

POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA



URZĄD
PATENTOWY
PRL

OPIS PATENTOWY 90366

Patent dodatkowy
do patentu _____

Zgłoszono: 15.06.74 (P. 171951)

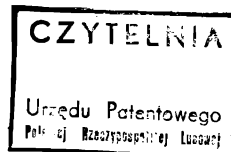
Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 02.05.75

Opis patentowy opublikowano: 30.11.1978

MKP C02c 1/08

Int. Cl.² C02C 1/00



Twórca wynalazku: Eugeniusz Młotkowski

Uprawniony z patentu: Politechnika Wrocławska, Wrocław (Polska)

Biologiczna oczyszczalnia ścieków o małej wydajności

Przedmiotem wynalazku jest biologiczna oczyszczalnia ścieków o małej wydajności, przeznaczona zwłaszcza dla małych zakładów przemysłowych oraz małych miast i osiedli.

Dotychczas znane biologiczne oczyszczalnie ścieków o małej wydajności stanowią konstrukcje o kołowym kształcie komory natleniania otoczonej pierścieniowym osadnikiem wtórnym oraz wyposażonej w pierścieniowo usytuowane kanały wlotowe i wylotowe.

Zasadnicze niedogodności techniczno-użytkowe wynikające ze stosowania dotychczas znanych biologicznych oczyszczalni ścieków o małej wydajności to niemożliwość seryjnego wytwarzania oczyszczalni metodą fabryczną, konieczność budowy w miejscu stosowania, oraz brak możliwości zwiększenia pojemności wykonanej oczyszczalni w przypadku konieczności zwiększenia wydajności z powodu rozbudowy zakładu przemysłowego lub osiedla.

Celem wynalazku jest wyeliminowanie niedogodności techniczno-użytkowych wynikających ze stosowania dotychczas znanych biologicznych oczyszczalni ścieków o małej wydajności, zaś zadaniem wynalazku jest skonstruowanie oczyszczalni umożliwiającej osiągnięcie tego celu.

Zadanie to zostało rozwiązane przez skonstruowanie oczyszczalni, którą stanowi segmentowa komora natleniania, najlepiej w kształcie prostokąta, wyposażona w urządzenie napowietrzające np. w postaci szybkoobrotowej turbiny z wirnikiem śmigłowym, przy czym do czołowej ściany segmentowej komory natleniania przymocowany jest piaskownik, a do tylnej ściany segmentowej komory natleniania przymocowany jest wtórny osadnik, natomiast do wtórnego osadnika przymocowany jest klarownik, którego tylna ściana wyposażona jest w wylotowe szczeliny zakończone zbiorczą rynną, zaś pod zbiorczą rynną usytuowane są kontenerowe filtry ustawione na ociekowym pojemniku.

Zasadnicze korzyści techniczno-użytkowe wynikające ze stosowania biologicznej oczyszczalni ścieków według wynalazku to możliwość seryjnego wytwarzania oczyszczalni metodą fabryczną, oraz możliwość łatwego dostosowania pojemności oczyszczalni do aktualnych warunków przez zwiększenie ilości segmentów komory natleniania.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładach wykonania i na rysunkach, na których fig. 1 przedstawia biologiczną oczyszczalnię ścieków w widoku aksonometrycznym, wyposażoną w pływającą szybkobieżną turbinę z wirnikiem śmigłowym, a fig. 2 — oczyszczalnię wyposażoną w urządzenie strumienicowe.

Przykład I. Biologiczna oczyszczalnia ścieków o małej wydajności składa się z kontenerowego szczelinowego piaskownika 1 wyposażonego w stałą kratę 2, segmentowej komory 3 natleniania osadu czynnego o kształcie prostopadłościanu wyposażonej w urządzenie napowietrzające w postaci pływającej szybkobieżnej turbiny 4 z wirnikiem śmigłowym, wtórnego osadnika 5, klarownika 6, kontenerowych filtrów 7 i ociekowego pojemnika 8, przy czym wzajemne-usytuowanie i powiązanie konstrukcyjne poszczególnych części składowych oczyszczalni jest następujące. Szczelinowy piaskownik 1 przymocowany jest do wyposażonej we wlotowe szczeliny 9 czołowej ściany segmentowej komory 3 natleniania. Wtórny osadnik 5 z jednej strony zespolony jest z segmentową komorą 3 za pomocą wspólnej ściany ze szczeliną u dołu, a z drugiej strony zespolony jest z klarownikiem 6 za pomocą wspólnej ściany. Klarownik 6 w dolnej części wyposażony jest w lej 10 ze spustami 11. Tylne ściany klarownika 6 wyposażone są w wylotowe szczeliny 12 zakończone zbiorczą rynną 13. Pod zbiorczą rynną 13 usytuowane są kontenerowe filtry 7 ustawione na ociekowym pojemniku 8.

Działanie biologicznej oczyszczalni ścieków jest następujące. Doprowadzane ścieki są wstępnie oczyszczane z zanieczyszczeń mechanicznych na szczelinowym piaskowniku 1 i stałej kratce 2, a następnie przechodzą do komory 3, w której oczyszczane są osadem czynnym wspomaganym natleniającym działaniem pływającej szybkobieżnej turbiny 4. Następnie oczyszczone ścieki są doprowadzane przelewem do wtórnego osadnika 5, gdzie następuje strącanie się osadu czynnego, który zawracany jest z powrotem do komory 3 natleniania na zasadzie podsysania. Ścieki z osadnika 5 przepływają do klarownika 6, w którym następuje sedymentacja. Nadmiar osadu czynnego jest usuwany z obiegu, a część jest z powrotem przepompowywana ssącym działaniem turbiny 4 poprzez przewód łączący klarownik 6 z ssącą rurą turbiny 4. Oczyszczone ścieki przepływają poprzez wylotowe szczeliny 12 i zbiorczą rynną 13 do kontenerowych filtrów 7, w których następuje filtracja. W przypadku zastosowania urządzeń zraszających, filtry 7 spełniają również rolę drugiego stopnia biologicznego oczyszczania jako złoże zraszane. Po przejściu przez filtry 7, oczyszczone ścieki przechodzą do ociekowego pojemnika 8 z którego odprowadzane są na zewnątrz.

Przykład II. Biologiczna oczyszczalnia ścieków o małej wydajności, zbudowana jak w przykładzie I, z tą różnicą, że segmentowa komora 3 natleniania zamiast pływającej szybkobieżnej turbiny 4 wyposażona jest w urządzenie napowietrzające w postaci strumienicowego urządzenia składającego się ze strumienicy 14 połączonej z jednej strony z perforowaną rurą 15 umieszczoną w wyrzutowej kierownicy 16, a z drugiej strony połączonej z perforowaną rurą 17 umieszczoną w szczelinowej kierownicy 18.

Działanie biologicznej oczyszczalni ścieków w całym przebiegu jest identyczne jak w przykładzie I, z tą różnicą, że podsysanie nadmiaru osadu z klarownika 6 następuje poprzez przewód 19 łączący klarownik 6 z ssawnym rurociągiem strumienicowego urządzenia.

Zastrzeżenie patentowe

Biologiczna oczyszczalnia ścieków o małej wydajności, z n a m i e n n a t y m, że stanowi ją segmentowa komora (3) natleniania, najkorzystniej w kształcie prostopadłościanu, wyposażona w urządzenie napowietrzające, np. w postaci szybkobieżnej turbiny (4) pływającej z wirnikiem śmigłowym, przy czym do czołowej ściany segmentowej komory (3) natleniania przymocowany jest piaskownik (1), a do tylnej ściany segmentowej komory (3) natleniania przymocowany jest wtórny osadnik (5), natomiast do wtórnego osadnika (5) przymocowany jest klarownik (6), którego tylne ściany wyposażone są w wylotowe szczeliny (12) zakończone zbiorczą rynną (13), zaś pod zbiorczą rynną (13) usytuowane są kontenerowe filtry (7) ustawione na ociekowym pojemniku (8).

