

⑭

DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

⑮ Date de dépôt : 30.10.90.

⑯ Priorité : 02.11.89 CH 396189.

⑰ Date de la mise à disposition du public de la demande : 03.05.91 Bulletin 91/18.

⑱ Liste des documents cités dans le rapport de recherche : *Le rapport de recherche n'a pas été établi à la date de publication de la demande.*

⑲ Références à d'autres documents nationaux apparentés :

⑴ Demandeur(s) : Société dite: WAGNER
UMWELTSCHUTZ AG — CH.

⑵ Inventeur(s) : Wartenweiler Heinz.

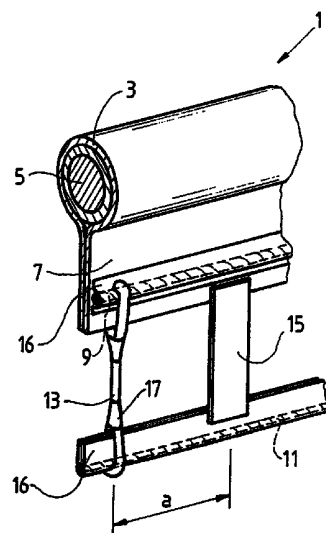
⑶ Titulaire(s) :

⑷ Mandataire : Cabinet Aymard et Coutel.

⑸ Barrière flottante contre le pétrole et les produits chimiques.

⑹ La barrière flottante 1, destinée à assurer sur un plan d'eau une protection contre les nappes de pétrole et de produits chimiques, comporte un flotteur tubulaire 3 et une jupe verticale fixée au flotteur et bordée en haut et en bas par deux câbles 9,11. La jupe de la barrière est constituée par des éléments séparés 13,14 sensiblement parallèles entre eux et reliant les deux câbles de bordure 9, 11 de la jupe. Ces éléments verticaux 13,14 ne comportent entre eux aucune autre liaison.

Application aux barrières flottantes de protection, pour en améliorer l'efficacité et la résistance, notamment en eau courante, et pour en faciliter le nettoyage.



La présente invention concerne une barrière flottante de protection contre le pétrole et les produits chimiques, comportant un corps tubulaire de flotteur qui est rempli d'éléments de sustentation et une jupe de traction fixée au corps du flotteur, ainsi qu'un câble de traction fixé en haut et en bas de la jupe.

Dans les cas de déversements accidentels de pétrole et de produits chimiques sur des plans d'eau immobiles ou animés d'un courant, il est connu de mettre en oeuvre des barrières tubulaires, constituées d'une série de sections réunies entre elles bout à bout. Avec des barrières de ce genre, on peut empêcher un étalement du pétrole qui se répand à la surface.

Une barrière flottante contre le pétrole, connue d'après le brevet suisse 588 599, comporte un corps tubulaire dans lequel sont enfilés des éléments de sustentation cylindriques maintenus assemblés entre eux par un câble qui passe dans l'axe de ces éléments. A la partie inférieure de la barrière est fixée une jupe faite d'un filet à mailles fines, et des poids de lestage suspendus au bord inférieur de cette jupe la tirent vers le bas, à peu près verticalement, c'est-à-dire par rapport à la surface de l'eau, tirant en même temps une partie du flotteur tubulaire au-dessous de la surface du plan d'eau. Dans sa partie supérieure, directement adjacente au corps tubulaire de la barrière, la jupe peut comporter une section imperméable à l'eau pour empêcher le pétrole qui flotte en surface de franchir la barrière en passant sous le flotteur. Chacune des sections élémentaires de la barrière présente à ses extrémités des pattes de raccordement qui peuvent être reliées à la section voisine.

Les barrières connues conviennent fort bien tant que le plan d'eau n'est soumis à aucune agitation ou qu'aucun corps étranger d'assez grandes dimensions n'est entraîné dans l'eau ainsi agitée, comme par exemple des

branches ou des morceaux de bois. En effet, ces morceaux de bois, mais aussi des algues et des débris boueux, peuvent facilement être retenus dans la jupe en filet des barrières connues, et arrêter ainsi le passage de l'eau. Les efforts énormes subis alors par la barrière peuvent rompre celle-ci et non seulement la détruire, mais aussi libérer la nappe de pétrole qu'elle retenait. En outre, il est très onéreux de nettoyer les filets des barrières pour en enlever les débris et les algues ou autres corps étrangers qu'ils retiennent.

Les barrières connues ont un autre inconvénient, car lorsqu'on met en place une barrière sur un plan d'eau animé d'un courant, on risque de laisser passer du pétrole entre les deux parties de la barrière réunies par des pattes et des organes de verrouillage, si la vitesse du courant est élevée, si bien que l'efficacité de l'ensemble de la barrière de protection contre le pétrole s'en trouve diminuée.

L'invention a pour but de remédier à ces inconvénients.

L'invention a pour but de réaliser une barrière de protection contre le pétrole et les produits chimiques, pouvant être mise en oeuvre sur des plans animés d'un courant rapide.

Un autre but de l'invention est de parer aux effets indésirables des corps étrangers entraînés dans l'eau, tels que des morceaux de bois, branches et analogues, ainsi que des algues et autres débris végétaux, qui peuvent se trouver retenus dans la jupe.

L'invention a encore pour but d'empêcher, même avec un courant rapide, le passage du pétrole retenu par la barrière à l'endroit des joints de raccordement de celle-ci.

Selon l'invention, la jupe de traction est consti-

tuée par des éléments de traction sensiblement parallèles entre eux et reliant les deux câbles de traction, ces éléments de traction ne comportant aucune liaison entre eux.

5 D'une manière surprenante, en supprimant la jupe en filet fixée au-dessous du flotteur de la barrière pour la remplacer par des éléments verticaux travaillant en traction et largement écartés l'un de l'autre, on obtient ce résultat que, d'une part, le pétrole qui flotte en sur-
10 face se trouve retenu par la barrière et, d'autre part, les corps étrangers d'assez grandes dimensions qui sont entraînés dans l'eau peuvent franchir la barrière en passant sous celle-ci, ainsi que les débris végétaux, sans que l'efficacité de la barrière en soit affectée négativement.

15 Avec le système double de verrouillage des pattes d'extrémité, on peut assurer une liaison solide et réciproque des sections élémentaires de la barrière, à l'épreuve des ruptures, et empêcher en même temps le passage du pétrole à l'endroit de ces jonctions dans toutes les condi-
20 tions de mise en oeuvre. On peut mettre en place les sections élémentaires de la barrière dans les deux sens, à la différence du mode de liaison par éclissage utilisé jusqu'ici, qui impose la mise en place des éléments de la barrière en plaçant les étriers d'assemblage des pattes de liaison à
25 l'opposé du courant ; autrement dit, il n'est plus nécessaire de veiller à engager la barrière dans l'eau en procédant d'une manière bien déterminée. Cet avantage est très important car, dans le cas d'un déversement accidentel de pétrole ou de produits chimiques, il faut pouvoir opérer aus-
30 si rapidement que possible.

En prévoyant sur les éléments sensiblement verticaux qui travaillent à la traction ainsi que sur les câ-
35 bles de traction horizontaux une enveloppe lisse à base de tissu de polyester enduit, on empêche l'accrochage et la retenue des corps étrangers, ce qui facilite le nettoyage des barrières de protection contre le pétrole après utiliza-

tion.

On va maintenant décrire un exemple de réalisation de l'invention, en référence au dessin annexé, dans lequel :

5

Fig. 1 est une vue en perspective d'une barrière de protection contre le pétrole et les produits chimiques selon l'invention ;

10

Fig. 2 est une vue agrandie d'un détail de la barrière de la Fig. 1 ;

15

Fig. 3 montre les pattes de raccordement de deux parties élémentaires d'une barrière prévues pour être fixées l'une à l'autre ; et

Fig. 4 montre deux parties élémentaires d'une barrière fixées l'une à l'autre.

20

25

30

35

La barrière 1 de protection selon l'invention contre le pétrole et les produits chimiques comporte un flotteur tubulaire 3 qui est rempli d'éléments de sustentation 5 et à la partie inférieure duquel est fixée une jupe 7 de retenue du pétrole, confectionnée de préférence avec le matériau imperméable à l'eau qui constitue le flotteur. Sur le bord inférieur de cette jupe est fixé un câble de traction 9 en acier. La fixation du câble 9 sur la jupe 7 de retenue du pétrole n'est pas l'objet de la présente invention ; on ne la décrira donc pas en détail. A une certaine distance vers le bas du premier câble de traction 9 et parallèlement à celui-ci est disposé un deuxième câble de traction 11, et les deux câbles de traction sont réunis l'un à l'autre par des éléments de liaison 13 ou 15 parallèles et espacés, sans liaison entre eux, de manière à constituer la jupe 8 de la barrière, travaillant en traction. Pour réaliser les éléments de liaison, on peut utiliser des câbles 13 en acier ou en matière synthétique, ou des bandes 15 en acier ou en matière synthétique. L'inter-

valle "a" ménagé entre les éléments de liaison est compris entre 0,3 et 1 m. Il n'y a pas d'autre liaison pour associer entre eux les éléments de liaison, entre les deux câbles de traction 9 et 11, ce qui permet d'obtenir un passage de section transversale aussi importante que possible.

Les câbles de traction 9 et 11 sont pourvus d'une enveloppe 16 qui les entoure et dont la surface est aussi lisse que possible. Pour réaliser cette enveloppe 16, on peut utiliser par exemple un tissu de polyester enduit. Il est également possible d'enrober directement de matière plastique les deux câbles de traction 9 et 11, notamment par vulcanisation. De préférence, les éléments de liaison 13 et 15 sont confectionnés avec des câbles à base de fibres naturelles ou synthétiques, ou à partir d'une large bande de matière synthétique, et les points de jonction entre les éléments de liaison 13,15 et les câbles de traction 9 et 11 sont pourvus d'une douille de renfort 17 en tissu de matière synthétique en double épaisseur, fixée par soudage ou cousue. Grâce à l'enveloppe 16 ou 17, on obtient des surfaces lisses sur les éléments de traction et de liaison, afin d'empêcher la retenue des boues, algues et analogues, et de faciliter largement le nettoyage de la barrière après son utilisation.

Aux extrémités des sections élémentaires de la barrière, qui ont chacune de préférence une longueur de 5 ou 10 m, sont prévues des pattes de raccordement 19,21. Ces pattes de raccordement 19,21 font de préférence partie du corps tubulaire du flotteur 3, et sont réalisées directement au moment de la fabrication du corps du flotteur. La patte de raccordement 19 est réalisée en double épaisseur conformément à la présente invention, c'est-à-dire qu'elle comporte une première lèvre 23 sur laquelle sont fixés plusieurs étriers d'assemblage 25 en matière plastique ou en acier, et une deuxième lèvre 27 qui présente des œillets 29 aux endroits appropriés en regard des étriers 25. Sur la lèvre 23 est fixée en outre une courroie ou sangle

31, qui peut être enfilée dans les étriers 25 après l'assemblage des deux parties de la barrière.

5 La patte de raccordement 21 à l'extrémité de l'élément 1 de la barrière comporte seulement des oeilletons 29'; elle est pour le reste identique à la lèvre 27 (Fig. 3).

10 Lorsqu'on veut fixer l'une à l'autre deux parties élémentaires 3 de la barrière, on engage la lèvre 21 entre les deux lèvres 23 et 27, on enfonce les étriers 25 dans les oeilletons 29 de la lèvre 21 et les oeilletons 29' de la lèvre 27, puis on enfile la courroie 31 dans les étriers de verrouillage 25. La courroie 31 peut aussi être remplacée par une latte. On assure ainsi une fixation solide entre les deux parties de la barrière, cette fixation ne pouvant être traversée par aucune partie du pétrole ou des autres agents polluants qui flottent à la surface de l'eau.

20 Bien entendu, l'invention n'est pas limitée au mode de réalisation qui a été décrit ; on pourrait au contraire concevoir diverses variantes sans sortir pour autant de son cadre.

REVENDEICATIONS

1. Barrière flottante de protection contre le pétrole et les produits chimiques, comportant un corps tubulaire de flotteur (3) qui est rempli d'éléments de sustentation (5) et une jupe de traction (8) fixée au corps du flotteur (3),
5 ainsi qu'un câble de traction (9,11) fixé en haut et en bas de la jupe, caractérisée en ce que la jupe de traction (8) est constituée par des éléments de traction (13,15) sensiblement parallèles entre eux et reliant les deux câbles de traction (9,11), ces éléments de traction (13,15) ne comportant
10 aucune liaison entre eux.

2. Barrière flottante selon la revendication 1, caractérisée en ce que les éléments de traction sont constitués par des câbles (13) en acier ou en matière synthétique ou par des bandes (15) en acier ou en matière synthétique.
15

3. Barrière flottante selon la revendication 2, caractérisée en ce que les câbles de traction (9,11) et les éléments de traction (13,15) sont enrobés dans une enveloppe (16) qui présente une surface lisse.
20

4. Barrière flottante selon la revendication 3, caractérisée en ce que les jonctions des éléments de traction (13,15) avec les câbles de traction (9,11) sont enfermées chacune dans une douille (17) qui présente une surface lisse.
25

5. Barrière flottante selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée en ce que les éléments de traction (13,15) présentent entre eux un intervalle compris entre 0,3 et 1 m.
30

6. Barrière flottante selon l'une des revendications 1 à 5, comportant une patte de raccordement (21) pourvue d'une série d'oeillets (29') et une patte de rac-
35

cordement (23) pourvue d'une série d'étriers (25) pour fixer l'une à l'autre deux parties adjacentes de la barrière (1), caractérisée en ce qu'elle comporte en outre une lèvre de raccordement (27) pourvue d'une série d'oeillets (29) et
5 parallèle à la patte (23) portant la série d'étriers, la patte de raccordement (21) de la partie avoisinante de la barrière (1) pouvant être engagée et fixée entre les deux lèvres de raccordement (23,27).

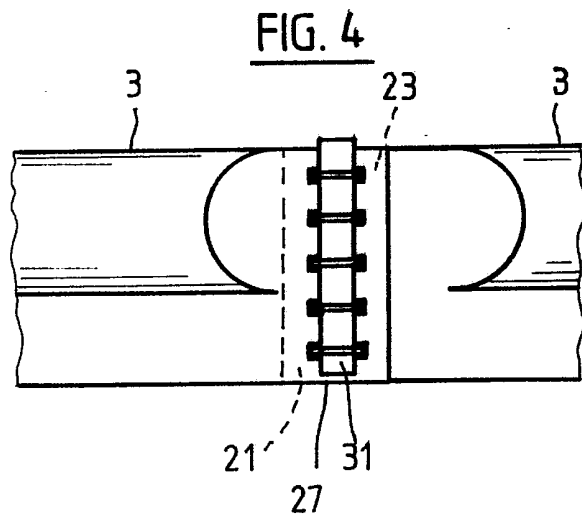
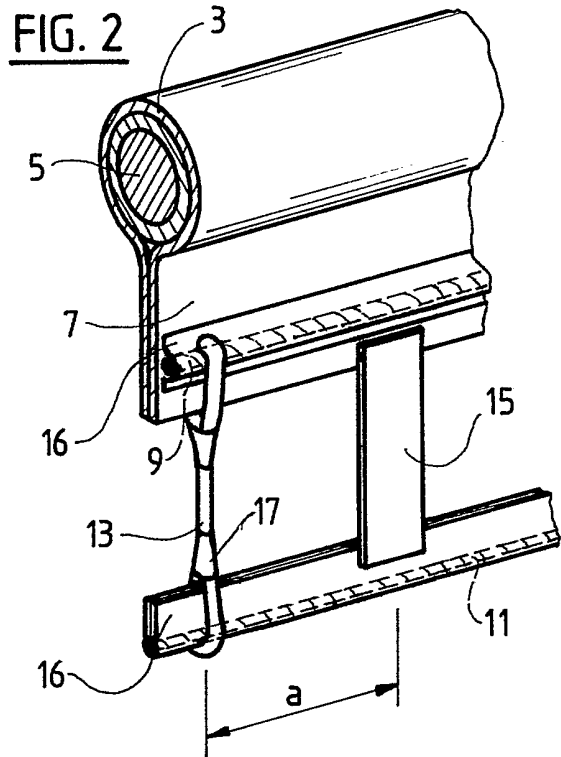
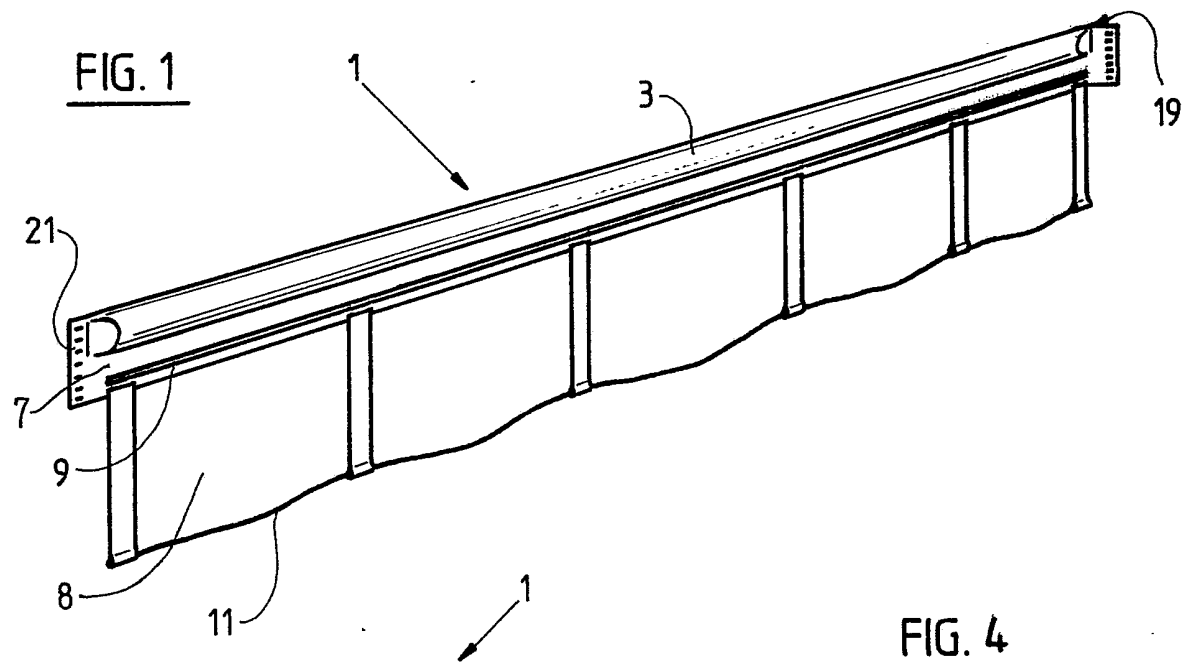


FIG. 3

