(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4497607号
(P4497607)
(45)発行日　平成22年7月7日(2010.7.7)　(24)登録日　平成22年4月23日(2010.4.23)

(51)Int.Cl.　　F I
G03G 15/00 (2006.01)　G03G 15/00　550
G03G 15/04 (2006.01)　G03G 15/04
G03G 15/01 (2006.01)　G03G 15/01　112A

請求項の数 3　(全 16 頁)

(21)出願番号　特願平11-338976
(22)出願日　平成11年11月30日(1999.11.30)
(65)公開番号　特開2001-154435(P2001-154435A)
(43)公開日　平成13年6月8日(2001.6.8)
審査請求日　平成18年11月27日(2006.11.27)

(73)特許権者　000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号
(74)代理人　110000718
特許業務法人中川国際特許事務所
(74)代理人　100095315
弁理士　中川　裕幸
(72)発明者　安丸　一郎
東京都大田区下丸子３丁目３０番２号キヤノン株式会社内

審査官　松本　泰典

最終頁に続く

(54)【発明の名称】画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】
【請求項１】
像担持体ユニットに含まれる像担持体であって、前記像担持体ユニットが装置に装着されることで位置決めされる像担持体と、
前記像担持体に画像情報に応じた光を照射して潜像を形成し、少なくとも３つの基準面が設けられた光学ユニットと、
装置に固定されていて、一の面で前記少なくとも３つの基準面を夫々支持する光学ステイと、
を有する画像形成装置において、
前記光学ステイの一の面は、前記像担持体の軸に平行な面で、且つ、前記光学ユニットから前記像担持体へ光を照射する方向に交差する面であり、
前記少なくとも３つの基準面は前記光学ステイに対向して設けられており、且つ、前記少なくとも３つの基準面のうち２つの基準面は前記像担持体の軸方向においてずれて配置されており、
前記少なくとも３つの基準面によって前記光学ユニットと前記像担持体との距離が決まり、前記基準面と前記一の面との間に、前記２つの基準面のうち一方の基準面と前記像担持体との距離、及び、他方の基準面と前記像担持体との距離を独立して調整するスペーサを挟んでいることを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
複数の像担持体ユニットの夫々に含まれる複数の像担持体であって、前記複数の像担持

体ユニットが装置に装着されることで位置決めされる、複数の像担持体と、
前記複数の像担持体の夫々に相対し、相対する像担持体に画像情報に応じた光を照射して潜像を形成し、夫々に少なくとも３つの基準面が設けられた複数の光学ユニットと、
装置に固定されていて、一の面で前記複数の光学ユニットに設けた前記少なくとも３つの基準面を夫々支持する光学ステイと、
を有する画像形成装置において、
前記光学ステイの一の面は、前記像担持体の軸に平行な面で、且つ、前記光学ユニットから前記像担持体へ光を照射する方向に交差する面であり、
前記基準面は夫々前記光学ステイに対向して設けられており、且つ、前記各光学ユニット毎に、前記少なくとも３つの基準面のうち２つの基準面は前記像担持体の軸方向においてずれて配置されており、
前記各光学ユニット毎に、前記少なくとも３つの基準面によって前記光学ユニットと相対する前記像担持体との距離が決まり、前記基準面と前記一の面との間に、前記２つの基準面のうち一方の基準面と相対する前記像担持体との距離、及び、他方の基準面と相対する前記像担持体との距離を独立して調整するスペーサを挟んでいることを特徴とする画像形成装置。
【請求項３】
前記装置に装着された前記複数の像担持体ユニットを保持する第一側板及び第二側板を有し、前記光学ステイは前記第一側板及び前記第二側板に固定され、前記複数の像担持体ユニットは、前記第一側板及び第二側板の一方の側板に設けられ前記像担持体を駆動する駆動ユニットを基準にして、他方の側板に開閉可能に設けられた開閉蓋ユニットにより位置決めされることを特徴とする請求項２に記載の画像形成装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、カラープリンタやカラー複写機等の多色印字可能な画像形成装置に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来、カラープリンタやカラー複写機等の多色印字可能な画像形成装置において、感光体ドラム等を有する着脱可能な複数のプロセスカートリッジと、各感光体ドラムに画像情報に応じた光を照射する光学系を有する光学ユニットの位置は、装置本体の筐体を成す前後の側板によって決められている。
【０００３】
これら側板のうち、後側の側板にはプロセスカートリッジを駆動するための駆動部が設けられていて、前側の側板の一部にはプロセスカートリッジの交換を行うための開口部が設けられている。このプロセスカートリッジを交換するために設けられた前側の側板の開口部によって、プロセスカートリッジを挿入したときの該プロセスカートリッジの一方の部位の保持部を失うことになるが、この側板とは別の保持板などによって保持できるように構成されている。
【０００４】
この保持板は、複数のプロセスカートリッジ毎に設けられ、保持板毎にプロセスカートリッジの感光体ドラム軸を所定の位置に保持する調整機構など盛り込まれている。
【０００５】
この保持板の調整機構に対し、それぞれ対応する光学ユニットはステイ上に投げ込みで組み込まれていて、この光学ユニットに対してプロセスカートリッジの調整を行う手段等が多く提案されている。
【０００６】
また、一枚の保持板で複数のプロセスカートリッジを保持する場合には、感光体ドラム軸を基準にして上下左右の方向にそれぞれ所定の位置に保持する機構が盛り込まれている。

【０００７】
尚、上記従来の構成において、カラー画像を形成するために、複数のプロセスカートリッジの調整機構が必要であり、それぞれブラック（以下、Ｋと略称）、イエロー（以下、Ｙと略称）、マゼンタ（以下、Ｍと略称）、シアン（以下、Ｃと略称）の各プロセスカートリッジについて調整する機構が盛り込まれて構成されている。
【０００８】
そして、これらのプロセスカートリッジは、前述の前側の側板の開口部から挿入されて取り付けられたときに、固定されている後側の側板の駆動部を基準に取り付けられ、更に各プロセスカートリッジの位置は前側の側板の開口部近傍に設けた保持板によって位置が規制されるようになっている。
【０００９】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、上記従来の構成では、当然のことながら隣り合うプロセスカートリッジの位置は公差の範囲内でバラバラであり、更に感光体ドラムに光（画像光）照射を行う光学系を取り付けると、感光体ドラム上の照射位置は位置ズレを有していることになる。
【００１０】
また、部品寿命によるプロセスカートリッジの交換動作によって保持板の開閉動作を行うと、プロセスカートリッジと光学系の位置は再度ズレることになる。
【００１１】
従って、ユーザが直接プロセスカートリッジを交換すると、光学系とプロセスカートリッジの位置関係が部品公差の積み重ねや交換動作の再現性といった点で位置ズレを起こし、且つ隣り合う各色ステーション間のバラつきによって各プロセスカートリッジから出力される画像の画像間で書き出し位置のズレや画像の平行度などを失って良質な画像が得にくいといった問題があった。
【００１２】
そこで、本発明の目的は、プロセスカートリッジと光学系の位置ズレや、プロセスカートリッジの交換による位置ズレによる画像ズレの少ないカラー画像形成装置を提供することである。
【００１３】
【課題を解決するための手段】
上記目的を達成するための本発明の代表的な構成は、像担持体ユニットに含まれる像担持体であって、前記像担持体ユニットが装置に装着されることで位置決めされる像担持体と、前記像担持体に画像情報に応じた光を照射して潜像を形成し、少なくとも３つの基準面が設けられた光学ユニットと、装置に固定されていて、一の面で前記少なくとも３つの基準面を夫々支持する光学ステイと、を有する画像形成装置において、前記光学ステイの一の面は、前記像担持体の軸に平行な面で、且つ、前記光学ユニットから前記像担持体へ光を照射する方向に交差する面であり、前記少なくとも３つの基準面は前記光学ステイに対向して設けられており、且つ、前記少なくとも３つの基準面のうち２つの基準面は前記像担持体の軸方向においてずれて配置されており、前記少なくとも３つの基準面によって前記光学ユニットと前記像担持体との距離が決まり、前記基準面と前記一の面との間に、前記２つの基準面のうち一方の基準面と前記像担持体との距離、及び、他方の基準面と前記像担持体との距離を独立して調整するスペーサを挟んでいることを特徴とする。
【００１４】
上記構成によれば、像担持体ユニットと光学ユニットの位置ズレによる画像ズレが少ない画像形成装置の提供が可能となる。
【００１７】
【発明の実施の形態】
以下、図面を参照して、本発明を適用した画像形成装置の実施の形態について詳しく説明する。尚、以下の実施形態では、フルカラーの画像形成が可能な電子写真方式の画像形成装置を例示している。

【００１８】
〔第１実施形態〕
図１～図９を参照して、本発明の第１実施形態に係る画像形成装置について詳しく説明する。先ず、図１を用いて、本実施形態に係るカラー画像形成装置の概略構成について説明する。図１は第１実施形態に係るフルカラー画像形成装置の概略構成を示す模式断面図である。
【００１９】
図１に示すように、本実施形態のカラー画像形成装置は、像担持体ユニットであるところの４色分のプロセスカートリッジ10Ｙ，10Ｍ，10Ｃ，10Ｋが対応する各画像形成ステーションに着脱自在となっており、レーザー光を照射可能な光学ユニット20Ｙ，20Ｍ，20Ｃ，20Ｋ、中間転写体ユニット30、転写材搬送ユニット40、及び定着ユニット50等を備えている。
【００２０】
各プロセスカートリッジ10Ｙ，10Ｍ，10Ｃ，10Ｋは同一構造となっており、それぞれ像担持体である感光体ドラム（電子写真感光体）12、これに作用するプロセス手段として、感光体ドラム表面を帯電する帯電手段13、感光体ドラムに形成された潜像を現像する現像手段14、感光体ドラムに残留した現像剤等を除去するクリーニング手段15が一体的に構成されている。
【００２１】
中間転写体ユニット30は、無端ベルト体である転写ベルト31、該転写ベルト31を回転可能に支持する３つのローラ32，33，34、各感光体ドラム12に形成されたトナー像を転写ベルト31に転写する一次転写ローラ35、及び転写ベルト31上に転写されたトナー像を更に転写材Ｐに転写する二次転写ローラ36を備えている。
【００２２】
転写材搬送ユニット40は、各給紙カセット41或いは給紙トレイ42から転写材Ｐを二次転写領域に搬送するピックアップローラ43、給紙ローラ44、搬送ローラ45、及びレジストローラ46等を備えている。
【００２３】
定着ユニット50は、定着ローラ51及び加圧ローラ52を備え、転写材Ｐ上のトナー像に熱と圧を加えることで定着を行う。
【００２４】
上記構成において、まず１色目、例えばブラックのプロセスカートリッジ10Ｋにおいて、感光体ドラム12が帯電手段13によって一様に帯電された後、光学ユニット20Ｋから照射されたレーザー光によって潜像が形成され、この潜像が現像手段14によって現像されてトナー像が形成される。
【００２５】
感光体ドラム12上に形成されたトナー像は、一次転写ローラ35の作用によって転写ベルト31上に一次転写される。一次転写が終了した感光体ドラム12はクリーニング手段15によってクリーニングされ、次の画像形成に供される。
【００２６】
同様の画像形成工程がＹ，Ｍ，Ｃ用の各プロセスカートリッジ10Ｙ，10Ｍ，10Ｃにおいても行われて各色のトナー像が形成され、先に形成されたトナー像に順次重ねて転写される。
【００２７】
一方、転写材Ｐが給紙カセット41又は給紙トレイ42から転写材搬送ユニット40によって二次転写領域に搬送され、二次転写ローラ36の作用によって転写ベルト31上に形成されたトナー像が前記転写材Ｐに転写される。トナー像を転写された転写材Ｐは定着ユニット50に搬送され、該定着ユニット50の定着ローラ51と加圧ローラ52のニップ部にてトナー像が定着され、排紙ローラ55によって排紙トレイ56上に排紙される。
【００２８】

次に、本発明の特徴部分であるプロセスカートリッジ10Ｙ，10Ｍ，10Ｃ，10Ｋの取り付けの構成について図２～図６を用いて説明する。尚、上述のように各プロセスカートリッジは同一の構造を備えているので、次の説明においては各プロセスカートリッジをプロセスカートリッジ10として説明する。

【００２９】

図２は開閉蓋ユニット500を示す図であり、同図において、100は開閉蓋を表し、101ａ，101ｂは開閉蓋100上の第一基準穴、102はＣＲＧ受け200の位置決め穴、103は開閉蓋ヒンジ軸受120の位置決め穴である。また、110は第二保持手段であるところの作動プレート、120は開閉蓋ヒンジ軸受、200は第一保持手段であるところのＣＲＧ受け、300は係止手段であるところのロックプレートである。

【００３０】

この開閉蓋ユニット500は、前記前側の側板である第一側板60に設けたプロセスカートリッジ10を着脱するための開口部61の近傍に開閉可能に設けられ、該開口部61から挿入されたプロセスカートリッジ10を保持することが可能な構成となっている。

【００３１】

次に、前記開閉蓋ユニット500を構成する開閉蓋100上に取り付けられた各部品の配置を図２に沿って説明する。まず、開閉蓋100の位置決め穴103を基準に開閉蓋ヒンジ軸受120がビス止めされている。開閉蓋100の位置決め穴102は第一基準穴101ａを基準にして正確に位置出しされていて、この位置決め穴102に対してＣＲＧ受け200の取り付け軸（図示せず）を嵌合させて、該ＣＲＧ受け200がビス止めされる。これにより、ＣＲＧ受け200は開閉蓋100上に第一基準穴101ａを基準にして正確に取り付けられる。一方、作動プレート110は開閉蓋100上をＣＲＧ受け200の軸受部201の内側を動作するように配置されている。また、ロックプレート300は開閉蓋100上を左右に摺動するように取り付けられており、図示しないバネによって常に一定方向に付勢保持されている。ロックプレート300は爪係止部301を有しており、この爪係止部301が前側の側板である第一側板60に取り付けられたロック爪302（図５参照）に係合することで、開閉蓋ユニット500は第一側板60に取り付けられることになる。

【００３２】

次に、図３及び図４を用いて開閉蓋ユニット500の開閉動作を説明する。

【００３３】

図３において、第一側板60上にビス止めによって取り付けられた側板ヒンジ軸受70と開閉蓋ユニット500の開閉蓋ヒンジ軸受120（図２参照）がヒンジ軸121によって回転可能に取り付けられている。また、第一側板60には、開閉蓋受け71が取り付けられていて、開閉蓋ユニット500が開いたときのストッパとなっているので、開閉蓋ユニット500の開動作を行ったときには開閉蓋受け71に開閉蓋100の外装105の一部が突き当たって開いたときの位置が決定（規制）される。

【００３４】

また、図４に示すように、開閉蓋ユニット500（の外装105の一部）が開閉蓋受け71に突き当たっているときには、開閉蓋ユニット500は第一側板60を基準にして90度以上開いているようになっていて、プロセスカートリッジ10の着脱が容易にできるようになっている。

【００３５】

また、開閉蓋ユニット500には外装105の一部より突出する操作レバー400，410が構成されている。図中、400はロックプレート300に連動し、ロックプレート300が本体に組み付いたときの解除する第一操作レバーであり、410は作動プレート110に連動し、作動プレート110を左右に動作させることが可能な第二操作レバーである。

【００３６】

次に図５を用いて開閉蓋ユニット500が第一側板60に取り付いたときの取り付け基準について説明する。

【００３７】

まず、第一側板60には各プロセスカートリッジ10を横方向（転写材搬送方向）に並べて着

脱することが可能な開口部61が設けられている。当然、これらのプロセスカートリッジ10を装置本体に挿入するときには挿入ガイドが必要であり、開口部61の上方にそれぞれのプロセスカートリッジ対応するように図示しないガイドレールが設けられていて、このガイドレールに沿ってプロセスカートリッジ10は装置本体に挿入される。装置本体に挿入されると、第二側板65側に配置された駆動ユニット90の各カップリング95に、各プロセスカートリッジ10の駆動連結部が連結される。これにより、プロセスカートリッジ10は駆動ユニット90より駆動力を受けることになる。尚、カップリング95を有する駆動ユニット90は、第二側板65に設けられた第三の基準軸（図５中66の位置）を基準にして取り付けられており、且つカップリング95もこの第三の基準軸を基準に正確に配置されているので、これらカップリング95の位置は第二側板65の第三の基準軸に正確に配置されていることになる。

【００３８】

尚、この状態では、プロセスカートリッジ10の非駆動側（開口部61側）は保持されていないので、開閉蓋ユニット500によって保持することとなる。

【００３９】

一方、開閉蓋ユニット500の第一側板60への位置決めは以下のように行っている。第一側板60上には第一基準軸62と第二基準軸63が配置されている。まず、第一基準軸62は第一側板60の開口部61の長手方向両側にビス止めされていて、その内側（開口部61寄り）に同様に第二基準軸63がビス止めされている。一方の第一基準軸62に開閉蓋100の第一基準穴101ａが嵌合し、他方の第一基準軸62に開閉蓋100の第一基準穴101ｂが入っていくが、開閉蓋ユニット500はそれぞれのヒンジ軸受の部分を支点にして左右（プロセスカートリッジが並んでいる方向）にガタ分だけスライドするので、この他方の第一基準穴101ｂは嵌合することなくガイドとなっている。これにより、開閉蓋ユニット500は第一基準軸62と第一基準穴101ａの嵌合によって左右方向の位置が決定される。

【００４０】

また、先述したように、開閉蓋ユニット500の開閉動作によって該ユニットが閉じられると、第一側板60に取り付けられたロック爪302にロックプレート300（の爪係止部301）が係合し、これにより開閉蓋ユニット500が第一側板60の第一基準軸62を基準に取り付けられる。また、開閉蓋ユニット500の開閉動作を行うためには、第一操作レバー400を作動させることで、前記ロックプレート300が左右方向に摺動されるので、これによりロック（ロック爪との係合）が解除できる。

【００４１】

以上の構成により、開閉蓋ユニット500は第一基準軸62によって正確に位置決めされることになる。更に、この第一基準軸62は、図５に示すように、第二側板65の第三の基準軸（図中66）と、複数の光学ユニット20を有する光学ステイ80の取り付け基準を同一線上（図中81）に配置しているので、それぞれの基準から見たときのプロセスカートリッジ10と光学ユニット20は等間隔に配置されているので、同一線上に相対して配置されていることになっている。

【００４２】

つまり、プロセスカートリッジ10Ｋは第一基準軸62を基準にした開閉蓋ユニット500の保持部と、第三の基準軸を基準にした駆動ユニット90のカップリング95によって基準軸線81上に対して略平行に取り付けられていて、これと同様に他のプロセスカートリッジ10Ｙ，10Ｍ，10Ｃもそれぞれ略平行に配置されている。

【００４３】

一方、光学ユニット20は光学ステイ80の取り付け基準を基準にしてそれぞれのプロセスカートリッジ10に対して略平行になるように位置出しされている。

【００４４】

これらの保持方法によって、各プロセスカートリッジ10と各光学ユニット20は略平行な位置に保持される。

【００４５】

次に、感光体ドラム12の軸12ａの位置決めについて図６を用いて説明する。

【００４６】
前述したように、開閉蓋100に正確に位置決めされたＣＲＧ受け200には軸受部201が形成されていて、開閉蓋ユニット500の閉動作時に、基準軸等に嵌合させながら且つ各プロセスカートリッジ10の感光体ドラム軸12ａに軸受部201を嵌合させながら開閉蓋ユニット500を閉じていくことで、プロセスカートリッジ10の横方向（プロセスカートリッジが並んでいる方向）の位置が第一基準軸62を基準にして決定される。
【００４７】
一方、前記横方向（転写材搬送方向）に対して縦方向（転写材搬送方向と直交する方向）の位置決めは、開閉蓋ユニット500の閉動作後に、ロックプレート300とロック爪302が係合して開閉蓋ユニット500がロックされた後、作動プレート110を左右方向（プロセスカートリッジが並んでいる方向）に作動させて位置を決定する。
【００４８】
この作動プレート110には各感光体ドラム12の軸12ａに嵌合する嵌合穴111がプロセスカートリッジ10の数に対応するように設けられている。この嵌合穴111は感光体ドラム軸12ａより大きく嵌合しないように形成された部分と感光体ドラム軸12ａに嵌合する部分で鍵穴のような形状で構成されている。従って、作動プレート110に形成された嵌合穴111は、通常、開閉蓋ユニット500の閉動作時には感光体ドラム軸12ａには当接することはない。開閉蓋ユニット500が閉じられた後、開閉蓋100の外装側より第二操作レバー410を横方向に操作すると、各感光体ドラム軸12ａに各嵌合穴111の嵌合部が当接してドラム軸に嵌合し、これと同時に作動プレート110の第二基準穴112が第一側板60の第二基準軸63に嵌合することで感光体ドラム軸12ａの位置を一定の方向に付勢することになる。
【００４９】
また、これらの嵌合穴111と作動プレート基準穴112は同一線上に感光体ドラム軸12ａを付勢するように配置しているので、この作動プレート110を横方向に操作すると、プロセスカートリッジ10の縦方向の位置を決定することができる。
【００５０】
尚、感光体ドラム軸12ａの保持に関しては、回転可能な感光体ドラム12のドラム軸12ａをベアリング等の手段によってホルダなどの部品で受けていることを示しており、直接回転している感光体ドラム12のドラム軸12ａを保持しているわけではない。
【００５１】
次に、上述したように保持された感光体ドラム12の軸12ａに対して光学ユニット20の位置を合わせ込んでいく調整方法について説明する。図７及び図８は光学ユニット20とこれが配置される光学ステイ80との関係を示す説明図である。
【００５２】
まず、光学ステイ80には、図７に示すように、取り付け基準となるアッペタッペ85が前後に３箇所ずつ設けられている。このアッペタッペ85は第一側板60と第二側板65に係合して取り付けられる。このうち、85ａは第一側板60と第二側板65に取り付けたときの基準となるアッペタッペであり、このアッペタッペ85ａのみが第一側板60と第二側板に嵌合して取り付くとともに、他のアッペタッペ85ｂも含めてアッペタッペの受け面が高さの基準となっている。更に、この基準となるアッペタッペ85ａは第一基準軸62と第三の基準軸（図５中66）と同一線上になるように構成されている。
【００５３】
また、光学ステイ80上には、光学ユニット20を取り付ける基準穴82と角穴83が設けられている。これに対し光学ユニット20には、図８に示すように、取り付け基準となる回転軸25が設けられていて、光学ユニット20をこの回転軸25を基準にして前記基準穴82に回転可能に嵌合させて光学ステイ80に取り付ける。また、本実施形態に係る光学ユニット20は、レーザー光などの光源から発光された光をミラー等によって略Ｌ型に折り返して照射できるように構成しているので、光学ユニット20の光学箱27は略Ｌ型に構成されていて、この略Ｌ型の光学ユニット20を取り付けると照射開口部28を有するＬ型の先端部29が光学ステイ80の角穴83に入り込んで組み付けられる。また、光学ユニット20は、取り付け基準面26を

基準面にしてビス止め等の手段で光学ステイ80上に配置される。尚、各光学ユニット20Ｙ，20Ｍ，20Ｃ，20Ｋは前述の如くして光学ステイ80上に同様に取り付けられる。

【００５４】

以上の取り付け動作により、アッペタッペ85ａを基準にしてそれぞれの光学ユニット20は、基準穴82を基準にして正確な位置関係で取り付けられることになり、先述したプロセスカートリッジ10の取り付けと合わせてぞれぞれ相対するプロセスカートリッジ10と光学ユニット20は略平行に取り付けられることになる。

【００５５】

次に、略平行に取り付けられたプロセスカートリッジ10と光学ユニット20の位置を正確に位置合わせする方法を図９を用いて説明する。

【００５６】

略平行に取り付けられたプロセスカートリッジ10と光学ユニット20は、当然のことながら部品公差の積み重ねの範囲内でズレが生じており、このままでは色ズレの少ない画像は出力されないおそれがある。プロセスカートリッジ10は駆動ユニット90のカップリング95と開閉蓋ユニット500によって保持されていて、このプロセスカートリッジ10を基準にして光学ユニット20を位置合わせしている。

【００５７】

まず、プロセスカートリッジ10を基準にして第一調整手段によって光学ユニット20の回転調整を行う。光学ユニット20は、前述したように回転軸25を基準にして回転可能に取り付けられていて、図９に示す第一調整手段を構成する調整板600を、治具を使って調整することで光学ユニット20の回転調整を行う。調整板600は、嵌合軸が２本裏面に設けられていて光学ステイ80に設けられた穴に嵌合しており、治具の操作によって左右（光学ユニット20が並んでいる方向）に動作する。調整板600が左右に作動すると、調整板600と光学ユニット20は連結しているので、光学ユニット20は回転軸25を中心に回転することになる。この回転軸25は光学ユニットのセンター上である光軸を基準にして形成されているので、光学ユニット20が一連の操作によって回転すると、プロセスカートリッジ10に対して平行になるように調整される。調整が終了すると、調整板600を光学ステイ80に固定して調整（即ちプロセスカートリッジを基準にした光学ユニットの横方向の位置合わせ）が終了する。尚、調整時はプロセスカートリッジ10の所に光学ユニット20の第一の調整を行うための治具を入れて調整を行っている。

【００５８】

次に、第二調整手段について説明する。尚、上述の第一調整手段では感光体ドラム12の軸12ａに対して横方向の調整を行っているが、これに対し第二調整手段では縦方向の調整を行っている。

【００５９】

第一調整手段と同様にプロセスカートリッジ10を基準にして調整を行う。光学ステイ80上に取り付けられた光学ユニット20は、取り付け基準面26を基準にして設置されている。この基準面26のいずれかの受け面の部分に高さを調整する第二調整手段を構成するスペーサ700を入れて高さ方向（縦方向）の調整を行う。通常、これら光学ユニット20の受け面となる取り付け基準面26は、図９に示すように３箇所若しくは４箇所で構成されていて、スペーサ700を入れる取り付け基準面26は予めスペーサ700を入れることが可能なように座ぐられていて、高さの調整はプロセスカートリッジ10に対して高く（遠ざける）も低く（近づける）もできるようになっている。本実施形態では、１つの光学ユニット20に対し図中２箇所にスペーサ700を入れて高さの調整を行っている。

【００６０】

もちろん、スペーサ700を入れる箇所に制限はない。

【００６１】

このようにスペーサ700を使って光学ユニット20の取り付け基準面26の高さを調整することで、プロセスカートリッジ10との間の距離を自由に調整することが可能で、調整後、光学ユニット20を光学ステイ80に固定して、相対するプロセスカートリッジ10と光学ユニッ

ト20の縦方向の第二の調整が可能となる。

【００６２】

以上で第一及び第二の調整、即ちプロセスカートリッジに対する光学ユニットの横方向及び縦方向の位置合わせが終了する。尚、第一調整手段と第二調整手段による光学ユニット20の位置調整はどちらを先に行っても良い。

【００６３】

以上説明したように、本実施形態では、プロセスカートリッジ10の位置を駆動ユニット90のカップリング95と開閉蓋ユニット500の保持手段によって決定するとともに正確に位置出しし、更にこれらの取り付け基準である基準軸等と光学ステイ80の取り付け基準であるアッペタッペ85を同一線（図５中81）上に配置し、第一調整手段と第二調整手段を用いて光学ステイ80上の光学ユニット20を相対するプロセスカートリッジ10に対して合わせ込むことで、プロセスカートリッジ10と光学ユニット20の位置ズレがなくなり、画像ズレの少ないカラー画像形成装置の提供が可能となる。

【００６４】

〔参考例〕

図10を参照して、参考例に係る画像形成装置について詳しく説明する。図10は参考例に係るフルカラー画像形成装置における光学ユニットの模式断面図である。尚、画像形成装置全体の概略構成は前述した実施形態と略同等であるので、ここでは光学ユニットの構成について説明する。

【００６５】

第１実施形態で説明した第一調整手段及び第二調整手段によってプロセスカートリッジ10と光学ユニット20の位置関係を正確に出した後、プロセスカートリッジ10を部品寿命等で交換すると、プロセスカートリッジ10の個体差により色ズレ量などが若干増えて画像ズレの少ない出力が得られないことがある。この傾向は、特にプロセスカートリッジ10の感光体ドラム軸12ａの横方向のズレの方が顕著である。

【００６６】

このような傾向に対しこれを補正する第三の調整手段として、図10に示すように光学部品の一部を作動させて対処している。図10は光学ステイ80に取り付けられた光学ユニット20の構成を示した図であり、図中、27は光学箱、22はレーザー光などの光源、23は折り返しミラー、24は回折格子である。

【００６７】

まず、レーザー発光素子やトーリックレンズ等で構成された光源22より画像情報に応じたレーザー光が照射され、折り返しミラー23のところで光路を直角に曲げられた後、回折格子24に照射する。スキャニング領域や色収差を補正する回折格子24は、図示しない駆動モータやギアユニットを備えており、光路（光軸）に対して略直角方向（転写材搬送方向）に作動することが可能となっている。

【００６８】

先述したように、駆動ユニット90のカップリング95と開閉蓋ユニット500によって保持されたプロセスカートリッジ10は、交換時に第一調整手段及び第二調整手段で調整された光学ユニット20の光軸と多少ズレが生じるおそれがあるので、図示しない各ステーション間の色ズレを検出するシステムを使ってズレ量を検出した後、このズレ量に応じて回折格子24を作動させて補正を行うことができるようになっている。即ち、回折格子24を色ズレを検出する検出手段としてのシステム（図示せず）の情報に基づいて光軸の軸直角方向に作動すると、光学ユニット20を回転調整する第一調整手段と同様の効果が得られることになる。

【００６９】

以上説明したように、光学ユニット20の回折格子24を作動させることで、常に色ズレを補正することが可能となり、プロセスカートリッジ10の交換を行っても色ズレの少ない画像を出力するカラー画像形成装置の提供が可能である。

【００７０】

〔他の実施形態〕
前述した実施形態では、前記各感光体ドラム12に形成された像を中間転写体ユニット30に順次重ねて転写し、該中間転写体ユニット30に重ね転写された像を転写材Ｐに一括転写する構成の画像形成装置を例示したが、本発明はこれに限定されるものではない。例えば、図11に示すように、カセット41等から選択的に供給された転写材Ｐをローラ37，38によって張架された転写材担持体であるところの転写ベルト39で担持し、各プロセスカートリッジ10Ｙ，10Ｍ，10Ｃ，10Ｋにて感光体ドラム12に形成されたトナー像を、前記転写ベルト39に担持された転写材Ｐに対して順次重ねて転写する構成の画像形成装置であっても本発明を適用することで、前述した効果と同様の効果が期待できる。尚、図において、前述した実施形態と同等の機能を有する部材には同一符号を付している。

【００７１】
また前述した実施形態では、画像形成装置に対して着脱自在なプロセスカートリッジとして、感光体ドラムと、該感光体ドラムに作用するプロセス手段としての帯電手段，現像手段，クリーニング手段を一体に有するプロセスカートリッジを例示したが、これに限定されるものではなく、例えば前記プロセス手段のうち、いずれか１つを一体に有するプロセスカートリッジであっても良い。

【００７２】
更に前述した実施形態では、感光体ドラム等からなるプロセスカートリッジが画像形成装置に対して着脱自在な構成を例示したが、これに限定されるものではなく、例えば感光体ドラム等の各構成部材がそれぞれ着脱自在なユニットとして構成された装置であっても良い。

【００７３】
また前述した実施形態では、画像形成装置としてプリンタを例示したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば複写機、ファクシミリ装置等の他の画像形成装置であっても良く、該画像形成装置に本発明を適用することにより同様の効果を得ることができる。

【００７４】
また前述した実施形態では、プロセスカートリッジは、Ｙ，Ｍ，Ｃ，Ｋの４色で構成する例を示したが、これに限定されるものではなく、例えば３色だけでもカラー画像を形成することは可能であり、その場合はプロセスカートリッジを１組減らして構成しても良い。

【００７５】
【発明の効果】
以上説明したように、本発明によれば、像担持体ユニットに対して位置合わせが行えるので、像担持体ユニットと光学ユニットの位置ズレによる画像ズレが少ない画像形成装置が提供できる。

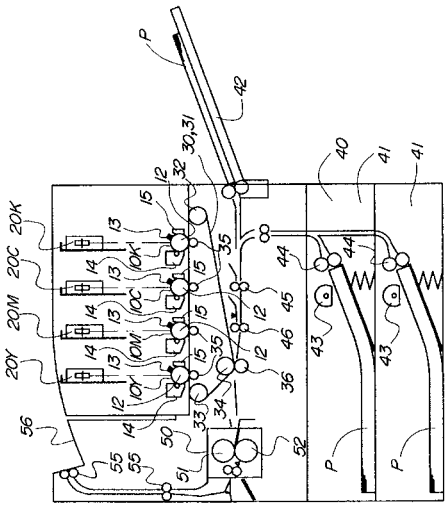
【図面の簡単な説明】
【図１】カラー画像形成装置を説明する図
【図２】開閉蓋の構成を説明する図
【図３】開閉蓋とヒンジ軸受の関係を説明する図
【図４】開閉蓋とヒンジ軸受の関係を説明する図
【図５】開閉蓋と側板の位置関係を説明する図
【図６】作動プレートを説明する図
【図７】光学ステイと光学ユニットの関係を表す図
【図８】光学ステイと光学ユニットの関係を表す図
【図９】光学ユニットの位置調整機構を表す図
【図１０】参考例に係る光学ユニットの構成を表す模式断面図
【図１１】他のカラー画像形成装置を説明する図

【符号の説明】
Ｐ …転写材
10Ｙ，10Ｍ，10Ｃ，10Ｋ …プロセスカートリッジ

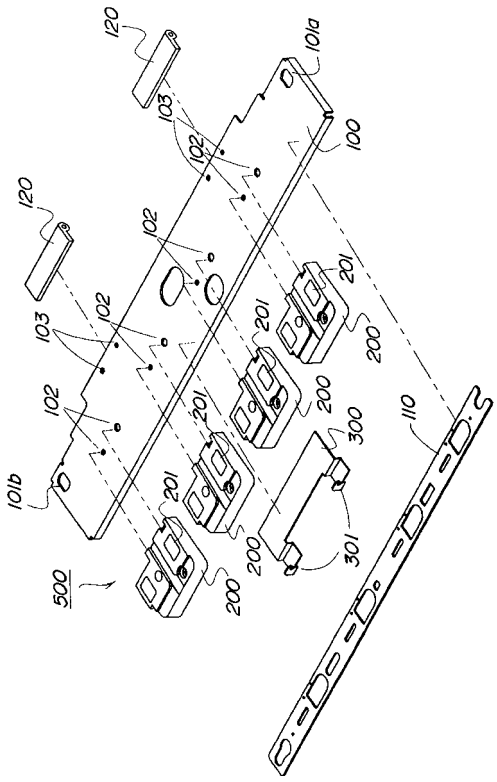
12 …感光体ドラム
12ａ …軸
13 …帯電手段
14 …現像手段
15 …クリーニング手段
20Ｙ，20Ｍ，20Ｃ，20Ｋ …光学ユニット
22 …光源
23 …ミラー
24 …回折格子
25 …回転軸
26 …基準面
27 …光学箱
28 …照射開口部
29 …先端部
30 …中間転写体ユニット
31 …転写ベルト
32，33，34 …ローラ
35 …一次転写ローラ
36 …二次転写ローラ
37，38 …ローラ
39 …転写ベルト
40 …転写材搬送ユニット
41 …給紙カセット
42 …給紙トレイ
43 …ピックアップローラ
44 …給紙ローラ
45 …搬送ローラ
46 …レジストローラ
50 …定着ユニット
51 …定着ローラ
52 …加圧ローラ
55 …排紙ローラ
56 …排紙トレイ
60 …第一側板
61 …開口部
62 …第一基準軸
63 …第二基準軸
65 …第二側板
70 …側板ヒンジ軸受
71 …開閉蓋受け
80 …光学ステイ
82 …基準穴
83 …角穴
85，85ａ，85ｂ …アッペタッペ
90 …駆動ユニット
95 …カップリング
100 …開閉蓋
101ａ，101ｂ …第一基準穴
102 …位置決め穴
103 …位置決め穴

105 …外装
110 …作動プレート
111 …嵌合穴
112 …第二基準穴
120 …開閉蓋ヒンジ軸受
121 …ヒンジ軸
200 …ＣＲＧ受け
201 …軸受部
300 …ロックプレート
301 …爪係止部
302 …ロック爪
400 …第一操作レバー
410 …第二操作レバー
500 …開閉蓋ユニット
600 …調整板
700 …スペーサ

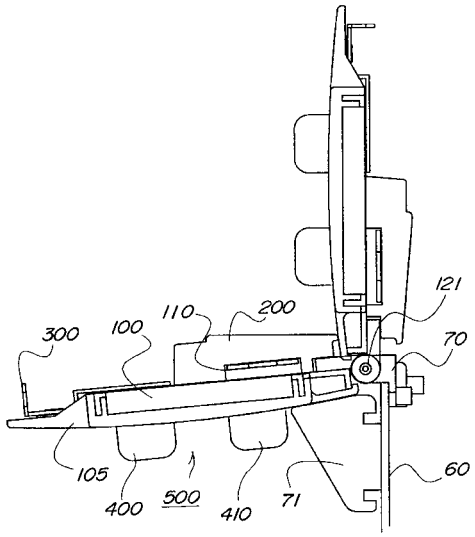
【図１】



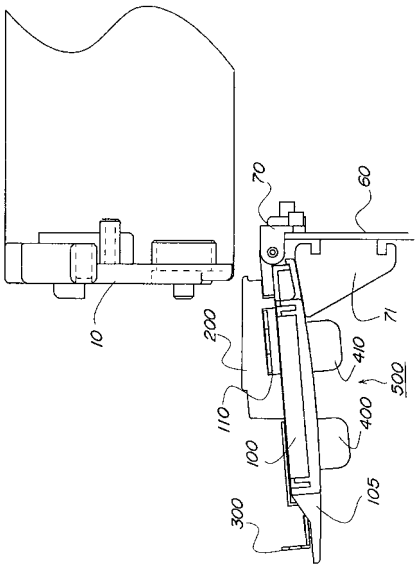

【図２】



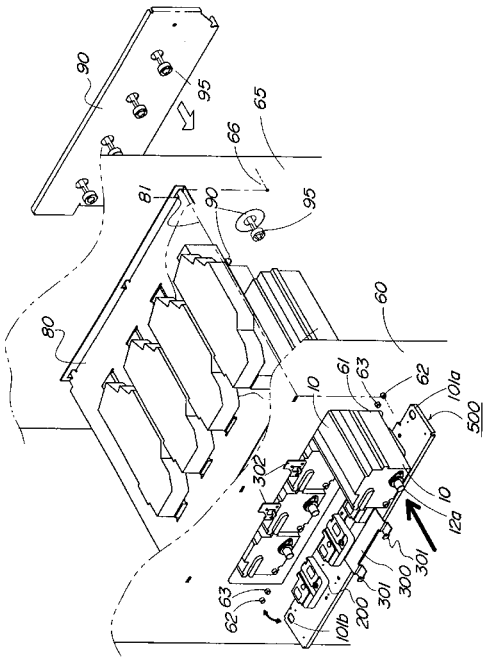
【図３】


300
100
110
200
121
70
105
400
500
410
71
60

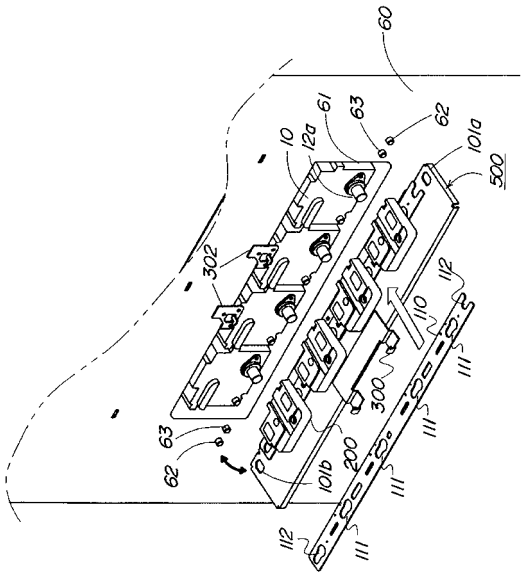
【図４】


70
60
10
200
71
410
500
110
400
100
105
300

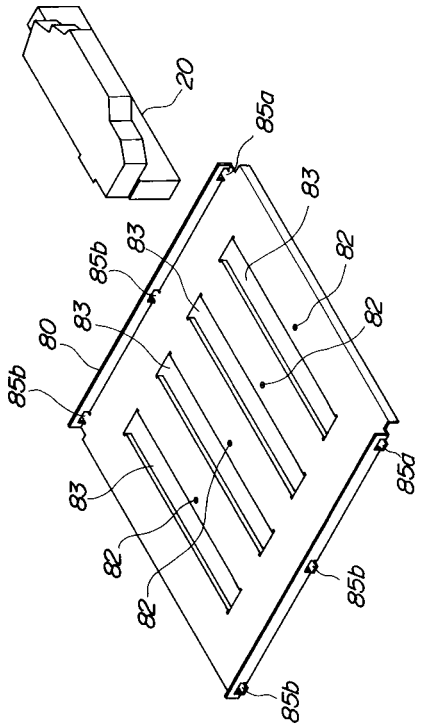
【図５】


90
95
65
66
81
90
95
60
80
10
61
63
62
101a
500
302
10
12a
301
300
301
200
63
62
101b

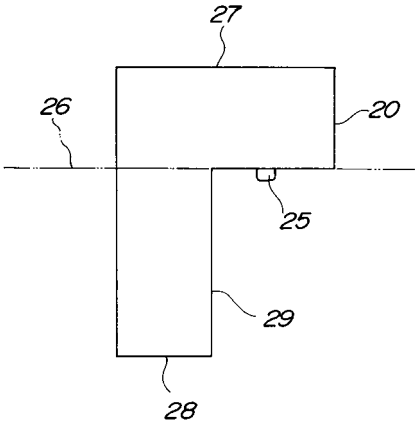
【図６】


60
61
63
62
10
12a
101a
500
302
112
110
300
111
63
62
200
101b
111
112
111

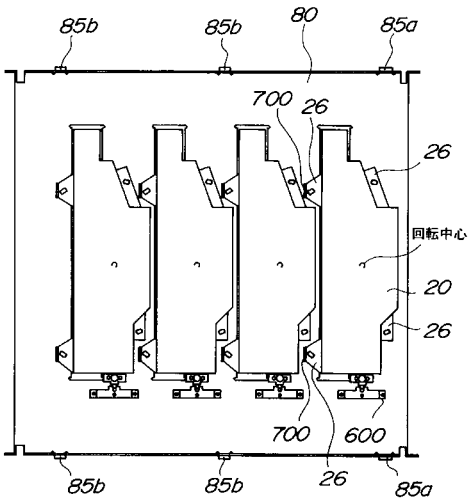
【図７】


20
85a
83
85b
83
82
80
83
82
85b
83
85a
82
85b
82
85b

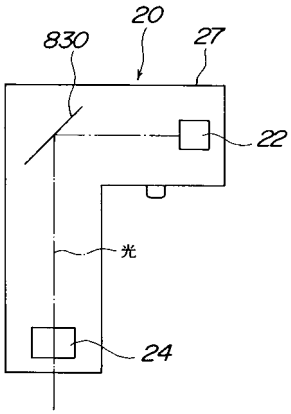
【図８】


27
26
20
25
29
28

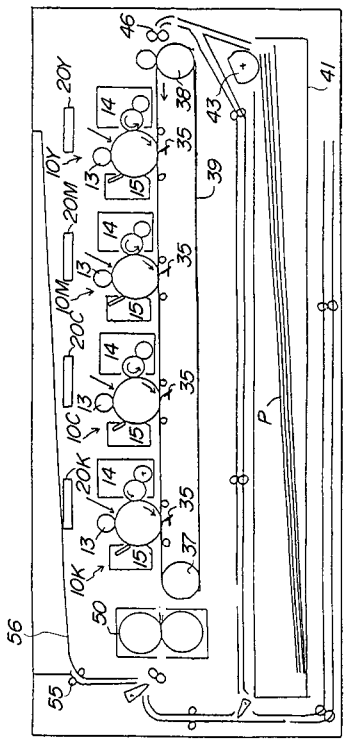
【図９】


85b
85b
80
85a
700
26
26
回転中心
20
26
700
600
26
85b
85b
85a

【図１０】


20
830
27
22
光
24

【図１１】


46
20Y
10Y
20M
10M
20C
10C
20K
10K
14
13
15
35
37
38
39
41
43
50
55
56
P

フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０９－１１４１７３（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０６２０４６（ＪＰ，Ａ）
特開平１１－１９４２８１（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０８７１５２（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１７９４７２（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１４２６７６（ＪＰ，Ａ）
実開平０１－０６２５７１（ＪＰ，Ｕ）
特開平１１－１３３７０１（ＪＰ，Ａ）
特開昭６４－０４０９５６（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－１６６８９８（ＪＰ，Ａ）
特開平０９－０８０８７６（ＪＰ，Ａ）
特開平０１－１７８９７８（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－３３２２７０（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０３６３４６（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
G03G 15/00
G03G 15/01
G03G 15/04