



Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 29.I.1964 (P 103 572)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.XI.1966

Kl. 42 e, 23/01

MKP G 01 f 1/00

UKD

BIBLIOTEKA

Urzędu Patentowego
Państwa Polskiego

Twórca wynalazku: mgr inż. Engelbert Kupka

Właściciel patentu: Huta Florian Przedsiębiorstwo Państwowe Wyodrębnione, Świętochłowice (Polska)

Przepływomierz cieczy

1

Przedmiotem wynalazku jest przepływomierz cieczy działający na zasadzie stałego spadku ciśnienia, posiadający pływak talerzowy sprzężony łącznikiem z tłoczkiem obciążającym, umieszczony w cylindrze pomiarowym oraz układ dźwigniowy do przenoszenia ruchu posuwistego tłoczka na organ wskazujący. Znane są obecnie rozwiązania kryzowe oraz rotametryczne stosowane do mierzenia ilości cieczy przepływającej przez rurociągi. Nie zdają one jednak egzaminu przy pomiarze przepływu cieczy takich jak na przykład mazut gdyż kryza zostaje zapychana osadami w wyniku czego pomiar ilości cieczy jest niedokładny.

Znanym rozwiązaniem jest również przepływomierz z metalowym stożkiem mierniczym z płaskim pływakiem, którego dolny koniec zaopatrzony jest w pręt z podziałką. Wadą znanych przepływomierzy jest przede wszystkim to, że nie posiadają one mechanicznego wyprowadzenia wskazań położenia pływaka pomiarowego na zewnątrz korpusu przepływomierza. Prócz tego przepływomierze ze stożkiem mierniczym mają stosunkowo krótką żywotność ponieważ stożek pomiarowy szybko się wyciera powodując obniżenie klasy dokładności przyrządu.

Wymienionych wad, spotykanych w znanych rozwiązaniach przepływomierzy nie posiada przepływomierz według wynalazku, działający na zasadzie stałego spadku ciśnienia. Posiada on

2

w swej obudowie cylinder pomiarowy, który ma na swym obwodzie otwory przelotowe, a w górnej swej części szczelinę pomiarową oraz tłoczek obciążający z kanałami wyrównawczymi sprzężony z pływakiem talerzowym za pomocą łącznika, zaś z układem dźwigniowym do przenoszenia ruchu posuwistego pływaka talerzowego na układ wskazujący sprzężony jest za pomocą ramienia wahliwego. Przedmiot wynalazku jest przedstawiony w przykładowym wykonaniu na rysunku.

Jak uwidoczniło na załączonym rysunku w obudowie przepływomierza 1 umieszczony jest cylinder pomiarowy 2 który w górnej części posiada wyciętą szczelinę 3. Wewnątrz cylindra pomiarowego 2 znajduje się w jego górnej części pływak talerzowy 3, który sprzężony jest za pomocą łącznika 4 z tłoczkiem obciążającym 5 tworząc układ sztywny, posiadający możliwość poruszania się wewnątrz cylindra pomiarowego 2. Układ ten poprzez ramię wahliwe 6 połączony jest z korbą 7, która nadaje ruch obrotowy wałkowi wyjściowemu 8. Wałek wyjściowy 8 poprzez tulejkę 9 współpracuje z organem wskazującym 10, którym jest na przykład znany czujnik indukcyjny lub urządzenie selsynowe do zdalnego przekazywania sygnału.

W celu wyeliminowania skutków siły poślówowej wywołanej ciśnieniem medium przepływającym w komorze pomiarowej, na wałek wyjściowy 8,

zabudowano na zewnątrz obudowy przepływomierza śrubę odporową 11, która styka się z wałkiem 8 poprzez układ łożyskowy 12. Obudowa komory wyrównawczej 13 przymocowana jest do obudowy przepływomierza 1 za pomocą śrub 14. Cylinder pomiarowy 2 posiada na swym obwodzie otwory przelotowe 15. Dla zabezpieczenia przed wysunięciem się pływaków talerzowych 3 z cylindra pomiarowego 2 w górnej części korpusu 1 zabudowana jest śruba 16. W dolnej części komory wyrównawczej zabudowany jest zawór wysokociśnieniowy 17. Przepływomierz według wynalazku działa na zasadzie stałego spadku ciśnienia. W przypadku gdy ciecz nie jest przesyłana pływakiem talerzowym 3 wraz z tłoczkiem obciążającym 5 opada, pod wpływem własnego ciężaru, określając wskazania początkowe. Gdy zaś ciecz przepływa przez przepływomierz, a więc i przez otwory 15 w cylindrze pomiarowym 2, to w zależności od ilości tej cieczy która równocześnie przepływa przez szczelinę pomiarową S pływakiem talerzowym przesuwa się w górę lub w dół.

Położenie pływaków talerzowych 3 w cylindrze pomiarowym 2 związane jest ścisłą zależnością z ilością przepływającej cieczy przez szczelinę S w cylindrze 2 i przenoszone jest przez układ 4, 5, 6, 7 i 8 na organ wskazujący 10 odpowiednio wyskalowany, pozwalający określić ilości przepływającej cieczy w jednostce czasu. W tłoczku obciąża-

jącym 5 znajdują się kanały wyrównawcze, którymi przepływa ciecz do komory wyrównawczej 13 i w ten sposób ciśnienie na tłoczek obciążający jest zrównoważone. Zakres pomiarowy przepływomierza cieczy zależy od ciężaru zespołu tłoczkowo-dźwigniowego 3, 4, 5, 6, 7 i 8, wielkości szczeliny pomiarowej S oraz od różnicy ciężarów właściwych cieczy mierzonej i materiału zespołu tłoczkowo-dźwigniowego.

Zastrzeżenia patentowe

1. Przepływomierz cieczy działający na zasadzie stałego spadku ciśnienia, posiadający pływaki talerzowy unoszony przepływającą cieczą, sprzężony łącznikiem z tłoczkiem obciążającym, **znamienny tym**, że ma cylinder pomiarowy (2) ze szczeliną pomiarową (S) umieszczoną w jego górnej części oraz wahliwe ramię (6) łączące tłoczek obciążający (5) z korbą (7), przenoszącą ruch posuwisty pływaków talerzowych (3) na ruch obrotowy, wałka wyjściowego (8) napędzającego człon wskazujący (10).
2. Przepływomierz według zastrz. 1, **znamienny tym**, że pomiędzy wałkiem wyjściowym (8), a śrubą odporową (11) umieszczony jest układ łożyskowy (12).

