



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 84 12 24 (P. 251 247)

Int. Cl.⁴ B01D 21/24
B03B 5/28

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 86 07 01

Opis patentowy opublikowano: 89 01 31

Twórcy wynalazku: Jerzy Rokita, Stanisław Janusz, Halina Adamczyk,
Michał Pilecki, Jerzy Sobota, Stanisław Czaban

Uprawniony z patentu: Politechnika Śląska im. Wincentego Pstrowskiego, Gliwice;
Zakłady Pomiarowo-Badawcze Energetyki „Energopomiar”, Gliwice;
Instytut Chemii Nieorganicznej, Gliwice (Polska)

Urządzenie do zagęszczania zawiesin

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zagęszczania zawiesin, zwłaszcza drobnodispersyjnych. Znane są osadniki kołowe służące do zagęszczania zawiesin, które mają kształt walca ze stożkowym dnem. Wewnątrz znajdują się ruchome zgarniaki, które nagarniają osad w kierunku najniższego miejsca osadnika, jakim jest wierzchołek odwróconego stożka. W tym miejscu osadnik jest połączony przez króciec z rurą odprowadzającą osad, często połączoną z króćcem dolotowym pompy mułowej. Odprowadzana zawiesina jest zagęszczana do koncentracji 250–300 g osadu licząc w stanie suchym na 1 litr cieczy, zwykle wody. Działanie takiego osadnika polega na tym, że w komorze osadnika następuje wysedymetowanie fazy stałej, która jest zabierana i unoszona przez ciecz do króćca wylotowego. Wskutek tego w okolicy wlotu do króćca wylotowego musi nastąpić rozcieńczenie wysedymetowanego osadu i nie są osiągalne znaczniejsze zagęszczenia. To ograniczenie osiągalnych stężeń fazy stałej w odbieranym strumieniu jest wadą omawianego osadnika. Innymi wadami są też: nierównomierność stężenia fazy stałej w odbieranym strumieniu zawiesiny zagęszczonej oraz skłonność osadnika do zatykania się króćca odpływowego. (Z. Nowak: Gospodarka wodno-mułowa w zakładach przeróbki mechanicznej kopalń, Wyd. Śląsk, Katowice 1982).

Celem wynalazku jest opracowanie urządzenia do zagęszczania zawiesin, które byłoby pozbawione ograniczeń i wad, a nade wszystko pozwalałoby w znacznie większym stopniu zagęszczać zawiesiny drobnodispersyjne. Urządzenie według wynalazku posiada komorę sedymentacyjną wyposażoną w zgarniaki oraz jest wyposażone w co najmniej jeden dozownik fazy stałej, przy czym dozownik jest połączony z komorą sedymentacyjną w jej najniższym położonym miejscu i zakończony jest króćcem odpływowym oraz posiada przewód rurowy z zaworem łączącym dozownik ze źródłem cieczy. Przewód tłoczny z zaworem może być połączony z komorą sedymentacyjną lub przelewową urządzenia. Pomiędzy komorą sedymentacyjną a dozownikiem może znajdować się przewód kształtowy, korzystnie o wydłużonym przekroju poprzecznym.

W urządzeniu według wynalazku wysedymetowany osad jest nagarniany zgarniakami do dozownika, skąd jest wypychany do króćca wypływowego. Nie jest on więc unoszony przez ciecz i dlatego jego zagęszczenie może być znacznie większe, może sięgać 400–600 fazy stałej na 1 litr cieczy, a nawet i wyżej. Stężenie fazy stałej w czasie będzie w miarę równomierne. Urządzenie nie ma skłonności do zapychania się. Dalszą zaletą jest też możliwość regulowania stężenia fazy stałej przez doprowadzenie cieczy dodatkowym przewodem do dozownika. Ze względu na osiągnięcie stanu równowagi między strumieniem masy fazy stałej doprowadzanym

i odprowadzonym, korzystnie jest gdy dozownik posiada regulowaną wydajność, np. przez zmianę prędkości obrotowej ślimaka. Połączenie komory sedymentacyjnej z dozownikiem powinno mieć na tyle obszerny przekrój, aby zapewnić powolne osypywanie się osadu do dozownika. Korzystnie jest gdy praca urządzenia odbywa się przy pewnej niewielkiej warstwie osadu utworzonej w części przydennej komory sedymentacyjnej.

Urządzenie według wynalazku jest proste w budowie i eksploatacji. Może znaleźć zastosowanie w przemyśle chemicznym, górnictwie, energetyce, hutnictwie, przemyśle materiałów budowlanych itp. Urządzenie według wynalazku przedstawiono w przykładzie wykonania na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schemat urządzenia, zaś fig. 2 — przekrój przewodu łączącego komorę sedymentacyjną z dozownikiem.

Urządzenie posiada komorę sedymentacyjną 1 ze zgarniakami 2 oraz komorę przelewową 3. Przewód kształtowy 4 o wydłużonym przekroju poprzecznym, łączy komorę sedymentacyjną 1 z dozownikiem fazy stałej 5, posiadającym ślimak 6 i króciec wylotowy 7. Przewód rurowy 8 z zaworem 9 łączy obszar wylotowy dozownika 5 z komorą sedymentacyjną 1. Ślimak 6 napędzany jest silnikiem elektrycznym 10 o regulowanej prędkości obrotowej. Króciec wylotowy 7 połączony jest rurociągiem 11 z pompą szlamową P. Opisane w przykładzie wykonania urządzenie działa następująco. Do urządzenia dopływa nadawa. W komorze sedymentacyjnej 1 następuje osadzenie się osadu, natomiast ciecz przepływa do komory przelewowej 3, skąd odprowadzana jest przelewem poza urządzenie. Zgarniaki 2 kierują osad do przewodu kształtowego 4 skąd opada on grawitacyjnie do dozownika 5, w którym ruchomy ślimak 6 wypycha go poprzez króciec wylotowy 7 do rurociągu 11. Przewodem rurowym 9 dopływa do dozownika 5 pewna ilość cieczy z komory sedymentacyjnej 1 tak, że wydajność objętościowa dozownika 5 i natężenie przepływu cieczy w przewodzie rurowym 9 pozostaje w zgodności z wydajnością pompy P.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do zagęszczania zawiesin posiadające komorę sedymentacyjną wyposażoną w zgarniaki, oraz w co najmniej jeden dozownik fazy stałej, z n a m i e n n e t y m, że dozownik (5) jest połączony z komorą sedymentacyjną (1) w jej najniższym położonym miejscu i zakończony jest króćcem wylotowym (7), oraz posiada przewód rurowy (8) z zaworem (9) łączący dozownik (5) ze źródłem cieczy.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że przewód rurowy (8) z zaworem (9) połączony jest z komorą sedymentacyjną (1).

3. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że przewód rurowy (8) z zaworem (9) połączony jest z komorą przelewową (3).

4. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że pomiędzy komorą sedymentacyjną (1), a dozownikiem (5) znajduje się przewód kształtowy łączący (4) o wydłużonym przekroju poprzecznym.

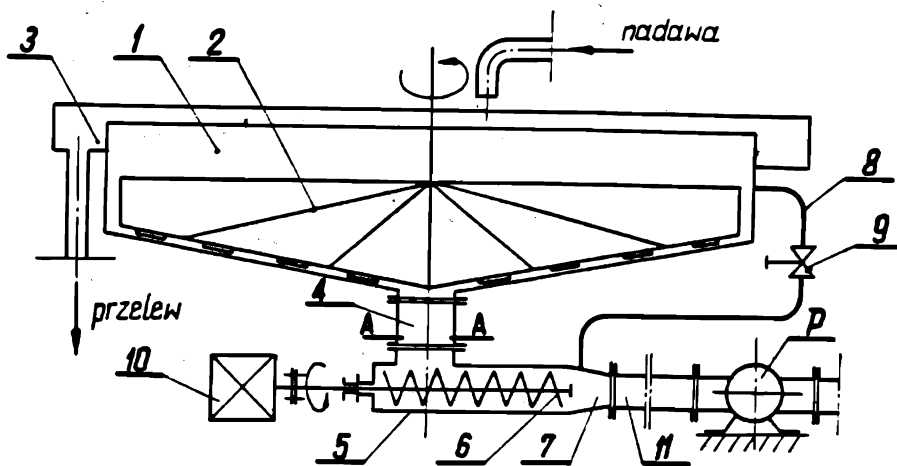


Fig. 1

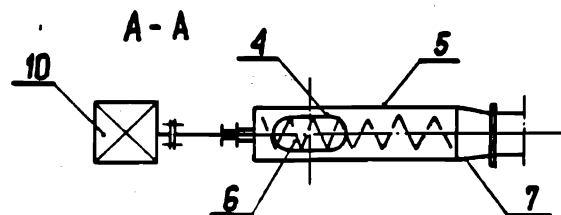


Fig. 2