

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4328944号
(P4328944)

(45) 発行日 平成21年9月9日(2009.9.9)

(24) 登録日 平成21年6月26日(2009.6.26)

(51) Int.Cl.		F I		
G03G 15/08	(2006.01)	G03G 15/08	506A	
G03G 15/01	(2006.01)	G03G 15/08	503C	
		G03G 15/01	113Z	

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2003-186568 (P2003-186568)	(73) 特許権者	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22) 出願日	平成15年6月30日(2003.6.30)	(74) 代理人	100088041 弁理士 阿部 龍吉
(65) 公開番号	特開2005-24575 (P2005-24575A)	(72) 発明者	岸上 稔 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
(43) 公開日	平成17年1月27日(2005.1.27)	審査官	藤本 義仁
審査請求日	平成18年5月25日(2006.5.25)	(56) 参考文献	特開2003-005484 (JP, A)
前置審査			

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 ロータリー現像装置及び画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

ロータリーフレームからなる回転体と、該回転体の円筒外周に沿って着脱可能に搭載される複数の現像器とを備え、選択的に前記現像器を感光体と対向する現像位置に回転移動して前記感光体上の潜像を現像するロータリー現像装置において、前記回転体と前記現像器とを位置決めピンと位置決め穴との嵌合により位置決めする位置決め手段と、前記位置決めピンを揺動支点として前記現像器を背面から前記感光体側へ揺動付勢する揺動付勢手段と、前記位置決めピンと位置決め穴との嵌合位置決め部で弾性部材により前記現像器を前記揺動支点中心に向け付勢して片寄せし嵌合ガタ止めする片寄せ手段を設けたことを特徴とするロータリー現像装置。

【請求項2】

前記片寄せ手段は、前記位置決めピンの外側に設けたことを特徴とする請求項1記載のロータリー現像装置。

【請求項3】

前記片寄せ手段は、前記位置決めピンと前記位置決め穴との間に設けられ前記片寄せ方向に付勢する弾性部材であることを特徴とする請求項1乃至2のいずれかに記載のロータリー現像装置。

【請求項4】

前記位置決め手段の位置決めピンは、前記現像位置で駆動出力歯車に噛み合わせる前記回転体側のアイドル歯車の回転中心軸に設け、前記位置決め穴は、前記現像器の前記位

置決めピンと嵌合する位置に設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載のロータリー現像装置。

【請求項 5】

請求項 1 乃至 4 のいずれかに記載のロータリー現像装置を備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、ロータリーフレームからなる回転体と、該回転体の円筒外周に沿って着脱可能に搭載される複数の現像器とを備え、選択的に前記現像器を感光体と対向する現像位置に回転移動して前記感光体上の潜像を現像するロータリー現像装置及び画像形成装置に関する。

10

【0002】

【従来の技術】

電子写真法を用いる複写機、プリンタ、ファックス等の画像形成装置として、感光体上に順次複数色の静電潜像を形成し、この静電潜像をロータリー現像装置により各色トナーに順次現像した後、各色トナー像を中間転写媒体上に重ねて転写し、この中間転写媒体上に転写されたフルカラートナー像を転写材に転写した後、定着する方式がある。

【0003】

上記ロータリー現像装置は、感光体に対向して回転体を設け、この回転体内に複数の現像器（イエロー、シアン、マゼンタ、ブラック用現像器）を搭載し、回転体を回転移動させることにより、感光体の現像位置に複数の現像器のいずれかを選択的に当接させ、現像器内の現像ローラを回転させるとともに現像バイアスを印加させることにより、静電潜像をトナー現像するようにしている。

20

【0004】

ロータリー現像装置を備えたカラー画像装置では、感光体と現像ローラとの適正なギャップを確保するための感光体との位置決めとして、現像器を感光体方向に付勢して、現像ローラと同軸上に配置したコロを感光体に突き当てる方式が知られている。この方式では、カートリッジとしてロータリー現像装置に装着される現像器のパラツキが駆動入力歯車と駆動出力歯車との噛み合いに影響し、各カートリッジ、各色の現像器により駆動入力歯車と駆動出力歯車との噛み合い具合が変わってくる。このことから、ロータリー現像装置の各現像器に対応する位置にアイドル歯車を設け、該アイドル歯車に現像器の歯車の輪列を噛み合わせ、現像位置でアイドル歯車を駆動出力歯車に噛み合わせるように構成することにより、現像駆動伝達時に現像ローラを感光体方向へ安定して付勢でき、感光体と現像ローラのギャップ確保が容易になるようにする装置が提案されている（例えば、特許文献 1 参照）。

30

【0005】

【特許文献 1】

特開 2003 - 5484 号公報

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

上記従来の装置では、現像器を背面から弾性体により押圧し、加えて現像駆動により生じる伝達反力が現像器を感光体に押圧する方向に作用させ、揺動支点を中心に現像器を回転移動させて感光体に押圧しているが、その揺動支点には、現像カートリッジの位置決め穴が挿入される構成になっている。このような弾性体や伝達反力を利用して現像器を感光体に押圧し、また、歯車の材料を工夫することにより、現像器に駆動を伝達する歯車の輪列においては、現像器に対して駆動源からの振動を吸収できるようになっている。一方、揺動支点の嵌合部には、部品精度のパラツキを許容し現像カートリッジの円滑な着脱を可能にするため、揺動支点のピンとその嵌合穴との間に少なからず嵌合ガタが存在してしまう。この嵌合ガタに、主に現像駆動時に生じる駆動源からの振動が作用するため、現像器そ

40

50

のものが暴れたり共振する不具合が発生し、バンディングなどの画像欠陥が生じるという問題がある。

【 0 0 0 7 】

【課題を解決するための手段】

本発明は、上記課題を解決するものであって、現像器を揺動自在に支持する揺動支点での嵌合ガタによる現像器の暴れなどを防止し、画像欠陥を生じないようにするものである。

【 0 0 0 8 】

そのために本発明は、ロータリーフレームからなる回転体と、該回転体の円筒外周に沿って着脱可能に搭載される複数の現像器とを備え、選択的に前記現像器を感光体と対向する現像位置に回転移動して前記感光体上の潜像を現像するロータリー現像装置において、前記回転体と前記現像器とを位置決めピンと位置決め穴との嵌合により位置決めする位置決め手段と、前記位置決めピンを揺動支点として前記現像器を背面から前記感光体側へ揺動付勢する揺動付勢手段と、前記位置決めピンと位置決め穴との嵌合位置決め部で弾性部材により前記現像器を前記揺動支点中心に向け付勢して片寄せし嵌合ガタ止めする片寄せ手段を設けたことを特徴とする。

10

【 0 0 0 9 】

前記片寄せ手段は、前記位置決めピンの外側に設けたことを特徴とし、前記片寄せ手段は、前記位置決めピンと前記位置決め穴との間に設けられ前記片寄せ方向に付勢する弾性部材であることを特徴とし、前記位置決め手段の位置決めピンは、前記現像位置で駆動出力歯車に噛み合わせる前記回転体側のアイドル歯車の回転中心軸に設け、前記位置決め穴は、前記現像器の前記位置決めピンと嵌合する位置に設けたことを特徴とする。

20

【 0 0 1 0 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。図1は本発明に係るロータリー現像装置の実施の形態を示す図であり、1はロータリー現像装置、2はロータリーアイドル歯車、3は現像器入力歯車、4は現像ローラ歯車、6はロータリーフレーム、16は位置決めピン、18は嵌合ガタ止め弾性部材、19は位置決め穴、21は現像器、22は現像ローラを示す。

【 0 0 1 1 】

図1において、ロータリー現像装置1は、ロータリーフレーム6からなる回転体の円筒外周に沿って複数の現像器21を着脱可能に搭載し、現像色切り替え動作により各現像器21を選択的に感光体23（図示せず）と対向する現像位置まで回転移動させ、現像器21を揺動付勢して感光体23に当接させ感光体上の潜像を現像するものである。ロータリー現像装置1は、4色フルカラーであればY（イエロー）、M（マゼンタ）、C（シアン）、K（ブラック）の各現像色の現像器21が着脱可能に搭載される。ロータリーアイドル歯車2は、駆動モータ8から駆動伝達される駆動出力歯車8（図示せず）と噛み合うようにロータリー現像装置1に回転自在に配設される。

30

【 0 0 1 2 】

現像器21の位置決めは、位置決めピン16をこのロータリーアイドル歯車2の回転中心軸に設け、図1（A）に示す下方から現像器21をロータリー現像装置1に挿入し、図1（B）に示すように位置決めピン16に現像器21の位置決め穴19を嵌合させることにより行う。現像器21は、この位置決めピン16を設けた回転中心軸を中心に現像ローラ22が感光体23（図示せず）に対向して揺動可能な構成となっている。嵌合ガタ止め弾性部材18は、図1（B）に示すように位置決めピン16に現像器21の位置決め穴19が嵌合して現像器21が位置決めされた状態で、位置決めピン16と現像器21の位置決め穴19との嵌合ガタを固定して現像器21が暴れたり共振するのを防止するものであり、ロータリーフレーム6に板バネを固定して現像器21を一方向へ寄せるように片寄せ部材で構成したものである。

40

【 0 0 1 3 】

図2は現像器の駆動輪列と現像器の揺動付勢機構を示す図であり、7は駆動モータ、8は

50

駆動出力歯車、17は現像器付勢バネを示す。位置決めピン16と現像器21の位置決め穴19との嵌合位置決め部をロータリー現像装置1の回転する軸に平行な断面により拡大して示した図1に対し、ロータリー現像装置1の回転する軸に直角な断面により現像器の駆動輪列と現像器の揺動付勢機構を示したのが図2である。

【0014】

図2において、現像器21は、ロータリーアイドル歯車2の回転中心軸で位置決めされると共に、この回転中心軸を中心に現像ローラ22が感光体23に対向して揺動可能な構成となっている。ここで、駆動出力歯車8を反時計方向、ロータリーアイドル歯車2を時計方向に駆動することにより、現像器21は、現像器入力歯車3、現像ローラ歯車4からなる輪列がロータリーアイドル歯車2と噛み合うので、この輪列の構成において、ロータリーアイドル歯車2と現像器入力歯車3との噛み合いで発生する駆動力が、現像器21をロータリー現像装置1の半径方向外側、つまり感光体23の中心方向に向かう回転方向となる。

10

【0015】

したがって、その駆動反力を現像器21の現像ローラ22を感光体23に押圧する方向に作用させ、さらに、ロータリーフレーム6に固定した現像器付勢バネ17により現像器21の背面から現像ローラ22を感光体23に押圧して現像器21が揺動付勢される。これらの現像器21の揺動付勢に対し、嵌合ガタ止め弾性部材18は、位置決めピン16と現像器21の位置決め穴19との嵌合位置決め部の近傍（位置決めピン16の外側）において、ロータリー現像装置1の回転軸と駆動出力歯車8の回転軸とを結ぶ線（面）と直交する方向xに寄せる片寄せ部材として配設されている。特に、嵌合ガタ止め弾性部材18により片寄せする力の方向を揺動支点中心（位置決めピンの中心方向）に向けると、現像器21の揺動に対して分力が作用することがないので、安定した現像ローラ22と感光体23の与圧力を維持することができる。

20

【0016】

図3は嵌合ガタ止め弾性部材として片寄せ部材を配設した他の実施の形態を示す図、図4は嵌合ガタ止め弾性部材として嵌合ガタ充填部材を配設した他の実施の形態を示す図である。

【0017】

上記実施形態では、嵌合ガタ止め弾性部材18として、ロータリーフレーム6に板バネを固定して現像器21を一方向へ寄せるように片寄せ部材で構成したが、嵌合ガタが存在する位置決めピン16または現像器21の位置決め穴19のいずれかに板バネを固定して、同様に現像器21を一方向へ寄せるようにすることもでき、その実施の形態を示したのが図3である。すなわち、図3(A)に示すように現像器21の位置決め穴19の中を削って板バネ18を取り付ける空間19aを確保し、ここに固定した板バネ18により位置決めピン16を所定の方向に寄せるようにしてもよい。逆に、位置決めピン16を削って板バネ18を取り付ける面をつくり、ここに固定した板バネ18により位置決めピン16を所定の方向に寄せるようにしてもよい。

30

【0018】

また、嵌合ガタが存在する嵌合位置決め部に嵌合ガタ止め弾性部材として嵌合ガタ充填部材を配設することもでき、その実施の形態を示したのが図4である。すなわち、図4に示すように位置決めピン16に環状の溝を設けてその溝に環状の弾性部材20を嵌め込み固定し、図4(A)に示す下方から現像器21をロータリー現像装置1に挿入し、図4(B)に示すように環状の弾性部材20を嵌め込み固定した位置決めピン16に現像器21の位置決め穴19を嵌合させるようにしてもよい。

40

【0019】

本実施形態によれば、現像器21の揺動支点軸16と現像器21の位置決め穴19との間の嵌合ガタによる現像器21の振動などの動きを規制するために弾性体を付与するので、現像駆動時に生じる振動がロータリーフレーム6から現像器21に伝播されなくなり、現像器21そのものが暴れたり共振する不具合の発生を防止することができ、このような振

50

動に起因するバンディングなどの画像欠陥をなくすることができる。

【0020】

図5は現像器をロータリー現像装置に装着した状態を示す図、図6は現像器カバー部の拡大詳細を示す図、図7はロータリー現像装置内の現像器の位置決め、揺動を実現する部材、構造、ロータリーアイドル歯車と駆動出力歯車との噛み合い状態を示す図である。図中、11は現像器カバー、12は現像器揺動支点、13、16は現像器位置決めピン、14、15は現像器位置決め穴、17は現像器付勢バネを示す。

【0021】

ロータリー現像装置1に4色のうちの1色のみの現像器21を装着した状態を示したのが図5であり、その現像器カバー11の周辺を拡大した詳細図が図6である。現像器カバー11には、現像器位置決めピン13と現像ローラ22のある反対側の2ヶ所に突起があり、これらと対向するロータリーフレーム6の端面に設けられた現像器位置決め穴14と嵌合するようになっている。現像器揺動支点12は、ロータリーアイドル歯車2の回転軸と対向する部分にある。この現像器揺動支点12の反対側には、現像器21を取り外したロータリー現像装置1内を示すように、ロータリーフレーム6にロータリーアイドル歯車2が設けられている。そして、その回転軸に現像器位置決めピン16が設けられ、これに現像器21の現像器位置決め穴（図示せず）を嵌合させて現像器揺動支点12との間で現像器21を揺動させるようにしている。また、ロータリー現像装置1内のロータリーフレーム6には、図7に示すように現像器21を感光体の方向へ付勢する現像器付勢バネ17が設けられている。

【0022】

上記のように図7に示す現像器位置決め穴14、15が図6に示す現像器カバー11の現像器位置決めピン13及び図示しないもう一つの現像器位置決めピンと嵌合し、現像器位置決めピン16が現像器21の図示しない現像器位置決め穴と嵌合して現像器21の位置決めを行う。これに対し、現像器揺動支点12と現像器位置決めピン16により揺動する。そして、ロータリーアイドル歯車2が図7に示すように駆動出力歯車8に噛み合い、駆動モータ7により駆動される。

【0023】

したがって、上記位置決め機構により現像器21がロータリー現像装置1に揺動自在に高精度で位置決めすることができる。しかも、その着脱に際しての輪列の係合、離脱は、ロータリーフレーム6に配置されたロータリーアイドル歯車2と現像器入力歯車3との間で行われ、そのロータリーアイドル歯車2の回転軸の先端に設けられた現像器位置決めピン16を使って位置決めされるため、遊びやガタを少なくし円滑に係合、離脱を行わせることができる。そして、現像プロセスの色に対応する現像器21が現像位置にくるようにロータリー現像装置1が回転させたとき、駆動出力歯車8は、ロータリー現像装置1のロータリーフレーム6に配置されたロータリーアイドル歯車2と噛み合うようになっている。

【0024】

以下、本発明の実施の形態を図面を参照しつつ説明する。図8は本発明に係る画像形成装置の実施の形態を示す図であり、図中、34は中間転写媒体、35は露光装置、36はプロセスユニット、37は1次転写装置、38は2次転写装置、39は給紙トレイ、40は給紙ローラ、41はレジローラ、42は紙搬送ユニット、43は定着ユニット、44は排紙トレイ、45は扉体を示す。

【0025】

本実施形態の画像形成装置は、図8に示すようにハウジングの上部に形成された排紙トレイ44と、ハウジングの前面に開閉自在に挿着された扉体45を有する。ハウジング内には、複数の現像器を搭載したロータリー現像装置1、静電潜像が形成され現像されてトナー像が形成される感光体23、感光体23を露光して静電潜像を形成する露光装置35、無端状のベルトからなりトナー像が転写される中間転写媒体34、露光装置35による静電潜像の形成を制御するプロセスユニット36、感光体23上のトナー像を中間転写媒体34に1次転写する1次転写装置37、中間転写媒体34のトナー像を記録媒体（紙等）に

10

20

30

40

50

2次転写する2次転写装置38、記録媒体を収容する給紙トレイ39、記録媒体上のトナー像を定着する定着ユニット43、各駆動モータやバイアスを制御する制御ユニットなどが配設されている。また、扉体45内には給紙トレイ39から記録媒体を2次転写装置38を通して定着ユニット43に搬送する紙搬送ユニット42が配設されている。そして、各ユニットは、本体に対して着脱可能な構成であり、メンテナンス時等には一体的に取り外して修理または交換を行うことが可能な構成になっている。

【0026】

像担持体である感光体23は、薄肉円筒状の導電性基材と、その表面に形成された感光層とを有する。その感光体23の外周には、回転方向に沿って感光体23を一様に帯電するための帯電装置(図示せず)、感光体23上に静電潜像を形成するための露光装置35、
10 静電潜像を現像するためのロータリ現像装置1、感光体23上のトナー像が転写される中間転写媒体34、及び中間転写媒体34にトナー像を1次転写する1次転写装置37、1次転写後の感光体23の表面をクリーニングするクリーナ(図示せず)などが配設されている。そして、感光体23上に露光装置35により形成された静電潜像をロータリ現像装置1により現像してトナー像を形成し、形成されたトナー像を1次転写装置37により中間転写媒体34上に転写して、さらに2次転写装置38により記録媒体(紙等)に転写する。

【0027】

上記構成の画像形成装置では、露光装置35にプロセスユニット36からの画像形成信号が入力されると、制御ユニットによる駆動モータやバイアスの制御にしたがい、感光体2
20 3、ロータリ現像装置1の現像ローラ、中間転写媒体34が回転駆動され、まず、感光体23の外周面が帯電装置によって一様に帯電される。しかる後、 $N=4$ とする4色フルカラーでは、露光装置35によって感光体23の表面に第1色、例えばイエローYの画像情報に応じた選択的な露光がなされ、イエローYの静電潜像が形成される。このとき、ロータリ現像装置1は、イエロー用の現像器21の現像ローラが感光体23に当接するように回転移動する。このことにより、イエローYの静電潜像のトナー像が感光体23上に形成される。

【0028】

その後、1次転写装置37には、トナーの帯電極性と逆極性の1次転写電圧が印加され、感光体23上に形成されたトナー像が中間転写媒体34上に転写される。この間、2次転
30 写装置38は、中間転写媒体34から離間されている。この一連の処理が画像形成信号の第2色目、第3色目、第4色目に対応して繰り返して実行されることにより、各画像形成信号の内容に応じたイエローY、ブラックK、シアンC、マゼンタMからなる4色($N=4$)のトナー像が感光体23から順次中間転写媒体34上において重ね合わされて転写され、フルカラー画像が形成される。

【0029】

そして、フルカラー画像が2次転写装置38に達するタイミングで、給紙トレイ9の記録媒体(紙等)が搬送通路から給紙ローラ40、レジローラ41を通して2次転写装置38
40 に搬送され、2次転写装置38が中間転写媒体34に押圧されるとともに2次転写電圧が印加されて、中間転写媒体34上の4色のフルカラートナー像が2次転写装置38で記録媒体上に転写される。このようにしてフルカラートナー像が転写された記録媒体は紙搬送ユニット42により定着ユニット43まで搬送されると、定着ユニット43により記録媒体上のフルカラートナー像が加熱加圧されて定着され、排紙トレイ44に排紙される。

【0030】

なお、本発明は、上記実施の形態に限定されるものではなく、種々の変形が可能である。例えば上記実施の形態では、位置決めピンと位置決め穴の壁面との間に弾性部材を配設する構成として、位置決めピンに環状の弾性部材を固定したが、位置決め穴の壁面に環状の弾性部材を固定してもよい。ロータリーフレームからなる回転体に対し、現像器は、一定の寿命で交換されるので、位置決めピン側に環状の弾性部材を固定する場合には、現像器
50 より長い寿命が要求されると共に、劣化時には交換等のメンテナンスも必要になるが、現

像器側に環状の弾性部材を固定する場合には、現像器の寿命と同等でよくメンテナンスフリーとすることができる。また、現像器側に位置決め穴を設け、ロータリーフレーム側、ロータリーアイドル歯車の回転中心軸に設けた位置決めピンに嵌合させるようにしたが、逆に現像器側に位置決めピンを設けロータリーフレーム側に位置決め穴を設けてこれらを嵌合させるようにしてもよい。

【0031】

【発明の効果】

以上の説明から明らかなように、本発明によれば、ロータリーフレームからなる回転体と、該回転体の円筒外周に沿って着脱可能に搭載される複数の現像器とを備え、選択的に現像器を感光体と対向する現像位置に回転移動して感光体上の潜像を現像するロータリー現像装置又は該ロータリー現像装置を備えた画像形成装置において、回転体と現像器とを位置決めピンと位置決め穴との嵌合により位置決めする位置決め手段と、位置決めピンを揺動支点として現像器を感光体側へ揺動付勢する揺動付勢手段と、現像器の揺動支点を位置決め穴の一方へ寄せる片寄せ手段を設けたので、現像器を揺動自在に支持する揺動支点での位置決めピンとその嵌合穴である位置決め穴との間の嵌合ガタをなくすことができ、現像駆動時に生じる駆動源からの振動に起因して、現像器そのものが暴れたり共振する不具合が発生したり、バンディングなどの画像欠陥が生じたりしないようにすることができる。

10

【0032】

片寄せ手段は、位置決めピンの外側に設け、回転体の回転軸と駆動出力歯車の回転軸を結ぶ線と直交する方向、位置決め手段の位置決めピンの中心方向に片寄せし、回転体と現像器との間に設けられ片寄せ方向に付勢する弾性部材であり、あるいは位置決めピンと位置決め穴との間に設けられ片寄せ方向に付勢する弾性部材であるので、現像器の揺動に対して分力が作用することがなく、安定した現像ローラと感光体の与圧力を維持することができる。

20

【0033】

位置決め手段の位置決めピンは、現像位置で駆動出力歯車に噛み合わせる回転体側のアイドル歯車の回転中心軸に設け、位置決め穴は、現像器の位置決めピンと嵌合する位置に設けたので、現像器装着の際に現像器側の現像器入力歯車と噛み合うアイドル歯車が位置決め部にあり、位置ずれや振れを少なくし歯車を円滑に噛み合せ導入することができる。

30

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明に係るロータリー現像装置の実施の形態を説明するための図である。

【図2】 現像器の駆動輪列と現像器の揺動付勢機構を示す図である。

【図3】 嵌合ガタ止め弾性部材として片寄せ部材を配設した他の実施の形態を示す図である。

【図4】 嵌合ガタ止め弾性部材として嵌合ガタ充填部材を配設した他の実施の形態を示す図である。

【図5】 現像器をロータリー現像装置に装着した状態を示す図である。

【図6】 現像器カバー部の拡大詳細を示す図である。

40

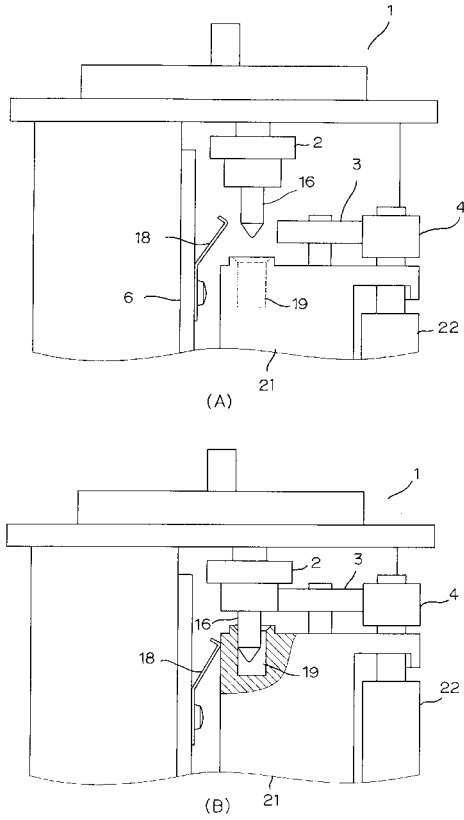
【図7】 ロータリー現像装置内の現像器の位置決め、揺動を実現する部材、構造、ロータリーアイドル歯車と駆動出力歯車との噛み合い状態を示す図である。

【図8】 本発明に係るロータリー現像装置を搭載した画像形成装置の実施の形態を示す図である。

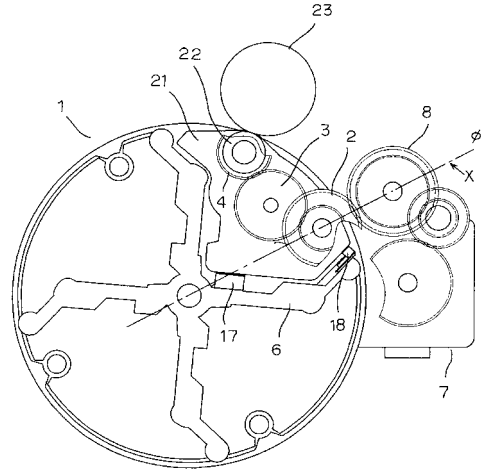
【符号の説明】

1 ... ロータリー現像装置、 2 ... ロータリーアイドル歯車、 3 ... 現像器入力歯車、 4 ... 現像ローラ歯車、 6 ... ロータリーフレーム、 16 ... 位置決めピン、 18 ... 嵌合ガタ止め弾性部材、 19 ... 位置決め穴、 21 ... 現像器、 22 ... 現像ローラ

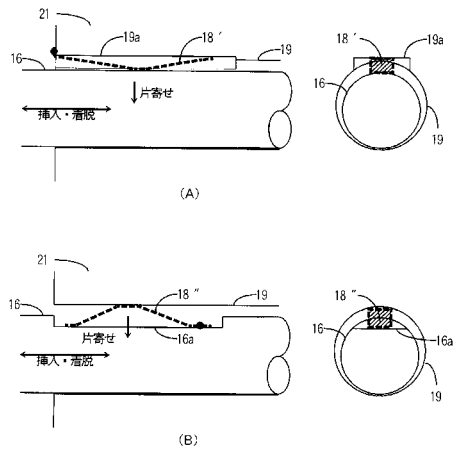
【図1】



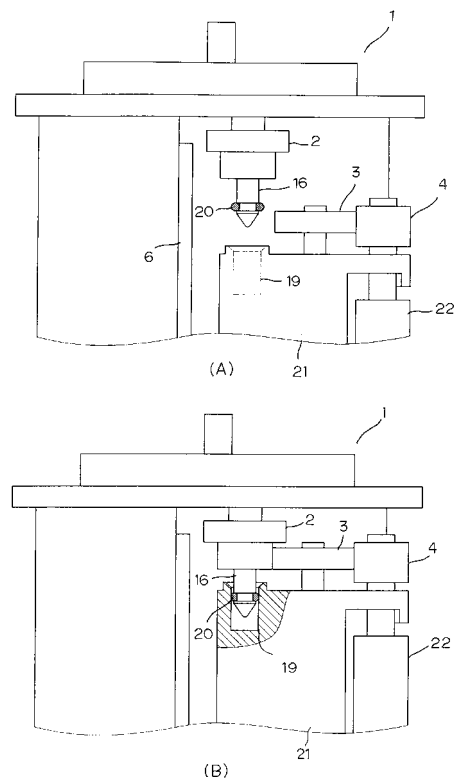
【図2】



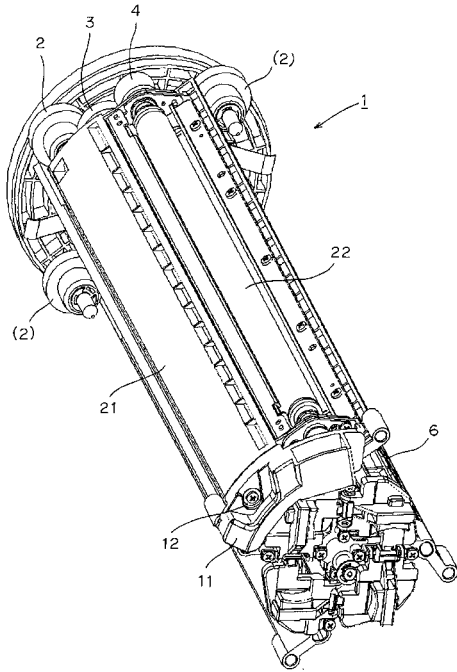
【図3】



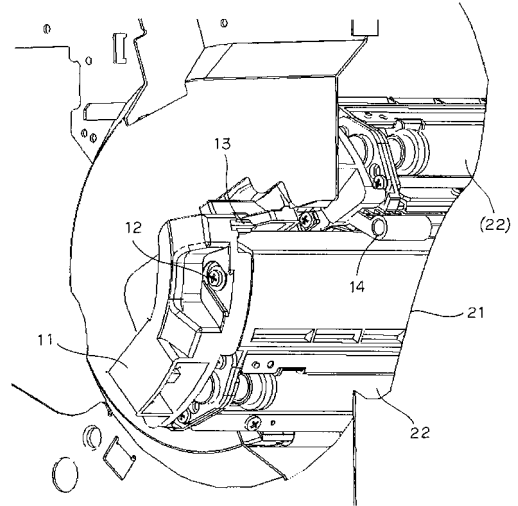
【図4】



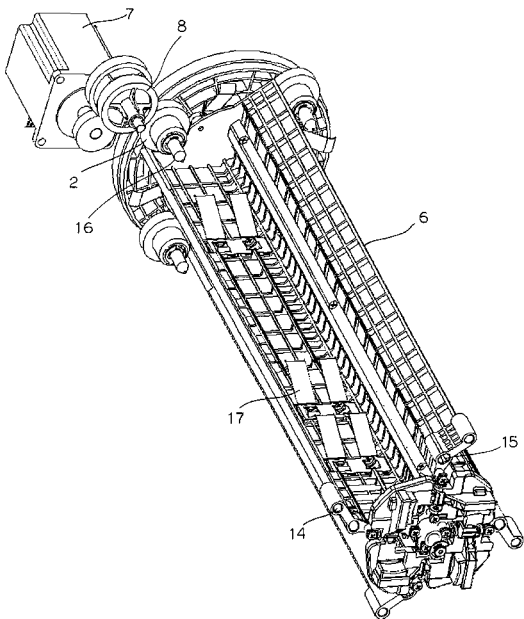
【図5】



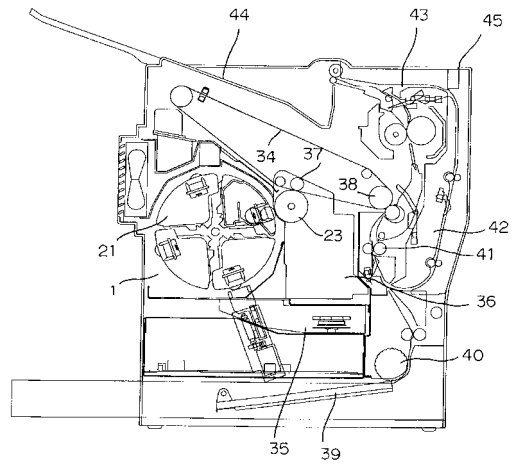
【図6】



【図7】



【図8】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B名)

G03G 15/08

G03G 15/01