



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer : **94890129.3**

(51) Int. Cl.⁶ : **E05F 5/00**

(22) Anmeldetag : **29.07.94**

(30) Priorität : **01.12.93 AT 2440/93**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung :
05.07.95 Patentblatt 95/27

(84) Benannte Vertragsstaaten :
AT DE FR GB IT

(71) Anmelder : **NOVOFERM-STAHLBAUWERK
ING. WALTER NEUMAYER KG.
Novofermstrasse 15
A-2230 Gänserndorf (AT)**

(72) Erfinder : **Sigl, Otto
Am Teich 6
A-4210 Gallneukirchen (AT)**

(74) Vertreter : **Patentanwälte BARGER, PISO &
PARTNER
Biberstrasse 15
A-1010 Wien (AT)**

(54) Richtungsabhängige Bremse für schienengeführte Gegenstände.

(57) Die Erfindung betrifft eine richtungsabhängige Bremse für Gegenstände, die sich entlang einer Schiene od.dgl. und relativ zu ihr geführt bewegen.

Derartige Gegenstände können beispielsweise Tore, Lasthaken o.dergl. sein. Erfindungsgemäß ist vorgesehen, daß ein Reibelement (3) kippbar entweder an der Führung (13) oder am abzubremsenden Gegenstand (14) so angeordnet ist, daß es am jeweils anderem Gegenstand (14, 13) unabhängig von der relativen Bewegungsrichtung anliegt, wobei es bei einer Relativbewegung in der nicht zu bremsenden Richtung schräg steht, in der Wirkrichtung aber entweder im wesentlichen normal zur Führung (13) und/oder unter merklichem Anpreßdruck steht, so daß die dadurch hervorgerufenen Reibkräfte der Relativbewegung entgegenwirken.

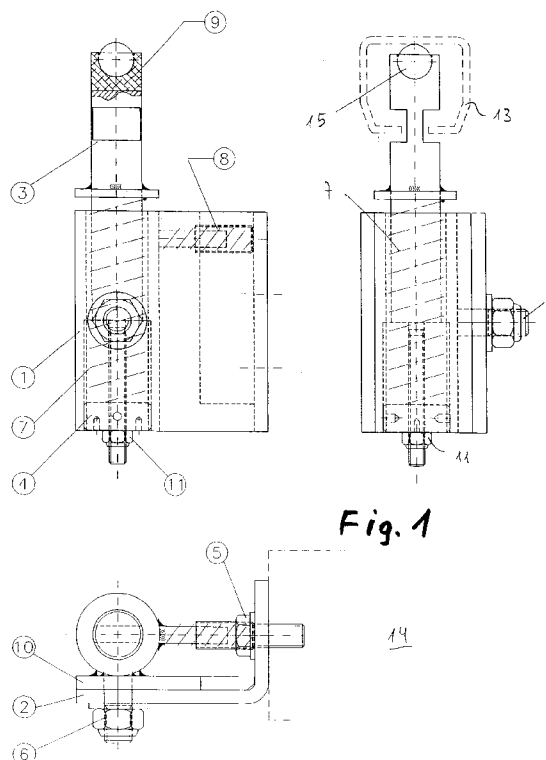


Fig. 1

Die Erfindung betrifft eine richtungsabhängige Bremse für Gegenstände, die entlang einer Schiene od.dgl. geführt werden.

Es besteht bei einer großen Anzahl von Bewegungsvorgängen das Bedürfnis nach einer derartigen Bremse, beispielsweise bei Schiebetoren, aber auch bei Fördereinrichtungen, bei denen Haken, Paletten od.dgl. entlang einer Bahn befördert werden. Dabei kann vorgesehen sein, daß die Bremse in ihrer Wirkrichtung der Bewegung des zu bremsenden Gegenstandes nicht so stark entgegenwirkt, daß dieser unabhängig vom Benutzer zum Stillstand kommt, sondern nur so stark, daß beispielsweise ein heftiges Auffahren an einen Anschlag vermieden wird.

Die Erfindung zielt nun auf all jene Anwendungsgebiete, bei denen zwischen einem raumfesten Führungsteil und dem zu bewegendem Gegenstand oder auch nur einem Bereich dieses Gegenstandes oder des raumfesten Führungsorgans ein vorgegebener Abstand im Zuge der Bewegung gegeben ist. Eine derartige Situation ist bei vielen Anwendungsgebieten, beispielsweise bei Laufschiene, in denen Gegenstände an Gehängen transportiert werden oder Laufschiene, in denen Tore verschoben werden, von Haus aus, gegeben.

Bei einer Vielzahl anderer Anwendungsgebiete sind solche Verhältnisse leicht und ohne großen Aufwand schaffbar.

Die erfindungsgemäße selbsttätige Bremse besteht darin, daß ein Reibelement kippbar entweder an der Führung oder am abzubremsenden Gegenstand so angeordnet ist, daß es an jeweils anderem Gegenstand unabhängig von der relativen Bewegungsrichtung anliegt, wobei es bei einer Relativbewegung in der nicht zu bremsenden Richtung schräg steht, sodaß praktisch keine Reibungskräfte auftreten, in der Wirkrichtung aber im wesentlichen normal zur Führung und unter merklichem Anpreßdruck steht, so daß die dadurch hervorgerufenen Reibkräfte der Relativbewegung entgegenwirken.

In einer Ausgestaltung weist das Reibelement Kugeln oder Rollen auf, so daß der durch die Gleitreibung hervorgerufene Verschleiß unabhängig von der Bauweise weder an der Führung noch am Gegenstand, sondern am Reibelement bzw. den Kugeln oder Rollen auftritt.

In einer bevorzugten Ausgestaltung ist das Reibelement länglich und entlang seiner Achse verschieblich, wobei es durch die Kraft einer Feder zu dem Gegenstand hin geschoben wird, an dem es nicht befestigt ist. Dadurch ist es möglich, die wirkende Normalkraft und somit die erhaltene Reibkraft einzustellen, wodurch die Bremswirkung dosiert werden kann.

Es sind zwei Varianten der Erfindung in den beiliegenden Zeichnungen näher dargestellt. Dabei zeigt die Fig. 1 eine erste Ausführungsart, bei der als Zwischenelement eine Kugel verwendet wird, die Fig. 2 eine zweite Bauart, bei der als Zwi-

schenelement zwei Rollen verwendet werden und

Fig. 3 zwei Einbausituationen bei Schiebetoren, wobei einmal die Bremse am Torblatt und einmal an der Laufschiene befestigt ist.

In Fig. 1 ist eine erfindungsgemäße Bremsvorrichtung im Grund-, Auf- und Seitenriß dargestellt. Sie besteht im wesentlichen aus einem Grundkörper 1, der über einen Träger 2 entweder an der Führung 13 oder am beweglichen Gegenstand im gezeigten Beispiel ein Tor 14 befestigt wird.

Am Grundkörper 1 ist um eine Welle 6 verschwenkbar, das in seiner Gesamtheit mit 3 bezeichnete Reibelement angeordnet.

Eine Feder 8, beim Ausführungsbeispiel gemäß der Fig. 1 eine Schraubfeder, die auf einen Stößel wirkt, drückt das Reibelement 3 in die in Fig. 1 dargestellte Lage. In dieser Lage wird es durch nicht dargestellte Anschläge gehalten, so daß ein weiteres Verschwenken unter dem Einfluß der Feder 8 nicht möglich ist.

Das Reibelement 3 besteht aus zwei zueinander in Richtung der Längsachse des Reibelementes 3 verschieblichen Teilen. Zwischen den beiden Teilen ist eine Feder 7 vorgesehen, die danach trachtet, die beiden Teile auseinander zu drücken. Die beiden Teile des Reibelementes 3 sind der eigentliche Bremssteil 9 einerseits und ein Einstellmutter 4 andererseits. Weiters weist das Reibelement 3 noch einen Einstellteil 11 auf, der die maximale Entfernung zwischen dem Bremssteil 9 und der Einstellmutter 4 bestimmt und im dargestellten Beispiel eine Gewindestange ist, die mit dem Bremssteil 9 fest verbunden ist und durch eine Kontermutter an der Einstellmutter 4 anschlägt.

Der Bremssteil 9 weist in dem in Fig. 1 gezeigten Ausführungsbeispiel eine Bremskugel 15 auf, die in eine Ausnehmung des Bremssteiles 9 eingesetzt ist. Aus dem Seitenriß der Fig. 1 ist auch die Wirkung der Vorrichtung ersichtlich: Die Bremskugel 15 wird mit der Kraft der Feder 7 gegen die Innenseite der Führung 13 gedrückt und dabei durch ihren flächigen Kontakt mit dem Bremssteil 9, der aus entsprechendem Werkstoff besteht, abgebremst.

Analog zur Ausführung der Erfindung gemäß Fig. 1 ist die Variante gemäß Fig. 2 aufgebaut. Sie unterscheidet sich vom Ausführungsbeispiel der Fig. 1 nur dadurch, daß statt einer Bremskugel 15 Bremsrollen 16 verwendet werden, wobei der Bremssteil 9 zu einer Art Bremscheibe unterhalb der Kugeln wird.

Der zweite Unterschied zur Ausführungsform nach Fig. 1 ist die Feder 8, die bei der Variante der Fig. 2 zwei Schenkel aufweist, von denen der eine gegen das Reibelement 3, der andere gegen den Grundkörper 1 oder den Träger 2 drückt und wobei der Scheitel dieser Feder durch eine Schraube 12 gehalten wird. Die Variante gemäß der Fig. 2 erlaubt es größere Lasten abzubremesen als die Variante der Fig. 1, der da-

durch erforderliche größere Aufwand durch die Lagerung der Rollen 16 ist dadurch gerechtfertigt.

Als Material für den Bremssteil 9 kommen übliche Bremswerkstoffe wie Jurid (Werkstoff der Bremsbacken sowohl bei Scheiben- als auch bei Trommelbremsen), Leder, Kunststoff, Holz, Hartgummi, Jurid o.dgl. in Frage.

In Fig. 3 sind zwei Einbausituationen an Hand eines Schiebetores dargestellt:

In der oberen Darstellung ist die Bremsvorrichtung am Torblatt 14 befestigt und greift wie in Fig. 1 und 2 dargestellt, an einer Tragschiene 13 an. Dabei ist mit durchgezogenen Linien die Situation beim Schließen des Tores 14 gezeigt, bei dem die Bremsvorrichtung aktiv sein soll, mit strichpunktierten Linien im linken Teil der Darstellung ist die Lage der Bremsvorrichtung beim Öffnen des Tores gezeigt, bei dem keine Bremsung erfolgen soll. Deutlich ist dabei zu sehen, daß durch die Schrägstellung des Reibelementes ein im wesentlichen auf Null reduzierte bremsende Wirkung eintritt.

Der untere Teil der Fig. 3 zeigt die Situation beim Befestigen der Bremsvorrichtungen der Tragschiene 13, wiederum ist mit durchgezogenen Linien die Situation beim Schließen des Tores, somit in Wirkrichtung und mit strichpunktierten Linien die Situation beim Öffnen dargestellt.

Es ist leicht ersichtlich, daß es die Erfindung ermöglicht, durch Vorsehen zweier im Gegensatz ein- gebauter und unterschiedlich vorgespannter Vorrichtungen beim Öffnen und beim Schließen unterschiedliche Bremswirkungen zu erzielen. Aus der im unteren Teil der Fig. 3 gezeigten Einbausituation ist zu entnehmen, daß ein Abbremsen eines geführten Gegenstandes an einer bestimmten Stelle seiner Bewegungsbahn vorgesehen werden kann, ohne daß eine Bremsung an einer anderen Stelle erfolgt.

Im gezeigten Ausführungsbeispiel ist nicht dargestellt, wie das Tor 14 an der Schiene 13 angelenkt ist und bewegt wird, da dies dem Fachmann geläufig ist und kein Bestandteil der Erfindung ist.

Die Erfindung kann verschiedentlich abgewandelt werden, so ist es selbstverständlich möglich, die Bremsvorrichtung nicht auf die Tragschiene selbst, sondern auf eine zu ihr parallele Schiene wirken zu lassen. Es ist auch möglich, die Tragschiene 13 höher als im gezeigten Beispiel auszubilden und nur in dem Bereich der Schließbewegung, in dem eine Bremsung erfolgen soll, eine solche Bauhöhe der Tragschiene vorzusehen, daß es zu einer Bremsung kommt. Dies ist durch eine entsprechende Wahl des Abstandes zwischen der Innenseite des im wesentlichen umgekehrt U-förmigen Profils der Tragschiene und der (feststehenden) Befestigungshöhe der Bremsvorrichtungen am Tor 14 wählbar.

Es ist selbstverständlich auch möglich, daß die Bremsvorrichtung auf eine andere Fläche der Tragschiene wirkt, doch wird wegen der Stabilität und des

erreichten Einklemmschutzes die gezeigte Ausführungsform bevorzugt. Aus den gleichen Gründen und der einfacheren Ausbildung wird auch die dargestellte Ausführungsform gegenüber einer zweiten eigenen Bremschiene bevorzugt.

Auch wenn die Ausführungsbeispiele ein Verschwenken des Bremseselementes 3 zeigen, ist doch auch ein gleichbleibend schräges Montieren des Bremseselementes möglich, wenn seine Schrägstellung im wesentlichen der Schrägstellung der Erzeugenden des Reibungskegels entspricht. Es tritt dann bei Relativbewegung in einer Richtung keine wirksame Reibungskraftkomponente auf, bei Bewegung in umgekehrter Richtung aber schon. Nachteilig ist dabei, daß in beiden Richtungen der gleiche Anpreßdruck auftritt, sodaß der beherrschbare Bereich der Bremskraft wesentlich kleiner als beim bevorzugten Ausführungsbeispiel ist.

Wenn die Kippbewegung nicht bis zur Normalen zur Schiene führt, so sind ebenfalls nur (gegenüber dem bevorzugten Ausführungsbeispiel) reduzierte Bremskräfte zu erreichen, die aber immer noch größer sind als bei der vorstehend beschriebenen Variante.

Patentansprüche

1. Richtungsabhängige Bremse für Gegenstände, die sich entlang einer Schiene od.dgl. und relativ zu ihr geführt bewegen, dadurch gekennzeichnet, daß ein Reibelement (3) kippbar entweder an der Führung (13) oder am abzubremsenden Gegenstand (14) so angeordnet ist, daß es am jeweils anderem Gegenstand (14, 13) unabhängig von der relativen Bewegungsrichtung anliegt, wobei es bei einer Relativbewegung in der nicht zu bremsenden Richtung schräg steht, in der Wirkrichtung aber entweder im wesentlichen normal zur Führung (13) und/oder unter merklichem Anpreßdruck steht, so daß die dadurch hervorgerufenen Reibkräfte der Relativbewegung entgegenwirken.
2. Bremse nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibelement (3) an seinem Ende Bremskugeln (15) oder Bremsrollen (16) aufweist und nur mit diesen Teilen mit dem anderen Teil (13, 14) in Berührung kommt.
3. Bremse nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibelement (3) länglich ausgebildet und entlang seiner Achse verschieblich ist, und daß es durch die Kraft einer Feder (7) zu dem Gegenstand (13, 14) hin geschoben wird, an dem es nicht befestigt ist.
4. Bremse nach einem der vorstehenden Ansprü-

che, dadurch gekennzeichnet, daß das Reibelement (3) um eine zur Schiene (13) im wesentlichen normal verlaufende Welle (6) zwischen seiner Wirkstellung und seiner unwirksamen Stellung verschwenkbar ist.

5

5. Bremse nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das Bremsselement (3) von einer Feder (8) in seine Wirkstellung gedrängt wird.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

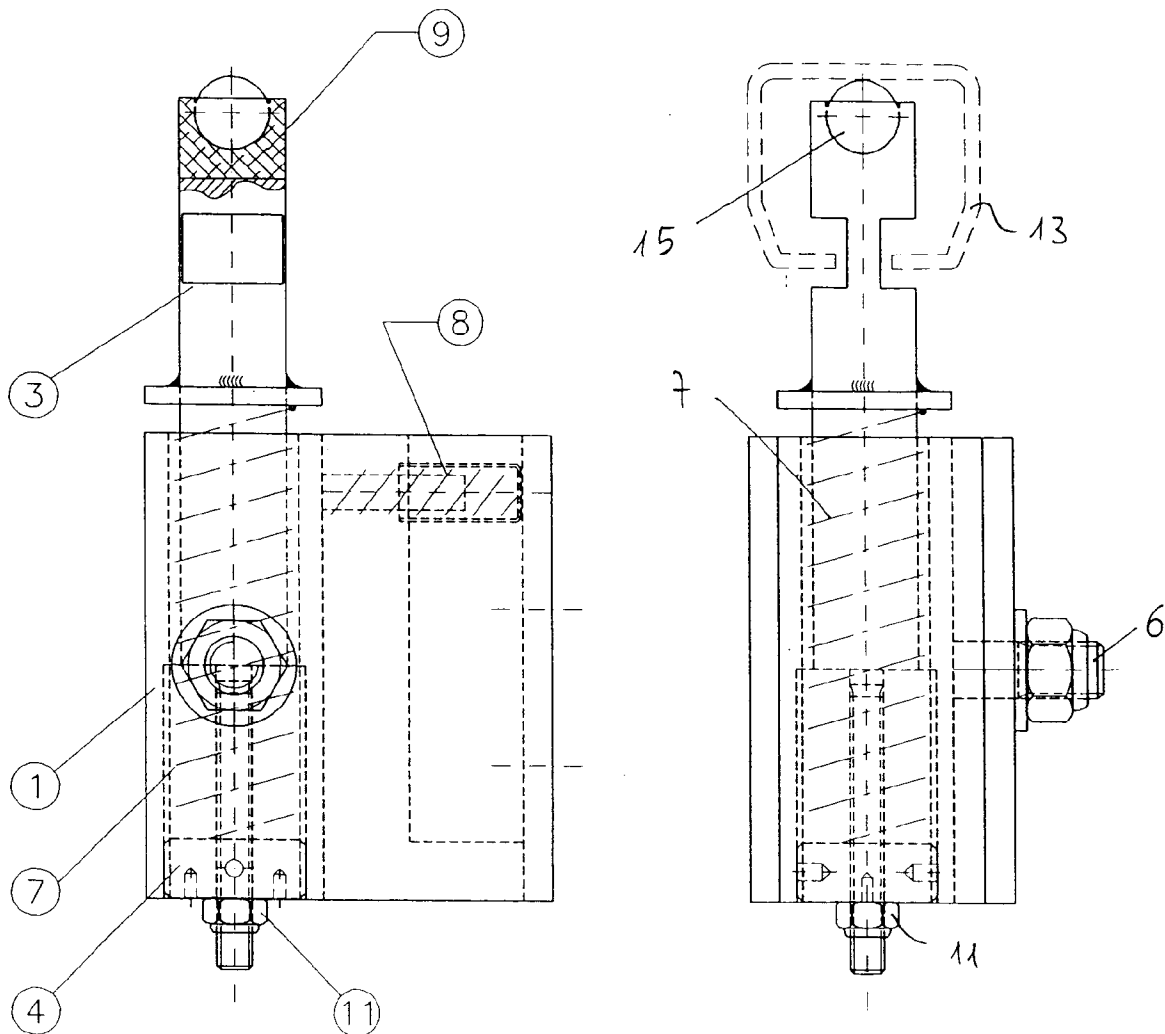
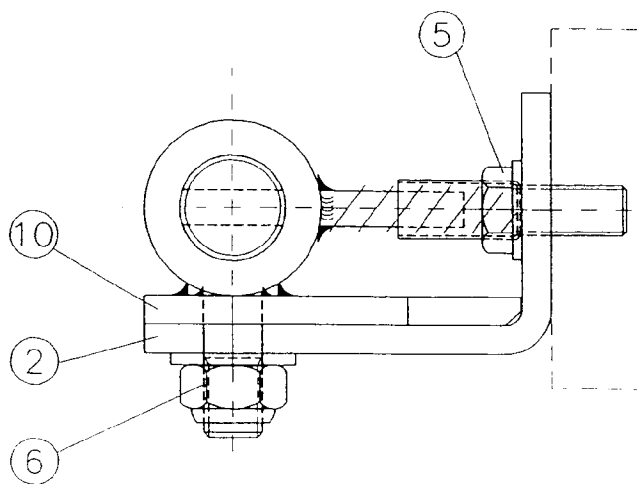


Fig. 1



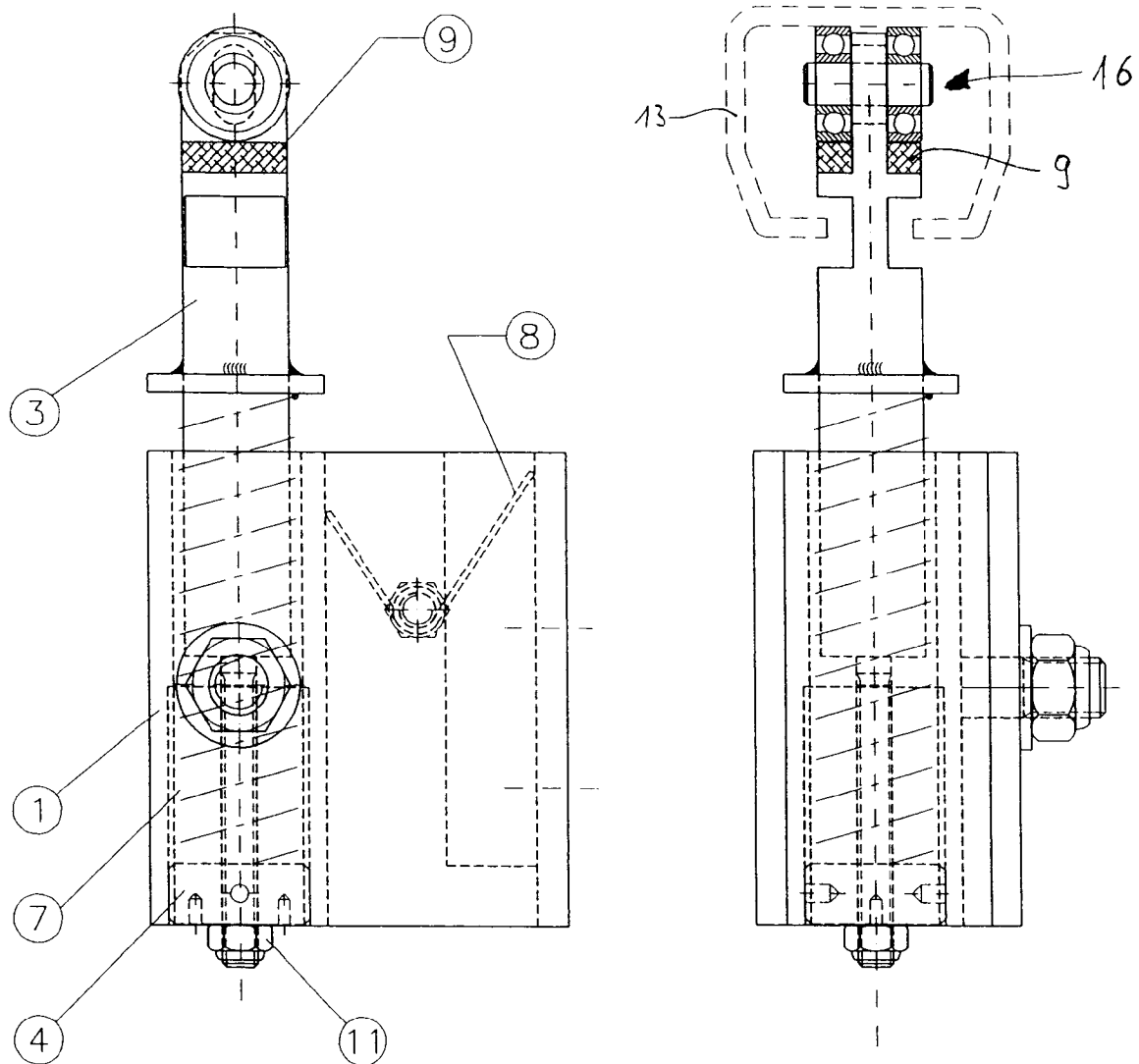
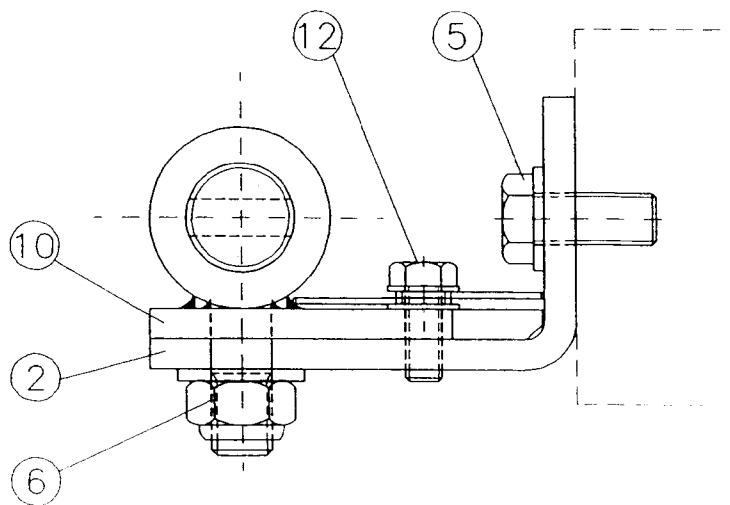


Fig. 2



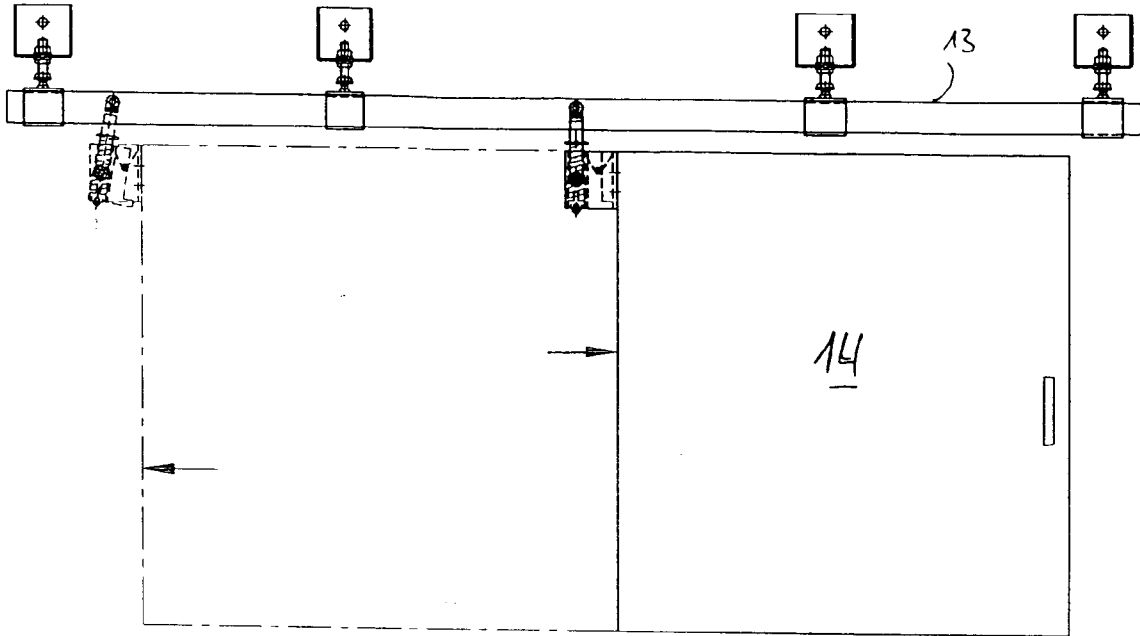


Fig. 3

