

(19)



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 508 036 B2

(12)

NEUE EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Entscheidung über den Einspruch:
14.06.2000 Patentblatt 2000/24

(51) Int. Cl.⁷: **B61D 19/02**, B61D 17/20

(45) Hinweis auf die Patenterteilung:
11.08.1993 Patentblatt 1993/32

(21) Anmeldenummer: **91890072.1**

(22) Anmeldetag: **10.04.1991**

(54) **Schiebetüre, insbesondere an der Stirnseite, eines Eisenbahnwaggons**

Sliding door, especially for the ends of a railway carriage

Porte coulissante, notamment pour les extrémités d'une voiture ferroviaire

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE FR IT LI

• **Niewiadomski, Jan, Dipl.-Ing.**
A-1050 Wien (AT)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.10.1992 Patentblatt 1992/42

(74) Vertreter:
Widtmann, Georg, Dipl.-Ing. Dr. techn.
Clusiusgasse 2/8
1090 Wien (AT)

(73) Patentinhaber:
WIENER METALLWERK GMBH
A-2100 Korneuburg/Leobendorf (AT)

(56) Entgegenhaltungen:
AT-B- 188 232 **AT-B- 387 616**
BE-A- 550 962 **DE-A- 2 022 487**
DE-A- 4 019 815

(72) Erfinder:
• **Schneider, Fritz**
W-4950 Minden (DE)
• **Diepen, Peter Dr.,**
W-3062 Bückeberg (DE)
• **Gmeinböck, Gerhard**
A-1220 Wien (AT)

• **ZEV - GLASERS ANNALEN, Band 112, Nr. 1,**
Januar 1988, Seiten 33-35; P. FABEL et al.:
"Druckertüchtigte Übergangstüren, Fenster und
Wagenkästen für Reisezugwagen des
Hochgeschwindigkeitsverkehrs"

EP 0 508 036 B2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf eine Schiebetüre eines Eisenbahnwaggons für Personenverkehr.

[0002] Derschienengebundene Verkehr, u. zw. 5 sowohl für Güter als auch besonders für Personen, steigt an Bedeutung, wobei nicht nur der Nahverkehr, sondern auch der über größere Entfernungen immer größere wirtschaftliche Bedeutung erlangt. Die Ursache hierfür besteht, daß neben logistischen Maßnahmen 10 sowohl die Geleise als auch das rollende Material derart ausgestaltet werden, um größere Geschwindigkeiten zu erreichen. So sind Güterzüge mit Spitzengeschwindigkeiten von 120 km/h bis 140 km/h im Bereich des möglichen. Personenzüge werden für noch 15 höhere Geschwindigkeiten, z. B. 140 km/h bis 160 km/h, ja sogar in Einzelfällen von über 200 km/h, ausgelegt. Mit diesen hohen Geschwindigkeiten werden die Anforderungen an die Geleise sowie das rollende Material in zwei verschiedene Richtungen immer stärker. 20 Einerseits muß die Sicherheit und die geringe Lärmbelästigung außerhalb des Schienenverkehrsmittels gewährleistet sein, und andererseits muß die Sicherheit innerhalb des Schienenverkehrsmittels für die transportierte Ware bzw. transportierten Personen gewährleistet 25 werden. Weitere Auflagen für das rollende Material bestehen darin, daß ein möglichst geringes Gewicht einzuhalten ist und daß aus logistischen Gründen ein Eisenbahnwaggon möglichst universell einsetzbar sein soll. So sollte beispielsweise nicht ein eigener Waggon 30 am Beginn oder am Ende eines Zuges erforderlich sein, um entsprechend ausgebildete Stirnflächen des Waggons zu gewährleisten, welche besonders starken Druck bzw. Unterdruck Beaufschlagungen unterliegen. Als Prüfdruck wird hiebei zur Erprobung 3.000 Pa eingesetzt. Weiters sollen derartige Stirnseiten redundante 35 Sicherheitssysteme aufweisen, um bei Versagen einer Schließeinrichtung mit Sicherheit ein Öffnen der Türen zu verhindern.

[0003] Aus dem Beitrag von P. Fabel et. al. ZEV-GLASERS ANNALEN, Band 112, Nr. 1, Jänner 1988, 40 Seiten 33 bis 35, wird eine druckertuchtigte Stirnwandtüre bekannt, welche als Schiebetüre ausgebildet ist. Diese Schiebetüre weist aufblasbare Dichtungen auf, so daß sie auch bei einem ersten und letzten Waggon eines Zuges zum Einsatz kommen kann. Als Absicherung des Durchganges ist ein Türvorleger vorgesehen.

[0004] In der BE-A1 550962 wird eine Schiebetüre für Verkehrsmittel beschrieben, die einen Betätigungsmechanismus aufweist. Über einen Handgriff ist hiebei 45 ein Riegel betätigbar, der eine Fixierung der Türe in Geschlossenstellung ermöglichen soll. Dieser Riegel weist zwei flächen auf, die in Geschlossenstellung des Riegels eine begrenzte Fixierung der Türe quer zur Öffnungs- und Schließrichtung ermöglicht. Mit einer Entriegelung wird auch die Quersicherung der Schiebetüre aufgehoben.

[0005] Aus der EP 0 312 450 A wird eine Schwenk-

schiebetüre an Eisenbahnwaggons bekannt, die mit einer zusätzlich zur Schließeinrichtung vorgesehenen Quersicherung gegen senkrecht zum Türblatt angreifende Kräfte, und mit einer aufblasbaren Dichtung zur kraftschlüssigen Festlegung des Türblattes, versehen ist. Die bekannte Dichtung wirkt in Richtung der Türblattebene; sie wirkt mit der Quersicherung zusammen. Falls die Druckversorgung für die Dichtung ausfällt, kann sich die Quersicherung lösen und damit eine Gefahr für die Reisenden darstellen.

[0006] In der DE 20 22 487 A wird ein Türsystem beschrieben, wobei ein Türblatt in Geschlossenstellung mit der Karosseriewand bündig abschließt. An einem Endbereich der Schwenkschiebetüre weist dieselbe eine Fangvorrichtung auf, die aus einer im Türblatt vorgesehenen Aussparung und einem ortsfesten Hebel besteht. Diese Fangvorrichtung kann erforderlich sein, um Schwingungen der Türkante während der Fahrt zu vermeiden. Eine weitere Funktionsweise dieser Fangvorrichtung ist nicht beschrieben.

[0007] Aus der AT 387 616 B wird eine Schwenkschiebetüre eines Fahrzeuges bekannt, wobei das Türblatt über eine Schließeinrichtung in Geschlossenstellung arretierbar ist. Zusätzlich weist das Türblatt an einem Ende einen Haken auf, der in Geschlossenstellung mit einer Rolle des Türrahmens kooperiert.

[0008] Bei der einzigen Schließvorrichtung der Schiebetüre gemäß AT 188 232 B sind hakenförmige Aufnehmer vorgesehen, die mit einer entsprechenden Ver- und Entriegelungsvorrichtung der Türe kooperieren.

[0009] Die Erfindung geht von einem Stand der Technik aus, wie er durch die EP 0 312 450 A gegeben ist.

[0010] Die erfindungsgemäße Schiebetüre eines Eisenbahnwaggons für Personenverkehr, wobei ein Türblatt entlang von Führungen bewegbar ist, welche parallel zum begangenen Boden angeordnet sind, die mit dem oberen und unteren Bereich des Türblattes kooperieren und am Eisenbahnwaggon, insbesondere über einen Türrahmen, befestigt sind, wobei das über eine Schließeinrichtung in Geschlossenstellung arretierbare Türblatt in dieser Stellung über eine aufblasbare Dichtung gegenüber dem Türrahmen abdichtbar ist, und das Türblatt in seiner Lage quer zu den Führungen festlegbar ist, besteht im wesentlichen darin, daß die Schiebetüre zwei Türblätter mit geradlinigen Führungen aufweist und daß die Elemente in Form von Haken an den außenliegenden Seitenbereichen der Türblätter und entsprechenden Aufnehmern an den 50 Seitenbereichen des Türrahmens bzw. des Eisenbahnwaggons ausgebildet sind und daß die Dichtung in Richtung zu den Türblättern verschiebbar ist und die Haken der Türblätter in Geschlossenstellung der Türe gegen die Aufnehmer des Rahmens gedrückt sind. Derartige Schiebetüren, die sowohl bei Offen- als auch Geschlossenstellung innerhalb des Waggonskastens angeordnet sind, dienen als Durehtrittstüren zwischen

den einzelnen Waggon. Damit haben sie die Aufgabe bei ihrer Funktion als Durchtrittstüre, einen möglichst geringen Platzbedarf aufzuweisen, in der Offenstellung einen möglichst großen Durchtritt zu gewährleisten, und sie müssen in ihrer Geschlossenstellung, u. zw. dann, wenn der betreffende Eisenbahnwaggon für den Personenverkehr in Anfang- oder Endposition des Zuges ist, auch zusätzlich arretierbar sein, z. B. über Schließstangen, mit einem eigenen Betätigungsmechanismus, welcher abnehmbar sein soll, wobei nur dann ein großer Durchtritt gewährleistet ist, wenn die Schiebetüren unmittelbar in Geschlossenstellung aneinander anschließen und nicht über einen Steher, der den freien Durchgang behindert, anschließen. Eine besonders einfache und damit betriebssichere Lagefixierung der Türblätter bei Unter- bzw. Überdruck, welcher an die Türblätter, insbesondere den Türblättern im Stirnseitenbereich, aber auch bei vorbeifahrenden Zügen und dann im Seitenbereich, ist dann gegeben, wenn die Türblätter in ihrer Lage quer zu den Führungen durch Haken auf der Schiebetüre und Aufnehmern an Türrahmen bzw. Eisenbahnwaggon in ihrer Lage quer zu den Führungen festgelegt werden. Auch wird durch diese Maßnahmen eine Deformation der Türe während der Druck- bzw. Unterdruckbeaufschlagung, u. zw. selbst bei einem Prüfdruck von 6.000 Pa verhindert, so daß eine besonders gute Abdichtung der Türen auch bei diesen Drucken erreicht werden kann.

[0011] Je einfacher redundante Sicherheitssysteme sind, umso größer ist die Wirksamkeit der sicherheitsmäßigen Maßnahmen. Weisen die Aufnehmer einen hakenförmigen Querschnitt auf, so können die Haken der Türblätter und die Aufnehmer, die mit dem Eisenbahnwaggon verbunden sind, eine Begrenzung der Bewegungsfreiheit quer zur Schließrichtung in beiden Richtungen, u. zw. sowohl bei Über- als auch Unterdruck, außerhalb des Waggon gewährleisten.

[0012] Sind die Haken und/oder Aufnehmer mit dem Türrahmen bzw. Türblatt starr verbunden, so ist ein Eingreifen der Haken und Aufnehmer lediglich durch Bewegen der Türblätter erreichbar, wobei kein zusätzlicher Betätigungsmechanismus weder für die Haken noch für die Aufnehmer vorgesehen werden muß.

[0013] Sind die Haken und/oder Aufnehmer starr, insbesondere einstückig, ausgebildet, so ist eine weitere Möglichkeit der Funktionsstörung ausgeschlossen.

[0014] Weisen die Aufnehmer einen Anschlag für die Haken in Richtung nach oben auf, so ergibt sich eine zusätzliche Lagefixierung der Türblätter in Geschlossenstellung, wie sie beispielsweise bei rascher Abwärtsbewegung des Eisenbahnwaggon von besonderer Bedeutung sein kann.

[0015] Weisen die Haken und/oder Aufnehmer zumindest eine Fläche auf, die jeweils einen spitzen Winkel mit der Bewegungsrichtung der Türblätter einschließen, wobei insbesondere der Scheitel zur Geschlossenstellung weist, so wird dadurch eine besonders exakte Lagepositionierung der Türblätter in

Geschlossenstellung erreicht, wobei auch den unterschiedlichen dynamischen Belastungen des Wagenkastens und damit leichten Deformationen desselben bzw. des Türrahmens Rechnung getragen wird und eine Fixierung der Türblätter gegenüber der Schließeinrichtung besonders einfach erreichbar ist, so daß eine fest lagefixierte Türe erhalten werden kann, wodurch eine Geräuschbelastung auch bei hohen und schwankenden Druckunterschiedsbeanspruchungen nicht gegeben ist.

[0016] Sind die Haken der Türblätter durch die aufblasbare Dichtung gegen einen Anschlag der Aufnehmer drückbar, wobei dieser Anschlag, beispielsweise durch die zur Bewegungsrichtung, in einem spitzen Winkel angeordnete Fläche sein kann, so ist neben der Abdichtung noch zusätzlich eine Sicherung gegen eine ungewollte Öffnung der Türe gegeben, die selbst dann vorhanden ist, wenn der Schließmechanismus, beispielsweise die Schließstangen, nicht betätigt wurden. Weiters ist eine besonders sichere Lagefixierung der Türblätter gegeben.

[0017] Sind die Haken jeweils an den Stirnflächen bzw. Längsflächen der Türblätter befestigt, so ist ein besonders geringer Platzbedarf quer zur Bewegungsrichtung der Türe gegeben, so daß der Durchgang für Personen in parallel zur Bewegungsrichtung der Türe gegebenen Raum besonders groß gehalten werden kann, wobei weiters keine vorstehenden Teile, die zu Behinderungen oder sogar zu Unfällen Ursache geben können, verhindert sind.

[0018] Sind die Aufnehmer mit zumindest einer zu beiden Seiten seitlich, oben und unten verschlossenen Öffnung versehen, die zu den Haken in Offenstellung der Türe weist, so kann dadurch eine besonders sichere Lagefixierung der Türblätter in Geschlossenstellung erreicht, da dann eine prädestinierte Bewegungsfreiheit, die lediglich durch das erforderliche Spiel zwischen Haken und Aufnehmer definiert ist, vorgegeben ist. Derartige Aufnehmer sind bevorzugt an den von oben nach unten gerichteten Längsseiten des Türrahmens bzw. die kooperierenden Organe an den entsprechenden Seiten der Türblätter angeordnet.

[0019] Sind die Aufnehmer durch einen Stift oder Stifte, Teilschiene bzw. Schiene gebildet, so ist insbesondere an der Stirnseite der Türen, die parallel zum begangenen Boden an der Oberseite der Türe vorgesehen ist, eine besonders gute zusätzliche Absicherung der Türe gegeben, wobei die freie Beweglichkeit durch Anordnung der Schienen parallel zur Bewegungsrichtung der Türblätter ohne zusätzlichen Schwenk- oder Betätigungsmechanismus gewährleistet ist.

[0020] Im folgenden wird die Erfindung anhand der Zeichnungen näher erläutert.

[0021] Es zeigen:

Fig 1 eine Schiebetüre mit zwei Türblättern in der Ansicht vom Inneren eines Waggon aus,
Fig. 2 einen Haken mit Aufnahme an der linken

Seite eines Türblattes im Schnitt entlang der Linie II - II der Fig. 1 und

Fig. 3 einen Haken mit Aufnahme im oberen Bereich eines Türblattes im Schnitt entlang der Linie III - III der Fig. 1.

[0022] Die in Fig. 1 dargestellte Schiebetüre 1 ist über einen Türrahmen 2 mit der nicht dargestellten Stirnwandung eines Eisenbahnwaggons entweder lösbar, z. B. über Schrauben, oder unlösbar durch Schweißen oder Kleben mit dem restlichen Waggon verbunden. Die Türblätter 3 und 4 sind über Wagen 5 entlang einer Führung 6 von einer Geschlossenstellung, wie im Bilde dargestellt, in eine Offenstellung bewegbar. Die Führung 6 ist parallel zum begangenen Boden angeordnet. Im nicht dargestellten begangenen Boden ist eine schlitzförmige Ausnehmung 7 vorgesehen, in welcher ein Fortsatz 8 der Türblätter führbar ist. Die fluchtenden Türblätter weisen weiters Fenster 9 auf und können mit einem Handgriff 10 versehen sein. Die Türblätter schließen über Dichtungen 11, 12 aneinander und geben beim Öffnen den gesamten Querschnitt frei. Beide Türblätter sind über Schließstangen 13, 14 und einen nicht dargestellten Betätigungsmechanismus, dessen manuelles Bedienungsorgan abnehmbar ist, in der Geschlossenstellung arretierbar. Die Haken 15 und die dazugehörigen Aufnahmen 16, die an den vertikalen Außenteilen der Türblätter 3, 4 bzw. am Türrahmen 2 angeordnet sind, werden von einem Gummiprofil 17 abgedeckt. Im oberen Bereich der Türblätter sind Haken 18 und Aufnahmen 19 vorgesehen, wobei die Haken über die Wagen 5, welche in den Führungen hin- und herbewegbar sind, mit den Türblättern verbunden sind. Weiters ist eine Dichtung 20 vorgesehen, die aufblasbar ist, wobei bei Geschlossenstellung der Türblätter eine Fixierung über die Schließstangen 13, 14 erfolgt, und gleichzeitig durch ein Aufblasen der Dichtung 20 ein zusätzlicher Widerstand gegen das Verschieben der Türblätter erreicht wird und eine Abdichtung zwischen Türblättern und Türrahmen bewerkstelligt ist.

[0023] Derartige Schiebetüren dienen als Durchtrittstüren zwischen zwei Waggons, wobei die Schließstangen und die aufblasbare Dichtung nur dann betätigt werden, wenn ein Durchtritt durch die Türen sicher verhindert werden soll, wie das üblicherweise im vorderen Stirnbereich des ersten benützten Waggons sowie im hinteren Stirnbereich des letzten benützten Waggons eines Zuges erforderlich ist.

[0024] Der in Fig. 2 dargestellte Teilbereich eines Türblattes 3 mit einem Türrahmen 2 ist eine Schnittdarstellung entlang der Linien II - II. Das Türblatt trägt lösbar über eine Imbusschraube 21 verbunden einen Haken 15 auf. Die Aufnahme 16 ist ebenfalls lösbar über eine Imbusschraube 22 mit dem Türrahmen 2 verbunden. Der Türrahmen 2 weist weiters eine nutförmige Ausnehmung 23 auf, in welcher die aufblasbare Dichtung 20 angeordnet ist. Wird das Türblatt 3 geöffnet,

also zeichnerisch zum unteren Rand der Zeichnung bewegt, so kommt der Haken 15 außer Eingriff von der Aufnahme. Die Aufnahme weist einen sowohl zu beiden Seiten als auch nach oben und unter begrenzte Öffnung 24 auf, so daß der Haken bei Geschlossenstellung der Türe sowohl durch einen Anschlag in der Bewegung nach oben, nach unten als auch nach links und nach rechts begrenzt ist. Sowohl die Aufnahme 16 als auch der Haken 15 sind einstückig ausgebildet und starr mit dem Türblatt bzw. Türrahmen verbunden. Die Aufnahme 16 und der Haken 15 weisen eine Fläche 25 bzw. 26 auf, die mit der Bewegungsrichtung a einen spitzen Winkel α einschließen. Die Flächen 25 und 26 sind zueinander parallel. Wird nun die Dichtung 20 in ihrem Inneren mit einem Druckmedium beaufschlagt, so drückt diese gegen das Türblatt 3, wodurch die Flächen 25 und 26 aneinander zur Anlage kommen.

[0025] Der in Fig. 3 dargestellte Ausschnitt ist ein Schnitt der Linien III - III gemäß Fig. 1. Das Türblatt 3 trägt in seinem oberen Stirnbereich einen Wagen 5, der eine Rolle 27 aufweist, die in der Führung 6 des Türrahmens 2 geführt ist. Über die Imbusschraube 28 ist sowohl der Wagen 5 als auch der Haken 18 mit dem Türblatt verbunden. Die Führung ihrerseits trägt lösbar verbunden eine Aufnahme 19, die als Schiene oder Teilschiene bzw. auch als Stift ausgebildet sein kann und über eine Schraube 29 mit dem Türrahmen verbunden ist. Der Haken weist ebenfalls, wie der Haken 15, eine Fläche 26 auf, die einen spitzen Winkel mit der Öffnungsbewegungsrichtung einschließt. Bei Geschlossenstellung der Türblätter greifen Aufnahme 19 und Haken 18 ineinander ein, so daß eine Bewegungsbegrenzung transversal zur Schieberichtung gegeben ist. Auch in diesem Bereich wird durch Aufblasen der Dichtung 20 der Haken 18 gegen die Aufnahme 19 gedrückt.

[0026] Wie besonders deutlich in Fig. 1 ersichtlich, können sowohl im Längsbereich der Türen als auch im oberen Stirnbereich der Türen ein oder mehrere Haken mit Aufnahme vorgesehen sein, wobei die Anzahl derselben von der Dimensionierung der Türe abhängig ist. Die Fixierung der Türen gegen eine Durchbiegung und Undichtsein der Türen ist selbst bei einem Druck von 6.000 Pa gewährleistet.

45 Patentansprüche

1. Schiebetür eines Eisenbahnwaggons für Personenverkehr, wobei ein Türblatt entlang von Führungen bewegbar ist, welche parallel zum begangenen Boden angeordnet sind, die mit dem oberen und unteren Bereich des Türblattes kooperieren und am Eisenbahnwaggon, insbesondere über einen Türrahmen, befestigt sind, wobei das über eine Schließeinrichtung in Geschlossenstellung arretierbare Türblatt in dieser Stellung über eine aufblasbare Dichtung gegenüber dem Türrahmen abdichtbar ist, und das Türblatt in seiner Lage quer zu den Führungen festlegbar ist, *dadaurch*

- gekennzeichnet*, daß die Schiebetüre zwei Türblätter mit geradlinigen Führungen aufweist und daß die Elemente in Form von Haken an den außenliegenden Seitenbereichen der Türblätter (3) und entsprechenden Aufnehmern (16) an den Seitenbereichen des Türrahmens bzw. des Eisenbahnwaggon ausgebildet sind und daß die Dichtung in Richtung zu den Türblättern verschiebbar ist und die Haken der Türblätter (3) in Geschlossenstellung der Türe gegen die Aufnehmer (16) des Rahmens gedrückt sind.
2. Schiebetüre nach Anspruch 1, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Aufnehmer (16) einen hakenförmigen Querschnitt aufweisen. 15
 3. Schiebetüre nach Anspruch 1 oder 2, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Haken (15, 18) und/oder Aufnehmer (16, 19) mit dem Türrahmen (2) bzw. Türblatt (3, 4) starr, z. B. lösbar, verbunden sind. 20
 4. Schiebetüre nach Anspruch 1, 2 oder 3, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Haken (15, 18) und/oder Aufnehmer (16, 19) starr, insbesondere einstückig, ausgebildet sind. 25
 5. Schiebetüre nach einem der Ansprüche 1 bis 4, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Aufnehmer (16) einen Anschlag für die Haken (15) in Richtung nach oben aufweisen. 30
 6. Schiebetüre nach einem der Ansprüche 1 bis 5, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Haken (15, 18) und/oder Aufnehmer (16, 19) zumindest eine Fläche (25, 26) aufweisen, die jeweils einen spitzen Winkel α mit der Bewegungsrichtung a der Türblätter einschließen, wobei insbesondere der Scheitel zur Geschlossenstellung weist. 35
 7. Schiebetüre nach einem der Ansprüche 1 bis 6, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Türblätter (3, 4) durch die aufblasbare Dichtung (20) gegen einen Anschlag der Aufnehmer drückbar ist. 40
 8. Schiebetüre nach einem der Ansprüche 1 bis 7, *dadurch gekennzeichnet*, daß jedes Türblatt (3, 4) zumindest einen Haken (15, 18) an der nach außen weisenden Längsseite und der nach oben weisenden Querseite aufweist. 45
 9. Schiebetüre nach einem der Ansprüche 1 bis 8, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Haken (15, 18) jeweils an den Stirnflächen bzw. Längsflächen der Türblätter (3, 4) befestigt sind. 50
 10. Schiebetüre nach einem der Ansprüche 1 bis 9, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Aufnehmer (16) mit zumindest einer seitlich, oben und unten ver-

schlossenen Öffnung versehen sind, die zu den Haken in Offenstellung der Türblätter weist.

11. Schiebetüre nach einem der Ansprüche 1 bis 10, *dadurch gekennzeichnet*, daß die Aufnehmer (19) durch einen Stift, Teilschiene bzw. Schiene (29) gebildet sind.

Claims

1. Sliding door of a railway carriage for passenger conveyance, wherein a door leaf can be moved along guides which are disposed parallel to the floor which is walked upon, which co-operate with the upper and lower areas of the door leaf and are secured to the railway carriage, in particular through a door frame, wherein the door leaf lockable in the closed position by means of a closing device can be sealed in this position in relation to the door frame by means of an inflatable seal, and the door leaf can be fixed in its position transversely to the guides, characterised in that the sliding door exhibits two door leaves with rectilinear guides and in that the elements are embodied in the form of hooks on the external side areas of the door leaves (3) and corresponding receiving parts (16) on the side areas of the door frame or of the railway carriage and in that the seal is displaceable in the direction of the door leaves and the hooks of the door leaves (3) are pressed against the receiving parts (16) of the frame in the closed position of the door.
2. Sliding door according to claim 1, characterised in that the receiving parts (16) exhibit a hook-shaped cross-section.
3. Sliding door according to claim 1 or 2, characterised in that the hooks (15, 18) and/or receiving parts (16, 19) are connected rigidly, e.g. detachably, with the door frame (2) or door leaf (3, 4).
4. A sliding door as claimed in Claim 1, 2 or 3, characterised in that the hooks (15, 18) and/or receivers (16, 19) are of rigid, in particular integral, construction.
5. A sliding door as claimed in one of Claims 1 to 4, characterised in that the receivers (16) comprise a stop means for the hooks (15) in the upwards direction.
6. A sliding door as claimed in one of Claims 1 to 5, characterised in that the hooks (15, 18) and/or receivers (16, 19) comprise at least one surface (25, 26) which forms a respective acute angle α with the direction of movement a of the door leaves, where in particular the vertex is directed towards

the closed position.

7. A sliding door as claimed in one of Claims 1 to 6, characterised in that the door leaves (3, 4) can be pressed by the inflatable seal (20) against a stop means of the receivers. 5
8. A sliding door as claimed in one of Claims 1 to 7, characterised in that each door leaf (3, 4) comprises at least one hook (15, 18) on the outwardly facing longitudinal side and the upwardly facing transverse side. 10
9. A sliding door as claimed in one of Claims 1 to 8, characterised in that the hooks (15, 18) are attached to the end surfaces and longitudinal surfaces respectively of the door leaves (3, 4). 15
10. A sliding door as claimed in one of Claims 1 to 9, characterised in that the receivers (16) are provided with at least one opening which is closed at the sides, at the top and at the bottom and which faces toward: the hooks in the open position of the door leaves. 20
11. A sliding door as claimed in one of Claims 1 to 10, characterised in that the receivers (19) are formed by a pin, rail section or rail (29). 25

Revendications

1. Porte coulissante de voiture à voyageurs de chemin de fer, avec un vantail de porte pouvant se déplacer le long de glissières qui s'étendent parallèlement au plancher, coopèrent avec la partie supérieure et la partie inférieure du vantail de porte et sont fixées sur la voiture de chemin de fer, en particulier au-dessus du cadre de porte, le vantail de porte qui peut être maintenu en position fermée par un dispositif de fermeture pouvant, dans cette position, être rendu étanche vis-à-vis du cadre de porte au moyen d'un joint gonflable et le vantail de porte pouvant être immobilisé dans sa position transversalement aux glissières, caractérisée par le fait que la porte coulissante comporte deux vantaux avec des glissières rectilignes, par le fait que les éléments sont réalisés sous la forme de crochets sur les parties latérales extérieures des vantaux de porte (3) et d'éléments récepteurs (16) sur des parties latérales du cadre de porte ou de la voiture de chemin de fer et par le fait que le joint peut se déplacer en direction des vantaux de porte et que les crochets des vantaux de porte (3), dans la position fermée des portes, sont pressés contre les éléments récepteurs (16) du cadre. 30 35 40 45 50 55
2. Porte coulissante selon la revendication 1, caractérisée par le fait que les éléments récepteurs (16)

ont une section en forme de crochet.

3. Porte coulissante selon la revendication 1 ou 2, caractérisée par le fait que les crochets (15, 18) et/ou les éléments récepteurs (16, 19) sont liés rigidement, par exemple avec possibilité de démontage, au cadre (2) ou au vantail (3, 4) de porte.
4. Porte coulissante selon la revendication 1, 2 ou 3, caractérisée par le fait que les crochets (15, 18) et/ou les éléments récepteurs (16, 19) sont rigides et, notamment, sont monoblocs.
5. Porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 4, caractérisée par le fait que les éléments récepteurs (16) comportent une butée vers le haut pour les crochets (15).
6. Porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 5, caractérisée par le fait que les crochets (15, 18) et/ou les éléments récepteurs (16, 19) comportent au moins une surface (25, 26) qui forme un angle aigu α avec la direction de déplacement "a" des vantaux de porte, le sommet de l'angle étant notamment orienté dans la position de la fermeture.
7. Porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 6, caractérisée par le fait que les vantaux (3, 4) peuvent être pressés contre une butée des éléments récepteurs par le joint gonflable (20).
8. Porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 7, caractérisée par le fait que chaque vantail (3, 4) comporte au moins un crochet (15, 18) sur son grand côté tourné vers l'extérieur et son petit côté tourné vers le haut.
9. Porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 8, caractérisée par le fait que les crochets (15, 18) sont fixés chacun sur les faces frontales ou les faces latérales des vantaux (3, 4) de porte.
10. Porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 9, caractérisée par le fait que les éléments récepteurs (16) sont pourvus d'au moins une ouverture latérale, fermée en haut et en bas, qui est orientée en direction des crochets lorsque les vantaux de porte sont ouverts.
11. Porte coulissante selon l'une des revendications 1 à 10, caractérisée par le fait que les éléments récepteurs (19) sont constitués par un axe, une partie de rail ou des rails (29).

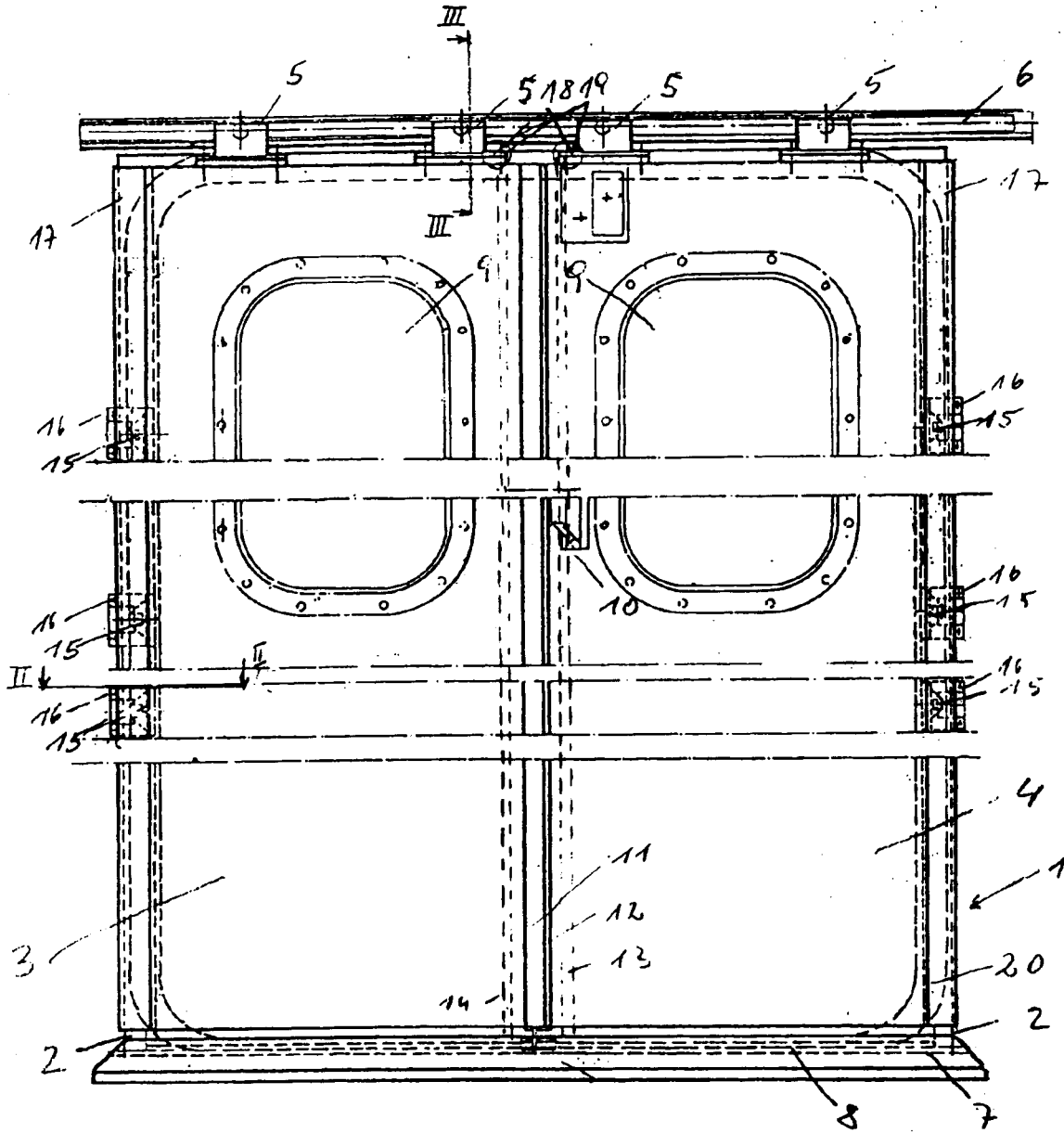


Fig. 1

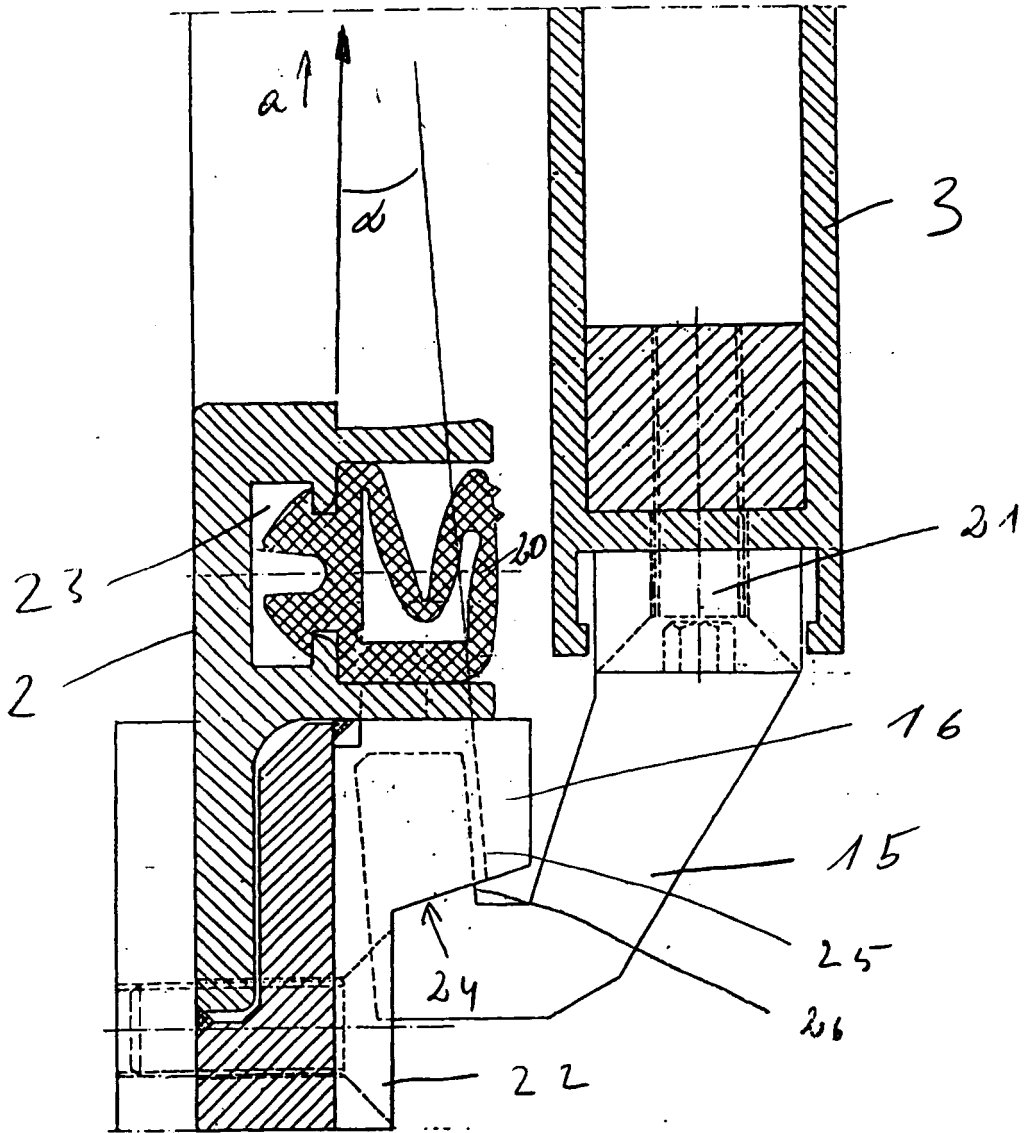


Fig. 2

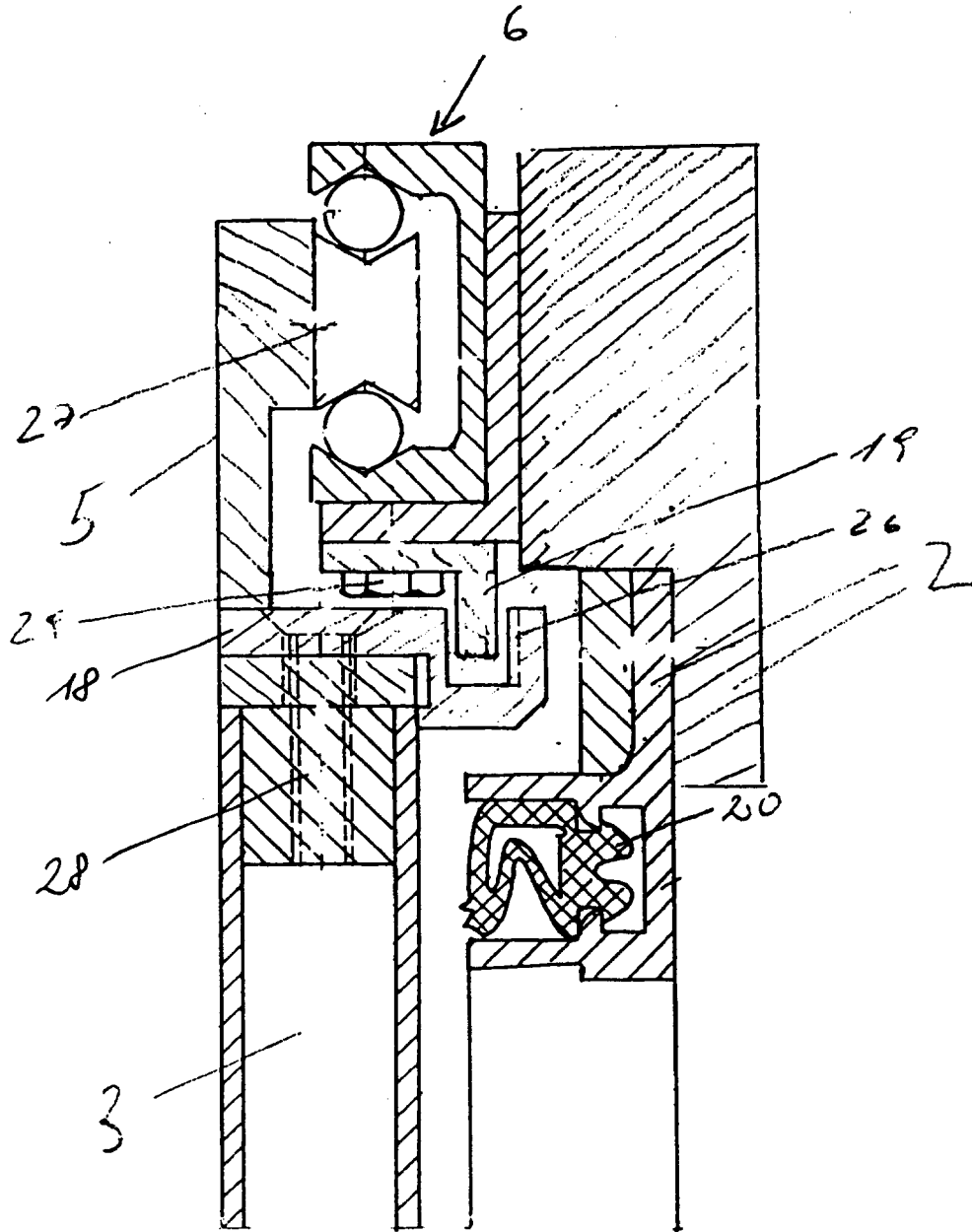


Fig. 3