



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) Veröffentlichungsnummer:

0 386 512
A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(21) Anmeldenummer: 90103154.2

(51) Int. Cl.⁵: **B66B 23/12, B66B 29/02**

(22) Anmeldetag: **19.02.90**

(30) Priorität: **09.03.89 CH 887/89**

(71) Anmelder: **INVENTIO AG**
Seestrasse 55
CH-6052 Hergiswil NW(CH)

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
12.09.90 Patentblatt 90/37

(72) Erfinder: **Reichmuth, Hugo**
Villenstrasse 3
CH-6005 Luzern(CH)

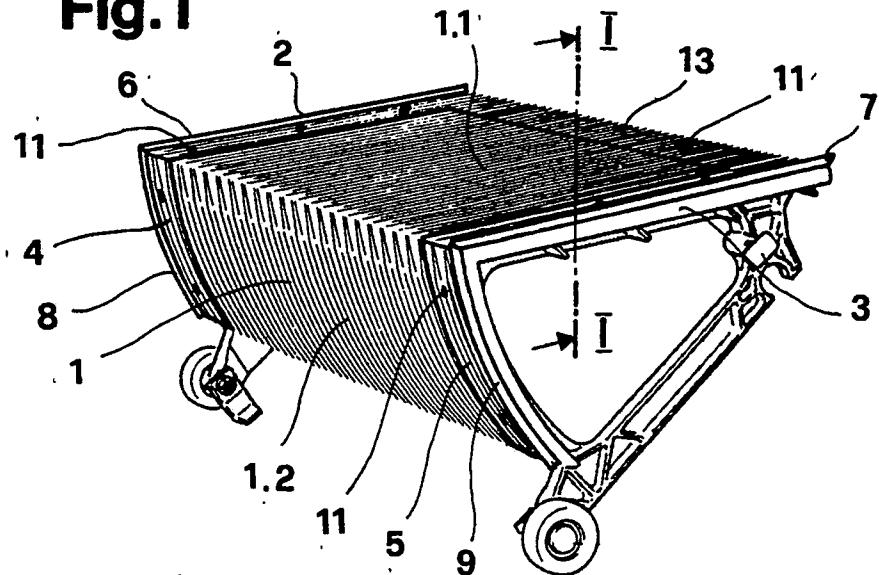
(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT CH DE ES FR GB IT LI

(54) Sicherheitseinrichtung einer Fahrtreppe.

(57) Mit dieser Sicherheitseinrichtung wird mit Hilfe einer an den Seitenkanten der Stufe (1) einer Fahrtreppe im Bereich der Trittfäche (1.1) und des Stirnseiten (1.2) befestigten elastischen Kunststofflippe (6; 7; 8; 9) der gefährliche Spalt zwischen der bewegten Stufe (1) und den auf beiden Seiten des betretbaren Stufenbandes vorgesehenen festen Sockelplatten (10) abgedeckt. Die Kunststofflippe (6; 7; 8; 9) ist ein Teil eines Kunststoff-Einsatzstückes (2; 3; 4; 5), welches in entsprechenden Aussparungen auf beiden Seiten des Körpers der Stufe (1) im Bereich der horizontalen Trittfäche (1.1) und im Bereich der gewölbten Stirnseite (1.2) anschraubbar ist. Sie passt

sich bei eventuellen Ungenauigkeiten der Sockelplatte (10) an diese an und weist einen sehr geringen Reibungskoeffizienten auf. Die Kunststofflippe (6; 7; 8; 9) ist an der Stufe (1) so festgemacht, dass der Spielraum für den Durchlauf der Stufe (1) durch einen am oberen und am unteren Ende der Fahrstrecke der Fahrtreppe angeordneten Kamm nur minim vergrössert werden muss und sie zusammen mit dem Einsatzstück (2; 3; 4; 5) jederzeit an der Stufe (1) an- oder abschraubar ist, ohne dass die Stufe (1) aus dem Stufenband ausgebaut werden muss.

Fig.1



EP 0 386 512 A1

Sicherheitseinrichtung einer Fahrtreppe

Die Erfindung betrifft eine Sicherheitseinrichtung zur Aufhebung des Spaltes zwischen der Trittfäche und dem Stirnteil einer bewegten Stufe und einer auf beiden Seiten längs des betretbaren Stufenbandes angeordneten stationären Sockelplatte einer Fahrtreppe.

Es sind verschiedene Sicherheitseinrichtungen an den Stufen von Fahrtreppen bekannt, welche entweder durch farbliche Markierungen der Gefahrenzone der Seitenkanten der Stufentrittfächern, durch Aufsetzen von Schutzprofilen auf die äussersten seitlichen Kanten der Trittfäche, durch nach oben vorstehende seitliche Endripen der Trittfächern, oder durch komplettes Abschliessen des Spielraumes zwischen den Seitenkanten der bewegten Stufen und den stationären Sockelplatten durch Kunststoffeinlagen die gleiche Aufgabe haben, Einklemmungen nach Möglichkeit zu vermeiden.

Eine solche mit der US-PS 4,519,490 bekanntgewordene Sicherheitseinrichtung weist Kunststoffteile auf, welche auf der äussersten oder auf der zweiten seitlichen Rippe der Trittfächen der Stufen festgeklemmt sind und mit einem vorstehenden, am Sockelblech gleitenden Lappen den Spielraum zwischen jeder Stufe und dem Sockelblech abdecken und/oder durch einen seitlichen Einsatzkörper komplett schliessen. Es handelt sich dabei um einen Kunststoff mit geringem Reibwert gegenüber den Sockelplatten. Die auf die Rippen der Trittplatten aufgeklebten Kunststoffteile benötigen im oberen und unteren horizontalen Laufbereich des Stufenbandes beim Durchlauf der Stufen durch die Kämme zusätzlich einen verhältnismässig grossen seitlichen Spielraum.

Ein Nachteil dieser Einrichtung liegt darin, dass die geklebten Kunststoffteile in der Fahrtrichtung der Stufen verschoben oder gar aus der geklebten Halterung herausgerissen werden können. Zu dem bei fehlendem oder verschobenem Kunststoffteil vergrösserten seitlichen Spielraum mit gesteigerter Einklemmgefahr kommt dann die erhöhte Einklemmgefahr im Bereich des Einlaufes der Stufe in den Kamm durch den vergrösserten seitlichen Durchlaufspielraum.

Der vorliegenden Erfindung liegt nun die Aufgabe zugrunde, eine auf beiden Seiten der Stufen angeordnete Schutzvorrichtung vorzuschlagen, welche fest und unverrückbar mit der Stufe verbunden ist und im Bereich des Stufeneinlaufes in den Kamm keine wesentliche Vergrösserung der Einlaufspielräume erfordert.

Diese Aufgabe wird durch die im ersten Anspruch gekennzeichnete Erfindung gelöst.

Die durch die Erfindung erreichten Vorteile sind

im wesentlichen darin zu sehen, dass die Kunststofflippe fest und unverschiebbar mit der Stufe verbunden ist, und dass die an der Aussenseite der äussersten Rippe eines Einsatzstückes befestigte Kunststofflippe keine der äusseren Rippen umgreift und die äusserste Rippe seitlich nur minim übertragt, so dass die Spielräume für den Durchlauf der Stufe durch den am oberen und am unteren Ende der betretbaren Förderstrecke angeordneten Kamm, im Bereich der linken und der rechten Sockelplatte, nur sehr wenig vergrössert werden müssen. Ein weiterer Vorteil liegt auch darin, dass eine in Betrieb befindliche Kunststofflippe bei einer eventuellen Beschädigung sehr einfach, auch durch Nichtfachleute, an Ort und Stelle austauschbar ist, indem sie zusammen mit dem zugehörigen Einsatzstück abschraubar und durch ein neues Einsatzstück mit einer zugehörigen sicher befestigten Kunststofflippe an der Stufe wieder anschraubar ist, ohne dass die Stufe dazu aus dem Stufenband ausgebaut werden muss.

In den Zeichnungen sind Ausführungsbeispiele der Erfindung dargestellt, die im folgenden näher erläutert werden. Es zeigen:

- 25 Fig. 1 eine perspektivisch dargestellte Stufe mit Kunststoff-Einsatzstücken und Kunststofflippen;
- Fig. 2 einen Schnitt I-I gemäss Fig. 1 durch ein seitliches Kunststoff-Einsatzstück, mit einer ersten Ausführungsvariante der Kunststofflippe;
- 30 Fig. 3 eine zweite Ausführungsvariante der Kunststofflippe im Schnitt I-I gemäss Fig. 1;
- Fig. 4 eine dritte Ausführungsvariante der Kunststofflippe im Schnitt I-I gemäss Fig. 1 und
- Fig. 5 eine vierte Ausführungsvariante der Kunststofflippe im Schnitt I-I gemäss Fig. 1. .

In den Figuren 1-5 ist mit 1 die Stufe einer Fahrtreppe bezeichnet. Die Stufe besteht aus einer Trittfäche 1.1 und einem Stirnteil 1.2. Auf beiden Seiten der Stufe 1 sind im Bereich der Trittfäche 1.1 gerade Kunststoff-Einsatzstücke 2; 3 und im Bereich des Stirnteiles 1.2 gewölbte Kunststoff-Einsatzstücke 4; 5 in entsprechenden Aussparungen der Stufe 1 durch Schrauben 11 festgemacht. Zwischen den beiden geraden Kunststoff-Einsatzstücken 6; 7 ist an der hinteren Kante der Trittfäche 1.1 in einer entsprechenden Aussparung am Körper der Stufe 1 ein Kunststoff-Verbindungseinsatzstück 13 angeschraubt. Die geraden und die gewölbten Kunststoff-Einsatzstücke 2; 3; 4; 5 besitzen entsprechende elastische Kunststofflippen 6; 7; 8; 9, welche an den auf beiden Seiten des betretbaren endlosen Stufenbandes angeordneten Sockelplatten 10 gleitend anliegen. In der Fig. 2 ist die Kunststofflippe 7 ein integrierender Bestandteil des Kunststoff-Einsatzstückes 3. In der gleichen Figur

ist die Anordnung eines Kamms 12 angedeutet, welcher im oberen und im unteren Antrittsbereich der Fahrtreppe angeordnet ist, dort wo das endlose Stufenband je nach der Laufrichtung unter einer Antrittsplatte verschwindet bzw. unter ihr hervortritt. Der leicht vergrösserte seitliche Spielraum für den Durchlauf der Kunststofflippe durch den Kamm 12 ist mit 12.1 bezeichnet. In der Fig. 3 ist die Kunststofflippe 7 Teil eines am Kunststoff-Einsatzstück 3 durch Ultraschall angeschweissten Kunststoffstückes 14. In der Fig. 4 ist die Kunststofflippe 7 Teil eines zusammen mit dem Einsatzstück 3 festgeschraubten Kunststoffstückes 15. In der Fig. 5 ist die Kunststofflippe 7 Teil eines am Einsatzstück 3 angenieteten oder angeschraubten Kunststoffstückes 16. Die in den Schnitten der Fig. 2 bis 5 dargestellten Kunststofflippen 7 für den Bereich der Trittfächern 1.1 der Stufe 1 sind auch im Bereich der Stirnteile 1.2 prinzipiell gleich. Diese Kunststofflippen 8; 9 sind entsprechend angepasst an die gewölbten Einsatzstücke 8; 9 und ebenfalls gewölbt.

Die vorstehend beschriebene Sicherheitseinrichtung wird bei Fahrstufen mit einem in einem Tragkörper endlos umlaufenden Stufenband eingebaut. Das endlos umlaufende Stufenband weist eine grössere Anzahl Stufen 1, vorzugsweise in Aluminiumpressguss auf, welche auf beiden Seiten mit je einer endlosen Stufenkette gelenkig verbunden sind. Das Stufenband ist über obere Antriebskettenräder und untere Umlenkkettenräder umgelenkt und weist einen betretbaren Vorlauf mit einem unteren und einem oberen horizontalen und einem schrägen Laufbereich und einen im Tragkörper verdeckt angeordneten Rücklauf auf. Der Vorlauf des Stufenbandes ist zwischen zwei seitlichen Handlauf-Balustraden angeordnet und beidseits mit minimalem Spielraum an festen Sockelplatten 10 vorbeigeführt. Diese Spielräume bedeuten vor allem bei den Übergängen des Stufenbandes von den horizontalen zum schrägen Laufbereich und umgekehrt, dort wo jede einzelne Stufe zur Bildung einer erhöhten Trittfäche 1.1 oder des horizontalen Laufbereiches Relativbewegungen ausführt, eine latente Einklemmgefahr für Kleidungsstücke oder Körperteile der Fahrgäste. Diese Spielräume werden durch die erfindungsgemäss Einrichtung mit den Kunststofflippen 6; 7; 8; 9 abgedeckt. Die als Teil von anschraubbaren Einsatzstücken 2; 3; 4; 5 in entsprechenden Aussparungen fest und sicher mit der beweglichen Stufe 1 verbundenen Kunststofflippen 6; 7; 8; 9 liegen an den stationären Sockelplatten 10 elastisch an. Sie weisen einen sehr geringen Reibungskoeffizienten und eine gewisse Elastizität auf, die es erlaubt, leichte Ungenauigkeiten der Sockelplatten 10 zu überbrücken und den Spalt zwischen den Stufen 1 und den Sockelplatten 10 jederzeit abzudecken und die Ein-

klemmgefahr praktisch auszuschliessen. Die Kunststofflippe 6; 7; 8; 9 ist an den Einsatzstücken 2; 3; 4; 5 so befestigt, dass sie keine der äusseren Rippen der Einsatzstücke 2; 3; 4; 5 umgreift und die äusserste Rippe seitlich nur minim überragt, dass für den Durchlauf der Stufe 1 durch einen beim Übergang vom betretbaren Vorlauf zum abgedeckten Rücklauf des Stufenbandes angeordneten Kamm 12 nur ein minimal vergrösserter seitlicher Spielraum 12.1 erforderlich ist. Die Kunststofflippe 6; 7; 8; 9 kann jederzeit zusammen mit dem Einsatzstück 2; 3; 4; 5 an der Stufe 1 an- oder abgeschraubt werden, ohne dass die Stufe 1 selbst aus dem Stufenband ausgebaut werden muss.

Die Erfindung beschränkt sich nicht auf das dargestellte Ausführungsbeispiel. Es liegt im Rahmen der Erfindung, beispielsweise auch Fahrstufen mit sockellosen Balustraden mit der Sicherheitseinrichtung auszurüsten, wobei die Kunststofflippen statt an Sockelplatten direkt an senkrecht angeordneten Balustradenplatten gleitend anliegen und so den Spalt zwischen der Stufe und den Balustradenplatten abdeckt.

25 Ansprüche

1. Sicherheitseinrichtung zur Aufhebung des Spaltes zwischen der Trittfäche (1.1) und dem Stirnteil (1.2) einer bewegten Stufe (1) und einer auf beiden Seiten längs des betretbaren Stufenbandes angeordneten stationären Sockelplatte (10) einer Fahrtreppe,
dadurch gekennzeichnet,
dass an einem an den seitlichen Rändern der Stufe (1) anschraubbaren Einsatzstück (2; 3; 4; 5) eine den seitlichen Spalt zwischen der Trittfäche (1.1) und dem Stirnteil (1.2) der Stufe (1) und der Sockelplatte (10) abdeckende, an der Sockelplatte (10) gleitend anliegende, elastische Kunststofflippe (6; 7; 8; 9) befestigt ist.
2. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Einsatzstück (2; 3; 4; 5) gleiche Rippen und Rillen aufweist wie der Körper der Stufe (1), und dass die Kunststofflippe an der äusseren Seite der äussersten Rippe des Einsatzstückes (2; 3; 4; 5) befestigt ist.
3. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kunststofflippe (6; 7; 8; 9) ein mit dem Einsatzstück (2; 3; 4; 5) mitgefertigter, integrierender Teil des Einsatzstückes (2; 3; 4; 5) ist.
4. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kunststofflippe (6; 7; 8; 9) an einem Kunststoffstück (14) angeordnet ist, welches an der Seitenfläche des Einsatzstückes (2; 3; 4; 5) mittels

Ultraschall angeschweisst ist.

5. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kunststofflippe (6; 7; 8; 9) an einem
Kunststoffstück (15) angeordnet ist, welches mit
der Seitenfläche des Einsatzstückes (2; 3; 4; 5)
vernietet ist.

5

6. Sicherheitseinrichtung nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Kunststofflippe (6; 7; 8; 9) ein Teil eines
gemeinsam mit dem Einsatzstück (2; 3; 4; 5) an
der Stufe (1) anschraubbaren Kunststoffstückes
(16) ist.

10

7. Sicherheitseinrichtung nach einem der An-
sprüche 1 bis 5,
dadurch gekennzeichnet,
dass das Einsatzstück (6; 7; 8; 9) aus Kunststoff ist.

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Fig.1

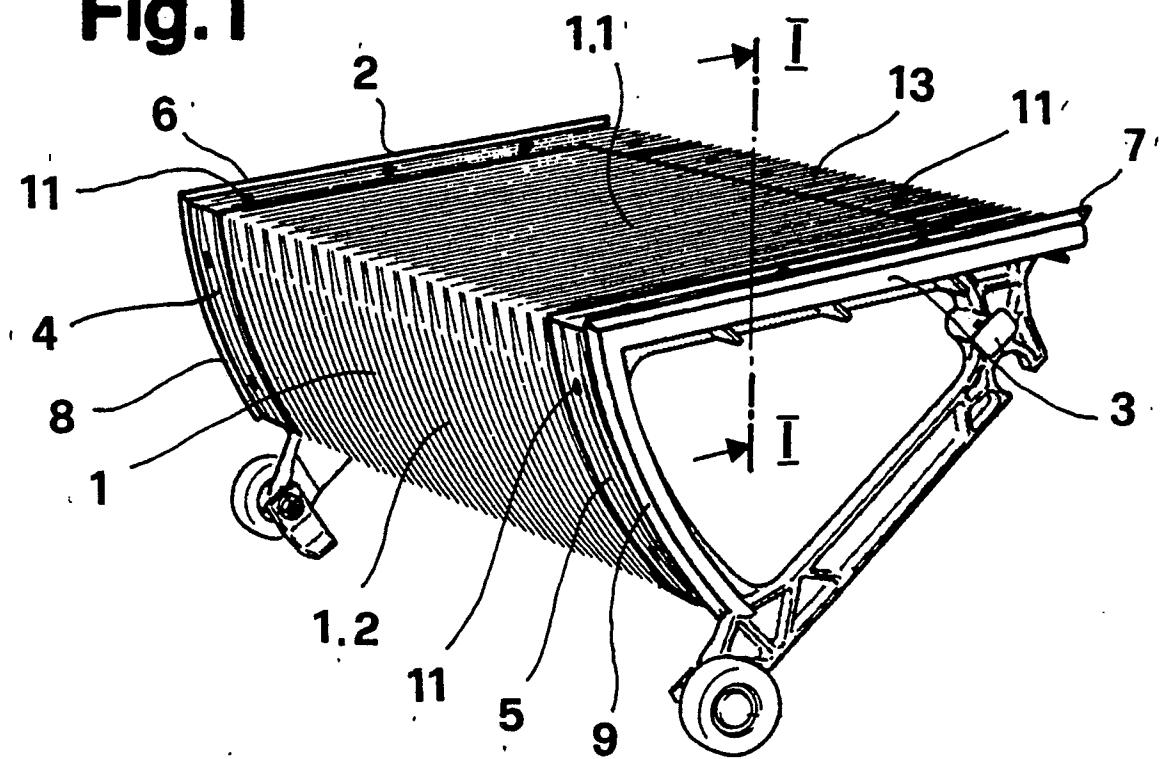


Fig.2

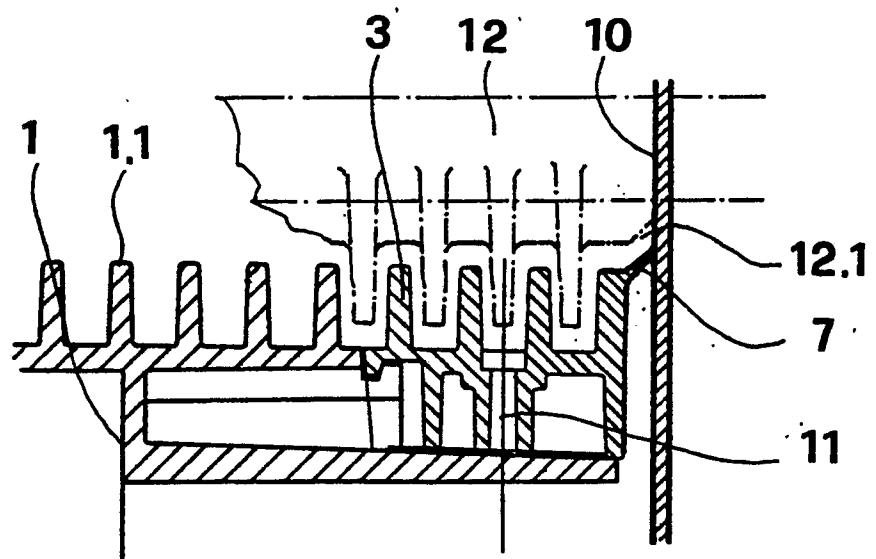


Fig. 3

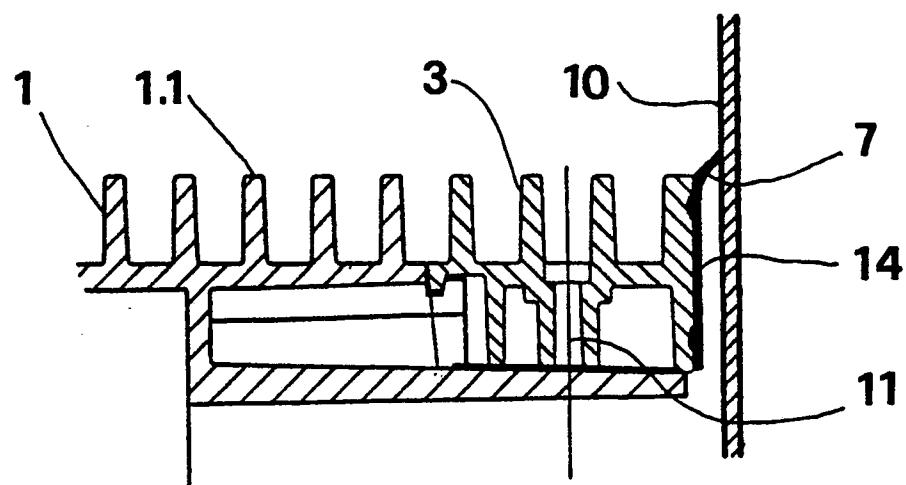


Fig.4

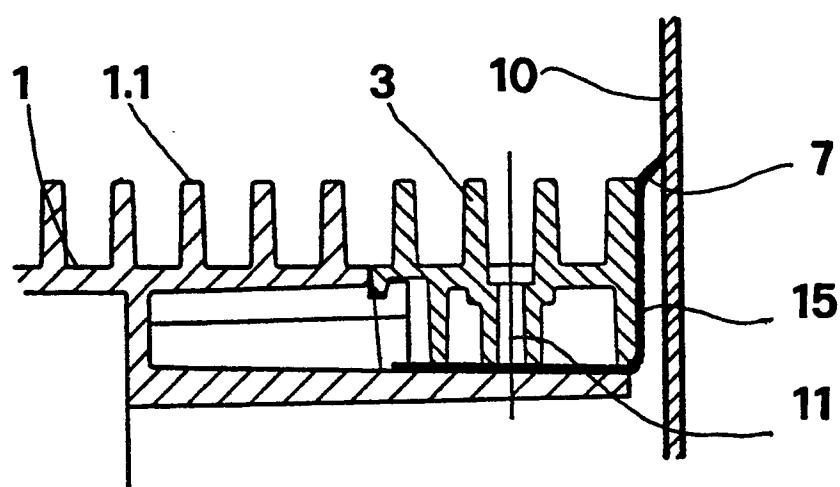
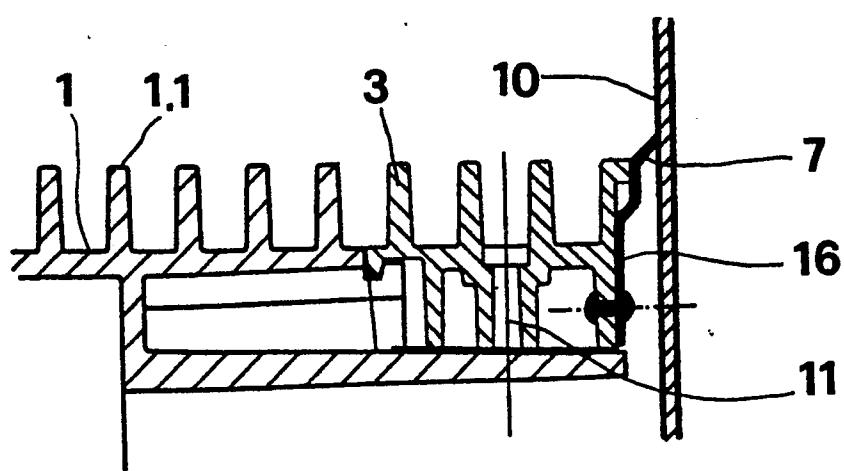


Fig.5





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 3154

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betriftt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	US-A-4570781 (KAPPENHAGEN) * Spalte 3, Zeile 52 - Spalte 4, Zeile 46; Figuren 2-6 *	1-3, 6, 7	B66B23/12 B66B29/02
X	EP-A-0297233 (INVENTIO AG) * Spalte 4, Zeile 50 - Spalte 6, Zeile 8; Figuren 2-6 *	1-3, 7	
A	GB-A-2163716 (DRUCKGUSSWERK FISCHER AG) * Seite 2, Zeile 63 - Seite 3, Zeile 10; Figuren 4, 9 *	1-7	
A	WO-A-8204240 (WHITE) * Figuren 12-21 *	1	
RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)			
B66B			
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort	Abschlußdatum der Recherche	Prüfer	
DEN HAAG	15 JUNI 1990	CLEARY F. M.	
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		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	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenharung P : Zwischenliteratur			