(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2010-243777
(P2010-243777A)
(43)公開日　平成22年10月28日(2010.10.28)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
G03G 15/00	(2006.01)	G03G 15/00	550	2H171

審査請求 未請求　請求項の数 9　ＯＬ　（全 19 頁）

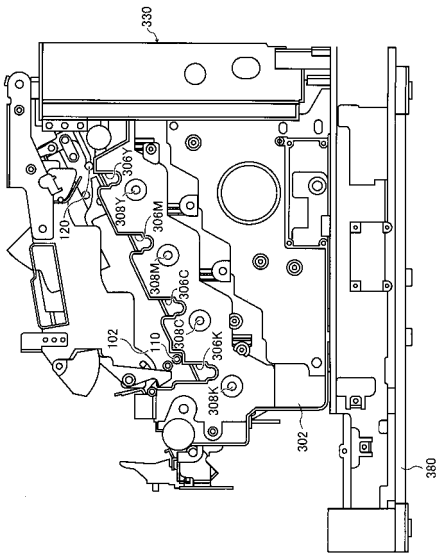
(21)出願番号　特願2009-92247(P2009-92247)
(22)出願日　平成21年4月6日(2009.4.6)

(71)出願人　000005496
富士ゼロックス株式会社
東京都港区赤坂九丁目７番３号
(74)代理人　110000039
特許業務法人アイ・ピー・エス
(72)発明者　佐々木　慶治
埼玉県さいたま市岩槻区府内３丁目７番１号　富士ゼロックス株式会社内
(72)発明者　松本　英紀
埼玉県さいたま市岩槻区府内３丁目７番１号　富士ゼロックス株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置

(57)【要約】
【課題】放熱を良好に行うことができる画像形成装置を提供する。
【解決手段】画像形成装置１０は、感光体ドラム２１０と、感光体ドラム２１０に潜像を形成する潜像形成装置４１と、感光体ドラム２１０が保持する潜像を現像装置４６と、感光体ドラム２１０、潜像形成装置４１、及び現像装置４６の少なくとも１つが装着された右側板３０２及び左側板３０４を有する。右側板１０２及び左側板１０４は、熱伝導率が１０（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上である。また、右側板３０２にはモータ３２４が装着され、左側板３０４にはモータ３２２が装着されている。
【選択図】図１２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
像保持体と、
前記像保持体に潜像を形成する潜像形成装置と、
前記像保持体が保持する潜像を現像する現像装置と、
前記像保持体、前記潜像形成装置、及び前記現像装置の少なくとも１つが装着された一対の側板と、
を有し、
前記一対の側板は、熱伝導率が１０（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上である鋳造法又は粉末冶金法で成型された画像形成装置。
【請求項２】
像保持体と、
前記像保持体に潜像を形成する潜像形成装置と、
前記像保持体が保持する潜像を現像する現像装置と、
前記像保持体、前記潜像形成装置、及び前記現像装置の少なくとも１つが装着された一対の側板と、
を有し、
前記一対の側板は、熱伝導率が１０（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上である熱伝導性樹脂で形成された画像形成装置。
【請求項３】
前記一対の側板は、少なくとも前記像保持体及び前記潜像形成装置が装着されている請求項１又は２記載の画像形成装置。
【請求項４】
前記一対の側板は、少なくとも前記像保持体及び前記現像装置が装着されている請求項１乃至３記載の画像形成装置。
【請求項５】
前記像保持体及び前記現像装置は長手方向における長さが互いに異なる請求項１乃至４いずれか記載の画像形成装置。
【請求項６】
前記像保持体から転写された像及び前記像保持体から像が転写された記録媒体の少なくともいずれか一方を搬送する搬送部材を備え、前記画像形成装置本体に対して開閉される搬送構造体をさらに有し、
前記搬送構造体は、前記画像形成装置本体に対して閉じられた際に、前記一対の側板に支持される請求項１乃至５いずれか記載の画像形成装置。
【請求項７】
前記一対の側板の少なくとも一方に、前記像保持体、前記現像装置、及び前記搬送部材の少なくとも１つを駆動する駆動機構が装着されている請求項１乃至６いずれか記載の画像形成装置。
【請求項８】
前記一対の側板の少なくとも一方に、前記駆動機構が有するモータが装着される凹部が形成された請求項７記載の画像形成装置。
【請求項９】
前記像保持体及び前記現像装置を複数有し、
前記一対の側板の少なくとも一方に、前記像保持体及び前記現像装置の少なくとも一方の１つを駆動する複数のモータが装着されている請求項１乃至６いずれか記載の画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、画像形成装置に関する。

【背景技術】
【０００２】
特許文献１には、トナー像を担持する移動可能な複数の像担持体と、前記複数の像担持体に対向して配置されたベルト部材と、を有する画像形成装置において、前記複数の像担持体のうち隣接する２つの像担持体と前記ベルト部材とで構成される第１空間と、前記像担持体を露光するために形成された第２空間の少なくと も一方に対し、前記像担持体の移動方向と直交する方向にエアを送風又は吸引する冷却手段を有する画像形成装置が開示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２００５－２８３７３３号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】
本発明は、放熱を良好に行うことができる画像形成装置を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
請求項１に係る本発明は、像保持体と、前記像保持体に潜像を形成する潜像形成装置と、前記像保持体が保持する潜像を現像する現像装置と、前記像保持体、前記潜像形成装置、及び前記現像装置の少なくとも１つが装着された一対の側板と、を有し、前記一対の側板は、熱伝導率が１０（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上である鋳造法又は粉末冶金法で成型された画像形成装置である。
【０００６】
請求項２に係る本発明は、像保持体と、前記像保持体に潜像を形成する潜像形成装置と、前記像保持体が保持する潜像を現像する現像装置と、前記像保持体、前記潜像形成装置、及び前記現像装置の少なくとも１つが装着された一対の側板と、を有し、前記一対の側板は、熱伝導率が１０（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上である熱伝導性樹脂で形成された画像形成装置である。
【０００７】
請求項３に係る本発明は、前記一対の側板は、少なくとも前記像保持体及び前記潜像形成装置が装着されている請求項１又は２記載の画像形成装置である。
【０００８】
請求項４に係る本発明は、前記一対の側板は、少なくとも前記像保持体及び前記現像装置が装着されている請求項１乃至３記載の画像形成装置である。
【０００９】
請求項５に係る本発明は、前記像保持体及び前記現像装置は長手方向における長さが互いに異なる請求項１乃至４いずれか記載の画像形成装置である。
【００１０】
請求項６に係る本発明は、前記像保持体から転写された像及び前記像保持体から像が転写された記録媒体の少なくともいずれか一方を搬送する搬送部材を備え、前記画像形成装置本体に対して開閉される搬送構造体をさらに有し、前記搬送構造体は、前記画像形成装置本体に対して閉じられた際に、前記一対の側板に支持される請求項１乃至５いずれか記載の画像形成装置である。
【００１１】
請求項７に係る本発明は、前記一対の側板の少なくとも一方に、前記像保持体、前記現像装置、及び前記搬送部材の少なくとも１つを駆動する駆動機構が装着されている請求項１乃至６いずれか記載の画像形成装置である。
【００１２】
請求項８に係る本発明は、前記一対の側板の少なくとも一方に、前記駆動機構が有する

モータが装着される凹部が形成された請求項７記載の画像形成装置である。
【００１３】
請求項９に係る本発明は、前記像保持体及び前記現像装置を複数有し、前記一対の側板の少なくとも一方に、前記像保持体及び前記現像装置の少なくとも一方の１つを駆動する複数のモータが装着されている請求項１乃至６いずれか記載の画像形成装置である。
【発明の効果】
【００１４】
請求項１に係る本発明によれば、本構成を有しない場合と比較して、放熱を良好に行うことができる画像形成装置を提供することができる。
【００１５】
請求項２に係る本発明によれば、本構成を有しない場合と比較して、放熱を良好に行うことができる画像形成装置を提供することができる。
【００１６】
請求項３に係る本発明によれば、請求項１又は２に係る本発明が奏する効果に加えて、本構成を有しない場合と比較して、像保持体と潜像形成装置との間の位置を正確に規定することができる画像形成装置を提供することができる。
【００１７】
請求項４に係る本発明によれば、請求項１乃至３いずれかに係る本発明が奏する効果に加えて、本構成を有しない場合と比較して、像保持体と現像装置との間の位置を正確に規定することができる画像形成装置を提供することができる。
【００１８】
請求項５に係る本発明によれば、請求項１乃至４いずれかに係る本発明が奏する効果に加えて、本構成を有しない場合と比較して、像保持体及び現像装置を高密度に配置することができる画像形成装置を提供することができる。
【００１９】
請求項６に係る本発明によれば、請求項１乃至５いずれかに係る本発明が奏する効果に加えて、搬送構造体の変形を生じにくくすることができる画像形成装置を提供することができる。
【００２０】
請求項７に係る本発明によれば、請求項１乃至６いずれかに係る本発明が奏する効果に加えて、駆動機構を簡単な構成で装着することができる画像形成装置を提供することができる。
【００２１】
請求項８に係る本発明によれば、請求項７に係る本発明が奏する効果に加えて、モータからの熱を良好に放熱することができる画像形成装置を提供することができる。
【００２２】
請求項９に係る本発明によれば、請求項１乃至６いずれかに係る本発明の効果に加えて、複数のモータを装着してもモータからの熱を良好に放熱することができる画像形成装置を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【００２３】
【図１】本発明の実施形態に係る画像形成装置を示す斜視図である。
【図２】図１に示す画像形成装置を示す断面図である。
【図３】図１に示す画像形成装置の本体に対して主開閉部及び中間転写ベルトユニットが開閉される様子と、該本体内に感光体ユニットが着脱される様子とを示す側面図である。
【図４】図１に示す画像形成装置に用いられる感光体ユニットを右側面から示す断面図である。
【図５】図４に示す感光体ユニットを模式的に示す平面図である。
【図６】図４に示す感光体ユニットが有するシャッタ部材の動作を説明し、図６（ａ）はシャッタ部材が第２の位置にある状態を示す断面図であり、図６（ｂ）はシャッタ部材が

第１の位置にある状態を示す断面図である。
【図７】図１に示す画像形成装置が有する現像装置を模式的に示す平面図である。
【図８】図１に示す画像形成装置が有する中間転写ベルトユニットを示す斜視図である。
【図９】図１に示す画像形成装置が有する潜像形成装置を模式的に示す平面図である。
【図１０】図１に示す画像形成装置が有する画像形成装置本体を模式的に示す第１の平面図である。
【図１１】図１に示す画像形成装置が有する画像形成装置本体を模式的に示す第２の平面図である。
【図１２】図１に示す画像形成装置が有する右側板を右側から示す第１の側面図である。
【図１３】図１に示す画像形成装置が有する右側板を右側から示す第２の側面図である。
【発明を実施するための形態】
【００２４】
次に、本発明を実施するための形態を、図面を参照して説明する。
図１及び図２には、本発明の形実施形態に係る画像形成装置１０が示されている。
図１及び図２に示されるように、画像形成装置１０は、画像形成装置本体１２を有し、画像形成装置本体１２には、画像形成装置本体１２に対して開閉できるように前方側開閉部１８と、主開閉部２０とが装着されている。
【００２５】
画像形成装置本体１２は、後述する本体フレーム３００（図１０及び図１１参照）と、本体フレーム３００を覆うように装着された外装カバー１４とを有する。
【００２６】
前方側開閉部１８は、中心軸２４を中心に回転するようにして画像形成装置本体１２に対して開閉する。また、前方側開閉部１８には、操作部３４が取り付けられている。操作部３４は、例えば、画像形成する記録媒体の枚数を入力するテンキーや、画像形成を開始する際に操作される開始ボタン等を有する。
【００２７】
また、前方側開閉部１８には、前方側開閉部１８に対して開閉するように供給用開閉部３０が取り付けられている。供給用開閉部３０は、通常は図１及び図２に示すように前方側開閉部１８に対して閉じられている。後述する記録媒体供給装置５１０に収納された記録媒体とは異なる記録媒体を用いる際に、供給用開閉部３０は前方側開閉部１８に対して開かれる。
【００２８】
主開閉部２０は、中心軸２６を中心に回転するようにして画像形成装置本体１２に対して開閉する。主開閉部２０は、通常は画像形成装置本体１２に対して閉じられている。後述する感光体ユニット２００Ｙ、２００Ｍ、２００Ｃ、２００Ｂを画像形成装置本体１２内に着脱する際に主開閉部２０は開かれる。主開閉部２０に装着され、後述する支持ロール７０、中間転写ベルト６２等が前方側開閉部１８と干渉することを防止するため、主開閉部２０を開くことに先立ち、前方側開閉部１８が開かれる。また、前方側開閉部１８を画像形成装置本体１２に対して閉じる際には、前方側開閉部１８を閉じることに先立って、主開閉部２０が画像形成装置本体１２に対して閉じられる。
【００２９】
また、主開閉部２０には、主開閉部２０に対して開閉するように副開閉部３２が取り付けられている。副開閉部３２は主開閉部２０とは独立して開閉することができ、主開閉部２０が画像形成装置本体１２に対して閉じられた状態で、主開閉部２０に対して開いた状態とすることができる。副開閉部３２は、後述するクリーニング装置９６の全部又は一部を画像形成装置本体１２内に着脱する際に開かれる。また、副開閉部３２は、上側の面が、画像の形成された記録媒体が排出される排出部として用いられている。
【００３０】
画像形成装置本体１２内には、記録媒体に画像を形成する画像形成部４０が設けられている。画像形成部４０は、例えば４個の感光体ユニット２００Ｙ、２００Ｍ、２００Ｃ、

２００Ｋを有する。
【００３１】
感光体ユニット２００Ｙ、２００Ｍ、２００Ｃ、２００Ｋは、それぞれが像形成構造体として用いられていて、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋをそれぞれが有し、それぞれが画像形成装置本体１２内に着脱することができる。感光体ユニット２００Ｙ、２００Ｍ、２００Ｃ、２００Ｋは、画像形成装置本体１２の後側（図２における右側）から順に、感光体ユニット２００Ｙ、２００Ｍ、２００Ｃ、２００Ｋの順に並べられている。感光体ユニット２００Ｙ、２００Ｍ、２００Ｃ、２００Ｋの詳細は後述する。
【００３２】
感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋは、それぞれが像を保持する像保持体として用いられている。
【００３３】
また、画像形成部４０は、潜像形成装置４１を有する。この実施形態では、潜像形成装置４１として光書き込み装置が用いられている。潜像形成装置４１は、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋのそれぞれに対して光を照射して、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋのぞれぞれの表面に潜像を形成する。
【００３４】
また、画像形成部４０は、現像装置４６Ｙ、４６Ｍ、４６Ｃ、４６Ｋを有する。現像装置４６Ｙは、収納するイエローのトナーを用いて感光体ドラム２１０Ｙに形成された潜像を現像する。現像装置４６Ｍは、収納するマゼンタのトナーを用いて感光体ドラム２１０Ｍに形成された潜像を現像する。現像装置４６Ｃは、収納するシアンのトナーを用いて感光体ドラム２１０Ｃに形成された潜像を現像する。現像装置４６Ｋは、収納する黒のトナーを用いて感光体ドラム２１０Ｋに形成された潜像を現像する。
【００３５】
また、画像形成部４０は転写装置５８を有し、転写装置５８は、中間転写ベルトユニット６０及び２次転写装置８４を有し、中間転写ベルトユニット６０は中間転写ベルト６２を有する。
【００３６】
中間転写ベルト６２は、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋから転写された像（トナー像）及び感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋから像が転写された記録媒体（用紙）の少なくとも一方を搬送する搬送部材として用いられている。また、中間転写ベルト６２は、無端状であって、支持ロール６４、６６、６８、７０、７２に、図２に矢印で示す方向に回転することができるように掛け渡されている。支持ロール７０には、後述するギア９２（図８参照）を介して後述するモータ３２４（図１０及び図１１参照）からの駆動が伝達され、モータ３２４からの駆動の伝達を受けて回転することで、支持ロール７０は中間転写ベルト６２に駆動を伝達する。
【００３７】
また、中間転写ベルトユニット６０は、１次転写装置として用いられる１次転写ロール８０Ｙ、８０Ｍ、８０Ｃ、８０Ｋを有する。１次転写ロール８０Ｙ、８０Ｍ、８０Ｃ、８０Ｋは、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋの表面にそれぞれが形成されたイエロートナー像、マゼンタのトナー像、シアンのトナー像、黒のトナー像を、中間転写ベルト６２に転写する。
中間転写ベルトユニット６０については、後に説明を加える。
【００３８】
２次転写装置８４は、２次転写ロール８６を有する。２次転写ロール８６は、中間転写ベルト６２に転写されたイエローのトナー像、マゼンタのトナー像、シアンのトナー像、及び黒のトナー像を、記録媒体に対してさらに転写する。
【００３９】
また、転写装置５８は、クリーニング装置９６を有し、クリーニング装置９６は掻き落

とし部材９８を有する。掻き落とし部材９８は、２次転写ロール８６で記録媒体に対して各色のトナー像が転写された後に、中間転写ベルト６２の表面に残留する各色のトナーを掻き落とす。クリーニング装置９６の本体内には、掻き落とし部材９８によって掻き落とされたトナーが回収される。クリーニング装置９６は、副開閉部３２を開くことによって形成される開口部を介して画像形成装置本体１２内に着脱することができるようになっている。

【００４０】

転写装置５８を構成する部材のうち、中間転写ベルトユニット６０と、クリーニング装置９６とは主開閉部２０側に装着されている。転写装置５８のうち、２次転写ロール８６は画像形成装置本体１２側に装着されている。

【００４１】

また、画像形成装置本体１２内には、２次転写ロール８６によって記録媒体に転写されたトナー像を記録媒体に定着する定着装置５０が設けられている。

【００４２】

また、画像形成装置本体１２内には、回収容器２６０が設けられている。回収容器２６０には、現像装置４６Ｙ、４６Ｍ、４６Ｃ、４６Ｋから排出された余剰現像剤が回収される。回収容器２６０は、例えば感光体ユニット２００Ｋと一体となっている。

【００４３】

また、画像形成装置本体１２内には、画像形成部４０に記録媒体を供給する記録媒体供給装置５１０が装着されている。記録媒体供給装置５１０は、画像形成装置本体１２の前側（図２における左側）に引き出すことができるようになっていて、記録媒体供給装置５１０を画像形成装置本体１２から引き出した状態で記録媒体が補充される。

【００４４】

記録媒体供給装置５１０は、例えば普通紙等の記録媒体を積層した状態で収納する記録媒体収納容器５１２を有する。また、記録媒体供給装置５１０は、記録媒体収納容器５１２に収納された最上位の記録媒体を抽出し、抽出した記録媒体を画像形成部４０へ向けて搬送する搬送ロール５１４を有する。また、記録媒体供給装置５１０は、記録媒体を捌き、画像形成部４０に複数枚の記録媒体が重なった状態で搬送されることを防止するために用いられるリタードロール５１６を有する。

【００４５】

また、画像形成装置本体１２内には、記録媒体の搬送に用いられる搬送路５３０が形成されている。搬送路５３０は、主搬送路５３２と、反転搬送路５３４と、副搬送路５３６とを有する。

【００４６】

主搬送路５３２は、記録媒体供給装置５１０から供給された記録媒体を画像形成部４０に搬送し、画像が形成された記録媒体を画像形成装置本体１２外に排出するために用いられる。主搬送路５３２に沿って、記録媒体が搬送される方向における上流側から順に、先述の搬送ロール５１４及びリタードロール５１６と、レジストロール５４２と、先述の２次転写ロール８６と、先述の定着装置５０と、排出ロール５４４とが配置されている。

【００４７】

レジストロール５４２は、記録媒体供給装置５１０側から搬送されてきた記録媒体の先端部を一時的に停止させ、中間転写ベルト６２に各色のトナー像が転写されるタイミングと合致するように記録媒体を２次転写ロール８６に向けて送り出す。

【００４８】

排出ロール５４４は、定着装置５０によって各色のトナーが定着された記録媒体を画像形成装置本体１２外に排出する。

【００４９】

反転搬送路５３４は、一方の面にトナー像が定着された記録媒体を反転させつつ再び画像形成部４０に向けて供給するために用いられる搬送路である。反転搬送路５３４に沿って、例えば２つの反転搬送ロール５４８、５４８が配置されている。反転搬送路５３４に

は、記録媒体の後端部を挟みこんだ状態で排出ロール５４４が逆回転することで記録媒体が後端部側から供給され、供給された記録媒体が反転搬送ロール５４８、５４８によって、レジストロール５４２の上流の位置へと搬送される。

【００５０】

副搬送路５３６は、記録媒体供給装置５１０に収納された記録媒体とは異なる記録媒体を画像形成部４０に供給するための搬送路である。副搬送路５３６には、供給用開閉部３０を開いた状態で画像形成装置本体１２の前側から記録媒体が供給される。副搬送路５３６に沿って、搬送ロール５５２とリタードロール５５４とが設けられている。搬送ロール５５２は、副搬送路５３６に供給され記録媒体を画像形成部４０に向けて搬送する。リタードロール５５４は、副搬送路５３６に供給された記録媒体を捌き、複数枚の記録媒体が重なった状態で記録媒体が画像形成部４０に搬送されることを防止するために用いられる。

【００５１】

図３には、主開閉部２０及び中間転写ベルトユニット６０が画像形成装置本体１２に対して開閉される様子と、画像形成装置本体１２内に感光体ユニット２００が着脱される様子とが示されている。

図３に示されるように、画像形成装置本体１２に対して主開閉部２０を開くと、転写装置５８の中間転写ベルトユニット６０及びクリーニング装置９６が主開閉部２０とともに移動する。すなわち、中間転写ベルトユニット６０及びクリーニング装置９６は、画像形成装置本体１２に対して主開閉部２０と一体として開閉する。

【００５２】

主開閉部２０、中間転写ベルトユニット６０及びクリーニング装置９６が一体として画像形成装置本体１２に対して開かれると、画像形成装置本体１２に開口部３６が形成される。そして、開口部３６を介して、画像形成装置本体１２内に、感光体ユニット２００Ｙ、２００Ｍ、２００Ｃ、２００Ｋがそれぞれ着脱される。回収容器２６０は、先述のように感光体ユニット２００Ｋと一体とされている。このため、回収容器２６０は、感光体ユニット２００Ｋと一体して画像形成装置本体１２内に着脱される。

【００５３】

図４には、感光体ユニット２００Ｙが示されている。感光体ユニット２００Ｍ、２００Ｃ、２００Ｋは、用いる現像剤の色が異なるものの感光体ユニット２００Ｙと構成が同一であるため説明を省略する。

【００５４】

図４に示されるように、感光体ユニット２００Ｙは感光体ユニット本体２０２Ｙを有し、感光体ユニット本体２０２Ｙに先述の感光体ドラム２１０Ｙが装着されている。感光体ドラム２１０Ｙの一部分は、露出部分２１２Ｙとして感光体ユニット本体２０２Ｙの外部に露出している。感光体ユニット本体２０２Ｙは、感光体ドラム２１０Ｙの一部分が露出するよう装着された筐体として用いられている。

【００５５】

感光体ユニット本体２０２Ｙ内には、感光体ドラム２１０Ｙの表面を均一に帯電する帯電装置２２０Ｙが装着されている。帯電装置２２０Ｙは、感光体ドラム２１０Ｙに接触する帯電ロール２２２Ｙを有する。帯電装置２２０Ｙによって均一に帯電された感光体ドラム２１０Ｙの表面に、潜像形成装置４１（図１参照）によって潜像が書き込まれる。

【００５６】

また、感光体ユニット本体２０２Ｙ内には、クリーニング装置として用いられる掻き落とし部材２２４Ｙが装着されている。掻き落とし部材２２４Ｙは、１次転写ロール８０Ｙ（図１参照）によってイエローのトナー像が中間転写ベルト６２に転写された後に感光体ドラム２１０Ｙの表面に残留したイエローのトナーを掻き落とす。

【００５７】

また、感光体ユニット本体２０２Ｙ内には、掻き落とし部材２２４Ｙによって感光体ドラム２１０Ｙの表面から掻き落とされたイエローのトナーを回収する回収室２２６Ｙが設

けられている。

【００５８】

また、感光体ユニット本体２０２Ｙには、例えば支持部材２３２Ｙを介して、シャッタ部材２３０Ｙが取り付けられている。シャッタ部材２３０Ｙは、移動部材として用いられている。また、シャッタ部材２３０Ｙは、リンク機構４００に連結されていて、リンク機構４００を介して、シャッタ部材２３０Ｙは先述の中間転写ベルトユニット６０に連結されている。

【００５９】

図５は、感光体ユニット２００Ｙを模式的に示す平面図である。

図５に示されるように感光体ユニット本体２０２Ｙには、開口部２０４Ｙが形成されていて、開口部２０４Ｙを介して感光体ドラム２１０Ｙの一部分が感光体ユニット本体２０２Ｙから露出するようになっている。また、感光体ドラム２１０Ｙは、軸受２０６Ｙ、２０６Ｙによって感光体ユニット本体２０２Ｙに回転することができるように支持されている。

【００６０】

軸受２０６Ｙ、２０６Ｙの材質は、例えば金属や熱伝導性樹脂等の高熱伝導性の材料が用いられる。より具体的には、熱伝導率が１０（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上の材質が用いられ、望ましくは、熱伝導率が１００（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上の材質が用いられる。ここで、軸受２０６Ｙ、２０６Ｙの材質の一例として、熱伝導率が１０６（Ｗ／ｍ・Ｋ）である真鍮を挙げることができる。熱伝導率の測定には定常法熱流計法（米国規格　ＡＳＴＭ　Ｅ１５３０）を用いることができる。

【００６１】

また、図５に示されるように、感光体ドラム２１０Ｙの例えば左側の軸部には、駆動源として用いられるモータ３２２が接続されていて、モータ３２２から駆動が伝達されて感光体ドラム２１０Ｙは回転する。

【００６２】

図６には、シャッタ部材２３０Ｙの動作が説明されている。シャッタ部材２３０Ｙは、第２の位置として用いられる図６（ａ）に示される位置と、第１の位置として用いられる図６（ｂ）に示される位置との間で移動する。

図６（ａ）に示される位置である第２の位置は、シャッタ部材２３０Ｙが感光体ドラム２１０Ｙの露出部分２１２Ｙを覆う位置（以下、覆う位置とする）である。また、図６（ｂ）に示される位置である第１の位置は、シャッタ部材２３０Ｙが露出部分２１２Ｙを感光体ユニット本体２０２Ｙから露出させる位置（以下、露出させる位置とする）である。

【００６３】

シャッタ部材２３０Ｙは、感光体ユニット２００Ｙが画像形成装置本体１２から取り外された状態においては、図６（ａ）に示される覆う位置にある。また、シャッタ部材２３０Ｙは、感光体ユニット２００Ｙが画像形成装置本体１２内に装着され、中間転写ベルトユニット６０が画像形成装置本体１２に対して開いた状態にあると、図６（ａ）に示される覆う位置にある。一方、シャッタ部材２３０Ｙは、感光体ユニット２００Ｙが画像形成装置本体１２内に装着され、中間転写ベルトユニット６０が画像形成装置本体１２に対して閉じられた状態にあっては、図６（ｂ）に示される露出させる位置にある。

【００６４】

シャッタ部材２３０Ｙは、先述のリンク機構４００によって中間転写ベルトユニット６０又は主開閉部２０に連結されていて、リンク機構４００の作用によって、中間転写ベルトユニット６０が画像形成装置本体１２に対して開かれる動作に連係して露出させる位置から覆う位置に移動するようになっている。また、シャッタ部材２３０Ｙは、リンク機構４００の作用によって、中間転写ベルトユニット６０が画像形成装置本体１２に対して閉じられる動作に連係して覆う位置から露出させる位置へと移動するようになっている。

【００６５】

このように、画像形成装置本体１２内に感光体ユニット２００Ｙが装着され、画像形成

装置本体１２に対して中間転写ベルトユニット６０が閉じられると、感光体ユニット２００Ｙは画像形成が可能な状態となる。

【００６６】

図７は、現像装置４６Ｙを模式的に示す平面図である。

図７に示されるように、現像装置４６Ｙは、現像装置本体４７Ｙを有し、現像装置本体４７Ｙに軸受４８Ｙ、４８Ｙを介して、現像剤保持体として用いられる現像ロール４９Ｙが回転することができるように支持されている。

【００６７】

軸受４８Ｙ、４８Ｙは、材質として例えば金属や熱伝導性樹脂等の高熱伝導性の材料が用いられる。より具体的には、熱伝導率が１０（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上の材質が用いられ、望ましくは、熱伝導率が１００（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上の材質が用いられる。ここで、軸受４８Ｙ、４８Ｙの材質の一例として、熱伝導率が１０６（Ｗ／ｍ・Ｋ）である真鍮を挙げることができる。

【００６８】

また、図７に示されるように、現像ロール４９Ｙの例えば右側の軸部には、駆動源として用いられるモータ３２４が接続されていて、モータ３２４から駆動が伝達されて現像ロール４９Ｙは回転する。

【００６９】

図８には、中間転写ベルトユニット６０が示されている。中間転写ベルトユニット６０は、中間転写ベルト６２を備え、画像形成装置本体１２に対して開閉する搬送構造体として用いられている。中間転写ベルトユニット６０は、中間転写ベルト６２と併せて、中間転写ベルトを支持する枠体１００を有する、枠体１００は、右側板１０２と、左側板１０４と、右側板１０２及び左側板１０４を連結する連結部材１２０とを有する。右側板１０２及び左側板１０４には、先述の支持ロール６４、６６、６８、７０、７２（図１参照）が装着されていて、支持ロール６４、６６、６８、７０、７２に中間転写ベルト６２が掛け渡されている。

【００７０】

また、右側板１０２及び左側板１０４は、先述の１次転写ロール８０Ｙ、８０Ｍ、８０Ｃ、８０Ｋ（図１参照）を支持している。

【００７１】

また、中間転写ベルトユニット６０は、支持ロール７０（図１参照）の軸に装着されたギア９２を有する。ギア９２には駆動源として用いられるモータ３２４（図７、図１０、図１１参照）から駆動が伝達され、ギア９２に駆動が伝達されることで、支持ロール７０が回転し、中間転写ベルト６２に駆動が伝達される。

【００７２】

また、中間転写ベルトユニット６０は、先述のリンク機構４００（図３参照）に連結されている。すなわち、リンク機構４００を介して中間転写ベルトユニット６０とシャッタ部材２３０Ｙ、２３０Ｍ、２３０Ｃ、２３０Ｋとは連結されている。このため、先述のように、画像形成装置本体１２に対して中間転写ベルトユニット６０が開閉されることに連係して、シャッタ部材２３０Ｙ、２３０Ｍ、２３０Ｃ、２３０Ｋが開閉する。

【００７３】

また、右側板１０２及び左側板１０４には、前側突起１１０と後側突起１１２とがそれぞれ外側に突出するように設けられている。尚、図８においては、右側板１０２に設けられた前側突起１１０と後側突起１１２のみが図示され、左側板１０４に形成された前側突起１１０と後側突起１１２とは左側板１０４の奥側に隠れて図示されていない。

【００７４】

尚、図８においては、枠体１００の構成を明確に示すために、右側板１０２、左側板１０４、連結部材１２０の形状を簡略化して示した。

【００７５】

図９は、潜像形成装置４１を模式的に示す平面図である。

図９に示されるように、潜像形成装置４１は潜像形成装置本体４２を有し、潜像形成装置本体４２に内側から光が通過する光通過窓４３Ｙ、４３Ｍ、４３Ｃ、４３Ｋが形成されている。また、潜像形成装置本体４２の右側面及び左側面には、それぞれ前側突起４４と後側突起４５とが設けられている。

【００７６】

図１０は、本体フレーム３００を模式的に示す第１の平面図である。本体フレーム３００には、前述のように外装カバー１４が装着され、本体フレーム３００と外装カバー１４とで画像形成装置本体１２が構成される。本体フレーム３００は、右側板３０２及び左側板３０４と、後側板３３０と、基台３８０とを有する。

【００７７】

基台３８０は、像保持体支持部及び搬送部材支持部が装着される基台として用いられていて、基台３８０の上向きの面に右側板３０２、左側板３０４、及び後側板３３０が、例えば、ねじを用いて固定されている。

【００７８】

後側板３３０は、中間転写ベルトユニット６０を支持する支持部として用いられていて、右側板３０２及び左側板３０４とは別体であり、中間転写ベルトユニット６０が画像形成装置本体１２に対して開閉することができるように、中間転写ベルトユニット６０を支持している。

【００７９】

より具体的には、後側板３３０の上向きの面に、枠体１００の右側板１０２と左側板１０４とを、ヒンジ４５０、４５０をそれぞれに用いて装着することで、後側板３３０に対して中間転写ベルトユニット６０を支持している。ここで、ヒンジ４５０、４５０は、画像形成装置本体１２に対して中間転写ベルト６２を開く方向に空転し、画像形成装置本体１２に対して中間転写ベルト６２を閉じる方向に対して回転トルクが発生する所謂ワンウエイクラッチヒンジを用いている。

【００８０】

また、後側板３３０は、右側板３０２及び左側板３０４に、例えばネジを用いてそれぞれ固定されている。

【００８１】

右側板３０２及び左側板３０４は、感光体ドラム２１０、現像装置４６、及び潜像形成装置４１の少なくとも１つが装着された一対の側板として用いられている。右側板３０２及び左側板３０４には、それぞれ感光体支持溝３０６Ｙ、３０６Ｍ、３０６Ｃ、３０６Ｋが上端部側から下端部側へ向かって形成されている（図１２参照）。感光体支持溝３０６Ｙ、３０６Ｍ、３０６Ｃ、３０６Ｋは、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋを支持するために、それぞれが用いられている。

【００８２】

すなわち、感光体ユニット２００Ｙ（図５参照）、２００Ｍ、２００Ｃ、２００Ｋの右側面からそれぞれが突出した状態にある軸受２０６Ｙ、２０６Ｍ、２０６Ｃ、２０６Ｋを、右側板３０２に形成された感光体支持溝３０６Ｙ、３０６Ｍ、３０６Ｃ、３０６Ｋに上側から挿入し、感光体ユニット２００Ｙ、２００Ｍ、２００Ｃ、２００Ｋの左側面からそれぞれが突出した状態にある軸受２０６Ｙ、２０６Ｍ、２０６Ｃ、２０６Ｋを、左側板３０４に形成された感光体支持溝３０６Ｙ、３０６Ｍ、３０６Ｃ、３０６Ｋに上側から挿入することで、感光体ユニット２００Ｙ、２００Ｍ、２００Ｃ、２００Ｋと、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋが、それぞれ右側板３０２及び左側板３０４に支持された状態となる。

【００８３】

また、右側板３０２及び左側板３０４には、それぞれ現像装置支持孔３０８Ｙ、３０８Ｍ、３０８Ｃ、３０８Ｋが形成されている。現像装置支持孔３０８Ｙ、３０８Ｍ、３０８Ｃ、３０８Ｋは、それぞれが現像装置４６Ｙ、４６Ｍ、４６Ｃ、４６Ｋを支持するために用いられている。

【００８４】
すなわち、現像装置本体４７Ｙ（図７参照）、４７Ｍ、４７Ｃ、４７Ｋの右側面から突出した軸受４８Ｙ、４８Ｙ、４８Ｃ、４８Ｋが、右側板３０２に形成された現像装置支持孔３０８Ｙ、３０８Ｍ、３０８Ｃ、３０８Ｋに挿入され、現像装置本体４７Ｙ、４７Ｍ、４７Ｃ、４７Ｋの左側板から突出した軸受４８Ｙ、４８Ｍ、４８Ｃ、４８Ｋが、左側板３０４に形成された現像装置支持孔３０８Ｙ、３０８Ｍ、３０８Ｃ、３０８Ｋに挿入されることで、現像装置４６Ｙ、４６Ｍ、４６Ｃ、４６Ｋと、現像ロール４９Ｙ、４９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋが、右側板３０２及ぶ左側板３０４に支持されている。
【００８５】
右側板３０２には、先述のモータ３２４を有する駆動伝達機構３１２が装着されている駆動伝達機構３１２は、例えばギア列を有し、このギア列を用いてモータ３２４の駆動を中間転写ベルト６２へ伝達する（図８参照）。このように、駆動伝達機構３１２が、感光体ドラム２１０及び現像ロール４９を支持する右側板３０２に装着されているため、右側板３０２と別に駆動伝達機構３１２を支持する部材を設けることを要しない。
【００８６】
以上で説明をしたように、この実施形態では、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、現像ロール４９Ｙ、４９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋとが、ともに右側板３０２及び左側板３０４に装着されている。このため感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、現像ロール４９Ｙ、４９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋとを互いに異なる部材に支持する場合と比較して、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、現像ロール４９Ｙ、２９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋとの間の位置を正確に規定することができる。
【００８７】
また、振動が生じた際に、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、現像ロール４９Ｙ、４９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋと、と右側板３０２と、左側板３０４とが同周期で振動することになり、振動による画質の低下が発生しにくい。
【００８８】
また、この実施形態では、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、現像ロール４９Ｙ、４９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋとは、長手方向における長さが互いに異なっている。このため、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、現像ロール４９Ｙ、４９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋとは、長手方向における長さが同じ場合と比較して、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、現像ロール４９Ｙ、４９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋとを高密度に装着することができる。
【００８９】
左側板３０４には、先述のモータ３２２を有する駆動伝達機構３１０が装着されている駆動伝達機構３１０は、例えばギア列を有し、このギア列を用いてモータ３２２の駆動を感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋに伝達する。このように、駆動伝達機構３１０が、感光体ドラム２１０及び現像ロール４９を支持する左側板３０４に装着されているため、左側板３０４と別に駆動伝達機構３１０を支持する部材を設けることを要しない。
【００９０】
この実施形態では、右側板３０２に駆動伝達機構３１２、左側板３０４に駆動伝達機構３１０と、一対の側板の双方にそれぞれ駆動伝達機構が装着されているが、一対の側板の一方にだけ駆動伝達機構を装着するようにしても良い。すなわち、右側板３０２と左側板３０４とに一方だけに駆動伝達機構を設けても良い。
【００９１】
後述するように、右側板３０２及び左側板３０４には、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、現像ロール４９Ｙ、４９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋが装着されることと併せて、潜像形成装置４１が装着されているものの、図示の便宜上、図１０には潜像形成装置４１を図示していない。
【００９２】

図１１は、本体フレーム３００を模式的に示す第２の平面図である。
図１１に示されるように、右側板３０２及び左側板３０４には、前側支持部３１６及び後側支持部３１８が、内側に突出するようにそれぞれ形成されている。前側支持部３１６及び後側支持部３１８は、それぞれが潜像形成装置４１を支持するために用いられる。すなわち、前側支持部３１６、３１６に、潜像形成装置４１の前側突起４４、４４が載せられ、後側支持部３１８、３１８に、潜像形成装置４１の後側突起４５、４５が載せられるようにして、潜像形成装置４１は右側板３０２及び左側板３０４に支持される。また、前側突起４４、４４は前側支持部３１６、３１６に対して、後側突起４５、４５は後側支持部３１８、３１８に対して、それぞれが図示を省略する例えばコイルスプリング等の押圧部材によって押圧されている。

【００９３】
先述のように、右側板３０２及び左側板３０４には、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、現像ロール４９Ｙ、４９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋが装着されているものの、これらの装置は、図示の便宜上、図１１に図示していない。

【００９４】
図１２は、右側板３０２を示す第１の側面図である。
図１２に示されるように、右側板に３０２には、先述の感光体支持溝３０６Ｙ、３０６Ｍ、３０６Ｃ、３０６Ｋが形成されている。また、右側板３０２には、先述の現像装置支持孔３０８Ｙ、３０８Ｍ、３０８Ｃ、３０８Ｋが形成されている。

【００９５】
また、右側板３０２は、画像形成装置本体１２（図１参照）に対して閉じられた状態にある中間転写ベルトユニット６０が有する前側突起１１０及び後側突起１１２を重力方向下側から支えるように支持している。また、右側板３０２と同様に、左側板３０４は、中間転写ベルトユニット６０が有する前側突起１１０及び後側突起１１２を重力方向下側から支えるように支持している。このため、右側板１０２及び左側板１０４に支持されていない場合と比較して、中間転写ベルトユニット６０に変形を生じにくくすることができる。さらに、右側板３０２には、図示しない駆動伝達部材としてのギア列に対応した形状の凹部が形成されており、この凹部にギア列が挿入配置されている。

【００９６】
図１３は、右側板３０２を示す第２の側面図である。
図１３に示されるように、右側板３０２の内側の面には、先述の前側支持部３１６及び後側支持部３１８が形成されていて、前側支持部３１６及び後側支持部３１８に、それぞれ潜像形成装置本体４２に形成された前側突起４４及び後側突起４５が載せられている。また、前側突起４４が前側支持部３１６に対して、後側突起４５が後側支持部３１８に対して、それぞれコイルスプリングからなる押圧部材３８２、３８４によって押圧されている。

【００９７】
以上で説明をしたように、この実施形態では、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、潜像形成装置４１とが、ともに右側板３０２及び左側板３０４に装着されている。このため感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、潜像形成装置４１とを互いに異なる部材に支持する場合と比較して、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、潜像形成装置４１との間の位置を正確に規定することができる。

【００９８】
また、振動が生じた際に、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０Ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋと、潜像形成装置４１とが同周期で振動することになり、振動による画質の低下が発生しにくい。

【００９９】
右側板３０２及び左側板３０４は、アルミニウム合金からなりダイカスト（die casting）によって成形されている。例えばアルミニウム合金の熱伝導率は９６（Ｗ／ｍ・Ｋ）

である。

【０１００】

右側板３０２及び左側板３０４の材料として、アルミニウム合金を用いることに替えて、熱伝導率が１０（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上の他の材料を用いることができる。これらの条件を満たす材料としては、例えば、熱伝導率が７２（Ｗ／ｍ・Ｋ）であるマグネシウム合金、熱伝導率が１０９（Ｗ／ｍ・Ｋ）である亜鉛合金、熱伝導率が２０７（Ｗ／ｍ・Ｋ）である銅合金等を挙げることができる。また成型法としてはダイカストに限らず粉末冶金法で形成することも可能である。例えば熱伝導率が１８０（Ｗ／ｍ・Ｋ）である銅系焼結品等を挙げることができる。粉末冶金法には射出成型粉末冶金（メタルインジェクション）を含む。

【０１０１】

右側板３０２及び左側板３０４は、上述の条件内にあれば、必ずしも金属であることを要せず、例えば、熱伝導率が１０（Ｗ／ｍ・Ｋ）以上であり、例えば、アルミナなどの熱伝導性フィラーを添加した熱伝導率１．５（Ｗ／ｍ・Ｋ）の熱伝導性樹脂に低融点合金を配合することで熱伝導率が１４～２５（Ｗ／ｍ・Ｋ）まで向上した熱伝導性樹脂を用いることができる。

【０１０２】

これらの材料からなる右側板３０２及び左側板３０４を用いると、右側板３０２及び左側板３０４の材料として、熱伝導率が０．１～０．５（Ｗ／ｍ・Ｋ）程度である通常の樹脂を用いる場合と比較して放熱を良好に行うことができる。すなわち、感光体ドラム２１０Ｙ、２１０ｍ、２１０Ｃ、２１０Ｋから、軸受２０６Ｙ、２０６Ｍ、２０６Ｃ、２０６Ｋを介して右側板３０２及び左側板３０４に伝導した熱の放熱が良好になされる。また、現像ロール４９Ｙ、４９Ｍ、４９Ｃ、４９Ｋから軸受４８Ｙ、４８Ｍ、４８Ｃ、４８Ｋを介して右側板３０２及び左側板３０４に伝導した熱の放熱が良好になされる。さらに、鋳造又は粉末冶金法により成型された側板を用いると、駆動伝達部材に対応した凹部が形成しやすく、ギア列が配列しやすい。

【０１０３】

また、潜像形成装置４１から右側板３０２及び左側板３０４に伝導した熱の放熱が良好になされる。また、モータ３２４から右側板３０２で伝導した熱と、モータ３２２から左側板３０４で伝導した熱とが良好に放熱される。

【産業上の利用可能性】

【０１０４】

以上で説明をしたように、本発明は、例えば複写機、プリンタ、ファクシミリ装置等の画像形成装置に適用することができる。

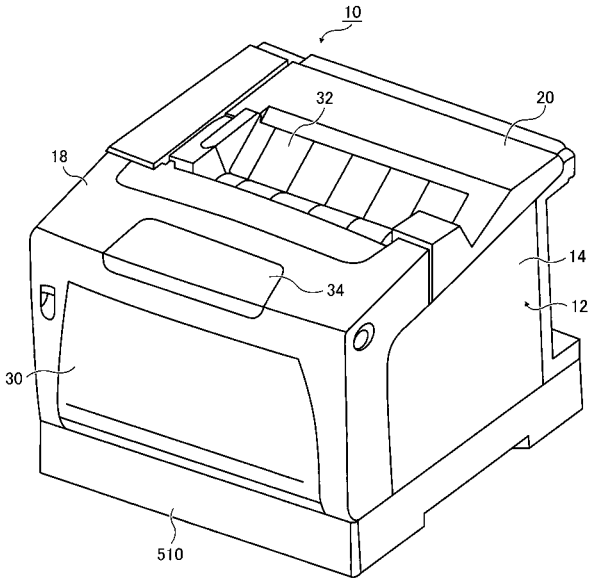
【符号の説明】

【０１０５】

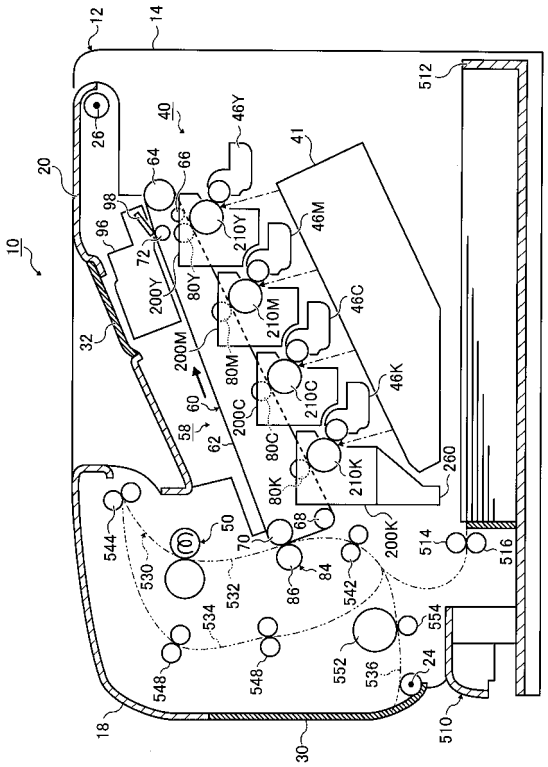
１０・・・画像形成装置
４１・・・潜像形成装置
４４・・・前側突起
４５・・・後側突起
４６・・・現像装置
４８・・・軸受
４９・・・現像ロール
６０・・・中間転写ベルトユニット
６２・・・中間転写ベルト
１１０・・・前側突起
１１２・・・後側突起
２００・・・感光体ユニット
２０６・・・軸受
２１０・・・感光体ドラム

３０２・・・右側板
３０４・・・左側板
３０６・・・感光体支持溝
３０８・・現像装置支持孔
３１０・・・駆動伝達機構
３１２・・・駆動伝達機構
３１６・・・前側支持部
３１８・・・後側支持部
３２２・・・モータ
３２４・・・モータ
３８２・・・押圧部材
３８４・・・押圧部材

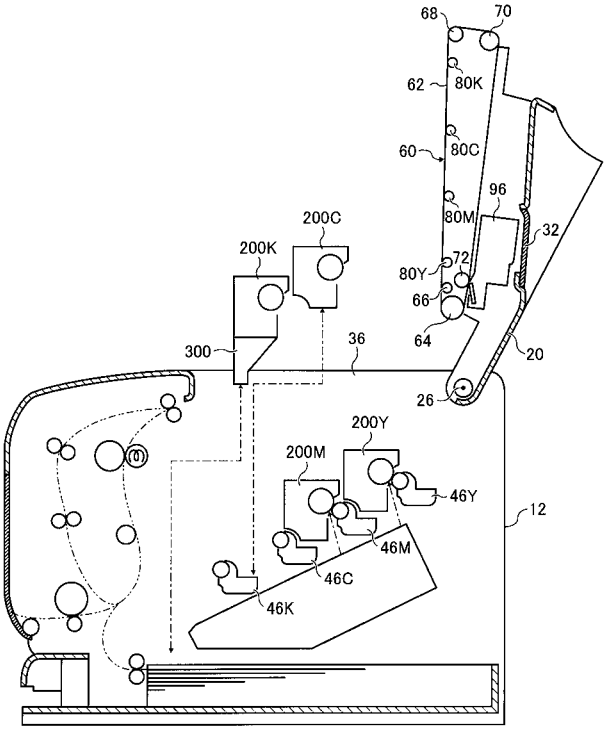
【図１】



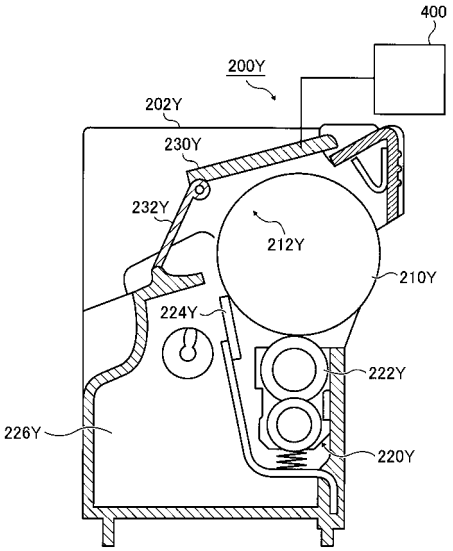
【図２】



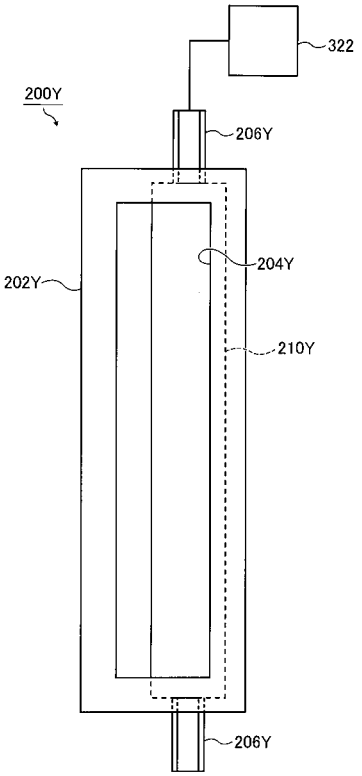
【図３】


68
70
62
80K
60
80C
96
80M
32
72
80Y
66
64
20
26
200C
200K
300
36
200Y
200M
46Y
46M
46C
46K
12

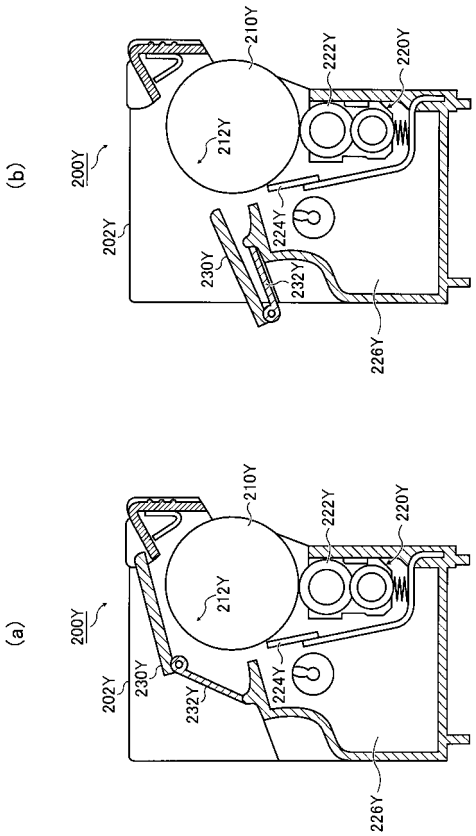
【図４】


400
200Y
202Y
230Y
232Y
212Y
210Y
224Y
222Y
226Y
220Y

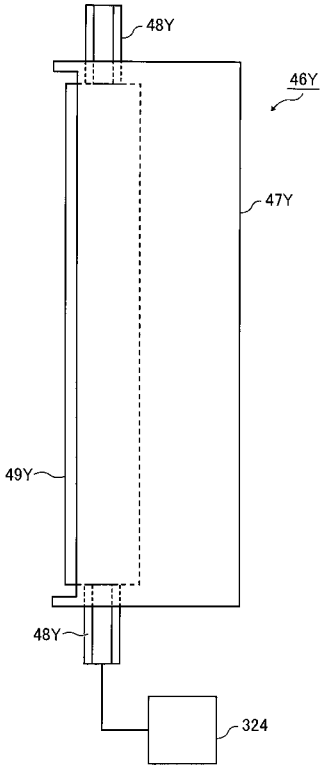
【図５】


322
200Y
206Y
204Y
202Y
210Y
206Y

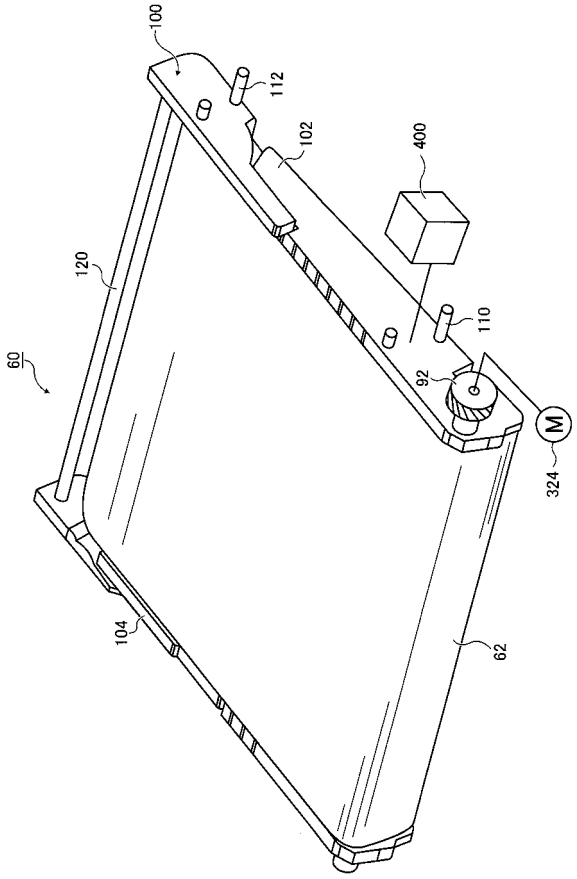
【図６】


(b)
210Y
222Y
220Y
212Y
200Y
224Y
202Y
230Y
232Y
226Y
(a)
210Y
222Y
220Y
212Y
200Y
230Y
224Y
202Y
232Y
226Y

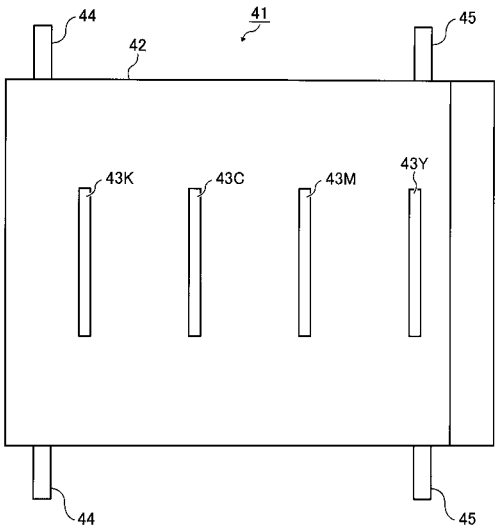
【図７】


48Y
46Y
47Y
49Y
48Y
324

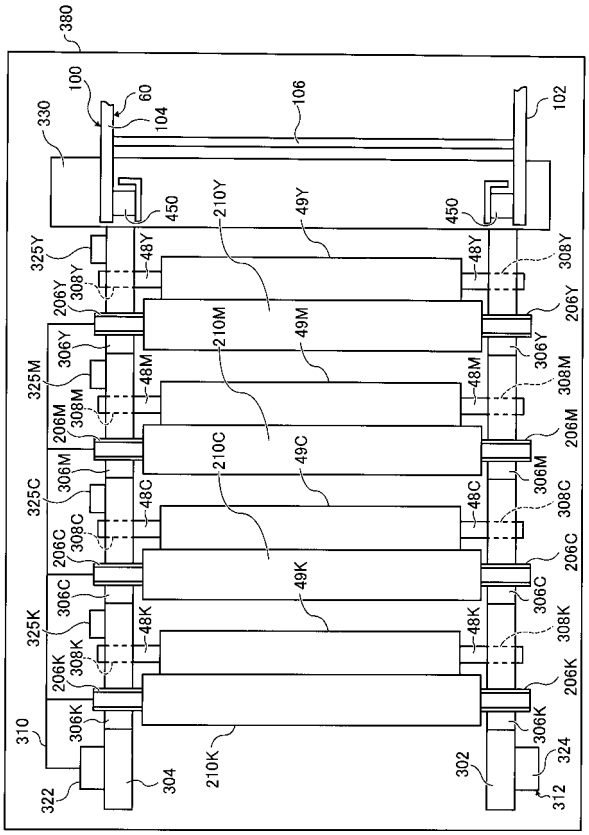
【図８】


100
112
102
400
120
110
60
92
M
324
104
62

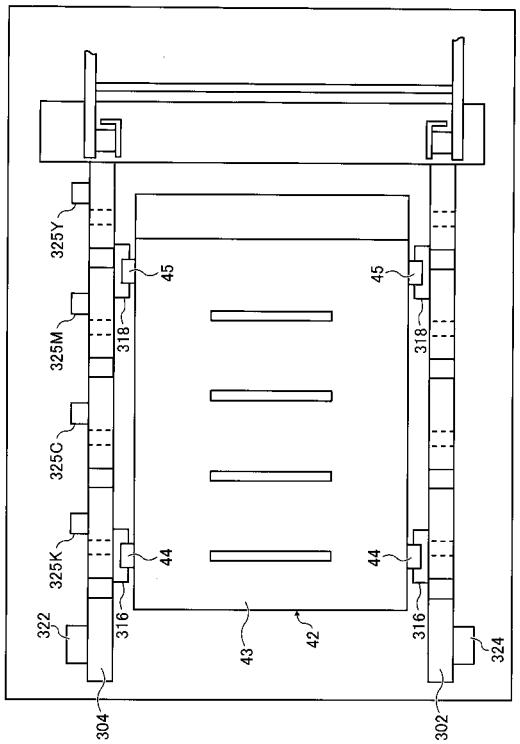
【図９】


44
41
42
45
43K
43C
43M
43Y
44
45

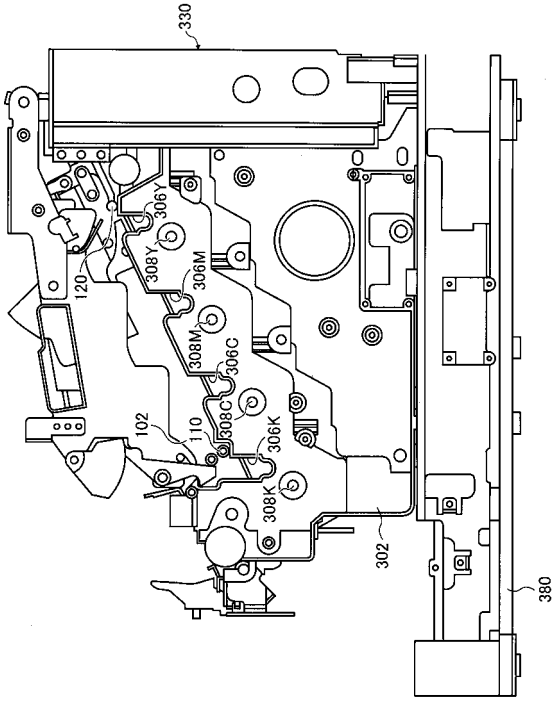
【図１０】


380
100
60
104
106
102
330
450
210Y
49Y
325Y
48Y
308Y
206Y
210M
49M
325M
306Y
48M
308M
206M
210C
49C
325C
306M
48C
308C
206C
49K
325K
306C
48K
308K
206K
210K
310
306K
322
304
302
324
312

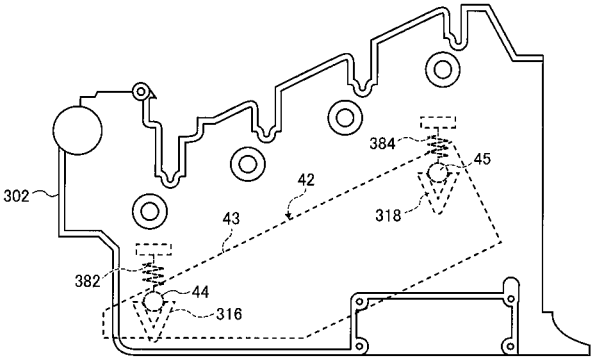
【図１１】


325Y
325M
325C
325K
322
316
318
45
44
43
42
324
304
302

【図１２】


330
306Y
308Y
120
306M
308M
306C
308C
102
110
306K
308K
302
380

【図１３】


302
384
45
42
318
43
382
44
316

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 2H171 FA01 FA03 FA04 FA07 FA09 FA13 FA15 FA22 FA26 GA24
GA40 HA09 HA22 JA02 JA06 JA08 JA14 JA16 JA38 JA42
JA48 JA59 KA12 KA15 KA22 KA23 KA25 KA26 KA27 LA03
LA05 NA03 PA03 PA04 PA13 PA14 PA15 QA03 QA08 QA13
QA24 QB03 QB15 QB32 QC03 SA09 SA14 SA15 SA18 SA19
SA22 SA26 SA31