

(12)

## Gebrauchsmusterschrift

(21) Anmeldenummer: GM 99/2012  
(22) Anmeldetag: 16.03.2012  
(24) Beginn der Schutzdauer: 15.04.2013  
(45) Veröffentlicht am: 15.06.2013

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

(30) Priorität:  
18.11.2011 AT GM 627/11 beansprucht.

(56) Entgegenhaltungen:  
JP 11240449 A US 2138374 A  
US 2038725 A JP 2004106653 A  
US 2354341 A JP 2004243974 A

(73) Gebrauchsmusterinhaber:  
KNORR-BREMSE GESELLSCHAFT MIT  
BESCHRÄNKTER HAFTUNG  
2340 MÖDLING (AT)

(72) Erfinder:  
Tazreiter Andreas Ing.  
Waidhofen an der Ybbs (AT)

(54) **Montageverfahren für ein Fenster eines Schienenfahrzeugs und Schienenfahrzeug**

(57) Es wird ein Schienenfahrzeug angegeben, welches eine Wand (1)/eine Tür mit einer darin angeordneten Öffnung und eine in der Öffnung angeordnete Fensterscheibe (3) umfasst. Weiterhin umfasst das Schienenfahrzeug einen in der genannten Öffnung eingesetzten und der Fensterscheibe (3) vorgelagerten Spannrahmen (15), welcher in der Ebene der Wand (1)/der Tür einen Überlappungsbereich mit der Fensterscheibe (3) aufweist. Des Weiteren wird ein Verfahren zur Montage einer Fensterscheibe (3) in einer Öffnung einer Wand (1)/einer Tür eines Schienenfahrzeugs angegeben, bei dem die Fensterscheibe (3) und ein Spannrahmen (15) in die genannte Öffnung eingesetzt werden, wobei der Spannrahmen (15) der Fensterscheibe (3) vorgelagert ist und mit dieser in der Ebene der Wand (1)/der Tür einen Überlappungsbereich aufweist.

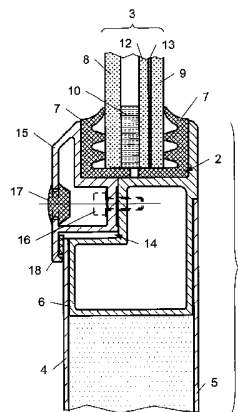


Fig. 3

## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft ein Schienenfahrzeug, umfassend eine Wand/eine Tür mit einer darin angeordneten Öffnung und eine in der Öffnung angeordnete Fensterscheibe. Des Weiteren betrifft die Erfindung ein Verfahren zur Montage einer Fensterscheibe in einer Öffnung einer Wand/einer Tür eines Schienenfahrzeugs.

**[0002]** Montageverfahren der genannten Art sind grundsätzlich bekannt. Beispielsweise zeigt die Fig. 1 dazu einen Querschnitt durch eine Wand 1 eines Schienenfahrzeugs, welche eine Öffnung mit einem umlaufenden Falz 2 aufweist. In diesen Falz 2 ist eine Fensterscheibe 3 eingesetzt. Die Wand 1 umfasst in diesem Beispiel eine innere Beplankung 4 eine äußere Beplankung 5 sowie einen entlang der genannten Öffnung verlaufenden Rahmen 6, in welchen der erste Falz 2 eingearbeitet ist. Konkret wird die Fensterscheibe 3 in diesem Beispiel nach dem Stand der Technik durch eine Dichtung 7 gehalten. Der Montagevorgang der Fensterscheibe 3 besteht dabei im Wesentlichen aus zwei Schritten, nämlich der Montage der Dichtung 7 auf die Scheibe 3 oder in den Rahmen 6 sowie Einsetzen der Scheibe 3 mit der montierten Dichtung 7 in den Rahmen 6 beziehungsweise Einsetzen der Scheibe 3 in die am Rahmen 6 montierte Dichtung 7. Die Montage erfordert häufig Sonderwerkzeuge wie z.B. ein „Montage-seil“. Darüber hinaus ist die gezeigte Anordnung für die in einem Hochgeschwindigkeitszug auftretenden hohen Belastungen nicht ausreichend dicht, wodurch es zu Wassereintritten zwischen der Fensterscheibe 3 und der Dichtung 7 und/oder zwischen dem Rahmen 6 und der Dichtung 7 kommen kann.

**[0003]** Fig. 2 zeigt einen Querschnitt durch eine Wand 1 eines weiteren Schienenfahrzeugs, welche wiederum eine Öffnung mit einem umlaufenden Falz 2 aufweist. In diesen Falz 2 ist eine Fensterscheibe 3, welche eine innere Scheibe 8, eine äußere Scheibe 9 sowie einen Distanzrahmen 10 umfasst, eingesetzt. Die Wand 1 umfasst wiederum eine innere Beplankung 4 eine äußere Beplankung 5 sowie einen entlang der genannten Öffnung verlaufenden Rahmen 6, in welchen der erste Falz 2 eingearbeitet ist. Konkret wird die Fensterscheibe 3 in diesem Beispiel nach dem Stand der Technik mit Hilfe eines Klebers 11 in den Falz 2 eingeklebt. Für die korrekte Montage, insbesondere die korrekte Verklebung, der Fensterscheibe 3 sind einige Randbedingungen einzuhalten. Beispielsweise müssen Temperatur und Feuchtigkeit in einem bestimmten Bereich gehalten werden. Zudem ist auf Staubfreiheit in der Werkstätte zu achten. Darüber hinaus muss die Verklebung von Fachpersonal durchgeführt werden, damit bestimmte Qualitätsstandards eingehalten werden. Dies verteuert natürlich die Herstellung eines Schienenfahrzeugs. Zudem können die oben genannten Voraussetzungen in einer Reparaturwerkstätte nicht oder nur unter hohem Aufwand erfüllt werden. Ein weiterer Nachteil dieser Lösung besteht auch darin, dass die derart eingeklebte Scheibe erst nach vollständigem Aushärten des Klebers wieder in den Fahrbetrieb gebracht werden darf um die dabei auftretenden Belastungen aufnehmen zu können. Die Gesamtzeit für die Reparatur ist dadurch verhältnismäßig lange.

**[0004]** In einer weiteren nach dem Stand der Technik bekannten, jedoch nicht dargestellten Variante ist die Scheibe in einen gesonderten Tragrahmen eingeklebt, welcher über die Außenkontur der Scheibe hervorragt. Dadurch ist es möglich, die Scheibe mit Hilfe des Tragrahmens direkt in die Fahrzeugwand einzuschrauben. Nachdem der genannte Tragrahmen über die Scheibe hinausragt, braucht die Scheibe für die Schraublöcher nicht durchbohrt zu werden, sondern lediglich der Tragrahmen. Diese Lösung hat den Nachteil, dass die Scheibe nur gemeinsam mit dem Tragrahmen getauscht werden kann, welcher in aller Regel aber auch bei einer kaputt gegangenen Scheibe noch intakt ist. Die Reparatur eines Schienenfahrzeugs wird damit unnötig verteuert. Theoretisch könnte auch eine neue Scheibe in den Tragrahmen eingesetzt werden. Dies würde aber üblicher Weise eine Reparatur der tauschbaren Einheit beim Hersteller der Fensterscheibe erfordern und die Instandsetzung eines Schienenfahrzeugs wesentlich verzögern. Da die Kosten für den Stillstand eines Schienenfahrzeugs deutlich teurer sind als die erzielte Ersparnis, wird dieser Weg in der Regel nicht eingeschlagen.

**[0005]** Die Aufgabe der Erfindung ist es nun, ein verbessertes Montageverfahren für ein Fens-

ter eines Schienenfahrzeugs und ein verbessertes Schienenfahrzeug anzugeben. Insbesondere soll eine auch für einen Hochgeschwindigkeitszug probate Lösung angegeben werden, welche einen raschen und kostengünstigen Tausch einer Fensterscheibe erlaubt.

**[0006]** Die Aufgabe der Erfindung wird mit einem Schienenfahrzeug der eingangs genannten Art gelöst, das einen in der genannten Öffnung eingesetzten und der Fensterscheibe vorgelagerten Spannrahmen umfasst, welcher in der Ebene der Wand/der Tür einen Überlappungsbereich mit der Fensterscheibe aufweist.

**[0007]** Die Aufgabe wird weiterhin mit einem Verfahren der eingangs beschriebenen Art gelöst, umfassend die Schritte:

**[0008]** a) Einsetzen der Fensterscheibe in die Öffnung und

**[0009]** b) Einsetzen eines Spannrahmens in die genannte Öffnung, wobei der Spannrahmen der Fensterscheibe vorgelagert ist und mit dieser in der Ebene der Wand/der Tür einen Überlappungsbereich aufweist.

**[0010]** Dadurch wird der Einbau respektive Tausch einer Fensterscheibe ermöglicht, ohne dass dafür eine Verklebung derselben nötig wäre. Der Einbau erfordert somit keine speziell für eine Verklebung geeigneten Räume und kann auch von weniger qualifiziertem Personal korrekt ausgeführt werden. Dadurch können die Kosten für einen Tausch einer Fensterscheibe gesenkt werden, was speziell in Hinblick auf den zunehmenden Vandalismus von Bedeutung ist. Insbesondere im Hochgeschwindigkeitsverkehr werden zudem vergleichsweise dicke und schwere Isolierglasscheiben (ca. 15-30 mm dick) eingesetzt, da die herkömmlichen Verbundglas- oder Einscheiben-Sicherheitsglasscheiben (ca. 5-10 mm dick) nicht die erforderlichen Wärme- und Schalldämmwerte erreichen. Aufgrund ihres Gewichts verursachen diese dicken Isolierglasscheiben erhebliche Probleme beim Tausch, wenn diese Scheiben mit der Wand verklebt werden. Insbesondere besteht die Gefahr, dass der Oberflächenschutz der Wand beim Tausch der Scheibe beschädigt wird. Die vorgestellte Lösung eignet sich somit insbesondere für Schienenfahrzeuge, deren Höchstgeschwindigkeit über 200 km/h liegt, da der Spannrahmen einen definierten Weg zur Pressung der Dichtung gegen die Scheibe bewirkt und eine hohe Dichtheit unter kontrollierten Montagebedingungen gewährleistet wird.

**[0011]** Vorteilhafte Ausgestaltungen und Weiterbildungen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen sowie aus der Beschreibung in Zusammenschau mit den Figuren.

**[0012]** Vorteilhaft ist es, wenn die Fensterscheibe rahmenlos ausgeführt ist. Durch den Wegfall eines speziellen Rahmens, welcher umfangsseitig über die Fensterscheibe hinausragt, können die Kosten für den Tausch einer Fensterscheibe noch weiter gesenkt werden, da lediglich eine defekte Fensterscheibe getauscht werden muss, nicht aber der sie umgebende Rahmen. In aller Regel bleibt dieser ja auch bei einer Zerstörung der Fensterscheibe intakt. Desweiteren entfällt das Gewicht des Rahmens, sodass die Fensterscheibe leichter handhabbar ist und somit das Risiko von Beschädigungen der Fensterscheibe respektive der Wand oder der Tür, in welche die Fensterscheibe eingebaut wird, gesenkt wird.

**[0013]** Vorteilhaft ist es zudem, wenn die Öffnung in der Wand/der Tür einen ersten umlaufenden Falz und einen zum ersten Falz versetzt angeordneten zweiten Falz aufweist, wobei die Fensterscheibe in den ersten Falz und der Spannrahmen in den zweiten Falz eingesetzt ist. Bei einem zugeordneten Montageverfahren werden die Fensterscheibe im Schritt a) in den ersten Falz und der Spannrahmen im Schritt b) in den zweiten Falz eingesetzt. Dadurch können die Montage und die Demontage der Fensterscheibe sehr rasch und kostengünstig erfolgen.

**[0014]** In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn die Fensterscheibe lediglich durch den ersten Falz und den Spannrahmen in der Öffnung gehalten wird. Durch Verzicht auf weitere, über die genannten Mittel hinausgehende Haltemittel können die Montage und die Demontage der Fensterscheibe noch rascher und kostengünstiger erfolgen.

**[0015]** Vorteilhaft ist es auch, wenn das Schienenfahrzeug einen zweiten der Fensterscheibe vorgelagerten Spannrahmen umfasst, welcher dem ersten Spannrahmen in Bezug auf die

Fensterscheibe gegenüberliegend angeordnet ist. Bei einem zugeordneten Montageverfahren wird also vor dem Schritt a) ein zweiter Spannrahmen in die Wand eingesetzt. Dadurch kann auf Falze in der Wand/der Tür vollständig verzichtet werden, wodurch deren Aufbau vereinfacht wird. Vorteilhafter Weise werden die beiden Spannrahmen ihrerseits zur Fahrzeugwand oder Tür hin mit mindestens einem deformierbaren Dichtelement abgedichtet.

**[0016]** In diesem Zusammenhang ist es besonders vorteilhaft, wenn die Fensterscheibe lediglich durch die beiden Spannrahmen in der Öffnung gehalten wird. Durch Verzicht auf weitere, über die genannten Mittel hinausgehende Haltemittel können die Montage und die Demontage der Fensterscheibe noch rascher und kostengünstiger erfolgen.

**[0017]** Besonders vorteilhaft ist es auch, wenn zumindest ein Spannrahmen bündig mit der Wand/der Tür abschließt. Auf diese Weise kann einerseits die Verletzungsgefahr durch hervorstehende Teile reduziert und - wenn der Spannrahmen auf der Außenseite des Schienenfahrzeugs montiert ist - die Aerodynamik desselben verbessert werden.

**[0018]** Vorteilhaft ist es aber auch, wenn zumindest ein Spannrahmen aus der Ebene der Wand/der Tür hervorragt. Dadurch kann der Spannrahmen bei der Demontage leichter aus der Öffnung der Wand/der Tür herausgezogen werden.

**[0019]** Günstig ist es, wenn zwischen der Wand und der Fensterscheibe und/oder zwischen dem Spannrahmen und der Fensterscheibe eine Dichtung vorgesehen ist. Auf diese Weise kann einerseits eine gute Wasser- und Schalldichtheit erzielt sowie eine gute Wärmedämmung erreicht werden. Zudem wird ein guter Toleranzausgleich für die an der Halterung der Fensterscheibe beteiligten Bauteile ermöglicht.

**[0020]** Vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn die Dichtung mehrere entlang einer Umrandung der Öffnung verlaufende Rippen beziehungsweise Rillen aufweist. Dadurch wird einerseits die Dichtfunktion verbessert, andererseits wird dadurch auch der nötige Kraftaufwand zum Zusammendrücken der Dichtung und damit letztlich der auf die Fensterscheibe und den Spannrahmen beziehungsweise die Wand aufgebrachte Druck reduziert.

**[0021]** Günstig ist es weiterhin, wenn zumindest ein Spannrahmen mit der Wand/der Tür verschraubt ist oder zwei Spannrahmen miteinander verschraubt sind. Auf diese Weise kann insbesondere die Demontage der Fensterscheibe - auch wiederholt - rasch und kostengünstig erfolgen.

**[0022]** Günstig ist es, wenn zumindest ein Spannrahmen hohl ausgeführt ist. Auf diese Weise kann das Gewicht des Spannrahmens beträchtlich reduziert werden.

**[0023]** Vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang, wenn eine Schraube zum Verschrauben des Spannrahmens in dem Hohlraum des Spannrahmens angeordnet ist. Dadurch können über den Spannrahmen hinausragende Schraubenköpfe vermieden werden, ohne dass dazu die Verwendung von Senkkopfschrauben nötig wäre.

**[0024]** Vorteilhaft ist es in diesem Zusammenhang weiterhin, wenn eine Öffnung (z.B. eine Bohrung oder ein Schlitz) im Spannrahmen für die genannte(n) Schraube(n) mit einer Abdeckung verschlossen ist. Auf diese Weise kann der Innenraum des Spannrahmens gut vor Verschmutzung und Korrosion geschützt werden.

**[0025]** Besonders vorteilhaft ist es auch, wenn ein Spannrahmen an der Innenseite der Wand/der Tür des Schienenfahrzeugs angeordnet ist. Auf diese Weise kann ebenfalls die Neigung zu Korrosion verringert werden. Zudem kann die Außenseite des Schienenfahrzeugs vergleichsweise eben gestaltet werden, was dessen Aerodynamik verbessert.

**[0026]** Günstig ist es schließlich, wenn zumindest ein Spannrahmen durch mehrere lose Spannleisten gebildet ist. Dadurch können Einbautoleranzen auf einfache Weise ausgeglichen werden, in dem die Spannleisten bedarfsweise gekürzt werden.

**[0027]** An dieser Stelle wird angemerkt, dass die zum Schienenfahrzeug angeführten Varianten und die sich daraus ergebenden Vorteile sinngemäß auch auf das Verfahren zur Montage einer

Fensterscheibe anwendbar sind und umgekehrt.

**[0028]** Zum besseren Verständnis der Erfindung wird diese anhand der nachfolgenden Figuren näher erläutert. Es zeigen:

**[0029]** Fig. 1 eine erste Variante einer in einer Wand eines Schienenfahrzeugs eingebauten Fensterscheibe nach dem Stand der Technik, bei der die Fensterscheibe durch eine Dichtung gehalten wird;

**[0030]** Fig. 2 eine zweite Variante einer in einer Wand eines Schienenfahrzeugs eingebauten Fensterscheibe nach dem Stand der Technik, bei der die Fensterscheibe in die Wand eingeklebt wird;

**[0031]** Fig. 3 eine beispielhafte Einbausituation, bei dem eine Fensterscheibe mit einem Spannrahmen in der Wand gehalten wird und

**[0032]** Fig. 4 eine weitere beispielhafte Einbausituation, bei dem eine Fensterscheibe mit einem Spannrahmen in der Wand gehalten wird.

**[0033]** Einführend sei festgehalten, dass in den unterschiedlich beschriebenen Ausführungsformen gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen versehen werden, wobei die in der gesamten Beschreibung enthaltenen Offenbarungen sinngemäß auf gleiche Teile mit gleichen Bezugszeichen bzw. gleichen Bauteilbezeichnungen übertragen werden können. Auch sind die in der Beschreibung gewählten Lageangaben, wie z.B. oben, unten, seitlich usw. auf die unmittelbar beschriebene sowie dargestellte Figur bezogen und sind bei einer Lageänderung sinngemäß auf die neue Lage zu übertragen. Weiters können auch Einzelmerkmale oder Merkmalskombinationen aus den gezeigten und beschriebenen unterschiedlichen Ausführungsbeispielen für sich eigenständige, erfinderische oder erfindungsgemäße Lösungen darstellen.

**[0034]** Fig. 3 zeigt einen Querschnitt durch eine Wand 1 eines Schienenfahrzeugs. In eine Öffnung der Wand 1 ist eine Fensterscheibe 3 eingesetzt. Konkret umfasst die Öffnung in diesem Beispiel einen ersten umlaufenden Falz 2, in welchen eine Fensterscheibe 3 eingesetzt ist. Die Wand 1 umfasst eine innere Beplankung 4, eine äußere Beplankung 5 sowie einen entlang der genannten Öffnung verlaufenden Rahmen 6, in welchen der erste Falz 2 eingearbeitet ist. Alternativ könnte die Wand 1 auch aus Aluminiumprofilen ohne eigenständige innere oder äußere Beplankung bestehen. Der Falz 2 wäre in diesem Fall direkt in die Wand 1 eingearbeitet, beispielsweise durch Fräsen. Zwischen der Wand 1 und der Fensterscheibe 3 ist in diesem Beispiel eine Dichtung 7 vorgesehen, welche mehrere entlang der Umrandung der Öffnung verlaufende Rippen beziehungsweise Rillen aufweist. Selbstverständlich könnte in der Dichtung 7 auch nur eine Rippe respektive Rille vorgesehen sein. Die Dichtung 7 zwischen der Wand 1 und der Fensterscheibe 3 ist in diesem Beispiel einteilig ausgeführt, denkbar wäre natürlich auch der Einsatz einer mehrteiligen Dichtung 7.

**[0035]** Die Fensterscheibe 3 umfasst eine innere Scheibe 8, eine äußere Scheibe 9, welcher mit einer mittleren Scheibe 12 über eine Klebstoffschicht 13 verklebt ist, sowie einen Distanzrahmen 10, welcher zwischen der inneren Scheibe 8 und der mittleren Scheibe 12 angeordnet ist.

**[0036]** In der Öffnung ist ein zum ersten Falz 2 versetzter zweiter Falz 14 sowie einen in den zweiten Falz 14 eingesetzter Spannrahmen 15 angeordnet. Der Spannrahmen 15 kann einteilig ausgeführt sein oder durch mehrere lose Spannleisten gebildet sein. Der Spannrahmen 15 überragt den zweiten Falz 14 in der Ebene der Wand 1 in Richtung zur Fensterscheibe 3 hin, das heißt der Spannrahmen 15 weist einen Überlappungsbereich mit der Fensterscheibe 3 auf. Auf diese Weise wird die Fensterscheibe 3 durch den ersten Falz 2 und den Spannrahmen 15 in der Öffnung gehalten, wenn der Spannrahmen 15 in den zweiten Falz 14 eingesetzt ist, weitere Haltemittel sind nicht nötig. Das heißt, es ist kein Klebstoff erforderlich, um die Fensterscheibe 3 in der Öffnung zu fixieren. Aus der Fig. 3 ist auch erkennbar, dass die Fensterscheibe 3 direkt in den ersten Falz 1 eingesetzt ist, das heißt für die Fensterscheibe 3 ist auch kein mit dieser fix verbundener Tragrahmen mit Befestigungslöchern nötig, um diese in der Öffnung zu

halten.

**[0037]** Aus den genannten Gründen kann die Fensterscheibe 3 mit einem besonders effizienten Verfahren in der Öffnung der Wand 1 des Schienenfahrzeugs montiert werden. Dieses umfasst die Schritte:

**[0038]** a) Einsetzen der Fensterscheibe 3 in die Öffnung und

**[0039]** b) Einsetzen eines Spannrahmens 15 in die genannte Öffnung, wobei der Spannrahmen 15 der Fensterscheibe 3 vorgelagert ist und mit dieser in der Ebene der Wand 1/der Tür einen Überlappungsbereich aufweist. Konkret wird im vorliegenden Beispiel die Fensterscheibe 3 im Schritt a) in den ersten Falz 2 und der Spannrahmen 15 im Schritt b) in den zweiten Falz 14 eingesetzt. Dadurch wird der Einbau respektive Tausch einer Fensterscheibe 3 ermöglicht, ohne dass dafür eine Verklebung nötig wäre.

**[0040]** Durch den Wegfall eines speziellen Tragrahmens der Fensterscheibe 3 können die Kosten noch weiter gesenkt werden, da lediglich eine defekte Fensterscheibe 3 getauscht werden muss, nicht aber der sie umgebende Tragrahmen, der in aller Regel intakt bleibt. Desweiteren entfällt das Gewicht des Tragrahmens, sodass die Fensterscheibe 3 leichter handhabbar ist und somit das Risiko von Beschädigungen der Fensterscheibe 3 respektive der Wand 1 gesenkt wird.

**[0041]** Im vorliegenden Beispiel ist der Spannrahmen 15 hohl ausgeführt und mit der Wand 1 verschraubt. Dazu ist eine Schraube 16 im Hohlraum des Spannrahmens 15 angeordnet, wobei eine Öffnung, z.B. eine Bohrung oder ein Schlitz, im Spannrahmen 15 für die genannte Schraube 16 mit einer Abdeckung 17 verschlossen ist. Der Einbau einer Fensterscheibe 3 erfordert daher lediglich praktisch in jeder Werkstatt vorhandene Standardwerkzeuge, beispielsweise einen Inbusschlüssel. Prinzipiell könnte die Fensterscheibe 3 daher auch in einem Bahnhof getauscht werden, wenn beispielsweise wegen hervorstehender Splitter oder Ähnlichem Gefahr im Verzug ist.

**[0042]** Wie aus der Fig. 3 leicht zu erkennen ist, ist der Spannrahmen 15 zur Wand 1 hin mit einer Dichtung 18 abgedichtet. Die Dichtung 18 ist als Sperre gegen eindringenden Schmutz und Reinigungsmittel wirksam, und kann zweckmäßiger Weise (unten) zur Entwässerung / Belüftung des 2. Falzes unterbrochen sein. Weiterhin ist nicht nur zwischen der Wand 1 und der Fensterscheibe 3 eine Dichtung 7 vorgesehen, sondern auch zwischen dem Spannrahmen 15 und der Fensterscheibe 3. Anstelle der in der Fig. 3 gezeigten zweigeteilten Dichtung 7 könnte auch eine einteilige Dichtung vorgesehen werden. Durch das Vorsehen der Dichtungen 7 und 18 kann ein guter Toleranzausgleich erzielt werden. Darüber hinaus eignet sich der Scheibeneinbau mit einem Spannrahmen 15 für hohe Dichtungspressungen und ist dadurch bei den hohen Belastungen im Hochgeschwindigkeitsverkehr, insbesondere für Schienenfahrzeuge, deren Höchstgeschwindigkeit über 200 km/h liegt, geeignet.

**[0043]** In diesem Beispiel ist der Spannrahmen 15 an der Innenseite der Wand 1 angeordnet und ragt aus der Ebene der Wand 1 hervor. Selbstverständlich wäre es aber auch möglich, dass dieser außen angeordnet ist und/oder bündig mit der Wand 1 abschließt.

**[0044]** Ein besonderer Vorteil der in der Fig. 3 dargestellten Konstruktion ist, dass der Spannrahmen 15 Fahrzeug-innenseitig angeordnet ist und somit keine Teile über die Fahrzeugaußenfläche ragen. Somit wird ein guter konstruktiver Schutz vor Korrosion erzielt. Überstehende Teile auf der Außenseite wären beispielsweise den Bürsten einer Waschanlage für das Schienenfahrzeug ausgesetzt und würden an den durch hervorstehende Teile zwangsläufig entstehenden Kanten im Laufe der Zeit den Korrosionsschutz verlieren. Dies ist bei der vorgeschlagenen Lösung weitgehend vermieden, denn, von der Fahrzeugaußenseite ist lediglich die äußere Beplankung 5, der dazu bündig angeordnete Rahmen 6, die Fensterscheibe 3 und die Dichtung 7 sichtbar. Der Spannrahmen 15 ist überhaupt kaum Korrosion ausgesetzt, da er Fahrzeug-innenseitig angeordnet ist.

**[0045]** In einer Variante könnte die Dichtung 7 über den Rahmen 6 reichen, ähnlich wie dies in

der Fig. 1 dargestellt ist. Zudem könnte die äußere Beplankung 5 den Rahmen 6 völlig abdecken, das heißt bis zu dessen oberer Kante reichen.

**[0046]** Auch wäre es denkbar, dass die Scheibe 3 von beidseitig angeordneten Spannrahmen 15 gehalten wird. In diesem Fall kann der erste Falz 2 entfallen. Auch der Entfall des zweiten Falzes 14 ist möglich, wenn die beiden Spannrahmen 15 direkt miteinander verschraubt werden. Als Rahmenprofil 6 kann dann beispielsweise ein einfaches Rechteckrohr eingesetzt werden. Wird die Scheibe 3 von beidseitig angeordneten Spannrahmen 15 gehalten, so würde beim Montageverfahren der Fensterscheibe 3 vor dem Schritt a) ein zweiter Spannrahmen eingesetzt werden, welcher nach Ausführen der Schritte a) und b) der Fensterscheibe 3 vorgelegt und dem ersten Spannrahmen 15 in Bezug auf die Fensterscheibe 3 gegenüberliegend angeordnet ist.

**[0047]** Fig. 4 zeigt eine weitere beispielhafte Einbausituation, bei der eine Fensterscheibe 3 mit einem Spannrahmen 15 in der Wand 1 gehalten wird, welche der in Fig. 3 dargestellten Einbausituation sehr ähnlich ist. Im Unterschied dazu ist aber die innere Scheibe 8 mit einer mittleren Scheibe 12 über eine Klebstoffschicht 13 verklebt. Zudem reichen die Dichtungen 7 in diesem Beispiel über den Rahmen 6, wodurch abfließendes Wasser über die äußere Beplankung 5 geleitet wird, welche in diesem Beispiel bis zu der oberer Kante des Rahmens 6 reicht und diesen damit völlig abdeckt. Zusätzlich weist die dargestellte Anordnung noch eine Gummilagerung 19 auf, welche die Scheibe 3 trägt.

**[0048]** Generell ist anzumerken, dass die Dichtungen 7, die Gummilagerung 19 sowie die Abdeckung 17 in der Fig. 4 über die Dichtfläche hinaus in den jeweils angrenzenden Körper hineinragen. Dies ist jedoch nur eine zeichnerische Vereinfachung. In der Realität werden die Dichtungen 7, die Gummilagerung 19 sowie die Abdeckung 17 beim Anpressen an eine Dichtfläche ausgehend von einer Ausgangsform deformiert und ragen demzufolge nicht in den jeweils angrenzenden Körper.

**[0049]** Die zu der Anordnung gemäß Fig. 3 erläuterten Variationen und Herstellungsverfahren sowie die daraus resultierenden Vorteile können sinngemäß auch auf die in der Fig. 4 dargestellte Anordnung angewandt werden. Abschließend wird angemerkt, dass in der in Fig. 4 dargestellten Anordnung keine Dichtung 18 vorhanden ist. Selbstverständlich könnte wie in Fig. 3 aber auch hier eine Dichtung 18 vorgesehen sein.

**[0050]** Die Erfindung wurde anhand einer Wand 1 eines Schienenfahrzeugs erläutert. Selbstverständlich ist die offenbarte Lehre aber auch uneingeschränkt auf eine Tür desselben anwendbar.

**[0051]** Die Ausführungsbeispiele zeigen mögliche Ausführungsvarianten eines erfindungsgemäßen Fenstereinbaus, wobei auch diverse Kombinationen der einzelnen Ausführungsvarianten untereinander möglich sind.

**[0052]** Insbesondere wird festgehalten, dass eine Wand 1 mit einer eingebauten Fensterscheibe 3 in der Realität auch mehr oder weniger Bestandteile als dargestellt umfassen kann.

**[0053]** Der Ordnung halber sei abschließend darauf hingewiesen, dass zum besseren Verständnis des Aufbaus einer Wand 1 eines Schienenfahrzeugs diese bzw. deren Bestandteile teilweise unmaßstäblich und/oder vergrößert und/oder verkleinert dargestellt wurden.

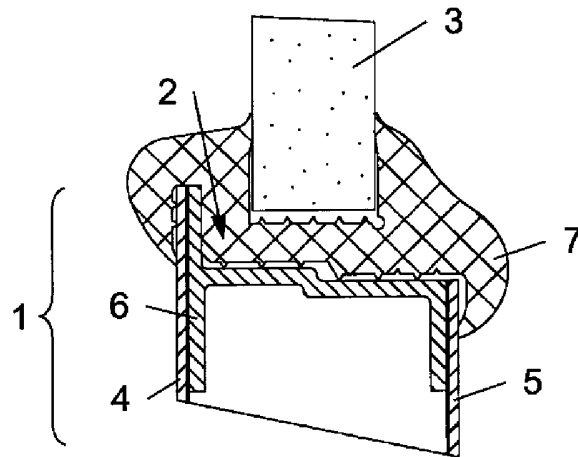
## BEZUGSZEICHENAUFSTELLUNG

- 1 Wand
- 2 erster Falz
- 3 Fensterscheibe
- 4 innere Beplankung
- 5 äußere Beplankung
- 6 Rahmen
- 7 Dichtung
- 8 innere Scheibe
- 9 äußere Scheibe
- 10 Distanzrahmen
- 11 Klebstoffschicht
- 12 mittlere Scheibe
- 13 Klebstoffschicht
- 14 zweiter Falz
- 15 Spannrahmen
- 16 Schraube
- 17 Abdeckung
- 18 Dichtung
- 19 Gummilagerung

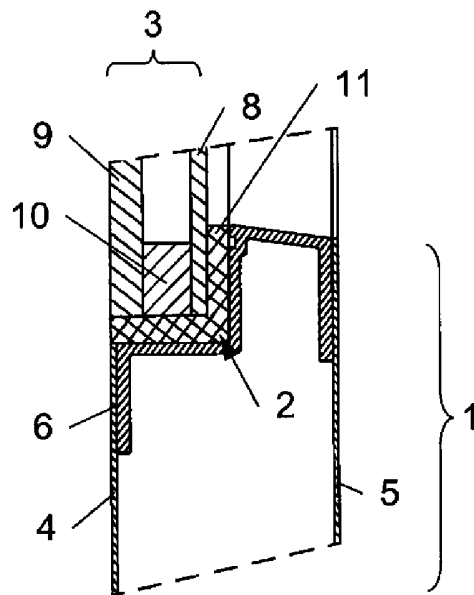
## Ansprüche

1. Schienenfahrzeug, umfassend eine Wand (1)/eine Tür mit einer darin angeordneten Öffnung und eine in der Öffnung angeordnete Fensterscheibe (3), **gekennzeichnet durch** einen in der genannten Öffnung eingesetzten und der Fensterscheibe (3) vorgelagerten Spannrahmen (15), welcher in der Ebene der Wand (1)/der Tür einen Überlappungsbereich mit der Fensterscheibe (3) aufweist.
2. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fensterscheibe (3) rahmenlos ausgeführt ist.
3. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Öffnung einen ersten umlaufenden Falz (2) und einen zum ersten Falz versetzt angeordneten zweiten Falz (14) aufweist, wobei die Fensterscheibe in den ersten Falz (2) und der Spannrahmen (15) in den zweiten Falz (14) eingesetzt ist.
4. Schienenfahrzeug nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fensterscheibe (3) lediglich durch den ersten Falz (2) und den Spannrahmen (15) in der Öffnung gehalten wird.
5. Schienenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2, gekennzeichnet durch einen zweiten der Fensterscheibe (3) vorgelagerten Spannrahmen, welcher dem ersten Spannrahmen (15) in Bezug auf die Fensterscheibe (3) gegenüberliegend angeordnet ist.
6. Schienenfahrzeug nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Fensterscheibe (3) lediglich durch die beiden Spannrahmen (15) in der Öffnung gehalten wird.
7. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Spannrahmen (15) bündig mit der Wand (1)/der Tür abschließt.
8. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet**, dass zumindest ein Spannrahmen (15) aus der Ebene der Wand (1)/der Tür hervorragt.
9. Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet**, dass ein Spannrahmen (15) an der Innenseite der Wand (1)/der Tür angeordnet ist.
10. Verfahren zur Montage einer Fensterscheibe (3) in einer Öffnung einer Wand (1)/einer Tür eines Schienenfahrzeugs, umfassend die Schritte:
  - a) Einsetzen der Fensterscheibe (3) in die Öffnung und
  - b) Einsetzen eines Spannrahmens (15) in die genannte Öffnung, wobei der Spannrahmen (15) der Fensterscheibe (3) vorgelagert ist und mit dieser in der Ebene der Wand (1)/der Tür einen Überlappungsbereich aufweist.

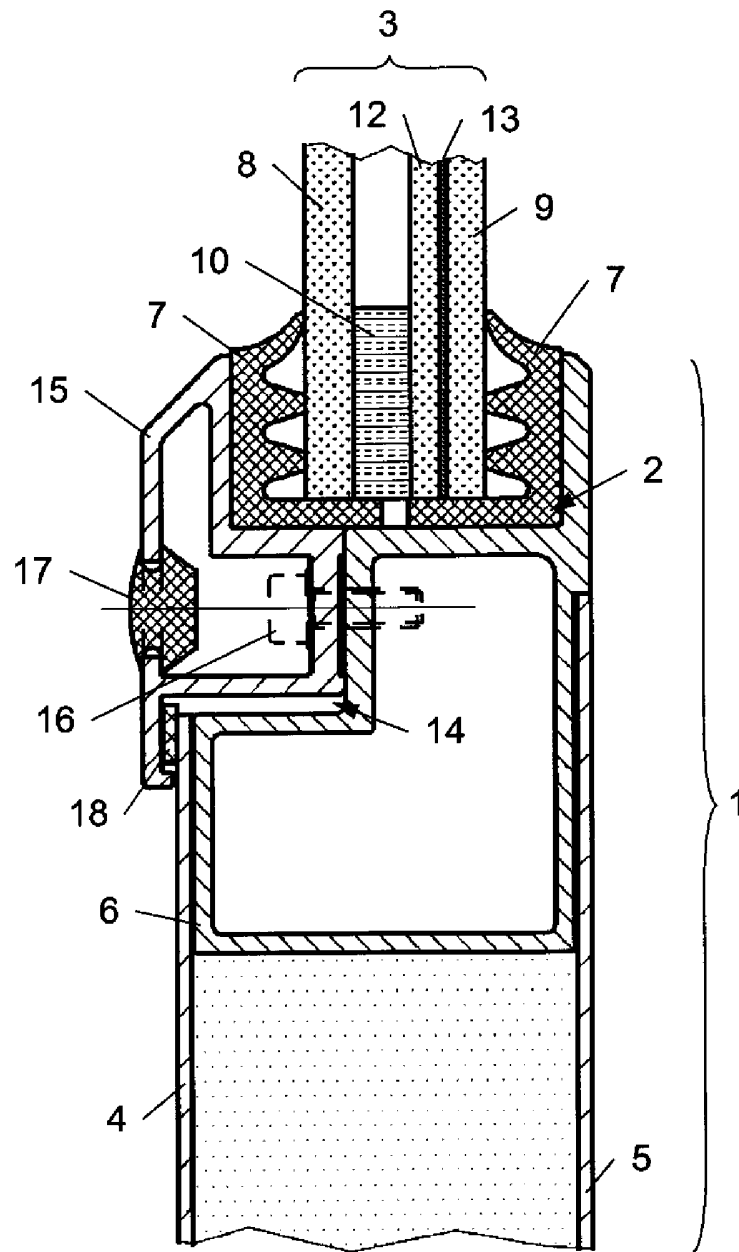
Hierzu 3 Blatt Zeichnungen



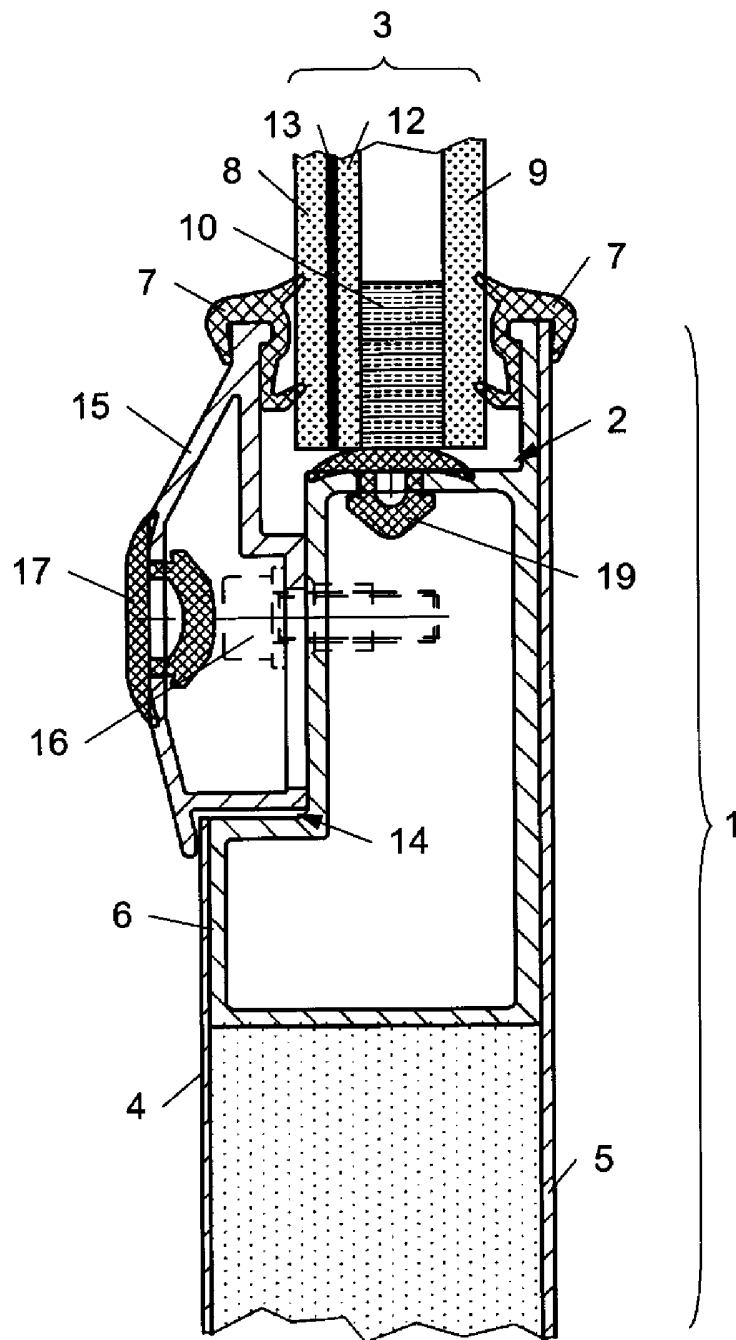
**Fig. 1**  
(Stand der Technik / Prior Art)



**Fig. 2**  
(Stand der Technik / Prior Art)



**Fig. 3**



**Fig. 4**

Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß IPC: <b>B61D 25/00</b> (2006.01)		
Klassifikation des Anmeldungsgegenstands gemäß ECLA: B61D 25/00		
Recherchierter Prüfstoff (Klassifikation): B61D		
Konsultierte Online-Datenbank: EPODOC, WPI, TXTnn		
Dieser Recherchenbericht wurde zu den <b>am 16. März 2012 eingereichten</b> Ansprüchen <b>1 bis 10</b> erstellt. Die in der Gebrauchsmusterschrift veröffentlichten Ansprüche könnten im Verfahren geändert worden sein (§ 19 Abs. 4 GMG), sodass die Angaben im Recherchenbericht, wie Bezugnahme auf bestimmte Ansprüche, Angabe von Kategorien (X, Y, A), nicht mehr zutreffend sein müssen. In die dem Recherchenbericht zugrundeliegende Fassung der Ansprüche kann beim Österreichischen Patentamt während der Amtsstunden Einsicht genommen werden.		
Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	JP 2004243974 A (NIPPON SHARYO SEIZO KAISHA LTD) 02. September 2004 (02.09.2004) Figuren 1 und 6.	1-4, 9, 10
X	US 5644874 A (H. SMITH MCKANN) 08. Juli 1997 (08.07.1997) Figuren 2, 4 und 9.	1, 2, 5-7, 9
X	US 2212063 A (OLIVER M. EDWARDS) 20. August 1940 (20.08.1940) Figur.	1-3
X	US 2138374 A (OLIVER M. EDWARDS) 29. November 1938 (29.11.1938) Figuren 2, 3, 5 und 6.	1, 2
X	US 2038725 A (JOHN H. FOX) 28. April 1936 (28.04.1936) Figur.	1, 2
Datum der Beendigung der Recherche: 28. November 2012		<input checked="" type="checkbox"/> Fortsetzung siehe Folgeblatt Prüfer(in): HENGL G.
<sup>1)</sup> <b>Kategorien</b> der angeführten Dokumente: <b>X</b> Veröffentlichung <b>von besonderer Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann allein aufgrund dieser Druckschrift nicht als neu bzw. auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden. <b>Y</b> Veröffentlichung <b>von Bedeutung</b> : der Anmeldegegenstand kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren weiteren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese <b>Verbindung für einen Fachmann naheliegend</b> ist. <b>A</b> Veröffentlichung, die den <b>allgemeinen Stand der Technik</b> definiert. <b>P</b> Dokument, das <b>von Bedeutung</b> ist (Kategorien <b>X</b> oder <b>Y</b> ), jedoch <b>nach dem Prioritätstag</b> der Anmeldung <b>veröffentlicht</b> wurde. <b>E</b> Dokument, das <b>von besonderer Bedeutung</b> ist (Kategorie <b>X</b> ), aus dem ein <b>älteres Recht</b> hervorgehen könnte (früheres Anmeldedatum, jedoch nachveröffentlicht, Schutz ist in Österreich möglich, würde Neuheit in Frage stellen). <b>&amp;</b> Veröffentlichung, die Mitglied der selben <b>Patentfamilie</b> ist.		

## Fortsetzung des Recherchenberichts - Blatt 2/2

Kategorie <sup>1)</sup>	Bezeichnung der Veröffentlichung: Ländercode, Veröffentlichungsnummer, Dokumentart (Anmelder), Veröffentlichungsdatum, Textstelle oder Figur soweit erforderlich	Betreffend Anspruch
X	US 2354341 A (CHRISTIAN M. VERHAGEN) 25. Juli 1944 (25.07.1944)	1, 2
X	JP 11240449 A (ARUNA KOKI KK) 07. September 1999 (07.09.1999) Figur 3	1-4