

**POLSKA
RZECZPOSPOLITA
LUDOWA**



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

O P I S P A T E N T O W Y PATENTU TYMCZASOWEGO

110189

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr _____

Zgłoszono: 26.05.78 (P. 207120)

Pierwszeństwo: _____

Zgłoszenie ogłoszono: 26.03.79

Opis patentowy opublikowano: 30.04.1981

Int. Cl².

E02B 15/04

C02B 1/00

CZYTELNIĄ

Urzędu Patentowego
Polskiej Rzeczypospolitej Ludowej

Twórca wynalazku: Michał Stankiewicz

Uprawniony z patentu tymczasowego: Wyższa Szkoła Marynarki Wojennej
im. Bohaterów Westerplatte, Gdynia (Polska)

Urządzenie do oczyszczania powierzchni wód zwłaszcza w basenach portowych z zanieczyszczeń stałych oraz ciekłych pochodnych ropy naftowej

Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do oczyszczania powierzchni wód zwłaszcza w basenach portowych z zanieczyszczeń stałych oraz ciekłych pochodnych ropy naftowej metodą przepływową.

Stan techniki. Znane dotychczas urządzenia do oczyszczania wód portowych pracują selektywnie, to znaczy oczyszczają wodę tylko z zanieczyszczeń stałych lub z zanieczyszczeń ciekłych. W przemyśle okrętowym próbowano zastosować obracający się walec powleczony materiałem chłonnym, który pochłaniał zanieczyszczenia ropopochodne z jednej strony, a z drugiej te zanieczyszczenia były wyciskane.

Urządzenie pochłaniające zanieczyszczenia ropopochodne nie przyjęło się ze względu na małą efektywność oczyszczania. Inne urządzenia są skomplikowane pod względem mechanicznym, pochłaniają dużo energii do napędu podzespołów i pracują mało efektywnie.

Do usuwania zanieczyszczeń stałych za granicą stosuje się katamarany taśmowe wybierające zanieczyszczenia stałe.

Istota urządzenia według wynalazku polega na tym, że na dziobie jednostki pływającej są zainstalowane odchylane zgarniarki, a na poziomie wody jest otwór połączony z pierwszą komorą, w której jest ustawiony pojemnik z siatki metalowej do którego zbierane są zanieczyszczenia stałe. W drugiej komorze jest osadzony lej trapezowy na poziomie wody, połączony z rurociągiem i z zaworem oraz z pompą do którego spływają zanieczyszczenia ropopochodne. Do wylotu pompy jest podłączony rurociąg z zaworem wchodzący do zbiornika sedymentacyjnego z przegrodą kaskadową z poziomowskazem. Do zbiornika sedymentacyjnego jest dołączony rurociąg odlotowy z zaworem odcinającym, natomiast do drugiej komory dołączony jest kanał wypływowy z wylotem na burcie jednostki pływającej.

Zaletami urządzenia przedstawionego na fig. 1 i fig. 2 w stosunku do istniejących rozwiązań jest jednoczesne oczyszczanie wody z zanieczyszczeń stałych i ciekłych, tak w czasie ruchu, jak i postoju jednostki. Jednostka może również przyjmować zanieczyszczone produkty pochodne ropy naftowej z innych okrętów.

Urządzenie jest proste w budowie, nie posiada dużo ruchomych podzespołów. Oczyszczona woda przemieszcza się tylko w płaszczyźnie poziomej z niewielką zmianą kierunku. Zmniejsza to opory przepływu i zużycia energii.

Urządzenie to może być wykorzystane do oczyszczania wód w basenach portowych, prócz tego można go stosować do oczyszczania przybrzeżnych mórz, zatok i jezior, co ma istotne znaczenie w przypadku większego zanieczyszczenia powierzchni wód szczególnie cieczami ropopochodnymi.

Objaśnienia rysunków. Przedmiot wynalazku przedstawiony jest na rysunku, na którym fig. 1 przedstawia widok wzdłużny kadłuba jednostki pływającej, a fig. 2 przedstawia widok z góry jednostki pływającej.

Przykład wykonania. Urządzenie składa się z komory 15, w której znajduje się pojemnik siatkowy 2, komory 16 w której znajduje się lej trapezowy 5, a poniżej pompa 6.

Na pokładzie jednostki znajduje się zbiornik sedymentacyjny 7 wraz z przegrodą 8 i poziomowskazem 19. Woda wpływa wlotem 14, a wypływa kanałem 23 i wylotem 17. W czasie ruchu jednostki pływającej woda z zanieczyszczeniami 18 wpływa przez otwór 14 do komory 15, a później do komory 16.

Celem zwiększenia szerokości pasa oczyszczonej wody na dziobie zainstalowane są zgarniaki 1 lub 20. Do ułatwienia napływu zanieczyszczeń do komory 15 na wlocie przymocowana jest płytką 3 nachylona względem lustra wody o $10-15^\circ$. W komorze 15 znajduje się pojemnik z siatki 2, który po zapełnieniu zanieczyszczeniami stałymi można wyjąć na zewnątrz i wysypać. Przedłużeniem komory 15 jest komora 16. Komory te rozdzielone są siatką 4 uniemożliwiającą przepływanie zanieczyszczeń stałych z komory 15 do 16. W komorze 16 znajduje się trapezowy lej 5, do którego spływają zanieczyszczenia ciekłe pochodne ropy naftowej.

Zanieczyszczenia te wraz z pewną ilością oczyszczonej z zanieczyszczeń stałych wody są odpompowywane pompą wirnikową 6 do zbiornika sedymentacyjnego 7 za pośrednictwem rurociągu 9. W zbiorniku 7 znajduje się przegroda 8, która umożliwia przepływ kaskadowy wody z zanieczyszczeń z prawej komory do komory lewej zbiornika 7. W komorze tej zbierane są zanieczyszczenia ciekłe lżejsze od wody. W dolnej części zbiornika 7 jest odlot wody regulowany zaworem odcinającym 10. Ilość zebranych zanieczyszczeń ciekłych w zbiorniku 7 można ocenić przy pomocy poziomowskazu 19. Woda z basenu pozbawiona zanieczyszczeń stałych i ciekłych wypływa z komór oczyszczających wylotem 17. Odpompowanie zanieczyszczeń ciekłych ze zbiornika 7 do zbiornika na molo można dokonać odlotem 11. Za pomocą zaworu 10 można regulować ilość wody wypływającej ze zbiornika sedymentacyjnego 7. Zaworem 12 można regulować ilość wody zanieczyszczonej dopływającej do zbiornika 7.

Gdy jednostka nie płynie, w czasie oczyszczania wody w rogach basenów uruchamia się pompę śmigłową 21, która wywołuje ruch wody zanieczyszczonej w kierunku do komór oczyszczających 15 i 16. Pompa śmigłowa 21 napędza silnik elektryczny 22 lub silnik napędowy jednostki 26 za pośrednictwem przekładni 25, po włączeniu sprzęgła 24, a rozłączeniu sprzęgła 27.

Jednostka może również przyjmować zanieczyszczone oleje i paliwa z oczyszczanych zbiorników okrętowych, cieczy gromadzone w zenzach okrętowych itp. W takim przypadku wąż 28 stanowi rurociąg ssący. Zawór 27 zostaje otwarty, a zawór 29 zamknięty. Pompa wirnikowa 6 przepompowuje te cieczy do zbiornika 7.

Zastrzeżenia patentowe

1. Urządzenie do oczyszczania powierzchni wód zwłaszcza w basenach portowych z zanieczyszczeń stałych oraz pochodnych ropy naftowej, z n a m i e n n e t y m, że posiada na dziobie jednostki pływającej odchylane zgarniarki (1), a na poziomie wody jest otwór (14) połączony z pierwszą komorą (15), w której jest ustawiony pojemnik (2) z siatki metalowej, w drugiej komorze (16) jest osadzony lej trapezowy (5) na poziomie wody połączony rurociągiem z zaworem (27) z pompą (6), a do wylotu pompy jest podłączony rurociąg (9) z zaworem (12) wchodzący do zbiornika (7) sedymentacyjnego z przegrodą kaskadową (8) z poziomowskazem (19), do zbiornika (7) sedymentacyjnego jest dołączony rurociąg odlotowy (11) z zaworem odcinającym (10), natomiast do drugiej komory (16) dołączony jest kanał (23) wypływowy z wylotem (17) na burcie jednostki pływającej.

2. Urządzenie według zastrz. 1, z n a m i e n n e t y m, że w kanale (23) wypływowym jest zainstalowana pompa (21) śmigłowa, połączona z silnikiem napędowym (26) jednostki pływającej.

3. Urządzenie według zastrz. 2, z n a m i e n n e t y m, że pompa (21) śmigłowa jest połączona z silnikiem (22) elektrycznym.

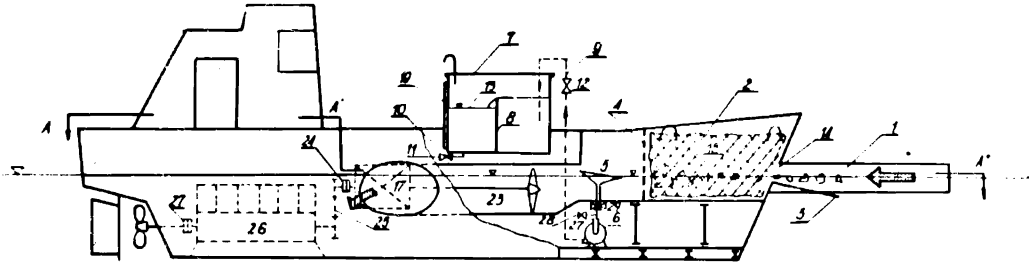


Fig. 1.

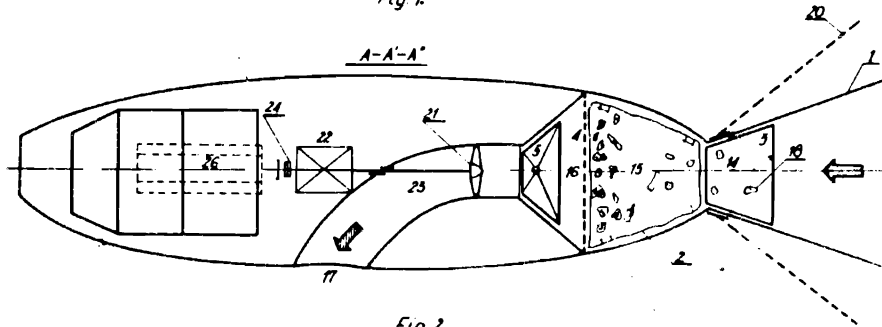


Fig. 2.