

(12) 特許協力条約に基づいて公開された国際出願

(19) 世界知的所有権機関
国際事務局

(43) 国際公開日
2016 年 12 月 29 日(29.12.2016)

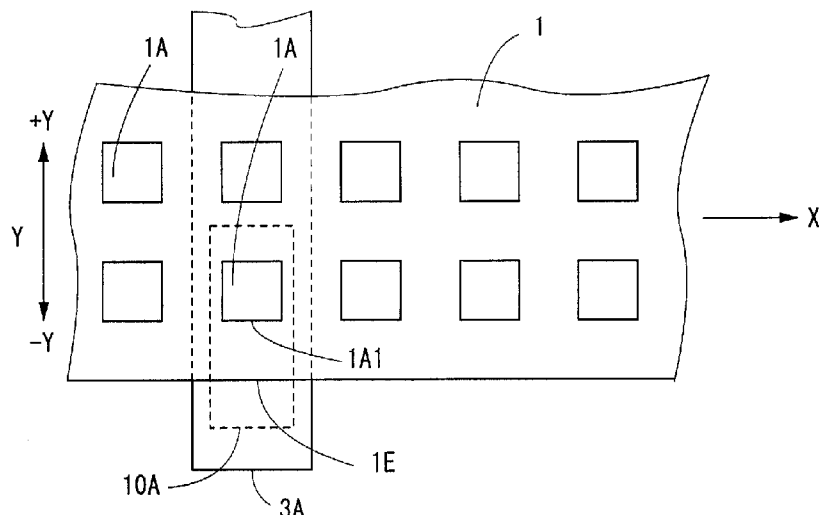


(10) 国際公開番号
WO 2016/208022 A1

- (51) 国際特許分類:
B65H 23/032 (2006.01)
- (21) 国際出願番号: PCT/JP2015/068287
- (22) 国際出願日: 2015 年 6 月 25 日(25.06.2015)
- (25) 国際出願の言語: 日本語
- (26) 国際公開の言語: 日本語
- (71) 出願人: 株式会社ニレコ(NIRECO CORPORATION) [JP/JP]; 〒1928522 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 4 Tokyo (JP).
- (72) 発明者: 村松 幸一(MURAMATSU Kouichi); 〒1928522 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 4 株式会社ニレコ内 Tokyo (JP). 黒田 毅(KURODA Takeshi); 〒1928522 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 4 株式会社ニレコ内 Tokyo (JP). 笹崎 成彰(SASAZAKI Nariaki); 〒1928522 東京都八王子市石川町 2 9 5 1 番地 4 株式会社ニレコ内 Tokyo (JP).
- (74) 代理人: 長尾 常明(NAGAO Tsuneaki); 〒1920046 東京都八王子市明神町 3 丁目 2 0 番 6 号 八王子ファーストスクエア 6 階 Tokyo (JP).
- (81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.
- (84) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の広域保護が可能): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), ユーラシア (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), ヨーロッパ (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 添付公開書類:
— 国際調査報告 (条約第 21 条(3))

(54) Title: WEB MEANDERING CONTROL DEVICE AND CONTROL METHOD

(54) 発明の名称: ウェブ蛇行制御装置及び制御方法



(57) Abstract: In the present invention, a web end (1E), which is an end in the width direction perpendicular to the travel direction of a web (1), and a picture end (1A1), which is an end in the width direction of each picture (1A) repeatedly printed along the travel direction on the web (1), are detected at a first position in the web travel direction. A web end detection signal (G1) showing the detected web end (1E) and a picture end detection signal (G2) showing the detected picture end (1A1) are captured, and a control signal for aligning the picture end (1A1) with a preset picture end reference position (P1) is generated. The web is moved in the width direction by the control signal.

(57) 要約:

[続葉有]

WO 2016/208022 A1

ウェブ（１）の走行方向に対して直交する幅方向の端部であるウェブ端部（１Ｅ）とウェブ（１）に走行方向に沿って繰り返し印刷された絵柄（１Ａ）の幅方向の端部である絵柄端部（１Ａ１）とを、ウェブ走行方向の第１の位置でそれぞれ検出し、検出したウェブ端部（１Ｅ）を示すウェブ端部検出信号（Ｇ１）と検出した絵柄端部（１Ａ１）を示す絵柄端部検出信号（Ｇ２）を取り込んで絵柄端部（１Ａ１）を予め設定した絵柄端部基準位置（Ｐ１）に揃えるための制御信号を生成し、その制御信号によってウェブを幅方向に移動させる。

明 細 書

発明の名称： ウェブ蛇行制御装置及び制御方法

技術分野

[0001] 本発明は、絵柄が印刷されたウェブの蛇行を絵柄基準で制御するウェブ蛇行制御装置及び制御方法に関する。

背景技術

[0002] 図5の(a), (b)にウェブ加工装置に適用される従来のウェブ蛇行制御装置を示す。ウェブ1は、巻き戻しリール2から巻き戻され、デフレクターローラ3A、ガイドローラ3Bでガイドされて矢印X方向に走行され、加工装置4において所定の加工が施される。なお、ウェブ1を走行駆動するウェブ走行機構は図示していない。

[0003] 図6にウェブ1の平面の一例を示す。ウェブ1には、例えばその上面に、同一の絵柄1Aが複数列（図6の例では、矢印X方向と直交するY方向である幅方向に5列）だけ印刷されている。なお、隣り合う列どうしの間隔は互いに等しく、各列の絵柄1Aは、ウェブ1の矢印Xで示す走行方向に沿って一定ピッチで繰り返し印刷されている。

[0004] 加工装置4としては、様々なものがあるが、その一例としては、ウェブ1を矢印X方向に沿って複数に切り分けるように切断する縦切断装置が挙げられる。加工装置4に到達したウェブ1は、例えば、各列の絵柄1Aの間隔において列ごとに切断されて、複数の切断片1Bになる。

[0005] 加工装置4は、各切断片1Bの矢印Y方向の幅が互いに等しくなり、且つ、切断片1Bの各々の幅方向における中央位置に絵柄1Aが位置するように、ウェブ1を切断する。ウェブ1における左右の余白部分1C, 1Dは、加工装置4による切断によって除去される。加工装置4の他の一例としては、ウェブ1から各絵柄1Aのみを個々に打ち抜いて分離させる打ち抜き加工装置が挙げられる。勿論、加工装置4は、これら2つの例に限らず、様々なものがある。

- [0006] ところで、加工装置4が縦切断装置の場合に、ウェブ1の走行位置について、矢印Y方向である幅方向にズレが発生すると、絵柄1Aに切断片1Bの中心からのズレが発生したり、絵柄1Aが切断されるという問題が生じる。また、加工装置4が上記の打ち抜き加工装置の場合であっても、ウェブ1の走行位置について幅方向にズレが発生すると、絵柄1Aをその外周に沿って正確に打ち抜くことができず、絵柄1Aが切断されるという問題が生じる。
- [0007] そこで、ウェブ蛇行制御装置によって、ウェブ1の幅方向の走行位置を制御することが行われる。ウェブ蛇行制御装置は、図5に示すように、ウェブ1の幅方向の走行位置を検出するウェブ端部センサ5と、巻き戻しリール2を矢印Y方向に移動させるアクチュエータ6と、ウェブ端部センサ5による検出結果に応じてアクチュエータ6の制御を行うアクチュエータ制御部7と、を備えている。
- [0008] ウェブ端部センサ5は、ウェブ1の矢印Y方向の端部（以下、「ウェブ端部」と称す）1Eの位置を、例えば光学的に検出するセンサであり、巻き戻しリール2の近くに、つまりデフレクタロール3Aとガイドローラ3Bとの間に配置されている。
- [0009] アクチュエータ制御部7には、予め、ウェブ端部1Eの基準位置であるウェブ端部基準位置が設定されていて、ウェブ端部センサ5で検出されたウェブ端部検出信号とウェブ端部基準位置との差分が所定の閾値以内になるように、アクチュエータ6に制御信号を送信する。
- [0010] アクチュエータ6は、アクチュエータ制御部7から受信した制御信号に従って動作することにより、巻き戻しリール2を矢印+Y方向あるいは-Y方向に移動させて、ウェブ端部1Eがウェブ端部基準位置に合致するように、ウェブ1の矢印Y方向の位置を修正する。
- [0011] このように、従来のウェブ蛇行制御装置は、ウェブ端部1Eを監視することにより、ウェブ1の矢印Y方向の位置を一定に保ち、加工装置4による加工の際における上記したような問題が起こらないようにしている。
- [0012] しかし、ウェブ端部1Eを一定に保つ制御を行うのみでは、以下のような

問題が生じる。すなわち、図7に示すように、ウェブ1の矢印X方向における異なる位置において、ウェブ端部1Eから絵柄1Aの矢印Y方向の端部（以下、「絵柄端部」と称する）1A1までの距離L0が異なって印刷されている場合には、上記のようにウェブ端部1Eがウェブ端部基準位置に合致するように制御するだけでは、例えば加工装置4が図6で説明した縦切断装置の場合には、絵柄1Aが切断片1Bの中心からズレたり、絵柄1Aが切断されてしまうことにより、製品が不良となるという問題が生じる。同様に、加工装置4が上記の打ち抜き加工装置の場合にも、絵柄1Aをその外周に沿って正確に打ち抜くことができず、絵柄1Aが切断されたりする結果、製品が不良となるという問題が生じる。

[0013] そこで、図8に示すように、ウェブ1に絵柄1Aを印刷する際に同時に、その絵柄1Aに影響を与えない端部付近にライン1Fを印刷しておいて、そのウェブ1を加工装置4に送る際に、ウェブ端部センサ5に代えて配置したラインセンサ8によって、そのライン1Fを検出し、そのライン1Fが予め設定したライン基準位置に合致するように、アクチュエータ制御部7とアクチュエータ6によって、ウェブ1の矢印Y方向のズレを制御することで、絵柄1Aのズレを補正する手法が提案されている。

[0014] しかし、この手法ではウェブ1に絵柄1Aを印刷する際に必ずライン1Fを印刷する必要があるので、印刷インキが余分に消費されるという問題がある。

[0015] このような問題を解決するために、ウェブ1の絵柄端部1A1が、予め設定した絵柄端部基準位置に合致するように、ウェブ1の走行を制御するウェブ蛇行制御装置が提案されている（特許文献1）。

[0016] このウェブ蛇行制御装置は、図5で説明したウェブ蛇行制御装置において、ウェブ端部センサ5の下流側で加工装置4の直前のガイドローラ3Bの付近に、図9に示すように、絵柄1Aを撮像する絵柄検出カメラ9を追加して配置している。この場合の制御は次のように行われる。

[0017] 絵柄検出カメラ9で撮像した絵柄1Aの画像から、その絵柄端部1A1の

絵柄端部基準位置からのズレ量を検出して、それを補正信号とする。そして、ウェブ端部センサ5で検出されたウェブ端部1Eのウェブ端部基準位置からのズレが零となるように、アクチュエータ制御部7によってアクチュエータ6を制御する際に、そのウェブ端部基準位置を上記の補正信号によって補正するのである。

- [0018] 例えば、絵柄端部1A1の絵柄基準位置からのズレが+Y方向のズレであるときは、ウェブ端部基準位置を補正信号によって-Y方向に修正する。また、絵柄端部1A1の絵柄基準位置からのズレが-Y方向のズレであるときは、ウェブ端部基準位置を補正信号によって+Y方向に修正する。このようにウェブ端部基準位置を補正する制御を行うことによって、絵柄端部1A1が絵柄基準位置になるように、ウェブ1の走行が制御されることになる。

先行技術文献

特許文献

- [0019] 特許文献1：特開2009-122973号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

- [0020] ところが、図9で説明したウェブ蛇行制御装置では、ウェブ端部センサ5が巻き戻しリール2の近くに配置され、そこから離れた下流側の加工装置4の直前に絵柄検出カメラ9が配置されているので、絵柄検出カメラ9で撮像した画像による絵柄端部検出信号のフィードバック制御による応答の遅れが、ウェブ端部センサ5で検出したウェブ端部検出信号によるフィードバック制御による応答の遅れよりも大きくなり、ハンチングが発生しやすく制御が不安定になる問題があった。

- [0021] そこで、絵柄端部検出信号のゲインをウェブ端部検出信号のゲインよりも小さくする、絵柄端部検出信号にフィルタをかける、などが考えられるが、このようにすると、絵柄検出カメラ9で撮像した絵柄端部検出信号を有効に使用することができなくなる。

[0022] 本発明の目的は、ウェブの走行位置の幅方向の制御を絵柄基準で制御性良好に行うことを可能にしたウェブ蛇行制御装置及びその方法を提供することを目的とする。

課題を解決するための手段

[0023] 上記課題を解決するため、請求項 1 にかかる発明のウェブ蛇行制御装置は、ウェブの走行方向に対して直交する幅方向の端部であるウェブ端部を前記ウェブの前記走行方向の第 1 の位置で検出するウェブ端部検出手段と、前記ウェブに前記走行方向に沿って繰り返し印刷された絵柄の前記幅方向の端部である絵柄端部を前記第 1 の位置で検出する絵柄端部検出手段と、前記ウェブ端部検出手段で検出したウェブ端部検出信号と前記絵柄端部検出手段で検出した絵柄端部検出信号とを取り込んで、前記絵柄端部を予め設定した絵柄端部基準位置に揃えるための制御信号を生成する制御信号生成手段と、該制御信号生成手段から出力する前記制御信号によって前記ウェブを前記幅方向に移動させるアクチュエータと、を備えることを特徴とする。

[0024] 請求項 2 にかかる発明は、請求項 1 に記載のウェブ蛇行制御装置において、前記ウェブ端部検出手段と前記絵柄端部検出手段を 1 つの撮像手段で構成し、該撮像手段の視野内で前記ウェブ端部と前記絵柄端部を検出することを特徴とする。

[0025] 請求項 3 にかかる発明は、請求項 2 に記載のウェブ蛇行制御装置において、前記撮像手段は、前記第 1 の位置に配置された 2 次元撮像手段、又は前記第 1 の位置に前記ウェブの前記幅方向に沿って配置された 1 次元撮像手段であることを特徴とする。

[0026] 請求項 4 にかかる発明は、請求項 1、2 又は 3 に記載のウェブ蛇行制御装置において、前記制御信号生成手段は、前記絵柄端部検出信号と前記絵柄端部基準位置との比較結果に応じてウェブ端部基準位置を選択し、該選択したウェブ端部基準位置と前記ウェブ端部検出信号との比較結果に応じて前記制御信号を生成することを特徴とする。

[0027] 請求項 5 にかかる発明は、ウェブの走行方向に対して直交する幅方向の端

部であるウェブ端部と前記ウェブに前記走行方向に沿って繰り返し印刷された絵柄の前記幅方向の端部である絵柄端部とを、それぞれ前記ウェブの前記走行方向の第1の位置で検出し、検出した前記ウェブ端部を示すウェブ端部検出信号と検出した前記絵柄端部を示す絵柄端部検出信号とを取り込んで前記絵柄端部を予め設定した絵柄端部基準位置に揃えるための制御信号を生成し、該制御信号によって前記ウェブを前記幅方向に移動させる、ことを特徴とする。

[0028] 請求項6にかかる発明は、請求項5に記載のウェブ蛇行制御方法において、前記ウェブ端部と前記絵柄端部を1つの撮像手段で検出することを特徴とする。

[0029] 請求項7にかかる発明は、請求項5又は6に記載のウェブ蛇行制御方法において、前記絵柄端部検出信号と前記絵柄端部基準位置との比較結果に応じてウェブ端部基準位置を選択し、該選択したウェブ端部基準位置と前記ウェブ端部検出信号との比較結果に応じて前記制御信号を生成することを特徴とする。

発明の効果

[0030] 本発明によれば、ウェブ端部と絵柄端部をウェブの走行方向の第1の位置で検出するので、ウェブ端部検出信号と絵柄端部検出信号を同じゲインで扱うことができ、遅れの相違によるハンチング等の発生を防止でき、制御性が良好となる。

図面の簡単な説明

[0031] [図1] (a) は本発明の実施例のウェブ蛇行制御装置の平面図、(b) は側面図である。

[図2] 本実施例のウェブ蛇行制御装置の撮像装置で撮像されるウェブの一部の説明図である。

[図3] 本実施例のウェブ蛇行制御装置のアクチュエータ制御部の説明図である。

[図4] 本実施例のウェブ蛇行制御装置の絵柄基準による制御の説明図である。

[図5] (a) は従来のウェブ蛇行制御装置の平面図、(b) は側面図である。

[図6] 従来のウェブ蛇行制御装置を走行する絵柄が印刷されたウェブの説明図である。

[図7] ウェブの走行方向において印刷された絵柄に幅方向のズレが発生している説明図である。

[図8] ウェブの走行方向において絵柄とともにラインが印刷されている例の説明図である。

[図9] ウェブ端部と絵柄端部を検出して絵柄基準でウェブの走行を制御する従来のウェブ蛇行制御装置の説明図である。

発明を実施するための最良の形態

[0032] 以下、本発明の1つの実施例のウェブ蛇行制御装置について説明する。図5～図9で説明したものと同じものには同じ符号をつけ、再度の説明は省略する。本実施例では、図1に示すように、デフレクタローラ3Aとガイドローラ3Bの間に配置されていたウェブ端部センサ5を取り外し、デフレクタローラ3Aの上方に、CCDカメラからなる撮像装置10を固定配置する。なお、撮像装置10で撮像される領域を照射する光源の図示は省略している。

[0033] この撮像装置10によって、ウェブ端部1Eと絵柄端部1A1を、図2に示すように、1つの視野10Aでとらえて撮像し、その撮像画像を画像処理部11で画像処理することによって、ウェブ端部1Eの位置を示すウェブ端部検出信号G1と絵柄端部1A1の位置を示す絵柄端部検出信号G2を生成する。

[0034] このように、本実施例では、ウェブ端部1Eと絵柄端部1A1を、ウェブ1の矢印Xで示す走行方向の同じ位置において検出し、これらの検出信号G1、G2をアクチュエータ制御部12に送り込む。

[0035] なお、図2に示すように、ウェブ端部1Eは、矢印Xで示すウェブ1の走行方向の上から見て右側の端部である。また、絵柄端部1A1は、ウェブ1の端部1Eに最も近い絵柄1Aの走行方向の上から見て右側の端部である。

- [0036] アクチュエータ制御部 12 は、図 3 に示すように構成されている。12 a は第 1 比較部、12 b はウェブ端部基準位置のデータが格納されているウェブ端部基準位置格納部、12 c は第 2 比較部、12 d は 1 又は 2 以上の絵柄端部基準位置のデータが格納された絵柄端部基準位置格納部である。
- [0037] このアクチュエータ制御部 12 では、画像処理部 11 で作成された絵柄端部検出信号 G 2 と絵柄端部基準位置格納部 12 d から加工装置 4 で行われるウェブ 1 の加工位置に応じて読み出された絵柄端部基準位置とを、第 2 比較部 12 c で比較して、得られた差分に基づいて選択信号を作成する。この選択信号によって、ウェブ端部基準位置格納部 12 b では、ウェブ端部基準位置が読み出される。そして、画像処理部 11 で作成されたウェブ端部検出信号 G 1 とウェブ端部基準位置格納部 12 b から読み出されたウェブ端部基準位置とを第 1 比較部 12 a で比較して、得られた差分に応じた制御信号を生成して、アクチュエータ 6 に出力する。
- [0038] 図 4 を参照して制御動作を説明する。図 4 (a) に示すように、絵柄端部 1 A 1 が絵柄端部基準位置格納部 12 d から読み出された絵柄端部基準位置 P 1 よりも +Y 方向に L 1 だけずれている場合は、そのズレ量 L 1 の大きさとズレの方向に応じた選択信号が第 2 比較部 12 c で生成される。この結果、ウェブ端部基準位置格納部 12 b から読み出されるウェブ端部基準位置が、-Y 方向に L 1 だけシフトしたウェブ端部基準位置 Q 1 となる。アクチュエータ制御部 12 は、ウェブ端部検出信号 G 1 とウェブ端部基準位置 Q 1 との比較結果に応じた制御信号を生成してアクチュエータ 6 に送信する。アクチュエータ 6 では、ウェブ端部 1 E が矢印 -Y 方向に移動するように、巻き戻しリール 2 を矢印 -Y 方向に移動させる。
- [0039] このウェブ端部 1 E の制御は、現在の絵柄 1 A が撮像装置 10 の視野 10 A から外れても、選択信号はそのまとなり、次の絵柄 1 A が撮像装置 10 で撮像されて次の絵柄 1 A の絵柄端部 1 A 1 が検出されるまで継続される。そして、次の絵柄 1 A の絵柄端部 1 A 1 が検出されると第 2 比較部 12 c が選択信号を更新し、更新された選択信号によって同様な制御が行われる。

- [0040] このような制御が繰り返される結果、図4（a）の右側に示すように、絵柄1 Aの端部1 A 1が絵柄基準位置P 1に一致するようになる。
- [0041] なお、絵柄端部1 A 1が、絵柄端部基準位置格納部1 2 dから読み出した絵柄端部基準位置P 1よりも－Y方向にL 2だけずれている場合は、図4（b）に示すように、上記した図4（a）の制御と逆に、巻き戻しリール2を矢印＋Y方向に移動させる制御が行われ、図4（b）の右側に示すように、絵柄1 Aの端部1 A 1が絵柄基準位置P 1に一致するようになる。
- [0042] 以上のような制御により、アクチュエータ6によって、巻き戻しリール2を矢印－Y方向あるいは＋Y方向に移動する制御が繰り返されることで、矢印X方向の各位置で絵柄端部1 A 1とウェブ端部1 Eとの間隔L 0が、図7で説明したようにまちまちであっても、加工装置4に送り込まれる絵柄端部1 A 1が絵柄端部基準位置P 1に合致するようになる。絵柄端部基準位置P 1を加工装置4での加工位置に応じて予め選定しておくことにより、ウェブ1の蛇行制御が絵柄端部基準位置P 1で制御され、加工装置4において正確な加工が可能となる。
- [0043] 本実施例では、絵柄端部1 A 1とウェブ端部1 Eとがウェブ1の矢印X方向への同じ走行位置（デフレクタローラ3 Aの位置）で検出されるので、得られた絵柄端部検出信号G 2をアクチュエータ制御部1 2にウェブ端部検出信号G 1と同時に取り込むことができる。このため、両信号G 1，G 2を同じゲインで扱うことができ、絵柄端部検出信号G 2のゲインを調整したりフィルタをかける等の処理を行う必要が無く、その絵柄端部検出信号G 2を有効利用することができ、制御性が良好になる。
- [0044] なお、本実施例では、CCDカメラのような2次元の撮像装置1 0を使用した。ラインセンサのような1次元の撮像装置を使用することもできる。この場合は、その1次元の撮像装置をウェブ1の幅方向に配置すれば、ウェブ端部1 Eと絵柄端部1 A 1を同時に検出することができる。
- [0045] また、本実施例では、ウェブ端部1 Eと絵柄端部1 A 1を1つの撮像装置1 0によってウェブ1の走行方法における同じ位置で検出したが、ウェブ端

部 1 E を検出するウェブ端部検出手段と絵柄端部 1 A 1 を検出する絵柄端部検出手段とを個別に構成して、ウェブの走行方向の同じ位置に配置してもよい。

[0046] また、本実施例では、画像処理部 1 1 でウェブ端部検出信号 G 1 と絵柄端部検出信号 G 2 を生成し、この信号 G 1, G 2 をアクチュエータ制御部 1 2 に取り込んで演算を行い、アクチュエータ 6 を制御する制御信号を生成しているが、これに限られるものではない。例えば、画像処理部 1 1 において、ウェブ端部検出信号 G 1 と絵柄端部検出信号 G 2 を検出するとともにその信号 G 1, G 2 を演算して図 3 で説明したのと同様の演算によって制御信号を作成し、この制御信号をアクチュエータ制御部 1 2 に送出し、そのアクチュエータ制御部 1 2 によってアクチュエータ 6 を制御するようにしてもよい。この場合は、画像処理装置 1 1 で生成された制御信号がアクチュエータ制御部 1 2 で増幅されることになる。このように、アクチュエータ 6 を制御するための制御信号は、画像処理部 1 1 とアクチュエータ制御部 1 2 のいずれで生成してもよく、これら画像処理部 1 1 とアクチュエータ制御部 1 2 をまとめて、制御信号生成手段と呼ぶことができる。

[0047] また、本実施例ではウェブ 1 に矢印 X で示す走行方向に一定ピッチで繰り返し印刷された絵柄を基準として蛇行制御を行う場合について説明したが、本実施例の蛇行制御に使用する絵柄としては、後ほどカットにより切り出される純粋な絵柄に限られるものではない。例えば、純粋な絵柄のカット位置を示すカットマーク、印刷時の蛇行制御のための見当マークやトンボマーク等は、走行方向に一定ピッチで繰り返し印刷されて、最終的には除去されるものであるが、蛇行制御にはこれらも上記説明した絵柄と同様に扱うことができるので、それらも絵柄に含まれるものとする。

符号の説明

[0048] 1 : ウェブ、1 A : 絵柄、1 B : 切断片、1 C, 1 D : 余白部分、1 E : ウェブ端部、1 F : ライン
2 : 巻き戻しリール

3 A : デフレクタローラ、3 B : ガイドローラ

4 : 加工装置

5 : ウェブ端部センサ

6 : アクチュエータ

7 : アクチュエータ制御部

8 : ラインセンサ

9 : 絵柄検出カメラ

10 : 撮像装置

11 : 画像処理部

12 : アクチュエータ制御部

請求の範囲

- [請求項1] ウェブの走行方向に対して直交する幅方向の端部であるウェブ端部を前記ウェブの前記走行方向の第1の位置で検出するウェブ端部検出手段と、
- 前記ウェブに前記走行方向に沿って繰り返し印刷された絵柄の前記幅方向の端部である絵柄端部を前記第1の位置で検出する絵柄端部検出手段と、
- 前記ウェブ端部検出手段で検出したウェブ端部検出信号と前記絵柄端部検出手段で検出した絵柄端部検出信号とを取り込んで、前記絵柄端部を予め設定した絵柄端部基準位置に揃えるための制御信号を生成する制御信号生成手段と、
- 該制御信号生成手段から出力する前記制御信号によって前記ウェブを前記幅方向に移動させるアクチュエータと、
- を備えることを特徴とするウェブ蛇行制御装置。
- [請求項2] 請求項1に記載のウェブ蛇行制御装置において、
- 前記ウェブ端部検出手段と前記絵柄端部検出手段を1つの撮像手段で構成し、該撮像手段の視野内で前記ウェブ端部と前記絵柄端部を検出することを特徴とするウェブ蛇行制御装置。
- [請求項3] 請求項2に記載のウェブ蛇行制御装置において、
- 前記撮像手段は、前記第1の位置に配置された2次元撮像手段、又は前記第1の位置に前記ウェブの前記幅方向に沿って配置された1次元撮像手段であることを特徴とするウェブ蛇行制御装置。
- [請求項4] 請求項1、2又は3に記載のウェブ蛇行制御装置において、
- 前記制御信号生成手段は、前記絵柄端部検出信号と前記絵柄端部基準位置との比較結果に応じてウェブ端部基準位置を選択し、該選択したウェブ端部基準位置と前記ウェブ端部検出信号との比較結果に応じて前記制御信号を生成することを特徴とするウェブ蛇行制御装置。
- [請求項5] ウェブの走行方向に対して直交する幅方向の端部であるウェブ端部

と前記ウェブに前記走行方向に沿って繰り返し印刷された絵柄の前記幅方向の端部である絵柄端部とを、それぞれ前記ウェブの前記走行方向の第1の位置で検出し、

検出した前記ウェブ端部を示すウェブ端部検出信号と検出した前記絵柄端部を示す絵柄端部検出信号とを取り込んで前記絵柄端部を予め設定した絵柄端部基準位置に揃えるための制御信号を生成し、

該制御信号によって前記ウェブを前記幅方向に移動させる、
ことを特徴とするウェブ蛇行制御方法。

[請求項6]

請求項5に記載のウェブ蛇行制御方法において、

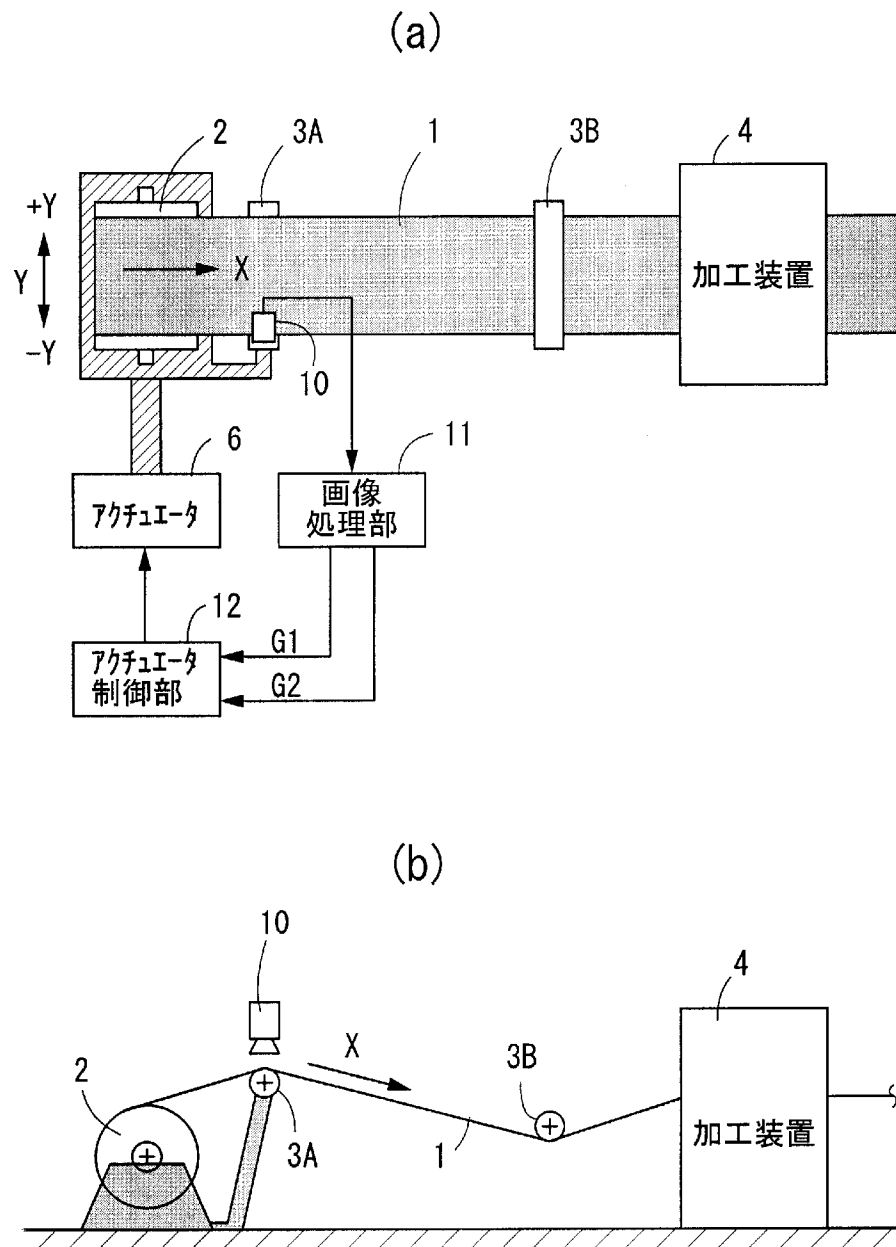
前記ウェブ端部と前記絵柄端部を1つの撮像手段で検出することを特徴とするウェブ蛇行制御方法。

[請求項7]

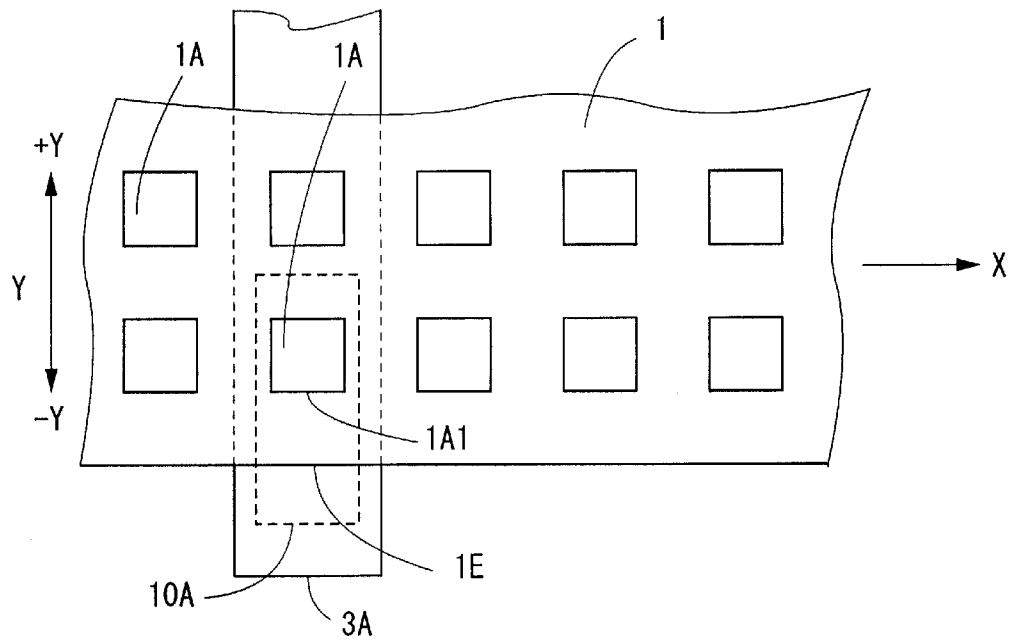
請求項5又は6に記載のウェブ蛇行制御方法において、

前記絵柄端部検出信号と前記絵柄端部基準位置との比較結果に応じてウェブ端部基準位置を選択し、該選択したウェブ端部基準位置と前記ウェブ端部検出信号との比較結果に応じて前記制御信号を生成することを特徴とするウェブ蛇行制御方法。

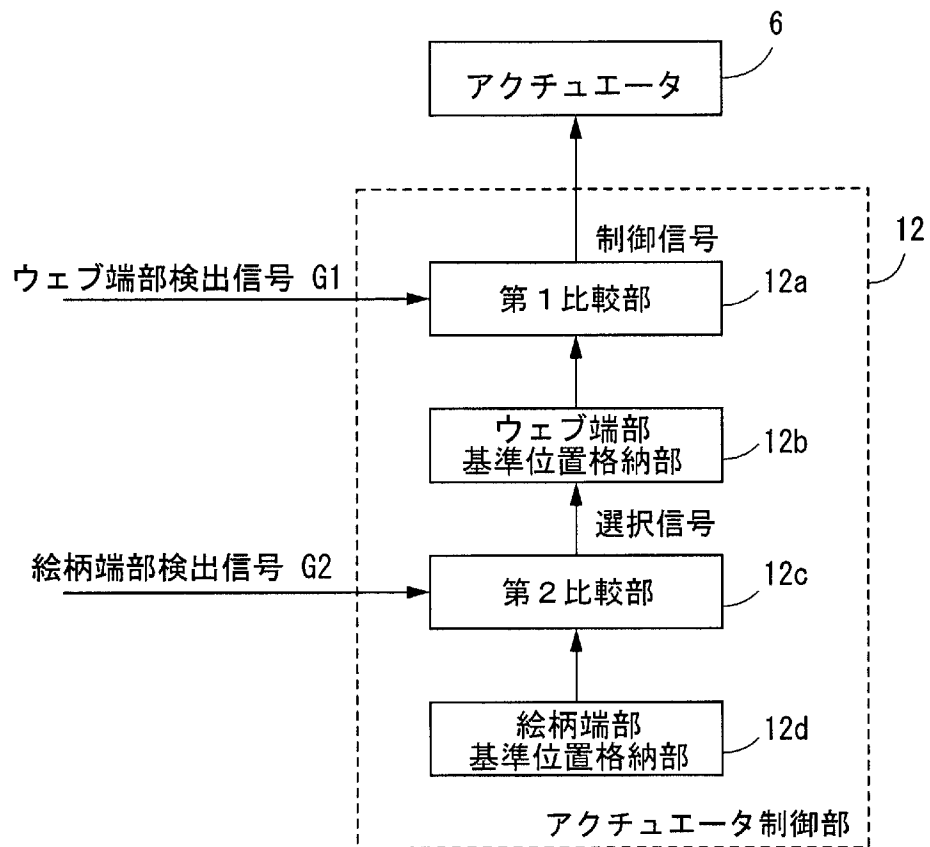
[図1]



[図2]

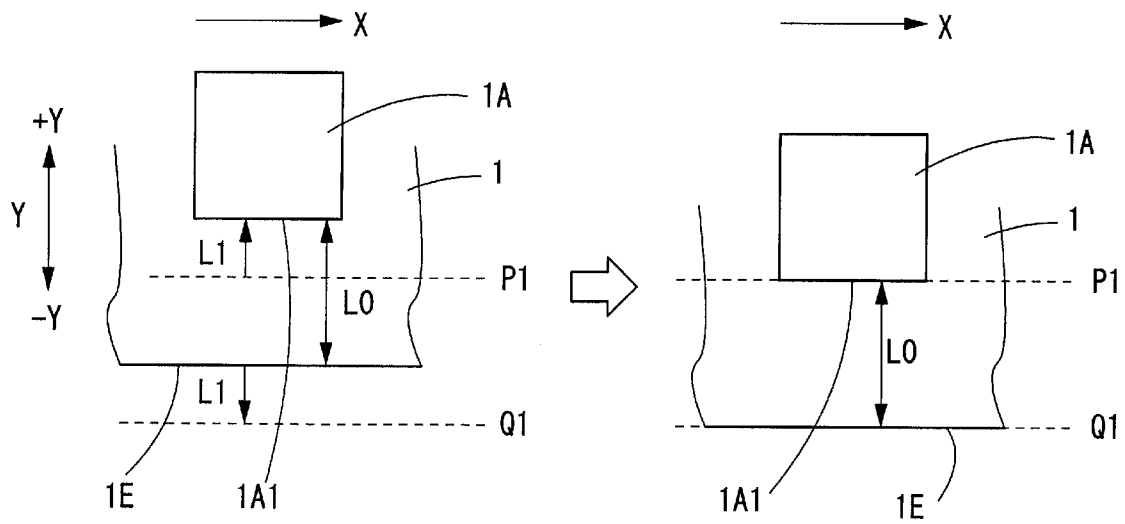


[図3]

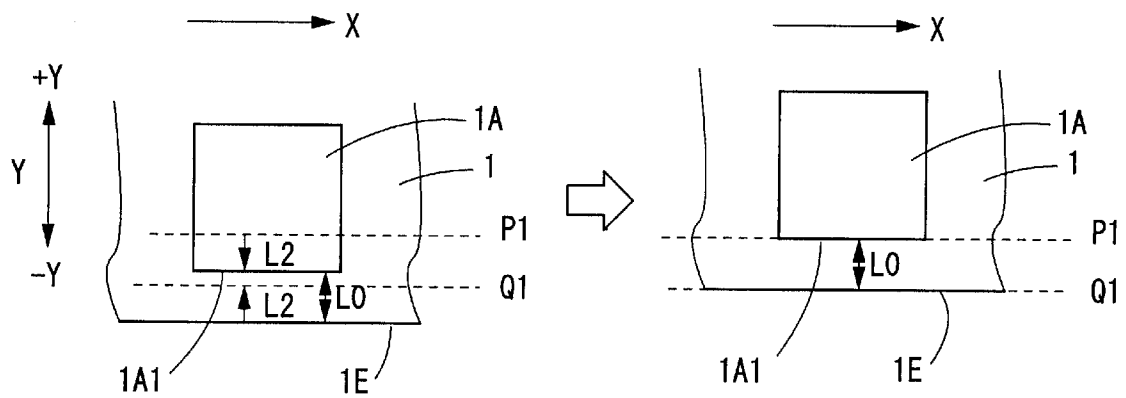


[図4]

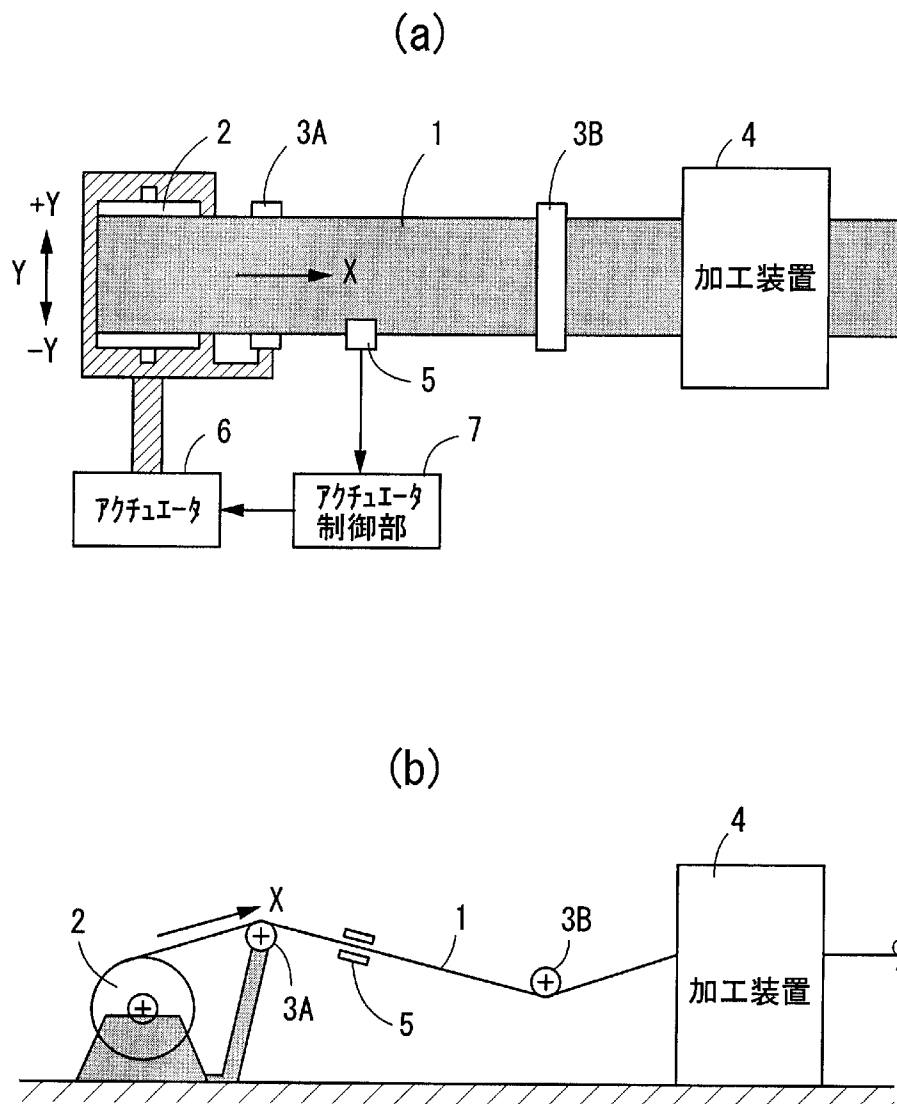
(a)



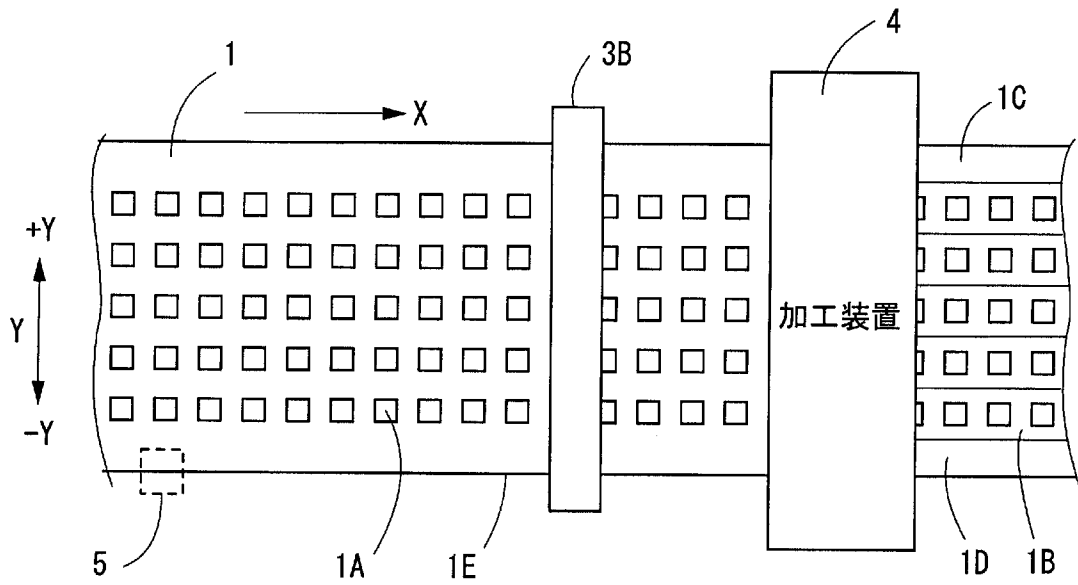
(b)



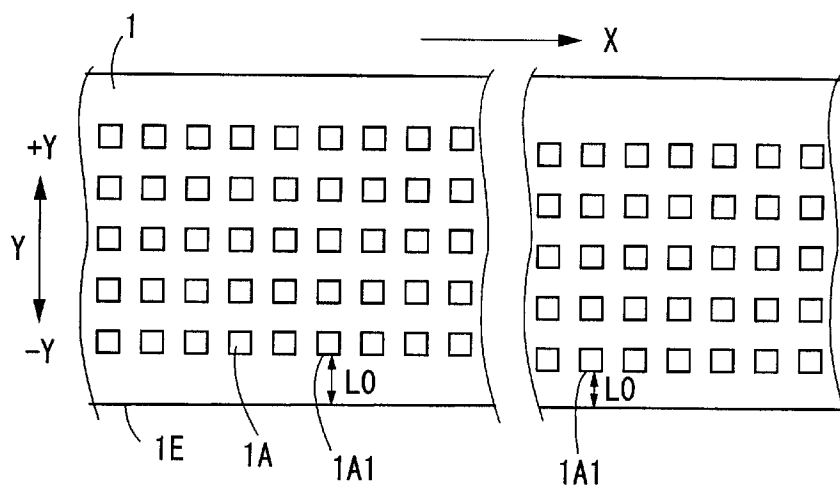
[図5]



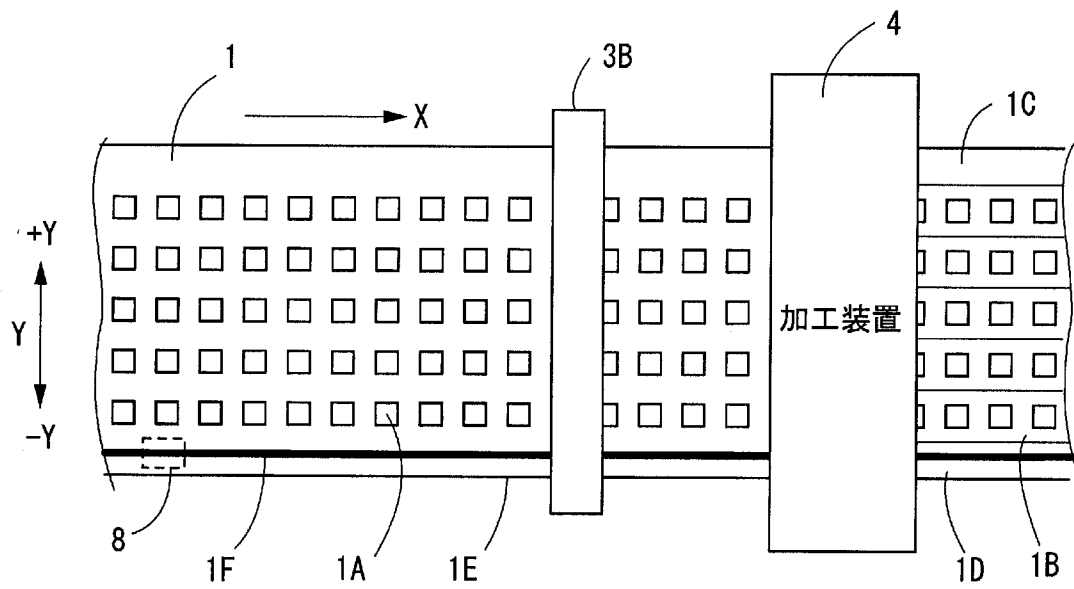
[図6]



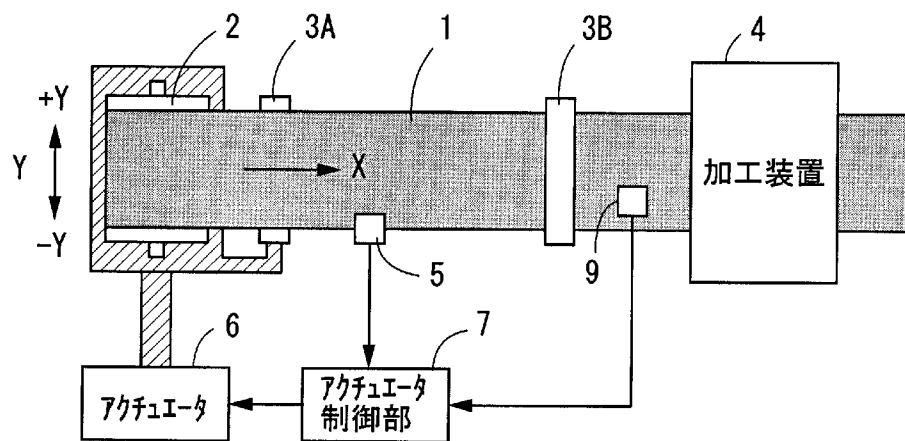
[図7]



[図8]



[図9]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/068287

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B65H23/032(2006.01) i

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)

B65H23/00-23/34, 26/00-26/08, 27/00, G05D3/12, B26D5/30, 5/34

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

Jitsuyo Shinan Koho	1922-1996	Jitsuyo Shinan Toroku Koho	1996-2015
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2015	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2015

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.
A	JP 2000-263660 A (Dainippon Printing Co., Ltd.), 26 September 2000 (26.09.2000), paragraphs [0001], [0023], [0035] to [0041]; fig. 1 (Family: none)	1-7
A	JP 2009-122973 A (Nireco Corp.), 04 June 2009 (04.06.2009), paragraphs [0050], [0081] to [0099], [0109] to [0131], [0159] to [0181]; fig. 1 to 15 (Family: none)	1-7

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.

☐ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date

"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)

"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

"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

"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

"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

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search
02 September 2015 (02.09.15)

Date of mailing of the international search report
15 September 2015 (15.09.15)

Name and mailing address of the ISA/
Japan Patent Office
3-4-3, Kasumigaseki, Chiyoda-ku,
Tokyo 100-8915, Japan

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/JP2015/068287

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 8-12146 A (Fujitsu Ltd.), 16 January 1996 (16.01.1996), claim 9; paragraphs [0030], [0045], [0057]; fig. 9, 10 (Family: none)	1-7
A	JP 2009-039824 A (Nireco Corp.), 26 February 2009 (26.02.2009), entire text; all drawings (Family: none)	1-7

A. 発明の属する分野の分類（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65H23/032 (2006.01) i

B. 調査を行った分野

調査を行った最小限資料（国際特許分類（I P C））

Int.Cl. B65H23/00-23/34, 26/00-26/08, 27/00
G05D3/12, B26D5/30, 5/34

最小限資料以外の資料で調査を行った分野に含まれるもの

日本国実用新案公報	1 9 2 2 - 1 9 9 6 年
日本国公開実用新案公報	1 9 7 1 - 2 0 1 5 年
日本国実用新案登録公報	1 9 9 6 - 2 0 1 5 年
日本国登録実用新案公報	1 9 9 4 - 2 0 1 5 年

国際調査で使用した電子データベース（データベースの名称、調査に使用した用語）

C. 関連すると認められる文献

引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2000-263660 A（大日本印刷株式会社）2000.09.26, 段落[0001], [0023], [0035]-[0041], [図 1]（ファミリーなし）	1-7
A	JP 2009-122973 A（株式会社ニレコ）2009.06.04, 段落[0050], [0081]-[0099], [0109]-[0131], [0159]-[0181], [図 1]-[図 15]（ファミリーなし）	1-7
A	JP 8-12146 A（富士通株式会社）1996.01.16, [請求項 9], [0030], [0045], [0057], [図 9], [図 10]（ファミリーなし）	1-7

☒ C 欄の続きにも文献が列挙されている。☐ パテントファミリーに関する別紙を参照。

* 引用文献のカテゴリー

「A」特に関連のある文献ではなく、一般的技術水準を示すもの

「E」国際出願日前の出願または特許であるが、国際出願日以後に公表されたもの

「L」優先権主張に疑義を提起する文献又は他の文献の発行日若しくは他の特別な理由を確立するために引用する文献（理由を付す）

「O」口頭による開示、使用、展示等に言及する文献

「P」国際出願日前で、かつ優先権の主張の基礎となる出願

の日の後に公表された文献

「T」国際出願日又は優先日後に公表された文献であって出願と矛盾するものではなく、発明の原理又は理論の理解のために引用するもの

「X」特に関連のある文献であって、当該文献のみで発明の新規性又は進歩性がないと考えられるもの

「Y」特に関連のある文献であって、当該文献と他の 1 以上の文献との、当業者にとって自明である組合せによって進歩性がないと考えられるもの

「&」同一パテントファミリー文献

国際調査を完了した日

0 2 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査報告の発送日

1 5 . 0 9 . 2 0 1 5

国際調査機関の名称及びあて先

日本国特許庁（I S A / J P）

郵便番号 1 0 0 - 8 9 1 5

東京都千代田区霞が関三丁目 4 番 3 号

特許庁審査官（権限のある職員）

西本 浩司

3 B

9 3 3 8

電話番号 0 3 - 3 5 8 1 - 1 1 0 1 内線 3 3 2 0

C (続き) . 関連すると認められる文献		
引用文献の カテゴリー*	引用文献名 及び一部の箇所が関連するときは、その関連する箇所の表示	関連する 請求項の番号
A	JP 2009-039824 A (株式会社ニレコ) 2009.02.26, 全文, 全図 (ファミリーなし)	1-7