



(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
02.01.2003 Patentblatt 2003/01

(51) Int Cl.7: **B66B 29/02**

(21) Anmeldenummer: **02013234.6**

(22) Anmeldetag: **17.06.2002**

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

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

(72) Erfinder: **Pallinger, Reinhard**
A-1210 Wien (AT)

(30) Priorität: **27.06.2001 EP 01810623**

(54) **Fahrtreppenwarnsystem**

(57) Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppe (1) mit einem Stufenband (2), das eine Mehrzahl von Treppenstufen (3) aufweist, welche jeweils eine Trittpläche (3.1) und eine Frontfläche (3.2) aufweisen, wobei

auf mindestens einem Teil der Frontfläche (3.2) ein als Lichtleiter dienendes Bauelement (9) angeordnet ist, wobei das Bauelement (9) das von einer Lichtquelle (7) erzeugte Licht aussendet. Es wird somit in einfacher Weise auf eine mögliche Gefahrenzone hingewiesen.

Fig. 3

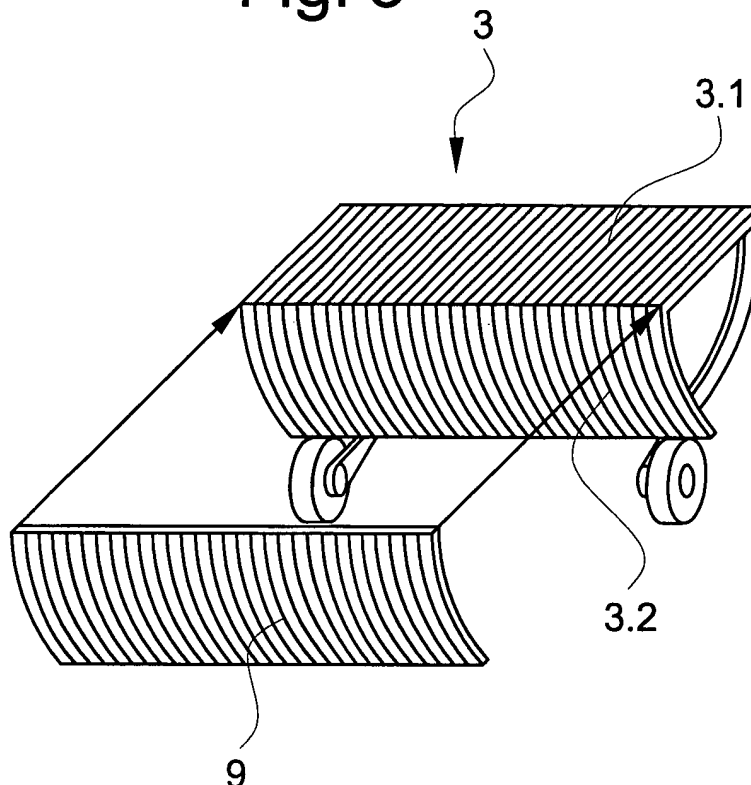
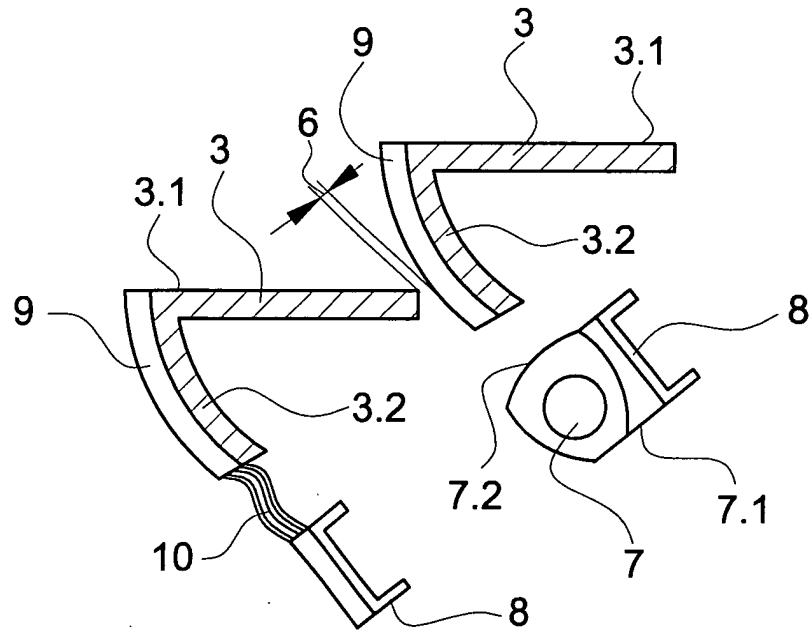


Fig. 4



Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Fahrtreppe mit einer Mehrzahl von Treppenstufen, welche jeweils eine Trittfläche und eine Frontfläche aufweisen.

[0002] Bei einer Fahrtreppe bewegt sich ein Stufenband mit Treppenstufen vom schrägen zum waagrechten Bereich, wobei sich die Frontfläche der Treppenstufe, auch Setzstufenteil genannt, gegenüber der Trittfläche, auch Trittstufenteil genannt, der nachfolgenden Treppenstufe bewegt. Diese unvermeidbare Bewegung kann eine Gefahrenquelle bilden, auf die der Sicherheit halber hingewiesen werden soll.

[0003] Aus der Schrift US 4,756,398 ist eine Fahrtreppe bekannt, bei der die Frontfläche der Treppenstufen aus einem lichtleitenden Material gefertigt ist oder farbig bemalt ist. Im ersten Fall weist diese bekannte Lösung den Nachteil auf, dass der Treppenstufenkörper extra aus zwei verschiedenen Materialien gefertigt werden muss, das heisst die Trittfläche aus dem für Fahrttreppen üblichen Material und die Frontfläche aus einem lichtleitenden Material. Dies führt zwangsläufig zu höheren Fertigungszeiten und Fertigungskosten der Treppenstufe. Im zweiten Fall weist diese bekannte Lösung den Nachteil auf, dass nur der Stufenspalt beleuchtet wird und nicht die ganze bewegte Frontfläche der Treppenstufe. Dies führt dazu, dass die Gefahrenzone vom Fahrtreppenbenutzer schlecht wahrgenommen wird und die mögliche Gefahr nicht erkannt wird.

[0004] Der Erfindung liegt als Aufgabe zugrunde, eine Fahrtreppe der eingangs genannten Art vorzuschlagen, welche die vorgenannten Nachteile nicht aufweist und mit einfach herstellbaren Mitteln eine leichtere und sicherere Erkennbarkeit der Gefahrenzone ermöglicht.

[0005] Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0006] Ein Vorteil ist darin zu sehen, dass der Stufengrundkörper aus einem einzigen für Fahrtreppenstufen üblichen Material bestehen kann.

[0007] Durch die in den abhängigen Patentansprüchen aufgeführten Massnahmen sind vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen der im Anspruch 1 angegebenen Fahrtreppe möglich.

[0008] Die lösbare Anordnung des Bauelementes auf der Frontfläche hat den Vorteil, dass das Bauelement leicht austauschbar ist.

[0009] Weiter ist die Tatsache vorteilhaft, dass die Bauelemente zusammen kombinierbar sind, um sich an verschiedenen Stufenbreiten anzupassen.

[0010] Alle erläuterten Merkmale sind nicht nur in der jeweils angegebenen Kombination, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung verwendbar, ohne den Rahmen der Erfindung zu verlassen.

[0011] Verschiedene Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den schematischen Zeichnungen dargestellt und in der nachfolgenden Beschreibung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine seitliche Globaldarstellung einer Fahrtreppe,

Fig. 2 das Detail A aus Figur 1 in vergrössertem Massstab,

Fig. 3 eine teilweise explodierte Darstellung einer Fahrtreppenstufe nach einer ersten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 4 einen seitlichen Schnitt von zwei Fahrtreppenstufen gemäss der Erfindung,

Fig. 5 eine teilweise explodierte Darstellung einer Fahrtreppenstufe nach einer zweiten Ausführungsform der Erfindung,

Fig. 6 ein Detail eines mehrteilig ausgeführten Bauelementes.

[0012] Figur 1 zeigt die seitliche Globaldarstellung der Fahrtreppe 1, die ein Stufenband 2 aufweist, welches Treppenstufen 3 umfasst. Das Stufenband 2 weist zwei waagrechte Bereiche 4 und einen schrägen Bereich 5 auf.

[0013] Figur 2 zeigt in vergrössertem Massstab das Detail A aus Figur 1, wobei die Ausbildung der Treppenstufen 3 deutlicher angegeben ist. Eine Treppenstufe 3 weist eine Trittfläche 3.1, auch Trittstufenteil genannt, auf. Wenn sich die Fahrtreppe 1 nach oben vom schrägen Bereich 5 zum waagrechten Bereich 4 bewegt, bewegt sich die Frontfläche 3.2 einer Stufe 3 gegenüber der Trittfläche 3.1 der nachfolgenden Stufe 3. Um diese Bewegung zu erlauben, ist zwischen den beiden genannten Flächen ein Stufenspalt 6 vorhanden, welcher durch eine, als Lichtquelle dienende Beleuchtungseinrichtung 7 beleuchtet wird. Die Beleuchtungseinrichtung 7 befindet sich vorzugsweise unterhalb der Fahrtreppenstufen 3 und ist an nichtbewegten Teilen der Fahrtreppe 1, wie zum Beispiel am Fahrtreppeträgerkörper 8, auch Fachwerk genannt, befestigt.

[0014] In Figur 3 wird die Ausbildung einer Fahrtreppenstufe gemäss einer ersten Ausführungsform der Erfindung angegeben. Auf mindestens einem Teil der Frontfläche 3.2 der Stufe 3 wird ein als Lichtleiter dienendes Bauelement 9 montiert, das in diesem Beispiel als transparentes Bauelement ausgeführt ist und in unmontiertem Zustand in Figur 3 dargestellt ist. Die Stufe 3, auch als Stufengrundkörper bezeichnet, besteht aus dem für Fahrtreppenstufen üblichen Material, wie zum Beispiel Aluminium-Druckguss. Das Bauelement 9 kann vorzugsweise lösbar mit der Frontfläche 3.2 der Stufe 3 verbunden sein, beispielsweise durch Verschraubung mit dem Aluminiumstufenkörper. Das Bauelement 9 kann somit leicht ausgetauscht werden.

[0015] Figur 4 zeigt im Querschnitt zwei nacheinander liegenden Stufen 3 eines Stufenbandes 2 gemäss

der ersten Ausführungsform der Erfindung. Die Frontfläche 3.2 der Stufe 3 ist mit dem transparenten Bauelement 9 versehen und wird von der unter den Stufen 3 befindlichen Beleuchtungseinrichtung 7 beleuchtet. Das Bauelement 9 erfüllt die Funktion eines Lichtleiters. Es wird somit nicht nur der Stufenspalt 6, sondern auch die bewegte Frontfläche 3.2 der Stufe 3 beleuchtet. Zur besseren Lichtausbeute kann die Beleuchtungseinrichtung 7 mit einem Reflektor 7.1 oder Hohlspiegel versehen sein. Zum Schutz vor Beschädigungen und Verunreinigungen kann vorzugsweise eine transparente Abdeckung 7.2 vor der Beleuchtungseinrichtung 7 vorgesehen sein. Um die Unterseite, das heisst die der Beleuchtungseinrichtung 7 zugekehrte Seite des Bauelementes 9 von eventuellen Verunreinigungen zu säubern, kann eine Reinigungseinheit 10, zum Beispiel eine bürstenartige Reinigungseinheit, unterhalb der Stufen 3 montiert sein.

[0016] Das Bauelement 9 kann ein- oder mehrteilig ausgeführt sein. Zweckmässigerweise besteht es jedoch aus mehreren Teilen, woraus sich ein modulares System ableiten lässt. Bei der kleinsten Stufenbreite $b = 600$ mm würden dabei als Einheit ein rechter und ein linker Teil dienen, die jeweils eine Breite b von 300 mm aufweisen. Bei einer Stufenbreite von $b = 800$ mm wird zusätzlich ein Mittelstück verwendet. Bei der Variante $b = 1000$ mm kommen damit zwei zusätzliche Mittelstücke zum Einsatz. Durch Überlappung U dieser Teile können Toleranzen T ausgeglichen werden (siehe Figur 6). Diese Toleranzen T können beispielsweise durch Herstellungsungenauigkeiten, Montageungenauigkeiten, Wärmeausdehnung und so weiter entstehen.

[0017] Figur 5 zeigt eine Stufe 3 gemäss einer zweiten Ausführungsform der Erfindung. Diese Variante stellt die Verwendung und die Beleuchtung der zum Sockelblech der Fahrtreppe grenzenden beiden Kanten 11 der Stufe 3 dar. Auf diesen Kanten 11 werden zwei Bauelemente 9' aus transparentem Material montiert. Die Beleuchtung erfolgt wie bei der kompletten Frontfläche 3.2 der oben beschriebenen ersten Ausführungsform. Die Befestigung erfolgt wie bisher, das heisst durch Verschraubung mit dem Aluminiumstufenkörper, wobei beide Bauelemente 9' ebenfalls lösbar auf den Stufen 3 angeordnet sein können, das heisst auf der Frontfläche 3.2 der Stufe 3.

[0018] Bei allen Ausführungsformen der Erfindung kann als Material für das Bauelement zum Beispiel ein transparenter Kunststoff, der gegebenenfalls farbig oder fluoreszierend eingefärbt ist, verwendet werden. Alle andere Materialien, die zur Erreichung des Zwecks der Erfindung geeignet sind, können auch verwendet werden.

Frontfläche (3.2) aufweisen,

dadurch gekennzeichnet, dass

auf der Frontfläche (3.2) ein als Lichtleiter dienendes Bauelement (9; 9') angeordnet ist, wobei das Bauelement (9; 9') das von einer Lichtquelle (7) erzeugte Licht aussendet.

2. Fahrtreppe nach Patentanspruch 1,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Bauelement (9; 9') transparent ausgebildet ist.

3. Fahrtreppe nach Patentanspruch 1 oder 2,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Bauelement (9; 9') einteilig oder mehrteilig ausgeführt ist.

4. Fahrtreppe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Bauelement (9; 9') auf der Frontfläche (3.2) lösbar angeordnet ist.

5. Fahrtreppe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Bauelement (9; 9') farbig ausgeführt ist.

6. Fahrtreppe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

das Bauelement (9; 9') aus Kunststoff ist.

7. Fahrtreppe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Lichtquelle (7) unterhalb der Treppenstufen (3) angeordnet ist.

8. Fahrtreppe nach Patentanspruch 7,

dadurch gekennzeichnet, dass

die Lichtquelle (7) zur besseren Lichtausbeute einen Reflektor (7.1) aufweist.

9. Fahrtreppe nach einem der vorhergehenden Patentansprüche,

dadurch gekennzeichnet, dass

zur Reinigung des Bauelementes (9; 9') eine Reinigungseinheit (10) unterhalb der Treppenstufen (3) angeordnet ist.

Patentansprüche

1. Fahrtreppe mit einer Mehrzahl von Treppenstufen (3), welche jeweils eine Trittfläche (3.1) und eine

Fig. 1

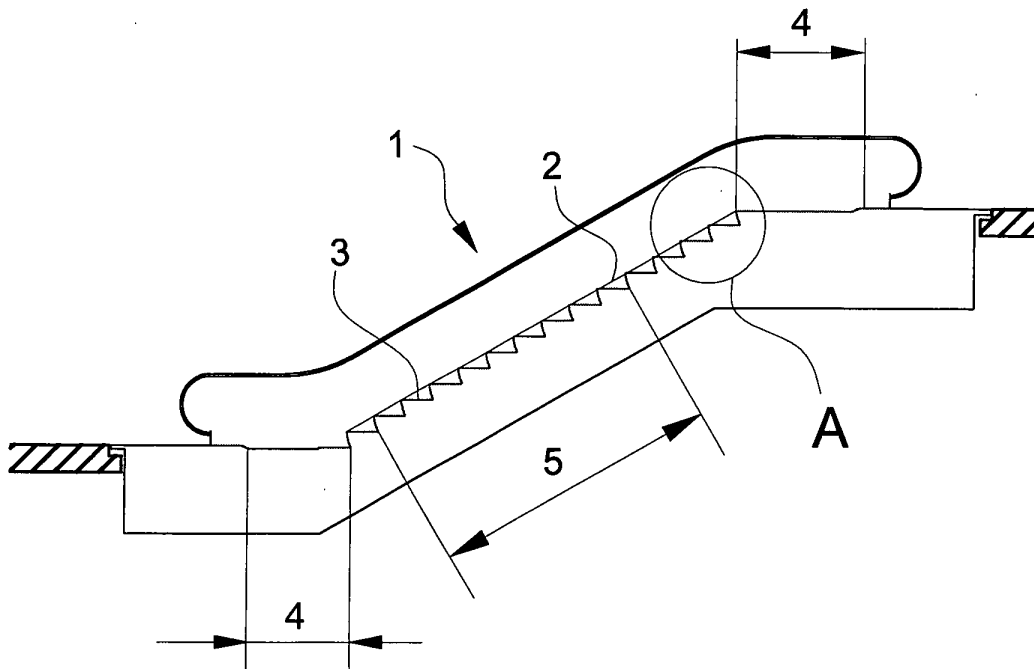


Fig. 2

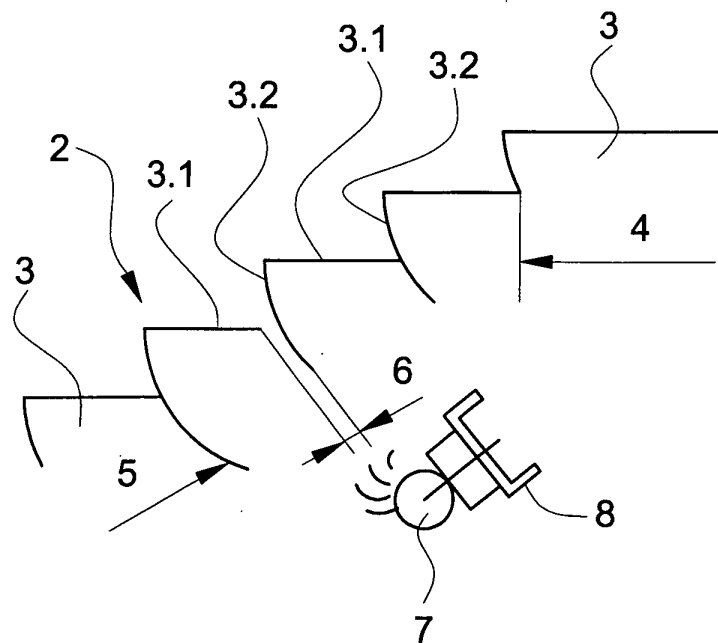


Fig. 3

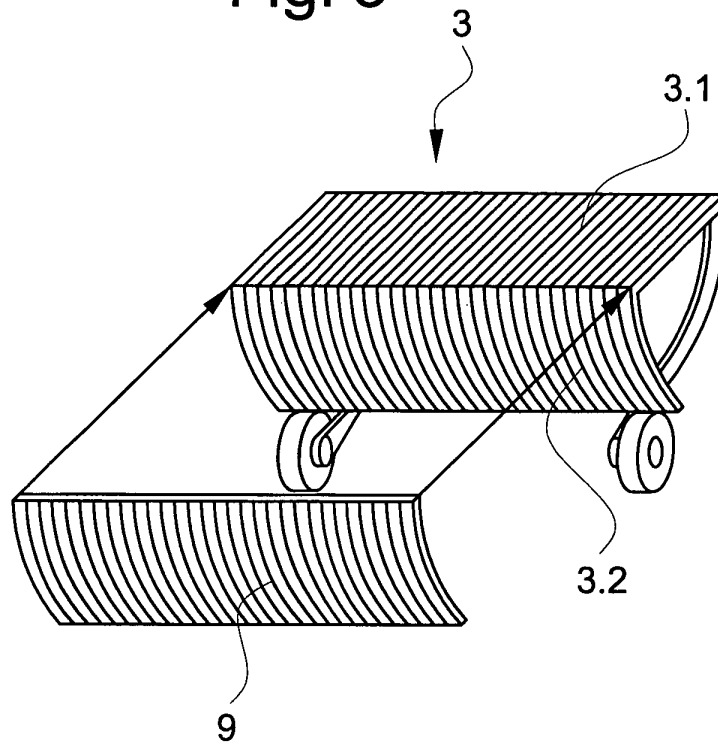


Fig. 4

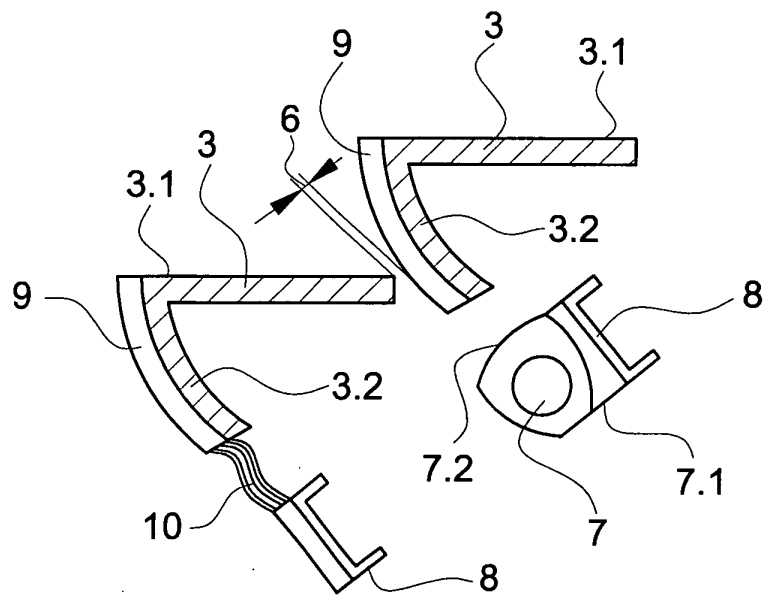


Fig. 5

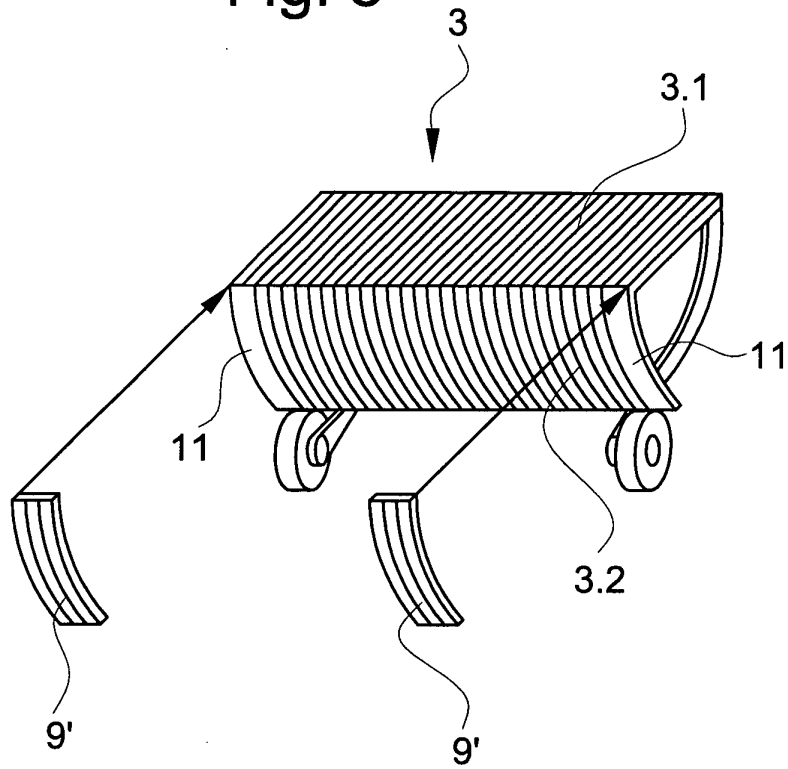
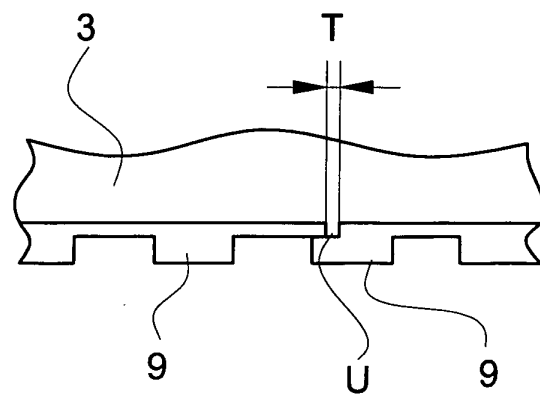


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 02 01 3234

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.7)
X	US 5 176 239 A (FINDLAY ALEXANDER ET AL) 5. Januar 1993 (1993-01-05)	1-8	B66B29/02
Y	* Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,10 * * Spalte 6, Zeile 27 - Zeile 45 *	9	
Y	US 5 042 641 A (SOLDAT ADALBERT) 27. August 1991 (1991-08-27)	9	
A	* Zusammenfassung; Abbildung 2 *	1	
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 1996, no. 12, 26. Dezember 1996 (1996-12-26) -& JP 08 208172 A (TOSHIBA ELEVATOR ENG KK;TOSHIBA CORP), 13. August 1996 (1996-08-13) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2,8 *	1,7,8	
A	US 4 629 052 A (KITAMURA SHIGEHARU) 16. Dezember 1986 (1986-12-16) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,2 *	1	
D,A	US 4 756 398 A (WATANABE EIKI ET AL) 12. Juli 1988 (1988-07-12) * Zusammenfassung; Abbildung 3 *	1,7,8	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.7) B66B
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 24. September 2002	Prüfer Nelis, Y
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 anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03/92 (P04C03)

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

EP 02 01 3234

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

24-09-2002

Im Recherchenbericht angeführtes Patendokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 5176239 A	05-01-1993	NZ 238537 A	26-05-1994
		AT 183718 T	15-09-1999
		AU 663504 B2	12-10-1995
		AU 1903292 A	12-01-1993
		BR 9206137 A	02-08-1994
		CA 2103566 A1	14-12-1992
		CN 1067758 A ,B	06-01-1993
		DE 69229860 D1	30-09-1999
		DE 69229860 T2	24-02-2000
		DE 588867 T1	09-11-1995
		DK 588867 T3	27-03-2000
		EP 0588867 A1	30-03-1994
		ES 2072835 T1	01-08-1995
		FI 933824 A ,B,	01-09-1993
		WO 9222491 A1	23-12-1992
		GB 2269150 A ,B	02-02-1994
		GR 3031929 T3	31-03-2000
		HK 65895 A	12-05-1995
		HU 64913 A2	28-03-1994
		JP 2636502 B2	30-07-1997
		JP 7500800 T	26-01-1995
		KR 157069 B1	18-02-1999
		MX 9202821 A1	01-12-1992
		NO 933018 A	06-12-1993
		PT 100588 A ,B	29-04-1994
		RU 2143995 C1	10-01-2000
		SG 175494 G	12-05-1995
		ZA 9204300 A	24-02-1993
US 5042641 A	27-08-1991	AT 92007 T	15-08-1993
		DE 59002080 D1	02-09-1993
		EP 0405142 A1	02-01-1991
		ES 2045644 T3	16-01-1994
JP 08208172 A	13-08-1996	KEINE	
US 4629052 A	16-12-1986	JP 61169491 A	31-07-1986
		DE 3536104 A1	24-07-1986
US 4756398 A	12-07-1988	JP 61248892 A	06-11-1986
		JP 1829115 C	15-03-1994
		JP 61295986 A	26-12-1986
		JP 1829116 C	15-03-1994
		JP 61295987 A	26-12-1986
		CN 86102791 A ,B	22-10-1986
		KR 9002280 Y1	17-03-1990

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