

(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2010-37097

(P2010-37097A)

(43) 公開日 平成22年2月18日(2010.2.18)

(51) Int.Cl.

B65H 3/54 (2006.01)

F 1

B 6 5 H 3/54 3 1 0 B

テーマコード (参考)

3 F 3 4 3

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 16 頁)

(21) 出願番号 特願2008-205244 (P2008-205244)
 (22) 出願日 平成20年8月8日(2008.8.8)

(71) 出願人 000006747
 株式会社リコー
 東京都大田区中馬込1丁目3番6号
 (72) 発明者 土屋 文明
 愛知県名古屋市千種区内山2-14-29
 リコーエレメックス株式会社内
 Fターム(参考) 3F343 FA03 FB03 FC01 GB01 GC01
 GD01 HB01 HC02 HE11 JA01
 JD09 KA03 KA13 KB04 LA03

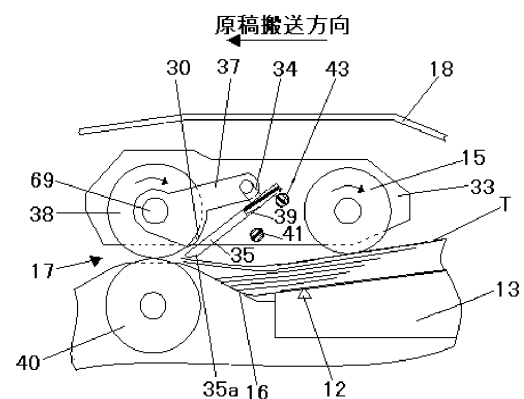
(54) 【発明の名称】 自動原稿給送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明の課題は、コシの弱い原稿や先端がカールした原稿でも原稿先端を分離ニップに確実に進入させることができる自動原稿給送装置及びこの自動原稿給送装置を備えた画像形成装置を提供することである。

【解決手段】 本発明に係る自動原稿給送装置3において、原稿トレイ（原稿セット部）13にセットされた原稿束のうち最上位の原稿を給送する給紙ローラ（給紙部材）38と、この給紙ローラ38に当接して設けられ最上位の原稿を下位の原稿から分離する分離ローラ（分離部材）38とを備え、給紙ローラ38と分離ローラ40とのニップに向けて原稿を案内するガイド部材35を呼出ローラ15と給紙ローラ38との間に支持している。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿束をセットする原稿セット部と、原稿セット部にセットされた原稿束に当接して原稿を送り出す呼出ローラと、呼出ローラにより送り出された原稿束から原稿を一枚毎分離して給送する分離給送部とを備え、分離給送部は、最上位の原稿を給送する給紙部材と、この給紙部材に当接して設けられ最上位の原稿を下位の原稿から分離する分離部材とを有する自動原稿給送装置であって、給紙部材と分離部材とのニップに向けて原稿を案内するガイド部材を備え、ガイド部材は呼出ローラと給紙部材との間に支持されていることを特徴とする自動原稿給送装置。

【請求項 2】

ガイド部材は軸支されており、給紙部材と分離部材とのニップに原稿を案内する案内位置と、原稿セット部にセットされた原稿先端を規制する規制位置とに回転により移動することを特徴とする請求項 1 に記載の自動原稿給送装置。

【請求項 3】

呼出ローラの保持部材を備え、呼出ローラは、保持部材が変位して、原稿に当接する当接位置と当接位置上方の待機位置との間を移動するものであり、保持部材には係止部が突設されており、ガイド部材は、呼出ローラが待機位置に位置するときに保持部材の係止部により規制位置に係止されるようになっており、呼出ローラが待機位置から当接位置へ移動するときにガイド部材と保持部材の係止部との係止が解除されて、ガイド部材が呼出ローラにより送り出された原稿により押されて規制位置から案内位置へ移動することを特徴とする請求項 2 に記載の自動原稿給送装置。

【請求項 4】

給紙部材を駆動する駆動軸と、この駆動軸に回転自在に設けられ且つガイド部材を回転自在に保持するアーム部材とを備え、保持部材は給紙部材の駆動軸を支点に回転可能に設けられており、係止部はガイド部材基端部に係止する上係止部及び下係止部であり、下係止部はガイド部材基端部の原稿搬送方向下流側の面よりも原稿搬送方向下流側に位置しており且つ上係止部はガイド部材基端部の原稿搬送方向上流側の面よりも原稿搬送方向上流側に位置しており、且つ、上係止部と下係止部とはガイド部材基端部を挟んだ位置にあり、ガイド部材に原稿先端を突き当てたときにはガイド部材基端部は上係止部と下係止部に当接してガイド部材先端部の原稿搬送方向への回転が規制されており、保持部材の呼出ローラ側が下方へ回転したときに、下係止部がガイド部材基端部の下方に位置して、ガイド部材基端部と下係止部との係止が解除されて、当接位置に移動した呼出ローラにより送り出された原稿がガイド部材の先端側を押して、ガイド部材基端部が上係止部に当接しつつガイド部材先端部が原稿搬送方向へ回転すると共にアーム部材のガイド部材側が上方に回転することによりガイド部材が案内位置に移動することを特徴とする請求項 3 に記載の自動原稿給送装置。

【請求項 5】

給紙部材を駆動する駆動軸と、この駆動軸に支持されて且つガイド部材を回転自在に保持するアーム部材とを備え、保持部材は給紙部材の駆動軸を支点に回転可能に設けられており、係止部はガイド部材基端部に係止する下係止部であり、下係止部はガイド部材基端部の原稿搬送方向下流側の面よりも原稿搬送方向下流側に位置しており、ガイド部材に原稿先端を突き当てたときにはガイド部材基端部は下係止部に当接してガイド部材先端部の原稿搬送方向への回転が規制されており、保持部材の呼出ローラ側が下方へ回転したときに、下係止部がガイド部材基端部の下方に位置してガイド部材基端部と下係止部との係止が解除されて、当接位置に移動した呼出ローラにより送り出された原稿がガイド部材の先端側を押してガイド部材が案内位置へ回転することを特徴とする請求項 3 に記載の自動原稿給送装置。

【請求項 6】

ガイド部材先端部の回転を阻止する阻止部を保持部材又はアーム部材に備え、阻止部は、給紙部材の外周よりも外側に且つガイド部材先端部の回転軌跡に位置しており、ガイド

部材先端部が阻止部に当接すると原稿搬送方向への回動が阻止されることを特徴とする請求項 4 又は 5 に記載の自動原稿給送装置。

【請求項 7】

装置本体に対し開閉可能なカバー部材と、ガイド部材先端部の原稿搬送方向への回動を阻止する阻止部とを備え、阻止部は、保持部材又はアーム部材に設けられ給紙部材の外周よりも外側に且つガイド部材先端部の移動軌跡に位置しており、ガイド部材先端部が阻止部に当接すると原稿搬送方向への回動が阻止されるようになっており、アーム部材は給紙部材の駆動軸に回動自在に設けられ且つガイド部材側が上方向に回動するように付勢部材により付勢されており、ガイド部材基端部はガイド部材の回動支点よりも呼出ローラ側に延出する延出部を有し、保持部材には延出部の上方に延出部に係合する係合部が設けられており、カバー部材にはアーム部材のガイド部材側の上方への回動を規制する回動規制部が装置内部に向けて突設されており、カバー部材を閉じているときは回動規制部がアーム部材に当接してその回動を規制しており、カバー部材を開くとアーム部材のガイド部材側が上方へ回動すると共に延出部が係合部に当接しガイド部材先端部が原稿搬送方向へ回動して、ガイド部材先端部が阻止部に当接したときにガイド部材が係止されることを特徴とする請求項 5 に記載の自動原稿給送装置。

10

【請求項 8】

装置本体に対し開閉可能なカバー部材を備え、給紙部材の駆動軸は装置本体に対して着脱可能であり、呼出ローラを保持した保持部材と給紙部材とガイド部材は一体のユニットとして給紙部材の駆動軸に取り付けられており、カバー部材を開いて、このユニットを給紙部材の駆動軸と共に装置本体に対して着脱可能であることを特徴とする請求項 4～7 の何れか一項に記載の自動原稿給送装置。

20

【請求項 9】

請求項 1～8 の何れか一項に記載の自動原稿給送装置を備え、この自動原稿給送装置により給送された原稿の画像を読み取って、読み取った画像を記録媒体に形成する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】

【0001】

本発明は、原稿セット部にセットされた原稿束を送り出しこの原稿束から原稿を一枚毎に分離して給送する自動原稿給送装置と、この自動原稿給送装置を備えた画像形成装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

特許文献 1 に記載の自動原稿給送装置においては、原稿セット部にセットされた原稿束を呼出ローラにより分離給送部に送り出して、分離給送部にて原稿を一枚毎に分離して給送している。

【0003】

【特許文献 1】特開 2005-67766 号公報

【発明の開示】

40

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかし、コシの弱い原稿や先端がカールした原稿が分離給送部に送られると、原稿先端が分離ニップに進入できずに、原稿の不送りやジャムが発生する問題がある。

【0005】

そこで、本発明は、コシの弱い原稿や先端がカールした原稿でも原稿先端を分離ニップに確実に進入させることができる自動原稿給送装置及びこの自動原稿給送装置を備えた画像形成装置の提供を目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0006】

50

前記課題を解決するために、請求項 1 に記載された発明は、原稿束をセットする原稿セット部と、原稿セット部にセットされた原稿束に当接して原稿を送り出す呼出ローラと、呼出ローラにより送り出された原稿束から原稿を一枚毎分離して給送する分離給送部とを備え、分離給送部は、最上位の原稿を給送する給紙部材と、この給紙部材に当接して設けられ最上位の原稿を下位の原稿から分離する分離部材とを有する自動原稿給送装置であって、給紙部材と分離部材とのニップに向けて原稿を案内するガイド部材を備え、ガイド部材は呼出ローラと給紙部材との間に支持されていることを特徴とする。

【0007】

請求項 2 に記載された発明は、請求項 1 に記載の発明において、ガイド部材は軸支されており、給紙部材と分離部材とのニップに原稿を案内する案内位置と、原稿セット部にセ

10

【0008】

請求項 3 に記載された発明は、請求項 2 に記載の発明において、呼出ローラの保持部材を備え、呼出ローラは、保持部材が変位して、原稿に当接する当接位置と当接位置上方の待機位置との間を移動するものであり、保持部材には係止部が突設されており、ガイド部材は、呼出ローラが待機位置に位置するときに保持部材の係止部により規制位置に係止されるようになっており、呼出ローラが待機位置から当接位置へ移動するときにガイド部材と保持部材の係止部との係止が解除されて、ガイド部材が呼出ローラにより送り出された原稿により押されて規制位置から案内位置へ移動することを特徴とする。

【0009】

20

請求項 4 に記載された発明は、請求項 3 に記載の発明において、給紙部材を駆動する駆動軸と、この駆動軸に回動自在に設けられ且つガイド部材を回動自在に保持するアーム部材とを備え、保持部材は給紙部材の駆動軸を支点に回動可能に設けられており、係止部はガイド部材基端部に係止する上係止部及び下係止部であり、下係止部はガイド部材基端部の原稿搬送方向下流側の面よりも原稿搬送方向下流側に位置しており且つ上係止部はガイド部材基端部の原稿搬送方向上流側の面よりも原稿搬送方向上流側に位置しており、且つ、上係止部と下係止部とはガイド部材基端部を挟んだ位置にあり、ガイド部材に原稿先端を突き当てたときにはガイド部材基端部は上係止部と下係止部に当接してガイド部材先端部の原稿搬送方向への回動が規制されており、保持部材の呼出ローラ側が下方へ回動したときに、下係止部がガイド部材基端部の下方に位置して、ガイド部材基端部と下係止部との係止が解除されて、当接位置に移動した呼出ローラにより送り出された原稿がガイド部材の先端側を押して、ガイド部材基端部が上係止部に当接しつつガイド部材先端部が原稿搬送方向へ回動すると共にアーム部材のガイド部材側が上方に回動することによりガイド部材が案内位置に移動することを特徴とする。

30

【0010】

請求項 5 に記載された発明は、請求項 3 に記載の発明において、給紙部材を駆動する駆動軸と、この駆動軸に支持されて且つガイド部材を回動自在に保持するアーム部材とを備え、保持部材は給紙部材の駆動軸を支点に回動可能に設けられており、係止部はガイド部材基端部に係止する下係止部であり、下係止部はガイド部材基端部の原稿搬送方向下流側の面よりも原稿搬送方向下流側に位置しており、ガイド部材に原稿先端を突き当てたときにはガイド部材基端部は下係止部に当接してガイド部材先端部の原稿搬送方向への回動が規制されており、保持部材の呼出ローラ側が下方へ回動したときに、下係止部がガイド部材基端部の下方に位置してガイド部材基端部と下係止部との係止が解除されて、当接位置に移動した呼出ローラにより送り出された原稿がガイド部材の先端側を押してガイド部材が案内位置へ回動することを特徴とする。

40

【0011】

請求項 6 に記載された発明は、請求項 4 又は 5 に記載の発明において、ガイド部材先端部の回動を阻止する阻止部を保持部材又はアーム部材に備え、阻止部は、給紙部材の外周よりも外側に且つガイド部材先端部の回動軌跡に位置しており、ガイド部材先端部が阻止部に当接すると原稿搬送方向への回動が阻止されることを特徴とする。

50

【0012】

請求項7に記載された発明は、請求項5に記載の発明において、装置本体に対し開閉可能なカバー部材と、ガイド部材先端部の原稿搬送方向への回動を阻止する阻止部とを備え、阻止部は、保持部材又はアーム部材に設けられ給紙部材の外周よりも外側に且つガイド部材先端部の移動軌跡に位置しており、ガイド部材先端部が阻止部に当接すると原稿搬送方向への回動が阻止されるようになっており、アーム部材は給紙部材の駆動軸に回動自在に設けられ且つガイド部材側が上方向に回動するように付勢部材により付勢されており、ガイド部材基端部はガイド部材の回動支点よりも呼出ローラ側に延出する延出部を有し、保持部材には延出部の上方に延出部に係合する係合部が設けられており、カバー部材にはアーム部材のガイド部材側の上方への回動を規制する回動規制部が装置内部に向けて突設されており、カバー部材を閉じているときは回動規制部がアーム部材に当接してその回動を規制しており、カバー部材を開くとアーム部材のガイド部材側が上方へ回動すると共に延出部が係合部に当接しガイド部材先端部が原稿搬送方向へ回動して、ガイド部材先端部が阻止部に当接したときにガイド部材が係止されることを特徴とする。

10

【0013】

請求項8に記載された発明は、請求項4～7の何れか一項に記載の発明において、装置本体に対し開閉可能なカバー部材を備え、給紙部材の駆動軸は装置本体に対して着脱可能であり、呼出ローラを保持した保持部材と給紙部材とガイド部材は一体のユニットとして給紙部材の駆動軸に取り付けられており、カバー部材を開いて、このユニットを給紙部材の駆動軸と共に装置本体に対して着脱可能であることを特徴とする。

20

【0014】

請求項9に記載された発明は、請求項1～8の何れか一項に記載の自動原稿給送装置を備え、この自動原稿給送装置により給送された原稿の画像を読み取って、読み取った画像を記録媒体に形成することを特徴とする画像形成装置である。

【発明の効果】

【0015】

本発明によれば、ガイド部材により原稿を給紙部材と分離部材とのニップ（分離ニップ）に案内するので、コシの弱い原稿や先端がカールした原稿でも原稿先端を分離ニップに確実に進入させることができる。従って、原稿の不送りやジャムを防止できる。

【発明を実施するための最良の形態】

30

【0016】

以下に、添付図面（図1～図8）を参照して本発明の第1実施の形態を詳細に説明する。尚、図1は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材により原稿を分離ニップに案内している状態を示す図である。図2は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材により原稿先端を規制している状態を示す図である。図3は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材と保持部材との係止が解除された状態を示す図である。図4は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材が原稿に押圧されて案内位置に向けて移動している状態を示す図である。図5は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材が規制位置に向けて移動している状態を示す図である。図6は図2のA-A断面図であり、図7は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の概略的構成を示す縦断面図であり、図8は本実施の形態に係る画像形成装置の概略的構成を示す斜視図である。

40

【0017】

本実施の形態に係る画像形成装置1は、複写機であり、図8に示すように、原稿を画像読取位置20（図7参照）に給送する自動原稿給送装置3と、画像読取位置20において原稿の画像を読み取る画像読取部4と、画像読取部4により読み取られた原稿の画像を記録媒体（用紙）に形成する画像形成部5と、画像形成部5に供給する記録媒体を収容する給紙カセット7と、画像形成部5により画像形成された記録媒体が排出される排紙部11とを備えている。尚、画像形成部5には、感光体ドラム等を有し用紙にトナー画像を転写

50

する転写部と、用紙に転写されたトナー画像を定着する定着部とが設けられている。画像形成装置 1 には、装置内の駆動手段等を制御する制御部と、制御部に給紙信号等の操作信号を送信する操作パネル 3 6 とが設けられている。

【0018】

自動原稿給送装置 3 は、画像形成装置 1 の上部に搭載されており、ヒンジにより画像形成装置本体に対して開閉可能に設けられている。

【0019】

自動原稿給送装置 3 には、図 7 に示すように、原稿 T（一枚の用紙又は複数枚の用紙が束になったもの）が差し込んでセットされる原稿トレイ（原稿セット部）1 3 が設けられている。原稿トレイ 1 3 の原稿搬送方向下流側には、原稿トレイ 1 3 にセットされた原稿 T を送り出す呼出ローラ 1 5 と、呼出ローラ 1 5 により送り出された原稿 T から最上位原稿のみを分離して給送する分離給送部 1 7 とが設けられている。分離給送部 1 7 の下流側には、分離給送部 1 7 により給送された原稿を画像読取位置 2 0 に案内する第 1 搬送路 A と、画像読取位置 2 0 を通過した原稿 T を下流側に案内する第 2 搬送路 B とが設けられている。第 2 搬送路 B の下流側には、第 2 搬送路 B によって案内された原稿の搬送先を切り換える切換爪 2 1 と、切換爪 2 1 によって案内された原稿をスタックする排出部 2 3 と、切換爪 2 1 によって案内された原稿をスイッチバックする反転ローラ対 2 4 a、2 4 b とが設けられている。切換爪 2 1 の先端付近から第 1 搬送路 A までには、スイッチバックした原稿を第 1 搬送路 A に合流させる第 3 搬送路 C が設けられている。尚、画像読取位置 2 0 の上流側には、分離給送部 1 7 から給送されてくる原稿を画像読取位置 2 0 に向けて搬送する読み取り入口ローラ 2 7 が設けられている。第 2 搬送路 B の下流側には排紙ローラ 3 1 が設けられている。

【0020】

原稿トレイ 1 3 は原稿搬送方向上流側から下流側にかけて下がるように傾斜して設けられている。

【0021】

原稿トレイ 1 3 の原稿搬送方向下流側には、原稿トレイ 1 3 上の原稿の有無を検知する原稿センサ 1 2 が設けられている。原稿センサ 1 2 は、光学センサであり、制御部に接続されている。

【0022】

原稿トレイ 1 3 の原稿搬送方向下流側の端付近から分離給送部 1 7 付近までには、傾斜面 1 6 が形成されている。呼出ローラ 1 5 により送り出された原稿束の先端がこの傾斜面 1 6 に当接して、原稿束が捌かれるようになっている。

【0023】

分離給送部 1 7 は、原稿トレイ 1 3 から送り出された原稿 T から最上位の原稿を給送する給紙ローラ（給紙部材）3 8 と、給紙ローラ 3 8 に当接して設けられ下位の原稿を最上位の原稿から分離する分離ローラ（分離部材）4 0 とを有する。尚、給紙ローラ 3 8 は分離ローラ 4 0 の上側に位置している。

【0024】

給紙ローラ 3 8 は駆動軸 6 9 に固定されており、駆動軸 6 9 と共に回転するようになっている。駆動軸 6 9 は、自動原稿給送装置本体（以下、略して装置本体とする）に設けられた軸受け部に回転自在に支持されており、モータにより、図 1 において時計回りに回転駆動されるようになっている。また、この軸受け部の上側は開放されており、駆動軸 6 9 は、軸受け部に対して着脱可能となっている。

【0025】

分離ローラ 4 0 は、装置本体に回転自在に支持されており、トルクリミッタを介してモータにより給紙ローラ 3 8 の駆動方向と同じ方向（図 1 において時計回り）に回転駆動されるようになっている。

【0026】

即ち、分離給送部 1 7 においては、給紙ローラ 3 8 が給紙方向（図 1 において時計回り

）に回転して、分離ローラ４０が給紙方向と反対方向（図１において時計回り）に回転することにより、分離ニップ（給紙ローラ３８と分離ローラ４０とのニップ）に送られた原稿Ｔから最上位原稿のみを分離して給送するようになっている。尚、分離ローラ４０に掛かるトルクが所定値を越えると、トルクリミッタにより、分離ローラ４０への駆動が伝達されなくなり、分離ローラ４０は原稿に連れ回りする（図１において反時計回りに回転する）ようになっている。

【００２７】

給紙ローラ３８の駆動軸６９には、呼出ローラ１５の保持部材３３の原稿搬送方向下流側の端部が支持されており、保持部材３３は駆動軸６９を支点に回動可能となっている。

【００２８】

呼出ローラ１５は保持部材３３の原稿搬送方向上流側の端部に回転可能に軸支されており、保持部材３３の回動により、原稿トレイ１３にセットされた原稿Ｔに当接する当接位置と当接位置上方の待機位置との間を移動可能となっている。保持部材３３は、ギヤ等の駆動伝達部材を介してモータにより駆動されるようになっており、制御部により制御されるようになっている。呼出ローラ１５は、モータにより、図１において時計回りに回転駆動されるようになっており、制御部により制御されるようになっている。

【００２９】

呼出ローラ１５と給紙ローラ３８との間には、呼出ローラ１５により送り出された原稿を分離ニップ（給紙ローラ３８と分離ローラ４０とのニップ）に向けて案内するガイド部材３５が支持されている。

【００３０】

ガイド部材３５は、板状の部材であり、アーム部材３７、３７の先端部に連結部材３４、３４を介して回動自在に保持されている。各アーム部材３７の基端部は、給紙ローラ３８の駆動軸６９に支持されており、各アーム部材３７は駆動軸６９を支点に回動自在になっている。

【００３１】

更に詳述すると、図６に示すように、各アーム部材３７の先端部には円柱状の貫通孔３７ａが形成されており、各連結部材３４の一端部には、貫通孔３７ａに摺動可能に嵌合する円柱状の突起３４ａが形成されており、各連結部材３４の他端部はガイド部材３５に固定されている（図１参照）。

【００３２】

アーム部材３７には、ガイド部材３５の時計回りの回動（ガイド部材先端部の原稿搬送方向への回動）を阻止する阻止部３０が設けられている。

【００３３】

阻止部３０は、アーム部材３７の下部に且つ給紙ローラ３８の外周よりも外側に突設されており、ガイド部材先端部の移動軌跡に位置している。即ち、ガイド部材３５が時計回りに回動してその先端部が阻止部３０に当接すると、ガイド部材３５はそれ以上時計回りに回動しないようになっている。これにより、ガイド部材３５と給紙ローラ３８との干渉が防止されている。

【００３４】

また、阻止部３０は、ガイド部材３５先端部が阻止部３０に当接した状態で原稿を分離ニップに向けて案内するときに、原稿先端の分離ニップへの進入角が、原稿先端が分離ニップに進入し易い角度になるように、位置を設定されている。

【００３５】

自動原稿給送装置上部には、装置本体に対してヒンジにより開閉可能な給紙カバー（カバー部材）１８が設けられており、装置内部を露出可能となっている。呼出ローラ１５を保持した保持部材３３と給紙ローラ３８とガイド部材３５は一体のユニットとして給紙ローラ３８の駆動軸６９に取り付けられており、給紙カバー１８を開いて、このユニットを給紙ローラ３８の駆動軸６９と共に装置本体に対して着脱可能となっている。

【００３６】

10

20

30

40

50

呼出ローラ 15 が待機位置に位置しているときに、ガイド部材 35 は保持部材 33 により基端を上にして略垂直状態に係止されるようになっている。尚、ガイド部材 35 が略垂直状態のときには、アーム部材 37 は略水平状態になっている。

【0037】

更に、詳述すると、ガイド部材 35 は、図 2 に示すように、被係止部 39、39 を基端部に有しており、保持部材 33 は、被係止部 39、39 に係止する円柱状の下係止部（係止部）41、41 及び円柱状の上係止部（係止部）43、43 を有している。

【0038】

被係止部 39 は、図 6 に示すように、ガイド部材 35 の先端側よりもガイド部材 35 の幅方向（原稿幅方向）に突設されている。

【0039】

下係止部 41、41 は、保持部材 33 の内側面に突設されており、被係止部 39 の原稿搬送方向下流側（給紙ローラ側）の面の下部に当接している。

【0040】

上係止部 43、43 は、保持部材 33 の内側面に突設されており、被係止部 39 の原稿搬送方向上流側（呼出ローラ側）の面の上部に当接している。

【0041】

即ち、被係止部 39 は、下係止部 41 と上係止部 43 とに挟まれた状態になっており、図 2 において、ガイド部材 35 は時計回りの回動を規制されており、原稿トレイ 13 にセットされた原稿の先端を受ける（規制する）ようになっている。このように、ガイド部材 35 が原稿先端を規制する位置を規制位置とする。

【0042】

ガイド部材 35 は、以下に説明するように、この規制位置と、原稿を分離ニップに向けて案内する案内位置との間を移動するようになっている。

【0043】

自動原稿給送装置 3 の動作を説明する。まず、原稿トレイ 13 に原稿 T をセットする。原稿 T のセットは、図 2 に示すように、略垂直状態となったガイド部材 35 の先端 35a 側に、原稿先端を突き当てることにより行う。ガイド部材 35 は、上述のように、被係止部 39 が下係止部 41 及び上係止部 43 に係止されて、図 2 において時計回りの回動を規制されているので、原稿先端を受けることができる。原稿トレイ 13 に原稿がセットされると、原稿センサ 12 から制御部に検知信号が送信される。操作パネル 36 の給紙ボタンを押すと、制御部 39 に給紙信号が送信されて、呼出ローラ 15 の回転駆動が開始されると共に、保持部材 33 が呼出ローラ 15 を保持する側を下方向に回動して、呼出ローラ 15 が待機位置から当接位置へ回動する。このとき、図 3 に示すように、下係止部 41 が被係止部 39 の斜め下方に位置して被係止部 39 と下係止部 41 との係止が解除される。回動規制を解かれたガイド部材 35 は、図 4 に示すように、呼出ローラ 15 により送り出された原稿に原稿搬送方向上流側の面を押圧されて、上係止部 43 に当接しつつ時計回りに（矢印 P 方向に）回動を開始する。これと同時に、上係止部 43 から被係止部 39 に抗力 F が作用しアーム部材 37 に反時計回りの力のモーメントが生じて、アーム部材 37 が反時計回り（矢印 Q 方向）に回動を開始する。そして、図 1 に示すように、ガイド部材 35 が阻止部 30 付近まで回動したときに、ガイド部材 35 の先端 35a が原稿に上側から当接した状態で、原稿先端を分離ニップに向けて案内する。これにより、コシの弱い原稿や先端がカールした原稿でも、原稿先端を確実に分離ニップに案内することができる。

【0044】

分離ニップに案内された原稿は、分離給送部 17 により、最上位の原稿が、下位の原稿と分離されて、第 1 搬送路 A に給送される。

【0045】

分離給送部 17 にて分離・給送された最上位の原稿は、第 1 搬送路 A を通り、読み取り入口ローラ 27 により、画像読取位置 20 に向けて搬送される。

【0046】

第1画像面のみの読み取り（片面モード）の場合は、原稿は画像読取位置20にて画像情報を読み取られた後、第2搬送路Bを通過し、原稿排出位置にある切換爪21（図8において実線で示した位置にある切換爪21）に案内されて排出部23に排出される。

【0047】

原稿の両面読み取り（両面モード）の場合、原稿は第1画像面を読み取るべく、第1搬送路Aを通過して、画像読取位置20にて画像情報が読み取られる。画像読取後は、第2搬送路Bを通り、原稿反転位置にある切換爪21（図8において二点鎖線の位置にある切換爪21）により反転ローラ対24a、24bのニップに案内されて、正回転（時計方向に回転）する反転ローラ24aにより所定距離搬送される。

【0048】

第2画像面の読取り後そのまま原稿を排出する場合は、原稿は反転ローラ24aの逆回転（反時計方向の回転）によってスイッチバックされ、原稿排出位置にある切換爪21に案内されて第3搬送路Cへと送られる。原稿は、排紙ローラ31の回転によって、第3搬送路Cを通り、第1搬送路Aを経て、第2画像面を画像読取位置20にて読み取られ、第2搬送路Bを経て原稿排出位置にある切換爪21に案内されて排出部23へ排出される。

【0049】

第2画像面の読取り後、再度反転してページ順序を合わせる場合は、原稿は、第2画像面が読み取られた後、第2搬送路Bを経て、原稿反転位置にある切換爪21により反転ローラ対24a、24bのニップに案内される。そして、反転ローラ対24a、24bにより再びスイッチバックされて、第3搬送路Cから第1搬送路Aに向けて搬送される。第1搬送路A及び第2搬送路Bを通過した原稿は、原稿排出位置にある切換爪21に案内されて排出部23へ送られて、原稿のページ順序が合わせられる。

【0050】

尚、画像形成装置1においては、給紙カセット7から画像形成部5に記録媒体が搬送される。画像形成部5において、画像読取部4により読み取られた原稿の画像が記録媒体に形成される。画像形成された記録媒体は、排紙部11に排出される。

【0051】

原稿が給紙ローラ38により下流側に搬送されて原稿後端がガイド部材35の先端35aを離れたときに、ガイド部材35は自重により反時計回りに回動するが、図4に示すように、原稿が原稿トレイ13に残っているうちは、ガイド部材先端35aが原稿に接触してその回動が規制される。そして、呼出ローラ15により送り出される次の原稿に押圧されて再び阻止部30付近まで回動してその原稿の先端を分離ニップに向けて案内する。

【0052】

このようにして、原稿トレイ13にセットされた原稿が全て、分離・給送されたときには、原稿センサ12から制御部に非検知信号（原稿を検知していない信号）が送信されて、図5に示すように、保持部材33の呼出ローラ15を保持した側が上方に回動して、呼出ローラ15が当接位置から待機位置へ移動する。このとき、ガイド部材35の被係止部39は保持部材33の上係止部43、43と当接状態にあり、上係止部43、43の上方への移動に伴い、ガイド部材35とアーム部材37の先端部が押し上げられる。そして、ガイド部材35が自重により反時計回り（矢印R方向）に回動すると共に、アーム部材37が自重により時計回り（矢印S方向）に回動して、ガイド部材35は規制位置に移動する。

【0053】

本実施の形態の作用効果を説明する。本実施の形態によれば、ガイド部材35により原稿を給紙ローラ38と分離ローラ40とのニップ（分離ニップ）に向けて案内するので、コシの弱い原稿や先端がカールした原稿でも原稿先端を分離ニップに確実に進入させることができる。従って、原稿の不送りやジャムを防止できる。

【0054】

ガイド部材35が軸支されており案内位置と規制位置とに回動により移動するので、ガイド部材35を案内位置に位置させて原稿を分離ニップに案内すると共に、ガイド部材3

10

20

30

40

50

5を規制位置に位置させて原稿先端を規制することができる。

【0055】

ガイド部材35は、呼出ローラ15が待機位置に位置するときに保持部材33の下係止部41及び上係止部43により規制位置に係止されるので原稿トレイ13にセットする原稿の先端を受けることができる。また、呼出ローラ15が待機位置から当接位置へ移動するときに、ガイド部材35と保持部材33の下係止部41との係止が解除されるので、呼出ローラ15により送り出された原稿によりガイド部材35を押圧してガイド部材35を案内位置に移動させることができる。

【0056】

給紙ローラ38の駆動軸69に回動自在に設けたアーム部材37に、ガイド部材35を回動自在に設けて、保持部材33にガイド部材35に係止する上係止部43と下係止部41とを設けて、ガイド部材35を保持部材33に連動する構成としたので、ガイド部材35を移動させる専用の駆動源を必要せず且つ部品点数を少なくできるので、コストダウンを図ることができる。また、原稿トレイ13にセットされた原稿を全て分離・給送した後、呼出ローラ15の当接位置から待機位置への移動に伴い、ガイド部材35を自重により規制位置に復帰させることができるので、次の原稿を原稿トレイ13にセットするときに、原稿先端を受けることができる。

【0057】

ガイド部材35先端部は、原稿を案内するときに阻止部30に当接するとその回動を阻止されるので、ガイド部材35と給紙ローラ38との干渉を防止することができる。

【0058】

阻止部30は、ガイド部材35先端部が阻止部30に当接して原稿を案内するときに、原稿先端の分離ニップへの進入角が、原稿先端が分離ニップに進入し易い角度になるように、位置を設定されているので、原稿先端の分離ニップへの進入を容易にすることができる。

【0059】

給紙カバー18を開いて、給紙ローラ38、呼出ローラ15及びガイド部材35を保持した保持部材33が、装置本体から着脱可能となっているので、給紙ローラ38、呼出ローラ15及びガイド部材35のメンテナンス及び交換を容易に行うことができる。また、この保持部材33を取り外すことにより、分離ローラ40の上方に作業スペースがあるので、分離ローラ38のメンテナンス及び交換を容易に行うことができる。

【0060】

画像形成装置1は、上述の効果を奏する自動原稿給送装置3を備えており、原稿の不送り及びジャムを防止できるので、印刷効率の向上を図ることができる。

【0061】

次に、他の実施の形態を説明するが、以下の説明において、上述した第1実施の形態と同一の作用効果を奏する部分には同一の符号を付することにより、その部分の詳細な説明を省略し、以下の説明では上述の第1実施の形態と異なる点を主に説明する。

【0062】

第2実施の形態を、図9～図16を参照して説明する。尚、図9は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材により原稿先端を規制している状態を示す図である。図10は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材と保持部材との係止が解除された状態を示す図である。図11は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材により原稿を分離ニップに案内している状態を示す図である。図12は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材が規制位置に向けて移動している状態を示す図である。図13は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、分離ニップにてジャムが発生した状態を示す縦断面図である。図14は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、分離ニップにてジャム発生後、給紙カバーを開く途中の状態を示している。図1

5は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、分離ニップにてジャム発生後、給紙カバーを開いた状態を示している。図16は本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ジャム処理後給紙カバーを閉じた状態を示した図である。

【0063】

本実施の形態では、図9に示すように、連結部材34、34を設けておらず、ガイド部材35の基端部をアーム部材37の先端部に軸支して、ガイド部材35をアーム部材37に対して回動自在にしている。また、保持部材33に上係止部43を設けていない。

【0064】

ガイド部材35の被係止部39は、縦断面がL字状になっており、L字の一辺部（延出部）39aがガイド部材35の回動支点よりも原稿搬送方向上流側（呼出ローラ15側）に延出している。

【0065】

L字の一辺部39aの先端側上方における保持部材33の内側面には、L字の一辺部39aに係合する円柱状の係合部47が、突設されている。

【0066】

アーム部材37の基端部には、トーションスプリング（付勢部材）45が設けられており、アーム部材37の先端部が上方に回動するように付勢されている。

【0067】

給紙カバー18の内壁面には、アーム部材37の上方への回動を規制する回動規制部49が装置内部に向けて突設されている。

【0068】

即ち、給紙カバー18を閉じた状態において、回動規制部49がアーム部材37の上面に当接して、アーム部材37が略水平状態を保つようになっている。

【0069】

これにより、上係止部43を設けていなくても、下係止部41によりガイド部材35を略垂直状態に係止して、時計回りの回動を規制することができる。

【0070】

本実施の形態に係る自動原稿給送装置の動作を説明する。原稿トレイ13に原稿をセットした後（図9参照）、保持部材33の呼出ローラ15を保持する側を下方に回動させて、ガイド部材35と保持部材33との係止を解除すると共に呼出ローラ15を原稿Tの上面に圧接させて（図10参照）、分離給送部17に向けて原稿を送り出す。ガイド部材35は、先端35a側を原稿に押圧されて、時計回りに回動して、原稿を分離ニップに案内する（図11参照）。原稿トレイ13にセットされた全ての原稿が、分離給送部17にて分離・給送された後、ガイド部材35は自重により、規制位置に向けて回動する（図12参照）。規制位置に復帰したガイド部材35は、下係止部41に係止されるので、次の原稿をセットするときに原稿先端を受けることができる（図9参照）。

【0071】

次に、分離ニップにてジャムが発生した場合に、給紙カバー18を開閉する動作を説明する。図13に示すように、分離ニップにてジャムが発生すると、保持部材33の呼出ローラ15を保持する側を上方へ回動させて、呼出ローラ15を当接位置から待機位置に向けて回動させる。この状態で、給紙カバー18を開いていくと、回動規制部49にアーム部材37の上面が当接しつつ且つガイド部材35がアーム部材37に対し反時計回りに回動しつつ、アーム部材37の先端部が上方向（反時計回り）に回動する。そして、被係止部39のL字の一辺部39aが係合部47に当接すると、ガイド部材35が時計回りに回動して（図14参照）、ガイド部材35の先端部が阻止部30に当接してガイド部材35の時計回りの回動が阻止されると共にL字の一辺部39aが係合部47により図14における矢印G方向に押圧されてガイド部材35の反時計回りの回動が規制されて、アーム部材37の先端部の上方向への回動が規制され、ガイド部材35とアーム部材37はこの位置で位置を保持される（図15参照）。そして、更に、給紙カバー18を開くと、回動規

10

20

30

40

50

制部 4 9 がアーム部材 3 7 の上面から離れる。

【0072】

給紙カバー 1 8 を開いて、ジャムになった原稿を除去した後、給紙カバー 1 8 を閉じていくと、回動規制部 4 9 が、アーム部材 3 7 の上面に当接して、アーム部材 3 7 を押し下げていき、L 字の一辺部 3 9 a が係合部 4 7 から離れて、ガイド部材 3 5 が自重により反時計回りに回動する。しかし、傾斜面 1 6 に原稿が当接した状態で残っていると、ガイド部材 3 5 の先端 3 5 a が原稿に当接してそれ以上反時計回りに回動しなくなる。アーム部材 3 7 の先端部が下方向に回動してくると、被係止部 3 9 の原稿搬送方向上流側の面が下係止部 4 1 に当接して、ガイド部材 3 5 は時計回りに所定量回動した状態で静止する（図 1 6 参照）。従って、給紙カバー 1 8 を閉めるときに、ガイド部材 3 5 で原稿を損傷する

10

【0073】

本実施の形態によれば、給紙ローラ 3 8 の駆動軸 6 9 に支持したアーム部材 3 7 にガイド部材 3 5 を回転自在に設けて、保持部材 3 3 に呼出ローラ 1 5 が待機位置に位置するときにガイド部材 3 5 に係止する下係止部 4 1 を設けて、ガイド部材 3 5 と保持部材 3 3 との係止解除を保持部材 3 3 の回動に連動させる簡易な構成により、ガイド部材 3 5 を規制位置から案内位置に移動させて且つ自重により案内位置から規制位置に移動させることができる。

【0074】

ジャム処理のために、給紙カバー 1 8 を開いたときに、ガイド部材 3 5 が阻止部 3 0 に当接した状態になっており、ガイド部材 3 5 によりジャムとなった原稿の除去が妨げられないので、ジャム処理が容易になる。

20

【0075】

尚、本発明は上述の実施形態に限定されず、その要旨を逸脱しない範囲で種々の変形が可能である。例えば、画像形成部 5 は、記録媒体にトナー画像を転写する方式であるが、これに代えて、インク吐出ヘッドから記録媒体にインクを吐出するインクジェット方式でもよい。

【0076】

上述の実施形態では、給紙部材として、給紙ローラ 3 8 を用いているが、これに代えて、2 つのローラに巻き掛けた無端状の給紙ベルトを用いても良い。

30

【0077】

上述の実施形態では、分離部材として、分離ローラ 4 0 を用いているが、これに代えて、板状の分離パッドを用いても良い。

【0078】

上述の実施形態では、阻止部 3 0 をアーム部材 3 7 に設けているが、これに代えて、阻止部を、保持部材 3 3 の内側面に且つ給紙ローラ 3 8 の外周面よりも外側のガイド部材 3 5 の先端部の回動軌跡に立設しても良い。

【0079】

上述の実施形態では、ガイド部材 3 5 を規制位置と案内位置との間を移動可能に設けているが、これに代えて、ガイド部材 3 5 を案内位置に固定して設けても良い。

40

【0080】

上述の実施形態では、給紙ローラ 3 8 の軸受け部の上側が開放されているが、これに代えて、例えば、軸受け部の周方向の一部がヒンジにより開放可能になっていても良い。

【図面の簡単な説明】

【0081】

【図 1】第 1 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材により原稿を分離ニップに案内している状態を示す図である。

【図 2】第 1 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材により原稿先端を規制している状態を示す図である。

【図 3】第 1 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガ

50

イド部材と保持部材との係止が解除された状態を示す図である。

【図 4】第 1 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材が原稿に押圧されて案内位置に向けて移動している状態を示す図である。

【図 5】第 1 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材が規制位置に向けて移動している状態を示す図である。

【図 6】図 2 の A - A 断面図である。

【図 7】第 1 実施の形態に係る自動原稿給送装置の概略的構成を示す縦断面図である。

【図 8】第 1 実施の形態に係る画像形成装置の概略的構成を示す斜視図である。

【図 9】第 2 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材により原稿先端を規制している状態を示す図である。

10

【図 10】第 2 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材と保持部材との係止が解除された状態を示す図である。

【図 11】第 2 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材により原稿を分離ニップに案内している状態を示す図である。

【図 12】第 2 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ガイド部材が規制位置に向けて移動している状態を示す図である。

【図 13】第 2 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、分離ニップにてジャムが発生した状態を示す縦断面図である。

【図 14】第 2 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、分離ニップにてジャム発生後、給紙カバーを開く途中の状態を示している。

20

【図 15】第 2 実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、分離ニップにてジャム発生後、給紙カバーを開いた状態を示している。

【図 16】本実施の形態に係る自動原稿給送装置の分離給送部周辺の縦断面図であり、ジャム処理後給紙カバーを閉じた状態を示した図である。

【符号の説明】

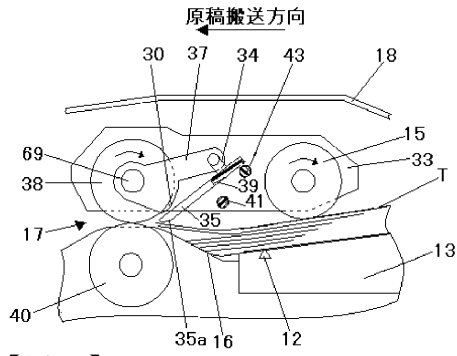
【0082】

- 1 画像形成装置
- 3 自動原稿給送装置
- 13 原稿トレイ（原稿セット部）
- 17 分離給送部
- 18 給紙カバー（カバー部材）
- 33 保持部材
- 35 ガイド部材
- 37 アーム部材
- 38 給紙ローラ（給紙部材）
- 39 被係止部
- 39a L字の一辺部（延出部）
- 40 分離ローラ（分離部材）
- 41 下係止部
- 43 上係止部
- 45 トーションスプリング（付勢部材）
- 47 係合部
- 49 回動規制部
- 69 給紙ローラの駆動軸

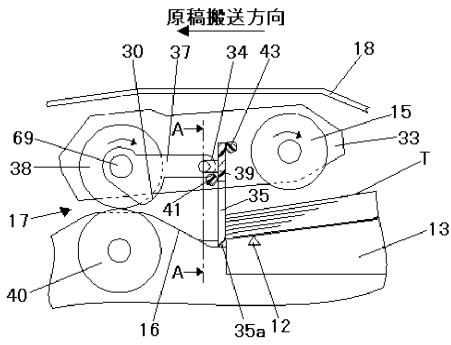
30

40

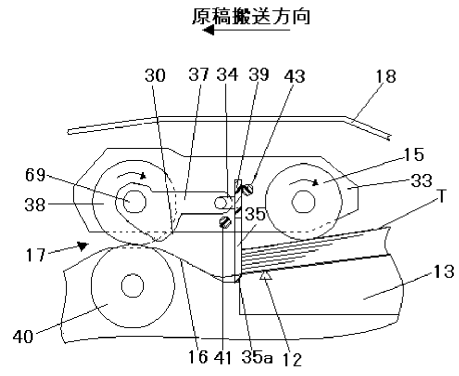
【図 1】



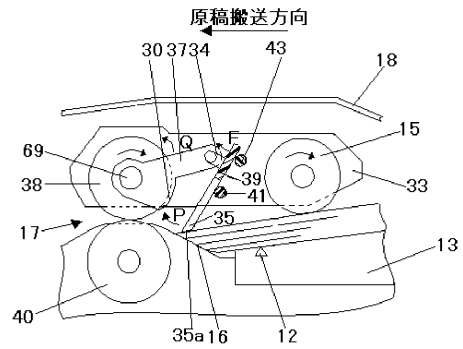
【図 2】



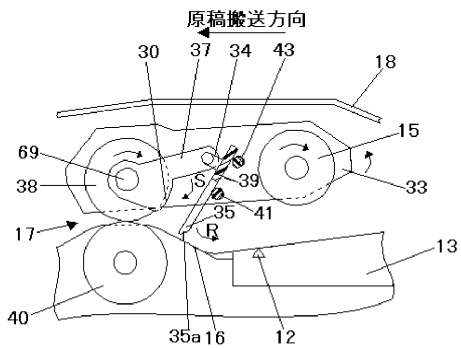
【図 3】



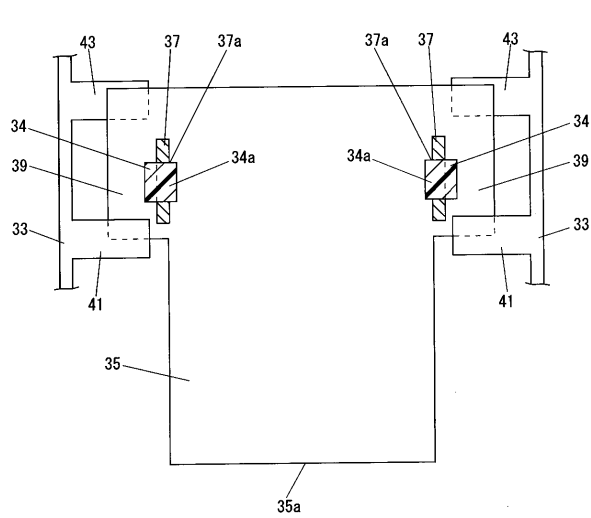
【図 4】



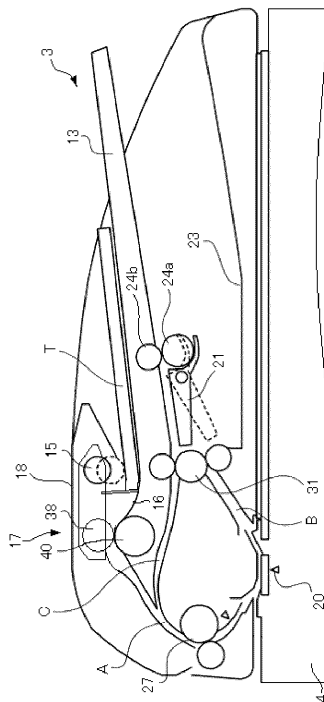
【図 5】



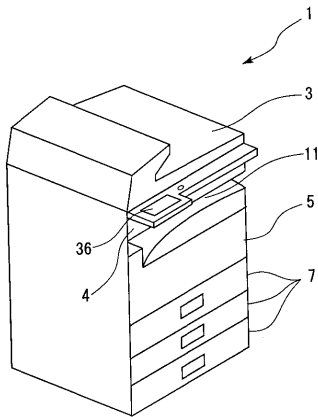
【図 6】



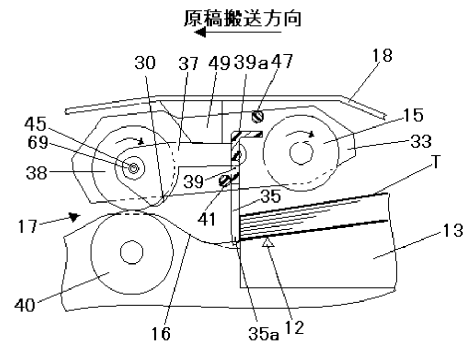
【図 7】



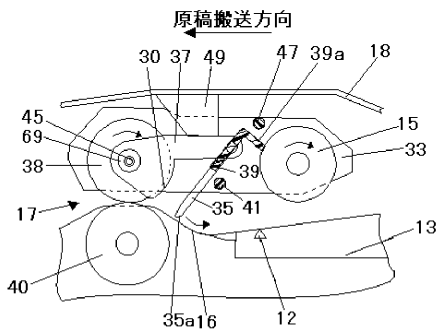
【図 8】



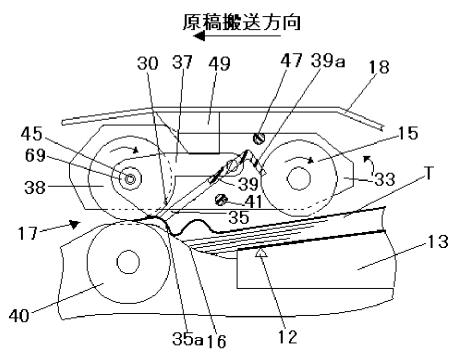
【図 9】



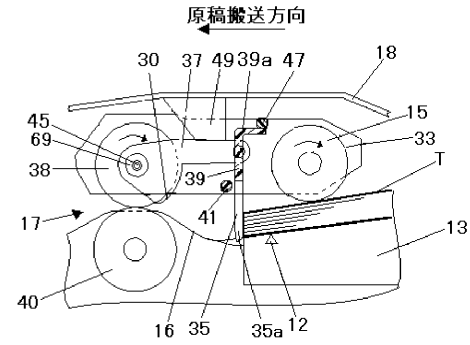
【図 1 2】



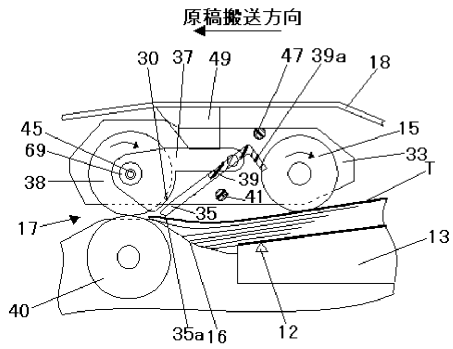
【図 1 3】



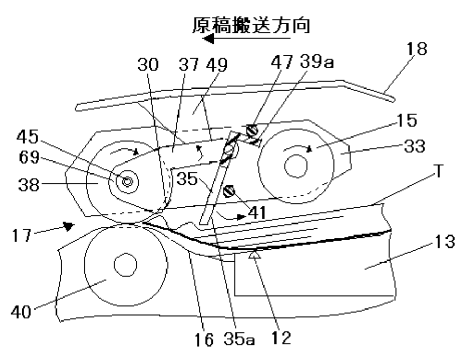
【図 1 0】



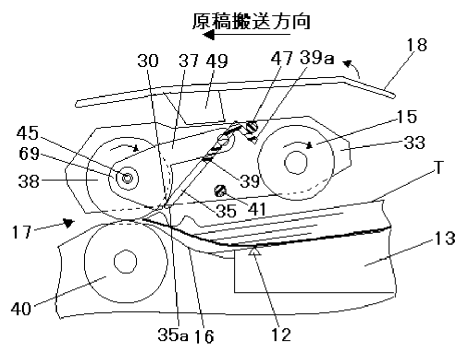
【図 1 1】



【図 1 4】



【図 1 5】



【図 16】

