

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7297452号
(P7297452)

(45)発行日 令和5年6月26日(2023.6.26)

(24)登録日 令和5年6月16日(2023.6.16)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 H 3/06 (2006.01)

B 6 5 H 3/06 3 4 0 D

請求項の数 15 (全19頁)

(21)出願番号	特願2019-7228(P2019-7228)	(73)特許権者	000001007
(22)出願日	平成31年1月18日(2019.1.18)		キャノン株式会社
(65)公開番号	特開2020-117316(P2020-117316 A)	(74)代理人	東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(43)公開日	令和2年8月6日(2020.8.6)		110000718
審査請求日	令和3年12月16日(2021.12.16)	(72)発明者	弁理士法人中川国際特許事務所
			三田村 哲幸
			東京都大田区下丸子3丁目30番2号
			キャノン株式会社内
		審査官	山田 康孝

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 シート給送装置、画像読取装置、画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

シートを積載するための積載部と、
前記積載部に積載されたシートを給送する給送手段と、
前記給送手段によって給送されたシートを搬送する搬送手段と、
前記搬送手段に圧接してニップ部に形成し、該ニップ部において前記搬送手段が搬送するシートを一枚ずつに分離する分離ローラと、
前記分離ローラを着脱可能に保持する保持部と、

前記積載部に積載されたシートと前記給送手段とが離間する第1位置から、前記積載部に積載されたシートを前記給送手段に当接させる第2位置に、前記積載部を移動させる移動手段と、

前記分離ローラの回転軸である第1軸を覆うと共にシートを前記ニップ部に案内する第3位置と、前記第1軸を露出させる第4位置とに、第2軸を中心に回動して移動可能なカバー部材と、

を備え、
前記カバー部材が前記第4位置に位置する状態において、前記積載部が前記第1位置から前記第2位置に移動する際に、前記積載部が前記カバー部材に当接して前記カバー部材が前記第4位置から前記第3位置に移動することを特徴とするシート給送装置。

【請求項2】

前記カバー部材が前記第3位置に位置するとき、前記カバー部材を前記第4位置から前記

第 3 位置へ向かう方向に付勢する付勢部材を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】

前記カバー部材が前記第 4 位置に位置するとき、前記付勢部材は、前記カバー部材を前記第 3 位置から前記第 4 位置へ向かう方向に付勢す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】

シートを積載するための積載部と、

前記積載部に積載されたシートを給送する給送手段であって、前記積載部に積載されたシートから離間した第 1 位置と、前記積載部に積載されたシートに当接してシートを給送可能な第 2 位置とに移動可能な給送手段と、

前記給送手段によって給送されたシートを搬送する搬送手段と、

前記搬送手段に圧接してニップ部に形成し、該ニップ部において前記搬送手段が搬送するシートを一枚ずつに分離する分離ローラと、

前記分離ローラを着脱可能に保持する保持部と、

前記分離ローラの回転軸を覆うと共にシートを前記ニップ部に案内する第 3 位置と、前記分離ローラの回転軸を露出させる第 4 位置とに移動可能なカバー部材と、

を備え、

前記給送手段が前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動するのに連動して、前記第 4 位置に位置する前記カバー部材が前記第 3 位置に移動することを特徴とするシート給送装置。

【請求項 5】

前記カバー部材を、前記第 4 位置から前記第 3 位置に向かう方向に付勢する付勢部材と、前記カバー部材に係合して、前記カバー部材の前記第 4 位置から前記第 3 位置へ移動を規制する規制部と、

を備え、

前記給送手段が前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動する際、前記給送手段が前記第 4 位置に位置する前記カバー部材に当接することで、前記カバー部材と前記規制部との係合が解除され、前記カバー部材は前記付勢部材の付勢力によって前記第 4 位置から前記第 3 位置に移動することを特徴とする請求項 4 に記載のシート給送装置。

【請求項 6】

前記規制部は、前記カバー部材に係合する係合孔であり、

前記カバー部材は、前記給送手段と当接することで、前記係合孔における前記カバー部材の移動が規制される位置から移動が許容される位置に移動し、前記付勢部材の付勢力によって前記係合孔に案内されながら前記第 4 位置から前記第 3 位置に移動することを特徴とする請求項 5 に記載のシート給送装置。

【請求項 7】

前記カバー部材が前記第 3 位置から前記第 4 位置に移動するのに連動して、前記保持部はシートが搬送される搬送パス側に移動することを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 8】

前記積載部は、前記搬送手段によるシートの搬送方向の下流端部に凹凸部を有し、

前記カバー部材は、前記搬送方向の上流端部に凹凸部を有し、

前記カバー部材が前記第 4 位置に位置するとき、前記積載部の前記凹凸部と、前記カバー部材の前記凹凸部は互い違いに配置されることを特徴とする請求項 4 乃至 7 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 9】

シートを積載するための積載部と、

前記積載部に積載されたシートを給送する給送手段と、

前記給送手段によって給送されたシートを搬送する搬送手段と、

前記搬送手段に圧接してニップ部に形成し、該ニップ部において前記給送手段が給送す

10

20

30

40

50

るシートを一枚ずつに分離する分離ローラと、
前記分離ローラを着脱可能に保持する保持部と、

装置本体に対して開閉可能に支持され、前記装置本体に対して開いてシートが搬送される搬送パスを開放する第 1 位置と、前記装置本体に対して閉じて前記搬送パスを形成する第 2 位置との間を移動可能な開閉部材と、

前記分離ローラの回転軸を覆うと共にシートを前記ニップ部に案内する第 3 位置と、前記分離ローラの回転軸を露出させる第 4 位置とに移動可能なカバー部材と、

を備え、

前記開閉部材が前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動するのに連動して、前記第 4 位置に位置する前記カバー部材が前記第 3 位置に移動することを特徴とするシート給送装置。

10

【請求項 10】

前記カバー部材を、前記第 4 位置から前記第 3 位置に向かう方向に付勢する付勢部材と、前記カバー部材に係合して、前記カバー部材の前記第 4 位置から前記第 3 位置へ移動を規制する規制部と、

を備え、

前記開閉部材が前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動する際、前記開閉部材が前記規制部に当接することで、前記カバー部材と前記規制部との係合が解除され、前記カバー部材は前記付勢部材の付勢力によって前記第 4 位置から前記第 3 位置に移動することを特徴とする請求項 9 に記載のシート給送装置。

【請求項 11】

20

前記積載部は、前記搬送手段によるシートの搬送方向の下流端部に凹凸部を有し、

前記カバー部材は、前記搬送方向の上流端部に凹凸部を有し、

前記カバー部材が前記第 4 位置に位置するとき、前記積載部の前記凹凸部と、前記カバー部材の前記凹凸部は互い違いに配置されることを特徴とする請求項 9 又は 10 に記載のシート給送装置。

【請求項 12】

前記分離ローラは、前記分離ローラが前記保持部から取り外される際に把持される把手部を有することを特徴とする請求項 1 乃至 11 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

【請求項 13】

前記分離ローラは、前記分離ローラの回転軸と共に前記保持部から取り外されることを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置。

30

【請求項 14】

シートの画像を読み取る画像読取部と、

前記画像読取部に向けてシートを給送する請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置と、

を備えることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 15】

画像を形成する画像形成部と、

前記画像形成部に向けてシートを給送する請求項 1 乃至 13 のいずれか 1 項に記載のシート給送装置と、

を備えることを特徴とする画像形成装置。

40

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、電子写真プロセスを用いてシートに画像を形成する電子写真複写機、レーザービームプリンタなどの画像形成装置や、スキャナなどの画像読取装置に好適なシート給送装置に関する。

【背景技術】

【0002】

シート給送装置においては、給送されたシートを搬送するフィードローラと、フィード

50

ローラに圧接してフィードローラと共にニップ部を形成し、ニップ部においてフィードローラに搬送されるシートを一枚に分離する分離ローラを有する構成が知られている。

【 0 0 0 3 】

このようなシート給送装置を継続的に使用する場合、分離ローラの摩耗や、シートから発生する紙粉が分離ローラに付着するのに伴い、ユーザやメンテナンスを行う作業者によって分離ローラが交換されることがある。ここで特許文献 1 では、分離ローラの回転軸を覆うカバー部材を移動させて回転軸を露出させた後、分離ローラを交換する構成が記載されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

10

【 0 0 0 4 】

【文献】特開 2 0 0 8 - 2 1 8 0 4 1 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【 0 0 0 5 】

特許文献 1 に記載の構成では、分離ローラの交換後、カバー部材を移動し忘れて、分離ローラの回転軸が露出した状態でシートの給送が行われる場合が想定される。この場合、シートの搬送パス側に突出したカバー部材や分離ローラの回転軸にシートが引っ掛かり、シートが詰まってジャムが発生するおそれがある。

【 0 0 0 6 】

20

そこで本発明はこのような現状に鑑み、分離ローラの交換時にカバー部材を移動させ忘れた場合でも、シートのジャムが発生することを抑制することができるシート給送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】

【 0 0 0 7 】

上記目的を達成するための本発明に係るシート給送装置の代表的な構成は、シートを積載するための積載部と、前記積載部に積載されたシートを給送する給送手段と、前記給送手段によって給送されたシートを搬送する搬送手段と、前記搬送手段に圧接してニップ部に形成し、該ニップ部において前記搬送手段が搬送するシートを一枚ずつに分離する分離ローラと、前記分離ローラを着脱可能に保持する保持部と、前記積載部に積載されたシートと前記給送手段とが離間する第 1 位置から、前記積載部に積載されたシートを前記給送手段に当接させる第 2 位置に、前記積載部を移動させる移動手段と、前記分離ローラの回転軸である第 1 軸を覆うと共にシートを前記ニップ部に案内する第 3 位置と、前記第 1 軸を露出させる第 4 位置とに、第 2 軸を中心に回動して移動可能なカバー部材と、を備え、前記カバー部材が前記第 4 位置に位置する状態において、前記積載部が前記第 1 位置から前記第 2 位置に移動する際に、前記積載部が前記カバー部材に当接して前記カバー部材が前記第 4 位置から前記第 3 位置に移動することを特徴とする。

30

【発明の効果】

【 0 0 0 8 】

本発明によれば、シート給送装置において、分離ローラの交換時にカバー部材を移動させ忘れた場合でも、シートのジャムが発生することを抑制することができる。

40

【図面の簡単な説明】

【 0 0 0 9 】

【図 1】画像読取装置の断面概略図である。

【図 2】A D F のシステム構成を示すブロック図である。

【図 3】A D F の画像読み取り時の制御を示すフローチャートである。

【図 4】分離ローラの交換時の A D F の断面図である。

【図 5】分離ローラの交換時の A D F の斜視図である。

【図 6】分離カバーの周囲の斜視図である。

【図 7】A D F の断面図である。

50

【図 8】画像読取装置の断面概略図である。

【図 9】分離ローラの交換時の A D F の断面図である。

【図 10】分離ローラの交換時の A D F の斜視図である。

【図 11】A D F の断面図である。

【図 12】画像読取装置の断面概略図である。

【図 13】分離ローラの交換時の A D F の断面図である。

【図 14】分離ローラの交換時の A D F の斜視図である。

【図 15】A D F の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0010】

(第1実施形態)

<画像読取装置>

以下、まず本発明の第1実施形態に係るシート給送装置を備える画像読取装置の全体構成を図面を参照しながら説明する。なお、以下に記載されている構成部品の寸法、材質、形状、その相対配置などは、特に特定の記載がない限りは、この発明の範囲をそれらのみ限定する趣旨のものではない。

【0011】

図1は、画像読取装置Aの断面概略図である。ここで図1(a)は、原稿トレイ6が後述する待機位置に位置する状態を示し、図1(b)は、原稿トレイ6が後述する給送位置に位置する状態を示す。

【0012】

図1に示す様に、画像読取装置Aは、リーダ200と、A D F 100から構成される。A D F 100は、シートSを自動で搬送しながらシートSの画像を読み取る装置である。A D F 100は、リーダ200に対して不図示のヒンジにより回動自在に支持されている。

【0013】

リーダ200は、原稿であるシートSの画像を読み取る第一スキャナユニット202(画像読取部)と、シートSを載置する第一ガラス板201と、第一ガラス板201と副走査方向に並んで配置された原稿台ガラス209を有する。第一スキャナユニット202は、不図示のモータの駆動力により駆動することで、第一ガラス板201の下方の位置と原稿台ガラス209の下方の位置との間を移動する。

【0014】

リーダ200で画像を読み取る際は、まず原稿台ガラス209上にシートSを載置する。次に、第一スキャナユニット202が移動しながら原稿台ガラス209を介してシートSの画像読取面に光を走査し、反射光をイメージセンサで受光してシートSの画像データを読み取る。なお、原稿台ガラス209へのアクセスは、A D F 100を回動させて上方に開放することで可能となる。

【0015】

A D F 100は、第一スキャナユニット202よりもシートSが搬送される搬送パスHの下流側でシートSの画像を読み取る第二スキャナユニット205(画像読取部)を備える。第二スキャナユニット205は、シートSの画像読取面に光を走査し、反射光をイメージセンサで受光してシートSの画像データを読み取る。

【0016】

またA D F 100は、シートSを積載する原稿トレイ6(積載部)と、原稿トレイ6に積載されたシートSをピックアップして給送するピックアップローラ41(給送ローラ)を備える。また原稿トレイ6に積載されたシートSを搬送するフィードローラ42(搬送ローラ)と、フィードローラ42に圧接して分離ニップ部に形成し、分離ニップ部においてフィードローラ42が搬送するシートを一枚に分離する分離ローラ5を備える。またフィードローラ42によって搬送され、分離ローラ5によって一枚に分離されたシートSを搬送するフィードローラ対4(4a~4d)を備える。原稿トレイ6、ピックアップローラ41、フィードローラ42、分離ローラ5等は、シートSを給送するシート給送装置300を構成す

10

20

30

40

50

る。

【 0 0 1 7 】

原稿トレイ 6 は、トレイ支持軸 6 a に回動自在に支持されている。また原稿トレイ 6 の下方には、リフタ駆動軸 6 3 a に軸支されたリフタ 6 3 が設けられている。リフタ駆動モータ 8 4 の駆動力によってリフタ駆動軸 6 3 a が回転すると、これに伴ってリフタ 6 3 が時計周りに回動し、リフタ 6 3 が原稿トレイ 6 に当接する。リフタ 6 3 がさらに回動すると、原稿トレイ 6 がトレイ支持軸 6 a を中心に回動し、原稿トレイ 6 の先端部が上昇する。原稿トレイ 6 の先端部が上昇すると、原稿トレイ 6 に積載されたシート S がピックアップローラ 4 1 に当接し、ピックアップローラ 4 1 によるシート S の給送が可能となる。

【 0 0 1 8 】

このように原稿トレイ 6 は、原稿トレイ 6 に積載されたシート S とピックアップローラ 4 1 とが離間する待機位置（第 1 位置）から、原稿トレイ 6 に積載されたシート S をピックアップローラ 4 1 に当接させる給送位置（第 2 位置）との間を回動して移動する。リフタ 6 3 は、原稿トレイ 6 を待機位置から給送位置に移動させる移動手段である。

【 0 0 1 9 】

ピックアップローラ 4 1 は、ピックアップアーム 4 6 に支持されている。ピックアップアーム 4 6 は、フィードローラ 4 2 を軸支する回転軸 4 5 に対して回動可能に支持されており、不図示のカムの回転によって回動が制御されている。また回転軸 4 5 は、外装カバーである開閉カバー 2 に回転可能に支持されている。つまり開閉カバー 2 は、回転軸 4 5 を介して、ピックアップローラ 4 1 やフィードローラ 4 2 を支持している。またピックアップアーム 4 6 は、不図示のバネによって下方へ常時付勢されている。この付勢力により、原稿トレイ 6 が給送位置に位置するとき、ピックアップローラ 4 1 は原稿トレイ 6 上のシート S に圧接する。なお、ピックアップアーム 4 6 の回動動作に関しては後述する。

【 0 0 2 0 】

また開閉カバー 2（開閉部材）は、ADF 100 の支持軸 2 a に対して回動自在に支持されており、ADF 100 の装置本体に対して開いた開位置と、閉じた閉位置との間を回動して移動する（図 4 参照）。開閉カバー 2 は、開位置に位置するときに搬送パス H を開放し、閉位置に位置するときに搬送パス H を閉鎖する。また開閉カバー 2 の内部には、原稿トレイ 6 に積載されたシート S の最上面を検出する、フォトインタラプタである原稿検出センサ 8 9 が設けられている。原稿検出センサ 8 9 は、ピックアップアーム 4 6 に形成されたフラグ 4 3 とともに用いられる。原稿検出センサ 8 9 の具体的な検出動作については後述する。

【 0 0 2 1 】

分離ローラ 5 は、回転軸 5 a に回転可能に軸支されている。また回転軸 5 a には、不図示のトルクリミッタが取り付けられている。トルクリミッタは、分離ローラ 5 のシート S の給送時の回転方向と逆方向のトルクを分離ローラ 5 に作用させる。分離ローラ 5 は、このトルクによってシート S を一枚ずつに分離する。また分離ローラ 5 の回転軸 5 a は、分離カバー 3（カバー部材）によって覆われている。分離カバー 3 については後述する。

【 0 0 2 2 】

ADF 100 によりシート S の画像を読み取る際は、まず原稿トレイ 6 に積載されたシート S をピックアップローラ 4 1 により給送し、分離ローラ 5 によって 1 枚に分離させながら、フィードローラ 4 2 により搬送パス H に搬送する。搬送パス H に搬送されたシート S は、上ガイド 9 と下ガイド 7 によってガイドされながら、フィードローラ対 4 a ~ 4 c によって第一ガラス板 201 上に搬送される。

【 0 0 2 3 】

次に、第一スキャナユニット 202 が第一ガラス板 201 を介してシート S に光を照射し、シート S の第一面の画像を読み取る。その後、ユーザからシート S の第二面を読み取る指示がされている場合、第二スキャナユニット 205 によりシート S の第二面の画像が読み取られる。その後、シート S は、排出口ローラ対 17 によって排出部 18 に排出される。

【 0 0 2 4 】

10

20

30

40

50

< 制御部 >

次に、ＡＤＦ１００の制御部の構成について説明する。

【００２５】

図２は、ＡＤＦ１００のシステム構成を示すブロック図である。図２に示す様に、ＡＤＦ１００の制御部は、ＣＰＵ８１、ＲＯＭ８２、ＲＡＭ８３から構成される。ＲＯＭ８２には、制御プログラムが格納される。ＲＡＭ８３には、入力データや作業用データが格納される。ＣＰＵ８１は、ＲＯＭ８２に記憶されたプログラムに基づいて、ＲＡＭ８３を作業領域として利用しながら各種の演算処理を行う。

【００２６】

また制御部８０には、リフト駆動軸６３ａを回転駆動させる駆動源となるリフト駆動モータ８４と、ピックアップラ４１、フィードローラ４２、フィードローラ対４の駆動源となる搬送駆動モータ８５が接続されている。また制御部８０には、ピックアーム４６の回動を制御する不図示のカムの駆動源となるカム駆動モータ８６が接続されている。

【００２７】

また制御部８０には、搬送パスセンサ８７、開閉センサ８８、原稿検出センサ８９、トレイセンサ９０が接続されている。トレイセンサ９０は、原稿トレイ６に積載されたシートＳを検出する。開閉センサ８８は、開閉カバー２が閉位置に位置することを検出する。

【００２８】

搬送パスセンサ８７は、搬送パスＨ内に設けられ、搬送パスＨに搬送されるシートＳを検出する。搬送パスセンサ８７により検出されたシートＳの搬送情報は、ＲＡＭ８３に一時保存される。制御部８０は、ＲＡＭ８３に一次保存された搬送情報に基づいて、搬送駆動モータ８５の駆動タイミングなどを微調整し、ＡＤＦ１００によるシートＳの搬送速度制御を行う。

【００２９】

< 画像読み取りシーケンス >

次に、ＡＤＦ１００によるシートＳの画像読み取りシーケンスについて、図３に示すフローチャートを用いて説明する。

【００３０】

図３に示す様に、まず制御部８０は、開閉センサ８８によって開閉カバー２が閉位置にあることを検出し、トレイセンサ９０によって原稿トレイ６に積載されたシートＳを検出する（Ｓ１、Ｓ２）。次に制御部８０は、ユーザからシートＳの画像読み取り指令を受信すると、カム駆動モータ８６とリフト駆動モータ８４を駆動させて、ピックアーム４６を下降させ、原稿トレイ６の先端部を上昇させる（Ｓ３～Ｓ５）。

【００３１】

ピックアーム４６の下降に伴い、ピックアーム４６に形成されたフラグ４３も下降する。このようにフラグ４３が下降することで、フラグ４３によって遮られていた原稿検出センサ８９の発光素子の光が受光素子に検出されるようになる。このように原稿検出センサ８９の受光素子が光を検出する時、制御部８０はシートＳの紙面の検出なしと判定する。

【００３２】

その後、ピックアーム４６と共に下降するピックアップラ４１と、上昇する原稿トレイ６に積載されたシートＳは当接する。原稿トレイ６は、ピックアップラ４１と原稿トレイ６に積載されたシートＳとが当接した後も上昇し続ける。これによりピックアーム４６は下降を停止し、原稿トレイ６に積載されたシートＳに押し上げられて原稿トレイ６と共に上昇する。

【００３３】

その後、ピックアーム４６に形成されたフラグ４３が、原稿検出センサ８９の発光素子の光を遮光する位置まで到達する。このように原稿検出センサ８９の受光素子の光が遮られた時、制御部８０はシートＳの紙面の検出ありＯＮと判定する（Ｓ６）。次に制御部８０は、原稿トレイ６を所定量上昇させて、ピックアップラ４１がシートＳを給送するのに適した位置に原稿トレイ６を配置し、原稿トレイ６の停止させる（Ｓ７）。このように原稿

10

20

30

40

50

トレイ 6 が待機位置から給送位置に移動される。

【 0 0 3 4 】

次に制御部 8 0 は、搬送駆動モータ 8 5 を駆動させてシート S の給送を開始し、シート S の画像の読み取り動作を開始する (S 8)。原稿トレイ 6 に積載されたシート S は、画像の読み取り動作が行われる度に給送されて最上面の高さが下がっていく。これに伴い、ピックアップ 4 6 がピックアップローラ 4 1 やフラグ 4 3 と共に下がっていく。制御部 8 0 は、フラグ 4 3 が原稿検出センサ 8 9 の発光素子の光を遮光できない位置まで下がると、紙面の検出なしと判定し、リフタ駆動モータ 8 4 を駆動させて原稿トレイ 6 を再び上昇させる (S 9、S 1 0)。

【 0 0 3 5 】

次に、シート S の画像の読み取り動作が継続され、最終的に原稿トレイ 6 に積載されたシート S が無くなる。制御部 8 0 は、トレイセンサ 9 0 の検出結果から原稿トレイ 6 上にシート S が無くなったことを検出し、搬送駆動モータ 8 5 を停止させ、シート S の画像の読み取り動作を終了させる (S 1 1、S 1 2)。

【 0 0 3 6 】

その後、制御部 8 0 は、リフタ駆動モータ 8 4 を駆動させ、原稿トレイ 6 の先端部を下降させて待機位置に移動させる (S 1 3)。また制御部 8 0 は、カム駆動モータ 8 6 を駆動させてピックアップ 4 6 を上昇させる (S 1 4)。これにより画像読み取りシーケンスが終了する。

【 0 0 3 7 】

< 分離ローラの交換について >

分離ローラ 5 には、フィードローラ 4 2 やシート S によるシート S の搬送方向の力と、不図示のトルクリミッタによるシート S の搬送方向と反対方向の力が作用する。従って、シート S の搬送方向の力のみ作用するフィードローラ対 4 などと比較して摩耗しやすく、A D F 1 0 0 の製品寿命より短い期間で新品への交換が必要となる場合が多い。そこで次に、分離ローラ 5 の交換動作について説明する。

【 0 0 3 8 】

図 4、図 5 は、分離ローラ 5 の交換時の A D F 1 0 0 の断面図と斜視図である。図 4、図 5 に示す様に、分離ローラ 5 を交換する際、交換を行う作業者は、まず開閉カバー 2 を閉位置から開位置に移動させる。これにより搬送パス H が開放され、分離ローラ 5 を取り出すための空間が確保されると共に、分離カバー 3 や分離ローラ 5 が露出する。

【 0 0 3 9 】

分離カバー 3 は、分離カバー軸 3 a に回動自在に支持され、分離ローラ 5 の回転軸 5 a を覆うと共にシート S を分離ニップ部にガイドするカバー位置と、分離ローラ 5 の回転軸 5 a を露出させる退避位置との間を回動して移動可能に構成されている。また分離カバー 3 は、画像の読み取り時などの通常動作時はカバー位置に位置している。

【 0 0 4 0 】

分離カバー 3 は、カバー位置から退避位置に移動する際、シート S の搬送方向の上流側に回動する。このため、分離カバー 3 を退避位置に移動させる際に、原稿トレイ 6 に積載されたシート S (特に名刺などの幅狭のシート S) が搬送パス H に進入することを抑制することができる。なお、原稿トレイ 6 の先端部には、退避位置に位置する分離カバー 3 が配置される空間 6 4 が設けられている。このため、原稿トレイ 6 にシート S が積載されていても、分離カバー 3 をカバー位置から退避位置に移動させることができる。

【 0 0 4 1 】

次に作業者は、分離カバー 3 をカバー位置から退避位置に移動させる。これにより分離ローラ 5 の回転軸 5 a が露出し、分離ローラ 5 の回転軸 5 a の端部に設けられた把手部 5 1 が露出する。作業者は、露出した把手部 5 1 を把持し、分離ローラ 5 を回転軸 5 a と共に分離ホルダ 5 2 から取り外し、新たな分離ローラ 5 を分離ホルダ 5 2 に装着する。その後、作業者は、分離カバー 3 を退避位置からカバー位置へ移動させ、開閉カバー 2 を開位置から閉位置へ移動させる。これにより分離ローラ 5 の交換作業が終了する。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

なお、分離カバー 3 は、次の構成により、カバー位置に位置する時、退避位置からカバー位置に向かう方向に付勢され、退避位置に位置する時、カバー位置から退避位置に向かう方向に付勢されている。

【 0 0 4 3 】

図 6 (a) は、分離カバー 3 の周囲の斜視図であり、分離カバー 3 をシート S の搬送方向の下流側且つ下方から見たときの斜視図である。図 6 (b) は、分離カバー 3 の周囲の断面図である。なお、図 6 では、分離ローラ 5 は省略されている。

【 0 0 4 4 】

図 6 に示す様に、分離カバー 3 に形成されたバネ掛け部 3 b と、シート S をガイドする下ガイド 7 に形成されたバネ掛け部 7 2 には、引っ張りバネであるバネ 8 が吊架されている。分離カバー 3 が退避位置に位置するとき、バネ掛け部 3 b は、分離カバー軸 3 a よりもシート S の搬送方向の下流側に位置する。これによりバネ 8 の付勢力は、図 6 (b) に示す矢印 M O 方向のモーメントを発生させ、分離カバー 3 はカバー位置から退避位置に向かう方向に付勢される。

【 0 0 4 5 】

これに対して分離カバー 3 がカバー位置に位置するとき、バネ掛け部 3 b は、分離カバー軸 3 a よりもシート S の搬送方向の上流側に位置する。これによりバネ 8 の付勢力は、図 6 (b) に示す矢印 M c 方向のモーメントを発生させ、分離カバー 3 は退避位置からカバー位置に向かう方向に付勢される。

【 0 0 4 6 】

< 分離カバーと原稿トレイ >

分離カバー 3 を交換した後、分離カバー 3 を退避位置からカバー位置に移動させ忘れる場合が想定される。分離カバー 3 が退避位置に位置する状態でシート S が給送されると、シート S が分離ローラ 5 の回転軸 5 a などに引っ掛かってジャムを発生させるおそれがある。そこで本実施形態では、原稿トレイ 6 が待機位置から給送位置に移動する動作に連動して、退避位置に位置する分離カバー 3 をカバー位置に移動させる。以下、この動作について説明する。

【 0 0 4 7 】

図 7 は、A D F 1 0 0 の断面図であり、原稿トレイ 6 が待機位置から給送位置に移動する動作に連動して、退避位置に位置する分離カバー 3 がカバー位置に移動する動作を図 7 (a) ~ 図 7 (c) の順に示した図である。

【 0 0 4 8 】

まず図 7 (a) に示す様に、分離カバー 3 が退避位置に位置する状態で、制御部 8 0 がリフタ駆動モータ 8 4 を駆動させると、原稿トレイ 6 の先端部が上昇して、待機位置から給送位置への移動が開始される。これにより原稿トレイ 6 の先端部が分離カバー 3 に当接する。

【 0 0 4 9 】

次に図 7 (b) に示す様に、原稿トレイ 6 の先端部がさらに上昇すると、原稿トレイ 6 によって分離カバー 3 が下から上に押圧され、分離カバー 3 が退避位置からカバー位置に向かって分離カバー軸 3 a を中心に回動を開始する。

【 0 0 5 0 】

次に図 7 (c) に示す様に、原稿トレイ 6 の先端部がさらに上昇すると、分離カバー 3 もさらに回動し、最終的にカバー位置に移動する。このような構成により、原稿トレイ 6 の待機位置から給送位置への移動に連動して、退避位置に位置する分離カバー 3 をカバー位置させることができる。従って、分離カバー 3 を閉じ忘れたことに起因するシート S のジャムを抑制することができる。

【 0 0 5 1 】

また上述したシーケンスの通り、原稿トレイ 6 が待機位置から給送位置へ移動する際、ピックアップ 4 6 は下降する。ここでピックアップ 4 6 には凹部 4 6 a が形成されている

10

20

30

40

50

。分離カバー 3 は、原稿トレイ 6 の移動に連動して退避位置からカバー位置に移動する際、凹部 4 6 a を通ってカバー位置へ移動するため、分離カバー 3 とピックアップアーム 4 6 は互いに干渉しない。従って、両者が干渉して分離カバー 3 の移動が妨げられることや、ピックアップアーム 4 6 が押し上げられることを抑制することができる。

【 0 0 5 2 】

また上述した通り、分離カバー 3 がカバー位置に位置するとき、分離カバー 3 はバネ 8 の付勢力によって退避位置からカバー位置に向かう方向に付勢されている。このため、分離カバー 3 がカバー位置に移動した後に原稿トレイ 6 が当接した場合に、分離カバー 3 が退避位置に移動することを抑制することができる。

【 0 0 5 3 】

なお、本実施形態では、制御部 8 0 は、A D F 1 0 0 によるシート S の画像の読み取り枚数が所定枚数に達したタイミングで、分離ローラ 5 の交換が必要な旨を不図示の操作部に表示してユーザに通知する。しかし本発明はこれに限られず、例えば搬送パスセンサ 8 7 によって分離ローラ 5 を通過する区間の搬送情報を監視して、搬送レベルが所定以下になったタイミングで通知する構成としてもよい。また搬送駆動モータ 8 5 に流れる電流の値などから搬送パフォーマンスを判定し、パフォーマンスレベルが所定以下になったタイミングで通知する構成としてもよい。

【 0 0 5 4 】

(第 2 実施形態)

次に、本発明に係るシート給送装置を備える画像読取装置の第 2 実施形態について図を用いて説明する。上記第 1 実施形態と説明の重複する部分については、同一の図面、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 5 5 】

図 8 は、本実施形態に係る画像読取装置 A の断面概略図である。図 8 に示す様に、本実施形態では、原稿トレイ 6 は回動せずに固定支持された構成である。このため、シート S を給送する際は、上述した方法によってピックアップアーム 4 6 を下降させてピックアップローラ 4 1 を原稿トレイ 6 上のシート S に当接させる。つまりピックアップローラ 4 1 は、原稿トレイ 6 に積載されたシート S から離間した待機位置（第 1 位置）と、待機位置から下降して原稿トレイ 6 に積載されたシート S に当接してシート S を給送可能な給送位置（第 2 位置）との間を移動する。

【 0 0 5 6 】

なお、本実施形態では、リフタ 6 3 や原稿検出センサ 8 9 は設けられていない。従って、図 3 に示す画像読み取りシーケンスにおいて、原稿検出センサ 8 9 を用いた工程（S 6、S 9）や原稿トレイ 6 を移動させる工程（S 5、S 7、S 1 0、S 1 3）は行われず、その他の工程が行われる。

【 0 0 5 7 】

図 9、図 1 0 は、分離ローラ 5 の交換時の A D F 1 0 0 の断面図と斜視図である。図 9、図 1 0 に示す様に、分離ローラ 5 を交換する際は、開閉カバー 2 を閉位置から開位置に移動させ、分離カバー 3 をカバー位置から退避位置に移動させる。これにより搬送パス H を開放させ、分離ローラ 5 や分離カバー 3 を露出させる。

【 0 0 5 8 】

本実施形態では、分離カバー 3 はシート S の搬送方向に沿ってスライド移動することでカバー位置と退避位置との間を移動する。分離カバー 3 には、円形状のボス 3 c、3 d が設けられている。ボス 3 c、3 d は、下ガイド 7 に形成された L 字形状のガイド孔 7 a（係合孔）と直線形状のガイド孔 7 b（係合孔）にそれぞれ係合する。これにより分離カバー 3 は、ガイド孔 7 a、7 b に案内されながら、シート S の搬送方向の上流側の退避位置と下流側のカバー位置との間をスライド移動する。

【 0 0 5 9 】

またボス 3 c と下ガイド 7 のバネ掛け部 7 0 2 には、引っ張りバネであるバネ 8 3（付勢部材）が吊架されている。バネ 8 3 は、ボス 3 c をシート S の搬送方向の下流側、且つ

10

20

30

40

50

、下方（図 9 に示す矢印 F s 方向）に付勢する。分離カバー 3 がカバー位置から退避位置に移動する際、ボス 3 c はガイド孔 7 a におけるシート S の搬送方向の下流端部から上流端部に移動した後、バネ 8 3 による下方への付勢力によって、ガイド孔 7 a の下端部である規制部 7 a 1 に移動する。このように分離カバー 3 のボス 3 c がガイド孔 7 a の規制部 7 a 1 に係合することで、ボス 3 c のシート S の搬送方向の移動が規制され、分離カバー 3 の退避位置からカバー位置への移動が規制される。

【 0 0 6 0 】

また分離ローラ 5 を保持する分離ホルダ 5 2（保持部材）は、支持部 5 2 a に揺動可能に支持されており、不図示のバネによって上方に付勢されている。そして分離ホルダ 5 2 は、分離カバー 3 がカバー位置から退避位置へ移動するのに連動して、分離カバー 3 との接触による上方への移動の規制が解除され、支持部 5 2 a を中心に搬送パス H 側に揺動する。これにより作業者は、分離ホルダ 5 2 にアクセスしやすくなり、分離ローラ 5 の着脱を行いやすくなる。

10

【 0 0 6 1 】

また分離カバー 3 のシート S の搬送方向の上流端部と、原稿トレイ 6 のシート S の搬送方向の下流端部は、それぞれ 歯状の 歯部 3 e、6 b（凹凸部）となっており、両者は互い違いに配置される。これにより分離ローラ 5 の回転軸線方向から見た時に、退避位置に位置する分離カバー 3 と原稿トレイ 6 がオーバーラップする。このような構成によりシート搬送方向における分離カバー 3 と原稿トレイ 6 との間の距離を近づけることができる。従って、分離カバー 3 がカバー位置に位置する時、分離カバー 3 と原稿トレイ 6 の間の領域にシート S が挟まってシート S がダメージを受けることを抑制できる。

20

【 0 0 6 2 】

また本実施形態では、ピックアップローラ 4 1 が待機位置から給送位置に移動する動作に連動して、退避位置に位置する分離カバー 3 をカバー位置に移動させる。以下、この動作について説明する。

【 0 0 6 3 】

図 1 1 は、A D F 1 0 0 の断面図であり、ピックアップローラ 4 1 が待機位置から給送位置に移動する動作に連動して、退避位置に位置する分離カバー 3 がカバー位置に移動する動作を図 1 1（a）、図 1 1（b）の順に示した図である。

【 0 0 6 4 】

図 1 1 に示す様に、まず分離カバー 3 が退避位置に位置する状態で、開閉カバー 2 が閉位置にあることを開閉センサ 8 8 が検出し、原稿トレイ 6 に積載されたシート S をトレイセンサ 9 0 が検出し、ユーザからシート S の読み取り指令を受信する。これにより制御部 8 0 がカム駆動モータ 8 6 を駆動させ、ピックアップローラ 4 1 の待機位置から給送位置への移動が開始される。

30

【 0 0 6 5 】

次に、ピックアップローラ 4 1 は、退避位置に位置する分離カバー 3 と接触する。このとき、ピックアップローラ 4 1 は、ボス 3 d よりもシート S の搬送方向の上流側で分離カバー 3 と接触する。なお、原稿トレイ 6 に積載されたシート S の配置によっては、ピックアップローラ 4 1 はシート S を介して分離カバー 3 と接触する。これにより分離カバー 3 には、搬送駆動モータ 8 5 のトルクと、ピックアップローラ 4 1（ピックアップアーム 4 6 含む）の自重により生じる力との合力である図 1 1（b）に示す矢印 F p 方向の力が作用する。

40

【 0 0 6 6 】

このように分離カバー 3 に作用した力は、分離カバー 3 を図 1 1（b）に示す矢印 M p 方向（時計方向）に回転させるモーメントを生じさせる。このモーメントにより、ボス 3 c はバネ 8 3 の下方への付勢力に抗してガイド孔 7 a 内を規制部 7 c から上方に移動し、分離カバー 3（ボス 3 c）の規制部 7 c への係合が解除される。これによりボス 3 c の退避位置からカバー位置への移動が許容される。

【 0 0 6 7 】

次に、ボス 3 c はバネ 8 3 の付勢力により、ガイド孔 7 a に沿ってシート S の搬送方向

50

の下流側から上流側へ移動する。これに伴ってボス 3 d もガイド孔 7 b に沿ってシート S の搬送方向の下流側から上流側へ移動する。これにより分離カバー 3 が退避位置からカバー位置へ移動する。このような構成により、ピックアップローラ 4 1 の待機位置から給送位置への移動に連動して、退避位置に位置する分離カバー 3 をカバー位置に移動させることができる。従って、分離カバー 3 を閉じ忘れたことに起因するシート S のジャムを抑制することができる。

【 0 0 6 8 】

なお、ピックアップローラ 4 1 と分離カバー 3 が接触した状態で、ピックアップローラ 4 1 を回転させると、この回転による摩擦力は分離カバー 3 を退避位置からカバー位置に移動させる方向の力として分離カバー 3 に作用する。この摩擦力によって分離カバー 3 を退避位置からカバー位置に移動させることも可能である。

10

【 0 0 6 9 】

(変形例)

次に、本実施形態の変形例として、A F D 1 0 0 にシャッタ 2 2 を設ける構成について説明する。

【 0 0 7 0 】

図 1 2 は、変形例に係る画像読取装置 A の断面概略図である。図 1 2 に示す様に、変形例に係る A D F 1 0 0 は、シャッタ 2 2 を有する。シャッタ 2 2 は、開閉カバー 2 に支持されている。また変形例に係る A D F 1 0 0 は、ピックアップアーム 4 6 を回転させる不図示のカムは設けられておらず、開閉カバー 2 が開位置に移動する際に、ピックアップアーム 4 6 は開閉カバー 2 の支持が解除されて垂れ下がる構成となっている。

20

【 0 0 7 1 】

シャッタ 2 2 は、開閉カバー 2 が閉位置に位置するとき、シート S の搬送方向のピックアップローラ 4 1 とフィードローラ 4 2 との間の位置に配置され、ピックアップアーム 4 6 の不図示の突起に引っ掛かって略鉛直方向に起立する姿勢となる。これによりシャッタ 2 2 は、原稿トレイ 6 に積載されたシート S の先端が搬送パス H へ進入することを規制する。

【 0 0 7 2 】

ここで開閉カバー 2 の開位置への移動に伴ってピックアップアーム 4 6 が下方に垂れ下がると、ピックアップアーム 4 6 に支持されたピックアップローラ 4 1 も下方に移動する。このとき、ピックアップローラ 4 1 が退避位置に位置する分離カバー 3 に当接する。これにより第 2 実施形態と同様のメカニズムによって分離カバー 3 が退避位置からカバー位置に移動する。このように変形例の構成においても、ピックアップローラ 4 1 の下降動作に連動して分離カバー 3 を退避位置からカバー位置に移動させることができ、シート S のジャムを抑制することができる。

30

【 0 0 7 3 】

(第 3 実施形態)

次に、本発明に係るシート給送装置を備える画像読取装置の第 3 実施形態について図を用いて説明する。第 1 実施形態、第 2 実施形態と説明の重複する部分については、同一の図面、同一の符号を付して説明を省略する。

【 0 0 7 4 】

図 1 3、図 1 4 は、分離ローラ 5 の交換時の A D F 1 0 0 の断面図と斜視図である。図 1 3、図 1 4 に示す様に、本実施形態に係る A D F 1 0 0 は、第 2 実施形態の構成に対して、L 字状のガイド孔 7 a を無くし、その代わりに係止部材 9 0 0 を設ける構成である。ボス 3 c は、ガイド孔 7 a が無いため、バネ 8 3 を引っ掛ける部分として機能する。その他の構成は、第 2 実施形態の構成と概ね同じである。

40

【 0 0 7 5 】

係止部材 9 0 0 (規制部) は、支持部 9 0 0 a に上下方向に揺動可能に支持されており、圧縮コイルバネであるバネ 9 0 2 によって上方に付勢されている。また係止部材 9 0 0 は、分離カバー 3 に係合する係合部 9 0 0 c と、搬送パス H 側に突出し、開閉カバー 2 の接触部 2 b と接触する接触アーム 9 0 0 p を有する。

【 0 0 7 6 】

50

分離カバー 3 が退避位置に位置する時、係止部材 9 0 0 の係合部 9 0 0 c は、分離カバー 3 の引っ掛け部 3 f に引っ掛かるように係合する。換言すれば、分離カバー 3 は、係止部材 9 0 0 の係合部 9 0 0 c に係合する。これにより係止部材 9 0 0 は、分離カバー 3 のシート S の搬送方向への移動を規制し、分離カバー 3 の退避位置からカバー位置への移動を規制する。

【 0 0 7 7 】

また本実施形態では、開閉カバー 2 が開位置（第 1 位置）から閉位置（第 2 位置）に移動する動作に連動して、退避位置に位置する分離カバー 3 をカバー位置に移動させる。以下、この動作について説明する。

【 0 0 7 8 】

図 1 5 は、A D F 1 0 0 の断面図であり、開閉カバー 2 が開位置から閉位置に移動する動作に連動して、退避位置に位置する分離カバー 3 がカバー位置に移動する動作を図 1 5 (a)、図 1 5 (b) の順に示した図である。

【 0 0 7 9 】

図 1 5 に示す様に、開閉カバー 2 の開位置から閉位置への移動を開始させると、開閉カバー 2 の接触部 2 b と接触アーム 9 0 0 p とが接触する。そこから開閉カバー 2 をさらに閉位置に向かって移動させると、開閉カバー 2 の接触部 2 b によって接触アーム 9 0 0 p が下方に押し込まれる。これにより係止部材 9 0 0 が支持部 9 0 0 a 中心に下方に揺動し、係合部 9 0 0 c も下方に移動する。この係合部 9 0 0 c の移動により、分離カバー 3 の引っ掛け部 3 0 6 と係合部 9 0 0 c との係合が解除され、分離カバー 3 の退避位置からカバー位置への規制が解除される。

【 0 0 8 0 】

分離カバー 3 の退避位置からカバー位置への規制が解除されると、バネ 8 3 の付勢力によって、分離カバー 3 が退避位置からカバー位置に移動する。このような構成により、開閉カバー 2 の開位置から閉位置への移動に連動して、退避位置に位置する分離カバー 3 をカバー位置させることができる。従って、分離カバー 3 を閉じ忘れたことに起因するシート S のジャムを抑制することができる。

【 0 0 8 1 】

なお、係止部材 9 0 0 を付勢するバネ 9 0 2 の付勢力は、接触アーム 9 0 0 p を介して開閉カバー 2 に作用する。従って、バネ 9 0 2 の付勢力を、開閉カバー 2 を閉位置で保持する力より弱く設定することが望ましい。これにより開閉カバー 2 が意図せず閉位置から開位置に移動することを防止することができる。

【 0 0 8 2 】

なお、第 1 ～ 第 3 実施形態では、画像読取装置 A の A D F 1 0 0 において、画像を読み取る画像読取部である第一スキャナユニット 2 0 2 に向けてシート S を給送するシート給送装置 3 0 0 について説明したものの、本発明はこれに限られるものではない。即ち、画像形成装置において、画像を形成する画像形成部に向けてシートを給送するシート給送装置に本実施形態の構成を適用しても上記同様の効果を得ることができる。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 3 】

- 2 ... 開閉カバー（開閉部材）
- 3 ... 分離カバー（カバー部材）
- 3 e ... 歯部（カバー部材の凹凸部）
- 5 ... 分離ローラ
- 5 ... 回転軸（分離ローラの回転軸）
- 6 ... 原稿トレイ（積載部）
- 6 b ... 歯部（積載部の凹凸部）
- 7 a ... ガイド孔（係合孔）
- 7 b ... ガイド孔（係合孔）
- 7 c ... 規制部

10

20

30

40

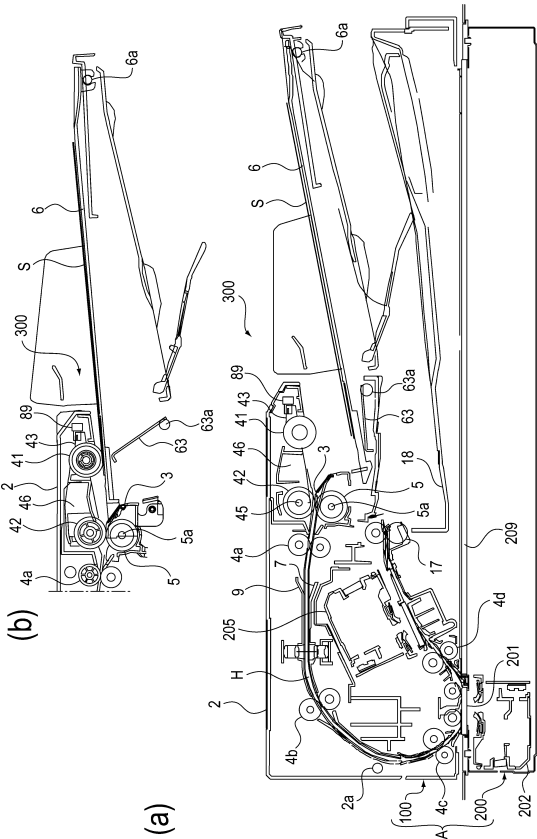
50

- 4 1 ... ピックローラ (給送ローラ)
- 4 2 ... フィードローラ (搬送ローラ)
- 6 3 ... リフタ (移動手段)
- 8 3 ... バネ (付勢部材)
- 5 2 ... 分離ホルダ (保持部材)
- 2 0 2 ... 第一スキャナユニット (画像読取部)
- 2 0 5 ... 第二スキャナユニット (画像読取部)
- 3 0 0 ... シート給送装置
- 9 0 0 ... 係止部材 (規制部)
- A ... 画像読取装置
- S ... シート

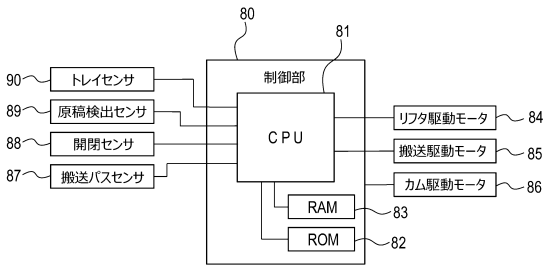
10

【 図 面 】

【 図 1 】



【 図 2 】



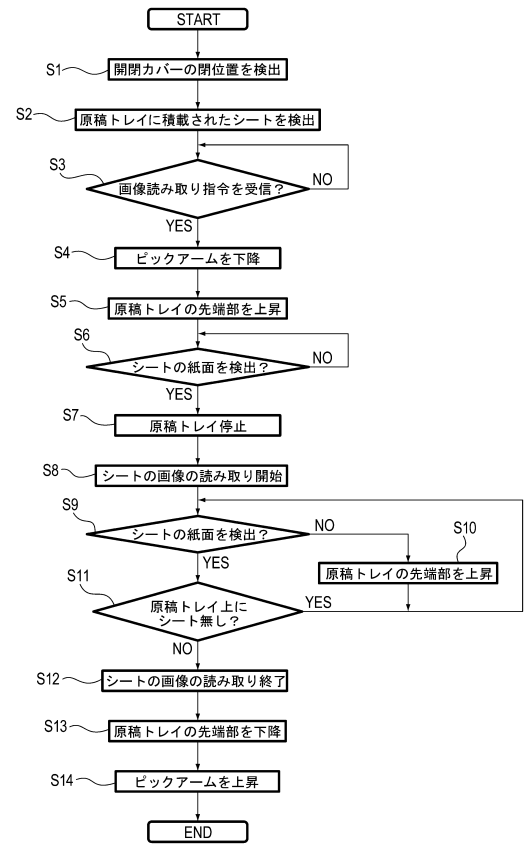
20

30

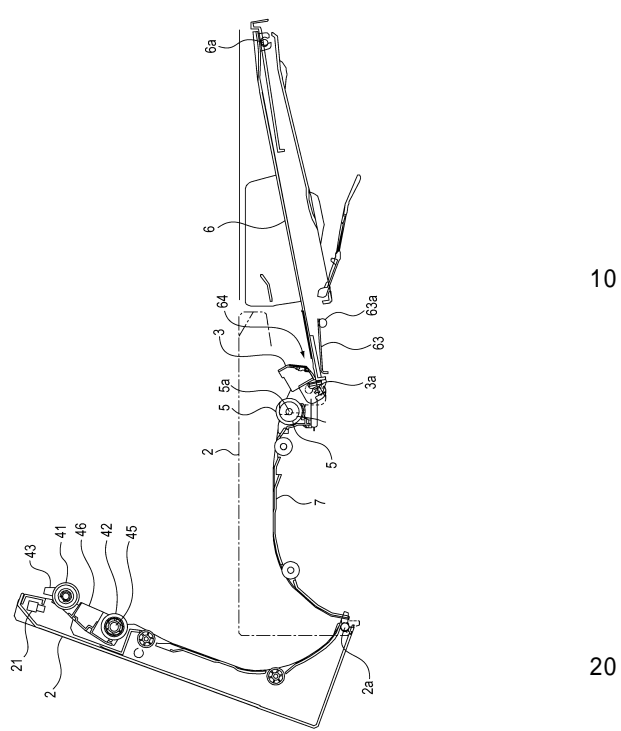
40

50

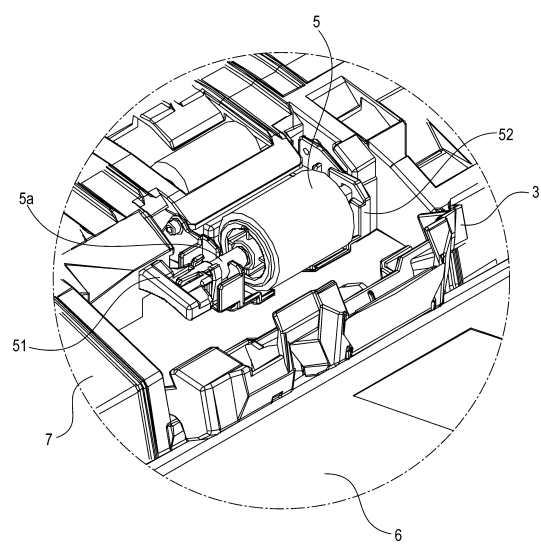
【図 3】



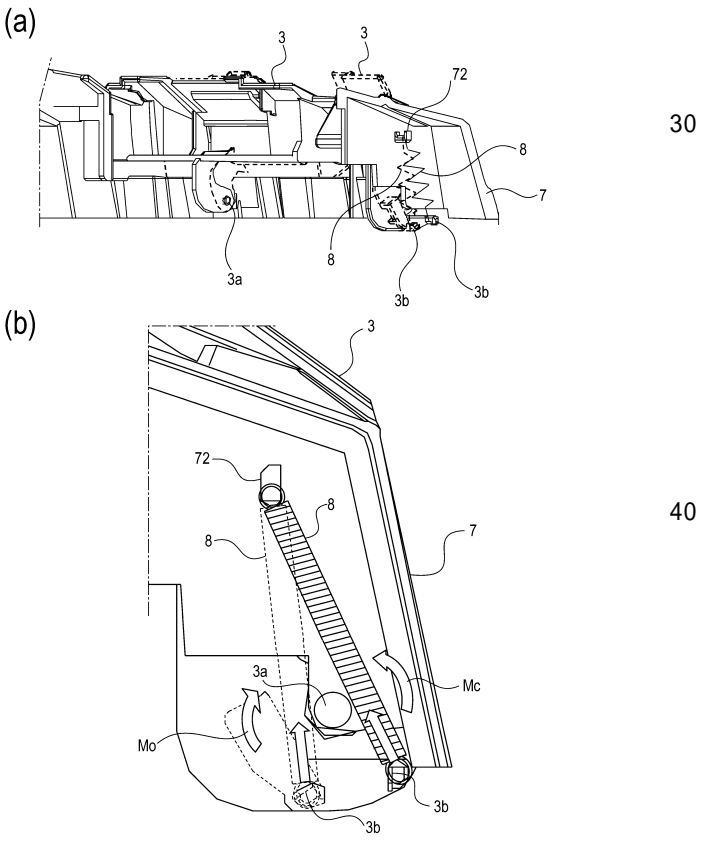
【図 4】



【図 5】



【図 6】



10

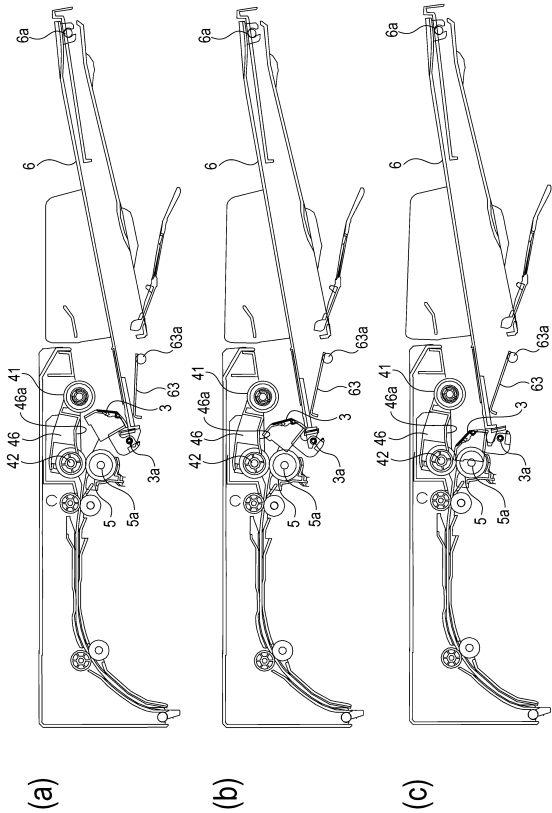
20

30

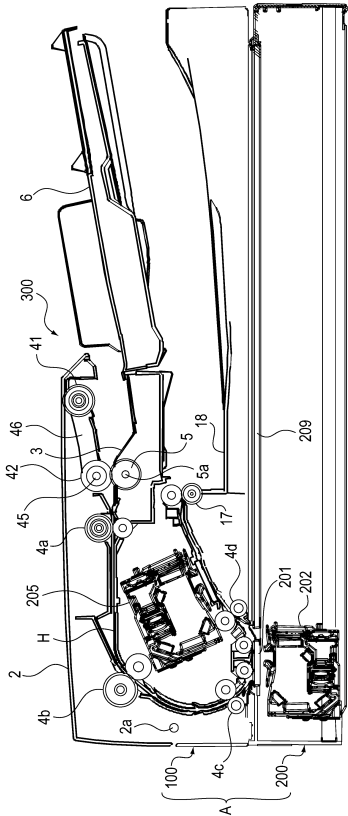
40

50

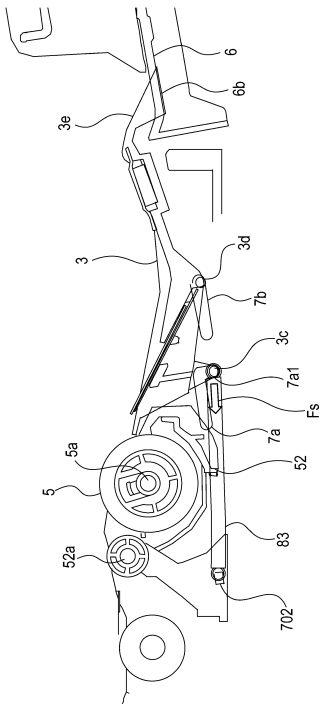
【図 7】



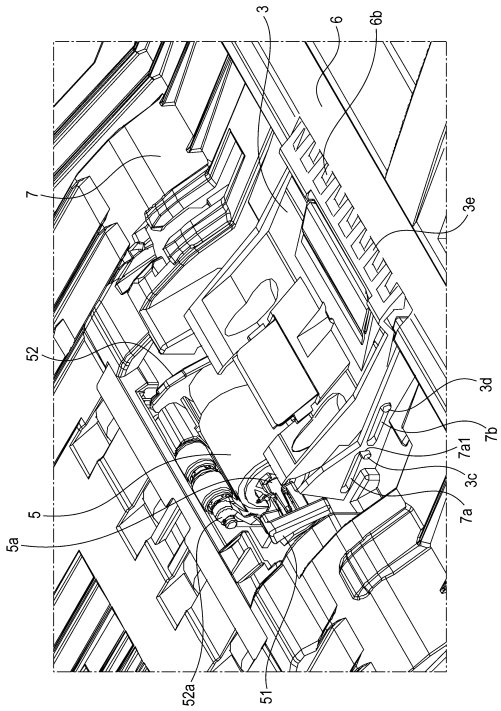
【図 8】



【図 9】



【図 10】



10

20

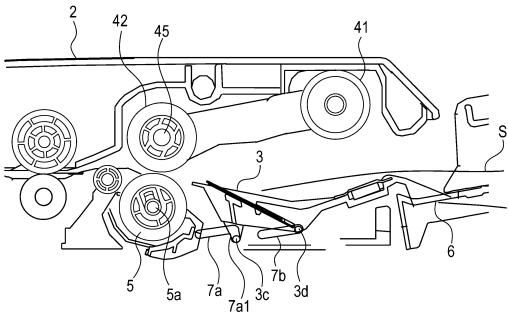
30

40

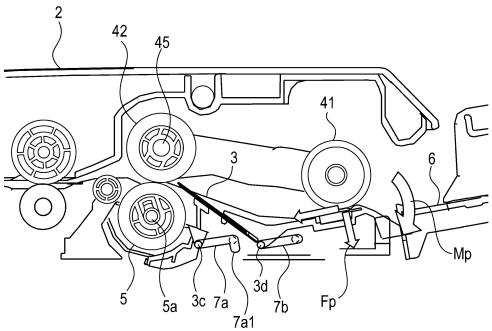
50

【図 1 1】

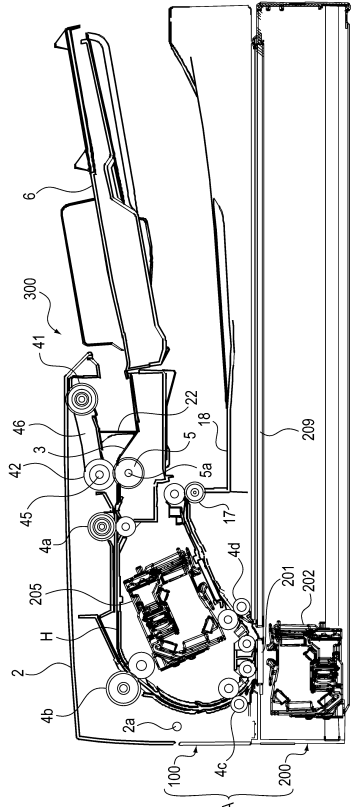
(a)



(b)



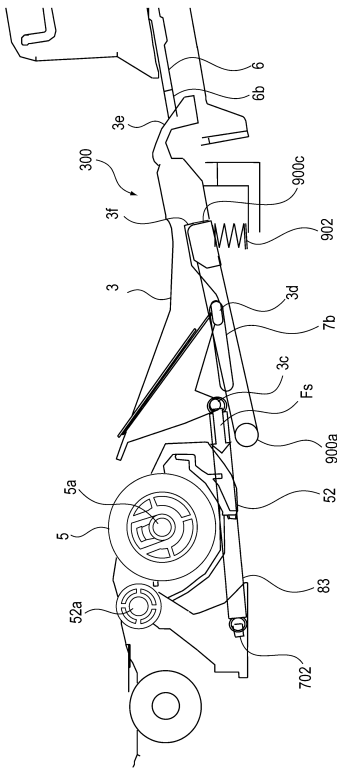
【図 1 2】



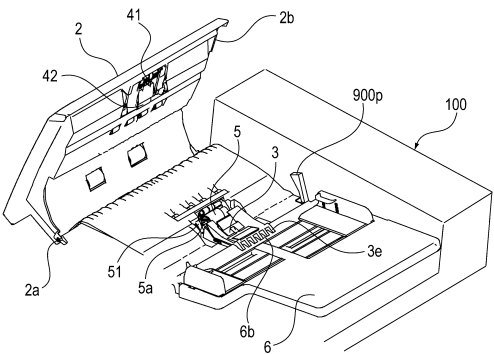
10

20

【図 1 3】



【図 1 4】



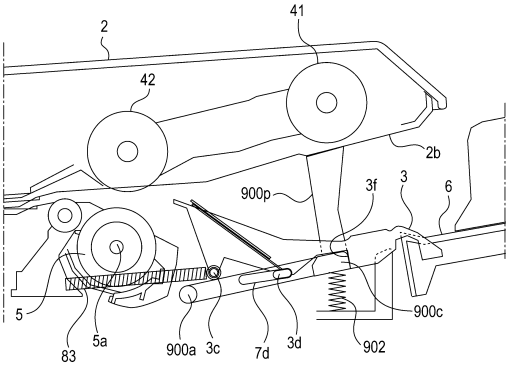
30

40

50

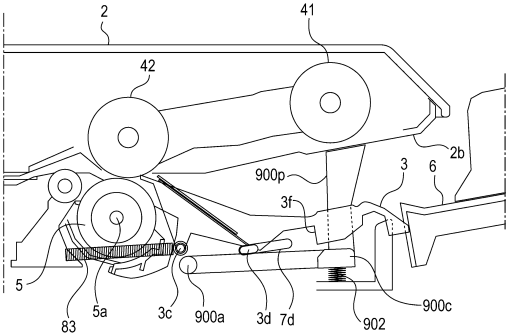
【 図 1 5 】

(a)



10

(b)



20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 1 4 - 0 4 5 3 0 1 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 3 2 4 5 3 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 1 3 7 5 2 6 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
B 6 5 H 3 / 0 6