



Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets



(11) **EP 1 024 089 A2**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
02.08.2000 Patentblatt 2000/31

(51) Int. Cl.⁷: **B65D 19/00**

(21) Anmeldenummer: **00100934.9**

(22) Anmeldetag: **18.01.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU
MC NL PT SE**
Benannte Erstreckungsstaaten:
AL LT LV MK RO SI

(30) Priorität: **29.01.1999 DE 19903537**

(71) Anmelder: **Schoeller Plast SA
1680 Romont (CH)**

(72) Erfinder: **Umiker, Hans
8132 Egg (CH)**

(74) Vertreter:
**Bockhorni, Josef, Dipl.-Ing.
Patentanwälte
Herrmann-Trentepohl
Grosse - Bockhorni & Partner,
Forstenrieder Allee 59
81476 München (DE)**

(54) **Transportpalette**

(57) Es wird eine Transportpalette zum Transport einer Anzahl von Gegenständen vorgeschlagen, welche eine Transportkiste für wenigstens einen weiteren Gegenstand umfassen: Eine Unterseite 5, die wenigstens einen in einer horizontalen Standflächenebene angeordneten Standflächenbereich 7 der Transportpalette 1 bereitstellt, eine Oberseite 23, die wenigstens einen ersten Stützflächenbereich 31, 33, 35, 37 zum Abstützen der Gegenstände zu deren Transport bereitstellt, wobei der erste Stützflächenbereich in einer im wesentlichen horizontalen und mit einem ersten Abstand von der Standflächenebene angeordneten ersten Stützflächenebene angeordnet ist, und wenigstens einen zwischen der Standflächenebene und der ersten Stützflächenebene angeordneten Hubmittelangriffsflächenbereich 19. Die Transportpalette 1 ist

dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite 23 wenigstens einen zweiten Stützflächenbereich 41, 43, 45, 47, 49, 53, 57 zum Abstützen der Gegenstände zu deren Transport bereitstellt, wobei der zweite Stützflächenbereich in einer im wesentlichen horizontalen zweiten Stützflächenebene 27 angeordnet ist, die mit einem zweiten Abstand, der kleiner ist als der erste Abstand, von der Standflächenebene angeordnet ist. Ferner weist die Transportpalette Mittel zur Verhinderung eines Varrutschens von übereinander gestapelten Transportpaletten sowie Mittel zur Sicherung gegenüber Verrutschen von auf der Transportpalette paarweise nebeneinander angeordneten Transportkisten bzw. einer auf diesen Transportkästen angeordneten Transportpalette auf.

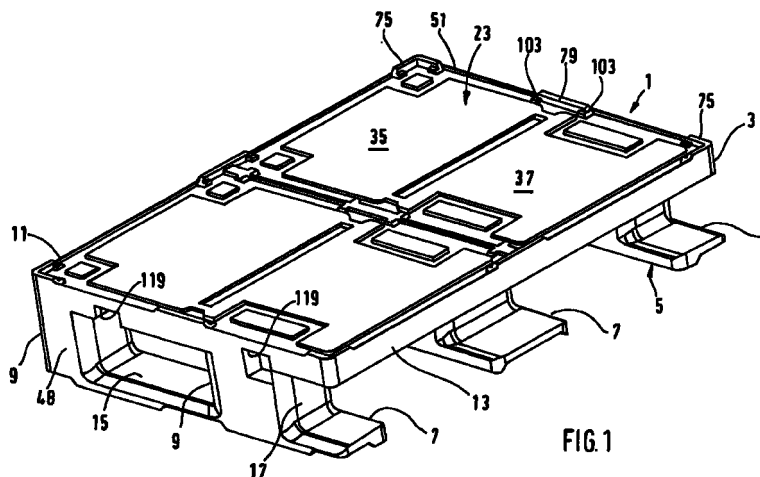


FIG. 1

EP 1 024 089 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Transportpalette zum Transport einer Anzahl von Gegenständen, wobei die Gegenstände auch eine Transportkiste für wenigstens einen weiteren Gegenstand umfassen, sowie eine Anordnung aus der Transportpalette und der Transportkiste.

[0002] Eine solche Transportpalette weist an ihrer Unterseite eine Standfläche und an ihrer Oberseite eine Stützfläche zum Abstützen und Tragen der zu transportierenden Gegenstände auf. Stützfläche und Standfläche sind mit Abstand voneinander und im wesentlichen parallel zueinander angeordnet. Zwischen Standfläche und Stützfläche sind eine oder mehrere Ausnehmungen vorgesehen, die nach oben durch eine Hubmittelangriffsfläche begrenzt sind. In diese Ausnehmung kann ein Hebwerkzeug eines Hubmittels, wie beispielsweise eines Gabelstaplers, eingreifen und die Transportpalette samt der darauf abgestützten Gegenstände anheben und umsetzen. Ein Beispiel für eine solche Transportpalette ist die weitverbreitete sog. Euro-Palette, deren Stützfläche die Außenmaße 1200 mm x 800 mm aufweist.

[0003] Bei der bekannten Transportpalette ist die Stützfläche entweder als durchgehende und zusammenhängende Stützfläche ausgebildet, die sich in einer Stützflächenebene erstreckt, oder sie weist, beispielsweise aus Gründen zur Materialersparnis, Ausnehmungen und Unterbrechungen auf, in deren Bereich die Transportpalette die zu transportierenden Gegenstände nicht unterstützt. Abgesehen von diesen Ausnehmungen sind die verbleibenden Stützflächenbereiche jedoch ebenfalls sämtlich im wesentlichen in einer gemeinsamen Stützflächenebene angeordnet, um die auf der Transportpalette angeordneten Gegenstände zu unterstützen. Ein Beispiel hierfür bildet wiederum die Euro-Palette, deren Oberseite durch eine Mehrzahl mit Abstand voneinander angeordneter paralleler Holzbretter gebildet ist. Die Oberseiten dieser Bretter bilden die einzelnen Stützflächenbereiche und sind in der gemeinsamen Stützflächenebene angeordnet. Im Bereich zwischen benachbarten Brettern, deren Abstand voneinander in der Größenordnung von 10 cm liegt, stellt diese Transportpalette keinerlei Stützfläche bereit. Somit kann diese Transportpalette lediglich solche Gegenstände sicher tragen, deren horizontale Abmessungen den Abstand zwischen benachbarten Brettern übersteigen und die eine ausreichende Steifigkeit aufweisen. Zu kleine Gegenstände oder solche, deren Steifigkeit zu gering ist, kommen an den Stützflächenbereichen nicht zu einer sicheren flächigen Auflage.

[0004] Aufgrund der flächigen Ausbildung der Transportpalette sind die transportierten Gegenstände lediglich aufgrund einer Reibungskraft zwischen den Gegenständen und der Stützfläche gegen Verrutschen relativ zu der Transportpalette geschützt. Die aus vergleichsweise rauhem Holz gefertigte Euro-Palette weist

demgemäß für manche Anwendungen akzeptable Reibwerte auf. Sollen insbesondere leichtere Gegenstände mit dieser Transportpalette transportiert werden, so werden diese üblicherweise mit einem Netz oder Gummibändern, welche um die Palette verzurrt werden, auf dieser gehalten.

[0005] Es ist eine Aufgabe der vorliegenden Erfindung, eine Transportpalette bereitzustellen, deren Einsatzbereich in Bezug auf die zu transportierenden Gegenstände erweitert ist.

[0006] Die Erfindung geht dabei aus von einer Transportpalette mit einer Unterseite, die wenigstens einen in einer horizontalen Standflächenebene angeordneten Standflächenbereich bereitstellt, einer Oberseite, die wenigstens einen ersten Stützflächenbereich zum Abstützen der zu transportierenden Gegenstände bereitstellt, wobei der erste Stützflächenbereich in einer im wesentlichen horizontalen und mit einem ersten Abstand von der Standfläche angeordneten ersten Stützflächenebene angeordnet ist, und wenigstens einem zwischen der Standflächenebene und der ersten Stützflächenebene angeordneten Hubmittelangriffsflächenbereich.

[0007] Gemäß einem ersten Aspekt liegt der Erfindung die Idee zugrunde, den gesamten von der Transportpalette bereit gestellten Stützflächenbereich zu unterteilen in zwei Arten von Stützflächenbereichen, welche mit unterschiedlichem Abstand von dem Standflächenbereich angeordnet sind. Hierdurch ist die Transportpalette auf spezifische Ausgestaltungen der zu transportierenden Gegenstände anpaßbar, wobei eine erste Art von Gegenständen an der einen Art von Stützflächenbereich abzustützen ist und eine andere Art von Gegenständen an der anderen Art von Stützflächenbereich abzustützen ist.

[0008] Entsprechend ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite der Transportpalette wenigstens einen zweiten Stützflächenbereich zum Abstützen der zu transportierenden Gegenstände bereitstellt. Der zweite Stützflächenbereich ist in einer im wesentlichen horizontalen zweiten Stützflächenebene angeordnet, die von der Standfläche einen zweiten Abstand aufweist, der kleiner ist als der erste Abstand zwischen der Standfläche und der ersten Stützflächenebene.

[0009] In Draufsicht sind die beiden Arten von Stützflächenbereichen nicht überlappend nebeneinander angeordnet, wobei die einzelnen Arten von Stützflächenbereichen nicht zusammenhängende Flächen bilden müssen, und auch abwechselnd ineinander greifen und einander umschließen können. Durch die Vielzahl von Möglichkeiten der geometrischen Anordnung der beiden Stützflächenbereiche zueinander, ist die Transportpalette an den Transport spezifischer Gegenstände anpaßbar und somit in ihrem Einsatzbereich erweitert.

[0010] Für die Erfindung ist hierbei wesentlich, daß sämtliche Stützflächenbereiche der ersten bzw. der

zweiten Art im wesentlichen in einer gemeinsamen Ebene angeordnet sind, denn dadurch bleibt der flächige Charakter der Oberseite der Transportpalette erhalten, so daß nicht nur die speziellen Gegenstände, an welche die Gestaltung der ersten und zweiten Stützflächenbereiche angepaßt ist, transportiert werden können, sondern auch weitere Gegenstände mit beliebiger Gestalt, die dann von der ersten Art Stützflächenbereich oder/und der zweiten Art Stützflächenbereich abgestützt werden.

[0011] Mit dem Begriff Stützflächenbereich wird hier ein umgrenzter Bereich auf der Oberseite der Transportpalette bezeichnet, dessen Flächenelemente in einer gemeinsamen Ebene liegen und zur Unterstützung der zu transportierenden Gegenstände dienen. Hierbei ist es jedoch möglich, daß ein solcher Stützflächenbereich Öffnungen und Ausnehmungen aufweist, die beispielsweise der Materialersparnis oder der Belüftung der zu transportierenden Gegenstände dienen. Derartige Ausnehmungen sind jedoch so klein bemessen, daß die zu transportierenden Gegenstände in diese nicht eingreifen können oder in diese hineinfallen können, sondern durch die die Ausnehmung umschließenden Teile des Stützflächenbereiches getragen werden. Im Bereich dieser Ausnehmungen zur Materialersparnis oder Belüftung ist somit eine Abstützung der zu transportierenden Gegenstände nicht beabsichtigt. Anders ist dies jedoch in einem Fall, in dem ein tiefer liegender zweiter Stützflächenbereich von einem ersten Stützflächenbereich umschlossen ist. In diesem Fall bildet der zweite Stützflächenbereich zwar gewissermaßen eine Ausnehmung in dem ersten Stützflächenbereich, allerdings ist der zweite Stützflächenbereich dazu vorgesehen, Gegenstände zu deren Transport zu unterstützen.

[0012] Vorzugsweise beträgt der Abstand zwischen der ersten Stützflächenebene und der zweiten Stützflächenebene 2 bis 7 mm, weiter bevorzugt 3 bis 5 mm und noch weiter bevorzugt etwa 4 mm. Hierdurch ist der Unterschied in den Niveaus der einzelnen Arten von Stützflächenbereichen so gering bemessen, daß flexible Gegenstände, wie z.B. Kartonagen, die von dem höher liegenden ersten Stützflächenbereich auf den niedriger liegenden zweiten Stützflächenbereich ragen, ebenfalls von dem zweiten Stützflächenbereich flächig getragen werden, da sich die flexiblen Gegenstände derart verformen bzw. verbiegen, daß sie den Niveauunterschied zwischen den beiden Arten von Stützflächenbereichen ausgleichen können.

[0013] Obwohl ein Übergang zwischen dem ersten Stützflächenbereich zu dem an diesen benachbart angrenzenden zweiten Stützflächenbereich sich in der Horizontalen gesehen langgezogen über einen beliebigen Bereich erstrecken kann, so ist dieser Übergang vorzugsweise derart auf eine kürzere Strecke begrenzt, so daß dort eine merkliche begrenzte Flanke gebildet ist. Diese Flanke kann sich senkrecht zur Horizontalen oder auch unter einem hiervon verschiedenen Winkel

zur Horizontalen erstrecken. Der Verlauf dieser Flanken auf der Oberseite der Transportpalette ist durch die Anordnung der ersten und zweiten Stützflächenbereiche relativ zueinander bestimmt. Vorzugsweise sind diese Stützflächenbereiche derart angeordnet, daß wenigstens ein paar von aufeinanderzuweisenden oder voneinander wegweisenden oberen Flanken gebildet ist. Durch die Anpassung dieser Flanken an einen spezifischen zu transportierenden Gegenstand ist es möglich, die Transportpalette turn Transport dieses Gegenstands derart zu spezialisieren, daß er mit dem Flankenpaar derart in Eingriff gelangt, daß er formschlüssig gegen Verrutschen bezüglich der Transportpalette auf dieser gesichert ist. Die Flanken dieses Paares erstrecken sich vorzugsweise jeweils unter einem Winkel von etwa 45° zur Horizontalen and damit unter einem Winkel von etwa 90° relativ zueinander. Hierdurch wird der spezielle zu transportierende Gegenstand beim Anordnen auf der Transportpalette mit einiger Zuverlässigkeit in seine Sollposition auf der Transportpalette geführt.

[0014] Vorzugsweise sind die verschiedenen Stützflächenbereiche derart angeordnet, daß die eine Art von Stützflächenbereich die andere im wesentlichen vollständig umgibt, and letztere somit eine Art Insel in ersterer bildet. Dies ermöglicht einen Schutz des zu transportierenden Gegenstands gegenüber Verrutschen in im wesentlichen jeder horizontalen Richtung. Hierbei ist eine Ausführung bevorzugt, bei der der gegenüber dem ersten Stützflächenbereich auf tieferem Niveau liegende zweite Stützflächenbereich sich in einem dritten Abstand von einem Außenrand der Transportpalette im wesentlichen vollständig um diese herum erstreckt. Dann nämlich ist die Transportpalette an den Transport von beispielsweise Kästen mit Stapelrand angepaßt. Ein solcher Kasten weist einen oberen Kastenrand auf, auf welchem ein weiterer Kasten gestapelt werden kann, der mit seinem an dessen Unterseite vorstehenden, im wesentlichen umlaufenden Stapelrand in den oberen Kastenrand des darunter liegenden Kastens eingreift. Der Stapelrand weist demgemäß einen der Breite des Kastenrands entsprechenden Abstand vom Außenrand des Kastens auf. Dieser Abstand entspricht dann im wesentlichen dem dritten Abstand, unter dem der zweite Stützflächenbereich von dem Außenrand der Transportpalette angeordnet ist.

[0015] Unter einem zweiten Aspekt liegt der Erfindung die Idee zugrunde, die Transportpalette derart auszugestalten, daß auch eine auf der Transportpalette angeordnete weitere Transportpalette gegenüber Verrutschen gesichert ist. Demgemäß ist die Erfindung dadurch gekennzeichnet, daß an ihrer Oberseite vorstehende Stege angeordnet sind, die sich über den ersten Stützflächenbereich bis zu einem vierten Abstand von der Standflächenebene hinaus erstrecken. Vertikal unterhalb des Stegs ist dann eine entsprechende Ausnehmung an der Unterseite der Transportpalette vorgesehen, so daß übereinander gestapelte

Transportpaletten durch Eingriff von Stegen in darüber angeordnete entsprechende Ausnehmung gegen Verrutschen relativ zueinander gesichert sind.

[0016] Der Niveauunterschied zwischen dem ersten Stützflächenbereich und der Oberkante des Stegs beträgt vorzugsweise 2 bis 7 mm, stärker bevorzugt 3 bis 5 mm und noch weiter bevorzugt etwa 4 mm. Hierdurch kann dieser Niveauunterschied so groß bemessen werden, daß ein sicherer Eingriff von Stegen in entsprechende Ausnehmungen gegenüber Verrutschen ermöglicht ist und andererseits flexible Gegenstände, wie etwa Kartonagen, durch diesen Niveauunterschied nicht beschädigt, etwa geknickt, werden, sondern sich daran anpassen und flächig abgestützt werden.

[0017] Eine lediglich geringe Beeinträchtigung der zu tragenden Gegenstände wird vorzugsweise dann erreicht, wenn der Steg bündig mit einem Außenrand Transportpalette ausgerichtet ist.

[0018] Unter einem noch weiteren Aspekt liegt der Erfindung die Idee zugrunde, die Transportpalette zur Zusammenwirkung mit einer besonderen Art von Transportkasten auszubilden. Dieser Transportkasten weist eine rechteckige Bodenwand und vier an den Seiten der Bodenwand angelenkte Seitenwände auf, wobei die von der Bodenwand abgewandten oberen Ränder der vier Seitenwände zusammen einen oberen Kastenrand bilden. Der obere Rand einer jeden Seitenwand weist wenigstens ein paar von aufeinanderzuweisenden oder voneinander wegweisenden Kastenrandflanken auf, d. h. der obere Rand weist abwechselnd mit unterschiedlichem Niveau bezüglich der Bodenwand angeordnete Teilabschnitte auf, wobei die aneinandergrenzenden Teilbereiche jeweils durch eine solche Kastenrandflanke getrennt sind. Um übereinander gestapelte Transportkästen gegen Verrutschen relativ zu einander zu sichern, weist der Boden des Transportkastens einer jeden Kastenrandflanke zugeordnet eine vertikal unter dieser angeordnete entsprechende Kastenbodenflanke auf. Diese Art von Transportkasten hat den Vorteil, daß die Gewichtskraft von darüber angeordneten Transportkästen über im wesentlichen die gesamten Seitenwände auf eine den untersten Transportkasten stützende Fläche übertragbar ist.

[0019] Die Transportpalette und wenigstens ein Transportkasten sind in wenigstens den folgenden Anordnungen zusammen transportierbar: Wenigstens ein Transportkasten, insbesondere mehrere paarweise nebeneinander angeordnete Transportkisten, sind auf der Transportpalette angeordnet oder die Transportpalette ist auf wenigstens einem, insbesondere mehreren paarweise nebeneinander angeordneten, Transportkästen angeordnet.

[0020] In Bezug auf die erste dieser Anordnungen ist die Transportpalette erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß deren Oberseite einer jeden Kastenbodenflanke des Transportkastens zugeordnet ebenfalls eine obere Flanke aufweist, die sich im wesentlichen

parallel zu der Kastenbodenflanke erstreckt, so daß der auf der Transportpalette angeordnete und von dieser getragenen Transportkasten durch Anlage von Paaren von oberen Flanken der Transportpalette an darüber angeordneten entsprechenden Paaren von Kastenbodenflanken gegen Verrutschen relativ zu der Transportpalette gesichert ist.

[0021] In Bezug auf die zweite dieser Anordnungen ist die Transportpalette erfindungsgemäß dadurch gekennzeichnet, daß deren Unterseite einer jeden Kastenrandflanke zugeordnet eine untere Flanke aufweist, die sich im wesentlichen parallel zu der Kastenrandflanke erstreckt, so daß die auf dem Transportkasten angeordnete und von diesem getragene Transportpalette durch Anlage von Paaren von Kastenrandflanken an darüber angeordneten entsprechenden Paaren von unteren Flanken der Transportpalette gegen Verrutschen relativ zu dem Transportkasten gesichert ist.

[0022] Die Breite der Kastenrandflanke ist durch die Breite der Seitenwand begrenzt, und die Breite der Kastenbodenflanke in Richtung quer zur Erstreckungsrichtung der Seitenwand ist auf die Breite der Kastenrandflanke abgestimmt. Um eine sicherere Zentrierung und Halterung des Transportkastens auf der Transportpalette zu erzielen, ist die obere Flanke der Transportpalette jedoch vorzugsweise, gesehen in einer Richtung quer zu der Erstreckungsrichtung der Seitenwand des auf der Transportpalette in seiner Sollposition angeordneten Transportkastens, breiter ausgebildet als es der Breite der Seitenwand des Transportkastens entspricht.

[0023] Diese erhöhte Breite der zweiten oberen Flanke wird vorzugsweise erreicht durch eine Kombination mit dem ersten und dem zweiten Aspekt der Erfindung, indem nämlich die Flankenfläche der zweiten oberen Flanke gebildet ist durch zwei Teilflächen, wobei die erste Teilfläche durch die zwischen der zweiten Stützflächenebene und der ersten Stützflächenebene sich erstreckende erste obere Flanke bereitgestellt ist, und die zweite Teilfläche durch eine Stirnflanke des sich von der zweiten Stützflächenebene bis zu dem vierten Abstand von der Standflächenebene erstreckenden Stegs gebildet ist.

[0024] Der Transportkasten weist vorzugsweise eine an der Unterseite des Transportkastens vorstehende Kufen auf, deren Längsenden durch zwei voneinander wegweisende Kastenbodenflanken gebildet sind. Diese Kufen kommen bei bestimmungsgemäßer Positionierung auf der Transportpalette vorzugsweise an dem bezüglich dem ersten Stützflächenbereich auf tieferem Niveau angeordneten zweiten Stützflächenbereich zur Anlage, und an der Oberseite der Transportpalette steht dann vorzugsweise wenigstens ein Paar von Leisten vor, das den Transportbehälter an dessen Kufen teilweise umgreift, um ihn gegen ein Verrutschen zu sichern. Diese Leisten sind vorzugsweise bündig mit dem Außenrand der Transportpalette ausgerichtet. Hierbei wiederum ist vorzugsweise vorgesehen,

daß die Leiste an dem auf niedrigerem Niveau angeordnete zweiten Seitenstützflächenbereich nach oben vorsteht, und zwar bis zu dem Niveau des ersten Stützflächenbereichs. Weiterhin ist hierbei bevorzugt, daß die Leiste bündig mit der Außenseite des Stegs ausgerichtet ist und/oder bündig zum Außenrand der Transportpalette ausgerichtet ist.

[0025] Die Erfindung wird im folgenden anhand von Figuren erläutert. Hierbei zeigen:

- Fig. 1 eine Ausführungsform der erfindungsgemäßen Transportpalette in einer perspektivischen Ansicht von schräg oben,
- Fig. 2 die Transportpalette der Fig. 1 in einer perspektivischen Ansicht von schräg unten,
- Fig. 3 die Transportpalette der Fig. 1 and 2 in einer maßstabsgetreuen Draufsicht,
- Fig. 4 die Transportpalette der Fig. 1 bis 3 in einer maßstabsgetreuen Ansicht von unten,
- Fig. 5 einen teilweisen Querschnitt durch die Transportpalette der Fig. 1 - 4 entlang der Linie V-V in Fig. 3,
- Fig. 6 einen teilweisen Querschnitt durch die Transportpalette der Fig. 1 - 5 entlang der Linie VI-VI der Fig. 3,
- Fig. 7 eine herkömmliche Transportpalette in einer Ansicht von der Seite,
- Fig. 8 die herkömmliche Transportpalette der Fig. 7 in einer Ansicht von vorne,
- Fig. 9 einen herkömmlichen Transportkasten in einer Teilansicht von vorne,
- Fig. 10 den Transportkasten der Fig. 9 in einer Teilansicht von der Seite,
- Fig. 11 den Transportkasten der Fig. 9 und 10 in einer Teilansicht von unten, und
- Fig. 12 einen teilweisen Querschnitt durch die Transportpalette, ähnlich dem der Fig. 5 mit einem auf der Transportpalette angeordneten Stapelrandkasten.

[0026] Eine erfindungsgemäße Transportpalette 1 ist in den Fig. 1 - 6 dargestellt. Sie weist ein Oberdeck 3 und eine Unterseite 5 auf, wobei die Unterseite 5 durch drei parallel zueinander mit Abstand voneinander angeordnete Kufen 7 ausgebildet ist. Jede Kufe 7 ist mit dem Oberdeck 3 durch jeweils ein Paar Füße 9 verbunden.

[0027] Die Transportpalette 1 ist als sog. Halbpa-

lette in Bezug auf die sog. Euro-Palette als Vollpalette ausgebildet. Die Euro-Palette weist eine Breite von 800 mm und eine Länge von 1200 mm auf. Demgemäß weist die Transportpalette 1 eine Breite b von 600 mm und eine Länge l von 800 mm auf, so daß zwei Transportpaletten 1 nebeneinander auf einer Vollpalette anordenbar sind. Die der Norm entsprechende Vollpalette weist eine spiegelsymmetrische Anordnung von Füßen auf, wobei ebenfalls Stützfüße mittig in der Symmetrieebene angeordnet sind. Um die Transportpalette 1 für den Eingriff von auf die Vollpalette ausgelegten Hubmitteln auszugestalten, ist das Paar eine Kufe 7 tragender Füße 9 in einer Ansicht von der Seite unsymmetrisch ausgebildet. So ist der in Fig. 1 linke Fuß 9 bündig mit einem hinteren Außenrand 11 der Palette 1 ausgebildet, und der in Fig. 1 rechte Fuß 9 ist bezüglich einem vorderen Rand 13 der Palette 1 versetzt nach innen angeordnet. Die beiden Füße 9, das Oberdeck 3 und die Kufe 7 begrenzen zusammen eine rundum geschlossene runde Ausnehmung 15, und der in der Fig. 1 rechte Fuß begrenzt zusammen mit dem Oberdeck 3 und der Unterseite 5 eine nach vorne offene Ausnehmung 17. In die Ausnehmung 15 und 17 kann beispielsweise ein Gabelpaar eines Gabelstaplers als Hubmittel einfahren, um die Palette 1 anzuheben, wobei das Gabelpaar an einer Unterseite 19 des Oberdeckes 3 zur Anlage kommt.

[0028] Die Unterseiten der drei Kufen 7 sind in einer gemeinsamen Standflächenebene 21 angeordnet. Eine Oberseite 23 des Oberdeckes 3 weist zwei Arten von Standflächenbereichen auf: Die Standflächenbereiche einer ersten Art sind in einer gemeinsamen Stützflächenebene 25 angeordnet, die von der Standflächenebene 21 einen Abstand d1 von 160 mm aufweist. Die Stützflächenbereiche der zweiten Art sind in einer weiteren gemeinsamen Stützflächenebene 27 angeordnet, die von der Standflächenebene einen Abstand d2 von 156 mm aufweist. In Bezug auf die Standflächenebene 21 sind die beiden Arten von Stützflächenbereichen somit mit einem Niveauunterschied von 4 mm angeordnet. Die höher liegenden Stützflächenbereiche der ersten Art sind als Inseln innerhalb der niedriger liegenden Stützflächenbereiche der zweiten Art angeordnet und umfassen vier quadratische Stützflächen 31, vier rechteckige langgestreckte Stützflächen 33, zwei komplizierter umrandete Stützflächen 35 und zwei ebenfalls komplizierter umrandete Stützflächen 37. Die niedriger angeordneten Stützflächenbereiche der zweiten Art umfassen Stützflächen 41, wobei eine jede der Stützflächen 41 eine der quadratischen höheren Stützflächen 31 umschließt, Stützflächen 43, wobei eine jede der Stützflächen 43 eine der höheren langgestreckten Stützflächen 33 umschließt, entlang dem hinteren Rand 11 sich erstreckende Stützflächen 45, entlang dem vorderen Rand 13 sich erstreckende Stützflächen 47, entlang einem linken Außenrand 48 der Transportpalette 1 sich erstreckende Stützflächen 49, entlang einem rechten Außenrand 51 der Transportpalette 1 sich erstrek-

kende Stützflächen 53, sich beidseits von Mittleisten 55 erstreckende Stützflächen 57 und zwei Stützflächen 59, von denen eine jede auf der einen Seite von der höher liegenden Stützfläche 35 und auf der anderen Seite von der höher liegenden Stützfläche 37 begrenzt ist.

[0029] Die Funktion der höher liegenden Stützflächen 31 und 33 und der diese umgebenden niedriger liegenden Stützfläche 41 und 43 werden in Zusammenhang mit den Fig. 7 und 8 erläutert: Diese zeigen eine herkömmliche Palette 201, die unter dem Namen CHEP vertrieben wird und deren Breite 400 mm und deren Länge 600 mm beträgt. Diese Palette 201 ist somit eine sog. Viertelpalette, und es können zwei derartige Viertelpaletten 201 auf der Transportpalette 1 nebeneinander angeordnet werden. Die Palette 201 weist zwei hintere Standfüße 203 mit einer im wesentlichen quadratischen Standfläche 205 und zwei vordere Standfüße 207 mit jeweils einer im wesentlichen rechteckigen langgestreckten Grundfläche 209 auf. Die Standfüße 203 und 207 sind innen hohl, durch Winde 211 gebildet und nach unten offen. Das heißt, bei den hinteren Standfüßen 203 umrandet die Wand 211 jeweils eine quadratische Ausnehmung 213, und bei den vorderen Standfüßen 207 umranden die Wunde 211 jeweils eine langgestreckte rechteckige Ausnehmung 215.

[0030] An der Transportpalette 1 ist die höher liegende quadratische Standfläche 31 von sich im wesentlichen vertikal erstreckenden, einander paarweise gegenüberliegenden Flanken 61, 62, 63 und 64 umgeben, welche den Niveauunterschied zwischen der höher liegenden Standfläche 31 und der diese umgebenden niedrigeren Standfläche 41 überbrücken. Ähnlich ist die höher liegende, langgezogene rechteckige Standfläche 33 von einander paarweise gegenüberliegenden Flanken 65, 66, 67 und 68 umgeben, welche sich jeweils vertikal erstrecken und den Niveauunterschied zwischen der Standfläche 33 und der diese umgebende niedriger liegende Standfläche 43 überbrücken.

[0031] Die Palette 201 kann auf der Transportpalette 1 derart angeordnet werden, daß sich die hinteren Stützfüße 203 der Palette 201 auf den Stützflächen 41 der Transportpalette 1 abstützen und daß sich die Unterseiten 209 der vorderen Stützfüße 207 auf den Stützflächen 43 der Transportpalette 1 abstützen. Dann greifen die Flanken 61 - 64 an der höheren Stützfläche 31 in die Ausnehmung 213 der hinteren Stützfüße 203 der Palette 201 ein, und die Flanken 65 - 68 der höher liegenden Stützfläche 33 greifen in die Ausnehmungen 215 der vorderen Stützfüße der Palette 201 ein. Durch diesen Eingriff ist die Palette 201 auf der Transportpalette 1 gegen Verrutschen gesichert. Dieser Schutz gegen Verrutschen erfolgt sowohl in Längsrichtung der Transportpalette 1, da die Flanken 62 und 64 bzw. 66 mmd 68 paarweise voneinander wegweisen, und sie erfolgt ebenfalls in Querrichtung der Transportpalette 1, da die Flanken 61 und 63 bzw. 65 und 67 ebenfalls

paarweise voneinander wegweisen.

[0032] Die tiefer liegenden Stützflächen 57 sind gegenüber den höher liegenden Stützflächen 35 und 37 durch vertikale Flanken 69 begrenzt, die tiefer liegenden Stützflächen 45 sind gegenüber der Stützfläche 35 durch eine vertikale Flanke 71 begrenzt, die tiefer liegenden Stützflächen 47 sind gegenüber den höher liegenden Stützflächen 37 durch vertikale Flanken 71 begrenzt, und die tiefer liegenden Stützflächen 53 sind gegenüber den höher liegenden Stützflächen 35 und 37 durch Flanken 72 begrenzt. Die Flanken 69, 70, 71 mmd 72 dienen zum Eingriff mit einem Transportkasten, wie er beispielsweise unter den Namen EPS von der Anmelderin vertrieben wird. Dieser Eingriff ist in Fig. 12 erläutert. Der Transportkasten weist eine Breite von 400 mm und eine Länge von 600 mm und somit den Format einer Viertelpalette auf. Es können zwei derartige Kästen 221 nebeneinander auf der Transportpalette 1 angeordnet werden. Der Kasten 221 weist an seiner Unterseite einen mit Abstand von einem Außenrand 223 des Transportkastens 221 angeordneten Stapelrand 225 auf. Der Stapelrand 225 erstreckt sich über im wesentlichen den gesamten Umfang des Kastens 221 und greift beim Übereinanderstapeln von Kästen 221 in deren oberen Rand ein. Bei Anordnung auf der Transportpalette 1 stützt sich der Stapelrand 225 des Kastens 221 auf den tiefer liegenden Stützflächen 45, 47, 53 und 57 ab, und ein Innenrand 227 des Stapelrands 225 gelangt zur Anlage an die Flanken 69, 70, 71 und 72, die von der Außenwand 11, 13, 48 bzw. 51 der Transportpalette 1 mit einem Abstand d3 angeordnet sind. Diese Anlage an den Flanken sichert den Kasten 221 gegenüber Verrutschen relativ zu der Transportpalette 31. Dieser Schutz gegen Verrutschen erfolgt wiederum in beide horizontale Richtungen, da die Flanken 69 und 72 bzw. 70 und 71 paarweise voneinander wegweisen.

[0033] Mehrere Exemplare der Transportpalette 1 sind übereinander stapelbar, wobei die Transportpaletten 1 gegenüber Verrutschen relativ zueinander folgendermaßen gesichert sind: An der Oberseite 23 der Transportpalette sind jeweils bündig mit den Außenrändern 11, 13, 48 und 51 sich entlang der Außenränder erstreckende Stege 75 und 79 angeordnet. Hierbei erstrecken sich die Stege 75 jeweils über Ecken der Transportpalette 1, und die Stege 79 erstrecken sich jeweils mittig an den Außenrändern 11, 13, 48 und 51. Nach oben erstrecken sich die Stege 75, 79 bis zu einem Abstand d4 von 164 mm von der Standflächen-ebene 21 und damit um 4 mm über die erste Art von Standflächenbereichen mit ihren höher liegenden Standflächen hinaus.

[0034] An der Unterseite 5 der Transportpalette 1 sind in den Kufen 7 vertikal unterhalb der Stage 75 diesen entsprechende Ausnehmungen 81 vorgesehen, und vertikal unterhalb der Stage 79 sind diesen entsprechende Ausnehmungen 83 in den Kufen 7 vorgesehen. Eine Tiefe t1 der Ausnehmungen 81 und 83 in

Bezug auf die Standflächenebene 21 beträgt 10 mm und übersteigt damit die Höhe von 4 mm, um die die Stage 75 und 79 über die höheren Standflächen hinaus- stehen. Somit ist gewährleistet, daß die höheren Stand- flächen 31, 33, 35 und 37 die Kufen 7 einer darüber angeordneten Transportpalette großflächig abstützen und ein Varrutachen der übereinander angeordneten Transpartpalettan 1 durch den Eingriff der Stage 75 und 79 in die Ausnehmung 81 bzw. 83 verhindert ist.

[0035] Die Transportpalette 1 ist ferner zur Verwen- dung zusammen mit Transportkästen angelegt, die unter dem Namen IFCO vertrieben werden und die in den Fig. 9 - 11 dargestellt sind. Ein solcher nach oben offener Transportkasten 301 weist eine rechteckige Bodenwand 303 mit einer kurzen Kantenlänge c und einer langen Kantenlänge d auf. An den kurzen Seiten der Bodenwand 303 sind senkrecht sich nach oben erstreckende kurze Seitenwände 305 angelenkt, an den beiden aneinander gegenüber liegenden langen Seiten der Bodenwand 303 die beiden langen Seitenwände 307 angelenkt. An den aneinander angrenzenden Kan- ten der Seitenwände 305 und 307 sind diese miteinander verbunden, so daß ein stabiler, nach oben offener Transportkasten gebildet ist. Hierbei bilden von der Bodenwand 303 entfernte Ränder 309 der kurzen Sei- tenwände 305 zusammen mit den von der Bodenwand 303 entfernten Rändern 311 der langen Seitenwände 307 einen umlaufenden Kastenrand 313 des Transport- kastens 301. Der Kastenrand 313 ist im Bereich der lan- gen Seitenwände 307 unterteilt in drei höher liegende Teilabschnitte 315 und zwei jeweils zwischen zwei höher liegenden Teilabschnitten 315 angeordnete tiefer liegende Teilabschnitte 317. Im Bereich einer der kur- zen Seitenwinde 305 umfaßt der Kastenrand 313 zwei höher liegende Teilabschnitten 319 und einen zwischen diesen beiden höher liegenden Teilabschnitten 319 angeordneten tiefer liegenden Teilabschnitt 321. Ein Höhenunterschied zwischen den höher liegenden Teil- abschnitten 315 bzw. 319 und den tiefer liegenden Teil- abschnitten 317 bzw. 321 beträgt e. Ein Übergang zwischen den höher liegenden Teilabschnitten 315 bzw. 319 und den tiefer liegenden Teilabschnitten 317 bzw. 321 erfolgt über Kastenrandflanken 323, welche sich miter einem Winkel von 45° zur Horizontalen erstrek- ken.

[0036] Beim Übereinanderstapeln von Transportkä- sten 301 gelangt der Kastenboden 303 in Anlage an die höher liegenden Teilabschnitte 315 und 319 des Kastenrands 313. An der Bodenwand 303 ist vertikal unterhalb eines jeden tiefer liegenden Teilabschnitts 317 des Kastenrands 313 eine Kufe 325 vorgesehen, welche von der Bodenwand 303 um etwa die Höhe e vorsteht. In Längsrichtung ist die Kufe 325 durch zwei voneinander wegweisende Stirnflanken 327 begrenzt, die sich ebenfalls jeweils unter 45° zur Horizontalen erstrecken. Beim Übereinanderstapeln der Kästen 301 stützen sich die Kufen 325 in den tiefer liegenden Teil- abschnitten 317 des Kastenrands 313 auf den langen

Seitenwänden 307 ab. Hierbei erfolgt durch die wech- selseitige Anlage der schrägen Kastenrandflanken 323 an den Kastenbodenflanken 327 eine Zentrierung der Kästen in Erstreckungsrichtung der langen Seiten- wände 307.

[0037] Entsprechend ist an der Bodenwand 803 vertikal unterhalb eines jeden tiefer liegenden Teilab- schnitts 321 der kurzen Seitenwand 305 eine Kufe 329 angeordnet, die ebenfalls um das Maß e von der Bodenwand 303 vorsteht. An ihren Stirnseiten ist auch diese Kufe 329 durch Flanken 327 begrenzt, die eben- falls unter 45° zur Horizontalen orientiert sind. Beim Übereinanderstapeln der Transportkästen 301 stützen sich dann die Kufen 329 auf den tiefer liegenden Teilbe- reich 321 der kurzen Seitenwände 305 ab, wobei das Zusammenwirken der Kastenrandflanken 323 mit den Kastenbodenflanken 327 zu einer Zentrierung der Kästen in Erstreckungsrichtung der kurzen Seiten- wände 305 führt. Im dargestellten Beispiel ist, wie aus Fig. 9 ersichtlich ist, die Kufe 329 zweiteilig ausgeführt und in der Mitte unterbrochen, um eine Kraftübertra- gung auf die Seitenwand 305 im Bereich einer Griffaus- nahmung 331 zu vermeiden. Einer Wirkung der Kufe 329 in Hinblick auf Kraftübertragung auf die Seitenwand 305 überhaupt sowie die Zentrierwirkung durch die Flanken 327 und 323 tut dies keinen Abbruch.

[0038] Die Transportpalette 1 ist zur Verwendung zusammen mit zwei Arten dieses Transportkastens ausgebildet: Ein großer Transportkasten weist die Außenmaße d = 600 und c = 400 mm auf; bei diesem beträgt das Maß e = 10 mm. Es können somit zwei große Transportkästen 301 nebeneinander auf der Transportpalette 1 angeordnet werden, oder es kann die Transportpalette 1 auf zwei nebeneinander ange- ordneten Transportkästen 301 angeordnet werden. Ein kleiner Transportkasten weist die Außenmaße d = 400 mm und c = 300 mm; bei diesem beträgt das Maß e = 5 mm. Es können somit vier kleine Transportkästen 301 paarweise nebeneinander auf der Transportpalette 1 angeordnet werden, oder es kann die Transportpalette 1 auf vier paarweise nebeneinander angeordneten klei- nen Transportkästen 301 angeordnet werden.

[0039] Es wird nun die Anordnung des großen Transportkastens 301 auf der Transportpalette 1 beschrieben:

[0040] Ein Schutz gegenüber Verrutschen des gro- ßen Transportkastens 301 relativ zu der Transportpa- lette 1 erfolgt hier durch die oben bereits beschriebene Mittelleiste 55, sowie durch weitere bündig mit den Außenrändern 11, 13, 48 und 51 sich erstreckende Randleisten 101, die von außen an den Kufen 325 und 329 des Transportkastens 301 angreifen. Die Randlei- sten 101 erstrecken sich ausgehend von den tiefer lie- genden Stützflächen 45, 47, 49 und 53 aus, um etwa 4 mm nach oben bis auf das Niveau der höher liegenden Stützflächen 31, 33 usw.. Ebenso erstrecken sich die Mittelleisten 55, ausgehend von den tiefer liegenden Stützflächen 57, um etwa 4 mm nach oben bis auf das

Niveau der höher liegenden Stützflächen. In horizontaler Richtung gesehen, erstrecken sich die Randleisten 101 durchgehend zwischen den Stegen 75 und 79. Jeweils ein sich gegenüber liegendes Paar von Leisten 101 bzw. 57 umgreift den Transportkasten 301 an dessen Kufen 327 bzw. 329 und sichert ihn somit gegenüber Verrutschen zur Transportpalette 1.

[0041] Der Kasten 301 wird ferner durch einen zweiten Mechanismus auf der Transportpalette 1 gegen Verrutschen gesichert: Die Transportpalette 1 weist nämlich große obere Flanken 103 auf, die die Stege 75 und 79 in Längsrichtung begrenzen und um 45° zur Horizontalen geneigt sind. Die Flanken 103 sind derart angeordnet, daß sie in Anlage an die Kastenbodenflanken 327 des auf der Transportpalette 1 angeordneten Transportkastens 301 gelangen. Aufgrund der schrägen Orientierung der oberen Flanken 103 und der Kastenbodenflanken 327 wird der Transportkasten 301 auch auf der Transportpalette 1 bei dessen Abstellen darauf in seiner Sollposition zentriert. Die Breite der Stege 75 und 79 entspricht in etwa der Breite der Kufen 325 und 329, so daß bereits die Stirnseiten der Stege 75 und 79 eine vollflächige Anlage der Kastenbodenflanken 327 gewährleisten könnten.

[0042] Die oberen Flanken 103 sind jedoch in ihrem unteren Bereich breiter ausgeführt, als es der Breite der Stege 75 und 79 entspricht, um auch bei nicht in ihrer Sollposition angeordneten Transportkästen 301 über die Flanken 103 eine Zentrierwirkung zu erreichen. Ferner ist diese Vergrößerung der Breite der Flanken 103 von Vorteil beim Einsatz von Transportkästen 301 aus Kunststoff, welche in Folge eines Alterungsvorgangs gegenüber ihrem Sollmaß geschrumpft sind. Zur Verbreiterung der Flanke 103 weist diese eine L-förmige Gestalt auf, wobei der sich von oben nach unten erstreckende Teil der L-Gestalt durch die Stirnfläche des Stegs 75 bzw. 103 gebildet ist und der sich horizontal erstreckende Teil der L-Gestalt durch eine abgeschrägte Stirnseite eines benachbart zu dem Ende des Stegs 75 bzw. 79 angeordneten Stützklotz 105 gebildet ist. Der Stützklotz 105 erstreckt sich ausgehend von den tieferen Stützflächen 47, 49, 45, 53 bis zu dem Niveau der höher liegenden Stützflächen 35, 37 usw. .

[0043] Im folgenden wird die Anordnung der Transportpalette 1 auf zwei nebeneinander angeordneten großen Transportkästen 301 beschrieben:

[0044] Hierbei stützen sich die planen Unterseiten der Kufen 7 auf den tiefer liegenden Teilabschnitten 317 und 321 des Kastenrands 313 ab. Die höher liegende Teilabschnitte 315 und 319 des Kastenrands 313 greifen in diesen entsprechende Ausnehmungen 107 in der Unterseite der Kufen 7 ein. Die Ausnehmungen 107 werden zum Teil gebildet durch die vorangehend bereits beschriebenen Ausnehmungen 81 und 83 zum Eingriff der Stege 75 bzw. 79 beim Übereinanderstapeln mehrerer Transportpaletten 1. Die Ausnehmungen 107 weisen die Tiefe t1 von 10 mm auf, die der Größe e von 10 mm, um welchen Betrag die Kufen 325 und 329 an dem

Kastenboden 303 vorstehen, entspricht. Die an den Rändern der mittleren Kufe 7 vorgesehenen Ausnehmungen 107 weisen eine T-förmige Gestalt auf, um die sich über Eck erstreckenden höher liegenden Teilabschnitte 315 und 319 der Seitenwände 307 und 305 aufzunehmen. Ferner ist in der Mitte einer jeden Kufen 7 eine weitere sich in deren Längsrichtung erstreckende Ausnehmung 107 vorgesehen, um die mittleren höher liegenden Teilabschnitte 311 der langen Kastenseitenwand 307 des Transportkastens 301 aufzunehmen. Die Ausnehmungen 107 weisen an ihren Enden sich unter 45° zur Horizontalen erstreckende Flanken 109 auf, die mit den Kastenrandflanken 323 des Transportkastens 301 zusammenwirken, um die Transportpalette 1 bezüglich der beiden darunter angeordneten Transportkästen 301 zu zentrieren.

[0045] Im folgenden wird die Anordnung von vier paarweise benachbart zueinander angeordneten kleinen Transportkästen 301 auf der Transportpalette 1 beschrieben:

[0046] In diesem Fall stützen sich die Kufen 325 des Transportkastens 301 auf den tiefer liegenden Stützflächen 45, 47 oder 59 ab. Die Kufen 329 unter den kurzen Seitenwänden 305 des Transportkastens 301 stützen sich auf den tiefer liegenden Stützflächen 49, 57 oder 53 ab. Ferner sind an Übergängen zwischen tiefer liegenden Stützflächen und höher liegenden Stützflächen der Oberseite 23 der Transportpalette 1 kleine obere Flanken 109 ausgebildet, welche mit den Kastenbodenflanken 327 des Transportkastens 1 zusammenwirken, um diesen auf der Transportpalette 1 zu zentrieren. Hierzu tragen auch die verbreiterten Bereiche der großen oberen Flanken 103, die zur Zentrierung des großen Transportkastens 301 vorgesehen sind, bei. Da die Kufen 325, 329 des kleinen Transportkastens 301 um das Maß e von 5 mm an dem Kastenboden 303 vorstehen, kommen diese Kufen 325, 329 auf den tiefer liegenden Stützflächen, die um lediglich 4 mm unter dem Niveau der höher liegenden Stützflächen angeordnet sind, sicher zur Anlage.

[0047] Im folgenden wird die Anordnung der Transportpalette 1 auf vier paarweise nebeneinander angeordneten kleinen Transportkästen 1 beschrieben:

[0048] Hier stützen sich wiederum die Unterseiten der Kufen 7 auf den tiefer liegenden Teilbereichen 317 und 321 des Kastenrands 313 ab. Die um das Maß e von 5 mm über die tiefer liegenden Teilbereiche 317 und 321 angeordneten höheren Teilbereiche 315 und 319 des Kastenrands 313 greifen wiederum in Ausnehmungen in den Kufen 7 ein. Hierbei werden zu einem die Ausnehmungen 107 der Tiefe t1 von 10 mm verwendet, welche auch zum Eingriff der höher liegenden Teilbereiche des Kastenrands des großen Transportkastens dienen. Es sind jedoch ferner noch weitere Vertiefungen 111 einer Tiefe t2 von 5 mm vorgesehen, welche sich quer zur Erstreckungsrichtung der Kufen 7 jeweils in deren Mitten erstrecken. Diese Ausnehmungen 111 sind ebenfalls durch Flanken 113 begrenzt, welche mit

den Kastenrandflanken 323 der langen Seitenwände 307 zur Zentrierung der Transportpalette 1 zusammenwirken.

[0049] Die Transportpalette 1 kann als Kunststoffteil gefertigt sein, wobei beispielsweise das Oberdeck 3 aus einer durchgehenden Platte gebildet ist, in welche die tiefer liegenden Stützflächen, die höher liegenden Stützflächen, die Stege und die Leisten über einen Prägevorgang eingebracht sind. Ferner ist es möglich, das Oberdeck oder/und die Füße samt den Kufen als Extrusionsteile herzustellen und hierbei durch Bereitstellung von Gasinnendruck oder ein ähnliches Verfahren die Füße, die Kufen oder/und das Oberdeck hohl auszugestalten.

[0050] In den Stützflächen können Ausnehmungen 121 vorgesehen sein, wie dies in den Fig. 5 und 6 angedeutet ist. Diese Ausnehmungen dienen der Belüftung der Oberseite der Transportpalette und sind so klein bemessen, daß auch biegsame Gegenstände in diese nicht hineingedrückt werden. Dies unterscheidet die Ausnehmungen 121, die neben der Belüftung auch der Materialersparnis dienen können, von den Ausnehmungen, als die die tieferliegenden Stützflächen in Bezug auf die höher liegenden Stützflächen betrachtet werden können. Der Niveauunterschied zwischen den tiefer liegenden und höher liegenden Stützflächen ist so gering bemessen, daß selbst biegsame Gegenstände wie Kartonagen, selbst dann, wenn sie zwei höherliegende Stützflächen überbrücken und zwischen diesen hineingedrückt werden, durch eine zwischen diesen beiden höher liegenden Stützflächen angeordnete tiefer liegende Stützfläche flächig aufgenommen und gestützt werden. Auch der Niveauunterschied zwischen den höher liegenden Stützflächenbereichen und den noch höher liegenden Oberseiten der Stege 75 bzw. 79 ist so gering gewählt, daß derartig empfindliche und biegsame Gegenstände nicht über Gebühr verbogen oder geschädigt werden. Dies ist in Fig. 6 veranschaulicht, in der eine Kartonage-Verpackung 350 dargestellt ist, die sich an die Niveauunterschiede zwischen den tiefer liegenden Stützflächen, den höher liegenden Stützflächen und den Stegen anpaßt, ohne geknickt zu werden.

[0051] Hierbei kann die Oberseite der Transportpalette eine Vielzahl Ausnehmungen zur Belüftung und Materialersparnis aufweisen, wie dies beispielsweise von dem Transportkasten gemäß der Fig. 9 bis 11 her bekannt ist. Abgesehen von diesen Ausnehmungen stellt die Oberseite dann zwei Arten von Stützflächenbereichen bereit, deren Stützflächen jeweils in einer gemeinsamen Ebene liegen.

[0052] Der Gedanke der Erfindung kann auch erweitert werden auf eine Transportpalette, die nicht nur zwei Arten von Stützflächenbereichen mit unterschiedlichem Niveau, sondern drei oder noch mehr Arten von Stützflächenbereichen aufweist. Insbesondere können auch die Oberkanten der Leisten 75 und 79, welche von der Standflächenebene 21 den Abstand d4 aufweisen, bereits als ein derartiger weiterer Stützflächenbereich

betrachtet werden.

[0053] Die Transportpalette 1 weist an ihren Außenrändern 48 und 51 jeweils zwei Ausnehmungen 119 auf, deren Oberkanten von der Standflächenebene 21 einen geringeren Abstand aufweisen, als es den Abständen d1, d2 und d4 entspricht. In diesen Ausnehmungen können Fortsätze von auf der Transportpalette 1 angeordneten Kisten, welche die Außenränder 48 und 51 teilweise umgreifen, eingreifen, und durch Ausüben von Zug diese Kiste auf der Transportpalette halten. Diese Ausnehmungen 119 können an der Transportpalette auch unabhängig von der Ausbildung der Oberseite mit zwei Arten von Stützflächen und unabhängig von der Bereitstellung von Flanken auf der Oberseite der Transportpalette vorgesehen sein.

[0054] Im vorangehenden Ausführungsbeispiel wurde die Transportpalette als Halbpalette beschrieben. Sie kann jedoch auch als Vollpalette oder als Viertelpalette oder in jeder beliebigen weiteren Art ausgebildet sein.

Patentansprüche

1. Transportpalette zum Transport einer Anzahl Gegenstände (1, 201, 221, 301, 350), welche eine Transportkiste für wenigstens einen weiteren Gegenstand umfassen, umfassend:

- eine Unterseite (5), die wenigstens einen in einer horizontalen Standflächenebene (21) angeordneten Standflächenbereich (7) der Transportpalette (1) bereitstellt,
- eine Oberseite (23), die wenigstens einen ersten Stützflächenbereich (31, 33, 35, 37) zum Abstützen der Gegenstände zu deren Transport bereitstellt, wobei der erste Stützflächenbereich in einer im wesentlichen horizontalen and mit einem ersten Abstand (d1) von der Standflächenebene (21) angeordneten ersten Stützflächenebene (25) angeordnet ist, and
- wenigstens einen zwischen der Standflächenebene (21) and der ersten Stützflächenebene (25) angeordneten Hubmittlangriffsflächenbereich (19),

dadurch gekennzeichnet, daß die Oberseite (23) wenigstens einen zweiten Stützflächenbereich (11, 43, 45, 47, 49, 53, 57) zum Abstützen der Gegenstände zu deren Transport bereitstellt, wobei der zweite Stützflächenbereich in einer im wesentlichen horizontalen zweiten Stützflächenebene (27) angeordnet ist, die mit einem zweiten Abstand (12), der kleiner ist als der erste Abstand (11), von der Standflächenebene (21) angeordnet ist.

2. Transportpalette nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine erste Differenz zwi-

schen dem ersten Abstand (d1) und dem zweiten Abstand (d2) 2 mm bis 7 mm, insbesondere 3 mm bis 5 mm, insbesondere etwa 4 mm, beträgt.

3. Transportpalette nach Anspruch 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Paar von aufeinander zu weisenden oder voneinander weg weisenden, quer zur Horizontalen sich erstreckende ersten oberen Flanken (61,63;103) vorgesehen ist, wobei eine jede der ersten oberen Flanken an einem Übergang von dem ersten Stützflächenbereich (31,41) zu dem daran angrenzenden zweiten Stützflächenbereich ausgebildet ist. 5
4. Transportpalette nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich die ersten oberen Flanken (103) des Paares unter einem Winkel von 45° zur Horizontalen erstrecken. 15
5. Transportpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zweite Stützflächenbereich (41) den ersten Stützflächenbereich (31) im wesentlichen vollständig umgibt. 20
6. Transportpalette nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** der zweite Stützflächenbereich einen sich bis zum dritten Abstand (d3) von einem Außenrand der Transportpalette erstreckende Bereich (45, 47, 49, 53) umfaßt, der den ersten Stützflächenbereich (35, 37) im wesentlichen vollständig umgibt. 25 30
7. Transportpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** der erste oder/und der zweite Stützflächenbereich Lüftungslöcher (121) aufweist. 35
8. Transportpalette nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Lüftungslöcher (121) einen Durchmesser von weniger als 20 mm, insbesondere weniger als 10 mm, aufweisen. 40
9. Transportpalette nach einem der Ansprüche 1 bis 8 oder dem Oberbegriff des Anspruchs 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** wenigstens ein Steg (75, 79) vorgesehen ist, der sich an der Oberseite bis zu einem vierten Abstand (d4) von der Standflächenebene (21), der größer ist als der erste Abstand (d1) wegerstreckt, und daß die Unterseite (5) eine vertikal unterhalb des Stegs (75, 75) angeordnete Ausnehmung (81, 83) aufweist, so daß übereinandergestapelte Transportpaletten durch Eingriff von Stegen (75, 79) in darüber angeordnete entsprechende Ausnehmungen (81, 83) gegen Verrutschen relativ zueinander gesichert sind. 45 50 55
10. Transportpalette nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine zweite Differenz zwi-

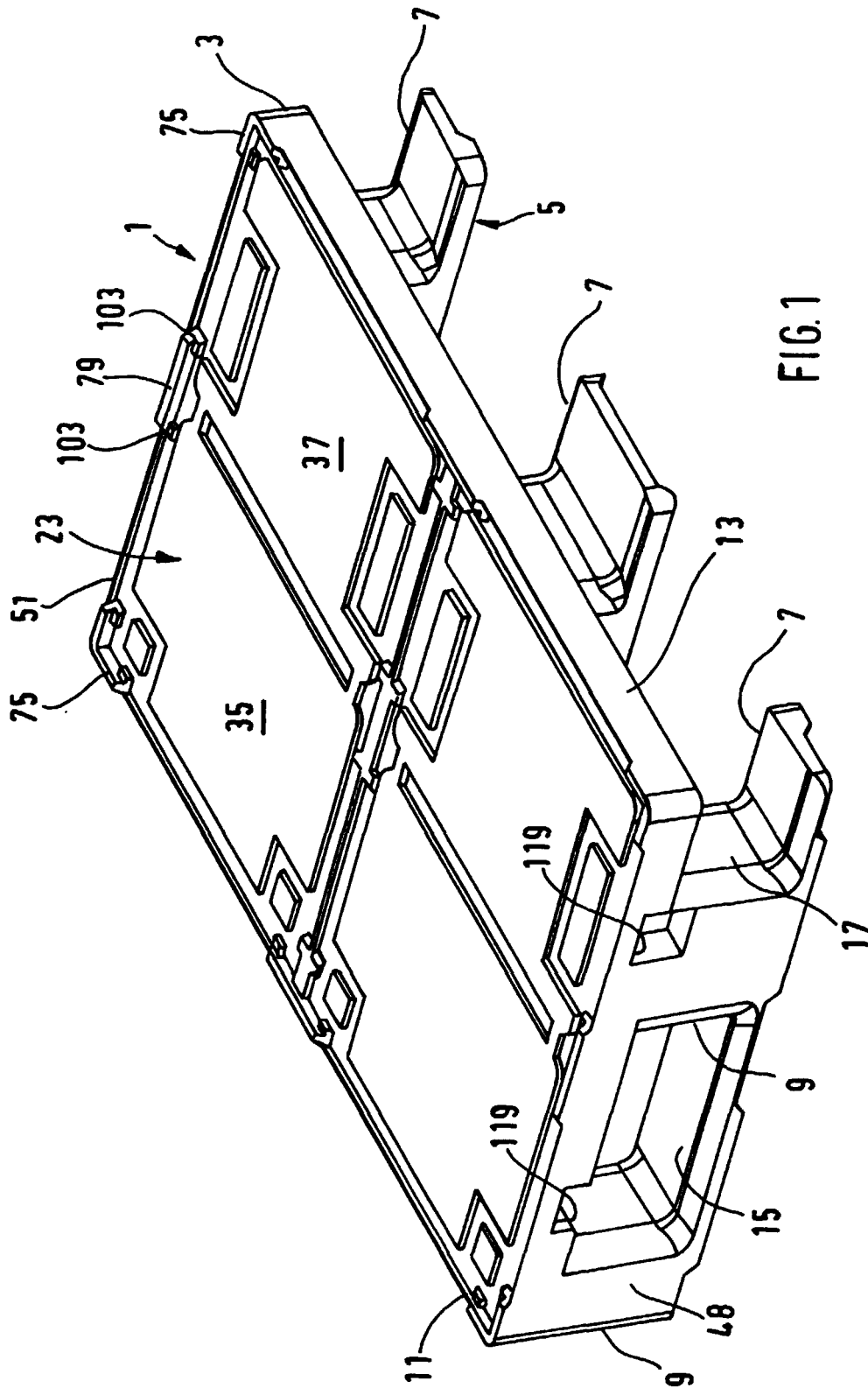
schen dem vierten Abstand (d4) und dem ersten Abstand (d1) 2 mm bis 7 mm, insbesondere 3 mm bis 5 mm, insbesondere etwa 4 mm, beträgt.

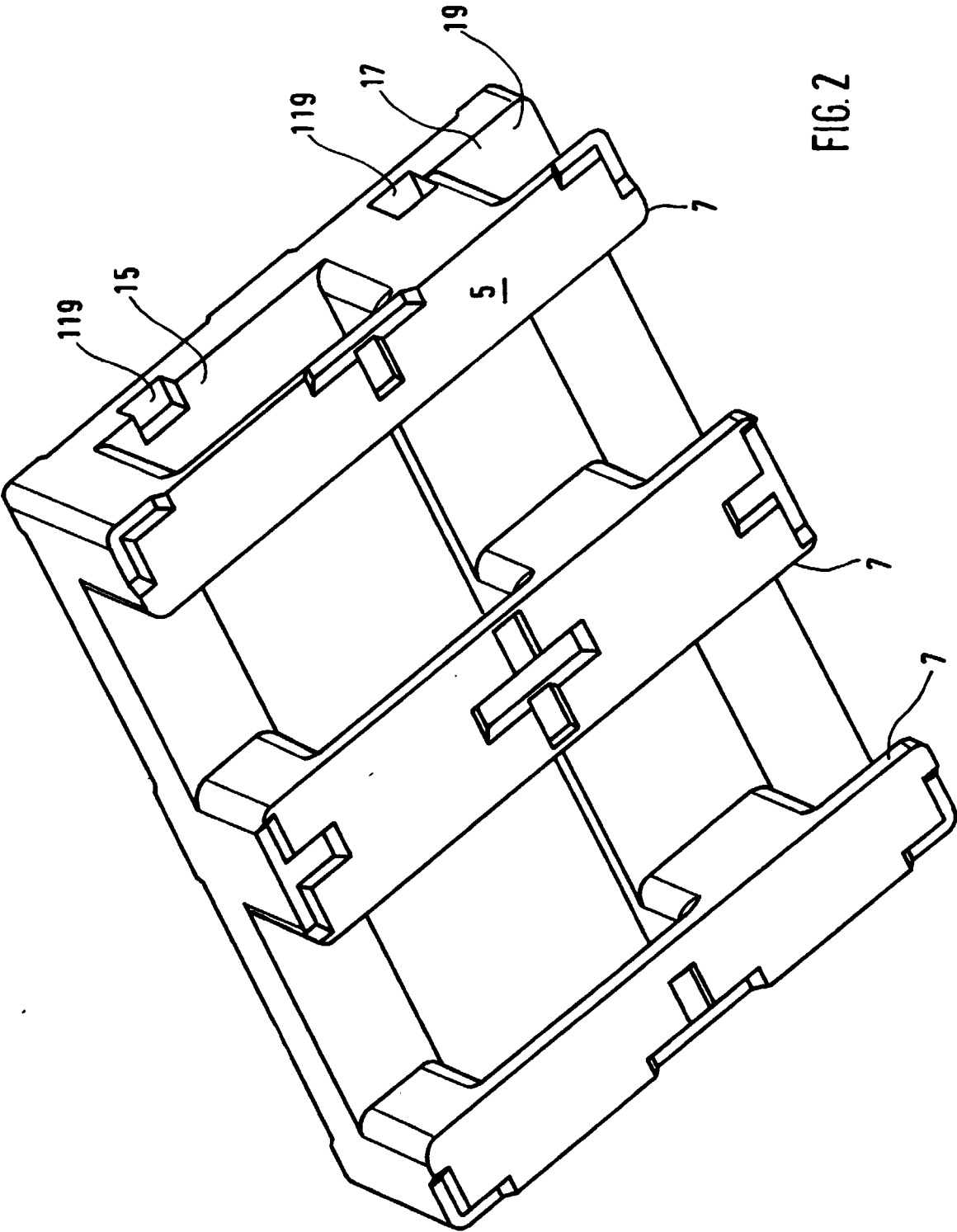
11. Transportpalette nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Steg (75, 79) bündig mit einem Außenrand (11, 13, 48, 51) der Transportpalette ausgerichtet ist.
12. Transportanordnung, umfassend eine Transportpalette (1) nach einem der Ansprüche 1 bis 11 oder dem Oberbegriff des Anspruchs 1 sowie einen nach oben offenen Transportkasten (301) mit einer rechteckigen Bodenwand (303) und vier an Seiten der Bodenwand (303) angelenkten Seitenwänden (305, 307), wobei von der Bodenwand (303) abgewandte obere Ränder (309, 311) der vier Seitenwände (305, 307) zusammen einen oberen Kastenrand (313) bilden, wobei der obere Rand (309, 311) einer jeden Seitenwand wenigstens ein Paar von aufeinander zu weisenden oder voneinander weg weisenden, quer zur Horizontalen und quer zur Erstreckungsrichtung des oberen Rands (309, 311) sich erstreckenden Kastenrandflanken (323) aufweist und wobei an einer Bodenseite des Transportkastens (301) einer jeden Kastenrandflanke (323) zugeordnet eine in wesentlichen parallel zu der Kastenrandflanke (323) sich erstreckende Kastenbodenflanke (327) vorgesehen ist, so daß übereinandergestapelte Transportkisten (301) durch Anlage von Paaren von Kastenrandflanken (323) an darüber angeordneten entsprechenden Paaren von Kastenbodenflanken (327) gegen Verrutschen relativ zueinander gesichert sind, **dadurch gekennzeichnet, daß**

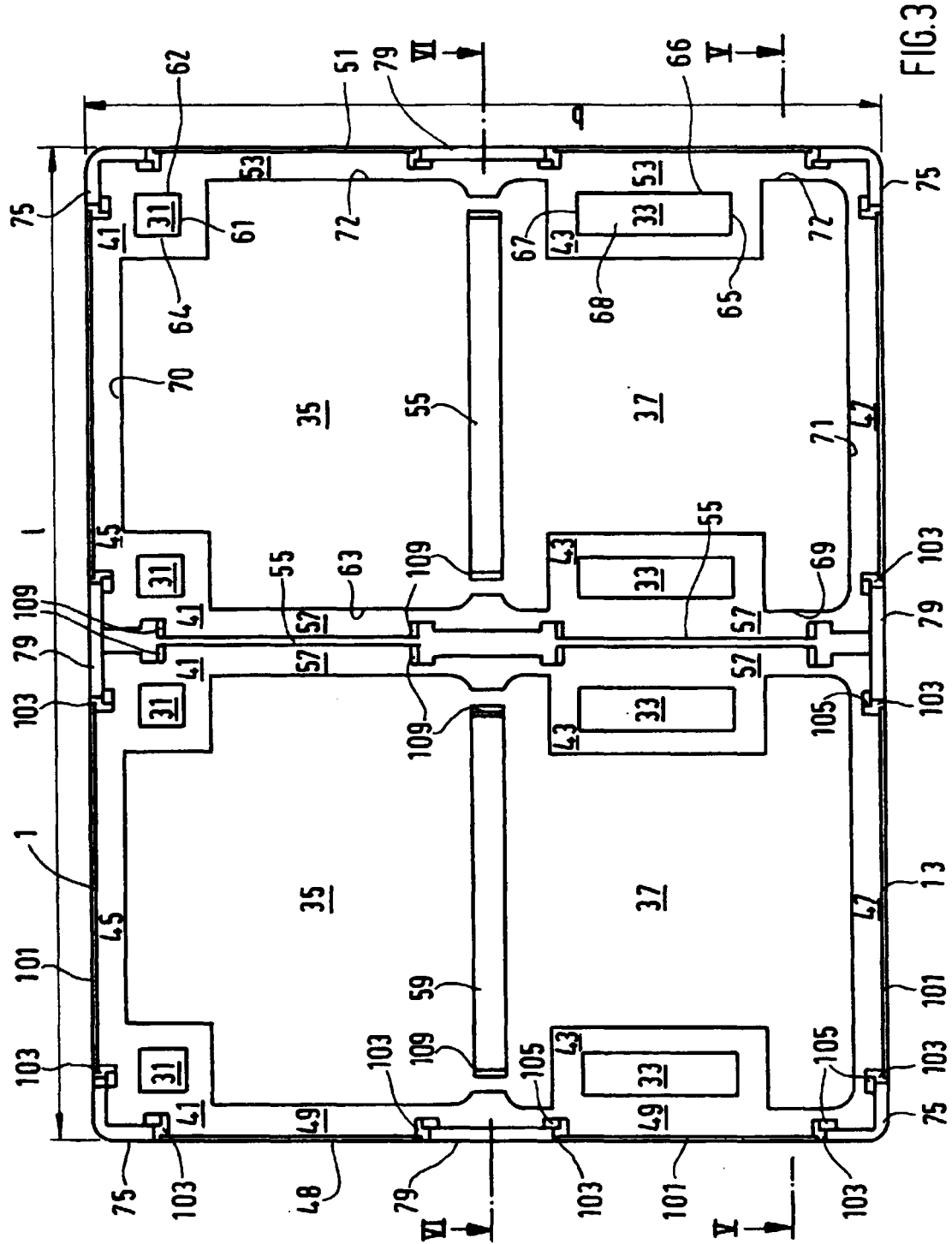
die Oberseite (23) der Transportpalette (1), einer jeden Kastenbodenflanke (327) des Transportkastens (301) zugeordnet, eine im wesentlichen parallel zu der Kastenbodenflanke (327) sich erstreckende zweite obere Flanke (103;109) aufweist, wobei der auf der Transportpalette 1 angeordnete und von dieser getragene Transportkasten (301) durch Anlage von Paaren von zweiten oberen Flanken (103, 109) der Transportpalette (1) an darüber angeordneten entsprechenden Paaren von Kastenbodenflanken (327) gegen Verrutschen relativ zu der Transportpalette gesichert ist oder/und daß die Unterseite (19) der Transportpalette (1) einer jeden Kastenrandflanke (323) zugeordnet eine im wesentlichen parallel zu der Kastenrandflanke (323) sich erstreckende untere Flanke (109; 113) aufweist, wobei die auf dem Transportkasten (301) angeordnete und von diesem getragene Transportpalette (1) durch Anlage von Paaren von Kastenrandflanken (323) an darüber angeordneten entspre-

chenden Paaren von unteren Flanken (109; 113) der Transportpalette gegen Verrutschen relativ zu dem Transportkasten (301) gesichert ist.

- 5
13. Transportanordnung nach Anspruch 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** die zweite obere Flanke (103) der Transportpalette sich in einer horizontal und quer zur Seitenwand (305, 307) verlaufenden Richtung weiter erstreckt als es einer Breite der Seitenwand (305, 307) des Transportkastens (301) entspricht. 10
14. Transportanordnung nach Anspruch 13 in Verbindung mit Anspruch 3 und 8, dadurch gekennzeichnet, daß die zweite obere Flanke (103) der Transportpalette (1) eine ebene Flankenfläche aufweist, die gebildet ist durch die zwischen der zweiten Stützflächenebene (27) und der ersten Stützflächenebene (25) sich erstreckende erste obere Flanke und eine sich von der zweiten Stützflächenebene (27) bis zu dem vierten Abstand (d4) von der Standflächenebene (21) erstreckende Stirnflanke des Stegs (75, 79). 15 20
- 25
15. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 14, **dadurch gekennzeichnet, daß** der Transportkasten (301) ein Paar von zueinander parallelen, an der Unterseite des Transportkastens (301) vorstehenden Kufen (325, 327) aufweist, die bei auf der Transportpalette (1) angeordnetem Transportkasten (301) auf dem zweiten Stützflächenbereich (45, 47, 49, 53, 59) zur Anlage kommen, wobei eine jede Kufe (325, 327) mit ihren Stirnenden ein Paar von voneinander weg weisenden Kastenbodenflanken (327) bildet, und daß an der Oberseite der Transportpalette wenigstens ein Paar von Leisten (101, 57) vorsteht, das den Transportbehälter (301) an dessen Kufen (325, 327) teilweise umgreift. 30 35
- 40
16. Transportanordnung nach Anspruch 15, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Leiste (101) bündig mit einem Außenrand (11, 13) der Transportpalette (1) ausgerichtet ist, sich von der zweiten Stützflächenebene (27) aus bis zu im wesentlichen dem ersten Abstand (d1) von der Standflächenebene (21) nach oben erstreckt und sich horizontal in Verlängerung des Stegs (75, 79) erstreckt. 45
- 50
17. Transportanordnung nach einem der Ansprüche 12 bis 16, **dadurch gekennzeichnet, daß** eine Mehrzahl von Transportkästen (301) paarweise nebeneinander angeordnet ist. 55







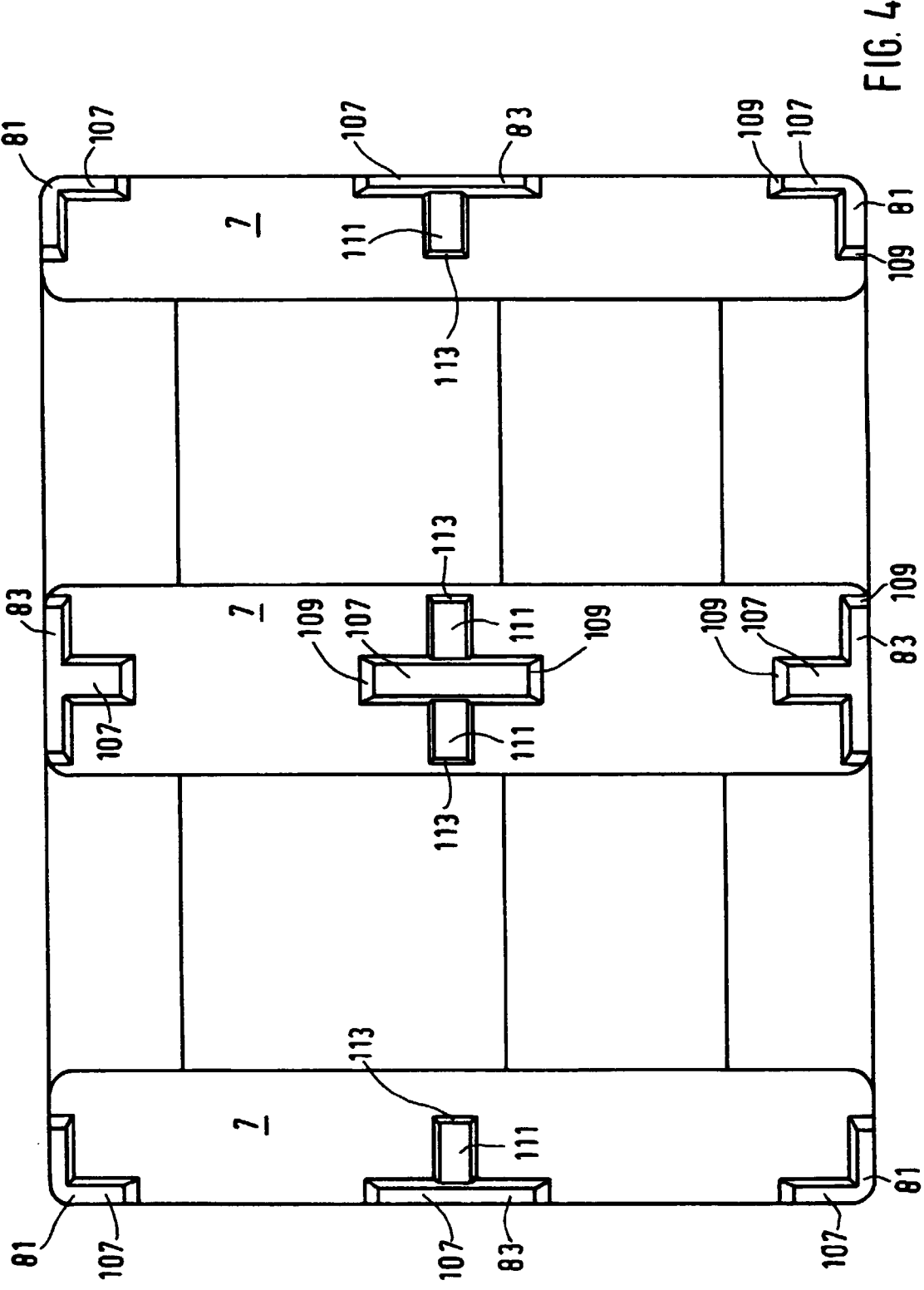


FIG. 5

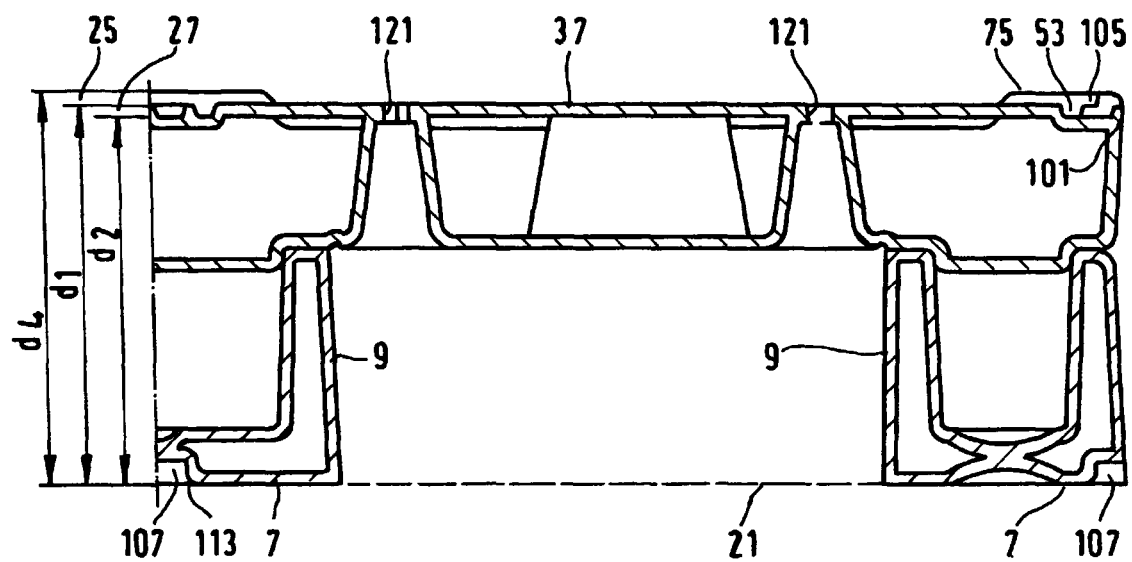
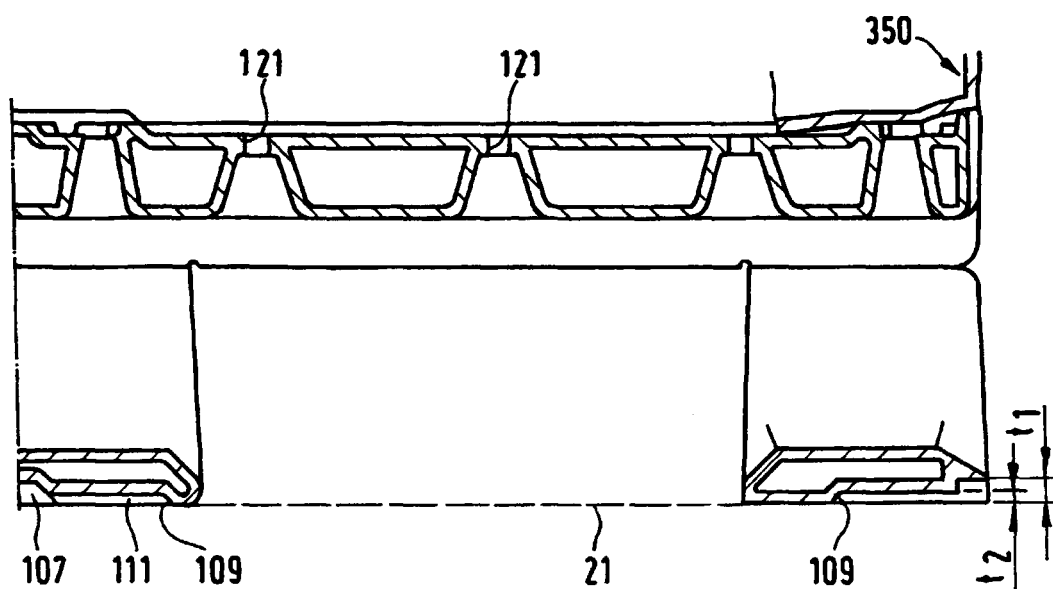


FIG. 6



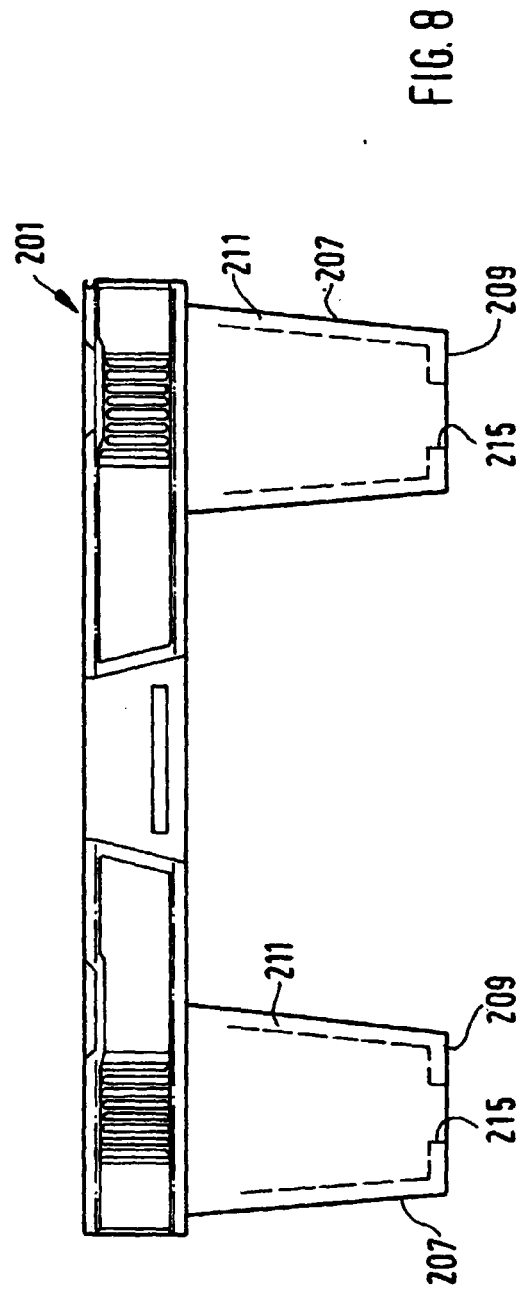
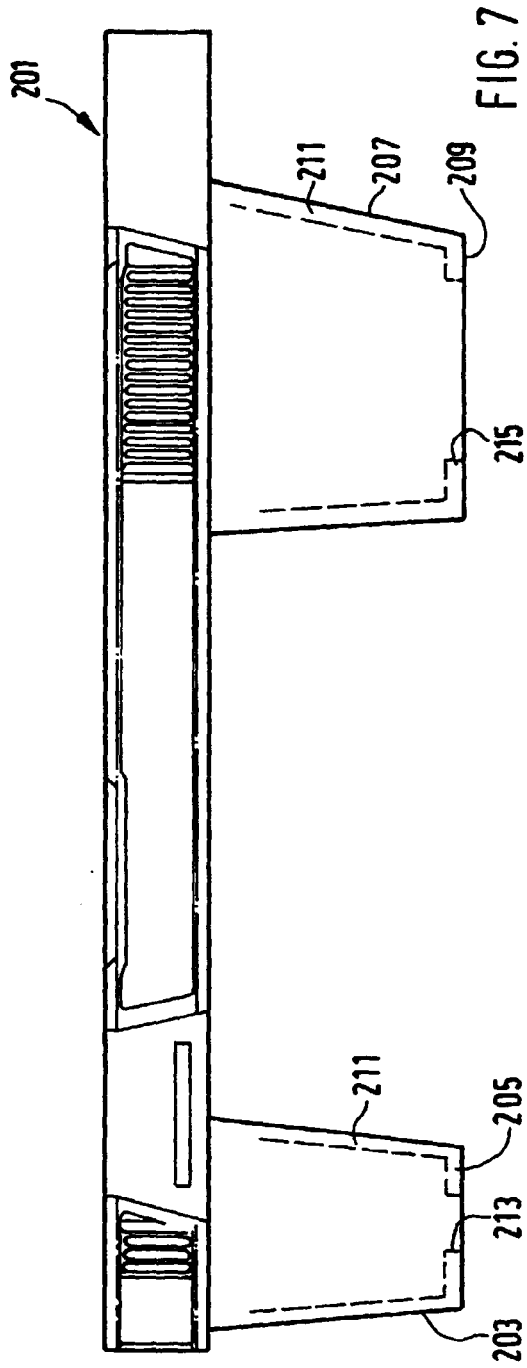


FIG. 9

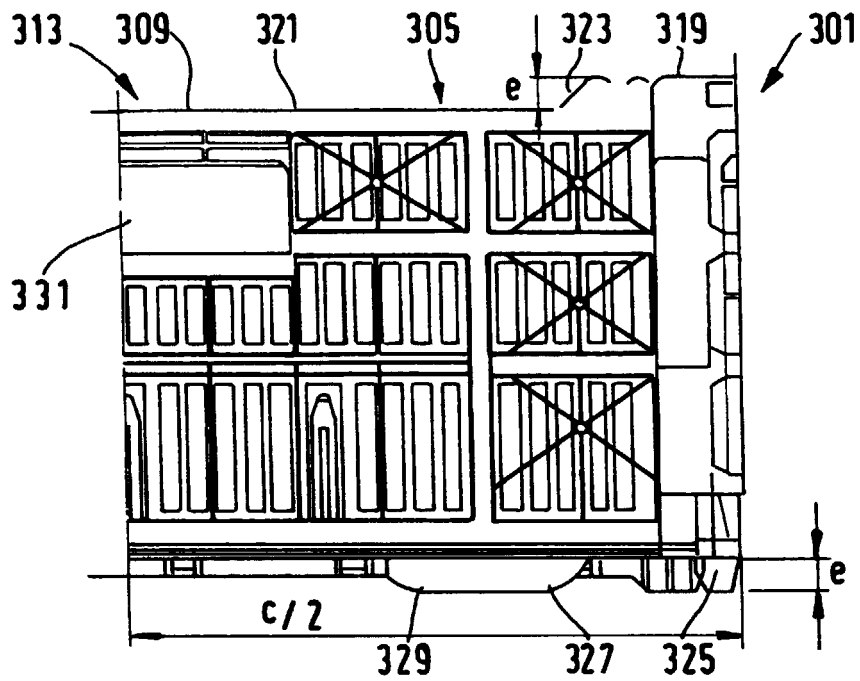
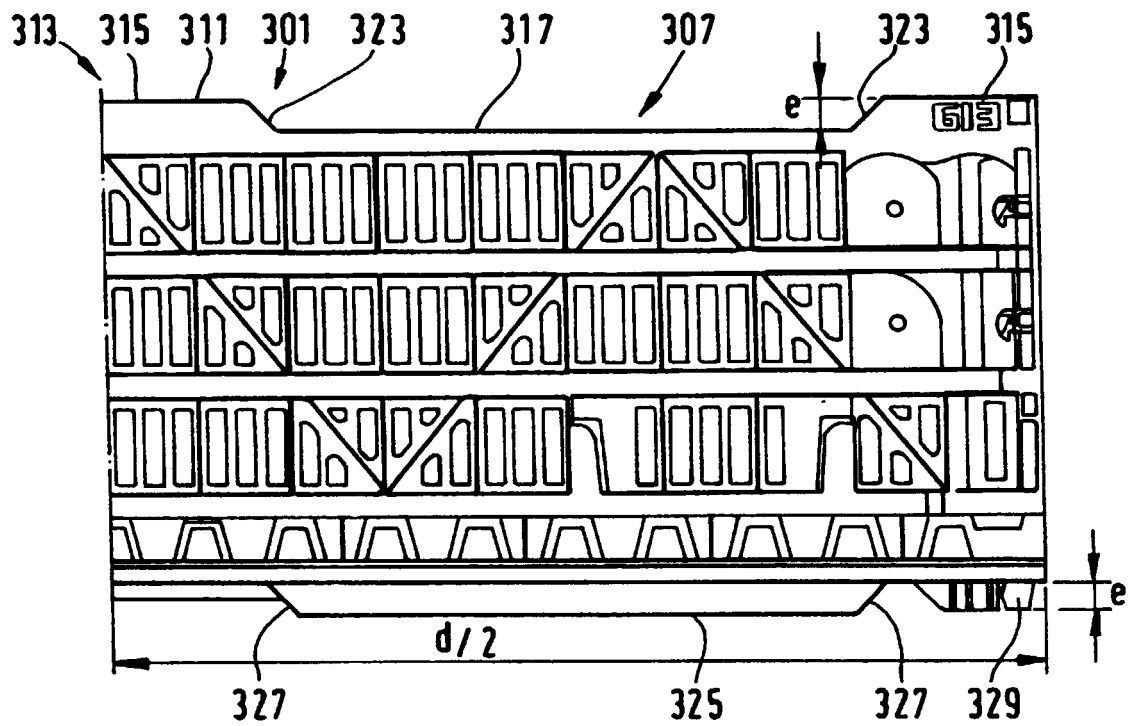


FIG. 10



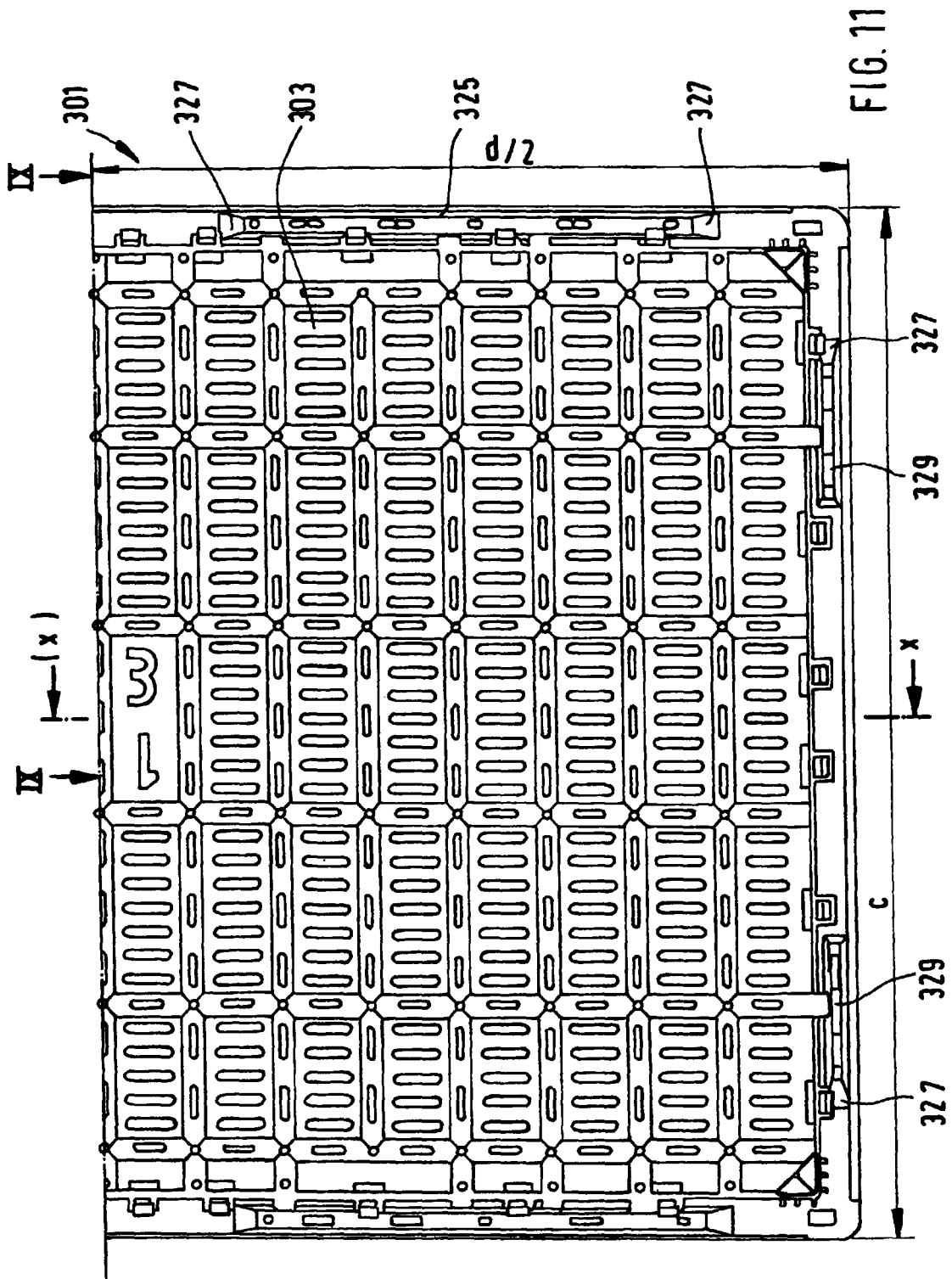


FIG.12

