(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
2014 年 4 月 10 日(10.04.2014)

WIPO | PCT

(10) 国際公開番号
WO 2014/054555 A1

(51) 国際特許分類:
B41F 17/10 (2006.01) *B41F 3/44* (2006.01)
B41F 3/20 (2006.01) *H05K 3/12* (2006.01)

(21) 国際出願番号: PCT/JP2013/076478

(22) 国際出願日: 2013 年 9 月 30 日(30.09.2013)

(25) 国際出願の言語: 日本語

(26) 国際公開の言語: 日本語

(30) 優先権データ:
特願 2012-222856 2012 年 10 月 5 日(05.10.2012) JP

(71) 出願人: 株式会社小森コーポレーション(KOMORI CORPORATION) [JP/JP]; 〒1300001 東京都墨田区吾妻橋三丁目１１番１号 Tokyo (JP).

(72) 発明者: 坂田 大(SAKATA, Ohra); 〒1300001 東京都墨田区吾妻橋三丁目１１番１号 株式会社小森コーポレーション内 Tokyo (JP).

(74) 代理人: 光石 俊郎, 外(MITSUISHI, Toshiro et al.); 〒1070052 東京都港区赤坂一丁目９番１５号 光石法律特許事務所 Tokyo (JP).

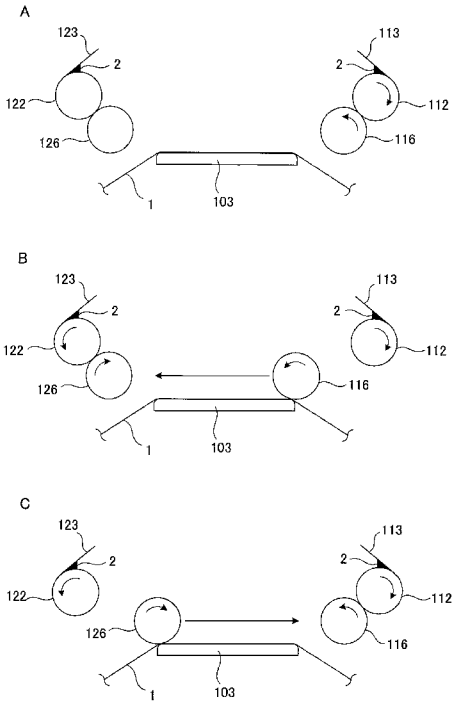
(81) 指定国 (表示のない限り、全ての種類の国内保護が可能): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, 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, 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**: GRAVURE OFFSET PRINTER

(54) 発明の名称 : グラビアオフセット印刷機



(57) **Abstract**: The present invention is a printer (100) provided with: first and second plate cylinders (112, 122); first and second blanket cylinders (116, 126); delivery operation means (117, 118, 127, 128) for operating the plate cylinders (112, 122) and the blanket cylinders (116, 126) so that ink (2) is delivered from the plate cylinders (112, 122) to the blanket cylinders (116, 126); transfer operation means (119, 129) for moving the blanket cylinders (116, 126) so that ink (2) on the blanket cylinders (116, 126) is transferred to a web-like base material (1); and a control device (130) for controlling the operation of the operation means (117, 118, 119, 127, 128, 129) so that the transfer of ink (2) from the first blanket cylinder (116) to the base material (1) and the delivery of ink (2) from the second plate cylinder (122) to the second blanket cylinder (126) are performed side by side.

(57) 要約: 第一，二の版胴（１１２，１２２）と、第一，二のブランケット胴（１１６，１２６）と、版胴（１１２，１２２）からブランケット胴（１１６，１２６）にインキ（２）を受け渡すように版胴（１１２，１２２）及びブランケット胴（１１６，１２６）を作動させる受渡作動手段（１１７，１１８，１２７，１２８）と、ブランケット胴（１１６，１２６）のインキ（２）をウエブ状の基材（１）に転写するようにブランケット胴（１１６，１２６）を移動させる転写作動手段（１１９，１２９）と、第一のブランケット胴（１１６）から基材（１）へのインキ（２）の転写と第二の版胴（１２２）から第二のブランケット胴（１２６）へのインキ（２）の受け渡しとを並行して行うように作動手段（１１７，１１８，１１９，１２７，１２８，１２９）の作動を制御する制御装置（１３０）とを備える印刷機（１００）とした。

WO 2014/054555 A1

明　細　書

発明の名称 ： グラビアオフセット印刷機

技術分野

[0001] 本発明は、グラビアオフセット印刷機に関する。

背景技術

[0002] プリンテッドエレクトロニクス（ＰＥ）分野においては、シリコーンブランケットを使用したグラビアオフセット印刷機の適用が検討されている。例えば、平板（フラットベッド）上にシート状の基材を配置して印刷するフラットベッドタイプにおいては、配線パターン等の絵柄を形成された凹版（グラビア版）を外周に巻き付けた版胴（グラビア胴）を回転させながら当該版胴にインキを供給すると共に、シリコーンブランケットを外周に巻き付けたブランケット胴を上記版胴に対接させながら回転させることにより、上記版胴の上記凹版の絵柄に対応したインキを上記ブランケット胴の上記シリコーンブランケット上に受け渡した後、前記フラットベッドの前記基材上で上記ブランケット胴を転動させることにより、当該ブランケット胴の上記シリコーンブランケット上の前記インキを当該基材上に転写して印刷することができるようになっている（例えば、下記特許文献１等参照）。

[0003] このようなグラビアオフセット印刷機においては、シリコーンが表面エネルギの低い材料であることから、インキを前記基材へ転写（放出）しやすいため、シリコーンブランケット上のインキを基材へすべて転写させることが容易にでき、良好な印刷を容易に実現することができる。

先行技術文献

特許文献

[0004] 特許文献1：特開２００５－１８６５９７号公報

発明の概要

発明が解決しようとする課題

[0005] しかしながら、前述したような従来のグラビアオフセット印刷機において

は、版胴に供給されたインキをブランケット胴に受け渡してから、当該ブランケット胴を基材上で転動させて上記インキを当該基材上に転写して印刷した後、当該ブランケット胴を当初の位置に引き戻して当該ブランケット胴にインキを再び供給してから、当該ブランケット胴を基材上に改めて転動させるようにするため、複数の基材に連続して印刷をしようとすると、タクトタイムが長くなってしまい、生産性が低くなってしまっていた。

[0006] このようなことから、本発明は、タクトタイムを短縮して生産性を向上させることができるグラビアオフセット印刷機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

[0007] 前述した課題を解決するための、本発明に係るグラビアオフセット印刷機は、ウエブ状の対象体を繰り出しながら送給する対象体送給手段と、前記対象体送給手段から繰り出された前記対象体を巻き取り回収する対象体回収手段と、インキを供給される第一のグラビア版と、前記第一のグラビア版から前記インキを受け取って、前記対象体送給手段から繰り出された前記対象体に転写する第一のシリコーンブランケット胴と、前記第一のグラビア版から前記第一のシリコーンブランケット胴に前記インキを受け渡すように当該第一のグラビア版及び当該第一のシリコーンブランケット胴のうち少なくとも当該第一のシリコーンブランケット胴を作動させる第一の受渡作動手段と、前記対象体送給手段から繰り出された前記対象体に前記第一のシリコーンブランケット胴の前記インキを転写するように当該第一のシリコーンブランケット胴を作動させる第一の転写作動手段と、インキを供給される第二のグラビア版と、前記第二のグラビア版から前記インキを受け取って、前記対象体送給手段から繰り出された前記対象体に転写する第二のシリコーンブランケット胴と、前記第二のグラビア版から前記第二のシリコーンブランケット胴に前記インキを受け渡すように当該第二のグラビア版及び当該第二のシリコーンブランケット胴のうち少なくとも当該第二のシリコーンブランケット胴を作動させる第二の受渡作動手段と、前記対象体送給手段から繰り出された前記対象体に前記第二のシリコーンブランケット胴の前記インキを転写する

ように当該第二のシリコーンブランケット胴を作動させる第二の転写作動手段と、前記第一のシリコーンブランケット胴から前記対象体への前記インキの転写と前記第二のグラビア版から前記第二のシリコーンブランケット胴への前記インキの受け渡しとを並行して行うように前記第一の転写作動手段及び前記第二の受渡作動手段の作動を制御する制御手段とを備えていることを特徴とする。

[0008] また、本発明に係るグラビアオフセット印刷機は、上述したグラビアオフセット印刷機において、前記制御手段が、前記第二のシリコーンブランケット胴から前記対象体への前記インキの転写と前記第一のグラビア版から前記第一のシリコーンブランケット胴への前記インキの受け渡しとを並行して行うように前記第二の転写作動手段及び前記第一の受渡作動手段の作動を制御するものであることを特徴とする。

発明の効果

[0009] 本発明に係るグラビアオフセット印刷機によれば、第一のシリコーンブランケット胴から対象体へのインキの転写と第二のグラビア版から第二のシリコーンブランケット胴へのインキの受け渡しとを並行して行うことができるので、タクトタイムを短縮して生産性を向上させることができると共に、ウエブ状の対象体を順次繰り出し送給することができるので、シート状の対象体の場合よりもタクトタイムをさらに短縮して生産性をさらに向上させることができる。

図面の簡単な説明

[0010] [図1]本発明に係るグラビアオフセット印刷機の第一番目の実施形態の概略構成図である。

[図2]図１のグラビアオフセット印刷機の要部の制御ブロック図である。

[図3]図１のグラビアオフセット印刷機の作動説明図である。

[図4]本発明に係るグラビアオフセット印刷方法の第二番目の実施形態の概略構成図である。

[図5]図４のグラビアオフセット印刷機の要部の制御ブロック図である。

[図6]図４のグラビアオフセット印刷機の作動説明図である。

発明を実施するための形態

[0011] 本発明に係るグラビアオフセット印刷機の実施形態を図面に基づいて説明するが、本発明は図面に基づいて説明する以下の実施形態のみに限定されるものではない。

[0012] 〈第一番目の実施形態〉

本発明に係るグラビアオフセット印刷機の第一番目の実施形態を図１～３に基づいて説明する。

[0013] 図１に示すように、フラットベッド１０１上の中央部分には、ステージ１０３が配設されている。前記フラットベッド１０１の長手方向（図１中、左右方向）一方端側（図１中、右側）には、第一の固定フレーム１１１が立設されている。前記第一の固定フレーム１１１には、配線パターン等の絵柄を形成された第一の凹版（グラビア版）を外周に巻き付けた第一の版胴（グラビア胴）１１２が前記フラットベッド１０１の幅方向（図１中、紙面垂直方向）へ軸方向を向けて回転可能に支持されている。前記第一の固定フレーム１１１の前記第一の版胴１１２の上方には、第一のドクタブレード１１３が当該第一の版胴１１２へ先端を接触させるようにして取り付けられている。

[0014] 前記第一の版胴１１２と前記第一のドクタブレード１１３との間には、インキ２が供給されるようになっており、上記第一のドクタブレード１１３は、上記第一の版胴１１２の回転に伴って、当該第一の版胴１１２の前記凹版の前記絵柄に上記インキ２を供給すると同時に、当該凹版の当該絵柄以外の部分に付着した上記インキ２を当該凹版から除去することができるようになっている。

[0015] 前記フラットベッド１０１の長手方向他方端側（図１中、左側）には、第二の固定フレーム１２１が立設されている。前記第二の固定フレーム１２１には、前記第一の凹版と同一の配線パターン等の絵柄を形成された第二の凹版（グラビア版）を外周に巻き付けた第二の版胴（グラビア胴）１２２が前記フラットベッド１０１の幅方向へ軸方向を向けて回転可能に支持されてい

る。前記第二の固定フレーム１２１の前記第二の版胴１２２の上方には、第二のドクタブレード１２３が当該第二の版胴１２２へ先端を接触させるようにして取り付けられている。

[0016] 前記第二の版胴１２２と前記第二のドクタブレード１２３との間には、インキ２が供給されるようになっており、上記第二のドクタブレード１２３は、上記第二の版胴２２の回転に伴って、当該第二の版胴１２２の前記凹版の前記絵柄に上記インキ２を供給すると同時に、当該凹版の当該絵柄以外の部分に付着した上記インキ２を当該凹版から除去することができるようになっている。

[0017] 前記フラットベッド１０１の幅方向両端側の、前記第一の固定フレーム１１１と前記第二の固定フレーム１２１との間には、当該フラットベッド１０１の長手方向に沿って長手方向を向けた一対のガイドレール１０２が当該固定フレーム１１１，１２１間を連絡するようにして配設されている。

[0018] 前記ガイドレール１０２の前記第一の固定フレーム１１１側には、当該ガイドレール１０２に沿ってスライド移動可能な第一のスライド部材１１４がそれぞれ係合している。前記第一のスライド部材１１４上には、第一の移動フレーム１１５が立設されている。前記第一の移動フレーム１１５には、シリコーンブランケットを外周に巻き付けた第一のブランケット胴（シリコーンブランケット胴）１１６が前記フラットベッド１０１の幅方向へ軸方向を向けて回転可能に支持されており、当該第一のブランケット胴１１６は、当該第一の移動フレーム１１５が前記第一の固定フレーム１１１近傍に位置しているとき、前記第一の版胴１１２に対接すると共に、当該第一の移動フレーム１１５が前記ステージ１０３上に位置しているとき、当該ステージ１０３の上面に対接することができるようになっている。

[0019] 前記ガイドレール１０２の前記第二の固定フレーム１２１側には、当該ガイドレール１０２に沿ってスライド移動可能な第二のスライド部材１２４がそれぞれ係合している。前記第二のスライド部材１２４上には、第二の移動フレーム１２５が立設されている。前記第二の移動フレーム１２５には、シ

リコーンブランケットを外周に巻き付けた第二のブランケット胴（シリコーンブランケット胴）１２６が前記フラットベッド１０１の幅方向へ軸方向を向けて回転可能に支持されており、当該第二のブランケット胴１２６は、当該第二の移動フレーム１２５が前記第二の固定フレーム１２１近傍に位置しているとき、前記第二の版胴１２２に対接すると共に、当該第二の移動フレーム１２５が前記ステージ１０３上に位置しているとき、当該ステージ１０３の上面に対接することができるようになっている。

[0020] 前記フラットベッド１０１の、前記ステージ１０３と前記第一の固定フレーム１１１との間の当該ステージ１０３近傍には、前記第一の版胴１１２の軸方向に沿って長手方向を向けた切欠き１０１ａが形成されている。前記フラットベッド１０１の、前記ステージ１０３と前記第二の固定フレーム１２１との間の当該ステージ１０３近傍には、前記第二の版胴１２２の軸方向に沿って長手方向を向けた切欠き１０１ｂが形成されている。

[0021] 前記フラットベッド１０１の前記切欠き１０１ａには、当該切欠き１０１ａの長手方向に沿って軸方向を向けたガイドローラ１４４が配設されている。前記フラットベッド１０１の前記切欠き１０１ｂには、当該切欠き１０１ｂの長手方向に沿って軸方向を向けたガイドローラ１４５が配設されている。

[0022] 前記フラットベッド１０１の下方の前記第二の固定フレーム１２１側には、ロール状に巻かれたウエブ状の対象体である基材１を繰り出し送給する送給軸１４１が配設されている。前記フラットベッド１０１の下方の前記第一の固定フレーム１１１側には、前記基材１を巻き取り回収する回収軸１４２が配設されており、前記基材１は、前記送給軸１４１からガイドローラ１４６及び前記ガイドローラ１４５を経由して前記ステージ１０３上に繰り出し送給され、前記ガイドローラ１４４及びサクションローラ１４３を経由して前記回収軸１４２に巻取回収されるようになっている。

[0023] 前記サクションローラ１４３と前記回収軸１４２との間には、前記基材１上のインキ２を乾燥させる乾燥装置（図示省略）が配設されている。

[0024] 図２に示すように、制御手段である制御装置１３０の出力部には、前記第一の版胴１１２を回転駆動させるサーボモータ１１７と、前記第一のブランケット胴１１３を回転駆動させるサーボモータ１１８と、前記第一のスライド部材１１４を介して前記ガイドレール１０２に沿って前記第一の移動フレーム１１５を往復移動させる第一の移動用駆動装置１１９と、前記第二の版胴１２２を回転駆動させるサーボモータ１２７と、前記第二のブランケット胴１２３を回転駆動させるサーボモータ１２８と、前記第二のスライド部材１２４を介して前記ガイドレール１０２に沿って前記第二の移動フレーム１２５を往復移動させる第二の移動用駆動装置１２９と、前記送給軸１４１を回転駆動させる駆動モータ１４８と、前記回収軸１４２を回転駆動させる駆動モータ１４９とがそれぞれ電気的に接続されている。前記制御装置１３０の入力部には、当該制御装置１３０に各種信号を入力する入力装置１３１が接続されており、当該制御装置１３０は、入力装置１３１からの信号等に基づいて、前記モータ１１７，１１８，１２７，１２８，１４８，１４９及び前記移動用駆動装置１１９，１２９の作動を制御することができるようになっている（詳細は後述する）。

[0025] このような本実施形態においては、前記サーボモータ１１７，１１８等により、第一の受渡作動手段を構成し、前記サーボモータ１２７，１２８等により、第二の受渡作動手段を構成し、前記ガイドレール１０２、前記第一のスライド部材１１４、前記第一の移動フレーム１１５、前記サーボモータ１１８、前記第一の移動用駆動装置１１９等により、第一の転写作動手段を構成し、前記ガイドレール１０２、前記第二のスライド部材１２４、前記第二の移動フレーム１２５、前記サーボモータ１２８、前記第二の移動用駆動装置１２９等により、第二の転写作動手段を構成し、前記送給軸１４１、前記ガイドローラ１４５，１４６、前記駆動モータ１４８等により、対象体送給手段を構成し、前記回収軸１４２、前記サクションローラ１４３、前記ガイドローラ１４４、前記駆動モータ１４９等により、対象体回収手段を構成している。

[0026] 次に、本実施形態に係るグラビアオフセット印刷機１００の作動を説明する。

[0027] 前記送給軸１４１に巻き付けられている前記基材１を、前記ガイドローラ１４５，１４６を介して前記ステージ１０３上を経由させ、前記ガイドローラ１４４及び前記サクションローラ１４３を介して前記回収軸１４２に巻き付けると共に、前記第一，二の版胴１１２，１２２と前記第一，二のドクタブレード１１３，１２３との間に前記インキ２を供給して、前記入力装置１３１で作動開始信号を入力すると、前記制御装置１３０は、前記第一の版胴１１２及び前記第一のブランケット胴１１６を回転させるように前記サーボモータ１１７，１１８を作動制御することにより、当該第一の版胴１１２の前記凹版の前記絵柄に上記インキ２を供給すると共に当該凹版の当該絵柄以外の部分から当該インキ２を上記第一のドクタブレード１１３で除去しながら、当該第一のブランケット胴１１６の前記シリコーンブランケット上に上記インキ２を上記絵柄に対応した状態で受け渡す（図３Ａ参照）。

[0028] このようにして前記第一のブランケット胴１１６の前記シリコーンブランケット上に前記インキ２が受け渡されると、前記制御装置１３０は、前記第一のスライド部材１１４を介して前記ガイドレール１０２に沿って前記第一の移動フレーム１１５を前記第二の固定フレーム１２１側へ向けて移動させるように前記第一の移動用駆動装置１１９を作動制御して、当該第一のブランケット胴１１６を前記第二の版胴１２２側（図３中、左側）へ向けて移動させると共に、これと並行して、前記第二の版胴１２２及び前記第二のブランケット胴１２６を回転させるように前記サーボモータ１２７，１２８を作動制御する（図３Ｂ参照）。

[0029] これにより、前記第一のブランケット胴１１６が前記ステージ１０３上を転動して、前記シリコーンブランケット上の前記インキ２が当該基材１上に転写されて印刷されると共に、これと並行して、前記第二の版胴１２２の前記凹版の前記絵柄に前記インキ２が供給され、当該凹版の当該絵柄以外の部分から当該インキ２が前記第二のドクタブレード１２３で除去されながら、

前記第二のブランケット胴１２６の前記シリコーンブランケット上に上記インキ２が上記絵柄に対応した状態で受け渡される（図３Ｂ参照）。

[0030] このとき、前記インキ２を前記第一の版胴１１２の前記凹版の前記絵柄の線幅等に対応する適切な条件に調整しておくことにより、当該第一の版胴１１２の当該凹版から前記第一のブランケット胴１１６の前記シリコーンブランケット上に受け渡されて前記基材１へ転写されるまでの間に生乾きのような状態になって凝集力を増大させることができるので、当該インキ２は、上記シリコーンブランケット上から上記基材１へ転写（放出）されやすくなり、当該基材１へすべて転写するようになる。

[0031] このようにして前記基材１上に前記インキ２が転写されて印刷されると、前記制御装置１３０は、前記第一のスライド部材１１４を介して前記ガイドレール１０２に沿って前記第一の移動フレーム１１５を前記第一の固定フレーム１１１側へ向けて移動させるように前記第一の移動用駆動装置１１９を作動制御して、当該第一のブランケット胴１１６を当初の位置に戻すように前記第一の版胴１１２側（図３中、右側）へ向けて移動させて、当該第一のブランケット胴１１６を当該第一の版胴１１２に対接させると共に、前記ステージ１０３上の前記基材１を所定長移動させるように前記駆動モータ１４８，１４９を作動制御することにより、前記送給軸１４１から前記基材１を繰り出し送給すると共に前記回収軸１４２に前記基材１を巻き取り回収する一方、これと並行して、前記第二のスライド部材１２４を介して前記ガイドレール１０２に沿って前記第二の移動フレーム１２５を前記第一の固定フレーム１１１側へ向けて移動させるように前記第二の移動用駆動装置１２９を作動制御して、当該第二のブランケット胴１２６を前記第一の版胴１１２側（図３中、右側）へ向けて移動させる（図３Ｃ参照）。

[0032] これにより、前記第一の版胴１１２の前記凹版の前記絵柄に前記インキ２が再び供給され、当該凹版の当該絵柄以外の部分から当該インキ２が前記第一のドクタブレード１１３で除去されながら、前記第一のブランケット胴１１６の前記シリコーンブランケット上に上記インキ２が上記絵柄に対応した

状態で再び受け渡されると共に、これと並行して、前記第二のブランケット胴１２６が、前記ステージ１０３上を転動して、前記シリコーンブランケット上の前記インキ２が、当該ステージ１０３上に新たに位置した基材１上に転写されて印刷される（図３Ｃ参照）。

[0033] このとき、前記インキ２を前記第二の版胴１２２の前記凹版の前記絵柄の線幅等に対応する適切な条件に調整しておくことにより、当該第二の版胴１２２の当該凹版から前記第二のブランケット胴１２６の前記シリコーンブランケット上に受け渡されて前記基材１へ転写されるまでの間に生乾きのような状態になって凝集力を増大させることができるので、当該インキ２は、上記シリコーンブランケット上から上記基材１へ転写（放出）されやすくなり、当該基材１へすべて転写するようになる。

[0034] このようにして前記ステージ１０３上に新たに位置させた前記基材１上に前記インキ２が転写されて印刷されると、前記制御装置１３０は、前記第二のスライド部材１２４を介して前記ガイドレール１０２に沿って前記第二の移動フレーム１２５を前記第二の固定フレーム１２１側へ向けて移動させるように前記第二の移動用駆動装置１２９を作動制御して、当該第二のブランケット胴１２６を当初の位置に戻すように前記第二の版胴１１２側（図３中、左側）へ向けて移動させて、当該第一のブランケット胴１１６を当該第一の版胴１１２に対接させると共に、前記ステージ１０３上の前記基材１を再び所定長移動させるように前記駆動モータ１４８，１４９を作動制御することにより、前記送給軸１４１から前記基材１を再び繰り出し送給すると共に前記回収軸１４２に前記基材１を再び巻き取り回収する一方、これと並行して、前記第一のスライド部材１１４を介して前記ガイドレール１０２に沿って前記第一の移動フレーム１１５を前記第二の固定フレーム１２１側へ向けて移動させるように前記第一の移動用駆動装置１１９を作動制御して、当該第一のブランケット胴１１６を前記第二の版胴１２２側（図３中、左側）へ向けて移動させる（図３Ｂ参照）。

[0035] 以下、上述した作動を繰り返すことにより、前記絵柄に対応した前記イン

キ２を前記基材１に連続的に転写して印刷することができる。

[0036] つまり、本実施形態に係るグラビアオフセット印刷機１００では、前記第一のブランケット胴１１６から前記基材１への前記インキ２の転写（第一の転写工程）と前記第二の版胴１２２から前記第二のブランケット胴１２６への前記インキ２の受け渡し（第二の受渡工程）とを並行して行う、すなわち、前記第一の転写工程を行っている最中に前記第二の受渡工程を行う、言い換えれば、前記第二の受渡工程を行っている最中に前記第一の転写工程を行うことができるようにすると共に、前記第二のブランケット胴１２６から前記基材１への前記インキ２の転写（第二の転写工程）と前記第一の版胴１１２から前記第一のブランケット胴１１６への前記インキ２の受け渡し（第一の受渡工程）とを並行して行う、すなわち、前記第二の転写工程を行っている最中に前記第一の受渡工程を行う、言い換えれば、前記第一の受渡工程を行っている最中に前記第二の転写工程を行うことができるようにしたのである。

[0037] したがって、本実施形態に係るグラビアオフセット印刷機１００によれば、タクトタイムを短縮して生産性を向上させることができる。

[0038] また、ウエブ状の基材１を前記ステージ１０３上に順次繰り出し送給するようにしたことから、シート状の基材の場合よりもタクトタイムをさらに短縮して生産性をさらに向上させることができる。

[0039] 〈第二番目の実施形態〉

本発明に係るグラビアオフセット印刷機の第二番目の実施形態を図４～６に基づいて説明する。なお、前述した実施形態と同様な部分については、前述した実施形態の説明で用いた符号と同様な符号を用いることにより、前述した実施形態での説明と重複する説明を省略する。

[0040] 図４に示すように、前記フラットベッド１０１の長手方向（図４中、左右方向）一方端側（図４中、右側）の上面には、絵柄を形成された平板状の第一の凹版（グラビア版）２１２が配設されている。前記フラットベッド１０１の長手方向他方端側（図４中、左側）の上面には、絵柄を形成された平板

状の第二の凹版（グラビア版）２２２が配設されている。

[0041] 前記第一の移動フレーム１１５には、シリコーンブランケットを外周に巻き付けた第一のブランケット胴（シリコーンブランケット胴）２１６が前記フラットベッド１０１の幅方向へ軸方向を向けて回転可能に支持されており、当該第一のブランケット胴２１６は、前記ステージ１０３の上面や前記第一の凹版２１２に対して当接離反できるように昇降移動可能になっている。

[0042] 前記第二の移動フレーム１２５には、シリコーンブランケットを外周に巻き付けた第二のブランケット胴（シリコーンブランケット胴）２２６が前記フラットベッド１０１の幅方向へ軸方向を向けて回転可能に支持されており、当該第二のブランケット胴２２６は、前記ステージ１０３の上面や前記第一の凹版２２２に対して当接離反できるように昇降移動可能になっている。

[0043] 前記第一の移動フレーム１１５の、前記第一のブランケット胴２１６よりも前記第二のブランケット胴２２６側には、第一のドクタブレード２１３の基端側が回動可能に支持されており、当該第一のドクタブレード２１３は、前記第一の凹版２１２の上方に位置しているときに先端側を下方へ向けると当該第一の凹版２１２の上面に当接することができるようになっている。前記第一のドクタブレード２１３の下方側には、インキ２が供給されるようになっている。

[0044] 前記第二の移動フレーム１２５の、前記第二のブランケット胴２２６よりも前記第一のブランケット胴２１６側には、第二のドクタブレード２２３の基端側が回動可能に支持されており、当該第二のドクタブレード２２３は、前記第二の凹版２２２の上方に位置しているときに先端側を下方へ向けると当該第一の凹版２１２の上面に当接することができるようになっている。前記第二のドクタブレード２２３の下方側には、インキ２が供給されるようになっている。

[0045] 図５に示すように、前記移動用駆動装置１１９，１２９及び前記駆動モータ１４８，１４９並びに前記第一のブランケット胴２１６を駆動回転させるサーボモータ２１８及び前記第二のブランケット胴２２６を駆動回転させる

サーボモータ２２８は、制御手段である制御装置２３０の出力部にそれぞれ電気的に接続している。前記制御装置２３０の出力部は、前記第一のドクタブレード２１３を回動させるアクチュエータ２１７と、前記第二のドクタブレード２２３を回動させるアクチュエータ２２７と、前記第一のブランケット胴２１６を昇降移動させるアクチュエータ２１９と、前記第二のブランケット胴２２６を昇降移動させるアクチュエータ２２９とにそれぞれ電気的に接続しており、当該制御装置２３０は、前記入力装置１３１からの信号等に基づいて、前記移動用駆動装置１１９，１２９、前記モータ１４８，１４９，２１８，２２８、前記アクチュエータ２１７，２１９，２２７，２２９の作動を制御することができるようになっている（詳細は後述する）。

[0046] つまり、前述した実施形態に係るグラビアオフセット印刷機１００は、円凹版タイプであったが、本実施形態に係るグラビアオフセット印刷機２００は、平凹版タイプなのである。

[0047] このような本実施形態においては、前記ガイドレール１０２、前記第一のスライド部材１１４、前記第一の移動フレーム１１５、前記第一の移動用駆動装置１１９、前記サーボモータ２１８、前記アクチュエータ２１９等により、第一の受渡作動手段と第一の転写作動手段とを兼ねるように構成し、前記ガイドレール１０２、前記第二のスライド部材１２４、前記第二の移動フレーム１２５、前記第二の移動用駆動装置１２９、前記サーボモータ２２８、前記アクチュエータ２２９等により、第二の受渡作動手段と第二の転写作動手段とを兼ねるように構成している。

[0048] 次に、本実施形態に係るグラビアオフセット印刷機２００の作動を説明する。

[0049] 前記送給軸１４１に巻き付けられている前記基材１を、前記ガイドローラ１４５，１４６を介して前記ステージ１０３上を経由させ、前記ガイドローラ１４４及び前記サクションローラ１４３を介して前記回収軸１４２に巻き付けると共に、前記第一，二のドクタブレード２１３，２２３の下方の前記第一，二の凹版２１２，２２２上に前記インキ２を供給して、前記入力装置

１３１で作動開始信号を入力すると、前記制御装置２３０は、前記第一のブランケット胴２１６を上昇させるように前記アクチュエータ２１９を作動制御することにより、当該第一のブランケット胴２１６を前記第一の凹版２１２から離反させると共に、前記第一のドクタブレード２１６の先端側を下方に位置させるように前記アクチュエータ２１７を作動制御することにより、当該第一のドクタブレード２１６の先端側を前記第一の凹版２１２に当接させた後、前記第一の移動フレーム１１５を前記第二の移動フレーム１２５から離反させる方向（図６中、右側）へ移動させるように前記第一の移動用駆動装置１１９を作動制御することにより、前記インキ２を上記第一の凹版２１２の前記絵柄に供給すると共に当該絵柄以外の部分から上記第一のドクタブレード２１３で除去する（図６Ａ参照）。

[0050] このようにして前記第一の凹版２１２の前記絵柄に前記インキ２が供給されると、前記制御装置２３０は、前記第一のドクタブレード２１３の先端側を上方に位置させるように前記アクチュエータ２１７を作動制御することにより、当該第一のドクタブレード２１３の先端側を上記第一の凹版２１２から離反させると共に、前記第一のブランケット胴２１６を下降させるように前記アクチュエータ２１９を作動制御することにより、当該第一のブランケット胴２１６を上記第一の凹版２１２に当接させた後、当該第一のブランケット胴２１６を回転させるように前記サーボモータ２１８を作動制御すると共に、前記第一の移動フレーム１１５を前記第二の移動フレーム１２５側（図６中、左側）へ向けて移動させるように前記第一の移動用駆動装置１１９を作動制御することにより、上記第一の凹版２１２の前記絵柄に供給されていた前記インキ２を当該絵柄に対応させた状態のまま上記第一のブランケット胴２１６の前記シリコーンブランケット上に受け渡す（図６Ｂ参照）。

[0051] そして、前記制御装置２３０は、前記第一の移動フレーム１１５をそのまま引き続いて移動させる、すなわち、前記ステージ１０３の一方端（図６中、右側）から他方端（図６中、左側）へ向けて前記第一のブランケット胴２１６を移動させることにより、当該第一のブランケット胴２１６の前記シリ

コーンブランケット上の前記第一のインキ２Ａを前記基材１上に転写して印刷する。

[0052] これと並行して、前記制御装置２３０は、前記第二のブランケット胴２２６を上昇させるように前記アクチュエータ２２９を作動制御することにより、当該第二のブランケット胴２２６を前記第二の凹版２２２から離反させると共に、前記第二のドクタブレード２２３の先端側を下方に位置させるように前記アクチュエータ２２７を作動制御することにより、当該第二のドクタブレード２２３の先端側を前記第二の凹版２２２に当接させた後、前記第二の移動フレーム１２５を前記第一の移動フレーム１１５から離反させる方向（図６中、左側）へ移動させるように前記第二の移動用駆動装置１２９を作動制御することにより、前記インキ２を上記第二の凹版２２２の前記絵柄に供給すると共に当該絵柄以外の部分から上記第二のドクタブレード２２３で除去する（図６Ｂ参照）。

[0053] そして、前記制御装置２３０は、当前記第二のドクタブレード２２３の先端側を上方に位置させるように前記アクチュエータ２２７を作動制御することにより、当該第二のドクタブレード２２３の先端側を上記第二の凹版２２２から離反させると共に、前記第二のブランケット胴２２６を下降させるように前記アクチュエータ２２９を作動制御することにより、当該第二のブランケット胴２２６を上記第二の凹版２２２に当接させた後、当該第二のブランケット胴２２６を回転させるように前記サーボモータ２２８を作動制御すると共に、前記第二の移動フレーム１２５を前記第一の移動フレーム１１５側（図６中、右側）へ向けて移動させるように前記第二の移動用駆動装置１２９を作動制御することにより、上記第二の凹版２２２の前記絵柄に供給されていた前記インキ２を当該絵柄に対応させた状態のまま上記第二のブランケット胴２２６の前記シリコーンブランケット上に受け渡す（図６Ｃ参照）。

[0054] これと並行して、前記制御装置２３０は、前記インキ２を前記基材１に転写して印刷し終えた前記第一のブランケット胴２１６を上昇させるように前

記アクチュエータ２１９を作動制御することにより、当該第一のブランケット胴２１６を上記基材１から離反させると共に、前記第一の移動フレーム１１５を前記第二の移動フレーム１２５から離反させる方向（図６中、右方向）へ移動させるように前記第一の移動用駆動装置１１９を作動制御することにより、当該第一の移動フレーム１１５を当初の位置に戻し、前記ステージ１０３上の前記基材１を所定長移動させるように前記駆動モータ１４８，１４９を作動制御することにより、前記送給軸１４１から前記基材１を繰り出し送給すると共に前記回収軸１４２に前記基材１を巻き取り回収する一方、前記第一のドクタブレード２１６の先端側を下方に位置させるように前記アクチュエータ２１７を作動制御することにより、当該第一のドクタブレード２１６の先端側を前記第一の凹版２１２に再び当接させ、上記第一の移動フレーム１１５を前記第二の移動フレーム１２５から離反させる方向（図６中、右側）へ再び移動させるように前記第一の移動用駆動装置１１９を作動制御することにより、前記インキ２を上記第一の凹版２１２の前記絵柄に再び供給すると共に当該絵柄以外の部分から上記第一のドクタブレード２１３で再び除去する（図６Ｃ参照）。

[0055] 他方、前記制御装置２３０は、前記第一の移動フレーム１１５の上記移動と並行して、前記第二の移動フレーム１２５をそのまま引き続いて移動させる、すなわち、前記ステージ１０３の他方端（図６中、左側）から一方端（図６中、右側）へ向けて前記第二のブランケット胴２２６を移動させることにより、当該ステージ１０３上に新たに位置した基材１上に上記第二のブランケット胴２１６の前記シリコーンブランケット上の前記インキ２を転写して印刷する。

[0056] そして、前記制御装置２３０は、前記インキ２を前記基材１に転写して印刷し終えた前記第二のブランケット胴２２６を上昇させるように前記アクチュエータ２２９を作動制御することにより、当該第二のブランケット胴２２６を上記基材１から離反させると共に、前記第二の移動フレーム１２５を前記第一の移動フレーム１１５から離反させる方向（図６中、左側）へ移動さ

せるように前記第二の移動用駆動装置１２９を作動制御することにより、当該第二の移動フレーム１２５を当初の位置に戻して、前記ステージ１０３上の前記基材１を再び所定長移動させるように前記駆動モータ１４８，１４９を作動制御することにより、前記送給軸１４１から前記基材１を再び繰り出し送給すると共に前記回収軸１４２に前記基材１を再び巻き取り回収する一方、前記第二のドクタブレード２２３の先端側を下方に位置させるように前記アクチュエータ２２７を作動制御することにより、当該第二のドクタブレード２２３の先端側を前記第二の凹版２２２に再び当接させた後、上記第二の移動フレーム１２５を前記第一の移動フレーム１１５から離反させる方向（図６中、左側）へ再び移動させるように前記第二の移動用駆動装置１２９を作動制御することにより、前記インキ２を上記第二の凹版２２２の前記絵柄に再び供給すると共に当該絵柄以外の部分から上記第二のドクタブレード２２３で再び除去する（図６Ｂ参照）。

[0057] 以下、上述した作動を繰り返すことにより、前述した実施形態の場合と同様に、前記絵柄に対応した前記インキ２を前記基材１に連続的に転写して印刷することができる。

[0058] したがって、本実施形態に係るグラビアオフセット印刷機２００によれば、前述した実施形態の場合と同様な作用効果を発現し得ることができる。

[0059] 〈他の実施形態〉

なお、前述した実施形態においては、前記インキ２を前記版胴１１２，１２２の前記凹版の前記絵柄の線幅等に対応する適切な条件に調整しておくことにより、当該版胴１１２，１２２の当該凹版から前記ブランケット胴１１６，１２６の前記シリコーンブランケット上に受け渡されて前記基材１へ転写されるまでの間に生乾きのような状態にして凝集力を増大させるようにしたが、他の実施形態として、例えば、前記版胴１１２，１２２の前記凹版の前記絵柄の線幅等に対応して前記ブランケット胴１１６，１２６，２１６，２２６の移動速度、すなわち、前記受渡工程と前記転写工程との間の時間（インターバル）を適切な条件に調整することにより、当該版胴１１２，１２

２の当該凹版から前記ブランケット胴１１６，１２６の前記シリコーンブランケット上に受け渡されて前記基材１へ転写されるまでの間に前記インキ２を生乾きのような状態にして凝集力を増大させるようにすることも可能である。さらに、前記インキ２の条件調整と前記インターバルの条件調整とを組み合わせて、より最適な条件で印刷できるようにすることも可能である。

産業上の利用可能性

[0060] 本発明に係るグラビアオフセット印刷機は、タクトタイムを短縮して生産性を向上させることができるので、プリンテッドエレクトロニクス（ＰＥ）分野を始めとする各種印刷産業において、極めて有益に利用することができる。

符号の説明

[0061] １　基材

２　インキ

１００　グラビアオフセット印刷機

１０１　フラットベッド

１０１ａ，１０１ｂ　切欠き

１０２　ガイドレール

１０３　ステージ

１１１　第一の固定フレーム

１１２　第一の版胴

１１３　第一のドクタブレード

１１４　第一のスライド部材

１１５　第一の移動フレーム

１１６　第一のブランケット胴

１１７　サーボモータ

１１８　サーボモータ

１１９　第一の移動用駆動装置

１２１　第二の固定フレーム

１２２　第二の版胴

１２３　第二のドクタブレード

１２４　第二のスライド部材

１２５　第二の移動フレーム

１２６　第二のブランケット胴

１２７　サーボモータ

１２８　サーボモータ

１２９　第二の移動用駆動装置

１３０　制御装置

１３１　入力装置

１４１　送給軸

１４２　回収軸

１４３　サクションローラ

１４４～１４６　ガイドローラ

１４８　駆動モータ

１４９　駆動モータ

２００　グラビアオフセット印刷機

２１２　第一の凹版

２１３　第一のドクタブレード

２１６　第一のブランケット胴

２１７　アクチュエータ

２１８　サーボモータ

２１９　アクチュエータ

２２２　第二の凹版

２２３　第二のドクタブレード

２２６　第二のブランケット胴

２２７　アクチュエータ

２２８　サーボモータ

２２９　アクチュエータ

２３０　制御装置

請求の範囲

［請求項1］ ウエブ状の対象体を繰り出しながら送給する対象体送給手段と、

前記対象体送給手段から繰り出された前記対象体を巻き取り回収する対象体回収手段と、

インキを供給される第一のグラビア版と、

前記第一のグラビア版から前記インキを受け取って、前記対象体送給手段から繰り出された前記対象体に転写する第一のシリコーンブランケット胴と、

前記第一のグラビア版から前記第一のシリコーンブランケット胴に前記インキを受け渡すように当該第一のグラビア版及び当該第一のシリコーンブランケット胴のうち少なくとも当該第一のシリコーンブランケット胴を作動させる第一の受渡作動手段と、

前記対象体送給手段から繰り出された前記対象体に前記第一のシリコーンブランケット胴の前記インキを転写するように当該第一のシリコーンブランケット胴を作動させる第一の転写作動手段と、

インキを供給される第二のグラビア版と、

前記第二のグラビア版から前記インキを受け取って、前記対象体送給手段から繰り出された前記対象体に転写する第二のシリコーンブランケット胴と、

前記第二のグラビア版から前記第二のシリコーンブランケット胴に前記インキを受け渡すように当該第二のグラビア版及び当該第二のシリコーンブランケット胴のうち少なくとも当該第二のシリコーンブランケット胴を作動させる第二の受渡作動手段と、

前記対象体送給手段から繰り出された前記対象体に前記第二のシリコーンブランケット胴の前記インキを転写するように当該第二のシリコーンブランケット胴を作動させる第二の転写作動手段と、

前記第一のシリコーンブランケット胴から前記対象体への前記インキの転写と前記第二のグラビア版から前記第二のシリコーンブランケ

ット胴への前記インキの受け渡しとを並行して行うように前記第一の転写作動手段及び前記第二の受渡作動手段の作動を制御する制御手段と

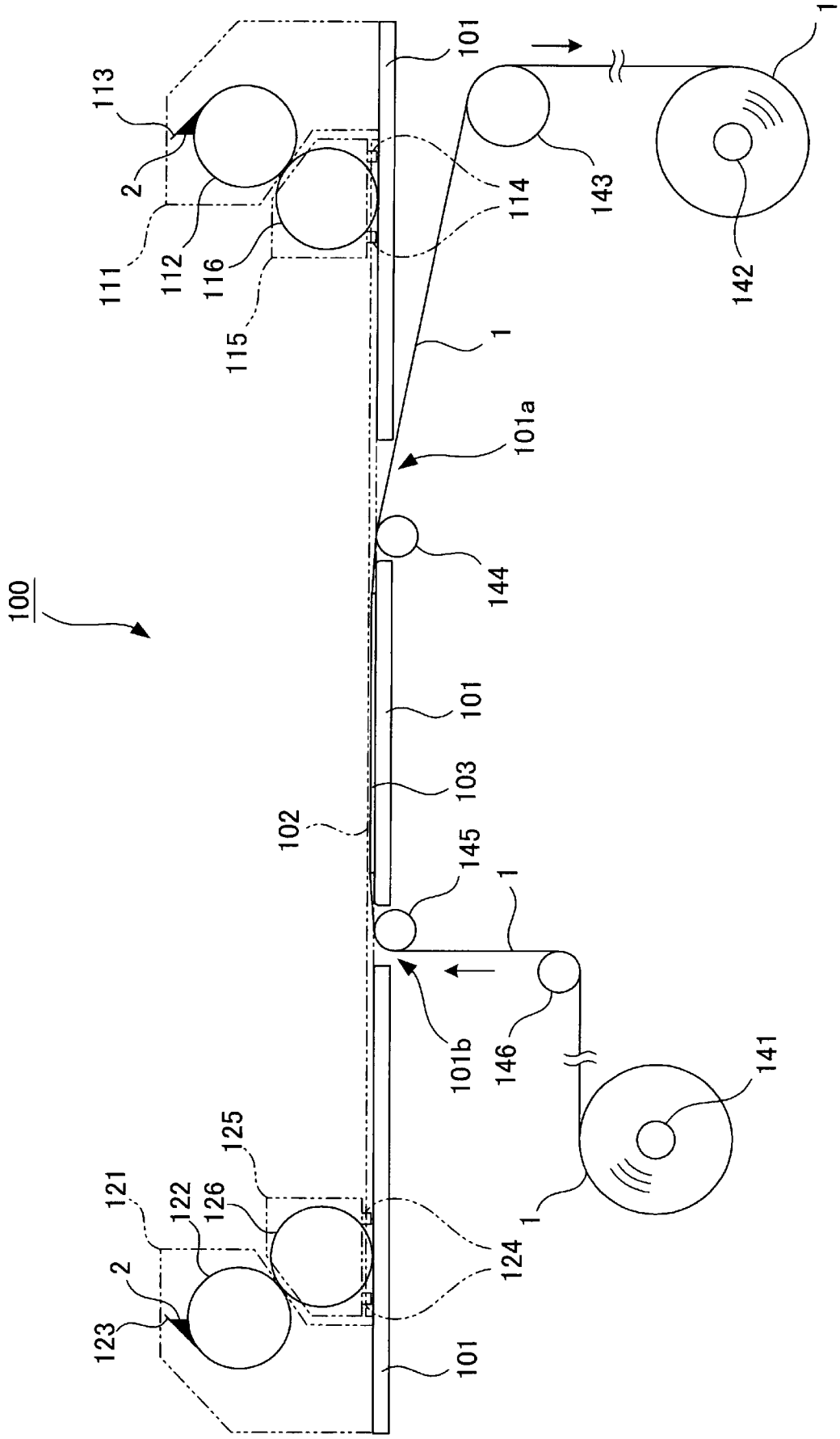
を備えていることを特徴とするグラビアオフセット印刷機。

［請求項2］ 請求項１に記載のグラビアオフセット印刷機において、

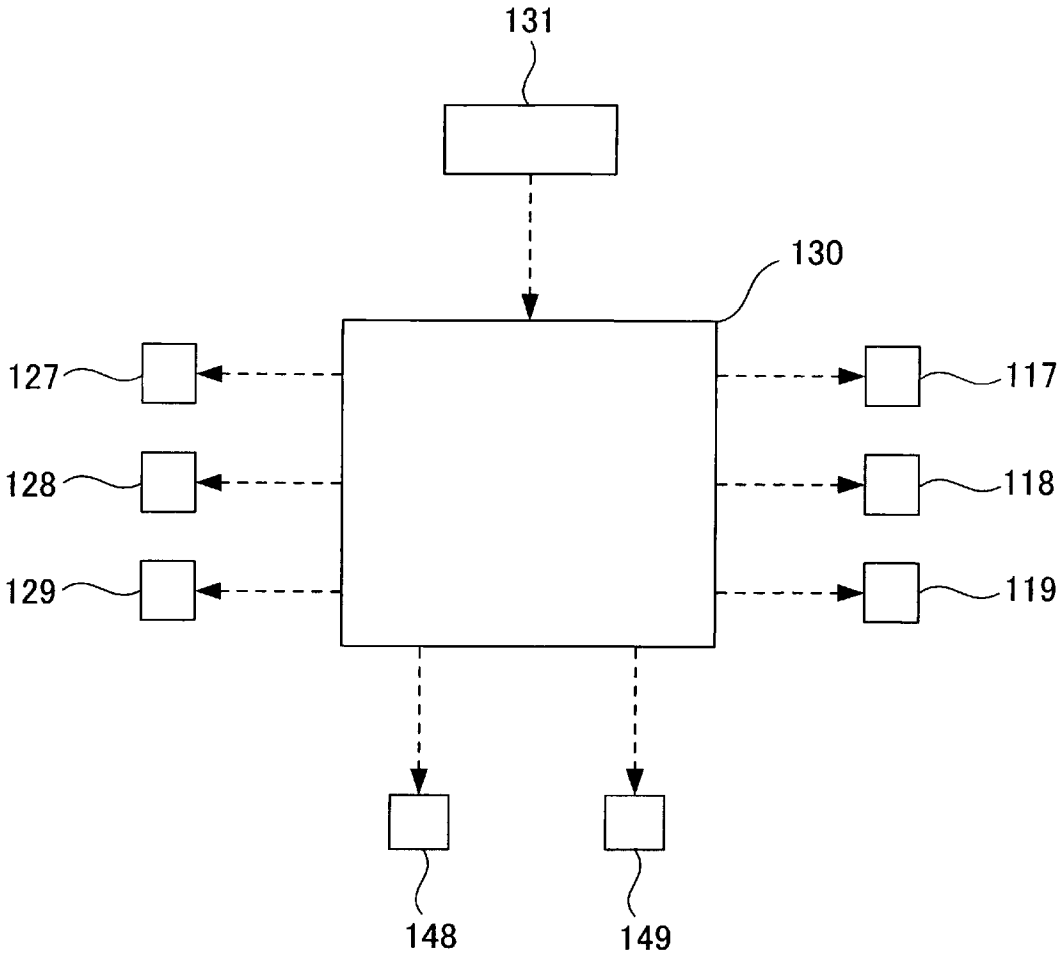
前記制御手段が、前記第二のシリコーンブランケット胴から前記対象体への前記インキの転写と前記第一のグラビア版から前記第一のシリコーンブランケット胴への前記インキの受け渡しとを並行して行うように前記第二の転写作動手段及び前記第一の受渡作動手段の作動を制御するものである

ことを特徴とするグラビアオフセット印刷機。

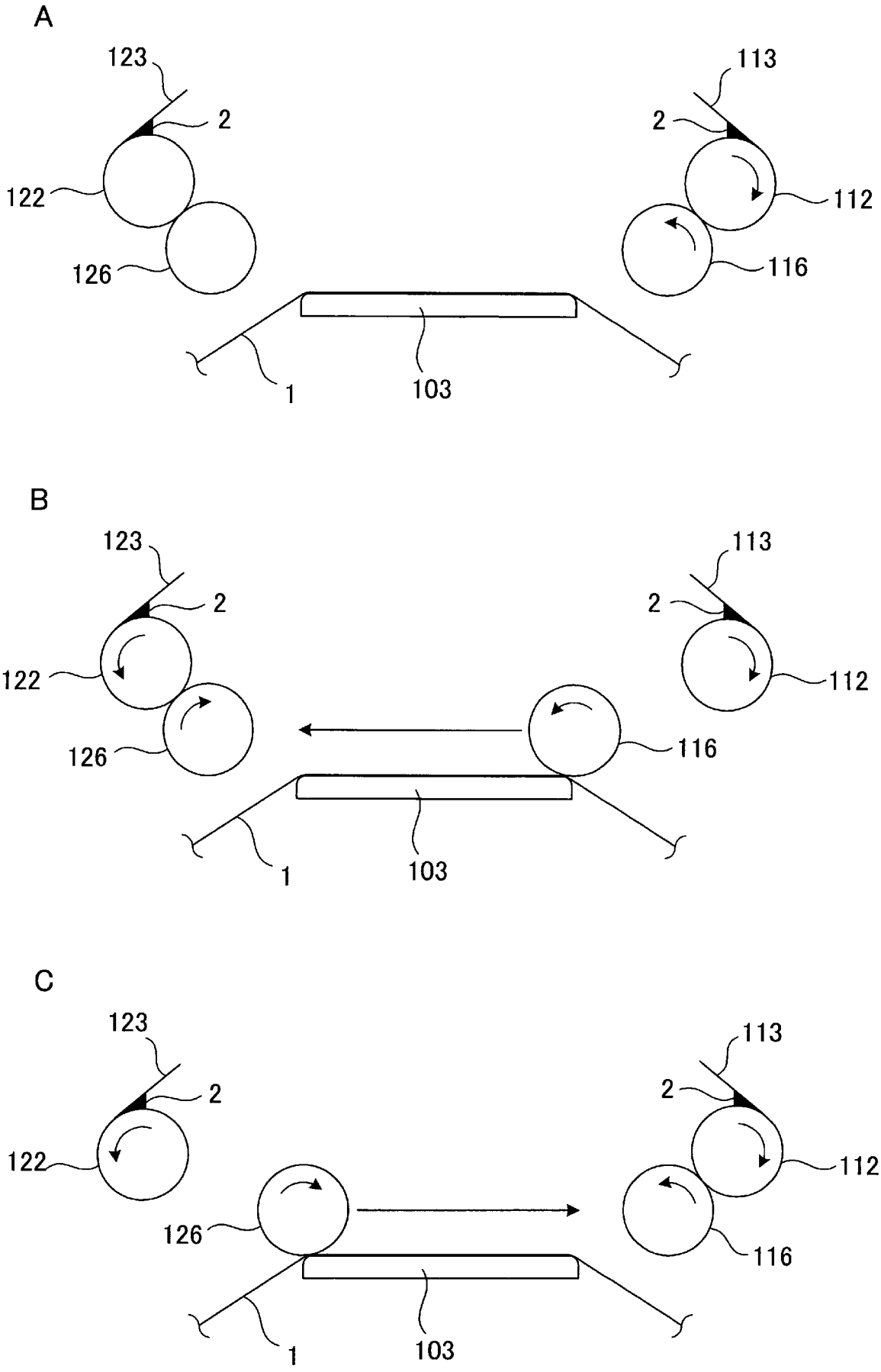
[図1]


100
101
101a
101b
102
103
111
112
113
114
115
116
121
122
123
124
125
126
141
142
143
144
145
146
1
2

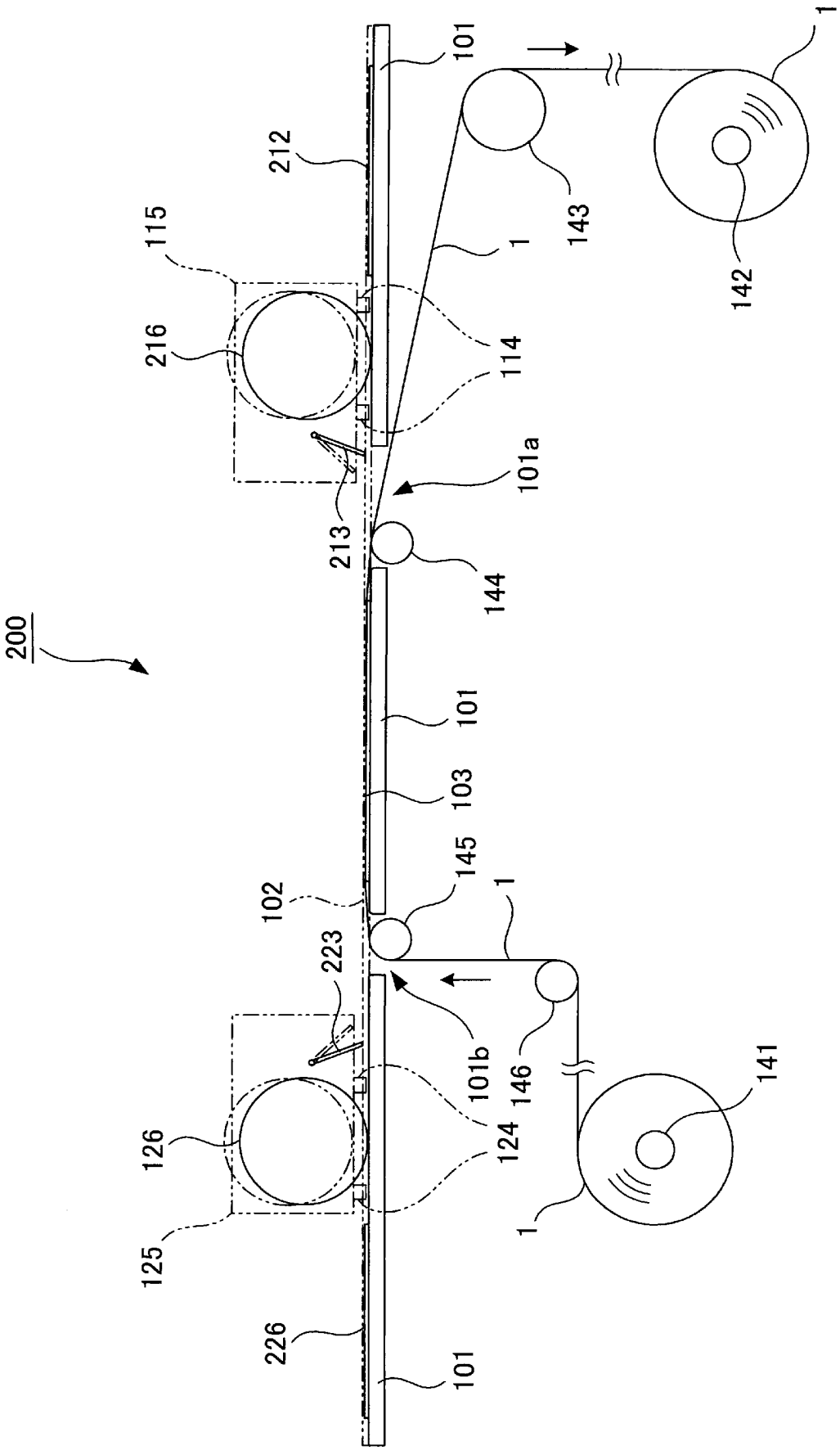
[図2]



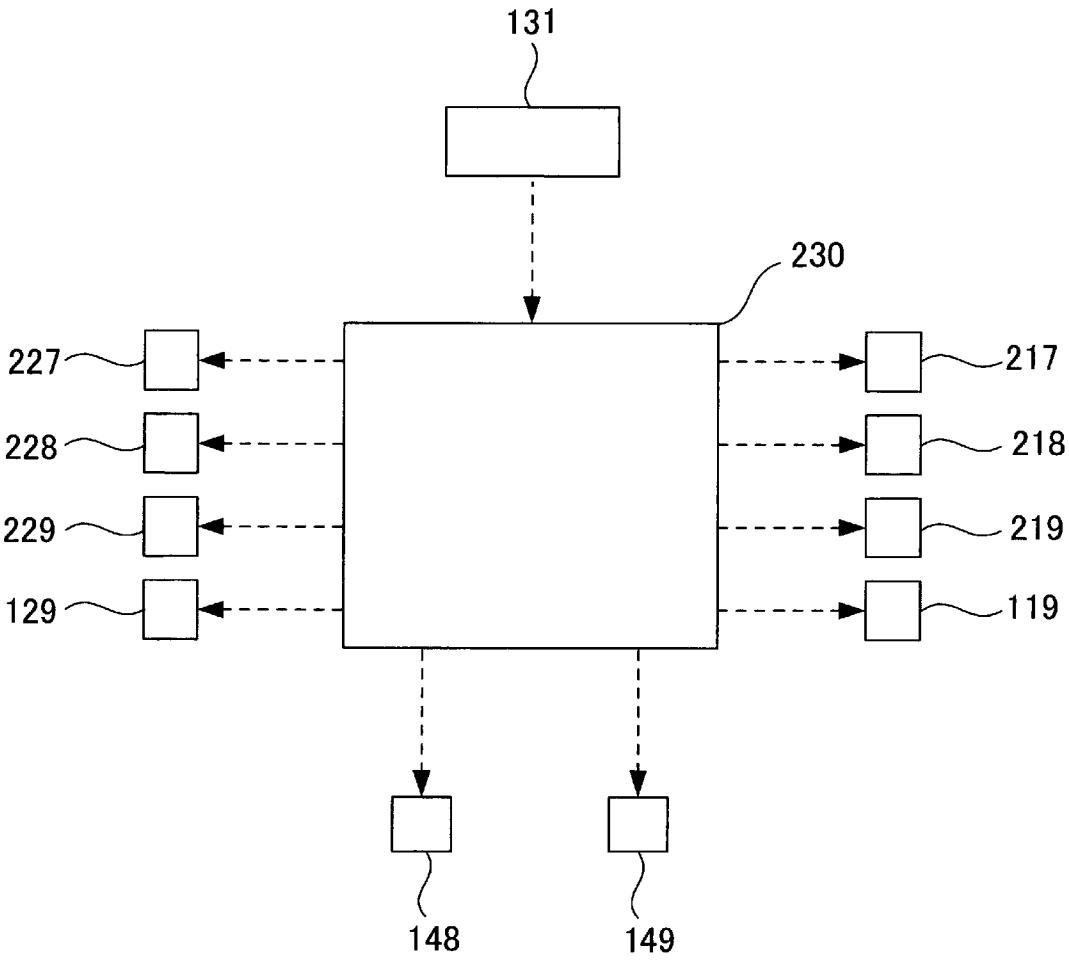
[図3]


A
123
2
113
2
122
112
126
116
1
103
B
123
2
113
2
122
112
126
116
1
103
C
123
2
113
2
122
112
126
116
1
103

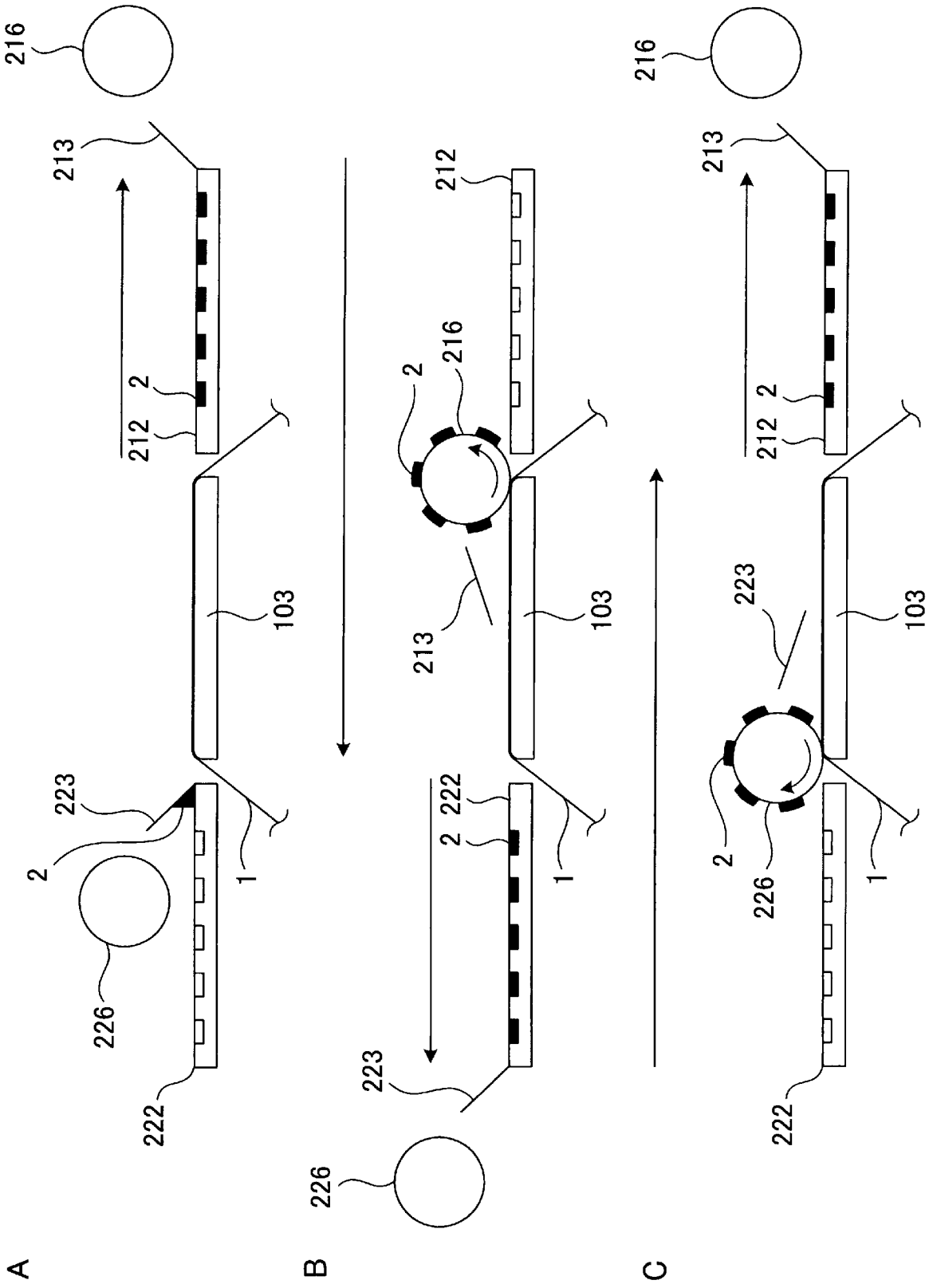
[図4]


200
101
212
115
216
213
114
101a
144
143
142
1
101
103
102
145
223
101b
146
141
126
124
125
226
101

[図5]



[図6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/076478

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
B41F17/10(2006.01)i, *B41F3/20*(2006.01)i, *B41F3/44*(2006.01)i, *H05K3/12*(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)
B41F17/10, B41F3/20, B41F3/44, H05K3/12

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	1996-2013
Kokai Jitsuyo Shinan Koho	1971-2013	Toroku Jitsuyo Shinan Koho	1994-2013

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.
X	JP 2006-289983 A (Korea Institute of Machinery & Materials), 26 October 2006 (26.10.2006), paragraphs [0024], [0036], [0039]; fig. 2, 3 & US 2006/0254440 A1 & US 2009/0288567 A1 & EP 1713311 A2 & KR 10-0634327 B1 & AT 550917 T & DK 1713311 T	1-2
A	JP 2006-205470 A (Mitsubishi Heavy Industries, Ltd.), 10 August 2006 (10.08.2006), paragraphs [0056] to [0058]; fig. 4, 5 & US 2006/0162594 A1 & KR 10-0808031 B1 & CN 1810514 A & TWB 00I296969	1-2

☒ 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 17 October, 2013 (17.10.13)	Date of mailing of the international search report 29 October, 2013 (29.10.13)
Name and mailing address of the ISA/ Japanese Patent Office Facsimile No.	Authorized officer Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/JP2013/076478

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 2008-166115 A (Mitsubishi Materials Corp.), 17 July 2008 (17.07.2008), paragraphs [0033] to [0041]; fig. 1 (Family: none)	1-2
A	JP 9-207305 A (Canon Inc.), 12 August 1997 (12.08.1997), paragraphs [0047] to [0054]; fig. 1 (Family: none)	1-2

国際調査報告

国際出願番号　ＰＣＴ／ＪＰ２０１３／０７６４７８

Ａ．　発明の属する分野の分類（国際特許分類（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B41F17/10(2006.01)i, B41F3/20(2006.01)i, B41F3/44(2006.01)i, H05K3/12(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（ＩＰＣ））

Int.Cl.　B41F17/10, B41F3/20, B41F3/44, H05K3/12

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	１９２２－１９９６年
日本国公開実用新案公報	１９７１－２０１３年
日本国実用新案登録公報	１９９６－２０１３年
日本国登録実用新案公報	１９９４－２０１３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
X	JP 2006-289983 A（韓国機械研究院） 2006.10.26,　【００２４】、【００３６】、【００３９】、図２、３ & US 2006/0254440 A1 & US 2009/0288567 A1 & EP 1713311 A2 & KR 10-0634327 B1 & AT 550917 T & DK 1713311 T	1-2
A	JP 2006-205470 A（三菱重工業株式会社） 2006.08.10,　【００５６】－【００５８】、図４、５ & US 2006/0162594 A1 & KR 10-0808031 B1 & CN 1810514 A & TWB 00I296969	1-2

☑　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	国際調査報告の発送日
１７．１０．２０１３	２９．１０．２０１３

国際調査機関の名称及びあて先
日本国特許庁（ＩＳＡ／ＪＰ）
郵便番号１００－８９１５
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）　２Ｐ　４６４２
佐藤　史彬
電話番号　０３－３５８１－１１０１　内線　３２６１

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 2008-166115 A（三菱マテリアル株式会社） 2008.07.17,　【００３３】－【００４１】、図１（ファミリーなし）	1-2
A	JP 9-207305 A（キヤノン株式会社） 1997.08.12,　【００４７】－【００５４】、図１ （ファミリーなし）	1-2