

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第6493246号
(P6493246)

(45) 発行日 平成31年4月3日 (2019.4.3)

(24) 登録日 平成31年3月15日 (2019.3.15)

(51) Int.Cl.

F I

B 6 5 H 43/06 (2006.01)

B 6 5 H 31/00 (2006.01)

G O 3 G 15/00 (2006.01)

B 6 5 H 43/06

B 6 5 H 31/00 Z

G O 3 G 15/00 4 8 O

請求項の数 5 (全 18 頁)

(21) 出願番号	特願2016-33846 (P2016-33846)	(73) 特許権者	000006150
(22) 出願日	平成28年2月25日 (2016.2.25)		京セラドキュメントソリューションズ株式
(65) 公開番号	特開2017-149533 (P2017-149533A)		会社
(43) 公開日	平成29年8月31日 (2017.8.31)		大阪府大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 号
審査請求日	平成29年11月30日 (2017.11.30)	(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	泉地 祥男
			大阪市中央区玉造 1 丁目 2 番 2 8 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
			最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 積載シート検知装置、画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート搬送路の出口を成す排出口から排出トレイ上へ排出されたシートが前記排出トレイ上に予め定められた許容レベルを超えて積載したことを検知する積載シート検知装置であって、

前記排出口の上方において前記シートの幅方向に沿う軸線を中心として、回転可能に支持された主軸部と、

前記主軸部から前記排出トレイに向けて延びて形成され、前記排出トレイに積載された前記シートの上面に接触したときに前記シートによって押し上げられることにより、前記主軸部を中心に既定回転方向へ回動する第 1 検知アーム部と、

前記排出口の上方において前記主軸部に平行に設けられた平行軸部と、

前記平行軸部を中心として回動可能に支持され、前記平行軸部の位置から前記排出トレイに向けて延びて形成され、前記排出トレイに積載された前記シートの上面に接触したときに前記シートによって押し上げられることにより、前記既定回転方向へ回動する第 2 検知アーム部と、

前記主軸部から前記第 2 検知アーム部における前記排出トレイに対向する側の反対側の面へ延びて形成され、前記第 2 検知アーム部が前記既定回転方向へ回動したときに前記第 2 検知アーム部によって押し上げられることにより、前記主軸部を中心に前記既定回転方向へ回動する連動アーム部と、

前記主軸部から延びて形成された被検知部と、

前記被検知部が基準位置から予め定められた許容範囲を超えて前記既定回転方向へ回動したことを検知する検知センサーと、を備え、

前記主軸部、前記第 1 検知アーム部、前記連動アーム部および前記被検知部が一体に形成され、

前記第 1 検知アーム部および前記連動アーム部が、前記主軸部から前記シートの排出方向の下流側の斜め下方へ延びて形成され、

前記被検知部が、前記主軸部から前記シートの排出方向の上流側の斜め下方へ延びて形成され、

前記連動アーム部の先端部が、前記第 2 検知アーム部における前記排出トレイに対向する側の反対側の面に向かって屈曲して形成され、

10

前記第 1 検知アーム部は、前記シートの幅方向において、予め定められた幅の第 1 シートが通過する範囲である第 1 通過範囲内に設けられ、前記第 1 通過範囲を通過する前記第 1 シートに接触することにより前記既定回転方向へ回動し、

前記第 2 検知アーム部は、前記第 1 シートよりも大きな幅の第 2 シートが通過する範囲である第 2 通過範囲内における前記第 1 通過範囲の外側の位置に設けられ、前記第 2 通過範囲を通過する前記第 2 シートに接触することにより、前記既定回転方向へ回動するとともに前記連動アーム部を前記既定回転方向へ回動させ、

前記第 1 検知アーム部および前記連動アーム部の少なくとも一方が前記既定回転方向へ回動することにより、前記主軸部が前記既定回転方向へ回転するとともに前記被検知部が前記既定回転方向へ回動する、積載シート検知装置。

20

【請求項 2】

それぞれ幅が異なる複数種類の前記第 2 通過範囲に対応した複数の前記第 2 検知アーム部を備え、

複数の前記第 2 検知アーム部に対応した複数の前記連動アーム部を備える、請求項 1 に記載の積載シート検知装置。

【請求項 3】

前記主軸部の一部を成し、回転可能に支持された第 1 主軸部と、

前記主軸部の残りの部分を成し、前記幅方向に沿って前記第 1 主軸部に対し同軸上に回転可能に支持された第 2 主軸部と、

前記第 1 主軸部から延びて形成され、前記第 1 主軸部の回転に応じて回動する第 1 係合部と、

30

前記第 2 主軸部から延びて形成され、前記第 2 主軸部の回転に応じて回転することによって前記第 1 係合部に係合する第 2 係合部と、を備え、

前記第 1 検知アーム部、前記被検知部および複数の前記連動アーム部の一部が、前記第 1 主軸部から延びて形成されており、

前記第 1 主軸部、前記第 1 検知アーム部、前記被検知部、複数の前記連動アーム部の一部および前記第 1 係合部が一体に形成され、

複数の前記連動アーム部の他の一部が、前記第 2 主軸部から延びて形成されており、

前記第 2 主軸部、複数の前記連動アーム部の他の一部および前記第 2 係合部が一体に形成され、

40

複数の前記第 2 検知アーム部が、前記第 1 主軸部の前記連動アーム部および前記第 2 主軸部の前記連動アーム部それぞれに対応して設けられており、

前記第 1 検知アーム部が、前記第 1 シートとの接触によって前記既定回転方向へ回動する場合、前記第 2 主軸部が回転することなく、前記第 1 検知アーム部の回動に連動して前記第 1 主軸部が回転し、

前記第 1 主軸部に対応する前記第 2 検知アーム部が、前記第 2 シートとの接触によって前記既定回転方向へ回動する場合、前記第 2 主軸部が回転することなく、前記第 2 検知アーム部の回動に連動して前記第 1 主軸部の前記連動アーム部が回動するとともに前記第 1 主軸部が回転し

前記第 2 主軸部に対応する前記第 2 検知アーム部が、前記第 2 シートとの接触によって

50

前記既定回転方向へ回転する場合、前記第 2 検知アーム部の回転に連動して前記第 2 主軸部の前記連動アーム部が回転するとともに前記第 2 主軸部が回転し、さらに前記第 2 係合部が前記第 1 係合部と係合することによって前記第 1 主軸部も回転する、請求項 2 に記載の積載シート検知装置。

【請求項 4】

前記第 2 検知アーム部が、前記シートの幅方向において前記第 1 検知アーム部を基準にして両側の対称な位置に設けられている、請求項 2 または請求項 3 に記載の積載シート検知装置。

【請求項 5】

シートに画像を形成する画像形成部と、

画像形成後の前記シートが排出トレイ上に予め定められた許容レベルを超えて積載したことを検知する請求項 1 から請求項 4 のいずれか 1 項に記載の積載シート検知装置と、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、積載シート検知装置および画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、画像形成装置は、画像形成後のシートを本体部の排出口から排出トレイへ排出する。また、前記画像形成装置が、前記排出トレイ上に積載した前記シートが予め定められた許容レベルを超えて積載したことを検知する積載シート検知装置を備える場合がある（例えば、特許文献 1 参照）。

【0003】

前記積載シート検知装置は、例えば満杯検知装置などと称される。前記積載シート検知装置は、前記排出口の上方の支軸を中心に回転可能に支持された回転部と、前記回転部が許容範囲を超えて回転したことを検知するセンサーとを備える。

【0004】

前記排出トレイ上に積載した前記シートは、一定レベルを超える高さに達すると前記回転部を押し上げる。そして、前記シートが前記許容レベルを超える高さに達したときに、前記回転部が前記許容範囲を超えるまで回転し、前記センサーがそれを検知する。

【0005】

また、前記積載シート検知装置が、前記シートの幅方向に間隔を空けて並ぶ複数の前記回転部を備える場合がある。この場合、前記排出トレイ上に積載した前記シートが少なくとも 1 つの前記回転部を押し上げれば、他の前記検知アーム部も連動して回転し、前記センサーが前記回転部の回転を検知できる。これにより、前記排出トレイ上に積載した前記シートの向きがシート排出方向に対して傾いた場合でも、いずれかの前記回転部が前記シートの満杯を検知することができる。

【0006】

また、前記シートは、前記排出口から前記排出トレイへ排出される途中で前記回転部に接触する。その際、前記回転部は、前記シートによって押し上げられ、前記回転部の荷重が前記シートに加わる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0007】

【特許文献 1】特開 2007 - 204228 号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

ところで、幅の狭い前記シートは、前記排出口から前記排出トレイへ排出される途中で、複数の前記回動部のうちの１つのみに接触する場合がある。この場合、複数の前記回動部の荷重が前記シートの１箇所に集中して加わるため、前記シートが傷みやすい。

【０００９】

一方、前記回動部が１つしか設けられない場合、前記排出トレイ上に積載した前記シートの向きがシート排出方向に対して左右の一方に傾くことにより、前記シートの満杯が検知されないおそれがある。

【００１０】

本発明の目的は、積載シート検知装置が排出口の上方に回動可能に支持された複数の回動部を備える場合に、排出中の前記シートの１箇所に複数の前記回動部の荷重が集中して加わることを防止し、ひいては前記シートの損傷を防止できる積載シート検知装置およびそれを備える画像形成装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【００１１】

本発明の一の局面に係る積載シート検知装置は、シート搬送路の出口を成す排出口から排出トレイ上へ排出されたシートが前記排出トレイ上に予め定められた許容レベルを超えて積載したことを検知する装置である。前記積載シート検知装置は、主軸部と、第１検知アーム部と、平行軸部と、第２検知アーム部と、連動アーム部と、被検知部と、検知センサーとを備える。前記主軸部は、前記排出口の上方において前記シートの幅方向に沿う軸線を中心として、回轉可能に支持された部分である。前記第１検知アーム部は、前記主軸部から前記排出トレイに向けて延びて形成された部分である。前記第１検知アーム部は、前記排出トレイに積載された前記シートの上面に接触したときに前記シートによって押し上げられることにより、前記主軸部を中心に予め定められた既定回轉方向へ回動する。前記第２検知アーム部は、前記排出口の上方における前記主軸部に平行な線を中心として回動可能に支持された部分である。前記平行軸部は、前記排出口の上方において前記主軸部に平行に設けられている。前記第２検知アーム部は、前記平行軸を中心として回動可能に支持され、前記平行軸の位置から前記排出トレイに向けて延びて形成されている。前記第２検知アーム部は、前記排出トレイに積載された前記シートの上面に接触したときに前記シートによって押し上げられることにより、前記既定回轉方向へ回動する。前記連動アーム部は、前記主軸部から前記第２検知アーム部における前記排出トレイに対向する側の反対側の面へ延びて形成された部分である。前記連動アーム部は、前記第２検知アーム部が前記既定回轉方向へ回動したときに前記第２検知アーム部によって押し上げられることにより、前記主軸部を中心に前記既定回轉方向へ回動する。前記被検知部は、前記主軸部から延びて形成された部分である。前記検知センサーは、前記被検知部が基準位置から予め定められた許容範囲を超えて前記既定回轉方向へ回動したことを検知するセンサーである。前記第１検知アーム部は、前記シートの幅方向において、予め定められた幅の第１シートが通過する範囲である第１通過範囲内に設けられている。前記第１検知アーム部は、前記第１通過範囲を通過する前記第１シートに接触することにより前記既定回轉方向へ回動する。前記第２検知アーム部は、前記第１シートよりも大きな幅の第２シートが通過する範囲である第２通過範囲内における前記第１通過範囲の外側の位置に設けられている。前記第２検知アーム部は、前記第２通過範囲を通過する前記第２シートに接触することにより、前記既定回轉方向へ回動するとともに前記第１連動アーム部を前記既定回轉方向へ回動させる。前記第１検知アーム部および前記連動アーム部の少なくとも一方が前記既定回轉方向へ回動することにより、前記主軸部が前記既定回轉方向へ回轉するとともに前記被検知部が前記既定回轉方向へ回動する。

【００１２】

本発明の他の局面に係る画像形成装置は、シートに画像を形成する画像形成部と、前記積載シート検知装置とを備える。前記積載シート検知装置は、画像形成後の前記シートが排出トレイ上に予め定められた許容レベルを超えて積載したことを検知する。

【発明の効果】

【 0 0 1 3 】

本発明によれば、積載シート検知装置が排出口の上方に回動可能に支持された複数の回動部を備える場合に、排出中の前記シートの１箇所に複数の前記回動部の荷重が集中して加わることを防止し、ひいては前記シートの損傷を防止できる積載シート検知装置およびそれを備える画像形成装置を提供することが可能になる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 1 4 】

【図１】図１は、実施形態に係る積載シート検知装置を備える画像形成装置の構成図である。

【図２】図２は、実施形態に係る積載シート検知装置の斜視図である。

10

【図３】図３は、実施形態に係る積載シート検知装置の分解斜視図である。

【図４】図４は、実施形態に係る積載シート検知装置の正面図である。

【図５】図５は、実施形態に係る積載シート検知装置の断面図である。

【図６】図６は、排出トレイ上に積載したシートによって押し上げられた検知アーム部の側面図である。

【図７】図７は、小サイズシートが排出されるとき積載シート検知装置の正面図である。

【図８】図８は、小サイズシートが排出されるとき積載シート検知装置の側断面である。

【図９】図９は、中サイズシートが排出されるとき積載シート検知装置の正面図である。

20

【図１０】図１０は、中サイズシートが排出されるとき積載シート検知装置の側断面である。

【図１１】図１１は、大サイズシートが排出されるとき積載シート検知装置の正面図である。

【発明を実施するための形態】

【 0 0 1 5 】

以下、添付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、以下の実施形態は、本発明を具体化した一例であって、本発明の技術的範囲を限定する性格を有さない。

30

【 0 0 1 6 】

〔画像形成装置１０の構成〕

まず、図１を参照しつつ、実施形態に係る画像形成装置１０の概略構成について説明する。

【 0 0 1 7 】

画像形成装置１０は、シート９に画像を形成する電子写真方式の画像形成装置である。シート９は、用紙、封筒およびＯＨＰシートなどのシート状の画像形成媒体である。

【 0 0 1 8 】

画像形成装置１０は、シート供給部２、シート搬送部３、作像部４、光走査部４０、定着装置４９、積載シート検知装置５および制御部８などを備える。

40

【 0 0 1 9 】

図１に示される画像形成装置１０は、タンデム式のカラー画像形成装置である。そのため、画像形成装置１０は、シアン、マゼンタ、イエローおよびブラックの各色に対応した複数の作像部４と、中間転写ベルト４８と、二次転写装置４８１と、二次クリーニング装置４８２とを備える。中間転写ベルト４８は、環状に形成された帯状部材であり、２つのローラーに架け渡された状態で回転する。

【 0 0 2 0 】

シート供給部２において、シート送出部２２が、シートカセット２１に収容されたシート９をシート搬送路３０へ送り出す。

【 0 0 2 1 】

50

シート搬送部 3 は、それぞれシート 9 をシート搬送路 3 0 に沿って搬送する複数組の搬送ローラー対 3 1 を備える。複数組の搬送ローラー対 3 1 は、シート 9 を排出口 1 0 1 から排出トレイ 1 0 2 上へ排出する排出ローラー対 3 1 x を含む。

【 0 0 2 2 】

排出口 1 0 1 は、シート搬送路 3 0 の出口である。排出口 1 0 1 から排出トレイ 1 0 2 上へ排出されるシート 9 は、画像形成後のシート 9 であり、印刷物である。

【 0 0 2 3 】

図 5 に示されるように、排出ローラー対 3 1 x は、駆動ローラー 3 1 1 と従動ローラー 3 1 2 とを含む。駆動ローラー 3 1 1 は、不図示のモーターによって回転駆動される。従動ローラー 3 1 2 は、駆動ローラー 3 1 1 に接して従動回転する。従動ローラー 3 1 2 は、バネ 3 1 3 の弾性力によって駆動ローラー 3 1 1 に押し付けられている。

10

【 0 0 2 4 】

以下の説明において、排出口 1 0 1 から排出されるシート 9 の幅方向のことを単に幅方向 D 1 と称する。幅方向 D 1 は、シート 9 の排出方向 D 2 に直交する水平方向であり、排出ローラー対 3 1 x の回転軸に沿う方向でもあり、排出口 1 0 1 の幅の方向でもある。本実施形態において、排出方向 D 2 は、水平に対して僅かに斜め上方へ向かう方向である。

【 0 0 2 5 】

作像部 4 各々において、ドラム状の感光体 4 1 が回転し、帯電装置 4 2 が感光体 4 1 の表面を一様に帯電させる。さらに、光走査部 4 0 が感光体 4 1 の表面に静電潜像を書き込み、現像装置 4 3 が、感光体 4 1 の表面の前記静電潜像をトナーによって現像する。これにより、トナー像が感光体 4 1 の表面に形成される。

20

【 0 0 2 6 】

さらに、作像部 4 各々において、一次転写装置 4 5 が、前記トナー像を感光体 4 1 表面から中間転写ベルト 4 8 に転写する。中間転写ベルト 4 8 は、複数の感光体 4 1 各々から前記トナー像が転写される。これにより、各色の前記トナー像が重ねられたカラー画像が中間転写ベルト 4 8 に形成される。一次クリーニング装置 4 7 は、感光体 4 1 表面に残存する前記トナーを除去する。

【 0 0 2 7 】

二次転写装置 4 8 1 は、シート搬送路 3 0 において、中間転写ベルト 4 8 に形成された前記カラー画像をシート 9 に転写する。二次クリーニング装置 4 8 2 は、中間転写ベルト 4 8 に残存する前記トナーを除去する。

30

【 0 0 2 8 】

定着装置 4 9 は、シート搬送路 3 0 において、シート 9 を加熱し、前記カラー画像をシート 9 に定着させる。制御部 8 は、画像形成装置 1 0 が備える電気機器を制御するプロセッサである。

【 0 0 2 9 】

画像形成装置 1 0 において、光走査部 4 0、複数の作像部 4、中間転写ベルト 4 8、二次転写装置 4 8 1 および定着装置 4 9 が、シート 9 に画像を形成する画像形成部の一例を構成している。

40

【 0 0 3 0 】

積載シート検知装置 5 は、排出口 1 0 1 の上方から排出口 1 0 1 の正面に亘る領域に設けられている。積載シート検知装置 5 は、排出口 1 0 1 から排出トレイ 1 0 2 上へ排出されたシート 9 が、排出トレイ 1 0 2 上に予め定められた許容レベルを超えて積載したことを検知する装置である。

【 0 0 3 1 】

[積載シート検知装置 5 の概要]

図 2 ~ 5 に示されるように、積載シート検知装置 5 は、排出口 1 0 1 の上方の支軸を中心に回動可能に支持された複数の検知アーム部 6 b, 8 1, 8 2 と、検知アーム部 6 b, 8 1, 8 2 が許容範囲を超えて回動したことを検知する検知センサー 5 a とを備える。なお、検知センサー 5 a については後述する。

50

【 0 0 3 2 】

図 6 に示されるように、排出トレイ 1 0 2 上に積載したシート 9 は、一定レベルを超える高さに達すると検知アーム部 6 b , 8 1 , 8 2 を押し上げる。そして、シート 9 が前記許容レベルを超える高さに達したときに、検知アーム部 6 b , 8 1 , 8 2 が前記許容範囲を超えるまで回動し、検知センサー 5 a がそれを検知する。

【 0 0 3 3 】

また、従来の満杯検知装置も、複数の検知アーム部 6 b , 8 1 , 8 2 に相当する複数の回動部を備える場合がある。この場合、排出トレイ 1 0 2 上に積載したシート 9 が複数の前記回動部の少なくとも 1 つを押し上げれば、シート 9 と接触しない他の前記回動部も連動して回動し、検知センサー 5 a が前記回動部の回動を検知できる。これにより、排出トレイ 1 0 2 上に積載したシート 9 の向きが排出方向 D 2 に対して傾いた場合でも、複数の前記回動部のいずれかがシート 9 の満杯を検知することができる。

10

【 0 0 3 4 】

また、シート 9 は、排出口 1 0 1 から排出トレイ 1 0 2 へ排出される途中で前記回動部に接触する。その際、前記回動部は、シート 9 によって押し上げられ、前記回動部の荷重がシート 9 に加わる。後述するように、積載シート検知装置 5 においても、排出途中のシート 9 が検知アーム部 6 b , 8 1 , 8 2 に接触する。

【 0 0 3 5 】

ところで、前記従来の装置において、幅の狭いシート 9 は、排出口 1 0 1 から排出トレイ 1 0 2 へ排出される途中で、複数の前記回動部のうちの 1 つのみに接触する場合がある。この場合、複数の前記回動部の荷重が前記シートの 1 箇所に集中して加わるため、シート 9 が傷みやすい。なお、後述するように、積載シート検知装置 5 においても、幅の狭いシート 9 が、検知アーム部 6 b , 8 1 , 8 2 のうちの 1 つのみに接触する場合がある。

20

【 0 0 3 6 】

一方、前記回動部が 1 つしか設けられない場合、排出トレイ 1 0 2 上に積載したシート 9 の向きが排出方向 D 2 に対して左右の一方に傾くことにより、シート 9 の満杯が検知されないおそれがある。

【 0 0 3 7 】

積載シート検知装置 5 は、排出中のシート 9 の 1 箇所に複数の検知アーム部 6 b , 8 1 , 8 2 の荷重が集中して加わることを防止し、ひいてはシート 9 の損傷を防止できる構造を備える。以下、その構造について説明する。

30

【 0 0 3 8 】

[積載シート検知装置 5 の詳細]

図 2 ~ 4 に示されるように、積載シート検知装置 5 は、支持体 5 0、主回動部材 6、中継回動部材 7、第 1 補助検知アーム部 8 1、第 2 補助検知アーム部 8 2 および検知センサー 5 a を備える。なお、図 5 において、支持体 5 0 は仮想線によって簡略化して描かれている。

【 0 0 3 9 】

例えば、支持体 5 0、主回動部材 6、中継回動部材 7、第 1 補助検知アーム部 8 1 および第 2 補助検知アーム部 8 2 は、それぞれ合成樹脂の成形部材である。

40

【 0 0 4 0 】

支持体 5 0 は、それぞれ一定の位置に固定された第 1 軸受部 5 1、第 2 軸受部 5 2、第 3 軸受部 5 3 および第 4 軸受部 5 4 を有している。

【 0 0 4 1 】

主回動部材 6 は、第 1 主軸部 6 a、主検知アーム部 6 b、第 1 連動アーム部 6 c、被検知アーム部 6 e および第 1 係合部 6 f を有している。第 1 主軸部 6 a、主検知アーム部 6 b、第 1 連動アーム部 6 c、被検知アーム部 6 e および第 1 係合部 6 f は、一体に形成されている。

【 0 0 4 2 】

主回動部材 6 は、排出口 1 0 1 の上方における幅方向 D 1 に沿う第 1 直線 L 1 を中心と

50

して、起点位置から予め定められた正転方向 R 1 へ回動可能に支持されている。主回動部材 6 に対して外力が加わらないときに、主回動部材 6 は前記起点位置に位置する。なお、排出トレイ 1 0 2 上のシート 9 の積載枚数が少ないとき、主回動部材 6 に対して外力が加わらない。

【 0 0 4 3 】

第 1 主軸部 6 a は、排出口 1 0 1 の上方において第 1 直線 L 1 に沿って、即ち、幅方向 D 1 に沿って形成されている。そして、第 1 主軸部 6 a は、一对の第 1 主軸受部 5 1 により、第 1 直線 L 1 を中心として回転可能に支持されている。なお、正転方向 R 1 は既定回転方向の一例である。

【 0 0 4 4 】

10

第 1 主軸部 6 a における第 1 端部 6 g 寄りの部分および第 2 端部 6 h 寄りの部分が、一对の第 1 主軸受部 5 1 によって支持されている。第 1 主軸部 6 a の第 1 端部 6 g は、幅方向 D 1 における排出口 1 0 1 の一端寄りに位置し、第 1 主軸部 6 a の第 2 端部 6 h は、幅方向 D 1 における排出口 1 0 1 の中央寄りに位置する。

【 0 0 4 5 】

主検知アーム部 6 b は、第 1 主軸部 6 a から排出口 1 0 1 の前方を遮る高さまで斜め下方へ延びて形成されている。前記起点位置は、主検知アーム部 6 b が第 1 主軸部 6 a から排出方向 D 2 の下流側の下方へ延び出た位置に存在するときの主回動部材 6 の位置である。

【 0 0 4 6 】

20

主検知アーム部 6 b は、第 1 主軸部 6 a の第 2 端部 6 h 寄りの部分に形成されている。従って、一对の第 1 主軸受部 5 1 の一方は、第 1 主軸部 6 a における主検知アーム部 6 b の近傍の部分に支持している。

【 0 0 4 7 】

主検知アーム部 6 b は、一定レベルを超えて排出トレイ 1 0 2 に積載したシート 9 によって押し上げられることにより、第 1 主軸部 6 a を中心に正転方向 R 1 へ回動する。主検知アーム部 6 b が正転方向 R 1 へ回動すると、第 1 主軸部 6 a が正転方向 R 1 へ回転する。なお、主検知アーム部 6 b は第 1 検知アーム部の一例である。

【 0 0 4 8 】

被検知アーム部 6 e は、第 1 主軸部 6 a から延びて形成された部分である。第 1 主軸部 6 a が正転方向 R 1 へ回転すると、被検知アーム部 6 e が正転方向 R 1 へ回動する。被検知アーム部 6 e の一部は、検知センサー 5 a による検知対象となる遮光部 6 d である。

30

【 0 0 4 9 】

検知センサー 5 a は、被検知アーム部 6 e が基準位置から前記許容範囲を超えて回動したことを検知するセンサーである。前記基準位置は、主回動部材 6 が前記起点位置に位置するときの被検知アーム部 6 e の位置である。

【 0 0 5 0 】

前記許容範囲は、被検知アーム部 6 e が、前記基準位置から予め定められた満杯検知位置まで回動する範囲である。前記満杯検知位置は、主検知アーム部 6 b が排出トレイ 1 0 2 上に前記許容レベルの上限まで積載したシート 9 によって持ち上げられたときの被検知アーム部 6 e の位置である。

40

【 0 0 5 1 】

なお、排出トレイ 1 0 2 上に積載したシート 9 の高さが前記許容レベル未満になれば、主検知アーム部 6 b の自重により、主回動部材 6 は前記起点位置に戻る。

【 0 0 5 2 】

本実施形態において、検知センサー 5 a は、被検知アーム部 6 e の遮光部 6 d を検知する。なお、被検知アーム部 6 e は、被検知部の一例である。

【 0 0 5 3 】

図 2 に示される検知センサー 5 a は、P I (Photo Interrupter) センサーである。前記 P I センサーは、発光部および受光部を備える。前記発光部および前記受光部の間に、

50

遮光部 6 d が挿入される溝状の検知空間が形成されている。

【 0 0 5 4 】

被検知アーム部 6 e が前記許容範囲から外れるまで正転方向 R 1 へ回動すると、遮光部 6 d が前記検知空間の外へ移動し、検知センサー 5 a がシート 9 の満杯を検知する。なお、シート 9 の満杯は、シート 9 が排出トレイ 1 0 2 に前記許容レベルを超えて積載したことを意味する。

【 0 0 5 5 】

なお、検知センサー 5 a が、リミットスイッチまたは反射型のフォトセンサーなどの他のセンサーであることも考えられる。なお、前記リミットスイッチは、接触式のセンサーである。

10

【 0 0 5 6 】

シート 9 の満杯が検知センサー 5 a によって検知されると、制御部 8 は、シート供給部 2 およびシート搬送部 3 の動作を禁止する。さらに、制御部 8 は、排出トレイ 1 0 2 からシート 9 を取り出すことを促す通知を出力する。

【 0 0 5 7 】

主回動部材 6 の第 1 連動アーム部 6 c は、第 1 主軸部 6 a から第 1 補助検知アーム部 8 1 の上面へ延びて形成された部分である。なお、第 1 補助検知アーム部 8 1 の上面は、第 1 補助検知アーム部 8 1 における排出トレイ 1 0 2 に対向する側の面の反対側の面の一例である。

【 0 0 5 8 】

20

主検知アーム部 6 b および第 1 連動アーム部 6 c の少なくとも一方が正転方向 R 1 へ回動することにより、第 1 主軸部 6 a が正転方向 R 1 へ回転するとともに被検知アーム部 6 e が正転方向 R 1 へ回動する。

【 0 0 5 9 】

第 1 補助検知アーム部 8 1 は、排出口 1 0 1 の上方における第 1 直線 L 1 に平行な第 2 直線 L 2 を中心として回動可能に支持された部分である。第 1 補助検知アーム部 8 1 は、第 1 主軸部 6 a に対応して設けられた第 2 検知アーム部の一例である。また、第 1 直線 L 1 は軸線の一例である。

【 0 0 6 0 】

第 1 補助検知アーム部 8 1 は、平行軸部 8 1 a および平行軸部 8 1 a から下方へ延びて形成されたアーム部 8 1 b を有している。平行軸部 8 1 a およびアーム部 8 1 b は、一体に形成されている。

30

【 0 0 6 1 】

平行軸部 8 1 a は、第 2 直線 L 2 に沿って形成され、排出口 1 0 1 の上方において一對の第 3 軸受部 5 3 によって回轉可能に支持されている。即ち、第 1 主軸部 6 a および平行軸部 8 1 a は平行である。

【 0 0 6 2 】

第 1 補助検知アーム部 8 1 は、第 3 軸受部 5 3 によって支持された位置から排出口 1 0 1 の前方を遮る高さまで下方へ延びて形成されている。第 1 補助検知アーム部 8 1 は、一定レベルを超えて排出トレイ 1 0 2 に積載したシート 9 によって押し上げられることにより、正転方向 R 1 へ回動する。

40

【 0 0 6 3 】

なお、平行軸部 8 1 a が、第 2 直線 L 2 に沿って支持体 5 0 に固定されており、第 1 補助検知アーム部 8 1 が、固定された平行軸部 8 1 a によって回動可能に支持されることも考えられる。この場合、第 1 補助検知アーム部 8 1 には、平行軸部 8 1 a の代わりに、固定された前記平行軸部 8 1 a と嵌合する孔が形成された部分などのように、固定された前記平行軸部に支持される被支持部が形成される。

【 0 0 6 4 】

また、主回動部材 6 の第 1 連動アーム部 6 c は、第 1 補助検知アーム部 8 1 が正転方向 R 1 へ回動したときに第 1 補助検知アーム部 8 1 によって押し上げられる。これにより、

50

第 1 連動アーム部 6 c は、第 1 主軸部 6 a を中心に正転方向 R 1 へ回動する。

【 0 0 6 5 】

図 5 は、被検知アーム部 6 e が前記基準位置に位置するときの積載シート検知装置 5 の主検知アーム部 6 b、第 1 連動アーム部 6 c および第 1 補助検知アーム部 8 1 を示し、図 6 は、被検知アーム部 6 e が前記満杯検知位置に位置するときの積載シート検知装置 5 の主検知アーム部 6 b、第 1 連動アーム部 6 c および第 1 補助検知アーム部 8 1 を示す。

【 0 0 6 6 】

第 1 係合部 6 f は、第 1 主軸部 6 a から延びて形成され、第 1 主軸部 6 a を中心に回動可能な部分である。第 1 係合部 6 f が正転方向 R 1 へ回動することにより、第 1 主軸部 6 a が正転方向 R 1 へ回転するとともに、被検知アーム部 6 e が正転方向 R 1 へ回動する。第 1 係合部 6 f は、中継回動部材 7 の一部と接触する部分である。これについては後述する。

10

【 0 0 6 7 】

中継回動部材 7 は、第 1 直線 L 1 を中心として回動可能に支持された部材である。中継回動部材 7 は、第 2 主軸部 7 a、第 2 連動アーム部 7 b および第 2 係合部 7 c を有している。第 2 主軸部 7 a、第 2 連動アーム部 7 b および第 2 係合部 7 c は、一体に形成されている。

【 0 0 6 8 】

第 2 主軸部 7 a は、第 1 主軸部 6 a とは別体で第 1 主軸部 6 a の延長線に沿って形成され、一对の第 2 軸受部 5 2 によって回転可能に支持されている。即ち、第 1 主軸部 6 a および第 2 主軸部 7 a は、同軸上においてそれぞれ回転可能に支持されている。

20

【 0 0 6 9 】

なお、第 1 主軸部 6 a および第 2 主軸部 7 a は、排出口 1 0 1 の上方において幅方向 D 1 に沿う軸線（第 1 直線 L 1）を中心として回転可能に支持された主軸部の一部および残りの部分を成している。

【 0 0 7 0 】

第 2 主軸部 7 a における第 1 端部 7 d 寄りの部分および第 2 端部 7 e 寄りの部分が、一对の第 2 軸受部 5 2 によって支持されている。第 2 主軸部 7 a の第 1 端部 7 d は、幅方向 D 1 における排出口 1 0 1 の一端寄りに位置し、第 2 主軸部 7 a の第 2 端部 7 e は、第 1 主軸部 6 a の第 2 端部 6 h 寄りに位置する。

30

【 0 0 7 1 】

第 2 連動アーム部 7 b は、第 2 主軸部 7 a から第 2 補助検知アーム部 8 2 の上面へ延びて形成された部分である。

【 0 0 7 2 】

第 2 係合部 7 c は、第 2 主軸部 7 a から延びて形成され、第 1 係合部 6 f に対して正転方向 R 1 の上流側に重なる部分である。第 2 係合部 7 c は、第 2 主軸部 7 a を中心に回動可能である。図 2 に示される例において、第 2 係合部 7 c は、第 1 係合部 6 f の下側に重なっている。

【 0 0 7 3 】

第 2 主軸部 7 a が正転方向 R 1 へ回転することにより、第 2 係合部 7 c が第 2 主軸部 7 a を中心に正転方向 R 1 へ回動可する。第 2 係合部 7 c は、正転方向 R 1 へ回動することにより、第 1 係合部 6 f に接触し、第 1 係合部 6 f を正転方向 R 1 へ回動させる。

40

【 0 0 7 4 】

第 2 補助検知アーム部 8 2 は、排出口 1 0 1 の上方における第 1 直線 L 1 に平行な直線を中心として回動可能に支持された部分である。本実施形態において、第 2 補助検知アーム部 8 2 は、第 1 補助検知アーム部 8 1 と同様に、第 2 直線 L 2 を中心として回動可能に支持されている。第 2 補助検知アーム部 8 2 は、第 2 主軸部 7 a に対応して設けられた第 2 検知アーム部の一例である。

【 0 0 7 5 】

第 2 補助検知アーム部 8 2 は、第 1 補助検知アーム部 8 1 と同様に、平行軸部 8 2 a お

50

よび平行軸部 8 2 a から下方へ延びて形成されたアーム部 8 2 b を有している。平行軸部 8 2 a およびアーム部 8 2 b は、一体に形成されている。

【 0 0 7 6 】

平行軸部 8 2 a は、第 2 直線 L 2 に沿って形成され、排出口 1 0 1 の上方において一對の第 4 軸受部 5 4 によって回転可能に支持されている。即ち、第 2 主軸部 7 a および平行軸部 8 2 a は平行である。

【 0 0 7 7 】

本実施形態において、第 1 補助検知アーム部 8 1 および第 2 補助検知アーム部 8 2 は、幅方向 D 1 において主検知アーム部 6 b を基準にして両側の対称な位置に設けられている。第 2 補助検知アーム部 8 2 の平行軸部 8 2 a は、第 1 補助検知アーム部 8 1 の平行軸部 8 1 a の延長線上において支持されている。

10

【 0 0 7 8 】

第 2 補助検知アーム部 8 2 は、第 4 軸受部 5 4 によって支持された位置から排出口 1 0 1 の前方を遮る高さまで下方へ延びて形成されている。第 2 補助検知アーム部 8 2 は、第 1 補助検知アーム部 8 1 と同様に、一定レベルを超えて排出トレイ 1 0 2 に積載したシート 9 によって押し上げられることにより、正転方向 R 1 へ回転する。

【 0 0 7 9 】

また、中継回転部材 7 の第 2 連動アーム部 7 b は、第 2 補助検知アーム部 8 2 が正転方向 R 1 へ回転したときに第 2 補助検知アーム部 8 2 によって押し上げられる。これにより、第 2 連動アーム部 7 b は、第 2 主軸部 7 a を中心に正転方向 R 1 へ回転する。

20

【 0 0 8 0 】

図 2 に示されるように、第 1 連動アーム部 6 c は、第 1 補助検知アーム部 8 1 よりも短く細い。そのため、第 1 連動アーム部 6 c は、第 1 補助検知アーム部 8 1 よりも軽い。同様に、第 2 連動アーム部 7 b は、第 2 補助検知アーム部 8 2 よりも短く細い。そのため、第 2 連動アーム部 7 b は、第 2 補助検知アーム部 8 2 よりも軽い。

【 0 0 8 1 】

以下の説明において、画像形成装置 1 0 が画像を形成可能な最小の幅のシート 9 のことを小サイズシート 9 a と称する。また、画像形成装置 1 0 が画像を形成可能な最大の幅のシート 9 のことを大サイズシート 9 c と称する。また、小サイズシート 9 a の幅と大サイズシート 9 c の幅との間の予め定められた幅のシート 9 のことを中サイズシート 9 b と称する。

30

【 0 0 8 2 】

また、積載シート検知装置 5 の幅方向 D 1 における小サイズシート 9 a 、中サイズシート 9 b および大サイズシート 9 c が通過する範囲のことを、それぞれ小サイズ範囲 W 1 、中サイズ範囲 W 2 および大サイズ範囲 W 3 と称する（図 4 参照）。

【 0 0 8 3 】

なお、小サイズシート 9 a の幅がシート 9 の第 1 サイズの一例であり、中サイズシート 9 b および大サイズシート 9 c の幅がシート 9 の第 2 サイズの一例である。また、小サイズ範囲 W 1 が第 1 通過範囲の一例であり、中サイズ範囲 W 2 および大サイズ範囲 W 3 が第 2 通過範囲の一例である。

40

【 0 0 8 4 】

図 4 に示されるように、主検知アーム部 6 b は、小サイズ範囲 W 1 内に設けられている。本実施形態において、主検知アーム部 6 b は、幅方向 D 1 における排出口 1 0 1 の中心の位置に設けられている。

【 0 0 8 5 】

図 7 , 8 に示されるように、主検知アーム部 6 b は、小サイズ範囲 W 1 を通過する小サイズシート 9 a に接触することにより正転方向 R 1 へ回転する。主検知アーム部 6 b が正転方向 R 1 へ回転すると、第 1 主軸部 6 a が正転方向 R 1 へ回転するとともに、第 1 連動アーム部 6 c および被検知アーム部 6 e が正転方向 R 1 へ回転する。なお、図 7 において、小サイズシート 9 a に接触する前の主検知アーム部 6 b が仮想線（ 2 点鎖線 ）で示され

50

ている。

【0086】

図4に示されるように、第1補助検知アーム部81および第2補助検知アーム部82は、大サイズシート9cが通過する範囲である大サイズ範囲W3内における小サイズ範囲W1の外側の位置に設けられている。

【0087】

本実施形態では、複数の第1補助検知アーム部81が、幅方向D1において間隔を空けて並んで設けられている。同様に、複数の第2補助検知アーム部82が、幅方向D1において間隔を空けて並んで設けられている。

【0088】

各図に示される例は、積載シート検知装置5が、2つの第1補助検知アーム部81と2つの第2補助検知アーム部82とを備える場合の例である。

【0089】

2つの第1補助検知アーム部81の一方および2つの第2補助検知アーム部82の一方は、中サイズ範囲W2内における小サイズ範囲W1の外側に設けられている。また、2つの第1補助検知アーム部81の他方および2つの第2補助検知アーム部82の他方は、大サイズ範囲W3内における小サイズ範囲W1および中サイズ範囲W2の外側に設けられている。

【0090】

即ち、積載シート検知装置5は、それぞれ幅が異なる複数種類の前記第2通過範囲に対応した複数の第1補助検知アーム部81を備える。さらに、積載シート検知装置5は、それぞれ幅が異なる複数種類の前記第2通過範囲に対応した複数の第2補助検知アーム部82を備える。

【0091】

そして、複数の第1補助検知アーム部81に対応した複数の第1連動アーム部6cが設けられている。同様に、複数の第2補助検知アーム部82に対応した複数の第2連動アーム部7bが設けられている。

【0092】

図9, 10に示されるように、2つの第1補助検知アーム部81のうちの主検知アーム部6b側の一方および2つの第2補助検知アーム部82のうちの主検知アーム部6b側の一方は、中サイズ範囲W2を通過する中サイズシート9bに接触することにより正転方向R1へ回動する。なお、図9において、中サイズシート9bに接触する前の主検知アーム部6b、第1補助検知アーム部81および第2補助検知アーム部82が仮想線で示されている。

【0093】

また、図11に示されるように、2つの第1補助検知アーム部81のうちの他方および2つの第2補助検知アーム部82のうちの他方は、大サイズ範囲W3を通過する大サイズシート9cに接触することにより正転方向R1へ回動する。なお、図11において、大サイズシート9cに接触する前の主検知アーム部6b、第1補助検知アーム部81および第2補助検知アーム部82が仮想線で示されている。

【0094】

2つの第1補助検知アーム部81の少なくとも一方が正転方向R1へ回動すると、回動した第1補助検知アーム部81が、対応する第1連動アーム部6cを押し上げる。これにより、第1連動アーム部6cが正転方向R1へ回動し、第1主軸部6aが正転方向R1へ回転する。

【0095】

同様に、2つの第2補助検知アーム部82の少なくとも一方が正転方向R1へ回動すると、回動した第2補助検知アーム部82が、対応する第2連動アーム部7bを押し上げる。これにより、第2連動アーム部7bが正転方向R1へ回動し、第2主軸部7aが正転方向R1へ回転する。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 6 】

即ち、第 1 補助検知アーム部 8 1 は、前記第 2 通過範囲 W 2 , W 3 を通過するシート 9 に接触することにより、正転方向 R 1 へ回動するとともに第 1 連動アーム部 6 c を正転方向 R 1 へ回動させる。第 1 連動アーム部 6 c が正転方向 R 1 へ回動すると、被検知アーム部 6 e が正転方向 R 1 へ回動する。

【 0 0 9 7 】

同様に、第 2 補助検知アーム部 8 2 は、前記第 2 通過範囲 W 2 , W 3 を通過するシート 9 に接触することにより、正転方向 R 1 へ回動するとともに第 2 連動アーム部 7 b を正転方向 R 1 へ回動させる。第 2 連動アーム部 7 b が正転方向 R 1 へ回動すると、第 2 係合部 7 c が第 1 係合部 6 f を正転方向 R 1 へ回動させる。これにより、被検知アーム部 6 e が正転方向 R 1 へ回動する。

10

【 0 0 9 8 】

従って、主検知アーム部 6 b、第 1 補助検知アーム部 8 1 および第 2 補助検知アーム部 8 2 のうちのすくなくとも 1 つが、排出中のシート 9 に接触して正転方向 R 1 へ回動することにより、第 1 主軸部 6 a が正転方向 R 1 へ回転し、被検知アーム部 6 e が正転方向 R 1 へ回動する。

【 0 0 9 9 】

また、小サイズシート 9 a が排出される場合、主検知アーム部 6 b および第 1 連動アーム部 6 c の荷重が、小サイズシート 9 a における主検知アーム部 6 b が接触する 1 箇所に加わる。しかしながら、第 1 補助検知アーム部 8 1 および第 2 補助検知アーム部 8 2 の荷重は、小サイズシート 9 a に加わらない。ここで、第 1 連動アーム部 6 c の荷重は非常に小さい。

20

【 0 1 0 0 】

また、中サイズシート 9 b が排出される場合、主検知アーム部 6 b、第 1 連動アーム部 6 c、第 2 連動アーム部 7 b、1 つの第 1 補助検知アーム部 8 1 および 1 つの第 2 補助検知アーム部 8 2 の荷重が、中サイズシート 9 b における少なくとも 1 つの第 1 補助検知アーム部 8 1 および 1 つの第 2 補助検知アーム部 8 2 が接触する 2 箇所に分散して加わる。ここで、第 1 連動アーム部 6 c および第 2 連動アーム部 7 b の荷重は非常に小さい。

【 0 1 0 1 】

また、中サイズシート 9 b が主検知アーム部 6 b にも接触する場合、中サイズシート 9 b に加わる荷重は、主検知アーム部 6 b と、1 つの第 1 補助検知アーム部 8 1 と、1 つの第 2 補助検知アーム部 8 2 とが接触する 3 箇所に分散する。

30

【 0 1 0 2 】

また、大サイズシート 9 c が排出される場合、主検知アーム部 6 b、第 1 連動アーム部 6 c、第 2 連動アーム部 7 b、2 つの第 1 補助検知アーム部 8 1 および 2 つの第 2 補助検知アーム部 8 2 の荷重が、大サイズシート 9 c における少なくとも 2 つの第 1 補助検知アーム部 8 1 および 2 つの第 2 補助検知アーム部 8 2 が接触する 4 箇所に分散して加わる。

【 0 1 0 3 】

また、大サイズシート 9 c が主検知アーム部 6 b にも接触する場合、大サイズシート 9 c に加わる荷重は、主検知アーム部 6 b と、2 つの第 1 補助検知アーム部 8 1 と、2 つの第 2 補助検知アーム部 8 2 とが接触する 5 箇所に分散する。

40

【 0 1 0 4 】

積載シート検知装置 5 が採用されれば、前記許容レベルを超えて排出トレイ 1 0 2 に積載したシート 9 が、幅方向 D 1 に並ぶ主検知アーム部 6 b、第 1 補助検知アーム部 8 1 および第 2 補助検知アーム部 8 2 のいずれかを押し上げる。

【 0 1 0 5 】

従って、排出トレイ 1 0 2 上に積載したシート 9 の向きが排出方向 D 2 に対して左右の一方に傾いている場合でも、シート 9 の満杯を検知することができる。

【 0 1 0 6 】

さらに、排出中のシート 9 の 1 箇所に複数の検知アーム部 6 b , 8 1 , 8 2 の荷重が集

50

中して加わることが防止される。その結果、シート 9 の損傷を防止することができる。

【 0 1 0 7 】

また、複数の第 1 補助検知アーム部 8 1 が、それぞれ幅が異なる複数種類の前記第 2 通過範囲 W 2 , W 3 に対応して設けられている。これにより、シート 9 の幅が大きくなるごとに、シート 9 に加わる荷重が段階的に増加し、シート 9 に前記荷重が加わる箇所が段階的に増加する。これにより、シート 9 のサイズに応じて、シート 9 に加わる前記荷重が適切に分散される。

【 0 1 0 8 】

また、第 2 主軸部 7 a が第 1 主軸部 6 a とは別体に設けられることにより、第 1 主軸部 6 a を支持する一対の第 1 主軸受部 5 1 の一方を、主検知アーム部 6 b の近くに設けること
10

【 0 1 0 9 】

また、積載シート検知装置 5 において、それぞれ異なるシート幅に対応した主検知アーム部 6 b、第 1 補助検知アーム部 8 1 および第 2 補助検知アーム部 8 2 の回動状態が 1 つの検知センサー 5 a によって検知される。これにより、サイズの異なる複数種類のシート 9 の満杯状態を 1 つの検知センサー 5 a で検知することが可能である。

【 0 1 1 0 】

[第 1 応用例]

以上に示された積載シート検知装置 5 において、中継回動部材 7、第 2 補助検知アーム部 8 2 および第 1 係合部 6 f が省略された構成が採用されることも考えられる。この場合、第 1 主軸部 6 a が排出口 1 0 1 の幅全体に亘る範囲に形成される。また、2 つの第 1 補助検知アーム部 8 1 が、主検知アーム部 6 b を基準にして両側の対称な位置に設けられる
20

【 0 1 1 1 】

本応用例が採用される場合も、排出中のシート 9 の 1 箇所に複数の検知アーム部 6 b、8 1 の荷重が集中して加わることを防止できる。

【 0 1 1 2 】

[第 2 応用例]

積載シート検知装置 5 において、2 つの第 1 補助検知アーム部 8 1 の一方および 2 つの第 2 補助検知アーム部 8 2 の一方が省略された構成が採用されることも考えられる。
30

【 0 1 1 3 】

なお、本発明に係る積載シート検知装置および画像形成装置は、各請求項に記載された発明の範囲において、以上に示された実施形態及び応用例を自由に組み合わせること、或いは実施形態及び応用例を適宜、変形する又は一部を省略することによって構成されることも可能である。

【符号の説明】

【 0 1 1 4 】

- 2 : シート供給部
- 3 : シート搬送部
- 4 : 作像部
- 5 : 積載シート検知装置
- 5 a : 検知センサー
- 6 : 主回動部材
- 6 a : 第 1 主軸部
- 6 b : 主検知アーム部 (第 1 検知アーム部)
- 6 c : 第 1 連動アーム部
- 6 d : 遮光部
- 6 e : 被検知アーム部
- 6 f : 第 1 係合部

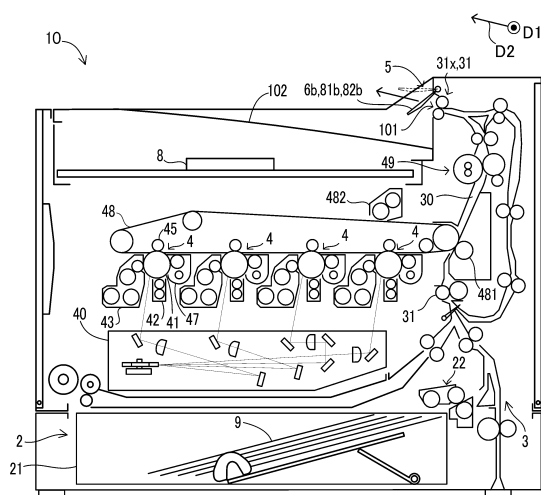
40

50

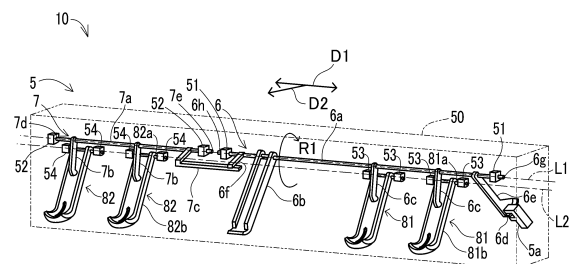
6 g	: 第 1 主軸部の第 1 端部	
6 h	: 第 1 主軸部の第 2 端部	
7	: 中継回動部材	
7 a	: 第 2 主軸部	
7 b	: 第 2 連動アーム部	
7 c	: 第 2 係合部	
7 d	: 第 2 主軸部の第 1 端部	
7 e	: 第 2 主軸部の第 2 端部	
8	: 制御部	
9	: シート	10
9 a	: 小サイズシート	
9 b	: 中サイズシート	
9 c	: 大サイズシート	
1 0	: 画像形成装置	
2 1	: シートカセット	
2 2	: シート送出部	
3 0	: シート搬送路	
3 1	: 搬送ローラー対	
3 1 x	: 排出口ローラー対	
4 0	: 光走査部	20
4 1	: 感光体	
4 2	: 帯電装置	
4 3	: 現像装置	
4 5	: 一次転写装置	
4 7	: 一次クリーニング装置	
4 8	: 中間転写ベルト	
4 9	: 定着装置	
5 0	: 支持体	
5 1	: 第 1 軸受部	
5 2	: 第 2 軸受部	30
5 3	: 第 3 軸受部	
5 4	: 第 4 軸受部	
8 1	: 第 1 補助検知アーム部 (第 2 検知アーム部)	
8 1 a	: 第 1 補助検知アーム部の平行軸部	
8 1 b	: 第 1 補助検知アーム部のアーム部	
8 2	: 第 2 補助検知アーム部 (第 2 検知アーム部)	
8 2 a	: 第 2 補助検知アーム部の平行軸部	
8 2 b	: 第 2 補助検知アーム部のアーム部	
1 0 1	: 排出口	
1 0 2	: 排出トレイ	40
3 1 1	: 駆動ローラー	
3 1 2	: 従動ローラー	
3 1 3	: バネ	
4 8 1	: 二次転写装置	
4 8 2	: 二次クリーニング装置	
D 1	: 幅方向	
D 2	: 排出方向	
L 1	: 第 1 直線 (軸線)	
L 2	: 第 2 直線	
R 1	: 正転方向	50

- W 1 : 小サイズ範囲 (第 1 通過範囲)
 W 2 : 中サイズ範囲 (第 2 通過範囲)
 W 3 : 大サイズ範囲 (第 2 通過範囲)

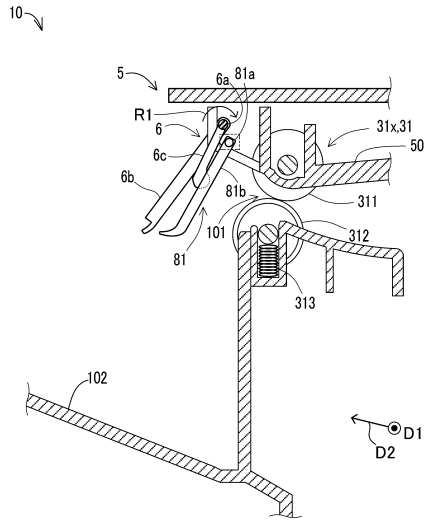
【図 1】



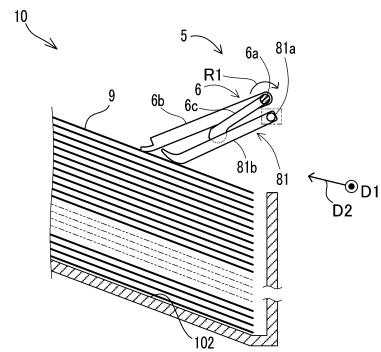
【図 2】



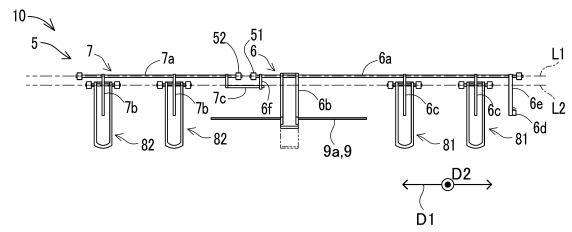
【図 5】



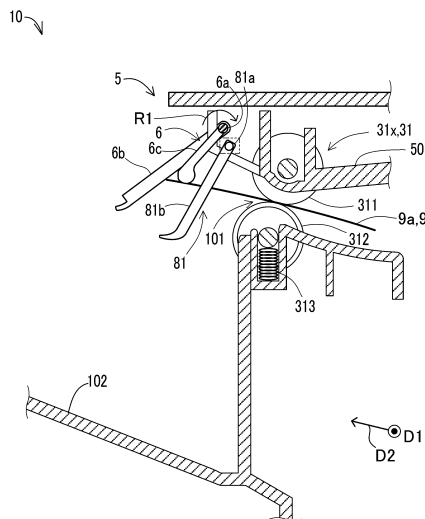
【図 6】



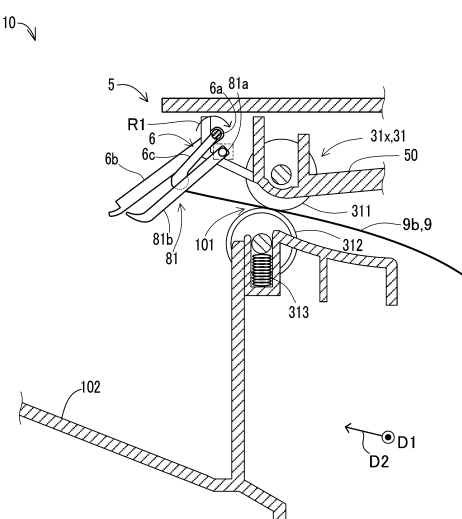
【図 7】



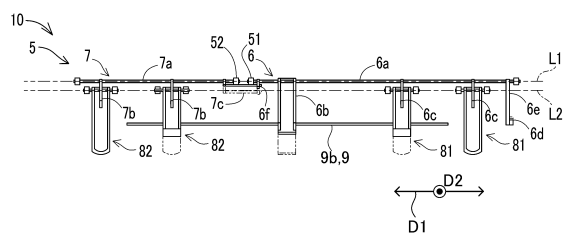
【図 8】



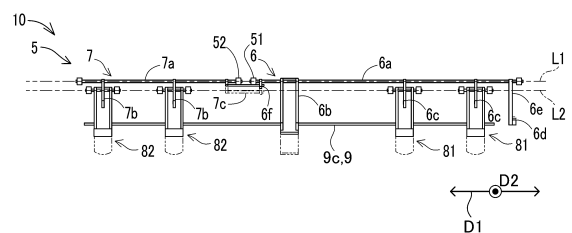
【図 10】



【図 9】



【図 11】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 5 - 9 6 9 6 4 (J P , A)
特開 2 0 1 4 - 1 9 6 1 9 9 (J P , A)
特開 2 0 0 7 - 6 2 9 2 8 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)

B 6 5 H 7 / 0 0 - 7 / 2 0、3 1 / 0 0 - 3 1 / 4 0、4 3 / 0 0 - 4 3 / 0 8
G 0 3 G 1 5 / 0 0