

(19)



(11)

EP 2 036 827 A2

(12)

EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG

(43) Veröffentlichungstag:
18.03.2009 Patentblatt 2009/12

(51) Int Cl.:
B65D 21/02 (2006.01) B65D 5/00 (2006.01)

(21) Anmeldenummer: **08013353.1**

(22) Anmeldetag: **24.07.2008**

(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

(72) Erfinder:
• **Greb, Hartmut**
36369 Lautertal-Engelrod (DE)
• **Schmidt, Norbert**
36341 Lauterbach-Frischborn (DE)

(30) Priorität: **17.09.2007 DE 102007044376**

(74) Vertreter: **Grünecker, Kinkeldey, Stockmair & Schwanhäusser**
Anwaltssozietät
Leopoldstrasse 4
80802 München (DE)

(71) Anmelder: **Gustav Stabernack GmbH**
36341 Lauterbach (DE)

(54) **Stapelbares Modultray**

(57) Die vorliegende Erfindung betrifft ein stapelbares Modultray (1) mit mindestens einem Stützelement (45.1,45.2), das mit einem Stützelement eines weiteren Modultrays verbindbar ist, und einem Traykörper (3) aus Kartonagenmaterial, welcher an einer Vorderwand (11) eine Zugriffsöffnung und an mindestens einer Seitenwand (6.1,6.2) eine Aufnahme (44.1,44.2) aufweist, in

der das Stützelement angeordnet ist. Es soll ein stapelbares Modultray bereitgestellt werden, das eine hohe Festigkeit aufweist, leicht aufrichtbar und günstig herstellbar ist. Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass die mindestens eine Aufnahme durch ein gefaltetes und ausbeulsicher mit der entsprechenden Seitenwand des Traykörpers verbundene Seitenteil (32) ausgebildet ist.

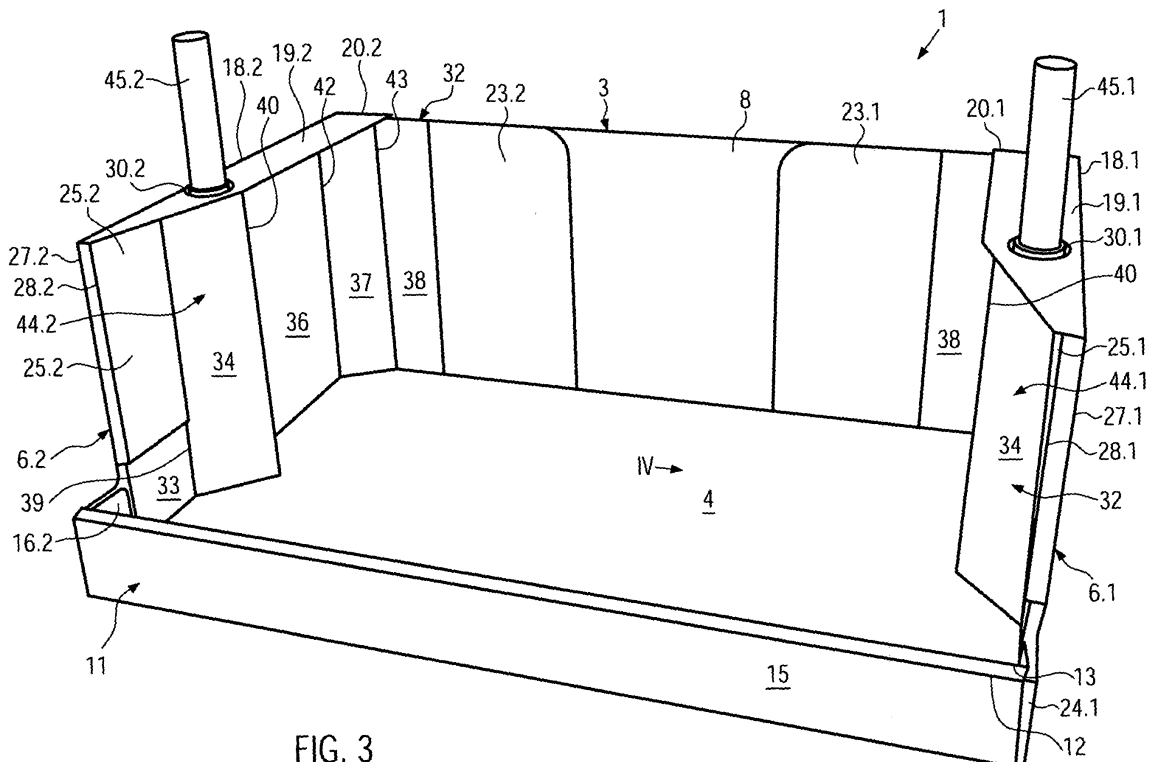


FIG. 3

EP 2 036 827 A2

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft ein stapelbares Modultray mit mindestens einem Stützelement, das mit einem Stützelement eines weiteren Modultrays verbindbar ist, und mit einem Traykörper aus Kartonagenmaterial, welcher an einer Vorderwand eine Zugriffsöffnung und an mindestens einer Seitenwand eine Aufnahme aufweist, in der das Stützelement angeordnet ist, wobei die mindestens eine Aufnahme durch ein gefaltetes und ausbeulsicher mit der entsprechenden Seitenwand des Traykörpers verbundenes Seitenteil ausgebildet ist.

[0002] Stapelbare Trays sind bereits seit Längerem bekannt. Üblicherweise weisen stapelbare Trays Vorsprünge, sogenannte Stapelnasen, auf, die aus dem Material der Seitenwände der Trays herausgearbeitet sind. Die Stapelnasen eines Trays können beispielsweise in ein darüber angeordnetes Tray eingreifen und so die Stabilität des Traystapels erhöhen und ein Verrutschen der Trays gegeneinander vermeiden. Nachteilig an diesen Trays ist allerdings, dass die Stapelnasen oft nicht sehr stabil und daher von der Haltbarkeit nicht ausreichend sind.

[0003] Die Anmelderin vertreibt bereits ein stapelbares Modultray mit separaten Stützelementen. Das Modultray umfasst einen Modultraykörper aus einem einteiligen Zugschnitt mit zwei Seitenwänden, die Aufnahmen aufweisen, in welchen je ein Stützelement angeordnet ist. Jedes Stützelement kann mit einem Stützelement eines weiteren Modultrays verbunden werden, so dass mehrere Modultrays übereinander gestapelt werden können. Die Aufnahmen an den Seitenwänden des Modultrays werden durch Laschen ausgebildet, die über vertikale Faltlinien an die Rückwand des Modultrays angelenkt sind. Sowohl die Seitenwände, als auch die Vorderwand und die Rückwand des Traykörpers sind mindestens zweilagig ausgebildet. Im Boden des Modultrays sind Schlitz angebracht, in die Arretierungsglaschen der Innenteile der Seitenwände, der Vorderwand und der Rückwand eingeführt sind und das Modultray so aufrecht halten. Die Verbindung der Seitenwände, der Vorderwand und der Rückwand miteinander und mit dem Boden des Modultrays erfolgt also im Wesentlichen über diese Steckverbindungen. Auch dieses Modultray weist daher nur eine geringe Stabilität auf. Unter Belastung, beispielsweise wenn weitere Modultrays auf ein erstes Modultray aufgestapelt werden, können daher unerwünschte Verformungen oder ein Versagen des Modultrays auftreten.

[0004] Die EP 0 785 136 A1 zeigt ebenfalls ein stapelbares Modultray bzw. eine Steige mit separaten Stützelementen. Das Modultray umfasst einen tablettförmigen Grundkörper mit einer Bodenfläche, zwei Längsseiten und zwei Stirnseiten. Im oberen Bereich der Längsseiten des Grundkörpers sind Öffnungen vorgesehen, an deren oberen Rand Falflaschen entlang horizontaler Faltlinien angelenkt sind. Die Falflaschen sind um die Faltlinien nach unten gefaltet, mit den Längsseiten verbunden und bilden Halte- und Tragegriffe aus. An den Stirnseiten des

Grundkörpers sind Verstärkungselemente befestigt, die jeweils zwei dreieckförmige Stützsäulen ausbilden. In die Stützsäulen können die Stützelemente eingesteckt sein.

[0005] Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein stapelbares Modultray bereitzustellen, das eine höhere Stabilität aufweist, einfach herzustellen ist und geringe Herstellkosten verursacht.

[0006] Hierzu ist erfindungsgemäß vorgesehen, dass an jede der Seitenwände, an der eine Aufnahme angeordnet ist, an der zur Zugriffsöffnung weisenden Seite über mindestens eine vertikale Faltlinie eine seitliche Klebelasche angelenkt ist, die entlang der vertikalen Faltlinie auf das entsprechende Seitenteil gefaltet und mit diesem verbunden ist.

[0007] Unter einer ausbeulsicheren Verbindung ist hierbei eine Verbindung zu verstehen, die verhindert, dass sich das Seitenteil und die Seitenwand unter Belastung voneinander lösen, sich aufspreizen und somit die Stabilität der Seitenwand verringern. Mit diesem Modultray ist es daher einfach möglich, Regale mit mehreren Fächern aufzubauen, wobei die einzelnen Fächer jeweils durch ein Modultray gebildet werden. Durch die ineinandergreifenden und/oder aufeinander stehenden Stützelemente wird ein stabiler Verbund ermöglicht. Da das die Aufnahme ausbildende Seitenteil ausbeulsicher mit der entsprechenden Seitenwand des Traykörpers verbunden ist, wird eine stabile Seitenwand des Modultrays ausgebildet. Der Stapelstauchwiderstand des Modultrays ist dadurch hoch. An dem der Zugriffsöffnung zugewandten Bereich ist das Seitenteil zudem beidseitig von der Seitenwand umgeben, wodurch nochmals ein verbesserter Verbund zwischen dem Seitenteil und der Seitenwand entsteht. Dieser Verbund wird also zusätzlich verstärkt, und es wird verhindert, dass sich das Seitenteil in dem der Zugriffsöffnung zugewandten Bereich unter Belastung von der Seitenwand löst und ein Ausbeulen bzw. Einknicken auftritt.

[0008] Eine günstige Ausgestaltung sieht vor, dass ein flächiger Verbund zwischen dem Seitenteil und der entsprechenden Seitenwand ausgebildet ist. Dadurch wird eine innige Verbindung zwischen dem Seitenteil und der Seitenwand erzielt, die auch großen Belastungen Stand hält.

[0009] Hierzu kann vorgesehen werden, dass das Seitenteil an mindestens drei über eine Kontaktfläche zwischen dem Seitenteil und der entsprechenden Seitenwand verteilten Punkten mit der entsprechenden Seitenwand verbunden ist. Diese drei Punkte sind vorzugsweise über die Höhe und Breite der gesamten Kontaktfläche zwischen dem Seitenteil und der Seitenwand verteilt, so dass ein möglichst stabiler Verbund erzielt wird. Die Verbindung kann beispielsweise durch Klebepunkte oder andere Befestigungsmittel, beispielsweise Klammern, erzielt werden.

[0010] In einer besonders bevorzugten Ausbildung kann vorgesehen werden, dass das Seitenteil an einer Kontaktfläche zwischen dem Seitenteil und der entsprechenden Seitenwand vollflächig mit der entsprechenden

Seitenwand verklebt ist. Die vollflächige Verklebung wird mit den im Verpackungsbereich üblichen Klebverfahren erzielt. Es ist dabei kein vollflächiger Klebstoffauftrag nötig. Beispielsweise ist der Auftrag des Klebstoffs entlang einer Linie ausreichend. Auf diese Weise wird ein besonders stabiler Verbund erzielt, unter Belastung auftretende Kräfte werden gleichmäßig von dem Seitenteil auf die Seitenwand übertragen. Auch das Ausbeulen einzelner Bereiche der Seitenwand bzw. des Seitenteils werden vermieden.

[0011] Eine weitere Ausführungsform sieht vor, dass zwei einander gegenüberliegende Seitenwände des Traykörpers jeweils mit einem eine Aufnahme ausbildenden Seitenteil verbunden sind. Es wird dadurch ein symmetrischer Aufbau des Modultrays erzielt, der die Stapelbarkeit erleichtert und eine gute Verteilung der auftretenden Belastungen ermöglicht.

[0012] Zweckmäßigerweise kann vorgesehen sein, dass jedes Seitenteil einen rechteckigen Zuschnitt umfasst, der mindestens vier Bereiche aufweist, die mittels drei vertikaler Faltlinien in Reihe aneinander angelenkt und entlang der Faltlinien so gefaltet sind, dass zwei der Bereiche eine im Querschnitt dreieckige Aufnahme ausbilden. Durch diesen sehr einfachen Aufbau des Seitenteils wird die Herstellung des Modultrays vereinfacht, es ist auch ein maschinelles Aufrichten des Modultrays möglich.

[0013] Bevorzugt können die beiden Bereiche jedes Seitenteils, die jeweils auf einer Seite neben der Aufnahme angeordnet sind, mit der entsprechenden Seitenwand des Traykörpers verbunden sein. Da an beiden Seiten neben der Aufnahme eine Befestigung vorgesehen ist, kann die Aufnahme auch größeren Belastungen Stand halten. Die Gefahr, dass sich die Aufnahme an einer Seite löst und das Stützelement nicht mehr hält, wird reduziert.

[0014] In einer Variante ragen die Aufnahmen ins Innere des Traykörpers und die jeweiligen Seitenwände des Traykörpers verschließen je eine Seite der Aufnahme. Das Modultray weist also glatte Außenwände ohne Vorsprünge auf, wodurch eine gute Stapelbarkeit, z.B. auf Paletten, erzielt wird und so der Transport vereinfacht wird.

[0015] Bevorzugt kann jedes Seitenteil mindestens einen weiteren Bereich umfassen, der über eine weitere vertikale Faltlinie in Reihe an die ersten Bereiche des Seitenteils angelenkt ist und entlang dieser vertikalen Faltlinie über Eck gefaltet ist, so dass der weitere Bereich mit einer Rückwand des Traykörpers verbunden ist, die zwischen den zwei Seitenwänden mit den Aufnahmen liegt. Durch diese Verstärkung der Ecken des Modultrays wird eine zusätzliche Stabilität erzielt.

[0016] Besonders bevorzugt kann vorgesehen werden, dass jedes Seitenteil zwei weitere Bereiche umfasst, die über zwei weitere vertikale Faltlinien in Reihe an die ersten Bereiche des Seitenteils angelenkt und an den vertikalen Faltlinien so gefaltet sind, dass einer der Bereiche beabstandet zu einer Ecke des Traykörpers,

an der die jeweilige Seitenwand an eine Rückwand des Traykörpers stößt, quer verläuft und der zweite Bereiche mit dieser Rückwand verbunden ist. Dadurch entstehen in den Ecken des Modultrays hohle Säulen, die nochmals größere Steifigkeit aufweisen und die Stabilität des Modultrays daher nochmals verbessern.

[0017] Eine verbesserte Stapelbarkeit der Modultrays kann dadurch erzielt werden, dass jede der Seitenwände, an der eine Aufnahme angeordnet ist, eine horizontale Abdecklasche mit einer Aufnahmeöffnung für das Stützelement aufweist, und die Abdecklasche parallel zu einer Bodenfläche des Traykörpers angeordnet ist. Auf diese Weise wird eine vergrößerte Auflagefläche für das nächste Modultray erzielt, dass dadurch leichter auf dem darunter liegenden Modultray gestapelt werden kann.

[0018] Die Stapelbarkeit kann dadurch nochmals verbessert werden, dass jede Abdecklasche auf der jeweiligen Aufnahme aufliegt, wobei der Durchbruch in der Abdecklasche über der Aufnahme angeordnet ist. Dadurch wird die Abdecklasche durch die Aufnahme von unten abgestützt und biegt sich unter Belastung nicht durch.

[0019] In einer besonders bevorzugten Ausführungsform kann vorgesehen werden, dass jede Abdecklasche eine Klebelasche umfasst, die mit einer Rückwand des Modultrays verbunden ist. Dadurch ist die Abdecklasche nicht nur mit der jeweiligen Seitenwand, sondern auch mit der Rückwand verbunden und wird zusätzlich abgestützt.

[0020] In einer weiteren Ausbildung kann vorgesehen werden, dass die Vorderwand durch mindestens eine horizontale Faltlinie in zwei Hälften geteilt und an der mindestens einen horizontalen Faltlinie gefaltet ist, so dass eine der Hälften ins Innere des Traykörpers gefaltet und auf der anderen Hälfte befestigt ist, wobei an beiden Seiten der im Inneren des Traykörpers liegenden Hälfte über je eine vertikale Faltlinie je eine seitliche Klebelasche angelenkt ist, die seitlichen Klebelaschen mit den Aufnahmen aufweisenden Seitenwänden verbunden sind und an den zu der Zugriffsöffnung weisenden Bereich des jeweiligen Seitenteils angrenzen. Die Klebelaschen der Vorderwand und die jeweiligen Seitenteile grenzen also aneinander und stützen sich gegenseitig ab, so dass vermieden wird, dass das jeweilige Seitenteil unter Belastung nach vorne in Richtung der Zugriffsöffnung wegrutschen kann.

[0021] Zweckmäßigerweise kann vorgesehen werden, dass das mindestens eine Stützelement ein Papprohr ist, das an beiden Enden Ansätze aufweist. Das Modultray besteht dann aus einem Einstoffverbund, wodurch das Recycling erleichtert wird. Die Absätze an beiden Enden der Stützelementen sind vorzugsweise komplementär, wodurch ein Ende eines Stützelements in das nächste Stützelement eingreift und das Aufeinanderstapeln der Modultrays erleichtert wird. Es können aber auch stumpf übereinander stehende Stützelemente verwendet werden. Die Stoßstelle ist dann bevorzugt im Inneren der Aufnahme angeordnet.

[0022] Im Folgenden werden Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 Zuschnitt des Traykörpers,

Fig. 2 Zuschnitt eines Seitenteils,

Fig. 3 perspektivische Darstellung des Modultrays mit Stützelementen und

Fig. 4 Schnitt durch das Modultray entlang Linie IV-IV aus Fig. 3.

[0023] In Fig. 1 ist ein Zuschnitt 2 des Traykörpers 3 des Modultrays 1 gezeigt. Der Zuschnitt des Traykörpers 3 umfasst einen Boden 4, an den über zwei Faltlinien 5.1, 5.2 zwei Seitenwände 6.1, 6.2 angelenkt sind. Der Boden 4 des Traykörpers 3 ist im Wesentlichen rechteckig, die Seitenwände 6.1, 6.2 sind über die beiden Faltlinien 5.1, 5.2 entlang der beiden Schmalseiten an den Boden 4 angelenkt. Die Seitenwände 6.1, 6.2 sind im Wesentlichen identisch aufgebaut.

[0024] An eine der Längsseiten des Bodens 4 des Traykörpers 3 ist über eine Faltlinie 7 eine Rückwand 8 angelenkt. Die Rückwand 8 ist im Wesentlichen rechteckig, weist aber an ihrer oberen Kante, die von der Faltlinie 7 abgewandt ist, in den Ecken jeweils eine Aussparung 9.1, 9.2 auf. Die Rückwand 8 und die Seitenwände 6.1, 6.2 weisen in etwa die gleiche Höhe auf.

[0025] An der anderen Längsseite des Bodens 4 des Traykörpers 3 ist über eine Faltlinie 10 eine Vorderwand 11 angelenkt. Die Vorderwand 11 hat eine geringere Höhe als die Seitenwände 6.1., 6.2 und die Rückwand 8. Die Vorderwand 11 wird durch zwei horizontale Faltlinien 12, 13, die parallel zu der Faltlinie 10 zwischen dem Boden 4 und der Vorderwand 11 verlaufen, in zwei in etwa gleichgroße Hälften 14, 15 geteilt. Die äußere Hälfte 14, also die Hälfte, die im flachen Zustand des Zuschnitts 2 weiter vom Boden 4 entfernt ist, weist zwei Klebelaschen 16.1, 16.2 auf, die über je eine vertikale Faltlinie 17.1, 17.2 an die äußere Hälfte 14 der Vorderwand 11 angelenkt sind. Im flachen Zustand des Zuschnitts 2 bilden die Klebelaschen 16.1, 16.2 also eine Verlängerung der äußeren Hälfte 14 der Vorderwand 11 jeweils in Richtung der Seitenwände 6.1, 6.2.

[0026] Wie bereits beschrieben, sind die Seitenwände 6.1, 6.2 im Wesentlichen identisch aufgebaut, auch die im Folgenden beschriebenen an die Seitenwände 6.1, 6.2 angehängten Laschen sind an beiden Seiten des Traykörpers 3 im Wesentlichen identisch. Die Seitenwände 6.1, 6.2 sind im Wesentlichen rechteckig und an je einer ihrer Längsseiten über die Faltlinien 5.1, 5.2 an den Boden 4 angelenkt. An der anderen Längsseite jeder Seitenwand 6.1, 6.2 ist über je eine Faltlinie 18.1, 18.2 eine Abdecklasche 19.1, 19.2 angelenkt. An der zur Rückwand weisenden Seite jeder Abdecklasche 19.1, 19.2 ist über eine weitere Faltlinie 20.1, 20.2 je eine Klebelasche 21.1, 21.2 angelenkt. Die Größe der Klebelas-

chen 21.1, 21.2 entspricht in etwa der Größe der Aussparungen 9.1, 9.2 in der Rückwand 8. Auf der gegenüberliegenden Seite der Abdecklaschen 19.1, 19.2, also auf der Seite, die in Richtung der Vorderwand weist, sind die Abdecklaschen 19.1, 19.2 abgeschrägt, so dass sie dreieckförmig auslaufen.

[0027] An den Schmalseiten der Seitenwände 6.1, 6.2, die zur Rückwand 8 weisen, ist über je eine Faltlinie 22.1, 22.2 je eine weitere Befestigungslasche 23.1, 23.2 angelenkt. Die Fläche dieser Befestigungslaschen 23.1, 23.2 ist maximal halb so groß wie die Fläche der Rückwand 8.

[0028] An die Schmalseiten der Seitenwände 6.1, 6.2, die zur Vorderwand 11 weisen, sind jeweils zwei Klebelaschen 24.1, 24.2, 25.1, 25.2 angelenkt. Die Klebelaschen 24.1, 24.2, die näher an den Faltlinien 5.1, 5.2 angeordnet sind, sind jeweils über eine Faltlinie 26.1, 26.2 an die jeweilige Seitenwand 6.1, 6.2 angelenkt und haben in etwa die gleiche Höhe wie die Hälften 14, 15 der Vorderwand 11. Die Klebelaschen 25.1, 25.2 sind jeweils über zwei Faltlinien 27.1, 27.2; 28.1, 28.2 an die jeweilige Seitenwand 6.1, 6.2 angelenkt. Die Faltlinien 27.1, 27.2; 28.1, 28.2 sind in Bezug auf die Faltlinien 26.1, 26.2 nach hinten, in Richtung der Rückwand 8 des Traykörpers 3, versetzt.

[0029] In den beiden Randbereichen des Bodens 4, die an den Seitenwänden 6.1, 6.2 liegen, ist jeweils eine Aufnahmeöffnung 29.1, 29.2 angeordnet. Auch in jeder der Abdecklaschen 19.1, 19.2 der beiden Seitenwände 6.1, 6.2 ist jeweils eine Aufnahmeöffnung 30.1, 30.2 angeordnet.

[0030] Fig. 2 zeigt einen Zuschnitt 31 eines Seitenteils 32. Der Zuschnitt 31 ist im Wesentlichen rechteckig und umfasst sechs Bereiche 33, 34, 35, 36, 37, 38, die über Faltlinien 39, 40, 41, 42, 43 in Reihe aneinander angelenkt sind. Die Faltlinien verlaufen in vertikaler Richtung. Sowohl der Zuschnitt 2 des Traykörpers 3 als auch der Zuschnitt 31 des Seitenteils 32 sind vorzugsweise aus einem faltbaren Material wie Kartonage bzw. Wellpappe.

[0031] Fig. 3 zeigt das Modultray 1 im aufgerichteten Zustand. Das Modultray 1 umfasst einen Traykörper 3, der aus einem faltbarem Material, wie Kartonage, oder ähnlichem hergestellt ist, und zwei Stützelemente 45.1, 45.2. Die Stützelemente 45.1, 45.2 sind vorzugsweise ebenfalls aus Papier oder Pappe. Es wäre aber auch denkbar, Stützelemente aus einem anderen Material, beispielsweise Kunststoff einzusetzen.

[0032] Das Modultray 1 wird aus dem Zuschnitt 2, zwei Seitenteilzuschnitten 31 und zwei Stützelementen 45.1, 45.2 aufgerichtet. Die Seitenteilzuschnitte 31 werden dabei zumindest bereichsweise mit den Seitenwänden 6.1, 6.2 des Traykörpers und der Rückwand 8 des Traykörpers verbunden. Dazu werden die Seitenteilzuschnitte 31 so gefaltet, dass die Bereiche 33 und 36 parallel zu der jeweiligen Seitenwand 6.1, 6.2 verlaufen und die Bereiche 34, 35 eine Aufnahme 44.1, 44.2 ausbilden. Die Bereiche 33 sind dabei auf jeder Seitenwand 6.1, 6.2 benachbart zur Vorderwand 11 angeordnet und schlie-

ßen mit den jeweiligen Faltlinien 27.1, 27.2 ab, an denen die Klebelaschen 25.1, 25.2 an die Seitenwände 6.1, 6.2 angelenkt sind. Die Höhe der Seitenteile 32 entspricht in etwa der Höhe der Seitenwände 6.1, 6.2.

[0033] Der zweite Bereich 34 jedes Seitenteils 32 ist entlang der Faltlinie 39 ins Innere des Traykörpers 3 gefaltet und schließt mit der jeweiligen Seitenwand 6.1, 6.2 etwa einen 45° Winkel ein. Der dritte Bereich 35 jedes Seitenteils 32 ist entlang der Faltlinie 40 wieder in Richtung der jeweiligen Seitenwand 6.1, 6.2 gefaltet. Die Bereiche 34 und 35 jedes Seitenteils 32 schließen miteinander jeweils einen 90° Winkel ein. Wie bereits beschrieben, sind die Bereiche 33 und 36 jedes Seitenteils 32 parallel zu den Seitenwänden 6.1, 6.2 angeordnet und mit diesen ausbeulsicher verbunden. Dazu wird ein flächiger Verbund zwischen den Seitenteilen 32 und den Seitenwänden 6.1, 6.2 erzeugt. Dies kann beispielsweise dadurch erfolgen, dass die jeweiligen Seitenwände 6.1, 6.2 mit den Bereichen 33, 36 an mindestens drei Punkten, die über die Höhe und über die Breite der Kontaktfläche zwischen den Bereichen 33, 36 des Seitenteils 32 und der jeweiligen Seitenwand 6.1, 6.2 verteilt sind, verbunden sind. Die Verbindung kann beispielsweise durch Kleben erfolgen. Es sind aber auch andere Verbindungsarten denkbar, beispielsweise Metallklammern oder ähnliches. Es ist aber auch möglich, die Bereiche 33 und 36 des jeweiligen Seitenteils 32 jeweils vollflächig mit der entsprechenden Seitenwand 6.1, 6.2 zu verkleben. Die Klebeverbindung wird durch im Verpackungsbereich übliche Klebverfahren erzeugt. Dabei ist kein vollflächiger Klebstoffauftrag notwendig. Der Klebstoff kann in einer Linie, z.B. in Wellenform, auf die Flächen aufgebracht werden.

[0034] An dem Bereich 36 jedes Seitenteils 32 ist über die Faltlinie 42 ein weiterer Bereich 37 angelenkt. Dieser Bereich 37 ist benachbart zu der Ecke des Traykörpers 3 angeordnet, an der sich die jeweilige Seitewand 6.1, 6.2 und die Rückwand 8 des Traykörpers 3 berühren. Der Bereich 37 ist entlang der Faltlinie 42 ins Innere des Traykörpers 3 gefaltet und berührt entlang einer weiteren Faltlinie 43 die Rückwand 8. An dieser Faltlinie 43 ist ein weiterer Bereich 38 an den Bereich 37 angelenkt. Dieser Bereich 38 verläuft parallel zur Rückwand 8 und mit dieser verbunden. Die Verbindung kann beispielsweise durch Verkleben erfolgen. Der Bereich 37 bildet daher in jeder Ecke des Traykörpers 3 eine Art hohle Säule und führt so zu einer erhöhten Stabilität des Traykörpers 3.

[0035] Beim Aufrichten des Modultrays 1 aus dem Zugschnitt für den Traykörper 3 und zwei Seitenteilzuschnitten 31 werden zuerst die Seitenteilzuschnitte 31 so gefaltet, dass die Bereiche 33 und 36 parallel zu den Seitenwänden 6.1, 6.2 angeordnet sind, und die Bereiche 34, 35 von den Seitenwänden 6.1, 6.2 wegragen und eine Aufnahme 44.1, 44.2 ausbilden. Die Bereiche 33, 36 jedes Seitenteils 32 werden mit der jeweiligen Seitenwand 6.1, 6.2 verklebt oder anderweitig verbunden. Der Bereich 37 jedes Seitenteils 32 wird entlang der Faltlinie 42 von der jeweiligen Seitenwand 6.1, 6.2 weggefaltet,

so dass er mit der jeweiligen Seitenwand in etwa einen 45° Winkel einschließt. Ebenso wird der Bereich 38 jedes Seitenteils 32 entlang der Faltlinie 43 so gefaltet, dass er im Wesentlichen senkrecht zur jeweiligen Seitenwand 6.1, 6.2 verläuft. Daraufhin werden die Befestigungslaschen 23.2, 23.1 jeder Seitenwand 6.1, 6.2 entlang der Faltlinien 22.1, 22.2 aufgerichtet und mit den Bereichen 38 jedes Seitenwandteils 32 verbunden. Diese Verbindung erfolgt vorzugsweise durch Kleben, es sind aber auch andere Verbindungsmöglichkeiten denkbar. Gleichzeitig werden die Klebelaschen 25.1, 25.2 der beiden Seitenwände 6.1, 6.2 entlang der Faltlinien 27.2, 28.2 nach innen geklappt, so dass sie parallel zu den Seitenwänden 6.1, 6.2 angeordnet sind und jeweils den ersten Bereich 33 des jeweiligen Seitenteils 32 umschließen. Die Breite des Bereichs 33 jedes Seitenteils 32 entspricht in etwa der Breite der Klebelaschen 25.1, 25.2. Die Klebelaschen 25.1, 25.2 werden vorzugsweise vollflächig mit den Bereichen 33 verbunden.

[0036] Nun werden die Klebelaschen 24.1, 24.2 der Seitenwände 6.1, 6.2 entlang der Faltlinie 26.1, 26.2 aufgerichtet, so dass sie einen 90° Winkel mit den Seitenwänden 6.1, 6.2 einschließen. Die Seitenwände 6.1, 6.2 werden dann entlang der Faltlinien 5.1, 5.2 aufgefaltete, so dass sie mit dem Boden 4 des Traykörpers 3 einen Winkel von etwa 90° einschließen. Ebenso werden die Rückwand 8 und die Vorderwand 11 entlang der Faltlinien 7 bzw. 10 aufgerichtet. Die Klebelaschen 24.1, 24.2 der Seitenwände 6.1, 6.2 sind dann vor der zweiten Hälfte 15 der Vorderwand 11 angeordnet und werden mit dieser verklebt. Es ist auch eine andere Verbindung denkbar. Die erste Hälfte 14 der Vorderwand 11 wird dann um die Faltlinien 12, 13 gefaltet, so dass sie auf der zweiten Hälfte 15 der Vorderwand aufliegt und die Klebelaschen 24.1, 24.2 zwischen den beiden Hälften 14, 15 der Vorderwand 11 eingeschlossen sind. Die Klebelaschen 16.1, 16.2 der Vorderwand 11 sind entlang der jeweiligen Faltlinien 17.1, 17.2 gefaltet, so dass sie parallel zu der jeweiligen Seitenwand 16.1, 16.2 zu liegen kommen. Wie bereits beschrieben, sind die Klebelaschen 25.1, 25.2, die eine Aufnahme für die Bereiche 33 der Seitenwandteile 32 ausbilden, etwas zur Rückwand 8 des Traykörpers 3 versetzt. Die Bereiche 33 der jeweiligen Seitenteile 32 sind daher auch etwas zurückgesetzt an der Seitenwand 6.1, 6.2 angeordnet. Die Länge der Klebelaschen 16.1, 16.2 entspricht genau diesem zurückgesetztem Abstand, so dass eine Kante der Klebelaschen 16.1, 16.2 an einer Kante der Bereiche 33 anliegt.

[0037] Die Rückwand 8 ist mit den Befestigungslaschen 23.1, 23.2 der jeweiligen Seitenwände 6.1, 6.2 verbunden. Es entsteht also einer im Wesentlichen quaderförmiger Traykörper 3, der im Bereich der Vorderwand 11 eine Zugriffsöffnung aufweist, da die Vorderwand 11 eine geringere Höhe als die Seitenwände 6.1, 6.2 und die Rückwand 8 aufweist.

[0038] Die an die Seitenwände 6.1, 6.2 angelenkten Abdecklaschen 19.1, 19.2 werden entlang der Faltlinien 18.1, 18.2 zum Inneren des Traykörpers 3 geklappt, bis

sie auf den durch die Bereiche 34, 35 des Seitenteils 32 ausgebildeten Aufnahmen 44.1, 44.2 und den durch die Bereiche 37 der Seitenteile 32 ausgebildeten Eckverstärkungen zu liegen kommen. Die Klebelaschen 21.1, 21.2 der Abdecklaschen 19.1, 19.2 werden entlang der Falllinien 20.1, 20.2 umgeklappt, und mit den Befestigungslaschen 23.1, 23.2 der Seitenwände 6.1, 6.2 verklebt. Die Rückwand 8 weist dafür die Aussparungen 9.1, 9.2 auf, so dass die Klebelaschen 21.1, 21.2 in einer Ebene mit der Rückwand 8 liegen.

[0039] Im aufgerichteten Zustand des Traykörpers 3 sind Aufnahmeöffnungen 30.1, 30.2 der Abdecklaschen 19.1, 19.2 über den Aufnahmeöffnungen 29.1, 29.2 im Boden 4 angeordnet und ins Innere der Aufnahmen 44.1, 44.2 geöffnet. Durch diese Aufnahmeöffnungen werden die Stützelemente 45.1, 45.2 in die Aufnahmen 44.1, 44.2 eingebracht und in diesen gehalten.

[0040] Die Aufrichtschritte sind gut maschinell durchführbar. Das Modultray 1 wird daher vorzugsweise maschinell aufgerichtet.

[0041] Die Stützelemente 45.1, 45.2 werden vorzugsweise durch Papprohre gebildet. Die Papprohre weisen an beiden Enden je einen Ansatz auf. Die Ansätze sind so ausgebildet, dass die Papprohre an ihrem oberen Ende einen geringeren Außendurchmesser aufweisen, an ihrem unteren Ende hingegen einen vergrößerten Innendurchmesser, der genau dem Außendurchmesser der oberen Enden entspricht. Dadurch können die Stützelemente eines weiteren Modultrays auf die Stützelemente 45.1, 45.2 des ersten Modultrays 1 aufgesteckt werden. Die Modultrays sind somit gut stapelbar, es wird ein fester Verbund erzielt. Die Abdecklaschen 19.1, 19.2 bilden dabei eine Auflagefläche für das darüber angeordnete Modultray 1 aus. Durch die ausbeulsichere Verbindung der Seitenteile 32 mit den Seitenwänden 6.1, 6.2 weist das Modultray 1 einen hohen Stapelstauchwiderstand auf.

[0042] In Fig. 4 ist ein Schnitt durch das Modultray 1 entlang der Linie IV-IV aus Fig. 3 dargestellt. Fig. 4 ist daher eine Darstellung der Seitenwand 6.2 mit dem daran befestigten Seitenteil 32. Die Seitenwand 6.1 mit dem daran befestigten Seitenteil 32 ist analog aufgebaut.

[0043] Das Seitenteil 32 ist entlang der vertikalen Falllinien 39, 40, 41, 42, 43 so gefaltet, dass die Bereiche 33 und 36 parallel zur Seitenwand 6.2 verlaufen und mit dieser verbunden sind, beispielsweise durch Klebepunkte. Die Bereiche 34 und 35 sind ins Innere des Modultrays 1 gefaltet, so dass sie mit der Seitenwand 6.2 jeweils einen 45° Winkel einschließen und miteinander etwa einen 90° Winkel. Die Bereiche 34 und 35 des Seitenteils 32 weisen daher in etwa die gleiche Breite auf. Zusammen mit der Seitenwand 6.2 bilden die Bereiche 34, 35 eine Aufnahme, die innen hohl ist und in die durch die Aufnahmeöffnungen 30.2, 29.2 in der Abdecklasche 19.2 der Seitenwand 6.2 und dem Boden 4 ein Stützelement 45.2 eingeführt werden kann. Da die durch die Bereiche 34 und 35 des Seitenteils 32 gebildete Aufnahme 44.2 beidseitig, also über den ersten Bereich 33 des Seitenteils 32 und über den vierten Bereich 36 des Seitenteils

32 jeweils mit der Seitenwand 6.2 verbunden ist, weist die Aufnahme 44.2 auch unter Belastung eine hohe Stabilität auf. Der Bereich 36 des Seitenteils 32 ist breiter als der Bereich 33, weshalb die Verbindung in diesem Bereich eine höhere Festigkeit aufweist. Um auch die Verbindung zwischen der Seitenwand 6.2 und des Seitenteils 32 im Bereich 33 zu verstärken, ist über mindestens eine Falllinie 27.2, 28.2 eine Klebelasche 25.2 an die Seitenwand 6.2 angelenkt, auf dem Bereich 33 gefaltet und mit diesem verbunden. Der Bereich 33 des Seitenteils 32 ist also zumindest bereichsweise beidseitig von der Seitenwand 6.2 und der angelenkten Klebelasche 25.2 umgeben, wodurch ebenfalls eine höhere Festigkeit erzielt wird.

[0044] Der Bereich 38 des Seitenteils 32 verläuft parallel zur Rückwand 38 des Modultrays 1, der Bereich 37 verbindet die Bereiche 36 und 38 und erstreckt sich daher quer durch den Innenraum des Modultrays 1. Dadurch entsteht in der Ecke des Modultrays 1 eine Art hohle Säule, die zu einer zusätzlichen Stabilisierung führt. Die Abdecklasche 19.2 der Seitenwand 6.2 ist entlang der Falllinie 18.2, die horizontal verläuft, ins Innere des Modultrays 1 gefaltet und liegt auf der Aufnahme 44.2 sowie am oberen Rand des Bereichs 37 des Seitenteils 32 auf. Die Abdecklasche 19.2 bildet daher eine Auflage für ein weiteres Modultray, das auf dem ersten Modultray angeordnet werden kann. Dabei wird die Abdecklasche 19.2 durch die Aufnahme 44.2 und den Bereich 37 des Seitenteils 32 abgestützt.

[0045] Wie bereits beschrieben, weisen die Rückwand 8 und die Seitenwand 6.2 in etwa die gleiche Höhe auf, die Vorderwand 11 weist eine wesentlich geringere Höhe auf, so dass im Bereich der Vorderwand 11 eine Zugriffsöffnung entsteht, durch die leicht Produkte aus dem Modultray 1 entnommen werden können. Um einen besonders guten Zugriff zu ermöglichen, sind der erste Bereich 33 des Seitenteils 32 und die Klebelasche 25.2 etwas zurückgesetzt von der Vorderwand 11 angeordnet, so dass auch ein seitlicher Zugriff in das Modultray 1 möglich ist. An die äußere Hälfte 14 der Vorderwand 11 ist über eine Falllinie 17.2 eine Klebelasche 16.2 angelenkt und mit der Seitenwand 6.2 verbunden. Der äußere Rand dieser Klebelasche 16.2 liegt benachbart zum äußeren Rand des ersten Bereichs 33 des Seitenteils 32. Somit wird der Bereich 33 von vorne gestützt und kann unter Belastung nicht nach vorne wegrutschen.

Patentansprüche

1. Stapelbares Modultray (1) mit mindestens einem Stützelement (45.1, 45.2), das mit einem Stützelement eines weiteren Modultrays verbindbar ist, und mit einem Traykörper (3) aus Kartonagenmaterial, welcher an einer Vorderwand (11) eine Zugriffsöffnung und an mindestens einer Seitenwand (6.1, 6.2) eine Aufnahme (44.1, 44.2) aufweist, in der das Stützelement (45.1, 45.2) angeordnet ist, wobei die min-

- destens eine Aufnahme (44.1, 44.2) durch ein gefaltetes und ausbeulsicher mit der entsprechenden Seitenwand (6.1, 6.2) des Traykörpers (3) verbundenes Seitenteil (32) ausgebildet ist, **dadurch gekennzeichnet, dass** an jede der Seitenwände (6.1, 6.2), an der eine Aufnahme (44.1, 44.2) angeordnet ist, an der zur Zugriffsöffnung weisenden Seite über mindestens eine vertikale Faltlinie (27.1, 27.2; 28.1, 28.2) eine seitliche Klebelasche (25.1, 25.2) angelenkt ist, die entlang der mindestens einen vertikalen Faltlinien (27.1, 27.2; 28.1, 28.2) auf das entsprechende Seitenteil (32) gefaltet und mit diesem verbunden ist.
2. Stapelbares Modultray (1) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** ein flächiger Verbund zwischen dem Seitenteil (32) und der entsprechenden Seitenwand (6.1; 6.2) ausgebildet ist.
 3. Stapelbares Modultray (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenteil (32) an mindestens drei über eine Kontaktfläche zwischen dem Seitenteil (32) und der entsprechenden Seitenwand (6.1; 6.2) verteilten Punkten mit der entsprechenden Seitenwand (6.1; 6.2) verbunden ist.
 4. Stapelbares Modultray (1) nach einem der Ansprüche 1 oder 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Seitenteil (32) an einer Kontaktfläche zwischen dem Seitenteil (32) und der entsprechenden Seitenwand (6.1; 6.2) vollflächig mit der entsprechenden Seitenwand (6.1; 6.2) verklebt ist.
 5. Modultray (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** zwei einander gegenüberliegende Seitenwände (6.1, 6.2) des Traykörpers (3) jeweils mit einem eine Aufnahme (44.1, 44.2) ausbildenden Seitenteil (32) verbunden sind.
 6. Stapelbares Modultray (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 5, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Seitenteil (32) einen rechteckigen Zugschnitt (31) umfasst, der mindestens vier Bereiche (33, 34, 35, 36) aufweist, die mittels drei vertikaler Faltlinien (39, 40, 41) in Reihe aneinander angelenkt und entlang der Faltlinien (39, 40, 41) so gefaltet sind, dass zwei der Bereiche (34, 35) eine im Querschnitt dreieckige Aufnahme (44.1, 44.2) ausbilden.
 7. Stapelbares Modultray (1) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** die beiden Bereiche (33, 36) jedes Seitenteils (32), die jeweils auf einer Seite neben der Aufnahme (44.1; 44.2) angeordnet sind, mit der entsprechenden Seitenwand (6.1; 6.2) des Traykörpers (3) verbunden sind.
 8. Stapelbares Modultray (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 7, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Aufnahmen (44.1, 44.2) ins Innere des Traykörpers (3) ragen und die jeweiligen Seitenwände (6.1, 6.2) des Traykörpers (3) je eine Seite der Aufnahme (44.1, 44.2) verschließen.
 9. Stapelbares Modultray (1) nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Seitenteil (32) mindestens einen weiteren Bereich (37) umfasst, der über eine weitere vertikale Faltlinie (42) in Reihe an die ersten Bereiche (33, 34, 35, 36) des Seitenteils (32) angelenkt ist und entlang dieser vertikalen Faltlinie (42) über Eck gefaltet ist, so dass der weitere Bereich (37) mit einer Rückwand (8) des Traykörpers (3) verbunden ist, die zwischen den zwei Seitenwänden (6.1, 6.2) mit den Aufnahmen (44.1, 44.2) liegt.
 10. Stapelbares Modultray (1) nach mindestens einem der Ansprüche 6 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** jedes Seitenteil (32) zwei weitere Bereiche (37, 38) umfasst, die über zwei weitere vertikale Faltlinien (42, 43) in Reihe an die ersten Bereiche (33, 34, 35, 36) des Seitenteils (32) angelenkt und an den vertikalen Faltlinien (42, 43) so gefaltet sind, dass einer der Bereiche (37) beabstandet zu einer Ecke des Traykörpers (3), an der die jeweilige Seitenwand (6.1; 6.2) an eine Rückwand (8) des Traykörpers (3) stößt, quer verläuft und der zweite Bereich (38) mit dieser Rückwand (8) verbunden ist.
 11. Stapelbares Modultray (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede der Seitenwände (6.1, 6.2), an der eine Aufnahme (44.1, 44.2) angeordnet ist, eine horizontale Abdecklasche (19.1, 19.2) mit einer Aufnahmeöffnung (30.1, 30.2) für das Stützelement (45.1, 45.2) aufweist und die Abdecklasche (19.1, 19.2) parallel zu einem Boden (4) des Traykörpers (3) angeordnet ist.
 12. Stapelbares Modultray (1) nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Abdecklasche (19.1, 19.2) auf der jeweiligen Aufnahme (44.1, 44.2) aufliegt und die Aufnahmeöffnung (30.1, 30.2) in der Abdecklasche (19.1, 19.2) über der Aufnahme (44.1, 44.2) angeordnet ist.
 13. Stapelbares Modultray (1) nach einem der Ansprüche 11 oder 12, **dadurch gekennzeichnet, dass** jede Abdecklasche (19.1, 19.2) eine Klebelasche (21.1, 21.2) umfasst, die mit einer Rückwand (8) des Modultrays (1) verbunden ist.
 14. Stapelbares Modultray (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 13, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Vorderwand (11) durch mindestens eine

horizontale Faltlinie (12, 13) in zwei Hälften (14, 15) geteilt und an der mindestens einen horizontalen Faltlinie (12, 13) gefaltet ist, so dass eine der Hälften (14) ins Innere des Traykörpers (3) gefaltet und auf der anderen Hälfte (15) befestigt ist, wobei an beiden Seiten der im Inneren des Traykörpers (3) liegenden Hälfte (14) über je eine vertikale Faltlinie (17.1, 17.2) je eine seitliche Klebelasche (16.1, 16.2) angelenkt ist, die jeweils mit einer der Aufnahmen (44.1, 44.2) aufweisenden Seitenwänden (6.1, 6.2) verbunden ist und an den zur Zugriffsöffnung weisenden Bereich (33) des jeweiligen Seitenteils (32) angrenzt.

15. Stapelbares Modultray (1) nach mindestens einem der Ansprüche 1 bis 14, **dadurch gekennzeichnet**, **dass** mindestens ein Stützelement (45.1, 45.2) ein Papprohr ist, das an beiden Enden Ansätze aufweist.

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

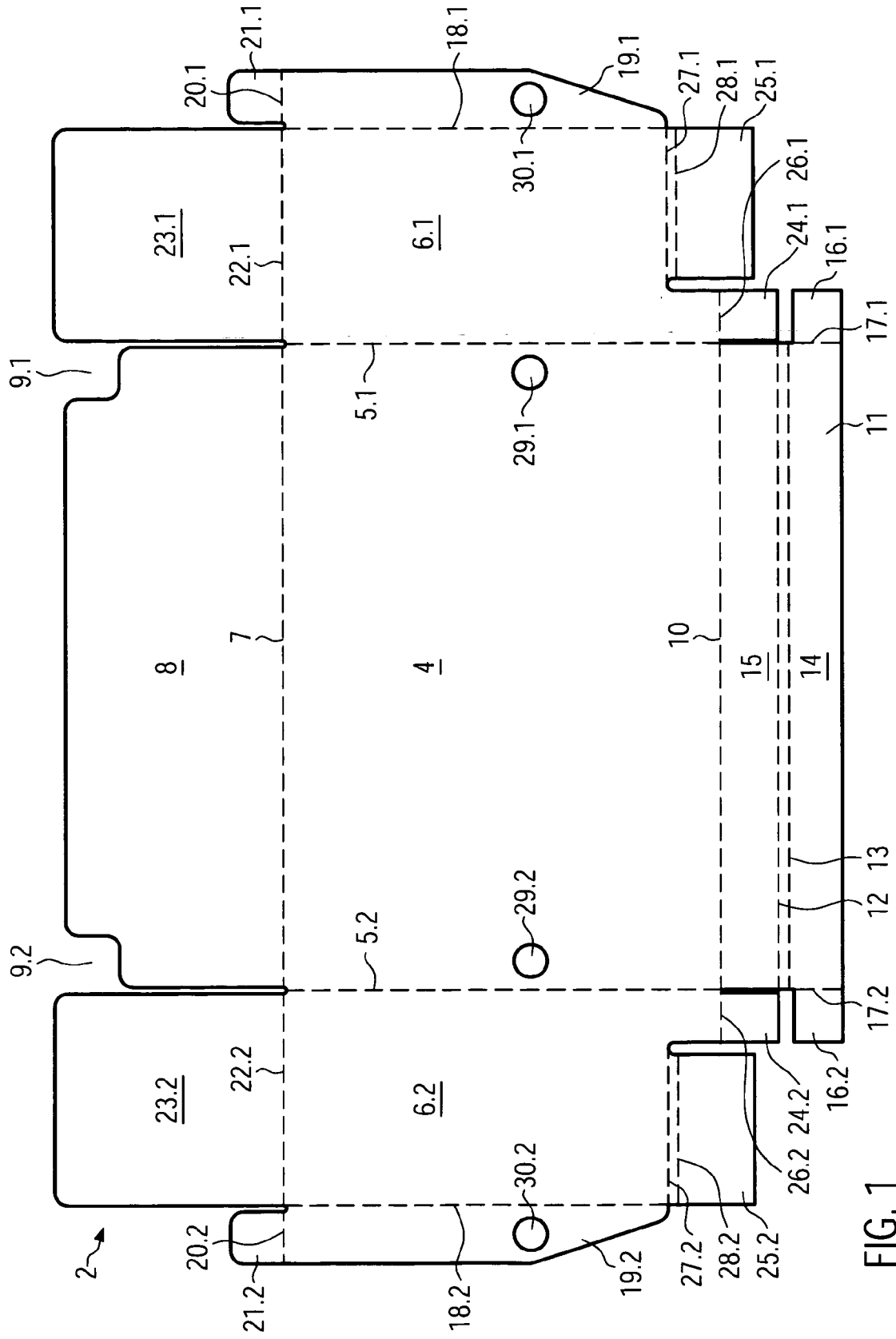


FIG. 1

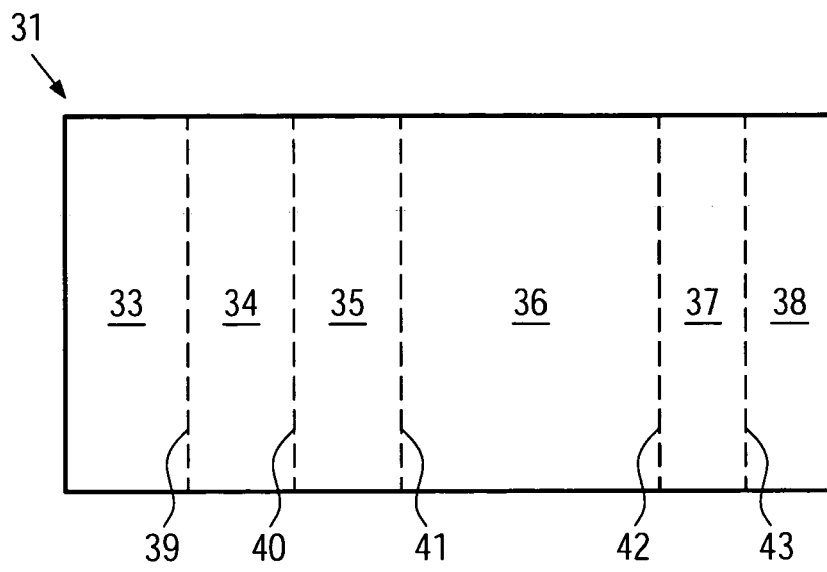


FIG. 2

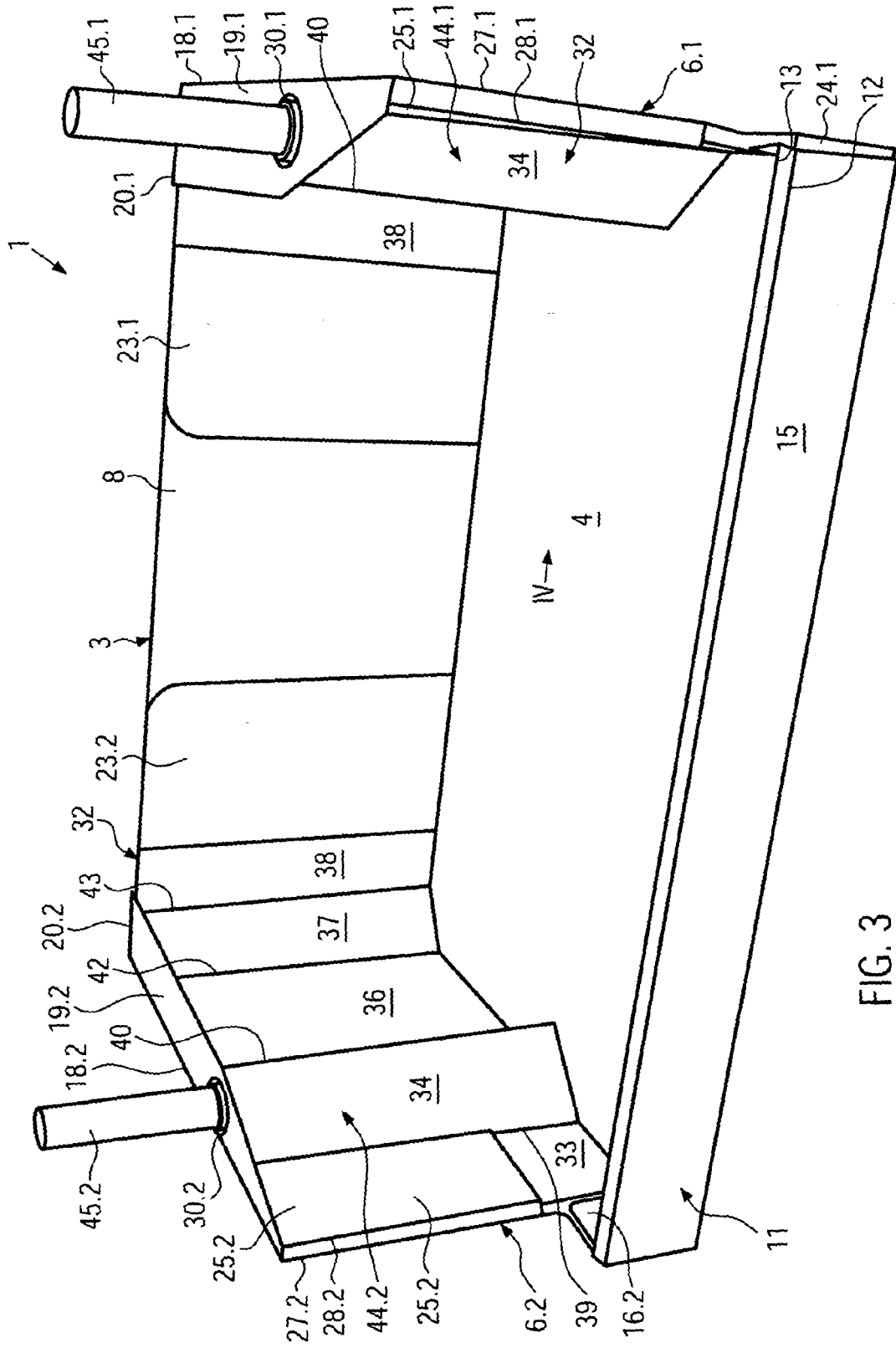


FIG. 3

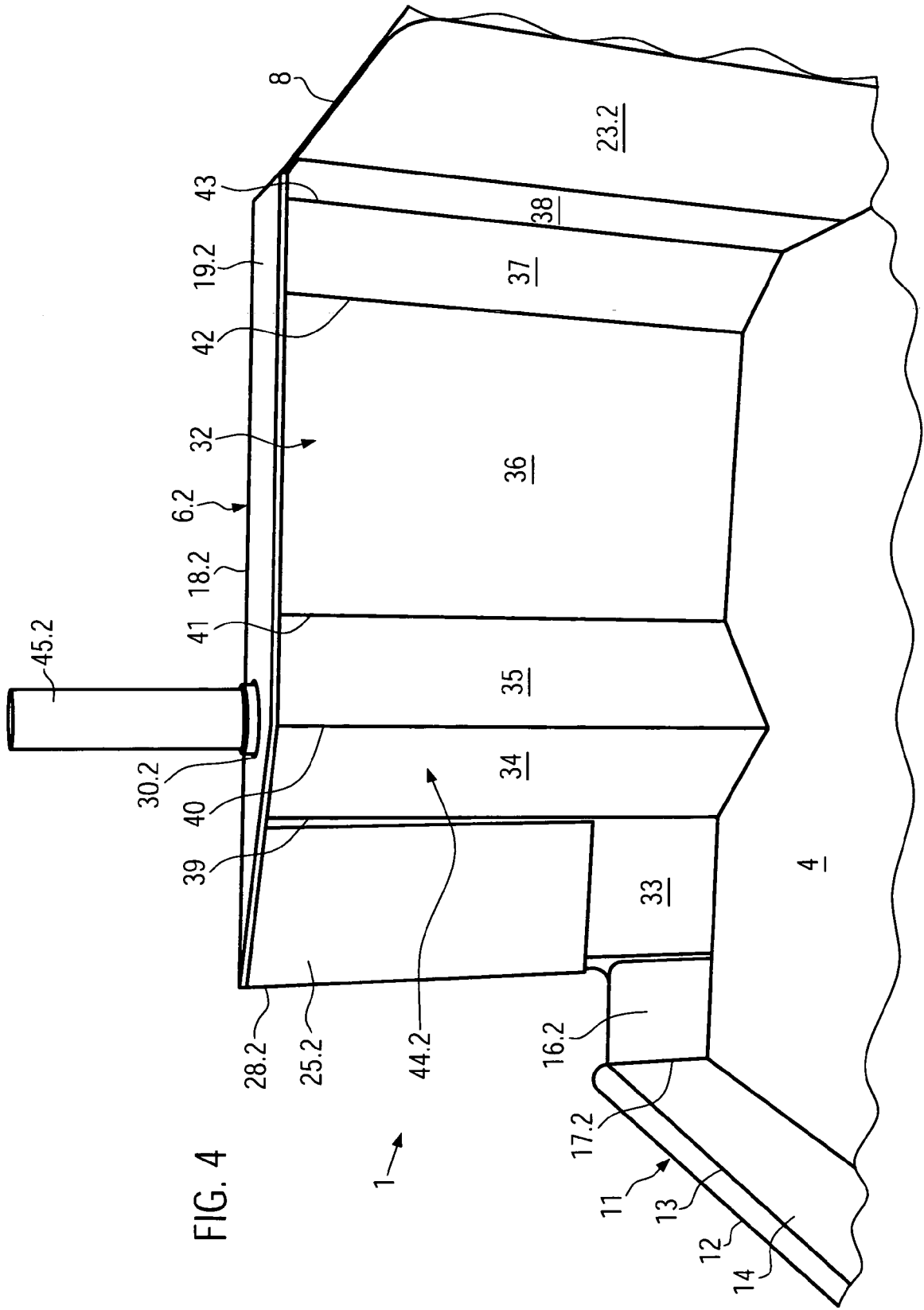


FIG. 4

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 0785136 A1 [0004]