(19) Europäisches Patentamt
European Patent Office
Office européen des brevets

(11) EP 1 361 987 B1

(12) # EUROPÄISCHE PATENTSCHRIFT

(45) Veröffentlichungstag und Bekanntmachung des Hinweises auf die Patenterteilung:
20.10.2004 Patentblatt 2004/43

(21) Anmeldenummer: **02712906.3**

(22) Anmeldetag: **13.02.2002**

(51) Int Cl.[7]: **B65D 85/10**, B65D 5/18, B65D 5/42, B65D 5/66

(86) Internationale Anmeldenummer:
PCT/EP2002/001479

(87) Internationale Veröffentlichungsnummer:
WO 2002/064451 (22.08.2002 Gazette 2002/34)

(54) **ZUSCHNITTBOGEN UND SCHACHTEL INSBESONDERE FUR ZIGARETTEN**

CUT SHEET AND PACKET, IN PARTICULAR FOR CIGARETTES

FEUILLE DECOUPEE ET ETUI NOTAMMENT POUR CIGARETTES

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU MC NL PT SE TR

(30) Priorität: **13.02.2001 DE 10106548**

(43) Veröffentlichungstag der Anmeldung:
19.11.2003 Patentblatt 2003/47

(73) Patentinhaber: **Philip Morris Products S.A.**
2000 Neuchâtel (CH)

(72) Erfinder: **LUTZIG, BODO-WERNER**
CH-1373 Chavornay (CH)

(74) Vertreter: **Morf, Jan Stefan, Dr. Dipl.-Chem. et al**
Patentanwälte Abitz und Partner
Postfach 86 01 09
81628 München (DE)

(56) Entgegenhaltungen:
EP-A- 0 764 595
EP-A- 0 930 245
DE-A- 2 940 797
US-A- 5 392 905

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).

EP 1 361 987 B1

Beschreibung

[0001] Die vorliegende Erfindung betrifft einen Zuschnittbogen sowie daraus hergestellte Schachteln, wie sie insbesondere als Verpackung für Zigaretten eingesetzt werden.

[0002] Zigaretten werden üblicherweise entweder in Weichbecherpackungen oder in Hartbecherpackungen, beispielsweise in Klappdeckelschachteln bzw. Hinge-Lid-Schachteln, jedoch auch in sogenannten Rigid-Soft-Packungen ohne Klappdeckel auf den Markt gebracht. Bei den Hartbecherpackungen ist es auch bekannt, Ekken und Kanten abzurunden, um dadurch die Taschen des Verbrauchers zu schützen. So beschreibt beispielsweise die DE 29 40 797 A1 zu diesem Zweck eine Zigarettenschachtel, u. a. vom Hinge-Lid-Typ, bei der alle Ecken und Kanten abgerundet sind. Diese deutsche Offenlegungsschrift offenbart jedoch nicht, wie diese Schachtel hergestellt werden kann.

[0003] In der EP 0 764 595 A1, worauf der Oberbegriff des Anspruchs 1 basiert, wird eine Zigarettenschachtel vom Hinge-Lid-Typ beschrieben, deren vier waagrechten Hauptkanten abgeschrägt oder abgerundet sind. Zur Herstellung dieser Kanten werden auch entsprechende Zuschnittbögen gezeigt. Diese europäische Publikation enthält weiterhin einen Verweis auf die US 2 523 251 (Zeilen 51 bis 54 in Spalte 4 der EP 0 764 595 A1) und damit auch die Kombination der abgerundeten oder abgeschrägten waagrechten Kanten der EP 0 764 595 A1 mit den abgeschrägten Längskanten der US 2 523 251. Wiederum fehlt jedoch ein Hinweis, wie diese spezielle Ausführungsform herzustellen ist.

[0004] Tatsächlich ist die Herstellung einer Schachtel, insbesondere einer Zigarettenklappdeckelschachtel, bei der alle Ecken sowie die Längskanten und waagrechten Hauptkanten abgerundet oder abgeschrägt sind, aus einem einzigen Zuschnittbogen problematisch.

[0005] Aufgabe der vorliegenden Erfindung ist daher die Bereitstellung eines einfach herzustellenden Zuschnittbogens zur Herstellung einer Schachtel, insbesondere einer Zigarettenklappdeckelschachtel, bei der alle Längskanten und die waagrechten Hauptkanten sowie die Ecken möglichst weitgehend abgerundet oder abgeschrägt sind.

[0006] Die Lösung dieser Aufgabe ist ein Zuschnittbogen aus faltbarem Material zur Bildung einer quaderförmigen Schachtel, die zumindest auf 5 Seiten geschlossen ist, wobei zwei in der zu bildenden quaderförmigen Schachtel diametral gegenüberliegende Hauptflächenfelder und ein sie verbindendes Bodenfeld in dem Zuschnittbogen geradlinig aufeinanderfolgend angeordnet sind und die Seiten, die in der zu bildenden quaderförmigen Schachtel an den beiden diametral gegenüberliegenden Hauptflächenfeldern und an dem diese verbindenden Bodenfeld anliegen, durch Seitenflächenfelder gebildet werden, die seitlich von den beiden Hauptflächenfeldern abstehen, und wobei Kanten der beiden in der zu bildenden quaderförmigen Schachtel diametral gegenüberliegenden Hauptflächenfelder durch Faltbereiche gebildet werden,
dadurch gekennzeichnet, daß

- zwei Faltbereiche an (vorzugsweise den unteren) Ecken der beiden in der zu bildenden quaderförmigen Schachtel diametral gegenüberliegenden Hauptflächenfelder aufeinander treffen und
- daß von zwei (vorzugsweise im wesentlichen rechtwinklig) aufeinander treffenden Faltbereichen der eine durch ein Kreisbogensegment von etwa 45° bis 90°, vorzugsweise 65° bis 80°, und der andere durch eine S-Kurve begrenzt wird, wobei sich die S-Kurve zur Ecke der Hauptflächenfelder hin an das Kreisbogensegment anschmiegt und
- daß die Faltbereiche vorzugsweise durch jeweils zwei oder mehrere benachbarte, im wesentlichen parallele Faltlinien gebildet werden.

[0007] Bevorzugt ist ein wie oben definierter Zuschnittbogen mit einem ersten Hauptflächenfeld mit einem linken und rechten ersten Seitenflächenfeld, wobei

- sich an die Oberkante des ersten Hauptflächenfeldes ein Bodenfeld und an die Oberkante des Bodenfeldes ein zweites Hauptflächenfeld mit einem linken und rechten zweiten Seitenflächenfeld anschließt,
- der Zuschnittbogen waagrechte und senkrechte Faltbereiche aufweist, nämlich einen 1. und 2. waagrechten Faltbereich zwischen dem ersten Hauptflächenfeld und dem Bodenfeld sowie dem Bodenfeld und dem zweiten Hauptflächenfeld und 1. bis 4. senkrechte Faltbereiche zwischen dem linken ersten seitenflächenfeld und dem ersten Hauptflächenfeld, dem ersten Hauptflächenfeld und dem rechten ersten Seitenflächenfeld, dem linken zweiten Seitenflächenfeld und dem zweiten Hauptflächenfeld sowie dem zweiten Hauptflächenfeld und dem rechten zweiten Seitenflächenfeld,
- der 1. waagrechte Faltbereich an den oberen Ecken des ersten Hauptflächenfeldes mit dem 1. und 2. senkrechten Faltbereich aufeinander trifft und
- der 2. waagrechte Faltbereich an den unteren Ekken des zweiten Hauptflächenfeldes mit dem 3. und 4. senkrechten Faltbereich aufeinander trifft.

[0008] Der obenbeschriebene Zuschnittbogen läßt sich auf einfache Weise durch entsprechende Abänderung existierender Maschinen zur Herstellung von Zuschnittbögen herstellen. Durch übliches Falten und Verkleben entsteht daraus eine Hartbecherpackung, die nur aus einem Schachtelteil besteht, in den eine in einen Innerliner eingeschlagene Zigarettengruppe eingesetzt werden kann. Üblicherweise ist die Schachtelgröße dabei so bemessen, daß die Zigarettengruppe fest in der Schachtel sitzt und am oberen, offenen Ende etwas her-

ausragt, um es dem Verbraucher zu ermöglichen, die Schachtel zu öffnen und die Zigaretten zu entnehmen.

[0009] Im Regelfall wird die Schachtel jedoch neben dem Schachtelteil auch einen Deckelteil haben, so daß eine übliche Hinge-Lid-Schachtel resultiert.

[0010] Um diese übliche Hinge-Lid-Schachtel zu erhalten, weist der oben beschriebene Zuschnittbogen zusätzliche Felder auf, nämlich im Anschluß an das zweite Hauptflächenfeld ein drittes Hauptflächenfeld mit einem linken und rechten dritten Seitenflächenfeld, wobei sich an die Oberkante des dritten Hauptflächenfeldes ein Oberseitenfeld und an die Oberkante des Oberseitenfeldes ein viertes Hauptflächenfeld mit einem linken und rechten Seitenflächenfeld anschließt, und wobei

- der Zuschnittbogen weitere waagrechte und senkrechte Faltbereiche aufweist, nämlich einen 3. und 4. waagrechten Faltbereich zwischen dem dritten Hauptflächenfeld und dem Oberseitenfeld sowie dem Oberseitenfeld und dem vierten Hauptflächenfeld und 5. bis 8. senkrechte Faltbereiche zwischen dem linken dritten Seitenflächenfeld und dem dritten Hauptflächenfeld, dem dritten Hauptflächenfeld und dem rechten dritten Seitenflächenfeld, dem linken vierten Seitenflächenfeld und dem vierten Hauptflächenfeld sowie dem vierten Hauptflächenfeld und dem rechten vierten Seitenflächenfeld,
- der 3. waagrechte Faltbereich an den oberen Ecken des dritten Hauptflächenfeldes mit den 5. und 6. senkrechten Faltbereichen aufeinander trifft und
- der 4. waagrechte Faltbereich an den unteren Ekken des vierten Hauptflächenfeldes mit den 7. und 8. senkrechten Faltbereichen aufeinander trifft.

[0011] Vorteilhafterweise weist der Zuschnittbogen außer den beschriebenen Feldern noch ergänzend an den Unterkanten der linken und rechten zweiten Seitenflächenfelder linke und rechte zweite Seitenflächenfeldendlappen sowie an der Oberkanten der linken und rechten dritten Seitenflächenfelder linke und rechte dritte Seitenflächenfeldendlappen auf. Diese Seitenflächenfeldendlappen dienen zur Verstärkung des Bodens und des Deckels der fertigen Schachtel.

[0012] Vorzugsweise befindet sich an der Oberkante des vierten Hauptflächenfeldes ein Verstärkungsfeld, das bei der Herstellung der Schachtel auf die Innenseite des vierten Hauptflächenfeldes geklebt wird und ebenfalls zur Verstärkung dient.

[0013] Als faltbares Material können die üblichen Materialien für Hinge-Lid-Schachteln eingesetzt werden, z. B. Papier oder Karton, gegebenenfalls beschichtet, sowie Plastik, Plastikfolie oder Plastiklaminat, vorzugsweise Breitbahn-Papier oder Breitbahn-Karton.

[0014] Die Faltlinien können entweder Rillen oder, vorzugsweise, Ritzlinien sein und erstrecken sich vorzugsweise über die gesamte Länge und Breite der Schachtel.

[0015] Zur Herstellung von Rillen werden die betreffenden Stellen des Zuschnittbogens von einem Rillkörper eingedrückt. An der Gegenseite befindet sich ein Rillkanal, in den das Material des Zuschnittbogen gedrückt werden kann. Bei parallel verlaufenden Rillen entsteht entsprechend dem beschriebenen Verfahren ein wellenförminger Querschnitt. Dieses Verfahren ist beispielsweise in der US 2 523 251 beschrieben und das Ergebnis in deren Fig. 2 dargestellt. Beim Zusammenfalten des so bearbeiteten Zuschnittbogens bilden sich dann automatisch entlang der Rillen die (bei mehreren Rillen) runden oder (bei zwei Rillen) abgeschrägten Kanten der Packung.

[0016] Nachteilig hierbei ist jedoch, daß aufgrund der Eigensteifigkeit und der Rückstellkräfte des Packungsmaterials das Verkleben zur Herstellung der Packung nicht unproblematisch ist. Dieses erfolgt üblicherweise an überlappenden Bereichen des Zuschnittbogens, die die Seitenwände der Schachtel bilden. Durch die abgerundeten oder abgeschrägten Kanten sind diese überlappenden Bereiche deutlich reduziert gegenüber einer normalen z. B. Hinge-Lid-Schachtel, so daß nur eine begrenzte Menge Klebstoff aufgetragen werden kann. Die Folge ist daher, daß die maschinelle Produktion verlangsamt wird, da länger abgewartet werden muß, bis die relativ geringe Menge des Klebstoffs gut abgetrocknet ist, da die Schachtel ansonsten durch die Rückstellkräfte des Materials sich wieder öffnen würde.

[0017] Dies ist besonders ausgeprägt, wenn Breitbahn-Karton bzw. -Papier für die Herstellung der z. B. Hinge-Lid-Schachtel verwendet wird. Bei der Papier- oder Kartonherstellung wird das produktbildende Material auf einem sich schnell bewegenden Band abgelegt. Dies bewirkt, daß die langen Fasern in dem Material sich bevorzugt in Längsrichtung orientieren. Je nachdem, ob der Zuschnittbogen später längs oder quer aus der fertigen Materialbahn geschnitten wird, sind die langen Fasern in dem Zuschnittbogen quer zur Längsachse des Zuschnittbogens (Breitbahn) oder längs zur Längsachse des Zuschnittbogens (Schmalbahn) angeordnet. Die Orientierung der Fasern quer zur Längsrichtung des Breitbahn-Zuschnittbogens bewirkt eine gute Biegbarkeit um die Querachse, jedoch eine schlechte Biegbarkeit um die Längsachse. Die Rückstellkräfte für die seitliche Verklebung sind daher stärker als bei Schmalbahn-Zuschnittbögen, bei denen aufgrund der vertauschten Lage der langen Fasern in dem Material die Verhältnisse genau umgekehrt sind. Andererseits werden jedoch für Klappschachteln bevorzugt Breitbahn-Zuschnittbögen eingesetzt, da sie die Stabilität des Deckels (kein schiefer Verschluß, kein leichtes Abreißen des Deckels), die Steifheit der Packung durch eine höhere Beständigkeit in Querrichtung und die Flachlage der Packung, d. h. eine möglichst geringe Wölbung der Packung, gegenüber der Verwendung von Schmalbahn-Materialien deutlich begünstigen.

[0018] Durch den Einsatz von Ritzlinien im Gegensatz von Rillen werden überraschenderweise die Rück-

stellkräfte deutlich reduziert, so daß Breitbahn-Materialen problemlos und schnell zur Herstellung der Schachteln gebraucht werden können, ohne daß es wegen der geringeren zur Verfügung stehenden Fläche zu Problemen bei der Verklebung der Schachtel kommt.

[0019] Zur Herstellung von Ritzlinien wird durch ein Ritzmesser die Dicke des die Packung bildenden Materials verringert. Hierzu wird der Zuschnittbogen auf eine glatte Unterlage gelegt und mit einem Ritzmesser bearbeitet, so daß es neben einer Kompression auch zur Entfernung von Material kommen kann. Je nach Form des Ritzmesser entsteht beispielsweise ein v- oder u-förmiger Querschnitt. Da die Unterlage nicht wie bei dem Verfahren zur Herstellung von Rillen an den dem Ritzmesser gegenüberliegenden Stellen Kanäle aufweist, sondern vielmehr eine glatte Oberfläche, kommt es zu einer Dickeverringerung und nicht wie bie den Rillen zur einer Verformung ohne Dickeverringerung.

[0020] Der Grad der Dickeverringerung hängt von dem eingesetztem Material und von dem betroffenen Faltbereich ab. Ritzlinien senkrechter Faltbereiche werden durch eine 10-80%ige, vorzugsweise 30-70%ige, ganz besonders bevorzugt 40-60%ige und bspw. ca. 50%ige Dickeverringerung des Papiers oder Kartons gebildet, Ritzlinien waagrechter Faltbereiche durch eine 10-50%ige, vorzugsweise 20-40%ige und bspw. etwa 30%ige Dickeverringerung des Papiers oder Kartons.

[0021] Ritzlinien sind auch aus einem zweiten Grund für die erfindungsgemäßen Zuschnittbögen bevorzugt. Sie haben nämlich den Vorteil, daß, wenn sie sich an der Innenseite der fertigen Packung befinden, die Außenseite völlig intakt und unbearbeitet aussieht und daher ein besseres optisches Aussehen für den Verbraucher bietet, was bei dem Einsatz von Rillen nicht möglich ist.

[0022] Durch die Anzahl der Faltlinien und ihren Abstand voneinander kann das Ausmaß und die Art der Rundung festgelegt werden. Bevorzugt sind pro Faltbereich 6 bis 8, insbesondere 7, Faltlinien, die sich in einem Abstand von ca. 1 mm zueinander befinden. Beim Falten entsteht eine Schachtel mit runden Kanten; der Radius der Rundung entspricht dann in etwa dem einer handelsüblichen Zigarette. Ebenfalls bevorzugt sind pro Faltbereich zwei Faltlinien, die sich in einem Abstand von 6 bis 8 Millimeter, insbesondere etwa 7 Millimeter befinden. Beim Falten entsteht dann eine Schachtel mit abgeschrägten Kanten.

[0023] Aufgrund eines einheitlichen optischen Aussehens der Schachtel ist es weiterhin bevorzugt, daß alle Faltbereiche die gleiche Anzahl von Faltlinien aufweisen.

[0024] Für das Zusammentreffen der senkrechten und waagrechten Faltbereiche ist es bevorzugt, daß das Ende des Kreisbogensegments und das Ende der S-Kurve rechtwinklig auseinander laufen und parallel zu den Kanten der Hauptflächenfelder liegen, da auf diese Weise ein problemloser Übergang zwischen den verschiedenen Faltbereichen möglich ist.

[0025] Vorzugsweise sind das Kreisbogensegment und die S-Kurve nicht bzw. nur an dem Eckpunkt der Hauptflächenfelder miteinander verbunden. Grundsätzlich ist es zwar auch möglich, daß eine zumindest teilweise Verbindung zwischen Kreisbogensegment und S-Kurve besteht, beim Zusammenfalten zur Bildung der Schachtel kommt es dann jedoch in dem Übergangsbereich zwischen den beiden verschiedenen Faltbereichen zu Stauchungen und Unregelmäßigkeiten.

[0026] Es ist weiterhin bevorzugt, daß mindestens ein Faltbereich an beiden Enden entweder durch ein Kreisbogensegment oder eine S-Kurve begrenzt ist, ebenso wie es bevorzugt ist, daß bei allen Faltbereichen, die an ihren beiden Enden im wesentlichen rechtwinklig auf andere Faltbereiche treffen, beide Enden dieser Faltbereiche entweder durch das Kreisbogensegment oder die S-Kurve begrenzt sind. Schließlich ist es auch bevozugt, daß alle parallel zueinander liegende Faltbereiche jeweils entweder mit einem Kreisbogensegment oder einer S-Kurve abschließen. In allen drei Fällen führt dies zu einem besseren optischen Eindruck.

[0027] Die Herstellung der Zuschnittbögen erfolgt auf bekannte Weise. D. h. die Zuschnittbögen werden von Bahnen aus Zuschnittbogenmaterial, die auf Rollen gelagert sind, abgewickelt und bedruckt, vorzugsweise als Breitbahn-Zuschnittbögen. Es folgt üblicherweise ein Arbeitsgang bei dem die Zuschnittbögen mit einem Ritzmesser oder Rillkörper auf die beschriebene Weise behandelt und gleichzeitig gestanzt und/oder geschnitten und ggf. geprägt werden. Durch übliches Falten und Verkleben an den Seitenflächen wird dann maschinell die fertige z. B. Zigarettenschachtel erhalten, die üblicherweise eine in einen Innerliner eingehüllte Zigarettengruppe enthält. In erfindungsgemäße Hinge-Lid-Schachteln wird normalerweise auch ein übliches Kragenteil eingesetzt, das in der geöffneten Schachtel etwas aus der Innenseite der Schachtelvorderwand heraussteht und eine Aussparung hat, die das Ergreifen der in der Schachtel befindlichen Zigaretten ermöglicht.

[0028] Die Erfindung wird im weiteren an Hand eines Ausführungsbeispiels erläutert. Es zeigt:

Figur 1 einen erfindungsgemäßen Zuschnittbogen zur Herstellung einer Hinge-Lid-Zigarettenschachtel und

Figur 2 eine Ansicht des Details Y der Fig. 1.

[0029] Zu sehen ist ein erstes Hauptflächenfeld 20, das in der fertigen Schachtel der Vorderwand des Schachtelteils der Schachtel entspricht, mit seinen benachbarten Seitenflächenfeldern 22 und 24. Zwischen dem linken ersten Seitenflächenfeld 22 und dem ersten Hauptflächenfeld 20 sowie dem ersten Hauptflächenfeld 20 und dem rechten ersten Seitenflächenfeld 24 befinden sich ein 1. und 2. senkrechter Faltbereich 90 und 91, die hier durch 7 Ritzlinien 100 gebildet sind und die an ihrem oberen Ende einen Viertelkreis aufweisen.

[0030] An das erste Hauptflächenfeld 20 schließt sich

oben das Bodenfeld 30, gefolgt von dem zweiten Hauptflächenfeld 40 an. Zwischen erstem Hauptflächenfeld 20 und dem Bodenfeld 30 befindet sich der 1. waagrechte Faltbereich 80, zwischen Bodenfeld 30 und zweitem Hauptflächenfeld 40 der 2. waagrechte Faltbereich 82. Diese beiden waagrechten Faltbereiche 80 und 82 sind ebenfalls durch sieben Ritzlinien 100 gebildet, die an ihren beiden Enden jeweils eine s-förmige Linie zeigen. Das zweite Hauptflächenfeld 40, das in der fertigen Schachtel der Rückseite des Schachtelteils entspricht, wird von dem linken zweiten Seitenflächenfeld 42 mit dem daran befindlichen linken zweiten Seitenflächenfeldendlappen 46 und dem rechten zweiten Seitenflächenfeld 44 mit dem daran befindlichen rechten zweiten Seitenflächenfeldendlappen 48 flankiert. Dazwischen liegen ein 3. und 4. senkrechter Faltbereich 92 und 93.

[0031] An das zweite Hauptflächenfeld 40 schließt sich das dritte Hauptflächenfeld 50 an, dem in der fertigen Schachtel die Deckelrückwand entspricht. Die Hauptflächenfelder 40 und 50 werden von der Faltlinie 12 getrennt, um die der Deckel der fertigen Schachtel geschwenkt werden kann. Zwischen dem dritten Hauptflächenfeld 50 und dem linken dritten Seitenflächenfeld 52 mit dem daran befindlichen linken dritten Seitenflächenfeldendlappen 56 einerseits und dem rechten dritten Seitenflächenfeld 54 mit dem daran befindlichen rechten dritten Seitenflächenfeldendlappen 58 andererseits befinden sich der 5. senkrechte Faltbereich 94 und der 6. senkrechte Faltbereich 95. Die senkrechten Faltbereiche 92 und 93 sowie 94 und 95 sind durch Einschnitte voneinander getrennt, die bis zur Faltlinie 12 oder noch weiter reichen können.

[0032] An der Oberseite des dritten Hauptflächenfeldes 50 folgt das Deckelfeld 60, auf das seinerseits das vierte Hauptflächenfeld 70 folgt. Zwischen drittem Hauptflächenfeld 50 und Deckelfeld 60 befindet sich der 3. waagrechte Faltbereich 84, zwischen Deckelfeld 60 und drittem Hauptflächenfeld 70 der 4. waagrechte Faltbereich 86, die wiederum, wie alle anderen Faltbereiche, durch 7 Ritzlinien 100 gebildet sind.

[0033] Um das vierte Hauptflächenfeld 70 gruppieren sich das linke vierte Seitenflächenfeld 72, das rechte vierte Seitenflächenfeld 74 mit den dazwischen befindlichen 7. und 8. senkrechten Faltbereichen 96 und 97 sowie das Verstärkungsfeld 72. Dieses Verstärkungsfeld 72 weist aufgrund seiner etwas geringeren Dimensionierung nur vier Ritzlinien 100 auf.

[0034] Die senkrechten und waagrechten Faltbereiche treffen sich an den Ecken der Hauptflächenfelder, so bspw. die senkrechten Faltbereiche 90 und 91 mit dem waagrechten Faltbereich 80 an den oberen Ecken 21 und 23 des Hauptflächenfeldes. Die senkrechten Faltbereiche enden in der Ausführungsform der Figur 1 in einem Viertelbogen, der einerseits glatt in die Oberkante des jeweils benachbarten Seitenflächenfeldes und andererseits glatt in die Außenkante des jeweiligen Hauptflächenfeldes übergeht. Die waagrechten Faltbereiche enden in S-Kurven, die glatt in die Außenkanten einerseits des jeweils benachbarten Hauptflächenfeldes und andererseits des benachbarten Bodenfeldes oder Oberseitenfeldes übergehen.

[0035] Neben den Ritzlinien 100 der verschiedenen Faltbereiche sind weiteren Faltlinien zu sehen, so die Faltlinie 12 zwischen zweitem 40 und drittem 50 Hauptflächenfeld, die Faltlinien 77 im Verstärkungsfeld 72, und die Faltlinien 55 und 45, um die die Seitenflächenfeldendlappen geschwenkt werden können.

[0036] Zur Herstellung der Zigarettenschachtel können zunächst die Seitenflächenfelder 42 und 44 um 90° nach oben und die daran befindlichen Seitenflächenfeldendlappen 46 und 48 anschließend ebenfalls um 90° nach innen geklappt werden. Dann wird der untere Teil des Zuschnittbogens 10 mit dem Bodenfeld 30 und dem ersten Hauptflächenfeld 20 um 90° nach oben geklappt, wodurch die Seitenflächenfeldendlappen 46 und 48 mit dem Bodenfeld 30 in Kontakt kommen und verklebt werden. Wird das erste Hauptflächenfeld 20 weiter geklappt (um 90°), so kommen die Seitenflächenfelder 22, 42 und 24, 44 übereinander zu liegen und können verklebt werden, so daß der untere Teil der Schachtel, der Schachtelteil, fertig ist. Auf ähnliche Weise wird der obere Teil, der Deckelteil, der Schachtel hergestellt, d. h. die Seitenflächenfeldendlappen 56 und 58 werden mit dem Oberseitenfeld 60 verklebt. Das Verstärkungsfeld 72 wird nach innen auf das vierte Hauptflächenfeld 70 geklebt und sodann die Seitenflächenfelder 52, 72 und 54, 74 miteinander verklebt. Die Ritzlinien 100 befinden sich daher auf der Innenseite der fertigen Schachtel und sind vom Verbraucher von außen nicht zu erkennen.

[0037] Die bei dem beschriebenen Zusammenfalten erhaltene Hinge-Lid-Schachtel verfügt über abgerundete Längskanten. Auch die vier waagrechten Hauptkanten sind abgerundet. Durch das Zusammentreffen von Kreisbogensegment und S-Kurve an den Enden der Faltbereiche kommt es zu einem glatten Übergang zwischen den Faltbereichen und alle 8 Ecken der Schachtel werden auf diese Weise abgerundet.

[0038] Das Zusammentreffen von Kreisbogensegment und S-Kurve ist in der Detailansicht der Figur 2 vergrößert dargestellt. Die senkrechten Faltbereiche 91 und 93 enden jeweils in einem Kreisbogensegment von ca. 60 bis 70°, die waagrechten Faltbereiche 80 und 82 in einer S-Kurve. Kreisbogensegmente und S-Kurve liegen ohne Verbindung untereinander aneinander an und treffen sich an den Eckpunkten 23 und 43.

Patentansprüche

1. Zuschnittbogen (10) aus faltbarem Material zur Bildung einer quaderförmigen Schachtel, die zumindest auf 5 Seiten geschlossen ist, wobei zwei in der zu bildenden quaderförmigen Schachtel diametral gegenüberliegende Hauptflächenfelder (20, 40) und ein sie verbindendes Bodenfeld (30) in dem Zuschnittbogen (10) geradlinig aufeinanderfolgend

angeordnet sind und die Seiten, die in der zu bildenden quaderförmigen Schachtel an den beiden diametral gegenüberliegenden Hauptflächenfeldern (20, 40) und an dem diese verbindenden Bodenfeld (30) anliegen, durch Seitenflächenfelder (22, 24, 42, 44) gebildet werden, die seitlich von den beiden Hauptflächenfeldern (20, 40) abstehen, und wobei Kanten der beiden in der zu bildenden quaderförmigen Schachtel diametral gegenüberliegenden Hauptflächenfelder (20, 40) durch Faltbereiche gebildet werden,
dadurch gekennzeichnet, daß

- zwei Faltbereiche an Ecken der beiden in der zu bildenden quaderförmigen Schachtel diametral gegenüberliegenden Hauptflächenfelder (20, 40) aufeinander treffen und
- daß von zwei aufeinander treffenden Faltbereichen der eine durch ein Kreisbogensegment von etwa 45° bis 90° und der andere durch eine S-Kurve begrenzt wird, wobei sich die S-Kurve zur Ecke der Hauptflächenfelder (20, 40) hin an das Kreisbogensegment anschmiegt.

2. Zuschnittbogen (10) nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faltbereiche durch jeweils zwei oder mehrere benachbarte, im wesentlichen parallele Faltlinien gebildet werden.

3. Zuschnittbogen (10) nach einem der Ansprüche 1 oder 2 mit einem ersten Hauptflächenfeld (20) mit einem linken und rechten ersten Seitenflächenfeld (22, 24), wobei

- sich an die Oberkante des ersten Hauptflächenfeldes (20) ein Bodenfeld (30) und an die Oberkante des Bodenfeldes (30) ein zweites Hauptflächenfeld (40) mit einem linken und rechten zweiten Seitenflächenfeld (42, 44) anschließt,
- der Zuschnittbogen (10) waagrechte und senkrechte Faltbereiche aufweist, nämlich einen 1. und 2. waagrechten Faltbereich (80, 82) zwischen dem ersten Hauptflächenfeld (20) und dem Bodenfeld (30) sowie dem Bodenfeld (30) und dem zweiten Hauptflächenfeld (40) und 1. bis 4. senkrechte Faltbereiche (90, 91, 92, 93) zwischen dem linken ersten Seitenflächenfeld (22) und dem ersten Hauptflächenfeld (20), dem ersten Hauptflächenfeld (20) und dem rechten ersten Seitenflächenfeld (24), dem linken zweiten Seitenflächenfeld (42) und dem zweiten Hauptflächenfeld (40) sowie dem zweiten Hauptflächenfeld (40) und dem rechten zweiten Seitenflächenfeld (44),
- der 1. waagrechte Faltbereich (80) an den oberen Ecken (21, 23) des ersten Hauptflächenfeldes (20) mit dem 1. und 2. senkrechten Faltbereich (90, 91) aufeinander trifft und
- der 2. waagrechte Faltbereich (82) an den unteren Ecken (41, 43) des zweiten Hauptflächenfeldes (40) mit dem 3. und 4. senkrechten Faltbereich (92, 93) aufeinander trifft.

4. Zuschnittbogen (10) nach Anspruch 3, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich an die Unterkante des linken und rechten zweiten Seitenflächenfeldes (42, 44) ein linker und rechter zweiter Seitenflächenfeldendlappen (46, 48) anschließt.

5. Zuschnittbogen (10) nach Anspruch 3 oder 4, **dadurch gekennzeichnet daß**, sich an die Oberkante des zweiten Hauptflächenfeldes (40) ein drittes Hauptflächenfeld (50) mit einem linken und rechten dritten Seitenflächenfeld (52, 54), an die Oberkante des dritten Hauptflächenfeldes (50) ein Oberseitenfeld (60) und an die Oberkante des Oberseitenfeldes (60) ein viertes Hauptflächenfeld (70) mit einem linken und rechten Seitenflächenfeld (72, 74) anschließt, wobei

- der Zuschnittbogen (10) weitere waagrechte und senkrechte Faltbereiche aufweist, nämlich einen 3. und 4. waagrechten Faltbereich (84, 86) zwischen dem dritten Hauptflächenfeld (50) und dem Oberseitenfeld (60) sowie dem Oberseitenfeld (60) und dem vierten Hauptflächenfeld (70) und 5. bis 8. senkrechte Faltbereiche (94, 95, 96, 97) zwischen dem linken dritten Seitenflächenfeld (52) und dem dritten Hauptflächenfeld (50), dem dritten Hauptflächenfeld (50) und dem rechten dritten Seitenflächenfeld (54), dem linken vierten Seitenflächenfeld (72) und dem vierten Hauptflächenfeld (70) sowie dem vierten Hauptflächenfeld (70) und dem rechten vierten Seitenflächenfeld (74),
- der 3. waagrechte Faltbereich (84) an den oberen Ecken (51, 53) des dritten Hauptflächenfeldes (50) mit den 5. und 6. senkrechten Faltbereichen (94, 95) aufeinander trifft und
- der 4. waagrechte Faltbereich (86) an den unteren Ecken (71, 73) des vierten Hauptflächenfeldes (70) mit den 7. und 8. senkrechten Faltbereichen (96, 97) aufeinander trifft.

6. Zuschnittbogen (10) nach Anspruch 5, **dadurch gekennzeichnet, daß** sich an die Oberkante des linken und rechten dritten Seitenflächenfeldes (52, 54) ein linker und rechter dritter Seitenflächenfeldendlappen (56, 58) und an die Oberkante des vierten Hauptflächenfeldes (70) ein Verstärkungsfeld (72) anschließt.

7. Zuschnittbogen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 6, **dadurch gekennzeichnet, daß** das faltbare Material Breitbahn-Karton oder Breitbahn-Papier

ist.

8. Zuschnittbogen (10) nach Anspruch 7, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Faltlinien Ritzlinien (100) sind.

9. Zuschnittbogen (10) nach Anspruch 8, **dadurch gekennzeichnet, daß** die Ritzlinien (100) der senkrechten Faltbereiche durch eine 10-80%ige, insbesondere eine 40-60%ige Dickeverringerung des Papiers oder Kartons und die Ritzlinien (100) der waagrechten Faltbereiche durch eine 10-50%ige, insbesondere eine 20-40%ige Dickeverringerung des Papiers oder Kartons gebildet werden.

10. Zuschnittbogen (10) nach einen der Ansprüche 1 bis 9, **dadurch gekennzeichnet, daß** das Ende des Kreisbogensegments und das Ende der S-Kurve rechtwinkelig auseinander laufen und parallel zu den Kanten der Hauptflächenfelder (20, 40, 50, 70) liegen.

11. Zuschnittbogen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 10, dadurch gekennzeichnt, daß die Enden mindestens eines Faltbereiches beide entweder durch das Kreisbogensegment oder die S-Kurve begrenzt sind.

12. Zuschnittbogen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 11, **dadurch gekennzeichnet, daß** bei allen Faltbereichen, die an ihren beiden Enden rechtwinklig auf andere Faltbereiche treffen, beide Enden dieser Faltbereiche entweder durch das Kreisbogensegment oder die S-Kurve begrenzt sind.

13. Zuschnittbogen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 12, **dadurch gekennzeichnet, daß** alle parallel zueinanderliegenden Faltbereiche jeweils entweder durch das Kreisbogensegment oder die S-Kurve begrenzt sind.

14. Schachtel, herstellbar aus einem Zuschnittbogen (10) nach einem der Ansprüche 1 bis 13.

15. Schachtel, herstellbar aus einem Zuschnittbogen nach Anspruch 8 oder 9, wobei sich die Ritzlinien (100) an der Innenseite der Schachtel befinden.

Claims

1. Pre-cut sheet (10) made from foldable material for forming a cuboidal box which is closed at least on 5 sides, two main surface fields (20, 40) lying diametrically opposite each other in the cubodial box to be formed and a base field (30) connecting them being arranged in rectilinear succession in the pre-cut sheet (10) and the sides which, in the cubodial box to be formed, lie against the two main surface fields (20, 40) lying diametrically opposite each other and against the base field (30) connecting these, are formed by side-surface fields (22, 24, 42, 44) which project laterally from the two main surface fields (20, 40), and edges of the two main surface fields (20, 40) lying diametrically opposite each other in the cuboidal box to be formed being formed by fold areas,
characterized in that

- two fold areas meet each other at corners of the two main surface fields (20, 40) lying diametrically opposite each other in the cuboidal box to be formed and
- of two fold areas which meet each other the one is delimited by a circle arc segment of approx. 45° to 90° and the other by an S-curve, the S-curve conforming to the circle arc segment to the corner of the main surface fields (20, 40).

2. Pre-cut sheet (10) according to claim 1, **characterized in that** the fold areas are each formed by two or more neighbouring, essentially parallel fold lines.

3. Pre-cut sheet (10) according to one of claims 1 or 2 with a first main surface field (20) with a left- and right-hand first side-surface field (22, 24),

- a base field (30) joining up with the top edge of the first surface field (20) and a second main surface field (40) with a left- and right-hand second side-surface field (42, 44) with the top edge of the base field (30),
- the pre-cut sheet (10) having horizontal and vertical fold areas, namely a first and second horizontal fold area (80, 82) between the first main surface field (20) and the base field (30) as well as between the base field (30) and the second main surface field (40) and first to fourth vertical fold areas (90, 91, 92, 93) between the left-hand first side-surface field (22) and the first main surface field (20), the first main surface field (20) and the right-hand first side-surface field (24), the left-hand second side-surface field (42) and the second main surface field (40) as well as between the second main surface field (40) and the right-hand second side-surface field (44),
- the first horizontal fold area (80) meeting the first and second vertical fold areas (90, 91) at the top corners (21, 23) of the first main surface field (20) and
- the second horizontal fold area (82) meeting the third and fourth vertical fold areas (92, 93) at the bottom corners (41, 43) of the second main surface field (40).

4. Pre-cut sheet (10) according to claim 3, **characterized in that** a left- and right-hand second side-surface field end tab (46, 48) joins up with the bottom edge of the left- and right-hand second side-surface field (42, 44).

5. Pre-cut sheet (10) according to claim 3 or 4, **characterized in that** a third main surface field (50) with a left- and right-hand third side-surface field (52, 54) joins up with the top edge of the second main surface fields (40), a top side field (60) with the top edge of the third main surface field (50) and a fourth main surface field (70) with a left- and right-hand side-surface field (72, 74) with the top edge of the top side field (60),

   - the pre-cut sheet (10) having further horizontal and vertical fold areas, namely a third and fourth horizontal fold area (84, 86) between the third main surface field (50) and the top side field (60) as well as between the top side field (60) and the fourth main surface field (70) and fifth to eighth vertical fold areas (94, 95, 96, 97) between the left-hand third side-surface field (52) and the third main surface field (50), the third main surface field (50) and the right-hand third side-surface field (54), the left-hand fourth side-surface field (72) and the fourth main surface field (70) as well as between the fourth main surface field (70) and the right-hand fourth side-surface field (74),
   - the third horizontal fold area (84) meeting the fifth and sixth vertical fold areas (94, 95) at the top corners (51, 53) of the third main surface field (50) and
   - the fourth horizontal fold area (86) meeting the seventh and eighth vertical fold areas (96, 97) at the bottom corners (71, 73) of the fourth main surface field (70).

6. Pre-cut sheet (10) according to claim 5, **characterized in that** a left- and right-hand third side-surface field end tab (56, 58) joins up with the top edge of the left- and right-hand third side-surface fields (52, 54) and a strengthening field (72) with the top edge of the fourth main surface field (70).

7. Pre-cut sheet (10) according to one of claims 1 to 6, **characterized in that** the foldable material is shortgrain cardboard or shortgrain paper.

8. Pre-cut sheet (10) according to claim 7, **characterized in that** the fold lines are scoring lines (100).

9. Pre-cut sheet (10) according to claim 8, **characterized in that** the scoring lines (100) of the vertical fold areas are formed by a 10 - 80%, in particular a 40 - 60%, reduction in the thickness of the paper or cardboard and the scoring lines (100) of the horizontal fold areas by a 10 - 50%, in particular a 20 - 40%, reduction in the thickness of the paper or cardboard.

10. Pre-cut sheet (10) according to one of claims 1 to 9, **characterized in that** the end of the circle arc segment and the end of the S-curve run at right angles from each other and lie parallel to the edges of the main surface fields (20, 40, 50, 70).

11. Pre-cut sheet (10) according to one of claims 1 to 10, **characterized in that** the ends of at least one fold area are both delimited either by the circle arc segment or the S-curve.

12. Pre-cut sheet (10) according to one of claims 1 to 11, **characterized in that** in all fold areas which meet at their two ends at a right angle to other fold areas, both ends of these fold areas are delimited either by the circle arc segment or the S-curve.

13. Pre-cut sheet (10) according to one of claims 1 to 12, **characterized in that** all fold areas lying parallel to each other are in each case delimited either by the circle arc segment or the S-curve.

14. Box, which can be produced from a pre-cut sheet (10) according to one of claims 1 to 13.

15. Box, which can be produced from a pre-cut sheet according to claim 8 or 9, the scoring lines (100) being located on the inside of the box.

Revendications

1. Feuille découpée (10) réalisée en un matériau pliable pour former une boîte de forme parallélépipédique, qui est fermée sur au moins 5 côtés, dans laquelle deux zones de surfaces principales (20, 40) diamétralement opposées dans la boîte de forme parallélépipédique devant être formée et une zone de base (30) reliant ces zones de surfaces principales sont disposées selon une disposition rectiligne dans la feuille découpée, et les côtés, qui s'appliquent dans la boîte de forme parallélépipédique devant être formée sur les deux zones de surfaces principales (20, 40) diamétralement opposées et sur la zone de base (30) qui relie ces zones, sont formés par des zones de surfaces latérales (22, 24, 42, 44), qui font saillie latéralement à partir des deux zones de surfaces principales (20, 40), et dans laquelle les bords des deux zones de surfaces principales (20, 40) qui sont diamétralement opposées dans la boîte de forme parallélépipédique devant être formée sont constitués par des parties repliables,

caractérisée en ce que

- deux parties repliables se rencontrent au niveau de coins des deux zones de surface principales (20, 40) diamétralement opposées dans la boîte de forme parallélépipédique devant être formée, et
- **en ce que** parmi les deux parties repliables qui se superposent, l'une d'elles est limitée par un segment d'arc de cercle d'environ 45° à 90° et l'autre est limitée par une courbe en S, la courbe en S se raccordant au segment d'arc de cercle en direction du coin des zones de surfaces principales (20, 40).

2. Feuille découpée (10) selon la revendication 1, **caractérisée en ce que** les parties repliables sont formées au moyen de lignes de pliage par respectivement deux ou plusieurs lignes de pliage voisines sensiblement parallèles.

3. Feuille découpée (10) selon l'une des revendications 1 ou 2, comprenant une première zone de surface principale (20) présentant des premières zones de surfaces latérales gauche et droite (22, 24), dans laquelle

- une zone de base (30) se raccorde au bord supérieur de la première zone de surface principale (20) et une deuxième zone de surface principale (40) comportant des deuxièmes zones de surfaces latérales de gauche et de droite (42, 44) se raccorde au bord supérieur de la zone de base (30),
- la feuille découpée (10) comporte des zones de pliage horizontale et verticale, à savoir des 1-ère et 2-ème parties repliables horizontales (80, 82) entre la première zone de surface principale (20) et la zone de base (30) ainsi qu'entre la zone de base (30) et la deuxième zone de surface principale (40) et des 1-ère à 4-ème parties repliables verticales (90, 91, 92, 93) entre la première zone de surface latérale de gauche (22) et la première zone de surface principale (20), entre la première zone de surface principale (20) et la première zone de surface latérale de droite (24), entre la deuxième zone de surface latérale de gauche (42) et la deuxième zone de surface principale (40) ainsi qu'entre la deuxième zone de surface principale (40) et la deuxième zone de surface latérale de droite (44),
- la 1-ère partie repliable horizontale (80) vient s'appliquer sur les coins supérieurs (21, 23) de la première zone de surface principale (20) avec les 1-ère et 2-ème parties repliables verticales (90, 91), et
- la 2-ème partie repliable horizontale (82) vient s'appliquer sur les coins inférieurs (41, 43) de la deuxième zone de surface principale (40) avec les 3-ème et 4-ème parties repliables verticales (92, 93).

4. Feuille découpée (10) selon la revendication 3, **caractérisée en ce que** des seconds rabats terminaux de gauche et de droite (46, 48) des zones de surfaces latérales se raccordent au bord inférieur des deuxièmes zones de gauche et de droite (42, 44).

5. Feuille découpée (10) selon la revendication 3 ou 4, **caractérisée en ce qu'**au bord supérieur de la deuxième zone de surface principale (40) se raccorde une troisième zone de surface principale (50) avec des troisièmes zones de surfaces latérales de gauche et de droite (52, 54), au bord de la troisième zone de surface principale (50) se raccorde une zone du côté supérieur (60) et qu'au bord supérieur de la zone de côté supérieur (60) est raccordée une quatrième zone de surface principale (70) avec des zones de surfaces latérales de gauche et de droite (72, 74), et dans laquelle

- la feuille découpée (10) comporte d'autres parties repliables horizontales et verticales, à savoir des 3-ème et 4-ème parties repliables horizontales (84, 86) entre la troisième zone de surface principale (50) et la zone de côté supérieur (50) ainsi qu'entre la zone de côté supérieur (60) et la quatrième zone de surface principale (70), et des 5-ème à 8-ème parties repliables verticales (94, 95, 96, 97) entre la troisième zone de surface latérale de gauche (52) et la troisième zone de surface principale (50), entre la troisième zone de surface principale (50) et la troisième zone de surface latérale de droite (54), entre la quatrième zone de surface latérale de gauche (72) et la quatrième zone de surface principale (70) ainsi qu'entre la quatrième zone de surface principale (70) et la quatrième zone de surface latérale de droite (74),
- la 3-ème partie de repliage horizontale (84) est superposée au niveau des coins supérieurs (51, 53) de la troisième zone de surface principale (50) aux 5-ème et 6-ème parties repliables horizontales (94, 95), et
- la 4-ème partie repliable horizontale (86) est superposée aux coins inférieurs (71, 73) de la quatrième zone de surface principale (70) avec les 7-ème et 8-ème parties repliables horizontales (96, 97).

6. Feuille découpée (10) selon la revendication 5, **caractérisée en ce que** des troisièmes rabats terminaux de gauche et de droite (56, 58) des zones de surfaces latérales se raccordent au bord supérieur

des troisièmes zones de surfaces latérales de gauche et de droite (52, 54) et **en ce qu'**une zone de renforcement (72) se raccorde au bord supérieur de la quatrième zone de surface principale (70).

7. Feuille découpée (10) selon l'une des revendications 1 à 6, **caractérisée en ce que** le matériau repliable est une bande de carton large ou une bande de papier large.

8. Feuille découpée (10) selon la revendication 7, **caractérisée en ce que** les lignes de pliage sont des lignes de rainurage (100).

9. Feuille découpée (10) selon la revendication 8, **caractérisée en ce que** les lignes de rainurage (100) des parties repliées verticales sont formées au moyen d'une réduction de 10 à 80 % et notamment de 40 à 60 % de l'épaisseur du papier ou du carton et que les lignes de rainurage (100) des parties repliables horizontales sont formées par une réduction de 10 à 50 % et notamment de 20 à 40 % de l'épaisseur du papier ou du carton.

10. Feuille découpée (10) selon l'une des revendications 1 à 9, **caractérisée en ce que** l'extrémité du segment d'arc de cercle et l'extrémité de la courbe en S sont perpendiculaires entre elles et s'étendent parallèlement aux bords des zones de surfaces principales (20, 40, 50, 70).

11. Feuille découpée (10) selon l'une des revendications 1 à 10, **caractérisée en ce que** les extrémités d'au moins une partie repliable sont toutes deux limitées soit par le segment d'arc de cercle, soit par la courbe en S.

12. Feuille découpée (10) selon l'une des revendications 1 à 11, **caractérisée en ce que** pour toutes les parties repliables, qui rencontrent perpendiculairement, au niveau de leurs deux extrémités, d'autres parties repliables, les deux extrémités de ces parties repliables sont limitées soit par le segment d'arc de cercle soit par la courbe en S.

13. Feuille découpée (10) selon l'une des revendications 1 à 12, **caractérisée en ce que** toutes les parties repliables, qui sont parallèles entre elles, sont limitées respectivement soit par le segment d'arc de cercle soit par la courbe en S.

14. Boîte, pouvant être fabriquée à partir d'une feuille découpée (10) selon l'une des revendications 1 à 13.

15. Boîte, pouvant être fabriquée à partir d'une feuille découpée selon la revendication 8 ou 9, dans laquelle les lignes de rainurage (100) sont situées sur le côté intérieur de la boîte.

Fig. 1

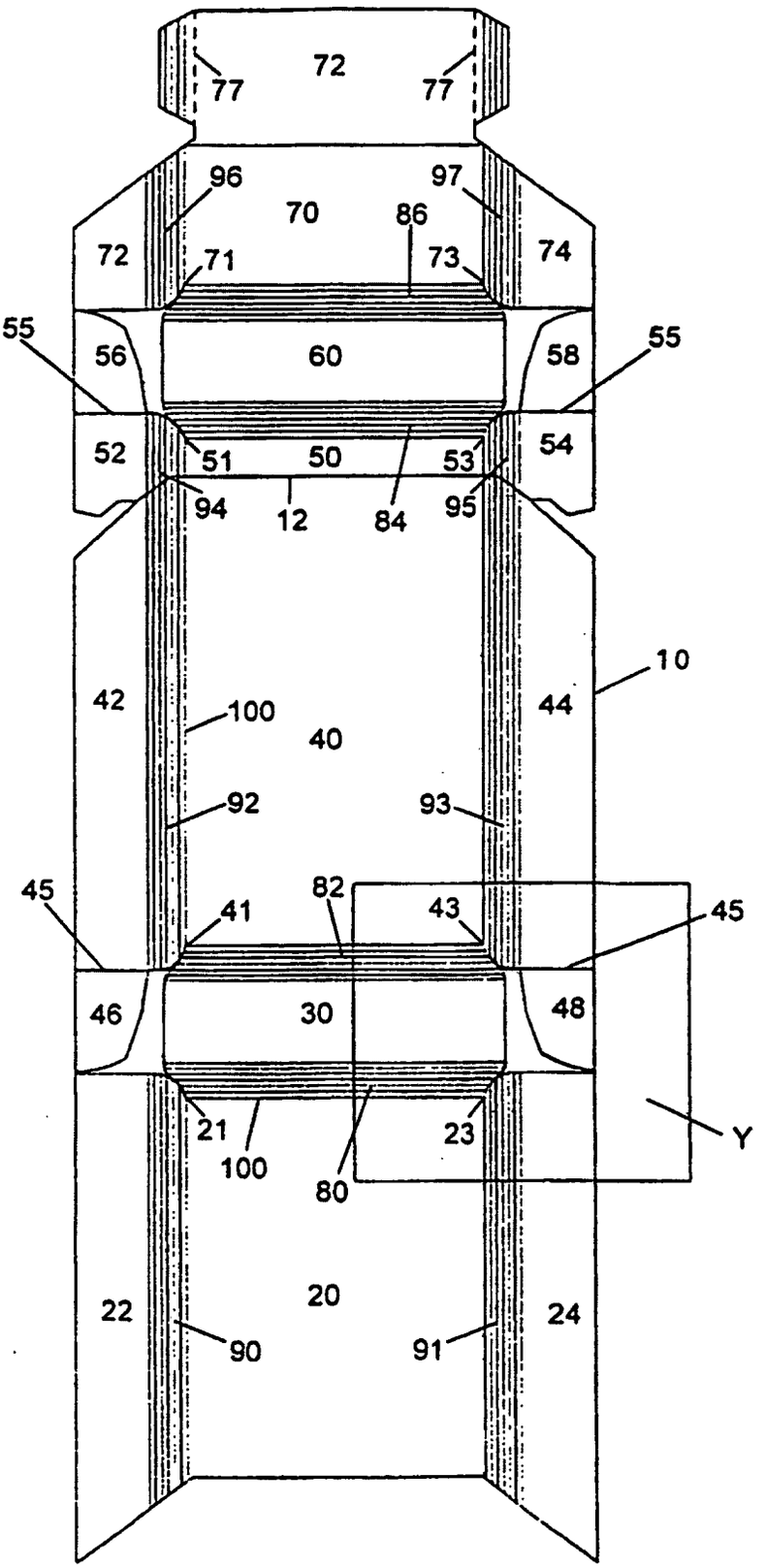

72
77
77
96
97
70
86
72
71
73
74
55
56
60
58
55
52
51
50
53
54
94
12
84
95
10
42
100
44
40
92
93
45
82
41
43
45
46
30
48
21
23
Y
100
80
22
20
24
90
91

Fig. 2

