

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4568266号
(P4568266)

(45) 発行日 平成22年10月27日(2010.10.27)

(24) 登録日 平成22年8月13日(2010.8.13)

(51) Int. Cl. F I
B 3 1 F 1/24 (2006.01) B 3 1 F 1/24 E

請求項の数 40 (全 12 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2006-324386 (P2006-324386) (22) 出願日 平成18年11月30日(2006.11.30) (65) 公開番号 特開2007-160932 (P2007-160932A) (43) 公開日 平成19年6月28日(2007.6.28) 審査請求日 平成19年2月1日(2007.2.1) (31) 優先権主張番号 102005059970.2 (32) 優先日 平成17年12月15日(2005.12.15) (33) 優先権主張国 ドイツ(DE)</p>	<p>(73) 特許権者 506399251 テックスマグ ゲーエムペーハー フェア トリーブスゲゼルシャフト ゲーエムペー ハー Texmag GmbH Vertrie bsgesellschaft GmbH スイス 8800 タールヴィル ゼーン テンヴェークシュトラーセ 17 Zehntenwegstrasse 1 7 8800 Thalwil Swit zerland (74) 代理人 100098291 弁理士 小笠原 史朗</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無加工の耳を有する紙匹および段ボール紙の位置制御方法およびその装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

1 枚以上の紙匹、特に紙状または板紙状の紙匹の位置制御方法であって、
 第一の位置検出手段(18)によって、1つ以上の位置操作装置(4、14、15、
 16)の下流に位置する1枚以上の紙匹に関する第一の位置情報を検出するステップと、
 第三の位置検出手段(20)によって、1つ以上の前記位置操作装置(4、14、1
 5、16)の下流に位置する1枚以上の紙匹に関する第三の位置情報を検出するステップ
 と、

下流で検出された前記第一の位置情報および前記第三の位置情報を用いて、前記位置
 操作装置(4、14、15、16)によって前記紙匹の位置を制御するステップと、

10

からなり、
 前記第一の位置検出手段(18)による検出は、予熱機(17)の領域において行われ

、
 前記第三の位置検出手段(20)による検出は、糊剤塗布装置(19)の領域において
 行われる、1枚以上の紙匹の位置制御方法。

【請求項 2】

一方の紙匹の位置を他方の紙匹を制御するための基準値として用いて、既定のパラメー
 ターによって、所望する前記他方の紙匹の相対位置が与えられる請求項1に記載の位置制
 御方法。

【請求項 3】

20

前記紙匹の中心および/または紙匹の一端または両端が、前記紙匹の位置を決定するために用いられる請求項 1 または 2 に記載の位置制御方法。

【請求項 4】

前記位置操作装置(4、14、15、16)の領域における1枚以上の紙匹に関するさらなる第二の情報が、第二の位置検出手段によって検出される前記請求項のいずれか一項に記載の位置制御方法。

【請求項 5】

さらなる第二の位置情報、特にその変化が、1枚以上の前記他方の紙匹の前記位置操作装置(4、14、15、16)を制御するため、特に前記紙匹の相互のずれを低減するために使用される前記請求項のいずれか一項に記載の位置制御方法。

10

【請求項 6】

前記第二の位置情報は、1枚以上の前記他方の紙匹の位置制御のもととなる表ライナー紙匹に関連している請求項 5 に記載の位置制御方法。

【請求項 7】

前記制御は、前記位置操作装置(4、14、15、16)と前記位置検出手段(18)の間において、制御される前記紙匹に適用される紙匹の速度および距離を考慮している前記請求項のいずれか的一项に記載の位置制御方法。

【請求項 8】

前記位置操作装置(14、15、16)が、前記予熱機の領域の上流、特に前記ブリッジ上に配置される前記請求項のいずれか一項に記載の位置制御方法。

20

【請求項 9】

前記位置操作手段(4)が、材料原紙層加熱機および/または材料原紙層加湿の上流に配置される請求項 1 ~ 7 の一項に記載の位置制御方法。

【請求項 10】

前記第一の位置情報に基づいて1つの材料原紙層を制御することにより、特に中央が互いに重なり合っている、または一方の側端部が互いに重なり合っているように、互いに対する両方の材料原紙層の位置が最適化される請求項 1 ~ 7 または 9 の一項に記載の位置制御方法。

【請求項 11】

前記紙匹の位置を制御するステップは、一方の側部において前記紙匹の位置が互いにぴったり重なっているように、特に前記側部を後で断裁しないで済むように前記位置操作装置(4、14、15、16)を制御することからなる前記請求項のいずれか一項に記載の位置制御方法。

30

【請求項 12】

光センサー、カメラ、CCDカメラ、超音波機器、または超音波を用いる電圧素子を、位置検出手段(7、18、20)として使用する前記請求項のいずれか一項に記載の位置制御方法。

【請求項 13】

段ボール紙、特に多層段ボール紙を製造する設備において適用される前記請求項のいずれか一項に記載の位置制御方法。

40

【請求項 14】

少なくとも1枚の紙匹の幅が、段ボール紙の製造過程における複数の箇所測定される特に前記請求項のいずれか一項に記載の方法。

【請求項 15】

第一の紙匹の幅および/または第一の紙匹の湿度が、給紙ローラーから巻き出された後に測定される請求項 14 に記載の方法。

【請求項 16】

片面段ボール紙製造後に、第二の紙匹の幅および/または第二の紙匹の湿度が測定され、特に第一の紙匹の幅および第二の紙匹の幅を用いて、接合の精度が判定される請求項 15 に記載の方法。

50

【請求項 17】

紙匹の幅および/または紙匹の湿度が、前記貼り合わせの前、および/または貼り合わせ(21)直後の加熱・引出し区域(22)の前、および/または前記紙匹の第一の断裁(24)の前に測定される請求項14~16の一項に記載の方法。

【請求項 18】

収縮係数が、前記紙匹の前記第一の断裁(24)前における前記紙匹の幅および/または前記紙匹の湿度、および前記第一の紙匹の幅および前記第一の紙匹の湿度から決定される請求項17に記載の方法。

【請求項 19】

前記貼り合わせ前の前記紙匹の幅、および前記紙匹の前記第一の断裁(24)前における前記紙匹の幅が、接合および/または位置合わせの精度を判断するために使用される請求項17に記載の方法。

10

【請求項 20】

少なくとも1つの位置操作装置(4、14、15、16)、前記位置操作装置(4、14、15、16)の下流に配置される第一の位置検出手段(18)および前記位置操作装置(4、14、15、16)の下流に配置される第三の位置検出手段(20)を備え、少なくとも1つの位置操作装置(4、14、15、16)は、前記第一の位置検出手段(18)によって下流にて取得した位置情報データおよび前記第三の位置検出手段(20)によって下流にて取得した位置情報データを考慮するものであって、

前記第一の位置検出手段(18)による検出は、予熱機(17)の領域において行われ

20

、前記第三の位置検出手段(20)による検出は、糊剤塗布装置(19)の領域において行われる、1枚以上の紙匹、特に紙状または板紙状の紙匹の位置制御装置。

【請求項 21】

一方の紙匹の位置を、他方の紙匹の位置を制御するための基準値として使用し、既定のパラメータによって、前記他の紙匹の所望とする相対位置が与えられる装置である請求項20に記載の位置制御装置。

【請求項 22】

前記紙匹の中心および/または紙匹の一端または両端を、前記紙匹の位置を決定するために使用する装置である請求項20または21に記載の位置制御装置。

30

【請求項 23】

前記位置操作装置(4、14、15、16)の領域における1枚以上の紙匹に関するさらなる第二の位置情報が、第二の位置情報検出手段によって検出される装置である請求項20~22の一項に記載の位置制御装置。

【請求項 24】

前記さらなる第二の位置情報、特にその変化を、1枚以上の前記他方の紙匹の前記位置操作装置(4、14、15、16)を制御するために、特に前記紙匹の相互に対するずれを低減するために用いる装置である請求項20~23の一項に記載の位置制御装置。

【請求項 25】

前記第二の位置情報が、1枚以上の前記他方の紙匹の位置を制御するもとなる表ライナー紙匹に関連する装置である請求項24に記載の位置制御装置。

40

【請求項 26】

前記位置操作装置(4、14、15、16)および前記位置検出手段(7、18、20)の間において、制御される前記紙匹に適用される紙匹の速度および距離を考慮して制御が行われる装置である請求項20~25の一項に記載の位置制御装置。

【請求項 27】

前記位置操作装置(14、15、16)が、前記予熱機領域の上流に、特に前記ブリッジ上に配置されている装置である請求項20~26の一項に記載の位置制御装置。

【請求項 28】

前記位置操作手段(4)が、材料原紙層加熱および/または材料原紙層加湿の上流に

50

配置されている装置である請求項 2 0 ~ 2 6 の一項に記載の位置制御装置。

【請求項 2 9】

前記第一の位置情報に基づいて一方の材料原紙層を制御することにより、特に中央が互いに重なり合っている、または一方の側端部が互いに重なり合っているように両方の材料原紙層の互いに対する位置が最適化されている装置である請求項 2 0 ~ 2 6、または 2 8 の一項に記載の位置制御装置。

【請求項 3 0】

前記紙匹の位置が、一方の側部において互いにぴったり重なり合っている、特に前記側部を後で断裁する必要がない装置である請求項 2 0 ~ 2 9 のひとつに記載の位置制御装置。

10

【請求項 3 1】

光センサー、カメラ、CCDカメラ、超音波機器、または超音波を用いた圧電素子を位置検出手段(7、18、20)として使用している装置である請求項 2 1 ~ 3 0 の一項に記載の位置制御装置。

【請求項 3 2】

段ボール紙の製造、特に多層段ボール紙の製造用の設備内において使用できる装置である請求項 2 ~ 3 1 の一項に記載の位置制御装置。

【請求項 3 3】

紙匹の幅および/または紙匹の湿度が、貼り合わせの前、および/または貼り合わせ(21)直後の加熱・引出し区域(22)前、および/または前記紙匹の第一の断裁(24)の前において測定される装置である、特に請求項 2 0 ~ 3 2 の一項に記載の装置。

20

【請求項 3 4】

第一の紙匹の幅および/または第一の紙匹の湿度が、給紙ローラーから巻き出された後に測定される装置である請求項 3 3 に記載の装置。

【請求項 3 5】

片面段ボール紙の製造後に、第二の紙匹の幅および/または第二の紙匹の湿度が測定され、特に第一の紙匹の幅および第二の紙匹の幅が、接合の精度の判定に用いられる装置である請求項 3 4 に記載の装置。

【請求項 3 6】

紙匹の幅および/または紙匹の湿度が、前記貼り合わせの前、および/または前記貼り合わせ(21)直後の前記加熱・引出し区域(22)前、および/または前記紙匹の前記第一の断裁(24)の前に測定される装置である請求項 3 3 ~ 3 5 の一項に記載の装置。

30

【請求項 3 7】

収縮係数が、前記紙匹の、前記第一の断裁(24)前の紙匹の幅および/または紙匹の湿度、および第一の紙匹の幅および/または第一の紙匹の湿度にもとづいて判断される装置である請求項 3 6 に記載の装置。

【請求項 3 8】

前記貼り合わせ前の前記紙匹の幅、および前記紙匹の第一の断裁(24)の前の前記紙匹の幅が、接合および/または位置合わせの精度を判断するために用いられる装置である請求項 3 6 に記載の装置。

40

【請求項 3 9】

接合および貼り合わせが、請求項 2 0 ~ 3 8 の一項に記載の装置からなる段ボール紙製造用の設備。

【請求項 4 0】

さらに1つ以上のシングルフェーサ群、および/または加熱・引出し区域(22)、および/または最終工程を備える請求項 3 9 に記載の段ボール紙製造用の設備。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、1枚以上の紙匹、特に紙状または板紙状の紙匹の位置制御方法およびその装

50

置に関し、好ましくは段ボール紙および無加工の耳を有する段ボール紙を製造するために使用される。

【背景技術】

【0002】

段ボール紙を製造するための従来技術設備の基本的な構造を図1に示す。当該設備は、それぞれ平らな紙匹と、波形の紙匹を接合させる1つ以上のシングルフェーサ群からなる。前述のように接合された紙匹は片面紙匹という。接合および貼り合わせにおいて、片面紙匹および表ライナー紙匹が接合され、かつ貼り合わされて単一の紙匹になる。貼り合わせの後、紙匹は加熱および引出し区域を通過する。ここで、紙匹は加熱乾燥される。最終工程において、段ボール紙の紙匹はその両端部が断裁され、必要に応じてさらに所望の形式に切断され、保管場所に搬送される。

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

既知の設備による製造では、製造工程が精密でないため、古紙が最適に活用されていない。

【0004】

このようなことから、本発明は、製造の精度を向上させることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明によると、上記目的は本発明の独立請求項に記載の方法、装置、および段ボール紙により達成される。好ましい実施例は従属請求項に記載されている。

20

【0006】

本発明によると、1枚以上の紙匹、特に紙状または板紙状の紙匹の位置制御方法が提供されている。ここで紙匹とは、特に紙または板紙の紙匹に関するが、その他特に布製の紙匹、プラスチック製の紙匹、および金属製の紙匹に関するものでもよい。紙匹は、単一または異なる材料原紙からなる1枚以上の層によって構成される。本発明の方法および装置は、特に、段ボール紙の製造に使用される種類の紙匹に適している。この関係において、片面紙匹とは、一方は平らで他方は波形である2つの材料原紙の層からなる紙匹をいう。

【0007】

1つの局面によると、本発明は、紙匹の制御の最適化に関する。片面の紙匹の製造と、複数の片面紙の表ライナー紙匹への接合の両方において最適な位置制御が望まれる。紙匹を特に相互に接合する際の位置揃えが良ければ、断片の発生を少なく抑えられる。このため本発明は、第一の位置検出手段によって、1つ以上の位置操作装置の下流に位置する1枚以上の紙匹に関する第一の位置情報を検出する。そして、下流で検出した上記第一の位置情報を用いて、上記位置操作装置によって紙匹の位置を制御する。

30

【0008】

好ましくは、一方の紙匹の位置が他方の紙匹を制御するための基準パラメータとして扱われ、既定のパラメータは、一方の紙匹に対する他方の紙匹の所望の相対位置を提供する。紙匹の中心および/または紙匹の一端または両端は、上記紙匹の位置を決定する役割を果たす。多くの設備において、紙匹の中心は紙匹の位置を決定する役割を果たし、紙匹の位置は機械の中心に相対して配置される。

40

【0009】

さらに、第二の位置検出手段によって、1枚以上の紙匹に関する第二の位置情報が、位置操作装置の領域において検出されてもよい。これにより、制御が行われる場所、および制御に基づいて操作される場所に関する情報が取得可能となるため、さらに精密な位置制御が可能となる。そのため、紙匹の動的特性を位置制御のうえで考慮してもよい。

【0010】

さらに、第二の位置情報、特にその変化は、1枚以上の他方の紙匹の位置操作装置を制御するため、特に紙匹の相互における位置のずれを低減するために使用される。これによ

50

り、他方の紙匹を考慮に入れずに一方の紙匹を所望の位置に制御できるだけでなく、紙匹を互いに対して揃えることができる。この結果、多くの利点を得られる。例えば、一方の紙匹、すなわち基準紙匹に対して、下流で取得したデータを考慮に入れる必要がなく、大体において基準紙匹の制御がより不正確になるが、より安価な紙匹を実現できる。

さらに、例えば複数の紙匹の貼り合わせにおいては、互いの紙匹の位置がきわめて重要である。すべての紙匹が、一方の側部においてぴったり重なって貼り合わされている場合、上記側部は後で切断または断裁する必要がなく、材料原紙を節約できる。本発明によって新規に提供されるこのような製作物を無加工の耳という。製作において、紙匹が互いに上下変動しない限り、すべての紙匹の位置変動は管理しやすくなる。顕著な相対変動がなければ、無加工の耳を有する状態でさらに処理することができる。好ましくは第二の位置情報

10

【0011】

制御は、位置操作装置および位置検出手段の間において、制御される紙匹に適用される紙匹の速度および距離を考慮に入れてもよい。これにより制御の無駄時間を考慮することができ、制御の精度が大いに向上する。

【0012】

第一の位置検出手段による第一の位置情報の検出は、ブリッジの後の貼り合わせの領域において、特に予熱機または糊剤塗布装置の領域において、または貼り合わせの直前において行われる。すなわち、位置検出は、位置操作手段が配置されているブリッジの後において行われる。位置情報は、必要に応じて1枚以上の紙匹に対してのみ検出される。これは、1つ以上の位置操作装置の制御においても適用される。紙匹は、下流にて取得されたそれ自体の情報、または1枚以上の他方の紙匹から取得された情報のいずれか一方を用いて、またはそれらを交互に用いて制御してもよい。

20

【0013】

あるいは、第一の位置検出手段による第一の位置情報に関する検出を予熱機の領域において行ってもよく、また第三位置検出手段による第三位置情報の検出を糊剤塗布装置の領域において行ってもよい。この結果、ひとつ以上の紙匹の少なくとも2つの位置に関する情報が取得でき、装置の動的特性をより適切に考慮できる。このように、第一の位置情報および第三位置情報を、位置操作装置を制御するために使用してもよい。

【0014】

位置操作装置は、予熱機の領域の上流に配置され、特にブリッジ上に配置される。

30

【0015】

代わりとして、または追加として、第一の位置検出手段は、2つの材料原紙層の接合領域、特に波形ローラーの領域に配置される。そして1つ以上の位置操作手段は、好ましくは、材料原紙層加熱機および/または材料原紙層加湿機の上流に配置される。

【0016】

第一の位置情報に従って材料原紙層を制御することにより、両方の材料原紙層の互いに対する位置が最適化される。特に相互に中心揃えされて重なり合って、または一方の側端部が互いに重なり合って最適化される。これは、無加工の耳を有する状態で処理されるうえで重要なことである。

40

【0017】

好ましくは、紙匹の位置制御は、紙匹の位置が一方の側端部においてぴったり重なり合うように、特に上記側端部を後で断裁せずにすむように位置操作装置を制御する。

【0018】

光センサー、カメラ、CCDカメラ、超音波機器、または超音波を用いた圧電素子を位置検出手段に使用してもよい。特に本発明は、段ボール紙製造用、例えば1~5箇所のシングルフェーサ群を有する段ボール設備装置に適用される。

【0019】

本発明の第二の局面によると、少なくとも1枚の紙匹の紙匹幅は、段ボール紙製造過程において複数の位置で測定される。紙匹幅を測定するためのそれぞれの測定の配置に応じ

50

て、位置検出手段または別の幅測定装置を使用してもよい。幅測定の代わり、または幅測定に加えて、紙匹の湿度を測定してもよい。取得した幅および湿度に関する情報は、特定の製造部分、または全製造工程における例えば収縮係数、すなわち一方の幅と他方の幅の関係を決定するために用いられる。上記情報は、工程のよりよい安定性を図るための加湿制御に用いてもよい。さらに、取得した収縮係数は、古紙の品質判断に用いてもよい。

【0020】

第一の紙匹の幅、および/または第一の紙匹の湿度は、好ましくは、給紙ローラーから巻き出された後に測定される。この時点において、材料原紙はまだ当初と同じの幅および湿度を有しており、まだ加湿または他の紙匹との接合は行われていない。従って、ここで決定された値は、全体の収縮係数を決定する際の基準値として使用される。すべての給紙ローラーにおいて、上記位置で測定できるので、このように測定された幅と湿度の平均値を利用することは有用である。

10

【0021】

さらに、片面段ボールを製造後に、第二の紙匹の幅および/または第二の紙匹の湿度を測定してもよい。特に、第一の紙匹の幅および第二の紙匹の幅を用いて接合の精度を判断してもよい。

【0022】

また、貼り合わせ前、および/または貼り合わせ直後の加熱・引出し区域前、および/または紙匹の第一の断裁前において、紙匹の幅および/または紙匹の湿度を測定してもよい。そのように取得した領域毎の係数を用いて、加湿、乾燥、または加熱などのそれぞれ単一の工程を制御してもよい。巻き出し後の測定とともに第一の断裁前における測定を、全体の工程の係数、例えば設備全体の収縮係数の計算に利用してもよい。

20

【0023】

さらに、貼り合わせ前の紙匹の幅および紙匹の第一の断裁前の紙匹の幅を用いて、接合および/または重ね合わせの精度が判断される。

【0024】

本発明のさらなる局面は、上記発明に係る装置を備える段ボール紙製造設備の接合および貼り合わせに関する。段ボール紙を製造する設備は、さらに1箇所以上のシングルフェーサー群、および/または加熱・引出し区域、および/または最終工程を備えてもよい。

【0025】

本発明の原理は、位置制御のために使用されるのみならず、同様に紙匹の張力制御に使用してもよい。位置制御に関して、本明細書または請求項に開示されているすべての局面は、紙匹の張力制御に利用してもよい。

30

【0026】

紙匹張力制御のために、位置検出手段は、特に張力感知ローラーに置き換えられる、または紙匹の張力を検出できるように改造される。位置操作装置は、紙匹張力を操作できるように置き換えまたは改造される。

【0027】

片面紙匹の製造、および複数の片面紙匹と表ライナー紙匹との接合の両方において、最適な紙匹張力制御が望ましい。そのために、本発明では、第一の紙匹張力検出手段によって、1つ以上の紙匹張力操作装置の下流に位置する1枚以上の紙匹に関する第一の紙匹張力情報が検出される。そして、下流にて検出された上記第一の紙匹張力情報を用いて、上記紙匹張力操作装置によって紙匹張力制御が行われる。

40

【0028】

本発明の更なる局面および長所は、添付図面に関する詳細な説明により明らかとなる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0029】

図2は、シングルフェーサー群の概略図である。段ボール紙製造設備には、上記シングルフェーサー群が1つ以上備えられていてもよい。

【0030】

50

その機能および基本的な構成に関しては、すべて類似している。紙または紙状の原紙が、給紙ローラー 1 に配置されている。上記給紙ローラー 1 は、常に対で配置され、原紙が一方のローラーから巻き出され、他方のローラーはいつでも切り換えられる状態にある。一方のローラーの原紙が切れると、給紙が途切れないように位置 2 にて他方のローラーに紙継ぎされる。ここから紙は、第一の原紙貯留場所 3 に送られる。紙はここで貯留され、一方のローラーから他方のローラーに紙継ぎされる際用の紙供給の遅れを補う。貯留場所 3 の貯留量を調整するために、貯留場所の左右に位置する滑車を互いに近づけるまたは遠ざけることができる。

【 0 0 3 1 】

第一の貯留場所 3 から、紙は位置操作装置 4 を通過し、幅および / 湿度検出手段 1 0 に搬送される。上記幅および / 湿度検出装置 1 0 は、紙の紙匹の原状における値を検出する。位置操作手段 4 の後に、紙はローラーを通過し、その際、特に内側から熱蒸気が出るローラーによって加熱される。さらに紙は、延性の向上のため、また後で 2 つの紙層がしっかり接合されるように、その搬送途中において加湿される。

【 0 0 3 2 】

一方から搬送された紙匹は、波形ローラー 5 を通過し、ここで波形状に成形される。糊剤塗布装置 6 が上記紙匹に糊剤を塗布する。他方の側から第二の紙匹が送られ、上記波形紙匹と貼り合わされ、片面紙匹を形成する。両方の紙匹を貼り合わせる領域には、位置検出手段 7 と、幅および / または湿度検出手段 1 1 が配置される。上記位置検出手段 7 は、両方の紙匹の位置および / または紙匹の互いに対する相対位置を検出する。この情報は、位置操作装置 4 の制御のために様々な方法で利用される。例えば、一方または両方の紙匹を正確な接合位置に制御するために、または一方の紙匹を他方の紙匹に対して正確に位置合わせされるように制御するために使用してもよい。好ましくは、一方の紙匹は、既定の位置に配置するよう制御され、第一の紙匹に対して他方の紙匹が位置合わせされる。無加工の耳を有する状態で処理するために、すなわち一方の側端部を切断または断裁しないですむように、両方の紙匹の一方の側端部が正確に重なり合うように紙匹を制御する。

【 0 0 3 3 】

湿度制御のために、上記幅および / または湿度検出手段 1 1 を上記波形ローラー 5 の領域に配置する。これによって、それぞれの紙匹の湿度が制御され、それ故に貼り合わせの条件が維持および制御される。

【 0 0 3 4 】

製造された片面紙匹は、ブリッジ 8 に移送される。ここには、第 2 の貯留、いわゆるブリッジ貯留 9 が配置される。それは、後の工程のための、片面紙匹の供給の役割を果たすものである。通常片面紙匹の製造は、一方の供給ローラー 1 から他方の供給ローラーに紙継ぎされる際、貯留のため、すなわち紙継ぎが緩慢に行われるために製造の速度が低下する。この速度が低下する間、製造工程が 1 分当たり約 1 0 0 ~ 4 0 0 m の速度で持続できるようにブリッジ貯留 9 が片面紙匹の供給の役割を果たす。他方のローラーに紙継ぎされた後では、ブリッジ貯留 9 への補給のため、片面紙匹の製造速度が平均を上まわる速度になる。

【 0 0 3 5 】

位置検出手段および / または、幅および / または湿度検出手段 1 2 は、ブリッジ貯留 9 の終端部に配置される。ここで、工程の制御および最適化に関するデータがさらに取得される。特にここでは、ブリッジ貯留に関する情報も同時に取得される。

【 0 0 3 6 】

図 3 は、接合、貼り合わせ、および加熱・引出し区域の概略図を示す。1 枚以上の片面紙匹はここに誘導される。位置操作装置 1 5、1 6 は、片面紙匹の位置と、必要な紙匹の張力を制御する。表ライナー層供給ローラー 1 3 から、表ライナー層が貯留箇所を経て位置操作装置 1 4 に誘導される。幅および / または湿度検出手段は、表ライナー紙匹の幅およびその湿度を検出するために、位置操作装置 1 4 の前に配置されてもよい。

【 0 0 3 7 】

10

20

30

40

50

上記位置操作装置 14、15、16の後で、紙匹は予熱機 17および糊剤塗布装置 19を経て貼り合わせ 21へと送られ、そこで紙匹が接合される。ここで、紙匹の互いに対する位置調整が出来る限り精密であることが望ましい。一方の側端部において、紙匹がぴったり重なって貼り合わされていれば、無加工の耳を有する状態で処理することができる。あるいは、すべての紙匹を互いに中心揃えしてもよい。いずれにせよ、貼り合わせ箇所での紙匹の位置は最も重要であることは明らかであり、そのため最終の位置操作装置 14、15、16が予熱機 17の前にも配置されている。上記位置操作装置は、構造的な理由から貼り合せ付近に配置できない。そのため、最終の位置制御となりうる場所は、貼り合わせ 21よりかなり離れている。そのため、本発明は、貼り合わせに実質的に近い位置で紙匹の位置に関する情報を取得できるように位置検出手段 18、20を備える。上記位置検出手段 18、20は、必要に応じて1つだけ取り付けてもよい。例えば、糊剤塗布装置 19の後で測定するだけで、すべての紙匹を測定しなくてもよい。上記位置検出手段 18、20によって取得した情報は、上記位置操作装置 14、15、16の制御に用いられる。

【0038】

ここで、上記位置検出手段 18、20によって取得した情報の異なる利用方法が考えられる。それぞれの紙匹を個別に捉え、任意の位置で制御してもよい。それに従って、位置検出手段 18、20によって測定された上記位置における値からのずれが、位置操作装置 14、15、16を制御するための基準値として使用される。

【0039】

あるいは、紙匹、特に表ライナー紙匹を基準として使用してもよい。そして他方の紙匹の位置は、上記紙匹に相対して制御される。さらに、基準紙匹に関して取得された情報は、他方の紙匹を追跡制御するため、または基準紙匹の動的特性を補うために使用してもよい。

【0040】

動的特性は、特に予熱機 17の領域および糊剤塗布装置 19の領域において、同時に測定する際に考慮されうる。さらに、位置操作装置 4、14、15、16そのものに位置検出手段を備えてもよい。

【0041】

上記位置検出装置 18、20より取得した情報を使用する場合、位置操作装置 4、14、15、16と測定場所の間において、紙匹に適用される距離のみならず紙匹の速度も考慮される。さらに無駄時間および減衰を設定してもよい。

【0042】

幅および/または湿度の検出手段を、上記位置検出装置 18、20に加えて、またはその代わりに使用してもよい。それによって、貼り合わせ 21において所望する紙匹の湿度が確保される。さらに、すべての幅を貼り合わせ 21の前に測定してもよい。

【0043】

貼り合わせ 21の後、紙匹は加熱・引出し区域内で乾燥される。上記区域内において循環ベルトが紙匹を引き取り、上記紙匹は次に加熱要素に誘導される。板紙は加熱により脱湿され、乾燥される。

【0044】

図 4 は、最終工程の概略図である。加熱・引出し区域 22の後に、別の幅および/または湿度検出手段 23が配置されている。測定された湿度は、上記加熱・引出し区域 22内にて用いる熱量の制御に利用される。測定された幅は、巻き出し後に測定された幅値とともに、全体の製造工程における収縮係数を計算するために使用される。それによって、古紙の品質状態が得られる。さらに、ここで測定した値は、貼り合わせ 21での位置調整の判断のために、また必要に応じて位置調整の向上を図るために利用してもよい。そのため、加熱・引出し区域 22の後の測定位置での板紙の紙匹は、貼り合わせ 21前の単体の状態の紙匹よりさほど広くない。さらに、加熱・引出し区域 22の収縮係数を取得してもよい。

【0045】

10

20

30

40

50

紙匹は、第一の断裁 2 4 に送られる。通常、紙匹の端部は、ここで切断または断裁される。本発明では、無加工の耳付きでの作動が可能となる。この場合段ボール紙の一方の側端部のみを断裁するだけでよい。この進歩的な装置は、必ずしも無加工の耳付きで作動しなくてもよい。さらに先の工程において、紙匹は縦方向または横方向に所望する大きさに 2 つに切断され、図 4 の右に概略的に示される保管場所に搬送される。

【図面の簡単な説明】

【0046】

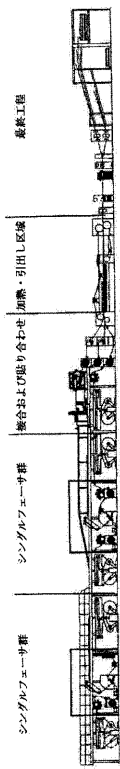
【図 1】 段ボール紙の製造設備の図式的な外観図

【図 2】 本発明に係る段ボール紙の製造設備のシングルフェーサ群の概略図

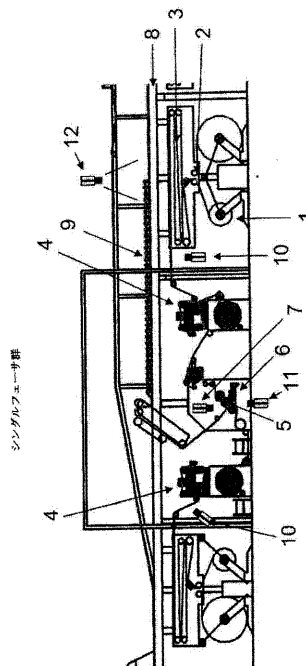
【図 3】 本発明に係る接合、貼り合わせ、および加熱・引出し区域の概略図

【図 4】 本発明に係る最終工程の概略図

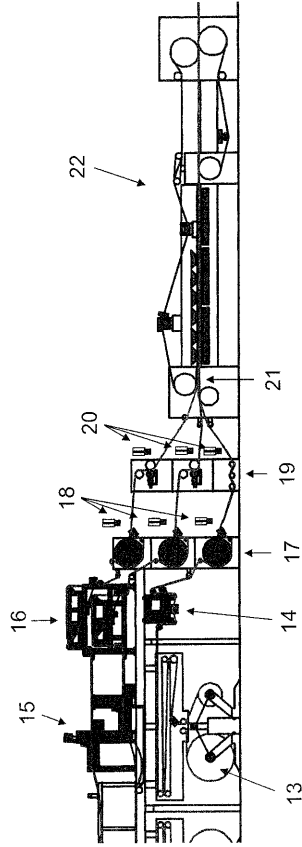
【図 1】



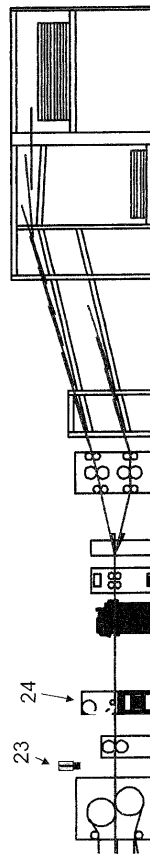
【図 2】



【 図 3 】



【 図 4 】



フロントページの続き

- (72)発明者 ハラルド レフラー
ドイツ連邦共和国 3 3 6 1 5 ビーレフェルト シュタペンホルストシュトラッセ 8 1
- (72)発明者 ペーター ザンドナー
ドイツ連邦共和国 8 6 8 3 6 グラーベン コーンシュトラッセ 3 1
- (72)発明者 フランツ ギュンター
ドイツ連邦共和国 8 6 4 8 5 ビーバーバッハ ブルグブリック 1 6

審査官 岩崎 晋

- (56)参考文献 特開昭57-077556(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B 3 1 F 1 / 2 4