

(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 1

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

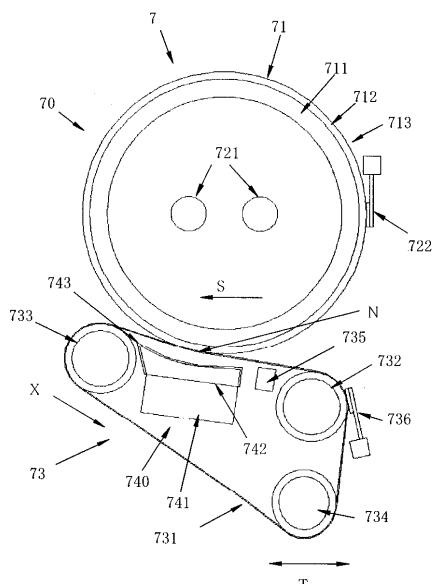
(54) 【発明の名称】ベルト定着装置

(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ー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記載ベルト定着装置。 20

【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。 30

【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。 40

【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】**

【0001】

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】

【0002】

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、装置本体内には画像形成手段である4つの画像形成ステーションP_a, P_b, P_c, P_dが並設されている。

【0003】

上記画像形成ステーションP_a, P_b, P_c, P_d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。

【0004】

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P_a, P_b, P_c, P_dに共通の記録搬送手段である転写ベルト31と転写用帶電器3a, 3b, 3c, 3dを有している。

【0005】

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P_a~P_d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をステップルしたりする処理も可能である。

【0006】

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制御されている。

【0007】

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。

【0008】

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PIFI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。

【0009】

10

20

30

40

50

又、入り口ローラ532と加圧パッド部540の間にはオイルフェルト536が設けられている。オイルフェルト536にはシリコンオイルが含浸されていて定着ベルト531の内面にオイルを塗布し、定着ベルト531と摺動シート543との摩擦力を低減している。

【0010】

図15は分離ローラ近傍の拡大図であるが、定着ローラ510は、アルミ等の金属から成る芯金511とその表層にシリコンゴム等から成る弹性層512を有している。ここで、金属から成る分離ローラ533は加圧手段により定着ベルト531を介して定着ローラ510に加圧されているため、定着ローラ510の弹性層512Bが図示するように変形する。特に、分離ローラ533と接触している端部512Bでは弹性層512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510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510の弹性層512bで分離ローラ533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510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。

【0011】

このような定着ベルト531は、定着ローラ510と、定着ベルト531、加圧パッド部540、分離ローラ533とによりニップWを形成している。これにより、図16に示す定着ローラ515と加圧ローラ516を用いた定着装置51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。

【0012】

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510、定着ベルト531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510、定着ベルト531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も加熱される構成を採っている。

【0013】

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。

【0014】

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ため、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。

【0015】

このため、特許文献1では、図17(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。この状態で定着ベルト531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532内のヒータ535とサーミスタ537により入り口ローラ532を介して定着ベルト531を一定温度に加熱している。ここで、定着ベルト531の温度を定着ローラ531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。

【0016】

【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。

【0024】

<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70と定着ベルト部73から構成されている。

【0025】

定着ローラ71は、アルミ等から成る芯金711の表層にシリコンゴムから成る弹性層712が設けられ、その表層にはPFT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721が中心部近傍に配置されている。

【0026】

定着ベルト部73は、エンドレスである定着ベルト731は入り口ローラ732、分離ローラ733、ステアリングローラ734により張架されている。ステアリングローラ734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731の寄りを修正している。又、ベルト内部には加圧パッド部740が配置されSUS等の金属から成るベース741とシリコンゴム等から成る加圧パッド742、加圧パッド742と定着ベルト731の間に配置されたPIフィルム等から成る摺動シート743から構成されている。

【0027】

又、入り口ローラ732と加圧パッド部740の間にはオイルフェルト735が設けられている。オイルフェルト735にはシリコンオイルが含浸されていて定着ベルト731の内面にオイルを塗布し、定着ベルト731と摺動シート743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736が入り口ローラ732近傍に配置されている。

【0028】

以上の構成で図2に定着ローラ71に対する定着ベルト部73の加圧機構について説明する。

【0029】

定着ベルト部73の両端には加圧機構75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732の端部には軸受け732aが設けられ、ローラ加圧ホルダ751に軸受け732aが配置されている。又、分離ローラ733の端部にも軸受け733aが設けられ、ローラ加圧ホルダ751に軸受け733aが配置されている。更に、分離ローラ733の端部にはワンウェイギア733bが取り付けられ、分離加圧ホルダ751に取り付けられた分離ローラモータ762に取り付けられたギア763と噛み合っている。ワンウェイギア733bは、分離ローラモータ762が矢印R方向に回転したとき分離ローラ733を回転させ、分離ローラモータ762が逆方向に回転して場合は分離ローラ733を回転させない。

【0030】

加圧パッド部740のベース741の端部はパッド加圧ホルダ752に配置されている。

【0031】

ローラ加圧ホルダ751、パッド加圧ホルダ752の下方には加圧ホルダ753が配置されている。ローラ加圧ホルダー751、パッド加圧ホルダ752、加圧ホルダ753は、回動軸754を中心に回動自在に構成されている。

【0032】

又、加圧ホルダ753とローラ加圧ホルダー751の間にはローラ加圧バネ757が配置され、加圧ホルダ753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751に設けられて穴を通り配置されている。

【0033】

又、加圧ホルダ753とパッド加圧ホルダ752の間にはパッド加圧バネ758が配置され、加圧ホルダ753に固定されたガイド軸756は、パッド加圧バネ内部を通り、パッド加圧ホルダ752に設けられて穴を通り配置されている。

10

20

30

40

50

【0034】

加圧パッドホルダ753の側面には受部759が設けられ、その下には回動軸760に加圧カム761が設けられている。

【0035】

図3(a)は定着ローラ71に定着ベルト部73が加圧されている状態を示し、図3(b)は定着ローラ71から定着ベルト部73が退避している状態を示している。

【0036】

図3(a)において、加圧カム761が回動軸760を中心に図示しない駆動系により回転し、加圧カム761の長径761aが頂上に位置する状態にすると受部759が上方に押し上げられ、回動軸754を中心に加圧ホルダ753が矢印V方向に回転する。これによりローラ加圧バネ757によりローラ加圧ホルダ751が回動軸754を中心に回動して分離ローラ731が定着ローラ71に加圧力SFで加圧される。又、同様にパッド加圧バネ758によりパッド加圧ホルダ752が回動軸754を中心に回動して定着パッド部740が定着ローラ71に加圧力PFで加圧される。

10

【0037】

この状態で矢印G方向に定着ローラ71を回転させると定着ベルト731も定着ローラ71に従動して矢印G方向に回転する。このとき、分離ローラ731もモータは停止していてワンウエイギア733bにより分離ローラ731が定着ベルト731を介して定着ローラ71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71と定着ベルト731のニップMに狭時されると、定着ローラ71と定着ベルト731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740の圧によりトナーが記録紙に押し付けられ定着する。

20

【0038】

図3(b)において、加圧カム761が回動軸760を中心に図示しない駆動系により回転し、加圧カム761の短径761bが頂上に位置する状態にすると受部759が前記状態から下方に下げられ、回動軸754を中心に加圧ホルダ753が矢印W方向に回転する。このため、ローラ加圧バネ757の付勢力はガイド軸755のストッパー部により付加されなくなり、ローラ加圧ホルダー751が回動軸754を中心に回動して分離ローラ731が定着ローラ71から離間する。

30

【0039】

又、同様にパッド加圧バネ758の付勢力はガイド軸756のストッパー部により付加されなくなり、パッド加圧ホルダー752が回動軸754を中心に回動して定着パッド部740が定着ローラ71から離間する。このとき、図3(b)からも分かるように、定着ベルト731は定着ローラ71とニップNで接触している。

40

【0040】

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71から分離ローラ731、加圧パッド部740を離間させ定着ベルト731のみを接触させる。ここで、定着ベルト731が停止していると定着ローラ71からの熱でニップNの部分だけ定着ベルト731の温度が高くなってしまうので、分離ローラモータ762を矢印R方向(図2)に回転させると定着ベルト731は矢印J方向に回転する。このとき、定着ローラ71も同速度で回転させれば定着ローラ71と定着ベルト731との相対的にコスレはなくなり、定着ローラ71、定着ベルト731との摩耗は発生しない。又、定着ローラ71を停止させていても、加圧パッド部740が離間しているため、定着ローラ71と定着ベルト731の接触圧は僅かで定着ローラ71と定着ベルト731に大きな摩耗は発生しない。

50

【0041】

以上説明したように、定着ローラ71に対して分離ローラ733、加圧パッド部740を離間させ、定着ベルト731のみを定着ローラ71に接触させて回転させれば定着ローラ71からの熱で定着ベルト731を加熱でき、更に加圧パッド部740と定着ベルト731は接触していないので摩耗が発生する恐れもなくなる。

50

【0042】

又、図3(b)の状態で定着ベルト731は定着ローラ71により加熱される。定着ベルト731の温度はサーミスタ736のより検知されている。常に定着ローラ71と接触していると定着ベルト731の温度は定着ローラ71の表面温度と同じ温度になってしまう。

【0043】

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731の温度が規定温度の上限以上になってしまふ場合は、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731を冷却し、定着ベルト731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731の温度を規定の範囲で維持することができる。10

【0044】

<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761の形状が異なっている。

【0045】

図4(a)では加圧カム764の長径部764a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764の中径764bが上方にきていて受部759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764の短径部764cが頂上にきていて受部759と接している。これにより加圧フレーム753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751とパッド加圧アーム752も矢印W方向に回転するため、定着ローラ71に対して定着ベルト731は完全に離間している。20

【0046】

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731のみを定着ローラ71に接触させている。このような状態で定着ベルト731は、定着ローラ71により加熱される。定着ベルト731の温度はサーミスタ736のより検知されている。常に定着ローラ71と接触していると定着ベルト731の温度は定着ローラ71の表面温度と同じ温度になてしまう。30

【0047】

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731の温度が規定温度の上限に達すると、回動軸760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71と定着ベルト731は接触することがなくなり、定着ローラ71により直接定着ベルト731が加熱されることがなくなる。

【0048】

しかし、定着ベルト731が停止していたら定着ローラ71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762により分離ローラ733を回転させ、定着ベルト731を回転させる。これにより、定着ベルト731表面の温度も均一になり、この温度をサーミスタ736により測定し、定着ベルト731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71と定着ベルト731を接触させ加熱させる。40

【0049】

本実施の形態では、定着ローラ71に定着ベルト731を接触させ定着ベルト731表面を加熱し、規定温度に達したら定着ローラ71から定着ベルト731を離間することで定着ベルト731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732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pon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pon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)の状態でスタンバイしていく定着ローラ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 766 が回転すると加圧ローラ 766 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 766 の破壊に繋がってしまう。

【0058】

このため、スタンバイ時は図 8 (b) に示すように加圧カム 761 を回転させ、前記実施の形態と同様に分離ローラ 733 と加圧ローラ 766 を定着ローラ 71 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 766 は定着ベルト 731 を介して定着ローラ 71 に圧接している。このときの加圧ローラ 766 表面に変形は軽微にしか変形していない、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 761 を回転させることで定着ベルト 731 を回転させる。このとき、加圧ローラ 766 も定着ベルトに 731 に軽微に圧接しているため、定着ベルト 731 の回転に従動して加圧ローラ 766 も回転する。これにより定着ベルト 731 からの熱を加圧ローラ 766 表面に均一に受けることができ、加圧ローラ 766 表面の温度ムラを防止できる。

【0059】

本発明では、加圧ローラ 766 が定着ベルト 731 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 731 から加圧ローラ 766 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。

【0060】

<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 71 に対して定着ベルト 731 が完全に離間している状態を設けている。

【0061】

図 9 (a) では加圧カム 764 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 764 の中径が上方にきていて受部 759 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 764 の短径部が頂上にきていて受部 759 と接している。これにより加圧フレーム 753 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 751 、加圧ローラフレーム 765 も矢印 W 方向に回転するため、定着ローラ 71 に対して定着ベルト 731 は完全に離間している。

【0062】

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觸させている。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 731 の温度が規定温度の上限に達したら回転軸 760 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 71 と定着ベルト 731 は接觸することがなくなり、定着ローラ 71 により直接定着ベルト 731 が加熱されることがなくなる。

【0063】

しかし、定着ベルト 731 が停止していたら定着ローラ 71 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 762 により分離ローラ 733 を回転させ、定着ベルト 731 を回転させる。そのため、定着ベルト 731 が回転すると、これにより定着ベルト 731 表面の温度も均一になる。ここで、加圧ローラ 766 は、定着ベルト 731 と軽微に接觸している定着ベルト 731 の回転に従動して加圧ローラ 766 も回転する。これにより定着ベルト 731 からの熱を加圧ローラ 766 表面に均一に受けることができ、加圧ローラ 766 表面の温度ムラを防止できる。又、この温度をサーミスタ 736 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 71 と定着ベルト 731 を接觸させて加熱させる。

10

20

30

40

50

【 0 0 6 4 】

以上説明した構成において、入り口ローラ732は定着ローラ71に圧接していない構成を示したが、図10(a)に示すように、定着ローラ71に入り口ローラ732が圧接した状態から図10(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11に示すように、入り口ローラ732、分離ローラ733も定着ローラ71には圧接しておらず、加圧パッド部740のみが定着ローラ71に定着ベルト731を介して圧接していても同様である。ここで、図11(a)においてローラホルダ787は、加圧ホルダ753と連結軸788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圧バネ755は配置されていない。この構造で加圧カムが回転させると、図11(b), (c)に示すように、ローラホルダ787は加圧ホルダ753と同じように回転する。

【 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。

【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10】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11】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12】従来の画像形成装置を示す図である。

【図13】従来の画像形成装置を示す図である。

【図14】従来のベルト定着装置の構成を示す図である。

【図15】従来のベルト定着装置の構成を示す図である。

【図16】従来のローラ定着器の構成を示す図である。

【図17】従来の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

71 定着ローラ

73 定着ベルト部

731 定着ベルト

732 入り口ローラ

733 分離ローラ

740 加圧パッド部

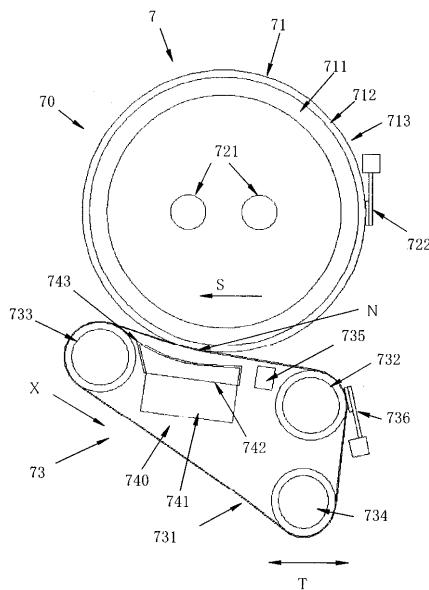
10

20

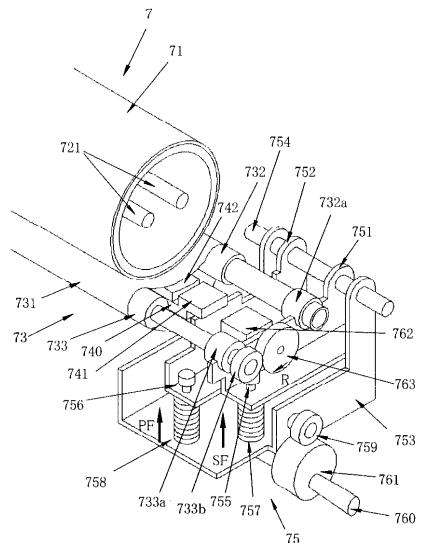
30

40

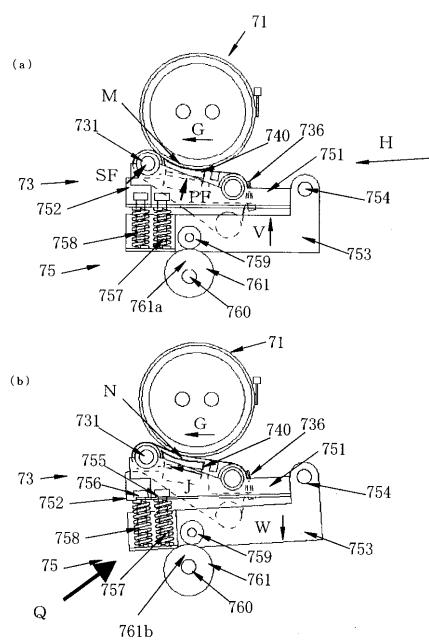
【 四 1 】



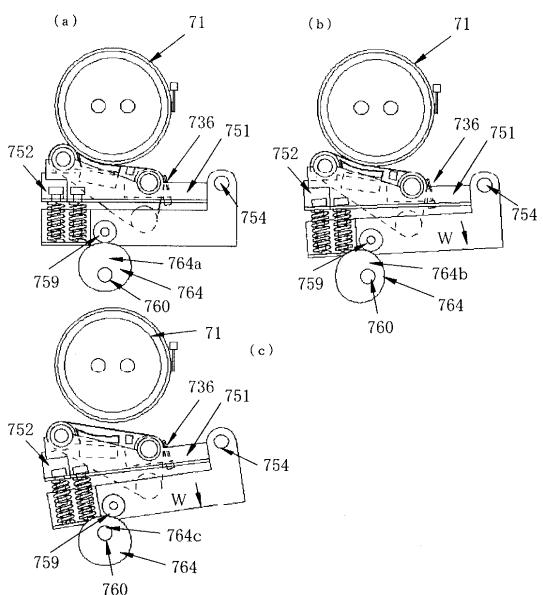
【 図 2 】



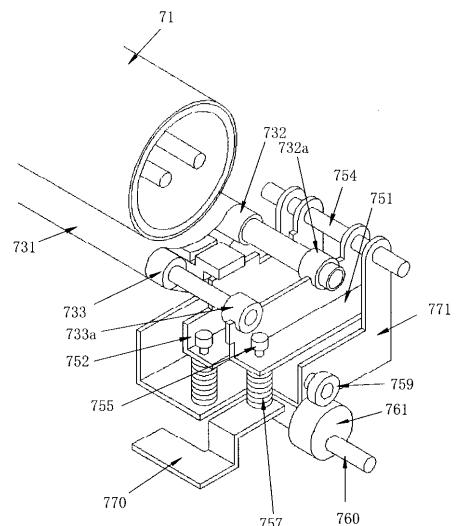
【図3】



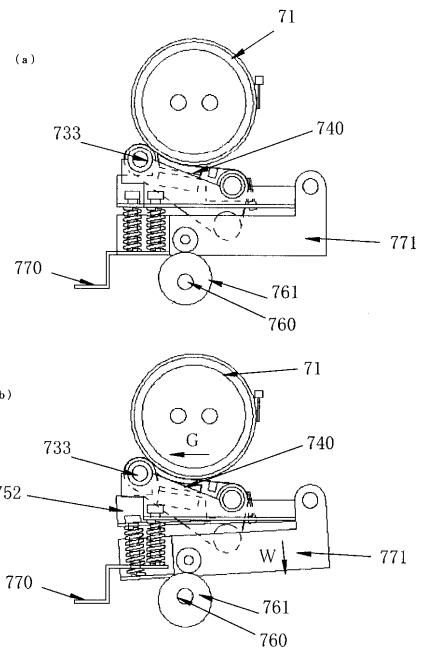
【 図 4 】



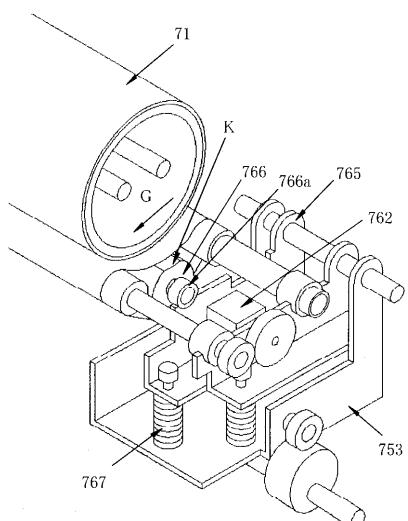
【図5】



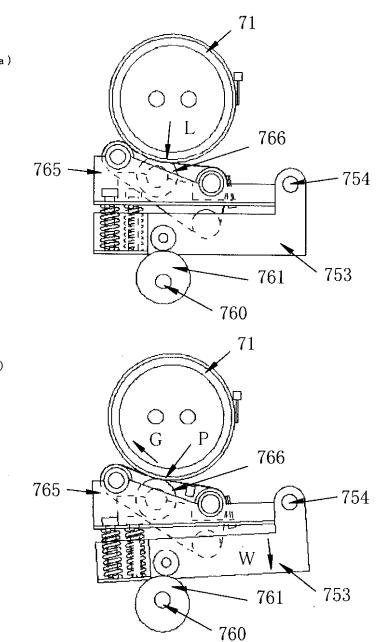
【図6】



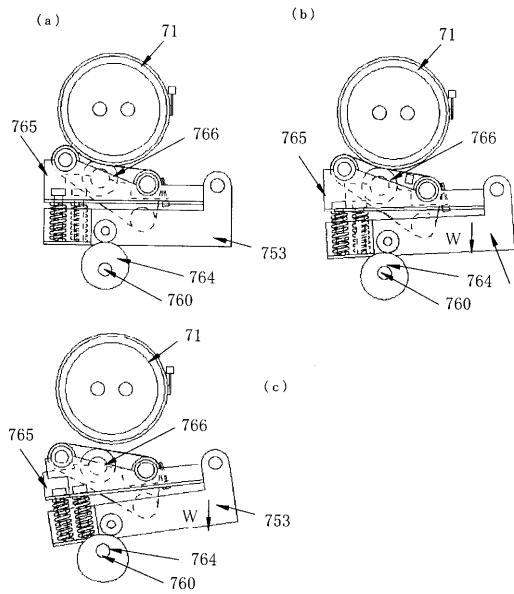
【図7】



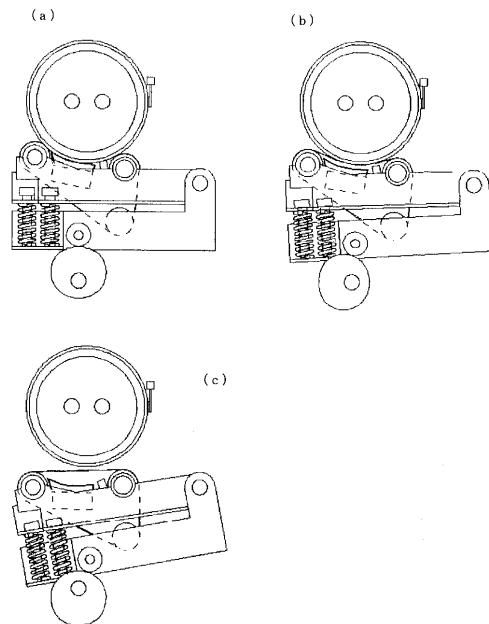
【図8】



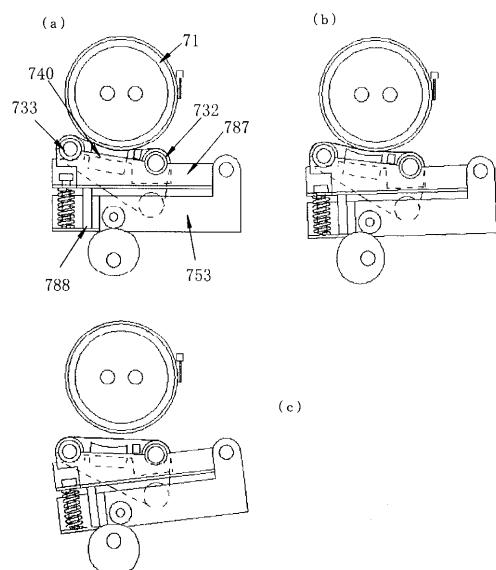
【図9】



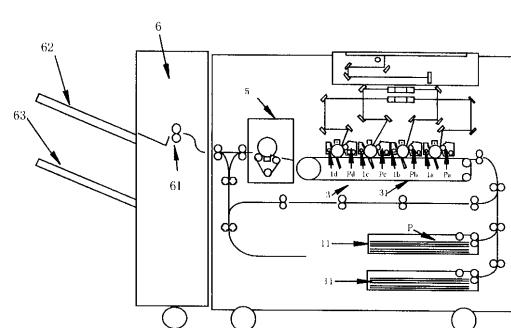
【図10】



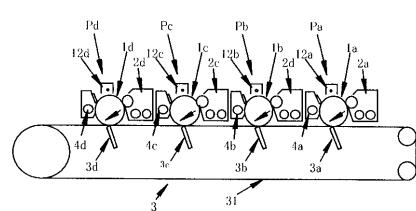
【図11】



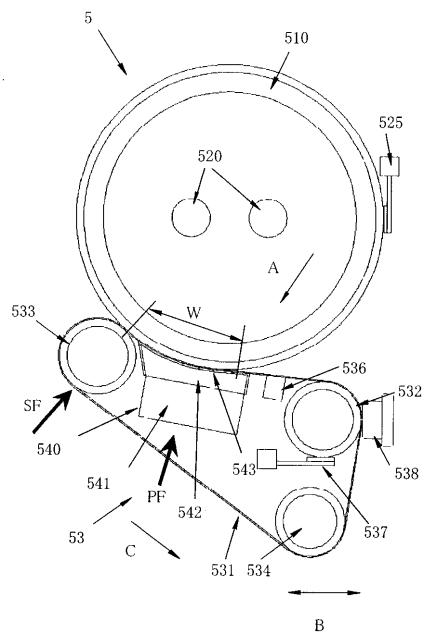
【図12】



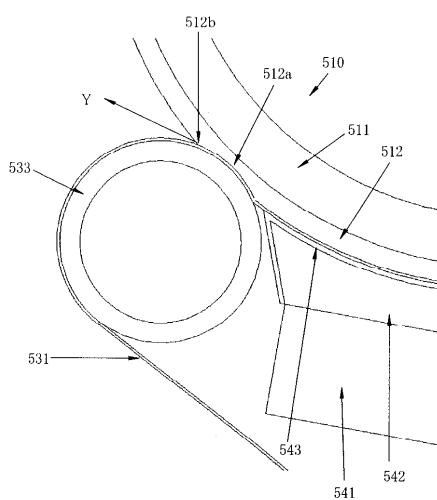
【図13】



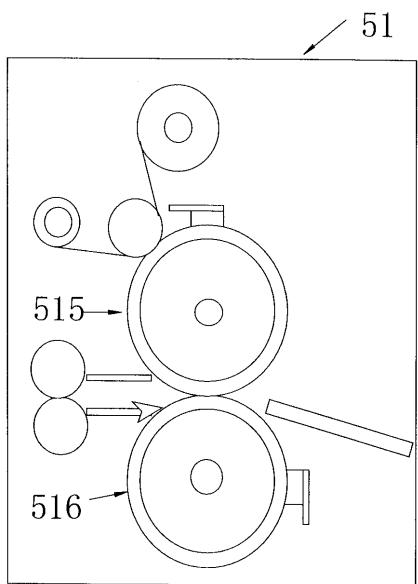
【図14】



【図15】



【図16】



【図17】

