



(19)  
Bundesrepublik Deutschland  
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 10 841 T2** 2007.10.11

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 405 793 B1**

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 10 841.5**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 256 134.2**

(96) Europäischer Anmeldetag: **29.09.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **07.04.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **03.01.2007**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **11.10.2007**

(51) Int Cl.<sup>8</sup>: **B65D 5/66** (2006.01)

(30) Unionspriorität:

**264506            04.10.2002        US**

(73) Patentinhaber:

**Illinois Tool Works Inc., Glenview, Ill., US**

(74) Vertreter:

**derzeit kein Vertreter bestellt**

(84) Benannte Vertragsstaaten:

**AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB,  
GR, HU, IE, IT, LI, LU, MC, NL, PT, RO, SE, SI, SK,  
TR**

(72) Erfinder:

**Gosis, Anatoly, Palatine, IL 60067, US; Brooks, Ian,  
Lake Barrington, IL 60010, US; Loesch, Michael  
D., Hawthorn Woods, IL 60047, US; Sheridan, Lee  
A., Barrington, IL 60010, US; Velan, G. Michael,  
Mount Prospect, IL 60056, US**

(54) Bezeichnung: **Verpackungsbehälter**

Anmerkung: Innerhalb von neun Monaten nach der Bekanntmachung des Hinweises auf die Erteilung des europäischen Patents kann jedermann beim Europäischen Patentamt gegen das erteilte europäische Patent Einspruch einlegen. Der Einspruch ist schriftlich einzureichen und zu begründen. Er gilt erst als eingelegt, wenn die Einspruchsgebühr entrichtet worden ist (Art. 99 (1) Europäisches Patentübereinkommen).

Die Übersetzung ist gemäß Artikel II § 3 Abs. 1 IntPatÜG 1991 vom Patentinhaber eingereicht worden. Sie wurde vom Deutschen Patent- und Markenamt inhaltlich nicht geprüft.

**Beschreibung**

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft einen Verpackungsbehälter. Insbesondere bezieht sich die Erfindung auf einen Verpackungsbehälter mit selbstgeformten Endverschlüssen, die aus einem einzigen Materialstück hergestellt sind.

**[0002]** Die Verpackung von länglichen Gegenständen nimmt viele Formen an. Eine Ausführung enthält ein Paar oberer und unterer U-förmiger Kanäle aus laminiertes Wellpappe, die so konfiguriert sind, dass einer in den anderen passt. Die meisten auf diese Weise hergestellten Verpackungen erfordern getrennte Endverschlüsse oder Kappen, die in der Regel aus Pappe oder Holz hergestellt sind. Diese Kappen werden im Allgemeinen an daran angrenzende Verpackungswände gestapelt. Diese Methode erfordert nicht nur eine engtolerante Herstellung, sondern sie ist auch sehr mühselig hinsichtlich der Installation und kann aufgrund von nicht vollständig geformten oder falsch positionierten Stapeln zu einer Beschädigung des Inhalts führen.

**[0003]** Die FR 2642404 offenbart eine Verpackung mit einem selbstklebenden Verschluss.

**[0004]** Bei einer anderen Verpackungsbehälterart weist einer der oberen oder unteren U-förmigen Kanäle eine in gegenüberliegende Seitenwände des „U“ geschnittene Kerbe auf, so dass der „U“-Teil in einem Winkel von 90 Grad umgefaltet werden kann. Bei solch einer Konfiguration werden die Kanalenden durch den gefalteten Basisteil und die Seitenwände des „U“, die über benachbarte Seitenwände gefaltet sind, geschlossen. Zur Abdichtung solch einer Verpackung muss ein band- oder anderes streifenförmiges Klebstoffdichtungsmittel über die Klappen hinweg angeordnet werden, die dann über die benachbarten Seitenwände gefaltet werden. Obgleich solch eine Dichtung hergestellt werden kann, können jedoch an der Verbindungsstelle des umgefalteten Basisteils und des Abdeckteils Öffnungen verbleiben, die die Verpackung schwächen. Die Ausführung wird in der US-PS 4,976,374 offenbart, auf die hiermit Bezug genommen wird.

**[0005]** Bei einem anderen bereits bestehenden Verpackungsbehälter, der in der US-PS 6,382,447 offenbart wird, werden die oben angeführten Probleme durch Bereitstellung eines Verpackungsbehälters gelöst, in dem der gesamte Endverschluss aus dem Verpackungsmaterial selbst hergestellt ist. Die Basiseinheit des Behälters, die die Endverschlüsse für den Verpackungsbehälter bildet, weist Gehrungsecken auf. Diese Gehrungsecken erfordern komplexes Ausstanzen mit verspiegelten Werkzeugen und zwingend erforderliches Festbinden an bestimmten Positionen, um die Gehrungsklappen festzuhalten.

**[0006]** Demgemäß besteht Bedarf an einem einstückigen Verpackungsbehälter ohne Gehrungen, bei dem alle Endverschlüsse aus dem Verpackungsmaterial selbst hergestellt sind. Wünschenswerterweise treffen sich die Endverschlüsse des Behälters oder überlappen sich entlang dem Hauptkörperteil des Behälters, wodurch ein hoher Grad an Formfestigkeit und Stabilität der Verpackung bereitgestellt wird, während nur ein mittleres Dichtungsband erforderlich ist. Solch eine Konfiguration lässt keine Spalten an seinen Verschlussstellen zu. Besonders wünschenswert kann der Behälter einfach durch Herstellung von zwei geraden Sägeschnitten an jedem Verpackungsende hergestellt werden.

**[0007]** Ein Verpackungsbehälter enthält eine vorgefertigte, starre Einheit mit U-förmigem Querschnitt, die einen Hauptkörperteil mit einer allgemein flachen Bodenwand und gegenüberliegenden Seitenwänden aufweist. Die Einheit bildet zwei Endverschlüsse an jedem Ende des Verpackungsbehälters. Jeder Endverschluss besteht aus einem ersten Verschlussfeld, das sich von einem Ende des Hauptkörperteils erstreckt und daran angrenzt, und einem zweiten Verschlussfeld, das sich von einem Ende eines ersten Verschlussfelds erstreckt und daran angrenzt. Der Hauptkörperteil und die ersten Verschlussfelder sind durch erste Falllinien voneinander getrennt. Die ersten Verschlussfelder und die zweiten Verschlussfelder sind durch zweite Falllinien voneinander getrennt.

**[0008]** Für die Zwecke der vorliegenden Offenbarung ist das Verpackungsmaterial, obgleich es als einen U-förmigen Querschnitt aufweisend definiert wird, in Wirklichkeit aus einem Material hergestellt, dass eine kanalförmige oder quadratische U-Form mit einer flachen oder nahezu flachen Bodenwand aufweist. Die Ecken können mit einem Krümmungsradius (das heißt abgerundet) hergestellt sein, oder sie können mit relativ scharfen Winkeln hergestellt sein. Für die Zwecke der vorliegenden Offenbarung wird das Behältermaterial als „U-förmig“ bezeichnet.

**[0009]** Die Seitenwände des Hauptkörperteils weisen gerade geschnittene quadratische Ecken neben den ersten Verschlussfeldern auf, und die Seitenwände der ersten Verschlussfelder weisen erste gerade geschnittene quadratische Ecken neben dem Hauptkörper auf. Des Weiteren weisen die Seitenwände der ersten Verschlussfelder zweite gerade geschnittene quadratische Ecken neben den zweiten Verschlussfeldern auf, und die Seitenwände der zweiten Verschlussfelder weisen gerade geschnittene quadratische Ecken neben den ersten Verschlussfeldern auf.

**[0010]** Die ersten Verschlussfelder sind dazu konfiguriert, allgemein senkrecht zur Hauptkörperbodenwand gefaltet zu werden, und die zweiten Ver-

schlussfelder sind dazu konfiguriert, allgemein senkrecht zu den ersten Verschlussfeldern und allgemein parallel zur Hauptkörperbodenwand gefaltet zu werden.

**[0011]** Bei einer bevorzugten Ausführungsform weisen die Hauptkörperseitenwände eine Höhe auf, die ungefähr gleich der Höhe der Seitenwände der ersten und zweiten Verschlussfelder ist. Vorzugsweise sind die Seitenwände der ersten und der zweiten Verschlussfelder zum Einführen in die Hauptkörperseitenwände bei Bilden der Endverschlüsse konfiguriert. Besonders bevorzugt ist jedes zweite Verschlussfeld mindestens halb so lang wie der Hauptkörperteil.

**[0012]** Diese und andere Merkmale und Vorteile der vorliegenden Erfindung gehen aus der folgenden ausführlichen Beschreibung in Verbindung mit den angehängten Ansprüchen hervor.

**[0013]** Es werden nunmehr besondere Ausführungsformen gemäß der vorliegenden Erfindung unter Bezugnahme auf die beigefügten Zeichnungen beschrieben; darin zeigen:

**[0014]** [Fig. 1](#) eine Seitenansicht einer Ausführungsform des einstückigen Verpackungsbehälters mit gerade geschnittenen Endverschlüssen, die gemäß den Grundzügen der vorliegenden Erfindung ausgeführt sind, wobei bei dem Behälter in der Darstellung die ersten und die zweiten Verschlussfelder vor dem Falten und Befestigen aufgeklappt sind;

**[0015]** [Fig. 2](#) die Endverschlüsse von [Fig. 1](#), die gerade gefaltet werden;

**[0016]** [Fig. 3](#) eine Unteransicht einer Ausführungsform des Verpackungsbehälters, wobei der Behälter in einer vollständig konstruierten oder zusammengeführten Form und weiterhin mit Überlappung seiner zweiten Verschlussfelder gezeigt wird;

**[0017]** [Fig. 4](#) eine Seitenansicht einer Vorrichtung zum Geradeschneiden und Prägen von U-förmigen Verpackungskisten, wobei die Vorrichtung in ihrer Ruhestellung gezeigt wird;

**[0018]** [Fig. 5](#) die Bewegungen der Vorrichtung von [Fig. 4](#);

**[0019]** [Fig. 6](#) eine andere Seitenansicht der Vorrichtung von [Fig. 4](#), wobei die Vorrichtung in ihrer Ruhestellung gezeigt wird; und

**[0020]** [Fig. 7](#) eine Vertiefung in einer Verpackungskiste, die von Verwendung der Vorrichtung herrührt.

**[0021]** Nunmehr auf die Figuren und insbesondere auf [Fig. 1](#) Bezug nehmend, wird ein Verpackungsbehälter **10** gezeigt, in dem die Grundzüge der vorlie-

genden Erfindung ausgestaltet sind. Der Verpackungsbehälter ist mit einem U-förmigen Querschnitt hergestellt. Vorzugsweise ist der Verpackungsbehälter aus laminiertem Pappmaterial hergestellt. Der Verpackungsbehälter enthält einen Hauptkörperteil **12**, erste Verschlussfelder **14** und zweite Verschlussfelder **16**. Die gerade geschnittenen ersten und zweiten Verschlussfelder **14**, **16** sind aus einer Verlängerung des Hauptkörperteils **12** gebildet. Der Hauptkörperteil **12** weist eine allgemein flache Bodenwand **18** und hoch stehende Seitenwände **20** auf. Die ersten und zweiten Verschlussfelder **14**, **16** weisen auch Bodenwände **22**, **24** und hoch stehende Seitenwände **26**, **28** auf. Für Fachleute versteht sich wieder, dass der Behälter zwar als „U-förmig“ bezeichnet wird, die Verpackung aber eigentlich aus einer kanalförmigen Struktur mit einer flachen oder nahezu flachen Bodenwand **18** hergestellt ist.

**[0022]** Die ersten Verschlussfelder **14** sind an einem der beiden Enden des Hauptkörperteils **12** und daran angrenzend ausgebildet. Die Seitenwände **26** der ersten Verschlussfelder **14** weisen erste gerade geschnittene Ecken **30** auf. Die Seitenwände **20** des Hauptkörpers weisen auch gerade geschnittene Ecken **32** auf, die unmittelbar an den gerade geschnittenen Ecken **30** der ersten Felder angrenzen. Erste Faltnuten oder Falten **34** können zwischen der Bodenwand **18** des Hauptkörpers und den Bodenwänden **22** der ersten Verschlussfelder an den Verbindungsstellen der gerade geschnittenen Ecken **30**, **32** ausgebildet sein, um ein Falten zu erleichtern.

**[0023]** Die zweiten Verschlussfelder **16** grenzen an den ersten Verschlussfeldern **14** an. Die zweiten Verschlussfelder **16** sind durch zweite Faltnuten oder Falten **36**, die zwischen den Bodenwänden **22** der ersten Verschlussfelder und den Bodenwänden **24** der zweiten Verschlussfelder ausgebildet sind und parallel zu den ersten Faltnuten **34** verlaufen, von den ersten Feldern **14** getrennt. Die Seitenwände **28** der zweiten Verschlussfelder **16** enthalten gerade geschnittene Ecken **38** an den Verbindungsstellen mit den ersten Verschlussfeldern **14**. Die Seitenwände **26** der ersten Verschlussfelder **14** enthalten zweite gerade geschnittene Ecken **40** neben den zweiten Verschlussfeldern **16**. Die Höhe  $h_{20}$  der Seitenwände **20** des Hauptkörpers ist ungefähr gleich der Höhen  $h_{26}$ ,  $h_{28}$  der Seitenwände **26** der ersten Verschlussfelder und der Seitenwände **28** der zweiten Verschlussfelder.

**[0024]** Auf [Fig. 2](#) Bezug nehmend, ist das Zusammenfügen der Verpackung **10** unkompliziert und erfolgt auf einfache Weise. Die Verpackung **10** wird auf einer Fläche platziert, wobei der Hauptkörper **12** und die ersten und die zweiten Verschlussfelder **14**, **16** flach ausgeklappt werden. Die zu verpackenden Artikel werden in dem Hauptkörperteil **12** platziert. Dann werden die ersten Felder **14** nach oben gefaltet, so

dass die ersten Felder **14** senkrecht zur Bodenwand **18** des Hauptkörperteils **12** verlaufen. Wenn die ersten Felder **14** gefaltet werden, können ihre Seitenwände **26** zwischen den Seitenwänden **20** des Hauptkörpers eingesteckt werden. Dann werden die zweiten Felder **16** senkrecht zu den ersten Feldern **14** umgefaltet, so dass die Bodenwände **24** der zweiten Felder **16** parallel zur Bodenwand **18** des Hauptkörperteils **12** liegen. Wenn die zweiten Felder **16** gefaltet werden, können ihre Seitenwände **28** zwischen den Seitenwänden **26** der ersten Felder **14** eingesteckt werden.

[0025] **Fig. 3** zeigt die ganz zusammengefügte Verpackung **10**, wobei ein zweites Feld **16a** das andere zweite Feld **16b** überlappt.

[0026] Nunmehr auf die **Fig. 4–Fig. 6** Bezug nehmend, wird eine Vorrichtung **104** zum Geradeschneiden und Prägen U-förmiger Verpackungsbehälterprofile **10**, **210**, **410** gezeigt. Die Vorrichtung **104** enthält einen Rahmen **106** mit einer oberen Präge-/Führungsanordnung **108** und einer unteren Schneidanordnung **110**, die daran angebracht ist. Eine beispielhafte zu schneidende U-förmige Einheit **112** mit vertikalen Seitenwänden **114**, **116** ist zwischen der oberen **108** und der unteren **110** Anordnung angeordnet. Vorzugsweise wird die Einheit durch eine Bank oder einen Fördermechanismus **B** gestützt. Die Einheit **112** wird durch einen verstellbaren Zentrierarm **118**, der außerhalb der Schnittebene **120** positioniert ist, zentriert und an einer Querbewegung gehindert.

[0027] Die obere Anordnung **108** enthält einen zweistufigen Luftzylinder **122**, der mit Doppel-Prägeendeffektoren **124**, **126** bestückt ist. Eine Tiefeneinstellung, wie zum Beispiel das beispielhafte Gewindeelement **128**, stellt die vertikale Position des Zylinders **122** ein, um verschiedenen Einheitsiefen Rechnung zu tragen. Die untere Anordnung **110** enthält einen Luftzylinder **130**, zwei Paare Kerbmesser **132**, **134** und einen Prägerückföhrfteller **136**. Vorzugsweise besteht der Prägerückföhrfteller **136** aus einem elastischen Material. Bei einer bevorzugten Ausführungsform besteht der Prägerückföhrfteller **136** aus Urethan.

[0028] Nunmehr auf **Fig. 4** Bezug nehmend, sind zu Beginn des Schneidzyklus sowohl die obere **108** als auch die untere **110** Anordnung von der Einheit **112** beabstandet. Als erster Schritt erstreckt sich nach manueller oder automatischer Aktivierung der obere Luftzylinder **122** zu einer ersten vorprogrammierten Tiefe **138** und bewirkt, dass die Endeffektoren **124**, **126** mit einer inneren Bodenwand **140** der Einheit **112** in Kontakt kommen. Die Endeffektoren **124**, **126** gewährleisten eine Abstützung der Kistenbodenwand **140** und passen lose zwischen die vertikalen Seitenwände **114**, **116**.

[0029] Wenn die Vorrichtung **104** erfasst hat, dass der erste Schritt beendet ist, fährt der untere Luftzylinder **130** aus und bewirkt, dass die beiden Paare Kerbmesser **132**, **134** vollständig durch die vertikalen Seitenwände **114**, **116** der Kiste schneiden und die Bodenwand **140** der Kiste dabei intakt lassen. Wie in **Fig. 6** zu sehen, können die Endeffektoren **124**, **126** Führungen **127** enthalten, die als Kanäle darin ausgebildet sind. Die Führungen **127** stellen ein Zentriermittel bereit, um zu gewährleisten, dass die Messer **132**, **134** während des Schneidzyklus gerade bleiben. Als dritter Schritt bleiben die beiden Paare Kerbmesser **132**, **134** angehoben und bewirken, dass die Bodenwand **140** der Kiste auf dem Prägerückföhrfteller **136** aufliegt (wie in **Fig. 5** zu sehen). Als Nächstes fährt der obere Luftzylinder **122** zu einer zweiten vorprogrammierten Tiefe **142** aus. Die Endeffektoren **124**, **126** werden deshalb in die innere Bodenwand **140** der Kiste eingebettet und verformen das Material zu dem Prägerückföhrfteller **136**. Eine sich ergebende Vertiefung **144**, wie in **Fig. 7** zu sehen, drückt die Bodenwand **140** der Kiste entlang zukünftigen Biegelinien, wodurch die Bildung von Verpackungsbehältern erleichtert wird. Schließlich kehren sowohl das obere **108** als auch das untere **110** Segment in ihre Ausgangsstellung, wie in **Fig. 4**, zurück. Für Fachleute liegt auf der Hand, dass die Vertiefungen einen Bereich bilden, in dem sich das Material leichter falten lässt, um den Behälter **10**, **210**, **410** zu bilden.

[0030] Es hat sich herausgestellt, dass die vorliegende Vorrichtung **104** vorteilhafterweise mit Behältereinheiten **112** verwendet werden kann, die verschiedenste Höhen der Wände **114**, **116** mit minimaler bis gar keiner Einstellung aufweisen. Dadurch wird die Flexibilität des Abpackbetriebs gegenüber der Auswahl einer geeigneten Verpackung auf Grundlage der zu verpackenden Artikel statt einer Verpackung, für die die Vorrichtung konfiguriert oder ausgeführt ist, erhöht.

[0031] Darüber hinaus hat sich herausgestellt, dass Schneiden statt Sägen des Materials zu einem „saubereren“ Schnitt bezüglich der Enden des Materials sowie zu Bruchfragmenten, die während des Schneidvorgangs erzeugt werden, führt. Weiterhin hat sich herausgestellt, dass die Schneidmesser **132**, **134**, die sich zu den unbefestigten (zum Beispiel freien) Enden der Wände **114**, **116** bewegen, ein Zusammenfallen der Wände **114**, **116** während des Schneidvorgangs unabhängig von der Materialdicke verhindern.

## Patentansprüche

1. Verpackungsbehälter (**10**), der eine vorgeformte, starre Einheit mit U-förmigem Querschnitt umfasst, die einen Hauptkörperteil (**12**) mit einer allgemein flachen Bodenwand (**18**) und gegenüberliegenden Seitenwänden (**20**) und zwei End-

verschlüsse aufweist, die aus ersten Verschlussfeldern (14) mit integralen gegenüberliegenden Seitenwänden (26), die sich von beiden Enden des Hauptkörpers (12) erstrecken und daran angrenzen, und zweiten Verschlussfeldern (16) mit integralen gegenüberliegenden Seitenwänden (28), die sich von beiden Enden der ersten Verschlussfelder (14) erstrecken und daran angrenzen, gebildet werden, wobei der Hauptkörper (12) und die ersten Verschlussfelder (14) durch erste Faltlinien (34) faltbar miteinander verbunden sind, und die ersten Verschlussfelder (14) und die zweiten Verschlussfelder (16) durch zweite Faltlinien (36) faltbar miteinander verbunden sind, wobei die ersten Verschlussfelder (14) dazu konfiguriert sind, allgemein senkrecht zur Hauptkörperbodenwand (18) gefaltet zu werden, und die zweiten Verschlussfelder (16) dazu konfiguriert sind, allgemein senkrecht zu den ersten Verschlussfeldern (14) und allgemein parallel zur Hauptkörperbodenwand (18) gefaltet zu werden,

**dadurch gekennzeichnet**, dass die Hauptkörperseitenwände (20) gerade geschnittene quadratische Ecken (32) neben den ersten Verschlussfeldern (14) aufweisen und die Seitenwände (26) der ersten Verschlussfelder gerade geschnittene quadratische Ecken (30) neben dem Hauptkörper (12) aufweisen, und

die Seitenwände (26) der ersten Verschlussfelder gerade geschnittene quadratische Ecken (40) neben den zweiten Verschlussfeldern (16) und die Seitenwände (28) der zweiten Verschlussfelder gerade geschnittene quadratische Ecken (38) neben den ersten Verschlussfeldern (14) aufweisen.

2. Verpackungsbehälter (10) nach Anspruch 1, bei dem die Hauptkörperseitenwände (20) eine Höhe (h<sub>20</sub>) aufweisen, die ungefähr gleich einer Höhe (h<sub>26</sub>, h<sub>28</sub>) der Seitenwände (26, 28) der ersten und zweiten Verschlussfelder ist.

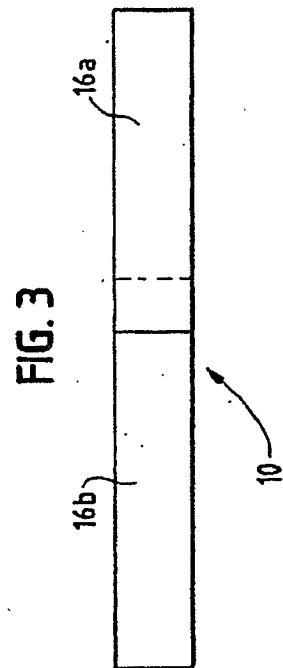
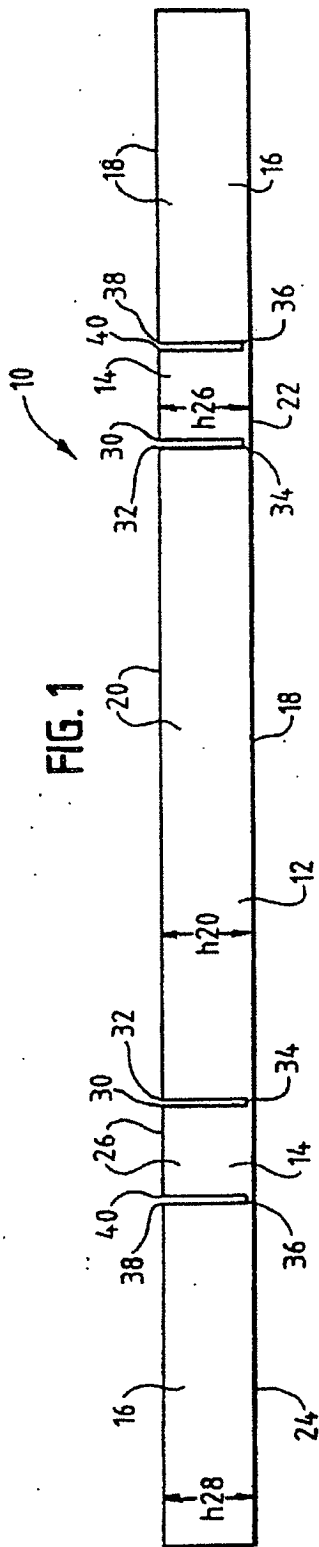
3. Verpackungsbehälter (10) nach Anspruch 1, bei dem die Seitenwände (26, 28) der ersten und der zweiten Verschlussfelder zum Einführen in die Hauptkörperseitenwände (20) bei Bilden der Endverschlüsse konfiguriert sind.

4. Verpackungsbehälter (10) nach Anspruch 1, bei dem jedes zweite Verschlussfeld (16) halb so lang wie der Hauptkörper (12) ist.

5. Verpackungsbehälter (10) nach Anspruch 1, 2 oder 3, bei dem die Länge jedes zweiten Verschlussfeldes (16) größer als die halbe Länge des Hauptkörper (12) ist, wodurch eine Überlappung erzeugt wird, wenn der Behälter (10) zusammengefügt ist.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

Anhängende Zeichnungen



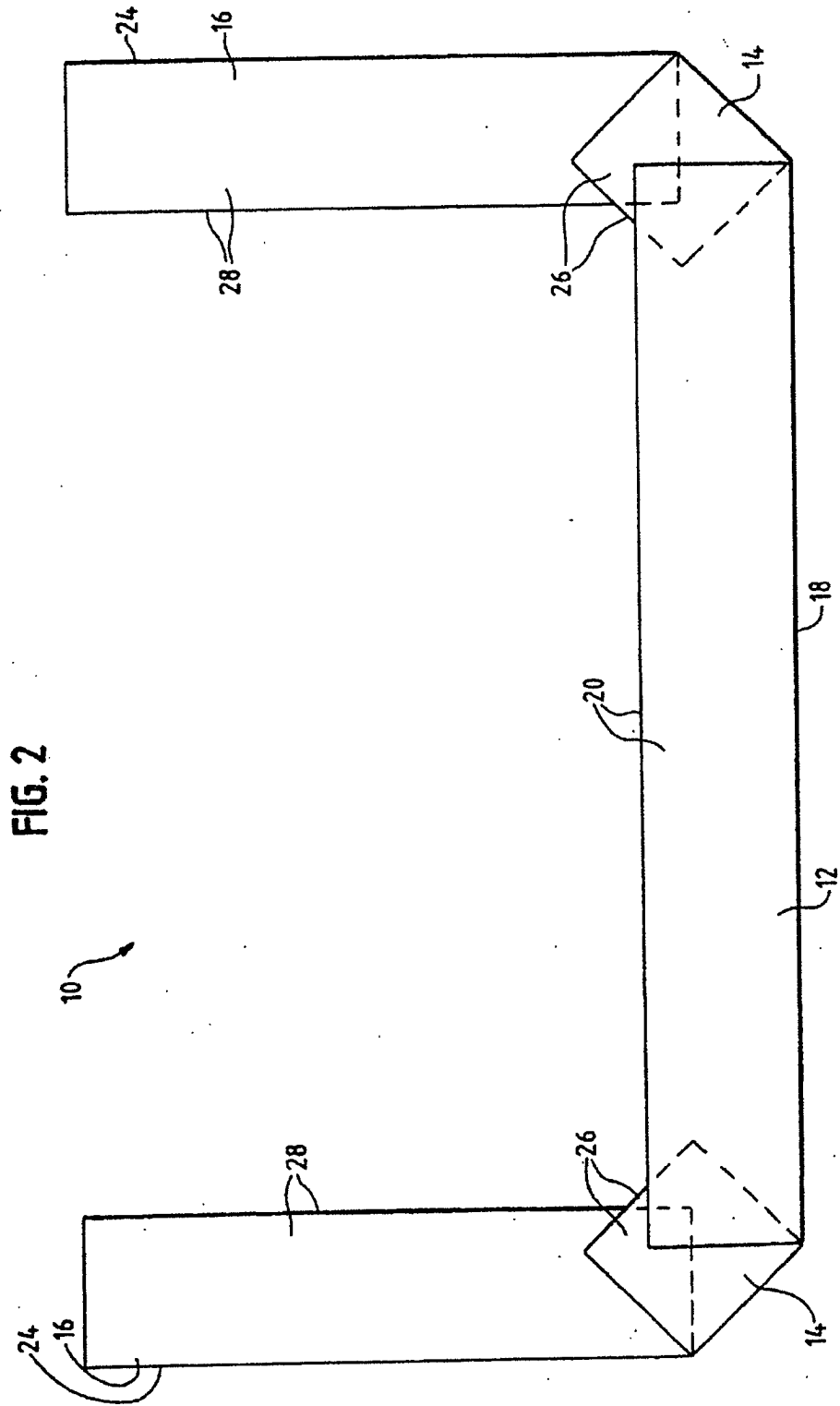


FIG. 2

FIG. 4

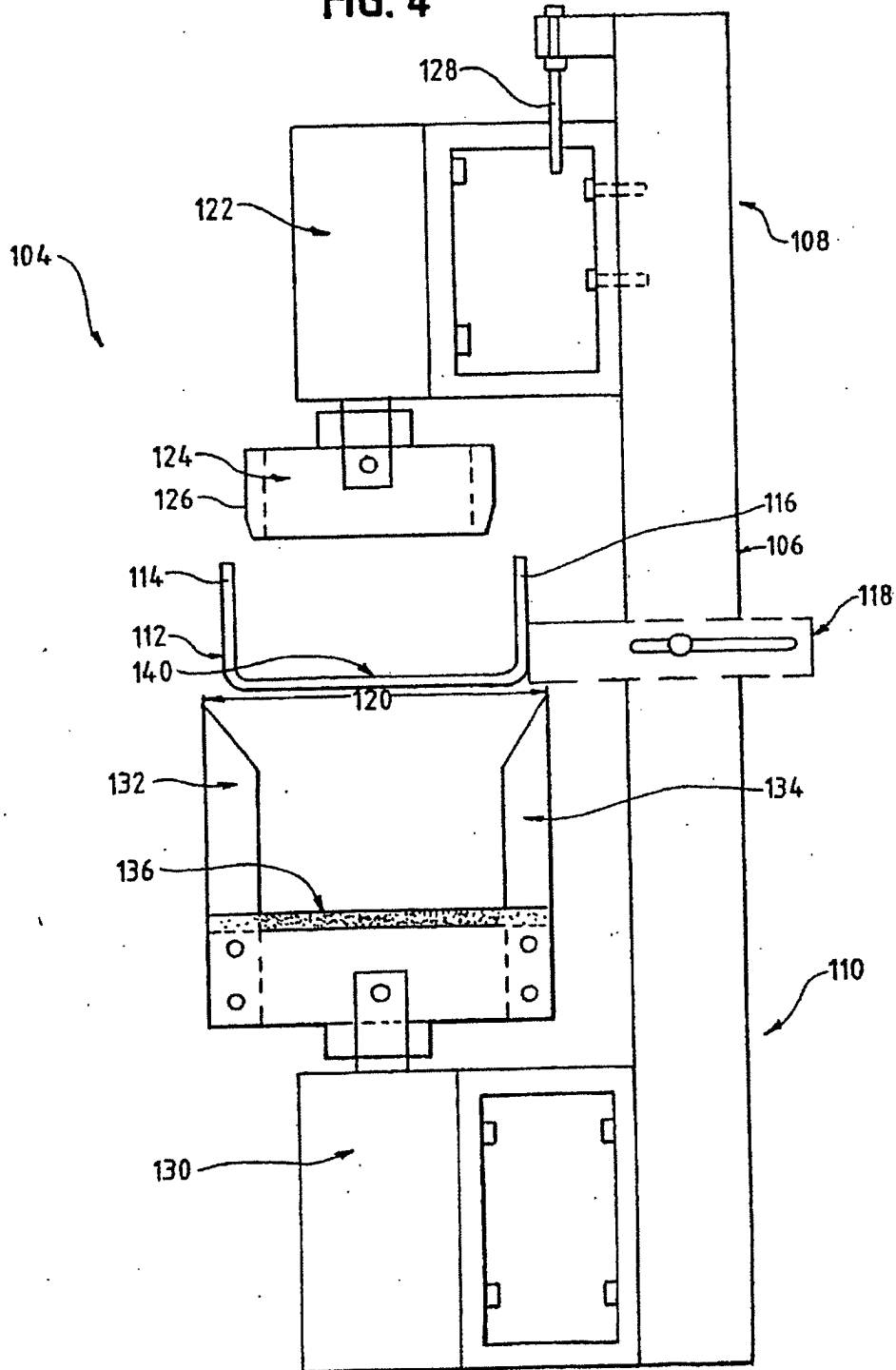


FIG. 5

