



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

62070

Patent dodatkowy
do patentu 56348
Zgłoszono: 22.I.1968 (P 124 853)
Pierwszeństwo: _____
Opublikowano: 5.I.1971

Kl. 42 e, 23/05

MKP G 01 f, 1/00

UKD

Współtwórcy wynalazku: Paweł Jan Nowacki, Władysław Stępniewski,
Witold Kotlewski

Właściciel patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Miernik objętościowego natężenia przepływu

1

Kulkowy nadajnik objętościowego natężenia przepływu według patentu głównego nr 56 348, z powodu dośrodkowego odchylenia kierunku przepływu płynu w komorze wirowej, wykazuje niekorzystną własność w postaci podwyższonych oporów przepływu. Elektromagnetyczny obwód pomiaru prędkości ruchu kulki, zastosowany w kulkowym nadajniku objętościowego natężenia przepływu według patentu głównego, oddziałuje hamująco na poruszającą się kulkę.

W celu zmniejszenia strat ciśnieniowych w mierniku objętościowego natężenia przepływu, według niniejszego wynalazku, zastosowano inny układ przepływowy, w którym straty ciśnienia są mniejsze, a ponadto uzyskuje się stałość stosunku liczby impulsów sygnału wyjściowego do objętościowego natężenia przepływu w szerszym zakresie zmian natężeń przepływu.

Zastosowanie w mierniku objętościowego natężenia przepływu, według wynalazku, urządzenia do pomiaru prędkości ruchu kulki obwodu z halotronowym elementem wytwarzającym sygnał wyjściowy, powoduje zmniejszenie hamującego oddziaływania obwodu magnetycznego na wirującą kulkę oraz zwiększenie sygnału wyjściowego.

Odmiana miernika objętościowego natężenia przepływu, według wynalazku, z fotoelektrycznym układem pomiaru prędkości ruchu kulki, pozwala na użycie kulek z materiałów o bardzo małym

2

ciężarze właściwym, co umożliwia pomiar bardzo małych natężeń przepływu. Następna odmiana miernika objętościowego natężenia przepływu, według wynalazku, z kulką stanowiącą źródło promieniowania jonizującego, w której pomiaru prędkości ruchu kulki dokonuje się przy użyciu odpowiedniego detektora promieniowania jonizującego umożliwia, podobnie jak odmiana poprzednia, pomiar małych natężeń przepływu lecz, w przeciwieństwie do odmiany poprzedniej, może być również stosowana do pomiaru natężeń przepływu cieczy nieprzeźroczystych.

Dalsza odmiana miernika objętościowego natężenia przepływu, według wynalazku, ze strumieniowym sygnałem wyjściowym daje możliwość bezpośredniej współpracy miernika ze strumieniowymi układami pomiarowymi lub sterującymi.

Miernik objętościowego natężenia przepływu posiada zatem znacznie szerszy zakres zastosowań.

Schemat miernika objętościowego natężenia przepływu, według wynalazku, w przykładzie wykonania z halotronowym układem pomiaru prędkości ruchu kulki pokazano na rysunku, przy czym fig. 1 przedstawia rzut przekroju miernika płaszczyzną A—A, fig. 2 przedstawia rzut przekroju miernika płaszczyzną B—B, a fig. 3 przedstawia widok miernika z kierunku C.

Miernik objętościowego natężenia przepływu, według wynalazku, składa się korpusu 1 z otwo-

rem wlotowym 2 i otworem wylotowym 3 oraz z osadzonej w korpusie 1 pierścieniowej bieźni 4 kulki 12, posiadającej dwa styczne kanały 5 i 6 łączące się z otworem wlotowym 2, ustalonej przymocowanymi do korpusu płytami bocznymi 7 i 8, ze skośnie uchodzącymi kanałami wylotowymi 9 i 10, łączącymi się z otworem wylotowym 3. Bieżnia kulki oraz płyty boczne 7 i 8 tworzą pierścieniowy kanał 11 połączony kanałami 5 i 6 z otworem wlotowym 2 i skośnie uchodzącymi kanałami wylotowymi 9 i 10 z otworem wylotowym 3. W pierścieniowym kanale 11 umieszczona jest swobodna kulka 12, o wymiarach umożliwiających jej obiegowy ruch po torze kołowym.

W płytach bocznych 7 i 8 osadzone są odcinki magnetowodów 13, 14, 15 i magnes trwały 16, które wraz z magnetowodami 17, 18 i halotronem 19 tworzą obwód magnetyczny, zamykany okresowo przez kulkę 12, przeznaczony do wytworzenia sygnału elektrycznego będącego funkcją średniej prędkości postępowego ruchu kulki po torze kołowym.

Zastrzeżenia patentowe

1. Miernik objętościowego natężenia przepływu płynów składający się z korpusu, który wraz z płytami bocznymi i bieźnią kulki tworzy kanał pierścieniowy umożliwiający obiegowy ruch umieszczonej swobodnie w tym kanale kulki, z którym połączony jest otwór wlotowy i otwór wylotowy według patentu nr 56 348 oraz zaopatrzony w urządzenie mierzące średnią prędkość ruchu postępowego kulki, **znamienny tym**, że posiada co najmniej jeden skośnie uchodzący kanał wylotowy (9),

umieszczony najkorzystniej bezpośrednio przed stycznymi otworem wlotowym (2), do kanału pierścieniowego (11), zapewniający pełny obieg płynu w tym kanale.

2. Miernik według zastrz. 1, **znamienny tym**, że posiada urządzenie do pomiaru prędkości kulki wyposażone w obwód magnetyczny z holotronem (19) wytwarzający sygnał elektryczny impulsowy lub analogowy będący funkcją prędkości ruchu kulki wykonanej z materiału ferromagnetycznego, przekazywany do znanego urządzenia pomiarowego lub układu sterującego.

3. Odmiana miernika według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że wyposażona jest w źródło światła, światłowody i elementy fotoelektryczne wytwarzające sygnał elektryczny impulsowy lub analogowy będący funkcją prędkości ruchu kulki wykonanej z materiału nieprzezroczystego.

4. Odmiana miernika według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że wyposażona jest w detektor promieniowania jonizującego wytwarzający sygnał elektryczny impulsowy lub analogowy będący funkcją prędkości ruchu kulki stanowiącej źródło promieniowania jonizującego.

5. Odmiana miernika według zastrz. 1 i 2, **znamienna tym**, że wyposażona jest w strumieniowe urządzenie do pomiaru prędkości ruchu kulki mające postać obwodu strumieniowego, w którym kanał odbioru sygnału strumieniowego impulsowego lub analogowego proporcjonalnego do prędkości ruchu kulki wyprowadzony jest z kanału pierścieniowego (11) i połączony ze znanym strumieniowym urządzeniem liczącym lub sterującym.

