



ÚŘAD PRO VYNÁLEZY
A OBJEVY

POPIS VYNÁLEZU

K AUTORSKÉMU OSVĚDČENÍ

216 610

(11) (B1)

(61)

(23) Výstavní priorita
(22) Přihlášeno 29 09 80
(21) PV 6572-80

(51) Int. Cl.³ C 02 F 1/40

(40) Zveřejněno 30 11 81
(45) Vydáno 01 10 84

(75)

Autor vynálezu

KAUCKÝ JIŘÍ

ZIEGLER RICHARD, HULICE

(54) Zařízení na odstraňování ropných produktů, zejména mazutu z vody

1

Vynález řeší odstraňování plovoucích i vznášejících se ropných produktů z vody, zejména mazutu a všech dalších sloučenin uhlovodíku.

Dosud známá zařízení na odstraňování těžkých olejů a zejména mazutu z vody jsou neúčinná, jelikož značná viskozita uvedených látek je neumožňuje sbírat pomocí gravitačních odlučovačů, kruhových sběračů, diskových sběračů, lanových sběračů, pásových dopravníků apod., ve fázi kdy uvedené látky již netvoří souvislou vrstvu (film) na vodní hladině.

U všech dosud známých a výše uvedených zařízení dochází k postupnému zanášení sběrných elementů hustou viskózní ropnou látkou, a tím klesá účinnost zařízení nebo je zařízení zcela vyřazeno z provozu.

Rovněž další doprava sebraných ropných produktů, zejména mazutu, ze sběračů je u všech dosud známých zařízení nevyřešena. V ČSSR se vesměs řeší likvidace mazutových havárií tak, že mazut je sbírán ručně síťovou lopatou. Tato metoda je pracná, málo účinná a z hlediska hygieny práce obtížně zvládnutelná.

Výše uvedené nedostatky jsou odstraněny zařízením na odstraňování ropných produktů,

zejména mazutu z vody podle vynálezu, které sestává z převodovky a motoru napojených v horní části svislým hřídelem na šroubový podavač ve vřeteníku, přičemž na společném svislém hřídeli je ve spodní části hřídele upevněn maticí plášť odstředivky s vestavěným tělesem odstředivky, jehož podstata spočívá v tom, že shora otevřený plášť odstředivky, ponořený pod vodní hladinu, je opatřen u spodního obvodu pláště odstředivky vestavěným oběžným kolem s lopatkami, které je propojeno s pláštěm odstředivky a tělesem odstředivky otvory pro odčerpávání kapaliny, přičemž svislou osou rotačního pláště odstředivky prochází hřídel upevněný upínací maticí k plášti odstředivky, a součástí hřídele je šroubový podavač uložený ve vřeteníku, z něhož vyúsťuje v horní části odbočka výtlačku.

Zařízení na odstraňování ropných produktů, zejména mazutu z vody, je proti známým zařízením výhodné zejména proto, že pomocí jedné pohonné jednotky otáčející hřídelem opatřeným šroubovým podavačem a odstředivkou s vestavěným oběžným kolem, je zařízení schopno vytvořit na rozdíl od známých zařízení, která nemají oběžné kolo, umělý vodní vír na hladině o značném spádu, čímž dochází k rychlému přitékání vody obsahující ropné látky do vnitřního prostoru tělesa odstředivky, kde vlivem odstředivé síly se veškeré látky o menší specifické hmotnosti než voda soustřeďují ve vnitřním prostoru odstředivky u hřídele a jsou bezprostředně šroubovým podavačem hřídele vertikálně dopravovány do výtlačného potrubí, přičemž šroubový podavač umožňuje dopravovat i oddělené látky o vysoké viskozitě (mazut a pod.), což veškerá dosud známá zařízení neumožňují. Vytvořením umělého vodního víru o velkém spádu vestavěným oběžným kolem je umožněno odstraňovat z vody kapaliny plovoucí na hladině i kapaliny vznášející se ve vodě. Zařízení je schopno odstraňovat z vody kapaliny tvořící souvislou vrstvu, film i nesouvislé shluky plovoucích a vznášejících se kapalných látek.

Příkladné provedení zařízení na odstraňování ropných produktů, zejména mazutu z vody podle vynálezu je znázorněno na výkresu ve svislém řezu osou zařízení.

Na svislém řezu je znázorněno uložení hřídele 1, šroubový podavač 2, těleso 3 odstředivky, plášť 4 odstředivky, oběžné kolo 5 se dvěma nebo více lopatkami 6, hřídel 7 s upínací maticí 8, převodovka s motorem 9, nosné konzoly 10, odbočka výtlačku 11, vřeteník 12 a otvory 13 v tělese 3 a plášti 4. Směry proudění přítoku a odtoků vody jsou vyznačeny přerušovanou čarou a šipkami.

Zařízení na odstraňování ropných produktů, zejména mazutu z vody podle vynálezu pracuje takto:

Horní hrana tělesa 3 odstředivky a plášť 4 odstředivky se ponoří pod vodní hladinu. Převodovka s motorem 9 otáčí hřídelem 7, jehož otáčivé součástí jsou šroubový podavač 2, plášť 4 odstředivky s tělesem 3, oběžným kolem 5 a lopatkami 6 oběžného kola 5. Při otáčení dochází k odčerpávání kapaliny z vnitřního prostoru tělesa 3 a pláště 4 odstředivky přes oběžné kolo 5 s lopatkami 6, čímž se vytvoří značný umělý spád na

hladině vody a povrchová vrstva vody je strhávána a přepadá do tělesa 3 odstředivky. Kapacita přepadu vody, resp. přítoku do tělesa 3 odstředivky je dána hltností (výkonem) oběžného kola 5 s lopatkami 6. Přitékající kapalina se vlivem odstředivé síly odstředí tak, že lehké kapaliny a látky o specifické hmotnosti nižší než voda zůstávají u středu tělesa 3 a jsou průběžně šroubovým podavačem 2 dopravovány do odbočky výtlačku 11, kdežto voda odstředěná je odčerpána z vnitřku tělesa 3 odstředivky a vnitřku pláště 4 odstředivky přes oběžné kolo 5 s lopatkami 6 oběžného kola 5 zpět do okolního vodního prostoru. Odbočka výtlačku 11 je vyústěna nad vodní hladinou v dostatečné výšce a lze na ni namontovat potrubí a toto zaústit do sběrné nádoby.

Zařízení na odstraňování ropných produktů podle vynálezu lze použít opatřené nosnými konzolami 10 tak, že je možno je zavěsit na nosné plováky s možností výškové regulace celého zařízení nebo může být zařízení upevněno na nosném plavidle, které se zařízením pojíždí, může být zavěšeno v jímce nebo ve vodoteči apod. Zařízení pracuje na klidné hladině, zvlněné hladině, v proudícím vodním toku i za nepříznivých povětrnostních podmínek (děšť, sněžení). Zařízení lze použít bez úprav na sběr vodního květu a jiných látek plovoucích na hladině.

P R Ě D M Ě T V Y N Á L E Z U

Zařízení na odstraňování ropných produktů, zejména mazutu z vody, sestávající z převodovky a motoru napojených v horní části svislým hřídelem na šroubový podavač ve vřeteníku, přičemž na společném svislém hřídeli je ve spodní části hřídele upevněn maticí plášť odstředivky s vestavěným tělesem odstředivky, vyznačující se tím, že shora otevřený plášť (4) odstředivky, ponořený pod vodní hladinu, je opatřen u spodního obvodu pláště (4) odstředivky vestavěným oběžným kolem (5) s lopatkami (6), které je propojeno s pláštěm (4) odstředivky a tělesem (3) odstředivky otvory (13) pro odčerpávání kapaliny, přičemž svislou osou rotačního pláště (4) odstředivky prochází hřídel (7) upevněný upínací maticí (8) k plášti (4) odstředivky a součástí hřídele (7) je šroubový podavač (2) uložený ve vřeteníku (12), z něhož vyúsťuje v horní části odbočka výtlačku (11).

1 výkres

