

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**

**OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO**

119 207

**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ C02F 1/00

Zgłoszono: 24.06.80 (P. 225216)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 22.05.81

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982

Twórcy wynalazku: Edward Gomółka, Bogusława Gomółka

Uprawniony z patentu tymczasowego: Politechnika Wrocławska,
Wrocław (Polska)

Urządzenie do fizykochemicznego oczyszczania wody i ścieków

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do fizykochemicznego oczyszczania wody i ścieków, a zwłaszcza do neutralizacji, koagulacji, separacji zawieszin, sorpcji, filtracji oraz odżelaziania i odmanganiania.

Znane z opisu prawa ochronnego nr 25217 urządzenie składa się z reaktora stanowiącego cylindryczne naczynie zakończone w dolnej części stożkowym lejem do którego przyłączona jest rurka doprowadzająca ścieki surowe, przy czym w reaktorze umieszczona jest środkowa rura przymocowana do reaktora za pomocą rozpórek. Ponadto urządzenie to wyposażone jest w powietrzno-wodną strumienicę, która z jednej strony połączona jest rurą ze stożkowym lejem reaktora, a z drugiej strony za pomocą tłocznej rury połączona jest ze środkową rurą reaktora.

Zasadniczą niedogodnością tego urządzenia jest to, że nadaje się tylko do oczyszczania ścieków osadem czynnym, natomiast nie nadaje się do fizykochemicznego oczyszczania wody i ścieków.

Istota wynalazku polega na wyposażeniu reaktora w jego środkowej części w pierścieniową perforowaną przegrodę przymocowaną szczelnie do środkowej rury reaktora, przy czym pod perforowaną przegrodą usytuowana jest warstwa elastycznej poliuretanowej pianki, zaś nad perforowaną przegrodą usytuowana jest warstwa poliuretanowej pianki, nad którą umieszczone jest piaskowe złożo, a nad nim sorpcyjne złożo. Ponadto środkowa rura w dolnej części wyposażona jest w stożkowy kolektor, którego wierzchołek zamocowany jest powyżej poziomu wylotu środkowej rury, wewnątrz której usytuowany jest odpowietrzający przewód, który połączony jest z przestrzenią zawartą między zewnętrzną ścianą dolnej części środkowej rury a górną częścią wewnętrznej powierzchni stożkowego kolektora w najwyższym jej miejscu.

Zasadniczą korzyścią techniczno-użytkową urządzenia według wynalazku jest to, że nadaje się do fizykochemicznego oczyszczania wody i ścieków, tj. do neutralizacji, koagulacji, adsorpcji, absorpcji, filtracji, redukcji, utleniania, napowietrzania, jak również do biologicznego oczyszczania osadem czynnym oraz do badania zdolności wody do odżelaziania, odmanganiania, dekarbonizacji, zmiękczenia, koagulacji i oczyszczania fizykochemicznego i biologicznego.

Przedmiot wynalazku przedstawiony jest w przykładzie wykonania i na rysunku, który przedstawia schemat urządzenia do fizykochemicznego oczyszczania wody i ścieków.

Urządzenie do fizykochemicznego oczyszczania wody i ścieków składa się z reaktora 1 w postaci cylindrycznego zbiornika, który u góry jest otwarty i zaopatrzony w przelewowy kolektor 2 z odpływem 3, a u dołu zakończony jest stożkowym lejem, którego wylot za pomocą rury 4 połączony jest z wlotem powietrzno-wodnej strumienicy 5, przy czym do rury 4 podłączona jest lewarowo doprowadzająca rura 6. Wylot powietrzno-wodnej strumienicy 5 podłączony jest do tłocznej rury 7, której wylot usytuowany jest u wlotu

środkowej rury 8 umieszczonej w reaktorze 1. W środkowej części reaktora 1 usytuowana jest pierścieniowa perforowana przegroda 9 przymocowana szczelnie do środkowej rury 8. Pod perforowaną przegrodą 9 usytuowana jest grubsza warstwa elastycznej poliuretanowej pianki 10, zaś nad perforowaną przegrodą 9 usytuowana jest cieńsza warstwa elastycznej poliuretanowej pianki 11, nad którą umieszczone jest piaskowe złożo 12, a nad nim sorpcyjne złożo 13. Ponadto środkowa rura 8 w dolnej części wyposażona jest w stożkowy kolektor 14, którego wierzchołek zamocowany jest powyżej poziomu wylotu środkowej rury 8. Wewnątrz środkowej rury usytuowany jest odpowietrzający przewód 15, który połączony jest z przestrzenią zawartą między zewnętrzną ścianą dolnej części środkowej rury 8 a górną częścią wewnętrznej powierzchni stożkowego kolektora 14 w najwyższym jej miejscu.

W przypadku oczyszczania ścieków metodą koagulacji działanie jest następujące. Ścieki wraz z koagulantem w postaci roztworu siarczanu glinowego doprowadza się rurą 6 do powietrzno-wodnej strumienicy 5, w której następuje intensywne wymieszanie. Utworzona w powietrzno-wodnej strumienicy 5 mieszanka wodno-powietrzna przepływa tłoczną rurą 7 do środkowej rury 8, w której następuje hydroliza siarczanu glinowego z wytworzeniem wodorotlenku glinowego w postaci fazy stałej zawieszonej w cieczy, która gromadzi się w dolnej części reaktora 1, gdzie zachodzi proces koagulacji domieszek zawartych w oczyszczanych ściekach. Ścieki po kontaktowej koagulacji przechodzą przez grubszą warstwę elastycznej poliuretanowej pianki 10, perforowaną przegrodę 9, cieńszą warstwę elastycznej poliuretanowej pianki 11, piaskowe złożo 12 i sorpcyjne złożo 13, a następnie poprzez przelewowy kolektor 2 i odpływ 3 są odprowadzane na zewnątrz. Porywane przez przepływającą przez środkową rurę 8 ciecz pęcherzyki powietrza gromadzą się w przestrzeni stożkowego kolektora 14, skąd odprowadzane są do atmosfery odpowietrzającym przewodem 15. Część ścieków wraz z wodorotlenkiem glinowym przepływa do strumienicy 5, z której ponownie przetłaczana jest do reaktora 1 tworząc w ten sposób ciągłą recyrkulacyjną wewnętrzną, w wyniku której w dolnej części reaktora tworzy się warstwa kontaktowa wodorotlenku glinowego zawieszonego w ściekach.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do fizykochemicznego oczyszczania wody i ścieków składające się z reaktora w postaci cylindrycznego zbiornika, który u góry jest otwarty i zaopatrzony w przelewowy kolektor z odpływem, a u dołu zakończony jest stożkowym lejem, którego wylot za pomocą rury połączony jest z wlotem strumienicy, której wylot podłączony jest do tłocznej rury, której wylot usytuowany jest we wlocie środkowej rury umieszczonej w reaktorze, **znamienny tym**, że w środkowej części reaktora (1) usytuowana jest pierścieniowa perforowana przegroda (9) przymocowana szczelnie do środkowej rury (8), przy czym pod perforowaną przegrodą (9) usytuowana jest warstwa elastycznej poliuretanowej pianki (10), zaś nad perforowaną przegrodą (9) usytuowana jest warstwa poliuretanowej pianki (11), nad którą umieszczone jest piaskowe złożo (12), a nad nim sorpcyjne złożo (13), natomiast środkowa rura (8) w dolnej części wyposażona jest w stożkowy kolektor (14), którego wierzchołek zamocowany jest powyżej poziomu wylotu środkowej rury (8), wewnątrz której usytuowany jest odpowietrzający przewód (15), który połączony jest z przestrzenią zawartą między zewnętrzną ścianą dolnej części środkowej rury (8) a górną częścią wewnętrznej powierzchni stożkowego kolektora (14) w najwyższym jej miejscu.

