 17 i rozpylacz 18.

Automatyczny układ dozujący mierzy natężenie przepływu medium w rurociągu, w którym wbudowana jest kryza pomiarowa 1, wykorzystując różnicę ciśnień uzyskaną na kryzie 1 przetwarzaną na sygnał proporcjonalny w przetworniku różnicy ciśnień 2. Wartość ciśnienia w rurociągu przetwarza na sygnał proporcjonalny przetwornik ciśnienia 3. Sygnały z przetworników są wprowadzane do przyrządu mnożącego 4 z którego sygnał wyjściowy jest wprowadzony do przyrządu pierwiastkującego 5. Sygnał wyjściowy jest proporcjonalny do natężenia przepływu medium w rurociągu, który stanowi sygnał wejściowy do układu przekształcającego sygnał ciśnienia na impulsy ciśnienia o częstotliwości proporcjonalnej do natężenia przepływu medium. Sygnał wejściowy jest wprowadzany do jednego wejścia elementu porównującego o działaniu przekąźnikowym 6, a do drugiego wejścia sygnał z pojemności 7 rozładowywanej przez opór regulowany 8. Sygnał wyjściowy z elementu porównującego o działaniu przekąźnikowym 6 poprzez linię opóźniającą złożoną z oporu regulowanego 9 i pojemności 10 jest podawany do zaworu odcinającego 11, który łączy zasilacz 12 o dużej wydajności chwilowej z pojemnością 7, oraz do zaworu trójdrogowego 13, który łączy sygnał ciśnienia ustalony zadajnikiem ciśnienia 14 z siłownikiem 15 sprzężonym z pompą ssąco-tłoczącą 16. Pompa 16 zasysa dozowaną substancję ze zbiornika 17 i tłoczy ją do rurociągu przez rozpylacz 18.

Zastrzeżenie patentowe

Automatyczny układ dozujący do nawaniania gazu składający się z kryzy pomiarowej, przetwornika różnicy ciśnień, przetwornika ciśnienia, przyrządu mnożącego, przyrządu pierwiastkującego, zadajnika ciśnienia, siłownika, pompy ssąco-tłoczącej, zbiornika dozowanej substancji i rozpylacza, z namiennym tym, że zawiera przetwornik przekształcający analogowy sygnał ciśnienia na impulsy ciśnienia o częstotliwości proporcjonalnej do wartości sygnału wejściowego, składający się z elementu porównującego, o działaniu przekąźnikowym (6), pojemności (7) rozładowywanej przez opór regulowany (8), linii opóźniającej złożonej z oporu regulowanego (9) i pojemności (10), zaworu odcinającego (11) łączącego zasilacz (12) o dużej wydajności chwilowej z rozładowywaną pojemnością (7) i elementem porównującym o działaniu przekąźnikowym (6) oraz zaworu trójdrożnego (13) sterowanego impulsem z elementu porównującego (6).

