

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 30.01.78 (P. 204341)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.09.79

Opis patentowy opublikowano: 10.01.1983

Int. Cl.³ F16K 17/04

Twórcy wynalazku: Stanisław Borowik, Grzegorz Szewczyk

Uprawniony z patentu: Politechnika Warszawska, Warszawa (Polska)

Zawór przelewowy o zmiennym natężeniu przepływu

1

Przedmiotem wynalazku jest zawór przelewowy o zmiennym natężeniu przepływu znajdujący zastosowanie w filtrach porowatych.

Znane jest stosowanie w konstrukcji filtrów porowatych zaworów przelewowych typu siedziskowego, grzybkowych lub talerzowych. Jedne i drugie, niezależnie od występujących w nich różnic konstrukcyjnych, mają na celu zabezpieczenie układów filtracyjnych przed uszkodzeniem mechanicznym spowodowanym nadmiernym wzrostem oporów przepływu filtrowanej cieczy. W procesie filtrowania zanieczyszczenia osiadają na powierzchni i w objętości przegrody filtracyjnej zwiększając jej dokładność oczyszczania i równocześnie powodując wzrost oporów przepływu filtrowanej cieczy według krzywej wykładniczej. W chwili gdy opory przepływu osiągną wartość dopuszczalną, wspomniane zawory otwierają się całkowicie, przepuszczając za filtr nieoczyszczoną ciecz.

Wynalazek ma na celu opracowanie zaworu o takiej konstrukcji, która umożliwiłaby wydłużenie dotąd uzyskiwanego czasu pracy filtrów, a to przez umożliwienie przepływu poza filtr cieczy nieoczyszczonej w ilościach, które po wymieszaniu z cieczą przefiltrowaną pozwalałyby utrzymywać za filtrem stałą koncentrację zanieczyszczeń.

Cel według wynalazku osiągnięto przez zaopa-

2

trzenie ruchomego suwaka tłoczkowego i/lub korpusu, w którym ten suwak jest osadzony, w wybrania materiału. Wybrania te w przekroju wzdłuż osi mają kształt krzywej wykładniczej. Rozmiary wybrań są określone warunkiem utrzymania w przybliżeniu stałej koncentracji zanieczyszczeń w cieczy za filtrem.

W innej korzystnej odmianie rozwiązania według wynalazku element ruchomy ma kształt grzybka i jest dociskany do korpusu za pośrednictwem układu sprężyn. Charakterystyka ugięcia układu tych sprężyn jest tak dobrana, iż pod wpływem różnicy ciśnień panujących w komorach wysokiego i niskiego ciśnienia, po dwóch stronach wspomnianego grzybka — między grzybką a korpusem tworzy się szczelina umożliwiająca przepływ cieczy nie oczyszczonej do przestrzemi za filtrem.

Wielkość wspomnianych wybrań lub charakterystyka ugięcia sprężyn są dobierane do danego typu filtru w zależności od własności przegrody filtracyjnej, jej powierzchni i natężenia przepływu cieczy przez filtr. Zastosowanie wynalazku wymaga stosunkowo niewielkich zmian w konstrukcji filtrów już produkowanych.

Wynalazek jest dokładniej objaśniony na przykładach wykonania w związku z rysunkiem, na którym fig. 1 przedstawia zawór w przekroju o-

siowym, a fig. 2 — odmianę zaworu pokazanego na fig. 1, również w przekroju osiowym.

Jak pokazano na rysunku, w korpusie 1 jest umieszczony ruchomy tłoczkowy suwak 2 wsparty na sprężynie 3. Suwak 2 jest na końcu zaopatrzony w wybrania 4 o kształcie krzywej wykładniczej. Sprężyna 3 jest umieszczona w komorze 5 niskiego ciśnienia p_2 i jest podparta talerzykiem przymocowanym do regulacyjnego wkrętu 6. W korpusie 1 jest wykonany kanał 7 łączący wylotowy kanał 8 z komorą 5 niskiego ciśnienia. Przed suwakiem 2 znajduje się komora 9 wysokiego ciśnienia p_1 .

Gdy różnica ciśnień p_1 i p_2 odpowiednio wzrośnie, suwak 2 zajmie położenie, w którym szczelina powstała z wybrania 4 materiału połączy komorę 9 wysokiego ciśnienia z wylotowym kanałem 8. Nastąpi upust cieczy nie przefiltrowanej poza filtr.

W przykładzie wykonania pokazanym na fig. 2 rysunku zawór ma korpus 10, w którym komory 9 wysokiego ciśnienia p_1 i 5 niskiego ciśnienia p_2 mają różne średnice. W komorze 5 jest umieszczony grzybek 11 zaworu tak ukształtowany, iż oddziela komory 9 i 5. Grzybek znajduje się pod działaniem układu sprężyn 12, o wykładniczej zależności ugięcia od różnicy ciśnień przed i za filtrem, podpartego talerzykiem z regulacyjnym wkrętem 6. W ścianie korpusu 10 znajduje się kanał 7 łączący wylotowy kanał 8 z komorą 5 niskiego ciśnienia. Przesunięcie grzybka 11 w pra-

wo tworzy szczelinę 13 w miejscu połączenia komór 9 i 5.

Po osiągnięciu przez różnicę ciśnień p_1 i p_2 odpowiedniej wielkości układ sprężyn 3 zostaje ugięty. Tworzy się szczelina 13, przez którą następuje upust cieczy nie przefiltrowanej poza filtr.

Zastrzeżenia patentowe

1. Zawór przelewowy o zmiennym natężeniu przepływu, zaopatrzony w korpus, w którym jest umieszczony element ruchomy podparty sprężyną, **znamienny tym**, że w ruchomym tłoczkowym suwaku (2) i/lub w korpusie (1) są wykonane wybrania (4), których przekroje wzdłuż osi mają kształt krzywej wykładniczej a rozmiary są określone warunkiem utrzymania w przybliżeniu stałej koncentracji zanieczyszczeń w cieczy za filtrem.
2. Zawór przelewowy o zmiennym natężeniu przepływu, zaopatrzony, w korpus, w którym jest umieszczony element ruchomy o kształcie grzybka podparty sprężyną, **znamienny tym**, że ruchomy element (11) jest dociskany do korpusu zaworu za pośrednictwem układu sprężyn (12), zaś wielkość szczeliny (13) utworzonej między korpusem (10) a grzybkiem (11) i łączącej komorę (9) wysokiego ciśnienia (p_1) z wylotowym kanałem (8) oraz komorą (5) niskiego ciśnienia (p_2) zależy od ugięcia układu sprężyn (12) pod wpływem różnicy wspomnianych ciśnień (p_1 i p_2).

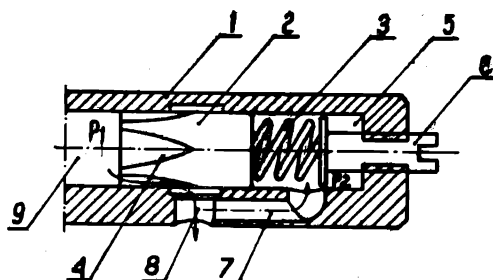


Fig. 1

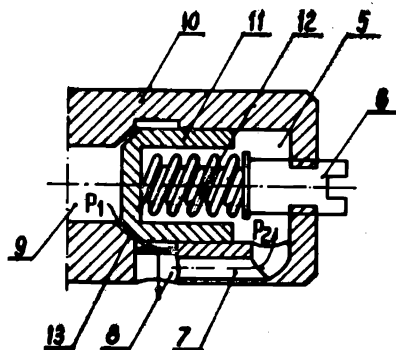


Fig. 2