

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5374896号
(P5374896)

(45) 発行日 平成25年12月25日(2013.12.25)

(24) 登録日 平成25年10月4日(2013.10.4)

(51) Int.Cl.

F I

G 0 3 G 15/16 (2006.01)

G 0 3 G 15/16 1 0 3

請求項の数 10 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2008-74439 (P2008-74439)	(73) 特許権者	000006747
(22) 出願日	平成20年3月21日(2008.3.21)		株式会社リコー
(65) 公開番号	特開2009-229750 (P2009-229750A)		東京都大田区中馬込1丁目3番6号
(43) 公開日	平成21年10月8日(2009.10.8)	(74) 代理人	100090103
審査請求日	平成22年11月18日(2010.11.18)		弁理士 本多 章悟
		(74) 代理人	100067873
			弁理士 樺山 亨
		(74) 代理人	100127111
			弁理士 工藤 修一
		(72) 発明者	藤田 純平
			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	川越 克哉
			東京都大田区中馬込1丁目3番6号株式会
			社 リコー内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 転写装置およびこの転写装置を備える画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

像担持体上のトナー像を転写材に転写する画像形成装置に使用し、前記像担持体の下側に対向する転写部材を有し、該転写部材は上側にある前記像担持体に向けて鉛直の上向きに転写圧を加える構成を有する転写装置において、

一方の端部が前記転写部材を支持しかつ他方の端部が前記鉛直の上向きの方向と逆向きの方向に加圧用の重りを支持する略直線状の加圧部材と前記転写部材と前記重りの間に配置されかつ前記加圧部材の回動中心となる支点を構成する支点部材と、を有する加圧機構を備え、前記転写部材の質量をM、前記重りの質量をW、前記転写部材から前記支点までの距離をL1、前記重りから前記支点までの距離をL2とした場合に、前記加圧部材が、 $M \cdot L1 < W \cdot L2$

の関係を有し、且つ $(W \cdot L2 - M \cdot L1) \div L1$ を、前記転写圧とし、前記転写部材の軸方向両端部に前記加圧部材を配置し、該加圧部材は互いに独立とすることを特徴とする転写装置。

【請求項2】

前記転写部材を中間転写体とすることを特徴とする請求項1記載の転写装置。

【請求項3】

前記転写部材を2次転写体とすることを特徴とする請求項1記載の転写装置。

【請求項4】

前記転写部材の両端の軸受部材に該軸受部材の移動方向を規制するガイド部材を有するこ

10

20

とを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載の転写装置。

【請求項 5】

像担持体上のトナー像を転写材に転写する画像形成装置に使用し、前記像担持体の下側に
対向する転写部材を有し、該転写部材は上側にある前記像担持体に向けて鉛直の上向きに
転写圧を加える構成を有する転写装置において、

一方の端部が前記転写部材を支持しかつ他方の端部が前記鉛直の上向きの方向と逆向きの
方向に加圧用の重りを支持する略直線状の加圧部材と前記転写部材と前記重りの間に配置
されかつ前記加圧部材の回動中心となる支点を構成する支点部材と、を有する加圧機構を
備え、前記転写部材の質量を M 、前記重りの質量を W 、前記転写部材から前記支点までの
距離を L_1 、前記重りから前記支点までの距離を L_2 とした場合に、前記加圧部材が、 M
・ $L_1 < W \cdot L_2$

の関係を有し、且つ $(W \cdot L_2 - M \cdot L_1) \div L_1$ を、前記転写圧とし、前記支点と前記
重り側との間に、前記転写部材と対向する部材に接離する接離機構を備えることを特徴と
する転写装置。

【請求項 6】

前記転写部材を中間転写体とすることを特徴とする請求項 5 記載の転写装置。

【請求項 7】

前記転写部材を 2 次転写体とすることを特徴とする請求項 5 記載の転写装置。

【請求項 8】

前記転写部材の軸方向両端部に前記加圧部材を配置し、該加圧部材は互いに独立とするこ
とを特徴とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項記載の転写装置。

【請求項 9】

前記転写部材の両端の軸受部材に該軸受部材の移動方向を規制するガイド部材を有するこ
とを特徴とする請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 項記載の転写装置。

【請求項 10】

像担持体上の潜像をトナーで現像し、前記像担持体上にトナー画像を形成し、該トナー画
像を転写材上に転写して定着させる画像形成装置において、前記トナー画像を前記転写材
上に転写する転写装置として、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項記載の転写装置を使用す
る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、像担持体上の潜像をトナーで現像し、前記像担持体上にトナー画像を形成し
、該トナー画像を転写材上に転写する転写装置及びこの転写装置を使用する画像形成装置
に関するものである。

【背景技術】

【0002】

今日、電子写真装置では、市場からの要求にともない、カラー複写機やカラープリンタ
などカラー画像出力のことが多い。カラー電子写真装置で代表的な方式として複数の感光
体にそれぞれ個別に現像装置を備え、各感光体上にそれぞれ単色トナー画像を形成し、そ
れらの単色トナー画像を順次転写して中間転写ベルト上に合成カラー画像を作り、これを
転写材上に 2 次転写ローラ、2 次転写ベルト等により一括転写する、タンデム中間転写型
がある。

また、他には、複数の感光体上にそれぞれ単色トナー画像を作り、これを順次転写材上
に直接転写するタンデム直接転写型がある。この場合は転写搬送ベルトにて転写材を搬送
し、感光体上のトナー像を直接転写材に転写することとなる（転写搬送ベルト裏よりロー
ラ、ブラシにより感光体に向けて電圧印加をし、トナー像を転写する場合が多い）。

いずれにしても、転写搬送ベルトの上側に像担持体を備え、下側から転写部材を押し上
げて転写圧を得る構成の転写装置を備える画像形成装置では、転写部材の質量を持ち上
げる必要があるため、転写部材が像担持体の上側にある構成の画像形成装置より、加圧力が

10

20

30

40

50

大きくなる。

従って、従来、用いられているばねを用いた加圧方式では、ばねの公差による転写圧のバラツキが大きくなるという問題がある。また、ばねは伸びによってばね圧が変化するため、軸受け、ケース等の寸法のバラツキによって転写圧のバラツキが大きくなるという問題もある。

従来から、ばねを用いた加圧方式において、ばねの公差による転写圧のバラツキが大きくなるという問題を解決するために種々の提案がなされている（例えば、特許文献 1 及び 2 参照）。図 10 は従来の転写装置の転写部材近傍を軸受及びばね収縮量のバラツキについて説明する概略図である。図 11 は転写装置の転写部材近傍を転写材の厚みによるばね収縮量のバラツキについて説明する概略図である。図 12 はばね圧の公差内のバラツキを

10

【0003】

図 10 乃至図 13 を参照して、従来例の問題点を説明する。まず、図 10 及び図 11 には、像担持体である感光体ドラム 40、この感光体ドラム 40 に中間転写体である中間転写ベルト 10 を介して対向する転写部材 62、この転写部材 62 を軸承する軸受部材 63、中間転写ベルト 10 と転写部材 62 との間のニップを通過する転写材 64、軸受部材 63 の下方に配置された圧縮ばね 65 が示されている。

かかる従来例の軸受部材 63、転写部材 62 によるばね収縮量のバラツキについて、圧縮ばね 65 は、式 1 に示すように、その収縮量によって、生じる力が異なる。

20

$F = K \cdot x$ （式 1）

ここで、F は力、K はばね定数、そして x は収縮量である。

従って、圧縮ばね 65 のばね収縮量が変わることは転写圧がばらつくということである。従来例では、図 10 のように、軸受部材 63、転写部材 62 の寸法がばらつくことにより転写圧がばらつく問題がある。

転写材 64 によるばね収縮量のバラツキを見ると、図 11 に示すように、タンデム型直接転写方式の転写部や中間転写方式の 2 次転写部においては、転写材 64 が転写部を通過するために、転写材 64 の厚みによるばね収縮量のバラツキが生じる。

例えば、厚み 50 μm の転写材 64 と 300 μm の転写材 64 とでは、

$\Delta F = 0.8 \times (0.3 - 0.05) = 0.2 \text{ N}$

30

の差が生じる。0.2 N の差によって転写性能に大きく差が出る。詳しくは後述する。下記（4）にて述べる。

【0004】

次に、圧縮ばね 65 のばね圧の公差内でのバラツキについて見ると、図 12 に示すように、圧縮ばね 65 の公差は狙い値の $\pm 10\%$ としている。例えば、5 N の圧縮ばね 65 の場合、4.5 N ~ 5.5 N の圧縮ばね 65 となるため最大で 1 N の差が出る可能性がある。

図 13 には、転写圧を 0.1 N ずつ変化させた場合のボソツキランクと B k ベタ濃度を示している。0.2 N の差で、ボソツキランクは約 1 ランク、B k ベタ濃度は約 0.05 程度変化しており、転写圧によって転写性能に影響が出るということが分かる。

40

特許文献 1 では、転写部における加圧手段としてばねを用いて転写圧を加える構成を開示しており、特許文献 2 では、4 つの像担持体を備えた場合の画像形成装置において、接離機構を設けることにより各 4 つの転写部と像担持体との距離を等しくすることができずに、ばねを用いた場合に転写圧が異なってしまうという問題の解決のために転写圧調整機構を設けるという技術を開示している。

【特許文献 1】特開 2006 - 113283 公報

【特許文献 2】特開平 8 - 220833 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

50

しかしながら、上述したように、特許文献 1 のばねを用いて転写圧を加える構成では、部材の寸法バラツキによる転写圧のバラツキ、ばね圧の公差による転写圧のバラツキは改善できない。また、特許文献 2 の技術も、ばねを用いた場合に特有の、ばねの縮み（伸び）による転写圧の変化に起因する問題である。

そこで、本発明の目的は、上述した実情を考慮して、加圧手段としてばねを用いずに、重りを用いることで、転写圧のバラツキを小さくし、転写圧を安定させる転写装置、及びこれを備えた画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

上記の課題を解決するために、請求項 1 に記載の発明は、像担持体上のトナー像を転写材に転写する画像形成装置に使用し、前記像担持体の下側に対向する転写部材を有し、該転写部材は上側にある前記像担持体に向けて鉛直の上向きに転写圧を加える構成を有する転写装置において、一方の端部が前記転写部材を支持しかつ他方の端部が前記鉛直の上向きの方向と逆向きの方向に加圧用の重りを支持する略直線状の加圧部材と前記転写部材と前記重りの間に配置されかつ前記加圧部材の回動中心となる支点を構成する支点部材と、を有する加圧機構を備え、前記転写部材の質量を M 、前記重りの質量を W 、前記転写部材から前記支点までの距離を L_1 、前記重りから前記支点までの距離を L_2 とした場合に、前記加圧部材が、 $M \cdot L_1 < W \cdot L_2$ の関係を有し、且つ $(W \cdot L_2 - M \cdot L_1) \div L_1$ を、前記転写圧とし、前記転写部材の軸方向両端部に前記加圧部材を配置し、該加圧部材は互いに独立とすることを特徴とする。

また、請求項 2 に記載の発明は、前記転写部材を中間転写体とする請求項 1 記載の転写装置を特徴とする。

また、請求項 3 に記載の発明は、前記転写部材を 2 次転写体とする請求項 1 記載の転写装置を特徴とする。

【0007】

また、請求項 4 に記載の発明は、前記転写部材の両端の軸受部材に該軸受部材の移動方向を規制するガイド部材を有する請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項記載の転写装置を特徴とする。

また、請求項 5 に記載の発明は、像担持体上のトナー像を転写材に転写する画像形成装置に使用し、前記像担持体の下側に対向する転写部材を有し、該転写部材は上側にある前記像担持体に向けて鉛直の上向きに転写圧を加える構成を有する転写装置において、一方の端部が前記転写部材を支持しかつ他方の端部が前記鉛直の上向きの方向と逆向きの方向に加圧用の重りを支持する略直線状の加圧部材と前記転写部材と前記重りの間に配置されかつ前記加圧部材の回動中心となる支点を構成する支点部材と、を有する加圧機構を備え、前記転写部材の質量を M 、前記重りの質量を W 、前記転写部材から前記支点までの距離を L_1 、前記重りから前記支点までの距離を L_2 とした場合に、前記加圧部材が、 $M \cdot L_1 < W \cdot L_2$ の関係を有し、且つ $(W \cdot L_2 - M \cdot L_1) \div L_1$ を、前記転写圧とし、前記支点と前記重り側との間に、前記転写部材と対向する部材に接離する接離機構を備えることを特徴とする。

また、請求項 6 に記載の発明は、前記転写部材を中間転写体とする請求項 5 記載の転写装置を特徴とする。

また、請求項 7 に記載の発明は、前記転写部材を 2 次転写体とする請求項 5 記載の転写装置を特徴とする。

また、請求項 8 に記載の発明は、前記転写部材の軸方向両端部に前記加圧部材を配置し、該加圧部材は互いに独立とする請求項 5 乃至 7 のいずれか 1 項記載の転写装置を特徴とする。

また、請求項 9 に記載の発明は、前記転写部材の両端の軸受部材に該軸受部材の移動方向を規制するガイド部材を有する請求項 5 乃至 8 のいずれか 1 項記載の転写装置を特徴とする。

また、請求項 10 に記載の発明は、像担持体上の潜像をトナーで現像し、前記像担持体上

10

20

30

40

50

にトナー画像を形成し、該トナー画像を転写材上に転写して定着させる画像形成装置において、前記トナー画像を前記転写材上に転写する転写装置として、請求項 1 乃至 9 のいずれか 1 項記載の転写装置を使用する画像形成装置を特徴とする。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、ばねを用いないため、ばね圧の公差のバラツキを考慮する必要がなく、転写圧を安定させる効果がある。また、ばねの場合にはばねの伸びによって圧力が変化するため、転写部材、軸受等の寸法バラツキが圧力に影響するが、重りを用いた場合には、かかる寸法バラツキによる圧力への影響をなくすることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0009】

以下、図面を参照して、本発明の実施の形態を詳細に説明する。図 1 は本発明を適用し得るタンデム型の中間転写装置を搭載したカラー画像形成装置である複写機の全体を示す概略図である。

カラー画像形成装置である複写機 A は、おおまかに、複写機本体 1、この複写機本体 1 を載せる給紙テーブル 2、複写機本体 1 上に取り付けるスキャナ 3、このスキャナ 3 の上に取り付ける原稿自動搬送装置 (ADF) 4 を含んでいる。

複写機本体 1 には、中央に、無端ベルト状の中間転写体である中間転写ベルト 10 を設ける。この中間転写ベルト 10 が本発明で述べるベルト体に相当している。図 1 に示すとおり、図示例において、中間転写ベルト 10 は、3 つの支持ローラ 14、15、16 に掛け回して図中時計回りに回転搬送可能とする。

図示例では、中間転写ベルト 10 を支持する 3 つの支持ローラのうちの第 2 の支持ローラ 15 の左に、画像転写後に中間転写ベルト 10 上に残留する残留トナーを除去する中間転写体クリーニング装置 17 を設けている。

また、3 つの支持ローラのうちの、第 1 の支持ローラ 14 と第 2 の支持ローラ 15 間に張り渡した中間転写ベルト 10 上にはその搬送方向に沿って、ブラック、シアン、マゼンタ、イエロの 4 つの画像形成手段 18 を横に並べて配置し、タンデム画像形成装置 20 を構成している。

【0010】

このタンデム画像形成装置 20 の上には、図 1 に示すように、さらに露光装置 21 を設けている。一方、中間転写ベルト 10 を挟んでタンデム画像形成装置 20 と反対の側には、2 次転写装置 22 を備えている。

この 2 次転写装置 22 は、図示例では、2 つのローラ 23 間に、無端ベルトである 2 次転写ベルト 24 を掛け渡して構成し、中間転写ベルト 10 を介して第 3 の支持ローラ 16 に押し当てて配置し、中間転写ベルト 10 上の画像を転写材に転写する。2 次転写装置 22 の横には、転写材上の転写画像を定着する定着装置 25 を配置している。この定着装置 25 は、無端ベルトである定着ベルト 26 に加圧ローラ 27 を押し当てて構成する。

上述した 2 次転写装置 22 には、画像転写後の転写材を定着装置 25 へと搬送する転写材搬送機能も備えてなる。もちろん、2 次転写装置 22 として、非接触のチャージャを配置してもよく、そのような場合は、この転写材搬送機能を併せて備えることは難しくなる。

なお、図示例では、このような 2 次転写装置 22 及び定着装置 25 の下に、上述したタンデム画像形成装置 20 と平行に、転写材の両面に画像を記録すべく転写材を反転する転写材反転装置 28 を備える。

【0011】

さて、いまこのカラー複写機を用いてコピーをとる時は、原稿自動搬送装置 4 の原稿台 30 上に原稿をセットする。又は、原稿自動搬送装置 4 を開いてスキャナ 3 のコンタクトガラス 32 上に原稿をセットし、原稿自動搬送装置 4 を閉じてそれで原稿を押さえる。

そして、図示していないスタートスイッチを押すと、原稿自動搬送装置 4 に原稿をセットした時は、原稿を搬送してコンタクトガラス 32 上へと移動して後、他方、コンタクトガ

10

20

30

40

50

ラス 3 2 上に原稿をセットした時は、直ちにスキャナ 3 を駆動し、第 1 走行体 3 3 及び第 2 走行体 3 4 を走行する。

そして、第 1 走行体 3 3 で光源から光を発射するとともに原稿面からの反射光をさらに反射して第 2 走行体 3 4 に向け、第 2 走行体 3 4 のミラーで反射して結像レンズ 3 5 を通して読み取りセンサ 3 6 に入れ、原稿内容を読み取る。

また、図示していないスタートスイッチを押すと、同じく図示していない駆動モータで支持ローラ 1 4、1 5、1 6 の 1 つを回転駆動して他の 2 つの支持ローラを従動回転し、中間転写ベルト 1 0 を回転搬送する。

同時に、個々の画像形成手段 1 8 でその感光体ドラム 4 0 を回転して各感光体ドラム 4 0 上にそれぞれ、ブラック、イエロ、マゼンタ、シアンの単色画像を形成する。そして、中間転写ベルト 1 0 の搬送とともに、それらの単色画像を順次転写して中間転写ベルト 1 0 上に合成カラー画像を形成する。

【 0 0 1 2 】

一方、図示していないスタートスイッチを押すと、給紙テーブル 2 の給紙ローラ 4 2 の 1 つを選択回転し、ペーパーバンク 4 3 に多段に備える給紙カセット 4 4 の 1 つから転写材を繰り出し、分離ローラ 4 5 で 1 枚ずつ分離して給紙路 4 6 に入れ、搬送ローラ 4 7 で搬送して複写機本体 1 内の給紙路 4 8 に導き、レジストローラ 4 9 に突き当てて止める。

又は、給紙ローラ 5 0 を回転して手差しトレイ 5 1 上の転写材を繰り出し、分離ローラ 5 2 で 1 枚ずつ分離して手差し給紙路 5 3 に入れ、同じくレジストローラ 4 9 に突き当てて止める。

そして、中間転写ベルト 1 0 上の合成カラー画像にタイミングを合わせてレジストローラ 4 9 を回転し、中間転写ベルト 1 0 と 2 次転写装置 2 2 との間のニップに転写材を送り込み、2 次転写装置 2 2 で転写して転写材上にカラー画像を記録する。

画像転写後の転写材は、2 次転写装置 2 2 で搬送して定着装置 2 5 へと送り込み、この定着装置 2 5 で熱と圧力とを加えて転写画像を定着して後、切り換え爪 5 5 で切り換えることによって排出口ローラ 5 6 で排出し、排紙トレイ 5 7 上にスタックする。

又は、切り換え爪 5 5 で切り換えることによって転写材反転装置 2 8 に入れ、そこで転写材を反転して再び転写装置へと導き、裏面にも画像を記録して後、その転写材を排出口ローラ 5 6 で排紙トレイ 5 7 上に排出する。

一方、画像転写後の中間転写ベルト 1 0 は中間転写体クリーニング装置 1 7 において、画像転写後に中間転写ベルト 1 0 上に残留する残留トナーを除去し、タンデム画像形成装置 2 0 による再度の画像形成に備える。

【 0 0 1 3 】

図 2 は本発明の転写装置の転写部材近傍を示す概略図である。図 3 は転写装置の転写部材を加圧する加圧機構を示す概略図である。図 4 は加圧機構の重りによる転写圧のパラツキをグラフで示す図である。

図 2 乃至図 4 を参照して説明すると、転写装置は感光体ドラム 4 0 と対向してかつ鉛直下側に転写部材 6 2 が配置されている構成を含んでいる。転写圧は転写部材 6 2 から感光体ドラム 4 0 に向けて鉛直の上向きに掛けている。

これらの図から明らかなように、本発明は、従来使われてきた、ばねによって転写部材を持ち上げて転写圧を加える構成ではなく、一方の端部 6 6 a で軸受部材 6 3 を介して転写部材 6 2 を支持し、他方の端部 6 6 b に重り 6 7 を有する加圧部材 6 6、転写部材 6 2 と重り 6 7 の間に加圧部材 6 6 の回動支点を構成する支点部材 6 8 を有する加圧機構を用いている。

この加圧機構において、転写圧は、加圧部材 6 6 の他方の端部 6 6 b に設置された重り 6 7 の質量によって支点 6 8 で回動する加圧部材 6 6 の一方の端部 6 6 a が軸受部材 6 3 を押し上げることによって転写部材 6 2 に加えられる。

実際に、転写部に掛かる転写圧 $F [N]$ は、モーメントの関係から次式によって求まる。

$$F = (W \cdot L_2 - M \cdot L_1) / L_1$$

10

20

30

40

50

ここで、Fは力、L1は転写部材62から支点部材68までの距離、L2は重り67から支点部材68までの距離、Mは転写部材62の質量、そしてWは重り67の質量である。

本構成の加圧機構を用いることで、図4に示すように、転写圧バラツキが $\pm 0.01\text{N}$ となり、図12に示された、 $\pm 0.5\text{N}$ に比べて1/50のバラツキとなる。転写圧バラツキが $\pm 0.01\text{N}$ の場合、ボソツキランク、Bkベタ濃度ともに差が出ない結果となる。

かかる加圧機構によれば、従来技術で使用された圧縮ばねにおけるように、圧縮ばねのばね収縮量変化することによって転写圧がばらつくという不都合を解消し、転写圧を安定させることができる。

本発明によれば、図示はしていないが、上述した中間転写ベルト10を配置せずに、転写部材62を中間転写体として転写材に感光体ドラム40から直接転写する構成にすることもできる。

【0014】

図5は本発明による転写装置の中間転写方式の2次転写部における構成例を示す概略図である。2次転写部における、中間転写体10と転写部材62との間に転写材として紙64が通過する様子を示している。

図5の構成を図1の転写装置に対応させて説明すれば、2次転写対向部材は第3の支持ローラ16であり、中間転写ベルト10、転写材64を挟んで対向する位置にある転写部材62は2次転写装置22の支持ローラ23である。

この構成においても、加圧機構は、加圧部材66の他方の端部66bに設置された重り67の質量Wによって支点68で回転する加圧部材66の一方の端部66aが軸受部材63を押し上げることによって転写部材62に転写圧を加えるので、転写部を通過する転写材64の厚みによって転写圧がばらつくのを抑え、転写材64が間に入った場合にも転写圧のバラツキを小さくして、転写圧を大きく変化させない効果がある。

【0015】

図6は転写装置の転写部材の両側に配置した加圧機構の重りを示す概略図である。この転写装置の加圧機構においては、転写部材62の軸方向両端、図6で見れば、前側と後ろ側の軸受部材63を独立の2つの加圧部材66によって加圧している。

図3に示したように、前側と後ろ側の加圧部材66、重り67及び支点68が一体となっている構成においては、重り67の質量の左右偏差、加圧部材66の左右の寸法バラツキ、ねじりによる変形が生じる可能性があり、転写圧の左右偏差という問題が生じる場合がある。

図6の構成では、転写部への加圧部材66、重り67及び加圧部材66の回転支点を構成する支点部材68が前側と後側で独立としているので、部材の大きさを小さくし、省スペース化の効果がある。また、前後一体の場合には、部材の変形や寸法精度による転写圧の前後バラツキが考えられるが、独立にすることで前後の転写圧バラツキを小さくし、安定させる効果がある。

【0016】

図7は本発明による転写装置の転写部材に設けたガイド部材を示す概略図である。転写装置は感光体ドラム40と対向してかつ鉛直下側に転写部材62が配置されている構成を含んでいる。転写圧は転写部材62から感光体ドラム40に向けて鉛直の上向きに掛けている。

この構成においても、加圧機構は一方の端部66aで軸受部材63を介して転写部材62を支持し、他方の端部66bに重り67を有する加圧部材66、転写部材62と重り67の間に加圧部材66の回転支点を構成する支点部材68を有している。

この加圧機構において、転写圧は、加圧部材66の他方の端部66bに設置された重り67の質量によって支点部材68で回転する加圧部材66の一方の端部66aが軸受部材63を押し上げることによって転写部材62に加えられる。

かかる構成においては、加圧部材66が支点部材68を中心に回転することによって加圧するようにしているため、若干、転写部材62が横にずれることが考えられる。この横

10

20

30

40

50

ずれを防止するために、転写部材 6 2 の軸方向両端の軸受部材 6 3 に 1 方向のみに移動を規制するガイド部材 6 9 を配置している。

この構成によれば、転写部材 6 2 が鉛直方向のみに動くようにガイド部材 6 9 を設置しているため、軸受部材 6 3 がこのガイド部材 6 9 に案内されて鉛直方向のみに動くため、軸受部材 6 3 に取り付けられた転写部材 6 2 も鉛直方向のみに動き、転写圧のバラツキを小さくし、転写圧を安定させる。

【 0 0 1 7 】

図 8 は本発明の参考例による転写装置において加圧機構に使用する紐状の加圧部材を示す概略である。転写装置は、ここでは図示していないが感光体ドラム 4 0 の下側に対向する、移動可能な単一のベルトを用いた中間転写ベルト 1 0 を有し、転写部材 (1 次転写部材) 6 2 は上側にある感光体ドラム 4 0 に転写圧を加える構成になっている。

10

紐状の加圧部材 7 0 の一方の端部 7 0 a は滑車部材 7 1 を介して軸受部材 6 3 を支持し、同時に転写部材 6 2 も支持し、他方の端部 7 0 b には滑車部材 7 2 を介して重り 6 7 を支持している。

このように、一方の端部 7 0 a に軸受部材 6 3 を介して転写部材 6 2 を支持し、他方の端部 7 0 b に重り 6 7 を有する紐状の加圧部材 7 0 を、滑車部材 7 1 、 7 2 を介して移動して転写部材 6 2 を加圧する。図 2 乃至図 7 に示した構成のレバー状の加圧部材を用いる場合、長さ L 1 及び L 2 の寸法バラツキが生じる可能性がある。

しかし、本構成においては、張力はどの部分でも一定であるため、例えば、滑車部材 7 1 、 7 2 の位置がずれる、紐 (加圧部材 7 0) の長さがばらつく等の寸法バラツキが生じた場合にも影響を受けることがなく、これらによる転写圧のバラツキをなくし、転写圧を安定させる。

20

【 0 0 1 8 】

図 9 は支点と重りの間に設けた転写部材の接離機構を示す概略図である。この図に示す構成は全体的には図 7 に示した構成と同じであるので、その構成と同一部分には同一符号を付して詳細な説明は省略する。

図 9 の構成では、接離機構の接離部材 7 3 を支点 6 8 と重り 5 7 の間に設けることによって、接離部材 7 3 の支点 7 3 a を中心とする回動作動に応じて重り 6 7 を昇降できるので、転写部材 6 2 は接離部材 7 3 の作動に応じて感光体ドラム 4 0 に接離可能となる。

この構成によれば、例えば、モノクロモードの場合には、B k の転写部のみを使用するため、使用しない他の転写部は離間させておくことができる。離間させることで、感光体ドラム 4 0 、 転写部材 6 2 、 中間転写ベルト 1 0 の無駄な消耗を回避することができる。

30

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 9 】

【 図 1 】 本発明を適用し得るタンデム型の中間転写装置を搭載したカラー画像形成装置である複写機の全体を示す概略図である。

【 図 2 】 本発明の転写装置の転写部材近傍を示す概略図である。

【 図 3 】 転写装置の転写部材を加圧する加圧機構を示す概略図である。

【 図 4 】 加圧機構の重りによる転写圧のバラツキをグラフで示す図である。

【 図 5 】 本発明による転写装置の中間転写方式の 2 次転写部における構成例を示す概略図である。

40

【 図 6 】 転写装置の転写部材の両側に配置した加圧機構の重りを示す概略図である。

【 図 7 】 本発明による転写装置の転写部材に設けたガイド部材を示す概略図である。

【 図 8 】 本発明の参考例による転写装置において加圧機構に使用する紐状の加圧部材を示す概略図である。

【 図 9 】 支点と重りの間に設けた転写部材の接離機構を示す概略図である。

【 図 1 0 】 従来の転写装置の転写部材近傍を軸受及びばね収縮量のバラツキについて説明する概略図である。

【 図 1 1 】 転写装置の転写部材近傍を転写材の厚みによるばね収縮量のバラツキについて説明する概略図である。

50

【図 1 2】ばね圧の公差内のバラツキをグラフで示す図である。

【図 1 3】転写圧、ボソツキランク及び B k ベタ濃度の関係を表で示す図である。

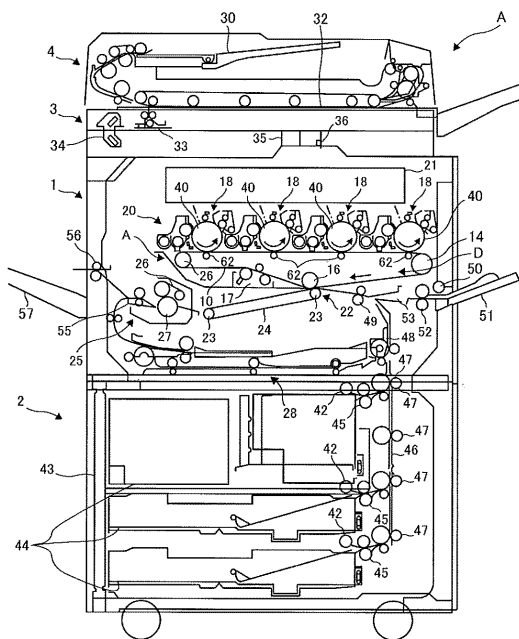
【符号の説明】

【 0 0 2 0 】

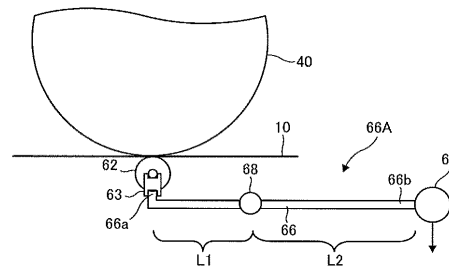
A カラー画像形成装置（カラー複写機）、1 複写機本体、10 中間転写体（中間転写ベルト）、14 支持ローラ（第 1 支持ローラ）、15 支持ローラ（第 2 支持ローラ）、16 支持ローラ（第 3 支持ローラ、2 次転写対向部材）、40 像担持体（感光体ドラム）、62 転写部材（2 次転写体）、63 軸受部材、66A 加圧機構、66 加圧部材、66a 加圧部材の一方の端部、66b 加圧部材の他方の端部、67 重り、68 支点部材、69 ガイド部材、70 紐状の加圧部材、71 滑車部材、72 滑車部材、73 接離機構（接離部材）

10

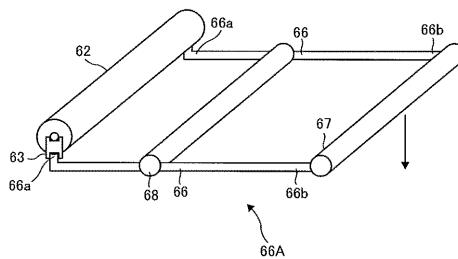
【図 1】



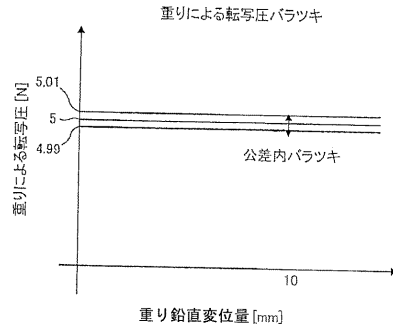
【図 2】



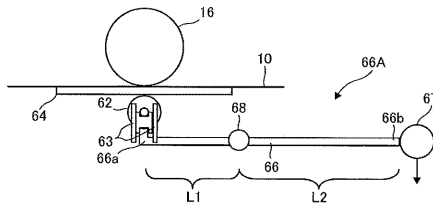
【図 3】



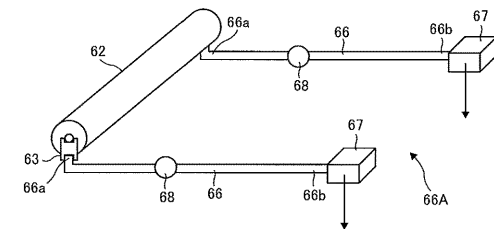
【図 4】



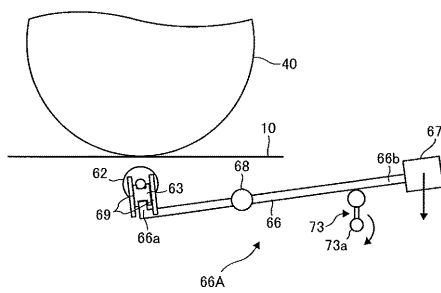
【図 5】



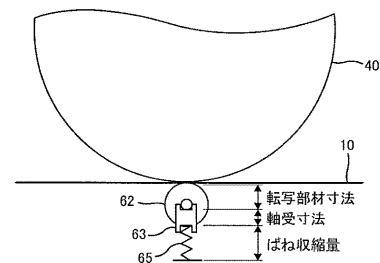
【図 6】



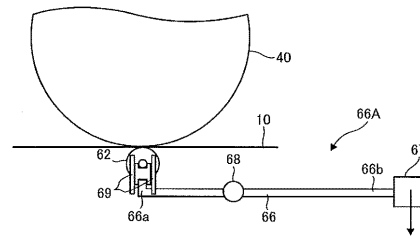
【図 9】



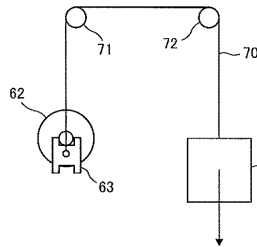
【図 10】



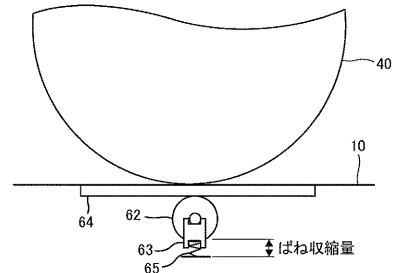
【図 7】



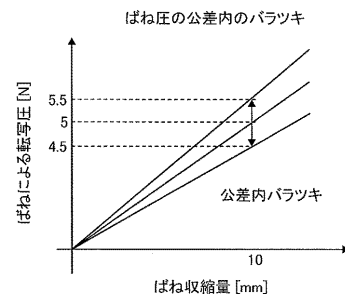
【図 8】



【図 11】



【図 12】



【図 13】

転写圧とボソツキランク、Bk ベタ濃度

転写圧	ボソツキランク	Bk ベタ濃度
4.4	3	1.27
4.5	3.25	1.29
4.6	3.5	1.32
4.7	3.25	1.32
4.8	3.5	1.33
4.9	4	1.34
5	3.5	1.35

フロントページの続き

- (72)発明者 上山 英樹
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 民部 隆一
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 仙石 謙治
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 下村 輝秋

- (56)参考文献 特開2004-205558(JP,A)
特開2001-235914(JP,A)
特開昭61-073180(JP,A)
特開平04-019341(JP,A)
特開平06-118805(JP,A)
特開2000-122445(JP,A)
特開平02-238469(JP,A)
特開平04-068358(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|------|-------|
| G03G | 15/16 |
| G03G | 21/10 |