



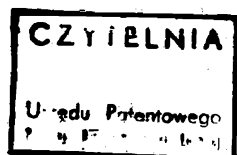
Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 28.02.77 (P. 196369)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 11.09.78

Opis patentowy opublikowano: 20.05.1980



Int. Cl.²

C02C 1/26

Twórca wynalazku: Alicja Kowal

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

**Sposób oczyszczania wód popłucznych z filtrów pospiesznych
i osadnik przepływowo-retencyjny do oczyszczania
wód popłucznych z filtrów pospiesznych**

1

Przedmiotem wynalazku jest sposób oczyszczania wód popłucznych z filtrów pospiesznych i osadnik przepływowo-retencyjny do stosowania tego sposobu, znajdujący zastosowanie zwłaszcza w dużych zakładach wodociągowych.

Dotychczas brak rozwiązań dotyczących sposobów oczyszczania wód popłucznych z filtrów pospiesznych, gdyż powszechnie stosuje się odprowadzanie tych wód do kanalizacji, na laguny lub przez osadniki ziemne do rzek.

Zwiększające się coraz bardziej zanieczyszczenie rzek oraz deficyt wody pitnej stwarzają jednak konieczność stosowania zamkniętych obiegów wody poprodukcyjnej.

Według jednego ze znanych sposobów najbardziej zbliżonego do rozwiązania według wynalazku przeznaczone do oczyszczania wody popłuczne doprowadza się do osadnika o przepływie poziomym, posiadającego określoną pojemność retencyjną, w której następuje sedimentacja zawieszin, a równomierny odpływ wód następuje poprzez koryto pływające.

Wadą wymienionego sposobu jest to, że nie zachodzi aglomeracja zawieszin i strącanie koloidów, a sama sedimentacja w osadniku poziomym nie zapewnia uzyskania wody o składzie wymaganym dla zaopatrywania ludności. Ponadto sedimentacja w osadniku poziomym ze względu na drobną zawieszinę wymaga stosowania niskich prędkości

2

przepływu, co powoduje konieczność stosowania osadników o znacznej kubaturze.

Inną wadą tego sposobu stanowi brak warunków do koagulacji koloidów i zawieszin.

5 Jeżeli idzie o znaną konstrukcję do stosowania tego sposobu, to stanowi ona osadnik o przepływie poziomym posiadający na odpływie koryto pływające i studnię zbiorczą wody.

10 Wadą tej konstrukcji są skomplikowane i nie trwałe ruchome elementy odbioru wody w postaci koryt pływających. Ulegają one częstym awariom a w okresie zimowym wymagają podgrzewania.

15 Celem wynalazku jest usunięcie wymienionych wad i niedogodności oraz zapewnienie uzyskania całkowicie oczyszczonych wód popłucznych nadających się do ponownego wykorzystania w procesach produkcyjnych, a wytyczonym do rozwiązania zagadnieniem technicznym jest opracowanie skutecznego sposobu oraz konstrukcji osadnika
20 przepływowo-retencyjnego umożliwiającego osiągnięcie tego celu.

25 Cel ten w odniesieniu do sposobu według wynalazku przy zastosowaniu przepływu wód popłucznych przez warstwę zawieszonego osadu, sedimentacji i dekantacji w części przepływowej osadnika osiągnięto poprzez zasilanie osadnika nierównomierne i pulsujące, zgodnie z cyklem płukania filtrów oraz poprzez stosowanie zmiennego zwierciadła wody na całej powierzchni osadnika.

30 Natomiast w odniesieniu do konstrukcji osadni-

ka posiadającego komorę zawieszonego osadu i poziomą część przepływową cel ten osiągnięto przez zastosowanie przegród pływających umocowanych do pływaków i prowadnic usytuowanych na odpływie z komór zawieszonego osadu oraz na odpływie z osadnika.

Wprawdzie połączenie komór zawieszonego osadu z osadnikiem o przepływie poziomym jest już znane, lecz nigdy dotychczas nie było stosowane w przypadku zmiennego poziomu zarówno w komorze zawieszonego osadu jak i w osadniku poziomym, ze względu na niszczenie kłaczek wytworzonych w warstwie osadu zawieszonego przy przelewowym odpływie z komory zawieszonego osadu do strefy retencyjnej o zmiennym zwierciadle.

Rozwiązanie według wynalazku posiada szereg istotnych zalet.

Jeżeli idzie o efekt sposobu pozwala ono na uzyskanie wody pozbawionej zawiesin i koloidów, zapewnia równomierne odprowadzenie oczyszczonych wód do obiegu, umożliwia ominięcie procesów związanych z wstępną obróbką wody wyprzedzającą proces filtracji, w zakładach uzdatniania, pozwala na wyeliminowanie skutków termicznych odstania poprzez stworzenie ciągłego przepływu w osadniku, a na skutek przepływu wód przez warstwę zawieszonego osadu z możliwością dozowania środków chemicznych stwarza warunki do aglomeracji zawiesin i koagulacji koloidów.

W odniesieniu do konstrukcji zaletą tego rozwiązania jest prostota wykonania i niezawodność działania przegród pływających, wyeliminowanie studni zbiorczej wody recyrkulacyjnej i osadów, koryta przelewowo-pomiarowego pływającego jak również wyeliminowanie obsługi i automatyzacji.

W celu lepszego uwypuklenia istoty sposobu według wynalazku zostanie on opisany po przedstawieniu konstrukcji osadnika przepływowo-retencyjnego uwidocznionego schematycznie na rysunku na fig. 1 w przekroju podłużnym, a na fig. 2 — w widoku z góry.

Osadnik przepływowo-retencyjny posiada dopływ 1 z układem rozdzielczym usytuowanym na dnie komory 2 zawieszonego osadu. Na odpływie komory 2 umieszczona jest przegroda pływająca 3 umocowana do pływaków 4 i prowadnic 5 zamocowanych w ścianach podłużnych 6 osadnika. Stała ściana komory dzieli osadnik na komorę zawieszonego osadu i strefę przepływową 7 osadnika, a umieszczona na przedłużeniu tej ściany przegroda pływająca 3 łączy komorę 2 zawieszono-

nego osadu ze strefą retencyjną 8 osadnika. Poniżej strefy przepływowej 7 znajduje się strefa osadowa 9 osadu nadmiernego. Na tym samym poziomie jak przegroda pływająca 3 na odpływie osadnika umieszczona jest przegroda pływająca 10 umocowana również do pływaków 4 i prowadnic 5. Do odprowadzenia z osadnika uzdatnionej wody służy pompa recyrkulacyjna 11, a do usuwania osadu nadmiernego służy laterala perforowana 12.

Zgodnie ze sposobem według wynalazku popłuczyny z filtrów pośpiesznych wprowadza się do osadnika dopływem 1 wykonanym w postaci laterali perforowanej. Wodę przepuszcza się w komorze 2 przez warstwę zawieszonego osadu i następnie kieruje do strefy przepływowej 7 osadnika. Przepływ przez tę komorę i osadnik jest nierównomierny, zależny od cyklu płukania filtrów, przez co odbywa się samoistnie w sposób pulsujący wyraźnie polepszając proces koagulacji zawiesin i koloidów przy przepływie przez warstwę zawieszonego osadu. W miarę dopływu wody do strefy retencyjnej 8 następuje jej gromadzenie się zmiana zwierciadła wody i wyrównanie poziomów w części osadnika poziomego i komory zawieszonego osadu poprzez przegrody pływające 3, 10, a równocześnie sedymentacja zawiesin skoagulowanych przy przepływie przez warstwę zawieszonego osadu. Odpływ sklarowanej wody z górnej warstwy strefy retencyjnej 8 zapewnia przegroda pływająca 10 na odpływie, a równomierność odpływu praca pompy recyrkulacyjnej 11.

Zastrzeżenia patentowe

1. Sposób oczyszczania wód popłucznych z filtrów pośpiesznych polegający na przepływie wód popłucznych przez warstwę zawieszonego osadu, sedymentacji i dekantacji w części przepływowej osadnika, **znamienny tym**, że prowadzi się dopływ wód nierównomierny wykorzystując pulsację przepływu zgodną z cyklem płukania filtrów, oraz stosuje zmienne zwierciadło wody na całej powierzchni osadnika, przy równoczesnym stałym odpływie.

2. Osadnik przepływowo-retencyjny do oczyszczania wód popłucznych z filtrów pośpiesznych posiadający komorę zawieszonego osadu i poziomą część przepływową, **znamienny tym**, że ma przegrody pływające (3, 10) umocowane do pływaków (4) i prowadnic (5) usytuowanych na podstawie z komór (2) zawieszonego osadu oraz na odpływie z osadnika.

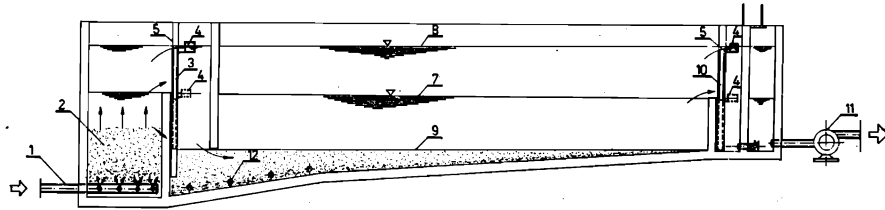


fig. 1

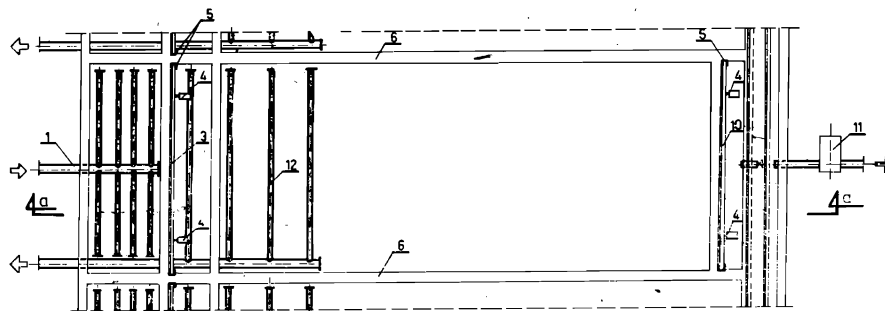


fig. 2