



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 103 37 147 A1** 2005.03.10

(12)

Offenlegungsschrift

(21) Aktenzeichen: **103 37 147.8**
(22) Anmeldetag: **13.08.2003**
(43) Offenlegungstag: **10.03.2005**

(51) Int Cl.7: **B65D 19/22**

(71) Anmelder:
Recover Systems GmbH, 07806 Weira, DE

(74) Vertreter:
**Dreiss, Fuhlendorf, Steimle & Becker, 70188
Stuttgart**

(72) Erfinder:
Haaf, Dietrich, 70184 Stuttgart, DE

(56) Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht zu
ziehende Druckschriften:

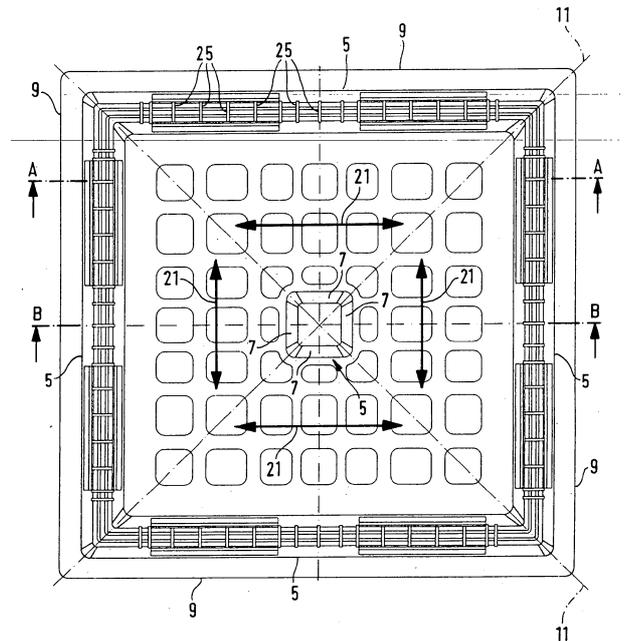
DE 22 16 631 A
DE 20 43 832 A
DE 14 56 807 A
DE 299 02 790 U1
DE 94 06 395 U1
DE 92 07 382 U1
EP 13 23 636 A1
WO 83/00 474

Die folgenden Angaben sind den vom Anmelder eingereichten Unterlagen entnommen

Rechercheantrag gemäß § 43 Abs. 1 Satz 1 PatG ist gestellt.

(54) Bezeichnung: **Nestbarer Ladungsträger**

(57) Zusammenfassung: Es wird ein nestbarer Ladungsträger, der vorzugsweise aus Kunststoff, insbesondere aus recyceltem Kunststoff, hergestellt wird, vorgeschlagen, der sehr belastbar ist und auf einfache Weise mit einem schieberlosen Werkzeug hergestellt werden kann.



Beschreibung

[0001] Die Erfindung geht aus von einem nestbaren Ladungsträger, auch als Palette bezeichnet, mit einem Deck und mit mehreren Füßen, wobei die Füße durch je eine pyramidenstumpfförmige Vertiefung im Deck mit konisch zueinander verlaufenden Seitenwänden gebildet werden.

Stand der Technik

[0002] Im Zusammenhang mit der Erfindung werden die Begriffe "Ladungsträger" und "Palette" synonym verwendet. Nestbare Ladungsträger, wie sie aus dem Stand der Technik bekannt sind, weisen im täglichen Einsatz verschiedene Nachteile auf. Dadurch, dass die Biegesteifigkeit des Ladungsträgers ausschließlich durch das Deck bestimmt wird, ist der Ladungsträger entweder sehr schwer und nimmt viel Platz ein oder die Biegesteifigkeit lässt zu wünschen übrig. Dadurch kann, wenn der Ladungsträger von einem Stapler nur teilweise unterfahren wird und anschließend angehoben wird, ein Teil des Ladungsträgers abbrechen und die auf dem Ladungsträger befindliche Ware Schaden nehmen.

[0003] Die ebenfalls bekannten Europaletten aus Holz mit einem Deck und mehreren Füßen, die an ihren dem Deck abgewandten Enden durch Kufe in Form einer Holzlatte miteinander verbunden sind, weisen zwar eine sehr hohe Biegesteifigkeit in Richtung der Kufen auf, allerdings ist die Biegesteifigkeit dieser Europaletten quer zur Längsachse der Kufen gering. Schließlich sind diese Europaletten nicht nestbar, was erhebliche Kosten verursacht, wenn unbeladene Paletten zum Einsatzort transportiert werden.

Aufgabenstellung

[0004] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, einen nestbaren Ladungsträger bereitzustellen, dessen Belastbarkeit, insbesondere dessen Biegesteifigkeit, höchsten Anforderungen gerecht wird und dessen Herstellungskosten gering sind.

[0005] Diese Aufgabe wird bei einem nestbaren Ladungsträger mit einem Deck und mit mehreren Füßen, wobei die Füße durch je eine pyramidenstumpfförmige Vertiefung im Deck mit konisch zueinander verlaufenden Seitenwänden gebildet werden, dadurch gelöst, dass in mindestens einer Seitenwand eines Fußes mindestens eine Aussparung für die Zinken eines Staplers vorgesehen ist.

Vorteile der Erfindung

[0006] Durch diese Maßnahme ist es möglich, die Länge der Füße so zu vergrößern, dass die Füße die Funktion einer Kufe übernehmen. Durch die Ausspa-

rung in mindestens einer Seitenwand der Füße ist dabei trotz der Nestbarkeit gewährleistet, dass der erfindungsgemäße Ladungsträger mit den Zinken eines Staplers unterfahren und angehoben werden kann. In anderen Worten: Die Füße können so groß, beziehungsweise so lang bemessen werden, dass sie eine ausreichende Biegesteifigkeit des erfindungsgemäßen Ladungsträgers ermöglichen, ohne dass die Handhabbarkeit des erfindungsgemäßen Ladungsträgers leidet. Durch die Aussparungen in mindestens einer Seitenwand eines Fußes ist es nämlich möglich, die Ladungsträger in der bereits seit langem bekannten Weise mit Hilfe von Staplern oder Ähnlichem zu bewegen.

[0007] Dadurch, dass die Füße eine pyramidenstumpfförmige Form haben, ist der erfindungsgemäße Ladungsträger ohne weiteres nestbar. Außerdem kann die Aussparung in mindestens einer der Seitenwände der Füße in einem Formwerkzeug ohne Schieber hergestellt werden. Dadurch werden erstens erhebliche Werkzeugkosten eingespart und zweitens der Ausstoß erfindungsgemäßer Ladungsträger aus dem Formwerkzeug drastisch erhöht. Wenn nämlich, wie es aus dem Stand der Technik bereits bekannt ist, so genannte Europaletten aus Kunststoff in Werkzeugen mit Schiebern hergestellt werden, dann wird die Ausstoßrate dieses Formwerkzeugs durch die langen Verfahrwege des Schiebers begrenzt. Wenn, wie bei der Herstellung eines erfindungsgemäßen Ladungsträgers kein Schieber notwendig ist, wird erstens die Herstellung des Formwerkzeugs sehr viel kostengünstiger und zweitens kann die Ausstoßrate aus einem Werkzeug zur Herstellung erfindungsgemäßer Ladungsträger entsprechend erhöht werden. Dies hat erhebliche Kostenvorteile bei der Herstellung des erfindungsgemäßen Ladungsträgers zur Folge.

[0008] In weiterer Ausgestaltung des erfindungsgemäßen Ladungsträgers ist vorgesehen, dass sich die Füße im Wesentlichen über die ganze Länge des Decks erstrecken und somit eine Kufe bilden. Damit sind die Vorteile eines Ladungsträgers mit Kufe hinsichtlich Belastbarkeit und Biegesteifigkeit in vollem Umfang auch mit der erfindungsgemäßen Ausgestaltung der Füße realisierbar.

[0009] Um den erfindungsgemäßen Ladungsträger weiter zu stabilisieren, kann vorgesehen sein, dass mehrere Füße oder Kufen zusammen ein Quadrat oder ein Rechteck bilden. Durch diese geschlossenen Vierecke ist der Ladungsträger in alle Richtungen gleichmäßig belastbar. Damit unterscheidet er sich von üblichen Europaletten aus Holz mit beispielsweise drei parallel zueinander angeordneten Kufen, die in Richtung der Längsachse der Kufen biegesteifer sind als senkrecht zur Längsachse der Kufen.

[0010] Eine optimale Festigkeit und Biegesteifigkeit des erfindungsgemäßen Ladungsträgers ergibt sich, wenn, wie in einer weiteren vorteilhaften Ausgestaltung beansprucht, die Schnittkanten der Seitenwände der Füße mit dem Deck parallel zu den Kanten des Decks verlaufen.

[0011] Der erfindungsgemäße Ladungsträger kann eine rechteckige oder quadratische Grundfläche, insbesondere eine Grundfläche, deren Abmessungen den in einschlägigen Industrienormen festgesetzten Maßen entsprechen, haben, so dass der erfindungsgemäße Ladungsträger mit anderen normgerechten Ladungsträgern kompatibel ist.

[0012] Zur weiteren Verstärkung des erfindungsgemäßen Ladungsträgers kann das Deck und/oder die Kufen durch mehrere Rippen verstärkt sein.

[0013] In besonders vorteilhafter Weise wird der Ladungsträger aus Kunststoff, insbesondere aus recyceltem Kunststoff, hergestellt, so dass eine vollautomatisierte Fertigung auf konstant höchstem Qualitätsniveau bei gleichzeitig niedrigen Rohstoffkosten möglich ist.

[0014] In weiterer vorteilhafter Ausgestaltung der Erfindung ist die Aussparung breiter als die Zinke einer Gabel eines Gabelstaplers oder Hubwagens ist und ist die Aussparung höher als die Gabel eines Gabelstaplers oder Hubwagens ist, so dass ein Gabelstapler oder Hubwagen mit mindestens einer Zinke seiner Gabel in die Aussparung einfahren kann und den Ladungsträger anheben kann.

[0015] Weitere Varianten der Erfindung sehen vor, dass zwei parallel zueinander verlaufende Aussparungen vorhanden sind, so dass der erfindungsgemäße Ladungsträger von allen Seiten mit einem Gabelstapler oder Hubwagen angehoben werden kann. Wegen der zwei parallel zueinander verlaufenden Ausnehmungen können zwei Zinken der Gabel eines Gabelstaplers oder Hubwagens in den Ladungsträger eingefahren werden, so dass die Kippsicherheit des Ladungsträgers in angehobenem Zustand verbessert wird.

[0016] Weitere Ausgestaltungen der Erfindung sehen vor, dass der Abstand der Mittelachsen der Aussparungen zwischen 340 mm und 400 mm, insbesondere 370 mm, beträgt und/oder dass die Höhe der Aussparungen größer als 85 mm ist und dass die Breite der Aussparungen größer als 160 mm ist, so dass der erfindungsgemäße Ladungsträger mit handelsüblichen Hubwagen angehoben, transportiert und abgestellt werden kann.

[0017] In weiterer Ergänzung der Erfindung entsprechen die Abmessungen der Ausnehmungen den genormten Maßen von Transport-Paletten, so dass

die erfindungsgemäßen Ladungsträger ohne Kompatibilitätsprobleme in LKWs, Containern oder anderen Transportmitteln eingesetzt und transportiert werden können.

Ausführungsbeispiel

Zeichnung

[0018] Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausgestaltungen der Erfindung sind der nachfolgenden Zeichnung, deren Beschreibung und den Patentansprüchen entnehmbar. Alle in der Zeichnung, deren Beschreibung und den Patentansprüchen beschriebenen Merkmale können sowohl einzeln als auch in beliebiger Kombination miteinander erfindungswesentlich sein.

[0019] In der Zeichnung zeigen:

[0020] Fig. 1 eine Ansicht von oben auf ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ladungsträgers;

[0021] Fig. 2 und 3 je eine Schnittdarstellung des ersten Ausführungsbeispiels,

[0022] Fig. 4 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Ladungsträgers nach Fig. 1;

[0023] Fig. 5 eine Schnittdarstellung mehrerer ineinandergestapelter erfindungsgemäßer Ladungsträger nach Fig. 1;

[0024] Fig. 6 eine Ansicht von unten auf das erste Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ladungsträgers,

[0025] Fig. 7 eine Ansicht von oben auf ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ladungsträgers;

[0026] Fig. 8 und 9 je eine Schnittdarstellung des zweiten Ausführungsbeispiels,

[0027] Fig. 10 eine Seitenansicht eines erfindungsgemäßen Ladungsträgers nach Fig. 7;

[0028] Fig. 11 eine Seitenansicht mehrerer ineinandergestapelter erfindungsgemäßer Ladungsträger nach Fig. 7; und

[0029] Fig. 12 eine Ansicht von unten auf das zweite Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ladungsträgers.

Beschreibung der Ausführungsbeispiele

[0030] In Fig. 1 ist ein erstes Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ladungsträgers **1** in einer

Ansicht von oben dargestellt. Die **Fig. 2** und **3** zeigen Schnitte entlang der Linien A-A und B-B (siehe **Fig. 1**) des ersten Ausführungsbeispiels. Bei dem erfindungsgemäßen Ladungsträger **1** sind viele Bauteile, wie z. B. die Füße **5**, mehrfach vorhanden. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in den Figuren nicht alle Bauteile mit Bezugszeichen versehen.

[0031] Zunächst werden nachfolgend anhand der **Fig. 2** und **3** die wesentlichen Merkmale des erfindungsgemäßen Ladungsträgers **1** erläutert: Der erfindungsgemäße Ladungsträger **1** besteht aus einem Deck **3**, an das mehrere Füße **5** angeformt sind. Wie sich aus **Fig. 2** (Schnitt A-A) gut erkennen lässt, sind die Füße **5** pyramidenstumpfförmig aufgebaut, wobei die Grundfläche dieses Pyramidenstumpfes (nicht sichtbar im Schnitt A-A) nicht auf ein Quadrat beschränkt ist. Die Grundfläche kann vielmehr auch die Form eines Rechtecks haben.

[0032] Die pyramidenstumpfförmigen Füße **5** werden durch Seitenwände **7** gebildet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind nicht alle Seitenwände **7** mit Bezugszeichen versehen worden.

[0033] Wie sich aus der Ansicht von oben in **Fig. 1** ergibt, sind jeweils vier Füße **5** zu einem Quadrat zusammengefügt. Dabei bilden die Füße **5**, welche sich in unmittelbarer Nähe und parallel zu den Kanten **9** des Ladungsträgers **1** erstrecken, ein großes Quadrat, dessen Kantenlänge nahezu gleich den Außenabmessungen des Ladungsträgers **1** ist. Da die Seitenwände **7** von rechtwinklig zueinander angeordneten Füßen **5** das gleiche Querschnittsprofil und die gleichen Abmessungen haben, treffen sie an den Diagonalen **11** des Ladungsträgers **1** aufeinander. Deshalb sind nur zwei parallel zueinander angeordnete Seitenwände **7** notwendig, um bei diesem Ausführungsbeispiel einen Fuß **5** auszubilden.

[0034] Wenn bei anderen Ausführungsbeispielen, die in **Fig. 1** nicht dargestellt sind, die Füße **5** nicht an ihren Enden auf einen anderen Fuß **5** unter einem Winkel von 90° treffen, dann müssten an diesen Enden des Fußes **5** weitere Seitenwände, die bevorzugt ebenfalls konisch zueinander verlaufen, vorgesehen werden.

[0035] In der Mitte des Ladungsträgers **1** ist ein weiterer Fuß **5**, der aus vier Seitenwänden **7** besteht, angeordnet. Da sich die Füße **5** vom Deck **3** bis zu einer Unterkante **17** des Ladungsträgers **1** erstrecken, erhöhen die Füße **5** die Biegesteifigkeit des Ladungsträgers **1** ganz erheblich.

[0036] Damit der erfindungsgemäße Ladungsträger **1** mit handelsüblichen Hubstaplern oder Gabelstaplern angehoben und transportiert werden kann, sind in den Seitenwänden **7** Aussparungen **19** vorgesehen, deren Abmessungen so gewählt sind, dass eine

Zinke eines Gabelstaplers (nicht dargestellt) eingeführt werden kann.

[0037] Aus dem Schnitt entlang der Linie B-B (siehe **Fig. 2**) wird deutlich, dass in allen Füßen **5** Aussparungen **19** vorhanden sind, so dass die Zinke eines Gabelstaplers beispielsweise von rechts nach links vollständig in den Ladungsträger **1** eingefahren werden kann und somit der Ladungsträger **1** mit Hilfe eines Gabelstaplers (nicht dargestellt) angehoben und bewegt werden kann.

[0038] In der Draufsicht von oben sind durch dicke Pfeile **21** die möglichen Ein- und Ausfahrrichtungen von Zinken (nicht dargestellt) eines Gabelstaplers angedeutet in denen die Zinken eines Gabelstaplers (nicht dargestellt) in den Ladungsträger **1** eingefahren werden können.

[0039] In den Schnittdarstellungen entlang der Linien A-A und B-B (siehe **Fig. 2** und **3**) kann man die Abmessungen der Aussparungen **19** und den Abstand zweier parallel zueinander verlaufender Aussparungen **19** gut erkennen. Es hat sich als vorteilhaft erwiesen, wenn die Breite B der Aussparungen **19** größer als 160 mm ist und die Höhe H der Aussparungen **19** größer als 85 mm ist. Dann nämlich können die üblichen Zinken von Gabelstaplern problemlos in die Aussparungen **19** eingefahren werden.

[0040] Aus den **Fig. 1** bis **3** ergibt sich auch, dass das Deck **3** durch Rippen **23** verstärkt ist. Die Füße **5** sind ebenfalls durch Rippen **25** verstärkt. Durch die Höhe der Rippen **25** kann unter anderem festgelegt werden, wie tief ein zweiter Ladungsträger **1** (nicht dargestellt), der von oben auf den Ladungsträger **1** aufgesetzt und genestet wird, in den unteren Ladungsträger **1** eintaucht.

[0041] Entlang der Schnittlinie B-B (siehe **Fig. 2**) ist darauf zu achten, dass sowohl die Rippen **23** als auch die Rippen **25** nur so hoch sind, dass sie den freien Durchgang einer oder mehrerer Zinken eines Gabelstaplers nicht beeinträchtigen. Das heißt in anderen Worten: Die Höhe H der Aussparungen **19** darf durch die Rippen **23** und **25** nicht verringert werden.

[0042] Aus **Fig. 2** ergibt sich auch, dass die Wandstärke der Seitenwände **7**, die Schräge der Seitenwände **7** und die Höhe H der Aussparungen **19** so aufeinander abgestimmt sind, dass der erfindungsgemäße Ladungsträger **1** durch ein Formwerkzeug herstellbar ist, welches nur aus einem Oberteil und einem Unterteil besteht, und keine Schieber aufweist. Dadurch ergeben sich erhebliche Kosteneinsparungen sowohl bei der Herstellung des Werkzeugs als auch bei der Produktion der erfindungsgemäßen Ladungsträger **1**, da die Taktzeit für die Herstellung eines Ladungsträger **1** aus Kunststoff, insbesondere aus recyceltem Kunststoff, gegenüber einem Werk-

zeug mit einem Schieber drastisch verkürzt werden kann.

[0043] Bei bislang bekannten Kunststoffpaletten muss ein Schieber vorgesehen sein, der seitlich in das Formwerkzeug einfährt und den Platz einnimmt, der für die Aussparungen **19** freigehalten werden muss. Es ist unmittelbar einleuchtend, dass durch einen so langen Schieber (nicht dargestellt) die Werkzeugkosten stark ansteigen würden und außerdem eine sehr viel größere Presse zum Herstellen des erfindungsgemäßen Ladungsträgers **1** notwendig wäre.

[0044] In **Fig. 4** ist ein einzelner erfindungsgemäßer Ladungsträger **1** in einer Seitenansicht dargestellt. In dieser Darstellung ist deutlich zu erkennen, wie das Deck **3** über seine gesamte Länge von dem umlaufenden Fuß **5** unterstützt wird, so dass sich ein sehr biegesteifer Ladungsträger **1** ergibt. Da die Aussparungen **19** ungefähr im Bereich der neutralen Faser, nämlich in der Mitte zwischen der Oberkante des Decks **3** und der Unterkante **17** der Füße **5**, angeordnet sind, schwächen sie den Ladungsträger **1** bezüglich seiner Biegesteifigkeit nur in sehr geringem Umfang. Im Ergebnis bilden die Füße **5** nämlich einen Gurt, der unterhalb der Aussparungen **19** verläuft und somit erheblich zur Biegesteifigkeit des erfindungsgemäßen Ladungsträgers **1** beiträgt.

[0045] In **Fig. 5** sind drei ineinander genestete Ladungsträger **1** im Schnitt dargestellt. Dabei wird deutlich, dass durch die Nestbarkeit der Ladungsträger **1** das Volumen von mehreren ineinander genesteten Ladungsträgern **1** auf ein Bruchteil der Einzolvolumina reduziert werden kann. Dies trägt erheblich zur Einsparung von Transportkosten der erfindungsgemäßen Ladungsträger **1** zu ihrem Einsatzort bei. Aus **Fig. 5** wird weiter deutlich, dass die Höhe der Rippen **23** und **25** mitbestimmend dafür ist, wie tief ein Ladungsträger **1** in den anderen eintauchen kann.

[0046] In **Fig. 6** ist der erfindungsgemäße Ladungsträger **1** in einer Ansicht von unten dargestellt. In der Ansicht von unten sind die Rippen **23**, welche das Deck **3** aussteifen, sichtbar. Auch die Aussparungen **19** sind in dieser Ansicht sichtbar. Um Wiederholungen zu vermeiden und die Übersichtlichkeit der Darstellung nicht zu beeinträchtigen, sind auch in **Fig. 6** nicht alle Bauteile mit Bezugszeichen versehen.

[0047] In den **Fig. 7 bis 12** ist ein zweites Ausführungsbeispiel eines erfindungsgemäßen Ladungsträgers **1** dargestellt. Wegen der Übereinstimmungen zu dem ersten Ausführungsbeispiel wird, um Wiederholungen zu vermeiden, auf die zugehörigen Figurenbeschreibungen verwiesen und es werden nachfolgend nur die wesentlichen Unterschiede erläutert. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind in den **Fig. 7 bis 12** ebenfalls nicht alle Bauteile mit Bezugszeichen

versehen.

[0048] Der erfindungsgemäße Ladungsträger **1** besteht aus einem Deck **3**, an das mehrere Füße **5** angeformt sind. Wie sich aus **Fig. 8** und **9** gut erkennen lässt, sind die Füße **5** pyramidenstumpfförmig aufgebaut, wobei die Grundfläche dieses Pyramidenstumpfes (nicht sichtbar im Schnitt A-A) nicht auf ein Quadrat beschränkt ist. Die Grundfläche kann vielmehr auch die Form eines Rechtecks haben.

[0049] Die pyramidenstumpfförmigen Füße werden durch Seitenwände **7** gebildet. Aus Gründen der Übersichtlichkeit sind nicht alle Seitenwände **7** mit Bezugszeichen versehen worden.

[0050] Wie sich aus **Fig. 7** ergibt, sind jeweils vier Füße **5** zu einem Quadrat zusammengefügt. Dabei bilden die Füße **5**, welche sich in unmittelbarer Nähe und parallel zu den Kanten **9** des Ladungsträgers **1** erstrecken, ein großes Quadrat, dessen Kantenlänge nahezu gleich den Außenabmessungen des Ladungsträgers **1** ist.

[0051] Im Inneren des großen aus vier Füßen **5** gebildeten Quadrats sind vier weitere kleine Quadrate angeordnet, die ebenfalls jeweils aus vier unter einem Winkel von 90° zueinander verlaufenden Füßen **5** bestehen. Bei dieser Anordnung von 5×4 Füßen **5**, die jeweils in einem Quadrat angeordnet sind, verlaufen somit immer zwei Füße **5** parallel zueinander, so dass sich im Schnitt durch den erfindungsgemäßen Ladungsträger ein Profil in Form eines "W" ergibt. Dieses "W" ist in **Fig. 7** vereinfacht dargestellt und mit dem Bezugszeichen **13** versehen. Mit dem Bezugszeichen **15** ist eine gestrichelte Linie gekennzeichnet, entlang derer der Ladungsträger **1** den zuvor beschriebenen "W"-förmigen Querschnitt hat. Dies ist auch bei den anderen drei kleinen aus jeweils vier Füßen **5** gebildeten Quadraten entsprechend.

[0052] Damit der erfindungsgemäße Ladungsträger **1** mit handelsüblichen Hubstaplern oder Gabelstaplern angehoben und transportiert werden kann, sind in den Seitenwänden **7** Aussparungen **19** vorgesehen, deren Abmessungen so gewählt sind, dass eine Zinke eines Gabelstaplers (nicht dargestellt) eingeführt werden kann.

[0053] Aus dem Schnitt entlang der Linie B-B (**Fig. 9**) wird deutlich, dass in allen Füßen **5** Aussparungen **19** vorhanden sind, so dass die Zinke eines Gabelstaplers beispielsweise von rechts nach links vollständig in den Ladungsträger **1** eingefahren werden kann und somit der Ladungsträger **1** mit Hilfe eines Gabelstaplers (nicht dargestellt) angehoben und bewegt werden kann.

[0054] In der Draufsicht von oben (**Fig. 7**) sind durch dicke Pfeile **21** die möglichen Ein- und Ausfahr-

richtungen von Zinken (nicht dargestellt) eines Gabelstaplers angedeutet in denen die Zinken eines Gabelstaplers (nicht dargestellt) in den Ladungsträger 1 eingefahren werden können.

[0055] Aus den Fig. 7 bis 8 ergibt sich, dass das Deck 3 durch Rippen 23 verstärkt ist. Die Füße 5 sind ebenfalls durch Rippen 25 verstärkt. Durch die Höhe der Rippen 25 kann unter anderem festgelegt werden, wie tief ein zweiter Ladungsträger 1 (nicht dargestellt), der von oben auf den Ladungsträger 1 aufgesetzt und genestet wird, in den unteren Ladungsträger 1 eintaucht.

[0056] Entlang der Schnittlinie B-B ist darauf zu achten, dass sowohl die Rippen 23 als auch die Rippen 25 nur so hoch sind, dass sie den freien Durchgang einer oder mehrerer Zinken eines Gabelstaplers nicht beeinträchtigen. Das heißt in anderen Worten: Die Höhe H der Aussparungen 19 darf durch die Rippen 23 und 25 nicht verringert werden.

[0057] Aus der Schnittdarstellung entlang der Linie B-B ergibt sich auch, dass die Wandstärke der Seitenwände 7, die Schräge der Seitenwände 7 und die Höhe H der Aussparungen 19 so aufeinander abgestimmt sind, dass der erfindungsgemäße Ladungsträger 1 durch ein Formwerkzeug herstellbar ist, welches nur aus einem Oberteil und einem Unterteil besteht, und keine Schieber aufweist.

[0058] Im Fig. 10 ist ein einzelner erfindungsgemäßer Ladungsträger 1 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel in einer Seitenansicht dargestellt. Die Seitenansicht entspricht der des ersten Ausführungsbeispiels (siehe Fig. 4) und es wird auf das zu Fig. 4 gesagte verwiesen.

[0059] In Fig. 11 sind zwei ineinander genestete Ladungsträger 1 gemäß dem zweiten Ausführungsbeispiel dargestellt. Dabei wird deutlich, dass durch die Nestbarkeit der Ladungsträger 1 das Volumen von mehreren ineinander genesteten Ladungsträgern 1 auf ein Bruchteil der Einzelvolumina reduziert werden kann. Dies trägt erheblich zur Einsparung von Transportkosten der Ladungsträger 1 zu ihrem Einsatzort bei.

[0060] In Fig. 12 ist der erfindungsgemäße Ladungsträger 1 in einer Ansicht von unten und einer Seitenansicht dargestellt. In der Ansicht von unten sind die Rippen 23, welche das Deck 3 aussteifen, sichtbar. Auch die Aussparungen 19 sind in dieser Ansicht sichtbar.

Patentansprüche

1. Nestbarer Ladungsträger (1), mit einem Deck (3) und mit mehreren Füßen (5), wobei die Füße (5) durch je eine pyramidenstumpfförmige Vertiefung im

Deck (3) mit konisch zueinander verlaufenden Seitenwänden (7) gebildet werden, **dadurch gekennzeichnet**, dass in mindestens einer Seitenwand (7) eines Fußes (5) mindestens eine Aussparung (19) für die Zinken eines Staplers vorgesehen ist.

2. Ladungsträger (1) nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass sich die Füße (5) im Wesentlichen über die ganze Länge des Decks (3) erstrecken und eine Kufe bilden.

3. Ladungsträger (1) nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass parallel zu den Kanten (9) des Decks (3) mindestens je ein Fuß (5) vorhanden ist.

4. Ladungsträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass mehrere Füße (5) oder Kufen zusammen ein Quadrat oder ein Rechteck bilden.

5. Ladungsträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittkanten der Seitenwände (7) mit dem Deck (3) parallel zu den Kanten (9) des Decks (3) verlaufen.

6. Ladungsträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ladungsträger (1) eine rechteckige oder quadratische Grundfläche hat.

7. Ladungsträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Deck (3) durch mehrere Rippen (23) verstärkt ist.

8. Ladungsträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Kufen (5) durch mehrere Rippen (25) verstärkt sind.

9. Ladungsträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass der Ladungsträger (1) aus Kunststoff, insbesondere aus recyceltem Kunststoff, hergestellt wird.

10. Ladungsträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Aussparung (19) breiter als eine Zinke der Gabel eines Gabelstaplers oder Hubwagens ist, und dass die Aussparung (19) höher als die Gabel eines Gabelstaplers oder Hubwagens ist.

11. Ladungsträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwei parallel zueinander verlaufende Aussparungen (19) vorhanden sind.

12. Ladungsträger (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass

der Abstand der Mittelachsen der Aussparungen (**19**) zwischen 340 mm und 400 mm, insbesondere 370 mm, beträgt.

13. Ladungsträger (**1**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Höhe der Aussparungen (**19**) größer als 85 mm ist, und dass die Breite der Aussparungen (**19**) größer als 160 mm ist.

14. Ladungsträger (**1**) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abmessungen der Aussparungen (**19**) den genormten Maßen von Transport-Paletten entsprechen.

Es folgen 6 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen

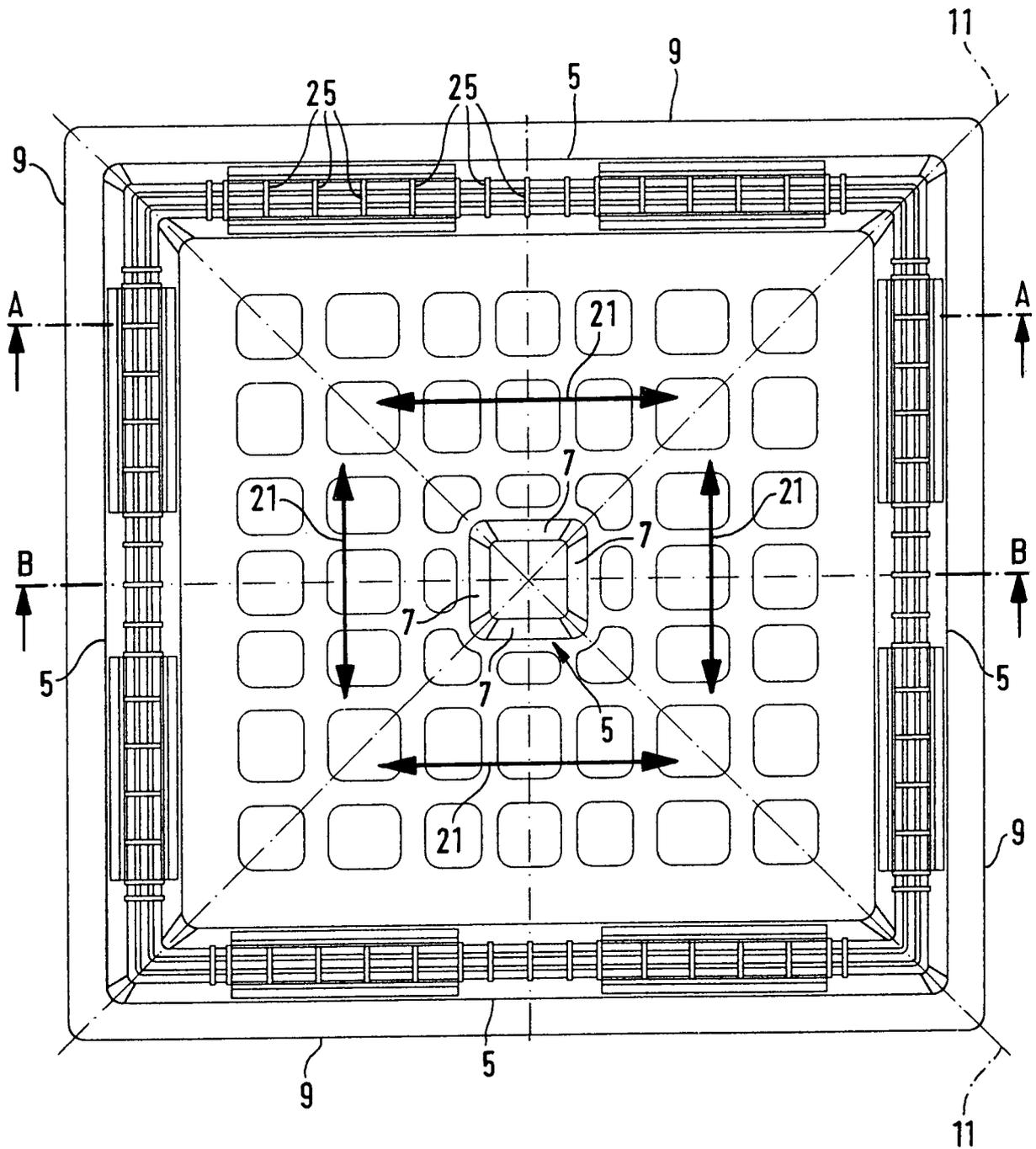


Fig. 1

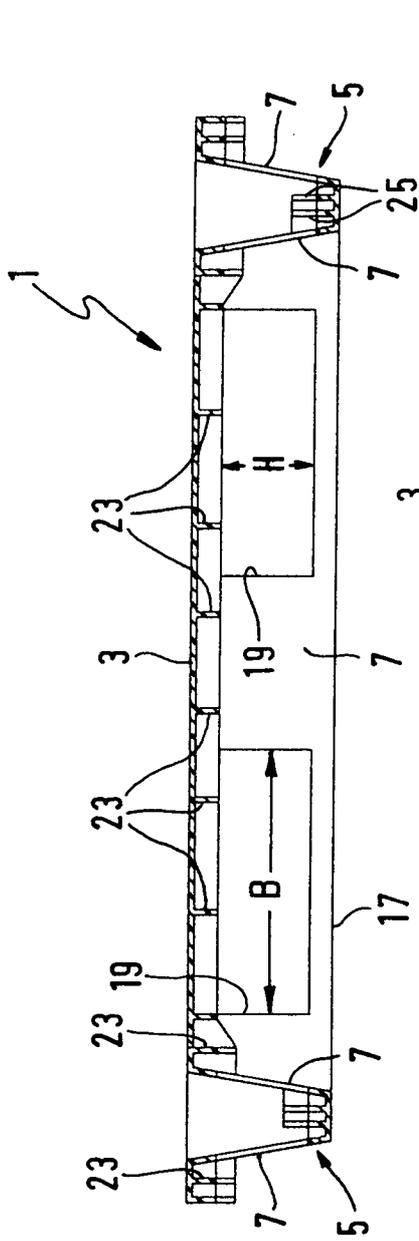


Fig. 2

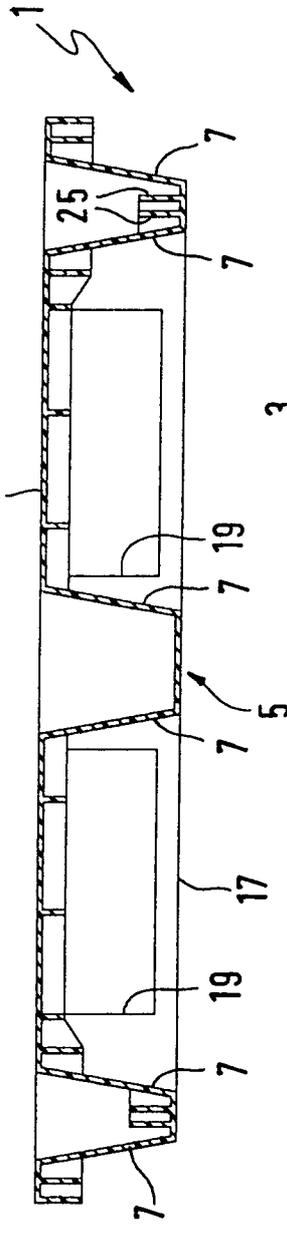


Fig. 3

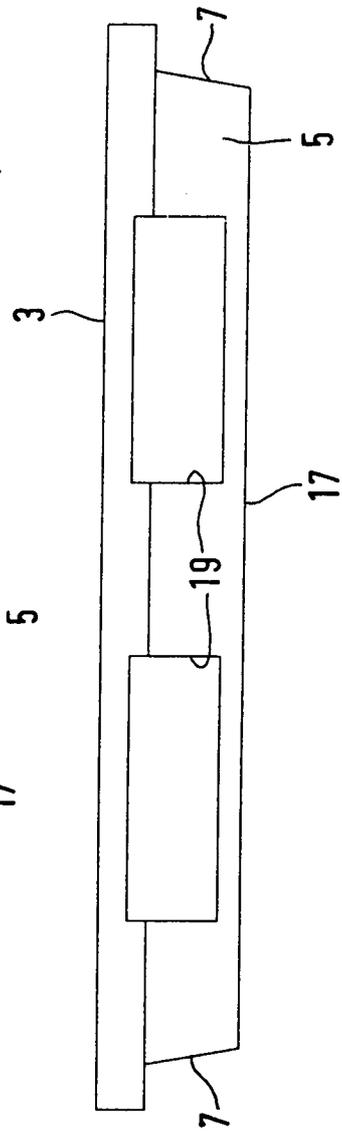


Fig. 4

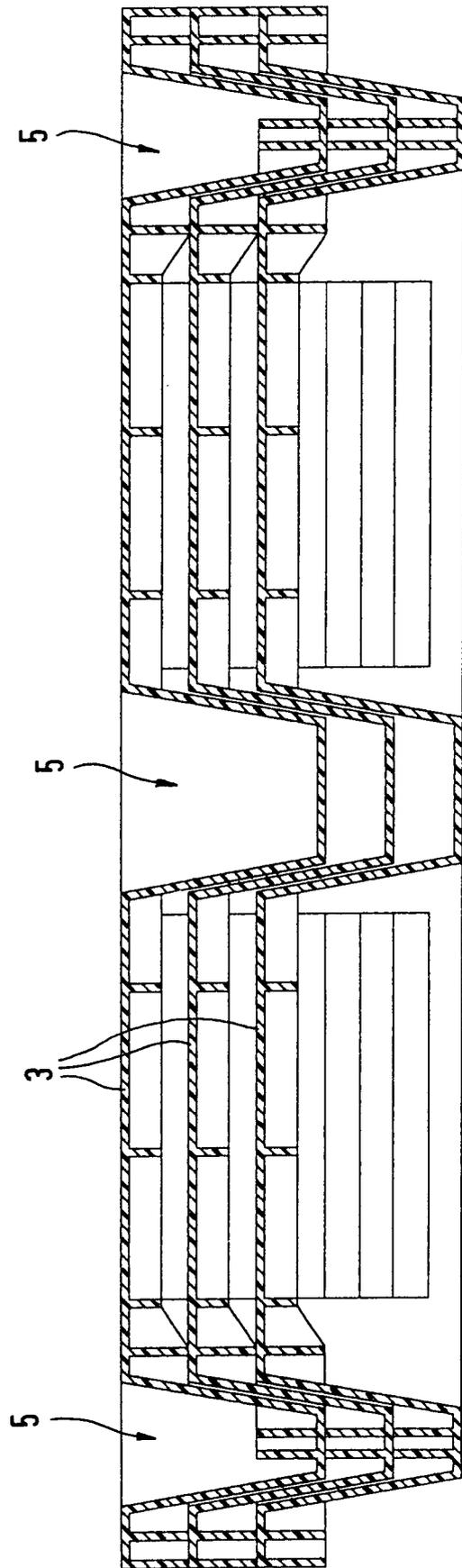


Fig. 5

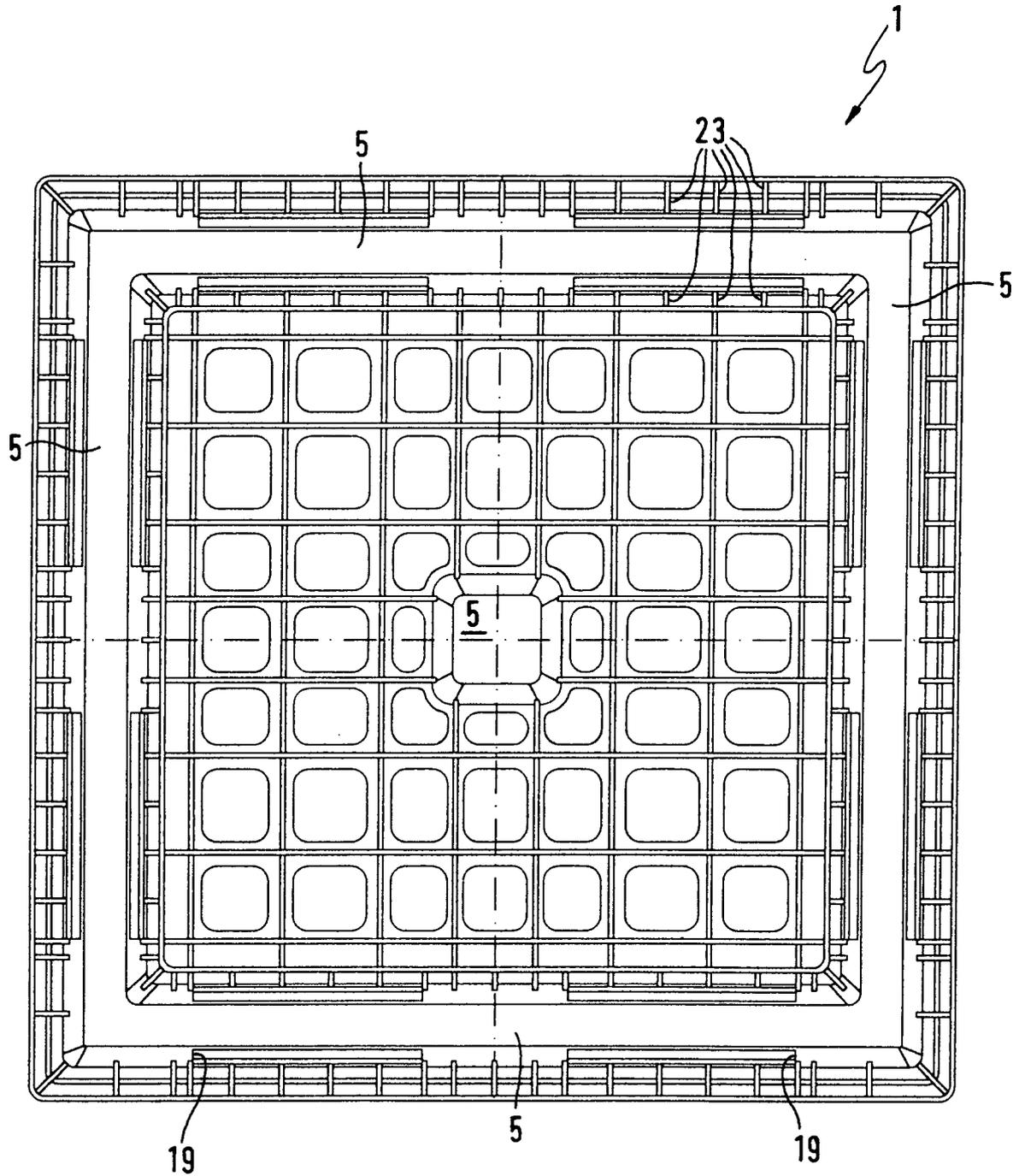


Fig. 6

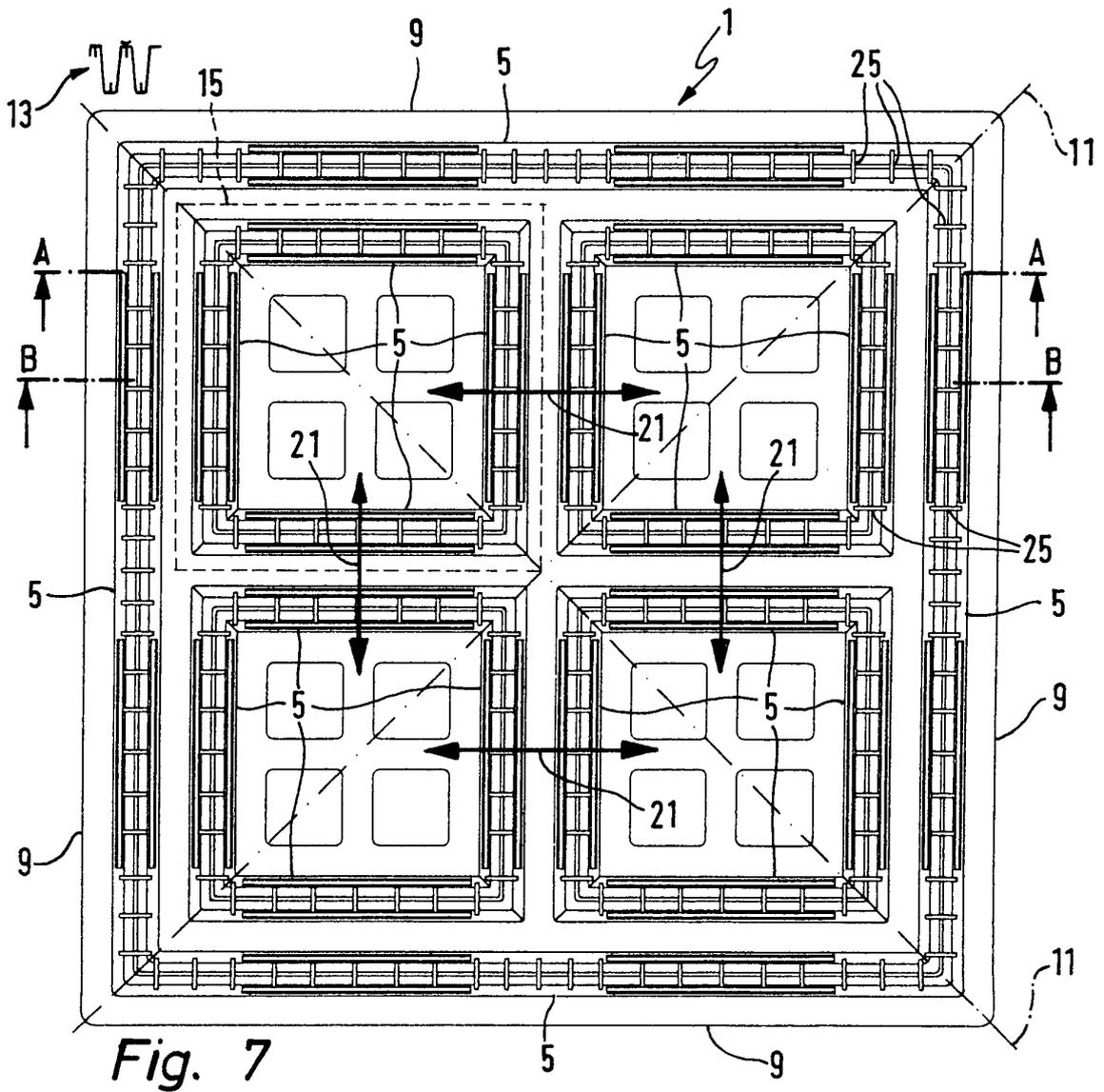
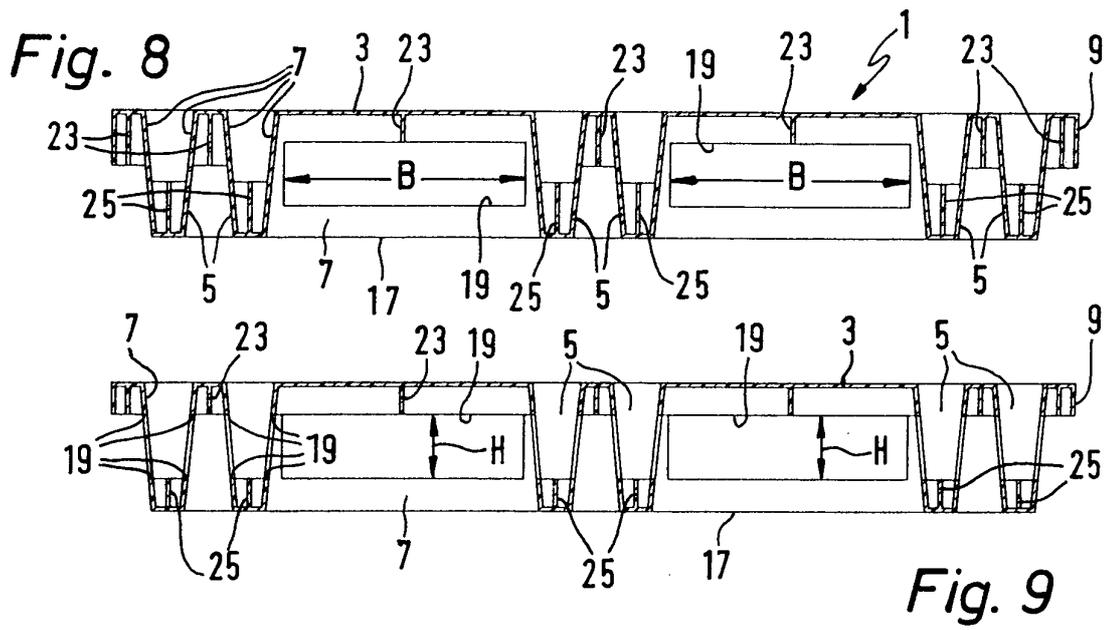


Fig. 10

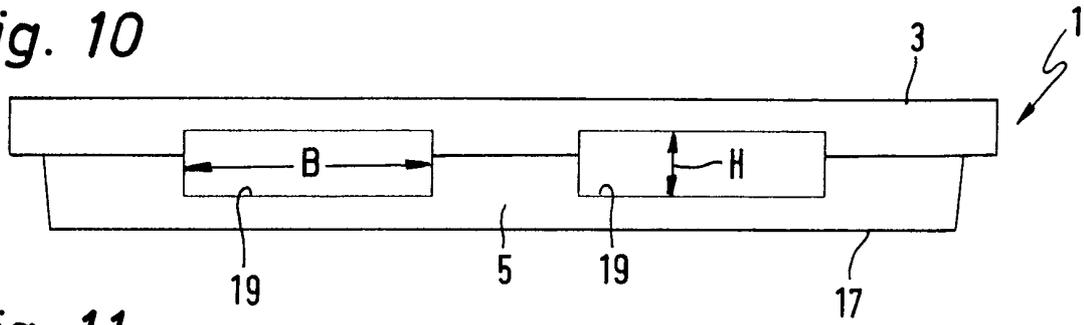


Fig. 11

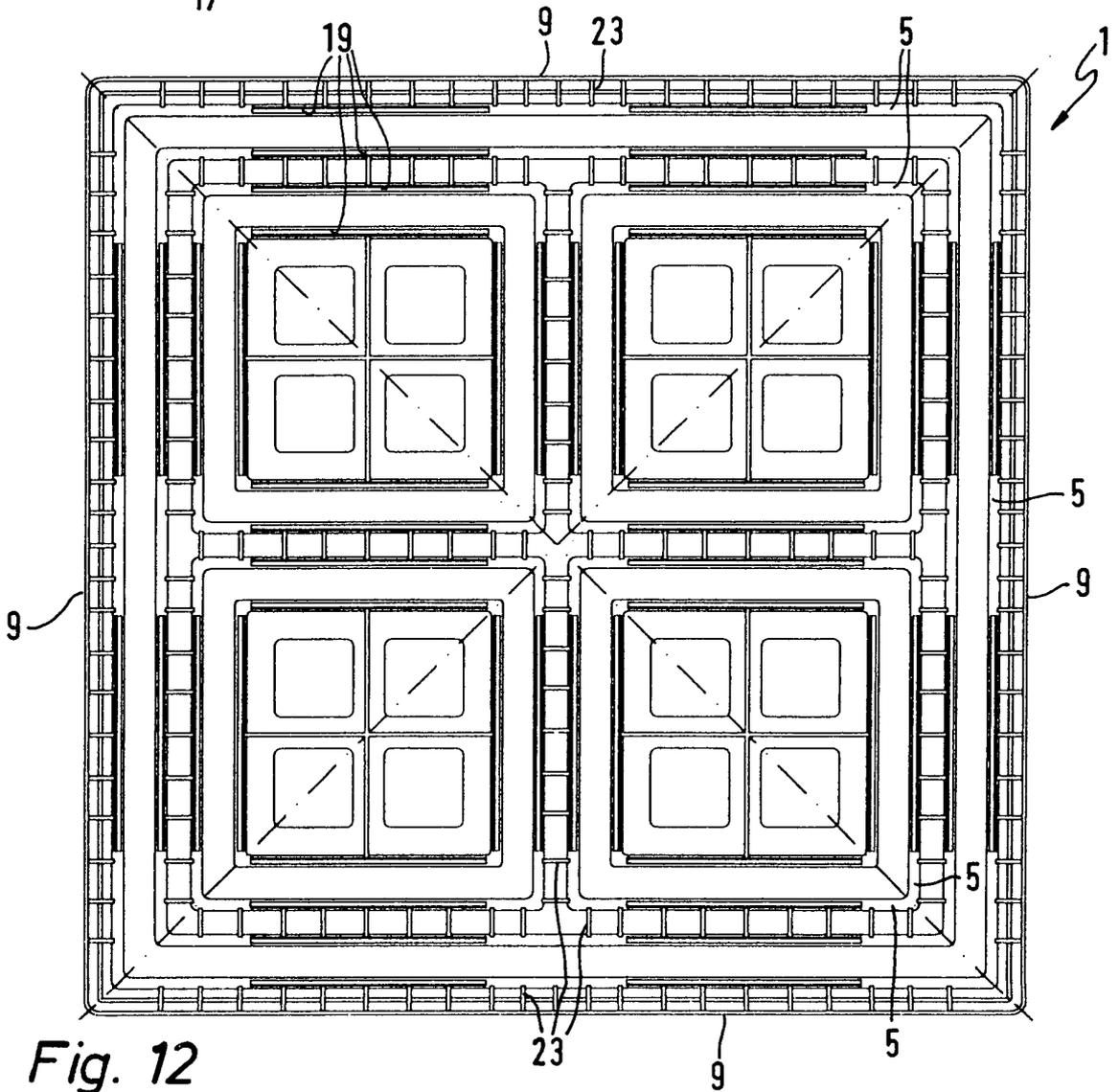
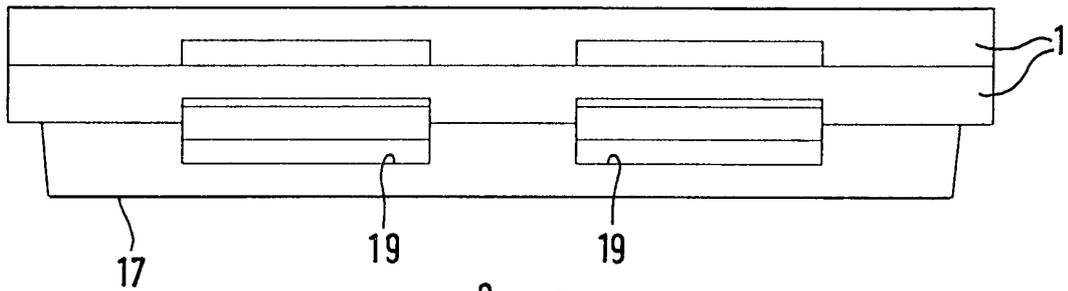


Fig. 12