



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 568 562 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des
Hinweises auf die Patenterteilung:
16.08.2006 Patentblatt 2006/33

(51) Int Cl.:
B61D 3/18^(2006.01) B61D 3/02^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **05000199.9**

(22) Anmeldetag: **07.01.2005**

(54) **Bewegliche Abdeckung für Rangierfreiraum an oberer Ladeebene doppelstöckiger
Autotransportwagen**

Retractable cover for the standing area of the shunter on the upper floor of a double-deck wagon for carrying vehicles

Couverture amovible sur la plateforme supérieure pour la place de l'agent de manoeuvre dans un wagon à deux niveaux pour le transport d'autos

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR
HU IE IS IT LI LT LU MC NL PL PT RO SE SI SK TR**

(30) Priorität: **25.02.2004 DE 102004009746**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
31.08.2005 Patentblatt 2005/35

(73) Patentinhaber: **Railion Deutschland AG
55116 Mainz (DE)**

(72) Erfinder:
• **Sperlich, Michael
32278 Kirchlengern (DE)**

• **Dirlam, Wolfgang
35781 Weilburg-Odersbach (DE)**

(74) Vertreter: **Zinken-Sommer, Rainer
Deutsche Bahn AG
Patentabteilung
Völckerstrasse 5
80939 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
**DE-U1- 29 622 204 US-A- 301 326
US-A- 449 975**

EP 1 568 562 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft einen Aufenthaltsbereich für Rangierpersonal, einen sog. Rangierfreiraum, bei doppelstöckigen Autotransportwagen in Zugverbänden des Schienenverkehrs.

[0002] Doppelstöckige Autotransportwagen bestehen aus einer unteren und einer oberen Ladeebene, auf denen sich die zu transportierenden Autos befinden. Die obere Ladeebene kann in ihrer Höhe verändert und an unterschiedlich hohe Autos auf der unteren Ladeebene angepasst werden. Hierzu wird die obere Ladeebene in verschieden hohen Transportstellungen arretiert, mit einem je nach Wagenbauart unterschiedlichen Verstellbereich von insbesondere 500 mm.

[0003] Für eine Zusammenstellung eines Zugverbandes aus einzelnen doppelstöckigen Autotransportwagen bzw. Gruppen von mehreren doppelstöckigen Autotransportwagen sowie zur Bedienung von Gleisanschlüssen der Kunden müssen die einzelnen Wagen bzw. Wagengruppen zunächst durch Rangierpersonal von ihrem jeweiligen Standort zu dem gemeinsamen Standort des Zugverbandes oder zum Standort des Kunden zusammengeführt werden. Hierbei werden die einzelnen Wagen bzw. Wagengruppen z.T. über größere Entfernungen hinweg, insbesondere mehrere hundert Meter, bewegt werden. Während dieser Bewegung befindet sich das Rangierpersonal auf einem Rangiertritt, der an einem Wagenende angebracht ist, innerhalb des Rangierfreiraumes. Der Rangiertritt ist hierbei insbesondere als Trittleiste im unteren Zustiegsbereich eines Wagens ausgeführt.

[0004] An bestehenden doppelstöckigen Autotransportwagen der DB AG vorhandene Rangiertritte und zugehörigen Rangierfreiräume entsprechen jedoch nicht mehr dem Stand der Technik und den geänderten Sicherheitsvorschriften des UIC-Merkblattes 535-2 (Inkraftsetzung des UIC-Merkblattes 535-2 zum 01.01.2000 mit 4. Ausgabe). Seit diesem Zeitpunkt sind größere Rangiertritte und auch ein vergrößerter Rangierfreiraum für das Rangierpersonal verbindlich gefordert.

[0005] Um die geänderten Sicherheitsvorschriften des UIC-Merkblattes 535-2 zu erfüllen ist zumindest theoretisch eine konstruktive Lösung mit einer entsprechenden Aussparung in der oberen Ladeebene für den Rangierfreiraum möglich. Diese Lösung führt jedoch zu einer Lücke im seitlichen Verkehrsweg auf der oberen Ladeebene, die insbesondere bei beladenem Wagen die Absturzgefährdung von Bedienpersonal erhöht.

[0006] Alternativ erfolgt eine Beschränkung des Verstellbereiches der oberen Ladeebene lediglich auf die oberen Transportstellungen. Dies ist derzeit in dem Prototypwagen Laes 560 der Deutschen Bahn AG realisiert. Diese versuchsweise Lösung erfüllt die Sicherheitsvorschriften des UIC-Merkblattes 535-2 und stellt dem Bedienpersonal einen ausreichenden seitlichen Verkehrsweg auf der oberen Ladeebene zur Verfügung. Sie reduziert jedoch den Verstellbereich der oberen Ladeebe-

ne von insgesamt 500 mm auf lediglich 150 mm und stellt demzufolge eine außergewöhnlich große Einschränkung der Betriebstauglichkeit dar, die einen freizügigen internationalen und wirtschaftlichen Einsatz der Güterwagen verhindert. Somit ist diese Möglichkeit aus Sicht des Betreibers bzw. Vorhalters der Güterwagen nicht akzeptabel.

[0007] Aufgabe der Erfindung ist somit, einen Rangierfreiraum an einem doppelstöckigen Autotransportwagen zu schaffen, der in jeder Transportstellung der oberen Ladeebene die uneingeschränkte Einhaltung des vorgeschriebenen Rangierfreiraums für Rangierpersonal ermöglicht bei gleichzeitiger Realisierung eines beidseitigen Verkehrsweges bis zum Ende der oberen Ladeebene.

[0008] Diese Aufgabe wird in Verbindung mit dem Oberbegriff des Hauptanspruches erfindungsgemäß durch die in Anspruch 1 angegebenen Merkmale gelöst.

[0009] Ansprüche 2 bis 4 beinhalten vorteilhafte Ausführungsformen des erfindungsgemäßen Gegenstandes aus Anspruch 1.

[0010] Eine obere Ladeebene ist an jedem Wagenende oberhalb des Freiraums für den Rangierer mit einer klappbaren Abdeckung versehen. Diese Abdeckung befindet sich während der Be- und Entladung des Wagens mit Autos in einer nahezu waagerechten Stellung höhen- gleich zur Fahrbahn der oberen Ladeebene und ist Teil des seitlichen Verkehrsweges für Bedienpersonal des Autotransportwagens. Die klappbare Abdeckung ist an der Wagenaußenseite mit einem Geländer versehen. Eine durch die heruntergeklappte Abdeckung fehlende Höhe des Rangierfreiraums für Rangierpersonal ist während der Be- und Entladung akzeptabel, da in diesem Fall der Rangiertritt nicht benutzt und somit der Rangierfreiraum nicht benötigt wird.

[0011] Für den Transport, d.h. Rangierbewegungen und Streckenfahrt des Autotransportwagens, wird die klappbare Abdeckung samt Geländer nach oben geklappt. Die Betätigung erfolgt hierbei insbesondere manuell am Seitengeländer der klappbaren Abdeckung.

[0012] Eine auf einer Seite des Rangiertrittes liegende Überfahrklappe am Ende der oberen Ladeebene ist erfindungsgemäß durch ein Verbindungsgestänge mit der klappbaren Abdeckung verbunden und wird zusammen mit dieser betätigt, d.h. ebenfalls nach oben geklappt. Beim Transport wird der Verkehrsweg auf der oberen Ladeebene nicht benutzt; für das Rangierpersonal steht somit der uneingeschränkte Rangierfreiraum zur Verfügung.

[0013] Ein weiterer Vorteil der Erfindung liegt im verbesserten Arbeitsschutz durch leichte Bedienbarkeit mittels Betätigung durch Kraftangriff am Geländer der klappbaren Abdeckung. Dies führt zu niedrigen Bedienkräften und ermöglicht einen Verzicht auf die sonst übliche stark überbeugte Haltung des Bedienpersonals bei der Betätigung der Überfahrklappe am Wagenende.

[0014] Die Erfindung wird nachstehend anhand eines Ausführungsbeispiels und einer Zeichnung mit 3 Figuren

erläutert. Die Zeichnung zeigt in

- Fig. 1** eine Skizze einer Seitenansicht eines doppelstöckigen Autotransportwagens und zwar in
- Fig. 1a** von der Längsseite,
- Fig. 1b** von der Frontal-Seite;
- Fig. 2** Skizze einer Draufsicht einer klappbaren Abdeckung an einer oberen Ladeebene eines doppelstöckigen Autotransportwagens und zwar in
- Fig. 2a** in Beladestellung,
- Fig. 2b** in Transportstellung;
- Fig. 3** Skizze einer Seitenansicht von der Längsseite einer klappbaren Abdeckung an einer oberen Ladeebene eines doppelstöckigen Autotransportwagens und zwar in
- Fig. 3a** in Beladestellung,
- Fig. 3b** in Transportstellung.

[0015] Eine obere Ladeebene 1 aus **Fig. 1** eines zweistöckigen Autotransportwagens 8 weist an jedem Wagenende oberhalb des Freiraums für das Rangierpersonal eine klappbare Abdeckung 3 aus **Fig. 2** und **Fig. 3** auf. Diese Abdeckung 3 befindet sich bei der Be- und Entladung der Pkw in waagerechter Stellung, der sog. Beladestellung aus **Fig. 2a** und **Fig. 3a**, höhengleich zur Fahrbahn der oberen Ladeebene 1 und ist Teil des seitlichen Verkehrsweges für das Bedienpersonal. Die klappbare Abdeckung 3 ist an der Wagenaußenseite mit einem Geländer versehen. Die durch die heruntergeklappte Abdeckung 3 fehlende Höhe des Freiraums 7 für das Rangierpersonal ist bei der Be- und Entladung akzeptabel, da der Rangiertritt nicht benutzt wird.

[0016] Für den Transport, d.h. Rangierbewegungen und Streckenfahrt des Autotransportwagens, wird die klappbare Abdeckung 3 samt Geländer mit in die Senkrechte, die sog. Transportstellung aus **Fig. 2b** und **Fig. 3b**, verstellt. Die Betätigung erfolgt manuell am Seitengeländer der klappbaren Abdeckung 3.

[0017] Eine auf einer Seite des Rangiertrittes liegende obere Überfahrklappe 2 am Ende der oberen Ladeebene 1 ist durch ein Verbindungsgestänge 6 mit der klappbaren Abdeckung 3 mechanisch gekoppelt und wird zusammen mit dieser betätigt, d.h. ebenfalls senkrecht gestellt. Beim Transport wird der Verkehrsweg auf der oberen Ladeebene 1 nicht benutzt; für das Rangierpersonal steht der uneingeschränkte Freiraum 7 zur Verfügung.

Bezugszeichenliste

[0018]

- 1 Obere Ladeebene
- 2 Obere Überfahrklappe
- 3 Klappbare Abdeckung oberhalb des Freiraums für Rangierer

4 Geländerstützen

5 Außenschiene als Begrenzung der Fahrspur und zur Fixierung der Radvorleger

5

6 Verbindungsgestänge zur mechanischen Kopplung zwischen 2 und 3

7 Freiraum für Rangierpersonal

10

8 zweistöckiger Autotransportwagen

Patentansprüche

15

1. Vorrichtung für einen Rangiererfreiraum (7) für einen Rangierer an einem doppelstöckigen Autotransportwagen (8) mit einer verstellbaren oberen Ladeebene (1), **dadurch gekennzeichnet, dass** an mindestens einem Wagenende die obere Ladeebene (1) oberhalb des Rangiererfreiraums (7) für den Rangierer mit einer klappbaren Abdeckung (3) versehen ist, die sich bei einer Be- und Entladung von Autos in nahezu waagerechter Stellung höhengleich zur Fahrbahn der oberen Ladeebene (1) befindet, Teil des seitlichen Verkehrsweges für das Personal ist und an der Außenseite des doppelstöckigen Autotransportwagens (8) mit einem Geländer versehen ist.

30

2. Vorrichtung für einen Rangiererfreiraum (7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** für einen Transport, d.h. für Rangierbewegungen oder eine Streckenfahrt des doppelstöckigen Autotransportwagens (8), die klappbare Abdeckung (3) samt Geländer nach oben geklappt ist.

35

3. Vorrichtung für einen Rangiererfreiraum (7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Betätigung der klappbaren Abdeckung (3) manuell am Seitengeländer der klappbaren Abdeckung (3) erfolgt.

40

4. Vorrichtung für einen Rangiererfreiraum (7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine auf der Seite des Rangiertrittes liegende obere Überfahrklappe (2) am Ende der oberen Ladeebene (1) durch ein Verbindungsgestänge mit der klappbaren Abdeckung (3) verbunden ist und zusammen mit dieser ebenfalls entweder sich in nahezu waagerechter Stellung befindet oder nach oben geklappt ist.

50

Claims

55

1. A device for a Berne rectangle (7) for a shunter on a bilevel auto carrier (8) with an adjustable upper loading platform (1), **characterized in that** the up-

per: loading platform (1) is provided with a hinged cover (3) above the Berne triangle (7) for the shunter on at least one end of the rail car, wherein this hinged cover is positioned about horizontally at the same height as the decking of the upper loading platform (1) during the loading and unloading of automobiles, and wherein the hinged cover forms part of the lateral traffic path for the personnel and is provided with a railing on the outer side of the bilevel auto carrier (8).

2. The device for a Berne rectangle (7) according to claim 1, **characterized in that** the hinged cover (3) as well as the railing are folded upward for a transport, i.e., for shunting or for trackway travel of the bilevel auto carrier (8).
3. The device for a Berne rectangle (7) according to claim 1, **characterized in that** the hinged cover (3) is actuated manually on the lateral railing of the hinged cover (3).
4. The device for a Berne rectangle (7) according to claim 1, **characterized in that** an upper crossing hatch (2) on the side of the shunting step is connected to the hinged cover (3) by means of a connecting rod assembly at the end of the upper loading platform (1) and also either positioned about horizontally or folded upward together with the hinged cover.

- 5 4. Dispositif pour espace libre de manoeuvre (7) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**une trappe de passage supérieure (2) se trouvant d'un côté du marchepied de manoeuvre est reliée, à l'extrémité du plan de chargement supérieur (1), par une tringle de liaison, au recouvrement rabattable (3) et, comme celui-ci, soit se trouve également en position pratiquement horizontale, soit est rabattue vers le haut.

Revendications

1. Dispositif pour espace libre de manoeuvre (7) pour opérateur sur un wagon de transport d'automobiles à double étage (8) comportant un plan de chargement supérieur réglable (1), **caractérisé en ce qu'**à au moins une extrémité du wagon, le plan de chargement supérieur (1) est pourvu, au dessus de l'espace libre de manoeuvre (7) pour l'opérateur, d'un recouvrement rabattable (3) qui, lors du chargement et du déchargement de voitures, se trouve dans une position pratiquement horizontale à la même hauteur que la voie de circulation du plan de chargement supérieur (1), fait partie du chemin de circulation latéral pour le personnel et est pourvu d'une rampe du côté extérieur du wagon de transport d'automobiles à double étage (8).
2. Dispositif pour espace libre de manoeuvre (7) selon la revendication 1, **caractérisé en ce que**, pour un transport, c'est-à-dire pour des mouvements de manoeuvre ou une circulation sur parcours du wagon de transport d'automobiles à double étage (8), le recouvrement rabattable (3) est rabattu vers le haut avec la rampe.
3. Dispositif pour espace libre de manoeuvre (7) selon la revendication 1, **caractérisé en ce qu'**un action-

30

35

40

45

50

55

Fig. 1a

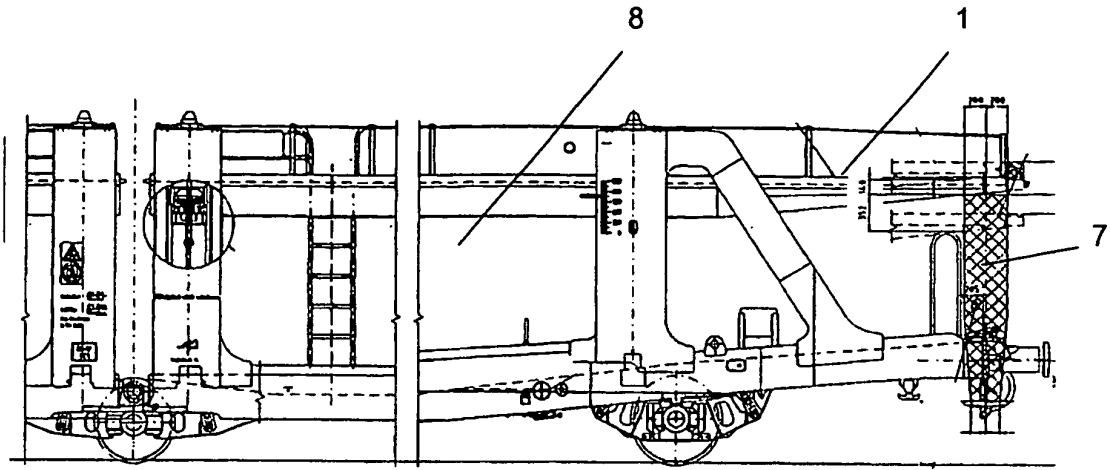


Fig. 1b

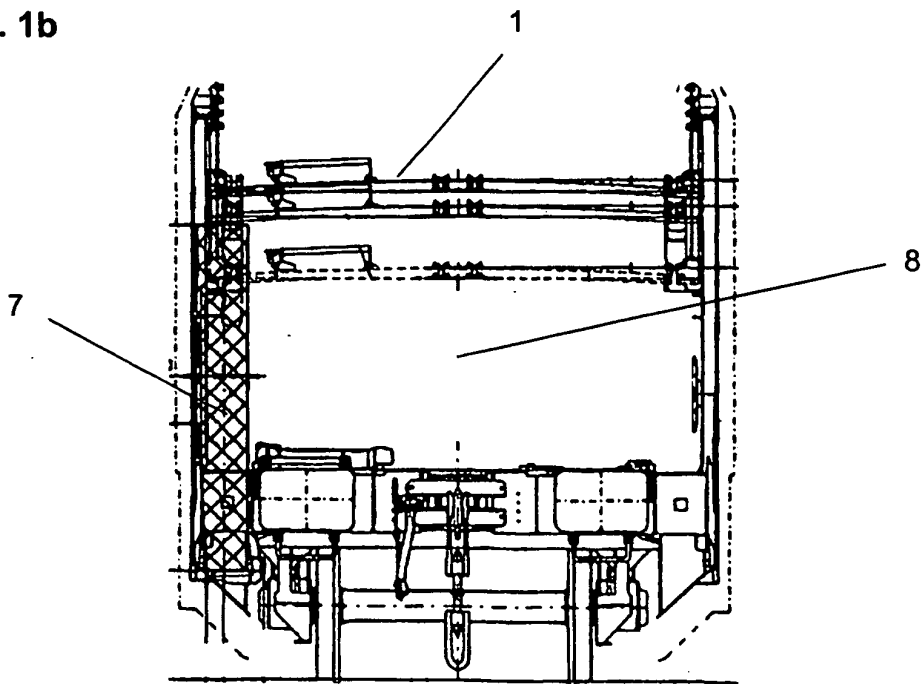


Fig. 2a

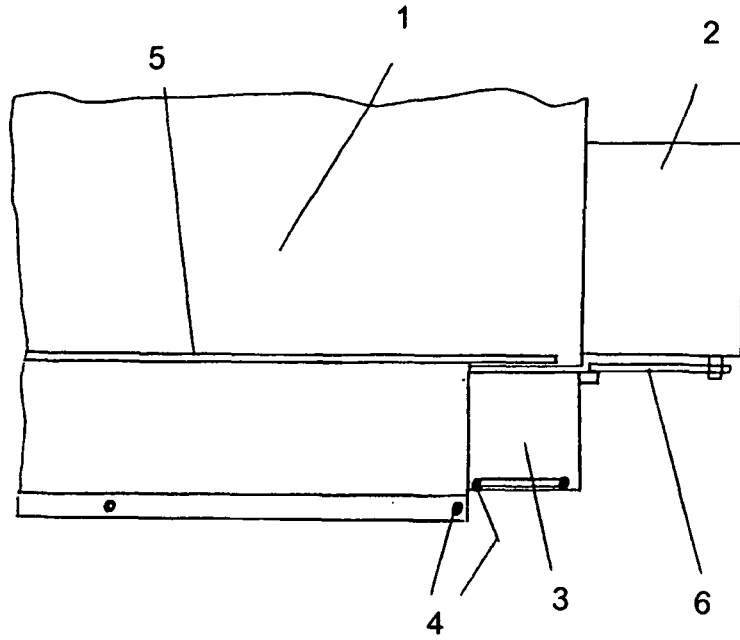


Fig. 2b

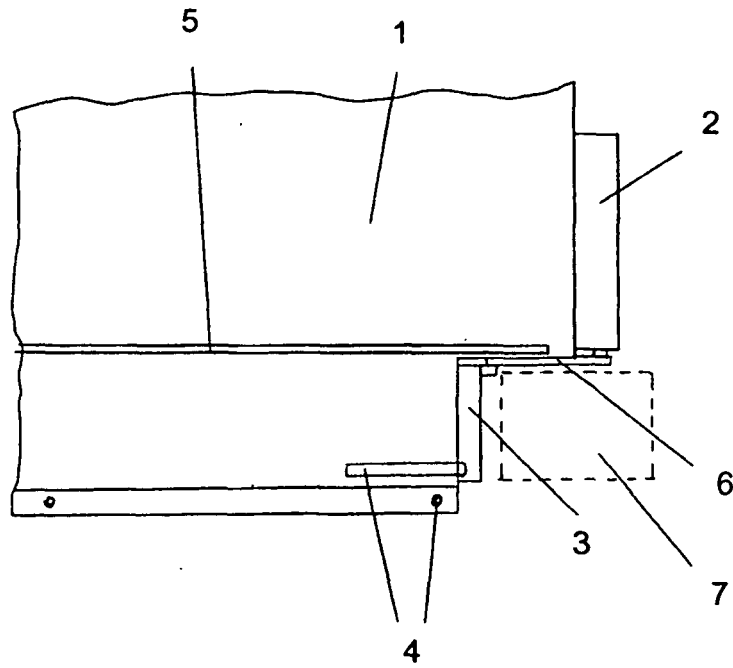


Fig. 3a

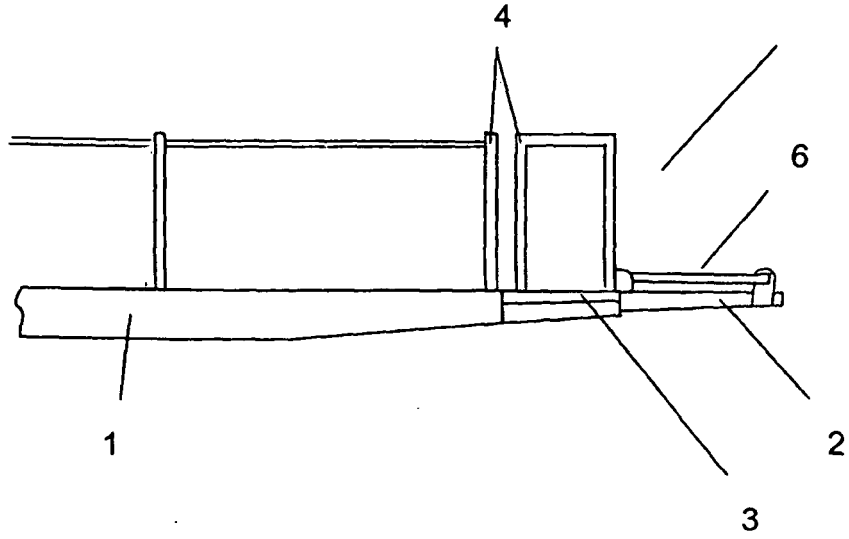


Fig. 3b

