(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第4806585号
(P4806585)

(45)発行日　平成23年11月2日(2011.11.2)　(24)登録日　平成23年8月19日(2011.8.19)

(51)Int.Cl.			F I		
B31B	7/00	(2006.01)	B31B	7/00	Z
B31B	1/30	(2006.01)	B31B	1/30	301
B31B	1/52	(2006.01)	B31B	1/52	301
B31B	1/62	(2006.01)	B31B	1/62	301
B31B	1/12	(2006.01)	B31B	1/12	301

請求項の数 7　(全 14 頁)　最終頁に続く

(21)出願番号　特願2006-125641 (P2006-125641)
(22)出願日　平成18年4月28日 (2006.4.28)
(65)公開番号　特開2007-296697 (P2007-296697A)
(43)公開日　平成19年11月15日 (2007.11.15)
審査請求日　平成20年10月16日 (2008.10.16)

(73)特許権者　502356517
王子チヨダコンテナー株式会社
東京都中央区銀座五丁目１２番８号
(73)特許権者　000122298
王子製紙株式会社
東京都中央区銀座４丁目７番５号
(74)代理人　110000626
特許業務法人　英知国際特許事務所
(74)代理人　100109955
弁理士　細井　貞行
(74)代理人　100140154
弁理士　岩▲崎▼　孝治
(74)代理人　100111785
弁理士　石渡　英房

最終頁に続く

(54)【発明の名称】コーナー補強型トレーの製函方法および製函装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
補強柱を形成するためのフラップが四隅に延設されたブランクシートをシートマガジンに複数枚集積し、該シートマガジンから一枚ずつ取り出される前記ブランクシートを、所定箇所に接着剤を塗布した後、折込ステーションへ水平状に順次供給して前記各フラップを折り曲げ、該折曲加工終了後、該ブランクシートを四周パネル立上ステーションに供給して、補強柱を四隅に有するトレーを製函する自動製函方法であって、
前記シートマガジンから取り出された前記ブランクシートを水平状に一枚ずつ保持し、該ブランクシートにおける貼り付け部位に接着剤を塗布するための塗布手段により接着剤塗布を行う待機ステーションを備え、該待機ステーションの下方に前記折込ステーションを配し、該折込ステーションの側方に前記四周パネル立上ステーションを配して、
前記折込ステーションで前記フラップの折曲加工がなされている間に、次のブランクシートが前記待機ステーションにて待機し、前記折込ステーションにて前記折曲加工が終了したブランクシートが前記四周パネル立上ステーションに移動した直後に、前記待機ステーションに待機する次のブランクシートを前記折込ステーションに移動させることを特徴とするコーナー補強型トレーの自動製函方法。
【請求項２】
前記待機ステーションと折込ステーションの間に、前記ブランクシートを水平状に保持する吸引手段を昇降自在に配し、該吸引手段により、前記待機ステーションにて前記ブランクシートを水平状に保持すると共に、該待機ステーションから前記折込ステーションへ

ブランクシートを供給することを特徴とする請求項１記載の自動製函方法。
【請求項３】
前記折込ステーションが、前記待機ステーションにあるブランクシートの下降に伴い前記フラップを立ち上げる起立ガイドと、該立ち上げたフラップを内側へ折り曲げるフラップ折込回動アームを備え、これら起立ガイドとフラップ折込回動アームにより、前記フラップの折曲加工を行うことを特徴とする請求項１又は２記載の自動製函方法。
【請求項４】
前記ブランクシートが、矩形状底面パネルの四辺に側面パネルおよび妻面パネルを延設し、該妻面パネルに前記補強柱を形成するためのフラップを延設したブランクシートであることを特徴とする請求項１～３の何れか１項記載の自動製函方法。
【請求項５】
補強柱を形成するためのフラップが四隅に延設されたブランクシートをシートマガジンに複数枚集積し、該シートマガジンから一枚ずつ取り出される前記ブランクシートを、所定箇所に接着剤を塗布した後、折込ステーションへ水平状に順次供給して前記各フラップを折り曲げ、該折曲加工終了後、該ブランクシートを四周パネル立上ステーションに供給して、補強柱を四隅に有するトレーを製函する製函装置であって、
前記ブランクシートが起立状態で複数枚集積されるシートマガジンと、
該シートマガジンの前方に設置され、該シートマガジンから取り出されるブランクシートが水平状に載承される載せ台と、
該載せ台の側方に設置され、該載せ台から送られてくるブランクシートを水平状に保持する待機ステーションと、
該待機ステーションの下方に設置され、該待機ステーションから送られてくるブランクシート四隅の前記各フラップの折り曲げを行う折込ステーションと、
該折込ステーションの後方で且つ前記シートマガジンの側方に設置され、前記折込ステーションから送られてきたブランクシートの四周パネルを立ち上げて前記トレーを製函する四周パネル立上ステーションと、
前記シートマガジンから前記四周パネル立上ステーションまでブランクシートを順次移動させるための複数の送り手段と、
該それぞれの送り手段の作動を制御する制御部を備え、
前記制御部の制御により前記各送り手段を適時に作動させて、前記折込ステーションで前記折曲加工がなされている間に、次のブランクシートが前記待機ステーションにて待機し、前記折込ステーションにて前記折曲加工が終了したブランクシートが前記四周パネル立上ステーションに移動した直後に、前記待機ステーションの次のブランクシートが前記折込ステーションに移動するよう構成したことを特徴とするコーナー補強型トレーの製函装置。
【請求項６】
前記折込ステーションが、前記待機ステーションにあるブランクシートの下降に伴い前記フラップを立ち上げる起立ガイドと、該立ち上げたフラップを折り曲げるフラップ折込回動アームを備え、これら起立ガイドとフラップ折込回動アームにより、前記フラップの折曲加工を行うことを特徴とする請求項５記載のコーナー補強型トレーの製函装置。
【請求項７】
前記シートマガジンから前記載せ台にブランクシートを一枚ずつ自動供給するシート取出し装置を備え、該シート取出し装置が、前記シートマガジンに起立状態で積層された複数枚のブランクシートの内の最前列のブランクシートに相対向する吸引位置と、前記載せ台に相対向する離反位置との間を移動自在な回転板と、該回転板に設置した吸引パッドを備え、前記回転板を吸引位置に位置せしめて吸引パッドで前記最前列のブランクシートを吸引し、該吸引状態を維持したまま、前記回転板を離反位置に移動させ、該離反位置で吸引を解除して、前記載せ台にブランクシートを供給するよう構成したことを特徴とする請求項５または６記載のコーナー補強型トレーの製函装置。
【発明の詳細な説明】

【技術分野】
【０００１】
本発明は、主として段ボール又は板紙などからなる平板状のブランクシートを用いて、補強柱を四隅に有するコーナー補強型トレーを自動的に組み立てる製函方法および製函装置に関する。
【背景技術】
【０００２】
断面Ｌ型形状又は断面三角形状の補強柱を四隅に有する特殊形態のトレーは、通常の単なる四壁から成るトレーまたはカートンに比較して耐圧強度が格段に高く、例えば、バッグインボックスやスタンディングパウチのような柔軟なプラスチック袋に収納された液体、粉体、粘稠物などの流動性に富んだ商品を収納する場合などに好適に用いられている。
【０００３】
ところで、この種コーナー補強型トレーは一般に、板紙や段ボールなどからなるブランクシートの所要箇所の折り曲げと貼り付けにより組み立てられるが、この組み立てを製函装置で行う場合、ブランクシートにおける折り曲げ精度を高めて所定形状のトレーを得るには、一ヶ所の部位で各作業を実施することは困難であり、補強柱を前段で折曲加工した後、後段で四周パネルを立ち上げて製函するようになる。
【０００４】
すなわち、例えば特許文献１に開示されるように、ブランクシートがシートマガジンから取り出された後、所定箇所にホットメルトなどの接着剤を塗布し、次工程でまず補強柱の折曲加工を行い、最終工程にてマンドレルと称される型枠にてトレー成型を行うことが通常である。
【０００５】
【特許文献１】特開２０００－６２７０号公報
【発明の開示】
【発明が解決しようとする課題】
【０００６】
前記したように、ブランクシートからコーナー補強型トレーを自動製函する場合には、製函における各作業工程数が多いため、製函が完了するまでの時間が長くなって処理能力が低下すると共に、装置寸法も大きくなって、設備費もアップする等の問題があった。
【０００７】
本発明はこのような従来事情に鑑みてなされたもので、その目的とする処は、平板状のブランクシートからコーナー補強型トレーを自動製函するに当たり、各作業工程を遂行するステーションを効率的に配置して、製函精度を高レベルに維持しながら、製函スピードを向上させると共に、製函装置をコンパクトにして、設置スペースも狭小で済むものとすることにある。
【課題を解決するための手段】
【０００８】
以上の目的を達成するために、本発明は、ブランクシートを集積するシートマガジンの後に、ブランクシートを待機させてシートマガジンからの繰り出し時間を短縮する待機ステーションを設けると共に、ブランクシートにおける補強柱を形成するためのフラップの折曲加工を事前に行う折込ステーション、該フラップの折曲加工終了後に四周パネルを立ち上げてトレーを製函する四周パネル立上ステーションなどの各作業工程部位を、一直線上に置かず、効率的に配置させたことを特徴とする。
【０００９】
すなわち、本発明に係るコーナー補強型トレーの製函方法は、補強柱を形成するためのフラップが四隅に延設されたブランクシートをシートマガジンに複数枚集積し、該シートマガジンから一枚ずつ取り出される前記ブランクシートを、所定箇所に接着剤を塗布した後、折込ステーションへ水平状に順次供給して前記各フラップを折り曲げ、該折曲加工終了後、該ブランクシートを四周パネル立上ステーションに供給して、補強柱を四隅に有す

るトレーを製函する自動製函方法であって、
前記シートマガジンから取り出された前記ブランクシートを水平状に一枚ずつ保持する待機ステーションを備え、該待機ステーションの下方に前記折込ステーションを配し、該折込ステーションの側方に前記四周パネル立上ステーションを配して、
前記折込ステーションで前記折曲加工がなされている間に、次のブランクシートが前記待機ステーションにて待機し、前記折込ステーションにて前記折曲加工が終了したブランクシートが前記四周パネル立上ステーションに移動した直後に、前記待機ステーションに待機する次のブランクシートを前記折込ステーションに移動させることを特徴とする。
また、前記待機ステーションが、前記ブランクシートにおける所定箇所（貼り付け部位）に接着剤を塗布するための塗布手段を備え、該塗布手段により、前記待機ステーションにて接着剤塗布を行うことも特徴である。
【００１０】
このような方法によれば、ブランクシートへの接着剤の塗布工程部位（待機ステーション）と、次工程であるフラップの折曲加工部位（折込ステーション）とが上下に位置するので、自動製函のための平面スペースが縮小される。また、フラップの折曲加工終了後の先のブランクシートが次工程に移動した直後に、上方（待機ステーション）で待機していたブランクシートを折込ステーションに移動させるので、シートマガジンからのシート繰り出し時間のロスを短縮することが出来て、製函スピードを向上させることができる。
【００１１】
前記ブランクシートを待機ステーションで水平状に保持すると共に、該ブランクシートを折込ステーションに送るために、待機ステーションと折込ステーションの間を昇降自在な吸引手段を用いることが好ましい。
この場合、待機ステーションで水平状態に保持されたブランクシートを、そのまま折込ステーションに移動させることができる。
【００１２】
折込ステーションは、前記したフラップの折曲加工を行うための折曲加工手段を有する。折曲加工手段としては、例えば、特許文献１に開示された公知のフラップ折込み装置を採用することもできるが、構造が複雑で広いスペースを必要とするなどの不具合がある。
本発明では、待機ステーションにあるブランクシートが折込ステーションに下降するので、その下降に伴い前記フラップを立ち上げる起立ガイドと、該立ち上げたフラップを内側へ折り曲げるフラップ折込回動アームで折曲加工手段を構成し、これら起立ガイドとフラップ折込回動アームで各フラップの折曲加工を行うようにすると良い。
【００１３】
本発明に係るコーナー補強型トレーの製函に用いるブランクシートの一例として、矩形状底面パネルの四辺に側面パネルおよび妻面パネルが延設され、該妻面パネルに前記補強柱を形成するためのフラップが延設されたブランクシートをあげることができる。
【００１４】
また、本発明に係るコーナー補強型トレーの製函方法を実施する製函装置の一例として、前記ブランクシートが起立状に複数枚集積されるシートマガジンと、
該シートマガジンの前方に設置され、該シートマガジンから取り出されるブランクシートが水平状に載承される載せ台と、
該載せ台の側方に設置され、該載せ台から送られてくるブランクシートを水平状に保持する待機ステーションと、
該待機ステーションの下方に設置され、該待機ステーションから送られてくるブランクシート四隅の前記各フラップの折り曲げを行う折込ステーションと、
該折込ステーションの後方で且つ前記シートマガジンの側方に設置され、前記折込ステーションから送られてきたブランクシートの四周パネルを立ち上げて前記トレーを製函する四周パネル立上ステーションと、
前記シートマガジンから前記四周パネル立上ステーションまでブランクシートを順次移動させるための複数の送り手段と、

該それぞれの送り手段の作動を制御する制御部を備え、
前記制御部の制御により前記各送り手段を適時に作動させて、前記折込ステーションで前記フラップの折曲加工がなされている間に、次のブランクシートが前記待機ステーションにて待機し、前記折込ステーションにて前記折曲加工が終了したブランクシートが前記四周パネル立上ステーションに移動した直後に、前記待機ステーションの次のブランクシートが前記折込ステーションに移動するよう構成したことを特徴とする製函装置をあげることができる。

【００１５】

このような構成の製函装置によれば、本発明に係る製函方法を容易に実施し得、縮小されたスペース内において自動製函を遂行すると共に、設置スペースも狭小なコンパクトな装置構成であり、且つ製函精度を高レベルに維持しながら、製函スピードを向上させることができる。
この製函装置においても、前記待機ステーションが、前記ブランクシートにおける貼り付け部位に接着剤を塗布するための塗布手段を備え、該塗布手段により、前記待機ステーションにて接着剤塗布を行うよう構成することが好ましい。
また、前記待機ステーションと折込ステーションの間に、前記ブランクシートを水平状に保持する吸引手段を昇降自在に配し、該吸引手段により、前記待機ステーションにて前記ブランクシートを水平状に保持すると共に、該待機ステーションから前記折込ステーションへブランクシートを供給するよう構成することが好ましい。
また、前記折込ステーションが、前記待機ステーションにあるブランクシートの下降に伴い前記フラップを立ち上げる起立ガイドと、該立ち上げたフラップを折り曲げるフラップ折込回動アームを備え、これら起立ガイドとフラップ折込回動アームにより、前記フラップの折曲加工を行うよう構成することが好ましい。

【００１６】

本発明に係る製函装置は、ブランクシートが起立状に複数枚集積される起立式シートマガジンを備えるので、該起立式シートマガジンから前記載せ台にブランクシートを一枚ずつ動供給することができる、特殊なシート取出し装置を備えることが好ましい。
該シート取出し装置の具体的態様として、前記シートマガジンに起立状に集積された複数枚のブランクシートの内の最前列のブランクシートと相対向する吸引位置と、前記載せ台と相対向する離反位置との間を移動自在な回転板と、該回転板に設置した吸引パッドを備え、前記回転板を吸引位置に位置せしめて吸引パッドで前記最前列のブランクシートを吸引し、該吸引状態を維持したまま、前記回転板を離反位置に移動させ、該離反位置で吸引を解除して、前記載せ台にブランクシートを供給するよう構成したシート取出し装置をあげることができる。

【００１７】

尚、本発明に係る自動製函方法において、シートマガジンは、前述したようなブランクシートが起立状に複数枚集積される起立式タイプに限定されず、水平状のブランクシートを上下方向へ複数枚堆積した公知の水平式シートマガジンを採用することもできる。
また、このような水平式シートマガジンからブランクシートを一枚ずつ自動供給するシート取出し装置として、最下部のブランクシートを取り出す吸引パッドなどが通常用いられる。

【００１８】

しかし、このような水平式シートマガジンと公知のシート取出し装置を用いた場合、ブランクシートが複数枚重なる状態で取り出される取出しミスが生じ易い。
よって、本発明に係る製函装置のように、起立式シートマガジンの最前列のブランクシートを、前記した吸引パッド回転式のシート取出し装置で一枚ずつ取り出すようにした方式を用いることが好ましい。

【発明の効果】

【００１９】

以上説明したように、本発明によれば、比較的剛度の高い板紙や段ボールなどからなる

ブランクシートを用いてコーナー補強型トレーを自動製函するに際し、狭小スペース内での自動製函を可能とし、且つ製函スピードを向上させることが出来るなど、多くの効果を有する。

【発明を実施するための最良の形態】

【００２０】

以下、本発明の実施形態の一例を図面に基づき説明する。

本例における製函対象物であるトレーは、図１に示すように、矩形状底面パネル１の四辺に側面パネル２，２および妻面パネル３，３が折目を介して立ち上がると共に、四隅に断面Ｌ型の補強柱４を備えたコーナー補強型のトレーａであり、各側面パネル２と妻面パネル３には蓋フラップ５，６が折目を介して延設されている。尚、本発明においては、矩形状底面パネル１の四辺から立ち上がる四面のパネルの内、Ｌ型補強柱４を形成するためのフラップ４ａ～４ｃを備えた一対のパネルを妻面パネル３と呼ぶものとする。

【００２１】

図２に、このトレーａを製函するためのブランクシートａ’を示す。

ブランクシートａ’は、トレーａの底部となる矩形の底面パネル１を中心として、その四辺または四周に相対向する一対の側面パネル２，２と、同じく妻面パネル３，３が折目を介して延設されており、さらに前記各パネル２，３の外端縁には、それぞれ前記した蓋フラップ５，６が折目を介して延設されている。また、各妻面パネル３，３の両側縁には、前記したＬ型補強柱４を形成するための内側、真ん中、外側の各フラップ４ａ，４ｂ，４ｃが、折目７，８，９を介して三枚順次延設され、これら各フラップ４ａ～４ｃを、後述するように順次内側に折り込む折曲加工をして補強柱を形成した上で、各側面パネル2，2と妻面パネル３，３を底面パネル１に対し直角に立ち上げて、トレーａの製函が行われる。

【００２２】

本例におけるトレーａの組み立て工程（製函方法）について、図２～図４を参照して説明する。

まず、図２に示すように、ブランクシートａ’における各妻面パネル３，３の両側縁の内側に、ホットメルトなどの接着剤１０を塗布する。この塗布工程は、後述する待機ステーション１０３で行われる。

【００２３】

次に、図３（ａ）に示すように、折目７に沿って、内側のフラップ４ａ、真中のフラップ４ｂ、外側のフラップ４ｃを一体的に立ち上げる。この立ち上げ加工は、後述する折込ステーション１０４の起立ガイド１２１によって行われる。

さらに、図３（ｂ）に示すように、折目８に沿って真ん中のフラップ４ｂを内側に折曲げて内側のフラップ４ａに貼り合わせると共に、外側のフラップ４ｃを折目９に沿って内側に折り曲げて妻面パネル３に貼り合わせて、Ｌ型の補強柱４の折曲加工を事前に施す。この折曲加工は、後述する折込ステーション１０４のフラップ折込回動アーム１２３によって行われる。

【００２４】

前記した折曲加工がなされたブランクシートａ”に対し、次工程で、図４（ａ）～（ｄ）に示すように、雄型としての昇降自在なマンドレル１３０と、雌型としての固定の案内部材（図６中に符号１３２で示す）を用いて、底面パネル１を押し下げると共にその四周のパネル（側面パネル２，２と妻面パネル３，３）を立ち上げてトレーａの成型を行う。このトレー成型工程（四周パネル立上げ工程）は、後述する四周パネル立上ステーション１０５で行われる。

【００２５】

前記した接着剤塗布工程を行うための待機ステーション１０３は、折曲加工工程を行う折込ステーション１０４の上方に位置し、また、トレー成型工程を行う四周パネル立上ステーション１０５は、折込ステーション１０４の側方に位置する。

【００２６】

以下、前述の製函方法を実施する製函装置の一例について、図５～図９を参照しながら説明する。

図５は、本例における製函装置１００の概略平面図、図６は概略正面図で、この製函装置１００は、前記したブランクシートａ’が複数枚集積されるシートマガジン１０１、このシートマガジン１０１の前方に設置された載せ台１０２、この載せ台１０２の側方に設置された待機ステーション１０３、この待機ステーション１０３の下方に設置された折込ステーション１０４、この折込ステーションの後方で且つシートマガジン１０１の側方に設置された四周パネル立上ステーション１０５、シートマガジン１０１から四周パネル立上ステーション１０５までブランクシートａ’，ａ”を順次移動させる送り手段１１０，１１１，１１２，１１３ａ，１１３ｂ，１２６、四周パネル立上ステーション１０５で成型されたトレーａを装置外へ排出する排出手段１３３、これら各構成要素の作動を制御する制御部１４０などを備えてなる。

【００２７】

シートマガジン１０１は、ブランクシートａ’を起立状に複数枚集積する起立式のもので、その前方に、最前列のブランクシートａ’を載せ台１０２に一枚ずつ載せるための送り手段としてのシート取出し装置１１０が配設されている。

【００２８】

シート取出し装置１１０は、シートマガジン１０１に起立状に集積された複数枚のブランクシートの内の最前列のブランクシートａ’に相対向する吸引位置と、前記載せ台１０２の載せ面１０２ａに相対向する離反位置との間を移動自在な回転板１１０ａと、この回転板１１０ａを９０度回転させながら前記吸引位置と離反位置の間を移動させる不図示の移動機構と、回転板１１０ａに設置した吸引パッド１１０ｂを備えている。そして、回転板１１０ａを前記吸引位置に位置せしめて、吸引パッド１１０ｂで前記最前列のブランクシートａ’を吸引し、該吸引状態を維持したまま、移動機構の駆動により、回転板１１０ａを前記離反位置に移動させ、該離反位置で吸引を解除して、載せ面１０２ａにブランクシートａ’を載せるよう構成されている。

また、シートマガジン１０１の下方には、各ブランクシートａ’をシート取出し装置１１０に向けて順送りするためのベルトコンベヤ１１１が設置されている。

【００２９】

載せ台１０２は、前記シート取出し装置１１０でシートマガジン１０１から一枚ずつ供給されるブランクシートａ’が水平状に載る載せ面１０２ａを備え、その側方に位置する待機ステーション１０３との間には、載せ面１０２ａ上のブランクシートａ’を待機ステーション１０３へ送る送り手段としての上下一対のピンチロール１１２が設置されている。

載せ面１０２ａは、後述する底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂの上昇限（待機ステーション１０３におけるブランクシート保持位置）と同一水平面に位置するよう設置され、その載せ面１０２ａの側方に配された前記ピンチロール１１２により、載せ面１０２ａ上のブランクシートａ’が、底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂの上昇限に送られるようになっている。

【００３０】

待機ステーション１０３は、載せ台１０２から送られてきたブランクシートａ’を水平状に保持可能なように配設された複数の底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂと、各底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂにより水平状に保持されるブランクシートａ’の位置決めを行うための左右のガイド面１１４，１１４を備えている。

【００３１】

各底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂは、真空パッドと真空発生器（エジェクター、真空ポンプ他）で構成され、待機ステーション１０３と折込ステーション１０４の間を昇降するよう、昇降装置１１５により昇降自在に支持されており、待機ステーション１０３におけるブランクシートａ’の水平保持手段と、ブランクシートａ’を待機ステーション１０３から折込ステーション１０４へ送るための送り手段を兼用している。

また、待機ステーション１０３の上方には、ホットメルトなどの接着剤を前述した所定箇所（接着剤１０の箇所）に塗布するための接着剤塗布装置１１６が、所要箇所に複数設置されており、各塗布装置１１６の作動は、制御盤１４０で制御される。

【００３２】

折込ステーション１０４は、各底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂの下降により待機ステーション１０３から送られてくるブランクシートａ’の各フラップ４ａ～４ｃを、図３（ａ）～（ｂ）に示す工程で折曲加工する折曲加工手段１２０を備える。

折曲加工手段１２０としては、例えば、特許文献１に開示された公知のフラップ折込み装置を採用することもできるが、本例では、図７～図９に示すような、左右一対の起立ガイド１２１，１２１と、各起立ガイド１２１の下方に配設した側面吸引パッド１２２，１２２と、フラップ折込回動アーム１２３，１２３からなる、簡素な構造で且つ迅速にフラップ折曲げを行うことができる折曲加工手段１２０としている。

【００３３】

起立ガイド１２１は、前記底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂによって、待機ステーション１０３から折込ステーション１０４へ水平状に下降してくるブランクシートａ’の各フラップ４ａ～４ｃを、図３（ａ）に示すように、折目７に沿って略直角に立ち上げるための円弧板状のガイドで、前記ブランクシートａ’の各妻面パネル３，３の両側縁に延設された各フラップ４ａ～４ｃに対応するよう配設されている。

【００３４】

側面吸引パッド１２２は、起立ガイド１２１で立ち上げられた各フラップの内、内側のフラップ４ａを直角に折り曲げた状態を維持するためのもので、真空パッドと真空発生器（エジェクター、真空ポンプ他）で構成されている。

【００３５】

フラップ折込回動アーム１２３は、上辺側の折込横片１２３ａと、下辺側の折込横片１２３ｂと、この上辺側折込横片１２３ａの基端部と下辺側折込横片１２３ｂの先端部にわたって連設して中間の折込竪片１２３ｃからなる側面Ｚ字形のアングル状に形成されており、基端部分を軸１２４により支持され、不図示の回転駆動機構で内外方向へ回動するようになっている。

そして、前記各フラップ４ａ～４ｃが起立ガイド１２１により直角に立ち上げられた後、回転駆動機構の作動で内側へ回動して、真ん中のフラップ４ｂを折目８に沿って内側へ折曲げて内側のフラップ４ａの内面に貼り合わせ、且つ、外側のフラップ４ｃを折目９に沿って外側へ折り曲げて妻面フラップ３の縁部分に貼り合わせる折曲加工（図３（ｂ）に示す折曲加工）を行うよう構成されている。

尚、折込ステーション１０４は、この折曲加工を行う際にブランクシートａ’を水平状に支持するための左右のガイドレール１２５，１２５を備えている。

【００３６】

各底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂは、前記折曲加工がされた後のブランクシートａ”に対し吸引を解除し、該ブランクシートａ”は、爪付き搬送コンベヤ１２６により、次工程である四周パネル立上ステーション１０５に送られる。

【００３７】

爪付き搬送コンベヤ１２６は、折込ステーション１０４から四周パネル立上ステーション１０５にわたって架設された前述のガイドレール１２５，１２５の内側に配設された無端ベルト１２６ａと、その無端ベルト１２６ａに所定間隔毎に設けた搬送爪１２６ｂからなり、左右のガイドレール１２５，１２５で水平状に支持されたブランクシートａ”の後端に搬送爪１２６ｂを係合させて、無端ベルト１２６ａの作動により、前記折曲加工がされた後のブランクシートａ”を四周パネル立上ステーション１０５に送る。

【００３８】

四周パネル立上ステーション１０５は、この種製函装置において公知の構成のもので、雄型としての昇降自在なマンドレル１３０と、このマンドレル１３０を適時に昇降させる昇降装置１３１と、雌型としての固定の案内部材１３２を備え、マンドレル１３０の下降

により、ブランクシートａ”の底面パネル１を押し下げると共に側面パネル２，２と妻面パネル３，３を立ち上げてトレーａの成型を行う。

【００３９】

四周パネル立上ステーション１０５の下方には、成型されたトレーａを装置外へ排出する排出手段としての排出コンベヤ１３３が設置されている。

【００４０】

前記した各構成要素は制御部１４０で制御されて適時に作動し、シートマガジン１０１から平板状のブランクシートａ’を一枚ずつ取り出すと共に、そのブランクシートを載せ台１０２、待機ステーション１０３、折込ステーション１０４、四周パネル立上ステーション１０５に順次送ってコーナー補強型トレーａを製函し、装置外へ順次排出する。

【００４１】

以下、制御部１４０での制御に基づく、本例の製函装置１００の作動を説明する。

まず、制御部１４０からの指令でシート取出し装置１１０が作動して、シートマガジン１０１の最前のブランクシートａ’が、載せ面１０２ａ上に水平状に載承される。また、ベルトコンベヤ１１１が作動して、シートマガジン１０１の最前のブランクシートａ’の位置にブランクシートを移動させる。

【００４２】

次いで、制御部１４０からの指令で上下一対のピンチロール１１２が作動し、載せ面１０２ａ上のブランクシートａ’を待機ステーション１０３に向けて送る。この時、ガイド面１１４，１１４がその送りをガイドして、待機ステーション１０３におけるブランクシートａ’の位置決めがなされる。

載せ面１０２ａが空になると、シート取出し装置１１０とベルトコンベヤ１１１が作動して、次のブランクシートａ’が載せ面１０２ａに供給される。

【００４３】

待機ステーション１０３では、各底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂが上昇限で待機しており、ブランクシートａ’が所定位置まで達すると、制御部１４０からの指令で各底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂの吸引が開始され、ブランクシートａ’が水平状に保持される。

【００４４】

次に、制御盤１４０からの指令で各塗布装置１１６が作動し、待機ステーション１０３にて水平状に保持されたブランクシートａ’の所定箇所（四隅成形の四箇所）に設置された塗布装置１１６により、ホットメルト１０が複数個のドットで塗布される。

【００４５】

塗布されたホットメルト１０がある程度乾燥するまでの所定時間経過後、制御部１４０からの指令で昇降装置１１５が作動し、各底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂが下降して、ブランクシートａ’を折込ステーション１０４に送る。この下降に伴い、ブランクシートａ’の各フラップ４ａ～４ｃを、起立ガイド１２１で折目７に沿って略直角に立ち上げる折曲げ加工（図３（ａ）に示す折前げ加工）が行われる。

各底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂが下降限まで達すると、ブランクシートａ’は左右のガイドレール１２５で両端部を支持される。

その状態のまま、制御部１４０からの指令で、側面吸引パッド１２２が作動して、起立ガイド１２１で立ち上げられた各フラップの内、内側のフラップ４ａを直角に折り曲げた状態を維持する。さらに、各フラップ折込回動アーム１２３が軸１２４を中心に内側へ向けて回動して、真ん中のフラップ４ｂを折目８に沿って内側へ折曲げて内側のフラップ４ａの内面に貼り合わせ、且つ、外側のフラップ４ｃを折目９に沿って外側へ折り曲げて妻面フラップ３の縁部分に貼り合わせる折曲加工（図３（ｂ）に示す折曲加工）が行われる。

【００４６】

このようにして補強柱４の事前の折曲加工（フラップの折曲加工）が終了すると、制御部１４０からの指令で、各側面吸引パッド１２２と底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂ

による吸引が解除されると共に、昇降装置１１５が下降する。
このとき、フラップ折曲加工終了後のブランクシートａ”は左右のガイドレール１２５，１２５で支持され、制御部１４０からの指令で爪付き搬送コンベヤ１２６が作動して、該ブランクシートａ”がガイドレール１２５，１２５に沿って水平移動して、四周パネル立上ステーション１０５に送られる。
折込ステーション１０４が空になると、各底面吸引ボックス１１３ａ，１１３ｂは上昇限まで上昇し、載せ面１０２ａから送られてくる次のブランクシートａ’を受け入れて水平状に保持する。
また、折込ステーション１０４から四周パネル立上ステーション１０５にブランクシートａ”が移動する途中で、前記折曲加工されたＬ字コーナー面（図３（ｂ）のＬ字状に折曲加工したコーナー面の外側四箇所）にホットメルト１２（図４中に塗布状態を示す）が塗布装置１１７により塗布される。
【００４７】
四周パネル立上ステーション１０５では、制御部１４０からの指令で昇降装置１３１が作動し、マンドレル１３０が下降して、トレーａの成型（図４（ａ）～（ｄ）に示す加工）が行われる。成型されたトレーａは、排出コンベヤ１３３に載り、制御部１４０からの指令で該排出コンベヤ１３３が作動して、装置外へ排出される。
【００４８】
前記したトレーａの成型と並行して、折込ステーション１０４では、前記した折曲加工がなされ、前述した作動が順次繰り返して行われる。
【００４９】
以下、本発明によるトレー製函作業の速度について説明する。本例の製函装置１００を実施機とし、特許文献１に開示されるような従来の製函装置を比較機として、それぞれの装置による加工速度を測定した。
本例の製函装置１００において、待機ステーションから折込ステーションに至る前段の加工動作でのタイムチャートは、（１）ブランクシートの下降時間：１．０秒、（２）フラップ折込アームによる折曲加工時間：１．６秒、（３）折曲加工後のブランクシートの次工程への移動時間：１．４秒、合計で４．０秒であった。これに対し、待機ステーションが存在しない従来の製函装置では、シートマガジンからのシート繰り出しに約１秒要するほか、折曲加工時間も長く、同じ加工動作に合計５秒以上かかっていた。
【００５０】
また、本例の製函装置１００において、四周パネル立上ステーションでの後段の加工動作でのタイムチャートは、（１）ブランクシートの進入時間：１．４秒、（２）マンドレルの下降時間：０．６秒、（３）トレー完成までの圧着時間：１．０秒、（４）マンドレルの上昇時間：１．０秒、合計で４．０秒であった。従来の製函装置でも、同じ加工動作に同程度の時間がかかっていた。
【００５１】
この測定結果から、特に前段の工程動作、すなわち、シートマガジンからシートを繰り出し、上下に位置する待機ステーションから折込ステーションに至る動作工程において、待機ステーションを設けたほか、ブランクシートを吸引手段により直接下降させること、及び、その下降に伴いフラップ折込アームが回動して各フラップを折曲加工することにより、作動時間を大幅に短縮し得ることが確認できた。
これにより、製函装置の生産スピードを、従来の約１２ケース／分（サイクル時間約５秒）から、最大１５ケース／分（サイクル時間４秒）まで短縮して、大幅な改善を図ることができた。
【００５２】
以上、本発明の実施形態の一例を図面に基づき説明したが、本発明は図示例に限定されるものではない。
例えば、前述したシートマガジン１０１に代えて、特許文献１に開示されるような平積みタイプのシートマガジンを用いることも出来、この場合、載せ台１０２は不要であって

、シートマガジンの最下段のブランクシートを、上下のローラコンベヤなどで一枚ずつ待機ステーションに繰り出すようになる。但し、この場合、ブランクシートを一枚ずつ繰り出すのが容易ではなく、作業時間が遅くなる虞れがある。

このような変更以外にも、特許請求の範囲に記載された技術的思想の範疇において種々の変更が可能であることは言うまでもない。

【図面の簡単な説明】

【００５３】

【図１】本発明の製函対象であるコーナー補強型トレーの一例を示す斜視図。

【図２】図１のトレーの自動製函に用いるブランクシートの斜視図。

【図３】図２のブランクシートの四隅に位置する各フラップを折曲加工してＬ型の補強柱を折曲加工する工程を示す斜視図。

【図４】図３の折曲加工で補強柱を形成したブランクシートから図１のトレーを製函するまでの工程を示す斜視図。

【図５】本発明に係る製函装置の一例を示す簡略平面図。

【図６】図５の製函装置の簡略正面図。

【図７】図５の製函装置の簡略左側面図。

【図８】起立ガイドによるフラップの立上げ加工を示す要部拡大図。

【図９】フラップ折込回動アームによる折曲げ加工を示す要部拡大図。

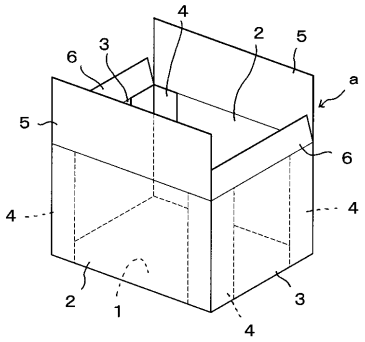
【図１０】四周パネル立上ステーションでのトレー組立て状態を示す簡略断面図。

【符号の説明】

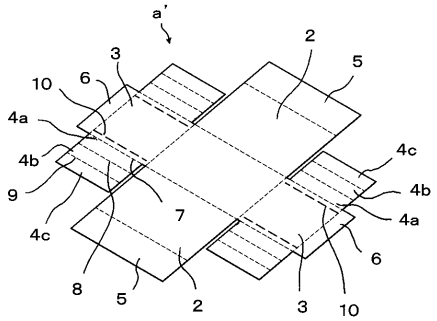
【００５４】

ａ：コーナー補強型トレー
ａ’，ａ”：ブランクシート
１：底面パネル
２：側面パネル
３：妻面パネル
４：補強柱
４ａ：内側のフラップ
４ｂ：真ん中のフラップ
４ｃ：外側のフラップ
１００：製函装置
１０１：シートマガジン
１０２：載せ台
１０２ａ:載せ面
１０３：待機ステーション
１０４：折込ステーション
１０５：四周パネル立上ステーション
１１０：シート取出し装置（送り手段）
１１２：ピンチロール（送り手段）
１１３ａ，１１３ｂ：底面吸引ボックス（吸引手段／送り手段）
１１６，１１７：塗布装置（塗布手段）
１２１：起立ガイド
１２３：フラップ折込回動アーム
１２６：爪付き搬送コンベヤ（送り手段）
１３０：マンドレル
１４０：制御部

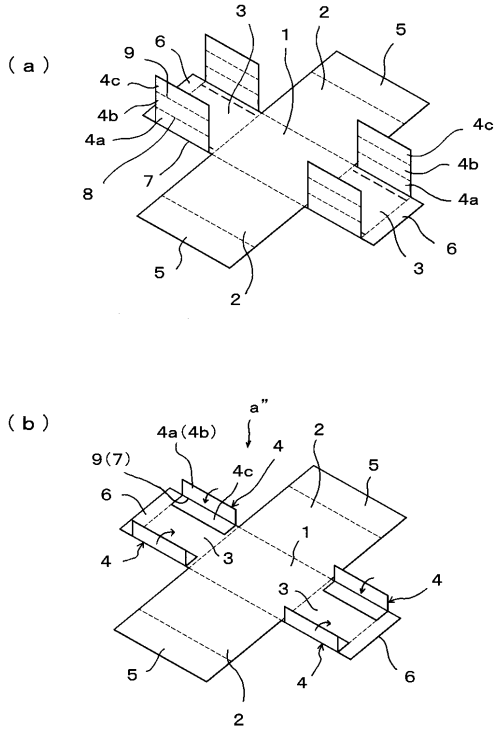
【図１】



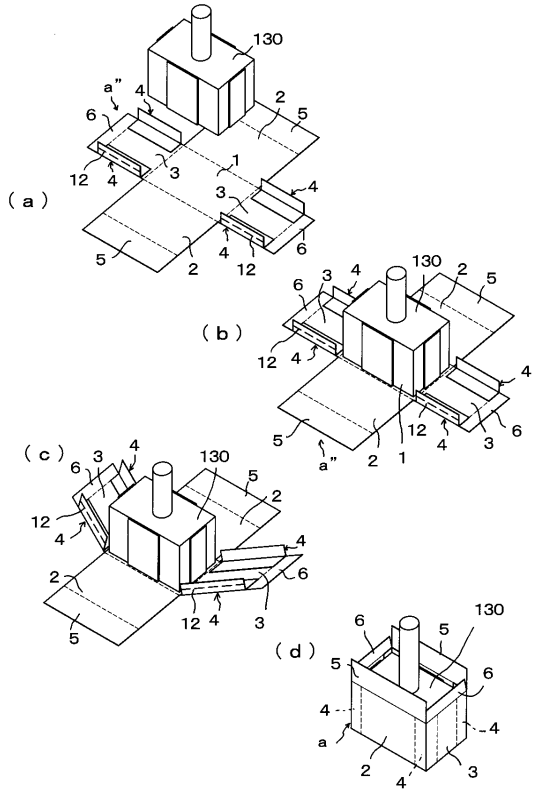
【図２】



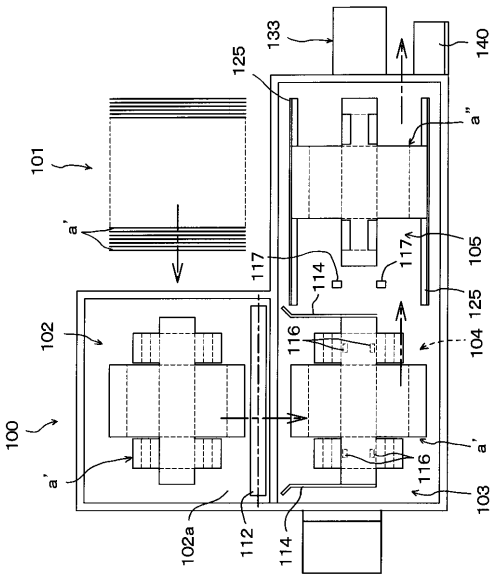
【図３】



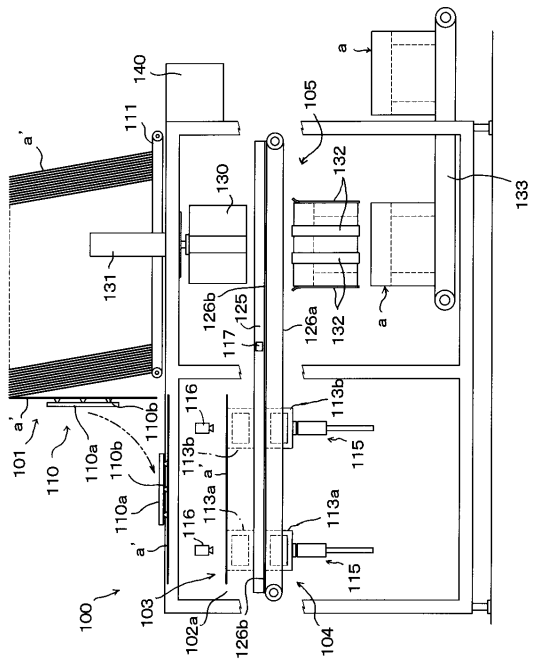
【図４】



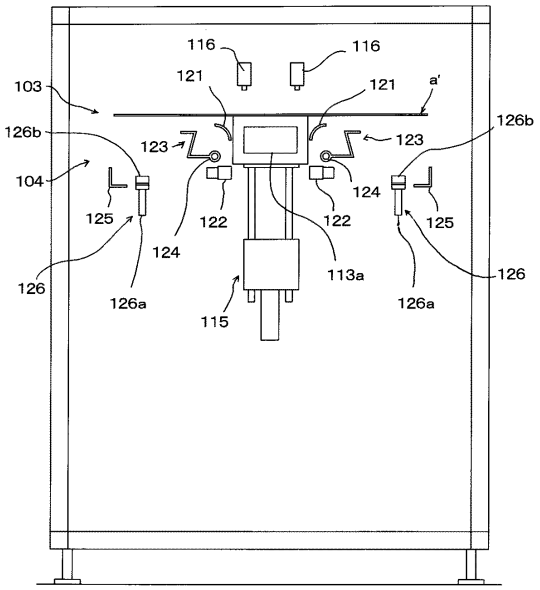
【図５】



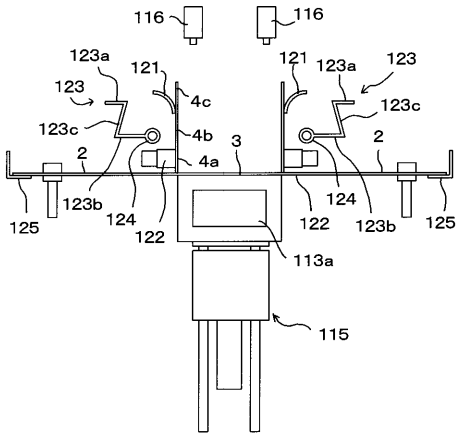
【図６】



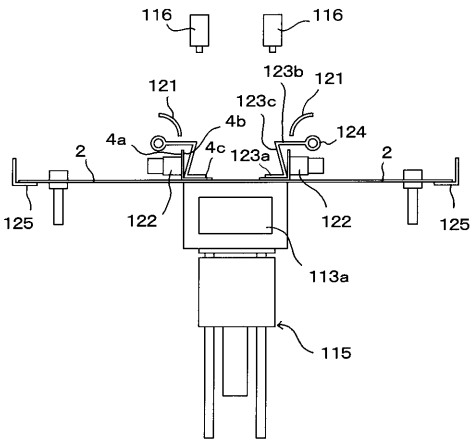
【図７】



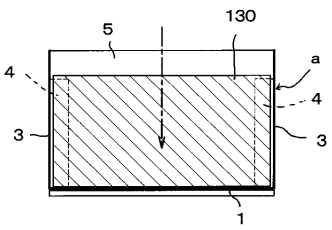
【図８】



【図９】



【図１０】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.			FI		
B31B	*7/30*	*(2006.01)*	B31B	7/30	
B31B	*7/26*	*(2006.01)*	B31B	7/52	
B31B	*7/02*	*(2006.01)*	B31B	7/12	
B31B	*7/60*	*(2006.01)*	B31B	7/62	
B31B	*1/00*	*(2006.01)*	B31B	1/00	301

(72)発明者 大石 丈夫
東京都中央区銀座５丁目１２番８号 王子チヨダコンテナー株式会社内
(72)発明者 村上 徹夫
静岡県富士市平垣３００番地 王子工営富士株式会社内

審査官 会田 博行

(56)参考文献 特開平０８－２２４８０６（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－２９１３６５（ＪＰ，Ａ）
特開２０００－００６２７０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ３１Ｂ １／００
Ｂ３１Ｂ ７／００