

(19)



(11)

EP 2 930 121 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
14.10.2015 Patentblatt 2015/42

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

(21) Anmeldenummer: **14164381.7**

(22) Anmeldetag: **11.04.2014**

(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
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME

• **Metzler, Richard**
82041 Oberhaching (DE)

(74) Vertreter: **Geyer, Fehners & Partner**
Patentanwälte
Sellierstrasse 1
07745 Jena (DE)

(71) Anmelder: **Cabka GmbH & Co. KG**
07806 Weira (DE)

Bemerkungen:
Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

(72) Erfinder:
• **Müller, Stefan**
07548 Gera (DE)

(54) **Kunststoffpalette zur Aufnahme von flexiblen Schüttgutbehältern**

(57) Die Erfindung betrifft eine Kunststoffpalette (1) zur Aufnahme von flexiblen Schüttgutbehältern. Eine solche Kunststoffpalette (1) umfasst mindestens ein Paar tunnelförmiger Aufnahmen für die Zinken der Gabel eines Gabelstaplers, wobei die tunnelförmigen Aufnahmen zwei einander gegenüberliegende Seiten (2) der Kunststoffpalette (1) verbinden.

gebildet wird. Außerdem weist eine jede tunnelförmige Aufnahme ein Tunnelgewölbe auf, welches aus voneinander durch Gewölbeluftspalte (7) beabstandete Gewölberippen (8) gebildet wird. Dabei sind in jeder der tunnelförmigen Aufnahmen Bodenrippen (6) und Gewölberippen (8) jeweils so versetzt zueinander angeordnet und bemessen, dass eine Bodenrippe (6) unter einem Gewölbeluftspalt (7) und eine Gewölberippe (8) über einem Bodenluftspalt (5) angeordnet ist.

Erfindungsgemäß weist eine jede tunnelförmige Aufnahme einen Tunnelboden auf, welcher aus voneinander durch Bodenluftspalte (5) beabstandete Bodenrippen (6)

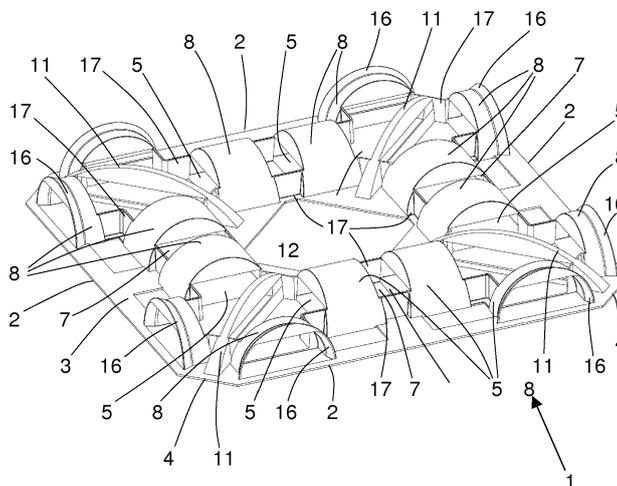


Fig.1b

EP 2 930 121 A1

Beschreibung

Gebiet der Erfindung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Kunststoffpalette zur Aufnahme von flexiblen Schüttgutbehältern. Eine solche Palette umfasst mindestens ein Paar tunnelförmiger Aufnahmen für die Zinken der Gabel eines Gabelstaplers, wobei die tunnelförmigen Aufnahmen zwei einander gegenüberliegende Seiten der Kunststoffpalette verbinden.

Stand der Technik

[0002] flexible Schüttgutbehälter - auch als FIBC (*flexible intermediate bulk container*) bezeichnet - werden für den Transport und die Lagerung loser Güter verwendet. Solche losen Güter finden sich in vielen Bereichen, im Baustoffbereich zählen beispielsweise Sand, Zement oder Erde dazu, im Nahrungsmittelbereich Mehl, Getreidekörner etc., und in der verarbeitenden Industrie beispielsweise Kunststoffgranulate. Die flexiblen Schüttgutbehälter können aus den verschiedensten Materialien gefertigt sein und zeichnen sich dadurch aus, dass es sich um flexible Behälter handelt, die Behälter also keine starre Form haben wie Kästen oder Kartons, sondern nachgiebige Behälterbegrenzungen bzw. Wände. Es handelt sich mehr oder weniger um sackartige Behältnisse in den verschiedensten Formen, mit oder Öffnungen zum Entleeren bzw. Befüllen. Die Größe der Behälter und das für sie verwendete Material wird in Abhängigkeit von dem einzufüllenden Gut gewählt. So werden für Zement mit einem hohen spezifischen Gewicht kleinere Säcke, oft auch aus mehreren Lagen starkem Papier verwendet. Beim Transport von Nahrungsmitteln muss darauf geachtet werden, dass zwischen den zu transportierenden Nahrungsmitteln und der Behälterinnenwand keine chemischen Reaktionen auftreten, die Behälterinnenwände also nahrungsmittellecht sind. Für den Transport leichter Güter mit einem geringen spezifischen Gewicht, welche die Verwendung großer Schüttgutcontainer erlaubt, haben sich im Stand der Technik sogenannten *bulk bags*, die auch als *big bags* bezeichnet werden, etabliert.

[0003] Zum Transport solcher flexiblen Schüttgutbehälter sind die weitverbreiteten Holzpaletten, zu denen auch die sogenannten Europaletten zählen, nur bedingt geeignet. Zum einen können die flexiblen Schüttgutbehälter durch die raue Holzoberfläche, abstehende Holzsplitter etc. beschädigt werden. Zum anderen passen sich Schüttgutbehälter mit einer hohen Flexibilität der Seitenwände im befüllten Zustand an die Form der Palette an, d.h., aufgrund seines Eigengewichtes beult sich der Schüttgutbehälter zwischen den Latten der Holzpalette nach unten aus bzw. hängt durch, was beim Einfahren mit einem Gabelstapler im schlimmsten Fall dazu führen kann, dass der Schüttgutbehälter beschädigt und aufgerissen wird.

[0004] Für den Transport und die Lagerung solcher flexiblen Schüttgutbehälter ist man daher bemüht, andere

Lösungen zu finden.

[0005] Eine für den Transport flexibler Schüttgutbehälter geeignete Palette wird beispielsweise in der US 2013/0136573 A1 beschrieben und von der Firma *BHA - Bulk Handling Australia* angeboten. Die in der US 2013/0136573 A1 beschriebene Palette ist aus Kunststoff im Spritzguss gefertigt. Gegenüber Holz hat Kunststoff den Vorteil, dass er in nahezu beliebige Formen gegossen oder gespritzt werden kann, die Oberflächen sind zudem glatter, was für den Transport von flexiblen Schüttgutbehältern vorteilhaft ist. Die Palette weist an ihrer Unterseite tunnelförmige Aufnahmen auf, die zwei einander gegenüberliegende Seiten der Kunststoffpalette verbinden - Kunststoffpaletten für flexible Schüttgutbehälter haben im allgemeinen eine quadratische Form, welche die Auflagefläche definiert, so dass die tunnelförmigen Aufnahmen also zwei parallel verlaufende Seiten eines solchen Quadrates, die einander gegenüberliegen, verbinden. In einer anderen Ausgestaltung zeigt die Palette vier tunnelförmige Aufnahmen, welche jeweils paarweise über Kreuz angeordnet sind. Somit ist jede Seite der quadratförmigen Palette mit der jeweils gegenüberliegenden Seite durch tunnelförmige Aufnahmen verbunden. Diese tunnelförmigen Öffnungen sind so konzipiert, dass die Zinken der Gabel eines Gabelstaplers in diese Öffnungen hineinfahren und die Palette aufnehmen können. Zwischen den tunnelförmigen Aufnahmen, die nach unten offen sind, befindet sich ein zentraler, geschlossener Bereich. Auf den tunnelförmigen Ausbildungen sind Erhebungen ausgebildet, welche die Struktur der Palette versteifen. Wird nur ein Tunnelpaar verwendet, so verlaufen die Erhebungen quer zu Tunnelrichtung von der Seiten der Palette bis zur anderen Seite. Für den Fall der Palette mit zwei Paaren von tunnelförmigen Aufnahmen, also insgesamt vier tunnelförmigen Aufnahmen, verbinden die Erhebungen jeweils zwei aneinandergrenzende tunnelförmige Aufnahmen, sie verlaufen dann so, dass sie im zentralen Bereich einen rechten Winkel einschließen. Dadurch, dass die tunnelförmigen Aufnahmen nach unten geöffnet sind, ist die in der US 2013/0136573 A1 beschriebene Kunststoffpalette nestbar, d.h. beim Stapeln mehrerer gleichartiger Paletten können die Paletten ineinander gestapelt werden, so dass die Gesamthöhe eines Stapels aus N Paletten wesentlich geringer als das N-fache der einzelnen Höhe einer Palette ist.

[0006] Diese Nestbarkeit ist jedoch nachteilig für den Fall, dass mehrere solcher Paletten mit darauf befindlichen, beladenen Schüttgutbehältern, gestapelt werden sollen: In gleicher Weise, wie vorangehend für die Holzpaletten beschrieben, drücken die Kunststoffpaletten auf die darunter liegenden flexiblen Schüttgutbehälter, welche sich somit in die nach unten offenen Aufnahmen ausbeulen bzw. ausdehnen können, da sie auf Belastung durch Druck bis zu einem gewissen Grad flexibel reagieren können. Beim Einfahren in die nach unten offenen tunnelförmigen Aufnahmen mit den Zinken der Gabel eines Gabelstaplers kann dies somit zur Beschädigung des unter der Palette befindlichen Schüttgutbehälters führen.

Zudem wird insgesamt auch die Stabilität bei der Stapelung mehrerer beladener Paletten übereinander beeinträchtigt.

[0007] Dies wird bei dem in der WO 2010/151367 A1 und von der Firma *Sonoco* unter der Bezeichnung *FirmaLoad™* vertriebenen System vermieden. In der WO 2010/151367 A1 sind verschiedene Ausführungen eines Schüttgutcontainers sowie eines Trägersystems für Schüttgutcontainer beschrieben, wobei das Trägersystem mit dem Schüttgutcontainer auf verschiedene Weise verbunden werden kann, auch eine nicht voneinander trennbare Ausführung aus Schüttgutcontainer und Trägersystem wird beschrieben. Das Trägersystem besteht aus einem plattenförmigen Bodenbereich mit quadratischer Basisfläche, auf welcher der Container angeordnet ist bzw. werden kann. Unterhalb des plattenförmigen Bodenbereichs sind halbröhrenförmige Aufnahmen für die Zinken eines Gabelstaplers angeordnet. Diese Aufnahmen sind vorzugsweise aus Pappe gefertigt, können aber auch aus Plastik gefertigt sein. Die halbröhrenförmigen Aufnahmen sind zum Boden hin vollständig verschlossen, so dass diese Paletten nicht nestbar sind, ihre Stapelung im Leerzustand also verglichen mit nestbaren Paletten deutlich mehr Platz beansprucht. Konzeptionell bedingt lassen sich auch nur zwei Aufnahmen an der Unterseite bzw. Oberseite der Basisfläche anbringen, so dass die Palette nicht von allen Seiten von einem Gabelstapler aufgenommen werden kann. Zur Entleerung des Schüttgutbehälters kann die Basisplatte außerdem eine wiederverschließbare Klappe aufweisen.

Beschreibung der Erfindung

[0008] Aufgabe der Erfindung ist es, eine Kunststoffpalette der Eingangs beschriebenen Art dahingehend weiterzuentwickeln, dass sie sowohl nestbar ist, als auch im beladenen Zustand stapelbar, wobei in einem Stapel ein Schüttgutbehälter, auf dem die Kunststoffpalette abgestellt ist, vor Beschädigungen durch einen Gabelstapler geschützt sein soll.

[0009] Diese Aufgabe wird bei einer Kunststoffpalette der eingangs beschriebenen Art dadurch gelöst, dass eine jede tunnelförmige Aufnahme einen Tunnelboden aufweist, welcher aus voneinander durch Bodenluftspalte beabstandete Bodenrippen gebildet wird. Außerdem weist ein jede tunnelförmige Aufnahme ein Tunnelgewölbe auf, welches aus voneinander durch Gewölbeluftspalte beabstandete Gewölberippen gebildet wird. In jeder tunnelförmigen Aufnahme sind Bodenrippen und Gewölberippen jeweils so versetzt zueinander angeordnet und bemessen, dass eine Bodenrippe unter einem Gewölbeluftspalt und eine Gewölberippe über einem Bodenspalt angeordnet ist. In dem Bereich, in welchem eine Bodenrippe angeordnet ist, ist also keine Gewölberippe angeordnet, und in dem Bereich, der von einer Gewölberippe bedeckt wird, ist keine Bodenrippe angeordnet, wenn man als Bezugsrichtung die Normale einer Basisplatte, die zur Auflagefläche für die Schüttgutbehälter korres-

pondiert, verwendet.

[0010] Dabei können Gewölberippen und Bodenrippen so ausgestaltet sein, dass sie jeweils nahezu passgenau oder mit geringer Unterpassung die gegenüberliegenden Luftspalte abdecken, so dass maximale Stabilität gewährleistet wird. Um die Stapelbarkeit etwas zu verbessern und den Materialverbrauch zu verringern, ist es jedoch auch möglich, die Gewölberippen schmaler als die Bodenluftspalte und die Bodenrippen schmaler als die Gewölbeluftspalte auszuführen. Entlang einer Tunnellängsachse ist also die Breite der Bodenrippen in keinem Fall größer als die Breite eines darüber angeordnete Gewölbeluftspalts, und die Breite einer Gewölberippe ist in keinem Fall größer als die Breite eines darunter angeordneten Bodenluftspalts, da ansonsten mehrere gleichartige Kunststoffpaletten dieser Art nicht nestbar wären.

[0011] Die Gewölberippen sind bevorzugt bogenförmig ausgebildet, da durch den Verzicht auf Kanten, die Gefahr einer Beschädigung des zu transportierenden flexiblen Schüttgutbehälters verringert wird.

[0012] Bodenrippen und Gewölberippen weisen jeweils zwei Enden auf, mit denen sie bevorzugt mit Tunnelseitenwänden verbunden sind, d.h. jedes Ende ist mit einer Tunnelseitenwand verbunden und in der tunnelförmigen Aufnahme liegen die Tunnelseitenwände einander quer zur Tunnellängsrichtung gegenüber. Die - bevorzugt vertikal zur Basisplatte bzw. Auflagefläche ausgebildeten - Tunnelseitenwände erhöhen zum einen die Stabilität der Palettenstruktur, zum anderen dienen sie aber auch als Führung für die Zinken der Gabel des Gabelstaplers und verhindern ein Verhaken derselben in den Luftspalten, wenn der Gabelstapler nicht exakt gerade in die tunnelförmigen Aufnahmen einfährt. Grundsätzlich ist es aber auch möglich, die Gewölberippen und die Bodenrippen an ihren Enden statt mit einer Tunnelseitenwand mit kleinstmöglichem Materialaufwand bzw. nur über einen schmalen Steg zu verbinden.

[0013] Zweckmäßig umfasst jede Kunststoffpalette vier tunnelförmige Aufnahmen, die jeweils paarweise über Kreuz angeordnet sind. Dies erhöht die Flexibilität im Einsatz, da die - in der Regel mit quadratischer Basisplatte ausgebildete - Kunststoffpalette nun von allen vier Seiten von einem Gabelstapler aufgenommen werden kann. Die tunnelförmigen Aufnahmen sind dabei jeweils paarweise über Kreuz angeordnet, d.h. ein erstes Paar tunnelförmiger Aufnahmen ist parallel zueinander ausgerichtet und verbindet zwei parallel verlaufende Seiten der Kunststoffpalette, das zweite Paar ist im rechten Winkel zum ersten Paar angeordnet und verbindet die beiden anderen, zueinander parallel verlaufenden Seiten der Kunststoffpalette. Jeweils eine tunnelförmige Aufnahme des einen Paares schließt mit zwei tunnelförmigen Aufnahmen des anderen Paares einen rechten Winkel ein, so dass es insgesamt vier Kreuzungsbereiche für je zwei tunnelförmige Aufnahmen gibt. Um einen solchen Kreuzungsbereich je zweier tunnelförmiger Aufnahmen zu gestalten, gibt es verschiedene Möglichkeiten, um

weiterhin die Nestbarkeit der Kunststoffpalette zu gewährleisten.

[0014] Eine erste Möglichkeit besteht darin, den Kreuzungsbereich je zweier tunnelförmigen Aufnahmen durch eine den Kreuzungsbereich abdeckende Bodenplatte zu bilden, über welcher keine Gewölberippen angeordnet sind. Eine andere Möglichkeit besteht darin, den Kreuzungsbereich durch den Kreuzungsbereich abdeckendes Gewölbe zu bilden, unter dem keine Bodenplatte angeordnet ist.

[0015] Um die Stabilität der Palette und den Schutz auf der Palette gelagerter, flexibler Schüttgutbehälter zu erhöhen, ist es jedoch vorteilhaft, wenn der Kreuzungsbereich je zweier tunnelförmiger Aufnahmen eine den Kreuzungsbereich abdeckende Bodenplatte umfasst, in welche mindestens ein Kreuzungsluftspalt eingebracht ist, und wenn über dem mindestens einen Kreuzungsluftspalt eine Kreuzungsgewölberippe angeordnet ist, wobei der Kreuzungsluftspalt mit Tunnellängsachsen der sich dort kreuzenden Tunnelgewölbe jeweils einen gleichen Winkel, also 45°, einschließt. Dies erhöht die Stabilität der Lagerung erheblich, da die Schüttgutbehälter nun nicht mehr im Bereich der Ecken ausweichen können. Die Tunnelseitenwände können dabei auch im Kreuzungsbereich so fortgesetzt werden, dass sie dort, wo keine Gabelstaplerzinken einfahren, die Struktur und insbesondere die Kreuzungsgewölberippen verstärken.

[0016] Sowohl die Gewölberippen als auch die Kreuzungsgewölberippen können dabei im Bereich unterhalb der Tunnelseitenwände Verdickungen aufweisen, was die Stabilität der Struktur weiter erhöht.

[0017] Durch die schräg angeordneten Kreuzungsgewölberippen wird zudem verhindert, dass der flexible Schüttgutbehälter sich in den Kanal, das heißt in den Tunnelbereich, der zu Führung des Zinkens der Gabel eines Gabelstaplers dient, ausdehnt und möglicherweise durch den Zinken beschädigt wird.

[0018] Der Bereich zwischen den tunnelförmigen Aufnahmen kann permanent, beispielsweise mit einer gitterförmigen Struktur verschlossen sein, so dass die Palette einstückig gefertigt werden kann. Eine solche Ausführung ist beispielsweise vorteilhaft, wenn kleinere Schüttgutbehälter - wie beispielsweise Zementsäcke - auf der Palette transportiert werden sollen. Für große Schüttgutbehälter, insbesondere für die *big bags*, ist es jedoch vorteilhaft, in dem Bereich zwischen den mindestens zwei tunnelförmigen Aufnahmen eine Öffnung zur Entleerung des flexiblen Schüttgutbehälters vorzusehen. Solche *big bags* können beispielsweise verschließbare Öffnungen aufweisen und werden auf der Palette so gelagert, dass die diese Öffnung nach unten zeigt. Der Verschluss des *big bags* kann dann durch die Öffnung hindurch gelöst werden, so dass der Schüttgutbehälter, auf der Palette stehend, entleert werden kann.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausführung ist die Öffnung jedoch mit einem reversibel abnehmbaren Verschluss verschlossen, ist also zweiteilig gefertigt. Auf diese Weise ist es möglich, sowohl solche Schüttgutbe-

hälter wie *big bags* mit nach unten weisenden Öffnungen zu transportieren als auch kleinere Schüttgutbehälter oder *big bags* ohne nach unten weisende Öffnungen, da durch den Verschluss verhindert wird, dass die flexiblen Schüttgutbehälter auf den Boden schleifen und beschädigt werden.

[0020] Zur Verbindung des Verschlusses mit der Kunststoffpalette gibt es mehrere Möglichkeiten. So kann der Verschluss beispielsweise über eine Clip-Verbindung mit den Rändern der Öffnung, welche jede beliebige Form haben kann, sofern sie auf den Bereich der mindestens zwei tunnelförmigen Aufnahme beschränkt ist, verbunden werden. Der Verschluss kann aber auch als abklappbare Klappe ausgestaltet sein und über ein Scharnier am Rand der Öffnung mit der Kunststoffpalette verbunden sein, wobei dieses Scharnier auch so konzipiert sein kann, dass die Klappe gänzlich von der Kunststoffpalette entfernt werden kann. Letztere Variante kann mit einer Clip-Verbindung auf der dem Scharnier gegenüberliegenden Seite der Öffnung verbunden werden, auch Magnetverschlüsse, Verschlüsse mit Haken und Ösen o.ä. sind denkbare Varianten, was jedoch den Einsatz von Fremdmaterialien erfordert, wohingegen eine reine Clip-Verbindung in die Formen für die Palette und den Verschluss integriert werden kann. Im einfachsten Fall kann der Verschluss auch lose von oben auf die Öffnung aufgelegt sein, wenn Schüttgutbehälter ohne Öffnungen transportiert werden.

[0021] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung sind in den Gewölberippen zur Innenseite des Tunnels hin - bevorzugt flache, d.h. horizontal bzw. parallel zur Basisplatte verlaufende - Auflagen für den Zinken eines Gabelstaplers ausgebildet. Die Auflagen sind also so ausgebildet, dass sie beim Einfahren eines Gabelstaplers in die tunnelförmigen Aufnahmen und beim anschließenden Anheben der Palette - bevorzugt flach - auf den ebenfalls flachen Oberseiten der Zinken der Gabel des Gabelstaplers zu liegen kommen, wodurch punktuelle Belastungen der Gewölberippen vermieden werden und die Kräfte, die durch den Druck der beladenen Palette auf die Gewölberippen bzw. Auflagen und dem Gegenruck der Zinken in diesem Bereich ausgeübt werden, bestmöglich verteilt werden.

[0022] Dies erhöht die Stabilität bei der Aufnahme und beim Transport einer beladenen Palette. Beispielsweise können die Gewölberippen als zur Innenseite des Tunnels offene Hohlrippen ausgestaltet sein, wobei in den Hohlrippen Versteifungselemente ausgebildet sind und wobei mindestens ein Teil der Versteifungselemente eine flache, d.h. horizontal verlaufende Unterseite - dies kann beispielsweise eine Kante eines Versteifungselements sein - als Auflage für den Zinken der Gabel eines Gabelstaplers aufweist. Die Gewölberippen können jedoch auch in geschlossener Form mit flächigen Auflagen ausgestaltet werden.

[0023] In einer weiteren bevorzugten Ausgestaltung schließlich sind an den Außenseiten solcher Gewölberippen, welche einen Endöffnung einer tunnelförmigen

Aufnahme bilden - also sozusagen die Tunneleinfahrten - eine als Einfahrhilfe für einen Gabelstapler dienende Facette ausgebildet, d.h. der entsprechende Bereich ist angeschrägt und die Tunnelöffnung verbreitert sich in diesem Bereich nach außen bzw. verjüngt sich nach innen. Dies beugt Beschädigungen der Kunststoffpalette durch eine unachtsame Aufnahme durch einen Gabelstapler vor.

[0024] Es versteht sich, dass die vorstehend genannten und die nachstehend noch zu erläuternden Merkmale nicht nur in den angegebenen Kombinationen, sondern auch in anderen Kombinationen oder in Alleinstellung einsetzbar sind, ohne den Rahmen der vorliegenden Erfindung zu verlassen.

[0025] Nachfolgend wird die Erfindung beispielsweise anhand der beigefügten Zeichnungen, die auch erfindungswesentliche Merkmale offenbaren, noch näher erläutert.

Kurze Beschreibung der Zeichnungen

[0026] Es zeigen

- Fig.1a, 1b Ansichten einer Kunststoffpalette für flexible Schüttgutbehälter von oben,
 Fig.2a, 2b Ansichten der Kunststoffpalette von unten,
 Fig.3 eine weitere Ausführung einer Kunststoffpalette in Ansicht von oben, und
 Fig.4 zwei genestet gestapelte Kunststoffpaletten übereinander.

Ausführliche Beschreibung der Zeichnungen

[0027] In Fig. 1a ist eine Kunststoffpalette 1 zur Aufnahme von flexiblen Schüttgutbehältern in der Draufsicht von oben gezeigt. In Fig. 1b ist dieselbe Palette in einer Perspektivansicht von schräg oben dargestellt. Die Kunststoffpalette 1 umfasst mindestens ein paar tunnelförmige Aufnahmen für die Zinken der Gabel eines Gabelstaplers, wobei die tunnelförmigen Aufnahmen zwei einander gegenüberliegender Seiten 2 der Kunststoffpalette 1 verbinden. In dem in den Fig. 1a und 1b gezeigten Beispiel umfasst die Kunststoffpalette 1 vier tunnelförmige Aufnahmen, die jeweils paarweise über Kreuz angeordnet sind. Somit werden alle vier Seiten 2 durch je zwei tunnelförmige Aufnahmen verbunden, so dass ein Gabelstapler von jeder der Seiten 2 in die tunnelförmigen Aufnahmen einfahren kann. Die tunnelförmigen Aufnahmen selbst sind auf einer Basisplatte 3 angeordnet, welche den Boden der Kunststoffpalette bildet, in der Regel horizontal ausgerichtet ist und grundsätzlich eine quadratische Form - beispielsweise entsprechend der Form der zu transportierenden Schüttgutbehälter - aufweist. Im vorliegenden Fall ist die Basisplatte 3 in den Bereichen, in denen je zwei Seiten 2 zusammenstoßen, mittels Fasen 4 abgeflacht. Auf diese Weise können Beschädigungen von Schüttgutbehältern durch spitze Ecken vorgebeugt werden, wenn die beladenen Paletten gestapelt

und/oder transportiert werden.

[0028] Eine jede tunnelförmige Aufnahme weist einen Tunnelboden auf, welcher aus voneinander durch Bodenluftspalte 5 beabstandete Bodenrippen 6 gebildet wird. Da im vorliegenden Fall vier tunnelförmige Aufnahmen jeweils paarweise über Kreuz angeordnet sind, und die Kreuzungsbereiche, auf welche weiter unten noch eingegangen wird, einen relativ großen Raum einnehmen, verglichen mit den Abmessungen der Kunststoffpalette 1, hat jede tunnelförmige Aufnahme hier nur eine Bodenrippe 6. Bei Kunststoffpaletten 1 mit größeren Seitenmaßen sind an der Palette mehr als eine Bodenrippe 6 ausgebildet, auch bei einer Ausführung mit nur zwei tunnelförmigen Aufnahmen ist dies regelmäßig der Fall, ebenso bei einer Ausführung mit schmalen Rippen. Die Bodenluftspalte 5, durch welche die Bodenrippen 6 voneinander beabstandet sind und im vorliegenden Beispiel die Bodenrippe 6 von den Kreuzungsbereichen der tunnelförmigen Aufnahmen beabstandet ist, sind in Fig. 2 zu erkennen, hier zeigt Fig. 2a eine Draufsicht auf die Unterseite der Kunststoffpalette aus Fig. 1 und Fig. 2a eine Perspektivansicht der Unterseite der Kunststoffpalette 1 aus Fig.1.

[0029] Jede der tunnelförmigen Aufnahmen weist außerdem ein Tunnelgewölbe auf, welches aus voneinander durch Gewölbeluftspalte 7 beabstandete Gewölberippen 8 gebildet wird. Die Gewölberippen 8 sind hier bogenförmig ausgebildet. Sie können aber auch rechteckig oder polygonal geformt sein, eine bogenförmige Ausgestaltung bietet jedoch den Vorteil des Verzichts auf Kanten, die einen auf der Palette gelagerten flexiblen Schüttgutbehälter möglicherweise beschädigen oder zu stark belasten könnten. Abgerundete Oberflächen bieten solche Angriffspunkte nicht.

[0030] Ein besonderes Kennzeichen der Kunststoffpalette 1 ist, dass in jeder der tunnelförmigen Aufnahmen Bodenrippen 6 und Gewölberippen 8 jeweils so versetzt zueinander angeordnet und bemessen sind, dass eine Bodenrippe 6 jeweils unter einen Gewölbeluftspalt 7 und eine Gewölberippe 8 jeweils über einem Bodenluftspalt 5 angeordnet ist. Die Rippen können dabei jeweils etwas schmaler als die Luftspalte, über denen bzw. unter denen sie angeordnet sind, ausgeführt werden, diese leichte Unterpassung ermöglicht eine bessere Stapelbarkeit. Insbesondere sind die Kunststoffpaletten 1 durch die besondere Anordnung der Rippen und Luftspalte nestbar, obwohl die tunnelförmigen Aufnahmen über eine Bodenstruktur verfügen, welche die Stapelbarkeit von beladenen Paletten verbessert.

[0031] Um einen Kreuzungsbereich zweier tunnelförmiger Aufnahmen zu gestalten, gibt es mehrere Möglichkeiten. In der hier gezeigten Ausführung umfasst der Kreuzungsbereich eine den Kreuzungsbereich abdeckende Bodenplatte 9, in welche mindestens ein Kreuzungsluftspalt 10 eingebracht ist, wobei über dem mindestens einen Kreuzungsluftspalt 10 eine Kreuzungsgewölberippe 11 angeordnet ist. Auch hier kann der Kreuzungsluftspalt etwas größer als die Breite der Kreuzungs-

gewölberippe 11 ausgeführt werden, was das Stapeln der Paletten erleichtert. Vorteilhaft schließt der Kreuzungsluftspalt 10 und damit auch die Kreuzungsgewölberippe 11 mit den zwei Längsachsen der sich dort kreuzenden Tunnelgewölbe jeweils den gleichen Winkel ein. Da sich die Tunnelgewölbe bei einer Palette mit quadratischem Grundriss im rechten Winkel schneiden, schließt der Kreuzungsluftspalt 10 mit den Längsachsen daher jeweils einen Winkel von 45° ein.

[0032] In die Kunststoffpalette, die in den Fig. 1s, 1b, 2a, 2b gezeigt ist, ist zwischen den mindestens zwei tunnelförmigen Aufnahmen eine Öffnung 12 zur Entleerung eines flexiblen Schüttgutbehälters angeordnet. In einer anderen, in Fig. 3 gezeigten Ausführung ist die Öffnung mit einem reversibel abnehmbaren Verschluss 13 verschlossen. Dieser kann über eine Clip-Verbindung an mehreren Seiten der Öffnung 12 oder über ein Scharnier mit der übrigen Kunststoffpalette 1 verbunden sein, wobei im letzteren Fall der Verschluss nicht abnehmbar ausgestaltet sein muss, sondern beispielsweise abklappbar. Auf der dem Scharnier gegenüberliegenden Seite kann beispielsweise wieder eine Clip-Verbindung oder ein Schnapphaken ausgebildet sein.

[0033] In den Gewölberippen 8 sind zur Innenseite des Tunnels hin außerdem flache, horizontal bzw. parallel zur Basisplatte 3 verlaufende Auflagen 14 für den Zinken der Gabel eines Gabelstaplers ausgebildet. Dies erhöht die Stabilität beim Transport der beladenen Palette, da die Zinken dann nicht nur an ihren Kanten mit den Gewölberippen 8 in Kontakt stehen, sondern über einen größeren, flachen Bereich, so dass die Kräfte gleichmäßiger verteilt werden und die Belastung der Kunststoffpalette 1 verringert wird. Beispielsweise können, wie hier gezeigt, die Gewölberippen 8 als zur Innenseite des Tunnels offene Hohlrippen ausgestaltet sein, in welchen Versteifungselemente 15 ausgebildet sind, wobei mindestens ein Teil der Versteifungselemente eine flache, d.h. horizontal verlaufende Unterseite - hier beispielsweise die Unterkanten der Versteifungselemente - zur Auflage auf den Zinken der Gabel eines Gabelstaplers aufweist.

[0034] Schließlich weist die Kunststoffpalette 1 an den Außenseiten solcher Gewölberippen 8, die eine Endöffnung einer tunnelförmigen Aufnahme bilden, jeweils eine als Einfahrhilfe für einen Gabelstapler dienende Facette 16 auf, d.h. die Gewölberippen 8 sind sich von außen nach innen, d.h. von der Tunnelöffnung ins Innere hin, verjüngend ausgebildet.

[0035] Die Bodenrippen 6 und die Gewölberippen 8 weisen außerdem jeweils Enden auf, mit denen sie mit Tunnelseitenwänden 17 verbunden sind. Dies erhöht zum einen die Stabilität der Konstruktion, zum anderen dienen die Tunnelseitenwände 17 auch als Führung für die Zinken der Gabel des Gabelstaplers und verhindern zudem, dass sich der flexible Schüttgutbehälter in die tunnelförmige Aufnahme mittels Ausgleichsbewegungen des Schüttguts im Behälter ausbreitet, wo er durch die Zinken des Gabelstaplers zerstört werden könnte.

[0036] Im unteren Bereich, in dem die Gewölberippen 8 und die Kreuzungsgewölberippen 11 auf der Basisplatte 3 ansetzen, sind die Rippen zudem verdickt, was die Stabilität der Konstruktion weiter erhöht.

5 [0037] Eine solche Kunststoffpalette 1, wie sie vorangehend beschrieben wurde, ist zum einen nestbar, zum anderen ist sie mit auf ihr gelagerten Schüttgutbehältern stapelbar, und darüber hinaus ist ein Schüttgutbehälter, auf welchem die Palette im Rahmen einer Stapelung abgestellt ist, effektiv gegen Beschädigungen durch die Zinken der Gabel eines Gabelstaplers geschützt.

Bezugszeichenliste

15 [0038]

1	Kunststoffpalette
2	Seite
3	Basisplatte
20 4	Fase
5	Bodenluftspalte
6	Bodenrippe
7	Gewölbeluftspalt
8	Gewölberippe
25 9	Bodenplatte
10	Kreuzungsluftspalte
11	Kreuzungsgewölberippe
12	Öffnung
13	Verschluss
30 14	Auflage
15	Versteifungselement
16	Facette

35 **Patentansprüche**

1. Kunststoffpalette (1) zur Aufnahme von flexiblen Schüttgutbehältern, umfassend

40 - mindestens ein Paar tunnelförmiger Aufnahmen für die Zinken der Gabel eines Gabelstaplers, wobei die tunnelförmigen Aufnahmen zwei einander gegenüberliegende Seiten (2) der Kunststoffpalette (1) verbinden, **dadurch gekennzeichnet, dass**

45 - eine jede tunnelförmige Aufnahme einen Tunnelboden aufweist, welcher aus voneinander durch Bodenluftspalte (5) beabstandete Bodenrippen (6) gebildet wird, und ein Tunnelgewölbe aufweist, welches aus voneinander durch Gewölbeluftspalte (7) beabstandete Gewölberippen (8) gebildet wird, und

50 - in der tunnelförmigen Aufnahme Bodenrippen (6) und Gewölberippen (8) jeweils so versetzt zueinander angeordnet und bemessen sind, dass eine Bodenrippe (6) unter einem Gewölbeluftspalt (7) und eine Gewölberippe (8) über einem Bodenluftspalt (5) angeordnet ist.

2. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewölberippen (8) bogenförmig ausgebildet sind.
3. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenrippen (6) und die Gewölberippen (8) Enden aufweisen, mit denen sie jeweils mit Tunnelseitenwänden (17) verbunden sind.
4. Kunststoffpalette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, umfassend vier tunnelförmige Aufnahmen, die jeweils paarweise über Kreuz angeordnet sind.
5. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kreuzungsbereich je zweier tunnelförmiger Aufnahmen durch eine den Kreuzungsbereich abdeckenden Bodenplatte (9) gebildet wird, über welcher keine Gewölberippen (8) angeordnet sind, oder durch ein den Kreuzungsbereich abdeckendes Gewölbe, unter dem keine Bodenplatte (9) angeordnet ist.
6. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein Kreuzungsbereich zweier tunnelförmiger Aufnahmen eine den Kreuzungsbereich abdeckende Bodenplatte (9) umfasst, in welche mindestens ein Kreuzungsluftspalt (10) eingebracht ist, und über dem mindestens einen Kreuzungsluftspalt (10) eine Kreuzungsgewölberippe (11) angeordnet ist.
7. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreuzungsluftspalt (10) mit Längsachsen der sich dort kreuzenden Tunnelgewölbe jeweils den gleichen Winkel einschließt.
8. Kunststoffpalette (12) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den mindestens zwei tunnelförmigen Aufnahmen eine Öffnung (12) zur Entleerung des flexiblen Schüttgutbehälters angeordnet ist.
9. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (12) mit einem reversibel abnehmbaren oder einem abklappbaren Verschluss (13) verschlossen ist.
10. Kunststoffpalette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Gewölberippen (8) zur Innenseite des Tunnels hin bevorzugt flache Auflagen (14) für den Zinken der Gabel eines Gabelstaplers ausgebildet sind.
11. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewölberippen (8) als zur Innenseite des Tunnels offene Hohlrippen ausgestaltet sind, in welchen Versteifungselemente (15)

ausgebildet sind, wobei mindestens ein Teil der Versteifungselemente (15) eine vorzugsweise flache Unterseite zur Auflage auf den Zinken der Gabel eines Gabelstaplers aufweist.

12. Kunststoffpalette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Außenseiten solcher Gewölberippen (8), die eine Endöffnung einer tunnelförmigen Aufnahme bilden, eine als Einfahrhilfe für einen Gabelstapler dienende Facette (16) ausgebildet ist.

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.

1. Kunststoffpalette (1) zur Aufnahme von flexiblen Schüttgutbehältern, umfassend
- mindestens ein Paar tunnelförmiger Aufnahmen für die Zinken der Gabel eines Gabelstaplers, wobei die tunnelförmigen Aufnahmen zwei einander gegenüberliegende Seiten (2) der Kunststoffpalette (1) verbinden, wobei
 - eine jede tunnelförmige Aufnahme einen Tunnelboden aufweist, welcher aus voneinander durch Bodenluftspalte (5) beabstandete Bodenrippen (6) gebildet wird, und ein Tunnelgewölbe aufweist, welches aus voneinander durch Gewölbeluftspalte (7) beabstandete Gewölberippen (8) gebildet wird, und
 - in der tunnelförmigen Aufnahme Bodenrippen (6) und Gewölberippen (8) jeweils so versetzt zueinander angeordnet und bemessen sind, dass eine Bodenrippe (6) unter einem Gewölbeluftspalt (7) und eine Gewölberippe (8) über einem Bodenluftspalt (5) angeordnet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass**
 - die Kunststoffpalette (1) vier tunnelförmige Aufnahmen umfasst, die jeweils paarweise über Kreuz angeordnet sind, und
 - ein Kreuzungsbereich zweier tunnelförmiger Aufnahmen eine den Kreuzungsbereich abdeckende Bodenplatte (9) umfasst, in welche mindestens ein Kreuzungsluftspalt (10) eingebracht ist, und über dem mindestens einen Kreuzungsluftspalt (10) eine Kreuzungsgewölberippe (11) angeordnet ist.
2. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewölberippen (8) bogenförmig ausgebildet sind.
3. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenrippen (6) und die Gewölberippen (8) Enden aufweisen, mit denen sie jeweils mit Tunnelseitenwänden (17) verbunden sind.

4. Kunststoffpalette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Kreuzungsluftspalt (10) mit Längsachsen der sich dort kreuzenden Tunnelgewölbe jeweils den gleichen Winkel einschließt. 5
5. Kunststoffpalette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwischen den mindestens zwei tunnelförmigen Aufnahmen eine Öffnung (12) zur Entleerung des flexiblen Schüttgutbehälters angeordnet ist. 10
6. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Öffnung (12) mit einem reversibel abnehmbaren oder einem abklappbaren Verschluss (13) verschlossen ist. 15
7. Kunststoffpalette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** in den Gewölberippen (8) zur Innenseite des Tunnels hin bevorzugt flache Auflagen (14) für die Zinken der Gabel eines Gabelstaplers ausgebildet sind. 20
8. Kunststoffpalette (1) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Gewölberippen (8) als zur Innenseite des Tunnels offene Hohlrippen ausgestaltet sind, in welchen Versteifungselemente (15) ausgebildet sind, wobei mindestens ein Teil der Versteifungselemente (15) eine vorzugsweise flache Unterseite zur Auflage auf den Zinken der Gabel eines Gabelstaplers aufweist. 25
30
9. Kunststoffpalette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** an den Außenseiten solcher Gewölberippen (8), die eine Endöffnung einer tunnelförmigen Aufnahme bilden, eine als Einfahrhilfe für einen Gabelstapler dienende Facette (16) ausgebildet ist. 35
40
45
50
55

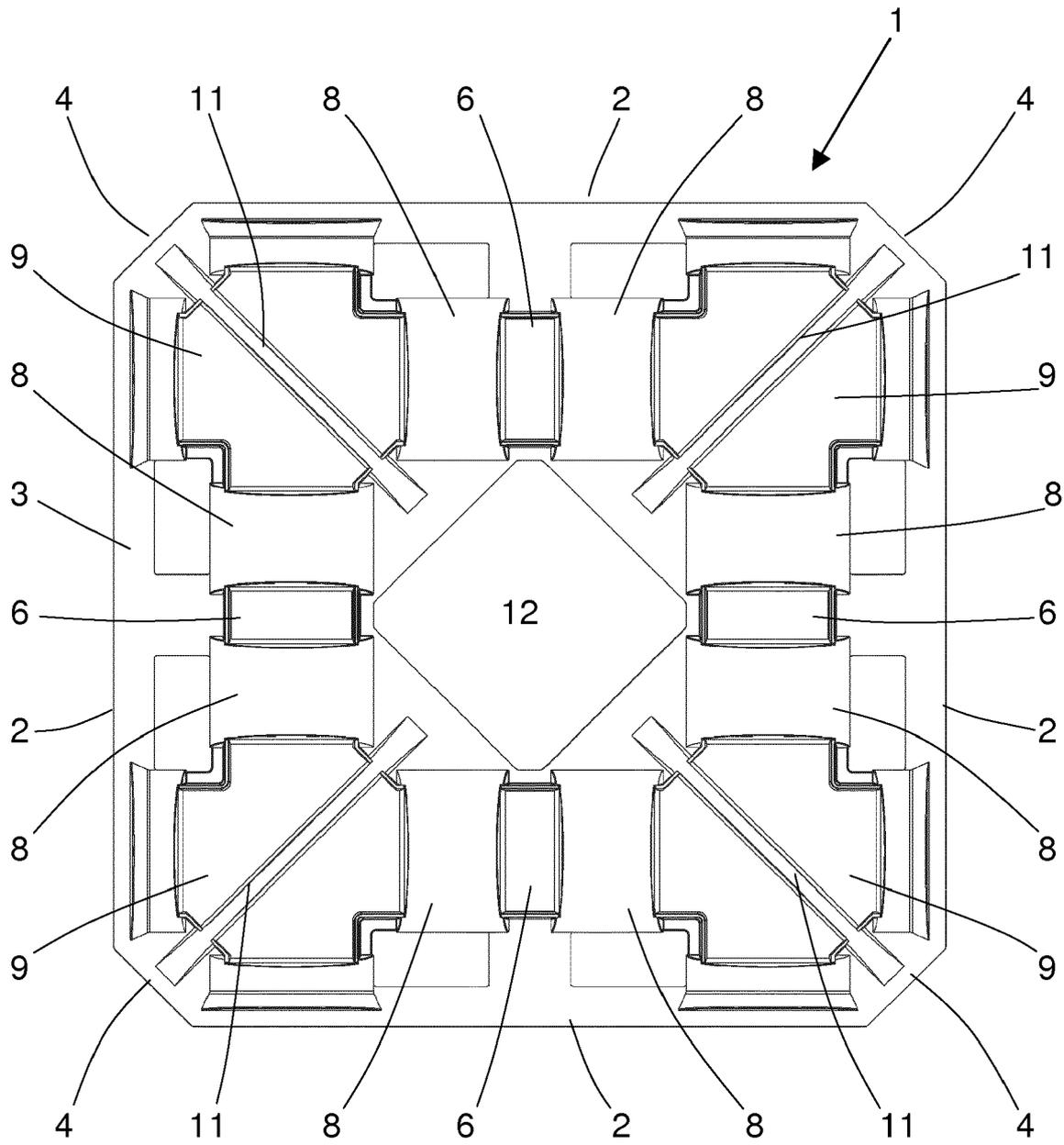


Fig.1a

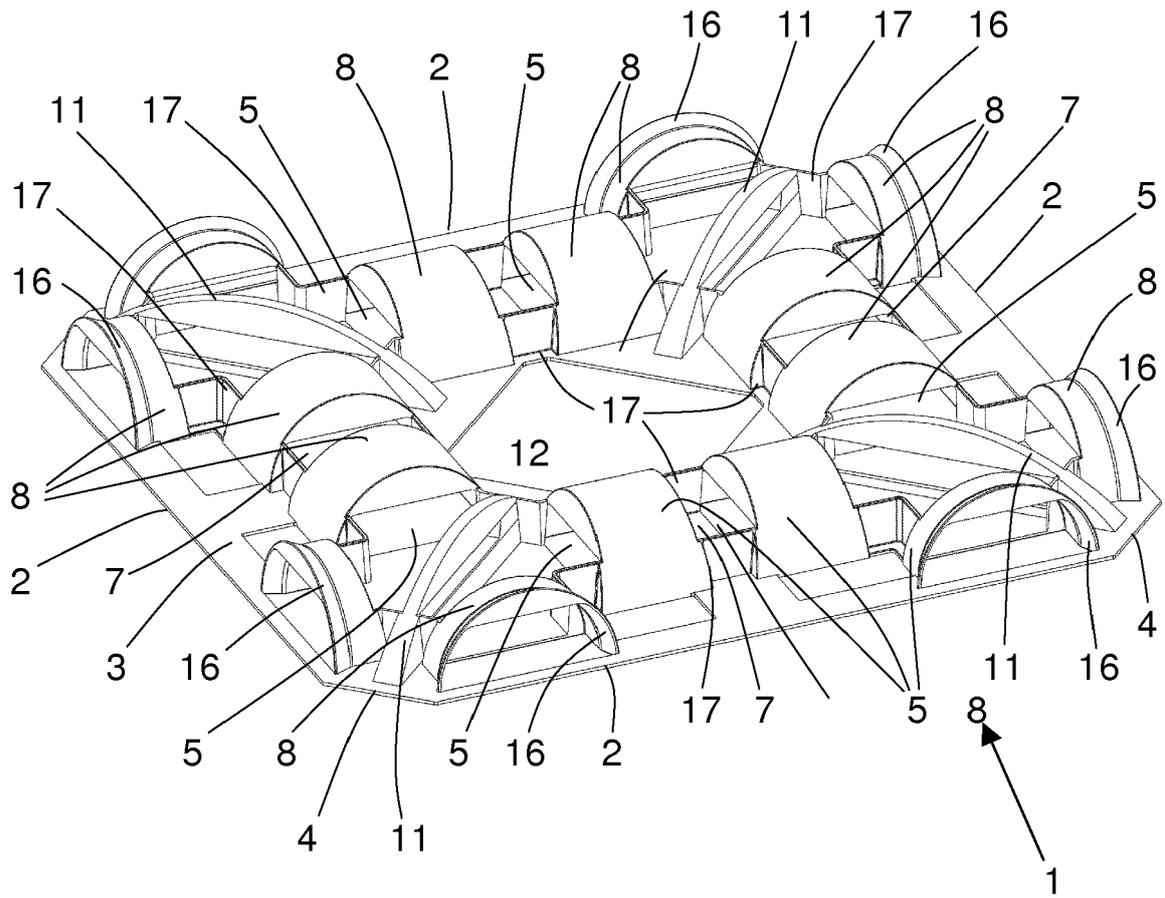


Fig.1b

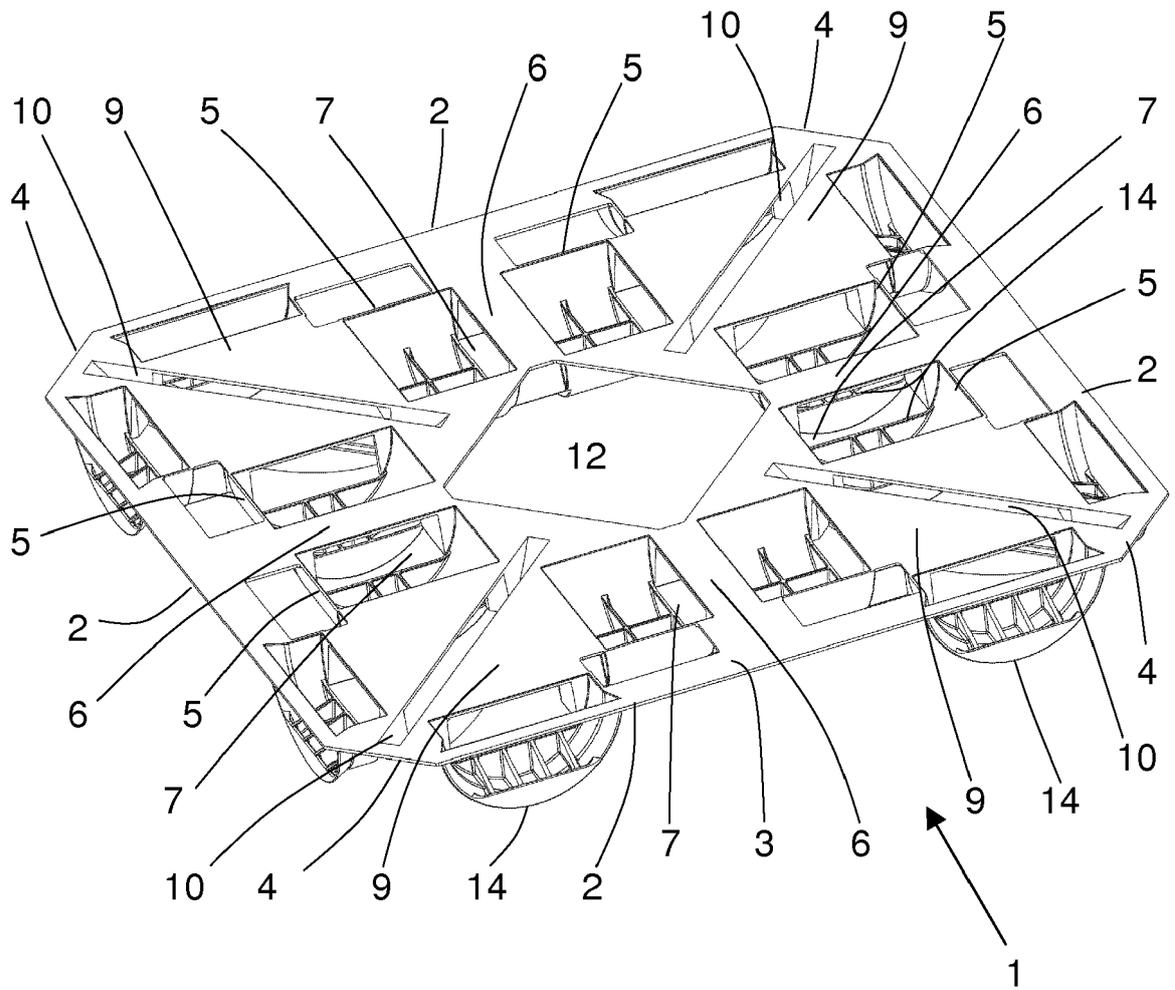


Fig.2b

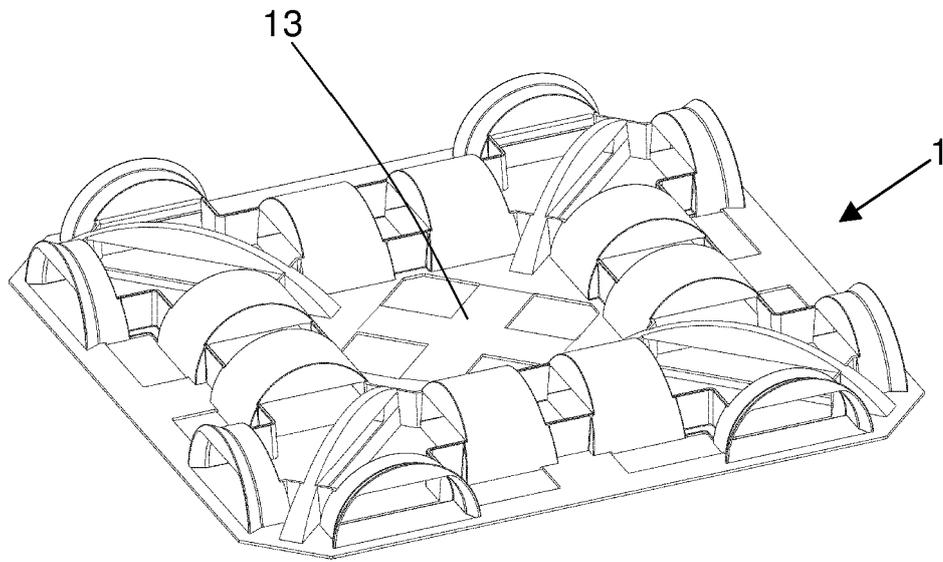


Fig.3

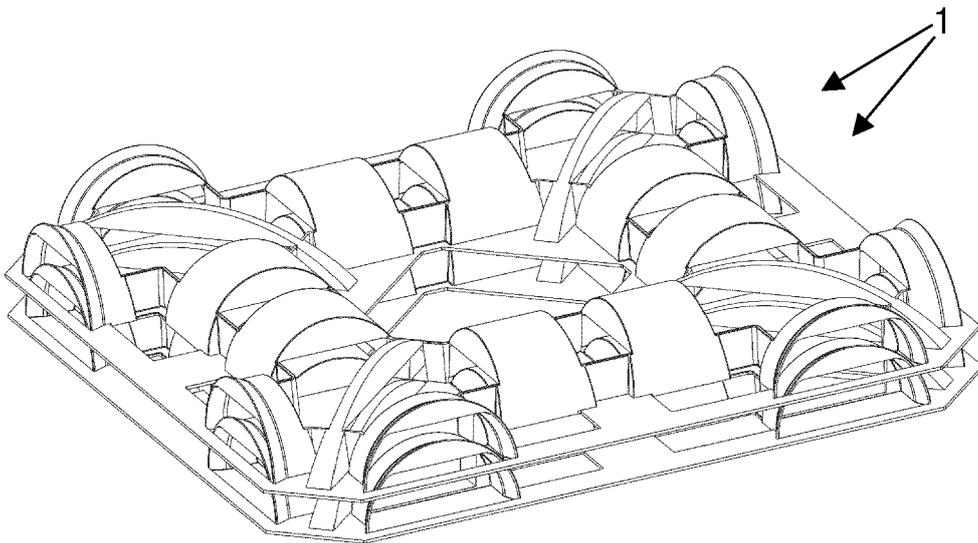


Fig.4



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 14 16 4381

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X	FR 1 603 898 A (TONNEVY M B J A [FR]) 7. Juni 1971 (1971-06-07)	1,4,5,10	INV. B65D19/24
Y	* Seite 2, Zeile 14 - Seite 3, Zeile 35 * * Abbildungen 1,2,4 *	2,3,8,9, 11,12	
Y	US 4 145 974 A (FLEMING WALTER I ET AL) 27. März 1979 (1979-03-27) * Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 41 * * Abbildung 8 *	2	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC)
Y	EP 0 521 478 A1 (INDUPAL KUNSTSTOFF UND DISPLAY [DE] ZIEGLER KURT [DE]) 7. Januar 1993 (1993-01-07) * Abbildungen 1-4 *	3	
Y	GB 2 103 573 A (LYONS KERRIN MAURICE [GB]) 23. Februar 1983 (1983-02-23) * Seite 2, Zeile 12 - Zeile 17 * * Abbildungen 1-4 *	3,12	B65D
Y	US 2004/118725 A1 (SHUERT LYLE H [US]) 24. Juni 2004 (2004-06-24) * Absatz [0018]; Abbildungen 1-8 *	8,9	
Y	US 3 587 481 A (KINCADE RUSSEL P) 28. Juni 1971 (1971-06-28) * Abbildungen 1-13 *	11	B65D
A	WO 2013/013705 A1 (SCHOELLER ARCA SYSTEMS GMBH [DE]; BREUKERS PATRICK [NL]; HUIZINGH JOHN) 31. Januar 2013 (2013-01-31) * Abbildungen 1-17 *	1-12	
A	US 2013/136573 A1 (BERRY ANDREW [AU] ET AL) 30. Mai 2013 (2013-05-30) * Abbildungen 1-13 *	1-12	B65D
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort		Abschlußdatum der Recherche	Prüfer
München		16. September 2014	Fitterer, Johann
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : mündliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			

EPO FORM 1503 03.82 (FOAC03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 14 16 4381

5

In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.

Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am

Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

16-09-2014

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
FR 1603898	A	07-06-1971	KEINE	

US 4145974	A	27-03-1979	KEINE	

EP 0521478	A1	07-01-1993	AT 143889 T	15-10-1996
			DE 59207315 D1	14-11-1996
			DK 0521478 T3	24-03-1997
			EP 0521478 A1	07-01-1993

GB 2103573	A	23-02-1983	KEINE	

US 2004118725	A1	24-06-2004	KEINE	

US 3587481	A	28-06-1971	KEINE	

WO 2013013705	A1	31-01-2013	CN 103842261 A	04-06-2014
			DE 202012104628 U1	14-02-2013
			KR 20140062473 A	23-05-2014
			WO 2013013705 A1	31-01-2013
			WO 2013013842 A1	31-01-2013
			WO 2013014223 A1	31-01-2013

US 2013136573	A1	30-05-2013	AU 2011264426 A1	02-08-2012
			CA 2836163 A1	15-12-2011
			CN 102834327 A	19-12-2012
			EP 2580136 A1	17-04-2013
			JP 2013531586 A	08-08-2013
			US 2013136573 A1	30-05-2013
			WO 2011153593 A1	15-12-2011

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

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 20130136573 A1 [0005]
- WO 2010151367 A1 [0007]