



(19)
Bundesrepublik Deutschland
Deutsches Patent- und Markenamt

(10) **DE 603 10 345 T2** 2007.07.12

(12) **Übersetzung der europäischen Patentschrift**

(97) **EP 1 418 137 B1**

(51) Int Cl.⁸: **B65D 85/00** (2006.01)

(21) Deutsches Aktenzeichen: **603 10 345.6**

(96) Europäisches Aktenzeichen: **03 256 890.9**

(96) Europäischer Anmeldetag: **30.10.2003**

(97) Erstveröffentlichung durch das EPA: **12.05.2004**

(97) Veröffentlichungstag

der Patenterteilung beim EPA: **13.12.2006**

(47) Veröffentlichungstag im Patentblatt: **12.07.2007**

(30) Unionspriorität:

289838 07.11.2002 US

(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

(73) Patentinhaber:

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

(72) Erfinder:

Gosis, Anatoly, Palatine, IL 60067, US; Loeschen, Michael D, Hawthorn Woods, IL 60047, US; Brooks, Ian, Lake Barrington, IL 60010, US

(74) Vertreter:

derzeit kein Vertreter bestellt

(54) Bezeichnung: **Behälter für nicht gerade Gegenstände**

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 betrifft die vorliegende Erfindung einen Verpackungsbehälter, der gefaltet und um willkürlich geformte Gegenstände herum geformt werden kann.

[0002] Die Verpackung von ungleichmäßig geformten Gegenständen erfolgt auf viele Arten. Bei einer Art der Verpackung wird ein Schichtenverpackungsverfahren verwendet, zu welchem gewellte Schutzpolster, Luftpolstereinlagen (oder Noppenfolie), Stretch-Einwickelfolie, Kunststoffkappen und Umreifungsband gehören. Ein derartiges Verfahren kann sehr arbeitsintensiv sein und es ist möglich, dass es kein ausreichendes Maß an Schutz bietet, weil die Verpackung vielleicht nicht gut zu der ungeraden Form des Gegenstands passt, was zu einer Verschiebung und Beschädigung während des Handlings und des Transports führen kann.

[0003] Eine andere Abwandlung eines Verpackungsbehälters löst das oben erwähnte Problem, indem sie äußere U-förmige Rillen mit ausgestemten Einkerbungen in ihren Seitenwänden bereitstellt, wodurch mehrere Klappen geschaffen werden. Die Einkerbungen weisen spezifische Öffnungswinkel entlang der Kistenlänge auf, die den Grad beeinflussen, in dem sich die Rille biegen lässt. Diese Art von Behälter kann sich grob an den äußeren Umriss eines ungleichmäßig geformten Gegenstands anpassen, wodurch eine bessere Passung möglich ist. Der Kerbwinkel, der für eine besondere Anwendung erforderlich ist, schwankt jedoch in der Regel je nach Radius des zu verpackenden Gegenstands. Außerdem bedeckt diese Art von Verpackungsbehälter nur den äußeren Umriss eines ungleichmäßig geformten Gegenstands. Diese Form eines Verpackungsbehälters ist nicht nur sehr kostspielig, sondern sie erfordert auch komplizierte Werkzeuge, um die erforderlichen Kerbwinkel zu erzielen, sie lässt Zwischenräume bei der Abdeckung des Gegenstands und bietet keine Abdeckung für die inneren Umrisse von selten geformten Gegenständen.

[0004] Entsprechend besteht ein Bedarf nach einem Verpackungsbehälter, der an beliebige ungleichmäßig geformte Gegenstände angepasst werden kann. Wünschenswerterweise ist ein derartiger Behälter so geformt, dass er mehrere Klappen aufweist, die ohne Gehrung geschnitten sind, und erfordert somit keine spezielle Kerbung, um einen beliebigen zu verpackenden Gegenstand vollständig zu bedecken. Noch mehr wünschenswert ist es, dass sämtliche Endverschlüsse für den Verpackungsbehälter aus dem Verpackungsmaterial selbst gebildet sind. Eine derartige Konfiguration ermöglicht es, dass keine Lücken an ihren Verschlussstellen vorhanden sind. Am wünschenswertesten wäre es, wenn der Behälter

einfach gefertigt werden könnte, indem mehrere gerade Sägeschnitte in den Seitenwänden der Verpackung hergestellt werden.

[0005] GB-C-537287 offenbart eine Verpackungsvorrichtung für eine ringförmige Verpackung.

[0006] GB-C-1004269 offenbart ein Verfahren zum Verpacken eines Rollenmaterials.

[0007] Entsprechend besteht die Erfindung aus einem Verpackungsbehälter für einen nicht geraden Gegenstand, wobei der Behälter eine vorgeformte, faltbare, starre Einheit mit einer Basiswand und gegenüberliegenden Seitenwänden aufweist, die, wenn die Einheit gefaltet ist, einen U-förmigen Querschnitt definieren, wobei die Seitenwände über ihre gesamte Länge mehrere Schlitze aufweisen, so dass dadurch mehrere Klappen entstehen, wobei jede Klappe einen Basiswandabschnitt und Seitenwandabschnitte aufweist, wobei die Einheit, wenn sie gefaltet ist, in Anpassung an den nicht geraden Gegenstand ausgebildet werden kann, wobei im Gebrauch des Behälters die Seitenwandabschnitte von mindestens einigen der Klappen und Seitenwandabschnitte von einigen angrenzenden Klappen ineinandergreifen, um eine Anpassung des Behälters an den nicht geraden Gegenstand zu bewirken, wobei die Schlitze gerade zugeschnitten sind, und wobei der Behälter dadurch gekennzeichnet ist, dass der Behälter ferner eine weitere vorgeformte, faltbare, starre Einheit mit einer weiteren Basiswand und weiteren gegenüberliegenden Seitenwänden aufweist, die, wenn die weitere Einheit gefaltet ist, einen U-förmigen Querschnitt definieren, wobei die weiteren Seitenwände über ihre gesamte Länge mehrere weitere, gerade zugeschnittene Schlitze aufweisen, so dass dadurch mehrere weitere Klappen entstehen, wobei jede weitere Klappe einen Basiswandabschnitt und Seitenwandabschnitte aufweist, wobei die weitere Einheit, wenn sie gefaltet ist, in Anpassung an den nicht geraden Gegenstand ausgebildet werden kann, wobei im Gebrauch des Behälters die Seitenwandabschnitte von mindestens einigen der weiteren Klappen und Seitenwandabschnitte angrenzender weiterer Klappen ineinandergreifen, um eine Anpassung des Behälters an den nicht geraden Gegenstand zu bewirken, und wobei die Seitenwände so ausgebildet sind, dass sie, wenn die Einheit und die weitere Einheit als der Behälter zusammengefügt werden, innerhalb der weiteren Seitenwände eingepasst und davon umfasst werden können.

[0008] Somit kann die Einheit eine Boden- oder Basisseinheit bilden, und die weitere Einheit kann eine Abdeckeinheit bilden, wobei die Seitenwände der Bodeneinheit innerhalb der Seitenwände der Abdeckeinheit eingepasst und davon umfasst sind, wenn die Boden- und die Abdeckeinheit als ein Behälter zusammengefügt sind.

[0009] Zum Zwecke der vorliegenden Offenbarung ist das Verpackungsmaterial, obwohl es als einen U-förmigen Querschnitt aufweisend definiert ist, tatsächlich aus einem Material gebildet, das eine rillen-ähnliche oder quadratische U-Form mit einer flachen oder fast flachen Bodenwand aufweist. Die Ecken können so geformt sein, dass sie einen Krümmungsradius (d.h. gerundet) aufweisen oder sie können so geformt sein, dass sie verhältnismäßig scharfe Winkel aufweisen. Zum Zwecke der vorliegenden Offenbarung wird das Behältermaterial jedoch wiederum als „U-förmig“ bezeichnet.

[0010] In einer bevorzugten Ausführungsform haben mehrere Schlitzte in den Seitenwänden der Basis- und der Abdeckeinheit in etwa die gleiche Höhe wie die Höhe der Seitenwände der Basis- und der Abdeckeinheit. Vorzugsweise können der Abstand der mehreren Schlitzte in den Seitenwänden der Basiseinheit und der Abstand der mehreren Schlitzte in den Seitenwänden der Abdeckeinheit unterschiedlich sein. Der Abstand der mehreren Schlitzte in den Seitenwänden der Basis- und der Abdeckeinheit kann gleichmäßig oder vollkommen zufällig sein und kann von einem zum anderen schwanken.

[0011] In einer bevorzugten Ausführungsform bildet die Basiseinheit einen Endverschluss für den Verpackungsbehälter. Der Endverschluss ist aus einer ersten Verschlussplatte gebildet, die sich von einem Ende der Basiseinheit aus und daran angrenzend erstreckt, und aus einer zweiten Verschlussplatte, die sich von einem Ende der ersten Verschlussplatte aus und daran angrenzend erstreckt. Die Basiseinheit und die erste Verschlussplatte sind durch eine erste Falzlinie voneinander getrennt. Die erste Verschlussplatte und die zweite Verschlussplatte sind durch eine zweite Falzlinie voneinander getrennt.

[0012] Die Seitenwände der Basiseinheit weisen gerade zugeschnittene Ecken an einer Verbindungsstelle mit der ersten Verschlussplatte auf, und die Seitenwände der ersten Verschlussplatte weisen angrenzend an die Basiseinheit erste gerade zugeschnittene Ecken auf. Die Seitenwände der ersten Verschlussplatte weisen zusätzlich zweite gerade zugeschnittene Ecken angrenzend an die zweite Verschlussplatte auf, und die Seitenwände der zweiten Verschlussplatte weisen gerade zugeschnittene Ecken angrenzend an die erste Verschlussplatte auf.

[0013] Die erste Verschlussplatte ist so konfiguriert, dass sie im Allgemeinen senkrecht zu der Bodenwand der Basiseinheit gefaltet werden kann, und die zweite Verschlussplatte ist so konfiguriert, dass sie im Allgemeinen senkrecht zur ersten Verschlussplatte und im Allgemeinen parallel zur Bodenwand der Basiseinheit gefaltet werden kann.

[0014] Die Seitenwände der Basiseinheit weisen

vorzugsweise eine Höhe auf, die etwa gleich ist wie eine Höhe der Seitenwände der ersten und der zweiten Verschlussplatte. Die Basiseinheit weist vorzugsweise zwei Endverschlüsse auf, die jeweils an einem Ende der Basiseinheit angeordnet sind.

[0015] Besondere Ausführungsformen gemäß dieser Erfindung werden jetzt mit Bezug auf die beige-fügten Zeichnungen beschrieben, bei denen:

[0016] [Fig. 1](#) eine perspektivische Ansicht einer Ausführungsform des Verpackungsbehälters mit mehreren gerade zugeschnittenen Klappen gemäß den Grundsätzen der vorliegenden Erfindung ist, wobei der Behälter in einer vollständig errichteten oder zusammengefügten Form gezeigt ist;

[0017] [Fig. 2](#) eine Seitenansicht ist, die eine Ausführungsform der Basis- und der Abdeckeinheit des Verpackungsbehälters veranschaulicht, wobei die erste und die zweite Verschlussplatte der Basiseinheit vor dem Falten und dem Befestigen freigelegt sind;

[0018] [Fig. 3](#) den Ablauf des Zusammenfaltens des Endverschlusses aus [Fig. 1](#) veranschaulicht;

[0019] [Fig. 4](#) eine Ausführungsform des Verpackungsbehälters aus [Fig. 2](#) veranschaulicht, wobei der Behälter in einer vollständig errichteten oder zusammengefügten Form gezeigt ist.

[0020] [Fig. 5](#) eine Seitenansicht einer Vorrichtung für das gerade Zuschneiden und Prägen von U-förmigen Verpackungskisten ist, wobei die Vorrichtung in ihrer Ruhestellung gezeigt ist;

[0021] [Fig. 6](#) die Bewegungen der Vorrichtung aus [Fig. 5](#) veranschaulicht;

[0022] [Fig. 7](#) eine andere Seitenansicht der Vorrichtung aus [Fig. 5](#) ist, wobei die Vorrichtung in ihrer Ruhestellung gezeigt ist; und

[0023] [Fig. 8](#) einen Einschnitt in einer Verpackungskiste veranschaulicht, der sich aus der Verwendung der Vorrichtung ergibt.

[0024] Es wird jetzt Bezug genommen auf die Figuren und insbesondere auf [Fig. 1](#), auf der ein Verpackungsbehälter **10** gezeigt ist, der die Grundsätze der vorliegenden Erfindung darstellt. Der Verpackungsbehälter **10** weist eine Basiseinheit **12** und eine Abdeckeinheit **14** auf. Sowohl die Basiseinheit **12** als auch die Abdeckeinheit **14** sind mit einem U-förmigen Querschnitt gebildet. Die Basiseinheit **12** und die Abdeckeinheit **14** sind vorzugsweise aus laminiertem Kartonmaterial gebildet. Die Basiseinheit **12** weist eine Bodenwand **16** und Seitenwände **18** auf. Die Abdeckeinheit **14** weist eine obere Wand **20** und Seiten-

wände **22** auf. Die Fachleute werden sich wiederum bewusst sein, dass, obwohl der Behälter als „U-förmig“ bezeichnet wird, die Verpackung tatsächlich aus einer rillenartigen Struktur gebildet ist, die eine flache oder fast flache Bodenwand **18** aufweist.

[0025] Die Seitenwände **18** der Basiseinheit **12** und die Seitenwände **22** der Abdeckeinheit **14** weisen mehrere gerade zugeschnittene Schlitzte **24**, **26** auf, die mehrere Klappen **28**, **30** bilden. [Fig. 2](#) zeigt ebenfalls die Schlitzte **24**, **26** und die Klappen **28**, **30**. Die Höhen h_{24} , h_{26} der Schlitzte sind vorzugsweise dieselben wie die Höhen h_{18} , h_{22} der Seitenwände **18**, **22** der Basiseinheit **12** und der Abdeckeinheit **14**. Die Abstände **32**, **34** der Schlitzte **24**, **26** voneinander können schwanken oder vollkommen willkürlich sein.

[0026] Es wird zu [Fig. 1](#) zurückgekehrt, auf der die Basiseinheit **12** und die Abdeckeinheit **14** derart bemessen sind, dass die Seitenwände **18** der Basiseinheit **12** nach dem Zusammenbau zu einem Behälter in die Seitenwände **22** der Abdeckeinheit **14** passen. Wie die Fachleute erkennen werden, kann der Verpackungsbehälter **10** umgedreht werden, so dass in diesem Fall die Seitenwände **18** der Basis **12** in die Seitenwände **22** der Abdeckung **14** passen.

[0027] Wie in [Fig. 1](#) gezeigt, ist der Zusammenbau des Verpackungsbehälters **10** unkompliziert und leicht auszuführen. Zunächst wird die Basiseinheit **12** an die inneren Umrisse des zu verpackenden Gegenstands angelegt. Die Basiseinheit **12** kann dann durch ein Band, Kleber oder Klebeband, falls gewünscht, befestigt werden. Die gerade zugeschnittenen Schlitzte **24** in den Seitenwänden **18** der Basiseinheit **12** ermöglichen es, dass der Behälter **10** an die Form des zu verpackenden Gegenstands angepasst wird. Die Anlegung der Basiseinheit **12** an den zu verpackenden Gegenstand schafft zwangsläufig Zwischenräume **36** zwischen den Klappen **28** der Seitenwand **18**.

[0028] Zweitens wird die Abdeckeinheit **14** an die äußeren Umrisse des zu verpackenden Gegenstands angelegt. Die Abdeckeinheit **14** verdeckt die Zwischenräume **36**, die die Klappen **28** der Seitenwand **18** der Basiseinheit **12** hinterlassen. Jede Klappe **26** der Abdeckeinheit **14** wird vorzugsweise unter einer vorhergehenden Klappe (siehe z.B. **26a-c**) angeordnet (z.B. gesteckt), so dass die Klappen **26a**, **b** und **26b**, **c** ineinandergreifen, eine zuverlässige Verriegelung geschaffen wird und sämtliche Flächen des zu verpackenden Gegenstands vollständig bedeckt sind. Diese Konfiguration vergrößert ebenfalls die Anzahl der Materialschichten, die den verpackten Gegenstand überlagern, wodurch der Schutz des Gegenstands vergrößert wird. Die Abdeckeinheit **14** kann dann durch ein Band, Kleber oder Klebeband, falls gewünscht, an der Basiseinheit **12** befestigt werden.

[0029] In einer bevorzugten Ausführungsform weist der Verpackungsbehälter **10** eine Endverschlusskonfiguration **38** auf, wie in [Fig. 2-Fig. 4](#) zu sehen ist. Der Verschluss **38** weist erste und zweite, gerade zugeschnittene Verschlussplatten **40**, **42** auf, die aus einer Erweiterung der Basiseinheit **12** gebildet sind. Wie die Fachleute jedoch erkennen werden, können die Verschlussplatten **40**, **42** als Teil der Abdeckeinheit **14** ausgebildet sein, wenn die Abdeckeinheit **14** einen größeren Querschnitt aufweist als die Basiseinheit **12**.

[0030] Die erste Platte **40** ist in der Basiseinheit **12** neben der Stelle in der Basiseinheit ausgebildet, die dem Ende der Abdeckeinheit **14** entspricht. Die Seitenwände **44** der ersten Platte **40** weisen erste gerade zugeschnittene Ecken **46** auf. Die Seitenwände der Basiseinheit **18** weisen ebenfalls gerade zugeschnittene Ecken **48** auf, die sich unmittelbar neben den ersten, gerade zugeschnittenen Ecken **46** der ersten Platte **40** befinden. Eine erste Falzlinie oder Knick **50** kann in der Bodenwand **16** der Basiseinheit **12** an der Verbindungsstelle der gerade zugeschnittenen Ecken **46**, **48** und der Bodenwand **16** ausgebildet sein, um das Falten zu erleichtern.

[0031] Die zweite Verschlussplatte **42** der Basiseinheit **12** befindet sich neben der ersten Verschlussplatte **40**. Die zweite Verschlussplatte **42** ist von der ersten Platte **40** durch eine zweite Falz- oder Knicklinie **52** getrennt, die in der Bodenwand **16** der Basiseinheit **12** parallel zu der ersten Falzlinie **50** ausgebildet ist. Die Seitenwände **54** der zweiten Verschlussplatte **42** weisen gerade zugeschnittene Ecken **56** an der Verbindungsstelle zu der ersten Verschlussplatte **40** auf. Die Seitenwände **44** der ersten Verschlussplatte **40** weisen zweite gerade zugeschnittene Ecken **58** neben der zweiten Verschlussplatte **42** auf. Die Höhe h_{18} der Seitenwände **18** der Basiseinheit entspricht etwa der Höhe h_{44} , h_{54} der Seitenwände **44** der ersten Verschlussplatte **40** und der Seitenwände **54** der zweiten Verschlussplatte **42**.

[0032] Unter Bezugnahme auf [Fig. 2-Fig. 4](#) ist der Zusammenbau der Verpackung **10** unkompliziert und leicht auszuführen. Die Basiseinheit **12** wird um den zu verpackenden Gegenstand herum geformt, wobei die erste und die zweite Platte **40**, **42** flach ausgelegt werden. Die erste Platte wird dann derart nach oben gefaltet, dass die erste Platte **40** sich senkrecht zu der Bodenwand **16** der Basiseinheit **12** befindet. Ist die erste Platte **40** gefaltet, können ihre Seitenwände **44** zwischen den Seitenwänden **18** der Basiseinheit **12** eingefügt werden. Die zweite Platte **42** wird dann derart senkrecht zu der ersten Platte **40** zusammengeklappt, dass die Bodenwand **60** der zweiten Platte **42** parallel zu der Bodenwand **16** der Basiseinheit **12** liegt. Ist die zweite Platte **42** gefaltet, können ihre Seitenwände **54** zwischen den Seitenwänden **44** der ersten Platte **40** eingefügt werden. Die Abdeckeinheit

14 wird dann über der zusammengebauten Basiseinheit **12** geformt, ihre Enden werden mit der ersten Falzlinie **50** der Basiseinheit ausgerichtet, sodass eine im Wesentlichen in sich abgeschlossene Verpackung entsteht.

[0033] Da der Verpackungsbehälter **10** unter Verwendung eines klebfreien Elements (wie zum Beispiel ein Band oder eine Drahtschließe) versiegelt werden kann, ist er leicht wieder verwendbar. Bekannte Verpackungen, die die Versiegelung mit einem Klebemittel, wie zum Beispiel Klebeband, erfordern, verlieren üblicherweise eine oder mehrere Schichten des Kartonlaminats, wenn das Klebemittel entfernt wird. Die vorliegende Verpackung **10** kann ohne ein Klebemittel versiegelt werden, d.h. mit einem Band, was die Wiederverwendbarkeit der Verpackung **10** stark erhöht. Alternativ kann natürlich ein Klebemittel verwendet werden, falls dies gewünscht ist.

[0034] Wie die Fachleute leicht erkennen werden, bietet der vorliegende Verpackungsbehälter **10** einen äußerst hohen Grad an Flexibilität bei der Verpackung. Diese Flexibilität erstreckt sich nur auf die Form des Behälters **10** (das heißt Anpassung an den verpackten Gegenstand), sondern auch auf die Anwendung und die Verwendung der Verpackung.

[0035] Der vorliegende Behälter **10** kann zum Beispiel verwendet werden, um sowohl durchgängige als auch nicht durchgängige Gegenstände zu verpacken. Zum Zwecke der vorliegenden Diskussion ist ein durchgängiger Gegenstand einer, bei dem die Enden miteinander verbunden sind oder fast verbunden sind (die zum Beispiel die Form eines Rettungsapparates oder eines leeren Bilderrahmens aufweisen, in im Wesentlichen jeglicher Form), und ein nicht durchgängiger Gegenstand ist einer, bei dem die Enden des Gegenstands nicht miteinander verbunden sind (die zum Beispiel die Form einer Fensterblende oder eine Stehleuchte aufweisen, ob gerade oder gebogen/gekrümmt).

[0036] Der vorliegende Behälter kann derart genutzt werden, dann eine einzige Einheit (z.B. eine Basiseinheit **12** oder eine Abdeckeinheit **14**) das Äußere, d.h. die Außenfläche, nur eines zu verpackenden durchgängigen Gegenstands bedecken oder überdecken kann. Falls der durchgängige Gegenstand eine Innenfläche hat, kann entsprechend eine zusätzliche Basis- oder Abdeckeinheit **12**, **14** verwendet werden, um die Innenfläche zu überdecken, und die „inneren“ und „äußeren“ Einheiten können verwendet werden, um den Gegenstand ringförmig abzudecken.

[0037] Hinsichtlich nicht durchgängiger Gegenstände kann ein Einheitenpaar (d.h. Basis- und Abdeckeinheit **12**, **14**) verwendet werden, um eine herkömmliche obere und untere Abdeckung zu bilden. Bei ei-

ner derartigen Anordnung wird erwartet, dass die Endverschlüsse entweder von der oberen oder von der unteren Einheit gebildet werden können, wie oben beschrieben. Alternativ kann eine einzelne Einheit verwendet werden, um die Verpackung zu bilden, falls der zu verpackende Gegenstand nicht übermäßig lang ist. Bei einer derartigen Verpackung aus einem Stück wird der Gegenstand in die Einheit gesetzt, und die Enden der Einheit über den Enden des Gegenstands werden nach oben und innen gefaltet (zueinander), wie allgemein in [Fig. 3](#) veranschaulicht, und werden dann miteinander und mit dem mittleren Abschnitt des Behälters (der den Gegenstand enthält) fest zusammengefügt.

[0038] Jetzt wird auf [Fig. 5-Fig. 8](#) Bezug genommen, auf denen eine Vorrichtung **104** für das gerade Zuschneiden und Prägen von U-förmigen Verpackungsbehälterabschnitten **12**, **14** gezeigt ist. Die Vorrichtung **104** weist einen Rahmen **106** auf, der eine obere Präge-/Führungseinheit **108** und eine untere Schneideeinheit **110**, die darauf angebracht ist, aufweist. Eine beispielhafte U-förmige Einheit, wie zum Beispiel die Basiseinheit **12** mit zu schneidenden vertikalen Seitenwänden **18**, ist zwischen der oberen **108** und der unteren **110** Einheit angeordnet. Die Einheit ist vorzugsweise durch einen Tisch- oder Fördermechanismus **B** gestützt. Die Einheit **12** ist zentriert und wird durch einen einstellbaren Zentrierarm **118**, der außerhalb der Schneideebene **120** angeordnet ist, an einer seitlichen Bewegung gehindert.

[0039] Die obere Einheit **108** weist einen zweistufigen Luftzylinder **122** auf, der mit doppelten Prägeeffektoren **124**, **126** ausgerüstet ist. Eine Tiefeneinstellung, wie zum Beispiel das beispielhafte Gewindeelement **128**, stellt vertikal die Position des Zylinders **122** ein, um schwankende Tiefen der Einheit anzupassen. Die untere Einheit **110** weist einen Luftzylinder **130** auf, weist zwei Paar Kerbklingen **132**, **134** und ein Prägegegenpolster **136** auf. Das Prägegegenpolster **136** ist vorzugsweise aus einem elastischen Material hergestellt. In einer bevorzugten Ausführungsform besteht das Prägegegenpolster **136** aus Urethan.

[0040] Es wird jetzt auf [Fig. 5](#) Bezug genommen, auf der zu Beginn des Schneidezyklus sowohl die obere **108** als auch die untere **110** Einheit frei von der Einheit **12** sind.

[0041] Als erster Schritt nach der manuellen oder automatischen Aktivierung fährt der obere Luftzylinder **122** bis zu einer ersten vorprogrammierten Tiefe **138** aus und bewirkt dadurch, dass die Effektoren **124**, **126** mit einer inneren Bodenwand **16** der Einheit **12** in Berührung kommen. Die Effektoren **124**, **126** bieten eine Stütze für die Bodenwand **16** der Kiste und passen locker zwischen die vertikalen Seitenwände **18**.

[0042] Wird von der Vorrichtung 104 wahrgenommen, dass der erste Schritt erfolgt ist, fährt der untere Luftzylinder 130 aus und bewirkt, dass die beiden Paare der Kerbklingen 132, 134 vollständig durch die vertikalen Seitenwände 18 der Kiste schneiden, wobei sie die Bodenwand 16 der Kiste unversehrt lassen. Wie in Fig. 7 zu sehen ist, können die Effektoren 124, 126 Führungen 127 aufweisen, die als Rillen darin ausgebildet sind. Die Führungen 127 stellen ein Zentrierungsmittel bereit, um zu gewährleisten, dass die Klingen 132, 134 während des Schneidezyklus gerade bleiben. Als dritter Schritt bleiben die beiden Paare der Kerbklingen 132, 134 angehoben und bewirken dadurch, dass die Bodenwand 16 der Kiste auf dem Prägegegenpolster aufliegt (wie in Fig. 6 zu sehen ist). Danach fährt der obere Luftzylinder 122 bis zu einer zweiten vorprogrammierten Tiefe 142 aus. Dadurch werden die Effektoren 124, 126 in die innere Bodenwand 16 der Kiste eingebettet und verformen das Material zu dem Prägegegenpolster 136. Ein sich daraus ergebender Einschnitt 62, wie in Fig. 8 zu sehen ist, drückt die Bodenwand 16 der Kiste entlang zukünftigen Biegelinien zusammen und erleichtert dadurch die Bildung von Verpackungsbehältern. Schließlich kehren sowohl das obere 108 als auch das untere 110 Segment wie in Fig. 5 in ihre ursprünglichen Positionen zurück. Wie die Fachleute erkennen werden, bilden die Einschnitte einen Bereich, in dem das Material sich leichter faltet, um den Behälter 10 zu bilden.

[0043] Es hat sich vorteilhafterweise erwiesen, dass die vorliegende Vorrichtung 104 bei Behältereinheiten 12, 14 verwendet werden kann, die große Schwankungen bei der Höhe der Wände 18, 22 aufweisen mit minimaler bis gar keiner Anpassung. Dies vergrößert die Flexibilität des Verpackers hinsichtlich der Auswahl einer geeigneten Verpackung aufgrund der zu verpackenden Gegenstände statt einer Verpackung, für die die Vorrichtung konfiguriert oder geplant ist.

[0044] Außerdem hat sich erwiesen, dass das Schneiden des Materials statt des Sägens einen „saubereren“ Schnitt hinsichtlich der Enden des Materials sowie der Abfälle, die während des Schneidevorgangs anfallen können, bietet. Es hat sich ferner erwiesen, dass die Schneidklingen 132, 134, die sich auf die nicht befestigten (d.h. freien) Enden der Wände 18, 22 zu bewegen, das Zusammenfallen der Wände 18, 22 während des Schneidevorgangs verhindern, ungeachtet der Materialstärke.

Patentansprüche

1. Verpackungsbehälter für einen nicht geraden Gegenstand, wobei der Behälter eine vorgeformte, faltbare, starre Einheit (12) mit einer Basiswand (16) und gegenüberliegenden Seitenwänden (18) hat, die, wenn die Einheit gefaltet ist, einen U-förmigen Quer-

schnitt definieren, wobei die Seitenwände (18) über ihre gesamte Länge mehrere Schlitzte (24) aufweisen, so daß dadurch mehrere Klappen (28) entstehen, wobei jede Klappe (28) einen Basiswandabschnitt und Seitenwandabschnitte hat, wobei die Einheit (12), wenn sie gefaltet ist, in Anpassung an den nicht geraden Gegenstand ausgebildet werden kann, wobei im Gebrauch des Behälters die Seitenwandabschnitte von mindestens einigen der Klappen (28) und Seitenwandabschnitte von einigen angrenzenden Klappen (28) ineinandergreifen, um eine Anpassung des Behälters an den nicht geraden Gegenstand zu bewirken, wobei die Schlitzte gerade zugeschnitten sind, und wobei der Behälter **dadurch gekennzeichnet** ist, daß er weiterhin eine weitere vorgeformte, faltbare, starre Einheit (14) mit einer weiteren Basiswand (20) und weiteren gegenüberliegenden Seitenwänden (22) beinhaltet, die, wenn die weitere Einheit (14) gefaltet ist, einen U-förmigen Querschnitt definieren, wobei die weiteren Seitenwände (22) über ihre gesamte Länge mehrere weitere, gerade zugeschnittene Schlitzte (26) aufweisen, so daß dadurch mehrere weitere Klappen (30) entstehen, wobei jede weitere Klappe (30) einen Basiswandabschnitt und Seitenwandabschnitte hat, wobei die weitere Einheit (14), wenn sie gefaltet ist, in Anpassung an den nicht geraden Gegenstand ausgebildet werden kann, wobei im Gebrauch des Behälters die Seitenwandabschnitte von mindestens einigen der weiteren Klappen (30) und Seitenwandabschnitte angrenzender weiterer Klappen (30) ineinandergreifen, um eine Anpassung des Behälters an den nicht geraden Gegenstand zu bewirken, und wobei die Seitenwände (18) so ausgebildet sind, daß sie, wenn die Einheit (12) und die weitere Einheit (14) als der Behälter zusammengefügt werden, innerhalb der weiteren Seitenwände (22) eingepaßt und davon umfaßt werden können.

2. Verpackungsbehälter nach Anspruch 1, bei dem die mehreren Schlitzte (24) in den Seitenwänden (18) der starren Einheit (12) eine andere Teilung als die mehreren Schlitzte (26) in den Seitenwänden (18) der weiteren starren Einheit (14) aufweisen.

3. Verpackungsbehälter nach Anspruch 1 oder Anspruch 2, bei dem die mehreren Schlitzte (24, 26) in den Seitenwänden (18) der starren Einheit (12) und/oder der weiteren starren Einheit (14) die gleiche Höhe wie die Seitenwände (18) der starren Einheit (12) und/oder der weiteren starren Einheit (14) aufweisen.

4. Verpackungsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Teilung der mehreren Schlitzte (24, 26) in den Seitenwänden (18) der starren Einheit (12) und/oder der weiteren starren Einheit (14) von Schlitz zu Schlitz variiert, oder bei dem die Teilung einheitlich ist.

5. Verpackungsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die Teilung der mehreren Schlitze (24, 26) in den Seitenwänden (18) der starren Einheit (12) und/oder der weiteren starren Einheit (14) unregelmäßig variiert.

6. Verpackungsbehälter nach einem der vorhergehenden Ansprüche, bei dem die starre Einheit (12) und/oder die weitere starre Einheit (14) für den Verpackungsbehälter einen Endverschluß (38) bildet, der aus einer ersten Verschlußplatte (40), die sich von einem Ende der Einheit aus und daran angrenzend erstreckt, und aus einer zweiten Verschlußplatte (42), die sich von einem Ende der ersten Verschlußplatte (40) aus und daran angrenzend erstreckt, gebildet ist, wobei die Einheit und die erste Verschlußplatte (40) durch eine erste Falzlinie voneinander getrennt sind und die erste Verschlußplatte (40) und die zweite Verschlußplatte (42) durch eine zweite Falzlinie voneinander getrennt sind, wobei die Seitenwände (18) der Einheit gerade zugeschnittene Ecken (48) an einer Verbindungsstelle mit der ersten Verschlußplatte (40) haben und die Seitenwände (18) der ersten Verschlußplatte, angrenzend an die Einheit, erste gerade zugeschnittene Ecken (46) haben, wobei die Seitenwände (18) der ersten Verschlußplatte (40), angrenzend an die zweite Verschlußplatte (42), zweite gerade zugeschnittene Ecken (58) haben und die Seitenwände (18) der zweiten Verschlußplatte (42), angrenzend an die erste Verschlußplatte (40), gerade zugeschnittene Ecken (56) haben, wobei die erste Verschlußplatte (40) so konfiguriert ist, daß sie allgemein senkrecht zur Basiswand (16) der Einheit gefaltet werden kann, und die zweite Verschlußplatte (42) so konfiguriert ist, daß sie allgemein senkrecht zur ersten Verschlußplatte (40) und allgemein parallel zur Basiswand (16) der Einheit gefaltet werden kann.

7. Verpackungsbehälter nach Anspruch 6, bei dem die Einheit (12, 14) zwei Endverschlüsse (38) beinhaltet, die an jedem Ende der Einheit (12, 14) positioniert sind.

8. Verpackungsbehälter nach einem der Ansprüche 1 bis 5, bei dem jede Einheit (12, 14) ein erstes und ein zweites Ende hat, und wobei das erste und das zweite Ende ineinandergreifen.

9. Paket (10), das einen nicht geraden Gegenstand und mindestens einen den Gegenstand umhüllenden Verpackungsbehälter in Übereinstimmung mit einem der vorhergehenden Ansprüche umfaßt, wobei die Basiswand (16, 20) des mindestens einen Verpackungsbehälters in Anpassung an die Form des nicht geraden Gegenstands ausgebildet ist, und wobei mindestens einige der Klappen (28, 30) einer jeden Einheit (12, 14) und angrenzende Klappen (28, 30) ineinandergreifen.

Es folgen 5 Blatt Zeichnungen

FIG. 1

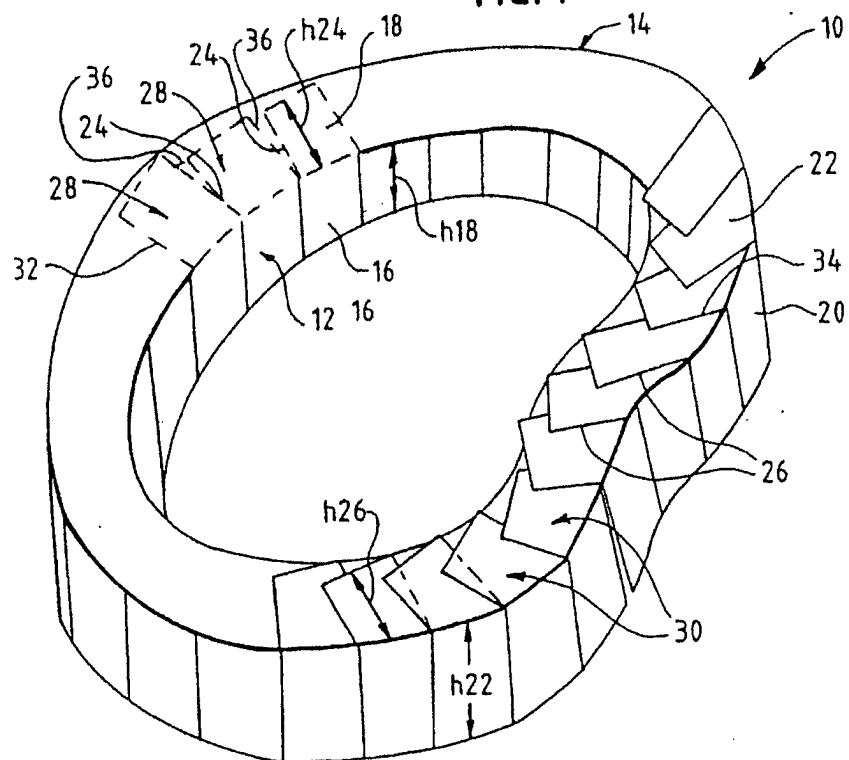
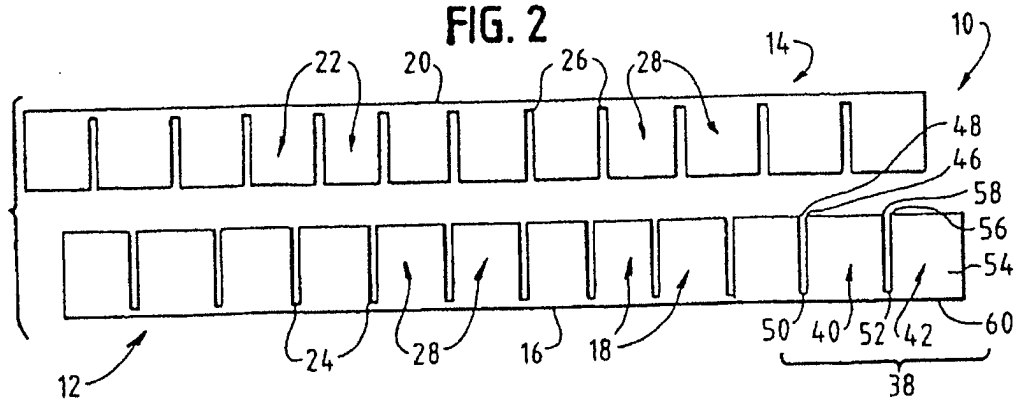


FIG. 2



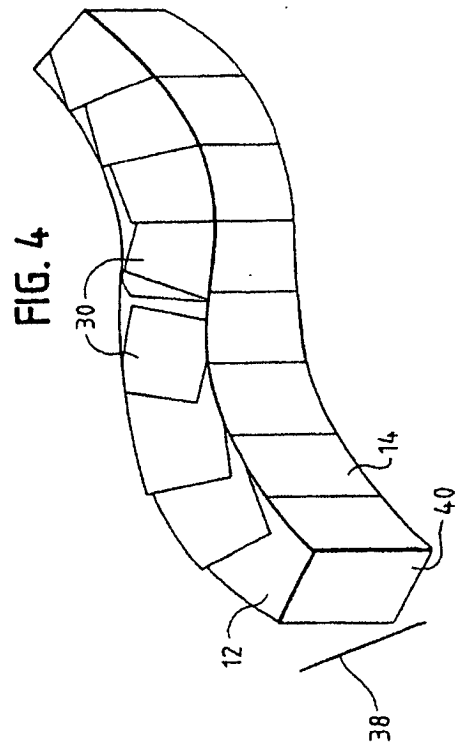
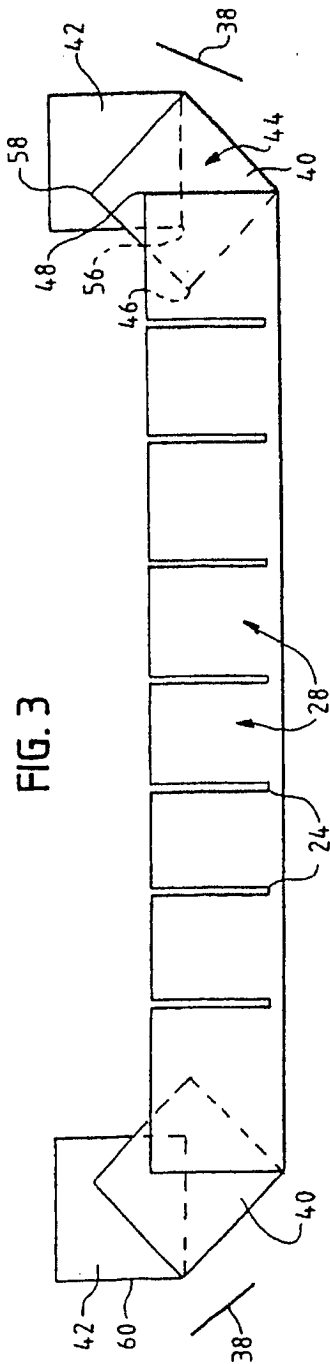


FIG. 5

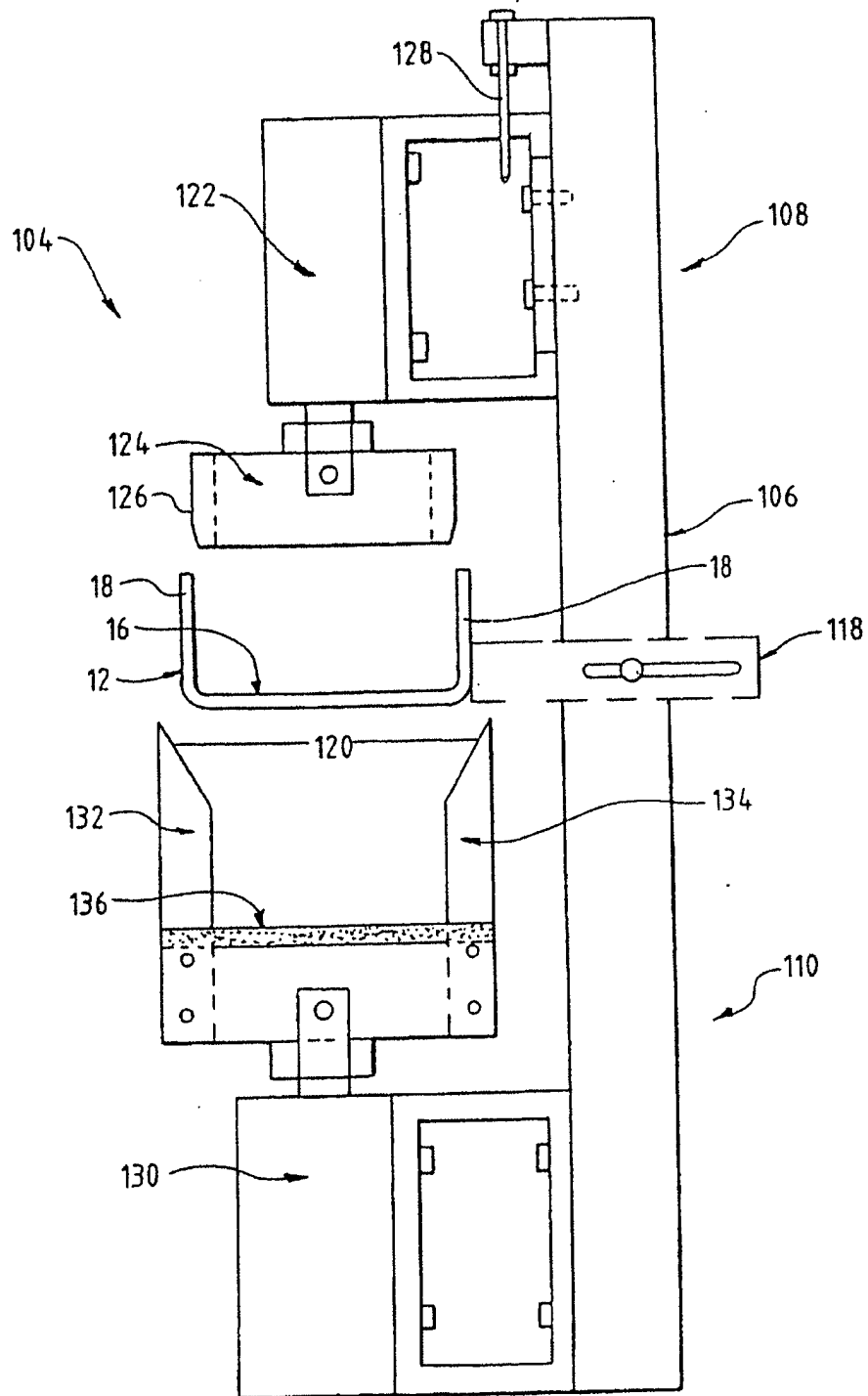


FIG. 6

