

(19)



(11)

EP 2 736 817 B1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
11.03.2015 Patentblatt 2015/11

(51) Int Cl.:
B65D 19/24 (2006.01) B65D 19/32 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **12740144.6**

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2012/064662

(22) Anmeldetag: **26.07.2012**

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2013/014223 (31.01.2013 Gazette 2013/05)

(54) TRANSPORTPLATTE FÜR SACKWARE

TRANSPORT PLATE FOR BAGGED GOODS

PLAQUE DE TRANSPORT POUR DES MARCHANDISES EN SACS

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR

(30) Priorität: **26.07.2011 PCT/EP2011/062801**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
04.06.2014 Patentblatt 2014/23

(73) Patentinhaber: **Schoeller Allibert GmbH 19057 Schwerin (DE)**

(72) Erfinder:
• **BREUKERS, Patrick NL-7895 AV Roswinkel (NL)**

• **HUIZINGH, John NL-9541 AH Vlagtwedde (NL)**

(74) Vertreter: **Winter, Brandl, Fűrnis, Hübner, Röss, Kaiser, Polte - Partnerschaft mbB Patent- und Rechtsanwaltskanzlei Bavariaring 10 80336 München (DE)**

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A1- 1 541 477 WO-A1-01/34484
DE-U1- 7 622 928 US-A- 3 587 481
US-A- 3 680 495 US-A- 4 550 830

EP 2 736 817 B1

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents im Europäischen Patentblatt kann jedermann nach Maßgabe der Ausführungsordnung beim Europäischen Patentamt gegen dieses Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist. (Art. 99(1) Europäisches Patentübereinkommen).

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Transportplatte zum Transportieren von Gütern mittels Flurförderzeugen wie Gabelstapler und Hubwagen.

[0002] Für den horizontalen Transport von stapelbaren Gütern werden meist Transportpaletten verwendet, die mittels Flurförderfahrzeugen, insbesondere Gabelstaplern, hochgehoben, befördert und an anderer Stelle wieder abgesetzt werden. Solche Transportpaletten haben jedoch diverse Nachteile. So haben beispielsweise die genormten Europool-Paletten eine Eigenhöhe von 144 mm, welche bei einer vorgegebenen Maximalhöhe des Warenstapels samt Palette von z. B. 2000 mm einberechnet werden muss und zu Lasten der Warenmenge geht. Ferner haben die Paletten auch ein hohes Eigengewicht, welches bei der Ladungskapazität des jeweiligen Transportmittels, z.B. LKW, berücksichtigt werden muss und deshalb ebenfalls weniger Güter transportiert werden können. Standardpaletten haben zwar immer eine plane bzw. ebene Ladeoberfläche, jedoch haben gerade Holzpaletten den Nachteil, dass Holzsplitter, Nägel oder Klammern die Beutel oder Sackhüllen aufreißen können. Außerdem erfüllen Holzpaletten meist nicht die notwendigen Hygienevorschriften, z.B. für den Transport von Lebensmitteln. Darüber hinaus gehen Holzpaletten sehr leicht kaputt und müssen manchmal schon nach dem ersten Einsatz ersetzt werden. Eine neue Holzpalette bringt nicht nur Kosten mit sich, sondern geht auch auf Kosten der Umwelt. Schließlich nehmen übliche (Europool-)Paletten, ob aus Holz, Kunststoff oder Metal, beim Rücktransport ohne Ware einen erheblichen Platz in Anspruch.

[0003] Deshalb ist man in manchen Fällen dazu übergegangen, statt Paletten sogenannten Slip Sheets zu verwenden, wie sie z.B. in US 5,503,517 A offenbart sind. Dabei handelt es sich um dünne Matten aus Wellkarton oder Kunststoff, die als Grundlage für die zu transportierenden Waren verwendet werden (siehe Fig. 19). Diese haben eine Höhe von lediglich einigen Millimetern, weshalb auf solchen Slip Sheets im Vergleich zu Europaletten ca. 10 bis 15 % mehr Waren gestapelt werden können. Der große Nachteil dieser Slip Sheets liegt jedoch darin, dass die plan auf der Unterfläche liegende Matte mit den darüber gestapelten Waren nur schwer angehoben werden können. Um mit Hilfe eines Gabelstaplers überhaupt unter die Slip Sheets zu gelangen, weisen diese an einer oder mehreren Seiten hochgestellte Randlippen auf, weshalb die Slip Sheets in der Regel länger und breiter als der darüber befindliche Warenstapel sind (siehe Fig. 20). Ferner haben diese Slip Sheets keinerlei Eigenstabilität, so dass diese nicht mit Standardgabelstaplerzinken, sondern nur mit überbreiten Gabelzinkenadaptoren oder einer ganzen Platte hochgehoben werden können. Dazu zählen auch die speziell dafür entwickelten sogenannten Roller Forks®. Darüber hinaus besteht die Gefahr, dass die Waren des Stapels, der beim Einfahren der Gabelstaplerzinken bzw. -platte leicht ge-

kippt werden muss, in sich verrutscht oder sogar der gesamte Stapel umkippt.

[0004] US 3,587,481 A zeigt eine Palette mit einer im Wesentlichen flachen oberen Plattform, die zur Aufnahme der Waren dient und in der V-förmige Vertiefungen ausgebildet sind, welche die Stützfüße bzw. Kufen der Palette bilden.

[0005] US 4,550,830 A zeigt einen aus einem Boden, einem mittleren Seitenwandrahmen und einem Deckel zusammensteckbaren Container. Der Boden weist eine umlaufende Nut auf, in welche der mittlere Seitenwandrahmen (12) eingesteckt wird. Der Boden besteht aus zwei im sogenannten Twin-Sheet-Verfahren zusammengefügte Kunststoffplatten, deren Randabschnitte seitlich nach außen gezogen sind.

[0006] Aus DE 76 22 928 U1 und US 3,680,495 A sind Paletten mit Ablaufbohrungen bekannt, die verhindern, dass sich Flüssigkeit auf der Platte bzw. in den Stützfüßen sammelt.

[0007] Aus WO 2001/34484 A1 ist eine "slip-sheet"-ähnliche dünne Palette zum Transport von sog. "Bulkbags", d.h. großen, stabilen Gewebesäcken, bekannt, wobei die Palette der Größe des Bulk-bag angepasst ist und Aufnahmen für Gabelstaplerzinken aufweist, die entweder in Form von auf der Palette aufgebrachten Tunnelprofilen oder als Auswölbungen in der Palette ausgebildet sind. Diese Art von Palette eignet sich jedoch nur zum Transport von solchen großen, in sich stabilen Einheiten, wie Bulk-bags, bei denen die Palette lediglich eine Art Abstandhalter zwischen Boden und Bulk-bag bildet, um mit den Gabelstaplerzinken zum Hochheben unter das Bulk-bag zu gelangen. Im hochgehobenen Zustand dient die Palette lediglich als Zwischenlage zur Kraftübertragung zwischen den Gabelstaplerzinken und dem im Wesentlichen formstabilen Bulk-bag. Diese Palette stellt jedoch keine form- oder eigenstabile Unterlage dar, welche den Transport von mehreren lose nebeneinander angeordneten und übereinander gestapelten Säcken, z.B. von mehreren Lagen von 5x25kg-Säcken aus dünner PP-Folie, die untereinander verrutschen können, unterstützen könnte. Sie sind somit nicht zum Transport von nicht eigenstabilen Transporteinheiten geeignet.

[0008] Vor diesem Hintergrund besteht die Aufgabe der vorliegenden Erfindung darin, ein Transportmedium zu schaffen, das den Transport von Gütern, insbesondere von gestapelter Sackware vereinfacht, auf einfache Weise und kostengünstig herstellbar ist, keinerlei Montage oder Anpassung von Flurförderfahrzeugen bedarf und eine platzsparende Lagerung des Transportmediums selbst ermöglicht.

[0009] Diese Aufgabe wird durch eine Transportplatte mit den Merkmalen des Patentanspruchs 1 gelöst.

[0010] Vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

[0011] Bei dem erfindungsgemäßen Transportmedium handelt es sich um eine Platte, die in sich derart geformt ist, dass sie zumindest zwei voneinander beabstandete tunnelförmige Auswölbungen zur Aufnahme

von Gabelstaplerzinken aufweist. Diese erfindungsgemäße Transportplatte vereint jeweils die Vorteile der eingangs beschriebenen Paletten bzw. Slip Sheets. Die in sich geformte Platte ermöglicht eine materialsparende Bauweise bei einfacher Herstellung und geringem Gewicht. "In sich geformt" im Sinne der Erfindung bedeutet, dass die gesamte Platte bzw. die Grundstruktur der Platte eine im Wesentlichen gleichmäßige Wandstärke aufweist.

[0012] Aufgrund der tunnelförmigen Auswölbungen kann man ohne Widerstand und Sonderzubehör für den Gabelstapler mit normalen Gabelstaplerzinken unter die am Boden aufliegende Transportplatte fahren, ohne den Warenstapel zu kippen oder mit den Gabelstaplerzinken am Boden oder der Transportplatten zu schleifen, da die Transportplatte an den tunnelförmigen Auswölbungen einen ausreichenden Abstand von der Auflagefläche für das Einbringen der Gabelstaplerzinken bietet.

[0013] Da die Transportplatte in sich geformt ist, können mehrere baugleiche Transportplatten ineinander gestapelt bzw. genestet werden, wobei die tunnelförmigen Auswölbungen ineinandergreifen. Die Einstückigkeit der Transportplatte erfordert keinerlei Montage des Transportmediums vor dessen Benutzung. Ferner bedarf es im Gegensatz zu den eingangs erwähnten Slip Sheets keinerlei über den Warenstapel hinausstehende Randlippen, so dass auch die seitlichen Abmessungen der Transportplatte dem jeweiligen Warenstapel angepasst werden kann und mehrere Warenstapel dicht nebeneinander gestellt werden können.

[0014] Aufgrund der wesentlich geringeren Höhe im Vergleich zu einer üblichen Europool-Palette kann auf der erfindungsgemäßen Transportplatte pro Palettenposition in einem Container wenigstens eine zusätzliche Lage von Säcken, wie z.B. 5x25kg Säcken, transportiert werden.

[0015] Die tunnelförmigen Auswölbungen dienen nicht nur zur Aufnahme von Gabelstaplerzinken, sondern wirken wie überdimensionierte Sicken, welche die Platte insgesamt versteifen. Dadurch erhält die Transportplatte ohne zusätzliche Maßnahmen oder Materialeinsatz eine gewisse Eigenstabilität, die zumindest ausreicht, dass die Platte samt Warenstapel mit gewöhnlichen Gabelstaplerzinken hochgehoben werden kann.

[0016] Ferner weist die erfindungsgemäße Transportplatte einen umlaufenden, zur Ebene der Platte nach oben und/oder unten abgewinkelten Rand auf, der ebenfalls wesentlich zur Erhöhung der Festigkeit oder Versteifung der Transportplatte beiträgt. Ein nach oben abgewinkelter, d.h. in der Richtung der Auswölbungen, erstreckender Rand hat neben der Stabilitätswirkung auch noch eine gewisse Fixierwirkung, so dass die aufgestapelten Waren von diesem Rand seitlich gehalten werden und der Warenstapel nicht von der Transportplatte rutscht.

[0017] Durch die tunnelförmigen Auswölbungen verliert die erfindungsgemäße Transportplatte zwar ihre ebene Oberfläche. Jedoch hat eine ebene Oberfläche

gerade bei Sackwaren einen eher geringeren Stellenwert, da die Säcke oder Beutel in der Regel mit losen und untereinander verschieblichen Waren oder Materialien gefüllt sind, die sich den tunnelförmigen Auswölbungen zu einem bestimmten Grad anpassen können. Dies hat sogar den Vorteil, dass sich die untersten Säcke um die tunnelförmigen Auswölbungen legen und dadurch sogar ein seitliches Verrutschen des Warenstapels von der Transportunterlage unterbunden wird.

[0018] Die tunnelförmige Auswölbung kann unterschiedlichste Formen aufweisen, wie z. B. die Form eines umgedrehten "U" oder umgedrehten "V". Es hat sich jedoch gezeigt, dass gerade eine wellige Form mit größeren Radien nicht nur stabilitätserhöhend, sondern auch schonender für den Warenstapel ist, da keine scharfe Kante in die Ware gedrückt wird.

[0019] Da die tunnelförmigen Auswölbungen in der Transportplatte eingeformt sind und nach unten offen sind, lassen sich diese auch einfach im Tiefzieh- oder Spritzgussverfahren herstellen, ohne irgendwelche Einlegeteile oder Kerne oder sonstige Hilfsmittel verwenden zu müssen.

[0020] Um die Höhe der Transportplatte durch die nach oben angestellten bzw. abgewinkelten Randabschnitte nicht zu erhöhen, sind die Randabschnitte so ausgebildet, dass sie nicht über eine Ebene vorspringen, welche von den äußeren Scheitelpunkten der Auswölbungen definiert wird.

[0021] Um einerseits die Festigkeit der Auswölbungen, jedoch nicht die Höhe der Transportplatte zu erhöhen, können die Randabschnitte im Bereich der Auswölbungen nach unten angestellt sein, reduziert oder ganz zurückgenommen sein, da dieser Bereich ohnehin schon durch die Auswölbungen versteift ist.

[0022] Bei der erfindungsgemäßen Transportplatte kann die gesamte Platte eine im Wesentlichen gleichmäßige Wandstärke aufweisen oder im Bereich der Auswölbungen materialverstärkt sein. Je nach Materialwahl und Grunddicke der Transportplatte können Verstärkungen im Bereich der Auswölbungen notwendig werden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass eine Kunststoffplatte, z. B. aus Polymeren wie z.B. PE oder PP mit einer Dicke von 2,5 bis 5 mm den üblichen Anforderungen gerecht wird.

[0023] Eine Materialverstärkung im Bereich der Auswölbungen kann auch im Hinblick von Verschleißerscheinungen und weniger aus Stabilitätsgründen angezeigt sein, da dort die Gabelstaplerzinken angreifen. Beispielsweise kann der Innenbereich der Auswölbungen mit einem hoch gleitfähigen und verschleißarmen Material versehen sein.

[0024] Die Länge und Breite der Transportplatte kann im Wesentlichen die üblichen Abmessungen einer Europool-Palette oder Industriepalette haben, insbesondere 1200x800mm, 1200x1000mm, 1300x1100mm oder 1140x1140mm, so dass die erfindungsgemäße Transportplatte mit der Infrastruktur und Umgebung kompatibel ist, die auf Europool-Paletten ausgerichtet sind.

[0025] Die erfindungsgemäße Transportplatte hat ins-

besondere den Vorteil, dass diese sehr flach gestaltet werden kann und dadurch die Stapelung von mehr Waren auf der Transportplatte zulässt. Dazu sollte die lichte Höhe der Auswölbungen bezüglich der Auflageflächen der Transportplatte zumindest der minimalen Einfahrhöhe von Gabelstaplerzinken aufweisen. Die Eigenhöhe der Transportplatte kann zugunsten eines höheren Warentransports niedrig gehalten werden, wenn die Auswölbungen lediglich auf die Einfahrhöhe von Gabelstaplerzinken ausgerichtet ist und nicht auch auf die von Hubwagenzinken, die aufgrund der in den Zinken integrierten Rollen deutlich höher ist. Wenn die lichte Höhe der Auswölbungen 70 mm beträgt und die Materialstärke 5 mm beträgt, kann bei einer Gesamthöhe der Transportplatte von 75 mm gegenüber einer Europalette mit 144 mm eine zusätzliche Ebene von Säcken auf die Transportplatte gelegt werden, ohne die maximale Ladehöhe von 2000 mm zu übersteigen. Dadurch lassen sich bei gleichem Laderaum mittels der erfindungsgemäßen Transportplatte mehr Waren transportieren als mit einer Europalette.

[0026] Die Standardbreite von Gabelstaplerzinken beträgt in der Regel 100 bis 120 mm. Um einerseits die Auswölbungen auf ein Mindestmaß zu beschränken, andererseits das Einbringen der Gabelstaplerzinken in die Auswölbungen zu erleichtern, kann die lichte Breite der Auswölbungen vorzugsweise in einem Bereich von 240 bis 260 mm liegen. Vorteilhafterweise kann also die lichte Breite der Auswölbungen etwa doppelt so groß wie die Breite der Gabelstaplerzinken gewählt werden.

[0027] Die tunnelförmigen Auswölbungen können paarweise angeordnet sein, wobei jedes Paar an Auswölbungen achsensymmetrisch zu einer Mittelachse der Transportplatte angeordnet ist. Dadurch wird sichergestellt, dass sich die Transportplatte im Gleichgewicht befindet, wenn sie vom Gabelstapler hochgehoben werden können. Dabei können z. B. Paare mit unterschiedlichen Abständen in dieselbe Richtung oder quer zueinander verlaufen.

[0028] Die Auswölbungen können sich nur zum Teil oder über die gesamte Abmessung der Platte erstrecken. Letzteres erleichtert aufgrund der symmetrischen Gestaltung nicht nur die Herstellung und die Stapelung der Transportplatten, sondern erlaubt, dass die Gabelstaplerzinken von zwei gegenüberliegenden Seiten her eingebracht werden können, so dass die Handhabung der Transportplatte nicht auf eine Seite begrenzt ist. Ferner ist es bei dieser Gestaltung unerheblich, wie lange die jeweils verwendeten Gabelstaplerzinken sind, da diese auf der gegenüberliegenden Seite über die Transportplatte hinausgehen können.

[0029] Gemäß einem vorteilhaften Aspekt weist die Transportplatte zwei Paare von zueinander parallel verlaufenden, tunnelförmigen Auswölbungen auf, wobei diese gitterförmig angeordnet sind, d.h. dass die Richtung des einen Paares von Auswölbungen senkrecht zur Richtung des anderen Paares von Auswölbungen ist. Durch diese in der Transportplatte gitterförmig ausgebil-

deten und miteinander verschnittenen Auswölbungen wird die Transportplatte insgesamt wesentlich steifer, da unabhängig davon, von welcher Seite die Transportplatte mit Gabelstaplerzinken aufgehoben wird, die Biegekräfte von jeweils senkrecht dazu verlaufenden tunnel- oder bogenförmigen Auswölbungen aufgenommen werden. Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die Transportplatte von vier Seiten her hochgehoben werden kann und dadurch die Handhabung der Transportplatte mit dem Warenstapel wesentlich einfacher und flexibler gestaltet werden kann. Der Abstand zwischen den Auswölbungen des ersten Paares und den Auswölbungen des zweiten Paares können sich voneinander unterscheiden. Dies ermöglicht die Handhabung der Transportplatte mit unterschiedlichen Gabelbreiten, ohne den Abstand der Gabelstaplerzinken zueinander einstellen zu müssen. Die Wahrscheinlichkeit, dass der eine oder der andere Abstand zu der Gabelbreite passt, wird dadurch wesentlich erhöht.

[0030] Zusätzlich zu den erfindungsgemäßen Versteifungsrippen im Bereich der Auswölbungen kann, wie bereits erwähnt, die Materialstärke erhöht werden und/oder die Platte insgesamt oder auch nur ein Bereich der Auswölbungen lokal mit in der Platte integrierten weiteren stabilitätsverstärkenden Geometrien oder Elementen versehen sein. Dadurch lässt sich gezielt die Festigkeit der Transportplatte an Stellen erhöhen, wo dies notwendig ist. Solche stabilitätsverstärkenden Geometrien können in Längs-, Quer- und/oder Umfangsrichtung verlaufende Versteifungsrippen oder Sicken sein und/oder auch in der Transportplatte einstückig ausgebildete kassettenartige Vorsprünge oder Vertiefungen sein. Die stabilitätsverstärkenden Geometrien sind dabei so gestaltet, dass sie keine scharfen Kanten oder Ecken bilden, welche zur Beschädigung der zu stapelnden Waren führen könnte. Vorzugsweise können die Geometrien ausschließlich auf der Unterseite, d.h. der den Waren abgewandten Seite ausgebildet sein.

[0031] Wenn die Transportplatte im Spritzgussverfahren hergestellt wird, ist es vorteilhaft, wenn die Wandstärken der stabilitätsverstärkenden Geometrien im Wesentlichen der Wandstärke der Transportplatte entsprechen, um so ein Verformen und Verziehen der Teile beim Aushärten vorzubeugen.

[0032] Um die Abmessungen, insbesondere die Höhe der Transportplatte insgesamt nicht zu erhöhen, ist es vorteilhaft, wenn die stabilitätsverstärkenden Geometrien weder über eine Ebene vorspringen, welche von den äußeren Scheitelpunkten der Auswölbungen definiert wird, noch über eine Ebene, welche von den Auflagepunkten der Transportplatte definiert wird. Im Bereich der Auswölbungen sind deshalb vorwiegend oder ausschließlich Vertiefungen vorgesehen, während an den Übergängen zu den anderen Abschnitten und an den anderen Abschnitten vorwiegend oder ausschließlich Rippen vorgesehen sind. Die Versteifungsrippen oder -sicken sind insbesondere dann wirkungsvoll, wenn sie quer zu den Auswölbungen verlaufen. Deshalb können

diese entsprechend angeordnet sein.

[0033] Um die kassettenartigen Vorsprünge oder Vertiefungen zu stabilisieren, können diese innen zusätzlich mit gitterförmig angeordneten Versteifungsrippen versehen sein.

[0034] Zur Gewichtsreduzierung können ausgewählte Auflageabschnitte Aussparungen oder Ausnehmungen aufweisen, da diese relativ wenig beansprucht sind. Über diese Aussparungen kann zugleich Material eingespart werden. Diese Aussparungen verhindern auch, dass sich nicht so viel Schmutz oder irgendwelche Flüssigkeiten, z.B. bei der Reinigung, auf der Transportplatte ansammeln können.

[0035] Wenn die Transportplatte aus Kunststoff besteht, kann diese nicht nur auf einfache Weise im Spritzgießverfahren oder Vakuumtiefziehverfahren hergestellt werden, sondern erfüllt auch hygienische Anforderungen, da diese leichter gereinigt werden können und nicht kontaminiert werden können, so dass diese zum Transport von Lebensmitteln, insbesondere von Gemüse, verwendet werden kann, was insbesondere bei Holzpaletten zu Problemen führt.

[0036] Alle oder zumindest ausgewählte in vertikaler Richtung weisende Geometrien, wie der Rand, die Seitenwände der Versteifungssicken, etc. sind vorzugsweise leicht konisch angestellt, um so eine vollständige Nestung mehrerer Transportplatten ineinander zu ermöglichen.

[0037] Wenn die Transportplatte angestellte bzw. geneigte Flächen aufweist, wie der Rand oder die stabilitätsverstärkenden Geometrien, können sich die Transportplatten verklemmen, wenn zwei oder mehrere Transportplatten ineinander genestet werden. Deshalb kann die erfindungsgemäße Transportplatte integrierte oder einstückig ausgebildete Abstandshalter aufweisen, um zwei übereinander gestapelte oder ineinander genestete Transportplatten voneinander beabstandet zu halten.

[0038] Diese Abstandshalter können als Vorsprünge oder Rippen realisiert werden, die an der Unterseite der Transportplatte ausgebildet sind. Die Vorsprünge können innerhalb von Versteifungsrippen oder -geometrien ausgebildet sein, so dass diese nicht die Höhe der Transportplatte insgesamt erhöht. Aufgrund dieser Abstandshalter kann die Kontaktfläche zwischen den übereinander liegenden Transportplatten wesentlich reduziert werden, weshalb die Transportplatten nicht oder nicht so leicht verklemmen. Ferner können voneinander etwas beabstandete Transportplatten leichter separiert werden, z.B. mittels eines Gabelstaplers.

[0039] Die Oberseite der Transportplatte kann mit Vertiefungen versehen sein, welche die entsprechende Abstandsrippen oder -vorsprünge an der Unterseite einer darauf gelegten Transportplatte aufnehmen können. Diese Vertiefungen verhindern, dass die Vorsprünge und somit die Transportplatte seitlich abrutscht, wenn sie sich auf der Oberfläche der Versteifungsrippen abstützen. Dadurch kann sichergestellt werden, dass selbst hohe Stapel von Transportplatten stabil bleiben.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0040] Die vorliegende Erfindung wird im Folgenden anhand bevorzugter Ausführungsbeispiele unter Bezugnahme auf die beigelegten Zeichnungen näher beschrieben. Es zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Ansicht einer Oberseite einer Transportplatte gemäß einer ersten Ausführungsform der Erfindung;

Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer Unterseite der Transportplatte gemäß der ersten Ausführungsform;

Fig. 3 zeigt im Wesentlichen die Fig. 1 mit einer von Auswölbungen definierten Ebene;

Fig. 4 zeigt im Wesentlichen die Fig. 2 mit einer von Auflagenabschnitten definierten Ebene;

Fig. 5 eine Seitenansicht der Längsseite der Transportplatte gemäß der ersten Ausführungsform;

Fig. 6 eine Seitenansicht der Querseite der Transportplatte gemäß der ersten Ausführungsform;

Fig. 7 eine vergrößerte Teilansicht der Fig. 5;

Fig. 8 eine perspektivische Ansicht eines Stapels mit mehreren ineinander gestapelten Transportplatten gemäß der ersten Ausführungsform;

Fig. 9 eine perspektivische Ansicht einer Oberseite einer Transportplatte gemäß einer zweiten Ausführungsform;

Fig. 10 eine perspektivische Ansicht einer Unterseite der Transportplatte gemäß der zweiten Ausführungsform;

Fig. 11 eine perspektivische Ansicht einer Oberseite einer Transportplatte gemäß einer dritten Ausführungsform;

Fig. 12 eine perspektivische Ansicht einer Unterseite der Transportplatte gemäß der dritten Ausführungsform;

Fig. 13 eine perspektivische Ansicht einer Oberseite einer Transportplatte gemäß einer vierten Ausführungsform;

Fig. 14 eine perspektivische Ansicht einer Unterseite der Transportplatte gemäß der vierten Ausführungsform;

Fig. 15 eine perspektivische Ansicht einer Unterseite

einer nicht erfindungsgemäßen Transportplatte;

Fig. 16 eine Seitenansicht der Längsseite der Transportplatte gemäß Fig. 15;

Fig. 17 eine Seitenansicht der Querseite der Transportplatte gemäß Fig. 15;

Fig. 18 eine perspektivische Ansicht zwei miteinander verbundener Transportplatten gemäß einer fünften Ausführungsform;

Fig. 19 einen Sackwarenstapel auf einem Slip Sheet nach dem Stand der Technik; und

Fig. 20 eine Seitenansicht einer als flache Platte ausgebildeten Gabelstaplergabel sowie eine schematische Darstellung des Einfahrtvorgangs der Gabelstaplergabel unter ein mit einer Randlippe versehenes Slip Sheet.

Fig. 21 eine perspektivische Ansicht einer Oberseite einer Transportplatte gemäß einer sechsten Ausführungsform;

Fig. 22 eine perspektivische Ansicht einer Unterseite der Transportplatte gemäß der sechsten Ausführungsform;

Fig. 23 zeigt eine vergrößerte Teilansicht der Fig. 21;

Fig. 24 zeigt eine vergrößerte Teilansicht der Fig. 22;

Fig. 25 zeigt eine Teilquerschnittsansicht der Transportplatte gemäß der sechsten Ausführungsform; und

Fig. 26 zeigt eine Teilquerschnittsansicht von zwei gestapelten bzw. genesteten Transportplatten gemäß der sechsten Ausführungsform.

Ausführliche Beschreibung bevorzugter Ausführungsformen

[0041] Fig. 1 zeigt eine Transportplatte 10, die zum Transportieren von Gütern, insbesondere von gestapelten Sackware geeignet ist. Die Transportplatte 10 ist im Wesentlichen rechteckig ausgebildet und entspricht in ihren Abmessungen im Wesentlichen den gängigen Transportpalettenformaten. Der Grundkörper der Transportplatte 10 ist an sich eben und lediglich einige Millimeter, z.B. ca. 2,5 bis 5 mm, dick und weist vier Auswölbungen 12 auf, wobei zwei der Auswölbungen 12 parallel zueinander und voneinander beabstandet in Längsrichtung der Transportplatte 10 verlaufen und zwei der Auswölbungen 12 ebenfalls parallel zueinander und voneinander beabstandet in Breitenrichtung der Platte 10 verlaufen. Wie aus der Fig. 1 ersichtlich, sind die vier Aus-

wölbungen 12 somit gitterförmig und miteinander verschnitten ausgebildet. Zur Versteifung weist die Platte 10 ferner einen umlaufenden Rand 14 auf, der sich zum Grundkörper der Platte 10 ca. um 90° nach oben erstreckt. Die Ecken der dünnen Transportplatte 10 sind abgerundet und durch den Rand 14 verstärkt, um zu verhindern, dass die Transportplatte dort abbricht. Ferner haben die runden Ecken den Vorteil, dass man beim Transportieren von Waren mit der Transportplatte 10 nicht so leicht aus Versehen andere Waren, z.B. einen anderen Warenstapel, verletzt oder die Verpackung (siehe Stretch-Folien-Verpackung in Fig. 19) aufreißt, wie dies z.B. mit spitzen und scharfen Ecken der Fall wäre.

[0042] Die Transportplatte 10 ist ferner lokal im Bereich der Auswölbungen 12 durch Versteifungsrippen 16 verstärkt, wobei die Versteifungsrippen 16 im Wesentlichen quer zur Erstreckung der jeweiligen Auswölbung angeordnet sind.

[0043] Die Fig. 2 zeigt die Unterseite der Transportplatte 10. Die Unterseite der Transportplatte 10 weist eine Vielzahl an planen Auflageabschnitten 18 auf, die durch die Auswölbungen 12 voneinander getrennt sind. Wenn die Platte 10 auf einen ebenen Untergrund gelegt wird, liegt die Transportplatte 10 plan an allen Auflageabschnitten 18 auf. Im Bereich der Auswölbungen 12 dagegen ist die Transportplatte vom Boden beabstandet, so dass dort Gabelstaplerzinken unter die Transportplatte 10 eingebracht werden können.

[0044] Wie aus den Fign. 1, 2 und insbesondere aus den Fign. 5 und 6, die Seitenansichten der Transportplatte 10 zeigen, hervorgeht, sind die Auswölbungen 12 tunnelförmig bzw. bogenförmig ausgebildet. Wenn die Transportplatte 10 auf einer Fläche liegt, bilden die Auswölbungen eine Art Tonnengewölbe. Insbesondere wegen der Bogenform können die Auswölbungen 12 vertikale Lasten aufnehmen und über die Auflageabschnitte 18 in die Unterfläche einleiten. Wie aus den Fign. 3 und 4 ersichtlich, bilden die Scheitelpunkte der Auswölbungen 12 bzw. die Auflageabschnitte 18 zwei zueinander planparallele Ebenen E1 und E2. Deshalb lassen sich mit der erfindungsgemäßen Transportplatte 10 nicht nur wie eingangs erwähnt Sackware oder sonstige elastische Waren, die sich den Auswölbungen 12 anpassen, sondern auch großflächige Produkte transportieren, da diese eben auf den Auswölbungen aufliegen, die eine plane Gitterebene ausbilden.

[0045] Aufgrund ihrer Form lässt sich die Platte 10 sehr einfach im Spritzgießverfahren oder Vakuumtiefziehverfahren aus Kunststoff, z. B. Polyethylen oder Polypropylen, herstellen, so dass sich die erfindungsgemäße Transportplatte 10 nicht nur durch ihr leichtes Gewicht und ihre Wiederverwendbarkeit, sondern auch durch ihre geringen Stückkosten auszeichnet.

[0046] Die Fign. 5 und 6 zeigen Seitenansichten der Längs- bzw. Querseite der Transportplatte 10. Dabei ist zu erkennen, dass der Abstand D1 der Auswölbungen, die sich in Querrichtung erstrecken, größer ist als der Abstand D2 der Auswölbungen, die sich in Längsrichtung

erstrecken. Dies hat den Vorteil, dass ein und dieselbe Transportplatte 10 mit Gabeln unterschiedlicher Breite transportiert werden können, ohne den Abstand der Zinken ändern zu müssen, indem je nach Abstand der Gabelzinken diese entweder von der Längs- oder Breitseite unter die Transportplatte 10 eingefahren werden.

[0047] Die Fig. 7 zeigt eine vergrößerte Teilansicht einer Auswölbung 12. Die lichte Höhe h der Auswölbung 12 ist so gewählt, dass einerseits Gabelstaplerzinken in die Auswölbungen 12 eingebracht werden können, wenn die Transportplatte 10 am Boden aufliegt, und dass andererseits die Auswölbungen 12 nur minimal zur Gesamthöhe H der Transportplatte 10 beitragen, um bei vorgegebener Maximalhöhe möglichst viel Ware auf die Transportplatte 10 legen zu können. Es hat sich gezeigt, dass bei einer lichten Höhe von ca. 70 mm und einer Wandstärke der Platte von 3 bis 4 mm zwölf Ebenen an 25 kg Granulatsäcken gestapelt werden können, ohne die maximale Höhe von 2 m zu überschreiten. Im Vergleich hierzu sei erwähnt, dass auf einer Europalette lediglich elf Ebenen solcher Säcke gestapelt werden können.

[0048] Um das Einführen der Gabelstaplerzinken in die von den Auswölbungen 12 aufgespannten Einfahröffnungen nicht allzu sehr zu erschweren, sollte die lichte Breite b dieser Einfahröffnungen zumindest doppelt so groß wie die Breite von Standardgabelstaplerzinken sein.

[0049] Die bogenförmigen Auswölbungen 12 haben ferner den Vorteil, dass sich die Transportplatte 10 beim Anheben der Gabelstaplerzinken von selbst in horizontaler Richtung ausrichtet, wenn die Gabelstaplerzinken mit den aufeinander zulaufenden Innenbögen in Kontakt kommen. Am Übergang von den Auswölbungen 12 zu den Auflageabschnitten 18 ist die Platte 10 ebenfalls mit einem Radius versehen, um die Biegespannung an der Kante zu reduzieren.

[0050] Wie bereits zuvor erwähnt, weist die Platte 10 einen umlaufenden Rand 14 auf, dessen Höhe R etwa halb so hoch wie die Höhe h der Auswölbungen 12 ist. Neben seiner stabilitätserhöhenden Wirkung dient dieser Rand auch gewissermaßen zur seitlichen Fixierung des Warenstapels auf der Transportplatte 10.

[0051] Aus den Fign. 1 bis 7 ist ferner erkennbar, dass die Versteifungsrippen 16 so gestaltet sind, dass sie nicht höher als die Scheitelpunkte der Auswölbungen 12 sind. Ferner entspricht die Wandstärke der Versteifungsrippen 16 im Wesentlichen der Wandstärke der Transportplatte 10, so dass diese bei der Herstellung der Transportplatte, z. B. im Spritzgießverfahren, einstückig ausgebildet werden können.

[0052] Da die Auswölbungen 12 in der dünnen Transportplatte 10 ausgebildet sind, lassen sich mehrere Transportplatten 10 ineinander stapeln, wie aus der Fig. 8 ersichtlich ist. Dies reduziert die Stapelhöhe ungenutzter Transportplatten 10.

[0053] Die Fign. 9 und 10 zeigen eine Transportplatte gemäß einer zweiten Ausführungsform, wobei im Ge-

gensatz zur ersten Ausführungsform die Versteifungsrippen 16 nicht nur lokal jeweils an den Auswölbungen 12 vorgesehen sind, sondern sich über die gesamte Transportplatte 10 erstrecken. Genauer gesagt weist die Transportplatte 10 gemäß der zweiten Ausführungsform neben dem umlaufenden Rand 14 zwei weiter innenliegende und ebenfalls umlaufende Versteifungsrippen 16 auf. Ferner verlaufen jeweils drei Versteifungsrippen entlang der jeweiligen Mittelsenkrechten, wobei sich diese in der Mitte der Transportplatte 10 schneiden. Die Versteifungsrippen 16 sind jeweils in den Zwischenräumen der Auswölbungen 12 vorgesehen, so dass neben den gitterförmig angeordneten Auswölbungen 12 auch noch die Versteifungsrippen 16 zur Erhöhung der Stabilität der Platte 10 an denjenigen Stellen beitragen, an welchen die Auswölbungen 12 nicht vorgesehen sind. Da sich die Versteifungsrippen 16 jeweils in den Zwischenräumen zwischen zwei Auswölbungen 12 bzw. den Randabschnitten vorgesehen sind, sorgen diese Versteifungsrippen 16 ferner dafür, dass die Höhenunterschiede zwischen den Auswölbungen 12 und den Zwischenräumen geringer ausfallen, da die auf die Platte 10 zu stapelnde Sackware im Bereich der Zwischenräume auf den Versteifungsrippen 16 aufliegt.

[0054] Die Unterseite der Transportplatte 10 der zweiten Ausführungsform entspricht der der ersten Ausführungsform, wie aus der Fig. 10 ersichtlich ist.

[0055] Fign. 11 und 12 zeigen eine Transportplatte 10 gemäß einer dritten Ausführungsform, die sich von der ersten Ausführungsform darin unterscheidet, dass die Transportplatte 10 in den Bereichen zwischen den Auswölbungen 12, d.h. im Bereich der Auflageabschnitte 18, kreisförmige Ausnehmungen 20 aufweist. Dadurch kann Gewicht eingespart werden. Ferner stellen diese Ausnehmungen sicher, dass sich im Bereich zwischen den Auswölbungen bzw. zwischen den Auswölbungen und dem umlaufenden Rand nichts ansammeln kann, wie z. B. Regenwasser, wenn die Transportplatten im Freien zwischengelagert werden, oder Wasser, wenn diese gereinigt werden, oder Materialien, die von der zu transportierende Ware selbst stammen.

[0056] Die Fig. 13 zeigt eine Transportplatte 10 gemäß einer vierten Ausführungsform, die sich von der ersten Ausführungsform darin unterscheidet, dass in den Zwischenbereichen zwischen den Auswölbungen 12 und in den äußeren Bereichen kassettenförmige Vorsprünge 22 befinden. Diese tragen ebenfalls zur Erhöhung der Stabilität und zur Versteifung der Platte 10 bei. Ähnlich wie bei der zweiten Ausführungsform füllen die kassettenartigen Vorsprünge 22 gewissermaßen die Zwischenräume zwischen den Auswölbungen 12 auf, wobei die Flächenlast der auf der Platte 10 zu stapelnden Waren durch die größeren Oberflächen der kassettenartigen Vorsprünge weiter verbessert wird. Dünne Versteifungsrippen 16 können unter Umständen in die Waren einschneiden.

[0057] Wie aus der Fig. 14 ersichtlich ist, sind die kassettenartigen Vorsprünge 22 innen mit gitterförmigen

Versteifungsrippen 24 versehen, wodurch eine besonders stabile Platte 10 geschaffen wird.

[0058] In den Fign. 15-17 ist eine nicht erfindungsgemäße Transportplatte 10 gezeigt, die sich von der ersten Ausführungsform darin unterscheidet, dass mit Ausnahme des umlaufenden Rands 14 auf jegliche stabilitätsverstärkende Geometrien verzichtet wurde.

[0059] Fig. 18 zeigt eine fünfte Ausführungsform, bei der zwei Transportplatten 10 gemäß der ersten Ausführungsform an ihren jeweiligen Auflageabschnitten 18 miteinander verbunden worden sind. Selbstverständlich verdoppelt diese Lösung zu Lasten des Warenumschlages die Gesamthöhe dieses Systems. Jedoch wird dadurch ermöglicht, dass mit ein und derselben Transportplatte einerseits ein stabiles, mit einem Gabelstapler leicht anzuhebendes und flaches Transportmedium geschaffen wird, und andererseits durch Verbinden zweier baugleicher Platten ein palettenähnliches Transportmedium geschaffen wird. Die Verbindung beider Platten kann entweder beim Hersteller, z.B. durch Kunststoffschweißen, oder im Bedarfsfall vor Ort beim Logistikunternehmen, z. B. mittels Schrauben, erfolgen.

[0060] Die Fign. 21 und 22 zeigen eine perspektivische Draufsicht bzw. eine perspektivische Untersicht einer Transportplatte 10 gemäß einer sechsten Ausführungsform. Die an sich dünnwandige Transportplatte 10 ist mit einer Vielzahl von Verstärkungsgeometrien versehen. Die Transportplatte 10 ist im Bereich der Auswölbungen 12 mit einer Vielzahl von längs und quer angeordneten rechteckigen Vertiefungen 26 versehen. Von den Auswölbungen 12 aus sind jeweils zu beiden Seiten mehrere doppelwandige Versteifungsrippen 28 ausgebildet. Der Außenrand 14 ist im Bereich zwischen den Auswölbungen 12 nach oben gezogen, so dass zwischen dem Außenrand 14 und den Auswölbungen 12 wannenähnliche Abschnitte ausgebildet sind, in denen zumindest Teile der auf die Transportplatte 10 gelegten Säcke liegen und somit nicht seitlich von der Transportplatte 10 rutschen können. Im Bereich der seitlichen Öffnungen 30 der Auswölbungen 12 ist der Rand 14 nicht nach oben, sondern nach unten gezogen, um so einerseits auch diesen besonders beanspruchten Bereich zu versteifen, aber auch um die Transportplatte möglichst flach zu gestalten. Deshalb werden auch im Bereich der Auswölbungen 12 Vertiefungen 26 und in dem übrigen Bereich Versteifungsrippen 28 als Verstärkungsgeometrien verwendet.

[0061] Aus der in der Fig. 22 gezeigten Ansicht sind ebenfalls die Vielzahl an Verstärkungsgeometrien erkennbar. Darüber hinaus hat die Transportplatte 10 im Randbereich eine Vielzahl von durch die Verstärkungsgeometrien unterteilte Auflageabschnitte 18 und einen zentral angeordneten relativ großen, im Wesentlichen quadratisch ausgebildeten Auflageabschnitt 18.

[0062] Aus den Fign. 21 und 22 ist erkennbar, dass es sich bei der Transportplatte 10 um eine in sich geformte Platte handelt, die an jeder Stelle in etwa die gleiche Materialstärke aufweist und die Auswölbungen 12 sowie die Verstärkungsgeometrien symmetrisch und auch leicht

konisch ausgebildet sind, so dass eine Vielzahl an solchen Transportplatten 10 ineinander stapelbar bzw. vollständig nestbar sind und dadurch platzsparend gelagert bzw. nach Auslieferung der Ware rückgeführt werden können. Durch die Nestung der Transportplatten 10 ineinander können diese Transportplatten 10 auch sehr hoch gestapelt werden, ohne Gefahr zu laufen, dass die Transportplatten 10 untereinander verrutschen oder kippen und ohne diese mit anderen Hilfsmitteln zu fixieren oder zusammenbinden zu müssen.

[0063] Die Fign. 23 und 24 zeigen vergrößerte Teilansichten der Fign. 21 bzw. 22. Fig. 25 zeigt eine Teilquerschnittsansicht der Transportplatte 10 gemäß der sechsten Ausführungsform. As den Fign. 23 bis 25 ist erkennbar, dass jede der Versteifungsrippen, die sich quer und zu beiden Seiten jeder Auswölbung 12 erstrecken, an ihrer Oberseite kleine Vertiefungen 29 und an ihrer Unterseite einstückig ausgebildete Vorsprünge oder Rippen 31 aufweisen. Letztere werden in den Vertiefungen 29 einer anderen identischen Transportplatte 10 aufgenommen, wenn die eine Transportplatte 10 auf der anderen Transportplatte 10 platziert wird (vgl. Fig. 26).

[0064] In der Fig. 26 ist gezeigt, dass die Vorsprünge 31 als Abstandshalter dienen und die Transportplatten 10 in vertikaler Richtung bzw. Stapelrichtung von einander beabstandet halten, während die Vertiefungen 29 sicherstellen, dass die Vorsprünge 31 nicht seitlich abgleiten oder wegrutschen, wenn sie die Oberfläche der Versteifungsrippen 28 kontaktieren. Da sich die Transportplatten 10 im Wesentlichen nur an den Unterkanten der Vorsprünge 31 bzw. Vertiefungen 29 berühren, wird die Kontaktfläche minimiert. Dadurch kann verhindert werden, dass sich zwei oder mehrere übereinander gestapelte oder ineinander genestete Platten 10 sich verklemmen. Die Vertiefungen 29 dagegen stellen die Stabilität von hohen Transportplattenstapeln sicher.

[0065] Sowohl die Vertiefungen 29 als auch die Rippen 31 sind symmetrisch angeordnet, so dass einerseits die Stapel im Gleichgewicht bleiben und nicht kippen und dass andererseits die Platten 10 beliebig übereinander gesetzt werden können und vor dem Stapeln nicht erst in eine bestimmte Position gedreht werden müssen. Da ferner die Vorsprünge 31 innerhalb der doppelwandigen Versteifungsrippe 28 angeordnet sind, vergrößern diese auch nicht die Gesamthöhe einer einzelnen Transportplatte 10.

[0066] Vorstehend wurde die erfindungsgemäße Transportplatte anhand von verschiedenen Ausführungsformen beschrieben. Selbstverständlich ist die Erfindung nicht auf diese Ausführungsformen beschränkt, sondern kann innerhalb des Schutzbereichs der Ansprüche geändert werden. Selbstverständlich können auch einzelne oder mehrere Elemente der verschiedenen Ausführungsformen beliebig miteinander kombiniert werden. So können beispielsweise Aussparungen zur Gewichtsreduzierung oder zum Wasserablauf in den Transportplatten der zweiten, vierten, fünften oder sechsten Ausführungsform vorgesehen sein.

[0067] Ferner können beispielsweise Sicken lokal oder über die gesamte Transportplatte vorgesehen werden. Bei Sicken ist die Flächenlast auf die Waren geringer als bei Rippen und man läuft daher weniger Gefahr, dass die Ware von den Rippen Druckstellen davonträgt oder gar beschädigt wird.

[0068] Ferner kann die Anzahl der Versteifungsrippen variiert werden.

[0069] Ferner können Verstärkungselemente an der Unterseite angeordnet werden.

[0070] Darüber hinaus können mehr oder weniger tunnelförmige Auswölbungen vorgesehen sein. So kann die Platte nur mit einem Paar von Auswölbungen versehen sein und die Stabilität in Querrichtung ausschließlich über Verstärkungen wie Versteifungsrippen gewährleistet werden. Andererseits ist auch denkbar mehr Auswölbungen vorzusehen als für das Einbringen von Gabelstaplerzinken benötigt werden, da die Auswölbungen selbst zur Erhöhung der Biegefestigkeit der Platte beitragen.

[0071] An Stelle von Kunststoff kann die Transportplatte auch aus einem anderen geeigneten Material gefertigt sein. Ferner kann die Transportplatte auch aus verschiedenen Kunststoffen mit unterschiedlichen Materialeigenschaften hergestellt sein.

[0072] Schließlich kann in Abwägung von Festigkeitseigenschaften und je nach Anwendungsfall auch die Form der Auswölbungen anders, z. B. in Dreiecksform oder in rechteckiger Form, gestaltet sein oder unterschiedliche Formen miteinander kombiniert werden.

Patentansprüche

1. Transportplatte (10), vorzugsweise aus Kunststoff, zum Transportieren von Gütern, insbesondere von Sackware, mittels Flurförderzeugen, die in sich derart geformt ist, dass sie zumindest zwei von einander beabstandete, vorzugsweise sich über die gesamte Abmessung der Platte erstreckende, tunnelförmige, insbesondere bogenförmige, Auswölbungen (12) zur Aufnahme von Gabelzinken eines Flurförderzeugs aufweist, wobei die durch einen an sich ebenen Grundkörper gebildete Transportplatte (10) an ihrer Unterseite eine Vielzahl an planen Auflageabschnitten (18) aufweist, die durch die tunnelförmigen Auswölbungen (12) voneinander getrennt sind, und die Transportplatte (10), wenn sie auf einen ebenen Untergrund gelegt wird, an allen planen Auflageabschnitten (18) plan aufliegt und im Bereich der tunnelförmigen Auswölbungen (12) vom Boden beabstandet ist, so dass dort die Gabelzinken unter die Transportplatte (10) eingebracht werden können, wobei die Transportplatte (10) einen umlaufenden, abgewinkelten Rand (14) aufweist, der nicht über eine Ebene (E1) vorspringt, welche von den äußeren

Scheitelpunkten der Auswölbungen (12) definiert wird; **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportplatte (10) lokal im Bereich der Auswölbungen (12) durch Versteifungsrippen (16, 28) verstärkt ist, welche auf der Oberseite des Transportplatte (10) zu beiden Seiten und im Wesentlichen quer zur Erstreckung der jeweiligen Auswölbung angeordnet sind.

2. Transportplatte (10) nach Anspruch 1, vorzugsweise aus Kunststoff, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Versteifungsrippen (28) doppelwandig ausgebildet sind.
3. Transportplatte (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (14) im Bereich der Auswölbungen (12) nach unten angestellt ist.
4. Transportplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die gesamte Transportplatte (10) eine im Wesentlichen gleichmäßige Wandstärke, insbesondere im Bereich von 2,5 bis 5 mm, aufweist.
5. Transportplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die lichte Höhe (h) der Auswölbungen (12) bezüglich Auflageflächen (18) der Transportplatte (10) zumindest der minimalen Einfahrtshöhe von Gabelstaplerzinken entspricht, vorzugsweise in einem Bereich von 65 bis 75 mm liegt.
6. Transportplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Auswölbungen (12) paarweise angeordnet sind und jedes Paar an Auswölbungen (12) achsensymmetrisch zu einer Achse der Transportplatte (10) angeordnet ist.
7. Transportplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein erstes Paar von parallel verlaufenden tunnelförmigen Auswölbungen (12) und ein zweites Paar von parallel verlaufenden tunnelförmigen Auswölbungen (12) gitterförmig und miteinander verschnitten angeordnet sind.
8. Transportplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportplatte (10) insgesamt und/oder die Auswölbungen (12) lokal mit weiteren integrierten stabilitätsverstärkenden Geometrien, insbesondere kassettenartigen Vorsprünge oder Vertiefungen, versehen sind.
9. Transportplatte (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die weiteren stabilitätsverstärkenden Geometrien nicht über eine Ebene vorsprin-

gen, welche von den äußeren Scheitelpunkten der Auswölbungen (12) definiert wird oder lediglich an der Unterseite der Platte vorgesehen sind.

10. Transportplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest ausgewählte Auflageabschnitte (18) zur Gewichtsreduzierung Aussparungen (20) oder Ausnehmungen aufweisen. 5
11. Transportplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** diese und eine baugleiche Transportplatte (10) ineinander stapelbar sind. 10
12. Transportplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Rand (14) und die Seitenwände der Versteifungsrippen (16) leicht konisch angestellt sind, um so eine vollständige Nestung mehrerer Transportplatten ineinander zu ermöglichen. 15 20
13. Transportplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Transportplatte (10) einstückig aus Kunststoff, vorzugsweise einem Polymer wie z.B. PE oder PP, besteht. 25
14. Transportplatte (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Wandstärke der Versteifungsrippen (16, 28) oder Sicken der Wandstärke der Transportplatte (10) entspricht. 30
15. Transportplatte (10) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, ferner **gekennzeichnet durch** integrierte Abstandshalter, insbesondere eine Vielzahl von an der Unterseite der Transportplatte (10) ausgebildete Vorsprünge (31), um zwei übereinander gestapelte Transportplatten (10) voneinander beabstandet zu halten. 35 40
16. Transportplatte (10) nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Oberseite der Transportplatte (10) Vertiefungen zur Aufnahme von Vorsprüngen (31) einer anderen darüber gestapelten Transportplatte (10) aufweist. 45

Claims

1. A transport plate (10), preferably made of plastic material, for shipping goods, preferably bagged cargo, by means of an industrial truck, the transport plate being inherently shaped in such a manner that it includes at least two tunnel-shaped, in particular curved, arches (12) spaced apart from each other and preferably extending over the entire dimension of the plate for receiving forks of an industrial truck,

wherein

the transport plate (10) is formed of a basically flat base body and comprises on the bottom side a plurality of flat bearing portions (18) which are separated by the tunnel-shaped arches (12), and when being placed on a level ground, the transport plate (10) lays with all flat bearing portions (18) flat on the ground and is spaced apart from the ground at the tunnel-shaped arches (12) so that forklift forks can be brought underneath the transport plate (10), wherein the transport plate (10) comprises a circumferential, angled rim (14), which does not project from a plane (E1) defined by the outer crests of the arches (12); **characterized in that** in the area of the arches (12), the transport plate (10) is locally supported with stiffening ribs (16, 28), which are arranged on the top side of the transport plate (10) on both sides of and extending substantially transversely to the extension of the respective arches (12).

2. The transport plate (10) according to claim 1, preferably made of plastic material, **characterized in that** the stiffening ribs (28) are double-walled.
3. The transport plate (10) according to claim 1, **characterized in that** the rim (14) in the area of the arches (12) is angled downwardly.
4. The transport plate (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the entire transport plate (10) has a substantially uniform wall thickness, in particular within the range of 2.5 to 5 mm.
5. The transport plate (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the clearance height (h) of the arches (12) relative to bearing faces (18) of the transport plate (10) corresponds to at least the minimum inserting height of forklift forks and is preferably within a range of 65 to 75 mm.
6. The transport plate (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the arches (12) are arranged in pairs and each pair of arches (12) is arranged to be axially symmetric to an axis of the transport plate (10).
7. The transport plate (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** a first pair of tunnel-shaped arches (12) extending in parallel and a second pair of tunnel-shaped arches (12) extending in parallel are arranged in grid-shape and cut into each other.
8. The transport plate (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the trans-

port plate (10) on the whole and/or the arches (12) are provided locally with other integrated stability-increasing geometries, in particular cassette-like projections or recesses.

9. The transport plate (10) according to claim 8, **characterized in that** the other stability-increasing geometries do not project from a plane defined by the outer crests of the arches (12) or are merely provided at the bottom side of the plate. 5
10. The transport plate (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** at least selected bearing portions (18) include recesses or cut-outs (20) for the purpose of weight reduction. 10
11. The transport plate (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** said transport plate and an identical transport plate (10) can be stacked into each other. 20
12. The transport plate (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the rim (14) and the side walls of the stiffening ribs (16) are slightly inclined so as to allow complete nesting of a plurality of transport plates into each other. 25
13. The transport plate (10) according to any one of the preceding claims, **characterized in that** the transport plate (10) is made in one piece of plastic material, preferably a polymer such as e.g. PE or PP. 30
14. Transport plate (10) according to any one of claims 1 to 13, **characterized in that** the wall thickness of the stiffening ribs (16, 28) or beads corresponds to the wall thickness of the transport plate (10). 35
15. The transport plate (10) according to any one of the preceding claims, **characterized by** further comprising integrated spacing means, in particular a plurality of protrusions (31) being formed on the bottom side of the transport plate (10), for keeping two transport plates (10) spaced apart from each other when being stacked into each other. 40
16. The transport plate (10) according to claim 15, **characterized in that** the upper side of the transport plate (10) is provided with recesses for receiving protrusions (31) of another transport plate (10) when being placed on that transport plate (10). 45 50

Revendications

1. Plaque de transport (10), préférentiellement en matière plastique, pour le transport de marchandises, en particulier de marchandises en sac, au moyen de chariots de manutention, laquelle est formée de ma-

nière à présenter au moins deux parties bombées (12) espacées l'une de l'autre, formées en tunnel, en particulier arquées, s'étendant préférentiellement sur toute la longueur et toute la largeur de la plaque, pour la réception de fourches d'un chariot de manutention,

ladite plaque de transport (10) formée par un corps de base plan en soi présentant sur sa face inférieure une pluralité de parties d'appui (18) planes séparées entre elles par les parties bombées (12) en forme de tunnel, et

ladite plaque de transport (10) reposant par toutes ses parties d'appui (18) planes, et étant espacée du sol au niveau des parties bombées (12) en forme de tunnel, si bien que les fourches peuvent être mises en place sous la plaque de transport (10) à cet endroit, quand celle-ci est posée sur un substrat plan, ladite plaque de transport (10) présentant un bord (14) périphérique plié ne dépassant pas d'un plan (E1) et défini par les sommets extérieurs des parties bombées (12) ;

caractérisée en ce que

ladite plaque de transport (10) est localement renforcée par des nervures de rigidification (16, 28) au niveau des parties bombées (12), lesquelles sont disposées sur la face supérieure de la plaque de transport (10) de part et d'autre de chaque partie bombée et sensiblement transversalement à la direction d'extension de celle-ci.

2. Plaque de transport (10) selon la revendication 1, préférentiellement en matière plastique, **caractérisée en ce que** les nervures de rigidification (28) sont prévues avec une double paroi.
3. Plaque de transport (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** le bord (14) est aplati vers le bas au niveau des parties bombées (12).
4. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** toute la plaque de transport (10) présente une épaisseur de paroi sensiblement régulière, en particulier comprise entre 2,5 et 5 mm.
5. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** la hauteur intérieure (h) des parties bombées (12) correspond au moins à la hauteur de passage minimale des fourches de chariot par rapport aux surfaces d'appui (18) de la plaque de transport (10), et est préférentiellement comprise entre 65 et 75 mm.
6. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** les parties bombées (12) sont agencées par paires, et **en ce que** chaque paire de parties bombées (12) est disposée en symétrie axiale par rapport à un axe de

la plaque de transport (10).

7. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**une première paire de parties bombées (12) en forme de tunnel et s'étendant parallèlement et une deuxième paire de parties bombées (12) en forme de tunnel et s'étendant parallèlement sont disposées en formant une grille et s'entrecroisent. 5
8. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ladite plaque de transport (10) est globalement pourvue, et/ou **en ce que** les parties bombées (12) sont localement pourvues d'autres géométries intégrées renforçant la stabilité, en particulier de moulures, de reliefs en forme de caissons ou d'évidements. 10 15
9. Plaque de transport (10) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les autres géométries renforçant la stabilité ne dépassent pas un plan défini par les sommets extérieurs des parties bombées (12) ou sont seulement prévues sur la face inférieure de la plaque. 20 25
10. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce qu'**au moins des parties d'appui (18) sélectionnées présentent des trous (20) ou des évidements pour une réduction de poids. 30
11. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ladite plaque de transport et une plaque de transport (10) de construction identique sont empilables l'une dans l'autre. 35
12. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** le bord (14) et les parois latérales des nervures de rigidification (16) sont prévus légèrement coniques pour permettre une imbrication complète de plusieurs plaques de transport les unes dans les autres. 40
13. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en ce que** ladite plaque de transport (10) est formée d'un seul tenant en matière plastique, préférentiellement en polymère tel que PE ou PP. 45 50
14. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications 1 à 13, **caractérisée en ce que** l'épaisseur de paroi des nervures de rigidification (16, 28) ou des moulures correspond à l'épaisseur de paroi de la plaque de transport (10). 55
15. Plaque de transport (10) selon l'une des revendications précédentes, **caractérisée en outre par** des

écarteurs intégrés, en particulier par une pluralité de saillies (31) formées sur la face inférieure de la plaque de transport (10) pour espacer l'une de l'autre deux plaques de transport (10) empilées l'une sur l'autre.

16. Plaque de transport (10) selon la revendication 15, **caractérisée en ce que** la face supérieure de la plaque de transport (10) présente des rainures pour le logement de saillies (31) d'une autre plaque de transport (10) empilée sur celle-ci.

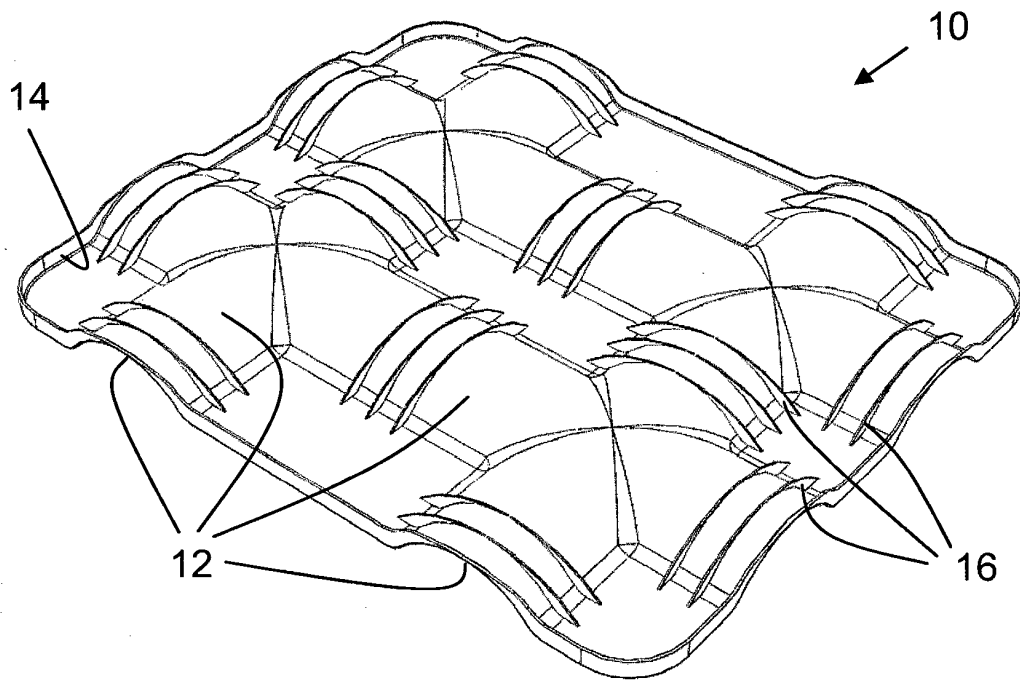


Fig. 1

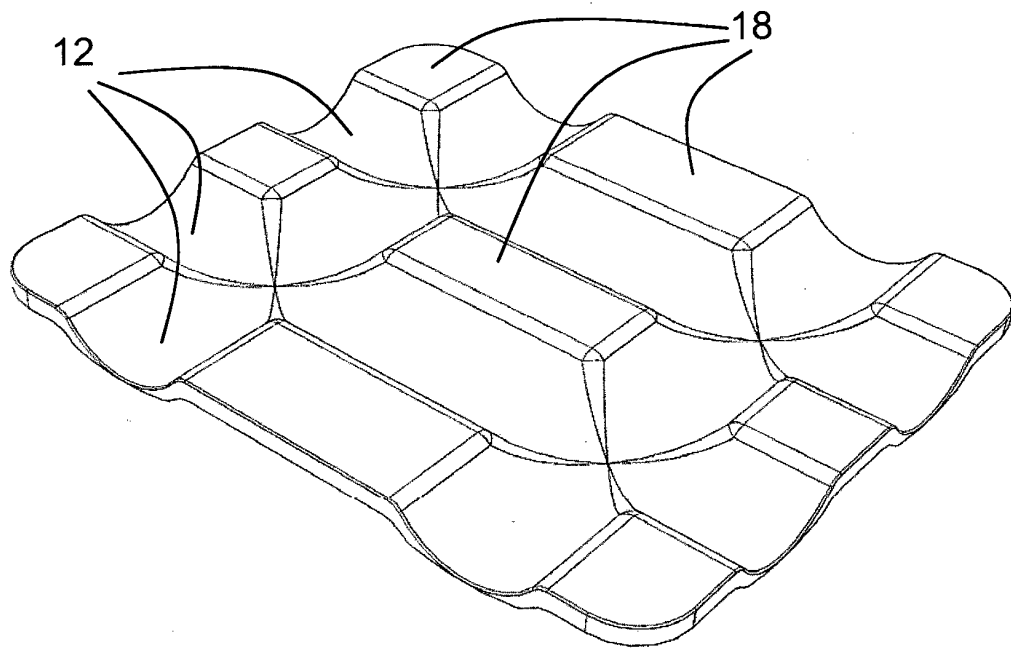


Fig. 2

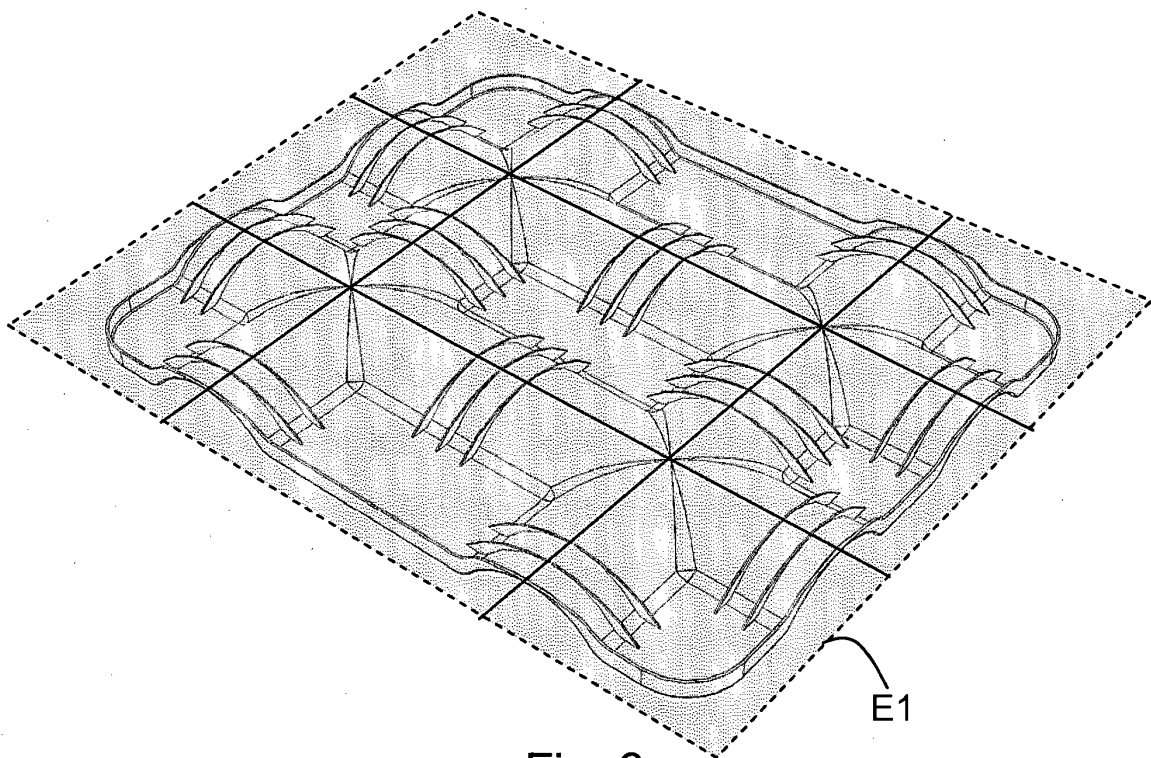


Fig. 3

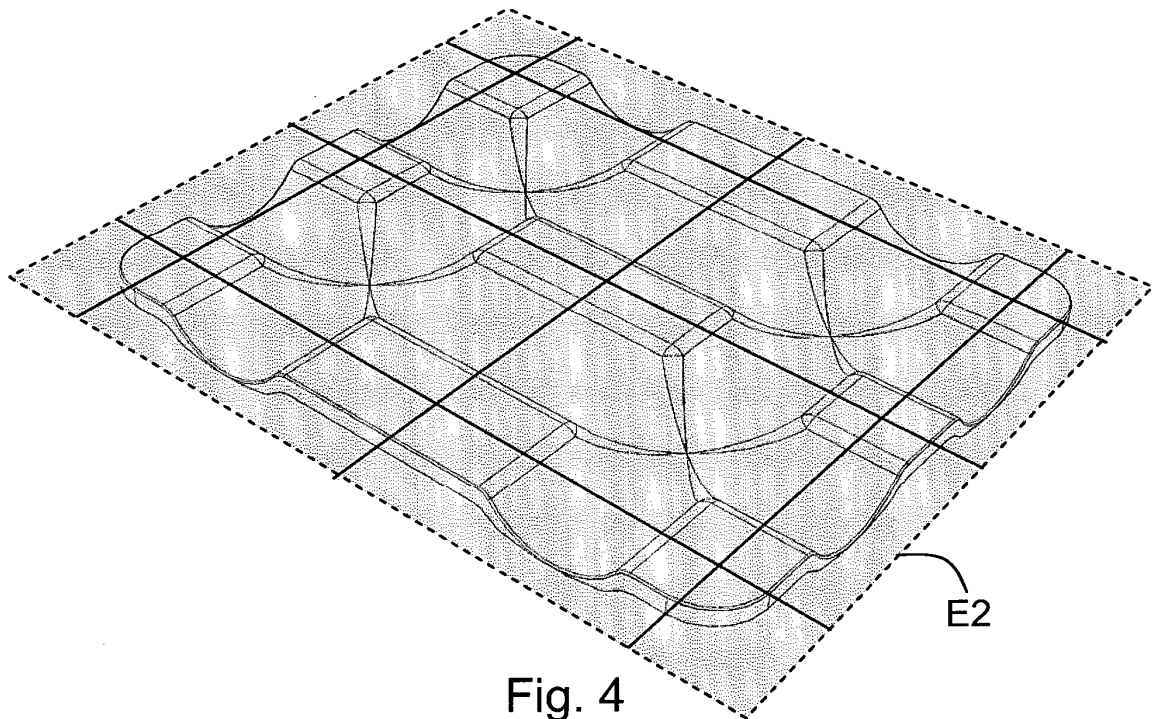


Fig. 4

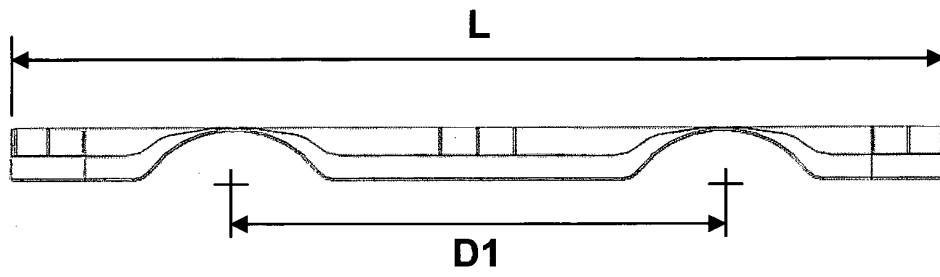


Fig. 5

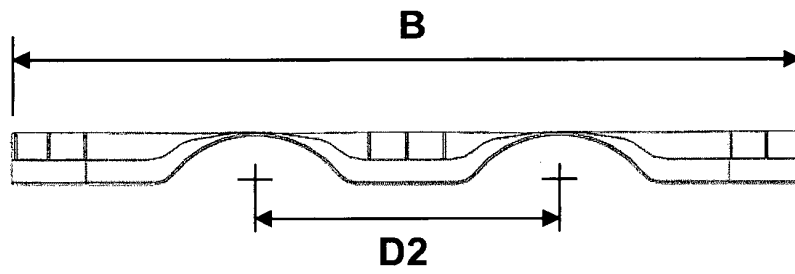


Fig. 6

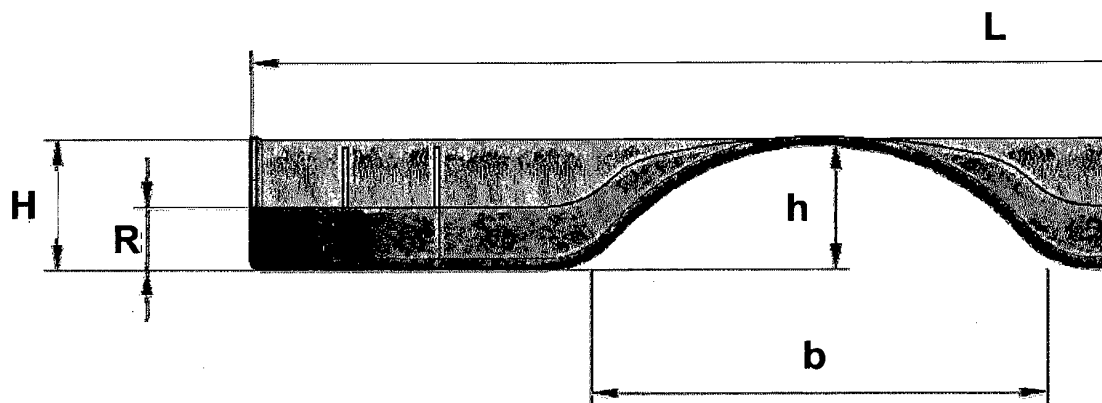


Fig. 7

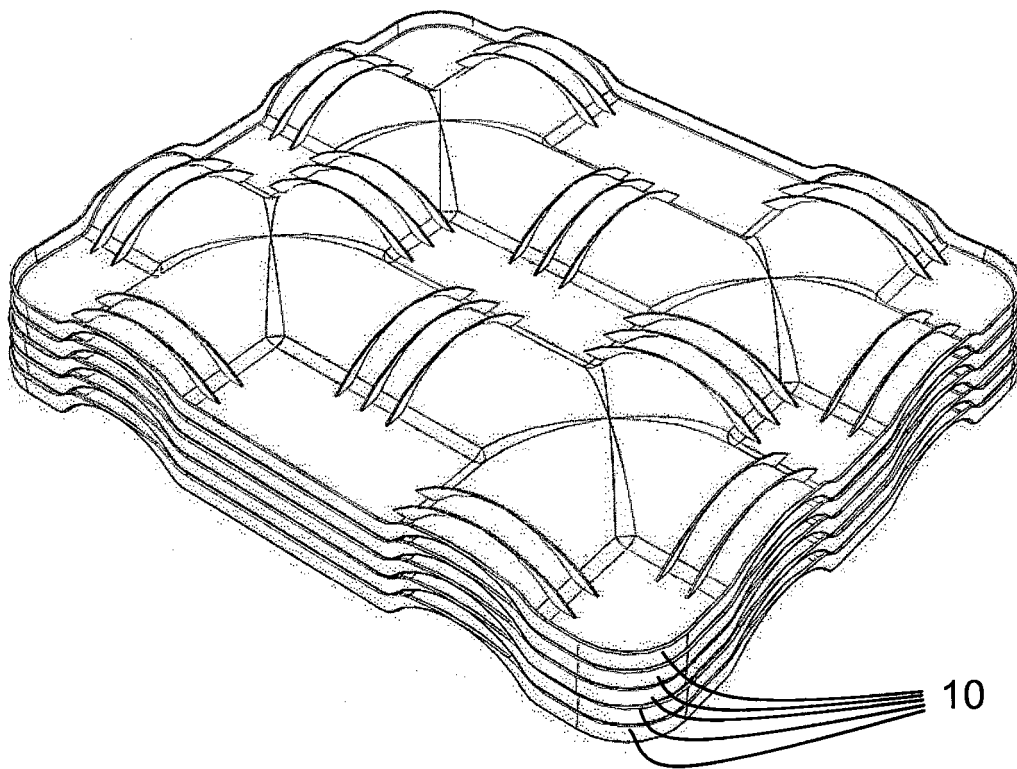


Fig. 8

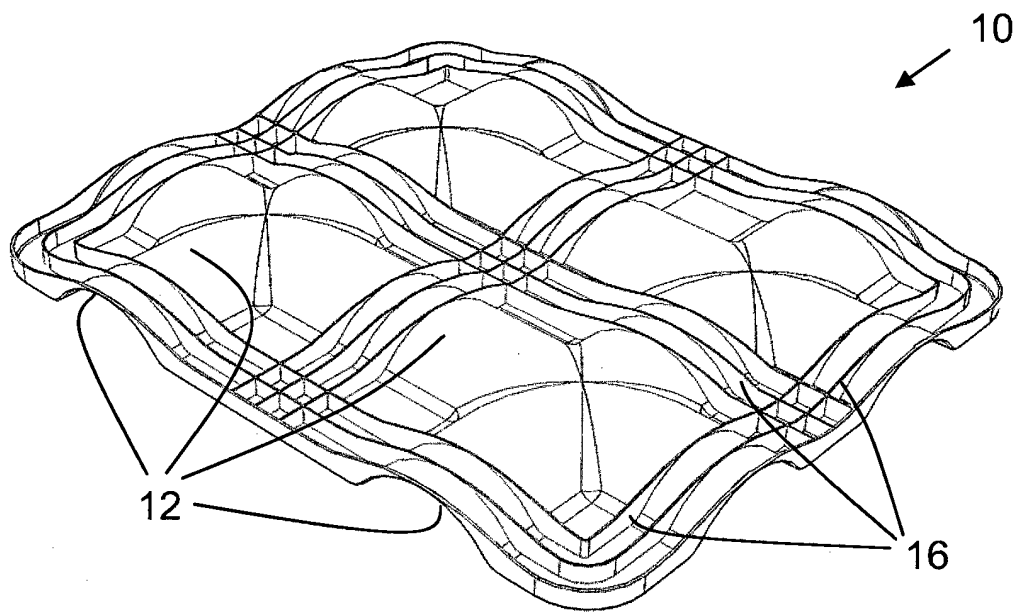


Fig. 9

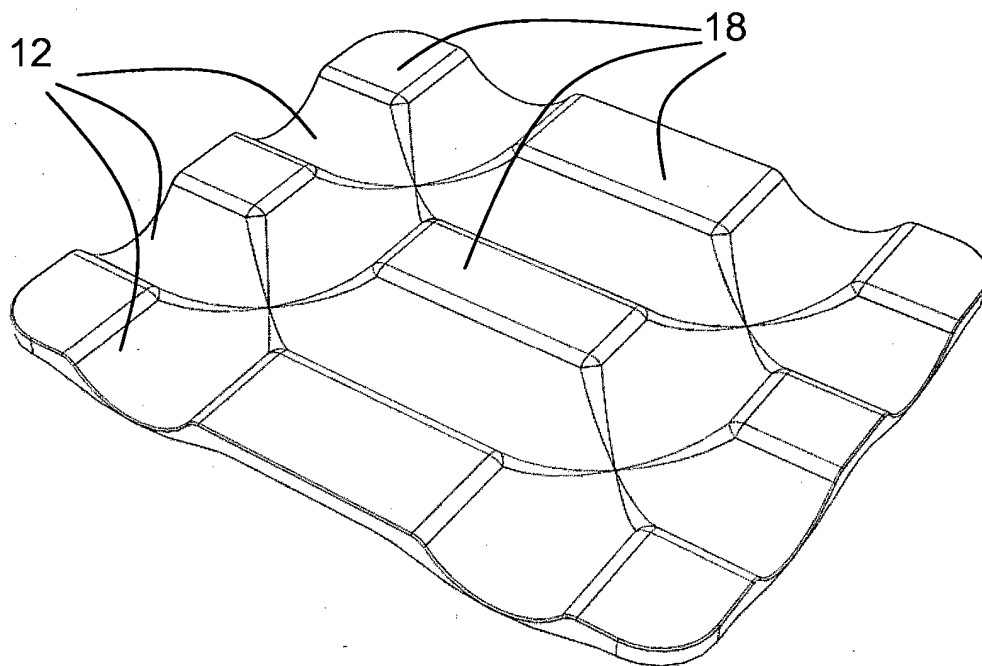


Fig. 10

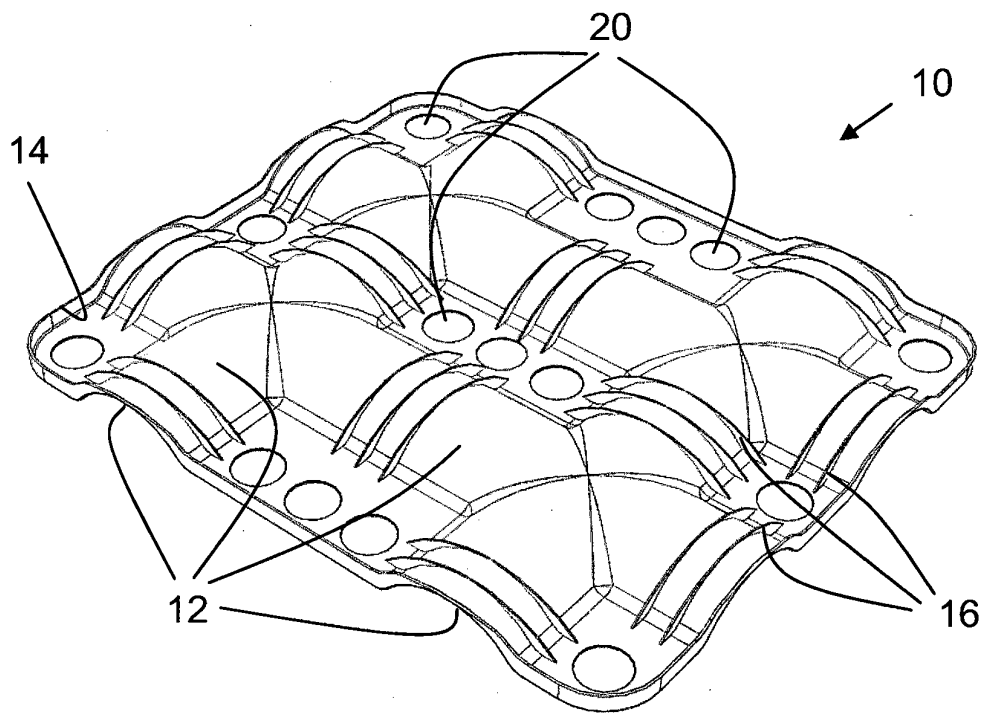


Fig. 11

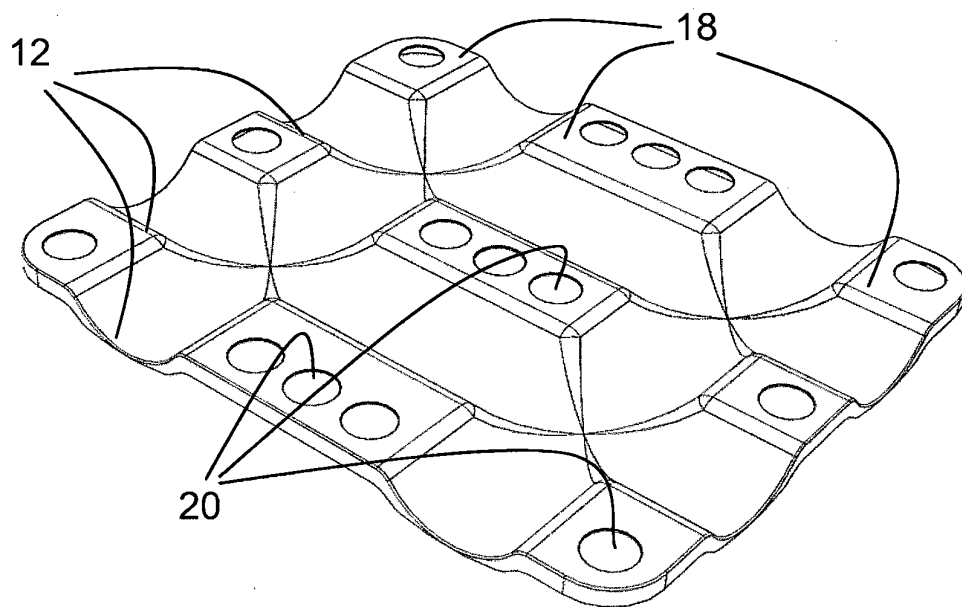


Fig. 12

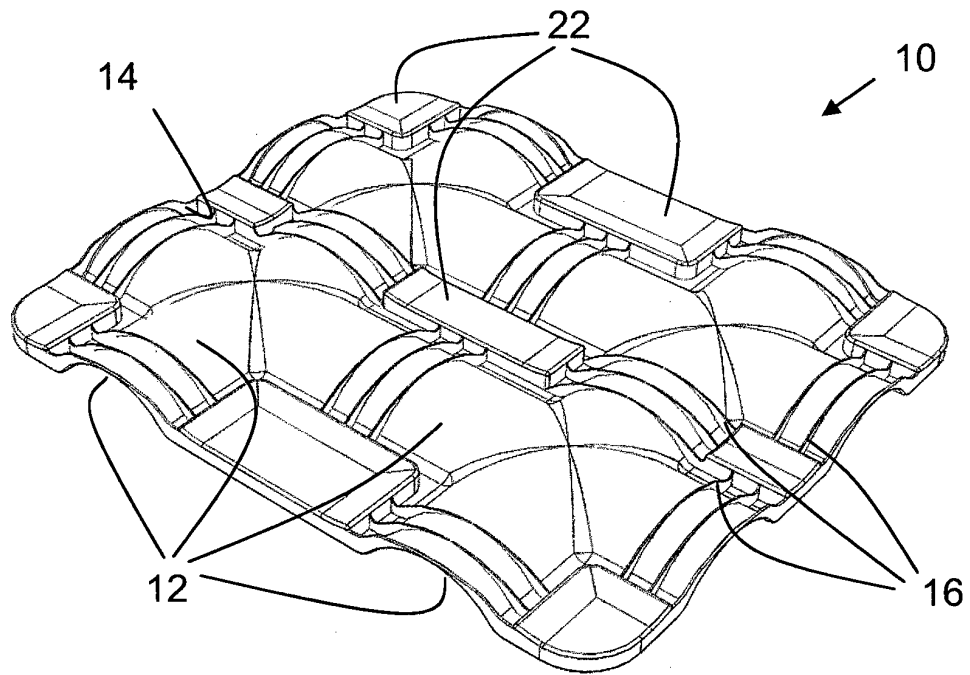


Fig. 13

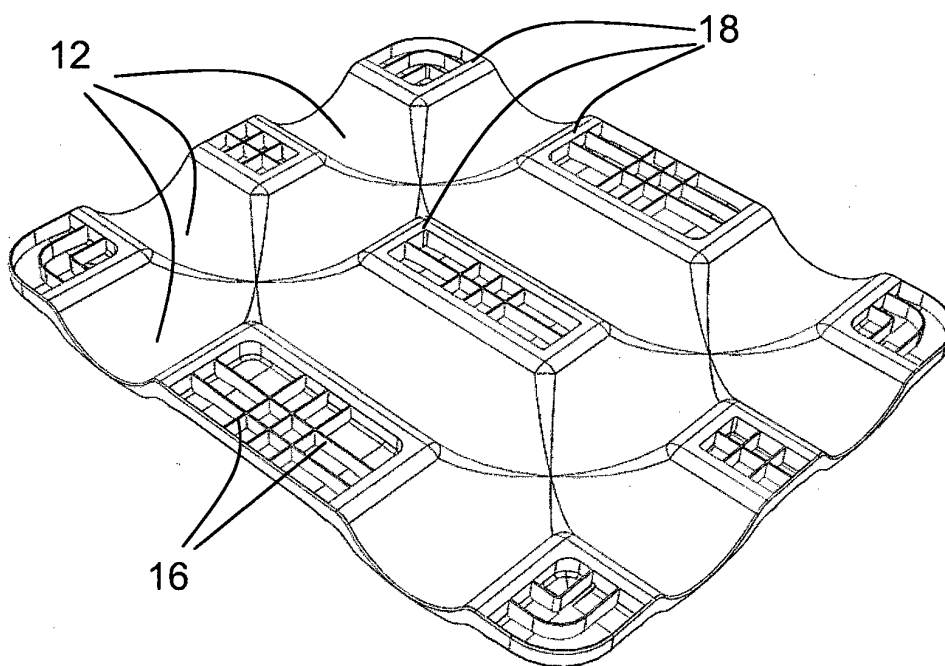


Fig. 14

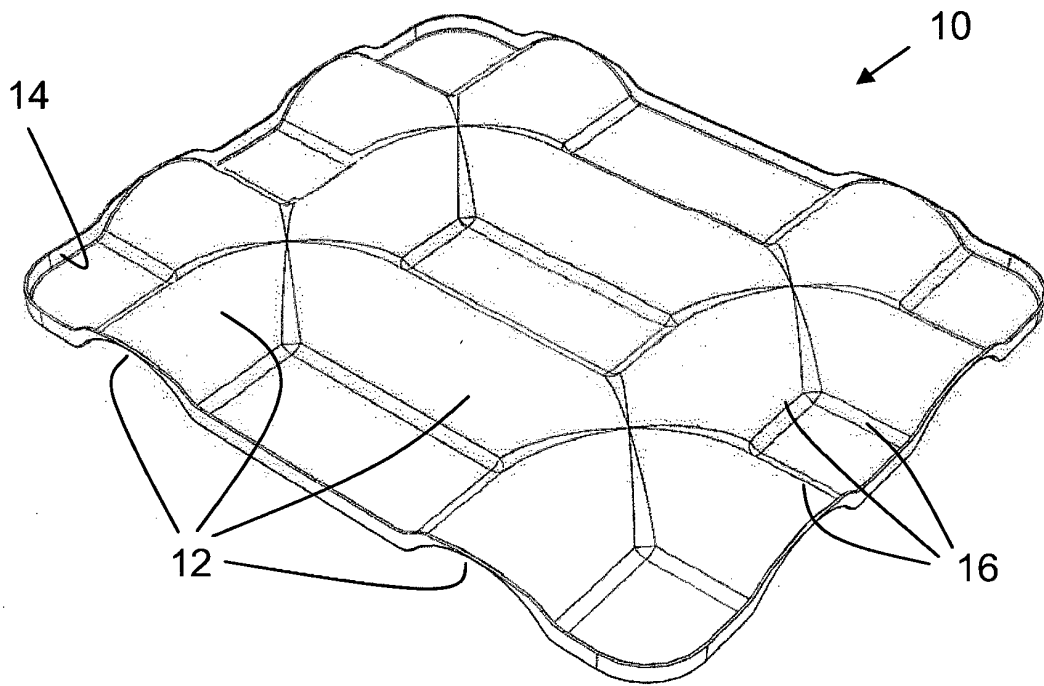


Fig. 15

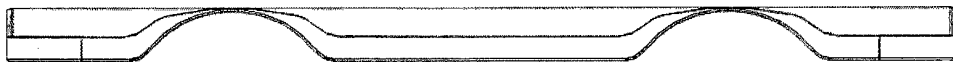


Fig. 16



Fig. 17

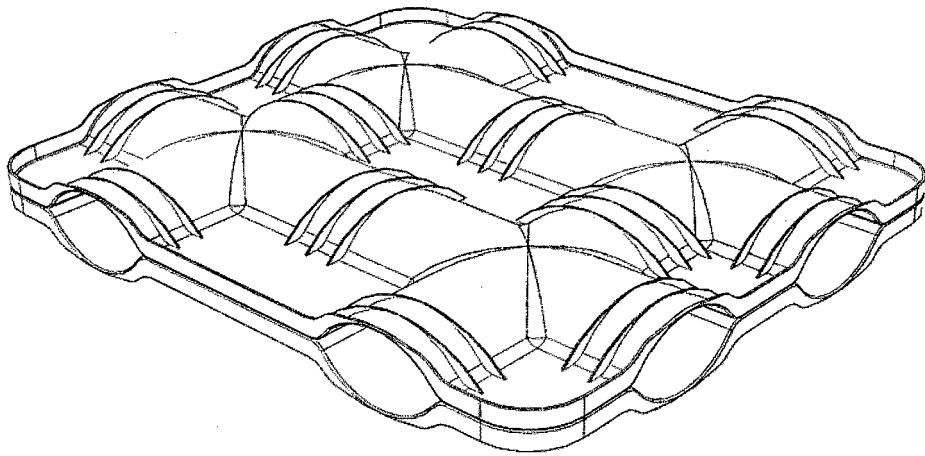


Fig. 18

Stand der Technik

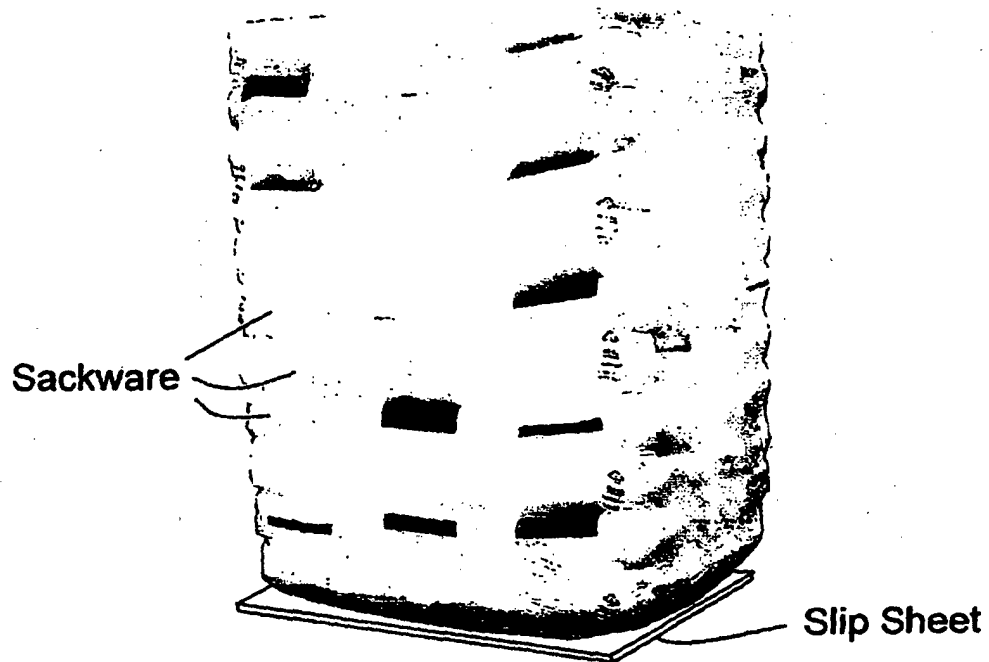


Fig. 19

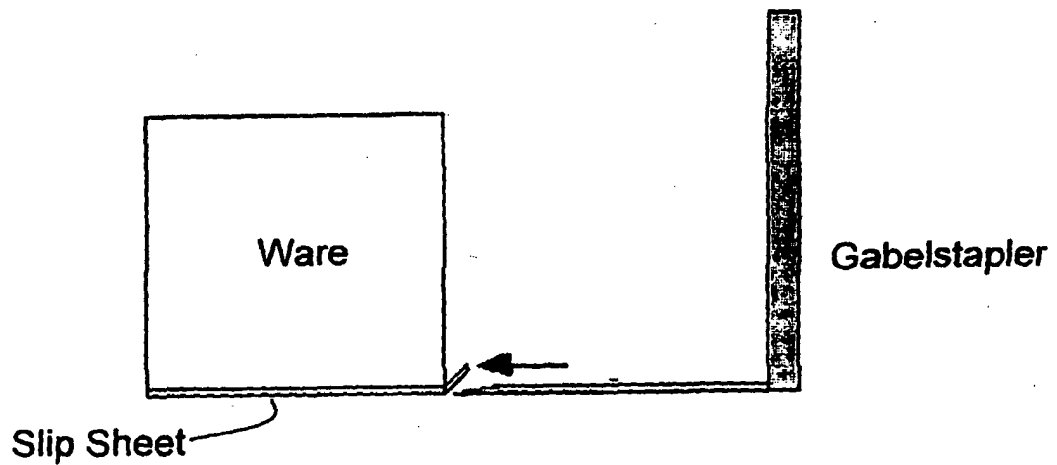


Fig. 20

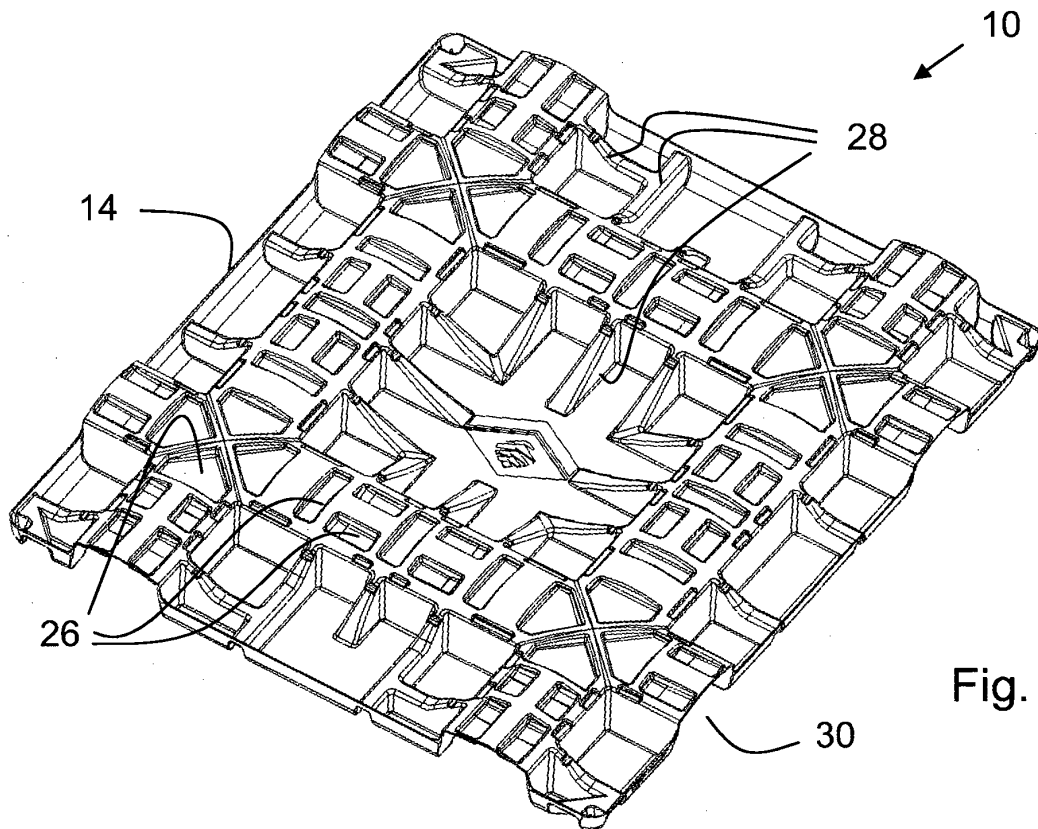


Fig. 21

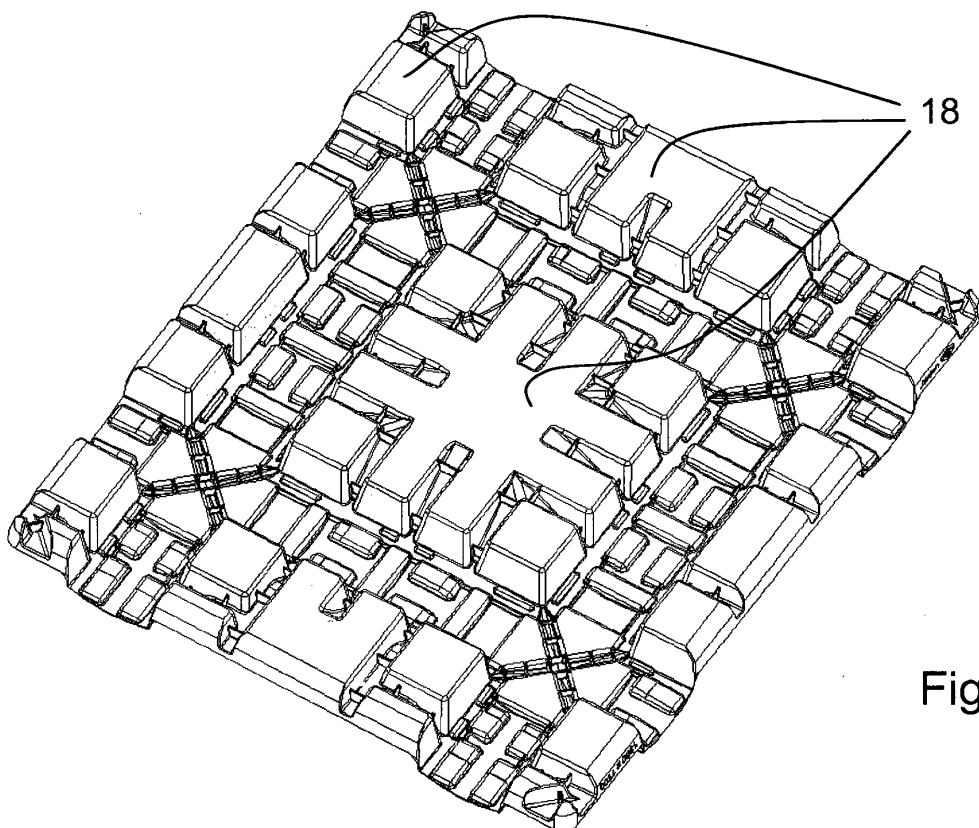


Fig. 22

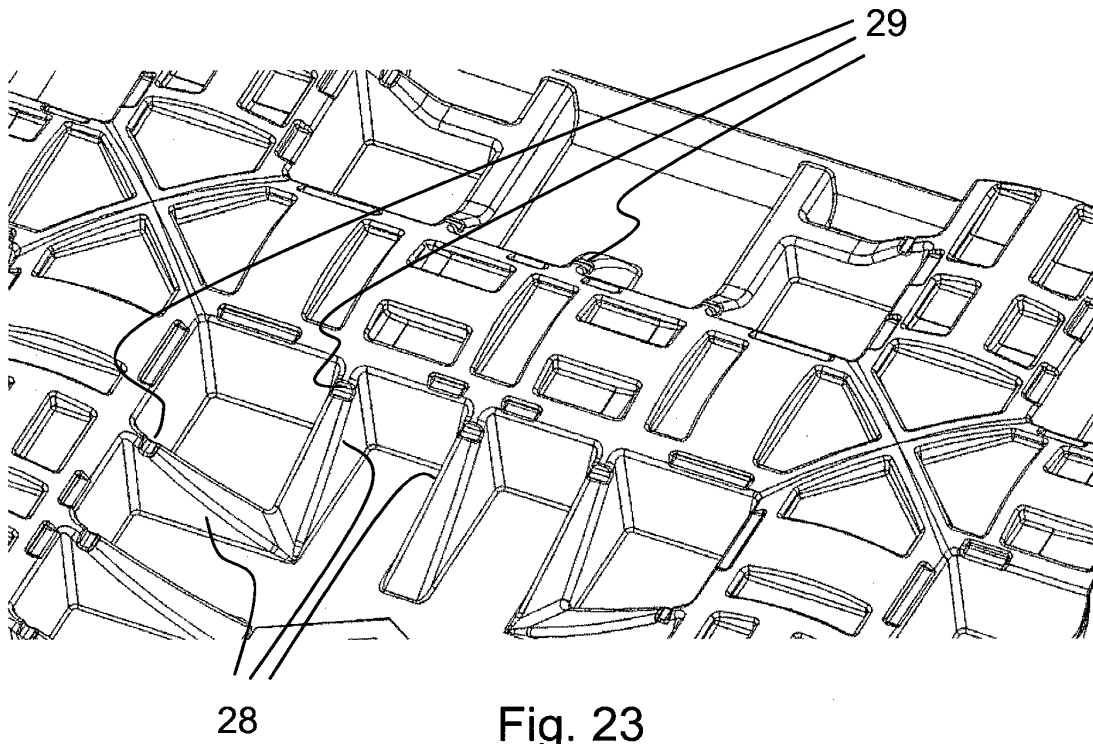


Fig. 23

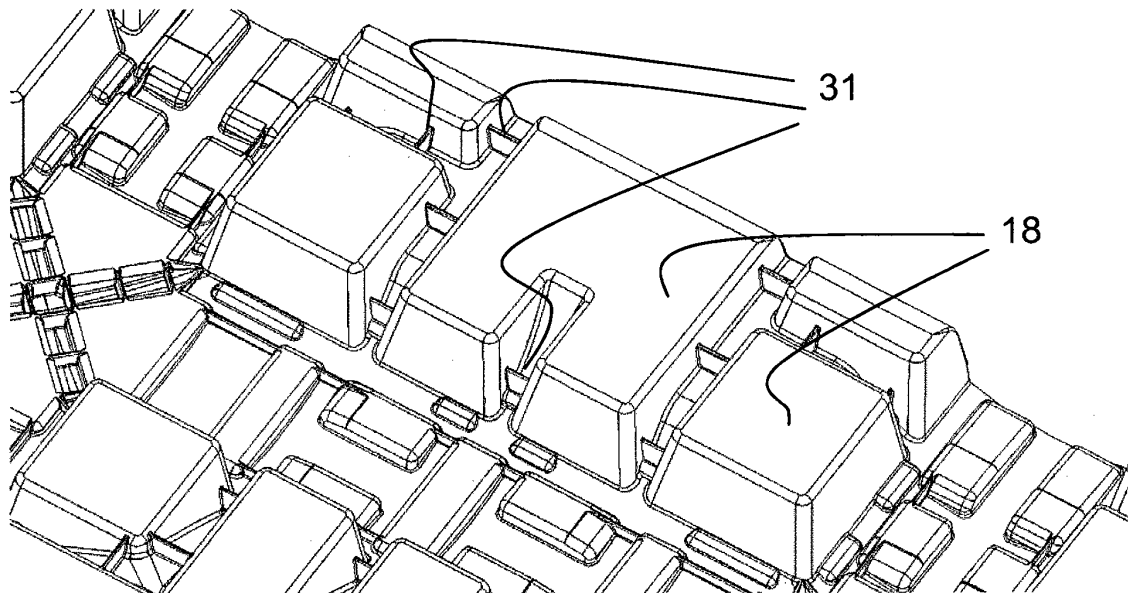


Fig. 24

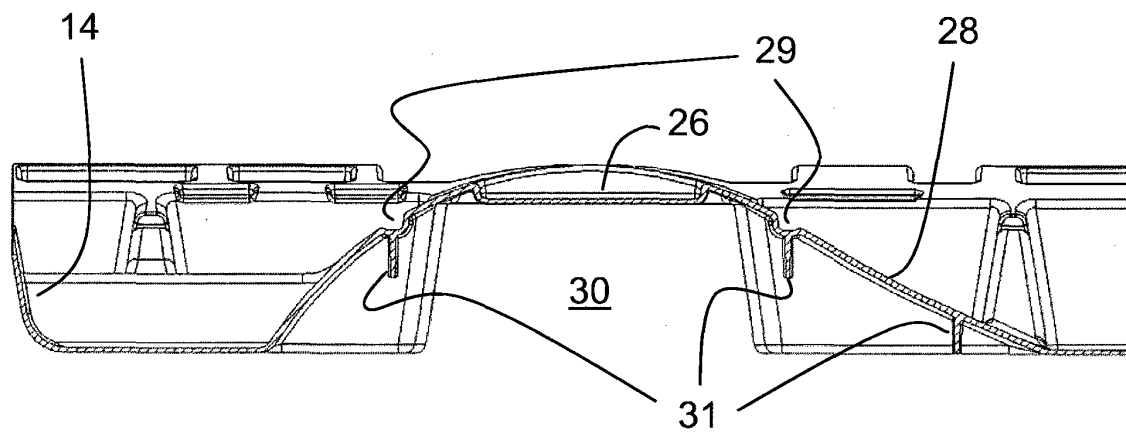


Fig. 25

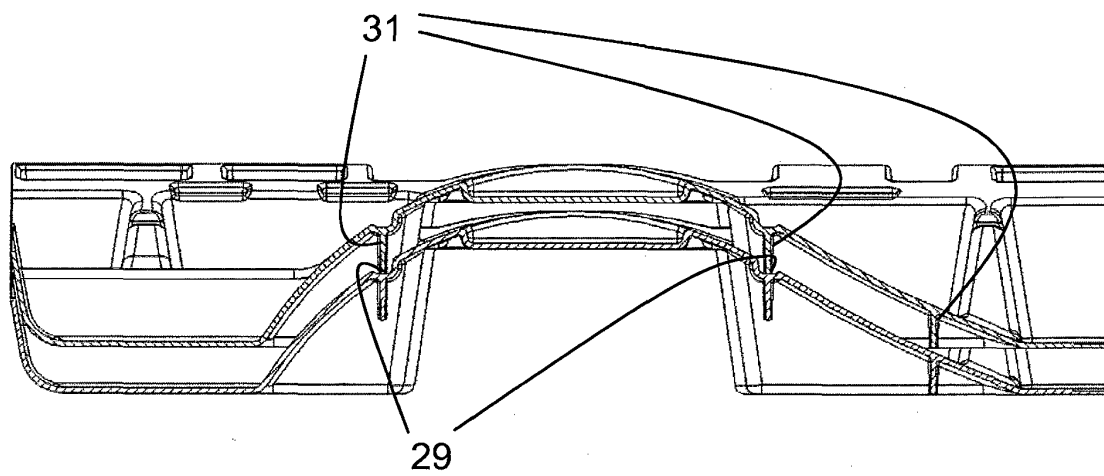


Fig. 26

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- US 5503517 A [0003]
- US 3587481 A [0004]
- US 4550830 A [0005]
- DE 7622928 U1 [0006]
- US 3680495 A [0006]
- WO 200134484 A1 [0007]