(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) **EP 1 853 474 B1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
21.10.2009 Patentblatt 2009/43

(21) Anmeldenummer: **06706773.6**

(22) Anmeldetag: **09.02.2006**

(51) Int Cl.:
B61D 19/02 *(2006.01)* ***E05D 15/10*** *(2006.01)*

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2006/001134

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2006/087132 (24.08.2006 Gazette 2006/34)

(54) **SCHWENKSCHIEBETÜR**

PIVOTABLE SLIDING DOOR

PORTE COULISSANTE PIVOTANTE

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

(30) Priorität: **17.02.2005 AT 2642005**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
14.11.2007 Patentblatt 2007/46

(73) Patentinhaber: **Knorr-Bremse Gesellschaft mit beschränkter Haftung**
2340 Mödling (AT)

(72) Erfinder: **JAROLIM, Reinhold**
A-3335 Weyer (AT)

(74) Vertreter: **Schönmann, Kurt et al**
Knorr-Bremse AG
Moosacher Strasse 80
D-80809 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 259 568
EP-A- 0 936 119
DE-A1- 2 657 285

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 1 853 474 B1

Printed by Jouve, 75001 PARIS (FR)

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Schwenkschiebetür, insbesondere Schienenfahrzeuge, mit einem im Bereich der Nebenschließkante angeordneten Rollenhebel, der mit einer Rolle in eine am Türblatt angeordnete Führungsschiene eingreift.

[0002] Die derzeit zur Türführung an der Türunterkante eingesetzten Schwenkhebelsysteme haben die Aufgabe den Türflügel an dessen Unterseite entlang einer vorgegebenen Bahn zu führen, sodass dieser nicht mit dem Portal kollidiert und im geöffneten Zustand in einer definierten Position mit Abstand zur Fahrzeugaußenkontur gehalten wird. Diese Schwenkhebelsysteme sind jedoch mit dem Nachteil behaftet, dass sie zwar eine Leitfunktion ausüben, aber keine Verriegelungsfunktion aufweisen. Kräfte, welche quer zur Türblattebene wirken, müssen daher im Wesentlichen vom Türblatt selbst abgefangen werden, wobei durch Verwindung desselben es zu einem Abheben der Türdichtungen von der Dichtebene und einer Öffnungsspaltbildung an der Nebenschließkante kommen kann. Ein derartiger Spalt verursacht einen Zug im Inneren des Fahrzeugs, Lärm, Vibrationen des Türblatts und beunruhigt die Fahrgäste. Vibrationen des Türblatts führen zu einer Ausleierung seiner Lagerung und es kommt zu Stößen mit den Portalkanten.

[0003] Die EP 0 936 119 B1 offenbart eine Schwenkschiebetür gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0004] Die DE 26 57 285 A1 offenbart eine Türsteuervorrichtung, die an einer Schwenkspindel 9 einen bezüglich des Wagenkastens verschwenkbaren Schwingseitenarm 8 aufweist. Dieser greift in eine mit dem Türblatt verbundene Tragführung in Form eines Schlitzes 17, wobei die Führung samt Türblatt in ausgeschwenkter Position des Schwingseitenarms 8 in die Offenposition geschoben werden kann. Die einzige Bewegung, die der Schwingseitenarm vollführen kann, ist eine Drehung um eine wagenkastenfeste vertikale Achse.

[0005] Eine mit dem Schwingseitenarm um eine Achse drehbar verbundener Bogen ragt nach hinten (ins Wageninnere) ab, wobei eines seiner Enden in einer bogenförmigen Führung (Schlitz) geführt wird und unmittelbar mit dem Türöffnungsmechanismus gekoppelt ist. In der bogenförmigen Führung nimmt am Ende des Türschließvorgangs das Ende des Bogens eine Art fixierte Position ein. Um aus dieser fixierten Position zu gelangen, muss beim Türöffnungsvorgang zunächst der Bogen durch einen komplizierten Verbindungsmechanismus mit dem Türantrieb (Bügel, Verbindungsstange, ein weiterer Bügel und Reaktionsarm) gelöst werden.

[0006] Die EP 0 259 568 A beschreibt eine Schwenkschiebetür für Fahrzeuge. Auch bei dieser Schwenkschiebetür ist der Schwenkhebel für das Türblatt lediglich um eine vertikale Achse verdrehbar. Vom Prinzip her ist er daher jenem der beiden vorangegangenen Druckschriften gleich.

[0007] Ziel der Erfindung ist es, im Bereich der Nebenschließkante auf das Türblatt wirkende Querkräfte durch eine geeignete Ausbildung eines Schwenkhebelsystems von diesem selbst abzufangen und in das Portal einzuleiten, wobei die hiefür erforderliche Verriegeiungseigenschaft aus der vom Türantrieb zur Verfügung stehenden Schließkraft, also ohne weitere Energiezufuhr von außen, abgeleitet wird.

[0008] Erfindungsgemäß wird dieses Ziel mit einer Schwenkschiebetür der eingangs erwähnten Art dadurch erreicht, dass der Rollenhebel entlang einer vorgegebenen, bogenförmigen Bahn bis zu einer durch einen Anschlag bestimmten Position herschiebbar ist und in Anschlagsposition in eine verriegelte Position verschwenkbar ist, in der ein am türblattfernen Hebelarm des Rollenhebels angeordnetes Führungselement des Rollenhebels in eine portalfeste Arretierung greift.

[0009] Dabei wird ein Teil der Längsbewegung des Türblatts am Ende des Schließvorgangs dazu benutzt, um über ein geeignetes Hebel- oder Führungssystem, eine Arretierung bzw. Vernegelung der Tür quer zur Türblattebene zu erzielen. Die Verriegelt-Stellung entspricht mehr oder weniger einer Totpunktlage bzw. Übertotpunktlage, die verhindert, dass die Tür von innen aufgedrückt werden kann.

[0010] Neben der Verriegelung des Rollenhebels soll zu Beginn der Ausstellbewegung eine sehr flache und erst in einer späteren Phase der Ausstellbewegung eine steile Ausstellkurve erreicht werden. Beim Einschwenken der Türe wird der Weg also in zwei funktionell unterschiedliche Teilbereiche aufgetrennt, wobei Ersterem reine Leitfunktion (steile Ausstellkurve), dem zweiten Leit- und Verriegelungsfunktion (flache Ausstellkurve) zukommt.

[0011] Das Wesen der Erfindung besteht darin, dass mit dem Beginn der Türschließbewegung der Rollenhebel zunächst entlang einer vorgegebenen Bahn bis zu einer durch einen Anschlag vorgegebenen Position verschoben wird. Der Anschlagspunkt verhindert zwar eine weitere Verschiebung des Rollenhebels, ermöglicht aber sein Verschwenken, das im folgenden dem Rollenhebel durch die Türschließbewegung aufgezwungen wird. Der Rollenhebel selbst besitzt keinen eigenen Antrieb, alle seine Bewegungen rühren von der Bewegung des Türblatts, das wiederum vom Türantrieb in Richtung längs der Türblattebene bewegt wird.

[0012] Nach dem Verschwenken, also im geschlossenen Zustand der Tür befindet sich der Rollenhebel durch eine Arretierung, z.B. eines hinter eine Kante eingreifenden Zapfens des Rollenhebels in einer verriegelten Position bzw. Totpunktlage bezüglich einer von Innen normal auf das Türblatt wirkenden Kraft. Beim Einschwenken folgt die in die Führungsschiene eingreifende Rolle des Rollenhebel zunächst dem steilen Teil des Ausstellwegs und, sobald sein weiteres Verschieben durch den Anschlag begrenzt ist, dem flachen Teil des Ausstellwegs, der in die Geschlossenposition der Türe führt. Zeitgleich mit der Zurücklegung des flachen Teils des Ausstellwegs erfolgt die Verriegelung des Rollenhebels.

[0013]) Es ist selbstverständlich denkbar, dass der flache Teil des Ausstellwegs parallel zur Türblattebene verläuft. Allerdings besteht in diesem Falle, die Gefahr einer Kollision zwischen der Türkante und dem Portalsteher. Aber auch dann, wenn der flache Teil des Ausstellwegs nicht völlig parallel zur Türblattebene verläuft, wird mit der vorliegenden Erfindung das oben beschriebene Problem des Aufdrückens des Türblatts von innen effizient beseitigt. In diesem Fall wirkt die Verriegelung des Türblatts, also seine Schließkraft, die bei geschlossener Türe ein Verschieben des Türblatts in Richtung parallel zur Türblattebene verhindert, mit dem erfindungsgemäßen Hebelsystem zusammen. Derartige Verriegelungen sind meistens im Türantrieb selbst verwirklicht und sind z.B. in Form einer Spindel-Verriegelung für den an einer Spindelmutter befestigten Tragarm des Türblatts ausgebildet. Somit werden jene Komponenten der Querkraft, die ein Verschwenken des Rollenhebels aus seiner Arretierung und damit eine Ausstellbewegung des Türblatts bewirken würden, von der Verriegelung des Türblatts aufgefangen, während Komponenten normal dazu von der portalfesten Arretierung aufgenommen werden. Je flacher der Ausstellweg, desto kleiner ist die Kraftkomponente, die von der Türblattverriegelung aufgenommen werden muss. Eine Luftspaltbildung bei geschlossener Türe mit all den oben beschriebenen Nachteilen kann durch eine erfindungsgemäße Schwenkschiebetür effizient verhindert werden.

[0014] In bevorzugter Ausgestaltung ist die Schwenkschiebetür **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgegebene Bahn durch einen mit dem Rollenhebel gelenkig um eine Achse verbundenen Hebel, der mit dem Wagenkasten gelenkig um eine Achse verbunden ist, und eine portalfeste Führung bestimmt ist, entlang der ein am türblattfemen Hebelarm des Rollenhebels angeordnetes Führungselement, z.B. ein Zapfen, eine Rolle od. dgl., verschiebbar ist. Durch diese Maßnahme kann eine bogen- bzw. kreisförmig verlaufende Verschiebung des Rollenhebels auf sehr elegante Weise verwirklicht werden.

[0015] In einer Variante ist die Schwenkschiebetür **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgegebene Bahn durch eine wagenkastenfeste Führung bestimmt ist, in der der Rollenhebel mittels Führungselementen, z.B. Zapfen, Rollen od. dgl., verschiebbar ist. Die Form der Führung bestimmt den Beginn Ausstellbewegung und die Anzahl der beweglichen Teile wird durch diese Maßnahme verringert.

[0016] Die Erfindung wird im folgenden an Hand der Zeichnung näher erläutert. Dabei zeigt

Fig. 1 die zur Gänze geöffnete erfindungsgemäße Schwenkschiebetür,

Fig. 2 die Schwenkschiebetür von Fig. 1 vor dem Beginn der Türschließendbewegung,

Fig. 3 die Schwenkschiebetür von Fig. 1 kurz vor Beginn des Verriegelungsvorgangs, und

Fig. 4 die zur Gänze geschlossene und verriegelte erfindungsgemäße Schwenkschiebetür.

[0017] Die in Fig. 1 dargestellte erfindungsgemäße Schwenkschiebetür umfasst ein Türblatt 3 mit einer Führungsschiene 4, in die ein Rollenhebel 1 mit seiner Rolle 2 eingreift. Außen an der Führungsschiene 4 liegt eine ebenfalls am Rollenhebel 1 gelagerte Rolle 8 an, die zusammen mit der Rolle 2 einen Teil der Wand der Führungsschiene umklammert. Der Rollenhebel 1 ist an einem Schwenkhebel 5 drehbar um die vertikale Achse M1 gelagert. Der Hebel 5 ist wiederum im Bereich der Nebenschließkante bezüglich des Portals um eine vertikale Achse M2 drehbar gelagert. Das Verschwenken der beiden Hebel 1 und 5 gegeneinander wird durch einen Anschlag A1 am Hebel 5 begrenzt. Am dem Türblatt 3 abgewandten Hebelarm des Rollenhebels 1 ist eine Rolle 7 drehbar gelagert, die entlang einer portalfesten Kulissenführung geführt wird. Das Ende der bogenförmigen Kulissenführung ist durch einen Knick K gekennzeichnet und stellt gleichzeitig eine Arretierung des Rollenhebels 1 dar, in den die Rolle 7 bei geschlossener Tür eingreift.

[0018] Im folgenden soll der Schließprozess näher erläutert werden: Fig. 1 zeigt die zur Gänze geöffnete Schwenkschiebetür. Das Türblatt 3 ist entlang des Weges "S" in der Führungsschiene 4 geführt und frei verschiebbar. Fig. 2 zeigt die Position des Türblatts 3 nach dessen Verschiebung um den Weg "S", jedoch in noch voll ausgeschwenkter Position. Bei weiterem Fortsetzen des Schließvorgangs wird die am Rollenhebel 1 befestigte Rolle 2 durch das Ende der Führungsschiene 4 mitbewegt. Der Rollenhebel 1 ist mit dem Schwenkhebel 5 gelenkig um die vertikale Achse M1 verbunden und der Schwenkhebel 5 wiederum ist mit einer portalfesten Konsole 6 gelenkig um die vertikale Achse M2 verbunden. Eine am Rollenhebel 1 angebrachte Stützrolle 7 liegt am kulissenförmig ausgeformten Teil der Portalfesten konsole 6 an, verhindert somit ein Drehung des Rollenhebels 1 um die vertikale Achse M1 und bewirkt die gemeinsame Rotation des Rollenhebels 1 und des Hebels 5 um die vertikale Achse M2. Diese reine Drehbewegung setzt sich so lange fort, bis der Knickpunkt K der Kulisse erreicht ist.

[0019] Fig. 3 zeigt den Beginn des Verriegelungsvorgangs. Hierbei wird die am Rollenhebel 1 befestigte Stützrolle 7 um die vertikale Achse M1 über den Knickpunkt K der Kulisse geführt und in eine verriegelte Position gebracht, die - wie in Fig. 4 ersichtlich - ein Rückdrehen des Hebelsystems in Richtung der Öffnungsbewegung durch eine vom Inneren des Fahrzeuges normal auf das Türblatt 3 wirkende Kraft - in Fig. 4 mit einem Pfeil F angedeutet - verhindert, sodass am Ende des Türwegs das Türblatt 3 an der Hinterkante durch das Anliegen der Stützrolle 7 an der Knickkontur der portalfesten Konsole 6 verriegelt ist. Mit dem Ende der Drehbewegung des Schwenkhebels 5 beginnt also die Verschwenkung des Rollenhebels 1.

[0020] Beim Türöffnungsvorgang wird, wie in Fig. 4 dargestellt, das Türblatt 3 und damit die Führungsschie-

ne 4 in Richtung des Pfeils L bewegt, wodurch über eine weitere am Rollenhebel 1 befestigte Rolle 8 der Rollenhebel 1 um die vertikale Achse M1 gedreht und somit die Stützrolle 7 aus der Verriegelungsposition herausbewegt wird. Diese Drehbewegung wird durch einen am Schwenkhebel 5 angebrachten Anschlag A1 begrenzt, wodurch bei fortgesetzter Öffnungsbewegung des Türblatts 3 der Rollenhebel 1 und der Schwenkhebel 5 um die vertikale Achse M2 rotieren, bis ein weiterer am Schwenkhebel 5 angebrachter Anschlag A2 diese Drehbewegung begrenzt, wobei die Rollen 2 und 8 eine solche Position relativ zur Führungsschiene 4 einnehmen, dass diese zwischen den Rollen 2 und 8 längsverschiebbar wird und das Türblatt 3 wieder in die voll ausgeschwenkte Position, wie in Fig. 1 dargestellt, gebracht ist. Die bei geschlossener Türe außen auf der Stirnseite der Führungsschiene anliegende Rolle 8 dient dazu, dass beim Antrieb des Türblatts 3 der Rollenhebel 1 verschwenkt wird.

[0021] Die Anordnung der Rollen 2 und 8 am Rollenhebel 1 ist zudem so getroffen, dass bis zu Beginn des Verriegelungsvorgangs eine Kraft in Richtung des Pfeils -F auf das Türblatt 3 keine Drehung des Hebelsystems um M2 zulässt. Auch Kräfte in Richtung des Pfeils F werden zuverlässig durch die Hebelanordnung am Anschlag A2 abgefangen, sodass das Türblatt 3 auch in offenem Zustand der Tür stabil gehalten wird. Zu diesem Zweck ist die außen an der Führungsschiene 4 anliegende Rolle 8 bezüglich der in die Führungsschiene 4 eingreifenden Rolle 2 seitlich in Richtung Nebenschließkante versetzt. Sie dient daher als Abstützung des Türblatts 3.

[0022] Wie aus den Figuren ersichtlich bewirkt das Verschwenken des Rollenhebels 1 aus der Arretierung eine flache Ausstellbewegung, deren Beginn beinahe parallel zur Türblattebene verläuft. Im Gegensatz dazu bewirkt das anschließende Verschwenken des Hebels 5 eine wesentlich steilere Ausstellbewegung. Der Verlauf des flachen Teils 10 und des steilen Teils 11 des Ausstellwegs ist aus den Fig. 1 und Fig. 4 ersichtlich. Die Komponente der quer zur Türblattebene wirkenden Kraft F, die ein Verschwenken des Rollenhebels 1 verursacht, wird aufgrund der Flachheit der Ausstellkurve direkt von der Verriegelung des Türblatts 3 aufgefangen. Die Komponente senkrecht dazu wird über die portalfeste Arretierung des Rollenhebels 1 direkt in das Portal eingeleitet. Das Hebelsystem selbst weist keinen eigenen Antrieb auf und ist nur durch die Bewegung des Türblatts 3 verschwenkbar.

[0023] Durch die steile Ausfahrkurve können gleichzeitig unter dem Gesichtspunkt der Kollisionsvermeidung des Türblatts 3 mit dem Dichtwinkel 9 geringe Längsabmessungen der Einrichtung verwirklicht werden.

[0024] Im dargestellten Ausführungsbeispiel wird die vorgegebene Bahn, entlang der der Rollenhebel 1 bei der Türschließ- bzw. Öffnungsbewegung verschiebbar ist, durch einen zusätzlichen Schwenkhebel 5 im Zusammenspiel mit einer Kulissenführung bestimmt. Das Gelenk M1 bewegt sich auf einer Kreisbahn, und die Rolle 7 auf einer kreis- bzw. bogenförmigen Kontur einer portalfesten Führung. Es wäre jedoch ohne weiteres denkbar, den Rollenhebel 1 in einer Führung, z.B. einer bogenförmigen, vorzugsweise kreisförmigen Kulissenführung oder einer Führungsschiene, z.B. über zwei in die Führung eingreifende Zapfen, Rollen etc. verschieblich anzuordnen. Eine Anschlagsposition dient zur Begrenzung der Rollenhebelverschiebung beim Türschließvorgang, ermöglich aber gleichzeitig ein Verschwenken des Rollenhebels 1. Dies kann z.B. dadurch realisiert werden, dass einer der beiden Führungszapfen am Anschlag anliegt, währende der andere, vorzugsweise am Ende des Rollenhebels 1 angeordnete Zapfen über eine Ausnehmung in der Führungsschiene aus der Führungsschiene in Richtung Portalwand ausweichen kann und durch Verschwenkung des Rollenhebels 1, ähnlich wie in Fig. 3 dargestellt, hinter einer Kante eine verriegelte Position bzw. eine Totpunktlage einnehmen kann.

[0025] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt. So kann beim Verschwenken des Rollenhebels 1 anstelle der Rolle 7 ein eigens dafür vorgesehenes Verriegelungselement in die wagekastenfeste Arretierung eingreifen, z.B. ein Zapfen, ein Steg oder dgl.

Patentansprüche

1. Schwenkschiebetür, insbesondere für Schienenfahrzeuge, mit einem im Bereich der Nebenschließkante angeordneten Rollenhebel (1), der mit einer Rolle (2) in eine am Türblatt (3) angeordnete Führungsschiene (4) eingreift, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rollenhebel (1) entlang einer vorgegebenen, bogenförmigen Bahn bis zu einer durch einen Anschlag (A1) bestimmten Position verschiebbar ist und in Anschlagsposition in eine verriegelte Position verschwenkbar ist, in der ein am türblattfemen Hebelarm des Rollenhebels (1) angeordnetes Führungselement (7) in eine portalfeste Arretierung greift.

2. Schwenkschiebetür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgegebene Bahn durch einen mit dem Rollenhebel (1) gelenkig um eine Achse (M1) verbundenen Hebel (5), der mit dem Wagenkasten gelenkig um eine Achse (M2) verbunden ist, und eine portalfeste Führung (6) bestimmt ist, entlang der das am türblattfernen Hebelarm des Rollenhebels (1) angeordnete Führungselement (7) verschiebbar ist.

3. Schwenkschiebetür nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Arretierung in Form einer Ausnehmung oder eines Knicks (K) in der portalfesten Führung (6) ausgebildet ist.

4. Schwenkschiebetür nach einem der Ansprüche 2 oder 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** Führungselement (7) gleichzeitig Verriegelungselement ist.

5. Schwenkschiebetür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die vorgegebene Bahn durch eine wagenkastenfeste Führung bestimmt ist, in der der Rollenhebel (1) mittels Führungselementen (7), verschiebbar ist.

6. Schwenkschiebetür nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rollenhebel (1) im Bereich der Rolle (2) eine zweite Rolle (8) aufweist, die zusammen mit der Rolle (2) die Wand der Führungsschiene (4) umklammert, und die Rolle (8) in Offenposition der Türe bezüglich der Rolle (2) seitlich in Richtung Nebenschließkante versetzt ist.

Claims

1. A pivotable sliding door, in particular for rail vehicles, with a roller lever (1) which is arranged in the region of the lateral closing edge and engages by means of a roller (2) in a guide rail (4) arranged on the door leaf (3), **characterized in that** the roller lever (1) can be displaced along a predetermined, curved track as far as a position defined by a stop (A1) and, in the stop position, can be pivoted into a locked position in which a guide element (7) arranged on that lever arm of the roller lever (1) which is remote from the door leaf engages in retaining means fixed on the doorway.

2. The pivotable sliding door as claimed in claim 1, **characterized in that** the predetermined track is defined by means of a lever (5), which is connected to the roller lever (1) in an articulated manner about an axis (M1) and is connected to the rail car body in an articulated manner about an axis (M2), and a guide (6), which is fixed on the doorway and along which a guide element (7) which is arranged on that lever arm of the roller lever (1) which is remote from the door leaf, can be displaced.

3. The pivotable sliding door as claimed in claim 2, **characterized in that** the retaining means is designed in the form of a recess or a bend (K) in the guide mechanism (6) fixed on the doorway.

4. The pivotable sliding door as claimed in either of claims 2 and 3, **characterized in that** the guide element (7) is at the same time the locking element.

5. The pivotable sliding door as claimed in claim 1, **characterized in that** the predetermined track is defined by a guide which is fixed on the rail car body and in which the roller lever (1) can be displaced by means of guide elements (7).

6. The pivotable sliding door as claimed in claim 1, **characterized in that** the roller lever (1) has, in the region of the roller (2), a second roller (8) which, together with the roller (2), embraces the wall of the guide rail (4), and, in the open position of the door, the roller (8) is offset laterally with respect to the roller (2) in the direction of the lateral closing edge.

Revendications

1. Porte louvoyante-coulissante, notamment pour des véhicules ferroviaires, comprenant un levier (1) à galet, qui pénètre par un galet (2) dans un rail (4) de guidage monté sur le ventail de porte, **caractérisée en ce que** le levier (1) à galet peut coulisser le long d'une trajectoire arquée prescrite jusqu'à une position déterminée par une butée (A1) et, dans la position en butée, peut pivoter pour venir dans une position verrouillée dans laquelle un élément (7) de guidage monté sur le bras du levier (1) à galet, qui est éloigné du ventail de porte, se prend dans un dispositif d'arrêt fixe par rapport au portique.

2. Porte louvoyante-coulissante suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la trajectoire prescrite est déterminée par un levier (5) articulée au levier (1) à galet autour d'un axe (M1) et articulé à la caisse autour d'un axe (M2), et par un guidage (6), qui est fixe par rapport au portique et le long duquel l'élément (7) de guidage monté sur le bras du levier (1) à galet, qui est éloigné du ventail de porte, peut coulisser.

3. Porte louvoyante-coulissante suivant la revendication 2, **caractérisée en ce que** le dispositif d'arrêt est constitué sous la forme d'un évidement ou d'un coude (k) dans le guidage (6) fixe par rapport au portique.

4. Porte louvoyante-coulissante suivant l'une des revendications 2 ou 3, **caractérisée en ce que** l'élément (7) de guidage est en même temps un élément de verrouillage.

5. Porte louvoyante-coulissante suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** la trajectoire prescrite est déterminée par un guidage fixe par rapport à la caisse, dans lequel le levier (1) à galet peut coulisser au moyen d'éléments (7) de guidage.

6. Porte louvoyante-coulissante suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** le levier (1) à galet a, dans la zone du galet (2), un deuxième galet (8) qui ensemble avec le galet (2) enserre la paroi du rail (4) de guidage et le galet (8) est déplacé, lorsque

la porte est en position ouverte, par rapport au galet (2) latéralement en direction du bord de fermeture à côté.

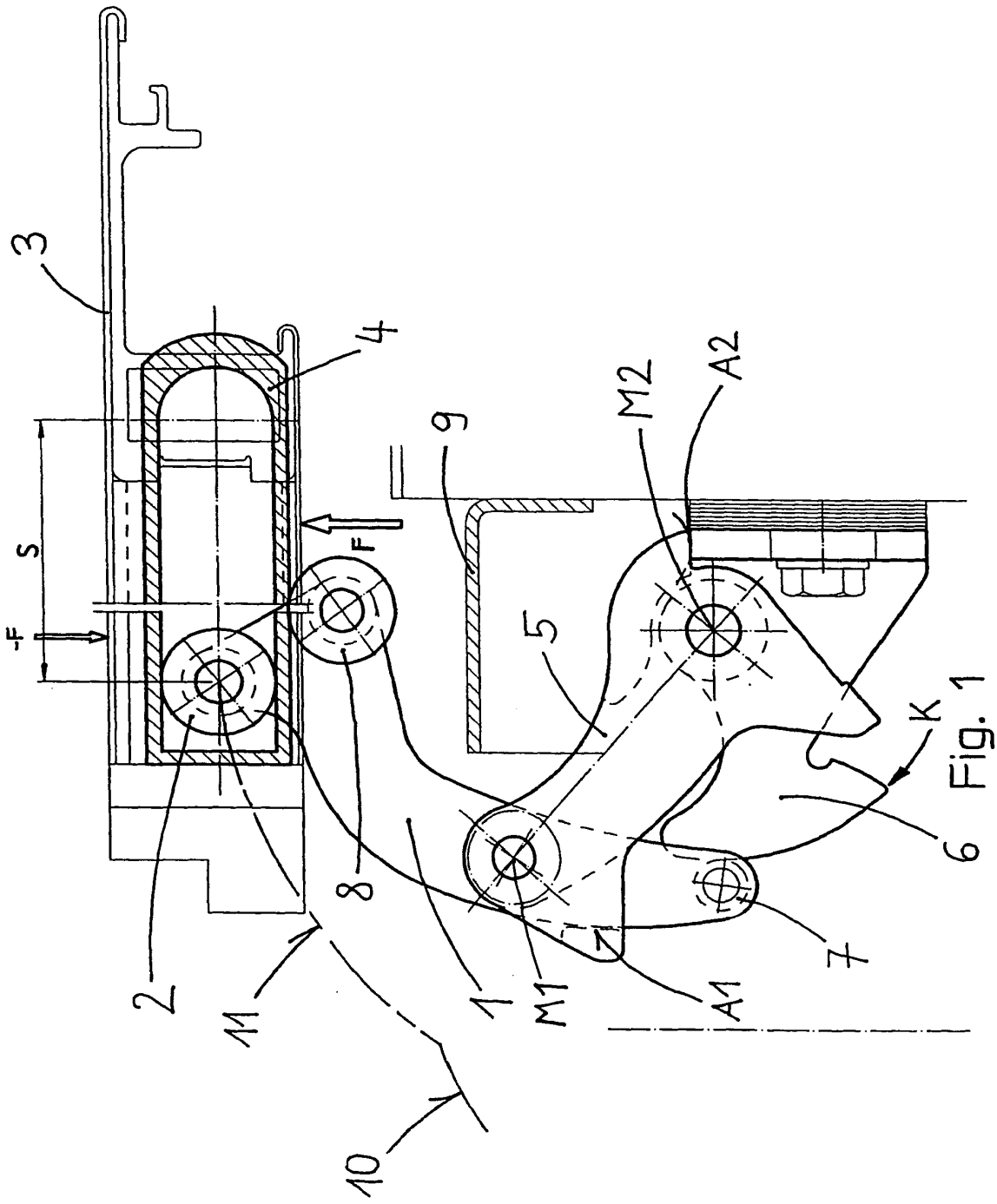


Fig. 1

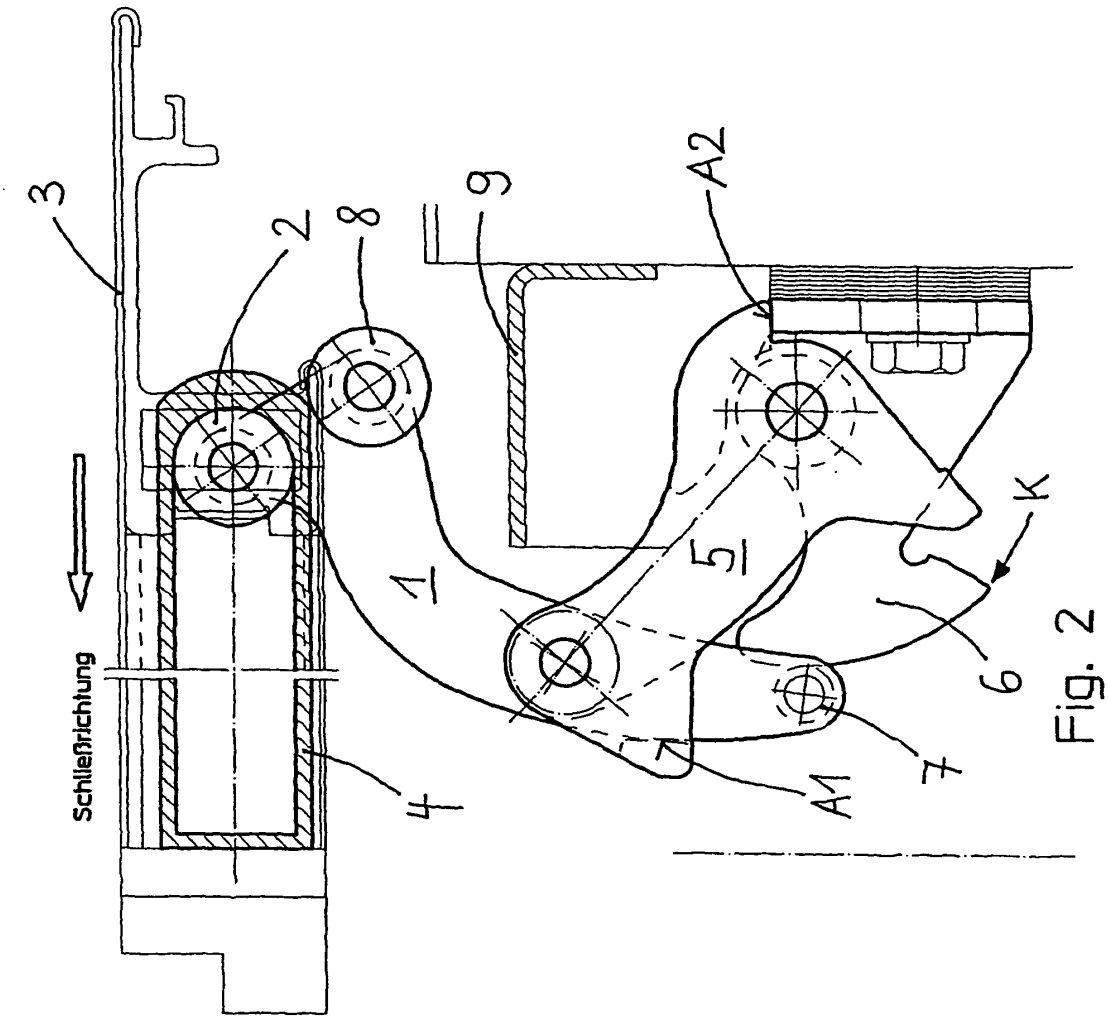


Fig. 2

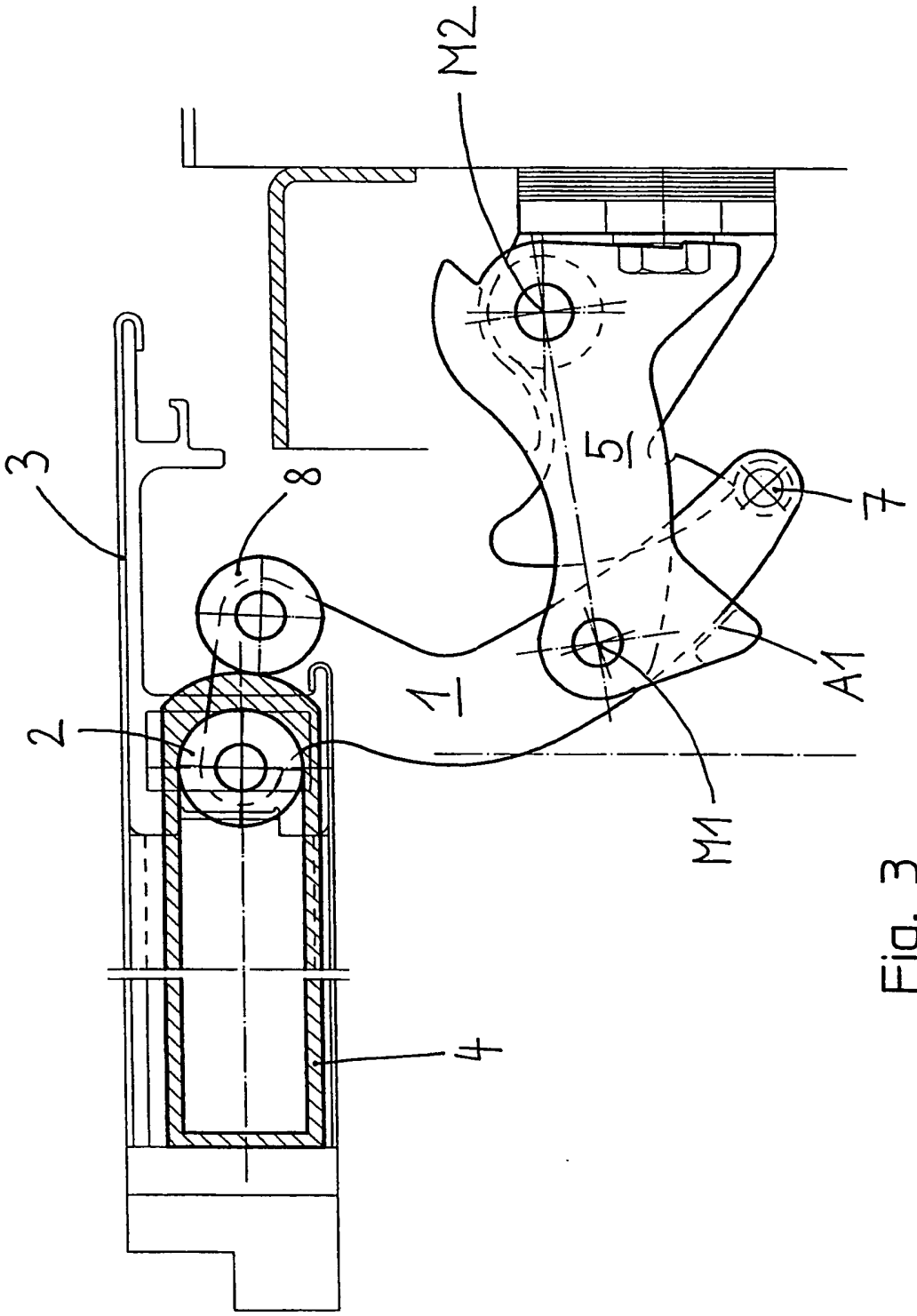


Fig. 3

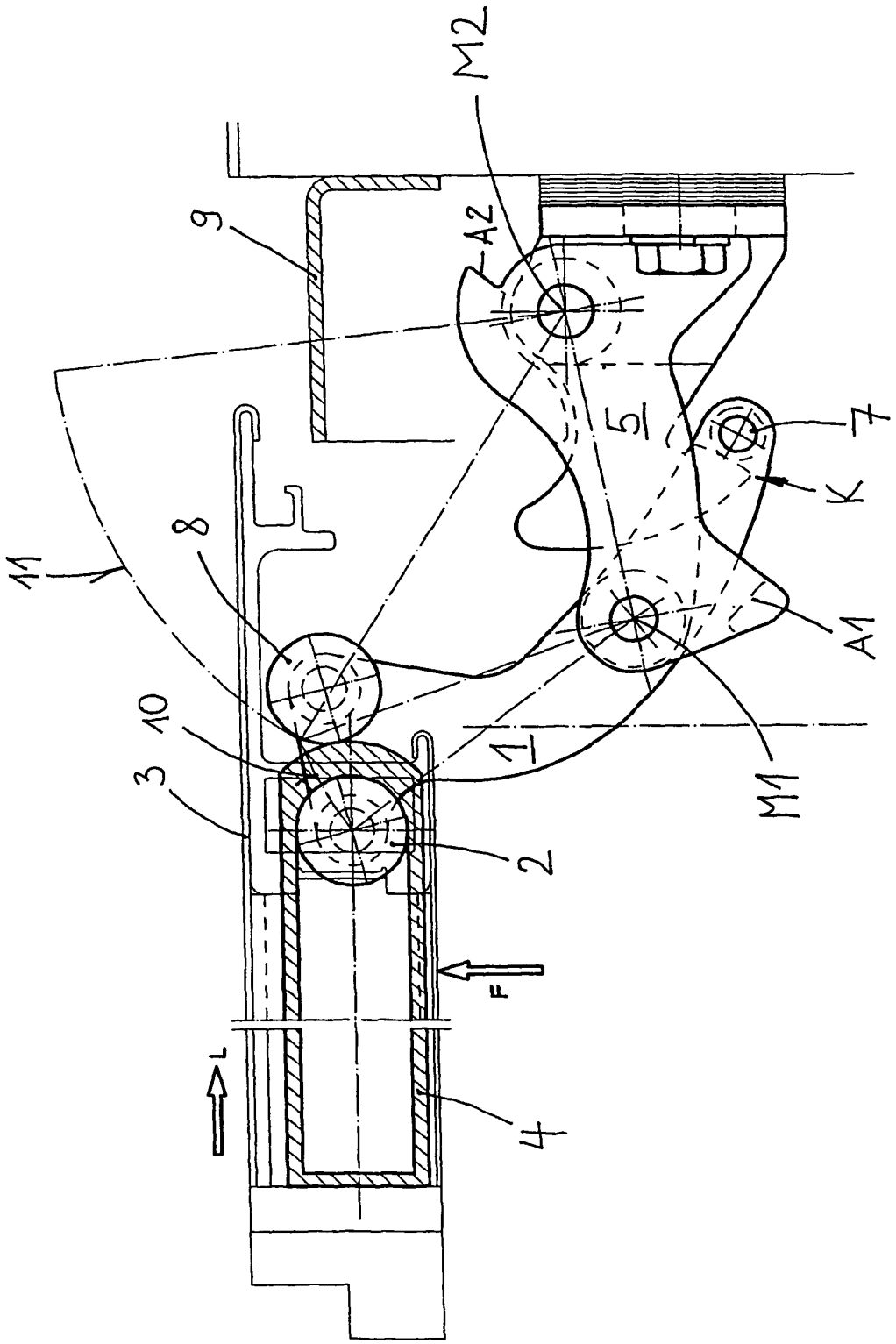


Fig. 4

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 0936119 B1 **[0003]**
- DE 2657285 A1 **[0004]**
- EP 0259568 A **[0006]**