



EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

Anmeldenummer: **90101634.5**

Int. Cl.⁵: **B65D 81/02**

Anmeldetag: **27.01.90**

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
07.08.91 Patentblatt 91/32

Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH DE ES FR GB GR IT LI NL

Anmelder: **GRUNDIG E.M.V.**
Elektro-Mechanische Versuchsanstalt Max
Grundig holländ. Stiftung & Co. KG.
Kurgartenstrasse 37
W-8510 Fürth/Bay.(DE)

Erfinder: **Jürgen, Arnold, c/o Grundig E.M.V.,**
Max Grundig
Holländ. Stiftung & Co KG, Kurgartenstrasse
37
W-8510 Fürth/Bay(DE)

Verpackung zum Schutz von elektronischen Geräten vor Transportschäden.

Es wird eine Verpackung für elektronische Geräte beschrieben, die das Gerät vor Transportschäden schützen soll. Die zwischen das Gerät und dem Transportbehälter einzulegende Verpackung besteht aus einem auf Zellstoff-Basis beruhendem Material, woraus sog. Hohlprofil-Teile geformt sind. Durch Kombination dieser Hohlprofil-Teile, wie Zusammenhängen, Aufeinanderstapeln, Ineinanderstapeln, wird die gewünschte Verpackung erzeugt. Das Elastizitätsverhalten, d.h. die Weichheit oder Härte der Verpackung kann durch diese Art der Kombination in weitem Bereich variiert werden.

Die räumliche Gestaltung der Hohlprofil-Teile ermöglicht ein raumsparendes Ineinanderstapeln der einzelnen Verpackungen zur Erreichung eines minimalen Volumens für die Lagerhaltung und den Transport der Verpackungen.

Auf Grund der Zusammensetzung des Basismaterials ist eine einfache, umweltschonende Entsorgung der Verpackung möglich.

EP 0 439 637 A1

VERPACKUNG ZUM SCHUTZ VON ELEKTRONISCHEN GERÄTEN VOR TRANSPORTSCHÄDEN

Die Erfindung betrifft gemäß dem Oberbegriff eine Verpackung zum Schutz von elektronischen Geräten vor Transportschäden, welche zu diesem Zweck das Gerät zumindest teilweise formschlüssig umschließt und welche den Raum zwischen Gerät und Transportbehälter zumindest teilweise ausfüllt.

Verpackungen dieser Art sind grundsätzlich bekannt. Zum Verpacken von Geräten der Unterhaltungs-Elektronik werden, das Gerät teilweise umschließende Formteile z.B. aus Styropor oder Wellpappe oder ähnlichen Materialien benutzt. Diese Formteile weisen jedoch folgende Nachteile auf:

a) Großer Raumbedarf, da die Formteile in den meisten Fällen nicht stapelbar sind. Damit ergeben sich hohe Kosten der Lagerhaltung und des Transports.

b) Die Entsorgung von nicht mehr benötigten Styropor-Formteilen ist aufwendig. In vielen Fällen werden diese Formteile in einer Deponie als nicht abbaubares Material gelagert. Nur ein sehr geringer Teil der Styropor-Formteile findet im zerkleinerten Zustand Verwendung z.B. als Boden-Auflockerung im Garten- und Landschaftsbau. Ein Verbrennen der Styropor-Teile ist zwar möglich, muß aber, damit keine Schadstoffe entstehen, bei Temperaturen größer 1.000 °C erfolgen.

Da der größte Teil der heutigen Müllverbrennungs-Anlagen mit Temperaturen zwischen 600 und 850 °C arbeitet, entstehen bei der Verbrennung des Styropors Schadstoffe wie CO₂ und unverbrannte Kohlenwasserstoffe.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Verpackung zu schaffen und derart auszugestalten, daß

1. sie aus einem umweltfreundlichen, leicht entsorgbarem Material besteht, und
2. eine veränderbare elastische Verformbarkeit durch bedarfsweise Auf- oder Ineinanderstapeln von Verpackungsteilen ermöglicht wird.

Zweck einer solchen Verpackung ist, innerhalb eines Transportbehälters ein zerbrechliches Gut, insbesondere elektronische Geräte, so zu umschließen, daß bei Fall oder Stoß auf den Transportbehälter auf das verpackte Gut nur solche Beschleunigungskräfte übertragen werden, die unterhalb der Beschädigungsgrenze des verpackten Gutes liegen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch eine Verpackung mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

Den Hohlprofil-Teilen der Erfindung ähnliche Teile aus Zellstoff-Material sind als Lebensmittel-Aufnahmebehälter bekannt.

Entsprechend der Aufgabenstellung werden, in Form und Material diesen bekannten Lebensmittel-Aufnahmebehältern ähnliche, Hohlprofil-Teile als Teile zwischen dem Gerät und dem Transportbehälter benutzt. Durch eine, den jeweiligen Erfordernissen des Gerätes entsprechenden Gestaltung der Hohlprofil-Elemente und durch deren aneinander oder ineinander stapelbaren Art wird erst die hohe erforderliche elastische Verformbarkeit der Hohlprofil-Teile bzw. der Gesamtverpackung erreicht.

Innerhalb einer Verpackung sind die Hohlprofil-Elemente der einzelnen Hohlprofil-Teile in Form und Größe gleich. Dadurch können die Verpackungen, z.B. für den Transport oder die Lagerhaltung, ineinander geschachtelt werden, wodurch ein auf ein Minimum reduziertes Volumen erreicht werden kann. Lagerhaltungs- und Transportkosten werden somit verringert.

Die Entsorgung der Verpackung gemäß der Erfindung ist vollkommen unproblematisch und umweltfreundlich, weil das Material sowohl verbrannt, als auch kompostiert werden kann.

Für das Aufeinanderstapeln der einzelnen Hohlprofil-Teile sind die aufeinandertreffenden Hohlprofil-Elemente so gestaltet, daß durch teilweises Ineinandergreifen der Hohlprofil-Elemente ein seitliches Verschieben verhindert wird.

Die Erfindung wird nachstehend an Hand der Zeichnungen näher erläutert. Im einzelnen zeigen:

Fig. 1 ein erfindungsgemäßes Hohlprofil-Teil,

Fig. 2 eine Verpackungseinheit im Schnitt dargestellt, bestehend aus verpacktem Gerät, Verpackung und Transportbehälter,

Fig. 3 eine aufgeklappte, aus mehreren Hohlprofil-Teilen bestehende Verpackung,

Fig. 4 eine zum Zweck der Lagerung oder des Transports zusammengeklappte Verpackung,

Fig. 5 eine Konturlinien-Darstellung von aufeinandergestapelten Hohlprofil-Teilen,

Fig. 6 eine Konturlinien-Darstellung von ineinander geklappten Hohlprofil-Teilen.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, daß das aus mehreren Hohlprofil-Elementen 2 bestehende Hohlprofil-Teil 1 formmäßig derart gestaltet ist, daß die benötigte elastische Verformbarkeit entsteht und daß mehrere Hohlprofil-Teile aufeinander gesetzt oder ineinander geschachtelt werden können.

Die Hohlprofil-Elemente 2 können dabei die Form von einfachen oder mehrfach abgesetzten Kegelstümpfen, von Paraboloiden oder von Kugel-

kalotten besitzen.

Die Fig. 2 zeigt eine Darstellung, in der das Gerät 3 von der aus sieben Hohlprofil-Teilen bestehenden Verpackung allseitig umschlossen und der Raum zwischen Gerät 3 und Transportbehälter 4 dadurch ausgefüllt wird. Zur Vereinfachung der Darstellung ist der Schnitt durch die Verpackung schraffiert gezeichnet.

Eine Ausführungsform einer aufgeklappten Verpackung zeigt die Fig. 3. Die Bereiche, in denen die einzelnen Hohlprofil-Teile Hohlprofil-Elemente aufweisen, sind zur Vereinfachung schraffiert gezeichnet.

Die gezeichnete Ausführungsform stellt eine Verpackung dar, die das Gerät allseitig umschließt. Durch andere Gestaltung, z.B. durch Weglassen von Hohlprofil-Teilen, können wunschgemäß auch weniger Seiten des Gerätes umschlossen werden.

Die einzelnen Hohlprofil-Teile sind durch scharnierartige Verbindungen 12 miteinander verbunden. Diese Verbindungen beinhalten je mindestens eine Sollbiegestelle 5', 8', 10', damit die Hohlprofil-Teile in eine das Gerät umhüllende Form geklappt werden können.

In einer weiteren Ausführungsform sind für jede Verbindung zwei Sollbiegestellen vorhanden. Dadurch kann die Verpackung in einer Art nach Fig. 4 extrem raumsparend zusammengeklappt werden. Die Abstände der Sollbiegestellen 5'-5'', 8'-8'', 10'-10'' auf jeder Verbindung sind entsprechend der gewünschten Art des Zusammenklappens unterschiedlich angelegt.

Durch eine Gestaltung der Hohlprofil-Elemente 2 nach Fig. 5 ist ein Stapeln der Hohlprofil-Teile 1 aufeinander möglich. Da die aufeinander treffenden Flächen der Hohlprofil-Elemente ineinandergreifende Erhebungen 2a bzw. Vertiefungen 2b aufweisen, ist eine seitliche Fixierung der Hohlprofil-Teile 1 gegeneinander gegeben.

Entsprechend der Gestaltung der Hohlprofil-Elemente 2 können die Hohlprofil-Teile 1 nach Fig. 6 ineinander gestapelt werden.

Es kann also bei Benutzung von gleichen Hohlprofil-Teilen durch Aufeinander- bzw. Ineinanderstapeln der Hohlprofil-Teile der Verzögerungsweg, den das Gerät beim Fall zur Verfügung hat, in weiten Grenzen variiert werden.

Dementsprechend ändert sich reziprok die auf das Gerät wirksame Kraft.

Patentansprüche

1. Verpackung zum Schutz von elektronischen Geräten vor Transportschäden, welche zu diesem Zweck das Gerät zumindest teilweise formschlüssig umschließt und welche den Raum zwischen Gerät und Transportbehälter zumindest teilweise ausfüllt, **dadurch gekenn-**

zeichnet, daß als Verpackungsmaterial ein an sich bekanntes Zellstoff-Material benutzt wird, welches zum Zweck der elastischen Verformbarkeit als Hohlprofil-Teil (1) bestehend aus gleichartigen, aneinander gereihten und miteinander verbundenen Hohlprofil-Elementen (2), ausgestaltet ist.

2. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hohlprofil-Elemente (2) derart gestaltet sind, daß das gesamte Hohlprofil-Teil (1) sowohl aufeinander, als auch ineinander stapelbar ist.

3. Verpackung nach den Ansprüchen 1 und 2, **dadurch gekennzeichnet**, daß das Zellstoff-Material aus einer Mischung von Recycling-Papier, Holzschliff und Bindemittel besteht.

4. Verpackung nach den Ansprüchen 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verpackung aus mehreren Hohlprofil-Teilen (1) besteht, welche über scharnierartige Verbindungen (12) so miteinander verbunden sind, daß die einzelnen Hohlprofil-Teile (1) aufeinander oder ineinander klappbar sind.

5. Verpackung nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet**, daß die scharnierartigen Verbindungen (12) zwischen den Hohlprofil-Teilen (1) je eine Sollbiegestelle (5', 8', 10') besitzen.

6. Verpackung nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet**, daß die scharnierartigen Verbindungen (12) zwischen den Hohlprofil-Teilen (1) je eine zweite Sollbiegestelle (5'', 8'', 10'') besitzen.

7. Verpackung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Verpackung an den Stellen, an denen das zu verpackende Gerät herausragende Teile aufweist, Ausnehmungen besitzt.

8. Verpackung nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hohlprofil-Elemente (2) die Form von einfachen, oder mehrfach abgesetzten Kegelstümpfen besitzen.

9. Verpackung nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hohlprofil-Elemente (2) die Form von Paraboloiden besitzen.

10. Verpackung nach einem der bisherigen Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet**, daß die Hohlprofil-Elemente (2) die Form von Kugelka-

lotten besitzen.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

4

Fig. 1

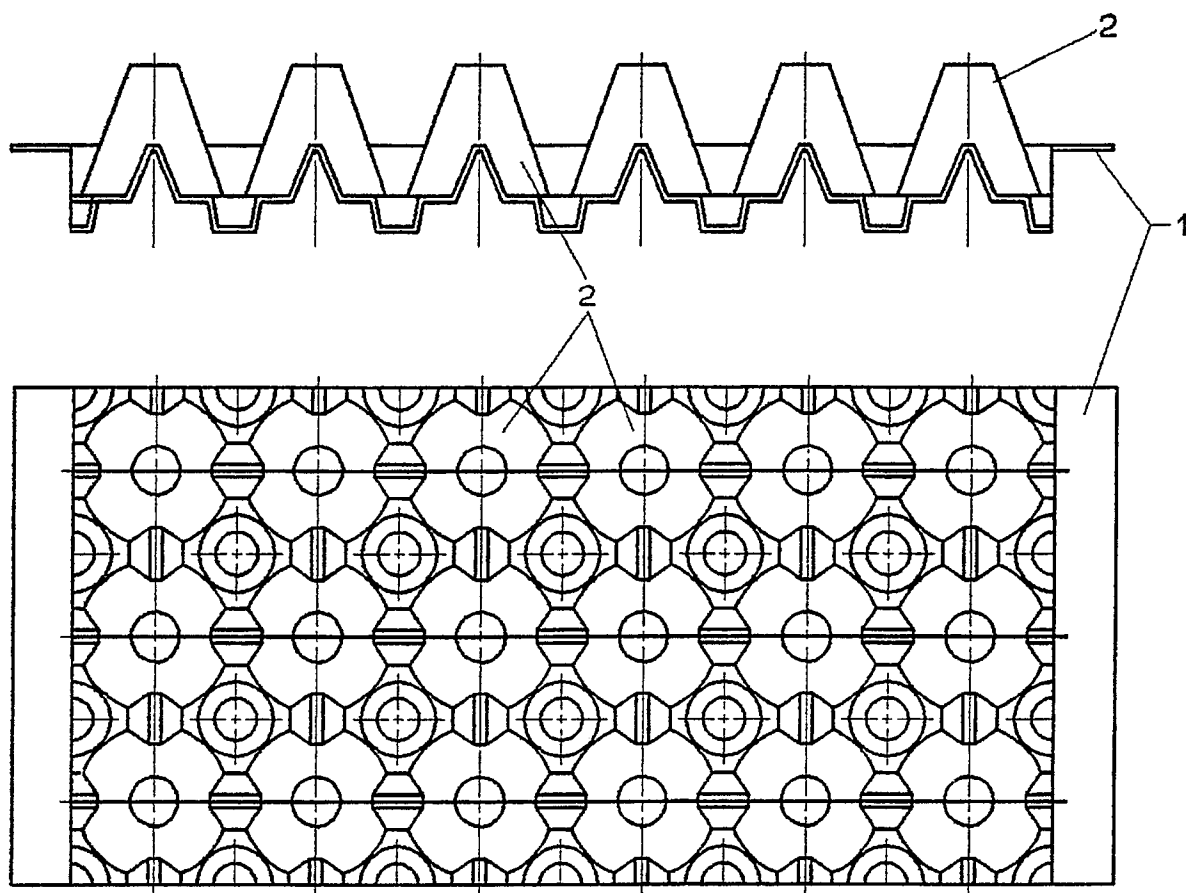


Fig. 2

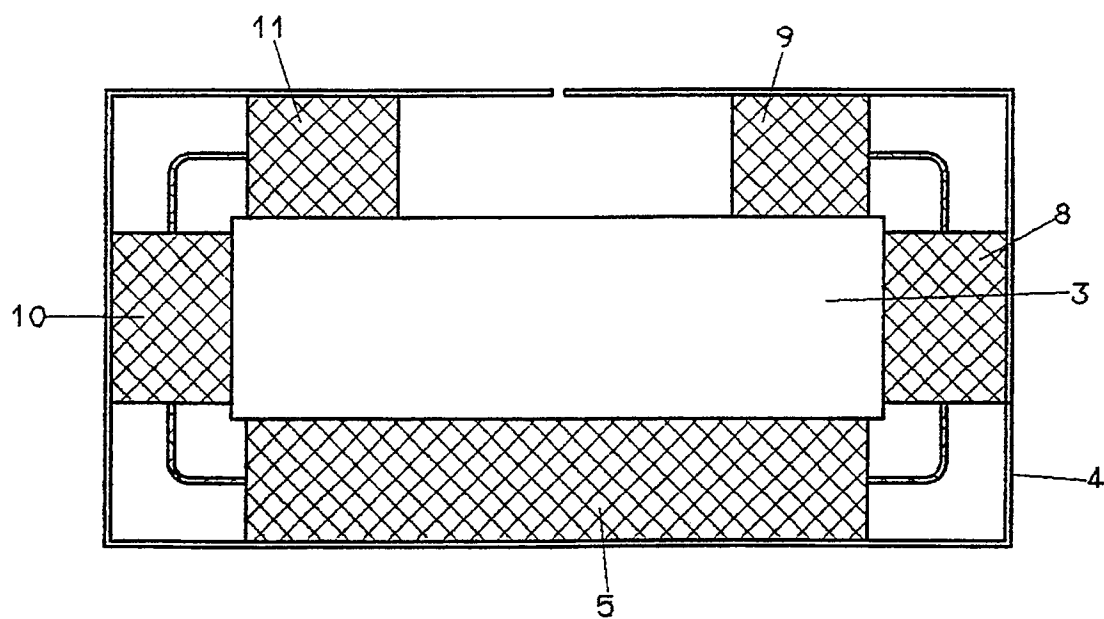


Fig. 3

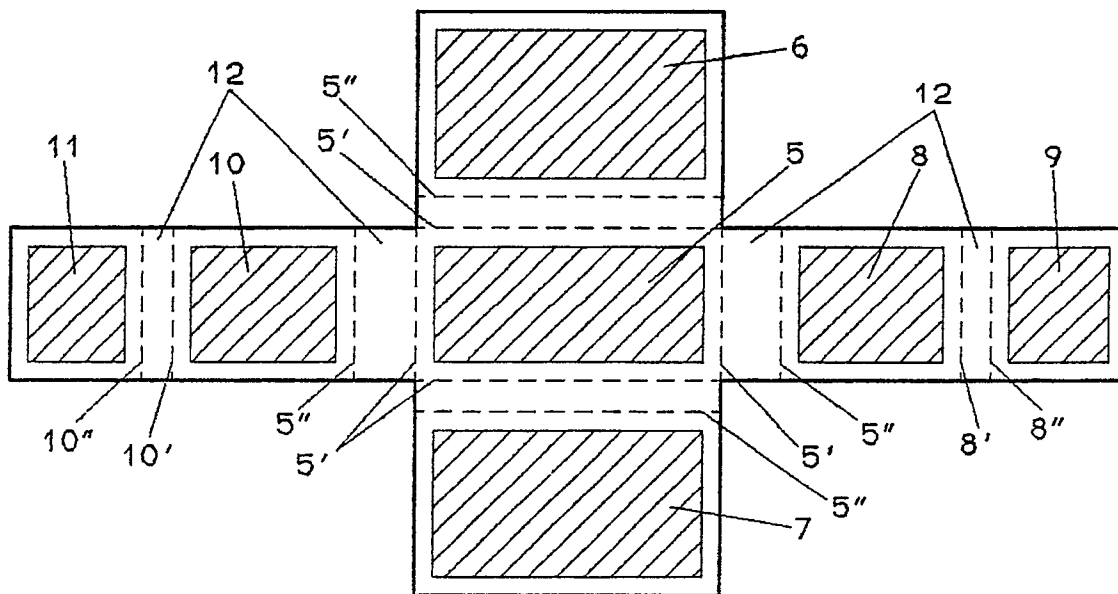


Fig. 4

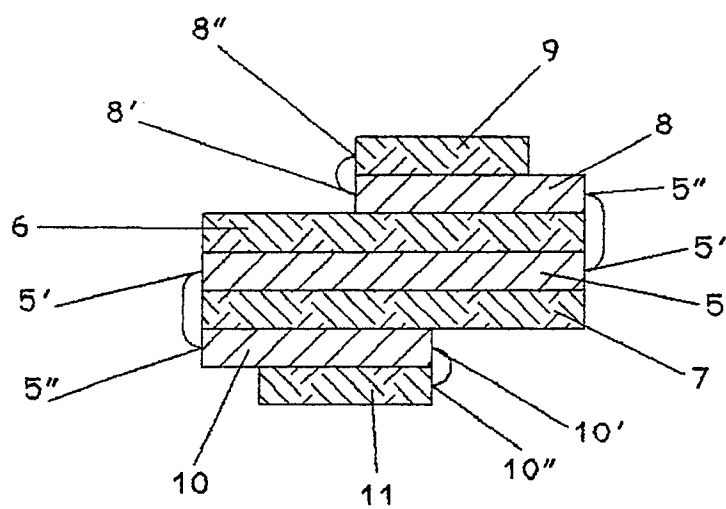


Fig. 5

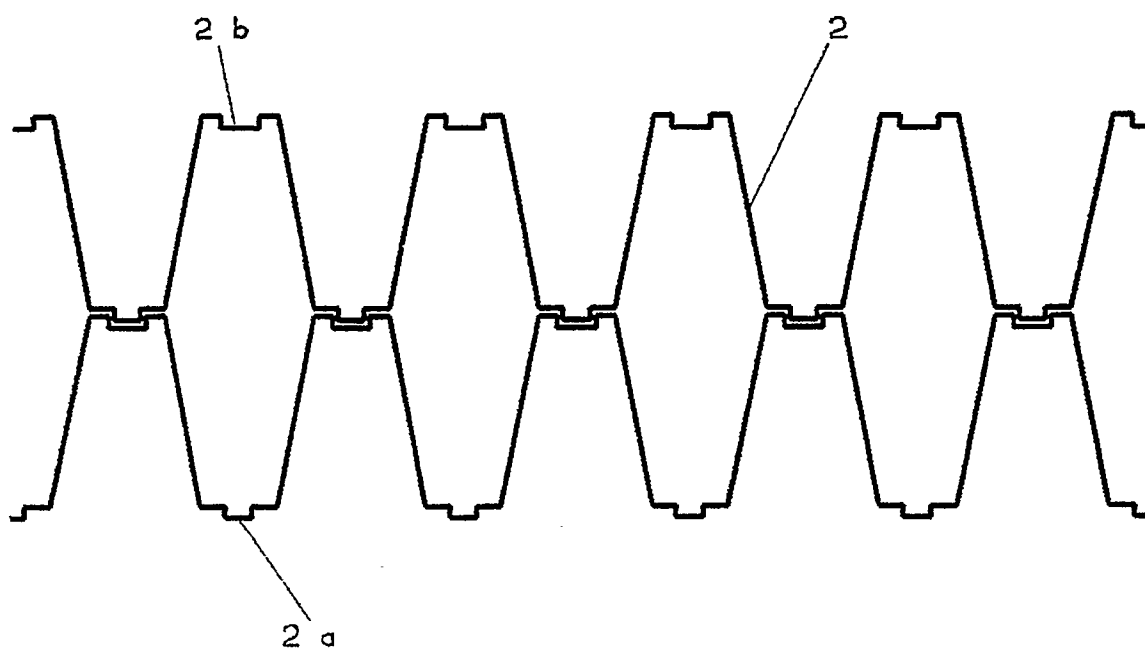
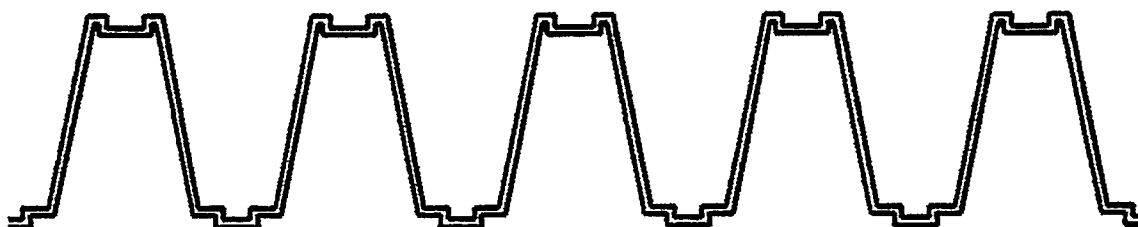


Fig. 6





Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 10 1634

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
Y	US-A-2 863 595 (EMERY) * Spalte 1, Zeile 63 - Spalte 2, Zeile 51; Figuren 1-4 *	1,2,4,5 ,7-10	B 65 D 81/02
A	---	3	
Y	CH-A- 436 109 (DIAMOND INT. CORP.) * Spalte 2, Zeilen 3-5; Spalte 4, Zeilen 30-67; Spalte 6, Zeile 45 - Spalte 7, Zeile 29; Figuren 1,2,8,9,10 *	1,2,4,5 ,7-10	
Y	DE-A-2 058 417 (SIEGER) * Seite 1, Spalte 1; Seite 4, Zeilen 5-22; Seite 5, Zeilen 18-24; Figuren 1-4 *	4	
Y	GB-A-1 118 607 (AMERICAN EXCELSIOR) * Seite 1, Zeilen 23-37; Figuren 1,4 *	9,10	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort DEN HAAG		Abschlußdatum der Recherche 30-08-1990	Prüfer VANTOMME M.A.
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 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			