

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY

114 000

Patent dodatkowy
do patentu nr 107745

Zgłoszono: 22.02.78 (P. 204814)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 22.10.79

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1982

Int. Cl.² C02C 1/02
C02C 1/06

CZYTELNIA

Urzędu Patentowego
Polski Urząd Patentowy

Twórcy wynalazku: Ryszard Przybyłowicz, Lech Narbutt

Uprawniony z patentu: Przedsiębiorstwo Instalacji Przemysłowych „Instal”, Katowice (Polska)

Oczyszczalnia biologiczna ścieków

1

Przedmiotem wynalazku jest oczyszczalnia biologiczna ścieków wielostopniowa, zblokowana w jednym zbiorniku, pracująca w oparciu o metodę osadu czynnego.

Znana jest oczyszczalnia biologiczna ścieków według patentu nr 107 745. Oczyszczalnia złożona jest ze zbiornika, w którym znajdują się komory biosorbcji i biostabilizacji oraz komora osadzania, oddzielane między sobą pierścieniowymi ekranami stałymi usytuowanymi współśrodkowo. W komorach biosorbcji i biostabilizacji umieszczone są ekrany ruchome, które zawieszane są w konstrukcji obrotowej. W dnie komory biostabilizacji znajduje się studzienka przysłonięta przysłoną.

W poziomie lustra cieczy w komorze osadzania zamocowane jest koryto zbiorcze. Na powierzchni cieczy zainstalowane są aeratory turbinowe i szczotki napowietrzające. Ścieki suszone łącznie z osadem czynnym wprowadzane są do oczyszczalni rurą umieszczoną w osi zbiornika. Ścieki te będące w ciągłym ruchu wirowym przechodzą poprzez komorę biosorbcji, komorę biostabilizacji do komory osadzania skąd składowana woda odpływa na zewnątrz poprzez koryto zbiorcze, umieszczone w komorze osadzania.

Celem wynalazku jest uzyskanie parametrów hydraulicznych zapewniających wysoką sprawność procesu oczyszczania niezależnie od wielkości i wysokości zblokowanej oczyszczalni ścieków.

2

Istotą wynalazku jest oczyszczalnia biologiczna ścieków złożona ze zbiornika w kształcie walca, który jest podzielony centrycznie pionowymi pierścieniowymi ekranami stałymi tworząc komory, oraz pierścieniowymi ekranami ruchomymi tworząc sekcje o różnych funkcjach technologicznych.

Ekrany stałe osadzone są w dnie zbiornika i wprowadzane są ponad powierzchnię cieczy w zbiorniku tworząc, począwszy od środka zbiornika, komory biosorbcji, komory biostabilizacji oraz komorę osadzania.

Ekrany ruchome zamocowane są do konstrukcji obrotowej i zanurzone są w cieczy w komorach biosorbcji i biostabilizacji dzieląc te komory na sekcje wewnętrzne i zewnętrzne. Ekrany stałe posiadają nad dnem zbiornika otwory umożliwiające przepływ cieczy z jednej komory do drugiej od środka na zewnątrz. Ekrany ruchome zanurzone są w cieczy w komorach biosorbcji i biostabilizacji i unoszą się ponad dnem tych komór. W wewnętrznej i zewnętrznej powierzchni ekranów ruchomych osadzone są łopatki do ukierunkowania ruchu cieczy.

W dnie zbiornika w jego osi zamocowana jest pionowa rura, stanowiąca przewód doprowadzający ścieki do zbiornika oczyszczalni. W dnie komory biostabilizacji znajduje się przysłonięta studnia do zagęszczania osadu. W dolnej części ekranu stałego oddzielającego komorę osadzania od komory bio-

stabilizacji umieszczona jest pierścieniowa kierownica połączona z tym ekranem pionowymi łącznikami. W pionie lustra cieczy w komorze osadzania usytuowane jest pierścieniowe koryto zbiorcze do odprowadzania ścieków oczyszczanych. Na powierzchni cieczy w komorach biosorpcji i biostabilizacji umieszczone są pływające aeratory turbinowe, szczotki napowietrzające, lub inne urządzenia wprowadzające tlen do cieczy. Ruchome ścianki ekranowe utworzone są z pionowych pojemników o zmiennej głębokości zanurzenia w kształcie rur, które w górnej części posiadają dopływ sprężonego powietrza lub gazu zaś w dolnej części mają otwory wylotowe.

Ponadto ruchome ścianki ekranowe posiadają w sobie pływaki o zmiennej głębokości zanurzenia złożone z pionowych pojemników (rur) z górnym dopływem sprężonego gazu, oraz otworami w dolnej części.

Ścieki łącznie z osadem czynnym wprowadzane są rurą umieszczoną w osi zbiornika do komory biosorpcji sekcji wewnętrznej.

Wirujące ruchome ekrany pierścieniowe powodują ruch cieczy obwodowy pionowy i poziomy w ten sposób, że cząstki cieczy ciągle napowietrzane aeratorami lub szczotkami napowietrzającymi przemieszczają się z komory biosorpcji poprzez komory biostabilizacji do komory osadzania, w której poprzez koryto zbiorcze ciecz sklarowana wypływa na zewnątrz. Szybkość przepływu cieczy w przydennych częściach komory biosorpcji oraz biostabilizacji jest regulowana w zależności od gęstości zawiesiny poprzez opuszczenie lub podnoszenie ruchomych ścianek ekranowych wokół których krąży ciecz w komorach. Utrzymywanie ścianek ekranowych na dowolnej głębokości zanurzenia powoduje wprowadzanie lub odpuszczanie sprężonego gazu do lub z pojemników, który to gaz reguluje poziom zalania pojemnika cieczą i tym samym objętość czynną pływaków. Umieszczane w ekranach ruchomych pływaki powodują częściowe napowietrzenie cieczy i utrzymywanie tych ekranów oraz konstrukcji obrotowej na dowolnej głębokości zanurzeniowej.

Przedmiot wynalazku jest przedstawiany w przykładzie wykonania na rysunku na którym fig. 1 przedstawia przekrój osiowy oczyszczalni biologicznej ścieków fig. 2 — szczegół przekroju pływaka w połączeniu z ekranem ruchomym. Oczyszczalnia składa się ze zbiornika 1 w którym znajdują się komory biosorpcji 2 i biostabilizacji 3 oraz komora osadzania 4 oddzielone między sobą pierścieniowymi ekranami stałymi 5 i 6 usytuowanymi współśrodkowo. W komorach biosorpcji i biostabilizacji umieszczone są ekrany ruchome 7 i 8, które zawieszone są w konstrukcji obrotowej 9. W dnie komory biostabilizacji jest studzienka 10 przysłonięta przysłoną 11. W poziomie lustra cieczy w komorze osadzania znajduje się koryto zbiorcze 12. Na powierzchni cieczy zainstalowane są aeratory turbinowe 13 i szczotki napowietrzające 14. Ekrany ruchome 7 i 8 mają pojemniki 15 stanowiące pływaki, które u dołu są otwarte zaś w górnej części połączone są przewodem 16 z dopływem sprężonego gazu. Pojemniki 15 połączone są z ramą 17 stanowiącą jeden z elementów ekranu ruchomego.

Zastrzeżenie patentowe

Oczyszczalnia biologiczna ścieków złożona ze zbiornika w kształcie walca i posiadająca układ sprzężonych ze sobą współśrodkowych komór, biosorpcji i biostabilizacji, które to komory podzielone są na sekcje utworzone przez pierścieniowe ruchome ekrany zamocowane na obrotowej konstrukcji, przy czym w komorze osadzania znajduje się koryto zbiorcze, a w komorach biosorpcji i biostabilizacji pływają aeratory turbinowe i szczotki napowietrzające, zaś w dnie komory biostabilizacji posadowiona jest studnia do zagęszczania osadu według patentu nr 107 745, **znamienna tym**, że ruchome ścianki ekranowe (7 i 8) posiadają pływaki o zmiennej głębokości zanurzenia, złożone z pionowych pojemników (15) z górnym dopływem sprężonego gazu (17) oraz otworami w dolnej części.

