



(19)

Europäisches Patentamt

European Patent Office

Office européen des brevets



(11)

EP 0 888 996 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
07.01.1999 Patentblatt 1999/01(51) Int. Cl.⁶: B66B 29/02

(21) Anmeldenummer: 97810421.4

(22) Anmeldetag: 01.07.1997

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC
NL PT SE

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

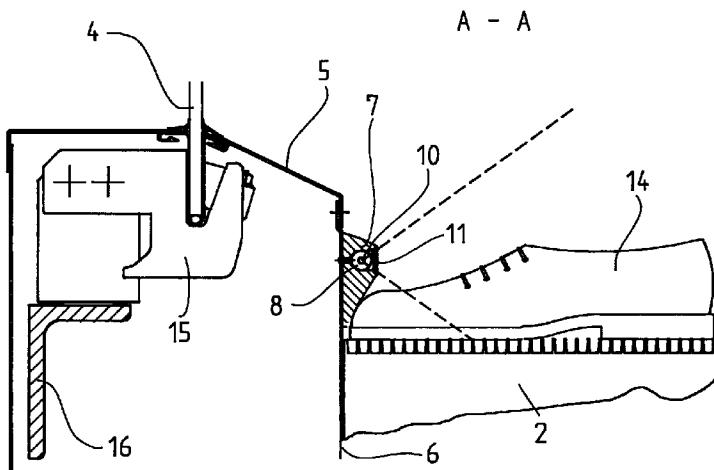
(72) Erfinder:
• Pallinger, Reinhard
1210 Wien (AT)
• Schmied, Herbert
3430 Tulln (AT)

(54) Sicherheitseinrichtung für eine Personenförderereinrichtung

(57) Diese Sicherheitseinrichtung für eine Fahrstufe (1) verhindert die Gefahr des Einklemmens von Gegenständen zwischen Stufe (2) und Sockelblech (6). Entlang der Stufen (2) ist beidseitig je ein Abweiserprofil (7) mit einem eingebauten Lichtleiter (10) mit seitlicher Lichtabstrahlung angeordnet. Das Abweiserprofil (7)

weist eine Form auf, die das Berühren des Sockelbleches (6) mit einem Schuh verunmöglicht, bzw. erschwert. Die Lichtleiter (10) sind an beiden Enden mit einer Lichtquelle (9) verbunden.

Fig. 2



Beschreibung

Sicherheitseinrichtung für eine Personenförderseinrichtung, insbesondere eine Fahrtreppe mit Stufen, Sockelblech, Balustradensockel, Balustrade und Handlauf, wobei die Sicherheitseinrichtung die Gefahr des Einklemmens von Gegenständen zwischen Sockelblech und diesem entlang fahrenden Stufen vermindert.

Einrichtungen dieser Art sind in der einfachsten Form als blosse Farbmarkierungen bekannt. Hierbei werden die Randzonen einer Stufe an beiden Seiten und zur nächsten Stufe hin beispielsweise mit gelber Farbe zur übrigen Trittfäche möglichst kontrastreich abgehoben. Dies ist als Empfehlung gedacht, diese Zonen nicht zu betreten.

Es ist ferner bekannt, die seitlichen Stufenkanten mit einem elastischen Schutzprofil zu versehen. Dieses soll, wenn es nach oben vorstehend ist, eine abweisende Wirkung aufweisen und ferner den Luftspalt zwischen Sockelblech und Stufenkante möglichst klein halten oder sogar schliessen. Dass das elastische Profil bei der Berührung mit dem Sockelblech selbst nicht eingeklemmt wird müssen Werkstoffpaarungen gewählt werden, die eine möglichst kleine Reibung zueinander aufweisen. Als Beispiel für eine solche Lösung wird die US 4,397,383 genannt.

Gemäss der Lösung aus der DE 29 41 773 kann das Sockelblech beim Einklemmen eines Objektes zwischen Stufenkante und Sockelblech seitlich weichen und betätigt bei dieser Bewegung einen Sicherheitsschalter, der den Fahrtreppenantrieb ausschaltet.

Der Farbmarkierung von Gefahrenzonen fehlt die zwangsläufige Wirkung einer Sicherheitseinrichtung. Die Farbmarkierung muss an jeder Stufe angebracht werden und ist keine feststehende Einrichtung.

Beim elastischen Schutzprofil besteht die Möglichkeit des Selbst-Einklemmens zusammen mit einem Objekt, z.B. Schuhspitze. Auch diese Einrichtung ist keine feststehende Einrichtung und muss an jeder Stufe zweimal angebracht werden.

Das bewegliche Sockelblech mit Sicherheitsschalter ist technisch anspruchsvoll und dementsprechend eine kostenintensive Konstruktion. Leichtes Ansprechen der Sicherheitseinrichtung kann zu häufigen Störungen Anlass geben. Schweres Ansprechen der Sicherheitseinrichtung verhindert die Schutzwirkung.

Der vorliegenden Erfindung liegt deshalb die Aufgabe zugrunde, eine Sicherheitseinrichtung zu schaffen, die mittels einer einfachen, feststehenden Konstruktion eine weitgehende Sicherheit gegen Einklemmen zu gewährleistet und gleichzeitig einen weiteren, der Sicherheit dienenden, Effekt aufweist.

Diese Aufgabe wird durch die im Anspruch 1 gekennzeichnete und beispielhaft in Zeichnung und Beschreibung dargestellte Erfindung gelöst.

Die Erfindung zeichnet sich u.a. dadurch aus, dass die Sicherheitseinrichtung nur aus einem am Sockelblech entlang der Fahrtreppe angebrachten Profil mit

Abweiserfunktion besteht.

Vorteilhafte Weiterbildungen und Verbesserungen sind in den Unteransprüchen aufgeführt.

5 Das Abweiserprofil weist eine im Querschnitt eine Form auf, welche eine unbeabsichtigte Berührung des Sockelbleches mit einem Schuh verunmöglich.

Das Abweiserprofil ist im Eingangsbereich der Fahrtreppe nahe entlang der Trittfächen der Stufen und im schrägen Bereich nahe entlang der Vorderkanten der Stufen angeordnet.

10 Durch entsprechende Farbgebung kann das Abweiserprofil optisch hervorgehoben werden.

Das Abweiserprofil dient gleichzeitig als Träger einer Stufenbeleuchtung.

15 Das mit dem Lichtleiter erzeugte Lichtband auf beiden Seiten der Fahrtreppe wirkt auch optisch als Abweiser gegen das Betreten der gefährlichen Randzonen auf den Stufen.

Eine Ausnehmung in Längsrichtung in der Form 20 eines Kanals dient der Aufnahme eines Lichtleiters für eine Stufenbeleuchtung.

Der Kanal mit dem Lichtleiter weist eine stabile transparente Abdeckung auf.

25 Der Lichtleiter als passives, fiberoptisches Element ist ein flexibler Strang von der Art mit seitlichem Lichtaustritt und wird an den Enden von Lichtquellen mit Lichtenergie versorgt.

Die Speisegeräte mit den Lichtquellen können an einer leicht zugänglichen Stelle angeordnet werden.

30 Die transparente Abdeckung des Kanals mit dem Lichtleiter kann mit einer Fresnellinse ergänzt werden zwecks Fokussierung des Lichtstrahls zur gezielten Ausleuchtung eines gewünschten Bereiches auf den Treppenstufen.

35 Das Abweiserprofil kann aus transparentem Material bestehen und so, wenn erwünscht, einen grösseren Lichtaustrittswinkel für eine Allgemeinbeleuchtung ermöglichen.

40 Die Erfindung wird im folgenden anhand eines Ausführungsbeispiels näher erläutert und in den Zeichnungen dargestellt. Es zeigen:

Fig.1 eine Gesamtansicht einer Fahrtreppe mit Abweiserprofil und Lichtquellen,

45 Fig.2 einen Querschnitt des Sockelbereiches mit Abweiserprofil und Lichtleiter, gebündelter Lichtaustritt und Darstellung der Schutzwirkung mit Schuh in Querrichtung,

50 Fig.3 eine weitere Darstellung des Abweiserprofils mit Lichtleiter und Darstellung der Schutzwirkung mit Schuh in Längsrichtung und

55 Fig.4 ein vergrösserter Querschnitt des Abweiserprofils mit Lichtleiter und Fresnellinse.

Die Fig.1 zeigt eine Fahrtreppe 1 mit Stufen 2,

Handlauf 3 und Balustrade 4. Die Balustrade 4 ist im Innern eines Balustradensockels 5 befestigt und der Balustradensockel 5 ist gegen die Stufen 2 hin mit einem vertikalen Sockelblech 6 abgeschlossen. Entlang der Stufen 2 ist am Sockelblech 5 ein Abweiserprofil 7 angeordnet, in welches eine Lichtleiter 10 am oberen und unteren Ende der Fahrtreppe 1 geführt ist. Der Lichtleiter 10 selbst ist am oberen und/oder unteren Ende der Fahrtreppe 1 mit einer Lichtquelle 9 verbunden.

Die Fig.2 zeigt einen Querschnitt durch den Balustradensockel 5 im mit A-A markierten Bereich in der Fig.1. Die Balustrade 4 ist in einer Halterung 15 befestigt. Mit 16 ist ein Teil der inneren Tragkonstruktion der Fahrtreppe 1 bezeichnet. Das Sockelblech 6 ist die vertikale Fortsetzung des Balustradensockels 5 und mit diesem fest verbunden. Am Sockelblech 6 ist das Abweiserprofil 7 befestigt. Das Abweiserprofil 7 weist in der oberen Hälfte einen nach den Stufen 2 hin offenen Kanal 8 auf, in welchem der Lichtleiter 10 eingebettet ist und der eine transparente Abdeckung 11 aufweist. Mit der gezeigten Querschnittsform des Abweiserprofils 10 kann die Spitze eines quer auf der Stufe 2 befindlichen Schuhs 14 das Sockelblech 6 nicht berühren. Mit gestrichelten Linien ist der Abstrahlwinkel des seitlich aus dem Lichtleiter 10 austretenden Lichtes dargestellt.

In der Fig.3 wird gezeigt wie ein normal in Längsrichtung auftretender Schuh 14 vom Abweiserprofil 7 an der Berührung des Sockelbleches gehindert wird. Ferner ist zusätzlich zur transparenten Abdeckung 11 eine optische Struktur 12 vorhanden, welche den Lichtaustritt aus dem Lichtleiter derart bündelt, dass ein gezielter Bereich der Stufe 2 beleuchtet wird. Der Lichtaustrittwinkel ist mit den zwei gestrichelten Linien gezeigt.

In der Fig.4 ist die hinter der transparenten Abdeckung 11 angeordnete optische Struktur 12 als Fresnellinse erkennbar. Ferner ist als Beispiel für eine Befestigungsart eine Schraube 13 vorgesehen, mittels welcher, in entsprechender Anzahl, das Abweiserprofil lösbar am Sockelblech befestigt wird.

Der Querschnitt des Abweiserprofils 7 ist nicht auf die gezeigte Form im Beispiel beschränkt. Der Querschnitt kann irgend eine andere Form aufweisen, zum Beispiel quadratisch, rechteckig, halbrund, dreieckig etc. für eine symmetrische Form oder eine beliebige Abwandlung der unsymmetrischen Form aus dem vorliegenden Beispiel.

Als Material für das Abweiserprofil 7 ist jede Art möglich, mit welcher sich rationell Meterware herstellen lässt, beispielsweise durch strangpressen. Für eine erleichterte Montage des Abweiserprofils 7 kann eine beschränkte Flexibilität des Profilmaterials von Vorteil sein. Ist eine allseitige Lichtabstrahlung erwünscht kann auch transparentes Material verwendet werden. Es ist ferner auch vorteilhaft für eine bestimmte Farbgebung das Profilmaterial in der Masse zu färben. Mit entsprechender Farbgebung und Farbintensität kann eine opti-

sche Signalwirkung erreicht werden.

Die Befestigungsart des Abweiserprofils 7 kann beliebig gewählt werden. Je nach verwendetem Material kann das Abweiserprofil 7 auch genietet oder sogar geklebt werden.

Die Lichtleiter 10 1 werden, wie bereits für Fig.1 erwähnt, je an einem oder beiden Enden von den leicht zugänglichen Lichtquellen 9 mit Lichtenergie gespeist. Eine Lichtquelle 9 besteht vorzugsweise aus einem Netzteil, einer Niedervolt-Projektionslampe und einer optischen Kupplung für die Einführung des Lampenlichtes in den Lichtleiter 10. Der Lichtleiter 10 selbst besteht aus einem Faserbündel mit Innenreflektor für den seitlichen Lichtaustritt und ist als Handelsware erhältlich. Dank dem seitlichen Lichtaustritt kann der Lichtleiter an beiden Enden mit Lichtenergie gespeist werden.

Die Anwendung der erfindungsgemäßen Einrichtung beschränkt sich nicht nur auf Fahrstufen, sondern es ist zweckmäßig, auch Fahrsteige damit auszurüsten. Bei Fahrsteigen besteht weniger die Gefahr des Einklemmens, aber das Abweiserprofil 7 kann hingegen die Funktion einer Scheuerleiste erfüllen, womit Kratzer am Sockelblech 6 durch daran scheuernde Gegenstände vermieden werden. Die Form des Abweiserprofils 7 wird zu diesem Zweck derart angepasst, dass scheuernde Gegenstände nicht die transparente Abdeckung 11 beschädigen können. Die Beleuchtung der Paletten eines Fahrsteiges erfüllt die gleiche Aufgabe wie bei einer Fahrtreppe 1.

30 Bezugszeichenliste

- | | |
|----|------------------------|
| 1 | Fahrtreppe |
| 2 | Stufe |
| 35 | Handlauf |
| 4 | Balustrade |
| 5 | Balustradensockel |
| 6 | Sockelblech |
| 7 | Abweiserprofil |
| 40 | Kanal |
| 8 | Lichtquelle |
| 9 | Lichtleiter |
| 10 | transparente Abdeckung |
| 11 | optische Struktur |
| 45 | Schraube |
| 12 | Schuh |
| 13 | Halterung |
| 14 | Tragkonstruktion |

50 Patentansprüche

1. Sicherheitseinrichtung für eine Personenfördereinrichtung, insbesondere eine Fahrtreppe (1) mit Stufen (2), Sockelblech (6), Balustradensockel (5), Balustrade (4) und Handlauf (3), wobei die Sicherheitseinrichtung die Gefahr des Einklemmens von Gegenständen zwischen Sockelblech (6) und diesem entlang fahrenden Stufen (2) vermindert,

dadurch gekennzeichnet,
dass am Sockelblech (6) entlang der Stufen (2) ein
Abweiserprofil (7) fest angebracht ist.

2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1, 5
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abweiserprofil (7) eine Querschnittsform
aufweist, die das Berühren des Sockelbleches (6)
mit einem Schuh (14) erschwert.
3. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1 oder 2, 10
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abweiserprofil (7) in unmittelbarer Nähe
der Stufentrittfläche bzw. Trittstufen Vorderkante
angeordnet ist. 15
4. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abweiserprofil (7) zur Aufnahme eines
Lichtleiters (10) ausgebildet ist. 20
5. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abweiserprofil (7) einen Kanal (8) mit
einer transparenten Abdeckung (11) für die Auf- 25
nahme eines Lichtleiters (10) mit seitlichem Licht-
austritt aufweist.
6. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 5,
dadurch gekennzeichnet, 30
dass die transparente Abdeckung (11) eine opti-
sche Struktur (10) aufweist für eine Bündelung des
seitlich austretenden Lichtes vom Lichtleiter (10)
zwecks Ausleuchtung eines definierten Bereiches
der Stufentrittfläche. 35
7. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
dass Lichtquellen (9) für die Speisung der Lichtlei- 40
ter (10) mindestens an je einem ihrer Enden vor-
handen sind.
8. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Abweiserprofil aus transparentem Mate- 45
rial besteht.
9. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Sicherheitseinrichtung bei einem Fahr- 50
steig eingebaut ist.

Fig. 1

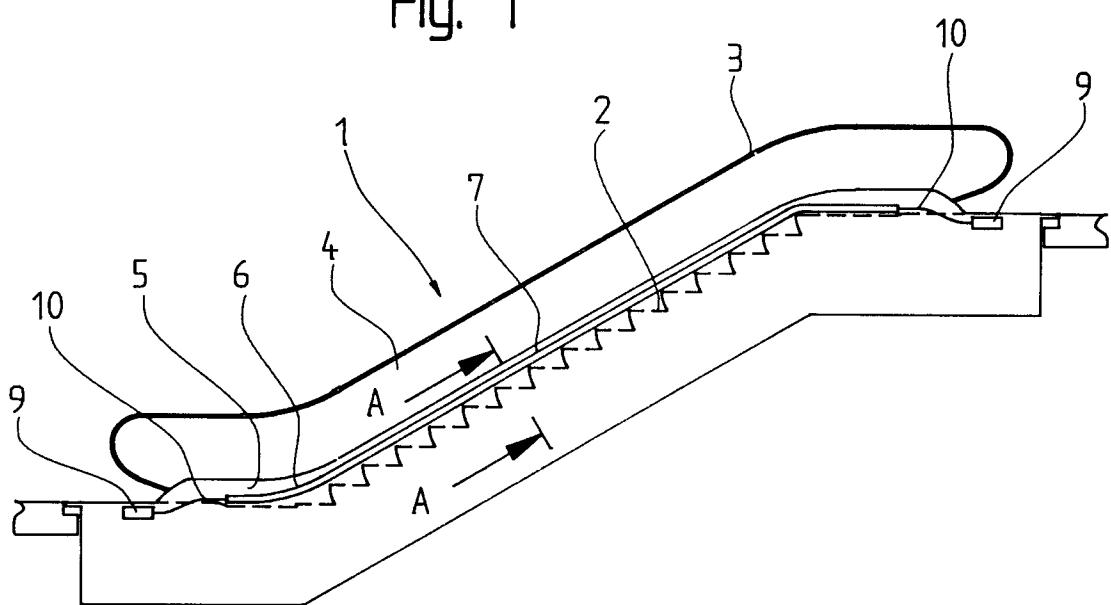


Fig. 2

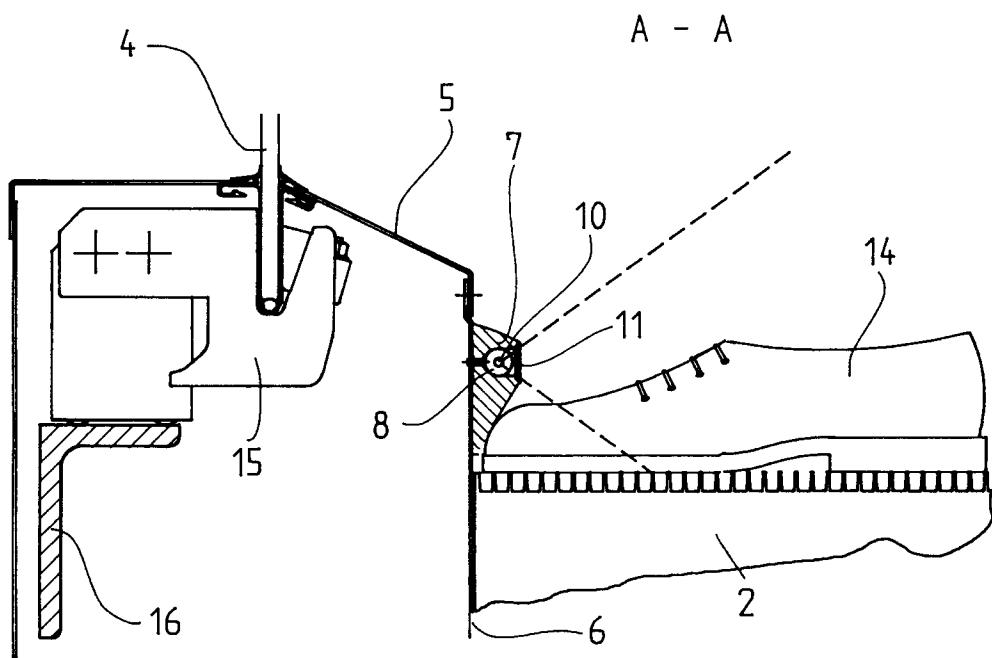


Fig. 3

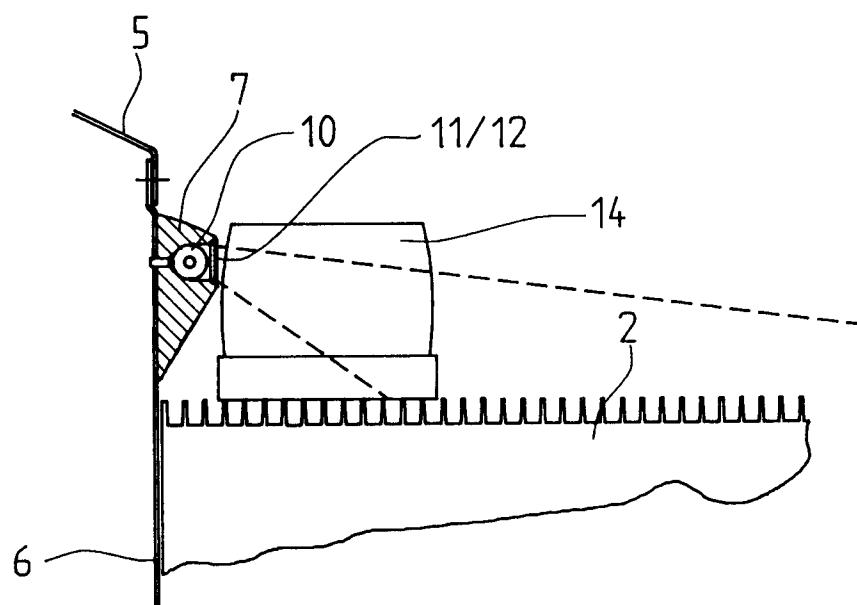
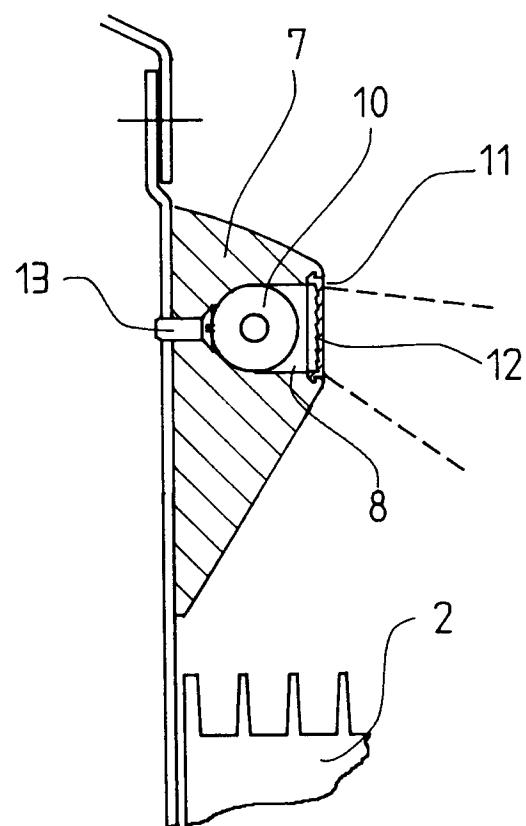


Fig. 4





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 97 81 0421

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE					
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betreff Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int.Cl.6)		
X	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 097, no. 003, 31.März 1997 & JP 08 301565 A (HITACHI BUILDING SYSTEM & SERVICE CO LTD), 19.November 1996, * Zusammenfassung *	1-3, 9	B66B29/02		
A	---	8			
A	PATENT ABSTRACTS OF JAPAN vol. 016, no. 069 (M-1212), 20.Februar 1992 & JP 03 259895 A (TOSHIBA CORP), 19.November 1991, * Zusammenfassung *	1, 4-8			
A	GB 2 069 438 A (MARSH J B) * Zusammenfassung; Abbildung 1 *	1-3, 9			
A	US 4 896 759 A (BADSTUEBNER HELLA ET AL) * Spalte 2, Zeile 32 - Zeile 55 * * Abbildung 2 *	4-8	<div style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int.Cl.6) </div> <div style="border-top: 1px solid black; padding-top: 5px;"> B66B </div>		
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt					
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer			
DEN HAAG	11.November 1997	Salvador, D			
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE					
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet	T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze				
Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie	E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist				
A : technologischer Hintergrund	D : in der Anmeldung angeführtes Dokument				
O : nichtschriftliche Offenbarung	L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument				
P : Zwischenliteratur	& : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument				