(19)日本国特許庁(JP)　(12)特 許 公 報(B2)　(11)特許番号
特許第5976038号
(P5976038)
(45)発行日 平成28年8月23日(2016.8.23)　(24)登録日 平成28年7月29日(2016.7.29)

(51)Int.Cl.　F I

B65H 29/70	*(2006.01)*	Ｂ６５Ｈ	29/70	
G03G 15/00	*(2006.01)*	Ｇ０３Ｇ	15/00	５５０
B65H 31/26	*(2006.01)*	Ｂ６５Ｈ	31/26	

請求項の数 9　(全 20 頁)

(21)出願番号　特願2014-115402(P2014-115402)
(22)出願日　平成26年6月4日(2014.6.4)
(65)公開番号　特開2015-229541(P2015-229541A)
(43)公開日　平成27年12月21日(2015.12.21)
審査請求日　平成28年3月18日(2016.3.18)

早期審査対象出願

(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　100067828
弁理士　小谷　悦司
(74)代理人　100115381
弁理士　小谷　昌崇
(74)代理人　100178582
弁理士　行武　孝
(72)発明者　和田　博
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

最終頁に続く

(54)【発明の名称】シート処理装置、およびこれを備えた画像形成装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

筐体と、

前記筐体に配置され、上面にシートが積載されるシート積載部と、

前記シート積載部の上方に形成された空間部と、

前記空間部に対向して前記筐体に配置され、前記空間部に向かって前記シートを排出する排出ローラー対を含むシート排出部と、

前記シート排出部に配置され、前記排出ローラー対によって排出される前記シートの搬送路に突出し、前記シートのシート面に当接することで前記シートに腰を付与する当接部材と、

前記当接部材を前記搬送路に突出するように付勢する付勢部材と、

前記空間部に進入し前記シート排出部に対向するように前記筐体に選択的に装着され、前記排出ローラーによって搬送される前記シートを内部に受け取り、前記シートを搬送する搬送ユニットと、

前記搬送ユニットの前記筐体への装着に連動して、前記当接部材を前記付勢部材の付勢力に抗して前記搬送路から離間させる連動部と、

を有し、

前記連動部は、前記搬送ユニットから前記シート排出部に向かって突設された突出部を含み、

前記突出部が前記当接部材に当接することで、前記当接部材が移動し前記搬送路から離

間し、
前記当接部材は、前記搬送路から退避する方向に沿ってスライド移動可能に前記筐体に支持されていることを特徴とするシート処理装置。
【請求項２】
筐体と、
前記筐体に配置され、上面にシートが積載されるシート積載部と、
前記シート積載部の上方に形成された空間部と、
前記空間部に対向して前記筐体に配置され、前記空間部に向かって前記シートを排出する排出ローラー対を含むシート排出部と、
前記シート排出部に配置され、前記排出ローラー対によって排出される前記シートの搬送路に突出し、前記シートのシート面に当接することで前記シートに腰を付与する当接部材と、
前記当接部材を前記搬送路に突出するように付勢する付勢部材と、
前記空間部に進入し前記シート排出部に対向するように前記筐体に選択的に装着され、前記排出ローラーによって搬送される前記シートを内部に受け取り、前記シートを搬送する搬送ユニットと、
前記搬送ユニットの前記筐体への装着に連動して、前記当接部材を前記付勢部材の付勢力に抗して前記搬送路から離間させる連動部と、
を有し、
前記連動部は、前記搬送ユニットから前記シート排出部に向かって突設された突出部を含み、
前記突出部が前記当接部材に当接することで、前記当接部材が移動し前記搬送路から離間し、
前記当接部材は、前記シートが搬送される方向に沿ってスライド移動可能に前記筐体に支持されていることを特徴とするシート処理装置。
【請求項３】
前記当接部材は、回転軸を含み、前記回転軸回りに回動可能に前記筐体に支持されていることを特徴とする請求項１または２に記載のシート処理装置。
【請求項４】
筐体と、
前記筐体に配置され、上面にシートが積載されるシート積載部と、
前記シート積載部の上方に形成された空間部と、
前記空間部に対向して前記筐体に配置され、前記空間部に向かって前記シートを排出する排出ローラー対を含むシート排出部と、
前記シート排出部に配置され、前記排出ローラー対によって排出される前記シートの搬送路に突出し、前記シートのシート面に当接することで前記シートに腰を付与する当接部材と、
前記当接部材を前記搬送路に突出するように付勢する付勢部材と、
前記空間部に進入し前記シート排出部に対向するように前記筐体に選択的に装着され、前記排出ローラーによって搬送される前記シートを内部に受け取り、前記シートを搬送する搬送ユニットと、
前記搬送ユニットの前記筐体への装着に連動して、前記当接部材を前記付勢部材の付勢力に抗して前記搬送路から離間させる連動部と、
を有し、
前記連動部は、
前記搬送ユニットから前記シート排出部に向かって突設された突出部と、
前記当接部材を回動可能に軸支する回転軸と、
前記回転軸の軸方向において前記当接部材と間隔をおいて配置され、かつ、前記当接部材とは異なる方向に向かって前記回転軸から径方向に突設された突片と、
を含み、

前記突出部が前記突片に当接し、前記突片および前記当接部材が前記回転軸回りに一体的に回動することで、前記当接部材が前記搬送路から離間することを特徴とするシート処理装置。

【請求項５】

前記当接部材は、前記シート積載部に最大枚数の前記シートが積載された状態を検出するアクチュエータの一部であることを特徴とする請求項４に記載のシート処理装置。

【請求項６】

前記搬送ユニットは前記筐体に電気的に接続される接続部を備え、

前記アクチュエータは、

前記シート積載部に積載された前記シートに当接され前記回転軸回りに第１の角度だけ回転された前記当接部材の回動を検知することで、前記シート積載部に最大枚数の前記シートが積載された状態を検出する第１検知部と、

前記第１検知部を制御する制御部と、

を有し、

前記制御部は、前記搬送ユニットの前記接続部が前記筐体に接続されると、前記第１検知部による前記シートの積載状態の検出動作を停止することを特徴とする請求項５に記載のシート処理装置。

【請求項７】

前記アクチュエータは、

前記シート積載部に積載された前記シートに当接され前記回転軸回りに第１の角度だけ回転された前記当接部材の回動を検知することで、前記シート積載部に最大枚数の前記シートが積載された状態を検出する第１検知部と、

前記突出部が前記突片に当接し、前記回転軸回りに前記第１の角度よりも大きな第２の角度だけ回転された前記当接部材の回動を検知することで、前記搬送ユニットが前記筐体に装着されたことを検出する第２検知部と、

前記第１検知部および前記第２検知部を制御する制御部と、

を有し、

前記制御部は、前記第２検知部が前記搬送ユニットの装着を検出すると、前記第１検知部による前記シートの積載状態の検出動作を停止することを特徴とする請求項５に記載のシート処理装置。

【請求項８】

前記搬送ユニットは、前記シートに所定の後処理を施す後処理装置に前記シートを受け渡す中継搬送ユニットであることを特徴とする請求項１乃至７の何れか１項に記載のシート処理装置。

【請求項９】

シートに画像を形成する画像形成部と、

前記画像が形成されたシートを排出する請求項１乃至８の何れか１項に記載のシート処理装置と、

を有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、シート処理装置、およびこれを備えた画像形成装置に関する。

【背景技術】

【０００２】

従来、シートを所定のシート積載部に排出し積載するシート処理装置が知られている。このようなシート処理装置は、シートに画像を形成する画像形成装置に装着される。電子写真技術などによって表面に画像が形成されたシートは、シート処理装置に備えられた排出ローラー対によって、シート積載部に排出される。特許文献１には、排出ローラー対の周辺に腰付け部材が備えられた画像形成装置が開示されている。腰付け部材は、シートの

表面に当接し、シートに所定の波うちを付与する。この結果、シート積載部上でのシートの積載性が向上する。また、上記の画像形成装置では、装置本体にオプション装置が装着される際に、腰付け部材が装置本体から取り外された後、オプション装置に取り付けられる技術が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００３】

【特許文献１】特開２００２－１９６６５３号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【０００４】

画像形成装置に装着されるオプション装置として、排出ローラー対からシートを受け取り、更に搬送する搬送ユニットが知られている。特許文献１に記載された技術において、腰付け部材が装置本体に装着されたままで、搬送ユニットが装着されると、波うちが付与されたシートが搬送ユニットに搬入され、搬送不良や異音が発生するという問題があった。

【０００５】

本発明は、上記問題に鑑みてなされたものであり、シート処理装置、およびこれを備えた画像形成装置において、波うちが付与された状態でシートが搬送ユニットに搬入されることを防止することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【０００６】

本発明の一の局面に係るシート処理装置は、筐体と、前記筐体に配置され、上面にシートが積載されるシート積載部と、前記シート積載部の上方に形成された空間部と、前記空間部に対向して前記筐体に配置され、前記空間部に向かって前記シートを排出する排出ローラー対を含むシート排出部と、前記シート排出部に配置され、前記排出ローラー対によって排出される前記シートの搬送路に突出し、前記シートのシート面に当接することで前記シートに腰を付与する当接部材と、前記当接部材を前記搬送路に突出するように付勢する付勢部材と、前記空間部に進入し前記シート排出部に対向するように前記筐体に選択的に装着され、前記排出ローラーによって搬送される前記シートを内部に受け取り、前記シートを搬送する搬送ユニットと、前記搬送ユニットの前記筐体への装着に連動して、前記当接部材を前記付勢部材の付勢力に抗して前記搬送路から離間させる連動部と、を有し、前記連動部は、前記搬送ユニットから前記シート排出部に向かって突設された突出部を含み、前記突出部が前記当接部材に当接することで、前記当接部材が移動し前記搬送路から離間し、前記当接部材は、前記搬送路から退避する方向に沿ってスライド移動可能に前記筐体に支持されていることを特徴とする。

【０００７】

本構成によれば、搬送ユニットが筐体に装着される際には、連動部が当接部材を搬送路から離間させる。このため、シートのシート面に当接部材が当接し、シートに波うち（腰）が付与された状態で、シートが搬送ユニット内に搬入されることが防止される。この結果、搬送ユニット内におけるシートの搬送不良や搬送時に異音が生じることが抑止される。また、本構成によれば、突出部が当接部材に当接することで、当接部材を確実に搬送路から離間させることができる。

【００１２】

本発明の他の局面に係るシート処理装置は、筐体と、前記筐体に配置され、上面にシートが積載されるシート積載部と、前記シート積載部の上方に形成された空間部と、前記空間部に対向して前記筐体に配置され、前記空間部に向かって前記シートを排出する排出ローラー対を含むシート排出部と、前記シート排出部に配置され、前記排出ローラー対によって排出される前記シートの搬送路に突出し、前記シートのシート面に当接することで前記シートに腰を付与する当接部材と、前記当接部材を前記搬送路に突出するように付勢す

る付勢部材と、前記空間部に進入し前記シート排出部に対向するように前記筐体に選択的に装着され、前記排出ローラーによって搬送される前記シートを内部に受け取り、前記シートを搬送する搬送ユニットと、前記搬送ユニットの前記筐体への装着に連動して、前記当接部材を前記付勢部材の付勢力に抗して前記搬送路から離間させる連動部と、を有し、前記連動部は、前記搬送ユニットから前記シート排出部に向かって突設された突出部を含み、前記突出部が前記当接部材に当接することで、前記当接部材が移動し前記搬送路から離間し、前記当接部材は、前記シートが搬送される方向に沿ってスライド移動可能に前記筐体に支持されていることを特徴とする。

【００１３】

本構成によれば、搬送ユニットが筐体に装着される際には、連動部が当接部材を搬送路から離間させる。このため、シートのシート面に当接部材が当接し、シートに波うち（腰）が付与された状態で、シートが搬送ユニット内に搬入されることが防止される。この結果、搬送ユニット内におけるシートの搬送不良や搬送時に異音が生じることが抑止される。また、本構成によれば、突出部が当接部材に当接することで、当接部材を確実に搬送路から離間させることができる。また、本構成によれば、シートが搬送される方向に沿って当接部材を搬送路から離間させることができる。

【００１４】

上記の構成において、前記当接部材は、回転軸を含み、前記回転軸回りに回動可能に前記筐体に支持されていることが望ましい。

【００１５】

本構成によれば、当接部材を回動させることで当接部材を搬送路から離間させることができる。

【００１６】

本発明の他の局面に係るシート処理装置は、筐体と、前記筐体に配置され、上面にシートが積載されるシート積載部と、前記シート積載部の上方に形成された空間部と、前記空間部に対向して前記筐体に配置され、前記空間部に向かって前記シートを排出する排出ローラー対を含むシート排出部と、前記シート排出部に配置され、前記排出ローラー対によって排出される前記シートの搬送路に突出し、前記シートのシート面に当接することで前記シートに腰を付与する当接部材と、前記当接部材を前記搬送路に突出するように付勢する付勢部材と、前記空間部に進入し前記シート排出部に対向するように前記筐体に選択的に装着され、前記排出ローラーによって搬送される前記シートを内部に受け取り、前記シートを搬送する搬送ユニットと、前記搬送ユニットの前記筐体への装着に連動して、前記当接部材を前記付勢部材の付勢力に抗して前記搬送路から離間させる連動部と、を有し、前記連動部は、前記搬送ユニットから前記シート排出部に向かって突設された突出部と、前記当接部材を回動可能に軸支する回転軸と、前記回転軸の軸方向において前記当接部材と間隔をおいて配置され、かつ、前記当接部材とは異なる方向に向かって前記回転軸から径方向に突設された突片と、を含み、前記突出部が前記突片に当接し、前記突片および前記当接部材が前記回転軸回りに一体的に回動することで、前記当接部材が前記搬送路から離間することを特徴とする。

【００１７】

本構成によれば、搬送ユニットが筐体に装着される際には、連動部が当接部材を搬送路から離間させる。このため、シートのシート面に当接部材が当接し、シートに波うち（腰）が付与された状態で、シートが搬送ユニット内に搬入されることが防止される。この結果、搬送ユニット内におけるシートの搬送不良や搬送時に異音が生じることが抑止される。また、本構成によれば、突出部を突片に当接させることで、当接部材を搬送路から離間させることができる。

【００１８】

上記の構成において、前記当接部材は、前記シート積載部に最大枚数の前記シートが積載された状態を検出するアクチュエータの一部であることが望ましい。

【００１９】
本構成によれば、搬送ユニットが筐体に装着される際に、アクチュエータの一部である当接部材を搬送路から離間させることができる。
【００２０】
上記の構成において、前記搬送ユニットは前記筐体に電気的に接続される接続部を備え、前記アクチュエータは、前記シート積載部に積載された前記シートに当接され前記回転軸回りに第１の角度だけ回転された前記当接部材の回動を検知することで、前記シート積載部に最大枚数の前記シートが積載された状態を検出する第１検知部と、前記第１検知部を制御する制御部と、を有し、前記制御部は、前記搬送ユニットの前記接続部が前記筐体に接続されると、前記第１検知部による前記シートの積載状態の検出動作を停止することが望ましい。
【００２１】
本構成によれば、搬送ユニットの接続部が筐体に電気的に接続された場合に、第１検知部によるシートの積載状態の検出動作を停止することができる。
【００２２】
上記の構成において、前記アクチュエータは、前記シート積載部に積載された前記シートに当接され前記回転軸回りに第１の角度だけ回転された前記当接部材の回動を検知することで、前記シート積載部に最大枚数の前記シートが積載された状態を検出する第１検知部と、前記突出部が前記突片に当接し、前記回転軸回りに前記第１の角度よりも大きな第２の角度だけ回転された前記当接部材の回動を検知することで、前記搬送ユニットが前記筐体に装着されたことを検出する第２検知部と、前記第１検知部および前記第２検知部を制御する制御部と、を有し、前記制御部は、前記第２検知部が前記搬送ユニットの装着を検出すると、前記第１検知部による前記シートの積載状態の検出動作を停止することが望ましい。
【００２３】
本構成によれば、アクチュエータが第２の角度だけ回動され搬送路から離間した場合に、第１検知部によるシートの積載状態の検出動作を停止することができる。
【００２４】
上記の構成において、前記搬送ユニットは、前記シートに所定の後処理を施す後処理装置に前記シートを受け渡す中継搬送ユニットであることが望ましい。
【００２５】
本構成によれば、シートに波うちが付与された状態で、シートが中継搬送ユニット内に搬入されることが防止される。
【００２６】
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、前記画像が形成されたシートを排出する上記の何れか１に記載のシート処理装置と、を有することを特徴とする。
【００２７】
本構成によれば、画像が形成されたシートを安定してシート積載部に積載することができるとともに、シートに波うちが付与された状態でシートが搬送ユニット内に搬入されることが防止される。
【発明の効果】
【００２８】
本発明によれば、シート処理装置、およびこれを備えた画像形成装置において、波うちが付与された状態でシートが搬送ユニットに搬入されることが防止される。
【図面の簡単な説明】
【００２９】
【図１】本発明の実施形態に係る画像形成装置の内部断面図である。
【図２】本発明の第１の実施形態に係るシート排出部の斜視図である。
【図３】本発明の第１の実施形態に係るシート排出部の断面図である。

【図４】本発明の第１の実施形態に係る搬送ユニットの斜視図である。
【図５】本発明の第１の実施形態に係る搬送ユニットの内部断面図である。
【図６】本発明の第１の実施形態に係るシート排出部を含む筐体に搬送ユニットが装着される様子を示す断面図（Ａ）、（Ｂ）である。
【図７】本発明の第２の実施形態に係るシート排出部を含む筐体に搬送ユニットが装着される様子を示す断面図（Ａ）、（Ｂ）である。
【図８】本発明の第３の実施形態に係るシート排出部を含む筐体に搬送ユニットが装着される様子を示す断面図（Ａ）、（Ｂ）である。
【図９】本発明の第４の実施形態に係るシート排出部を含む筐体に搬送ユニットが装着される様子を示す側面図（Ａ）、（Ｂ）である。
【図１０】本発明の第４の実施形態に係る連動部の斜視図である。
【図１１】本発明の第４の実施形態に係るシート排出部を含む筐体に搬送ユニットが装着された様子を示す断面図である。
【図１２】本発明の第４の実施形態に係るアクチュエータの模式図である。
【発明を実施するための形態】
【００３０】
以下、図面を参照しつつ、本発明の一実施形態について説明する。図１は、本発明の第１の実施形態に係る画像形成装置１の外観斜視図である。図２は、本実施形態に係る排出部３の斜視図である。図３は、排出部３の断面図である。図１に示される画像形成装置１は、いわゆるモノクロ複合機であるが、他の実施形態において、画像形成装置は、カラー複合機、カラープリンター、ファクシミリ装置など、トナー画像やインク画像などをシートに形成するための他の装置であってもよい。尚、以下の説明で用いられる「上」や「下」、「前」や「後」、「左」や「右」といった方向を表す用語は、単に、説明の明瞭化を目的とするものであり、画像形成装置の原理を何ら限定するものではない。また、以下の説明において、「シート」との用語は、コピー用紙、コート紙、ＯＨＰシート、厚紙、葉書、トレーシングペーパーや画像形成処理を受ける他のシート材料或いは画像形成処理以外の任意の処理を受けるシート材料を意味する。
【００３１】
画像形成装置１は、略直方体形状の主筐体２を含む。主筐体２は、略直方体形状の下部筐体２１（筐体）と、下部筐体２１の上方に配設される略直方体形状の上部筐体２２と、を含む。下部筐体２１は、下部筐体２１と上部筐体２２とを連結する連結筐体２３を含む。連結筐体２３は、主筐体２の右縁及び背面縁に沿って延びている。下部筐体２１、上部筐体２２及び連結筐体２３で囲まれる排出空間２４（空間部）に印刷処理が施与されたシートが排出される。特に、本実施形態では、下部筐体２１の上面部に配置された排紙部２４１に、シートが排紙され積載される。また、排出空間２４は、排紙部２４１の上方に形成された空間部である。排出空間２４には、後記の中継搬送ユニット４が装着可能とされる。
【００３２】
上部筐体２２の正面方向に配置される操作部２２１は、例えば、ＬＣＤタッチパネル２２２を含む。操作部２２１は、画像形成処理に関する情報を入力可能に形成される。使用者は、例えば、ＬＣＤタッチパネル２２２を通じて、印刷されるシートの枚数等を入力したり、印刷濃度等を入力したりすることができる。上部筐体２２内には、主に原稿の画像を読み取るための機器や画像形成装置１の全体の制御を司る電子回路が収容される。
【００３３】
上部筐体２２の上に配設される押さえカバー２２３は、原稿を押さえるために用いられる。押さえカバー２２３は、上部筐体２２に上下に回動可能に取り付けられる。
【００３４】
下部筐体２１の右側面には、手差トレイ２４０が配設される。手差トレイ２４０は、下端２４０Ａを支点として、上端２４０Ｂ側が上下に回動可能である。また、下部筐体２１の内部には、後記の各種装置が配置される内部空間Ｓが形成されている。

【００３５】
画像形成装置１は、内部空間Ｓに、カセット１１０と、給紙部１１と、レジストローラー対１１６と、画像形成部１２０と、定着装置１３０と、排出部３（シート排出部）と、を備える。給紙部１１は、ピックアップローラー１１２と、給紙ローラー１１３と、を備える。給紙部１１は、シート搬送路ＰＰにシートＰを送り出す。シート搬送路ＰＰは、給紙部１１から、レジストローラー対１１６を介して、画像形成部１２０内に配設された転写位置ＴＰを通過するように配設された搬送路である。

【００３６】
カセット１１０は、内部にシートＰを収容する。カセット１１０は、シートＰを支持するリフト板１１１を備える。リフト板１１１は、シートＰの先頭縁を上方に押し上げるように傾斜する。

【００３７】
レジストローラー対１１６は、シート搬送方向と直交する方向のシートの位置を規定する。レジストローラー対１１６は、画像形成部１２０においてシートＰにトナー画像が転写されるタイミングに合わせて、シートＰを画像形成部１２０に搬送する。

【００３８】
画像形成部１２０は、感光体ドラム１２１と、帯電器１２２と、露光装置１２３と、現像装置１２４と、トナーコンテナ１２５と、転写ローラー１２６と、クリーニング装置１２７と、除電器１２８と、を備える。

【００３９】
感光体ドラム１２１は、略円筒体の形状を有し、周面に静電潜像が形成されるとともに、該静電潜像に応じたトナー画像を担持する。帯電器１２２は、所定の電圧が印加され、感光体ドラム１２１の周面を略一様に帯電させる。露光装置１２３は、帯電器１２２によって帯電された感光体ドラム１２１の周面に、レーザー光を照射し、静電潜像を形成する。

【００４０】
現像装置１２４は、静電潜像が形成された感光体ドラム１２１の周面にトナーを供給する。トナーコンテナ１２５は、現像装置１２４へ補給トナーを供給する。現像装置１２４がトナーを感光体ドラム１２１に供給すると、感光体ドラム１２１の周面に形成された静電潜像が現像（可視化）される。転写ローラー１２６は、転写位置ＴＰにおいて、感光体ドラム１２１の周面に形成されたトナー画像をシートＰに転写する。

【００４１】
クリーニング装置１２７は、シートＰへトナー画像が転写された後に、感光体ドラム１２１の周面に残るトナーを除去する。除電器１２８は、クリーニング装置１２７によって、周面が清浄化された感光体ドラム１２１に所定の除電光を照射する。この結果、感光体ドラム１２１の周面の電位が、均一化される。定着装置１３０は、シートＰ上のトナーを溶融させる加熱ローラー１３１と、シートＰを加熱ローラー１３１に密着させる圧力ローラー１３２と、を備える。

【００４２】
排出部３は、定着装置１３０の上方に配置される。また、排出部３は、左右方向において排出空間２４に対向して配置されている。排出部３は、表面に画像が形成されたシートＰを排出するとともに積載させる機能を備える。排出部３は、排出ハウジング３０を備える。排出ハウジング３０は、排出部３の筐体部分であって、図２に示すように略直方体形状からなる。

【００４３】
また、排出部３は、定着装置１３０の下流に配設された搬送ローラー対１３３と、搬送ローラー対１３３の下流に配設された切り替え部１３６と、を備える。搬送ローラー対１３３は、定着装置１３０によって定着処理が施されたシートＰを、シート搬送方向下流側に搬送する。切り替え部１３６は、搬送ローラー対１３３のシート搬送方向下流側において、シートＰの搬送方向を切り替える機能を備える。切り替え部１３６によって搬送方向

を切り替えられたシートＰは、第１搬送路３Ａまたは第２搬送路３Ｂに搬入される（図３）。

【００４４】

排出部３は、更に、第１排出ローラー対１３４（排出ローラー対）と、第２排出ローラー対１３５と、を更に備える。第１排出ローラー対１３４は、切り替え部１３６の左方に配置され（図１）、搬送ローラー対１３３によって搬送されたシートＰを排出空間２４に向かって排出する。後記の中継搬送ユニット４が装着されていない場合、第１排出ローラー対１３４によって排出されたシートＰは、排紙部２４１に落下し、積載されていく。第１排出ローラー対１３４は、第１駆動ローラー１３４Ａと、第１従動ローラー１３４Ｂとを備える。第１駆動ローラー１３４Ａおよび第１従動ローラー１３４Ｂは、軸方向（前後方向）に間隔をおいて複数配置されている（図２参照）。

【００４５】

第２排出ローラー対１３５は、第１排出ローラー対１３４の上方に配置され、搬送ローラー対１３３によって搬送されたシートＰを排出空間２４に排出する。第２排出ローラー対１３５は、第２駆動ローラー１３５Ａと、第２従動ローラー１３５Ｂとを備える。第２駆動ローラー１３５Ａおよび第２従動ローラー１３５Ｂは、軸方向（前後方向）に間隔をおいて複数配置されている。

【００４６】

更に、排出部３は、検出片３１と、複数の腰付け部材３２（当接部材）とを備える。検出片３１は、支点部３１０（図３）回りに排出ハウジング３０に回動可能とされている。図２に示すように、検出片３１は排出ハウジング３０の前後方向の中央部に配置されている。また、図３に示すように、検出片３１は、第１排出ローラー対１３４の左方に配置されている。検出片３１は、排紙部２４１に最大枚数のシートＰが積載された状態を検出するアクチュエータの一部である。第１排出ローラー対１３４から排出された各シートＰは検出片３１に当接しながら排紙部２４１に排出される。そして、排紙部２４１にシートＰが積載される度に、検出片３１の先端部が上方に移動するように、検出片３１が回動する。やがて、排紙部２４１に最大枚数のシートＰが積載されると、不図示のＰＩセンサーが検出片３１を検知し、ＬＣＤタッチパネル２２２にシートＰの満載情報が報知される。

【００４７】

腰付け部材３２は、前後方向において隣接する第１排出ローラー対１３４同士の間にそれぞれ配置されている。腰付け部材３２は、第１排出ローラー対１３４によって排出されるシートＰの第１搬送路３Ａ（搬送路）に突出し、シートＰのシート面に当接することでシートＰに腰を付与する。腰付け部材３２は、排出ハウジング３０に備えられた第１ガイド部３０１および第2ガイド部３０２（図３）によって、上下方向（シートＰが搬送される方向と交差する方向、第１搬送路３Ａから退避する方向）に沿ってスライド移動可能とされている。また、排出ハウジング３０は、付勢ばね３２３（付勢部材）を備える。付勢ばね３２３は、腰付け部材３２を第１搬送路３Ａに突出するように付勢するばね部材である。定着装置１３０によって定着処理が施されたシートＰはカールしやすい。このため、腰付け部材３２が第１搬送路３Ａに突出し、シートＰのシート面に当接することで、シートＰに波打ち形状が形成される。当該波打ち形状によって、シートＰに腰が付与され（コルゲーション機能）、排紙部２４１上での複数のシートＰの積載性が向上される。

【００４８】

更に、画像形成装置１は、中継搬送ユニット４（搬送ユニット）を備える。図４は、本実施形態に係る中継搬送ユニット４の斜視図である。また、図５は、中継搬送ユニット４の内部断面図である。中継搬送ユニット４は、排出部３から搬出されるシートＰを内部に受け取り、シートＰを搬送しながら、不図示の後処理装置に受け渡すユニットである。本実施形態の画像形成装置１は、定着装置１３０および排出部３が下部筐体２１の右側面側に配置され、後処理装置は、下部筐体２１の左側面側にオプションとして装着される。従って、中継搬送ユニット４は、下部筐体２１の右側面側から左側面側に向けて、シートＰを水平方向に搬送する。後処理装置は、中継搬送ユニット４からシートＰを受け取り、シ

ートＰに所定の後処理を施したのち、シートＰを積載する。シートＰへの後処理には、ステープル処理や、小冊子製本処理などが含まれる。

【００４９】

図４および図５を参照して、中継搬送ユニット４は前後および左右方向に延びる扁平状のユニットである。中継搬送ユニット４は、オプションとして画像形成装置１の排出空間２４に選択的に装着される。詳しくは、中継搬送ユニット４は、画像形成装置１の左方から排出空間２４に進入し、排出部３に対向するように下部筐体２１に装着される。なお、他の実施形態において、中間搬送ユニット４は、前方から排出空間２４に挿入された後、僅かに右方に向かって移動されることで、下部筐体２１に装着される態様でもよい。中継搬送ユニット４は、下ユニット４Ａと、上ユニット４Ｂと、中継搬送路４Ｓと、駆動部４０と、下搬入部４０１と、上搬入部４０２と、デカーラーユニット４１と、中継搬送ローラー対４２と、中継排出口４Ｔとを備える。

【００５０】

中継搬送路４Ｓは、中継搬送ユニット４内において水平方向に延設された搬送路である。下ユニット４Ａは、中継搬送ユニット４の下方部分に配置される扁平状のユニットであり、中継搬送路４Ｓの下方を画定する。同様に、上ユニット４Ｂは、中継搬送ユニット４の上方部分に配置される扁平状のユニットであり、中継搬送路４Ｓの上方を画定する。上ユニット４Ｂの前端側が上方に移動するように、上ユニット４Ｂが後端縁を支点として下ユニット４Ａに対して回動されることで、中継搬送路４Ｓ内に詰まったシートＰが除去可能とされる。駆動部４０は、中継搬送ユニット４の後端部に配置され、デカーラーユニット４１、中継搬送ローラー対４２などを駆動させるモーターなどが収容されている。下搬入部４０１は、下ユニット４Ａの右端部に配置され、シートＰを中継搬送路４Ｓに案内する。同様に、上搬入部４０２は、上ユニット４Ｂの右端部に配置され、下搬入部４０１とともにシートＰを中継搬送路４Ｓに案内する。

【００５１】

デカーラーユニット４１は、中継搬送ユニット４の右端側に配置されている。デカーラーユニット４１は、シートＰのカールを除去する機能を備える。デカーラーユニット４１は、弾性ローラー４１１と硬質ローラー４１２とを備える。弾性ローラー４１１はゴム部材で形成されたローラーである。硬質ローラー４１２は、金属から形成されたローラーである。硬質ローラー４１２が弾性ローラー４１１に当接することで、弾性ローラー４１１が弾性変形する。この結果、硬質ローラー４１２の周面形状に沿った湾曲したニップ部が形成される。シートＰがニップ部を通過することで、シートＰのカールが除去される。なお、デカーラーユニット４１は、不図示の回転軸回りに回動可能とされている。したがって、弾性ローラー４１１および硬質ローラー４１２の上下の位置が反転可能とされ、シートＰの先端部が上方および下方のいずれの方向に向かってカールしている場合であっても、シートＰのカールを矯正することが可能となる。

【００５２】

中継搬送ローラー対４２は、中継搬送路４Ｓ内に配置された搬送ローラー対である。中継排出口４Ｔは中継搬送路４Ｓの終端部に相当し、中継排出口４ＴからシートＰが不図示の後処理装置に受け渡される。

【００５３】

上記のような中継搬送ユニット４が下部筐体２１に装着された際、前述の腰付け部材３２がシートＰに波打ち形状を付与したまま、シートＰが中継搬送ユニット４に搬入されると、以下のような不具合があった。すなわち、中継搬送ユニット４では、中継搬送路４Ｓの上方および下方を下ユニット４Ａおよび上ユニット４Ｂが画定している。したがって、腰付け部材３２によって波打ちが付与されたシートＰが中継搬送路４Ｓを通過すると、下ユニット４Ａおよび上ユニット４Ｂの壁面にシートＰが強く摺擦し、シートＰの搬送不良や異音が発生しやすくなる。また、本実施形態のように、中継搬送ユニット４がデカーラーユニット４１を備える場合には、そもそも、腰付け部材３２によってシートＰに波打ちを付与する必要がない。腰付け部材３２は、シートＰが排紙部２４１に積載される際に、

効果的に機能する。

【００５４】

本実施形態では、中継搬送ユニット４が下部筐体２１に装着される際の上記の不具合を解消するために、中継搬送ユニット４が突出部４３（連動部）を備える。図６は、本実施形態に係る排出部３を含む下部筐体２１に中継搬送ユニット４が装着される様子を示す断面図（Ａ）、（Ｂ）である。なお、本実施形態では、上記の下部筐体２１、中継搬送ユニット４によってシート処理装置が構成される。シート処理装置は、シートＰを排出し積載する機能を備える。

【００５５】

図６（Ｂ）を参照して、突出部４３は、中継搬送ユニット４から排出部３に向かって突設された突起である。なお、図４では突出部４３の図示を省略しているが、突出部４３は、中継搬送ユニット４の上搬入部４０２から左方に向かって突出している。また、突出部４３の先端部は、中継搬送ユニット４の装着方向（右方向）に沿って先下がりの傾斜面を備える。また、前述のように、腰付け部材３２は前後方向に間隔をおいて複数配置されているため、突出部４３も各腰付け部材３２に対向するように、複数配置されている。突出部４３は、中継搬送ユニット４の下部筐体２１への装着に連動して、腰付け部材３２を第１搬送路３Ａから離間させる機能を備える。

【００５６】

図６（Ａ）を参照して、腰付け部材３２は、シート当接部３２１と、被連結部３２２とを備える。なお、図３に示される付勢ばね３２３は、腰付け部材３２の内部に形成された空間部に配置されている。シート当接部３２１は、腰付け部材３２の下端部に配置されている。シート当接部３２１は、第１搬送路３ＡにおけるシートＰの搬送方向に沿って先下がりに傾斜した形状を備える。そして、シート当接部３２１の先端部は搬送方向に沿った平坦面からなる。被連結部３２２は、腰付け部材３２の上端側に形成されている。被連結部３２２は、腰付け部材３２の左側の側縁が部分的に切り欠かれることで形成されている。被連結部３２２は、中継搬送ユニット４の装着方向（右方向）に沿って先下がりの傾斜面を備える。そして、前述のように、腰付け部材３２は付勢ばね３２３（図３）によって下方に付勢されているとともに、第１ガイド部３０１および第２ガイド部３０２に沿って上下方向にスライド移動可能とされている。なお、付勢ばね３２３の付勢力は、第１搬送路３Ａを搬送されるシートＰから腰付け部材３２が受ける押圧力よりも大きく設定されている。

【００５７】

図６（Ａ）に示す状態から図６（Ｂ）に示すように、中継搬送ユニット４が排出空間２４に左方から進入されると、中継搬送ユニット４の突出部４３が排出ハウジング３０に形成された不図示の開口部を介して腰付け部材３２の被連結部３２２に当接する。この際、突出部４３の先端部および被連結部３２２の傾斜面によって、腰付け部材３２が付勢ばね３２３の付勢力に抗して、第１ガイド部３０１および第２ガイド部３０２に沿って上方にスライド移動される。この結果、腰付け部材３２のシート当接部３２１が第１搬送路３Ａから上方に離間する。したがって、画像が形成されたシートＰが排出部３から中継搬送ユニット４に受け渡される際に、シートＰのシート面に腰付け部材３２が当接することがなく、シートＰに波うちが付与された状態でシートＰが中継搬送ユニット４内に搬入されることが防止される。この結果、中継搬送ユニット４内におけるシートＰの搬送不良や搬送時の異音が抑止される。また、中継搬送ユニット４に備えられた突出部４３が腰付け部材３２に当接することで、腰付け部材３２を確実に第１搬送路３Ａから離間させることができる。なお、中継搬送ユニット４が下部筐体２１から取り外されると、付勢ばね３２３の付勢力によって腰付け部材３２が下方にスライド移動される。この際、図３に示すように、腰付け部材３２の上端部に備えられた一対の係止フックによって、腰付け部材３２が突出位置に位置決めされる。

【００５８】

次に、本発明の第２の実施形態に係るシート処理装置を含む画像形成装置について説明

する。図７は、本実施形態に係る排出部３Ｐを含む下部筐体（不図示）に中継搬送ユニット４Ｐ（搬送ユニット）が装着される様子を示す断面図（Ａ）、（Ｂ）である。なお、本実施形態では、先の第１の実施形態と比較して、腰付け部材３２Ｐの支持構造において相違するため、該相違点を中心に説明し、その他の共通する点の説明を省略する。また、図７（Ａ）、（Ｂ）では、第１の実施形態に関する図６（Ａ）、（Ｂ）に対して、同じ機能および構造を備える部材については、末尾に「Ｐ」の文字を付して示している。

【００５９】

本実施形態では、腰付け部材３２Ｐ（当接部材）は、シート当接部３２１Ｐと、被連結部３２２Ｐと、回動支点部３２４を備える。回動支点部３２４は、腰付け部材３２Ｐの右端かつ上端部において、前後方向（図７（Ａ）の紙面と直交する方向）に突設された軸部である。回動支点部３２４は、排出部３Ｐの排出ハウジング３０Ｐに備えられた不図示の軸穴に挿通されている。そして、腰付け部材３２Ｐは回動支点部３２４回りに回動可能に排出ハウジング３０に支持されている。この際、回動支点部３２４には不図示のコイルばね（付勢部材）が備え付けられている。コイルばねは、腰付け部材３２Ｐのシート当接部３２１Ｐが第１搬送路３ＡＰに突出するように、腰付け部材３２Ｐを回動支点部３２４回りに付勢している。また、被連結部３２２Ｐは、腰付け部材３２Ｐの左端部において上下方向に延びる側面である。また、中継搬送ユニット４Ｐが備える突出部４３Ｐは、先端側に中継搬送ユニット４の装着方向に沿って先上がりの傾斜面を備える（図７（Ｂ））。

【００６０】

本実施形態においても、図７（Ａ）に示す状態から図７（Ｂ）に示すように、中継搬送ユニット４Ｐが排出空間２４Ｐに左方から進入されると、中継搬送ユニット４Ｐの突出部４３Ｐが被連結部３２２Ｐに当接する。この際、突出部４３の先端部が被連結部３２２Ｐに当接し、コイルばねの付勢力に抗して、腰付け部材３２Ｐを回動支点部３２４回りに回動させる。この結果、腰付け部材３２Ｐのシート当接部３２１Ｐが第１搬送路３ＡＰから上方かつシートＰの搬送方向下流側に離間する。したがって、中継搬送ユニット４Ｐ内におけるシートＰの搬送不良や搬送時の異音が抑止される。また、中継搬送ユニット４Ｐに備えられた突出部４３Ｐが腰付け部材３２Ｐに当接し腰付け部材３２Ｐが回動することで、腰付け部材３２Ｐをスムーズに第１搬送路３ＡＰから離間させることができる。

【００６１】

次に、本発明の第３の実施形態に係るシート処理装置を含む画像形成装置について説明する。図８は、本実施形態に係る排出部３Ｑを含む下部筐体（不図示）に中継搬送ユニット４Ｑ（搬送ユニット）が装着される様子を示す断面図（Ａ）、（Ｂ）である。なお、本実施形態では、先の第１の実施形態と比較して、腰付け部材３２Ｑの支持構造において相違するため、該相違点を中心に説明し、その他の共通する点の説明を省略する。また、図８（Ａ）、（Ｂ）では、第１の実施形態に関する図６（Ａ）、（Ｂ）に対して、同じ機能および構造を備える部材については、末尾に「Ｑ」の文字を付して示している。

【００６２】

本実施形態では、腰付け部材３２Ｑ（当接部材）は、シート当接部３２１Ｑと、被連結部３２２Ｑとを備える。腰付け部材３２Ｑは、図８（Ａ）に示すように、略Ｌ字型形状からなる。腰付け部材３２Ｑは、シートＰの搬送方向に沿うように左右方向にスライド移動可能に排出ハウジング３０Ｑに支持されている。この際、腰付け部材３２Ｑと排出ハウジング３０Ｑとの間には不図示のばね部材（付勢部材）が備え付けられている。ばね部材は、腰付け部材３２Ｑのシート当接部３２１Ｑが第１搬送路３ＡＱに突出するように、腰付け部材３２Ｑを左方向に付勢している。被連結部３２２Ｑは、腰付け部材３２Ｑの左端部において上下方向に延びる側面である。また、中継搬送ユニット４Ｑが備える突出部４３Ｑは、上下方向に延びる先端面を備える。

【００６３】

本実施形態においても、図８（Ａ）に示す状態から図８（Ｂ）に示すように、中継搬送ユニット４Ｑが排出空間２４Ｑに左方から進入されると、中継搬送ユニット４Ｑの突出部４３Ｑが被連結部３２２Ｑに当接する。そして、腰付け部材３２Ｑがばね部材の付勢力に

抗して、右方にスライド移動される。この結果、腰付け部材３２Ｑのシート当接部３２１Ｑが第１搬送路３ＡＱから右方（シートＰの搬送方向上流側）に離間する。したがって、中継搬送ユニット４Ｑ内におけるシートＰの搬送不良や搬送時の異音が抑止される。

【００６４】

次に、本発明の第４の実施形態に係るシート処理装置を含む画像形成装置について説明する。図９は、本実施形態に係る排出部３Ｒを含む下部筐体（不図示）に中継搬送ユニット４Ｒ（搬送ユニット）が装着される様子を示す側面図（Ａ）、（Ｂ）である。図１０は、本実施形態に係る連結部５の斜視図である。図１１は、排出部３Ｒを含む下部筐体に中継搬送ユニット４Ｒが装着された様子を示す断面図である。なお、本実施形態では、先の第１の実施形態と比較して、当接部材としての検出片３１Ｒが第１搬送路３ＡＲから離間する点において相違するため、該相違点を中心に説明し、その他の共通する点の説明を省略する。また、図９乃至図１１では、第１の実施形態に関する図６（Ａ）、（Ｂ）に対して、同じ機能および構造を備える部材については、末尾に「Ｒ」の文字を付して示している。

【００６５】

本実施形態では、排紙部２４１Ｒに最大枚数のシートＰが積載された状態を検出するアクチュエータ６（図１２）の一部である検出片３１Ｒが、当接部材として第１搬送路３ＡＲに対して出没する。第１の実施形態に係る検出片３１と同様に、検出片３１ＲはシートＰに当接する。このため、検出片３１ＲもまたシートＰに腰を付与する機能を備える（コルゲーション機能）。排出部３Ｒは、連結部５を備える（図１０）。連結部５は、検出片３１Ｒに加え、軸部５０と、突片５１と、遮光片５Ｒと、を備える。軸部５０（回転軸）は、検出片３１Ｒの基端部に備えられた軸穴３１０Ｒに挿通かつ固定され、検出片３１Ｒの回動における回転軸となる。軸部５０の前後方向の両端部は、排出部３Ｒの排出ハウジング３０Ｒに回転可能に軸支されている。また、突片５１は、軸部５０の軸方向において検出片３１Ｒと間隔をおいて配置され、かつ、検出片３１Ｒとは異なる方向に向かって軸部５０から突設されている。突片５１の先端部は上方に向かって屈曲されている。更に、排出部３Ｒは、不図示のコイルばねを備える。コイルばねは、検出片３１Ｒが第１搬送路３Ａに突出するように、換言すれば、検出片３１Ｒが第１排出ローラー対１３４Ｒによって排出されたシートＰに当接するように、検出片３１Ｒおよび突片５１を軸部５０回りに付勢している。また、遮光片５Ｒは、軸部５０の前端部において検出片３１Ｒとは反対側に向かって突設されるとともに先端部が前方に屈曲された突起である。遮光片５Ｒは、後記の第１検知部５２および第２検知部５３によって検出される。

【００６６】

一方、中継搬送ユニット４Ｒは、突出壁４４（突出部）を備える（図９（Ａ））。突出壁４４は、中継搬送ユニット４Ｒから排出部３Ｒに向かって突設された壁部である。突出壁４４は、中継搬送ユニット４Ｒの装着方向（右方向）に沿って先下がりの傾斜面を備える。

【００６７】

本実施形態では、図９（Ａ）に示すように、中継搬送ユニット４Ｒが排出空間２４Ｒに左方から進入されると、中継搬送ユニット４Ｒの突出壁４４が連結部５の突片５１の先端部に当接する。この際、屈曲された突片５１の先端部を突出壁４４が上方に掬い上げながら、中継搬送ユニット４Ｒが装着される。更に、図９（Ｂ）に示すように、突片５１が突出壁４４によって上方に押し上げられると、上記のコイルばねの付勢力に抗して、突片５１および検出片３１Ｒが軸部５０回りに一体的に回動する。この結果、図１１に示すように、検出片３１Ｒが第１搬送路３ＡＲから上方に離間する。なお、中継搬送ユニット４Ｒの下搬入部４０１Ｒには、図４の切欠き部４０１Ａと同様の切欠き部が形成されている。このため、検出片３１Ｒが回動するにあたって、検出片３１Ｒが下搬入部４０１Ｒと干渉することが防止される。このような構成においても、画像が形成されたシートＰが排出部３Ｒから中継搬送ユニット４Ｒに受け渡される際に、シートＰのシート面に検出片３１Ｒが当接することがなく、シートＰに波うちが付与された状態でシートＰが中継搬送ユニッ

ト４Ｒ内に搬入されることが防止される。この結果、中継搬送ユニット４Ｒ内におけるシートＰの搬送不良や搬送時の異音が抑止される。

【００６８】

更に、本実施形態では、排紙部２４１Ｒ上に最大枚数のシートＰが積載された状態を検出するアクチュエータ６は、上記の連結部５に加え、第１検知部５２と、第２検知部５３と、制御部５４とを備える。図１２は、アクチュエータ６における検出片３１Ｒおよび遮光片５Ｒの動きを説明するための模式図である。第１検知部５２および第２検知部５３は、排出部３Ｒ（図９（Ａ））の内部において遮光片５Ｒに対向して配置されるＰＩセンサーである。第１検知部５２は、第２検知部５３の上方に配置されている。また、制御部５４は、第１検知部５２および第２検知部５３に電気的に接続されており、これらの検知部を制御する。

【００６９】

中継搬送ユニット４Ｒが画像形成装置１に装着されていない場合において、排紙部２４１ＲにシートＰが積載されると、検出片３１ＲがシートＰによって押圧され、初期位置である第１の位置Ｒ１から軸部５０回りに回動する。そして、排紙部２４１Ｒに最大枚数のシートＰが積載されると、検出片３１Ｒは、第１の位置Ｒ１から第１の角度だけ回動され、図１２の第２の位置Ｒ２に配置される。この時、第１検知部５２が検出片３１Ｒと一体的に回動する遮光片５Ｒを検出する。したがって、制御部５４が排紙部２４１Ｒ上に最大枚数のシート束ＳＶが積載されていることを検知することができる。

【００７０】

一方、中継搬送ユニット４Ｒが画像形成装置１に装着される際は、前述のように突出壁４４が突片５１を上方に押し上げる。そして、検出片３１Ｒは、第１の位置Ｒ１から第１の角度よりも大きい第２の角度だけ回動され、図１２の第３の位置Ｒ３に配置される。この時、第２検知部５３が検出片３１Ｒと一体的に回動する遮光片５Ｒを検出する。したがって、制御部５４は中継搬送ユニット４Ｒが装着されたことを検出することができる。なお、検出片３１Ｒが第１搬送路３ＡＲ（図１１）から離間した場合、もはや排紙部２４１Ｒ上におけるシートＰの枚数を検出する必要はない。このため、制御部５４は、第２検知部５３が中継搬送ユニット４Ｒの装着を検出すると、第１検知部５２によるシートＰの積載状態の検出動作を停止する。

【００７１】

以上、本発明の各実施形態に係るシート積載処理およびこれらを備えた画像形成装置１について説明したが、本発明はこれに限定されるものではなく、例えば次のような変形実施形態を取ることができる。

【００７２】

（１）上記の実施形態では、第１検知部５２部および第２検知部５３は、ＰＩセンサー（光センサー）から構成される態様にて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。他の態様において、第１検知部５２および第２検知部５３は、圧電素子などであってもよい。

【００７３】

（２）更に、中継搬送ユニット４（４Ｒ）が下部筐体に装着されたことが第２検知部５３以外の構成によって検出される態様でもよい。他の変形実施形態において、中継搬送ユニット４Ｒは下部筐体に電気的に接続される接続部を備える。接続部は、下部筐体から中継搬送ユニット４Ｒに駆動電圧を供給するための電源コネクター、または、制御信号を送受信するためのコネクターである。そして、制御部５４は、中継搬送ユニット４Ｒの接続部が下部筐体に接続されると、第１検知部５２によるシートＰの積載状態の検出動作を停止してもよい。

【００７４】

（３）更に、上記の実施形態では、シート積載部としての排紙部２４１が下部筐体２１の上面部に形成されている態様にて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。また、シート積載部は、画像形成装置１の胴内排紙部に配置される態様に限定されるも

のではない。シート積載部として、下部筐体２１に対して着脱可能なトレイ（不図示）が例えば下部筐体２１の左側面部に装着される態様でもよい。この場合、トレイが下部筐体２１から取り外されると、装着時のトレイの上方に位置する空間部に中継搬送ユニット４が装着される。

【００７５】

（４）更に、上記の実施形態では、搬送ユニットとして中継搬送ユニット４を用いて説明したが本発明はこれに限定されるものではない。他の変形実施形態において、搬送ユニットは、第１排出ローラー対１３４によって排出されたシートＰに所定の後処理を施す後処理ユニットであってもよい。この場合、後処理ユニットは、下部筐体２１の排出空間２４に装着される態様のみならず、下部筐体２１の左側面部などに装着される態様でもよい。

【００７６】

（５）また、上記の実施形態では、中継搬送ユニット４は、画像形成装置１の左方から排出空間２４に進入し、排出部３に対向するように下部筐体２１に装着される態様にて説明したが、本発明はこれに限定されるものではない。他の変形実施形態において、中継搬送ユニット４は、画像形成装置１の前方から排出空間２４に進入し、排出部３に対向するように下部筐体２１に装着される態様でもよい。この場合、一例として、図６（Ａ）、（Ｂ）において、腰付け部材３２の被連結部３２２および中継搬送ユニット４の突出部４３の傾斜面が、前後方向に沿って傾斜するように設定されることで、同様に、腰付け部材３２の移動が実現される。

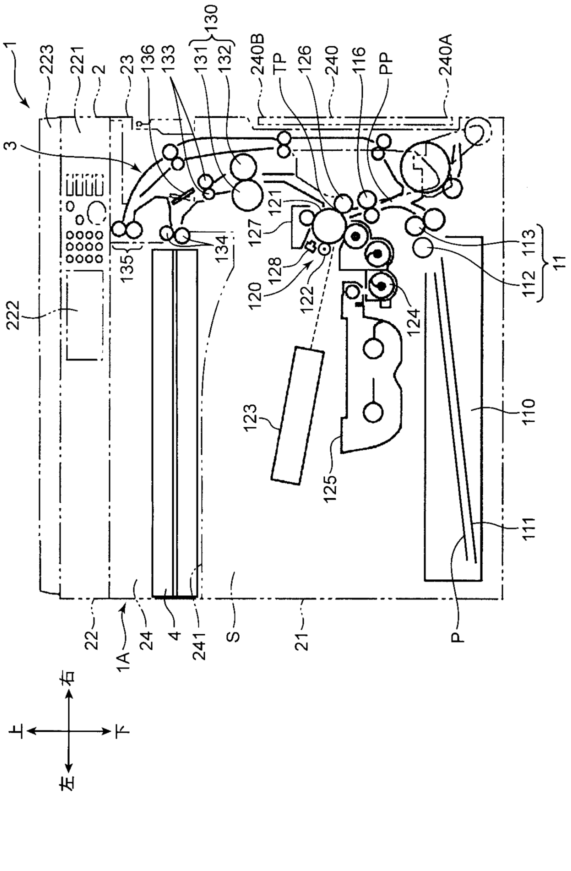
【符号の説明】

【００７７】

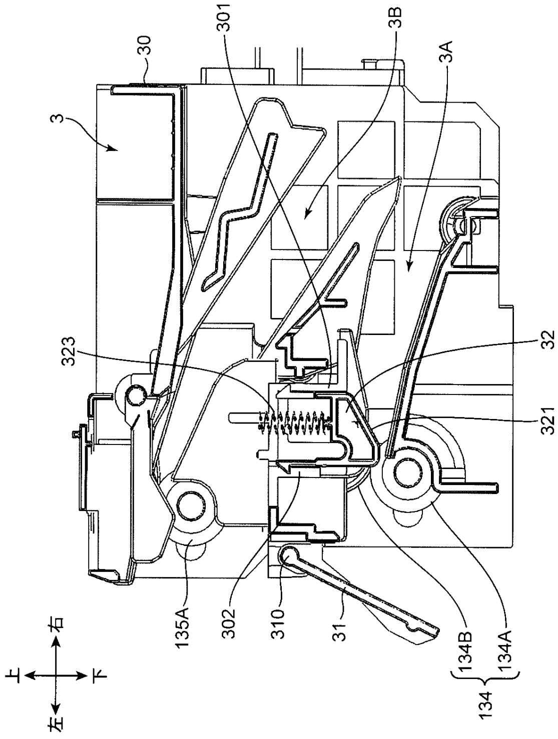
１　画像形成装置
１Ａ　シート処理装置
１３４　第１排出ローラー対
１３５　第２排出ローラー対
２１　下部筐体（筐体）
２４　排出空間
２４１　排紙部（シート積載部）
３　排出部（シート排出部）
３０　排出ハウジング
３１　検出片
３１Ｒ　検出片（当接部材）
３１０　支点部
３２、３２Ｐ、３２Ｑ、３２Ｒ　腰付け部材（当接部材）
３２１　シート当接部
３２２　被連結部
３２３　付勢ばね（付勢部材）
３２４　回動支点部
３Ａ　第１搬送路
３Ｂ　第２搬送路
４　中継搬送ユニット（搬送ユニット）
４１　デカーラーユニット
４３　突出部（連動部）
４４　突出壁（突出部、連動部）
４Ｓ　中継搬送路
５　連結部（連動部）
５０　軸部（回転軸）
５１　突片
５２　第１検知部

５３　第２検知部
５４　制御部
６　アクチュエータ

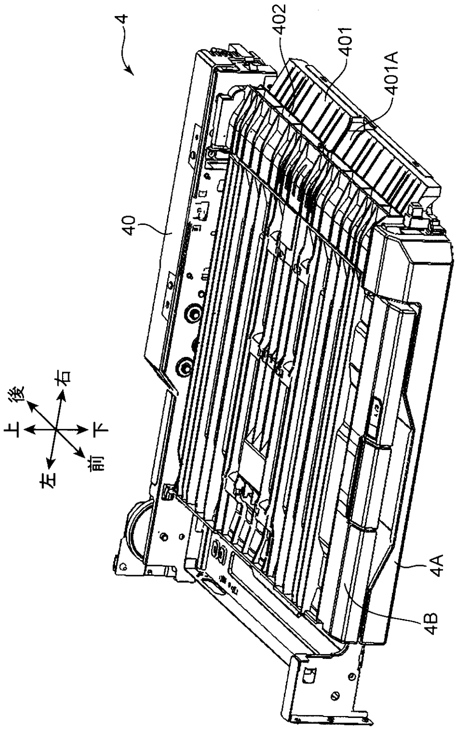
【図１】



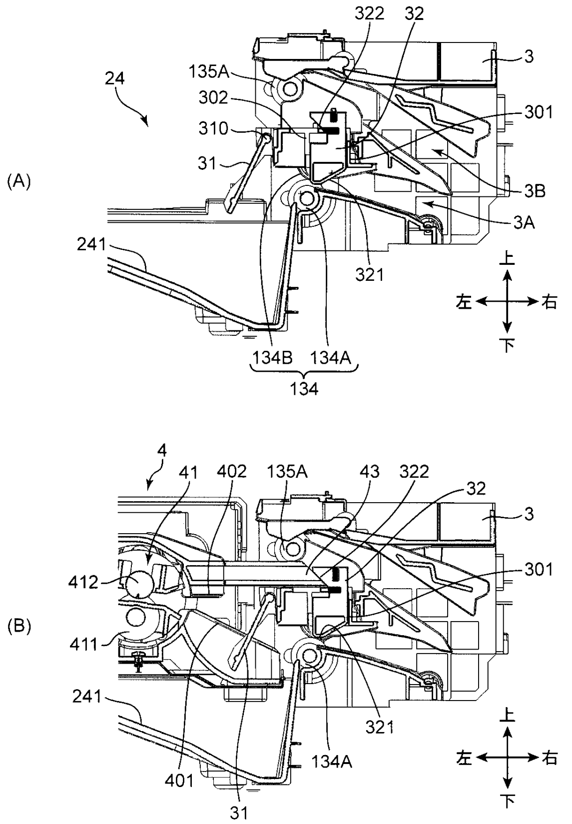
【図３】



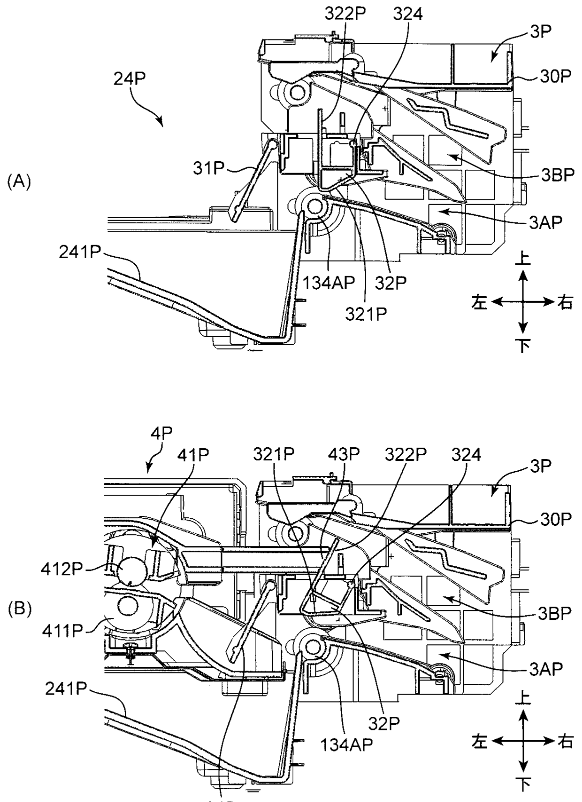
【図４】


4
402
401
401A
40
4A
4B
後
右
上
下
左
前

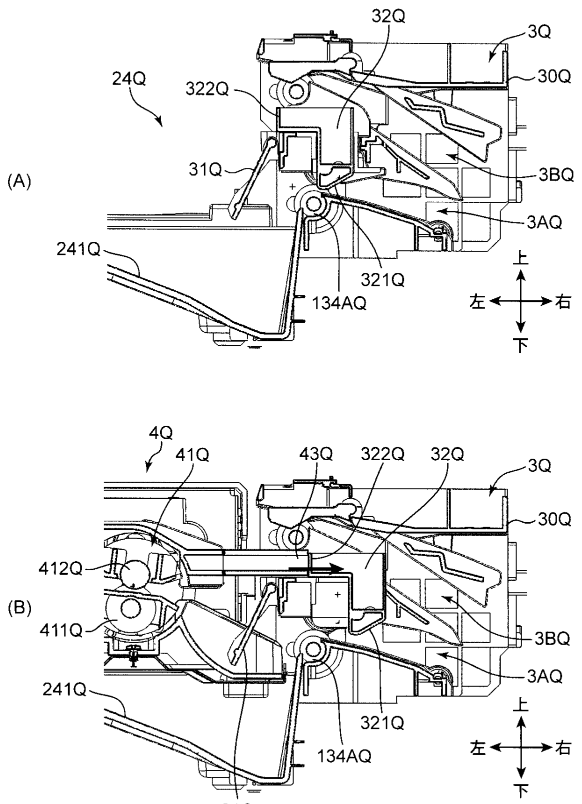
【図６】


(A)
24
322
32
3
135A
302
301
310
31
3B
3A
241
321
134B
134A
134
上
左
右
下
(B)
4
41
402
135A
43
322
32
3
412
301
411
241
321
134A
401
31
上
左
右
下

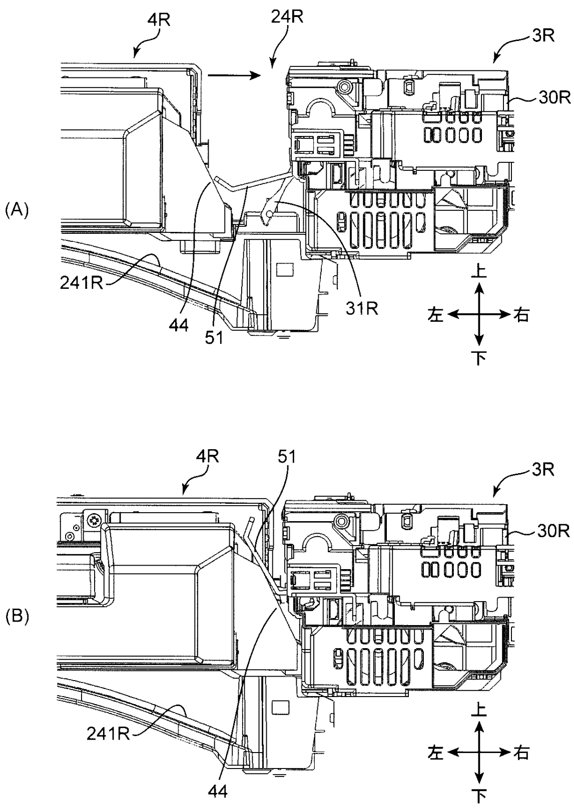
【図７】


(A)
24P
322P
324
3P
30P
31P
3BP
3AP
241P
134AP
32P
321P
上
左
右
下
(B)
4P
41P
321P
43P
322P
324
3P
30P
412P
3BP
411P
3AP
241P
32P
134AP
31P
上
左
右
下

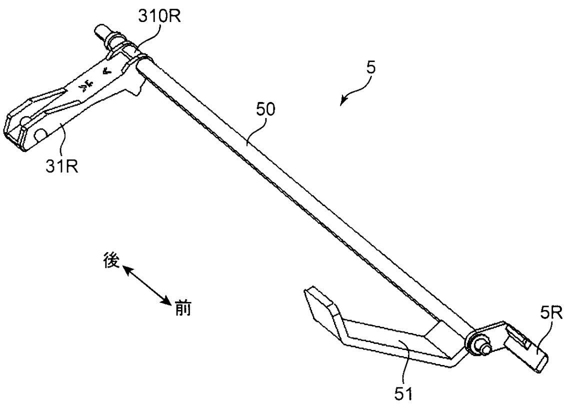
【図８】


(A)
24Q
32Q
3Q
30Q
322Q
31Q
3BQ
3AQ
241Q
321Q
134AQ
上
左
右
下
(B)
4Q
41Q
43Q
322Q
32Q
3Q
30Q
412Q
411Q
3BQ
3AQ
241Q
321Q
134AQ
31Q
上
左
右
下

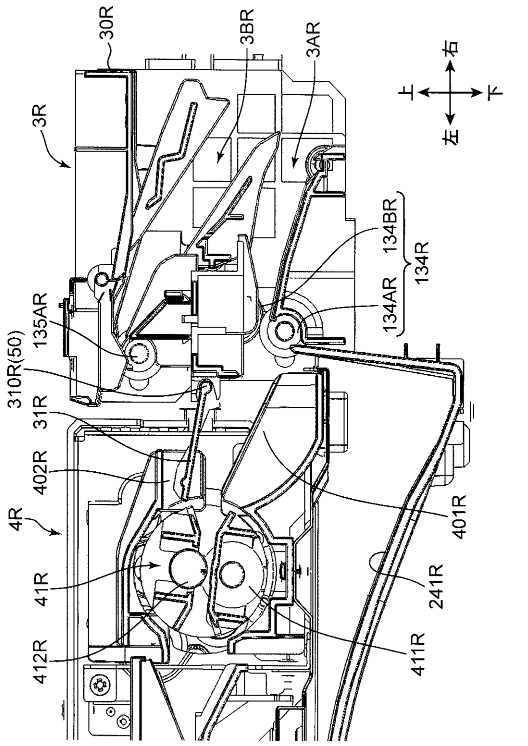
【図９】



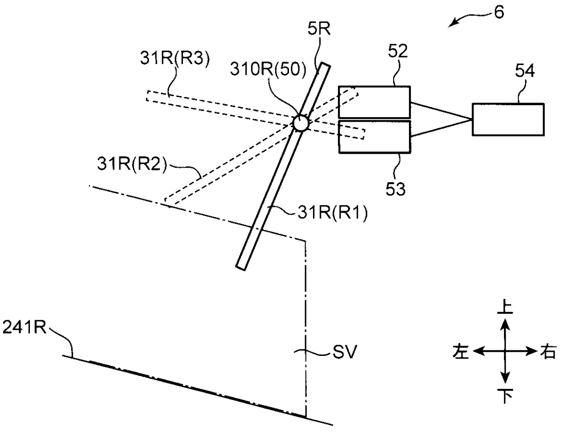
【図１０】



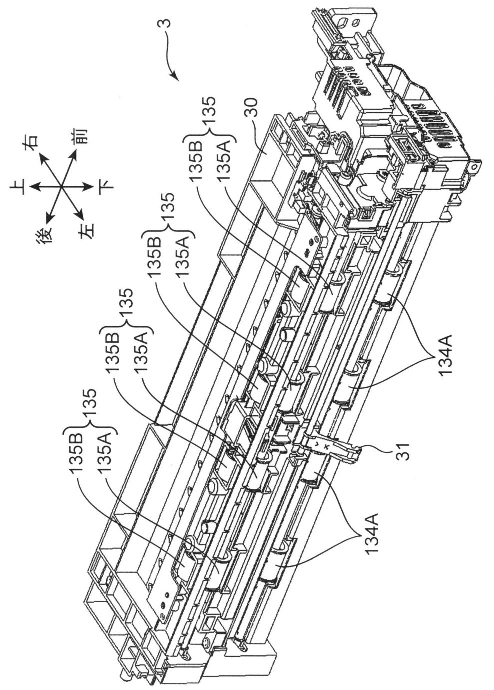
【図１１】



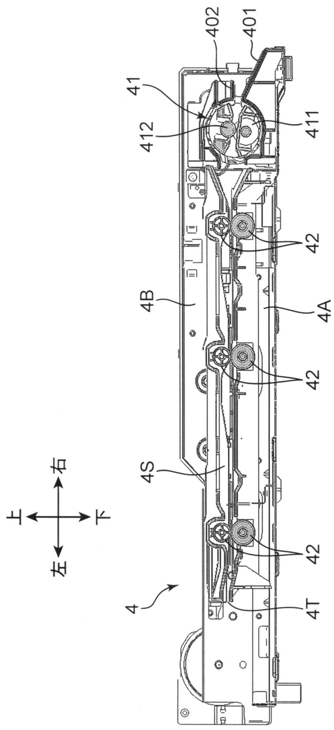
【図１２】



【図２】


3
30
31
135
135A
135B
134A
上
下
右
左
前
後

【図５】


4
4A
4B
4S
4T
41
42
401
402
411
412
上
下
右
左

フロントページの続き

審査官　松井　裕典

(56)参考文献　特開２０１１－０６３４２６（ＪＰ，Ａ）
米国特許出願公開第２０１０／０２５２９８９（ＵＳ，Ａ１）
特開２０１３－１９５６８０（ＪＰ，Ａ）
特開２０１０－００６６０６（ＪＰ，Ａ）
特開２００９－２０３０６１（ＪＰ，Ａ）
実開昭５６－０３６０８８（ＪＰ，Ｕ）
実開昭６４－０５３８７５（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
Ｂ６５Ｈ　２９／７０　Ｂ６５Ｈ　３１／２６
Ｂ６５Ｈ　４３／００　Ｂ４１Ｊ　１３／００
Ｇ０３Ｇ　１５／００