

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2010-91994

(P2010-91994A)

(43) 公開日 平成22年4月22日 (2010.4.22)

(51) Int.Cl.
G03G 21/18 (2006.01)F I
G O 3 G 15/00 5 5 6テーマコード (参考)
2 H 1 7 1

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2008-264680 (P2008-264680)
(22) 出願日 平成20年10月10日 (2008.10.10)(71) 出願人 303000372
コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号
(74) 代理人 100099885
弁理士 高田 健市
(74) 代理人 100071168
弁理士 清水 久義
(74) 代理人 100109911
弁理士 清水 義仁
(72) 発明者 櫻井 英人
東京都千代田区丸の内一丁目6番1号 コニカミノルタビジネステクノロジーズ株式会社内

最終頁に続く

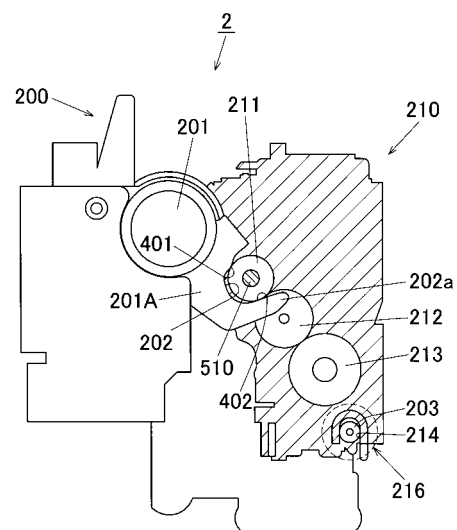
(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】感光体ドラムが組み込まれた感光体側部材と現像ローラが組み込まれた現像器側部材とが接離可能に配設された画像形成装置において、感光体側部材と現像器側部材の位置関係や寸法関係に、経時的等の理由で狂いが生じて、各部材に歪みが生じるのを抑制し得て、現像ローラと感光体ドラムとの隙間を高精度に維持することができ、両部材の組立作業や一方の部材の交換作業を容易に行うことができる画像形成装置を提供する。

【解決手段】感光体側部材 2 0 0 及び現像器側部材 2 1 0 には、両部材の軸方向の 1 箇所において両部材を接離方向に回動可能に支承する支承部が形成され、軸方向の 2 箇所の位置において、両部材を位置決め固定する位置決め部が形成され、両部材は、2 箇所の位置決め部と 1 箇所の支承部の 3 箇所にて接合状態が保持される。

【選択図】 図 2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

感光体ドラムが組み込まれた感光体側部材と現像ローラが組み込まれた現像器側部材とが接離可能に配設された画像形成装置において、

前記感光体側部材及び現像器側部材には、両部材の軸方向の 1 箇所において両部材を接離方向に回動可能に支承する支承部が形成されると共に、両部材の軸方向の 2 箇所の位置において、両部材を位置決め固定する位置決め部が形成され、

前記感光体側部材及び現像器側部材が、前記 2 箇所の位置決め部と 1 箇所の支承部の 3 箇所接合状態が保持されるものとなされていることを特徴とする画像形成装置。

【請求項 2】

前記支承部は、感光体側部材及び現像器側部材の一方に設けられた枢軸と、他方に設けられ前記枢軸に掛合される掛合部とからなり、

前記枢軸は、感光体側部材及び現像器側部材との組み付け時に、前記枢軸に掛合部を掛合させた状態で、感光体側部材及び現像器側部材の少なくとも一方を、両部材が前記位置決め部材により位置決めされる位置まで回動させる際の回動支点として作用する請求項 1 に記載の画像形成装置。

【請求項 3】

前記感光体側部材と現像器側部材のうちのいずれか一方には、他方の軸部または他方に設けられた位置決め用のコ口を進退可能に受け入れるコ口受け部が設けられており、このコ口受け部と該コ口受け部に受け入れられる前記軸部またはコ口とにより、前記位置決め部が形成されており、前記コ口受け部は、感光体ドラムと同心円状のコ口当て面と該コ口当て面に対向する対向面を有している請求項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

この発明は、複写機、FAX、プリンタ等の記録機器等の電子写真方式が適用された画像形成装置に関し、特に、感光体ドラムと現像ローラとが分離可能に接合されてなる画像形成装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

画像形成装置の主要部でもあるイメージングユニットには、製造や保守等の都合上、感光体ドラムが組み込まれた感光体側部材と現像ローラが組み込まれた現像器側部材とを分離可能に接合して構成されたものがある（例えば特許文献 1 参照）。

【0003】

一方、画像形成を行う際には、感光体ドラムと現像ローラとの間の隙間が一定でないと画質を安定させることができない。このため、前述したようなイメージングユニットには、組立性が良く、しかも感光体ドラムと現像ローラとの隙間を一定に保つことが要求される。

【0004】

従来のこのようなイメージングユニットを図 10～図 12 に示す。

【0005】

このイメージングユニット 600 は、感光体ドラムを有する感光体側部材 601 と、現像ローラが組み込まれた現像器側部材 610 を備え、感光体側部材 601 の下部における軸方向の両端部には、円柱状突起からなる枢軸 602、602 が形成されている。一方、現像器側部材 610 の下部における軸方向の両端部には、前記各枢軸 602 に対応する位置において、それぞれ枢軸に掛合可能な下向き U 字状溝部からなる掛合部 611、611 が形成されている。

【0006】

そして、感光体側部材 601 と現像器側部材 610 の組み付けに際しては、図 10 に示すように、前記現像器側部材 610 の軸方向両端部の各掛合部 611 を、感光体側部材 6

10

20

30

40

50

01の軸方向両端部の枢軸602にそれぞれ掛合させた状態で、各枢軸602を回動支点として、現像器側部材210を感光体側部材200に接近する方向である半時計方向に回動させて、感光体側部材601と現像器側部材610を、図11に示すように接合するものとなされている。

【0007】

また、現像器側部材600における図示しない現像ローラの回転軸612上には、軸方向の両端部においてコ口613が取り付けられる一方、感光体側部材601には軸方向の両端部において側面視U字形のころ受け用溝部603が設けられている。

【0008】

そして、現像器側部材610を感光体側部材601に対して接近方向に回動させ、図11及び図12に示すように、現像器側部材610側のコ口612を、感光体側部材601側のころ受け用溝部603に進入させることにより、感光体側部材601と現像器側部材610とが適正状態に固定され組み付けられるものとなされている。つまり、コ口613ところ受け用溝部603とが、感光体側部材601と現像器側部材610を位置決めするための位置決め部として機能する。

【0009】

なお、感光体ドラム604と現像ローラとの隙間を調整するために、必要に応じて図12に示すように、前記溝部603の内面にPETシート等の隙間調整部材605を挟み込まれることもある。

【0010】

従って、図11に示す感光体側部材601と現像器側部材610の接合状態では、両部材は、各部材の下部における軸方向の両端部2箇所、枢軸602と掛合部611との掛合により支持されるとともに、同じく両部材における軸方向の両端部2箇所、コ口613ところ受け用溝部603とにより、感光体ドラムと現像ローラとの隙間を一定に保つように位置決めされた状態で、感光体側部材601と現像器側部材610が支持されていた。

【0011】

つまり、従来のイメージングユニット600は、合計4箇所、感光体側部材601と現像器側部材210の接合状態が保持されていた。

【0012】

なお、感光体ドラムと現像ローラとの隙間を調整管理するものとして、感光体ドラムの支持部材に隙間調整用の位置決め部材をスライド可能に配置し、その位置決め部材に形成した長孔を挿通して支持部材に螺着されるねじで該位置決め部材のスライド位置を調整可能に構成したイメージングユニットが提案されている（例えば、特許文献2参照）。

【0013】

さらに、感光体ドラムと現像ローラとの間で、かつ軸方向の両端側に位置して円錐形のコ口をそれぞれ配設し、これら両円錐形を前記現像ローラの軸方向へ変移させることにより、感光体ドラムと現像ローラとの間隙を調整する技術が開示されている（例えば、特許文献3参照）。

【特許文献1】特開2003-280490号公報

【特許文献2】特開2005-43486号公報

【特許文献3】特開2003-156915号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0014】

しかし、上記のように、感光体側部材601と現像器側部材610の接合状態が、軸方向の両端部合計4箇所、枢軸602と掛合部611等の位置関係ない寸法関係に、経時的その他の理由で狂いが生じると、イメージングユニット600の全体に歪みが生じ、現像ローラと感光体ドラムとの隙間を高精度に維持することが困難になるという問題があった。

10

20

30

40

50

【 0 0 1 5 】

また、感光体側部材 6 0 1 と現像器側部材 6 1 0 との組み付けに際しては、感光体側部材 6 0 1 と現像器側部材 6 1 0 を、軸方向両端部の合計 4 箇所固定支持させなければならず、組立時や一方の部材の交換時の作業が些か面倒であるという問題もあった。

【 0 0 1 6 】

なお、特許文献 2 及び 3 に記載の技術は、このような問題に対して解決策を提供しうるものではなかった。

【 0 0 1 7 】

この発明は、上記実情に鑑みてなされたものであり、感光体側部材と現像器側部材の位置関係ないし寸法関係に、経時的その他の理由で狂いが生じても、各部材に歪みが生じるのを抑制し得て、現像ローラと感光体ドラムとの隙間を高精度に維持することができ、しかも、感光体側部材と現像器側部材の組立作業や一方の部材の交換作業を容易に行うことができる画像形成装置を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【 0 0 1 8 】

上記課題は、以下の手段によって解決される。

(1) 感光体ドラムが組み込まれた感光体側部材と現像ローラが組み込まれた現像器側部材とが接離可能に配設された画像形成装置において、前記感光体側部材及び現像器側部材には、両部材の軸方向の 1 箇所において両部材を接離方向に回動可能に支承する支承部が形成されると共に、両部材の軸方向の 2 箇所の位置において、両部材を位置決め固定する位置決め部が形成され、前記感光体側部材及び現像器側部材が、前記 2 箇所の位置決め部と 1 箇所の支承部の 3 箇所接合状態が保持されるものとなされていることを特徴とする画像形成装置。

(2) 前記支承部は、感光体側部材及び現像器側部材の一方に設けられた枢軸と、他方に設けられ前記枢軸に掛合される掛合部とからなり、前記枢軸は、感光体側部材及び現像器側部材との組み付け時に、前記枢軸に掛合部を掛合させた状態で、感光体側部材及び現像器側部材の少なくとも一方を、両部材が前記位置決め部材により位置決めされる位置まで回動させる際の回動支点として作用する前項 1 に記載の画像形成装置。

(3) 前記感光体側部材と現像器側部材のうちのいずれか一方には、他方の軸部または他方に設けられた位置決め用のコ口を進退可能に受け入れるコ口受け部が設けられており、このコ口受け部と該コ口受け部に受け入れられる前記軸部またはコ口とにより、前記位置決め部が形成されており、前記コ口受け部は、感光体ドラムと同心円状のコ口当て面と該コ口当て面に対向する対向面を有している前項 1 または 2 に記載の画像形成装置。

【発明の効果】

【 0 0 1 9 】

前項 (1) に記載の発明によれば、感光体側部材及び現像器側部材には、両部材の軸方向の 2 箇所の位置において位置決め部材が設けられると共に、1 箇所に支承部材が設けられているから、感光体側部材と現像器側部材は 2 箇所の位置決め部材と 1 箇所の支承部材の 3 箇所で接合状態が保持されるものとなる。このため、従来の 4 箇所支持の場合に較べて、経時的な寸法の狂いその他の理由によってイメージングユニットに発生する応力を、解放することができるから、イメージングユニットの歪みを抑制でき、現像ローラと感光体ドラムとの隙間を長期に亘って高精度に維持することができる。しかも、感光体側部材と現像器側部材の固定支持は 3 箇所が良いから、組立作業や一方の部材の交換作業を容易に行うことができる。

【 0 0 2 0 】

前項 (2) に記載の発明によれば、感光体側部材と現像器側部材の組立や一方の部材の交換時の取付作業を、一方の部材に設けた 1 個の枢軸と他方の部材に設けた 1 個の掛合部を掛合させた状態で、感光体側部材及び現像器側部材の少なくとも一方を両部材が前記位置決め部材により位置決めされる位置まで回動させることにより行うことができるから、組立等の作業を益々容易に行うことができる。

【 0 0 2 1 】

前項（３）に記載の発明によれば、感光体側部材または現像器側部材のコロを他方の部材のコロ受け部に進入させることにより、両部材を所定の位置決め状態に容易に接合することができる。しかも、コロ受け部は、感光体ドラムと同心円状のコロ当て面と該コロ当て面に対向する対向面を有しているから、コロがコロ当て面と対向面に当接することによって、感光体ドラムと現像ローラとの間の隙間を適正に保持することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 2 2 】

以下、この発明の一実施形態を図面に基づいて説明する。

【 0 0 2 3 】

10

図１は、この発明の一実施形態に係る画像形成装置を示す概略構成図である。

【 0 0 2 4 】

図１において、この画像形成装置１は、画像読取部１００、画像形成部１１０および給紙部１２０を備えている。

【 0 0 2 5 】

前記画像読取部１００は、原稿画像を読み取って、マゼンダ（Ｍ）、シアン（Ｃ）、イエロー（Ｙ）、ブラック（Ｋ）の色成分毎に画像データを生成する。

【 0 0 2 6 】

前記給紙部１２０は、給紙カセット１２１と、ピックアップローラ１２２と、レジストローラ１２３とを備えている。

20

【 0 0 2 7 】

前記給紙カセット１２１は、画像形成のための記録シート（用紙）を収納する。前記ピックアップローラ１２２は、記録シートを給紙カセット１２１から繰り出し、前記レジストローラ１２３は、記録シートを画像形成部１１０へ送り出すタイミングを採るようになっている。

【 0 0 2 8 】

前記画像形成部１１０は、転写ベルト１１１と、前記マゼンダ（Ｍ）、シアン（Ｃ）、イエロー（Ｙ）、ブラック（Ｋ）の４色に対応する４つ感光体ドラム１１２Ｍ、１１２Ｃ、１１２Ｙ、１１２Ｋと、帯電チャージャ１１３Ｍ、１１３Ｃ、１１３Ｙ、１１３Ｋと、現像器１１４Ｍ、１１４Ｃ、１１４Ｙ、１１４Ｋと、転写チャージャ１１５Ｍ、１１５Ｃ、１１５Ｙ、１１５Ｋと、露光走査部１１６Ｍ、１１６Ｃ、１１６Ｙ、１１６Ｋと、定着器１１７と、排紙トレイ１１８と、前ドア１１９とを備えている。

30

【 0 0 2 9 】

前記転写ベルト１１１は、給紙部１２０から送り出された記録シートを定着器１１７まで搬送する。帯電チャージャ１１３Ｍ～１１３Ｋは、それぞれ感光体ドラム１１２Ｍ～１１２Ｋを一様に帯電させる。

【 0 0 3 0 】

前記露光走査部１１６Ｍ～１１６Ｋは、画像読取部１００が生成した画像データに基づいて、それぞれレーザダイオードにてレーザ光を出射する。当該レーザ光はポリゴンミラーにて偏光された後、一様に帯電した感光体ドラム１１２Ｍ～１１２Ｋを露光走査する。これによって感光体ドラム１１２Ｍ～１１２Ｋの表面にそれぞれ静電潜像が形成される。

40

【 0 0 3 1 】

前記現像器１１４Ｍ～１１４Ｋは、それぞれ感光体ドラム１１２Ｍ～１１２Ｋ上の静電気潜像を現像して、トナー像を形成する。

【 0 0 3 2 】

前記転写チャージャ１１５Ｍ～１１５Ｋは、それぞれ感光体ドラム１１２Ｍ～１１２Ｋ上に形成されたトナー像を記録シート上に転写する。

【 0 0 3 3 】

前記定着器１１７は、記録シート上に多重転写されたトナー像を高熱で加圧することに

50

より、トナー粒子を記録シート表面に融着させる。トナー像を定着させた記録シートは排紙トレイ 118 上に排出される。

【0034】

前記感光体ドラム 112 M ~ 112 K、帯電チャージャ 113 M ~ 113 K、現像器 114 M ~ 114 K および転写チャージャ 115 M ~ 115 K は、メンテナンスが容易に行えるようにユニット化されて 1 個のケーシング内に収納されている。これをイメージングユニットという。イメージングユニットは画像形成装置 1 内に着脱可能に格納されている。

【0035】

また、画像形成部 110 の前面部分には、開閉可能な前ドア 119 が設けられており、この前ドア 119 を前方に開放して、用紙搬送系に紙詰まり（ジャム）が生じたときにジャム紙を取り除き、あるいは、イメージングユニット等の消耗品の交換やトナーの補給などのメンテナンスが実行できるようになっている。

【0036】

図 2 は、この画像形成装置 1 におけるイメージングユニット 2 の構成を示す側面図である。

【0037】

図 2 において、イメージングユニット 2 は、感光体側部材 200 と、現像器側部材 210 とを備えている。

【0038】

前記感光体側部材 200 と現像器側部材 210 のうちの一方、例えば感光体側部材 200 の下端部には、図 4 に示すように、軸方向（長さ方向）の一端部（この実施形態では長さ方向の奥側）において、感光体ドラムを支持する支持基体 201 A から軸方向内側に向かって突出する断面円形の枢軸 203 が形成されている。

【0039】

一方、現像器側部材 210 の下端部には、図 5 に示すように、軸方向（長さ方向）の一端部の前記枢軸 203 と対向する位置において、前記枢軸 203 と掛合される側面視下向き U 字状の溝部からなる掛合部 214 が形成されている。前記掛合部 214 の幅方向の長さ w（図 6 に示す）は枢軸 203 の外径とほぼ同じに設定され、上下方向の長さ h は枢軸 203 の外径よりも大きく設定されている。

【0040】

これらの枢軸 203 及び掛合部 214 は、感光体側部材 200 と現像器側部材 210 の軸方向の一端側にのみ形成され、他端側には形成されておらず、一端側においてのみ、感光体側部材 200 の枢軸 203 と現像器側部材 210 の掛合部 214 が掛合されるものとなされている。これらの枢軸 203 及び掛合部 214 は、感光体側部材 200 と現像器側部材 210 を回動可能に支持するための支承部 216 として機能すると共に、感光体側部材 200 と現像器側部材 210 の接合状態においては、後述するように、現像器側部材 210 が現像ローラ中心に回動するのを規制する規制部材として機能する。

【0041】

そして、前記枢軸 203 と掛合部 214 が掛合された状態で、前記枢軸 203 を回動支点（回動中心）として現像器側部材 210 は、感光体側部材 200 に対して垂直面内に沿って相対的に回動変移可能、かつ接離可能に接合されるようになっており、図 2 の回動変移位置では、感光体側部材 200 にもたれかかる姿勢をとって接合状態となる。

【0042】

前記感光体側部材 200 には、支持基体 201 A を介して感光体ドラム 201 が組み込まれており、前記支持基体 201 A における現像器側部材 210 に対向する端部（図 2 の右端部）には、感光体側部材 200 の軸方向における両端部の位置に、それぞれ 1 個、合計 2 個のコ口受け部 202 が形成されている。なお、ここでいう感光体ドラム 201 とは、図 1 の感光体ドラム 112 M ~ 112 K と同等もしくはそれに付属品等を加えた概念である。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 3 】

前記現像器側部材 2 1 0 は、図示しない現像ローラが組み込まれており、コロ 2 1 1 と、コロ 2 1 1 に下方に位置するアイドルギア 2 1 2 と、アイドルギア 2 1 2 の下方に位置する駆動入力用ギア 2 1 3 とを備えている。なお、ここでいう現像ローラとは、図 1 の現像器 1 1 4 M ~ 1 1 4 K と同等もしくはそれに付属品を加えた概念である。

【 0 0 4 4 】

前記コロ 2 1 1 は、感光体側部材 2 0 0 と現像器側部材 2 1 0 の接合状態において感光体側部材 2 0 0 の 2 個のコロ受け部 2 0 2 に対向する位置において、現像ローラの回転軸 5 1 0 に取り付けられており、現像ローラの軸まわりに回転可能に支持されている。従って、前記コロ 2 1 1 は、現像器側部材 2 1 0 の軸方向の両端部にそれぞれ 1 個ずつ合計 2 10

【 0 0 4 5 】

これらのコロ 2 1 1 とコロ受け部 2 0 2 とは、感光体側部材 2 0 0 と現像器側部材 2 1 0 の接合状態において両部材を位置決めするための位置決め部材として機能し、位置決めされた状態では、後述するように、感光体側部材 2 0 0 の感光体ドラム 2 0 1 と現像器側部材 2 1 0 の現像ローラとの間に適正な隙間が形成されるものとなされている。

【 0 0 4 6 】

前記駆動入力ギア 2 1 3 は、外力により回転駆動されることによって、前記アイドルギア 2 1 2 を回転駆動し、アイドルギア 2 1 2 は、現像ローラを回転駆動するようになっている。 20

【 0 0 4 7 】

前記コロ受け部 2 0 2 は、前記支持基体 2 0 1 A におけるコロ 2 1 1 との対向部に、側面視 U 字形に形成された溝部として構成されており、その下側開口端部は、前記コロ 2 1 1 がコロ受け部 2 0 2 に進入する際のコロ進入ガイド壁部 2 0 2 a として構成されている。

【 0 0 4 8 】

前記コロ受け部 2 0 2 の上側および下側の各内面には、それぞれ図 7 および図 8 に示すように、コロ当て面 4 0 1 ならびに前記コロ当て面 4 0 1 に対向する対向面 4 0 2 とが形成されている。

【 0 0 4 9 】

コロ当て面 4 0 1 と対向面 4 0 2 との距離は、前記コロ受け部 2 0 2 の入り口から奥に至るにつれて漸次小さくなり、コロ 2 1 1 に対してコロ当て面 4 0 1 と対向面 4 0 2 とによる挟着力が増すよう設定されている。 30

【 0 0 5 0 】

前記コロ当て面 4 0 1 は、感光体ドラム 2 0 1 の軸を中心とする仮想円上に位置する円弧凸面からなり、コロ 2 1 1 がコロ当て面 4 0 1 に当接することによって、感光体ドラム 2 0 1 と現像ローラとの間の隙間が適正に保たれるように設定されている。

【 0 0 5 1 】

また、コロ受け部 2 0 2 の下側面をなす対向面 4 0 2 は、感光体側部材 2 0 0 と現像器側部材 2 1 0 との接合状態でコロ受け部 2 0 2 の奥に向かって下り勾配、つまり、奥に至るにつれて鉛直方向の高さが低くなるように傾斜して形成されている。このコロ受け面 4 0 2 の水平面に対する傾斜角は、例えば 1 5 度に設定されている。 40

【 0 0 5 2 】

一方、前記現像器側部材 2 1 0 におけるコロ 2 1 1 は、例えば図 8 に示すように、軸芯回り（周方向）に分割された複数、例えば 3 つの円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C と、これら円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C を前記回転軸 5 1 0 に支承する円筒基部 2 1 2 とからなる。

【 0 0 5 3 】

これら円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C は、互いに径 R_a 、 R_b 、 R_c が異なる ($R_a < R_b < R_c$) 状態で前記円筒基部 2 1 2 の外周側に一体形成されている。 50

【 0 0 5 4 】

3つの円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C は、感光体ドラム 2 0 1 と現像ローラ間に形成すべき隙間に応じて前記コ口当て面 4 0 1 と接触させるものが選択されるようになっている。

【 0 0 5 5 】

すなわち、前記コ口当て面 4 0 1 に対して3つの円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C のうちの何れかを選択することにより、感光体ドラム 2 0 1 と現像ローラの隙間が調整可能に構成されている。

【 0 0 5 6 】

さらに、この実施形態では図 3 に示すように、現像器側部材 2 1 0 が枢軸 2 0 3 を回動支点として感光体側部材 2 0 0 との接合方向に回動する際の掛合部 2 1 4 の軸中心（枢軸 2 0 3 の中心）から現像ローラ中心との距離 L_1 と、感光体側部材 2 0 0 のコ口受けにコ口が当接されて現像器側部材 2 1 0 が感光体側部材 2 0 0 に接合されたときの枢軸 2 0 3 の中心からコ口 2 1 1 の中心までの距離 L_2 は、 $L_1 < L_2$ の関係が成り立つように構成されている。

【 0 0 5 7 】

これによって、図 2 及び図 6 に示すように、現像器側部材 2 1 0 が感光体側部材 2 0 0 に接合され一体となったとき、現像器側部材 2 1 0 が上方にわずかに変移して掛合部 2 1 4 の上面湾曲部と枢軸 2 0 3 との間にわずかに隙間 S が生じる。この結果、現像器側部材 2 1 0 が左右方向に移動しようとしても、移動枢軸 2 0 3 が掛合部 2 1 4 の幅方向両側の平面 2 1 4 a に当接して、現像器側部材 2 1 0 の左右方向の移動が規制され、かつ現像器側部材 2 1 0 が現像ローラ中心に回動するのが規制される。

【 0 0 5 8 】

つぎに、上記構成のイメージングユニット 2 おいて、感光体側部材 2 0 0 の感光体ドラム 2 0 1 と現像器側部材 2 1 0 を組み立てる手順を説明する。

【 0 0 5 9 】

いま、図 3 に示すように、前記現像器側部材 2 1 0 を感光体側部材 2 0 0 から分離した状態となっているとする。

【 0 0 6 0 】

この分離状態から、前記現像器側部材 2 1 0 の掛合部 2 1 4 を感光体側部材 2 0 0 の枢軸 2 0 3 に上方から引っ掛けるとともに、枢軸 2 0 3 を回動支点として現像器側部材 2 1 0 を反時計方向へ回動変移させれば、現像器側部材 2 1 0 におけるコ口 2 1 1 が感光体側部材 2 0 0 におけるコ口進入ガイド壁部 2 0 2 a で下方から支持されながらコ口受け部 2 0 2 内へガイドされる。この際、現像器側部材 2 1 0 の掛合部 2 1 4 及び感光体側部材 2 0 0 の枢軸 2 0 3 は、現像器側部材 2 1 0 及び感光体側部材 2 0 0 のそれぞれ一端部にのみ設けられているから、他端側はフリーとなり、このためユーザは掛合部 2 1 4 を枢軸 2 0 3 に引っ掛けて現像器側部材 2 1 0 を回動させる操作を円滑に行うことができ、極めて簡単に作業を行うことができる。

【 0 0 6 1 】

そして、現像器側部材 2 1 0 をさらに反時計方向へ回動変移させれば、コ口 2 1 1 がコ口受け部 2 0 2 に進入して、前記感光体側部材 2 0 0 に対して現像器側部材 2 1 0 が図 2 に示す接合位置に設定されることになる。

【 0 0 6 2 】

コ口 2 1 1 がコ口受け部 2 0 2 に進入すれば、図 8 に示すように、該コ口 2 1 1 における3つの円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C のうちの一つ、例えば最小径（ R_a ）の円弧面部 2 1 1 A の外周面がコ口当て面 4 0 1 に接触し、別の円弧面部 2 1 1 C の外周面が対向面 4 0 2 に接触する。

【 0 0 6 3 】

つまり、前記コ口 2 1 1 の円弧面部 2 1 1 A とコ口当て面 4 0 1 との接触点からコ口 2 1 1 の軸芯までの距離（円弧面部 2 1 1 A の径の長さ）で前記感光体側部材 2 0 0 の感光

10

20

30

40

50

体ドラム 2 0 1 と前記現像器側部材 2 1 0 の現像ローラとの隙間を調整することができる。

【 0 0 6 4 】

前記感光体ドラム 2 0 1 と前記現像ローラとの隙間を最も小さく設定したい場合には、前記 3 つの円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C のうち、最も径の小さい円弧面部 2 1 1 A の外周面がコロ当て面 4 0 1 に当接するように、コロ 2 1 1 を回転変移しておけば良く、逆に、感光体ドラム 2 0 1 と前記現像ローラとの隙間を最も大きく設定したい場合には、前記 3 つの円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C のうち、最も径が大きい円弧面部 2 1 1 C の外周が前記コロ受け面 4 0 2 に当接されるように、コロ 2 1 1 を回転変移しておけばよい。

10

【 0 0 6 5 】

このような感光体側部材 2 0 0 及び現像器側部材 2 1 0 の接合状態において、両部材 2 0 0、2 1 0 は軸方向の両端 2 箇所においてコロ受け部 2 0 2 とコロ 2 1 1 により固定支持され、軸方向の端部 1 箇所において枢軸 2 0 3 と掛合部 2 1 4 との掛合により支持されており、これら感光体側部材 2 0 0 と現像器側部材 2 1 0 は合計 3 箇所で接合状態が保持されるものとなる。このため、従来の 4 箇所支持の場合に較べて、経時的な寸法の狂いその他の理由によってイメージングユニットに発生する応力を、支持による拘束のなくなった 1 箇所において解放することができるから、イメージングユニット 2 の歪みを抑制でき、現像ローラと感光体ドラム 2 0 1 との隙間を長期に亘って高精度に維持することができる。

20

【 0 0 6 6 】

また、図 2 の接合状態の現像器側部材 2 1 0 を枢軸 2 0 3 を中心に時計方向へ回動変移させれば、前記コロ 2 1 1 がコロ受け部 2 0 2 内から後退するから、図 3 に示すように、現像器側部材 2 1 0 感光体側部材 2 0 0 から分離した位置に容易に設定することができる。勿論、前記円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C の数は 3 つに限定されることなく、任意に増減可能である。

【 0 0 6 7 】

このように、コロ 2 1 1 に、軸回りに等配して設けられた 3 つの円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C のいずれかを選択して、前記コロ受け部 2 0 2 のコロ当て面 4 0 1 に接触させるようにした簡単な構成により、感光体ドラム 2 0 1 と前記現像ローラとの隙間を調整できる。しかも、コロ当て面 4 0 1 に対して接触する円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C を選択できることから、前記隙間の高い精度での調整に容易に対応することができる。

30

【 0 0 6 8 】

また、コロ当て面 4 0 1 にコロ 2 1 1 における一つの円弧面部 2 1 1 A が接触した際、コロ当て面 4 0 1 に略対向する面 4 0 2 にコロ 2 1 1 の別の円弧面部 2 1 1 C が接触するので、現像器側部材 2 1 0 と感光体側部材 2 0 0 との接合時にコロ 2 1 1 の受け状態が堅固になる。

【 0 0 6 9 】

さらにまた、前記コロ受け部 2 0 2 における対向面 4 0 2 がコロ受け部 2 0 2 の入り口から奥に至るにつれて、鉛直方向の高さが低くなるように傾斜して形成されているから、使用時においては、コロ 2 1 1 は、重力によってコロ受け面 4 0 2 上をコロ受け部 2 0 2 の入り口から奥側へ送り込む力を受ける。これによって、コロ 2 1 1 はコロ当て面 4 0 1 に押し当てられ、感光体ドラム 2 0 1 と現像ローラの隙間がより安定して確保される。

40

【 0 0 7 0 】

勿論、このコロ受け面 4 0 2 の傾斜角度は、15°に限定されるものではなく、水平面に対する傾斜角度が0度より大きく90度未満であれば、任意の角度に選択設定可能である。

【 0 0 7 1 】

また、コロ 2 1 1 は、円弧面部 2 1 1 A、2 1 1 B、2 1 1 C を有しない断面円形のも

50

のであってもよいのは勿論である。

【0072】

なお、イメージングユニットにさらに剛性が必要な場合、イメージングユニットに歪みを生じさせない為に、現像器側部材210と感光体側部材200を接合一体化した後、例えば図9に示すように、別部材を使用して両者を固定する構成を採用しても良い。

【0073】

図9において、符号501は、一体化された現像器側部材210と感光体側部材200を固定するための固定部材であり、現像器側部材210に備えられた支点部502を中心に矢印Z方向に回転可能となされている。

【0074】

感光体側部材200には固定部503が設けられており、固定部材501の支点部502と反対側の端部を前記固定部材503に図示しないねじなどを用いて連結固定することによって、現像器側部材210と感光体側部材200の軸方向（図9の矢印Y方向）の位置と回転方向（矢印Z方向）の位置が固定される。

【0075】

なお、固定部材501を現像器側部材210に、固定部503を感光体側部材200にそれぞれ設ける構成としたが、感光体側部材200に固定部材501を、現像器側部材210に固定部503を設けた構成としても良い。

【0076】

このように、現像器側部材210と感光体側部材200を固定部材501で連結固定することによって、イメージングユニットの全体の歪みの発生をさらに抑制することができ、剛性を上げることができる。

【0077】

以上、本発明の一実施形態を説明したが、本発明は上記実施形態に限定されることはない。

【0078】

例えば、上記実施形態においては、専らイメージングユニット2が画像形成装置1から着脱可能である場合について説明したが、これに限定されるものではなく、イメージングユニット2が画像形成装置1から着脱不能のものであってもよい。

【0079】

また、この実施の形態においては、感光体側部材200に対して現像器側部材210が回動変移するように構成したが、回動変移する側が上記とは逆であってもよく、コ口211を感光体側部材200に設け、コ口受け部202を現像器側部材210に設ける構成も可能である。また、感光体側部材200に枢軸203が現像器側部材210に掛合部214が設けられた構成としたが、感光体側部材200に掛合部214が現像器側部材210に枢軸203が設けられた構成としてもよい。

【0080】

また、感光体側部材200の枢軸203と現像器側部材210の掛合部214が各部材の軸方向（長さ方向）の一端部に設けられた場合を示したが、軸方向のいずれの位置に設けられていても良い。

【0081】

また、上記実施形態では、コ口受け部202のコ口当て面401と対向面402のうち対向面402を下側としてコ口211はこの対向面402の傾斜によって奥側に送り込まれるようにしたが、コ口当て面401を下側にしてコ口211がコ口当て面401に設けられた傾斜によって奥側に送り込まれるようにしてもよい。

【0082】

また、上記実施形態では、コ口受け部202に対してコ口211がほぼ上側から挿入されるように構成したが、逆にコ口に対してコ口受け部が上方から被さるように載ることでコ口受け部にコ口が挿入されるように構成してもよい。また、コ口を設けることなく現像ローラまたは感光体ドラムの軸部をコ口受け部に進入させることにより接合しても良い。

10

20

30

40

50

【図面の簡単な説明】

【0083】

【図1】この発明の実施形態に係る画像形成装置を示す概略構成図である。

【図2】図1の画像形成装置において、イメージングユニットを感光体側部材と現像器側部材の接合状態で示し、かつ感光体側部材の枢軸が取り付けられた基部を除去した状態で示す側面図である。

【図3】同じくイメージングユニットを感光体側部材と現像器側部材の分離状態で示し、かつ感光体側部材の枢軸が取り付けられた基部を除去した状態で示す側面図である。

【図4】同じく感光体側部材の端部の斜視図である。

【図5】同じく現像器側部材の端部の斜視図である。

10

【図6】同じく感光体側部材と現像器側部材の接合状態における枢軸と掛合部の掛合状態を示す図である。

【図7】同じく感光体側部材におけるコ口受け部を示す側面図である。

【図8】同じく感光体側部材におけるコ口受け部に現像器側部材のコ口が進入した状態を示す側面図である。

【図9】同じく感光体側部材と現像器側部材を接合した状態で、固定部材二より連結固定する状態を示す斜視図である。

【図10】従来のイメージングユニットを、感光体側部材と現像器側部材の接合状態で示す側面図である。

【図11】従来のイメージングユニットを、感光体側部材と現像器側部材の分離状態で示す側面図である。

20

【図12】従来のイメージングユニットの接合状態の説明図である。

【符号の説明】

【0084】

200・・・感光体側部材

201・・・感光体ドラム

202・・・コ口受け部

203・・・枢軸

210・・・現像器側部材

211・・・コ口

30

211A, 211B, 211C・・・コ口の円弧面部

214・・・掛合部

216・・・支承部

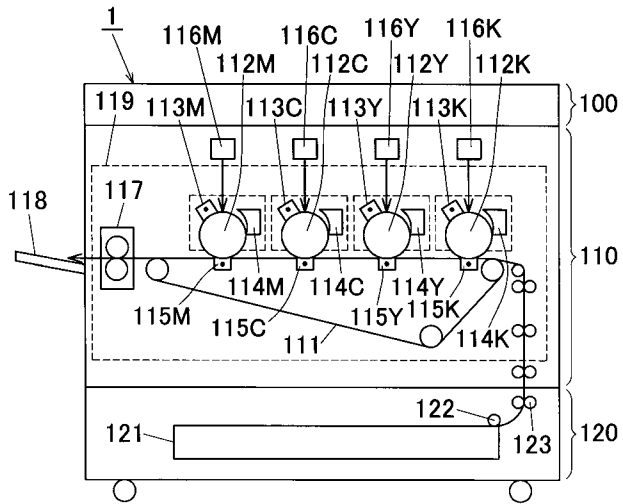
401・・・コ口当て面

402・・・対向面（傾斜面）

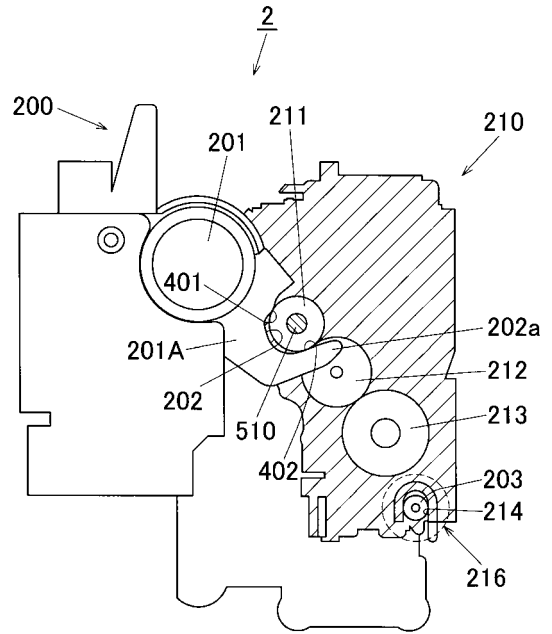
510・・・コ口の軸

Ra, Rb, Rc・・・円弧面部の径

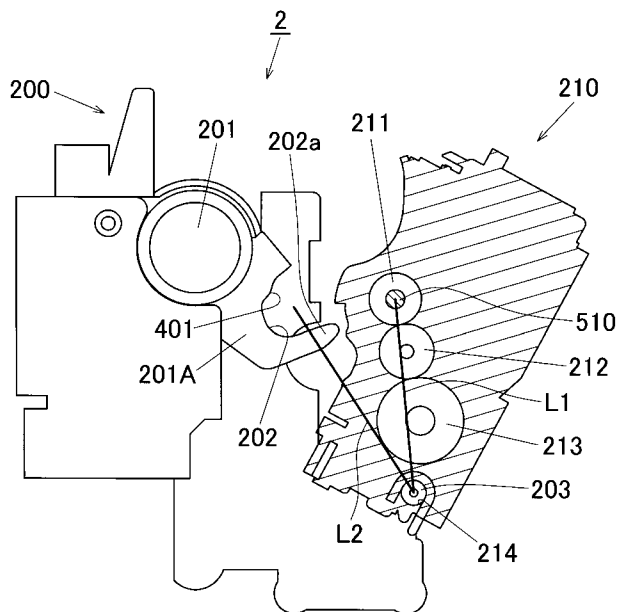
【図 1】



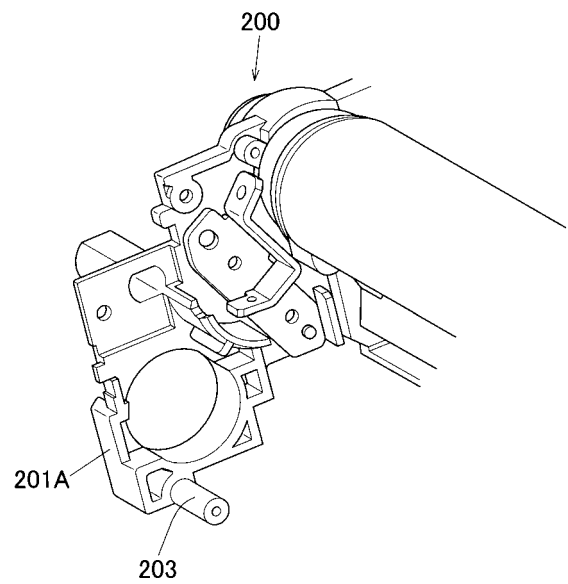
【図 2】



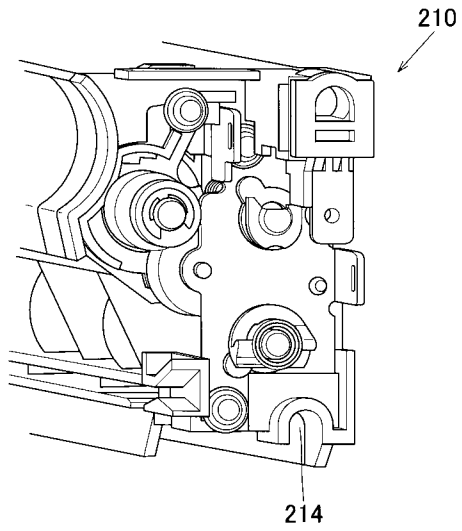
【図 3】



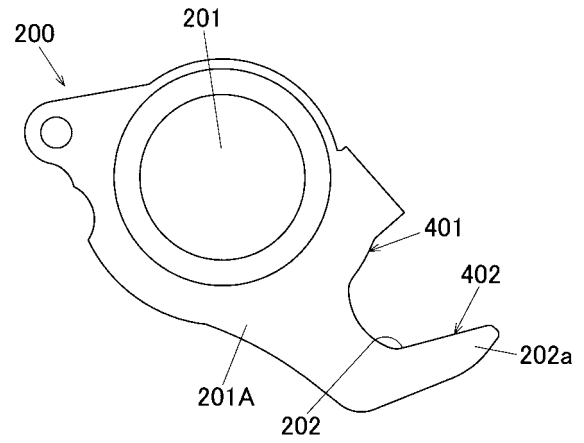
【図 4】



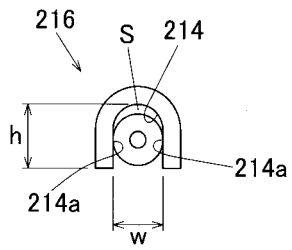
【図 5】



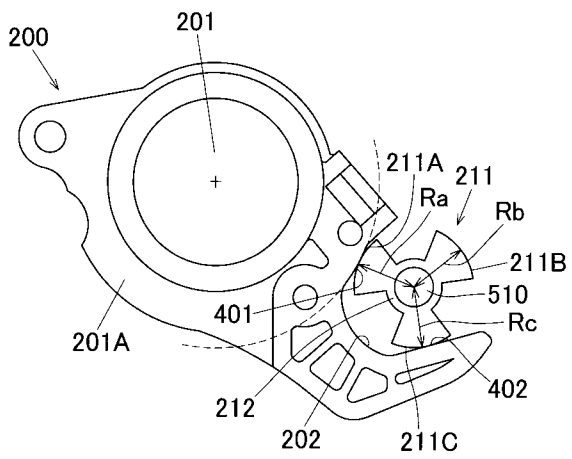
【図 7】



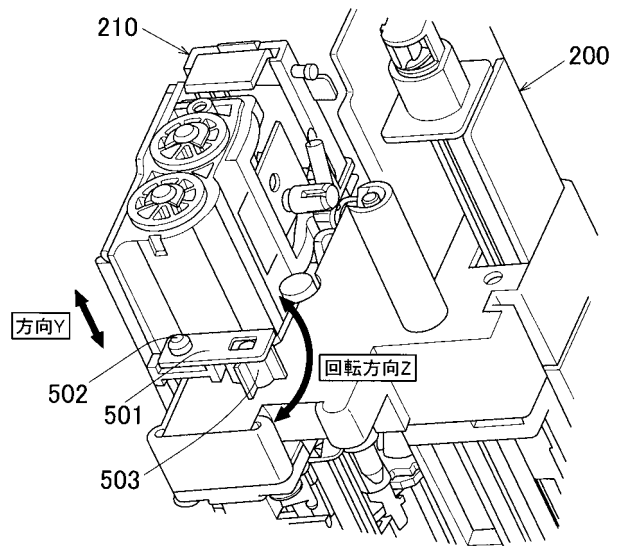
【図 6】



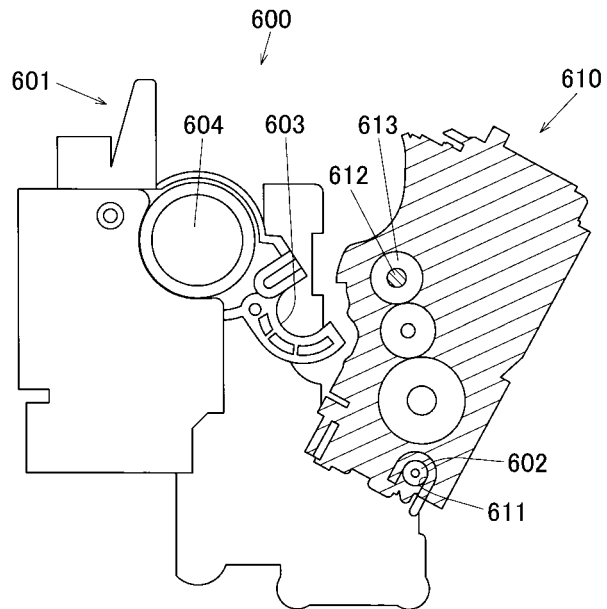
【図 8】



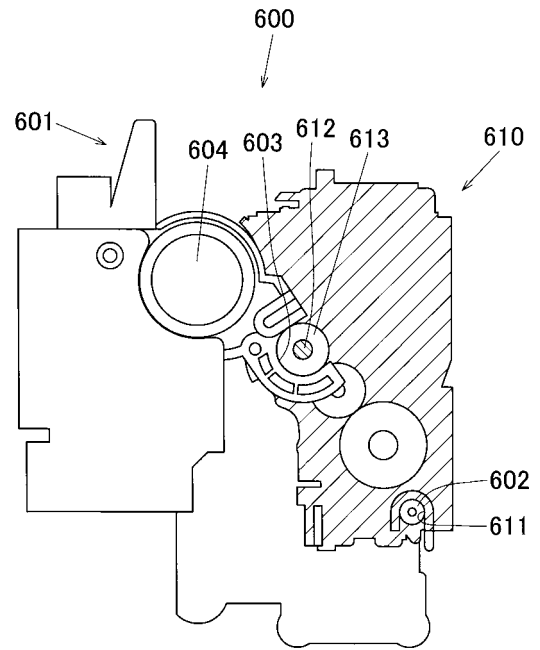
【図 9】



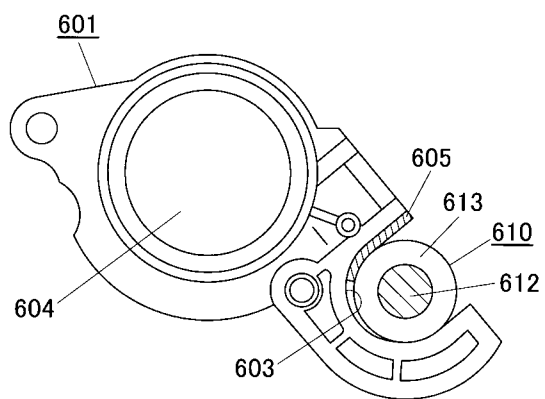
【図 1 0】



【図 1 1】



【図 1 2】



フロントページの続き

F ターム(参考) 2H171 FA02 FA03 FA09 FA13 GA12 GA13 JA06 JA23 JA27 JA29
JA31 JA40 JA48 KA05 KA06 KA16 KA17 KA22 KA23 KA24
KA26 KA27 KA28 QA04 QA06 QA08 QB02 QB15 QB17 QB32
QB38 QC05 QC36 SA11 SA12 SA18 SA19 SA22 SA28 WA27