

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第3620251号
(P3620251)

(45) 発行日 平成17年2月16日(2005.2.16)

(24) 登録日 平成16年11月26日(2004.11.26)

(51) Int. Cl.⁷

G03G 15/20

F I

G03G 15/20

請求項の数 2 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願平9-350865 (22) 出願日 平成9年12月19日(1997.12.19) (65) 公開番号 特開平11-184285 (43) 公開日 平成11年7月9日(1999.7.9) 審査請求日 平成14年6月20日(2002.6.20)</p>	<p>(73) 特許権者 000005496 富士ゼロックス株式会社 東京都港区赤坂二丁目17番22号 (74) 代理人 100087343 弁理士 中村 智廣 (74) 代理人 100082739 弁理士 成瀬 勝夫 (74) 代理人 100085040 弁理士 小泉 雅裕 (74) 代理人 100108925 弁理士 青谷 一雄 (74) 代理人 100114498 弁理士 井出 哲郎</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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】

加熱ロールと、記録材を案内するガイド面を有する加熱ロール側案内部材と、を具備する画像形成装置において、前記加熱ロール側案内部材は、本体部と下流部とを有し、当該下流部は、両面画像形成の時に、記録材の先端がニップ部に突入する前に両端部が中央部より記録材進入下流側に突出するとともに、記録材がニップ部を通過中に、両端部が中央部より記録材進入下流側に突出しないように移動可能なことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記加熱ロール側案内部材は、中央部が両端部より記録材進入上流側に突出する記録材進入上流側の辺を有することを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、画像形成装置であり、特に、電子写真方式等の画像形成装置において、複写した画像の乱れ、紙しわ等を防止し、記録材を加熱ロール(定着ロール)及び加圧ロールへ案内する記録材案内手段を有する定着装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、電子写真方式等の画像形成装置は、図7に示すように、感光体1、BCR2、光学

10

20

系 3、現像器 4、記録材収納容器 5、フィードロール 6、記録材搬送ロール 7、B T R 8、加熱ロール 9、加圧ロール 10、加熱ロール側案内材 11、加圧ロール側案内材 12、記録材受けトレイ 13、ロール 14、再送通路 15 等を有している。そして、記録材 p は、フィードロール 6 により記録材収納容器 4 から取り出され、記録材搬送ロール 7、感光体 1 と B T R 8、加熱ロール側案内材 11 と加圧ロール側案内材 12、加熱ロール 9 と加圧ロール 10、再送保管ロール 14 等を搬送され、記録材受けトレイ 13 に保管される。両面コピーするときは、再送通路 15 も使用される。

【0003】

従来の画像形成装置においては、次のような問題が生じる恐れがあった。

1 加熱される定着ロールと弾性を有する加圧ロールにより構成されたロール式定着装置を使用するので、含水紙のしわより防止等のためのロールにテーパを形成する必要があり、そのため、記録材 p は、反り上がったリ、跳ねが発生しやすくなって、画像乱れが発生しやすい。

10

2 定着装置における転写 - 定着間がショートペーパーパスで小スペースであるため、さまざまな種類の用紙やまたそれらの含水紙の複写及び画面複写により形成されるカールや記録材 p の挙動等により、記録材案内材、特に図 1 (c) に示す斜線部 113、に接触しやすくなり、画像の乱れを発生させる。

3 定着装置におけるプロセススピードが速いため、増速に伴う記録材 p の挙動が不安定になり、記録材 p 先端が加熱ロールや加圧ロールの表面への衝突を起こしやすく、紙しわ (特に両画面コピー時) や角折れを起こす。

20

4 定着装置における転写が B T R による転写であると、定着部及び転写部がロールであるため、軸方向の微妙な力のアンバランス等により、記録材 p が走行中にループを形成し、記録材案内材への接触をひきおこし、画像乱れが発生しやすい。

5 定着装置での記録材 p の進入がほぼ垂直であるため、記録材 p の挙動が不安定になって、紙しわ、角折れを起こしやすく、記録材案内材への接触をひきおこし、画像乱れが発生しやすい。

【0004】

これらの問題を解決するために、いろいろな提案がなされた。

A . 記録材案内材の両ロール圧接部に対する端部の高さ又は端部の位置を平行移動又は揺動可能にし、記録材をニップ部へ円滑に送りこむ (特開平 1 - 2 7 3 0 8 2 号公報、特開平 3 - 5 1 8 7 0 号公報、実開平 2 - 1 1 9 2 7 4 号公報、実開平 3 - 4 2 7 9 号公報参照)。

30

これは、ソレノイド、モータ、伝達装置を必要とし装置の大型化、コストアップの欠点がある。また、手動で位置を変更するものは、誤操作によるしわ、画質不具合が発生しやすくなる。更に、操作が頻繁になる問題がある。

【0005】

B . 両面コピー時分離除電チャージャーの出力を制御しガイドに用紙を吸着する (特開平 4 - 3 0 7 5 7 8 号公報参照)。

これは、ガイド部材に第 1 面がこすられ、こすれ筋、グロス変化が生じやすい。また、用紙の状況 (紙質、含水状態) により分離不足が起こり、紙づまり等の問題が発生する。

40

【0006】

C . ニップ部より上方に位置するガイド面を有する突出ガイド部を設け、加圧ロールに接触するのを防ぎ、しわを防止する (特開平 6 - 1 3 0 8 4 2 号公報参照)。

これは、含水した用紙の両面コピー時には、加熱ロールへの突き当たりが激しくなり、先端像乱れ、トナー飛び散り、角折れ、過度のしわが発生する。また、上記従来例以外にもガイド材に星型ホイールを設ける場合も考えられるが、画像のエリアが多い場合白点が発生するという問題があった。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】

本発明は、これらの問題点を解決するものであり、複写した画像の乱れ、紙しわ等を防止

50

し、記録材を加熱ロール（定着ロール）及び加圧ロールへ案内する記録材案内手段を有する画像形成装置を提供するものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明は、加熱ロールと、記録材を案内するガイド面を有する加熱ロール側案内材と、を具備する画像形成装置において、前記加熱ロール側案内材は、本体部と下流部とを有し、当該下流部は、両面画像形成の時に、記録材の先端がニップ部に突入する前に両端部が中央部より記録材進入下流側に突出するとともに、記録材がニップ部を通過中に、両端部が中央部より記録材進入下流側に突出しないように移動可能な画像形成装置である。また、前記加熱ロール側案内材は、中央部が両端部より記録材進入上流側に突出する記録材進入上流側の辺を有してもよい。

10

【0009】

また、加熱ロールと、記録材を案内するガイド面を有する加熱ロール側案内材と、を具備する画像形成装置において、前記加熱ロール側案内材は、両端部がガイド面に対して画像面から離れる方向に形成される記録材進入上流側の辺を有してもよい。

【0010】

そして、上記記録材進入上流側の辺は、両端部付近における断面が一定曲率の曲面としてもよい。

【0011】

更に、加熱ロールと、記録材を案内するガイド面を有する加熱ロール側案内材と、を具備する画像形成装置において、前記加熱ロール側案内材は、両端部が中央部より記録材進入下流側に突出する記録材進入下流側の辺を有してもよい。

20

【0012】

また、上記画像形成装置において、前記加熱ロール側案内材は、両端部が中央部より記録材進入下流側に突出する記録材進入下流側の辺を有してもよい。

【0013】

そして、前記加熱ロール側案内材は、本体部と下流部とを有し、該下流部は、記録材進入時、両端部が中央部より記録材進入下流側に突出する記録材進入下流側の辺を有してもよい。

【0014】

【発明の実施の形態】

発明の実施の形態を説明する。画像形成装置の実施例について、図面を用いて説明する。図1は、実施例1の画像形成装置に使用される加熱ロール側案内材の一例の説明図である。図2は、実施例2の画像形成装置に使用される加熱ロール側案内材の一例の説明図である。図3は、実施例3の画像形成装置に使用される加熱ロール側案内材の一例の説明図である。図4は、実施例3の画像形成装置に使用される加熱ロール側案内材の変形例1の説明図である。図5は、実施例3の画像形成装置の加熱ロール側案内材の変形例の移動機構の一例の説明図である。図6は、実施例3の画像形成装置の加熱ロール側案内材の変形例の移動機構の別の例の説明図である。図7は、画像形成装置の説明図である。

40

【0015】

実施例1の画像形成装置を説明する。本実施例の画像形成装置は、図7に示すように、感光体1、定着ロール2、光学系3、現像器4、記録材収納容器5、フィードロール6、記録材搬送ロール7、BTR8、加熱ロール9、加圧ロール10、加熱ロール側案内材11、加圧ロール側案内材12、記録材受けトレイ13、ロール14、再送通路15等を有している。そして、本実施例における加熱ロール側案内材11は、従来のものとは相違しており、図1に示すように、中央部111が両端部112より記録材進入上流側に突出するように形成された記録材進入上流側の辺を有するように形成されている。図1(a)は、本実施例における加熱ロール9、加圧ロール10、加熱ロール側案内材11、加圧ロール側案内材12と記録材pの説明図であり、図1(b)及び図1(c)は、本実

50

施例と従来例の加熱ロール側案内材 11 の矢視 D_1 説明図である。図 1 (c) における斜線部 113 は、従来の加熱ロール側案内材 11 と比べて欠落している部分である。突出量は、横方向 300 mm の記録材案内材において、中央部 111 における縦方向の長さ (L_2) は 18 mm とし、端部 112 の縦方向の長さ (L_1) は 13 ~ 5 mm 程度とする。

本実施例の画像形成装置について、両面コピーの処理により説明する。まず、表面コピーとして、光学系 3 により作成された光像は、感光体 1 に照射され、現像器 4 により現像され、搬送された記録材 p に転写される。記録材 p は、加熱ロール側案内材 11、加圧ロール側案内材 12 の間を通過して、加熱ロール 9 と加圧ロール 10 の間に挿入されて定着され、記録材受けトレイ 13 に供給される。次に、裏面コピーのため、記録材受けトレイ 13 に一時ロール 14 から排出されきらない状態で部分的に収納された記録材 p は、再送通路 15 を経由し、再度、光学系 3、感光体 1 等により、記録材 p 裏面に光像を転写する。記録材 p は、再度加熱ロール側案内材 11、加圧ロール側案内材 12 の間を通過して、加熱ロール 9 と加圧ロール 10 の間に挿入されて定着され、両面コピー処理が終了し、画像形成装置外に排出される。本実施例の画像形成装置に使用される加熱ロール側案内材 11 は、中央部が両端部より記録材進入上流側に突出する記録材進入上流側の辺を有するように形成されている。これにより、感光体から加熱ロール及び加圧ロールに供給される際、記録材 p の後端の端部の一方又は両方に生じやすい跳ね上がりが発生しても、加熱ロール側案内材 11 は、中央部 111 が両端部 112 より記録材進入上流側に突出する記録材進入上流側の辺を形成しているため、この辺の中央部 111 が記録材の先端中央部分を案内し、そして、記録材 p の後端両端部分に対応する加熱ロール側案内材 11 の部分は存在していないため、記録材 p に跳ね上がりが発生しても加熱ロール側案内材 11 に接触することはなく、汚れや画像の乱れは発生しない。

なお、記録材進入上流側の辺における中央部 111 と端部 112 とを結ぶ部分の形状としては、記録材 p が衝突しても無理なく案内できるように直線又は円弧等の曲線とするのが好ましく、また、左右対称でも、あるいは対称でなくても良い。

【0016】

次に、実施例 2 の画像形成装置を説明する。本実施例の画像形成装置は、実施例 1 のものと同様であるが、加熱ロール側案内材 11 が相違している。本実施例における加熱ロール側案内材 11 は、図 2 に示すように、両端部 112 がガイド面に対して画像面から離れる方向に、例えば、断面が一定の曲率の曲面となるように形成されている記録材進入上流側の辺を有している。図 2 (a) は、加熱ロール 9、加圧ロール 10、加熱ロール側案内材 11、加圧ロール側案内材 12 と記録材 p の説明図であり、図 2 (b) は、加熱ロール側案内材 11 の説明図である。図 2 (c) 及び図 2 (d) は、図 2 (b) における中央部 E 及び端部 F での断面説明図である。図 2 (b) における画像面から離れる量としては、横方向 300 mm、縦方向の長さ (L_2) は 18 mm の加熱ロール側案内材において、最大で 1.5 mm 以上とする。これにより、記録材 p の先端の両端部分が加熱ロール側案内材 11 に衝突しにくくなるとともに、衝突しても衝突部分が曲面となるように加熱ロール側案内材 11 が変形しているため、角折れやしわ等の発生を防止することができる。また、前記実施例 1 と同様に記録材 p の後端両側部分はねあがりによる汚れや画像乱れも発生しない。なお、曲率としては、左右対称でも、あるいは対称でなくても良い。

【0017】

実施例 3 の画像形成装置を説明する。本実施例の画像形成装置は、実施例 1、2 のものと同様であるが、加熱ロール側案内材 11 が相違している。本実施例における加熱ロール側案内材 11 は、図 3 に示すように、両端部 115 が中央部 114 より記録材進入下流側に突出するように形成されている記録材進入下流側の辺を有している。図 3 (a) は、加熱ロール 9、加圧ロール 10、加熱ロール側案内材 11、加圧ロール側案内材 12 と記録材 p の説明図であり、図 3 (b) は、加熱ロール側案内材 11 の矢視 D_3 説明図である。突出量 (L_3) としては、横方向 300 mm、縦方向の長さ (L_2) 18 mm の加熱ロール側案内材において、1 ~ 3 mm とする。これにより、従来の G A P₁ より G

10

20

30

40

50

AP₂は小さくなり、例えば含水紙の両面コピー時等に生じる、案内材を過ぎてからの加熱ロールと案内材とのわずかなすきま(GAP₂)から記録材pの先端の両端のエッジが加熱ロール側へ倒れ込むことによる角折れ及びこの角折れを起因とするひどい紙しわを防止することができる。なお、突出量は、左右対称でも、あるいは対称でなくても良い。

【0018】

実施例3における加熱ロール側案内部材11の変形例を説明する。加熱ロール側案内部材11として、一体的に形成された部材を使用する代わりに、図4に示すように、別ピースとして形成されたものを使用する。即ち、加熱ロール側案内部材11として、本体部116と下流部117とを有し、そして、該下流部117は、記録材p進入時、両端部119が中央部118より記録材進入下流側に突出する記録材進入下流側の辺を有するようにする。このようにしても、記録材p先端の端部が加熱ロール側案内部材11へ衝突することによる角折れ、紙しわを防止することができる。

10

【0019】

なお、突出している部分(第3ガイド部)119は、例えばある程度以上の高含水紙を用いて両面コピーした場合における裏面コピー定着前のものはカールが大きいので、角折れ等を防げない。そのため、突出量を多くすれば防ぐことができるが、大きくし過ぎると、突出部119が記録材pに接触するので、像こすれが発生するようになる。そこで、第3ガイド部119を別ピースで構成するとともに、例えば両面コピーの時に、記録材pの先端がニップ部に突入する前に第3ガイド部119となるように別ピースを移動させ、そして、記録材pが先端から一定距離進んで、用紙pがニップ部を通過中に、第3ガイド部119が突出しないように移動させる(本発明)。これにより、特に含水紙の両面コピーの際、記録材pの先端の両端がカールして加熱ロール側にむくことをおさえて、ニップ部に導くことができるので、加熱ロールと第2ガイド面との微小なすきまに先端が入るのを防止することができる。角折れを防止し、ひどい紙しわを防止することが可能となるとともに、記録材pの後端が通過するときは第3ガイド部119は突出していないようにすることができるので、接触することは生じない。これにより、従来のもより大幅な改善(特に、両面コピー時における紙しわと画像こすれとの両方の発生防止)ができる。案内部材11全体を動かす必要もないので大きな駆動装置を必要としない。図5及び図6に、第3ガイド部119を移動させるための機構の例を示す。図5は、第3ガイド部119として2ピースとするものである。図6は、第3ガイド部119として3ピースとするものであり、図6(a)は、片側のみ示しており、図6(b)は、その断面説明図である。開閉動作としては、例えば用紙フィードクラッチON信号より、メインモータのエンコーダのパルスカウント数が一定値(t1)をすぎた時に第3ガイド部119を動作させる機構(ソレノイド等)に信号(ON)を与える。それから更に一定値(t2)をすぎた後信号(OFF)を与えることにより、このような動作は可能と成る。

20

30

【0020】

【発明の効果】

本発明によれば、複写した画像の乱れ、紙しわ等を防止し、記録材を加熱ロール(定着ロール)及び加圧ロールへ案内する記録材案内手段を有する画像形成装置を得ることができる。

40

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例1の画像形成装置の加熱ロール側案内部材の一例の説明図。

【図2】実施例2の画像形成装置の加熱ロール側案内部材の一例の説明図。

【図3】実施例3の画像形成装置の加熱ロール側案内部材の一例の説明図。

【図4】実施例3の画像形成装置の加熱ロール側案内部材の変形例の説明図。

【図5】実施例3の画像形成装置の加熱ロール側案内部材の変形例の移動機構の一例の説明図。

【図6】実施例3の画像形成装置の加熱ロール側案内部材の変形例の移動機構の別の例の説明図。

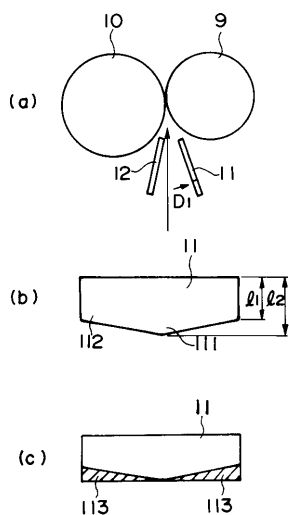
【図7】画像形成装置の説明図。

50

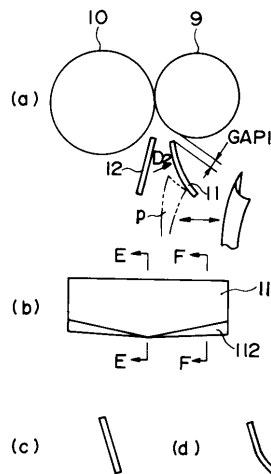
【符号の説明】

1 感光体、 2 BCR（帯電ロール）、 3 光学系、 4 現像器、 5 記録材
収納容器、 6 フィードロール、 7 記録材搬送ロール、 8 BTR（転写ロール）
）、 9 加熱ロール、 10 加圧ロール、 11 加熱ロール側案内材、 111
記録材進入上流側中央部、 112 記録材進入上流側端部、 114 記録材進入下
流中央部、 115 記録材進入下流端部、 116 本体部、 117 下流部、 1
18 下流部中央部、 119 下流部端部、 12 加圧ロール側案内材、 13
記録材受けトレイ、 14 ロール、 15 再送通路、 p 記録材。

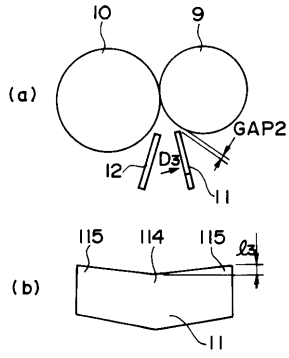
【図1】



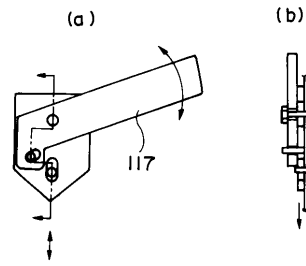
【図2】



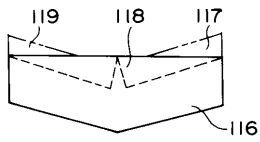
【 図 3 】



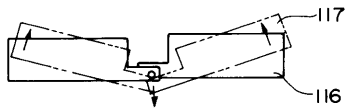
【 図 6 】



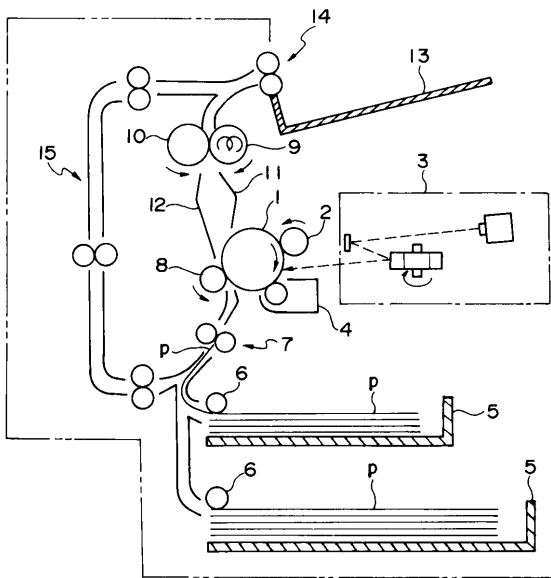
【 図 4 】



【 図 5 】



【 図 7 】



フロントページの続き

(72)発明者 原 謙治

神奈川県海老名市本郷2 2 7 4番地 富士ゼロックス株式会社内

審査官 六車 江一

(56)参考文献 実開平02 - 062575 (JP, U)

特開平05 - 165356 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷, DB名)

G03G 15/20