

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2005-292713

(P2005-292713A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.⁷

G03G 15/20

F I

G03G 15/20 102

G03G 15/20 107

G03G 15/20 109

テーマコード (参考)

2H033

審査請求 未請求 請求項の数 10 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2004-111169 (P2004-111169)

(22) 出願日 平成16年4月5日(2004.4.5)

(71) 出願人 000001007

キヤノン株式会社

東京都大田区下丸子3丁目30番2号

(74) 代理人 100092853

弁理士 山下 亮一

(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

Fターム(参考) 2H033 AA23 AA31 AA32 AA42 BA11

BA25 BA29 BA32 BA43 BA44

BB03 BB05 BB06 BB33 BB34

BB35 BB39 CA03 CA04 CA05

CA07 CA28 CA30 CA32

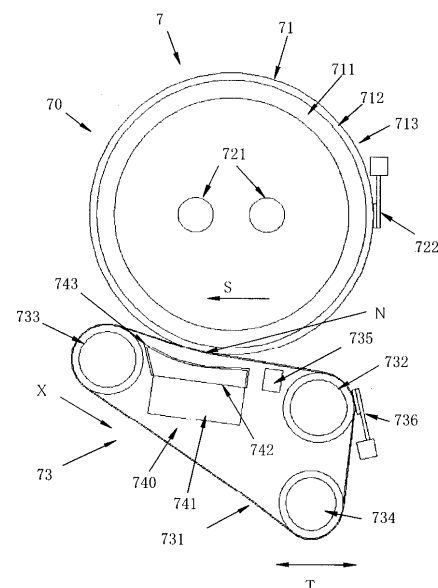
(54) 【発明の名称】 ベルト定着装置

(57) 【要約】

【課題】 定着ベルトと加圧部材との摩擦による摩耗を防ぐとともに、定着ベルト側に定着ベルトを加熱するためのヒータを省略することができるベルト定着装置の提供。

【解決手段】 定着ローラ510に対して分離ローラ533、加圧パッド部540を介して定着ベルト531を圧接している第1状態と、定着ローラ510に対して定着ベルトユニット53が退避して定着ローラ510に定着ベルト531が接触していない第2状態の2つに状態の間の状態で、定着ベルト531は定着ローラ510に接触しているが、分離ローラ533と加圧パッド部540は定着ベルト531を介して定着ローラ510に圧接していない第3状態を設けた。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

内部にヒータを配置した定着ローラと、無端状の定着ベルトと、定着ベルト内部に配置され定着器の記録紙搬送方向上流に配置された第 1 のローラと、定着器の搬送方向下流に配置された第 2 のローラと、定着ベルト内部で第 1 のローラと第 2 のローラの間に配置され定着ベルトを定着ローラに加圧する加圧部材を有するベルト定着装置において、

前記加圧部材を介して定着ベルトを定着ローラに加圧している第 1 の状態と、加圧部材を退避させ定着ローラに定着ベルトのみが接している第 2 の状態を有することを特徴とするベルト定着装置。

【請求項 2】

内部にヒータを配置した定着ローラと、無端状の定着ベルトと、定着ベルト内部に配置され定着器の記録紙搬送方向上流に配置された第 1 のローラと、定着器の搬送方向下流に配置された第 2 のローラと、定着ベルト内部で第 1 のローラと第 2 のローラの間に配置され定着ベルトを定着ローラに加圧し定着ベルトの回転に従動して回転するローラ構成から成る加圧部材を有するベルト定着装置において、

前記加圧部材を介して定着ベルトを定着ローラに加圧している第 1 の加圧状態と、加圧部材を退避させ定着ベルトを定着ローラに加圧している第 1 の加圧状態よりも加圧力の小さい第 2 の加圧状態を有することを特徴とするベルト定着装置。

【請求項 3】

定着ローラから定着ベルトが完全に離れる第 3 の状態を有することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のベルト定着装置。

【請求項 4】

加圧部材は、定着ベルトの回転に対して定着ベルトと摺擦するパッド構成であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のベルト定着装置。

【請求項 5】

加圧部材は、定着ベルトの回転に対して従動するローラ構成であることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のベルト定着装置。

【請求項 6】

第 2 の状態、第 3 の状態において定着ベルトを単独で駆動する手段を有することを特徴とする請求項 1 ～ 3 の何れかに記載のベルト定着装置。

【請求項 7】

第 1 のローラと第 2 のローラの少なくとも 1 本のローラが定着ベルトを介して定着ローラに圧接されていることを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のベルト定着装置。

【請求項 8】

第 1 の状態では定着ローラに第 1 のローラと第 2 のローラの少なくとも 1 本のローラが定着ローラに圧接していて、第 2 の状態、第 3 の状態において第 1 のローラ及び第 2 のローラの両者が定着ローラから退避していることを特徴とする請求項 7 記載のベルト定着装置。

【請求項 9】

定着ベルトの温度を測定する手段を有し、第 2 の状態で定着ベルトの温度が規定温度に達すると定着ベルト冷却手段で定着ベルトを冷却し、規定温度下限以下に定着ベルトの温度が下がると定着ベルト冷却手段を停止することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のベルト定着装置。

【請求項 10】

定着ベルトの温度を測定する手段を有し、定着ベルトの温度が規定温度の上限に達するまでは第 2 の状態を維持し、規定温度上限に達すると第 3 の状態に移行し、更に規定温度下限以下に定着ベルトの温度が下がると再び第 2 の状態に移行することを特徴とする請求項 3 記載のベルト定着装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 1 】

本発明は、画像形成装置に使用されるベルト定着装置に関するものである。

【 背景技術 】

【 0 0 0 2 】

従来の画像形成装置の一例として、複数の光走査手段を有する４ドラムレーザービームプリンタを図１２及び図１３に示す。即ち、図１２は従来の画像形成装置（レーザービームプリンタ）の断面図、図１３は同画像形成装置の像形成部の断面図であり、図１１に示すように、装置本体には画像形成手段である４つの画像形成ステーションＰａ、Ｐｂ、Ｐｃ、Ｐｄが並設されている。

【 0 0 0 3 】

上記画像形成ステーションＰａ、Ｐｂ、Ｐｃ、Ｐｄはマゼンタ、シアン、イエロー、ブラックの各色をそれぞれ形成するものであって、これらは図１３に示すように図示矢印方向に回転される像担持体である感光ドラム１ａ、１ｂ、１ｃ、１ｄをそれぞれ有している。

【 0 0 0 4 】

又、各感光ドラム１ａ、１ｂ、１ｃ、１ｄの周囲には、帯電器１２ａ、１２ｂ、１２ｃ、１２ｄと現像装置２ａ、２ｂ、２ｃ、２ｄ及びクリーナ４ａ、４ｂ、４ｃ、４ｄが各感光ドラム１ａ、１ｂ、１ｃ、１ｄの回転方向に沿って順次配設されており、各感光ドラム１ａ、１ｂ、１ｃ、１ｄの下方には転写部３が配設されている。尚、この転写部３は、各画像形成ステーションＰａ、Ｐｂ、Ｐｃ、Ｐｄに共通の記録搬送手段である転写ベルト３

10

20

【 0 0 0 5 】

以上の構成を有するプリンタにおいて、図１２に示す記録材供給手段である給紙カセット１１から供給された記録紙Ｐは、転写ベルト３１上に支持されて各画像形成ステーションＰａ～Ｐｄへ搬送され、前記各感光ドラム１ａ～１ｄ上に形成された各色のトナー像の転写を順次受ける。そして、この転写工程が終了すると、記録紙Ｐは、転写ベルト３１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上に定着され排紙処理装置６に搬送される。排紙処理装置６では記録紙Ｐを排紙トレイ６２上の搬送ローラ６１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。又、排紙処理装置６では多数枚の記録紙Ｐ

30

【 0 0 0 6 】

上記定着装置５は、図１４に詳細を示すように、回転自在に配置された定着用回転体である定着ローラ５１０は図示しない駆動源により矢印Ａ方向に回転していて、内部に配置されたハロゲンヒータ５２０により加熱され、定着ローラ５１０表面に配置されたサーミスタ５２５により一定の温度になるように制御されている。

【 0 0 0 7 】

又、上記定着ローラ５１０の下方にはベルトユニット５３が配置されている。エンドレスである定着ベルト５３１は、入り口ローラ５３２、分離ローラ５３３、ステアリングローラ５３４により張架されている。分離ローラ５３３は、ＳＵＳ等の金属から成り、矢印ＳＦ方向に定着ベルト５３１を介して定着ローラ５１０と圧接している。ステアリングローラ５３４の一端は矢印Ｂ方向に移動可能となっていて、定着ベルト５３１の寄りを修正している。

40

【 0 0 0 8 】

又、入り口ローラ５３２と分離ローラ５３３の間には加圧パッド部５４０が配置されている。加圧パッド部５４０は、ＳＵＳ等の金属から成るベース５４１とシリコンゴム等から成る加圧パッド５４２、加圧パッド５４２と定着ベルト５３１の間に配置されたＰＩフィルム等から成る摺動シート５４３から構成され、矢印ＰＦ方向に定着ベルト５３１を介して定着ローラ５１０に圧接している。

【 0 0 0 9 】

50

又、入り口ローラ 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 0 】

図 1 5 は分離ローラ近傍の拡大図であるが、定着ローラ 5 1 0 は、アルミ等の金属から成る芯金 5 1 1 とその表層にシリコンゴム等から成る弾性層 5 1 2 を有している。ここで、金属から成る分離ローラ 5 3 3 は加圧手段により定着ベルト 5 3 1 を介して定着ローラ 5 1 0 に加圧されているため、定着ローラ 5 1 0 の弾性層 5 1 2 B が図示するように変形する。特に、分離ローラ 5 3 3 と接触している端部 5 1 2 B では弾性層 5 1 2 の円弧形状が反対方向になる。記録紙上のトナーは、定着器 5 のニップ W で溶融、加圧されるため、トナーと定着ローラ 5 1 0 表層はその表面張力により張り付いた状態となる。しかし、定着ローラ 5 1 0 の弾性層 5 1 2 b で分離ローラ 5 3 3 によりその円弧形状が反対方向になっているため、定着ローラ 5 1 0 に張り付いたトナーは、剥離され記録紙は矢印 Y 方向に排出される。

10

【 0 0 1 1 】

このような定着ベルト 5 3 1 は、定着ローラ 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 5 3 3 とによりニップ W を形成している。これにより、図 1 6 に示す定着ローラ 5 1 5 と加圧ローラ 5 1 6 を用いた定着装置 5 1 よりはニップ幅を広く取れるため、記録紙上のトナーをより溶融でき、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。

20

【 0 0 1 2 】

上記従来例では画像出力を行っていない待機状態でも、定着ローラ 5 1 0、定着ベルト 5 3 1 は、規定の温度に維持していないと次の画像出力時に定着ローラ 5 1 0、定着ベルト 5 3 1 を規定温度に達するまで加熱するのに時間を要してしまう。このため、待機状態での定着ローラ 5 1 0 のヒータを点燈して定着ローラ 5 1 0 を矢印 A 方向に回転させることで定着ベルト 5 3 1 も矢印 C 方向に回転し、定着ローラ 5 1 0 からの熱で定着ベルト 5 3 1 も加熱される構成を採っている。

【 0 0 1 3 】

又、カラー画像形成装置では、特許文献 1 に記載されているように、転写用紙の表面に光沢性を持たせることにより、トナー画像の発色性や画像品質を向上させるための転写用紙として用紙の表面に合成樹脂等から成るコート層を数十 μm の厚さでコーティングさせたコート紙を使用する場合がある。

30

【 0 0 1 4 】

このようなコート紙上にトナー画像を転写し定着装置で定着させる場合、コート紙に必要以上の熱量を加えるとコート紙内部の水分が蒸発して用紙の表面に塗布された合成樹脂等から成るコート層がコート紙内部の水蒸気で部分的に破壊されることにより平滑性が失われた画像となってしまう。特に、定着ベルトを用いた定着装置ではニップ幅が広い場合、コート紙に加える熱量が多くこのような問題を発生し易い。

【 0 0 1 5 】

このため、特許文献 1 では、図 1 7 (a) に示す画像形成装置動作時の状態に対して、待機状態では図 1 7 (b) に示すように定着ローラ 5 1 0 に対して定着ベルトユニット 5 3 を退避させ定着ベルト 5 3 1 が定着ローラ 5 1 0 と接触しないようにしている。この状態で定着ベルト 5 3 1 を図示しない駆動源により矢印 C 方向に回転させ、且つ、入り口ローラ 5 3 2 内のヒータ 5 3 5 とサーミスタ 5 3 7 により入り口ローラ 5 3 2 を介して定着ベルト 5 3 1 を一定温度に加熱している。ここで、定着ベルト 5 3 1 の温度を定着ローラ 5 3 1 の温度に対して或る程度低い温度に設定することで、転写用紙の裏面へ加える熱量が少なくなり、用紙内部の水分の蒸発を抑えることで前記現象の発生を防止している。

40

【 0 0 1 6 】

【特許文献 1】特開平 1 1 - 1 9 4 6 4 7 号公報

50

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0017】

しかしながら、上記構成で待機状態での定着ローラ510のヒータを点燈して定着ローラ510を矢印A方向に回転させることで定着ベルト531も矢印C方向に回転し定着ローラ510からの熱で定着ベルト531も加熱していると、定着ベルト531と加圧パッド542は摺動シート543を介して圧接しているため、摺動シート543と定着ベルト531との間では摩擦による摩耗が発生してしまう。これらを低減させるためにオイルフェルト536により定着ベルト531の内面にはシリコンオイルを塗布しているが、待機時間状態が長くなるとシリコンオイルの消費が早くなり、シリコンオイルの補給を頻繁に行う必要が出てきたり、シリコンオイルが減少したままでは定着ベルト531、摺動シート536の摩耗が発生してしまうという第1の課題があった、

又、待機状態では図17(b)に示すように定着ローラ510に対して定着ベルトユニット53を退避させ定着ベルト531が定着ローラ510と接触しないようにしている構成では、定着ローラ531内に設けられたヒータ520に加えて入り口ローラ532内に設けたヒータ535が必要となり両者を点燈することは消費電力の増加となってしまう。更に、入り口ローラ532内のヒータ535に加えるため、ヒータ535がトラブルにより暴走し、点燈し続けたときの火災防止のための安全装置としてのサーモスイッチ538が必要となってしまうという第2の課題があった。

【0018】

本発明は上記課題を解決するためになされたもので、その目的とする処は、定着ベルトと加圧部材との摩擦による摩耗を防ぐとともに、定着ベルト側に定着ベルトを加熱するためのヒータを省略することができるベルト定着装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0019】

本発明では上記課題を解決するために図に示した定着ローラ510に対して分離ローラ533、加圧パッド部540を介して定着ベルト531を圧接している第1状態と、定着ローラ510に対して定着ベルトユニット53が退避して定着ローラ510に定着ベルト531が接触していない第2状態の2つに状態の間の状態で、定着ベルト531は定着ローラ510に接触しているが、分離ローラ533と加圧パッド部540は定着ベルト531を介して定着ローラ510に圧接していない第3状態を設けた。

【0020】

待機中にこの第3の状態にして定着ローラ510と定着ベルト531のみが接することで定着ローラ510に軽負荷で定着ベルトが接触しているため、定着ローラ510からの熱で定着ベルト531も加熱されるが、定着ベルト531と摺動シート535の接触がなく摩耗することもなくなくなった。

【0021】

又、この第3の状態で定着ローラ510の回転と同期して定着ベルト531を回転させ定着ベルト531が規定の温度に達すると第2の状態にして定着ローラ510から定着ベルト531を離間させ、定着ベルト531が規定の温度以下になると再度第3状態にすることで、入り口ローラ532のヒータ535を用いずとも定着ベルト533の温度を維持できるようにした。

【発明の効果】

【0022】

本発明によれば、定着ローラと定着ベルトのみが接する構成を採ることで、定着ベルト表面を加熱でき、定着ベルトと加圧部材との摩擦による摩耗を防げ、定着ベルト側に定着ベルトを加熱するためのヒータを設ける必要がなくなった。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下に本発明の実施の形態を添付図面に基づいて説明する。

10

20

30

40

50

【 0 0 2 4 】

< 実施の形態 1 >

図 1 は本発明の実施の形態を示す図で、定着装置 7 は定着ローラ部 7 0 と定着ベルト部 7 3 から構成されている。

【 0 0 2 5 】

定着ローラ 7 1 は、アルミ等から成る芯金 7 1 1 の表層にシリコンゴムから成る弾性層 7 1 2 が設けられ、その表層には P F T チューブから成る定着ローラとトナーの離型性を高めるための離型層が設けられている。又、定着ローラ内部にはヒータ 7 2 1 が中心部近傍に配置されている。

【 0 0 2 6 】

定着ベルト部 7 3 は、エンドレスである定着ベルト 7 3 1 は入り口ローラ 7 3 2、分離ローラ 7 3 3、ステアリングローラ 7 3 4 により張架されている。ステアリングローラ 7 3 4 の一端は矢印 T 方向に移動可能となっていて、定着ベルト 7 3 1 の寄りを修正している。又、ベルト内部には加圧パッド部 7 4 0 が配置され S U S 等の金属から成るベース 7 4 1 とシリコンゴム等から成る加圧パッド 7 4 2、加圧パッド 7 4 2 と定着ベルト 7 3 1 の間に配置された P I フィルム等から成る摺動シート 7 4 3 から構成されている。

【 0 0 2 7 】

又、入り口ローラ 7 3 2 と加圧パッド部 7 4 0 の間にはオイルフェルト 7 3 5 が設けられている。オイルフェルト 7 3 5 にはシリコンオイルが含浸されていて定着ベルト 7 3 1 の内面にオイルを塗布し、定着ベルト 7 3 1 と摺動シート 7 4 3 との摩擦力を低減している。更に、定着ベルト表面の温度を測定するサーミスター 7 3 6 が入り口ローラ 7 3 2 近傍に配置されている。

【 0 0 2 8 】

以上の構成で図 2 に定着ローラ 7 1 に対する定着ベルト部 7 3 の加圧機構について説明する。

【 0 0 2 9 】

定着ベルト部 7 3 の両端には加圧機構 7 5 が設けられている。両側はほぼ同構成であり、図 2 では片側のみ図示して説明する。定着入り口ローラ 7 3 2 の端部には軸受け 7 3 2 a が設けられ、ローラ加圧ホルダ 7 5 1 に軸受け 7 3 2 a が配置されている。又、分離ローラ 7 3 3 の端部にも軸受け 7 3 3 a が設けられ、ローラ加圧ホルダ 7 5 1 に軸受け 7 3 3 a が配置されている。更に、分離ローラ 7 3 3 の端部にはワンウェイギア 7 3 3 b が取り付けられ、分離加圧ホルダ 7 5 1 に取り付けられた分離ローラモータ 7 6 2 に取り付けられたギア 7 6 3 と噛み合っている。ワンウェイギア 7 3 3 b は、分離ローラモータ 7 6 2 が矢印 R 方向に回転したとき分離ローラ 7 3 3 を回転させ、分離ローラモータ 7 6 2 が逆方向に回転して場合は分離ローラ 7 3 3 を回転させない。

【 0 0 3 0 】

加圧パッド部 7 4 0 のベース 7 4 1 の端部はパッド加圧ホルダ 7 5 2 に配置されている。

【 0 0 3 1 】

ローラ加圧ホルダ 7 5 1、パッド加圧ホルダ 7 5 2 の下方には加圧ホルダ 7 5 3 が配置されている。ローラ加圧ホルダ 7 5 1、パッド加圧ホルダ 7 5 2、加圧ホルダ 7 5 3 は、回動軸 7 5 4 を中心に回動自在に構成されている。

【 0 0 3 2 】

又、加圧ホルダ 7 5 3 とローラ加圧ホルダ 7 5 1 の間にはローラ加圧バネ 7 5 7 が配置され、加圧ホルダ 7 5 3 に固定されたガイド軸 7 5 5 はローラ加圧バネ内部を通り、ローラ加圧ホルダ 7 5 1 に設けられて穴を通り配置されている。

【 0 0 3 3 】

又、加圧ホルダ 7 5 3 とパッド加圧ホルダ 7 5 2 の間にはパッド加圧バネ 7 5 8 が配置され、加圧ホルダ 7 5 3 に固定されたガイド軸 7 5 6 は、パッド加圧バネ内部を通り、パッド加圧ホルダ 7 5 2 に設けられて穴を通り配置されている。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 4 】

加圧パッドホルダ 7 5 3 の側面には受部 7 5 9 が設けられ、その下には回動軸 7 6 0 に加圧カム 7 6 1 が設けられている。

【 0 0 3 5 】

図 3 (a) は定着ローラ 7 1 に定着ベルト部 7 3 が加圧されている状態を示し、図 3 (b) は定着ローラ 7 1 から定着ベルト部 7 3 が退避している状態を示している。

【 0 0 3 6 】

図 3 (a) において、加圧カム 7 6 1 が回動軸 7 6 0 を中心に図示しない駆動系により回転し、加圧カム 7 6 1 の長径 7 6 1 a が頂上に位置する状態にすると受部 7 5 9 が上方に押し上げられ、回動軸 7 5 4 を中心に加圧ホルダ 7 5 3 が矢印 V 方向に回転する。これによりローラ加圧パネ 7 5 7 によりローラ加圧ホルダ 7 5 1 が回動軸 7 5 4 を中心に回動して分離ローラ 7 3 1 が定着ローラ 7 1 に加圧力 S F で加圧される。又、同様にパッド加圧パネ 7 5 8 によりパッド加圧ホルダ 7 5 2 が回動軸 7 5 4 を中心に回動して定着パッド部 7 4 0 が定着ローラ 7 1 に加圧力 P F で加圧される。

10

【 0 0 3 7 】

この状態で矢印 G 方向に定着ローラ 7 1 を回転させると定着ベルト 7 3 1 も定着ローラ 7 1 に従動して矢印 G 方向に回転する。このとき、分離ローラ 7 3 1 もモータは停止してワンウェイギア 7 3 3 b により分離ローラ 7 3 1 が定着ベルト 7 3 1 を介して定着ローラ 7 1 に従動回転する。記録紙が矢印 H 方向から搬送され、定着ローラ 7 1 と定着ベルト 7 3 1 のニップ M に狭められると、定着ローラ 7 1 と定着ベルト 7 3 1 との熱で記録紙上のトナーが溶融され、定着加圧パッド部 7 4 0 の圧によりトナーが記録紙に押し付けられ定着する。

20

【 0 0 3 8 】

図 3 (b) において、加圧カム 7 6 1 が回動軸 7 6 0 を中心に図示しない駆動系により回転し、加圧カム 7 6 1 の短径 7 6 1 b が頂上に位置する状態にすると受部 7 5 9 が前記状態から下方に下げられ、回動軸 7 5 4 を中心に加圧ホルダ 7 5 3 が矢印 W 方向に回転する。このため、ローラ加圧パネ 7 5 7 の付勢力はガイド軸 7 5 5 のストッパ部により付加されなくなり、ローラ加圧ホルダ 7 5 1 が回動軸 7 5 4 を中心に回動して分離ローラ 7 3 1 が定着ローラ 7 1 から離間する。

【 0 0 3 9 】

又、同様にパッド加圧パネ 7 5 8 の付勢力はガイド軸 7 5 6 のストッパ部により付加されなくなり、パッド加圧ホルダ 7 5 2 が回動軸 7 5 4 を中心に回動して定着パッド部 7 4 0 が定着ローラ 7 1 から離間する。このとき、図 3 (b) から分かるように、定着ベルト 7 3 1 は定着ローラ 7 1 とニップ N で接触している。

30

【 0 0 4 0 】

記録紙の来ない状態や、画像出力待ちのようなスタンバイ状態では本配置にし、定着ローラ 7 1 から分離ローラ 7 3 1、加圧パッド部 7 4 0 を離間させ定着ベルト 7 3 1 のみを接触させる。ここで、定着ベルト 7 3 1 が停止していると定着ローラ 7 1 からの熱でニップ N の部分だけ定着ベルト 7 3 1 の温度が高くなってしまうので、分離ローラモータ 7 6 2 を矢印 R 方向 (図 2) に回転させると定着ベルト 7 3 1 は矢印 J 方向に回転する。このとき、定着ローラ 7 1 も同速度で回転させれば定着ローラ 7 1 と定着ベルト 7 3 1 との相対的にコスレはなくなり、定着ローラ 7 1、定着ベルト 7 3 1 との摩擦は発生しない。又、定着ローラ 7 1 を停止させていても、加圧パッド部 7 4 0 が離間しているため、定着ローラ 7 1 と定着ベルト 7 3 1 の接触圧は僅かで定着ローラ 7 1 と定着ベルト 7 3 1 に大きな摩擦は発生しない。

40

【 0 0 4 1 】

以上説明したように、定着ローラ 7 1 に対して分離ローラ 7 3 3、加圧パッド部 7 4 0 を離間させ、定着ベルト 7 3 1 のみを定着ローラ 7 1 に接触させて回転させれば定着ローラ 7 1 からの熱で定着ベルト 7 3 1 を加熱でき、更に加圧パッド部 7 4 0 と定着ベルト 7 3 1 は接触していないので摩擦が発生する恐れもなくなる。

50

【 0 0 4 2 】

又、図 3 (b) の状態で定着ベルト 7 3 1 は定着ローラ 7 1 により加熱される。定着ベルト 7 3 1 の温度はサーミスタ 7 3 6 のより検知されている。常に定着ローラ 7 1 と接触していると定着ベルト 7 3 1 の温度は定着ローラ 7 1 の表面温度と同じ温度になってしまう。

【 0 0 4 3 】

しかしながら、従来例で示したように、コート紙等では定着ベルトの温度が高くなり過ぎるとコート紙内の水分の蒸発により画像不良が発生してしまう。このように定着ベルト 7 3 1 の温度が規定温度の上限以上になってしまう場合は、図 3 (b) に示す矢印 Q 方向から図示しない冷却手段 (ファン等) により定着ベルト 7 3 1 を冷却し、定着ベルト 7 3 1 の温度が規定温度の下限以下になると冷却手段を停止させれば、定着ベルト 7 3 1 の温度を規定の範囲で維持することができる。

10

【 0 0 4 4 】

< 実施の形態 2 >

図 4 は本発明の実施の形態 2 を示す図で、前記実施の形態 1 に対してはカム 7 6 1 の形状が異なっている。

【 0 0 4 5 】

図 4 (a) では加圧カム 7 6 4 の長径部 7 6 4 a が頂上にきていて図 3 (a) と同様な配置となっている。又、図 4 (b) では加圧カム 7 6 4 の中径 7 6 4 b が上方にきていて受部 7 5 9 と接している。この状態は図 3 (b) と同様な状態である。次に、図 4 (c) では加圧カム 7 6 4 の短径部 7 6 4 c が頂上にきていて受部 7 5 9 と接している。これにより加圧フレーム 7 5 3 は、図 4 (b) に対して更に矢印 W 方向に回転する。このため、ローラ加圧アーム 7 5 1 とパッド加圧アーム 7 5 2 も矢印 W 方向に回転するため、定着ローラ 7 1 に対して定着ベルト 7 3 1 は完全に離間している。

20

【 0 0 4 6 】

このように、本実施の形態では、図 4 (a) ~ (c) までの状態を設けている。図 4 (a) の状態は前記実施の形態 1 と同じで記録紙上のトナーを定着させるための状態で、図 4 (b) は前記実施の形態 1 と同様にスタンバイ状態で定着ベルト 7 3 1 のみを定着ローラ 7 1 に接触させている。このような状態で定着ベルト 7 3 1 は、定着ローラ 7 1 により加熱される。定着ベルト 7 3 1 の温度はサーミスタ 7 3 6 のより検知されている。常に定着ローラ 7 1 と接触していると定着ベルト 7 3 1 の温度は定着ローラ 7 1 の表面温度と同じ温度になってしまう。

30

【 0 0 4 7 】

しかしながら、従来例で示したように、コート紙等では定着ベルトの温度が高くなり過ぎるとコート紙内の水分の蒸発により画像不良が発生してしまう。このため、定着ベルト 7 3 1 の温度が規定温度の上限に達すると、回動軸 7 6 0 を回転させて図 4 (c) の状態にする。これにより定着ローラ 7 1 と定着ベルト 7 3 1 は接触することがなくなり、定着ローラ 7 1 により直接定着ベルト 7 3 1 が加熱されることがなくなる。

【 0 0 4 8 】

しかし、定着ベルト 7 3 1 が停止していたら定着ローラ 7 1 と対向している面のみが輻射熱で加熱されてしまうので、前記実施の形態 1 と同様に分離ローラモータ 7 6 2 により分離ローラ 7 3 3 を回転させ、定着ベルト 7 3 1 を回転させる。これにより、定着ベルト 7 3 1 表面の温度も均一になり、この温度をサーミスタ 7 3 6 により測定し、定着ベルト 7 3 1 の表面が規定温度の下限になったら、図 4 (b) の状態にして再び定着ローラ 7 1 と定着ベルト 7 3 1 を接触させ加熱させる。

40

【 0 0 4 9 】

本実施の形態では、定着ローラ 7 1 に定着ベルト 7 3 1 を接触させ定着ベルト 7 3 1 表面を加熱し、規定温度に達したら定着ローラ 7 1 から定着ベルト 7 3 1 を離間させることで定着ベルト 7 3 1 表面に温度を一定の範囲に維持でき、従来例に示した入り口ローラ 7 3 2 内部にヒータを設ける必要がなく、このため、安全装置であるサーモスイッチも不要

50

になっている。

【0050】

<実施の形態3>

図5は本発明の実施の形態3を示す図で、前記実施の形態1に対してローラ加圧バネの受部が加圧ホルダ753から固定された固定受部770の変わっている。具体的には、固定受部770とローラ加圧ホルダ771の間にはローラ加圧バネ757が配置され、固定受部770に固定されたガイド軸755はローラ加圧バネ内部を通り、ローラ加圧ホルダ771に設けられて穴を通り配置されている。又、本実施の形態では、分離ローラモータ762が設けられていない。

【0051】

図6(a)は前記実施の形態1に示す図3(a)と同じで記録紙上のトナーを定着させるための状態で、図6(b)は前記実施の形態1でのスタンバイ状態を示す図である。ここで、前記実施の形態では、分離ローラ733は定着ローラ71から離間していたが、本実施の形態では加圧カム761の回転で加圧ホルダ771がW方向に回転したときにパッド加圧ホルダ752は同様に回転してパッド加圧部740は定着ローラ71から離間しており、分離ローラ733は固定受部770により図6(a)と同じ状態で定着ベルト731を介して定着ローラ71に圧接している。

【0052】

分離ローラ733の両端には軸受け733aが設けられているため、分離ローラ733は滑らかに回転する。これにより定着ローラ71が矢印G方向に回転すると、分離ローラ733が定着ベルト731を介して定着ローラ71に圧接しているため、定着ローラ71に従動して定着ベルトも矢印G方向に回転する。本実施の形態では、分離ローラ733を特別に駆動するモータを設ける必要がないため、前記実施の形態よりも構造的、コスト的には有利である。

【0053】

しかし、常時分離ローラ733が定着ローラ71と圧接しているため、従来例に示したように定着ローラ71の弾性層712は大きく変形されていて、この状態で停止していると硬度の低いゴムでは弾性層712が塑性変形してしまう場合がある。このため、本実施の形態では、或る程度定着ローラ71の弾性層712に制約ができてしまう。

【0054】

<実施の形態4>

図7は本発明の実施の形態4を示す図で、前記実施の形態1とはパッド加圧部がシリコンスポンジ等から成る加圧ローラ766になっている。加圧ローラ766は、定着ローラ71とのニップを広く取るためにシリコン等の発泡スポンジから構成されている。これにより、定着ローラ71に対して加圧することで加圧ローラ766表面が大きく変形し、図7に示すニップKが構成される。又、加圧ローラ766端部には軸受け766aが取り付けられ、加圧ローラホルダ765に配置されている。これにより加圧ローラホルダ765が加圧ローラ加圧バネ767により加圧されると、加圧ローラ766は、定着ベルト731を介して定着ローラ71に加圧される。定着ローラ71が矢印G方向に回転する加圧ローラ765定着ベルト731を介して従動回転する。

【0055】

図8(a)は前記実施の形態1に示す図3(a)と同じで記録紙上のトナーを定着させるための状態で、図8(b)は前記実施の形態1でのスタンバイ状態を示す図である。

【0056】

図8(a)の状態では、前述のように定着ローラ71の回転により加圧ローラ766は定着ベルト731を介して回転する。ここで、加圧ローラ766は回動自在になっているため、定着ベルト731との摩耗はない。このため、図8(a)の状態スタンバイして定着ローラ71が回転しても摩耗の問題は発生しない。

【0057】

しかしながら、図7に示すように、ニップ幅を大きく取るために加圧ローラ766を大

10

20

30

40

50

きく変形させているため、加圧ローラ 7 6 6 が回転すると加圧ローラ 7 6 6 表面はニップ部で大きな形状の変化を余儀なくされる。このため、このような繰り返し状態を繰り返していると疲労破壊を起こす恐れがあり、加圧ローラ 7 6 6 の破壊に繋がってしまう。

【 0 0 5 8 】

このため、スタンバイ時は図 8 (b) に示すように加圧カム 7 6 1 を回転させ、前記実施の形態と同様に分離ローラ 7 3 3 と加圧ローラ 7 6 6 を定着ローラ 7 1 から離間する方向に退避させる。しかし、ここで本実施の形態では、図 8 (b) に示すように、僅かに加圧ローラ 7 6 6 は定着ベルト 7 3 1 を介して定着ローラ 7 1 に圧接している。このときの加圧ローラ 7 6 6 表面に変形は軽微にしか変形していず、前記疲労破壊を発生することのない状態で維持されている。この状態で分離ローラモータ 7 6 1 を回転させることで定着ベルト 7 3 1 を回転させる。このとき、加圧ローラ 7 6 6 も定着ベルトに 7 3 1 に軽微に圧接しているため、定着ベルト 7 3 1 の回転に従動して加圧ローラ 7 6 6 も回転する。これにより定着ベルト 7 3 1 からの熱を加圧ローラ 7 6 6 表面に均一に受けることができ、加圧ローラ 7 6 6 表面の温度ムラを防止できる。

10

【 0 0 5 9 】

本発明では、加圧ローラ 7 6 6 が定着ベルト 7 3 1 と接触している実施の形態を示したが、前記実施例の形態 1 ~ 3 と同様に定着ベルト 7 3 1 から加圧ローラ 7 6 6 が離れても前記実施例の形態と同様の効果を得ることができる。

【 0 0 6 0 】

< 実施の形態 5 >

図 9 は本発明の実施の形態 5 を示す図で、前記実施の形態 1 に対して加圧カムの形状が異なり、図 9 (c) に示す定着ローラ 7 1 に対して定着ベルト 7 3 1 が完全に離間している状態を設けている。

20

【 0 0 6 1 】

図 9 (a) では加圧カム 7 6 4 の長径部が頂上にきていて図 8 (a) と同様な配置となっている。又、図 9 (b) では加圧カム 7 6 4 の中径が上方にきていて受部 7 5 9 と接している。この状態は図 8 (b) と同様な状態である。次に、図 9 (c) では加圧カム 7 6 4 の短径部が頂上にきていて受部 7 5 9 と接している。これにより加圧フレーム 7 5 3 は、図 9 (b) に対して更に矢印 W 方向に回転する。このため、ローラ加圧フレーム 7 5 1 、加圧ローラフレーム 7 6 5 も矢印 W 方向に回転するため、定着ローラ 7 1 に対して定着ベルト 7 3 1 は完全に離間している。

30

【 0 0 6 2 】

このように、本実施の形態では、図 9 (a) ~ (c) までの状態を設けている。図 9 (a) の状態は前記実施の形態 4 と同じで記録紙上のトナーを定着させるための状態で、図 9 (b) は前記実施の形態 4 と同様にスタンバイ状態で定着ベルトのみを定着ローラに接触させている。このような状態で前記実施の形態に示したようにコート紙内の水分の蒸発により画像不良が発生してしまう。このため、定着ベルト 7 3 1 の温度が規定温度の上限に達したら回動軸 7 6 0 を回転させて図 9 (c) の状態にする。これにより定着ローラ 7 1 と定着ベルト 7 3 1 は接触することがなくなり、定着ローラ 7 1 により直接定着ベルト 7 3 1 が加熱されることがなくなる。

40

【 0 0 6 3 】

しかし、定着ベルト 7 3 1 が停止していたら定着ローラ 7 1 と対向している面のみが輻射熱で加熱されてしまうので、前記実施例と同様に分離ローラモータ 7 6 2 により分離ローラ 7 3 3 を回転させ、定着ベルト 7 3 1 を回転させる。そのため、定着ベルト 7 3 1 が回転すると、これにより定着ベルト 7 3 1 表面の温度も均一になる。ここで、加圧ローラ 7 6 6 は、定着ベルト 7 3 1 と軽微に接触している定着ベルト 7 3 1 の回転に従動して加圧ローラ 7 6 6 も回転する。これにより定着ベルト 7 3 1 からの熱を加圧ローラ 7 6 6 表面に均一に受けることができ、加圧ローラ 7 6 6 表面の温度ムラを防止できる。又、この温度をサーミスタ 7 3 6 により測定し、温度が規定温度の下限になったら、図 9 (b) の状態にして再び定着ローラ 7 1 と定着ベルト 7 3 1 を接触させて加熱させる。

50

【 0 0 6 4 】

以上説明した構成において、入り口ローラ 7 3 2 は定着ローラ 7 1 に圧接していない構成を示したが、図 1 0 (a) に示すように、定着ローラ 7 1 に入り口ローラ 7 3 2 が圧接した状態から図 1 0 (b) , (c) の状態に定着ベルト部を退避させても良く、本発明の実施の形態 1 ~ 5 に関しても同様である。

【 0 0 6 5 】

又、図 1 1 に示すように、入り口ローラ 7 3 2、分離ローラ 7 3 3 も定着ローラ 7 1 には圧接しておらず、加圧パッド部 7 4 0 のみが定着ローラ 7 1 に定着ベルト 7 3 1 を介して圧接していても同様である。ここで、図 1 1 (a) においてローラホルダ 7 8 7 は、加圧ホルダ 7 5 3 と連結軸 7 8 8 で連結されていて前記実施の形態において示したローラ加

10

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 6 】

本発明は、画像形成装置に使用されるベルト定着装置に対して適用可能である。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 7 】

【図 1】本発明の実施の形態 1 に係るベルト定着装置構成を示す図である。

【図 2】本発明の実施の形態 1 に係るベルト定着装置加圧機構を示す図である。

【図 3】本発明の実施の形態 1 におけるベルト退避状態を示す図である。

20

【図 4】本発明の実施の形態 2 におけるベルト退避状態を示す図である。

【図 5】本発明の実施の形態 3 に係るベルト定着装置を示す図である。

【図 6】本発明の実施の形態 3 に係るベルト定着装置を示す図である。

【図 7】本発明の実施の形態 4 に係るベルト定着装置を示す図である。

【図 8】本発明の実施の形態 4 に係るベルト定着装置を示す図である。

【図 9】本発明の実施の形態 5 に係るベルト退避状態を示す図である。

【図 1 0】本発明の補足説明のためにベルト定着装置構成を示す図である。

【図 1 1】本発明の補足説明のためにベルト定着装置構成を示す図である。

【図 1 2】従来 of 画像形成装置を示す図である。

【図 1 3】従来 of 画像形成装置を示す図である。

30

【図 1 4】従来 of ベルト定着装置の構成を示す図である。

【図 1 5】従来 of ベルト定着装置の構成を示す図である。

【図 1 6】従来 of ローラ定着器の構成を示す図である。

【図 1 7】従来 of ベルト定着装置のベルト退避状態を示す図である。

【符号の説明】

【 0 0 6 8 】

7 定着装置

7 1 定着ローラ

7 3 定着 k ベルト部

7 3 1 定着ベルト

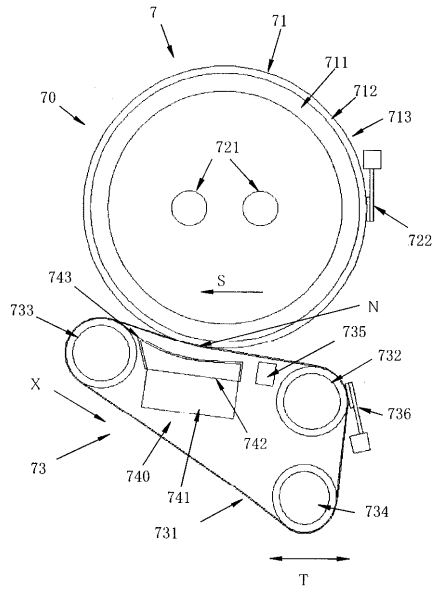
40

7 3 2 入り口ローラ

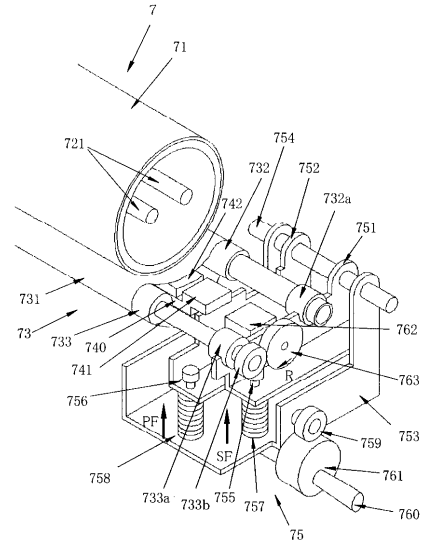
7 3 3 分離ローラ

7 4 0 加圧パッド部

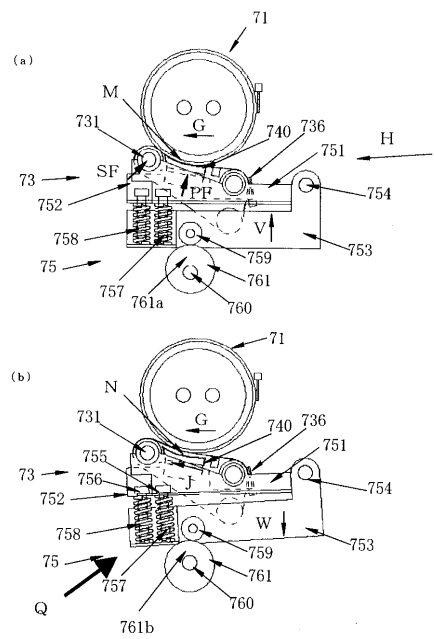
【図 1】



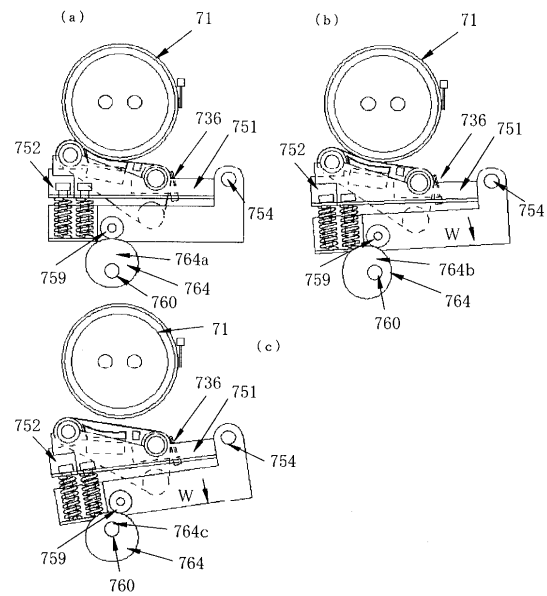
【図 2】



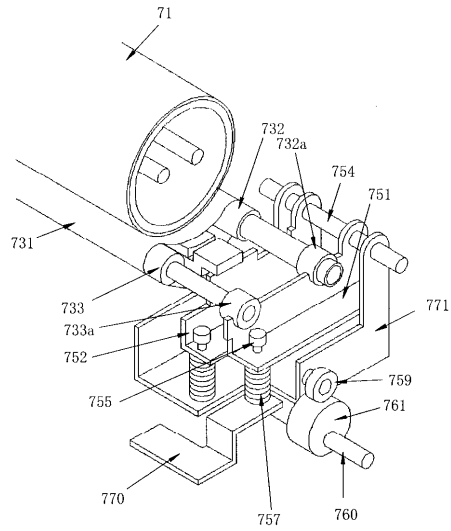
【図 3】



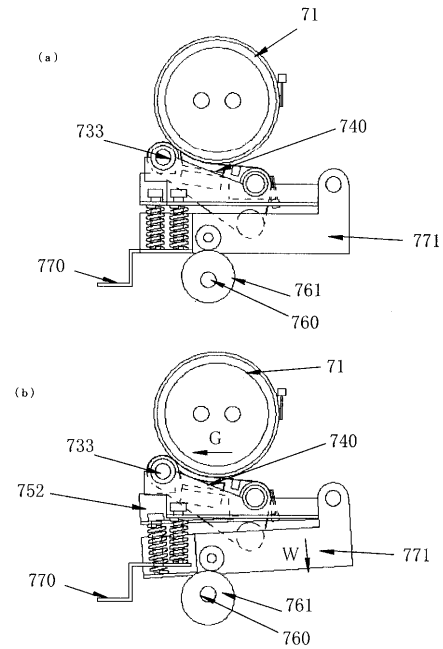
【図 4】



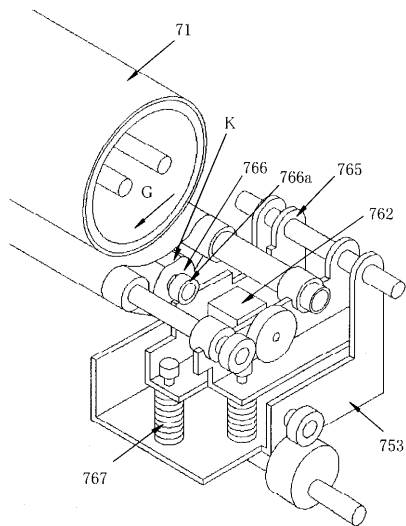
【図 5】



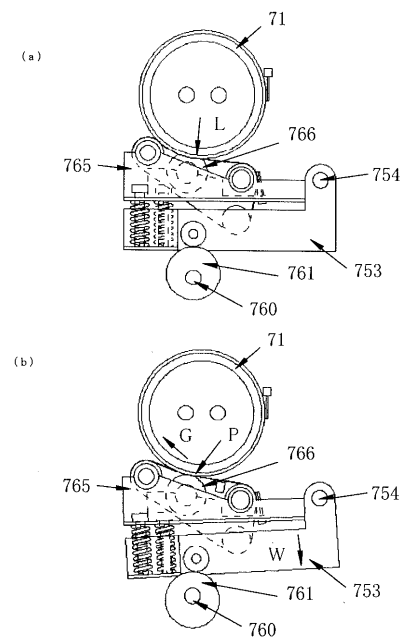
【図 6】



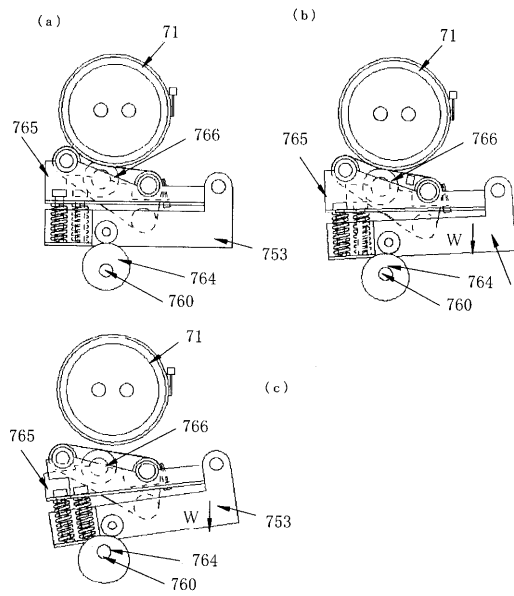
【図 7】



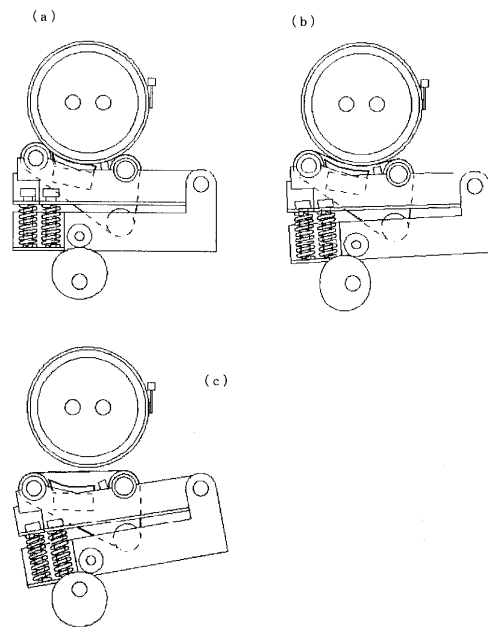
【図 8】



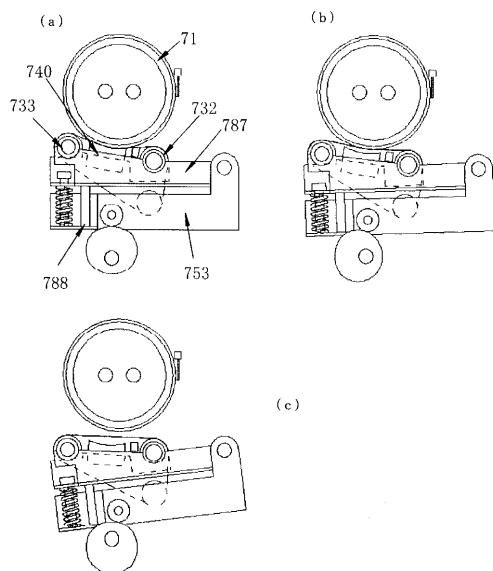
【図 9】



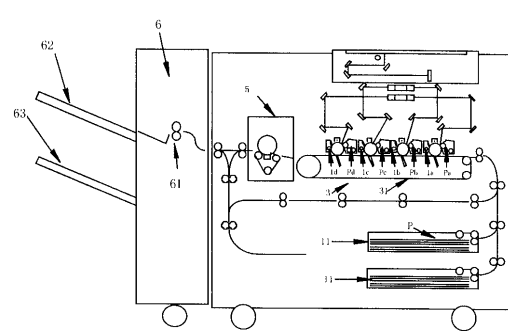
【図 10】



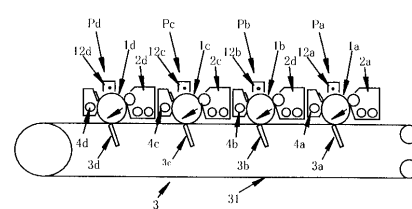
【図 11】



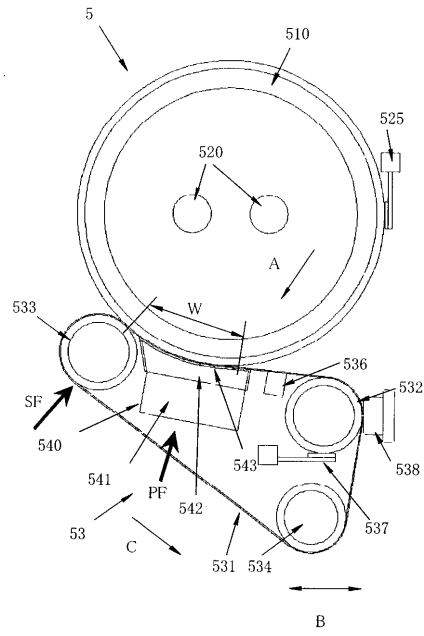
【図 12】



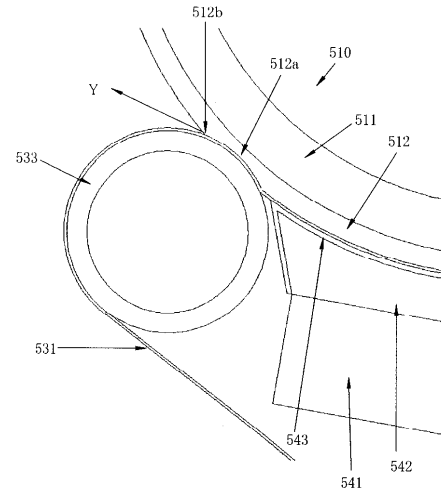
【図 13】



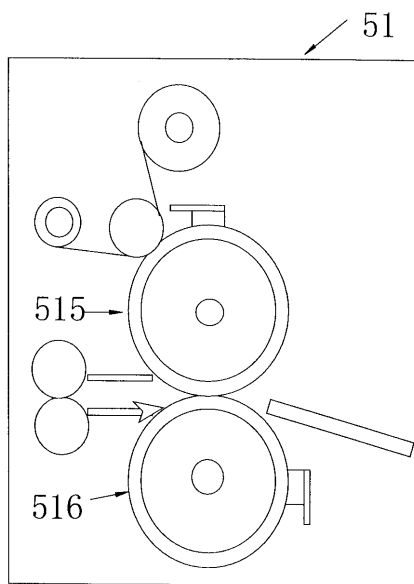
【図 14】



【図 15】



【図 16】



【図 17】

