

(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2015-86071
(P2015-86071A)

(43) 公開日 平成27年5月7日(2015.5.7)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B65H 1/26 (2006.01)	B65H 1/26 314B	3F343
B65H 3/06 (2006.01)	B65H 3/06 A	
B65H 3/52 (2006.01)	B65H 3/52 330Z	

審査請求 未請求 請求項の数 16 O L (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2014-171783 (P2014-171783)
 (22) 出願日 平成26年8月26日 (2014.8.26)
 (31) 優先権主張番号 特願2013-197766 (P2013-197766)
 (32) 優先日 平成25年9月25日 (2013.9.25)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(71) 出願人 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 100082337
 弁理士 近島 一夫
 (74) 代理人 100141508
 弁理士 大田 隆史
 (72) 発明者 立石 仁久
 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
 (72) 発明者 井上 耕造
 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

最終頁に続く

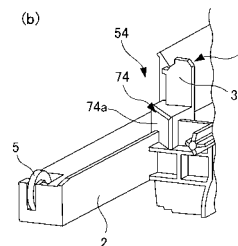
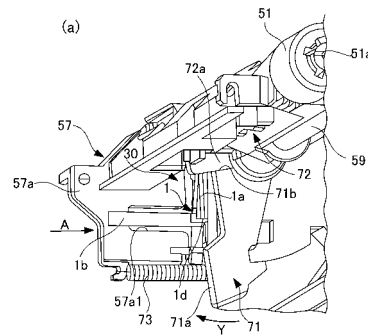
(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】簡素な構成を備えることで、給紙カセットの装置本体への装着時にシート積載状態が乱れる不都合を高い確度で回避可能なシート給送装置及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】シート給送装置は、給紙カセット54の引出し状態ではピックアップローラ51を待機位置に保持する保持機構30を有し、保持機構30は、ピックアップローラ51を支持する支持部材72を押し上げてピックアップローラ51を待機位置に位置させる第1保持部材71と、第1保持部材71の保持が解除されたときに支持部材72を保持する第2保持部材1とを備え、給紙カセット54の装着位置への装着に伴って、第1保持部材71による支持部材72の保持を解除し、続いて第2保持部材1による支持部材72の保持を解除する。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置本体と、

前記装置本体に対して装着又は引出し可能なシート収納部と、

前記シート収納部の装着動作に応じて、前記シート収納部に収納されているシートから離間した待機位置から前記シート収納部に収納されているシートの上面に当接してシートを給送可能な給送位置へ移動可能で、かつ、前記シート収納部の引出し動作に応じて、前記給送位置から前記待機位置へ移動可能な給送回転体と、

前記装置本体から前記シート収納部が引出された状態では、前記給送回転体を前記待機位置に保持し、かつ、前記装置本体内の前記シート収納部が装着される装着位置では、前記給送回転体の保持が解除されて前記給送回転体を前記給送位置に位置させる保持機構と、を備え、

前記保持機構は、前記シート収納部が引出されている状態で前記給送回転体を前記待機位置に保持可能な第 1 保持部材及び第 2 保持部材を有し、前記第 1 保持部材は、前記シート収納部が前記装置本体に装着される途中で保持が解除され、前記第 2 保持部材は、前記シート収納部が前記装着位置に装着されたときに保持が解除される、

ことを特徴とするシート給送装置。

【請求項 2】

前記保持機構は、

前記シート収納部に設けられ、前記シート収納部が前記装置本体に装着される途中で前記第 1 保持部材による前記給送回転体の保持を解除する第 1 解除部と、

前記シート収納部が前記装着位置に装着されたときに前記第 2 保持部材による前記給送回転体の保持を解除する第 2 解除部と、有する、

ことを特徴とする請求項 1 に記載のシート給送装置。

【請求項 3】

前記第 1 保持部材は、前記装着位置における前記シート収納部の前端位置よりも前記装着方向の手前側において、前記シート収納部の装着方向と直交する方向に回動可能に前記装置本体に支持され、

前記第 2 保持部材は、前記第 1 保持部材よりも前記装着方向奥側にて、前記シート収納部の装着方向に回動可能に前記装置本体に支持される、

ことを特徴とする請求項 2 に記載のシート給送装置。

【請求項 4】

前記保持機構は、前記第 1 保持部材を、前記給送回転体が前記待機位置に保持されるように付勢する弾性部材を有し、

前記第 1 保持部材は、前記弾性部材により前記直交方向において前記装着位置の前記シート収納部に近づく方向に付勢されることによって、前記給送回転体を前記待機位置へ保持するように構成され、

前記第 1 解除部は、前記シート収納部が前記装置本体の装着位置へ装着される途中で前記第 1 保持部材と当接し、前記弾性部材の弾性力に抗して前記第 1 保持部材を回動させて前記給送回転体の保持を解除するように前記装着方向に傾斜した傾斜面を有する、

ことを特徴とする請求項 2 又は 3 に記載のシート給送装置。

【請求項 5】

前記第 2 保持部材は、前記装置本体における前記シート収納部の装着方向の奥側の側壁から突出するように付勢された保持爪部を有し、前記保持爪部により前記給送回転体を前記待機位置に保持可能であり、

前記第 2 解除部は、前記シート収納部が前記装着位置に装着される際に前記保持爪部をその付勢力に抗して押し込むことにより前記給送回転体の保持を解除する、

ことを特徴とする請求項 2 乃至 4 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 6】

前記給送回転体を回動自在に支持する支持部材を備え、

10

20

30

40

50

前記第 1 保持部材は、前記支持部材に設けられている支持部に係合して前記支持部材を押し上げることにより前記給送回転体を待機位置に保持し、

前記第 2 保持部材は、前記支持部材の前記支持部の下側に位置して、前記第 1 保持部材による前記支持部材の保持が解除されたときに前記支持部材を支持する、

ことを特徴とする請求項 1 乃至 5 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 7】

装置本体と、

前記装置本体に対して装着又は引出し可能なシート収納部と、

前記シート収納部に収納されたシートを給送する給送回転体と、

前記給送回転体を回転可能に支持すると共に、回動して前記給送回転体を前記シート収納部に収納されているシートから離間した待機位置と前記シート収納部に収納されているシートの上面に当接してシートを給送可能な給送位置とに移動可能に構成された支持部材と、

前記支持部材を下側から上方に押し上げて前記給送回転体を前記待機位置に保持する第 1 保持部材と、

前記シート収納部に設けられ、前記シート収納部が前記装置本体に装着される途中で前記第 1 保持部材による前記支持部材の保持を解除する第 1 解除部と、

前記第 1 保持部材が前記支持部材を保持しているときに、前記支持部材の下側に突出している第 2 保持部材と、

前記シート収納部に設けられ、前記第 1 解除部により前記第 1 保持部材による前記支持部材の保持を解除した後に、前記シート収納部の装着方向への移動に伴って前記第 2 保持部材による前記支持部材の保持を解除する第 2 解除部と、を備えている、

ことを特徴とするシート給送装置。

【請求項 8】

前記第 1 保持部材を付勢する弾性部材を備え、

前記支持部材は、前記シート収納部の装着方向と直交する方向に回動可能に設けられ、

前記第 1 保持部材は、前記支持部材と同方向に回動可能に設けられと共に、前記弾性部材の付勢力により前記シート収納部の格納空間に向けて突出するように回動して前記支持部材を押し上げて前記給送回転体を前記待機位置に保持する保持プレートであり、

前記第 1 解除部は、前記シート収納部が前記装置本体に装着される途中で前記保持プレートと当接し、前記弾性部材の付勢力に抗して前記保持プレートを回動させて、前記保持プレートによる前記支持部材の保持を解除するように前記装着方向に傾斜した傾斜面を有する、

ことを特徴とする請求項 7 に記載のシート給送装置。

【請求項 9】

前記装置本体は、前記シート収納部が装着方向の位置を規制して装着位置で位置決めするためのストッパを有し、

前記第 2 保持部材は、前記シート収納部が前記ストッパにより装着方向の位置が規制される前に、前記第 2 解除部による前記支持部材の保持の解除が開始され、この第 2 保持部材による前記支持部材の保持が少なくとも前記シート収納部が前記ストッパにより装着方向の位置が規制された際には解除されて前記給送回転体を前記給送位置に移動させる、

ことを特徴とする請求項 7 又は 8 に記載のシート給送装置。

【請求項 10】

前記第 1 解除部により前記第 1 保持部材による前記支持部材の保持を解除したときに、前記第 2 保持部材により前記支持部材が保持されて前記給送回転体が前記待機位置に位置し、前記第 2 解除部により前記第 2 保持部材による前記支持部材の保持を解除したときに、前記給送回転体が前記給送位置に移動する、

ことを特徴とする請求項 7 乃至 9 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 11】

前記シート収納部が前記装置本体から引出されるときに、前記第 1 保持部材が前記支持

10

20

30

40

50

部材を下側から押し上げて前記給送回転体を前記待機位置に移動させ、その後、前記シート収納部の引出しに伴って第2保持部材が前記支持部材の下側に弾性的に突出する、
ことを特徴とする請求項7乃至10のいずれか1項に記載のシート給送装置。

【請求項12】

前記第2保持部材は、
保持部材本体と、
前記保持部材本体を、前記装置本体における前記装着方向の奥側の側壁に対して、前記装着方向及び引出し方向に回動可能に取付ける取付け部と、
前記支持部材と係合する保持爪部と、
前記保持爪部が前記支持部材と係合して前記給送回転体を前記待機位置に保持可能となるように前記保持部材本体を前記引出し方向へと付勢する付勢部と、を有する、
ことを特徴とする請求項7乃至11のいずれか1項に記載のシート給送装置。

10

【請求項13】

前記2解除部は、前記装着方向に向いて形成された当接面を有し、
前記第2保持部材は、前記シート収納部の引出し方向に突出して形成され、前記第2解除部と当接する当接部を有し、
前記当接部は、前記第2保持部材による前記給送回転体の前記待機位置への保持が解除されるまでは、前記第2解除部の前記当接面と当接して前記第2保持部材を前記装着方向に回動させ、前記第2保持部材の前記保持が解除されると、前記当接面との当接が解除される、
ことを特徴とする請求項3又は8に記載のシート給送装置。

20

【請求項14】

前記第2保持部材が前記給送回転体の保持を解除した後は、前記第2保持部材は前記支持部材と接触する、
ことを特徴とする請求項6又は8に記載のシート給送装置。

【請求項15】

前記給送回転体のシート搬送方向下流に配置されたフィードローラと、
前記フィードローラに圧接して、シートを一枚ずつに分離するためのリタードローラと、
を備え、
前記給送回転体は、前記フィードローラにシートを給送するピックアップローラであり、
前記支持部材は、前記フィードローラの軸に回動可能に設けられている、
ことを特徴とする請求項7乃至14のいずれか1項に記載のシート給送装置。

30

【請求項16】

請求項1乃至15のいずれか1項に記載のシート給送装置と、
前記シート給送装置により送り出されたシートに画像を形成する画像形成部と、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】

【技術分野】

40

【0001】

本発明は、シートを給送するシート給送装置、及びこのシート給送装置を備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

電子写真方式の複写機、プリンタ等の画像形成装置では、画像形成部に供給するシートを収納積載した給紙カセットを、画像形成装置本体（以下、装置本体という）に対して挿入及び引出す構成を備えたものがある。この画像形成装置では、給紙カセットの装着に伴って給送ローラがシートを給送するための給送位置に下降して給紙カセット内のシートに当接する。そして、給送信号に従って給送ローラがシート給送方向に回転することで、最

50

上位のシートから順にシートが下流に送り出されていく。

【0003】

この画像形成装置は、給紙カセットを引出した状態では、給送ローラが上昇して待機位置に位置し、給紙カセットを装置本体に装着が完了する途中で給送ローラが下降するように構成されているものがある。しかし、この構成では、装置本体への給紙カセットの装着が完了する前に給送ローラが給送位置に下降して、給紙カセット内の最上位シートに圧接することがあった。

【0004】

その場合、給紙カセットは、給送ローラが最上位シートに圧接した状態のまま更に押し込まれることになり、最上位シートにシワが発生してシートの姿勢が乱れるおそれがある。特に、給紙カセットの移動方向が給送ローラの軸方向と一致している場合には、シートの側端を規制するサイド規制板と給送ローラとの間でシートが撓まされてシワが発生する現象が顕著に生じる。そして、姿勢が乱れた状態のままシートが送り出されると、シートのシワがローラで潰されてより顕著になったりシートの斜行（スキュー）が発生したりして、給送不良を生じてしまう。

【0005】

ここで、従来、ピックアップローラ（給送ローラ）の昇降機構を、給紙カセットが給紙装置本体に装着動作に連動する第1レバーと、第1レバーを介してピックアップローラを支持する第2レバーと、これら第1及び第2レバーとの連結部に配設されたコイルバネからなるトルクリミッタとを備えて構成された給紙装置が案出されている（特許文献1参照）。この給紙装置は、給紙カセットが給紙装置本体に挿入されると、挿入された給紙カセットと第1レバーとが当接し、この給紙カセットの装着方向への移動に伴って第1レバーを回動させる。この時、これら第1及び第2レバーを連結するコイルバネは、給紙カセットに押されて第1レバーが回転するとその径が大きくなるため、第1レバーの回動を第2レバーへと伝達しない。そして、更に第1レバーが回動して第2レバーの支持が解除されると、第2レバーが自重により下方へと回動し、コイルバネの内径が縮径されることにより、第1及び第2レバーが連動し、ピックアップローラが下降させられるようになっている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2004-292093号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

このように、特許文献1記載の給紙装置は、トルクリミッタを用いることにより、給紙カセットと第1レバーとの当接タイミングに対して第2レバーの回動タイミングを遅延させ、以ってピックアップローラの下降タイミングを遅延させている。しかしながら、コイルバネを用いたトルクリミッタを用いているため、このコイルバネの精度によってピックアップローラを下降させるタイミングにばらつきが生じるという問題があった。

【0008】

本発明は、給紙カセットの装置本体への装着時にシート積載状態が乱れる不都合を高い確度で回避可能なシート給送装置及び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】

【0009】

本発明に係るシート給送装置は、装置本体と、前記装置本体に対して装着又は引出し可能なシート収納部と、前記シート収納部の装着動作に応じて、前記シート収納部に収納されているシートから離間した待機位置から前記シート収納部に収納されているシートの上面に当接してシートを給送可能な給送位置へ移動可能で、かつ、前記シート収納部の引出し動作に応じて前記給送位置から前記待機位置へ移動可能な給送回転体と、前記装置本体

10

20

30

40

50

から前記シート収納部が引出された状態では、前記給送回転体を前記待機位置に保持し、かつ、前記装置本体内の前記シート収納部が装着される装着位置では、前記給送回転体の保持が解除されて前記給送回転体を前記給送位置に位置させる保持機構と、を備え、前記保持機構は、前記シート収納部が引出されている状態で前記給送回転体を前記待機位置に保持可能な第1保持部材及び第2保持部材を有し、前記第1保持部材は、前記シート収納部が前記装置本体に装着される途中で保持が解除され、前記第2保持部材は、前記シート収納部が前記装着位置に装着されたときに保持が解除される、ことを特徴とする。

【0010】

また、本発明に係るシート給送装置は、装置本体と、前記装置本体に対して装着又は引出し可能なシート収納部と、前記シート収納部に収納されたシートを給送する給送回転体と、前記給送回転体を回転可能に支持すると共に、回動して前記給送回転体を前記シート収納部に収納されているシートから離間した待機位置と前記シート収納部に収納されているシートの上面に当接してシートを給送可能な給送位置とに移動可能に構成された支持部材と、前記支持部材を下側から上方に押し上げて前記給送回転体を前記待機位置に保持する第1保持部材と、前記シート収納部に設けられ、前記シート収納部が前記装置本体に装着される途中で前記第1保持部材による前記支持部材の保持を解除する第1解除部と、前記第1保持部材が前記支持部材を保持しているときに、前記支持部材の下側に突出している第2保持部材と、前記シート収納部に設けられ、前記第1解除部により前記第1保持部材による前記支持部材の保持を解除した後に、前記シート収納部の装着方向への移動に伴って前記第2保持部材による前記支持部材の保持を解除する第2解除部と、を備えている、ことを特徴とする。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、第1保持部材に加えて第2保持部材により給送回転体を待機位置に保持することによりシート収納部の装置本体への装着時にシート積載状態が乱れる不都合を回避することが可能な装置を実現することができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明の実施形態に係る画像形成装置の概略構成を示す断面図。

【図2】(a)は本実施形態に係るシート給送装置の一部を給紙カセットの引出し状態で示す斜視図、(b)は給紙カセットの一部を拡大して示す斜視図。

【図3】(a)は本実施形態に係るシート給送装置の一部を給紙カセットの引出し状態で示す平面図、(b)はその斜視図。

【図4】(a)は、ピックアップローラを回動自在に支持する支持部材の構成を示す斜視図、(b)は、ピックアップローラを待機位置で保持する保持機構の斜視図。

【図5】(a)は本実施形態に係るシート給送装置の一部を給紙カセット装着状態に対応した状態で示す斜視図、(b)はその側面図。

【図6】(a)は本実施形態に係るシート給送装置を上側から見た状態で示す斜視図、(b)はその一部を拡大して示す断面図。

【図7】本実施形態に係る給紙カセットの装置本体への装着状態を示す平面図。

【図8】(a)は、第2の実施の形態に係る第2保持部材が第2解除部と当接する状態を示す平面図、(b)は第2保持部材が支持部材を解除した後の第2解除部との関係を示す平面図。

【図9】給紙カセットが装置本体への装着が完了した状態における第3の実施の形態に係る第2保持部材を示す平面図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

[第1の実施の形態]

以下、図面を参照して、複写機、プリンタ等の画像形成装置、及びこの画像形成装置に搭載されるシート給送装置を例に挙げて説明する。図1は、本実施形態に係るシート給送

装置 6 を搭載した画像形成装置 100 の概略構成を示す断面図である。

【0014】

[画像形成装置]

図 1 に示すように、画像形成装置 100 は、装置本体 100 a を有している。装置本体 100 a 内の上部には中間転写ベルトユニット 10 が配設され、下部には、シート給送装置 6 が配設されている。シート給送装置 6 には、後述する画像形成部に供給するシートを収容したシート収納部としての給紙カセット 54 が設けられている。中間転写ベルトユニット 10 の下方には、中間転写ベルト 11 の回転方向（図 1 中の反時計回り方向）に沿って上流側から下流側にかけて、感光ドラム 8 a , 8 b , 8 c , 8 d を夫々有する画像形成部 17 a , 17 b , 17 c , 17 d が配設されている。なお、上記給紙カセット 54 が装着される装置本体 100 a は、この給紙カセット 54 を装着する格納空間（図 7 も合わせて参照）を有するシート給送装置 6 の装置本体でもある。

10

【0015】

画像形成部 17 a ~ 17 d は、この順に、イエロー、マゼンタ、シアン、ブラックの各色のトナー像を形成する構成を有している。感光ドラム 8 a , 8 b , 8 c , 8 d はそれぞれ、図 1 中の時計回り方向に回転駆動されるように構成されている。中間転写ベルトユニット 10 では、所定の位置関係に配置された駆動ローラ 12、従動ローラ 14 及びテンションローラ 16 に、中間転写ベルト 11 が張架されている。装置本体 100 a 内における画像形成部 17 a ~ 17 d とシート給送装置 6 との間には、画像形成部 17 a ~ 17 d 夫々に対する潜像形成手段としての露光装置 7 が配設されている。

20

【0016】

駆動ローラ 12 に対向する位置には、駆動ローラ 12 との間に中間転写ベルト 11 を挟持する二次転写ローラ 13 が配設されている。二次転写ローラ 13 と中間転写ベルト 11 との間の転写ニップ部によって二次転写部が形成されている。二次転写ローラ 13 を介して二次転写部にバイアスが印加されることで、シート給送装置 6 から送り出されてレジストレーションローラ対 22 により搬送されたシート S に、中間転写ベルト上の 4 色のトナー像が二次転写される。また、中間転写ベルト表面における、テンションローラ 16 に対向する位置には、ベルトクリーニング装置 33 が当接するように配設されている。

【0017】

二次転写部の上方には、定着ローラ 15 a と加圧ローラ 15 b とを有する定着装置 15 が配置されている。トナー像を転写されたシート S は、定着ローラ 15 a と加圧ローラ 15 b 間の定着ニップ部に搬送され、両ローラ 15 a , 15 b によって加熱及び加圧され、その表面に、転写されていたトナー像が定着される。なお、画像形成部 17 a ~ 17 d 及び定着装置 15 により、シート給送装置 6 によって送り出されたシート S に画像を形成する画像形成手段が構成される。

30

【0018】

シート給送装置 6 では、給紙カセット 54 内（シート収納部内）のシート S が、給送回転体としてのピックアップローラ 51 によって送り出される。そしてシート S は、フィードローラ 52 及びリタードローラ 53 を介して一枚ずつ送り出され、搬送ローラ 55 a , 55 b からなる搬送ローラ対（引抜きローラ対）55 を介してレジストレーションローラ対 22 に搬送される。シートは、レジストレーションローラ対 22 のニップに突き当てられた状態で一旦停止される。その後、シート S は、レジストレーションローラ対 22 により所定のタイミングで二次転写部に送り込まれる。そして、二次転写部でトナー像を転写されたシート S は、定着装置 15 で定着された後、下流の排紙ローラ対 18 を介して排紙トレイ 19 上に排出される。

40

【0019】

次に、本実施形態に係るシート給送装置 6 及び給紙カセット 54 の詳細な構成について、図 2 (a) , (b) ~ 図 7 を参照して説明する。なお、図 2 (a) は、シート給送装置 6 の一部を給紙カセット 54 の引出し状態で示す斜視図、図 2 (b) は、給紙カセット 54 の一部を拡大して示す斜視図である。図 3 (a) は、シート給送装置 6 の一部を給紙カ

50

セット54の引出し状態で示す平面図、図3(b)はその斜視図である。図4(a)は、ピックアップローラ51を回動自在に支持する支持部材の構成を示す斜視図、図4(b)は、ピックアップローラ51を待機位置で保持する保持機構の斜視図である。図5(a)は、シート給送装置6の一部を給紙カセット装着状態に対応した状態で示す斜視図、図5(b)はその側面図である。図6(a)は、シート給送装置6を上側から見た状態で示す斜視図、図6(b)はその一部を拡大して示す断面図である。図7は、給紙カセット54が装置本体に装着された状態を示す平面図である。

【0020】

シート収納部としての給紙カセット54は装置本体100aに設けられている。図7に示すように、給紙カセット54は、シートSが積載される積載プレート54aと、積載プレート54aに積載されたシートの側端を規制するサイド規制部材54b、54b及び後端を規制する後端規制部材54cを備えている。給紙カセット54は、ガイドレール21(図3(b)に図示)によって、シートを給送するための装着位置と、装着位置から外部に引出される引出し位置との間で移動可能に支持されている。

10

【0021】

なお、給紙カセット54は、シートの補充等のために装置本体100aから引出されるが、引出し途中で図示しない規制部によりシートの補充等が可能な位置で引出しが規制されるようにしてもよいし、装置本体100aから全て引抜かれるようにしてもよい。また、後述する、フィードローラ52、リタードロラ53、ピックアップローラ51等から構成されるシート給送部によるシートの給送方向(シート給送方向)に対して、給紙カセット54は直交方向に引出し可能に設けられている。

20

【0022】

シート給送装置には、給紙カセット54を装置本体100aに引き込むための引き込み手段が設けられている。図7を用いてこの引き込み手段を説明する。給紙カセット54の奥側側壁54dには、先端部に揺動ピン65を有する揺動アーム64が軸64aを支点として揺動可能に支持されている。また、装置本体100aの奥側内壁面には、給紙カセット54を装置本体100aに引き込む引き込み手段である引き込みユニット66が配置されている。引き込みユニット66は、引き込みユニットベース69と、先端に引き込みフック67が設けられ、引き込みユニットベース69上に支点70を中心に回動可能に支持されている引き込みアーム68を備えている。

30

【0023】

引き込みアーム68の引き込みフック67には揺動アーム64の揺動ピン65を係止する凹部91が形成されている。また、引き込みアーム68の引き込みフック67と支点70の間にはアームピン81が設けられ、このアームピン81には、引き込みユニットベース69に設けられたベースピン82に一端が係止されている引っ張りバネ83の他端が係止されている。そして、この引っ張りバネ83により、引き込みアーム68は支点70を中心に回動するように付勢される。

【0024】

なお、給紙カセット54を引き抜く際、凹部91が揺動ピン65を係止している間、引き込みアーム68は引っ張りバネ83に抗しながら引き抜き方向に支点70を中心に図2に示す位置から反時計回りに回動する。この後、給紙カセット54がさらに引き抜かれると、引き込みアーム68は凹部91による揺動ピン65の係止が解除されるまで回動する。

40

【0025】

引き込みアーム68は給紙カセット54が装置本体100aに装着される際、揺動アーム64の揺動ピン65が引き込みフック67の凹部91に入り込む位置にある。このため、給紙カセット54が装置本体100aに挿入されると、揺動ピン65が、引き込みフック67の凹部91に入り込む。この後、給紙カセット54をさらに押し込むと、揺動ピン65及び引き込みフック67を介して引き込みアーム68が奥側に押圧される。

【0026】

50

これにより、引き込みアーム 6 8 は支点 7 0 を中心に、引っ張りバネ 8 3 に抗しながら時計回りに回転し、この後、所定位置まで回転すると、引き込みアーム 6 8 には引っ張りバネ 8 3 による付勢力が加わることに伴って時計回りに回転する。そして、引き込みフック 6 7 の凹部 9 1 が揺動ピン 6 5 と係止する。この結果、引き込みアーム 6 8 が引っ張りバネ 8 3 より回転すると、給紙カセット 5 4 は引き込みアーム 6 8 を介して引っ張りバネ 8 3 により装着される。

【 0 0 2 7 】

給紙カセット 5 4 には、ストッパ 9 0 が設けられており、給紙カセット 5 4 が装置本体 1 0 0 a に装着されたときに、ストッパ 9 0 が装置本体 1 0 0 a の本体フレーム 7 9 に当接することにより、給紙カセット 5 4 の装置本体 1 0 0 a での位置決めが行われる。すなわち、引き込み手段により給紙カセット 5 4 が装置本体 1 0 0 a に引き込まれたときに給紙カセット 5 4 のストッパ 9 0 が本体フレーム 7 9 に突き当たり、給紙カセット 5 4 が装着位置で停止される。そして、給紙カセット 5 4 が装着位置で位置決めされることにより、ピックアップローラ 5 1 により給紙カセット 5 4 からシートが給送可能となる。

10

【 0 0 2 8 】

シート給送装置 6 は、図 6 (a) , (b) に示すように、装置本体 1 0 0 a (図 1 参照) に固定された支持フレーム 5 7 を有し、この支持フレーム 5 7 に、フィードローラ 5 2 、リタードローラ 5 3 及び搬送ローラ 5 5 a が夫々支持されている。ピックアップローラ 5 1 のシート搬送方向下流に設けられたフィードローラ 5 2 は、図示しないモータ等の駆動源に接続される給送駆動軸 5 9 (図 2 (a)) の端部に固定されている。ピックアップローラ 5 1 は、給送駆動軸 5 9 に揺動自在に支持された支持部材 7 2 に回転可能に設けられた軸 5 1 a に取り付けられている。軸 5 1 a は、給送駆動軸 5 9 と平行に配置され、給送駆動軸 5 9 と軸 5 1 a とがギア列 G により連結されている (図 4 参照) 。

20

【 0 0 2 9 】

この構成により、図示しないモータ等の駆動源からの駆動力が給送駆動軸 5 9 に伝達され、さらに、駆動力がギア列を介して軸 5 1 a に伝達されて、ピックアップローラ 5 1 が回転される。ピックアップローラ 5 1 は、給紙カセット内に回転可能 (昇降可能) に支持された積載プレート 5 4 a 上に積載されたシート S の上面に当接して、軸 5 1 a の回転によりピックアップローラ 5 1 が回転することによりシートを送り出す。これにより、ピックアップローラ 5 1 は、最上位のシートをシート給送方向 (矢印 A の方向) の下流に送り出す。

30

【 0 0 3 0 】

ピックアップローラ 5 1 は、給紙カセット 5 4 の引出し動作に応じて、給紙カセット内のシート S に当接してシート S を給送する給送位置 (図 5 (a) 参照) からシート S から離間して待機する待機位置 (図 3 (b) 参照) に移動可能に構成されている。また、ピックアップローラ 5 1 は、給紙カセット 5 4 の装着動作に応じて、上記待機位置からシート S に当接して給送可能な給送位置に移動可能に構成されている。ピックアップローラ 5 1 は、支持部材 7 2 を持ち上げることに伴って給送位置から待機位置に移動する。なお、シート給送装置には、ピックアップローラ 5 1 を、積載プレート 5 4 a 上に積載されたシート S の上面に圧接させるために、後述する付勢機構 5 0 が設けられている。

40

【 0 0 3 1 】

フィードローラ 5 2 は、ピックアップローラ 5 1 で送り出されたシート S を下流に搬送する。リタードローラ 5 3 は、不図示のトルクリミッタに連結され、フィードローラ 5 2 に当接して分離ニップ部を形成し、分離ニップ部でピックアップローラ 5 1 から送り出されたシート S を 1 枚ずつに分離する。

【 0 0 3 2 】

図 4 (a) 、 (b) に示すように、ピックアップローラ 5 1 を、積載プレート 5 4 a 上のシート S の上面に圧接させるための付勢機構 5 0 が設けられている。この付勢機構 5 0 は、給送駆動軸 5 9 に回転可能に取り付けられた支持部材 7 2 と、給送駆動軸 5 9 と支持部材 7 2 との間に配置され、支持部材 7 2 を付勢する給紙圧バネ (捺りコイルバネ) 6 0

50

とを備えている。支持部材 7 2 は、ピックアップローラ 5 1 の軸 5 1 a を回転可能に支持しており、給紙圧バネ 6 0 の弾性力により支持部材 7 2 が下方に付勢されて、ピックアップローラ 5 1 を積載プレート 5 4 a 上のシート S の上面に圧接させる。

【 0 0 3 3 】

また、図 2 (a) に示すように、シート給送装置 6 には、ピックアップローラ 5 1 を待機位置で保持し、給紙カセット 5 4 の装置本体への装着に応じてピックアップローラ 5 1 の保持を解除する保持機構 3 0 が設けられている。保持機構 3 0 は、支持部材 7 2 を保持及び保持可能な、プレート状の第 1 保持部材 (保持プレート) 7 1 と、第 1 保持部材 7 1 よりも給紙カセット 5 4 の装着方向で奥側に配置され、支持部材 7 2 を保持可能な第 2 保持部材 1 を備えている。より詳しくは、第 1 保持部材 7 1 は、装着位置における給紙カセット 5 4 の前端位置よりも装着方向の手前側において、給紙カセット 5 4 の装着方向と直交する方向に回動可能に装置本体 1 0 0 a に支持されている。即ち、第 1 保持部材 7 1 は、支持部材 7 2 と同方向に回動可能に設けられると共に、後述する引っ張りコイルバネ 7 3 の付勢力により給紙カセット 5 4 の格納空間に向けて突出するように回動して支持部材 7 2 を押し上げてピックアップローラ 5 1 を待機位置に保持する保持プレートとなっている。また、第 2 保持部材 1 は、第 1 保持部材 7 1 よりも装着方向奥側にて、給紙カセット 5 4 の装着方向及び引き抜き方向に回動可能に装置本体 1 0 0 a に支持されている。さらに、保持機構 3 0 は、第 1 保持部材 7 1 及び第 2 保持部材 1 によるピックアップローラ 5 1 の待機位置での保持を解除する第 1 解除部 7 4 及び第 2 解除部 3 を備えている (図 2 (b) 参照) 。

10

20

【 0 0 3 4 】

第 1 保持部材 7 1 が支持部材 7 2 を保持したときには、支持部材 7 2 が給紙圧バネ 6 0 の弾性力に抗して、ピックアップローラ 5 1 を待機位置に保持する。また、第 1 保持部材 7 1 が支持部材 7 2 の保持を解除したときには、ピックアップローラ 5 1 が給紙圧バネ 6 0 により給送位置に移動可能な状態となる。同様に、第 2 保持部材 1 が支持部材 7 2 を保持したときには、支持部材 7 2 が給紙圧バネ 6 0 の弾性力に抗して、ピックアップローラ 5 1 を待機位置に保持する。また、第 2 保持部材 1 が支持部材 7 2 の保持を解除したときには、ピックアップローラ 5 1 が給紙圧バネ 6 0 により給送位置に移動可能な状態となる。

【 0 0 3 5 】

第 1 保持部材 (保持プレート) 7 1 は、プレート状に形成されており、給送駆動軸 5 9 に支持され、給紙カセット 5 4 の装置本体への装着方向と直交方向に回動可能に支持されている。そして、第 1 保持部材 7 1 と支持フレーム 5 7 との間に設けられた弾性部材としての引っ張りコイルバネ 7 3 により図 2 (a) の時計回り方向 (Y 矢印方向) に弾性付勢されている。第 1 保持部材 7 1 は、給紙カセット 5 4 の引出し状態では、支持部材 7 2 を下側から当接してピックアップローラ 5 1 を待機位置に保持するための上部エッジ部 (押し上げ部) 7 1 b を有している。

30

【 0 0 3 6 】

第 1 保持部材 7 1 の下側が、装着される給紙カセット 5 4 により押されると、第 1 保持部材 7 1 は引っ張りコイルバネ 7 3 の弾性力に抗して、図 2 (a) の反時計回り方向 (Y 矢印方向と反対方向) に回転する。これにより、第 1 保持部材 7 1 の上部エッジ部 7 1 b が支持部材 7 2 から離間してピックアップローラ 5 1 の保持を解除し、給紙圧バネ 6 0 の弾性力によりピックアップローラ 5 1 は給紙カセット 5 4 内のシートの上面に所定の給紙圧で当接する。

40

【 0 0 3 7 】

第 2 保持部材 1 は、給紙カセット 5 4 の装着に伴って回転する構成であり、この構成について次に説明する。図 2 (a)、図 3 (a)、(b)、図 4 (a)、(b) 及び図 5 (a)、(b) に示すように、支持フレーム 5 7 には、第 2 保持部材 1 が、回動支軸 4 を支点として回動可能となるように取り付けられている。第 2 保持部材 1 は、支持フレーム 5 7 の後側 (即ち、装置本体 1 0 0 a における装着方向の奥側) の側壁 5 7 a から下端を支

50

点として回動可能に突出させて設けられている。また、図3(a)に示す突出した回動位置よりも同図の時計回り方向に回動しないように、不図示の回転止めによって規制されている。

【0038】

また、給紙カセット54の装着方向から第2保持部材1の当接部1dを押すと、第2保持部材1は回動して側壁57aの内部に退避する。第2保持部材1は、図3(a)のように、側壁57aから突出した保持位置において支持部材72を下側から当接してピックアップローラ51を待機位置に保持する。

【0039】

第2保持部材1を具体的に説明する。第2保持部材1は、合成樹脂材からなる樹脂バネで構成されている。第2保持部材1は、図4(b)に示すように、上下方向に延設された本体部(保持部材本体)1aを有している。また、第2保持部材1は、この本体部1aからシート給送方向(図2(a)の矢印A方向)の上流側(左側)にアーム状に長く形成され、支持フレーム57の側壁57aに係合するアーム部1bを有している。更に、第2保持部材1は、本体部1aを側壁57aに対して装着方向及び引出し方向に回動可能に取付ける取付け部1eと、給紙カセット54の第2解除部3の当接面3aと当接する引出し方向に突出した当接部1dとを有している。

【0040】

本体部1aは、その上端に鉤状の保持爪部1cが形成され、アーム部1bによる樹脂バネ性により保持爪部1cが支持フレーム57の側壁57aから弾性的に突出している。そして、保持爪部1cが支持部材72に設けられている突出形状の支持部72aに下側から当接し、支持部材72を保持し、ピックアップローラ51を待機位置に維持する。また、第2保持部材1が押されて保持爪部1cが側壁57aの内側に退避すると、支持部材72の支持部72aの支持が解除されて給紙圧バネ60の弾性力により支持部材72が揺動してピックアップローラ51が給送位置に下降する。即ち、上記アーム部1bは、保持爪部1cが支持部材72の支持部72aと係合してピックアップローラ51を待機位置に保持可能となるように本体部1aを給紙カセット54の引出し方向へと弾性的に付勢する付勢部となっている。そして、第2保持部材1は、当接部1dが第2解除部3の当接面3aにより装着方向に押されると、側壁57aに形成された凹部(退避穴部)57a1に向かって装着方向に回動し、保持爪部1cによる支持部材72との係合が解除される。

【0041】

なお、給紙カセット54は、装置本体100a内への装着時に、前述したストッパ90により規制されて装着位置が決められる。そして、第2保持部材1の保持爪部1cによる支持部材72の支持の解除は、給紙カセット54がストッパ90に規制されて停止する前に行われるように解除位置が設定されている。なお、ここでいう給紙カセット54がストッパ90に規制されて停止する前とは、給紙カセット54が装着位置に装着された時も含む概念である。また、本実施の形態において、給紙カセット54が装着位置に装着された時とは、厳密に給紙カセット54が装着位置に装着された時点のみではなく、実質的に給紙カセット54が装着位置に装着されている直前位置も含む概念である。また、本実施の形態においては、第2保持部材1による保持が解除された後、給紙カセット54が装着位置に到着した後にピックアップローラ51が給送位置となるタイミングの期間についても、給紙カセット54が装着位置に装着された時の概念に含まれる。このため、上記解除位置も、給紙カセット54がストッパ90により装着方向の位置が規制される前に、第2解除部3による支持部材72の保持の解除が開始され、この第2保持部材1による支持部材72の保持が少なくとも給紙カセット54がストッパ90により装着方向の位置が規制された際には解除されて、ピックアップローラ51を給送位置に移動させるようになってい

【0042】

次に、給紙カセット54の構成について説明する。図2(b)は、給紙カセット54の装置本体100aへの挿入方向の一例(図1の向かって右側の奥側)に対応する部分を示

している。

【0043】

給紙カセット54は、図1の手前 - 奥方向を挿入及び引出し方向として、装置本体100aに対して装着/引出し可能に構成される。給紙カセット54は、シート給送装置6の装置本体(又は画像形成装置の装置本体)に対して挿入及び引出し可能に設けられており、ガイドレール21(図3(b)参照)によりガイドされる被ガイド部2を左右両側に有する(図2(b)では、片側のみ図示)。被ガイド部2の先端上部には、ガイドレール21内で転動して装置本体100aに対する給紙カセット54の装着及び取外しを円滑にするためのガイドローラ5が設けられている。

【0044】

給紙カセット54には、装置本体側に設けられている第2保持部材1を、その付勢力に抗して押し込むために、給紙カセット54の装着方向と直交する平面を有する第2解除部3が設けられている。第2解除部3は、給紙カセット54の装置本体100aへの装着に際して、装置本体100aに対する給紙カセット54の装着完了の時点で第2保持部材1を解除方向に回動させて支持部材72の保持を解除するように設けられている。

【0045】

第2解除部3は、給紙カセット54の装着位置に装着される直前に保持爪部1cをその付勢力に抗して押し込むことで、支持部材72の保持を確実に解除できるように構成される。すなわち、給紙カセット54が装置本体100aに装着される際、第2保持部材1を第2解除部3により装着完了の直前の時点で確実に押圧し、給紙カセット54の装着が装着位置に位置した時に保持機構30による支持部材72の保持が適正に解除されるように構成されている。

【0046】

給紙カセット54には、第1保持部材71の被押圧部71aに摺接して、第1保持部材71を弾性部材である引っ張りコイルバネ73の弾性付勢力に抗して図2(a)の反時計方向に回動させる傾斜面74aを備えた第1解除部74が設けられている。第1解除部74の傾斜面74aは、給紙カセット54の装置本体内部への装着方向への移動の途中で第1保持部材71を解除方向に移動させて支持部材72の保持を解除する。なお、給紙カセット54の装置本体100aへの装着に伴って第1解除部74により第1保持部材71による支持部材72の保持を解除しても、保持爪部1cによって支持部材72の保持は維持された状態である。

【0047】

そして、さらに給紙カセット54を装着することにより第2保持部材1による支持部材72の保持が解除される。すなわち、給紙カセット54に設けられている第1解除部74と第2解除部3の位置が、給紙カセット54の装着方向で前後にずれており、先に、第1解除部74が第1保持部材71の保持を解除し、続いて第2解除部3が第2保持部材1の保持を解除する。

【0048】

図2(a)は、給紙カセット54が引出されて第1解除部74が第1保持部材71に接触していない状態を示している。この状態では、第1保持部材71は、引っ張りコイルバネ73の付勢力によって図2(a)の時計回り方向に回動され、ピックアップローラ51を上昇させた待機位置に保持している。この際、支持部材72は第1保持部材71の上部エッジ部(押し上げ部)71bにより押し上げられていて、支持部材72に保持されたピックアップローラ51が待機位置に保持される。

【0049】

また、給紙カセット54が引出された状態では、図3(a)に示すように、第2保持部材1が、支持フレーム57の後側の側壁57aから前方に突出している。そして、第2保持部材1の保持爪部1cにより支持部材72は押し上げられている。このように、給紙カセット54が装置本体から引出された状態では、第1保持部材71及び第2保持部材1によって支持部材72が持ち上げられた状態で保持され、ピックアップローラ51が待機位

10

20

30

40

50

置に保持される。

【 0 0 5 0 】

給紙カセット 5 4 が装置本体から引出される際の保持機構 3 0 の動作を説明する。給紙カセット 5 4 の引出しが開始されると、第 2 保持部材 1 が弾性力により保持爪部 1 c が側壁 5 7 a から前方の突出を開始するが、支持部材 7 2 の支持部 7 2 a の側面に当接して停止する。そして、給紙カセット 5 4 をさらに引出すと、第 1 保持部材 7 1 が給紙カセット 5 4 の第 1 解除部 7 4 の傾斜面 7 4 a に沿って移動し、引っ張りコイルバネ 7 3 の弾性力により図 2 (a) の矢印 Y 方向に回動する。これにより、第 1 保持部材 7 1 の上部エッジ部 7 1 b が支持部材 7 2 の支持部 7 2 a を下側から押し上げる。

【 0 0 5 1 】

第 1 保持部材 7 1 の上部エッジ部 7 1 b により支持部材 7 2 の支持部 7 2 a が押し上げられると、第 2 保持部材 1 の保持爪部 1 c が支持部材 7 2 の支持部 7 2 a の下側に移動する。これにより、第 1 保持部材 7 1 及び第 2 保持部材 1 によりピックアップローラ 5 1 を待機位置に維持することができる。このように、第 1 保持部材 7 1 は、支持部材 7 2 を押し上げてピックアップローラ 5 1 を待機位置に移動させる機能を有する。また、第 2 保持部材 1 は、給紙カセット 5 4 の装置本体への装着位置の直前で支持部材 7 2 の保持を解除して、ピックアップローラ 5 1 を給送位置へ下降させる機能を有する。

【 0 0 5 2 】

[シート給送装置の作用]

次に、本実施形態に係るシート給送装置 6 の作用について説明する。図 6 (a) , (b) に示すように、給紙カセット 5 4 内のシート S の最上位シートに当接したピックアップローラ 5 1 が、シート S をフィードローラ 5 2 とリタードローラ 5 3 間の分離ニップ部に送り出す。これにより、分離ニップ部で 1 枚だけ分離されたシート S が、搬送ローラ 5 5 a , 5 5 b からなる搬送ローラ対 5 5 により下流に搬送され、前述した各工程を経てトナー像を定着された状態で排紙トレイ 1 9 上に排出される。

【 0 0 5 3 】

シート S の補充や交換の際には、ユーザー等により給紙カセット 5 4 が装置本体 1 0 0 a から引出される。給紙カセット 5 4 が装置本体 1 0 0 a から引出された状態では、第 1 保持部材 7 1 は、図 2 (a) に示すように、引っ張りコイルバネ 7 3 の付勢力で同図の時計回り方向に回動して停止している。そのため、第 1 保持部材 7 1 により支持部材 7 2 が押し上げられてピックアップローラ 5 1 が待機位置に位置している。

【 0 0 5 4 】

この際、図 2 (a) 及び図 3 (a) に示すように、支持部材 7 2 が、第 1 保持部材 7 1 によって第 2 保持部材 1 の保持爪部 1 c よりも高い位置まで押し上げられる。第 2 保持部材 1 は、アーム部 1 b の樹脂パネ機能によって支持部材 7 2 の下側に保持爪部 1 c を突出させた状態で、回転止め (不図示) によってその突出姿勢をこれ以上突出しないように規制される。

【 0 0 5 5 】

給紙カセット 5 4 が引き抜かれてピックアップローラ 5 1 が待機位置にある状態では、給紙カセット 5 4 が挿入されて第 1 解除部 7 4 が第 1 保持部材 7 1 の被押圧部 7 1 a に摺接するまで、第 1 保持部材 7 1 は支持部材 7 2 を押し上げている。そして、図 3 (a) に示すように、給紙カセット 5 4 の第 2 解除部 3 が第 2 保持部材 1 に当接するまでは、第 2 保持部材 1 が支持部材 7 2 を上方に保持している。これにより、ピックアップローラ 5 1 は、図 3 (b) に示すように待機位置に保持されている。

【 0 0 5 6 】

そして、給紙カセット内にシート S が収納された後、この給紙カセット 5 4 が、装置本体 1 0 0 a の装着位置まで押し込まれて装着される。この際、給紙カセット 5 4 の第 1 解除部 7 4 が第 1 保持部材 7 1 の被押圧部 7 1 a に摺接することで、第 1 保持部材 7 1 がシート給送方向の下流側 (矢印 A 方向) に回動して、支持部材 7 2 から離間する。更に第 1 保持部材 7 1 は、被押圧部 7 1 a が、第 1 解除部 7 4 の傾斜面 7 4 a の後方側に引き続き

10

20

30

40

50

摺接することで、給紙カセット 5 4 の装着状態では引っ張りコイルバネ 7 3 の付勢方向に戻らないように規制される。

【 0 0 5 7 】

ここで、第 1 保持部材 7 1 に加わる応力を低減するためには、第 1 保持部材 7 1 と傾斜面 7 4 a との摺接角度を $31 \sim 45^\circ$ 以下とすることが好ましい。また、摺接角度を 30° 以下とすることが、更なる操作力低減のためにより好ましい。

【 0 0 5 8 】

第 1 解除部 7 4 が第 1 保持部材 7 1 に摺接すると、給紙カセット 5 4 の挿入方向への移動に伴い、第 1 保持部材 7 1 が第 1 解除部 7 4 の傾斜面 7 4 a に沿って給送駆動軸 5 9 を支点として回転する。このため、第 1 保持部材 7 1 の時計回り方向の回転で第 1 保持部材 7 1 により押し上げられていた支持部材 7 2 が、給送駆動軸 5 9 を支点として下降方向に回転する。これにより、支持部材 7 2 に保持されたピックアップローラ 5 1 が下降しようとするが、第 2 保持部材 1 の保持爪部 1 c が下側に突出していることで、支持部材 7 2 は保持爪部 1 c で保持されている。

10

【 0 0 5 9 】

そして、給紙カセット 5 4 の装置本体 1 0 0 a への装着完了の時点で、給紙カセット側の第 2 解除部 3 が、第 2 保持部材 1 の本体部 1 a とアーム部 1 b との交差部分に当接して、保持爪部 1 c を支持フレーム 5 7 の方向 (図 3 (a) の矢印 E 方向) に押し込む。これにより、保持爪部 1 c による支持部材 7 2 の保持が解除されるため、支持部材 7 2 は、ピックアップローラ 5 1 が給送位置に下降するように回転する (図 3 (b) の反時計回り方向) 。

20

【 0 0 6 0 】

このように、支持部材 7 2 の動作に伴ってピックアップローラ 5 1 が給送位置に下降し (図 5 (a) , (b))、給紙カセット 5 4 内の最上位シートに当接して、シート給送可能な状態となる。

【 0 0 6 1 】

以上の本実施形態によると、シート給送装置 6 に第 2 保持部材 1 を設けると共に、給紙カセット 5 4 に第 2 解除部 3 を設けたことで、給紙カセット 5 4 の装着完了の時点までピックアップローラ 5 1 の給送位置への移動を確実に規制することができる。

【 0 0 6 2 】

従って、給紙カセット 5 4 が装置本体 1 0 0 a への装着を完了する時点で初めてピックアップローラ 5 1 が下降する。このため、できるだけ簡素な構成を備え、装置の大型化等の問題を回避しながらも、給紙カセット 5 4 の装置本体 1 0 0 a への装着時に、最上位シートのシート積載状態が乱れるような不都合を確実に回避することが可能になる。そして、装置構成が簡素化されることにより、安価でかつ省スペースのシート給送装置 6 の実現が可能になる。また、第 2 保持部材 1 が第 2 解除部 3 によって装着方向に押圧されることで初めてピックアップローラ 5 1 が待機位置から給送位置となるため、給紙カセット 5 4 が装着位置に位置してからピックアップローラ 5 1 が給送位置に位置することとなる。

30

【 0 0 6 3 】

なお、本実施形態では、第 2 保持部材 1 への付勢力の付与を、第 2 保持部材 1 の一部をアーム部 1 b として長く形成することで樹脂バネとして機能させたが、これに限らず、ネジリコイルバネ等のバネ部材を使用することも可能である。

40

【 0 0 6 4 】

[第 2 の実施の形態]

続いて、第 2 の実施の形態について説明する。なお、上述した第 1 の実施の形態と同様の構成についてはその説明を省略する。図 8 (a) は、第 2 保持部材 1 が給紙カセット側の第 2 解除部 3 と当接する状態を示す平面図、図 8 (b) は第 2 保持部材 1 が支持部材 7 2 を解除した後の第 2 解除部 3 との状態を示す平面図である。

【 0 0 6 5 】

図 8 (a) に示すように、給紙カセット 5 4 が装置本体 1 0 0 a へ装着する途中で、第

50

2解除部3が第2保持部材1の当接部1dと当接し、第2保持部材1を回動させる。その後、図8(b)に示すように、支持部材72に設けられている突出形状の支持部72aが第2保持部材1の保持爪部1cから解除されると、当接部1dの第2解除部3に対する当接部分が第2解除部3の当接面3aと当接する先端部11dから下面部12dへの当接に変わり、第2保持部材1の回動が略停止する。

【0066】

即ち、本実施の形態においては、第2保持部材1の当接部1dは、第2解除部3の装着方向に向いて形成された当接面3aと当接する先端部11dと、第2解除部3の上面3bが摺接する下面部12dとを有している。そして、当接部1dは、第2保持部材1によるピックアップローラ51の待機位置への保持が解除されるまでは、第2解除部3の当接面3aと先端部11dが当接して第2保持部材1を装着方向に回動させる。その後、第2保持部材1の上記保持が解除されるまで第2保持部材1が回動すると、第2保持部材1の先端部11dと当接面3aとの当接が解除される。すると、第2解除部3は給紙カセット54が更に装着方向に移動しても、上面3bが第2保持部材1の当接部1dの下面部12dと摺動するため、それ以上、第2保持部材1を装着方向に回動させない。

10

【0067】

上述したように、第2保持部材1が支持部材72の保持を解除した後、第2保持部材1の第2解除部3に対する当接部が先端部11dから下面部12dに変わり、第2保持部材1の回動が略停止する。このため、第2保持部材1の背後のスペースを別の部品の配置に使用でき、省スペースのシート給送装置6の実現が可能となる。

20

【0068】

[第3の実施の形態]

続いて、第3の実施の形態について説明する。なお、以下の説明においては、第1及び第2の実施の形態と同様の構成については、その説明を省略する。

【0069】

図9は、給紙カセット54が装置本体100aへの装着が完了した状態の平面図である。本実施の形態においては、給紙カセット側の第2解除部3により第2保持部材1による支持部材72の保持が解除されると、第2の保持部材1は、先端部11dが第2解除部3と当接した状態から、本体部1aの正面部1fが支持部材72の支持部72aに当接する状態に変わる。このため、第2保持部材1は、第2保持部材1による保持が解除された支持部材72の支持部72aの落下動作と連動して正面部1fの傾斜に沿って装着方向に回動する。このときの第2保持部材1の回動量は、給紙カセット54が装置本体100aへ装着完了するまで第2保持部材1の当接部1dと給紙カセット54の第2解除部3が当接している状態のときの第2保持部材1の回動量と比べて小さい。

30

【0070】

従って、第2保持部材1が支持部材72の保持を解除した後、第2保持部材1の回動量が小さくなることで、第2保持部材1の背後のスペースを別の部品の配置に使用できるため、省スペースのシート給送装置6の実現が可能となる。また、第2保持部材1を出来る限りシート装着方向側に配設することができる。

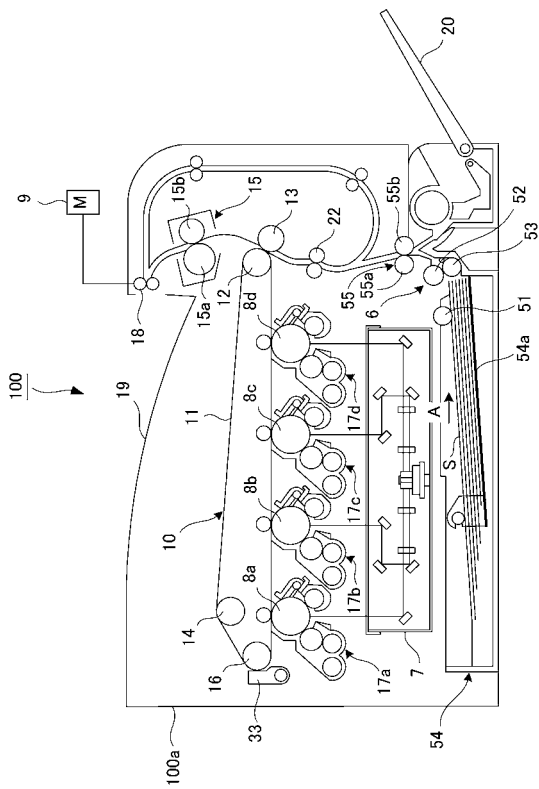
【符号の説明】

40

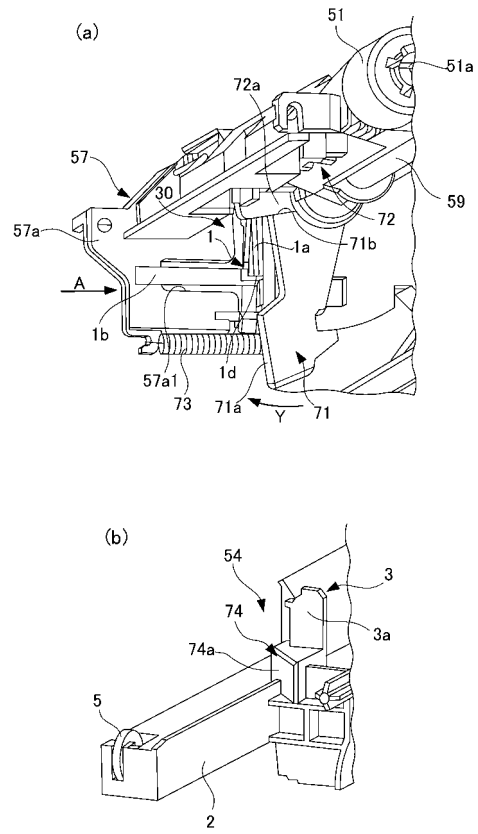
【0071】

1...第2保持部材、1c...保持爪部、3...第2解除部、6...シート給送装置、15, 17a~17d...画像形成手段(定着装置, 画像形成部)、30...保持機構、51...給送回転体(ピックアップローラ)、51a...軸、54...シート収納部(給紙カセット)、71...第1保持部材、72...支持部材、74...第1解除部、100...画像形成装置、100a...装置本体(画像形成装置本体)、S...シート

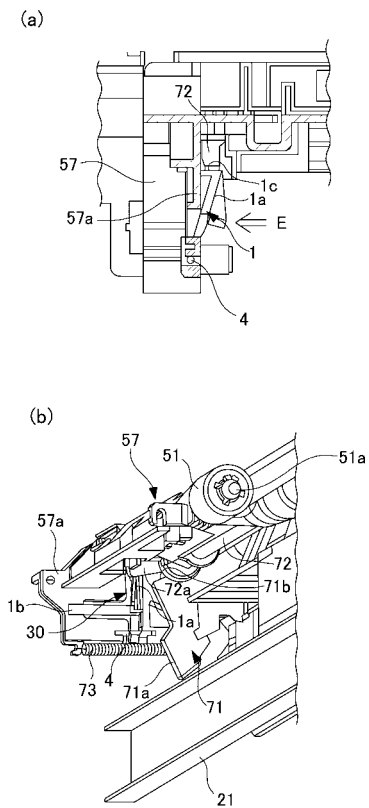
【 図 1 】



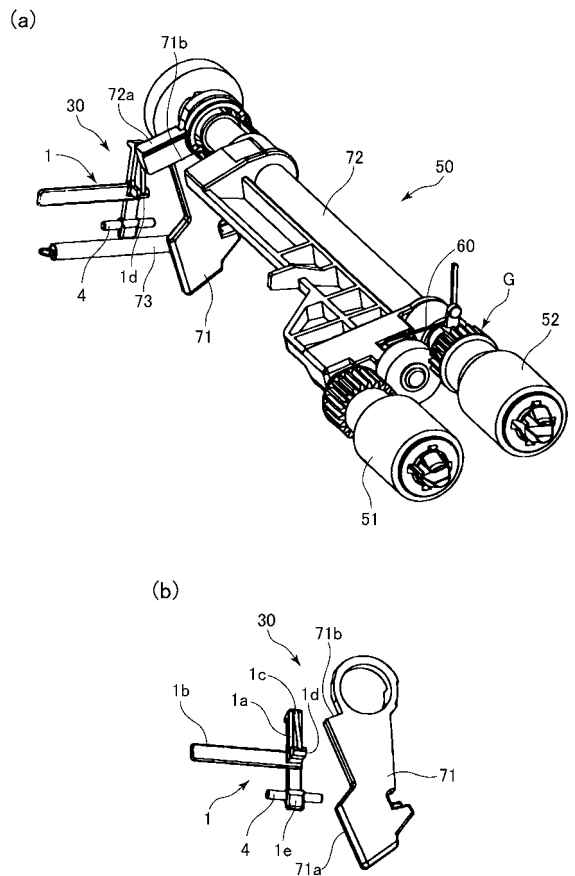
【 図 2 】



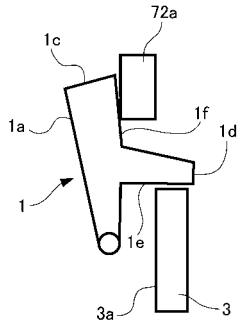
【 図 3 】



【 図 4 】



【 図 9 】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3F343 FA01 FB02 FC03 FC17 GA01 GB01 GC01 GD01 HA31 HB03
HC04 JA01 JD09 KB03 LA04 LC12 LC20 LD04