

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公表特許公報(A)

(11) 特許出願公表番号

特表2005-512842

(P2005-512842A)

(43) 公表日 平成17年5月12日(2005.5.12)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

B 3 1 B 1/14

B 3 1 B 1/25

B 6 5 D 5/42

B 6 5 D 5/54

F I

B 3 1 B 1/14

B 3 1 B 1/25

B 6 5 D 5/54

B 6 5 D 5/54

B 6 5 D 5/42

3 O 1

3 O 1

3 O 1 D

3 O 1 Z

C

テーマコード (参考)

3 E 0 6 0

3 E 0 7 5

審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 63 頁)

(21) 出願番号 特願2003-552532 (P2003-552532)

(86) (22) 出願日 平成14年12月13日 (2002.12.13)

(85) 翻訳文提出日 平成16年6月14日 (2004.6.14)

(86) 国際出願番号 PCT/US2002/039891

(87) 国際公開番号 W02003/051622

(87) 国際公開日 平成15年6月26日 (2003.6.26)

(31) 優先権主張番号 60/341, 152

(32) 優先日 平成13年12月14日 (2001.12.14)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(31) 優先権主張番号 60/360, 598

(32) 優先日 平成14年2月28日 (2002.2.28)

(33) 優先権主張国 米国 (US)

(71) 出願人 504272268

グラフィック、パッケージング、コーポレーション

GRAPHIC PACKAGING CORPORATION

アメリカ合衆国コロラド州、ゴールデン、テーブル、マウンテン、ドライブ、4455

(74) 代理人 100075812

弁理士 吉武 賢次

(74) 代理人 100091982

弁理士 永井 浩之

(74) 代理人 100096895

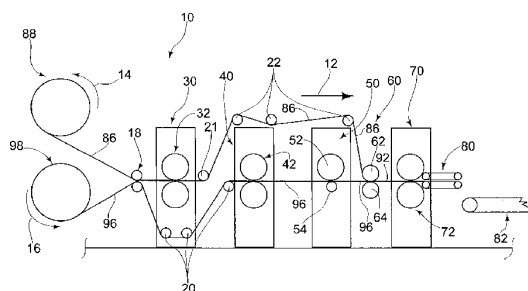
弁理士 岡田 淳平

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 容器、容器を製造するためのブランク、および関連する方法と装置

(57) 【要約】

カートンブランクを形成する方法および装置。そのような方法において、第1の材料ウェブ(86)および第2の材料ウェブ(96)が提供される。材料ウェブの一方に少なくとも一つの分離線が形成される。第1の材料ウェブの一部および第2の材料ウェブの一部を含む結合部分が形成される。その後、第1の材料ウェブおよび第2の材料ウェブから結合部分を分離することによってカートンブランクが形成される。



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

カートンブランクを形成する方法であって、  
第 1 の板紙材ウェブと第 2 の板紙材ウェブとを少なくとも提供する段階と、  
前記板紙材の第 1 のウェブに板紙材の第 1 の部分および前記板紙材の第 2 のウェブに板紙材の第 2 の部分を少なくとも設ける段階と、  
少なくとも一つの第 1 の分離線を前記第 1 の部分に形成する段階と、  
前記第 1 の部分の少なくとも一部分を前記第 2 の部分の少なくとも一部分に接着することにより、前記第 1 の部分および前記第 2 の部分を有した少なくとも一つの結合部分を形成する段階と、  
その後、前記板紙材の第 1 のウェブおよび前記板紙材の第 2 のウェブから前記少なくとも一つの結合部分を分離することによりカートンブランクを形成する段階と、  
を備えることを特徴とする方法。

10

**【請求項 2】**

前記少なくとも一つの第 1 の分離線を前記第 1 の部分に形成する段階が、第 1 の折目線を前記第 1 の部分に形成する段階から成ることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 3】**

前記少なくとも一つの第 1 の分離線を前記第 1 の部分に形成する段階が、第 1 の切断線を前記第 1 の部分に形成する段階から成ることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 4】**

前記第 1 の部分に前記少なくとも一つの第 1 の切断線を形成する段階が、前記第 1 の材料のウェブを完全に通って延びる前記少なくとも一つの切断線を形成する段階から成ることを特徴とする請求項 3 に記載の方法。

20

**【請求項 5】**

少なくとも一つの第 2 の分離線を前記第 2 の部分に形成する段階をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 6】**

前記少なくとも一つの第 2 の分離線を前記第 2 の部分に形成する段階が、前記少なくとも一つの結合部分を形成する前に行われることを特徴とする請求項 5 に記載の方法。

**【請求項 7】**

前記接着の後でかつ前記分離の前に前記少なくとも一つの第 2 の分離線を前記結合部分に形成する段階をさらに備えることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

30

**【請求項 8】**

前記少なくとも一つの結合部分を形成する段階が、前記少なくとも一つの第 1 の分離線を形成する段階の後に行なわれることを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

**【請求項 9】**

第 3 の材料ウェブを提供する段階と、  
少なくとも一つの第 3 の部分を前記第 3 の材料ウェブに設ける段階と、をさらに備え、  
前記少なくとも一つの結合部分を形成する段階が、前記第 3 の部分の少なくとも一部を前記第 2 の部分の少なくとも一部に接着する段階をさらに含み、  
前記少なくとも一つの結合部分が前記第 3 の部分を更に含み、  
前記カートンブランクを形成する段階が、前記結合部分を前記第 3 の材料ウェブから分離することをさらに含むことを特徴とする請求項 1 に記載の方法。

40

**【請求項 10】**

カートンブランクを形成する方法であって、  
少なくとも第 1 の材料ウェブおよび第 2 の材料ウェブを提供する段階と、  
前記第 1 の材料ウェブに位置する第 1 の部分に少なくとも一つの第 1 の分離線を形成する段階と、  
前記第 2 の材料ウェブに位置する第 2 の部分に少なくとも一つの第 2 の分離線を形成する段階と、

50

前記少なくとも一つの第 1 の分離線の少なくとも一部が前記少なくとも一つの第 2 の分離線の少なくとも一部に対して整列配置されないように、前記第 1 の部分の少なくとも一部を前記第 2 の部分の少なくとも一部に重なる関係に配置する段階と、

前記第 1 の部分の少なくとも一部分を前記第 2 の部分の少なくとも一部分に接着することにより、前記第 1 の部分および前記第 2 の部分を有した少なくとも一つの結合部分を形成する段階と、

前記第 1 の材料ウェブおよび前記第 2 の材料ウェブから前記結合部分を分離することによりカートンブランクを形成する段階と、  
を備えることを特徴とする方法。

【請求項 11】

10

前記第 1 の材料ウェブが板紙材のウェブから成ることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 12】

前記第 1 の材料ウェブが板紙材のウェブから成り、かつ前記第 2 の材料ウェブが板紙材のウェブから成ることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 13】

前記少なくとも一つの第 1 の分離線を前記第 1 の部分に形成する段階が、第 1 の折目線を前記第 1 の部分に形成する段階から成ることを特徴とする請求項 17 に記載した方法。

【請求項 14】

前記少なくとも一つの第 1 の分離線を前記第 1 の部分に形成する段階が、第 1 の切断線を前記第 1 の部分に形成する段階から成ることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。 20

【請求項 15】

前記第 1 の部分に前記少なくとも一つの第 1 の切断線を形成する段階が、前記第 1 の材料のウェブを完全に通過して延びる前記少なくとも一つの切断線を形成する段階から成ることを特徴とする請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

前記少なくとも一つの第 1 の分離線を前記第 1 の部分に形成する段階が、前記少なくとも一つの結合部分を形成する前に行われることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 17】

前記接着の後でかつ前記分離の前に前記少なくとも一つの第 2 の分離線を前記結合部分に形成する段階をさらに備えることを特徴とする請求項 10 に記載の方法。 30

【請求項 18】

少なくとも一つの第 3 の材料ウェブを提供する段階と、  
少なくとも一つの第 3 の部分を前記第 3 の材料ウェブに設ける段階と、  
をさらに備え、  
前記少なくとも一つの結合部分が前記第 3 の部分を更に含み、  
前記カートンブランクを形成する段階が、前記結合部分を前記第 3 の材料ウェブから分離することをさらに含むことを特徴とする請求項 10 に記載の方法。

【請求項 19】

カートンブランクを形成する方法であって、 40  
少なくとも実質的に硬い第 1 の材料ウェブおよび実質的に硬い第 2 の材料ウェブを提供する段階と、

前記実質的に硬い第 1 の材料ウェブに少なくとも第 1 の材料部分を設けるとともに前記実質的に硬い第 2 の材料ウェブに第 2 の材料部分を設ける段階と、

少なくとも一つの第 1 の分離線を前記第 1 の部分に形成する段階と、

前記第 1 の部分の少なくとも一部分を前記第 2 の部分の少なくとも一部分に接着することにより、前記第 1 の部分および前記第 2 の部分を有した少なくとも一つの結合部分を形成する段階と、

その後、前記実質的に硬い第 1 の材料ウェブおよび前記実質的に硬い第 2 の材料ウェブから前記結合部分を分離することによりカートンブランクを形成する段階と、 50

を備えることを特徴とする方法。

【請求項 20】

前記少なくとも一つの第 1 の分離線を前記第 1 の部分に形成する段階が、第 1 の折目線を前記第 1 の部分に形成する段階から成ることを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 21】

前記少なくとも一つの第 1 の分離線を前記第 1 の部分に形成する段階が、第 1 の切断線を前記第 1 の部分に形成する段階から成ることを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 22】

前記少なくとも一つの切断線を前記第 1 の部分に形成する段階が、前記実質的に硬い第 1 の材料ウェブを完全に通過して延びる前記少なくとも一つの切断線を形成することから成ることを特徴とする請求項 21 に記載の方法。 10

【請求項 23】

少なくとも一つの第 2 の分離線を前記第 2 の部分に形成する段階をさらに備えることを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 24】

前記少なくとも一つの第 2 の分離線を前記第 2 の部分に形成する段階が、前記少なくとも一つの結合部分を形成する前に行われることを特徴とする請求項 23 に記載の方法。

【請求項 25】

前記接着の後でかつ前記分離の前に前記少なくとも一つの第 2 の分離線を前記結合部分に形成する段階をさらに備えることを特徴とする請求項 19 に記載の方法。 20

【請求項 26】

前記少なくとも一つの結合部分を形成する段階が、前記少なくとも一つの第 1 の分離線を形成する段階の後に行われることを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 27】

前記実質的に硬い第 1 の材料ウェブが板紙材から成ることを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 28】

前記実質的に硬い第 2 の材料ウェブが板紙材から成ることを特徴とする請求項 27 に記載の方法。

【請求項 29】

少なくとも一つの第 3 の材料ウェブを提供する段階と、  
少なくとも一つの第 3 の部分を前記第 3 の材料ウェブに設ける段階と、  
をさらに備え、 30

前記少なくとも一つの結合部分を形成する段階が、前記第 3 の部分の少なくとも一部を前記第 2 の部分の少なくとも一部に接着する段階を含み、

前記少なくとも一つの結合部分が前記第 3 の部分をさらに含み、

前記カートンブランクを形成する段階が、前記結合部分の前記第 3 の材料ウェブからの分離をさらに含むことを特徴とする請求項 19 に記載の方法。

【請求項 30】

カートンブランクを形成するための装置であって、 40

前記装置は、そこを通過して下流方向に移動する複数の材料ウェブを加工することが可能であり、

少なくとも第 1 の材料ウェブおよび第 2 の材料ウェブと、

少なくとも第 1 の分離ステーションおよび第 2 の分離ステーションと、

前記第 1 のウェブの少なくとも一部が前記第 2 のウェブの少なくとも一部に接着される、  
少なくとも一つの結合ステーションと、

を備え、

前記結合ステーションは、前記第 1 の分離ステーションおよび前記第 2 の分離ステーションの両方の下流に配置され、

前記第 1 の材料ウェブは、前記第 1 の分離ステーションおよび前記少なくとも一つの結 50

合ステーションを通過して延び、

前記第 2 の材料ウェブは、前記第 2 の分離ステーションおよび前記少なくとも一つの結合ステーションを通過して延びることを特徴とする装置。

【請求項 3 1】

第 3 の材料ウェブをさらに備え、前記第 3 の材料ウェブが前記少なくとも一つの結合ステーションを通過して延びることを特徴とする請求項 3 0 の装置。

【請求項 3 2】

前記第 1 の材料ウェブが前記第 2 の分離ステーションを通過して延びないことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3 3】

前記第 2 の材料ウェブが前記第 1 の分離ステーションを通過して延びないことを特徴とする請求項 1 に記載の装置。

【請求項 3 4】

前記第 1 の材料ウェブが板紙材のウェブから成ることを特徴とする請求項 3 0 に記載の装置。

【請求項 3 5】

前記第 1 の分離ステーションは、少なくとも一つの切断線を形成することができることを特徴とする請求項 3 0 に記載の装置。

【請求項 3 6】

前記第 1 の分離ステーションは、少なくとも一つの折目線を形成することができることを特徴とする請求項 3 0 に記載の装置。

【請求項 3 7】

前記少なくとも一つの結合ステーションの下流に配置された第 3 の分離ステーションをさらに備え、

前記第 1 の材料ウェブおよび前記第 2 の材料ウェブの両方が前記第 3 の分離ステーションを通過して延びることを特徴とする請求項 3 0 の装置。

【請求項 3 8】

第 3 の材料ウェブをさらに備え、

前記第 3 の材料ウェブは、前記少なくとも一つの結合ステーションを通過して延びることを特徴とする請求項 3 0 の装置。

【請求項 3 9】

カートンブランクを形成するために用いる装置であって、

固定位置に取り付けられた第 1 の回転切断装置と、

前記第 1 の回転切断装置が第 1 の材料連続ストリップに少なくとも一つのミシン目を形成するように、前記第 1 の材料連続ストリップを前記第 1 の回転切断装置内に移動させるための第 1 の移動装置と、

固定位置に取り付けられた第 2 の回転切断装置と、

前記第 2 の回転切断装置が第 2 の材料連続ストリップに少なくとも一つのミシン目を形成するように、前記第 2 の材料連続ストリップを前記第 2 の回転切断装置内に移動させるための第 2 の移動装置と、

固定位置に取り付けられた第 1 の積層ロールと、

前記第 1 の積層ロールとの間に挟持部を形成するように前記第 1 の積層ロールに隣接して取り付けられて付勢される第 2 の積層ロールと、

前記第 1 の材料連続ストリップを前記挟持部に案内する第 1 の案内装置と、

前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップが対向表面を有するように前記第 2 の材料連続ストリップを前記挟持部に案内する第 2 の案内装置と、

その上に接着剤の皮膜を有した、前記対向表面の一方の少なくとも一部と、

前記第 1 および第 2 の積層ロールは、前記挟持部において前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップ上に十分な力を負荷して、前記第 1 および第 2 の積層ロールを通過して延びる前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップを引っ張るとともに、前記第 1 および第 2 の

10

20

30

40

50

材料連続ストリップを積層して積層された製品を形成し、

前記第 1 および第 2 の回転切断装置は、前記第 1 および第 2 の積層ロールより前に配置され、

前記第 1 の材料連続ストリップの前記少なくとも一つのミシン目は、前記第 2 の材料連続ストリップの前記少なくとも一つのミシン目の構成とは異なる構成を有しており、

前記第 1 の材料連続ストリップにおける前記構成の少なくとも一部は、前記第 2 の材料連続ストリップにおける前記構成の少なくとも一部に対し、前記積層された製品において上に置かれた関係にあり、

前記積層された製品からカートンが形成されるように、前記第 1 および第 2 の層の少なくとも一方に切断線および折目線を形成するための切断および折り目付け装置と、

前記積層された製品から個々のカートンブランクを形成するための切断装置と、

前記個々のカートンブランクを集積するための集積装置と、

を備えることを特徴とする装置。

【請求項 40】

前記第 1 および第 2 の回転切断装置は、カートンブランクの実質的に全ての切断線および折目線を前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップに形成するための追加の構造を有しており、

前記第 1 の材料連続ストリップにおける前記カートンブランクのそれぞれは、前記第 2 の材料連続ストリップにおける前記カートンブランクのそれぞれと実質的に同一であり、

前記第 1 の材料連続ストリップにおける前記カートンブランクのそれぞれは、前記積層された製品において、実質的に前記第 2 の材料連続ストリップにおける前記カートンブランクのそれぞれの上に配置され、

かつ前記切断装置は、前記カートンブランクを個別に形成するための少なくとも一つの追加の切断線を形成することを特徴とする請求項 39 に記載の装置。

【請求項 41】

前記切断および折り目付け装置は、前記第 1 および第 2 の層が互いに積層された後の位置に配置されていることを特徴とする請求項 39 に記載の装置。

【請求項 42】

前記第 1 および第 2 の回転切断装置より前の位置に配置された、前記第 1 の材料連続ストリップのための印刷装置および前記第 2 の材料連続ストリップのための印刷装置と、

前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップをそれぞれ前記印刷装置へと移動させるための最初の移動装置と、

をさらに備えることを特徴とする請求項 39 に記載の装置。

【請求項 43】

カートンブランクを形成するために用いる装置であって、

固定位置に取り付けられた第 1 の回転切断装置と、

前記第 1 の回転切断装置が前記第 1 の材料連続ストリップに少なくとも一つのミシン目を形成するように、前記第 1 の材料連続ストリップを前記第 1 の回転切断装置内に移動させるための第 1 の移動装置と、

固定位置に取り付けられた第 2 の印刷装置と、

前記印刷装置が前記第 2 の材料連続ストリップに少なくとも一つの印領域を形成するように、前記第 2 の材料連続ストリップを前記第 2 の回転切断装置内に移動させるための第 2 の移動装置と、

固定位置に取り付けられた第 1 の積層ロールと、

前記第 1 の積層ロールとの間に挟持部を形成するように前記第 1 の積層ロールに隣接して取り付けられて付勢される第 2 の積層ロールと、

前記第 1 の材料連続ストリップを前記挟持部に案内する第 1 の案内装置と、

前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップが対向表面を有するように前記第 2 の材料連続ストリップを前記挟持部に案内する第 2 の案内装置と、

その上に接着剤の皮膜を有した、前記対向表面の一方の少なくとも一部と、

前記第 1 および第 2 の積層ロールは、前記挟持部において前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップ上に十分な力を負荷して、前記第 1 および第 2 の積層ロールを通過して延びる前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップを引っ張るとともに、前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップを積層して積層された製品を形成し、

前記第 1 の回転切断装置および前記印刷装置は、前記第 1 および第 2 の積層ロールより前に配置され、

前記第 1 の材料連続ストリップの前記少なくとも一つのミシン目は、前記第 2 の材料連続ストリップの前記印領域の構成とは異なる構成を有しており、

前記第 1 の材料連続ストリップにおける前記構成の少なくとも一部は、前記第 2 の材料連続ストリップにおける前記構成の少なくとも一部に対し、前記積層された製品において上に置かれた関係にあり、前記積層された製品からカートンを形成するために、前記第 1 および第 2 の層に切断線および折目線を形成するための切断および折り目付け装置と、

前記積層された製品から個々のカートンブランクを形成するための切断装置と、  
前記個々のカートンブランクを集積するための集積装置と、  
を備えることを特徴とする装置。

#### 【請求項 4 4】

カートンブランクを形成する方法であって、

第 1 の回転切断装置を固定位置に取り付ける段階と、

前記第 1 の回転切断装置に入って通過するように第 1 の材料連続ストリップを移動させる段階と、

前記第 1 の材料連続ストリップに少なくとも一つのミシン目を間隔を開けて配置することにより第 1 の構成を形成する段階と、

第 2 の回転切断装置を固定位置に取り付ける段階と、

前記第 2 の回転切断装置に入って通過するように第 2 の材料連続ストリップを移動させる段階と、

前記第 2 の材料連続ストリップに少なくとも一つのミシン目を間隔を開けて配置することにより前記第 1 の構成とは異なる第 2 の構成を形成する段階と、

2 つの積層ロールを取り付けてそれらの間に挟持部を形成する段階と、

前記 2 つの積層ロールの少なくとも一方を駆動して前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップのそれぞれに力を負荷し、前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップを前記積層ロールの間で移動させる段階と、

前記 2 つの積層ロールより前の位置に前記第 1 および第 2 の回転切断装置を配置する段階と、

前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップが対向表面を有するように前記第 2 の材料連続ストリップを前記挟持部に移動させる段階と、

前記対向表面の少なくとも一方に接着剤を塗布する段階と、

前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップが前記 2 つの積層ロールを通過するように移動させて積層された製品を形成する段階と、

前記第 1 の構成の少なくとも一部を、前記積層された製品において、前記第 2 の構成の少なくとも一部と重なる関係となるように配置する段階と、

前記積層された製品に切断線および折目線を形成する段階と、

前記積層された製品を個々のカートンブランクに切断する段階と、  
を備えることを特徴とする方法。

#### 【請求項 4 5】

前記第 1 の材料連続ストリップが前記第 1 の回転切断装置を通過するときに、前記第 1 の材料連続ストリップに、カートンブランクのための実質的に全ての切断線および折目線を間隔を開けて配置するように形成する段階と、

前記第 2 の材料連続ストリップが前記第 2 の回転切断装置を通過するときに、前記第 2 の材料連続ストリップに、カートンブランクのための実質的に全ての切断線および折目線を間隔を開けて配置するように形成する段階と、

前記第 1 および第 2 の回転切断装置により、前記カートンブランクを実質的に同一に形成する段階と、

前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップにおける前記カートンブランクが重なった関係となるように、前記第 1 および第 2 の材料連続ストリップを積層する段階と、  
をさらに備えることを特徴とする請求項 4 4 に記載の方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本出願は、2001年12月14日に出願された米国特許仮出願 S / N 60 / 341, 152 の利益、および 2002 年 2 月 28 日に出願された米国特許仮出願 S / N 60 / 360, 598 の利益を主張する。なお、特に両方に開示されている全ての内容をこれらを参照することにより本明細書に組み込んだものとする。

【0002】

[ 背景技術 ]

製品は、一般に、例えば板紙材から形成された箱、容器あるいはカートンによって包装されている。そのような箱、容器あるいはカートンの例には、シリアル、牛乳パック、バターおよびマーガリンの箱、ビールおよび清涼飲料の 2 次包装（例えば、複数のビールあるいはソフトドリンクの缶あるいはボトル囲んでいるカートン）が含まれる。説明を目的として、単純な「カートン」という用語は、上述した一般的なタイプの箱、容器あるいはカートンを指すために、この説明の全体において用いられる。

【0003】

このタイプのカートンを製造する工程は、典型的に連続した材料、例えば板紙材ウェブに、問題の容器のために所望される特有なグラフィックアートを印刷することから始まる。板紙材は、例えば、約 0.001 乃至約 0.040 インチの厚みを有している。印刷前には、板紙材は、例えば褐色あるいは灰色である。あるいは、板紙材は、ほぼ白い色を呈するように漂白されあるいはコーティングされる。板紙材の典型的なウェブは、例えば約 10, 000 乃至約 30, 000 フィートの長さを有し、ロール状に巻かれる。

【0004】

材料のウェブを印刷するために、材料のウェブはウェブ印刷機的一端においてリール上に取り付けられる。そのようなウェブ印刷機は、典型的に様々な印刷ステーションを有しており、各印刷ステーションは異なる模様およびインク色をウェブに塗布するように適合されている。各印刷ステーションは、ウェブ印刷業界においてよく知られている、グラビア印刷あるいはフレキソ印刷のようなインキ塗布方法を使用する。理解できるように、この種の印刷機は、典型的に、ウェブに塗布するグラフィックアートの色の数に等しい数の作動印刷ステーションを有している。そのウェブの部分が次の印刷ステーションに入る前に各カラーパターンが乾燥するように、各印刷ステーションの後方には乾燥ステーションが配置されている。

【0005】

次いで、材料のウェブの端部は、ウェブ印刷機に通された後、印刷機の反対側の端部において出力リール上に巻き戻される。このように、ウェブの全体が印刷機を通して供給される。印刷機においては、所望する容器のためのグラフィックアートが、ウェブに沿って繰り返し印刷される。

【0006】

印刷が完了すると、印刷されたウェブは印刷機の出力リールから取り除かれて、切断およびスコアリング機に移送される。あるいは、印刷されたウェブは印刷機において切断されてスコアされ、その後で軸出力リール上に巻き取られる。切断およびスコアリング機は、ウェブを複数のカートンブランクに切断し、それぞれには印刷機で印刷されたグラフィックアートが記載される。切断およびスコアリング機の例は、米国特許第 4, 781, 317 号および米国特許第 5, 757, 930 号に全般的に開示されており、これらの両方に開示されている全ての内容は参照により本明細書に組み込まれたものとする。特定の力



ートンブランクの設計に応じて、切断およびスコアリング操作の後に、このブランクは折り畳まれあるいは部分的に折り畳まれて接着される。

【 0 0 0 7 】

次いで、カートンブランクは製品充填場所に出荷される。この充填場所において、カートンブランクは組み立てられて所望の製品が充填される。任意の必要される最終的な接着は、カートンのタイプに応じて、この時に実行される。カートンブランクおよびそこから形成されるカートンの例は、米国特許第 5 , 0 9 2、5 1 6 号および米国特許第 5、6 3 2、4 0 4 号に開示されており、これらの両方に開示されている全ての内容は参照により本明細書に組み込まれたものとする。

【 0 0 0 8 】

10

[ 概要 ]

本明細書には、例えば、カートンおよびカートンブランクを形成するための方法が開示されている。そのような一つの方法においては、第 1 の材料ウェブおよび第 2 の材料ウェブが提供される。少なくとも一つの分離線が、これらの材料ウェブの一つに形成される。第 1 の材料ウェブの一部および第 2 の材料ウェブの一部を含む結合部分が形成される。その後、カートンブランクは、第 1 の材料ウェブおよび第 2 の材料ウェブから結合部分を分離することにより形成される。

【 0 0 0 9 】

また、本明細書に開示される様々な方法から製造される様々なカートンブランクおよびカートンが本明細書に開示される。

20

【 0 0 1 0 】

また、本明細書に開示されるかご型運搬具は、少なくとも一つの第 1 の外壁と、少なくとも一つの第 1 の外壁に対して実質的に平行に延びる少なくとも一つの第 2 の外壁と、少なくとも一つの第 1 の外壁および少なくとも一つの第 2 の外壁の間に配置されて少なくとも一つの第 1 の外壁および少なくとも一つの第 2 の外壁に対して実質的に平行に延びる少なくとも一つの内壁と、複数の区画および複数の区画のうちの 2 つを分離しつつ少なくとも一つの第 1 の外壁と少なくとも一つの内壁との間で延びる少なくとも一つの仕切り壁とを備える。少なくとも一つの仕切り壁は、少なくとも一つの第 1 の仕切り壁の少なくとも一部分と一体的に形成することができる。

【 0 0 1 1 】

30

少なくとも一つの第 1 の外壁は、少なくとも第 1 の材料層および第 2 の材料層をさらに含むことができる。第 2 の材料層はさらに、少なくとも部分的に第 1 の材料層に接着することができる。少なくとも一つの仕切り壁は、第 1 の材料層からではなく第 2 の材料層から形成することができる。第 1 の材料層は、板紙材の層を更に含むことができる。第 2 の材料層は、板紙材の層を更に含むことができる。さらに少なくとも一つの仕切り壁は、少なくとも一つの内壁に取り付けることができる。

【 0 0 1 2 】

また、本明細書には、かご型運搬具を製造する方法が開示される。この方法は、少なくともその一部が第 1 の材料層および第 2 の材料層を有するカートンブランクを提供する段階と、第 1 の材料層に形成された切断線および折目線によって画成されるパネルを提供する段階と、第 1 の材料層および第 2 の材料層から離れるように折目線においてパネルを折り返すことにより第 1 の材料層に開口を生成する段階とを備える。この開口は、第 2 の材料層の部分によって覆われ得る。

40

【 0 0 1 3 】

第 1 の材料層は、板紙材の層を更に含むことができる。第 2 の材料層は、板紙材の層を更に含むことができる。カートンブランクを提供する段階は、第 2 の材料層ではなく第 1 の材料層を含むカートンブランクの第 2 の部分を提供する段階、および第 1 の材料層ではなく第 2 の材料層を含むカートンブランクの第 3 の部分を提供する段階を含むことができる。この方法は、第 2 の部分を第 3 の部分に接着する段階をさらに含むことができる。

【 0 0 1 4 】

50

また、本明細書には、実質的にその全体にわたって延びる予め定められた厚さを有する単一構造のシートを備えたカートンブランクが開示される。この単一構造のシートは、少なくともその一部が互いに固定された第1の層および第2の層を含むことができる。この単一構造のシートは、この単一構造のシートをカートンに形成するために第1の層および第2の層の少なくとも一方に形成された、複数の切断線および折目線を有することができる。第1の層は、少なくとも一つの開口をそこに形成できるようにするためにそこに形成された、少なくとも一つのミシン目を有することができる。第2の層は、少なくとも一つの開口をそこに形成できるようにするためにそこに形成された、少なくとも一つのミシン目を有することができる。第1の層における少なくとも一つの開口は、第2の層における少なくとも一つの開口の構成に対し、少なくともその大きさにおいて異なる構成を有することができる。第1の層における少なくとも一つのミシン目および第2の層における少なくとも一つのミシン目は、この単一構造のシートから形成されるカートンに開口が形成されるように、この単一構造のシートに配置される。

10

【0015】

切断線および折目線は、複数の側壁パネル、複数の上部および底部壁パネル、並びに少なくとも一つの接着パネルを画成することができる。そして複数の側壁パネルは、少なくとも2つの間隔を開けて配置された比較的大きな側壁パネルと間隔を開けて配置された比較的小さな2つの側壁パネルとを有する。

【0016】

少なくとも一つのミシン目および第1および第2の層における少なくとも一つのミシン目は、互いに固定される第1および第2の層の少なくとも2つの間隔を開けて配置された比較的大きな側壁パネルに配置することができる。

20

【0017】

第1の層における少なくとも一つのミシン目は、少なくとも2つの間隔を開けて配置された比較的小さい側壁パネルのうちの一つの第1の層に配置することができ、かつ第2の層における少なくとも一つのミシン目は、間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的小さい側壁パネルの一つに配置された部分および間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的大きな側壁パネルの第2層に配置されたその他の部分を有することができる。カートンブランクは、少なくとも2つの間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的小さい側壁パネルの一方に配置された追加の折目線を更に含むことができる。そして、この追加の折目線は、間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的小さい側壁パネルと間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的大きな側壁パネルとの間の折目線に対して実質的に垂直な方向に延びることができる。また他の折目線は、間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的小さい側壁パネルの一方に、追加の折目線と平行ではあるが間隔を開けるように配置することができる。また、一方の間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的小さい側壁の一方の第1層における少なくとも一つのミシン目は、追加の折目線および他の追加の折目線において終端する部分を有することができる。その結果、第1の層の少なくとも一つのミシン目が壊れると、回動自在なタブが形成される。第1および第2の層はそれぞれ、外側の境界を有することができる。これら外側の境界は実質的に同一とすることができ、かつ第1および第2の層はそれぞれその全体にわたって実質的に一様な厚みを有することができる。第1の層の実質的に一様な厚みは、第2の層の実質的に一様な厚みとは異なる。そして、第1の層および第2の層は異なる材料から形成することができる。カートンブランクは、複数の側壁パネルを形成している第1および第2の層の一方に複数の折目線を更に含むことができ、第1および第2の層の他方は、複数の折目線のうちの少なくとも一つと重なる関係の少なくとも一つの切断線を有することができる。この少なくとも一つの切断線は、第1および第2の層の他方の一部のみを通して延びることができる。第1および第2の層の他方は、少なくとも一つの切断線と平行であるが間隔を開けて配置された、少なくとも2つの追加の切断線を有することができる。この少なくとも2つの追加の切断線は、第1および第2の層の他方を一部のみを通して延びることができる。そして、第1および第2の層は、少なくとも2つの追加の切断線の間では互いに固

30

40

50

定されないものとすることができる。少なくとも2つの追加の切断線の一方は、少なくとも一つの切断線に対して一方向に間隔を開けて配置することができ、そして、少なくとも2つの追加の切断線の他方は、少なくとも一つの切断線に対し、一方向とは反対の方向において間隔を開けて配置することができる。

【0018】

また、本明細書には、実質的にその全体にわたって延びる予め定められた厚さを有する単一構造のシートを備えたカートンブランクが開示される。この単一構造のシートは、第1および第2の層を積層することによって少なくともその一部が互いに固定された、第1の層および第2の層を含むことができる。この単一構造のシートは、第1および第2の層を互いに積層する前に第1の層および第2の層の少なくとも一方に形成された、複数の切断線および折目線を有することができる。第1の層は、少なくとも一つの開口をそこに形成できるようにするためにそこに形成された、少なくとも一つのミシン目を有することができる。第2層は、その上に印刷される印を含む少なくとも一つの領域を有することができる。第1の層の少なくとも一つの開口および第2の層の一つの領域は、一つの開口が第1の層に形成されたときに、第2の層の一つの領域にある印が視認できるように配置することができる。

10

【0019】

少なくとも一つのミシン目は少なくとも2つの間隔を開けて配置された終端部分を有することができ、かつ折目線は間隔を開けて配置された少なくとも2つの終端部分の間で延びることができる。

20

【0020】

また、本明細書には、折目線によって接続された隣接する側壁パネルを有した複数の側壁パネルと、側壁パネルの一つに接続された接着パネルと、折目線によって側壁パネルにそれぞれ接続された上部パネルと、折目線によって側壁パネルにそれぞれ接続された底部パネルとを備え、その全体にわたって延びる予め定められた厚さを具備した単一構造のシートから形成され、互いに固定された少なくとも第1および第2の層を含み、そして、閉じられたときに取り除かれる材料をその内部に含む閉じられたカートンが開示される。この閉じられたカートンは、側壁パネルの少なくとも一つの第1の層に配置された少なくとも一つのミシン目、および側壁パネルの少なくとも一つの第2の層に配置された少なくとも一つのミシン目を含むことができる。第1および第2の層の少なくとも一つのミシン目は、異なる構成を有することができる。第1層は外側層とすることができ、その結果外側に向く力が第1層に負荷されると、第1の層における少なくとも一つのミシン目および第2の層における少なくとも一つのミシン目が壊れて、その内部に収納されたいくつかの材料を除去するための開口がカートンに形成されるようにすることができる。

30

【0021】

第1の層における少なくとも一つのミシン目は、側壁パネルの少なくとも一つと側壁パネルの隣接する一つとの間の折目線において終端する端部を有することができる。第2の層における少なくとも一つのミシン目は、側壁パネルの少なくとも一つと側壁パネルの隣接するものとの間の折目線において終端する端部を有することができる。カートンは、背中合わせに対向する少なくとも2つの比較的大きな側壁パネルおよび背中合わせに対向する少なくとも2つの比較的小さい側壁パネルをさらに備えることができる。第1および第2の層における少なくとも一つのミシン目は、背中合わせに対向する比較的大きな側壁パネル内に配置することができる。カートンは、背中合わせに対向する少なくとも2つの比較的大きな側壁パネルおよび背中合わせに対向する少なくとも2つの比較的小さい側壁パネルをさらに備えることができる。第1の層における少なくとも一つのミシン目は、間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的小さい側壁パネルのうちの一つに配置することができる。第2層における少なくとも一つのミシン目は、背中合わせに対向している少なくとも2つの比較的小さい側壁パネルの一方に配置された部分と、第2層の背中合わせに対向している2つの比較的大きな側壁パネルの部分に配置されて注ぎ口のための翼部分を形成するその他の部分とを有することができる。カートンは、第1および第2の層のそれぞ

40

50

れに重ねられた関係で、かつ少なくとも2つの間隔を開けて配置された比較的小さな側壁パネルの一方に配置された他の折目線をさらに有することができる。この他の折目線は、間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的小さな側壁パネルの一方と間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的大きな側壁パネルとの間の折目線に対して実質的に垂直な方向に延びるようにすることができる。間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的小さな側壁パネルのうちの一つの第1の層における少なくとも一つのミシン目は、第1の層における少なくとも一つのミシン目を壊したときに、回動自在なタブが形成されるように、他の折目線に終端する端部を有することができる。間隔を開けて配置された少なくとも2つの比較的小さな側壁パネルのうちの一つの第2の層における少なくとも一つのミシン目は、第2の層における少なくとも一つのミシン目を壊したときに、揺動自在な中央本体部分を有した注ぎ口および2つの翼部分が形成されるように、他の折目線に終端する端部を有することができる。タブ部分および中央本体部分は、同時に揺動するために互いに固定することができる。

10

#### 【0022】

また、本明細書には、少なくとも一つの第1の材料層と第1の材料層から分離した少なくとも一つの第2の材料層とを有するカートン組立体が開示される。このカートン組立体は、少なくとも第1のカートンブランク状態と第2の起立したカートン状態とを有することができる。第1のカートンブランク状態においては、第1の材料層および第2の材料層は実質的に平坦とすることができ、かつ第1の材料層は第2の材料層に対して平行でかつ直接に隣接するようにすることができる。第2の起立したカートン状態においては、第1の材料層および第2の材料層は起立したカートンに形成することができ、そして少なくとも一つの角部ポストが起立したカートン内に形成され、この少なくとも一つの角部ポストは少なくとも第1の材料層の一部および第2の材料層の一部を含んでいる。

20

#### 【0023】

第2の材料層は、少なくとも部分的に第1の材料層に接着される。第1の材料層は板紙材の層を含むことができる。第2の材料層は板紙材の層を含むことができる。第1の材料層の一部は、角部ポストにおいて、第2の材料層の一部に対して間隔を開けて配置することができる。起立したカートンは、少なくとも上壁部、底壁部およびそれらの間で延びる複数の側壁部を有する囲まれて起立したカートンとすることができる。上壁部、底壁部および側壁部は、少なくとも第2の材料層から一体的に形成することができる。上壁部および底壁部は、第2の材料層を含むが第1の材料層は含まないようにすることができる。側壁部は、第1の材料層および第2の材料層から形成することができる。第1の材料層は第1の厚さを有し、第2の材料層は第2の厚さを有し、かつ第1の厚さは第2の厚さとは異なるようにすることができる。第1の材料層は第1の材料組成を有し、第2の材料層は第2の材料組成を有し、かつ第1の材料組成は第2の材料組成とは異なるようにすることができる。第1の材料層は、第1の表面および背中合わせに配置された第2の表面を含むようにすることができる。少なくとも一つの第1の切断線は、第1の表面から第1の材料層内に延びるが、第2の表面に到達しないようにすることができる。少なくとも一つの第2の切断線は、第2の表面から第1の材料層内に延びるが、第1の表面に到達しないようにすることができる。少なくとも一つの第1の切断線および少なくとも一つの第2の切断線は角部ポスト内にあるようにすることができる。少なくとも一つの第2の切断線は、少なくとも2つの第2の切断線を含むことができる。

30

40

#### 【0024】

また、本明細書は、少なくとも一つの実質的に平坦な第1の材料層、および第1の材料層とは別個でありかつ第1の材料層と平行で直接隣接している少なくとも一つの実質的に平坦な第2の材料層を有したカートンブランクを提供する段階を含む方法が開示している。この方法は、カートンブランクを起立したカートンに組み立てることにより、第1の材料層の一部および第2の材料層の少なくとも一部を含む少なくとも一つの角部ポストを形成する段階をさらに含むことができる。

#### 【0025】

50

第2の材料層は、少なくとも部分的に第1の材料層に接着することができる。第1の材料層は板紙材の層を含む。第2の材料層は板紙材の層を含むことができる。第1の材料層の一部は、角部ポストにおいて、第2の材料層の一部に対して間隔を開けて配置することができる。起立したカートンは、少なくとも上壁部、底壁部およびそれらの間で延びる複数の側壁部を有する囲まれて起立したカートンとすることができる。上壁部、底壁部および側壁部は、少なくとも第2の材料層から一体的に形成することができる。上壁部および底壁部は、第2の材料層を含むが第1の材料層は含まないようにすることができる。側壁部は、第1の材料層および第2の材料層から形成することができる。第1の材料層は第1の厚さを有し、第2の材料層は第2の厚さを有し、かつ第1の厚さは第2の厚さとは異なるようにすることができる。第1の材料層は第1の材料組成を有し、第2の材料層は第2の材料組成を有し、かつ第1の材料組成は第2の材料組成とは異なるようにすることができる。第1の材料層は、第1の表面および背中合わせに配置された第2の表面を含むことができる。少なくとも一つの第1の切断線は、第1の表面から第1の材料層内に延びるが、第2の表面に到達することはないようにすることができる。少なくとも一つの第2の切断線は、第2の表面から第1の材料層内に延びるが、第1の表面に到達することはないようにすることができる。少なくとも一つの第1の切断線および少なくとも一つの第2の切断線は角部ポスト内にあるようにすることができる。少なくとも一つの第2の切断線は、少なくとも2つの第2の切断線を含むことができる。

10

**【0026】**

また、本明細書は、少なくとも第1の層および第1の層とは別個の第2層を含むカートン組立体を開示する。第1の層は少なくとも一つの第1の部分有し、かつ第2の層は少なくとも一つの第2の部分有するようすることができる。カートン組立体は、少なくとも第1の状態および第2の状態を有するようすることができる。第1の状態においては、第1の層の第1の部分は実質的に平坦であり、第2の層の第1の部分は実質的に平坦であり、かつ第2の部分は第1の部分に対して平行であり直接に隣接するようすることができる。第2の状態においては、第1の部分は少なくとも一つの第1の角部を形成し、第2の部分は少なくとも一つの第2の角部を形成し、第1の部分は第2の部分に対して間隔を開けて配置されるようすることができる。

20

**【0027】**

第1の角部および第2の角部は反対方向に延びるようすることができる。第2の材料層は、少なくとも部分的に第1の材料層に接着することができる。第1の材料層は板紙材の層を含むことができる。第2の材料層は板紙材の層を含むことができる。第1の層は第1の厚さを有し、第2の層は第2の厚さを有し、かつ第1の厚さは第2の厚さとは異なるようすることができる。第1の層は第1の材料組成を有し、第2の層は第2の材料組成を有し、かつ第1の材料組成は第2の材料組成とは異なるようすることができる。

30

**【0028】**

また、本明細書は、少なくとも第1の材料層および第2の材料層を提供する段階と、第1の材料層および第2の材料層を、第1の材料層の第1の部分が第2の材料層の第2の部分に対して平行で直接隣接する、実質的に平坦なカートンブランクに形成する段階と、カートンブランクを起立したカートンに組み立てることにより、第1の部分が第1の角部を形成するとともに第2の部分が第2の角部を形成するようする段階と、含む方法を開示する。第1の部分が第1の角部を形成するとともに第2の部分が第2の角部を形成するようする段階は、第1の部分および第2の部分が互いに離間するようする段階を含むことができる。

40

**【0029】**

第1の材料層および第2の材料層を実質的に平坦なカートンブランクに形成する段階は、第1の材料層を少なくとも部分的に第2の材料層に接着する段階を含むことができる。第1の材料層は板紙材の層を含むことができる。第2の材料層は板紙材の層を含むことができる。少なくとも第1の材料層および第2の材料層を提供する段階は、第1の厚さを有する第1の材料層および第2の厚さを有する第2の材料層を提供する段階を含むことがで

50

きる。第 1 の厚さは、第 2 の厚さと異なるようにすることができる。少なくとも第 1 の材料層および別個な第 2 の材料層を提供する段階は、第 1 の材料組成を有する第 1 の材料層および第 2 の材料組成を有する第 2 の材料層を提供する段階を含むことができる。第 1 の材料組成は、第 2 の材料組成とは異なるようにすることができる。

#### 【 0 0 3 0 】

また、本明細書は、少なくとも一つの第 1 の層および少なくとも一つの第 2 の層を含むカートン組立体を開示する。カートン組立体は、少なくとも第 1 のカートンブランク状態および第 2 の起立したカートン状態を有するようにすることができる。第 1 のカートンブランク状態においては、第 1 の層および第 2 の層は実質的に平坦であり、かつ第 1 の層は第 2 の層に対して平行でかつ直接に隣接しているようにすることができる。第 2 の起立したカートン状態においては、第 1 の層および第 2 の層は、少なくとも上壁部、底壁部およびそれらの間で延びる複数の側壁部を有する囲まれて起立したカートンに形成されることができる。少なくとも一つの角部ポストが起立されたカートン内に形成されるようにすることができる。少なくとも一つの角部ポストは、少なくとも第 1 の層の一部、第 2 の層の一部および上壁部から形成することができる。底壁部および側壁部は全て、第 2 の層から一体的に形成することができる。

10

#### 【 0 0 3 1 】

上壁部および底壁部は第 2 の層を含むが第 1 の層は含まないようにすることができる。側壁部は第 1 の層および第 2 の層から形成されるようにすることができる。第 2 の層は少なくとも部分的に第 1 の層に接着することができる。第 1 の層は板紙材の層を含むことができる。第 2 の層は板紙材の層を含むことができる。第 1 の層は第 1 の厚さを有し、第 2 の層は第 2 の厚さを有し、かつ第 1 の厚さは第 2 の厚さとは異なるようにすることができる。第 1 の層は第 1 の材料組成を有し、第 2 の層は第 2 の材料組成を有し、かつ第 1 の材料組成は第 2 の材料組成とは異なるようにすることができる。

20

#### 【 0 0 3 2 】

##### [ 詳細な説明 ]

図 1 は、カートンブランクを製造するための典型的な生産ライン 10 を模式的に示している。全般的に、生産ライン 10 は複数（例えば 2 つ）の材料の層から形成されるカートンブランクを製造するように構成することができる。本明細書において後に詳述するように、生産ライン 10 はまた、その上に形成されるカートンブランクの設計を最適化するために、（線の分断によって形成されるような）異なる切断線および／または折目線のパターンを材料の各層に形成できるように構成することができる。

30

#### 【 0 0 3 3 】

図 1 を参照すると、生産ライン 10 は、材料 86 の第 1 ウェブを渦巻き状に巻いた部分を収納している回転可能な第 1 供給ロール 88 と、材料 96 の第 2 ウェブを渦巻き状に巻いた部分を収容している回転可能な第 2 供給ロール 88 とを備えることができる。

#### 【 0 0 3 4 】

生産ライン 10 はまた、図示したように、第 1 分離ステーション 30、第 2 分離ステーション 40、接着剤塗布ステーション 50、積層ステーション 60、および第 3 分離ステーション 70 を備えることができる。ガイドローラ 18 の第 1 のセット（例えば一対）は、供給ロール 88、98 と第 1 分離ステーション 30 との間に設けることができる。ガイドローラ 20 の第 2 のセットは、ガイドローラ 18 の第 1 のセットと第 2 分離ステーション 40 との間に設けることができる。ガイドローラ 21、22 の第 3 のセットは、図示のように、第 1 分離ステーション 30 と積層ステーション 60 との間に設けることができる。図示したように、出口コンベヤ 80 を第 3 分離ステーション 70 に隣接させて設けることができるとともに、蓄積コンベヤ 82 を出口コンベヤ 80 に隣接させて設けることができる。

40

#### 【 0 0 3 5 】

第 1 の分離ステーション 30 は、第 1 の分離機構 32 を含むことができる。第 1 の分離機構 32 は、材料（例えば第 1 の材料 86 のウェブ）に 1 つ若しくは複数の分離線を形成

50

するための任意の従来の機構とすることができる。

【0036】

第2の分離ステーション40は、第2の分離機構42を含むことができる。第2の分離機構42は、材料（例えば第2の材料96のウェブ）に1つ若しくは複数の分離線を形成するための任意の従来の機構とすることができる。

【0037】

第3の分離ステーション70は、第3の分離機構72を含むことができる。第3の分離機構72は、材料（例えば、第1の材料86と第2の材料96とを結合したウェブ）に1つ若しくは複数の分離線を形成するための任意の従来の機構とすることができる。

【0038】

本明細書において提示される説明において、「分離線」という用語は、材料に形成された切断線あるいは折目線（あるいは、少なくとも一つの切断線および少なくとも一つの折目線の組合わせ）を意味する。さらに、「切断線」という用語は、貫通した切断線（すなわち材料を完全に貫通して延びる切断線）あるいは部分切断線（すなわち材料の一方の表面から出発して材料の内部に延びるが、材料の反対側の表面には到達しない切断線）を意味する。「折目線」という用語は、そこにおける材料の折曲加工を容易にするために材料に設けられた弱め線を意味する。「折目線」という用語は、例えば、所望する弱め線に沿って材料につぶれた部分を生成させる従来の鈍いスコーリングナイフによって形成される切れ目線を含む。「折目線」という用語は、例えば、1つ若しくは複数の（上述したような）切れ目線の組合わせとして形成された弱め線、および従来の方法で切り貫かれた1つ若しくは複数の部分を含む。「折目線」という用語はまた、例えば、弱め線における材料の折曲加工を容易にするために、任意の工程によって材料に形成される一連の弱め線を含む。本明細書において用いる「線」という用語は、真っ直ぐな線ばかりでなく、例えば曲がった、曲線形あるいは角度をなしてずれる線といった他の種類の線も含む。

【0039】

再び図1を参照すると、第1の分離機構32、第2の分離機構42および第3の分離機構72は、例えば、従来の往復動式切断およびスコーリング機構とすることができる。あるいは、これらの分離機構は、図1に模式的に示した様に、その内部において材料が一对のローラ間に供給される従来の回転ダイ切断およびスコーリング機構とすることができる。第1、第2および第3の分離機構32、42、72はそれぞれ、Bernalによって製造され市販されている種類の、従来の回転ダイ切断およびスコーリング機構とすることができる。分離ステーション30、40、70は米国特許第4,781,371号および第5,757,930号に記載されているものあるいは文献に載っているものと同様とすることができる。

【0040】

接着剤塗布ステーション50は、図1に模式的に示した様に、接着剤塗布機構52およびガイドローラ54を含むことができる。接着剤塗布機構52は、ステーション50を通過する材料（例えば第2の材料96のウェブ）に接着剤を塗布可能な、任意の機構とすることができる。接着剤塗布機構は、例えば、予め定められたパターン接着剤を塗布可能な、従来のグラビア接着剤塗布装置とすることができる。

【0041】

積層ステーション60は、図1に模式的に示した様に、材料の複数の層（例えば材料86の第1のウェブおよび材料96の第2のウェブ）がそれらの間を通過できる、一对のローラ62, 64を含むことができる。

【0042】

出口コンベヤ80は、第3の分離ステーション70から個々のカートンブランクを取るとともに、それらを引き続いて蓄積コンベヤ82上に供給することができる、任意の装置とすることができる。出口コンベヤ80および蓄積コンベヤ82は、例えば、カートンブランクを製造する技術の当業者によってよく理解されるような従来のコンベヤ装置とすることができる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 4 3 】

運転中に、材料 8 6 の第 1 のウェブおよび材料 9 6 の第 2 のウェブは、矢印 1 2 で示す方向に生産ライン 1 0 を通過する。材料 8 6 の第 1 のウェブは、矢印 1 4 で示す方向に供給ロール 8 8 が回転するにつれて、供給ロール 8 8 から繰り出される。これと同様に、材料 9 6 の第 2 のウェブは、矢印 1 6 で示す方向に供給ロール 9 8 が回転するにつれて、供給ロール 9 8 から繰り出される。

## 【 0 0 4 4 】

供給ロール 8 8 , 9 8 から離れた後、材料の第 1 および第 2 のウェブの両方は、ガイドローラ 1 8 の第 1 のセットの間を通過する。その後、材料 8 6 の第 1 のウェブは第 1 の分離ステーション 3 0 に入る。第 1 の分離ステーション 3 0 内では、材料 8 6 の第 1 のウェブに、少なくとも一つの分離線が反復パターンで形成される。第 1 の分離ステーション 3 0 から離れた後、材料 8 6 の第 1 のウェブは、ガイドローラ 2 1 , 2 2 の第 3 のセットを経由して、第 2 の分離ステーション 4 0 および接着剤塗布ステーション 5 0 を迂回し、積層ステーション 6 0 に入る。

10

## 【 0 0 4 5 】

ガイドローラ 1 8 の第 1 のセットから離れた後、材料 9 6 の第 2 のウェブは、ガイドローラ 2 0 の第 2 のセットを経由して、第 1 の分離ステーション 3 0 を迂回し、第 2 の分離ステーション 4 0 に入る。第 2 の分離ステーション 4 0 内では、材料 9 6 の第 2 のウェブに、少なくとも一つの分離線が反復パターンで形成される。第 2 の分離ステーション 4 0 から離れた後、( 図 1 に示したように ) 第 2 の材料ウェブが接着剤塗布ステーション 5 0 に入ると、その上側表面に特定のパターンで接着剤が塗布される。接着剤塗布ステーション 5 0 から離れた後、第 2 の材料ウェブは積層ステーション 6 0 に入る。

20

## 【 0 0 4 6 】

図 1 から理解できるように、材料 8 6 の第 1 のウェブおよび材料 9 6 の第 2 のウェブは積層ステーション 6 0 において接触する。積層ステーション 6 0 内では、両方の材料のウェブがローラ 6 2 および 6 4 間を通過する。ローラ 6 2 および 6 4 によって負荷される圧力は、( 接着剤塗布ステーション 5 0 内において材料 9 6 の第 2 のウェブに前もって塗布した接着剤による ) 材料 8 6 の第 1 のウェブと材料 9 6 の第 2 のウェブとの間の接着を容易なものとし、その結果としての材料 9 2 の結合したウェブは積層ステーション 6 0 を出る。

30

## 【 0 0 4 7 】

積層ステーション 6 0 を出た後、材料 9 2 の結合したウェブは第 3 の分離ステーション 7 0 に入る。第 3 の分離ステーション 7 0 内では、材料 9 2 の結合したウェブは個々のカートンブランクに切断されるとともに、本明細書において後述するように少なくとも一つの追加の分離線が材料 9 2 の結合したウェブに形成される。

## 【 0 0 4 8 】

第 3 の分離ステーション 7 0 を出た個々のカートンブランクは、出口コンベヤ 8 0 によって運ばれるとともに蓄積コンベヤ 8 2 上に積み重ねられて、所望に応じて使用に供されあるいは後の使用のために貯蔵される。

## 【 0 0 4 9 】

理解できるように、この生産ライン 1 0 は、材料の複数の層を有したカートンブランクの形成を可能とする。さらに、別個の分離ステーションが各層のために設けられるので、各層は、他の層に形成されたパターンとは異なる 1 つ若しくは複数の分離線のパターンを有することができる。この構造は、本明細書において後に詳述するように、多くの種類のカートンブランクの設計を容易なものとする。

40

## 【 0 0 5 0 】

さらに理解できるように、材料の複数の層を有したカートンブランクを形成する能力は、ブランクの層のうちの 1 つ ( 例えばカートンブランクから形成されるカートンのうち普通は消費者の目に見える外側の層 ) のために比較的より費用のかかる材料を使用できるようにし、かつ他の層 ( 例えば普通は消費者の目に触れない内側の層 ) のために比較的より

50



費用のかからない材料を使用できるようにする。したがって、この内側の層は、カートンに追加の強度を与えるけれども審美的な心地よさの度合いが低い外観を有した、比較的より費用のかからない材料から形成することができる。したがって、材料の複数の層を有したカートンブランクを形成する能力はまた、カートンのための全体的な材料の費用の低減を可能とする。

#### 【 0 0 5 1 】

上述したように、ブランクの外側の層および内側の層は異なる材料組成を有することができる。外側の層および内側の層は、必要に応じてさらに異なる厚さを有することができる。例えば、材料 8 6 の第 1 のウェブは、材料 9 6 の第 2 のウェブより薄くすることができる。

10

#### 【 0 0 5 2 】

留意すべきことは、図 1 に示し、かつ上述した生産ライン 1 0 の特定の構造は、例示を目的としてのみ与えられているということである。実際には、カートンブランクを製造する技術に熟練している者が容易に理解するように、生産ライン 1 0 は代わりの構造を有することができる。留意すべきことは、例えば、あらかじめ製造された材料の供給ロール 8 8、9 8 が図 1 に描かれているが、生産ライン 1 0 はそれに代えて、材料が供給ロールからではなく、先行する製造ステップ（例えば、プラスチックの押出しあるいは板紙製造、印刷、クレーボードのような予積層材他）から生産ライン 1 0 に直接に供給されるより大きな生産設備の一部とすることができるということである。さらに留意すべきことは、生産ライン 1 0 を材料の 2 つのウェブだけに関連して本明細書において説明したが、分離ステーション、接着剤塗布ステーションのような追加のステーション、および必要に応じてガイドロールを単純に追加することにより、材料の 3 つ以上のウェブのために容易に機能を適合させることができることである。

20

#### 【 0 0 5 3 】

上述した生産ライン 1 0 で製造できるカートンの 1 つの典型的なタイプはかご型運搬具である。図 2 および図 3 は、直立した状態の典型的なかご型運搬具 1 0 0 を示している。図 2 を参照すると、かご型運搬具 1 0 0 は、全般的に本体部分 1 0 2 およびハンドル部分 1 0 4 を備えている。本体部分 1 0 2 は、実質的に平行な一対の外側の壁 1 1 3、1 1 5 を有している（図 3）。本体部分 1 0 2 は、外側壁 1 1 3、1 1 5 に対して実質的に垂直な、実質的に平行な一対の外側の端部壁 1 1 7、1 1 9 をさらに有している。内側壁 1 2 1 は、外側壁 1 1 3、1 1 5 の間に配置できるとともにそれらに対して実質的に平行である。ハンドル部分 1 0 4 は、内側壁 1 2 1 の上側部分を形成するとともに、かご型運搬具 1 0 0 を運ぶときに人間の手を掛けやすくするための開口 1 0 6 を有している。

30

#### 【 0 0 5 4 】

図 3 を参照すると、かご型運搬具 1 0 0 の本体部分 1 0 2 は、複数の区画あるいはポケット 1 0 8、例えば図示したような各ポケット 1 1 0、1 1 2、1 1 4、1 1 6、1 1 8、1 2 0 を有することができる。ポケットは、かご型運搬具によって運ぶ品物、例えば飲料ボトルあるいは缶を、従来通りの方法で収容するために用いられる。ポケット 1 0 8 は、複数の仕切壁あるいは仕切片 3 4 0、3 5 0、3 6 0、3 7 0 によって分離することができる。図 2 から分かるように、（かつ本明細書において後に詳述するように）外側の側壁 1 1 3、1 1 5 は、複数（例えば 2 つの）の材料層から形成することができる。各仕切片 3 4 0、3 5 0、3 6 0、3 7 0 は、例えば、外側の側壁 1 1 3、1 1 5 の層のうちの 1 つから一体的に形成することができる。

40

#### 【 0 0 5 5 】

図 4 および図 5 は、そこからかご型運搬具 1 0 0 を直立させることができるブランク 1 5 0 を示している。このブランク 1 5 0 は、材料、例えば板紙材の複数の層から造ることができる。ブランク 1 5 0 は、材料の 2 つの層、例えば内側層 2 0 0 および外側層 4 0 0 から造ることができる。内側層 2 0 0 は図 6 に個別に示されている。外側層 4 0 0 は図 7 に個別に示されている。

#### 【 0 0 5 6 】

50

内側層 200 は、バージンクラフト紙、リサイクル紙あるいは白板紙 (SBS : solid bleached sulfite) のような比較的堅固な板紙材から形成できるとともに、例えば約 0.004 乃至 0.015 インチの厚さを有することができる。あるいは、内側層 200 は、厚膜プラスチック材のような任意の比較的堅固な材料から形成することができる。ここで図 6 を参照すると、内側層 200 は、外側表面 202 および背中合わせに配置された内側表面 204 (図 4) を有している。内側層 200 はまた、必要に応じて適当な図柄をその上に有することができる。

【0057】

図 6 をさらに参照すると、第 1 の内側パネル 210 は、全般的に、内側切断線 240、内側切断線 242、内側切断線 244、内側折目線 290 および内側折目線 292 によって囲まれている。第 1 の内側ハンドル開口 234 は、内側切断線 246 によって第 1 の内側パネル 210 内に画成されている。内側切断線 240 は、第 1 の内側パネル 210 内に係止片 238 を有している。

10

【0058】

第 2 の内側パネル 212 は、全般的に、内側切断線 248、内側切断線 242、内側切断線 244、内側折目線 290 および内側折目線 294 によって囲まれている。第 2 の内側ハンドル開口 236 は、内側切断線 250 によって第 2 の内側パネル 212 内に画成されている。

【0059】

第 3 の内側パネル 214 は、全般的に、内側切断線 240、内側折目線 292、内側切断線 244 および内側折目線 296 によって囲まれている。

20

【0060】

第 3 の内側パネル 216 は、全般的に、内側切断線 248、内側折目線 294、内側切断線 244 および内側折目線 298 によって囲まれている。内側切断線 248 は、第 2 の内側パネル 212 内に切欠き部分 338 を有するとともに、第 1 の内側パネル 212 と第 4 の内側パネル 216 との間に延びている。

【0061】

第 5 の内側パネル 218 は、全般的に、内側折目線 300、内側折目線 296、内側切断線 244、内側折目線 301 および内側切断線 256 によって囲まれている。第 5 の内側パネル 218 は、図示したように第 1 および第 2 の仕切り片 340、350 を有している。仕切り片 340 は、内側折目線 304、およびこの内側折目線 304 の両端へと延びる内側切断線 254 によって画成されている。仕切り片 340 は、内側折目線 306 によって仕切り片 340 の残りの部分から分離されたタブ部 342 を有している。各仕切り片 340、350 は、仕切り片 340 に示される切れ目線 344 のような、その内部に形成された複数の切れ目線を有している。

30

【0062】

仕切り片 350 は、一对の内側折目線 308、それらの間に延びる内側切断線 254、および一对の内側折目線 308 の外端部に延びる内側切断線 256 によって画成されている。仕切り片 350 は、一对の内側折目線 310 およびそれらの間で延びる内側切断線 258 によって仕切り片 350 の残りの部分から分離された、タブ部 352 を有することができる。

40

【0063】

第 6 の内側パネル 220 は、全般的に、内側折目線 300、およびその両端部において内側折目線 300 に延びる内側切断線 260 によって囲まれている。

【0064】

第 7 の内側パネル 222 は、全般的に、内側折目線 312、内側折目線 298、内側切断線 244、内側折目線 313 および内側切断線 266 によって囲まれている。図示したように、第 7 の内側パネル 222 は、第 3 および第 4 の仕切り片 360、370 を有している。第 3 および第 4 の仕切り片 360、370 は、前述した第 1 および第 2 の仕切り片 340、350 と実質的に同一である。

50

## 【 0 0 6 5 】

特に、仕切片 3 6 0 は、内側折目線 3 1 6、およびこの内側折目線 3 1 6 の両端に延びる内側切断線 2 6 4 によって画成されている。仕切片 3 6 0 は、内側折目線 3 1 8 によって仕切片 3 4 0 の残りの部分から分離されたタブ部 3 6 2 を有している。各仕切片 3 6 0、3 7 0 は、仕切片 3 6 0 内に示される切れ目線 (score line) 3 6 4 のような、その内部に形成される複数の切れ目線 (score line) を有している。

## 【 0 0 6 6 】

仕切片 3 7 0 は、一对の内側折目線 3 2 0、それらの間で延びる内側切断線 2 6 4、および一对の内側折目線 3 2 0 の外端部に延びる内側切断線 2 6 6 によって画成されている。仕切片 3 7 0 は、一对の内側折目線 3 1 0 およびそれらの間で延びる内側切断線 2 6 8 によって仕切片 3 7 0 の残りの部分から分離されたタブ部 3 7 2 を有している。 10

## 【 0 0 6 7 】

第 8 の内側パネル 2 2 4 は、全般的に、内側折目線 3 1 2、およびその両端部において内側折目線 3 1 2 に延びる内側切断線 2 7 0 によって囲まれている。

## 【 0 0 6 8 】

第 9 の内側パネル 2 2 5 は、全般的に、内側折目線 3 0 1、内側切断線 2 5 6、内側切断線 2 5 2、内側折目線 3 0 2 および内側切断線 2 4 4 によって囲まれている。

## 【 0 0 6 9 】

第 1 0 の内側パネル 2 2 6 は、全般的に、折目線 3 1 3、内側切断線 2 6 6、内側切断線 2 6 2、内側折目線 3 1 4 および内側切断線 2 4 4 によって囲まれている。 20

## 【 0 0 7 0 】

第 1 1 の内側パネル 2 2 7 は、全般的に、内側折目線 3 0 2、内側切断線 2 5 2、内側切断線 2 7 2 および内側折目線 3 2 4 によって囲まれている。

## 【 0 0 7 1 】

第 1 2 の内側パネル 2 3 0 は、全般的に、内側切断線 2 7 6、内側切断線 2 4 4、内側折目線 3 0 2 および内側折目線 3 2 6 によって囲まれている。第 1 2 の内側パネル 2 3 0 は、内側折目線 3 2 8、内側切断線 2 7 8、内側切断線 2 8 0 および内側切断線 2 8 2 によって全般的に画成されたタブ部分 3 8 0 を有している。開口 3 8 2 は、内側切断線 2 8 0、内側切断線 2 7 8、内側切断線 2 4 4 および内側切断線 2 8 2 によって画成されている。 30

## 【 0 0 7 2 】

開口 3 6 6 は、内側切断線 2 4 4 および内側切断線 2 7 6 によって画成されている。

## 【 0 0 7 3 】

第 1 3 の内側パネル 2 3 2 は、全般的に、内側切断線 2 7 6、内側切断線 2 4 4、内側折目線 3 1 4 および内側折目線 3 2 6 によって囲まれている。第 1 3 の内側パネル 2 3 2 は、内側折目線 3 3 0、内側切断線 2 8 4、内側切断線 2 8 6 および内側切断線 2 8 8 によって全般的に画成されたタブ部分 3 9 0 を有している。開口 3 9 2 は、内側切断線 2 8 6、内側切断線 2 8 4、内側切断線 2 4 4 および内側切断線 2 8 8 によって画成されている。

## 【 0 0 7 4 】

第 1 4 の内側パネル 2 3 3 は、全般的に、内側折目線 3 1 4、内側折目線 3 2 4、内側切断線 2 7 4 および内側切断線 2 6 2 によって囲まれている。 40

## 【 0 0 7 5 】

外側層 4 0 0 は、バージンクラフト紙、リサイクル紙あるいは白板紙 (S B S : solid bleached sulfite) のような比較的堅固な板紙材から形成できるとともに、例えば約 0 . 0 0 4 乃至 0 . 0 1 5 インチの厚さを有することができる。あるいは、外側層 4 0 0 は、厚膜プラスチック材のような任意の比較的堅固な材料から形成することができる。

## 【 0 0 7 6 】

図 7 を参照すると、外側層 4 0 0 は外側表面 4 0 2 および背中合わせに配置された内側表面 4 0 4 (図 4) を有している。外側表面 4 0 2 は、必要に応じて適当な図柄をその上 50

に有することができる。外側層 400 の外側表面 402 が、本明細書において後に詳述するように、組立てられたかご型運搬具 100 の外側表面の少なくとも大部分を作り上げるからである。そのような図柄は、テキストやイメージを含むことができるとともに、任意の従来の手法、例えば印刷機を用いて付加することができる。あるいは、外側層 400 は、例えば上述したような板紙層および従来の方法でそれに積層された樹脂フィルム層を有する積層構造とすることができる。この場合、フィルム層に図柄を設けることができる。樹脂フィルムを積層したブランクおよびそれから形成されたカートンの実施例は、例えば米国特許第 5,794,811 号および米国特許第 5,857,614 号に開示されており、これらの特許に開示されている全ては参照により本明細書に組み込まれたものとする。

10

**【0077】**

図 7 をさらに参照すると、第 1 の外側パネル 410 は、全般的に、外側切断線 440、外側切断線 442、外側切断線 444、外側折目線 490 および外側折目線 492 によって囲まれている。第 1 の外側ハンドル開口 434 は、外側切断線 446 によって第 1 の外側パネル 410 内に画成されている。外側切断線 440 は、第 1 の外側パネル 410 内に係止片 438 を有している。

**【0078】**

第 2 の外側パネル 412 は、全般的に、外側切断線 448、外側切断線 442、外側切断線 444、外側折目線 490 および外側折目線 494 によって囲まれている。第 2 の外側ハンドル開口 436 は、外側切断線 450 によって第 2 の外側パネル 412 内に画成されている。外側切断線 442 は、第 1 の外側パネル 410 と第 2 の外側パネル 412 との間に配置された全般的に U 字形の外側切断線 447 によって画成された、全般的に U 字形の切欠き 406 を有している。

20

**【0079】**

第 3 の外側パネル 414 は、全般的に、外側切断線 440、外側折目線 492、外側切断線 444 および外側折目線 496 によって囲まれている。

**【0080】**

第 4 の外側パネル 416 は、全般的に、外側切断線 449、外側切断線 451、外側折目線 494、外側切断線 444 および外側折目線 498 によって囲まれている。

**【0081】**

第 5 の外側パネル 418 は、全般的に、外側折目線 496、外側折目線 500、外側折目線 501 および外側切断線 444 に囲まれている。

30

**【0082】**

第 6 の外側パネル 420 は、全般的に、外側折目線 500、およびその両端部において外側折目線 500 に延びる外側切断線 460 によって囲まれている。

**【0083】**

第 7 の外側パネル 422 は、全般的に、外側折目線 512、外側折目線 498、外側切断線 444 および外側折目線 513 によって囲まれている。

**【0084】**

第 5 の外側パネル 418 は、全般的に、外側折目線 496、外側折目線 500、外側折目線 501 および外側切断線 444 に囲まれている。外側切断線 471 は、その内部に切欠き部分 408 を有している。外側折目線 531 は、図示したように、切欠き 408 から外側切断線 469 に延びている。

40

**【0085】**

第 9 の外側パネル 425 は、全般的に、外側折目線 501、外側切断線 452、外側折目線 502 および外側切断線 444 によって囲まれている。

**【0086】**

第 10 の外側パネル 426 は、全般的に、外側折目線 513、外側切断線 444、外側折目線 502 および外側切断線 471 によって囲まれている。

**【0087】**

50

第 1 1 の外側パネル 4 2 7 は、全般的に、外側折目線 5 0 2、外側切断線 4 5 2、外側切断線 4 7 2 および外側切断線 4 7 5 によって囲まれている。

【 0 0 8 8 】

第 1 2 の外側パネル 4 3 0 は、全般的に、外側切断線 4 7 6、外側切断線 4 4 4、外側折目線 5 0 2 および外側折目線 5 2 6 によって囲まれている。第 1 2 の外側パネル 4 3 0 は、外側折目線 5 2 8、外側切断線 4 7 8、外側切断線 4 8 0 および外側切断線 4 8 2 によって全般的に画成されたタブ部分 5 8 0 を有している。開口 5 8 2 は、外側切断線 4 8 0、内側切断線 4 7 8、外側切断線 4 4 4 および内側切断線 4 8 2 によって画成されている。

【 0 0 8 9 】

開口 5 6 6 は、外側切断線 4 4 4 および外側切断線 4 7 6 によって画成されている。

【 0 0 9 0 】

第 1 3 の外側パネル 4 3 2 は、全般的に、外側切断線 4 7 6、外側切断線 4 4 4、外側折目線 5 0 2 および外側折目線 5 2 6 によって囲まれている。第 1 3 の外側パネル 4 3 2 は、外側折目線 5 3 0、外側切断線 4 8 4、外側切断線 4 8 6 および外側切断線 4 8 8 によって全般的に画成されたタブ部分 5 9 0 を有している。開口 5 9 2 は、外側切断線 4 8 6、外側切断線 4 8 4、外側切断線 4 4 4 および外側切断線 4 8 8 によって画成されている。

【 0 0 9 1 】

前述したように、図 4 および図 5 は、多層ブランク 1 5 0 に組立てられる内側層 2 0 0 および外側層 4 0 0 を示している。より具体的には、図 4 は、その内側表面、すなわち、かご型運搬具 1 0 0 の内側表面の大部分を作り上げている表面（図 2 および図 3）から見たブランク 1 5 0 を示している。図 5 は、これに対して、その外側表面、すなわち、かご型運搬具 1 0 0 の外側表面を作り上げている表面から見たブランク 1 5 0 を示している。

【 0 0 9 2 】

図 4 および図 5 に描かれている組立状態においては、内側層 2 0 0 は、位置合わせされた状態で外側層 4 0 0 上に置かれる。具体的には、例えば、内側層の折目線 2 9 0、2 9 2、2 9 6、2 9 8、3 0 0、3 0 1、3 0 2、3 1 2、3 2 6、3 2 8、3 3 0（図 6）は、外側層の折目線 4 9 0、4 9 2、4 9 6、4 9 8、5 0 0、5 0 1、5 0 2、5 1 2、5 2 6、5 2 8、5 3 0（図 7）とそれぞれ位置合わせされる。さらに、内側層の切断線 2 4 0、2 4 4、2 4 6、2 5 0、2 6 0、2 7 6、2 7 8、2 8 0、2 8 2、2 8 4、2 8 6 および 2 8 8（図 6）は、外側層の切断線 4 4 0、4 4 4、4 4 6、4 5 0、4 6 0、4 7 6、4 7 8、4 8 0、4 8 2、4 8 4、4 8 6 および 4 8 8（図 7）と位置合わせされる。内側層の折目線 2 9 4 は外側層の切断線 4 5 1 と位置合わせされ、かつ内側層の折目線 3 1 4 は外側層の切断線 4 7 1 と位置合わせされる。

【 0 0 9 3 】

ほとんどの領域においてブランク 1 5 0 は 2 層構造を有しているが、ここで議論するように、ブランクの選択した領域において単一層だけとすることもできる。例えば図 4 を参照すると、そこから明らかなように、内側層の切断線 2 4 2 と外側層の切断線 4 4 2 とが位置合わせされていないので、外側層 4 0 0 の部分 5 5 4 は内側層 2 0 0 を越えて延びている。具体的に、この部分 5 5 4 は、外側層第一パネル 4 1 0 の一部と外側層第二パネル 4 1 2 の一部とを有している。したがって、この部分 5 5 4 においては、ブランク 1 5 0 は外側層 4 0 0 の一部から成る一層構造である。

【 0 0 9 4 】

これと同様に、再び図 4 を参照すると、そこから明らかなように、内側層の切断線 2 7 0 と外側層の切断線 4 7 0 とが位置合わせされていないので、外側層 4 0 0 の部分 5 5 6 は内側層 2 0 0 を越えて延びている。具体的には、この部分 5 5 6 は外側層第 8 パネル 4 2 4 の部分から構成されている。したがって、この部分 5 5 6 においては、ブランク 1 5 0 は外側層 4 0 0 の一部から成る一層構造である。したがって、例えば領域 5 5 4 および 5 5 6 においては、外側層 4 0 0 は内側層 2 0 0 を越えて延びる。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 9 5 】

内側層 2 0 0 はまた、カートンブランク 1 5 0 のいくつかの領域において外側層 4 0 0 を越えて延びている。例えば図 5 を参照すると、そこから明らかなように、外側層の切断線 4 7 2 と内側層の切断線 2 7 2 , 2 7 4 とが位置合わせされていないので、内側層 2 0 0 の部分 3 5 4 は外側層 4 0 0 を越えて延びている。具体的に、部分 3 5 4 は、内側層第 1 1 パネル 2 2 7 の一部と内側層第 1 4 パネル 2 3 3 の一部とを有している。したがって、この部分 3 5 4 においては、ブランク 1 5 0 は内側層 2 0 0 の一部から成る一層構造である。

## 【 0 0 9 6 】

これと同様に、再び図 5 を参照すると、そこから明らかなように、内側層の切断線 2 4 8 と外側層の切断線 4 4 8 とが位置合わせされていないので、内側層 2 0 0 の部分 3 5 6 は外側層 4 0 0 を越えて延びている。具体的には、この部分 3 5 6 は内側層第 2 パネル 2 1 2 の部分から構成されている。したがって、この部分 3 5 6 においては、ブランク 1 5 0 は内側層 2 0 0 の一部から成る一層構造である。したがって、例えば領域 3 5 4 および 3 5 6 においては、内側層 2 0 0 は外側層 4 0 0 を越えて延びている。

## 【 0 0 9 7 】

カートンブランク 1 5 0 を形成するために、任意の従来の機構により、内側層 2 0 0 および外側層 4 0 0 を互いに固定することができる。層 2 0 0、4 0 0 は、例えば、膠のような接着剤を用いて付着させることができる。層 2 0 0、4 0 0 は、外側層 4 0 0 の内側表面 4 0 4、あるいは内側層 2 0 0 の外側表面 2 0 2、またはその両方に接着剤パターンを塗布することにより、互いに積層させることができる。そのような接着剤は、重なっていない領域、例えば上述した図 5 の領域 3 5 4、3 5 6 および図 4 の領域 5 5 4、5 5 6 を除いて、議論した表面の実質的に全ての領域に塗布することができる。接着剤はまた、本明細書において後述する理由により、図 4 および図 6 の仕切片 3 4 0、3 5 0、3 6 0、3 7 0 によって画成される領域においては省略することができる。留意されるべきことは、本明細書において用いる「積層（ラミネート）」、「積層（ラミネート）された」あるいは類似の用語が、2 つ若しくはそれ以上の層をこれらの層が単一の層の如くに振る舞うように一体に接合することを意味していることである。

## 【 0 0 9 8 】

ブランク 1 5 0 について記載して来たが、今度はブランクを製造する様々な方法について議論する。ブランクの内側層 2 0 0 および外側層 4 0 0 は、例えば、図示しかつ上述したような所望する分離線がそこにおいて作られる、従来の打抜き工程によってそれぞれ製造することができる。その後、2 つの層 2 0 0、4 0 0 は、例えば、従来の持ち上げて置く機械あるいは折り返し接着機を用いることにより一体に積層することができるし、または人手によって位置決めして積層することもできる。

## 【 0 0 9 9 】

あるいは、ブランク 1 5 0 は、図 1 に示した生産ライン 1 0 を用いることにより、相対的により効率的な方法で製造することができる。具体的には、例えば供給ロール 8 8 は、それから外側層 4 0 0 (図 7) が形成される所望の材料を収容することができる。また、供給ロール 9 8 は、それから内側層 2 0 0 (図 6) が形成される所望の材料を収容することができる。図 1 をさらに参照すると、材料 8 6 の第 1 のウェブは、供給ロール 8 8 から繰り出されて第 1 の分離ステーション 3 0 に供給される。第 1 の分離ステーション 3 0 においては、本明細書において後述するように、図 7 に示したいくつかの分離線を付加することができる。材料 9 6 の第 2 のウェブは、供給ロール 9 8 から繰り出されて第 2 の分離ステーション 4 0 に供給される。第 2 の分離ステーション 4 0 においては、本明細書において後述するように、図 6 に示したいくつかの分離線を付加することができる。その後、接着剤塗布ステーション 5 0 において、材料 9 6 のウェブに接着剤を選択的に塗布することができる。次いで、ウェブ 8 6 および 9 6 は積層ステーション 6 0 において一体に接続される。その後、材料 9 2 の結合したウェブは、第 3 の分離ステーション 7 0 に入る。第

3の分離ステーションは、結合したウェブ92に、ステーション30および40において先に付加しなかった、図6および図7に示した分離線を付加する。さらに、結合したウェブ92は、第3の分離ステーション70において、図4および図5に示したブランク150のように、個々のカートンブランクに分離される。

【0100】

図9は、材料86のウェブの一部、および第1の分離ステーション30によってそこに作られる分離線を示している。前述したように、第1の分離ステーション30は、図7に示したようないくつかの外側分離線をウェブ86に付加する。残りの分離線は、本明細書において後に詳述するように、第3の分離ステーション70によって追加することができる。

10

【0101】

再び図9を参照すると、ウェブ86は、第1の縁部130、第2の縁部132、およびそれらの間で延びる幅「a」を有している。矢印12は、生産ライン10を通過するウェブ86の動き方向を示している。ウェブ86は、図9に示したような4つの分離パターン134、135、136、137を具備した、ウェブの幅「a」を横切る2つの分離パターンを有している。理解されるべきことは、4つの分離パターンだけが図9に示されているが、これらの分離パターンがウェブ86の長手方向に沿って反復しつつ継続するということである。注意すべきことは、最終的に完成したブランクの外側境界線を全般的に示すために、図9に破線が描かれているということである。理解されるべきことは、これらの破線は、図9に関して何の構造をも意味せず、単に視覚的な演出および参照のためだけに設けられているということである。

20

【0102】

第1の分離ステーション30によってウェブ86に付加される分離線については、分離パターン134だけに関して記述するが、それは残りの分離パターンがそれに対して実質的に同一であるからである。図7および図9参照すると、第1の分離ステーションは、ウェブ86に外側折目線501、513および531を付加する。第1の分離ステーションは、また、外側切断線442、447、448、469、472、475、および外側切断線440、451、470および471の一部をウェブ86に付加する。

【0103】

図10は、材料96のウェブ、および第2の分離ステーション40によってそこに作られる分離線を示している。前述したように、第2の分離ステーション40は、図6に描かれているいくつかの内側分離線をウェブ96に付加する。残りの分離線は、本明細書において後に詳述するように、第3の分離ステーション70によって追加される。

30

【0104】

再び図10を参照すると、ウェブ96は、第1の縁部140、第2の縁部142、およびそれらの間で延びる幅「b」を有している。

矢印12は、生産ライン10を通過するウェブ96の動き方向を示している。ウェブ96は、図10に示したような4つの分離パターン144、145、146、147を具備した、ウェブの幅「b」を横切る2つの分離パターンを有している。理解されるべきことは、4つの分離パターンだけが図10に示されているが、これらの分離パターンがウェブ96の長手方向に沿って反復しつつ継続するということである。注意すべきことは、最終的に完成したブランクの外側境界線を全般的に示すために、図10に破線が描かれているということである。理解されるべきことは、これらの破線は、図10に関して何の構造をも意味せず、単に視覚的な演出および参照のためだけに設けられているということである。

40

【0105】

第2の分離ステーション40によってウェブ96に付加される分離線については、分離パターン144だけに関して記述するが、それは残りの分離パターンがそれに対して実質的に同一であるからである。図6および図10参照すると、第2の分離ステーション40は、内側折目線304、306、308、310、316、318、320、322、324および内側折目線294、314の一部をウェブ96に付加する。第2の分離ステーション

50

ョン 40 は、また、内側切断線 242, 254, 256, 258, 264, 266, 268, 272, 274 および内側切断線 248, 252, 262 および 270 の一部をウェブ 96 に付加する。第 2 の分離ステーションは、また、ウェブ 96 に切れ目線 344, 364 を付加する。

#### 【0106】

第 2 のステーション 40 から離れた後、ウェブ 96 は接着剤塗布ステーション 50 (図 1) に入る。ステーション 50 の内部では、材料 96 のウェブの外側表面 202 に予め定められたパターンで接着剤が付加される。図 11 は、材料 96 のウェブの一部、および接着剤塗布ステーション 50 によってそれに付加される接着剤パターンを模式的に示している。注意すべきことは、(上述したように) 第 2 の分離ステーション 40 によってウェブ 96 に先に付加された分離線は、図示の明快さのために図 11 には示されていないということである。注意すべきことは、上述の接着剤は、説明する目的のために材料 96 のウェブに付加されているということである。あるいは、接着剤は、それに代えて材料 86 のウェブに、または材料 86 および材料 96 のウェブの両方に付加することができる。

#### 【0107】

再び図 11 を参照すると、ウェブ 96 は、図 10 に描かれている 4 つの分離パターン 144, 145, 146, 147 に全般的に対応する、4 つの接着剤パターン 124, 125, 126, 127 を有している。注意すべきことは、図 9 および図 10 と同様に、4 つのパターンだけが図 11 に示されているが、接着剤パターンがウェブ 96 の長手方向に沿って反復し継続することは理解されるべきであるということである。接着剤パターン 124 は、全般的に図 11 に交差ハッチングパターンで描かれている接着領域と、接着剤が付加されない様々な非接着領域とを有することができる。

具体的に、非接着領域 160 は、全般的にハンドル開口 234, 434 (図 6、図 7) に対応している。非接着領域 162 は、全般的にハンドル開口 236, 436 に対応している。非接着領域 164 は、全般的に単一層部分 356 (図 5) に対応している。非接着領域 166 は、全般的に開口 366, 566 (図 6、図 7) に対応している。非接着領域 168 は、全般的に仕切片 340, 350 (図 6) に対応し、かつ非接着領域 170 は仕切片 360, 370 に対しては、非接着領域 172、全般的に開口 382, 582 (図 6、図 7) に対応し、かつ非接着領域 174 は開口 392, 592 に対応している。非接着領域 176 は、全般的に単一層部分 354 (図 5) および単一層部分 554 (図 6) に対応している。

#### 【0108】

接着剤が接着剤塗布ステーション 50 において付加された後、2 つのウェブ 86, 96 は積層ステーション 60 (図 1) において一体に接合され、結合されたウェブを形成する。積層ステーション 60 から離れた後、材料 92 の結合されたウェブは第 3 の分離ステーション 70 に入る。前述したように、第 3 の分離ステーションは、図 6 および図 7 に示したように、ステーション 30 および 40 において先に付加されなかった分離線をウェブ 96 に付加する。具体的に、第 3 の分離ステーション 70 は、内側層 200 および外側層 400 の両方に共通な分離線を付加する (図 6, 図 7)。さらに、結合されたウェブ 92 は、第 3 の分離ステーション 70 において、ブランク 150 (図 4, 図 5) のような個々のカートンブランクに分離される。

#### 【0109】

図 12 は、材料 92 の結合されたウェブの一部分、および第 3 の分離ステーション 70 によってそこに追加される分離線を模式的に示している。注意すべきことは、(上述したように) 第 1 および第 2 の分離ステーション 30 および 40 によってそれぞれウェブ 86 および 96 に先に付加された分離線は、図示の明快さのために図 12 には示されていないということである。したがって、第 3 の分離ステーション 70 によって実際に追加される分離線だけが図 12 に示されている。さらに注意されるべきことは、最終的に完成したブランクの外側境界線を全般的に示すために、図 12 に破線が描かれているということである。これらの破線は、視覚的な演出および参照のためだけに設けられている。



## 【0110】

図12を続けて参照すると、ウェブ92は、図12に描かれている4つの分離パターン184、185、186、187を具備した、ウェブの幅「b, c」を横切る2つの分離パターンを有している。理解されるべきことは、4つの分離パターンだけが図12に示されているが、これらの分離パターンがウェブ92の長手方向に沿って反復しつつ継続するということである。

## 【0111】

第3の分離ステーション70によってウェブ92に付加される分離線については、分離パターン184だけに関して記述するが、それは残りの分離パターンがそれに対して実質的に同一であるからである。

## 【0112】

図6、図7および図12を参照すると、第3の分離ステーション70は、内側折目線290、292、296、298、300、301、302、312、313、326、328、330、および内側折目線294、314の一部を付加する。第3の分離ステーション70は、また、外側折目線490、492、494、496、498、500、502、512、526、528および530を付加する。第3の分離ステーション70は、また、内側切断線240、244、246、250、260、276、278、280、282、284、286、288、および内側切断線248、252、262、270の一部を付加する。第3の分離ステーション70は、また、外側切断線444、446、450、460、473、476、478、480、482、484、486、488、および外側切断線440、451、449、470、471の一部を付加する。

## 【0113】

結合されたウェブ92が第3の分離ステーション70から離れた後、完成した個々のブランク、例えばブランク150はウェブから分離される。この時点において、全ての分離線が付加されたからである。

## 【0114】

図13は、上述したように、第1、第2、および第3の分離ステーション30、50、70によって付加された分離線の全てを、ブランクがウェブから分離される前の状態で示す模式図である。注意すべきことは、図13において示されているいくつかの分離線は、通常は目に見えないということである。上に重なるウェブ86の一部により、ウェブ96に形成された分離線の多くが隠されるからである。より詳細に後述するように、ブランクをウェブ92に入れ子にする方法を容易に図示するために、線の全てが図13に示されている。

## 【0115】

図13を参照すると、ウェブ92は、図13に描かれている4つの分離パターン154、155、156、157を具備した、ウェブの幅「b, c」を横切る2つの分離パターンを有している。理解されるべきことは、4つの分離パターンだけが図13に示されているが、これらの分離パターンがウェブ92の長手方向に沿って反復しつつ継続するということである。

## 【0116】

図13から分かるように、入れ子を容易にすることによって発生するスクラップの量を最小にするために、ブランク156、157は、ウェブ92の平面内でブランク154、155に関して180度回転される。ウェブ92の平面内における入れ子に加えて、ブランクの多層設計もまた、ウェブ92の平面に対して垂直な方向、すなわち図13において見たときに紙面から延び出る軸線方向における入れ子を可能とする。例えば、ブランク154の内側パネル212がブランク156の外側パネル424の一部に重なることは明らかである。これと同様に、ブランク154の内側パネル227がブランク155の外側パネル410の一部に重なり、ブランク154の内側パネル233の一部がブランク155の外側パネル412の一部に重なる。ブランク150の多層設計は、これにより、材料の単一層が適切である領域において、ブランクが材料の一部を共有（すなわち、1つ

10

20

30

40

50

のブランクが材料の１つの層を用いるとともに隣接するブランクが材料の他の層を用いることができるようにする。したがって、ブランクの多層設計は、ブランクの入れ子を容易なものとし、これによって製造工程の間に生じるスクラップを最小とする。

【 0 1 1 7 】

留意されるべきことは、ブランク 1 5 0 ( 図 5 ) が生産ライン 1 0 で製造されるときに、内側層 2 0 0 および外側層 4 0 0 が、それぞれ、図 6 および図 7 に示された状態では決して存在しないということである。これは、上述したように、材料 8 6 , 9 6 のウェブ ( したがって、層 4 0 0 , 2 0 0 ) が一体に接着されて第 3 の分離ステーション 7 0 に入るまで、図 6 および図 7 に示されている分離線のいくつかが生産ライン 1 0 によって付加されないからである。

10

【 0 1 1 8 】

さらに留意されるべきことは、本明細書において記述したウェブ 9 2 が、その幅全体に 2 つのブランクを有していることは、単に説明のためだけであるということである。当業者が容易に理解できるように、ウェブは、その幅全体に形成された 2 つ以上のブランク、あるいは実質的にウェブの幅全体を占める 1 つのブランクだけを有することができる。

【 0 1 1 9 】

カートンブランク 1 5 0 およびその典型的な製造方法について説明してきたが、カートンブランク 1 5 0 をかご型運搬具、例えば図 1 および図 2 のかご型運搬具 1 0 0 に転換する典型的な方法について説明する。

【 0 1 2 0 】

20

最初に図 4 を参照すると、第 1 1 および第 1 4 の内側パネル 2 2 7 , 2 3 3 は、軸線 A - A ( すなわち、内側折目線 3 0 2 , 3 1 4 および外側折目線 5 0 2 ) について、上方 ( すなわち、図 4 の紙面から出る方向 ) に 1 8 0 度の折り返される。すると、内側パネル 2 2 7 , 2 3 3 は、内側パネル 2 2 5 , 2 2 6 の内側表面 2 0 4 に対して実質的に平らに横たわる。理解できるように、この折り返しは、部分 3 5 4 の外側表面 2 0 2 ( 図 5 ) が図 4 に示したように上方に向くようにする。

【 0 1 2 1 】

次に、接着剤が、部分 3 5 4 の外側表面 2 0 2 の一部、仕切りタブ部 3 4 2 , 3 5 2 , 3 6 2 , 3 7 2 , および内側パネル 2 3 0 , 2 3 2 に付加される。

【 0 1 2 2 】

30

ブランク 1 5 0 ( 図 4 に図示されるように ) の最も右側の部分は、軸線 B - B ( すなわち、内側折目線 2 9 6 , 2 9 8 および外側折目線 4 9 6 , 4 9 8 ) において、上方 ( すなわち、図 4 における紙面から出る方向 ) に 1 8 0 度折り返される。すると、内側パネル 2 1 4 , 2 1 6 が内側パネル 2 1 8 , 2 2 2 の内側表面 2 0 4 に対して実質的に平らに横たわるとともに、内側パネル 2 1 0 , 2 1 2 が内側パネル 2 1 8 , 2 2 2 および内側パネル 2 2 5 , 2 2 6 の一部分に対して実質的に平らに横たわる。

理解できるように、この折り返しはまた、外側パネル 4 1 0 , 4 1 2 , 4 1 4 , 4 1 6 の外側表面 4 0 2 および単一層部分 3 5 6 の外側表面 2 0 2 ( 図 5 ) が、図 4 において上方を向くようにする。

【 0 1 2 3 】

40

さらに理解できるように、上述した折り返しはまた、単一層部分 5 5 4 を単一層部分 3 5 4 の一部に位置合せして付着させるとともに、仕切りタブ部 3 4 2 , 3 5 2 を第 1 の内側パネル 2 1 0 の内側表面 2 0 4 の反対側部分に付着させ、かつ第 2 の内側パネル 2 1 2 の内側表面 2 0 4 の反対側部分に仕切りタブ部 3 6 2 , 3 7 2 を付着させる。この折り返しはまた、内側パネル 2 1 0 , 2 1 2 の中央部分 ( すなわち、ハンドル開口 2 3 4 , 2 3 6 の近傍部分 ) を内側パネル 2 3 0 , 2 3 2 に付着させる。

【 0 1 2 4 】

次に、第 8 の外側パネル 4 2 4 は、軸線 C - C ( すなわち、外側折目線 5 3 1 ) において折り返される。具体的には、外側パネル 4 2 4 の下部 ( 図 4 に示したように ) を軸線 C - C において 1 8 0 度上方に折り返す。この折り返しは、外側パネル 4 2 4 の下部の外側

50

表面 4 0 2 が上方（図 4 に示したように）を向くようにする。接着剤は、第 6 の内側パネル 2 2 0 の内側表面 2 0 4、および単一層部分 3 5 6 の外側表面 2 0 2 に塗布される（図 5）。

【 0 1 2 5 】

その後、ブランクは軸線 D - D（すなわち、内側折目線 3 2 4、3 2 6、2 9 0 および外側折目線 5 2 6、4 9 0）において押し返される。この折り返しは、翻って、第 6 の内側パネル 2 2 0 の内側表面 2 0 4 を外側パネル 4 2 4 の外側表面の一部に付着させる。

【 0 1 2 6 】

留意すべきことは、上述した折り返しおよび接着剤を塗布する段階は、任意の所望する方法で実行できることである。これらの段階は、例えば、容器製造業界において直角折り返し接着機として公知の機械により実行することができる。この目的のために用いることができるタイプの直角折り返し接着機の実例は、開示される、例えば、Joseph C. Walsh 他

10

【 0 1 2 7 】

さらに留意されるべきことは、接着剤をカートンブランク 1 5 0 の特定の表面に付加すると上述したが、接着剤は、もちろん、それに代えて必要に応じ反対側の係合面あるいは両方の表面に塗布することができるということである。

20

【 0 1 2 8 】

この時点において、カートンブランク 1 5 0（図 4）は、完全ではあるが折り返された状態の運搬具 1 0 0（図 2）に組み立てられている。理解できるように、運搬具 1 0 0 は、品物、例えば飲料ボトルあるいは缶を収容するために用いる前に、最初に図 2 および図 3 に示した状態に組み立てあるいは開かなければならない。

複数の運搬具 1 0 0 は、他の場所、例えばボトルあるいは缶を充填する工場への運搬具のコンパクトな出荷を容易にするために、上述したように折り返された状態で積み重ねることができる。次いで、運搬具は、ボトルあるいは缶を充填する工場に到達した後、普通の機械を用いて拡げることができる。キャッチ片 2 3 8、4 3 8（図 6、図 7）は、図 1 および図 2 に描かれているような開いた状態への運搬具 1 0 0 の固定を助けるために、切欠

30

【 0 1 2 9 】

例えば図 3、図 4 および図 8 を参照すると、運搬具 1 0 0 が開かれたときに、仕切片 3 4 0、3 5 0 は折目線 3 0 4、3 0 8 においてそれぞれ内側パネル 2 1 8 から離れるように折り返される。これと同様に、仕切片 3 6 0、3 7 0 は、それぞれ折目線 3 1 6、3 2 0 において内側パネル 2 2 2 から離れるように折り返される。仕切片は、運搬具 1 0 0 のポケット 1 1 0、1 1 2、1 1 4、1 1 6、1 1 8、1 2 0（図 2）内で運ばれる品物を分離する役割を果たし、それによって摩耗や衝撃他によって品物に損傷が発生することを防止する。例えば図 6 の切れ目線 3 4 4、3 6 4 は、運搬具 1 0 0 によって運ばれる品物に追加の緩衝材をもたらすために選択的に設けることができる。

40

【 0 1 3 0 】

図 3 を参照すると、仕切片 3 4 0、3 5 0、3 6 0、3 7 0 は内側層 2 0 0 の一部から（図 6）から形成されているが、外側層 4 0 0（図 7）はこれらの仕切片の領域においては完全なまま残っており、カートン 1 0 0 の完全性を保っている。図 8 を参照すると、仕切片 3 7 0 が内側層 2 0 0（すなわち内側パネル 2 2 2）から形成されているが、仕切パネルを離れるように折り返したことにより、外側層 4 0 0（すなわち外側パネル 4 2 2）は孔がカートンの側壁を貫通して延びることを防止している。

【 0 1 3 1 】

従来のかご型運搬具の設計においては、仕切片は、ブランクの 1 つ若しくは複数の別個で専用の部分、例えばブランク 1 5 0 のパネル 2 1 0、2 1 2 一般的な領域（図 6）お

50

び 4 1 0、4 1 2 ( 図 7 ) に形成された部分から典型的に形成されている。理解できるように、ブランク 1 5 0 の多層設計、およびその結果としての運搬具 1 0 0 は、仕切片 3 4 0、3 5 0、3 6 0、3 7 0 がこの運搬具の既存の側壁から形成されるようにしている。このことは、翻って、カートンブランクの他の部分、例えばパネル 2 1 0、2 1 2 ( 図 6 ) および 4 1 0、4 1 2 ( 図 7 ) を他の目的のために用いることができるようにしている。図 6 および図 7 を参照すると、パネル 2 1 0、2 1 2、4 1 0、4 1 2 は、例えばハンドルを画成する開口 2 3 4、2 3 6、4 3 4 を収容するために用いることができる。これは、翻って、運搬具 1 0 0 のハンドル部分の開口 1 0 6 ( 図 1 ) の強度を増加させる。

#### 【 0 1 3 2 】

上述したように、ブランク 1 5 0 を運搬具 1 0 0 に組立てたときに、部分 5 5 4 ( 図 4 ) は部分 3 5 4 ( 図 5 ) に付着される。したがって、部分 3 5 4、5 5 4 はこの領域において重なる。理解できるように、各部分 3 5 4、5 5 4 を単一層構造として設けることは、結合した部分 3 5 4、5 5 4 の全体厚さを減少させる。この厚さの減少は、翻って、折りたたんだ運搬具 1 0 0 が、別の方法で可能なものよりもさらに薄い厚みを持てるようにしている。ブランク 1 5 0 および運搬具 1 0 0 の多層設計は、このようにして、上述したようにそれらを積層させて配置するときに、複数の運搬具 1 0 0 の積層効率を増加させる役割を果たしている。

#### 【 0 1 3 3 】

また、前述した様に、外側層 4 0 0 は、例えば上述したように板紙層およびそれに積層される樹脂フィルム層を有した積層構造とすることができる。フィルム層には、翻って、図柄を設けることができる。そのようなフィルム層は、容器の外観および他の特性を高めるが、上述したように、ブランク 1 5 0 を運搬具 1 0 0 に転換するときに、接着工程を複雑なものとし得る。特に、フィルム層の存在は、より費用のかかる接着剤の使用および/またはより専門的な接着手順を必要とする。図 5 を参照すると、例えば、理解されるべきことは、部分 3 5 4 から外側層 4 0 0 を省略すると、上述したように内側パネル 2 2 7、2 3 3 を外側パネル 4 1 0、4 1 2 に接着するときに、( 外側層 4 0 0 の外側表面 4 0 2 ではなくて ) 内側層 2 0 0 の内側表面 2 0 2 が外側層 4 0 0 の内側表面 4 0 4 に接触するようになるということである。したがって、外側層 4 0 0 の外側表面 4 0 2 上に選択的に用いるいかなる樹脂フィルムをも接着する必要がない。これと同様に、部分 3 5 6 ( 図 5 ) から外側層を省略すると、上述したように内側パネル 2 1 2 を外側パネル 4 1 0 に接着するときに、( 外側層 4 0 0 の外側表面ではなくて ) 内側層 2 0 0 の外側表面 2 0 4 が外側層 4 0 0 の外側表面 4 0 2 に接着される。この場合、樹脂フィルムが、接着箇所の方の側、( すなわち、外側パネル 4 1 0 の外側表面 4 0 2 ) に存在するが、部分 3 5 6 に外側層 4 0 0 が無いということは、樹脂フィルムで覆われた他の領域にプラスチックフィルムの被覆を直接接着する必要をなくす。したがって、ブランク 1 5 0 の多層設計は、ある事例において、ブランク 1 5 0 のある領域において接着工程を単純化させる。

#### 【 0 1 3 4 】

ブランク 1 5 0 の多層設計は、また、強度が低くとも良い領域に単一層構造を用いることができるようにする。前述したように、図 4 を参照すると、部分 5 5 6 は、例えば、単一の層のみで形成することができる。強度が低くとも良い領域に、このようにして単一部分を設けることは、運搬具 1 0 0 を製造するために必要な材料の総量を減少させるとともに、上述したように、折り返された運搬具の厚さがさらに減少することにより、積層効率をさらに増加させる。

#### 【 0 1 3 5 】

留意すべきことは、ブランク 1 5 0 は、2 層構造として説明してきたが、例えば結果として得られる運搬具に付加的な特徴を与えることを容易にするために、2 つ以上の層から容易に形成することができる。

#### 【 0 1 3 6 】

他のタイプの典型的なカートンは、上述した生産ライン 1 0 で製造することができる、図 1 4 に示したようなカートン 6 0 0 である。

10

20

30

40

50

## 【 0 1 3 7 】

図 1 5 は、そこからカートン 6 0 0 が起立するブランク 6 5 0 を示している。ブランク 6 5 0 は、材料、例えば板紙材の複数の層から作られる。ブランク 6 5 0 は、材料の 2 つの層、例えば内側層 7 0 0 および外側層 7 5 0 から作られる。内側層 7 0 0 は、図 1 6 に個別に示されている。外側層 7 5 0 は、図 1 7 に個別に示されている。

## 【 0 1 3 8 】

内側層 7 0 0 は、本明細書において前述したように、比較的硬い板紙材料から形成することができる。ここで図 1 6 を参照すると、内側層 7 0 0 は、内側表面 7 0 4 および背中合わせに配置された外側表面 7 0 2 を有することができる（図 1 8）。図 1 6 をさらに参照すると、内側層 7 0 0 はその外縁部 7 4 2、7 4 4 間で延びる幅「c」を有している。内側層 7 0 0 は、さらに切断線 7 0 8、7 1 0、7 1 2、7 1 4 の複数の組を有している。ここで、切断線 7 1 0 の組について詳述する。理解されるべきことは、残りの切断線の組 7 0 8、7 1 2 および 7 1 4 も、実質的に同様に構成することができることである。

10

## 【 0 1 3 9 】

図 1 6 および図 1 8 を参照すると、切断線の組 7 1 0 は、個々の切断線 7 1 6、7 1 8 および 7 2 0 を有している。切断線 7 1 6 は、内側層 7 0 0 の内側表面 7 0 4 から延びている。他方、切断線 7 1 8、7 2 0 は内側層 7 0 0 の外側表面 7 0 2 から延びることもできる。各切断線 7 1 6、7 1 8、7 2 0 は、例えば内側層 7 0 0 の厚みの半分に等しい距離だけ内側層 7 0 0 に延びている。留意されるべきことには、これらの切断線 7 1 6、7 1 8 および 7 2 0 は、例えば切れ目線のような、様々な分離線とすることができるということである。

20

## 【 0 1 4 0 】

図 1 6 をさらに参照すると、切断線の組 7 0 8、7 1 0、7 1 2 および 7 1 4 は、内側層 7 0 0 を、第 1 の内側パネル 7 2 2、前方内側パネル 7 2 4、第 2 の内側パネル 7 2 6、後方の内側パネル 7 2 7 および内側接着パネル 7 2 8 に分離している。タブ部分 7 3 0 が前側内側パネル 7 2 4 に形成されている。タブ部分 7 3 0 は、第 1 の部分 7 3 2 および第 2 の部分 7 3 4 を含んでいる。

## 【 0 1 4 1 】

外側層 7 5 0 は、本明細書において前述したように、例えば比較的硬い板紙材から形成される。図 1 5 および図 1 7 を参照すると、外側層 7 5 0 は、外側表面 7 5 2（図 1 4）および背中合わせに配置された内側表面 7 5 4 を有している。外側表面 7 5 2 は、必要に応じて適当な図柄をその上に有することができる。外側層 7 5 0 の外側表面 7 5 2 が、本明細書において後に詳述するように、組立てられたカートン 6 0 0 の外側表面の少なくとも大部分を作り上げるからである。そのようなグラフィックアートには、テキストおよび/またはイメージを含むことができるとともに、印刷機のような任意の従来の手段を用いて付加することができる。あるいは、外側層 7 5 0 は、上述したように、例えば板紙層および従来の方法でそれに積層される樹脂フィルム層を有した積層構造とすることができる。この場合、前述したように、フィルム層にグラフィックアートを設けることができる。

30

## 【 0 1 4 2 】

図 1 7 をさらに参照すると、外側層 7 5 0 は、前面パネル 7 5 6、および折目線 8 0 0、8 0 2 によってそれぞれそこに取り付けられた反対側のサイドパネル 7 5 8、7 6 0 を有している。後部パネル 7 6 2 は、折目線 8 0 4 によってサイドパネル 7 6 0 に取り付けられている。上部前面パネル 7 6 4 および底部前面パネル 7 6 6 は、折目線 8 0 6、8 0 8 を介して前面パネル 7 5 6 にそれぞれ取り付けられている。第 1 の上部横パネル 7 6 8 および第 1 の底部横パネル 7 7 0 は、折目線 8 1 0、8 1 2 を介してサイドパネル 7 6 0 にそれぞれ取り付けられている。第 2 の上部横パネル 7 7 2 および第 2 の底部横パネル 7 7 4 は、折目線 8 1 4、8 1 6 を介してサイドパネル 7 5 8 に取り付けられている。それぞれ、後方上部パネル 7 7 6、後側の底部パネル 7 7 8 および接着パネル 7 8 0 は、折目線 8 1 8、8 2 0 および 8 2 2 を介して、後部パネル 7 5 2 に取り付けられている。図示したように、フラップ 7 9 0 は前面パネル 7 5 6 およびサイドパネル 7 5 8、7 6 0 に形

40

50

成されている。具体的には、フラップ 790 は、図示したように折目線 806、810、814 およびミシン目引裂線 830、832 および 834 によって囲まれている。ミシン目引裂線 836 は、折目線 810 とミシン目引裂線 830 との接合部から折目線 804 へと延びている。これと同様に、ミシン目引裂線 838 は、折目線 814 とミシン目引裂線 834 との接合部から切断線 784 へと延びている。引裂帯 792 は、図示したようにフラップ 790 に隣接して形成されている。この引裂帯 792 は、ミシン目引裂線 832、ミシン目引裂線 830 の一部、ミシン目引裂線 840、および切断線 784 の一部によって囲まれている。指先をつまむことができる部分 794 は、図示したように引裂帯 792 の一端に形成されている。外側層 750 は、図示したように全体幅「d」を有している。

#### 【0143】

図 17 をさらに参照すると、後方上部パネル 776 は、切断線 846 によって第 1 の上部サイドパネル 768 から分離することができる。第 1 の上部サイドパネル 768 は、切断線 848 によって上部前面パネル 764 から分離することができる。上部前面パネル 764 は、切断線 850 によって第 2 の上部サイドパネル 772 から分離することができる。後方底部パネル 778 は、切断線 852 によって第 1 の底部サイドパネル 770 から分離することができる。第 1 の底部サイドパネル 770 は、切断線 854 によって底部前面パネル 766 から分離することができる。底部前面パネル 766 は、切断線 856 によって第 2 の底部サイドパネル 774 から分離することができる。

#### 【0144】

前述したように、図 15 は、内側層 700 の外側表面 702 (図 18) が外側層 750 の内側表面 754 に当接するように多層ブランク 650 に組立てられた内側層 700 および外側層 750 を示している。図 15 は、その内側表面、すなわちカートン 600 (図 14) の大半の内側表面を作り上げる表面から見たブランク 650 を示している。理解できるように、内側層 700 および外側層 750 をブランク 650 に組み立てたときに、内側層の切断線 708、710、712 および 714 は、外側層の折目線 800、802、804 および 822 とそれぞれ位置合わせされる。さらに理解できるように、内側層 700 の外縁部 742 は、外側層の折目線 818、810、806 および 814 (図 17) と、概ね位置合わせされる。これと同様に、内側層 700 の外縁部 744 は、外側の層折目線 820、812、808 および 816 と、概ね位置合わせされる。さらに、内側層の切断線 738、740 は外側層の切断線 784、782 に位置合わせされる。

#### 【0145】

図 15 を続けて参照すると、カートンブランク 650 を形成するために、内側層 700 および外側層 750 は、任意の従来の機構によってお互いに固定される。これらの層 700、750 は、例えば、膠のような接着剤を用いて取り付けられる。さらにこれらの層 700、750 は、外側層 750 の内側表面 754 および内側層 700 の外側表面 702 (図 18) のいずれか、あるいはその両方に接着剤パターンを付加することによって互いに積層することができる。そのような接着剤は、フラップ 790、引裂帯 792 により画成される領域、および切断線 708、710、712、714 (図 16) で囲まれた領域 (例えば、線 718、720 の間の領域。図 16 および図 18) を除き、実質的に表面全体の領域に付加することができる。上述したように、接着剤は、全般的にフラップ 790 によって画成される領域において省略することができるが、本明細書において後述する理由により、タブ部分 730 (図 16) の第 2 の部分 734 に選択的に付加することができる。

#### 【0146】

ブランク 650 について記載してきたが、ここで、ブランクを製造するための様々な方法について議論する。ブランクの内側層 700 および外側層 750 は、例えば、従来の打抜きプロセスによって製造することができるが、図示しつつ上述した所望の分離線をそのときに形成することができる。その後、2つの層 700、750 は、例えば、従来の持ち上げて置く機械あるいは折り返し接着機を用いることにより一体に積層することができるし、または人手によって位置決めして積層することもできる。

## 【 0 1 4 7 】

あるいは、ブランク 6 5 0 は、図 1 に示した生産ライン 1 0 を用いることにより、相対的により効率的な方法で製造することができる。具体的には、例えば供給ロール 8 8 は、それから外側層 7 5 0 が形成される所望の材料を収容することができる。また、供給ロール 9 8 は、それから内側層 7 0 0 が形成される所望の材料を収容することができる。

## 【 0 1 4 8 】

図 1 をさらに参照すると、材料 8 6 の第 1 のウェブは、外側層 7 5 0 の幅「d」(図 1 7) とに等しい幅を有している。材料 8 6 の第 1 のウェブは、供給ロール 8 8 から繰り出されて第 1 の分離ステーション 3 0 に供給される。第 1 の分離ステーション 3 0 においては、切断線 7 8 2 , 7 8 4 を除いて、図 1 7 に示した全ての分離線を付加することができる。

10

## 【 0 1 4 9 】

材料 9 6 の第 2 のウェブは、内側層 7 0 0 の幅「c」(図 1 6) に等しい幅を有している。材料 9 6 のウェブは、供給ロール 9 8 から繰り出されて第 2 の分離ステーション 4 0 に供給される。第 2 の分離ステーション 3 0 においては、切断線 7 3 8 , 7 4 0 を除いて、図 1 6 に示した全ての分離線を付加することができる。その後、接着剤塗布ステーション 5 0 において、材料 9 6 のウェブに接着剤を選択的に塗布することができる。次いで、ウェブ 8 6 および 9 6 は積層ステーション 6 0 において一体に接続される。その後、材料 9 2 の結合されたウェブは第 3 の分離ステーション 7 0 に入る。第 3 の分離ステーションは、ステーション 3 0 および 4 0 において先に付加されなかった、図 1 6 および図 1 7 に示した分離線を結合されたウェブ 9 6 に付加する。具体的には、第 3 の分離ステーション 7 0 は、切断線 7 3 8 , 7 4 0 (図 1 6) および切断線 7 8 2 , 7 8 4 (図 1 7) を付加し、これによって結合されたウェブ 9 2 が、第 3 の分離ステーション 7 0 において、ブランク 6 5 0 (図 1 5) のような個々のカートンブランクに分離されるようにする。

20

## 【 0 1 5 0 】

留意すべきことには、ブランク 6 5 0 が生産ライン 1 0 で製造されるときに、内側層 7 0 0 および外側層 7 5 0 は、実際には図 1 6 および図 1 7 に示した状態では存在しない。それは、前述したように、材料 8 6 , 9 6 のウェブ(したがって、層 7 0 0 , 7 5 0) が互いに接着されて第 3 の分離ステーション 7 0 に入るまで、図 1 6 および図 1 7 に示したいくつかの分離線が生産ライン 1 0 によっては付加されないからである。

30

## 【 0 1 5 1 】

カートンブランク 6 5 0 およびその典型的な製造方法について記載してきたが、ここで、カートンブランク 6 5 0 を図 1 4 のカートン 6 0 0 のようなカートンに変換する典型的な方法について記載する。

## 【 0 1 5 2 】

最初に図 1 5 を参照すると、接着パネル 7 2 8 , 7 8 0 が上方(すなわち、図 1 5 のページから出る方向)に折り曲げられ、そこに接着剤が付加される。次いで、ブランク 6 5 0 をそれから長方形構造に折り重ねると、接着パネル 7 2 8 , 7 8 0 が内側第 1 のサイドパネル 7 2 2 の内側表面 7 0 4 に接着される。外側層の上部パネル 7 7 6 , 7 6 8 , 7 6 4 , 7 7 2 (図 1 7) および外側層の底部パネル 7 7 8 , 7 7 0 , 7 6 6 , 7 7 4 は折り重ねられるとともに従来の方法で接着され、それぞれカートン 6 0 0 の上部壁および底部壁を形成する。

40

## 【 0 1 5 3 】

再び図 2 0 を参照すると、カートン 6 0 0 は、引裂帯 7 9 2 をカートン 6 0 0 から引き離すことによって開くことができる。指でつまむことができるタブ 7 9 4 は、この作業を容易にするために用いられる。引裂帯 7 9 2 を取り除いた後、カートン 6 0 0 の上部を開いて反転させると、ミシン目の引裂帯 8 3 4 , 8 3 8 および 8 3 0 , 8 3 6 (図 1 7) が引き裂かれる。図 1 9 は、カートン 6 5 0 を開いた状態で示している。明らかなように、前述した切断線 7 0 8 , 7 1 0 , 7 1 2 , 7 1 4 は、それぞれ角部ポスト 8 6 8 , 8 7 0 , 8 7 2 , 8 7 4 がカートン 6 0 0 に形成されるようにする。具体的には、各角部ポスト

50

８６８、８７０、８７２および８７４は外側層７５０の一部および内側層７００の一部を含んでおり、これらの部分は互いに間隔を開けて配置され、各角部ポストに開いた領域を画成する。理解できるように、カートンブランク６５０（図１５）をカートン６００（図１９）に組み立てると、上述したように、内側層７００は角部ポストの領域において外側層７５０から自動的に離れるように折り返される。

【０１５４】

図１５を参照すると、前述したように、タブ７３０の外側表面７０２（図１８）は外側層フラップ７９０（図１７）の内側表面７５４に接着される。この構成は、カートン６００が最初に開かれたときに、タブ７３０が内側層７００から完全に分離するようにする。したがって、図１５および図１６のタブ７３０と同じ全体形状および位置を有する開口が内側層７００に形成される。カートンがその後に再び閉じられると、タブ部分の第１の部分７３２がこの開口の中にぱちんと入り込み、閉じた状態のままとする機能をカートン６００にもたす。

10

【０１５５】

前述したように、カートン６００およびブランク６５０の外側層および内側層は、異なる材料組成を有することができる。外側層７５０および内側層７００は、必要に応じ、異なる厚さを有することができる。

【０１５６】

上述した生産ライン１０で製造することができる他の典型的なカートンは、図２４および図２５に示したようなカートン１０００である。

20

【０１５７】

図２１は、そこからカートン１０００が起立するカートンブランク９０２を示している。ここで図２１を参照すると、カートンブランク９０２は、図２２に示された外側層９０４および図２３に示された内側層９０６を互いに固定することにより形成することができる。カートンブランク９０２および外側層９０４は実質的に同一であるので、各図面において同じ参照番号を用いる。カートンブランク９０２および外側層９０４は、複数の側壁パネル９１０、９１２、９１４および９１６および接着パネル９２０を画成する切断線および折目線を有している。隣接する側壁パネル９１０、９１２、９１４、９１６は一体とし、あるいは接着パネル９２０と同様に折目線を介して互いに接合される。であって。上部壁パネル９２２、９２４、９２６、９２８は、関連する側壁パネルと一体型とされ、あるいは折目線を介してそこに接合される。底部壁パネル９３０、９３２、９３４、９３６は、関連する側壁パネルと一体型とされ、あるいは折目線を介してそこに接合される。

30

【０１５８】

図２２を続けて参照すると、外側層９０４は、連続する切断線９４２によってそこに形成された、指のための開口９４０を有している。ミシン目９４４は、指のための開口９４０の両側から延びるとともに、折目線９５０に終端する端部９４６、９４８を有している。理解されるべきことは、ミシン目９４４および折目線９５０によって形成された構造は、図示を目的としただけのものであり、異なる寸法および位置とすることができる。例えば、折目線９５０は、隣接する側壁パネル９１０、９１２とミシン目９４４との間の折目線と一致する必要はない。また、指のための開口９４０は異なる寸法および位置とすることができる。

40

【０１５９】

図２３を参照すると、内側層９０６は、外側層９０４（図２２）のそれに対応する部分および対応しない部分を有している。内側層９０６は、複数の側壁パネル９６０、９６２、９６４、９６６および接着パネル９７０を画成する切断線および折目線を有している。上部壁パネル９７２、９７４、９７６、９７８は、関連する側壁パネルと一体型とされ、あるいは折目線を介してそこに接合される。底部壁パネル９８０、９８２、９８４、９８６は、関連する側壁パネルと一体型とされ、あるいは折目線を介してそこに接合される。理解されるべきことは、内側層９０６の折目線は、例えば、内側層９０６の厚みを部分的に通って延びる切断線とすることができることである。

50



## 【 0 1 6 0 】

内側層 9 0 6 は、側壁パネル 9 6 0 , 9 6 2 の間の折目線 9 9 6 において終端する端部 9 9 2 , 9 9 4 を有したミシン目 9 9 0 を有することができる。ミシン目 9 9 0 および折目線 9 9 6 によって形成された構造は、ミシン目 9 4 4 および折目線 9 5 0 によって形成された構造に対応するがそれよりは小さい。ミシン目 9 9 0 および折目線 9 9 6 によって形成された構造が、ミシン目 9 4 4 および折目線 9 5 0 によって形成された構造より小さいので、内側層 9 0 6 の一部は、図 2 1 に示したように、指のための開口 9 4 0 から露出している。

## 【 0 1 6 1 】

図 2 4 は、図 2 1 のカートンブランク 9 0 2 から形成されるカートン 1 0 0 0 を示して 10  
おり、対応する部分は同じ参照符号で識別されている。図 2 4 および図 2 5 においては、底部パネル 9 3 2 は上部パネルとして現れている。図 2 5 においては、切断線 9 4 2 によって画成された部分に外側に向く力が負荷されてミシン目 9 4 4 および 9 9 0 が切断され、カートン 1 0 0 0 に開口が形成されている。図 2 5 に示したように、内側層 9 0 6 の一部 1 0 0 2 および一部 1 0 0 4 が露出している。これは、ミシン目 9 9 0 および折目線 9 5 0 によって画成された部分が、ミシン目 9 4 4 および折目線 9 5 0 によって画成された部分よりも小さいからである。前述したように、図 2 4 および図 2 5 の構造は、図示のみを目的としたものである。

## 【 0 1 6 2 】

カートンブランク 9 0 2 について記載してきたが、ここで、ブランクを製造するための 20  
様々な方法について議論する。ブランクの内側層 9 0 6 および外側層 9 0 4 は、例えば、従来の打抜きプロセスによって製造することができる。そのとき、図示したような所望の分離線を製造することができる。その後、2つの層 9 0 4、9 0 6 は、例えば、従来の持ち上げて置く機械あるいは折り返し接着機を用いることにより一体に積層することができるし、または人手によって位置決めして積層することもできる。

## 【 0 1 6 3 】

あるいは、ブランク 9 0 2 は、図 1 に示した生産ライン 1 0 を用いることにより、相対 30  
的により効率的な方法で製造することができる。具体的には、例えば供給ロール 8 8 は、それから外側層 9 0 4 が形成される所望の材料を収容することができる。また、供給ロール 9 8 は、それから内側層 9 0 6 が形成される所望の材料を収容することができる。

## 【 0 1 6 4 】

図 1 を参照すると、材料 8 6 の第 1 のウェブは、供給ロール 8 8 から繰り出されて第 1  
の分離ステーション 3 0 に供給される。第 1 の分離ステーション 3 0 においては、本明細書において後述するように、図 7 に示したいくつかの分離線を付加することができる。

## 【 0 1 6 5 】

材料 9 6 のウェブは、供給ロール 9 8 から繰り出されて第 2 の分離ステーション 4 0 に 40  
供給される。第 2 の分離ステーション 4 0 において、図 2 3 に示したいくつかの分離線を付加することができる。その後、接着剤塗布ステーション 5 0 において、材料 9 6 のウェブに接着剤を選択的に塗布することができる。次いで、ウェブ 8 6 および 9 6 は積層ステーション 6 0 において一体に接続される。その後、材料 9 2 の結合されたウェブは第 3 の分離ステーション 7 0 に入る。第 3 の分離ステーションは、ステーション 3 0 および 4 0 において先に付加されなかった、図 2 1 および図 2 2 に示した分離線を結合されたウェブ 9 6 に付加する。さらに、結合されたウェブ 9 2 は、第 3 の分離ステーション 7 0 において、ブランク 9 0 2 ( 図 2 1 ) のような個々のカートンブランクに分離される。

## 【 0 1 6 6 】

留意すべきことには、ブランク 9 0 2 が生産ライン 1 0 で製造されるときに、外側層 9 0 4 および内側層 9 0 6 7 5 0 は、実際には図 2 2 および図 2 3 に示した状態では存在しない。それは、前述したように、材料 8 6 , 9 6 のウェブ(したがって、層 7 0 0、7 5 0 ) が互いに接着されて第 3 の分離ステーション 7 0 に入るまで、図 2 2 および図 2 3 に示したいくつかの分離線が生産ライン 1 0 によっては付加されないからである。 50

## 【0167】

留意すべきことは、上述した通りのカートン1000の構成が、図24に矢印938で示した方向においてカートンに負荷される力に耐えるために、追加の強度がもたらされていることである。そのような力は、そこから吐出される製品が充填された後に多数のカートンを積み重ねることによってカートンに負荷される。

## 【0168】

図21および図25を参照すると、サイドパネル952（例えば図25）が、底部壁パネル932，936（図21）の重なりによって形成されていることが判る。これと同様に、サイドパネル954（図25）は、上部壁パネル924，928（図21）の重なりによって形成されている。したがって、サイドパネル952，954は、それぞれこのカートンの他の部分の厚みの2倍の厚さを有している。理解できるように、この追加された厚みは、矢印938によって示される方向に負荷される力に耐えるカートン1000の能力を高める。

10

## 【0169】

より大きな強度が所望される場合、このカートンは、図26に示したように構成することができる。図26は、改良されたカートン1000'を示している。このカートン1000'は、多くの点で前述したカートン1000に類似しているので、カートン1000について前述したものと類似の特徴を示すために、図26においては類似の参照番号（ダッシュ付きの符号）が用いられている。

## 【0170】

ここで図26を参照すると、図26の角部ポスト988'のような角部ポストがこのカートン1000'に設けられている点を除き、このカートン1000'が実質的に前述したカートン1000と同一であることが判る。これらの角部ポストは、カートン600に関して前述した。角部ポスト868，870，872，874（図19）と同様である。

20

## 【0171】

カートン1000'に角部ポストを形成するために、内側層の折目線955，956，957，958（図23）は、カートン600に関して前述した切断線708，710，712，714と同様に形成されるように改良することができる（図16，図18および図19を参照）。理解できるように、この変更は、矢印938によって示す方向に負荷される力に耐えるカートン1000'の能力がそれによって高まるように、図26に示した角部ポスト988'のような角部ポストが形成できるようにする。

30

## 【0172】

図27は、他の生産ライン1010を示している。この生産ライン1010は、本明細書において後に詳述するように第3の材料ウェブが導入される点を除いて、図1に関して前述した生産ライン10と実質的に同一である。したがって、この生産ライン1010は、複数（例えば、3つ）の材料層から形成されるカートンブランクを製造するために用いることができる。図1に現れているものと同じ特徴を示すために、図30においては同じ参照符号が用いられている。

## 【0173】

ここで図27に戻ると、生産ライン1010は、第3の回転供給ロール78が設けられている点を除いて、前述した生産ライン10と実質的に同一である。第3の供給ロール78は、渦巻き状に巻かれた材料76の第3のウェブを収納している。図示したように、ガイドローラ84は、材料96の第2のウェブと重なるように材料76の第3のウェブを案内するために設けられている。図27から分かるように、第3の回転供給ロール78のための隙間を提供するために、ガイドローラ22は図1に示された位置からずらされている。

40

## 【0174】

この生産ライン1010は、材料76の第3のウェブを加工する点を除いて、前述した生産ライン10と実質的に同一に作動する。具体的には、材料76の第3のウェブは、矢印12で示された方向において生産ライン1010を通して移動する。材料76の第3の

50

ウェブは、前述した材料 8 6 , 9 6 の第 1 および第 2 のウェブと同様に、供給ロール 7 8 が矢印 8 5 で示した方向に回転するにつれて供給ロール 7 8 から繰り出される。

【 0 1 7 5 】

供給ロール 7 8 から離れると、材料 7 6 の第 3 のウェブは、材料 9 6 の第 2 のウェブに接触しあるいは接近するようにガイドローラ 8 4 の下を通過する。その後、材料 9 6 の第 2 のウェブおよび材料 7 6 の第 3 のウェブは、一緒に接着剤塗布ステーション 5 0 に入る。接着剤塗布ステーション 5 0 においては、材料 9 6 の第 2 のウェブの上側表面（図 1 に示したように）および材料 7 6 の第 3 のウェブの上側表面に、特定のパターンで接着剤が塗布される。接着剤塗布ステーション 5 0 を離れると、材料 9 6 の第 2 のウェブおよび材料 7 6 の第 3 のウェブは積層ステーション 6 0 に入る。

10

【 0 1 7 6 】

図 2 7 から理解できるように、材料 8 6 の第 1 のウェブは、積層ステーション 6 0 において材料 9 6 の第 2 のウェブおよび材料 7 6 の第 3 のウェブと接触する。この積層ステーション 6 0 においては、材料の 3 つのウェブの全てがローラ 6 2 , 6 4 間を通過する。ローラ 6 2 , 6 4 によって負荷される圧力は、（接着剤塗布ステーション 5 0 において材料 9 6 の第 2 のウェブおよび材料 7 6 の第 3 のウェブに先に塗布された接着剤による）材料 9 6 の第 2 のウェブと材料 8 6 の第 1 のウェブとの間の接着、および材料 9 6 の第 2 のウェブと材料 7 6 の第 3 のウェブとの間の接着を容易にする。そして、その結果として得られる材料 9 2 の結合されたウェブは積層ステーション 6 0 を出る。

【 0 1 7 7 】

20

積層ステーション 6 0 を出た後、材料 9 2 の結合されたウェブは第 3 の分離ステーション 7 0 に入る。第 3 の分離ステーション 7 0 においては、材料 9 2 の結合されたウェブは個々のカートンブランクに切断されるとともに、少なくとも一つの追加の分離線が材料 9 2 の結合されたウェブに形成される。

【 0 1 7 8 】

理解できるように、生産ライン 1 0 1 0 は、最も多くて 3 つの材料層を有したカートンブランクを形成することができる。留意されるべきことは、模式的に図示する目的のためだけに、第 3 の供給ロール 7 8 が図 2 7 において接着剤塗布ステーション 5 0 の上方に示されているということである。この第 3 の供給ロール 7 8 は、様々な代替りの位置、例えば、第 2 の分離ステーション 4 0 と接着剤塗布ステーション 5 0 との間、または生産ライン 1 0 1 0 の一方の側あるいは他方の側（この場合、第 3 の供給ロール 7 8 は、その回転軸が垂直で第 3 の材料ウェブが 9 0 度回転するように装備される）に配置することができる。

30

【 0 1 7 9 】

図 2 7 に示した生産ライン 1 0 1 0 のさらなる変形例として、材料 7 6 の第 3 のウェブに一つ若しくは複数の分離線を形成するために、第 3 の分離ステーションを設けることができる。これは、材料 7 6 の第 3 のウェブに一つまたは複数の分離線を必要とする、より複雑な容器を形成するときに望ましい。

【 0 1 8 0 】

上述した生産ライン 1 0 1 0 で製造されるカートンの一つの典型的なタイプは、図 2 8 に示したようなカートン 1 0 2 0 である。

40

【 0 1 8 1 】

図 2 9 は、そこからカートン 1 0 2 0 を組み立てるブランク 1 0 5 0 を示している。このブランク 1 0 5 0 は、複数の層から作成することができる。ブランク 1 0 5 0 は、例えば、例えば内側層 1 1 0 0、外側層 1 1 5 0 および中間層 1 0 7 0 材料の 3 つの層から作成することができる。内側層 1 1 0 0 は図 3 0 に個別に示されている。外側層 1 1 5 0 は図 3 1 に個別に示されている。

【 0 1 8 2 】

内側層 1 1 0 0 は、例えば、本明細書において前述したように比較的硬い板紙材から形成することができる。ここで図 3 0 を参照すると、内側層 1 1 0 0 は、外側表面 1 1 0 2

50

および背中合わせに配置された内側表面（図示せず）を有している。図 30 をさらに参照すると、内側層 1100 は、図示したようにその外縁部 1142、1144 の間で延びる幅「e」を有している。内側層 1100 は、図示したように、複数の折目線 1108、1110、1112 を有している。図 30 をさらに参照すると、折目線 1108、1110 および 1112 は、内側層 1100 を第 1 の内側パネル 1122、前側内側パネル 1124、第 2 の内側パネル 1126 および後方内側パネル 1128 に分離している。内側層 1100 は、相対配置された一組の外縁部 1146、1148 をさらに有している。

#### 【0183】

外側層 1150 は、例えば、本明細書において前述したように比較的硬い板紙材から形成することができる。図 31 を参照すると、外側層 1150 は外側表面 1152 および背中合わせに配置された内側表面（図示せず）を有している。外側表面 1152 は、必要に応じて適当な図柄をその上に有することができる。外側層 1150 外側表面 1152 が、組立てられたカートン 1020 の外側表面の少なくとも大部分を作り上げるからである。そのようなグラフィックアートには、テキストおよび/またはイメージを含むことができる。とともに、印刷機のような任意の従来の手段を用いて付加することができる。あるいは、外側層 1150 は、上述したような例えば板紙層、および従来の方法でそれに積層される樹脂フィルム層を有した積層構造とすることができる。この場合、前述したようにフィルム層にグラフィックアートを設けることができる。

#### 【0184】

図 31 をさらに参照すると、外側層 1150 は、前面パネル 1156、および折目線 1200、1202 を介してそこに取り付けられた反対側のサイドパネル 1158、1160 を有している。後部パネル 1162 は、折目線 1204 を介してサイドパネル 1160 に取り付けられている。上部前面パネル 1164 および底部前面パネル 1166 は、折目線 1206、1208 を介して前面パネル 1156 にそれぞれ取り付けられている。第 1 の上部横パネル 1168 および第 1 の底部横パネル 1170 は、折目線 1210、1212 を介してサイドパネル 1158 にそれぞれ取り付けられている。第 2 の上部横パネル 1172 および第 2 の底部横パネル 1174 は、折目線 1214、1216 を介してサイドパネル 1160 にそれぞれ取り付けられている。後方上部パネル 1176 および後方底部パネル 1178 は、折目線 1218、1220 を介して後側パネル 1152 にそれぞれ取り付けられている。接着フラップ 1180 は、折目線 1222 を介してサイドパネル 1158 に取り付けられている。外側層 1150 は、図示したように第 1 の縁部 1184 および第 2 の縁部 1186 を有している。

#### 【0185】

外側層 1150 は、本明細書において後に詳述するように、そこを完全に通って延びる、切り欠き領域を有することができる。図 31 を参照すると、典型的な切欠領域 1190 が前面パネル 1156 に示されている。この切欠領域は図 31 において文字を形成するように示されているが、理解されるべきことは、この切欠領域は、本明細書において後述する理由により、任意の所望の形状に容易に形成できるということである。さらに留意されるべきことは、切欠領域は、外側層 1150 の前面パネル 1156 以外のパネルに、代わりあるいは追加的に形成できるということである。切欠領域 1190 のような切欠領域は、所望のパターンで外側層 1150 を貫通して延びる切断線を生成することによって形成することができる。

#### 【0186】

前述したように、図 29 は、多層ブランク 1050 に組立てられる内側層 1100、中間層 1070 および外側層 1150 を示している。理解できるように、これらの層がブランク 1050 に組立てられるときには、内側層の折目線 1108、1110、1112（図 30）が外側層の折目線 1200、1202、1204（図 31）にそれぞれ位置合わせされる。さらに理解できるように、内側層 1100 の外縁部 1142 は、外側層の折目線 1206、1210、1214、1218（図 31）に概ね位置合わせされる。これと同様に、内側層 1100 の外縁部 1144（図 30）は、外側層の折目線 1208、12

10

20

30

40

50

12、1216、1220(図31)に概ね位置合わせされる。さらに、内側層の縁部1146(図30)は、図示したように外側層の折目線1222(図29)に概ねに位置合わせされる。内側層縁部1148は外側層縁部1186を越えて延び、縁部1148、1186間に画成される内側層接着フラップ領域1130(図29)を生成させる。

#### 【0187】

図28および図29を参照すると、中間層1070は外側表面1072および対向配置された内側表面(図示せず)を有している。図28を参照すると、中間層1070は、内側層1100の幅「f」(図30)より小さい幅「e」を有している。図28および図29から理解できるように、中間層1070は切欠領域1190を介して見えるように配置されて向きが定められ、切欠領域1190によって形成されているテキストあるいはグラフィックアートの視覚効果を高める。このため、中間層1070は、興味を引く色を有した板紙材のような材料から形成される。あるいは、板紙材には所望の色あるいはパターンを印刷することができる。さらなる変形例として、中間層1070は、切欠領域1190によって形成されるテキストあるいはグラフィックアートのために目を引く外観を生じさせる、ホログラフィック材料から形成することができる。あるいは、中間層1070は、切欠領域1190によって形成されるテキストあるいはグラフィックアートのために所望される、事実上に任意の外観を有するように形成することができる。

10

#### 【0188】

要約すると、ブランク1150の3層構造は、切欠領域1190によって形成されるテキストあるいはグラフィックアートのための所望の外観を達成できるようにするとともに、中間層1070が外側層1150の後方に凹んでいるという事実によって3次元的な効果を生じさせる。切欠領域1190が配置されるところだけに中間層1070を設ければ良いので、中間層1070の幅「f」(図28)は内側層1100の幅「e」より小さくとも良く、したがって材料の節約となる。もちろん、必要ならば、あるいは切欠領域の位置および/または寸法が必要とするならば、(例えば、内側層1100の幅「e」に等しい)より大きな幅を有する中間層を設けることができる。

20

#### 【0189】

カートンブランク1150を形成するために、内側層1100、中間層1070および外側層1150は、任意の従来の機構によって固定することができる。中間層1070および内部層1100は、例えば膠のような接着剤を用いて外層1150に取り付けることができる。

30

#### 【0190】

ブランク1050について記載して来たが、ここで、このブランクを製造するための様々な方法について議論する。ブランクの内側層1100、中間層1070および外側層1150は、それぞれ従来の打抜きプロセスによって製造されるが、図面に示しつつ上述したような所望の分離線をそのときに作ることができる。

その後、これらの層は、例えば、従来の持ち上げて置く機械あるいは折り返し接着機を用いることにより一体に積層することができるし、または人手によって位置決めして積層することもできる。

#### 【0191】

あるいは、ブランク1150は、図27に示した生産ライン1010を用いることにより、相対的により効率的な方法で製造することができる。具体的には、例えば供給ロール88は、それから外側層1150が形成される所望の材料を収容することができる。また、供給ロール98は、それから内側層1100が形成される所望の材料を収容することができる。供給ロール78は、それから中間層1070が形成される所望の材料を収容することができる。

40

#### 【0192】

材料96の第1のウェブは、外側層1150に等しい幅を有している。材料86の第1のウェブは、供給ロール88から繰り出されて第1の分離ステーション30に供給される。第1の分離ステーション30においては、縁部1184、1186を形成する切断線を

50

除いて、(切欠領域 1190 を形成する分離線を含む) 図 31 に示した全ての分離線が付加される。

【0193】

材料 96 の第 2 のウェブは、内側層 1100 の幅「e」(図 30) に等しい幅を有している。材料 96 のウェブは、供給ロール 98 から繰り出されて第 2 の分離ステーション 40 に供給される。第 2 の分離ステーション 40 においては、縁部 1146, 1148 を形成する切断線を除いて、図 30 に示した全ての分離線を付加することができる。

【0194】

材料 76 の第 3 のウェブは、中間層 1070 の幅「f」(図 31) に等しい幅を有している。材料 76 のウェブは、供給ロール 78 から繰り出されてガイドローラ 84 の回りに供給され、その後第 2 のウェブを上にならべるようにする。 10

【0195】

その後、接着剤塗布ステーション 50 において、材料 96 のウェブおよび材料 76 のウェブに接着剤を選択的に塗布することができる。具体的に、接着剤パターンは、接着フラップ領域 1130 (図 29) および中間層 1070 が存在する領域を除いて、内側層 1100 の外側表面 1102 の実質的に全体に塗布することができる。さらに、接着剤パターンは、切欠領域 1190 に対応する領域、接着フラップ 1180 および接着フラップ領域 1130 を除いて、中間層 1070 の外側表面 1072 の実質的に全体に塗布することができる。

【0196】

次いで、ウェブ 76、86 および 96 は積層ステーション 60 において一体に接続される。その後、材料 92 の結合されたウェブは第 3 の分離ステーション 70 に入る。第 3 の分離ステーション 70 においては、外側層 1150 の縁部 1184、1186 を形成する切断線が形成される。これらの切断線は、例えば、「キスカット(kiss-cutting)」として工業分野で公知のプロセスを用いることにより形成される。そのようなキスカットを実行するために、切断は、外側層 1150 の外側表面 1152 から始まり外側層の厚さ全体を通して完全に延びる。この切断は、また、重なっている内側層 1100 の内部にわずかな距離だけ入り込むが、内側層の全体にわたることはない。このように、内側層 1100 を貫通することなしに貫通する切断が外側層にもたらされる。上述したように、切断縁部 1186 を形成する切断はまた中間層 1070 を貫通して延びて、縁部 1186 と位置合わせされた縁部をその内部に形成する。 20 30

【0197】

さらに第 3 の分離ステーション 70 においては、内側層 1100 の縁部 1146, 1148 を形成する切断線が形成される。これらの切断線は、例えば上述した「キスカット」プロセスを用いて形成することができる。具体的には、切断は、内側層 1100 の内側表面から始まって、内側層の厚み全体を通して延びるようにされる。この切断はまた、重なっている外側層の内部にわずかな距離だけ入り込むが、外側層 1150 を完全に貫通することはない。このように、外側層 1150 を貫通することなしに貫通する切断が内側層にもたらされる。上述したように、切断縁部 1146 を形成する切断はまた中間層 1070 を貫通して延びて、縁部 1186 と位置合わせされた縁部をその内部に形成する。 40

【0198】

理解できるように、上述したように、第 3 の分離ステーション 70 によって付加される切断は、結合されたウェブ 92 をブランク 1050 (図 29) のような個々のカートンブランクに分離させる。

【0199】

カートンブランク 1050 を、カートン 1020 (図 28) のようなカートンに転換させるために、外側層接着フラップ 1180 (図 29) は下方(すなわち、図 29 のページ内に入り込む方向)に折り曲げられる。接着剤は、接着フラップ 1180 の内側表面あるいは接着フラップ領域 1130 の外側表面 1102、またはその両方に塗布される。次いで、ブランク 1150 が長方形構造に折り畳まれると、接着フラップ 1180 の内側表面 50

が接着フラップ領域 1 1 3 0 の外側表面 1 1 0 2 に接着される。外側層上部パネル 1 1 6 4、1 1 6 8、1 1 7 2、1 1 7 4、および外側層底部パネル 1 1 6 6、1 1 7 0、1 1 7 4、1 1 7 8 は折り返されるとともに従来の方法で接着されて、カートン 1 0 2 0 の上部壁および底部壁を形成する。

【0 2 0 0】

上述した生産ライン 1 0 で製造されるカートンの他の典型的なタイプは、図 3 2 および図 3 3 に示したようなカートン 1 3 0 0 である。図 3 2 は開かれてない状態のカートン 1 3 0 0 を示している。図 3 3 は開かれた状態のカートン 1 3 0 0 を示している。

【0 2 0 1】

図 3 4 は、そこからカートン 1 3 0 0 が起立するブランク 1 3 2 0 を示している。ブランク 1 3 2 0 は、材料、例えば板紙材の複数の層から構成することができる。10

このブランク 1 3 2 0 は、2 層の材料、例えば内部層 1 3 5 0 および外層 1 4 0 0 から構成することができる。内側層 1 3 5 0 は図 3 5 に個別に示されている。外側層 1 4 0 0 は図 3 6 に個別に示されている。さらに、ブランク 1 3 2 0 は、複数の切断線 1 3 2 2、1 3 2 4、1 3 2 6 および 1 3 2 8 (図 3 4) によって囲まれている。

【0 2 0 2】

内側層 1 3 5 0 は、例えば、本明細書において前述したように比較的硬い板紙材から形成することができる。ここで図 3 5 を参照すると、内側層 1 3 5 0 は、内側表面 1 3 5 4 および背中合わせに配置された外側表面 1 3 5 2 (図 3 3) を有している。図 3 5 をさらに参照すると、内側層 1 3 5 0 は、図示したようにその外縁部 1 3 5 6、1 3 5 8 の間で20 延びる幅「g」を有している。さらに内側層 1 3 5 0 は、折目線 1 3 6 0、1 3 6 2、1 3 6 4 および 1 3 6 6 のような複数の分離線を有している。

【0 2 0 3】

図 3 5 をさらに参照すると、折目線 1 3 6 0、1 3 6 2、1 3 6 4 および 1 3 6 6 は、内側層 1 3 5 0 を第 1 の内側部パネル 1 3 7 0、前方内側パネル 1 3 7 2、第 2 の内側パネル 1 3 7 4、後方内側パネル 1 3 7 6 および内側接着パネル 1 3 7 8 に分離している。係止部分 1 3 8 0 が、第 2 の内側パネル 1 3 7 4 に形成されている。係止部分 1 3 8 0 は、切断線 1 3 8 2 および折目線 1 3 8 4 を含んでいる。切断線 1 3 8 2 および折目線 1 3 8 4 は、係止部分 1 3 8 0 を第 1 のパネル 1 3 8 6 および第 2 のパネル 1 3 8 8 に分離している。30

【0 2 0 4】

図 3 6 を参照すると、外側層 1 4 0 0 は、例えば、本明細書において前述したような比較的硬い板紙材から形成されている。外側層 1 4 0 0 は、外側表面 1 4 0 2 (図 3 3) および背中合わせに配置された内側表面 1 4 0 4 (図 3 4) を含んでいる。外側表面 1 4 0 2 は、必要に応じて適当な図柄をその上に有することができる。外側層 1 4 0 0 の外側表面 1 4 0 2 が、本明細書において後に詳述するように、組立てられたカートン 1 3 0 0 の外側表面の少なくとも大部分を作り上げるからである。そのようなグラフィックアートには、テキストおよび/またはイメージを含むことができるとともに、印刷機のような任意の従来の手段を用いて付加することができる。あるいは、外側層 1 4 0 0 は、上述したように、例えば板紙層および従来の方法でそれに積層される樹脂フィルム層を有した積層構造とすることができる。この場合、前述したように、フィルム層にグラフィックアートを40 設けることができる。

【0 2 0 5】

図 3 6 を再度参照すると、外側層 1 4 0 0 は、前面パネル 1 4 0 6、および折目線 1 4 5 0、1 4 5 2 を介してそれぞれそこに取り付けられた反対側のサイドパネル 1 4 0 7 8、1 4 1 0 を有している。後部パネル 1 4 1 2 は、折目線 1 4 5 4 によってサイドパネル 1 4 1 0 に取り付けられている。上方前面パネル 1 4 1 4 および底部前面パネル 1 4 1 6 は、折目線 1 4 5 6、1 4 5 8 を介して前面パネル 1 4 0 6 にそれぞれ取り付けられている。第 1 の上部サイドパネル 1 4 1 8 および第 1 の底部サイドパネル 1 4 2 0 は、折目線 1 4 6 0、1 4 6 2 を介してサイドパネル 1 4 0 8 にそれぞれ取り付けられている。50

第2の上部サイドパネル1422および第2の底部横パネル1424は、折目線1464、1466を介してサイドパネル1410に取り付けられている。後方上部パネル1426および後方底部パネル1428は、折目線1468、1470を介して後方サイドパネル1412にそれぞれ取り付けられている。図示したように、角部1432がサイドパネル1410および前後のパネル1406、1412に形成されている。具体的には、角部1440は、図示したように折目線1456、1464、1468およびミシン目引裂線1474、1476および1478によって囲まれている。ミシン目引裂線1474は、折目線1454とミシン目引裂線1476との接合部から折目線1468へと延びている。これと同様に、ミシン目引裂線1478は、折目線1452とミシン目引裂線1476との接合部から折目線1456へと延びている。引裂帯1434は、図示したように角部1432に隣接して形成されている。引裂帯1434は、ミシン目引裂線1474、1476、1478、ミシン目引裂線1480、ミシン目引裂線1482およびミシン目引裂線1484によって囲まれている。指先でつまむことができる一対の部分1436、1438は、図示したように引裂帯1434の一端に形成されている。外側層1400は、図示したように全体幅「h」を有している。

10

20

30

40

50

#### 【0206】

図36をさらに参照すると、後方上部パネル1426は、切断線1490によって第1の上部サイドパネル1422から分離することができる。第1の上部サイドパネル1422は、切断線1492によって上部前面パネル1414から分離することができる。上部前面パネル1414は、切断線1494によって第2の上部サイドパネル1418から分離することができる。後方底部パネル1428は、切断線1496によって第1の底部サイドパネル1424から分離することができる。第1の底部サイドパネル1424は、切断線1498によって底部前面パネル1416から分離することができる。底部前面パネル1416は、切断線1500によって第2の底部サイドパネル1420から分離することができる。第1の角部折目線1510および第1の角部タブ1512は、図36に示したように、後方上部パネル1426に形成されている。第2の角部折目線1514および第2の角部タブ1516は、図示したように、前側上部パネル1414に形成されている。

#### 【0207】

前述したように、図34は、内側層1350の外側表面1352(図33)を外側層1400の内側表面1404に当接させることにより多層ブランク1320に組み立てられる、内側層1350および外側層1400を示している。図34は、その内側表面、すなわちカートン1300(図33)の内側表面の大半を作り上げる表面から見たブランク1320を示している。理解できるように、内側層1350および外側層1400がブランク1320に組み立てられるときに、内側層折目線1360、1362、1364および1366は、外側層折目線1472、1450、1452および1454にそれぞれ位置合わせされる。さらに理解できるように、内側層1350の外縁部1356は、外側層の折目線1460、1456、1464および1468(図36)に概ね位置合わせされる。

これと同様に、内側層1350の外縁部1358は、外側層の折目線1462、1458、1466および1470に概ね位置合わせされる。

#### 【0208】

図34を続けて参照すると、カートンブランク1320を形成するために、内側層1350および外側層1400は、任意の従来の機構によって互いに固定することができる。層1350、1400は、膠のような接着剤を用いて取り付けることができる。さらに層1350、1400は、外側層1400の内側表面1404および内側層1350の外側表面1354のいずれか、あるいはその両方に接着剤パターンを塗布することによって互いに積層される。そのような接着剤は、角部1432および引裂帯1434によって画成される領域を除いて、例えば、議論した表面の実質的に全体の領域に塗布することができる。上述したように、接着剤は全般的に角部1432によって画成される領域から省略す



ることができるが、接着剤は、本明細書において後述する理由により、係止部分 1 3 8 0 ( 図 3 5 ) の第 2 のパネル 1 3 8 8 に選択的に塗布することができる。

#### 【 0 2 0 9 】

ブランク 1 3 2 0 について記載して来たが、ここで、このブランクを製造するための様々な方法について議論する。ブランクの内側層 1 3 5 0 および外側層 1 4 0 0 は、それぞれ従来の打抜きプロセスによって製造されるが、図面に示しつつ上述したような所望の分離線をそのときに作ることができる。その後、2つの層 1 3 5 0、1 4 0 0 は、例えば、従来の持ち上げて置く機械あるいは折り返し接着機を用いることにより一体に積層することができるし、または人手によって位置決めして積層することもできる。

#### 【 0 2 1 0 】

あるいは、ブランク 1 3 5 0 は、図 1 に示した生産ライン 1 0 を用いることにより、相対的により効率的な方法で製造することができる。具体的には、例えば供給ロール 8 8 は、それから外側層 1 4 0 0 が形成される所望の材料を収容することができる。また、供給ロール 9 8 は、それから内側層 1 3 5 0 が形成される所望の材料を収容することができる。

#### 【 0 2 1 1 】

図 1 をさらに参照すると、材料 8 6 の第 1 のウェブは、外側層 1 4 0 0 の幅「h」( 図 3 6 ) に等しい幅を有している。材料 8 6 の第 1 のウェブは、供給ロール 8 8 から繰り出されて第 1 の分離ステーション 3 0 に供給される。第 1 の分離ステーション 3 0 においては、本明細書において後述するように、図 3 6 に示したいくつかの分離線を付加すること

#### 【 0 2 1 2 】

材料 9 6 の第 2 のウェブは、内側層 1 3 5 0 の幅「g」( 図 3 5 ) に等しい幅を有している。材料 9 6 のウェブは、供給ロール 9 8 から繰り出されて第 2 の分離ステーション 4 0 に供給される。第 2 の分離ステーション 4 0 において、図 3 5 に示した全ての分離線を付加することができる。その後、接着剤塗布ステーション 5 0 において、材料 9 6 のウェブに接着剤を選択的に塗布することができる。次いで、ウェブ 8 6 および 9 6 は積層ステーション 6 0 において一体に接続される。その後、材料 9 2 の結合されたウェブは第 3 の分離ステーション 7 0 に入る。第 3 の分離ステーションは、ステーション 3 0 および 4 0 において先に付加されなかった、図 3 5 および図 3 6 に示した分離線を結合されたウェブ 9 6 に付加する。具体的には、第 3 の分離ステーション 7 0 は、切断線 1 3 2 2、1 3 2 4、1 3 2 6 および 1 3 2 8 ( 図 3 4 ) を付加する。さらに、結合されたウェブ 9 2 は、第 3 の分離ステーション 7 0 において、ブランク 1 3 5 0 ( 図 3 4 ) のような個々のカートンブランクに分離される。

#### 【 0 2 1 3 】

留意すべきことには、ブランク 1 3 2 0 が生産ライン 1 0 で製造されるときに、内側層 1 3 5 0 および外側層 1 4 0 0 は、実際には図 3 5 および図 3 6 に示した状態では存在しない。それは、前述したように、材料 8 6、9 6 のウェブ(したがって、層 1 3 5 0、1 4 0 0) が互いに接着されて第 3 の分離ステーション 7 0 に入るまで、図 3 5 および図 3 6 に示したいくつかの分離線が生産ライン 1 0 によっては付加されないからである。

#### 【 0 2 1 4 】

カートンブランク 1 3 2 0 およびその典型的な製造方法について記載してきたが、カートンブランク 1 3 2 0 をカートン 1 3 0 0 ( 図 3 2 および図 3 3 ) のようなカートンに転換する典型的な方法についてここで議論する。

#### 【 0 2 1 5 】

最初に図 3 4 を参照すると、接着パネル 1 3 7 8、1 4 3 0 が上方(すなわち、図 3 4 のページから出る方向)に折り曲げられ、そこに接着剤が付加される。次いで、ブランク 1 3 2 0 を長方形構造に折り重ねると、接着パネル 1 3 7 8、1 4 3 0 が内側第 1 のサイドパネル 1 3 7 0 の内側表面 1 3 5 4 に接着される。外側層の上部パネル 1 4 1 8、1 4 1 4、1 4 2 2、1 4 2 6 ( 図 3 6 ) および外側層の底部パネル 1 4 2 0、1 4 1 6、1

10

20

30

40

50

4 2 4 , 1 4 2 8 は折り重ねられるとともに従来の方法で接着され、それぞれカートン 1 3 0 0 の上部壁および底部壁を形成する。

【 0 2 1 6 】

再び図 3 2 および図 3 3 を参照すると、カートン 1 3 0 0 は、引裂帯 1 4 3 4 をカートン 1 3 0 0 から引き離すことによって開くことができる。指でつまむことができるなタブ 1 4 3 6 , 1 4 3 8 ( 図 3 6 ) は、この作業を容易にするために用いることができる。引裂帯 1 4 3 4 を取り除いた後、カートン 1 3 0 0 の上部を開いて反転させると、ミシン目の引裂帯 1 4 7 4 , 1 4 7 8 ( 図 3 6 ) が引き裂かれる。図 3 3 は、カートン 1 3 0 0 を開いた状態で示している。理解できるように、角部 1 4 3 2 の開口によってカートン 1 3 0 0 の中身を容易に吐出させることができる。

10

【 0 2 1 7 】

図 3 3 を参照すると、前述したように、係止部分 1 3 8 0 の外側表面 1 3 5 2 は、外側層の角部 1 4 3 2 の内側表面 1 4 0 4 に接着することができる。この構成は、カートン 1 3 0 0 が最初に開かれたときに、係止部分 1 3 8 0 が内側層 1 3 5 0 から完全に分離するようにする。したがって、係止部分 1 3 8 0 と同じ全体形状および位置を有する ( 係止部分切断線 1 3 8 2 によって画成される ) 開口が内側層 1 3 5 0 に形成される。

カートン 1 3 0 0 がその後に再び閉じられると、係止部分第 1 パネル 1 3 8 6 がこの開口の中にぱちんと入り込み、閉じた状態のままとする機能をカートン 1 3 0 0 にもたらす。加えて、カートン 1 3 0 0 は図 3 3 に示したように、開いたままとする機能をもたらすように構成することができる。特に、第 1 の角部折目線 1 5 1 0 は、第 2 の角部折目線 1 5 1 4 と位置合わせされる。図 3 3 に示したように開かれると、第 1 の角部タブ 1 5 1 2 は第 2 の角部タブ 1 5 1 6 と相互に作用して、図 2 2 に示したように角部 1 4 3 2 を保持する。上述した、閉じたままとしかつ開いたままとする機能は、例えば、米国特許出願公開 No. 2 0 0 2 / 0 0 6 0 2 4 0 A 1 に開示されているものと実質的に同様に形成しかつ操作することができが、ここに開示されている内容の全体は参照により本明細書に組み込まれたものとする。

20

【 0 2 1 8 】

図 3 4 を参照すると、留意されるべきことには、係止部分 1 3 8 0 の切断線 1 3 8 2 によって画成される開口はパッチ 1 5 2 0 によって覆われる。このパッチ 1 5 2 0 は、内側層 1 3 5 0 の内側表面 1 3 5 4 に取り付けられる。( 例えば接着剤による ) この取付けは、係止部分 1 3 8 0 がパッチ 1 5 2 0 に接着されないように構成される。パッチ 1 5 2 0 を取り付けの方法の一つは、持ち上げて置く機械、あるいは図 2 7 に示した生産ライン 1 0 1 0 によって行われる。図 2 7 の生産ライン 1 0 1 0 によって製造する場合、このパッチ 1 5 2 0 は、第 3 の供給ロール 7 8 により供給される材料の帯とすることができる。

30

【 0 2 1 9 】

前述したように、カートン 1 3 0 0 およびブランク 1 3 2 0 の外側層および内側層は、異なる材料組成を有することができる。内側層 1 3 5 0 および外側層 1 4 0 0 は、必要に応じ、異なる厚みを有することができる。

【 0 2 2 0 】

留意されるべきことは、係止部分 1 3 8 0 およびタブ 1 5 1 2 , 1 5 1 6 によってもたらされる、閉じたままとする機能および / または開いたままとする機能は、必要に応じて取り除くことができるということである。容易に理解できるように、係止部分 1 3 8 0 によってもたらされる閉じたままとする機能が不要でない場合には、上述したパッチ 1 5 2 0 を省略することができる。

40

【 0 2 2 1 】

例えば図 3 4 乃至図 3 6 を参照すると、上述したようなブランク 1 3 2 0 の多層構造は、材料のより効果的な利用を可能としている。より詳しくは、この多層構造は、カートンブランクの端部パネル、例えば上部パネル 1 4 1 4 , 1 4 2 6 および底部パネル 1 4 1 6 , 1 4 2 8 ( 図 3 6 ) を単一の材料層 ( すなわち、外側層 1 4 0 0 ) から形成できるようにしつつ、その一方でボディパネル、例えば前方パネル 1 4 0 6 および後方パネル 1 4 1

50

2を2つの材料層(すなわち、結合された外側層1400および内側層1350)から形成できるようにしている。より高い材料強度がボディパネルに求められるので、このことは有利である。例えば出荷あるいは貯蔵のために、起立され、充填され、積み重なねられたときに、カートン1300の柱強度の大半をもたらすものが(端部パネルではなく)これらのパネルだからである。

#### 【0222】

さらに留意されるべきことは、端部パネルは(ボディパネルに対し)全般的により低い材料強度が求められるということである。すなわち、カートン1300を組み立てると、端部パネルがある範囲で互いに重なり合っ

て端部パネルの領域に2重の材料層が存在するようにするからである。要約すると、前に言及したこの2重層構造は、必要でない領域(例えば端部パネル)から材料を効果的に取り除くとともに、必要とする領域(例えばボディパネル)に材料を集中させる。これにより、この2重層構造は、カートンの性能を損なうことなしに、従来の単一層設計に対してより少ない材料の使用ですむようにする。

10

#### 【0223】

上述した2重層構造は、さらに有利である。すなわち、可動な角部フラップ1432(図33)を外側層1400から形成することができる一方、角部フラップのための裏当て(すなわちカートンが閉じられているときにフラップ1432によって覆われる領域)を内側層1350から形成することができるからである。従来の角部が開くタイプのカートンにおいては、角部フラップの裏当てを形成するために、一般的に別個の挿入片を含める必要があった。このように別個の挿入片を用いることは不利である。挿入片を配置してカートンブランクにそれを接着するために、相対的に低速なつかんで置くタイプの機械の使用を必要とするからである。そのような別個の挿入片の使用はさらに不利である。すなわち、挿入片のために追加の材料が必要だからである。この追加の材料は、翻って、コストおよび容積の追加をもたらす、カートンブランクを出荷あるいは貯蔵のために積み重ねるときに問題となる。

20

#### 【0224】

図37および図38は、ライナ1830を含む他のカートン1600を示している。このライナ1830は、カートンの障壁特性を高めるとともにその中身を例えば湿気から保護するために用いられる。後述する点を除き、このライナ1830は、例えば、先に参照した米国特許出願公開2002/0060240A1に開示されているものと実質的に同一な方法で形成されてカートン1600内に配置される。留意すべきことは、このライナ1830が、図示のみを目的として誇張された相対的な厚さを有して図39に示されているということである。

30

#### 【0225】

図39は、そこからカートン1600が起立するカートンブランク1620を、その内側表面、すなわちカートン1600(図38)の内側表面の大半を作り上げる表面から見た状態で示している。このカートンブランク1620は、外側層1400、内側層1650および第3の層1830を含んでいる。内部層1650は、図40に個別に示されている。外側層1400は、図36を参照しつつ前述した外側層1440と実質的に同一である。留意すべきことは、カートン1300および1600の外側層が類似していることにより、カートンの外側層1400を参照するときに、必要に応じて類似の特徴部分には類似の参照番号を用いるということである。

40

#### 【0226】

ここで図40を参照すると、内側層1650は、本明細書において前述したように、例えば相対的に硬い板紙材から形成することができる。内側層1650は、内側表面1654および背中合わせに配置された外側表面1652(図38)を有している。図40をさらに参照すると、内側層1650は、図示したようにその外縁部1656、1658の間で延びる幅「i」を有している。この幅「i」は、実質的に外側層1400(図36)の幅「h」に等しい。内側層1650は、折目線1660、1662、1664、1666、1668および1671のような複数の分離線をさらに有している。

50

## 【0227】

図40をさらに参照すると、折目線1660、1662、1664、1666、1668および1671は、内側層1650を、第1の内側パネル1670、前方内側パネル1672、第2の内側部パネル1674、後方内側パネル1676、内側接着パネル1678、第1の内側上部サイドパネル1780、前方内側上部パネル1782、第2の内側上部サイドパネル1784、後方内側上部パネル1786、第1の内側底部サイドパネル1688、前方内側底部パネル1690、第2の内側底部サイドパネル1692、および後方内側底部パネル1694に分離している。係止部分1695が第2の内側部パネル1674に形成されている。係止部分1695は、切断線1696および折目線1697を有している。この切断線1696および折目線1697は、係止部分1695を第1のパネル1698および第2のパネル1699に分離している。 10

## 【0228】

内側層1650は、図32乃至図36の実施例に関して前述したものと実質的に同様に外側層1400に接着することができる。しかしながら、留意されるべきことは、(図32乃至図36の内側層1350には存在しない)内側層の上部パネル1780、1782、1784、1786および底部パネル1688、1690、1692、1694が、外側層1400には接着されないということである。

## 【0229】

第3の層1830は、例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、ポリスチレン、ポリ塩化ビニル、あるいは当業者に公知なまたは後に開発された均等な材料のような、相対的に柔軟で相対的に流体不浸透性の材料から形成することができる。再び図39を参照すると、フィルム層1830は、内側表面1834および背中合わせに配置された外側表面(図示せず)を有している。外側表面および/または内側表面は、フィルム層1830の障壁特性をさらに増加させる、選択的な金属化層を含むことができる。この金属化層は、蒸着によって内側層の表面上に設けられ、あるいはアルミニウム層とすることができる。さらに、フィルム層1830は、第1の外縁部1836および背中合わせに配置された第2の外縁部1838(図39)を画成している。 20

## 【0230】

図39を続けて参照すると、フィルム層1830は、係止部1695(図40)を除いて、任意の従来の機構により、実質的に内側層1350の内側表面の全体に固定することができる。層1830は、例えば、膠のような接着剤を用いて取り付けることができる。層1830は、内側層1350の内側表面1354あるいは層1830の外側表面のいずれか、またはその両方に接着剤を塗布することにより、結合された層1350、1400にさらに積層される。 30

## 【0231】

理解できるように、内側層1650、外側層1400およびフィルム層1830を上述した方法でブランク1620に組み立てたときに、内側層1650は、カートン端部のフラップ領域(すなわち、内側層上部パネル1780、1782、1784、1786および底部パネル1688、1690、1692、1694の領域(図40))に、相対的に薄いフィルム層1830のための裏当てを提供する。このようにして、別個の裏当て、例えば先に参照した米国特許出願公開2002/0060240A1の図2に示されている裏当て146、150の必要性は無くなる。 40

## 【0232】

容器1600の開放を容易にするために、壊れやすい線1840をブランク1620に形成することができる。この壊れやすい線1840は、容器1600を最初に開放する際にフィルム層1830が分離されるようにする。この壊れやすい線1840は、任意の方法によって形成することができる。壊れやすい線1840を生じさせる一つの典型的な方法においては、先に参照した米国特許出願公開2002/0055429A1に開示されているものと同様に、層1830は内側層1350に熱かしめされるが、後者の特許出願公開に開示されている全ては参照 50

により本明細書に組み込まれたものとする。そのような熱かしめを容易にするために、内側層 1 3 5 0 は、例えば直前に述べた両米国特許出願公開に開示されているような熱かしめに適した材料から形成することができる。

#### 【0233】

ブランク 1 6 2 0 について記載してきたが、ここで、このブランクを製造するための様々な方法について議論する。ブランクの内側層 1 3 5 0 および外側層 1 4 0 0 は、それぞれ従来の打抜きプロセスによって製造されるが、図面に示しつつ上述したような所望の分離線をそのときに作ることができる。その後、2つの層 1 3 5 0, 1 8 3 0 は、例えば、従来の持ち上げて置く機械あるいは折り返し接着機を用いることにより一体に積層することができるし、または人手によって位置決めして積層することもできる。

10

#### 【0234】

あるいは、ブランク 1 6 2 0 は、図 4 1 に模式的に示した生産ライン 2 0 1 0 を用いることにより、相対的により効率的な方法で製造することができる。生産ライン 2 0 1 0 は、図 1 に関して前述した生産ライン 1 0 と実質的に同一であるが、生産ライン 2 0 1 0 においては、フィルム材の層がより詳細に後述するように導入される点が異なっている。図 1 に現れているものと同一の特徴を示すために、同じ参照番号が図 4 1 において用いられている。

#### 【0235】

ここで図 4 1 に戻ると、生産ライン 2 0 1 0 は、後述する点を除いて、図 1 に関して前述した生産ライン 1 0 と実質的に同一である。この生産ライン 2 0 1 0 は、第 2 の接着剤塗布ステーション 2 0 5 0、第 3 の供給ロール 2 0 9 8、第 2 の積層ステーション 2 0 6 0、および第 4 の分離ステーション 2 0 7 0 を含んでいる。第 3 の分離ステーション 7 0 は、分離線を付加するが、材料 9 6 の結合したウェブを個々のカートンブランクに分離しないように（図 1 に対して）再構成されている。第 2 の接着剤塗布ステーション 2 0 5 0 は、第 2 の接着剤塗布ステーション 2 0 5 0 は、材料 9 2 の結合されたウェブの（図 4 1 に示したような）下側の表面に接着剤を塗布するように構成されている点を除いて、接着剤塗布ステーション 5 0 と実質的に同一である。第 3 の供給ロール 2 0 9 8 は、例えば上述したフィルム層 1 8 3 0 を形成するために所望される材料である材料 2 0 8 6 の第 3 のウェブを渦巻き状に巻いたものを収納している。第 2 の積層ステーション 2 0 6 0 は、図示したように、前述した積層ステーション 6 0 と実質的に同一であるとともに、材料 2 0 8 6 の第 3 のウェブを材料 9 2 の結合されたウェブに積層する役割を果たし、材料 2 0 9 2 の 3 層結合ウェブを生じさせる。第 4 の分離ステーション 2 0 7 0 は、例えば、前述した分離ステーション 3 0 および 4 0 と実質的に同一であるが、材料 2 0 9 2 の結合されたウェブを個々のカートンブランクに分離するために必要な最終的な切断を行うためにのみ構成されている。

20

30

#### 【0236】

カートンブランク 1 6 2 0 は、カートンブランク 1 3 2 0（図 3 4）および生産ライン 1 0 に関して記載したのと同様に、生産ライン 2 0 1 0 で形成されるが、第 3 の層 1 8 3 0 が、第 3 の供給ロール 2 0 9 8（図 4 1）を介して加えられるとともに、第 2 の接着剤塗布ステーション 2 0 5 0 および第 2 の積層ステーション 2 0 6 0 を介して材料 9 2 の結合されたウェブに接着される点において異なっている。第 3 の分離ステーション 7 0 は、カートンブランク 1 3 2 0 の製造に関して記載したのと同じに機能するが、カートンブランク 1 6 2 0 を生産ライン 2 0 1 0 上で形成するときに、材料 9 2 の結合されたウェブを個々のカートンブランクに分離しない点において異なっている。この生産ライン 2 0 1 0 においては、そのような分離は第 4 の分離ステーション 2 0 7 0 が代わって実行する。

40

#### 【0237】

このように構成されているので、この生産ライン 2 0 1 0 は、カートンブランク 1 6 2 0 のようなカートンブランクが、フィルム層 1 8 3 0 に形成される（最後のカートンブランク分離線以外の）分離線なしに形成されるようにしている。このことは有利である。そのような分離線がフィルム層の完全性を損なうとともに、それによりもたらされる障壁特

50

性を劣化させるので、フィルム層 1 8 3 0 に分離線を形成することは全般的に好ましくないからである。

【0 2 3 8】

カートンブランク 1 6 2 0 は、生産ライン 2 0 1 0 上で形成された後、壊れやすい熱かしめ線 1 8 4 0 を付加するために従来の熱かしめ(heat staking)機械に移送される。別個の熱かしめ機械を用いる代わりに、熱かしめ工程を第 4 の分離ステーション 2 0 7 0 (図 4 1)で行うと、ブランク 1 6 2 0 のために工程を追加する必要がない。

【0 2 3 9】

カートンブランク 1 6 2 0 およびその典型的な製造方法について記載して来たが、ここで、カートンブランク 1 6 2 0 をカートン 1 6 0 0 (図 3 7 および図 3 8)のようなカートンに転換する典型的な方法について記載する。一般的に、カートンブランク 1 6 2 0 をカートン 1 6 0 0 に転換するプロセスは、カートンブランク 1 3 2 0 (図 3 4)のカートン 1 3 0 0 (図 3 2)への転換と実質的に等しいが、(容器 1 6 0 0 がエンドユーザーによる最初の使用のために開けられるまで)実質的にシールされた容器を提供するために、カートンの上部および底部の範囲のフィルム層 1 8 3 0 がシールされる点において異なっている。フィルム層 1 8 3 0 を(そこに取り付けられている内側層 1 7 0 0 と共に)シールするこのプロセスは、先に参照した米国特許出願公開 2 0 0 2 / 0 0 6 0 2 4 0 A 1 に開示されているプロセスと実質的に同様である。

【0 2 4 0】

上述したように、ライナー 1 8 3 0 (図 3 9)における壊れやすい線 1 8 4 0 の形成を容易にするために、内側層 1 3 5 0 の全体が熱かしめに適した材料から形成される。あるいは、そのような材料から形成されたより小さい挿入部材を、その代わりに用いることができる。そのような挿入部材の形状、組成および位置は、例えば、先に参照した米国特許出願公開 2 0 0 2 / 0 0 6 0 2 4 0 A 1 の図 2 に示されているインサート 1 2 0 のそれと同様とすることができる。

【0 2 4 1】

さらなる変形例として、挿入部材を用いるのではなく、熱かしめを容易にする材料を内側層 1 3 5 0 に印刷することができる。

【0 2 4 2】

さらなる変形例として、ライナー 1 8 3 0 によってもたらされる障壁特性をこのカートンがエンドユーザーによって最初に開けられるまで保持するために、カートンブランクを形成する間にライナーを線 1 8 4 0 に沿って切断するとともに、切断線上にパッチを接着することができる。このパッチは、カートンを最初に開けるときに容易に引き裂かれるように、相対的に薄いおよび/または弱い材料から形成される。このパッチは、層 1 8 3 0 の内側表面および外側表面のいずれかに配置することができる。

【0 2 4 3】

図 4 2 は、図 4 1 の生産ライン 2 0 1 0 で製造することができる、他のタイプのカートン 1 9 0 0 を示している。図 4 2 を参照すると、カートン 1 9 0 0 は、図 2 4 および図 2 5 に示したカートン 1 0 0 0 と実質的に同様である。したがって、類似の特徴を示すために類似の参照符号が用いられている。しかしながら、このカートン 1 9 0 0 は、図 2 4 および図 2 5 に示したカートンとに対してライナー 1 9 1 0 が設けられている点において異なっている。

【0 2 4 4】

ライナー 1 9 1 0 は、図 3 7 乃至図 4 0 について記載した実施例と同様に、障壁特性(特に液体不浸透性の特性)をもたらしために有効である。不浸透性の液体容器は、湿らせた拭き取り紙のような、湿ったあるいは湿気感受性の高い製品を貯蔵するために用いられる。ライナー 1 9 1 0 は、内側表面 1 9 1 2 および背中合わせに配置された外側表面 1 9 1 4 を有している。ライナー 1 9 1 0 の外側表面 1 9 1 4 は、側壁パネル 9 1 2 に接着されている。ライナー 1 9 1 0 は、内側層のミシン目 9 9 0 および折目線 9 5 0 によって画

10

20

30

40

50

成された露出パネル 1920 をさらに有している。

【0245】

カートン 1900 内に収納された品物にアクセスするために、ライナー 1910 には開口 1922 が設けられている。この開口 1922 は、外側表面 1914 と内側表面 1912 との間で延びるように露出パネル 1920 に配置された切断線 1924 によって画成されている。開口 1922 の切断線 1924 によって画成されているパッチ 1926 は、本明細書において後述するプロセスにおいて、開口 1922 から取り除かれる。

【0246】

この容器 1900 には、運搬具パネル 1930 がさらに設けられている。運搬具パネル 1930 は、第 1 の表面 1932 および背中合わせに配置された第 2 の表面 1934 を有している。さらに、この運搬具パネル 1930 は、折目線 1936、第 1 の縁部 1938、第 2 の縁部 1940、およびタブ縁部 1942 を有している。折目線 1936 および折り返し縁部 1938、1940、1942 は、運搬具パネル 1930 の外側の境界線を画成している。容器 1900 には、ヒンジベースパネル 1950 が設けられている。このヒンジベースパネル 1950 は、図 42 に示すように折目線 1936 によって画成されている。一つの典型的な実施例においては、このヒンジベースパネル 1950 は、運搬具パネル 1930 と一体的に形成される。ヒンジベースパネル 1950 は、ライナー 1910 と側壁パネル 960 との間に接着されて捕捉されている。さらに、これらの運搬具パネル 1930 および 1950 は、本明細書において前述した製造工程（つかんで置く動作の間あるいは図 41 に示したロール 2098 と同様な別個のロールとして）の間に接着されて捕捉される。

【0247】

本明細書において後述する理由により、運搬具パネル 1930 はそこに塗布された接着剤を有している。運搬具パネル 1930 の第 1 の表面 1932 は、それに塗布された第 1 のタイプの接着剤を有している。運搬具パネル 1930 の第 2 の表面 1934 は、それに塗布された第 2 のタイプの接着剤を有している。第 1 および第 2 のタイプの接着剤は同一であり、あるいは一方が他方より粘着性が小さい

【0248】

容器 1900 の一つの典型的な実施例について記載してきたが、ここで、この容器を用いるプロセスについて議論する。最初は、この容器 1900 は開かれてない（図 24 に示した容器 1000 の開かれてない状態と実質的に同様の）状態にある。この開かれてない状態において、容器 1900 は、パッチ 1926 が開口 1922 に配置されるように構成されている。運搬具パネル 1930 は、その第 1 の表面 1932 がパッチ 1926 およびライナー 1910 の外側表面 1914 に接着剤で取り付けられるように配置されている。さらに、運搬具パネル 1930 は、その第 2 の表面 1934 が側壁パネル 1912 に接着剤で取り付けられるように配置されている。

【0249】

ユーザーが初めて容器 1900 を開こうとするときには、ユーザの指は指開口 940 に作用して第 1 のパネル 912 を折目線 950 のまわりに回転させる。この第 1 のパネル 912 の折目線 950 のまわりの回転は、運搬具パネル 1930 を折目線 1936 のまわりに回転させる。パッチ 1936 は、運搬具パネル 1930 の第 1 の表面 1932 に接着剤で付着している。したがって、容器 1900 を初めて開けると開口 1922 が生じる。

【0250】

ユーザーが容器 1900 から品物（例えば湿らせた拭き取り紙）を取り出した後、側壁パネル 912 は閉じた状態に戻される。この閉じた状態において、運搬具パネル 1930 の第 1 の表面 1932 上に配設されている第 1 のタイプの接着剤は、ライナー 1910 の外側表面 1914 に付着して開口 1922 の周りにシールをもたらす。この容器 1900 は、容器の中身を乾燥させることなしに、繰り返し開閉することができる。

【0251】

図 43 および図 44 は、（図 44 に部分的に折り返された状態で示されている）ブラン

ク 2 2 3 0 から製造することができる、そこに形成された注ぎ口 2 2 4 0 を有した他のカートン 2 2 0 0 を示している。このブランク 2 2 3 0 は、外側層 2 2 5 0 および内側層 2 3 0 0 を有している。外側層 2 2 5 0 は図 4 5 に示されており、かつ内側層 2 3 0 0 は図 4 6 に示されている。

#### 【 0 2 5 2 】

図 4 5 を参照すると、内側層 1 1 0 0 は、例えば、本明細書において前述したように比較的硬い板紙材から形成することができる。外側層 2 2 5 0 は、外側表面 2 2 5 2 (図 4 3) と、背中合わせに配置された内側表面 2 2 5 4 とを有している。外側表面 2 2 5 2 は、必要に応じて適当な図柄をその上に有することができる。外側層 2 2 5 0 の外側表面 2 2 5 2 が、本明細書において後に詳述するように、組立てられたカートン 2 2 0 0 の外側表面の少なくとも大部分を作り上げるからである。そのようなグラフィックアートには、テキストおよび/またはイメージを含むことができるとともに、印刷機のような任意の従来の手段を用いて付加することができる。あるいは、外側層 2 2 5 0 は、上述したように、例えば板紙層および従来の方法でそれに積層される樹脂フィルム層を有した積層構造とすることができる。この場合、前述したように、フィルム層にグラフィックアートを設けることができる。

10

#### 【 0 2 5 3 】

図 4 5 をさらに参照すると、外側層 2 2 5 0 は、サイドパネル 2 2 6 0、および折目線 2 2 8 0、2 2 8 2 によってそれぞれそこに取り付けられた反対側の前後のパネル 2 2 6 2、2 2 6 4 を有している。上部サイドパネル 2 2 6 6 は、折目線 2 2 8 4 によってサイドパネル 2 2 6 0 に取り付けられている。上方前側パネル 2 2 6 8 は、折目線 2 2 8 6 によって前側パネル 2 2 6 2 に取り付けられている。上部後方パネル 2 2 7 0 は、折目線 2 2 8 8 によって後側パネル 2 2 6 4 に取り付けられている。

20

#### 【 0 2 5 4 】

外側層 2 2 5 0 には、注ぎ口 2 2 4 0 の機能が設けられている。外側層 2 2 5 0 には、折目線 2 2 9 0 を介してサイドパネル 2 2 6 0 に取り付けられた注ぎ口パネル 2 2 7 2 が設けられている。注ぎ口パネル 2 2 7 2 は、図 4 5 に示した折目線 2 2 9 0、一組の切断線 2 2 9 2、2 2 9 4 および指タブ線 2 2 9 6 によって画成されている。外側層 2 2 5 0 には、折目線 2 2 9 8 を介してサイドパネル 2 2 6 0 に取り付けられた指パネル 2 2 7 4 がさらに設けられている。この指パネル 2 2 7 4 は、図 4 5 に示したように、指タブ線 2 2 9 6、切断線 2 2 9 2、2 2 9 4 および折目線 2 2 9 8 によって画成されている。

30

#### 【 0 2 5 5 】

内側層 2 3 0 0 は、例えば、本明細書において前述したように比較的硬い板紙材から形成することができる。ここで図 4 6 を参照すると、内側層 2 3 0 0 は、内側表面 2 3 0 2 および背中合わせに配置された外側表面 2 3 0 4 (図 4 4) を有している。内側層 2 3 0 0 は、サイドパネル 2 3 1 0、および折目線 2 3 3 0、2 3 3 2 によってそれぞれそこに取り付けられた反対側の前方および後方パネル 2 3 1 2、2 3 1 4 を有している。上部サイドパネル 2 3 1 6 は、折目線 2 3 3 4 によってサイドパネル 2 3 1 0 に取り付けられている。上部前側パネル 2 3 1 8 は、折目線 2 3 3 6 によってサイドパネル 2 3 1 2 に取り付けられている。上部後方パネル 2 3 2 0 は、折目線 2 3 3 8 によって後側パネル 2 3 1 4 に取り付けられている。

40

#### 【 0 2 5 6 】

内側層 2 3 0 0 には、注ぎ口 2 2 4 0 の機能が設けられている。内側層 2 3 0 0 には、折目線 2 3 4 0 を介してサイドパネル 2 3 1 0 に取り付けられた注ぎ口パネル 2 3 2 2 が設けられている。より詳しくは、内側層 2 3 0 0 には、それぞれ折目線 2 3 4 2、2 3 4 4 を介して注ぎ口パネル 2 3 2 2 に取り付けられた、一組の注ぎ口サイドパネル 2 3 2 4、2 3 2 6 が設けられている。注ぎ口パネル 2 3 2 2 は、折目線 2 3 4 0、2 3 4 2、2 3 4 4 および指タブ線 2 3 4 6 によって画成されている。注ぎ口サイドパネル 2 3 2 4 は、折目線 2 3 4 2 の両端間で延びている切断線 2 3 4 8 によって画成されている。注ぎ口パネル 2 3 2 4 は、折目線 2 3 4 4 の両端間で延びている切断線 2 3 5 0 によって画成さ

50



れている。

【0257】

内側層2300および外側層2250は、内側層2300の外側表面2304が外側層2250の内側表面2254に当接するようにして、多層ブランク2230に組み立てられる。理解できるように、層2250、2300をブランク2230に組み立てたときに、内側層の折目線2334、2332、2330、2340は、それぞれ外側層の折目線2284、2282、2280、2290と位置合わせされる。層2250、2300は、任意の従来の機構によって互いに固定することができる。層2250、2300は、例えば、膠のような接着剤を用いて取り付けることができる。さらに層2250、2300は、外側層2250の内側表面2254あるいは内側層2300外側表面2304のいずれか、またはその両方に接着剤パターンを塗布することによって、互いに積層することができる。そのような接着剤は、注ぎ口サイドパネル2324、2326によって画成される領域を除いて、議論した表面の全体の領域に塗布することができる。

10

【0258】

ブランク2230について記載して来たが、ここで、ブランクを製造するための様々な方法について記載する。ブランク2230の層2250、2300は、それぞれ従来の打抜きプロセスによって製造されるが、図面に示しつつ上述したような所望の分離線をそのときに作ることができる。その後、層2250、2300は、例えば、従来の持ち上げて置く機械あるいは折り返し接着機を用いることにより一体に積層することができるし、または人手によって位置決めして積層することもできる。あるいは、ブランク2230は、図1に示した生産ライン10を用いることにより、相対的により効率的な方法で製造することができる。具体的には、例えば供給ロール88は、それから外側層2250が形成される所望の材料を収容することができる。また、供給ロール98は、それから内側層2300が形成される所望の材料を収容することができる。この製造工程は、本明細書において前述した他の製造工程と実質的に同様である。

20

【0259】

カートン2200、ブランク2230およびその層について記載して来たが、ここで、カートン2200および注ぎ口2340を用いるプロセスについて記載する。一般的に、注ぎ口2340を開けると、カートンは、図43に示した閉じた容器から図44に示した開けられた容器へと変化する。図43を参照すると、カートン2200を開くために、ユーザーは、指タブ線2296上に指を置いてそこに圧力を負荷する。指タブ線2296に圧力を負荷することにより、注ぎ口パネル2272は、指パネル2274から分離する。この分離はまた、内側層の注ぎ口パネル2322を内側サイドパネル2310から分離させる。次いで、ユーザーは、内側層2300の内側表面2302に隣接するように指を「曲げる」とともに、力を負荷して図44に示したように注ぎ口2340を開ける。注ぎ口2340が開くと、カートン2200の中身をそこから注ぐことができる。

30

【0260】

例示的かつ現時点において好適な実施例について本明細書に詳述したが、発明の思想をさまざまに実施し使用できるとともに、従来技術によって制限される範囲を除いて、添付の請求の範囲がそのような変形例を含むものと解釈されることが意図されることは、理解されるべきである。

40

【図面の簡単な説明】

【0261】

【図1】典型的な生産ラインを示す模式図。

【図2】典型的なカートンの立面図。

【図3】図2のカートンの平面図。

【図4】図2および図3のカートンの製造に用いるブランクをその内側表面から見た平面図。

【図5】図4のブランクをその外側表面から見た平面図。

【図6】図4および図5のブランクの内側層をその外側表面から見たときの平面図。

50

【図 7】図 4 および図 5 のブランクの外側層をその外側表面から見たときの平面図。

【図 8】図 2 および図 3 のカートの図 3 における破断線 8 - 8 に沿った横断面図。

【図 9】図 1 の生産ラインの分離ステーションによって付加される分離線のパターンを模式的に示す平面図であり、破線は図示のみを目的としてブランクを表している。

【図 10】図 1 の生産ラインの他の分離ステーションによって付加される分離線のパターンを模式的に示す平面図であり、破線は図示のみを目的としてブランクを表している。

【図 11】図 1 の生産ラインの接着ステーションによって付加される接着パターンを模式的に示す平面図。

【図 12】図 1 の生産ラインの他の分離ステーションによって付加される分離線のパターンを示す概略平面図であり、破線は図示のみを目的としてブランクを表している。

10

【図 13】図 9、図 10 および図 12 の分離線パターンの合成状態を模式的に示す平面図。

【図 14】カートの典型的な他の実施例を閉じた状態で示す正面立面図。

【図 15】図 14 のカートの製造に用いるブランクをその内側表面から見た平面図。

【図 16】図 15 のブランクの内側層をその内側表面から見た平面図。

【図 17】図 15 のブランクの外側層をその外側表面から見た平面図。

【図 18】図 16 における破断線 18 - 18 に沿った、図 16 の内側層の横断面図。

【図 19】図 14 のカートを開いた状態で示す平面図。

【図 20】図 14 のカートを図 14 の図示においてその右側から見たときの側面図。

【図 21】カートブランクの典型的な他の実施例の平面図。

20

【図 22】図 21 のカートブランクの外側層の平面図。

【図 23】図 21 のカートブランクの内側層の平面図。

【図 24】図 21 のカートブランクから形成されたカートの外側斜視図。

【図 25】図 24 のカートのそこに形成された開口と共に示す外側斜視図。

【図 26】図 24 および図 25 のカートの他の実施例の外側斜視図。

【図 27】他の典型的な生産ラインを示す模式図。

【図 28】その外側層の一部と共に示す、典型的なカートの要部破断正面図。

【図 29】図 28 のカートの製造に用いるブランクをその外側層の一部と共に示す、その外側表面から見た要部破断平面図。

【図 30】図 29 のブランクの内側層をその外側表面から見た平面図。

30

【図 31】図 28 のブランクの外側層をその外側表面から見た平面図。

【図 32】図 32 は、角部に注ぎ口が設けられた典型的なカートを開けられていない状態で示す斜視図。

【図 33】図 32 のカートを開けた状態で示す斜視図。

【図 34】図 31 のカートの製造に用いるブランクをその外側表面から見た平面図。

【図 35】図 34 のブランクの内側層をその外側表面から見た平面図。

【図 36】図 34 のブランクの外側層をその外側表面から見た平面図。

【図 37】角部に注ぎ口が設けられた典型的なカートを開けられていない状態で示す斜視図。

【図 38】図 37 のカートを開けた状態で示す斜視図。

40

【図 39】図 37 のカートの製造に用いるブランクをその外側表面から見た平面図。

【図 40】図 39 のブランクの内側層をその外側表面から見た平面図。

【図 41】他の典型的な生産ラインを示す模式図。

【図 42】他の典型的なカートを示す斜視図。

【図 43】角部に注ぎ口が設けられた典型的なカートを開けられていない状態で示す斜視図。

【図 44】図 43 のカートを開けた状態で示す、カートの内側部分から見た斜視図。

【図 45】図 43 のカートの製造に用いるブランクの外側層をその内側表面から見た平面図。

【図 46】図 31 のカートの製造に用いるブランクの内側層をその内側表面から見た平

50

面図。

【図 1】

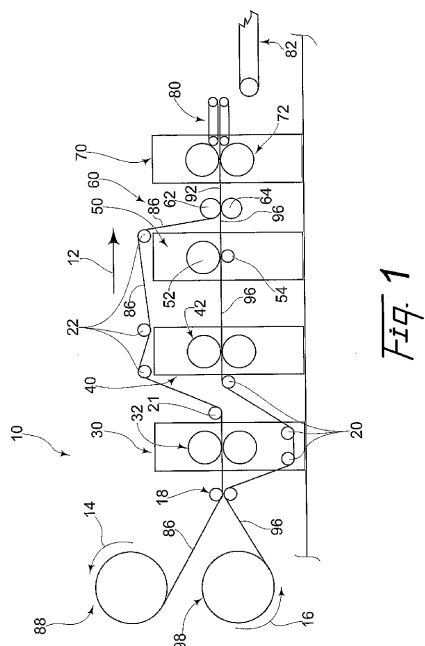


Fig. 1

【図 2】

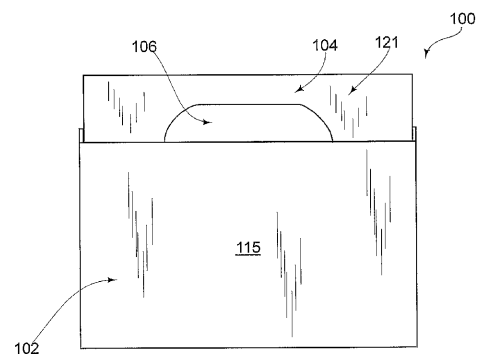


Fig. 2

【図 3】

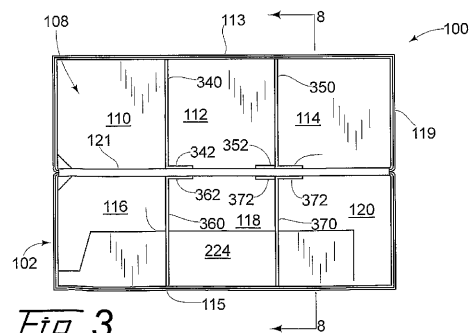


Fig. 3

【 図 4 】

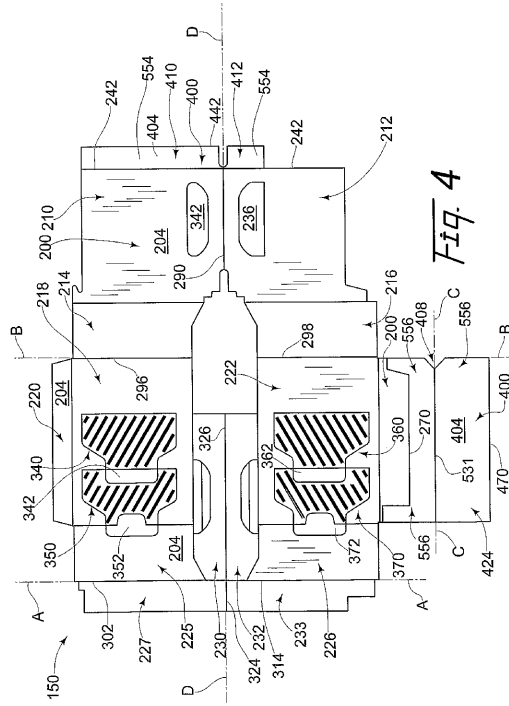


Fig. 4

【 図 5 】

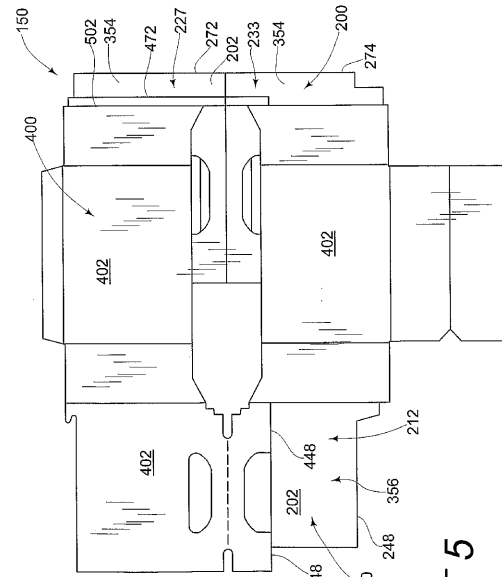


Fig. 5

【 図 6 】

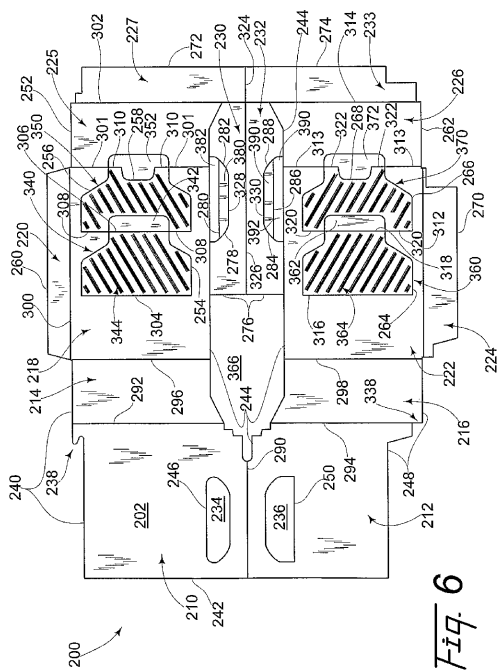


Fig. 6

【 図 7 】

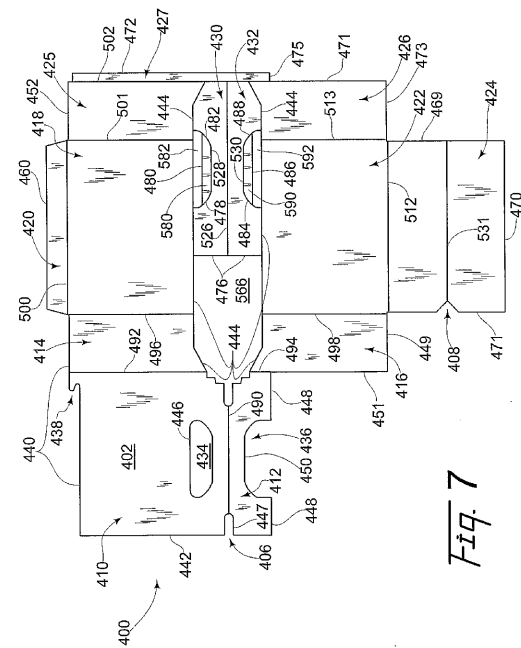


Fig. 7

【 図 8 】

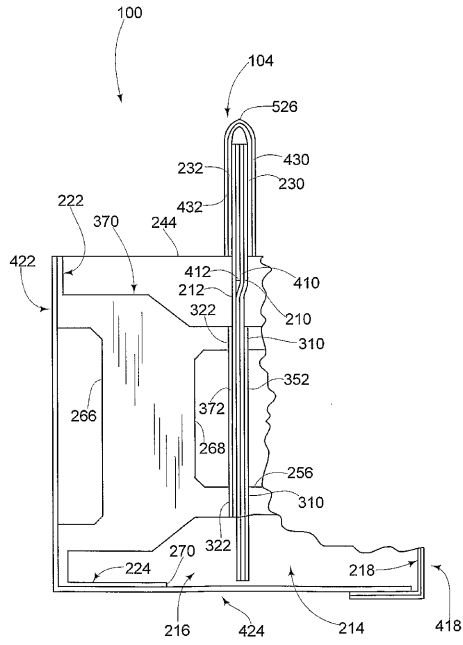


Fig. 8

【 図 9 】

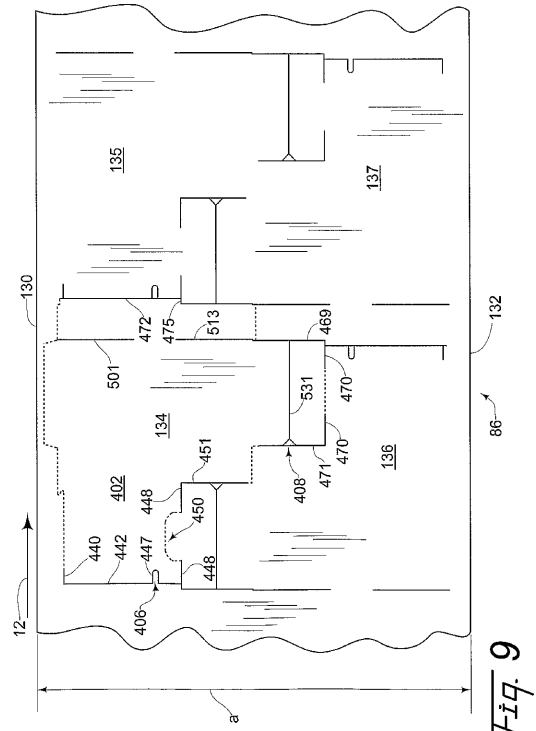


Fig. 9

【 図 10 】

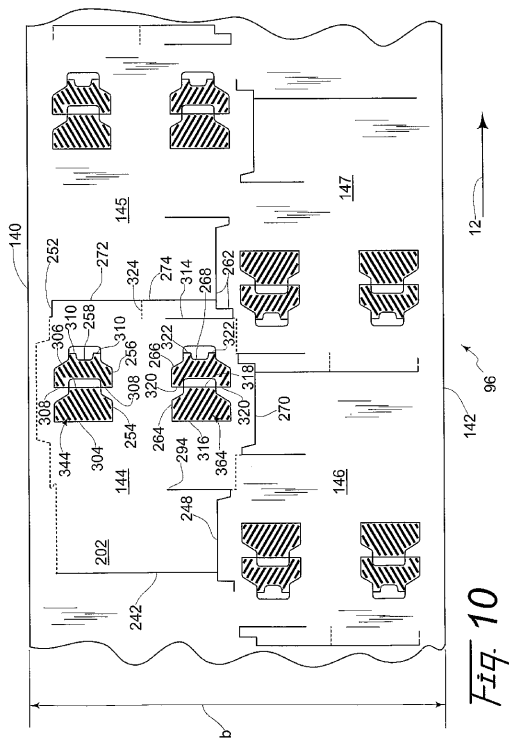


Fig. 10

【 図 11 】

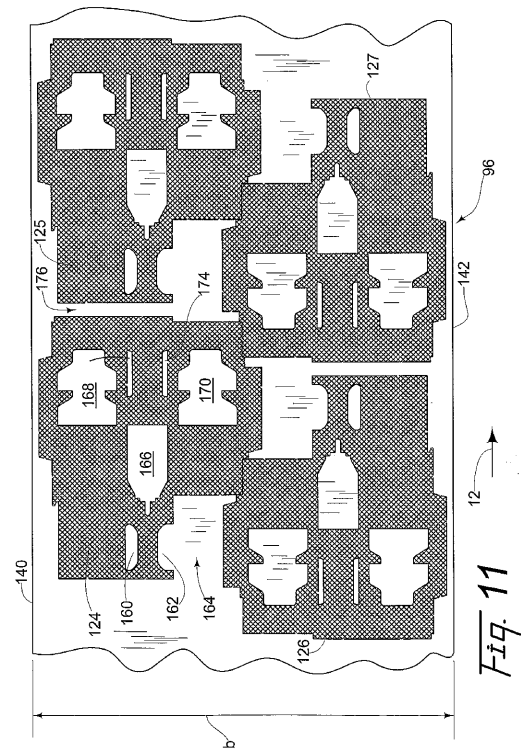


Fig. 11

【 図 1 2 】

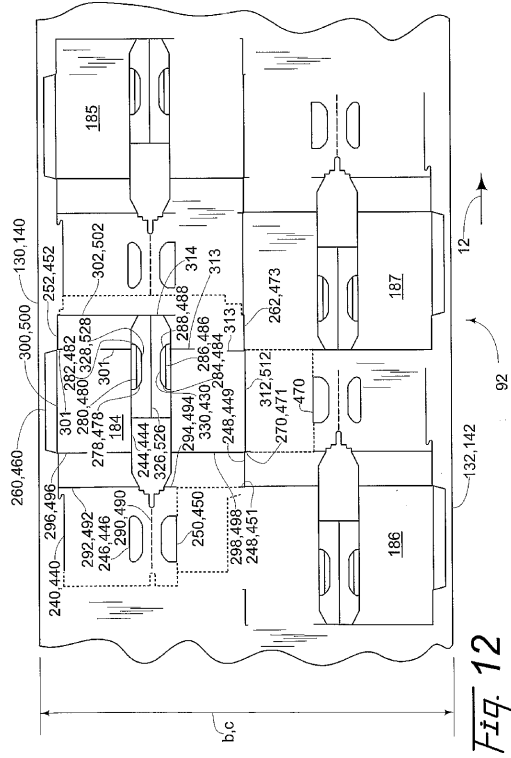


Fig. 12

【 図 1 3 】

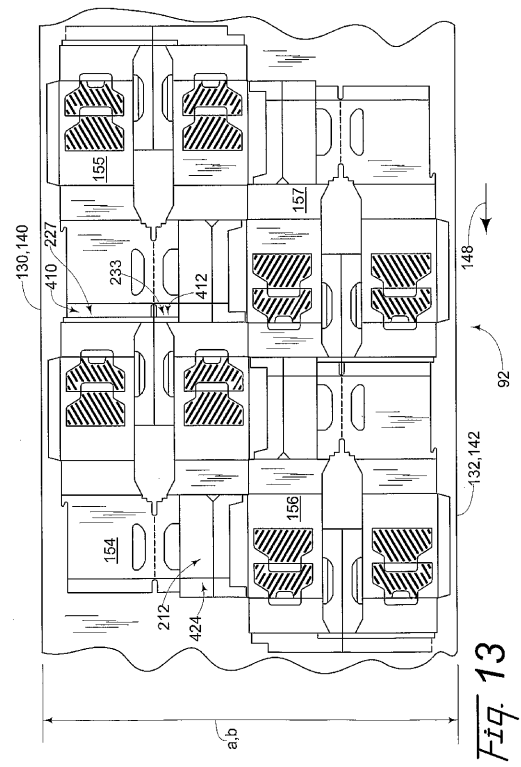


Fig. 13

【 図 1 4 】

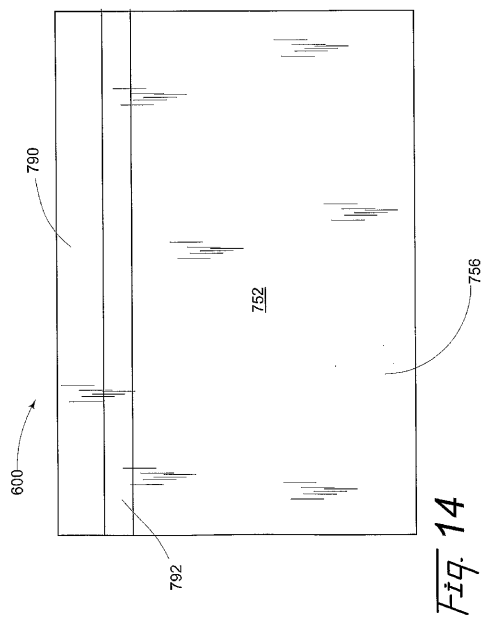


Fig. 14

【 図 1 5 】

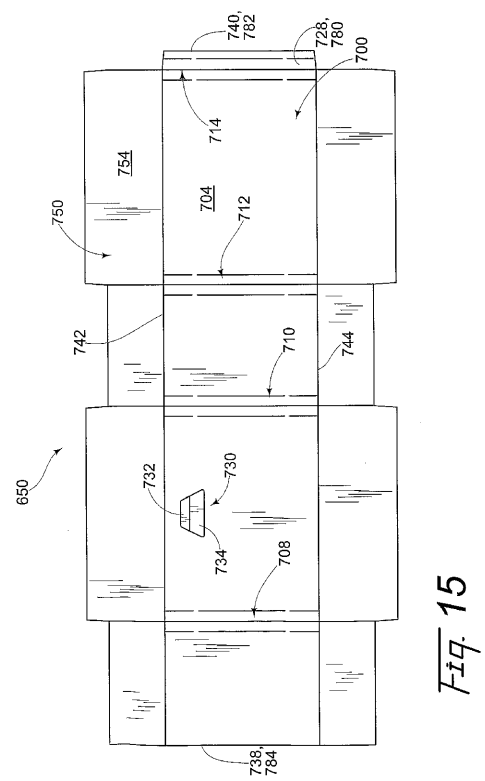


Fig. 15

【図 16】

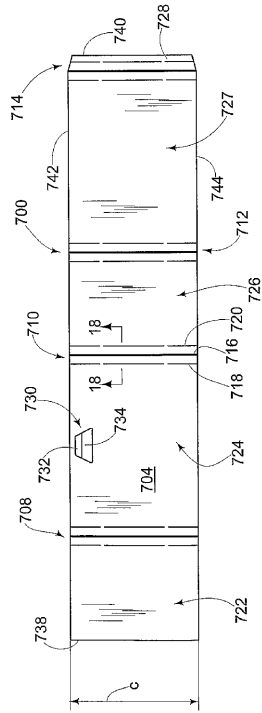


Fig. 16

【図 17】

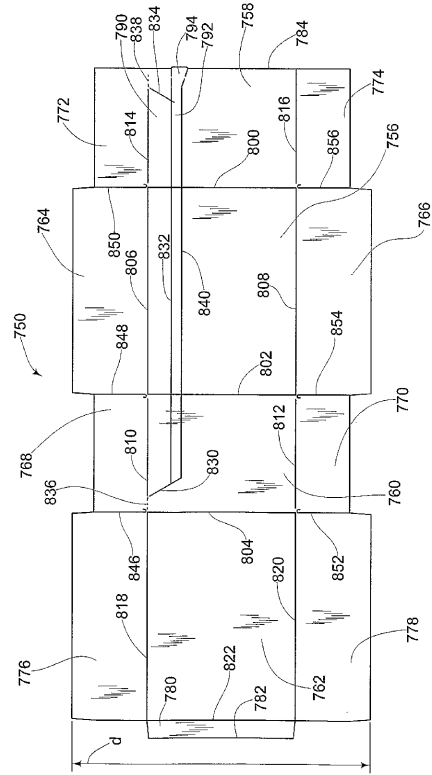


Fig. 17

【図 18】

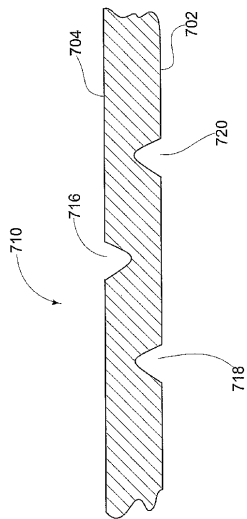


Fig. 18

【図 19】

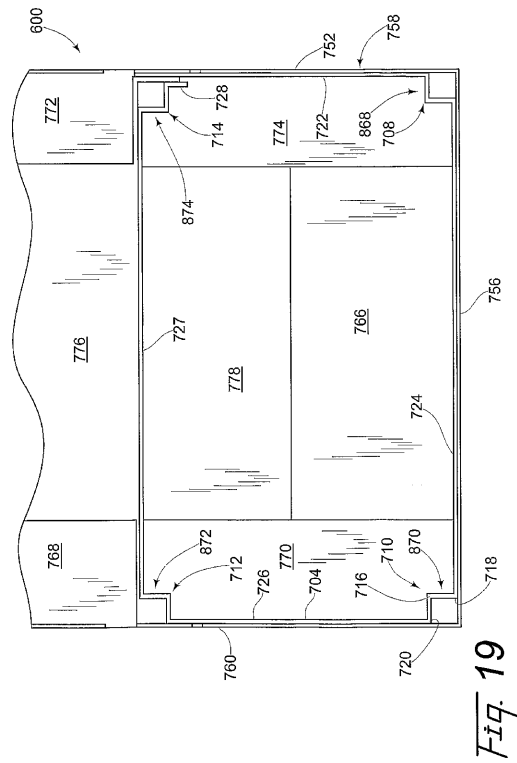


Fig. 19

【図 20】

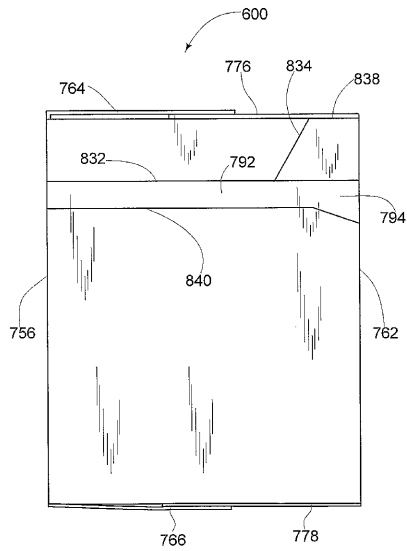


Fig. 20

【図 21】

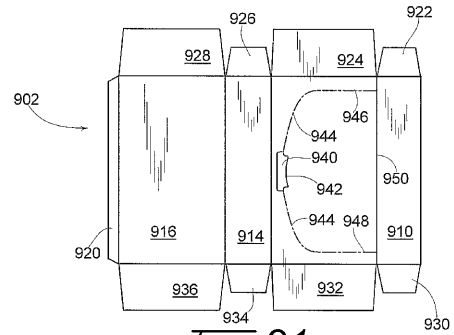


Fig. 21

【図 22】

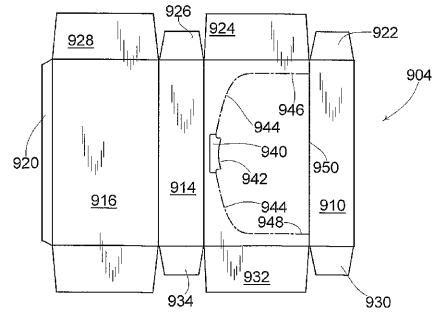


Fig. 22

【図 23】

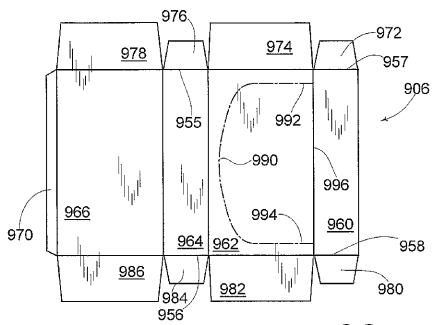


Fig. 23

【図 25】

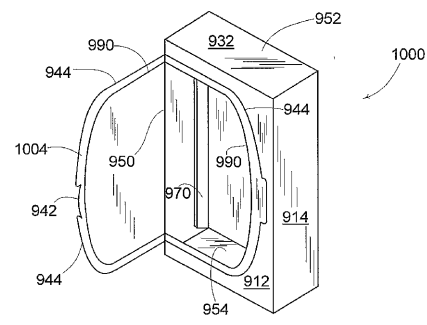


Fig. 25

【図 24】

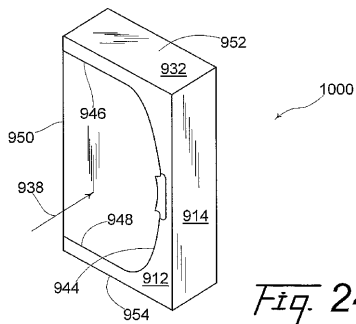


Fig. 24

【図 26】

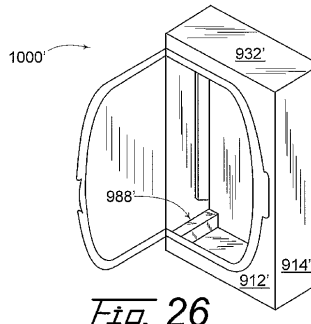


Fig. 26



【図 27】

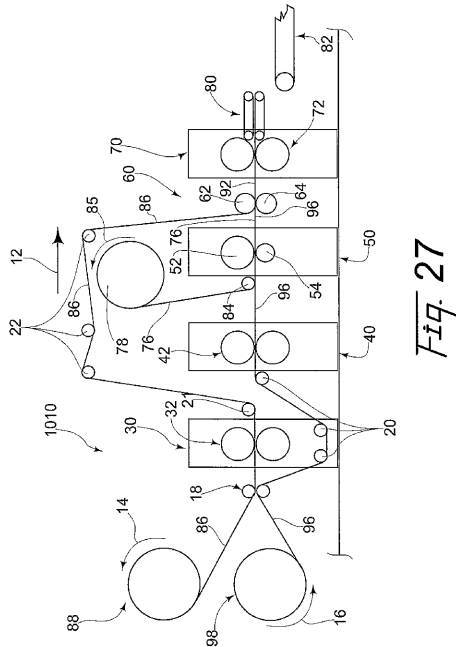


Fig. 27

【図 28】

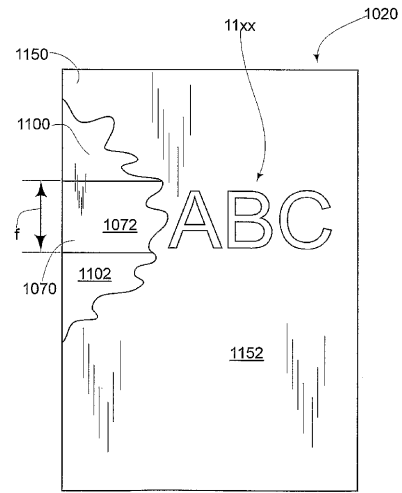


Fig. 28

【図 29】

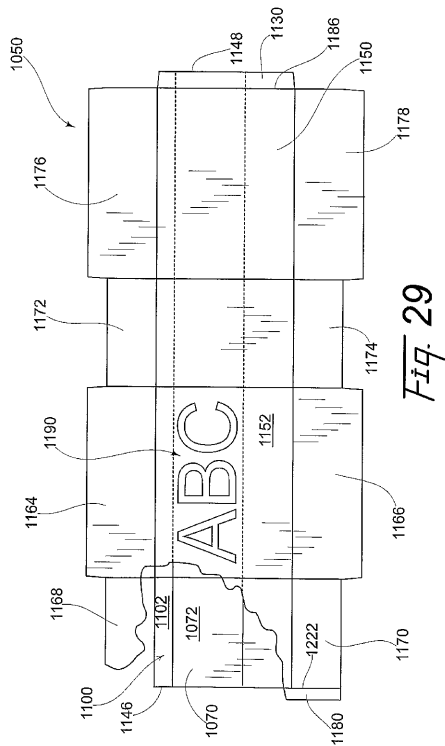


Fig. 29

【図 30】

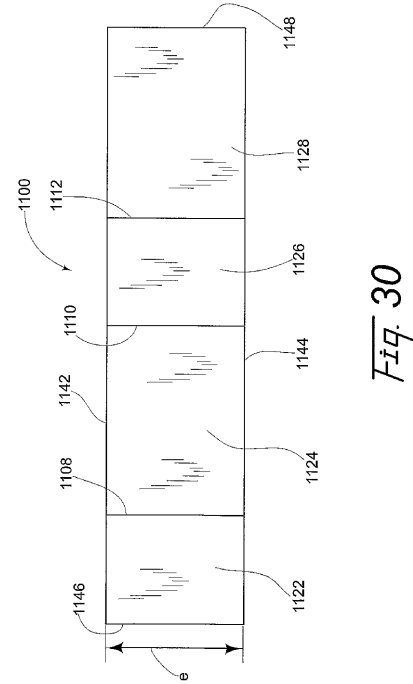
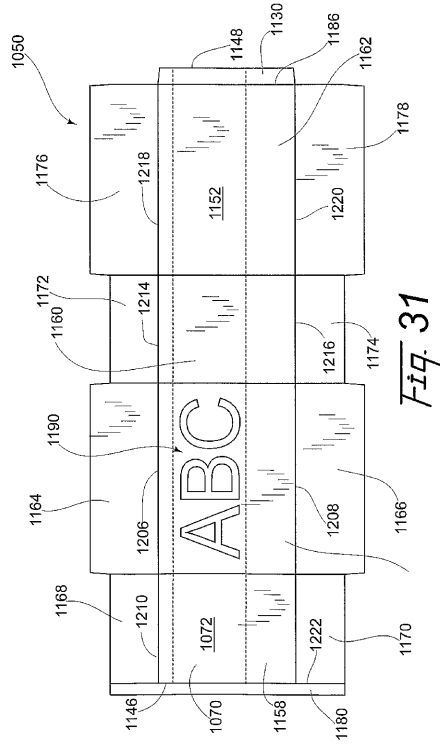
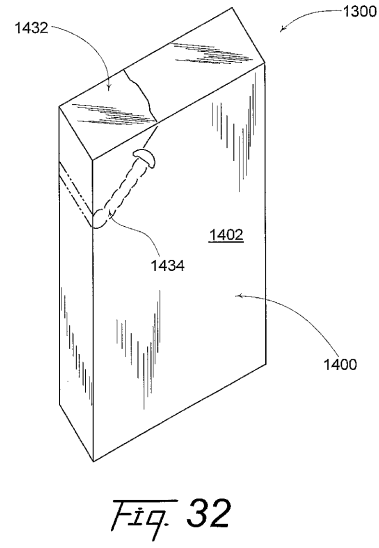


Fig. 30

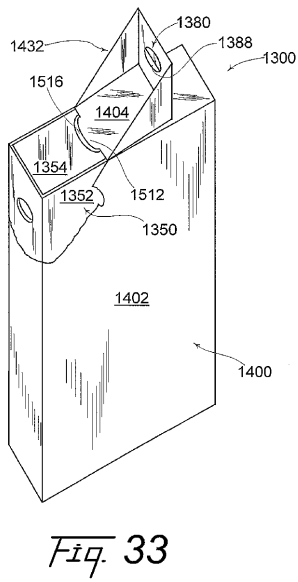
【図 3 1】



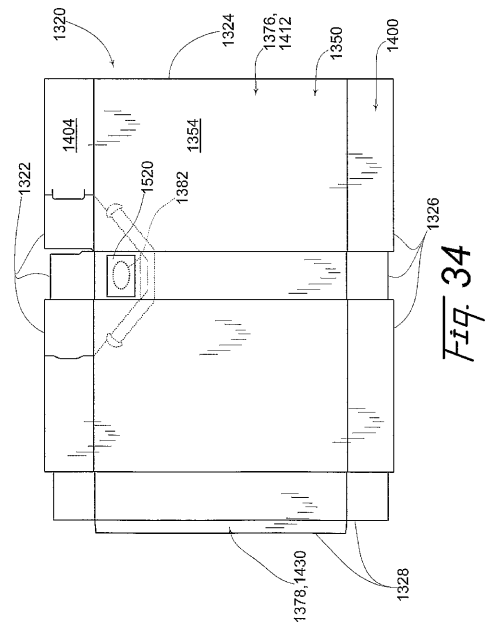
【図 3 2】



【図 3 3】



【図 3 4】



【図 35】

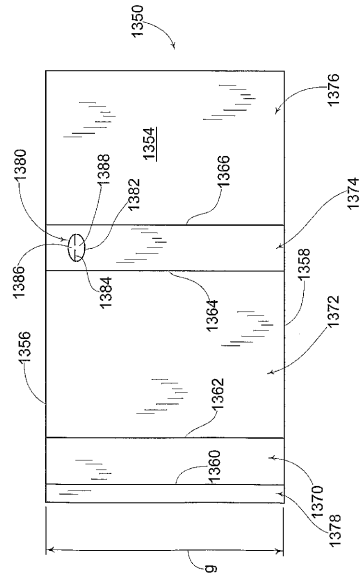


Fig. 35

【図 36】

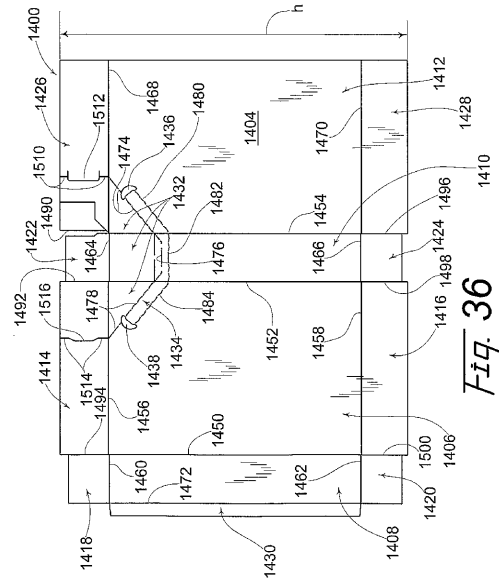


Fig. 36

【図 37】

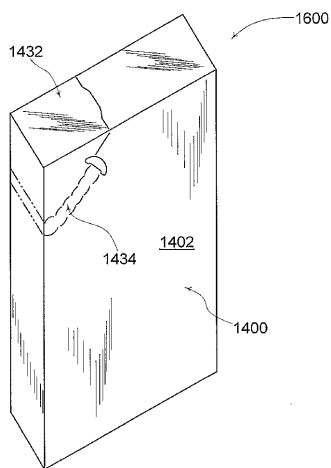


Fig. 37

【図 38】

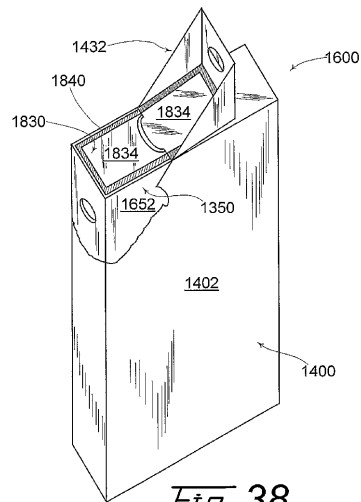
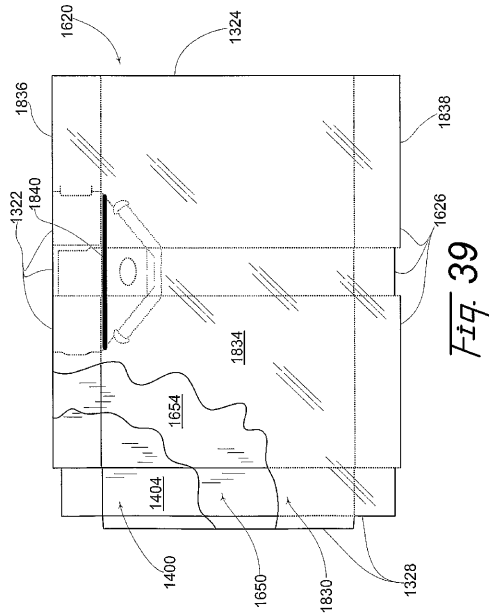
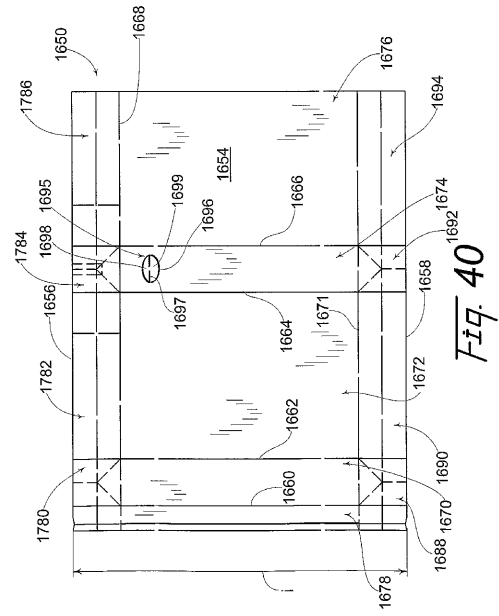


Fig. 38

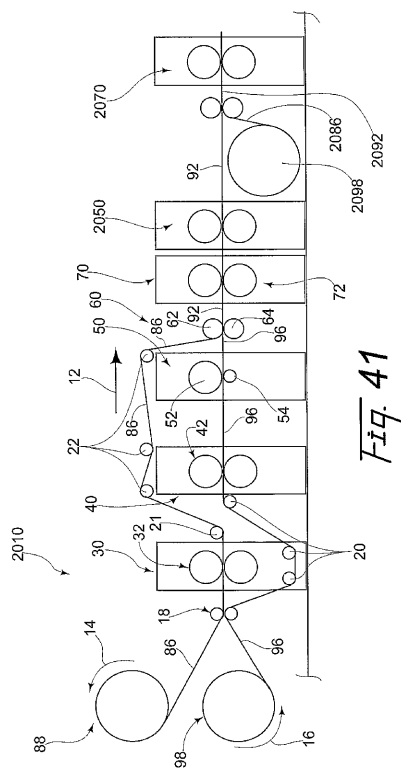
【 図 3 9 】



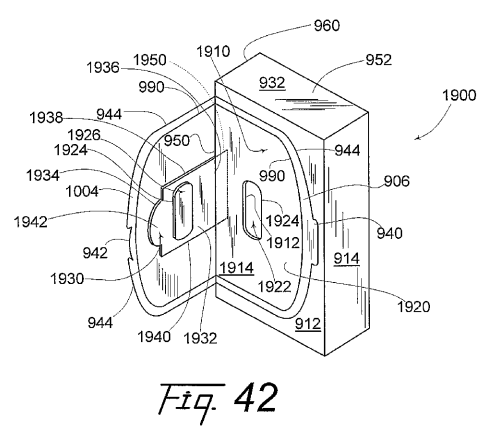
【 図 4 0 】



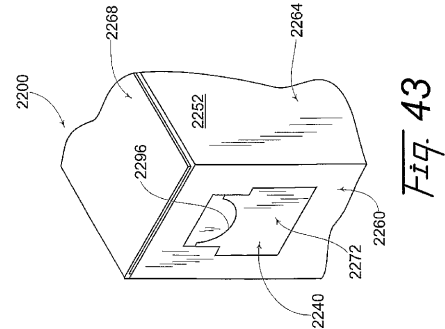
【 図 4 1 】



【 図 4 2 】



【 ㊦ 4 3 】



【 図 4 4 】

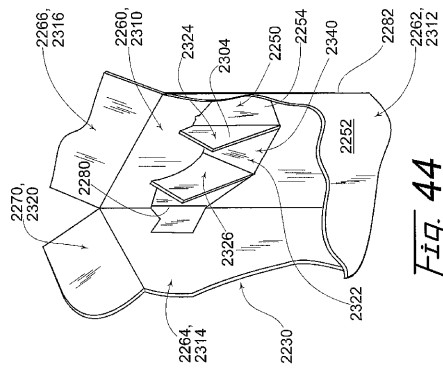


Fig. 44

【 図 4 5 】

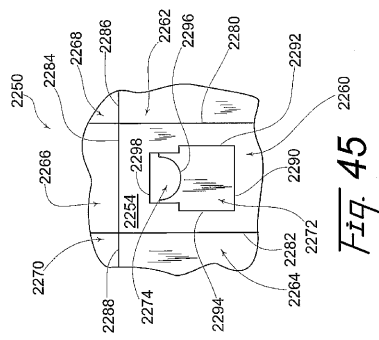


Fig. 45

【 図 4 6 】

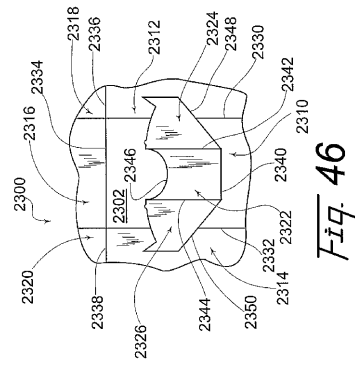


Fig. 46

## 【国際調査報告】

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.  
PCT/US02/39891

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC(7) : B31B 1/00

US CL : 493/51

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

## B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

U.S. : 493/51, 53, 56, 59, 60, 61, 63, 68, 71, 79, 81, 86

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 5,632,404 A (Walsh) 27 May 1997, Figs. 1-35	1-45
Y	US 5,810,250 A (Stone et al.) 22 September 1998, Figs. 1-9.	1-45
A	US 5,599,267 A (Dupuy) 04 February 1997	1-45
A	US 4,768,703 A (Sosler et al.) 06 September 1988	1-45
A	US 3,951,333 A (Forbes et al.) 20 April 1976	1-45
A	US 3,640,447 A (Forbes et al.) 08 February 1972	1-45



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:		"T"	later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A"	document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E"	earlier document published on or after the international filing date	"Y"	document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L"	document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"Z"	document member of the same patent family
"O"	document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means		
"P"	document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed		

Date of the actual completion of the international search

15 APRIL 2003

Date of mailing of the international search report

25 APR 2003

Name and mailing address of the ISA/US  
Commissioner of Patents and Trademarks  
Box PCT  
Washington, D.C. 20231

Facsimile No. (703) 303-8230

Authorized officer

Tawfik

Telephone No. (703) 308-2809

*Sheila H. Vanev*  
Patent Specialist  
Tech. Center 3700

## フロントページの続き

(81)指定国 AP(GH,GM,KE,LS,MW,MZ,SD,SL,SZ,TZ,UG,ZM,ZW),EA(AM,AZ,BY,KG,KZ,MD,RU,TJ,TM),EP(AT, BE,BG,CH,CY,CZ,DE,DK,EE,ES,FI,FR,GB,GR,IE,IT,LU,MC,NL,PT,SE,SI,SK,TR),OA(BF,BJ,CF,CG,CI,CM,GA,GN,GQ, GW,ML,MR,NE,SN,TD,TG),AE,AG,AL,AM,AT,AU,AZ,BA,BB,BG,BR,BY,BZ,CA,CH,CN,CO,CR,CU,CZ,DE,DK,DM,DZ,EC,EE, ES,FI,GB,GD,GE,GH,GM,HR,HU,ID,IL,IN,IS,JP,KE,KG,KP,KR,KZ,LC,LK,LR,LS,LT,LU,LV,MA,MD,MG,MK,MN,MW,MX,M Z,NO,NZ,OM,PH,PL,PT,RO,RU,SD,SE,SG,SK,SL,TJ,TM,TN,TR,TT,TZ,UA,UG,US,UZ,VN,YU,ZA,ZM,ZW

(74)代理人 100117787

弁理士 勝沼 宏仁

(74)代理人 100106655

弁理士 森 秀行

(72)発明者 ジョセフ、シー・ウォルシュ

アメリカ合衆国コロラド州、パウルダー、ラ、プラタ、サークル、5 5 3 2

(72)発明者 ロバート、エル・コナッサー

アメリカ合衆国コロラド州、ゴールデン、ピー・オー・ボックス、6 5 5

(72)発明者 レイモンド、エス・カスタンek

アメリカ合衆国コロラド州、ロングモント、フレミング、ドライブ、1 6 2 1

Fターム(参考) 3E060 AA03 AB05 BA03 BC02 CE04 CE07 CE13 CE22 CF05 DA25

3E075 AA03 BA02 CA02 DA03 DA04 DA14 DB02 DB12 DB19 DB22

DD02 GA02