

(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2017-100875

(P2017-100875A)

(43) 公開日 平成29年6月8日(2017.6.8)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 1/30 (2006.01)	B 6 5 H 1/30 3 2 0	3 F 3 4 3
B 6 5 H 1/04 (2006.01)	B 6 5 H 1/04 3 2 6 B	
B 6 5 H 1/26 (2006.01)	B 6 5 H 1/26 E	
	B 6 5 H 1/26 3 1 2 B	

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2015-237786 (P2015-237786)	(71) 出願人	000001007
(22) 出願日	平成27年12月4日 (2015. 12. 4)		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	仲川 智仁
			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
		Fターム(参考)	3F343 FA02 FB01 FC29 FC30 GA01
			GB01 GC01 GE02 GE17 HB04
			HC24 HE08 KB03 KB13 KB17
			LA04 LA13 LC13 LC17 LC24
			LC25 LD04 LD10 LD27 MA09
			MA34 MC18 MC27

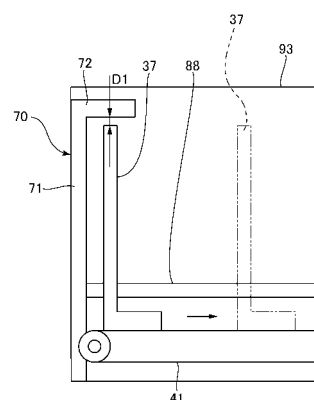
(54) 【発明の名称】 シート給送装置及び画像形成装置

(57) 【要約】

【課題】移送部が復帰できなくなって装置が誤動作を起こすことを防止したシート給送装置及び画像形成装置を提供する。

【解決手段】シートを積載する第1積載部と、第1積載部に並設されてシートPを積載する第2積載部と、を有し、装置本体に引き出し及び装着可能なカセット93（積載装置）と、第1積載部に積載されたシートを給送するピックアップローラ（給送部）と、待機位置から、待機位置よりもシート給送方向における下流の移送位置に移動することで、第2積載部に積載されたシートを第1積載部に移送する移送部材37（移送部）と、を備える。待機位置に位置する移送部材37は、収容部材70によって収容され、ユーザによって引き出しにくくなっている。

【選択図】 図10



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

装置本体と、

シートを積載する第 1 積載部と、前記第 1 積載部に並設されてシートを積載する第 2 積載部と、を有し、前記装置本体に引き出し及び装着可能な積載装置と、

前記第 1 積載部に積載されたシートを給送する給送部と、

待機位置から、前記待機位置よりもシート給送方向における下流の移送位置に移動することで、前記第 2 積載部に積載されたシートを前記第 1 積載部に移送する移送部と、

前記待機位置に位置する前記移送部を収容する収容部と、を備えた、

ことを特徴とするシート給送装置。

10

【請求項 2】

前記収容部は、前記待機位置に位置する前記移送部の前記シート給送方向における上流に配置されるカバー部と、前記カバー部から前記シート給送方向に延びて前記移送部の上方を覆う底部と、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】

前記移送部が、前記待機位置と前記移送位置との間の中間位置と、前記移送位置と、の間に位置した状態で、前記積載装置が前記装置本体から引き出されると、前記移送部を前記中間位置に向けて移動させる復帰機構を備える、

ことを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のシート給送装置。

20

【請求項 4】

前記移送部を前記待機位置と前記移送位置との間で移動させる駆動源を備え、

前記復帰機構は、前記中間位置と前記移送位置との間に位置する前記移送部を前記中間位置に向けて付勢する付勢部と、前記積載装置が前記装置本体から引き出されると、前記駆動源から前記移送部への駆動力を遮断する遮断部と、を有する、

ことを特徴とする請求項 3 に記載のシート給送装置。

【請求項 5】

前記付勢部は、前記中間位置から前記移送位置に移動する前記移送部に押圧される押圧部材と、前記積載装置と前記押圧部材との間に接続される付勢部材と、を有する、

ことを特徴とする請求項 4 に記載のシート給送装置。

30

【請求項 6】

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と、

前記シート給送装置によって給送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】****【0001】**

本発明は、シートを給送するシート給送装置及びこれを備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

従来、第 1 用紙収容部と、第 1 用紙収容部に並設された第 2 用紙収容部と、を備え、第 1 用紙収容部からシートを給送するシート給送装置が提案されている（特許文献 1 参照）。このシート給送装置は、第 1 用紙収容部に収容されたシートが無くなると、第 2 用紙収容部に収容されたシートを一括して第 1 用紙収容部へ移送するバックフェンスを備えている。

【先行技術文献】**【特許文献】****【0003】**

【特許文献 1】特許第 03411135 号公報

50

【発明の概要】**【発明が解決しようとする課題】****【0004】**

上記特許文献1記載のシート給送装置において、ユーザは、シートの補充やメンテナンスのために、第1用紙収容部及び第2用紙収容部が形成された給紙装置をプリンタ本体から引き出すことが出来る。給紙装置を引き出した状態では、バックフェンスは露出しており、ユーザがバックフェンスを第1用紙収容部と第2用紙収容部との間で移動可能となっている。

【0005】

特に、バックフェンスがシートを第2用紙収容部から第1用紙収容部に移送した直後に給紙装置がユーザによって引き出されると、第1用紙収容部と第2用紙収容部との間でバックフェンスが停止した状態となる。この状態で、ユーザが空になった第2用紙収容部にシートを補充すると、バックフェンスがホーム位置に戻れなくなり、誤動作を起こしてしまう。

【0006】

そこで、本発明は、移送部を収容する収容部を設けることでシートの誤セットを防止し、上述した課題を解決した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】**【0007】**

本発明は、シート給送装置において、装置本体と、シートを積載する第1積載部と、前記第1積載部に並設されてシートを積載する第2積載部と、を有し、前記装置本体に引き出し及び装着可能な積載装置と、前記第1積載部に積載されたシートを給送する給送部と、待機位置から、前記待機位置よりもシート給送方向における下流の移送位置に移動することで、前記第2積載部に積載されたシートを前記第1積載部に移送する移送部と、前記待機位置に位置する前記移送部を収容する収容部と、を備えた、ことを特徴とする。

【発明の効果】**【0008】**

本発明によると、移送部を収容部によって収容するので、ユーザから移送部が認識しにくくなり、シートの誤セット及び装置の誤動作を防止することができる。

【図面の簡単な説明】**【0009】**

【図1】本実施の形態に係るプリンタを示す全体概略図。

【図2】シート給送装置を示す側面図であって、(a)はリフター板が上昇した状態、(b)はリフター板が下降した状態。

【図3】シート給送装置を示す側面図であって、(a)は移送部材が待機位置から移送位置に移動している途中の状態、(b)は移送部材が移送位置に位置している状態、(c)は移送部材が待機位置に復帰した状態。

【図4】シート給送装置の駆動機構を示す側面図であって、(a)は移送部材が待機位置に位置している状態、(b)は移送部材が移送位置に位置している状態、(c)は移送部材が待機位置に復帰する途中の状態。

【図5】移動機構を示す平面図であって、(a)は移送部材が待機位置に位置している状態、(b)は移送部材が移送位置に位置している状態。

【図6】移送部材及びセットトレイを示す平面図。

【図7】移送部材、セットトレイ及び付勢部を示す側面図。

【図8】本実施の形態に係る制御ブロック図。

【図9】カセットが引き出された状態の移動機構を示す平面図。

【図10】移送部材及び収容部材を示す側面図。

【図11】移送部材及び収容部材を示す正面図。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 0 】

〔 全体構成 〕

本発明の実施の形態に係るプリンタ 2 0 1 (画像形成装置) は、電子写真方式のレーザービームプリンタである。プリンタ 2 0 1 は、図 1 に示すように、装置本体 2 0 1 a と、装置本体 2 0 1 a の上方に配置される画像読取装置 2 0 2 と、制御部 6 7 と、を備えている。装置本体 2 0 1 a と画像読取装置 2 0 2 との間には、シートを排出するための排出空間 S が設けられている。

【 0 0 1 1 】

装置本体 2 0 1 a は、シートを給送する複数のシート給送装置 5 1 , 5 1 , 5 3 と、シート給送装置 5 1 , 5 1 , 5 3 から給送されたシートに画像を形成する画像形成部 2 0 1 b と、トナー像をシートに定着させる定着部 2 2 0 と、を有している。シート給送装置 5 1 , 5 1 は、シート給送装置 5 3 の上方に配置され、積載するシートのサイズ以外は同様の構成である。各シート給送装置 5 1 は、カセット 9 1 に積載されたシート P を、ピックアップローラ 1 1 によって給送し、給送されたシート P をフィードローラ 1 2 及びリタードローラ 1 3 によって 1 枚ずつに分離して搬送する。シート給送装置 5 3 については後に詳述する。

10

【 0 0 1 2 】

画像形成部 2 0 1 b は、レーザスキャナ 2 1 0 と、イエロー (Y) 、マゼンタ (M) 、シアン (C) 及びブラック (K) の 4 色のトナー画像を形成する 4 個のプロセスカートリッジ 2 1 1 Y , 2 1 1 M , 2 1 1 C , 2 1 1 K と、を有している。これら 4 個のプロセスカートリッジは、形成するトナー像の色のみが異なり、構成は同一であるため、プロセスカートリッジ 2 1 1 Y のみを説明し、他のプロセスカートリッジ 2 1 1 M , 2 1 1 C , 2 1 1 K の説明は省略する。

20

【 0 0 1 3 】

プロセスカートリッジ 2 1 1 Y は、感光ドラム 2 1 2 と、帯電器 2 1 3 と、現像器 2 1 4 と、不図示のクリーナと、を有している。更に、画像形成部 2 0 1 b は、プロセスカートリッジ 2 1 1 Y , 2 1 1 M , 2 1 1 C , 2 1 1 K の上方に中間転写ユニット 2 0 1 c を有しており、中間転写ユニット 2 0 1 c は、中間転写ベルト 2 1 6 を有している。中間転写ベルト 2 1 6 は、駆動ローラ 2 1 6 a 及びテンションローラ 2 1 6 b 等に巻き掛けられており、中間転写ベルト 2 1 6 の内方には、1 次転写ローラ 2 1 9 Y , 2 1 9 M , 2 1 9 C , 2 1 9 K が配置されている。中間転写ベルト 2 1 6 は、フィルム状部材から構成され、各感光ドラムに当接しており、駆動ローラ 2 1 6 a によって図中矢印方向に回転する。

30

【 0 0 1 4 】

プリンタ 2 0 1 に画像形成の指令が出力されると、画像読取装置 2 0 2 又はプリンタ 2 0 1 に接続された外部のコンピュータ等から入力された画像情報に基づいて、画像形成部 2 0 1 b による画像形成プロセスが開始される。

【 0 0 1 5 】

レーザスキャナ 2 1 0 は、入力された画像情報に基づいて、プロセスカートリッジ 2 1 1 Y の感光ドラム 2 1 2 に向けてレーザ光を照射する。このとき感光ドラム 2 1 2 は、帯電器 2 1 3 により予め帯電されており、レーザ光が照射されることで感光ドラム 2 1 2 上に静電潜像が形成される。その後、現像器 2 1 4 により静電潜像が現像され、感光ドラム 2 1 2 上にイエロー (Y) のトナー像が形成される。

40

【 0 0 1 6 】

同様にして、プロセスカートリッジ 2 1 1 M , 2 1 1 C , 2 1 1 K の感光ドラム上にも、マゼンタ (M) 、シアン (C) 及びブラック (B k) のトナー像が形成される。各感光ドラム上に形成された各色のトナー像は、1 次転写ローラ 2 1 9 Y , 2 1 9 M , 2 1 9 C , 2 1 9 K により中間転写ベルト 2 1 6 に転写され、回転する中間転写ベルト 2 1 6 により二次転写ローラ 2 1 7 まで搬送される。なお、各色の画像形成プロセスは、中間転写ベルト 2 1 6 上に一次転写された上流のトナー像に重ね合わせるタイミングで行われる。

【 0 0 1 7 】

50

上述の画像形成プロセスに並行して、シート給送装置 5 1 , 5 1 , 5 3 からシートが給送される。これらシート給送装置 5 1 , 5 1 , 5 3 のいずれかから給送されたシート P は、搬送ローラ対 3 4 , 2 5 , 1 4 によって、レジストレーションローラ対 2 4 0 に搬送される。

【 0 0 1 8 】

レジストレーションローラ対 2 4 0 により斜行が補正され、所定の搬送タイミングで搬送されたシート P には、中間転写ベルト 2 1 6 及び二次転写ローラ 2 1 7 から形成される転写ニップ N によって、中間転写ベルト 2 1 6 上のトナー像が一括転写される。中間転写ベルト 2 1 6 上に残存した残存トナーは、不図示のクリーナによって回収される。また、プロセスカートリッジ 2 1 1 Y , 2 1 1 M , 2 1 1 C , 2 1 1 K 内のトナーは、トナーカートリッジ 2 1 5 から適宜補充される。

10

【 0 0 1 9 】

トナー像が転写されたシート P は、定着部 2 2 0 によって所定の熱及び圧力が付与されて、トナーが溶融固着（定着）される。定着部 2 2 0 を通過したシート P は、第 1 排出口ローラ対 2 2 5 a によって排出空間 S に排出され、排出積載部 2 6 上に積載される。排出積載部 2 6 上に多量のシートが積載され、第 1 排出口ローラ対 2 2 5 a から排出できない場合には、シート P は、第 1 排出口ローラ対 2 2 5 a より上方に設けられた第 2 排出口ローラ対 2 2 5 b によって排出される。

【 0 0 2 0 】

シート P の両面に画像形成する場合には、転写ニップ N において第 1 面（表面）に画像が形成されて定着部 2 2 0 を通過したシート P は、反転ローラ対 2 2 2 によって反転され、両面搬送路 R に搬送される。両面搬送路 R に搬送されたシート P は、レジストレーションローラ対 2 4 0 に再度搬送され、転写ニップ N によって第 2 面（裏面）にトナー像が形成される。そして、トナー像が定着部 2 2 0 によって定着され、第 1 面及び第 2 面に画像が形成されたシート P は、第 1 排出口ローラ対 2 2 5 a によって、排出積載部 2 6 に積載される。

20

【 0 0 2 1 】

[シート給送装置]

次いで、シート給送装置 5 3 について説明する。シート給送装置 5 3 は、図 1 及び図 2 に示すように、シート P を収容するカセット 9 3 （積載装置）と、ピックアップローラ 3 1 （給送部）と、フィードローラ 3 2 と、リタードローラ 3 3 と、を有している。カセット 9 3 は、レール 6 1 , 6 2 を介して、装置本体 2 0 1 a に引き出し及び装着可能に支持され、シートを積載する第 1 積載部 2 8 b と、第 1 積載部 2 8 b に並設されてシートを積載する第 2 積載部 2 8 a と、を有している。

30

【 0 0 2 2 】

カセット 9 3 には、第 1 積載部 2 8 b 及び第 2 積載部 2 8 a に亘ってセットトレイ 8 8 が固定されている。第 1 積載部 2 8 b には、セットトレイ 8 8 に昇降可能に支持されるリフター板 3 5 が設けられており、リフター板 3 5 には、シート P が積載される。第 2 積載部 2 8 a においては、セットトレイ 8 8 上にシート P が積載される。

【 0 0 2 3 】

また、第 2 積載部 2 8 a には、セットトレイ 8 8 にスライド可能に支持される移送部材 3 7 （移送部）が設けられている。移送部材 3 7 は、図 2 （ a ）に示す待機位置と、図 3 （ b ）に示す移送位置と、の間を移動可能に構成されており、待機位置から移送位置に移動することで、第 2 積載部 2 8 a に積載されたシート束を一括して第 1 積載部 2 8 b に移送する。移送位置は、待機位置よりも、シート給送方向における下流である。移送部材 3 7 を移動させる移動機構 6 3 （図 5 参照）については、後述する。

40

【 0 0 2 4 】

カセット 9 3 のシート給送方向における中央部には、第 1 積載部 2 8 b と第 2 積載部 2 8 a とを仕切る仕切り部材 3 6 が設けられている。仕切り部材 3 6 は、カセット 9 3 の奥側の側壁に開閉可能に支持されており、仕切りソレノイド 2 0 （図 8 参照）によって駆動

50

されることで、仕切り位置と開放位置との間で移動する。

【 0 0 2 5 】

仕切り部材 3 6 は、ホームポジションである仕切り位置において、カセット 9 3 の奥側（図 2 における紙面奥側）から手前側に延び、第 1 積載部 2 8 b と第 2 積載部 2 8 a との間に突出する。これにより、第 1 積載部 2 8 b と第 2 積載部 2 8 a とが仕切られる。仕切り部材 3 6 が開放位置に位置した状態では、第 1 積載部 2 8 b と第 2 積載部 2 8 a とが仕切られず、移送部材 3 7 によるシート束の移送が可能となる。

【 0 0 2 6 】

ピックアップローラ 3 1 は、リフター板 3 5 の上方に配置され、不図示のアームによって回転可能に支持されている。シートを給送する際には、図 2（a）に示すように、制御部 6 7 は、リフタモータ 8 6（図 8 参照）を駆動して、リフター板 3 5 を上昇させる。なお、シート給送装置 5 3 は、リフター板 3 5 の最下位置を検知するリフター HP センサ 8 4 と、リフター板 3 5 に積載された最上位のシート P の給送位置を検知するシートセンサ 7 8 と、を有している。

【 0 0 2 7 】

これらリフター HP センサ 8 4 及びシートセンサ 7 8 により、リフター板 3 5 とピックアップローラ 3 1 の位置が制御され、リフター板 3 5 に積載されたシート P がピックアップローラ 3 1 によって給送される。ピックアップローラ 3 1 によってシート給送方向（図 2 の矢印 A 方向）に給送されたシート P は、フィードローラ 3 2 と、不図示のトルクリミッタを介してシート給送方向とは反対方向の駆動が入力されたリタードローラ 3 3 によって 1 枚ずつに分離される。そして、シート P は、搬送ローラ対 3 4 , 2 5 , 1 4 によってレジストレーションローラ対 2 4 0 に搬送される。

【 0 0 2 8 】

また、シートセンサ 7 8 がリフター板 3 5 にシートが無くなったことを検知すると、シート給送装置 5 3 は、シート移送制御を行う。すなわち、まず制御部 6 7 は、リフタモータ 8 6 を駆動して、リフター板 3 5 を、図 2（b）に示すように、最下位置に下降させる。次に、制御部 6 7 は、仕切りソレノイド 2 0 を制御して、仕切り部材 3 6 を仕切り位置から開放位置に位置させる。

【 0 0 2 9 】

更に、制御部 6 7 は、駆動モータ 5 0（図 8 参照）を駆動させ、図 3（a）及び図 3（b）に示すように、移送部材 3 7 を待機位置から移送位置に移動させる。これにより、第 2 積載部 2 8 a 内に積載されていたシート P が、移送部材 3 7 によって押し出され、第 1 積載部 2 8 b 内のリフター板 3 5 上に一括して移送される。シート P の移送が完了すると、移送部材 3 7 は、図 3（c）に示すように、待機位置に復帰する。

【 0 0 3 0 】

〔 移動機構 〕

次に、移送部材 3 7 を待機位置と移送位置との間で移動させる移動機構 6 3 について、詳しく説明する。移動機構 6 3 は、図 4 及び図 5 に示すように、駆動モータ 5 0（駆動源）と、駆動機構 2 9 と、復帰機構 6 6 と、を有している。

【 0 0 3 1 】

駆動機構 2 9 は、ピニオン 7 4 と、伝達ギヤ 7 5 と、駆動ギヤ 7 6 と、を有しており、ピニオン 7 4 は、駆動モータ 5 0 が駆動することで、回転軸 5 0 a を介して回転する。伝達ギヤ 7 5 は、ピニオン 7 4 及び駆動ギヤ 7 6 に歯合している。駆動ギヤ 7 6 は、駆動伝達カップリング 4 9 を装置本体 2 0 1 a に回転可能に支持している回転軸 7 7 に固着されている。

【 0 0 3 2 】

駆動伝達カップリング 4 9 は、カセット 9 3 が装置本体 2 0 1 a に装着されている状態で被駆動カップリング 4 8 に係合し、カセット 9 3 が装置本体 2 0 1 a から引き出されている状態では、被駆動カップリング 4 8 に係合しない。駆動伝達カップリング 4 9 及び被駆動カップリング 4 8 は、遮断部 6 4 を構成している。

10

20

30

40

50

【 0 0 3 3 】

被駆動カップリング 4 8 は、カセット 9 3 に回転可能に支持された駆動軸 4 0 a の一端に取り付けられており、駆動軸 4 0 a の他端には、駆動プーリ 4 0 が取り付けられている。駆動プーリ 4 0 及び駆動軸 4 6 a に回転可能に支持される従動プーリ 4 6 には、タイミングベルト 4 1 が巻き掛けられており、タイミングベルト 4 1 には、図 4 に示すように、移送部材 3 7 の屈曲部 3 7 a が固定部材 4 5 によって固定されている。屈曲部 3 7 a は、図 6 に示すように、セットトレイ 8 8 よりもシートの幅方向（図 5 の矢印 B 方向）に突出しており、セットトレイ 8 8 に係合してシート給送方向（図 5 の矢印 A 方向）に案内される。これにより、移送部材 3 7 は、タイミングベルト 4 1 が回転することで、起立した状態でシート給送方向にスライド移動する。

10

【 0 0 3 4 】

復帰機構 6 6 は、図 4 乃至図 7 に示すように、付勢部 1 9 と、遮断部 6 4 と、タイミングベルト 4 1 と、を有している。付勢部 1 9 は、セットトレイ 8 8 の内方に設けられ、チャージ部材 4 3（押圧部材）と、カセット 9 3 の底部に設けられた固定部 8 9，8 9 と、の間にそれぞれ接続される 2 つの引っ張りバネ 4 4，4 4（付勢部材）と、を有している。引っ張りバネ 4 4，4 4 は、シートの幅方向に並んで配置されている。固定部 8 9，8 9 及びチャージ部材 4 3 は、移送部材 3 7 の待機位置と移送位置との間に配置され、固定部 8 9，8 9 は、チャージ部材 4 3 よりもシート給送方向において上流に配置されている。

【 0 0 3 5 】

20

チャージ部材 4 3 は、通常状態では図 5（a）に示す位置に位置しており、移送部材 3 7 は、待機位置と移送位置との間の中間位置においてチャージ部材 4 3 に当接する。チャージ部材 4 3 は、移送部材 3 7 に押圧されることで、セットトレイ 8 8 の内部に形成されたガイド部 4 2 に案内されて、シート給送方向（図 5 の矢印 A 方向）に移動する。

【 0 0 3 6 】

カセット 9 3 の背面側には、図 5 に示すように、遮光板 1 7 が設けられており、装置本体 2 0 1 a には、遮光板 1 7 に対応する位置にフォトインタラプタから構成される開閉センサ 1 6 が設けられている。そして、開閉センサ 1 6 に対してカセット 9 3 と一体の遮光板 1 7 が進退移動すると、遮光板 1 7 がフォトインタラプタの発光・受光部間の光路を遮る時に受光部の出力信号がロー（Low）レベルとなり、光路を遮らないときはハイ（High）レベルとなる。従って、受光部の出力信号が変化する位置を基準位置とすることで、給紙カセット 9 3 が基準位置にあるか否かを検知して、カセット 9 3 の開閉状態を検知することができる。

30

【 0 0 3 7 】

また、カセット 9 3 には、シート P の幅方向の位置を形成する一対のサイド規制板 3 8，3 9 が、幅方向に移動可能に支持されている。駆動軸 4 0 a は、サイド規制板 3 9 に形成された貫通孔 3 9 a を貫通しており、サイド規制板 3 9 は駆動軸 4 0 a に干渉せずに移動することが出来る。

【 0 0 3 8 】

[制御部]

40

次に、図 8 に示す制御ブロック図に沿って、制御部 6 7 について説明する。制御部 6 7 は、CPU，RAM 及び ROM 等を有するコントローラであり、制御部 6 7 の入力側には、開閉センサ 1 6、束押し HP センサ 8 1、束押しセンサ 8 2、仕切りセンサ 8 3、リフター HP センサ 8 4 及びシートセンサ 7 8 が接続されている。束押し HP（ホームポジション）センサ 8 1（図 2（a）参照）は、移送部材 3 7 が待機位置に位置していることを検知する。束押しセンサ 8 2（図 2（a）参照）は、移送部材 3 7 が移送位置に位置したことを検知する。仕切りセンサ 8 3 は、上述した開閉センサ 1 6 と略同様の構成を有しており、仕切り部材 3 6 が仕切り位置及び開放位置のいずれに位置しているかを検知する。

【 0 0 3 9 】

[復帰機構の動作]

50

次に、移動機構 6 3 の動作、特に、カセット 9 3 が装置本体 2 0 1 a の装着空間 1 5 (図 9 参照) から引き出された際の復帰機構 6 6 の動作について説明する。移送部材 3 7 は、上述したように、駆動モータ 5 0 が正転駆動することでタイミングベルト 4 1 が回転し、待機位置から移送位置へスライド移動する。この際、移送部材 3 7 の位置は、束押し H P センサ 8 1 及び束押しセンサ 8 2 によって検知される。

【 0 0 4 0 】

移送部材 3 7 が待機位置から移送位置へと移動する途中の中間位置において、移送部材 3 7 はチャージ部材 4 3 に当接し、引っ張りバネ 4 4 , 4 4 の付勢力に抗してチャージ部材 4 3 をシート給送方向 (図 5 の矢印 A 方向) に押圧する。

【 0 0 4 1 】

図 4 (b) 及び図 5 (b) に示すように、移送部材 3 7 が移送位置に位置すると、移送部材 3 7 が束押しセンサ 8 2 によって検知される。移送部材 3 7 が移送位置に位置することで、第 2 積載部 2 8 a に積載されていたシート束が第 1 積載部 2 8 b に移送される。束押しセンサ 8 2 が移送部材 3 7 を検知すると、制御部 6 7 は、駆動モータ 5 0 を逆転駆動して、移送部材 3 7 を待機位置に位置させる。

【 0 0 4 2 】

移送部材 3 7 が中間位置と移送位置との間に位置した状態でカセット 9 3 がユーザにより装置本体 2 0 1 a から引き抜かれると、図 9 に示すように、遮断部 6 4 を構成する駆動伝達カップリング 4 9 と被駆動カップリング 4 8 とが離間する。これにより、駆動モータ 5 0 から移送部材 3 7 への駆動伝達経路が遮断され、駆動モータ 5 0 自身の保持トルクの影響から解放される。そして、チャージ部材 4 3 がチャージした引っ張りバネ 4 4 , 4 4 のバネ力 (圧縮力) により、チャージ部材 4 3 がシート給送方向とは反対方向に移動する。移送部材 3 7 は、チャージ部材 4 3 に押圧されて、図 9 に示すように中間位置に向けて速やかに移動し、中間位置の近傍で停止する。すなわち、復帰機構 6 6 は、カセット 9 3 が装置本体 2 0 1 a から引き出されると、移送部材 3 7 を中間位置に向けて移動させる。本実施の形態では、中間位置は、待機位置と移送位置との略中間あたりに設定されている。

【 0 0 4 3 】

このように、本実施の形態では、カセット 9 3 を装置本体 2 0 1 a から引き抜いた際に移送部材 3 7 が中間位置と移送位置との間から、中間位置の近傍に強制的に移動する。これにより、ユーザが第 2 積載部 2 8 a にシート束をセットしようとしても、移送部材 3 7 が中間位置の近傍に位置してシートのセットには邪魔となるために、ユーザが第 2 積載部 2 8 a にシート束を誤ってセットすることを防止する。そして、ユーザは、移送部材 3 7 を待機位置に移動させてから、シート束を正しく第 2 積載部 2 8 a に補充することが出来る。

【 0 0 4 4 】

この際、被駆動カップリング 4 8 が駆動伝達カップリング 4 9 から離脱しているため、ユーザは移送部材 3 7 を待機位置に容易に移動でき、シート束 (P) をセットするための適正な位置に位置決めすることができる。特に、第 2 積載部 2 8 a におけるほぼ真ん中あたりまで移送部材 3 7 を移動させることがユーザに対するアピールとなり、移送部材 3 7 を適正な位置にセットし直す操作を誘導することができる。

【 0 0 4 5 】

また、カセット 9 3 が駆動モータ 5 0 の駆動力によって待機位置から移送位置へ移動し、再度待機位置へ戻すまでの動作は、駆動モータ 5 0 の出力によるが、数秒 (例えば 1 0 秒程度) で終了する。また、基本的には、常に移送部材 3 7 は左側の待機位置で静止している。

【 0 0 4 6 】

しかし、カセット 9 3 を装置本体 2 0 1 a から引き出されてしまうと、駆動モータ 5 0 からの駆動伝達が遮断されてしまうので、移送部材 3 7 は、駆動モータ 5 0 の駆動力では待機位置に戻ることはできない。本実施形態では、チャージ部材 4 3 と引っ張りバネ 4 4

10

20

30

40

50

、44の作用によって、簡易な構成で、瞬時に移送部材37を中間位置の近傍へ移動することができる。

【0047】

ここで、瞬時とは、ユーザがカセット93を装置本体201aから引き出すのに要する時間未滿をさし、例えば1秒以内のことである。このように、瞬時に移送部材37が中間位置の近傍へ移動するので、第2積載部28a内のセットトレイ88にシート束(P)をセットするスペースはなく、この位置にユーザが誤ってシート束を置くことはない。これにより、シート束の誤セットが回避されるので、プリンタ201が停止したり、煩わしい再セット作業が発生したりすることを回避することができる。

【0048】

また、開閉センサ16によってカセット93が装置本体201aから引き抜かれたことが検知されると、制御部67は、駆動モータ50を停止させる。これにより、プリンタ201の消費電力及び騒音を低減させることが出来る。

【0049】

[収容部]

次に、収容部材70について図10及び図11を用いて説明する。収容部材70(収容部)は、カセット93に一体又は別体に設けられており、待機位置に位置する移送部材37を収容している。すなわち、収容部材70は、シート給送方向において、待機位置に位置する移送部材37の上流に配置されるカバー部71と、カバー部71からシート給送方向に延びて移送部材37の上方を覆う底部72と、を有している。なお、底部72は、図10に示すように、待機位置に位置する移送部材37よりもシート給送方向に突出している。また、収容部材70は、待機位置に位置する移送部材37が移送位置に向けて移動することを妨げるものではない。

【0050】

収容部材70は、待機位置に位置する移送部材37との間で、図11に示すように、隙間距離D1、D2、D3を有しており、これらの隙間距離D1、D2、D3は、ユーザの手が入らない程度の小さい隙間に設定されている。これにより、待機位置に位置する移送部材37は、収容部材70によってほぼ覆い隠され、ユーザから移送部材37が認識されにくい。また、たとえユーザに移送部材37が認識されたとしても、移送部材37がユーザの手に触れにくいために、ユーザが移送部材37を故意に待機位置から引っ張り出すことを防止することが出来る。

【0051】

これにより、例えば移送部材37が移送位置に位置し、シート束がユーザによって移送部材37よりもシート給送方向における上流にセットされることを防止して、シート束の誤セットを防止することが出来る。よって、プリンタ201の誤動作を防止することが出来る。

【0052】

なお、本実施の形態では、引っ張りバネ44を2つ用いたが、1つでも3つ以上用いてもよい。また、移送部材37の中間位置を、待機位置と移送位置の略中間に設定したが、待機位置と移送位置との間であればどこを中間位置にしてもよい。この際、移送部材37の中間位置は、自然状態におけるチャージ部材43の位置によって設定される。

【0053】

また、収容部材70は、1部材からでも、多部材からでも構成されてよく、またカセット93の一部を収容部材として構成してもよい。また、収容部材70の形状は、ユーザが待機位置に位置する移送部材37を操作しにくい形状であって、移送部材37が移送位置に向けて移動可能なものであればどのようなものでもよい。

【0054】

また、引っ張りバネ44に代えて、ねじりバネ、皿バネ、板バネ、トーションバー等の他のバネや、磁石やゴム等の他の弾性部材を用いてもよい。

【符号の説明】

10

20

30

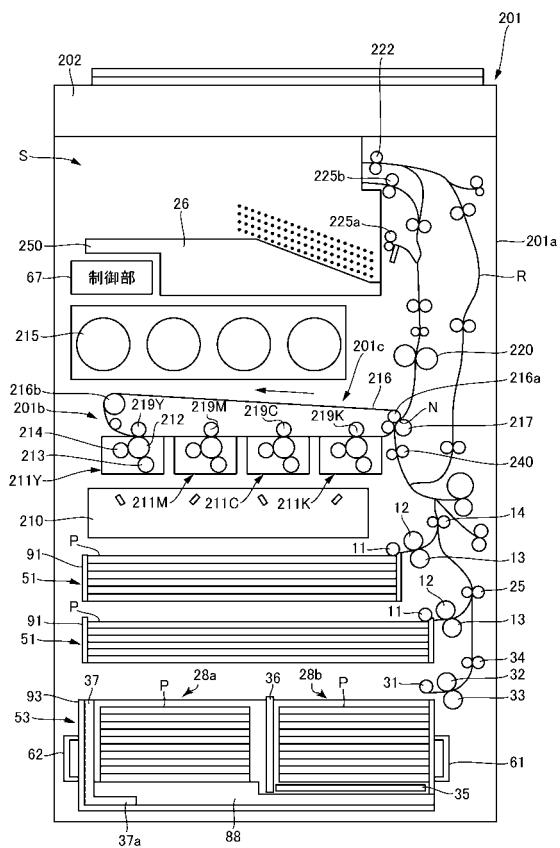
40

50

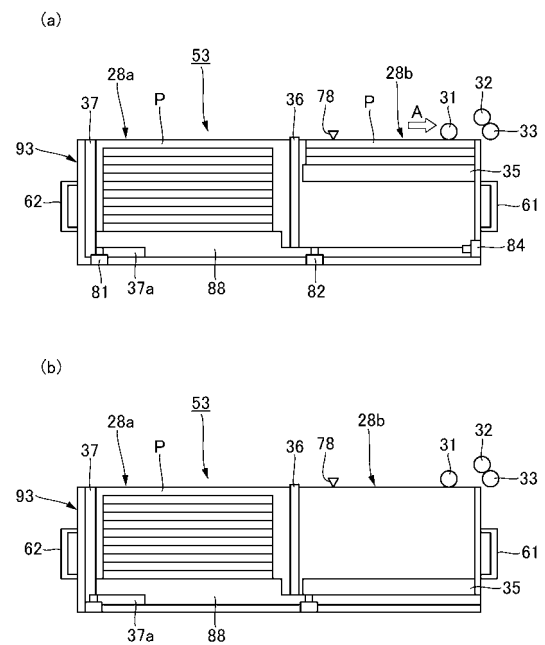
【 0 0 5 5 】

19：付勢部 / 28a：第2積載部 / 28b：第1積載部 / 31：給送部（ピックアップローラ） / 37：移送部（移送部材） / 43：押圧部材（チャージ部材） / 44：付勢部材（引っ張りバネ） / 50：駆動源（駆動モータ） / 53：シート給送装置 / 64：遮断部 / 66：復帰機構 / 70：収容部（収容部材） / 71：カバー部 / 72：底部 / 201：画像形成装置（プリンタ） / 201a：装置本体 / 201b：画像形成部 / P：シート

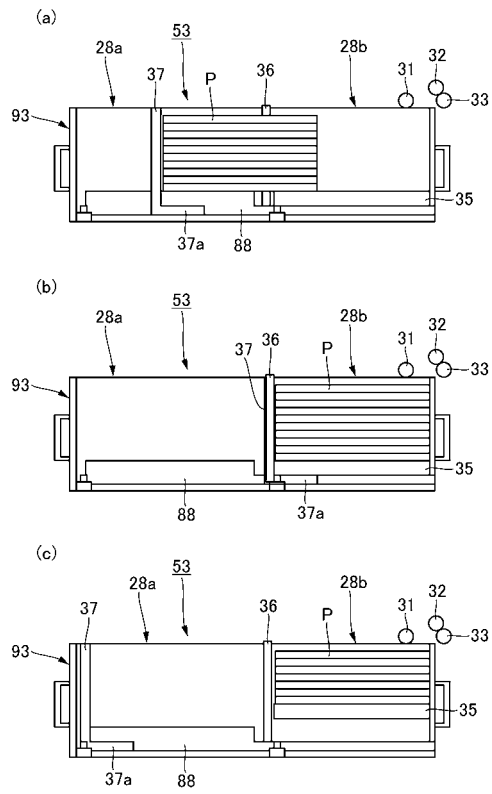
【 図 1 】



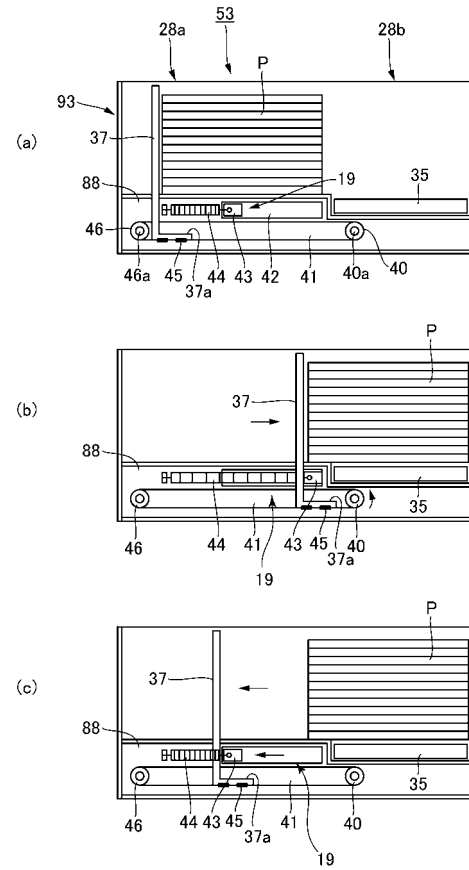
【 図 2 】



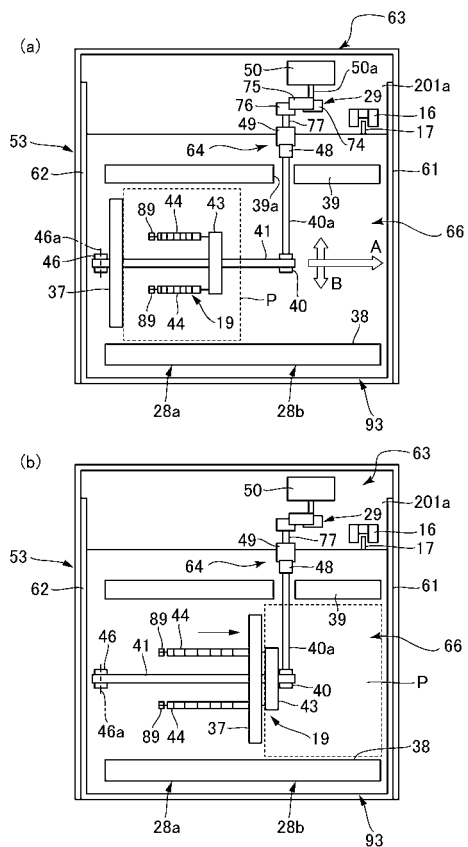
【図 3】



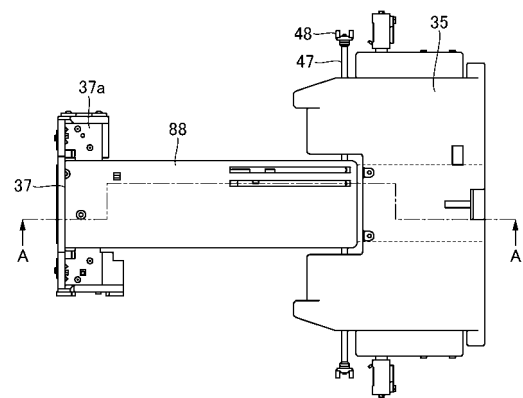
【図 4】



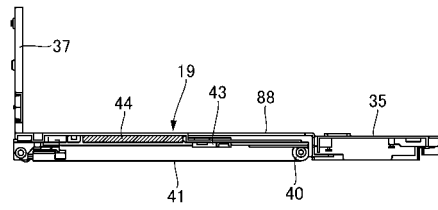
【図 5】



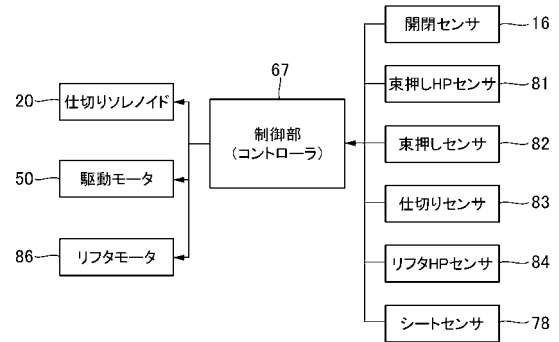
【図 6】



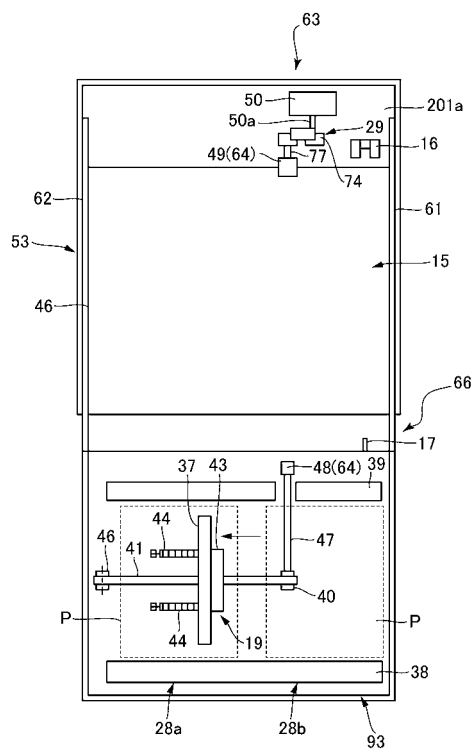
【図 7】



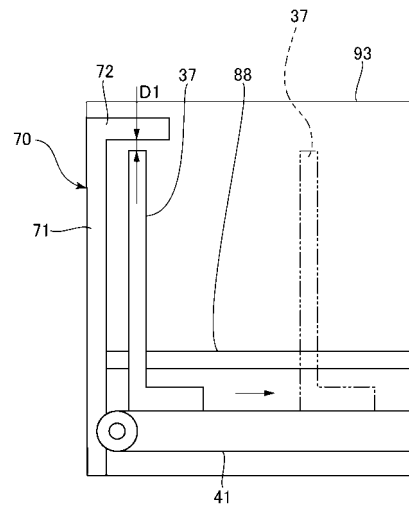
【図 8】



【図 9】



【図 10】



【図 11】

