(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4710086号
(P4710086)
(45)発行日　平成23年6月29日(2011.6.29)　(24)登録日　平成23年4月1日(2011.4.1)

(51)Int.Cl.　F I
B31B 1/26 (2006.01)　B31B 1/26 301

請求項の数 13 (全 11 頁)

(21)出願番号　特願2007-318301(P2007-318301)
(22)出願日　平成19年12月10日(2007.12.10)
(65)公開番号　特開2008-143181(P2008-143181A)
(43)公開日　平成20年6月26日(2008.6.26)
審査請求日　平成19年12月11日(2007.12.11)
(31)優先権主張番号　06025554.4
(32)優先日　平成18年12月11日(2006.12.11)
(33)優先権主張国　欧州特許庁(EP)

(73)特許権者　592233428
ボブスト　ソシエテ　アノニム
スイス　ツェーハー１００１　ローザンヌ
（番地なし）
(74)代理人　100082005
弁理士　熊倉　禎男
(74)代理人　100067013
弁理士　大塚　文昭
(74)代理人　100065189
弁理士　宍戸　嘉一
(74)代理人　100088694
弁理士　弟子丸　健
(74)代理人　100103609
弁理士　井野　砂里

最終頁に続く

(54)【発明の名称】ブランク折畳み方法およびブランク折畳み機

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
紙、厚紙、プラスチック、段ボール、または折畳み型ボックス（１′）の製造に使用される同様な材料のブランク（１）の折畳み方法であって、前記ブランクが、左側の長手方向縁部（５）と、右側の長手方向縁部（６）と、左側から右側まで延び、かつ、少なくとも２つのそれぞれの隣接パネル（１ａ；１ｂ；１ｃ；１ｄ）を定める少なくとも２つのそれぞれの長手方向溝（２ａ；２ｂ；２ｃ；２ｄ）とを有するブランクの折畳み方法において、
前記折畳み方法は、少なくとも下記の連続する段階、すなわち、
（ａ）パネル（１ｄ）を長手方向溝（２ｃ）の回りで第一折畳み装置（３０）内に１８０°の角度で折畳み、かつ溝（２ｃ）に沿う長手方向折畳み部（２′ｃ）を形成する段階と、
（ｂ）ブランク（１）を長手方向折畳み部（２′ｃ）に沿って主整合装置（４０）内に整合させる段階と、
（ｃ）ブランク（１ａ）を溝（２ａ）の回りで第二折畳み装置（５０）内に１８０°の角度で折畳む段階と、
を含むことを特徴とする折畳み方法。
【請求項２】
前記段階（ａ）の前に、左縁部（５）に沿って補助整合装置（２０）の中に前記ブランク（１）を整合させる段階（ａ′）を含むことを特徴とする請求項１記載の折畳み方法。

【請求項３】
前記整合させる段階（ａ′）は、前記ブランク（１）の左縁部（５）をルール（２２）に線接触させる段階を含むことを特徴とする請求項２記載の折畳み方法。
【請求項４】
前記ルール（２２）の長手方向軸線は、フォルダ・グルアの平面内で、フォルダ・グルアの長手方向軸線に対して、ゼロでない角度αを形成することを特徴とする請求項３記載の折畳み方法。
【請求項５】
前記整合段階ｃ）は、ブランク（１）の長手方向折畳み部（２′ｃ）を、ルール（４２）に沿ってルール（４２）と線接触させることを含むことを特徴とする請求項１から４のいずれか１項に記載の折畳み方法。
【請求項６】
前記ルール（４２）の長手方向軸線は、フォルダ・グルアの平面内で、フォルダ・グルアの長手方向軸線に対して、ゼロでない角度βを形成することを特徴とする請求項５記載の折畳み方法。
【請求項７】
前記段階（ｃ）の後に、較正装置（６０）内への折畳み型ボックス（１′）の較正を行う段階（ｄ）を有することを特徴とする請求項１から６のいずれか１項記載の折畳み方法。
【請求項８】
前記較正段階ｄ）は、折畳み型ボックス（１′）を２つの長手方向バー（６２）の間で走行させることを含み、両方のバー（６２）の間の距離は予め定められることを特徴とする請求項７記載の折畳み方法。
【請求項９】
請求項１に記載の折畳み方法に適用するフォルダ・グルア機械において、機械の入口から出口にかけて、第一折畳み装置（３０）と、主整合装置（４０）と、第二折畳み装置（５０）とを有することを特徴とするフォルダ・グルア機械。
【請求項１０】
前記第一折畳み装置（３０）の前に配置された補助整合装置（２０）を更に有することを特徴とする請求項９記載のフォルダ・グルア機械。
【請求項１１】
前記主整合装置（４０）はルール（４２）を有し、前記ルール（４２）は、フォルダ・グルアの長手方向軸線に対して、ゼロでない角度を形成する長手方向軸線を有していることを特徴とする請求項９記載のフォルダ・グルア機械。
【請求項１２】
前記補助整合装置（２０）はルール（２２）を有し、前記ルール（２２）は、フォルダ・グルアの長手方向軸線に対して、ゼロでない角度を形成する長手方向軸線を有していることを特徴とする請求項１０記載のフォルダ・グルア機械。
【請求項１３】
前記第二折畳み装置（５０）の後に、較正装置（６０）を更に有することを特徴とする請求項９から１２のいずれか１項に記載のフォルダ・グルア機械。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、紙、厚紙、プラスチック、段ボールまたは折畳みボックスの製造に使用される同様な材料の折畳み方法に関する。本発明はまた、本発明による折畳み方法を適用する機械に関する。
【背景技術】
【０００２】
所与の材料の折畳みボックスを製造するのに、「フォルダ・グルア（folder-gluer）」

と呼ばれる機械を用いて前記材料のブランクを変形することが知られている。例えば、矩形底を備えた平行六面体すなわちボックスを製造するには、適当なブランクは、２つの側辺および２つの横辺を備えた全体として長方形の形状を有している。

【０００３】

フォルダ・グルアでのブランクの走行方向に対し、ブランクの前縁部は、機械内に最初に入る横辺であり、後縁部は最後に入る横辺である。同様に、ブランクの左縁部は、フォルダ・グルアの長手方向軸線の左側に位置するブランクの辺にあり、右縁部は、フォルダ・グルアの長手方向軸線の右側に位置するブランクの辺にある。矩形底ボックス（標準型ボックスとも呼ばれる）のブランクを正しく折畳むため、ブランクは、左側から右側に至る４つの長手方向溝（すなわち折目付け（scorings））を有し、これらの長手方向溝は、ブランクを５つの部分、すなわち４つの隣接するパネルおよび１つの接着フラップに分割する。１つの両凸底（biconvex bottom）、すなわち、覆い（envelope）を備えたボックスでは、ブランクは２つの長手方向溝を有し、これらの長手方向溝は、ブランクを３つの部分、すなわち２つの隣接するパネルおよび１つの接着フラップに分割する。

【０００４】

折畳み型ボックスを製造するには、ブランクの左縁部および右縁部に配置されたパネルは、ブランクの内側に向かって１８０°下方に折畳まれる。後者の位置では、ブランクの右縁部と左縁部との間の距離はギャップと呼ばれる。必要ならば、折畳み型ボックスの前方のギャップと、折畳み型ボックスの後方のギャップとを区別することができる。

【０００５】

欠点のない折畳み型ボックスを製造するには、折畳み型ボックスのギャップは、仕様により設定される基準ギャップ「Ｇref」に等しくなくてはならない。今、実際には、本発明者等は、同じ製造による全てのボックスについて、この相等性（equality）を確保することは非常に困難であることを認識している。Δはできる限り小さいという条件で、折畳み型ボックスのギャップを（Ｇref＋Δ）に等しくするということを本発明者等が受入れる理由はここにある。Δは、基準ギャップに対するギャップ差を表し、正または負の値で示される。

【０００６】

また、欠点のない折畳み型ボックスとは、前方ギャップと後方ギャップとが等しいボックスでもある。なぜならば、そうでなければ、折畳み型ボックスの形状が台形になってしまうからである。この問題は、「フィッシュテーリング（fishtailing）」の名称で知られている。

【０００７】

既知の第一の折畳み方法は、エッジパネルを１８０°で同時に下方に折畳むことを含んでいる。この折畳み方法は、ギャップΔを小さくすることもできないし、フィッシュテーリングを回避することもできない。

【０００８】

他の既知の方法（図５ａおよび図５ｂ参照）は、ブランクの右縁部および左縁部に位置するパネルを１８０°で連続的に下方に折畳むことを含む。この折畳み方法は、ギャップΔの減少またはフィッシュテーリングの回避をうまく行うことができない。

【０００９】

上記従来技術では、ブランクの右縁部および左縁部に位置するパネルを下方に折畳む前に、フォルダ・グルアの長手方向軸線に平行な一軸線に沿ってブランクの左縁部と右縁部とを整合させることも知られている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【００１０】

本発明の第一の目的は、ギャップΔの差を最小にすることにある。この目的を達成するため、本発明は、特許請求の範囲の請求項１に記載の折畳み方法を含んでいる。

【００１１】

本発明の他の目的は、フィッシュテーリングを抑制すること、または少なくとも小さくすることにある。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

本発明の他の特徴および長所は、添付図面に単なる例示として示された本発明の特定実施形態についての以下の説明から明白になるであろう。

【００１３】

図１は、本発明による方法を適用するのに適したフォルダ・グルアの第一実施形態を概略的に示すものであり、図１はまた、ブランク１の折畳み方法の異なる段階を示している。この例では、ブランク１は、標準型ボックスを製造するものを意味する。矢印８はフォルダ・グルアにおけるブランク１の走行方向を示し、この方向は、フォルダ・グルアの長手方向軸線９に平行である。また、フォルダ・グルアの平面は、フォルダ・グルアの長手方向軸線が通る水平平面であると定義される。

【００１４】

フォルダ・グルアの入口Ｅに入る各々のブランクは、その平面内で、フォルダ・グルアの長手方向軸線に平行な２つの側辺５、６と、フォルダ・グルアの長手方向軸線に垂直な２つの横辺３、４とを有している。ブランク１の走行方向に関し、横辺３をブランクの後縁部と定義し、横辺４をブランクの前縁部と定義し、並びに、側辺５をブランクの左縁部と定義し、かつ側辺６をブランクの右縁部と定義する。最後に、ブランクの長さを、ブランクの前縁部と後縁部との間の距離であると定義する。

【００１５】

正しい場所で折畳まれるようにするため、ブランク１は、左側から右側にかけて、それぞれ４つの長手方向溝（すなわち折り目付け）２ａ、２ｂ、２ｃ、２ｄを有する。これらの長手方向溝は、左縁部５に平行でありかつそれぞれ４つの隣接パネル１ａ、１ｂ、１ｃ、１ｄを定める。ボックスの底および蓋を後で形成できるようにするため、ブランクの前縁部および後縁部には、それぞれ平行な横方向溝２ｆ、２ｇが前記両方の縁部の距離に配置されることは予想されよう。また、ブランクの前記横方向溝２ｆ、２ｇと、それぞれ前縁部および後縁部との間にも前記長手方向溝２ａ、２ｂ、２ｃの連続部が存在することも予想されよう。

【００１６】

各パネルは、２つの側辺と、ブランクの後縁部３および前縁部４に一致する２つの横辺とを備えた長方形の全体的形状を有している。第一パネル１ａの両方の側辺は、ブランクの左縁部５および長手方向溝２ａに一致する。第二パネル１ｂの両側辺は、長手方向溝２ａ、２ｂに一致する。第三パネル１ｃの両方の側辺は、長手方向溝２ｂ、２ｃに一致する。これに対し、第四パネル１ｄの両側辺は、側方溝２ｂ、２ｃに一致する。溝２ｄは、この溝２ｄおよび右縁部６により定められる接着フラップ１ｅの第四パネル１ｄを分離している。変更例では、接着フラップ１ｅは、第一パネル１ａに隣接して配置することができる。

【００１７】

図１に示した機械の第一実施形態では、ブランク１は、コンベア１１によりフィーダ１０から搬送される。その後、フィーダ３１は、ブランクを第一折畳み装置３０内に搬送する。折畳み装置３０内では、パネル１ｄが、折畳みブレード３２の補助によりパネル１ｃ上に折畳まれる。換言すれば、パネル１ｄは、溝２ｃの回りで１８０°の角度で折畳まれる。この第一折畳み作業の終時に、溝２ｃの場所には第一長手方向折畳み部２′ｃが現われる。その後、コンベア４１は、ブランクを主整合装置４０内に搬送する。この整合装置４０では、ブランク１の第一長手方向折畳み部２′ｃが、ルール４２（すなわちガイドレール）に沿って、これに線接触する。ルール４２の長手方向軸線は、フォルダ・グルアの平面内でフォルダ・グルアの長手方向軸線に対して、ゼロの角度を形成している。換言すれば、ルール４２の長手方向軸線はフォルダ・グルアの長手方向軸線に平行であり、このため、溝２ａはフォルダ・グルアの長手方向軸線に平行になる。これらの構成により、第

一折畳み作業中の全ての誤差が第二折畳み作業の前に補償され、ギャップΔの差が最小にされる。詳細な説明については、図６における図６ａから図６ｃに関する説明を参照されたい。

【００１８】

その後、コンベア５１はブランク１を第二折畳み装置５０内に搬送する。折畳み装置５０内では、パネル１ａが、折畳みブレード５２の使用によりパネル１ｂ上に折畳まれる。換言すれば、パネル１ａは、溝２ａの回りで１８０°の角度で折畳まれる。この第二折畳み作業の終時に、溝２ａの場所には第二長手方向折畳み部２′ａが現われる。第二折畳み作業の上流側で、接着フラップ１ｅには接着剤が塗布される。これにより、折畳み作業の終時に、接着フラップ１ｅがパネル１ａに接着され、パネル１ａ、１ｄが隣接される。これまでに達成された折畳みボックス１′は、理想的には、折畳み部２′ａ、２′ｃに一致する２つの側辺と、ブランクの後縁部３および前縁部４にそれぞれ一致する２つの横辺３′、４′を備えた形状を有する。この例では、それぞれの折畳みブレード３２、５２は湾曲したステッキの形状を有する合成材料で作られており、ステッキの捩りは湾曲に比例する形状であり、ブレードの軸線は折畳み軸線に一致している。

【００１９】

或る場合には、フィーダ１０から出るブランク１が折畳み作業にとって正確に配置されないことがあり、その場合には、ブランクを、第一折畳み装置３０に通す前に、最初に補助整合装置２０に通すのが有利である。この目的のため、フィーダ１０から出るブランクは、コンベア２１により、補助整合装置２０内に搬送される。補助整合装置２０では、ブランク１の左縁部５が、ルール２２（すなわち、ガイドレール）に沿ってルール２２に線接触するようになる。フォルダ・グルアの平面内で、ルール２２の長手方向軸線はフォルダ・グルアの長手方向軸線に対して、ゼロの角度を形成する。換言すれば、ルール２２の長手方向軸線はフォルダ・グルアの長手方向軸線に平行であり、このため溝２ｃはフォルダ・グルアの長手方向軸線に平行になる。

【００２０】

第二折畳み装置５０から出る折畳み型ボックス１′は、コンベア６１により較正装置６０内に搬送されるのが有利である。較正装置６０では、折畳み型ボックス１′は、２つの長手方向バー６２の間に通される。両バー６２の間の距離は、折畳み型基準ボックスの幅に等しい。このため、較正装置６０内に入る折畳み型ボックスが基準幅より大きい幅を有するときは、ボックスは、側辺２′ａ、２′ｃがバー６２により押さえられる。バー６２を作用すると、基準サイズを、折畳み型ボックスの幅にする効果が得られる。折畳み型基準ボックスは、ボックスの仕様により定められた寸法に一致する寸法をもつボックスである。折畳み型ボックスの幅は、側辺２′ｃから側辺２′ａを分離する距離に一致する。必要ならば、折畳み型ボックスの前部の幅Ｌｆと後部の幅Ｌｒとを区別することができる（図４参照）。幅Ｌｆは、側辺２′ｃから側辺２′ａを分離する横辺４′の距離であり、これに対し、幅Ｌｒは、側辺２′ｃから側辺２′を分離する横辺３′の距離である。バー６２は、ローラトラック（図示せず）で作ることができる。

【００２１】

また、パネル１ａが接着フラップ２ｄに接触している場所でパネル１ａに垂直圧力を加えるために、較正装置６０内に支持手段（図示せず）を設けるのが有利である。これにより、接着剤をより良く硬化させることができる。これにより、較正装置６０から出る折畳み型ボックスは、コンディショニングが整えられてデリバリステーションに搬送される。ここで、ボックスは、パレット上のパイル内に貯蔵されるか、コンテナ内に収納される。

【００２２】

図２は、本発明による方法への適用に適したフォルダ・グルアの第二実施形態を示すものである。この変形例では、図１の全ての要素並びに方法の全ての段階の角度値が、僅かに変化された状態に維持されている。従って、図１の要素の参照番号は、同じものが使用されている。

【００２３】

フォルダ・グルアのこの第二実施形態では、ルール２２の長手方向軸線はフォルダ・グルアの長手方向軸線に対して、ゼロでない角度αを形成し、これにより、補助整合装置２０から出るブランク１は、ブランクの走行方向に対して角度αだけずれる。同様に、ルール４２の長手方向軸線はフォルダ・グルアの長手方向軸線に対して、ゼロでない角度βを形成するので、主整合装置４０から出るブランクは、ブランクの走行方向に対して角度βだけずれる。この方法により、本発明者等は、フィッシュテーリングの問題を解決する。

【００２４】

通常、フィッシュテーリングを完全に回避するには、パネル１ｄは、少なくとも、ブランクの前縁部４の近くの第一点およびブランクの後縁部３の近くの第二点に同時に加えられる曲げ力により、長手方向溝２ｃの回りで１８０°折畳まれなくてはならない。曲げ力が１つの点のみに加えられる場合には、前記点を、パネル１ｄの正中軸線に沿うどこかに位置決めすることにより、依然としてフィッシュテーリングを回避できる。しかしながら、唯一の接触点がブランク１ｄの正中軸線上以外のどこかに位置する場合には、フィッシュテーリングの問題を回避するのが困難である。ここで、パネル１ｄの正中軸線は、前記前縁部および後縁部から等距離に位置する、ブランクの後縁部または前縁部の平行軸線であると定義する。

【００２５】

ブランク１が第一折畳み装置３０の入口に到達すると、パネル１ｄは、その前縁部４により折畳みブレード３２内に搬送される。ブランクの走行中に、ブレード３２は、パネル１ｄの前縁部４に加えられる曲げ力をパネル１ｄに加える。この曲げ力は、フォルダ・グルアの平面内で、長手方向溝２ｃの軸線に対してパネルの折畳み軸線（すなわち回転軸線）を角度的にずらす傾向を有する。このようなオフセットが、フィッシュテーリングを発生させる。

【００２６】

この問題を解決するため、フォルダ・グルアの第二実施形態では、第一折畳み装置３０の入口に到達するブランクは、ブランクの走行方向に対して角度α（角度αは、折畳み軸線のオフセットに一致するように選択される）だけずらされる。これにより、長手方向溝２ｃの軸線がパネル１ｄの折畳み軸線に一致し、従って、長手方向溝２ｃの回りでのパネル１ｄの１８０°折畳みが正しく行われる。

【００２７】

パネル１ｄの折畳みに対して本発明者等が遭遇する問題は、パネル１ａの折畳みについて課される問題と同じである。実際に、ブランク１が第二折畳み装置５０の入口に到達すると、パネル１ａは、その前縁部４により折畳みブレード５２内に搬送される。ブランクの走行中に、ブレード５２は、前縁部４に加えられる曲げ力をパネル１ａに加える。この曲げ力は、フォルダ・グルアの平面内で、長手方向溝２ａの軸線に対するパネルの折畳み軸線（すなわち回転軸線）を角度的にずらす傾向を有する。このオフセットが、フィッシュテーリングを発生させる。

【００２８】

この問題を解決するため、フォルダ・グルアの第二実施形態では、第二折畳み装置５０の入口に到達するブランクは、ブランクの走行方向に対して角度β（角度βは、折畳み軸線のオフセットに一致するように選択される）だけずらされる。これにより、長手方向溝２ａの軸線がパネル１ａの折畳み軸線に一致し、従って、長手方向溝２ａの回りでのパネル１ａの１８０°折畳みが正しく行われる。

【００２９】

これらの構成により、折畳み型ボックスの前部でのギャップは、ボックスの後部でのギャップに等しくなる。換言すれば、折畳み型ボックスは、直方体の形状を有し、フィッシュテーリングの問題は解決されたことになる。

【００３０】

折畳み軸線のオフセット値は、例えば、折畳まれるパネルのサイズ、ブランクの材料および厚さ、溝（この溝の回りでパネルが折畳まれる）の深さおよび長さ、およびブレード

の長さ等幾つかの異なるパラメータに基いて定められる。ブランクの折畳み前にオフセット値を予測するのが非常に困難な理由はこのためである。従って、角度αおよび角度βは、注目したオフセット値に関連して選択される。例えば、所与のブランクについて、第一折畳み装置および第二折畳み装置での折畳み軸線のオフセット値がそれぞれ＋２°および－２°であると注目した場合には、角度αおよび角度βは、それぞれ＋２°および－２°に等しい角度が選択される。

【００３１】

図１および図２の例では、コンベア１１、２１、３１、４１、５１、６１の上方部分が示されておらず、下方部分のみが示されている。コンベアは、ベルト形式またはローラ形式のもので構成できる。コンベア１１、２１は共通コンベアとして集合でき、コンベア５１、６１も同様である。また、第二折畳み装置５０および較正装置６０も、共通の装置として集積できる。

【００３２】

図３は、第一折畳み装置３０の出口でのブランクを示すものである（溝は示されていない）。本発明による方法のこの段階では、パネル１ｄは、パネル１ｃ上に折畳まれている。この図３には、ブランクの左縁部５がブランクの全長に亘って延びていないことが示されている。縁部５は、横方向溝２ｆ、２ｇと、ブランクのそれぞれの前縁部および後縁部との間に、セットバック（すなわち、水平オフセット）５′を有している。この例では、縁部５′は縁部５に平行である。同様に、ブランクの右縁部６がブランクの全長に亘って延びていないことも示されている。縁部６は、横方向溝２ｆ、２ｇと、ブランクのそれぞれの前縁部および後縁部との間のセットバック６′を有している。この例では、縁部６′は縁部６に平行である。これらの構造により、折畳み型ボックスは、横方向溝２ｆ、２ｇと、ブランクのそれぞれの前縁部および後縁部との間の溝２ｄの連続部にスリットを備えたものとなる。

【００３３】

図４には、折畳み型ボックス、すなわち第二折畳み装置５０の出口でのブランクが示されている（溝は示されていない）。本発明による方法のこの段階では、パネル１ａは、パネル１ｂ上に折畳まれかつ接着フラップ１ｅに接着されており、従って折畳み型ボックスはシールされている。この例では、本発明者等は、縁部５′と縁部６′との間のギャップを測定することを選択した。必要ならば、折畳み型ボックスの前部でのギャップＧｆと、折畳み型ボックスの後部でのギャップＧｒとを区別することができる。ギャップＧｆは、横辺４′の右縁部６′から左縁部５′を分離する距離であり、これに対し、ギャップＧｒは、横辺３′の右縁部６′から左縁部５′を分離する距離である。

【００３４】

図５において、図５ａおよび図５ｂは、従来技術の方法で作られた折畳み型たボックスを示すものである。便利のため、ここでも、本発明による方法で作られた折畳み型ボックスに関連して使用された参照番号と同じ参照番号を使用する。図５ａは、図３のＡ－Ａ線を通る、従来技術のブランクの断面図であり、図５ｂは、図４のＢ－Ｂ線を通る、従来技術のブランクの断面図である。図５ｃは、図５ｂの図面と同様な図面による基準ボックスを示すものである。

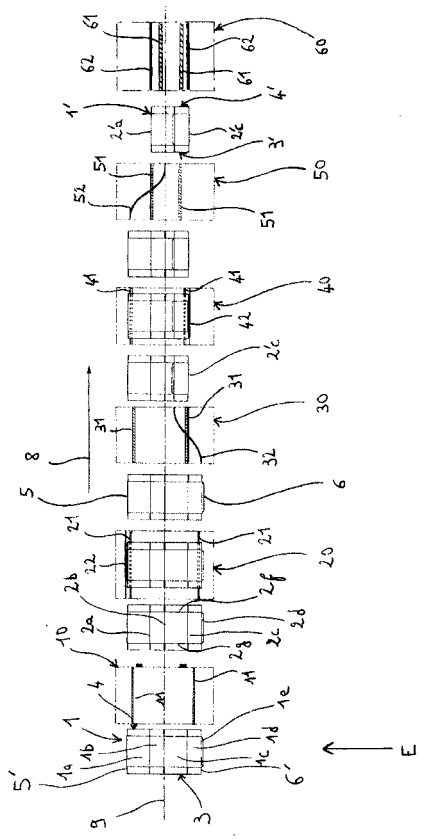
【００３５】

パネル１ｄの１８０°での折畳み作業中に、パネル１ｄの回転軸線の位置が、基準ボックスの回転軸線の位置に対して誤差ｅ１だけずらされる場合には、（２×ｅ１）に等しい、右縁部６′の位置のオフセットが生じる（図５ａ参照）。同様に、パネル１ａの１８０°での折畳み作業中に、パネル１ａの回転軸線の位置が、基準ボックスの回転軸線の位置に対して誤差ｅ２だけずらされる場合には、（２×ｅ２）に等しい、左縁部５′の位置のオフセットが生じる（図５ｂ参照）。従って、２回の連続折畳みにより生じるギャップは、（Ｇｒｅｆ＋２×ｅ１＋２×ｅ２）に等しくなる。ここで、Ｇｒｅｆは折畳み型基準ボックスのギャップであり、（２×ｅ１＋２×ｅ２）はギャップΔの差である（図５ｃ参照）。

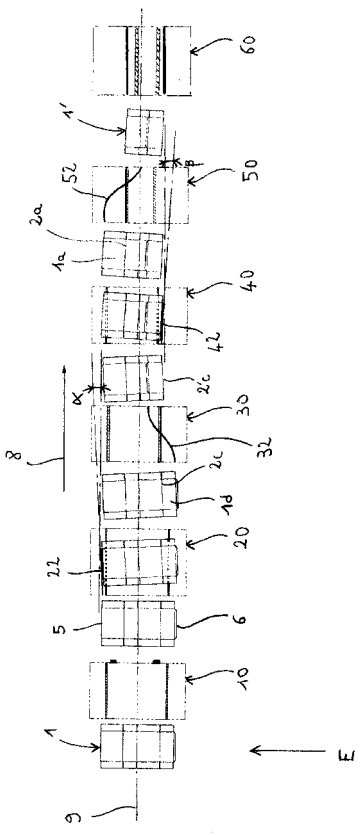
【００３６】
図６において、図６ａおよび図６ｃは、本発明によるボックスの折畳みを示すものである。図６ａおよび図６ｂは、図３のＡ－Ａ線を通るブランクの断面図であり、図６ｃは、図４のボックスのＢ－Ｂ線を通る断面図である。図６において、図６ｄは、図６ｃの図面と同様な図面による基準ボックスを示すものである。
【００３７】
第一折畳み装置３０でのパネル１ｄの折畳み作業の終時に誤差ｅ１が生じる場合には、第二折畳み装置５０を通過する前にブランクが主整合装置４０を通ることにより、得られるギャップに生じるこの誤差を補償できる。実際に、主整合装置４０内に入ると、ブランクの長手方向折畳み部２′ｃが、ルール４２に沿ってルール４２に線接触するようになり、かつ折畳み部２′ｃの位置のオフセットｅ１により左縁部５′の位置のオフセットｅ１および右縁部６′の位置のオフセット（２×ｅ１）が生じる。例えば、パネル１ｄの回転軸線の位置が、基準ボックスの回転軸線位置に対して右方に１ｍｍだけずらされると、右縁部６′は、その基準位置に対して右方に２×１ｍｍだけずらされる（図６ａ参照）。その後、折畳み部２′ｃに沿ってブランクが整合するという事実により、ブランクが左方に１ｍｍだけずらされ、このため、右縁部６′および左縁部５′が左方に１ｍｍだけずらされる（図６ｂ参照）。
【００３８】
パネル１ａの折畳みがいかなる誤差もなく生じている場合、換言すれば、パネル１ａの回転軸線の位置が基準ボックスの回転軸線の位置に対してずれていない場合には、パネル１ａの１８０°での折畳み作業は、折畳み部２′ｃに沿うブランクの整合から生じるオフセットを反転させる効果を有する（図６ｃ参照）。しかしながら、パネル１の回転軸線の位置が、基準ボックスの回転軸線の位置に対して右方に例えば１ｍｍだけずれている場合には、左縁部５′は、基準位置に対して左方に、（－１＋２×１）、すなわち１ｍｍだけずらされる。
【００３９】
本発明の方法により、パネル１ｄの回転軸線の位置の誤差ｅ１は、パネル１ａの折畳み作業の前に補償され、このため、２つの連続折畳みから生じるギャップは誤差ｅ１から独立したものとなる。通常、第二折畳み装置５０内でのパネル１ａの折畳み作業の終時に、誤差ｅ２が生じる場合には（図６ｃ参照）、２つの連続折畳みから生じるギャップは、（Ｇｒｅｆ＋２×ｅ２）に制限される。ここで、Ｇｒｅｆは、折畳み型基準ボックスのギャップであり、（２×ｅ２）は、ギャップΔの差である（図６ｄ参照）。
【００４０】
ギャップは、折畳み型ボックスの前部および後部で同じ方法で計算されることはもちろんである。
【００４１】
これらの構成により、ギャップΔの差は、従来技術の値（２×ｅ１＋２×ｅ２）から、本発明による値（２×ｅ２）まで変化させることにより最小化された。
【００４２】
以上、本発明による方法を、標準型ボックスの形成を予測したブランクの折畳みに関連して説明したが、本発明の方法は、折畳むべき少なくとも２つのパネルを有するブランクから製造されるあらゆる種類のボックスを形成することを予測したブランクの折畳みにも使用できることは明白である。
【図面の簡単な説明】
【００４３】
【図１】本発明による方法に適用するのに適したフォルダ・グルアの第一実施形態を示す簡略側面図である。
【図２】本発明による方法に適用するのに適したフォルダ・グルアの第二実施形態を示す簡略側面図である。
【図３】加工中のボックスを示す図面である。

【図４】折畳み型ボックスを示す図面である。
【図５】従来技術による折畳み段階と、折畳み型基準ボックスを示す図面である。ここで、（５ａ）は従来技術による折畳み段階を示す図面であり、（図５ｂ）は従来技術による折畳み段階を示す図面であり、（図５ｃ）は折畳み型基準ボックスを示す図面である。
【図６】本発明による折畳み段階と、折畳み型基準ボックスを示す図面である。ここで、（図６ａ）は本発明による折畳み段階を示す図面であり、（図６ｂ）は本発明による折畳み段階を示す図面であり、（図６ｃ）は本発明による折畳み段階を示す図面であり、（図６ｄ）は折畳み型基準ボックスを示す図面である。
【符号の説明】
【００４４】
１　ブランク
２ａ、２ｂ、２ｃ、２ｄ　長手方向溝（折り目付け）
２ｆ、２ｇ　横方向溝
４　横辺（前縁部）
５　側辺（左縁部）
１１　コンベア
２０　補助整合装置
２１　コンベア
３０　第一折畳み装置
３１　コンベア
４０　主整合装置
４１　コンベア
５０　第二折畳み装置
５１　コンベア
６０　較正装置

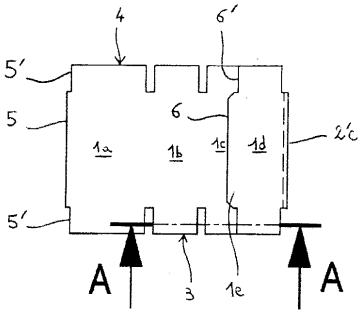
【図１】



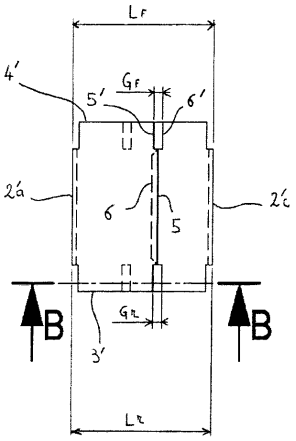
【図２】



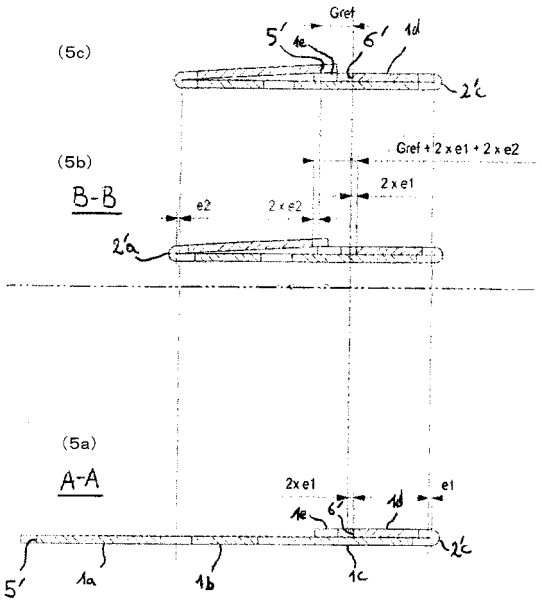
【図３】


4
6′
5′
5
6
1a
1b
1c
1d
2′c
5′
A
3
1e
A

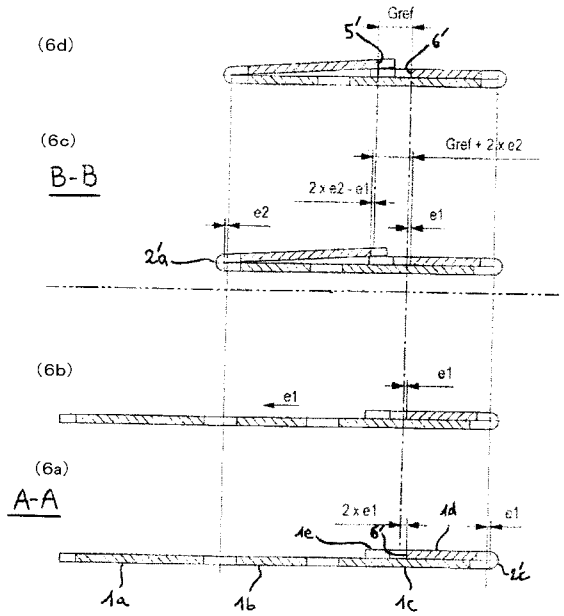
【図４】


Lr
4′
Gf
5′
6′
2′a
6
5
2′c
B
B
Gr
3′
Lr

【図５】


(5c)
Gref
5′
1e
6′
1d
2′c
(5b)
Gref + 2 x e1 + 2 x e2
B-B
2 x e1
e2
2 x e2
2′a
(5a)
A-A
2x e1
1d
e1
1e
6′
2′c
5′
1a
1b
1c

【図６】


(6d)
Gref
5′
6′
(6c)
B-B
Gref + 2x e2
2 x e2 - e1
e2
e1
2′a
(6b)
e1
e1
(6a)
A-A
2 x e1
1d
e1
1e
6′
2′c
1a
1b
1c

フロントページの続き

(72)発明者　リオネル　ケルー
フランス　エフエール－７４２００　トノン　ル　ベン　リュー　デュ　ラック　３９
(72)発明者　ロジェ　デュプルテュイ
スイス　ツェーハー１１４８　ラ　プラ　グランド　リュー　３

審査官　武内　大志

(56)参考文献　特開２００２－０５９４９４（ＪＰ，Ａ）
特開２００６－０５６１８２（ＪＰ，Ａ）
スイス国特許発明第３２８０９６（ＣＨ，Ａ）
米国特許第４１２１５０６（ＵＳ，Ａ）
英国特許出願公開第１３５５２７０（ＧＢ，Ａ）
西独国特許第１０８３６３８（ＤＥ，Ｂ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ３１Ｂ　１／００－４９／０４