



Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 878 431 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.11.1998 Patentblatt 1998/47

(51) Int. Cl.⁶: **B66B 23/02**, B66B 21/04

(21) Anmeldenummer: **98108077.3**

(22) Anmeldetag: **04.05.1998**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **15.05.1997 EP 97810299**

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
CH-6052 Hergiswil NW (CH)

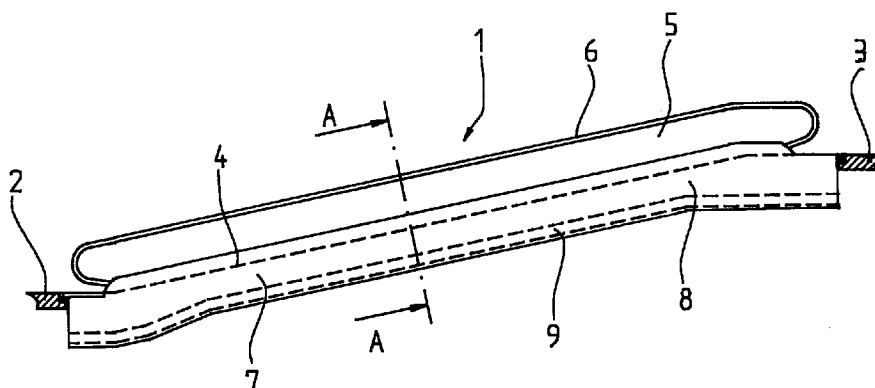
(72) Erfinder: **Lunardi, Gerhard**
1120 Wien (AT)

(54) **Fahrtreppe oder Fahrsteig mit Rückgrat**

(57) Bei diesem Fahrsteig (1), der ein erstes Stockwerk (2) mit einem zweiten Stockwerk (3) verbindet, sind als Fördermittel für Personen und Gegenstände einen Steig bildende Platten (4) vorgesehen. Seitlich wird der Fahrsteig (1) durch Balustraden (5) beispielsweise aus Glas begrenzt. Jede Balustrade (5) trägt einen sich mit der Geschwindigkeit der Platten (4) fort-

bewegender Handlauf (6). Als Tragmittel für die Platten (4) bzw. Stufen dient ein Tragkörper (7). In einem unteren Teil (8) des Tragkörpers (7) ist ein hohlkörperartiges Rückgrat (9) angeordnet, welches seitliche Kräfte aufnehmen kann und verdrehsteif ist.

Fig. 1



EP 0 878 431 A1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig bestehend aus Balustrade mit Handlauf, Balustradensockel, Stufen bzw. Platten für den Transport von Personen und Gegenständen und aus Tragkörper und Führungsträger mit Führungen für die Stufen bzw. Platten und Handlauf.

Aus der Patentschrift CH 290983 ist eine Fahrtreppe bekannt geworden, bei der die Wände nach dem Grundsatz des Leichtbaus zur Bildung von Trägern verwendet werden, welche die Nutzlast und das Eigengewicht aufnehmen und auf die Auflager übertragen. Der durch Innenwand, Aussenwand, Obergurt, Untergurt gebildete Kasträger ist in regelmässigen Abständen durch innere Querwände unterteilt, wodurch die Innenwand und Aussenwand gegen Ausknicken gesichert werden, wobei der Hohlkörper bei geringem Gewicht eine hohe Tragfähigkeit aufweist.

Ein Nachteil der bekannten Einrichtung liegt darin, dass sich diese Trägerkonstruktion lediglich für die Aufnahme von durch Nutzlast und Eigengewicht hervorgerufene vertikale Kräfte eignet.

Hier will die Erfindung Abhilfe schaffen. Die Erfindung, wie sie in Anspruch 1 gekennzeichnet ist, löst die Aufgabe, die Nachteile der bekannten Einrichtung zu vermeiden und eine Fahrtreppe oder einen Fahrsteig mit einer über einen weiten Spannweitenbereich verdrehsteifen und quersteifen Konstruktion zu schaffen.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind im wesentlichen darin zu sehen, dass seitliche Kräfte hervorgerufen beispielsweise durch Erdbeben, Wind oder mutwillige Schwingungserregungen von Benutzern ohne Wirkung bleiben. Seitliche Ausweichungen wie auch Verwindungen des Tragkörpers sind auch bei zunehmender Spannweite der Fahrtreppe bzw. Fahrsteiges nicht möglich. Weiter vorteilhaft ist die einfache Tragkörperkonstruktion, die kein aufwendiges Fachwerk aufweist.

Im folgenden wird die Erfindung anhand von lediglich einen Ausführungsweg darstellenden Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

- Fig. 1 einen Fahrsteig im Seitenriss mit einem erfindungsgemässen Rückgrat,
- Fig. 2 einen Schnitt entlang der Linie A-A der Fig. 1 mit Einzelheiten des Fahrsteiges und des Rückgrates,
- Fig. 3 einen Fahrsteig mit einem innerhalb eines Tragkörpers angeordneten Rückgrat,
- Fig. 4 einen Fahrsteig mit einem unterhalb des Tragkörpers angeordneten Rückgrat und

Fig. 5 bis Fig. 7 Varianten des Fahrsteiges gemäss Fig. 4.

In den Fig. 1 bis 7 ist mit 1 ein Fahrsteig bezeichnet, der ein erstes Stockwerk 2 mit einem zweiten Stockwerk 3 verbindet. Als Fördermittel für Personen und Gegenstände sind einen Steig bildende Platten 4 vorgesehen. Bei Fahrtreppen dienen anstelle der Platten 4 Stufen als Transportmittel. Seitlich wird der Fahrsteig 1 durch Balustraden 5 beispielsweise aus Glas begrenzt. Jede Balustrade 5 trägt einen sich mit der Geschwindigkeit der Platten 4 fortbewegender Handlauf 6. Als Tragmittel für die Platten 4 bzw. Stufen dient ein Tragkörper 7. In einem unteren Teil 8 des Tragkörpers 7 ist ein hohlkörperartiges Rückgrat 9 angeordnet, welches seitliche Kräfte aufnehmen kann und verdrehsteif ist.

Fig. 2 zeigt einen Querschnitt des Fahrsteiges 1 mit einem Rückgrat 9. Querstege 7.1 verbinden den linken Tragkörper 7 mit dem rechten Tragkörper 7. Am Tragkörper 7 ist eine Aussenverkleidung 10, ein Balustradensockel 11 und ein Führungsträger 12 angeordnet. Der Führungsträger 12 weist erste Führungen 12.1 für die vorlaufenden Platten 4, zweite Führungen 12.2 für die rücklaufenden Platten 4.1 und dritte Führungen 12.3 für den rücklaufenden Handlauf 6.1 auf.

Das im unteren Teil 8 beispielsweise zwischen zwei Quersteinen 7.1 angeordnete Rückgrat 9 besteht beispielsweise aus mindestens einer dünnwandigen in sich geschlossenen als Vierkantrrohr ausgebildeten Blechkonstruktion 9.1, welche beispielsweise aus verschweissten Blechbiegeteilen gefertigt werden kann. Zur Aussteifung können in der Blechkonstruktion 9.1 Zwischenwände 9.2 eingezogen werden. Das Rückgrat 9 kann auch zwischen den vorlaufenden Platten 4 und den rücklaufenden Platten 4.1 angeordnet werden. Der Fahrsteig 1 bzw. die Fahrtreppe kann auch mehrere beispielsweise zwischen den Platten 4, 4.1 und im unteren Teil 8 des Tragkörpers 7 angeordnete Rückgrate 9 aufweisen. Das Rückgrat 9 kann auch aus mehreren nebeneinanderliegenden und/oder untereinanderliegenden Rohren bestehen. Auch vom Vierkantquerschnitt abweichende Rohrquerschnitte sind möglich, wobei das horizontale Flächenträgheitsmoment möglichst gross sein soll. Das zusätzliche Eigengewicht des Rückgrates 9 soll jedoch möglichst klein bleiben. In sich geschlossene Rohre sind extrem verdrehsteif, wodurch nicht nur seitliche Ausweichungen sondern auch Verwindungen des Tragkörpers 7 eliminiert werden.

Fig. 3 zeigt einen Fahrsteig 1 mit einem innerhalb des Tragkörpers 7 angeordneten Rückgrat 9. Bei dieser Variante ist das Rückgrat 9 als Blech- oder Sandwichkonstruktion 9.1 ausgeführt und kann ausgeschäumt oder mit einem Füllmaterial 9.3 gefüllt sein.

Fig. 4 bis 7 zeigen einen Fahrsteig 1 mit einem unterhalb des Tragkörpers 7 bzw. ausserhalb des den Tragkörper 7 bildenden Fachwerkes angeordneten Rückgrat 9. Bei diesen Varianten ist das Rückgrat 9 als Blechkonstruktion 9.1 mit Profilrohren 9.4 oder als

Sandwichkonstruktion ausgeführt und kann ausgeschäumt oder mit einem Füllmaterial 9.3 gefüllt sein. Bei dieser Anordnung ist eine seitenwindunempfindliche Formgebung möglich, was insbesondere bei im Freien angeordneten Fahrsteigen 1 wegen Windbelastungen von Bedeutung ist. 5

dass das Rückgrat (9) ausgeschäumt oder mit einem Füllmaterial gefüllt ist.

Patentansprüche

1. Fahrtreppe oder Fahrsteig (1) bestehend aus Balustrade (5) mit Handlauf (6), Balustradensockel (11), Stufen bzw. Platten (4) für den Transport von Personen und Gegenständen und aus Tragkörper (7) und Führungsträger (12) mit Führungen (12.1, 12.2, 12.3) für die Stufen bzw. Platten (4) und Handlauf (6), 10
dadurch gekennzeichnet,
dass an der Fahrtreppe oder am Fahrsteig (1) mindestens ein Rückgrat (9) vorgesehen ist, das verwindungssteif ist und seitlich an der Fahrtreppe bzw. am Fahrsteig (1) angreifende Kräfte aufnehmen kann. 15
2. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 1, 20
dadurch gekennzeichnet, 25
dass das Rückgrat (9) in einem unteren Teil (8) des Tragkörpers (7) und/oder zwischen den vorlaufenden Stufen bzw. Platten (4) und den rücklaufenden Stufen bzw. Platten (4.1) angeordnet ist. 30
3. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach den Ansprüchen 1 und 2, 35
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rückgrat (9) ein in sich geschlossenes Rohr (9.1) ist. 35
4. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 3, 40
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rohr (9.1) aus dünnwandigen Blechblechteilen gefertigt ist. 40
5. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 1, 45
dadurch gekennzeichnet,
dass das Rückgrat (9) im unteren Teil (8) innerhalb des Tragkörpers (7) angeordnet ist und als Blech- oder Sandwichkonstruktion ausgeführt ist. 45
6. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach Anspruch 1, 50
dadurch gekennzeichnet, 50
dass das Rückgrat (9) unterhalb des Tragkörpers 7 bzw. ausserhalb des den Tragkörper (7) bildenden Fachwerkes angeordnet ist und als Blech- oder Sandwichkonstruktion mit einer seitenwindunempfindlichen Formgebung ausgeführt ist. 55
7. Fahrtreppe oder Fahrsteig nach den Ansprüchen 5 und 6,
dadurch gekennzeichnet,

Fig. 1

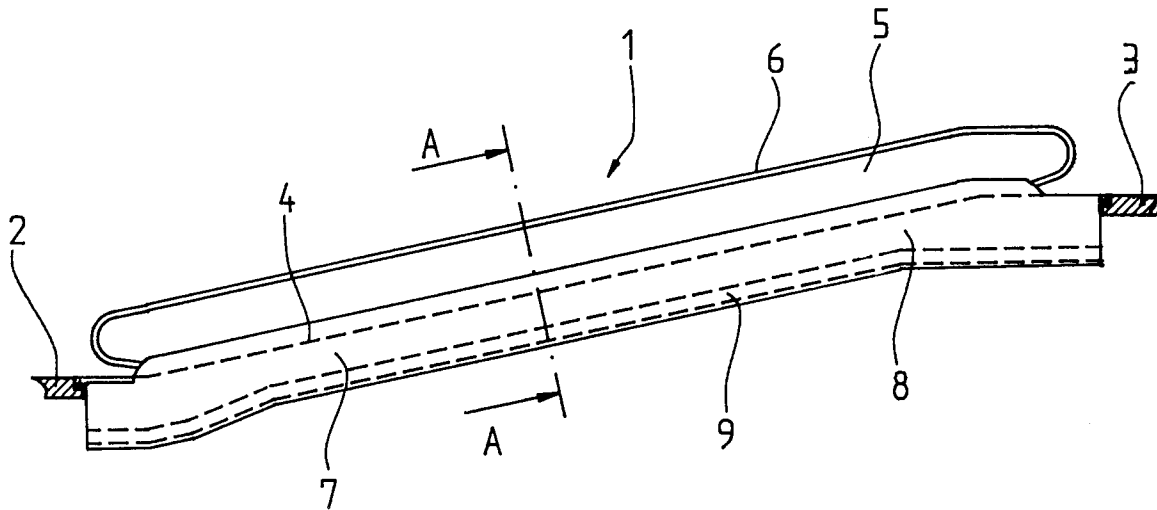


Fig. 2

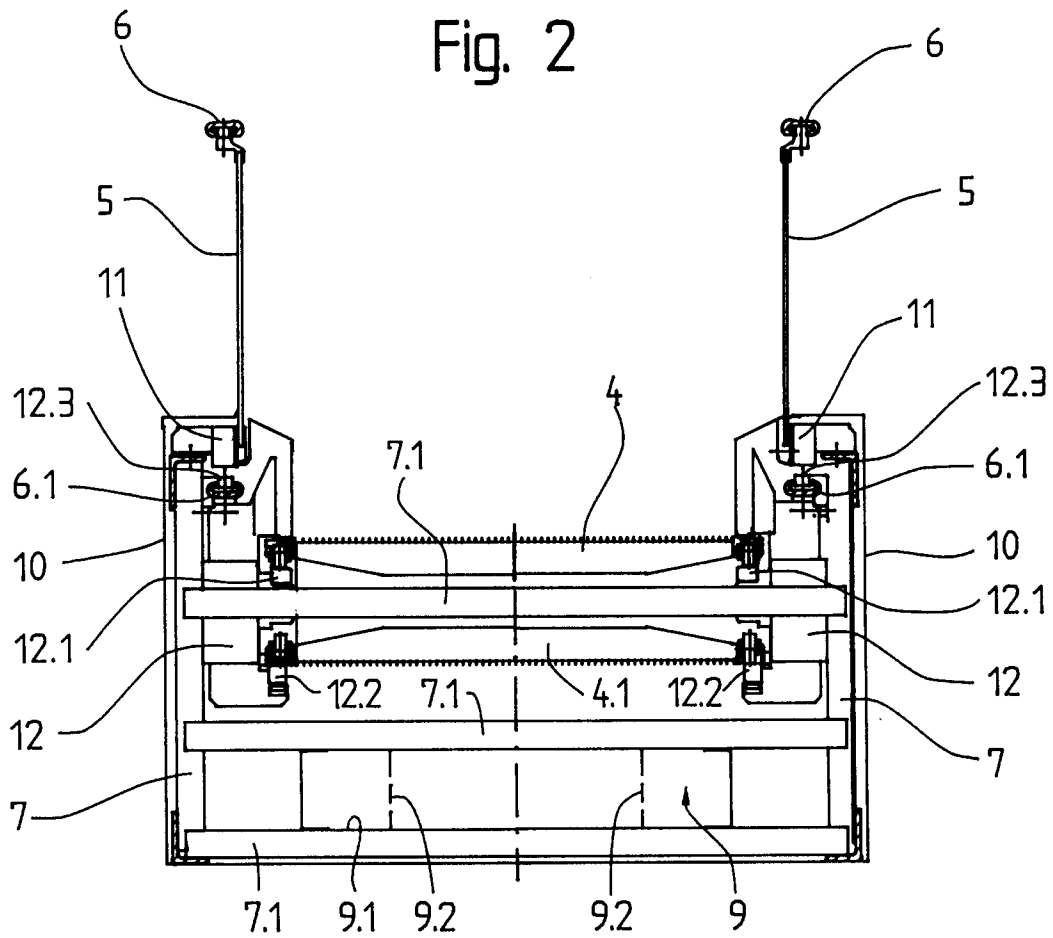


Fig. 3

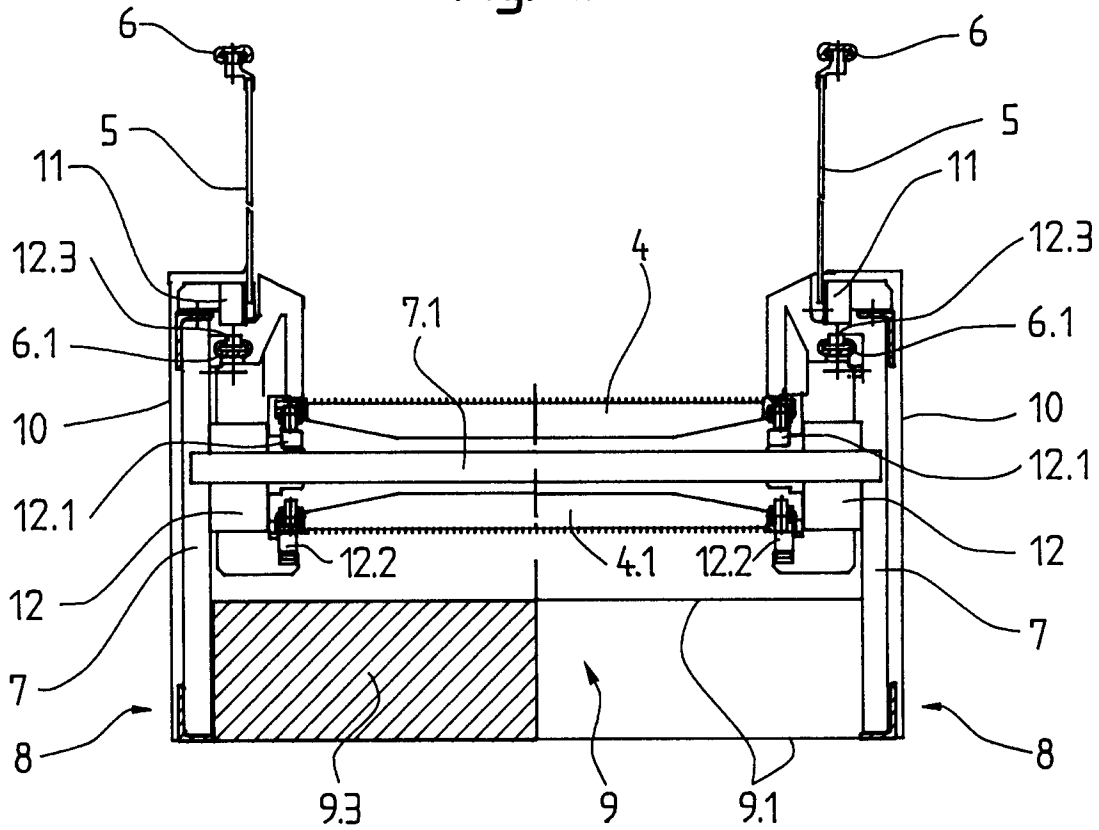


Fig. 4

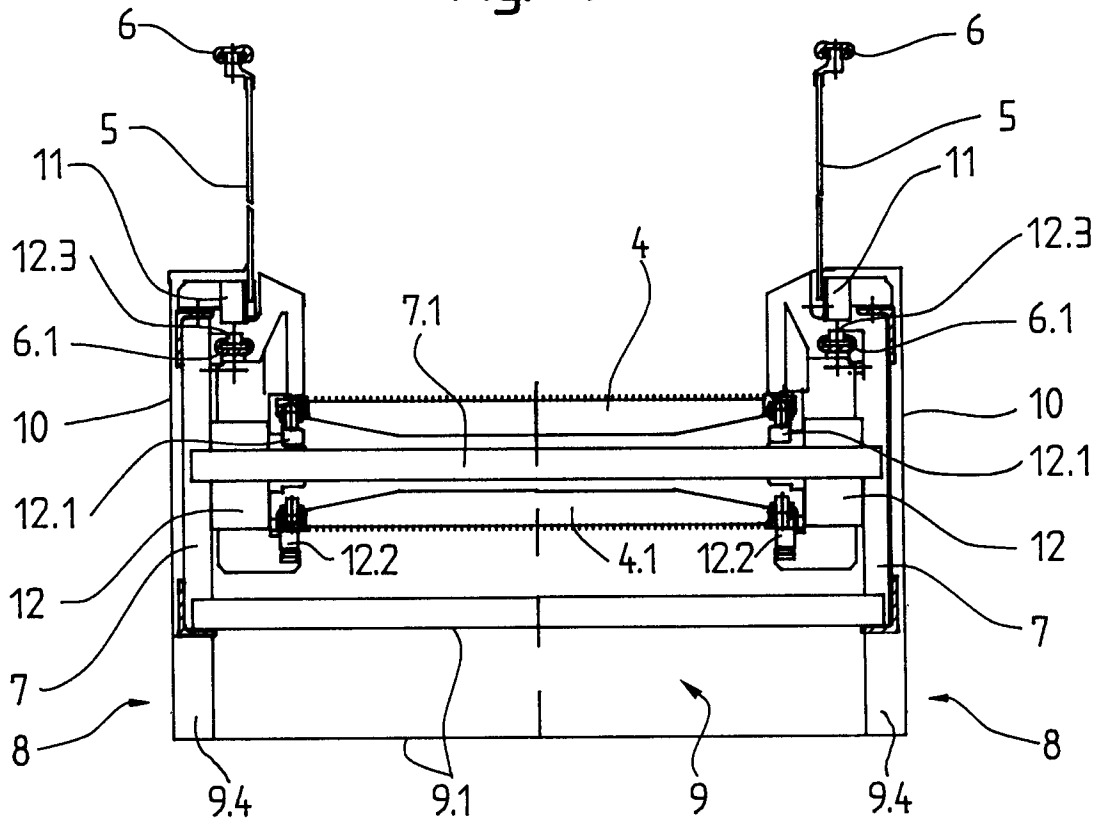


Fig. 5

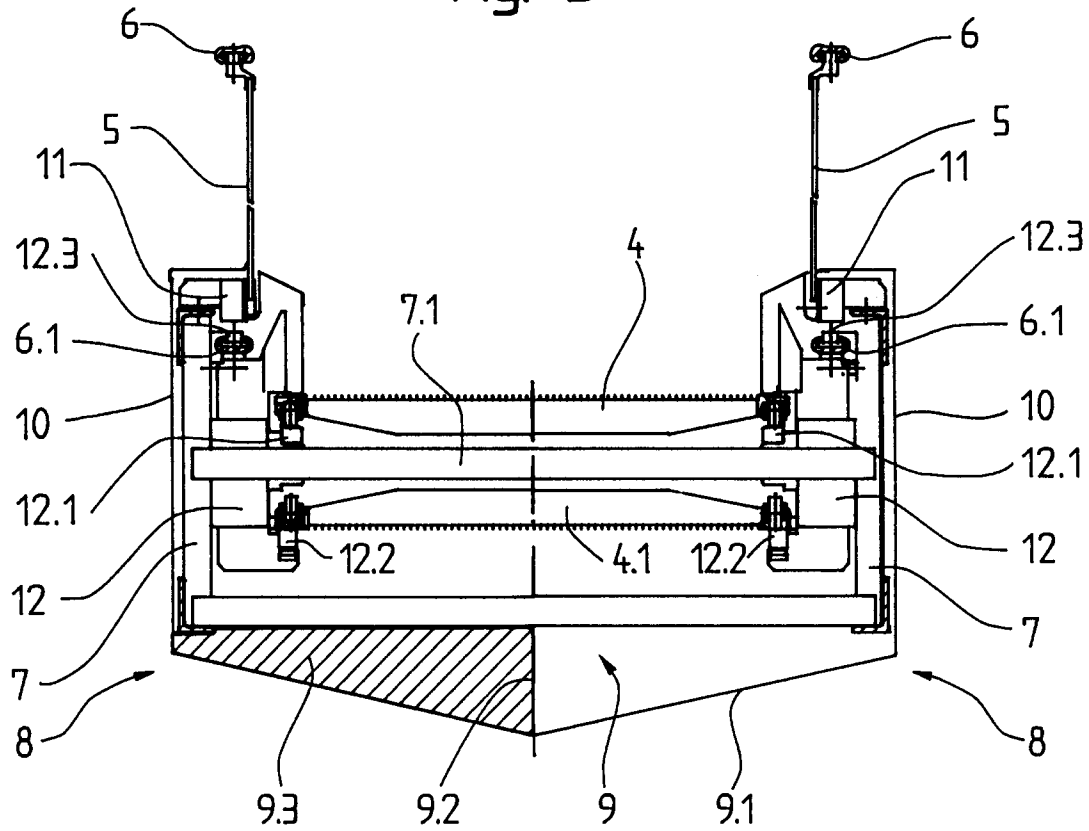


Fig. 6

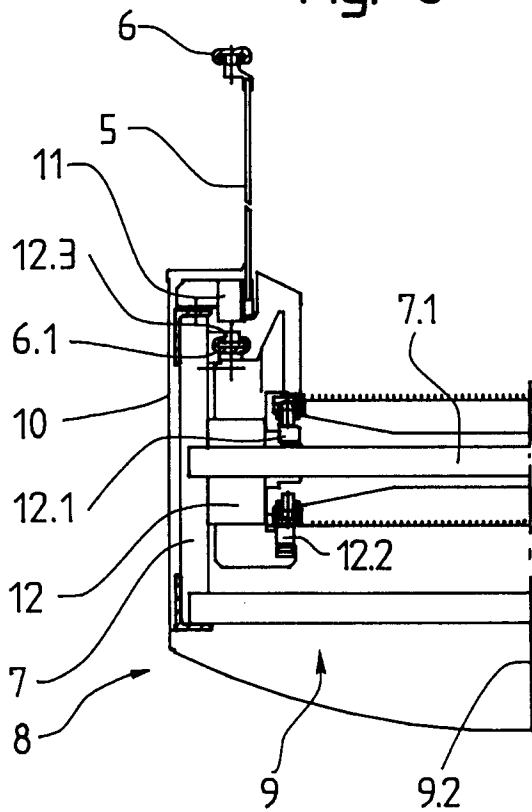
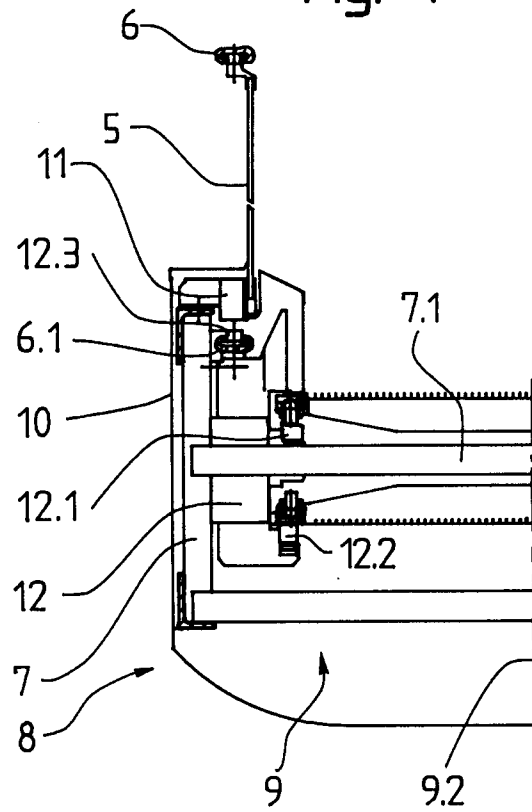


Fig. 7





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 98 10 8077

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)
X	DE 26 40 188 A (HITACHI LTD ;HITACHI MITO KOGYO (JP)) 24. März 1977 * Seite 6, Absatz 3 - Seite 9, Absatz 1; Abbildungen 1-3 *	1,3	B66B23/02 B66B21/04
A	DE 951 232 C (HERKER) 25. Oktober 1956 * Seite 2, Zeile 68 - Zeile 76; Abbildungen 1,2 *	1	
A	GB 772 722 A (KAMPNAGEL) 17. April 1957 * Seite 2, Spalte 63 - Spalte 90; Abbildungen 1-3 *	1-5	
A	DE 32 28 314 A (KRUPP GMBH) 2. Februar 1984 * Seite 5, Zeile 19 - Seite 7, Zeile 22; Abbildungen 1-3 *	6,7	
A,D	CH 290 983 A (KEHRHAHN) 17. August 1953 * Seite 2, Zeile 39 - Zeile 77; Abbildung 1 *	1	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6)
			B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 17. August 1998	Prüfer Sozzi, R
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 Patentedokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)