



Patent dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 03.07.74 (P. 172432)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 24.04.76

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1977

MKP C02c 1/00

Int. Cl.²
C02C 1/00

Twórcy wynalazku: Jan Hupka, Stanisław Mydlarczyk

Uprawniony z patentu: Politechnika Gdańska, Gdańsk (Polska)

Urządzenie do odolejania wody i ścieków

1

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do odolejania wody i ścieków, zwłaszcza dla wód zawierających zemulgowane produkty naftowe.

Dotychczas znane odolejaczce wykonane są w postaci zbiornika z umieszczonym w nim wypełnieniem o własnościach koalescencyjnych i co najmniej jedną komorą do grawitacyjnej separacji oleju od wody.

Niedogodnością opisanych rozwiązań jest konieczność stosowania urządzeń o dużych gabarytach, wymagających wstępnego oczyszczania ścieków z drobno zdyspergowanej emulsji olejowej, bowiem w przeciwnym wypadku nie gwarantują one dostatecznego odolejania oraz złożona budowa, utrudniająca demontaż i szybką wymianę wypełnienia koalescencyjnego w przypadku zdecydowanej zmiany własności fizykochemicznych oczyszczanych ścieków.

Celem wynalazku jest opracowanie konstrukcji urządzenia do odolejania wody i ścieków, które nie będzie posiadało opisanych wyżej niedogodności.

Urządzenie do odolejania wody i ścieków, składające się z odolejacza emulsji olejowej i urządzenia do oddzielania grubo zdyspergowanego oleju według wynalazku charakteryzuje się tym, że odolejacz składa się z dwuczęściowego cylindra, którego górna część, zakończona ściętą powierzchnią stożkową stanowi pokrywę zaopatrzoną w kró-

2

ciec i elementy grzejne, zaś dolna część stanowi cylindryczny pojemnik o przekroju pierścieniowym z wypełnieniem koalescencyjnym, korzystnie w postaci kordu, posiadający przewód rurowy do odprowadzania ścieków oraz perforowaną górną powierzchnię, wewnątrz którego umieszczony jest w osi symetrii urządzenia cylindryczny pojemnik z wypełnieniem filtracyjno-adsorbcyjnym z perforowanym dnem i górną powierzchnią, przy czym dno odolejacza jest perforowane na powierzchni równej gabarytowi pojemnika z wypełnieniem koalescencyjnym i korzystnie połączone z urządzeniem do oddzielania grubo zdyspergowanego oleju, zaś boczna ściana urządzenia wyposażona jest w żuraw do podnoszenia pokrywy oraz pojemników z wypełnieniem koalescencyjnym i filtracyjno-adsorbcyjnym.

Zalety urządzenia według wynalazku polegają na jego prostej budowie, umożliwiającej łatwą wymianę pojemników z wypełnieniem oraz łączenie z urządzeniami do wstępnego oddzielania grubo zdyspergowanego oleju, jak również na korzystnym co do kierunku przepływu ścieków przez obie warstwy wypełnienia.

Ponadto, zastosowanie kordu jako wypełnienia koalescencyjnego umożliwia oczyszczenie wód odpadowych z emulsji olejowych, przy czym całkowity stopień odolejania spada poniżej 2 mg oleju na litr, nie powoduje zatrucia wód, znacznie obniża koszt procesu odolejania oraz rozwiązuje

problem całkowitej utylizacji zużytych opon samochodowych.

Poza tym, pojemnik z wypełnieniem filtracyjno-adsorbcyjnym spełnia rolę buforu, zapobiegając gwałtownemu przedostawaniu się do ścieków ogólnych emulsji olejowej o dużym stężeniu w przypadku awarii wypełnienia koalescencyjnego.

Przedmiot wynalazku pokazany jest w przykładzie wykonania na rysunku, który przedstawia ogólny schemat urządzenia w przekroju wzdłużnym.

Jak pokazano na rysunku, urządzenie do odolejania składa się z odolejacza emulsji olejowej 1 i separatora płytowego 2 do oddzielania grubo zdyspergowanego oleju.

Odolejacz 1 stanowi dwuczęściowy cylinder, którego górna część, zakończona ściętą powierzchnią stożkową, stanowi pokrywę 3, zaopatrzoną w króciec 4 do odprowadzania oleju wydzielonego na drodze koalescencji i w elementy grzejne 5, zaś dolna część stanowi cylindryczny pojemnik 6 o przekroju pierścieniowym z wypełnieniem koalescencyjnym w postaci kordu, posiadający rurę 7 do wyprowadzania ścieków oraz perforowaną górną powierzchnię 8. Szczelne połączenie pokrywy 3 i pojemnika 6 zapewniają uszczelki oringowe 9. Dno 10 odolejacza 1 jest perforowane na powierzchni równej gabarytowi pojemnika 6.

Wewnątrz odolejacza 1 umieszczony jest w osi symetrii urządzenia cylindryczny pojemnik 11 z wypełnieniem filtracyjno-adsorbcyjnym, którego dno 12 opiera się o występy 13, na które nałożona jest gumowa uszczelka 14, zapewniająca szczelność urządzenia. Dno 12 i górna powierzchnia 15 pojemnika 11 są perforowane.

Odolejacz 1 w dolnej części połączony jest z separatorem płytowym 2, wyposażonym w zestaw płyt talerzowych 16, zamocowanych pod kątem do zewnętrznych ścian rury 17 z otworami 18. W bocznej ścianie separatora 2 znajduje się wlot 19 ścieków, usytuowany stycznie do bocznej ściany oraz wylot 20 oleju, pod którym znajdują się elementy grzejne 21. Dolna część separatora 2 zaopatrzona jest w zawór 22, służący do jego opróżniania, usytuowany w osi urządzenia. Boczna ściana urządzenia wyposażona jest w żuraw 23 do podnoszenia pokrywy 3 oraz pojemników 6 i 11. Oczyszczone ścieki odprowadza się z pojemnika 11 rurą 7 na zewnątrz.

Proces odolejania wody i ścieków w urządzeniu według wynalazku w ten przebiega sposób, że zaolejone ścieki po wstępnym odolejeniu w separatorze płytowym 2 przechodzą przez pojemnik 6 z wypełnieniem koalescencyjnym od dołu ku górze. W wolnej od wypełnienia przestrzeni nad pojemnikiem 6 zachodzi oddzielenie kuleczek olejowych od wody na drodze separacji grawitacyjnej. Ścieki zawierające emulsję olejową o stężeniu około 10 mg/l przepływają przez pojemnik 11 z wypełnieniem filtracyjno-adsorbcyjnym, które filtruje i adsorbuje olej i oczyszczone do stężenia 1–2 mg/l opuszczają urządzenie.

Jako wypełnienie koalescencyjne stosuje się kord, uzyskiwany w procesie utylizacji zużytych opon samochodowych. Opony rozdrabnia się i otrzymaną tym sposobem granulowaną gumę kieruje się do produkcji opon, zaś poszarpana osnowa tkaninowa z przywartymi do niej cząstkami gumy, zwana kordem, stanowi uciążliwy i dotychczas nie mający zastosowania odpad. Kord może być użyty jako wypełnienie koalescencyjne bez potrzeby dodatkowego preparowania.

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do odolejania wody i ścieków, składające się z odolejaczem emulsji olejowej i urządzeniem do oddzielania grubo zdyspergowanego oleju, **znamiennie tym**, że odolejacz (1) składa się z dwuczęściowego cylindra, którego górna część zakończona ściętą powierzchnią stożkową stanowi pokrywę (3), zaopatrzoną w króciec (4) i w elementy grzejne (5), zaś dolna część stanowi cylindryczny pojemnik (6) o przekroju pierścieniowym z wypełnieniem koalescencyjnym, korzystnie w postaci kordu, posiadający przewód rurowy (7) do odprowadzania ścieków oraz perforowaną górną powierzchnię (8), wewnątrz którego umieszczony jest w osi symetrii urządzenia cylindryczny pojemnik (11) z wypełnieniem filtracyjno-adsorbcyjnym z perforowanym dnem (12) i górną powierzchnią (15), przy czym dno (10) odolejacza (1) jest perforowane na powierzchni równej gabarytowi pojemnika (6) i korzystnie połączone z urządzeniem (2) do oddzielania grubo zdyspergowanego oleju, zaś boczna ściana urządzenia wyposażona jest w żuraw (23) do podnoszenia pokrywy (3) oraz pojemników (6 i 11).

