

ROYAUME DU MAROC

OFFICE MAROCAIN DE LA PROPRIETE (19)
INDUSTRIELLE ET COMMERCIALE



المملكة المغربية

المكتب المغربي
للملكية الصناعية و التجارية

(12) BREVET D'INVENTION

(11) N° de publication : **MA 26023 A1** (51) Cl. internationale : **B31B 0/0**

(43) Date de publication :
01.04.2004

(21) N° Dépôt :
23444

(22) Date de Dépôt :
16.03.1994

(30) Données de Priorité :
18.03.1993 US 08/033.481

(71) Demandeur(s) :
MW Custom Papers, LLC, COURTHOUSE PLAZA, NORTHEAST DAYTON OHIO 45463 (US)

(72) Inventeur(s) :
JAMES RICHARD OLIFF

(74) Mandataire :
TMP AGENTS

(54) Titre : **CARTON TUBULAIRE AYANT DES PANNEAUX A COINS TRIANGULAIRES.**

(57) Abrégé : 1. Il s'agit d'une caisse en carton comprenant des parois supérieures et inférieures reliées par une première et une 5 deuxième paroi latérales formant ainsi une structure tubulaire ayant un axe longitudinal et muni de dispositifs de fermeture placés à l'extrémité de celle-ci, les dispositifs de fermeture comprennent : Un rabat extérieur secondaire plié et relié à l'une des parois 1 0 supérieures ou inférieures et généralement perpendiculaire à l'axe de la structure tubulaire. Un rabat extérieur principal plié et relié à la première paroi latérale et superposé au rabat extérieur secondaire. Un panneau de chevauchement reliant les principaux rabats 1 5 extérieurs aux rabats secondaires, ce panneau de chevauchement est placé entre les principaux rabats extérieurs et les rabats extérieurs secondaires. Un angle de la première paroi latérale, situé entre la paroi et les rabats extérieurs, biseauté et séparé des parties adjacentes de la 2 0 caisse; une jonction entre la première paroi et le rabat secondaire comprenant une ligne de rabatement simple qui s'étend de la deuxième paroi latérale jusqu'à la première. La ligne de rabatement simple bifurque en deux lignes de rabatement secondaires à un point intermédiaire entre la première et la 2 5 deuxième paroi latérale. Les lignes de rabatement secondaires s'étendent du point intermédiaire jusqu'à l'angle biseauté de la première paroi latérale afin de former un panneau angulaire triangulaire plié et relié à la première paroi et au rabat extérieur secon dai re. 3 0 - 1 2 - 1 6 9 2 3 4 A 26023US

Résumé de l'invention

Une caisse en carton comprenant des parois supérieures et inférieures reliées par une première et une deuxième paroi latérales formant une structure tubulaire. Un ensemble d'éléments de fermeture est placé à chaque extrémité de la structure tubulaire. Chaque système de fermeture comprend des rabats extérieurs principales et secondaires et un panneau de chevauchement. Le rabat extérieur secondaire est relié à l'une des parois supérieure et inférieure et placé à un angle droit par rapport à l'axe de la structure tubulaire. Le rabat extérieur principal est relié à la première paroi latérale et placé en superposition par rapport au rabat extérieur secondaire. Le panneau de chevauchement relie les rabats principaux aux rabats secondaires entre lesquels il est disposé. L'angle de la première paroi latérale, situé entre le rabat extérieur principal et la paroi à laquelle le rabat secondaire est relié, est biseauté et séparé des parties adjacentes de la caisse. La jonction entre le rabat extérieur principal et la première paroi comprend une ligne de rabatement simple qui s'étend de la deuxième paroi jusqu'à la première paroi latérale. La ligne de rabatement simple bifurque en deux lignes secondaires à un point intermédiaire entre la première et la deuxième paroi latérale. Ces lignes de rabatement secondaires s'étendent du point intermédiaire jusqu'à l'angle biseauté de la première paroi latérale de manière à former un panneau angulaire triangulaire entre les lignes de rabatement secondaires.

16 MARS 1994

ت.م.ب.ع
T.M.P. AGENTS
MOROCCO OFFICE

A

**CARTON TUBULAIRE AYANT DES PANNEAUX
À COINS TRIANGULAIRES**

5

Aperçu sur l'invention

10 La présente invention traite des caisses tubulaires en carton dotées d'une structure suffisamment solide et ayant une paroi extérieure d'une planéité accrue grâce à l'amélioration de la structure angulaire de la caisse.

15 Les angles des caisses en carton sont généralement formés de panneaux angulaires biseautés qui sont en contact direct avec les articles emballés. Un carton conventionnel muni de tels panneaux angulaires fut l'objet du brevet US N° 4, 216, 861, accordé le 12 Août 1980 au cessionnaire de la même invention. Ces panneaux angulaires empêchent tout écrasement des angles de la caisse pendant le transport ou le stockage tout en améliorant son étanchéité et sa compacité. Ils réduisent cependant la proportion
20 de la surface plate des parois extérieures de la caisse laquelle surface est généralement perpendiculaire à l'axe de la structure tubulaire. Il est souvent souhaitable que les parois extérieures de la caisse en carton soient aussi plates que possible afin de les utiliser, par exemple, pour le marquage.

25 Il faudrait, par conséquent, un carton doté de parois extérieures aussi plates que possible afin qu'elles puissent garder une intégrité structurelle satisfaisante.

- 1 -

01 AVR 2004



16 MARS 1994

ت.م.پ. ايجنٹس

T.M.P. AGENTS
MOROCCO OFFICE

23 444

Résumé de l'invention

Selon la présente invention, le terme "planéité" désigne le degré de souplesse des parois extérieures du carton et la proportion de la superficie plate dans celles-ci et qui est généralement perpendiculaire à l'axe de la structure tubulaire. Le terme "intégrité" désigne l'étanchéité/compacité et la capacité d'empêcher l'écrasement des angles de la caisse.

La présente invention propose, dans une certaine mesure, une caisse comprenant des parois supérieures et inférieures reliées par deux parois latérales séparées formant une structure tubulaire. Un dispositif de fermeture est placé à chaque extrémité de la structure tubulaire. Ce dispositif comporte des rabats principaux et secondaires ainsi qu'un panneau de chevauchement. Le rabat inférieur est plié et relié à l'une des parois inférieures/supérieures et placé à un angle droit par rapport à l'axe de la structure tubulaire. Le rabat principal est plié et relié à la première paroi latérale en chevauchement avec le rabat secondaire. Le panneau de chevauchement relie les rabats principaux et secondaires entre lesquels il est disposé. L'angle de la première paroi latérale, situé entre le rabat principal et la paroi à laquelle le rabat secondaire est fixé, est biseauté et séparé des parties adjacentes de la caisse. La jonction entre le rabat secondaire et la paroi comprend une ligne de rabattement simple qui s'étend entre la première et la deuxième paroi latérale.

Cette ligne de rabattement simple bifurque en deux à un point intermédiaire entre le premier et le deuxième panneau latéral.

16 MARS 1994

23 444

+

Ces lignes de rabatement secondaires s'étendent du point intermédiaire jusqu'à l'angle biseauté de la première paroi latérale formant ainsi un panneau angulaire triangulaire entre les lignes de rabatement secondaires.

5 Selon l'invention, le panneau angulaire triangulaire est placé à proximité de la première paroi latérale et entre la paroi et le rabat secondaire. Le panneau angulaire est en contact direct avec les articles emballés, c'est à dire le contenu de la caisse, la rendant plus robuste et empêchant tout écrasement de l'angle de la caisse.

10 Cependant, tout au long de la ligne de rabatement simple, la première paroi est reliée directement au rabat secondaire sans l'interposition du panneau angulaire. En d'autres termes, cela signifie que la partie du dispositif de fermeture à proximité de la deuxième paroi latérale s'étend entre les parois supérieures et

15 inférieures et fournit une surface plate entre elles considérablement plus large que celle qui aurait pu être disponible si le panneau angulaire s'étendait tout au long du bord de la première paroi.

20 Quoique les panneaux de chevauchement disposés entre les rabats extérieurs principaux et secondaires puissent diminuer la planéité (c'est à dire le degré de souplesse) de la paroi extérieure du carton en utilisant la surface du rabat extérieur secondaire pour former les principaux rabats extérieurs, la caisse telle que proposée par la présente invention se targue d'éliminer un tel panneau de

25 chevauchement au moins à l'angle entre le rabat secondaire et un deuxième rabat principal qui pourraient être relié à la deuxième paroi latérale. Cet arrangement réduit l'ébarbage du deuxième rabat extérieur et tout endommagement ultérieur de la caisse.

16 MARS 1994

23 444

7

Par ailleurs, la présente invention fournit une caisse qui comprend une première et une deuxième paroi, des rabats extérieurs principaux et secondaires ainsi qu'un panneau de chevauchement. La deuxième paroi est pliée et reliée au bord latéral de la première paroi. Le rabat extérieur principal est relié à l'extrémité de la première paroi. Le rabat secondaire extérieur est relié à l'extrémité de la deuxième paroi adjacente au rabat extérieur principal. Le panneau de chevauchement relie le rabat extérieur principal au rabat extérieur secondaire. L'angle de la première paroi, situé entre la deuxième paroi et le rabat extérieur principal, est biseauté et séparé des parties adjacentes par une ouverture. La jonction entre le rabat extérieur secondaire et la deuxième paroi comprend une ligne de rabatement simple qui s'étend entre le bord latéral de la deuxième paroi s'éloignant de la première paroi vers l'ouverture. La ligne de rabatement simple bifurque en deux à un point intermédiaire entre l'ouverture et le bord latéral de la deuxième paroi. Les lignes de rabatement secondaires s'étendent du point intermédiaire jusqu'à l'ouverture afin de former un panneau angulaire triangulaire relié à la deuxième paroi ainsi qu'au rabat extérieur secondaire.

Par conséquent, l'objet de la présente invention consiste à mettre au point une caisse ayant une planéité accrue de la paroi extérieure qui maintient par ailleurs une intégrité structurelle élevée.

D'autres buts et avantages de la présente invention seront déterminés ci-dessus par les schémas et les revendications fournies en annexes.

16 MARS 1994

X

Sommaire des croquis.

Schémas :

Schéma 1 : vue en plan d'un carton couché à partir duquel la caisse est constituée selon la présente invention.

5 Schéma 2 : vue détaillée d'une partie du carton couché illustrée par schéma 1.

Schéma 3 et 4 : étapes intermédiaires par lesquelles le carton couché, représenté dans schéma 1, est collé et manipulé afin de former une caisse tubulaire à extrémités ouvertes, voir schéma 5.

10 Schéma 5 : vue en perspective de la caisse avec extrémités opposées ouvertes.

Schéma 6 : vue en perspective de la caisse avec l'un des rabats principaux plié en position verticale à chaque extrémité de la caisse, et

15 Schéma 7 : vue en perspective de la caisse dans sa forme finale.

Description détaillée d'une fabrication idéale

Figure 1 représente un carton couché selon la présente invention. Le chiffre 10 représente la paroi supérieure de la caisse. Les parois latérales 12 et 14 sont pliées et reliées aux bords latéraux de la paroi supérieure 10 le long des lignes de rabatement 16 et 18. Les panneaux de chevauchement inférieurs 20 et 22 sont pliés et reliés aux parois latérales 12 et 14 respectivement le long de la ligne de rabatement 24 et 26. La caisse comprend une poignée de manutention, celle-ci est munie de deux rabats 28 et 30 qui s'introduisent dans une fente, aussi large qu'un doigt, située sur la paroi supérieure 10.

16 MARS 1994

23 444

X

Les détails de cette poignée de manutention furent l'objet du brevet US N° 4,558,816 accordé le 17 décembre 1985 et cité par la présente à titre de référence.

5 On plie les principaux rabats 32 et 34 respectivement le long des lignes de rabattement 36 et 38. De cette manière, les principaux rabats 40 et 42 sont pliés et reliés aux bords de la paroi latérale 14 et ce respectivement le long des lignes de rabattement 44 et 46.

10 Les rabats secondaires 48 et 50 sont pliés et reliés aux bords de la paroi supérieure 10 le long des lignes de rabattement 52 et 54. De même, les rabats extérieurs partiels secondaires 56 et 58 sont pliés et reliés aux bords du panneau de chevauchement 20 le long des lignes de rabattement 60 et 62. Une autre paire de rabats
15 partiels secondaires 64 et 66 est pliée et reliée aux bords du panneau de chevauchement inférieur 22 et ce respectivement le long des lignes de rabattement 68 et 70.

20 Des dispositifs de connexion des rabats extérieurs 32, 34, 48, 50, 56 et 58 sont fournis sous forme de panneaux de chevauchement 72, 74, 76, et 78. Étant donné que les structures de chevauchement 72, 74, 76 et 78 sont quasiment identiques, seules les caractéristiques spécifiques du panneau de chevauchement 72
25 seront décrites en détail ci-après. En étudiant figure 2 en particulier, le panneau de chevauchement 72 est plié et relié au rabat extérieur 48 le long de la ligne de rabattement 80. L'autre extrémité du panneau de chevauchement 72 est pliée et reliée au rabat extérieur principal 32 le long de la ligne de rabattement 82.

16 MARS 1994

23 444

Le bord intérieur 84 de la ligne de rabatement 82 est séparé de la ligne de rabatement 36 par une ouverture 86 aménagée à l'angle 88 de la paroi latérale 12 située à proximité du panneau de chevauchement 72. L'angle 88 de la paroi latérale 12 est biseauté et
5 séparé des autres parties par l'ouverture 86.

Selon l'un des aspects de la présente invention, chacune des lignes de rabatement 52 et 54 constitue une ligne simple du côté gauche comme l'illustre la figure 1 mais bifurque tel qu'indiqué aux points 90, 92, 94 et 96, sur le côté droit tel qu'illustré par le
10 même schéma. En outre, chacune des lignes de rabatement 60 et 62 constitue une ligne de rabatement simple du côté droit (voir figure 1) mais bifurque tel qu'indiqué aux points 98, 100, 104 et 106 au côté gauche tel qu'illustré sur le même schéma. Étant donné que toutes les lignes de rabatement 52, 54, 60 et 62 sont
15 pratiquement identiques, seule la ligne 52 et les parties qui lui sont associées seront décrites en détail ci-après.

Comme l'illustre parfaitement la figure 1, la partie simple de la ligne de rabatement 52 est généralement alignée avec la ligne de rabatement 36 et s'étend de l'angle de la paroi latérale 14 en
20 passant par les lignes de rabatement 18 et 44 vers l'ouverture 86. Les lignes de rabatement secondaires 90 et 92 s'étendent du point intermédiaire 106 jusqu'à l'ouverture 86. La ligne de rabatement 90 est décalée vers l'extérieur par rapport à la ligne de rabatement 36 alors que la ligne de rabatement 92 est décalée vers l'intérieur
25 par rapport la ligne de rabatement 36. En d'autres termes, les lignes de rabatement 90 et 92 s'éloignent l'une de l'autre au fur et à mesure qu'elles se dirigent vers l'ouverture 86.

16 MARS 1994

23 444

4

C'est ainsi qu'un panneau angulaire triangulaire 108 est constitué entre les lignes de rabatement secondaires 90 et 92. Ce panneau angulaire est plié et relié à la paroi supérieure 10 ainsi qu'au rabat extérieur secondaire 48. La relation de décalage mentionnée ci-dessus entre les lignes de rabatement explique la disposition angulaire du panneau triangulaire 108 lorsque la caisse est formée.

Il est souhaitable que les lignes de rabatement 90 et 92 forment un angle aussi aigu que possible afin de faciliter et de mieux contrôler le rabatement du rabat extérieur secondaire 48 en un angle droit par rapport à la paroi supérieure 10. Cependant, il est également souhaitable que le panneau angulaire 108 soit aussi court que possible afin de réduire la proportion des parties inégales dans les parois extérieures de la caisse. Dans une fabrication idéale, l'angle aigu du panneau angulaire triangulaire 108 est arrondi tel qu'illustré par le schéma 2 afin de concilier une longueur adéquate du panneau 108 à un angle aigu approprié entre les lignes de rabatement 90 et 92.

Pour compléter les principaux éléments constituant de la caisse, des dispositifs d'ouverture sont fournis par les lignes de séparation 114 et 116 (voir figure 1). La ligne de séparation se situe entre les principaux rabats extérieurs 34 et la paroi latérale 12 alors que la ligne de séparation 116 est située entre le rabat extérieur principal 42 et la paroi latérale 14.

Afin de former la caisse à partir d'un carton couché, ses éléments situés à droite de la ligne de rabatement 16, (figure 1), sont élevés et pliés à gauche le long de la ligne de rabatement 16 dans la position illustrée par la figure 3. On applique alors de la colle sur le carton aux endroits marqués en pointillés (figure 3).

16 MARS 1994

23 444

A.

Le panneau de chevauchement inférieur 22 est élevé et plié vers la droite le long la ligne de rabatement 26 afin de relier les bords des panneaux de chevauchement inférieurs 20 et 22 et prendre la position de la figure 4 qui représente une caisse complète en position aplatie.

Afin d'achever la constitution de la caisse, les parois latérales 12 et 14 sont séparées et placées perpendiculairement par rapport à la paroi supérieure 10 et les panneaux de chevauchement 20 et 22. Le carton apparaît alors comme sur la figure 5.

Après chargement de la marchandise dans la caisse à travers son/ses extrémité(s) ouverte(s), les principaux rabats extérieurs 32 et 34 sont pliés vers le haut en position verticale respectivement le long des lignes de rabatement 36 et 38 (voir figure 6). Ceci permet aux rabats extérieurs secondaires 48 et 50 ainsi qu'aux rabats extérieurs partiels 56, 59, 64 et 66 de pivoter vers l'intérieur avec chaque panneau angulaire triangulaire 108 en positions respectives (voir figure 6). Ainsi, les rabats extérieurs secondaires et les rabats secondaires partiels se tiennent en place sans avoir recours à une fixation par la machine pour les empêcher de dévier de leur position. Quoique les rabats extérieurs secondaires 48 et 50 et les rabats extérieurs partiels secondaires 56, 58, 64 et 66 forment des jonctions angulaires au niveau des lignes de rabatement secondaires 90, 92; 94, 96, 98, 100, 104 et 106, leur disposition ainsi que la disposition biseautée de chaque panneau angulaire 108 est déterminée par les parties à ligne de rabatement simple des lignes 52, 54, 60, 62, 68 et 70.

16 MARS 1994

23 444

9

Pour achever la constitution de la caisse, les principaux rabats extérieurs 32 et 34 sont pliés vers le bas à un angle de 180 degrés environ et ce respectivement le long des lignes de rabatement 36 et 38. On applique ensuite de la colle sur les parties inférieures des principaux rabats extérieurs 32 et 34. Les principaux rabats 40 et 42 sont ensuite élevés le long des lignes de rabatement 44 et 46 pour relier les principaux rabats extérieurs 40 et 42 aux principaux rabats 32 et 34. Le carton se présente alors comme l'indique le schéma 7.

Il convient de souligner, dans le cas de la présente invention, la relativité des termes "partie supérieure", "partie inférieure" et "partie latérale" qui désignent les différentes parois de la caisse étant donné que celle-ci et/ou son contenu puissent être orientés selon l'utilisation. Par ailleurs, au lieu que la paroi extérieure soit formée de panneaux de chevauchement séparés 20 et 22, le carton peut être manié de telle manière à ce que d'autres panneaux soient formés à partir des panneaux de chevauchement.

Un des avantages de cette invention, si l'on considère une caisse constituée, est que les parois extérieures de la caisse disposent d'une surface plate accrue du fait de l'absence de panneaux à angles biseautés au niveau des angles de la paroi latérale 14.

En outre, la compacité de la caisse est satisfaisante grâce aux panneaux angulaires triangulaires au niveau des angles biseautés de la paroi latérale 12. Les surfaces plates accrues sont utilisées pour le marquage : publicité, marque déposée et autres types d'information.

16 MARS 1994

23 444

5 Un autre avantage de cette invention est que le degré de souplesse des parois extérieures est amélioré vu l'absence de panneaux de chevauchement entre le rabat extérieur principal 40 et les rabats extérieurs secondaires 48 et 64 ainsi qu'entre le rabat extérieur principal 42 et les rabats extérieurs secondaires 50 et 66.

Après avoir décrit l'invention en détail et en référence à son élaboration, il est évident que des modifications et variations puissent être apportées sans pour autant s'éloigner de son objet défini dans les revendications suivantes :

16 MARS 1994

23 444

7.

LES REVENDICATIONS

1. Il s'agit d'une caisse en carton comprenant des parois
supérieures et inférieures reliées par une première et une
5 deuxième paroi latérales formant ainsi une structure tubulaire
ayant un axe longitudinal et muni de dispositifs de fermeture
placés à l'extrémité de celle-ci, les dispositifs de fermeture
comprennent :

10 Un rabat extérieur secondaire plié et relié à l'une des parois
supérieures ou inférieures et généralement perpendiculaire à l'axe
de la structure tubulaire.

Un rabat extérieur principal plié et relié à la première paroi
latérale et superposé au rabat extérieur secondaire.

15 Un panneau de chevauchement reliant les principaux rabats
extérieurs aux rabats secondaires, ce panneau de chevauchement
est placé entre les principaux rabats extérieurs et les rabats
extérieurs secondaires.

20 Un angle de la première paroi latérale, situé entre la paroi et
les rabats extérieurs, biseauté et séparé des parties adjacentes de la
caisse; une jonction entre la première paroi et le rabat secondaire
comprenant une ligne de rabatement simple qui s'étend de la
deuxième paroi latérale jusqu'à la première. La ligne de
rabatement simple bifurque en deux lignes de rabatement
25 secondaires à un point intermédiaire entre la première et la
deuxième paroi latérale. Les lignes de rabatement secondaires
s'étendent du point intermédiaire jusqu'à l'angle biseauté de la
première paroi latérale afin de former un panneau angulaire
triangulaire plié et relié à la première paroi et au rabat extérieur
30 secondaire.

16 MARS 1994

23 444

a

2. Selon la revendication 1, le panneau angulaire forme un angle obtus par rapport à la première paroi et au rabat extérieur secondaire.

5 3. Selon la revendication 1, l'angle du panneau angulaire triangulaire, situé entre les lignes de rabatement secondaires, est arrondi pour augmenter la distance entre le point intermédiaire et le deuxième rabat extérieur.

10 4. Selon la revendication 1, les dispositifs de fermeture comprennent également : un deuxième rabat extérieur plié et relié à celui des parois supérieures et inférieures, il est généralement perpendiculaire à l'axe de la structure tubulaire; un deuxième rabat extérieur principal plié et relié à la deuxième paroi latérale et placé
15 en superposition par rapport au rabat extérieur principal; un panneau de chevauchement plié et reliant le deuxième rabat extérieur secondaire au premier rabat extérieur principal, le deuxième panneau de chevauchement est placé entre le rabat extérieur principal et le deuxième rabat secondaire; l'angle de la
20 première paroi latérale, situé entre la deuxième paroi et le premier rabat extérieur principal, est biseauté et séparé des parties adjacentes de la caisse; une jonction entre la deuxième paroi et le deuxième rabat extérieur secondaire comprenant une ligne de rabatement simple qui s'étend de la deuxième paroi latérale vers
25 la première paroi latérale et bifurque en deux lignes de rabatement secondaires qui atteignent l'angle biseauté situé entre la deuxième paroi et le rabat extérieur principal.

16 MARS 1994

23 444

*.

5. Un carton couché comprenant :

Une première paroi

Une deuxième paroi pliée et reliée au bord latéral de la première paroi.

5 Un rabat extérieur principal relié à l'un des bords de la première paroi,

Un rabat extérieur secondaire relié à l'un des bords de la deuxième paroi adjacente au rabat extérieur principal et,

10 Un panneau de chevauchement reliant les rabats extérieurs principaux et secondaires,

Un angle de la première paroi situé entre la deuxième paroi et le rabat extérieur principal biseauté et séparé des parties adjacentes de l'état brut par une ouverture; une jonction entre les rabats extérieurs secondaires et la deuxième paroi comprenant une

15 ligne de rabatement simple qui s'étend du bord de la deuxième paroi s'éloignant de la première paroi vers l'ouverture indiquée ci-dessus; la ligne de rabatement simple bifurque en deux lignes de rabatement secondaires à un point intermédiaire entre l'ouverture

20 et le bord latéral de la deuxième paroi, les lignes de rabatement secondaires s'étendent du point intermédiaire jusqu'à l'ouverture afin de former un panneau angulaire triangulaire plié et relié à la deuxième paroi ainsi qu'au rabat extérieur secondaire.

16 MARS 1994

2 3 4 4 4

+

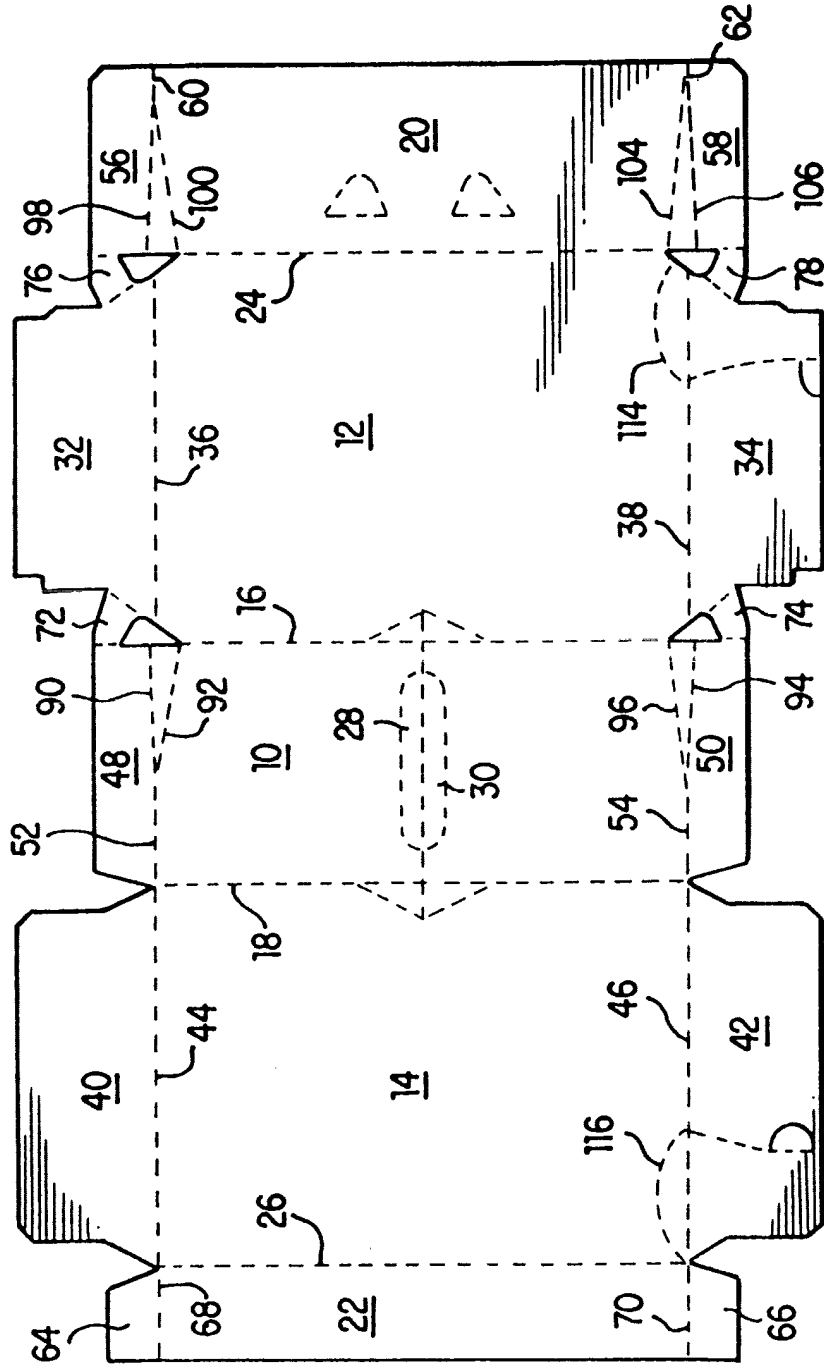


FIG. 1

[Handwritten signature]

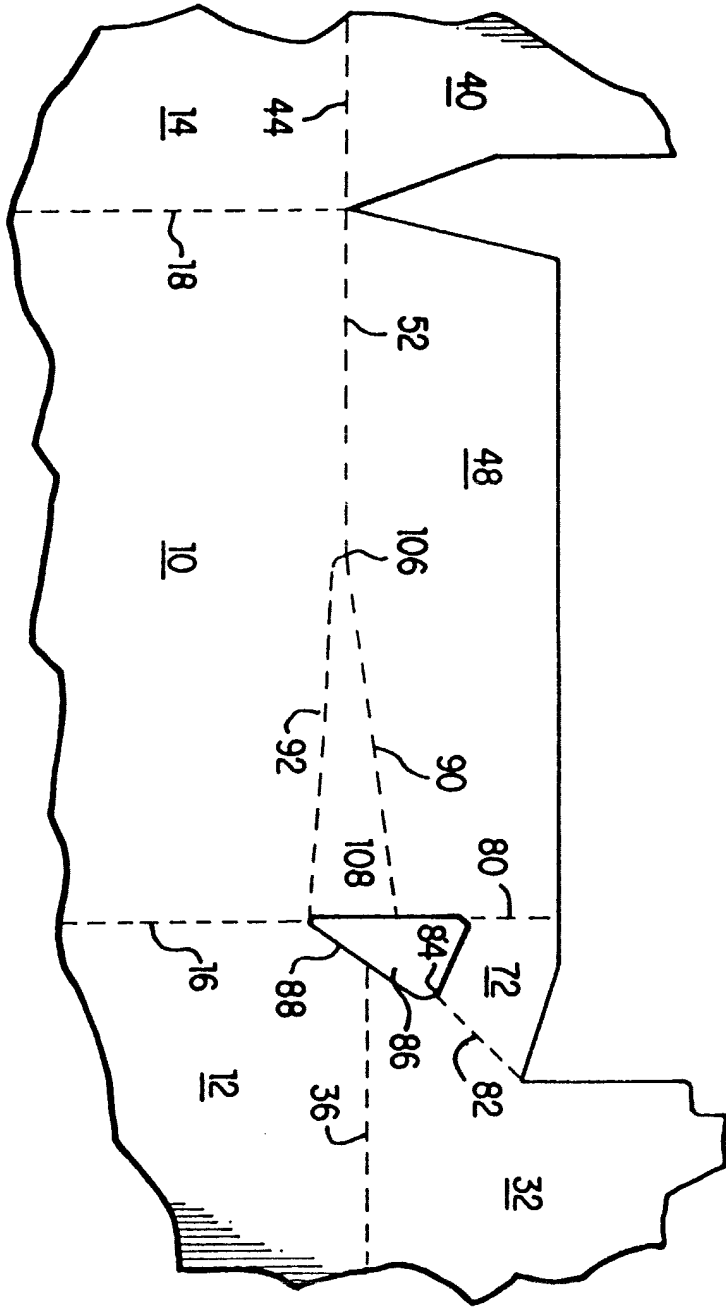


FIG. 2

2

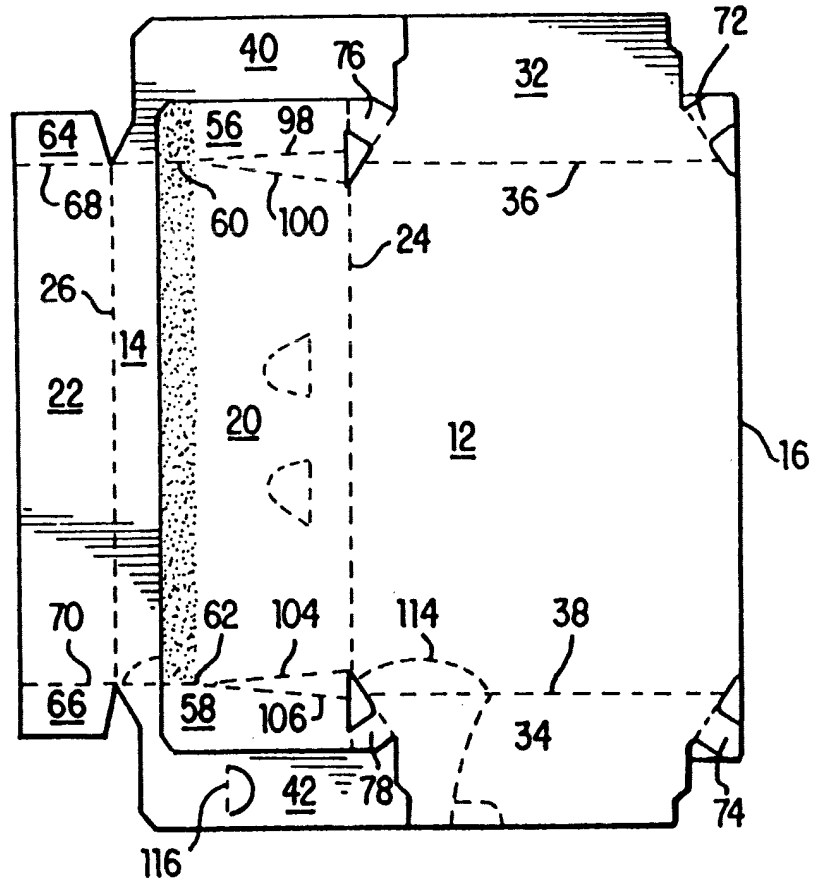


FIG. 3

[Handwritten mark]

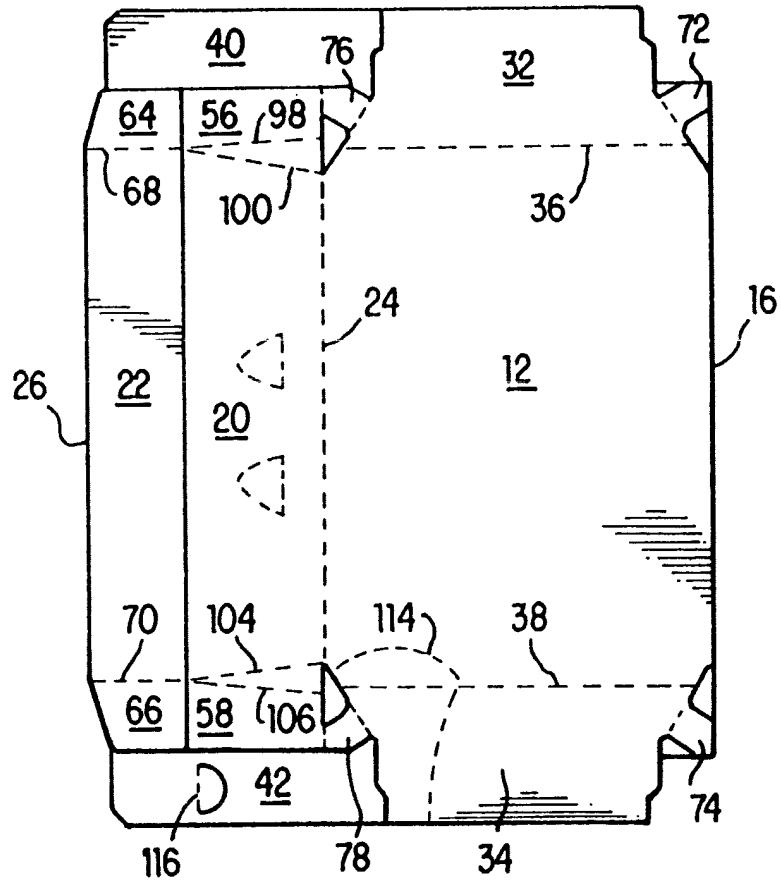


FIG. 4

[Handwritten signature]

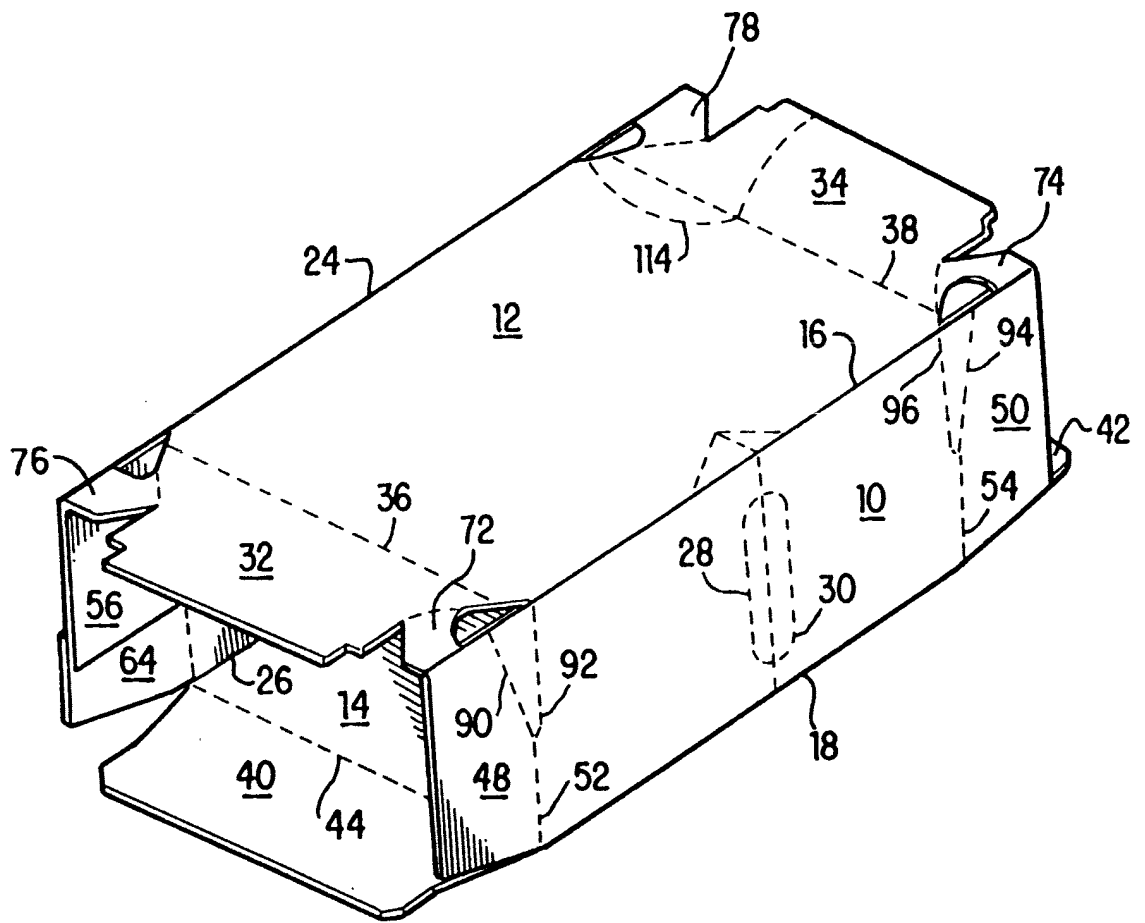


FIG. 5

[Handwritten mark]

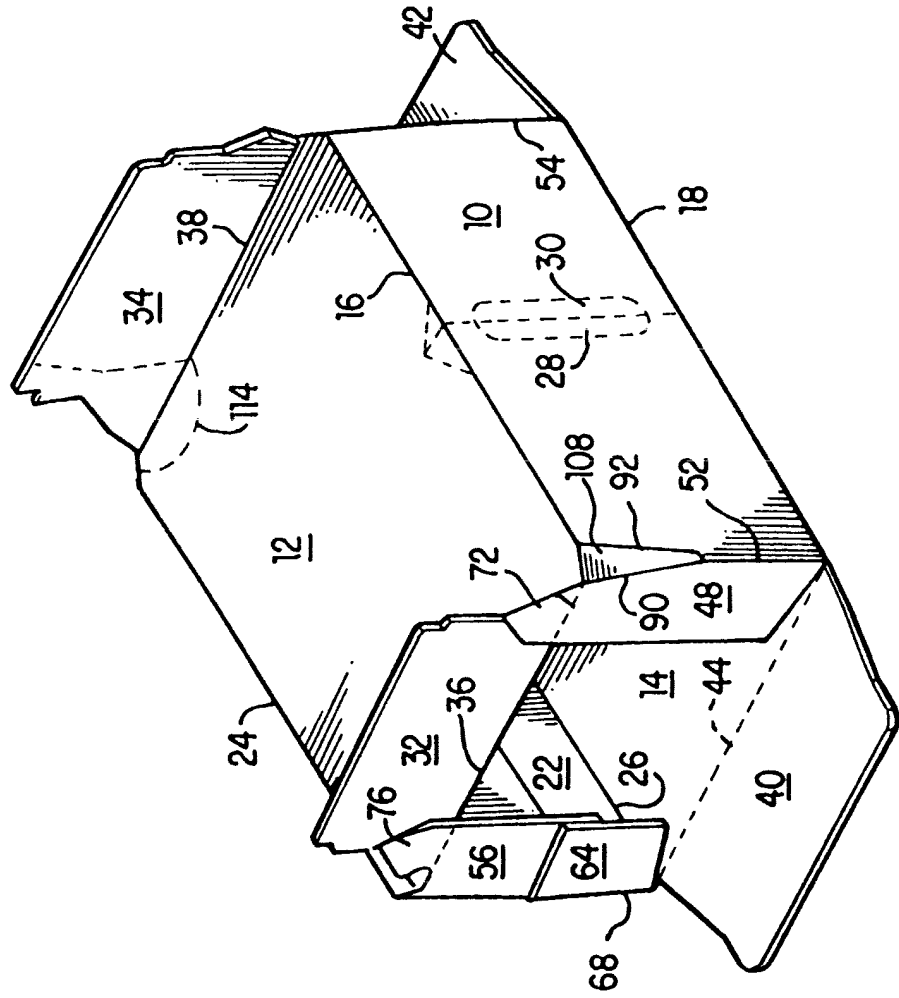


FIG. 6

Revised

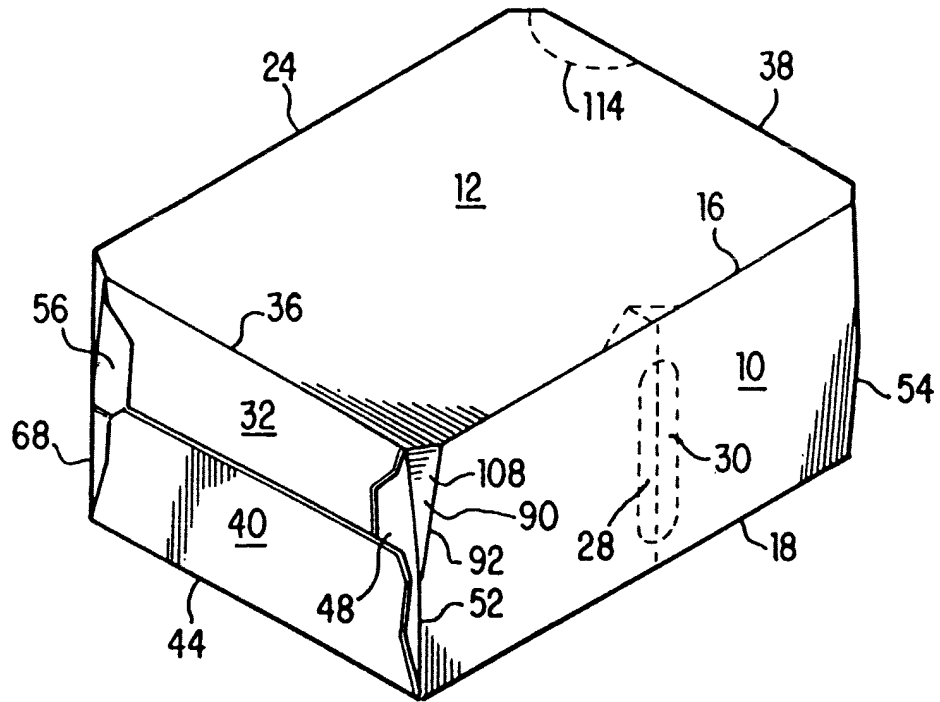


FIG. 7

Handwritten mark