

(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2011-232425

(P2011-232425A)

(43) 公開日 平成23年11月17日(2011.11.17)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
G03G 15/20 (2006.01)	G03G 15/20 530	2H033
G03G 21/20 (2006.01)	G03G 21/00 534	2H270

審査請求 未請求 請求項の数 8 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号	特願2010-100688 (P2010-100688)	(71) 出願人	303000372
(22) 出願日	平成22年4月26日 (2010. 4. 26)		コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社
			東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
		(72) 発明者	大西 泰造
			東京都千代田区丸の内一丁目6番1号コニカミノルタビジネステクノロジー株式会社内
		Fターム(参考)	2H033 AA16 AA23 BA10 BA15 BB00 CA22 CA26 2H270 LA66 LC11 LD03 MC44 MD12 MH12 SA11 SB12 SB15 SB16 SB23 SB27 SC08 ZC04

(54) 【発明の名称】 定着装置及び画像形成装置

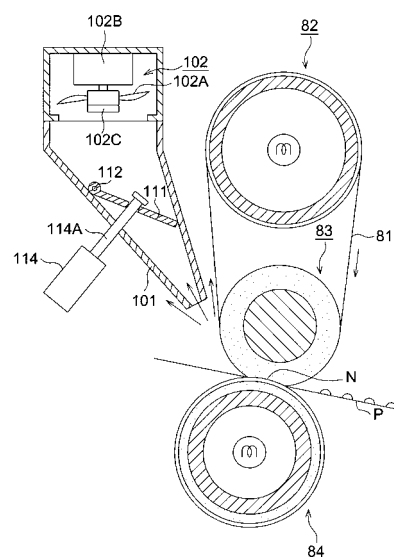
(57) 【要約】

【課題】 非定着時に定着部材にて加熱された空気がファンモータに到達することを阻止するように構成した定着装置。

【解決手段】 加熱された定着部材と該定着部材に対して加圧する加圧部材とにより形成されたニップ部で記録材のトナー像を定着する定着装置において、

ファン、該ファンを回転させるモータ及び該モータを制御するファン制御部を有するファンモータと、記録材の定着時に、前記ファンモータによって送風された空気を前記ニップ部の出口部近傍に吹き付けるエアノズルと、記録材の非定着時に、前記定着部材にて加熱された空気が前記エアノズルを通して前記ファンモータに到達することを阻止する加熱空気阻止手段と、を備えたことを特徴とする。

【選択図】 図3



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

加熱された定着部材と該定着部材に対して加圧する加圧部材とにより形成されたニップ部で記録材のトナー像を定着する定着装置において、

ファン、該ファンを回転させるモータ及び該モータを制御するファン制御部を有するファンモータと、

記録材の定着時に、前記ファンモータによって送風された空気を前記ニップ部の出口部近傍に吹き付けるエアノズルと、

記録材の非定着時に、前記定着部材にて加熱された空気が前記エアノズルを通過して前記ファンモータに到達することを阻止する加熱空気阻止手段と、

を備えたことを特徴とする定着装置。

10

【請求項 2】

前記加熱空気阻止手段は、前記エアノズルの流路に設けられた開閉弁と、記録材の定着時には該開閉弁を開放状態にし記録材の非定着時には該開閉弁を閉鎖状態にする開閉弁駆動手段と、を有することを特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 3】

前記開閉弁駆動手段はアクチュエータを有し、該アクチュエータに通電したときは前記開閉弁を開放状態に駆動することを特徴とする請求項 2 に記載の定着装置。

【請求項 4】

前記開閉弁駆動手段は前記開閉弁を閉鎖する方向に付勢する付勢部材を有することを特徴とする請求項 3 に記載の定着装置。

20

【請求項 5】

前記開閉弁は自らの重力によって閉鎖状態になることを特徴とする請求項 3 に記載の定着装置。

【請求項 6】

前記エアノズルは上部に前記ファンモータから送風された空気を通過させる開口部を有し、

前記加熱空気阻止手段は、前記開口部と、記録材の非定着時に前記ファンモータを退避させ前記開口部を露出させる手段と、であることを特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

30

【請求項 7】

前記加熱空気阻止手段は、屈曲して形成されて端部に前記ファンモータが配置され、該ファンモータより離れた位置の上壁に開口部を有する前記エアノズルであることを特徴とする請求項 1 に記載の定着装置。

【請求項 8】

請求項 1 ～ 7 の何れか 1 項に記載の定着装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、定着部材と加圧部材とにより形成されたニップ部で記録材上のトナー像を定着する定着装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

複写機、プリンタ、ファクシミリ及びこれらの諸機能を備えた複合機等の電子写真方式の画像形成装置においては、原稿に対応した潜像を感光体に形成し、この潜像にトナーを付与することによって顕像化し、この顕像化されたトナー像を記録紙上に転写し、この後、記録紙上に転写されたトナー像を定着して排紙している。

【0003】

このようにトナー像を定着する定着装置として、ハロゲンヒータ等を内蔵した定着ローラと、定着ローラを加圧する加圧ローラとによって形成されたニップ部で、トナー像が転

50

写された記録紙を挟持・搬送しながら加熱・加圧する熱ローラ定着方式の定着装置があり、このような定着装置は構成が簡便であるため、広く利用されている。

【0004】

また、無端状の定着ベルトをハロゲンヒータ等を内蔵した加熱ローラと定着ローラとに張架すると共に、定着ベルトを介して定着ローラを加圧する加圧ローラを有し、定着ベルトと加圧ローラとによって形成されたニップ部で、トナー像が転写された記録紙を挟持・搬送しながら加熱・加圧するベルト定着方式の定着装置がある。このような定着装置は熱供給（加熱ローラ）と加圧（定着ローラ）という機能を分離しているため、定着ローラに厚いゴム層を用いて、幅広いニップと耐久性能を両立させることができる。

【0005】

ここで、記録紙上のトナー像のトナーはニップ部を通過する際に加熱されるので、トナーが粘着力を有し、ニップ部を通過した記録紙が定着ローラや定着ベルトの表面に付着して巻き付いて分離せず、ジャムを発生させる虞がある。特に記録紙として、斤量の小さい紙（薄紙）、しかも斤量の小さい印刷用コート紙を用いたときは、分離性能がより低下する。

【0006】

一方、画像形成装置は高速化が進み、十分な長さのニップ幅を確保するために定着ローラを大きくすると、これによっても定着ニップ出口でのローラ曲率が小さくなるため、分離性能が低下する。

【0007】

定着部材から記録紙を分離し易くするため、定着部材の表層に離型性の高い耐熱樹脂を用いたり、シリコンオイルなどの離型剤を塗布したり、トナー中に加熱によって溶融し離型剤として機能するワックスを含有させたり、様々な対策が取られている。しかし、前述したコート紙への画像形成や、カラー画像を形成する複数色のトナーを重ねるためトナー量が増えることによるトナー接着力の増大など、分離性能を低下させる要因が増えており、記録紙を分離する分離手段が必須となっている。

【0008】

分離手段としては、ニップ部に対する記録紙の排紙側に離型性の良いフッ素樹脂をコーティングした分離爪を設け、その先端部をファンにより送風された空気の外表面に当接させ、記録紙を定着ローラ等より分離させる方法がある。

【0009】

ところが、分離爪の先端部が定着ローラ等の表面に当接しているので、定着ローラ等の表面を被覆するフッ素樹脂等から形成された表層に擦り疵が付き、画像にも疵が転写されてしまうという問題がある。特に、カラー画像の場合には光沢画像が要求されるために顕著に顕れる傾向がある。

【0010】

このような問題に対処するために、ニップ部の出口側に空気を吹き付けて記録紙を定着ローラ等より分離させる技術が開発されている。

【0011】

この一例として、ファンの回転により送風された空気をエアノズルを介して定着装置のニップ部出口側に吹き付けて記録紙を分離する定着装置が知られている（例えば、特許文献1，2参照）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0012】

【特許文献1】特開2005-258035号公報

【特許文献2】特開2006-113173号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0013】

10

20

30

40

50

上述の如くファンにより送風された空気により記録紙を分離する場合には、ファンによる電力消耗が生じるので、プリントを行わないとき、即ち定着を行わないときにはファンの回転を停止することが望ましい。

【0014】

一方、ファンの回転により送風された空気をエアノズルを介して上方からニップ部に対して吹き付けるのが一般的である。また、定着ローラや定着ベルトは定着のために加熱されており、ニップ部出口では120℃以上になっている。このため、ファンの回転を停止して送風を行わないときには、定着ローラや定着ベルトにより加熱されて水蒸気を有する空気がエアノズルの流路を逆に通って上昇し、ファンに達する。ファンはモータに接続されており、モータに電力供給したりモータを制御したりする複数の電子部品が実装されているプリント回路板等から構成されるファン制御部が設けられている。なお、ファン、モータ及びファン制御部が一体的にユニット化されているものをファンモータと称す。水蒸気を有する空気が上昇し、ファンモータの複数の電子部品の間に到達して結露すると、電子部品がショートして破損し、モータが作動しなくなることがある。

10

【0015】

本発明はかかる問題に鑑みてなされたものであり、ファンモータによって送風された空気をエアノズルを介してニップ部の出口部近傍に吹き付けて記録材を定着部材から分離する定着装置であって、非定着時に定着部材にて加熱された空気がファンモータに到達することを阻止するように構成した定着装置を提案することを発明の目的とする。

【0016】

20

なお、特許文献1、2には、定着ローラや定着ベルトにより加熱された空気がエアノズルを介して上昇する問題は記載されておらず、ましてそれを解決する手段は記載されていない。

【課題を解決するための手段】

【0017】

上記目的は下記に記載した発明により達成される。

【0018】

1. 加熱された定着部材と該定着部材に対して加圧する加圧部材とにより形成されたニップ部で記録材のトナー像を定着する定着装置において、

ファン、該ファンを回転させるモータ及び該モータを制御するファン制御部を有するファンモータと、

30

記録材の定着時に、前記ファンモータによって送風された空気を前記ニップ部の出口部近傍に吹き付けるエアノズルと、

記録材の非定着時に、前記定着部材にて加熱された空気が前記エアノズルを通して前記ファンモータに到達することを阻止する加熱空気阻止手段と、

を備えたことを特徴とする定着装置。

【0019】

2. 前記加熱空気阻止手段は、前記エアノズルの流路に設けられた開閉弁と、記録材の定着時には該開閉弁を開放状態にし記録材の非定着時には該開閉弁を閉鎖状態にする開閉弁駆動手段と、を有することを特徴とする前記1に記載の定着装置。

40

【0020】

3. 前記開閉弁駆動手段はアクチュエータを有し、該アクチュエータに通電したときは前記開閉弁を開放状態に駆動することを特徴とする前記2に記載の定着装置。

【0021】

4. 前記開閉弁駆動手段は前記開閉弁を閉鎖する方向に付勢する付勢部材を有することを特徴とする前記3に記載の定着装置。

【0022】

5. 前記開閉弁は自らの重力によって閉鎖状態になることを特徴とする前記3に記載の定着装置。

【0023】

50

6. 前記エアノズルは上部に前記ファンモータから送風された空気を通過させる開口部を有し、

前記加熱空気阻止手段は、前記開口部と、記録材の非定着時に前記ファンモータを退避させ前記開口部を露出させる手段と、であることを特徴とする前記1に記載の定着装置。

【0024】

7. 前記加熱空気阻止手段は、屈曲して形成されて端部に前記ファンモータが配置され、該ファンモータより離れた位置の上壁に開口部を有する前記エアノズルであることを特徴とする前記1に記載の定着装置。

【0025】

8. 前記1～7の何れか1項に記載の定着装置を備えたことを特徴とする画像形成装置 10。

【発明の効果】

【0026】

本発明の定着装置及び該定着装置を備えた画像形成装置によれば、記録材の非定着時に、定着部材により加熱されて水蒸気を有する空気がエアノズルを通してファンモータに到達することを阻止するので、ファンモータの故障を防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【0027】

【図1】画像形成装置の構成図である。

【図2】開閉弁を開放状態にした定着装置の断面図である。

【図3】開閉弁を閉鎖状態にした定着装置の断面図である。

【図4】開閉弁の部分拡大図である。

【図5】開閉弁を作動させるブロック図である。

【図6】開閉弁が自重で閉鎖状態になる定着装置の断面図である。

【図7】開閉弁が自重で閉鎖状態になる他の定着装置の断面図である。

【図8】ファンモータを内蔵する筐体が回転する定着装置の断面図である。

【図9】ファンモータを内蔵する筐体が摺動する定着装置の断面図である。

【図10】加熱された空気が逃げる開口部をエアノズルに設けた定着装置の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0028】

以下に本発明に関する実施の形態を、図を参照して説明する。

【0029】

先ず、本発明を用いる画像形成装置の一例を図1の構成図に基づいて説明する。

【0030】

本画像形成装置は画像形成装置本体GHと画像読取装置YSとから構成される。

【0031】

画像形成装置本体GHは、タンデム型カラー画像形成装置と称せられるもので、複数組の画像形成部10Y、10M、10C、10K、ベルト状の中間転写ベルト5、給紙搬送手段及び定着装置8等からなる。

【0032】

画像形成装置本体GHの上部には、自動原稿送り装置YS1と原稿画像走査露光装置YS2から成る画像読取装置YSが設置されている。自動原稿送り装置YS1の原稿台に載置された原稿dは搬送手段により搬送され、原稿画像走査露光装置YS2の光学系により原稿の片面又は両面の画像が走査露光され、ラインイメージセンサCCDに読み込まれる。

【0033】

ラインイメージセンサCCDにより光電変換されて形成された信号は、画像処理部において、アナログ処理、A/D変換、シェーディング補正、画像圧縮処理等が行われた後、露光手段3Y、3M、3C、3Kに送られる。

【0034】

イエロー（Y）色の画像を形成する画像形成部10Yは、感光体ドラム1Yの周囲に帯電手段2Y、露光手段3Y、現像手段4Y及びクリーニング手段7Yを配置している。マゼンタ（M）色の画像を形成する画像形成部10Mは、感光体ドラム1Mの周囲に帯電手段2M、露光手段3M、現像手段4M及びクリーニング手段7Mを配置している。シアン（C）色の画像を形成する画像形成部10Cは、感光体ドラム1Cの周囲に帯電手段2C、露光手段3C、現像手段4C及びクリーニング手段7Cを配置している。黒（K）色の画像を形成する画像形成部10Kは、感光体ドラム1Kの周囲に帯電手段2K、露光手段3K、現像手段4K及びクリーニング手段7Kを配置している。そして、帯電手段2Yと露光手段3Y、帯電手段2Mと露光手段3M、帯電手段2Cと露光手段3C、及び帯電手段2Kと露光手段3Kは、潜像形成手段を構成する。 10

【0035】

なお、現像手段4Y、4M、4C、4Kは、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）及び黒（K）の小粒径のトナーとキャリアからなる2成分現像剤を内包する。トナーは発色剤となる顔料若しくは染料と、定着後に定着部材からのトナーの剥離を助けるワックスと、これらを保持するバインダー樹脂とからなる。

【0036】

中間転写ベルト5は、複数のローラにより巻回され、回動可能に支持されている。

【0037】

定着装置8は、加熱された定着ベルト81と加圧ローラ83との間に形成されたニップ部で記録紙（記録材）Pのトナー像を加熱・加圧して定着する。 20

【0038】

かくして、画像形成部10Y、10M、10C、10Kより形成された各色の画像は、回動する中間転写ベルト5に転写手段6Y、6M、6C、6Kにより逐次転写されて（1次転写）、カラー画像合成されたトナー像が形成される。給紙カセット20内に収容された記録紙Pは、給紙手段21により給紙され、給紙ローラ22A、22B、22C、22D、レジストローラ23等を経て、転写手段6Aに搬送され、記録紙Pにカラー画像が転写される（2次転写）。カラー画像が転写された記録紙Pは定着装置8において加熱・加圧され、記録紙Pのカラートナー像が定着される。その後、排紙ローラ24に挟持されて機外の排紙トレイ25に載置される。 30

【0039】

一方、転写手段6Aにより記録紙Pにカラー画像を転写した後、記録紙Pを曲率分離した中間転写ベルト5は、クリーニング手段7Aにより残留トナーが除去される。

【0040】

なお、以上はカラー画像を形成する画像形成装置であったが、モノクロ画像を形成する画像形成装置であってもよいし、中間転写ベルトを用いても用いなくてもよい。

【0041】

次に、定着装置8について、図2の断面図に基づいて説明する。

【0042】

定着ベルト81は、無端状に形成され、例えば、導電性のPI（ポリイミド）から成る厚さ70 μ mの基体の外周面を、耐熱性のシリコンゴム（硬度JIS-A30 $^{\circ}$ ）から成る厚さ220 μ mの弾性層で被覆し、更に、耐熱性樹脂であるPFA（パーフルオロアルコキシ）から成る厚さ30 μ mのチューブで被覆している。なお、内径寸法は例えば80mmである。 40

【0043】

加熱ローラ82は、定着ベルト81を加熱するハロゲンランプ82Aを内蔵し、例えば、アルミニウム等から形成された肉厚3mmの円筒状の芯金82Bの外周面を、厚さ30 μ mのPFAでコーティングした樹脂層82Cで被覆している。なお、外径寸法は例えば52mmである。

【0044】

また、ハロゲンヒータ 8 2 A としては、異なった紙幅に対応するため例えば 9 3 0 W と 6 0 0 W の部分を設けて軸方向に異なる発熱分布にしてある。

【0 0 4 5】

定着ローラ 8 3 は、鉄等の金属から形成された中実の芯金 8 3 A を、耐熱性のソリッドゴムであるシリコンゴム（硬度 J I S - A 1 0 °）から成る厚さ 7 . 5 mm の弾性層 8 3 B で被覆している。なお、外径寸法は例えば 4 0 mm である。また、シリコンゴムに代えてフッ素ゴムを用いてもよい。

【0 0 4 6】

加圧ローラ 8 4 は、画像出力装置への電源投入直後の昇温時間を短縮するためのハロゲンランプ 8 4 A を内蔵し、アルミニウム等から形成された肉厚 3 mm の円筒状の芯金 8 4 B の外周面を、耐熱性のシリコンゴム（硬度 J I S - A 2 0 °）から成る厚さ 2 mm の弾性層 9 4 C で被覆し、更に、厚さ 3 0 μ m の P F A チューブの樹脂層 8 4 D で被覆している。なお、外径寸法は例えば 5 0 mm である。

【0 0 4 7】

また、ハロゲンヒータ 8 4 A は例えば 7 0 0 W である。

【0 0 4 8】

そして、不図示の付勢手段により、加圧ローラ 8 4 が定着ベルト 8 1 を定着ローラ 8 3 に圧接させている。

【0 0 4 9】

なお、樹脂層 8 2 C , 8 4 D を P T F E （ポリテトラフルオロエチレン）のチューブの被覆やコーティング加工によって形成してもよい。

【0 0 5 0】

また、定着ベルト 8 1 を加熱する加熱手段として、どのような加熱手段を用いてもよく、例えば励磁コイルを用いた誘導加熱発熱体を用いてもよい。また、加熱手段は、必ずしも加熱ローラ 8 2 等の中に配置されていなくてもよく、どこに配置されていてもよい。

【0 0 5 1】

また、定着ベルトを押圧するテンションローラを設けた定着装置であってもよい。

【0 0 5 2】

以上の構成において、不図示の駆動手段によって定着ローラ 8 3 を時計方向に回転させると、定着ベルト 8 1 及び加熱ローラ 8 2 も時計方向に回転し、加圧ローラ 8 4 は反時計方向に回転する。なお、加圧ローラ 8 4 を駆動してもよい。加熱ローラ 8 2 はハロゲンヒータ 8 2 A により加熱され、加熱ローラ 8 2 に当接する定着ベルト 8 1 も加熱される。そして、不図示の付勢手段によって加圧ローラ 8 4 が定着ローラ 8 3 の方向に付勢されているので、定着ローラ 8 3 に巻回された定着ベルト 8 1 と加圧ローラ 8 4 との間のニップ部 N で、給紙された記録紙 P が加熱・加圧されて、記録紙 P 上のトナー像が定着される。

【0 0 5 3】

以上の如き定着装置 8 において、定着された記録材 P がニップ部 N から排紙された後に定着ベルト 8 1 に付着して巻き付くとジャムが発生する虞があるので、記録材 P を定着ベルト 8 1 から確実に分離させる必要がある。

【0 0 5 4】

そこで、本定着装置 8 においては、この分離手段としてニップ部 N の出口側近傍にエアノズル 1 0 1 を設けている。エアノズル 1 0 1 は、略鉛直方向に送風するように配置されたファンモータ 1 0 2 により送風された空気を吐出するものである。エアノズル 1 0 1 は先端に行くに従って断面積が小さく形成されている。そして、エアノズル 1 0 1 の先端は定着ローラ 8 3 に張架された定着ベルト 8 1 の接線方向に向いている。このようにして、ニップ部 N を抜け出した記録紙 P に空気を連続して吹き付けて、定着ベルト 8 1 に付着しないようにしている。また、エアノズル 1 0 1 は耐熱樹脂等から形成されている。

【0 0 5 5】

ファンモータ 1 0 2 はファン 1 0 2 A 、ファン 1 0 2 A を回転駆動するモータ 1 0 2 B 、及びモータ 1 0 2 B に導通して外部電源から不図示のスイッチを経由して入力した電力

10

20

30

40

50

をモータ 102B に送電すると共に、モータ 102B を制御する電子部品が実装されたファン制御部としてのプリント回路板 102C 等から構成される。

【0056】

一例として、ファンモータ 102 は定格 24VDC、静圧 125Pa のものを用いる。

【0057】

また、ファン 102A は、軸流ファン、シロッコファン、クロスフローファン、若しくはブロア等でもよく、要は定着ベルト 81 から記録紙 P を分離可能な風圧や風量を有していればよい。

【0058】

ここで、記録紙 P にプリントを行わないとき、即ち非定着時には分離のための送風を行う必要がないので、ファンモータ 102 の回転を停止することが望ましい。この際に、定着ベルト 81 により加熱されて水蒸気を有する空気が上昇するので、一部の空気はエアノズル 101 の流路を逆に通ってファンモータ 102 に達する。ファンモータ 102 のプリント回路板 102C に水蒸気を有する空気が当たり結露すると、電子部品がショートして破損し、ファンモータ 102 が作動しなくなることがある。

【0059】

そこで、エアノズル 101 の流路に耐熱樹脂等から形成された開閉弁 111 を設け、定着時には開閉弁 111 を退避させてエアノズル 101 の流路を開放する。一方、非定着時には開閉弁 111 を回動してエアノズル 101 の流路を閉鎖し、定着ベルト 81 により加熱された空気がファンモータ 102 に到達することを阻止している。

【0060】

以下に、開閉弁 111 を開閉作動させて定着ベルト 81 により加熱された空気がファンモータ 102 に到達することを阻止する加熱空気阻止手段について図 2～5 を参照して説明する。図 2 は開閉弁 111 を開放状態にした定着装置の断面図、図 3 は開閉弁 111 を閉鎖状態にした定着装置の断面図、図 4 は開閉弁 111 の部分拡大図、図 5 は開閉弁 111 を作動させるブロック図である。

【0061】

図 2、3 に示す如く、開閉弁 111 は支軸 112 に支持され、支軸 112 を中心に回動自在に構成されている。

【0062】

図 4 に示す如く、支軸 112 にはねじりコイルばね 113 が係着していて、ねじりコイルばね 113 の一端 113A はエアノズル 101 の内壁 101A に当接し、ねじりコイルばね 113 の他端 113B は開閉弁 111 に設けたボス 111A に当接している。従って、ねじりコイルばね 113 は図 2～4 に示す開閉弁 111 を反時計方向に付勢している。即ち、開閉弁 111 はエアノズル 101 の流路を閉鎖する方向に付勢されている。

【0063】

なお、開閉弁 111 を付勢するための付勢部材としては、ねじりコイルばねに限定されるものではなく、引張コイルばねや圧縮コイルばねを用いてもよい。

【0064】

エアノズル 101 の外部にはソレノイド 114 が設けられ、ソレノイド 114 のプランジャ 114A がエアノズル 101 の側壁を貫通し、開閉弁 111 と係合している。そして、定着時には、ソレノイド 114 に通電すると、図 2 の如くプランジャ 114A の後端がソレノイド 114 の中に後退するので、開閉弁 111 は引き込まれて時計方向に回動し、開放状態になる。従って、ファンモータ 102 に送風された空気がニップ部 N の出口側に吐出する。

【0065】

一方、非定着時にソレノイド 114 に通電を行わなければ、図 3 の如くプランジャ 114A はソレノイド 114 の内部に設けた不図示のバネにより突出するので、開閉弁 111 はねじりコイルばね 113 によって反時計方向に回動し、先端がエアノズル 101 の内壁に当接してエアノズル 101 の流路を閉鎖する。この結果、定着ベルト 81 により加熱さ

10

20

30

40

50

れた空気がファンモータ１０２に到達することがなく、プリント回路板１０２Ｃに実装された電子部品が破損することがない。なお、定着ベルト８１により加熱された空気はエアノズル１０１の周囲を通して上昇することになる。

【００６６】

また、定着時のみにソレノイド１１４に通電すればよく、非定着時にはソレノイド１１４に通電する必要がないので、無駄な電力消耗がない。更に、画像形成装置の電源が何らかの原因によりオフになったときにはエアノズル１０１の流路が閉鎖されるので、ファンモータ１０２は確実に保護される。

【００６７】

なお、ねじりコイルばね１１３とソレノイド１１４が特許請求の範囲に記載の開閉弁駆動手段に相当する。

【００６８】

次に、ソレノイド１１４の制御に関し、図５のブロック図に基づいて説明する。

【００６９】

図１に示す如くレジストローラ２３の上流側にフォトセンサ等から成るセンサ７０２を配置する。記録紙Ｐが給紙されたことをセンサ７０２が検知すると、ＣＰＵ等から成る制御手段７０１はソレノイド１１４をオンにし、開閉弁１１１を開放状態にする。記録紙Ｐが給紙されたことをセンサ７０２が検知した後、所定時間経過してもセンサ７０２が再び検知しなければ、記録紙Ｐの給紙が行われないので、制御手段７０１はソレノイド１１４をオフにして開閉弁１１１を閉鎖状態にする。

【００７０】

また、ファンモータ１０２の作動に関しては、モータ１０２Ｂは通電してから最大回転数になるまでタイムラグがあるので、記録紙Ｐが給紙手段２１により給紙されたことを検知した後、モータ１０２Ｂを回転開始させることが望ましい。

【００７１】

ここで、図３の如く開閉弁１１１を閉鎖したときは、定着ベルト８１により加熱された空気はエアノズル１０１の周囲を上昇する。この際に、該空気がエアノズル１０１の中の開閉弁１１１の手前にも入り込んで停滞する。そこで、開閉弁１１１より吐出口側に位置するエアノズル１０１の側壁に排気口を設ければ、停滞した空気は排気される。

【００７２】

次に、加熱空気阻止手段に関し、異なる実施の形態を図６～１０を参照して説明する。

【００７３】

図６においては、ファンモータ２０２は水平方向に送風するように配置されており、エアノズル２０１の流路に支軸２１２を中心に回転する開閉弁２１１が配置されている。定着時にソレノイド２１４に通電すると、プランジャ２１４Ａはソレノイド２１４の中に潜り込むので、金属等の比重の大きい材料で形成された開閉弁２１１を引き上げ、支軸２１２を中心に開閉弁２１１を時計方向に回転させ、実線で示す開放状態にする。非定着時にソレノイド２１４に通電しなければ、プランジャ２１４Ａは下方に伸びるので、開閉弁２１１は支軸２１２を中心に自重で反時計方向に回転し、二点鎖線で示す閉鎖状態になる。従って、本構成においては前述の如きねじりコイルばね１１３等の付勢部材は不要になる。

【００７４】

この場合は、ソレノイド２１４と開閉弁２１１の自重が開閉弁駆動手段に相当する。

【００７５】

また、以上の形態において、開閉弁１１１，２１１を駆動するアクチュエータとしては、ソレノイド１１４，２１４に限定されるものではなく、例えばモータを用いてもよい。

【００７６】

図７においても、ファンモータ３０２は水平方向に送風するように配置されており、エアノズル３０１の中に鉛直方向に摺動する開閉弁３１１が配置されている。そして、非定着時に不図示のアクチュエータに通電しないときには、開閉弁３１１は自重で下方に移動

10

20

30

40

50

し、閉鎖状態になる。一方、定着時にアクチュエータに通電すると、開閉弁 3 1 1 は上昇し、開放状態になる。

【0077】

この場合は、開閉弁 3 1 1 を駆動するアクチュエータとしてモータが好ましく、モータで回転するカムで開閉弁 3 1 1 を移動させたり、モータで回転するピニオンより開閉弁 3 1 1 に設けたラックを移動させたりすればよい。

【0078】

この場合は、アクチュエータと開閉弁 3 1 1 の自重が開閉弁駆動手段に相当する。

【0079】

図 8 においては、ファンモータ 4 0 2 を内蔵する筐体 4 0 4 がエアノズル 4 0 1 の上方に配置されている。ファンモータ 4 0 2 からエアノズル 4 0 1 に送風するので、エアノズル 4 0 1 の上部における筐体 4 0 4 との当接部には開口した開口部 4 0 1 A が形成されている。

10

【0080】

筐体 4 0 4 は支軸 4 0 5 を中心に回転可能に構成されている。定着時には筐体 4 0 4 は二点鎖線で示す姿勢になり、ファンモータ 4 0 2 は開口部 4 0 1 A を通してエアノズル 4 0 1 に送風する。一方、非定着時には筐体 4 0 4 はファンモータ 4 0 2 と共に実線で示す姿勢に回転して退避する。このとき、開口部 4 0 1 A は大きく露出するので、定着ベルト 8 1 により加熱された空気が上昇すると、空気はこの開口部 4 0 1 A から上方に逃げる。従って、側方に退避したファンモータ 4 0 2 に影響が出ることはない。

20

【0081】

なお、筐体 4 0 4 に支軸 4 0 5 を一体的に装着し、不図示のモータにより支軸 4 0 5 を回転駆動することが望ましい。

【0082】

図 9 においても、ファンモータ 5 0 2 を内蔵する筐体 5 0 4 がエアノズル 5 0 1 の上方に配置されており、ファンモータ 5 0 2 からエアノズル 5 0 1 に送風するので、エアノズル 5 0 1 の上部における筐体 5 0 4 との当接部には開口した開口部 5 0 1 A が形成されている。

【0083】

筐体 5 0 4 はエアノズル 5 0 1 の上方を水平方向に摺動するように構成されている。定着時には筐体 5 0 4 は二点鎖線で示す位置になり、ファンモータ 5 0 2 は開口部 5 0 1 A を通してエアノズル 5 0 1 に送風する。一方、非定着時には筐体 5 0 4 はファンモータ 5 0 2 と共に実線で示す姿勢に移動して退避する。このとき、開口部 5 0 1 A は大きく露出するので、定着ベルト 8 1 により加熱された空気が上昇すると、空気はこの開口部 5 0 1 A から上方に逃げるので、側方に退避したファンモータ 5 0 2 に影響が出ることはない。

30

【0084】

なお、筐体 5 0 4 の移動方法としては、筐体 5 0 4 にラックを設け、モータで回転するピニオンでラックを移動させることが望ましい。

【0085】

図 8、9 においては、開口部 4 0 1 A、5 0 1 A とファンモータ 4 0 2、5 0 2 を移動させる手段が加熱空気阻止手段に相当する。

40

【0086】

更に、移動する開閉弁を設けずに、エアノズルを通して上昇した空気がファンモータに当たらないように構成することも可能であり、このような構成を図 10 に示す。

【0087】

図 10 においては、エアノズル 6 0 1 は屈曲して形成され、ファンモータ 6 0 2 は水平方向から送風するように配置されている。従って、ファンモータ 6 0 2 から送風された空気はエアノズル 6 0 1 の内部で方向を変えてエアノズル 6 0 1 から吐出する。また、エアノズル 6 0 1 には、ファンモータ 6 0 2 から離れた位置の上壁に大きく開口された開口部 6 0 1 A が設けられている。

50

【0088】

定着時にはファンモータ602からエアノズル601を介して前述と同様に送風するが、開口部601Aは空気の流路の側方であるので、空気が開口部601Aから吐出することは殆どない。一方、非定着時には定着ベルト81により加熱された空気がエアノズル601を通して上昇したときに、そのまま開口部601Aから上方に逃げるので、側方に位置するファンモータ502に影響が出ることはない。

【0089】

これにより、開閉弁と共に開閉弁を駆動する駆動手段を設ける必要がないので、簡素な構成になり、安価に形成することができる。

【0090】

また、この場合は、屈曲して形成され、ファンモータ602より離れた位置の上壁に開口部601Aを有するエアノズル601が加熱空気阻止手段に相当する。

【0091】

以上の各実施の形態において、非プリント時には無駄な電力消費が生じないようにファンモータを完全に停止するのが望ましい。しかし、ファンモータは通電してから最大回転数になるまでにタイムラグがあるので、プリント時に対する応答性を確保するため、非プリント時にもファンモータを低速で回転し続けるようにしてもよい。

【0092】

例えば、定格24VDCのモータを用いたときは、非定着時には印加電圧を約8VDCにして、モータを低速で回転させてもよい。

【0093】

また、非定着時には印加電圧を24VDCに維持したままオン時間を1秒にしオフ時間を2秒にしたサイクルを繰り返してもよい。

【0094】

また、モータがPWM（パルス幅変調）制御に対応するものであれば、非定着時にはオン時間を1msにしオフ時間を2msにしたサイクルを繰り返してもよい。

【0095】

なお、以上の各実施の形態においては、加熱空気阻止手段を備えたベルト定着装置について説明したが、加熱空気阻止手段を同様に熱ローラ定着装置に備えてもよい。

【符号の説明】

【0096】

8 定着装置

81 定着ベルト

101, 201, 301, 401, 501, 601 エアノズル

102, 202, 302, 402, 502, 602 ファンモータ

102A ファン

102B モータ

102C プリント回路板

111, 211, 311 開閉弁

113 ねじりコイルばね

114, 214 ソレノイド

114A, 214A プランジャ

401A, 501A, 601A 開口部

404, 504 筐体

701 制御手段

702 センサ

N ニップ部

P 記録紙

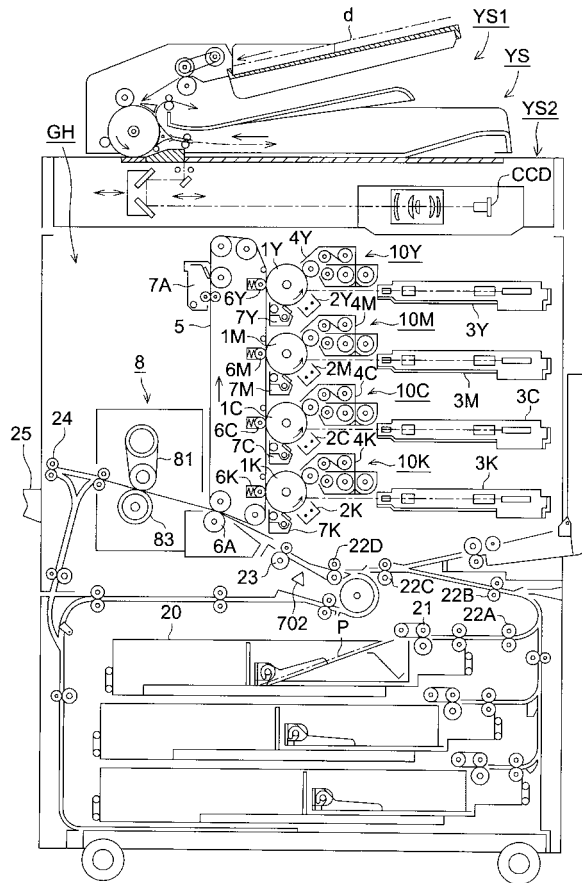
10

20

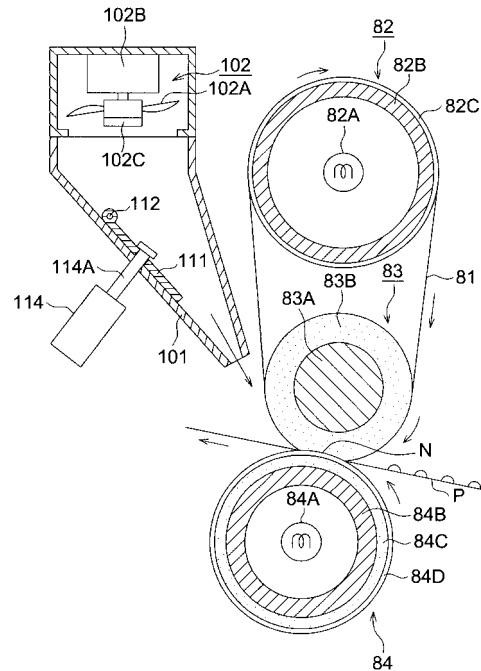
30

40

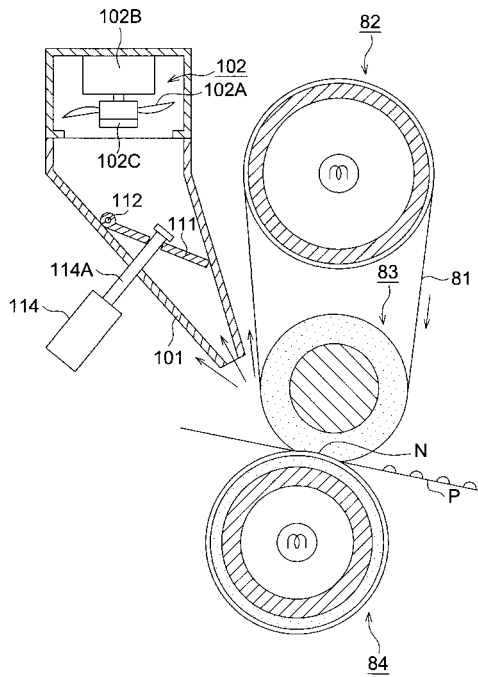
【図 1】



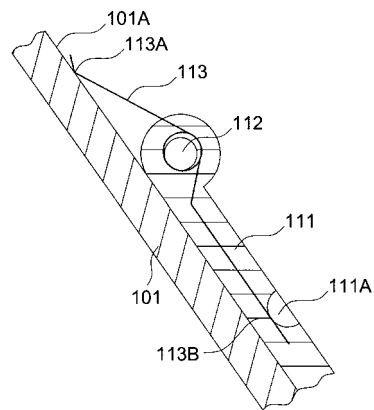
【図 2】



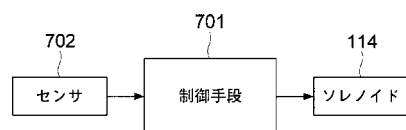
【図 3】



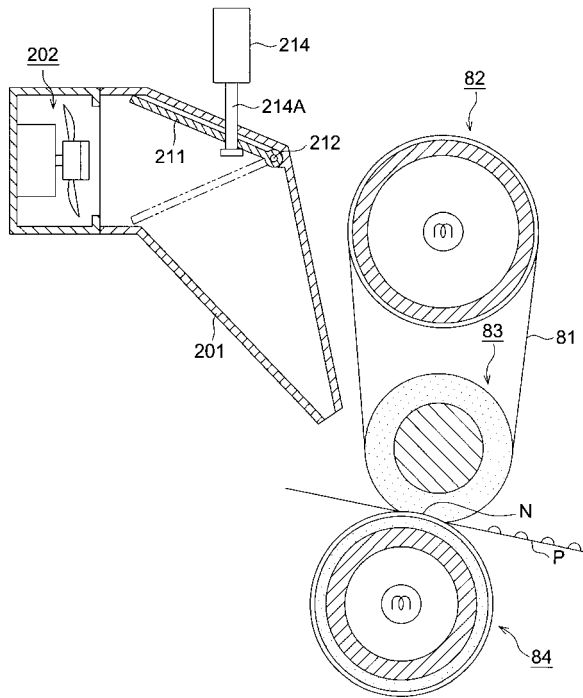
【図 4】



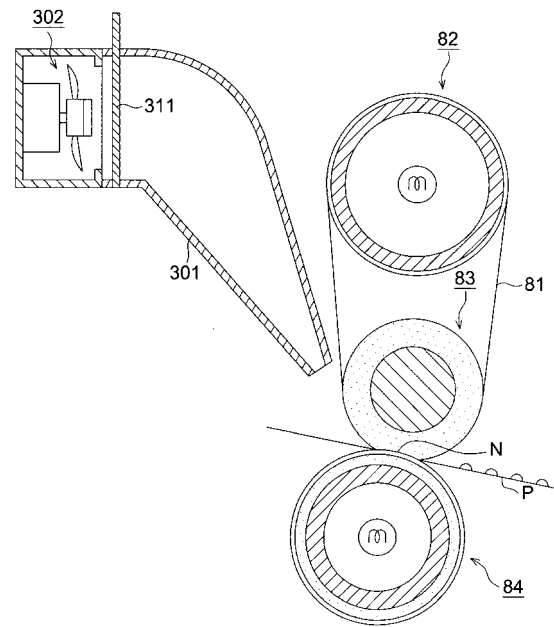
【図 5】



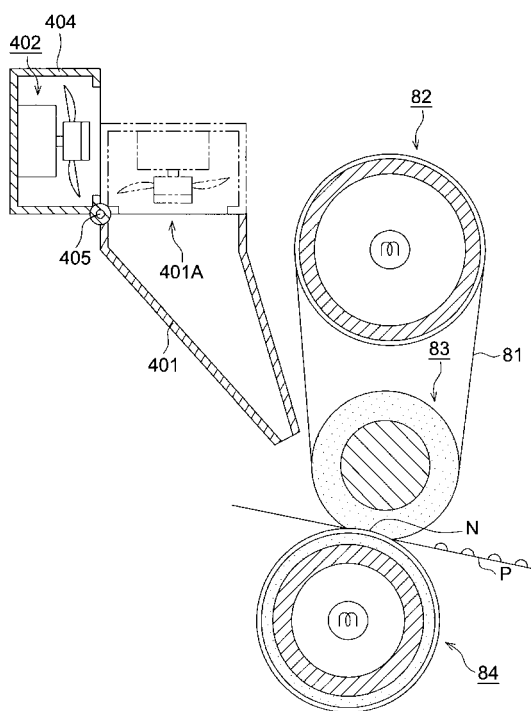
【図 6】



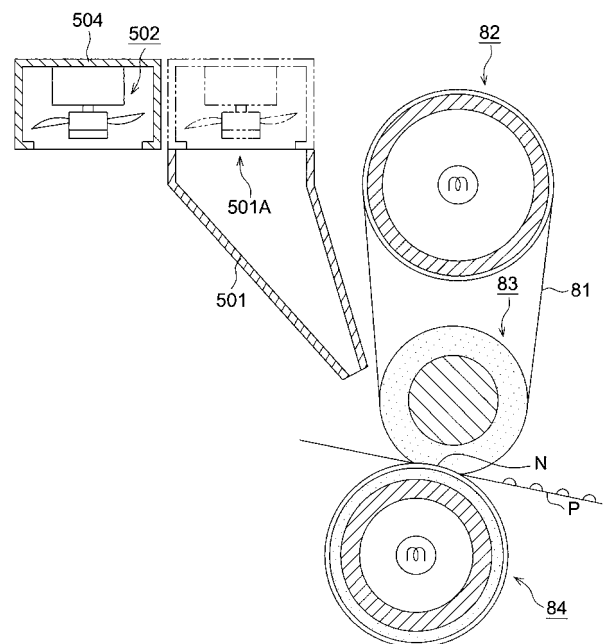
【図 7】



【図 8】



【図 9】



【図 10】

