

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

OPIS PATENTOWY

61 795

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 04.III.1969 (P 133 717)

Pierwszeństwo: _____

Opublikowano: 15.II.1971

Kl. 12 d, 24/02

MKP B 01 d, 35/20

UKD

Twórca wynalazku: Mikołaj Wielkuk

**Właściciel patentu: Centralne Biuro Konstrukcyjne Urzędów Chemicz-
nych, Kraków (Polska)**

Filtr wibracyjny o działaniu ciągłym

1

Przedmiotem wynalazku jest filtr wibracyjny o działaniu ciągłym, posiadający kształt pionowego cylindra i wyposażony przegrodę filtracyjną.

Znane są filtry wibracyjne odznaczające się tym, że umożliwiają osiąganie dużych szybkości filtracji przy stosunkowo dokładnym oddzieleniu fazy stałej od ciekłej.

Znany filtr składa się z siatki w kształcie rynny, zawieszanej nad lejem. Zwisająca siatka jest z jednej strony przytwierdzona na stałe, a z drugiej do wibratora elektromagnetycznego, pracującego z częstotliwością 100 Hz. Doprowadzana na siatkę ciecz z zawiesiną fazy stałej rozdziela się i przesącza po przejściu przez siatkę odpływa lejem, natomiast pozostający na siatce osad na skutek ruchu wibracyjnego przemieszcza się do obrzeża siatki i spada poza jej obręb, skąd odprowadzony jest na zewnątrz.

Ruch osadu wywołany przez drgania siatki, stanowiącej przegrodę filtracyjną sprzyja szybkiemu oddzielaniu się cieczy i potęguje działanie sił adhezyjnych między cząsteczkami fazy stałej, co w rezultacie pozwala na osiąganie dużej szybkości i skuteczności filtracji, ponieważ na siatce zatrzymywane są cząstki fazy stałej o wymiarach mniejszych od prześwitu oczek przegrody filtracyjnej.

Inny znany filtr jest zbudowany w kształcie pionowego zamkniętego zbiornika cylindrycznego, przedzielonego wewnątrz poziomą siatką metalo-

2

wą, przytwierdzoną na pierścieniach do ścian zbiornika. Metalowa siatka jest wprawiana w drgania poprzez cięgło przytwierdzone z jednej strony do jej środka, z drugiej zaś do wibratora elektromagnetycznego znajdującego się nad pokrywą zbiornika. Doprowadzana od dołu ciecz z zawiesiną cząstek fazy stałej rozdziela się na siatce i czysty odciek po przejściu przez siatkę odpływa na zewnątrz zbiornika. Cząstki fazy stałej zatrzymywane na drgającej siatce koagulują się i spadają do dolnej części zbiornika.

Niedogodności wyżej omawianych filtrów polegają w pierwszym rzędzie na tym, że nie można na nich przemywać lub wylugowywać osadu, a ponadto posiadają stosunkowo małą powierzchnię filtracyjną na jednostkę objętości i z tego powodu nie znajdują zastosowania przemysłowego w szerokim zakresie.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie powyższych niedogodności. Zadanie techniczne prowadzące do danego celu polega na zastosowaniu takiego rozwiązania konstrukcyjnego, które przez rozwinięcie powierzchni filtracyjnej zezwala na uzyskanie stosunkowo znacznie większej wydajności z jednostki objętości filtra, a także umożliwia odbiór poszczególnych frakcji przesącza oraz prze-
mywanie i wylugowywanie osadu.

Filtr wibracyjny według wynalazku stanowi znany zbiornik cylindryczny, w którym umiesz-
czony jest współśrodkowo cylinder.

Pomiędzy ścianami obu cylindrów zabudowane jest spiralne koryto nakryte przegrodą filtracyjną. Przestrzeń wewnętrzna spiralnego koryta jest podzielona poprzecznymi przegrodami na szereg sekcji. Do odprowadzenia poszczególnych frakcji przesączu i popłuczyn z każdej sekcji filtr jest zaopatrzony w odpowiednie przewody.

Filtr ustawiony jest na kolisto usytuowanych i pochylonych w jednym kierunku względem pionu sprężynach płaskich. Sprężyny te łączą wprawiany w ruch drgający filtr z nieruchomą podstawą.

W dolnej części filtra mieści się wibrator elektromagnetyczny, wymuszający drgania urządzenia.

Filtr wibracyjny według wynalazku przewyższa znane i omówione wyżej konstrukcje prostą konstrukcją. Dzięki strefowemu odbiorowi przesączu oraz możliwości wykorzystania wędrującej warstwy osadu jako dodatkowej przegrody filtracyjnej uzyskuje się na nim znacznie dokładniejsze rozdzielanie faz, następnie z uwagi na dłuższą drogę, na której osad przebywa w zetknięciu z drgającą przegrodą, następuje znacznie lepsze jego odwodnienie, a wreszcie ze względu na zastosowanie w końcowej części filtracji natrysku cieczą przemawiającą, uzyskuje się w tym samym urządzeniu także przemycie i wylugowanie osadu oraz niezależny odbiór popłuczyn do ewentualnego wykorzystania ich w produkcji.

Filtr służy więc równocześnie do przeprowadzenia w sposób ciągły procesu filtracji mieszanin i przemawiania osadu z możliwością regulacji szybkości filtracji i odprowadzenia narastającej warstwy osadu w zależności od amplitudy drgań przegrody filtracyjnej, przez co uzyskuje się szeroki zakres jego zastosowania dla różnych mediów.

Dzięki przedstawionym właściwościom i prostej konstrukcji, filtr znajdzie zastosowanie w przemyśle spożywczym, a w szczególności cukrowniczym, a także w przemysłach chemicznym, farmaceutycznym i innych.

Filtr wibracyjny o działaniu ciągłym według wynalazku jest pokazany w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia przekrój pionowy, a fig. 2 — przekrój poprzeczny wzdłuż linii A—A wyznaczonej na fig. 1.

Filtr wibracyjny według wynalazku składa się ze stojącego cylindra 1, zamkniętego u góry szczelną pokrywą 6, wewnątrz którego współosiowo na wspólnej płycie dolnej ustawiony jest cylinder 2.

W przestrzeni pomiędzy obu cylindrami znajduje się przytwierdzona do ścian spiralne nakryte przegrodą filtracyjną 3 koryto 4 z blachy pełnej. Spiralne koryto jest podzielone przegrodami 5 na szereg sekcji, co umożliwia odbiór poszczególnych frakcji przesączu i popłuczyn. Filtr jest ustawiony na sprężynach płaskich 7 nachylonych do osi pionowej i wspartych na nieruchomej podstawie. Elektromagnetyczny wibrator 8 zabudowany w tej podstawie wymusza drgania filtra.

Ponadto filtr posiada króćce 10 i 11 dla doprowadzenia cieczy filtrowanej i przemywającej, 12 i 13 dla odprowadzenia przesączu i popłuczyn oraz króciec 9 do usuwania osadu.

Praca filtra polega na tym, że gromadzący się na przegrodzie filtracyjnej 3 osad przemieszczany jest dzięki drganiom układu wzdłuż linii spiralnej w dół do króćca odbiorczego 9, zaś przesącz przedostaje się przez tę samą przegrodę do koryta 4, skąd odprowadzany jest króćcem 12 na zewnątrz. Popłuczyny odprowadzane są poza obręb części filtrującej króćcem 13.

Zastrzeżenia patentowe

1. Filtr wibracyjny o działaniu ciągłym, który stanowi cylindryczny zbiornik pionowy wyposażony w przegrodę filtracyjną i zaopatrzony w króćce doprowadzające ciecz filtrowaną, króćce odprowadzające przesącz oraz króćce do usuwania osadu, **znamienny tym**, że w zbiorniku (1) usytuowany jest współśrodkowo cylinder (2), a pomiędzy ścianami zbiornika (1) i cylindra (2) zabudowane jest spiralne koryto (4) nakryte przegrodą filtracyjną (3) i podzielone poprzecznymi przegrodami (5) na szereg sekcji, przy czym zbiornik (1) ustawiony jest na pochylonych względem pionu płaskich sprężynach (7) i wyposażony jest w elektromagnetyczny wibrator (8).

2. Filtr wibracyjny według zastrz. 1, **znamienny tym**, że ma przewody (12) i (13) dla odprowadzania poszczególnych frakcji przesączu i popłuczyn z każdej sekcji.

Fig. 1

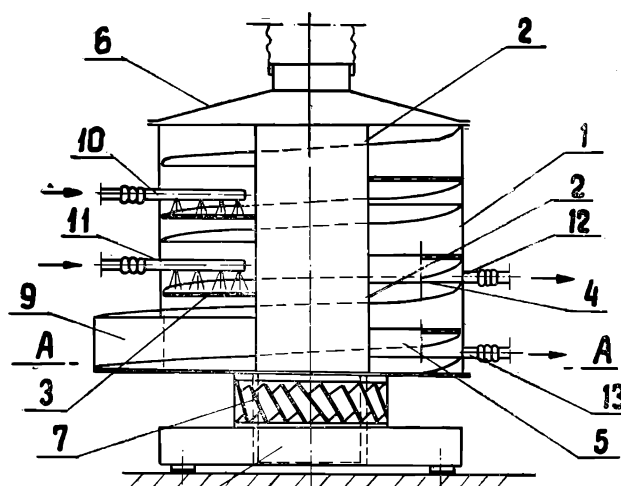


Fig. 2

