

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6360275号  
(P6360275)

(45) 発行日 平成30年7月18日(2018.7.18)

(24) 登録日 平成30年6月29日(2018.6.29)

(51) Int.Cl. F I  
**B 4 2 C 11/04 (2006.01)** B 4 2 C 11/04  
**B 4 2 C 19/08 (2006.01)** B 4 2 C 19/08

請求項の数 10 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2011-276509 (P2011-276509)	(73) 特許権者	502254615
(22) 出願日	平成23年12月16日(2011.12.16)		ミューラー マルティニー ホールディング
(65) 公開番号	特開2012-131226 (P2012-131226A)		アクチェンゲゼルシャフト
(43) 公開日	平成24年7月12日(2012.7.12)		スイス国、ツェーハー 6052 ヘルギ
審査請求日	平成26年10月24日(2014.10.24)		スビル、ゾンネンベルクシュトラッセ 1
(31) 優先権主張番号	02114/10		3
(32) 優先日	平成22年12月17日(2010.12.17)	(74) 代理人	100064012
(33) 優先権主張国	スイス(CH)		弁理士 浜田 治雄
		(74) 代理人	100173587
			弁理士 西口 克
		(74) 代理人	100173602
			弁理士 赤津 悌二
		(74) 代理人	100177080
			弁理士 齊藤 涼子

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 無線綴じされた中本および表紙からなる印刷製品を製造する方法ならびに装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

中本(1)と表紙(2)で構成された本、カタログ、雑誌などの無線綴じ印刷製品(38)を製造するための方法であって、該方法は、中本(1)の背(4)に糊付けするための無線綴じ装置(3)の各加工ステーション(37)を通過する無線綴じ装置(3)の周回する複数の掴み具(6)の一つによって中本(1)各々を搬送する最初の工程；背(4)用の加工ステーションの一つである表紙付けステーション(15)を用いて糊付けされた背(4)に表紙(2)を同期制御して供給する工程；及び表紙(2)を中本(1)に取り付けた後に、中本(1)に対する表紙(2)の相対位置を検出するための計測工程を実行する工程を含み、

(a) 表紙付けステーション(15)は、表紙(2)を中本(1)に供給する駆動体(18)を備え、

(b) 前記計測工程は、中本(1)に対する表紙(2)の相対位置を所与の設定位置と比較し、

(c) 実際位置が所与の設定位置とずれている場合に、検出された表紙(2)を搬送する駆動体(18)と検出された中本(1)を搬送する掴み具(6)の特定の組み合わせ(P)に対する一つの補正值を決定し、

(d) 該補正值を記憶し、そして

(e) この組み合わせ(P)の其々が演算装置(30)を備えるあるいは演算装置(30)と結合された評価および制御ユニット(19)内で少なくとも一つの記憶領域に割り

当てられ、その中に先に判定された補正値が記憶されていて、それが同じ組み合わせの掴み具（６）と駆動体（１８）が次に遭遇する直前に有効化されることを特徴とする方法。

【請求項２】

前記加工ステーション（３７）は、一つの圧接ステーション（２４）と一つの下流側に配置された放出ステーション（７）を含み、前記圧接ステーション（２４）の下流側にある中本（１）に対する各々の表紙（２）の実際位置に対応する実際値（Ｉ）を計測装置（２８）によって測定することを含むことを特徴とする請求項１に記載の方法。

【請求項３】

前記圧接ステーション（２４）と前記放出ステーション（７）の間の実際値（Ｉ）を測定することを含む請求項２に記載の方法。

【請求項４】

中本（１）と表紙（２）で構成された本、カタログ、雑誌などの無線綴じ印刷製品（３８）を製造するための装置であって、該装置は、

（ａ）加工ステーション（３７）であって、中本（１）の背（４）を加工および糊付けするための、および中本（１）に対して表紙（２）を装着および圧接するための加工ステーション（３７）と、

（ｂ）周回式の複数の掴み具（６）であって、前記加工ステーション（３７）を通過して中本（１）を搬送するための周回式の複数の掴み具（６）と、

（ｃ）背（４）用の加工ステーションの一つである表紙付けステーション（１５）であって、糊付けされた中本（１）の背（４）に対して同期制御しながら表紙（２）を供給するための表紙付けステーション（１５）と、

（ｄ）計測装置（２８）であって、中本（１）に対する表紙（２）の相対的な実際位置を検出するための計測装置（２８）と、および

（ｅ）無線綴じ装置（３）であって、一つの評価および制御ユニット（１９）を有する無線綴じ装置（３）を含み、

表紙付けステーション（１５）が、掴み具（６）に包まれて搬送される中本（１）に表紙（２）を供給するための駆動体（１８）を有しており、表紙（２）を搬送する駆動体（１８）と、中本（１）を搬送する掴み具（６）は特定の組み合わせ（Ｐ）を形成し、

表紙（２）の中本（１）に対する所与の設定位置が記憶され、該設定位置は中本（１）に対する表紙（２）の実際位置と比較することができると共に、設定位置からの実際位置の偏差を決定することができ、ならびに特定の組み合わせに対する一つの補正値（Ｋ）が決定され且つ記憶され、この組み合わせ（Ｐ）の其々が演算装置（３０）を備えるあるいは演算装置（３０）と結合された評価および制御ユニット（１９）内で少なくとも一つの記憶領域に割り当てられ、その中に先に判定された補正値が記憶されていて、それが同じ組み合わせの掴み具（６）と駆動体（１８）が次に遭遇する直前に有効化され、前記補正値（Ｋ）に対応する掴み具（６）および／または駆動体（１８）の現在の組み合わせに対する位置の変更が、評価および制御ユニット（１９）によって決定され且つ評価および制御ユニット（１９）に結合された一つの主駆動機構（１０）および／または表紙付けステーション（１５）の一つの駆動装置（２０）に伝達可能であることを特徴とする装置。

【請求項５】

駆動装置（２０）が上軸（３１）を介して差動歯車機構（１１）と結合しさらに電気モータ（２１）と結合している重畳型伝達装置（２２）を備えることを特徴とする請求項４記載の装置。

【請求項６】

電気モータ（２１）が回転角度によって制御されるステップモータあるいはサーボモータから形成され、該電気モータ（２１）が評価および制御ユニット（１９）に接続されたモータ制御機構（２３）と結合されていることを特徴とする請求項５記載の装置。

【請求項７】

主駆動機構（１０）と結合された基準クロックセンサ（３３）と駆動体（１８）の通過に際してパルスを生成するための駆動体センサ（３４）をさらに備えることを特徴とする

10

20

30

40

50

請求項 4 ないし 6 のいずれかに記載の装置。

【請求項 8】

装置サイクル毎に基準クロックセンサ(33)上にパルスを生成するための基準クロック発生器(32)をさらに備え、該基準クロック発生器(32)が基準ギア(35)を介して駆動されることを特徴とする請求項 7 記載の装置。

【請求項 9】

圧接ステーション(24)および該圧接ステーション(24)の下流側に計測装置(28)がさらに配置されることを特徴とする請求項 4 ないし 8 のいずれかに記載の装置。

【請求項 10】

計測装置(28)が圧接ステーション(24)と放出ステーション(7)の間に配置されることを特徴とする請求項 9 記載の装置。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は、いずれも中本の背を加工および糊付けするために無線綴じ装置の周回する複数の掴み具によって前記無線綴じ装置の各加工ステーションを通過して中本を搬送する、無線綴じされた中本および表紙からなる印刷製品を製造する方法ならびに装置に関する。続いて、糊付けされた背に表紙を同期制御して付加する。その際、表紙と中本の結合の後中本に対する表紙の実際位置を検出するための計測工程が設定される。

20

【背景技術】

【0002】

雑誌、カタログ、文庫本等の無線綴じ(接着綴じ)された印刷製品の工業的な生産に際して、最初の工程で印刷された紙葉が未綴じの中本に丁合され、その後無線綴じ機内で本の背部領域が加工および糊付けされ、表紙と接着、すなわち結合される。その際高速回転する無線綴じ機が規則的な間隔で配置され閉式の軌道内で周回する複数の掴み具を備えてなり、その中で中本が背の長手方向に沿って固定されて給入ステーションから放出ステーションに搬送される。掴み具の駆動は、駆動輪によって駆動される牽引要素上に掴み具を固定して実施するか、あるいは駆動歯車によって駆動することができるラックを直接掴み具上に配置してそれによって実施することができる。給入ステーションと放出ステーションの間に不動的に配置された例えば背加工ステーション、糊付けステーション、表紙付けステーション、および圧接ステーション等の加工ステーションによって、背領域が幾らか掴み具から突出した中本が搬送の間に加工される。無線綴じ機内で最後の加工ステーションは表紙付けステーションである。その際中本に対して表紙を背の長手方向に取り付ける精度が綴じられた印刷製品の 1 つの重要な品質特性を示すものとなる。中本は掴み具内に挿入された後背の長手方向に沿って正確に整列される。表紙は閉式の軌道内で周回する推進機によってその表紙と中本との結合位置に推進され、圧接ステーションによって中本の背に対して下方からとさらに側方から圧接される。表紙推進機の駆動は、機械的に行うかあるいは独自の駆動機構によって掴み具の駆動と同期的に連結される。その際表紙と中本の間の達成可能な精度は実質的に駆動手段内、特に駆動手段の牽引要素の誤差によって左右され、その加工精度と摩耗によって制約される。さらに、精度は生産速度、糊膜厚、糊塗付温度、あるいは表紙圧接時の圧力等のその他の製造条件によって悪い影響を受ける可能性がある。

30

40

【0003】

スイス国特許第 4 7 5 0 9 8 号(A5)明細書には、表紙の給入機構を掴み具に対して調節することによって中本に対する表紙の位置を制御する方法が記載されている。給入機構はサイクル制御によって動作する圧接ステーション上に配置され表紙と中本の結合の前に掴み具の方向に指向するようにされる。この照準合わせ工程のために比較的短い時間窓が使用可能にされ、従って高いサイクル速度に際して高い加速度によって表紙が変形する可能性がありその結果所要の照準精度が達成不可能になる。

50

## 【 0 0 0 4 】

スイス国特許第 5 8 6 1 1 5 号 ( A 5 ) 明細書には、表紙推進チェーンを直接掴み具と相関させて表紙を中本に対して整列させ得るようにすることによって高いサイクル速度を可能にする方法が記載されている。それによって加速度とそれに伴った印刷製品への悪影響が抑制されるものの、この方法も 1 2 0 0 0 サイクル / h 超のサイクル速度には適していない。

## 【 0 0 0 5 】

ドイツ国特許出願公開第 1 0 2 2 1 5 4 2 号 ( A 1 ) 明細書によって、掴み具と少なくとも 1 機の加工ステーションをそれぞれ独立して駆動することができる装置が開示されている。その際、加工ステーションを位置設定の目的で制御するために掴み具あるいは中本の位置検出用の計測システムがその加工ステーションの近傍に配置される。それによって、1つの加工ステーション、例えば表紙給入ステーションを掴み具あるいは中本に対して整列させることができる。

10

## 【 0 0 0 6 】

その種の従来の解決方式によれば、掴み具と表紙給入ステーションの駆動のための駆動機構と牽引要素内の誤差によって生じる中本に対する表紙のずれをそれらの結合の前のみ防止することができる。表紙と中本の結合中および / または後に生じるずれを従来の技術による装置によって検出および補償することはできない。そのようなずれは例えば無線綴じ機の製造速度、接着剤の膜厚あるいは塗付温度、または中本に対する表紙の圧接圧力等のパラメータを変更することによって発生することが考えられる。

20

## 【 先行技術文献 】

## 【 特許文献 】

## 【 0 0 0 7 】

【 特許文献 1 】 スイス国特許第 4 7 5 0 9 8 号 ( A 5 ) 明細書

【 特許文献 2 】 スイス国特許第 5 8 6 1 1 5 号 ( A 5 ) 明細書

【 特許文献 2 】 ドイツ国特許出願公開第 1 0 2 2 1 5 4 2 号 ( A 1 ) 明細書

## 【 発明の概要 】

## 【 発明が解決しようとする課題 】

## 【 0 0 0 8 】

従って本発明の目的は、製造条件が変更された場合でも背の長手方向における表紙と中本の間の正確な相対位置が保持される、無線綴じされた印刷製品を製造する方法ならびに装置を提供することである。

30

## 【 課題を解決するための手段 】

## 【 0 0 0 9 】

前記の課題は、表紙付けステーションが表紙を中本に対して供給する駆動体を備え、中本に対する表紙の実際位置を所与の設定位置と比較し、実際位置が設定位置と相違している場合に計測された表紙を搬送する駆動体と計測された中本を搬送する掴み具の特定の組み合わせに対する補正值を判定することによって解決される。この補正值を記憶して前記駆動体と掴み具の特定の組み合わせが再度投入される前に前記補正值に従って前記特定の組み合わせの掴み具および / または駆動体の位置の変更を実施する。

40

## 【 0 0 1 0 】

従ってこの方法により製造条件の変更による変動ならびに駆動要素の摩耗のために発生する長期的なずれのいずれもが検知可能となる。

## 【 0 0 1 1 】

加工ステーションには圧接ステーションと下流側に配置された放出ステーションが含まれる。この方法において各時点の中本に対する表紙の実際位置に対応して計測装置によって測定される実際値は、圧接ステーションの下流側、特に圧接ステーションと放出ステーションの間において測定することが好適である。

## 【 0 0 1 2 】

本発明に係る無線綴じされた中本および表紙からなる印刷製品を製造する装置において

50

、掴み具内で搬送される中本に対して表紙を供給する駆動体を表紙付けステーションが備える。その際、表紙を搬送する駆動体と中本を搬送する掴み具が特定の組み合わせを形成する。本発明に係る装置の無線綴じシステムも同様に評価ならびに制御ユニットを備えてなり、その中に中本に対する表紙の設定値を記憶可能であるとともに、中本に対する表紙の実際位置をそれと比較可能であり、実際位置と設定位置の相違を検出可能で特定の組み合わせに対する補正値を判定して記憶可能である。前記駆動体と掴み具の特定の組み合わせが再度投入される前に評価および制御ユニットによって前記特定の組み合わせの掴み具および／または駆動体の位置の前記補正値に従った変更を決定し、前記評価および制御ユニットと結合された掴み具の主駆動機構および／または表紙付けステーションの駆動装置に対して伝達する。

10

【0013】

装置の一追加構成形態によれば、駆動装置が上軸を介して差動歯車機構と結合しさらに電気モータと結合している重畳型伝達装置を備える。

【0014】

装置の別の追加構成形態によれば、電気モータが回転角度制御装置としてステップモータあるいはサーボモータから形成され、それが評価および制御ユニットに接続されたモータ制御装置と結合される。

【0015】

本発明に係る装置は主駆動機構と結合された基準クロックセンサと駆動体の通過に際してパルスを生成するための駆動体センサを備えることが好適である。

20

【0016】

装置の一追加構成形態によれば、装置が装置サイクル毎に基準クロックセンサ上にパルスを生成するための基準クロック発生器を備え、その際基準クロック発生器が基準ギアによって駆動される。

【0017】

装置の一追加構成形態によれば、計測装置が圧接ステーションの下流側、特に圧接ステーションと放出ステーションの間に配置されることが好適である。

【0018】

次に本発明の実施例について前述した従来技術と合わせて添付図面を参照しながら説明する。

30

【図面の簡単な説明】

【0019】

【図1】本発明に係る装置の第1の実施例を示した概略図である。

【図2】本発明に係る装置の第2の実施例を示した概略図である。

【図3】表紙と結合された中本を示した断面図である。

【図4】補正値を記載した表である。

【発明を実施するための形態】

【0020】

図1に示されているように、本、カタログ、雑誌等の無線綴じされた中本1と表紙2とからなる印刷製品38を製造するために、まず丁合機内において印刷紙葉が未綴じの中本1に丁合される。続いて、後置接続された無線綴じ装置3内において中本が背4の領域で綴じられる。無線綴じ装置3は牽引要素5によって駆動され閉式の軌道内で規則的な間隔をもって周回する掴み具6を備え、それに対して背の加工、糊付けおよび表紙を装着するために中本1が給入される。全ての加工は、掴み具6の搬送路36に沿って互い違いに配置された、ここでは極部分的に図示されている各加工ステーション37によって実施され、それらの中において背4が幾らか掴み具6から突出した中本1が搬送方向Fに向かって搬送される間に加工される。ここで、搬送路36は中本1を掴み具6内に給入する図示されていない給入ステーションと綴じられた印刷製品38が掴み具6から取り出される放出ステーション7の間の経路に相当する。牽引要素5は、駆動シャフト9を介して無線綴じ装置3の主駆動機構10と結合された駆動輪8によって駆動される。

40

50

## 【 0 0 2 1 】

図 1 に示された第 1 の実施例において、主駆動機構 1 0 は差動歯車機構 1 1 とその差動歯車機構 1 1 を駆動する主モータ 1 2 を備える。実質的に表紙フィーダ 1 3 と表紙差し込み機構 1 4 とから形成された表紙付けステーション 1 5 が、チェーン 1 7 上に固定された駆動体 1 8 によって表紙 2 を同期制御しながら中本 1 に対して供給し、すなわちこれが無線綴じ装置 3 の最終の加工ステーション 3 7 を構成する。

## 【 0 0 2 2 】

表紙付けステーション 1 5 の下流側に配置された圧接ステーション 2 4 によって表紙 2 が下方から中本 1 の背 4 に対しておよび中本 1 の側面に対して圧接され、その際圧接前に表紙 2 および / または中本 1 に接着剤が塗付される。掴み具 6 の搬送路 3 6 の末尾すなわち圧接ステーション 2 4 の後に、表紙 2 と中本 1 の相対的な位置を背 4 に沿って検出するための計測装置 2 8 が設けられる。計測装置 2 8 によって検出された実際値 I はその計測装置と結合された評価および制御ユニット 1 9 に伝達され、それによって設定値 S と比較されるとともに補正值 K が算定される。この補正值 K の形成については後述する装置の説明の中で記述する。

10

## 【 0 0 2 3 】

図 1 および図 2 において計測装置 2 8 は圧接ステーション 2 4、すなわち最後から 2 番目の加工ステーション 3 7 の後方に配置されている。しかしながら、計測装置 2 8 は放出ステーション 7 の後方に配置することもできる。その際計測装置 2 8 の領域内に存在する印刷製品 3 8 は 1 つの組み合わせ P の掴み具 6 と駆動体 1 8 に一義的に割り当てることができる。

20

## 【 0 0 2 4 】

表紙フィーダ 1 3 のマガジン 1 6 内に上下に積み重ねられた表紙 2 は、表紙フィーダ 1 3 によって個別化されて表紙差し込み機構 1 4 に移送される。これは、周回式のチェーン 1 7 上に規則的な間隔で固定された n 個の駆動体 1 8 を備える。チェーン 1 7 は、表紙フィーダ 1 3 に対して割り当てられ評価および制御ユニット 1 9 と結合された駆動装置 2 0 によって掴み具 6 と同期して駆動される。ここで駆動装置 2 0 は、上軸 3 1 を介して差動歯車機構 1 1 と結合されさらに電気モータ 2 1 と結合されている重畳型伝達装置 2 2 から形成される。重畳型伝達装置 2 2 は、この重畳型伝達装置 2 2 に割り当てられサーボモータとして形成されている電気モータ 2 1 によって形成された回転角度と差動歯車機構 1 1 の回転角度を加算する。

30

## 【 0 0 2 5 】

電気モータ 2 1 は、回転角度制御されたステップモータあるいはサーボモータとして形成し、評価および制御ユニット 1 9 と接続されたモータ制御機構 2 3 と結合することが好適である。電気モータ 2 1 を使用することによって駆動体 1 8 あるいは表紙 2 の掴み具 6 あるいは掴み具 6 内に把持された中本 1 に対する相対的な位置の補正を実施することができる。このことは、圧接ステーション 2 4 による表紙 2 と中本 1 の結合の直前に実施される。この補正は、計測装置 2 8 によって検出された先に搬送された印刷製品 3 8 の中本 1 に対する表紙 2 の実際位置に基づいたものとなる。

## 【 0 0 2 6 】

評価および制御ユニット 1 9 が切断されると掴み具 6 に対する駆動体 1 8 の位置の制御が失われる。評価および制御ユニット 1 9 を再度点入した後掴み具 6 に対する駆動体 1 8 の位置は不明であり、従って計測装置 2 8 による相違の測定後にその相違が評価および制御ユニット 1 9 によって補償されるまでは、まず中本 1 に対する表紙 2 の位置が定義されないまま印刷製品 3 8 が製造される。

40

## 【 0 0 2 7 】

生産の開始時点で既に定義された中本 1 に対する表紙 2 の位置を達成するために、掴み具 6 に対する駆動体 1 8 の初期設定を行うための手段が設けられる。図 1 によれば、それは主駆動機構 1 0 と結合された基準クロックセンサ 3 3 と駆動体 1 8 の通過に際してパルスを生成する駆動体センサ 3 4 からなる。前記基準クロックセンサ 3 3 上に装置サイクル

50

毎に1つのパルスを発生させるような方式で、基準クロック発生器32が基準ギア35によって駆動される。同期化のためにまず基準クロックセンサ33がパルスを受信する位置まで主駆動機構10が移動する。その後駆動体センサ34がパルスを受信する位置まで駆動装置20が移動する。同期化は無線綴じ装置3が空の際に実施され、それによって製造される最初の印刷製品38に際して中本1に対して表紙2を適宜な位置に給入し得るようになる。

#### 【0028】

図2に示されているような第2の実施例において、駆動装置20が回転角度制御された電気モータ21を備え、それが直接あるいは間に接続されたギア25を介してチェーン17を駆動する。主駆動機構10は減速ギア26を介して牽引要素5あるいは掴み具6のみを駆動する。チェーン17すなわち駆動体18を掴み具6に対して同期走行させるために、主モータ12上に評価および制御ユニット19と結合され位置センサとして形成されたリゾルバ27が設けられ、それによって主モータ12の回転角度位置が恒久的に検出可能にされる。

#### 【0029】

主モータ12の回転角度に基づいて、電気モータ21が主モータ12に同期して追従する。従って主駆動機構10が親駆動機構を構成し、駆動装置20が従属駆動機構として追従する。この種のシステムは、いわゆる「電気軸」として知られている。電気モータ21の種類に従ってその駆動シャフトに評価および制御ユニット19あるいはモータ制御機構23に接続されたリゾルバを結合することもできる。第2の実施例と同様に、基準クロックセンサ33内の図示されていない基準クロック発生器によって装置サイクル毎にパルスが生成される。駆動体18と掴み具6の同期化も第1の実施例に関する記述と同様に実施される。

#### 【0030】

以下に、背4の長手方向において中本1に対する表紙2の正確な位置を達成する方法について記述する。計測装置28によって継続的に検出された実際値Iが操作ユニット29によって入力され評価および制御ユニット19内に記憶された設定値Sと比較される。その際各組み合わせPに含まれる掴み具6と駆動体18に対して対応する相違を割り当てる。その相違に基づいて評価および制御ユニット19が該当する掴み具6<sub>m</sub>と駆動体18<sub>n</sub>の組み合わせに対して組み合わせP<sub>m, n</sub>の補正值K<sub>m, n</sub>を計算して、評価および制御ユニット19のデータバンク内に記憶する。

#### 【0031】

図4には、掴み具6<sub>1, ..., m</sub>と駆動体18<sub>1, ..., n</sub>の組み合わせPに対応する補正值K<sub>1, 1, ..., m, n</sub>が記載されている。新規の無線綴じ装置3においては補正值K<sub>1, 1, ..., m, n</sub>を任意の値に設定することができ、その理由は生産中に補正值が自動的に訂正されるためである。しかしながら、補正值を実際値Iに略相当する値に設定することも有効である。

#### 【0032】

無線綴じ装置3がm個の掴み具6を有するとともにチェーン17がn個の駆動体18を備える場合、掴み具6と駆動体18の考えられる最大の組み合わせ数は掴み具6の数mと駆動体18の数nの積によって得られる。組み合わせPの其々が演算装置30を備えるあるいは演算装置30と結合された評価および制御ユニット19内で少なくとも1つの記憶領域に割り当てられ、その中に先に判定された補正值K<sub>1, 1, ..., m, n</sub>が記憶されていて、それが同じ組み合わせの掴み具6と駆動体18が次に遭遇する直前に有効化される。

#### 【0033】

図3には、中本1の裏側領域がその上に装着された表紙2と共に示されている。大きさSは表紙2が中本1を超えて突出するものである設定値Sに相当し、大きさIが計測装置28によって測定された実際値Iに相当する。その際中本1に対する表紙2の位置が相違S-Iを有する。各計測の後に補正值K<sub>1, 1, ..., m, n</sub>が例えば下記の式に従って新

10

20

30

40

50

たに計算され：

$$\text{補正值(新)} = \text{補正值(旧)} + \text{乗数} M \times (S - I)$$

これは比例法則に相当する。同様に、制御技術において周知であるその他の制御方式も可能である。参照符号 R として主駆動機構 10 によって直接的あるいは間接的に生成される 1 つの装置サイクル中のパルスが理解され、例えば基準クロックセンサ 33 のパルスとされる。

#### 【0034】

次に、以下の仮定数を例として使用して本方法について説明する：

$$S = 3 \text{ mm}; \quad I = 1 \text{ mm}; \quad K_{4,3} = 3 \text{ mm}; \quad M = 0.5$$

掴み具 6<sub>4</sub> によって搬送される中本 1 に対して駆動体 18<sub>3</sub> によって表紙 2 が供給される。この組み合わせ P<sub>4,3</sub> に対して有効な補正值 K<sub>4,3</sub> が評価および制御ユニット 19 内に記憶される。駆動装置 20 は基準クロックセンサ 33 のパルスに対応して K<sub>4,3</sub> + S = 6 mm 動作する。その後製品上で測定される実際値 I は 1 mm となり従って相違 S - I = 2 mm となる。新たな補正值 K<sub>4,3 new</sub> は  $K_{4,3 old} + M * (S - I) = 3 + 0.5 * (3 - 1) = 4 \text{ mm}$  となる。この組み合わせ P<sub>4,3</sub> の掴み具 6<sub>4</sub> と駆動体 18<sub>3</sub> の時間的に次の遭遇に際して同じ操作が新たな補正值 K<sub>4,3 new</sub> を用いて実施され、その後もそれが繰り返される。乗数 M には 0 と 1 の間の任意の数値を割り当てることができる。乗数 M を小さくすると制御が緩やかになり、乗数 M をより大きくするとより高速になる。乗数 M としては数値 0.5 を選択することが好適である。

#### 【0035】

前述の方法によって、製造条件の変更によって生じた変動ならびに例えばチェーンによって形成された駆動要素の摩耗に起因する長期的なずれがいずれも補正可能になる。操作および重要なパラメータの入力のために、評価および制御ユニット 19 が操作ユニット 29 と結合されている。

#### 【0036】

上述の方法は無線綴じ装置 3 への適用に関して説明したが、この方法はその適用形態に限定されるものではない。例えばいわゆる「角背」の加工に際しての丁合綴じ機内における接着された表紙の装着、あるいは保護表紙付け装置内における保護表紙の装着に対して適用することもできる。

#### 【符号の説明】

#### 【0037】

- 1 中本
- 2 表紙
- 3 無線綴じ装置
- 4 背
- 5 牽引要素
- 6 掴み具
- 7 放出ステーション
- 8 駆動輪
- 9 駆動シャフト
- 10 主駆動装置
- 11 差動歯車機構
- 12 主モータ
- 13 表紙フィーダ
- 14 表紙差し込み機構
- 15 表紙付けステーション
- 16 マガジン
- 17 チェーン
- 18 駆動体
- 19 評価および制御ユニット

10

20

30

40

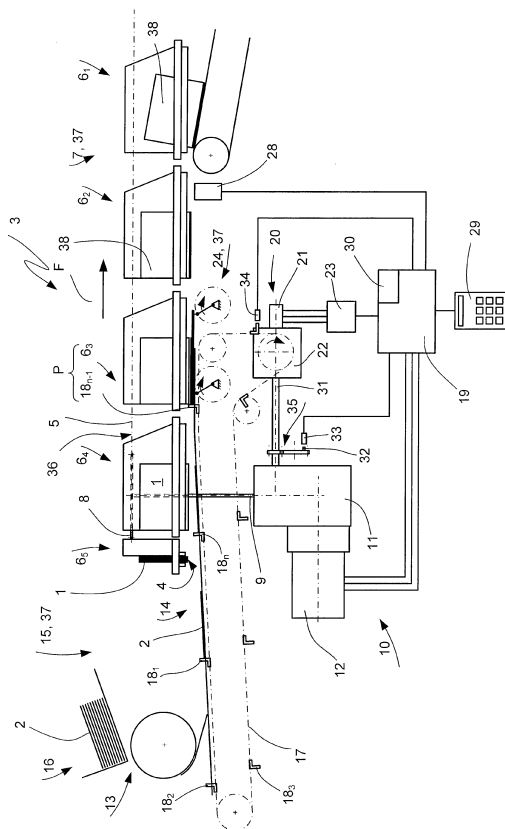
50



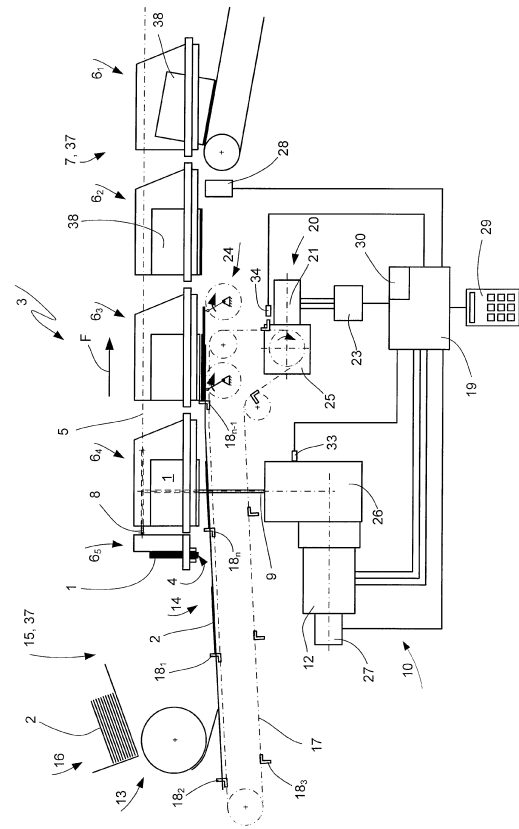
- 2 0 駆動装置
- 2 1 電気モータ
- 2 2 重畳型伝達装置
- 2 3 モータ制御機構
- 2 4 圧接ステーション
- 2 5 ギア
- 2 6 減速ギア
- 2 7 リゾルバ
- 2 8 計測装置
- 2 9 操作ユニット
- 3 1 上軸
- 3 2 基準クロック発生器
- 3 3 基準クロックセンサ
- 3 4 駆動体センサ
- 3 5 基準ギア
- 3 6 搬送路
- 3 7 加工ステーション
- 3 8 印刷製品

10

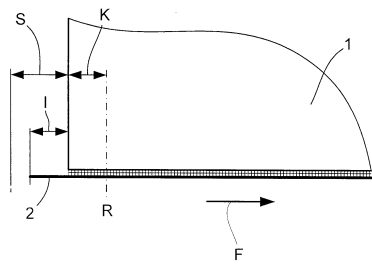
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【図 4】

	$18_1$	$18_2$	$18_{\dots}$	$18_{(n-1)}$	$18_n$	
$6_1$	$K_{1,1}$	$K_{1,2}$	$K_{1,\dots}$	$K_{1,(n-1)}$	$K_{1,n}$	
$6_2$	$K_{2,1}$	$K_{2,2}$	$K_{2,\dots}$	$K_{2,(n-1)}$	$K_{2,n}$	
$6_3$	$K_{3,1}$	$K_{3,2}$	$K_{3,\dots}$	$K_{3,(n-1)}$	$K_{3,n}$	
$6_4$	$K_{4,1}$	$K_{4,2}$	$K_{4,\dots}$	$K_{4,(n-1)}$	$K_{4,n}$	
$6_5$	$K_{5,1}$	$K_{5,2}$	$K_{5,\dots}$	$K_{5,(n-1)}$	$K_{5,n}$	
$6_6$	$K_{6,1}$	$K_{6,2}$	$K_{6,\dots}$	$K_{6,(n-1)}$	$K_{6,n}$	$K$
$6_7$	$K_{7,1}$	$K_{7,2}$	$K_{7,\dots}$	$K_{7,(n-1)}$	$K_{7,n}$	
$6_8$	$K_{8,1}$	$K_{8,2}$	$K_{8,\dots}$	$K_{8,(n-1)}$	$K_{8,n}$	
$6$	$K_{\dots,1}$	$K_{\dots,2}$	$K_{\dots,\dots}$	$K_{\dots,(n-1)}$	$K_{\dots,n}$	
$6_{(m-1)}$	$K_{(m-1),1}$	$K_{(m-1),2}$	$K_{(m-1),\dots}$	$K_{(m-1),(n-1)}$	$K_{(m-1),n}$	
$6_m$	$K_{m,1}$	$K_{m,2}$	$K_{m,\dots}$	$K_{m,(n-1)}$	$K_{m,n}$	

---

フロントページの続き

(72)発明者 ペーター アベグレン

スイス国、ツェーハー - 8 5 0 0 フ라우エンフェルト、リュエガーホルツシュトラッセ 1 7

審査官 金田 理香

(56)参考文献 特開 2 0 0 1 - 0 9 6 9 4 5 ( J P , A )

特開昭 5 3 - 1 2 5 1 3 3 ( J P , A )

特開 2 0 0 5 - 1 4 4 9 3 4 ( J P , A )

特開昭 5 9 - 1 6 9 8 9 8 ( J P , A )

特開 2 0 0 3 - 3 2 6 8 7 0 ( J P , A )

特開 2 0 0 7 - 2 4 5 6 1 1 ( J P , A )

特開 2 0 0 9 - 2 6 9 4 0 4 ( J P , A )

特開平 1 1 - 3 3 4 2 4 4 ( J P , A )

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 4 2 B 2 / 0 0 - 9 / 0 6

B 4 2 C 1 / 0 0 - 9 9 / 0 0