



SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

11 CH 686 964 A5

51 Int. Cl.⁶: E 02 B 015/06

Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

12 PATENTSCHRIFT A5

21 Gesuchsnummer: 01348/93

22 Anmeldungsdatum: 03.05.1993

24 Patent erteilt: 15.08.1996

45 Patentschrift veröffentlicht: 15.08.1996

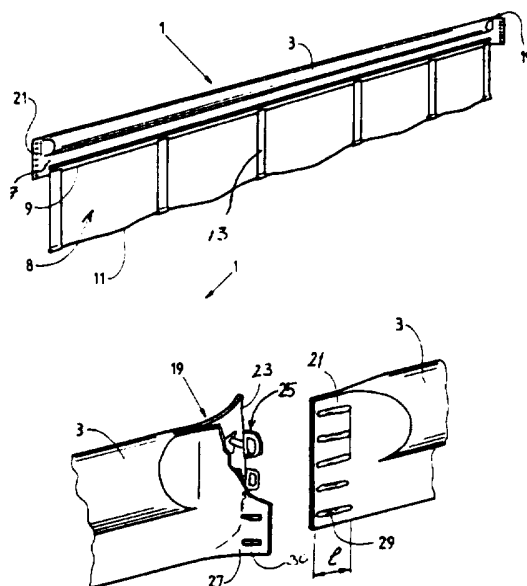
73 Inhaber:
Wagner Umweltschutz AG, Tübacherstrasse 32,
9326 Horn (CH)

72 Erfinder:
Wartenweiler, Heinz, Oberegg (CH)

74 Vertreter:
Hans Rudolf Gachnang Patentanwalt, Badstrasse 5,
Postfach, 8500 Frauenfeld (CH)

54 Schwimmendes Öl- und Chemiesperrenelement.

57 Das Sperrenelement (1) weist eine Zugschürze (8) auf, welche aus den beiden Zugseilen (9 und 11) und in einem Abstand liegenden Verbindungselementen (13) besteht. Mittels ineinander greifender Anschlusslappen (21, 23 und 27) werden die Schwimmkörper (3) öldicht miteinander verbunden. Zum Ausgleich hoher Dehnung der Zugseile (9, 11) und/oder der Sperrenmaterialien, sind die Verbindungen der Anschlusslappen gegenseitig verschiebbar ausgebildet.



Beschreibung

Gegenstand der vorliegenden Erfindung ist ein schwimmendes Öl- und Chemiesperrenelement gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es ist bekannt, bei Öl- und Chemieunfällen auf stehenden oder fliessenden Gewässern schlauchförmige Sperren einzusetzen, welche aus einer Vielzahl stirnseitig miteinander verbundener Sperrenelemente bestehen. Mit solchen Sperren kann das auf der Oberfläche treibende Öl an einer Ausbreitung gehindert werden.

Die einzelnen Sperrenelemente oder -abschnitte sind durch Verschlüsse derart zusammengehalten, dass ein Durchfliessen von aufschwimmenden Mineralölteilen und anderen Stoffen zwischen den einzelnen Elementen nicht möglich ist.

Aus dem deutschen Gebrauchsmuster G 9014458.9 ist ein solcher Verschluss bekannt, der die beiden Enden der benachbarten Sperrenabschnitte für aufschwimmende Stoffe dicht miteinander verbindet. Dieser bekannte Verschluss erfüllt die bezüglich der Dichtigkeit gestellten Anforderungen einwandfrei.

Bedingt durch Witterungs- und Temperatureinflüsse sowie die äusserst hohen Zugkräfte, die bei einem Einsatz der Ölsperrenelemente in Fliessgewässern auf letztere wirken, erfolgt eine Dehnung der Zugseile an der Sperrenschürze. Durch die Längendehnung der Zugseile – diese befinden sich unterhalb der den Auftrieb bildenden Sperrenelemente – werden zusätzliche Zugkräfte in die Sperrenelemente und damit in deren Verbindungselemente eingeleitet. In geringem Masse ist es bereits beim bekannten Sperrenelement durch die Dehnbarkeit der Verbindungselemente möglich, diese Längenänderungen aufzunehmen, ohne dass an den Verbindungsstellen Schäden entstehen können. Nicht nur die Längenänderungen an den Zugseilen, sondern auch Längenänderungen der Sperrenelemente, welche aus textilen Geweben hergestellt sind, können Kräfte in die Verbindungen, die ebenfalls aus textilen Geweben und Metallteilen bestehen, einleiten. Auf diese Weise beschädigte Verschlüsse führen dazu, dass die gesamte Ölsperre ihre Wirkung verliert, wenn bereits an einer einzigen Stelle beispielsweise aufschwimmendes Öl durchtreten kann. Es ist auch schwierig, beschädigte Sperrenelemente zu reparieren, da die Verschlüsse Teil des Textildgewebes bilden, aus dem die den Auftrieb bildenden Körper hergestellt sind.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung besteht darin, einen Verschluss für die Verbindung von Ölsperrenelementen zu schaffen, der Längenänderungen der Zugseile und/oder Ölsperrenelemente ohne Verlust an Dichtigkeit aufnehmen kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch ein Öl- und Chemiesperrenelement gemäss den Merkmalen des Patentanspruches 1.

Der erfindungsgemässe zugkraftausgleichende Verschluss ermöglicht eine gegenseitige Verschiebung der sich überlappenden Verschlusssteile der benachbarten Sperrenelemente. Unabhängig von den auf die Sperrenelemente wirkenden Zugkräfte verbleiben die Verschlüsse in gegenseitiger Über-

lappung, und es werden keine die Festigkeit der Verschlüsse überschreitenden Kräfte in diese eingeleitet. Die Sperrenelemente können jederzeit mühelos voneinander getrennt oder zusammengefügt werden, da die Zugkräfte einzig auf die Seile und nicht auf die Verschlüsse einwirken. Dies bewirkt auch, dass die Sperre stets einwandfrei und zugentlastet linienförmig im Wasser schwimmt.

Anhand eines illustrierten Ausführungsbeispiels wird die Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Darstellung eines Öl- und Chemiesperrenelementes,

Fig. 2 eine Darstellung der drei Anschlusslappen zweier miteinander zu verbindender Sperrenelemente,

Fig. 3 zwei zusammengefügte Sperrenelemente,

Fig. 4 einen Teilquerschnitt durch das Sperrenelement im Bereich des Lappens mit den Drehknöpfen.

Die Öl- und Chemiesperre bzw. ein Sperrenelement besteht aus einem schlauchförmigen Schwimmkörper 3, welcher mit Auftriebs-elementen gefüllt und an dessen Unterseite eine Ölrückhalteschürze 7 befestigt ist, welche vorzugsweise aus dem den Schwimmkörper bildenden wasserdichten Material hergestellt ist. An deren Unterkante ist ein erstes Zugseil 9 befestigt. Ein Ölsperrenelement dieser Gattung ist z.B. aus der CH-A 588 599 bekannt.

Ein zweites Zugseil 11 ist in einem Abstand vom ersten Zugseil 9 parallel zu diesem angeordnet und durch im wesentlichen vertikal verlaufende Verbindungselemente 13 mit diesem verbunden und bildet die Zugschürze 8. Als Verbindungselemente können sowohl Stahl- als auch Kunststoffseile 13 oder Stahl- oder Kunststoffbänder verwendet werden.

An den Enden der Sperrenelemente 1, welche vorzugsweise in Abschnitte von 5 oder 10 m Länge aufgeteilt sind, sind ein Anschlusslappenpaar 19 und ein Einzelanschlusslappen 21 angebracht. Die Anschlusslappen 19, 21 sind vorzugsweise Teil des Mantels des schlauchförmigen Schwimmkörpers 3 und direkt bei der Herstellung der Schwimmkörper ausgebildet worden. Das Anschlusslappenpaar 19 besteht aus einem unteren Lappen 23, an welchem mehrere in einer Reihe angeordnete Drehknöpfe 25 oder andere geeignete Verbindungsmittel befestigt sind, und aus einem oberen Lappen 27, welcher an der entsprechenden Stelle längliche Ösen 30 aufweist. Die Ösen 30 bestehen aus Metall.

Die Drehknöpfe 25 weisen einen drehbaren Halte-teil 26 auf, der axial verschiebbar auf einer Halteplatte 28 federelastisch befestigt ist und in der Schliessstellung senkrecht zu den Ösen 29 einrastbar ausgebildet sind.

Der Einzelanschlusslappen 21 am anderen Ende des Sperrenelementes 1 weist nur Ösen 29 auf und ist im übrigen analog dem oberen Lappen 27 ausgebildet (Fig. 2). Die Öffnungen der Ösen 29 im Einzelanschlusslappen 21 weisen eine wesentlich grössere Länge l auf als die Ösen 30 im oberen Lappen 27, welche nur gerade eine der Breite b der Drehknöpfe 25 entsprechende Länge besitzen.

Wenn zwei Sperrenelemente miteinander verbunden werden sollen, wird der Einzelanschlusslappen 21 zwischen die Lappen 23 und 27 eingefahren, die Drehknöpfe 25 durch die Ösen 29 des Einzelanschlusslappens 21 und die Ösen 29 des oberen Lappens 27 geführt, und anschliessend werden die Drehknöpfe 25 um 90° gedreht. Damit ergibt sich eine feste Verbindung zwischen den beiden Sperrenelementen 3, durch welche keine auf der Oberfläche des Wassers schwimmenden Ölteile oder andere Verschmutzungen hindurchtreten können. Die Längenänderungen (Dehnung) der Zugseile 9, 11 bewirken nur eine gegenseitige Verschiebung der sich überdeckenden Lappen 23, 27 und 21, welche im Rahmen der Länge der Öffnungen in den Ösen 29 im Einzelanschlusslappen 21 möglich ist. Die sich gegenseitig überdeckenden Lappen 23, 27 müssen folglich so lang ausgebildet sein, dass bei einer elastischen Dehnung der Zugseile 9 unter Last, sämtliche Lappen 23, 27, 21 überlappt bleiben.

Patentansprüche

1. Schwimmendes Öl- und Chemiesperrenelement (1) mit einem schlauchförmigen, mit Auftriebs-
elementen gefüllten Schwimmkörper (3) und einer
am Schwimmkörper (3) angebrachten Zugschürze
(8) sowie je einem oben und unten an der Zug-
schürze (8) befestigten Zugseil (9, 11), mit einem
eine Reihe Ösen (29) aufweisenden Einzellappen
(21) am einen Sperrenelementende und einem eine
Reihe Verschlüsse (25) aufweisenden unteren An-
schlusslappen (23) am anderen Sperrenelement-
ende zum Verbinden benachbarter Sperrenelemen-
te (1), wobei parallel zum unteren Anschlusslappen
(23) mit den daran befestigten Verschlüssen (25)
zusätzlich ein oberer Anschlusslappen (27) mit ei-
ner Reihe Ösen (30) angebracht ist, wobei zw-
ischen den unteren und dem oberen Anschlusslap-
pen (23, 27) der Einzelanschlusslappen (21) des
benachbarten Sperrenelementes (1) einschieb- und
verbindbar ist, dadurch gekennzeichnet, dass die
Öffnungen der Ösen am Einzelanschlusslappen
(21) eine Länge (1) aufweisen, die der gegenseitig
möglichen Verschiebung der Anschlusslappen (23,
27, 21) und der darin geführten Verschlüsse (25)
der elastischen Dehnung der Zugseile (9, 11) ent-
spricht.
2. Schwimmendes Öl- und Chemiesperrenele-
ment nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet,
dass die Ösen (29) aus Metall bestehen und als
Gleitführungen für die Verschlüsse (25) bestimmt
sind.
3. Schwimmendes Öl- und Chemiesperrenele-
ment nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet,
dass die drehbaren Halteteile (26) der Drehknöpfe
(25) federelastisch axial verschiebbar auf einer Hal-
teplatte (28) befestigt und in der Schliessstellung
senkrecht zur Längsrichtung der Ösen (29) einrast-
bar ausgebildet sind.

FIG. 1

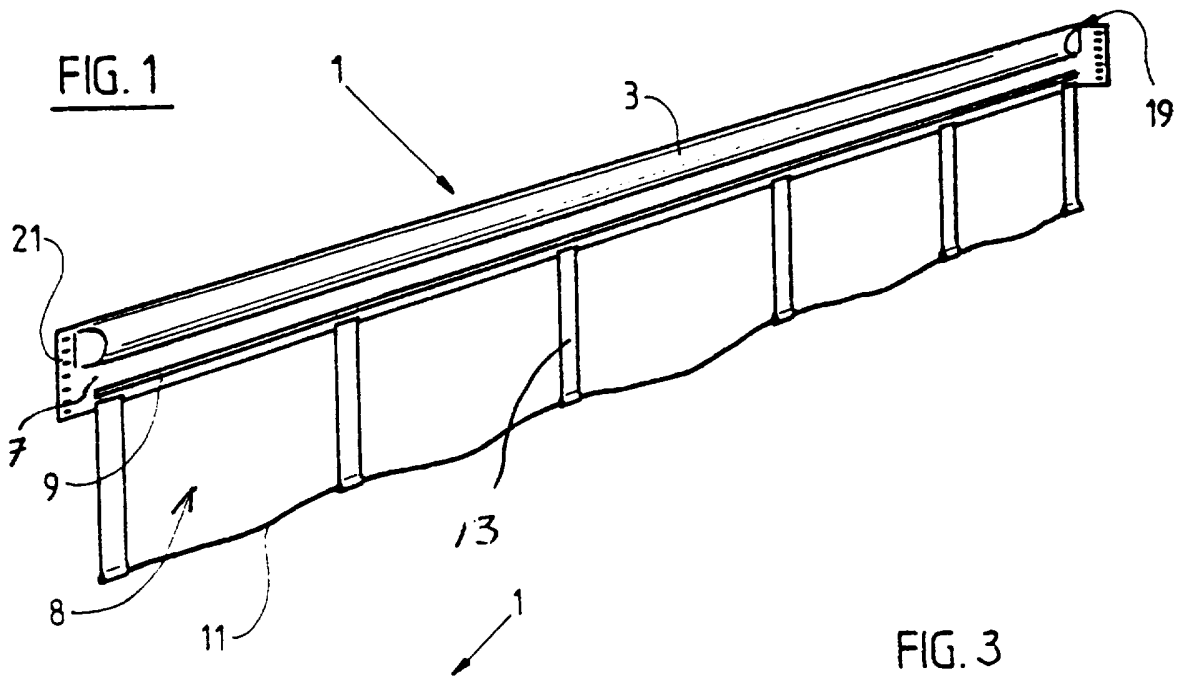


FIG. 3

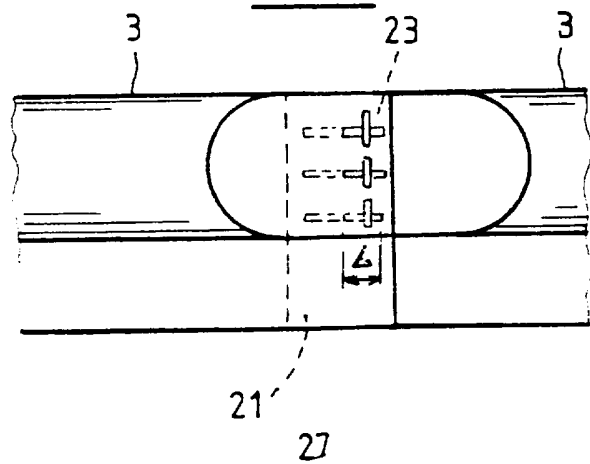


FIG. 4

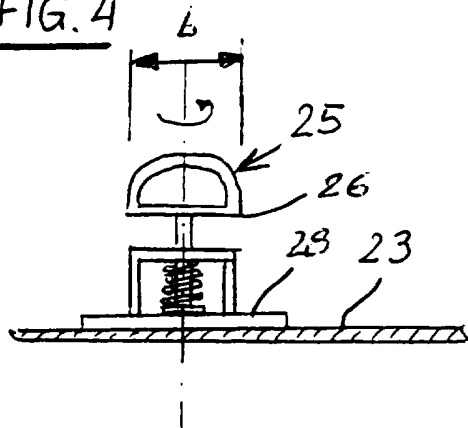


FIG. 2

