

(19)日本国特許庁(JP)

(12)公開特許公報(A)

(11)公開番号
特開2024-31428
(P2024-31428A)

(43)公開日 令和6年3月7日(2024.3.7)

(51)国際特許分類	F I	テーマコード (参考)
G 0 3 G 15/20 (2006.01)	G 0 3 G 15/20 5 1 0	2 H 0 3 3
G 0 3 G 21/00 (2006.01)	G 0 3 G 21/00 5 3 0	2 H 2 7 0
	G 0 3 G 21/00 3 7 0	

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全30頁)

(21)出願番号	特願2022-134972(P2022-134972)	(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
(22)出願日	令和4年8月26日(2022.8.26)	(74)代理人	110003133 弁理士法人近島国際特許事務所
		(72)発明者	覚張 光一 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
		(72)発明者	中本 育生 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
		(72)発明者	前田 昭廣 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 AA03 AA26 BA07 BA25 最終頁に続く

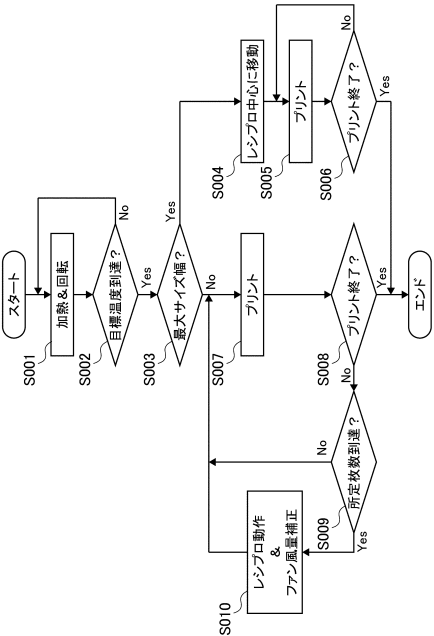
(54)【発明の名称】 画像形成装置

(57)【要約】

【課題】定着装置を往復移動させる構成であっても、定着フィルムの幅方向端部の温度バランスが崩れることを抑制できる構成を提供する。

【解決手段】定着装置は、定着フィルムと加圧ローラとでニップ部を形成し、ニップ部で記録材を挟持搬送することでトナー像を記録材に定着させる。画像形成装置は、定着フィルムの幅方向第1端部側の第1領域に向けて送風するファンと、定着フィルムの幅方向第2端部側の第2領域に向けて送風するもう一つのファンと、定着装置を幅方向に移動させるレシプロ機構とを備える。制御回路部は、定着装置の幅方向の位置に応じて、2つのファンの風量のうちの少なくとも一方の風量を変更する。

【選択図】図12



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

第 1 回転体と、前記第 1 回転体との間でトナー像を担持した記録材を挟持搬送してトナー像を記録材に定着させるニップ部を形成する第 2 回転体と、前記第 1 回転体を加熱する加熱部と、を有する定着装置と、

記録材の搬送方向に関して交差する幅方向に関して、前記第 1 回転体の中央部よりも第 1 端部側である前記第 1 回転体の第 1 領域に向けて送風する第 1 送風部と、

前記幅方向に関して、前記第 1 回転体の前記中央部よりも前記第 1 端部とは反対側の第 2 端部側である前記第 1 回転体の第 2 領域に向けて送風する第 2 送風部と、

前記定着装置を前記幅方向に往復移動させる往復移動部と、

10

前記定着装置の前記幅方向の位置に応じて、前記第 1 送風部の風量と前記第 2 送風部の風量とのうちの少なくとも一方の風量を変更する制御部と、を備えた

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記制御部は、前記定着装置が前記幅方向に関して中央位置にある場合には、前記第 1 送風部の風量を第 1 の風量、前記第 2 送風部の風量を第 2 の風量とし、前記定着装置が前記幅方向に関して前記中央位置よりも前記第 1 端部側に位置する場合には、前記第 1 送風部の風量を前記第 1 の風量よりも小さい第 3 の風量、前記第 2 送風部の風量を前記第 2 の風量よりも大きい第 4 の風量とする

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

20

【請求項 3】

前記制御部は、前記定着装置が前記幅方向に関して前記中央位置よりも前記第 1 端部側の第 1 位置に位置する場合には、前記第 1 送風部の風量を前記第 3 の風量、前記第 2 送風部の風量を前記第 4 の風量とし、前記定着装置が前記幅方向に関して前記第 1 位置よりも前記第 1 端部側の第 2 位置に位置する場合には、前記第 1 送風部の風量を前記第 3 の風量よりも小さい第 5 の風量、前記第 2 送風部の風量を前記第 4 の風量よりも大きい第 6 の風量とする

ことを特徴とする請求項 2 に記載の画像形成装置。

【請求項 4】

前記制御部は、前記往復移動部により前記定着装置を移動させたタイミングで前記第 1 送風部の風量と前記第 2 送風部とのうちの少なくとも一方の風量を変更する

30

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 5】

前記制御部は、前記ニップ部を記録材が所定枚数通過する毎に前記定着装置を移動させるように前記往復移動部を制御する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 6】

前記定着装置は、前記幅方向に関して前記中央部よりも端部側の前記第 1 回転体の温度を検知する温度検知部を有し、

前記制御部は、前記温度検知部により検知された温度に基づいて、前記第 1 送風部及び前記第 2 送風部の駆動及び停止を制御する

40

ことを特徴とする請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 7】

第 1 回転体と、前記第 1 回転体との間でトナー像を担持した記録材を挟持搬送してトナー像を記録材に定着させるニップ部を形成する第 2 回転体と、前記第 1 回転体を加熱する加熱部と、を有する定着装置と、

空気を送る送風部と、

前記送風部から送られた空気を、記録材の搬送方向に関して交差する幅方向に関して、前記第 1 回転体の中央部よりも第 1 端部側である前記第 1 回転体の第 1 領域に向けて案内する第 1 ダクトと、

50

前記第 1 ダクトの開口幅を変更可能な第 1 シャッタと、
前記送風部から送られた空気を、前記第 1 回転体の前記中央部よりも前記第 1 端部とは反対側の第 2 端部側である前記第 1 回転体の第 2 領域に向けて案内する第 2 ダクトと、
前記第 2 ダクトの開口幅を変更可能な第 2 シャッタと、
前記定着装置を前記幅方向に往復移動させる往復移動部と、
前記定着装置の前記幅方向の位置に応じて、前記第 1 シャッタにより形成される前記第 1 ダクトの開口幅と前記第 2 シャッタにより形成される前記第 2 ダクトの開口幅とのうちの少なくとも一方の開口幅を変更する制御部と、を備えた
ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 8】

10

前記第 1 シャッタにより形成される前記第 1 ダクトの開口幅を前記第 1 シャッタの開口幅とし、前記第 2 シャッタにより形成される前記第 2 ダクトの開口幅を前記第 2 シャッタの開口幅とし、
前記制御部は、前記定着装置が前記幅方向に関して中央位置にある場合には、前記第 1 シャッタの開口幅を第 1 の開口幅、前記第 2 シャッタの開口幅を第 2 の開口幅とし、前記定着装置が前記幅方向に関して前記中央位置よりも前記第 1 端部側に位置する場合には、前記第 1 シャッタの開口幅を前記第 1 の開口幅よりも狭い第 3 の開口幅、前記第 2 シャッタの開口幅を前記第 2 の開口幅よりも広い第 4 の開口幅とする
ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 9】

20

前記制御部は、前記定着装置が前記幅方向に関して前記中央位置よりも前記第 1 端部側の第 1 位置に位置する場合には、前記第 1 シャッタの開口幅を前記第 3 の開口幅、前記第 2 シャッタの開口幅を前記第 4 の開口幅とし、前記定着装置が前記幅方向に関して前記第 1 位置よりも前記第 1 端部側の第 2 位置に位置する場合には、前記第 1 シャッタの開口幅を前記第 3 の開口幅よりも狭い第 5 の開口幅、前記第 2 シャッタの開口幅を前記第 4 の開口幅よりも広い第 6 の開口幅とする
ことを特徴とする請求項 8 に記載の画像形成装置。

【請求項 10】

前記制御部は、前記往復移動部により前記定着装置を移動させたタイミングで前記第 1 シャッタの開口幅と前記第 2 シャッタの開口幅とのうちの少なくとも一方の開口幅を変更する
ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

30

【請求項 11】

前記制御部は、前記ニップ部を記録材が所定枚数通過する毎に前記定着装置を移動させるように前記往復移動部を制御する
ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

【請求項 12】

前記定着装置は、前記幅方向に関して前記中央部よりも端部側の前記第 1 回転体の温度を検知する温度検知部を有し、
前記制御部は、前記温度検知部により検知された温度に基づいて、前記送風部の駆動及び停止を制御する
ことを特徴とする請求項 7 に記載の画像形成装置。

40

【請求項 13】

第 1 回転体と、前記第 1 回転体との間でトナー像を担持した記録材を挟持搬送してトナー像を記録材に定着させるニップ部を形成する第 2 回転体と、前記第 1 回転体を加熱する加熱部と、記録材の搬送方向に関して交差する幅方向に関して、前記第 1 回転体の中央部よりも第 1 端部側の前記第 1 回転体の温度を検知する第 1 温度検知部と、前記幅方向に関して、前記中央部よりも前記第 1 端部とは反対側である第 2 端部側の前記第 1 回転体の温度を検知する第 2 温度検知部と、を有する定着装置と、

前記幅方向に関して、前記中央部よりも前記第 1 端部側である前記第 1 回転体の第 1 領

50

域に向けて送風する第 1 送風部と、

前記幅方向に関して、前記中央部よりも前記第 2 端部側である前記第 1 回転体の第 2 領域に向けて送風する第 2 送風部と、

前記定着装置を前記幅方向に往復移動させる往復移動部と、

前記第 1 温度検知部により検知された温度に基づいて前記第 1 送風部の駆動及び停止を、前記第 2 温度検知部により検知された温度に基づいて前記第 2 送風部の駆動及び停止を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記定着装置の前記幅方向の位置に応じて、前記第 1 送風部が駆動を開始する温度と前記第 2 送風部が駆動を開始する温度とのうちの少なくとも一方の温度を変更する

10

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項 14】

前記制御部は、前記定着装置が前記幅方向に関して中央位置にある場合には、前記第 1 送風部が駆動を開始する温度を第 1 の温度、前記第 2 送風部が駆動を開始する温度を第 2 の温度とし、前記定着装置が前記幅方向に関して前記中央位置よりも前記第 1 端部側に位置する場合には、前記第 1 送風部が駆動を開始する温度を前記第 1 の温度よりも高い第 3 の温度、前記第 2 送風部が駆動を開始する温度を前記第 2 の温度よりも低い第 4 の温度とする

ことを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 15】

20

前記制御部は、前記往復移動部により前記定着装置を移動させたタイミングで前記第 1 送風部が駆動を開始する温度と前記第 2 送風部が駆動を開始する温度とのうちの少なくとも一方の温度を変更する

ことを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

【請求項 16】

前記制御部は、前記ニップ部を記録材が所定枚数通過する毎に前記定着装置を移動させるように前記往復移動部を制御する

ことを特徴とする請求項 13 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

30

【0001】

本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ、これらの複数の機能を有する複合機などの画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

画像形成装置は、記録材に担持されたトナー像を加熱してトナー像を記録材に定着させる定着装置を有する。このような定着装置は、例えば、定着フィルムなどの第 1 回転体と、加圧ローラなどの第 2 回転体との間に形成されるニップ部において、トナー像を担持した記録材を加圧、加熱した状態で搬送することでトナー像を記録材に定着させる。

【0003】

40

また、このような定着装置として、第 1 回転体が局所的に傷つくことを抑制するために、定着装置を記録材の搬送方向に交差する幅方向に往復移動させる構成が提案されている（例えば、特許文献 1）。

【0004】

更に、定着装置として、記録材が通過しない非通過部が昇温すること（非通過部昇温）を抑制すべく、第 1 回転体の端部側の領域をファンにより送風して冷却する構成も提案されている（例えば、特許文献 2）。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0005】

50

【特許文献 1】特開 2 0 0 0 - 1 9 4 2 1 6 号公報

【特許文献 2】特開 2 0 1 3 - 1 3 4 4 2 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0 0 0 6】

特許文献 1 に記載のように、定着装置を往復移動（レシプロ動作）させる構成の場合、定着装置のレシプロ動作の前後で第 1 回転体の幅方向両端部の温度バランスが崩れることになる。これは、第 1 回転体を加熱するヒータとニップ部を通過する記録材との幅方向の位置関係が、レシプロ動作の前後で変化するためである。例えば、レシプロ動作により定着装置が幅方向に関して中央位置よりも片側に移動した場合、記録材はニップ部において中央位置よりも他側を通過することになる。このため、第 1 回転体の片側では非通過部昇温が生じ易く、他側では非通過部昇温が生じにくくなる。

10

【0 0 0 7】

ここで、特許文献 2 に記載のような非通過部昇温を抑制するために第 1 回転体の端部を冷却する構成を、上述のようなレシプロ動作を行う構成に組み合わせることが考えられる。しかしながら、従来の非通過部昇温を抑制するために第 1 回転体の端部に向けて送風する構成の場合、第 1 回転体の両端部にそれぞれ送風する風量は同じである。このため、このような構成を組み合わせても、レシプロ動作による第 1 回転体の幅方向両端部の温度バランスの崩れを改善することはできない。

【0 0 0 8】

20

本発明は、定着装置を往復移動させる構成であっても、第 1 回転体の幅方向端部の温度バランスが崩れることを抑制できる構成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】

【0 0 0 9】

本発明の画像形成装置は、第 1 回転体と、前記第 1 回転体との間でトナー像を担持した記録材を挟持搬送してトナー像を記録材に定着させるニップ部を形成する第 2 回転体と、前記第 1 回転体を加熱する加熱部と、を有する定着装置と、記録材の搬送方向に関して交差する幅方向に関して、前記第 1 回転体の中央部よりも第 1 端部側である前記第 1 回転体の第 1 領域に向けて送風する第 1 送風部と、前記幅方向に関して、前記第 1 回転体の前記中央部よりも前記第 1 端部とは反対側の第 2 端部側である前記第 1 回転体の第 2 領域に向けて送風する第 2 送風部と、前記定着装置を前記幅方向に往復移動させる往復移動部と、前記定着装置の前記幅方向の位置に応じて、前記第 1 送風部の風量と前記第 2 送風部の風量とのうちの少なくとも一方の風量を変更する制御部と、を備えたことを特徴とする。

30

【0 0 1 0】

また、本発明の画像形成装置は、第 1 回転体と、前記第 1 回転体との間でトナー像を担持した記録材を挟持搬送してトナー像を記録材に定着させるニップ部を形成する第 2 回転体と、前記第 1 回転体を加熱する加熱部と、を有する定着装置と、空気を送る送風部と、前記送風部から送られた空気を、記録材の搬送方向に関して交差する幅方向に関して、前記第 1 回転体の中央部よりも第 1 端部側である前記第 1 回転体の第 1 領域に向けて案内する第 1 ダクトと、前記第 1 ダクトの開口幅を変更可能な第 1 シャッタと、前記送風部から送られた空気を、前記第 1 回転体の前記中央部よりも前記第 1 端部とは反対側の第 2 端部側である前記第 1 回転体の第 2 領域に向けて案内する第 2 ダクトと、前記第 2 ダクトの開口幅を変更可能な第 2 シャッタと、前記定着装置を前記幅方向に往復移動させる往復移動部と、前記定着装置の前記幅方向の位置に応じて、前記第 1 シャッタにより形成される前記第 1 ダクトの開口幅と前記第 2 シャッタにより形成される前記第 2 ダクトの開口幅とのうちの少なくとも一方の開口幅を変更する制御部と、を備えたことを特徴とする。

40

【0 0 1 1】

また、本発明の画像形成装置は、第 1 回転体と、前記第 1 回転体との間でトナー像を担持した記録材を挟持搬送してトナー像を記録材に定着させるニップ部を形成する第 2 回転体と、前記第 1 回転体を加熱する加熱部と、記録材の搬送方向に関して交差する幅方向に

50

関して、前記第 1 回転体の中央部よりも第 1 端部側の前記第 1 回転体の温度を検知する第 1 温度検知部と、前記幅方向に関して、前記中央部よりも前記第 1 端部とは反対側である第 2 端部側の前記第 1 回転体の温度を検知する第 2 温度検知部と、を有する定着装置と、前記幅方向に関して、前記中央部よりも前記第 1 端部側である前記第 1 回転体の第 1 領域に向けて送風する第 1 送風部と、前記幅方向に関して、前記中央部よりも前記第 2 端部側である前記第 1 回転体の第 2 領域に向けて送風する第 2 送風部と、前記定着装置を前記幅方向に往復移動させる往復移動部と、前記第 1 温度検知部により検知された温度に基づいて前記第 1 送風部の駆動及び停止を、前記第 2 温度検知部により検知された温度に基づいて前記第 2 送風部の駆動及び停止を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、前記定着装置の前記幅方向の位置に応じて、前記第 1 送風部が駆動を開始する温度と前記第 2 送風部が駆動を開始する温度とのうちの少なくとも一方の温度を変更することを特徴とする。

10

【発明の効果】

【0012】

本発明によれば、定着装置を往復移動させる構成であっても、第 1 回転体の幅方向端部の温度バランスが崩れることを抑制できる。

【図面の簡単な説明】

【0013】

【図 1】第 1 の実施形態に係る画像形成装置の概略構成断面図。

【図 2】第 1 の実施形態に係る定着装置の概略構成横断面図。

【図 3】第 1 の実施形態に係る定着装置の概略構成縦断面図。

20

【図 4】第 1 の実施形態に係る定着フィルムの断面模式図。

【図 5】第 1 の実施形態に係るレシプロ機構を、(a)側方から見た模式図、(b)上方から見た模式図。

【図 6】第 1 の実施形態に係るレシプロカム有位相とレシプロ量との関係を示すグラフ。

【図 7】第 1 の実施形態に係る定着装置と冷却機構の概略構成断面図。

【図 8】第 1 の実施形態に係るシャッタの駆動構成を示す図。

【図 9】第 1 の実施形態にシャッタの駆動構成の平面模式図で、シャッタの全閉状態を示す図。

【図 10】第 1 の実施形態にシャッタの駆動構成の平面模式図で、シャッタが開いた状態を示す図。

30

【図 11】第 1 の実施形態に係る画像形成装置の主要部の制御ブロック図。

【図 12】第 1 の実施形態に係るレシプロ動作とファンの風量補正に関する制御のフローチャート。

【図 13】比較例に係る定着フィルムの温度推移を示すグラフ。

【図 14】実施例に係る定着フィルムの温度推移を示すグラフ。

【図 15】第 2 の実施形態に係る画像形成装置の主要部の制御ブロック図。

【図 16】第 2 の実施形態に係る定着装置のサーミスタの配置とダクトの開口部との関係を示す模式図。

【図 17】第 2 の実施形態にシャッタの駆動構成の平面模式図。

【図 18】第 2 の実施形態に係るレシプロ動作とシャッタによる開口幅補正に関する制御のフローチャート。

40

【図 19】第 3 の実施形態に係るレシプロ動作とファン駆動開始温度幅補正に関する制御のフローチャート。

【発明を実施するための形態】

【0014】

< 第 1 の実施形態 >

第 1 の実施形態について、図 1 ないし図 14 を用いて説明する。まず、本実施形態の画像形成装置の概略構成について、図 1 を用いて説明する。

【0015】

[画像形成装置]

50

画像形成装置 1 は、例えばプリンタであり、画像形成部 10 において、感光ドラム 11 に形成したトナー像を記録材 P に転写した後、定着装置 40 で記録材 P に画像を定着する。図 1 に示すように、画像形成装置 1 は、Y (イエロー)、M (マゼンタ)、C (シアン)、Bk (ブラック) の各色のトナー像を形成する画像形成部 (画像形成ステーション) 10 を備えている。画像形成部 10 は、図 1 の左側から順に Y、M、C、Bk の各色に対応した 4 つの像担持体としての感光ドラム 11 を備えている。円筒状の感光体である感光ドラム 11 は、モータなどの駆動源 (不図示) によって矢印方向に回転駆動する。

【0016】

各感光ドラム 11 の周囲には、それぞれ帯電器 12、露光装置 13、現像装置 14、一次転写ブレード 17、クリーナ 15 が配置される。以下では、Bk 色のトナー像を形成する手順について説明を行うが、他色のトナー像を形成する手順も同様である。なお、記録材 P は、例えば、用紙、プラスチックシートなどのシートである。

10

【0017】

まず、記録材 P 上にトナー像を形成するまでの手順について説明する。感光ドラム 11 の表面は、帯電器 12 によって均一に帯電された後、露光装置 13 によって画像情報に応じて露光される。これにより、感光ドラム 11 上に静電潜像が形成される。そして、現像装置 14 によって露光装置 13 により得られた静電潜像上にトナーが現像され、感光ドラム 11 上にトナー像が形成される。この時、他の色についても同様の工程が行われる。

【0018】

各感光ドラム 11 上のトナー像は、一次転写ブレード 17 によって中間転写体としての中間転写ベルト 31 に順次重ねて一次転写される。これにより、中間転写ベルト 31 上にフルカラーのトナー像が形成される。一次転写後に感光ドラム 11 に残ったトナーは、クリーナ 15 によって除去される。こうして、感光ドラム 11 は次の画像形成が可能な状態となる。

20

【0019】

一方、給送カセット 20 に収容された記録材 P、又は、マルチ給送トレイ 25 に置かれた記録材 P は、給送機構 (不図示) によって 1 枚ずつ送り出されてレジストレーションローラ対 23 に送り込まれる。レジストレーションローラ対 23 は、記録材 P を一旦止めて、記録材 P が搬送方向に対して斜行している場合はその向きを真っ直ぐに直し、中間転写ベルト 31 上のトナー像と同期を取って、記録材 P を中間転写ベルト 31 と二次転写ローラ 35 との間に送り込む。二次転写ローラ 35 は中間転写ベルト 31 上のトナー像を記録材 P に二次転写する。

30

【0020】

トナー像が転写された記録材 P は、定着装置 40 へ搬送され、加熱及び加圧処理によって記録材 P 上に永久固着したトナー像が形成される。定着装置 40 を通過した記録材 P は、排出口ローラ 43a、43b により排出トレイ 26a 又は 26b に排出される。両面印刷モードの場合には、排出口ローラ 43a、43b により排出された記録材 P がスイッチバックして両面搬送路 27 に搬送され、再度、レジストレーションローラ対 23 に搬送される。そして、上述と同様に、記録材 P の裏面にトナー像が形成される。

【0021】

40

[定着装置]

次に、定着装置 40 について、図 2 ないし図 4 を用いて説明する。定着装置 40 は、記録材 P 上のトナー像を加熱するフィルムユニット 60 と、加圧ローラ 70 とを備える。フィルムユニット 60 は、第 1 回転体及び無端状の定着ベルトとしての定着フィルム 603 と、加熱部としてのヒータ 600 とを備える。ヒータ 600 は、定着フィルム 603 を加熱する。即ち、フィルムユニット 60 は、可撓性を有する薄肉の定着フィルム 603 を、内面に接触するヒータ 600 により加熱する構成である。

【0022】

第 2 回転体としての加圧ローラ 70 は、定着フィルム 603 との間でトナー像を担持した記録材 P を挟持搬送してトナー像を記録材に定着させるニップ部 N を形成する。即ち、

50

図 2 のように、定着フィルム 6 0 3 は、ヒータ 6 0 0 を定着フィルム 6 0 3 を介して加圧ローラ 7 0 と圧着させることでニップ部 N を形成し、ニップ部 N に給送された記録材 P を挟持搬送する。この時、ヒータ 6 0 0 で発生した熱は定着フィルム 6 0 3 を介して記録材 P に付与され、記録材 P 上のトナー像 T は記録材 P に熔融定着される。

【 0 0 2 3 】

フィルムユニット 6 0 は、記録材 P 上のトナー像を加熱加圧する為のユニットで、加圧ローラ 7 0 と平行となるように設けられ、ヒータ 6 0 0、ヒータホルダ 6 0 1、支持ステー 6 0 2、定着フィルム 6 0 3 から成る。

【 0 0 2 4 】

定着フィルム 6 0 3 は、ニップ部 N が所定の幅となるように加圧ローラ 7 0 に向けて押圧される。また、ヒータ 6 0 0 は、基板 6 1 0 と基板 6 1 0 上に抵抗発熱体 6 2 0 を備え、ヒータホルダ 6 0 1 の下面の凹部に固定されている。なお、本実施形態では、基板 6 1 0 の裏面側（定着フィルム 6 0 3 と当接しない側）に発熱体 6 2 0 を設けているが、これに限定されるものではなく、表面側（定着フィルム 6 0 3 と当接する側）に発熱体を設けても良い。

【 0 0 2 5 】

基板 6 1 0 の表面には、定着フィルム 6 0 3 とヒータ 6 0 0 との摺擦負荷を低減するために、固体成分（コンパウンド）と基油成分（オイル）からなる半固形状潤滑剤（以下、グリス）が塗布され、ヒータ 6 0 0 と定着フィルム 6 0 3、及びヒータホルダ 6 0 1 と定着フィルム 6 0 3 との摺動性を確保している。グリスのコンパウンドとしては、グラファイトや二硫化モリブデンなどの固体潤滑剤、酸化亜鉛やシリカなどの金属酸化物、ポリテトラフルオロエチレン（PTFE）などのフッ素樹脂などが挙げられる。また、グリスのオイルとしては、シリコンオイルやフルオロシリコンオイルなど耐熱性のある高分子樹脂オイルが挙げられる。本実施形態では、コンパウンドとして PTFE 粉体微粒子（粒径 3 μ m）、オイルとしてフルオロシリコンオイルを用いたグリスを使用している。

【 0 0 2 6 】

定着フィルム 6 0 3 は、記録材上のトナー像をニップ部 N にて加熱加圧するための円筒形状のフィルムである。図 4 に、定着フィルム 6 0 3 の層構成を示す。本実施形態では、基材 6 0 3 a 上に弾性層 6 0 3 b と離型層 6 0 3 c を設け、基材 6 0 3 a の内面には内面摺動層 6 0 3 d を設けている。具体的に、基材 6 0 3 a としては外径が 30 mm、長さ（加圧ローラ 7 0 の回転軸線方向、長手方向の長さ）が 340 mm、厚みが 30 μ m のニッケル合金から成る円筒形状の部材を使用している。更に、基材 6 0 3 a 上には弾性層 6 0 3 b として厚みが 400 μ m のシリコンゴム層を形成し、更に弾性層 6 0 3 b 上には離型層 6 0 3 c として厚みが約 20 μ m のフッ素樹脂チューブを被覆している。更に、内面摺動層 6 0 3 d として厚みが約 10 μ m のポリイミド層（PI 層）を使用している。

【 0 0 2 7 】

ヒータホルダ 6 0 1（以後、ホルダ 6 0 1）は、ヒータ 6 0 0 が定着フィルム 6 0 3 に向かって押圧された状態を保持する部材である。また、ホルダ 6 0 1 は断面形状が半円弧形状であり、定着フィルム 6 0 3 の回転軌道を規制する機能を備えている。ヒータホルダ 6 0 1 には高耐熱性の樹脂等が用いられ、本実施形態ではデュポン社製のゼナイト 7755（商品名）を使用している。

【 0 0 2 8 】

支持ステー 6 0 2 は、ヒータホルダ 6 0 1 を介してヒータ 6 0 0 を支持する部材である。支持ステー 6 0 2 は大きな荷重をかけられてもたわみにくい材質であることが望ましく、本実施形態においてはステンレス鋼（SUS304）を使用している。

【 0 0 2 9 】

図 3 のように、支持ステー 6 0 2 はその長手方向の両端部において、それぞれフランジ 4 1 1 により支持されている。フランジ 4 1 1 は定着フィルム 6 0 3 の長手方向の移動、及び周方向の形状を規制している。フランジ 4 1 1 には耐熱性の樹脂等が用いられ、本実施形態ではポリフェニレンサルファイド（PPS）を使用している。フランジ 4 1 1 と加

10

20

30

40

50

圧アーム 4 1 4 との間には加圧バネ 4 1 5 が縮められた状態で設けられる。上記構成により、フランジ 4 1 1、支持ステー 6 0 2 を介して、加圧バネ 4 1 5 の弾性力がヒータ 6 0 0 に伝わる。そして、定着フィルム 6 0 3 が加圧ローラ 7 0 に対して所定の押圧力で加圧され、所定幅のニップ部 N が形成される。本実施形態に於ける加圧力は一端側が約 1 5 6 . 8 N、総加圧力が約 3 1 3 . 6 N (3 2 k g f) である。

【 0 0 3 0 】

また、コネクタ 5 0 0 は、ヒータ 6 0 0 に電圧を印加するためにヒータ 6 0 0 と電氣的に接続される給電部材であり、ヒータ 6 0 0 の長手方向片端側に着脱可能に取り付けられる。

【 0 0 3 1 】

図 2 のように、加圧ローラ 7 0 はフィルムユニット 6 0 に加圧されることでニップ部 N を形成する部材である。加圧ローラ 7 0 は金属の芯金 7 1 上に弾性層 7 2 を設け、更に、弾性層 7 2 上に離型層 7 3 を設けた多層構造である。芯金 7 1 としてはステンレス鋼 (S U S)、硫黄及び硫黄複合快削鋼鋼材 (S U M)、アルミニウムを用いることができる。弾性層 7 2 としてはシリコンゴム、スポンジゴム、あるいは弾性気泡ゴムを用いることができる。離型層 7 3 としてはテトラフルオロエチレン・パーフルオロアルキルビニルエーテル共重合体 (P F A) 等のフッ素樹脂材料を用いることができる。本実施形態の加圧ローラ 7 0 はステンレス製の芯金 7 1 と、シリコンゴムの弾性層 7 2 と、P F A チューブの離型層 7 3 からなり、外径は約 2 5 m m、弾性層の長手長さは 3 3 0 m m である。

【 0 0 3 2 】

図 3 のように、加圧ローラ 7 0 の芯金 7 1 は、定着装置 4 0 のフレームを構成する側板 4 1 に軸受け 4 2 a、4 2 b を介して回転可能に保持され、芯金 7 1 の一方側の端部にはギア G が設けられて、定着駆動モータ M 1 の駆動力を芯金 7 1 に伝達する。図 2 のように、定着駆動モータ M 1 により駆動される加圧ローラ 7 0 は矢印方向に回転駆動し、ニップ部 N にて定着フィルム 6 0 3 に駆動力を伝達して従動回転させる。なお、本実施形態では加圧ローラ 7 0 の表面速度が 2 0 0 m m / s e c となるように、定着駆動モータ M 1 が制御回路部 9 0 (後述する図 1 1 参照) によって制御される。

【 0 0 3 3 】

図 2 に示す温度検知手段であるサーミスタ (T H) 6 3 0 は、ヒータ 6 0 0 の裏面側に設けられ、ヒータ 6 0 0 の温度を検知する温度センサである。サーミスタ 6 3 0 は A / D コンバータを介して制御回路部 9 0 に接続され、検知した温度に応じた出力を制御回路部 9 0 に送信する。制御回路部 9 0 は、各種制御に伴う演算を行う C P U と R O M 等の不揮発媒体を備えた回路である。この R O M にはプログラムが記憶されており、C P U がこれを読み出して実行することで各種制御は実行される。制御回路部 9 0 は電源の通電を制御するように電源と電氣的に接続される。また、制御回路部 9 0 はサーミスタ 6 3 0 から取得した温度情報を電源の通電制御に反映させ、ヒータ 6 0 0 へ供給する電力を制御している。本実施形態では電源出力に対して波数制御または位相制御を行うことで、ヒータ 6 0 0 の発熱量を調整する方式を用いており、記録材上のトナーを定着する際、ヒータ 6 0 0 は所定の温度に維持される。

【 0 0 3 4 】

[レシプロ機構]

次に、本実施形態のレシプロ機構 7 0 0 について説明する。定着フィルム 6 0 3 は、記録材からのトナー付着を防止すべく、その表層が P F A や P T F E などの比較的離型性の良い軟質性の樹脂等で形成されている。このため、定着フィルム 6 0 3 の表面は、用紙などの記録材がニップ部 N を通過する時に、用紙の裁断時に用紙の端部の切り口に生じる紙コバによって、回転方向 (周方向) に傷がつきやすい。この傷 (紙コバ傷と呼ぶ) は、記録材が定着フィルム 6 0 3 に対し同じ箇所を繰り返し通過することによって、より深く大きくなりやすい。即ち、定着フィルム 6 0 3 の表面が局所的に傷ついてしまう。

【 0 0 3 5 】

定着フィルム 6 0 3 の表面により深く大きな紙コバ傷が生じていると、記録材の搬送方

10

20

30

40

50

向に交差する幅方向に関して、最大サイズ幅の記録材がニップ部 N を通過する際に、傷の位置が記録材の画像領域に重なって、定着後の記録材にスジ状の画像不良が生じ得る。

【 0 0 3 6 】

そこで、本実施形態では、紙コバ傷を幅方向に分散させて、定着フィルム 6 0 3 の表面に局所的に深く大きな傷が生じることを抑制するために、定着装置 4 0 を幅方向に往復動（レシプロ動作）させる往復移動部としてのレシプロ機構 7 0 0 を有する。このレシプロ機構 7 0 0 について、図 5（ a ） 、（ b ）を用いて説明する。図 5（ a ）は、レシプロ機構 7 0 0 の側面図を、図 5（ b ）は、レシプロ機構 7 0 0 の上面図を示す。

【 0 0 3 7 】

本実施形態の場合、定着装置 4 0 がコロ 7 0 6 に支持されて、コロ 7 0 6 の回転により画像形成装置 1 の装置本体に設けられたスライダ 7 0 4 上を移動することで、幅方向に往復動可能に設けられている。

【 0 0 3 8 】

レシプロ機構 7 0 0 は、レシプロカム 7 0 3 とレシプロモータ M 2 とを有する。そして、定着装置 4 0 の側板には、レシプロカム 7 0 3 の溝 7 0 3 a に嵌合する突起 4 0 a が設けられている。レシプロカム 7 0 3 は、レシプロモータ M 2 により回転可能に画像形成装置 1 の装置本体に固定されている。レシプロモータ M 2 はステッピングモータで構成され、レシプロカム 7 0 3 の回転を制御する。レシプロカム 7 0 3 は、外周面に溝 7 0 3 a を有する円筒状に形成されている。この溝 7 0 3 a は円周方向に進むに伴い、レシプロカム 7 0 3 に嵌合した突起 4 0 a を軸方向（幅方向）に変位させる形状、具体的には図示したような略 V 字形状に形成されている。

【 0 0 3 9 】

レシプロカム 7 0 3 が回転すると、溝 7 0 3 a に嵌合している突起 4 0 a は、溝 7 0 3 a に沿ってレシプロカム 7 0 3 の軸方向に移動する。即ち、画像形成装置 1 に固定されたレシプロカム 7 0 3 が回転するので、定着装置 4 0 に固定された突起 4 0 a がレシプロカム 7 0 3 の回転軸線方向に移動する。これにより、画像形成装置 1 により搬送される記録材 P と定着装置 4 0 とを、幅方向に関して相対的に移動することが可能となる。

【 0 0 4 0 】

この結果、定着フィルム 6 0 3（また加圧ローラ 7 0）表面の一箇所を繰り返し記録材 P の端部が通過することを抑制し、定着フィルム 6 0 3（また加圧ローラ 7 0）と記録材端部との接触による摩耗の進行を遅らせることが可能になる。なお、本実施形態では、図 6 に示すように、例えばレシプロカム 7 0 3 の半回転で、定着装置 4 0 が幅方向に 3 mm の範囲を往復動するように、レシプロカム 7 0 3 の溝 7 0 3 a が形成されている。図 6 に、レシプロカム 7 0 3 の回転角度（位相：deg）と、定着装置 4 0 の幅方向移動量（レシプロ量：mm）との関係を示す。レシプロ量 0 mm の位置をホームポジションとし、具体的には、レシプロカム 7 0 3 の回転位相検知センサ（不図示）でホームポジションを定めている。

【 0 0 4 1 】

また、図 6 から理解できるように、レシプロカム 7 0 3 を回転させることで、幅方向に関して排出口ローラ 4 3 a、4 3 b に対する定着装置 4 0 の相対位置を一定周期でずらすことが可能である。なお、画像形成可能な最大サイズ幅の記録材 P の場合は、さらに大きいサイズ幅の記録材がニップ部 N を通過することがないので、紙コバ傷による影響が顕在化しない。

【 0 0 4 2 】

本実施形態の場合、最大サイズ幅の記録材 P の画像形成時、図 6 の記号 b で示す位置でレシプロ動作を停止させることで、画像形成装置 1 の装置本体内に確保すべき定着装置 4 0 のレシプロ量を含めた幅方向のスペースが少なく済むようにしている。この図 6 の記号 b で示す位置は、ニップ部 N における幅方向の中央部が排出口ローラ 4 3 a、4 3 b の幅方向の中央部に一致する位置である（レシプロ中心と呼ぶ）。

【 0 0 4 3 】

10

20

30

40

50

〔冷却機構〕

次に、図7を用いて、本実施形態の冷却機構800について説明する。定着装置において、記録材の搬送方向に直交する幅方向に関してニップ部Nを通過する幅が最大である記録材（最大サイズの記録材）よりも幅が小さい記録材（小サイズの記録材）を連続してニップ部Nを通過させたときに、非通過部昇温という問題が発生することが知られている。

【0044】

具体的に説明する。最大サイズの記録材をニップ部Nに通してトナー像を記録材に定着する場合は、定着フィルム及び加圧ローラの表面が幅方向に関して定着領域の全域に渡って略均一な温度分布となる。しかし、小サイズの記録材を連続して定着した場合に、定着フィルム及び加圧ローラの表面のうち、記録材が通過しない非通過領域の表面の温度が過度に上昇する。これは、小サイズの記録材を連続的にニップ部Nに通すと、記録材の通過しない非通過領域では、記録材によって熱量が奪われず、その部分が部分的に蓄熱されるためである。

【0045】

小サイズの記録材を連続してニップ部Nに通したことにより非通過部昇温が生じると、次のジョブで最大サイズの記録材を含め、より大きなサイズの記録材をニップ部Nに通す際に、この記録材が小サイズの記録材における非通過領域を通ることになる。この際、非通過領域が定着適正温度を超えている場合、トナーが過剰に溶解一部が定着フィルムに残り、一周遅れて記録材上に定着される。これにより、高温オフセットという画像不良が生じる。

【0046】

また、非通過領域の長手方向に温度ムラがあると、画像に光沢ムラが生じる。さらに昇温が高温まで達した場合、ニップ部Nを連続して通過する記録材の間隔を大きくして非通過領域の昇温を抑制する制御を行う場合があり、この場合、生産性が低下してしまう。非通過部昇温は、記録材によって奪われる熱量が増加する条件で大きくなり、例えば単位時間あたりの処理枚数（生産性）が大きい場合、または記録材の単位面積あたりの重量が大きい場合（いわゆる厚紙）などが該当する。

【0047】

そこで、本実施形態では、小サイズの記録材を連続的に定着処理した場合に生じる、定着フィルム603の非通過部昇温を冷却（送風）により抑制するために、冷却機構800を設けている。冷却機構800は、図7に示すように、第1送風部としてのファン44aと、第2送風部としてのファン44bと、ファン44aの風を導くダクト45aと、ファン44bの風を導くダクト45bとを有する。ダクト45a、45bは、それぞれ開口部46a、46bを有し、開口部46a、46bは、小サイズの記録材を定着処理するときに非通過領域になる定着フィルム603の両端側の第1領域及び第2領域に対向する位置に設けられている。ファン44a、44bの風は、開口部46a、46bを介して定着フィルム603の第1領域及び第2領域に誘導される。

【0048】

即ち、ファン44aは、ダクト45aを介して、記録材の搬送方向に関して交差する幅方向に関して、定着フィルム603の中央部よりも第1端部側である定着フィルム603の第1領域に向けて送風する。また、ファン44bは、ダクト45bを介して、幅方向に関して、定着フィルム603の中央部よりも第1端部とは反対側の第2端部側である定着フィルム603の第2領域に向けて送風する。ここで、第1領域及び第2領域は、定着ニップ部Nに最小サイズの記録材を通過させた場合に、この記録材が通過した領域の幅方向両側の領域、言い換えれば、最小サイズの記録材の非通過領域に相当する。

【0049】

また、冷却機構800は、開口部46a、46bの開口幅を、使用する記録材の幅に応じて調整する調整部材としてのシャッタ47a、47bと、シャッタ47a、47bを駆動するシャッタ駆動部48（図8）とを有する。第1シャッタとしてのシャッタ47aは、第1ダクトとしてのダクト45aの開口部46aの開口幅を変更可能である。第2シャ

ッタとしてのシャッタ 4 7 b は、第 2 ダクトとしてのダクト 4 5 b の開口部 4 6 b の開口幅を変更可能である。

【 0 0 5 0 】

これらファン 4 4 a、4 4 b、ダクト 4 5 a、4 5 b、開口部 4 6 a、4 6 b、シャッタ 4 7 a、4 7 b は、定着フィルム 6 0 3 の長手方向（幅方向）において対称に配置されている。なお、本実施形態においては、ファン 4 4 a、4 4 b として軸流ファンを用いたが、シロッコファン等の遠心ファンを使用しても良い。

【 0 0 5 1 】

このようなファン 4 4 a、4 4 b の作動は、図 9 におけるサーミスタ（温度検知部）6 3 1 の温度が所定温度を越えた場合に実行する。第 1 回転体の温度を検知する温度検知部としてのサーミスタ 6 3 1 は、定着フィルム 6 0 3 の内側に配置され、例えば、定着フィルム 6 0 3 の幅方向に関して中央部よりも端部側の内周面に当接または近接して、定着フィルム 6 0 3 の温度を検知する。サーミスタ 6 3 1 は、第 1 領域或いは第 2 領域に対応する定着フィルム 6 0 3 の内周面側に当接または近接している。図 9 では、サーミスタ 6 3 1 が定着フィルム 6 0 3 の奥側の第 2 領域の端部寄りに配置され、この領域における定着フィルム 6 0 3 の温度を検知している。制御回路部 9 0 は、サーミスタ 6 3 1 により検知された温度に基づいて、ファン 4 4 a、4 4 b の駆動及び停止を制御する。なお、サーミスタ 6 3 1 を第 1 領域及び第 2 領域の両方に設けても良い。そして、それぞれのサーミスタの検知温度に応じてその領域を冷却するファンを動作させても良い。

【 0 0 5 2 】

[シャッタの駆動構成]

次に、シャッタ 4 7 a、4 7 b の駆動構成について、図 8 ないし図 1 0 を用いて説明する。シャッタ駆動部 4 8 は、支持板 4 9、ラック歯 5 0 a、5 0 b、ピニオンギア 5 1、シャッタモータ M 3 を有する。左右の 2 つのシャッタ 4 7 a、4 7 b は、開口部 4 6 a、4 6 b を形成した、幅方向（図 9、1 0 の左右方向）に延びる支持板 4 9 の板面に沿って、幅方向にスライド移動可能に支持されている。シャッタ 4 7 a、4 7 b にはそれぞれラック歯 5 0 a、5 0 b が設けられており、ラック歯 5 0 a、5 0 b は、ピニオンギア 5 1 を挟むように配置され、それぞれピニオンギア 5 1 と歯合している。

【 0 0 5 3 】

ピニオンギア 5 1 をシャッタモータ M 3 の正逆転駆動によって正逆回転させると、両側のシャッタ 4 7 a、4 7 b を連動してそれぞれに対応する開口部 4 6 a、4 6 b に対して、幅方向に関して対称の関係で開閉動作を行う。幅方向両側の開口部 4 6 a、4 6 b は、図 1 0 に示すように、最小幅の記録材をニップ部 N に通したときに生じる非通過部よりも僅かに中央寄りの位置 から最大通過幅 W 1 の位置 にかけて設けられている。幅方向両側のシャッタ 4 7 a、4 7 b は、支持板 4 9 の長手方向中央部から端部に向けて移動することで、記録材のサイズに応じて開口部 4 6 a、4 6 b を所定量だけ閉めるように配置されている。

【 0 0 5 4 】

制御回路部 9 0 は、記録材 P の幅情報が最大サイズの記録材であるときは、シャッタ駆動部 4 8 を制御して、図 9 に示すように、シャッタ 4 7 a、4 7 b によって開口部 4 6 a、4 6 b が閉じられた全閉位置に移動する。また、制御回路部 9 0 は、記録材 P の幅情報が、例えば A 4 縦送りサイズ幅のような小サイズの記録材であるときは、図 1 0 に示すように、シャッタ 4 7 a、4 7 b を開口部 4 6 a、4 6 b が非通過部に対応する部分まで開いた全開位置に移動する。シャッタ 4 7 a、4 7 b の位置情報は、シャッタ 4 7 a、4 7 b の所定位置に配置されたフラグ（不図示）を支持板 4 9 上に配置されたセンサ（不図示）により検出する。具体的には、図 9 のように開口部 4 6 a、4 6 b を全閉したシャッタ位置でホームポジションを定め、開口量はシャッタモータ M 3 の回転量から検出している。本実施形態では、シャッタモータ M 3 はパルスモータとしている。

【 0 0 5 5 】

[制御部]

画像形成装置 1 は、制御部としての制御回路部 90 を備えている。制御回路部 90 について、図 11 を用いて説明する。但し、制御回路部 90 には図示した以外にも画像形成装置 1 を動作させるための各種機器が接続されているが、それらの図示及び説明を省略する。図 11 は、画像形成装置 1 における本実施形態の主要部の制御系の構成を示すブロック図である。

【0056】

制御回路部 90 は、画像形成動作などの画像形成装置 1 の各種制御を行うものであり、例えば CPU (Central Processing Unit) とメモリとを有する。メモリは ROM (Read Only Memory) や RAM (Random Access Memory) などにより構成されている。メモリは画像形成装置 1 を制御するための各種プログラムや、画像形成可能な記録材 P の最大サイズ幅や上記のレシプロ中心などの各種データが記憶される。CPU はメモリに記憶されている各種プログラムを実行可能であり、各種プログラムを実行して画像形成装置 1 を動作させる。本実施形態の場合の、CPU はメモリに記憶されている「画像形成ジョブ処理 (プログラム)」や「レシプロ制御処理 (プログラム)」や「冷却制御処理 (プログラム)」を実行可能である。なお、メモリは各種プログラムの実行に伴う演算処理結果などを一時的に記憶することもできる。

10

【0057】

画像形成ジョブとは、記録材 P に画像形成するプリント信号に基づいて、画像形成開始してから画像形成動作が完了するまでの一連の動作のことである。即ち、画像形成を行うにあたり必要となる予備動作 (所謂、前回転) を開始してから、画像形成工程を経て、画像形成を終了するにあたり必要となる予備動作 (所謂、後回転) が完了するまでの一連の動作のことである。具体的には、プリント信号を受けた後の前回転時 (画像形成前の準備動作) から、後回転 (画像形成後の動作) までのことを差し、画像形成期間、連続する記録材の後端と先端の間の期間 (所謂、紙間) を含む。

20

【0058】

制御回路部 90 にはさらに、入出力インターフェイスを介して定着駆動モータ M1、レシプロモータ M2、シャッタモータ M3、ヒータ通電回路 92、手前側のファン 44a、奥側のファン 44b、サーミスタ 630、631 が接続されている。なお、本実施形態では、手前側は、画像形成装置 1 をユーザが操作する側で、例えば、操作パネルなどが設置されている側であり、奥側は手前側とは反対側である。また、手前側から奥側に向かう方向及びこの逆方向は、上述の幅方向である。

30

【0059】

パーソナルコンピュータなどの外部ホスト装置や操作パネルから画像形成ジョブの開始指示がなされた場合、制御回路部 90 は、メモリに記憶されている「画像形成ジョブ処理」を実行する。制御回路部 90 は、「画像形成ジョブ処理」の実行に基づいて画像形成装置 1 を制御する。それに伴い、制御回路部 90 は、定着駆動モータ M1 を駆動して加圧ローラ 70 を回転させることにより定着フィルム 603 を従動回転させる。そして、制御回路部 90 は、定着フィルム 603 の表面温度が所望の目標温度となるように、ヒータ通電回路 92 により温度制御する。

40

【0060】

そして、制御回路部 90 は、レシプロモータ M2 を制御してレシプロカム 703 を回転させることにより、所定枚数の記録材 P が定着ニップ部 N から排出される毎に、定着装置 40 のレシプロ動作を実行する。即ち、制御回路部 90 は、ニップ部 N を記録材が所定枚数通過する毎に定着装置 40 を移動させるようにレシプロ機構 700 を制御する。加えて、レシプロ動作が実行されると同時に、冷却機構 800 を制御して、定着フィルム 603 の冷却制御を第 1 端部側 (片端部側) と第 2 端部側 (逆端部側) で各々独立して変更する。

【0061】

[ファン風量補正]

50

次に、本実施形態におけるファン４４ａ、４４ｂの風量補正について説明する。上述のように、定着装置をレシプロ動作させた場合、定着フィルムの幅方向端部の温度バランスが崩れてしまう。そこで、本実施形態では、定着装置４０の幅方向の位置に応じて、ファン４４ａの風量とファン４４ｂの風量とのうちの少なくとも一方の風量を変更するようにしている。

【００６２】

具体的に説明する。制御回路部９０は、定着装置４０が幅方向に関して中央位置にある場合には、ファン４４ａの風量を第１の風量、ファン４４ｂの風量を第２の風量とする。この中央位置とは、上述のレシプロ中心である。次いで、定着装置４０をレシプロ機構７００により移動させ、定着装置４０が幅方向に関して中央位置よりも第１端部側（手前側）に位置する場合には、ファン４４ａの風量を第１の風量よりも小さい第３の風量、ファン４４ｂの風量を第２の風量よりも大きい第４の風量とする。同様に、定着装置４０が幅方向に関して中央位置よりも第２端部側（奥側）に位置する場合には、ファン４４ａの風量を第１の風量よりも大きい風量とし、ファン４４ｂの風量を第２の風量よりも小さい風量とする。即ち、定着装置４０を移動させた側のファンの風量を下げて、反対側のファンの風量を上げるようにしている。

10

【００６３】

また、定着装置４０の幅方向の位置に応じて段階的に風量を変更しても良い。例えば、定着装置４０が幅方向に関して中央位置よりも第１端部側の第１位置に位置する場合には、ファン４４ａの風量を第３の風量、ファン４４ｂの風量を第４の風量とする。そして、定着装置４０が幅方向に関して第１位置よりも第１端部側の第２位置に位置する場合には、ファン４４ａの風量を第３の風量よりも小さい第５の風量、ファン４４ｂの風量を第４の風量よりも大きい第６の風量とする。定着装置４０を第２端部側に移動させた場合も同様である。

20

【００６４】

なお、ファンの風量変更は、何れか一方のファンのみで行うようにしても良い。例えば、上述のように中央位置におけるファン４４ａの風量を第１の風量、ファン４４ｂの風量を第２の風量とした場合、定着装置４０が幅方向に関して中央位置よりも第１端部側に位置する場合には、ファン４４ａの風量を第１の風量よりも小さい第３の風量とし、ファン４４ｂの風量を第２の風量のままとしても良い。或いは、定着装置４０が幅方向に関して中央位置よりも第１端部側に位置する場合には、ファン４４ａの風量を第１の風量のままとし、ファン４４ｂの風量を第２の風量よりも大きい第４の風量としても良い。定着装置４０を第２端部側に移動させた場合も同様である。

30

【００６５】

本実施形態では、このようにファン４４ａ、４４ｂの少なくとも一方のファンの風量変更を、レシプロ機構７００により定着装置４０を移動させたタイミングで行うようにしている。但し、風量の変更タイミングはこれに限らず、定着装置４０を移動させた後に、例えば、定着フィルム６０３の第１端部側と第２端部側との少なくとも一方の端部側の領域の温度を測定し、その温度に応じて風量を変更しても良い。例えば、移動させた側の温度を測定している場合には、測定温度が或る温度よりも下がったら風量の変更を行うようにし、移動させた側とは反対側の温度を測定している場合には、測定温度が或る温度よりも上がった風量の変更を行うようにしても良い。或いは、定着装置４０を移動させてから或る枚数の記録材がニップ部Ｎを通過したら風量の変更を行うようにしても良い。

40

【００６６】

このような本実施形態の場合、定着装置４０の幅方向の位置に応じて、ファン４４ａの風量とファン４４ｂの風量とのうちの少なくとも一方の風量を変更することで、定着装置４０の幅方向の位置に応じてファン４４ａ、４４ｂによる冷却効率を変更される。このため、定着装置４０を往復移動させる構成であっても、定着フィルム６０３の幅方向端部の温度バランスが崩れることを抑制できる。

【００６７】

50

例えば、定着装置 40 が第 1 端部側に移動した場合、ファン 44 a の風量を小さくし、ファン 44 b の風量を大きくする。これにより、定着装置 40 が移動することで非通過部の領域が狭くなるファン 44 a により送風する側が過度に冷却されることを抑制しつつ、非通過部の領域が広がるファン 44 b により送風する側を効率良く冷却できる。

【0068】

以下、図 12 のフローチャートを用いて、本実施形態の制御の一例について説明する。制御回路部 90 は、プリント信号を受信すると、ヒータ 600 に通電を開始し、定着駆動モータ M1 を介して加圧ローラ 70 を回転させ、定着フィルム 603 を加熱する (S001)。制御回路部 90 は、サーミスタ 630 の検出結果に基づき、定着フィルム 603 の温度が所望の目標温度に到達したか否かを判定する (S002)。定着フィルム 603 の温度が所望の目標温度に到達した場合 (S002 の Yes)、制御回路部 90 は、記録材 P のサイズに基づいて、幅方向の長さが画像形成可能な最大サイズ幅の記録材 P であるかを判定する (S003)。幅方向の長さが最大サイズ幅の記録材である場合 (S003 の Yes)、制御回路部 90 は、記録材 P がニップ部 N に到達する前に、レシプロモータ M2 を制御して定着装置 40 をレシプロ中心に移動する (S004)。次に、プリント (画像形成) を実施し (S005)、プリント終了までジョブを継続する (S006)。

10

【0069】

他方、幅方向の長さが最大幅サイズの記録材でない場合 (S003 の No)、そのままプリントを実施し (S007)、プリント終了までジョブを継続する (S008)。ジョブ中に所定枚数まで到達した場合 (S009 の Yes)、レシプロ動作を実行し、あわせて、上述のようなファンの風量補正を実施する (S010)。

20

【0070】

本実施形態では、ファンの風量補正は、レシプロ量に応じて補正量を決定する方法を採用した。即ち、定着装置 40 の幅方向の位置に応じて段階的に風量を変更するようにした。表 1 に風量補正量の一例を示す。なお、表 1 では、定着装置 40 の位置を、定着装置 40 がレシプロ中心から手前側に移動した場合をプラス、奥側に移動した場合をマイナスで表している。また、風量補正量については、定着装置 40 がレシプロ中心にある場合のファンの風量を基準とし、この基準風量に対する増減の割合で表している。

【表 1】

奥側に定着装置が移動

手前側に定着装置が移動

30

	レシプロ量[mm]										
	-1.5	-1.2	-0.9	-0.6	-0.3	0	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5
手前側ファン 風量補正量	+25%	+20%	+15%	+10%	+5%	0	-5%	-10%	-15%	-20%	-25%
奥側ファン 風量補正量	-25%	-20%	-15%	-10%	-5%	0	+5%	+10%	+15%	+20%	+25%

【0071】

表 1 に示すように、例えば、レシプロ中心時のファン風量を基準とし、レシプロ量が奥側に 0.3 mm 位置に移動した場合、手前側のファン 44 a の風量を +5%、奥側のファン 44 b の風量を -5% とした。また、他の例としては、レシプロ量が手前側に 0.6 mm 位置に移動した場合、手前側のファン 44 a の風量を -10%、奥側のファン 44 b の風量を +10% とした。本実施形態においては、一回あたりのレシプロ量は約 0.3 mm とし、0.3 mm 毎に対応してファン風量の設定も行った。

40

【0072】

[実施例 1]

次に、本実施形態の制御を行った実施例と、本実施形態の制御を行わなかった比較例とで実験を行った結果について説明する。実施例では、図 12 のフローにしたがって画像形

50

成を行いレシプロ動作の度に手前側のファン４４aと奥側のファン４４bの風量補正を各々実施した。比較例では、定着装置４０が移動してもファン４４a、４４bの風量を変更しなかった。

【００７３】

実施例と比較例では、同様の構成を有する画像形成装置を用い、ファンの風量変更の制御以外については同様の制御を行った。また、実施例と比較例の実験の条件も同じであり、実験は、記録材の搬送速度２６０mm/s、プリント速度６０枚/分、紙種：CS068（A4サイズ）、プリント枚数：１０００枚で行った。レシプロ動作は２５０枚毎に一度実施された。そして、定着フィルム６０３の幅方向中央位置、手前側の端部位置、奥側の端部位置の温度推移を調べた。具体的には、後述する図１６に示すように、定着フィルム６０３の内周面の幅方向中央位置にサーミスタTH４、手前側の端部位置にサーミスタTH５、奥側の端部位置にサーミスタTH６を配置してそれぞれの位置で温度を測定した。

10

【００７４】

上述の実験結果を図１３及び図１４に示す。図１３は比較例の温度推移を、図１４は実施例の温度推移を示す。比較例では、図１３に示すように、各位置における温度推移にばらつきがあり、定着フィルム６０３の幅方向の温度バランスが崩れていることが分かった。これに対して、実施例では、図１４に示すように、定着フィルム６０３の手前側と奥側の端部温度バランスを最適に保つことができ、端部温度低下を抑制することができたため、定着不良抑制の効果をを得ることができた。即ち、本実施形態の構成によれば、定着装置４０を往復移動させる構成であっても、定着フィルム６０３の幅方向端部の温度バランスが崩れることを抑制できることが分かった。

20

【００７５】

< 第２の実施形態 >

第２の実施形態について、図１５ないし図１８を用いて説明する。上述の第１の実施形態では、レシプロ動作とあわせて、手前側と奥側のファンの風量補正を各々実施する構成について説明した。これに対して本実施形態では、レシプロ動作と合わせて、手前側と奥側のシャッタの開閉幅を補正するようにしている。その他の構成及び作用は、上述の第１の実施形態と同様であるため、同様の構成については図示及び説明を省略又は簡略にし、以下、第１の実施形態と異なる点を中心に説明する。

30

【００７６】

本実施形態の場合も、第１の実施形態と同様に、冷却機構８００は、送風部としての手前側のファン４４a及び奥側のファン４４bと、第１ダクトとしてのダクト４５aと、第２ダクトとしてのダクト４５bとを有する。ダクト４５aはファン４４aから送られた空気を第１領域に向けて案内し、ダクト４５bはファン４４bから送られた空気を第２領域に向けて案内する。なお、本実施形態では、例えば、送風部を１つのファンとし、このファンからの空気をダクト４５aとダクト４５bに分岐して送るようにしても良い。

【００７７】

また、ダクト４５a、４５bのそれぞれの開口部４６a、４６bの開閉幅を変更するシャッタ４７a、４７bを有する点も、第１の実施形態と同様である。但し、本実施形態では、第１の実施形態と異なり、シャッタ４７a、４７bを別々に駆動可能としている。このために本実施形態では、図１５に示すように、シャッタ４７aを駆動するシャッタモータM３及びシャッタ４７bを駆動するシャッタモータM４を備えている。図１５は、本実施形態の画像形成装置１における主要部の制御系の構成を示すブロック図であり、第１の実施形態の図１１のブロック図に対して、シャッタモータM４が追加されている。また、図１５では、サーミスタTH１～TH６も図１１に対して追加されている。

40

【００７８】

また、本実施形態におけるヒータ６００もしくは定着フィルム６０３の温度を検知する温度検知部としてのサーミスタの位置について、図１６を用いて説明する。本実施形態では、サーミスタTH１は、画像形成装置１で使用する全ての記録材が通過するヒータ６０

50

0の領域の温度を検知できるように設けられている。このためにサーミスタTH1は、ヒータ600の長手方向中央部に設けられている。サーミスタTH2、TH3は、それぞれヒータ600の長手方向中央部と端部との間の位置に設けられている、サーミスタTH4は、定着フィルム603の内面の中央部に配置し、サーミスタTH5、TH6は、定着フィルム603の内面の端部側にそれぞれ配置している。そして、サーミスタTH4、TH5、TH6により、定着フィルム603の中央部と記録材Pの非通過領域の温度を検知するようにしている。

【0079】

即ち、サーミスタTH4は、定着フィルム603の内側に配置され、例えば、定着フィルム603の幅方向に関して中央部の内周面に当接または近接して、定着フィルム603の温度を検知する。サーミスタTH5、TH6は、定着フィルム603の内側に配置され、例えば、定着フィルム603の幅方向に関して中央部よりも第1端部側及び第2端部側の内周面に当接または近接して、定着フィルム603の温度を検知する。図16では、サーミスタTH5が定着フィルム603の手前側の第1領域の端部寄りに配置され、この領域における定着フィルム603の温度を検知している。また、サーミスタTH6が定着フィルム603の奥側の第2領域の端部寄りに配置され、この領域における定着フィルム603の温度を検知している。

【0080】

サーミスタTH1、TH2、TH3、TH4、TH5、TH6の検知情報（温度に関する信号値）は、A/Dコンバータを介して制御回路部90に入力される。制御回路部90は、サーミスタTH4の検知温度に応じてヒータ600に供給される電力を制御する。また、制御回路部90は、サーミスタTH5、TH6により検知された温度に基づいて、ファン44a、44bの駆動及び停止を制御する。即ち、ファン44a、44bの作動は、サーミスタTH5、TH6の温度が所定温度を越えた場合に実行する。例えば、サーミスタTH5の温度が所定温度を越えた場合にファン44aの駆動を開始し、サーミスタTH6の温度が所定温度を越えた場合にファン44bの駆動を開始する。

【0081】

図17は、本実施形態におけるシャッタの駆動構成を示している。上述のように、本実施形態では、シャッタ47a、47bを別々に駆動可能としているため、第1の実施形態と異なり、2つのシャッタモータM3、M4を有し、それぞれのモータにより駆動されるピニオンギア51a、51bを有する。そして、ピニオンギア51a、51bにそれぞれのシャッタ47a、47bのラック歯50a、50bを歯合させている。これにより、ピニオンギア51a、51bの正逆回転によって、2つのシャッタ47a、47bが独立してそれぞれに対応する開口部46a、46bに対して開閉することができる。幅方向両側の2つの開口部46a、45bは、長手中央から116mm～165mmの範囲が開くように設けられている。

【0082】

[シャッタ開口幅補正]

次に、本実施形態におけるシャッタ47a、47bの開口幅補正について説明する。本実施形態では、定着装置40の幅方向の位置に応じて、シャッタ47aにより形成されるダクト45aの開口幅とシャッタ47bにより形成されるダクト45bの開口幅とのうちの少なくとも一方の開口幅を変更するようにしている。以下、シャッタ47aにより形成されるダクト45aの開口幅をシャッタ47aの開口幅とし、シャッタ47bにより形成されるダクト45bの開口幅をシャッタ47bの開口幅とする。

【0083】

具体的に説明する。制御回路部90は、定着装置40が幅方向に関して中央位置にある場合には、シャッタ47aの開口幅を第1の開口幅、シャッタ47bの開口幅を第2の開口幅とする。この中央位置とは、上述のレシプロ中心である。次いで、定着装置40をレシプロ機構700により移動させ、定着装置40が幅方向に関して中央位置よりも第1端部側（手前側）に位置する場合には、シャッタ47aの開口幅を第1の開口幅よりも狭い

10

20

30

40

50

第 3 の開口幅、シャッタ 4 7 b の開口幅を第 2 の開口幅よりも広い第 4 の開口幅とする。同様に、定着装置 4 0 が幅方向に関して中央位置よりも第 2 端部側（奥側）に位置する場合には、シャッタ 4 7 a の開口幅を第 1 の開口幅よりも広い開口幅とし、シャッタ 4 7 b の開口幅を第 2 の開口幅よりも狭い開口幅とする。即ち、定着装置 4 0 を移動させた側のシャッタの開口幅を狭くし、反対側のシャッタの開口幅を広くするようにしている。

【 0 0 8 4 】

また、定着装置 4 0 の幅方向の位置に応じて段階的にシャッタの開口幅を変更しても良い。例えば、定着装置 4 0 が幅方向に関して中央位置よりも第 1 端部側の第 1 位置に位置する場合には、シャッタ 4 7 a の開口幅を第 3 の開口幅、シャッタ 4 7 b の開口幅を第 4 の開口幅とする。そして、定着装置 4 0 が幅方向に関して第 1 位置よりも第 1 端部側の第 2 位置に位置する場合には、シャッタ 4 7 a の開口幅を第 3 の開口幅よりも狭い第 5 の開口幅、シャッタ 4 7 b の開口幅を第 4 の開口幅よりも広い第 6 の開口幅とする。定着装置 4 0 を第 2 端部側に移動させた場合も同様である。

10

【 0 0 8 5 】

なお、シャッタの開口幅変更は、何れか一方のシャッタのみで行うようにしても良い。例えば、上述のように中央位置におけるシャッタ 4 7 a の開口幅を第 1 の開口幅、シャッタ 4 7 b の開口幅を第 2 の開口幅とした場合、定着装置 4 0 が幅方向に関して中央位置よりも第 1 端部側に位置する場合には、シャッタ 4 7 a の開口幅を第 1 の開口幅よりも狭い第 3 の開口幅とし、シャッタ 4 7 b の開口幅を第 2 の開口幅のままとしても良い。或いは、定着装置 4 0 が幅方向に関して中央位置よりも第 1 端部側に位置する場合には、シャッタ 4 7 a の開口幅を第 1 の開口幅のままとし、シャッタ 4 7 b の開口幅を第 2 の開口幅よりも広い第 4 の開口幅としても良い。定着装置 4 0 を第 2 端部側に移動させた場合も同様である。

20

【 0 0 8 6 】

本実施形態では、このようにシャッタ 4 7 a、4 7 b の開口幅の少なくとも一方の開口幅の変更を、レシプロ機構 7 0 0 により定着装置 4 0 を移動させたタイミングで行うようにしている。但し、開口幅の変更タイミングはこれに限らず、定着装置 4 0 を移動させた後に、例えば、定着フィルム 6 0 3 の第 1 端部側と第 2 端部側との少なくとも一方の端部側の領域の温度を測定し、その温度に応じて開口幅を変更しても良い。例えば、移動させた側の温度を測定している場合には、測定温度が或る温度よりも下がったら開口幅の変更を行うようにし、移動させた側とは反対側の温度を測定している場合には、測定温度が或る温度よりも上がった場合開口幅の変更を行うようにしても良い。或いは、定着装置 4 0 を移動させてから或る枚数の記録材がニップ部 N を通過したら開口幅の変更を行うようにしても良い。

30

【 0 0 8 7 】

このような本実施形態の場合、定着装置 4 0 の幅方向の位置に応じて、シャッタ 4 7 a の開口幅とシャッタ 4 7 b の開口幅とのうちの少なくとも一方の開口幅を変更することで、定着装置 4 0 の幅方向の位置に応じてファン 4 4 a、4 4 b による冷却効率を変更される。このため、定着装置 4 0 を往復移動させる構成であっても、定着フィルム 6 0 3 の幅方向端部の温度バランスが崩れることを抑制できる。

40

【 0 0 8 8 】

例えば、定着装置 4 0 が第 1 端部側に移動した場合、シャッタ 4 7 a の開口幅を狭くし、シャッタ 4 7 b の開口幅を広くする。これにより、定着装置 4 0 が移動することで非通過部の領域が狭くなるファン 4 4 a により送風する側が過度に冷却されることを抑制しつつ、非通過部の領域が広がるファン 4 4 b により送風する側を効率良く冷却できる。

【 0 0 8 9 】

以下、図 1 8 のフローチャートを用いて、本実施形態の制御の一例について説明する。なお、図 1 8 のフローチャートは、図 1 2 のフローチャートに対して「S 0 1 0」を「S 0 1 1」に変更しただけである。このため、他のステップについての説明は省略する。S 0 0 9 において、ジョブ中に所定枚数まで到達した場合（S 0 0 9 の Y e s）、レシプロ

50

動作を実行し、あわせて、上述のようなシャッタの開口幅補正を実施する（S 0 1 1）。
【 0 0 9 0 】

本実施形態では、シャッタの開口幅補正は、レシプロ量に応じて補正量を決定する手段を採用した。即ち、定着装置 4 0 の幅方向の位置に応じて段階的に風量を変更するようにした。表 2 にシャッタの開口幅補正量（以下、補正幅ともいう）の一例を示す。なお、表 2 では、定着装置 4 0 の位置を、定着装置 4 0 がレシプロ中心から手前側に移動した場合をプラス、奥側に移動した場合をマイナスで表している。また、補正幅については、定着装置 4 0 がレシプロ中心にある場合のシャッタの開口幅を基準とし、この基準開口幅に対する増減量で表している。

【表 2】

奥側に定着装置が移動						手前側に定着装置が移動					
	レシプロ量[mm]										
	-1.5	-1.2	-0.9	-0.6	-0.3	0	0.3	0.6	0.9	1.2	1.5
手前側ファン シャッター 補正幅[mm]	+5	+4	+3	+2	+1	0	-1	-2	-3	-4	-5
奥側ファン シャッター 補正幅[mm]	-5	-4	-3	-2	-1	0	+1	+2	+3	+4	+5

【 0 0 9 1 】
表 2 に示すように、例えば、レシプロ中心時のシャッタ位置を基準とし、レシプロ量が奥側に 0 . 3 mm 位置に移動した場合、手前側のシャッタ 4 7 a の開口幅を + 1 mm、奥側のシャッタ 4 7 b の開口幅を - 1 mm とした。また、他の例としては、レシプロ量が手前側に 0 . 6 mm 位置に移動した場合、手前側のシャッタ 4 7 a の開口幅を - 2 mm、奥側のシャッタ 4 7 b の開口幅を + 2 mm とした。本実施形態においては、一回あたりのレシプロ量は約 0 . 3 mm とし、0 . 3 mm 毎に対応してシャッタの開口幅の設定を行った。

【 0 0 9 2 】

[実施例 2]

次に、本実施形態の制御を行った実施例について実験を行った結果について説明する。実施例では、図 1 8 のフローにしたがって画像形成を行いレシプロ動作の度に手前側のシャッタ 4 7 a の開口幅補正と奥側のシャッタ 4 7 b の開口幅補正を各々実施した。実験は、記録材の搬送速度 2 6 0 mm / s、プリント速度 6 0 枚 / 分、紙種：C S 0 6 8（A 4 サイズ）、プリント枚数：1 0 0 0 枚で行った。レシプロ動作は 2 5 0 枚毎に一度実施された。そして、定着フィルム 6 0 3 の幅方向中央位置、手前側の端部位置、奥側の端部位置の温度推移を調べた。その結果、手前側と奥側の端部温度バランスを最適に保つことができ、端部温度低下を抑制することができたため、定着不良抑制の効果を得ることができた。即ち、本実施形態の構成によれば、定着装置 4 0 を往復移動させる構成であっても、定着フィルム 6 0 3 の幅方向端部の温度バランスが崩れることを抑制できることが分かった。

【 0 0 9 3 】

< 第 3 の実施形態 >

第 3 の実施形態について、図 1 5 及び図 1 6 を参照しつつ図 1 9 を用いて説明する。上述の第 1 の実施形態では、レシプロ動作とあわせて、手前側と奥側のファンの風量補正を各々実施する構成について、第 2 の実施形態では、レシプロ動作と合わせて、手前側と奥側のシャッタの開口幅を補正する構成について、それぞれ説明した。これに対して本実施

形態では、レシプロ動作と合わせて、手前側と奥側のファンの作動温度条件を補正するようにしている。その他の構成及び作用は、上述の第 1 の実施形態或いは第 2 の実施形態と同様であるため、同様の構成については図示及び説明を省略又は簡略にし、以下、第 1、第 2 の実施形態と異なる点を中心に説明する。

【 0 0 9 4 】

本実施形態におけるヒータ 6 0 0 もしくは定着フィルム 6 0 3 の温度を検知する温度検知部としてのサーミスタの位置については、図 1 6 に示した第 2 の実施形態と同様である。即ち、サーミスタ T H 1 は、ヒータ 6 0 0 の長手方向中央部に設けられている。サーミスタ T H 2、T H 3 は、それぞれヒータ 6 0 0 の長手方向中央部と端部との間の位置に設けられている、サーミスタ T H 4 は、定着フィルム 6 0 3 の内面の中央部に配置し、サーミスタ T H 5、T H 6 は、定着フィルム 6 0 3 の内面の端部側にそれぞれ配置している。

10

【 0 0 9 5 】

サーミスタ T H 5、T H 6 は、定着フィルム 6 0 3 の内側に配置され、例えば、定着フィルム 6 0 3 の幅方向に関して中央部よりも第 1 端部側及び第 2 端部側の内周面に当接または近接して、定着フィルム 6 0 3 の温度を検知する。図 1 6 では、第 1 温度検知部としてのサーミスタ T H 5 が定着フィルム 6 0 3 の手前側の第 1 領域の端部寄りに配置され、この領域における定着フィルム 6 0 3 の温度を検知している。また、第 2 温度検知部材としてのサーミスタ T H 6 が定着フィルム 6 0 3 の奥側の第 2 領域の端部寄りに配置され、この領域における定着フィルム 6 0 3 の温度を検知している。

【 0 0 9 6 】

20

制御回路部 9 0 は、サーミスタ T H 5 により検知された温度に基づいてファン 4 4 a の駆動及び停止を、サーミスタ T H 6 により検知された温度に基づいてファン 4 4 b の駆動及び停止を制御する。例えば、サーミスタ T H 5 の温度が所定温度を越えた場合にファン 4 4 a の駆動を開始し、サーミスタ T H 6 の温度が所定温度を越えた場合にファン 4 4 b の駆動を開始する。本実施形態では、この所定温度を定着装置 4 0 のレシプロ量で補正するようにしている。即ち、制御回路部 9 0 は、定着装置 4 0 の幅方向の位置に応じて、ファン 4 4 a が駆動を開始する温度とファン 4 4 b が駆動を開始する温度とのうちの少なくとも一方の温度を変更する。なお、本実施形態では、ファン 4 4 a、4 4 b の風量の変更は行っていない。

【 0 0 9 7 】

30

具体的に説明する。制御回路部 9 0 は、定着装置 4 0 が幅方向に関して中央位置にある場合には、ファン 4 4 a が駆動を開始する温度を第 1 の温度、ファン 4 4 b が駆動を開始する温度を第 2 の温度とする。この中央位置とは、上述のレシプロ中心である。次いで、定着装置 4 0 をレシプロ機構 7 0 0 により移動させ、定着装置 4 0 が幅方向に関して中央位置よりも第 1 端部側（手前側）に位置する場合には、ファン 4 4 a が駆動を開始する温度を第 1 の温度よりも高い第 3 の温度、ファン 4 4 b が駆動を開始する温度を第 2 の温度よりも低い第 4 の温度とする。同様に、定着装置 4 0 が幅方向に関して中央位置よりも第 2 端部側（奥側）に位置する場合には、ファン 4 4 a が駆動を開始する温度を第 1 の温度よりも低い温度とし、ファン 4 4 b が駆動を開始する温度を第 2 の温度よりも高い温度とする。即ち、定着装置 4 0 を移動させた側のファンの駆動開始温度を高くし、反対側のファンの駆動開始温度を低くするようにしている。また、定着装置 4 0 の幅方向の位置に応じて段階的にファンの駆動開始温度を変更しても良い。

40

【 0 0 9 8 】

なお、ファンの駆動開始温度変更は、何れか一方の温度のみで行うようにしても良い。例えば、上述のように中央位置におけるファン 4 4 a の駆動開始温度を第 1 の温度、ファン 4 4 b の駆動開始温度を第 2 の温度とした場合、定着装置 4 0 が幅方向に関して中央位置よりも第 1 端部側に位置する場合には、ファン 4 4 a の駆動開始温度を第 1 の温度よりも高い第 3 の温度とし、ファン 4 4 b の駆動開始温度を第 2 の温度のままとしても良い。或いは、定着装置 4 0 が幅方向に関して中央位置よりも第 1 端部側に位置する場合には、ファン 4 4 a の駆動開始温度を第 1 の温度のままとし、ファン 4 4 b の駆動開始温度を第

50

2の温度よりも低い第4の温度としても良い。定着装置40を第2端部側に移動させた場合も同様である。

【0099】

本実施形態では、このようにファン44a、44bの駆動開始温度の少なくとも一方の温度の変更を、レシプロ機構700により定着装置40を移動させたタイミングで行うようにしている。但し、温度の変更タイミングはこれに限らず、定着装置40を移動させた後に、例えば、定着フィルム603の第1端部側と第2端部側との少なくとも一方の端部側の領域の温度を測定し、その温度に応じて駆動開始温度を変更しても良い。例えば、移動させた側の温度を測定している場合には、測定温度が或る温度よりも下がったら駆動開始温度の変更を行うようにし、移動させた側とは反対側の温度を測定している場合には、測定温度が或る温度よりも上がったら駆動開始温度の変更を行うようにしても良い。或いは、定着装置40を移動させてから或る枚数の記録材がニップ部Nを通過したら駆動開始温度の変更を行うようにしても良い。

10

【0100】

このような本実施形態の場合、定着装置40の幅方向の位置に応じて、ファン44aが駆動を開始する温度とファン44bが駆動を開始する温度とのうちの少なくとも一方の温度を変更することで、定着装置40の幅方向の位置に応じてファン44a、44bの駆動タイミングや駆動時間が変更される。このため、定着装置40を往復移動させる構成であっても、定着フィルム603の幅方向端部の温度バランスが崩れることを抑制できる。

【0101】

例えば、定着装置40が第1端部側に移動した場合、ファン44aの駆動開始温度を高くし、ファン44bの駆動開始温度を低くすることで、ファン44aの駆動タイミングをファン44bの駆動タイミングよりも遅らせたり、ファン44aの駆動時間をファン44bの駆動時間よりも短くできる。このため、定着装置40が移動することで非通過部の領域が狭くなるファン44aにより送風する側が過度に冷却されることを抑制しつつ、非通過部の領域が広がるファン44bにより送風する側を効率良く冷却できる。

20

【0102】

以下、図19のフローチャートを用いて、本実施形態の制御の一例について説明する。なお、図19のフローチャートは、図12のフローチャートに対して「S010」を「S012」に変更しただけである。このため、他のステップについての説明は省略する。S009において、ジョブ中に所定枚数まで到達した場合(S009のYes)、レシプロ動作を実行し、あわせて、上述のようなファンの駆動開始温度補正を実施する(S012)。

30

【0103】

<他の実施形態>

上述の各実施形態では、定着ベルトとして、フィルム状の部材である定着フィルムを用いた構成について説明したが、例えば、樹脂製の基層上に弾性層や表層を設けたベルトであっても良い。また、定着ユニットは、定着ベルトを複数の張架部材により張架する構成であっても良い。更に、ニップ部形成部材は、ローラ以外にベルトであっても良く、回転体であることが好ましい。

40

【0104】

さらに、レシプロ機構700は、定着装置40と冷却機構800とを往復移動させ、定着装置40と冷却機構800が一体となった構成であっても良い。この構成に依れば上記した実施形態のように、レシプロ機構700による定着装置40に移動量を考慮する必要がなく、非通過領域に対応して冷却を行うことができる。

【0105】

また、本実施形態の開示は、以下の構成を含む。

(構成1)

第1回転体と、前記第1回転体との間でトナー像を担持した記録材を挟持搬送してトナー像を記録材に定着させるニップ部を形成する第2回転体と、前記第1回転体を加熱する

50

加熱部と、を有する定着装置と、

記録材の搬送方向に関して交差する幅方向に関して、前記第 1 回転体の中央部よりも第 1 端部側である前記第 1 回転体の第 1 領域に向けて送風する第 1 送風部と、

前記幅方向に関して、前記第 1 回転体の前記中央部よりも前記第 1 端部とは反対側の第 2 端部側である前記第 1 回転体の第 2 領域に向けて送風する第 2 送風部と、

前記定着装置を前記幅方向に往復移動させる往復移動部と、

前記定着装置の前記幅方向の位置に応じて、前記第 1 送風部の風量と前記第 2 送風部の風量とのうちの少なくとも一方の風量を変更する制御部と、を備えた

ことを特徴とする画像形成装置。

(構成 2)

前記制御部は、前記定着装置が前記幅方向に関して中央位置にある場合には、前記第 1 送風部の風量を第 1 の風量、前記第 2 送風部の風量を第 2 の風量とし、前記定着装置が前記幅方向に関して前記中央位置よりも前記第 1 端部側に位置する場合には、前記第 1 送風部の風量を前記第 1 の風量よりも小さい第 3 の風量、前記第 2 送風部の風量を前記第 2 の風量よりも大きい第 4 の風量とする

ことを特徴とする構成 1 に記載の画像形成装置。

(構成 3)

前記制御部は、前記定着装置が前記幅方向に関して前記中央位置よりも前記第 1 端部側の第 1 位置に位置する場合には、前記第 1 送風部の風量を前記第 3 の風量、前記第 2 送風部の風量を前記第 4 の風量とし、前記定着装置が前記幅方向に関して前記第 1 位置よりも前記第 1 端部側の第 2 位置に位置する場合には、前記第 1 送風部の風量を前記第 3 の風量よりも小さい第 5 の風量、前記第 2 送風部の風量を前記第 4 の風量よりも大きい第 6 の風量とする

ことを特徴とする構成 2 に記載の画像形成装置。

(構成 4)

前記制御部は、前記往復移動部により前記定着装置を移動させたタイミングで前記第 1 送風部の風量と前記第 2 送風部とのうちの少なくとも一方の風量を変更する

ことを特徴とする構成 1 ないし 3 の何れか 1 つに記載の画像形成装置。

(構成 5)

前記制御部は、前記ニップ部を記録材が所定枚数通過する毎に前記定着装置を移動させるように前記往復移動部を制御する

ことを特徴とする構成 1 ないし 4 の何れか 1 つに記載の画像形成装置。

(構成 6)

前記定着装置は、前記幅方向に関して前記中央部よりも端部側の前記第 1 回転体の温度を検知する温度検知部を有し、

前記制御部は、前記温度検知部により検知された温度に基づいて、前記第 1 送風部及び前記第 2 送風部の駆動及び停止を制御する

ことを特徴とする構成 1 ないし 5 の何れか 1 つに記載の画像形成装置。

(構成 7)

第 1 回転体と、前記第 1 回転体との間でトナー像を担持した記録材を挟持搬送してトナー像を記録材に定着させるニップ部を形成する第 2 回転体と、前記第 1 回転体を加熱する加熱部と、を有する定着装置と、

空気を送る送風部と、

前記送風部から送られた空気を、記録材の搬送方向に関して交差する幅方向に関して、前記第 1 回転体の中央部よりも第 1 端部側である前記第 1 回転体の第 1 領域に向けて案内する第 1 ダクトと、

前記第 1 ダクトの開口幅を変更可能な第 1 シャッタと、

前記送風部から送られた空気を、前記第 1 回転体の前記中央部よりも前記第 1 端部とは反対側の第 2 端部側である前記第 1 回転体の第 2 領域に向けて案内する第 2 ダクトと、

前記第 2 ダクトの開口幅を変更可能な第 2 シャッタと、

10

20

30

40

50

前記定着装置を前記幅方向に往復移動させる往復移動部と、

前記定着装置の前記幅方向の位置に応じて、前記第 1 シャッタにより形成される前記第 1 ダクトの開口幅と前記第 2 シャッタにより形成される前記第 2 ダクトの開口幅とのうちの少なくとも一方の開口幅を変更する制御部と、を備えた

ことを特徴とする画像形成装置。

(構成 8)

前記第 1 シャッタにより形成される前記第 1 ダクトの開口幅を前記第 1 シャッタの開口幅とし、前記第 2 シャッタにより形成される前記第 2 ダクトの開口幅を前記第 2 シャッタの開口幅とし、

前記制御部は、前記定着装置が前記幅方向に関して中央位置にある場合には、前記第 1 シャッタの開口幅を第 1 の開口幅、前記第 2 シャッタの開口幅を第 2 の開口幅とし、前記定着装置が前記幅方向に関して前記中央位置よりも前記第 1 端部側に位置する場合には、前記第 1 シャッタの開口幅を前記第 1 の開口幅よりも狭い第 3 の開口幅、前記第 2 シャッタの開口幅を前記第 2 の開口幅よりも広い第 4 の開口幅とする

ことを特徴とする構成 7 に記載の画像形成装置。

(構成 9)

前記制御部は、前記定着装置が前記幅方向に関して前記中央位置よりも前記第 1 端部側の第 1 位置に位置する場合には、前記第 1 シャッタの開口幅を前記第 3 の開口幅、前記第 2 シャッタの開口幅を前記第 4 の開口幅とし、前記定着装置が前記幅方向に関して前記第 1 位置よりも前記第 1 端部側の第 2 位置に位置する場合には、前記第 1 シャッタの開口幅を前記第 3 の開口幅よりも狭い第 5 の開口幅、前記第 2 シャッタの開口幅を前記第 4 の開口幅よりも広い第 6 の開口幅とする

ことを特徴とする構成 8 に記載の画像形成装置。

(構成 10)

前記制御部は、前記往復移動部により前記定着装置を移動させたタイミングで前記第 1 シャッタの開口幅と前記第 2 シャッタの開口幅とのうちの少なくとも一方の開口幅を変更する

ことを特徴とする構成 7 ないし 9 の何れか 1 つに記載の画像形成装置。

(構成 11)

前記制御部は、前記ニップ部を記録材が所定枚数通過する毎に前記定着装置を移動させるように前記往復移動部を制御する

ことを特徴とする構成 7 ないし 10 の何れか 1 つに記載の画像形成装置。

(構成 12)

前記定着装置は、前記幅方向に関して前記中央部よりも端部側の前記第 1 回転体の温度を検知する温度検知部を有し、

前記制御部は、前記温度検知部により検知された温度に基づいて、前記送風部の駆動及び停止を制御する

ことを特徴とする構成 7 ないし 11 の何れか 1 つに記載の画像形成装置。

(構成 13)

第 1 回転体と、前記第 1 回転体との間でトナー像を担持した記録材を挟持搬送してトナー像を記録材に定着させるニップ部を形成する第 2 回転体と、前記第 1 回転体を加熱する加熱部と、記録材の搬送方向に関して交差する幅方向に関して、前記第 1 回転体の中央部よりも第 1 端部側の前記第 1 回転体の温度を検知する第 1 温度検知部と、前記幅方向に関して、前記中央部よりも前記第 1 端部とは反対側である第 2 端部側の前記第 1 回転体の温度を検知する第 2 温度検知部と、を有する定着装置と、

前記幅方向に関して、前記中央部よりも前記第 1 端部側である前記第 1 回転体の第 1 領域に向けて送風する第 1 送風部と、

前記幅方向に関して、前記中央部よりも前記第 2 端部側である前記第 1 回転体の第 2 領域に向けて送風する第 2 送風部と、

前記定着装置を前記幅方向に往復移動させる往復移動部と、

前記第 1 温度検知部により検知された温度に基づいて前記第 1 送風部の駆動及び停止を、前記第 2 温度検知部により検知された温度に基づいて前記第 2 送風部の駆動及び停止を制御する制御部と、を備え、

前記制御部は、前記定着装置の前記幅方向の位置に応じて、前記第 1 送風部が駆動を開始する温度と前記第 2 送風部が駆動を開始する温度とのうちの少なくとも一方の温度を変更する

ことを特徴とする画像形成装置。

(構成 1 4)

前記制御部は、前記定着装置が前記幅方向に関して中央位置にある場合には、前記第 1 送風部が駆動を開始する温度を第 1 の温度、前記第 2 送風部が駆動を開始する温度を第 2 の温度とし、前記定着装置が前記幅方向に関して前記中央位置よりも前記第 1 端部側に位置する場合には、前記第 1 送風部が駆動を開始する温度を前記第 1 の温度よりも高い第 3 の温度、前記第 2 送風部が駆動を開始する温度を前記第 2 の温度よりも低い第 4 の温度とする

10

ことを特徴とする構成 1 3 に記載の画像形成装置。

(構成 1 5)

前記制御部は、前記往復移動部により前記定着装置を移動させたタイミングで前記第 1 送風部が駆動を開始する温度と前記第 2 送風部が駆動を開始する温度とのうちの少なくとも一方の温度を変更する

ことを特徴とする構成 1 3 又は 1 4 に記載の画像形成装置。

20

(構成 1 6)

前記制御部は、前記ニップ部を記録材が所定枚数通過する毎に前記定着装置を移動させるように前記往復移動部を制御する

ことを特徴とする構成 1 3 ないし 1 5 の何れか 1 つに記載の画像形成装置。

【符号の説明】

【0 1 0 6】

1 . . . 画像形成装置

4 0 . . . 定着装置

4 4 a . . . ファン (第 1 送風部、送風部)

4 4 b . . . ファン (第 2 送風部、送風部)

30

4 5 a . . . ダクト (第 1 ダクト)

4 5 b . . . ダクト (第 2 ダクト)

4 7 a . . . シャッタ (第 1 シャッタ)

4 7 b . . . シャッタ (第 2 シャッタ)

7 0 加圧ローラ (第 2 回転体)

9 0 制御回路部 (制御部)

6 0 0 . . . ヒータ (加熱部)

6 0 3 . . . 定着フィルム (第 1 回転体)

6 3 1 . . . サーミスタ (温度検知部)

7 0 0 . . . レシプロ機構 (往復移動部)

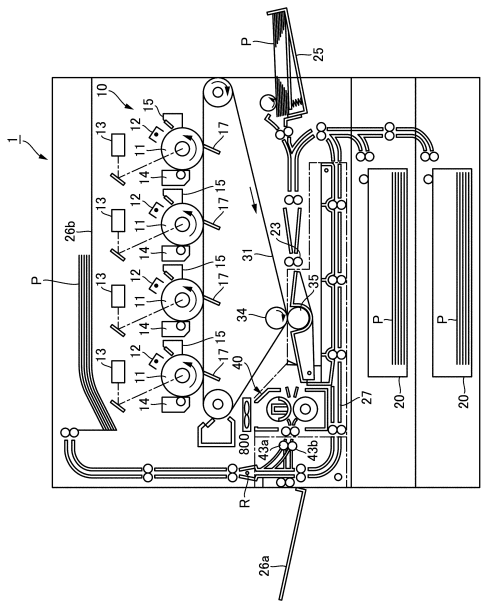
40

8 0 0 . . . 冷却機構

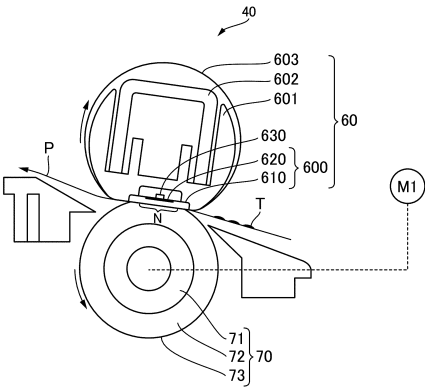
T H 5 . . . サーミスタ (温度検知部、第 1 温度検知部)

T H 6 . . . サーミスタ (温度検知部、第 2 温度検知部)

【 図 面 】
【 図 1 】



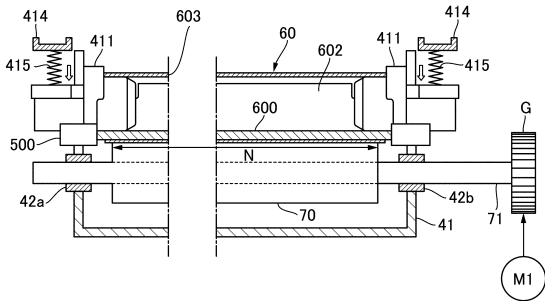
【 図 2 】



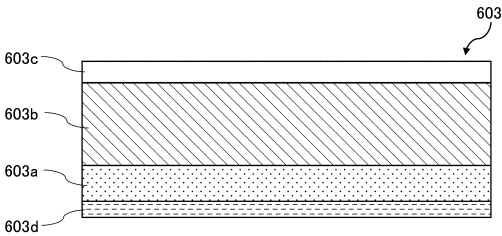
10

20

【 図 3 】



【 図 4 】

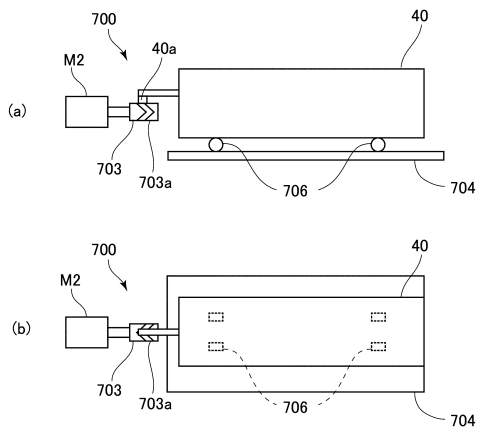


30

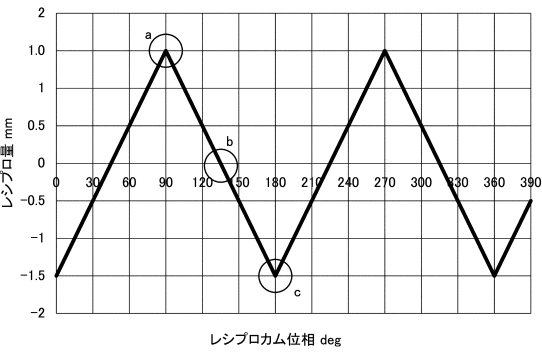
40

50

【 図 5 】



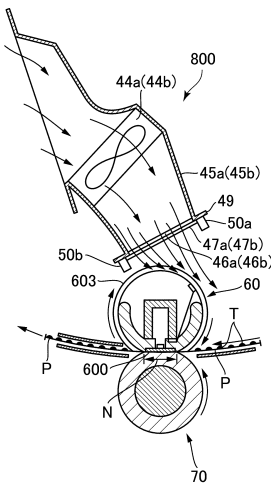
【 図 6 】



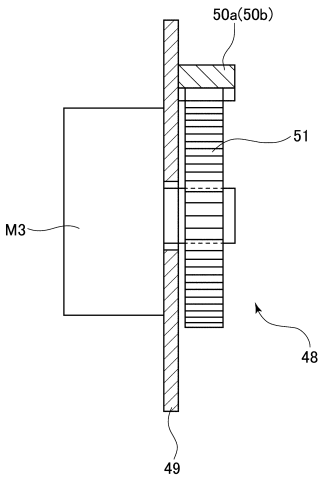
10

20

【 図 7 】



【 図 8 】

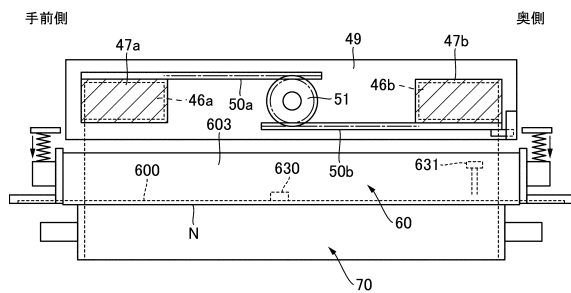


30

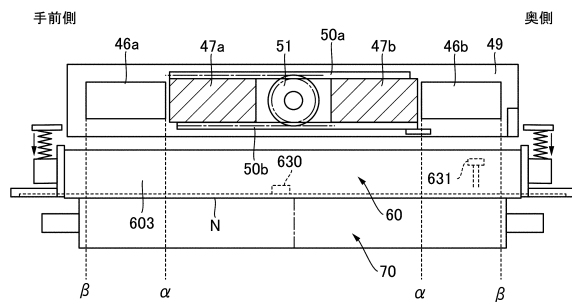
40

50

【 図 9 】



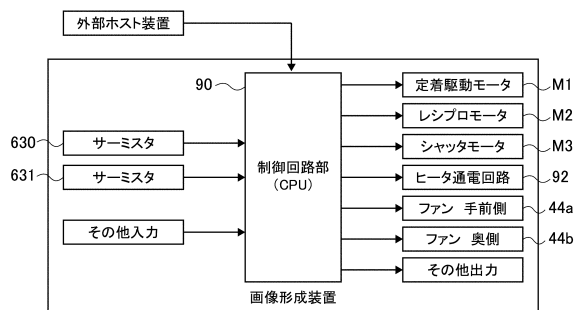
【 図 1 0 】



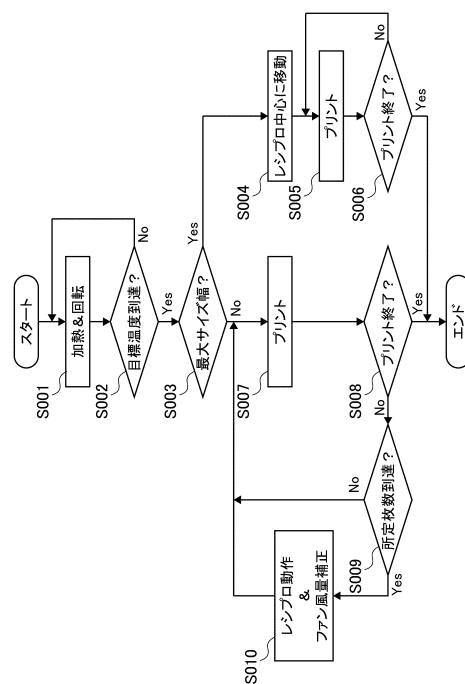
10

20

【 図 1 1 】



【 図 1 2 】

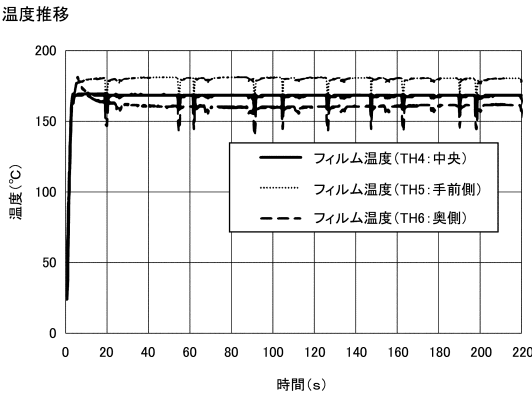


30

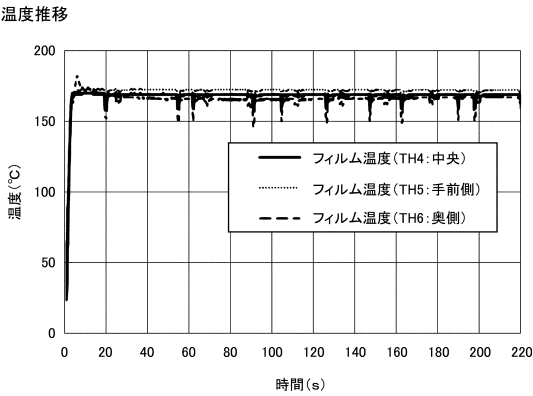
40

50

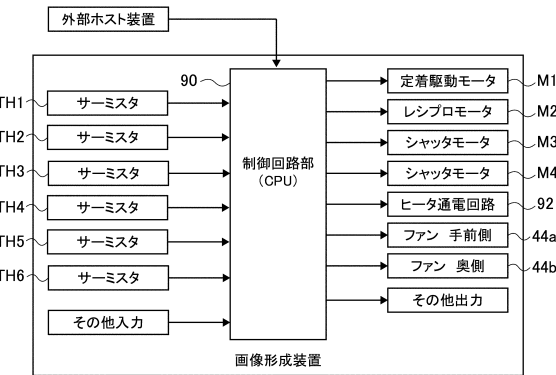
【 図 1 3 】



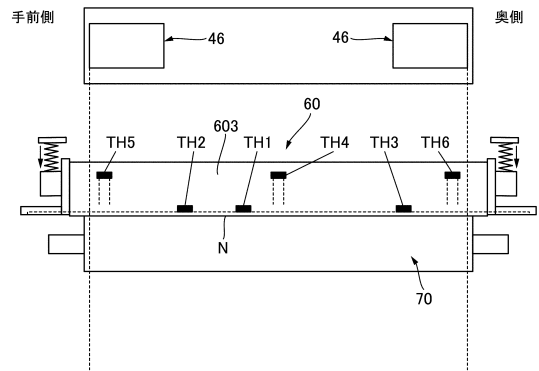
【 図 1 4 】



【 図 1 5 】



【 図 1 6 】



10

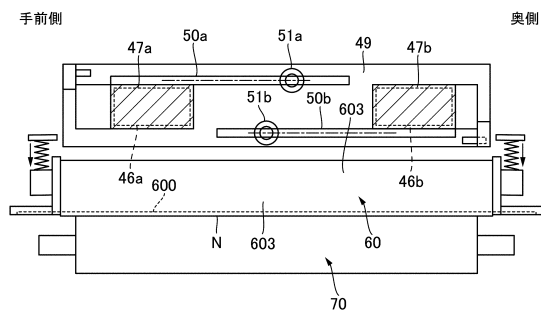
20

30

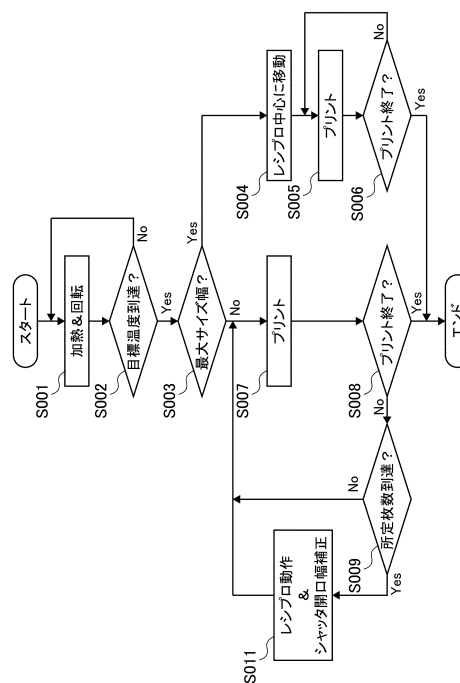
40

50

【 図 1 7 】



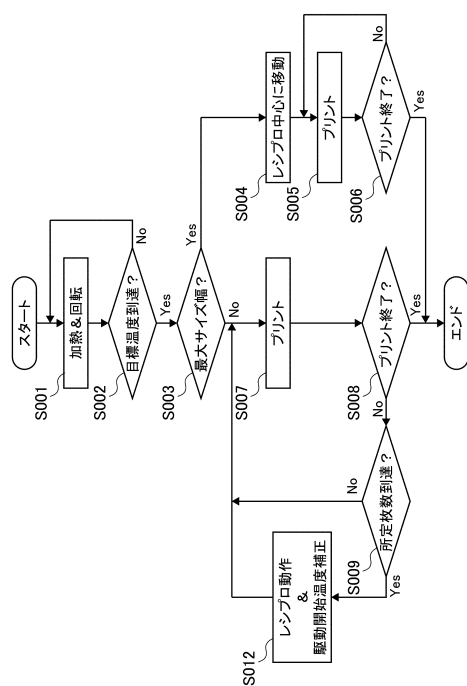
【 図 1 8 】



10

20

【 圖 1 9 】



30

40

50

F ターム (参考)

SB16 SB23 SB24 SB27 SC08 ZC03 ZC04