

(19)



(11)

EP 1 527 246 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
07.09.2016 Patentblatt 2016/36

(51) Int Cl.:
E05D 15/10^(2006.01) E05F 15/652^(2015.01)

(21) Anmeldenummer: **03771086.0**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2003/008117

(22) Anmeldetag: **24.07.2003**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2004/011751 (05.02.2004 Gazette 2004/06)

(54) **ANTRIEB EINER SCHIEBETÜRE ODER SCHWENKSCHIEBETÜRE**

DRIVE FOR A SLIDING DOOR OR A SWINGING-SLIDING DOOR

MECANISME D'ENTRAINEMENT DE PORTE COULISSANTE OU DE PORTE COULISSANTE ET LOUVOYANTE

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

(72) Erfinder: **SCHNECKENLEITNER, Alfred**
A-3340 Waidhofen/Ybbs (AT)

(30) Priorität: **25.07.2002 AT 11332002**

(74) Vertreter: **Schönmann, Kurt**
Knorr-Bremse AG
Patentabteilung - V/RG
Moosacher Strasse 80
80809 München (DE)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.05.2005 Patentblatt 2005/18

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

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 461 104 EP-A- 0 478 536
GB-A- 2 283 054

EP 1 527 246 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 betrifft den Antrieb einer Schiebetüre oder Schwenkschiebetüre entsprechend dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

[0002] Ein ähnlicher Antrieb ist aus der EP 0 461 104 A der Anmelderin bekannt. Dabei ist allerdings statt eines Spindeltriebes ein Linearantrieb vorgesehen, dessen Mitnehmer sich nur entlang einer geraden Linie, parallel zur Führungsschiene verlaufend, bewegen kann. Die Kraftübertragung vom Mitnehmer zum Schlitten geschieht dadurch, dass der Mitnehmer zwischen zwei Flügeln des Schlittens, die normal zur Führungsschiene verlaufen angeordnet ist, wobei die Flügel so groß sind, dass bei der Drehbewegung des Schlittens der Mitnehmer nicht aus ihrem Bereich kommt. Diese Lösung hat sich im Großen und Ganzen bewährt, doch da Linearantriebe, besonders gegenüber Spindeltrieben, sowohl kostspielig, als auch wartungsintensiv sind, besteht ein Bedarf an einer Lösung für einen Spindeltrieb, bei dem die Drehlage der Spindelmutter vom Abtrieb bestimmt wird. Die vorbekannte Lösung ist dazu nicht geeignet.

[0003] Es gibt verschiedene Konstruktionen von Schwenkschiebetüren die auf unterschiedliche Weise die Ausstell- und die Schiebebewegung des Türflügels bewerkstelligen und dabei auch auf unterschiedliche Weise die Verbindung zwischen dem eigentlichen Antrieb und dem Türflügel herstellen.

[0004] Bei einer seit längerer Zeit bekannten und bewährten Konstruktion, dargestellt in Fig. 1, hängt der Türflügel auf einem Schlitten, der seinerseits entlang einer wagenkastenfesten kreisrunden Führungsschiene verschieblich ist. Der Schlitten ist um die Führungsschiene auch schwenkbar, und auch der Türflügel ist am Schlitten, parallel zur Achse der Führungsschiene schwenkbar, angelenkt, wodurch die Ausstellbewegung des Türflügels gesichert ist. Der Antrieb erfolgt über eine wagenkastenfeste, um sich drehbare Antriebsspindel und eine auf der Spindel laufende Spindelmutter. Die Verbindung zwischen der Spindelmutter und dem Schlitten erfolgt über eine Verbindungsstange die sowohl an der Spindelmutter als auch am Schlitten um jeweils eine zur Achse der Führungsschiene parallele Achse schwenkbar ist.

[0005] Diese Konstruktion hat sich im wesentlichen bewährt und ist, wie oben angeführt, seit langem im Einsatz, weist aber doch gewisse Nachteile auf: Die Verbindungsstange, durch die ja die Bewegungskräfte für den Türflügel in Richtung der Achse der Führungsschiene übertragen werden, wird durch diese namhaften Kräfte auf Biegung und Scherung beansprucht. Diese Kräfte müssen durch die beiden Drehgelenke übertragen werden, was es notwendig macht, sie entsprechend massiv damit schwer und teuer auszubilden. Durch den relativ großen Abstand der Verbindungsstange bzw. ihrer Drehgelenke bezüglich der Achse der Führungsschiene einerseits und bezüglich der Achse der Spindel andererseits werden sowohl der Schlitten als auch die Spindelmutter während des Betriebes auf ihren Sitzen auf Verkanten bean-

sprucht, was beim Schlitten zu erhöhter Kantenpressung und bei der Spindelmutter zur einseitigen Belastung des Gewindes führt. Zu all dem kommt noch, daß über den gesamten Bewegungsweg des Schlittens genügend Raum für das Vorbeigleiten der Verbindungsstange freigehalten werden muß.

[0006] Auch bei reinen Schiebetüren mit der eingangs definierten Grundkonstruktion ist es notwendig, zum Ausgleich von Toleranzen, Abnutzungserscheinungen, unterschiedlichen thermischen Ausdehnungen und dergleichen mehr, eine Konstruktion mit einer Verbindungsstange zu verwenden, wodurch die gleichen Probleme wie bei Schwenkschiebetüren auftreten.

[0007] Die Erfindung zielt darauf ab, die genannten Nachteile zu vermeiden und eine Konstruktion anzugeben, die weniger Platz bedarf, dynamisch und statisch einen günstigeren Kraftverlauf aufweist und dabei auch kostengünstig in der Herstellung ist.

[0008] Erfindungsgemäß werden diese Ziele durch die im kennzeichnenden Teil des Anspruchs 1 angegebenen Merkmale erreicht.

[0009] Auf diese Weise wird erreicht, daß auf die Verbindungsstange vollständig verzichtet werden kann und daß statt der beiden Drehgelenke ein einziges Drehgelenk, kombiniert mit einem Verschiebesitz vorgesehen wird, das sich im wesentlichen im Bereich der direkten Verbindung zwischen den Achsen der Führungsschiene und der Spindel befindet. Auf diese Weise werden die oben genannten Nachteile der Kraftübertragung durch die ungünstige exzentrische Anordnung zur Gänze vermieden, der Schiebesitz wird bevorzugt durch eine klauenartige Ausbildung des radialen Vorsprunges auf relativ großer Fläche ausgebildet, sodaß die Flächenpressung klein gehalten werden kann.

[0010] Darüberhinaus ermöglicht es diese Konstruktion, die axiale Justierung des Türflügels durch Einfügen oder Wegnehmen von Beilagscheiben zu bewerkstelligen und so auf die bisher notwendige Justierung mittels kostspieliger Gewindebolzen zu verzichten.

[0011] Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Zeichnungen en näher erläutert. Dabei zeigt

die Fig. 1 eine Antriebskoppelung gemäß dem Stand der Technik,

die Fig. 2 eine Ausführungsform einer erfindungsgemäßen Vorrichtung in der eingeschwenkten Lagen des Türflügels,

die Fig. 3 die Vorrichtung der Fig. 2 in der ausgeschwenkten Lage des Türflügels und

die Fig. 4 einen Schnitt, der im wesentlichen durch die Achsen der Führungsschiene und der Spindel gelegt ist.

[0012] Die Fig. 1 zeigt von einem Türantrieb gemäß dem Stand der Technik die für die Erfindung wesentlichen Teile, nämlich eine fest am Wagenkasten montierte Führungsschiene 1, einen Schlitten 2, eine drehbare, aber ansonsten wagenkastenfeste Spindel 3, eine Spin-

delmutter 4 und eine den Schlitten 2 mit der Spindel-
mutter 4 verbindende Verbindungsstange 5.

[0013] Der Schlitten 2 ist entlang der Führungsschiene 1 längsverschieblich und, wie durch die strichliert eingezeichnete Lage angedeutet, verschwenkbar angeordnet. Am unteren Ende des Schlittens 2 ist durch ein Auge 6 die Montagemöglichkeit für einen nicht dargestellten Türflügel schematisch angedeutet. Die Längsbewegung des Schlittens 2 entlang der Führungsschiene 1 wird durch die Spindel-
mutter 4 bewirkt, die durch die Drehung der Spindel 3 mittels eines nicht dargestellten Antriebes entlang der Spindel verfahren wird.

[0014] Die Verbindungsstange 5 ist jeweils mittels eines Drehgelenkes mit einem radialen Fortsatz der Spindel-
mutter 4 und einem Lagerteil des Schlittens 2 verbunden und nimmt so bei ihrer Bewegung entlang der Spindel 3 den Schlitten 2 und damit den Türflügel in Richtung der Achse 11 der Führungsschiene 1 mit.

[0015] Die Ausstellbewegung des Türflügels kann auf verschiedene Weise bewirkt werden, üblicherweise erfolgt sie mittels einer nicht dargestellten Führungsschiene, die am Wagenkasten befestigt ist und in die ein Fortsatz des Türflügels oder Schlittens, passenderweise mit einer Rolle, eingreift. Wie aus der Fig. 1 ersichtlich ist, wird bei der Ausstellbewegung, das entspricht dem Übergang von den durchgehend ausgezeichneten Linien zu den strichlierten Linien, die Spindel-
mutter 4 ebenfalls verschwenkt, da sie über die Verbindungsstange 5 nach Art eines Gelenkviereckes, bei dem die Verbindungsstange 5 als Koppel anzusehen ist und die Achse 11 und die Achse der Spindel 3 als Basispunkte zu betrachten sind, mitgenommen wird.

[0016] Man erkennt aus der Zeichnung, daß die Längskräfte (in Richtung der Achsen 11, 13) beim Verschieben des Türflügels vom Gewinde der Spindel 3 auf das Drehgelenk zwischen der Spindel-
mutter 4 und der Verbindungsstange 5 übertragen werden müssen, wodurch die Spindel-
mutter 4 gegenüber der Spindel 3 zum Verkanten gebracht wird, was zu einer ungleichmäßigen Belastung des Gewindes führt. Auf völlig analoge Weise wird der Schlitten 2 durch die vom Drehgelenk zwischen der Verbindungsstange 5 und dem Schlitten 2 übertragenen Antriebskräfte ebenfalls bezüglich der Führungsschiene 1 mit einem Kippmoment belastet, somit zum Verkanten gebracht, was am Rand seiner Führung zu erhöhter Kanten-
pressung führt. Schließlich wird die Verbindungsstange 5 durch die auf sie wirkenden Kräfte, die normal zur Papierebene der Fig. 1 verlaufen, sowohl auf Biegung als auch auf Abscherung beansprucht und muß entsprechend massiv ausgebildet sein.

[0017] Eine erfindungsgemäße Lösung dieser Probleme ist in den Fig. 2 und 3 dargestellt: Es werden in der Beschreibung die Teile, die mit denen der Fig. 1 übereinstimmen, gleich bezeichnet und mit gleichen Bezugszeichen versehen, obwohl es selbstverständlich möglich ist, diese Teile anders auszubilden bzw. auszugestalten.

[0018] Wesentlicher Unterschied zur Lösung gemäß dem Stand der Technik ist, daß die Spindel-
mutter 4 einen

radialen Vorsprung 8 aufweist, der bevorzugt, so wie dargestellt, im wesentlichen zur Führungsschiene 1 hin gerichtet ist, und daß dieser Vorsprung 8 mit einem Widerlager 7 des Schlittens 2 zusammenwirkt. Dieses Zusammenwirken erfolgt erfindungsgemäß so, daß sowohl ein Verdrehen des Vorsprunges 8 um das Widerlager 7 möglich ist als auch ein Verschieben, das im Wesentlichen in radialer Richtung bezüglich der Achse 13 der Spindel 3 erfolgt, wofür bei der dargestellten Ausführungsform eine Abdeckung 9 verwendet wird, wie im folgenden detailliert erläutert wird.

[0019] Aus dem Zusammenhalt der Fig. 2 und 3 geht die Funktionsweise der erfindungsgemäßen Konstruktion unmittelbar hervor: Beim Verschwenken des Schlittens 2 um die Führungsschiene 1 beschreibt das Widerlager 7 eine kreisförmige Schwenkbewegung um die Achse 11 der Führungsschiene 1 und nimmt dabei den Vorsprung 8 der Spindel-
mutter 4 mit, im dargestellten Beispiel nach Art einer Triebstockverzahnung. Die Änderung des Abstandes zwischen dem Widerlager 7 und der Spindelachse 13 wird dadurch ausgeglichen, daß der Vorsprung 8 das Widerlager 7 klauenartig umgreift und so nicht nur die Änderung der Winkellage sondern auch die Abstandsänderung erlaubt bzw. ausgleicht.

[0020] Die Fig. 4 zeigt in einem Schnitt durch eine zwei-
flügelige Tür, der in den beiden Mitnehmern unterschiedlich geführt ist, um den Aufbau klar zu zeigen. Der Schnitt ist im wesentlichen durch die Achse 11 der Führungsschiene 1 und die Achse 13 der Spindel 3 geführt, und zeigt so die Situation und insbesondere die Kraftübertragung in Richtung der beiden Achsen 11, 13: Die beiden Spindel-
mutter 4 weisen eine merkliche axiale Erstreckung auf, um die notwendigen Kräfte bzw. Momente über eine entsprechende Anzahl von Gängen des Spindelgewindes übertragen zu können. Sie sind an den freien Enden ihrer radialen Vorsprünge 8 klauenartig bzw. kammartig, oder gezinkt ausgebildet, wie insbes. aus den Fig. 2 und 3 ersichtlich, wo die oberen und unteren Zinken der Klaue das bolzenförmige Widerlager 7 mit geringem Spiel umfassen.

[0021] Das Widerlager 7 ist, wie aus Fig. 4 ersichtlich, in Form eines Bolzens ausgebildet, der durch entsprechende Ausnehmungen eines Vorsprunges des Schlittens 2 geführt und axial und radial im Schlitten 2 fixiert ist.

[0022] Die Rolle der Abdeckung 9 ist die Übertragung der axialen Kräfte sowohl zur Spindel-
mutter 4 als auch zum Schlitten 2: Zwischen der Spindel-
mutter 4 und der Abdeckung 9 sind zu diesem Zweck Kontaktflächen 14 vorgesehen, die zueinander in der Richtung zwischen Widerlager 7 und Achse 13 verschieblich sind. Der Vorsprung 8 sorgt dafür, dass trotz einem gewissen allseitigem Spiel zwischen der Mutter 4 und der Abdeckung 9 diese Orientierung gewahrt bleibt. Die Abdeckung 9 ist mit ihren seitlichen (in axialer Richtung) Enden 10 fest (oder drehbar) mit dem Widerlager 7 verbunden, das seinerseits drehbar (oder fest) im Schlitten 2 montiert ist. Dabei sind Zwischenscheiben bzw. Beilagscheiben 12 vorgesehen, durch die eine Justierung in axialer Rich-

tung leicht möglich ist Die Kraftübertragung erfolgt über diese Beilagscheiben.

[0023] Es ist selbstverständlich nicht notwendig, eine solche massive Konstruktion zu bauen, besonders wenn im Rahmen einer Schiebetüre die erfindungsgemäße Grundidee nur zum Ausgleich von Toleranzen und zur leichteren Justierbarkeit verwendet wird. Man kann die Führung der Abdeckung direkt an entsprechenden Flächen der Mutter vorsehen, ohne dass diese das Widerlager umgreift, wesentlich ist, dass die Gesamtheit Mutter-Abdeckung bezüglich des Widerlagers verdrehbar und verschiebbar ausgebildet ist.

[0024] Die vorliegend dargestellte, massive, Konstruktion erlaubt auch im schweren Einsatz die Verwendung von Kunststoff für die Mutter 4, was aus unterschiedlichen Gründen wünschenswert ist und sichert eine extrem lange Lebensdauer auch im rauen Betrieb.

[0025] Wie aus Fig. 4 weiters hervorgeht, ermöglicht diese Ausführungsform eine einfache und kostengünstige Justiermöglichkeit zwischen dem Schlitten 2 und damit dem Türflügel einerseits und der Spindelmutter 4 andererseits, wenn nämlich die axialen Abmessungen zwischen den Enden 10 der Abdeckung 9 und den einzelnen Abschnitten des Schlittens 2 im Bereich des Widerlagers 7 so abgestimmt sind, daß durch Einschieben von Beilagscheiben 12 die axiale Lage zwischen diesen beiden Teilen bestimmt wird. Es kann sodann durch einfaches Austauschen bzw. Einfügen/Entfernen von Beilagscheiben eine genaue axiale Justierung in einem Bereich von einigen Millimetern auf einfache, rasche und billige Weise erfolgen.

[0026] Die Erfindung ist nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel beschränkt, sondern kann verschiedentlich abgewandelt werden. So ist es nicht notwendig, daß das Widerlager 7 im wesentlichen im Bereich der Verbindungsebene zwischen den Achsen 11 und 13 angeordnet ist, es könnte das Widerlager 7 auch in dem Bereich angeordnet sein, in dem sich das Drehgelenk zwischen der Verbindungsstange 5 und dem Schlitten 2 in Fig. 1 befindet. Nachteilig ist allerdings bei jeder Ausbildungsform die eine solche exzentrische Anlenkung vorsieht, daß zumindest auf dem Schlitten 2 wieder (wie im Stand der Technik) große Kippmomente ausgeübt werden, daß der Platzbedarf für die Vorrichtung vergrößert wird und dass der Verschiebungsweg im Lager vergrößert wird. Daß dazu noch größere Biegemomente auftreten und die Anordnung nicht nur wegen der größeren Ausdehnung sondern auch wegen dieser größeren Momente schwerer und massiver auszubilden ist, sei hier nur am Rande erwähnt.

[0027] Weiters ist es nicht notwendig, daß die Zehen bzw. Zinken der Klauen an ihrer Frontseite so, wie dargestellt, ausgebildet sind, es ist durchaus möglich, sie als Langloch auszubilden, was es dann aber zwingend erforderlich macht, das Widerlager 7 in axialer Richtung ein- bzw. ausbauen zu können, beispielsweise mittels des Bolzens 7 wie im vorliegenden Ausführungsbeispiel. Andererseits ist es nicht notwendig, dieses Widerlager 7

als Bolzen auszubilden, da die Übertragung der Verschwenkung nicht mit allzu großen Kräften verbunden ist, ist es durchaus denkbar, für diese Übertragung der Drehbewegung nur eine Art Mitnehmer in Form eines Vorsprungs oder Doms vorzusehen.

[0028] Wenn genügend Platz im Bereich des Schlittens vorhanden ist, oder im Bereich der Spindelmutter extrem wenig Platz zur Verfügung steht, so ist es auch möglich, die Anordnung umzudrehen und das Widerlager auf der Spindelmutter anzubringen. Diese Umkehr ist aber nur in Sonderfällen der dargestellten vorzuziehen, weshalb sie in der Beschreibung nicht besonders erläutert wird.

[0029] Bevorzugt besteht die Abdeckung 9 aus einem Stück Blech und wird um die Spindelmutter 4 herum gebogen, dabei weist die Spindelmutter 4 in Ebenen normal zur Achse 13 Rippen 15 auf, die in Durchbrechungen 16 der Abdeckung 9 ragen (Fig. 3). So erreicht man bei allseitigem geringem Spiel zwischen Mutter und Abdeckung doch eine genaue Führung und eine problemlose Übertragung der Kräfte.

[0030] Wesentlich für die Erfindung ist immer nur, daß die Verbindung zwischen der Spindelmutter 4 und dem Schlitten 2 - und unter diesen Bauteilen werden immer auch alle mit ihnen im bestimmungsgemäßen Betrieb fest verbundenen Bauteile verstanden - durch ein Gelenk erfolgt, welches sowohl eine relative Drehbewegung zwischen diesen beiden Bauteilen als auch eine Verschiebewegung zwischen diese beiden Bauteilen im Gelenkbereich zuläßt. Ein derartiges Gelenk wird in der Beschreibung und den Ansprüchen als Drehschiebegelenk bezeichnet

35 Patentansprüche

1. Antrieb für eine Schiebetüre oder Schwenkschiebetür eines Schienenfahrzeuges, mit einer bezüglich des Schienenfahrzeuges festen Führungsschiene (1), auf der längsverschieblich und gegebenenfalls verdrehbar ein Schlitten (2) angeordnet ist, der einen Türflügel trägt, und mit einem Spindeltrieb, dessen Spindel (3) parallel zur Führungsschiene (1) verläuft und dessen Spindelmutter (4) mit dem Schlitten (2) in Richtung der Achse (13) der Spindel (3) fest verbunden ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Verbindung zwischen Spindelmutter (4) und Schlitten (2) mittels eines Drehschiebegelenks (7, 8, 10) erfolgt, bei dem ein Vorsprung (8) an der drehbaren Spindelmutter (4) um ein, somit den Gelenkbereich definierendes, Widerlager (7) an dem Schlitten (2) verdrehbar und radial verschiebbar ist.
2. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelmutter (4) radial vorspringende Enden (10) aufweist, die klauenartig ausgebildet sind, und mit dem Widerlager (7) des Schlittens (2) zusammenwirken.

3. Antrieb nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager (7) aus einem Bolzen besteht, der parallel zur Führungsschiene (11) verläuft.
4. Antrieb nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die einander zugewandten, normal zur Führungsschiene (1) verlaufenden Flächen der Bauteile des Drehschiebegelenks (7 - 10) Abstand voneinander aufweisen, der durch Beilagscheiben geschlossen ist.
5. Antrieb nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Drehschiebegelenk (7 - 10) eine Spindelmutter (4) und eine Abdeckung (9) aufweist, die bezüglich der Spindelmutter in einer Ebene normal zur Achse (13) der Spindel (3) verschieblich ist und die Enden (10) trägt.
6. Antrieb nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Enden (10) Durchgangslöcher parallel zur Achse (13) der Spindel (3) aufweisen, durch die ein das Widerlager (7) bildender Bolzen gesteckt ist.
7. Antrieb nach einem der Ansprüche 5 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Abdeckung aus einem Stück Blech besteht und um die Spindelmutter herum gebogen ist.
8. Antrieb nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Spindelmutter in Ebenen normal zur Achse (13) Rippen (15) aufweist, die in Vertiefungen bzw. Durchbrechungen (16) der Abdeckung (9) ragen.

Claims

1. Drive for a sliding door or swinging sliding door of a rail vehicle, having a guide rail (1) fixed with respect to the rail vehicle, on which guide rail (1) a carriage (2) is arranged in a longitudinally displaceable and optionally rotatable manner, the carriage (2) bearing a door leaf, and having a spindle drive, of which the spindle (3) extends parallel to the guide rail (1) and of which the spindle nut (4) is fixedly connected to the carriage (2) in the direction of the axis (13) of the spindle (3), **characterised in that** the connection between the spindle nut (4) and the carriage (2) is realised by means of a rotating sliding joint (7, 8, 10), in which a projection (8) on the rotatable spindle nut (4) can be rotated and radially displaced about an abutment, thus defining the joint area, on the carriage (2).
2. Drive according to claim 1, **characterised in that** the spindle nut (4) has radially protruding ends (10) which are formed in the manner of claws, and interact with the abutment (7) of the carriage (2).

3. Drive according to claim 2, **characterised in that** the abutment (7) consists of a pin which extends parallel to the guide rail (11).
4. Drive according to one of claims 1 to 3, **characterised in that** the areas of the components of the rotating sliding joint (7 - 10), facing each other and extending normally with respect to the guide rail (1), are at a distance from each other which is closed by washers.
5. Drive according to claim 1, **characterised in that** the rotating sliding joint (7 - 10) has a spindle nut (4) and a cover (9) which can be displaced with respect to the spindle nut (4) in a plane normal relative to the axis (13) of the spindle (3) and carries the ends (10).
6. Drive according to claim 5, **characterised in that** the ends (10) have passage holes parallel to the axis (13) of the spindle (3), through which a pin forming the abutment (7) is inserted.
7. Drive according to one of claims 5 or 6, **characterised in that** the cover is composed of a piece of sheet metal and is bent around the spindle nut.
8. Drive according to claim 7, **characterised in that** the spindle nut has ribs (15) in planes normal to the axis (13) which project into depressions or interruptions (16) of the cover (9).

Revendications

1. Entraînement de porte coulissante ou de porte louvoyante coulissante d'un véhicule ferroviaire, comprenant un rail (1) de guidage fixe par rapport au véhicule ferroviaire, sur lequel est monté coulissant longitudinalement et, le cas échéant, tournant un chariot (2), qui porte un vantail de porte, et comprenant un entraînement à broche, dont la broche s'étend parallèlement au rail (1) de guidage et dont l'écrou (4) de broche est relié au chariot (2) fixement dans la direction de l'axe (13) de la broche (3), **caractérisé en ce que** la liaison entre l'écrou (4) de broche et le chariot (2) s'effectue au moyen d'une articulation (7, 8, 10) à tiroir tournant, dans lequel une saillie (8) sur l'écrou (4) de broche tournant peut tourner sur le chariot (2) autour d'une butée (7), définissant ainsi une plage d'articulation, et coulisser radialement.
2. Entraînement suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'écrou (4) de broche a des extrémités (10) en saillie radialement, qui sont constituées à la manière de griffes et coopèrent avec la butée (7) du chariot (2).

3. Entraînement suivant la revendication 2, **caractérisé en ce que** la butée (7) est constituée d'un axe, qui s'étend parallèlement au rail (11) de guidage.
4. Entraînement suivant l'une des revendications 1 à 3, **caractérisé en ce que** les surfaces, tournées l'une vers l'autre et s'étendant normalement au rail (1) de guidage, des pièces constitutives de l'articulation (7 à 10) à tiroir tournant sont à une distance l'une de l'autre, qui est fermée par des cales.
5. Entraînement suivant la revendication 1, **caractérisé en ce que** l'articulation (7 à 10) à tiroir tournant a un écrou (4) de broche et un chapeau (9), qui est coulissant par rapport à l'écrou de broche dans un plan normal à l'axe (13) de la broche (3) et porte les extrémités (10).
6. Entraînement suivant la revendication 5, **caractérisé en ce que** les extrémités (10) ont des trous traversant parallèlement à l'axe (13) de la broche (3), dans lesquels est enfilé un axe formant la butée (7).
7. Entraînement suivant la revendication 5 ou 6, **caractérisé en ce que** le chapeau est en une pièce de tôle et est recourbé autour de l'écrou de broche.
8. Entraînement suivant la revendication 7, **caractérisé en ce que** l'écrou de broche a, dans des plans normaux à l'axe (13), des nervures (15), qui pénètrent dans des cavités ou des interruptions (16) du chapeau (9).

5

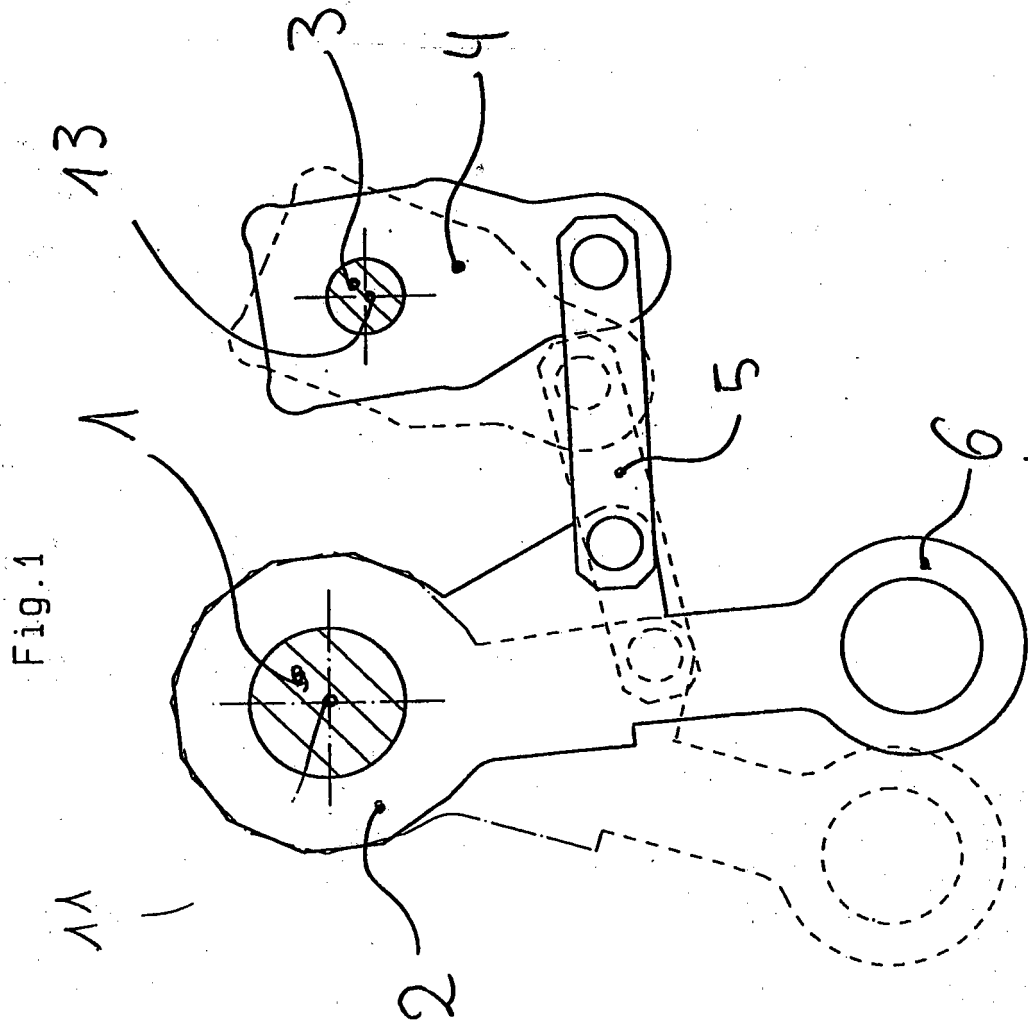
10

15

20

25

30



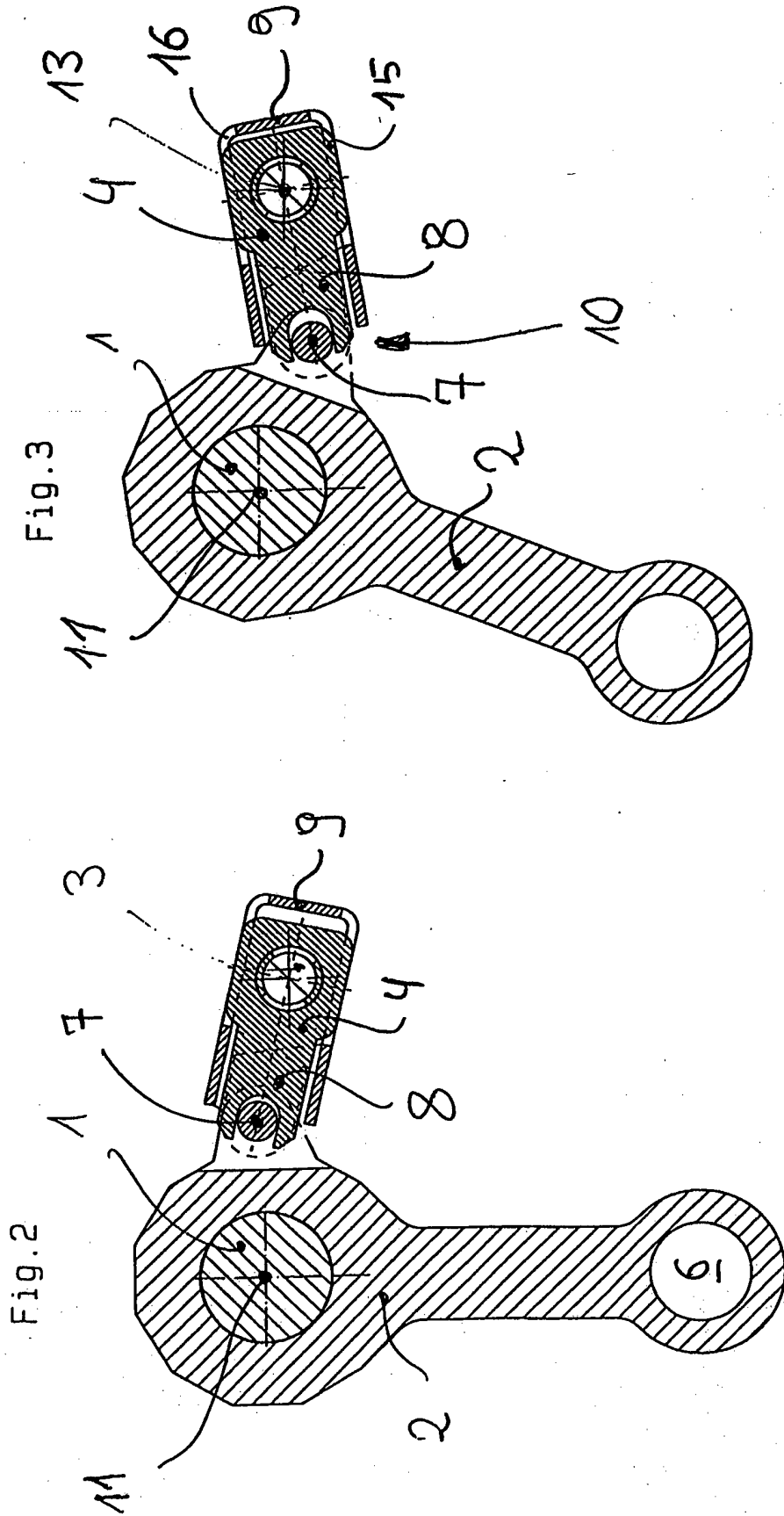
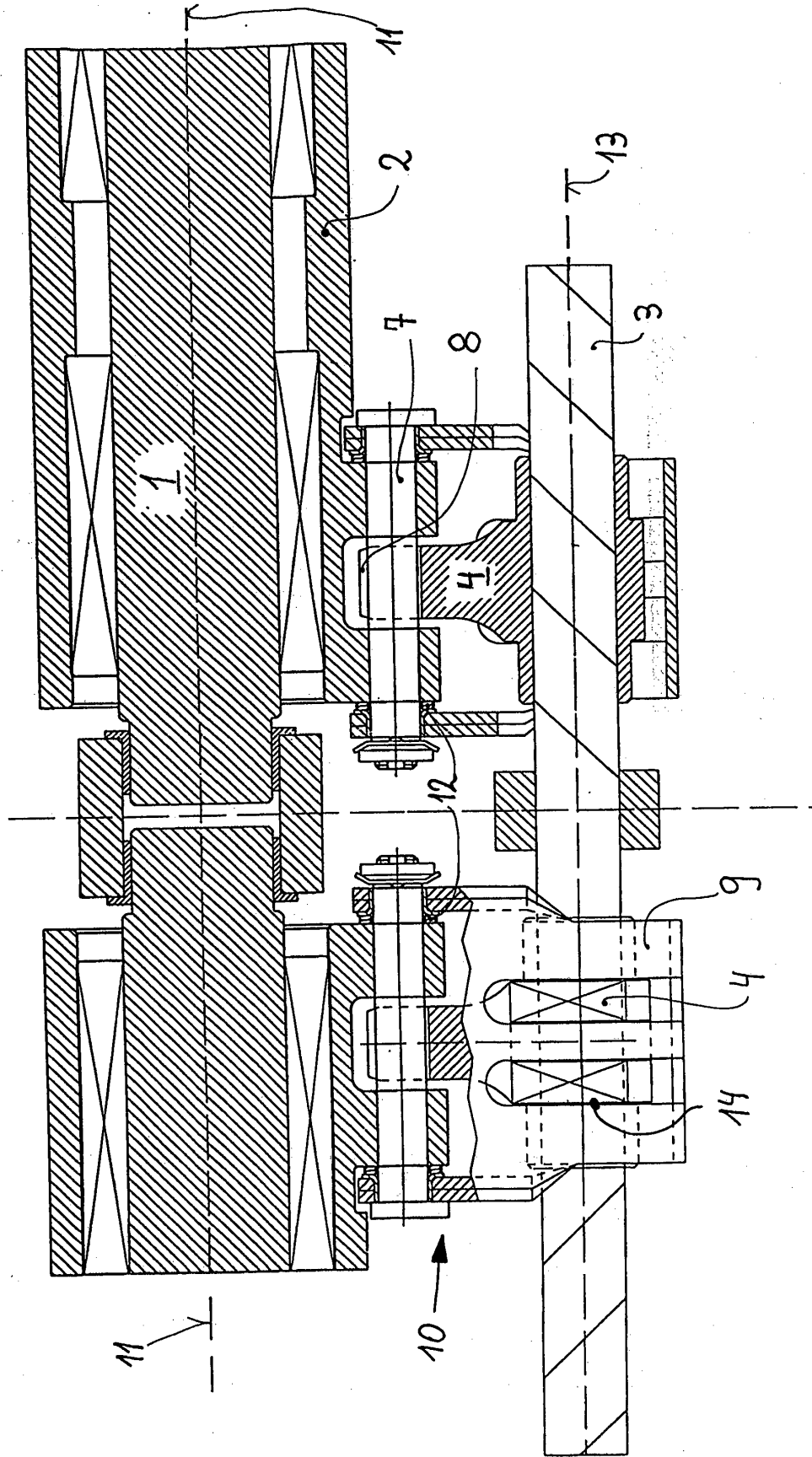


Fig. 4



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 0461104 A [0002]