

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

**OPIS PATENTOWY
PATENTU TYMCZASOWEGO**

116 290

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

Int. Cl.³ E02B 15/04

Zgłoszono: 29.03.79 (P. 214582)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 25.02.80

Opis patentowy opublikowano: 30.10.1982

Twórcy wynalazku: Wojciech Stępień, Zenon Tymicz

**Uprawniony z patentu tymczasowego: Biuro Projektów Budownictwa Morskiego,
Szczecin (Polska)**

**Układ urządzeń do oczyszczania z produktów naftowych
powierzchni wód basenów portowych**

Przedmiotem wynalazku jest układ urządzeń do oczyszczania powierzchni wód basenów portowych z produktów naftowych, takich jak oleje napędowe, opałowe, smarne i inne, rozlanych cienkimi plamami na wodzie.

Znane są sposoby i urządzenia do usuwania produktów naftowych z powierzchni akwenów wodnych pozwalające na odzyskanie rozlanej ropy np. rozwiązanie znane z polskich opisów patentowych nr 73213 i nr 77156. W rozwiązaniach tych zastosowano linę wykonaną z włosa końskiego lub innego tworzywa charakteryzującego się dużą przyczepnością do ropy naftowej, z równoczesną nienasiąkliwością dla wody. Linę taką, lub taśmę przeciąga się po powierzchni wody, a zagarniętą ropę zbiera się przy pomocy odpowiedniej wyłmaczki przez którą przeciąga się linę. Urządzenia te chociaż stosunkowo tanie i proste nie nadają się jednak do całkowitego i dokładnego oczyszczania powierzchni basenów, a ponadto nie są one jednakowo skuteczne w stosunku do wszystkich produktów ropopochodnych.

Celem wynalazku jest uniknięcie wymienionych niedogodności poprzez opracowanie układu urządzeń działających na zasadzie zagęszczania zanieczyszczeń ropopochodnych na powierzchni wody oraz zasysania ich wraz z wierzchnią warstwą wody i przekazania do oddzielenia produktów naftowych.

Układ urządzeń do oczyszczania z produktów naftowych powierzchni wód basenów portowych według wynalazku składa się z urządzenia napowietrzającego usytuowanego w okolicy wylotu basenu oraz urządzenia zasysającego, usytuowanego wzdłuż krótszego nabrzeża zamykającego basen. Urządzenie napowietrzające składa się z zainstalowanej na nabrzeżu co najmniej jednej dmuchawy, połączonej przewodem powietrznym z kolektorem nadmuchu powietrza zanurzonym pod powierzchnią lustra wody w basenie. Kolektor napowietrzający jest wykonany w postaci rury z podłużnym rzędem otworów powietrznych. Jest on podwieszony na jednakowej głębokości pod lustrem wody za pomocą sztywnego połączenia z pływakami rozstawionymi wzdłuż całej długości kolektora. Urządzenie zasysające składa się z szeregu koszy ssawnych zainstalowanych na powierzchni wody przy czym połączone one są węzłami ssawnymi z kolektorem ssącym prowadzącym do pompy. Kosze ssawne charakteryzują się wypornością dodatnią, lecz utrzymywane są w częściowym zanurzeniu, a stopień ich wymaganego zanurzenia zapewniającego najlepsze warunki ssania regulowany jest naciągami liny, za pomocą której każdy z koszy połączony jest poprzez kotwę na dnie basenu ze stanowiskiem naciągu liny usytuowanym na nabrzeżu. Kosz ssawny ma postać naczynia o cylindrycznych ścianach zewnętrznych z dwoma komorami, z których komora dolna jest zamknięta komorą wypornościową, natomiast komora górna jest naczyniem zasysającym z podłużnymi szczelinowymi otworami usytuowanymi w jednym poziomie na całym obwodzie.

Układ urządzeń według wynalazku pozwala na całkowite i dokładne oczyszczenie wody z zanieczyszczeń wszelkimi produktami naftowymi, a ponadto przyczynia się w istotnym stopniu do utrzymania życia biologicznego w basenie. Wynik ten uzyskuje się dzięki napowietrzaniu wody i wprawianiu w ruch górnej warstwy. W konsekwencji prowadzi to do wymieszania wody aż do dna, a przede wszystkim do tak potrzebnego natlenienia.

Wynalazek objaśniony jest bliżej na podstawie przykładowego układu przedstawionego na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia schematycznie układ urządzeń w widoku z góry, a fig. 2 w przekroju pionowym wzdłuż basenu.

Przez całą szerokość basenu 1 od strony jego wylotu zainstalowane jest urządzenie napowietrzające. Składa się ono z dwóch dmuchaw 2 usytuowanych na nabrzeżach po obu stronach basenu. Od każdej dmuchawy, poprowadzony jest przewód powietrzny 3 do kolektora napowietrzającego 4, przy czym przewody te łączą się z przeciwnymi końcami kolektora. Pierwszy odcinek przewodu powietrznego licząc od strony kolektora wykonany jest w postaci metalowej rury i wystaje on z wody pionowo w górę kończąc się na zafundamentowanej na nabrzeżu pionowo prowadnicy 5 wykonanej w postaci dwóch ceowników, która przejmując na siebie pionowe wahania przewodu powietrznego wynikające z falowania wody oraz ze zmiany poziomu lustra wody w basenie, a także zabezpiecza kolektor przed dryfowaniem. Drugi odcinek przewodu powietrznego tj. od prowadnicy do dmuchawy wykonany jest jako giętki wąż gumowy. Kolektor napowietrzający stanowi metalową rurę z wykonanym na całej długości rzędem podłużnych otworów, którymi powietrze kierowane jest do wody ukośnie w dół. Zanurzenie kolektora wynosi około 0,5 m pod powierzchnią wody, a utrzymywany jest on na stałej głębokości za pomocą szeregu pływaków 6, których ilość uzależniona jest od długości kolektora i wynosi od kilku do kilkunastu sztuk. Pływaki mają kształt odcinków rur zamkniętych stożkowo z obu końców o średnicy dwukrotnie większej od średnicy kolektora. Pływaki usytuowane są na wodzie poprzecznie do osi symetrii kolektora i połączone są za pomocą pręta przyspawanego do kolektora i do obu końców pływaka, dzięki czemu kolektor zabezpieczony jest przed tendencją obrotu dookoła swej osi.

Układ urządzeń według wynalazku może być z powodzeniem stosowany również w basenach i zbiornikach zamkniętych, przy czym najlepiej nadaje się do oczyszczania wód w basenach stosunkowo wąskich nie przekraczających 100 m szerokości.

Zastrzeżenia patentowe

1. Układ urządzeń do oczyszczania z produktów naftowych powierzchni wód basenów portowych drogą pobierania, zanieczyszczeń ~~zawieszonych~~ tym, że składa się z urządzenia napowietrzającego usytuowanego w okolicy wylotu basenu (1) i urządzenia zasysającego, usytuowanego wzdłuż krótszego nabrzeża zamykającego basen, przy czym urządzenie napowietrzające składa się z zainstalowanej na nabrzeżu co najmniej jednej dmuchawy (2) połączonej przewodem powietrznym (3) z kolektorem napowietrzającym (4), zanurzonym pod powierzchnią lustra wody w basenie, a urządzenie zasysające składa się z szeregu zainstalowanych na powierzchni wody przy nabrzeżu koszy ssawnych (7), połączonych poprzez węże ssawne (8) z kolektorem ssącym (9) i pompą (13), przy czym kosze ssawne mają wyporność dodatnią, a stopień ich wymaganego robocznego zanurzenia regulowany jest naciąganiem liny (10), za pomocą której każdy z koszy ssawnych połączony jest poprzez kotwę (11) na dnie basenu ze stanowiskiem naciągu (12) usytuowanym na nabrzeżu.

2. Układ według zastrz. 1, ~~zawieszonych~~ tym, że kolektor napowietrzający (4) stanowi rurę z podłużnym rzędem otworów podwieszoną na jednakowej głębokości pod lustrem wody za pomocą sztywnego połączenia z pływakami (6) zainstalowanymi wzdłuż całej długości kolektora.

3. Układ według zastrz. 1, ~~zawieszonych~~ tym, że kosz ssawny (7) ma postać naczynia o cylindrycznych ścianach zewnętrznych z dwoma komorami, z których dolna jest zamkniętą komorą wypornościową, natomiast górna jest naczyniem zasysającym z podłużnymi szczelinowymi otworami usytuowanymi w jednym poziomie na całym obwodzie.

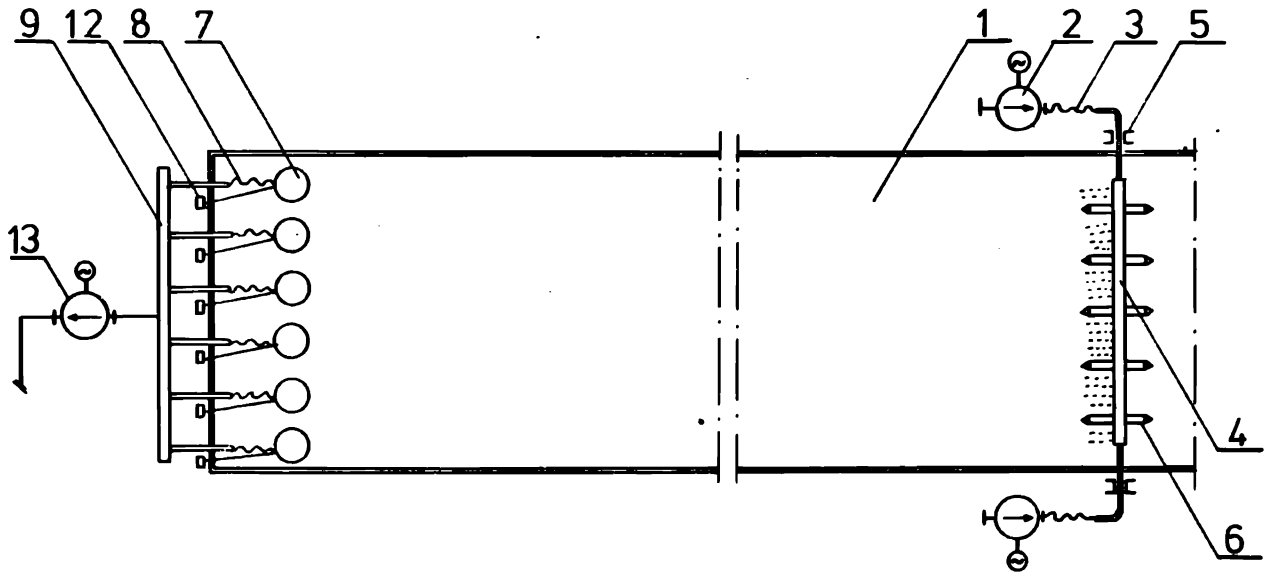


Fig. 1.

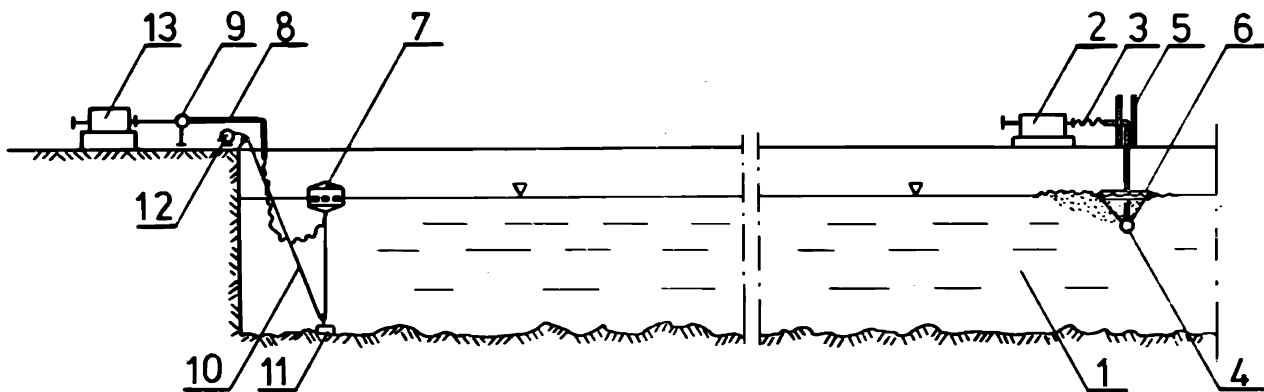


Fig. 2