

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 51000/2021
(22) Anmeldetag: 14.12.2021
(43) Veröffentlicht am: 15.02.2023

(51) Int. Cl.: **B61D 25/00** (2006.01)
B61D 1/08 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
CN 112874548 A
CN 106740928 A
GB 2495853 A
KR 20100071816 A

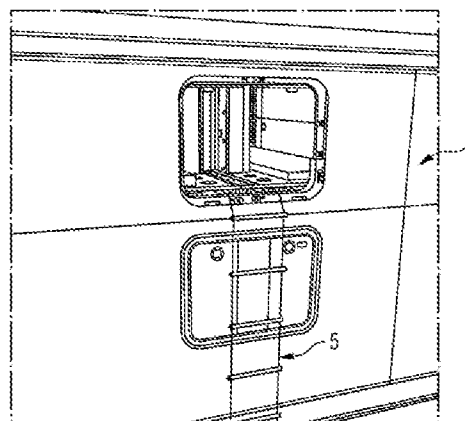
(71) Patentanmelder:
Siemens Mobility Austria GmbH
1210 Wien (AT)

(72) Erfinder:
Fussi Andreas
8010 Graz (AT)
Poglitsch Helmut
8051 Graz-Gösting (AT)
Stoesz Harald
2103 Langenzersdorf (AT)

(74) Vertreter:
Peham Alois Dipl.Ing.
1210 Wien (AT)

(54) **Passagierschienenfahrzeug mit einem Notausstieg**

(57) Passagierschienenfahrzeug (1) mit einem Notausstieg, bei welchem der Passagierraum in mehrere Abteile getrennt ist und diese Abteile in mindestens zwei Ebenen angeordnet sind und wobei zwei benachbarte Abteile ein gemeinsames Fenster mit einer Scheibe (2) aufweisen, welches den Notausstieg bildet, und wobei eine Trennwand (3) zwischen den benachbarten Abteilen vorgesehen ist, welche an der Scheibe (2) des gemeinsamen Fensters verriegelt ist, und ein Innenverkleidungsteil (4) an der Scheibe (2) des gemeinsamen Fensters befestigt ist, wobei eine in ihrer Ruhelage verstauten Position befindliche Notausstiegshilfe (5) sowohl an der Wagenkastenstruktur des Passagierschienenfahrzeugs (1) als auch an der Scheibe (2) des gemeinsamen Fensters befestigt ist, sodass bei einer Zerstörung der Scheibe (2) die Notausstiegshilfe (5) durch die ins Freie fallende Scheibe (2) in ihre Gebrauchslage gebracht wird.



Zusammenfassung

Passagierschienenfahrzeug (1) mit einem Notausstieg, bei
5 welchem der Passagierraum in mehrere Abteile getrennt ist und
diese Abteile in mindestens zwei Ebenen angeordnet sind und
wobei zwei benachbarte Abteile ein gemeinsames Fenster mit
einer Scheibe (2) aufweisen, welches den Notausstieg bildet,
und wobei eine Trennwand (3) zwischen den benachbarten
10 Abteilen vorgesehen ist, welche an der Scheibe (2) des
gemeinsamen Fensters verriegelt ist, und ein
Innenverkleidungsteil (4) an der Scheibe (2) des gemeinsamen
Fensters befestigt ist, wobei eine in ihrer Ruhelage
verstaute Position befindliche Notausstiegshilfe (5) sowohl
15 an der Wagenkastenstruktur des Passagierschienenfahrzeugs (1)
als auch an der Scheibe (2) des gemeinsamen Fensters
befestigt ist, sodass bei einer Zerstörung der Scheibe (2)
die Notausstiegshilfe (5) durch die ins Freie fallende
Scheibe (2) in ihre Gebrauchslage gebracht wird.

20

Sig. Fig. 5

25

Beschreibung

Passagierschienenfahrzeug mit einem Notausstieg

5

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft ein Passagierschienenfahrzeug mit einem Notausstieg, insbesondere einen Liege- oder Schlafwagen.

10

Stand der Technik

15 Moderne Konzepte für Passagierschienenfahrzeuge, insbesondere Liege- und Schlafwagen, sehen eine mehrstöckige Anordnung von einzelnen Passagierabteilen vor. Diese Abteile bieten ein Maximum an Privatsphäre, welches bei den gebräuchlichen 4 oder 6-Personenliegeabteilen nicht gewährleistet ist und
20 somit auch Einzelreisenden einen akzeptablen Reisekomfort sichert. Diese Abteile sind in zwei Ebenen angeordnet und normal zur Fahrzeuglängsachse orientiert und weisen ein Außenfenster auf. Die Abmessungen dieser Abteile erlauben es jedoch nicht, dass das Fenster die für eine Evakuierung durch dieses Fenster erforderliche Mindestgröße aufweist, sodass
25 für zwei Abteile eine gemeinsame Fensterfläche geschaffen wird. Dabei reicht eine Trennwand zwischen den Abteilen bis an die Innenseite des Fensters, sodass die Privatsphäre jedes Passagiers gewahrt bleibt. Ein weiteres Problem bei einer
30 Evakuierung liegt darin, dass die Höhe der Fenster in der oberen Ebene der Abteile über der Gleisoberkante zu groß ist, sodass ein gefahrloser Ausstieg ohne weitere Hilfsmittel zu gefährlich ist. Bei einer Evakuierung auf freier Strecke außerhalb einer Haltestelle ist diese Höhe noch größer und

ein Verlassen des Abteils über das Fenster ausgeschlossen.
Aktuelle Zulassungsvorschriften für
Passagierschienenfahrzeuge fordern eine maximale Zeit für die
Evakuierung von Passagieren, sodass auch ein Evakuierungsweg
5 über die Abteilstenfenster jederzeit gegeben sein muß.

Darstellung der Erfindung

10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, ein
Passagierschienenfahrzeug mit einem Notausstieg anzugeben,
bei welchem eine Evakuierung auch aus oberen Abteilen von
mehrstöckigen Fahrzeugen bei möglichst geringer Gefährdung
der Passagiere möglich ist.

15

Die Aufgabe wird durch ein Passagierschienenfahrzeug mit
einem Notausstieg mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst.
Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter
Ansprüche.

20

Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird ein
Passagierschienenfahrzeug mit einem Notausstieg, bei welchem
der Passagierraum in mehrere Abteile getrennt ist und diese
Abteile in mindestens zwei Ebenen angeordnet sind und wobei
25 zwei benachbarte Abteile ein gemeinsames Fenster aufweisen,
welches den Notausstieg bildet, beschrieben, wobei eine
Trennwand zwischen den benachbarten Abteilen vorgesehen ist,
welche an der Scheibe des gemeinsamen Fensters verriegelt
ist, und ein Innenverkleidungsteil an der Scheibe des
30 gemeinsamen Fensters befestigt ist, wobei eine in ihrer
Ruhelage verstaute Position befindliche Notausstiegshilfe
sowohl an der Wagenkastenstruktur des
Passagierschienenfahrzeugs als auch an der Scheibe des
gemeinsamen Fensters befestigt ist, sodass bei einer

Zerstörung der Scheibe die Notausstiegshilfe durch die ins Freie fallende Scheibe in ihre Gebrauchslage gebracht wird.

Dadurch ist der Vorteil erzielbar, Passagieren auch aus
5 oberen Etagen in mehrstöckig aufgebauten Fahrzeugen einen Evakuierungsweg zur Verfügung stellen zu können, welcher mit möglichst geringer Gefährdung genutzt werden kann, da eine Notausstiegshilfe zur Verfügung steht.

- 10 Erfindungsgemäß ist in einem Passagierschienenfahrzeug, welche mindestens zwei den Passagieren zugänglichen Ebenen aufweist und welches in einzelne Passagierabteile aufgeteilt ist, ein Rettungsweg über eine Außenscheibe vorgesehen. Dabei ist das Fahrzeug so aufgebaut, dass eine gemeinsame Scheibe
15 für zwei benachbarte Passagierabteile zur Verfügung steht. Der Anteil an der Fläche dieser Scheibe je Abteil kann zu gering sein, als für eine Evakuierung erforderlich ist. Erfindungsgemäß wird daher die gesamte Fläche der Scheibe gemeinsam für zwei benachbarte Abteile genutzt. Löst ein
20 Passagier in einem der Abteile den Evakuierungsvorgang aus, so zerstört er die Scheibe vor dem zugehörigen Abteil und somit die gesamte Scheibe, also auch die vor dem benachbarten Abteil. Durch diese Zerstörung der Scheibe wird diese aus ihrem Rahmen gelöst, fällt ins Freie neben dem Fahrzeug und
25 bewegt dadurch die Notausstiegshilfe in ihre Gebrauchslage.

- Des Weiteren wird durch die Zerstörung der Scheibe die Verriegelung der Trennwand gelöst, sodass diese geöffnet werden kann und die gesamte Fensterfläche für die Evakuierung
30 zur Verfügung steht. Diese Trennwand trennt die benachbarten Abteile, welche ein gemeinsames Fenster aufweisen voneinander ab, sodass den Passagieren ein Maximum an Privatsphäre zukommt. Dabei kann die Trennwand mit einem Schloß versehen

sein, welches ein Öffnen der Trennwand auch außerhalb eines Evakuierungsfalls erlaubt, beispielsweise wenn gemeinsam reisende Personen die benachbarten Abteile verbinden möchten. Es ist besonders vorteilhaft, die Trennwand als Schiebewand
5 oder als Faltwand auszuführen, da sie solcherart in geöffnetem Zustand nur geringen Platzbedarf aufweist.

Die benachbarten Abteile können als Liegeabteil, insbesondere als Liegeabteil für eine Person ausgeführt sein. Diese sind
10 besonders vorteilhaft in mehreren Ebenen anzuordnen und entsprechen den Forderungen einzeln reisender Passagiere nach Privatsphäre.

Als Notausstiegshilfe können alle Einrichtungen vorgesehen
15 werden, welche einen möglichst gefahrlosen Abstieg aus geringer Höhe, typischerweise 2 bis 3 Meter, ermöglichen, und welche auch durch ungeübte Personen benutzbar sind. Dabei ist der Einsatz einer Strickleiter als Notausstiegshilfe besonders vorteilhaft, da deren Benutzung wohl den meisten
20 Passagieren geläufig, zumindest jedoch bekannt ist. Zusätzlich ist eine Strickleiter besonders gut mit geringem Raumbedarf verstaubar.

Alternative Notausstiegshilfen, wie die bei Flugzeugen für die Besatzung vorgesehenen Knotenseile, können prinzipiell
25 eingesetzt werden, ihre Anwendung durch Ungeübte stellt jedoch möglicherweise ein zu großes Gefahrenpotential dar.

Erfindungsgemäß ist ein Innenverkleidungsteil vorgesehen, welches an der Scheibe des Fensters angeordnet ist, und
30 hinter welchem die Notausstiegshilfe in ihrer Ruhelage verborgen ist. Dieses Innenverkleidungsteil ist vorzugsweise aus Kunststoff gefertigt und kann der ansprechenden optischen Gestaltung des Passagiererraums dienen. In weiterer Fortbildung

kann das Innenverkleidungsteil mit einer Polsterung ausgestattet werden.

- Die Scheibe ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform
- 5 doppelwandig, mit einer Schicht aus Sicherheitsglas an der dem Passagiererraum zugewandten Seite und einer Schicht aus Verbundglas an der dem Äußeren zugewandten Seite aufgebaut. Dadurch ist der Vorteil erzielbar, eine gute Schall- und Wärmedämmung des Fensters sicherstellen zu können, und
- 10 gleichzeitig ein einfaches Zerstören der Scheibe durch die Anordnung von Sicherheitsglas an der Innenseite zu Gewährleisten. Sicherheitsglas zerfällt bei einem Bruch in sehr kleine Bruchstücke ohne scharfe Kanten, sodass die Verletzungsgefahr für die Passagiere minimiert ist.
- 15
- Es ist besonders vorteilhaft, die Scheibe so zu gestalten, dass sie an einem Teil ihrer Oberfläche mit geringerem Kraftaufwand zerstörbar ist als auf dem restlichen Teil ihrer Oberfläche. Dieser bevorzugte Teil der Oberfläche ist
- 20 vorzugsweise zu markieren, sodass die Passagiere in einem Notfall rascher ein vollständiges Zerstören der Scheibe bewirken können.

25

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Es zeigen beispielhaft:

- 30 **Fig.1** Notausstieg, Schnitt durch Abteilmwand.
Fig.2 Notausstieg, Schnitt durch Abteilmwand, Evakuierungsposition.
Fig.3 Abteil Innenansicht.

Fig.4 Abteil Innenansicht, Evakuierungsposition.

Fig.5 Außenansicht,

Fig.6 Außenansicht, Scheibe entfernt.

5

Ausführung der Erfindung

10

Fig.1 zeigt beispielhaft und schematisch und stark abstrahiert einen Notausstieg eines Passagierschienenfahrzeugs an einem Schnitt durch eine Abteilwand. Es ist ein Schnitt durch eine Abteilwand eines Passagierschienenfahrzeugs 1 quer zur Fahrzeuglängsachse gezeigt. Der Schnitt erfolgt durch eine zwischen den Abteilen angeordnete Trennwand 3, sowie durch die Scheibe 2 eines gemeinsamen Außenfensters der beiden Abteile. Die Trennwand 3 kann beweglich ausgestaltet sein, sodass die Abteile durch Öffnen der Trennwand zu einem größeren Abteil verbindbar sind. Dabei trennt die Trennwand 3 die Abteile so, dass jedes der Abteile einen bestimmten Anteil an der Fensterfläche besitzt, die Abteile jedoch abgeschlossene Einheiten darstellen. An der Scheibe 2 sind Verriegelungen 6 befestigt, welche die Trennwand 3 in geschlossener Position halten. Weiters ist ein Innenverkleidungsteil 4 an der Scheibe 2 befestigt, welches einen Teil der in Passagierräumen gebräuchlichen Verkleidung des Inneren des metallischen Wagenkastens bildet und welches typischerweise aus Kunststoff gefertigt ist. In diesem Innenverkleidungsteil 4 ist eine Notausstiegshilfe 5 in ihrer Ruhelage verstaut. Fig. 1 stellt dazu beispielhaft eine Strickleiter da, welche besonders platzsparend verstaut werden kann.

Fig.2 zeigt beispielhaft und schematisch den Notausstieg eines Passagierschienenfahrzeugs aus Fig.1 in Evakuierungsposition. Es ist das Passagierschienenfahrzeugs 1 aus Fig.1 dargestellt, wobei die Scheibe 2 aus ihrem Rahmen
 5 gefallen, bzw. zerstört ist. Dies wurde durch Krafteinwirkung auf die Scheibe 2 von innen bewirkt. Die Notausstiegshilfe 5 ist durch die herausfallende Scheibe 2 in ihre Gebrauchslage gebracht, sodass die in dem gezeigten Ausführungsbeispiel als Strickleiter ausgeführte Notausstiegshilfe 5 benutzt werden
 10 kann. Des Weiteren wurden durch die herausgefallene bzw. zerstörte Scheibe 2 die Verriegelungen 6 von der Trennwand 3 gelöst, sodass die Trennwand 3 zurückgeschoben, bzw. gefaltet werden kann. Dies erfolgt auch dann, wenn die Trennwand 3 zuvor verschlossen und abgeschlossen war, sodass die
 15 benachbarten Abteile vor dem Auslösen des Evakuierungsvorgangs getrennt waren. Das Auslösen einer Evakuierung und das dabei erfolgende Lösen der Verriegelungen 6 ermöglicht es jedenfalls die Trennwand 3 zu bewegen und die gesamte Fensterfläche für die Evakuierung zu nutzen.

20

Fig.3 zeigt beispielhaft und schematisch die Innenansicht eines Abteils. Es ist die Innenansicht auf ein Ein-Personen Liegeabteil dargestellt, welches mittels einer öffenbaren Trennwand 3 mit einem benachbarten Abteil verbindbar ist.
 25 Diese beiden Abteile weisen ein gemeinsames Fenster mit einer Scheibe 2 auf, wobei durch die Gestaltung des Wageninneren die Abteile so in sich abgeschlossen sind, dass dies vom Wageninneren nicht ohne Weiteres erkennbar ist. Die Scheibe 2 ist je Abteil mit einer Markierung 7 ausgestattet, welche
 30 eine Stelle der Scheibe markiert, an welcher sie besonders einfach zum Zerbersten gebracht werden kann. Eine entsprechende Einschlagvorrichtung (Nothammer) kann in dem Abteil leicht zugänglich angeordnet sein. An der Scheibe 2

ist ein Innenverkleidungsteil 4 angeordnet, hinter welchem eine für beide so verbundenen Abteile gemeinsame Notausstiegshilfe 5 (in Fig.3 nicht ersichtlich) angeordnet ist.

5

Fig.4 zeigt beispielhaft und schematisch die Innenansicht eines Abteils in Evakuierungsposition. Es ist das Abteil aus Fig.3 nach Auslösen einer Evakuierung, d.h. der Zerstörung der Scheibe 2 dargestellt. Die Scheibe 2 und das an ihr

10 angeordnete Innenverkleidungsteil 4 sind aus dem Passagierschienenfahrzeug 1 gefallen und die Verriegelung der Trennwand 3 ist gelöst, sodass diese zurückgeschoben werden kann und die gesamte Fensterfläche für die Evakuierung zur Verfügung steht.

15

Fig.5 zeigt beispielhaft und schematisch eine Außenansicht auf ein Abteil in Evakuierungsposition, d.h. nach dem Auslösen einer Evakuierung. Es ist das Abteil aus Fig. 4 von außen dargestellt, wobei die Scheibe 2 aus ihrem Rahmen

20 gefallen ist und die Notausstiegshilfe 5 in ihre Gebrauchslage gebracht hat, sodass die Passagiere aus den Abteilen in der oberen Ebene das Passagierschienenfahrzeug 1 verlassen können.

25 **Fig.6** zeigt beispielhaft und schematisch eine Außenansicht auf ein Passagierschienenfahrzeug, wobei eine Scheibe entfernt ist. Es ist das Passagierschienenfahrzeug 1 aus den Fig. 3 bis 5 dargestellt, wobei eine Scheibe 2 entfernt

30 wurden, die an der Scheibe 2 angeordneten Bauteile jedoch in ihrer Ruhelage verblieben sind, sodass das Prinzip der Erfindung und die Anordnung der Bauteile gut ersichtlich ist. Dabei ist besonders die Anordnung der Notausstiegshilfe 5 im Inneren eines Innenverkleidungsteil 4 gut ersichtlich, sowie

die Verriegelungen 6, welche die Trennwand 3 in ihrer geschlossenen Position verriegeln. Die an der Innenseite der Scheibe 2 angeordneten Bauteile, insbesondere das Innenverkleidungsteil 4 verkleinern die Durchsichtsfläche der

5 Scheibe 2 und teilen diese in zwei Abschnitte auf, die jeweils einem Abteil zugeordnet sind.

Liste der Bezeichnungen

	1	Passagierschienenfahrzeug
	2	Scheibe
5	3	Trennwand
	4	Innenverkleidungsteil
	5	Notausstiegshilfe
	6	Verriegelung
	7	Markierung
10		

Patentansprüche

1. Passagierschienenfahrzeug (1) mit einem Notausstieg,
bei welchem der Passagierraum in mehrere Abteile
5 getrennt ist und diese Abteile in mindestens zwei
Ebenen angeordnet sind und wobei zwei benachbarte
Abteile ein gemeinsames Fenster mit einer Scheibe (2)
aufweisen, welches den Notausstieg bildet,
dadurch gekennzeichnet, dass
10 eine Trennwand (3) zwischen den benachbarten Abteilen
vorgesehen ist, welche an der Scheibe (2) des
gemeinsamen Fensters verriegelt ist, und ein
Innenverkleidungsteil (4) an der Scheibe (2) des
gemeinsamen Fensters befestigt ist, wobei eine in ihrer
15 Ruhelage verstauten Position befindliche
Notausstiegshilfe (5) sowohl an der Wagenkastenstruktur
des Passagierschienenfahrzeugs (1) als auch an der
Scheibe (2) des gemeinsamen Fensters befestigt ist,
sodass bei einer Zerstörung der Scheibe (2) die
20 Notausstiegshilfe (5) durch die ins Freie fallende
Scheibe (2) in ihre Gebrauchslage gebracht wird.
2. Passagierschienenfahrzeug (1) mit einem Notausstieg
nach Anspruch 1,
25 **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Notausstiegshilfe (5) als Strickleiter ausgebildet
ist.
3. Passagierschienenfahrzeug (1) mit einem Notausstieg
nach Anspruch 1 oder 2,
30 **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Abteile als Liegeabteil für jeweils eine Person
ausgebildet sind.

4. Passagierschienenfahrzeug (1) mit einem Notausstieg nach einem der Ansprüche 1 bis 3,
dadurch gekennzeichnet, dass
an der Innenseite der Scheibe (2) ein
5 Innenverkleidungsteil (4) befestigt ist, in welchem die Notausstiegshilfe (5) in ihrer Ruhelage verstaut ist.
5. Passagierschienenfahrzeug (1) mit einem Notausstieg nach einem der Ansprüche 1 bis 4,
10 **dadurch gekennzeichnet, dass**
die Scheibe (2) an einem Teil ihrer Oberfläche mit geringerem Kraftaufwand zerstörbar ist als auf dem restlichen Teil ihrer Oberfläche und dabei dieser bevorzugte Teil der Oberfläche markiert (7) ist.
- 15 6. Passagierschienenfahrzeug (1) mit einem Notausstieg nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Scheibe (2) doppelwandig, mit einer Schicht aus
20 Sicherheitsglas an der dem Passagiererraum zugewandten Seite und einer Schicht aus Verbundglas an der dem Äußeren zugewandten Seite aufgebaut ist.
- 25 7. Passagierschienenfahrzeug (1) mit einem Notausstieg nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, dass
die Trennwand (3) als Schiebewand oder als Faltwand ausgeführt ist.

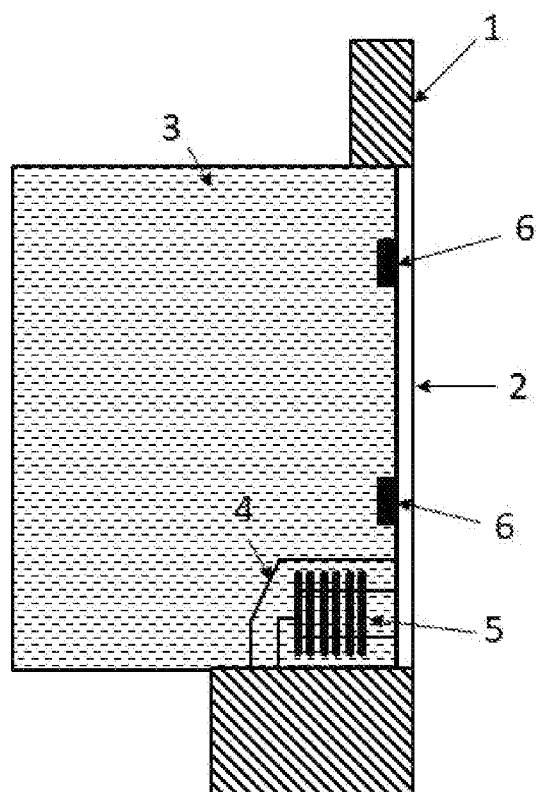


Fig. 1

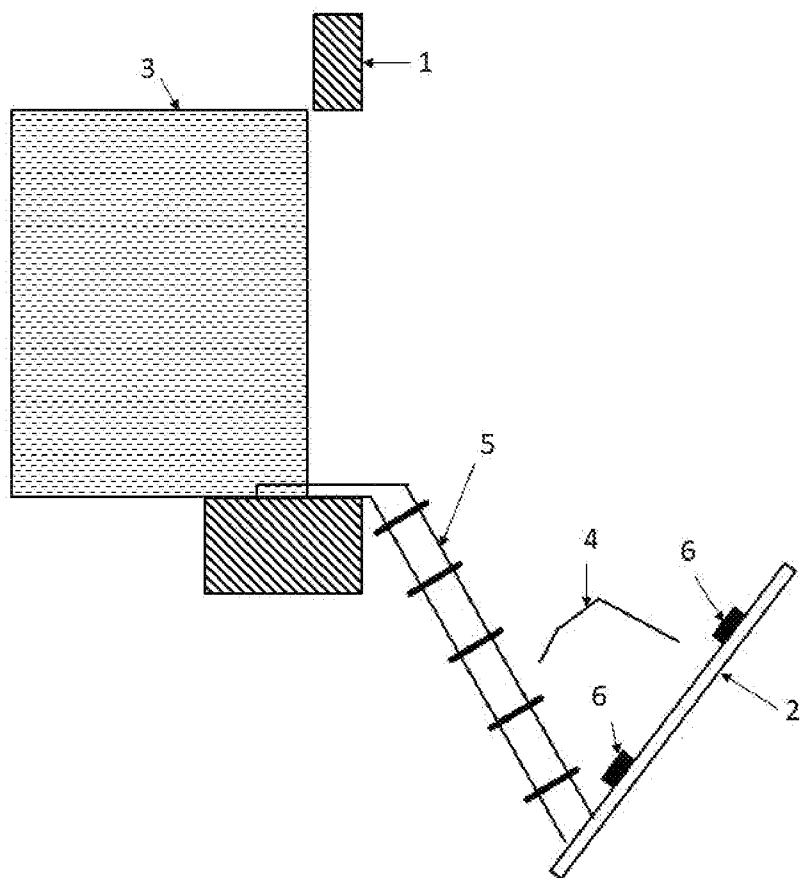


Fig. 2

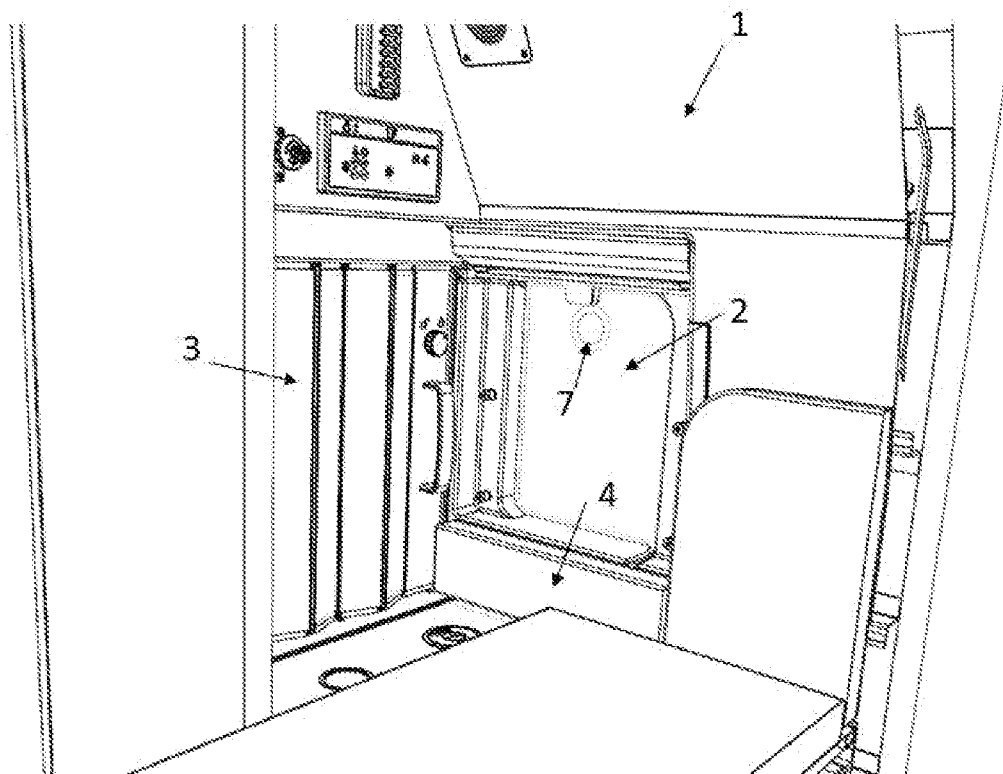


Fig. 3

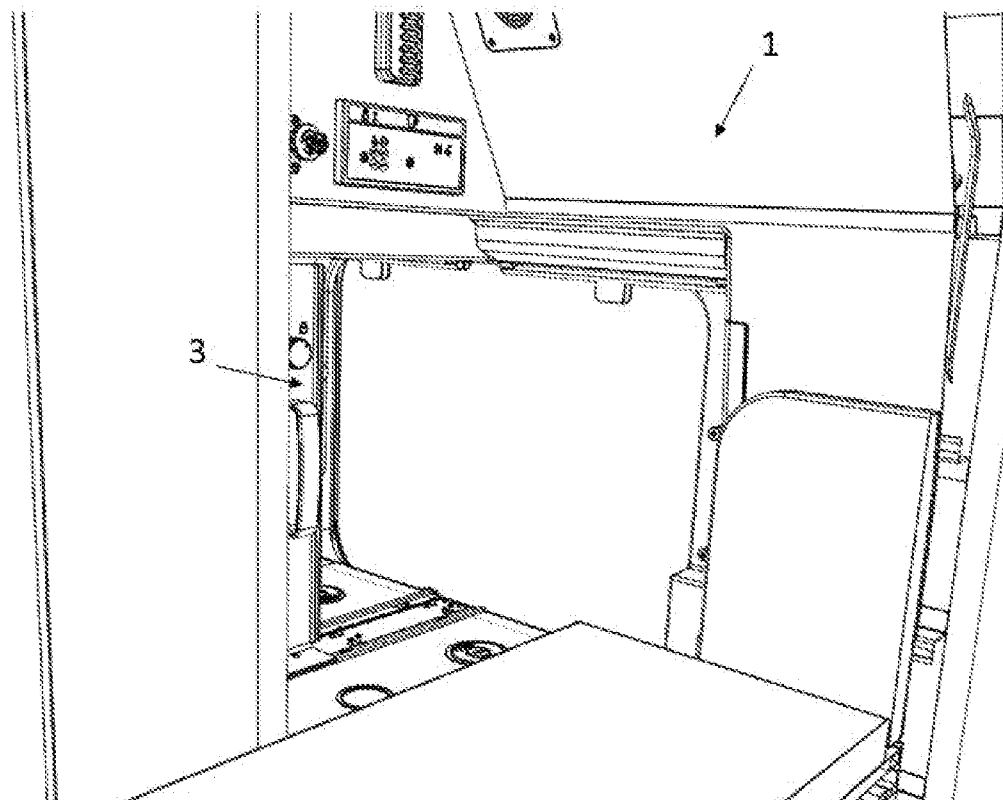


Fig. 4

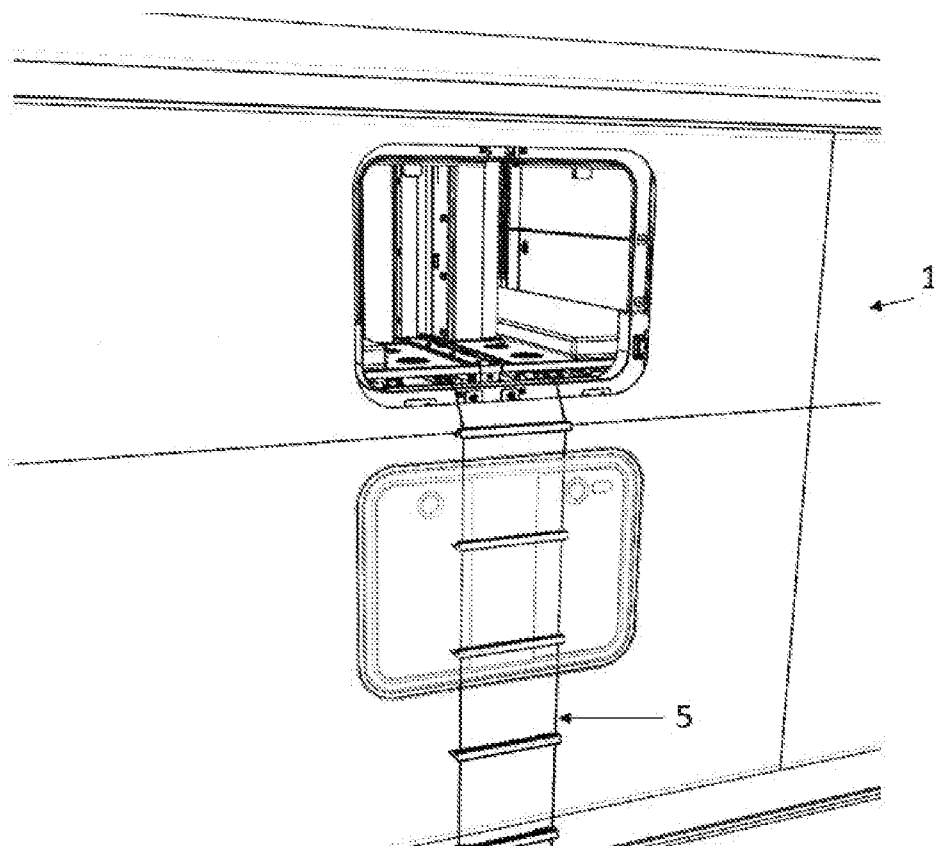


Fig. 5

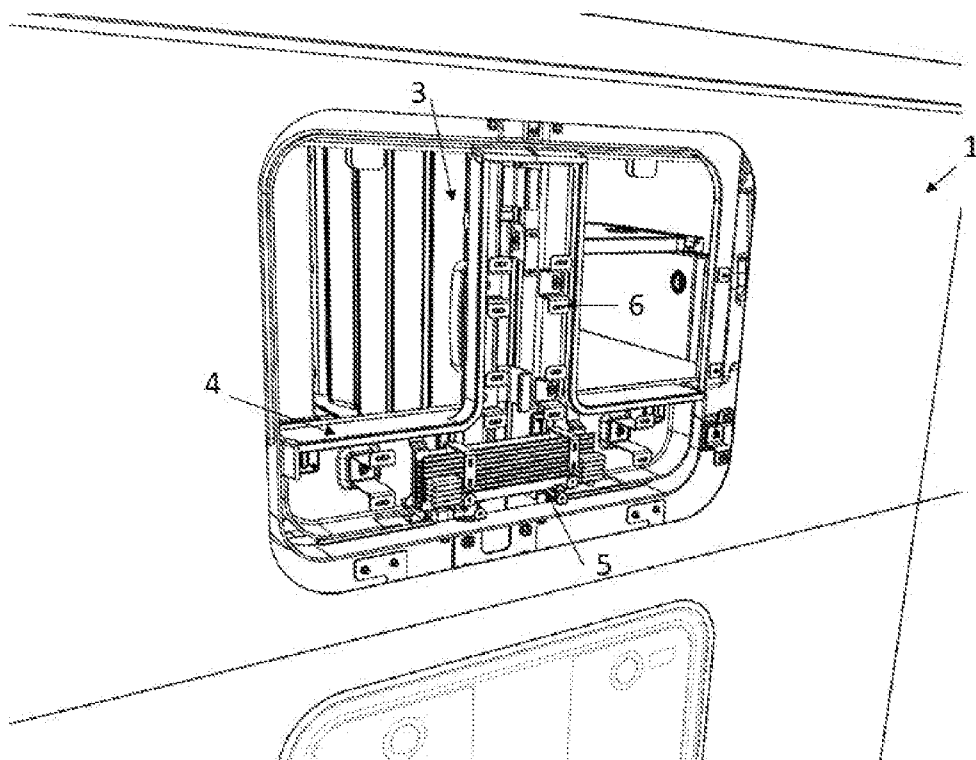


Fig. 6