



Europäisches
Patentamt
European
Patent Office
Office européen
des brevets



(11)

EP 2 196 401 A1

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
16.06.2010 Patentblatt 2010/24

(51) Int Cl.:
B65D 19/34 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08171656.5**

(22) Anmeldetag: **15.12.2008**

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

(71) Anmelder: **Rheingold AG
9490 Vaduz (LI)**

(72) Erfinder: **Schader, Horst
36304 Alsfeld (DE)**

(74) Vertreter: **Raffay & Fleck
Patentanwälte
Grosse Bleichen 8
20354 Hamburg (DE)**

Bemerkungen:

Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2)
EPÜ.

(54) Palette mit rundrohrverstärkten Füßen

(57) Palette (7) aus gewickeltem (Recycling)Karton und/oder Papier(lagen), aufweisend mindestens vier eckige Palettenfüße (11) und mindestens zwei Querstreben (8,9) und mindestens zwei Längsstreben (3), wobei die Querstreben (8,9) mit mindestens zwei Längsstreben (3) verbunden sind und senkrecht zu den Längsstreben (3) verlaufen und wobei die Längsstreben (3) jeweils mit mindestens zwei Palettenfüßen (11) verbunden sind und wobei rohrförmige Elemente (4) zur Versteifung vorge-

sehen sind, wobei die rohrförmigen Elemente (4) in den Palettenfüßen, (11) so angeordnet sind, dass die Längsachse in Richtung der zu tragenden Kraft verläuft und, dass mindestens zwei Bodenplatten (6) aus, insbesondere gepressten und verklebten, (Recycling)Karton- und/oder Papierlagen als separate Teile vorgesehen sind, die ausschließlich an den Palettenfüßen (11) befestigt sind und jeweils mindestens zwei Palettenfüße miteinander verbinden.

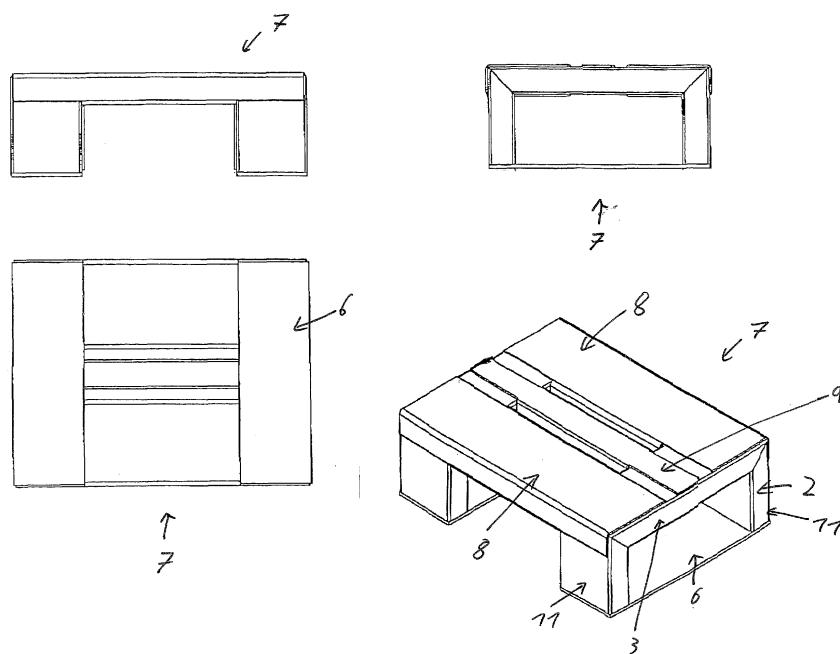


Fig. 3

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft eine Palette aus gewickeltem (Recycling) Karton und/oder Papier(lagen), aufweisend mindestens vier eckige Palettenfüße und mindestens zwei Querstreben und mindestens zwei Längsstreben, wobei die Querstreben in mindestens zwei Längsstreben verbunden sind und senkrecht zu den Längsstreben verlaufen und wobei die Längsstreben jeweils mit mindestens zwei Palettenfüßen verbunden sind und wobei rohrförmige Elemente zur Versteifung vorgesehen sind.

[0002] Solche Paletten sind beispielsweise aus der EP 1 614 632 B1 bekannt. Dort ist offenbart, tragende Konstruktionen für Paletten mit Füßen aus einem Vierkantröhre zu fertigen. Dieses wird erreicht, indem ein Vierkantröhre, dessen Längsrichtung parallel zum Boden verläuft, teilweise eingeschnitten und umgefaltet wird. Dadurch entstehen dann in den nicht umgefalteten Bereichen Gebilde, die als Palettenfüße Verwendung finden. Allerdings werden in der EP 1 614 632 B1 nicht nur die jeweiligen Füße als Palettenfüße bezeichnet, sondern wird die gesamte Konstruktion bestehend aus den Streben und den eigentlichen Füßen als Palettenfuß bezeichnet.

[0003] Die in der EP 1 614 632 B1 offenbarten Paletten weisen jedoch den Nachteil auf, dass ihre Konstruktion erheblichen Aufwand erfordert. Des Weiteren weisen sie insbesondere bei kleinen Abmessungen, insbesondere im Bereich von 400 mm bis 800 mm Kantenlänge, den Nachteil auf, dass eine ausreichende Steifigkeit nur dann gewährleistbar ist, wenn die Dimension der eigentlichen Füße so gewählt wird, dass ein (symmetrisches) Einfahren mit Hubwagen, die bezüglich der Breite die üblichen Abmessungen von ca. 540 mm aufweisen, nicht möglich ist. Dies erschwert das Handling beträchtlich.

[0004] Auch weitere aus dem Stand der Technik bekannte Palettenlösungen, wie beispielsweise die CHEP-Palette weist einen entsprechenden Nachteil auf. Diese Paletten können in den genannten Abmessungen mit Hubwagen nur so verwendet werden, dass der Hubwagen asymmetrisch in die Palette eingefahren wird. Dies erschwert nicht nur das Handling sondern bringt auch die Gefahr des Kippens der Palette und des darauf befindlichen Gutes mit sich.

[0005] Somit ist es Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Palette aus gewickeltem (Recycling) Karton und/oder Papier(lagen) anzugeben, in die mit üblichen Hubwagen auch bei hoher Stabilität und auch bei Abmessungen von 400-800 mm Kantenlänge symmetrisch eingefahren werden kann und die einfach herzustellen ist.

[0006] Des Weiteren ist es Aufgabe der vorliegenden Anmeldung, ein Verfahren anzugeben, durch das eine solche Palette einfach und kostengünstig produziert werden kann.

[0007] Die gestellte Aufgabe wird gelöst durch eine Vorrichtung gemäß Anspruch 1, ein Verfahren gemäß

Anspruch 14 und eine Verwendung nach Anspruch 15. Die abhängigen Ansprüche 2-13 geben vorteilhafte Weiterbildungen an.

[0008] Erfahrungsgemäß weist die Palette gemäß Anspruch 1 mindestens vier eckige Palettenfüße und mindestens zwei Querstreben und mindestens zwei Längsstreben auf. Dabei sind die Querstreben mit mindestens zwei Längsstreben verbunden und rechtwinklig zu den Längsstreben. Des Weiteren sind die Längsstreben jeweils mit mindestens zwei Palettenfüßen verbunden. Darüber hinaus werden rohrförmige Elemente zur Versteifung vorgesehen, die erfahrungsgemäß in den Palettenfüßen so angeordnet sind, dass ihre Längsrichtung in Richtung der zu tragenden Kraft verläuft. Dies bedeutet, dass die rohrförmigen Elemente, auch wenn ihr Durchmesser größer sein sollte als ihre Länge, mit ihrer Längsachse, also der Achse, die entlang des Hohlraums verläuft, in Richtung der zu tragenden Kraft angeordnet sind. Die zu tragende Kraft ist von der Palettenauflageoberfläche senkrecht in Richtung des waagerechten Bodens gerichtet, auf dem die Palette steht. Darüber hinaus weist die erfahrungsgemäßige Palette mindestens zwei Bodenplatten auf, die ausschließlich an den Palettenfüßen befestigt sind und jeweils mindestens zwei Palettenfüße miteinander verbinden.

[0009] Bekannt ist es, die rohrförmigen Elemente in Streben so anzurichten, dass die Kraft senkrecht auf der Längsachse der Rohre steht und von diesen zu Ankerpunkten, beispielsweise Palettenfüßen, übertragen wird.

[0010] Überraschend hat sich herausgestellt, dass solche in eckigen Rohren angeordnete runde Rohre auch bei gegensätzlicher Ausrichtung, also bei Ausrichtung mit der Längsachse in Richtung der zu tragenden Kraft, große Vorteile bezüglich Stabilität, Platzersparnis und Gewichtseinsparung bieten.

[0011] Durch eine solche Anordnung der rohrförmigen Elemente zur Versteifung ist es möglich, Paletten aus gewickeltem (Recycling) Karton und/oder Papier(lagen) einfach und preisgünstig herzustellen und dabei hohe Traglasten zu ermöglichen, während es gleichzeitig möglich ist, auch bei Abmessungen im Bereich von 400 mm - 800 mm Kantenlänge mit einem üblichen Hubwagen in die Palette einzufahren. Dies bietet erhebliche Vorteile beim Handling. Des Weiteren ist die erfahrungsgemäßige Palette modular aufbaubar, so dass aus wenigen Grundelementen einfach Paletten verschiedener Abmessungen gefertigt werden können, ohne Einbußen bezüglich des Handlings oder der Tragkraft hinnehmen zu müssen.

[0012] Durch die erfahrungsgemäßigen Bodenplatten, die bevorzugt in Bodennähe an den Palettenfüßen befestigt werden, ist es möglich, die Tragkraft und die Steifigkeit der Palette deutlich zu erhöhen, ohne den Materialaufwand oder das Gewicht deutlich zu steigern. Dadurch wird ein Wegknicken der Palettenfüße verhindert. Besonders vorteilhaft ist es dabei, die Bodenplatten aus gepressten und verklebten (Recycling) Karton- und/oder Papierlagen auszubilden. Bevorzugt werden die Boden-

platten als separate Teile verwendet und mit einfachen Mitteln, beispielsweise durch Klebung, an den Palettenfüßen befestigt. Vorteilhafterweise werden die Bodenplatten dabei so angeordnet, dass sie das Einfahren mit einem Hubwagen nicht oder nur unwesentlich behindern.

[0013] Vorteilhafterweise sind gemäß Anspruch 2 alle Palettenfüße durch Bodenplatten jeweils mit mindestens einem anderen Palettenfuß verbunden. Durch eine solche Maßnahme kann die Steifigkeit der Palettenfüße, insbesondere gegen Wegknicken deutlich erhöht werden. Aus diesem Grund bietet es sich an, alle Palettenfüße derart zu verstauen. Durch die Verbindung untereinander kann so verhindert werden, dass einzelne Palettenfüße bei hoher Last oder leicht seitlicher Belastung wegknicken.

[0014] Besonders vorteilhaft ist es, wenn die Bodenplatten so angeordnet sind, dass sie parallel zu den Längs- und/oder Querstreben verlaufen und senkrecht zu diesem Verlauf in Längsrichtung also bezüglich Ihrer Breite eine Ausdehnung aufweisen, die die entsprechende Ausdehnung eines Palettenfußes nicht übersteigt. Durch eine solche Beschränkung der Breite bleibt unter der Palette ausreichend Platz, um die Rollen der Hubwagen, die in die Palette eingefahren werden, in Kontakt mit dem Erdboden zu bringen. Dabei kommt es nicht darauf an, dass die Abmessungen der Bodenplatten exakt mit den Abmessungen der Palettenfüße übereinstimmen. Vielmehr ist erforderlich, dass ausreichende offene Bereiche im Bodenbereich der Palette vorhanden sind, um die Rollen der Hubwagen bestimmungsgemäß verwenden zu können.

[0015] Insbesondere ist es daher vorteilhaft, wenn gemäß Anspruch 4 die Bodenplatten eine maximale Höhe von 5 mm aufweisen. Eine solche maximale Höhe ist bei den beschriebenen gepressten und verklebten (Recycling) Karton- und/oder Papierlagen problemlos realisierbar und behindert das Einfahren mit Hubwagen nur unwesentlich. Dabei kann des Weiteren darauf geachtet werden, dass die Kanten der Bodenplatten abgerundet ausgebildet sind, so dass die Rollen der Hubwagen möglichst einfach über sie hinweg fahren können.

[0016] Vorteilhafterweise bilden gemäß Anspruch 5 jeweils eine Längsstrebe und zwei Palettenfüße eine Einheit. Eine solche Einheit wird erreicht, indem ein durchgehendes eckiges Rohr mit mindestens einem innen liegenden Rundrohr verwendet wird, das zwei Aussparungen und je einen 90° Knick im Bereich der Aussparungen aufweist. Dadurch ist schon ohne weitere Verbindungsmaßnahmen eine grundlegende Steifigkeit zwischen Längsstreben und Palettenfüßen gegeben, die die Traglast und die Steifigkeit erhöht. Allerdings sind auch weitere Versteifungs- oder Verbindungsmaßnahmen, wie weiteres Verkleben, denkbar. Des Weiteren kann durch die Verwendung eines solchen eckigen Rohres mit Aussparungen und Knicken die Produktion deutlich vereinfacht werden.

[0017] Vorteilhafterweise werden die Aussparungen so eingebracht, dass zumindest in einem minimalen Be-

reich der Aussparung, insbesondere nur auf einer Linie, nur eine Wandung des eckigen Rohres stehen bleibt. Durch eine solche Ausgestaltung ist eine besonders hohe Stabilität erzielbar.

5 **[0018]** Bevorzugt weisen die Längsstreben und die Palettenfüße gemäß Anspruch 6 eine Kontakt ebene auf, die bezüglich der Längsrichtung der rohrförmigen Elemente um 20° - 70°, insbesondere 45°, geneigt ist. Die Form der Kontakt ebene, die durch einzelne Kanten oder
10 Konturen ausgebildet sein kann, wird in der Regel durch die Form der Aussparungen bestimmt. Für eine Kraftübertragung besonders vorteilhaft ist eine Neigung dieser Ebene gegenüber der Längsrichtung der rohrförmigen Elemente von 45°. Bevorzugt wird die Neigung so gewählt, dass die Kontaktfläche, insbesondere bei den äußeren Palettenfüßen, so verläuft, dass sie zu einer Außenseite der Palette hin ansteigt. Je nach Anwendungszweck können sich jedoch auch Neigungen von 20° - 70° als vorteilhaft erweisen.

15 **[0019]** Bevorzugt weist eine erfindungsgemäße Palette gemäß Anspruch 7 mindestens zwei aus jeweils zwei miteinander verbundenen eckigen Palettenfüßen zusammengesetzte Palettendoppelfüße auf. Durch die Verwendung solcher Palettendoppelfüße, die bevorzugt
20 an der Kontaktfläche miteinander verklebt sind, ist es möglich, die Paletten auf einfachen Basisbausteinen zusammenzusetzen und so modular verschiedene Palettengrößen zu erreichen. Des Weiteren ist es dadurch möglich auf einfache Weise die Steifheit und die Tragfähigkeit der Palette zu erhöhen.

25 **[0020]** Eine weitere Erhöhung der Steifigkeit und der Tragfähigkeit kann erreicht werden, wenn gemäß Anspruch 8 mindestens eine Querstrebe mindestens eine Lasche aufweist, die mit mindestens einem Palettenfuß,
30 insbesondere mindestens einem Palettendoppelfuß, verbunden ist. Eine solche Verbindung ist in zahlreichen Konfigurationen und durch zahlreiche Verbindungsmittel vorstellbar. Beispielsweise kann eine solche Lasche einer Querstrebe um 90° nach unten abgebogen sein und
35 durch Verklebung mit einem Palettendoppelfuß verbunden sein. Eine solche Lasche in einer Querstrebe lässt sich bei Verwendung von eckigen Rohren als Querstrebe beispielsweise dadurch erreichen, dass in der Querstrebe Einschnitte oder Aussparungen eingebracht werden,
40 so dass eine Lasche, die ggf. umgeknickt werden kann, entsteht.

45 **[0021]** Eine bevorzugte Ausbildung einer erfindungsgemäßen Palette weist gemäß Anspruch 9 acht Palettenfüße auf, von denen vier zu zwei Palettendoppelfüßen verbunden sind. Bevorzugt weist eine solche Palette eine Länge von 600 mm und eine Breite von 400 mm auf. Dabei sind die einzelnen Palettenfüße vorzugsweise an den Ecken der Paletten angeordnet und sind vorzugsweise die Palettendoppelfüße mittig auf der längeren Seite der Palette angeordnet.
50

[0022] Bevorzugt weist eine solche Palette gemäß Anspruch 10 zwei Bodenplatten auf, die jeweils zwei Füße und zwei Palettendoppelfüße miteinander verbinden.
55

Bevorzugt verlaufen diese Bodenplatten entlang der längeren Seite der Palette.

[0023] Eine solche Ausgestaltung gemäß Anspruch 9 und/oder 10 weist den Vorteil auf, dass auch bei dem kleinen Standardmaß 400 mm x 600 mm das symmetrische Einfahren mit einem Hubwagen möglich ist und gleichzeitig eine Traglast von bis zu 2 Tonnen realisiert werden kann.

[0024] Eine weitere vorteilhafte Ausbildung gemäß Anspruch 11 stellt es dar, 12 Palettenfüße, von denen sechs zu drei Palettendoppelfüßen verbunden sind, und 5 bis 10 Querstrebene vorzusehen. Eine solche Palette weist vorzugsweise eine Länge von 600 mm und eine Breite von 800 mm auf. Dabei sind die Paletteneinzelfüße vorteilhafter Weise an den Ecken und in der Mitte der kurzen Seiten angeordnet. Die Palettendoppelfüße befinden sich vorteilhafter Weise mittig in der Palette und in der Mitte der zwei langen Seiten. Durch eine solche Anordnung ist auch bei dem kleinen Standardmaß 800 mm x 600 mm ein symmetrisches Einfahren mit einem Hubwagen bei hoher Tragfähigkeit der Palette realisierbar.

[0025] Vorteilhafterweise weist eine solche Palette drei Bodenplatten auf, die jeweils zwei Füße und zwei Palettendoppelfüße miteinander verbinden. Vorteilhafterweise verlaufen die Bodenplatten entlang der längeren Seiten und parallel dazu mittig unter der Palette.

[0026] Ebenfalls gelöst wird die Aufgabe durch ein Verfahren gemäß Anspruch 13, bei dem bei der Herstellung einer Palette mindestens zwei eckige Rohr mit mindestens je einem innen liegenden Rohr, insbesondere Rundrohr, mit jeweils zwei Aussparungen versehen werden und die eckigen Rohre im Bereich der Aussparungen um 90° geknickt werden und die abgeknickten, endständigen Bereiche mindestens vier der Palettenfüße bilden und durch die mittleren Bereich mindestens zwei der Längsstreben gebildet werden. Durch ein solches Verfahren, bei dem ein eckiges Rohr mit mindestens einem innen liegenden Versteifungsrohr mit zwei Aussparungen versehen wird und anschließend einfach geknickt und ggf. verklebt wird, ist eine Produktion sehr einfach und kostengünstig sowie materialsparend möglich. Die Aussparungen können dabei in verschiedenen Formen eingebbracht werden. Dabei können sie auch das innen liegende Rohr anschneiden oder unterteilen.

[0027] Eine durch ein solches Verfahren hergestellte Palette kann vorteilhafter Weise beliebige Merkmale der Ansprüche 1 bis 12 aufweisen. Die jeweilige Umsetzung im Verfahren ergibt sich für den Fachmann auf einfache Weise zwangsweise aus den obigen Ausführungen.

[0028] Ebenfalls gelöst wird die Aufgabe durch eine erfindungsgemäße Verwendung gemäß Anspruch 14, bei der mindestens zwei eckige Rohre mit mindestens je einem innen liegenden Rohr, insbesondere Rundrohr, zur Herstellung einer Palette mit mindestens vier eckigen Palettenfüßen und mindestens zwei Querstrebene und mindestens zwei Längsstrebene, wobei die Querstrebene mit mindestens zwei Längsstrebene verbunden sind und

senkrecht zu den Längsstrebene verlaufen und wobei die Längsstrebene jeweils mit mindestens zwei Palettenfüßen verbunden sind und wobei rohrförmige Elemente zur Versteifung vorgesehen sind. Dabei werden die eckigen

5 Rohre so verwendet, dass die mit jeweils zwei Aussparungen versehen und im Bereich der Aussparungen um 90° geknickt sind. Dann bilden die abgeknickten, endständigen Bereiche mindestens vier der Palettenfüße und die mittleren Bereiche mindestens zwei der Längsstrebene. Durch eine Verwendung von solchen eckigen Rohren mit Aussparungen und innen liegenden Rohren, die abgeknickt und ggf. verklebt oder anderweitig verbunden sind, ist es möglich auf einfache Weise eine Palette mit unterschiedlichsten Abmessungen zu konstruieren und zu produzieren, die es ermöglicht, mit einem Hubwagen symmetrisch einzufahren und hohe Traglasten aufzunehmen. Vorteilhafter Weise können die eckigen Rohre bzw. die herzustellende Palette beliebige Merkmale der Ansprüche 1 bis 14 aufweisen. Die Ausgestaltungen und Vorteile ergeben sich für den Fachmann umgehend und zwangsweise aus den obigen Ausführungen.

[0029] Weitere Vorteile und Ausführungsmöglichkeiten, auf die die Erfindung jedoch keineswegs beschränkt ist, sollen anhand der folgenden, rein schematischen und skizzenhaften Zeichnungen beispielhaft geschildert werden.

[0030] Dabei zeigen:

30 Fig. 1 Vierkantrohr mit Aussparungen in unterschiedlichen Ansichten sowie geknicktes Vierkantrohr;

Fig. 2 verschiedene Ansichten eines Vierkantrohres
35 mit Aussparungen;

Fig. 3 verschiedene Ansichten einer Palette;

Fig. 4 verschiedene Ansichten einer Palette mit Kan-
40 tenlänge 400 x 600 mm; und

Fig. 5 verschiedene Ansichten einer Palette mit Kan-
tenlängen von 600 x 800 mm.

45 **[0031]** Fig. 1 zeigt im linken Bereich zwei Ansichten eines Vierkantrohres 1 mit innen liegenden Rundrohren 4 und Aussparungen 5. Im Ursprungszustand, in dem das Vierkantrohr 1 noch keine Aussparungen 5 aufwies, waren auch die Rundrohre 4 durchgehend. Die anschlie-

50 ßend eingebrochenen Aussparungen 5 sind so durch Frä-
sungen und/oder Einschnitte hergestellt worden, dass auch Teile der Rundrohre 4 entfernt wurden. Durch die Aussparungen 5 wird das Vierkantrohr 1 in drei unter-
schiedliche Bereiche eingeteilt. Diese Bereiche bilden später eine Längsstrebe 3 und zwei Palettenfüße 11.

[0032] Diese Konfiguration, die nach dem Knicken entsteht, ist in der rechten Hälfte von Fig. 1 gezeigt. Zu erkennen ist ein geknicktes Vierkantrohr 2, das zwei Pa-

lettenfüße 11 und eine Längsstrebe 3 aufweist. Sowohl in den Palettenfüßen 11 als auch in der Längsstrebe 3 sind Rundrohre 4 vorgesehen. Besonders daran ist, dass die Rundrohre 4 in den Palettenfüßen 11 mit ihrer Längsachse in Richtung der wirkenden Kraft ausgerichtet sind.

[0033] Fig. 2 zeigt ebenfalls ein Vierkantrohr 1 mit Aussparungen 5. Die Aussparungen 5 sind hier jedoch nicht rechtwinklig eingebracht, sondern bilden ein V. Durch diese Konfiguration kann ein besonders stabiles geknicktes Vierkantrohr 2 erzeugt werden.

[0034] Aus diesem Grund werden bevorzugt eingeschnittene Vierkantrohre 1 verwendet, wie auch die nachfolgenden Beispiele zeigen.

[0035] Fig. 3 zeigt unterschiedliche Ansichten einer Palette 7 aus zwei geknickten Vierkantrohren 2. Diese Palette weist vier Palettenfüße 11 und zwei Längsstreben 3 auf. Die beiden geknickten Vierkantrohre 2 sind dabei über Querstreben 8, 9 verbunden. Dabei sind zwei Querstreben 8, 9 endständige Querstreben 8. Solche endständigen Querstreben sind bevorzugt so ausgebildet, dass sie die Palettenfüße an der Außenseite teilweise umschließen und dort mit diesen Palettenfüßen 11 verbunden sind. Eine solche Verbindung wird bevorzugt durch Verklebung erreicht. Die mittlere Querstrebe 9 weist endständige Laschen auf, die oben auf den Längsstreben 3 aufliegen und dort mit diesen verbunden sind.

[0036] Die gezeigte Palette hat ein Kantenmaß von 400 mm x 300 mm. Auch die Querstreben 8, 9 weisen innen liegende Rundrohre auf. Dies erhöht die Stabilität weiter. Ebenfalls gezeigt sind in Fig. 3 zwei Bodenplatten 6, die jeweils zwei Palettenfüße 11 miteinander verbinden und somit die Stabilität und Steifigkeit sowie Tragfähigkeit der Palette 11 weiter erhöhen. Zu erkennen ist auch, dass im mittleren Bereich der Palette ausreichend offene Bereiche im Boden vorgesehen sind, so dass dort Hubwagenräder platziert werden können.

[0037] Die Bodenplatten 6 sind mit den Palettenfüßen 11 jeweils durch Verklebung verbunden. Sie sind so flach gehalten, dass mit einem Hubwagen problemlos über sie hinweg gefahren werden kann.

[0038] Fig. 4 zeigt wiederum eine Palette in verschiedenen Ansichten. Diese Palette ist im Gegensatz zur in Fig. 3 gezeigten Palette jedoch aus vier geknickten Vierkantrohren 2 zusammengesetzt. Sie weist dementsprechend acht Palettenfüße 11 auf, von denen vier zu zwei Palettendoppelfüßen 12 zusammengeklebt sind. Die Bodenplatten 6 verbinden jeweils vier Palettenfüße 11, von denen jeweils zwei zu einem Palettendoppelfuß 12 zusammengefasst sind. Die gezeigte Palette weist fünf Querstreben 8, 9 auf, von denen zwei endständige Querstreben 8 sind und so ausgebildet sind, dass sie seitlich an den vier einzelnen Palettenfüßen 11 befestigt sind. Die Querstreben 8, 9 sind ansonsten mit Laschen auf den Längsstreben 3 befestigt. Des Weiteren weist die mittlere der Querstreben 9 Laschen 10 auf, die nach unten weg gebogen und an den Palettendoppelfüßen 12 befestigt sind. Die Querstreben 8, 9 sind aus Vierkantrohren gebildet und weisen innen liegende Rundrohre auf. Die

Laschen 10 und die Laschen, mit denen die Querstreben auf den Längsstreben 3 aufliegen sind durch Ausschneiden aus Vierkantrohr entstanden. Die gezeigte Palette in Fig. 4 weist Kantenlängen von 400 x 600 mm auf. Dabei erstrecken sich die Längsstreben 3 über eine Länge von 600 mm. Durch die gewählte Konfiguration ist es möglich, mit üblichen Hubwagen die eine Gabelbreite von gut 500 mm aufweisen, symmetrisch von der Längsseite her die Palette einzufahren. In der Mitte ist in der Palette im Boden zwischen den Bodenplatten 6 so viel offene Fläche vorgesehen, dass die Räder der Hubwagen problemlos auf dem Boden fahren können.

[0039] Auch Fig. 5 zeigt eine erfindungsgemäße Palette, in die jedoch aus sechs geknickten Vierkantrohren 2 aufgebaut ist. Dementsprechend weist sie zwölf Palettenfüße 11 auf, von denen sechs zu drei Palettendoppelfüßen 12 zusammengefasst sind. Die so entstehenden drei Längsstrebenstränge, hier bestehend jeweils aus zwei Längsstreben 3 sind durch Querstreben 8, 9 miteinander verbunden. Dabei verbindet eine Querstrebe 8, 9 jeweils zwei Längsstrebenstränge. Es ist jedoch auch möglich die Querstreben 8, 9 so auszubilden, dass sie mehr als zwei Längsstrebenstränge miteinander verbinden. Allerdings wird dann die Modularität des Aufbaus eingeschränkt.

[0040] Ebenfalls zu erkennen sind die Laschen 10, mit denen die mittleren Querstreben auch an den Palettendoppelfüßen 12 befestigt sind. Zur weiteren Versteifung und Erhöhung der Tragfähigkeiten weist die gezeigte Palette drei Bodenplatten 6 auf, die jeweils vier Palettenfüße 11 miteinander verbinden, von denen jeweils zwei zu einem Palettendoppelfuß 12 zusammengefasst sind. Die hier gezeigte Palette weist eine Kantenlänge von 600 x 800 mm auf, wobei die Bodenplatten 6 eine Länge von 600 mm aufweisen. Durch eine solche Konfiguration ist es möglich, mit einem üblichen Hubwagen von allen vier Seiten symmetrisch in die Palette einzufahren. Dabei befinden sich im Bereich des Bodens zwischen den Bodenplatten 6 ausreichend große Öffnungen, um die Räder der Hubwagen auf dem Boden platzieren zu können.

[0041] Die Ausführungen haben gezeigt, dass mit der erfindungsgemäßen Lösung zahlreiche Vorteile erzielt werden können und dass unterschiedlichste Ausgestaltungen möglich sind. Der Fachmann kann spezielle Ausführungen, die der jeweiligen Aufgabe angepasst sind, leicht auffinden, ohne den Bereich der Erfindung zu verlassen.

Bezugszeichenliste

50

[0042]

1 Vierkantrohr

55 2 geknicktes Vierkantrohr

3 Längsstrebe

- 4 Rundrohr
- 5 Aussparung
- 6 Bodenplatte
- 7 Palette
- 8 Endständiger Querstreben
- 9 Querstrebe
- 10 Lasche
- 11 Palettenfuß
- 12 Palettendoppelfuß

Patentansprüche

1. Palette (7) aus gewickeltem (Recycling)Karton und/oder Papier(lagen), aufweisend mindestens vier eckige Palettenfüße (11) und mindestens zwei Querstreben (8, 9) und mindestens zwei Längsstreben (3), wobei die Querstreben (8, 9) mit mindestens zwei Längsstreben (3) verbunden sind und senkrecht zu den Längsstreben (3) verlaufen und wobei die Längsstreben (3) jeweils mit mindestens zwei Palettenfüßen (11) verbunden sind und wobei rohrförmige Elemente (4) zur Versteifung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rohrförmigen Elemente (4) in den Palettenfüßen (11) so angeordnet sind, dass die Längsachse in Richtung der zu tragenden Kraft verläuft und, dass mindestens zwei Bodenplatten (6) aus, insbesondere gepressten und verklebten, (Recycling)Karton- und/oder Papierlagen als separate Teile vorgesehen sind, die ausschließlich an den Palettenfüßen (11) befestigt sind und jeweils mindestens zwei Palettenfüße miteinander verbinden.
2. Palette (7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Palettenfüße (11) durch Bodenplatten (6) jeweils mit mindestens einem anderen Palettenfuß (11) verbunden sind.
3. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (6) parallel zu den Längs- und/oder Querstreben verlaufen und senkrecht zu diesem Verlauf bezüglich ihrer Breite die entsprechende Ausdehnung eines Palettenfußes (11) nicht übersteigt.
4. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Bodenplatten (6) eine maximale Höhe von 5 mm aufweisen.

5. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens je eine Längsstrebe (3) und zwei Palettenfüße (11) aus einem durchgehenden eckigen Rohr (1) mit mindestens einem innen liegenden Rundrohr (4) gebildet sind und dass das eckige Rohr (1) zwei Aussparungen (5) und je einen 90 Grad-Knick im Bereich der Aussparungen (5) aufweist.
10. 6. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsstreben (3) und die Palettenfüße (11) eine Kontaktfläche aufweisen, die bezüglich der Längsrichtung der rohrförmigen Elemente (4) um 20 Grad bis 70 Grad, insbesondere 45 Grad, geneigt ist.
15. 7. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens zwei aus zwei miteinander verbundenen eckigen Palettenfüßen (11) zusammengesetzte Palettendoppelfüße (12) aufweist.
20. 8. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Querstrebe (8, 9) mindestens eine Lasche (10) aufweist, die mit mindestens einem Palettenfuß (11), insbesondere mindestens einem Palettendoppelfuß (12), verbunden ist.
25. 9. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie acht Palettenfüße (11) aufweist, von denen vier zu zwei Palettendoppelfüßen (12) verbunden sind, wobei die Palette (7) insbesondere eine Länge von 600 mm und eine Breite von 400 mm aufweist.
30. 10. Palette (7) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Bodenplatten (6) aufweist, die jeweils zwei Füße und zwei Palettendoppelfüße (12) miteinander verbinden.
35. 11. Palette (7) nach einem der Ansprüche 1 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwölf Palettenfüße (11) aufweist, von denen sechs zu drei Palettendoppelfüßen (12) verbunden sind, wobei die Palette (7) insbesondere eine Länge von 600 mm und eine Breite von 800 mm aufweist.
40. 12. Palette (7) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie drei Bodenplatten (6) aufweist, die jeweils zwei Füße und zwei Palettendoppelfüße (12) miteinander verbinden.
45. 13. Verfahren zur Herstellung einer Palette (7), aufweisend mindestens vier eckige Palettenfüße (11) und mindestens zwei Querstreben (8, 9) und mindestens zwei Längsstreben (3), wobei die Querstreben (8, 9) mit mindestens zwei Längsstreben (3) verbunden

- sind und senkrecht zu den Längsstreben (3) verlaufen und wobei die Längsstreben (3) jeweils mit mindestens zwei Palettenfüßen (11) verbunden sind und wobei rohrförmige Elemente (4) zur Versteifung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass**
- (a) mindestens zwei eckige Rohre (1) mit mindestens je einem innen liegenden Rohr (4), insbesondere Rundrohr, mit jeweils zwei Aussparungen (5) versehen werden und
- (b) dass die eckigen Rohre (1) im Bereich der Aussparungen (5) um 90 Grad geknickt werden und die abgeknickten, endständigen Bereiche mindestens vier der Palettenfüße (11) bilden und durch die mittleren Bereiche mindestens zwei der Längsstreben (3) gebildet werden.
- 14. Verwendung von mindestens zwei eckigen Rohren (1) mit mindestens je einem innen liegenden Rohr (4), insbesondere Rundrohr, zur Herstellung einer Palette (7) mit mindestens vier eckigen Palettenfüßen (11) und mindestens zwei Querstreben (8, 9) und mindestens zwei Längsstreben (3), wobei die Querstreben (8, 9) mit mindestens zwei Längsstreben (3) verbunden sind und senkrecht zu den Längsstreben (3) verlaufen und wobei die Längsstreben (3) jeweils mit mindestens zwei Palettenfüßen (11) verbunden sind und wobei rohrförmige Elemente (4) zur Versteifung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eckigen Rohre (1) mit jeweils zwei Aussparungen (5) versehen und dass die eckigen Rohre (1) im Bereich der Aussparungen (5) um 90 Grad geknickt sind und die abgeknickten, endständigen Bereiche mindestens vier der Palettenfüße (11) bilden und durch die mittleren Bereiche mindestens zwei der Längsstreben (3) gebildet werden.**
- Geänderte Patentansprüche gemäss Regel 137(2) EPÜ.**
1. Palette (7) aus gewickeltem (Recycling)Karton und/oder Papier(lagen), aufweisend mindestens vier ekkige Palettenfüße (11) und mindestens zwei Querstreben (8, 9) und mindestens zwei Längsstreben (3), wobei die Querstreben (8, 9) mit mindestens zwei Längsstreben (3) verbunden sind und senkrecht zu den Längsstreben (3) verlaufen und wobei die Längsstreben (3) jeweils mit mindestens zwei Palettenfüßen (11) verbunden sind und wobei rohrförmige Elemente (4) zur Versteifung vorgesehen sind, wobei mindestens zwei Bodenplatten (6) aus, insbesondere gepressten und verklebten, (Recycling)Karton- und/oder Papierlagen als separate Teile vorgesehen sind, die ausschließlich an den Palettenfüßen (11) befestigt sind und jeweils mindestens zwei Palettenfüße miteinander verbinden, **dadurch gekennzeichnet, dass** die rohrförmigen Elemente
- 5
- 10
- 15
- 20
- 25
- 30
- 35
- 40
- 45
- 50
- 55
- (4) in den Palettenfüßen (11) so angeordnet sind, dass die Längsachse in Richtung der zu tragenden Kraft verläuft und, dass mindestens je eine Längsstrebe (3) und zwei Palettenfüße (11) aus einem durchgehenden eckigen Rohr (1) mit mindestens einem innen liegenden Rundrohr (4) gebildet sind und dass das eckige Rohr zwei Aussparungen (5) und je einen 90-Grad-Knick im Bereich der Aussparungen aufweist.
2. Palette (7) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Palettenfüße (11) durch Bodenplatten (6) jeweils mit mindestens einem anderen Palettenfuß (11) verbunden sind.
 3. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Bodenplatte (6) parallel zu den Längs- und/oder Querstreben verlaufen und senkrecht zu diesem Verlauf bezüglich ihrer Breite die entsprechende Ausdehnung eines Palettenfußes (11) nicht übersteigt.
 4. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** alle Bodenplatten (6) eine maximale Höhe von 5 mm aufweisen.
 5. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Längsstreben (3) und die Palettenfüße (11) eine Kontaktfläche aufweisen, die bezüglich der Längsrichtung der rohrförmigen Elemente (4) um 20 Grad bis 70 Grad, insbesondere 45 Grad, geneigt ist.
 6. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie mindestens zwei aus zwei miteinander verbundenen ekkigen Palettenfüßen (11) zusammengesetzte Palettendoppelfüße (12) aufweist.
 7. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** mindestens eine Querstrebe (8, 9) mindestens eine Lasche (10) aufweist, die mit mindestens einem Palettenfuß (11), insbesondere mindestens einem Palettendoppelfuß (12), verbunden ist.
 8. Palette (7) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie acht Palettenfüße (11) aufweist, von denen vier zu zwei Palettendoppelfüßen (12) verbunden sind, wobei die Palette (7) insbesondere eine Länge von 600 mm und eine Breite von 400 mm aufweist.
 9. Palette (7) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwei Bodenplatten (6) aufweist, die jeweils zwei Füße und zwei Palettendoppelfüße (12) miteinander verbinden.

10. Palette (7) nach einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie zwölf Palettenfüße (11) aufweist, von denen sechs zu drei Palettendoppelfüßen (12) verbunden sind, wobei die Palette (7) insbesondere eine Länge von 600 mm und eine Breite von 800 mm aufweist. 5

11. Palette (7) nach Anspruch 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** sie drei Bodenplatten (6) aufweist, die jeweils zwei Füße und zwei Palettendoppelfüße (12) miteinander verbinden. 10

12. Verfahren zur Herstellung einer Palette (7), aufweisend mindestens vier eckige Palettenfüße (11) und mindestens zwei Querstreben (8, 9) und mindestens zwei Längsstreben (3), wobei die Querstreben (8, 9) mit mindestens zwei Längsstreben (3) verbunden sind und senkrecht zu den Längsstreben (3) verlaufen und wobei die Längsstreben (3) jeweils mit mindestens zwei Palettenfüßen (11) verbunden sind und wobei rohrförmige Elemente (4) zur Versteifung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** 15

- a) mindestens zwei eckige Rohre (1) mit mindestens je einem innen liegenden Rohr (4), insbesondere Rundrohr, mit jeweils zwei Aussparungen (5) versehen werden und 25
- b) dass die eckigen Rohre (1) im Bereich der Aussparungen (5) um 90 Grad geknickt werden und die abgeknickten, endständigen Bereiche mindestens vier der Palettenfüße (11) bilden und durch die mittleren Bereiche mindestens zwei der Längsstreben (3) gebildet werden. 30

13. Verwendung von mindestens zwei eckigen Rohren (1) mit mindestens je einem innen liegenden Rohr (4), insbesondere Rundrohr, zur Herstellung einer Palette (7) mit mindestens vier eckigen Palettenfüßen (11) und mindestens zwei Querstreben (8, 9) und mindestens zwei Längsstreben (3), wobei die Querstreben (8, 9) mit mindestens zwei Längsstreben (3) verbunden sind und senkrecht zu den Längsstreben (3) verlaufen und wobei die Längsstreben (3) jeweils mit mindestens zwei Palettenfüßen (11) verbunden sind und wobei rohrförmige Elemente (4) zur Versteifung vorgesehen sind, **dadurch gekennzeichnet, dass** die eckigen Rohre (1) mit jeweils zwei Aussparungen (5) versehen und dass die eckigen Rohre (1) im Bereich der Aussparungen (5) um 90 Grad geknickt sind und die abgeknickten, endständigen Bereiche mindestens vier der Palettenfüße (11) bilden und durch die mittleren Bereiche mindestens zwei der Längsstreben (3) gebildet werden. 35 40 45 50

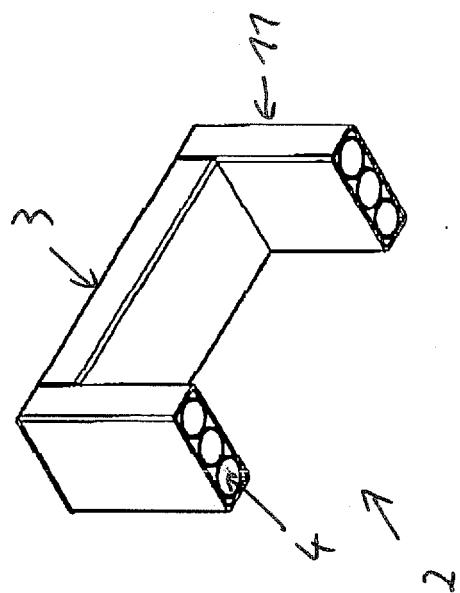
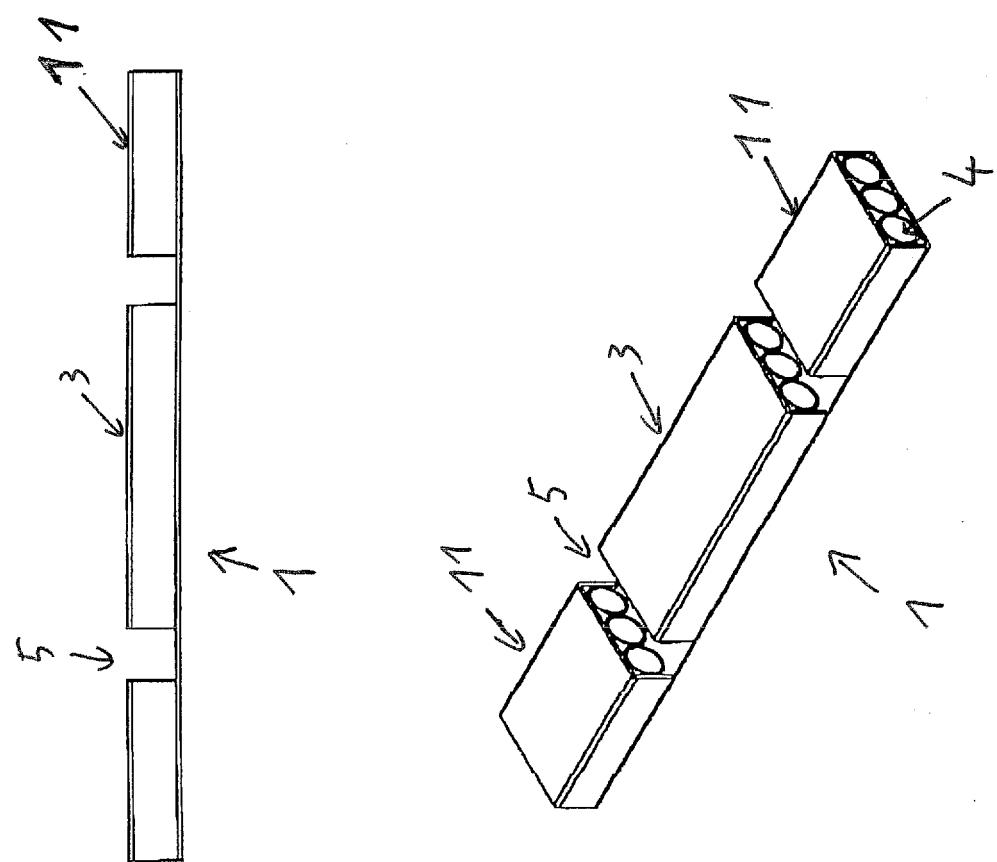
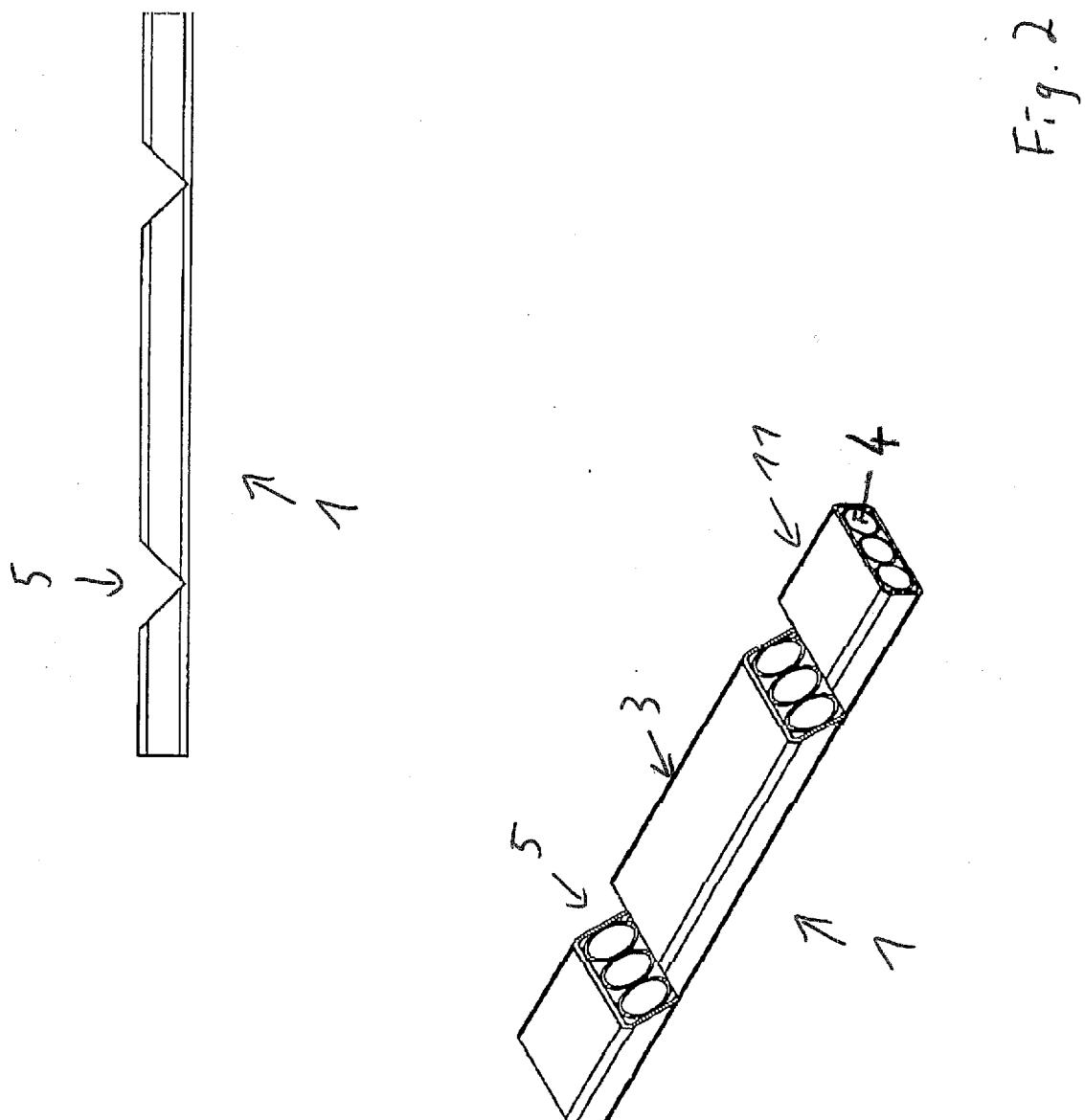
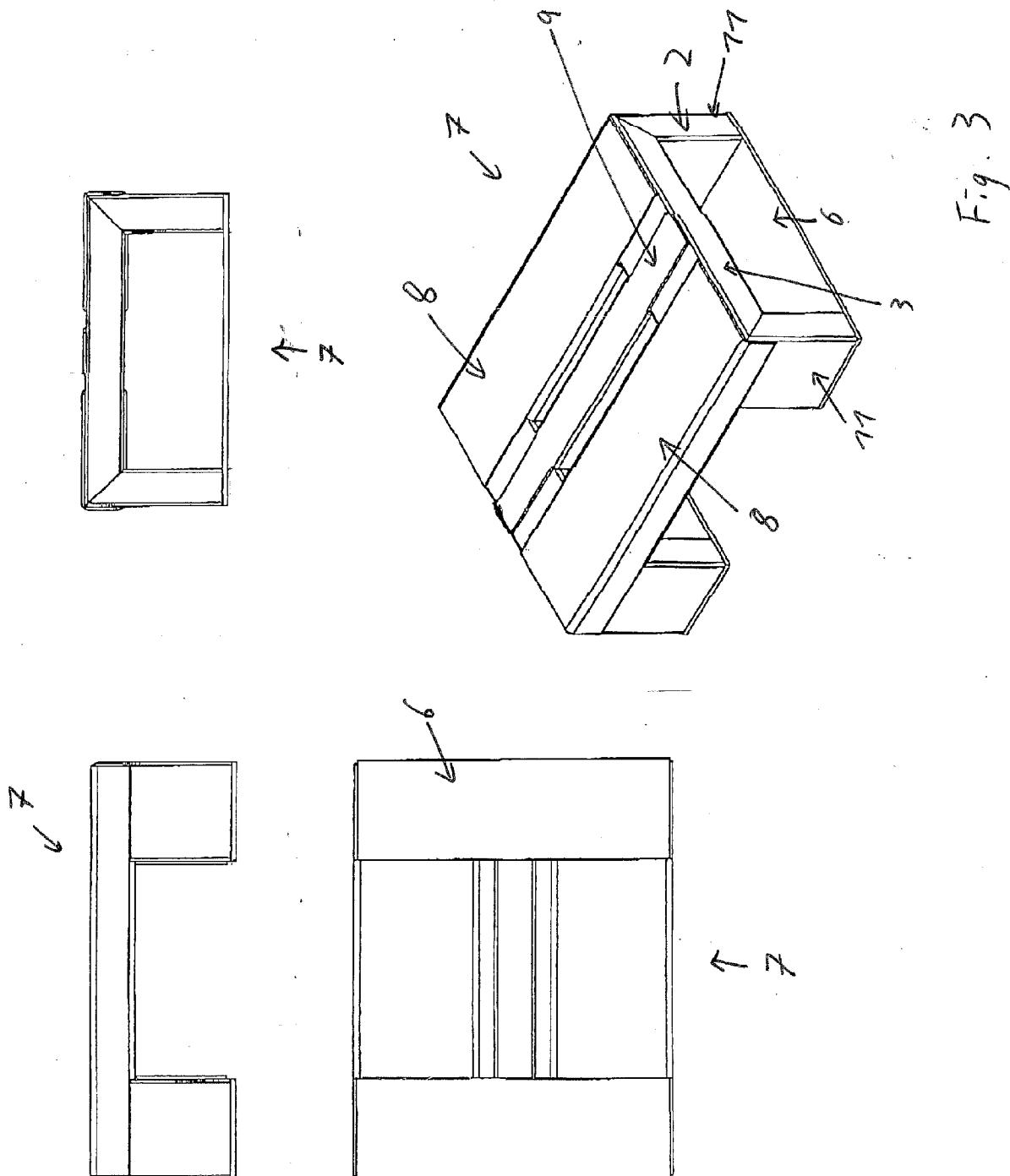


Fig. 1







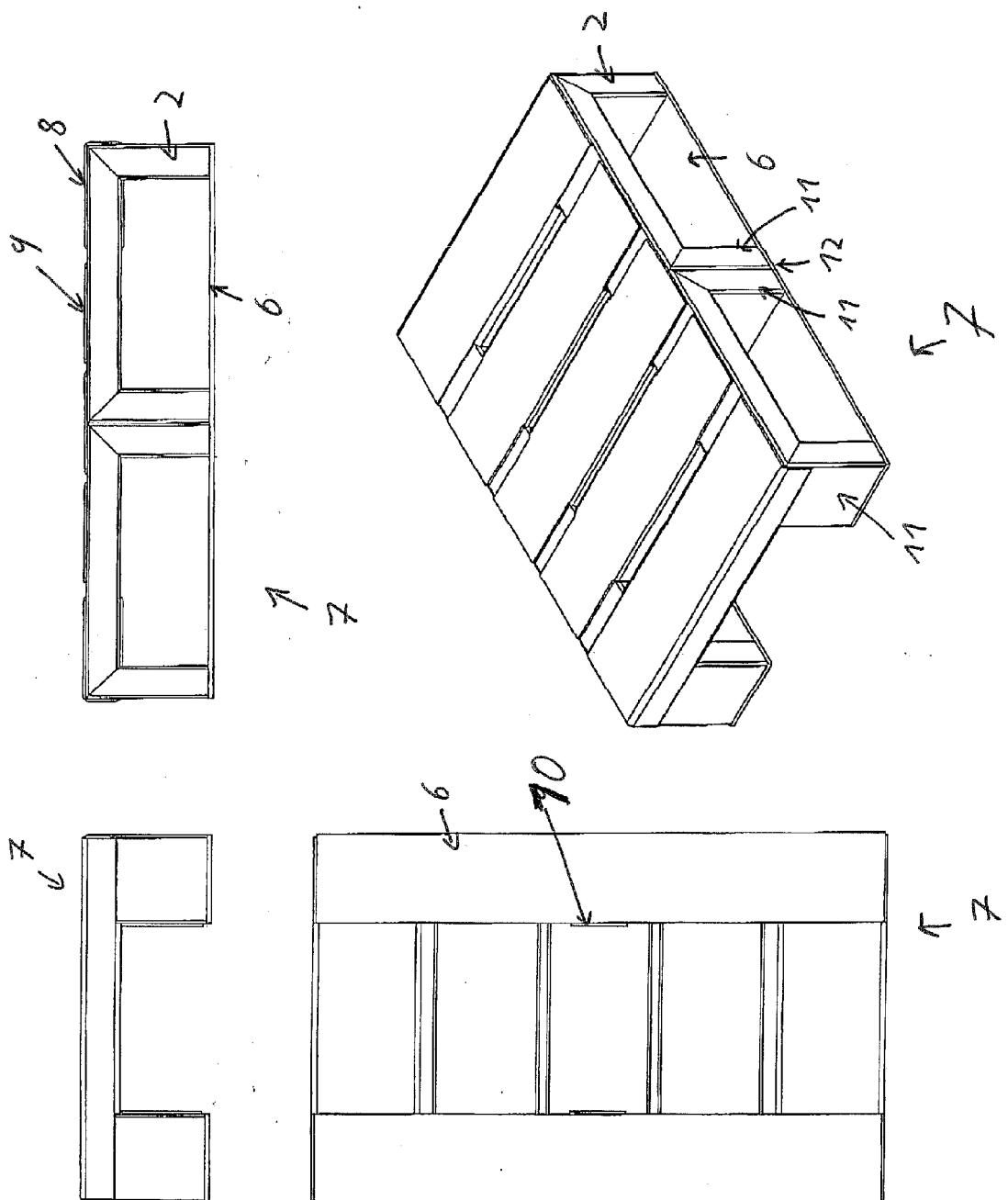
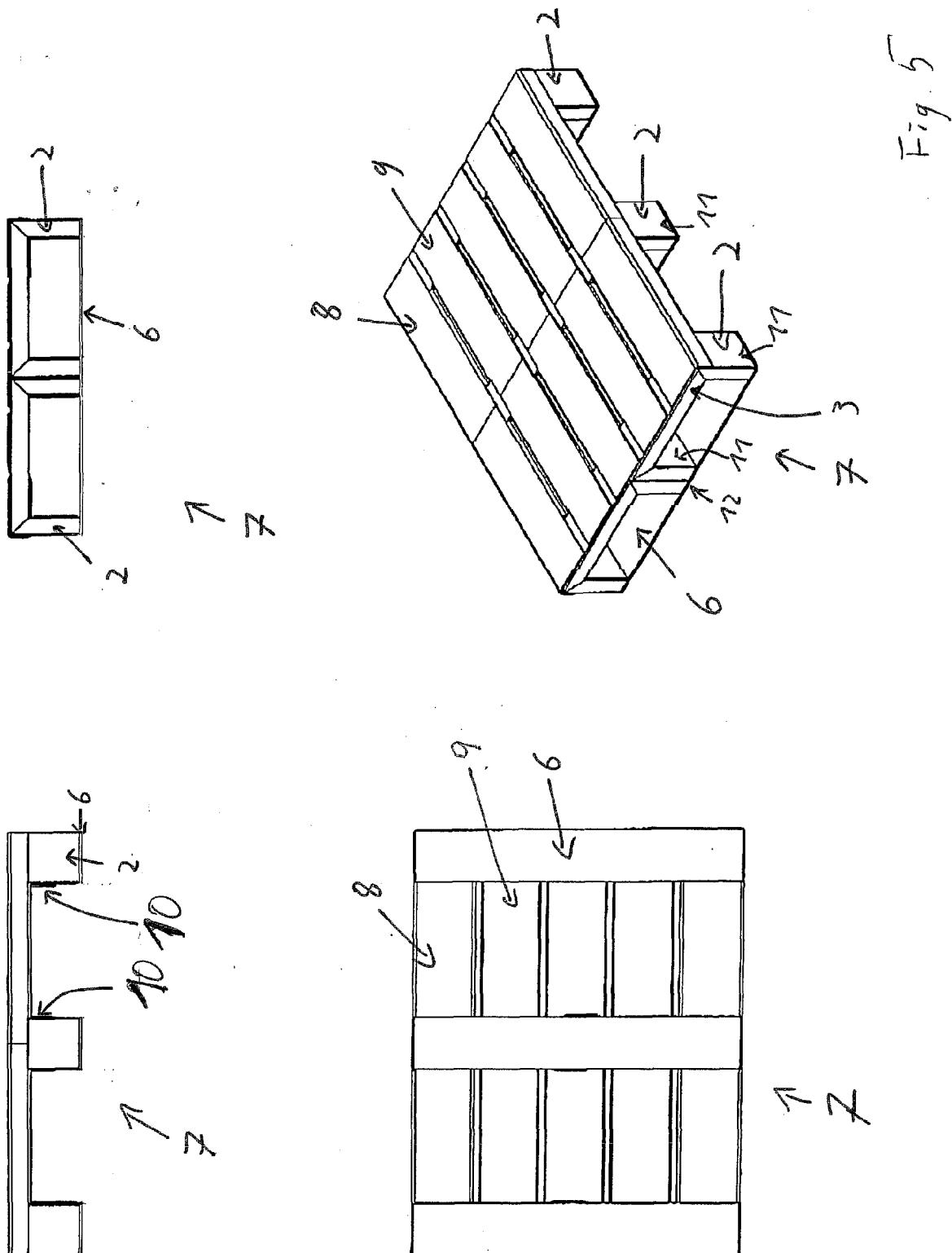


Fig. 4





EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 08 17 1656

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrikt Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
Y	WO 2008/144854 A (GRIETENS WIM [BE]) 4. Dezember 2008 (2008-12-04) * Seite 2, Zeile 20 - Seite 4, Zeile 1 * * Seite 7, Zeile 10 - Seite 16, Zeile 27 * A * Abbildungen 1-15 * -----	1-4,6-12	INV. B65D19/34
Y	US 5 934 202 A (LAI CHEIN TSAI [TW]) 10. August 1999 (1999-08-10) * Spalte 1, Zeile 27 - Zeile 41 * * Spalte 2, Zeile 17 - Spalte 3, Zeile 48 * * Abbildungen 2-13 *	5,13,14	1-4,6-12
A	EP 1 847 466 A (CARTOPAL PACKAGING SYSTEMS S L [ES]) 24. Oktober 2007 (2007-10-24) * Absatz [0015] - Absatz [0021] * * Abbildungen 1-8 *	-----	5,13,14
A	WO 2005/097607 A (SUOMEN KUITULAVA OY [FI]; RANTANEN KARI [FI]) 20. Oktober 2005 (2005-10-20) * Seite 4, Zeile 22 - Seite 7, Zeile 31 * * Abbildungen 1-10 *	-----	1,13,14
A	FR 2 676 994 A (EMBALAJE IBEROAMERICANA [ES]) 4. Dezember 1992 (1992-12-04) * Seite 7, Zeile 5 - Zeile 22 * * Abbildung 5 *	-----	1,13,14
A,D	EP 1 614 632 A (RHEINGOLD AG [LI]) 11. Januar 2006 (2006-01-11) * Absatz [0039] - Absatz [0082] * * Abbildungen 1-32 *	-----	1,13,14
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
3	Recherchenort München	Abschlußdatum der Recherche 19. Mai 2009	Prüfer Rodriguez Gombau, F
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE			
X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund C : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur			
T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument			

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

EP 08 17 1656

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

19-05-2009

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument		Datum der Veröffentlichung		Mitglied(er) der Patentfamilie		Datum der Veröffentlichung
WO 2008144854	A	04-12-2008	BE	1017621 A3		03-02-2009
US 5934202	A	10-08-1999	KEINE			
EP 1847466	A	24-10-2007	ES WO	1062739 U 2007118917 A1	16-07-2006 25-10-2007	
WO 2005097607	A	20-10-2005	CN EP FI	1984818 A 1737739 A1 117595 B1	20-06-2007 03-01-2007 15-12-2006	
FR 2676994	A	04-12-1992	PT	99115 A		31-01-1994
EP 1614632	A	11-01-2006	AT PT	337975 T 1614632 E	15-09-2006 29-12-2006	

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

- EP 1614632 B1 [0002] [0003]