



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 27.04.77 (P. 197706)

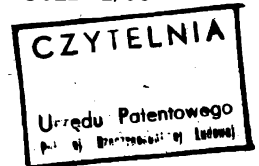
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 20.11.78

Opis patentowy opublikowano: 30.03.1984

Int. Cl.⁸

B01D 21/02
C02F 1/00



Twórca wynalazku: Lech Sieradzki

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego,
Wrocław (Polska)

Osadnik radialny o przepływie poziomopionowym do sedymentacji cieczy, zwłaszcza ścieków

1

Przedmiotem wynalazku jest osadnik radialny o przepływie poziomopionowym przeznaczony do sedymentacji cieczy, zwłaszcza ścieków lub wody z zawartością zawiesiny kłaczkowatej np. osadu pokoagulacyjnego, osadu czynnego, osadu po złożach biologicznych.

Dotychczas stosowane osadniki o przepływie poziomym wykonane w postaci cylindrycznego zbiornika z dnem w kształcie stożka i lejem osadowym usytuowanym w środku dna oraz wyposażone na obwodzie w koryta odpływowe ścieków — nie zapewniają optymalnych warunków sedymentacji wyżej podanych zawiesin.

Efekt porównywalny z efektem uzyskiwanym w wyniku zastosowania osadnika według wynalazku otrzymuje się dotychczas na osadnikach pionowych gdyż o wyniku sedymentacji zawiesiny kłaczkowatej decyduje przepływ pionowy wywołujący aglomerację kłaczków.

Koszt budowy osadnika będącego przedmiotem wynalazku jest jednak o około 25% niższy od kosztu budowy znanych osadników pionowych.

Znane są już również osadniki o przepływie poziomo-pionowym, np. osadniki Rex'a (posiadające kształt prostopadłościanu i wyposażone na jednym końcu w lej osadowy, a wewnątrz w szereg deflektorów, poniżej których przy dnie osadnika umieszczony jest zgarniacz łańcuchowy.

Ze względu na zawodność urządzeń zgarniających, których napędy znajdują się pod zwier-

2

ciadłem ścieków osadniki te nie znalazły w praktyce szerszego zastosowania.

Znanym z polskiego opisu patentowego nr 54631 jest również urządzenie pn. „Kołowy odstojnik przepływowy”. Odstojnik ten zaopatrzony jest w obrotową centralną dwucylindryczną głowicę, w której cylinder wewnętrzny przeznaczony do doprowadzenia cieczy zanieczyszczonej połączony jest korytem zasilającym, a przestrzeń pomiędzy cylindrem wewnętrznym a cylindrem zewnętrznym przeznaczona do odprowadzania cieczy oczyszczonej połączona jest korytem odbiorczym. Koryto zasilające posiada w dnie otwory, a koryto odbiorcze ma zamocowane w dnie perforowane rury zbiorcze. Pomiedzy korytem zasilającym a korytem odbiorczym wzdłuż całej długości tych koryt umieszczona jest ścianka przegrodowa nie dochodząca do dna odstojnika.

Zasadniczą cechą odróżniającą to rozwiązanie od osadników radialnych jest to, że przepływ o charakterze poziomym w kierunku promieniowym zastąpiony został przepływem poziomym skierowanym równoległe do obwodu urządzenia. Przepływ ten posiada charakter względny, przy stagnującej masie ścieków ulega dopływ i odbiór ścieków, umieszczone na ruchomym pomoście. Nie wnosi to istotnych zmian w funkcji technologicznej osadnika i tylko nieznaczna część ścieków, ta która opływa zawieszony pod pomostem deflektor, posiada pionowy kierunek przepływu.

Istotną wadą konstrukcji odstoju, pogarszającą efekt sedimentacji jest usytuowanie odbioru ścieków na znacznej głębokości pod ich swobodnym zwierciadłem. Wątpliwe efekty technologiczne przy występującym jednocześnie znacznym skomplikowaniu urządzenia spowodowały, że nie znalazło ono zastosowania w technice oczyszczalni ścieków.

Celem niniejszego wynalazku jest wyeliminowanie wymienionych wad i niedogodności znanych rozwiązań oraz umożliwienie sedimentacji cieczy, zwłaszcza ścieków po komorach osadu czynnego, złożach biologicznych jak i osadu pokoagulacyjnego przy zachowaniu optymalnych warunków procesu uzyskiwanych dotychczas jedynie na osadnikach pionowych, a wytyczonym do rozwiązania zagadnieniem technicznym jest opracowanie konstrukcji osadnika radialnego umożliwiającego osiągnięcie tego celu.

Cel ten osiągnięto przez umieszczenie wewnątrz cylindrycznego zbiornika układu pierścieniowych ścianek zakończonych powyżej dna i opartych na podporach, tak że przestrzeń zawarta pomiędzy ściankami stanowią komory osadnika, przy czym na górnej krawędzi tych ścianek i na wewnętrznym obwodzie zbiornika umieszczone są koryta przelewowe połączone przewodami pionowymi oraz przewodem poziomym ze studzienką usytuowaną na zewnątrz osadnika. Na zewnętrznym natomiast obwodzie zbiornika umieszczone jest pierścieniowe koryto osadowe, zaś w dnie zbiornika wykonane są pierścieniowe koryta osadowe, bądź też dno posiada spadek w kierunku do środka, w którym wykonany jest lej osadowy.

Zaletą rozwiązania według wynalazku jest prostota konstrukcji, niezawodność działania jak i wyeliminowanie konieczności stosowania pompowni recyrkulacyjnej osadu.

Przedmiot wynalazku uwidoczniony jest w przykładzie wykonania na załączonym rysunku, na którym fig. 1 przedstawia osadnik radialny o przepływie poziomo-pionowym do sedimentacji cieczy, zwłaszcza ścieków w przekroju pionowym, fig. 2 — osadnik ten w widoku z góry.

Wewnątrz zbiornika 1 w kształcie cylindra umieszczony jest układ pierścieniowych ścianek 2 zaopatrzonych na górnej krawędzi w koryta przelewowe 3. Przestrzeń pomiędzy ściankami 2 tworzy komory pierścieniowe 4. Ścianki 2 oparte są na podporach 5. Zbiornik 1 posiada na obwodzie wewnętrznym koryto przelewowe 3 oraz na obwodzie zewnętrznym koryto osadowe 6 przechodzące w koryto proste 7. W środku zbiornika 1 znajduje się część pionowa rurociągu 8 do doprowadzania ścieków i część pozioma rurociągu 9, która przebiega promieniowo od środka zbiornika 1 na zewnątrz osadnika. Wokół rury pionowej 8 wewnątrz zbiornika 1 znajduje się cylindryczny deflektor 10. W dnie zbiornika 1 wykonane są pierścieniowe koryta 11 bądź też dno posiada niewidoczny na rysunku spadek w kierunku do środka, w którym wykonany jest lej osadowy.

Koryta przelewowe 3 posiadają pionowe połączenia rurowe 12 i poziome połączenia rurowe 13 ze studzienką 14 znajdującą się na zewnątrz zbiornika 1. Ze studzienki 14 wyprowadzony jest rurociąg 15.

Wyposażenie osadnika stanowi ponadto znany zgrzaniacz osadu 16 składający się bądź z pomostu jezdnego usytuowanego promieniowo na osadniku, pomp pionowych oraz zgrzebel zgrarniających osad, bądź też z pomostu jezdnego i zgrzebel zgrarniających podzielonych na segmenty stosownie do ilości komór 4.

To ostatnie rozwiązanie znajduje zastosowanie w przypadku przebudowy istniejących osadników radialnych o przepływie poziomym na osadniki radialne według wynalazku o przepływie poziomo-pionowym.

Działanie osadnika według wynalazku przedstawione jest poniżej. Ścieki z zawartością osadu dopływają rurociągiem poziomym 9, który w środku urządzenia przechodzi w rurociąg pionowy 8. Dopływ do komór 4 ukierunkowany jest deflektorem 10. W komorach 4 następuje sedimentacja osadu. Sklarowane ścieki odpływają korytem przelewowym 3 do pionowych przewodów rurowych 12, następnie przewodem poziomym 13 dopływają do studzienki 14. Odpływ oczyszczonych ścieków ze studzienki 14 następuje rurociągiem 15.

Zbierający się na dnie komór 4 osad usuwany jest przy pomocy urządzenia zgrarniająco-pompującego w ten sposób, że zgrzebla zgrarniają go do koryta 11 skąd odpompowywany jest do koryta pierścieniowego 6 usytuowanego na zewnętrznym obwodzie zbiornika 1. Z koryta 6 osad odpływa korytem prostym 7 bądź też zgrarniany jest mechanicznie do leja osadowego usytuowanego w środku zbiornika 1, z którego usuwany jest rurociągiem.

Zastrzeżenie patentowe

Osadnik radialny o przepływie poziomo-pionowym do sedimentacji cieczy, zwłaszcza ścieków, wyposażony w cylindryczny zbiornik i obrotowy pomost, **znamienny tym**, że wewnątrz cylindrycznego zbiornika (1) umieszczony jest układ pierścieniowych ścianek (2) zakończonych powyżej dna i opartych na podporach (5), tak że przestrzeń zawarta pomiędzy ściankami (2) stanowią komory (4) osadnika, przy czym na górnej krawędzi ścianek (2) i na wewnętrznym obwodzie zbiornika (1) umieszczone są koryta przelewowe (3) połączone przewodami pionowymi (12) oraz przewodem poziomym (13) ze studzienką (14) usytuowaną na zewnątrz osadnika, natomiast na zewnętrznym obwodzie zbiornika (1) umieszczone jest pierścieniowe koryto osadowe (6) zaś w dnie zbiornika (1) wykonane są pierścieniowe koryta osadowe (11), bądź też dno posiada spadek w kierunku do środka, w którym wykonany jest lej osadowy.

Fig. 1

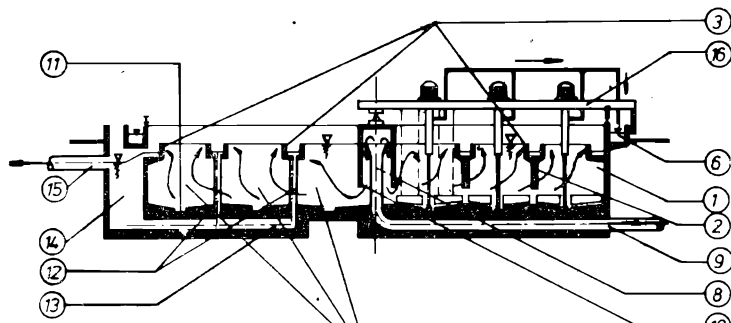


Fig 2

