

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6459242号
(P6459242)

(45) 発行日 平成31年1月30日(2019.1.30)

(24) 登録日 平成31年1月11日(2019.1.11)

(51) Int.Cl. F 1
GO3G 15/16 (2006.01) GO3G 15/16 103
GO3G 21/16 (2006.01) GO3G 21/16 180

請求項の数 13 (全 12 頁)

(21) 出願番号	特願2014-130426 (P2014-130426)	(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
(22) 出願日	平成26年6月25日(2014.6.25)	(74) 代理人	100123881 弁理士 大澤 豊
(65) 公開番号	特開2016-9125 (P2016-9125A)	(74) 代理人	100080931 弁理士 大澤 敬
(43) 公開日	平成28年1月18日(2016.1.18)	(72) 発明者	塚本 洋一 神奈川県海老名市下今泉810番地 リコーテクノロジー株式会社内
審査請求日	平成29年6月7日(2017.6.7)	(72) 発明者	遠藤 敏 神奈川県海老名市下今泉810番地 リコーテクノロジー株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子写真方式の画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

像担持体と、

前記像担持体との間でシート状記録材を挟持して搬送し、転写バイアスにより前記像担持体上のトナー像を前記シート状記録材に転写する転写部材と、

該転写部材の軸方向の端部に設けられた導電性の給電コロと、

前記転写部材が前記像担持体へ向かうように前記給電コロを案内し、該給電コロが嵌り込む半円筒状の位置決め部を有する案内部材と、

前記給電コロが前記案内部材の前記位置決め部に嵌り込んで前記転写部材が前記像担持体に対して位置決めされたときに、前記給電コロの端面に突き当たって該給電コロと電気的に接続され、前記転写部材へ前記転写バイアスを供給する金属片の導電材からなる給電端子と、

を備えた電子写真方式の画像形成装置。

【請求項2】

前記半円筒状の位置決め部の内径は、前記給電コロの外径より大きいことを特徴とする請求項1に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【請求項3】

前記給電端子は板バネであることを特徴とする請求項1又は2に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【請求項4】

前記板バネである給電端子は、自由端側が前記給電コ口側へ突き出ていることを特徴とする請求項 3 に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【請求項 5】

前記給電コ口は、前記転写部材の回転軸に相対回転可能に取り付けられていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 のいずれか一項に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【請求項 6】

前記給電コ口はすべり軸受けであることを特徴とする請求項 5 に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【請求項 7】

前記給電コ口は、内周面に形成した突起が前記転写部材の回転軸に形成された溝部に挿入され、該回転軸にスナップフィット形式で装着されていることを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の電子写真方式の画像形成装置。

10

【請求項 8】

前記給電端子が、絶縁材の側板に取り付けられ、

前記案内部材は、前記給電端子の周囲に設けられ、前記側板から前記転写部材の軸方向へ立ち上がる絶縁性のリブであることを特徴とする請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【請求項 9】

前記転写部材の回転軸上に設けられ、駆動ギアと噛み合っ前記転写部材を所定方向に回転させる被動ギアを備え、

20

該被動ギアが前記駆動ギアによって回転されるのに伴って前記給電コ口が前記給電端子側へ押圧されることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか一項に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【請求項 10】

前記転写部材の軸方向の端部付近に取り付けられ、前記像担持体の表面の非画像領域部に接触する突き当てコ口を有することを特徴とする請求項 1 乃至 9 のいずれか一項に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【請求項 11】

前記給電コ口は、前記転写部材の軸方向の一端部に設けられ、

前記転写部材の軸方向の他端部には位置決めコ口が設けられ、

30

該位置決めコ口は、該位置決めコ口に対して設けられた案内部材によって案内されることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【請求項 12】

前記像担持体は感光体ドラムであり、前記転写部材は転写ローラであることを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか一項に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【請求項 13】

前記案内部材は、前記転写部材が前記像担持体へ向かうように前記給電コ口をガイドするガイド溝を形成していることを特徴とする請求項 1 乃至 10 のいずれか一項に記載の電子写真方式の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

40

【技術分野】

【0001】

この発明は電子写真方式の画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式の画像形成装置に用いられる転写ローラ等の転写部材は、感光体等の像担持体に対する位置と転写性能との関係が強い。そこで、転写部材の一部を像担持体ユニットの一部に保持させ、転写部材と像担持体との位置関係を精度良く決める方法が知られている。

【0003】

50

例えば、特許文献 1 に記載された画像形成装置では、像担持体である中間転写ベルトを備えた装置本体又は中間転写ベルトユニットの一对の側板に、それぞれ位置決め板を固定している。その各位置決め板の 2 個ずつの基準穴で、中間転写ベルトを掛け渡す駆動ローラと入口ローラとをそれぞれ保持し、ガイド形状部分で 2 次転写ローラを規制保持して、それを付勢部材で中間転写ベルトに押し当てている。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような従来の電子写真方式の画像形成装置では、像担持体を備えた装置本体又は中間転写ベルトユニット側に、転写ローラ等の転写部材を案内するための保持機構を設けると共に、転写バイアスを転写部材に確実に供給するための給電機構が必要であった。

10

しかし、画像形成装置を極力小型化することが望まれており、装置内にそれらを設けるための十分なスペースを確保することが困難になるという問題があった。

【0005】

この発明は、上記の問題を解決するためになされたものであり、転写部材の像担持体への案内と転写部材への転写バイアスの供給とを、あまりスペースを取らない簡単な構成で確実にこなえるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

この発明による電子写真方式の画像形成装置は、上記の目的を達成するため、像担持体と、その像担持体との間でシート状記録材を挟持して搬送し、転写バイアスにより像担持体上のトナー像を上記シート状記録材に転写する転写部材と、その転写部材の軸方向の端部に設けられた導電性の給電コロと、上記転写部材が上記像担持体へ向かうように上記給電コロを案内し、該給電コロが嵌り込む半円筒状の位置決め部を有する案内部材と、上記給電コロが上記案内部材の上記位置決め部に嵌り込んで上記転写部材が上記像担持体に対して位置決めされたときに、上記給電コロの端面に突き当たって該給電コロと電氣的に接続され、上記転写部材へ上記転写バイアスを供給する金属片の導電材からなる給電端子とを備えたことを特徴とする。

20

【発明の効果】

【0007】

この発明による電子写真方式の画像形成装置は、転写部材の像担持体への案内と転写部材への転写バイアスの供給とを、あまりスペースを取らない簡単な構成で確実にこなうことができる。

30

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図 1】この発明による画像形成装置の一実施形態の全体構成を示す概略断面図である。

【図 2】図 1 に示した転写ローラと除電針及び入口ガイド板を保持部材で一体的に保持してユニット化した状態を示す正面図である。

【図 3】図 2 に示したユニットを開閉カバーに取り付けた状態を示す正面図である。

【図 4】感光体ドラムと転写ローラの位置決めコロ側端部の装着状態を示す斜視図である。

40

【図 5】図 4 における転写ローラの突き当てコロの部位で転写ローラと感光体ドラムを横断面にして転写位置決め板及び感光体保持板の内側面と共に示す図である。

【図 6】転写ローラの給電コロ側端部の装着状態を示す斜視図である。

【図 7】転写ローラの給電コロ側端部と転写位置決め板及び給電端子の要部縦断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、この発明を実施するための形態を図面に基づいて具体的に説明する。

図 1 は、この発明による画像形成装置の一実施形態の全体構成を示す概略断面図である

50

この画像形成装置 1 は、電子写真方式のモノクロ印刷用レーザープリンタである。しかし、画像読取装置（イメージスキャナ）、あるいはさらに自動原稿給送装置（ADF）を追加すれば複写装置にもなり、FAX 通信装置を追加すればファクシミリ機能を持たすこともできる。

【0010】

この画像形成装置 1 の筐体 10 内には、作像部 2 が設けられている。その作像部 2 は、ドラム状の感光体である感光体ドラム 3 と、その周囲に設けられた帯電ローラ 4、露光ユニット 5、現像ユニット 6、転写ローラ 7、除電針 8、およびクリーニングユニット 9 等によって構成されている。

10

【0011】

感光体ドラム 3 は像担持体であり、円筒状の導電性基材の表面に感光体層が形成されており、画像形成時には矢示 A 方向に回転される。

帯電ローラ 4 は、感光体ドラム 3 と平行に配置され、その表面に接触して回転する導電性のローラであり、負電源 E 1 によって負の帯電電圧が印加され、矢示 A 方向に回転する感光体ドラムの表面を一様な負電位に帯電させる。この帯電ローラ 4 に代えてスコロトロン等のコロナ帯電器を用いてもよい。

【0012】

露光ユニット 5 は、レーザー書込装置あるいは光走査装置とも称され、レーザー光源が発光するレーザー光（画像データに応じて変調される）をポリゴンミラーで走査し、f レンズを通して感光体ドラム 3 の外周面に向けて射出する（図 1 に破線矢印で示す）。そして、感光体ドラム 3 の軸線方向（図 1 の紙面に垂直な方向）である主走査方向に走査して、帯電された感光体ドラム 3 の表面を露光し、画像データに応じた静電潜像を形成する。

20

この露光ユニット 5 に代えて、多数の発光ダイオード（LED）を主走査方向に沿って 1 ライン分配列して設けた、LED アレイを用いた露光ユニットを使用してもよい。

【0013】

現像ユニット 6 は、容器内に現像剤であるトナー、あるいはトナーとキャリアを収容し、それを現像ローラ 6 a の表面に付着させて感光体ドラム 3 の外周面へ搬送し、静電潜像を現像化してトナー像にする。モノクロ画像を形成するためのトナーには、一般に黒色トナーが使用されるが、赤色トナーや青色トナー等のカラートナーを使用することもできる。

30

転写ローラ 7 は転写部材であり、正電源 E 2 によって転写バイアス（正電圧）が印加され、その外周面が常時は感光体ドラム 3 の外周面に接触して転写ニップを形成し、矢示 B 方向に回転する。シート状記録材（以下単に「シート」と称す）がその転写ニップに搬送されて来ると、転写ローラ 7 が感光体ドラム 3 との間でそのシートを挟持して搬送し、転写バイアスにより感光体ドラム 3 上のトナー像をそのシート上に転写する。

【0014】

除電針 8 は、負電源 E 3 によって除電バイアス（負電圧）が印加され、トナー像が転写されたシートに対して負電荷を放電して、そのシートを感光体ドラム 3 の表面から分離させる。

40

クリーニングユニット 9 は、トナー像をシートに転写した後、感光体ドラム 3 の表面に残留しているトナーをブレードで除去して回収する。

転写ローラ 7 に対してシートの入り口側には、シートの搬送をガイドする入口ガイド板 15 が配置されている。

作像部 2 の上方には定着器 16 及び排紙ローラ対 17 が設けられている。

【0015】

作像部 2 の下方には、給紙カセット 11 が筐体 10 から引き出し可能に装着されている。その給紙カセット 11 内の底部には、支軸 11 b に対して回動可能な底板 11 a が設けられ、スプリング 11 c によって傾き角度を大きくするように押圧されている。

その底板 11 a 上に積載されたシート S の先端部側が押し上げられ、最上位のシート S

50

が給紙ローラ 12 に当接している。そして、画像形成時には給紙ローラ 12 の矢示 C 方向の回転によって、そのシート S が位置決めローラ対 13 に向けて送出される。

これらの各部はコントローラ 20 によって制御され、感光体ドラム 3 等の各回転体は、メインモータ 21 の回転動力が、ベルト・プーリ等の動力伝達機構とクラッチなどを介して伝達されて回転する。

【0016】

この画像形成装置による一連の画像形成動作について説明する。

画像形成動作を開始すると感光体ドラム 3 が矢示 A 方向に回転される。また、給紙ローラ 12 が矢示 C 方向に回転して、給紙カセット 11 内の最上位のシートを送り出し、そのシート S の先端部が位置決めローラ対 13 に突き当たってくわえ込まれた状態で、シート S の搬送を一旦停止して待機する。

10

【0017】

一方、矢示 A 方向に回転する感光体ドラム 3 に外周面が帯電ローラ 4 によって均一に帯電され、露光ユニット 5 によるレーザ光で露光走査され、画像に応じた静電潜像が形成される。そして、現像ユニット 6 の現像ローラ 6a によってその静電潜像にトナーが付着されて現像され、感光体ドラム 3 の表面（外周面）にトナー像が形成される。

そのトナー像の先端と、シート S の画像形成領域の先端とが、感光体ドラム 3 と転写ローラ 7 とが接触する転写ニップの位置で一致するタイミングで、位置決めローラ対 13 が回転してシート S を入口ガイド板 15 に沿って転写ニップへ搬送する。

【0018】

20

そのシート S が、転写ニップで感光体ドラム 3 と転写ローラ 7 に挟持されて搬送される際に、感光体ドラム 3 上のトナー像が転写バイアスによって転写される。

トナー像が転写されたシート S が転写ニップを通過すると、除電針 8 によって負電荷が放電されて除電され、感光体ドラム 3 の表面から分離されて定着器 16 へ搬送される。

定着器 16 では、トナー像が転写されたシート S が、定着ローラ 16a と加圧ローラ 16b による定着ニップを通過する際に、その熱と圧力とによってトナー像が定着される。

定着器 16 を出た画像形成済みシート S は、排紙ローラ対 17 によって、筐体 10 の上部に形成された排紙トレイ部 18 上に排出される。

【0019】

次に、この画像形成装置 1 における転写ローラ 7 と除電針 8 及び入口ガイド板 15 の支持構造について、図 2 ~ 図 7 によって説明する。

30

図 2 は、図 1 に示した転写ローラ 7 と除電針 8 及び入口ガイド板 15 を保持部材で一体的に保持してユニット化した状態を示す正面図である。図 3 は、図 2 に示したユニットを開閉カバーに取り付けた状態を示す正面図である。

【0020】

転写部材である転写ローラ 7 は、図 1 に示した感光体ドラム 3 の軸方向の画像形成領域以上の長さのローラ部 71 と回転軸 72 とを備えている。ローラ部 71 は、金属による導電性の回転軸 72（芯金の役目も果す）の外周に、導電性ゴム又はスポンジ等の導電性弾性体によって一体に形成されている。

回転軸 72 はローラ部 71 の両端から突出しており、図 2 で右端側の突出部には、突き当てコロ 73 と被動ギア 75 及び位置決めコロ 76 を設け、左端側の突出部には突き当てコロ 74 と給電コロ 77 を設けている。位置決めコロ 76 と給電コロ 77 は、それぞれ回転軸 72 の両端部に、回転軸 72 に対して相対回転可能に取り付けられている。

40

【0021】

突き当てコロ 73, 74 は感光体ドラム 3 の外周面に突き当たることによって、転写ローラ 7 と感光体ドラム 3 との距離（感光体ドラム 3 へのローラ部 71 の食い込み量）を決めることができる。

位置決めコロ 76 と給電コロ 77 は、いずれも後述する案内部材によって感光体ドラム 3 へ向かうように案内される被案内部材であり、回転軸 72 の両端における案内部材との摺動性を等しくするため、同じ金属等の導電性材料で同じ形状のコロにしている。

50

【 0 0 2 2 】

被動ギア 7 5 は回転軸 7 2 に固設された斜歯（ハスバ）歯車であり、外周に斜歯が切つてある。この被動ギア 7 5 が、感光体ドラム 3 に固設された後述する駆動ギア（同じピッチの斜歯が切つてある斜歯歯車）と噛み合つて駆動力が伝達され、感光体ドラムの回転に伴つて回転される。それによって、転写ローラ 7 が感光体ドラム 3 と逆周りに回転される。

その際、被動ギア 7 5 が後述する駆動ギアの回転によって、転写ローラ 7 を図 2 で左方へ押す力を受けるように、各ギアの斜歯が形成されている。それによって、給電コロ 7 7 と後述する給電端子とをより安定して接触させることができる。

【 0 0 2 3 】

この転写ローラ 7 と、それと略同等の長さを有する除電針 8 及び入口ガイド板 1 5 とは、樹脂製の保持部材 1 9 によって一体的に保持されてユニット化され、転写ユニット 2 5 を構成している。

保持部材 1 9 の左右の側板部 1 9 a , 1 9 b には、それぞれ外向きに円筒状の受け部 1 9 c , 1 9 d が形成されており、そこに転写ローラ 7 の回転軸 7 2 の両端部付近を貫通させて転写ローラ 7 を保持している。その左右の側板部 1 9 a , 1 9 b は、除電針 8 及び入口ガイド板 1 5 の両端部も取り付けて、その間に除電針 8 と入口ガイド板 1 5 を保持している。側板部 1 9 a , 1 9 b の上端部には、それぞれ外側に逆 U 字状に曲つた取付部 1 9 e , 1 9 f が形成されている。

【 0 0 2 4 】

そして、この転写ユニット 2 5 を、図 1 に示した画像形成装置 1 の筐体 1 0 の右側に開閉可能に設けた開閉カバー 2 3 に、図 3 に示すように取り付ける。保持部材 1 9 の取付部 1 9 e , 1 9 f が開閉カバー 2 3 の支持部 2 3 a , 2 3 b に嵌合される。

これによって、開閉カバー 2 3 は、転写ローラ 7、入口ガイド板 1 5 及び除電針 8 を支持し、これらの部材を画像形成装置 1 の筐体 1 0 に対して開閉する。筐体 1 0 内に図 1 に示した感光体ドラム 3 が設けられている。

【 0 0 2 5 】

開閉カバー 2 3 には、加圧スプリング 2 6 と加圧アーム 2 7 とを備える。加圧スプリング 2 6 は、図 3 において紙面の奥方向に加圧アーム 2 7 を付勢する。加圧アーム 2 7 は、図 3 において上下方向の中央部分の支点 2 8 を中心に回転可能であり、加圧スプリング 2 6 の付勢力を、転写ローラ 7 を保持する保持部材 1 9 の受け部 1 9 c , 1 9 d へ伝える。

したがって、転写ローラ 7 は加圧スプリング 2 6 と加圧アーム 2 7 によって紙面手前方向（感光体ドラム 3 の方向）へ付勢される。

【 0 0 2 6 】

図 4 は、感光体ドラム 3 と転写ローラ 7 の位置決めコロ 7 6 側端部の装着状態を示す斜視図である。図 5 は、図 4 における転写ローラ 7 の突き当てコロ 7 3 の部位で転写ローラ 7 と感光体ドラム 3 を横断面にして、後述する転写位置決め板及び感光体保持板の内側面と共に示す図である。

図 6 は、転写ローラ 7 の給電コロ 7 7 側端部の装着状態を示す斜視図であり、図 7 は、その転写ローラ 7 の給電コロ 7 7 側端部と、後述する転写位置決め板及び給電端子の要部縦断面図である。

【 0 0 2 7 】

これらの図において、図 2 及び図 3 に示した保持部材 1 9 と図 3 に示した開閉カバー 2 3 は、図示を省略している。

感光体ドラム 3 の軸方向の両端部に対応して図 4 に示す感光体位置決め板 3 0 が、図 1 に示した画像形成装置 1 の筐体 1 0 を構成する図示していない両側板に取り付けられて設けられている。感光体ドラム 3 は、その回転軸 3 2 が一對の感光体位置決め板 3 0 によって回転可能に位置決め支持されている。感光体位置決め板 3 0 は、その内側の面に多数のリブが形成されて、強度が高められている。

【 0 0 2 8 】

10

20

30

40

50

転写ローラ 7 の軸方向の両端部に対応する一対の転写位置決め板 4 0 も、筐体 1 0 を構成する図示していない両側板に取り付けられて設けられており、それらは、図 4 に示すように各感光体位置決め板 3 0 とも一体的に位置決め固定される。

各転写位置決め板 4 0 は転写位置決め部材であり、その対向する内側の面に、それぞれ被案内部材である図 4 に示す位置決めコロ 7 6 と図 6 に示す給電コロ 7 7 を、転写ローラ 7 が感光体ドラム 3 へ向かうように案内する案内部材 4 2 を形成している。

【 0 0 2 9 】

案内部材 4 2 は図 6 に示すように、U 字状に曲がった中央部が位置決めコロ 7 6 及び給電コロ 7 7 の外径より僅かに大きい内径の半円筒状の位置決め部 4 2 a になっている。そして、その位置決め部 4 2 a の下端から接線方向に延びた下案内部 4 2 b と、上端から放射方向に延びた上案内部 4 2 c とを有し、位置決めコロ 7 6 又は給電コロ 7 7 を案内するガイド溝を形成している。

10

各転写位置決め板 4 0 は、それぞれ案内部材 4 2 の案内方向に延びる絶縁性の側板 4 1 を備えており、各案内部材 4 2 は、その各側板 4 1 から転写ローラ 7 の軸方向に立ち上がる絶縁性のリブである。

【 0 0 3 0 】

転写ローラ 7 の回転軸の両端に装着された位置決めコロ 7 6 と給電コロ 7 7 が、それぞれ案内部材 4 2 に案内されて位置決め部 4 2 a 内に嵌り込むと、転写ローラ 7 が感光体ドラム 3 に対して図 4 に示すように位置決め保持される。それによって、転写ローラ 7 の感光体ドラム 3 に対する位置及び感光体ドラム 3 方向への角度が決まる。

20

その状態で、転写ローラ 7 の被動ギア 7 5 が感光体ドラム 3 の外周に固設された駆動ギア 3 5 と噛み合い、感光体ドラム 3 が回転すると転写ローラ 7 が感光体ドラム 3 と逆周りに回転する。

【 0 0 3 1 】

また、転写ローラ 7 のローラ部 7 1 の両端部の軸方向外側に設けられた一対の突き当てコロ 7 3 , 7 4 が、図 4 及び図 5 に示すように感光体ドラム 3 の両端部付近の非画像領域部に突き当たる。そして、図 3 に示した加圧スプリング 2 6 の弾撥力で、感光体ドラム 3 の外周面を押圧する。それによって、転写ローラ 7 と感光体ドラム 3 との軸間距離、および感光体ドラム 3 の外周面が転写ローラ 7 のローラ部 7 1 へ食込む量が決まる。

【 0 0 3 2 】

30

図 6 及び図 7 に示す給電コロ 7 7 を案内する案内部材 4 2 を形成した絶縁材からなる側板 4 1 の内側の面には、金属片等の導電材からなる給電端子 5 0 が取り付けられている。この給電端子 5 0 が、転写位置決め板 4 0 側から給電コロ 7 7 の端面 7 7 a に突き当たって、転写ローラ 7 が位置決めされた状態で給電端子 5 0 と電氣的に接続され、図示しない電源から転写ローラ 7 へ転写バイアスが供給される。

この実施形態では、給電端子 5 0 は板バネによる給電板である。そして、その基部 5 0 a が側板 4 1 にクリップ 5 1 (図 6) で固定され、自由端である先端部 5 0 b 側が案内部材 4 2 のガイド溝内に入り込み、感光体ドラム 3 へ近づくに連れて転写ローラ 7 側 (転写部材側) へ突き出すように立ち上っている。

【 0 0 3 3 】

40

給電コロ 7 7 は、転写ローラ 7 を感光体ドラム 3 に対して位置決めするための位置決め部材として機能するとともに、給電端子 5 0 から転写バイアスが供給される給電部材としても機能する。

このように、案内部材 4 2 のガイド溝によって案内される給電コロ 7 7 を転写バイアスの給電部材として共用することによって、省スペースで転写ローラの案内と給電とができる。図 7 に示す状態では、板バネによる給電端子 5 0 の先端部 5 0 b 側は同図で右方は弾性変形しており、その変形分だけ給電コロ 7 7 を左方へ付勢することになる。それによって、給電コロ 7 7 と給電端子 5 0 が安定して接触する。

【 0 0 3 4 】

図 3 に示した開閉カバー 2 3 を開けた状態から閉じた状態にするとき、転写ローラ 7 は

50

図7において上方へ移動する。給電コロ77が給電端子50の基部の横を移動するときには、まだ給電端子50に接触しない。給電コロ77が給電端子50の先端部50bの横まで来たとき、端面77aがその先端部50bと接触してそれを右方へ弾性変形させ、給電コロ77と給電端子50との接続が完了する。

給電コロ77が給電端子50の基部50aの横を移動するときは、まだ給電端子50から力を受けないため容易に移動させられる。すなわち、給電端子50の基部50aと給電コロ77との間に隙間があるので、給電コロ77をセット位置（案内部材42の位置決め部42aに保持される位置）まで移動させ易い。

【0035】

この実施形態における給電コロ77及び位置決めコロ76はすべり軸受である。そのため、転がり軸受などを用いるのに比べて安価で簡易な構成にできる。

給電コロ77は、図7に示すように内周面に形成した突起77bを、転写ローラ7の回転軸72に形成された溝部72aに挿入することによって、スナップフィット形式で回転軸72に装着される。そして、給電コロ77は、回転軸72に対して相対回転（空転）する。したがって、給電端子50と給電コロ77との間の摩擦により給電コロ77の回転負荷が増加しても、回転軸72の回転を妨げることはなく、回転軸72をスムーズに回転させることができる。

【0036】

回転軸72の溝部72aの軸線方向（図7で左右方向）の幅は、給電コロ77の突起77bの幅よりも大きい。すなわち、給電コロ77は、回転軸72に対して軸線方向へガタdを有する。これらの構造は位置決めコロ76側も同じである。

図3に示した移動可能な開閉カバー23を閉じて、転写ローラ7と共に給電コロ77を移動させて、案内部材42のガイド溝に挿入するとき、ガイド溝よりも手前の位置（図6において右側）で側板41と給電コロ77とが接触することがある。

【0037】

しかし、図7に示したように、給電コロ77は転写ローラ7の回転軸72に対して、その軸線方向（図中左右方向）に所定量のガタ（あそび）dを有して支持されているため、問題は生じない。すなわち、給電コロ77が側板41と接触したときにガタの分だけ逃げるため、衝撃により破損したり、側板41が邪魔になって給電コロ77がガイド溝内へスムーズに移動できなくなるといった不具合を防止できる。

【0038】

図6及び図7に示す位置決め状態では、前述したように板バネによる給電端子50の先端部50bが、給電コロ77の端面77aを図7で左方へ付勢する。さらに、感光体ドラム3の回転によって、その駆動ギア35が転写ローラ7の被動ギア75を回転させるのに伴って、転写ローラ7を給電端子50側（給電端子側）へ押し付ける力が発生する。したがって、給電コロ77が給電端子50に押圧されて安定して接触し、転写バイアスが転写ローラ7に確実に供給される。

【0039】

案内部材42は、絶縁材からなる側板41に一体に形成された絶縁性のリブである。そのリブは、転写ローラ7の軸方向へ立ち上がるように形成されている。これにより、給電端子50に供給された転写バイアスが案内部材42の外部へリークするのを防止できる。

その案内部材42は、図6に示すように給電端子50の先端部50b側の周囲を、給電コロ77が挿入される側（図6で右側）の部分を除いて囲むように形成するのが好ましい。それによって、より確実にリークを防止できる。

この実施形態では、側板41上に案内部材42のリブを一体に形成しているが、側板と案内部材を別部材としてもよい。

【0040】

以上は、この発明を電子写真方式のモノクロ画像形成装置に適用した実施形態について説明した。その像担持体である感光体は、感光体ドラムに代えて感光体ベルトであってもよい。その画像形成装置は、プリンタ（印刷装置）に限らず、複写装置やファクシミリ装

10

20

30

40

50

置、それらの複数の機能を有する複合機などでもよい。

この発明はまた、電子写真方式の画像形成装置であれば、直接転写方式又は中間転写方式のカラー画像形成装置にも適用できる。直接転写方式のカラー画像形成装置の場合は、像担持体は、イエロー、シアン、マゼンタ、ブラック等の各色の作像部における感光体であり、転写部材は各色の作像部における転写ローラである。

【0041】

中間転写方式のカラー画像形成装置の場合は、像担持体には、各色の作像部における感光体に加えて、中間転写ベルト又は中間転写ドラム等の中間転写体も含まれる。転写部材には、各色の作像部における一次転写ローラに加えて、中間転写体上のカラートナー像をシート上に転写させるための二次転写ローラも含まれる。

10

【0042】

また、前述した実施形態の各部の具体的な構成等は、そこに記載したものに限るものではない。この発明は前述した実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲の各請求項ごとに記載した技術的特徴を有する以外は、何ら限定されるものではないこと言うまでもない。

さらに、以上説明してきた実施形態の構成例、動作例及び変形例等は、適宜変更又は追加したり一部を削除してもよく、相互に矛盾しない限り任意に組み合わせて実施することも可能であることは勿論である。

【符号の説明】

【0043】

1：画像形成装置 2：作像部 3：感光体ドラム（像担持体）
 4：帯電ローラ 5：露光ユニット 6：現像ユニット
 7：転写ローラ（転写部材） 8：除電針 9：クリーニングユニット
 10：筐体 11：給紙カセット 12：給紙ローラ 13：位置決めローラ対
 15：入口ガイド板 16：定着器 17：排紙ローラ対
 18：排紙トレイ部 19：保持部材 19a, 19b：側板部
 19c, 19d：受け部 19e, 19f：取付部 20：コントローラ
 21：メインモータ 23：開閉カバー 23a, 23b：支持部
 25：転写ユニット 26：加圧スプリング 27：加圧アーム 28：支点
 30：感光体位置決め板 32：感光体ドラムの回転軸 35：駆動ギア
 40：転写位置決め板 41：側板 42：案内部材
 50：給電端子 50a：基部 50b：先端部 51：クリップ
 71：転写ローラのローラ部 72：転写ローラの回転軸 72a：溝部
 73, 74：突き当てコ口 75：被動ギア 76：位置決めコ口
 77：給電コ口 77a：端面 77b：突起
 S：シート状記録材（シート） S：画像形成済みシート

20

30

【先行技術文献】

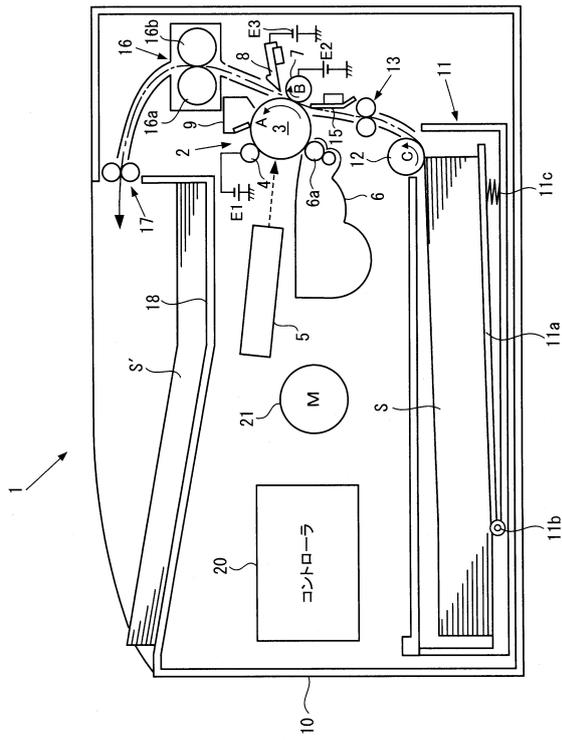
【特許文献】

【0044】

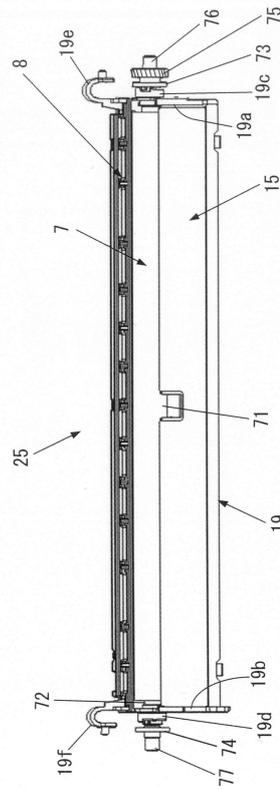
【特許文献1】特開2007-316218号公報

40

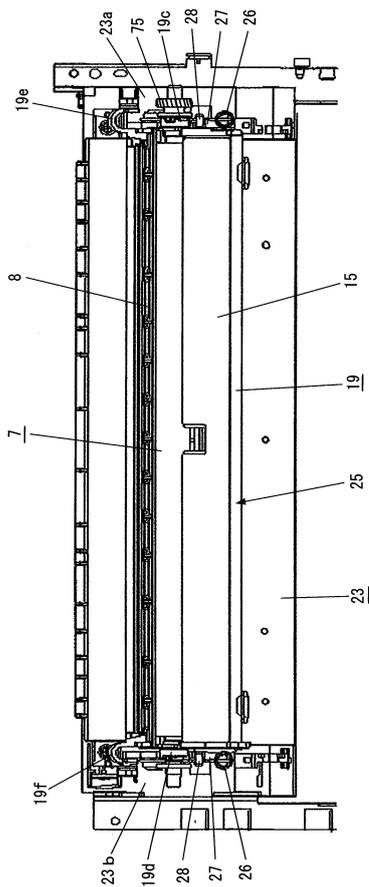
【 図 1 】



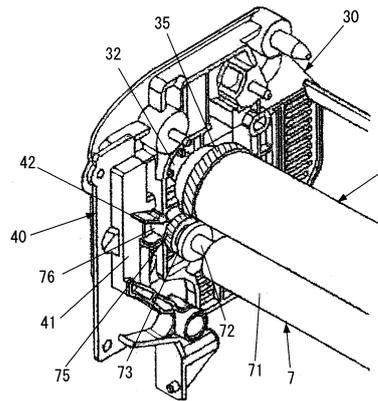
【 図 2 】



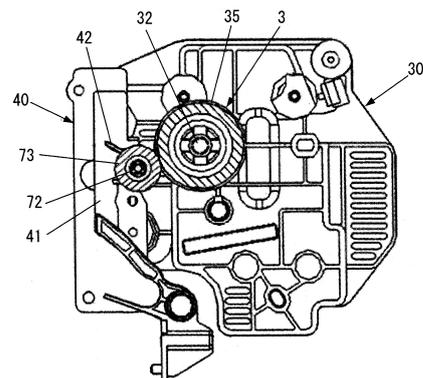
【 図 3 】



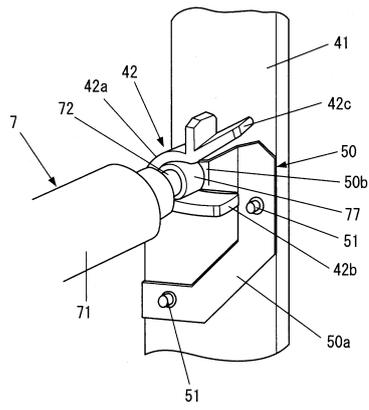
【 図 4 】



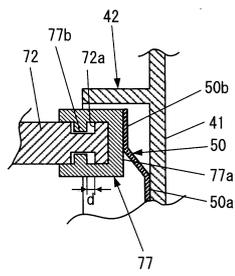
【 図 5 】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

- (72)発明者 原島 裕一
神奈川県海老名市下今泉 8 1 0 番地 リコーテクノロジーズ株式会社内
- (72)発明者 澤田 大亮
神奈川県海老名市下今泉 8 1 0 番地 リコーテクノロジーズ株式会社内
- (72)発明者 久保木 信吾
神奈川県海老名市下今泉 8 1 0 番地 リコーテクノロジーズ株式会社内
- (72)発明者 信岡 佑紀
神奈川県海老名市下今泉 8 1 0 番地 リコーテクノロジーズ株式会社内
- (72)発明者 斎藤 翔平
神奈川県海老名市下今泉 8 1 0 番地 リコーテクノロジーズ株式会社内
- (72)発明者 菊池 隆洋
神奈川県海老名市下今泉 8 1 0 番地 リコーテクノロジーズ株式会社内

審査官 國田 正久

- (56)参考文献 特開平 1 1 - 0 5 2 7 4 7 (J P , A)
特開平 0 9 - 0 2 2 2 0 2 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 5 9 4 4 9 (J P , A)
特開平 0 7 - 2 8 7 4 5 3 (J P , A)
特開 2 0 0 3 - 0 8 4 5 4 3 (J P , A)
特開平 0 8 - 0 7 6 6 6 9 (J P , A)
特開平 0 9 - 3 2 5 6 6 7 (J P , A)
特開平 0 2 - 1 6 6 4 7 0 (J P , A)
米国特許出願公開第 2 0 0 9 / 0 1 9 6 6 5 1 (U S , A 1)

- (58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
G 0 3 G 1 5 / 1 6
G 0 3 G 2 1 / 1 6