(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第3721669号
(P3721669)
(45)発行日　平成17年11月30日(2005.11.30)　(24)登録日　平成17年9月22日(2005.9.22)

(51)Int.Cl.[7]　F I
B65H 1/26　B65H 1/26 330
G03G 15/00　G03G 15/00 516

請求項の数 3　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平8-306398
(22)出願日　平成8年11月18日(1996.11.18)
(65)公開番号　特開平10-147440
(43)公開日　平成10年6月2日(1998.6.2)
審査請求日　平成15年5月15日(2003.5.15)

(73)特許権者　000001270
コニカミノルタホールディングス株式会社
東京都千代田区丸の内一丁目６番１号
(72)発明者　三浦　和信
東京都八王子市石川町２９７０番地コニカ株式会社内

審査官　蓮井　雅之

(56)参考文献　特開平０１－１８１６３２（ＪＰ，Ａ）
特開平０４－００７２２３（ＪＰ，Ａ）
実開平０３－１１００４７（ＪＰ，Ｕ）
特開平０６－２５５８０２（ＪＰ，Ａ）
特開平０２－２９１３２６（ＪＰ，Ａ）

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】
画像形成手段と、該画像形成手段に記録紙を供給する給紙手段とを有する画像形成装置に於いて、
画像形成装置本体に固定した給紙カセット案内部材と、
該給紙カセット案内部材に固定した給紙カセットと、
前記画像形成装置本体に固定し、前記給紙カセットより記録紙を給紙する給紙装置とを有し、
前記給紙装置を前記画像形成装置本体に固定する際、前記給紙カセット案内部材で前記給紙装置を支持する給紙装置支持手段が前記給紙装置に設けられていることを特徴とする画像形成装置。
【請求項２】
前記給紙装置支持手段は凹部で構成され、前記画像形成装置本体に固定した前記給紙カセット案内部材と前記凹部で前記給紙装置が所定位置に設置されていることを特徴とする請求項１記載の画像形成装置。
【請求項３】
前記給紙装置支持手段の凹部は２カ所設けられ、該２カ所の凹部で前記給紙カセット案内部材の所定位置に前記給紙装置が設置されていることを特徴とする請求項１又は請求項２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、画像形成装置に設けられた給紙装置と、記録紙収納容器に関するものである。
【０００２】
【従来の技術】
従来より、画像形成装置には像担持体を中心に構成された画像形成部と、前記画像形成部で形成された画像を記録紙に転写するため、記録紙の給紙装置が設けられている。一般に使用されている給紙装置としては、給紙カセットが配置されており、前記給紙カセットに集積された記録紙を一枚ずつ給紙するため、記録紙給紙方向先端の両側に分離爪を設け、給紙ローラに接触した記録紙の一枚のみが分離爪から離間して給紙される構成と、又、給紙ローラに接触した記録紙と共に、上部に収納された複数枚の記録紙が給紙カセットより給送され、記録紙分離手段により、最上部の一枚の記録紙が、前記複数枚の記録紙より分離して給紙される給紙装置が主に使用されている。そして、給紙装置の給紙ローラと、記録紙分離手段は、一定の使用枚数に達すると、給紙性能と、分離性能が低下するため、メンテナンスにより交換することになっている。
【０００３】
又、給紙装置より記録紙を供給するにあたり、一般に使用されている給紙カセットは、２００枚前後の記録紙が収納されており、一時に大量の複写を行わない限り不便はないが、ソータ等を使用して大量の複写を行う時には、給紙カセット内の記録紙が短時間に消費されてしまい、頻繁に記録紙を補給することになり、複写効率を低下する。従って、５００枚以上の記録紙が収納出来る大容量（記録紙収納容器）を画像形成装置内に設けて複写効率を向上させている。
【０００４】
【発明が解決しようとする課題】
前記給紙装置に於いて、給紙カセット内より最上部に配置されている一枚の記録紙を確実に給紙するには、給紙カセット内の最上部の記録紙位置と、給紙装置の給紙ローラ位置を正確に配置する必要がある。又、前記給紙カセットを画像形成装置に設ける構成は、該画像形成装置を構成する枠体に複数の案内部材を設け、該複数の案内部材に給紙カセットを架設し、記録紙の給紙位置に停止させる手段と、前記給紙カセットに記録紙を補給するため、画像形成装置外に引き出せるように構成している。
【０００５】
一方、給紙装置は、前記給紙カセットの記録紙給紙方向位置で、給紙カセット内で最上部に配置されている一枚の記録紙を確実に給紙出来る位置となるように、前記枠体に設けたネジ孔を介して固定ネジで固定している。このように各々枠体を介して給紙カセットと給紙装置が配置されているが、前記のように給紙カセットは案内手段を介して枠体に設け、給紙装置も枠体に対して別個に取り付けられている。勿論枠体には正確に取付用孔が形成され、各々給紙カセットの案内手段と、給紙装置が設けられるが、取付用孔にも数ミリ程度の誤差があり、前記のように給紙ローラ、又は、記録紙分離手段を交換し、給紙装置を取り付ける時の固定作業で多少誤差が発生することがある。
【０００６】
このような誤差による取り付けで、前記給紙カセットの最上部に配置されている一枚の記録紙を、確実に給紙出来る位置に給紙装置が固定されていないときには円滑な給紙が出来ず、給紙装置を調整する必要がある。このように給紙装置の取り付けは、取り付け作業者にとって時間のかかる作業となり、取り付け時間を増加させ，又、製造時に於いても、同様に時間のかかる作業となるため、製造原価を安価に出来ない要因ともなっている。
【０００７】
又、大量給紙のため設けられた５００枚以上の記録紙が収納出来る大容量トレイと、部品点数が多くなり、且つ、記録紙を載置する載置板を昇降する機構が付加されるため、一層組み立て時間が長くなり、製造原価も高くなる等の問題があった。
【０００８】

本発明の第１の目的は、前記の問題を解決するため特に考えられたものである。即ち、本発明は、給紙装置を取り付ける際、特に、調整作業を行うことなく、給紙カセットの位置に対して正確に取り付けられるようにすることである。

【００１０】

【課題を解決するための手段】

本発明は上記目的のため、請求項１に於いて、画像形成手段と、該画像形成手段に記録紙を供給する給紙手段とを有する画像形成装置に於いて、画像形成装置本体に固定した給紙カセット案内部材と、該給紙カセット案内部材に固定した給紙カセットと、前記画像形成装置本体に固定し、前記給紙カセットより記録紙を給紙する給紙装置とを有し、前記給紙装置を前記画像形成装置本体に固定する際、前記給紙カセット案内部材で前記給紙装置を支持する給紙装置支持手段が前記給紙装置に設けられていること。

【００１１】

請求項２に於いて、前記給紙装置支持手段は凹部で構成され、前記画像形成装置本体に固定した前記給紙カセット案内部材と前記凹部で前記給紙装置が所定位置に設置されていること。

【００１２】

請求項３に於いて、前記給紙装置支持手段の凹部は２カ所設けられ、該２カ所の凹部で前記給紙カセット案内部材の所定位置に前記給紙装置が設置されていること。

【００１５】

【発明の実施の形態】

図１は本発明に於ける画像形成装置１００に於ける全体構成を示す正面図を示す。

【００１６】

前記画像形成装置１００の構成は、該画像形成装置１００内に設けた感光体１０１の外周に、帯電器１０２、現像装置１０３、転写器１０４、分離器１０５、クリーニング装置１０６が各々動作順に配置され画像形成ユニット１００Ａとして感光体１０１、帯電器１０４、現像装置１０３、クリーニング装置１０６が一体に形成されている。ドラム状に形成した前記感光体１０１面に前記帯電器１０２で電荷を付与した後、画像形成装置１００の最上部に設けた原稿載置板２００Ｃに載置された原稿（図示せず）を、画像形成装置１００内の上部位置に配置した光学ユニット２００を形成した光学フレーム２００Ａ内に設けた露光ランプ２０１により露光を開始し、露光ランプ２０１と一体に移動するミラー２０２と、該ミラー２０２の移動距離の２分の１の距離を移動するＶ型に配置したミラー２０３，２０４と、結像レンズ２０５を介してＶ型に配置したミラー２０６，２０７と、前記感光体１０１に画像を照射するミラー２０８により矢印方向より露光して前記感光体１０１面に静電潜像を形成する。

【００１７】

前記露光ランプ２０１、ミラー２０２と共に、Ｖ型に配置したミラー２０３，２０４、結像レンズ２０５、Ｖ型に配置したミラー２０６，２０７、画像を照射するミラー２０８は前記光学ユニット２００内に全て配置されており、更に、光学ユニット２００は、画像形成装置１００を構成する底板１００Ｂに各々固定された前面支持枠体３００，３０１と、背面支持枠体３０２により所定位置に支持固定されている。

【００１８】

次に画像形成ユニット１００Ａ内の現像装置１０３で前記静電潜像を現像して感光体１０１面にトナー画像による可視画像を形成する。

【００１９】

更に、画像形成装置１００内の下方上下位置に各々両面複写用給紙ユニット１０７と、給紙カセット１０８は、画像形成装置１００を構成する前面支持枠体３００，３０１と、背面支持枠体３０２間に、各々案内部材Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３，Ｒ４を介して固定配置されている。前記給紙カセット１０８は記録紙Ｐを載置する載置板１３３が設けられ、該載置板１３３を押し上げる押上部材１３１が画像形成装置１００内に設けられている。

【００２０】

今、給紙カセット１０８内に収納された記録紙Ｐを給紙ローラ１０９にて一枚のみ給紙し、給送ローラ１１０により搬送する。一方、前記第１補強部材３０３は前記前面支持枠体３０１と、背面支持枠体３０２間に設けられており、更に背面支持枠体３０２に開放自在に設けられた第２記録紙案内部材３０５と、第１補強部材３０３間で搬送通路３０６が形成されている。そして前記第１補強部材３０３に記録紙案内部材３０４が設けられ、前記案内ローラ１１０により搬送された記録紙Ｐを搬送通路３０６に案内する。

【００２１】

次に、第１補強部材３０３と、第２記録紙案内部材３０５に設けた案内ローラ３０７と、第２記録紙案内部材３０５の上部と画像形成装置１００に設けた第２案内ローラ３０８で前記トナー画像が形成された感光体１０１方向に記録紙Ｐを搬送する。記録紙Ｐは画像形成装置１００に設けたレジストローラ１１１で一旦停止し、感光体１０１に形成されたトナー画像と記録紙Ｐが一致するように給紙を開始する。

【００２２】

次に感光体１０１のトナー画像が転写器１０４により記録紙Ｐに転写され、分離器１０５で記録紙Ｐが感光体１０１面より分離し、搬送装置１１４で定着装置１１５に搬送される。該定着装置１１５は熱定着ローラ１１６と圧着ローラ１１７より構成され、記録紙Ｐのトナー画像が熱定着ローラ１１６に圧接して記録紙Ｐに定着される。定着を完了した記録紙Ｐは排紙案内ローラ１１８により排紙され、片面複写の場合は排紙切換部材１１９が下降し、そのまま排紙ローラ１２０で排紙トレイ１２１に記録紙Ｐが排紙される。

【００２３】

両面複写の場合は、排紙切換部材１１９が図示のように上昇し、記録紙案内部１２２が開放され、記録紙Ｐは点線矢印の方向に搬送される。更に搬送ローラ１２３により記録紙Ｐは下方に搬送され、前記前面支持枠体３００と背面支持体３０２間に開放可能に設けられた第３記録紙案内部材３１１の案内部３０９と、記録紙切換案内部材３１０の外面に搬送される。又、前記前面支持枠体３００と背面支持体３０２間には前記第２補強部材３１２が設けられており、第３記録紙案内部材３１１で記録紙案内部３１３で形成されている。そして記録紙Ｐは、更に記録紙案内部３１３と第２補強部材３１２に設けた搬送ローラ３１４により搬送され、底板１００Ｂと、第２補強部材３１２の先端部３１５まで記録紙Ｐが搬送され、前記録紙切換案内部材３１０の位置を記録紙Ｐの後端が通過した時、記録紙Ｐを停止させた後、記録紙Ｐを反転して搬送させる。

【００２４】

反転した記録紙Ｐは、前記録紙切換案内部材３１０の内面で案内搬送され、前記両面複写用給紙ユニット１０７内に搬送される。記録紙Ｐは両面複写用給紙ユニット１０７に設けられ搬送ベルト１２４で給紙方向に移動し、更に、記録紙後端押圧部材１２５で所定位置まで移動さる。移動終了後、給紙ローラ１２６で記録紙Ｐを再給紙し、搬送ローラ１２７と前記第１補強部材３０３に設けた記録紙案内部材３１６により、記録紙Ｐを搬送通路３０６に案内する。再び前記のように感光体１０１方向に記録紙Ｐを搬送し、記録紙Ｐの裏面にトナー画像を転写し、定着装置１１５で定着した後、排紙ローラ１２０で排紙トレイ１２１に排紙する。

【００２５】

更に、画像形成装置１００の下部に例えばオプションである給紙ユニット４００を追加して設置することも可能である。給紙ユニット４００の構成は省略するが、該給紙ユニット４００より記録紙Ｐが上方に給紙搬送されると、記録紙Ｐを画像形成装置１００の下部より進入させる記録紙受口３１７が前記搬送通路３０６に接続されており、給紙ユニット４００の記録紙Ｐにトナー画像を形成することが出来る。尚前記記録紙案内部材３０４，３１６は揺動自在に設けられており、記録紙Ｐの通過時には内方に排除されるように構成されている。５００は手差し給紙装置を示す。

【００２６】

画像形成装置１００は以上のように構成され、記録紙Ｐにトナー画像を得ている。

【００２７】

図２は、前記給紙カセット１０８と、給紙装置１２８を拡大して示す断面図である。

【００２８】

前記のように、前面支持枠体３００，３０１と、背面支持枠体３０２に各々設けられた案内部材Ｒ１，Ｒ２に給紙カセット１０８が設けられているが、給紙カセット１０８と、案内部材Ｒ１に対する取付構成で具体的な取り付け構造を説明する。

【００２９】

案内部材Ｒ１の構成は、固定部Ｒ８で前面支持枠体３０１に固定された外側固定案内部材Ｒ５と、外側固定案内部材Ｒ５に対しコロを介して移動可能に外側固定案内部材Ｒ５に嵌合した内側移動案内部材Ｒ６より構成され、内側移動案内部材Ｒ６に前記給紙カセット１０８が固定されており、給紙カセット１０８は内側移動案内部材Ｒ６を介して外側固定案内部材Ｒ５の案内により画像形成装置１００外に取り出すことが出来る。

【００３０】

又、給紙カセット１０８内に記録紙Ｐを載置した記録紙載置板１３３が設けられ、該記録紙載置板１３３を押し上げる押上部材１３１が回動軸１３０に固定して設けられている。該回動軸１３０は画像形成装置１００に設けた駆動機構と連結されて上下動するように構成されている。更に給紙カセット１０８の給紙方向に記録紙保持部１３２が形成され、記録紙Ｐを給紙カセット１０８内の所定位置に保持している。

【００３１】

一方、給紙カセット１０８の記録紙Ｐを給紙するため、該給紙カセット１０８の側方で記録紙Ｐを給紙する位置に給紙装置１２８が設けられている。給紙装置１２８内には給紙カセット１０８内の最上部の記録紙Ｐに接して給紙する前記給紙ローラ１０９が設けられている。給紙ローラ１０９で記録紙Ｐが給紙され、給紙カセット１０８内に積層された記録紙Ｐの一部が前記記録紙保持部１３２で阻止されるが、上部の複数枚の記録紙Ｐが前記給紙ローラ１０９により給紙される。前記給紙された複数枚の記録紙Ｐは、給紙装置１２８内に設けた給送ローラ１１０と、記録紙捌きローラ１３６間に給紙することにより、記録紙捌きローラ１３６で一枚のみの記録紙Ｐが捌かれ、給送ローラ１１０で一枚の記録紙Ｐを給紙装置１２８の出口１３７より前記図１の搬送通路３０６に給送し、感光体１０１でトナー画像を転写する。尚、記録紙捌きローラ１３６は、給紙装置１２８内の軸１３５で回動自在に設けられた支持部材１３４に設けられており、支持部材１３４に設けたスプリングＳで前記軸１３５を中心に上方に付勢され、該スプリングＳの圧力で記録紙捌きローラ１３６が給送ローラ１１０に所定の圧力で圧接されている。

【００３２】

そして、前記給紙装置１２８の両側に形成した一方の側部１２８Ａ（図３参照）と、他方の側部１２８Ｂの下端部に形成した凹部１２９，１２９Ａが、前記外側固定案内部材Ｒ５の頂部に載置され、該載置によりが給紙の最適位置に配置される。

【００３３】

図３は、前記給紙カセット案内部材Ｒ１に前記給紙装置１２８を載置した状態を示す斜視図である。

【００３４】

前記固定部Ｒ８は外側固定案内部材Ｒ５の両端に設けられ、一方の固定部Ｒ８は前記前面支持枠体３０１の所定位置に固定され、他方の固定部Ｒ８は背面支持枠体３０２の所定位置に固定されている。前記のように給紙カセット１０８の一端が前記案内部材Ｒ１の内側移動案内部材Ｒ６に位置決めされている。一方前記給紙装置１２８の両側に形成された側部１２８Ａ，１２８Ｂの下端に凹部１２９，１２９Ａが形成され、該凹部１２９，１２９Ａが、外側固定案内部材Ｒ５の上端部に載置されることで、前記給紙装置１２８が正確な給紙位置に設定され、ネジ等の固形部材で画像形成装置１００に固定される。Ｇ２は、給紙装置１２８の連動駆動用歯車である。

【００３５】

図４は、８０ｇ紙相当の記録紙を５０１枚以上収納可能な記録紙収納容器６００を示す斜視図である。

【００３６】
該記録紙収納容器６００は４方を形成した側壁部６０２，６０３，６０４，６０５と、底部６２５が樹脂で一体形成されることにより記録紙Ｐを収納する記録紙収納部６０６が構成されている。収納されたき記録紙Ｐは、側壁部６０２を後部とし、側壁部６０４を前部として順次給送される。
【００３７】
又、側壁部６０３，６０５には記録紙昇降板６１３（図５参照）を案内する案内溝６０９，６１０，６１１，６１２が各々形成されており、更に、側壁部６０３，６０４の外側部には、記録紙収納容器６００全体を補強する補強リブが形成されている。又、図示されていないが、他の側壁部６０２，６０５にも補強リブが形成されている。前記側壁部６０４の上部両側には、前記記録紙昇降板６１３を昇降駆動するための軸受部６０７，６０８が記録紙収納容器６００と一体に形成されている。
【００３８】
記録紙収納容器６００を形成する樹脂材としてスチレン系樹脂が用いられる。
【００３９】
図５は、前記記録紙収納容器６００を画像形成装置１００に取り付け、引き出した状態を示す斜視図である。
【００４０】
前記記録紙収納容器６００内には記録紙昇降板６１３が上下動自在に設けられ、記録紙昇降板６１３の一部が、前記側壁部６０３，６０５に形成された前記案内溝６０９，６１０，６１１，６１２より各々前記側壁部６０３，６０５外に４ヵ所突出し、該突出した部分に各々複数のワイヤＹ１，Ｙ２の一端を固定する。一方、前記記録紙収納容器６００に設けた前記軸受部６０７，６０８に芯軸６１７を貫通し、該芯軸６１７の両端にワイヤ巻取部材６１８，６１９を固定する。該ワイヤ巻取部材６１８，６１９に前記ワイヤＹ１，Ｙ２の他方を巻き取る。
【００４１】
又、前記記録紙昇降板６１３の両側方で、前記側壁部６０３，６０５の内側に記録紙Ｐの両側を規制する両側規制部材６１４，６１５を記録紙サイズに応じた位置に設け、側壁部６０３，６０５の上端部に固定する。又、記録紙Ｐの後端を規制する後端規制部材６１６を、記録紙サイズに応じた位置で図４に示す底部６２５に設ける。
【００４２】
このように構成した記録紙収納容器６００の前記側壁部６０２，６０４の外側に内側移動案内部材Ｒ９，Ｒ１１を固定し、画像形成装置１００に固定された外側移動案内部材Ｒ８，Ｒ１０の案内により、内側移動案内部材Ｒ９，Ｒ１１を介して記録紙収納容器６００を画像形成装置１００内に収容し、又、外部に引き出し可能に構成されている。
【００４３】
以上のように構成された画像形成装置１００より、記録紙収納容器６００を外部に引き出し、記録紙収納部６０６内の記録紙昇降板６１３に多数枚の記録紙を載置収納した後、画像形成装置１００内に記録紙収納容器６００を収容することにより、駆動機構と連結した前記ワイヤ巻取部材６１８，６１９でワイヤ巻き取り方向に回動し、ワイヤＹ１，Ｙ２を巻き取ると、前記記録紙収納部６０６内を記録紙Ｐと共に記録紙昇降板６１３が上昇し、前記図２と同様の給紙ローラに最上端の記録紙Ｐを接触させて停止する。
【００４４】
図６は前記記録紙収納容器６００内に設けた記録紙昇降板６１３の昇降機構を示す斜視図である。
【００４５】
前記のように記録紙昇降板６１３より４ヵ所の突出した部分に各々複数のワイヤＹ１，Ｙ２の一端が固定されており、該複数のワイヤＹ１，Ｙ２は、前記記録紙収納容器６００の前記側壁部６０３，６０５に設けられた滑車６２１，６２２，６２３，６２４に各々懸架された後、各々複数のワイヤＹ１，Ｙ２は前記ワイヤ巻取部材６１８，６１９に各々巻き

取られている。そして、該ワイヤ巻取部材６１８側は、前記記録紙収納容器６００を画像形成装置１００内に収容した時は奥側で収容され、芯軸６１７の端部と、画像形成装置１００に設けた駆動部材１３９とが、例えば図示のような、ピンと溝の手段で係止されて結合する。

【００４６】

一方、前記ワイヤ巻取部材６１９には、複数のワイヤＹ１の巻き取り方向と逆方向にワイヤＹ３の一方を巻き取り、該ワイヤＹ３の他方をスプリングＳ２の一端に接続する。更に、スプリングＳ２の他端と、中間移動部材６２０を介してスプリングＳ１の一端に接続し、該スプリングＳ１の他端を前記側壁部６０５に固定する。そして前記スプリングＳ２と、前記スプリングＳ１は同方向に弾性力が働くように組み込まれ、且つ、前記スプリングＳ２は、前記スプリングＳ１より弾性力が強くなるように形成している。

【００４７】

以上のように構成した記録紙昇降板６１３に、記録紙Ｐの最大収納枚数である８０ｇ紙相当の記録紙を５０１枚以上収納するときは、ワイヤ巻取部材６１８，６１９を、駆動部材１３９で巻き戻し方向に回転し、記録紙昇降板６１３を記録紙収納部６０６内の最底部まで下降させる。

【００４８】

その際、前記スプリングＳ２と、前記スプリングＳ１は、前記ワイヤ巻取部材６１９によりワイヤＹ３が逆に巻き取られるため、先ず、前記スプリングＳ２と中間移動部材６２０を介してスプリングＳ１が引き伸ばされ、中間移動部材６２０が前記側壁部６０５一部に突き当たって停止する。更に、記録紙昇降板６１３が下降すると、前記スプリングＳ２が引き伸ばされる。即ち、最大収納枚数の記録紙Ｐが収納されたとき、強いスプリングＳ２迄が引き伸ばされる状態で停止している。

【００４９】

次に、給紙が開始され、記録紙Ｐが消費される毎に、駆動部材１３９でワイヤ巻取部材６１８，６１９を巻き取り、記録紙昇降板６１３上昇させるが、前記の強いスプリングＳ２によりワイヤＹ３がワイヤ巻取部材６１８，６１９の巻き取り方向に働くため、最大収納枚数で重くなった記録紙昇降板６１３でも、前記強いスプリングＳ２の圧縮力で円滑に上昇させることが出来る。

【００５０】

そして、記録紙Ｐの載置量が減少すると、スプリングＳ１の弾性力が働くようになっている。このように構成することにより、記録紙Ｐの載置量により、回転駆動部材１３９の回動トルクを特に変更することなく、記録紙昇降板６１３を円滑に上昇させることが出来る。

【００５１】

図７は、前記図２に示す給紙装置１２８の給紙駆動機構と、前記記録紙給紙カセット１０８の前記記録紙載置板１３３を押し上げる押上部材１３１を作動させると共に、前記録紙収納容器６００内の記録紙昇降板６１３を上下動させる駆動機構を示す構成図である。

【００５２】

適宜駆動源よりタイミングベルト等を介して矢印方向に回転する駆動歯車Ｇ１が画像形成装置１００内に設けられ、該駆動歯車Ｇ１と噛み合うと共に、前記給紙装置１２８に設けられた前記連動駆動用歯車Ｇ２と同軸に減速歯車Ｇ３が設けられている。該減速歯車Ｇ３より中間歯車Ｇ４を介して給送ローラ１１０と同軸の給送駆動歯車Ｇ５と噛み合っており、更に、給送駆動歯車Ｇ５により駆動されるタイミングベルト１３７により、給紙ローラ１０９と同軸の給紙駆動歯車Ｇ６と連動して同方向に回転駆動させ、給紙ローラ１０９を給紙方向に回転させる。

【００５３】

又、一方画像形成装置１００内に設けた支持板１３８に駆動モータＭを固定して設け、該駆動モータＭの始動により回転するウォームＧ７で回転駆動される駆動歯車Ｇ８と、該駆動歯車Ｇ８と同軸に設けられた減速歯車Ｇ９と、該減速歯車Ｇ９に噛み合い駆動される中

間歯車Ｇ１０が減速して駆動される。更に、中間歯車Ｇ１１、Ｇ１２、Ｇ１３、Ｇ１４、Ｇ１５、Ｇ１６を介して減速され、前記回転駆動部材１３９を回転させる。該回転駆動部材１３９は、駆動モータＭより大幅に減速されているため、高トルクを発生することが可能となり、図２に示す、前記給紙カセット１０８内に設けられた、前記記録紙載置板１３３を押し上げる押上部材１３１の前記回動軸１３０に結合するか、又は、図６に示す前記録紙収納容器６００内の記録紙昇降板６１３を上下動させる駆動部材として利用することが出来る。

【００５４】

【発明の効果】

請求項１に於いては、給紙装置を画像形成装置本体に固定する際、給紙カセット案内部材で給紙装置支持手段を介して給紙装置が所定位置に正確に保持されるため、給紙装置の取り付けが簡単となり、且つ、正確な給紙位置に固定することが出来るため、記録紙のジャムが発生しない。

【００５５】

請求項２に於いては、給紙装置の取り付けが極めて簡単となり、且つ、正確な給紙位置に固定することが出来る。

【００５６】

請求項３に於いては、給紙装置に設けた給紙ローラと給送ローラが傾くことなく正確に設置されているので、記録紙の給紙曲がり等が発生せず、且つ、記録紙のジャムも発生しない。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の画像形成装置の全体構成を示す正面図。

【図２】本発明の画像形成装置に於ける前記給紙カセットと、給紙装置を拡大して示す断面図。

【図３】本発明の画像形成装置に於ける案内部材に、前記給紙装置を載置した状態を示す斜視図。

【図４】本発明の画像形成装置に於ける記録紙収納容器を示す斜視図。

【図５】本発明の画像形成装置に於ける前記記録紙収納容器を画像形成装置に取り付け、引き出した状態を示す斜視図。

【図６】本発明の画像形成装置に於ける記録紙収納容器内に設けた記録紙昇降板の昇降機構を示す斜視図。

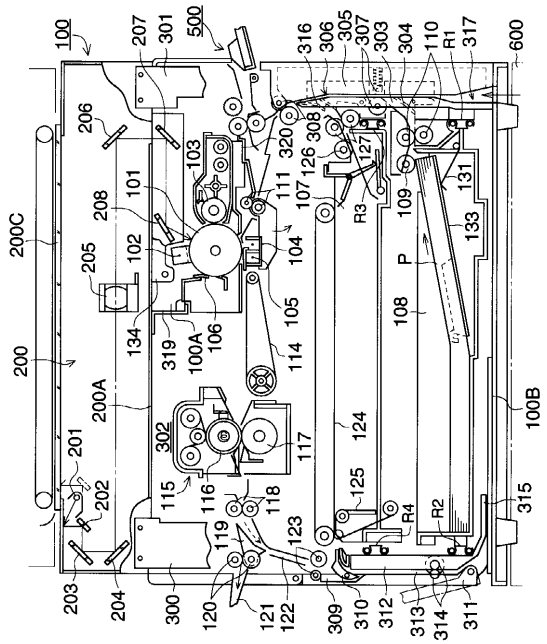
【図７】本発明の画像形成装置に於ける給紙装置の給紙駆動機構と、記録紙給紙カセットの前記記録紙載置板を押し上げる押上部材の押上作動と、録紙収納容器内の記録紙昇降板を上下動させる駆動機構を示す構成図。

【符号の説明】

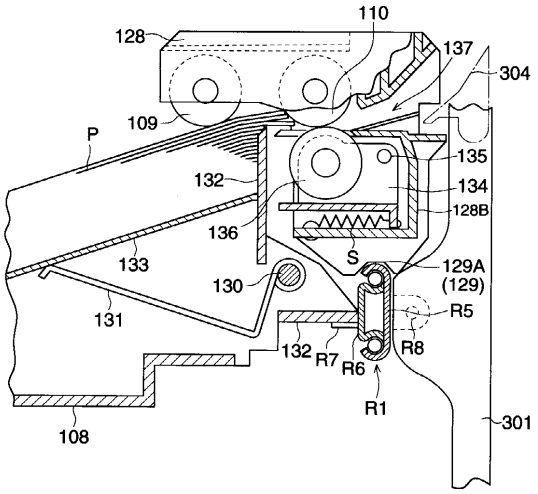
１００　画像形成装置
１００Ａ　画像形成ユニット
１０１　感光体
１０２　帯電器
１０３　現像装置
１０６　クリーニング装置
１０７　両面複写用給紙ユニット
１０８　給紙カセット
１０９　給紙ローラ
１１０　給送ローラ
１１５　定着装置
１１９　排紙切換部材
１２１　排紙トレイ
１２８　給紙装置
１２９，１２９Ａ　凹部

１３６　記録紙捌きローラ
２００　光学ユニット
２００Ａ　光学フレーム
２０２，２０８　ミラー
２０３，２０４，２０６，２０７　Ｖ型に配置したミラー
３００，３０１　前面支持枠体
３０２　背面支持枠体
３０３　第１補強部材
３０３Ａ，３１２Ａ　記録紙案内面
３０５　第２記録紙案内部材
３０６　搬送通路
３１３　記録紙案内部
３１１　第３記録紙案内部材
３１２　第２補強部材
３０４，３１６　記録紙案内部材
３０４，３１６　記録紙案内部材
４００　給紙ユニット
５００　手差し給紙装置
６００　記録紙収納容器
６１３　記録紙昇降板
Ｒ１，Ｒ２，Ｒ３，Ｒ４　案内部材
Ｒ５　外側固定案内部材
Ｒ６　内側移動案内部材

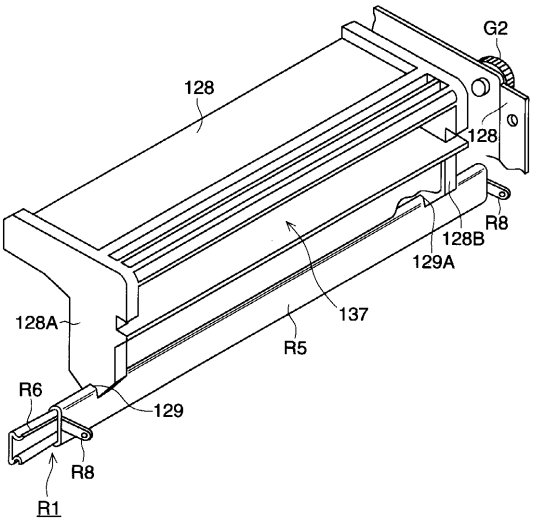
【図１】



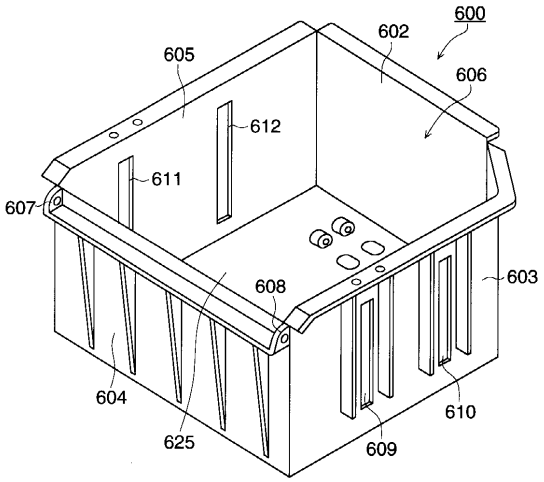
【図２】



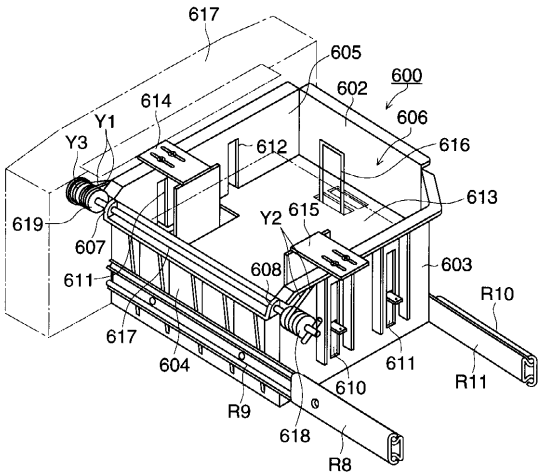
【図３】


G2
128
128
R8
128B
129A
137
128A
R5
R6
129
R8
R1

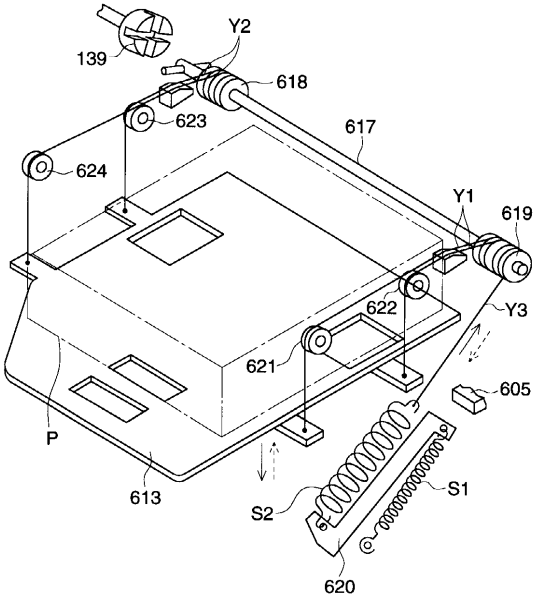
【図４】


600
602
605
606
612
611
607
603
608
604
625
609
610

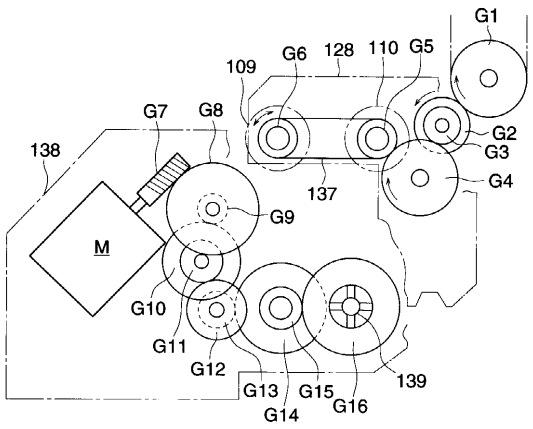
【図５】


617
605
602
600
614
606
Y1
Y3
612
616
613
619
615
Y2
607
608
603
611
R10
617
604
610
611
R11
R9
618
R8

【図６】


139
Y2
618
623
617
624
Y1
619
622
Y3
621
605
P
613
S2
S1
620

【図７】


G1
109
G6
128
110
G5
G7
G8
G2
G3
138
G4
137
G9
M
G10
G11
G12
G13
G15
G16
139
G14

フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
B65H 1/00-3/68