

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平11-314595

(43) 公開日 平成11年(1999)11月16日

(51) Int.Cl.⁶

識別記号

F I

B 6 3 B 35/32

B 6 3 B 35/32

B

審査請求 有 請求項の数 2 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平10-156541

(22) 出願日 平成10年(1998)4月30日

(71) 出願人 591159491

運輸省船舶技術研究所長

東京都三鷹市新川6丁目38番1号

(72) 発明者 上田 浩一

東京都世田谷区南烏山5-7-9

(72) 発明者 前田 利雄

東京都八王子市裏高尾町652

(72) 発明者 高島 逸男

埼玉県狭山市入間川3161-52

(72) 発明者 山之内 博

東京都調布市多摩川1-8-4 R I -
202

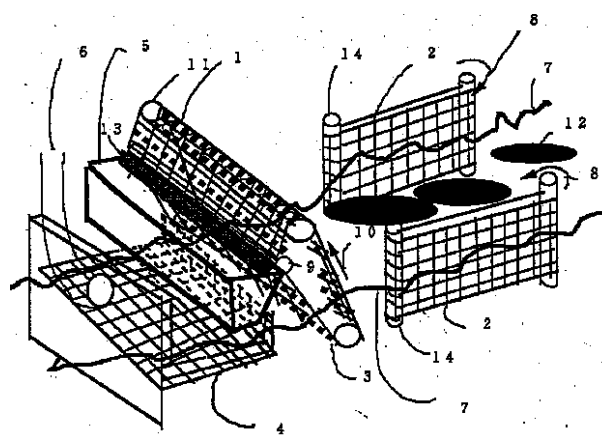
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 波浪対応型流出油回収装置

(57) 【要約】

【課題】 流出油事故において、波浪中においても低粘性から高粘性の油を回収する。

【解決手段】 水流を通過させ波を反射しない回収網ベルト1で高粘性の流出油12を回収する。高粘性の油は流れ難いため、誘導網ベルト2で回収網ベルトまで誘導する。低粘性の流出油は回収網ベルトの後部で整流及び縦渦防止網4で漏れ難くし、吸引回収する。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 双胴船等の浮体の間に網で製作したベルトを設置し、高粘性の油の場合にはこの回収網ベルトを回転させワイパーで回収する。この回収網ベルトは水平面に傾斜させ、水面下に深く設置することにより波浪がある場合にも回収出来るようにしたことを特長とする波浪対応型流出油回収装置。

【請求項 2】 回収部へ流出油を誘導するためには、誘導網ベルトを回転させることにより流出油を回収部へ誘導する第 1 項記載の波浪対応型流出油回収装置。

【請求項 3】 回収網ベルトの網及び消波材により、回収網ベルトより後ろの流れの制御及び消波を行い、回収網ベルトを通過した低粘性油を回収し易くした第 1 項記載の波浪対応型流出油回収装置。

【請求項 4】 低粘性油回収部の前面及び水面下に水平に流れを緩やかにし縦渦を防止する網を設置し、後部の吸引回収部での漏油を防止した第 1 項記載の波浪対応型流出油回収装置。

【請求項 5】 ワイパー部のベルトの内側に柔構造のローラーを取り付け、網及び消波材に付着した回収油をワイパーでかきとり易くした第 1 項記載の波浪対応型流出油回収装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は波浪中においても流出油を回収する装置である。

【0002】

【従来の技術】水面上に流出した高粘性油を回収する場合、高粘性油は流れ難いこと、また回収部での波の反射や回収部での流れに対する抵抗があり、微小な逆流が生じて流出油が回収部から逃げるため、流出油の回収は困難であった。

【0003】また流出油をゲル化剤により固化した油の回収装置が必要であった。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】流出油回収部の流れの抵抗によって生じる微小な流れや波浪の回収部での反射波で油層が逃げるのを防ぎつつ流出油を回収する。

【0005】高粘性流出油やゲル化した油は流れ難いため、回収部へ誘導する。

【課題を解決するための手段】回収装置として網ベルトを用いることにより、回収部での流出油を流れ易くし、また回収部で生じる反射波をなくして流出油が逃げるのを防ぎ回収する。

【0006】高粘性流出油は回収装置の浮体や油の流動性が少なく回収部へ流れ難くなるために誘導網ベルトで流出油を誘導する。

【0007】この網ベルトは波浪があっても有効なように、深さ方向の幅を広くしている。低粘性の流出油の場合には油層が安定に保持出来るようにする。

【0008】網ベルトに付着した油をワイパーで効率よく回収するために、柔構造のローラーを網ベルトの内側に取り付けて回収する。

【0009】

【発明の実施の形態】この波浪対応型流出油回収装置の斜視図を図 1 に示す。

【0010】高粘性の流出油 1 2 やゲル化した油の場合には図 2 に示すように、回収網ベルト 1 を網ベルト駆動プーリー 1 1 で移動方向 1 0 の方向に回転させて回収した高粘性油をワイパー 1 3 によりかき取りタンク 5 に回収される。

【0011】回収網ベルトには消波材 3 も取り付けられているため、柔構造ローラー 9 によって内側からワイパーに押し付けて、かき取り易くする。

【0012】回収ベルトは網で作製されているので、水流 1 6 は網の目から流れ、網ベルトによる回収部において逆流や反射波が少ないので、油層及び水の流れに対する抵抗が小さく、流出油層を回収部へ誘導し易い。

【0013】また網ベルトは水中深く挿入できるため波浪があっても高粘性油を回収できる。

【0014】油回収装置は双胴船のような浮体の間に設置されるため、高粘性油は双胴船等の側壁に付着し流れない。

【0015】そこで双胴船の側壁部に軸を水面に垂直に設置した誘導網ベルト 2 を誘導網ベルト駆動プーリー 1 4 で誘導ベルトの駆動回転方向 8 のように回転させて油層を回収部へ誘導する。

【0016】このベルトは波浪性能をよくするために水面 7 のように波浪が生じてもその影響が出ないように幅を深さ方向に広くし、軸は水面に垂直にした構造である。

【0017】低粘性油の場合は第 3 図に示すように、低粘性油は回収網ベルトを通過した油を吸引パイプ 6 で回収する。

【0018】回収網ベルトは後ろへの波を減衰させ、この回収網ベルトと吸引回収部の間の油層を安定させ、回収し易くする。

【0019】回収網ベルトの網及び消波材は消波の機能を有する。

【0020】またこの回収網ベルトと吸引回収部の間の水面下及び前部に縦渦防止及び流れを緩やかにするための整流網 4 を設置し、縦渦や油水界面の波からの漏油を防止する。

【0021】

【発明の効果】この発明は以上説明したように波浪中において高粘性の流出油を回収出来、低粘性の流出油に關しても油層を安定させ回収性能を向上させている。

【図面の簡単な説明】

【図 1】波浪対応型流出高粘性油回収装置の斜視図である。

【図2】高粘性流出油回収の状態を示したものである。

【図3】低粘性流出油回収の状態を示したものである。

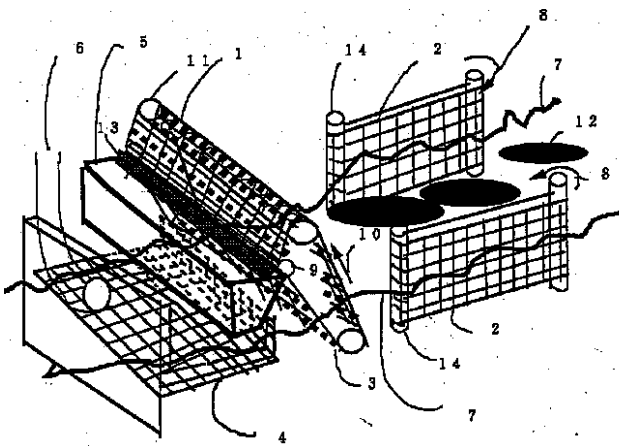
【符号の説明】

- 1 回収網ベルト
- 2 誘導網ベルト
- 3 消波材
- 4 整流網
- 5 高粘性油回収タンク
- 6 吸引パイプ
- 7 水面

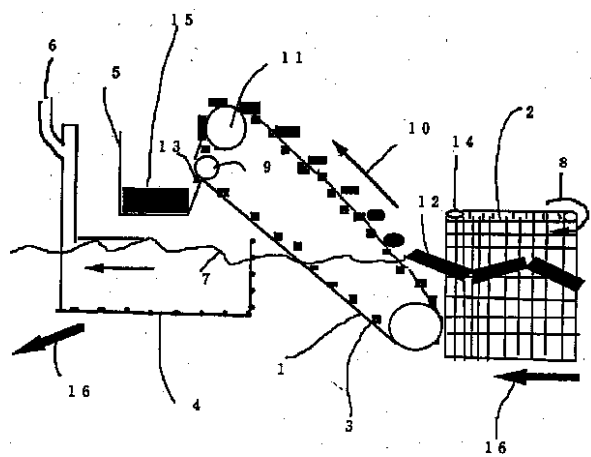
- * 8 誘導網ベルトの回転方向
- 9 柔構造ローラー
- 10 回収網ベルト回転方向
- 11 回収網ベルト駆動プーリー
- 12 流出油
- 13 ワイパー
- 14 誘導網ベルト駆動プーリー
- 15 回収した高粘性油
- 16 水流

* 10

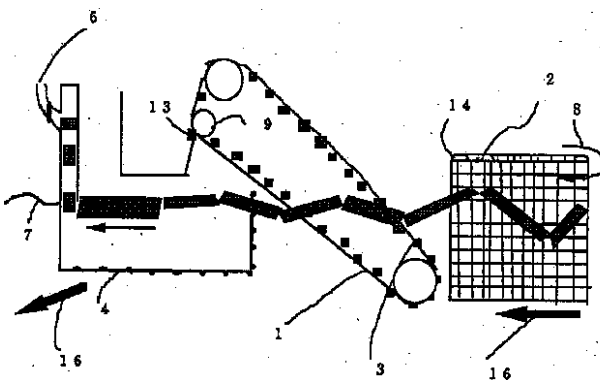
【図1】



【図2】



【図3】



【手続補正書】

【提出日】平成11年4月28日

【手続補正1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正内容】

【書類名】明細書

【発明の名称】波浪対応型流出油回収装置

【特許請求の範囲】

【請求項1】 回収部へ流出油を誘導するために、誘導網ベルトを水面に垂直な軸にて回転させることにより流出油を回収部へ誘導する波浪対応型流出油回収装置。

【請求項2】 ワイパー部のベルトの内側に発泡ウレタンまたはブラシを円筒状に成形したローラーを取り付け、網及び消波材に付着した回収油をワイパーでかきとり、網の目詰まりを防止した第1項記載の波浪対応型流

出油回収装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は波浪中においても流出油を回収する装置である。

【0002】

【従来の技術】水面上に流出した高粘性油を回収する場合、高粘性油は流れ難いこと、また回収部での波の反射や回収部での流れに対する抵抗があり、微小な逆流が生じて流出油が回収部から逃げるため、流出油の回収は困難であった。また流出油をゲル化剤により固化した油の回収装置が必要であった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】流出油回収部の流れの抵抗によって生じる微小な流れや波浪の回収部での反射波で油層が逃げるのを防ぎつつ流出油を回収する。高粘性流出油やゲル化した油は流れ難いため、回収部へ誘導する。

【0004】

【課題を解決するための手段】回収装置として網ベルトを用いることにより、回収部での流出油を流れ易くし、また回収部で生じる反射波をなくして流出油が逃げるのを防ぎ回収する。高粘性流出油は回収装置の浮体や油の流動性が少なく回収部へ流れ難くなるために水面上に垂直な軸により駆動する誘導網ベルトで流出油を誘導する。

【0005】この網ベルトは波浪があっても有効なように、深さ方向の幅を広くしている。低粘性の流出油の場合には油層が安定に保持出来るようにする。網ベルトに付着した油をワイパーで効率よく回収し、目詰まりを防ぐために発泡ウレタンまたはブラシを円筒状に成形したローラーを網ベルトの内側に取り付け回収する。

【0006】

【発明の実施の形態】この波浪対応型流出油回収装置の斜視図を図1に示す。高粘性の流出油12やゲル化した油の場合には図2に示すように、回収網ベルト1を網ベルト駆動プーリー11で移動方向10の方向に回転させて回収した高粘性油をワイパー13によりかき取りタンク5に回収される。

【0007】回収網ベルトには消波材3も取り付けられているため、発泡ウレタンまたはブラシを円筒状に成形したローラー9によって内側からワイパーに押し付けて、かき取り網の目詰まりを防止する。回収ベルトは網で作製されているので、水流16は網の目から流れ、網ベルトによる回収部において逆流や反射波が少ないので、油層及び水の流れに対する抵抗が小さく、流出油層を回収部へ誘導し易い。また網ベルトは水中深く挿入で

きるため波浪があっても高粘性油を回収できる。

【0008】油回収装置は双胴船のような浮体の間に設置されるため、高粘性油は双胴船等の側壁に付着し流れない。そこで双胴船の側壁部に軸を水面上に垂直に設置した誘導網ベルト2を誘導網ベルト駆動プーリー14で誘導ベルトの駆動回転方向8のように回転させて油層を回収部へ誘導する。このベルトは波浪性能をよくするために水面7のように波浪が生じてもその影響が出ないように幅を深さ方向に広くし、軸は水面上に垂直にした構造である。

【0009】低粘性油の場合は第3図に示すように、低粘性油は回収網ベルトを通過した油を吸引パイプ6で回収する。回収網ベルトは後るへの波を減衰させ、この回収網ベルトと吸引回収部の間の油層を安定させ、回収し易くする。回収網ベルトの網及び消波材は消波の機能を有する。またこの回収網ベルトと吸引回収部の間の水面下及び前部に縦渦防止及び流れを緩やかにするための整流網4を設置し、縦渦や油水界面の波からの漏油を防止する。

【0010】

【発明の効果】この発明は以上説明したように波浪中において高粘性の流出油を回収出来、低粘性の流出油に関しても油層を安定させ回収性能を向上させている。

【0011】

【図面の簡単な説明】

【図1】波浪対応型流出高粘性油回収装置の斜視図である。

【図2】高粘性流出油回収の状態を示したものである。

【図3】低粘性流出油回収の状態を示したものである。

【符号の説明】

- 1・・・回収網ベルト
- 2・・・誘導網ベルト
- 3・・・消波材
- 4・・・整流網
- 5・・・高粘性油回収タンク
- 6・・・吸引パイプ
- 7・・・水面
- 8・・・誘導網ベルトの回転方向
- 9・・・柔構造ローラー
- 10・・・回収網ベルト回転方向
- 11・・・回収網ベルト駆動プーリー
- 12・・・流出油
- 13・・・ワイパー
- 14・・・誘導網ベルト駆動プーリー
- 15・・・回収した高粘性油
- 16・・・水流

フロントページの続き

(72)発明者 藤井 忍
東京都大田区久が原2-19-7

(72)発明者 櫻井 昭男
奈良県奈良市中山町45-83

(72)発明者 在田 正義
大阪府枚方市楠葉花園町2-4-304