



①



**SCHWEIZERISCHE EIDGENOSSENSCHAFT**  
EIDGENÖSSISCHES INSTITUT FÜR GEISTIGES EIGENTUM

⑪ **CH 688 557 A5**

⑤① Int. Cl.<sup>6</sup>: **E 02 B 015/08**  
**F 16 B 007/22**  
**B 01 D 017/02**

**Erfindungspatent für die Schweiz und Liechtenstein**

Schweizerisch-liechtensteinischer Patentschutzvertrag vom 22. Dezember 1978

**⑫ PATENTSCHRIFT A5**

②① Gesuchsnummer: 02601/93

②② Anmeldungsdatum: 31.08.1993

②④ Patent erteilt: 14.11.1997

④⑤ Patentschrift veröffentlicht: 14.11.1997

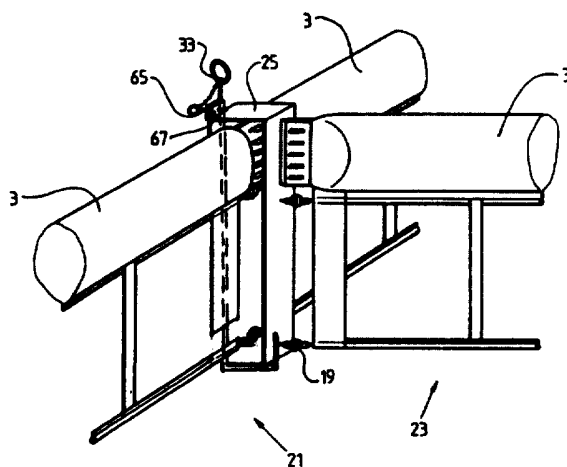
⑦③ Inhaber:  
Wagner Umweltschutz AG, Tübacherstrasse 32,  
9326 Horn (CH)

⑦② Erfinder:  
Wartenweiler, Heinz, Oberegg (CH)

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

**⑤④ Vorrichtung zum Ankuppeln eines Oelsperrenelementes.**

⑤⑦ Mit dem Verbindungsbügel (25) kann an einer bereits verlegten Sperre (21) eine zusätzliche Sperre (23) abgezweigt werden. Die die Sperre (21) bildenden Sperrenelemente (3) müssen an ihrer Verbindungsstelle zum Abzweigen der zusätzlichen Sperre (23) nicht gelöst werden. Der Verbindungsbügel (25) kann mit wenigen Handgriffen über die Verbindungsstelle gestülpt und dort arretiert werden. Vorzugsweise wird das erste anschliessende Sperrenelement (3) der Sperre (23) vor dem Überstülpen des Verbindungsbügels (25) über Verbindungsstelle am Verbindungsbügel (25) in herkömmlicher Weise befestigt.



## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Ankuppeln eines Ölsperrenelementes gemäss Oberbegriff des Patentanspruches 1.

Es ist bekannt, einzelne Ölsperrenelemente durch Laschenverschlüsse und Seile miteinander zu einer bis zu mehrere hundert Meter langen Ölsperre miteinander zu verbinden. Diese Ölsperren werden auf stehenden Gewässern ausgelegt, um auf der Wasseroberfläche schwimmendes Öl oder Chemikalien an einer Ausbreitung zu hindern. Die Ölsperren können auch in Fließgewässern eingesetzt werden; dort werden sie von Ufer zu Ufer gespannt. Insbesondere auf stehenden Gewässern kann es nun vorkommen, dass plötzlich auch ausserhalb der bereits ausgelegten Sperre weitere Verunreinigungen an die Oberfläche treten und zurückgehalten werden müssen. Zu diesem Zweck kann die bereits ausgelegte Sperre nicht neu verlegt werden, da sonst eine unkontrollierte Ausbreitung des von der Ölsperre bereits umschlossenen Ölpepchs erfolgt.

Es ist schon bekannt, an der Verbindungsstelle zweier Ölsperrenelemente ein weiteres Ölsperrenelement anzukuppeln, um von dieser Stelle aus eine neue Ölsperre abzweigen zu lassen. Dazu müssen die Kupplungen zwischen den beiden Ölsperrenelementen an der Abzweigstelle gelöst werden, um das zusätzliche Ölsperrenelement ankuppeln zu können. Dies ist bei Windstille und damit glattem Wasser mehr oder weniger gut durchzuführen. Bei Wellengang oder in Fließgewässern kann es vorkommen, dass beim herkömmlichen Ankuppeln eines abzweigenden Ölsperrenelementes die aufgetrennte Ölsperre auseinandergerissen und dadurch eine Verschmutzung des bisher geschützten Bereiches durch das von der Ölsperre eingesammelte bzw. zurückgehaltene Öl erfolgt.

Die Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist die Schaffung einer Vorrichtung zum Ankuppeln von Ölsperrenelementen an eine in einem Gewässer ausgelegte Ölsperre, welche ohne Eingriff in die bereits verlegte Ölsperre mit letzterer verbunden werden kann.

Gelöst wird diese Aufgabe durch eine Vorrichtung gemäss den Merkmalen des Patentanspruches 1.

Die erfindungsgemässe Vorrichtung kann mühelos auf die Verbindungsstelle zweier Ölsperrenelemente aufgesetzt und mit dieser sicher verbunden werden. Die bereits verlegte Ölsperre muss für die Verbindung mit der Vorrichtung nicht aus dem Wasser gehoben werden und die Bedienungsperson kann die Vorrichtung an der bereits verlegten Sperre befestigen, ohne Verschlusselemente lösen zu müssen. Die Vorrichtung kann in einfacher Weise, da sie U-förmig ausgebildet ist, an beliebiger Stelle der ausgelegten Sperre über die Verbindungsstelle zweier Sperrenelemente geschoben werden. Die Sicherung der Vorrichtung an der Ölsperre erfolgt durch Verschwenken eines Schliessstabes, der in vertikaler Stellung arretierbar ist. In einer weiteren Ausgestaltung der Erfindung wird die Vorrichtung mit einem Schliessriegel an der Ölsperre gesichert.

Der Schliessriegel, wie auch der Schliessstab sind derart ausgebildet, dass die Vorrichtung die Ölsperre an der Verbindungsstelle vollständig umschliesst und folglich auch bei hohem Wellengang eine sichere Verbindung gewährleistet.

Anhand illustrierter Ausführungsbeispiele wird die Erfindung näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine Verbindungsstelle zweier in bekannter Weise miteinander verbundener Sperrenelemente,

Fig. 2 die beiden miteinander verbundenen Sperrenelemente mit einer darüber gestülpten Vorrichtung zum Ankuppeln eines Ölsperrenelementes,

Fig. 3 eine perspektivische Darstellung der Vorrichtung ähnlich desjenigen in Fig. 2,

Fig. 4 ein Detail der Arretierung des Schliessriegels in Fig. 2,

Fig. 5 eine Seitenansicht einer Vorrichtung mit einem schwenkbaren Schliessstab,

Fig. 6 eine Seitenansicht einer weiteren Ausgestaltung der Vorrichtung mit unten angeordnetem Verschliessbolzen,

Fig. 7 eine Ansicht der Vorrichtung in Fig. 6,

Fig. 8 eine weitere Ausgestaltung einer Vorrichtung mit beidseitiger Kupplung,

Fig. 9 eine Vorrichtung gemäss Fig. 5 mit einer Schutzvorrichtung und

Fig. 10 eine perspektivische Darstellung einer Ölsperre mit einem abzweigenden Ölsperrenelement.

In Fig. 1 ist die Verbindungsstelle zweier Öl- oder Chemiesperrenelemente (kurz Sperrenelemente) 3 dargestellt, wie sie beispielsweise aus dem Schweizer Patent Nr. 686 964 bekannt ist. Die Sperrenelemente 3 weisen oben einen Schwimmkörper 5, zwei in einem Abstand angeordnete Zugseile 7 und an ihren Enden Laschen 9 und 11 auf. Die erste Lasche 9 trägt eine Reihe vertikal übereinander angeordneter Bügel 13; die zweite Lasche 11 ist mit einer Reihe übereinander und deckungsgleich zu den Bügeln 13 auf der Lasche 9 angeordneter schlitzförmiger Ösen 15 versehen. Zur Verbindung der beiden Sperrenelemente 3 wird die Lasche 11 mit den Ösen 15 auf die Lasche 9 mit den Bügeln gelegt und angepresst, so dass durch die Ösen 15 hindurchragenden Bügel 13 ein Stab oder Lederriemen 17 geschoben werden kann. Anstelle der Bügel 13 an der ersten Lasche 9 können an dieser Drehknöpfe angeordnet sein, die nach dem Durchschieben durch die Ösen 15 um 90° gedreht werden (keine Abbildung). Die beiden Paare von Zugseilen 7 werden an ihren Enden durch Verschliessmittel 19, z.B. Schäkkel oder Karabinerhaken, zugfest miteinander verbunden.

Mehrere solcher miteinander verbundene Sperrenelemente 3 bilden eine Sperre 21, welche an den beiden freien Enden, d.h. an den Enden der zuäusserst liegenden Sperrenelemente 3, an den beiden Ufern eines Flusses verankert werden, in welchem die Sperre ausgelegt ist. Die Technik der Verbindung zu den Ufern ist Stand der Technik und wird daher nicht näher erörtert. In stehenden Gewässern können die Sperren auch zu geschlossenen Ringen verbunden werden.

Für die Erstellung einer Abzweigung, d.h. das

Anbringen eines Sperrenelementes 3, welches den Anfang einer weiteren von der ersten Sperre 21 wegführenden zweiten Sperre 23 bildet, wird über die Verbindungsstelle 1 zweier Sperrenelemente 3 ein in unverschlossenem Zustand U-förmig ausgebildeter Verbindungsbügel 25 von oben aufgeschoben.

In einer ersten Ausführungsform weist der Verbindungsbügel 25 einen ersten Schenkel 27 auf, der sich im wesentlichen über die gesamte Höhe der miteinander verbundenen Sperrenelemente 3 erstreckt und einen zweiten Schenkel 29, der sich ebenfalls im wesentlichen über die gesamte Höhe der Sperre erstreckt. Am ersten Schenkel 27 ist in einer oder mehreren Führungen 31 ein Schliessriegel 33 vertikal verschiebbar und um seine Längsachse drehbar eingesetzt. Der Schliessriegel 33 weist unten ein abgekröpftes U-förmiges Ende 35 auf, dessen nach oben ragender Teil 37 den hinteren Schenkel 29 des Verbindungsbügels 25 überlappt. Der Schliessriegel 33 ist in Fig. 3 vergrössert dargestellt. Im Unterschied zur Fig. 2 ist in Fig. 3 der Schliessriegel 33 am zweiten Schenkel 29 befestigt und dessen unteres Ende 35 überlappt den ersten Schenkel 27. In dieser Ausgestaltung der Erfindung ist ersichtlich, dass der erste Schenkel 27 länger ausgebildet sein kann als der zweite Schenkel 29.

In Fig. 4 ist eine mögliche Verriegelungsanordnung des Schliessriegels 33 in der Offenstellung gemäss den Fig. 2 und 3 dargestellt. Am Schliessriegel 33 ist eine Fahne 39 befestigt. Diese arretiert den Schliessriegel 33 in angehobener Verriegelungsstellung. Zum Öffnen des Schliessriegels 33 wird dieser vorerst aus einer seitlich an der Führung 31 angebrachten Ausnehmung 43 herausgehoben und um 90° gedreht. Dann kann er, geführt durch den Schlitz 41, abgesenkt werden.

Anstelle der dargestellten und beschriebenen Fahne 39 können selbstverständlich auch andere Verriegelungsmechanismen eingesetzt werden, welche es ermöglichen, den Schliessriegel abzusenken, dessen Ende 35 um 90° zu verdrehen und in hochgezogener Stellung in der in den Fig. 2 und 3 dargestellten Lage zu arretieren.

Der Verbindungsbügel 25 ist aus einem zugfesten Material, z.B. aus rostfreiem Stahl oder einem faserverstärkten Kunststoff, hergestellt. Damit sein Gewicht die benachbarten Sperrenelemente 3 nicht zusätzlich ins Wasser drückt, können Auftriebskörper vorgesehen sein oder der Verbindungsbügel als Hohlkörper ausgebildet sein (keine Abbildungen).

Auf dem ersten Schenkel 27 ist in rechtem Winkel dazu eine Kupplungsplatte 45 befestigt, an welcher, analog zur ersten Lasche 9 eine Reihe von Bügeln oder Drehknöpfen 13 befestigt ist. Unterhalb der Bügel 13 sind ebenfalls analog zu der in Fig. 1 dargestellten Verbindung Ringe 47 befestigt, in welche die Verbindungsmittel 19 für eine Verbindung mit dem anzuschliessenden Sperrenelement 3 eingreifen können.

In der Ausgestaltung der Erfindung nach Fig. 5 ist am zweiten Schenkel 29 ein Schliessstab 49 um eine horizontale Achse schwenkbar angelenkt und wird von einem Schwenkbolzen 51 getragen. Ein

Steckbolzen 53 dient dazu, den Schliessstab 49 in vertikaler Lage bezüglich dem zweiten Schenkel 29 zu arretieren. Der Steckbolzen 53 kann durch eine Kette 55 mit einem Hebegriff 57, welcher am Verbindungsbügel 25 befestigt ist, verbunden sein. Das untere Ende des Schliessstabes 49 überlappt den nach oben ragenden Teil 59 des in dieser Ausführung unten U-förmig umgebogenen ersten Schenkels 27. Auch in dieser Ausgestaltung der Erfindung ist am Verbindungsbügel 25 eine Kupplungsplatte 45 mit einer Reihe von Bügeln 13 befestigt.

In der Ausgestaltung der Erfindung nach Fig. 6 sind der erste und der zweite Schenkel 27 und 29 gleich lang und erstrecken sich etwa über die gesamte Höhe des Sperrenelementes 3. Als Hebesicherung dient ein die beiden unteren Enden der beiden Schenkel 27, 29 miteinander verbindendes Sicherungselement, z.B. ein Sicherungsbolzen 61. Dieser muss allerdings nach dem Aufschieben des Verbindungsbügels 25 unter der Wasseroberfläche vorgeschoben werden, wenn die Sperre 21 nicht aus dem Wasser hebbbar ist. Im übrigen sind die am Verbindungsbügel 25 angeordneten Kupplungselemente 13, 47 gleich ausgebildet wie an den zuvor beschriebenen Verbindungsbügeln 25.

Bei der Ausführung gemäss Fig. 7 ist die Kupplungsplatte 45 nicht senkrecht zum Schenkel 27, sondern in einem spitzen Winkel dazu angeordnet und mit einer zweiten gleich ausgebildeten Kupplungsplatte 45 verbunden. Dies ermöglicht es, von diesem Verbindungsbügel 25 aus zwei zusätzliche Sperrenelemente 3 abzuzweigen.

Fig. 8 zeigt einen Verbindungsbügel 25, dessen Schliessmechanismus gleich aufgebaut sein kann wie derjenige in Fig. 5, bei dem jedoch an beiden Schenkeln 27 und 29 Kupplungsplatten 45 mit Bügeln 13 befestigt sind. Selbstverständlich sind auch an beiden Schenkeln 27, 29 Ringe 47 zum Befestigen der Zugseile 7 angeordnet.

Die in Fig. 9 an einem Verbindungsbügel 25 dargestellte, aus einem elastischen Material gefertigte Schutzplatte 63 dient dazu, die Verbindungsstelle 1 bei stark bewegtem Wasser vor Beschädigung durch den Verbindungsbügel 25 zu schützen und bildet zugleich eine Abdichtung der Verbindungsanordnung.

In Fig. 10, welche einen Ausschnitt aus einer Sperre 21 mit einer daran anschliessenden Sperre 23 zeigt, ist eine weitere Arretierungsvorrichtung für den Schliessriegel 33 ersichtlich. Der Schliessriegel 33 wird in dieser Ausgestaltung durch einen eingeschraubten Bolzen 65, der in eine Halteplatte 67 am Verbindungsbügel 25 eingreift, in Verriegelungsstellung gehalten.

## Patentansprüche

1. Vorrichtung zum Ankuppeln eines Sperrenelementes (3) an einer aus mehreren Sperrenelementen (3) zusammengesetzten Ölsperre (21), gekennzeichnet durch einen U-förmigen Verbindungsbügel (25), an dessen erstem, nach unten gerichteten Schenkel (27) mit den Kupplungselementen (15) eines abzweigenden Ölsperrenelementes (3) zu verbinden bestimmte und ausgebildete Kupplungsstei-

le (13, 45, 47) befestigt sind und dass am ersten oder am zweiten Schenkel (27, 29) Mittel (33, 49, 61) zum Festhalten des Verbindungsbügels (25) an einem der Ölsperrenelemente (3) angeordnet sind.

2. Vorrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich der erste Schenkel (27) des Verbindungsbügels (25) über die gesamte Höhe und der zweite Schenkel (27) mindestens über eine Teilhöhe der Ölsperrenelemente (3) erstreckt und dass der Verbindungsbügel (25) aus einem gebogenen Kunststoff- oder Stahlprofilstab oder einer gebogenen Platte besteht.

3. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass das untere Ende des ersten Schenkels (27) L- oder U-förmig umgebogen ist, wobei beim U-förmigen Umbug der freie nach oben ragende Teil (59) der unteren Kante des zweiten Schenkels (29) mit Abstand gegenüberliegt.

4. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Mittel zum Festhalten des Verbindungsbügels (25) an der Sperre (21) am zweiten Schenkel (29) ein Schliessstab (49) schwenkbar angelenkt und in vertikaler Schliesslage arretierbar ist.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Schliessstab (49) in vertikaler Schliessstellung das untere umgebogene Ende des ersten Schenkels (27) überlappt.

6. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, dass als Mittel zum Festhalten des Verbindungsbügels (25) an der Sperre (21) ein Schliessriegel (33) mit einem U-förmig gebogenen unteren Ende (35) dreh- und vertikal verschieb- und arretierbar befestigt ist.

7. Vorrichtung nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Schliessriegel (33) in rohrförmigen Führungen (31) am ersten oder zweiten Schenkel (27, 29) dreh- und verschiebbar gehalten ist und dass am Schliessriegel (33) eine Fahne (39) befestigt ist, welche dazu bestimmt und angeordnet ist, durch Eingriff in eine Ausnehmung (43) an einer der Führungen (31) oder einem Arretierelement den Schliessriegel (33) in axialer und in Umfangsrichtung zu arretieren.

8. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, dass mindestens an einem Schenkel (27, 29) als Kupplungsteil, eine Kupplungsplatte (45) mit Mitteln (13) zum Ankuppeln eines Sperrenelementes (3) angebracht sind.

9. Vorrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, dass am Verbindungsbügel (25) eine Schutzplatte (63) zum Schutz der Sperrenelemente (3) und zur Abdichtung angebracht ist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

65

FIG. 1

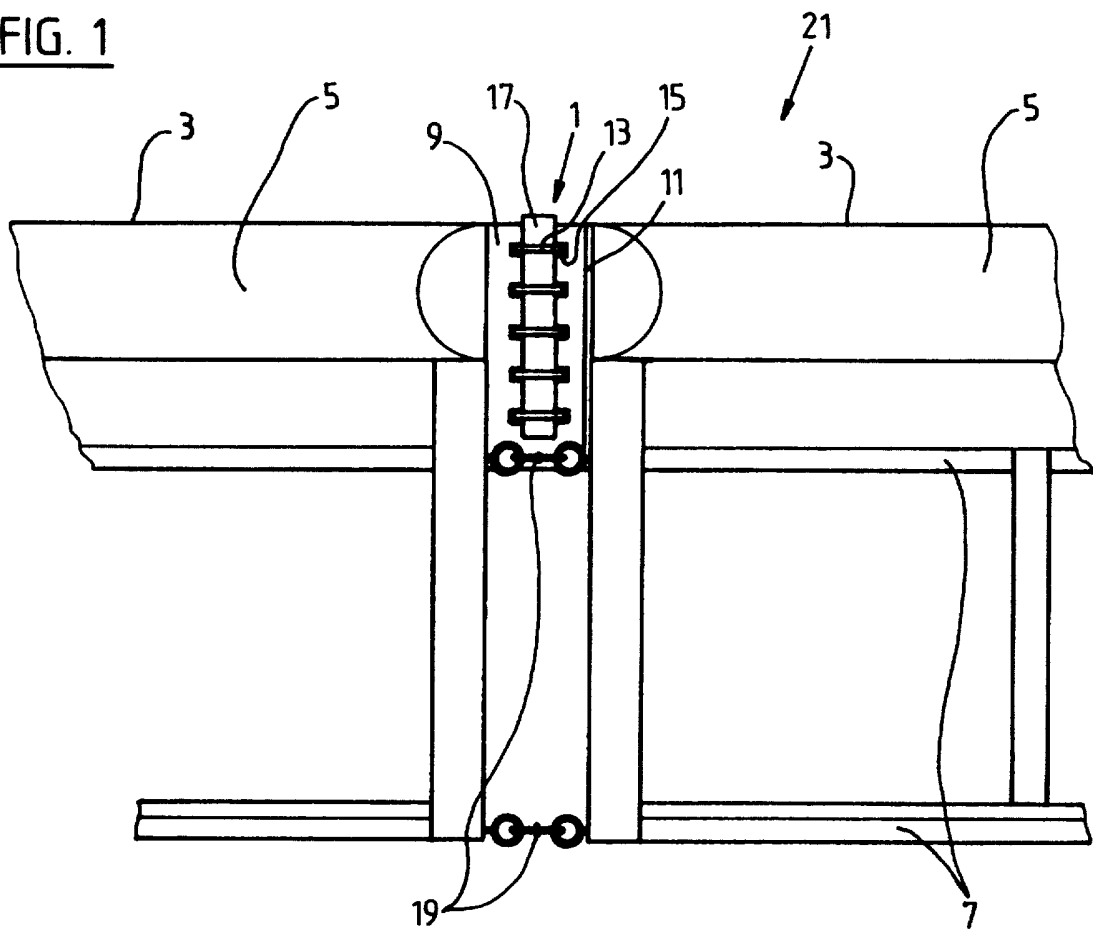


FIG. 2

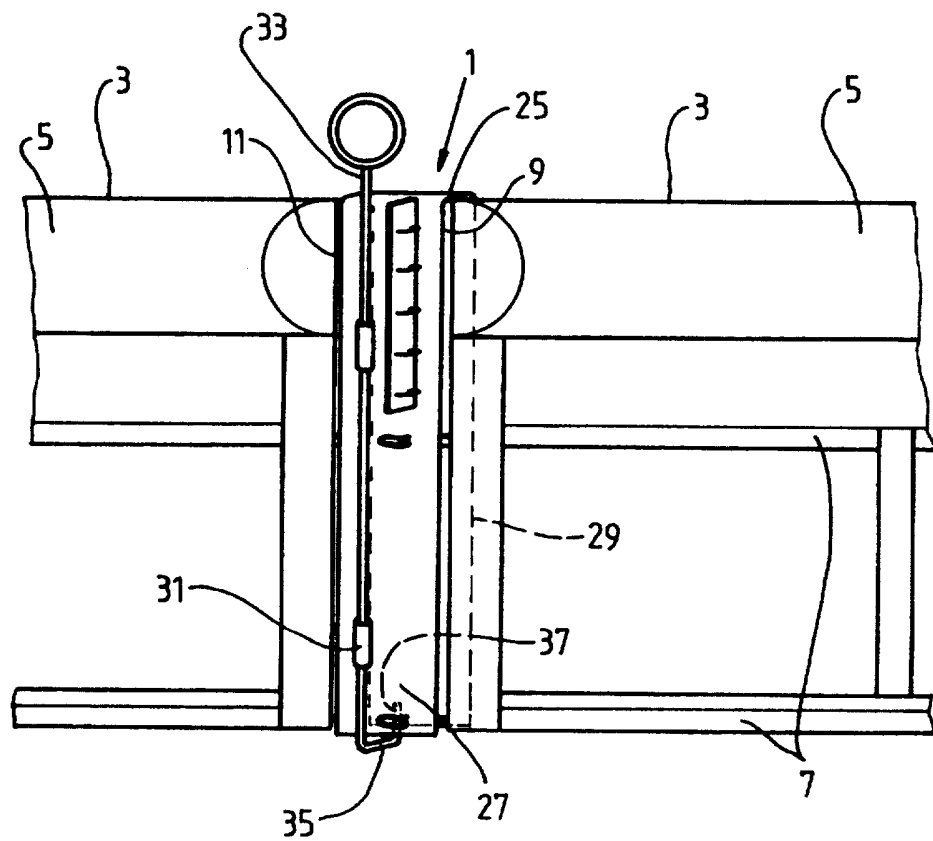


FIG. 3

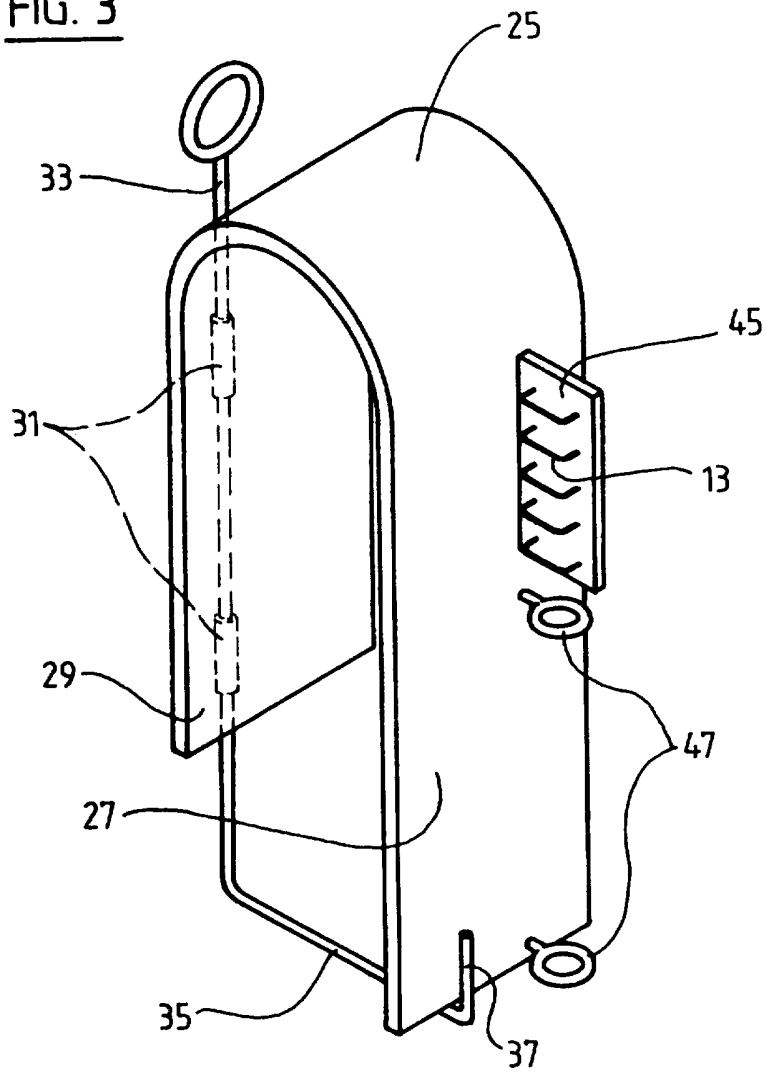


FIG. 4

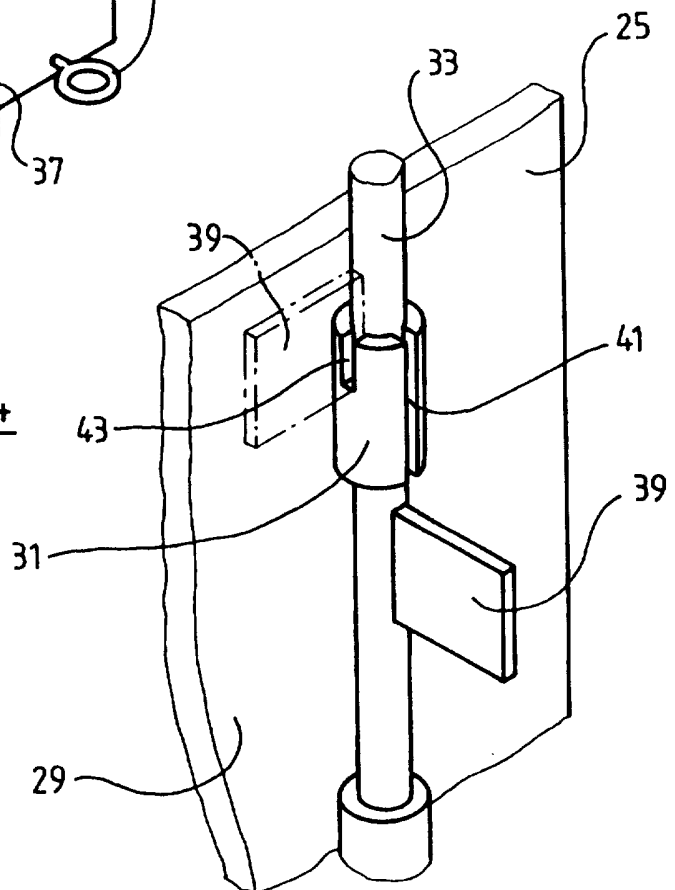


FIG. 5

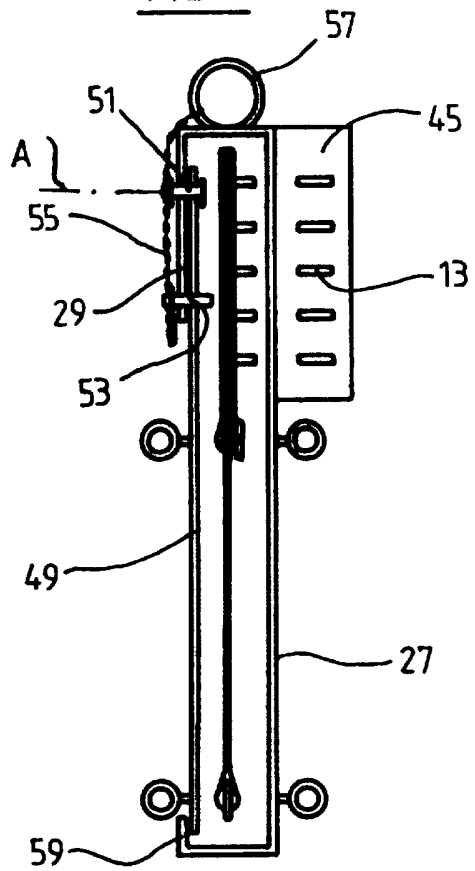


FIG. 6

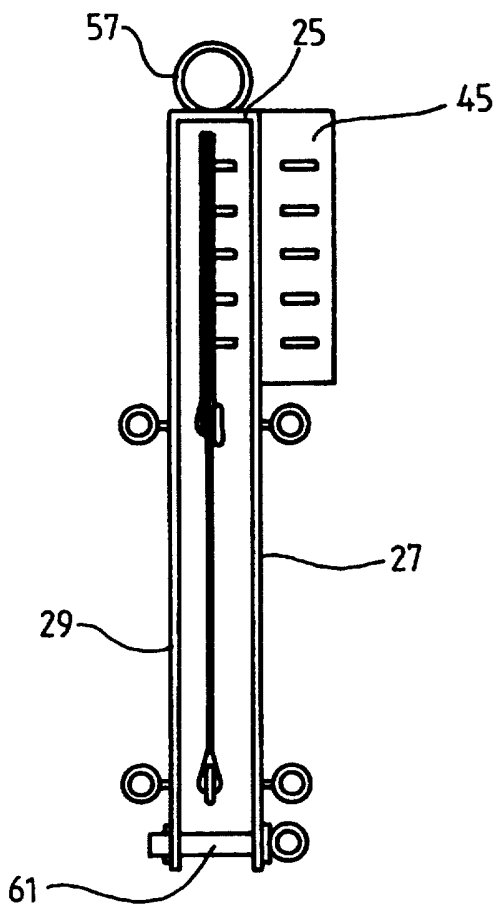


FIG. 7

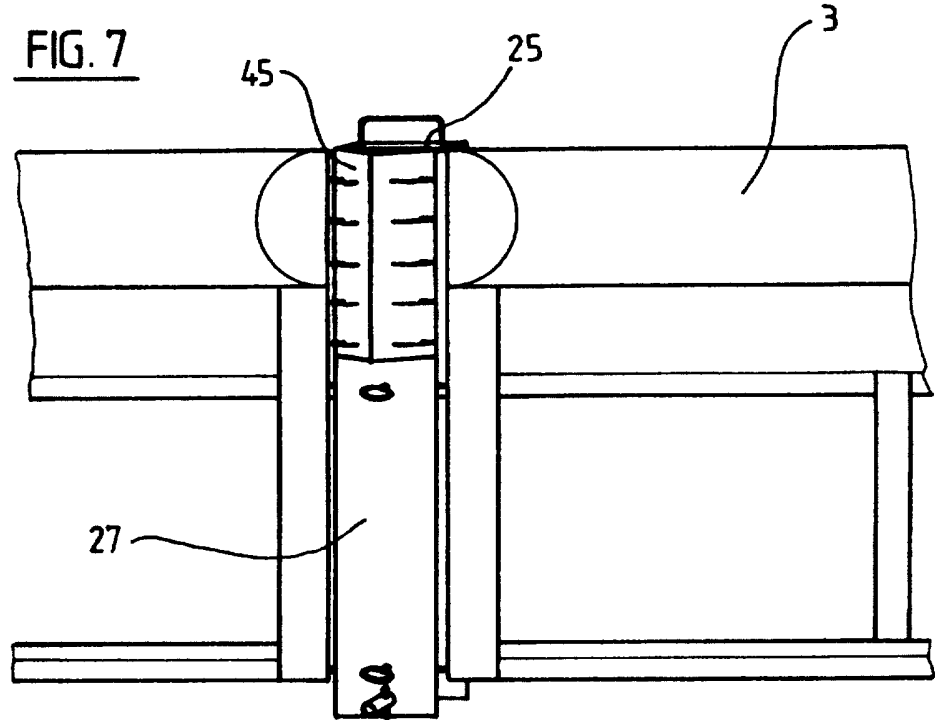


FIG. 8

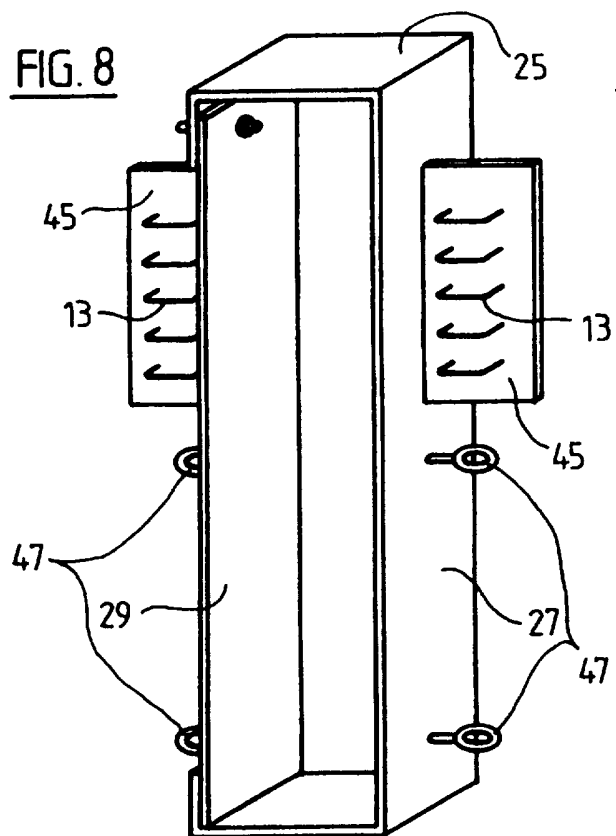


FIG. 9

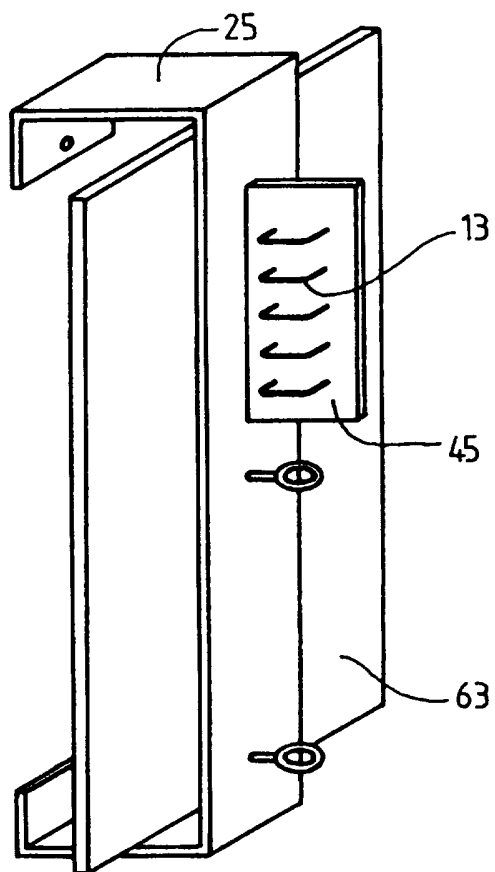


FIG. 10

