

(19)



(11)

EP 3 152 378 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
09.01.2019 Patentblatt 2019/02

(51) Int Cl.:
E05F 15/635 ^(2015.01) **E05F 15/641** ^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **15756602.7**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2015/069203

(22) Anmeldetag: **21.08.2015**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2016/030283 (03.03.2016 Gazette 2016/09)

(54) **SCHIEBETÜR**

SLIDING DOOR

PORTE COULISSANTE

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **27.08.2014 DE 102014217081**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.04.2017 Patentblatt 2017/15

(73) Patentinhaber: **Siemens Mobility GmbH**
81739 München (DE)

(72) Erfinder:
• **HÄUSSLER, Andreas**
42659 Solingen (DE)
• **KÜBECK, Thomas**
47929 Grefrath (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
DE-B1- 2 643 905 DE-B3-102012 108 157
US-A- 4 811 518 US-A1- 2003 080 567

EP 3 152 378 B1

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).

Beschreibung

[0001] Die Erfindung bezieht sich auf Schiebetüren, bei denen sich Türblätter durch Schieben öffnen oder schließen lassen, sowie auf Fahrzeuge mit Schiebetüren.

[0002] Schiebetüren werden beispielsweise bei Schienenfahrzeugen als Toilettentüren eingesetzt. Eine Schiebetür mit kreisförmigem Grundriss ist beispielsweise aus der deutschen Offenlegungsschrift DE 10 2008 047 792 A1 bekannt.

[0003] Im Bereich der Fahrzeugtechnik, insbesondere der Schienenfahrzeugtechnik, besteht das Problem, dass sich Schiebetüren bei Fahrzeugbeschleunigung, je nach Ausrichtung der jeweiligen Schiebetür auch bei Fahrzeugquerbeschleunigung, ungewünscht bzw. selbsttätig öffnen oder schließen können, sofern sie nicht sicher verriegelt sind.

[0004] Die Druckschrift DE 26 43 905 B1 offenbart eine Schiebetür gemäß dem Oberbegriff des unabhängigen Patentanspruchs 1.

[0005] Der Erfindung liegt demgemäß die Aufgabe zugrunde, eine Schiebetür anzugeben, die eine selbsttätige Türblattbewegung vermeidet, aber dennoch bedienerfreundlich ist.

[0006] Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Schiebetür mit den Merkmalen gemäß Patentanspruch 1 gelöst. Vorteilhafte Ausgestaltungen der erfindungsgemäßen Schiebetür sind in Unteransprüchen angegeben.

[0007] Danach ist vorgesehen, dass die Schiebetür aufweist: ein Bremsselement zum Bremsen des Türblatts, eine Verstelleinrichtung, die geeignet ist, das Bremsselement von einer Bremsstellung, in der das Türblatt gebremst ist, in eine Freigabestellung, in der das Türblatt ungebremst ist, und umgekehrt von der Freigabestellung in die Bremsstellung umzustellen, und eine motorische Antriebseinheit, die derart ausgestaltet ist, dass sie mit der Verstelleinrichtung zusammenwirkt und ein Verstellen des Bremsselements ermöglicht.

[0008] Ein wesentlicher Vorteil der erfindungsgemäßen Schiebetür ist darin zu sehen, dass eine unerwünschte selbsttätige Türbewegung - bei Nichtbetätigung der Tür - durch das erfindungsgemäß vorgesehene Bremsselement vermieden werden kann. Das Bremsselement lässt sich in vorteilhafter Weise motorisch verstellen, insbesondere lösen.

[0009] Erfindungsgemäß kann die motorische Antriebseinheit nicht nur das Bremsselement verstellen, sondern außerdem das Türblatt verschieben. Bei dieser Ausgestaltung übt die motorische Antriebseinheit eine Doppelfunktion aus, denn sie dient sowohl zum Verstellen des Bremsselements als auch zum Verstellen des Türblatts.

[0010] Die motorische Antriebseinheit kann dabei das Türblatt wahlweise in Richtung geschlossener Türblattstellung sowie wahlweise in Richtung geöffneter Türblattstellung verschieben.

[0011] Um eine manuelle Bedienung der Schiebetür in einfacher Weise zu ermöglichen, wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die Schiebetür ein manuelles Bedienelement zum Öffnen und Schließen des Türblatts aufweist. Besonders vorteilhaft ist es, wenn das manuelle Bedienelement mit der Verstelleinrichtung in Verbindung steht und bei Betätigung ein Verstellen des Bremsselements von der Bremsstellung in die Freigabestellung ermöglicht.

[0012] Besonders vorteilhaft ist es, wenn sich - zumindest bei geschlossener Stellung der Schiebetür - mit dem manuellen Bedienelement zusätzlich ein Verriegeln des Türblatts, bevorzugt durch Formschluss, erreichen lässt.

[0013] Vorzugsweise ist das Bremsselement geeignet, das Türblatt in zumindest einer Zwischenstellung zwischen der vollständig geöffneten Stellung des Türblatts und der vollständig geschlossenen Stellung des Türblatts zu bremsen. Besonders vorteilhaft ist es jedoch, wenn das Bremsselement geeignet ist, das Türblatt in jeder möglichen Zwischenstellung zwischen der vollständig geöffneten Stellung und der vollständig geschlossenen Stellung des Türblatts zu bremsen.

[0014] Das Bremsselement erzeugt seine Bremswirkung vorzugsweise durch Reibung. Bei dem Bremsselement handelt es sich vorzugsweise um einen Bremsklotz oder einen Bremsstempel.

[0015] Einfach und kostengünstig lässt sich die Verstelleinrichtung dadurch herstellen, dass diese erfindungsgemäß eine mit dem Bremsselement in Verbindung stehende strang- oder stangenförmige Bremsverstelleinheit, insbesondere in Form einer Bremsstange, eines Bremsrohres, eines Seiles oder Drahtes, aufweist, die im Falle eines Verschiebens entlang ihrer Längsrichtung das Bremsselement von der Bremsstellung in die Freigabestellung oder umgekehrt überführt. Der Querschnitt der Bremsverstelleinheit kann beliebig sein, also beispielsweise rund, oval oder mehreckig, insbesondere drei- oder viereckig.

[0016] Die Verstelleinrichtung weist erfindungsgemäß eine verschiebbare Mitnehmereinheit auf, insbesondere in Form eines Mitnehmerschlittens, die durch Verschieben quer, insbesondere senkrecht, zur Längsrichtung der Bremsverstelleinheit die Bremsverstelleinheit entlang deren Längsrichtung verschieben, insbesondere anheben oder absenken, kann.

[0017] Bezüglich der Kopplung von Mitnehmereinheit und Bremsverstelleinheit wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die Mitnehmereinheit oder die Bremsverstelleinheit eine schräg zur Längsrichtung ausgerichtete Keiffläche aufweist, die im Falle einer Schiebebewegung der Mitnehmereinheit quer zur Längsrichtung eine Bewegung der Bremsverstelleinheit in Längsrichtung auslöst.

[0018] Vorteilhaft ist es, wenn die Keiffläche schräg zur Vertikalen ausgerichtet ist und im Falle einer Schiebebewegung der Mitnehmereinheit in horizontaler Richtung eine vertikale Bewegung der Bremsverstelleinheit auslöst.

[0019] Bezüglich der Anordnung der Mitnehmereinheit wird es als vorteilhaft angesehen, wenn die Mitnehmereinheit entlang derselben geradlinigen oder gekrümmten Schiebebahn, entlang derer das Türblatt beim Öffnen oder Schließen der Schiebetür verschoben wird, verschiebbar ist.

[0020] Alternativ oder zusätzlich können die Mitnehmereinheit und die Bremsverstelleinheit über zumindest eine Koppelstange miteinander gekoppelt sein, die im Falle einer Schiebebewegung der Mitnehmereinheit quer zur Längsrichtung der Bremsverstelleinheit eine Bewegung der Bremsverstelleinheit in deren Längsrichtung auslöst.

[0021] Bezüglich der Anordnung der Komponenten zueinander sind erfindungsgemäß die motorische Antriebseinheit, die Verstelleinrichtung und das Türblatt derart zueinander angeordnet, dass die motorische Antriebseinheit bei Inbetriebnahme zum Verstellen des Türblatts zunächst auf die Verstelleinrichtung einwirkt und das Bremsselement von der Bremsstellung in die Freigabestellung überführen lässt, bevor das Türblatt angetrieben wird.

[0022] Erfindungsgemäß sind die motorische Antriebseinheit, die Verstelleinrichtung und das Türblatt derart angeordnet, dass die motorische Antriebseinheit bei Inbetriebnahme zum Verstellen des Türblatts zunächst die verschiebbare Mitnehmereinheit quer zur Längsrichtung der Bremsverstelleinheit und relativ zum Türblatt verschiebt, wodurch das Bremsselement von der Bremsstellung in die Freigabestellung überführt wird, und zwar solange, bis die Mitnehmereinheit gegen einen türblattseitigen Anschlag stößt, und dass nach dem Anschlagen der Mitnehmereinheit auf dem Anschlag eine Übertragung der Antriebskraft der motorischen Antriebseinheit auf das Türblatt und ein Verschieben des Türblatts über die am Anschlag anliegende Mitnehmereinheit erfolgt.

[0023] Die Verstelleinrichtung weist vorzugsweise einen Federantrieb auf, der das Bremsselement mittelbar oder unmittelbar, insbesondere unter Mitwirkung der Mitnehmereinheit, von der Freigabestellung in die Bremsstellung überführt, sobald die motorische Antriebseinheit inaktiv ist.

[0024] Die motorische Antriebseinheit umfasst erfindungsgemäß eine Antriebsrolle, insbesondere in Form einer Reibrolle, die zumindest bei Betrieb der motorischen Antriebseinheit an der Mitnehmereinheit anliegt und zum Verstellen der Verstelleinrichtung und des Türblatts in eine rotatorische Bewegung versetzt wird, wobei die Antriebsrolle bei Rotation durch Reibung und/oder Formschluss zunächst zu einer Schiebebewegung der Mitnehmereinheit relativ zum Türblatt und nachfolgend nach dem Aufschlagen der Mitnehmereinheit auf dem Anschlag des Türblatts zu einer gemeinsamen Schiebebewegung von Mitnehmereinheit und Türblatt führt.

[0025] Die Mitnehmereinheit liegt vorzugsweise oben auf dem Türblatt auf und wird auf der Oberseite des Türblatts verschoben. Zur reibungsarmen Führung der Mit-

nehmereinheit wird diese vorzugsweise mittels Führungsrollen geführt, die auf der Oberseite des Türblatts angebracht sind. Die Verstelleinrichtung erstreckt sich vorzugsweise senkrecht durch das gesamte Türblatt hindurch und ragt auf der Oberseite des Türblatts aus diesem nach oben sowie auf der Unterseite des Türblatts aus diesem nach unten heraus.

[0026] Die Antriebsrolle kann bei Nichtbetrieb der motorischen Antriebseinheit von der Verstelleinrichtung und dem Türblatt mechanisch getrennt sein. Alternativ kann vorgesehen sein, dass die Antriebsrolle bei Betrieb und Nichtbetrieb der motorischen Antriebseinheit an der Verstelleinrichtung anliegt und bei manuellem Türbetrieb passiv mitgedreht wird. Letzte Variante ist vorteilhaft, sofern die innere Reibung der Antriebsrolle bzw. der Antriebseinheit bei Inaktivität ausreichend klein ist, um eine manuelle Bedienung der Schiebetür bei anliegender Antriebsrolle auch für Menschen mit durchschnittlicher Körperkraft ohne große Anstrengung zu ermöglichen.

[0027] Als besonders vorteilhaft wird es angesehen, wenn die oben beschriebene Schiebetür bei Fahrzeugen, insbesondere bei Schienenfahrzeugen, eingesetzt wird. Demgemäß wird auch ein Fahrzeug, insbesondere Schienenfahrzeug, als Erfindung angesehen, das mit einer Schiebetür, wie sie oben beschrieben worden ist, ausgestattet ist.

[0028] Die Erfindung wird nachfolgend anhand von Ausführungsbeispielen näher erläutert; dabei zeigen beispielhaft

Figur 1 ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Schiebetür in einer dreidimensionalen Darstellung, wobei sich ein Bremsselement der Schiebetür in seiner Bremsstellung befindet,

Figur 2 die Schiebetür gemäß Figur 1 in einer Draufsicht,

Figur 3 die Schiebetür gemäß den Figuren 1 und 2 in einer dreidimensionalen Darstellung, wobei sich das Bremsselement in seiner Freigabestellung befindet,

Figur 4 die Schiebetür gemäß Figur 3 in einer Sicht von oben,

Figur 5 ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Schiebetür,

Figur 6 ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Schiebetür, bei der sich eine Bremsverstelleinheit zum Verstellen eines Bremsselements mittels eines manuellen Bedienelements, das auch zum Öffnen und Schließen der Schiebetür dient, betätigen lässt, wobei die Figur 6 die Bremsstellung des Bremsselements zeigt,

- Figur 7 die Schiebetür gemäß Figur 6 in einer Stellung, in der das Bremsselement seine Freigabestellung aufgrund der Einwirkung des manuellen Bedienelements einnimmt und sich das Türblatt der Schiebetür manuell bewegen lässt,
- Figur 8 die Schiebetür gemäß den Figuren 6 und 7, wobei durch Betätigung des manuellen Bedienelements die Bremsverstelleinheit in eine Position gebracht worden ist, in der sie in eine rahmenseitige Ausnehmung eingreift und das Türblatt bzw. die Schiebetür insgesamt gegen Verstellung blockiert,
- Figur 9 ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Schiebetür, bei der eine Verstelleinrichtung zum Verstellen eines Bremsselements durch einen Draht oder ein Seil gebildet ist, und
- Figur 10 ein Ausführungsbeispiel für eine erfindungsgemäße Schiebetür, bei der eine Verstelleinrichtung eine Koppelstange umfasst.

[0029] In den Figuren werden der Übersicht halber für identische oder vergleichbare Komponenten stets dieselben Bezugszeichen verwendet.

[0030] Die Figur 1 zeigt eine Schiebetür 10 eines nur angedeuteten Schienenfahrzeugs 20. Die Schiebetür 10 umfasst ein Türblatt 30, das entlang einer durch einen Pfeil markierten Schieberichtung S in der Figur 1 nach links oder alternativ - entgegen der Pfeilrichtung - nach rechts geschoben werden kann.

[0031] Die Position des Türblatts 30 lässt sich mittels eines Bremsselements 40 blockieren, das bei der Darstellung gemäß Figur 1 seine Bremsstellung einnimmt und somit eine Schiebebewegung des Türblatts 30 verhindert oder zumindest erschwert. Bei dem Bremsselement 40 kann es sich um einen Bremsklotz oder einen Bremsstempel handeln, der beispielsweise mit einer auf dem Fußboden 21 des Schienenfahrzeugs 20 angebrachten fahrzeugseitigen Bremsschiene 22 zusammenwirkt. Mit Blick auf eine optimale Bremswirkung des Bremsselements 40 wird es als vorteilhaft angesehen, wenn das Bremsselement 40 einen Schlitz 41 aufweist, mit dem das Bremsselement auf der Bremsschiene 22 aufliegt.

[0032] Zum Verstellen des Bremsselements 40 von der in der Figur 1 dargestellten Bremsstellung in eine Freigabestellung, in der das Bremsselement 40 von der Bremsschiene 22 getrennt ist, ist die Schiebetür 10 mit einer Verstelleinrichtung 50 ausgestattet; mit der Verstelleinrichtung 50 lässt sich das Bremsselement 40 anheben bzw. in vertikaler Richtung V bewegen.

[0033] Die Verstelleinrichtung 50 arbeitet mit einer motorischen Antriebseinheit 60 zusammen, von der aus Gründen der Übersicht in der Figur 1 lediglich eine Antriebsrolle 61 dargestellt ist. Bei der Antriebsrolle 61 kann

es sich beispielsweise um eine Reibrolle handeln, die ihre Antriebskraft im Falle einer Rotation entlang der Pfeilrichtung R durch Reibung überträgt.

[0034] Die Verstelleinrichtung 50 weist eine Bremsverstelleinheit in Form einer Bremsstange 100 auf, die entlang ihrer Stangenlängsrichtung L bzw. bei der Anordnung gemäß Figur 1 in vertikaler Richtung verstellbar ist.

[0035] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 ist der Querschnitt der Bremsstange 100 rund; dies ist jedoch nur beispielhaft zu verstehen: Anstelle eines runden Querschnitts kann die Bremsstange 100 auch einen anderen Querschnitt, beispielsweise einen ovalen oder eckigen Querschnitt, aufweisen. Auch muss die Bremsstange nicht durchgängig massiv sein, sie kann auch ganz oder abschnittsweise hohl sein und sozusagen ganz oder abschnittsweise rohrartig sein.

[0036] Die Bremsstange 100 ist mit einer Durchgangsöffnung 101 versehen, die mit einer Mitnehmereinheit in Form eines Mitnehmerschlittens 110 zusammenwirkt. Das Zusammenwirken zwischen der Durchgangsöffnung 101 und dem Mitnehmerschlitten 110 beruht auf einer Keilfläche 111, die bei einer Schiebebewegung des Mitnehmerschlittens 110 entlang der Schieberichtung S nach links in die Durchgangsöffnung 101 hinein- und durch diese hindurchgeschoben wird.

[0037] Um eine Schiebebewegung des Mitnehmerschlittens 110 entlang der Schieberichtung S möglichst reibungsarm zu ermöglichen, ist die Schiebetür 10 mit Führungsrollen 120 ausgestattet, die beispielsweise an dem Türblatt 30 montiert sein können.

[0038] Die Schiebetür 10 gemäß Figur 1 ist darüber hinaus mit einem Federantrieb 130 ausgestattet, der eine Rückholfeder 131 aufweist. Die Funktion der Rückholfeder 131 besteht darin, eine Rückstellkraft F_r zu erzeugen, die den Mitnehmerschlitten 110 bei der Darstellung gemäß Figur 1 nach rechts verschieben und damit die Keilfläche 111 aus der Durchgangsöffnung 101 der Bremsstange 100 herausziehen will.

[0039] Der Mitnehmerschlitten 110 liegt bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 oben auf dem Türblatt 30 auf und wird auf der Oberseite des Türblatts verschoben. Zur reibungsarmen Führung der Mitnehmereinheit dienen die Führungsrollen 120, die bevorzugt auf der Oberseite des Türblatts 30 angebracht sind. Die Bremsstange 100 erstreckt sich bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 1 senkrecht durch das gesamte Türblatt 30 hindurch und ragt auf der Oberseite des Türblatts aus diesem nach oben (mit ihrer Durchgangsöffnung 101) heraus, um mit dem Mitnehmerschlitten 110 zusammenzuwirken, sowie auf der Unterseite des Türblatts 30 aus diesem nach unten heraus, um mit dem Bremsselement 40 zusammenzuwirken.

[0040] Die Schiebetür 10 lässt sich beispielsweise wie folgt betreiben:

Befindet sich die motorische Antriebseinheit 60 in einem inaktiven Zustand, bei der sie keine Antriebskraft auf die Schiebetür 10 ausübt, so wird die Rückstellkraft F_r der Rückholfeder 131 dafür sorgen, dass der Mitnehmer-

schlitten 110 bei der Darstellung gemäß Figur 1 nach rechts gezogen und somit die Keilfläche 111 aus dem Bereich der Durchgangsöffnung 101 der Bremsstange 100 herausgezogen wird. Dieser Zustand ist in der Figur 1 gezeigt. Sobald die Keilfläche 111 aus dem Bereich der Durchgangsöffnung 101 herausgezogen wird, wird sich die Bremsstange 100 allein schwerkraftbedingt und/oder durch die Federkraft einer nicht weiter dargestellten weiteren Federeinrichtung vertikal nach unten absenken, so dass das Bremselement 40 auf die fahrzeugseitige Bremsschiene 22 aufgesetzt wird und durch die Reibung zwischen Bremselement 40 und Bremschiene 22 das Türblatt 30 gebremst oder vollständig blockiert wird. Mit anderen Worten wird durch den Federantrieb 130 bzw. durch die Rückholfeder 131 stets gewährleistet, dass bei Inaktivität der motorischen Antriebseinheit 60 das Bremselement 40 seine Bremsstellung erreicht und das Türblatt 30 blockiert wird.

[0041] Die Figur 2 zeigt die Schiebetür 10 gemäß Figur 1 in einer Draufsicht. Man erkennt das Türblatt 30, die Führungsrollen 120, zwischen denen der Mitnehmerschlitten 110 verschieblich geführt wird, sowie die Bremsstange 100 und den Federantrieb 130.

[0042] Bei der Darstellung gemäß Figur 2 ist die Antriebsrolle 61 der motorischen Antriebseinheit 60 inaktiv und von dem Mitnehmerschlitten 110 räumlich getrennt. Eine solche räumliche Trennung zwischen Antriebsrolle 61 und Mitnehmerschlitten 110 bei Inaktivität der motorischen Antriebseinheit 60 ist nicht zwingend nötig; alternativ kann auch bei abgeschalteter motorischer Antriebseinheit 60 die Antriebsrolle 61 an dem Mitnehmerschlitten 110 anliegen; in diesem Falle ist es vorteilhaft, wenn die innere Reibung der Antriebseinheit 60 ausreichend klein ist, um ein Mitdrehen der Antriebsrolle 61 bei manueller Betätigung des Türblatts 30 auch ohne zu großen Kraftaufwand zu gewährleisten.

[0043] In der Figur 2 lässt sich darüber hinaus die Wirkung der Rückholfeder 131 erkennen, die den Mitnehmerschlitten 110 in der Figur 2 nach rechts zieht, wodurch die Keilfläche 111 aus dem Bereich der Durchgangsöffnung 101 der Bremsstange 100 gezogen wird, so dass sich die Bremsstange 100 und damit das Bremselement 40 (vgl. Fig. 1) absenken können.

[0044] Die Figur 3 zeigt die Schiebetür 10 gemäß den Figuren 1 und 2 bei eingeschalteter motorischer Antriebseinheit 60, bei der die Antriebsrolle 61 auf den Mitnehmerschlitten 110 einwirkt und - aufgrund ihrer Rotation entlang der Pfeilrichtung R - diesen entlang der Schieberichtung S nach links verschiebt. Das Verschieben des Mitnehmerschlittens 110 nach links erfolgt entgegen der Rückstellkraft Fr der Rückholfeder 131.

[0045] Durch das Verschieben des Mitnehmerschlittens 110 wird die Keilfläche 111 in die Durchgangsöffnung 101 der Bremsstange 100 sowie durch die Durchgangsöffnung 101 hindurchgeschoben, wodurch es aufgrund der Schräge der Keilfläche 111 zu einem Anheben der Bremsstange 100 entlang der Pfeilrichtung V kommt. Durch das Anheben der Bremsstange 100 wird auch das

Bremselement 40 angehoben, so dass dieses von der fahrzeugseitigen Bremsschiene 22 getrennt wird und das Bremselement 40 in seine Freigabestellung gelangt. Sobald das Bremselement 40 von der Bremsschiene 22 getrennt ist, kann das Türblatt 30 bewegt werden.

[0046] Kommt es nun zu einer weiteren Rotation der Antriebsrolle 61 entlang der Pfeilrichtung R, so wird der Mitnehmerschlitten 110 auf einen türblattseitigen Anschlag 31 des Türblatts 30 stoßen, wodurch eine weitere Schiebebewegung des Mitnehmerschlittens 110 relativ zum Türblatt 30 unterbunden wird. Ein weiteres Rotieren der Antriebsrolle 61 wird somit zu einer Schiebebewegung sowohl des Mitnehmerschlittens 110 als auch des Türblatts 30 bei der Darstellung gemäß Figur 3 nach links führen.

[0047] Zusammengefasst wird also bei Einschalten der motorischen Antriebseinheit bzw. im Falle einer Rotation der Antriebsrolle 61 entlang der Pfeilrichtung R durch das Verschieben des Mitnehmerschlittens 110 relativ zum Türblatt 30 zunächst eine Entriegelung des Bremselements 40 auftreten, bevor es nach Erreichen des Anschlags 31 durch den Mitnehmerschlitten 110 zu einer gemeinsamen Bewegung des Türblatts 30 und des Mitnehmerschlittens 110 entlang der Schieberichtung S kommt.

[0048] Sobald die Antriebsrolle 61 abgeschaltet wird, wird es aufgrund der Rückstellkraft Fr des Federantriebs 130 zu einer Rückbewegung des Mitnehmerschlittens 110 relativ zum Türblatt 30 entgegen der Schieberichtung S kommen, so dass der Mitnehmerschlitten 110 aus der Durchgangsöffnung 101 der Bremsstange 100 gezogen wird und es zu einem erneuten Absenken des Bremselements 40 kommt.

[0049] Die Figur 4 zeigt die Schiebetür bei aktiver Antriebseinheit 60 gemäß dem Betriebszustand gemäß Figur 3 in einer Sicht von oben. Es lässt sich erkennen, dass die Antriebsrolle 61 an dem Mitnehmerschlitten 110 anliegt und diesen entlang der Schieberichtung S nach links verschiebt. Da der Mitnehmerschlitten 110 bereits den türblattseitigen Anschlag 31 erreicht hat, wird das Türblatt 30 mit dem Mitnehmerschlitten 110 mitbewegt, so dass es zu einem gemeinsamen Verschieben von Mitnehmerschlitten 110 und Türblatt 30 entlang der Schieberichtung S kommt, wie dies bereits im Zusammenhang mit der Figur 3 im Detail erläutert worden ist.

[0050] Die Figur 5 zeigt ein weiteres Beispiel für eine Schiebetür 10, die in einem Schienenfahrzeug 20 eingesetzt werden kann.

[0051] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 ist der Mitnehmerschlitten 110 mit einer Vertiefung 200 versehen, die durch eine in der Figur 5 linke Keilfläche 210, eine tiefliegende Ruhefläche 220 sowie eine in der Figur 5 rechte Keilfläche 230 gebildet ist. Die Figur 5 zeigt die Ruheposition des Mitnehmerschlittens 110, die der Mitnehmerschlitten 110 einnimmt, sobald die motorische Antriebseinheit 60 bzw. die Antriebsrolle 61 inaktiv ist. Die Position des Mitnehmerschlittens 110 wird durch den Federantrieb 130 eingestellt, der bei dem Ausführungs-

beispiel gemäß Figur 5 zwei Rückstellfedern 131 und 132 umfasst. Bei Inaktivität der Antriebsrolle 61 werden die beiden Rückstellfedern 131 und 132 den Mitnehmerschlitten 110 derart verschieben, dass sich die Durchgangsöffnung 101 der Bremsstange 100 im Bereich der tiefliegenden Ruhefläche 220 befindet, so dass sich die Bremsstange 100 absenken und das Bremsselement 40 die Bremschiene 22 erreichen kann. Mit anderen Worten werden die Rückstellfedern 131 und 132 bei Inaktivität der Antriebseinheit 60 dafür sorgen, dass sich das Bremsselement 40 in seiner Bremsstellung befindet.

[0052] Wird nun die motorische Antriebseinheit 60 aktiviert und die Antriebsrolle 61 in eine Rotationsbewegung versetzt, so kommt es unabhängig von der Drehrichtung der Antriebsrolle 61 zu einem Anheben des Bremsselements 40 sowie zu einem Überführen des Bremsselements 40 von der Bremsstellung in die Freigabestellung. Unabhängig von der Drehrichtung der Antriebsrolle 61 bzw. unabhängig von der Schieberichtung des Mitnehmerschlittens 110 wird nämlich stets eine der beiden Keilflächen, sei dies die Keilfläche 210 oder die Keilfläche 230, in den Bereich der Durchgangsöffnung 101 der Bremsstange 100 geschoben, wodurch es - wie erläutert - zu einem Anheben der Bremsstange 100 kommt.

[0053] Nachdem der Mitnehmerschlitten 110 relativ zum Türblatt 30 verschoben worden ist und durch das Einwirken einer der beiden Keilflächen 210 oder 230 das Bremsselement 40 deaktiviert wurde, wird es zu einem Anschlagen des Mitnehmerschlittens 110 an einem der beiden türblattseitigen Anschläge 31 oder 32 kommen, so dass je nach Schieberichtung S des Mitnehmerschlittens 110 nach Erreichen des Türanschlages ein Mitbewegen des Türblatts 30 in entsprechender Schieberichtung erfolgen wird.

[0054] Mit anderen Worten ist es bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 5 also möglich, das Bremsselement 40 bei beiden Drehrichtungen der Antriebsrolle 61 bzw. sowohl für ein Schließen des Türblatts 30 als auch für ein Öffnen des Türblatts 30 zunächst zu deaktivieren, bevor es nachfolgend durch Mitnahme des Türblatts 30 durch den Mitnehmerschlitten 110 zu einem Öffnen oder Schließen des Türblatts kommt.

[0055] Die Figur 6 zeigt ein Ausführungsbeispiel für eine Schiebetür 10, bei der die Verstelleinrichtung 50, insbesondere die Bremsverstelleinrichtung der Verstelleinrichtung 50, mit einem manuellen Bedienelement 300, das zum manuellen Öffnen oder Schließen der Schiebetür 10 geeignet ist, zusammenwirkt.

[0056] Die Figur 6 zeigt eine Stellung des manuellen Bedienelements 300, bei der die Bremsverstelleinrichtung, die beispielsweise eine Bremsstange 100 umfassen oder durch eine solche gebildet sein kann, abgesenkt ist und das Bremsselement 40 der Schiebetür 30 seine Bremsstellung einnimmt.

[0057] Wird nun das manuelle Bedienelement 300 durch Schwenken entlang der Pfeilrichtung Q verschwenkt, so wird ein Auslenkelement, bei dem es sich

beispielsweise um einen Bolzen 301 handeln kann, die Bremsstange 100 anheben, so dass auch das Bremsselement 40 angehoben und von seiner Bremsstellung in seine Freigabestellung gebracht wird. Dies zeigt die Figur 7. In der in der Figur 7 dargestellten Stellung des manuellen Bedienelements 300 ist das Bremsselement 40 gelöst und das Türblatt 30 freigegeben, so dass das Türblatt 30 durch Krafteinwirkung auf das manuelle Bedienelement 300 geöffnet oder geschlossen werden kann.

[0058] Wird das manuelle Bedienelement 300 entlang der Pfeilrichtung Q weiter verschwenkt, so kann es - vorzugsweise ausschließlich in der vollständig geschlossenen Stellung des Türblatts 30 - zu einem weiteren Anheben der Bremsstange 100 kommen, so dass die Bremsstange 100 mit ihrem in der Figur 8 oberen Ende in eine rahmenseitige Ausnehmung 330 der Schiebetür 10 eingreifen und die Stellung des Türblatts 30 durch Formschluss mit dem Rahmen der Schiebetür vollständig blockieren kann.

[0059] Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß den Figuren 6 bis 8 hat das manuelle Bedienelement 300 also mehrere Funktionen: So lässt sich mit dem manuellen Bedienelement 300 das Bremsselement 40 aktivieren und deaktivieren, die Schiebetür bei deaktiviertem Bremsselement 40 öffnen oder schließen und darüber hinaus - vorzugsweise in der geschlossenen Stellung der Schiebetür 10 - ein Verriegeln des Türblatts 30 mittels der Bremsstange 100 hervorrufen.

[0060] Die Figur 9 zeigt ein weiteres Ausführungsbeispiel für eine Schiebetür 10, bei der eine Verstelleinrichtung 50 mit einer motorischen Antriebseinheit 60 zusammenwirkt. Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Figur 9 umfasst die Bremsverstelleinrichtung ein Seil 400, das mit dem Bremsselement 40 sowie einem oberen Anschlusselement 410 verbunden ist. Das obere Anschlusselement 410 weist eine Durchgangsöffnung 101 auf, die mit dem Mitnehmerschlitten 110 zusammenwirkt, wie dies bereits ausführlich im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 8 erläutert worden ist.

[0061] Durch ein Verschieben des Mitnehmerschlittens 110 bzw. durch ein Einführen oder Herausziehen der Keilfläche 111 aus dem Bereich der Durchgangsöffnung 101 lässt sich das Anschlusselement 410 und damit das Seil 400 anheben oder absenken, wodurch es zu einem Aktivieren oder Deaktivieren des Bremsselements 40 kommt, wie dies im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 8 bereits ausführlich erläutert worden ist. Diesbezüglich sei auf die obigen Ausführungen verwiesen.

[0062] Die Figur 10 zeigt ein Ausführungsbeispiel für eine Schiebetür 10, bei der eine Mitnehmereinheit - beispielsweise in Form eines Mitnehmerschlittens 110 - mit der Bremsverstelleinrichtung - beispielsweise in Form einer Bremsstange 100 - anstelle über eine Keilfläche über eine Koppeleinrichtung 500 zusammenwirkt. Die Koppeleinrichtung 500 umfasst zumindest eine Koppelstange 510, die den Mitnehmerschlitten 110 und die Bremsstange 100 mittelbar oder unmittelbar verbindet und bei einer

Bewegung des Mitnehmerschlittens 110 in Schieberichtung S eine dazu senkrechte oder schräge Bewegung der Bremsstange 100 auslöst. Durch das Anheben oder Absenken der Bremsstange 100 kommt es zu einem Aktivieren oder Deaktivieren des Bremslements 40, wie dies im Zusammenhang mit den Figuren 1 bis 9 bereits ausführlich erläutert worden ist. Diesbezüglich sei auf die obigen Ausführungen verwiesen.

[0063] Obwohl die Erfindung im Detail durch bevorzugte Ausführungsbeispiele näher illustriert und beschrieben wurde, so ist die Erfindung nicht durch die offenbarten Beispiele eingeschränkt und andere Variationen können vom Fachmann hieraus abgeleitet werden, ohne den von den Ansprüchen definierten Schutzbereich der Erfindung zu verlassen.

Patentansprüche

1. Schiebetür (10) mit einem Türblatt (30),
welche Schiebetür (10) aufweist:

- ein Bremslement (40) zum Bremsen des Türblatts (30),
- eine Verstelleinrichtung (50), die geeignet ist, das Bremslement (40) von einer Bremsstellung, in der das Türblatt (30) gebremst ist, in eine Freigabestellung, in der das Türblatt (30) ungebremst ist, und umgekehrt von der Freigabestellung in die Bremsstellung umzustellen, und
- eine motorische Antriebseinheit (60), die derart ausgestaltet ist, dass sie mit der Verstelleinrichtung (50) zusammenwirkt und ein Verstellen des Bremslements (40) ermöglicht,
- wobei die motorische Antriebseinheit (60) das Türblatt (30) wahlweise in Richtung geschlossener Türblattstellung und wahlweise in Richtung geöffneter Türblattstellung verschieben kann,
- und die Verstelleinrichtung (50) eine mit dem Bremslement (40) in Verbindung stehende strang- oder stangenförmige Bremsverstelleinrichtung, insbesondere in Form einer Bremsstange (100), eines Bremsrohres, eines Seiles oder Drahtes, aufweist, die im Falle eines Verschiebens entlang ihrer Längsrichtung das Bremslement (40) von der Bremsstellung in die Freigabestellung oder umgekehrt überführt,

dadurch gekennzeichnet, dass

- die Verstelleinrichtung (50) eine verschiebbare Mitnehmereinheit, insbesondere in Form eines Mitnehmerschlittens (110), aufweist, die durch Verschieben quer, insbesondere senkrecht, zur Längsrichtung der Bremsverstelleinrichtung die Bremsverstelleinrichtung entlang der Längsrichtung

verschieben, insbesondere anheben oder absenken, kann,

- die motorische Antriebseinheit (60), die Verstelleinrichtung (50), das Türblatt (30) und ein türblattseitiger Anschlag (31) derart angeordnet sind,

- dass die motorische Antriebseinheit (60) bei Inbetriebnahme zum Verstellen des Türblatts (30) zunächst die verschiebbare Mitnehmereinheit quer zur Längsrichtung der Bremsverstelleinrichtung und relativ zum Türblatt (30) verschiebt, wodurch das Bremslement (40) von der Bremsstellung in die Freigabestellung überführt wird, und zwar solange, bis die Mitnehmereinheit gegen den türblattseitigen Anschlag (31) stößt, und

- dass nach dem Anschlagen der Mitnehmereinheit auf dem Anschlag (31) eine Übertragung der Antriebskraft der motorischen Antriebseinheit (60) auf das Türblatt (30) und ein Verschieben des Türblatts (30) über die am Anschlag (31) anliegende Mitnehmereinheit erfolgt,

- die motorische Antriebseinheit (60) eine Antriebsrolle, insbesondere in Form einer Reibrolle, umfasst, die zumindest bei Betrieb der motorischen Antriebseinheit (60) an der Mitnehmereinheit anliegt und zum Verstellen der Verstelleinrichtung (50) und des Türblatts (30) in eine rotatorische Bewegung versetzt wird,
- wobei die Antriebsrolle bei Rotation durch Reibung und/oder Formschluss zunächst zu einer Schiebebewegung der Mitnehmereinheit relativ zum Türblatt (30) und nachfolgend nach dem Aufschlagen der Mitnehmereinheit auf dem Anschlag (31) des Türblatts (30) zu einer gemeinsamen Schiebebewegung von Mitnehmereinheit und Türblatt (30) führt.

2. Schiebetür (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die motorische Antriebseinheit (60) geeignet ist, das Türblatt (30) in Richtung geschlossener Türblattstellung zu verschieben.
3. Schiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmereinheit oder die Bremsverstelleinrichtung eine schräg zur Längsrichtung ausgerichtete Keilfläche (111) aufweist, die im Falle einer Schiebebewegung der Mitnehmereinheit quer zur Längsrichtung eine Bewegung der Bremsverstelleinrichtung in Längsrichtung auslöst.
4. Schiebetür (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet,**

zeichnet, dass

die Keilfläche (111) schräg zur Vertikalen ausgerichtet ist und im Falle einer Schiebebewegung der Mitnehmereinheit in horizontaler Richtung eine vertikale Bewegung der Bremsverstelleinheit auslöst.

5. Schiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmereinheit entlang derselben geradlinigen oder gekrümmten Schiebebahn, entlang derer das Türblatt (30) beim Öffnen oder Schließen der Schiebetür (10) verschoben wird, verschiebbar ist. 10
6. Schiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Mitnehmereinheit und die Bremsverstelleinheit über zumindest eine Koppelstange (510) miteinander gekoppelt sind, die im Falle einer Schiebebewegung der Mitnehmereinheit quer zur Längsrichtung eine Bewegung der Bremsverstelleinheit in Längsrichtung auslöst. 20
7. Schiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die motorische Antriebseinheit (60), die Verstelleinrichtung (50) und das Türblatt (30) derart zueinander angeordnet sind, dass die motorische Antriebseinheit (60) bei Inbetriebnahme zum Verstellen des Türblatts zunächst auf die Verstelleinrichtung (50) einwirkt und das Bremsselement (40) von der Bremsstellung in die Freigabestellung überführen lässt, bevor das Türblatt (30) angetrieben wird. 25 30
8. Schiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verstelleinrichtung (50) einen Federantrieb aufweist, der das Bremsselement (40) mittelbar oder unmittelbar, insbesondere unter Mitwirkung der Mitnehmereinheit, von der Freigabestellung in die Bremsstellung überführt, sobald die motorische Antriebseinheit (60) inaktiv ist. 35 40
9. Schiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein manuelles Bedienelement (300) zum Öffnen und Schließen des Türblatts (30) mit der Verstelleinrichtung (50) in Verbindung steht und bei Betätigung ein Verstellen des Bremsselements (40) von der Bremsstellung in die Freigabestellung sowie, bei geschlossener Stellung der Schiebetür (10), ein Verriegeln des Türblatts (30) ermöglicht. 45 50
10. Schienenfahrzeug (20) mit einer Schiebetür (10) nach einem der voranstehenden Ansprüche. 55

Claims

1. Sliding door (10) having a door leaf (30), which sliding door (10) comprises:

- a brake element (40) for braking the door leaf (30),
- an adjustment device (50) designed to switch the brake element (40) over from a braking position in which the door leaf (30) is being braked, to a release position in which the door leaf (30) is not being braked, and vice versa from the release position to the braking position, and
- a motorized drive unit (60) which is designed to cooperate with the adjustment device (50) and to allow the brake element (40) to be adjusted,
- wherein the motorized drive unit (60) is able to displace the door leaf (30) optionally in the direction of the closed position of the door leaf and optionally in the direction of the open position of the door leaf, and
- the adjustment device (50) comprises a strand-shaped or rod-shaped brake adjusting unit, in particular in the form of a brake rod (100), a brake tube, a cable or wire, which is connected to the brake element (40) and which in the case of a displacement in its longitudinal direction transfers the brake element (40) from the braking position into the release position or vice versa,

characterized in that

- the adjustment device (50) has a displaceable driver unit, in particular in the form of a driver slide (110), which by displacement transversely, in particular vertically, to the longitudinal direction of the brake adjusting unit, is able to displace, in particular lift or lower, the brake adjusting unit in the longitudinal direction,
- the motorized drive unit (60), the adjustment device (50), the door leaf (30) and a stop (31) on the door leaf side are arranged such that
- the motorized drive unit (60), when started up to adjust the door leaf (30), initially displaces the displaceable driver unit transversely to the longitudinal direction of the brake adjusting unit and relative to the door leaf (30), whereby the brake element (40) is transferred from the braking position into the release position and namely until the driver unit strikes against the stop (31) on the door leaf side, and
- after the driver unit comes to bear against the stop (31) the drive force of the motorized drive unit (60) is transmitted to the door leaf (30) and the door leaf (30) is displaced via the driver unit bearing against the stop (31),
- the motorized drive unit (60) comprises a drive

- roller, in particular in the form of a friction roller, which bears against the driver unit at least during operation of the motorized drive unit (60) and is set in rotational motion for adjusting the adjustment device (50) and the door leaf (30),
 - wherein the drive roller, when rotated by friction and/or a positive connection, initially leads to a sliding movement of the driver unit relative to the door leaf (30) and subsequently, after the driver unit strikes against the stop (31) of the door leaf (30), leads to a common sliding movement of the driver unit and the door leaf (30).
2. Sliding door (10) according to Claim 1, **characterized in that** the motorized drive unit (60) is designed to displace the door leaf (30) in the direction of the closed position of the door leaf.
 3. Sliding door (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the driver unit or the brake adjusting unit has a wedge surface (111) which is oriented obliquely to the longitudinal direction and which, in the case of a sliding movement of the driver unit transversely to the longitudinal direction, triggers a movement of the brake adjusting unit in the longitudinal direction.
 4. Sliding door (10) according to Claim 3, **characterized in that** the wedge surface (111) is oriented obliquely to the vertical and, in the case of a sliding movement of the driver unit in the horizontal direction, triggers a vertical movement of the brake adjusting unit.
 5. Sliding door (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the driver unit is able to be displaced along the same linear or curved sliding path, the door leaf (30) being displaced along said path when the sliding door (10) is opened or closed.
 6. Sliding door (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the driver unit and the brake adjusting unit are coupled together via at least one coupling rod (510) which, in the case of a sliding movement of the driver unit transversely to the longitudinal direction, triggers a movement of the brake adjusting unit in the longitudinal direction.
 7. Sliding door (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the motorized drive unit (60), the adjustment device (50) and the door leaf (30) are arranged relative to one another such that the motorized drive unit (60), when started up to adjust the door leaf, initially acts on the adjustment device (50) and permits the brake element (40) to be transferred from the braking position into the release position before the door leaf (30) is driven.
 8. Sliding door (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** the adjustment device (50) comprises a spring drive which transfers the brake element (40) indirectly or directly, in particular by the cooperation of the driver unit, from the release position into the braking position as soon as the motorized drive unit (60) is inactive.
 9. Sliding door (10) according to one of the preceding claims, **characterized in that** a manual control element (300) for opening and closing the door leaf (30) is connected to the adjustment device (50) and when actuated permits an adjustment of the brake element (40) from the braking position into the release position and, in the closed position of the sliding door (10), permits a locking of the door leaf (30).
 10. Rail vehicle (20) having a sliding door (10) according to one of the preceding claims.
- ### Revendications
1. Porte (10) coulissante ayant un vantail (30) de porte, laquelle porte (10) coulissante a :
 - un élément (40) de frein pour freiner le vantail (30) de porte,
 - un dispositif (50) de réglage propre à faire passer l'élément (40) de frein d'une position de freinage, dans laquelle le vantail (30) de la porte est freiné, à une position de libération, dans laquelle le vantail (30) de la porte n'est pas freiné et inversement, de la position de libération à la position de freinage et
 - une unité (60) d'entraînement par moteur, conformée de manière à ce qu'elle coopère avec le dispositif (50) de réglage et rende possible un réglage de l'élément (40) de frein,
 - dans laquelle l'unité (60) d'entraînement par moteur du vantail (30) de la porte peut, à volonté, déplacer, dans la direction de la position fermée du vantail de porte et, à volonté, dans la direction de la position ouverte du vantail de porte,
 - et le dispositif (50) de réglage a une unité de réglage de frein en forme de corde ou de barre en liaison avec l'élément (40) de frein, notamment sous la forme d'une barre (100) de frein, d'un tube de frein, d'un câble ou d'un fil, qui, dans le cas d'un déplacement dans sa direction longitudinale, fait passer l'élément (40) de frein de la position de freinage à la position de libération ou inversement,
- caractérisé en ce que**
- le dispositif (50) de réglage a une unité d'en-

- traîneur coulissante, notamment sous la forme d'un chariot (110) d'entraîneur, qui peut déplacer dans la direction longitudinale, notamment soulever ou abaisser, l'unité de réglage de frein par déplacement transversalement, notamment perpendiculairement, à la direction longitudinale de l'unité de réglage de frein,
- l'unité (60) d'entraînement par moteur, le dispositif (50) de réglage, le vantail (30) de la porte et une butée (31) du côté du vantail de la porte sont disposés,
- de manière à ce que l'unité (60) d'entraînement par moteur déplace, lors de la mise en fonctionnement, pour le réglage du vantail (30) de porte, d'abord l'unité d'entraîneur coulissante transversalement à la direction longitudinale de l'unité de réglage de frein et par rapport au vantail (30) de la porte, grâce à quoi l'élément (40) de frein passe de la position de freinage à la position de libération et cela jusqu'à ce que l'unité d'entraîneur bute sur la butée (31) du côté du vantail de porte et
 - **en ce que**, après la venue en butée de l'unité d'entraîneur sur la butée (31), il se produit une transmission de la force d'entraînement de l'unité (60) d'entraînement par moteur au vantail (30) de la porte et un coulisement (30) de la porte par l'unité d'entraîneur s'appliquant à la butée (31),
 - l'unité (60) d'entraînement par moteur comprend un galet d'entraînement, notamment sous la forme d'un galet de friction, qui, au moins lors du fonctionnement de l'unité (60) d'entraînement par moteur, s'applique à l'unité d'entraîneur et pour régler le dispositif (50) de réglage et le vantail (30) de la porte, est mis en un mouvement de rotation,
 - dans laquelle le galet d'entraînement provoque, à la rotation par frottement et/ou par complémentarité de forme, d'abord un mouvement de coulisement de l'unité d'entraîneur par rapport au vantail (30) de la porte et ensuite, après la venue en butée de l'unité d'entraîneur sur la butée (31) du vantail (30) de la porte, un mouvement de coulisement conjoint de l'unité d'entraîneur et du vantail (30) de la porte.
2. Porte (10) coulissante suivant la revendication 1, **caractérisée en ce que** l'unité (60) d'entraînement par moteur est propre à déplacer le vantail (30) de la porte en direction de la position fermée du vantail de la porte.
 3. Porte (10) coulissante suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité d'entraîneur ou l'unité de réglage de frein a une surface (111) en coin dirigée en oblique par rapport à la direction longitudinale, qui, dans le cas d'un mouvement de coulisement de l'unité d'entraîneur, transversalement à la direction longitudinale, déclenche un déplacement de l'unité de réglage de frein dans la direction longitudinale.
 4. Porte (10) coulissante suivant la revendication 3, **caractérisée en ce que** la surface (111) en coin est inclinée par rapport à la verticale et, dans le cas d'un déplacement coulissant de l'unité d'entraîneur dans la direction horizontale, déclenche un déplacement vertical de l'unité de réglage de frein.
 5. Porte (10) coulissante suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité d'entraîneur peut coulisser le long de la même voie rectiligne ou incurvée de coulisement que celle le long de laquelle le vantail (30) de la porte est déplacé lors de l'ouverture ou de la fermeture de la porte (10) coulissante.
 6. Porte (10) coulissante suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité d'entraîneur et l'unité de réglage de frein sont accouplées entre elles par au moins une barre (510) d'accouplement, qui, dans le cas d'un mouvement de coulisement de l'unité d'entraîneur, transversalement à la direction longitudinale, déclenche un déplacement de l'unité de réglage de frein dans la direction longitudinale.
 7. Porte (10) coulissante suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** l'unité (60) d'entraînement par moteur, le dispositif (50) de réglage et le vantail (30) de la porte sont disposés les uns par rapport aux autres, de manière à ce que l'unité (60) d'entraînement par moteur agisse, lors de la mise en fonctionnement, pour régler le vantail de la porte, d'abord sur le dispositif (50) de réglage et fasse passer l'élément (40) de frein de la position de freinage à la position de libération avant que le vantail (30) de porte ne soit entraîné.
 8. Porte (10) coulissante suivant l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le dispositif (50) de réglage a un entraînement à ressort, qui fait passer l'élément (40) de frein indirectement ou directement, notamment avec la coopération de l'unité d'entraîneur, de la position de libération à la position de freinage, dès que l'unité (60) d'entraînement par moteur est inactive.
 9. Porte (10) coulissante suivant l'une des revendica-

tions précédentes,

caractérisée en ce qu'

un élément (300) manuel de manoeuvre est, pour ouvrir et fermer le vantail (30) de la porte, en liaison avec le dispositif (50) de réglage et, lors de l'actionnement, rend possible un déplacement de l'élément (40) de frein de la position de freinage à la position de libération, ainsi qu'en la position fermée du vantail (10) de la porte, un verrouillage du vantail (30) de la porte.

5

10

10. Véhicule (20) ferroviaire ayant une porte (10) coulissante suivant l'une des revendications précédentes.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

FIG 1

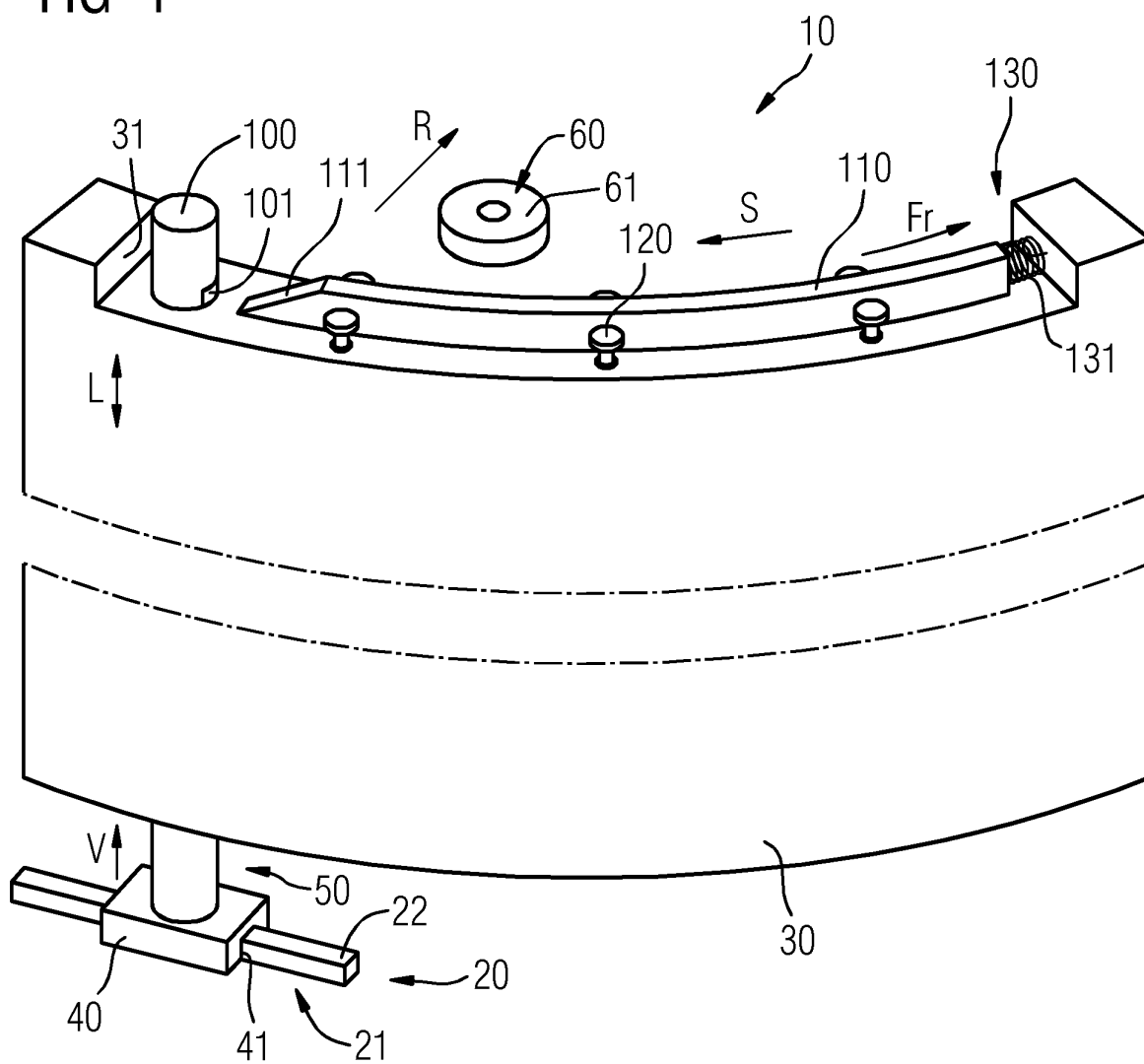


FIG 2

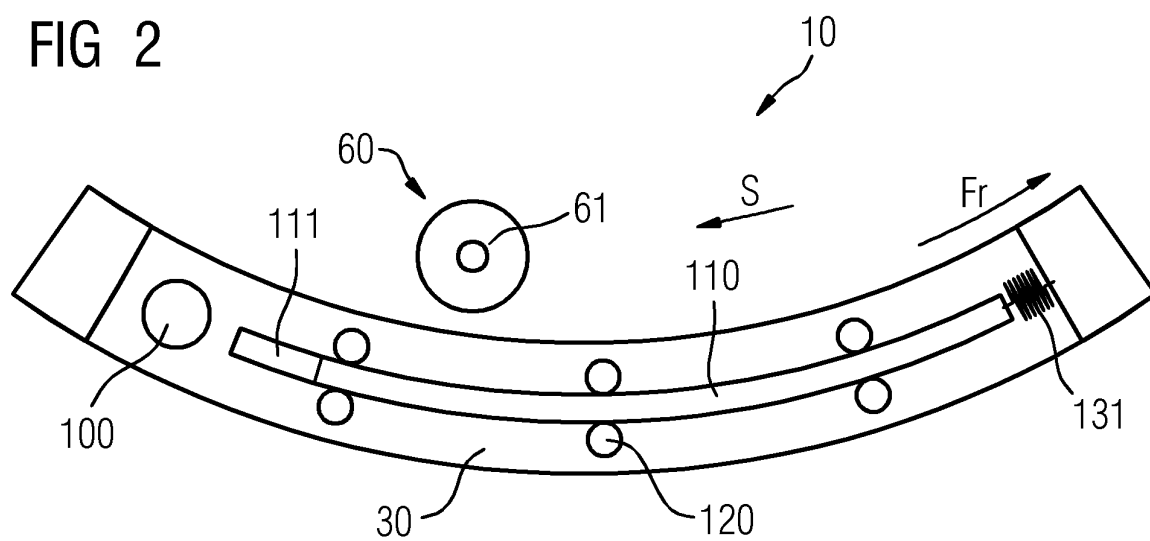


FIG 3

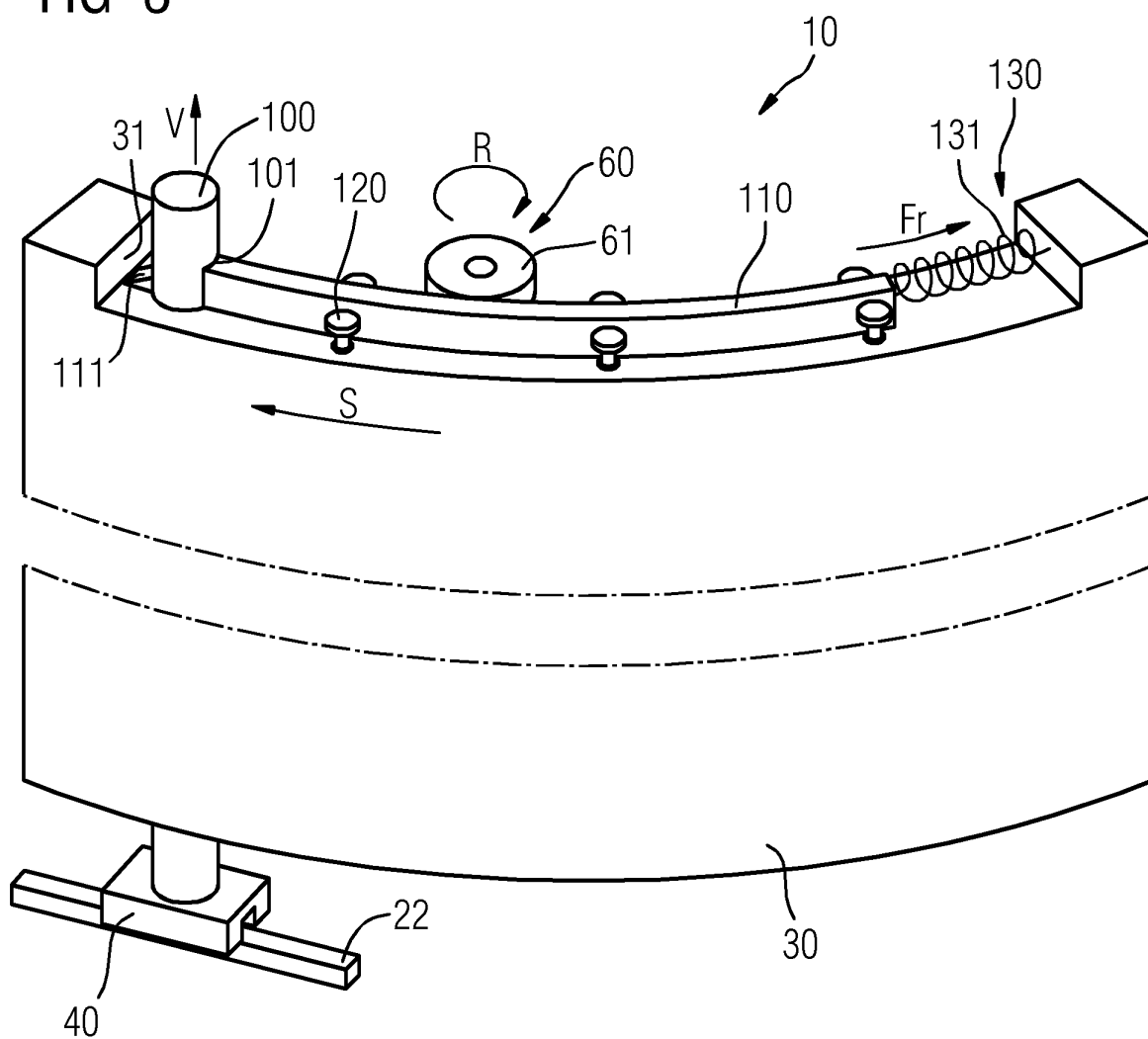


FIG 4

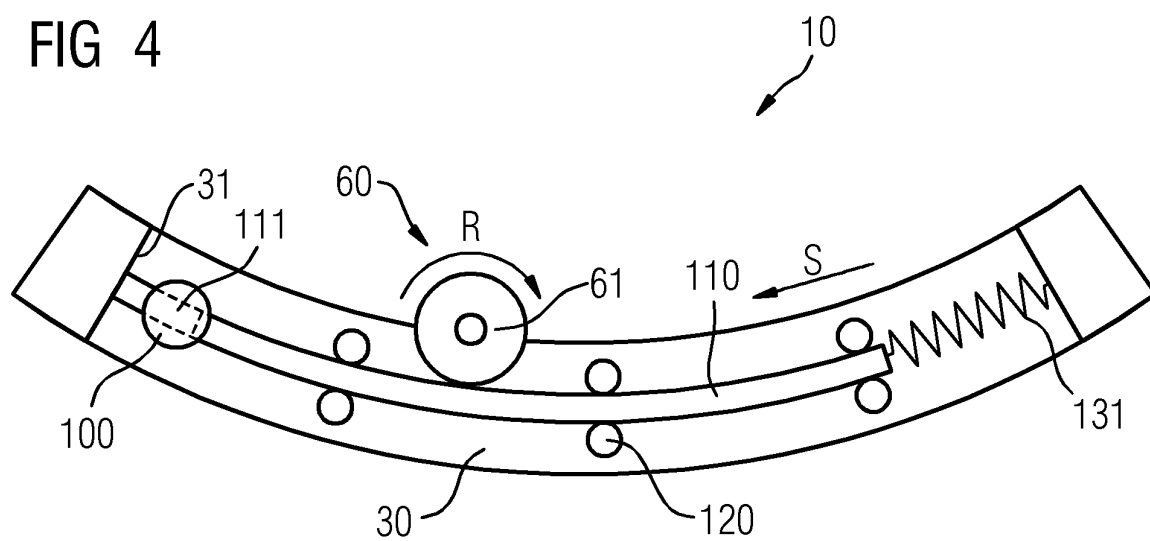


FIG 5

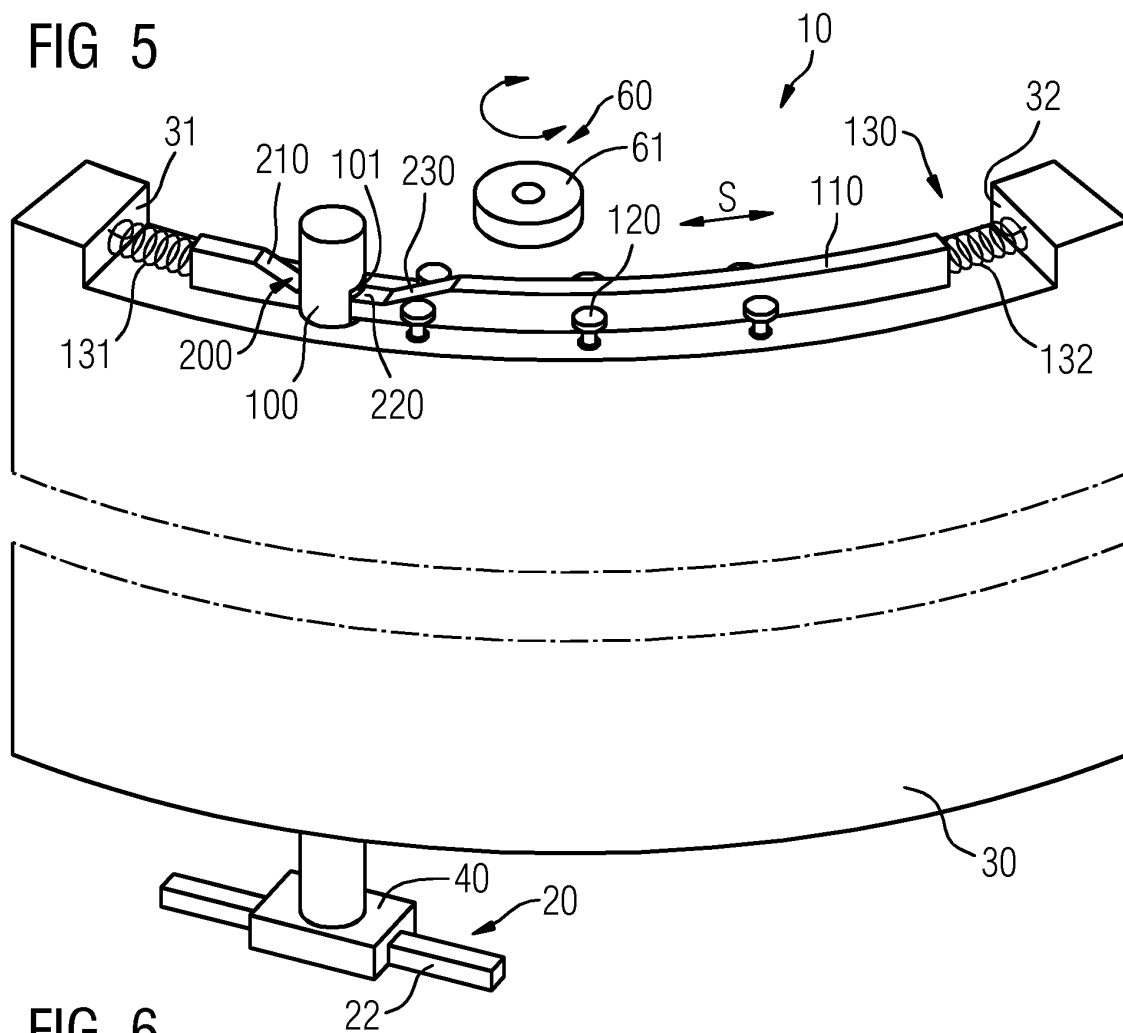


FIG 6

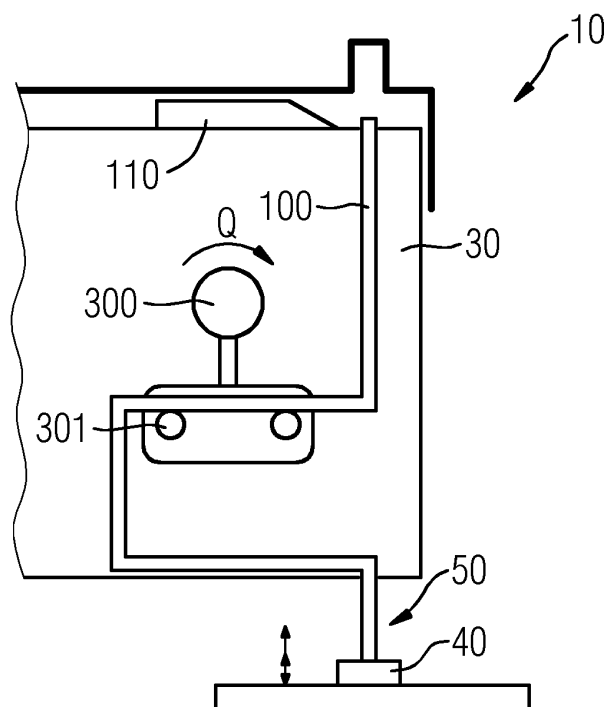


FIG 7

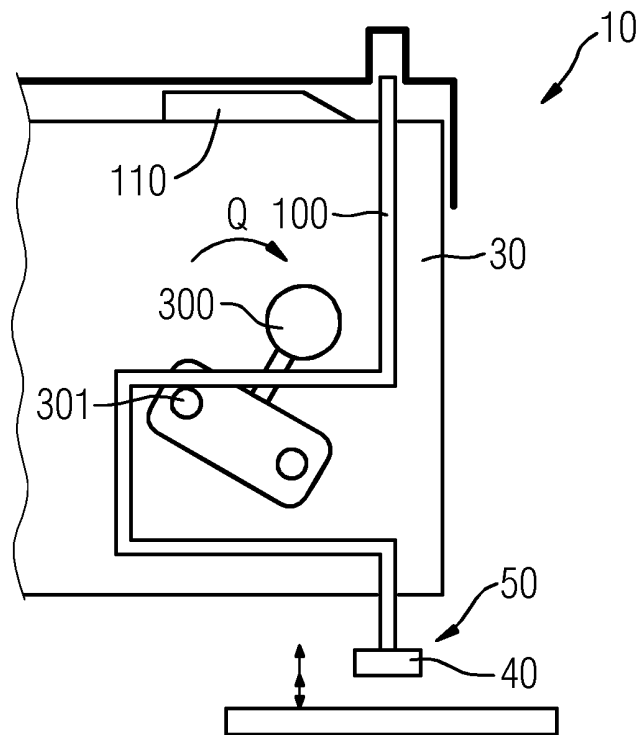
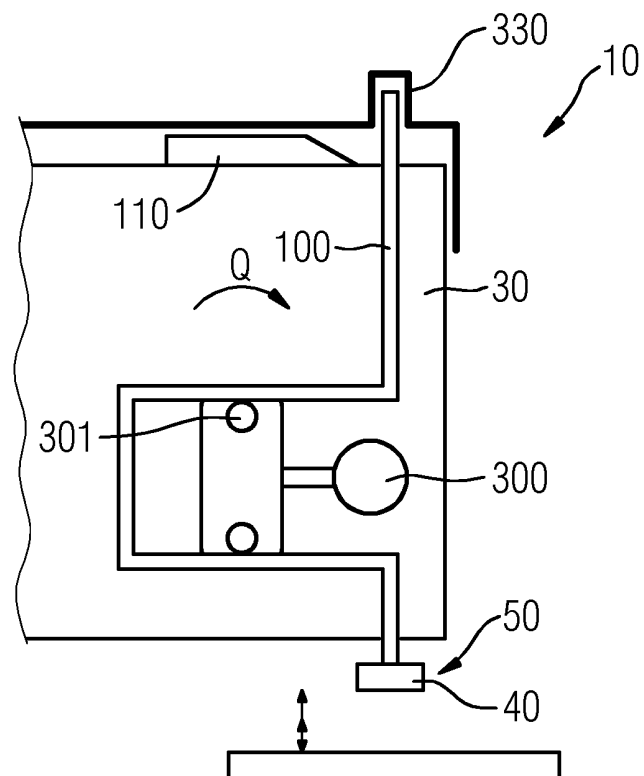


FIG 8



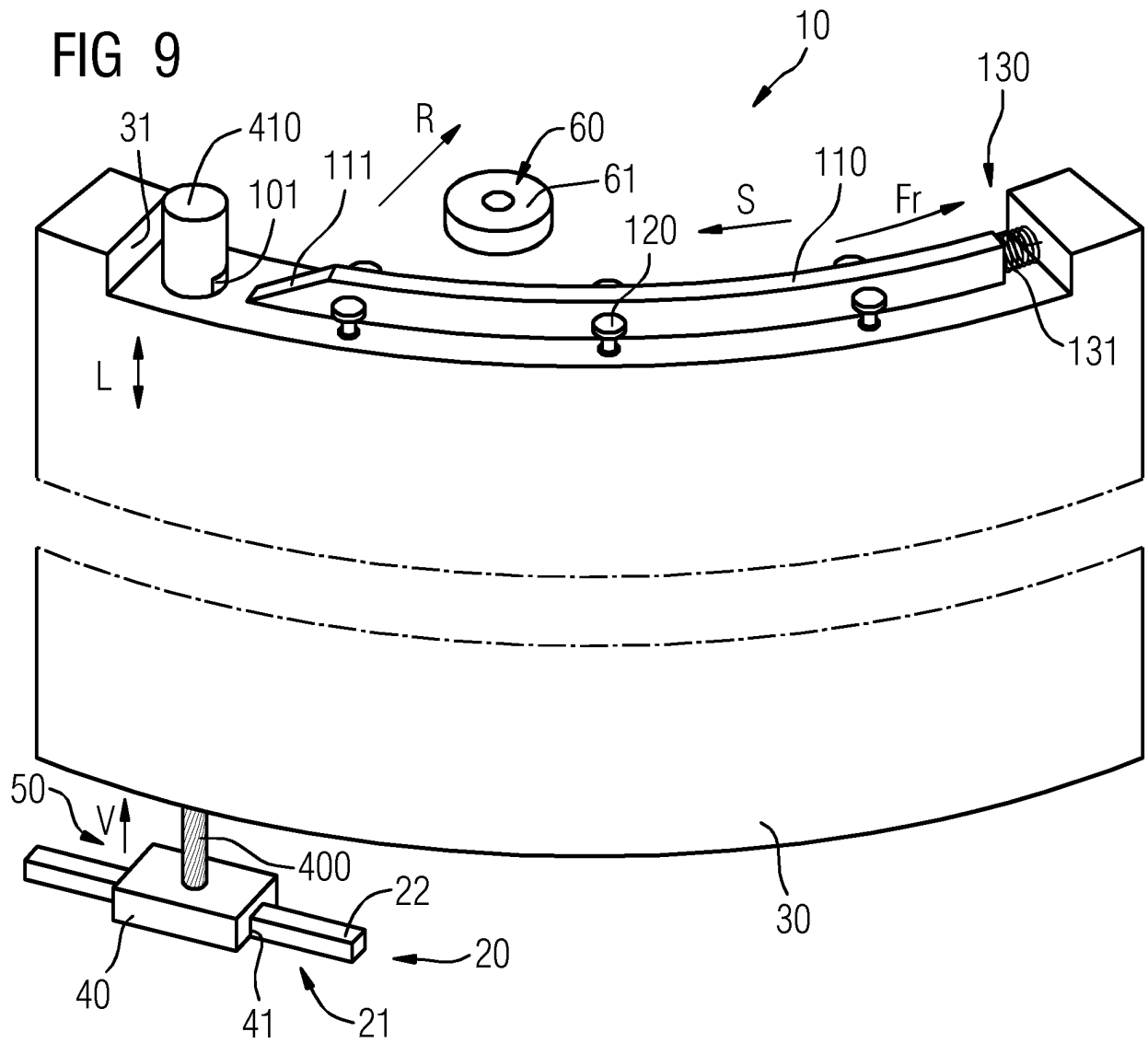
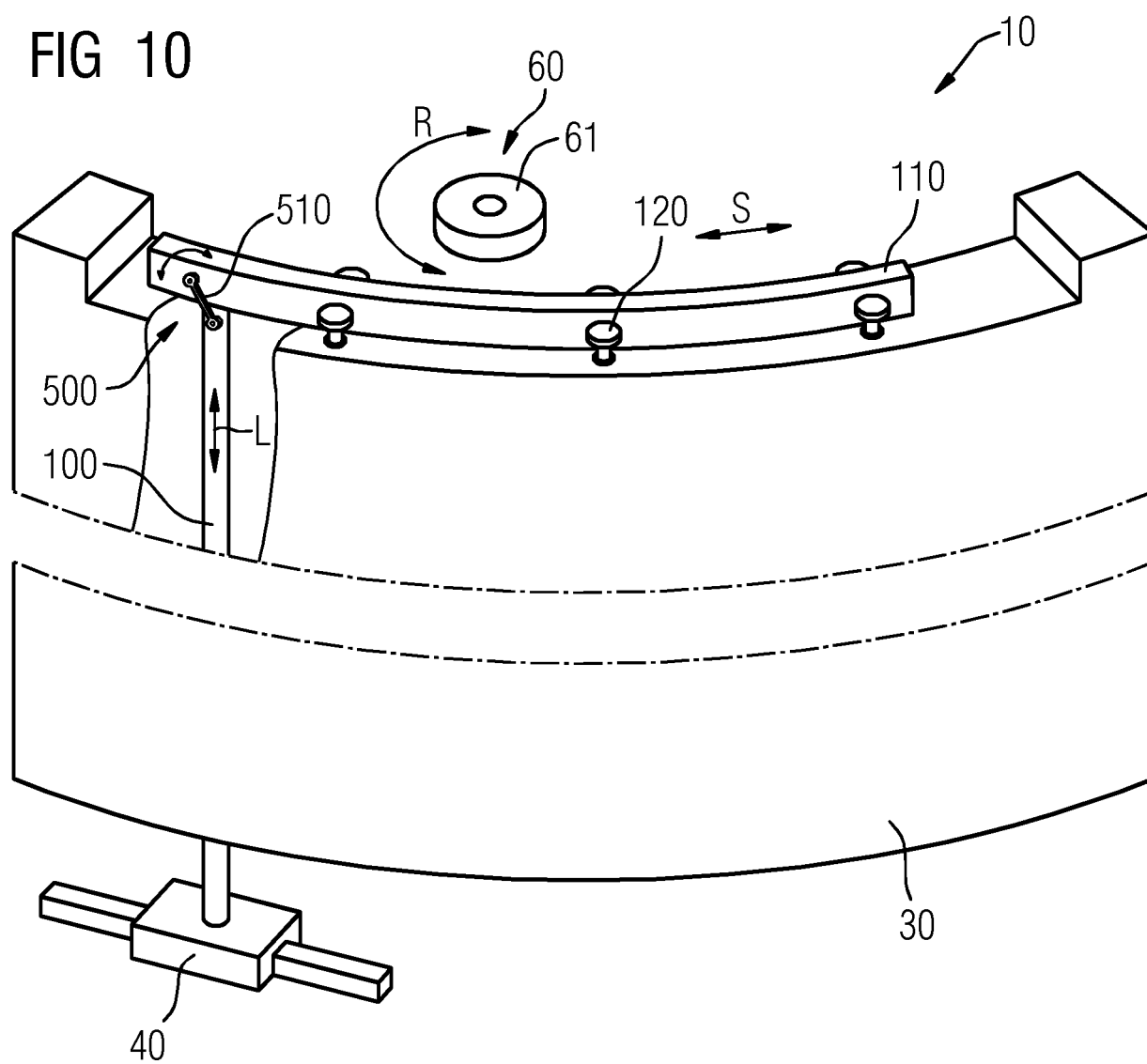


FIG 10



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

- DE 102008047792 A1 [0002]
- DE 2643905 B1 [0004]