

19



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

11

Veröffentlichungsnummer:

**0 404 019
A1**

12

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

21

Anmeldenummer: **90111472.8**

51

Int. Cl.⁵: **B65D 19/32**

22

Anmeldetag: **18.06.90**

30

Priorität: **22.06.89 DE 3920497**

43

Veröffentlichungstag der Anmeldung:
27.12.90 Patentblatt 90/52

84

Benannte Vertragsstaaten:
CH DE LI NL

71

Anmelder: **Schoeller-Plast AG**
11, route de la Condémine
CH-1680 Romont(CH)

72

Erfinder: **Umiker, Hans**
Brunnenwiese 31
CH-8132 Egg(CH)

74

Vertreter: **Dr. Elisabeth Jung Dr. Jürgen**
Schirdewahn Dipl.-Ing. Claus Gernhardt
P.O. Box 40 14 68 Clemensstrasse 30
D-8000 München 40(DE)

54

Zusammengesetzte Kunststoffpalette.

57

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kunststoffpalette, die als Vertikalstegfachwerk ausgebildet ist, bei dem Vertikalstege 32 parallel zu Begrenzungswänden der Kunststoffpalette verlaufen, und die aus mehreren in ihrer horizontalen Erstreckungsrichtung nebeneinander liegenden, jeweils als Vertikalstegfachwerk gebildeten Kunststoffteilen zusammengesetzt ist. Nach der Erfindung ist vorgesehen, daß Vertikalstege (32) des Vertikalstegfachwerks rechtwinklig zur vertikalen Ebene der jeweiligen Verbindungsfläche (48) von Kunststoffteilen verlaufen und sich über die Verbindungsfläche vom Vertikalstegfachwerk des einen Kunststoffteils in das Vertikalstegfachwerk des benachbarten Kunststoffteils direkt fortsetzen, und daß die an der Verbindungsfläche (48) verbundenen Enden (54) der Vertikalstege (32) in einem solchen Ausmaß gegenüber der normalen Vertikalstegstärke in sonstigen Bereichen des Vertikalstegfachwerks verdickt ausgebildet sind, daß die Festigkeit der sich über die Verbindungsfläche fortsetzenden Vertikalstege an der Verbindungsfläche mindestens ebenso groß ist wie an integralen Vertikalstegbereichen mit normaler Vertikalstegstärke.

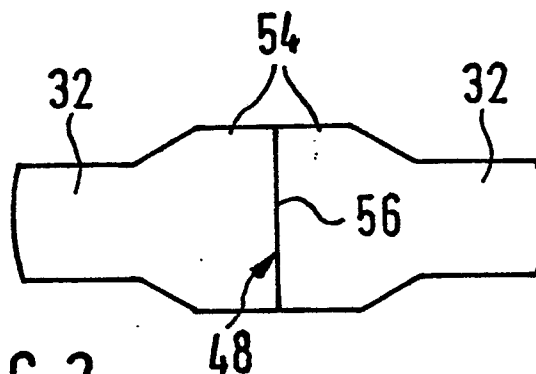


FIG. 3

EP 0 404 019 A1

Zusammengesetzte Kunststoffpalette

Die Erfindung bezieht sich auf eine Kunststoffpalette mit den Merkmalen des Oberbegriffs von Anspruch 1. Derartige Kunststoffpaletten sind aus der DE-OS 27 03 506 bekannt.

Die Herstellung von Kunststoffpaletten aus einzelnen Kunststoffteilen, die nebeneinander (siehe beispielsweise auch DE-OS 14 56 737 bzw. deren parallele US-PS 3 307 504, DE-OS 19 46 224 oder auch DE-PS 24 03 374 mit Zusatzpatent 26 13 083) und/oder auch übereinander angeordnet werden, hat allgemein den Zweck, die zur Herstellung der Kunststoffpalette verwendeten Formen relativ klein zu halten. Dabei wird das Risiko in Kauf genommen, daß die Kunststoffpalette in den Verbindungsflächen ihrer Kunststoffteile weniger stabil ist oder zum Aufbrechen während der Benutzung neigt.

Es ist bekannt, bei der Verbindung derartiger Kunststoffteile sich überlappende Flansche vorzusehen (DE-OS 14 56 737, 5. 12. unterer Absatz). Es ist auch bekannt, eine formschlüssige Verbindung mittels gesonderter Verbindungsprofile vorzusehen (DE-OS 19 46 224, Anspruch 8). Ferner hat man Vertikalstege entweder Seite an Seite oder mit einem offenen Profil zu einem Kastenprofil (z.B. DE-PS 26 13 083) verbunden.

Als Verbindungsarten kommen beispielsweise Verkleben (siehe auch DE-PS 24 03 374), Verschweißen, Heißsiegeln oder mechanische Befestigungsarten in Betracht (wiederum DE-OS 14 56 737, S. 12, unterer Absatz).

Nun sind verklebte oder verschweißte Verbindungsstellen im allgemeinen nicht so fest oder wenigstens nicht so dauerhaft wie integrale Profile gleichen Querschnitts.

Mechanische Verbindungsmittel erfordern relativ umständliche Nachmontierungsarbeiten und können sich außerdem lockern. Außerdem verbrauchen die bekannten Kunststoffpaletten relativ viel teure Kunststoffmasse und sind häufig im ganzen relativ kompliziert ausgebildet, um die Verbindung überhaupt zu ermöglichen.

Die Kunststoffpalette nach der DE-OS 27 03 506, auf die sich die Erfindung bezieht, ist aus im wesentlichen dreieckigen Kunststoffteilen insbesondere durch Spiegelschweißung zusammengesetzt, die sich zu einer quadratischen Kunststoffpalette ergänzen. Jedes Kunststoffteil ist als Vertikalstegfachwerk gebildet, so daß auch die zusammengesetzte Kunststoffpalette als Vertikalstegfachwerk gebildet ist. Dessen Stege verlaufen parallel zu den Seitenwänden der zusammengesetzten Kunststoffpalette und somit schräg zu der jeweiligen vertikalen Ebene der Verbindungsfläche benachbarter Kunststoffteile. Außerdem fluchten im allgemeinen

keine Vertikalstege benachbarter Kunststoffteile, da diese infolge Abrundung an ihrer in der Kunststoffpalette jeweils innen gelegenen Spitze an der jeweiligen Verbindungsfläche relativ zueinander verschiebbar angeordnet sind. Überdies ist jedes Kunststoffteil im Bereich einer Verbindungsfläche als vom Vertikalstegfachwerk statisch völlig unabhängige Verstärkung in Form eines offenen Profils mit einer Aussteifung durch von den Vertikalstegen verschiedene vertikale Stege derart geformt, daß sich im zusammengebauten Zustand jeweils zwei einander zugewandte offene Profile zu einem Hohlprofil ergänzen; dabei kann es vorkommen (Fig. 2 bei Bezugszeichen 9 der DE-OS 27 03 506), daß die bei passender relativer Lage benachbarter Kunststoffteile einander zugewandten Enden der Stege im jeweiligen offenen Hohlprofil stumpf miteinander verschweißt oder anderweitig verbunden werden. Die vertikalen Stege im jeweiligen offenen Profil sind mit einer größeren Häufigkeit als die Vertikalstege des an das jeweilige offene Profil anschließenden Vertikalstegfachwerks angeordnet und setzen auch keine Vertikalstege des Vertikalstegfachwerks in das jeweilige offene Profil fort. Bei dieser relativ materialaufwendigen Bauweise sind im Bereich der jeweiligen Verbindungsfläche die als Zuganker wirkenden Vertikalstege des Vertikalstegfachwerks unterbrochen, und die versetzt weiterführenden Stege im Hohlprofil verlaufen dabei schräg zu den folgenden Vertikalstegen des Vertikalstegfachwerks und werden daher auf Knickung bei Beanspruchung längs des jeweils folgenden Vertikalstegs des Vertikalstegfachwerks beansprucht. Bei gleicher Beanspruchungsrichtung, welche der Beanspruchungsrichtung längs einer Seitenwand der Kunststoffpalette entspricht, ist auch die Verbindungsfläche schräg zur Beanspruchungsrichtung angeordnet und damit auf Scherung beansprucht. Diese Schwachpunkte in Verbindung mit der allgemeinen Tatsache, daß Verbindungsstellen an sich die Beanspruchbarkeit von Kunststoffpaletten mindern und dabei noch unter UV-Einfluß einem allmählichen Abbau der Dauerbeanspruchbarkeit unterliegen, bedingen bei dieser bekannten Kunststoffpalette die Ausbildung jeweils eines Hohlprofils mit engem Steggefache an jeder Verbindungsfläche. Ein solches Hohlprofil schwächt auch das Erscheinungsbild des Vertikalstegfachwerks der Kunststoffpalette.

Der Erfindung liegt demgegenüber die Aufgabe zugrunde, bei einer als Vertikalstegfachwerk ausgebildeten Kunststoffpalette, die so zusammengesetzt ist, daß an der Verbindungsfläche der einzelnen Kunststoffteile eine dauerhafte Verbindung ohne Schwächung der gesamten Kunststoffpalette ge-

schaffen ist, diese Eigenschaften in einer vereinfachten Ausbildung zu erreichen.

Die erfindungsgemäße Kunststoffpalette - typischerweise eine rechteckige, z.B. auch quadratische Palette - ist parallel zu einer Seitenwand geteilt. Miteinander fluchtende Vertikalstege des Vertikalstegfachwerks verlaufen rechtwinklig zur vertikalen Ebene der Verbindungsfläche und setzen sich dort von einem Kunststoffteil in das benachbarte unmittelbar fort, d.h. ohne Zwischenschaltung eines zur Verbindung und Versteifung dienenden, statisch völlig vom Vertikalstegfachwerk unabhängig zusammengesetzten Hohlprofils. Nun erfordert ein Ausgleich der ohne besondere Maßnahmen auftretenden Schwächung der Festigkeit einer Kunststoffpalette durch Teilung, sei es an sich an einer Verbindungsfläche, sei es durch allmählichen Abbau der Verbindungsgüte unter Einfluß von UV-Strahlung, regelmäßig einen Materialmehrverbrauch an Kunststoff. Dieser beschränkt sich jedoch auf eine Verdickung der miteinander verbundenen Enden von Vertikalstegen des Vertikalstegfachwerks und ist dabei minimal im Vergleich mit der Bildung von statisch völlig vom Vertikalstegfachwerk unabhängigen Kunststoffprofilen. Die miteinander verbundenen Vertikalstege durchlaufen dabei das ganze Vertikalstegfachwerk der Kunststoffpalette parallel zu deren seitlicher Begrenzung und wirken dabei als geradlinig zwischen gegenüberliegenden Seitenwänden der Kunststoffpalette durchlaufende Zuganker oder Zugarmierungen mit geradlinig durchgehendem Kraftlinienverlauf, die überdies bei Beanspruchung in ihrer Längsrichtung an ihrer jeweiligen Verbindungsfläche auch nur rechtwinklig zu dieser - und somit nicht auf Scherung - beansprucht sind. Auch das Erscheinungsbild des Vertikalstegfachwerks der gesamten Kunststoffpalette bleibt dabei trotz Zusammensetzung aus verschiedenen Kunststoffteilen weitgehend unbeeinträchtigt. Die Verdickungen der Enden der Vertikalstege in dem Anschlußbereich benachbarter Kunststoffteile erscheinen dabei auf den ersten Blick unscheinbar, vermögen jedoch durch die erwähnte Schaffung geradlinig parallel zum Palettenrand durchlaufender Zuelemente zwischen gegenüberliegenden Seitenrändern der Palette solche vergrößerte Verbindungsflächen ohne Scherbeanspruchung zu schaffen, welche im Sinne der Aufgabenstellung eine Vereinfachung der Ausbildung der Kunststoffpalette und eine Materialeinsparung ermöglichen, ohne in der Praxis wesentliche Einbußen an Belastbarkeit und Dauerfestigkeit der zusammengesetzten Kunststoffpalette hinnehmen zu müssen. Dafür wird ein verhältnismäßig größerer Formgebungsaufwand hingenommen. Denn in eine Verbindungsfläche auslaufende einzelne Stege, auch die an einem offenen Profil eines Kunststoffteils nach der DE-OS 27 03 506, müssen mittels zurückziehbarer

Seitenschwerter an den Kunststoff-Formen gefertigt werden. Bei den erfindungsgemäß vorgesehenen Verdickungen an den in der Verbindungsfläche ausmündenden Vertikalstegen des Vertikalstegfachwerks können die Seitenschwerter nach Formgebung jedoch nicht aus der Verbindungsfläche einteilig zurückgezogen werden, ohne die hergestellten Verdickungen wieder abzuscheren. Somit wird eine unkonventionelle Zweiteilung des jeweiligen Seitenschwerter mit unterschiedlichem Zeitpunkt und unterschiedlicher Richtung der Bewegung der Teile des Seitenschwerter erforderlich. Dies wird im Rahmen der Erfindung jedoch im Interesse der aufgabengemäßen Vereinfachung der Palettenausbildung, im besonderen auch der Materialeinsparung an Kunststoff im Vergleich mit der Bildung statisch unabhängiger Hohlprofile, hingenommen.

Damit läßt sich im Prinzip eine Kunststoffpalette im wesentlichen als Vertikalsteggefache mit senkrecht stehenden und sich vorzugsweise rechtwinklig kreuzenden Vertikalstegen schaffen, wobei zur Verwendung von möglichst kleinen Spritzgußmaschinen - oder bei Herstellung von geschäumten Kunststoffpaletten von Schäumformen - die Palette jedoch mehrmals unterteilt ist. Insbesondere kann man dabei für verschiedene Palettengrößen durch vernünftige Aufteilung der einzelnen Kunststoffteile gleiche Formteile verwenden.

Wenn man etwa eine Palette mit den Außenmaßen 1000 x 1000 mm mit einer Palette mit den Außenmaßen 800 x 1200 mm vergleicht, können dieselben äußeren Kunststoffteile Verwendung finden, bei spiegelsymmetrischer Ausbildung an der Palette sogar jeweils für die beiden an verschiedenen Seiten der Kunststoffpalette gegenüberliegenden Außenteile dieselben Kunststoffteile, so daß für diese nur eine einzige Form benötigt wird. Lediglich für das Mittelteil muß eine spezielle zusätzliche Form gebaut werden. Ähnlich läßt sich der Bauaufwand für eine Palette mit den Außenmaßen 1200 x 1200 mm reduzieren.

Für die Fertigung eines einzigen Kunststoffteils der Palette genügt in einem solchen Fall eine Spritzgußmaschine, auch für schwer fließendes Material, von 1200 Tonnen Schließkraft. Würde die Breite in einem Teil produziert, müßte eine Spritzgußmaschine mit mindestens 3000 Tonnen Schließkraft vorgesehen werden. Der Investitionsunterschied läge im Verhältnis von 1,2 : 3,5 Millionen Schweizerfranken.

Man könnte daran denken, die Verbindungsfläche der Enden der Vertikalstege uneben, z.B. abgestuft, auszubilden. Vorzugsweise ist jedoch die Anordnung nach Anspruch 2 vorgesehen. Dabei verzichtet man auf einen formschlüssigen Anschluß, kann aber bei geeignetem Verbindungsmittel trotzdem ungeschwächte Festigkeit erhalten.

Anspruch 3 sieht eine weitere Vereinfachung

dahingehend vor, daß auch über die ganze Kunststoffpalette gesehen eine einzige vertikale Verbindungsfläche zwischen horizontal benachbarten Kunststoffteilen vorgesehen wird, wobei im oben geschilderten Sinn eine vorzugsweise Weiterbildung im Anspruch 15 genannt ist.

Es kommen alle bekannten Verbindungsverfahren, insbesondere die genannten Verbindungsverfahren, z.B. Verkleben, in Frage. Bevorzugt ist jedoch eine Verschweißung, insbesondere eine Verbindung nach Art einer Spiegelschweißung (vgl. Anspruch 6).

Bestimmte Verbindungsarten, wie etwa Schweißnähte, sind zudem extrem empfindlich gegen UV-Bestrahlung. Um die tragenden Teile der Schweißnähte gegen direkte Sonnenbestrahlung abzusichern, wird zweckmäßig im Bereich der Schweißnähte die Gitterkonstruktion zugedeckt (vgl. Anspruch 7). Es sind somit nur noch die oben liegenden, horizontalen Schweißnähte der direkten Bestrahlung ausgesetzt. Gegebenenfalls kann man entsprechende Abdeckungen auch an der Unterseite der Palette vorsehen, um auch dort einer Beeinträchtigung der Schweißnähte vorzubeugen, sei es durch chemischen Einfluß von der Lagerfläche her, sei es wiederum durch Sonnenbestrahlung bei aufrechtem Stand, sei es schließlich bei invarianter Gestaltung der Palette mit wahlweiser Beladung an der oberen oder an der unteren horizontalen Außenfläche.

Es ist durchaus üblich, eine Kunststoffpalette zusätzlich noch horizontal zu unterteilen (vgl. z.B. US-PS 3 307 504, Fig. 2 und 3 mit Beschreibung). Ohne eine derartige Konstruktionsweise grundsätzlich ausschließen zu wollen, sieht die erfindungsgemäße Kunststoffpalette jedoch vorzugsweise gemäß Anspruch 8 vor, daß ihre Kunststoffteile, aus denen sie in horizontaler Nebeneinanderreihung zusammengesetzt ist, in vertikaler Richtung integral geformt sind.

Soweit das Vertikalstegfachwerk offen ausgebildet ist, kann Regenwasser oder sonstige Flüssigkeit frei durchlaufen. Man kann jedoch bei Kunststoffpaletten dieser Art auch noch Bereiche vorsehen, die mit Horizontalwänden geschlossen sind. In derartigen Bereichen werden zweckmäßig nach Anspruch 9 Wasserablaufflöcher vorgesehen, um insofern die Eigenschaften eines offenen Gitters über die ganze Fläche der Kunststoffpalette weitestgehend beibehalten zu können.

Vertikalstegfachwerke können in verschiedener Weise gebildet sein. Zum Beispiel sind sich vertikal oder schräg kreuzende Gitter oder Wabengitterwerke bekannt. Alle derartigen Vertikalstegfachwerke zeigen jedoch eine relativ schwache Reibfläche gegenüber Lasten einerseits und gegenüber eingreifenden Gabelstaplerarmen andererseits. In der Kunststoffpalette sind daher zweckmäßig in den

erforderlichen horizontal geschlossenen oder auch offenen Bereichen Aufnahmelöcher von Zapfen aus gummielastischem Material, z.B. aus Kautschuk oder einem Gummiersatzstoff, vorgesehen, um ein Verrutschen der Lasten oder ein Abgleiten von den Gabelstaplerarmen zu verhindern (vgl. DE-OS 25 07 275). Auf diese Weise kann das Konzept der Erfindung, möglichst weitgehend Vertikalstegfachwerk zu verwenden, ohne Beeinträchtigung durch Abgleiten in den genannten Bereichen durchgehalten werden.

Die Ansprüche 11 bis 14 zeigen verschiedene bevorzugte Bauformen der erfindungsgemäßen Kunststoffpalette, die gemäß Anspruch 16 vorzugsweise aus Spritzgußformstücken zusammengesetzt sind. Horizontal zusammengesetzte Kunststoffdoppeldeckpaletten nach Anspruch 11 oder Kufenpaletten nach Anspruch 12 sind an sich bekannt (z.B. GB-OS 20 22 551, Fig. 13 und DE-OS 25 07 275).

Die Erfindung wird im folgenden anhand schematischer Zeichnungen an einem Ausführungsbeispiel noch näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer eindeckigen Kunststoffpalette als Kufenpalette;

Fig. 1a eine vergrößerte Herauszeichnung der mit X bezeichneten Stellen in Fig. 1;

Fig. 1b in nochmaliger Vergrößerung einen Querschnitt durch die Stelle gemäß Fig. 1a;

Fig. 2 eine vergrößerte Draufsicht auf eine Kreuzungsstelle des Vertikalstegfachwerks der Kunststoffpalette nach Fig. 1;

Fig. 3 in demselben Maßstab wie in Fig. 2 eine Draufsicht auf eine Stegverbindung des Vertikalstegfachwerks nach Fig. 1 zwischen zwei benachbarten Kunststoffteilen ohne Berücksichtigung der in Fig. 1 dargestellten Deckstreifen;

Fig. 4 einen Querschnitt durch einen Teilbereich einer möglichen Kufenpalette gemäß Fig. 1 rechtwinklig zu deren Kufen in vergrößertem Maßstab;

Fig. 5 im gleichen Maßstab wie in Fig. 4 einen Querschnitt durch eine mögliche Kufenpalette gemäß Fig. 1 in der Ausführungsform gemäß Fig. 4 längs der Kufen; sowie

Fig. 6 eine abgebrochen dargestellte Draufsicht auf einen Eckbereich der Kufenpalette nach Fig. 4 und 5.

Die Erfindung wird an einer als Kufenpalette ausgebildeten Kunststoffpalette veranschaulicht. Die Übertragung auf eine an sich bekannte Doppeldeckpalette erfolgt auf die dem durchschnittlichen Fachmann geläufige Weise analog.

Das Deck der Kufenpalette ist als Vertikalstegfachwerk 2 ausgebildet. Bei der Schnittdarstellung gemäß den Fig. 4 und 5 ist dabei das Rastermaß des Vertikalstegfachwerks 2 etwas unterschiedlich gegenüber der Darstellung nach Fig. 1. Eine entsprechende Übertragung auf gleiche Rastermaße

oder Teilungen ist ebenfalls für den Fachmann ohne weiteres möglich.

Die Kunststoffpalette weist drei das Deck 6 tragende Kufen 4 auf, welche in Längsrichtung der langgestreckt rechteckigen Kunststoffpalette zueinander parallel verlaufen und von denen je eine am Längsrand und eine in der Mitte angeordnet ist. Fluchtend unterhalb des Decks 6 erstrecken sich als Durchbrechungen der Kufen 4 rechtwinklig zu diesen zwei symmetrisch zur Querebene der Kunststoffpalette angeordnete Eingriffsöffnungen 8 für Gabelstaplerarme.

Wie aus den Fig. 4 und 5 ersichtlich ist, erstreckt sich das Vertikalstegfachwerk 2 vom Deck 6 bis in die Kufen. Entsprechend kann bei einer Doppeldeckpalette das Vertikalstegfachwerk in beiden Decks und in deren Verbindungsteilen durchgehend angeordnet sein.

Die Stege 10 des Vertikalstegfachwerks 2 kreuzen sich rechtwinklig und sind so relativ zueinander angeordnet, daß jeweils ein äußerer Steg 12 bzw. 14 eine geschlossene längsseitige (äußerer Steg 12) oder stirnseitige (äußerer Steg 14) Begrenzungswand der Kunststoffpalette bildet. So kann zum Beispiel der äußere Steg 12 für Beschriftungsstellen 16 von Herstellerseite, für Datierungsmarken 18 und für Beschriftungen 20 von Kundenseite Anwendung finden.

Die beschriebene Kunststoffpalette ist im ganzen als Vertikalstegfachwerk 2 gebildet.

Die Aufnahme der Palette mittels Gabelstaplerarmen ist von allen vier Seiten her möglich, und zwar entweder durch die beiden Öffnungen 22 zwischen benachbarten Paaren von Kufen 4 oder durch die eigens an der Längsseite jeweils vorgebildeten Eingriffsöffnungen 8.

Diese Eingriffsöffnungen 8 sind gemäß Fig. 5 in der jeweiligen Kufe von einer Seitenwand 16 umgrenzt, bei der mindestens in ihrem oberen Wandteil Durchlaßöffnungen 18 ausgebildet sind, welche ein Abfließen von Feuchtigkeit aus den zwischen den Stegen des Vertikalstegfachwerks 2 gebildeten Kammern 20 ermöglichen. Ähnliche Ablauföffnungen 24 können auch an anderen horizontal geschlossenen Bereichen der Kunststoffpalette vorgesehen sein. Speziell sind sie gezeigt in der oberen Grenzfläche des Decks 6 in Fig. 1 an solchen Stellen, wo das Vertikalstegfachwerk oben geschlossen ist.

Die Eingriffsöffnungen 8, welche auch durch die Mittelkufe hindurch verlaufen, sind gemäß Fig. 4 jeweils mit einer solchen unteren Anschrägung 26 und im Falle der äußeren Kufen 4 auch noch mit einer oberen Anschrägung 28 versehen, um das Einführen der Gabelstaplerarme zu erleichtern. Im Falle der mittleren Kufe geht deren obere Begrenzungswand, in welcher die Ablauföffnungen 18 ausgebildet sind, fluchtend in die Unterseite des

Decks 6 über.

Aus Fig. 4 kann man ferner entnehmen, daß im Bereich der Kufen 4 das Vertikalstegfachwerk enger als im Bereich des Decks geteilt ist, hier durch Anordnung jeweils noch eines weiteren mittleren vertikalen Zwischenstegs 30.

Andererseits läßt sich aus Fig. 5 entnehmen, daß in anderen Bereichen, hier Nachbarbereichen einer Eingriffsöffnung 8, nicht alle vertikalen Stege bis zur Unterfläche der Palette, welche der Unterseite der Kufen 4 entspricht, durchzulaufen brauchen, sondern daß gemäß der hier gezeichneten Darstellung wenigstens in gewissen Bereichen jeder zweite Vertikalsteg 32 durchzulaufen braucht, während andere Vertikalstege 34 nach unten hin früher enden, hier in mittlerer Höhe der Eingriffsöffnung 8.

Entsprechend ist eine Vielzahl anderer Varianten und weiterer Ausgestaltungen möglich, die jedem Kunststoffpalettenbauer geläufig sind, insbesondere, wenn er in der Herstellung von Kunststoffpaletten mit Vertikalstegfachwerken erfahren ist. Dies gilt auch für die etwaige Schaffung weiterer sich horizontal erstreckender Öffnungen in den Stegen, andere Rastermaße und andere Längenunterteilungen und -anordnungen.

Eine bevorzugte Verzweigungsform der allgemein mit 32 bezeichneten Vertikalstege zeigt dabei Fig. 2. Man erkennt, daß der Knotenpunkt 36 der allgemein mit 32 bezeichneten Vertikalstege des Vertikalstegfachwerks 2 einen Kreis 38 beschreibt, der eine gedachte Linie sein kann, ebenso aber auch materiell, konkav oder konvex in jeweils gewünschter Form gestaltet sein kann, beispielsweise als materielles punktförmiges Unterstützungs raster mit horizontaler oder gewölbter Oberfläche.

Zur Unterstützung von Lasten sind ferner an der Oberseite des Decks 6 an den Stellen X sich nach oben erweiternde abgestufte Durchgangsöffnungen 40 nach Art von Stufenbohrungen ausgebildet, in welche nicht dargestellte Gummizapfen aus Naturkautschuk oder einem Ersatzstoff, beispielsweise weichem PVC, eingesteckt werden können, um ein Verrutschen der Ladung auf der Kunststoffpalette zu vermeiden. Eine entsprechende Ausbildung X, welche mehr im einzelnen in den Fig. 1a und 1b veranschaulicht ist, ist mit umgekehrter Achsorientierung auch an der Unterseite des Decks 6 an solchen Orten vorgesehen, die einerseits zwischen den Kufen, hier zentral, liegen und andererseits mit den Eingriffsöffnungen 8 fluchten. Man kommt bei der beschriebenen Kunststoffpalette mit vier derartigen Stellen X an der Unterseite des Decks aus, um bei Gabelstaplereingriff von jeder beliebigen der vier Seiten auch einem Verrutschen eingreifender Gabelstaplerarme bremsend entgegenzuwirken.

Bei der dargestellten Ausführungsform haben die Ablauföffnungen 18 für Feuchtigkeit kreisrunden

den Querschnitt, die Durchgangslöcher 40 jedoch rechteckigen Querschnitt, ohne daß dies zwingend ist. Beispielsweise können auch die Durchgangslöcher 40 kreisrunden Querschnitt haben. Der allseitig kufenförmig abgesetzte untere Abschnitt 42 kann dabei zur Aufnahme eines Schaftes von komplementär zu den Durchgangslöchern 40 ausgebildeten Zapfen dienen oder einfach für den Fall einer Nichtbestückung mit derartigen Zapfen ebenfalls zum Feuchtigkeitsabfluß nutzbar sein.

Bezüglich einer bevorzugten Verteilung der Stellen X an der Oberseite des Decks 6 der Kunststoffpalette wird auf das Verteilungsbild von Fig. 1 ausdrücklich hingewiesen, wo im mittleren Bereich längs der Palette diese Stellen X längs zweier Mittellinien zwischen den Kufen, in den Bereichen der Längskante jedoch längs zweier ebenfalls kufenparalleler Linien mit abwechselnder Besetzung vorgesehen sind.

Wie ebenfalls in Fig. 1 dargestellt ist, ist die Kunststoffpalette aus je zwei Kunststoffteilen 44 und 46 zusammengesetzt, deren Verbindungsflächen 48 vertikale Ebenen sind, die sich längs der Längskante der Kunststoffpalette bzw. längs deren Kufen bzw. längs den dazu parallelen Stegen 32 über die ganze Höhe der Kunststoffpalette erstrecken. Man kann dabei zwei gleiche Kunststoffteile 44 für die jeweils eine äußere Kufe bildenden Randteile und ebenfalls jeweils zwei gleiche Kunststoffteile 46 für Mittelstücke verwenden, die an der Längsmittellinie der Kunststoffpalette unter hälftigem Beitrag zu deren mittlerer Kufe 4a aneinander anschließen.

Von der bis zur oberen Sichtfläche des Decks verlaufenden Nahtlinie 50 der jeweiligen Verbindungsfläche 48 erstreckt sich zu beiden Seiten jeweils ein Deckstreifen 52 zur Abdeckung seitlicher Lichteinstrahlung auf die Verbindungsfläche 48, an welcher die zweckmäßig aus Spritzgußformstücken bestehenden Kunststoffteile 44 und 46 miteinander ebenso zweckmäßig durch Spiegelschweißen verbunden sind, so daß die Verbindungsflächen 48 dann Spiegelschweißnähte verkörpern.

Die Deckstreifen 52 sind zweckmäßig bei der Herstellung der Kunststoffteile 44 und 46 bereits mit ausgeformt; es wäre auch denkbar, jedoch aufwendiger, sie nachträglich aufzubringen oder in entsprechende Aussparungen einzulegen und sie dabei in geeigneter Weise zu verbinden, beispielsweise durch Verkleben.

In den Verbindungsflächen 48 setzen sich Vertikalstege 32 des Vertikalstegfachwerks 2 unmittelbar von einem Kunststoffteil in das benachbarte fort, wie dies in Fig. 3 veranschaulicht ist. In der Nachbarschaft der Verbindungsfläche 48 sind dabei die Vertikalstege 32 relativ zu ihrer normalen Stärke in ihren an der Verbindungsfläche 48 ge-

genüberliegenden Enden 54 verbreitert ausgebildet. Die Enden 54 grenzen dabei an die Verbindungsfläche 48 mit ihren Stirnseiten 56 an. In der Praxis reichen verstärkte Enden 54 von nur wenigen Millimetern Länge. Bei einer Breite des normalen Vertikalstegs 34 von beispielsweise 4 mm reicht eine Längserstreckung des Endes 48 von 3 mm, um zu erreichen, daß die Festigkeit der sich über die Verbindungsfläche fortsetzenden Vertikalstege im Bereich der Verbindungsfläche 48 mindestens ebenso groß ist wie an nicht durch eine Verbindungsfläche 48 aufgetrennten, also integralen Bereichen der Vertikalsteg 32 mit normaler Vertikalstegstärke, im Ausführungsbeispiel der Stärke 3 mm.

Alle Kunststoffteile 44 und 46 sind - wie erwähnt sogar zweckmäßig einschließlich der Deckstreifen 52 - über ihre ganze Höhe integral gefertigt, wie erwähnt zweckmäßig als Spritzguß formstücke.

In Fig. 6 sind die beschriebenen Merkmale der Kufenpalette nach den Fig. 4 und 5 nochmals in anderer Blickrichtung dargestellt, nämlich in Draufsicht mit gestrichelter Darstellung abgedeckter Bereiche. Man sieht insbesondere deutlich (vgl. auch Fig. 1), daß die Vertikalstege 10 des Vertikalstegfachwerks rechtwinklig zueinander und zu den äußeren Vertikalstegen 12 und 14 verlaufen, welche die Seitenwände der Kunststoffpalette bilden. Das gleichmäßig rechteckige Raster der Vertikalstege 10 setzt sich dabei ohne Störung an der Verbindungsfläche von Kunststoffteil 44 zu Kunststoffteil 46 usw. fort, wie sich aus der Aquidistanz der Knotenpunkte (vgl. Fig. 2) in Nachbarschaft der Verbindungsflächen 48 ebenso wie innerhalb der Kunststoffteile 44, 46 usw. ergibt. Dabei setzen sich speziell die Verbindungsflächen 48 direkt überbrückende Vertikalstege 32 parallel direkt vom Seitensteg 12 bis zum (nicht dargestellten) Seitensteg 12 an der anderen Stirnseite der Kufenpalette fort und bilden parallel zu den Seitenstegen 14 an der Längsseite der Palette verlaufende durchlaufende Zuganker. Zwischen den zu beiden Seiten der Verbindungsfläche 48 jeweils benachbarten Knotenpunkten ragen die Vertikalstege 32 zunächst mit gleichbleibender Stärke in Richtung zur Verbindungsfläche und sind erst in deren Nähe mit den verbundenen verdickten Enden 54 (vgl. Fig. 3) versehen. Die Deckstreifen 52 erstrecken sich dabei jeweils etwa von der Verbindungsfläche 48 bis zu den nächst benachbarten Knotenpunkten.

Ansprüche

1. Kunststoffpalette, die als Vertikalstegfachwerk (2) ausgebildet ist, bei dem Vertikalstege (32) parallel zu Begrenzungswänden (14) der Kunst-

stoffpalette verlaufen, und die aus mehreren in ihrer horizontalen Erstreckungsrichtung nebeneinander liegenden, jeweils als Vertikalstegfachwerk gebildeten Kunststoffteilen (44, 46) zusammengesetzt ist, wobei an der jeweiligen Verbindungsfläche (48) zwischen benachbarten Kunststoffteilen (44, 46) vertikale Stege an ihren einander zugewandten Enden (54) an deren Stirnseiten miteinander verbunden und rechtwinklig zur vertikalen Ebene der Verbindungsfläche (48) orientiert sind, dadurch **gekennzeichnet**,

daß Vertikalstege (32) des Vertikalstegfachwerks rechtwinklig zur vertikalen Ebene der jeweiligen Verbindungsfläche (48) von Kunststoffteilen (44,46) verlaufen,

daß die an der jeweiligen Verbindungsfläche (48) verbundenen vertikalen Stege Vertikalstege (32) des Vertikalstegfachwerks (2) sind, die sich über die Verbindungsfläche vom Vertikalstegfachwerk des einen Kunststoffteils (44) in das Vertikalstegfachwerk des benachbarten Kunststoffteils (46) direkt fortsetzen, und

daß die an der Verbindungsfläche (48) verbundenen Enden (54) der Vertikalstege (32) in einem solchen Ausmaß gegenüber der normalen Vertikalstegstärke in sonstigen Bereichen des Vertikalstegfachwerks (2) verdickt ausgebildet sind, daß die Festigkeit der sich über die Verbindungsfläche fortsetzenden Vertikalstege an der Verbindungsfläche mindestens ebenso groß ist wie an integralen Vertikalstegbereichen mit normaler Vertikalstegstärke.

2. Kunststoffpalette nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsfläche (48) zwischen sich über die Verbindungsfläche fortsetzenden Vertikalstegen (32) eine einzige vertikale Ebene ist.

3. Kunststoffpalette nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindungsfläche (48) zwischen benachbarten Kunststoffteilen (44,46) eine einzige vertikale Ebene ist.

4. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffteile (44,46) an der Verbindungsfläche (48) verklebt sind.

5. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß die Kunststoffteile (44,46) an der Verbindungsfläche (48) verschweißt sind.

6. Kunststoffpalette nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß die Verbindung eine Spiegelschweißnaht bildet.

7. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, dadurch gekennzeichnet, daß mindestens an der Oberseite der Kunststoffpalette zu beiden Seiten der Verbindungsfläche (48) von Kunststoffteilen (44,46) jeweils ein Deckstreifen (52) ausgebildet ist.

8. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche

1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß sie aus in vertikaler Richtung einstückig geformten Kunststoffteilen (44,46) zusammengesetzt ist.

9. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß mit Horizontalwänden geformte Bereiche der Kunststoffteile (46,48) mit Ablauflöchern (18,24) für Flüssigkeit versehen sind.

10. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 9, gekennzeichnet durch Aufnahmelöcher (40) von Zapfen aus gummielastischem Material.

11. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch Ausbildung als Doppeldeckpalette.

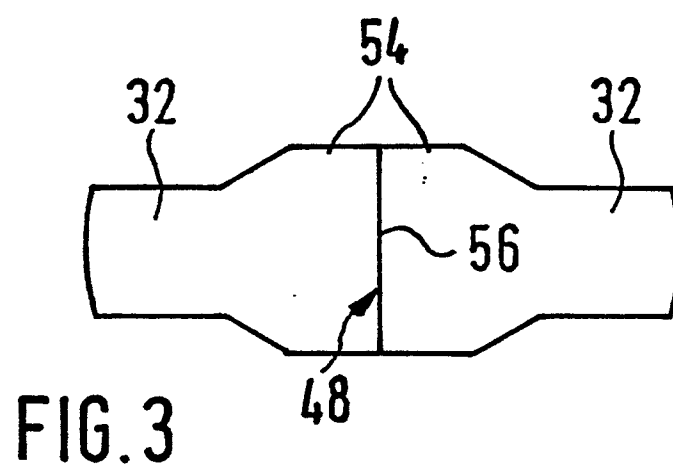
12. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 10, gekennzeichnet durch Ausbildung als Kufenpalette.

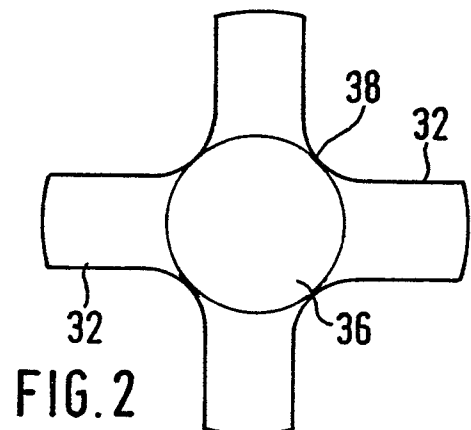
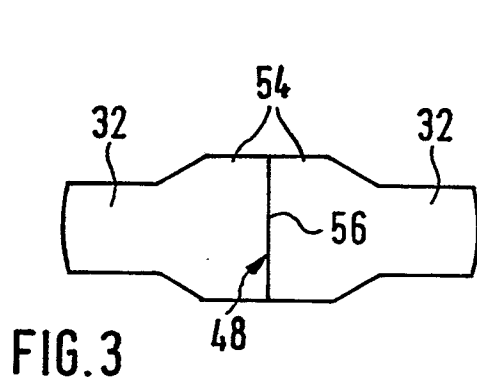
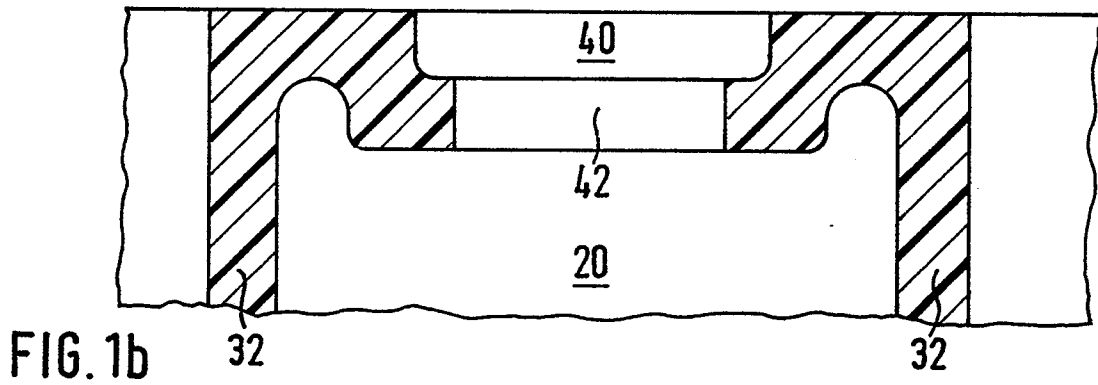
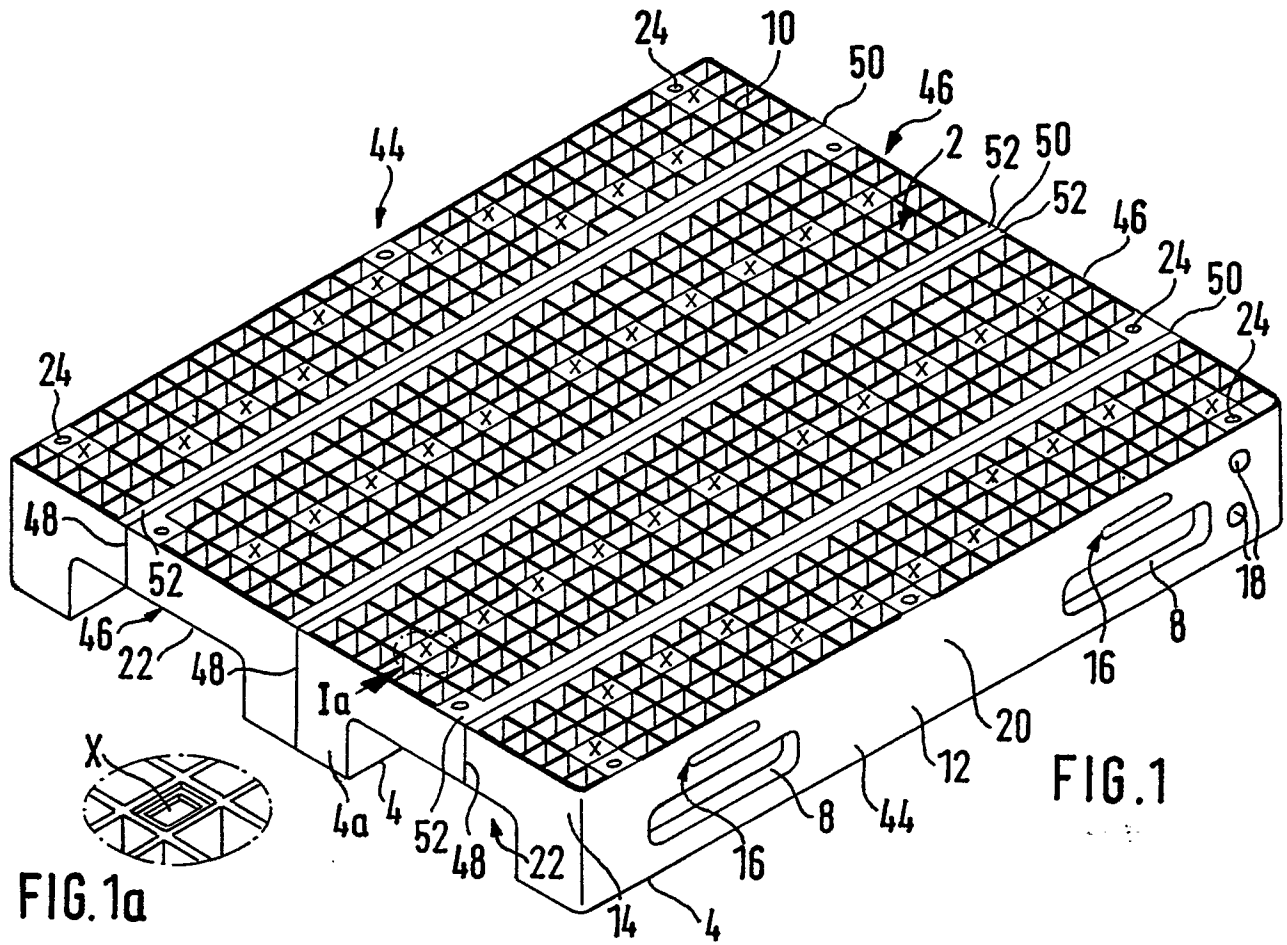
13. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 12, gekennzeichnet durch spiegelsymmetrisch angeordnete Rand-Kunststoffteile (44) sowie mindestens ein Mittel-Kunststoffteil (46).

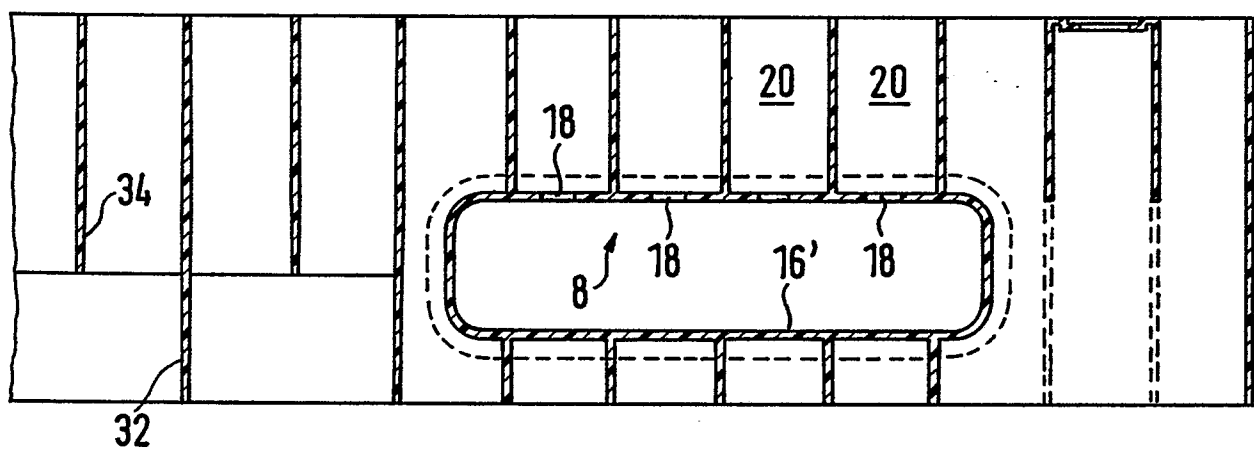
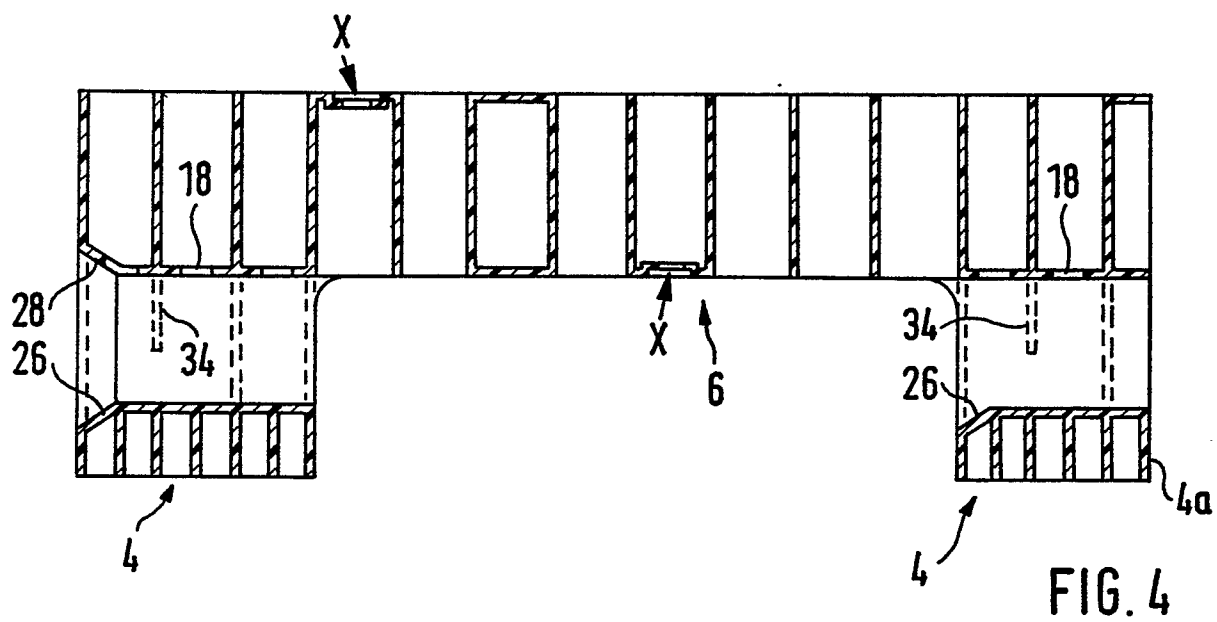
14. Kunststoffpalette nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß mehrere gleich ausgebildete Mittel-Kunststoffteile (44,46) vorgesehen sind.

15. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 14, dadurch gekennzeichnet, daß alle Verbindungsflächen (48) parallel zueinander angeordnet sind.

16. Kunststoffpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 15, dadurch gekennzeichnet, daß ihre Kunststoffteile (44,46) Spritzgußformstücke sind.







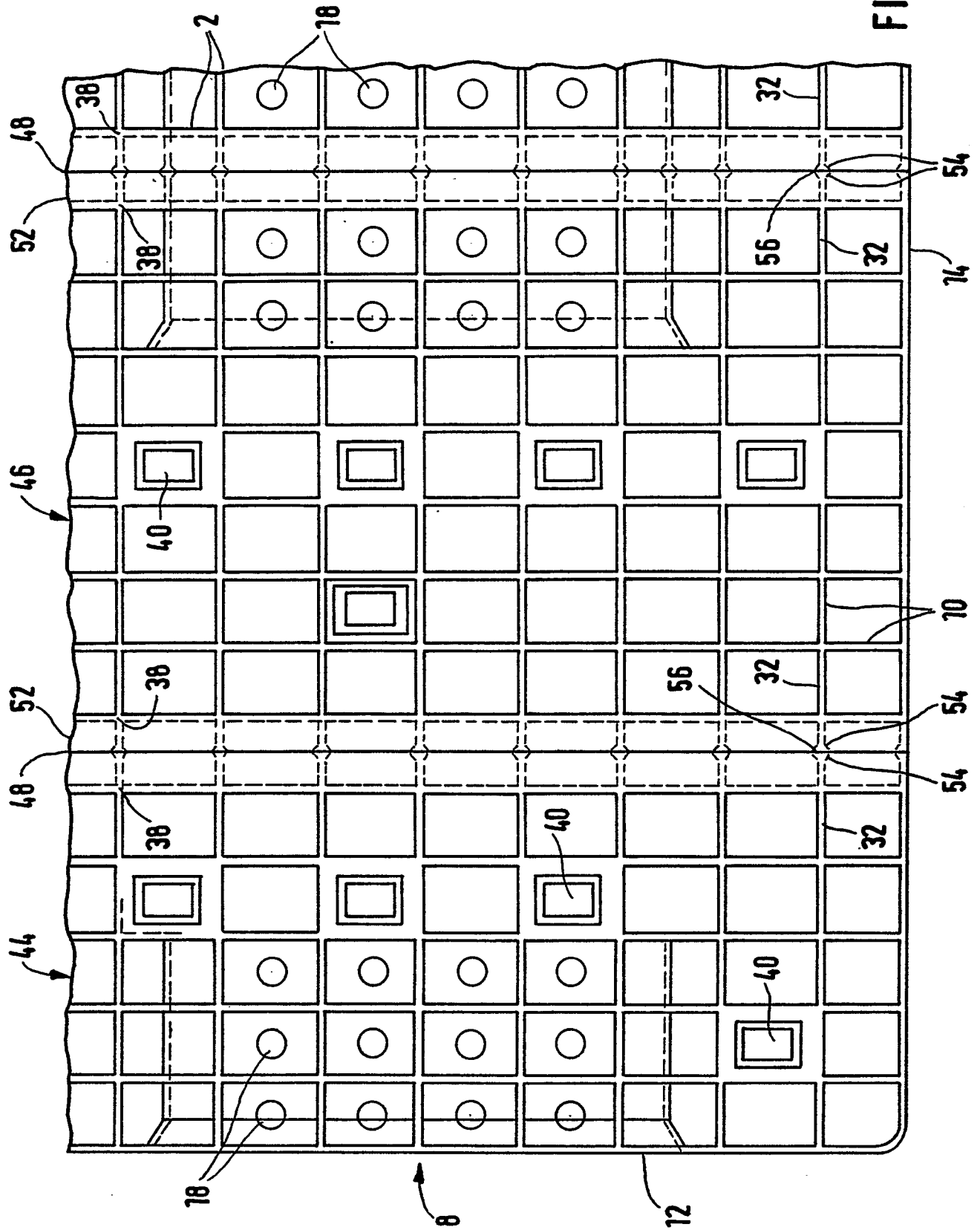


FIG. 6



Europäisches
Patentamt

EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung

EP 90 11 1472

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (Int. Cl.5)
X	DE-A-2 533 265 (FREYA-PLASTIC) * Seite 4, Absatz 2 - Seite 5, Absatz 1; Anspruch 1; Figuren 1,2,6 *	1-3,5,8,11,15,16	B 65 D 19/32
D,A	GB-A-2 022 551 (MEIJI K.K.) * Figuren 10-16 *	1	
A	DE-A-2 213 333 (PETIX) * Ansprüche 3,4; Figuren 3,4 *	12-16	
			RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (Int. Cl.5)
			B 65 D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort BERLIN		Abschlußdatum der Recherche 03-09-1990	Prüfer LORENZ P 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	