

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5621445号
(P5621445)

(45) 発行日 平成26年11月12日(2014.11.12)

(24) 登録日 平成26年10月3日(2014.10.3)

(51) Int.Cl. F 1
G03G 15/20 (2006.01) G03G 15/20 510

請求項の数 4 (全 8 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2010-207058 (P2010-207058) (22) 出願日 平成22年9月15日 (2010. 9. 15) (65) 公開番号 特開2012-63538 (P2012-63538A) (43) 公開日 平成24年3月29日 (2012. 3. 29) 審査請求日 平成25年7月18日 (2013. 7. 18)</p>	<p>(73) 特許権者 000006747 株式会社リコー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 (74) 代理人 100091867 弁理士 藤田 アキラ (72) 発明者 国井博之 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 (72) 発明者 網田晃康 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 会社リコー内 審査官 山本 一</p>
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 光沢付与装置と画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

定着トナーを少なくとも片面に載置する記録媒体を担持する無端ベルト状の記録媒体担持体と、

当該記録媒体担持体を張架する張架ローラの一つと当該張架ローラに記録媒体担持体を挟んで押圧される加圧ローラとで成るローラ対と、

当該ローラ対より記録媒体搬送方向下流側で記録媒体担持体の外側に位置し記録媒体担持体へ風を吹き付ける少なくとも一つの冷却装置と、を有する光沢付与装置において、

前記冷却装置からの風向きが変更可能であるように構成され、

前記冷却装置は、記録媒体担持体上の記録媒体の位置に応じて風向きを変更することを特徴とする光沢付与装置。 10

【請求項 2】

前記冷却装置は、記録媒体担持体上の記録媒体の位置に応じて風速を変更することを特徴とする請求項 1 に記載の光沢付与装置。

【請求項 3】

前記冷却装置は、記録媒体の種類に応じて風向きか風速の少なくとも一方を変更することを特徴とする請求項 1 に記載の光沢付与装置。

【請求項 4】

請求項 1 ~ 3 のいずれか一項に記載の光沢付与装置を備えた画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、記録媒体（以下、記録用紙あるいはシートともいう）に粉体粒子状の像形成物質（以下、トナーという）で形成された未定着画像を定着した後に、画像の光沢度をさらに上昇させるための光沢付与装置、並びに光沢付与装置を有する複写機、プリンタ、ファクシミリ、印刷機などの画像形成装置に関するものである。

【背景技術】**【0002】**

電子写真式画像形成装置においては、記録用紙上に転写され担持されている未定着画像を加熱定着することで複写物や記録物を得ることができる。昨今、使用される記録用紙の種類も多岐にわたり、普通紙のような非コート紙から、表層を樹脂でコートし高い光沢を有したコート紙などが用いられてきている。また、使用される用紙の坪量も幅広く、薄手のものから300g/cm²程度の厚紙まで通紙される場合がある。

10

【0003】

そのような中で、特に写真やコンピュータグラフィックスなどのフルカラー画像においては、面内が均一な画像光沢度を有する、高画質の画像がより強く求められている。

そのために、例えば特許文献1では、一度仮定着を行った後、下流側に設けた画像光沢調整手段を用いて、その無端状ベルトの平面状態にある外周面に、トナーのある用紙表面側を圧接させて所定の距離だけ搬送してから剥離することで、トナーを無端状ベルトの外周面の状態にならわせるように流動させてトナー画像の光沢を調整して出力を行うことが提案されている。そして特許文献1に開示された装置では、画像面と接する部分の張架ベルトの内側から冷却フィンやファンの空冷によりベルトを通じてトナー像や記録用紙を冷却している。

20

【0004】

この場合、ベルトの熱容量が大きいと、仮定着された用紙の連続通紙によりベルト温度が上昇し、冷却効率が大きく低下して、ページごとの光沢度にバラツキが大きくなる場合がある。また、ベルトの熱容量が小さいと、相対的に用紙自体の熱容量が大きくなり、特に厚い用紙などは、ベルトを冷却した場合でも、トナーを冷却固化させる温度に低下させるには、ベルト長を長くする必要がでて装置が大型化してしまう虞がある。さらには、両面印刷の場合において、裏面側の温度管理がなされていないので、トナーが変形し得る状態で加圧されることで、裏面側の光沢度も変化してしまう虞がある。

30

【0005】

一方、ラミネート法によらず高光沢度かつトナーの透明性に優れた画質を得るための提案をなす特許文献2や特許文献3では、転写定着同時方式の加熱・加圧定着が行われた記録用紙を搬送するベルトの外側に設けられたファンを用いて、用紙裏側からファン送風して冷却を行うことが開示されている。そのような外側ファンでは用紙を効率よく冷却できるため、ベルト内部からの冷却よりも早く温度を下げることができ、装置の大型化を防ぐことができる。

【0006】

しかしながら、用紙裏面（トナーの載置されていない側）側から垂直方向に送風することで、用紙の位置によっては、風の流れがベルトと用紙を剥がすように作用し、用紙端部の部分的なベルトからの剥がれによって光沢ムラや搬送の不具合が問題となる場合がある。

40

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0007】**

本発明の課題は、用紙の裏面を急速に冷却することで装置の大型化を防ぎつつ、光沢度を付与し、光沢ムラの無い、安定した搬送が可能な光沢付与装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

50

【0008】

上記課題は、定着トナーを少なくとも片面に載置する記録媒体を担持する無端ベルト状の記録媒体担持体と、当該記録媒体担持体を張架する張架ローラの一つと当該張架ローラに記録媒体担持体を挟んで押圧される加圧ローラとで成るローラ対と、当該ローラ対より記録媒体搬送方向下流側で記録媒体担持体の外側に位置し記録媒体担持体へ風を吹き付ける少なくとも一つの冷却装置とを有する光沢付与装置において、前記冷却装置からの風向きが変更可能であるように構成することによって、解決される。

【0009】

前記冷却装置が記録媒体担持体上の記録媒体の位置に応じて風向きや風速を変更するようになっていれば好適である。さらに、前記冷却装置が記録媒体の種類に応じて風向きや風速の少なくとも一方を変更するようになっていれば、一層効果的である。

10

【0010】

定着トナーを少なくとも片面に載置する記録媒体を担持する無端ベルト状の記録媒体担持体と、当該記録媒体担持体を張架する張架ローラの一つと当該張架ローラに記録媒体担持体を挟んで押圧される加圧ローラとで成るローラ対と、当該ローラ対より記録媒体搬送方向下流側で記録媒体担持体の外側に位置し記録媒体担持体へ風を吹き付ける少なくとも一つの冷却装置とを有する光沢付与装置において、前記冷却装置からの風向き成分が記録媒体担持体上の記録媒体に対して垂直方向よりも記録媒体搬送方向側が大きく設定されていても、上記課題を解決できる。

【発明の効果】

20

【0011】

本発明によれば、無端ベルト状記録媒体担持体の外側に配置された冷却装置からの風向きが変更可能であるので、記録媒体担持体上の記録媒体、特に先端部が冷却装置からの気流によって記録媒体担持体から剥がれる事態を回避でき、光沢ムラを防止できる。

【0012】

記録媒体の位置によって冷却装置の風向きを変更することで、記録媒体担持体によって搬送される記録媒体の先端部に対しては風向きの記録媒体搬送方向成分が大きくなるよう、記録媒体中間部に対しては垂直方向へ、記録媒体後端部に対しては記録媒体搬送方向と逆方向成分が大きくなるよう、気流を調整でき、気流による記録媒体の記録媒体担持体からの剥がれを効果的に回避でき、光沢ムラを防止できる。記録媒体の位置によって冷却装置の風速を変更することで、記録媒体の先端部や後端部に対しては風速が小さく、中間部に対しては風速が大きくなるよう制御でき、風向き変更と同様、気流による記録媒体の記録媒体担持体からの剥がれを効果的に回避でき、光沢ムラを防止できる。

30

【0013】

記録媒体の種類、例えば用紙厚や坪量によって、記録媒体自体の熱容量が異なり、冷却に要する風量が変わる。厚みがある記録媒体に対しては、気流を当てる時間を長くすべく風向きのふり幅を大きくとったり、風速を上げることで冷却を効率よく行うことができる。厚いほど、あるいは坪量が大きいかほど記録媒体のコシが強くなるため、記録媒体端部と記録媒体担持体との間に気流が当たる場合でも、薄いものや坪量が小さいものに比べて剥がれにくく、ふり幅を大きく、あるいは風速を大きく設定できるのである。

40

【0014】

無端ベルト状記録媒体担持体の外側に配置された冷却装置からの風向き成分が記録媒体担持体上の記録媒体に対して垂直方向よりも記録媒体搬送方向側が大きく設定されていることで、冷却装置の風向きを固定でき、風向きを変更するための機構が必要なくなり、それにもかかわらず、記録媒体担持体上の記録媒体、特に先端部が冷却装置からの気流によって記録媒体担持体から剥がれる事態を回避でき、光沢ムラを防止できる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本発明に係る画像形成複合機の概略構成図である。

【図2】図1の画像形成複合機における定着装置と光沢付与装置の概略構成図である。

50

【図3】光沢付与装置の動作概略を説明する図である。

【図4】光沢付与装置の別例を示す概略構成図である。

【図5】光沢付与装置のさらに別の例を示す概略構成図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、図面を参照しつつ、この発明の実施の形態につき説明する。

図1に、画像形成装置の一例として複写機能、プリンタ機能、ファクシミリ機能を備えた複合機における内部機構の全体概略構成を示す。装置本体100内には、シアン、マゼンタ、イエロ、ブラック、クリアの5つの作像ステーション10c、10m、10y、10b、10clがタンデム式に並べて設けられている。各作像ステーションには、それぞれドラム状の感光体11c、11m、11y、11b、11clを備え、その図中時計まわりの回転に伴って、まず各帯電装置12c、12m、12y、12b、12clでバイアス電圧を印加して感光体表面を一様に帯電する。次いで、複写機にあっては装置本体100上に取り付けられた画像読取装置200による読取信号、プリンタにあってはホストコンピュータからの画像信号、ファクシミリにあっては電話回線を介して送られてくる送信信号に基づいて、共通の書込み装置13から、それぞれレーザ光Lc、Lm、Ly、Lb、Lclを照射することで書込みを行い、感光体11c、11m、11y、11b、11cl上に静電潜像を形成する。その後、各現像装置14c、14m、14y、14b、14clでトナーを付着して静電潜像を可視像化し、感光体11c、11m、11y、11b、11cl上に各々各色単色画像を形成する。そして、感光体11c、11m、11y、11b、11clに接触させながら無端ベルト状の中間転写体15を図中反時計まわりに走行し、各一次転写装置16c、16m、16y、16b、16clにより感光体11c、11m、11y、11b、11cl上の各色単色画像をシアンから順に中間転写体15上に一次転写し、転写画像を重ね合わせて中間転写体15上にフルカラー画像を形成する。

【0017】

一方、適宜のタイミングで給送ローラ20の1つを選択的に回転し、装置本体100内の、対応する給紙カセット21から記録材Pを繰り出し、記録材搬送路23を通して搬送して一对のレジストローラ24間に突き当てて止める。そして、中間転写体15上のフルカラー画像にタイミングを合わせて一对のレジストローラ24を回転し、二次転写装置25によりそのフルカラー画像を記録材Pに二次転写する。特にクリアトナー層はCMYKトナーの載らない部分の画像形成領域に均等に転写されるか、もしくはトナーの載り量が均一になるように画像領域全体に最上層として転写されるように制御される。

【0018】

その後、フルカラー画像転写後の記録材Pを、記録材搬送路23を通してそのまま上方へと搬送し、定着装置300の定着ニップを通過させて未定着転写トナーを記録材Pに定着し、さらにユーザーが光沢度を向上させるためのモードを選択した場合や、用紙の種類によって、光沢付与装置301のニップを通過して、装置本体100上の排紙スタック装置27上にスタックする。光沢度を付与させない場合には、光沢付与装置301のニップが形成されないように、図2以下に詳細に示す光沢付与ベルト30と加圧ローラ40が離間された状態で排紙が行われる。

【0019】

一次転写終了後の各感光体11c、11m、11y、11b、11clは、一次クリーニング装置17c、17m、17y、17b、17clでクリーニングされ、転写残トナーを除去して初期化される。また、二次転写終了後の中間転写体15は、二次クリーニング装置18でクリーニングされ、転写残トナーを除去して初期化される。なお、図中符号28c、28m、28y、28b、28clは、それぞれ各色現像装置14c、14m、14y、14b、14clにトナーを補給する各色トナーボトルである。

【0020】

ちなみに、以上の説明では、記録材Pにカラー画像を記録する場合について説明したが、上述した画像形成装置では、選択された単色モードまたは複数色モードにしたがい、適

10

20

30

40

50

宜作像ステーション10c、10m、10y、10b、10clのいくつかを選択使用し、モノクロ画像またはフルカラーでないカラー画像を任意に形成することができるようになっている。

【0021】

図2に光沢付与装置301の概略を示す。光沢付与装置301は、定着装置300の記録材搬送下流側に設けられており、光沢付与部材である光沢付与ベルト30が加熱ローラ36と分離ローラ37に張架されている。加圧部材となる加圧ローラ40が光沢付与ベルト30を介して、加熱ローラ36と対向する位置に配置されている。また、加熱ローラ36内部には、熱源となるハロゲンヒータ33が設けられ、非接触温度センサ56によって光沢付与ベルト30表層の温度をモニタし、不図示のコントローラによって一定の温度に

10

【0022】

光沢付与装置301は本例では定着装置300の下流側に近接しているが、その配置は必須でなく、たとえば、画像形成装置の外部に位置していても機能的には差が無い。光沢付与ベルト30は、厚みが10~200 μ mの耐熱性樹脂であるポリイミドなど、もしくはニッケルやSUSなどの金属で構成され、外径は80~300mmとなっている。表層には、搬送された画像面との密着性を向上させるために5~50 μ mの厚さでシリコンゴムからなる弾性層を有してもよい。また、最表層には分離時の離形成を確保するためにシリコン系やフッ素系の樹脂でコーティングされた離型層を有してもよい。加熱ローラ36は、外径が30~90mmで、AlやSUS、またはFeで構成される。加圧ローラ40とのニップを広く形成するために、ローラ表面にシリコンゴムなどの弾性層を0.5~5mmの厚みで設けてもよい。分離ローラ37は10~30mmの外径で、FeやAl、SUSで構成される。加圧ローラ40は、30~90mmで、FeやAl、SUSなどの芯金上に1~50mmのフッ素ゴムやシリコンゴムなどの弾性層を形成しており、さらに最外層には5~50 μ mの厚さでフッ素化合物などからなる離型層で構成される。

20

【0023】

加圧ローラ40は不図示のカムを用いて、光沢付与ベルト30に対して接離するように動作可能で、加熱ローラ36との軸間距離を変えることで、成すニップ幅や荷重を可変制御できる。また、不図示のモータに接続され、回転駆動して、加熱ローラ36、光沢付与ベルト30、分離ローラ37が従動回転する。

30

【0024】

光沢付与ベルト30の内部には、ヒートシンクやファン、ヒートパイプ、ペルチェ素子などの冷却装置を設けて光沢付与ベルト30を冷却してもよい。本例では、内部冷却ファン42を内部冷却装置として配置している。さらに光沢付与ベルト30の外側下方に外部冷却ファン41が設けられている。外部冷却ファン41は不図示の駆動装置にて、風向きを图中矢印の方向に変更可能に制御されるようになっている。

【0025】

印刷動作として印刷信号が入力され、作像部にて作られたトナーTを載置した記録材Pが定着装置300を通過した後、定着状態にて、光沢付与ベルト30を介した加熱ローラ36と加圧ローラ40とで成るニップ部を通過する。ニップ部で圧力を加えるとともに、光沢付与ベルト30から熱が加えられ、再溶融したトナーが光沢付与ベルト30に密着し、光沢付与ベルト30に密着した状態で記録材ともども搬送される。ニップ部に入った時点で記録材の裏面側から、外部冷却ファン41を駆動することで、ファンによる気流が記録材の裏面側に当たり、記録材が急速に冷却される。また内部冷却ファン42によって光沢付与ベルト30も冷却され、溶融状態のトナー像が固化し、定着画像部分の表面がベルト表面に倣って平滑化され、光沢度が付与される。トナー像を載置した記録材は光沢付与ベルト30に密着してさらに搬送され、分離ローラ37で、曲率分離されて排紙される。

40

【0026】

図3に示すように、外部冷却ファン41は、不図示の用紙位置センサにより検出された記録材Pの位置に応じて、不図示の駆動装置で記録材搬送方向に対する向き角度を変え、

50

風向きを調整する。この際、記録材の搬送方向または記録材の端面と対向しないように風向き調整するのである。こうすることで、光沢付与ベルト36と記録材Pの間の隙間に気流が入り込んで記録材Pが剥がされることが防がれ、光沢ムラを防止可能にできる。その際、記録材の用紙厚によって外部冷却ファン41の風向きを変えてもよい。この場合、用紙厚が厚いと熱容量が大きいため、より長い時間冷却させるべく風向きのふり幅を大きくし、逆に厚みが小さいときは、記録材のコシが小さくなるためふり幅を小さくして、記録材端面からの気流の回り込みによる剥がれを防止し、記録材剥がれによる光沢ムラを防止する。

【0027】

また外部冷却ファン41の風向きを変えつつ、記録材の位置に応じて風速を変えるようにしてもよい。例えば、連続印刷処理で先行する記録材が通過した後に次の記録材が搬送される際に、風速を弱め、次の記録材の先端部に対向気流が流れないように制御することで、連続的に記録材剥がれによる光沢ムラを防止することができる。風向きの変更と同様、記録材の厚みによって風速を変えてもよい。用紙厚が厚い場合、風速を大きくし、小さい場合は風速を小さくして、冷却と剥がれのバランスを取り、冷却効率の向上と光沢ムラの防止を両立する。

【0028】

図4に示すように、光沢付与ベルト30の外側に複数個の外部冷却ファン41を設けて、それぞれ風向きが異なるように固定配置してもよい。この場合、記録材の位置によってそれぞれの外部冷却ファン41の風速を調整することで、記録材端面への気流による剥がれ、光沢ムラを防止可能である。外部冷却ファン41の風向きを変更しないため、向き変更のための駆動装置が必要なくなる。また図5のように、記録材の搬送方向と風向きが逆行しないように風向きを一定にした複数の外部冷却ファン41を設けてもよい。このような配向で、外部冷却ファン41からの気流は、搬送される記録材の後端側に当たるようになり、冷却効率の向上と光沢ムラの防止を両立できる。これら外部冷却ファン41の風速をさらに可変としてもよく、作動効率を高めることができる。

【符号の説明】

【0029】

- 30 光沢付与ベルト
- 33 ハロゲンヒータ
- 36 加熱ローラ
- 37 分離ローラ
- 40 加圧ローラ
- 41 外部冷却ファン
- 42 内部冷却ファン
- 56 非接触センサ
- 300 定着装置
- 301 光沢付与装置
- P 記録材
- T トナー

【先行技術文献】

【特許文献】

【0030】

【特許文献1】特開2004-325934号公報

【特許文献2】特開平05-019642号公報

【特許文献3】特開平10-198191号公報

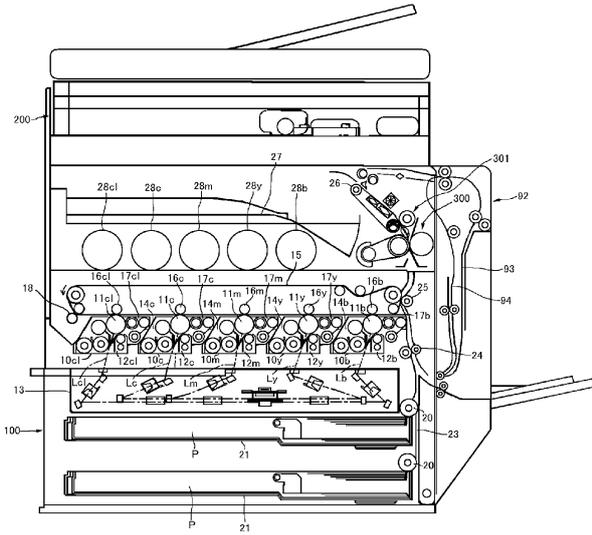
10

20

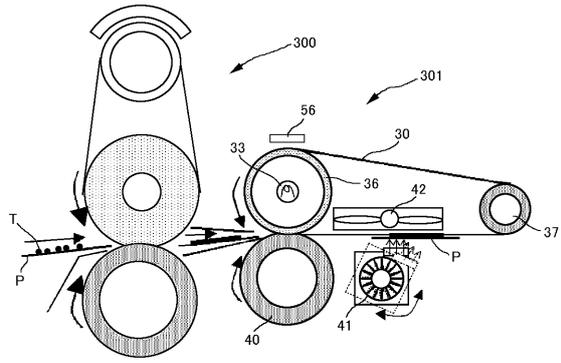
30

40

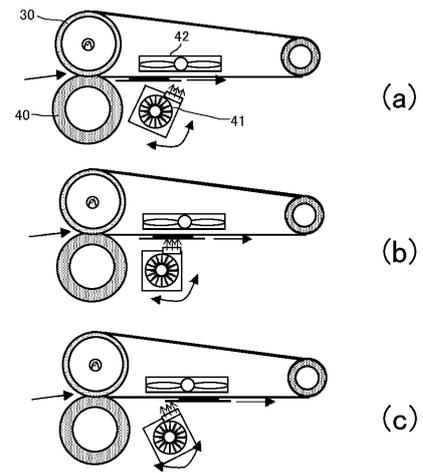
【 図 1 】



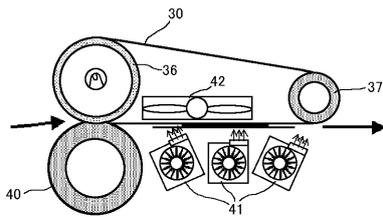
【 図 2 】



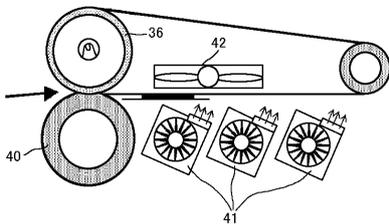
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 5 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2010-078659(JP,A)
特開2010-156918(JP,A)
特開2008-170541(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G03G 15/20