

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6120788号
(P6120788)

(45) 発行日 平成29年4月26日(2017.4.26)

(24) 登録日 平成29年4月7日(2017.4.7)

(51) Int.Cl. F I
B 6 5 H 1/26 (2006.01)
 B 6 5 H 1/26 3 1 4 C
 B 6 5 H 1/26 3 1 4 B

請求項の数 4 (全 17 頁)

<p>(21) 出願番号 特願2014-34473 (P2014-34473) (22) 出願日 平成26年2月25日(2014.2.25) (65) 公開番号 特開2015-157704 (P2015-157704A) (43) 公開日 平成27年9月3日(2015.9.3) 審査請求日 平成28年1月26日(2016.1.26)</p>	<p>(73) 特許権者 000006150 京セラドキュメントソリューションズ株式会社 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 (74) 代理人 100167302 弁理士 種村 一幸 (74) 代理人 100135817 弁理士 華山 浩伸 (72) 発明者 藤原 大輔 大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラドキュメントソリューションズ株式会社内 審査官 富江 耕太郎</p>
---	---

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 シート給送装置、画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを収容する給紙カセットと、
 前記給紙カセットを挿抜可能に支持するカセット収容部と、
 前記カセット収容部に挿入された前記給紙カセットにおける挿入方向側の端部の近傍に設けられ、前記給紙カセット内のシートに接触して回転することにより前記シートを前記カセット収容部に対する前記給紙カセットの挿入方向と同方向へ繰り出す繰り出しローラーと、
 前記繰り出しローラーにより繰り出されたシートを搬送方向下流側へ搬送する給紙ローラーと、
 前記給紙ローラーとニップ部を形成し、前記繰り出しローラーにより複数の前記シートが繰り出された場合に最上位置のシート以外の前記シートを分離するための分離ローラーと、
 前記分離ローラーを保持するとともに前記給紙ローラーに前記分離ローラーが当接する当接位置と前記給紙ローラーから前記分離ローラーが離間する離間位置との間で変位可能に支持された第1ホルダーと、
 前記繰り出しローラーを保持するとともに前記給紙カセット内のシートに前記繰り出しローラーが接触する接触位置と前記給紙カセット内のシートから前記繰り出しローラーが退避する退避位置との間で変位可能に支持された第2ホルダーと、
 前記給紙カセットを前記カセット収容部に収納された状態から、引き抜く際の移動に連

動して、前記第 1 ホルダーを前記当接位置から前記離間位置へ変位させると共に、前記第 2 ホルダーを前記接触位置から前記退避位置へ変位させる伝達機構と、
を備え、

前記伝達機構は、

基端部が前記カセット収容部に回転自在に支持され、自由端部が前記ニップ部の搬送方向下流側の退避位置から前記繰り出しローラーに向けて移動可能なレバー部と、前記給紙カセットと前記レバー部とを連結解除可能な連結部とを有し、

前記レバー部は、前記第 1 ホルダー及び前記第 2 ホルダーと連結し、前記給紙カセットの引き出し移動に連動して、前記レバー部が回転する際、前記第 1 ホルダーを前記当接位置から前記離間位置へ変位させ、且つ、前記第 2 ホルダーを前記接触位置から前記退避位置へ変位させるものであり、

10

前記連結部は、前記カセット収容部に設けられており、前記カセット収容部に前記給紙カセットが装着された状態では前記給紙カセットの先端に設けられた係合片及び前記レバー部それぞれと連結し、前記カセット収容部から前記給紙カセットが引き出される際に前記給紙カセットと一体に前記給紙カセットの引き出し方向と同方向へ移動することによって前記レバー部を回転させ、前記給紙カセットが予め定められた係合解除位置まで引き出されると前記係合片との連結が解除されるシート給送装置。

【請求項 2】

前記第 1 ホルダーを前記給紙ローラー側へ弾性状態で付勢する付勢手段を備え、

前記伝達機構は、前記給紙カセットの抜き出し時に前記レバー部の揺動に連動して、前記第 1 ホルダーを前記当接位置から前記離間位置に変位させる第 1 伝達機構を備え、

20

前記第 1 伝達機構は、

前記第 1 ホルダーに設けられた突起と、

前記レバー部と一体に揺動する伝達片と、

前記伝達片に形成され、前記突起が挿通され、前記伝達片の揺動に伴って前記突起を前記第 1 ホルダーの揺動方向に相対移動させるガイド溝と、
を有する請求項 1 に記載のシート給送装置。

【請求項 3】

前記レバー部に設けられた係合部と前記第 2 ホルダーに設けられた被係合部を備え、

前記伝達機構は、前記給紙カセットの引き出し時に前記係合部と前記被係合部とが係合し、前記レバー部の揺動に連動して、前記第 2 ホルダーを前記接触位置から前記退避位置に変位させる第 2 伝達機構を備える請求項 1 又は 2 に記載のシート給送装置。

30

【請求項 4】

請求項 1 乃至 3 の何れか一項に記載のシート給送装置を備える画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、シートを収容する給紙カセットが挿抜可能なカセット収容部から前記給紙カセットを引き抜く方向と反対方向に前記給紙カセット内のシートを繰り出すシート給送装置及び前記シート給送装置を備える画像形成装置に関する。

40

【背景技術】

【0002】

従来、画像形成装置に搭載されるシート給送装置として、給紙カセットが挿抜可能なカセット収容部から前記給紙カセットを引き抜く方向と反対方向に前記給紙カセット内のシートを繰り出しローラーによって繰り出すシート給送装置が知られている（特許文献 1 参照）。この種のシート給送装置においては、給紙カセットがカセット収容部から引き抜かれるときに前記繰り出しローラーが給紙カセット内の最上位のシートに当接していると、その最上位置のシートがカセット収容部に取り残される場合がある。これは、前記給紙カセットの最上位置のシートと前記繰り出しローラーのローラー面との間に摩擦力が作用し、この摩擦力が前記最上位置のシートの移動を阻むためである。

50

【0003】

この問題に対し、従来では、ジョブ終了毎に前記繰り出しローラーを前記最上位置のシートから離間させるローラー離間制御を行う第1の手法が採用される場合がある。この他、給紙カセットがカセット収容部に挿入されると、給紙カセット内のシートをリフトして前記繰り出しローラーによる繰り出しに供する機能が備えられている構成においては、そのシートのリフトを解除するという第2の手法が採用される場合もある。

【0004】

しかしながら、前記第1の手法ではジョブの途中で給紙カセットが引き出された場合や、ジョブの終了から前記ローラー離間制御によって前記繰り出しローラーの離間が開始されるまでのタイムラグの間に給紙カセットが引き出されると、前記最上位置のシートがカセット収容部に取り残される。また、前記第2の手法では、シートのリフト解除を開始する前に給紙カセットが引き抜かれると、前記最上位置のシートがカセット収容部に取り残される。

10

【0005】

特許文献2には、用紙収容ケースの一側面に設けられた揺動可能な取っ手と、この取っ手に連結されたリンク機構と、このリンク機構に連結された押上げ部材とを備えた構成が記載されている。そして、特許文献2の構成においては、前記取っ手の揺動によりリンク機構を介して押上げ部材が上昇され、この押上げ部材の上昇により給紙ローラーが上方へ押し上げられる。

【先行技術文献】

20

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開2011-201680号公報

【特許文献2】特開2010-30713号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

リンク機構を介して給紙ローラーを上方へ押し上げる特許文献2の構成を、前記給紙カセット引出し方向と反対方向へシートを繰り出す構成に適用しようとすると、前記給紙ローラーから前記取っ手までの距離が長くなり、給紙ローラーから取っ手までに構成すべきリンク機構が大型化する。また、特許文献2の構成は、揺動可能な取っ手の無い給紙カセットには適用できない。

30

【0008】

本発明の目的は、装置の大型化を回避しつつ、給紙カセットの引き抜き動作に連動して繰り出しローラーの離間動作を行わせる連動応答性を向上させて、給紙カセット内のシートがカセット収容部に取り残されることなく取り出すことのできるシート給送装置及び画像形成装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明の一の局面に係るシート給送装置は、給紙カセットと、カセット収容部と、繰り出しローラーと、給紙ローラーと、分離ローラーと、第1ホルダーと、第2ホルダーと、伝達機構とを備える。前記給紙カセットは、シートを収容する。前記カセット収容部は、前記給紙カセットを挿抜可能に支持する。前記繰り出しローラーは、前記カセット収容部に挿入された前記給紙カセットにおける挿入方向端部の近傍に設けられ、前記給紙カセット内のシートに接触して回転することにより前記シートを前記カセット収容部に対する前記給紙カセットの挿入方向と同方向へ繰り出す。前記給紙ローラーは、前記繰り出しローラーにより繰り出されたシートを搬送方向下流側へ搬送する。前記分離ローラーは、前記給紙ローラーとニップ部を形成し、前記繰り出しローラーにより複数の前記シートが繰り出された場合に最上位置のシート以外の前記シートを分離する。前記第1ホルダーは、前記分離ローラーを保持するとともに前記給紙ローラーに前記分離ローラーが当接する当接

40

50

位置と前記給紙ローラーから前記分離ローラーが離間する離間位置との間で変位可能に支持されている。前記第2ホルダーは、前記繰り出しローラーを保持するとともに前記給紙カセット内のシートに前記繰り出しローラーが接触する接触位置と前記給紙カセット内のシートから前記繰り出しローラーが退避する退避位置との間で変位可能に支持されている。前記伝達機構は、前記給紙カセットを前記カセット収容部に収納された状態から、引き抜く際の移動に連動して、前記第1ホルダーを前記当接位置から前記離間位置へ変位させると共に、前記第2ホルダーを前記接触位置から前記退避位置へ変位させる。

【0010】

本発明の他の局面に係る画像形成装置は、前記シート給送装置を備える。

【発明の効果】

10

【0011】

本発明によれば、装置の大型化を回避しつつ、給紙カセットの引き抜き動作に連動して繰り出しローラーの離間動作を行わせる連動応答性を向上させて、給紙カセット内のシートがカセット収容部に取り残されることなく取り出すことができる。

【図面の簡単な説明】

【0012】

【図1】本発明に係る画像形成装置の一実施形態の内部構成を示す模式図。

【図2】画像形成装置が備える給紙カセットの外観及び給紙カセットの挿抜のガイドの構造を示す模式図。

【図3】給紙ローラー周辺の構造を示す模式平面図。

20

【図4】第1伝達機構の構成を示す模式図。

【図5】第2伝達機構の構成を示す模式図。

【図6】第1レバー部周辺の模式図。

【図7】給紙カセットと連結部材とが連結する過程の説明図。

【図8】第1伝達機構の動作説明図。

【図9】第2伝達機構の動作説明図。

【発明を実施するための形態】

【0013】

以下、図面を参照しながら、本発明の実施形態について説明する。なお、以下に説明される実施形態は本発明を具体化した一例にすぎず、本発明の技術的範囲を限定するものではない。

30

【0014】

まず、図1を参照して本発明の実施形態に係る画像形成装置1の概略構成について説明する。画像形成装置1は、画像読取機能、ファクシミリ機能及び画像形成機能などを備えた複合機である。図1に示されるように、画像形成装置1は、画像読取部2、原稿カバー3、自動原稿送り装置(Auto Document Feeder; 以下、ADFという)4、画像形成部5、シート給送装置7を備えている。なお、本発明に係る画像形成装置の一例として複合機である画像形成装置1を例示して説明するが、本発明はこれに限られず、例えばプリンター、ファクシミリ装置あるいは複写機も本発明に係る画像形成装置に該当する。

【0015】

40

画像読取部2は、原稿から画像データを読み取る画像読取処理を実行する。図1に示されるように、画像読取部2は、コンタクトガラス10、読取ユニット11、ミラー12、13、光学レンズ14及びCCD(Charge Coupled Device)15などを備えている。

【0016】

読取ユニット11は、LED光源16及びミラー17を備えており、ステッピングモーター等の駆動モーターを用いた移動機構(不図示)により副走査方向18(図1における左右方向)へ移動可能に構成されている。そして、前記駆動モーターにより読取ユニット11が副走査方向18へ移動されると、LED光源16から画像読取部2の上面に設けられたコンタクトガラス10へ向けて照射される光が副走査方向18へ走査される。

【0017】

50

ミラー 17 は、LED 光源 16 から光が照射されたときに、原稿又は原稿カバー 3 の裏面で反射した反射光をミラー 12 へ向けて反射させる。ミラー 17 で反射した光は、ミラー 12, 13 により光学レンズ 14 に導かれる。光学レンズ 14 は、入射した光を集光して CCD 15 に入射させる。

【0018】

CCD 15 は、受光した光をその光量（輝度の強度）に応じた電気信号（電圧）に変換して前記制御部へ出力する光電変換素子である。前記制御部では、CCD 15 からの電気信号を画像処理することにより原稿の画像データを生成する。なお、本実施形態では、撮像素子として CCD 15 を用いた例について説明するが、CCD 15 による読取機構に代えて、焦点距離の短い密着型のイメージセンサー（CIS: Contact Image Sensor）を用いた読取機構を適用することも可能である。

10

【0019】

画像読取部 2 には、原稿カバー 3 が回動自在に設けられている。原稿カバー 3 が回動操作されることにより、画像読取部 2 の上面のコンタクトガラス 10 が開閉される。原稿カバー 3 の回動支持部には、リミットスイッチなどのカバー開検出センサー（不図示）が設けられており、ユーザーが原稿の画像を読み取らせようとして原稿カバー 3 が開けられると、そのカバー開検出センサーが作動して、その検出信号（カバー開検出信号）が前記制御部へ出力される。

【0020】

ここで、画像読取部 2 による原稿画像の読み取りは、以下の手順で行われる。まず、原稿がコンタクトガラス 10 上に載置され、その後、原稿カバー 3 が閉姿勢にされる。その後、操作表示部（不図示）から画像読取指示が入力されると、読取ユニット 11 を副走査方向 18 の右向きへ移動させつつ LED 光源 16 から連続して順次 1 ライン分の光が照射される。そして、原稿又は原稿カバー 3 の裏面からの反射光がミラー 17, 12, 13 及び光学レンズ 14 を介して CCD 15 に導かれ、CCD 15 にて受光した光量に応じた光量データが順次制御部（不図示）へ出力される。前記制御部は、光が照射された領域全体における光量データが得られると、その光量データを処理することにより、前記光量データから原稿の画像データを生成する。この画像データは、長方形の画像を構成する画像データである。

20

【0021】

なお、原稿カバー 3 に ADF 4 が設けられている。ADF 4 は、原稿セット部 19 にセットされた一以上の原稿を複数の搬送ローラーにより順次搬送して、コンタクトガラス 10 上に定められた自動原稿読取位置を副走査方向 18 の右向きへ通過するように原稿を移動させる。ADF 4 による原稿の移動時は、前記自動原稿読取位置の下方に読取ユニット 11 が配置され、この位置で読取ユニット 11 により移動中の原稿の画像が読み取られる。原稿セット部 19 には、接点信号を出力可能な機械的なシートセンサー（不図示）が設けられており、原稿セット部 19 に原稿がセットされると、前記シートセンサーが作動して、その検出信号（原稿検出信号）が前記制御部へ出力される。

30

【0022】

図 1 に示されるように、画像形成部 5 は、画像読取部 2 で読み取られた画像データ、又は外部のパーソナルコンピューター等の情報処理装置から入力された印刷ジョブに基づいて画像形成処理（印刷処理）を実行する電子写真方式の画像形成手段である。具体的には、画像形成部 5 は、感光体ドラム 20、帯電部 21、現像部 22、トナーコンテナ 23、転写ローラー 24、除電部 25、定着ローラー 26、加圧ローラー 27などを備えている。なお、本実施形態では、電子写真方式の画像形成部 5 を例にして説明するが、画像形成部 5 は電子写真方式のものに限られず、インクジェット記録方式のものであっても、或いはそれ以外の記録方式又は印刷方式のものであってもかまわない。

40

【0023】

画像形成部 5 では、シート給送装置 7 から供給されるシートに対する画像形成処理が以下の手順で行われる。まず、印刷指示を含む印刷ジョブが入力されると、帯電部 21 によ

50

り感光体ドラム 20 が所定の電位に一樣に帯電される。次に、レーザスキャナユニット (Laser Scanner Unit; L S U 不図示) により感光体ドラム 20 の表面に印刷ジョブに含まれる画像データに基づく光が照射される。これにより、感光体ドラム 20 の表面に静電潜像が形成される。そして、感光体ドラム 20 上の静電潜像は現像部 22 によりトナー像として現像 (可視像化) される。なお、現像部 22 には、トナーコンテナ 23 からトナー (現像剤) が補給される。続いて、感光体ドラム 20 に形成されたトナー像は転写ローラー 24 によりシートに転写される。その後、シートに転写されたトナー像は、そのシートが定着ローラー 26 及び加圧ローラー 27 の間を通過して排出される際に定着ローラー 26 で加熱されて熔融定着する。なお、感光体ドラム 20 の電位は除電部 25 で除電される。

10

【 0024 】

シート給送装置 7 は、給紙カセット 28 と、カセット収容部 30 と、繰り出しローラー 31 と、給紙ローラー 32 と、分離ローラー 33 とを有する。図 2 に示されるように、給紙カセット 28 は、矩形の底壁 280 と、この底壁 280 の各辺に沿って立設された側壁 281, 282, 285, 286 とを有し、画像形成部 5 によって画像が形成される対象のシート (原稿用紙) を収容する。給紙カセット 28 は、複数枚のシートを積層状態で収容可能である。

【 0025 】

カセット収容部 30 は、この給紙カセット 28 を挿抜可能に支持する。図 1 においては、給紙カセット 28 が 1 段のみ図示されているが、カセット収容部 30 は、複数の給紙カセット 28 が上下に複数段収容可能に構成されていてもよい。カセット収容部 30 は、図 1 の左側部に給紙カセット 28 の出し入れを行うためのカセット挿抜口 301 を有する。給紙カセット 28 は、カセット挿抜口 301 を介して図 1 の左右方向に挿抜される。

20

【 0026 】

図 2 (A) に示されるように、給紙カセット 28 の挿抜方向 (図 1 の矢印 18 の方向) に対する両側壁 281, 282 (図 1 の紙面表裏方向における側壁) には、各側壁 281, 282 の各壁面からそれぞれ外方に延びる突起 283, 284 がそれぞれ設けられている。突起 283 は、側壁 281, 282 におけるカセット挿抜口 301 側に設けられている。突起 284 は、各側壁 281, 282 におけるカセット挿抜口 301 と反対側の端部付近であって、側壁 286 寄りの位置に設けられている。

30

【 0027 】

一方、図 2 (B) に示されるように、カセット収容部 30 には、給紙カセット 28 の各側壁 281, 282 に対向してガイドフレーム 500 が設けられている。ガイドフレーム 500 の所定部位には、突起 283, 284 が挿通するガイド溝部 501 を有する。突起 283, 284 は、給紙カセット 28 の移動に伴いガイド溝部 501 内を相対的に移動する。すなわち、カセット収容部 30 に対する給紙カセット 28 の移動がガイド溝部 501 によってガイドされる。

【 0028 】

図 2 (B) に示されるように、ガイド溝部 501 は、水平ガイド溝部 5011 と、傾斜ガイド溝部 5012 と、水平ガイド溝部 5013 とを有する。水平ガイド溝部 5011 は、所定の高さ位置において水平に延びる。傾斜ガイド溝部 5012 は、水平ガイド溝部 5011 の一方端部 (カセット挿抜口 301 側の端部) からカセット挿抜口 301 側斜め上方に延びる。水平ガイド溝部 5013 は、傾斜ガイド溝部 5012 の一方端部 (カセット挿抜口 301 側の端部) からカセット挿抜口 301 まで水平に延びる。

40

【 0029 】

給紙カセット 28 がカセット収容部 30 に完全に収容された装着状態にあるとき、給紙カセット 28 の突起 283, 284 は、水平ガイド溝部 5011 内に位置する。給紙カセット 28 が前記装着状態から引き抜かれて、その引き抜き方向に移動すると、その移動に伴い、突起 283, 284 のうちカセット挿抜口 301 に近い方の突起 283 が傾斜ガイド溝部 5012 に進入する。これにより、給紙カセット 28 のうち側壁 285 側が上方に

50

持ち上げられて、給紙カセット28が傾斜する。この傾斜状態は、挿入方向先端側の突起284が水平ガイド溝部5013内に位置するまで継続する。突起284が水平ガイド溝部5013内に進入してから給紙カセット28が所定量移動されると、給紙カセット28がカセット収容部30から抜き出される。

【0030】

給紙カセット28の挿抜方向(図2(A)の矢印18の方向)両側に位置する側壁285, 286のうち挿入方向先端側の側壁286には、給紙カセット28の挿抜方向に延びる延設部287が形成されている。延設部287は、本発明の突出部の一例である。延設部287には、上方に起立する上向き突起状の係合部2871(本発明の係合片の一例)が設けられている。この係合部2871は、後述するように連結部材102との連結に用いられる。

10

【0031】

図4に示されるように、給紙カセット28は、リフト板288と押し上げ部材289とを有する。リフト板288には、用紙が積載される。押し上げ部材289は、リフト板288の底面のうち給紙カセット28の側壁286側の端部に連結されており、駆動モーター(不図示)から駆動力を受けて昇降する。押し上げ部材289は、幅方向に延びる回転軸(不図示)に取り付けられ、回転軸は本体の駆動部(不図示)とカップリング(不図示)で連結されている。押し上げ部材289は、前記回転軸の回転により回動し、リフト板288の側壁286側の端部を昇降させる。給紙カセット28からシートが繰り出される際には、押し上げ部材289によってリフト板288が前記のような態様で押し上げられ、リフト板288に積載されたシートが後述する繰り出しローラー31に所定の力で押し付けられる。

20

【0032】

繰り出しローラー31は、カセット収容部30に挿入された給紙カセット28の側壁286側の端部の近傍に回転可能に設けられている。繰り出しローラー31は、側壁286の上端部からカセット挿抜口301側へ離間した位置、詳細には、リフト板288の先端部288Aの上方に配置されている。繰り出しローラー31は、リフト板288により押し上げられたシートのうち最上位置のシートに接触しており、回転されることにより接触しているシートを繰り出す。その繰り出し方向は、給紙カセット28がカセット収容部30に挿入される方向(図1では右方向)と同方向である。繰り出しローラー31の支持機構については後述する。

30

【0033】

給紙ローラー32は、繰り出しローラー31に対して繰り出し方向下流側に回転可能に設けられている。給紙ローラー32は、繰り出しローラー31により繰り出されたシートを分離ローラー33とでニップしつつ、図4において反時計周りに回転されることにより画像形成部5に向けて搬送する。

【0034】

分離ローラー33は、給紙ローラー32の下方に設けられている。分離ローラー33は、一定の負荷がかかるまで、給紙ローラー32の回転に従動回転し、繰り出しローラー31により繰り出されたシートを給紙ローラー32とでニップする。分離ローラー33は、前記一定の負荷以上の負荷がかかると前記従動回転が停止する。前記一定の負荷とは、2枚のシートが重送された場合の負荷である。分離ローラー33は、前記従動回転が停止することで、繰り出しローラー31により複数枚のシートが重なった状態で繰り出された場合に、最上位置のシートとそれ以外のシートとを分離する。これにより、給紙ローラー32及び分離ローラー33によりシートが1枚ずつ画像形成部5へ搬送される。

40

【0035】

繰り出しローラー31、給紙ローラー32及び分離ローラー33は、回転軸が互いに平行である。繰り出しローラー31と給紙ローラー32とはホルダー34により支持されている。ホルダー34は、繰り出しローラー31と給紙ローラー32との相対位置関係(両ローラー31、32間の距離や軸方向における位置の関係)を保持しつつ、繰り出しロー

50

ラー 3 1 及び給紙ローラー 3 2 を回転自在に支持する。ホルダー 3 4 は、第 2 ホルダーに相当する。給紙ローラー 3 2 の回転軸 3 2 1 に揺動支持軸 3 4 1 (図 4 参照) が連結されている。揺動支持軸 3 4 1 は、駆動モーター (不図示) により回転駆動される。よって、揺動支持軸 3 4 1 は、駆動モーター (不図示) により回転駆動されると、揺動支持軸 3 4 1 (図 4 参照) に連結された給紙ローラー 3 2 の回転軸 3 2 1 が回転し、給紙ローラー 3 2 が回転する。すなわち、給紙ローラー 3 2 と揺動支持軸 3 4 1 が一体回転する。また、ホルダー 3 4 は、トリクリミッター (不図示) を介して揺動支持軸 3 4 1 に連結されている。揺動支持軸 3 4 1 は、前記トルクリミッターの設定トルクより大きい負荷が掛かる給紙ローラー 3 2 の回転時には、ホルダー 3 4 に対して空転する。また、ホルダー 3 4 は、後述するように、繰り出しローラー 3 1 を第 1 揺動位置 (図 8 (A) に示す位置; 接触位置に相当) と第 2 揺動位置 (図 8 (B) に示す位置; 退避位置に相当) との間で変位可能に支持する。図 8 (A) に示す第 1 揺動位置は、給紙カセット 2 8 内のシート S 1 に繰り出しローラー 3 1 が接触する位置である。図 8 (B) に示す第 2 揺動位置は、給紙カセット 2 8 内のシート S 1 から繰り出しローラー 3 1 が離間する位置である。このようなホルダー 3 4 の揺動により、給紙ローラー 3 2 の位置が一定のまま繰り出しローラー 3 1 が変位可能である。

10

【 0 0 3 6 】

図 4 に示されるように、分離ローラー 3 3 は、ホルダー 3 5 により回転可能に支持されている。ホルダー 3 5 は、揺動支持軸 3 5 1 により支持されており、後述するように、分離ローラー 3 3 を第 3 揺動位置 (図 9 (A) に示す位置) と第 4 揺動位置 (図 9 (B) に示す位置) との間で変位可能に支持する。図 9 (A) に示す第 3 揺動位置は、分離ローラー 3 3 が給紙ローラー 3 2 に接触するときの位置である。図 9 (B) に示す第 4 揺動位置は、分離ローラー 3 3 が給紙ローラー 3 2 から所定量離間するときの位置である。ホルダー 3 5 は、コイルスプリング 3 6 (本発明の付勢手段の一例) によって給紙ローラー 3 2 側へ弾性状態で常時付勢されている。ホルダー 3 5 は、第 1 ホルダーに相当する。

20

【 0 0 3 7 】

図 3 は、カセット収容部 3 0 を上方から見た給紙ローラー 3 2 周辺の構造を示す模式平面図である。図 3 に示されるように、シート給送装置 7 は、伝達機構 1 0 0 と伝達機構 2 0 0 とを有する。伝達機構 1 0 0 は第 1 伝達機構に相当し、伝達機構 2 0 0 は第 2 伝達機構に相当する。係合部 2 8 7 1 及び当接部 1 0 2 3 は、伝達機構 1 0 0 及び伝達機構 2 0 0 の構成要素である。

30

【 0 0 3 8 】

伝達機構 1 0 0 は、給紙ローラー 3 2 によるシート搬送方向に対する両側方にそれぞれ設置されている。なお、図 3 の破線は、給紙ローラー 3 2 により給送されているシートを示す。図 3 ~ 図 5 に示されるように、伝達機構 1 0 0 は、長尺レバー部 1 0 1 (本発明のレバー部の一例) と、連結部材 1 0 2 (本発明の連結部の一例) と、扇形レバー部 1 0 3 (本発明の係合部の一例) と、被押圧レバー部 1 0 4 (本発明の被係合部の一例) とを有する。本実施形態では、伝達機構 1 0 0 を構成する各構成要素は、カセット収容部 3 0 の奥部、詳細には、カセット収容部 3 0 に給紙カセット 2 8 が装着された状態で、側壁 2 8 6 よりも挿入方向側のスペースに配置されている。

40

【 0 0 3 9 】

長尺レバー部 1 0 1 は、図 6 にも示すように長尺状の部材である。長尺レバー部 1 0 1 は、給紙ローラー 3 2 の両側方において揺動可能に支持されている。長尺レバー部 1 0 1 の下端部 1 0 1 1 は、前記各ローラー 3 1 ~ 3 3 の回転軸と平行な揺動支持軸 1 0 6 が設けられている。この揺動支持軸 1 0 6 は、装置本体の本体フレーム (不図示) に回動自在に支持されている。長尺レバー部 1 0 1 の上端が自由端部である。

【 0 0 4 0 】

連結部材 1 0 2 は、本体フレーム (不図示) に回動支点 1 0 2 1 で揺動可能且つ給紙カセット 2 8 の挿抜方向にスライド可能に支持されている。連結部材 1 0 2 は、給紙カセット 2 8 の側壁 2 8 6 の近傍に設置された矩形状の枠体であり、給紙カセット 2 8 が装着さ

50

れた状態において給紙カセット28の側壁286に連結する。具体的には、図3、図6に示されるように、連結部材102は、その矩形を構成する4辺のうちの1辺が給紙カセット28の側壁286に平行となる姿勢で、給紙カセット28の側壁286の近傍に配設されている。連結部材102は、当接部1023で給紙カセット28の側壁286に形成された延設部287の係合部2871と当接して係合する。これにより、連結部材102は、給紙カセット28に連結されている。よって、給紙カセット28が引き抜かれると、連結部材102も引き抜き方向に引っ張られる。また、後述するように、連結部材102は、給紙カセット28との係合が解除可能となっている。

【0041】

前述したように、給紙カセット28がカセット収容部30から引き抜かれる過程において、ガイド溝部501の前述した形状により給紙カセット28が水平状態から傾斜状態に遷移する状況が生じる。給紙カセット28と連結部材102との係合は、給紙カセット28が前記傾斜状態になるまでは解除されず、給紙カセット28が前記傾斜状態になると解除される。このときの連結部材102の位置が係合解除位置である。長尺レバー部101は、給紙カセット28の引き抜きに伴い、上端がその引き抜き方向へ傾倒する。そして、長尺レバー部101は、後述するように、初期位置から一定量回転すると前記初期位置に向けて付勢される状態となるため、給紙カセット28と連結部材102との係合が解除されると、長尺レバー部101は、その付勢力により前記初期位置に復帰する。前記初期位置は、挿抜方向両端部1023、1024のうち給紙カセット28から遠い方の端部1024に長尺レバー部101が当接する態様で連結部材102が揺動支持軸106を回転支

10

20

【0042】

給紙カセット28がカセット収容部30に挿入される場合、給紙カセット28における延設部287の係合部2871とガイド溝部501との係合に従う姿勢で給紙カセット28がカセット収容部30に挿入されていく。ここで、図7(A)に示されるように、給紙カセット28における延設部287の係合部2871には、延設部287の先端に向かって下方に傾斜する傾斜面2871Aが形成されている。したがって、給紙カセット28の全ての突起283、284が水平ガイド溝部501内に進入して給紙カセット28が水平姿勢になり給紙カセット28が一定量移動すると、この傾斜面2871Aが連結部材102に当接する。ここで、連結部材102は、挿抜方向両端部1023、1024のうち給紙カセット28から遠い方の端部1024がコイルスプリング40により給紙カセット28と反対側の斜め上方に引張状態で常時引っ張られ、連結部材102は、回転支点1021と反対側の端部1023が下向きに付勢される。よって、連結部材102は、端部1023が給紙カセット28の係合部2871に押し付けられる。したがって、図7(B)に示されるように、給紙カセット28における係合部2871の傾斜面2871Aが連結部材102から押圧力を受けつつ連結部材102と摺接しながら移動する。そして、図7(C)に示されるように、給紙カセット28の延設部287の係合部2871の位置が連結部材102の枠内の中空部分に達すると、その係合部2871が連結部材102の枠内の中空部分に嵌まり込み、連結部材102と給紙カセット28とが係合する。

30

【0043】

長尺レバー部101は、この連結部材102の枠内の中空部分を挿通する。連結部材102は、長尺レバー部101の揺動支持軸106よりやや上方の位置で長尺レバー部101と係合する。したがって、給紙カセット28の引き抜きに伴う連結部材102の移動により、長尺レバー部101は、揺動支持軸106を揺動中心として給紙カセット28の引き抜き方向側へ(図4の反時計回りに)揺動する。このように、長尺レバー部101は、カセット収容部30に対して給紙カセット28が抜き出されるときに加えられる引き抜き方向の引き抜き力を給紙カセット28の挿入方向端部から受け取り、給紙カセット28の引き抜き力を受けて給紙カセット28と連結された状態で引き抜き方向へ揺動される。

40

【0044】

扇形レバー部103及び被押圧レバー部104は、給紙カセット28が引き抜かれると

50

きに、長尺レバー部 101 の揺動により生じた動力を、ホルダー 34 を給紙カセット 28 内のシートに繰り出しローラー 31 が接触する位置から離間する位置へ変位させる方向の力に変換してホルダー 34 に伝達するためのものである。扇形レバー部 103 及び被押圧レバー部 104 は、図 3 に示されるように、長尺レバー部 101 に対して揺動支持軸 106 の軸方向側方の位置であってシートの通過領域 W1 から外れた予め定められた位置に設けられている。

【0045】

扇形レバー部 103 は、略扇形の板状体である。扇形レバー部 103 は、その板面の法線が揺動支持軸 106 と平行となる向きで、長尺レバー部 101 の揺動支持軸 106 に取り付けられている。したがって、扇形レバー部 103 は、長尺レバー部 101 の揺動に連動する。

10

【0046】

扇形レバー部 103 は、図 4 に示されるように、揺動支持軸 106 の軸方向における平面視（図 3 の矢印 C の方向から見た平面視）で、円弧部 1031 と、円弧部 1032 と、直線部 1033 と、直線部 1034 と、直線部 1035 とを有する。直線部 1033 は、円弧部 1031 の一方端に交差する。直線部 1034 は、円弧部 1032 の一方端に交差する。直線部 1035 は、直線部 1033 の他方端と円弧部 1032 の他方端とに交差する。直線部 1033 の他方端と直線部 1034 の他方端とは交差する。扇形レバー部 103 は、この交差部分の近傍において揺動支持軸 106 と連結されている。

【0047】

20

円弧部 1031 の径は、直線部 1033 の長さと同じである。円弧部 1032 の径は、直線部 1034 の長さと同じである。円弧部 1031 の径（直線部 1033 の長さ）は、円弧部 1032 の径（直線部 1034 の長さ）より短い。円弧部 1031 は、円弧部 1032 より給紙カセット 28 側に位置する。

【0048】

被押圧レバー部 104 は、ホルダー 34 と一体化された板状体である。したがって、被押圧レバー部 104 が揺動すると、ホルダー 34 が被押圧レバー部 104 と同じ揺動方向に揺動する。

【0049】

被押圧レバー部 104 は、扇形レバー部 103 の円弧部 1031 及び円弧部 1032 に対向する。具体的には、給紙カセット 28 の装着状態では、被押圧レバー部 104 の先端は、円弧部 1031 に非接触状態で対向している。そして、給紙カセット 28 の引き出しによる長尺レバー部 101 の揺動に伴って扇形レバー部 103 が給紙カセット 28 側に揺動すると、被押圧レバー部 104 は、段差面である直線部 1035 に当接する。被押圧レバー部 104 は、直線部 1035 から押圧力を受け、被押圧レバー部 104 が給紙カセット 28 側への揺動を開始する。そして、扇形レバー部 103 がさらに所定角度だけ揺動すると、被押圧レバー部 104 は、扇形レバー部 103 の円弧部 1032 に乗り上げる。これ以降、被押圧レバー部 104 は更なる揺動のための押圧力を扇形レバー部 103 から受けなくなるため、被押圧レバー部 104 の揺動は停止する。なお、扇形レバー部 103 は、被押圧レバー部 104 と扇形レバー部 103 の円弧部 1032 とが摺接しながらさらに揺動する。

30

40

【0050】

被押圧レバー部 104 が扇形レバー部 103 の直線部 1035 から押圧力を受けて給紙カセット 28 側に揺動すると、揺動支持軸 341 が図 4 において反時計回りに回転する。これに伴い、ホルダー 34 は、揺動支持軸 341 を揺動中心として、繰り出しローラー 31 が上方に移動するように揺動する。このとき、繰り出しローラー 31 が給紙カセット 28 内の最上位置のシートと非接触状態となる。

【0051】

このように、扇形レバー部 103 は、長尺レバー部 101 の揺動により生じた動力を被押圧レバー部 104 に伝達し、被押圧レバー部 104 に一体化されたホルダー 34 を前記

50

第1揺動位置から前記第2揺動位置へ変位させる。

【0052】

以上のように、伝達機構100は、カセット収容部30に対して給紙カセット28が引き抜かれるときに加えられる引き抜き方向の引き抜き力を給紙カセット28の前記挿入方向端部から受け取る。そして、伝達機構100は、ホルダー34を、繰り出しローラー31の前記第1揺動位置に対応する位置から前記第2揺動位置に対応する位置へ変位させる方向の力に変換してホルダー34に伝達する。

【0053】

図5に示されるように、伝達機構200は、給紙ローラー32によるシート搬送方向に対して両側方に設置されている。伝達機構200は、前述の長尺レバー部101と、ガイドレバー部201と、突起202とを有する。本実施形態では、伝達機構200を構成する各構成要素は、カセット収容部30の奥部、詳細には、カセット収容部30に給紙カセット28が装着された状態で、側壁286よりも挿入方向側のスペースに配置されている。ガイドレバー部201は、本発明の伝達片に相当する。突起202は、本発明の突起に相当する。

10

【0054】

ガイドレバー部201は、扇形を有する板状体である。ガイドレバー部201は、ガイドレバー部201の板面の法線が揺動支持軸106と平行となる向きで長尺レバー部101に固着されている。ガイドレバー部201は、長尺レバー部101に固着されているため長尺レバー部101とともに揺動する。また、扇形レバー部103は、揺動支持軸106を介して長尺レバー部101と一体化されているため、ガイドレバー部201と扇形レバー部103とは一体的に揺動する。

20

【0055】

図6に示されるように、ガイドレバー部201は、係合溝部2011を有する。係合溝部2011は、傾斜溝部2012と円弧状溝部2013とを有する。傾斜溝部2012は、円弧状溝部2013より給紙カセット28側に位置する。具体的には、傾斜溝部2012は、給紙カセット28側から長尺レバー部101側に向かって斜め下方に延びる短尺の溝部である。円弧状溝部2013は、傾斜溝部2012に連続し、給紙カセット28側から長尺レバー部101側に向かって円弧状を延びる溝部である。この円弧状溝部2013の円弧の中心は、長尺レバー部101の揺動支持軸106である。このように傾斜溝部2012と円弧状溝部2013とでは、長尺レバー部101の揺動支持軸106からの距離が異なる。係合溝部2011は、本発明の係合溝部に相当する。

30

【0056】

突起202は、ホルダー35の回転軸方向両側壁の外側面から立設し、ガイドレバー部201の係合溝部2011に挿通する。突起202は、長尺レバー部101が初期位置に位置するときには傾斜溝部2012内に位置する。そして、突起202は、長尺レバー部101及びガイドレバー部201の揺動に伴って傾斜溝部2012から円弧状溝部2013に相対移動する。突起202は、長尺レバー部101が前記初期位置から微小角度（以下、第1揺動角度という）だけ揺動される区間の間のみ傾斜溝部2012内に位置する。突起202は、長尺レバー部101の揺動角度が前記微小角度以上となる区間においては、円弧状溝部2013内に位置する。

40

【0057】

ここで、揺動支持軸106の位置から突起202の位置までの距離を第1距離という。揺動支持軸106の位置から円弧状溝部2013の上側のエッジ2013Aまでの距離を第2距離という。

【0058】

前述したように、分離ローラー33は、コイルスプリング36によって給紙ローラー32側へ弾性状態で常時付勢されている。一方、給紙カセット28がカセット収容部30に挿入されているか又は完全に抜き出されている通常の状態では、突起202は、傾斜溝部2012のエッジには当接しない。この状態におけるホルダー35の位置が当接位置に相

50

当する。

【 0 0 5 9 】

この通常時における第 1 距離は第 2 距離よりも長い。したがって、ガイドレバー部 2 0 1 の揺動により突起 2 0 2 が円弧状溝部 2 0 1 3 に進入すると、突起 2 0 2 は、この円弧状溝部 2 0 1 3 の上側のエッジ 2 0 1 3 A に当接し、且つ、そのエッジ 2 0 1 3 A から揺動支持軸 1 0 6 に向かう方向の力を受けて揺動支持軸 1 0 6 側に移動する。したがって、突起 2 0 2 ひいてはホルダー 3 5 は、コイルスプリング 3 6 の付勢力に抗して揺動支持軸 1 0 6 側に押し下げられる。これにより、ホルダー 3 5 に支持されている分離ローラー 3 3 が給紙ローラー 3 2 から離間される。この状態におけるホルダー 3 5 の位置が離間位置に相当する。

10

【 0 0 6 0 】

円弧状溝部 2 0 1 3 は、所定の長さを有する。所定の長さとは、長尺レバー部 1 0 1 が給紙ローラー 3 2 と分離ローラー 3 3 とのニップ位置よりさらに給紙カセット 2 8 側に揺動可能となるような長さである。これにより、給紙ローラー 3 2 と分離ローラー 3 3 とによるニップから解放されたシートに長尺レバー部 1 0 1 に当接し、長尺レバー部 1 0 1 でそのシートが給紙カセット 2 8 側に押し戻される。円弧状溝部 2 0 1 3 の上側のエッジ 2 0 1 3 A は、カム部を構成する。

【 0 0 6 1 】

このように、伝達機構 2 0 0 は、カセット収容部 3 0 に対して給紙カセット 2 8 が抜き出されるときに加えられる引き抜き方向の引き抜き力を給紙カセット 2 8 の前記挿入方向端部から受け取る。伝達機構 2 0 0 は、分離ローラー 3 3 が給紙ローラー 3 2 側へ弾性状態で常時付勢されているときのホルダー 3 5 の位置（前記当接位置）から分離ローラー 3 3 が給紙ローラー 3 2 から所定量離間するときのホルダー 3 5 の位置（前記離間位置）へホルダー 3 5 を変位させる方向の力に変換してホルダー 3 5 に伝達する。

20

【 0 0 6 2 】

次に、給紙カセット 2 8 の挿抜に伴う伝達機構 1 0 0 及び伝達機構 2 0 0 の動作について説明する。給紙カセット 2 8 がカセット収容部 3 0 に挿入されている状態であるものとする。

【 0 0 6 3 】

給紙カセット 2 8 がカセット収容部 3 0 から引き出しが開始されると、給紙カセット 2 8 に連結された連結部材 1 0 2 が給紙カセット 2 8 とともに引き抜き方向に移動する。この連結部材 1 0 2 の移動に伴い、長尺レバー部 1 0 1 は、揺動支持軸 1 0 6 を揺動中心として給紙カセット 2 8 側に揺動する。

30

【 0 0 6 4 】

伝達機構 1 0 0 においては、長尺レバー部 1 0 1 が給紙カセット 2 8 側に揺動すると、長尺レバー部 1 0 1 に固着された扇形レバー部 1 0 3 も給紙カセット 2 8 側に揺動する。この扇形レバー部 1 0 3 の移動に伴い、被押圧レバー部 1 0 4 は、扇形レバー部 1 0 3 の円弧部 1 0 3 1 を摺接し、やがて直線部 1 0 3 5 に当接する。被押圧レバー部 1 0 4 は、段差面となる直線部 1 0 3 5 に当接すると、その直線部 1 0 3 5 から押圧力を受け、被押圧レバー部 1 0 4 が給紙カセット 2 8 側に揺動する。このとき、被押圧レバー部 1 0 4 と連結されているホルダー 3 4 は、ホルダー 3 4 を支持する揺動支持軸 3 4 1 を揺動中心として、繰り出しローラー 3 1 が上方に移動するように揺動する。

40

【 0 0 6 5 】

扇形レバー部 1 0 3 がさらに揺動して被押圧レバー部 1 0 4 が扇形レバー部 1 0 3 の円弧部 1 0 3 2 に乗り上げると、被押圧レバー部 1 0 4 の揺動は停止する。このとき、繰り出しローラー 3 1 が給紙カセット 2 8 内の最上位置のシートと非接触状態となる。

【 0 0 6 6 】

このように、給紙カセット 2 8 の引き抜きと同時に繰り出しローラー 3 1 が上方へ移動される。よって、給紙カセット 2 8 が勢いよく引き出されたとしても、その引き抜きによって移動する最上位置のシートに繰り出しローラー 3 1 が接触する期間がほとんど発生し

50

ない。そのため、シートが繰り出しローラー 31 との摩擦力によってカセット収容部 30 に取り残されるといった事態が生じるのを回避することができる。

【0067】

給紙カセット 28 における延設部 287 の係合部 2871 とガイド溝部 501 との係合により、給紙カセット 28 が傾斜する。これにより、給紙カセット 28 と連結部材 102 との係合が解除され、給紙カセット 28 がカセット収容部 30 から抜き出される。

【0068】

なお、長尺レバー部 101 は、前記初期位置に向けて付勢されているため、給紙カセット 28 と連結部材 102 との係合が解除されると、長尺レバー部 101 は、その付勢力により前記初期位置に復帰する。

10

【0069】

一方、伝達機構 200 においては、長尺レバー部 101 が揺動すると、この長尺レバー部 101 と固着されたガイドレバー部 201 も給紙カセット 28 側に揺動する。このガイドレバー部 201 の揺動に伴い、ガイドレバー部 201 に形成されている係合溝部 2011 に挿通するホルダー 35 の突起 202 が係合溝部 2011 内を相対移動する。

【0070】

長尺レバー部 101 の揺動角度が前記第 1 揺動角度に達するまで、突起 202 は、傾斜溝部 2012 内に位置する。この区間では、長尺レバー部 101 の揺動は所謂遊びの揺動となる。この遊びの揺動区間は、突起 202 が円弧状溝部 2013 の上側のエッジ 2013A に当接しないようにするためのものであり、微小な揺動区間である。したがって、長尺レバー部 101 の揺動が開始するのとほぼ同時に突起 202 が円弧状溝部 2013 の上側のエッジ 2013A に当接するものとみなすことができる。

20

【0071】

長尺レバー部 101 の揺動角度が前記第 1 揺動角度を超えると、突起 202 は、円弧状溝部 2013 に進入する。突起 202 は、円弧状溝部 2013 に位置している間、この円弧状溝部 2013 の上側のエッジ 2013A に当接し、且つ、そのエッジ 2013A から揺動支持軸 106 に向かう方向の力を受ける。したがって、突起 202 ひいてはホルダー 35 は、コイルスプリング 36 の付勢力に抗して揺動支持軸 106 側に押し下げられる。このとき、突起 202 は、長尺レバー部 101 が初期位置に戻るようガイドレバー部 201 を押し返す。すなわち、長尺レバー部 101 は、初期位置から一定量回動すると、前記初期位置に向けて付勢される。これにより、ホルダー 35 に支持されている分離ローラー 33 が給紙ローラー 32 から離間される。よって、給紙カセット 28 の引き抜き時において給紙ローラー 32 と分離ローラー 33 との間にシートがニップされている場合に、そのシートがこれらのローラー 32, 33 によるニップから解放される。

30

【0072】

これにより、給紙ローラー 32 と分離ローラー 33 との間にシートがニップされたまま給紙カセット 28 が引き出されることにより、給紙カセット 28 のシートがカセット収容部 30 に取り残されるのを防止することができる。

【0073】

長尺レバー部 101 が更に揺動され、その揺動角度が予め定められた第 2 揺動角度に達すると、長尺レバー部 101 は、給紙ローラー 32 と分離ローラー 33 とによるニップ位置に達する。そして、長尺レバー部 101 の揺動角度が前記第 2 揺動角度を超えると、長尺レバー部 101 は、前記ニップ位置より給紙カセット 28 側に揺動する。これにより、給紙ローラー 32 と分離ローラー 33 とによるニップから解放されたシートが長尺レバー部 101 により給紙カセット側 28 に押し戻される。

40

【0074】

これにより、給紙ローラー 32 と分離ローラー 33 とによるニップから解放されたシートが給紙カセット 28 からはみ出した状態で給紙カセット 28 が引き出されるのを防止し、給紙カセット 28 に確実に収容された状態で給紙カセット 28 が引き出される。

【0075】

50

そして、本実施形態では、給紙カセット 28 が引き抜かれる際に、分離ローラー 33 を給紙ローラー 32 から離間させる機能と、給紙ローラー 32 と分離ローラー 33 とによるニップから解放されたシートを給紙カセット側 28 に押し戻す機能と、同じ部材（長尺レバー部 101）の動きに基づいて実現される。よって、シート給送装置 7、ひいては画像形成装置 1 を従来の構成に比して小型化することができる。

【0076】

特に本実施形態では、伝達機構 100 及び伝達機構 200 を給紙カセット 28 における挿入方向端部の近傍に集約して配置したので、給紙カセット 28 が引き出されると速やかに繰り出しローラー 31 をシートから離間させたり、分離ローラー 33 を給紙ローラー 32 から離間させたりするための構成が大型化するのを回避することができる。すなわち、装置の大型化を回避しつつ、給紙カセット 28 の引き抜き動作に連動して繰り出しローラー 31 の離間動作を行わせる連動応答性を向上させて、給紙カセット 28 内のシートがカセット収容部 30 に取り残されることなく取り出すことができる。また、取っ手の無い給紙カセット 28 にも採用することができる。

10

【0077】

伝達機構 100 及び伝達機構 200 の構成は、前記の構成に限定されず、給紙カセット 28 の抜き出し時に係合部 2871 と当接部 1023 とが係合することによりホルダー 34, 35 が変位すれば、どのような力の伝達構造であってもよい。

【符号の説明】

20

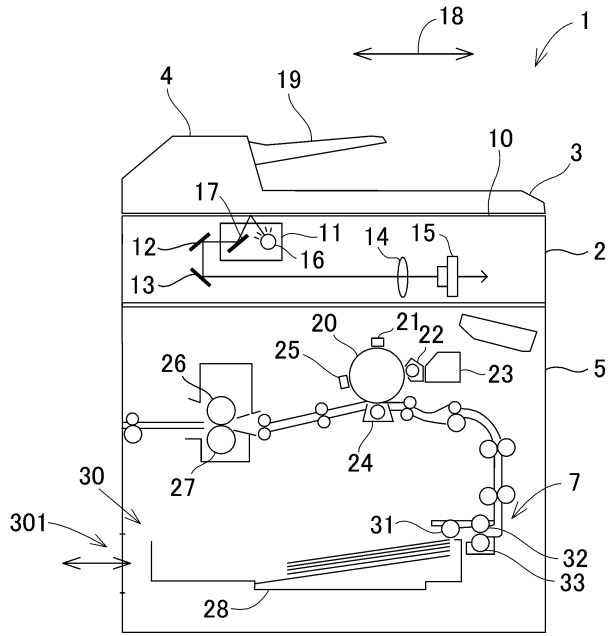
【0078】

- 1 画像形成装置
- 28 給紙カセット
- 30 カセット収容部
- 31 繰り出しローラー
- 32 給紙ローラー
- 33 分離ローラー
- 34 ホルダー
- 35 ホルダー
- 36 コイルスプリング（付勢手段）
- 40 コイルスプリング
- 100 伝達機構
- 101 長尺レバー部（レバー部）
- 102 連結部材（連結部）
- 103 扇形レバー部
- 104 被押圧レバー部
- 200 伝達機構
- 202 突起
- 283, 284 突起
- 501 ガイド溝部

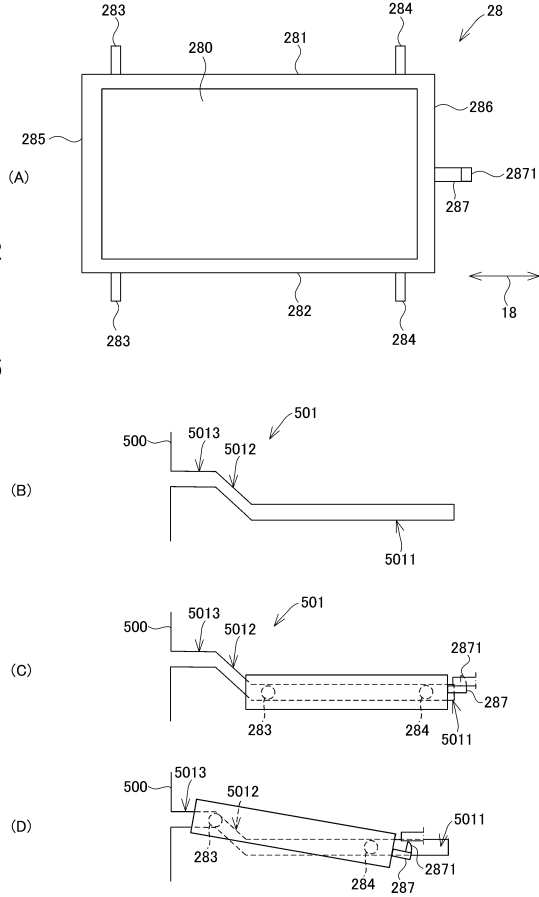
30

40

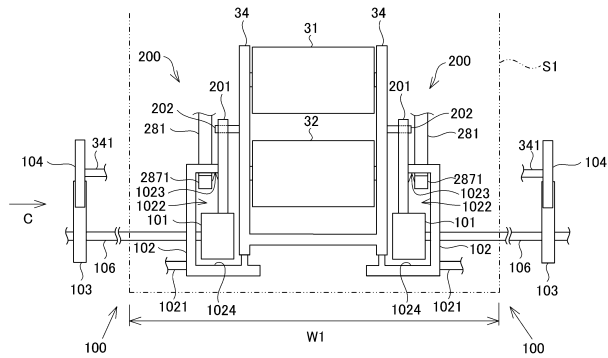
【図1】



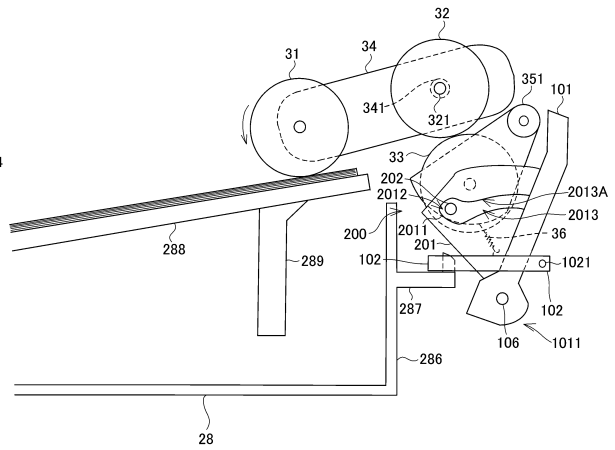
【図2】



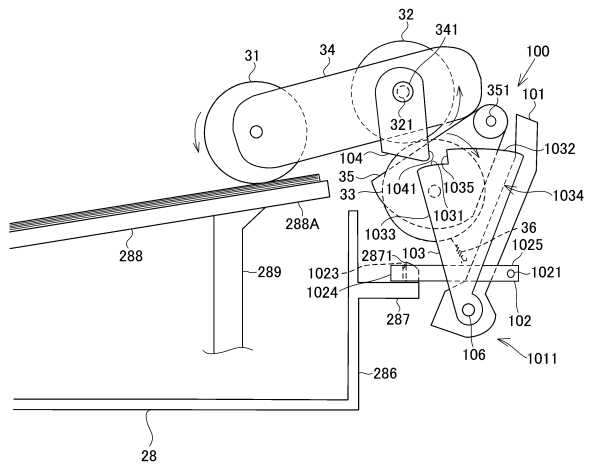
【図3】



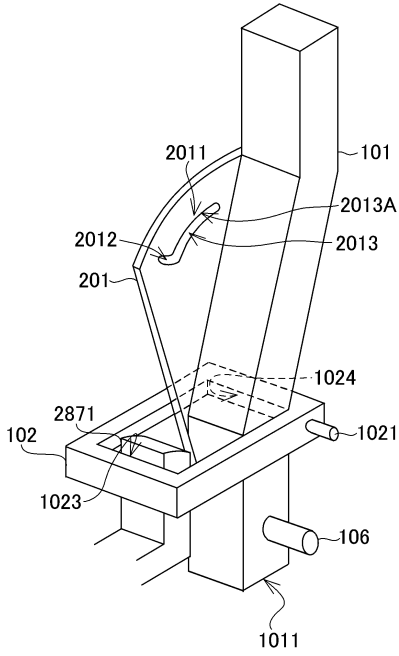
【図5】



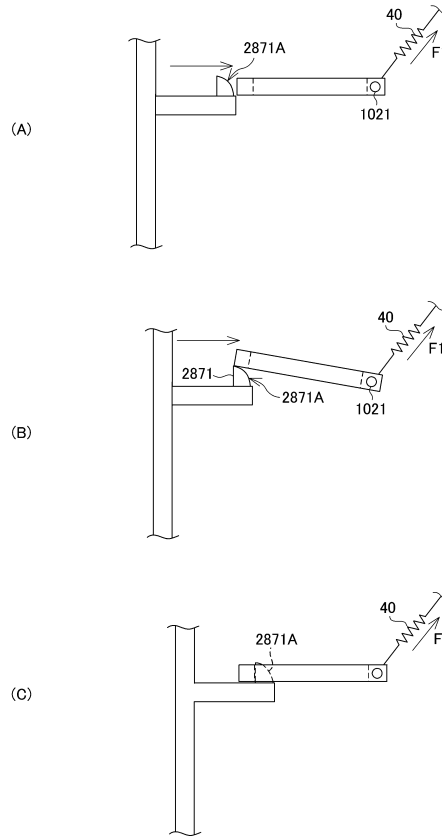
【図4】



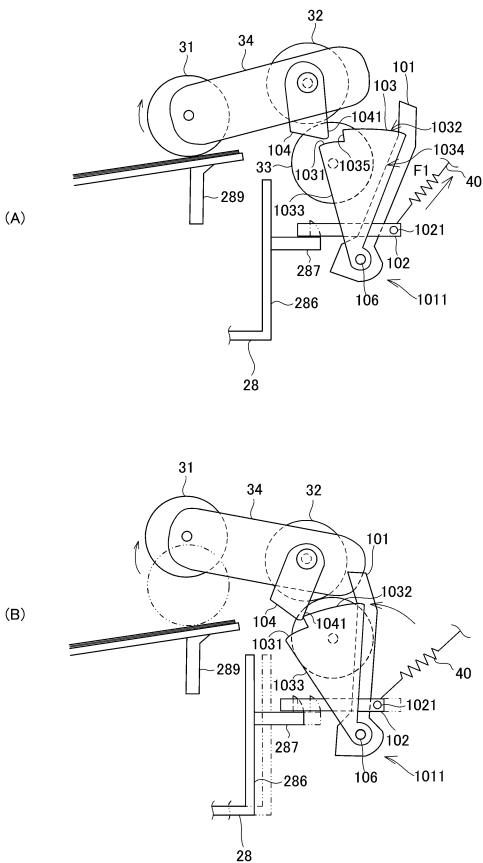
【図6】



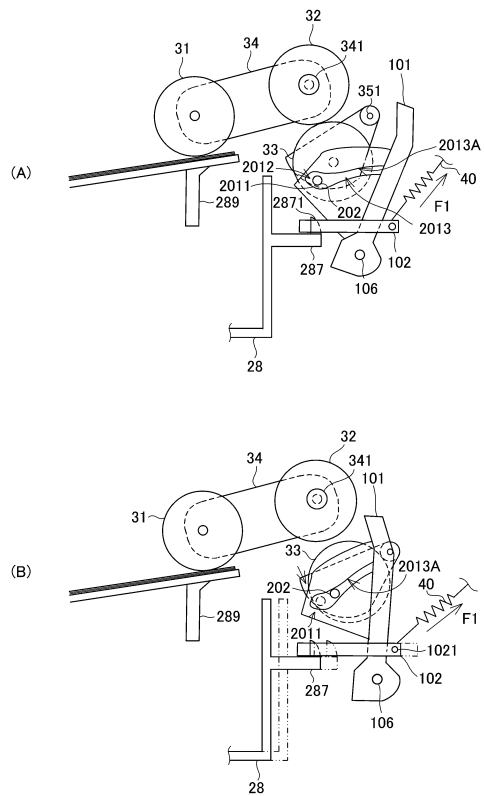
【図7】



【図8】



【図9】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平10-245131(JP,A)
特開2012-66917(JP,A)
特開平2-123039(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B65H1/00-3/68