

(12) **Österreichische Patentanmeldung**

(21) Anmeldenummer: A 50643/2018
(22) Anmeldetag: 24.07.2018
(43) Veröffentlicht am: 15.08.2019

(51) Int. Cl.: **B61D 23/02** (2006.01)
B60R 3/02 (2006.01)

(56) Entgegenhaltungen:
WO 2018114588 A1
DE 102008061852 A1
DE 102016103265 A1

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

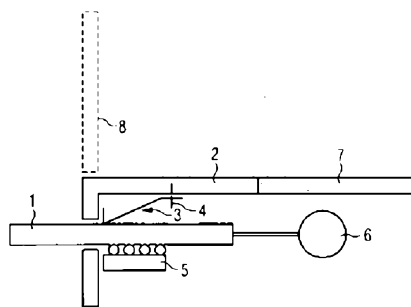
(72) Erfinder:
Eder Florian
2453 Sommerein (AT)
Kronabeter Martin
3441 Freundorf (AT)

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

(54) **Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug**

(57) Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug zur Überbrückung des Spalts zwischen einem Bahnsteig und einem Fußboden des Schienenfahrzeugs, umfassend eine beweglich gelagerte Trittplatte (1) und eine oberhalb der Trittplatte (1) angeordnete und die Trittplatte (1) zumindest teilweise abdeckende Abdeckplatte (2), wobei ein Abstreifblech (3) vorgesehen ist, welches an einer Unterseite der Abdeckplatte (2) befestigt ist und welches mittels Federkraft in jeder Position der Trittplatte (1) an die Trittplatte (1) angedrückt ist.

FIG 1



Zusammenfassung

Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug zur Überbrückung
5 des Spalts zwischen einem Bahnsteig und einem Fußboden des
Schienenfahrzeugs, umfassend eine beweglich gelagerte
Trittplatte (1) und eine oberhalb der Trittplatte (1)
angeordnete und die Trittplatte (1) zumindest teilweise
abdeckende Abdeckplatte (2), wobei ein Abstreifblech (3)
10 vorgesehen ist, welches an einer Unterseite der Abdeckplatte
(2) befestigt ist und welches mittels Federkraft in jeder
Position der Trittplatte (1) an die Trittplatte (1)
angedrückt ist.

15

Sig. Fig. 1

Beschreibung

Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug.

5

Technisches Gebiet

Die Erfindung betrifft eine Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug.

10

Stand der Technik

Die Einstiege von Passagierschienenfahrzeugen sind häufig mit
15 Einrichtungen zur Überbrückung des Spalts zwischen dem Passagierraumboden und dem Bahnsteig ausgestattet. Dabei ist typischerweise eine beweglich gelagerte Trittplatte vorgesehen, welche mit Hilfe eines Kraftantriebs zwischen einer eingefahrenen Position und einer ausgefahrenen Position
20 verschiebbar ist. In Abhängigkeit von der Kinematik der jeweiligen Einrichtung spricht man von Schiebetritten, bei welchen die Trittplatte ähnlich einer Schublade ein- und ausfahrbar ist, oder von Klapp-Schiebetritten, bei welchen die Trittplatte an ihrer dem Bahnsteig zugewandten Kante auch
25 eine Vertikalbewegung ausführt. Diese Spaltüberbrückungen unterliegen der Gefahr der Verschmutzung, welche bei ausschließlich in Tunneln verkehrenden Bahnen zwar reduziert, jedoch trotzdem vorhanden ist. Dadurch ist die Mechanik einer Spaltüberbrückung möglichst verschmutzungstolerant
30 auszuführen, insbesondere weil ein Versagen während des Betriebs weitreichende Folgen bewirkt. Eine Fahrt mit in ausgefahrener Position blockierter Trittplatte ist nicht möglich, sodass eine Reparatur in der Haltestelle und eine Betriebsunterbrechung erforderlich wären. Bekannte Lösungen

dieses Problems sehen beispielsweise Bürsten vor, welche an der Trittplatte anhaftenden Schmutz entfernen. Diese Bürsten bedingen jedoch einen beträchtlichen Bauraumbedarf und versagen bei fest anhaftendem Schmutz bzw. Vereisung.

- 5 Ähnliches gilt auch für die ebenso an dieser Stelle manchmal eingesetzten Gummilippen.

Darstellung der Erfindung

- 10 Der Erfindung liegt daher die Aufgabe zugrunde, eine Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug anzugeben, welche gegen das Eindringen von Schmutz gesichert ist.

- Die Aufgabe wird durch eine Spaltüberbrückung für ein
15 Schienenfahrzeug mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen sind Gegenstand untergeordneter Ansprüche.

- Dem Grundgedanken der Erfindung nach wird eine
20 Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug zur Überbrückung des Spalts zwischen einem Bahnsteig und einem Fußboden des Schienenfahrzeugs angegeben, welche eine beweglich gelagerte Trittplatte und eine oberhalb der Trittplatte angeordnete und die Trittplatte zumindest teilweise abdeckende Abdeckplatte
25 umfasst, wobei ein Abstreifblech vorgesehen ist, welches an einer Unterseite der Abdeckplatte befestigt ist und welches mittels Federkraft in jeder Position der Trittplatte an die Trittplatte angedrückt ist.

- 30 Dadurch ist der Vorteil erzielbar, an der Trittplatte anhaftenden Schmutz sicher und praktisch vollständig bei jedem Einfahrvorgang der Trittplatte entfernen zu können und somit eine Verschmutzung des Inneren der Spaltüberbrückung verhindern zu können.

Besonders vorteilhaft ist dabei, dass die Spaltüberbrückung sowohl als Schiebetritt als auch als Klapp-Schiebetritt ausgeführt sein kann.

- 5 Erfindungsgemäß ist ein Abstreifblech vorgesehen, welches mittels Federkraft auf die Oberfläche der Trittplatte angedrückt wird. Dabei ist das Abstreifblech so ausgeführt, dass Horizontalkräfte in das Abstreifblech einleitbar sind ohne dass dieses dabei verbogen wird. Dadurch ist
- 10 sichergestellt, dass auch fest anhaftender Schmutz von der Oberfläche der Trittplatte abgelöst wird. Das Abstreifblech ist dazu fest mit der Abdeckplatte zu verbinden, welche oberhalb der Trittplatte fest angeordnet ist und welche im unmittelbaren Türbereich den Passagiertraumboden bildet. Das
- 15 Abstreifblech ist vorzugsweise als abgekantetes Blech auszuführen, welche eine möglichst eng gebogene Biegekante aufweist, die in eingebautem Zustand auf die Oberfläche der Trittplatte gedrückt wird. Ein weiterer Abschnitt des Abstreifblechs ist möglichst (in eingebautem Zustand)
- 20 horizontal auszuführen und mit einer Einrichtung zur Befestigung an der Trittplatte auszustatten. Die möglichst horizontale Ausrichtung dieses Abschnitts verhindert das Verbiegen des Abstreifblechs unter Belastung während des Entfernens von Schmutz, insbesondere fest anhaftenden
- 25 Schmutzes wie an der Oberflächenstruktur der Trittplatte verkeilter Steine.

- Das Andrücken des Abstreifblechs erfolgt mittels Federkraft, wozu gebräuchliche Blatt- oder Spiralfedern eingesetzt werden
- 30 können. Besonders vorteilhaft ist es, das Abstreifblech aus Federstahl, vorzugsweise nichtrostendem Federstahl auszuführen, da solcherart die Andrückkraft durch das Abstreifblech selbst aufgebracht wird und zusätzliche

Bauteile wie Federn und zugehörige Befestigungsmittel entfallen können.

- Die Bemessung der Feder und somit der Federkraft ist in
- 5 Abhängigkeit von der gewünschten Andrückkraft vorzunehmen. Dabei sind alle möglichen Positionen der beweglichen Trittplatte zu berücksichtigen, insbesondere bei Klapp-Schiebetritten kann die Trittplatte an der Auflagestelle des Abstreifblechs eine Vertikalbewegung von bis zu 10mm
- 10 ausführen. Dies ist bei der Bemessung der Feder entsprechend zu berücksichtigen, sodass auch bei tiefster Position der Auflagestelle eine hinreichende Andrückkraft gegeben ist. Ebenso ist die Durchbiegung der Abdeckplatte zu berücksichtigen, welche bei maximaler Belastung,
- 15 beispielsweise durch Passagiere im Türdurchgang typischerweise 3mm betragen kann.

- Das Abstreifblech ist an der Auflagestelle an der Trittplatte mit einer möglichst eng gebogenen Biegekante auszuführen um zu
- 20 verhindern, dass anhaftender Schmutz das Abstreifblech anhebt und somit in den zu schützenden Innenbereich der Spaltüberbrückung eindringt.

- Besonders vorteilhaft ist es, das Abstreifblech an der Auflagestelle mit einer Verschleißkante auszustatten, welche
- 25 lösbar an dem Abstreifblech befestigbar ist und somit bei Beschädigung oder Verschleiß austauschbar ist. Insbesondere vorteilhaft ist es, diese Verschleißkante aus Kunststoff auszuführen, da solcherart eine besonders scharfe (engradige) Kante herstellbar ist, was das Lösen anhaftenden Schmutzes
- 30 wesentlich verbessert. Da solche scharfen Kanten naturgemäß leichter beschädigt werden, ist die Austauschbarkeit der Verschleißkante ein wesentlicher Vorteil.

Zur Verhinderung des Eindringens von Schmutz ist es vorteilhaft, das Abstreifblech gegenüber der Abdeckplatte abzudichten. Dazu kann das Abstreifblech an seinem bahnsteigseitigen Ende mit einem nach oben gebogenen

- 5 Abschnitt ausgestattet werden, welcher an einer Fläche der Abdeckplatte geführt ist. Dabei ist eine vertikal orientierte Fläche an der Abdeckplatte vorzusehen, was bei typischen Abdeckplatten ohnedies gegeben ist und diese Fläche vorzugsweise reibungsminimierende Auflagen, beispielsweise
- 10 aus Kunststoff vorzusehen. Dadurch kann verhindert werden, dass Schmutz über die vordere Kante des Abstreifblechs weiter in das Innere der Spaltüberbrückung eintreten.
- Eine weitere, verbesserte Lösung für das Problem der Abdichtung an der vorderen Kante des Abstreifblechs sieht ein
- 15 Gummiprofil vor, welches an der Unterseite der Abdeckplatte befestigt ist und welches Ausnehmungen aufweist in welche das Abstreifblech eingreift. Solcherart ist eine deutliche Verbesserung der Abdichtung gegeben, da die an dieser Stelle unvermeidlichen Montagetoleranzen durch ein Gummiprofil
- 20 wesentlich besser ausgeglichen werden können als bei einem direkten Kontakt des Abstreifblechs mit der Abdeckplatte.

- Eine weitere Verbesserung der Abdichtung ist gegeben, wenn eine Verschleißkante aus Kunststoff vorgesehen ist und diese
- 25 zum Eingriff in das Gummiprofil ausgebildet ist. Die Verschleißkante aus Kunststoff kann wesentlich besser konstruktiv so bemessen werden, dass eine Verbindung mit dem Gummiprofil hergestellt werden kann als das Abstreifblech selbst.

30

Kurzbeschreibung der Zeichnungen

Es zeigen beispielhaft:

Fig.1 Spaltüberbrückung, Prinzipdarstellung.

5 **Fig.2** Spaltüberbrückung als Klapp-Schiebetritt.

Fig.3 Spaltüberbrückung als Klapp-Schiebetritt mit Verschleißkante und Gummiprofil.

10

Ausführung der Erfindung

Fig.1 zeigt beispielhaft und schematisch eine stark abstrahierte Prinzipdarstellung einer Spaltüberbrückung. Es ist ein Querschnitt durch eine in Form eines Schiebetritts aufgebaute Spaltüberbrückung dargestellt, welche eine durch einen Kraftantrieb 6 mittels einer Schiebelagerung 5 linear verschiebbare Trittplatte 1 aufweist. Die Spaltüberbrückung ist in einer eingebauten Position dargestellt, wobei ein Fußboden 7 und eine Tür 8 eines Schienenfahrzeugs gezeigt sind. Eine Abdeckplatte 2 schließt eben an den Fußboden 7 an und bildet die Türschwelle an diesem Einstiegsbereich. Unterhalb der Abdeckplatte 2 ist ein Abstreifblech 3 angeordnet und mit der Abdeckplatte 2 mittels einer Befestigung 4 fest verbunden. Das Abstreifblech 3 verläuft in von der Befestigung 4 in Richtung des Ausstiegs, d.h. des Bahnsteigs im Wesentlichen horizontal und weist an seinem bahnsteigseitigen Ende eine engradige, scharfe Biegekante auf. Diese Biegekante ist in Kontakt mit der Oberfläche der Trittplatte 1 und bildet somit die Auflagestelle an welcher bei der Einfahrbewegung der Trittplatte 1 der an der Trittplatte 1 anhaftende Schmutz abgeschabt wird.

Fig.2 zeigt beispielhaft und schematisch eine Spaltüberbrückung in einer Ausführung als Klapp-Schiebetrtritt. Es ist eine Ausführung einer Spaltüberbrückung in Form eines Klapp-Schiebetrtritts gezeigt, bei welchem eine Trittplatte 1 sowohl horizontal schiebbar gelagert ist als auch an ihrem bahnsteigseitigem Ende mittels eines Klapphebels an dem Wagenkasten abgestützt ist. Dadurch kann die Belastbarkeit der Trittplatte 1 gegenüber einem Schiebetrtritt gesteigert werden, jedoch ergibt sich dabei auch eine Vertikalbewegung der Trittplatte 1 während der Ein- bzw. Ausfahrbewegung. Eine Abdeckplatte 2 ist wie in der Prinzipdarstellung in Fig.1 oberhalb der Trittplatte 1 angeordnet, ein Abstreifblech 3 ist mittels einer Befestigung 4 an der Unterseite der Abdeckplatte 2 fest mit dieser verbunden. Die Form des Abstreifblechs 3 ist sehr ähnlich wie in der Prinzipdarstellung in Fig.1 gezeigt, jedoch weist es an seinem bahnsteigseitigen Ende einen vertikalen Abschnitt auf, welcher an einer ebenfalls vertikal orientierten Fläche der Abdeckplatte 2 in Kontakt ist. Dadurch kann der Eintritt von Schmutz unter die Abdeckplatte 2 verhindert werden. Ein Gleitstück 9 ist an der Kontaktfläche zwischen dem Abstreifblech 3 und der Abdeckplatte 2 angeordnet und reduziert die Reibung zwischen diesen Bauteilen.

Fig.3 zeigt beispielhaft und schematisch eine Spaltüberbrückung in einer Ausführung als Klapp-Schiebetrtritt mit einer Verschleißkante 10 und einem Gummiprofil 12. Es ist im Wesentlichen das Ausführungsbeispiel aus Fig.2 dargestellt, wobei jedoch zusätzlich eine Verschleißkante 10 an der Auflagestelle angeordnet ist, sodass das Abstreifblech 3 selbst nicht in Kontakt mit der Oberfläche der Trittplatte 1 kommt. Die Verschleißkante 10 ist mittels einer Befestigung 11 an dem Abstreifblech 3 befestigt, wobei vorzugsweise eine

lösbare Befestigungsart gewählt ist. Weiters weist die Verschleißkante 10 eine Ausformung in Richtung der Abdeckplatte 2 auf, welche zum Eingriff in ein Gummiprofil 12 ausgeführt ist. Das Gummiprofil 12 ist in einer Ausnehmung
5 der Abdeckplatte 2 befestigt und dichtet zwischen der Abdeckplatte 2 und dem Abstreifblech 3 gegen den Eintritt von Schmutz ab. Der Einsatz eines Gummiprofils 12 an dieser Stelle erlaubt eine wesentlich vereinfachte Montage der Spaltüberbrückung, da die Bauteiltoleranzen dadurch keinen
10 wesentlichen Einfluß auf die Abdichtung zwischen der Abdeckplatte 2 und dem Abstreifblech 3 haben.

Liste der Bezeichnungen

	1	Trittplatte
5	2	Abdeckplatte
	3	Abstreifblech
	4	Befestigung
	5	Schiebelagerung
	6	Kraftantrieb
10	7	Fußboden
	8	Tür
	9	Gleitstück
	10	Verschleißkante
	11	Befestigung für Verschleißkante
15	12	Gummiprofil

Patentansprüche

1. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug zur Überbrückung des Spalts zwischen einem Bahnsteig und einem Fußboden des Schienenfahrzeugs, umfassend eine beweglich gelagerte Trittplatte (1) und eine oberhalb der Trittplatte (1) angeordnete und die Trittplatte (1) zumindest teilweise abdeckende Abdeckplatte (2),
dadurch gekennzeichnet, dass
ein Abstreifblech (3) vorgesehen ist, welches an einer Unterseite der Abdeckplatte (2) befestigt ist und welches mittels Federkraft in jeder Position der Trittplatte (1) an die Trittplatte (1) angedrückt ist.
2. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreifblech (3) aus Federstahl gefertigt ist.
3. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreifblech (3) eine Biegekante aufweist, welche an die Trittplatte (1) angedrückt ist.
4. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2
dadurch gekennzeichnet, dass an dem Abstreifblech (3) eine Verschleißkante (10) befestigt ist, welche an die Trittplatte (1) angedrückt ist.
5. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißkante (10)

aus Kunststoff gefertigt ist und lösbar an dem
Abstreifblech (3) befestigt ist.

- 5 6. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach einem
der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreifblech (3) an
seinem bahnsteigseitigen Ende einen nach oben gebogenen
Abschnitt umfasst und an diesem Abschnitt an einer
10 Fläche der Abdeckplatte (2) geführt ist.
- 15 7. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach einem
der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreifblech (3) an
seinem bahnsteigseitigen Ende einen nach oben gebogenen
Abschnitt umfasst und an diesem Abschnitt mit einem
Gummiprofil (12) verbunden ist, welches an der
Abdeckplatte (2) befestigt ist.

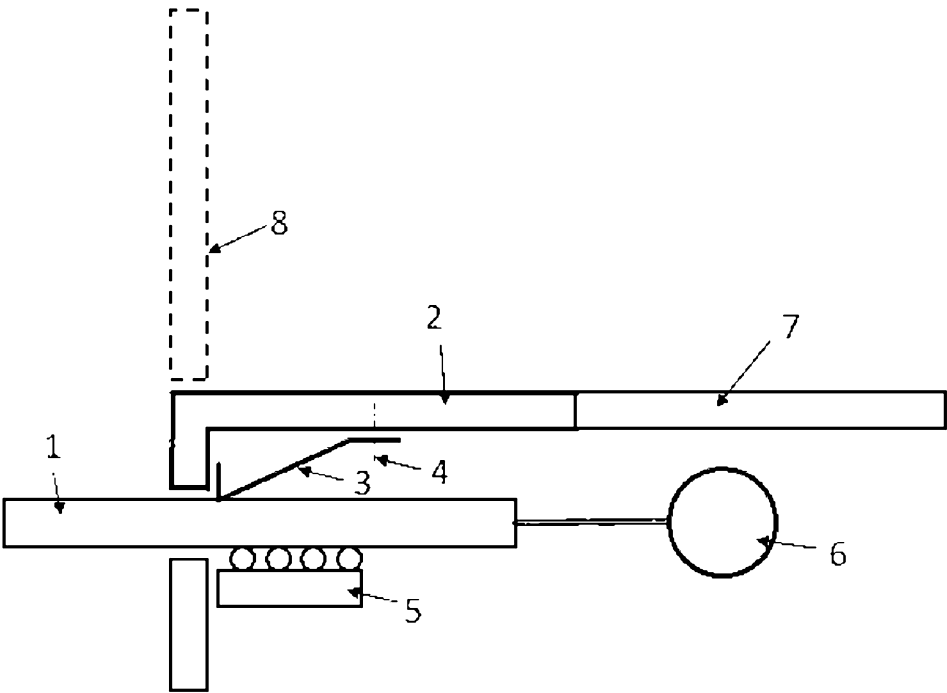


Fig.1

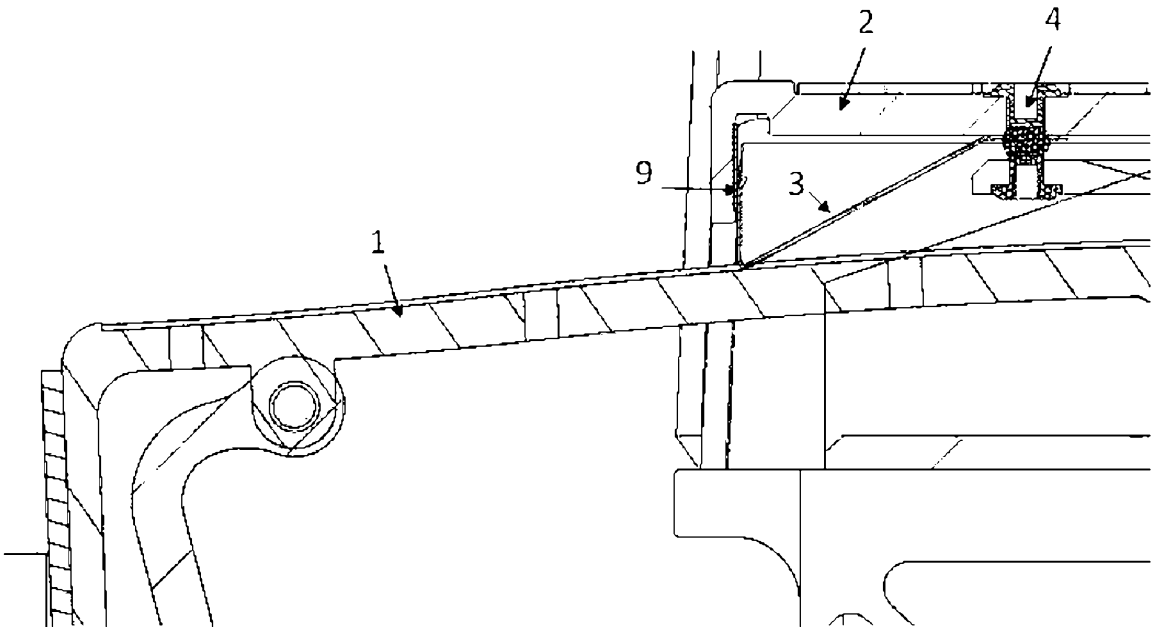


Fig. 2

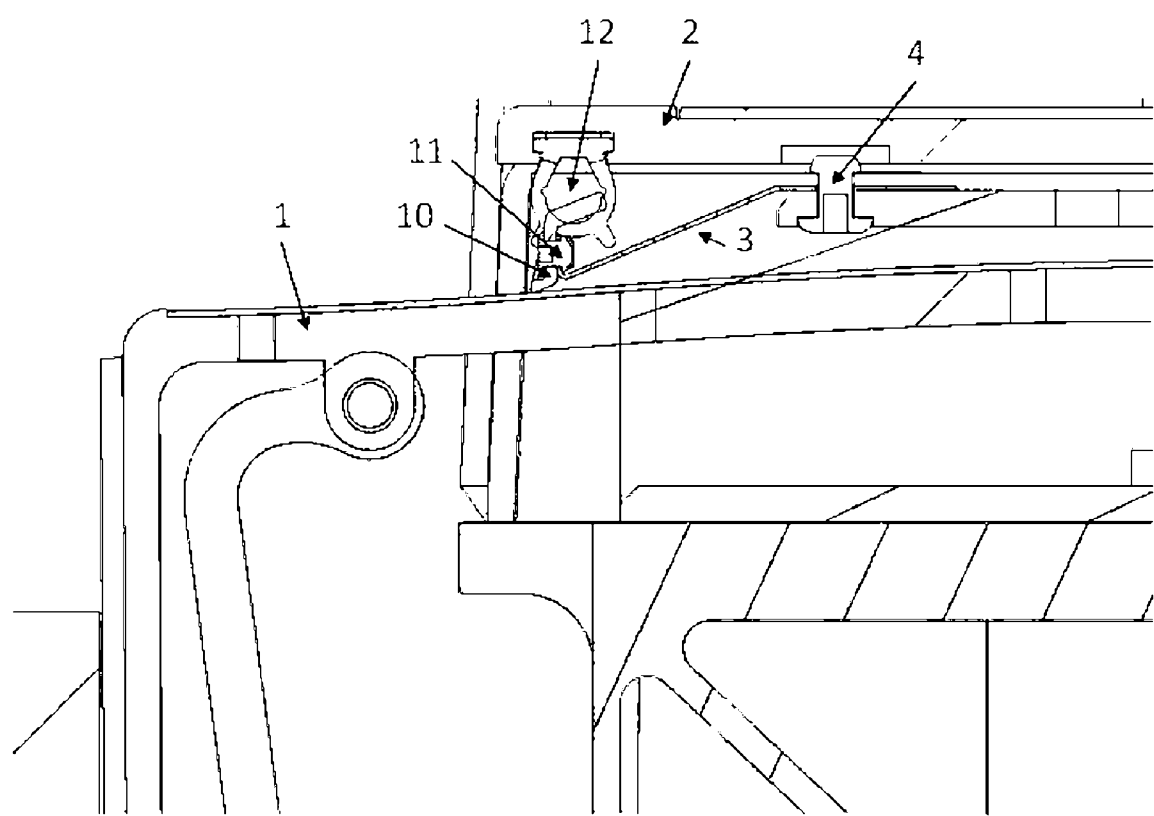


Fig. 3

Patentansprüche

1. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug zur Überbrückung des Spalts zwischen einem Bahnsteig und einem Fußboden des Schienenfahrzeugs, umfassend eine beweglich gelagerte Trittplatte (1) und eine oberhalb der Trittplatte (1) angeordnete und die Trittplatte (1) zumindest teilweise abdeckende Abdeckplatte (2), wobei ein Abstreifblech (3) vorgesehen ist, welches an einer Unterseite der Abdeckplatte (2) befestigt ist,
- dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreifblech (3) mittels Federkraft in jeder Position der Trittplatte (1) an die Trittplatte (1) angedrückt ist.
2. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach Anspruch 1,
- dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreifblech (3) aus Federstahl gefertigt ist.
3. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2
- dadurch gekennzeichnet, dass** das Abstreifblech (3) eine Biegekante aufweist, welche an die Trittplatte (1) angedrückt ist.
4. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach Anspruch 1 oder 2
- dadurch gekennzeichnet, dass** an dem Abstreifblech (3) eine Verschleißkante (10) befestigt ist, welche an die Trittplatte (1) angedrückt ist.
5. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach Anspruch 4,

dadurch gekennzeichnet, dass die Verschleißkante (10) aus Kunststoff gefertigt ist und lösbar an dem Abstreifblech (3) befestigt ist.

- 5 6. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreifblech (3) an seinem bahnsteigseitigen Ende einen nach oben gebogenen Abschnitt umfasst und an diesem Abschnitt an einer
10 Fläche der Abdeckplatte (2) geführt ist.
7. Spaltüberbrückung für ein Schienenfahrzeug nach einem der Ansprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet, dass das Abstreifblech (3) an
15 seinem bahnsteigseitigen Ende einen nach oben gebogenen Abschnitt umfasst und an diesem Abschnitt mit einem Gummiprofil (12) verbunden ist, welches an der Abdeckplatte (2) befestigt ist.

20

FIG 1

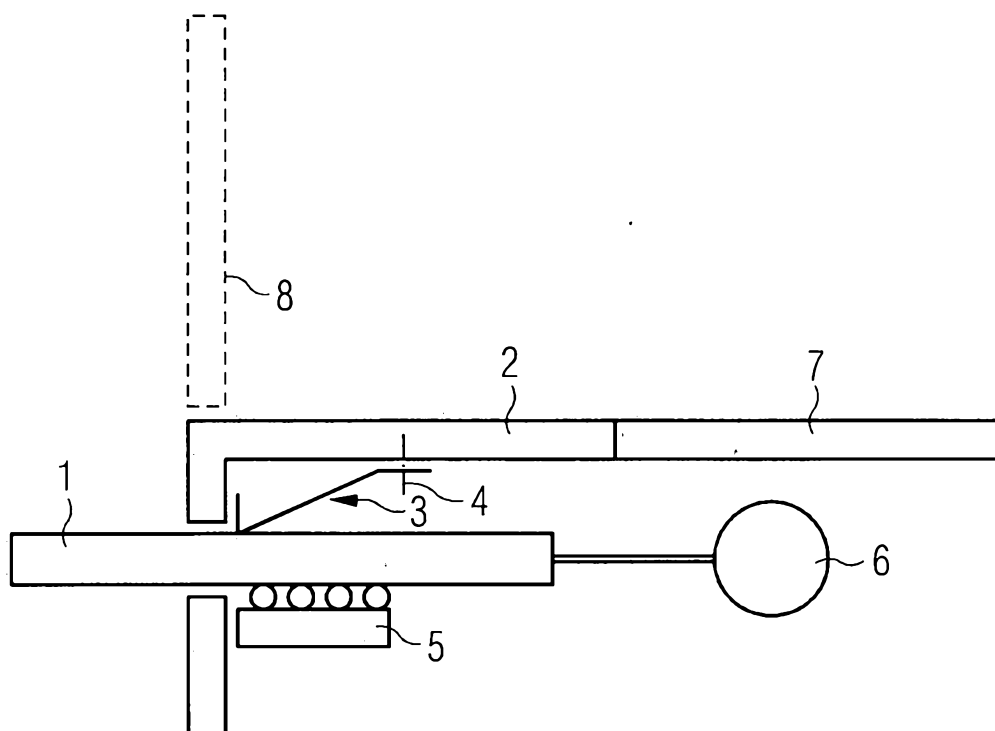


FIG 2

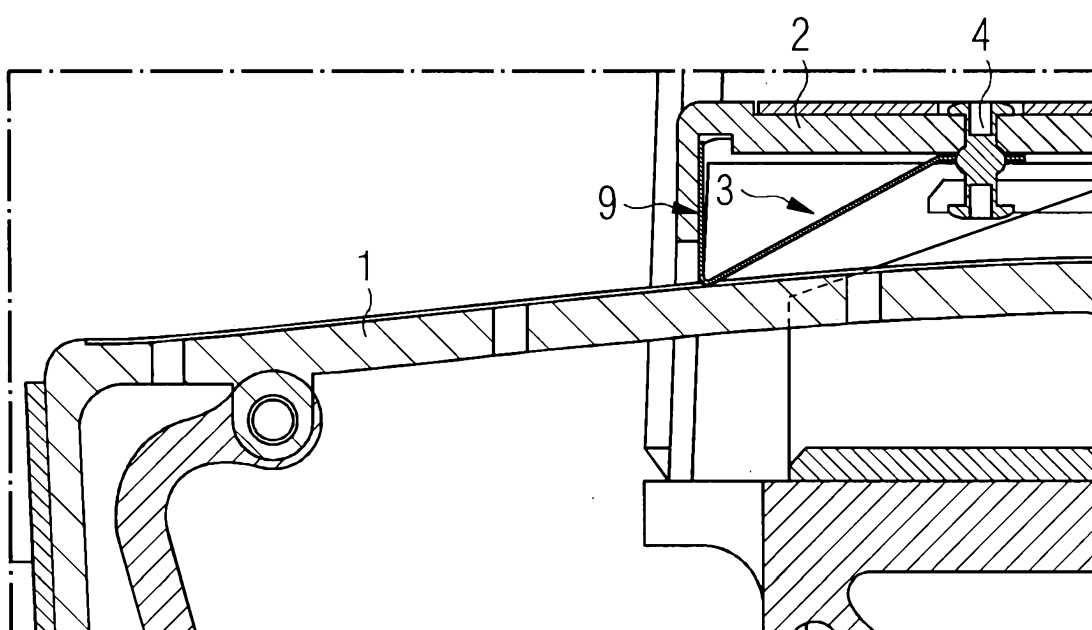


FIG 3

