

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4455116号

(P4455116)

(45) 発行日 平成22年4月21日 (2010. 4. 21)

(24) 登録日 平成22年2月12日 (2010. 2. 12)

(51) Int. Cl.		F 1		
G 0 3 G	15/00	(2006. 01)	G 0 3 G	15/00 5 5 0
F 1 6 C	13/00	(2006. 01)	F 1 6 C	13/00 E
G 0 3 G	15/20	(2006. 01)	G 0 3 G	15/20 5 0 5
B 6 5 H	5/02	(2006. 01)	B 6 5 H	5/02 G

請求項の数 2 (全 17 頁)

(21) 出願番号	特願2004-95869 (P2004-95869)	(73) 特許権者	000001007
(22) 出願日	平成16年3月29日 (2004. 3. 29)		キヤノン株式会社
(65) 公開番号	特開2005-283844 (P2005-283844A)		東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43) 公開日	平成17年10月13日 (2005. 10. 13)	(74) 代理人	100086818
審査請求日	平成18年12月21日 (2006. 12. 21)		弁理士 高梨 幸雄
		(72) 発明者	竹田 明生
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内
		審査官	金田 理香

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ベルトの寄り制御機構および定着装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

複数のベルト張架ローラーの間に張架されて回転するエンドレスのベルトを有するベルト機構の1つのベルト張架ローラーを揺動部材にして他のベルト張架ローラーに対する相対位置を変位させることで、回転時のベルトのベルト張架ローラー軸線方向への寄り移動を制御するベルト寄り制御機構において、

回転可能に支持された制御軸と、

前記制御軸の一端部に、前記制御軸に対して回転可能に支持された、前記揺動部材の一端部側を保持する第一の保持部材であって、第一の被駆動ギアが形成された第一の保持部材と、

前記制御軸の他端部に固定支持された、前記揺動部材の他端部側を保持する第二の保持部材と、

前記制御軸に第一の保持部材と隣接して固定支持された制御アームであって、第二の被駆動ギアが形成された制御アームと、

前記制御アームの前記第二の被駆動ギアと噛合するアイドルギアと、

前記第一の保持部材の前記第一の被駆動ギア及び前記アイドルギアと噛合して、回転することにより前記第一の保持部材及び前記制御アームを互いに逆方向に回転させる入力ギアと、

を有し、前記入力ギアの回転によって前記第一と第二の保持部材が前記制御軸の軸線を中心に互いに逆方向に回転動作することにより、前記揺動部材の両端が互いに逆方向に変

10

20

位することを特徴とするベルト寄り制御機構。

【請求項 2】

回転可能な定着ローラーと、前記定着ローラーを加熱する加熱手段と、複数のベルト張架ローラーの間に張架されて回転するエンドレスのベルトの外側を前記定着ローラーに圧接させて定着ニップ部を形成するベルト機構と、前記ベルト機構の 1 つのベルト張架ローラーを揺動部材にして他のベルト張架ローラーに対する相対位置を変位させることで、回転時のベルトのベルト張架ローラー軸線方向への寄り移動を制御するベルト寄り制御機構と、を有し、前記定着ニップ部に未定着トナー像を担持させた記録材を挟持搬送させてトナー像を定着する定着装置であって、

前記ベルト寄り制御機構は請求項 1 に記載のベルト寄り制御機構であり、

前記ベルトの内側に設けられ、前記定着ローラーにベルトを圧接する加圧部材と、

前記ベルト寄り制御機構における制御軸の一端部側と他端部側で前記加圧部材を前記定着ローラーに向けて夫々加圧する第一の加圧板と第二の加圧板と、

前記定着ローラーに前記ベルトを選択的に加圧、加圧解除するために、前記第一の加圧板と第二の加圧板を前記ベルト寄り制御機構における入力ギアの回転中心と同軸に回転可能に支持した回転軸と、

回転駆動力を発生する駆動モーターと、

前記駆動モーターの駆動力を前記ベルト寄り制御機構における入力ギアに伝達する中継ギアと、

を有し、

前記ベルト寄り制御機構における制御軸の一端は前記第一の加圧板に回転可能に支持され、他端は前記第二の加圧板に回転可能に支持され、前記ベルト寄り制御機構における入力ギア及びアイドルギアは前記第一の加圧板に回転可能に支持されていることを特徴とする定着装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、例えば、電子写真装置（プリンター・複写機・ファクシミリなど）等の画像形成装置に搭載されるベルト方式の定着装置に適用して有効なベルト寄り制御機構に関する。また、ベルト方式の定着装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来、電子写真装置等において、記録材上にのせたトナーを加熱・加圧して熔融し、定着させる熱圧式定着装置には、大別すると、一对のローラーを対向圧接させ、そのローラーのいずれか、もしくは両方の内部に加熱源を配置し、その圧接部に記録材を挟持搬送させて定着処理を行うローラー方式の定着装置（ローラー定着）と、片方がローラー、もう片方がベルトで構成される所謂ベルト方式の定着装置（ベルト定着）の 2 種類が存在する。

【0003】

ローラー定着は、所定の定着温度に温調された定着ローラー（ヒートローラー）と、これに圧接する加圧ローラーとのローラー対を基本構成とするものであり、該ローラー対を回転させ、該ローラー対の圧接部である定着ニップ部に未定着トナー像が形成された記録材を導入して挟持搬送させて、定着ローラーの熱と、定着ニップ部圧で未定着トナー像を記録材に熱圧定着させるものである。

【0004】

ここで、未定着トナー像ののった記録材に与えられる熱量は、定着ローラーおよび加圧ローラーの温度と、記録材が定着ニップ部に通過する時間、つまり定着ニップ幅と記録材の進行速度に依存する。定着ニップ幅とは、定着ニップ部の記録材進行方向の長さのことを指す。

【0005】

より高速なプロセススピードを持つ電子写真装置等に搭載させる定着装置としては上記の熱量の関係からより定着ニップ幅の広い定着装置が必要とされる。ローラー定着において定着ニップ幅を広くするにはローラーの大径化が必要であり、ローラーを大径化すると、ローラーの熱容量が大きくなり、ローラーのヒートアップ時間（ウォームアップタイム）が長くなる等の問題がある。

【 0 0 0 6 】

そこで、ローラーの大径化することなしに、広い定着ニップ幅を確保できる定着装置構成として、例えば特許文献 1 においてベルト方式の熱圧定着装置、いわゆるベルト定着が提案されている。

【 0 0 0 7 】

ベルト定着は、加熱用回転体である定着ローラーに対して、複数のベルト張架部材間に張架させた耐熱性・可撓性のエンドレスベルトを加圧接触させて定着ニップ部を形成させ、該定着ニップ部に未定着トナー像を担持させた記録材を挟持搬送させることで、定着ローラーの熱と、定着ニップ部圧で未定着トナー像を記録材に熱圧定着させるものである。このベルト方式の定着装置は、定着ニップ幅をエンドレスベルトの定着ローラーに対する腹当て幅の調整により容易に大きく設定することが可能である。また、定着ニップ部幅を定着ローラーの径に依存させずに確保できるため、定着ローラーを小径、小熱容量にすることが可能となり、立ち上げ時間を短縮できる。定着ニップ幅を広くとれるため、記録材上のトナーをより溶解でき、カラー画像形成装置のように多量のトナーを使用する画像形成装置には適した定着装置である。

【 0 0 0 8 】

図 1 6 はベルト方式の定着装置 5 の一例の概略構成模型図である。この定着装置 5 において、5 1 0 は回転自在に配置された定着用回転体である定着ローラーである。この定着ローラー 5 1 0 は図示しない駆動源により矢印 A の時計方向に回転駆動され、内部に配置されたハロゲンヒーター 5 2 0 により加熱される。定着ローラー 5 1 0 の表面温度が定着ローラー表面に配置されたサーミスター 5 2 5 により検知され、その検知温度が所定の定着温度に維持されるように図示しない温調回路部によりハロゲンヒーター 5 2 0 に対する供給電力が制御されて、定着ローラー 5 1 0 の表面温度が所定の定着温度に温調管理される。

【 0 0 0 9 】

また、上記定着ローラー 5 1 0 の下方にはベルトユニット 5 3 が配置されている。このベルトユニット 5 3 において、5 3 1 はエンドレスである定着ベルトである。この定着ベルト 5 3 1 は、複数のベルト張架部材としての、入り口ローラー 5 3 2、分離ローラー 5 3 3、ベルト寄り補正ローラーとしてのステアリングローラー 5 3 4 により張架されている。

【 0 0 1 0 】

分離ローラー 5 3 3 は SUS 等の金属からなり矢印 S F 方向に移動付勢されて定着ベルト 5 3 1 を介して定着ローラー 5 1 0 と圧接している。

【 0 0 1 1 】

ステアリングローラー 5 3 4 は揺動部材として一端側は矢印 B 方向に移動可能となっていて、定着ベルト 5 3 1 の寄りを修正する機能を有している。

【 0 0 1 2 】

また、入り口ローラー 5 3 2 と分離ローラー 5 3 3 の間には加圧パッド部 5 4 0 が配置されている。加圧パッド部 5 4 0 は SUS 等の金属からなるベース 5 4 1 とシリコンゴム等からなる加圧パッド 5 4 2、加圧パッド 5 4 2 と定着ベルト 5 3 1 の間に配置された P I フィルム等からなる摺動シート 5 4 3 から構成され、矢印 P F 方向に移動付勢されて定着ベルト 5 3 1 を介して定着ローラー 5 1 0 に圧接している。上記の、定着ローラー 5 1 0 と、定着ベルト 5 3 1、加圧パッド部 5 4 0、分離ローラー 5 3 3 とにより定着ニップ部 W を形成している。定着ベルト 5 3 1 は定着ローラー 5 1 0 の回転に従動して矢印 C 方向に回転状態になる。

【 0 0 1 3 】

また、入り口ローラー 5 3 2 と加圧パッド部 5 4 0 の間にはオイルフェルト 5 3 6 が設けられている。オイルフェルト 5 3 6 にはシリコンオイルが含浸されていて定着ベルト 5 3 1 の内面にオイルを塗布し定着ベルト 5 3 1 と摺動シート 5 4 3 との摩擦力を低減している。

【 0 0 1 4 】

定着ローラー 5 1 0 が回転駆動され、それに伴い定着ベルト 5 3 1 も従動回転し、また定着ローラー 5 1 0 がハロゲンヒーター 5 2 0 により加熱され、所定の定着温度に温調された状態において、ベルトユニット 5 3 の入り口ローラー 5 3 2 側から定着ニップ部 W に未定着トナー像 t を担持した記録材（記録紙）P が導入されて定着ニップ部 W を挟持搬送されていく。この挟持搬送過程で記録材 P の未定着トナー像面が定着ローラー 5 1 0 の表面に密着してトナー像が定着ローラー 5 1 0 の熱で加熱され、記録材 P の面に加熱加圧定着される。記録材 P は定着ニップ部 W のシート出口部において定着ローラー 5 1 0 の弾性層に対する分離ローラー 5 3 3 の食い込み（進入）により定着ローラー 5 1 0 の表面より分離されて排出搬送されていく。

10

【 0 0 1 5 】

このようなベルト方式の定着装置 5 は、ローラー定着よりも定着ニップ幅を広くとれるため、記録材上のトナーをより溶解でき、カラー画像形成装置における多量のトナーを使用する画像形成装置には適した構成である。

【 0 0 1 6 】

20

上記構成において、定着ベルト 5 3 1 はその回転過程において該ベルトの張架部材としての入り口ローラー 5 3 2 ・分離ローラー 5 3 3 ・ステアリングローラー 5 3 4 の軸線方向（ローラー長手方向、あるいはベルト移動方向を横切るベルト幅方向）の一方側又は他方側にローラーに沿って大なり小なり片寄り移動する現象を生じる。これは複数のベルト張架部材間の並行度やねじれ等が原因しているもので、これらの精度を高めるのは限界があり、精度向上だけでは上記のベルト片寄り移動を無くす（ベルトの走行安定化）ことは困難である。

【 0 0 1 7 】

そこで複数のベルト張架部材の少なくとも 1 つのベルト張架部材を揺動部材として他のベルト張架部材に対する相対位置を変位させる（並行度やねじれを変化させる）ことで、回転時のベルトのベルト張架部材軸線方向への寄り移動を制御するベルト寄り制御機構がある。

30

【 0 0 1 8 】

図 1 6 のベルト方式の定着装置 5 においては、ステアリングローラー 5 3 4 を補正ローラー（揺動部材）としてこれを揺動制御して、ベルトの寄り方向を交互に変更修正してベルト寄り移動を所定の移動領域幅内に納めるようにしている。

【 0 0 1 9 】

この方式は特許文献 2 に示されているようにベルトの位置検出手段によりベルトの片寄りが発生した場合は補正ローラー 5 3 4 の片側を B 方向に移動させてベルトの寄り方向を交互に変更修正してベルト寄り移動を所定の移動領域幅内に納める方式が提案されている。

40

【 0 0 2 0 】

しかしながら、この方式ではベルトの一端側のみで補正ローラーの位置が変わるため図 1 7 に示すようなベルト 5 3 1 の一端側の開口が徐々に広がっていくことがあった。特にベルト方式定着装置では、定着ベルト 5 3 1 に 1 0 0 以上の熱が加えられるために材料が変形しやすく、また、前記特許文献 1 の転写ベルトとは周長が大きく違うため前記図 1 6 で示す定着装置 5 ではステアリングローラー 5 3 4 を移動させると図 1 7 に示すように定着ベルト 5 3 1 の片側のみが広がってしまうことがより顕著であった。

【 0 0 2 1 】

寄りを制御するためには図 1 7 のように定着ベルト 5 3 1 の前と奥の周長が異なってし

50

まうとステアリングローラー 534 を移動させることで寄りを制御することが難しくなってしまう。

【0022】

この対策としてステアリングローラー 534 の両端を各々逆方向に移動させることで図 18 に示すように定着ベルト 534 の両端が同等に広がる構成が提案されている。このステアリングローラーの駆動方式としては特許文献 3 に示すようにローラー保持部材の中央部に支点軸を持ち、この支点軸を中心にベルトの寄りを制御するローラーを回転させる方式が提案されている。

【特許文献 1】特開昭 61 - 132972 号公報

【特許文献 2】特開平 06 - 009096 号公報

【特許文献 3】特開平 05 - 001751 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0023】

しかし特許文献 3 の方式ではローラーの両端を保持するローラー保持部材が必要となり、さらにローラー中央部に支点軸を持つためその支点軸保持部材もその両端がベルトの外側に配置される部材に固定される必要があった。そのため、これらの部品を配置するためには装置の小型化に大きな妨げになっていた。

【0024】

本発明は上記に鑑みて提案されたもので、ベルト寄りを、ベルト内部に配置されたローラーの前奥（手前側端部と奥側端部の両端部）の位置を変化させて制御するベルト寄り制御機構およびベルト寄り制御機構を備えたベルト方式の定着装置において、ベルトの進行方向に対してローラーの前奥の位置を互いに逆方向に移動させる機構の小型化を図ることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0025】

本発明は下記の構成を特徴とするベルト寄り制御機構および定着装置である。

【0026】

（１） 複数のベルト張架ローラーの間に張架されて回転するエンドレスのベルトを有するベルト機構の 1 つのベルト張架ローラーを揺動部材にして他のベルト張架ローラーに対する相対位置を変位させることで、回転時のベルトのベルト張架ローラー軸線方向への寄り移動を制御するベルト寄り制御機構において、

回転可能に支持された制御軸と、

前記制御軸の一端部に、前記制御軸に対して回転可能に支持された、前記揺動部材の一端部側を保持する第一の保持部材であって、第一の被駆動ギアが形成された第一の保持部材と、

前記制御軸の他端部に固定支持された、前記揺動部材の他端部側を保持する第二の保持部材と、

前記制御軸に第一の保持部材と隣接して固定支持された制御アームであって、第二の被駆動ギアが形成された制御アームと、

前記制御アームの前記第二の被駆動ギアと噛合するアイドルギアと、

前記第一の保持部材の前記第一の被駆動ギア及び前記アイドルギアと噛合して、回転することにより前記第一の保持部材及び前記制御アームを互いに逆方向に回転させる入力ギアと、

を有し、前記入力ギアの回転によって前記第一と第二の保持部材が前記制御軸の軸線を中心に互いに逆方向に回転動作することにより、前記揺動部材の両端が互いに逆方向に変位することを特徴とするベルト寄り制御機構。

【0027】

（２）回転可能な定着ローラーと、前記定着ローラーを加熱する加熱手段と、複数のベルト張架ローラーの間に張架されて回転するエンドレスのベルトの外側を前記定着ローラ

10

20

30

40

50

ーに圧接させて定着ニップ部を形成するベルト機構と、前記ベルト機構の1つのベルト張架ローラーを揺動部材にして他のベルト張架ローラーに対する相対位置を変位させることで、回転時のベルトのベルト張架ローラー軸線方向への寄り移動を制御するベルト寄り制御機構と、を有し、前記定着ニップ部に未定着トナー像を担持させた記録材を挟持搬送させてトナー像を定着する定着装置であって、

前記ベルト寄り制御機構は(1)に記載のベルト寄り制御機構であり、

前記ベルトの内側に設けられ、前記定着ローラーにベルトを圧接する加圧部材と、

前記ベルト寄り制御機構における制御軸の一端部側と他端部側で前記加圧部材を前記定着ローラーに向けて夫々加圧する第一の加圧板と第二の加圧板と、

前記定着ローラーに前記ベルトを選択的に加圧、加圧解除するために、前記第一の加圧板と第二の加圧板を前記ベルト寄り制御機構における入力ギアの回転中心と同軸に回転可能に支持した回転軸と、

回転駆動力を発生する駆動モーターと、

前記駆動モーターの駆動力を前記ベルト寄り制御機構における入力ギアに伝達する中継ギアと、

を有し、

前記ベルト寄り制御機構における制御軸の一端は前記第一の加圧板に回転可能に支持され、他端は前記第二の加圧板に回転可能に支持され、前記ベルト寄り制御機構における入力ギア及びアイドルギアは前記第一の加圧板に回転可能に支持されていることを特徴とする定着装置。

【0028】

【0029】

【0030】

【発明の効果】

【0031】

即ち、揺動部材の一端部側と他端部側を互いに逆方向に揺動変位させる第一の保持部材と第二の保持部材は制御軸のみで連結されているため、特に従来例のような第一の保持部材と第二の保持部材の中央部に支軸を有したり、その支軸を支持する部材等が不要となり装置の小型化を容易に実現できる構成となっている。

【発明を実施するための最良の形態】

【0032】

[実施例]

【0033】

(1) 画像形成装置例

図1は本発明に従うベルト寄り制御機構を適用したベルト方式定着装置を具備させた画像形成装置の一例の概略構成模型図である。図2はこの画像形成装置の画像形成ステーション部分の拡大図である。

【0034】

本例の画像形成装置は、電子写真プロセスを用いた、複数の光走査手段を有する、4ドラムタンデムタイプのレーザービームプリンターである。このプリンター自体は公知に属するからその説明は簡単にとどめる。

【0035】

このプリンターは、プリンター本体Aの上面側に配設したリーダ部Bでカラー原稿の画像情報をCCD等の光電変換素子で色分解読取り処理する。Cはリーダ部Bの原稿台ガラスB1に対する自動原稿給送装置または原稿圧着板である。リーダ部Bでの各色分解読取り画像情報に対応して変調されたレーザ光La, Lb, Lc, Ldを複数の光走査手段を有するレーザ走査部Dから出力させる。

【0036】

図2のように、マゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの各色の画像を形成する4つの画像形成ステーションPa, Pb, Pc, Pdの各感光ドラム1a, 1b, 1c, 1dに

10

20

30

40

50

上記レーザ走査部 D から出力されるレーザ光 L a , L b , L c , L d で走査露光する工程を含む電子写真プロセスを適用して、上記各色のトナー画像を上記の各画像形成ステーションの感光ドラム上に形成させる。そしてその各画像形成ステーションの感光ドラム上に形成されたマゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの各色のトナー画像を転写部 3 の転写ベルト 3 1 上に保持されて搬送される紙等の記録材 P へ順次に重畳転写させる構成となっている。

【 0 0 3 7 】

マゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの各色の画像を形成する各画像形成ステーション P a , P b , P c , P d には、それぞれ感光ドラム 1 a , 1 b , 1 c , 1 d が配置されており、各感光ドラムは矢印方向に回転自在となっている。さらに、各感光ドラム 1 a , 1 b , 1 c , 1 d の周囲には、帯電器 1 2 a , 1 2 b , 1 2 c , 1 2 d、現像装置 2 a , 2 b , 2 c , 2 d、そして、クリーナ 4 a , 4 b , 4 c , 4 d が上記感光ドラムの回転方向に沿って順次配設されている。各感光ドラムの下方には、転写部 3 が配設されている。該転写部 3 は、各画像形成ステーションに共通の記録材搬送手段たる転写ベルト 3 1 及び転写用帯電器 3 a , 3 b , 3 c , 3 d を有している。転写ベルト 3 1 はエンドレスベルトであり、駆動ローラー 3 2 とターンローラー 3 3 ・ 3 4 の 3 本のローラー間に懸回張設されている。

【 0 0 3 8 】

E 1 , E 2 はプリンター本体 A 内に配設の第 1 または第 2 の給紙カセットである。上記の給紙カセット E 1 または E 2 から記録材供給手段により 1 枚分離給紙された記録材 P は、転写ベルト 3 1 上に支持されて各画像形成ステーション P a , P b , P c , P d へ順次に搬送され、上記各感光ドラム上に形成された各色のトナー画像を順次に重畳転写される。

【 0 0 3 9 】

この転写工程が終了すると、記録紙 P は転写ベルト 3 1 から分離されて定着装置 5 へと搬送される。定着装置 5 で記録紙 P に転写されたトナー像は熱と圧力により記録紙 P 上に定着され、フルカラー画像形成物として排紙処理装置 F に搬送される。排紙処理装置 F では記録紙 P を排紙トレイ 6 2 上の搬送ローラー 6 1 で排出し、排紙トレイは下方に移動することで多数枚の排紙積載が可能となっている。また、排紙処理装置 F では多数枚の記録紙 P をスティップルしたりする処理も可能である。

【 0 0 4 0 】

両面コピーモードのときは、定着装置 5 を出た片面側コピー済みの記録紙 P は反転再搬送機構 G 側に進路変更され、この反転再搬送機構 G で反転されて転写ベルト 3 1 に再給紙されることで、記録紙 P の他方の面側にトナー画像が転写形成され、定着装置 5 に再び導入されて、両面コピーが排紙処理装置 F に搬送される。

【 0 0 4 1 】

(2) 定着装置 5

定着装置 5 は本発明に従うベルト寄り制御機構を適用したベルト方式の定着装置である。図 3 はその概略構成を示す横断面模型図である。基本的には前述した図 1 6 のベルト方式定着装置と同様の構成であり、8 0 は定着ローラー（搬送ローラー）、1 0 0 は定着ベルトユニット、1 0 1 はエンドレスの定着ベルト、1 3 0 はインレットローラー（入り口ローラー）、1 4 1 は分離ローラー、1 5 1 はステアリングローラー、1 6 0 は定着パッド部で、それぞれ、図 1 6 のベルト方式定着装置における、定着ローラー 5 1 0、ベルトユニット 5 3、定着ベルト 5 3 1、入り口ローラー 5 3 2、分離ローラー 5 3 3、ステアリングローラー 5 3 4、加圧パッド部 5 4 0 に対応している。エンドレスの定着ベルト 1 0 1 は、複数のベルト張架ローラーとしての、インレットローラー 1 3 0、分離ローラー 1 4 1、ステアリングローラー 1 5 1 の 3 本のローラー間に張架させてある。定着動作・制御は図 1 6 のベルト方式の定着装置と同様である。即ち、回転可能な定着ローラー 8 0 と、定着ローラー 8 0 を加熱する加熱手段（5 2 0）と、複数のベルト張架ローラー 1 3 0 ・ 1 4 1 ・ 1 5 1 の間に張架されて回転するエンドレスのベルト 1 0 1 の外側を定着口

10

20

30

40

50

ローラー 80 に圧接させて定着ニップ部 W を形成するベルト機構 100 と、ベルト機構の 1 つのベルト張架ローラー 151 を揺動部材にして他のベルト張架ローラー 130・141 に対する相対位置を変位させることで、回転時のベルト 101 のベルト張架ローラー軸線方向への寄り移動を制御するベルト寄り制御機構と、を有し、定着ニップ部 W に未定着トナー像 t を担持させた記録材 P を挟持搬送させてトナー像を定着する定着装置である。

。

【0042】

特徴点は定着ベルトユニット 100 におけるベルト寄り制御機構に工夫がある。以下、ベルト寄り制御機構について詳述する。

【0043】

図 4 と図 5 はそれぞれ定着ベルトユニット 100（定着ベルトは図示せず）の斜視模型図を示している。図 4 は該ユニット 100 を前側から見た斜視模型図、図 5 は奥側から見た斜視模型図である。

【0044】

定着ベルトユニット 100 の定着パッド部（ベルト 101 の内側に設けられ定着ローラー 80 にベルトを圧接する加圧部材）160 は前側板 110 と後側板 120 に固定されている。この前側板 110 と後側板 120 に対しインレットローラー 130 が回動可能に支持されている。分離ローラー部 140 は分離ローラー 141 の両端部 141a、141b にベアリング 142a、142b が取り付けられている。ステアリングローラー部 150 は、図 4 のように、ステアリングローラー 151 の前端部 151a にベアリング 152a が設けられ、それが前加圧アーム 153 の長穴 153a に取り付けられている。ステアリングローラー 151 はベルト寄り補正ローラー（揺動部材）であり、前加圧アーム 153 の長穴 153a に対して矢印 b の方向に移動する。また、前加圧アーム 153 は加圧バネ 154a により矢印 c 方向にステアリングローラーを加圧していて、これにより定着ベルト 101（図 3）にテンションを加えている。

【0045】

同様に後側板 120 側でも、図 5 のように、ステアリングローラー 151 の後端部 151b にベアリング 152b が設けられ、後加圧アーム 155 の長穴 155a に取り付けられている。ステアリングローラー 151 はこの後加圧アーム 155 の長穴 155a に対して矢印 b の方向に移動する。また、後加圧アーム 155 は加圧バネ 154b により矢印 c 方向にステアリングローラー 151 を加圧していて、これにより定着ベルト 101（図 3）にテンションを加えている。

【0046】

200 はステアリング制御部であり、前ステアリングローラー支持部材（第一の保持部材）210 と、後ステアリングローラー支持部材（第二の保持部）220 を有し、この前ステアリングローラー支持部材 210 と後ステアリングローラー支持部材 220 の回動中心に配置される制御軸 230 がある。前ステアリングローラー支持部材 210 は制御軸 230 の前端部（一端部）に回動可能（回転可能）に支持され、後ステアリングローラー支持部材 220 は制御軸 230 の後端部（他端部）に固定（固定支持）されている。また、制御軸 230 にはステアリング検知フラグ 231（図 5）が設けられて、対向する検知センサー 232 により制御軸 230 の回転方向の位置を検知している。

【0047】

図 6 は図 4 の矢印 X 側から見た図である。図 4～図 6 において、定着ベルトユニット 100 を矢印 Y 方向にステアリング制御部 200 に装着すると、ステアリングローラー 151 の前側（一端部側）の受け部 151c（図 6）は前ステアリングローラー支持部材 210 の U 溝 211 に装着（保持）され、ステアリングローラー 151 の後側（他端部側）の受け部 151d は後ステアリングローラー支持部材 220 の U 溝 221 に装着（保持）される。

【0048】

図 7 はステアリング制御部 200 の前端部側を上方から見た図である。前ステアリング

10

20

30

40

50

ローラー支持部材 2 1 0 にはギア (第一の被駆動ギア) 2 1 2 が形成され、入力ギア 2 4 1 と噛み合っている。また、入力ギア 2 4 1 はアイドルギア 2 4 2 を介してギア (第二の被駆動ギア) 2 4 3 a が形成された制御アーム 2 4 3 に噛合している。制御アーム 2 4 3 は制御軸 2 3 0 の前端部に前ステアリングローラー支持部材 2 1 0 に隣接して固定支持されている。また、アイドルギア 2 4 2 は上下の位置関係でステアリングローラー支持部材 2 1 0 のギア 2 1 2 とは噛合していない。

【 0 0 4 9 】

上記において、入力ギア 2 4 1 が駆動部材である。ギア 2 1 2 が、駆動部材としての入力ギア 2 4 1 の駆動力を第一の保持部材としての前ステアリングローラー支持部材 2 1 0 に伝達して該支持部材 2 1 0 を回転させる第一の駆動伝達系である。またアイドルギア 2 4 2 とギア 2 4 3 a が、駆動部材としての入力ギア 2 4 1 の駆動力を第二の保持部材としての後ステアリングローラー支持部材 2 2 0 に伝達して該支持部材 2 2 0 を回転させる第二の駆動伝達系である。

【 0 0 5 0 】

以上の構成で、入力ギア 2 4 1 が正回転又は逆回転すると、前ステアリングローラー支持部材 2 1 0 は入力ギア 2 4 1 と逆の方向に回転する。また、入力ギア 2 4 1 の回転によりアイドルギア 2 4 2 を介して制御アーム 2 4 3 を入力ギア 2 4 1 と同じ方向に回転させる。制御アーム 2 4 3 は制御軸 2 3 0 に固定され、後ステアリングローラー支持部材 2 2 0 をおなじ方向に回転させる。即ち、入力ギア 2 4 1 の回転によって前ステアリングローラー支持部材 2 1 0 と後ステアリングローラー支持部材 2 2 0 が制御軸 2 3 0 の軸線を中心互いに逆方向に回転動作する。

【 0 0 5 1 】

これにより、前ステアリングローラー支持部材 2 1 0 の U 溝 2 1 1 に装着されているステアリングローラー 1 5 1 の受部 1 5 1 c と後ステアリングローラー支持部材 2 2 0 の U 溝 2 2 1 に装着されているステアリングローラー 1 5 1 の受部 1 5 1 d は互いに逆方向に移動することになる。すなわち、ベルト寄り補正ローラーとしてのステアリングローラー 1 5 1 の前端部側と奥端部側が互いに逆方向に移動されて、該ステアリングローラー 1 5 1 の、他のベルト張架部材であるインレットローラー 1 3 0 ・分離ローラー 1 4 1 に対する相対位置が変位される (並行度やねじれが変化する) 。これにより、ベルトの寄り方向が交互に変更されてベルト寄り移動が所定の移動領域幅内に納められることになる。

【 0 0 5 2 】

本実施例では前ステアリングローラー支持部材 2 1 0 と後ステアリングローラー支持部材 2 2 0 は制御軸 2 3 0 のみで連結されているため、特に従来例のような前ステアリングローラー支持部材 2 1 0 と後ステアリングローラー支持部材 2 2 0 の中央部に支軸を有したり、その支軸を支持する部材等が不要となり装置の小型化を容易に実現できる構成となっている。

【 0 0 5 3 】

また、入力ギア 2 4 1 と前ステアリングローラー支持部材 2 1 0 、入力ギア 2 4 1 とアイドルギア 2 4 2 、制御アーム 2 4 3 とのギア列は入力ギア 2 4 1 の回転に対して前ステアリングローラー支持部材 2 1 0 と制御アーム 2 4 3 の回転方向が逆になる構成となっていれば、複数のギアを配置したり、タイミングベルトによる駆動構成でも同様の効果を得ることが出来る。

【 0 0 5 4 】

図 8 は定着ベルトユニット 1 0 0 を支持する前パッド加圧板 (第一の加圧板) 3 3 1 と後パッド加圧板 (第二の加圧板) 3 3 2 を示した図である。定着パッド部 1 6 0 は、前パッド加圧板 3 3 1 の受部 3 3 1 a と後パッド加圧板 3 3 2 の受部 3 3 2 a (図示せず。前パッド加圧板と同形状) により支持される。また、後パッド加圧板 3 3 2 には定着ベルト寄り検知部 2 7 0 が取り付けられている。制御軸 2 3 0 はこの前パッド加圧板 3 3 1 と後パッド加圧板 3 3 2 にその両端がベアリングにより回転自在に保持されている。

【 0 0 5 5 】

図 9 は定着ベルトユニット 100 を前パッド加圧板 331、後パッド加圧板 332 に装着した状態の前パッド加圧板 331 側を示す図で、前ステアリングローラー支持部材 210 の U 溝 211 にステアリングローラー 151 の受部 151c が装着されている。制御アーム 243 には位置決め穴 243c が設けられ、同様の穴が前ステアリングローラー支持部材 210、前パッド加圧板 331 にも設けられている。この制御アーム 243 には位置決め穴 243c と、前ステアリングローラー支持部材 210 の穴（図示せず）と、前パッド加圧板 331 の穴（図示せず）を一致させることで前パッド加圧板 331 に対する前ステアリングローラー支持部材 210 と制御アーム 243 の位相を合わせることが出来る。また、入力ギア 241、アイドル - ギア 242 も前パッド加圧板 331 に取り付けられている。

10

【0056】

図 10 は定着ローラー 80 に定着ベルトユニット 100 を加圧する加圧機構 300 を示す図である。加圧機構 300 は図示していない定着フレームに取り付けられた回転軸 301 を有していてカム 304 がカム軸 303 を中心に回転することで前加圧板 311 のコロ 305 を持ち上げることで、加圧機構 300 を矢印 U 方向に揺動して定着ローラー 80 に定着ベルトユニット 100 が加圧、着脱（選択的に加圧、加圧解除）する構成となっている。定着ベルトユニット 100 の後側（奥側）も同様の構成である。

【0057】

図 11 は図 10 の矢印 K 側から見た図であり、加圧カム 304 は前加圧板 311 を持ち上げる。前加圧板 311 にはパッド加圧バネ 312、分離加圧バネ 313 が設けられている。パッド加圧バネ 312 は前パッド加圧板 331 を矢印 F 方向に持ち上げ、分離加圧バネ 313 は前分離加圧板 321 を矢印 F 方向に持ち上げる。本構成は後パッド加圧板 332 側も同様の構成からなっている。

20

【0058】

図 12 の（a）は定着装置 5 の前端部側を上方から見た図、（b）は正面から見た図、（c）は（a）を A - A で切断した断面図である。分離ローラー 141 の端部 141a には加圧ベアリング 143 が取り付けられている。加圧ベアリング 143 は前分離加圧板 321 の斜面 321a と接触している。奥側も同様の構成であり、これにより分離ローラー 141 は定着ローラー 80 に対して前分離加圧板 321 の斜面 321a とは垂直の矢印 J 方向に加圧される。前パッド加圧板 331 は溝 331a を有し、これにパッドホルダー 161 が嵌合している。この構成は奥側も同様である。これによりパッド部 160 は定着ローラー 80 に対して矢印 K 方向に加圧している。

30

【0059】

このような加圧機構 300 により定着ローラー 80 に対して定着パッド 160 は加圧されているが、前パッド加圧板 331 と後パッド加圧板 332 が各々独立していることで定着パッド 160 の加圧を前奥各々適正に加圧することが出来る。制御軸 230 は前パッド加圧板 331 と後パッド加圧板 332 にベアリングにより取り付けられていて完全には固定されていないので前パッド加圧板 331、後パッド加圧板 332 の位置を制約することがない。

【0060】

図 13 は定着ベルトユニット 100 が定着ローラー 80 から離間している状態を示している。加圧機構 300 はカム 304 がカム軸 303 を中心に回転することで前加圧板 311 を V 方向に移動させる。これにより定着ベルトユニット 100 は定着ローラー 80 から離間することとなる。たとえば、定着装置 5 でジャムが発生した場合など定着ローラー 80 と定着ベルトユニット 100 が離間しているとジャム処理が容易に行える。

40

【0061】

図 14 は上記定着ローラー 80 から定着ベルトユニット 100 が離間している状態の前パッド加圧板 331 の状態を示している（図 9 とおなじ状態）。前パッド加圧板 331 には入力ギア 241、アイドル - ギア 242、制御アーム 243 が取り付けられ、前パッド加圧板 331、後パッド加圧板 332 に制御軸 230 が保持されているので前加圧板 31

50

1、後加圧板 3 1 2 が回転して前パッド加圧板 3 3 1、後パッド加圧板 3 3 2 も同様に回転してもステアリング制御部 2 0 0 も同様に回転するので定着ベルトユニット 1 0 0 が定着ローラー 8 0 から離間しても同様にステアリングローラー部 1 5 0 の制御を行うことが出来る。ここで、入力ギア 2 4 1 の回転中心は回転軸 3 0 1 と同軸となっている。これにより前パッド加圧板 3 1 1 が回転してもこの入力ギアの位置は移動しない。

【 0 0 6 2 】

図 1 5 はステアリング駆動部 4 0 0 を示している図で、図示していない定着フレームに固定されている。ステアリング駆動モーター（正逆転モーター：回転駆動力を発生する駆動モーター）4 0 1 には出力ギア 4 0 2 が取り付けられ、減速ギア 4 0 3 a、4 0 3 b、4 0 3 c、4 0 3 d、が軸 4 0 3 e、4 0 3 f を中心に出力ギア 4 0 2 の駆動を伝達している。中継ギア 4 0 4 a は減速ギア 4 0 3 d と噛み合っていて且つ軸 4 0 4 c に固定されている。中継ギア 4 0 4 b も軸 4 0 4 c に固定されているので中継ギア 4 0 4 a が回転すると中継ギア 4 0 4 b も同様に回転する。中継ギア 4 0 4 b はステアリング制御部 2 0 0 の入力ギア 2 4 1 と噛み合っている。これによりステアリング駆動モーター 4 0 1 が回転すると入力ギア 2 4 1 が回転し前ステアリング支持部材 2 1 0、後ステアリング支持部材 2 2 0 が各々逆方向に回転する。

【 0 0 6 3 】

入力ギア 2 4 1 の回転中心の回転軸 3 0 1 はステアリング駆動部 4 0 0 と同様に定着フレーム（図示せず）に取り付けられているので、加圧機構 3 0 0 により前パッド加圧板 3 3 1 が移動してもステアリング駆動部 4 0 0 の駆動を伝達することが出来る。

【 0 0 6 4 】

以上の構成でステアリング駆動部 4 0 0 は前側、後側に対しては制御軸 2 3 0 のみが配置されているのみで定着装置の小型化を実現するのに有効な構成となっている。また、入力ギア 2 4 1 を加圧機構 3 0 0 の回転中心に配置したことで駆動系は固定された定着フレームに配置できた。

【 0 0 6 5 】

上述した本実施例のベルト方式定着装置は、定着ローラー 8 0 が回転駆動され、それに伴い定着ベルト 1 0 1 が従動回転し、該定着ベルト 1 0 1 の回転過程（ベルト 1 0 1 の回転時）で、該定着ベルト 1 0 1 がベルトローラー 5 3 2・5 3 3・5 3 4 のベルト張架ローラー軸線方向（ローラー長手方向、あるいはベルト移動方向を横切るベルト幅方向）の一方側又は他方側にローラーに沿って寄り移動してその寄りが許容を超えたことがベルト寄り位置検知センサー（不図示）で検知されると、制御部（不図示）は定着ベルト 1 0 1 をその寄り側とは反対方向に戻し移動する方向となるようにステアリング駆動部 4 0 0 のステアリング駆動モーター 4 0 1 を正転または逆転制御することでステアリング制御部 2 0 0 を制御してステアリングローラー 1 5 1 を変位させる。このベルト戻し移動により上記のベルト寄り位置検知センサーがベルトを検知しなくなったらステアリング駆動モーター 4 0 1 の駆動を停止させる。この制御動作の繰り返しにより、ベルトの寄り方向を交互に変更修正してベルト寄り移動を所定の移動領域幅内に納めることができる。

【 0 0 6 6 】

本実施例では画像形成装置のベルト方式定着装置に関して説明したが、同様の機構を有する転写ベルトや、画像形成装置以外でもベルトを使用する装置においても同様の機構を使用することで本発明と同様の効果を得ることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 7 】

【図 1】本発明に従うベルト寄り制御機構を適用したベルト方式定着装置を具備させた画像形成装置の一例の概略構成模型図

【図 2】画像形成装置の画像形成ステーション部分の拡大図

【図 3】ベルト方式定着装置部分の拡大横断面模型図

【図 4】定着ベルトユニット（定着ベルトは図示せず）を前側から見た斜視模型図

【図 5】定着ベルトユニット（定着ベルトは図示せず）を奥側から見た斜視模型図

【図 6】図 4 の矢印 X 側から見た、途中部分省略の正面図

【図 7】ステアリング制御部の前端部側を上方から見た図

【図 8】定着ベルトユニットを支持する前パッド加圧板と後パッド加圧板を示した図

【図 9】定着ベルトユニットを前パッド加圧板、後パッド加圧板に装着した状態の前パッド加圧板側を示す図

【図 10】定着ローラーに定着ベルトユニットを加圧する加圧機構を示す図

【図 11】図 10 の矢印 K 側から見た図

【図 12】加圧機構の説明図

【図 13】定着ベルトユニットが定着ローラーから離間している状態を示している図

【図 14】定着ローラーから定着ベルトユニットが離間している状態の前パッド加圧板部の状態を示している図 10

【図 15】ステアリング駆動部を示している図

【図 16】従来のベルト方式定着装置のベルト寄り制御の説明図

【図 17】ベルト寄り制御によりエンドレスの定着ベルトの一端側開口のみが広がった状態を示した図

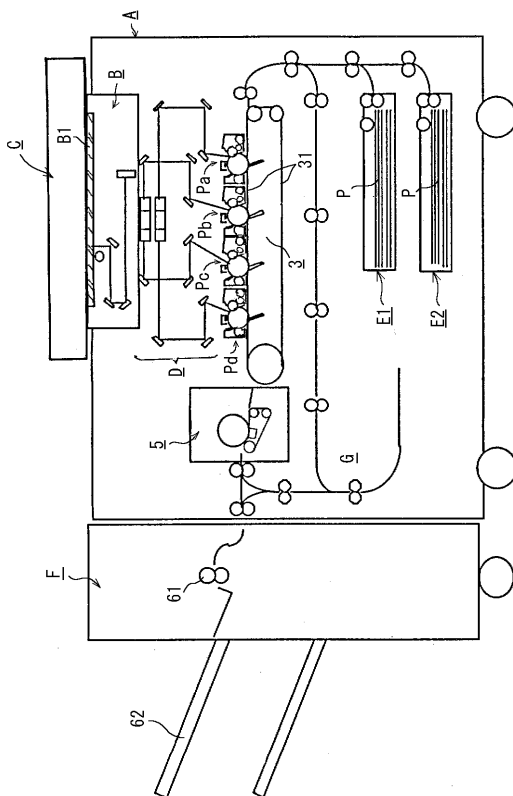
【図 18】ベルト寄り制御によりエンドレスの定着ベルトの両端側開口が同等に広がった状態を示した図

【符号の説明】

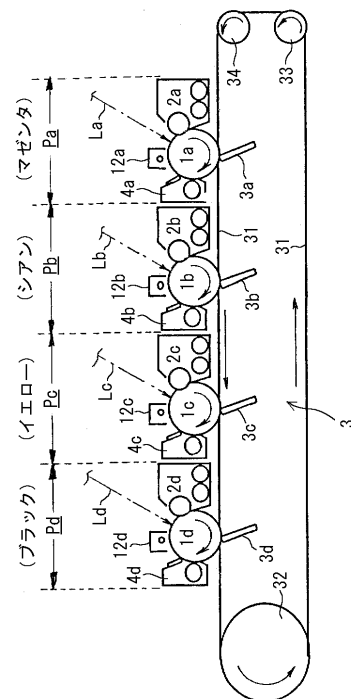
【 0 0 6 8 】

8 0 : 定着ローラー、1 0 0 : 定着ベルトユニット、1 5 0 : ステアリングローラー部 20
、2 0 0 : ステアリング駆動部、3 0 0 : 加圧機構

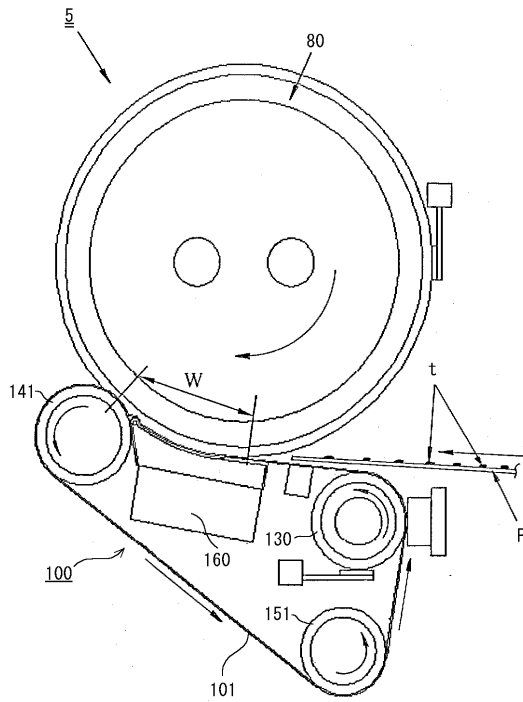
【図 1】



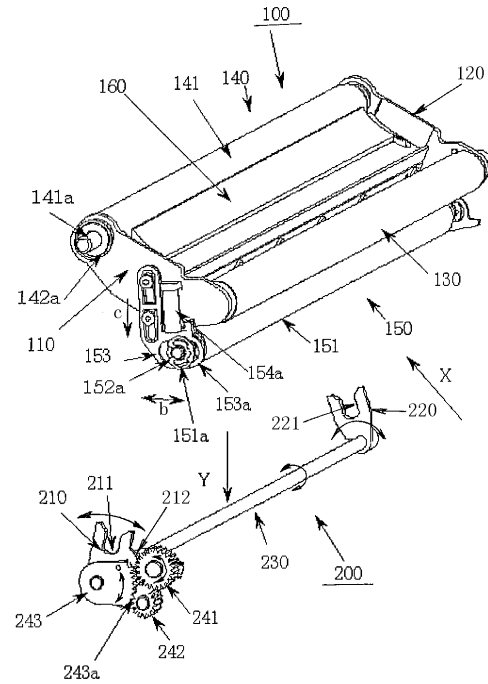
【図 2】



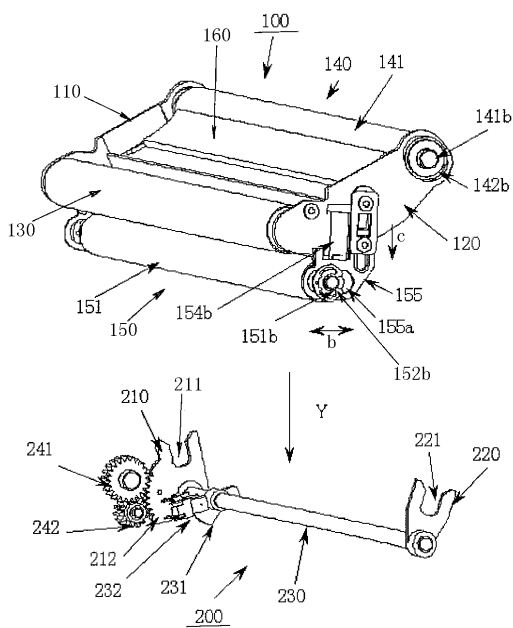
【図 3】



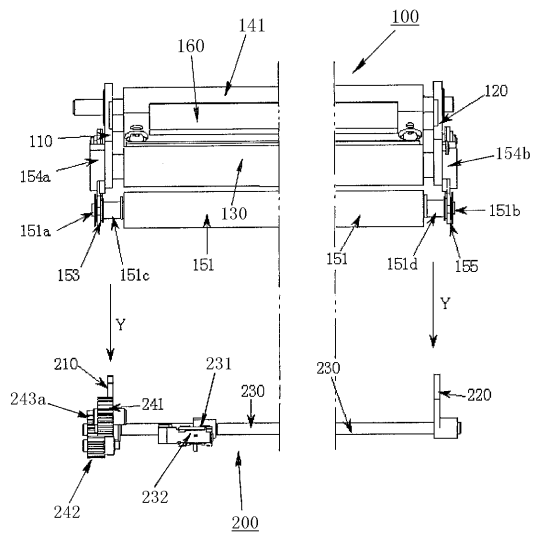
【図 4】



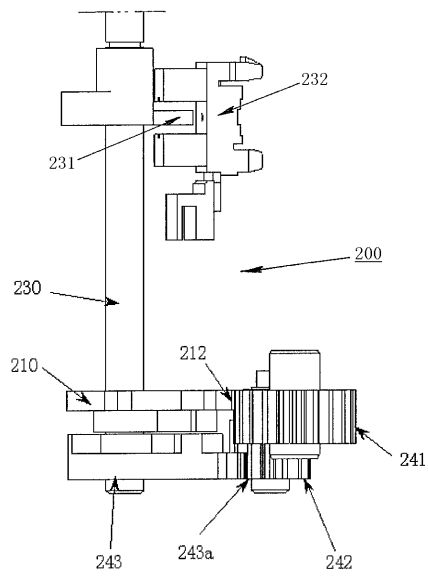
【図 5】



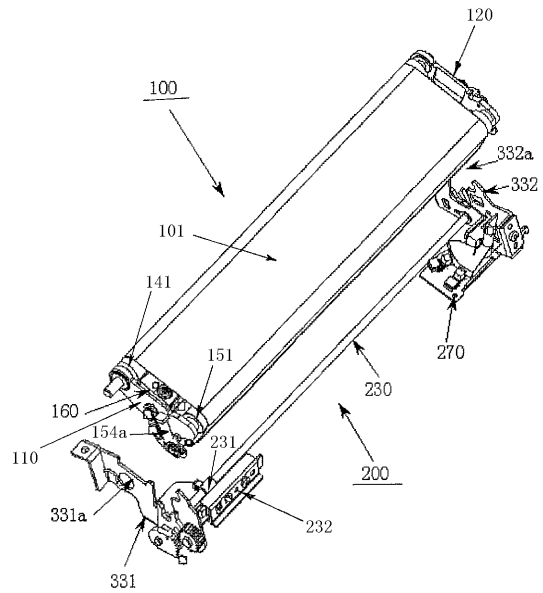
【図 6】



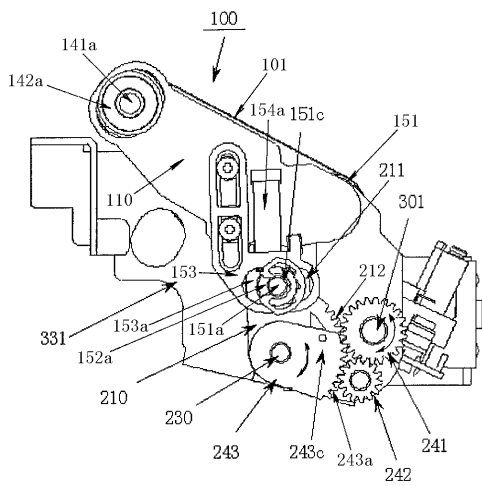
【図 7】



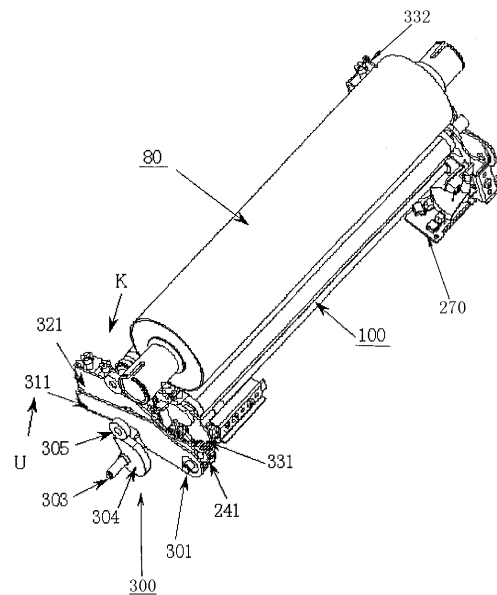
【図 8】



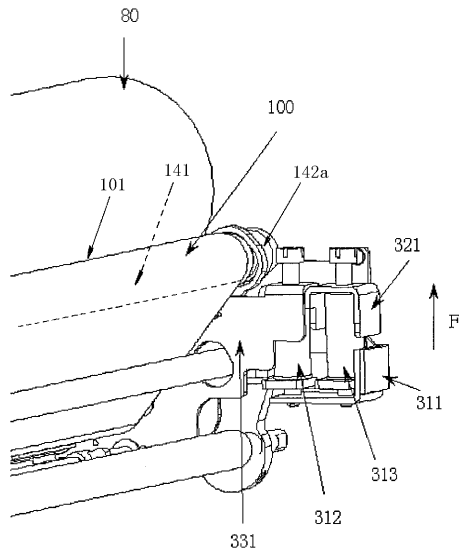
【図 9】



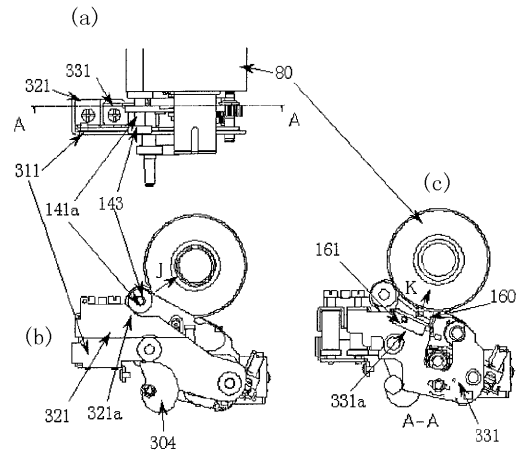
【図 10】



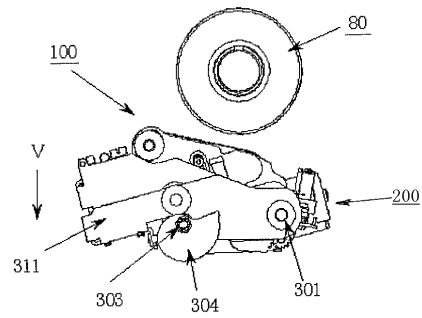
【図 1 1】



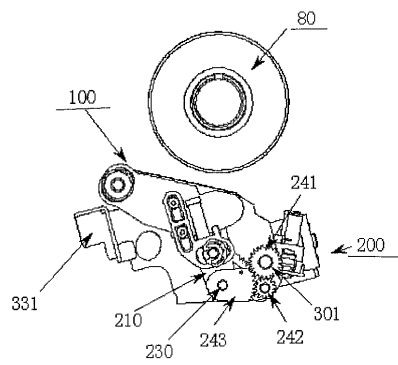
【図 1 2】



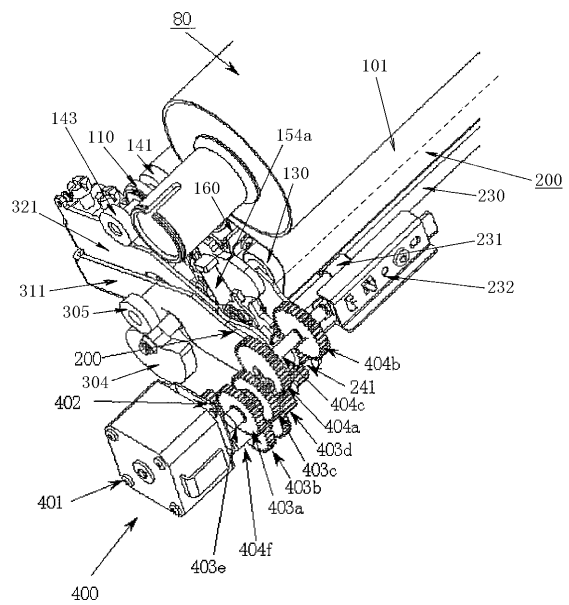
【図 1 3】



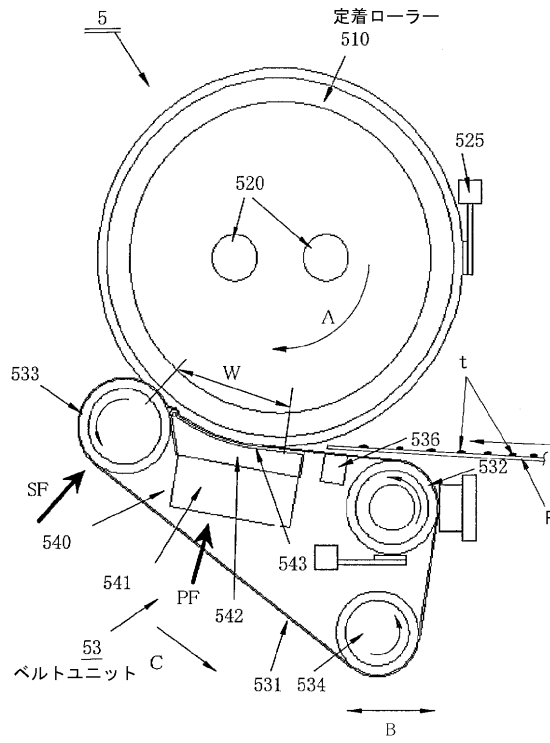
【図 1 4】



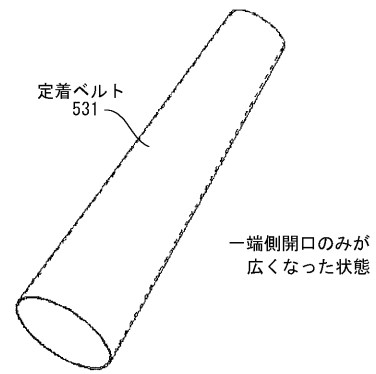
【図 1 5】



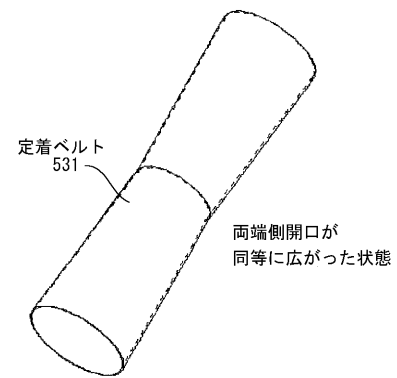
【図 16】



【図 17】



【図 18】



フロントページの続き

- (56)参考文献 特開平 0 6 - 0 6 4 7 7 2 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 2 9 6 7 6 3 (J P , A)
特開昭 6 2 - 0 2 7 2 1 0 (J P , A)
特開 2 0 0 1 - 1 3 9 1 2 0 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

G 0 3 G	1 5 / 0 0
F 1 6 C	1 3 / 0 0
G 0 3 G	1 5 / 2 0
B 6 5 H	5 / 0 2
G 0 3 G	1 5 / 1 6
G 0 3 G	2 1 / 0 0