(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 0 706 484 B1

(12) **EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT**

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
15.10.1997 Patentblatt 1997/42

(21) Anmeldenummer: **95916574.7**

(22) Anmeldetag: **28.04.1995**

(51) Int. Cl.[6]: **B65D 19/24**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/DE95/00571

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 95/30587 (16.11.1995 Gazette 1995/49)

(54) PALETTE ZUM TRANSPORT VON LASTEN

LOAD TRANSPORTING PALLET

PALETTE DE TRANSPORT DE CHARGES

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

(30) Priorität: **04.05.1994 DE 4415698**
07.03.1995 DE 19508009

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
17.04.1996 Patentblatt 1996/16

(73) Patentinhaber: **Viessmann, Hans, Dr.**
95030 Hof/Saale (DE)

(72) Erfinder: **Viessmann, Hans, Dr.**
95030 Hof/Saale (DE)

(74) Vertreter: **Wolf, Günter, Dipl.-Ing.**
Postfach 70 02 45
63427 Hanau (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
FR-A- 1 360 661
FR-A- 2 087 654
US-A- 3 330 228
US-A- 4 879 956

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

EP 0 706 484 B1

Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine Palette aus Papier-, Kartonagen- und/oder Zellulosefaserabfällen zum Transport von Lasten.

Derartige doppellagigen Paletten sind bspw. nach dem deutschen Gebrauchsmuster 94 13 164 bekannt, die im Saugformverfahren hergestellt werden. Zum weiteren einschlägigen Stand der Technik wird auf folgende Druckschriften verwiesen:
Deutsche Gebrauchsmuster 91 00 014 und 73 03 502 und auch auf das deutsche Patent 29 18 573 C2. Bezüglich des Saugformverfahrens wird auf das europäische Patent 0 616 076 und das US-Patent 867,389 verwiesen.

Es mag dahingestellt bleiben, welche Tragfähigkeit die Paletten nach dem deutschen Patent 29 18 573 C2 und den deutschen Gebrauchsmustern 91 00 014 und 73 03 502 im einzelnen haben. Sofern es sich jedoch um im an sich sehr vorteilhaften Saugformverfahren hergestellte Paletten handelt, lassen diese bezüglich ihrer Belastbarkeit zu wünschen übrig. Die Palette nach dem deutschen Gebrauchsmuster 94 13 164 kann zwar auch bspw. durch Doppellagigkeit verstärkt werden, hierbei hat sich aber gezeigt, daß die Lagen miteinander nicht ausreichend fest verbindbar sind. Dieses Problem ergäbe sich auch, wenn man zwischen die nach dem US-Patent 867,389 hergestellten Formkörper mit einer die Festigkeit erhöhenden Zwischenlage versehen wollte, denn mit dem Saugformverfahren hergestellte Formkörper haben immer eine relativ glatte, feste und die Saugsiebstruktur wiedergebende Seite und eine rauhe, d.h. faserige Seite. Nur diese rauhen Seiten lassen sich ausreichend fest miteinander verbinden, wie dies auch beim US-Patent 867,389 ausgenutzt ist.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Palette zu schaffen, die im Saugformverfahren herstellbar ist, die auch mit größeren Lasten belastbar ist und deren Lagen trotz der Verwendung des Saugformverfahrens fest miteinander verbunden sind.

Diese Aufgabe ist nach der Erfindung mit einer Palette gelöst, die aus einer aus zwei Lagen gebildeten Tragfläche mit bodenseitig angeformten, zur Tragfläche hin offenen, napfartigen Aufstellfüßen besteht, wobei Tragfläche und Aufstellfüße aus recyclebaren Papier-, Kartonagen- und/oder Zellulosefaserabfällen im Saugformverfahren gebildet sind und wobei, und das ist entscheidend, zwischen den beiden die Tragfläche und die Aufstellfüße bildenden Lagen eine weitere, ebenfalls aus recyclebarem Material gebildete Armierungslage angeordnet und diese mit über die Gesamtfläche verteilten Durchbrechungen versehen ist, durch die hindurch die obere und die untere Lage mit ihren gegeneinandergerichteten rauhen Flächen miteinander verbunden sind.

Dabei wird eine Ausführungsform bevorzugt, bei der die Armierungslage eine aus dem gleichen Material wie die obere und untere Lage im Saugformverfahren gebildete Lage mit Löchern und mit angeformten Aufstellfüßen ist. Diesbezüglich vorteilhafte Weiterbildungen bestehen darin, daß auch die Wände der Aufstellfüße der Armierungslage ebenfalls mit Durchbrechungen versehen sind, daß das Material der Armierungslage mit einem biologisch abbaubaren Binde- und Versteifungsmittel versetzt ist und daß die obere und/oder untere Lage mit Quer- und/oder Längsrippen versehen sind, was alles im einzelnen noch näher erläutert wird.

Abgesehen von dieser bevorzugten Ausführungsform der Palette, können für die Armierungslage auch andere recyclebaren Materialien Verwendung finden, die auch noch erläutert werden. Maßgebend bleibt aber auch dafür, daß die Armierungslage Durchbrechungen aufweist, durch die hindurch sich die obere und untere Lage mit ihren gegeneinandergerichteten rauhen, faserigen Flächen durch Verfilzung fest miteinander verbinden können, was im noch nassen Zustand erfolgt, wonach sich die Trocknung anschließt.

Die erfindungsgemäße Palette, vorteilhafte weitere Ausbildungen und die Art ihrer Herstellung werden nachfolgend anhand der zeichnerischen Darstellung von Ausführungsbeispielen näher erläutert.

Es zeigt

Fig. 1 einen Längsschnitt längs Linie I-I in Fig. 2 durch eine Ausführungsform der Palette;

Fig. 2 eine Draufsicht auf die Palette gemäß Fig. 1;

Fig. 3 einen Schnitt durch die Palette längs Linie III-III in Fig. 2;

Fig. 3A einen vergrößerten Schnitt längs Linie IIIA-IIIA in Fig. 2;

Fig. 4 perspektivisch zwei Stegabschnitte des Steggitters;

Fig. 5A-C im Schnitt (A), Teilschnitt (B) und Seitenansicht (C) Aufstellfüße der Palette;

Fig. 6A,B einen Teilschnitt durch die Palette in anderer Ausführungsform;

Fig. 7 in Draufsicht einen Ausschnitt aus einem die Armierungslage bildenden Kartonzuschnitt;

Fig. 8 im Schnitt und in Ansicht einen Kartonzuschnitt in Form einer Hülse für Palettenfüße gemäß Fig. 6A;

Fig. 9 einen Schnitt durch die Palette in bevorzugter Ausführungsform;

Fig. 10 eine Draufsicht auf die Armierungslage der Palette nach Fig. 9;

Fig. 10A stark vergrößert einen Schnitt durch einen Verbindungsbereich längs Linie XA - XA in Fig.9;

Fig. 11 perspektivisch eine weitere Ausführungsform der Palette;

Fig. 12 einen Schnitt durch die Palette längs Linie XII-XII in Fig. 11;

Fig. 13 in Seitenansicht eine Anlage zur Herstellung der Palette;

Fig. 14 im Schnitt und vergrößert den Tauchbehälter der Anlage gemäß Fig. 13.

Fig. 15 perspektivisch die drei lagen vor ihrem Zusammenfügen und

Fig. 16 perspektivisch die drei Lagen gemäß Fig.15 nach dem Zusammenfügen.

Beim Ganzen ist folgendes vorausgesetzt:
Die Saugformflächen S der in Fig. 13 und 14 dargestellten Saugformen 108 und 109 entsprechen den Formen der in den Fig. 1 - 6B und 9, 10 dargestellten, die Palette bildenden Lagen 1 und 2. Diese Lagen 1 und 2 sind so gestaltet, daß sie einerseits von den Saugformflächen S abhebbar und zum anderen ineinandersteckbar sind. Die sich ergebenden Wandeintiefungen WT der unteren Lagen 2 sind an der Saugformfläche S der unteren Saugform 109 nicht vorhanden, sondern ergeben sich erst beim Verpressen der beiden Lagen 1 und 2 mit der jeweiligen Armierungslage 5. Das Saugformverfahren selbst bedarf keiner näheren Erläuterung, da grundsätzlich bekannt, wobei sich Formkörper (hier die beiden Lagen 1 und 2) ergeben, die eine weitgehend glatte Seite (Wiedergabe der Siebstruktur der Saugformfläche S) und eine rauhe Seite aufweisen. Mit ihren rauhen Flächen gegeneinander gerichtet, werden die Lagen 1 und 2 unter Einbindung der Armierungslage 5 auch zusammengefügt, d.h., die mit einer Armierung versehenen Paletten weisen nach außen glatte Flächen auf.

Für die Palette nach einer ersten Ausführungsform wird auf die Fig. 1 bis 4 Bezug genommen. Für diese Palette ist wesentlich, daß die Armierungslage 5 aus einem Steggitter 7 aus im Querschnitt rechteckigen, mit ihrer Hauptachse 8" senkrecht zur Tragfläche 3 orientierten Stegen 8 gebildet ist, wobei in der unteren Lage 2 dem Raster des Steggitters 7 entsprechende Aufnahmenuten 9 eingeformt sind, die im Querschnitt der Höhe H und Breite B der Stege 8 entsprechen (siehe Fig.3 .

Gemäß Fig. 4 sind die das Steggitter 7 bildenden Stege 8 mit im Gitterrastermaß angeordneten Zusammensteckschlitzen 8' versehen. Diese Stege 8 haben eine Höhe H von bspw. 25 - 35 mm und eine Breite von bspw. 5 mm und können ebenfalls mit Durchbrechungen 6 versehen sein. Statt aus Karton können diese Stege bspw. auch aus Hartfaserplattenzuschnitten gebildet sein, was jedoch, da dieses Material nur begrenzt biegbar ist, für die in die Aufstellfüße 4 einzubindenden Armierungshülsen 10 nicht verwendbar ist. Um die Aufstellfüße 4 zusätzlich gegen die dort auftretenden Vertikalbelastungen zu verstärken, ist vorteilhaft die untere Lage 2 im Halsbereich ihrer Aufstellfüße 4, gleichmäßig auf deren Umfang verteilt, mit nach außen weisenden kurzen Hohlrippen 11 versehen. Wie gestrichelt in Fig. 5C angedeutet, können aber auch nach innen weisende Hohlrippen 11' vorgesehen werden, die sich über die ganze Höhe H_1 erstrecken können. Die nach außen weisenden Hohlrippen 11 sind etwas länger bemessen als die Höhe H der Stege 8, wobei diese Hohlrippen 11 Aufsetzanschläge beim Übereinanderstapeln solcher Paletten (siehe Fig. 5A, B) bilden, was die Entnahme der einzelnen Paletten vom Stapel erleichtert, die sonst ohne solche Anschläge zu fest zusammengedrückt werden können und sich schlecht voneinander lösen lassen.

Das Steggitter 7 ist in Fig. 2 mit strichpunktierten Linien verdeutlicht und vermittelt der ganzen Palette eine hohe Durchbiegestabilität, da die einzelnen Stege 8, da mit ihrer Hauptachse vertikal orientiert, in dieser Richtung ein hohes Biegewiderstandsmoment haben. Vorteilhaft und wie insbesondere aus Fig. 3A ersichtlich, werden jeweils für einen Gittersteg zwei Stegstreifen nebeneinandergelegt, so daß sich für die Bemessung der Aufnahmenuten 9 an der Saugform für die untere Lage 3 eine größere Breite ergibt, wobei in einer solchen breiten Nut der erforderliche Saugdruck auch besser und ganzflächiger zur Wirkung kommen kann, abgesehen davon, daß sich solche breiten Nuten an der Saugform auch einfacher verwirklichen lassen. Im Bereich zwischen den Stegen 8 und auch den Randbereichen R liegen die beiden Lagen 1, 2 mit ihren rauhen Flächen bei eingesetztem Steggitter 7 an, was entscheidend wichtig ist, damit sich die beiden Lagen 1, 2 in diesem Bereich beim Verpressen miteinander verfilzen bzw. verbinden können. Die Freiräume des Steggitters 7 bilden also bei diesem Ausführungsbeispiel die Durchbrechungen 6.

Die Ausführungsform nach Fig. 6, 7 weicht insofern von der vorbeschriebenen ab, als hierbei zwischen den beiden den Palettenkörper K bildenden Lagen 1, 2, und zwar in der Tragfläche 3, ein Zuschnitt 14 aus Karton oder Hartfasermaterial angeordnet und dieser, die Ansatzhälse 12 der Aufstellfüße 4 mindestens teilweise mit Ausnehmungen 6" umfassend (Fig. 7), mit Löchern bzw. Durchbrechungen 6 versehen ist, für die sich mit Rücksicht auf eine ausreichend feste Lagenverbindung ein Durchmesser von ca. 20 - 35 mm zweckmäßig erwiesen hat. Auch bei dieser Ausführungsform können die Aufstellfüße 4, wie in Fig. 6A dargestellt (die insoweit auch für die vorbeschriebene Ausführungsform gilt), mit einer Armierungshülse 10 zwischen den Lagen 1, 2 armiert ausgebildet werden. Um dem gelochten Zuschnitt, der als ebenflächiges Gebilde ein geringeres Biegewiderstandsmoment hat als das vorbeschriebene Steggitter 7, ein gleiches oder angenähert gleiches Bie-

gewiderstandsmoment zu geben, sind in der unteren Lage 2 Aufnahmenuten 9 ausgeformt, in die die am Zuschnitt 14 angeordneten Stege 8 eingreifen, bei welchen Stegen 8 es sich, wie in Fig. 6B dargestellt, bspw. um winklig geknickte Kartonstreifen handelt, die in geeigneter Weise (bspw. durch Verklammern oder Verkleben) mit dem Zuschnitt verbunden werden.

Bevorzugt wird die Ausführungsform nach den Fig. 9 und 10. Hiernach ist die in Draufsicht in Fig. 10 dargestellte Armierungslage 5' eine aus dem gleichen Material wie die obere und untere Lage 1, 2 im Saugformverfahren gebildete Lage mit angeformten Aufstellfüßen 4. Um dieser Armierungslage eine höhere Festigkeit zu vermitteln, ist deren Material vorteilhaft mit einem biologisch abbaubaren Binde- und Versteifungsmittel versetzt, wofür bspw. Weizen- oder Reisstärke in Frage kommt.

Ganz wichtig ist beim Ganzen, und das gilt für alle Ausführungsformen, daß das Zusammenpressen der Lagen 1 und 2 unter Einschluß der Armierungslage 5 im nassen Zustand erfolgt, damit sich die gegeneinandergerichteten rauhen Flächenbereiche der Lagen 1 und 2 in den Durchbrechungen 6 der Armierungslage 5 gut miteinander verfilzen bzw. verhaken können, wie dies stark vergrößert in Fig. 10A verdeutlicht ist. Die glatten, nur die Saugsiebstruktur aufweisenden Flächen der Lagen 1 und 2 und der Armierungslage 5 sind mit F und die rauhen Flächen mit F_1 bezeichnet und der Verbindungsbereich mit V. Dies gilt auch für die Ausführungsform nach den Fig. 11 und 12, bei der die Armierungslage 5 ebenfalls im Saugformverfahren hergestellt ist. Bei diesem Ausführungsbeispiel besteht die Palette ebenfalls aus den beiden Lagen 1, 2, an denen in den Eckbereichen die napfartig nach oben offenen Aufstellfüße 4 mit ausgeformt sind. Außerdem sind hierbei an den beiden Lagen 1, 2 sich kreuzende Längs- und Querrippen 15, 16 vorhanden. Diese dargestellte Rippenstruktur ist nur beispielhaft, d.h., es können wesentlich mehr Rippen in dichterer Zuordnung zueinander vorgesehen sein, wobei es auch möglich ist, nur ausgewählte Bereiche mit einer dichteren Rippenanordnung zu besetzen. Auch längs der Palettenränder können Rippen angeordnet weden. Nicht dargestellt ist eine Gestaltungsmöglichkeit, bei der die Rippenstrukturen an den beiden Lagen 1, 2 zueinander versetzt angeordnet sind, da ohne weiteres vorstellbar. Sofern und wie dargestellt die obere Lage 1 mit solchen Längs- und Querrippen 15, 16 versehen ist, können diese bzw. die Palette mit einer Decklage 17 abgedeckt werden, die in geeigneter Weise fest mit der Palette verbunden wird, bspw. durch Kleben, Verkrampen o. dgl. Um die Stapelbarkeit solcher Paletten zu erhalten, was in der Regel aus Lager- und Transportgründen immer zu fordern ist, ist die Decklage 17 mit Ausschnitten 18 versehen, so daß die Aufstellfüße 4 der Folgepalette in die Öffnungen 19 der darunter befindlichen Palette eingreifen können. Die Größenverhältnisse der Schnittdarstellung in Fig. 12 entspricht in etwa den tatsächlichen Verhältnissen, d.h., die im Saugformverfahren erzielbaren Wandstärken der Lagen 1, 2 und der Armierungslage 5 betragen etwa 5 bis 10 mm. Wesentlich ist dabei, daß die Längs- und Querrippen 15, 16 bzw. 15', 16' keine Hohlrippen HR sind, wie dies nur zum Vergleich gestrichelt in Fig. 12 mit angedeutet ist, da solche Rippen, obgleich auch anwendbar, nicht so stabil sind, wie die hier tatsächlich vorgesehenen "Massivrippen", die bei entsprechender Gestaltung des Saugsiebes entstehen, d.h., die Nuten im Saugsieb müssen sowohl in der Breite als auch in der Höhe so bemessen sein, daß sich beim Saugformvorgang die Nuten voll ausfüllen können.

Nun wird die Anlage für die Herstellung der Paletten in bevorzugter Ausführungsform gemäß Fig. 13 beschrieben, und zwar mit Bezugszeichen ab 100, mit dem ein Pulptank bezeichnet ist, der mit Leitungen 101 über ein Vormischbecken 102 mit einem Tauchbehälter 103 in Verbindung steht. Überschußwasser wird durch eine Leitung 101' in einen Wassertank 104 zurückgeführt, der mit dem Vormischbecken 102 durch eine Leitung 102' in Verbindung steht. In einem Anlagengestell 105 sind oberhalb des Tauchbehälters 103 Führungen 106 angeordnet, an denen zwei Halter 107 für obere Saugformen 108 verschieblich geführt sind. Diese Saugformen 108 sind auf und ab bewegbar an den Haltern 107 befestigt. Eine untere Saugform 109 ist ebenfalls auf und ab bewegbar im Tauchbehälter 103 angeordnet, hinter der sich eine Transferstrecke 110 befindet, in der fertige Paletten an ein Transportband 111 übergeben werden, das durch einen Trocknungstunnel 112 läuft. Vor dem Tauchbehälter 103 befindet sich im Anlagengestell 105 eine Zuführeinrichtung 113 für die Armierungslage 5' gemäß Fig. 9 und 10, die in einem anderen, hier nicht dargestellten Tauchbehälter ebenfalls im Saugformverfahren hergestellt wird, deren Pulpflüssigkeit mit dem vorerwähnten Bindemittel versetzt ist.

Für die Ausformung der oberen und unteren Lagen 1, 2 sind die beiden Saugformen 108 und 109 voll in die im Tauchbehälter 103 befindliche Pulpe 114 eingetaucht, haben aber ausreichend Abstand zueinander, um die beiden Lagen 1, 2 per Saugen ausformen zu können. Während dieses Vorganges wird in der Zuführeinrichtung 113 eine Armierungslage 5 bereitgestellt. Nach Ansaugen und Ausformen der oberen Lage 1 wird die obere Saugform 108 aus dem Tauchbehälter heraus- und über die Zuführeinrichtung 113 gefahren und auf die dort befindliche Armierungslage 5 aufgedrückt, wobei der Unterdruck an der Saugform 108 aufrechterhalten wird. Nun werden die obere Lage 1 und die mit angesaugte Armierungslage 5' wieder über den Tauchbehälter 103 verstellt, eingetaucht und auf die untere Lage 2 gedrückt, die auf der unteren Saugform 109 sitzt. Beim Herausheben der zusammengefügten drei Lagen bleibt zunächst der unterdruck an der unteren Saugform 109 voll erhalten, um soviel wie möglich Wasser aus dem nunmehr dreilagigen Formkörper nach unten abzusaugen. Nach dem Herausheben aus dem Tauchbehälter 103 wird der Unterdruck an der unteren Saugform 109 abgeschaltet und der maximale Unter-

druck hält den nunmehr dreilagigen Formkörper an der oberen Saugform 108 fest, die mit ihrem Träger 107 in die Transferstrecke 110 verschoben, durch Druckumschaltung auf das Transportband 111 abgelegt bzw. abgeblasen und in den Trocknungstunnel 112 eingefahren wird, den der dreilagige Formkörper als fertige Paltte am anderen Ende 112' verläßt. Wie ersichtlich, sind in der Anlage zwei Träger 107 mit jeweils einer oberen Saugform 109 vorhanden. Die Träger 107 und Saugformen 109 werden also im Wechsel betätigt, d.h., wenn sich die obere Saugform 108 mit der der daran erzeugten oberen Lage 1 über der Zuführeinrichtung 113 für die Armierungslage 5' befindet, erfolgt nach einer Anlaufphase im kontinuierlichen Betrieb die Zusammenfügung der drei Lagen im und über dem Tauchbehälter 103. Danach werden beide Träger 107 nach rechts verschoben, wobei bereits die nächste untere Lage 2 an der unteren Saugform 109 erzeugt wird. Während der Ablage der fertigen Palette auf dem Transportband 111 werden die obere Lage 1 und die Armierungslage 5' auf der unteren Lage 2, wie beschrieben, abgesetzt und die beiden Träger 107 mit den leeren oberen Saugformen 108 fahren über die Übergabeeinrichtung 113 und den Tauchbehälter 103 zurück. Der linke Träger 107 mit seiner Saugform 108 übernimmt also Übernahme und Übergabe der Armierungslage 5', während der rechte Träger 107 mit seiner Saugform 108 den dreilagigen Formkörper nach oben übernimmt, in die Transferstrecke 110 fördert und auf dem Transportband 111 ablegt.

Wenn die zwei Lagen 1 und 2 und die Armierungslage 5' aus dem Tauchbehälter 103 herausgehoben sind, wird via Leitung 108' Unterdruck in der Saugform 108 erzeugt und via Leitung 109' Überdruck in der Saugform 109, was mit einer Verdichtung des die Lagen 1,2 und die Armierungslage 5' bildenden Materials verbunden ist. Dabei ergeben sich im Bereich der Durchbrechungen 6 die mit WT in den Fig. 6A, 6B und 10A bezeichneten Wandeintiefungen, die eine Tiefe von etwa 2-3 mm haben. Die Wandstärke der fertigen Paletten beträgt nach Verlassen des Trocknungstunnels 112 etwa 6-10 mm.

Die Schnittdarstellung in Fig.12 zeigt einen Palettenteil im Naßzustand. Im getrockneten Zustand entspricht die Dicke D der Rippen 15 und 16 etwa der Stärke S' der beiden Lagen 1 und 2, und die Höhe H' entspricht etwa dem Zwei- bis Vierfachem der Dicke D.

In der Fig.15 sind nochmals Teilbereiche der zwei Lagen 1,2 und die Armierungslage 5' im Naßzustand vor ihrem Zusammenfügen perspektivisch dargestellt und in Fig.16 ein Teil der Palette im zusammengefügten Zustand. Die obere Lage 1 stellt hierbei eine besondere Ausführungsform dar, da diese mit einem relativ hohem Umfangsrand 1' versehen ist, wodurch eine derart ausgebildete Palette auch für den Transport von Schüttgut verwendbar ist.

Wie ohne weiteres vorstellbar, könnten hierbei auch die Armierungslage 5' und die untere Lage 2 mit solchen Umfangsrändern 1' versehen sein. Im übrigen sind in den Fig. 15 und 16 entsprechende Teile mit entsprechenden Bezugszeichen versehen. Die Armierungslage 5' ist auf Saugformen S hergestellt, die so ausgebildet sind, daß diese Armierungslage 5' das zu Fig.1 und 2 vorbeschriebene Steggitter 7 gleich integral mit aufweist, und die untere Lage 2 enthält ebenfalls integral eine dazu passende Negativ-Struktur aus Hohlrippen 9' mit sich kreuzenden Nuten 9, in die das Steggitter 7 hineinpaßt.

Patentansprüche

1. Palette, bestehend aus einer aus zwei Lagen (1, 2) gebildeten Tragfläche (3) mit bodenseitig angeformten, zur Tragfläche (3) hin offenen, napfartigen Aufstellfüßen (4), wobei Tragfläche (3) und Aufstellfüße (4) aus recyclebaren Papier-, Kartonagen- und/oder Zellulosefaserabfällen im Saugformverfahren gebildet sind,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen den beiden die Tragfläche (3) und die Aufstellfüße (4) bildenden Lagen (1, 2) eine weitere, ebenfalls aus recyclebarem Material gebildete Armierungslage (5) angeordnet und diese mit über die Gesamtfläche verteilten Durchbrechungen (6) versehen ist, durch die hindurch die obere und die untere Lage (1, 2) mit ihren gegeneinandergerichteten rauhen Flächen (F1) miteinander verbunden sind.

2. Palette nach Anspruch 1,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Gesamtfläche der Durchbrechungen (6) mindestens der Hälfte der Größe der Tragfläche (3) entspricht.

3. Palette nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Armierungslage (5) aus einem Steggitter (7) aus im Querschnitt rechteckigen, mit ihrer Hauptachse (8") senkrecht zur Tragfläche (3) orientierten Stegen (8) gebildet ist, wobei in der unteren Lage (2) dem Raster des Steggitters (7) entsprechende Aufnahmenuten (9) eingeformt sind, die im Querschnitt der Höhe (H) und Breite (B) der Stege (8) entsprechen.

4. Palette nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Armierungslage (5) ein Kartonagen- oder Hartfasermaterialzuschnitt ist.

5. Palette nach Anspruch 3 oder 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß zwischen den Aufstellfüßen (4) der oberen und unteren Lage (1, 2) eine formentsprechende Armierungshülse (10) angeordnet und diese ebenfalls mit Wanddurchbrechungen (6') versehen ist.

6. Palette nach Anspruch 4,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Armierungslage (5) nur auf der Unterseite mit Stegen (8') versehen ist, die in an der unteren Lage (2) ausgeformte Aufnahmenuten (9) eingreifen.

7. Palette nach Anspruch 3 oder 6,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Stege (8) ebenfalls mit Durchbrechungen (6') versehen sind.

8. Palette nach Anspruch 1 oder 2,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Armierungslage (5) eine aus dem gleichen Material wie die obere und untere Lage (1, 2) im Saugformverfahren gebildete Lage (5') mit angeformten Aufstellfüßen (4) ist.

9. Palette nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Wände (4') der Aufstellfüße (4) der Armierungslage (5') ebenfalls mit Durchbrechungen (6) versehen sind.

10. Palette nach Anspruch 8 oder 9,
dadurch gekennzeichnet,
daß das Material der Armierungslage (5') mit einem biologisch abbaubaren Binde- und Versteifungsmittel versetzt ist.

11. Palette nach Anspruch 8,
dadurch gekennzeichnet,
daß an der unteren und/oder der oberen Lage (1, 2) zur die Saugsiebstruktur aufweisenden Fläche (F) hin Längs- und/oder Querrippen (15, 16) ausgeformt sind, deren Dicke (D) die Größenordnung der Stärke (S') der beiden Lagen (1, 2) hat und deren Höhe (H') dem Zwei- bis Vierfachen ihrer Dicke (D) entspricht.

12. Palette nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
daß auf den Längs- und/oder Querrippen (15, 16) der oberen Lage (1) eine ebenflächige Decklage (17) aus dem gleichen oder einem anderen recyclebaren Material, wie Kartonagenzuschnitt o. dgl. angeordnet ist.

13. Palette nach Anspruch 12,
dadurch gekennzeichnet,
daß die Decklage (17) im Bereich der nach oben offenen Aufstellfüße (4) mit der Öffnungsform entsprechenden Ausschnitten (18) versehen ist.

14. Palette nach Anspruch 8
dadurch gekennzeichnet,
daß an der Armierungslage (5') ein Steggitter (7) mit ausgeformt ist und die untere Lage (2) mit einer entsprechenden Negativstruktur aus Hohlrippen (9') versehen ist, in die das Steggitter (7) eingreift.

15. Palette nach einen der Ansprüche 1 bis 14,
dadurch gekennzeichnet,
daß mindestens die obere Lage (1) mit einen Umfangsrand (1') versehen ist.

Claims

1. A pallet comprising a bearing surface (3) formed of two layers (1,2) and cup-shaped mounting feet (4) moulded to the bottom side and open toward the bearing surface (3), with bearing surface (3) and mounting feet (4) being formed, by pulp moulding, of recycling waste of paper, cardboard and/or cellulose fibre,
characterised in that provided between the layers (1,2) forming the bearing surface (3) and the mounting feet (4) is a reinforcing layer (5) equally formed of recycling material and having perforations (6) distributed throughout the surface through which the upper and lower layers (1,2) with the counter-directed rough surfaces (F1) thereof are interconnected.

2. A pallet according to claim 1,
characterised in that the overall surface of the perforations (6) corresponds at least to half the size of the bearing surface (3).

3. A pallet according to claims 1 or 2,
characterised in that the reinforcing layer (5) is formed of a grid (7) made of bridges (8) of rectangular cross-section and oriented with the main axes (8") thereof in a direction vertical to the bearing surface (3), with receiving grooves (9) corresponding to the raster of the grid (7) being moulded in the bottom layer (2), with the grooves, in cross-section, corresponding to the height (H) and the width (B) of the bridges (8).

4. A pallet according to claims 1 or 2,
characterised in that the reinforcing layer (5) is a cardboard or hard fibre blank.

5. A pallet according to claims 3 or 4,
characterised in that disposed between the mounting feet (4) of the upper and lower layers (1,2) is a conforming reinforcing sleeve (10) which is also provided with wall perforations (6').

6. A pallet according to claim 4,
characterised in that the reinforcing layer (5) only on the bottom side is provided with bridges (8') engaging the receiving grooves (9) moulded on the lower layer (2).

7. A pallet according to claims 3 or 6,

characterised in that the bridges (8) are equally provided with perforations (6').

8. A pallet according to claims 1 or 2, characterised in that the reinforcing layer (5) is a layer (5') formed, by pulp moulding, of the same material as the upper and lower layers (1,2) and is provided with mounting feet (4).

9. A pallet according to claim 8, characterised in that the walls (4') of the mounting feet (45) of the reinforcing layer (5') are equally provided with perforations (6).

10. A pallet according to claims 8 or 9, characterised in that the material of the reinforcing layer (5') is mixed with a biologically decomposable binding and reinforcing agent.

11. A pallet according to claim 8, characterised in that moulded to the bottom and/or upper layer (1,2), toward the face (F) exhibiting the structure of the preform screen are longitudinal and/or transverse fins (15,16) the thickness (D) of which has the strength (S') of the two layers (1,2) and the height (H') of which corresponds to the two- to fourfold of the thickness (D) thereof

12. A pallet according to claim 11, characterised in that arranged on the longitudinal and/or transverse fins (15,16) of the upper layer (1) is a planar cover layer (17) of the same or a different recycling material, such as cardboard blanks or the like.

13. A pallet according to claim 12, characterised in that the cover layer (17) in the area of the mounting feet (4) open to the top is provided with cuts (18) conforming to the shape of the opening.

14. A pallet according to claim 8, characterised in that a grid (7) is moulded on the reinforcing layer (5') and that the lower layer (2) is provided with a conforming negative structure of hollow fins (9') engaged by the grid (7).

15. A pallet according to any one of claims 1 to 14, characterised in that at least the upper layer (1) is provided with a circumferential edge (1').

Revendications

1. Palette constituée par une surface porteuse (3) formée par deux couches (1, 2) avec des pieds de mise en place debout (4) de type godet, ouverts vers la surface porteuse (3), moulés côté du fond, la surface porteuse (3) et les pieds de mise en place debout (4) étant formés par des déchets recyclables de papier, de carton épais et/ou de fibres de cellulose par le procédé de formage par aspiration, caractérisée en ce qu'entre les deux couches (1, 2) qui forment la surface porteuse (3) et les pieds de mise en place debout (4) une autre couche d'armature (5), également formée en matériau recyclable, est placée et celle-ci est pourvue de découpures (6), réparties sur l'ensemble de la surface, découpures à travers lesquelles la couche supérieure et la couche inférieure (1, 2) sont reliées l'une à l'autre avec leurs surfaces rugueuses (F_1) orientées l'une contre l'autre.

2. Palette selon la revendication 1 caractérisée en ce que l'ensemble de la surface des découpures (6) correspond au moins à la moitié de la grandeur de la surface porteuse (3).

3. Palette selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la couche d'armature (5) est formée par une grille à entretoises (7) en entretoises (8) de section rectangulaire, orientées avec leur axe principal (8") perpendiculaire à la surface porteuse (3), des rainures de logement (9) correspondant à la trame de la grille à entretoises (7) étant moulées dans la couche inférieure (2), rainures de logement qui correspondent en section à la hauteur (H) et à la largeur (B) des entretoises (8).

4. Palette selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce que la couche d'armature (5) est une découpe de carton épais ou de matériau à fibres dures.

5. Palette selon la revendication 3 ou 4, caractérisée en ce qu'une gaine d'armature (10) de forme correspondante est placée entre les pieds de mise en place debout (4) de la couche supérieure et de la couche inférieure (1, 2) et que cette gaine est également pourvue de découpures de paroi (6').

6. Palette selon la revendication 4, caractérisée en ce que la couche d'armature (5) n'est pourvue d'entretoises (8') que sur la face inférieure, entretoises qui s'engrènent dans des rainures de logement (9) moulées dans la couche inférieure (2).

7. Palette selon la revendication 3 ou 6, caractérisée en ce que les entretoises (8) sont également pourvues de découpures (6').

8. Palette selon la revendication 1 ou 2, caractérisée en ce

que la couche d'armature (5) est une couche (5') avec des pieds de mise en place (4) moulés qui est formée par le procédé de formage par aspiration dans le même matériau que la couche supérieure et la couche inférieure (1, 2).

9. Palette selon la revendication 8, caractérisée en ce que les parois (4') des pieds de mise en place debout (4) de la couche d'armature (5') sont également pourvues de découpures (6).

10. Palette selon la revendication 8 ou 9, caractérisée en ce que le matériau de la couche d'armature (5') est mélangé à une substance de liaison et de renforcement dégradable biologiquement.

11. Palette selon la revendication 8, caractérisée en ce que des nervures longitudinales et/ou transversales (15, 16) sont moulées sur la couche inférieure et/ou la couche supérieure (1, 2) vers la surface (F) qui présente la structure de tamis à aspirer, nervures dont l'épaisseur (D) est de l'ordre de l'épaisseur (S') des deux couches (1, 2) et dont la hauteur (H') correspond du double au quadruple de leur épaisseur (D).

12. Palette selon la revendication 11, caractérisée en ce qu'une couche de couverture de surface plane (17) du même matériau ou en un autre matériau recyclable, comme en découpe de carton épais ou équivalent, est placée sur les nervures longitudinales et/ou transversales (15, 16) de la couche supérieure (1).

13. Palette selon la revendication 12, caractérisée en ce que la couche de couverture (17) est pourvue, dans la zone des pieds de mise en place debout (4) ouverts vers le haut, de découpures (18) correspondantes à la forme de l'ouverture.

14. Palette selon la revendication 8, caractérisée en ce qu'une grille à entretoises (7) est moulée sur la couche d'armature (5') avec celle-ci et que la couche inférieure (2) est pourvue d'une structure négative correspondante de nervures creuses (9') dans laquelle s'engrène la grille à entretoises (7).

15. Palette selon l'une des revendications 1 à 14, caractérisée en ce qu'au moins la couche supérieure (1) est pourvue d'un bord périphérique (1').

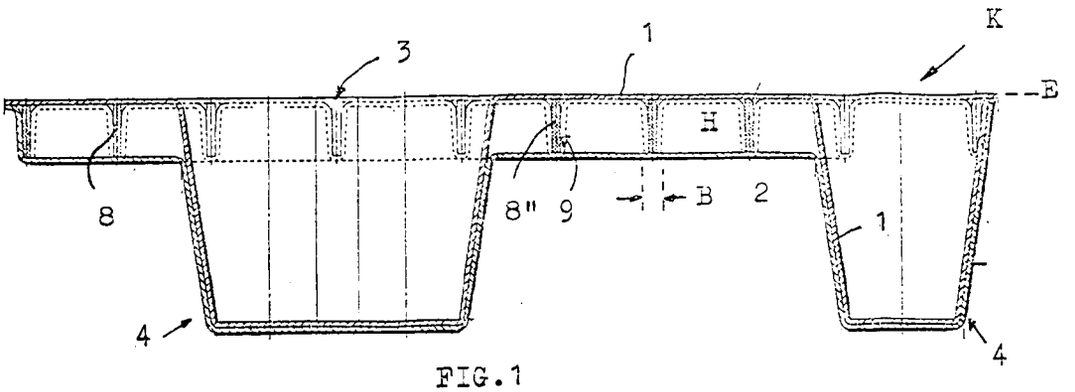


FIG.1

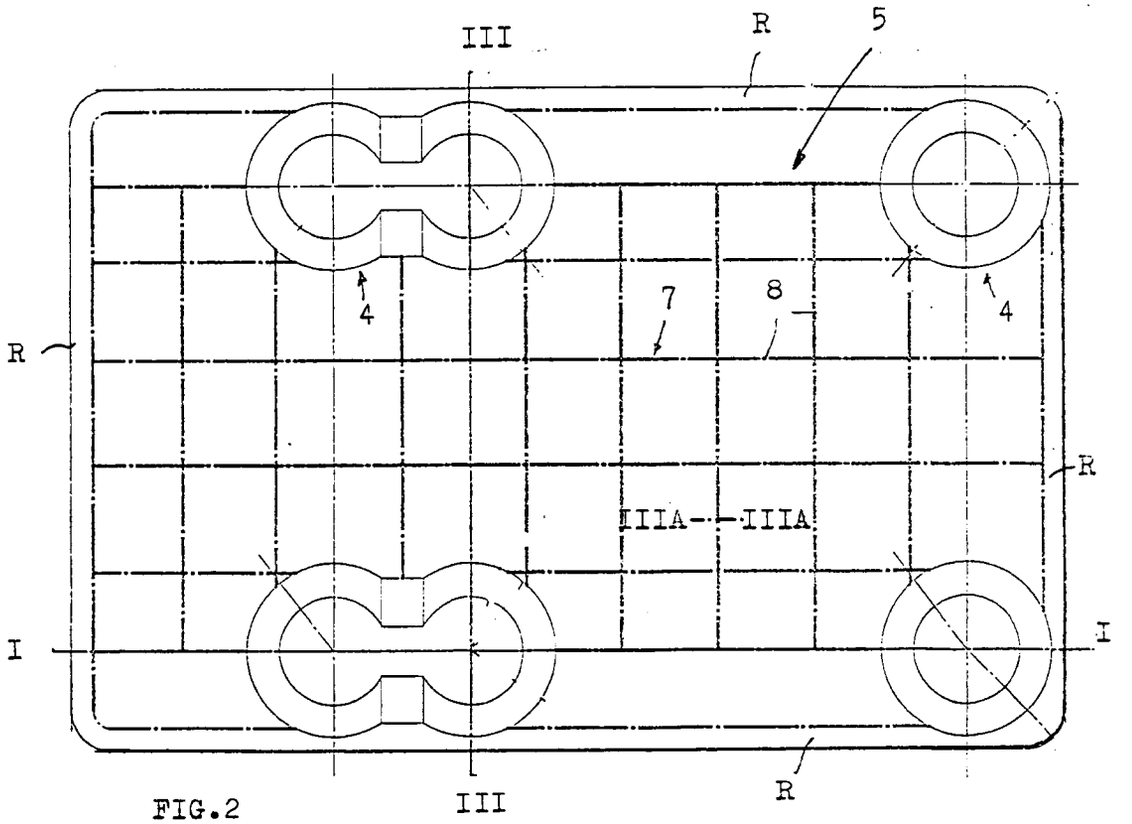


FIG.2

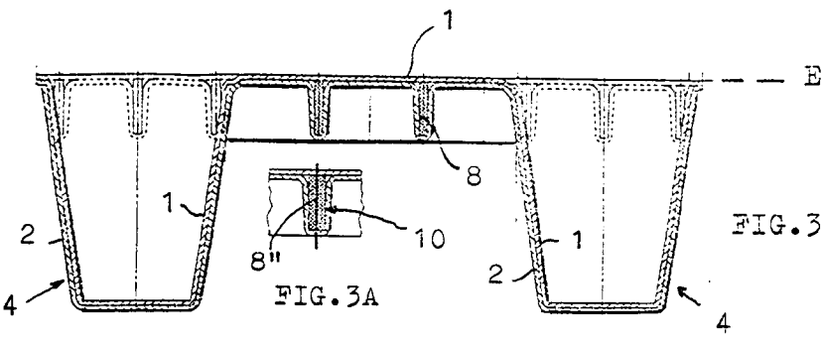


FIG.3A

FIG.3

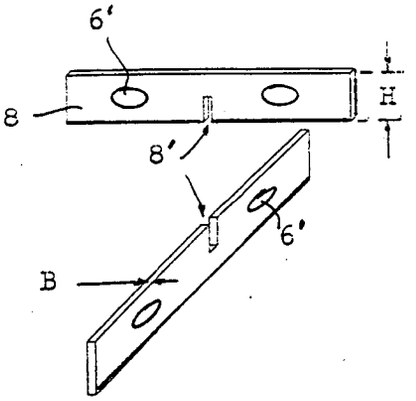


FIG.4

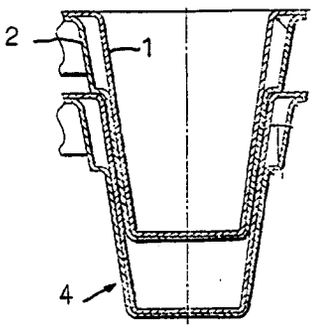


FIG.5A

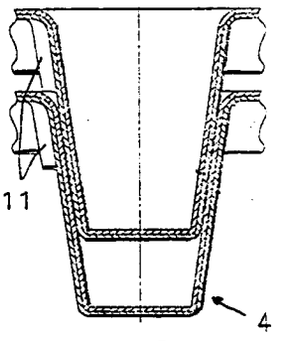


FIG.5B

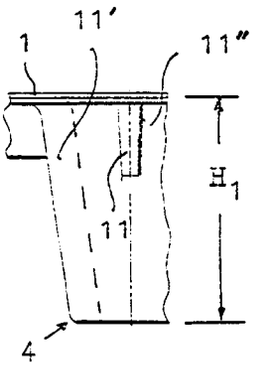


FIG.5C

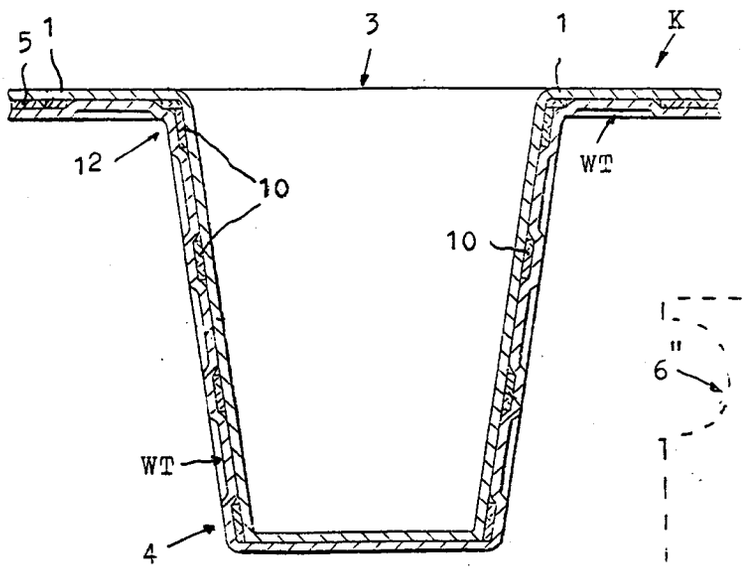


FIG.6A

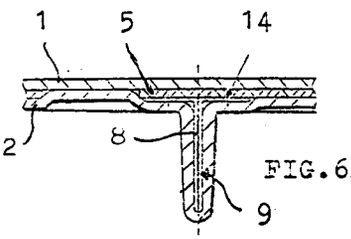


FIG.6B

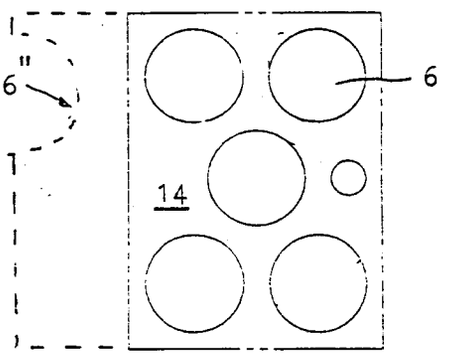


FIG.7

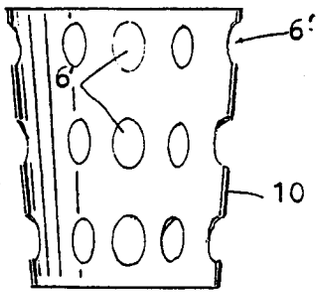


FIG.8

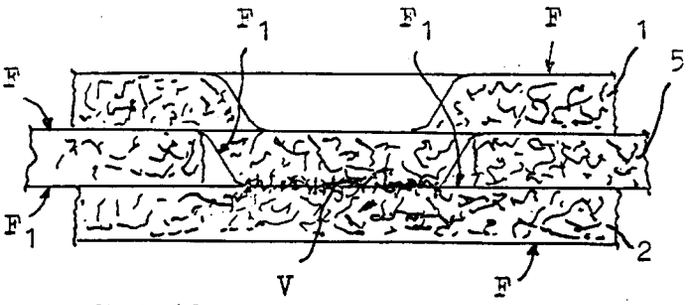


FIG.10A

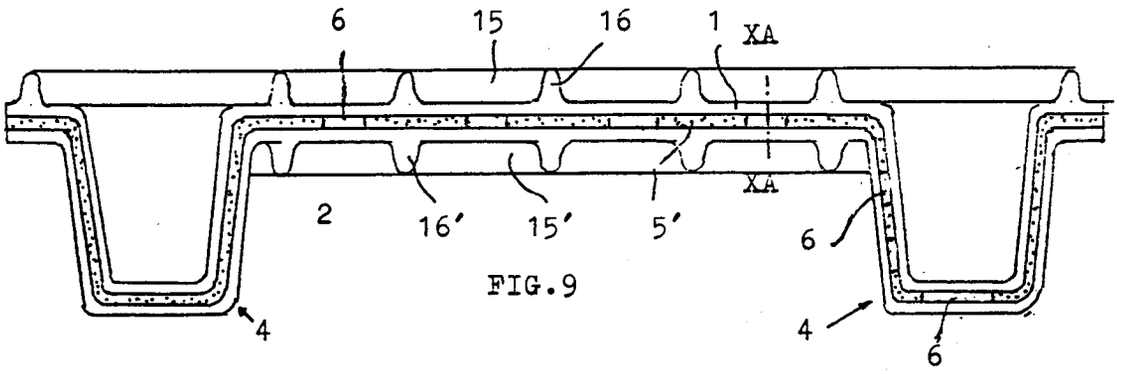


FIG.9

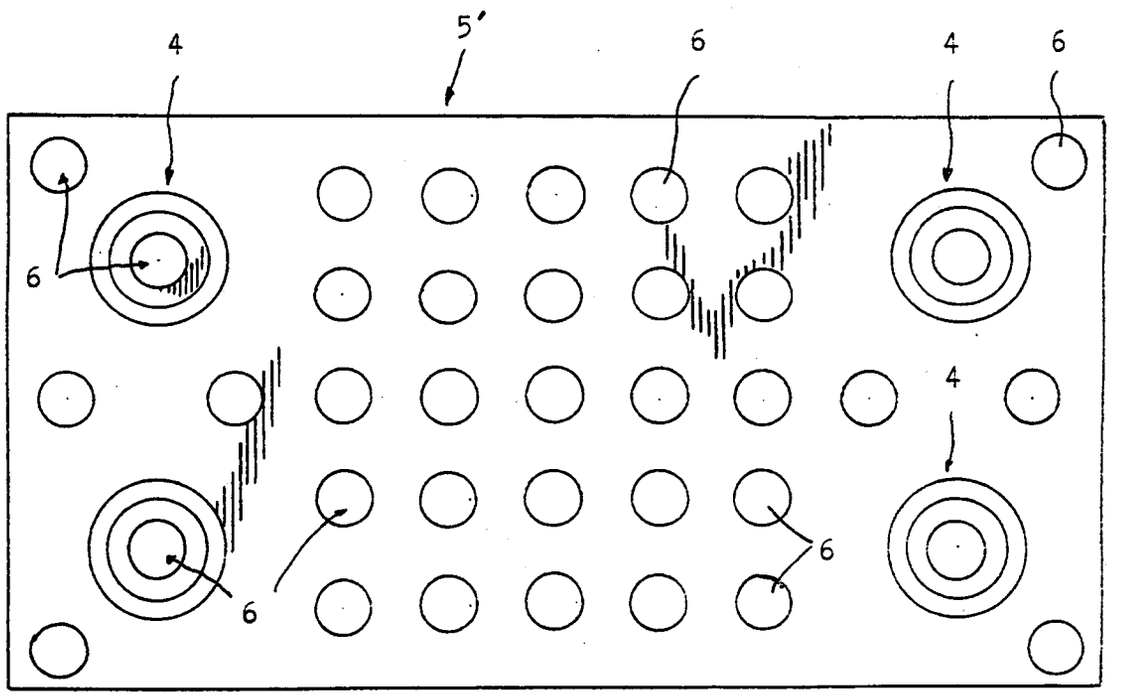


FIG.10

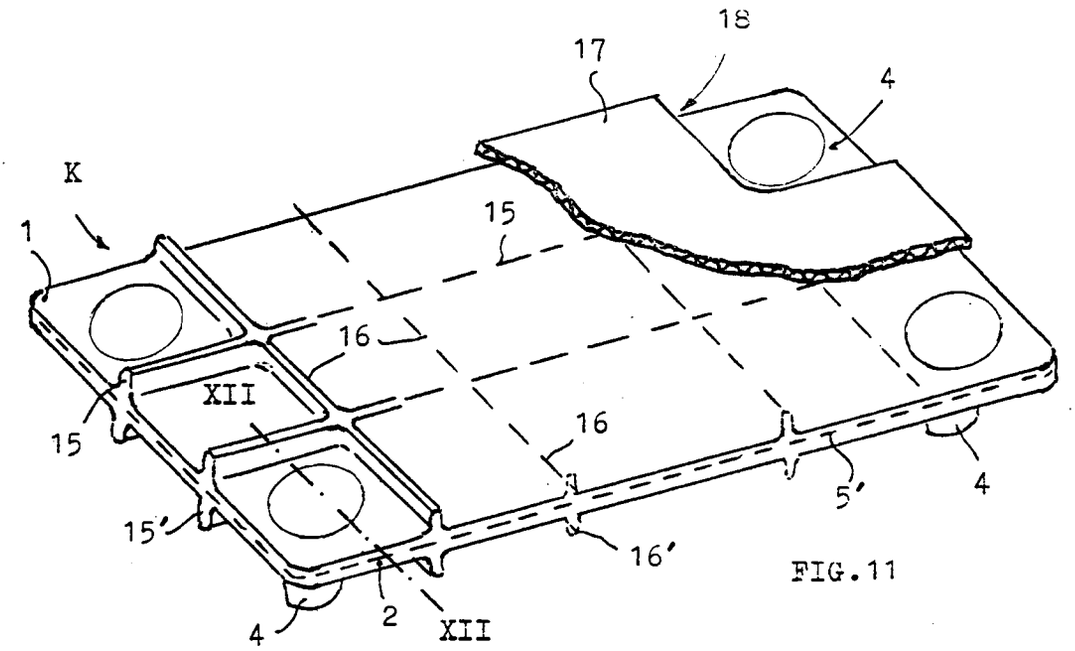


FIG.11

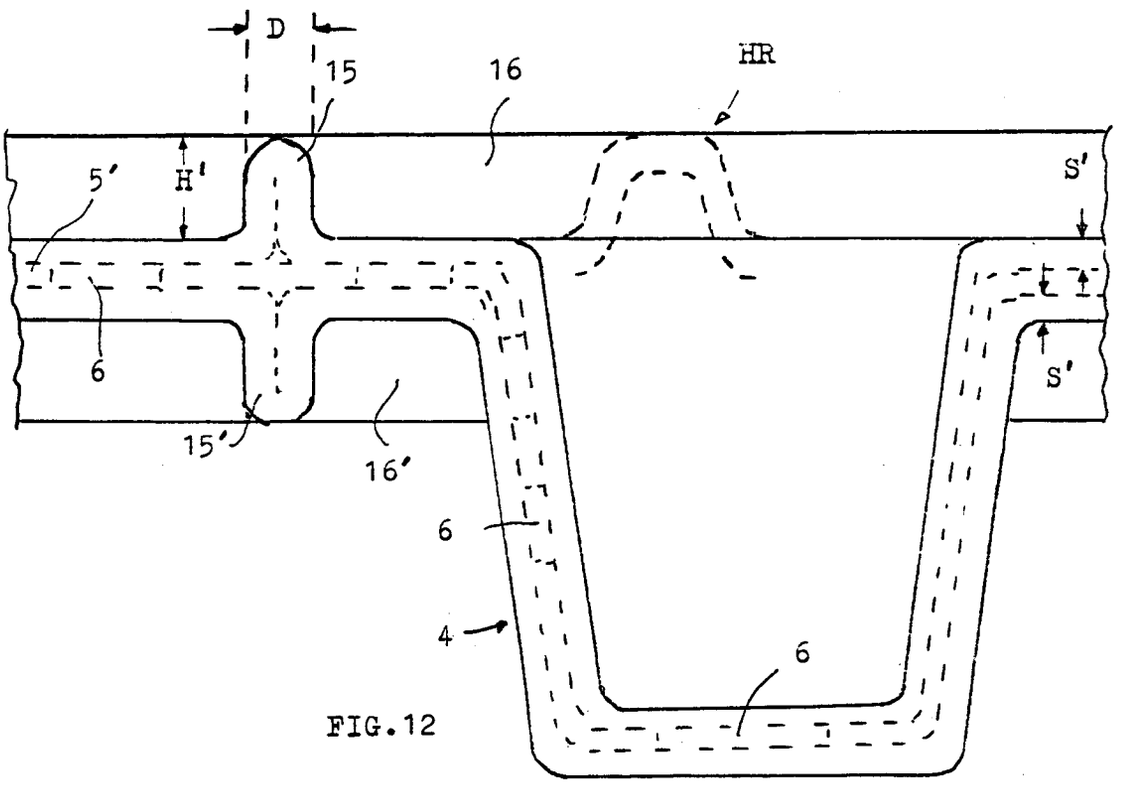


FIG.12

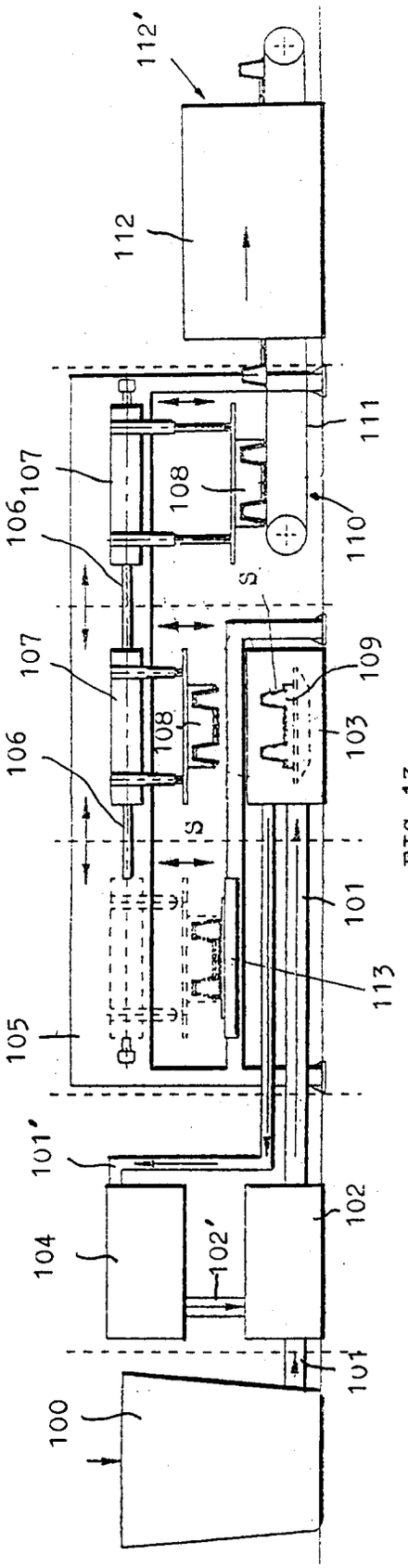

112'
112
111
110
107
106
108
S
109
103
101
113
105
101'
102
102'
104
101
100

FIG.13

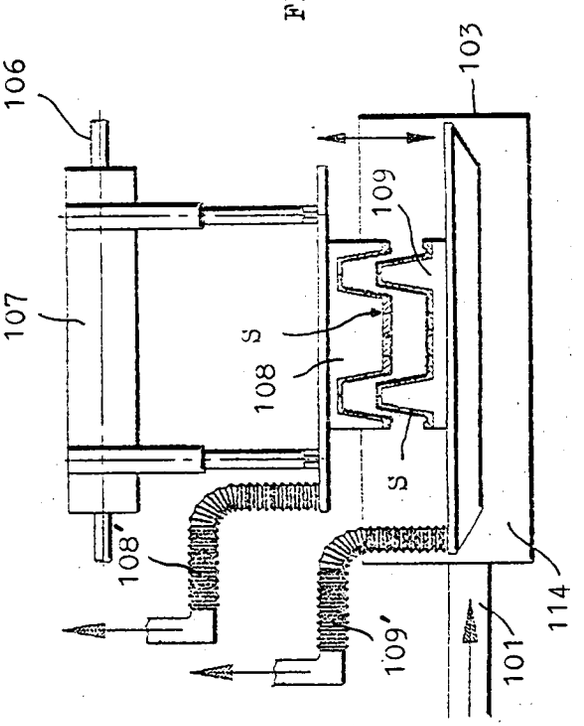

106
107
108
S
109
103
108'
109'
114
101

FIG.14

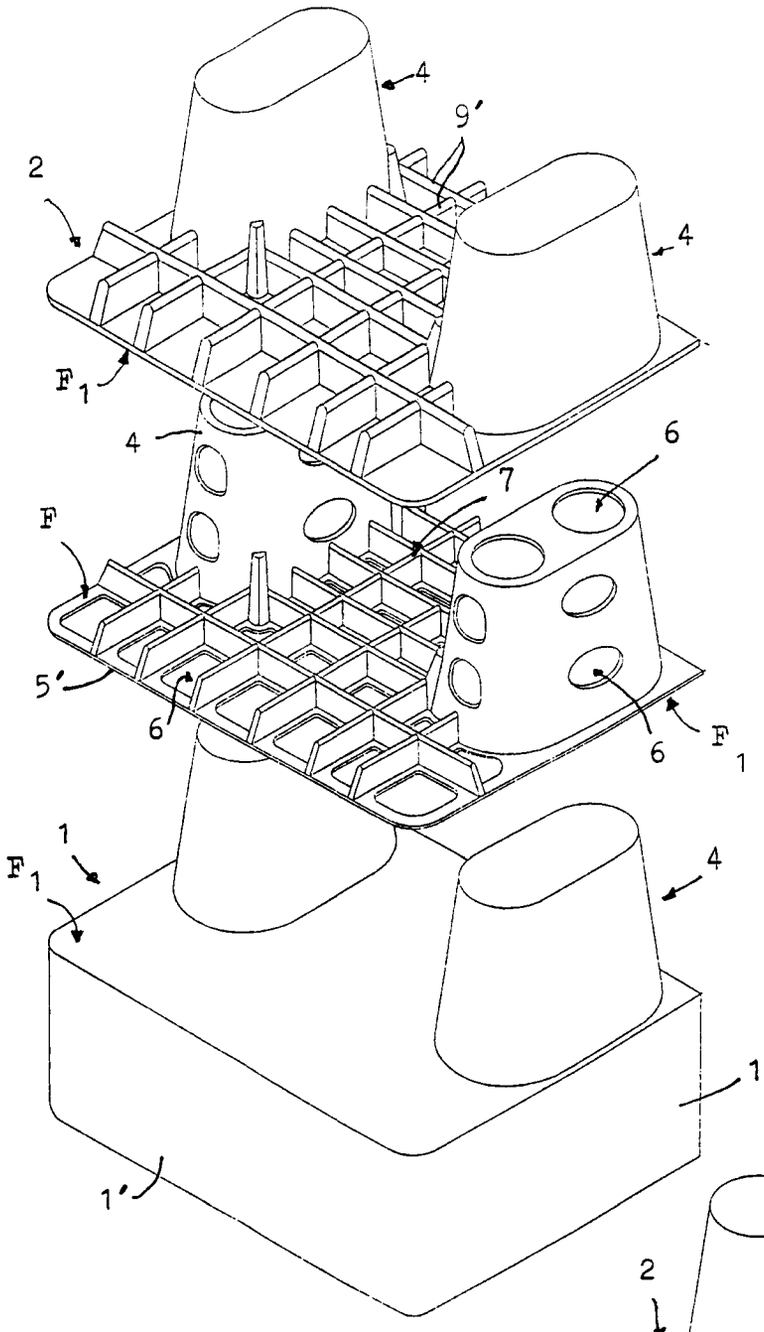


FIG.15

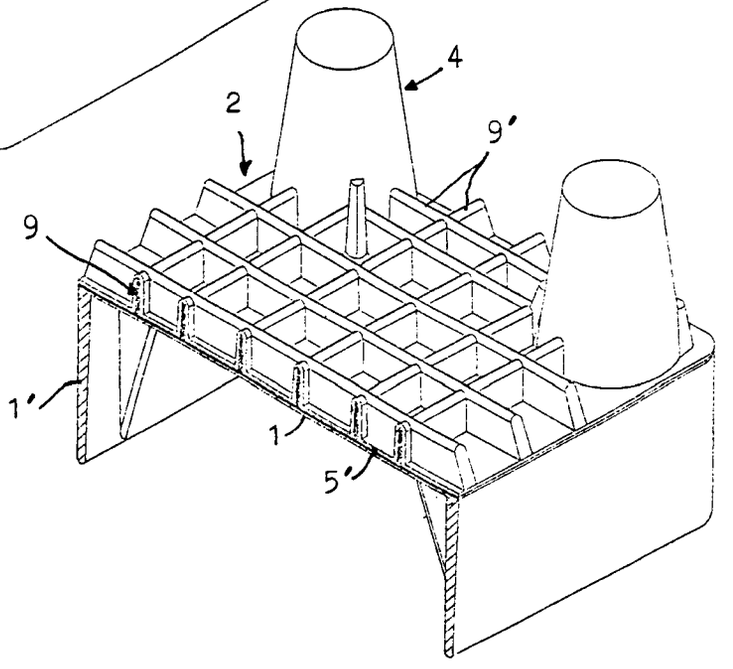


FIG.16