



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
21.05.2014 Patentblatt 2014/21

(51) Int Cl.:
B65D 5/66 (2006.01) **B65D 5/00 (2006.01)**
B65D 5/44 (2006.01) **B65D 5/468 (2006.01)**

(21) Anmeldenummer: **13191099.4**

(22) Anmeldetag: **31.10.2013**

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

(72) Erfinder:
• **Stuntebeck, Tobias**
30175 Hannover (DE)
• **Stuntebeck, Judith**
30175 Hannover (DE)

(30) Priorität: **16.11.2012 DE 202012011408 U**
19.02.2013 DE 102013002749

(74) Vertreter: **Plöger, Jan Manfred**
Gramm, Lins & Partner GbR
Theodor-Heuss-Strasse 1
38122 Braunschweig (DE)

(71) Anmelder: **eCola GmbH**
30159 Hannover (DE)

(54) **Steige und Steigenaufrichtmaschine**

(57) 1. Die Erfindung betrifft eine Steige (10, 110), die
(a) einen Boden (16, 116) und einen um den Boden (16, 116) umlaufenden Rand (18, 118) aufweist,
(b) wobei der Rand (18, 118)
(i) eine erste Seitenwand (20, 120),
(ii) eine der ersten Seitenwand (20, 120) gegenüber liegende zweite Seitenwand (22, 122),
(iii) eine die erste Seitenwand (20, 120) mit der zweiten Seitenwand (22, 122) verbindende erste Querwand (44, 144) und
(iv) eine der ersten Querwand (44, 144) gegenüber liegende zweite Querwand (66, 166) besitzt und
(v) mit dem Boden (16, 116) eine nach oben offene Wanne (19, 119) bildet,

und

(c) wobei die Seitenwände jeweils
(ii) eine mit dem Boden (16, 116) verbundene Innenwand und
und
(iii) eine mit der jeweiligen Innenwand einstückig verbundene, winklig zur Innenwand verlaufende Deckenwand (28, 128, 30, 130) besitzen, wobei

(d) die Deckenwand (28, 128, 30, 130) eine erste Lage (32, 132) Karton und zumindest abschnittsweise eine zweite Lage (34, 134) Karton umfasst.

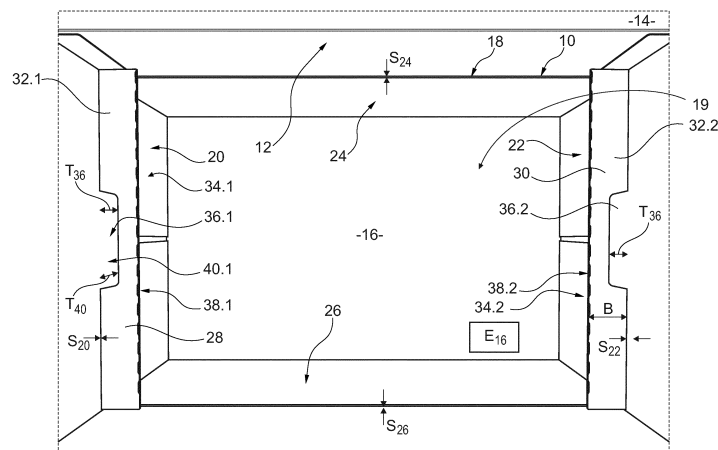


Fig. 1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Steige. Derartige Steigen werden verwendet, um beispielsweise Lebensmittel zu transportieren. Steigen sind nach oben offen und besitzen an der Seite Handgriffe.

[0002] Es wird seit geraumer Zeit versucht, Lebensmittel eines Vollsortimenters per Post zuzustellen. Das hat sich als außerordentlich schwierig herausgestellt, da Vollsortimenter sowohl schwere, harte Gegenstände, wie beispielsweise Konservenbüchsen, als auch druckempfindliche Produkte, wie beispielsweise Obst, im Angebot haben. Ein weiteres Problem ist, dass der Einkauf bei einem Supermarkt per Internet von den Kunden bislang nicht akzeptiert wird. Die Gründe für diese Zurückhaltung sind bisher noch nicht zufriedenstellen bekannt, so dass bislang auch unklar ist, wie das Problem behoben werden könnte.

[0003] Aus der DE 88 14 572 ist ein Transportbehälter bekannt, bei dem eine Öffnung in den Seitenwänden vorhanden ist. Diese Öffnung wird dadurch verstärkt, dass eine Lasche parallel zur Seitenwand eingeklappt wird, an der eine Zunge ausgebildet ist. Diese Zunge wird durch die Ausnehmung in der Seitenwand gedrückt. Auf diese Weise kann mit der Hand in die Öffnung eingegriffen werden, ohne dass der Rand der Öffnung in die Handfläche einschneidet, da die scharfen Kanten der Ausnehmung von der Zunge überdeckt werden. Eine derartige Konstruktion erlaubt es nicht, mehrere gleichartige Objekte übereinander zu stapeln, ohne dass sich die Gewichtskraft an der Deckenwand konzentriert oder die Zunge nach oben übersteht, was unerwünscht ist.

[0004] Aus der DE 196 36 262 A1 ist eine Falzmaschine bekannt, die eine Vorfaltklappe aufweist. Mittels dieser Vorfaltklappe kann eine Lasche um 90° geknickt werden. Die bekannte Maschine ist nicht zum Herstellen einer verklebten dreilagigen Verstärkung im Deckenbereich geeignet.

[0005] Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, eine Steige vorzuschlagen, die Nachteile im Stand der Technik vermindert.

[0006] Die Erfindung löst das Problem durch eine Steige, die (a) einen Boden und einen um den Boden umlaufenden Rand aufweist, wobei (b) der Rand eine erste Seitenwand, eine der ersten Seitenwand gegenüberliegende zweite Seitenwand, eine die erste Seitenwand mit der zweiten Seitenwand verbindende erste Querwand und eine der ersten Querwand gegenüberliegenden zweiten Querwand besitzt und mit dem Boden eine nach oben offene Wanne bildet, wobei die Seitenwände jeweils eine mit dem Boden verbundene Innenwand und eine mit der jeweiligen Innenwand einstückig verbundene, winklig zur Innenwand verlaufende Deckenwand besitzen, wobei die Deckenwand eine erste Lage Karton und zumindest abschnittsweise eine zweite Lage Karton umfasst.

[0007] Vorteilhaft an dieser Steige ist, dass die Deckenwand besonders schmal ausgebildet sein kann. Das wiederum erlaubt dem Kunden, fast alle Waren mit einem Blick zu erfassen.

[0008] Es ist ein weiterer Vorteil, dass die verstärkte Deckenwand es ermöglicht, eine in der Deckenwand laufende Ausnehmung vorzusehen, mittels der die Steige von oben gegriffen werden kann, ohne dass eine Seitenwand gegriffen werden muss. Das ist besonders dann vorteilhaft, wenn die Steige in einem Umkarton angeordnet ist, da die Steige dann besonders einfach entnommen werden kann.

[0009] Vorteilhaft ist schließlich, dass die verbesserte Akzeptanz der Steige und die einfachere Handhabbarkeit mit technisch sehr einfachen Mitteln erreichbar sind. So kann die Steige in sehr guter Näherung zu den gleichen Kosten hergestellt werden wie eine herkömmliche Steige.

[0010] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform sind zumindest der Boden und der Rand einstückig aus einem Stück Karton gefertigt. Insbesondere ist die gesamte Steige einstückig aus einem Karton gefertigt. Selbstverständlich sind Verbindungsstoffe, wie beispielsweise Klebstoff oder Metallkrampen, zusätzlich vorhanden, relevant ist jedoch, dass die Herstellung aus dem einen Stück Karton eine gleichzeitig leichte und stabile Steige ergibt.

[0011] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Deckenwände jeweils (i) eine Deckenwand-Ausnehmung auf und besitzen (ii) eine erste Kartonlage und (iii) eine zweite Kartonlage, wobei die Deckenwände jeweils im Bereich der Deckenwand-Ausnehmung eine dritte Kartonlage aufweisen.

[0012] Es ist selbstverständlich möglich, dass zusätzliche Kartonlagen vorhanden sind, beispielsweise eine vierte Kartonlage.

[0013] Vorteilhaft daran ist, dass die Steige mit einem besonders schmalen Handgriff hergestellt werden kann. Dadurch, dass zumindest drei Lagen Karton vorhanden sind, kann die Breite des Griffs besonders schmal gewählt werden. Das erlaubt es, die in der Steige aufgenommenen Waren besonders leicht aus der Steige zu entnehmen, da der Handgriff nur wenig über die Fläche ragt, auf der die in der Steige aufgenommenen Produkte liegen. Ein weiterer Vorteil ist es, dass die in der Steige aufgenommenen Waren besonders gut sichtbar sind, da sie nur zu einem sehr geringen Anteil durch den Handgriff verdeckt werden. Das führt zu dem optischen Eindruck, dass die Steige besonders gut gefüllt ist, was für die Warenpräsentation günstig ist. Auch die Bestückung, insbesondere auch mittels eines Roboters, ist so einfacher.

[0014] Das Vorsehen von drei Kartonlagen übereinander ist bislang noch nicht versucht worden, da eine zusätzliche Klebung notwendig ist. Das aber erhöht die Packzeit bei der Fertigung. Wegen des hohen Preisdrucks war das Augenmerk daher stets darauf gerichtet, möglichst einfach herzustellende Steigen zu verwenden. Es hat sich jedoch gezeigt, dass

durch eine geeignete Steigenaufrichtmaschine eine Steige mit drei Lagen Karton auf so einfache Art herstellbar ist, dass keine ins Gewicht fallenden zusätzlichen Kosten entstehen.

[0015] Vorzugsweise ist die zweite Kartonlage mit der ersten Kartonlage durch eine erste Perforation einstückig verbunden und die erste Kartonlage ist mit der dritten Kartonlage durch eine zweite Perforation einstückig verbunden. Es hat sich herausgestellt, dass drei Lagen an Karton ohne Verwendung einer Perforation nur schlecht prozesssicher herstellbar sind.

[0016] Günstig ist es, wenn der Karton eine äußere Kartonlage aus Wellpappe und eine innere Kartonlage aus Wellpappe aufweist, wobei die äußere Kartonlage eine größere Wellendichte hat als die innere Kartonlage. Die Wellendichte ist die Zahl der Wellen pro Längeneinheit senkrecht zur Längserstreckung der Wellen. Insbesondere ist die Wellendichte in der äußeren Kartonlage zumindest 1,5-fach so groß wie die Wellendichte in der inneren Kartonlage. Besonders günstig ist es, wenn diese Wellendichte in der äußeren Kartonlage zumindest doppelt so groß ist wie in der inneren Kartonlage. Es ergibt sich so eine Steige, die einerseits stabil ist und andererseits als hochwertig wahrgenommen wird. Es hat sich herausgestellt, dass eine derartige Anmutung für die Akzeptanz der Steige bei den Verwendern unbewusst sehr relevant ist.

[0017] Günstig ist es, wenn sich der Boden entlang einer Bodenebene erstreckt und die Deckenwände jeweils eine Deckenwand-Ausnehmung aufweisen, die bezüglich einer Projektion auf die Bodenebene eine Tiefe von zumindest einem Zentimeter hat, so dass die Deckenwand seitlich zur Deckenwand-Ausnehmung eine Griffbreite von zumindest einem Zentimeter hat. Insbesondere ist es günstig, wenn die Griffbreite weniger als drei Zentimeter beträgt. Diese Deckenwand-Ausnehmung schwächt zwar die Deckenwand, so dass sie bei stärkeren Deckenwänden nicht angewendet werden kann, die Deckenwand-Ausnehmung erleichtert jedoch das Herausnehmen der Steige aus einem Umkarton. Besonders günstig ist es, wenn einstückig aus einem Stück Karton gefertigt ist und die Deckenwand-Ausnehmung aufweist, da in diesem Fall eine besonders hohe Festigkeit für die Deckenwand erzielt werden kann, so dass die Griffbreite besonders klein gewählt werden kann. Das wiederum ermöglicht eine besonders hohe Bedienerfreundlichkeit, da sowohl das Entnehmen aus einem Umkarton erleichtert wird und die Waren in der Steige auf einen Blick übersehbar sind.

[0018] Besonders günstig ist, wenn die Seitenwände jeweils eine Seitenwand-Ausnehmung aufweist, die in die Deckenwand-Ausnehmung übergeht, wobei die Seitenwand-Ausnehmung eine Tiefe von zumindest einem Zentimeter hat. In diese Ausnehmung, die aus der Seitenwand-Ausnehmung und der Deckenwand-Ausnehmung gebildet wird, lässt sich besonders leicht eingreifen. Vorzugsweise ist die erste Lage Karton mit der zweiten Lage Karton durch eine Knickstelle einstückig verbunden. Das führt zu einer besonders stabilen Deckenwand bei gleichzeitig einfacher Herstellung.

[0019] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform weist die erste Querwand eine erste klappbare Lasche und die erste Querwand eine zweite klappbare Lasche auf, wobei die Laschen so über die nach oben offene Wanne drückbar sind, dass sie die Wanne zumindest überwiegend, insbesondere zu zumindest 80%, abdecken und sich so auf der Deckenwand abstützen, dass sie aus der Lage, in der sie die Wanne abdecken, bei Abwesenheit einer äußeren Kraft zurückfedern und die Wanne freigeben. In anderen Worten lassen sich die Laschen mit leichtem Druck über die vom Rand gebildete nach offene Wanne drücken. In diesem Zustand schützen die Laschen den Inhalt der Steige gegen eine Einwirkung von oben. Ohne Druck von außen drücken die Deckenwände die Laschen so zurück, dass diese zurückfedern und die Wanne nicht mehr abdecken. Der Blick in die Wanne ist damit freigegeben.

[0020] Erfindungsgemäß ist zudem eine Verpackungseinheit, die einen Umkarton und zumindest eine erfindungsgemäße Steige umfasst. Besonders günstig es, wenn die Steige eine quaderförmige Außenstruktur hat und der Boden so dimensioniert ist, dass die Steige mit Spiel enganliegend in dem Umkarton eingesetzt werden kann. Das Spiel ist sinnvoll, damit die Steige leicht entnommen werden kann, ohne dass sich ein Unterdruck unter der Steige bildet. Die Lücke zwischen der Steige und dem Umkarton ist jedoch so klein gewählt, dass ein Verrutschen der Steige relativ zum Karton nur in kleinem Ausmaß möglich ist. Beispielsweise beträgt ein Spalt zwischen Steige und der Innenseite des Umkartons maximal einen Zentimeter, insbesondere maximal 5 Millimeter.

[0021] Es ist jedoch auch möglich, dass die Steigen so dimensioniert sind, dass zwei, vier oder acht Steigen gemeinsam auf einem Boden des Umkartons aufgesetzt werden können, wobei die Gesamtheit der Steigen eng anliegend mit Spiel zur Innenseite des Kartons angeordnet ist. Besitzt die Verpackungseinheit mehr als zwei Steigen, so ist gemäß einer bevorzugten Ausführungsform vorgesehen, dass die Böden aller Steigen im geometrischen Sinne ähnlich sind. Das heißt, dass die Seitenverhältnisse konstant sind. Besonders günstig ist es, wenn die Flächeninhalte der Böden zweier Steigen jeweils ganzzahlige Potenzen von zwei sind. In anderen Worten ist es möglich, dass eine Steige genau eine halb so große Bodenfläche wie eine weitere Steige. Es ist dann möglich, in einem Umkarton eine Steige, zwei Steigen, drei und so weiter anzuordnen, was die Logistik beim Versand von Lebensmitteln deutlich erleichtert.

[0022] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform hat der Umkarton eine Umkarton-Breite und eine Umkarton-Länge und besitzt eine Deckklappen-Breite, die der Umkarton-Breite entspricht und/oder deren Deckklappen-Länge der Umkarton-Länge entspricht, wobei der Umkarton einen Haltestreifen aufweist, dessen Haltestreifen-Breite zumindest dem 0,8-fachen der Umkarton-Breite entspricht, der gegenüber der Deckklappe an einer Oberseite des Umkarton befestigt ist und der mit der Deckklappe verbunden, insbesondere verklebt, ist, wobei der Umkarton zumindest einen Aufreißfaden aufweist, mittels dem die Deckklappe aufreißbar ist.

[0023] Dadurch, dass der Haltestreifen gegenüber der Deckklappe befestigt ist, schwenken die Deckklappe und der Haltestreifen gegenläufig, wenn beide aus einer Verschlussstellung, in der die Deckklappe und der Haltestreifen den Umkarton oben verschließen, in eine Öffnungsstellung, in der in das Innere des Umkartons gegriffen werden kann, gebracht wird. Der Haltestreifen hat den Vorteil, dass das Aufreißen erleichtert wird. Beim Aufreißen übt der Aufreißfaden nämlich eine Kraft in Normalenrichtung auf die Deckklappe aus. Ohne Haltestreifen würde das dazu führen, dass sich die Deckklappe nach oben wölbt und damit der Kraft nachgibt, mit der der Aufreißfaden gezogen wird. Das wiederum erschwert das Aufreißen, was unerwünscht ist. Der Haltestreifen unterstützt die Deckklappe an der Stelle, an der der Aufreißfaden verläuft, so dass die Bewegung der Deckklappe nach oben vermindert wird. Die Deckklappe lässt sich so besonders einfach aufziehen.

[0024] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Aufreißfaden zwischen der Deckklappe und dem Haltestreifen angeordnet, wobei der Aufreißfaden vorzugsweise in einem mittleren Drittelstreifen des Haltestreifens verläuft. Bevorzugt verläuft der Aufreißfaden in einer unmittelbaren Umgebung einer Seitenhalbierenden, so dass der Aufreißfaden den gleichen Abstand zum freien Ende des Haltestreifens hat wie zu der Kante, an der der Haltestreifen mit der Seitenwand verbunden ist.

[0025] Vorzugsweise ist die Deckklappe zumindest an ihrer nach außen gewandten Oberseite zumindest in einer Umgebung des Aufreißfadens ungeschwächt, insbesondere unperforiert. Die Oberfläche der Deckklappe ist in anderen Worten homogen, so dass eine etwaig vorhandene Perforierung von außen nicht zu erkennen ist. Es ist bislang angenommen worden, dass ein Aufreißfaden bei Karton nur mit Perforation handhabbar ist, es hat sich jedoch hergestellt, dass diese Annahme unbegründet ist.

[0026] Vorzugsweise besitzt die Deckklappe zumindest eine Griffstruktur, die durch eine Perforation und/oder eine Ausnehmung in der Deckklappe angelegt ist, wobei die Griffstruktur mit dem Aufreißfaden verbunden ist, so dass die Deckklappe durch Greifen und Bewegen der Griffstruktur mittels des Aufreißfadens geöffnet werden kann. Der Vorteil an der Griffstruktur ist, dass zum Greifen eine größere Fläche zur Verfügung steht als bei dem bloßen Aufreißfaden. Es kann dann auf die Griffstruktur ein deutlich geringerer Druck ausgeübt werden, um den Aufreißfaden mit einer hinreichend großen Kraft bewegen zu können, als wenn der Aufreißfaden direkt gegriffen würde.

[0027] Günstig ist es, wenn die Deckklappe einstückig mit der ersten Querwand und der Haltestreifen einstückig mit der zweiten Querwand verbunden ist. In anderen Worten ist die Steige einstückig ausgebildet, leicht zu fertigen und hat zudem eine hohe Festigkeit.

[0028] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist eine Steige mit Laschen so in den Umkarton eingesetzt, dass die Laschen die Wanne abdecken, wenn der Umkarton geschlossen ist. Wird der Umkarton, in der Regel vom Kunden, geöffnet oder entnimmt er eine weitere Steige, werden die Laschen nicht mehr am Platz gehalten, schnellen zurück und geben den Blick auf den Inhalt der Steige preis. Das ermöglicht ein besonders schnelles Auspacken der Verpackungseinheit.

[0029] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform umfasst die Verpackungseinheit eine Isolierkiste, die einen Grundkörper und einen Isolierdeckel besitzt und Trockeneis umfasst, das gasförmiges Kohlendioxid in den Grundkörper abgibt, wobei die Abmessungen der Isolierkiste so gewählt sind, dass die Isolierkiste so in den Umkarton einsetzbar ist, dass sie mit Spiel eng an der Innenseite des Umkartons anliegt. Insbesondere ist die Isolierkiste so dimensioniert, dass der Umkarton, insbesondere die Deckklappe, den Isolierdeckel so stark gegen den Grundkörper drückt, dass der Isolierdeckel vom gasförmigen Kohlendioxid nicht so weit angehoben werden kann, dass dieser vom Grundkörper verrutscht. Das Kohlendioxid entweicht an also durch einen dünnen Spalt zwischen Isolierdeckel und Grundkörper. Es ist jedoch auch möglich, dass die Isolierkiste zumindest eine Entlüftungsöffnung besitzt, durch die gasförmiges Kohlendioxid entweichen kann.

[0030] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besitzt der Isolierdeckel in einer dem Grundkörper abgewandten Oberseite besonders eine Einsenkung, insbesondere je eine Einsenkung an zwei gegenüberliegenden Kanten. Diese Einsenkung geht vorzugsweise in eine Seitenfläche des Isolierdeckels über, so dass der Deckel durch Eingreifen in die Absenkung abnehmbar ist, ohne dass die Seitenwand angefasst werden müsste. Das ermöglicht das einfache Entnehmen des Isolierdeckels dann, wenn die Isolierkiste in die den Karton eingesetzt ist.

[0031] Vorzugsweise ist die Isolierkiste nämlich so ausgebildet, dass zwischen den Außenwänden der Isolierkiste und der Innenseite des Umkartons ein umlaufender Spalt von höchstens 0,5 Zentimetern besteht. Ohne die Ausnehmung müsste zunächst der Umkarton zur Seite gedrückt werden, um den Deckel abnehmen zu können.

[0032] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besitzen alle Kanten der Einsenkung einen Kantenradius von zumindest drei Millimetern. Es hat sich herausgestellt, dass eine derartige Einsenkung deutlich weniger zur Verschmutzung neigt.

[0033] Die Erfindung löst das Problem zudem durch eine Steigenaufrichtmaschine, die ausgebildet ist zum Herstellen einer erfindungsgemäßen Steige aus einem Karton, mit (a) einer Beleimvorrichtung, die angeordnet ist zum Beleimen des Kartons entlang einer ersten Knicklinie, die zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Seitenwand, insbesondere einer Schmalseite, des Kartons verläuft, (b) einer ersten Knickvorrichtung, die ausgebildet ist zum Knicken des Kartons entlang der ersten Knicklinie, so dass im Bereich eines ersten Handgriffs (148.1) im Karton eine erste Kartonlage und

eine zweiten Kartonlage entstehen, (c) einer zweiten Knickvorrichtung, die ausgebildet ist zum Knicken des Kartons entlang einer zweiten Knicklinie, die zumindest im Wesentlichen parallel zur ersten Knicklinie verläuft, so dass im Bereich des Handgriffs eine dritte Kartonlage entsteht, und (d) einer Drückvorrichtung, die ausgebildet ist zum Drücken der Kartonlagen, so dass die drei Kartonlagen unter Druck miteinander verklebbar sind.

[0034] Die Beleimvorrichtung ist vorzugsweise angeordnet ist zum Beleimen des Kartons entlang der zweiten Knicklinie, die zumindest im Wesentlichen parallel zur ersten Knicklinie verläuft. Hierunter ist zu insbesondere verstehen, dass die Beleimvorrichtung zumindest zwei Leimpunkte benachbart zur zweiten Knicklinie abgibt. Günstig ist ein durchgehender oder unterbrochener Leimstreifen.

[0035] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform besitzt die Steigenaufrichtmaschine einen U-förmigen Umwerfer, der ausgebildet ist zum Eingreifen in eine Ausnehmung im Karton. Diese Ausnehmung legt den Handgriff frei. Dieser Umwerfer kann vorzugsweise so gestaltet werden, dass er das Knicken der dritten Kartonlage durch nur eine Bewegung erlaubt. Es kann sich bei dieser Bewegung um eine translatorische Bewegung, eine Kippbewegung oder eine kombinierte Bewegung handeln.

[0036] Besonders günstig ist es, wenn der U-förmige Umwerfer eine Flanke besitzt, die so angeordnet ist, dass die dritte Kartonlage bei der Bewegung des Umwerfers mittels der Flanke umgeworfen und so geknickt wird.

[0037] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform ist der Umwerfer so zur Drückvorrichtung angeordnet, dass die Druckvorrichtung den Umwerfer beim Verkleben auf den Karton drückt. In anderen Worten drückt die Druckvorrichtung die erste Kartonlage und die zweite Kartonlage unmittelbar aufeinander, wohingegen sie die dritte Kartonlage über den Umwerfer auf zumindest eine der beiden anderen Kartonlagen drückt.

[0038] Im Folgenden wird Erfindung anhand der beigegeführten Zeichnungen näher erläutert. Dabei zeigt

Figur 1 eine Ansicht von oben in eine erfindungsgemäße Verpackungseinheit und auf eine erfindungsgemäße Steige gemäß einer ersten Ausführungsform,

Figur 2a den Umkarton der Verpackungseinheit im geöffneten Zustand,

Figur 2b eine Kante des Umkartons mit einem Aufreißfaden,

Figur 3 eine erfindungsgemäße Verpackungseinheit, die eine Isolierkiste umfasst,

Figur 4 eine Isolierkiste und eine Steige zum gemeinsamen Einbringen in einen Umkarton einer Verpackungseinheit gemäß Figur 1 und

mit den Teilfiguren 5a bis 5e eine weitere erfindungsgemäße Steige,

Figur 6 eine dreidimensionale Draufsicht auf einer erfindungsgemäßen Steige gemäß einer weiteren Ausführungsform,

Figur 7a eine dreidimensionale Teilansicht der Steige im halb gefalteten Zustand,

Figur 7b die Steige in einer Ansicht gemäß Figur 2a in gefaltetem Zustand,

Figur 8 eine Explosionsansicht einer erfindungsgemäßen Steigenaufrichtmaschine,

Figur 9 schematisch die Funktionsweise des Umwerfers und

Figur 10 eine Ansicht einer aufgefalteten erfindungsgemäßen Steige.

[0039] Figur 1 zeigt eine erfindungsgemäße Steige 10 in einem Umkarton 12, die gemeinsam Teil einer erfindungsgemäßen Verpackungseinheit 14 sind. Die Steige 12 sitzt einen Boden 16 und einen um den Boden umlaufenden Rand 18. Der Rand 18 besitzt eine erste Seitenwand 20, eine zweite Seitenwand 22, die der ersten Seitenwand gegenüber liegt, eine erste Querwand 24 und eine zweite Querwand 26. Der Rand 18 bildet mit dem Boden 16 eine nach oben offene Wanne 19.

[0040] Der Boden 16 erstreckt sich entlang einer Bodenebene E_{16} , die im vorliegenden Fall der Papierebene entspricht. Die erste Seitenwand 20 umfasst eine erste Deckenwand 28, die zweite Querwand 26 eine zweite Deckenwand 30. Die Deckenwände 28, 30 erstrecken sich parallel zur Bodenebene E_{16} . Die erste Deckenwand 28 umfasst eine erste Lage Karton 32.1 und eine zweite Lage Karton 34.1, die in Figur 1 von der ersten Lage 32.1 verdeckt ist. Die erste Deckenwand 28 besitzt zudem eine Deckenwand-Ausnehmung 36.1. Die zweite Deckenwand 30 ist spiegelsymmetrisch zu einer

Spiegelebene, die senkrecht auf der Bodenebene E_{16} steht, zur ersten Deckenwand 28 aufgebaut und besitzt eine erste Lage 32.2 und eine zweite Lage 34.2 sowie eine Deckenwand-Ausnehmung 36.2.

[0041] Die ersten Lagen 32 (Bezugszeichen ohne Zählsuffix bezeichnen das Objekt als solches) gehen durch jeweils eine Knickstelle 38 in die zweite Lage 34 über. Günstig ist es, wenn die beiden Lagen miteinander verklebt sind, so dass sich eine höhere Festigkeit ergibt.

[0042] Die Deckenwand-Ausnehmung 36 besitzt bezüglich einer Projektion auf die Bodenebene E_{16} eine Tiefe T_{36} von 20 Millimetern. Eine Deckenwandbreite B liegt bevorzugt zwischen 20, insbesondere 40, und 80 Millimetern und beträgt im vorliegenden Fall 70 Millimeter.

[0043] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform beträgt die Tiefe der DeckenwandAusnehmung zumindest das 0,3-fache, insbesondere das 0,4-fache einer Breite B der Deckenwände 28, 30.

[0044] Es ist zu erkennen, dass die erste Seitenwand 20 eine Seitenwand-Ausnehmung 40.1 besitzt, die mit der Deckenwand-Ausnehmung 36.1 zusammenläuft und eine gemeinsame Ausnehmung bildet. Eine Tiefe T_{40} beträgt 25 Millimeter.

[0045] Es ist zu erkennen, dass die Steige 10 eng, jedoch mit Spiel, an einer Innenseite des Umkartons 12 anliegt. Ein Spalt S_{26} zwischen der zweiten Querwand 26 und dem Umkarton und ein Spalt S_{24} zwischen der ersten Querwand 24 und dem Umkarton jeweils beträgt weniger als das Dreifache einer Kartondicke des Kartons, aus dem die Steige 10 aufgebaut ist. Ein Spalt S_{20} zwischen der ersten Seitenwand und dem Umkarton sowie ein Spalt S_{22} zwischen der zweiten Seitenwand 22 und dem Umkarton sind jeweils kleiner als das Doppelte der Kartondicke.

[0046] Figur 2a zeigt den Umkarton 12, der eine Umkarton-Breite B_{12} und eine Umkarton-Länge L_{12} hat. Der Umkarton 12 umfasst eine Deckklappe 42 mit einer Deckklappen-Breite B_{42} , die der Umkarton-Breite B_{12} entspricht. Die Deckklappen-Länge L_{42} entspricht der Umkarton-Länge L_{12} .

[0047] Der Umkarton 12 weist zudem einen Haltestreifen 44 auf, dessen Haltestreifen-Breite B_{44} ebenfalls der Umkarton-Breite B_{12} entspricht. Figur 2a zeigt den Zustand, in dem die Deckklappe 42 vom Haltestreifen 44 getrennt ist. Daher besitzt der Haltestreifen 44 eine Aufreißkante 46.1 und die Deckklappe 42 eine Aufreißkante 46.2, die durch das Aufreißen entstanden sind.

[0048] Figur 2b zeigt die Deckklappe 42 und den Haltestreifen 44 vor dem Aufreißen, das heißt, eine Aufreißkante existiert noch nicht. Es ist zu erkennen, dass die Deckklappe 42 eine Griffstruktur 48 aufweist, die durch eine Ausnehmung 50 und eine daran sich anschließende Perforation 52 in der Deckklappe 42 so angelegt ist, dass sie durch Ergreifen mit der Hand aus der Deckklappe 42 herausgelöst werden kann.

[0049] An der Griffstruktur 48 ist ein Aufreißfaden 54 befestigt, der in Figur 2b von der Deckklappe 42 verdeckt ist und daher gestrichelt eingezeichnet ist. Durch Bewegen der Griffstruktur 48 kann daher der Aufreißfaden 50 durch die Deckklappe 42 gezogen werden, so dass diese entlang der Aufreißkanten 46 (vgl. Figur 2a) aufgetrennt wird. Der Haltestreifen 44 ist dabei so stets unterhalb der Ausnehmung 50 angeordnet, so dass trotz der Ausnehmung 50 kein Zugang zum Innenraum des Umkartons 12 möglich ist.

[0050] Figur 3 zeigt eine Verpackungseinheit 14, die eine Isolierkiste 56 umfasst, die enganliegend mit Spiel in den Umkarton 12 eingesetzt ist. Die Isolierkiste 56 weist einen Isolierdeckel 58 auf, der wie ein in Figur 3 nicht sichtbarer Grundkörper der Isolierkiste 56 aus geschäumtem Polystyrol besteht. Der Isolierdeckel 58 besitzt zwei Einsenkungen 60.1, 60.2 in seiner Oberseite, die sich in die Seiten des Isolierdeckels 58 fortpflanzen. Es ist damit möglich, den Isolierdeckel 58 leicht durch Eingreifen in die Einsenkungen 60 abzunehmen. Alle Kanten der Einsenkung 60 besitzen einen Kantenradius r , der zumindest drei Millimeter beträgt. Der in Figur 3 eingezeichnete Kantenradius r beträgt 10 Millimeter.

[0051] Figur 4 zeigt eine Steige 10 und eine Isolierkiste 56, die gemeinsam in einen nicht eingezeichneten Karton 12 eingesetzt werden können. Es ist zu erkennen, dass sie die gleichen Außenabmessungen aufweisen, so dass statt der Isolierkiste 56 auch eine zweite Steige 10 in den Umkarton eingesetzt werden könnte. Zu der in der Figur 4 teilweise gezeigten Verpackungseinheit gehört noch eine dritte Steige, deren Boden die doppelte Fläche der Böden der Steige 10 und der Isolierkiste 56 hat, so dass sie bündig auf die Steige 10 und die Isolierkiste 56 aufgesetzt werden kann. Es ist daher möglich, diese dritte Steige oberhalb oder unterhalb der Steige 10 und der Isolierkiste 56 in einem Umkarton anzuordnen.

[0052] Figur 5 zeigt in der Teilfigur 5a einen Kartonzuschnitt, aus dem eine weitere erfindungsgemäße Steige 10 hergestellt wird. Die Teilfiguren 5b, 5c und 5d zeigen den Faltvorgang. Es ist zu erkennen, dass die erste Querwand 24 eine erste Lasche 62 aufweist. Die zweite Querwand 26 besitzt eine zweite Lasche 64. In den Laschen 62, 64 ist jeweils ein Griffloch angeordnet, so dass jede der Laschen mit der Hand gegriffen werden kann.

[0053] Teilfigur 5e zeigt, dass die beiden Laschen 62, 64 die vom Rand 18 gebildete Wanne 19 nach oben abdeckt, wenn beispielsweise mit einem Finger 66 eine Kraft auf die Laschen 62, 64 ausgeübt wird. Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform, die in Figur 6e gezeigt ist, überlappen die Laschen 62, 64 so dass eine Kraft auf eine der Laschen, im vorliegenden Fall auf die zweite Lasche 64, ausreichend ist, um beide Laschen 62, 64 so zu halten, dass die Wanne 19 nach oben abgedeckt ist. Wird die Kraft gelöst, beispielsweise dadurch, dass in Figur 5 der Finger entfernt wird, drücken die Deckenwände 28, 30 die Laschen in eine Position, in der die Wanne 19 nicht mehr abgedeckt ist. Diese

Situation ist in Teilfigur 5d gezeigt.

[0054] Figur 6 zeigt eine erfindungsgemäße Steige 110 gemäß einer weiteren Ausführungsform in einem Umkarton 112, die gemeinsam Teil einer erfindungsgemäßen Verpackungseinheit 114 sind. Die Steige 112 besitzt einen Boden 116 und einen um den Boden umlaufenden Rand 118. Der Rand 118 besitzt eine erste Seitenwand 120, eine zweite Seitenwand 122, die der ersten Seitenwand gegenüber liegt, eine erste Querwand 124 und eine zweite Querwand 126. Der Rand 118 bildet mit dem Boden 116 eine nach oben offene Wanne 119.

[0055] Der Boden 116 erstreckt sich entlang einer Bodenebene E_{116} , die im vorliegenden Fall der Papierebene entspricht. Die erste Seitenwand 120 umfasst eine erste Deckenwand 128, die zweite Seitenwand 122 eine zweite Deckenwand 130. Die Deckenwände 128, 130 erstrecken sich parallel zur Bodenebene E_{116} .

[0056] Die erste Deckenwand 128 umfasst eine erste Lage Karton 132.1 und eine zweite Lage Karton 134.1 (siehe Figur 7a), die in Figur 6 von der ersten Lage 132.1 verdeckt ist. Die erste Deckenwand 128 besitzt zudem eine DeckenwandAusnehmung 136.

[0057] Die zweite Deckenwand 130 ist spiegelsymmetrisch zu einer Spiegelebene, die senkrecht auf der Bodenebene E_{116} steht, zur ersten Deckenwand 128 aufgebaut und besitzt eine erste Lage 132.2 und eine zweite Lage 134.2 sowie eine Deckenwand-Ausnehmung 136.2.

[0058] Die ersten Lagen 132 gehen durch jeweils eine Knickstelle 138.1, 138.2 in die zweite Lage 134 über. Günstig ist es, wenn die beiden Lagen 132, 134 miteinander verklebt sind, so dass sich eine höhere Festigkeit ergibt.

[0059] Die Deckenwand-Ausnehmung 136 besitzt bezüglich einer Projektion auf die Bodenebene E_{116} eine Tiefe T_{136} von 20 Millimetern. Eine Deckenwandbreite B_1 liegt bevorzugt zwischen 20, insbesondere 40, und 80 Millimetern und beträgt im vorliegenden Fall 70 Millimeter.

[0060] Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform beträgt die Tiefe der DeckenwandAusnehmung zumindest das 0,3-fache, insbesondere das 0,4-fache einer Breite der Deckenwand.

[0061] Es ist zu erkennen, dass die erste Seitenwand 20 eine Seitenwand-Ausnehmung 140.1 besitzt, die mit der Deckenwand-Ausnehmung 136.1 zusammenläuft und eine gemeinsame Ausnehmung bildet. Eine Tiefe T_{140} beträgt 25 Millimeter.

[0062] Figur 6 zeigt, dass die Steige 110 eng, jedoch mit Spiel, an einer Innenseite des Umkartons 112 anliegt. Ein Spalt S_{126} zwischen der zweiten Querwand 126 und dem Umkarton 112 und ein Spalt S_{124} zwischen der ersten Querwand 124 und dem Umkarton 112 jeweils beträgt weniger als das Dreifache einer Kartondicke des Kartons, aus dem die Steige 110 aufgebaut ist. Ein Spalt S_{120} zwischen der ersten Seitenwand und dem Umkarton 112 sowie ein Spalt S_{122} zwischen der zweiten Seitenwand 122 und dem Umkarton 112 sind jeweils kleiner als das Doppelte der Kartondicke. Es ist zu erkennen, dass die Deckenwände 128, 130 im Bereich der Deckenwandausnehmung 136 eine dritte Lage 142 an Karton, also eine dritte Kartonlage, aufweisen. Diese dritte Kartonlage 142 wird durch eine Lasche gebildet, die vor dem in die Deckenwandausnehmung 136 ragt. Die dritte Kartonlage 142 ist gestrichelt eingezeichnet, da sie in der Ansicht nach Figur 6 verdeckt ist.

[0063] Figur 7a zeigt eine perspektivische Ansicht der Steige 110. Es ist zu sehen, dass die erste Kartonlage 132.1 mit der zweiten Kartonlage 134.1 durch eine Perforation 144.1 verbunden ist. Die zweite Kartonlage 134.1 ist mit der dritten Kartonlage 142.1 durch eine zweite Perforation 146.1 verbunden, die auf einer Linie mit der ersten Perforation 144.1 liegt. Die dritte Kartonlage 142.1 ist lediglich im Bereich der Deckenwandausnehmung 136.1 ausgebildet.

[0064] Sowohl die erste Perforation 144.1 als auch die zweite Perforation 146.1 umfassen jeweils zwei nicht eingezeichnete Perforationslinien, die in einem Abstand zueinander verlaufen, der größer ist als eine Kartondicke des Kartons. Es bilden sich daher beim Knicken zwei benachbart zueinander verlaufende Knickbereiche aus, in denen der Karton um jeweils circa 90° geknickt wird. Auf diese Weise ist die Kraft, die auf die Klebeverbindung zwischen den Kartonlagen wirkt klein, was eine hohe Stabilität gewährleistet.

[0065] Die erste Kartonlage 132.1 bildet die erste Deckenwand 128. Die zweite Kartonlage 134.1 hat eine Breite B_{134} , die im Wesentlichen einer Differenz zwischen der Breite B_{128} der ersten Deckenwand 128 und der Tiefe T_{136} (siehe Figur 7b) der Deckenwand-Ausnehmung 136 entspricht. In anderen Worten ist die zweite Kartonlage 134.1 möglichst breit, so dass der Handgriff, der durch die drei Kartonlagen 132.1, 134.1, 142.1 im Bereich der Deckenwandausnehmung 136.1 gebildet ist, möglichst stabil ist. Die Breite B_{134} der zweiten Kartonlage 134.1 ist möglichst groß.

[0066] Die Breite B_{142} der dritten Lage 142.1 entspricht der Breite B_{134} der zweiten Kartonlage 134.1. Wenn davon gesprochen wird, dass die beiden Breiten B_{142} und B_{134} einander entsprechen, so ist damit gemeint, dass sie einander möglichst ähnlich sein sollten. Insbesondere ist es günstig, wenn die Breiten B_{142} , B_{134} höchstens um 20 % voneinander abweichen.

[0067] Figur 7b zeigt die Kartonlagen 132.2, 134.2, 142.2 in der fertig montierten Anordnung. Es ist zu erkennen, dass eine Handgriff-Breite B_{148} eines Handgriffs 148 im Wesentlichen der Hälfte der Breite B der Deckenwand 128 entspricht. Insbesondere weicht die Handgriff-Breite B_{148} um höchstens 20 % von der Hälfte der Breite B der Deckenwand 128 ab.

[0068] Figur 8 zeigt eine erfindungsgemäße Steigenaufrichtmaschine 150 zum Herstellen einer oben beschriebenen Steige 110, die im noch nicht gefalteten Zustand eingezeichnet ist.

[0069] Die Steigenaufrichtmaschine 150 besitzt eine Beileimvorrichtung 152, die aus zwei Teilen besteht, wobei nur

der erste Teil der Beileimvorrichtung, der mit dem Bezugszeichen 152.1 bezeichnet ist, schematisch eingezeichnet ist. Diese Beileimvorrichtung 152 ist angeordnet zum Beileimen des Kartons 154, aus dem durch Falten die Steige 110 hergestellt wird. Die Beileimvorrichtung 152 beileimt den Karton 154 entlang einer ersten Knicklinie 138, in der nach dem Knicken die Knickstelle 138 verläuft. Die Beileimvorrichtung 152.1 appliziert dabei eine Leimspur 156.1, die schematisch eingezeichnet ist.

[0070] Die Steigenaufrichtmaschine 150 umfasst eine erste Knickvorrichtung 158, die einen schwenkbar gelagerten Knickblock 160 umfasst. Durch die Knickvorrichtung wird der Karton entlang der ersten Knicklinie 138 um zumindest 90° geknickt, insbesondere um zumindest 120°.

[0071] Die Beileimvorrichtung 152 ist zudem ausgebildet zum Beileimen des Kartons 154 entlang einer zweiten Knicklinie 162, die parallel zur ersten Knicklinie 138 verläuft. Unter dem Merkmal, dass die

[0072] Die Steigenaufrichtmaschine 154 besitzt eine zweite Knickvorrichtung 164 mit einem Umwerfer 166.1. Der Umwerfer 166.1 ist so angeordnet, dass er beim Betrieb in die Deckenwandausnehmung 136.1 eingreift und eine Lasche 168.1, die in die Deckenwandausnehmung 136 hineinragt und über die zweite Knicklinie 162 mit dem Rest des Kartons 154 in Verbindung steht, entlang der zweiten Knicklinie 162 knickt. Dabei führt der Umwerfer 166 eine Kippbewegung aus, die schematisch in Figur 9 gezeigt ist.

[0073] Die Steigenaufrichtmaschine 150 besitzt zudem einen zweiten Umwerfer, der symmetrisch angeordnet ist und in Figur 8 nicht zu sehen ist, und eine Drückvorrichtung 170, die so zur ersten Knickvorrichtung 158 und zur zweiten Knickvorrichtung 164 angeordnet ist, dass sie auf die Umwerfer 166 einerseits und auf die zweite Kartonlage 134 drückt, wenn sie aktiviert ist. Auf diese Weise werden die ersten beiden Kartonlagen 132, 134 durch direkten Kontakt mit der Drückvorrichtung aufeinander gepresst, die erste und die dritte Kartonlage 132.1, 142.1 oder die zweite Kartonlage 134.1 und die dritte Kartonlage 142.1 werden über den Umweg über den Umwerfer 166 aufeinander gedrückt. Auf diese Weise können alle Kartonlagen mittels der Drückvorrichtung 170 aufeinander gepresst werden, wobei zum Ausüben dieses Druckes lediglich eine Bewegung der Druckvorrichtung 170 notwendig ist.

[0074] In Figur 8 sind lediglich die Komponenten der Steigenaufrichtmaschine 154 beschrieben, die die linke Seite des Kartons 154 bearbeiten. Symmetrisch dazu besitzt die Steigenaufrichtmaschine 150 jeweils symmetrisch aufgebaute Vorrichtungen zum analogen Bearbeiten der rechten Seite der Steige. Die Bearbeitung erfolgt synchron.

[0075] Figur 9 zeigt schematisch die Funktion des Umwerfers 166. Beim Kippen aus einer Ausgangsstellung des Umwerfers 166, die in durchgezogener Linie gezeigt ist, in eine Endstellung, die gestrichelt eingezeichnet ist, wird eine Lasche 168, die in die Deckenwand-Ausnehmung 136 ragt, entlang der Perforation 146.1 geknickt und so die dritte Lage 142.1 an Karton erzeugt. Dabei greift der Umwerfer 166 in eine Ausnehmung 178 im Karton 154 ein. Diese Ausnehmung entspricht der Deckenwand-Ausnehmung 136.1 (siehe Figur 7a). Besonders günstig sind zwei Umwerfer, wobei der zweite Umwerfer in eine zweite Ausnehmung eingreift, die der Deckenwand-Ausnehmung 136.1 (siehe Figur 7a) entspricht.

[0076] Figur 10 zeigt eine Ansicht einer erfindungsgemäßen Steige gemäß einer bevorzugten Ausführungsform. Es ist zu erkennen, dass die zweite Lage 134.1 als Lasche ausgebildet ist. Die Perforation 144.1 umfasst, was eine bevorzugte Ausführungsform darstellt und auf andere Ausführungsformen übertragbar ist, zwei Perforationslinien, die unterschiedliche Perforationsschrittweiten aufweisen. Das bedeutet, dass die Abstände zwischen zwei Schlitzten und/oder die Breite der Schlitzte variieren. Ebenso kann die zweite Perforation 146.1 durch zwei Perforationslinien, die unterschiedliche Perforationsschrittweiten aufweisen, aufgebaut sein.

[0077] Zwischen der Trägerlasche 172.1.1, mittels der die erste Deckenwand 128 mit der ersten Querwand 124 verbunden ist, ist ein Schlitz 174.1.1 ausgebildet. Analog ist zwischen der Trägerlasche 172.1.2, mittels der die erste Deckenwand 128 mit der zweiten Querwand 126 verbunden ist, ist ein Schlitz 174.1.2 ausgebildet. Das Vorhandensein des Schlitzes stellt eine bevorzugte Ausführungsform dar und ist auf andere Ausführungsformen übertragbar. Diese Schlitzte erleichtern das Aufrichten der Steige und ermöglichen höhere Faltgeschwindigkeiten. Ebenfalls dem Erreichen höherer Faltgeschwindigkeiten dient, dass die Laschen 172 konisch zulaufen.

[0078] Zur besseren Handhabung und leichteren Faltung geht die Lasche 168 in beidseitigen bogenförmigen Kehlungen 176.1.1, 176.1.2 in die Seitenwand 120 über. Die Steige 110 ist, wie die anderen Ausführungsbeispiele auch, symmetrisch aufgebaut.

Bezugszeichenliste

10	Steige	20	erste Seitenwand
12	Umkarton	22	zweite Seitenwand
14	Verpackungseinheit	24	erste Querwand
16	Boden	26	zweite Querwand
18	Rand	28	erste Deckenwand
19	Wanne	30	zweite Deckenwand

EP 2 733 083 A2

(fortgesetzt)

	32	erste Lage	126	zweite Querwand
	34	zweite Lage	128	erste Deckenwand
5	36	Deckenwand-Ausnehmung		
	38	Knickstelle	130	zweite Deckenwand
			132	erste Lage
	40	Seitenwand-Ausnehmung	134	zweite Lage
10	42	Deckklappe	136	Deckenwand-Ausnehmung
	44	Haltestreifen	138	erste Knicklinie
	46	Aufreißkante		
	48	Griffstruktur	140	Seitenwand-Ausnehmung
			142	dritte Lage
15	50	Ausnehmung	144	erste Perforation
	52	Perforation	146	zweite Perforation
	54	Aufreißfaden	148	Handgriff
	56	Isolierkiste		
20	58	Isolierdeckel	150	Steigenaufrichtmaschine
	60	Einsenkung	152	Beleimvorrichtung
	62	erste Lasche	154	Karton
	64	zweite Lasche	156	Leimspur
	66	Finger	158	erste Knickvorrichtung
25				
	110	Steige	160	Knickblock
	112	Umkarton	162	zweite Knicklinie
	114	Verpackungseinheit	164	zweite Knickvorrichtung
	116	Boden	166	Umwerfer
30	118	Rand	168	Lasche
	119	Wanne		
	120	erste Seitenwand	170	Drückvorrichtung
35	122	zweite Seitenwand	172	Trägerlasche
	124	erste Querwand	174	Schlitz
			176	Kehlung
	178	Ausnehmung		
40	E	Bodenebene		
	T	Tiefe		
	B	Breite		
	S	Spalt		
45	r	Kantenradius		

Patentansprüche

- 50 1. Steige (10, 110), die
- (a) einen Boden (16, 116) und einen um den Boden (16, 116) umlaufenden Rand (18, 118) aufweist,
- (b) wobei der Rand (18, 118)
- 55 (i) eine erste Seitenwand (20, 120),
- (ii) eine der ersten Seitenwand (20, 120) gegenüber liegende zweite Seitenwand (22, 122),
- (iii) eine die erste Seitenwand (20, 120) mit der zweiten Seitenwand (22, 122) verbindende erste Querwand (44, 144) und

(iv) eine der ersten Querwand (44, 144) gegenüber liegende zweite Querwand (66, 166) besitzt und
(v) mit dem Boden (16, 116) eine nach oben offene Wanne (19, 119) bildet,
und

(c) wobei die Seitenwände jeweils

(ii) eine mit dem Boden (16, 116) verbundene Innenwand und
(iii) eine mit der jeweiligen Innenwand einstückig verbundene, winklig zur Innenwand verlaufende Deckenwand (28, 128, 30, 130) besitzen,

dadurch gekennzeichnet, dass

(d) die Deckenwand (28, 128, 30, 130) eine erste Lage (32, 132) Karton und zumindest abschnittsweise eine zweite Lage (34, 134) Karton umfasst.

2. Steige nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, dass** zumindest der Boden (16, 116) und der Rand (18, 118) einstückig aus einem Stück Karton gefertigt sind.

3. Steige nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die Deckenwände (28, 128, 30, 130) jeweils

(i) eine Deckenwand-Ausnehmung (36, 136) aufweisen und
(ii) eine erste Kartonlage (32, 132) Karton und
(iii) eine zweite Kartonlage (34, 134) besitzen,

wobei die Deckenwände (28, 128, 30, 130) jeweils im Bereich der Deckenwand-Ausnehmung (36, 136) eine dritte Kartonlage (142) aufweisen.

4. Steige (10, 110) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Kartonlage (34, 134) mit der ersten Kartonlage (32, 132) durch eine erste Perforation (144) einstückig verbunden ist und die erste Kartonlage (32, 132) mit der dritten Kartonlage durch eine zweite Perforation (146) einstückig verbunden ist.

5. Steige nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Karton (154) eine äußere Kartonlage aus Wellpappe und eine innere Kartonlage aus Wellpappe aufweist, wobei die äußere Kartonlage eine größere Zahl an Wellen hat als die innere Kartonlage.

6. Steige (10, 110) nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

- der Boden (16, 116) sich entlang einer Bodenebene (E_{16} , E_{116}) erstreckt und
- die Deckenwände jeweils eine Deckenwand-Ausnehmung (36, 136) aufweisen, die bezüglich einer Projektion auf die Bodenebene (E_{16} , E_{116}) eine Tiefe (T) von zumindest einem Zentimeter hat, so dass die Deckenwand (28, 128, 30, 130) seitlich zur Deckenwand-Ausnehmung (36, 136) eine Griffbreite von zumindest einem Zentimeter hat.

7. Steige (10, 110) nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** Seitenwände jeweils eine Seitenwand-Ausnehmung aufweisen, die in die Deckenwand-Ausnehmung (36, 136) übergeht und eine Tiefe (T) von zumindest einem Zentimeter hat.

8. Steige nach einem der vorstehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass**

(a) die erste Querwand eine erste klappbare Lasche (62) aufweist und
(b) die erste Querwand eine zweite klappbare Lasche (64) aufweist,
(c) wobei die Laschen (62, 64)

- so über die nach oben offene Wanne (19, 119) drückbar sind, dass sie die Wanne (19, 119) überwiegend, insbesondere zu zumindest 80%, abdecken und
- sich so auf der Deckenwand (28, 128, 30, 130) abstützen, dass sie aus der Lage, in der sie die Wanne (19, 119) abdecken, bei Abwesenheit einer äußeren Kraft zurückfedern und die Wanne (19, 119) freigeben.

9. Steigenaufrichtmaschine (150), die ausgebildet ist zum Herstellen einer Steige (110) nach einem der vorstehenden Ansprüche 3 bis 5 aus einem Karton (154), mit

(a) einer Beleimvorrichtung (152), die angeordnet ist zum Beleimen des Kartons entlang einer ersten Knicklinie (138), die zumindest im Wesentlichen parallel zu einer Seitenwand, insbesondere einer Schmalseite, des Kartons (154) verläuft,

(b) einer ersten Knickvorrichtung (158), die ausgebildet ist zum Knicken des Kartons (154) entlang der ersten Knicklinie (138), so dass im Bereich eines ersten Handgriffs (148.1) im Karton eine erste Kartonlage (132) und eine zweite Kartonlage (134) entstehen,

(c) wobei die Beleimvorrichtung (152) insbesondere angeordnet ist zum Beleimen des Kartons entlang einer zweiten Knicklinie (162), die zumindest im Wesentlichen parallel zur ersten Knicklinie (138) verläuft, **gekennzeichnet durch**

(d) einer zweiten Knickvorrichtung (158), die ausgebildet ist zum Knicken des Kartons entlang einer zweiten Knicklinie (162), die zumindest im Wesentlichen parallel zur ersten Knicklinie (138) verläuft, so dass im Bereich des Handgriffs (148) eine dritte Kartonlage (142) entsteht, und

(e) einer Drückvorrichtung (170), die ausgebildet ist zum Drücken der Kartonlagen, so dass die drei Kartonlagen (132, 134, 142) unter Druck miteinander verklebbar sind.

10. Steigenaufrichtmaschine (150) nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass**

(a) die Beleimvorrichtung (152) angeordnet ist zum Beleimen des Kartons entlang einer dritten Knicklinie, die zumindest im Wesentlichen bezüglich einer Spiegelsymmetrieachse des Kartons spiegelsymmetrisch zur ersten Knicklinie (138) verläuft,

(b) einer dritten Knickvorrichtung, die ausgebildet ist zum Knicken des Kartons entlang der dritten Knicklinie, so dass im Bereich eines zweiten Handgriffs im Karton eine zweite Kartonlage (134) entsteht,

(c) wobei die Beleimvorrichtung (152) angeordnet ist zum Beleimen des Kartons entlang einer vierten Knicklinie, die zumindest im Wesentlichen parallel zur dritten Knicklinie verläuft,

(d) einer vierten Knickvorrichtung, die ausgebildet ist zum Knicken des Kartons entlang einer vierten Knicklinie, die zumindest im Wesentlichen parallel zur dritten Knicklinie verläuft, so dass im Bereich des zweiten Handgriffs drei Kartonlagen (132, 134, 142) entstehen,

(e) einer ersten Drückvorrichtung (170), die ausgebildet ist zum Drücken der Kartonlagen (132, 134, 142) aufeinander zu, so dass die drei Kartonlagen (132, 134, 142) unter Druck miteinander verklebbar sind.

11. Steigenaufrichtmaschine nach Anspruch 9 oder 10, **dadurch gekennzeichnet, dass** die zweite Knickvorrichtung (164) zumindest einen U-förmigen Umwerfer (166) aufweist, der ausgebildet ist zum Eingreifen in eine Ausnehmung (178) im Karton (154).

12. Steigenaufrichtmaschine nach Anspruch 11, **dadurch gekennzeichnet, dass** der Umwerfer (166) so zur Drückvorrichtung (170) angeordnet ist, dass die Drückvorrichtung den Umwerfer (166) beim Verkleben auf den Karton drückt.

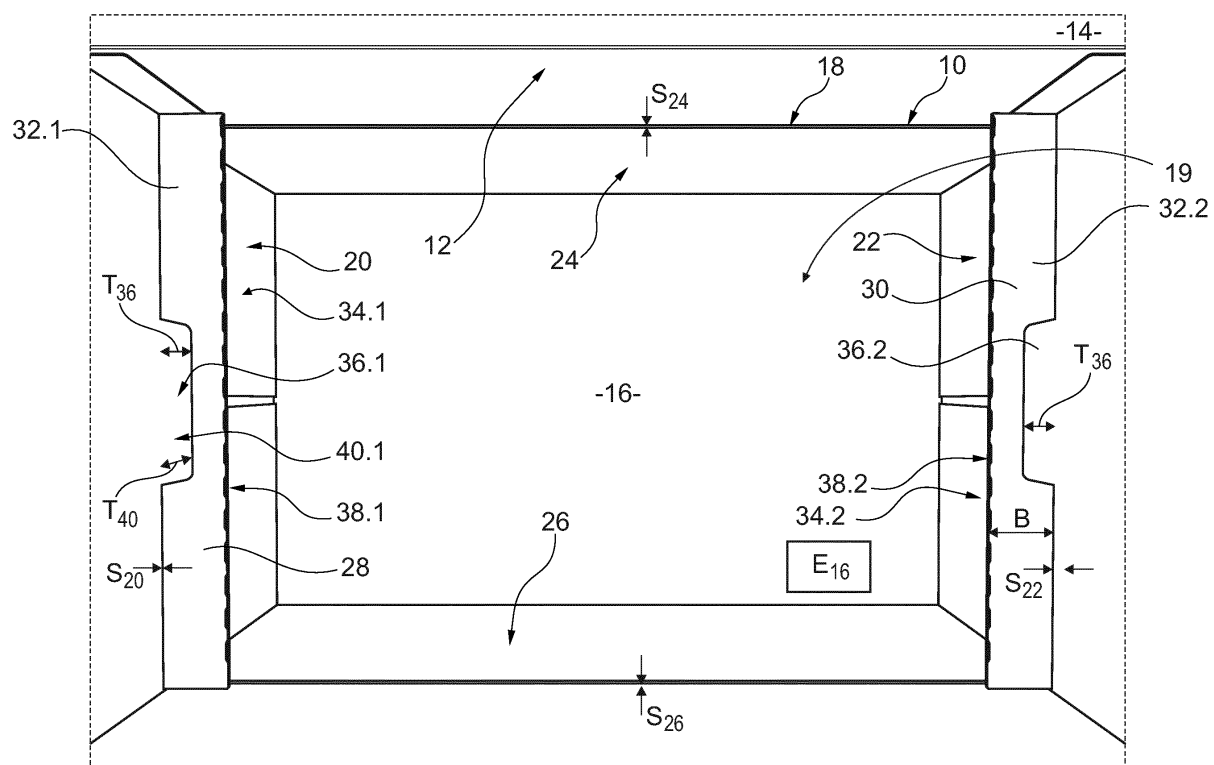


Fig. 1

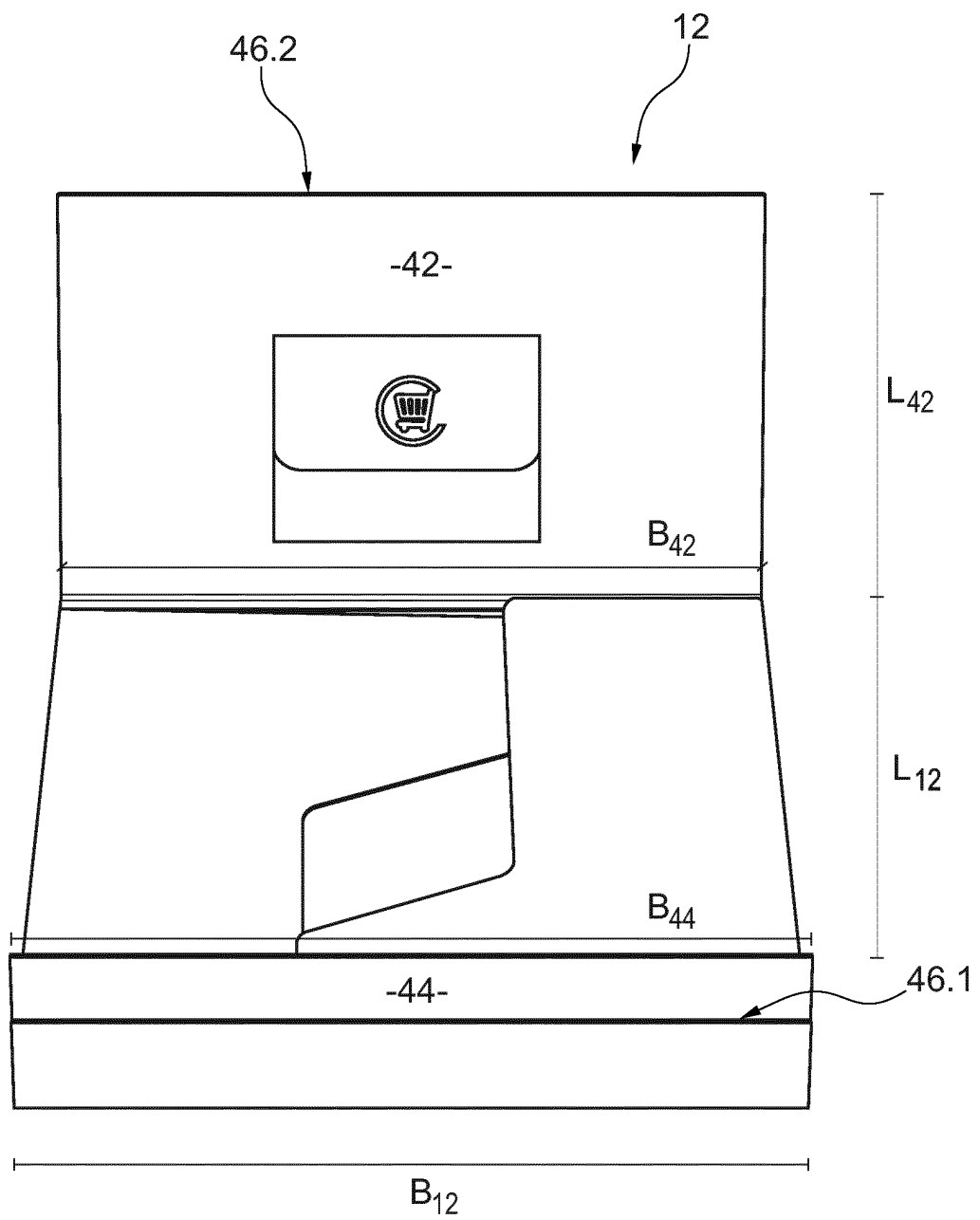


Fig. 2a

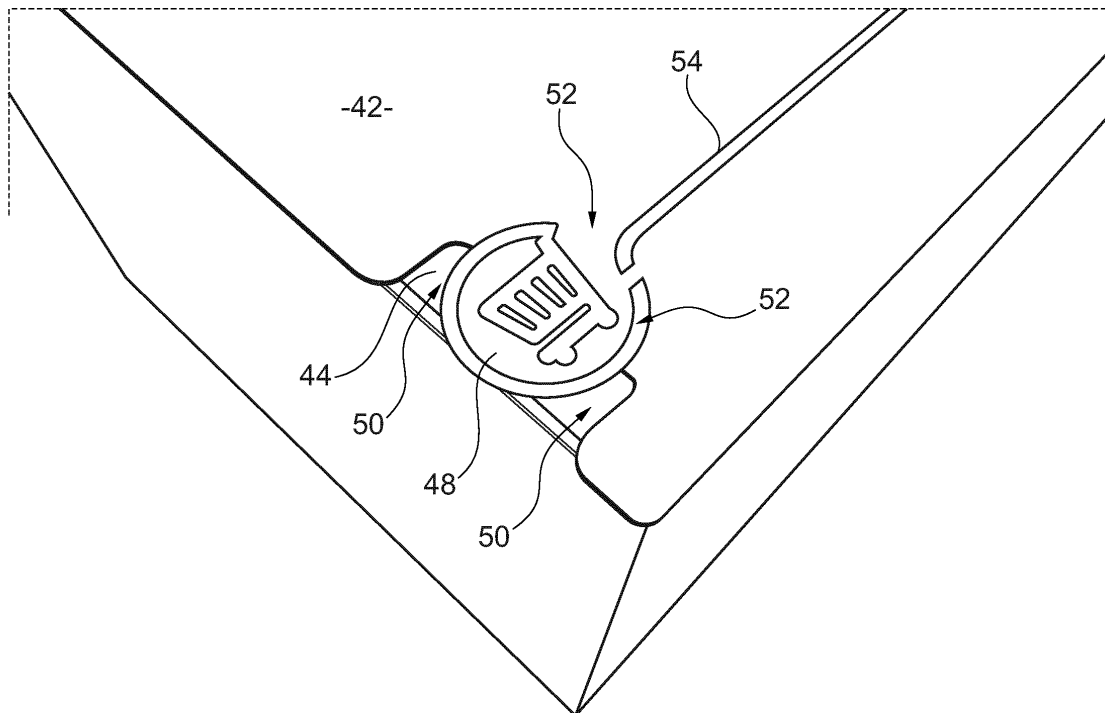


Fig. 2b

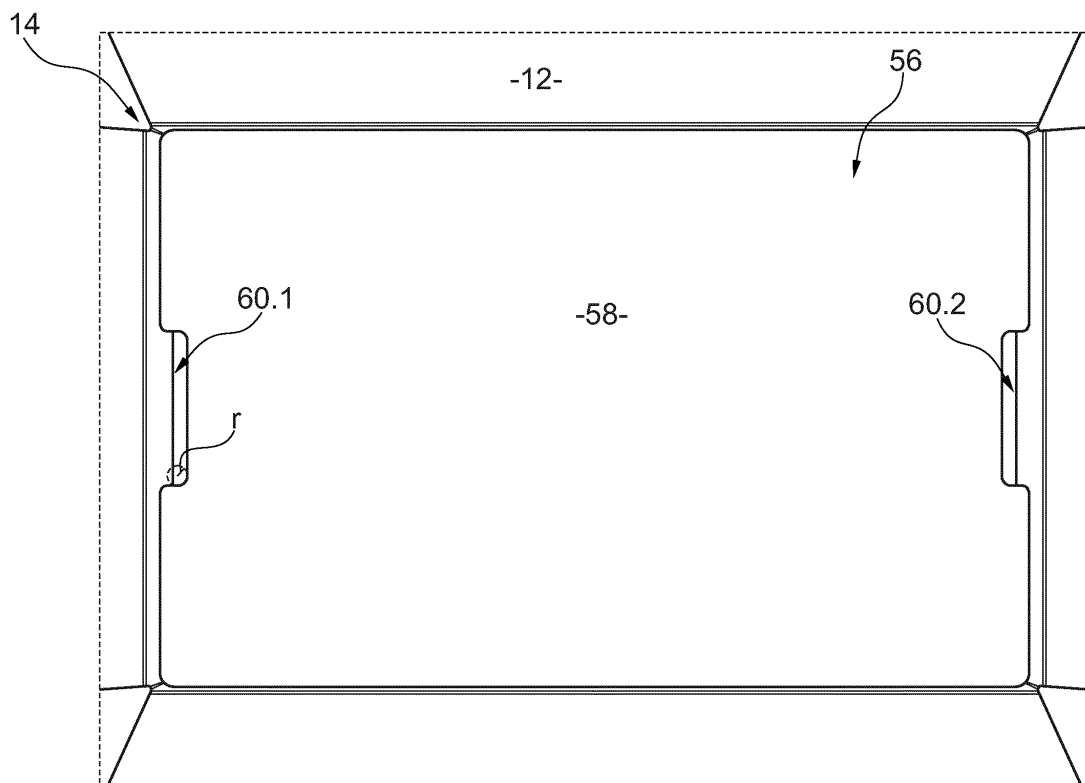


Fig. 3

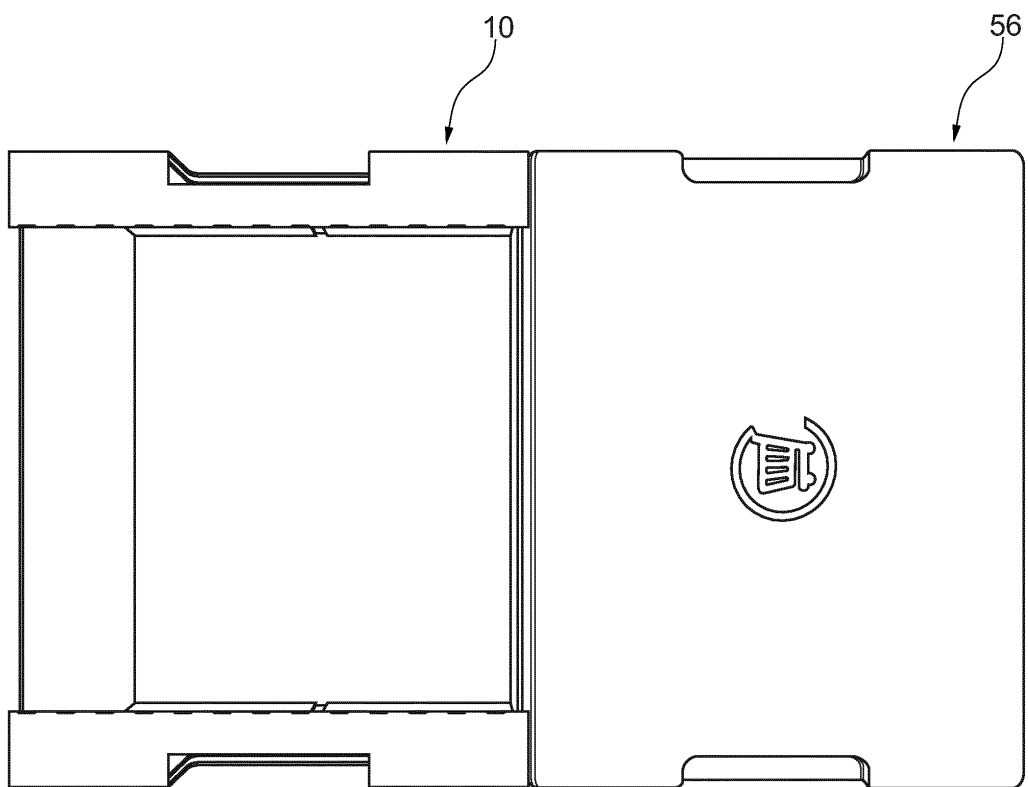


Fig. 4

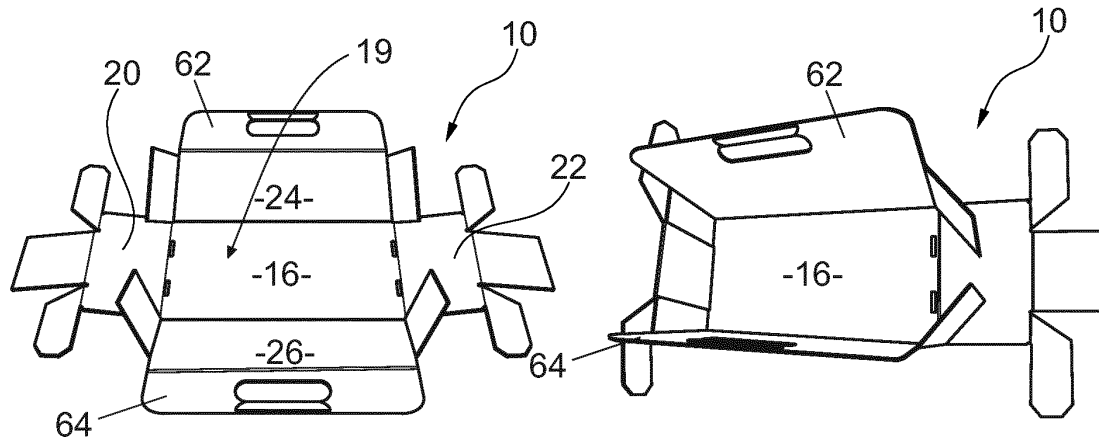


Fig. 5a

Fig. 5b

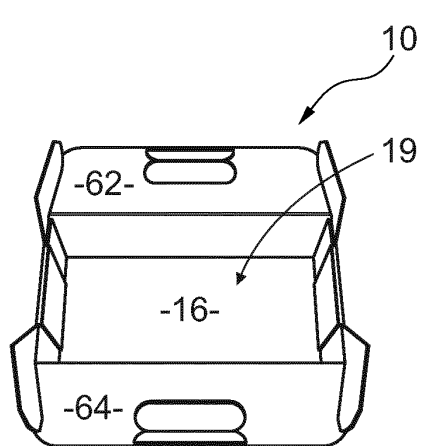


Fig. 5c

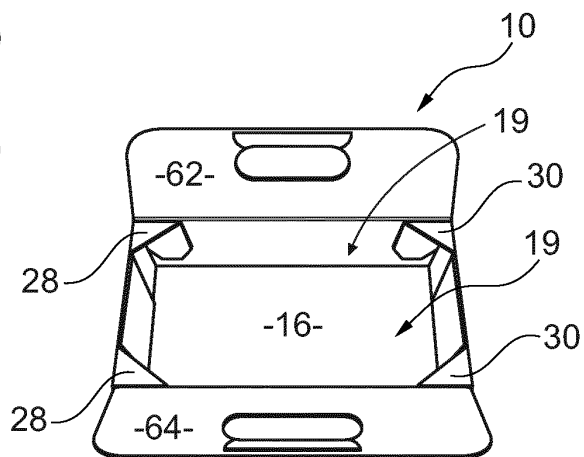


Fig. 5d

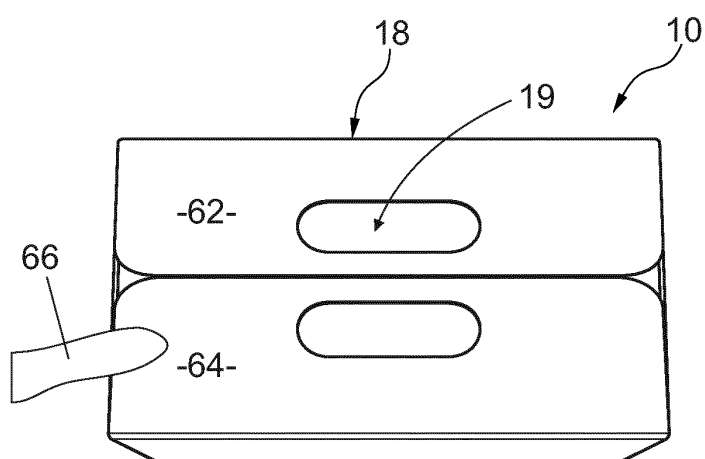


Fig. 5e

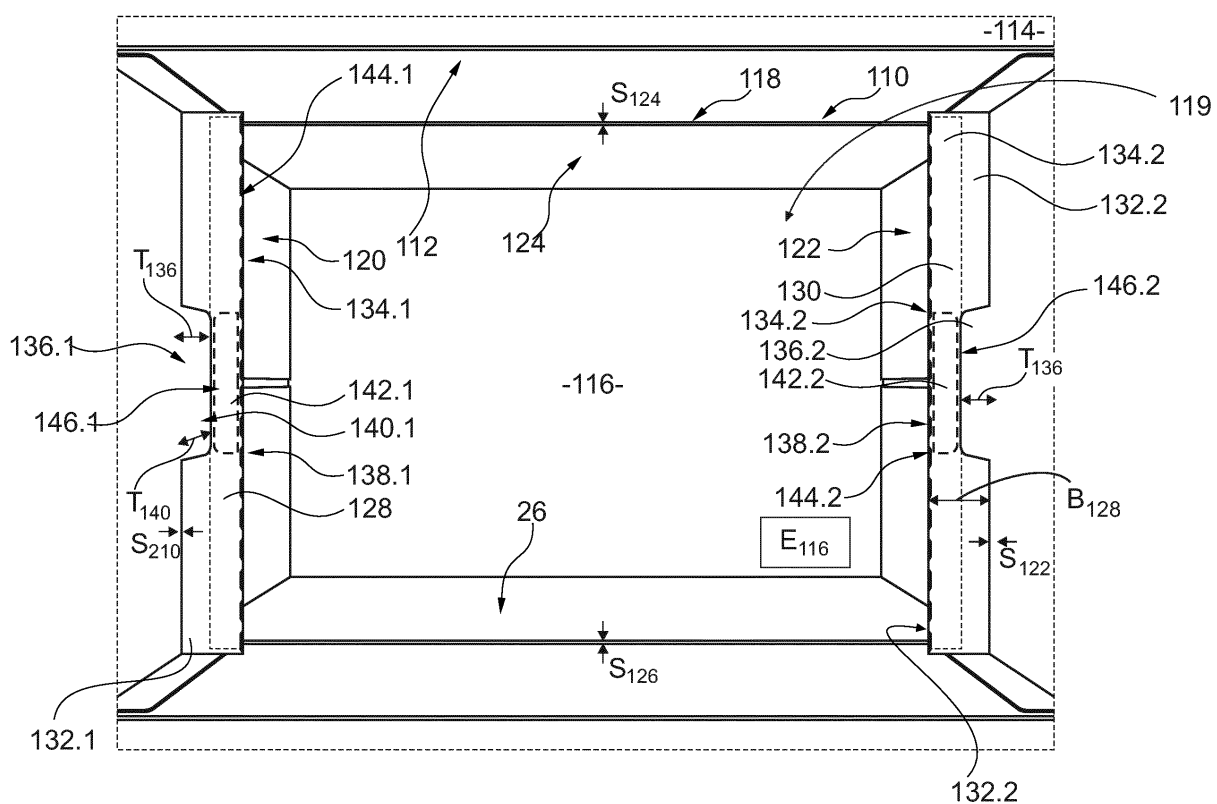
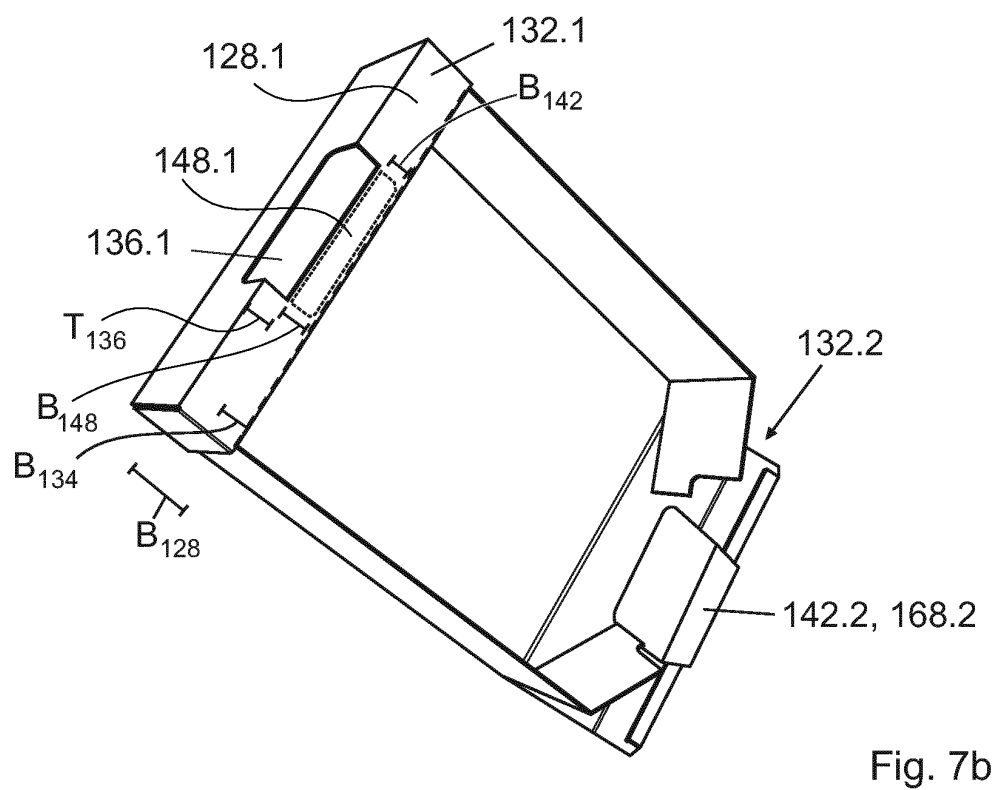
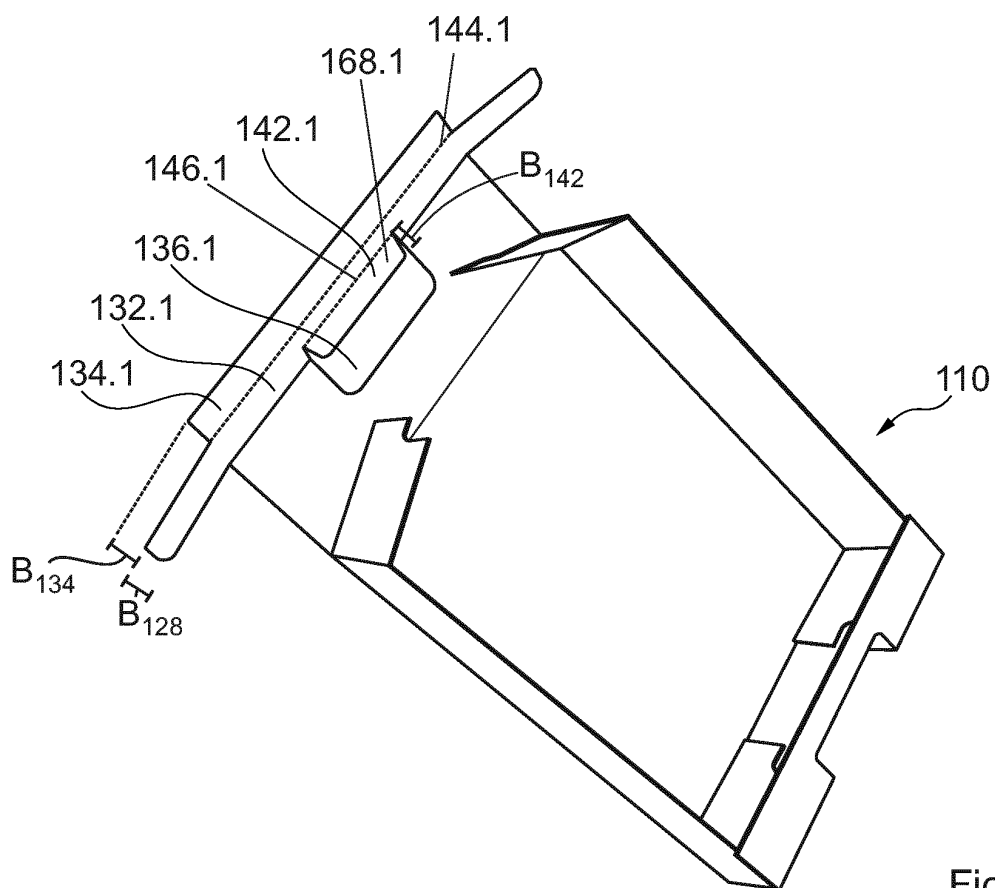


Fig. 6



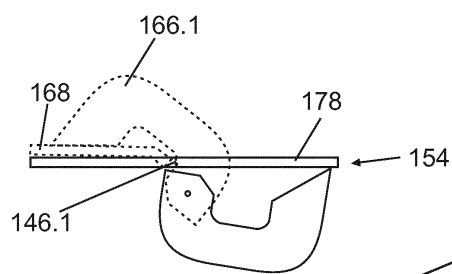


Fig. 9

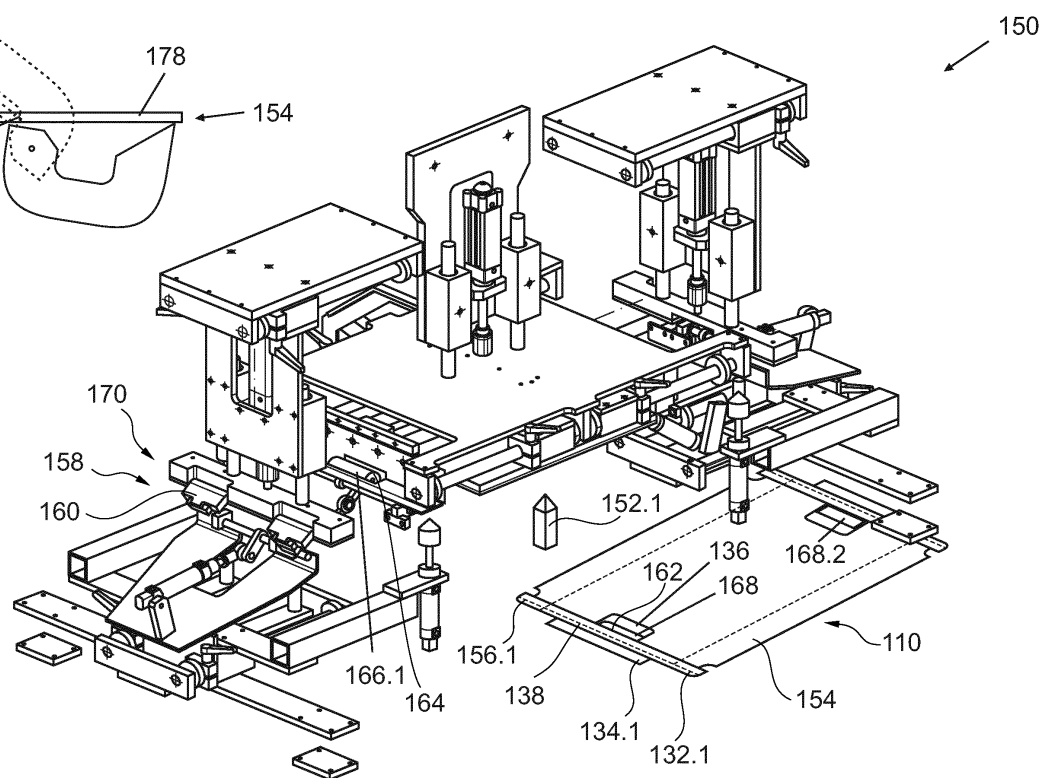


Fig. 8

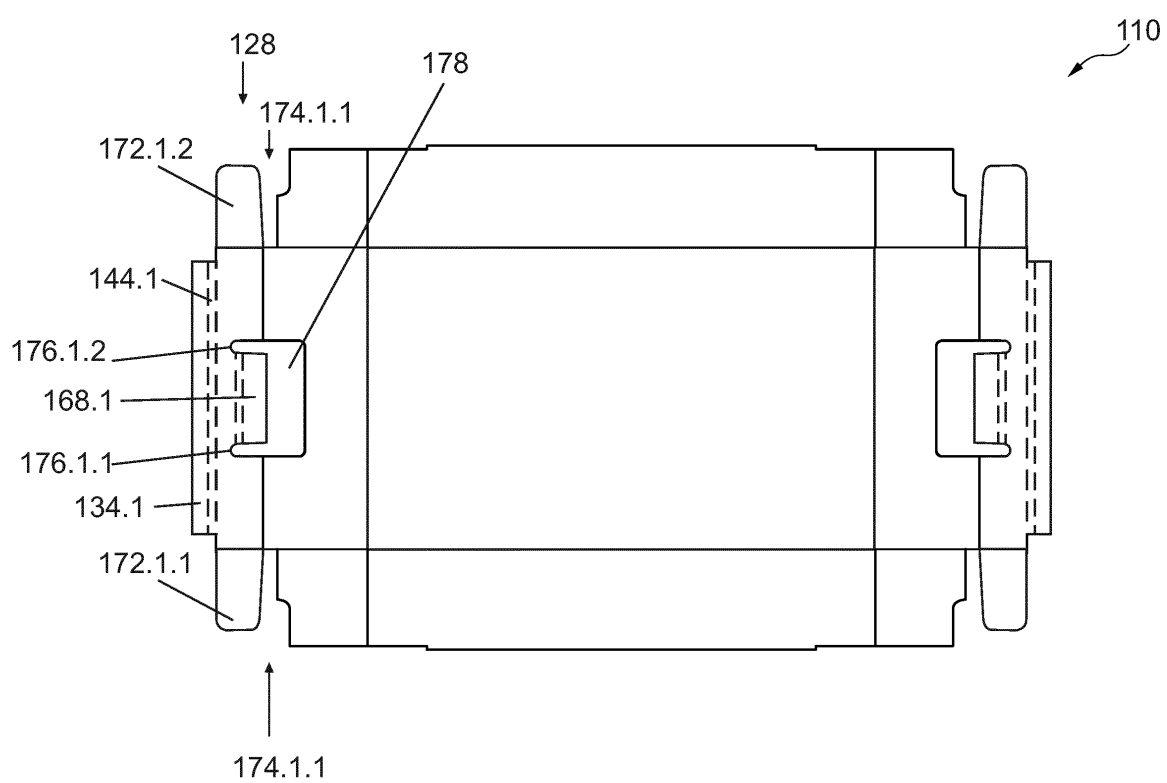


Fig. 10

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

- DE 8814572 [0003]
- DE 19636262 A1 [0004]