(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3543841号
(P3543841)
(45)発行日　平成16年7月21日(2004.7.21)　(24)登録日　平成16年4月16日(2004.4.16)

(51)Int.Cl.[7]　F I
G03G 15/20　G03G 15/20　102
G03G 15/20　109

請求項の数 1　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平6-170932
(22)出願日　平成6年7月22日(1994.7.22)
(65)公開番号　特開平8-36317
(43)公開日　平成8年2月6日(1996.2.6)
審査請求日　平成13年7月23日(2001.7.23)

(73)特許権者　000208743
キヤノンファインテック株式会社
茨城県水海道市坂手町５５４０－１１
(74)代理人　100098349
弁理士　一徳　和彦
(72)発明者　吹春　秀隆
東京都三鷹市下連雀６丁目３番３号　コピア株式会社内

審査官　▲高▼橋　祐介

(56)参考文献　特開平０１－２７１７８４（ＪＰ，Ａ）
実開昭６３－０８６６５６（ＪＰ，Ｕ）
特開平０１－３１６７７７（ＪＰ，Ａ）

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
シート材を加熱する加熱装置と、シート材を案内する搬送経路を形成するガイド部材とを備えた定着装置を有する画像形成装置において、
前記定着装置は、前記加熱装置の中央部及び端部の温度を検知する温度検知手段を有するものであり、
該温度検知手段が検知した前記中央部及び前記端部の温度が一定以上の温度差のときは、シート材の先端が定着装置に突入した後に前記ガイド部材を前記搬送経路から退避させるガイド部材退避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】
【０００１】
【産業上の利用分野】
本発明は、複写機、プリンタ、ファクシミリ等の印字、転写、複写等によりシート材に記録を行う画像形成装置に関する。詳しくは、記録後のシート材をガイド部材で案内して定着装置に送り込み、この定着装置により前記シート材上の記録画像を定着する画像形成装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
従来、画像形成装置に用いられる定着装置は、加熱装置を内蔵する定着ローラと、この定着ローラに圧接する加圧ローラとからなるローラ対を設け、このローラ対の直前に定着す

べきシート材をローラ対へ案内するガイド部材をローラ対の直前に配置している。このローラ対の後方の排紙側には、排紙検知手段である排紙センサが設けられている。また、ローラ対の前方の給紙側には、シート材の搬送を検知する搬送検知手段である搬送センサが設けられている。

【０００３】

このような定着装置は、シート材がローラ対に圧接される際に、シート材にシワが生じることがあった。この対策として、従来よりローラ対にシート材を案内するガイド部材は、シート材がローラ対にスムーズに突入するように構成されている。特に、ガイド部材の先端はニップに近い位置に配置され、シート材の先端がニップに突入するポイントを規制して、シワの発生を防止している。

【０００４】

また、別の対策として、定着ローラ対の外径の形状を中央部より端部の外径が大きくなるつづみ状のいわゆる逆クラウン形状にすることが行われている。これは中央部と端部とに速度差を生じさせ、シート材を両端に延ばすことにより、シワの発生を防止している。

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

ところが、シート材をスムーズに突入するために、ガイド部材の先端部はローラ対のニップの間近くに配置されているが、シート材の先端をローラ対に案内した後にはその必要がないものである。かえって、シート材はローラ対に圧接され搬送されるために、ガイド部材がニップの間近くにあって、このガイド部材によって強くコシを付けられてしまう。

【０００６】

このために、シート材は波打ち状に変形したり、シート材の後端がハネ上げられ、未定着のトナー像が近くにある部材に接触し、トナー像の文字等がズレる等画像形成装置の性能を著しく低下させてしまうという問題があった。

【０００７】

また、上記問題はシート材を連続通紙した際に、ローラ対のシート材通紙中央部において、シート材に奪われた熱を定着温調温度まで高めるために、定着ローラ内の加熱装置により加熱された際に、シート材により熱が奪われていない非通紙領域であるローラの端部は温調温度以上の高温になり、熱膨脹してローラ対の端部の圧接力が大きくなり、逆クラウン効果が大きくなり過ぎる場合には度々発生することがあった。

【０００８】

また、小サイズのシート材を連続通紙した後、ローラ対の小サイズ領域の外側の大サイズ領域が熱膨脹した直後に、大サイズのシート材を通過した際には、より顕著に上記問題が発生する恐れがあった。

【０００９】

本発明の目的は、上記問題点を改善するために、シート材の変形または転写汚れが防止され、定着不良が解消され、画像性能が安定する画像形成装置を提供することにある。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本発明は、定着ローラと加圧ローラとを互いに圧接するローラ対と、このローラ対の直前に配置されシート材を前記ローラ対に案内する搬送経路を形成するガイド部材とからなる定着装置を有する画像形成装置において、前記ローラ対の排紙側に設けられ前記シート材の排紙を検知する排紙検知手段と、前記シート材の先端が前記ローラ対に突入し、前記ローラ対がシート材を搬送中に前記排紙検知手段の出力により前記ガイド部材を搬送経路から退避させるガイド部材退避装置とを備えることを特徴とする画像形成装置である。

【００１１】

本発明の一実施態様によれば、前記ローラ対の給紙側に設けられ前記シート材の搬送を検知する検知手段と、前記シート材の先端が前記ローラ対に突入し、前記ローラ対がシート材を搬送中に前記検知手段の出力により前記ガイド部材を搬送経路から退避させるガイド

部材退避装置とを備える。

【００１２】

本発明の他の実施態様によれば、ガイド部材退避装置は、シート材のサイズを検知するサイズ検知手段を設け、シート材を搬送中に前記サイズ検知手段の出力によりガイド部材を搬送経路から退避させる。

【００１３】

本発明の、さらに他の実施態様によれば、ガイド部材退避装置は、ローラ対の表面温度を検知する表面温度検知手段を設け、シート材を搬送中に前記表面温度検知手段の出力によりガイド部材を搬送経路から退避させる。

【００１４】

【作用】

本発明の画像形成装置を採用することにより、シート材をローラ対に案内する際には必要であるが、シート材の先端がローラ対に突入の後には不要となるガイド部材を、シート材をローラ対に突入した後にシート材検知手段の出力により搬送経路より退避させ、またシート材を搬送中にサイズ検知手段の出力によりガイド部材を搬送経路から退避させ、なおシート材を搬送中に表面温度検知手段の出力によりガイド部材を搬送経路から退避させることによって、シート材の変形または転写汚れの発生が防止され、定着不良が解消され、画像性能が安定する。

【００１５】

【実施例】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【００１６】

図１は本発明の一実施例の概略構成図を示す。図において画像形成装置の定着装置１０は、加熱装置９を内蔵する定着ローラ２と、この定着ローラ２に圧接する加圧ローラ３とからなるローラ対１１を有し、このローラ対１１の直前に定着すべきシート材（図示省略）をローラ対１１へ案内する搬送経路を形成するガイド部材１をローラ対１１の直前に配置している。このローラ対１１の後方の排紙側には、排紙検知手段である本実施例では排紙センサ８が設けられている。

【００１７】

このような定着装置１０は、シート材がローラ対１１に圧接される際に、シート材にシワが生じることを避けるため、ローラ対１１にシート材を案内するガイド部材１は、シート材がローラ対１１にスムーズに突入するように、ガイド部材１の先端がニップに近い位置に配置され、シート材の先端がニップに突入するポイントを規制して、シワの発生を防止している。

【００１８】

ところで、シート材をローラ対１１に案内する際には必要であるが、シート材の先端がローラ対１１に突入の後には不要となるガイド部材１を、シート材がローラ対１１に突入後にシート材を搬送経路より退避させるために、ガイド部材１はその両側にピン４を設け、ガイド部材退避装置１３により退避可能、本実施例では下方向に回動可能に取付けられている。

【００１９】

ガイド部材退避装置１３は、ガイド部材１の下部に配置され、ソレノイド７のアクチュエータ６がリンク５を介して、ガイド部材１とピン１４により結合されている。図２に示すようにソレノイド７のＯＮ，ＯＦＦにより、実線で示す搬送経路を形成するガイド部材１と、破線で示す下方向に退避するガイド部材１ａとの２つの変位をするように制御される。

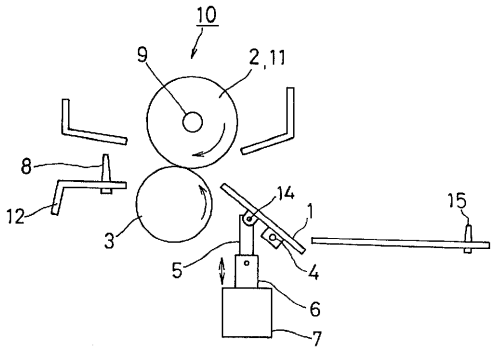
【００２０】

図３は図１に示す本発明のフローチャートである。図においてガイド部材１の作動態様を説明する。画像形成装置、例えば複写機のプリントキー（図示省略）がＯＮされる（ステップ１（Ｓ１））と、複写動作が始まり、シート材が画像形成部（図示省略）に送られ、

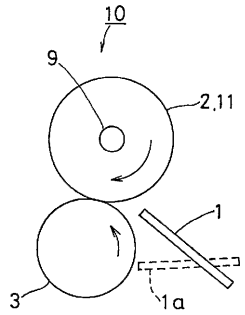
その上にトナー像が形成され、定着装置１０に搬送される。
【００２１】
この段階までは、ガイド部材１は図２の実線で示す上方位置にある。シート材の先端が定着装置１０のローラ対１１を通過して、排紙センサ８に到達しこれをＯＮさせる（ステップ２（Ｓ２））と、ソレノイド７がＯＮ（ステップ３（Ｓ３））し、アクチュエータ６を吸引する。これにより、ガイド部材１は破線で示す下方位置１ａに変位し、ローラ対１１により搬送されているシート材から離れ、シート材にコシを付けることを防止する。
【００２２】
シート材の後端が排紙センサ８を通過し終ると、排紙センサ８はＯＦＦ（ステップ４（Ｓ４））となり、よってソレノイド７もＯＦＦ（ステップ５（Ｓ５））となり、アクチュエータ６が元の伸長状態に復帰し、ガイド部材１を再び実線位置に復帰せしめ、次のシート材をローラ対１１に案内する状態となる。
【００２３】
また、他の実施例として、図１に示すローラ対１１の前方の給紙側には、シート材の搬送検知手段である本実施例では搬送センサ１５が設けられている。図４は本実施例のフローチャートである。プリントキーがＯＮされる（ステップ６（Ｓ６））と複写動作が始まり、シート材は定着装置１０まで搬送される。搬送途中に、シート材の先端が搬送センサ１５に到達し、これをＯＮさせる（ステップ７（Ｓ７））と画像形成装置のタイム計測機構（図示省略）により、タイムカウントが始まり、設定された時間（秒）ｔ１（ｓ）後（ステップ８（Ｓ８））に、ソレノイド７がＯＮ（ステップ９（Ｓ９））し、アクチュエータ６を吸引する。ここで、時間（秒）ｔ１（ｓ）とは、シート材の先端が搬送センサ１５から、ローラ対１１に突入し搬送されるまでの時間である。アクチュエータ６が吸引させると、ガイド部材１は破線で示す下方板１ａに変位する。
【００２４】
シート材の後端が搬送センサ１５を通過し終ると、搬送センサ１５はＯＦＦ（ステップ１０（Ｓ１０）　）し、前記計測機構によりタイムカウントされ、設定された時間（秒）ｔ２（ｓ）後（ステップ１１（Ｓ１１）　）に、ソレノイド７はＯＦＦ（ステップ１２（Ｓ１２）　）され、ガイド部材１を再び図２の実線位置に復帰させる。ここで、時間ｔ２（ｓ）とはシート材後端が搬送センサ１５をＯＦＦしガイド部材一を通過し終るまでの時間であり、その時間以上であればよい。
【００２５】
なお、他の実施例としてカセット（図示省略）の種類または作業者による紙サイズ入力により、画像形成装置にシート材のサイズを検知するサイズ検知手段（サイズ検知センサ）が設けられている。小サイズのシート材を通紙する際には、シート材に変形および文字ズレ等の定着不良が起らないために、ガイド部材１は作動せずシート材がローラ対１１に突入し搬送している際にも、ガイド部材１は図２の実線の位置にある。しかし、大サイズのシート材の通紙をサイズ検知センサにより検知した際には、ガイド部材１を作動し図２の破線位置に変位し、シート材の搬送経路から退避させるものである。
【００２６】
さらに、他の実施例としてローラ対１１の定着ローラ２または加圧ローラ３の表面温度を検知する検知手段、例えばサーミスタ（図示省略）を設ける。シート材を間欠的に通紙する場合には、定着ローラ２または加圧ローラ３の中央部と端部とに温度差が生じない、または生じてもその温度差は低く、シート材に変形、文字ズレ等の定着不良が発生しないために、ガイド部材１は動作変化を生じなく、シート材がローラ対１１に突入し搬送している時にも、ガイド部材１は図２の実線位置にある。
【００２７】
しかし、シート材を連続通紙等してローラ対１１の中央部と端部との間に一定以上の温度差を生じ、この温度を検知した際に、シート材がローラ対１１によって搬送される時に、ガイド部材１が図２の破線で示す位置１ａに変位し、シート材の搬送経路から退避させるものである。

【００２８】
以上のように、本発明は、シート材の先端がローラ対１１に突入した後にガイド部材をシート材の搬送経路から退避させることにより、シート材の搬送が円滑に行われ、定着時のシート材に変形および文字ズレ等の転写不良が防止される。また、ガイド部材１がシート材の大サイズにのみ作動したり、ローラ対の中央部と端部とに温度差が生じた場合のみ作動することによつて、部品の高寿命化、省力化が可能である。
【００２９】
なお、本発明は、上記実施例に限定するものではなく、適宜の設計的変更を行うことにより、他の態様においても実施することが可能である。
【００３０】
【発明の効果】
上記説明ですでに明らかなように、本発明の画像形成装置は、シート材をローラ対に案内する際には必要であるが、シート材の先端がローラ対に突入の後には不要となるガイド部材を、シート材をローラ対に突入した後にシート材検知手段の出力により搬送経路より退避させ、またシート材を搬送中にサイズ検知手段の出力によりガイド部材を搬送経路から退避させ、なおシート材を搬送中に表面温度検知手段の出力によりガイド部材を搬送経路から退避させることによって、従来技術の問題点が容易に解決され、シート材の変形または転写汚れの発生が防止され、定着不良が解消され、画像性能が安定する。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の一実施例の概略構成図である。
【図２】図１の要部動作説明図である。
【図３】図１に示す本発明のフローチャートである。
【図４】本発明の他の実施例のフローチャートである。
【符号の説明】
１　ガイド部材
２　定着ローラ
３　加圧ローラ
７　ソレノイド
８　排紙センサ
１０　定着装置
１１　ローラ対
１５　搬送センサ

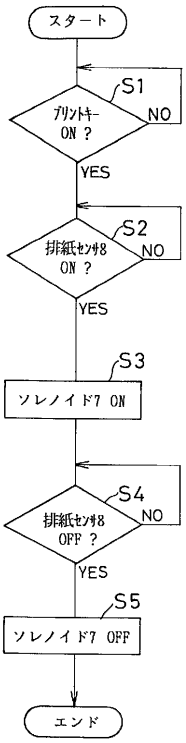
【図１】


10
9
2,11
8
12
3
14
1
15
5
4
6
7

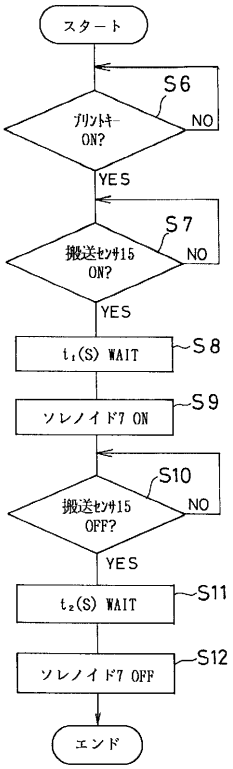
【図２】


10
9
2,11
1
3
1a

【図３】


スタート
S1
プリントキー ON ?
NO
YES
S2
排紙センサ8 ON ?
NO
YES
S3
ソレノイド7 ON
S4
排紙センサ8 OFF ?
NO
YES
S5
ソレノイド7 OFF
エンド

【図４】


スタート
S6
プリントキー ON?
NO
YES
S7
搬送センサ15 ON?
NO
YES
t1(S) WAIT
S8
ソレノイド7 ON
S9
S10
搬送センサ15 OFF?
NO
YES
t2(S) WAIT
S11
ソレノイド7 OFF
S12
エンド

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
G03G 13/20
G03G 15/20