



(12) Ausschließungspatent

(11) DD 291 053 A5

Erteilt gemäß § 17 Absatz 1
Patentgesetz der DDR
vom 27. 10. 1983
in Übereinstimmung mit den entsprechenden
Festlegungen im Einigungsvertrag

5(51) B 63 B 19/12

DEUTSCHES PATENTAMT

In der vom Anmelder eingereichten Fassung veröffentlicht

(21)	DD B 63 B / 336 562 2	(22)	28. 12. 89	(44)	20. 06. 91
(71)	siehe (73)				
(72)	Krempien, Walter, Dipl.-Ing.; Marlow, Heinz-Joachim; Cortel, Marion, Dipl.-Ing.; Rohbeck, Frank, Dipl.-Ing., DE				
(73)	VEB Schiffswerft „Neptun“, Karl-Liebknecht-Straße 30, O - 2500 Rostock, DE				
(54)	Wetterschutz zum Abdecken von Luken II				

(55) Lukenabdeckung; Witterungsschutz; flexible Abdeckung; Wetterschutz; Stauung; Seiltrieb; Antrieb; Container; Containerschiff

(57) Die Erfindung betrifft einen Wetterschutz zum Abdecken von Luken auf Schiffen zum Schutz der Ladung gegen Witterungseinflüsse mittels einer flexiblen Abdeckung. Aufgabe der Erfindung ist es, einen Wetterschutz zu schaffen, der günstig zu stauen ist und in Verbindung mit seiner Stabilität in Schließstellung eine wasserablaufende Kontur gewährleistet. Diese Aufgabe wird durch einen Wetterschutz derart gelöst, daß außerhalb der lichten Weite der Lukenöffnung eine seilgetriebene flexible und eine in Wirkungsverbindung mit der Abdeckung stehende im Schließzustand die wasserablaufgewährende Kontur erzeugende Einrichtung angeordnet sind. Fig. 2

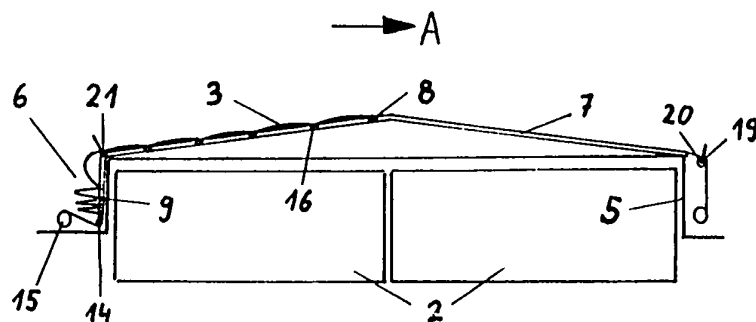


Fig. 2

Patentansprüche:

1. Wetterschutz zum Abdecken von Luken auf Schiffen zum Schutz der Ladung gegen Witterungseinflüsse mittels einer flexiblen Abdeckung, **dadurch gekennzeichnet**, daß außerhalb der lichten Weite der Lukenöffnung eine seilgetriebene flexible Abdeckung (3) in einer ortsfesten Stauung und eine in Wirkungsverbindung mit der Abdeckung (3) stehende im Schließzustand die wasserablaufgewährende Kontur erzeugende Einrichtung angeordnet sind.
2. Wetterschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als wasserablaufgewährende Kontur erzeugende Einrichtung, in die Lukenöffnung hereindrehbare Träger (7) verwendet werden, die an den Lukenenden bei geöffneter Luke (1) gestaut sind.
3. Wetterschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß als wasserablaufgewährende Kontur erzeugende Einrichtung mindestens zwei an gegenüberliegenden Seiten der Abdeckung (3) angeordnet, mit der Abdeckung (3) in Wirkungsverbindung stehende und vertikal nach oben bewegbare Führungsseile (31) in Verbindung mit einem zwischen den Führungsseilen (31) angeordnetem Trägerelement (33) verwendet werden, welche im Schließzustand über der Lukenöffnung angeordnet sind.
4. Wetterschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die flexible Abdeckung (3) aus einzelnen Feldern besteht und die Abdeckung (3) in Bewegungsrichtung durch je einen Verbindungsträger (8; 9) begrenzt ist.
5. Wetterschutz nach Anspruch 1 und 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Bewegungsrichtung der Abdeckung (3) von Verbindungsträger (8) zu Verbindungsträger (9) Seile (10) als Aufhängung für die Abdeckung (3) vorgesehen sind.
6. Wetterschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß senkrecht zur Bewegungsrichtung der Abdeckung (3) Verstrebungen (12) als zusätzliche Aussteifung angeordnet sind.
7. Wetterschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß in Bewegungsrichtung der Abdeckung (3) Seile (13) verlaufen, die einerseits am Verbindungsträger (8) befestigt sind und andererseits zu Trommeln (15) geführt sind, die mit dem Antrieb der Abdeckung (3) in Wirkungsverbindung stehen.
8. Wetterschutz nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Seile (13) mittels Ösen (16), die ein Durchrutschen der Seile (13) gewährleisten, mit der Abdeckung (3) in Wirkverbindung stehen.
9. Wetterschutz nach Anspruch 1, 2, 5 und 6, **dadurch gekennzeichnet**, daß Seile (17) am Verbindungsträger (8) angreifen und zu Trommeln (18) geführt sind, die mit dem Antrieb der Abdeckung (3) in Wirkverbindung stehen.
10. Wetterschutz nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet**, daß im Stauraumbereich Stopper (21) als Endlagenbegrenzung für die Ösen (16) im geöffneten Zustand der Luke (1) angeordnet sind.
11. Wetterschutz nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb der Abdeckung (3) durch in Bewegungsrichtung gegenüberliegende Winden (24 und 26) erfolgt.
12. Wetterschutz nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet**, daß der Antrieb der Abdeckung (3) durch eine Winde (24) und ein gegenüberliegend am Verbindungsträger (9) angeordnetes Gegengewicht (28) erfolgt.
13. Wetterschutz nach Anspruch 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die flexible Abdeckung (3) faltend gestaut ist.
14. Wetterschutz nach Anspruch 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet**, daß die flexible Abdeckung (3) als ebene Fläche gestaut ist.

Hierzu 4 Seiten Zeichnungen

Anwendungsgebiet der Erfindung

Die Erfindung betrifft einen Wetterschutz zum Abdecken von Luken auf Schiffen gegen Regen oder ähnliche Witterungsunbilden.

Charakteristik des bekannten Standes der Technik

Zum schnellen Verschließen von Lukenöffnungen von Schiffen im Hafen und auf See gegen plötzlich auftretenden starken Regen, gegen Sandstürme oder andere Witterungsunbilden sind leichte Lukenabdeckungen als Wetterschutz bekannt. So wird in der DE-OS 2301 453 eine Planenabdeckung für Laderäume beschrieben, die aus zwei Lagen besteht, die an ihren Rändern gasdicht miteinander in Art eines Kissens verbunden sind und mittels eines Druckgases zur Erzeugung einer

wasserablaufgewährenden Kontur aufgeblasen werden. Die Planenabdeckung wird neben der Laderaumöffnung gestaut. Zum Schließen der Abdeckung wird das gestaute Planenkissen mittels Druckgas gespelst, so daß es sich auf einer Führung über die Laderaumöffnung hinweg vorschleibt und im völlig gestreckten Zustand durch den Innendruck stabilisiert und den Laderaum vollständig abschließt. Zum Öffnen der Planenabdeckung wird das Druckgas über ein Auslaßventil abgelassen. Manuell muß jetzt das Planenkissen in die Staustellung zurückgeschoben werden.

Diese Lösung hat den Nachteil, daß der manuelle Staufwand sehr hoch ist. Bei großen Lukenöffnungen ist ein Stauen per Hand überhaupt nicht möglich. Außerdem ist der technische Aufwand zum Erreichen und zum Erhalten der wasserablaufgewährenden Kontur verhältnismäßig groß.

Zum Abdecken von Öffnungen, wie z. B. Swimmingpools, ist weiterhin eine leichte Abdeckung aus profilartigem Alu-Blech bekannt, deren trapezförmige Einzelelemente durch eine Zug-Druck-kette miteinander verbunden sind. Diese Zug-Druck-kette ermöglicht das Auf- und Abtrommeln der Abdeckung am Ende der Öffnung auf eine dort angeordnete Trommel. Die Trommel ist außerhalb der Öffnung in einem Staukasten untergebracht. Der technische Aufwand für diese Abdeckung ist sehr hoch. Bei der Anwendung zum Abdecken von Lukenöffnungen auf Schiffen wäre weiterhin das einzusetzende Gewicht sehr hoch, so daß von einer leichten Lukenabdeckung nicht gesprochen werden könnte. Außerdem erfordert diese Abdeckung einen verhältnismäßig großen Stauraum. Es ist ferner nachteilig, daß eine wasserablaufgewährende Kontur nicht erreicht wird.

Ziel der Erfindung

Es ist Ziel der Erfindung, einen Wetterschutz zum Abdecken von Luken zu entwickeln, mit dem es möglich ist, eine Laderaumöffnung schnell und sicher gegen Witterungsunbilden zu schützen.

Darlegung des Wesens der Erfindung

Aufgabe der Erfindung ist es, einen Wetterschutz zum Abdecken von Luken mittels einer flexiblen Abdeckung zu schaffen, der günstig zu stauen ist und in Verbindung mit seiner Stabilität in Schließstellung eine wasserablaufende Kontur gewährleistet. Erfindungsgemäß wird die Aufgabe dadurch gelöst, daß ein Wetterschutz zum Abdecken von Luken mittels einer flexiblen Abdeckung so gestaltet ist, daß außerhalb der lichten Weite der Lukenöffnung eine Seil getriebene flexible Abdeckung in einer ortsfesten Stauung und eine in Wirkungsverbindung mit der Abdeckung stehende im Schließzustand die wasserablaufgewährende Kontur erzeugende Einrichtung angeordnet sind. Als die wasserablaufgewährende Kontur erzeugende Einrichtung werden erfindungsgemäß in die Lukenöffnung hereindrehbare Träger verwendet, die bei geöffneter Luke an den Lukenenden gestaut sind.

Erfindungsgemäß ist es ebenfalls, daß als solch eine Einrichtung mindestens zwei an gegenüberliegenden Seiten der Abdeckung angeordnete, mit dieser Abdeckung in Wirkungsverbindung stehende und vertikal nach oben bewegbare Führungsseile in Verbindung mit einem zwischen den Führungsseilen angeordnetem Trägerelement verwendet werden, welche im Schließzustand über der Lukenöffnung angeordnet sind. Zweckmäßigerweise besteht die Abdeckung aus einzelnen Feldern, wobei die Abdeckung in Bewegungsrichtung durch je einen Verbindungsträger begrenzt ist.

Es ist vorteilhaft, daß in Bewegungsrichtung der Abdeckung von einem Verbindungsträger zum anderen Verbindungsträger Seile als Aufhängung für die Abdeckung vorgesehen sind. Senkrecht zur Bewegungsrichtung der Abdeckung sind Verstrebungen als zusätzliche Aussteifung angeordnet.

Ein weiteres Merkmal der Erfindung besteht darin, daß in Bewegungsrichtung der Abdeckung weitere Seile verlaufen, die einerseits am vorderen Verbindungsträger befestigt sind und andererseits zu Trommeln geführt sind, die mit dem Antrieb der Abdeckung in Wirkungsverbindung stehen. Diese Seile stehen mittels Ösen, die ein Durchrutschen der Seile gewährleisten, mit der Abdeckung in Wirkungsverbindung.

Ein weiteres erfindungsgemäßes Merkmal besteht darin, daß am vorderen Verbindungsträger angreifende Zugselle zu einer anderen Trommel geführt sind, die ebenfalls mit dem Antrieb der Abdeckung in Wirkungsverbindung stehen. Zweckmäßigerweise sind im Stauraumbereich Stopper als Endlagenbegrenzung für die Ösen im geöffneten Zustand der Luke angeordnet.

In Ausgestaltung der Erfindung wird vorgeschlagen, daß der Antrieb der Abdeckung durch in Bewegungsrichtung gegenüberliegende Winden oder durch eine Winde und ein am hinteren Verbindungsträger angeordnetes Gegengewicht erfolgt. Es ist weiterhin erfindungsgemäß, daß die flexible Abdeckung faltend oder als ebene Fläche gestaut ist.

Mit der erfindungsgemäßen Lösung ist ein Wetterschutz zum Abdecken von Luken auf Schiffen zum Schutz der Ladung gegen Witterungsunbilden gefunden worden, der schnell einsetzbar ist. Die verhältnismäßig einfache Ausführung der Abdeckung und des Antriebes ermöglicht eine einfache Handhabung. Die Abdeckung ist gering im Gewicht und benötigt nur einen kleinen Stauraum. Im Hafenbetrieb wird der Be- und Entladeprozeß nicht behindert.

Ausführungsbeispiel

Die Erfindung wird anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert. In den zugehörigen Zeichnungen zeigen

Fig. 1: eine Draufsicht auf eine Luke,

Fig. 2: eine Ansicht A nach Fig. 1,

Fig. 3: eine Ansicht B nach Fig. 1,

Fig. 4: eine Seitenansicht einer Variante zur Stauung und des Antriebes der Abdeckung,

Fig. 5: eine Variante der Ansicht B nach Fig. 1 ohne Träger.

Die Draufsicht auf eine Luke 1 in der Fig. 1 läßt erkennen, daß diese in Schiffslängsrichtung mit einer flexiblen Abdeckung 3 teilweise abgedeckt ist. Diese flexible Abdeckung 3 kann aus verschiedenen Materialien, wie z. B. Segeltuch, Folie, Gummi, Gummipplatten oder dgl. hergestellt sein.

Die Abdeckung 3 besteht im wesentlichen aus einzelnen Feldern oder Abschnitten, die in Schließstellung eine einheitliche Fläche bedecken und in Stauung in einem Stauraum 6 zwischen den Lukenquersüßen 4 horizontal gefaltet oder aufgerollt sein können. Die Stauung kann aber auch, wie aus Fig. 4 zu ersehen ist, in der gesamten Länge der Abdeckung 3 in einem vertikalen Schacht 22 erfolgen.

Der Anfang der Abdeckung 3 wird an einen Verbindungsträger 8 befestigt, während das Ende der Abdeckung 3 auf einem Verbindungsträger 9 angeordnet ist. Die Verbindungsträger 8 und 9 bewirken ein gleichmäßiges Spannen der Abdeckung 3. In Lukenlängsrichtung von Verbindungsträger 8 zu Verbindungsträger 9 sind Seile 10 vorgesehen, die mittels einer Öse 11 mit der Abdeckung 3 verbunden sind. Diese Seile 10 bilden die Aufhängung für die Abdeckung 3, werden mitgefaltet bzw. aufgerollt und gewährleisten im Zusammenwirken mit dem Verbindungsträger 8 eine möglichst gleiche Spannung der Abdeckung 3 über die gesamte Lukenbreite. Die Anzahl der Seile 10 richtet sich nach der vorhandenen Breite der Luke 1.

In Querrichtung der Luke 1 sind Verstrebungen 12 vorgesehen, die aus Seilen oder Stangen gebildet sein können und der Abdeckung 3 eine zusätzliche Aussteifung geben.

Gleichfalls in Lukenlängsrichtung verlaufen Seile 13, die einerseits am Verbindungsträger 8 befestigt sind und andererseits über Umlenkrollen 14 zu Trommeln 15 geführt werden. Das Seil 13 ist im Bereich der Abdeckung 3 mittels Ösen 16 mit dieser in Wirkverbindung. Die Ösen 16 sind so ausgebildet, daß das Seil 13 durchrutschen kann und in Schließstellung die Abdeckung 3 am Seil 13 hält. Dieses Seil 13 dient als Zugseil beim Öffnungsvorgang, dient als Halteseil beim Schließen der Lukenöffnung und dient als Aufhängung für die Abdeckung 3.

Außerhalb der Abdeckung 3 sind am Verbindungsträger 8 Seile 17 befestigt, die über Umlenkrollen 19 zu zwischen den Lukenquersüßen 5 angeordneten Trommeln 18 führen. Diese Seile 17 dienen als Zugseil beim Schließen und als Halteseil beim Öffnen der Lukenöffnung.

Die Anzahl der Seile 13 und 17 richtet sich ebenfalls wie bei den Seilen 10 nach der Breite der abzudeckenden Luke 1.

Im Bereich der Umlenkrollen 19 sind Stopper 20 vorgesehen, die als Endlagenbegrenzung für den Verbindungsträger 8 beim Schließvorgang dienen. Im Bereich der oberen Öffnung des Stauraumes 6 sind Stopper 21 vorgesehen, die die Endlagenbegrenzung für die Ösen 16 bilden und gewährleisten, daß das Seil 13 durchrutschen kann. Der Stopper 21 gewährleistet bei Stauung der Abdeckung 3 im Schacht 27 die Sicherung der Stauung. Damit die bis in den Lukenüllbereich gestauten Container 2 von der Abdeckung 3 überspannt werden können, ist diese in Lukenlängsrichtung, wie in Fig. 2, 4 und 5 zu sehen, dachförmig gestaltet. Die zur Gewährleistung des Wasserablaufes erforderliche Dachkontur, hier als flache Spitzdachkontur dargestellt, wird nach Fig. 2 und 4 durch ein oder mehrere drehbare horizontale Träger 7 realisiert. Die Träger 7 sind an den Lukenenden drehbar gelagert und dort bei geöffneter Luke 1 gestaut. Vor Schließbeginn werden die Träger 7 manuell in den Lukenöffnungsbereich gedreht. Größe und Form der Träger 7 hängen von der zu erreichenden Dachkontur sowie von der Länge der Luke 1 ab.

In Lukenlängsrichtung verläuft die Abdeckung 3, wie aus Fig. 3 zu erkennen, von den Trägern 7 schräg nach unten zu den niedriger angeordneten Lukenlängssüßen 27. Zum leichteren Bewegen der Abdeckung 3 sind sowohl im Bereich der Lukenlängssüße 27 als auch in den Trägern 7 Rollenführungen 28 bzw. 29 vorgesehen. Damit ist gleichzeitig ein leichteres Gleiten als auch Halten der Seile 23 gewährleistet.

Die erforderliche Dachkontur kann aber auch, wie nach Fig. 5, durch das Zusammenwirken eines Führungsseiles 31 o. ä. mit einem vertikal wirkenden Betätigungselement, z. B. Hydraulikzylinder 32, erzeugt werden. In Schließstellung wird das Führungsseil 31 mittels des Hydraulikzylinders 32 vertikal nach oben gefahren, wobei die Abdeckung 3 angehoben wird und die erforderliche Dachkontur erzeugt wird. Die mittige Dachkontur wird durch ein zwischen den Führungsseilen 31 angeordnetes Trägerelement 33 unterstützt. Für den Antrieb der Abdeckung 3 sind verschiedene Varianten denkbar, z. B. ein Windenantrieb. Dabei sind die Trommeln 18 über eine Welle 23 miteinander verbunden, die durch eine Winde 24 angetrieben wird. Analog sind dann die Trommeln 15 mittels einer Welle 25 verbunden, die durch eine Winde 26 angetrieben wird. Beim Schließen bzw. Öffnen ist bei dieser Variante ein Synchronablauf der Winden 24 und 26, bei gebremster Gegenwinde, erforderlich.

Es ist aber auch denkbar, daß die Winden 24 und 26 mittels Seil oder Kettentrieb so verbunden sind, daß nur die Welle 23 oder 25 angetrieben wird und die antriebslose Winde 26 bzw. 24 synchron mitläuft.

Eine weitere Antriebsvariante besteht darin, daß anstelle der Winden 26 und Trommel 15 ein Gegengewicht 30 verwendet wird. In der Fig. 4 wird solch eine Variante, verbunden mit einer weiteren Möglichkeit der Stauung der flexiblen Abdeckung 3, dargestellt. Die flexible Abdeckung 3 ist in einem vertikalen Schacht 27 in ihrer gesamten Länge glatt gestaut. Am Verbindungsträger 9 ist das Gegengewicht 30 befestigt. An der oberen Öffnung des Schachtes 27 ist eine kurvenförmige Gleitbahn 29 angeordnet, die einen Stopper 21 aufweist, der die Endstellung des Verbindungsträgers 8 beim Öffnen bestimmt. Das am Verbindungsträger 8 angeordnete Seil 17 wird über die Umlenkrolle 19 zur Trommel 18 geführt.

Es ist denkbar, daß bei sehr großen Lukenbreiten, bei dieser Stauvariante, die Abdeckung 3 in der Breite in mehrere Teile geteilt wird.

Die Anordnung nach Fig. 2 und 4 sieht vor, daß hierbei zwischen den Lukenquersüßen 4 gleich zwei Abdeckungen 3 für zwei abzudeckende Luken 1 gestaut werden können. Es ist aber auch denkbar, die Abdeckung querschiffs anzuordnen.

Das Schließen und Öffnen der Lukenöffnung wird bei einem Windenantrieb wie folgt durchgeführt: Der oder die Träger 7 werden in den Lukenöffnungsbereich gedreht. Das Seil 17 wird am Verbindungsträger 8 befestigt und mittels der Winde 24 gespannt. Danach beginnt die Winde 24 das Seil 17 auf die Trommel 18 aufzuspulen. Gleichzeitig damit beginnt die Winde 26 bremsend zu drehen, und das Seil 13 wird von den Trommeln 15 abgespult. Dadurch wird die Abdeckung 3 feld- bzw. abschnittsweise entfaltet und über Lukenöffnung gespannt bis die Schließstellung, d. h. der Verbindungsträger 8 in Wirkverbindung mit dem Stopper 20 kommt, erreicht ist. Ein teilweises Abdecken der Öffnung der Luke 1 kann ebenfalls erfolgen. Das Öffnen der Luke 1 erfolgt in umgekehrter Reihenfolge. Durch Betätigen der Winde 26 bei gleichzeitigem bremsenden Drehen der Winde 24 werden die Seile 13 und die Seile 17 von den zugehörigen Trommeln 15 bzw. 18 auf- bzw. abgespult. Dadurch wird die Abdeckung 3 abschnittsweise im Stauraum 6 horizontal gefaltet.

Ist die gesamte Abdeckung 3 im Stauraum 6 gestaut, wird das Seil 17 vom Verbindungsträger 8 gelöst. Der oder die Träger 7 werden in ihre Staustellung am Lukenquersüß 5 gedreht. Der Öffnungsvorgang ist damit abgeschlossen. Bei Stauung der Abdeckung 3 im Schacht 27 wird beim Schließen die Winde 24 betätigt. Das Gegengewicht 30 gewährleistet, daß die Abdeckung 3 gespannt in Schließstellung geführt wird und daß beim Öffnen durch Zugwirkung des Gegengewichtes 30 bei gleichzeitigem Fieren der Winde 24 die Abdeckung 3 gespannt geöffnet wird.

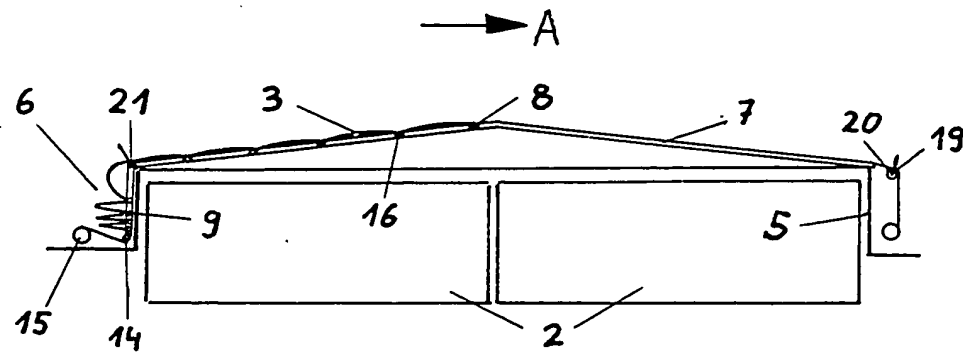


Fig. 2

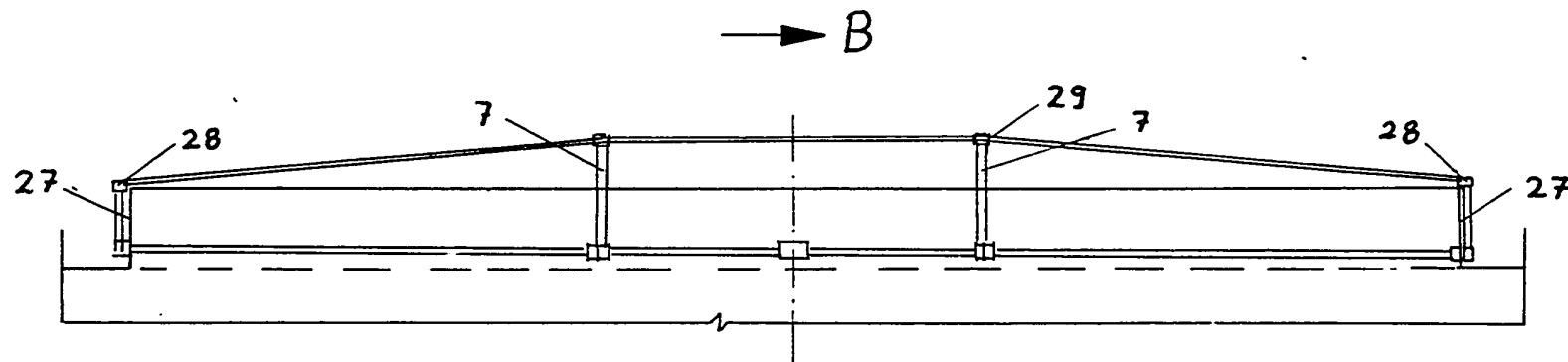


Fig. 3

291053

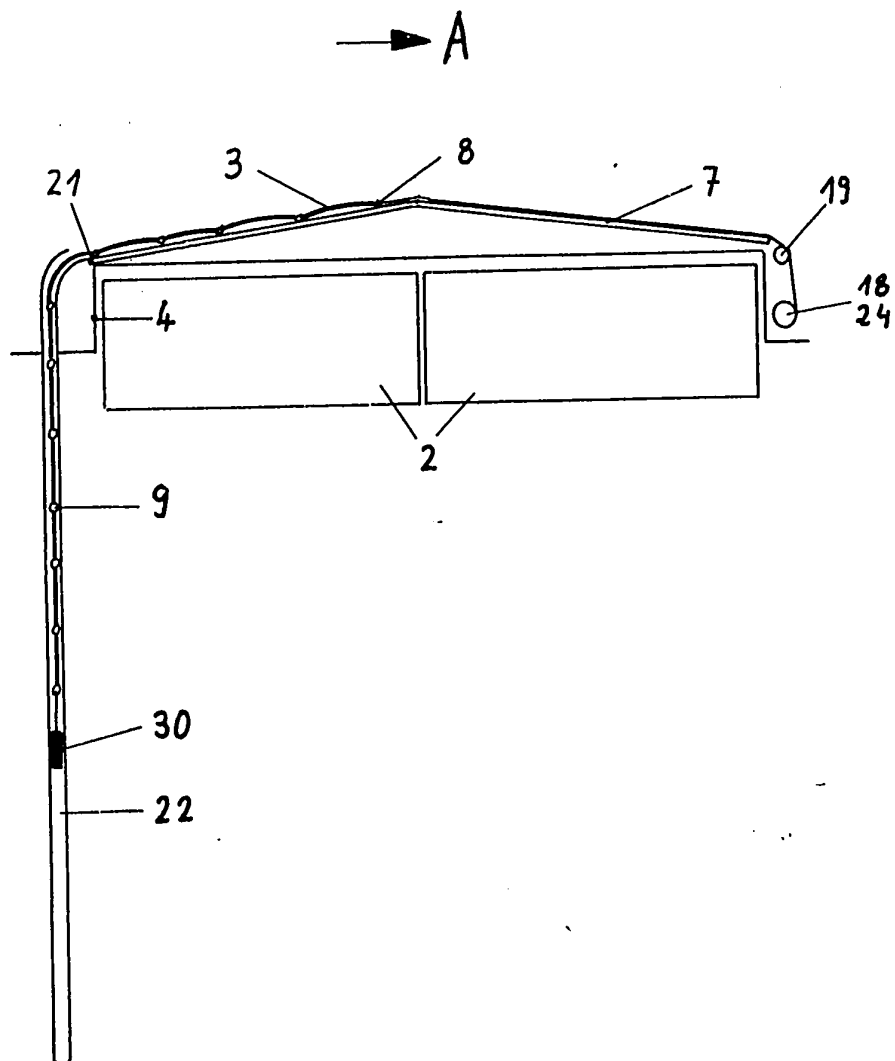


Fig. 4

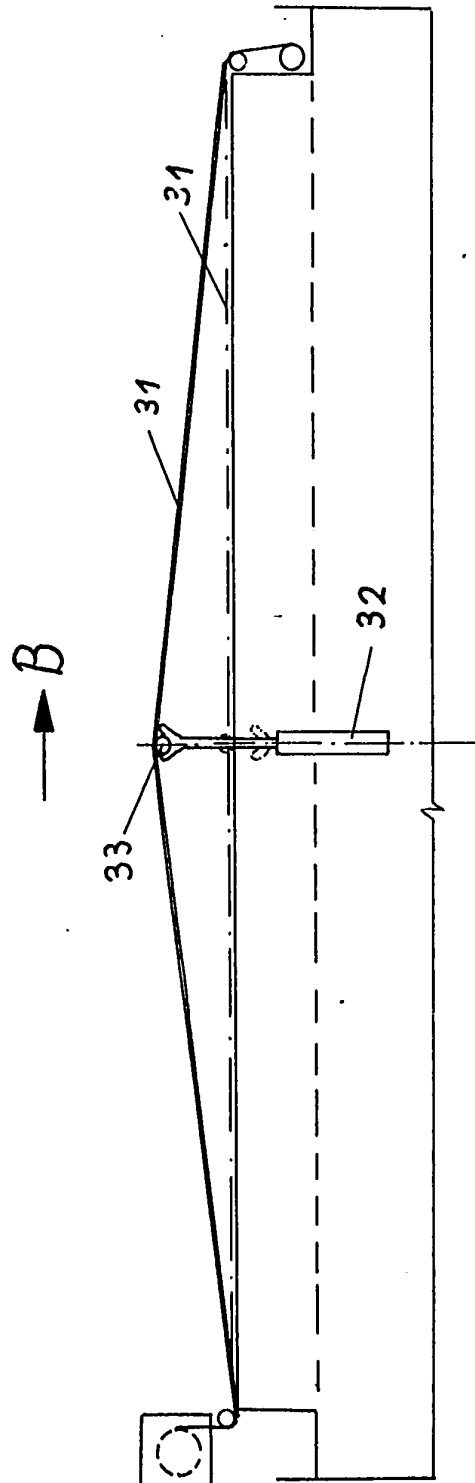


Fig. 5