



**URZĄD
PATENTOWY
PRL**

Patent tymczasowy dodatkowy
do patentu nr

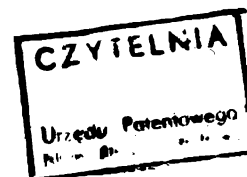
Int. Cl.³ E02B 15/04

Zgłoszono: 30.01.80 (P. 221722)

Pierwszeństwo:

Zgłoszenie ogłoszono: 01.12.80

Opis patentowy opublikowano: 31.12.1982



Twórcy wynalazku: Andrzej Dziworski, Krystyn Kołodziejski

Uprawniony z patentu tymczasowego: Morski Instytut Rybacki,
Gdynia (Polska)

Urządzenie do zbierania powierzchniowych rozlewisk zanieczyszczeń morza

Dziedzina techniki. Przedmiotem wynalazku jest urządzenie do zbierania powierzchniowych rozlewisk zanieczyszczeń morza. Wynalazek dotyczy ochrony środowiska wodnego, zwłaszcza mechanicznych środków usuwania powierzchniowych zanieczyszczeń akwenów morskich.

Stan techniki. Znane są liczne urządzenia do zbierania z powierzchni mórz zanieczyszczeń w postaci pływających rozlewisk. Urządzenia, działające na zasadzie ograniczania pola rozlewiska i ewentualnego spiętrzania tegoż rozlewiska, mają przegrody — zapory pływające w postaci odcinków gumowanej tkaniny. Odcinki są odpowiednio uszlachetnione w częściach górnych, a obciążone w częściach dolnych, stanowiąc układ holowany przez statki. W środkowej części takiej zapory znajduje się łapacz zanieczyszczeń, w którym są one gromadzone. Z łapacza zanieczyszczenia są odpompowywane pompami ssącymi na pokład statku i gromadzone w odpowiednich zbiornikach tzw. tankach.

Wydajność tego rodzaju urządzeń jest niska, a układ nie zabezpiecza przed przejściem części zanieczyszczeń ponad zaporą. Jej wysokość reguluje się prędkością holowania przez statki. Wykorzystanie zasady spiętrzania wody i zanieczyszczeń przed zaporą, w wyniku jej holowania, jest związane z dużymi oporami hydrodynamicznymi. Te znaczne opory ograniczają wydajnie prędkości holowania. W przypadku wymuszania większego spiętrzenia zanieczyszczeń występuje dodatkowo możliwość przedostawania się ich pod zaporą.

Istota wynalazku. Celem wynalazku było zaprojektowanie urządzenia holowanego przez statki, zbierającego powierzchniowe zanieczyszczenia morza, nie wykazującego jednak opisanych wad i niedogodności technicznych.

Według wynalazku w środku dwuskrzydłowej zapory jest usytuowany lej o wlocie umieszczonym na wysokości granicy warstwy zanieczyszczeń i powierzchni wody. Skrzydła zapory są wzmocnione linami. Dolna lina, wzmacniająca dolne obrzeże jest obciążona. Środkowa lina, usytuowana w przybliżeniu w połowie wysokości zapory, jest uszlachetniona stanowi w części centralnej podborę leja. Dzieli ona skrzydła każde odpowiednio na górną i dolną część, odchylone na zewnątrz od pionu. Tak utworzone klinowate powierzchnie skrzydeł rozdzielają górną warstwę zanieczyszczeń od niżej położonej dolnej warstwy wody. Odpowiedni kształt urządzenia i leja wymusza ruch zanieczyszczeń do wlotu leja, i dalej do wlotu przewodu ssącego pompy, a wody — pod wlotem leja.

Urządzenie wykazuje korzystne skutki techniczne i użytkowe. Urządzenie umożliwia zbieranie zanieczyszczeń metodą trałową, to jest podczas ruchu statku, przy znacznej wydajności procesu zbierania zanieczyszczeń, przy małych oporach trałowania.

Przykład wykonania wynalazku. Przedmiot wynalazku jest uwidoczniony w przykładzie wykonania na rysunku, przedstawiającym schematycznie urządzenie w widoku aksonometrycznym.

Całość urządzenia do zbierania zanieczyszczeń z morza zbudowane jest z tkaniny brezentowej względnie gumowanej. Część przednią stanowią skrzydła 1 i 2 w formie pasów. Część środkową stanowi wlot 3 leja spływowego 4, część tylna urządzenia — lej spływowy 4 połączony jest z wlotem 5 pompy ssącej.

Obrzeże pasa tkaniny brezentowej skrzydeł 1 i 2 i nadboru leja spływowego 4 połączona jest górną liną 6. W części środkowej pasa skrzydeł 1 i 2 przebiega lina środkowa 7. Lina ta stanowi w części centralnej podborę leja spływowego 4. Do liny środkowej 7 względnie do części środkowej pasa, podczipione jest usplawnienie urządzenia np. pływaki nie uwidocznione na rysunku. Obrzeże pasa tkaniny skrzydeł 1 i 2 połączone jest liną dolną do której dołącza się obciążenie nie uwidocznione na rysunku.

Lej spływowy 4 cechuje zbieżność do wlotu 5 pompy ssącej. Krój pasa, długości lin 6–8 usplawnienie i obciążenie zapewnią utrzymywanie się urządzenia na powierzchni, odpowiednią głębokość zanurzenia podbory leju spływowego 4 oraz wielkość kąta, jaki tworzy płaszczyzna górna pasa z dolną umożliwiającą separację wstępną wody od zanieczyszczeń z wodą.

Głębokość zanurzenia można także regulować prędkością holowania.

Urządzenie do zbierania zanieczyszczeń przewidziane jest do holowania przez jeden statek, wyposażony w odpowiednio wytrzymały wytyk.

Dla zwiększenia strefy penetracji można przedłużyć skrzydła 1 i 2 urządzenia przy pomocy różnego rodzaju zapór (pasów tkanin usplawnionych i obciążonych). Urządzenie do zbierania zanieczyszczeń z przedłużonymi skrzydłami może być holowane przez statek o dłuższym wytyku lub dwu jednostek, z których jedna by odbierała zanieczyszczenia, a druga tylko by holowała jedno skrzydło urządzenia.

Istnieje możliwość ustawienia urządzenia w stałym punkcie i połączeniu go do zapór stałych (zakotwiczonych). Napływ zanieczyszczeń wywołany byłby ich dryfem spowodowanym prądem wody lub wiatrem. Wielkość wody przechodzącej przez urządzenia (odseparowanej) zależna jest zarówno od kątów, jaki tworzy dolna płaszczyzna urządzenia z poziomem i płaszczyzną górną, strefy penetracji, stopnia zanurzenia urządzenia w wodzie i wydajności pompy ssącej. Dobór tych wartości pozwala na ograniczone spiętrzanie się zanieczyszczeń we wlocie i na dopuszczanie do przechodzenia ich do strefy wodnej na skutek zmiennych warunków (fali, wiatru).

Zastrzeżenie patentowe

Urządzenie do zbierania powierzchniowych rozlewisk zanieczyszczeń morza, wykonane z tkaniny brezentowej lub gumowanej, w postaci pływającej przegrody-zapory dwuskrzydłowej z centralnie umieszczonym odbieraczem zanieczyszczeń, znamiennie tym, że w środku dwuskrzydłowej zapory usytuowany jest lej (4) o wlocie (3) umieszczonym na wysokości granicy warstwy zanieczyszczeń i powierzchni wody, a skrzydła (1 i 2) wzmocnione są linami (6–8), dolna lina (8) jest obciążona, a środkowa lina (7) usplawniona usytuowana w przybliżeniu w połowie wysokości zapory, stanowi w części centralnej podborę leja (4), dzieląc skrzydła (1 i 2) odpowiednio na ich dolne i górne części odchylone na zewnątrz od pionu, tworząc powierzchnię klinową, rozdzielającą górną warstwę zanieczyszczeń od niżej położonej wody, przy czym lej (4) zakończony jest wlotem (5) przewodu ssącego pompy.

