



Patent dodatkowy  
do patentu nr \_\_\_\_\_

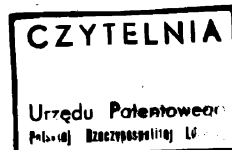
Zgłoszono: 08.09.78 (P. 209484)

Pierwszeństwo: (\_\_\_\_\_)

Zgłoszenie ogłoszono: 19.05.80

Opis patentowy opublikowano: 5.02.1983

G01F 25/00  
Int. Cl.<sup>3</sup>



Twórcy wynalazku: Jerzy Peciak, Wojciech Puto, Zdzisław Nowicki

Uprawniony z patentu: Fabryka Aparatury Rentgenowskiej i Urządzeń Medycznych „Farum”, Warszawa (Polska)

### Układ do elektronicznej kalibracji wiatraczkowego czujnika przepływu

1

Przedmiotem wynalazku jest układ do elektronicznej kalibracji wiatraczkowego czujnika przepływu przeznaczonego zwłaszcza do pomiaru objętości gazów wydychanych przez pacjenta.

Znane są urządzenia do mechanicznej kalibracji wiatraczkowych czujników przepływu zawierających wiatraczek umieszczony wewnątrz kierownicy wprawiającej w ruch wirowy strumień mierzonego gazu. Działanie tych urządzeń polega na wierceniu i szlifowaniu dodatkowych otworów w kierownicy, powodujących częściowe swobodne ulatywanie mierzonego strumienia gazu.

Umożliwia to kalibrację wiatraczkowych czujników przepływu w niewielkim zakresie, gdyż tworzenie większych otworów w kierownicy dla swobodnego przelotu gazów zmniejsza w sposób niekorzystny wielkość strumienia gazu wymuszającego ruch wirowy wiatraczka czujnika. Prowadzi to do obniżenia przepływu, które w przypadku pomiaru gazów wydychanych przez pacjenta nie może być gorsza niż 400—600 cm<sup>3</sup>/h.

Układ do elektronicznej kalibracji wiatraczkowego czujnika przepływu według wynalazku zawiera monowibrator o nastawianym czasie trwania impulsu połączony z bramką kluczowaną przez generator wielkiej częstotliwości, przy czym wyjście połączony jest z dzielnikiem częstotliwości, na którego wyjściu występują impulsy pomiarowe.

Układ według wynalazku umożliwia uzyskanie

2

znacznie dokładniejszej kalibracji niż to było możliwe przy użyciu dotychczas znanych urządzeń.

Przedmiot wynalazku uwidoczniiony jest w przykładzie wykonania przedstawionym na fig. 1, zaś przebiegi impulsów elektrycznych w układzie przedstawione są na fig. 2. Impulsator wiatraczka 1 połączony jest z monowibratorem 2 o nastawianym czasie trwania impulsu. Impulsator generuje impulsy o różnych, zależnych od szybkości wirowania szerokościach — wykres A, fig. 2. Monowibrator 2 generuje impulsy o stałym ustawionym czasie trwania — wykres B, fig. 2. Wyjście monowibratora 2 połączone jest z bramką logiczną 3 sterowaną przez generator wielkiej częstotliwości 5 — wykres C, fig. 2. Na wyjściu bramki logicznej 3 uzyskuje się wiązki impulsów 1 MHz o szerokościach określonych szerokością impulsów monowibratora 2 — wykres D, fig. 2. Impulsy z bramki 3 doprowadzone są do dzielnika częstotliwości 4 w celu uzyskania właściwej ilości impulsów pomiarowych odpowiadających jednostce objętości. Na wyjściu 6 dzielnika częstotliwości 4 występują impulsy pomiarowe.

Działanie układu jest następujące: Impulsy generowane w czasie ruchu obrotowego wiatraczka przez impulsator wiatraczka 1 doprowadzone są do monowibratora 2 o nastawianej szerokości impulsu.

Impulsy z monowibratora 2 oraz generatora wielkiej częstotliwości 5 wprowadzone zostają na wejście bramki 3. Na wyjściu bramki 3 pojawiają

się impulsy z generatora wielkiej częstotliwości 5 klucowane impulsami monowibratora 2.

Impulsy te są podawane na dzielnik częstotliwości 4, na którego wyjściu 6 występują impulsy o częstotliwości uzależnionej w sposób płynny od częstotliwości impulsów wejściowych dzięki możliwości nastawienia szerokości impulsów monowibratora 2 czyli ich czasu trwania.

#### Zastrzeżenie patentowe

Układ do elektronicznej kalibracji wiatraczkowego czujnika przepływu, zawierającego wiatraczek umieszczony wewnątrz kierownicy wprawiającej w ruch wirowy strumień mierzonego gazu, **znamienny tym**, że zawiera monowibrator (2) o nastawianym czasie trwania impulsu połączony z bramką (3) klucowaną przez generator wielkiej częstotliwości (5), przy czym wyjście bramki (3) połączone jest z dzielnikiem częstotliwości (4), na którego wyjściu (6) występują impulsy pomiarowe.

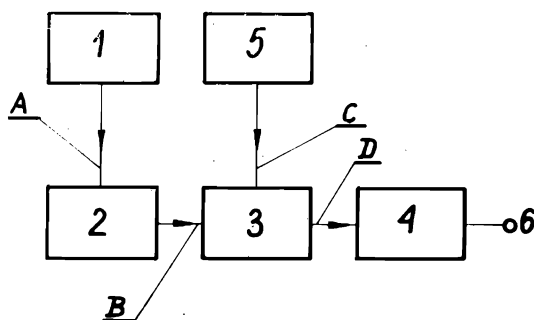


Fig. 1

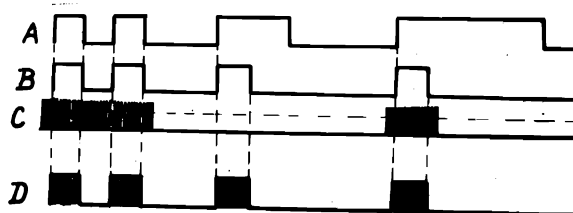


Fig. 2