



## Beschreibung

**[0001]** Die Erfindung betrifft eine Reinigungseinrichtung für Führungen von Stufen bzw. Paletten von Fahrtreppen bzw. Fahrsteigen, wobei ein aus miteinander verbundenen Fahrtreppenstufen bzw. Fahrsteigpaletten bestehendes Stufenband bzw. Palettenband zwischen seitliche Begrenzungen der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteigs geführt wird, und wobei an den Fahrtreppenstufen bzw. Fahrsteigpaletten Führungsglieder in Form von Gleitsteinen angeordnet sind.

**[0002]** Durch umweltbedingte, praktisch unvermeidbare Schmutzablagerungen wie Staub, Abrieb von U-Bahnbremsen usw. an Sockelblechen von Fahrtreppen bzw. Fahrsteigen oder durch ungünstige Materialzusammenstellungen kann es zu erhöhter Reibung und Geräuschbildung zwischen den Sockelblechen und dem Stufenband einer Fahrtreppe bzw. eines Fahrsteigs kommen.

**[0003]** Zur Vermeidung der vorstehend beschriebenen Nachteile werden oft Schmiervorrichtungen, wie sie beispielsweise mit der Japanischen Patentschrift JP 08225285 bekannt geworden sind, angewendet, die jedoch zusätzliche Herstellungs- und Wartungskosten verursachen.

**[0004]** Es ist daher Aufgabe der Erfindung, eine Reinigungseinrichtung gemäss Oberbegriff vorzuschlagen, mittels welcher die erwähnten Nachteile vermieden werden können, und welche anstelle einer Schmiervorrichtung eingesetzt werden kann.

**[0005]** Diese Aufgabe wird durch die in den Patentansprüchen 1 und 7 angegebene Erfindung gelöst. Hierbei sind an mindestens einer Fahrtreppenstufe bzw. einer Fahrsteigpalette anstelle der an sich bekannten Gleitsteine für die Führung des Stufenbandes bzw. des Palettenbandes besonders ausgebildete Reinigungsgleitsteine vorgesehen. In einer bevorzugten Ausführungsform bestehen die Reinigungsgleitsteine aus einem thermoplastischen Kunststoff mit einem relativ hohen Anteil an Glasfasern, so dass Verschmutzungen an den seitlichen Begrenzungen bei Betrieb der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteigs durch die Reinigungsgleitsteine abgeschabt werden.

**[0006]** Nach einer weiteren Ausführungsform sind im Innern der Fahrtreppe bzw. des Fahrsteigs im Bereich der Gleitsteine mindestens zwei Bürsten angeordnet, wobei beim Vorbeifahren des Stufenbandes bzw. des Palettenbandes an den Bürsten die Gleitsteine gesäubert und in der Folge von den gesäuberten Gleitsteinen auch die seitlichen Begrenzungen von Verschmutzungen gereinigt werden.

**[0007]** Die mit der Erfindung erzielten Vorteile liegen insbesondere darin, dass Geräuschbildung vermieden wird, und dass durch Reduzierung der Reibung der Verschleiss der Gleitsteine vermindert wird sowie Beschädigungen an den Sockelblechen verhindert werden. Weitere Vorteile sind darin zu sehen, dass Schmierfilme auf den Sockelblechen vermieden werden, und dass ei-

ne Nachrüstung bereits bestehender Fahrtreppen bzw. Fahrsteige möglich ist.

**[0008]** Im folgenden wird die Erfindung anhand mehrerer Ausführungsbeispiele im Zusammenhang mit der Zeichnung näher erläutert. Da Aufgabe, Wirkung und Ausführung der vorliegenden Erfindung bei Fahrtreppen und Fahrsteigen identisch sind, wird der Einfachheit halber nur noch ihre Anwendung bei Fahrtreppen beschrieben.

**[0009]** Es zeigen:

Fig.1 eine Seitenansicht einer Fahrtreppe in vereinfachter Darstellung,

Fig.2 einen Querschnitt entlang der Linie II-II in der Fig.1,

Fig.3 ein Detail A des Querschnittes gemäss Fig.2 in grösserem Massstab, mit einem Reinigungsgleitstein der erfindungsgemässen Reinigungseinrichtung in einer ersten Ausführung,

Fig.4a eine Seitenansicht des Reinigungsgleitsteines in einer zweiten Ausführung,

Fig.4b eine Vorderansicht des Reinigungsgleitsteines gemäss Fig.4a,

Fig.5a eine Seitenansicht des Reinigungsgleitsteines in einer dritten Ausführung,

Fig.5b eine Vorderansicht des Reinigungsgleitsteines gemäss Fig.5a,

Fig.6 ein Detail B der Fig.1 mit der Reinigungseinrichtung in einer weiteren Ausführung in grösserem Massstab, und

Fig.7 eine Ansicht in Pfeilrichtung C der Fig.6.

**[0010]** In den Fig.1 und 2 ist mit 1 eine Fahrtreppe bezeichnet, bei der ein Stufenband 4, das aus mittels einer Transportkette 4.1 miteinander verbundenen Fahrtreppenstufen 5 besteht, im oberen Teil der Fahrtreppe 1 zwischen seitliche Begrenzungen bildenden Sockelblechen 3 bewegt und geführt wird. Die Sockelbleche 3 sind Teile von Balustradensockeln 2.1, an denen eine Balustrade 2 befestigt ist. An den Fahrtreppenstufen 5 sind Führungsglieder in Form von Gleitsteinen 6 angeordnet, die leicht (beispielsweise 2mm) über die seitlichen Kanten der Fahrtreppenstufen 5 hinausragen, so dass das Stufenband 4 mittels der Gleitsteine 6 zwischen den Sockelblechen 3 geführt wird.

**[0011]** Anstelle der Gleitsteine 6 für die Führung des Stufenbandes 4 sind an mindestens einer, oder bei längeren Fahrtreppen 1 auch an mehreren Fahrtreppenstufen 5 Reinigungsgleitsteine 10 angeordnet. Die Rei-

nigungsgleitsteine 10 gemäss Fig.3 weisen die gleiche Form wie die Gleitsteine 6 auf und bestehen aus einem flanschartigen Führungsteil 10.1 und einem Schaft 10.2, der unmittelbar hinter dem Führungsteil 10.1 eine Verdrehungssicherung 10.4 aufweist. Das hintere Ende 10.3 des Schaftes 10.2 ist in an sich bekannter Weise derart ausgebildet, dass der Reinigungsgleitstein 10 durch Einschnappen in eine Aufnahmebohrung 5.2 eines Aufnahmeteiles 5.1 der Fahrtreppenstufe 5 auf einfache Art gehalten wird. Der Reinigungsgleitstein 10 besteht aus thermoplastischem Kunststoff mit annähernd 15% Glasfaseranteil, so dass bei Betrieb der Fahrtreppe 1 durch die Glasfasern Verschmutzungen von den vorzugsweise aus korrosionsfestem, nichtrostendem Stahl bestehenden Sockelblechen 3 abgeschabt werden.

**[0012]** Gemäss den Fig.4a und 4b ist ein Reinigungsgleitstein 11 bis auf ein flanschartiges Führungsteil 11.1 ähnlich ausgebildet wie der Reinigungsgleitstein 10. Das flanschartige Führungsteil 11.1 ist an seiner dem Sockelblech 3 zugewandten Seite mit einem Reinigungsmedium 11.2 belegt, das aus einem Material mit vliesartiger Oberfläche oder mit Bürstenstruktur besteht, wobei die Bürstenstruktur aus im rechten Winkel zur Oberfläche des Führungsteiles 11.1 stehenden Fasern gebildet ist. Das Reinigungsmedium 11.2 kann beispielsweise durch Verklebung auf dem Führungsteil 11.1 befestigt werden.

Es ist auch möglich das Reinigungsmedium 11.2 durch Fasern herzustellen, die mittels elektrostatischer Beflockung auf das Führungsteil 11.1 aufgebracht werden.

**[0013]** In den Fig.5a und 5b ist mit 12 ein weiterer Reinigungsgleitstein bezeichnet, der ein flanschartiges Führungsteil 12.1 aufweist, in welchem eine Vertiefung 12.2 zur Aufnahme eines Reinigungsmediums 12.3 vorgesehen ist. Das Reinigungsmedium 12.3 kann hierbei von der gleichen Art wie das anhand der Fig.4a und 4b beschriebene Reinigungsmedium 11.2 sein. Die übrige Gestaltung des Reinigungsgleitsteines 12 entspricht der des vorstehend anhand der Fig.3 beschriebenen Reinigungsgleitsteines 10.

**[0014]** Nach den Fig.6 und 7 sind im Innern der Fahrtreppe 1 seitlich des Stufenbandes 4 Bürsten 7 vorgesehen. Die mittels der Halter 8 befestigten Bürsten 7 sind derart angeordnet, dass die Gleitsteine 6 während des Betriebes der Fahrtreppe daran vorbeifahren und von Verschmutzungen gereinigt werden. Um den abgestreiften Schmutz aufzufangen sind unterhalb der Bürsten 7 Behälter 9 vorgesehen, die bei Bedarf entfernt und geleert werden können.

#### Bezugszeichenliste

#### **[0015]**

- |   |             |
|---|-------------|
| 1 | Fahrtreppe  |
| 2 | Balustrade  |
| 3 | Sockelblech |
| 4 | Stufenband  |

- |      |                      |                  |
|------|----------------------|------------------|
| 4.1  | Transportkette       |                  |
| 5    | Fahrtreppenstufe     |                  |
| 5.1  | Aufnahmeteil         |                  |
| 5.2  | Aufnahmebohrung      |                  |
| 5    | 6                    | Gleitstein       |
| 7    | Bürste               |                  |
| 8    | Halter               |                  |
| 9    | Behälter             |                  |
| 10   | Reinigungsgleitstein |                  |
| 10   | 10.1                 | Führungsteil     |
| 10.2 | Schaft               |                  |
| 10.3 | Ende des Schaftes    |                  |
| 10.4 | Verdrehungssicherung |                  |
| 11   | Reinigungsgleitstein |                  |
| 15   | 11.1                 | Führungsteil     |
| 11.2 | Reinigungsmedium     |                  |
| 12   | Reinigungsgleitstein |                  |
| 12.1 | Führungsteil         |                  |
| 12.2 | Vertiefung           |                  |
| 20   | 12.3                 | Reinigungsmedium |

#### **Patentansprüche**

- |    |    |  |
|----|----|--|
| 25 | 1. | Reinigungseinrichtung für Führungen von Stufen bzw. Paletten von Fahrtreppen bzw. Fahrsteigen, wobei ein aus miteinander verbundenen Fahrtreppenstufen (5) bzw. Fahrsteigpaletten bestehendes Stufenband (4) bzw. Palettenband zwischen seitlichen Begrenzungen (3) der Fahrtreppe (1) bzw. des Fahrsteigs geführt wird, und wobei an den Fahrtreppenstufen (5) bzw. Fahrsteigpaletten Führungsglieder in Form von Gleitsteinen (6) angeordnet sind, |
| 30 |    | <b>dadurch gekennzeichnet,</b>   |
| 35 |    | <b>dass</b> an mindestens einer Fahrtreppenstufe (5) bzw. Fahrsteigpalette Reinigungsgleitsteine (10,11,12) für die Beseitigung von Verschmutzungen an den seitlichen Begrenzungen (3) vorgesehen sind,  |
| 40 |    |  |
| 45 | 2. | Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, <b>dadurch gekennzeichnet,</b> <b>dass</b> die Reinigungsgleitsteine (10) aus thermoplastischem Kunststoff mit annähernd 15% Glasfasern bestehen.   |
| 50 | 3. | Reinigungseinrichtung nach Anspruch 1, <b>dadurch gekennzeichnet,</b> <b>dass</b> die Reinigungsgleitsteine (11,12) an ihrer der seitlichen Begrenzung (3) zugewandten Seite ein flanschartiges Führungsteil (11.1,12.1) aufweisen, das mit einem Reinigungsmedium (11.2,12.3) belegt ist.   |
| 55 | 4. | Reinigungseinrichtung nach Anspruch 3, <b>dadurch gekennzeichnet,</b> <b>dass</b> das flanschartige Führungsteil (12.1) eine   |

Vertiefung (12.2) zur Aufnahme des Reinigungsmediums (12.3) aufweist.

5. Reinigungseinrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Reinigungsmedium (11.2,12.3) aus einem Material mit vliesartiger Oberfläche oder Bürstenstruktur besteht.
 

5
6. Reinigungseinrichtung nach den Ansprüchen 3 und 4,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** das Reinigungsmedium (11.2,12.3) aus Fasern besteht, die mittels elektrostatischer Beflokkung auf das flanschartige Führungsteil (11.1,12.1) aufgebracht werden.
 

10
7. Reinigungseinrichtung für Führungen von Stufen bzw. Paletten von Fahrtreppen bzw. Fahrsteigen, wobei ein aus miteinander verbundenen Fahrtreppenstufen (5) bzw. Fahrsteigpaletten bestehendes Stufenband (4) bzw. Palettenband zwischen seitlichen Begrenzungen (3) der Fahrtreppe (1) bzw. des Fahrsteigs geführt wird, und wobei an den Fahrtreppenstufen (5) bzw. Fahrsteigpaletten Führungsglieder in Form von Gleitsteinen (6) angeordnet sind,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** im Innern der Fahrtreppe (1) bzw. des Fahrsteigs seitlich des Stufenbandes (4) bzw. des Palettenbandes im Bereich der Gleitsteine (6) Bürsten (7) angeordnet sind, so dass beim Vorbeifahren des Stufenbandes (4) bzw. des Palettenbandes an den Bürsten (7) die Gleitsteine (6) von Verschmutzungen gereinigt werden.
 

20

25

30

35
8. Reinigungseinrichtung nach Anspruch 7,  
**dadurch gekennzeichnet,**  
**dass** unterhalb der Bürsten (7) demontierbare Behälter (9) für die Aufnahme des abgestreiften Schmutzes vorgesehen sind.
 

40

45

50

55

Fig. 1

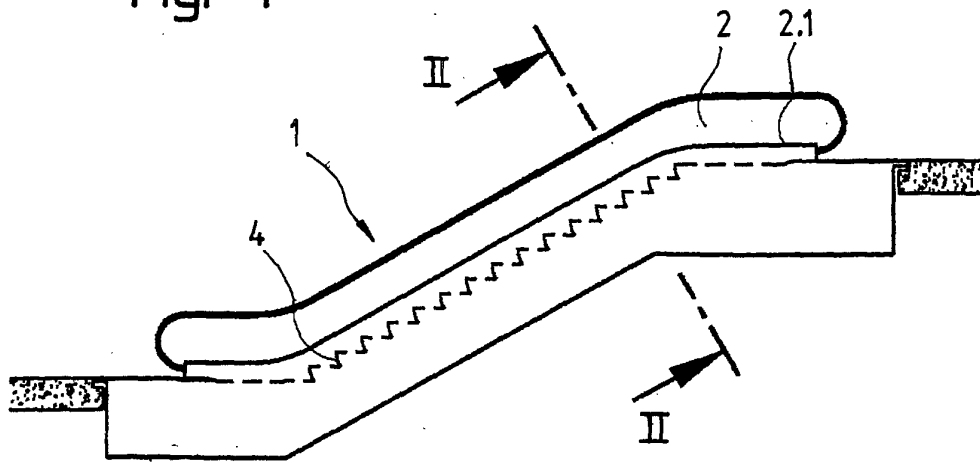


Fig. 2

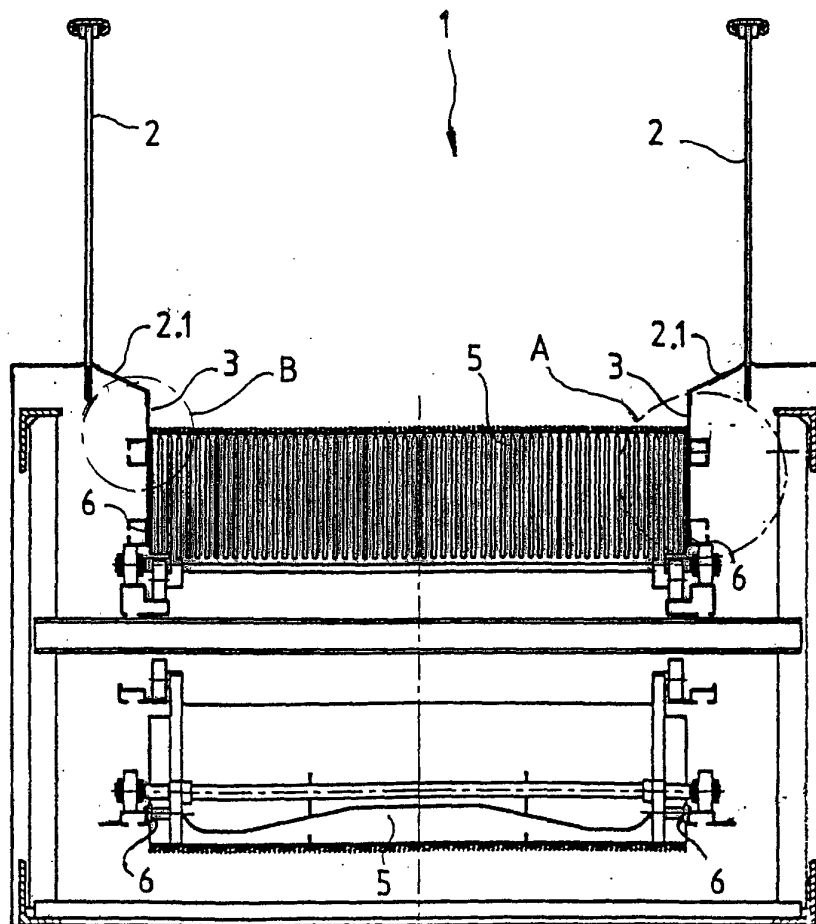


Fig. 3

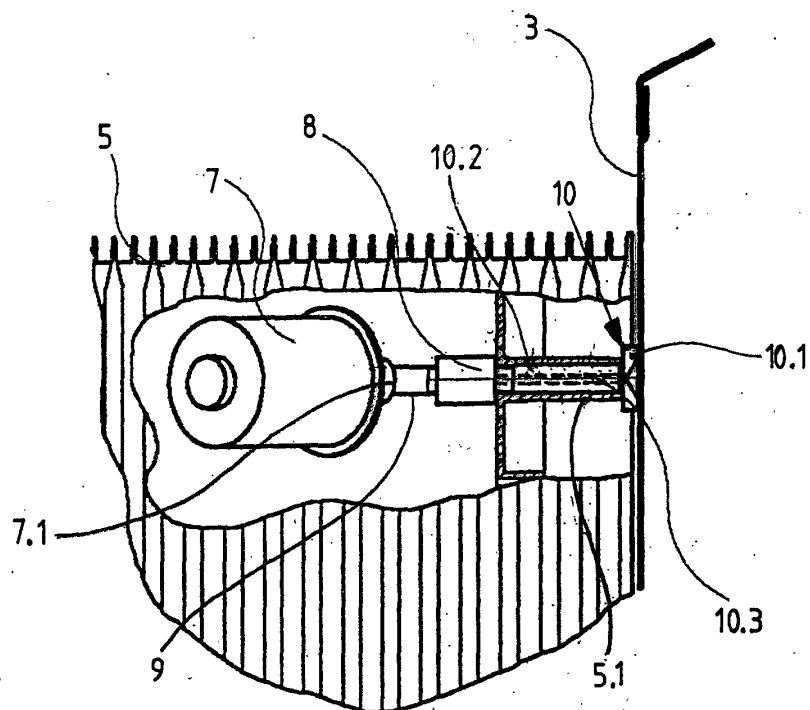


Fig. 4

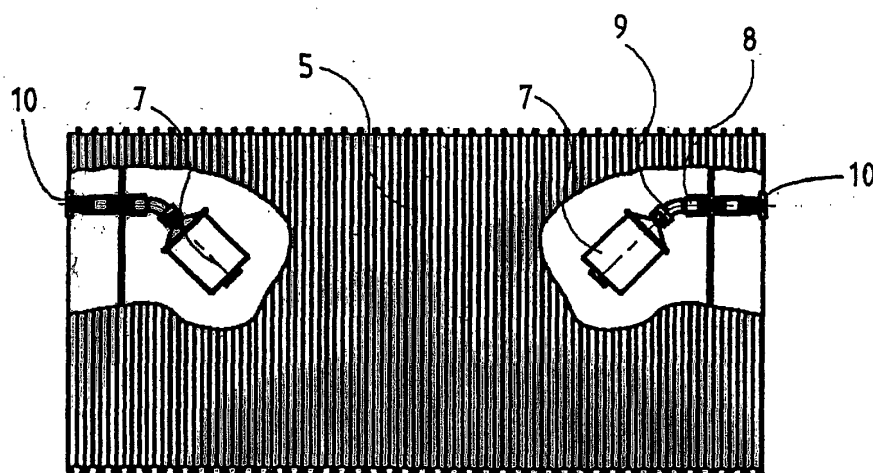


Fig. 5

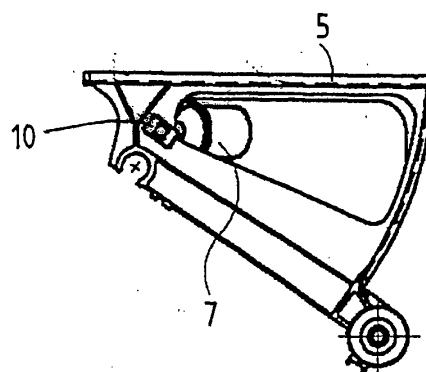


Fig. 6

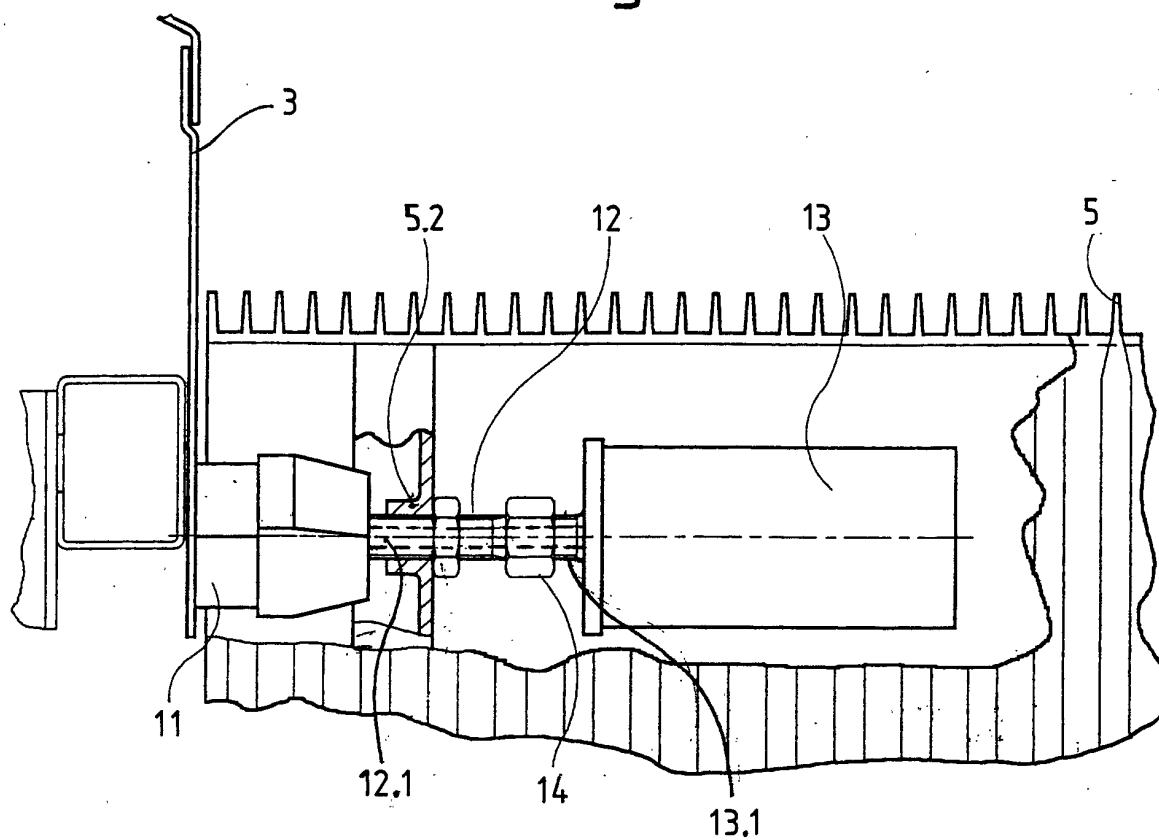


Fig. 7

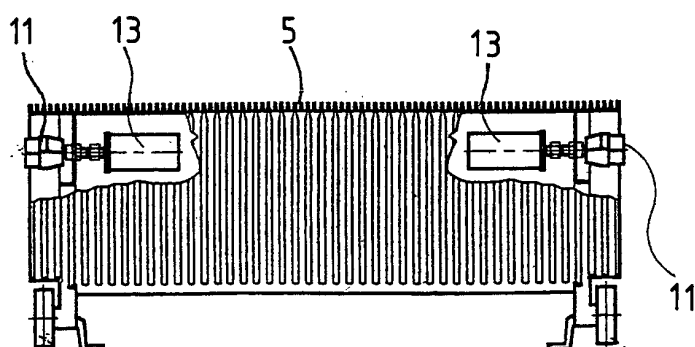
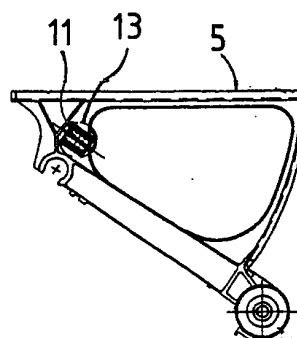


Fig. 8





Europäisches  
Patentamt

# EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung  
EP 01 10 6611

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
Y,D	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1997, no. 01, 31. Januar 1997 (1997-01-31) & JP 08 225285 A (MITSUBISHI DENKI BILL TECHNO SERVICE KK), 3. September 1996 (1996-09-03) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,4 *	1,3-5	B66B31/00
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1998, no. 09, 31. Juli 1998 (1998-07-31) & JP 10 109874 A (MITSUBISHI DENKI BILL TECHNO SERVICE KK), 28. April 1998 (1998-04-28) * Zusammenfassung; Abbildungen 2,3 *	1,3-5,7, 8	
A	US 5 358 089 A (RIEDEL HANS-DIETER) 25. Oktober 1994 (1994-10-25) * Spalte 4, Zeile 10 - Zeile 15 *	1,2,6	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1999, no. 11, 30. September 1999 (1999-09-30) & JP 11 171460 A (NISSHIN:KK), 29. Juni 1999 (1999-06-29) * Zusammenfassung *	1,4,5	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7)
Y	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 014, no. 262 (M-0981), 6. Juni 1990 (1990-06-06) & JP 02 075596 A (HITACHI ELEVATOR ENG & SERVICE CO LTD), 15. März 1990 (1990-03-15) * Zusammenfassung *	7,8	B66B
A	-----	1	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort <b>DEN HAAG</b>		Abschlußdatum der Recherche <b>5. Juli 2001</b>	Prüfer <b>Nelis, Y</b>
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 : nichtschriftliche 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)



**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT  
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 01 10 6611

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am  
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

05-07-2001

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
JP 08225285 A	03-09-1996	KEINE	
JP 10109874 A	28-04-1998	KEINE	
US 5358089 A	25-10-1994	AT 170823 T	15-09-1998
		BR 9506941 A	09-09-1997
		CN 1142217 A	05-02-1997
		DE 69504638 D	15-10-1998
		DE 69504638 T	06-05-1999
		EP 0748291 A	18-12-1996
		JP 9509639 T	30-09-1997
		WO 9523758 A	08-09-1995
JP 11171460 A	29-06-1999	KEINE	
JP 02075596 A	15-03-1990	JP 2593201 B	26-03-1997

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82