

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

146 786

Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 86 02 28 (P. 258176)

Pierwszeństwo _____

Zgłoszenie ogłoszono: 88 01 07

Opis patentowy opublikowano: 89 09 30

CZYTELNIA

Urząd Patentowy
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Int. Cl.⁴ C02F 3/12

Twórcy wynalazku: Sławomir Ziemięć, Władysław Kosiński, Stanisław Róg,
Konrad Mirgos

Uprawniony z patentu: Biuro Projektów Gospodarki Wodnej i Ściekowej
"Biprowod", Warszawa (Polska)

ZBLOKOWANE URZĄDZENIE DO OCZYSZCZANIA ŚCIEKÓW

Przedmiotem wynalazku jest zblokowane urządzenie do oczyszczania ścieków "Biopact", służące do oczyszczania ścieków miejskich lub przemysłowych, zwłaszcza o wysokim stężeniu zanieczyszczeń, ulegających rozkładowi biologicznemu.

Znane zblokowane urządzenia do biologicznego oczyszczania w postaci wielofunkcyjnych komór typu "Biooxyblok" (według polskiego opisu patentowego nr 107 745) lub komór osadu czynnego typu "Promlec" (według polskiego opisu patentowego nr 118 380) wykorzystują jedno lub wielofazowy proces osadu czynnego do oczyszczania wstępnie mechanicznie oczyszczonych ścieków lub doprowadzonych bez wstępnego oczyszczania, co wymaga długiego czasu zatrzymania ścieków i podwyższonego zużycia energii na doprowadzenie tlenu do procesu. Niedogodnością znanych zblokowanych urządzeń do biologicznego oczyszczania ścieków jest także stosowanie powierzchniowych urządzeń do natleniania ścieków i innych ruchomych elementów konstrukcji.

Celem wynalazku jest usunięcie dotychczasowych niedogodności znanych oczyszczalni ścieków i dostosowanie konstrukcji urządzenia do prowadzenia procesu w sposób elastyczny zależnie od zmiany ilości i jakości dopływających ścieków oraz takie zblokowanie elementów i rozmieszczenie na planie i w pionie, aby osiągnąć zmniejszenie potrzeb terenu. Dla osiągnięcia tego celu zaprojektowano urządzenie, umożliwiające pełne oczyszczenie ścieków przy wykorzystaniu dwustopniowego procesu osadu czynnego, przy czym korzystnie jest stosować dwustopniowy osad czynny o zróżnicowanych parametrach obciążenia osadu czynnego.

Zblokowane urządzenie do oczyszczania ścieków "Biopact", zwłaszcza ścieków o wysokim obciążeniu zanieczyszczeń, ulegających rozkładowi biologicznemu według wynalazku

stanowi zbiornik, korzystnie w kształcie koła, złożony ze środkowej komory i co najmniej trzech kanałów, korzystnie stanowiących współśrodkowe pierścienie, przy czym jeden z kanałów jest podzielony co najmniej na dwie części szanujące osadnik pośredni i osadnik wtórny, a doprowadzenie posiada zawory służące do zmiany drogi ścieków oraz odprowadzenie pozwala na wyprowadzenie ścieków po osadniku pośrednim i/lub po osadniku wtórnym, przy czym w przypadku potrzeby zwiększenia redukcji zanieczyszczeń lub powiększenia wydajności urządzenia, istnieje możliwość umieszczenia nad zbiornikiem złoża biologicznego z odprowadzeniem wyposażonym w zawory. Zblokowane urządzenie do oczyszczania ścieków "Biopact" według wynalazku jest przystosowane do uzyskiwania wysokiego stopnia oczyszczania ścieków przy zmniejszonej energochłonności procesu oczyszczania poprzez wstępne mechaniczne oczyszczanie i dwustopniowe oczyszczanie biologiczne lub też trzystopniowe oczyszczenie biologiczne z wykorzystaniem złóż biologicznych jako dodatkowego stopnia oczyszczania biologicznego ścieków.

Urządzenie według wynalazku jest przystosowane do prowadzenia procesu według dowolnie założonego schematu technologicznego, poprzez takie rozwiązanie instalacji doprowadzania i odprowadzania ścieków, że możliwe jest pominięcie poszczególnych stopni oczyszczania lub zmianę parametrów technologicznych przez zmianę rozdziału ścieków i różną recyrkulację ścieków w procesie oczyszczania. Poszczególne elementy instalacji zblokowanego urządzenia, będącego przedmiotem wynalazku, zapewniają rozdział ścieków, recyrkulację osadu, zawracanie osadu nadmiernego do różnych faz procesu oraz do komory stabilizacji osadu, przy czym korzystne jest rozwiązanie przy pomocy osadników wielolejowych z usuwaniem osadów podnośnikami powietrznymi.

Urządzenie według wynalazku jest przystosowane do etapowej rozbudowy w ten sposób, że nadbudowa złożem biologicznym może być dokonywana w trakcie eksploatacji oczyszczalni w miarę powiększania stężeń i ładunku zanieczyszczeń doprowadzonych ze ściekami.

Zblokowane urządzenie do oczyszczania ścieków "Biopact" według wynalazku jest przedstawione w przykładach wykonania na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia uproszczony schemat ideowy urządzenia w przekroju podłużnym, fig. 2 - widok z góry tego urządzenia, fig. 3 - uproszczony schemat ideowy urządzenia, ze złożem, biologicznym w przekroju podłużnym, fig. 4 - widok z góry urządzenia według fig. 3. Urządzenie według wynalazku stanowi zbiornik 1 w kształcie koła, który składa się z czterech głównych elementów o zróżnicowanych funkcjach technologicznych tj. ze środkowej komory 2 będącej osadnikiem lub komorą stabilizacji osadów i trzech współśrodkowych kanałów 3, 4, 5, z których pierwszy 3 i ostatni 5 pełni funkcję komór osadu czynnego, a drugi pierścień 4 jest podzielony na trzy części stanowiące osadnik pośredni 6, osadnik wtórny 7 oraz komorę zagęszczania i stabilizacji osadów 15.

Przykład wykonania urządzenia według wynalazku stanowi zbiornik 1 w kształcie koła, który składa się z czterech głównych elementów technologicznych, to jest ze środkowej komory 2 będącej osadnikiem pośrednim oraz z trzech współśrodkowych kanałów 3, 4, 5 pełniących funkcję komór osadu czynnego 3, 5, osadników 6, 7, komór zagęszczania i stabilizacji osadów 15, przy czym nad zbiornikiem 1 usytuowane jest złożo biologiczne 8. Urządzenie według wynalazku posiada połączenia instalacyjne umożliwiające ominięcie poszczególnych stopni oczyszczania ścieków i w tym celu doprowadzenie 9 ścieków i odprowadzenie 10 ze złoża biologicznego 8 wyposażone są w zawory 11 odcinające a odprowadzenie 12 ścieków z urządzenia pozwala na wyprowadzenie ścieków po osadniku pośrednim 6 i/lub po osadniku wtórnym 7. Również osad usuwany z osadników 6, 7 przy pomocy podnośników powietrznych 13 zawracany jest do komór osadu czynnego 3, 5, z którą dany osadnik współpracuje albo też przewodem 14 doprowadzany jest do komory stabilizacji 15 lub wyprowadzany na zewnątrz urządzenia.

Z a s t r z e ż e n i a p a t e n t o w e

1. Zblokowane urządzenie do oczyszczania ścieków, zwłaszcza ścieków wysokoobciążonych, z n a m i e n n e t y m, że zbiornik (1), korzystnie w kształcie koła, jest złożony ze środkowej komory (2) i co najmniej trzech kanałów (3), (4), (5), korzystnie stanowiących współśrodkowe pierścienie, przy czym jeden z kanałów np. (4) jest podzielony na co najmniej dwie części, stanowiące osadnik pośredni (6) i osadnik wtórny (7), a doprowadzenie (9) posiada zawory (11) służące do zmiany drogi ścieków oraz doprowadzenie (12), pozwala na wyprowadzenie ścieków po osadniku pośrednim (6) i/lub po osadniku wtórnym (7).

2. Zblokowane urządzenie do oczyszczania ścieków, zwłaszcza ścieków wysokoobciążonych, z n a m i e n n e t y m, że zbiornik (1), korzystnie w kształcie koła, jest złożony ze środkowej komory (2) i co najmniej trzech kanałów (3), (4), (5), korzystnie stanowiących współśrodkowe pierścienie, przy czym jeden z kanałów np. (4) jest podzielony na co najmniej dwie części, stanowiące osadnik pośredni (6) i osadnik wtórny (7), a doprowadzenie (9), posiada zawory (11) służące do zmiany drogi ścieków oraz odprowadzenie (12), pozwala na wyprowadzenie ścieków po osadniku pośrednim (6) i/lub po osadniku wtórnym (7), przy czym nad zbiornikiem (1) usytuowane jest złoże biologiczne (8) z odprowadzeniem (10) wyposażonym w zawory (11).

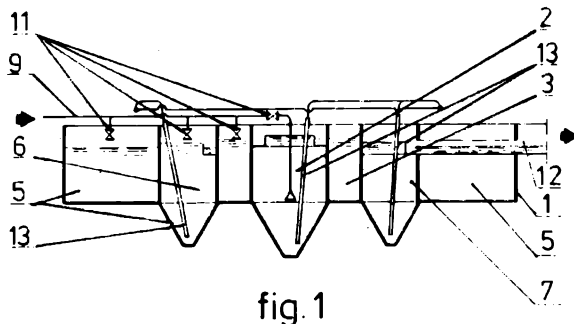


fig. 1

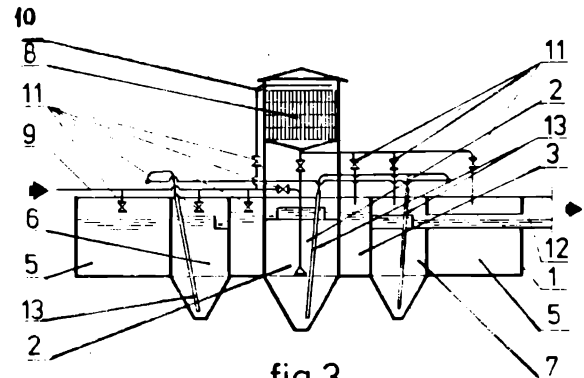


fig. 3

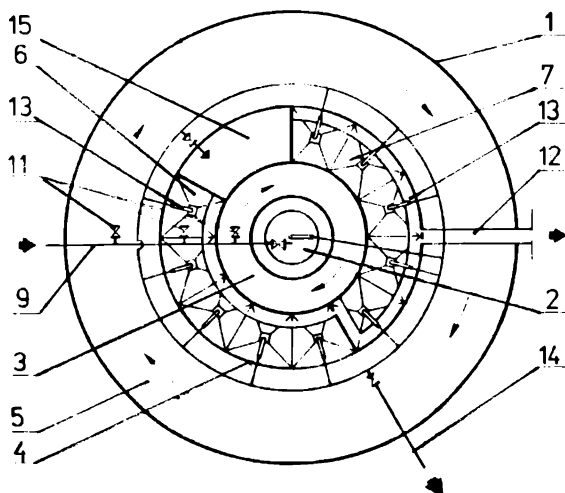


fig. 2

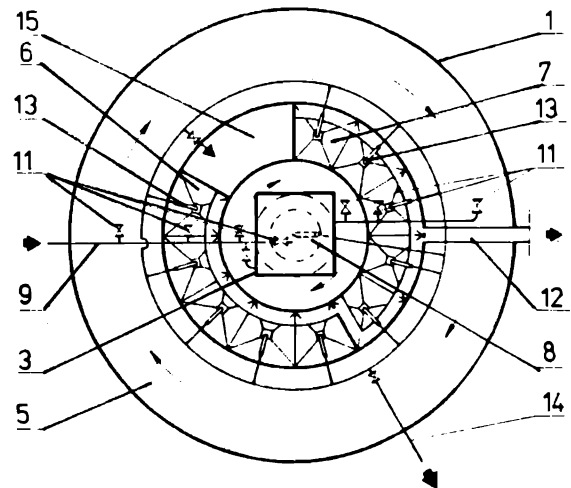


fig. 4