



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 25.11.78 (P. 211222)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 11.08.80

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1984

Int. Cl.⁸

F17D 3/01

CZYTELNIA

(Urząd Patentowy)

Twórcy wynalazku: Jerzy Kwaśnicki, Andrzej Zając, Maria Migdał

Uprawniony z patentu: Instytut Górnictwa Naftowego i Gazownictwa,
Kraków (Polska)

Cyfrowy układ decyzyjny do sterowania natężeniem przepływu gazu

1

Przedmiotem wynalazku jest cyfrowy układ decyzyjny do sterowania natężeniem przepływu gazu mający zastosowanie w przemyśle gazowniczym.

Dotychczas znany układ regulacji płynnej charakteryzuje się tym, że na kolektorze wyjściowym znajduje się przetwornik ciśnienia, który połączony jest z regulatorem. Sygnał wyjściowy z regulatora, proporcjonalny do różnicy pomiędzy ciśnieniem zadanim, a zmierzonym oddziałuje na elementy wykonawcze. Elementami wykonawczymi są zawory, których stopień otwarcia jest zależny od sygnału podanego na ich siłowniki lub układ regulacji natężenia przepływu. Dla zabezpieczenia dużego zakresu zmian poboru należy stosować kilka elementów wykonawczych.

Istotą układu jest to, że składa się z bloku deszyfracji sygnału sterującego i bloku sygnalizacji blokady zaworu i sterowania elementami wykonawczymi połączonych ze sobą poprzez blok wybierania grupy odwiertów i blok wybierania odwiertu w grupie. Blok deszyfracji sygnału sterującego i blok sygnalizacji blokady zaworu i sterowania elementami wykonawczymi połączone są z blokiem sterowania ręcznego i sygnalizacji, zaś blok wybierania grupy odwiertów, blok wybierania odwiertu w grupie i blok sygnalizacji blokady zaworu i sterowania elementami wykonawczymi — z zespołem sygnalizatorów położenia zaworów.

Przedmiot wynalazku w przykładzie wykonania przedstawiony jest na rysunku, który jest schematem blokowym układu.

2

W kopalni gazu występują trzy rodzaje odwiertów: pracujące bez przerwy o najmniejszych wydajnościach, odwierty pracujące ze stałymi wydajnościami sterowane dwupołożeniowo i jeden odwiert o największej wydajności, którego wydobywanie zmienia się w sposób płynny. Na kolektorze wyjściowym kopalni instaluje się regulator ciśnienia regulujący przepływ z odwiertu o płynnie regulowanej wydajności. Sygnał na otwarcie i zamykanie odwiertów sterowanych dwupołożeniowo otrzymuje się z układu decyzyjnego. Sygnałami wejściowymi układu decyzyjnego są sygnały przekroczenia maksymalnego i minimalnego natężenia przepływu z odwiertu regulowanego płynnie, ciśnienia na kolektorze wyjściowym z kopalni i położenia zaworów odwiertów sterowanych dwupołożeniowo.

Układ decyzyjny rozpoczyna pracę w momencie pojawienia się sygnału przekroczenia maksymalnego lub minimalnego natężenia przepływu. W bloku deszyfracji sygnału sterującego BDS zostaje wytworzony sygnał proporcjonalny do zaistniałej odchyłki natężenia przepływu gazu z kopalni. Sygnał ten przechodzi na blok wybierania grupy odwiertów BWG. Grupy tworzą odwierty o zbliżonej wydajności i sygnał z bloku deszyfracji sygnału sterującego BDS przechodzi na grupę, której wydajności są najbardziej zbliżone do wyliczonej odchyłki, natężenia przepływu, o ile odwierty wchodzące w skład danej grupy można zasterować. Jeżeli nie, to sygnał jest przełączany

na kolejną grupę. Sygnał z bloku wybierania grupy odwiertów **BWG** przechodzi do bloku wybierania odwiertu w grupie **BWO**, gdzie dokonuje się wyboru odpowiedniego odwiertu. Z bloku wybierania odwiertu w grupie **BWO** sygnał przechodzi do bloku sygnalizacji blokady zaworu i sterowania elementami wykonawczymi **BSB**, gdzie odbywa się kontrola wykonania rozkazu. W przypadku awarii zaworu zostaje wysłany sygnał do bloku sterowania ręcznego i sygnalizacji **BSR**.

Blok sterowania ręcznego i sygnalizacji **BSR** umożliwia sterowanie ręczne zaworami, nastawienie warunków deszyfracji w bloku deszyfracji sygnału sterującego **BDS** i sygnalizuje powstałe stany awaryjne. Zespół sygnalizatorów położenia zaworów **SPZ** współpracuje z układem pamięciowym w bloku wybierania odwiertu w grupie **BWO**, blokiem wybierania grupy odwiertów **BWG** oraz blokiem sygnalizacji blokady zaworu i sterowania elementami wykonawczymi **BSB**.

20

Zastrzeżenie patentowe

Cyfrowy układ decyzyjny do sterowania natężeniem przepływu gazu, **znamienny tym**, że składa się z bloku deszyfracji sygnału sterującego (**BDS**) i bloku sygnalizacji blokady zaworu i sterowania elementami wykonawczymi (**BSB**) połączonych ze sobą poprzez blok wybierania grupy odwiertów (**BWG**) i blok wybierania odwiertu w grupie (**BWO**), przy czym blok deszyfracji sygnału sterującego (**BDS**) i blok sygnalizacji blokady zaworu i sterowania elementami wykonawczymi (**BSB**) połączone są z blokiem sterowania ręcznego i sygnalizacji (**BSR**), a blok wybierania grupy odwiertów (**BWG**), blok wybierania odwiertu w grupie (**BWO**) i blok sygnalizacji blokady zaworu i sterowania elementami wykonawczymi (**BSB**) z zespołem sygnalizatorów położenia zaworów (**SPZ**).

