

(19)



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) Veröffentlichungsnummer: **0 603 496 A1**

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: **93117231.6**

(51) Int. Cl.⁵: **E05D 13/00, E05D 15/06**

(22) Anmeldetag: **25.10.93**

(30) Priorität: **23.12.92 CH 3941/92**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
29.06.94 Patentblatt 94/26

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB IT LI NL

(71) Anmelder: **Haab, Karl**
Obere Weidstrasse 7
CH-6343 Rotkreuz(CH)
Anmelder: **Haab, Otto**
Im Erspach
CH-8932 Mettmenstetten(CH)

(72) Erfinder: **Haab, Karl**
Obere Weidstrasse 7
CH-6343 Rotkreuz(CH)
Erfinder: **Haab, Otto**
Im Erspach
CH-8932 Mettmenstetten(CH)

(74) Vertreter: **EGLI-EUROPEAN PATENT**
ATTORNEYS
Horneggstrasse 4
CH-8008 Zürich (CH)

(54) **Laufwerk sowie Verschiebeeinrichtung.**

(57) Ein Laufwerk (1) weist mindestens eine um eine horizontale Achse drehbare Tragrolle (3b) auf, welche auf einer Laufläche (14) einer Laufschiene abläuft sowie zwei in Laufrichtung aufeinanderfolgende, um vertikale Achsen drehbare Führungsrollen (4b), welche von unten in eine unter der Laufläche (14) angebrachte vertikale Führungsnut (15) eingreifen.

Zur Stabilisierung gegen Momente, die auf eine Verdrehung des Laufwerks (1) um eine Achse parallel zur Laufrichtung hinwirken, weist dasselbe ausserdem zwei in Laufrichtung aufeinanderfolgende Stabilisierungsrollen (7b) auf, welche von oben in eine vertikale Stabilisierungsnut (16) eingreifen und deren jede genau oberhalb einer der Führungsrollen angeordnet ist.

Soll das Laufwerk (1) auch gegen Momente stabilisiert werden, welche auf eine Verdrehung desselben um eine Achse quer zur Laufrichtung hinwirken, so wird es mit zwei in Laufrichtung aufeinanderfolgenden Tragrollen ausgerüstet. Zudem weist die Laufschiene eine zur Laufläche (14) parallele Deckfläche (23) auf, welche von derselben um wenig mehr als den Tragrollendurchmesser beabstandet ist, sodass einem Abheben der Tragrollen und somit einer Drehung des Laufwerks (1) um eine Achse quer zur Laufrichtung enge Grenzen gesetzt sind.

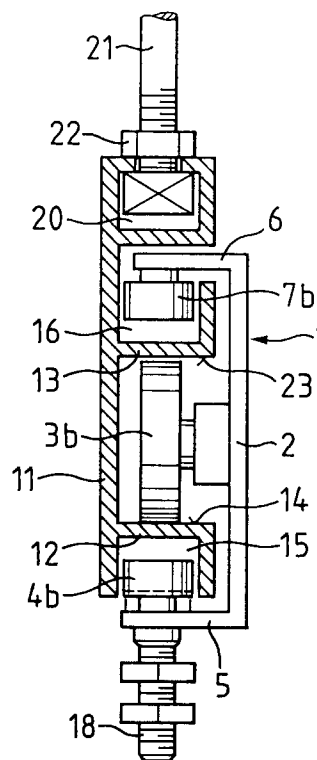


FIG. 3b

EP 0 603 496 A1

Die Erfindung betrifft ein Laufwerk gemäss dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie eine Verschiebeeinrichtung mit mindestens einem erfindungsgemässen Laufwerk.

Ein gattungsgemässes Laufwerk ist aus der WO-A-86/03541 bekannt. An einem derartigen Laufwerk oder mehreren davon werden meist verhältnismässig schwere Bauteile wie Türen aufgehängt, welche oft beträchtliche Momente, insbesondere solche, die auf eine Drehung um eine zur Laufrichtung parallele Achse hinwirken, auf das Laufwerk ausüben, sei es nun, dass ihr Schwerpunkt nicht genau unterhalb der Tragrolle liegt oder dass sie seitlich auf sie einwirkenden Kräften ausgesetzt sind. Durch solche Momente kann es, da die seitlich festgehaltenen Führungsrollen eine Drehachse festlegen, dazu kommen, dass die Tragrolle seitlich verschoben wird, was zu unkontrollierter Bewegung des am Laufwerk aufgehängten Bauteils führt und Beschädigungen desselben oder anderer Teile zur Folge haben kann. Ausserdem kann ein Verrutschen der Tragrolle zu unangenehmen Geräuschen, vorzeitiger Abnutzung und im Extremfall zu einem Verklemmen des Laufwerks führen.

Hier soll die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in den Ansprüchen gekennzeichnet ist, schafft ein Laufwerk, das gegen Momente der oben beschriebenen Art stabilisiert ist und zwar derart, dass besagte Momente von Rollen aufgefangen werden, sodass sie ein Verschieben des Laufwerks nicht behindern können.

Ausserdem gibt die Erfindung eine Verschiebeeinrichtung an, welche neben mindestens einem erfindungsgemässen Laufwerk eine auf dasselbe abgestimmte Laufschiene umfasst.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von Zeichnungen, welche nur Ausführungsbeispiele darstellen, näher erläutert. Es zeigen

- Fig. 1a eine Seitenansicht quer zur Laufrichtung eines erfindungsgemässen Laufwerks gemäss einer ersten Ausführungsform,
- Fig. 1b eine Verschiebeeinrichtung mit einem in Laufrichtung gesehenen Laufwerk gemäss Fig. 1a, an welchem eine Türe aufgehängt ist und einer geschnitten dargestellten Laufschiene,
- Fig. 1c eine Verschiebeeinrichtung ähnlich wie die in Fig. 1b dargestellte, aber mit zwei Laufwerken, an deren jedem eine Türe aufgehängt ist und eine geschnitten dargestellte Doppelschiene,
- Fig. 2a eine Seitenansicht quer zur Laufrichtung eines erfindungsgemässen Laufwerks gemäss einer zweiten Ausführungsform,

- Fig. 2b eine Verschiebeeinrichtung mit einem in Laufrichtung gesehenen Laufwerk gemäss Fig. 2a, an welchem eine Kartentasche aufgehängt ist und einer geschnitten dargestellten Laufschiene,
- Fig. 2c eine Verschiebeeinrichtung ähnlich wie die in Fig. 2b dargestellte, wobei am Laufwerk eine Türe aufgehängt ist,
- Fig. 3a eine Seitenansicht quer zur Laufrichtung eines erfindungsgemässen Laufwerks gemäss einer dritten Ausführungsform,
- Fig. 3b eine Verschiebeeinrichtung mit einem in Laufrichtung gesehenen Laufwerk gemäss Fig. 3a und einer geschnitten dargestellten Laufschiene,
- Fig. 4a eine Seitenansicht quer zur Laufrichtung eines erfindungsgemässen Laufwerks gemäss einer vierten Ausführungsform,
- Fig. 4b eine Verschiebeeinrichtung mit einem in Laufrichtung gesehenen Laufwerk gemäss Fig. 4a und einer geschnitten dargestellten Laufschiene und
- Fig. 5 eine Seitenansicht quer zur Laufrichtung eines erfindungsgemässen Laufwerks gemäss einer fünften Ausführungsform.

Das Laufwerk 1 gemäss Fig. 1a, 1b umfasst eine Grundplatte 2, welche eine um eine horizontale Achse drehbare Tragrolle 3 trägt. Zur Führung des Laufwerks 1 sind unterhalb der Tragrolle 3 zwei Führungsrollen 4a,b angeordnet, welche um vertikale Achsen drehbar auf einem am unteren Ende der Grundplatte 2 angebrachten Flansch 5 angebracht sind und nach oben weisen. Sie sind in Laufrichtung gegenüber der Achse der Tragrolle 3 nach entgegengesetzten Seiten versetzt.

An einem weiteren Flansch 6 am oberen Ende der Grundplatte 2 sind zwei ebenfalls um vertikale Achsen drehbare, nach unten weisende Stabilisierungsrollen 7a,b angebracht. Die beiden Stabilisierungsrollen 7a,b liegen, ebenso wie die beiden Führungsrollen 4a,b jeweils in Laufrichtung hintereinander und auf gleicher Höhe. Zudem ist die Stabilisierungsrolle 7a genau oberhalb der Führungsrolle 4a und die Stabilisierungsrolle 7b genau oberhalb der Führungsrolle 4b angeordnet.

Gemäss Fig. 1b ist am Laufwerk 1 eine Türe 8 aufgehängt, die mit der Grundplatte 2 verschraubt ist. Die Türe 8 hängt an mindestens zwei Laufwerken der in Fig. 1a,b dargestellten Ausführung. An einer Platte 9 ist ein Befestigungsflansch 10 einer Laufschiene, die als Aluminiumprofil ausgeführt sein kann, befestigt, welche einen vertikalen Trag-

flansch 11 trägt, von welchem ein unterer Quersteg 12 und ein oberer Quersteg 13 seitlich abstehen. Die Oberseite des unteren Querstegs 12 bildet eine Lauffläche 14, auf welcher die Tragrolle 3 abläuft. An seiner Unterseite trägt er eine vertikale, d. h. vertikal eingeschnittene Führungsnut 15, in welche von unten die Führungsrollen 4a,b eingreifen. Der obere Quersteg 13 trägt an seiner Oberseite eine vertikale Stabilisierungsnut 16, in welche von oben die Stabilisierungsrollen 7a,b eingreifen.

Fig. 1c zeigt eine Anordnung mit einer im wesentlichen symmetrischen Doppelschiene, bei welcher der Tragflansch 11 beidseits je einen unteren Quersteg 12 bzw. 12' und einen oberen Quersteg 13 bzw. 13' trägt. Auf jeder Seite läuft ein Laufwerk 1, 1', an dem jeweils eine Türe 8 bzw. 8' aufgehängt ist, im ersten Fall wie im Zusammenhang mit Fig. 1b erläutert, im anderen über einen die innere Türe 8 übergreifenden Bügel 17, der an den Flansch 6' des Laufwerks 1' anschliesst. Die beiden Türen 8, 8' können unabhängig voneinander verschoben werden.

Bei der Ausführung gemäss Fig. 2a, 2b weisen, bei sonst gleicher Ausführung des Laufwerks 1 wie gemäss Fig. 1a,b die Stabilisierungsrollen 7a,b nach oben. Der Flansch 6, auf dem sie montiert sind, ist dafür tiefer angebracht.

Zwischen den Führungsrollen 4a,b ist am Flansch 5 ein Tragbolzen 18 angebracht, an welchem z. B. (Fig. 2b) eine Kartentasche 19 aufgehängt sein kann. Derartige Kartentaschen können z. B. Landkarten und Tafeln für den Schulgebrauch aufnehmen.

Die Stabilisierungsnut 16 der Laufschiene ist entsprechend der Anordnung der Stabilisierungsrollen 7a,b an der Unterseite des oberen Querstegs 13 angebracht. Oberhalb des oberen Querstegs 13 weist die Laufschiene eine Haltenut 20 auf, in welche Haltebolzen 21 eingreifen, an denen sie aufgehängt ist. Die Verbindung zwischen einem Haltebolzen 21 und der Laufschiene kann durch Lösen einer Mutter 22 so gelockert werden, dass die Laufschiene verschiebbar ist.

Fig. 2c zeigt eine gleichartige Konstruktion von Laufwerk und Laufschiene wie Fig. 2a,b, jedoch ist am Laufwerk 1 in ähnlicher Weise wie gemäss Fig. 1b eine Türe 8 aufgehängt.

Die beschriebenen Laufwerke sind durch die Führungsrollen 4a,b und die Stabilisierungsrollen 7a,b jeweils gegen Momente, die auf eine Drehung des Laufwerks 1 um eine zur Laufrichtung parallel Achse hinwirken sowie gegen quer zur Laufrichtung wirkende Kräfte stabilisiert. Die Drehachse müsste im erstgenannten Fall einer Geraden entsprechen, welche durch die beiden Führungsrollen 4a, 4b geht, da dieselben mit nur geringem Spiel in der Führungsnut 15 laufen und daher seitlich nicht ausweichen können. Eine Drehung um diese Gerade

würde jedoch bereits durch eine gleichfalls in ihrer Bewegungsfreiheit nach beiden Seiten eingeschränkte Stabilisierungsrolle, die nicht auf dieser Geraden liegt, verunmöglicht. Damit ist aber auch ein seitliches Verrutschen der Tragrolle 3 unterbunden.

Dadurch, dass jede der beiden Stabilisierungsrollen 7a,b genau über einer der Führungsrollen 4a,b angebracht ist, werden Schräglagen des Laufwerks 1 in Kurven vermieden. Wenn die Laufschiene keine gebogenen Abschnitte aufweist, ist eine solche Anordnung nicht erforderlich.

Gegen Momente, die auf Drehungen um Achsen quer zur Laufrichtung hinwirken, sind die Laufwerke gemäss Fig. 1a,b und Fig. 2a,b nicht stabilisiert. Bei vielen Anwendungen, etwa wenn eine Türe an jedem Ende in der in Fig. 1b dargestellten Weise mit einem Laufwerk verschraubt ist, ist eine derartige Stabilisierung auch nicht erforderlich. Wenn jedoch die Laufwerke einzeln aufgehängt sind und z. B. zum Tragen eines Kabels oder Schlauchs verwendet werden, wo derartige Momente leicht entstehen können, ist ein Verklemmen eines diesbezüglich nicht stabilisierten Laufwerks nicht auszuschliessen.

Für derartige Einsätze eignet sich das Laufwerk gemäss Fig. 3a,b. Es ist prinzipiell wie das in Fig. 1a,b dargestellte Laufwerk aufgebaut, weist aber zwei gleiche Tragrollen 3a, 3b auf, die in Laufrichtung aufeinanderfolgen. Die Laufschiene ist ebenfalls wie die in Fig. 1b dargestellte ausgebildet, weist allerdings eine Haltenut 20 zur Aufnahme von Haltebolzen 21 auf entsprechend der in Fig. 2b gezeigten Ausführung. Der obere Quersteg 13 bildet eine Deckfläche 23, welche zur Lauffläche 14 parallel verläuft und zu derselben einen Abstand aufweist, welcher nur geringfügig grösser ist als der Durchmesser der Tragrollen 3a,b.

Wird nun ein Moment auf das Laufwerk 1 ausgeübt, das auf eine Drehung um eine Achse quer zur Laufrichtung hinwirkt, so erfolgt eine allfällige Drehung um eine der beiden Tragrollenachsen, während die andere Tragrolle abgehoben wird. Sie stösst jedoch sofort gegen die Deckfläche 23, so dass weitere Drehung unterbunden ist. Momente, aber auch Kräfte jeder Richtung werden stets von den Tragrollen 3a,b, Führungsrollen 4a,b und Stabilisierungsrollen 7a,b aufgefangen, sodass ein Verklemmen des Laufwerks 1 ausgeschlossen ist. Es bleibt immer verschiebbar.

Ein weiteres, vor allem, was die Ausdehnung in vertikaler Richtung betrifft, besonders platzsparendes Laufwerk ist in Fig. 4a,b dargestellt. Hier sind die Führungsrollen 4a,b in Laufrichtung unmittelbar vor bzw. hinter der Tragrolle 3 angebracht. Sie sind unterhalb der Achse der Tragrolle 3 an Flanschen 5a,b befestigt und ragen nach unten, jedoch nur so weit, dass die Tragrolle 3 sie geringfügig überragt.

Entsprechendes gilt für die Stabilisierungsrollen 7a,b, die spiegelsymmetrisch zu den Führungsrollen 4a,b an Flanschen 6a,b angebracht sind und nach oben ragen. Die Laufschiene kann besonders einfach ausgebildet sein, da der Grund der Führungsnut 15, in welche die Führungsrollen 4a,b eingreifen, zugleich als Lauffläche 14 dient, auf welcher die Tragrolle 3 abläuft.

Bei der Ausführung nach Fig. 5, welche wie schon im Zusammenhang mit Fig. 3a,b geschildert, durch zwei gleiche, in Laufrichtung aufeinanderfolgende Tragrollen 3a,b gegen Momente, die auf eine Drehung um eine Achse quer zur Laufrichtung hinwirken, stabilisiert ist, wirkt ausserdem der Grund der Stabilisierungsnut 16, in welche die Stabilisierungsrollen 7a,b eingreifen, als Deckfläche 23, welche derartige Drehungen unterbindet.

Es sei noch darauf hingewiesen, dass die erwünschten Stabilisierungswirkungen jeweils prinzipiell durch eine einzige Stabilisierungsrolle erzielbar sind. Diese Stabilisierungsrolle braucht nicht oberhalb, sondern kann auch unterhalb der Führungsrollen angebracht sein. Es ist jedoch im Sinne einer stabilen und störungssicheren Ausbildung der Verschiebeeinrichtung sinnvoll, jeweils zwei Stabilisierungsrollen vorzusehen, welche vorzugsweise gleich wie die Führungsrollen ausgebildet sind.

Patentansprüche

1. Laufwerk mit mindestens einer um eine horizontale Achse drehbaren Tragrolle (3) und zwei in Laufrichtung voneinander beabstandeten, um mindestens annähernd vertikale Achsen drehbaren Führungsrollen (4a, 4b), **dadurch gekennzeichnet, dass** es mindestens eine Stabilisierungsrolle (7a, 7b) aufweist, welche von einer durch die Führungsrollen (4a, 4b) verlaufenden Geraden beabstandet ist.
2. Laufwerk nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Stabilisierungsrolle (7a, 7b) um eine vertikale Achse drehbar und vertikal von mindestens einer der Führungsrollen (4a, 4b) beabstandet ist.
3. Laufwerk nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die mindestens eine Stabilisierungsrolle (7a, 7b) genau oberhalb oder genau unterhalb einer der Führungsrollen (4a; 4b) angeordnet ist.
4. Laufwerk nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrollen (4a, 4b) und zwei Stabilisierungsrollen (7a, 7b) jeweils auf gleicher Höhe angeordnet sind und jede Stabilisierungsrolle (7a, 7b) genau oberhalb einer Führungsrolle (4a; 4b) angeordnet ist.

5. Laufwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrollen (4a, 4b) unterhalb oder oberhalb der Tragrolle (3) angeordnet sind und die mindestens eine Stabilisierungsrolle (7a, 7b) oberhalb bzw. unterhalb der Tragrolle (3) angeordnet ist.
6. Laufwerk nach einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** es zwei in Laufrichtung auf gleicher Höhe aufeinanderfolgende Tragrollen (3a, 3b) gleichen Durchmessers aufweist.
7. Laufwerk nach einem der Ansprüche 2 bis 4 oder 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Führungsrollen (4a, 4b) in Laufrichtung vor und hinter der Tragrolle (3) angeordnet sind und die mindestens eine Stabilisierungsrolle (7a, 7b) ebenfalls in Laufrichtung vor oder hinter der Tragrolle (3) angeordnet ist und dass die Führungsrollen (4a, 4b) und die mindestens eine Stabilisierungsrolle (7a, 7b) in vertikaler Richtung nicht über die Tragrolle (3) hinausragen.
8. Verschiebeeinrichtung mit mindestens einem Laufwerk (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 7 sowie mit einer Laufschiene, welche eine horizontale Lauffläche (14) umfasst, auf welcher die mindestens eine Tragrolle (3; 3a, 3b) abläuft sowie mindestens eine mindestens annähernd vertikale Führungsnut (15), in welcher die Führungsrollen (4a, 4b) geführt werden und mindestens eine Stabilisierungsnut (16), in welcher die mindestens eine Stabilisierungsrolle (7a, 7b) geführt wird.
9. Verschiebeeinrichtung nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lauffläche (14) durch die Oberfläche eines unteren Querstegs (12) gebildet wird, welcher an seiner Unterseite die Führungsnut (15) trägt.
10. Verschiebeeinrichtung nach Anspruch 8 oder 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** oberhalb der Lauffläche (14) eine von derselben um eine den Tragrollendurchmesser geringfügig überschreitende Distanz beabstandete parallele Deckfläche (23) angeordnet ist.
11. Verschiebeeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckfläche (23) von der Unterseite eines oberen (13) Querstegs gebildet wird, welcher an der Oberseite eine vertikale Stabilisierungsnut (16) trägt.

12. Verschiebeeinrichtung nach Anspruch 8 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lauffläche (14) den Grund der Führungsnut (15) bildet.

5

13. Verschiebeeinrichtung nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Lauffläche (14) den Grund der Führungsnut (15) und die Deckfläche (23) den Grund der Stabilisierungsnut (16) bildet.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

5

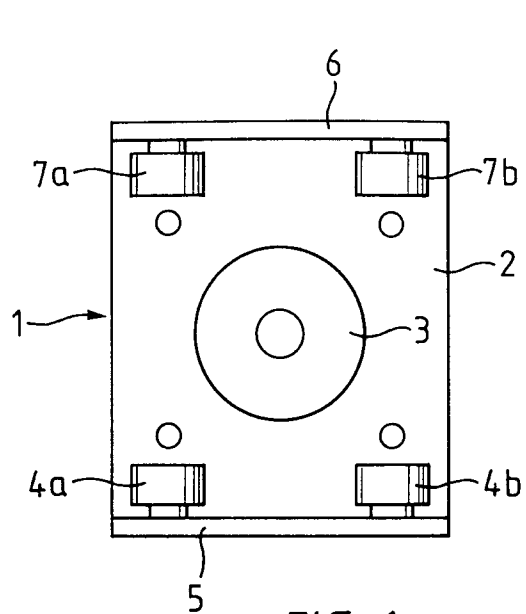


FIG. 1a

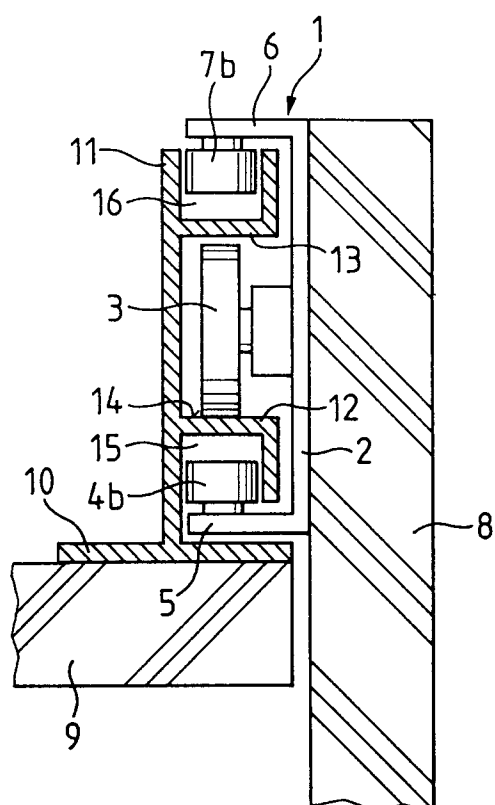


FIG. 1b

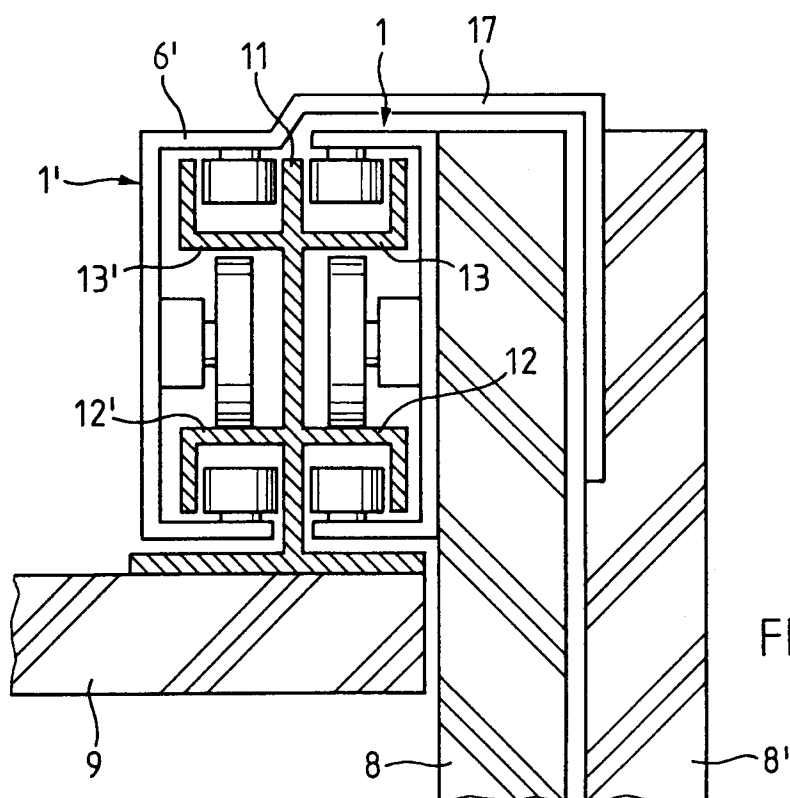


FIG. 1c

FIG. 2a

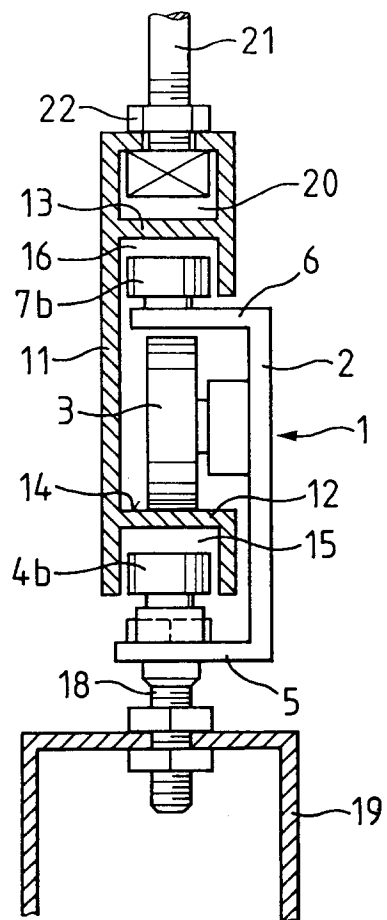
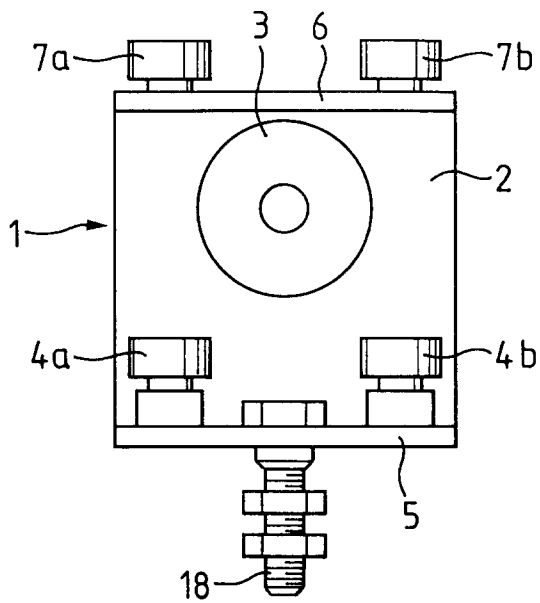


FIG. 2b

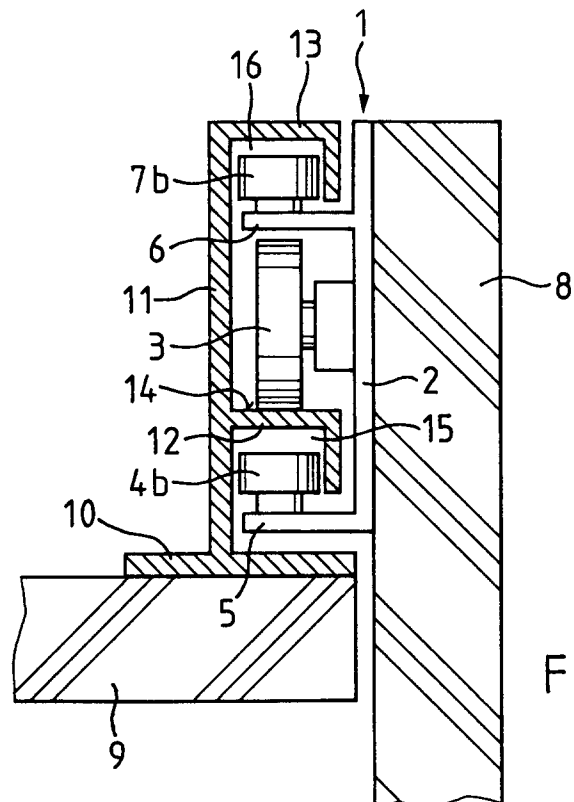


FIG. 2c

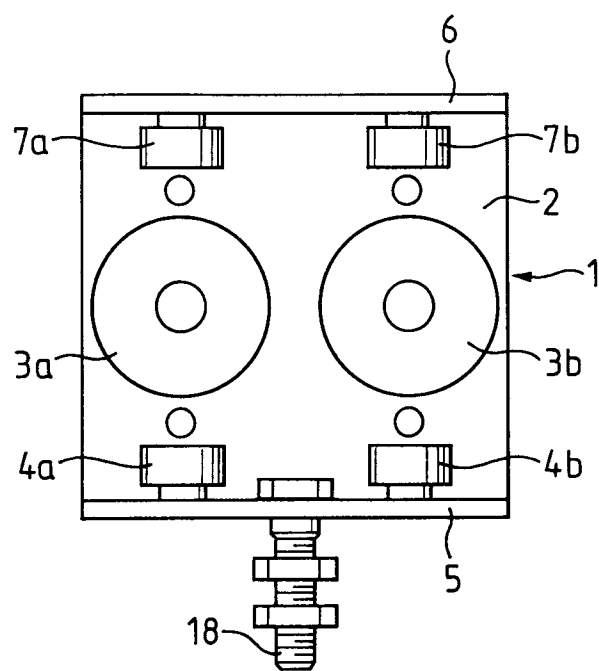


FIG. 3a

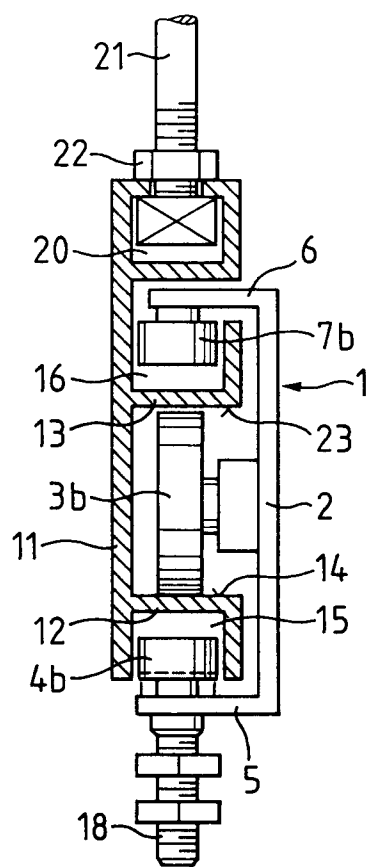


FIG. 3b

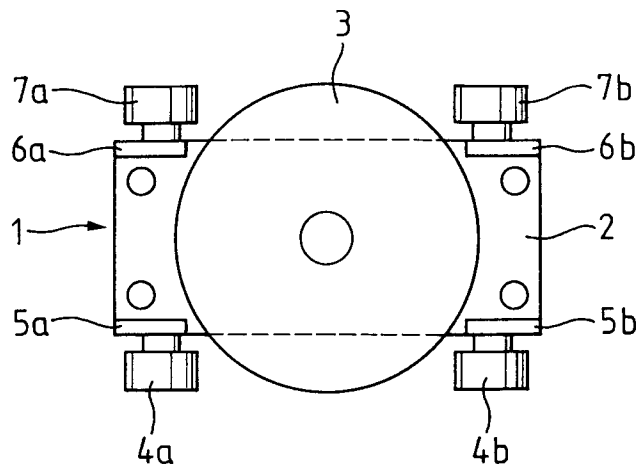


FIG. 4a

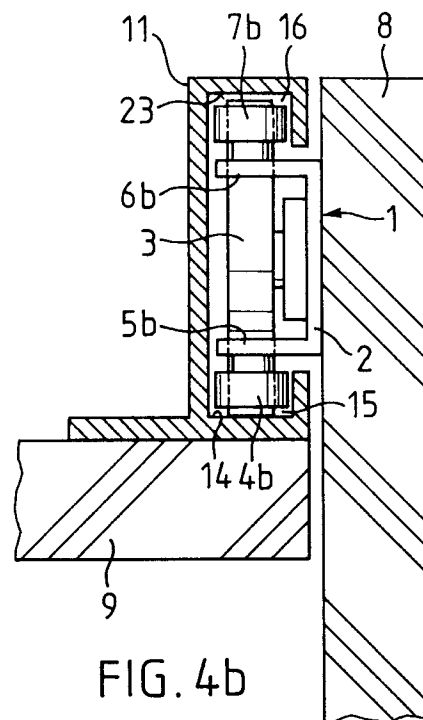


FIG. 4b

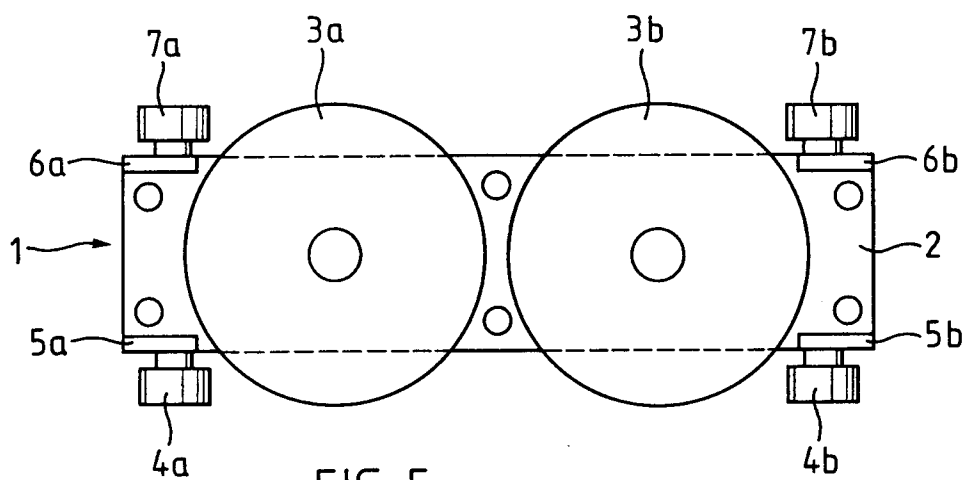


FIG. 5



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 93 11 7231

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.5)
X	DE-A-38 14 535 (H.J. SOLBACH)	1-6, 8-10, 12	E05D13/00 E05D15/06
Y	* das ganze Dokument * ---	7, 11, 13	
Y	DE-A-31 07 999 (D. STEPHAN)	7	
A	* Abbildungen * ---	1	
Y	US-A-1 329 327 (L.L. PARSONS)	11, 13	
A	* Abbildungen 2, 9 * ---	1	
A	WO-A-89 09320 (COMANY CO.) * Abbildungen 1, 2, 6 * ---	1, 2, 7	
A	FR-A-2 314 990 (AKTIENGESELLSCHAFT FÜR TURAUTOMATION) * Abbildungen * ---	1, 7	
A	FR-A-2 451 987 (V. HORSTER) * Abbildung 1 * -----	7	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.5)
			E05D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30. März 1994	Prüfer Verveer, D
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus andern Gründen angeführtes Dokument ----- & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	