

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4896523号
(P4896523)

(45) 発行日 平成24年3月14日 (2012. 3. 14)

(24) 登録日 平成24年1月6日 (2012. 1. 6)

(51) Int. Cl.

F 1

G 0 3 G 15/22 (2006. 01)
G 0 3 G 9/08 (2006. 01)
G 0 3 G 7/00 (2006. 01)
G 0 3 G 15/20 (2006. 01)
G 0 3 G 21/00 (2006. 01)

G 0 3 G 15/22 1 0 3 Z
G 0 3 G 9/08 3 9 1
G 0 3 G 7/00
G 0 3 G 7/00 1 0 1 B
G 0 3 G 15/20 5 5 5

請求項の数 7 (全 12 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2006-991 (P2006-991)
(22) 出願日 平成18年1月6日 (2006. 1. 6)
(65) 公開番号 特開2007-183376 (P2007-183376A)
(43) 公開日 平成19年7月19日 (2007. 7. 19)
審査請求日 平成20年12月22日 (2008. 12. 22)

(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 100090527
弁理士 館野 千恵子
(72) 発明者 丸山 仁志
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 安富 啓
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 三橋 健二

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】

透明フィルムに原稿の鏡像のトナー像を転写部・定着部において転写・定着後に、該透明フィルムを、両面出力用のシート搬送路を利用して通常のシート搬送路に戻し、該通常のシート搬送路によって搬送されてきた白色基体と、前記透明フィルムのトナー像が転写・定着された面が接するように重ね合わせて重合シートとし、該重合シートを、前記定着部を通して透明フィルムと白色基体を接着することにより、透明フィルムと白色基体の間にトナー像が挟まれた形態の画像を得ることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の画像形成装置において、通常の両面画像出力を行うモードと、透明フィルムと白色基体の間にトナー像が挟まれた形態の画像を出力するモードとを備えていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 3】

請求項 2 に記載の画像形成装置において、前記両面出力用の搬送路に用紙の搬送方向を切替える切替爪を設置して、通常の両面画像出力を行うモードと、透明フィルムと白色基体の間にトナー像が挟まれた形態の画像を出力するモードとで、シート搬送経路を切替えることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 4】

請求項 1, 2 または 3 に記載の画像形成装置において、転写部よりも上流側に位置するレジストローラにおいて透明フィルムと白色基体の重ね合わせを行うことを特徴とする画

10

20

像形成装置。

【請求項5】

請求項1, 2, 3または4に記載の画像形成装置において、白色基体表面に熱融着性樹脂からなる接着層を1~20 μ mの厚さで塗布して、これを定着部で溶かすことによって、透明フィルムと白色基体の接着を行うことを特徴とする画像形成装置。

【請求項6】

請求項5に記載の画像形成装置において、トナーの軟化点よりも白色基体に塗布する接着層の軟化点が低いことを特徴とする画像形成装置。

【請求項7】

請求項1, 2, 3, 4, 5または6に記載の画像形成装置において、透明フィルム上にトナー像を定着する1回目の定着温度よりも、透明フィルムと白色基体を接着する2回目の定着温度の方が低い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、電子写真法による画像形成装置に関するものである。

【背景技術】

【0002】

近年、デジタルカメラが普及するに従って、ユーザ自身が直接写真プリントを行う需要が急激に上昇した。その期待に応えたのがインクジェットプリンタである。インクジェットプリンタの技術の進歩は急速に進み、現在では専用紙を用いて銀塩写真以上の画質を実現している。ただし、耐光性・耐久性といった課題は抱えている。

【0003】

これに対して、現状の電子写真方式のプリンタでは写真画質を達成することは困難である。第1の課題は光沢や滑らかさといった画像表面の質感である。電子写真方式では粒径が5 μ m以上あるトナーを用紙の表面に載せるため、高光沢が難しく、さらにトナーが載っている面と載っていない面の質感の差が気になるといった問題が生じてしまう。

第2の課題は、粒状性という指標で表される画質である。これは画像濃度ムラを表す指標であり、トナーの小粒径化によって電子写真方式画像の粒状性の改善は進んでいるが、まだ銀塩写真と比べると見劣りする。

【0004】

第1の課題を克服して商品化されたのが、富士ゼロックスがセブニーイレブンに設置したデジカメプリントであり、技術的には冷却剥離定着装置(MACS)と、富士写真フィルムとの共同開発による専用メディアとを用いている。具体的には、表面が熱可塑性樹脂である専用紙に熱と圧力によってトナーを埋め込み、これを高光沢ベルトに密着させたまま冷却してベルト表面の表面平滑性を写し取るといったことを行っている。これにより銀塩写真と同等の高光沢で滑らかな面質を実現しており、耐光性・耐久性も銀塩写真と同等である。

しかし、第2の課題である粒状性で表される画質は銀塩写真レベルには達していない。また、かなり大掛かりな装置が必要であり、汎用的に展開するには課題が多いだろう。

【0005】

また、印刷画像をラミネートするといった方法はよく知られており、電子写真方式で出力した画像に対しても普通に行われており、電子写真用のラミネートシートに関する特許出願もなされている(例えば特許文献1)。また、ラミネート機能を有する電子写真画像形成装置に関しても数多くの提案がなされている(例えば、特許文献2~特許文献7)。

【0006】

しかし、これらの従来技術では、いずれも大掛かりな装置が必要であり、実用性が低い。さらに、ラミネート方式では高光沢は得ることができるが、粒状性で表される元々の画質が悪い場合には、これを改善することはできない。

【0007】

その他にも、透明フィルムにオリジナル画像の鏡像を転写定着したものを裏返し、これを白紙に密着させることにより、高光沢・高画質の画像を得るようにした画像形成方法についての提案（特許文献８）も見られるが、この提案は、具体的な実施形態には言及していない。

【０００８】

【特許文献１】特開２００２－６７５０４号公報

【特許文献２】特開昭６２－１６１１７０号公報

【特許文献３】特開昭６２－１８２７８１号公報

【特許文献４】特開昭６３－６５８４号公報

【特許文献５】特開昭６３－６５８５号公報

【特許文献６】特開平９－１５０４５６号公報

【特許文献７】特許第３２１３９６９号公報

【特許文献８】特開平３－５０５８６号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００９】

本発明は以上の背景に鑑み、透明フィルムと白色基体の間にトナー画像が記録された構造のシート状積層体を提供しようとするもので、次の２つを目的としている。

（１）高光沢で滑らかな面質、かつ高画質な（粒状性が良い）画像を、電子写真方式で実現する。

（２）従来の画像形成装置に対して大幅な変更をせずに、従来の画像形成装置と同様の機能を備えたままで上記目的を実現する。

【課題を解決するための手段】

【００１０】

本発明の画像形成装置では、専用の給紙カセットから送られる透明フィルムに、原稿の鏡像トナー像（原稿の画像を裏返しした状態の画像）を転写・定着する。この透明フィルムを、両面出力用のシート搬送路を利用して通常のシート搬送路に戻し、同様に専用の給紙カセットから送られてきた白色基体と接着する。この場合、透明フィルムのトナー像が定着された側を、白色基体に向けて重ね合わせる。そして、この重ね合わせシートを再び定着部を通して接着することにより、透明フィルムと白色基体の間にトナー像が挟まれた形態の画像を得る。

【００１１】

請求項１の発明は、透明フィルムに原稿の鏡像のトナー像を転写部・定着部において転写・定着後に、該透明フィルムを、両面出力用のシート搬送路を利用して通常のシート搬送路に戻し、該通常のシート搬送路によって搬送されてきた白色基体と、前記透明フィルムのトナー像が転写・定着された面が接するように重ね合わせて重合シートとし、該重合シートを、前記定着部を通して透明フィルムと白色基体を接着することにより、透明フィルムと白色基体の間にトナー像が挟まれた形態の画像（トナー画像が記録された積層体）を得ることを特徴とする画像形成装置である。

【００１２】

請求項２の発明は、請求項１に記載の画像形成装置において、通常の両面画像出力を行うモードと、透明フィルムと白色基体の間にトナー像が挟まれた形態の画像を出力する（挟持画像出力）モードとを備えていることを特徴とする画像形成装置である。

請求項３の発明は、請求項２に記載の画像形成装置において、前記両面出力用の搬送路に用紙の搬送方向を切替える切替爪を設置して、通常の両面画像出力を行うモードと、透明フィルムと白色基体の間にトナー像が挟まれた形態の画像を出力する（挟持画像出力）モードとで、シート搬送経路を切替えることを特徴とする画像形成装置である。

請求項４の発明は、請求項１，２または３に記載の画像形成装置において、転写部よりも上流側に位置するレジストローラにおいて透明フィルムと白色基体の重ね合わせを行うことを特徴とする画像形成装置である。

10

20

30

40

50

請求項 5 の発明は、請求項 1, 2, 3 または 4 に記載の画像形成装置において、白色基体表面に熱融着性樹脂からなる接着層を 1 ~ 20 μm の厚さで塗布して、これを定着部に溶かすことによって、透明フィルムと白色基体の接着を行うことを特徴とする画像形成装置である。

請求項 6 の発明は、請求項 5 に記載の画像形成装置において、トナーの軟化点よりも白色基体に塗布する接着層の軟化点が低いことを特徴とする画像形成装置である。

請求項 7 の発明は、請求項 1, 2, 3, 4, 5 または 6 に記載の画像形成装置において、透明フィルム上にトナー像を定着する 1 回目の定着温度よりも、透明フィルムと白色基体を接着する 2 回目の定着温度の方が低いことを特徴とする画像形成装置である。

【発明の効果】

10

【0013】

本発明による効果は、次の 2 つである。

(1) 高光沢で滑らかな面質、かつ高画質な（粒状性が良い）画像を電子写真方式で実現した。

(2) 従来の画像形成装置に対して大幅な変更を施さずに、従来の画像形成装置と同様の機能を備えたままで、上記目的を達成した。

【0014】

以下、本発明の効果を請求項別に説明する。

請求項 1 の発明によれば、高光沢で滑らかな面質、かつ高画質な（粒状性が良い）画像を得ることができる。一度トナー像を透明フィルムに転写・定着することが高画質へとつながる。両面出力用の搬送路を利用することによって、透明フィルムと白色基体を接着するための大掛かりな装置が必要なくなり、従来の画像形成装置に大幅な変更を加えないで済む。

20

請求項 2 の発明によれば、従来の画像形成装置に大幅な変更を施すことなく、通常の画像の両面出力と、透明フィルムを利用した高光沢で滑らかな面質、かつ高画質な（粒状性が良い）画像の出力とが、同一の装置で可能である。

請求項 3 の発明によれば、透明フィルムのトナー像が定着された面側を白色基体と接着するためには、透明フィルムの反転は必要ない。通常の両面画像出力を行うモードでは用紙の反転を行い、透明フィルムと白色基体にトナー像を出力するモードでは透明フィルムの反転を行わないことを可能とする。

30

請求項 4 の発明によれば、透明フィルムと白色基体の重ね合わせを、従来の画像形成装置の構成を大きく変えずに行うことができる。その他の場所で重ね合わせようとすると、余分なスペースが必要である。

請求項 5 の発明によれば、定着部において透明フィルムと白色基体の接着を行うことができる。

請求項 6, 7 の発明によれば、透明フィルム上に形成されたトナー像を乱すことなく、透明フィルムと白色基体の接着を行うことができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

まず、従来の一般的な画像形成装置について説明する。図 1 はその一例を示す全体構成説明図である。従来の一般的な画像形成装置 1 は、電子写真プロセスで画像を形成するための各要素を有する画像形成装置本体（以下、装置本体と称する）1A と、この装置本体 1A に取り外し可能に設けられた両面転写ユニット 1B とで構成されている。

40

【0016】

装置本体 1A の下部には 4 段の給紙カセット 3 が設けられている。これら給紙カセット 3 から上方に延びるシート搬送路すなわち、転写紙（転写材、用紙）P の縦搬送経路には、転写紙 P の搬送方向上流側から順に、レジストローラ 4 と、ドラム状の感光体 5a およびその周辺の電子写真プロセス手段（要素）からなる作像部 5 と、感光体 5a 上に形成されたトナー像を転写紙 P に転写する転写部 6 と、定着部 7 とが配置されている。転写部 6 は、転写ローラ 6a を有している。転写部 6 から定着部 7 までの間に転写紙搬送ガイド部

50

材 8 が配置されている。この転写紙搬送ガイド部材 8 は、転写部 6 から定着部 7 まで転写紙 P を搬送する略垂直な搬送経路を形成している。また、定着部 7 の下流側には切換爪 9 が設けられている。定着部 7 を通過した転写紙 P は切換爪 9 により、装置本体 1 A 上面の排紙トレイ 1 1 に排出するための排紙路 1 0 と、両面転写ユニット 1 B の側に搬送するための両面用搬送経路 1 2 との、いずれかに送り出される。

【0017】

排紙路 1 0 の下流側には排紙ローラ 1 3 が設けられており、この排紙ローラ 1 3 は排紙トレイ 1 1 に臨んだ位置に設けられている。両面用搬送経路 1 2 は、両面転写ユニット 1 B の転写紙 P の入口となる上側の開口部 1 4 に連通しており、転写紙 P は両面転写ユニット 1 B の内部に送り込まれるようになっている。両面転写ユニット 1 B の内部には、退避路 1 5 と、この退避路 1 5 から装置本体 1 のレジストローラ 4 に至る搬送路 1 6 とが設けられている。また、両面転写ユニット 1 B の内部には、反転ローラ 1 7, 1 8 と、切換爪 1 9 とが配置されている。

10

【0018】

両面転写ユニット 1 B の内部に搬送された転写紙 P は、反転ローラ 1 7, 1 8 によってスイッチバックされ、転写紙 P の後端側を先端にして反転される。次に、切換爪 1 9 の位置が切り換わり、転写紙 P は切換爪 1 9 により搬送路 1 6 の内部に案内されて搬送され、下側の開口部 2 0 から再び装置本体 1 A の側に入る。次に、転写紙 P は、最初にトナー画像が形成された面とは反対の面が作像部 5 と対向するようにレジストローラ 4 に送られる。これにより、作像部 5 に再給紙された転写紙 P は、裏面にトナー画像が形成され、定着部 7 で裏面のトナー画像を定着した後に排紙ローラ 1 3 により、排紙トレイ 1 1 上に排紙される。

20

【0019】

以下に本発明を、図面に示した実施形態により説明するが、本発明はこの実施形態に限定されるものではない。

図 2 が本発明に係る画像形成装置 1 0 0 の全体構成を説明する図である。上記した従来の画像形成装置 1 と異なる点は、画像形成装置本体 1 0 0 A に高光沢・高画質の画像を出力するための専用給紙カセット 1 0 1 が設置されている点と、両面転写ユニット 1 0 0 B に特別な切換爪 1 0 2 が設けられている点である。このように、従来の画像形成装置に対して大幅な変更をしないことが本発明の特徴である。さらに言うと、従来の画像形成装置と同様の機能を備え、高光沢・高画質の画像を出力することも可能な点が、本発明の特徴である。

30

【0020】

本発明の画像形成装置では、通常の画像出力時に従来の画像形成装置と同じ動作を行う。これは従来の一般的な画像形成装置として説明した上記内容と同じである。

【0021】

本発明の画像形成装置 1 0 0 はさらに、高光沢・高画質の画像を出力する動作モードを備えている。この高光沢・高画質画像出力モードについて説明する。この動作モードでは、専用給紙カセット 1 0 1 を使用する。専用給紙カセット 1 0 1 には、図 3 に示すように透明フィルム Q と白色基体 W を交互に重ねて設置する。

40

【0022】

この画像形成装置における動作を説明すると、まず透明フィルム Q が通常の搬送経路に従って搬送される。作像部 5 では出力目的画像の鏡像トナー像を形成する。そして、転写部 6 で透明フィルム上にその鏡像トナー像が転写され、定着部 7 で定着される。定着部 7 を通過した透明フィルムは、切換爪 9 により、両面転写ユニット 1 0 0 B の側に搬送するための両面用搬送経路 1 2 に送り出され、開口部 1 4 から両面転写ユニット 1 0 0 B の内部に送り込まれる。通常の両面出力の場合には用紙を反転させる必要があるため、反転ローラ 1 7, 1 8 を経由して一度退避路 1 5 に用紙を進入させるが、この高光沢・高画質画像出力モードでは透明フィルムを反転させる必要がないため、切換爪 1 0 2 によって直接搬送路 1 6 へと透明フィルムを送る。そして、透明フィルムは開口部 2 0 を通って通常の

50

搬送経路に戻され、レジストローラ4に送られる。また、同時に専用給紙カセット101から白色基体Wをレジストローラ4に送る。つまり、レジストローラ4において透明フィルムQと白色基体Wの重ね合わせを行う。

【0023】

その状況を図4に図示した。なお透明フィルムQはトナー像が形成されている面を白色基体Wに向けている。その後、作像部5、転写部6は動作させずに、この透明フィルムと白色基体の重ね合わせたものを搬送経路に従って搬送する。そして、あらかじめ白色基体上に塗布した熱融着性樹脂（接着層）を定着部7によって溶かして透明フィルムと白色基体を接着し、この接着体（重合シート）を、排紙ローラ13により排紙トレイ11上に排紙する。

10

【0024】

以上の動作によって出力される画像G（トナー画像が記録された積層体）は、図5に示すように透明フィルムQ、トナー像T、白色基体Wがこの順番で重ね合わされたものである。得られた画像は、透明フィルム側から観賞する。透明フィルム上には目的画像の鏡像のトナー像を転写・定着したので正像が観賞されることになる。

【0025】

本発明の特徴である両面転写ユニット100Bの切換爪102について、図6～図8を用いて説明する。

通常用の紙に両面プリントする場合には、本発明の両面転写ユニット100Bは従来の画像形成装置と同様に動作する。この場合は、まず図6に示すように用紙Pは、反転ローラ17、18に向かって送られる。用紙が十分に送られた後に、図7に示すように切換爪102の位置が切り替わり（回動する）、用紙が逆向きに送られて用紙の反転が行われる。

20

【0026】

高光沢・高画質の画像を出力する動作モードでは、切換爪102は図8のようになり（回動する）、透明フィルムQは反転せずに送られる。なぜこのようにするかというと、高光沢・高画質の画像を得るために、透明フィルムのトナー像が定着された側が白色基体に接する必要があるからである。

【0027】

本発明では、上記切換爪102を備えた両面転写用搬送路を用いる仕組みによって、透明フィルムと白色基体を同一の専用給紙カセット101（図2～図4）から供給することができ、余分な搬送路を設ける必要がなくなり、画像形成装置が複雑な構成になることを防いでいる。

30

【0028】

本発明の透明フィルムは、従来のOHP用途のものをそのまま用いることができる。具体的には、定着時の加熱（通常100℃以上）によって著しくは熱変形を起こさず、最高使用温度が100℃以上の耐熱性樹脂フィルムである。その材質としては、例えばポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリアミド（ナイロン）、ポリイミド等が用いられる。中でも、PETが耐熱性及び透明性の点で特に好ましい。

40

【0029】

上記の様な材料から形成される透明フィルムの厚さは、トナー像定着時の加熱によってシートが柔らかくなくなった時にもシワが発生しない厚みが必要であり、例えば、ポリエチレンテレフタレートの場合20μm以上が望ましい。また、厚みが増加すると透光率が低下して画像品質に問題があるので、厚みは200μm以下が望ましい。すなわち、透明フィルムの厚みは30～200μmが適切である。

【0030】

本発明の白色基体Wは、図9に示すような白色基板Bに接着層Aを塗布したものからなる。白色基板には紙を用いることが望ましく、紙の種類は特に制約はない。また、場合によっては耐熱性の高い白色の樹脂を用いても良い（例えば合成紙）。

50

【0031】

接着層には透明な熱融着性樹脂を用いる。従来、紙にトナー像を形成した後に表面を透明フィルムでラミネートすることはよく行われており、透明フィルムに熱融着性樹脂の接着層を設け、熱によって紙にラミネートする技術は公知である。本発明では、紙の側に熱融着性樹脂の接着層を設けるが、紙と透明フィルムを接着する目的は同じであるため、同様の接着剤を用いることができる。

【0032】

すなわち接着層は、熱可塑性樹脂を主成分とし、必要に応じて添加剤が加えられたものを適用して形成することができる。接着層を形成する熱可塑性樹脂として例えば、ポリエステル樹脂、ポリスチレン樹脂、アクリル樹脂、ポリウレタン樹脂、アクリルウレタン樹脂、エポキシ系樹脂、フェノキシ樹脂、これらの各樹脂をシリコン変性させた樹脂、これらの各樹脂の混合物や、紫外線遮断性樹脂等を例示することができる。このほかに必要に応じて、紫外線吸収剤、有機フィラー及び／又は無機フィラーを適宜添加することができる。接着層の厚さは1～20 μmが望ましい。

【0033】

また、本発明においては、白色基体の接着層に用いる樹脂の軟化点が、トナーの結着樹脂の軟化点よりも20℃以上低いことが望ましい。ここで言う軟化点は1／2法軟化点であり、特定の条件の下で、所定の押出し加重を加えながら、初期設定温度（例えば、50℃）で余熱時間、例えば、300秒後に、所定の等速昇温速度で昇温した時の各温度における流出開始時と終了時のピストンストロークの差の2分の1となる温度により評価され、例えば島津製作所製フローテスターCFT-500又は500Dを用いて測定することができる。

【0034】

本発明の特徴として、透明フィルムに一度トナー画像を定着した後に、白色基体と重ね合わせて再度定着（接着）を行う。この時に、1回目の定着によって透明フィルム上に形成されたトナー像が、2回目の定着でトナーが溶けすぎることによって、乱れてしまうことがある。これを防ぐために、2回目の定着では1回目の定着よりも、与えられる熱エネルギーが小さい方が望ましい。よって、2回目の定着温度は1回目の定着温度よりも低いことが望ましい。他には定着部の線速を速くして通過時間を短くするか、または定着ローラのニップ幅を狭くするという方法もある。したがって、その低熱エネルギーでも透明フィルムと白色基体の接着がきちんと行われるように、白色基体の接着層に用いる樹脂の軟化点が、トナーの結着樹脂の軟化点よりも低いことが望ましいという条件が生じる。

【0035】

本発明では、高光沢で滑らかな面質、かつ高画質な（粒状性が良い）画像が得られる。これについて説明する。

（1）高光沢で滑らかな面質

図5に示すように、本発明によって得られる画像は最表面が透明フィルムであるため、この透明フィルムの光沢度を反映して高光沢な画像を得ることができる。高光沢によって色が濃く鮮やかになることは良く知られている。

【0036】

さらに、本発明では、通常のラミネート法とは異なり、先に透明フィルム側にトナーを転写・定着するため、図10に示すようにトナー面が透明フィルムに平滑に密着する。これによって、通常のラミネート法を上回る滑らかな面質を達成することができる。通常のラミネート法では図11のような状態になり、どうしても完全にトナー面と透明フィルムを密着させることができないため、境界で光の散乱・反射が生じてしまい、これが滑らかな面質の妨げとなる。

これに対し、本発明によって得られる画像は図10のように平滑に密着しており、またトナーとフィルムの屈性率の差は小さいので、トナーとフィルムの境界面を光はほとんど散乱・反射されずに素通りする。これによって、非常に滑らかな面質を達成できる。

【0037】

(2) 高画質 (粒状性が良い)

粒状性とは、画像濃度ムラによる「ざらつき感」を表すもので、写真等の画像を評価する時に最も重要視される指標である。これは、粒状度として数値化できる。すなわち上記粒状性は、「均一であるべき画像がどれだけざらついているかを表す主観評価値」と定義される。この主観的な評価値である粒状性を客観的に表した量が粒状性の評価尺度であり、「粒状度」である。この粒状度として標準化されているものにRMS粒状度があり、ANSI・PH-2.40-1985で標準化されている。

電子写真方式の画像形成装置では、トナーという大きな粒子を用いるために、ドットのサイズ・位置がばらつくことから、粒状性の良い画質を達成することが難しい。本発明では、透明フィルムにトナーを転写・定着することによって、従来の画像形成装置よりも粒状性の良い画像を達成できる。以下これについて説明する。

10

【0038】

まず、透明フィルムは紙と異なり表面が平滑で誘電率が均一であるため、転写部におけるドットの乱れが小さい。さらに、紙にトナー像を定着する場合には、紙の凹凸にトナーが入り込んで紙の繊維が露出することが粒状性の悪化につながるが、透明フィルムは表面が平滑であるため、そのような問題が生じない。

【実施例】

【0039】

以下、実施例を挙げて本発明を更に具体的に説明するが、本発明はその趣旨を逸脱しない限り、下記実施例に限定されるものではない。

20

[実施例1]

市販の電子写真方式の複写機を改造して、図2に示す本発明の画像形成装置とした。透明フィルムは厚さ80 μ mのPETフィルムを用いた。白色基体の基板にはリコー製のFC光沢紙<厚口>を用いて、そのうえに厚さが約10 μ mとなるように接着層を塗布した。接着層に用いる樹脂は、ポリエステル樹脂、トルエン、メチルエチルケトンを適切に混合して、使用するトナーよりも軟化点がおおよそ20度低くなるようにし、透明フィルムと白色基体を接着する2回目の定着温度は、通常の定着温度よりも20度低くなるように制御した。

【0040】

得られた画像の測定結果を下記表1に示す。滑らかさの指標は測定方法がないため、目視によって下記の基準で判断した。

30

○：非常に滑らかである。

△：滑らかである。

×：滑らかでない。

【0041】

[比較例1]

実施例1の画像形成装置において、通常の画像出力モードを用いて、リコー製のFC光沢紙<厚口>に画像を出力した。得られた画像の測定結果を下記表1に示す。滑らかさの指標は測定方法がないため、目視によって上記基準で判断した。

【0042】

40

[比較例2]

実施例1の画像形成装置において、通常の画像出力モードを用いて、リコー製のFC光沢紙<厚口>に画像を出力した後に、市販のラミネート機で表面をラミネートした。得られた画像の測定結果を下記表1に示す。滑らかさの指標は測定方法がないため、目視によって上記基準で判断した。

【0043】

【表 1】

	光沢度（60度）	滑らかさ	粒状度
実施例 1	95	○	0.1
比較例 1	31	×	0.25
比較例 2	92	△	0.25

10

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図 1】従来の画像形成装置の構成を示す説明図である。

【図 2】本発明に係る画像形成装置の構成を示す説明図である。

【図 3】専用給紙カセットへの透明フィルムと白色基体のセット状態を示す説明図である。

。

【図 4】レジストローラでの透明フィルムと白色基体の重ね合わせを示す模式図である。

【図 5】本発明で得られる画像（トナー画像が記録された積層体）の模式図である。

【図 6】切換爪の動作説明図（その 1）である。

【図 7】切換爪の動作説明図（その 2）である。

20

【図 8】切換爪の動作説明図（その 3）である。

【図 9】白色基体の説明図である。

【図 10】本発明で得られる画像を示す説明図である。

【図 11】通常のラミネート法による画像を示す説明図である。

【符号の説明】

【0045】

1 画像形成装置

1A 画像形成装置本体

1B 両面転写ユニット

3 給紙カセット

4 レジストローラ

5a 感光体

5 作像部

6 転写部

6a 転写ローラ

7 定着部

8 転写紙搬送ガイド部材

9 切換爪

10 排紙路

11 排紙トレイ

12 両面用搬送経路

13 排紙ローラ

14 開口部

15 退避路

16 搬送路

17, 18 反転ローラ

19 切換爪

20 開口部

100 画像形成装置

100A 画像形成装置本体

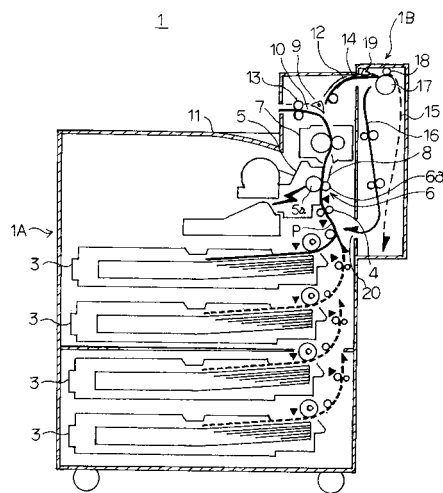
30

40

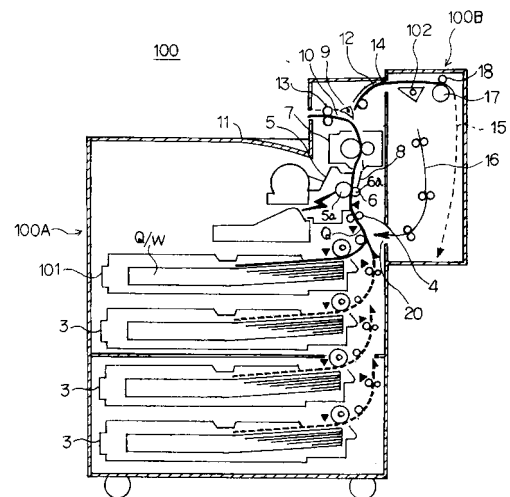
50

- 100B 両面転写ユニット
 101 専用給紙カセット
 102 切換爪
 A 接着層
 B 白色基板
 G トナー画像が記録された積層体
 P 転写紙（転写材、用紙）
 Q 透明フィルム
 W 白色基体

【図 1】

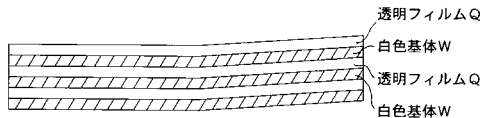


【図 2】

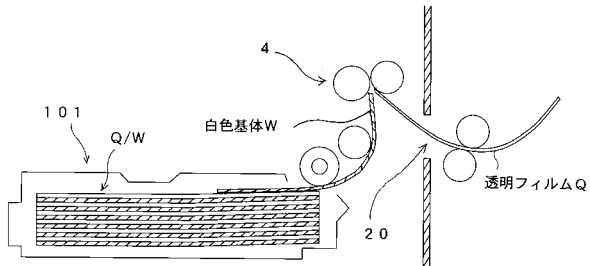


- 3: 給紙カセット
 4: レジストローラ
 6: 転写部
 7: 定着部
 9: 切換爪
 11: 排紙トレイ
 12: 両面用搬送経路
 16: 搬送路
 100A: 画像形成装置本体
 100B: 両面転写ユニット
 101: 専用給紙カセット
 102: 切換爪
 Q: 透明フィルム
 W: 白色基体

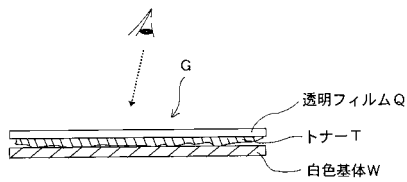
【図 3】



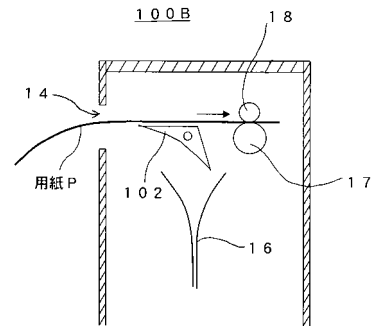
【図 4】



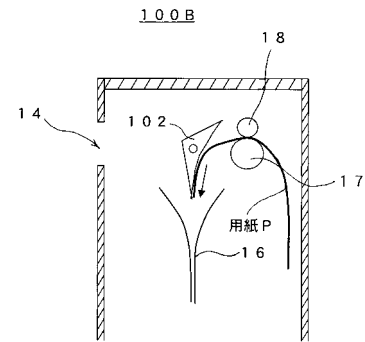
【図 5】



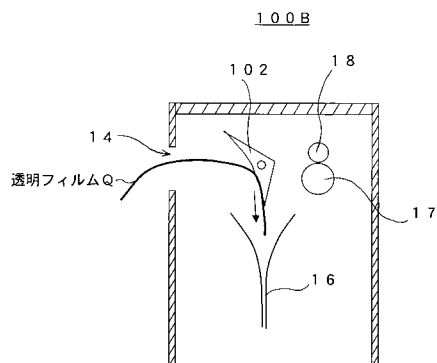
【図 6】



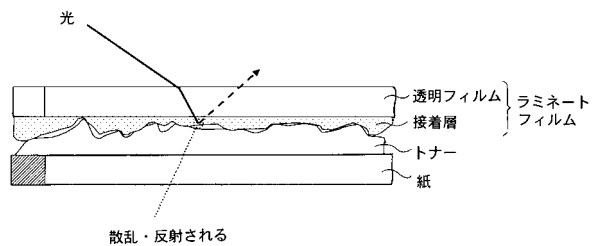
【図 7】



【図 8】



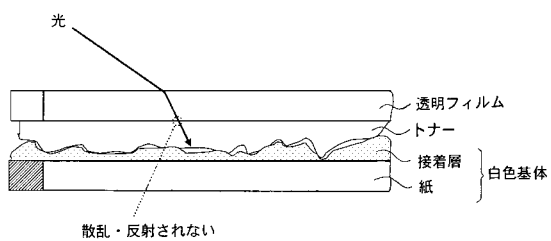
【図 11】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I
G 0 3 G 21/00 3 8 4

(56)参考文献 特開平9-164593 (JP, A)
特開平3-50586 (JP, A)
特開2006-17752 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
G 0 3 G 1 5 / 2 2
G 0 3 G 7 / 0 0
G 0 3 G 9 / 0 8
G 0 3 G 1 5 / 2 0
G 0 3 G 2 1 / 0 0