

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7409015号
(P7409015)

(45)発行日 令和6年1月9日(2024.1.9)

(24)登録日 令和5年12月25日(2023.12.25)

(51)国際特許分類

F I

B 6 5 H 1/04 (2006.01) B 6 5 H 1/04 3 2 6 A

B 6 5 H 3/06 (2006.01) B 6 5 H 3/06 3 4 0 E

B 6 5 H 3/56 (2006.01) B 6 5 H 3/56 3 3 0 H

請求項の数 13 (全28頁)

(21)出願番号	特願2019-198921(P2019-198921)	(73)特許権者	000002369
(22)出願日	令和1年10月31日(2019.10.31)		セイコーエプソン株式会社
(65)公開番号	特開2021-70575(P2021-70575A)		東京都新宿区新宿四丁目1番6号
(43)公開日	令和3年5月6日(2021.5.6)	(74)代理人	100105957
審査請求日	令和4年9月26日(2022.9.26)		弁理士 恩田 誠
		(74)代理人	100068755
			弁理士 恩田 博宣
		(72)発明者	右田 孝司
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ
			コーエブソン株式会社内
		(72)発明者	河端 聖司
			長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイ
			コーエブソン株式会社内
		審査官	松林 芳輝

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 媒体搬送装置、及び画像読取装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

搬送経路に沿って媒体を搬送する媒体搬送装置であって、
前記媒体が載置される載置面を有する載置部と、
前記載置面に載置される前記媒体を搬送方向の下流に給送する給送ローラーを有し、前記給送ローラーが前記載置面に接触する接触位置と、前記給送ローラーを前記載置面から離間させるとともに当該載置面に載置される前記媒体と当該給送ローラーとの接触を不能とする退避位置とに配置可能に構成された給送ユニットと、
前記搬送方向と交差する方向であって且つ前記載置面に載置される前記媒体の幅方向を、媒体幅方向とする場合、前記媒体幅方向に延びる回転軸線を中心に規制位置と解除位置との間で回転するものであって、且つ前記載置部よりも前記搬送方向の下流に配置された規制部材と、
前記搬送経路を挟んで前記給送ユニットの反対側に位置する搬送ガイドと、を備え、
前記解除位置は、前記規制部材が前記規制位置に位置する場合と比較し、当該規制部材の先端を前記搬送方向の下流に配置する位置であり、
前記規制部材は、
前記規制部材が前記規制位置に位置するときには、前記規制部材の先端が前記給送ユニット及び前記搬送ガイドのうち的一方である接触対象に接触することによって前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態を保持するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を規制し、

10

20

前記規制部材が前記解除位置に位置するときには、前記規制部材の先端と前記接触対象との接触が解除されることによって前記給送ユニットの前記接触位置への変位を許容するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を許容するようになっており、

前記規制部材が前記規制位置に位置するときに、前記搬送経路内における前記搬送方向において、前記規制部材の先端が前記回転軸線の位置よりも前記載置部側に位置し、

前記回転軸線は、前記搬送ガイドを挟んで前記搬送経路の反対側に位置しており、

前記接触対象は、前記給送ユニットであり、

前記給送ユニットは、前記搬送経路に面するユニット区画面を有し、

前記規制部材及び前記給送ユニットを前記媒体幅方向と直交する方向に切断した横断面において、前記規制部材が前記規制位置に位置して前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態が保持されるときにおける前記ユニット区画面のうちの前記規制部材の先端との接触部位よりも前記搬送方向の下流の面と、前記回転軸線と前記規制部材の先端とを繋ぐ直線とのなす角が「 90° 」未満である

10

ことを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項 2】

前記給送ユニットには、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに当該規制部材の先端が収容される規制用凹部が設けられる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の媒体搬送装置。

【請求項 3】

20

前記給送ユニットには、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに当該規制部材の先端が前記搬送方向の上流から接触する規制用突部が設けられる

ことを特徴とする請求項 1 に記載の媒体搬送装置。

【請求項 4】

搬送経路に沿って媒体を搬送する媒体搬送装置であって、

前記媒体が載置される載置面を有する載置部と、

前記載置面に載置される前記媒体を搬送方向の下流に給送する給送ローラーを有し、前記給送ローラーが前記載置面に接触する接触位置と、前記給送ローラーを前記載置面から離間させるとともに当該載置面に載置される前記媒体と当該給送ローラーとの接触を不能とする退避位置とに配置可能に構成された給送ユニットと、

30

前記搬送方向と交差する方向であって且つ前記載置面に載置される前記媒体の幅方向を、媒体幅方向とする場合、前記媒体幅方向に延びる回転軸線を中心に規制位置と解除位置との間で回転するものであって、且つ前記載置部よりも前記搬送方向の下流に配置された規制部材と、

前記搬送経路を挟んで前記給送ユニットの反対側に位置する搬送ガイドと、を備え、

前記解除位置は、前記規制部材が前記規制位置に位置する場合と比較し、当該規制部材の先端を前記搬送方向の下流に配置する位置であり、

前記規制部材は、

前記規制部材が前記規制位置に位置するときには、前記規制部材の先端が前記給送ユニット及び前記搬送ガイドのうちの一方である接触対象に接触することによって前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態を保持するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を規制し、

40

前記規制部材が前記解除位置に位置するときには、前記規制部材の先端と前記接触対象との接触が解除されることによって前記給送ユニットの前記接触位置への変位を許容するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を許容するようになっており、

前記接触対象には、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに当該規制部材の先端が収容される規制用凹部が設けられる

ことを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項 5】

50

搬送経路に沿って媒体を搬送する媒体搬送装置であって、

前記媒体が載置される載置面を有する載置部と、

前記載置面に載置される前記媒体を搬送方向の下流に給送する給送ローラーを有し、前記給送ローラーが前記載置面に接触する接触位置と、前記給送ローラーを前記載置面から離間させるとともに当該載置面に載置される前記媒体と当該給送ローラーとの接触を不能とする退避位置とに配置可能に構成された給送ユニットと、

前記搬送方向と交差する方向であって且つ前記載置面に載置される前記媒体の幅方向を、媒体幅方向とする場合、前記媒体幅方向に延びる回転軸線を中心に規制位置と解除位置との間で回転するものであって、且つ前記載置部よりも前記搬送方向の下流に配置された規制部材と、

10

前記搬送経路を挟んで前記給送ユニットの反対側に位置する搬送ガイドと、を備え、

前記解除位置は、前記規制部材が前記規制位置に位置する場合と比較し、当該規制部材の先端を前記搬送方向の下流に配置する位置であり、

前記規制部材は、

前記規制部材が前記規制位置に位置するときには、前記規制部材の先端が前記給送ユニット及び前記搬送ガイドのうち的一方である接触対象に接触することによって前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態を保持するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を規制し、

前記規制部材が前記解除位置に位置するときには、前記規制部材の先端と前記接触対象との接触が解除されることによって前記給送ユニットの前記接触位置への変位を許容するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を許容するようになり、

20

前記接触対象には、前記規制部材が前記規制位置に位置するとき当該規制部材の先端が前記搬送方向の上流から接触する規制用突部が設けられる

ことを特徴とする媒体搬送装置。

【請求項 6】

前記給送ユニットを変位させるべく駆動する動力源と、

前記給送ユニットの変位及び前記規制部材の回転を制御する搬送制御部と、を備え、

前記搬送制御部は、前記規制部材を前記規制位置から前記解除位置まで回転させる場合、前記動力源の駆動によって、前記退避位置から前記接触位置の反対の方向に前記給送ユニットを変位させ、この状態で前記規制部材の前記規制位置から前記解除位置への回転を開始させ、その後、前記給送ユニットを前記接触位置に向けて変位させる

30

ことを特徴とする請求項 2～請求項 5 のうち何れか一項に記載の媒体搬送装置。

【請求項 7】

前記搬送ガイドには、前記規制部材が通過する挿通孔が設けられており、

前記解除位置は、前記搬送経路内に前記規制部材の一部を配置させる当該規制部材の位置である

ことを特徴とする請求項 1～請求項 3 のうち何れか一項に記載の媒体搬送装置。

【請求項 8】

前記回転軸線は、前記搬送ガイドを挟んで前記搬送経路の反対側に位置しており、

40

前記接触対象は、前記給送ユニットであり、

前記搬送ガイドには、前記規制部材が通過する挿通孔が設けられており、

前記解除位置は、前記搬送経路内に前記規制部材の一部を配置させる当該規制部材の位置である

ことを特徴とする請求項 4～請求項 6 のうち何れか一項に記載の媒体搬送装置。

【請求項 9】

前記規制部材のうち、当該規制部材が前記解除位置に位置する際に前記搬送経路に位置する部分において前記給送ユニットに対向する部位の摩擦係数は、前記搬送ガイドのうち、前記搬送経路に面する部位の摩擦係数よりも高い

ことを特徴とする請求項 7 又は請求項 8 に記載の媒体搬送装置。

50

【請求項 10】

前記媒体幅方向に延びるとともに、前記規制部材が一体回転可能な状態で接続された規制用回転軸を備え、

前記規制部材は、一方向に延びる板状をなしており、

前記規制部材の基端が前記規制用回転軸に接続されており、

前記規制部材と前記規制用回転軸との接続部位は、当該規制部材が前記規制位置に位置するときに前記搬送経路内における前記媒体幅方向において前記規制用回転軸よりも前記載置部側に位置する

ことを特徴とする請求項 1～請求項 9 のうち何れか一項に記載の媒体搬送装置。

【請求項 11】

前記規制部材を第 1 規制部材とした場合、

前記媒体幅方向に延びるとともに、当該媒体幅方向に沿って複数の前記第 1 規制部材が一体回転可能な状態で接続された規制用回転軸と、

前記媒体幅方向において前記各第 1 規制部材よりも外側に位置するとともに、前記規制用回転軸に一体回転可能な状態で接続された第 2 規制部材と、を備え、

前記第 2 規制部材は、前記媒体幅方向において前記給送ユニットよりも外側に位置するとともに、前記各第 1 規制部材が前記規制位置に位置するときには前記規制位置に位置し、前記各第 1 規制部材が前記解除位置に位置するときには前記解除位置に位置する

ことを特徴とする請求項 1～請求項 10 のうち何れか一項に記載の媒体搬送装置。

【請求項 12】

前記回転軸線から前記第 2 規制部材の先端までの最短距離は、前記回転軸線から前記第 1 規制部材の先端までの最短距離よりも長い

ことを特徴とする請求項 11 に記載の媒体搬送装置。

【請求項 13】

請求項 1～請求項 12 のうち何れか一項に記載の媒体搬送装置と、

前記媒体搬送装置によって搬送される前記媒体の画像を読み取る読取部と、を備える

ことを特徴とする画像読取装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、媒体を搬送する媒体搬送装置と、同媒体搬送装置によって搬送される媒体から画像を読み取る画像読取装置とに関する。

【背景技術】**【0002】**

特許文献 1 には、原稿を搬送方向の下流に搬送する媒体搬送装置の一例が記載されている。この媒体搬送装置は、載置部に載置されている媒体を搬送方向の下流に給送する給送ユニットを備えている。給送ユニットは、ローラーを有している。また、給送ユニットは、載置部に載置される媒体にローラーが接触可能な接触位置と、当該媒体に接触不能な退避位置との間で変位可能に構成されている。給送ユニットの退避位置から接触位置への変位によって上記ローラーが載置部に載置される媒体に接触した場合、当該ローラーを回転させることによって載置部から媒体が給送される。

【0003】

また、特許文献 1 に記載の媒体搬送装置は、載置部に載置される媒体の搬送方向の下流への移動を規制する規制部材を備えている。規制部材は、当該媒体の幅方向に延びる回転軸線を中心に回転可能である。そして、規制部材が規制位置に配置されているときには、載置部に載置される媒体の先端が規制部材を接触するため、載置部から搬送方向の下流への媒体の移動が規制される。一方、規制部材が規制位置とは異なる解除位置に配置されているときには、載置部に載置される媒体の先端を規制部材に接触させることができなくなるため、載置部から搬送方向の下流への媒体の移動の規制が解除される。なお、解除位置に規制部材が配置されている場合では、規制部材が規制位置に配置されている場合よりも

10

20

30

40

50

当該規制部材の先端が搬送方向の下流に位置するようになる。

【 0 0 0 4 】

規制部材が規制位置に配置されている場合、規制部材の先端が給送ユニットを接触し、規制部材が給送ユニットを支持する。これにより、給送ユニットが退避位置に位置する状態が保持される。この状態で規制部材を規制位置から退避位置に向けて回転させると、規制部材の先端が給送ユニットに接触しなくなるため、規制部材によって給送ユニットが支持されなくなる。その結果、給送ユニットが退避位置から接触位置に向けて変位するようになる。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

10

【 0 0 0 5 】

【 文献 】 特開 2 0 0 6 - 5 6 6 9 0 号公報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

載置部に多数の媒体が積層状態で載置されることがある。この状態で規制部材が規制位置に配置されている場合、載置部に載置される多数の媒体から規制部材が荷重を受けることがある。このとき、規制部材が媒体から受ける荷重が大きいと、当該荷重によって規制部材が規制位置から解除位置に向けて回転し、給送ユニットが退避位置に位置する状態を保持できなくなるおそれがある。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上記課題を解決するための媒体搬送装置の一態様は、搬送経路に沿って媒体を搬送する媒体搬送装置であって、前記媒体が載置される載置面を有する載置部と、前記載置面に載置される前記媒体を搬送方向の下流に給送する給送ローラーを有し、前記給送ローラーが前記載置面に接触する接触位置と、前記給送ローラーを前記載置面から離間させるとともに当該載置面に載置される前記媒体と当該給送ローラーとの接触を不能とする退避位置とに配置可能に構成された給送ユニットと、前記搬送方向と交差する方向であって且つ前記載置面に載置される前記媒体の幅方向を、媒体幅方向とする場合、前記媒体幅方向に延びる回転軸線を中心に規制位置と解除位置との間で回転するものであって、且つ前記載置部よりも前記搬送方向の下流に配置された規制部材と、前記搬送経路を挟んで前記給送ユニットの反対側に位置する搬送ガイドと、を備える。前記解除位置は、前記規制部材が前記規制位置に位置する場合と比較し、当該規制部材の先端を前記搬送方向の下流に配置する位置である。前記規制部材は、前記規制部材が前記規制位置に位置するときには、前記規制部材の先端が前記給送ユニット及び前記搬送ガイドのうち的一方である接触対象に接触することによって前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態を保持するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を規制し、前記規制部材が前記退避位置に位置するときには、前記規制部材の先端と前記接触対象との接触が解除されることによって前記給送ユニットの前記接触位置への変位を許容するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を許容する。前記搬送経路のうち、前記搬送ガイドにおける前記給送ユニットとの対向部分によって区画された部分を、上流搬送経路とした場合、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに、前記上流搬送経路内における前記搬送方向において、前記規制部材の先端が前記回転軸線の位置よりも前記載置部側に位置する。

30

40

【 0 0 0 8 】

上記課題を解決するための媒体搬送装置の一態様は、搬送経路に沿って媒体を搬送する媒体搬送装置であって、前記媒体が載置される載置面を有する載置部と、前記載置面に載置される前記媒体を搬送方向の下流に給送する給送ローラーを有し、前記給送ローラーが前記載置面に接触する接触位置と、前記給送ローラーを前記載置面から離間させるとともに当該載置面に載置される前記媒体と当該給送ローラーとの接触を不能とする退避位置と

50

に配置可能に構成された給送ユニットと、前記搬送方向と交差する方向であって且つ前記載置面に載置される前記媒体の幅方向を、媒体幅方向とする場合、前記媒体幅方向に延びる回転軸線を中心に規制位置と解除位置との間で回転するものであって、且つ前記載置部よりも前記搬送方向の下流に配置された規制部材と、前記搬送経路を挟んで前記給送ユニットの反対側に位置する搬送ガイドと、を備える。前記解除位置は、前記規制部材が前記規制位置に位置する場合と比較し、当該規制部材の先端を前記搬送方向の下流に配置する位置である。前記規制部材は、前記規制部材が前記規制位置に位置するときには、前記規制部材の先端が前記給送ユニット及び前記搬送ガイドのうち的一方である接触対象に接触することによって前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態を保持するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を規制し、前記規制部材が前記退避位置に位置するときには、前記規制部材の先端と前記接触対象との接触が解除されることによって前記給送ユニットの前記接触位置への変位を許容するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を許容する。前記接触対象には、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに当該規制部材の先端が収容される規制用凹部が設けられる。

10

【 0 0 0 9 】

上記課題を解決するための媒体搬送装置の一態様は、搬送経路に沿って媒体を搬送する媒体搬送装置であって、前記媒体が載置される載置面を有する載置部と、前記載置面に載置される前記媒体を搬送方向の下流に給送する給送ローラーを有し、前記給送ローラーが前記載置面に接触する接触位置と、前記給送ローラーを前記載置面から離間させるとともに当該載置面に載置される前記媒体と当該給送ローラーとの接触を不能とする退避位置とに配置可能に構成された給送ユニットと、前記搬送方向と交差する方向であって且つ前記載置面に載置される前記媒体の幅方向を、媒体幅方向とする場合、前記媒体幅方向に延びる回転軸線を中心に規制位置と解除位置との間で回転するものであって、且つ前記載置部よりも前記搬送方向の下流に配置された規制部材と、前記搬送経路を挟んで前記給送ユニットの反対側に位置する搬送ガイドと、を備える。前記解除位置は、前記規制部材が前記規制位置に位置する場合と比較し、当該規制部材の先端を前記搬送方向の下流に配置する位置である。前記規制部材は、前記規制部材が前記規制位置に位置するときには、前記規制部材の先端が前記給送ユニット及び前記搬送ガイドのうち的一方である接触対象に接触することによって前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態を保持するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を規制し、前記規制部材が前記退避位置に位置するときには、前記規制部材の先端と前記接触対象との接触が解除されることによって前記給送ユニットの前記接触位置への変位を許容するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を許容する。前記接触対象には、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに当該規制部材の先端が前記搬送方向の上流から接触する規制用突部が設けられる。

20

30

【 0 0 1 0 】

上記課題を解決するための画像読取装置の一態様は、上記の媒体搬送装置と、前記媒体搬送装置によって搬送される媒体の画像を読み取る読取部と、を備える。

【 図面の簡単な説明 】

40

【 0 0 1 1 】

【 図 1 】 第 1 実施形態の画像読取装置を備える複合機を示す斜視図。

【 図 2 】 同画像読取装置を示す断面図。

【 図 3 】 同画像読取装置の一部を拡大した断面図。

【 図 4 】 同画像読取装置の一部を拡大した断面図。

【 図 5 】 同画像読取装置の規制ユニットを示す斜視図。

【 図 6 】 同規制ユニットの断面図。

【 図 7 】 同画像読取装置において、第 1 規制部材が規制位置から解除位置まで回転した様子を模式的に示す断面図。

【 図 8 】 同画像読取装置の一部を示す断面図。

50

【図 9】同画像読取装置の概略を示すブロック図。

【図 10】同画像読取装置を構成する媒体搬送装置の作用図。

【図 11】同媒体搬送装置の作用図。

【図 12】同媒体搬送装置の作用図。

【図 13】第 2 実施形態の媒体搬送装置において、搬送制御部が実行する処理の流れを説明するフローチャート。

【図 14】第 2 実施形態の画像読取装置の一部を示す断面図。

【図 15】変更例の媒体搬送装置の一部を示す断面図。

【図 16】変更例の媒体搬送装置の一部を示す模式図。

【図 17】変更例の媒体搬送装置の一部を示す模式図。

10

【発明を実施するための形態】

【0012】

(第 1 実施形態)

以下、媒体搬送装置及び画像読取装置の第 1 実施形態を図 1 ~ 図 12 に従って説明する。

【0013】

図 1 には、本実施形態の画像読取装置 20 を備える複合機 10 が図示されている。複合機 10 は、画像読取装置 20 の他、印刷装置 11 も備えている。印刷装置 11 は、用紙などの印刷媒体に対して印刷を行う。

【0014】

複合機 10 は、ユーザーによって操作されるユーザーインターフェース 12 と、排出トレイ 13 とを備えている。ユーザーインターフェース 12 には、タッチパネル 121 及び複数のボタン 122 が設けられている。排出トレイ 13 には、印刷装置 11 によって印刷された印刷媒体が排出される。画像読取装置 20 は、読取部カバー 14 を備えている。図 1 及び図 2 に示すように、読取部カバー 14 は、解放位置と閉鎖位置との間で回転可能な状態で画像読取装置 20 に取り付けられている。読取部カバー 14 が閉鎖位置に位置するときには、後述する媒体搬送装置 30 における媒体 100 の搬送経路 300 が読取部カバー 14 によって外部から視認できなくなる。一方、読取部カバー 14 が解放位置に位置するときには、搬送経路 300 を外部から視認できるようになる。なお、図 1 及び図 2 では、読取部カバー 14 が閉鎖位置に配置されている。

20

【0015】

また、複合機 10 における印刷装置 11 の下方には、印刷媒体が収容される複数のカセット 15 が設けられている。図 1 に示す例では、複数のカセット 15 が積層され、最上位のカセット 15 の上に印刷装置 11 が配置されている。

30

【0016】

次に、画像読取装置 20 について説明する。

図 2 に示すように、画像読取装置 20 は、図 2 に破線で示す搬送経路 300 に沿って原稿などの媒体 100 を搬送する媒体搬送装置 30 と、媒体搬送装置 30 によって搬送される媒体 100 から画像を読み取って画像データを生成する読取装置 21 とを備えている。読取装置 21 は、搬送経路 300 に沿って搬送される媒体 100 の表面の画像を読み取る第 1 読取部 22 と、媒体 100 の裏面の画像を読み取る第 2 読取部 23 とを有している。第 1 読取部 22 及び第 2 読取部 23 としては、例えば、密着光学方式センサーを挙げることができる。なお、第 1 読取部 22 として、縮小光学方式センサーを採用してもよい。

40

【0017】

媒体搬送装置 30 は、画像が読み取られる前の媒体 100 が載置される載置部 31 を備えている。載置部 31 の載置面 31a には、複数の媒体 100 を積層状態で載置することが可能である。複合機 10 が設置される面に直交する方向を上下方向 X とした場合、載置面 31a は上下方向 X に対して傾斜する。具体的には、載置面 31a において、搬送方向 Y の下流の部分が上流の部分よりも上下方向 X における下方に位置するように、載置面 31a が上下方向 X に対して傾斜する。

【0018】

50

媒体搬送装置 30 は、載置面 31 a に載置される複数の媒体 100 のうち、最上位に位置する媒体 100 を搬送経路 300 に送り出す給送ユニット 40 と、搬送経路 300 を挟んで給送ユニット 40 の反対側に位置する搬送ガイド 32 とを備えている。また、媒体搬送装置 30 は、給送ユニット 40 よりも搬送方向 Y の下流に配置される複数のローラー 35 を備えている。そして、これら各ローラー 35 の回転によって、媒体 100 が搬送経路 300 に沿って搬送方向 Y の下流に搬送される。

【0019】

媒体搬送装置 30 は、各読取部 22, 23 によって画像の読み取りが完了した媒体 100 が排出される排出部 36 を備えている。

なお、以降の記載において、載置面 31 a に載置される媒体 100 の幅方向を媒体幅方向 Z という。本実施形態の画像読取装置 20 においては、媒体幅方向 Z は、媒体 100 の搬送方向 Y と直交している。ただし、媒体幅方向 Z は搬送方向 Y と交差していればよく、媒体幅方向 Z は搬送方向 Y と直交していなくてもよい。

【0020】

図 2 及び図 3 に示すように、給送ユニット 40 は、搬送経路 300 における媒体幅方向 Z の中央に位置する給送ユニット本体 41 を有している。給送ユニット本体 41 は、媒体幅方向 Z に延びるユニット回転軸 42 を介して回転可能な状態で画像読取装置 20 の読取部カバー 14 に取り付けられている。ユニット回転軸 42 は、搬送方向 Y における載置部 31 よりも下流に配置されている。給送ユニット本体 41 は、ユニット回転軸 42 に支持されている部分から搬送方向 Y の上流に延びている。

【0021】

図 3 及び図 4 に示すように、給送ユニット 40 は、給送ユニット本体 41 に回転可能な状態で支持されている給送ローラー 43 を有している。給送ローラー 43 は、媒体幅方向 Z に延びる回転軸線 43 a を中心に回転する。また、給送ローラー 43 は、ユニット回転軸 42 よりも搬送方向 Y の上流に配置されている。給送ローラー 43 は、載置面 31 a に載置される媒体 100 に接触可能である。

【0022】

給送ユニット 40 は、搬送方向 Y における給送ローラー 43 よりも下流に配置される分離ローラー 44 を有することが好ましい。この場合、分離ローラー 44 は、媒体幅方向 Z に延びる回転軸線を中心回転するとともに、搬送経路 300 に沿って搬送される媒体 100 に接触可能である。すなわち、分離ローラー 44 は、画像読取装置 20 に支持されているリタードローラー 37 とともに媒体 100 を挟持可能である。

【0023】

なお、リタードローラー 37 は、所定値以上のトルクが入力されると回転するものの、入力されるトルクが所定値未満であるときには回転しない。そのため、複数の媒体 100 が重なって搬送される場合、分離ローラー 44 とリタードローラー 37 とによって、複数の媒体 100 が重なって搬送される状態を解消させることができる。

【0024】

本実施形態では、分離ローラー 44 は、ユニット回転軸 42 に回転可能な状態で支持されている。ただし、分離ローラー 44 は、給送ローラー 43 よりも搬送方向 Y の下流に位置していればよく、ユニット回転軸 42 に支持されていなくてもよい。

【0025】

給送ユニット本体 41 における給送ローラー 43 よりも搬送方向 Y の下流には、搬送経路 300 に面するユニット区画面 41 a が設けられている。給送ユニット 40 に分離ローラー 44 が設けられている場合、ユニット区画面 41 a は、搬送方向 Y における給送ローラー 43 と分離ローラー 44 との間に配置されている。搬送方向 Y の下流に媒体 100 が搬送される場合、媒体 100 にユニット区画面 41 a が対向する。

【0026】

なお、搬送経路 300 のうち、搬送ガイド 32 における給送ユニット 40 との対向部分によって区画された部分を、上流搬送経路 310 という。すなわち、上流搬送経路 310

10

20

30

40

50

は、搬送経路 3 0 0 のうち、給送ユニット 4 0 における搬送方向 Y の下流端と載置部 3 1 における搬送方向 Y の下流端との間の部分であるといえることができる。搬送ガイド 3 2 のうち、上流搬送経路 3 1 0 に面する面を経路区画面 3 2 a という。

【 0 0 2 7 】

また、給送ユニット本体 4 1 は、ユニット回転軸 4 2 と一体回転する。すなわち、給送ユニット本体 4 1 の回転によって、給送ローラー 4 3 を載置部 3 1 に接近させたり、給送ローラー 4 3 を載置部 3 1 から離間させたりすることができる。そして、給送ユニット 4 0 は、図 3 に示す接触位置と、図 4 に示す退避位置との双方に配置可能である。接触位置とは、給送ローラー 4 3 が載置面 3 1 a に接触する給送ユニット 4 0 の位置である。一方、退避位置とは、給送ローラー 4 3 を載置面 3 1 a から離間した給送ユニット 4 0 の位置である。給送ユニット 4 0 が退避位置に配置されている場合、載置面 3 1 a に載置されている媒体 1 0 0 に給送ローラー 4 3 が接触しない。

10

【 0 0 2 8 】

図 3 及び図 4 に示すように、媒体搬送装置 3 0 は、載置部 3 1 に載置されている媒体 1 0 0 の搬送方向 Y の下流への給送を規制する規制ユニット 5 0 を備えている。規制ユニット 5 0 は、搬送ガイド 3 2 を挟んで上流搬送経路 3 1 0 の反対側に配置されている規制ユニット本体 5 1 と、規制ユニット本体 5 1 に回転可能な状態で支持されている規制用回転軸 5 2 と、規制ユニット本体 5 1 と規制用回転軸 5 2 とに取り付けられている回転用スプリング 5 3 とを有している。すなわち、本実施形態では、規制用回転軸 5 2 は、搬送ガイド 3 2 を挟んで上流搬送経路 3 1 0 の反対側に配置されている。また、本実施形態では、規制用回転軸 5 2 は、媒体幅方向 Z に延びている。

20

【 0 0 2 9 】

図 5 に示すように、規制ユニット本体 5 1 は、規制用回転軸 5 2 と同じ方向に延びる態様で画像読取装置 2 0 に固定されている。規制ユニット本体 5 1 の延伸方向は、規制用回転軸 5 2 の延伸方向と多少ずれていてもよい。規制ユニット本体 5 1 は、規制用回転軸 5 2 の延伸方向と同じ方向に延びる規制用駆動軸 5 4 を回転可能な状態で支持している。図 5 及び図 6 に示すように、規制用駆動軸 5 4 は、所定の回転方向 R 1 に回転する。規制ユニット本体 5 1 の延伸方向において、規制用駆動軸 5 4 の第 1 端は規制ユニット本体 5 1 の第 1 端よりも外側に位置している。一方、規制用駆動軸 5 4 の第 2 端は、規制ユニット本体 5 1 の延伸方向において、規制ユニット本体 5 1 の第 1 端と第 2 端との間に位置している。そして、規制用駆動軸 5 4 の第 1 端側の端部には、駆動ギア 5 4 1 が取り付けられている。一方、規制用駆動軸 5 4 の第 2 端側の端部には、回転規制部 5 5 が取り付けられている。

30

【 0 0 3 0 】

回転規制部 5 5 は、規制用駆動軸 5 4 に一体回転可能な状態で支持されている。回転規制部 5 5 は、規制用駆動軸 5 4 が挿通する筒状の被挿通部 5 6 と、被挿通部 5 6 の径方向外側の面に取り付けられている突出部 5 7 とを有している。

【 0 0 3 1 】

回転用スプリング 5 3 からの力が、規制用回転軸 5 2 を図 6 に示す解除回転方向 R 2 に回転させる方向に規制用回転軸 5 2 に対して作用する。しかし、回転規制部 5 5 の突出部 5 7 が図 6 に示す位置に位置するときには、後述する規制用回転軸 5 2 に設けられている被押圧部 6 0 に突出部 5 7 が接触することにより、規制用回転軸 5 2 の回転が規制される。一方、突出部 5 7 が被押圧部 6 0 に接触していないときには、回転用スプリング 5 3 からの力に起因する規制用回転軸 5 2 の解除回転方向 R 2 への回転が許容される。

40

【 0 0 3 2 】

規制用回転軸 5 2 には、被押圧部 6 0 が一体回転可能な状態で接続されている。被押圧部 6 0 は、規制用回転軸 5 2 の延びる方向に沿って延びる板状の部位である。図 5 に示すように、被押圧部 6 0 には、回転用スプリング 5 3 を支持する支持部位 6 0 a が設けられている。そのため、回転用スプリング 5 3 からの力が被押圧部 6 0 に入力される。また、被押圧部 6 0 は、突出部 5 7 に接触する。そして、規制用駆動軸 5 4 の回転角が保持され

50

ているとともに突出部 5 7 が被押圧部 6 0 に接触している場合、被押圧部 6 0 及び規制用回転軸 5 2 の解除回転方向 R 2 への回転が規制される。一方、突出部 5 7 が被押圧部 6 0 に接触していない場合、回転用スプリング 5 3 から被押圧部 6 0 に入力される力によって、被押圧部 6 0 及び規制用回転軸 5 2 が解除回転方向 R 2 に回転される。

【 0 0 3 3 】

また、規制用回転軸 5 2 は、一体回転可能な状態で規制部材を支持している。すなわち、規制部材は、載置部 3 1 よりも搬送方向 Y の下流に配置されている。本実施形態では、規制部材として、複数の第 1 規制部材 6 1 が規制用回転軸 5 2 に接続されている。図 5 に示すように、各第 1 規制部材 6 1 は、一方向に延びる板状をなしている。各第 1 規制部材 6 1 の長手方向における第 1 端が規制用回転軸 5 2 に接続されている。よって、各第 1 規制部材 6 1 の第 1 端が第 1 規制部材 6 1 の基端 6 1 a に相当し、各第 1 規制部材 6 1 の第 2 端が第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b に相当する。

10

【 0 0 3 4 】

図 8 に示すように、各第 1 規制部材 6 1 は、媒体幅方向 Z において、給送ユニット本体 4 1 の第 1 端と第 2 端との間に配置されている。また、各第 1 規制部材 6 1 は、図 4 及び図 6 に示す規制位置と、図 3 に示す解除位置との間で回転する。各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置する場合、図 6 に示すように被押圧部 6 0 に突出部 5 7 が接触している。そして、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置するときに規制用駆動軸 5 4 が回転すると、突出部 5 7 も回転するため、突出部 5 7 と被押圧部 6 0 との接触が解消される。すると、回転用スプリング 5 3 から被押圧部 6 0 に入力される力によって、規制用回転軸 5 2 が解除回転方向 R 2 に回転する。その結果、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置から解除位置に向けて回転する。そして、各第 1 規制部材 6 1 が解除位置に位置する場合、被押圧部 6 0 に突出部 5 7 が接触していない。すなわち、本実施形態では、突出部 5 7 の位置を制御することにより、各第 1 規制部材 6 1 の回転を調整できる。

20

【 0 0 3 5 】

図 4 に示すように各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置する場合、載置部 3 1 に載置されている媒体 1 0 0 の先端が各第 1 規制部材 6 1 に接触する。その結果、載置面 3 1 a に載置される媒体 1 0 0 の搬送方向 Y の下流への移動が規制される。また、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置する場合、退避位置に位置する給送ユニット 4 0 に各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が接触する。具体的には、給送ユニット 4 0 のユニット区画面 4 1 a に各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が接触する。これにより、給送ユニット 4 0 が退避位置に位置する状態が保持される。つまり、本実施形態では、給送ユニット 4 0 が、「接触対象」に相当する。

30

【 0 0 3 6 】

一方、図 3 に示すように各第 1 規制部材 6 1 が解除位置に位置する場合、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b は、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置する場合よりも搬送方向 Y の下流に位置している。この場合、載置面 3 1 a に載置される媒体 1 0 0 の搬送方向 Y の下流への移動の規制が解除される。また、各第 1 規制部材 6 1 が解除位置に位置する場合、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b は、給送ユニット 4 0 に接触していない。そのため、各第 1 規制部材 6 1 を解除位置に配置することにより、給送ユニット 4 0 が退避位置に位置する状態が解除される。その結果、給送ユニット 4 0 を退避位置から接触位置に向けて回転させることができる。

40

【 0 0 3 7 】

なお、図 7 に実線で示すように、各第 1 規制部材 6 1 が解除位置に位置する場合であっても、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b は上流搬送経路 3 1 0 内に位置している。すなわち、各第 1 規制部材 6 1 の一部は、上流搬送経路 3 1 0 内に位置している。この際、上下方向 X において、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b は、給送ユニット 4 0 のユニット区画面 4 1 a よりも搬送ガイド 3 2 の経路区画面 3 2 a の近くに位置するようにすることが好ましい。これにより、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b とユニット区画面 4 1 a との間に、媒体 1 0 0 が通過するスペースを確保できる。

50

【 0 0 3 8 】

このように各第 1 規制部材 6 1 が解除位置に位置する場合であっても先端 6 1 b を上流搬送経路 3 1 0 内に配置する場合、各第 1 規制部材 6 1 のうち、第 1 規制部材 6 1 が解除位置に位置する際に上流搬送経路 3 1 0 に位置する部分において給送ユニット 4 0 に対向する部位の摩擦係数を、経路区画面 3 2 a の摩擦係数よりも高くすることが好ましい。この場合、当該部位に、摩擦係数を高くする加工を施してもよいし、当該部位に、摩擦係数の高いシール材を接着してもよい。

【 0 0 3 9 】

上述したように、規制用回転軸 5 2 は、搬送ガイド 3 2 を挟んで上流搬送経路 3 1 0 の反対側に位置するものの、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b は上流搬送経路 3 1 0 内に位置する。そのため、搬送ガイド 3 2 には、第 1 規制部材 6 1 が挿通する挿通孔としての第 1 挿通孔 3 2 b が設けられている。具体的には、第 1 規制部材 6 1 と同数の第 1 挿通孔 3 2 b が搬送ガイド 3 2 に設けられている。

【 0 0 4 0 】

本実施形態では、図 6 に示すように、規制用回転軸 5 2 及び第 1 規制部材 6 1 を媒体幅方向 Z と直交する方向で切断した横断面において、規制用回転軸 5 2 の回転軸線 5 2 a と、第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b とを繋ぐ直線 L 1 上に、第 1 規制部材 6 1 の基端 6 1 a が位置していない。より具体的には、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置する場合、規制用回転軸 5 2 と第 1 規制部材 6 1 の基端 6 1 a との接続部位は、規制用回転軸 5 2 の回転軸線 5 2 a よりも搬送方向 Y の上流にそれぞれ位置している。また、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置する場合、第 1 規制部材 6 1 の延伸方向が上下方向 X に対して傾斜する。すなわち、上流搬送経路 3 1 0 内において第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が基端 6 1 a よりも搬送方向 Y の上流に位置する態様で、第 1 規制部材 6 1 の延伸方向が上下方向 X に対して傾斜する。したがって、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置する場合、上流搬送経路 3 1 0 内における搬送方向 Y において、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が規制用回転軸 5 2 の回転軸線 5 2 a の位置よりも載置部 3 1 側に位置する。なお、本実施形態では、規制用回転軸 5 2 の回転軸線 5 2 a が、各第 1 規制部材 6 1 の回転軸線でもある。

【 0 0 4 1 】

また、図 4 に示すように、第 1 規制部材 6 1 及び給送ユニット 4 0 を媒体幅方向 Z と直交する方向に切断した横断面において、給送ユニット 4 0 が退避位置に位置するときにおけるユニット区画面 4 1 a のうちの第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b との接触部位よりも搬送方向 Y の下流の面と、第 1 規制部材 6 1 の回転軸線である回転軸線 5 2 a と先端 6 1 b とを繋ぐ直線 L 1 とのなす角 θ が「 90° 」未満となる。

【 0 0 4 2 】

なお、図 5 に示すように、規制ユニット 5 0 は、規制部材として、第 2 規制部材 6 2 を有することが好ましい。本実施形態では、媒体幅方向 Z において、各第 1 規制部材 6 1 の両側に第 2 規制部材 6 2 がそれぞれ配置されている。各第 2 規制部材 6 2 は、規制用回転軸 5 2 に一体回転可能な状態で支持されている。すなわち、各第 2 規制部材 6 2 は、各第 1 規制部材 6 1 の回転軸線を中心に回転する。また、各第 2 規制部材 6 2 は、各第 1 規制部材 6 1 と同様に、一方向に延びている。第 2 規制部材 6 2 は、第 1 規制部材 6 1 よりも長い。そのため、規制用回転軸 5 2 の回転軸線 5 2 a から第 2 規制部材 6 2 の先端 6 2 b までの最短距離は、当該回転軸線 5 2 a から第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b までの最短距離よりも長い。

【 0 0 4 3 】

そして、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に配置される場合には各第 2 規制部材 6 2 も規制位置に配置されるようにし、各第 1 規制部材 6 1 が解除位置に配置される場合には各第 2 規制部材 6 2 も解除位置に配置されるようにすることが好ましい。この場合、各第 1 規制部材 6 1 及び各第 2 規制部材 6 2 が規制位置にそれぞれ位置するときには、各第 2 規制部材 6 2 によっても、載置部 3 1 からの媒体 1 0 0 の搬送方向 Y の下流への移動を規制できる。一方、各第 1 規制部材 6 1 及び各第 2 規制部材 6 2 を解除位置にそれぞれ位置する

ときには、載置部 3 1 からの媒体 1 0 0 の搬送方向 Y の下流への移動の規制を解除できる。

【 0 0 4 4 】

このように規制ユニット 5 0 に各第 2 規制部材 6 2 を設ける場合、媒体幅方向 Z において給送ユニット本体 4 1 よりも外側に各第 2 規制部材 6 2 を配置することが好ましい。この場合、図 8 に示すように、画像読取装置 2 0 の読取部カバー 1 4 に、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置するときに第 2 規制部材 6 2 の先端 6 2 b が収容される収容凹部 1 4 a が設けられている。また、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置から退避位置に回転する場合、各第 2 規制部材 6 2 もまた、各第 1 規制部材 6 1 の回転に同期して規制位置から退避位置に回転する。ちなみに、搬送ガイド 3 2 には、第 2 規制部材 6 2 が挿通される第 2 挿通孔もまた設けられている。

10

【 0 0 4 5 】

次に、図 9 を参照し、媒体搬送装置 3 0 の動力伝達系について説明する。

例えば、媒体搬送装置 3 0 は、給送ローラー 4 3 の動力源である第 1 モーター 7 1 と、分離ローラー 4 4 の動力源である第 2 モーター 7 2 とを備えている。第 1 モーター 7 1 は、その出力軸が正逆両方向に回転可能に構成されている。そして、第 1 モーター 7 1 から給送ローラー 4 3 への動力伝達経路には、第 1 ワンウェイクラッチ 7 3 が設けられている。第 1 ワンウェイクラッチ 7 3 は、第 1 モーター 7 1 の出力軸が正方向に回転するときには第 1 モーター 7 1 の駆動力を給送ローラー 4 3 に伝達する一方、出力軸が逆方向に回転するときには第 1 モーター 7 1 の駆動力を給送ローラー 4 3 に伝達しない。そのため、第 1 モーター 7 1 の出力軸が正方向に回転する場合は、載置部 3 1 に載置されている媒体 1 0 0 を給送ローラー 4 3 によって給送可能である。一方、第 1 モーター 7 1 の出力軸が逆方向に回転する場合は、載置部 3 1 に載置されている媒体 1 0 0 を給送できない。

20

【 0 0 4 6 】

第 1 モーター 7 1 を、規制ユニット 5 0 の動力源として機能させてもよい。この場合、第 1 モーター 7 1 から規制ユニット 5 0 への動力伝達経路には、第 2 ワンウェイクラッチ 7 4 が設けられている。第 2 ワンウェイクラッチ 7 4 は、第 1 モーター 7 1 の出力軸が正方向に回転するときには第 1 モーター 7 1 の駆動力を規制用駆動軸 5 4 に伝達しない一方、出力軸が逆方向に回転するときには第 1 モーター 7 1 の駆動力を規制用駆動軸 5 4 に伝達する。そのため、第 1 モーター 7 1 の出力軸が正方向に回転する場合は、規制用回転軸 5 2 を回転させることができない。一方、第 1 モーター 7 1 の出力軸が逆方向に回転する場合は、規制用回転軸 5 2 を回転させることが可能である。

30

【 0 0 4 7 】

第 2 モーター 7 2 は、その出力軸が正逆両方向に回転可能に構成されている。そして、第 2 モーター 7 2 の出力軸を正方向に回転させることにより、媒体 1 0 0 を搬送方向 Y の下流に送り出せることのできる方向に分離ローラー 4 4 が回転する。なお、第 2 モーター 7 2 の駆動力は、搬送方向 Y において分離ローラー 4 4 よりも下流に配置されている各駆動ローラーにも伝達される。

【 0 0 4 8 】

第 2 モーター 7 2 を、給送ユニット 4 0 を変位させるための動力源として機能させてもよい。この場合、第 2 モーター 7 2 から給送ユニット 4 0 までの動力伝達経路には、電磁駆動式のクラッチ 7 5 を配置することが好ましい。これによれば、クラッチ 7 5 が開放状態であるときには、第 2 モーター 7 2 の駆動力が給送ユニット 4 0 のユニット回転軸 4 2 に伝達されない。すなわち、クラッチ 7 5 が開放状態である場合、ユニット回転軸 4 2 には、当該動力伝達経路上の各種の部品から負荷をほとんど受けない。そのため、各第 1 規制部材 6 1 が退避位置に位置する場合、給送ユニット 4 0 の自重によって給送ユニット 4 0 が接触位置に接近するようにユニット回転軸 4 2 を回転させることができる。一方、クラッチ 7 5 が接続状態であるときには、第 2 モーター 7 2 の駆動力がユニット回転軸 4 2 に伝達される。

40

【 0 0 4 9 】

次に、図 9 ~ 図 1 2 を参照し、画像読取装置 2 0 の制御構成について説明する。

50

図 9 に示すように、画像読取装置 20 の制御装置 80 は、機能部として、読取制御部 81 と、搬送制御部 82 とを有している。読取制御部 81 は、第 1 読取部 22 及び第 2 読取部 23 を制御する。また、読取制御部 81 は、各読取部 22, 23 が読み取った画像に基づいた画像データを生成する。すなわち、読取制御部 81 は、各読取部 22, 23 とともに「読取装置 21」を構成する。

【0050】

搬送制御部 82 は、第 1 モーター 71、第 2 モーター 72 及びクラッチ 75 を制御する。すなわち、各規制部材 61, 62 を規制位置に配置して載置部 31 からの媒体 100 の給送を停止させる場合、搬送制御部 82 は、第 1 モーター 71 の出力軸を逆方向に回転させる。これにより、第 1 モーター 71 の駆動力が第 2 ワンウェイクラッチ 74 を介して規制ユニット 50 に伝達される。その結果、規制ユニット 50 の規制用駆動軸 54 及び突出部 57 が回転する。すると、突出部 57 が被押圧部 60 に接触するようになり、突出部 57 に押されるかたちで、回転用スプリング 53 からの力に抗して規制用回転軸 52 が回転する。その結果、各規制部材 61, 62 が退避位置から規制位置に向けて回転する。そして、各規制部材 61, 62 が規制位置に配置されると、搬送制御部 82 は、第 1 モーター 71 の駆動を停止させる。

【0051】

また、この際、搬送制御部 82 は、給送ユニット 40 を退避位置まで回転させるために、クラッチ 75 を接続状態にし、その上で、第 2 モーター 72 を駆動させる。これにより、第 2 モーター 72 の駆動力がユニット回転軸 42 に伝達されるため、ユニット回転軸 42 が回転する。その結果、給送ユニット 40 が退避位置まで回転する。そして、給送ユニット 40 が退避位置に達すると、搬送制御部 82 は、第 2 モーター 72 の駆動を停止させる。このように給送ユニット 40 が退避位置に位置する場合、各規制部材 61, 62 が規制位置にそれぞれ配置されているため、搬送制御部 82 は、クラッチ 75 を開放状態にしてもよいし、接続状態を保持してもよい。

【0052】

一方、各規制部材 61, 62 を規制位置から解除位置まで回転させて載置部 31 からの媒体 100 の給送を許容する場合、搬送制御部 82 は、クラッチ 75 を開放状態にし、その上で第 1 モーター 71 の出力軸を逆方向に回転させる。これにより、第 1 モーター 71 の駆動力が第 2 ワンウェイクラッチ 74 を介して規制ユニット 50 に伝達されるため、規制用駆動軸 54 及び突出部 57 が回転する。すると、突出部 57 と被押圧部 60 との接触が解消されるため、回転用スプリング 53 からの力によって規制用回転軸 52 が回転する。その結果、各規制部材 61, 62 が規制位置から解除位置に向けて回転する。そして、各規制部材 61, 62 が解除位置に配置されると、搬送制御部 82 は、第 1 モーター 71 の駆動を停止させる。

【0053】

このように各規制部材 61, 62 を規制位置から解除位置まで回転させると、図 10、図 11 及び図 12 に示すように、退避位置に配置されていた給送ユニット 40 が変位する。すなわち、第 1 規制部材 61 の回転軸線である回転軸線 52a と直交する直線のうち、上下方向 X に延びる直線を上下直線 L2 とした場合、上下直線 L2 上に第 1 規制部材 61 の先端 61b が位置するようになるまでの間では、図 10 及び図 11 に示すように、給送ユニット 40 は、給送ローラー 43 を載置部 31 から離間させる方向に回転する。そして、上下直線 L2 上に第 1 規制部材 61 の先端 61b が位置した以降では、図 11 及び図 12 に示すように、給送ユニット 40 は、給送ローラー 43 を載置部 31 に接近させる方向に回転する。すなわち、給送ユニット 40 が接触位置に向けて回転する。そして、載置部 31 に載置されている媒体 100 に給送ローラー 43 が接触すると、給送ユニット 40 の回転が停止する。

【0054】

次に、本実施形態の作用及び効果について説明する。

(1) 載置部 31 の載置面 31a に媒体 100 が載置されている状態で各第 1 規制部材

10

20

30

40

50

6 1 が解除位置に位置する場合、給送ユニット 4 0 は接触位置の近傍に位置しており、載置面 3 1 a に載置されている媒体 1 0 0 に給送ローラー 4 3 が接触している。そのため、給送ローラー 4 3 を回転させることにより、載置部 3 1 から媒体 1 0 0 が搬送方向 Y の下流に給送される。各第 1 規制部材 6 1 が解除位置から規制位置まで回転すると、給送ユニット 4 0 は退避位置に配置される。この際、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が給送ユニット 4 0 に接触しているため、給送ユニット 4 0 が退避位置に位置する状態が保持される。この場合、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が、上流搬送経路 3 1 0 内における搬送方向 Y において、規制用回転軸 5 2 の位置よりも載置部 3 1 側に位置している。

【 0 0 5 5 】

このように各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置する場合、載置面 3 1 a に載置されている媒体 1 0 0 から各第 1 規制部材 6 1 に荷重が入力されることがある。当該荷重は、各第 1 規制部材 6 1 に対して規制位置から解除位置に向けて回転させる方向に作用する。本実施形態では、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置する場合では各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が上流搬送経路 3 1 0 内において搬送方向 Y における規制用回転軸 5 2 よりも載置部 3 1 側に位置しているため、規制位置から解除位置に向けて各第 1 規制部材 6 1 を回転させるには、給送ユニット 4 0 を接触位置から遠ざける方向に回転させる必要がある。すなわち、給送ユニット 4 0 から各第 1 規制部材 6 1 に対し、規制位置から解除位置への移動を規制する力が作用する。その結果、載置面 3 1 a に載置されている媒体 1 0 0 から各第 1 規制部材 6 1 に荷重が入力された際に、各第 1 規制部材 6 1 が解除位置に向けて回転することを抑制できる。したがって、給送ユニット 4 0 が退避位置に位置する状態が解除されることを抑制できる。

【 0 0 5 6 】

(2) 本実施形態では、図 4 に示した上記角 を、「 9 0 ° 」未満としている。これにより、規制位置に位置する各第 1 規制部材 6 1 に対して、解除位置に向けて回転させようとする荷重が入力された場合、退避位置から接触位置に向けて変位させようとする力を給送ユニット 4 0 から各第 1 規制部材 6 1 に効率よく伝達できる。その結果、給送ユニット 4 0 が退避位置に位置する状態が解除されることの抑制効果を高めることができる。

【 0 0 5 7 】

(3) 搬送経路 3 0 0 に沿って媒体 1 0 0 が搬送されるに際し、各第 1 規制部材 6 1 全体が、搬送ガイド 3 2 を挟んで上流搬送経路 3 1 0 の反対側に配置されている場合、搬送される媒体 1 0 0 の先端が搬送ガイド 3 2 の第 1 挿通孔 3 2 b の開口縁に引っ掛かるおそれがある。そこで、各第 1 規制部材 6 1 が解除位置に位置する場合に、搬送ガイド 3 2 に設けられている第 1 挿通孔 3 2 b を挿通して各第 1 規制部材 6 1 の一部を、上流搬送経路 3 1 0 内に配置することが好ましい。これによれば、各第 1 規制部材 6 1 のうちの上流搬送経路 3 1 0 内に位置する部分によって、搬送される媒体 1 0 0 の先端が第 1 挿通孔 3 2 b の開口縁に引っ掛かることを抑制できる。

【 0 0 5 8 】

(4) 各第 1 規制部材 6 1 のうち、第 1 規制部材 6 1 が解除位置に位置する際に上流搬送経路 3 1 0 内に位置する部分において給送ユニット 4 0 に対向する部位の摩擦係数を、経路区画面 3 2 a の摩擦係数よりも高くすることが好ましい。これによれば、複数の媒体 1 0 0 が重なった状態で搬送される場合、複数の媒体 1 0 0 のうち、最も搬送ガイド 3 2 側に位置する媒体 1 0 0 が、各第 1 規制部材 6 1 のうち、上流搬送経路 3 1 0 内に位置する部分に接触することがある。このような場合、当該部分の摩擦係数が高いため、複数の媒体 1 0 0 のうち、最も搬送ガイド 3 2 側に位置する媒体 1 0 0 が搬送方向 Y の下流に搬送されることを抑制できる。すなわち、媒体 1 0 0 の重送を抑制できる。

【 0 0 5 9 】

(5) 各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置する場合、第 1 規制部材 6 1 と規制用回転軸 5 2 との接続部位を、規制用回転軸 5 2 の回転軸線 5 2 a よりも上流搬送経路 3 1 0 内において搬送方向 Y における上流に配置することが好ましい。これによれば、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に位置するときに、上流搬送経路 3 1 0 内において搬送方向 Y にお

る規制用回転軸 5 2 よりも載置部 3 1 側に、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b を配置しやすくなる。

【 0 0 6 0 】

(6) 規制用回転軸 5 2 に、第 2 規制部材 6 2 を設けてもよい。この場合、各第 1 規制部材 6 1 を規制位置に配置することにより、各第 1 規制部材 6 1 と、各第 2 規制部材 6 2 との双方によって、載置面 3 1 a に載置される媒体 1 0 0 の搬送方向 Y の下流への移動を規制できる。

【 0 0 6 1 】

(7) 第 2 規制部材 6 2 の長さを、第 1 規制部材 6 1 の長さよりも長くすることが好ましい。これにより、載置面 3 1 a に載置されている媒体 1 0 0 の先端がカールしている場合であっても、第 2 規制部材 6 2 によって媒体 1 0 0 の搬送方向 Y の下流への移動を抑制できる。

【 0 0 6 2 】

(第 2 実施形態)

次に、媒体搬送装置の第 2 実施形態を図 1 3 及び図 1 4 に従って説明する。以下の説明においては、第 1 実施形態と相違している部分について主に説明するものとし、第 1 実施形態と同一又は相当する部材構成には同一符号を付して重複説明を省略するものとする。

【 0 0 6 3 】

図 1 4 に示すように、給送ユニット本体 4 1 のユニット区画面 4 1 a には、第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が収容される規制用凹部 4 1 b が設けられている。規制用凹部 4 1 b 内は、上流搬送経路 3 1 0 と連通している。そして、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置に配置されており、且つ給送ユニット 4 0 が退避位置に位置する場合、第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が規制用凹部 4 1 b に収容される。このように規制位置に位置する各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が規制用凹部 4 1 b に収容されている場合、規制用凹部 4 1 b の壁面が第 1 規制部材 6 1 の回転を規制する役割を果たすことになる。そのため、第 1 規制部材 6 1 の規制位置から解除位置への移動の抑制効果を高めることができる。

【 0 0 6 4 】

次に、図 1 3 を参照し、規制位置に位置する第 1 規制部材 6 1 を退避位置まで回転させ、且つ給送ユニット 4 0 を退避位置から接触位置に向けて変位させる際の処理の流れについて説明する。

【 0 0 6 5 】

まずはじめに、ステップ S 1 1 において、搬送制御部 8 2 によって接触解除処理が実行される。すなわち、クラッチ 7 5 が接続状態とされる。この上で、第 2 モーター 7 2 の駆動によって、給送ユニット 4 0 が、給送ローラー 4 3 を載置面 3 1 a から離間させる方向に回転される。これにより、各第 1 規制部材 6 1 の先端 6 1 b が規制用凹部 4 1 b の外に脱出する。続いて、次のステップ S 1 2 において、搬送制御部 8 2 によって回転処理が実行される。すなわち、第 1 モーター 7 1 が、その出力軸が逆方向に回転するように駆動される。すると、第 1 モーター 7 1 の駆動力が第 2 ワンウェイクラッチ 7 4 を介して規制ユニット 5 0 の規制用駆動軸 5 4 に伝達される。すると、規制ユニット 5 0 では、突出部 5 7 と被押圧部 6 0 との接触が解消されるため、回転用スプリング 5 3 から被押圧部 6 0 に入力される力によって、各第 1 規制部材 6 1 が規制位置から退避位置に回転される。

【 0 0 6 6 】

このように各第 1 規制部材 6 1 の退避位置への回転が開始された以降で、処理が次のステップ S 1 3 に移行される。ステップ S 1 3 において、搬送制御部 8 2 によって接近処理が実行される。すなわち、第 1 モーター 7 1 の駆動が停止され、クラッチ 7 5 が開放状態とされる。すると、各規制部材 6 1 , 6 2 が給送ユニット 4 0 に接触しないため、給送ユニット 4 0 が接触位置に向けて回転する。そして、載置面 3 1 a に載置されている媒体 1 0 0 に給送ローラー 4 3 が接触すると、図 1 3 に示した一連の処理が終了される。

【 0 0 6 7 】

図 1 3 に示した一連の処理を実行することにより、給送ユニット 4 0 に規制用凹部 4 1

10

20

30

40

50

bを設けても、各規制部材61, 62を規制位置から退避位置まで回転させることができる。また、給送ユニット40を退避位置に配置したり、給送ユニット40を接触位置又は接触位置の近傍まで変位させたりすることができる。

【0068】

(変更例)

上記各実施形態は、以下のように変更して実施することができる。上記各実施形態及び以下の変更例は、技術的に矛盾しない範囲で互いに組み合わせて実施することができる。

【0069】

・上記第2実施形態において、図15に示すように、規制用凹部41bの代わりに、規制用突部41cを給送ユニット40に設けてもよい。例えば、給送ユニット40が退避位置に位置するとともに、第1規制部材61が規制位置に位置する場合、搬送方向Yにおける第1規制部材61の先端61bと規制用回転軸52の回転軸線52aとの間に規制用突部41cを配置してもよい。これにより、給送ユニット40が退避位置に位置するとともに、第1規制部材61が規制位置に位置する場合、第1規制部材61の先端61bが、搬送方向Yの上流から規制用突部41cに接触する。そのため、規制用突部41cによって第1規制部材61の規制位置から退避位置への回転を規制できる。

10

【0070】

なお、このように規制用突部41cを設ける場合、第1規制部材61が規制位置に位置する場合に規制用回転軸52の回転軸線52aと直交する上下直線L2上に第1規制部材61の先端61bが位置するように、第1規制部材61を構成してもよい。この場合、給送ユニット40が退避位置に位置するとともに、第1規制部材61が規制位置に位置するときに、上下直線L2上に位置する第1規制部材61の先端61bよりも搬送方向Yの下流に規制用突部41cを配置することにより、規制用突部41cによって第1規制部材61の規制位置から退避位置への回転を規制できる。

20

【0071】

・上記第2実施形態において、第1規制部材61が規制位置に位置する場合に規制用回転軸52の回転軸線52aと直交する上下直線L2上に第1規制部材61の先端61bが位置するように、第1規制部材61を構成してもよい。

【0072】

・上記各実施形態では、搬送ガイド32を挟んで上流搬送経路310の反対側に規制用回転軸52を配置するとともに、第1規制部材61の先端61bを給送ユニット40に接触させるようにしている。しかし、規制用回転軸52を給送ユニット40に設け、第1規制部材61の先端61bを搬送ガイド32に接触させるようにしてもよい。この場合、搬送ガイド32が、「接触対象」に該当することになる。この構成であっても、第1規制部材61を規制位置に配置することによって第1規制部材61の先端61bを搬送ガイド32に接触させることができるため、給送ユニット40が退避位置に位置する状態を保持できる。また、第1規制部材61を規制位置に配置して給送ユニット40が退避位置に位置する状態を保持する場合、上流搬送経路310内における搬送方向Yにおいて、第1規制部材61の回転軸線の位置よりも載置部31側に第1規制部材61の先端61bが配置される。これにより、載置部31に載置される媒体100からの荷重が第1規制部材61に入力されても、第1規制部材61の規制位置から退避位置への回転を抑制でき、ひいては給送ユニット40が退避位置に位置する状態を保持できる。

30

40

【0073】

図16には、第1規制部材61が規制位置に位置する場合に先端61bが収容される収容凹部32cが搬送ガイド32に設けられる場合の一例が図示されている。

図17には、第1規制部材61が規制位置に位置する場合に先端61bが搬送方向Yの上流から接触する規制用突部32dが搬送ガイド32に設けられる場合の一例が図示されている。

【0074】

・第2規制部材62の長さを、第1規制部材61の長さよりも長くしなくてもよい。す

50

なわち、第２規制部材６２の長さを、第１規制部材６１の長さと同じくしてもよいし、第２規制部材６２の長さを、第１規制部材６１の長さよりも短くしてもよい。この場合、読取部カバー１４に収容凹部１４ａを設けなくてもよい。

【００７５】

・上記各実施形態では、媒体幅方向Ｚにおいて各第１規制部材６１の両側に第２規制部材６２をそれぞれ配置している。しかし、媒体幅方向Ｚにおける各第１規制部材６１の両側のうちの何れか一方には第２規制部材６２を設ける一方で、他方には第２規制部材６２を設けなくてもよい。

【００７６】

・第２規制部材６２を設けなくてもよい。

10

・第１規制部材６１と規制用回転軸５２との接続部位を、第１規制部材６１が規制位置に位置するときに上流搬送経路３１０における規制用回転軸５２よりも載置部３１側に設けなくてもよい。例えば、規制用回転軸５２及び第１規制部材６１を媒体幅方向Ｚと直交する方向で切断した横断面において規制用回転軸５２の回転軸線５２ａと第１規制部材６１の基端６１ａとを繋ぐ直線上に第１規制部材６１の先端６１ｂが位置する態様で、規制用回転軸５２に第１規制部材６１を接続してもよい。

【００７７】

・第１規制部材６１のうち、第１規制部材６１が解除位置に位置する際に上流搬送経路３１０に位置する部分において給送ユニット４０に対向する部位の摩擦係数を、経路区画面３２ａの摩擦係数よりも高くしなくてもよい。

20

【００７８】

・解除位置を、第１規制部材６１を上流搬送経路３１０外に配置するような第１規制部材６１の位置としてもよい。

・上記第２実施形態では、図１３に示した接近処理において、第２モーター７２の駆動力をユニット回転軸４２に伝達させず、給送ユニット４０の自重によって接近位置に向けて変位させている。しかし、接近処理では、第２モーター７２の駆動力をユニット回転軸４２に伝達させることにより、すなわち第２モーター７２の駆動によって給送ユニット４０を接近位置に向けて変位させてもよい。

【００７９】

・第１規制部材６１及び給送ユニット４０を媒体幅方向Ｚと直交する方向に切断した横断面において、給送ユニット４０が退避位置に位置するときにおけるユニット区画面４１ａのうちの第１規制部材６１の先端６１ｂとの接触部位よりも下流の面と、第１規制部材６１の回転軸線である回転軸線５２ａと先端６１ｂとを繋ぐ直線Ｌ１とのなす角を「 90° 」未満としなくてもよい。この場合であっても、第１規制部材６１が規制位置に位置するときに、上流搬送経路３１０内における搬送方向Ｙにおいて、第１規制部材６１の先端６１ｂが規制用回転軸５２の回転軸線５２ａと載置部３１との間に位置するのであれば、載置部３１に載置される媒体１００からの荷重が第１規制部材６１に入力されても、第１規制部材６１の規制位置から退避位置への回転を抑制できる。すなわち、給送ユニット４０が退避位置に位置する状態を保持できる。

30

【００８０】

・第１規制部材６１の数は、１つでもよいし、３つ以上の任意数であってもよい。

40

・媒体搬送装置３０を、搬送経路３００に沿って搬送される媒体に対して何らかの処理を実行する装置であれば、画像読取装置２０以外の他の装置に設けてもよい。例えば、媒体に対して印刷処理を実行する印刷装置に、媒体搬送装置３０を適用してもよい。

【００８１】

・制御装置８０は、コンピュータープログラムに従って動作する１つ以上のプロセッサ、各種処理のうち少なくとも一部の処理を実行する専用のハードウェアなどの１つ以上の専用のハードウェア回路又はこれらの組み合わせを含む回路として構成し得る。専用のハードウェアとしては、例えば、特定用途向け集積回路であるＡＳＩＣを挙げることができる。プロセッサは、ＣＰＵ並びに、ＲＡＭ及びＲＯＭなどのメモリーを含み、メモリ

50

ーは、処理をCPUに実行させるように構成されたプログラムコード又は指令を格納している。メモリー、すなわち記憶媒体は、汎用又は専用のコンピュータでアクセスできるあらゆる利用可能な媒体を含む。

【0082】

以下に、上述した各実施形態及び変更例から把握される技術的思想及びその作用効果を記載する。

(A) 媒体搬送装置の一態様は、搬送経路に沿って媒体を搬送する媒体搬送装置であって、前記媒体が載置される載置面を有する載置部と、前記載置面に載置される前記媒体を搬送方向の下流に給送する給送ローラーを有し、前記給送ローラーが前記載置面に接触する接触位置と、前記給送ローラーを前記載置面から離間させるとともに当該載置面に載置される前記媒体と当該給送ローラーとの接触を不能とする退避位置とに配置可能に構成された給送ユニットと、前記搬送方向と交差する方向であって且つ前記載置面に載置される前記媒体の幅方向を、媒体幅方向とする場合、前記媒体幅方向に延びる回転軸線を中心に規制位置と解除位置との間で回転するものであって、且つ前記載置部よりも前記搬送方向の下流に配置された規制部材と、前記搬送経路を挟んで前記給送ユニットの反対側に位置する搬送ガイドと、を備える。前記解除位置は、前記規制部材が前記規制位置に位置する場合と比較し、当該規制部材の先端を前記搬送方向の下流に配置する位置である。前記規制部材は、前記規制部材が前記規制位置に位置するときには、前記規制部材の先端が前記給送ユニット及び前記搬送ガイドのうち的一方である接触対象に接触することによって前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態を保持するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を規制し、前記規制部材が前記退避位置に位置するときには、前記規制部材の先端と前記接触対象との接触が解除されることによって前記給送ユニットの前記接触位置への変位を許容するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を許容する。前記搬送経路のうち、前記搬送ガイドにおける前記給送ユニットとの対向部分によって区画された部分を、上流搬送経路とした場合、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに、前記上流搬送経路内における前記搬送方向において、前記規制部材の先端が前記回転軸線の位置よりも前記載置部側に位置する。

【0083】

上記構成によれば、載置面に媒体が載置されている状態で規制部材が解除位置に位置する場合、給送ユニットが接触位置の近傍に位置し、載置面に載置されている媒体に給送ローラーが接触する。そのため、給送ローラーを回転させることにより、載置部から媒体が搬送方向の下流に給送される。規制部材が解除位置から規制位置まで回転すると、給送ユニットは退避位置に配置される。この際、規制部材の先端が接触対象に接触しているため、給送ユニットが退避位置に位置する状態が保持される。この場合、規制部材の先端が、上流搬送経路内における搬送方向において、規制部材の回転軸線の位置よりも載置部側に位置している。

【0084】

このように規制部材が規制位置に位置する場合、載置面に載置されている媒体から規制部材に荷重が入力されることがある。当該荷重は、規制部材に対して規制位置から解除位置に向けて回転させる方向に作用する。上記構成によれば、規制部材が規制位置に位置する場合では規制部材の先端が上記搬送方向における回転軸線と載置部との間に位置しているため、規制位置から解除位置に向けて規制部材を回転させるには、給送ユニットを接触位置から遠ざける方向に変位させる必要がある。すなわち、給送ユニットから規制部材に対し、規制位置から解除位置への移動を規制する力が作用する。その結果、載置面に載置されている媒体から規制部材に荷重が入力された際に、規制部材が解除位置に向けて回転することを抑制でき、ひいては給送ユニットが退避位置に位置する状態が解除されることを抑制できる。

【0085】

(B) 媒体搬送装置の一態様において、前記回転軸線は、前記搬送ガイドを挟んで前記

上流搬送経路の反対側に位置しており、前記接触対象は、前記給送ユニットである。

上記構成によれば、規制部材を規制位置に配置させると、規制部材の先端を給送ユニットに接触させることにより、給送ユニットが退避位置に位置する状態を保持できる。

【 0 0 8 6 】

(C) 媒体搬送装置の一態様において、前記給送ユニットは、前記上流搬送経路に面するユニット区画面を有することが好ましい。この媒体搬送装置では、前記規制部材及び前記給送ユニットを前記媒体幅方向と直交する方向に切断した横断面において、前記規制部材が前記規制位置に位置して前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態が保持されるときにおける前記ユニット区画面のうちの前記規制部材の先端との接触部位よりも前記搬送方向の下流の面と、前記回転軸線と前記規制部材の先端とを繋ぐ直線とのなす角が「 9 0 ° 」未満であるようにしてもよい。

10

【 0 0 8 7 】

上記構成によれば、規制位置に位置する規制部材に対して、解除位置に向けて回転させようとする荷重が入力された場合、退避位置から接触位置に向けて変位させようとする力を給送ユニットから規制部材に効率よく伝達できる。

【 0 0 8 8 】

(D) 媒体搬送装置において、前記給送ユニットには、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに当該規制部材の先端が収容される規制用凹部が設けられることが好ましい。

【 0 0 8 9 】

上記構成によれば、規制位置に位置する規制部材の先端が規制用凹部に収容されている場合、規制用凹部の壁面が規制部材の回転を規制する役割を果たすことになる。そのため、規制部材の規制位置から解除位置への移動の抑制効果を高めることができる。

20

【 0 0 9 0 】

(E) 媒体搬送装置において、前記給送ユニットには、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに当該規制部材の先端が前記搬送方向の上流から接触する規制用突部が設けられることが好ましい。

【 0 0 9 1 】

上記構成によれば、規制用突部によって規制位置から解除位置への規制部材の回転を抑制できる。その結果、規制部材の規制位置から解除位置への移動の抑制効果を高めることができる。

30

【 0 0 9 2 】

(F) 媒体搬送装置の一態様は、搬送経路に沿って媒体を搬送する媒体搬送装置であって、前記媒体が載置される載置面を有する載置部と、前記載置面に載置される前記媒体を搬送方向の下流に給送する給送ローラーを有し、前記給送ローラーが前記載置面に接触する接触位置と、前記給送ローラーを前記載置面から離間させるとともに当該載置面に載置される前記媒体と当該給送ローラーとの接触を不能とする退避位置とに配置可能に構成された給送ユニットと、前記搬送方向と交差する方向であって且つ前記載置面に載置される前記媒体の幅方向を、媒体幅方向とする場合、前記媒体幅方向に延びる回転軸線を中心に規制位置と解除位置との間で回転するものであって、且つ前記載置部よりも前記搬送方向の下流に配置された規制部材と、前記搬送経路を挟んで前記給送ユニットの反対側に位置する搬送ガイドと、を備える。前記解除位置は、前記規制部材が前記規制位置に位置する場合と比較し、当該規制部材の先端を前記搬送方向の下流に配置する位置である。前記規制部材は、前記規制部材が前記規制位置に位置するときには、前記規制部材の先端が前記給送ユニット及び前記搬送ガイドのうちの一方である接触対象に接触することによって前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態を保持するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を規制し、前記規制部材が前記退避位置に位置するときには、前記規制部材の先端と前記接触対象との接触が解除されることによって前記給送ユニットの前記接触位置への変位を許容するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を許容する。前記接触対象には、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに当該規制部材の先端が収容される規制用凹部が設けられる。

40

50

【 0 0 9 3 】

上記構成によれば、規制位置に位置する規制部材の先端が規制用凹部に收容されている場合、規制用凹部の壁面が規制部材の回転を規制する役割を果たすことになる。そのため、規制部材の規制位置から解除位置への移動を抑制できる。したがって、載置部に載置される媒体から規制部材に荷重が入力された際に、規制部材が解除位置に向けて回転することを抑制でき、ひいては給送ユニットが退避位置に位置する状態が解除されることを抑制できる。

【 0 0 9 4 】

(G) 媒体搬送装置の一態様は、搬送経路に沿って媒体を搬送する媒体搬送装置であって、前記媒体が載置される載置面を有する載置部と、前記載置面に載置される前記媒体を搬送方向の下流に給送する給送ローラーを有し、前記給送ローラーが前記載置面に接触する接触位置と、前記給送ローラーを前記載置面から離間させるとともに当該載置面に載置される前記媒体と当該給送ローラーとの接触を不能とする退避位置とに配置可能に構成された給送ユニットと、前記搬送方向と交差する方向であって且つ前記載置面に載置される前記媒体の幅方向を、媒体幅方向とする場合、前記媒体幅方向に延びる回転軸線を中心に規制位置と解除位置との間で回転するものであって、且つ前記載置部よりも前記搬送方向の下流に配置された規制部材と、前記搬送経路を挟んで前記給送ユニットの反対側に位置する搬送ガイドと、を備える。前記解除位置は、前記規制部材が前記規制位置に位置する場合と比較し、当該規制部材の先端を前記搬送方向の下流に配置する位置である。前記規制部材は、前記規制部材が前記規制位置に位置するときには、前記規制部材の先端が前記給送ユニット及び前記搬送ガイドのうち的一方である接触対象に接触することによって前記給送ユニットが前記退避位置に位置する状態を保持するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を規制し、前記規制部材が前記退避位置に位置するときには、前記規制部材の先端と前記接触対象との接触が解除されることによって前記給送ユニットの前記接触位置への変位を許容するとともに、前記載置面に載置される前記媒体の前記搬送方向の下流への移動を許容する。前記接触対象には、前記規制部材が前記規制位置に位置するときに当該規制部材の先端が前記搬送方向の上流から接触する規制用突部が設けられる。

【 0 0 9 5 】

上記構成によれば、規制用突部によって規制位置から解除位置への規制部材の回転を抑制できる。したがって、載置部に載置される媒体から規制部材に荷重が入力された際に、規制部材が解除位置に向けて回転することを抑制でき、ひいては給送ユニットが退避位置に位置する状態が解除されることを抑制できる。

【 0 0 9 6 】

(H) 媒体搬送装置の一態様は、前記給送ユニットを変位させるべく駆動する動力源と、前記給送ユニットの変位及び前記規制部材の回転を制御する搬送制御部と、を備える。この媒体搬送装置において、前記搬送制御部は、前記規制部材を前記規制位置から前記解除位置まで回転させる場合、前記動力源の駆動によって、前記退避位置から前記接触位置の反対の方向に前記給送ユニットを変位させ、この状態で前記規制部材の前記規制位置から前記解除位置への回転を開始させ、その後、前記給送ユニットを前記接触位置に向けて変位させることが好ましい。

【 0 0 9 7 】

上記構成によれば、規制部材を規制位置から解除位置まで回転させ、且つ、給送ユニットを退避位置から接触位置に向けて変位させる場合、動力源の駆動によって給送ユニットが接触位置とは反対方向に変位される。これにより、規制部材と給送ユニットとの接触を解消できる。この状態で規制部材の規制位置から解除位置への回転が開始される。そして、給送ユニットが接触位置に向けて変位される。その結果、載置部に媒体が載置されている場合、当該媒体に給送ローラーを接触させることができる。

【 0 0 9 8 】

(I) 媒体搬送装置の一態様において、前記搬送ガイドには、前記規制部材が通過する

挿通孔が設けられる。媒体搬送装置において、前記解除位置は、前記上流搬送経路内に前記規制部材の一部を配置させる当該規制部材の位置である。

【 0 0 9 9 】

上記構成によれば、規制部材が解除位置に位置する場合であっても、搬送ガイドに設けられている挿通孔を挿通して規制部材の一部が上流搬送経路内に位置している。これにより、搬送方向の下流に搬送される媒体の先端が、挿通孔の縁に引っ掛かることを抑制できる。

【 0 1 0 0 】

(J) 媒体搬送装置の一態様において、前記搬送経路のうち、前記搬送ガイドにおける前記給送ユニットとの対向部分によって区画された部分を、上流搬送経路とした場合、前記回転軸線は、前記搬送ガイドを挟んで前記上流搬送経路の反対側に位置している。この媒体搬送装置において、前記接触対象は、前記給送ユニットである。前記搬送ガイドには、前記規制部材が通過する挿通孔が設けられる。前記解除位置は、前記上流搬送経路内に前記規制部材の一部を配置させる当該規制部材の位置である。

10

【 0 1 0 1 】

上記構成によれば、規制部材が解除位置に位置する場合であっても、搬送ガイドに設けられている挿通孔を挿通して規制部材の一部が上流搬送経路内に位置している。これにより、搬送方向の下流に搬送される媒体の先端が、挿通孔の縁に引っ掛かることを抑制できる。

【 0 1 0 2 】

20

(K) 媒体搬送装置において、前記規制部材のうち、当該規制部材が前記解除位置に位置する際に前記上流搬送経路に位置する部分において前記給送ユニットに対向する部位の摩擦係数は、前記搬送ガイドのうち、前記上流搬送経路に面する部位の摩擦係数よりも高いことが好ましい。

【 0 1 0 3 】

上記構成によれば、複数の媒体が重なった状態で搬送される場合、複数の媒体のうち、最も搬送ガイド側に位置する媒体が、規制部材のうち、搬送経路内に位置する部分に接触することがある。このような場合、当該媒体が搬送方向の下流に搬送されにくくなる。すなわち、媒体の重送を抑制できる。

【 0 1 0 4 】

30

(L) 媒体搬送装置の一態様は、前記媒体幅方向に延びるとともに、前記規制部材が一体回転可能な状態で接続された規制用回転軸を備える。この媒体搬送装置において、前記規制部材は、一方向に延びる板状をなしている。前記規制部材の基端が前記規制用回転軸に接続されている。前記搬送経路のうち、前記搬送ガイドにおける前記給送ユニットとの対向部分によって区画された部分を、上流搬送経路とした場合、前記規制部材と前記規制用回転軸との接続部位は、当該規制部材が前記規制位置に位置するときに前記上流搬送経路内における前記媒体幅方向において前記規制用回転軸よりも前記載置部側に位置する。

【 0 1 0 5 】

上記構成によれば、規制部材が規制位置に位置するときに、上記搬送方向における回転軸線と載置部との間に、規制部材の先端を配置しやすくなる。

40

(M) 媒体搬送装置の一態様は、前記規制部材を第 1 規制部材とした場合、前記媒体幅方向に延びるとともに、当該媒体幅方向に沿って複数の前記第 1 規制部材が一体回転可能な状態で接続された規制用回転軸と、前記媒体幅方向において前記各第 1 規制部材よりも外側に位置するとともに、前記規制用回転軸に一体回転可能な状態で接続された第 2 規制部材と、を備える。この媒体搬送装置において、前記第 2 規制部材は、前記媒体幅方向において前記給送ユニットよりも外側に位置するとともに、前記各第 1 規制部材が前記規制位置に位置するときには前記規制位置に位置し、前記各第 1 規制部材が前記解除位置に位置するときには前記解除位置に位置する。

【 0 1 0 6 】

上記構成によれば、各第 1 規制部材を規制位置に配置することにより、各第 1 規制部材

50

と第2規制部材との双方によって、載置部に載置される媒体の搬送方向の下流への移動を規制できる。また、各第1規制部材を解除位置に配置することにより、各第1規制部材及び第2規制部材による媒体の搬送方向の下流への移動の規制を解除できる。

【0107】

(N) 媒体搬送装置において、前記回転軸線から前記第2規制部材の先端までの最短距離は、前記回転軸線から前記第1規制部材の先端までの最短距離よりも長いことが好ましい。

【0108】

上記構成によれば、載置部に載置されている媒体の先端がカールしている場合であっても、第2規制部材によって当該媒体の搬送方向の下流への移動を抑制できる。

10

(O) 画像読取装置は、上記の媒体搬送装置と、前記媒体搬送装置によって搬送される前記媒体の画像を読み取る読取部と、を備えることが好ましい。この構成によれば、媒体搬送装置によって搬送される媒体から画像が読み取られる。

【符号の説明】

【0109】

10...複合機、11...印刷装置、12...ユーザーインターフェース、121...タッチパネル、122...ボタン、13...排出トレイ、14...読取部カバー、14a...収容凹部、15...カセット、20...画像読取装置、21...読取装置、22...第1読取部、23...第2読取部、30...媒体搬送装置、31...載置部、31a...載置面、32...搬送ガイド、32a...経路区画面、32b...第1挿通孔、32c...収容凹部、32d...規制用突部、35...ローラー、36...排出部、37...リタードロラー、40...給送ユニット、41...給送ユニット本体、41a...ユニット区画面、41b...規制用凹部、41c...規制用突部、42...ユニット回転軸、43...給送ローラー、43a...回転軸線、44...分離ローラー、50...規制ユニット、51...規制ユニット本体、52...規制用回転軸、52a...回転軸線、53...回転用スプリング、54...規制用駆動軸、541...駆動ギア、55...回転規制部、56...被挿通部、57...突出部、60...被押圧部、60a...支持部位、61...第1規制部材、61a...基端、61b...先端、62...第2規制部材、62b...先端、71...第1モーター、72...第2モーター、73...第1ワンウェイクラッチ、74...第2ワンウェイクラッチ、75...クラッチ、80...制御装置、81...読取制御部、82...搬送制御部、100...媒体、300...搬送経路、310...上流搬送経路。

20

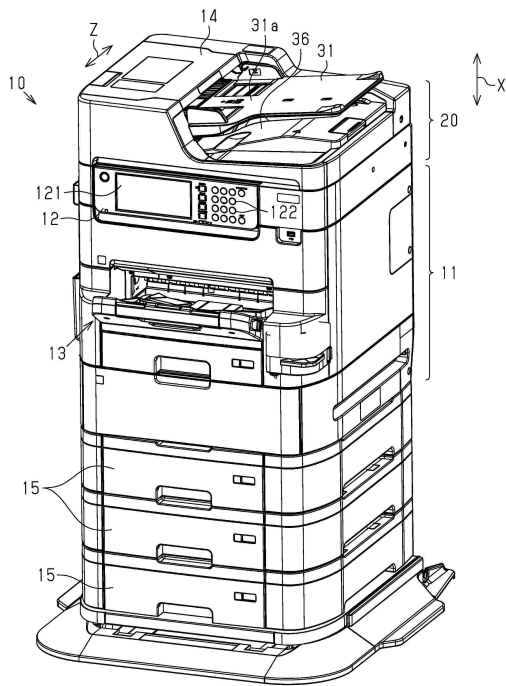
30

40

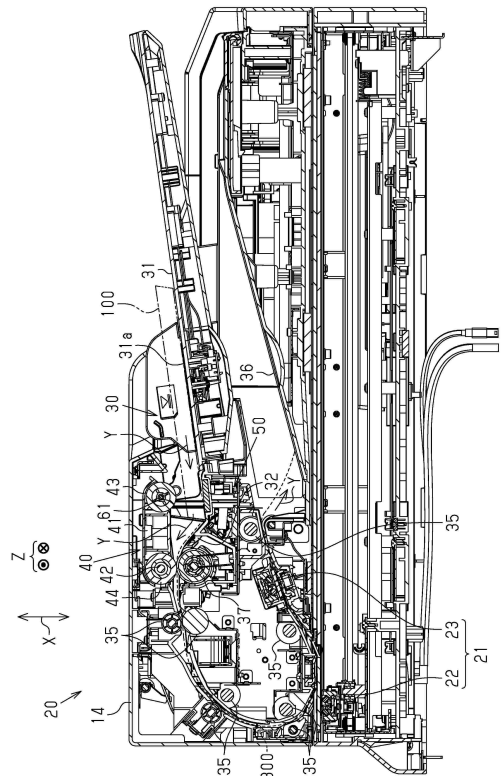
50

【図面】

【図 1】



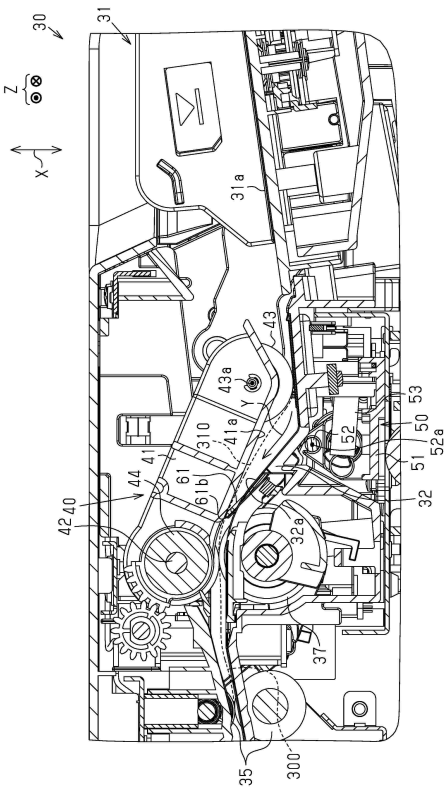
【図 2】



10

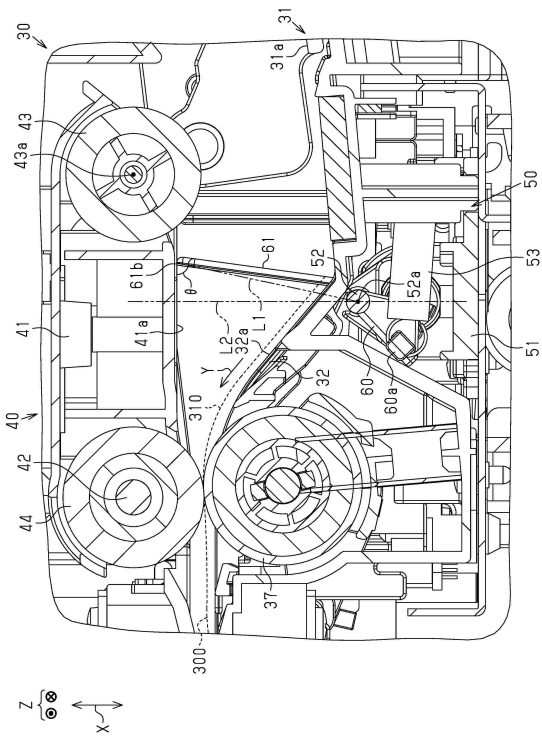
20

【図 3】



30

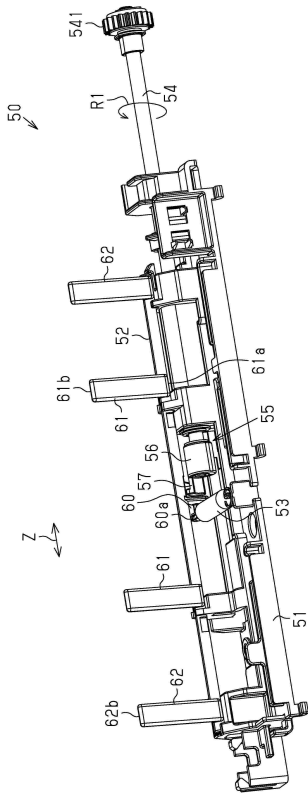
【図 4】



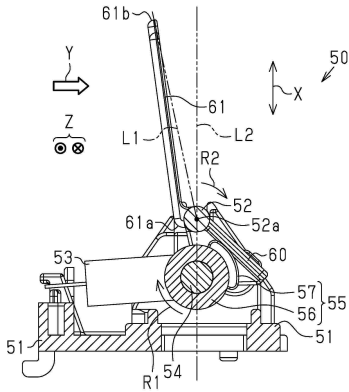
40

50

【図 5】



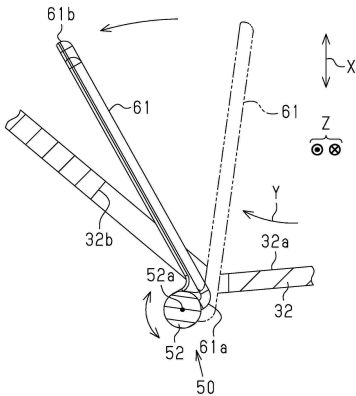
【図 6】



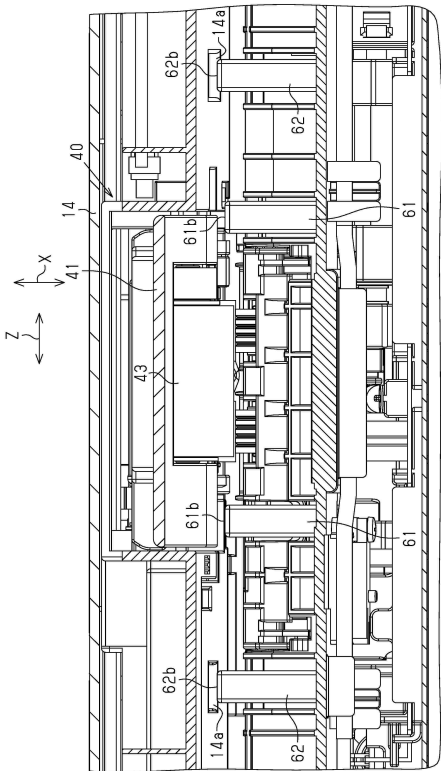
10

20

【図 7】



【図 8】

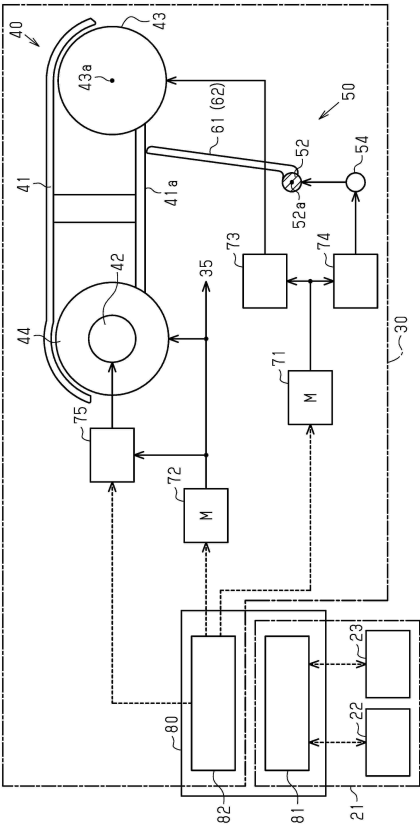


30

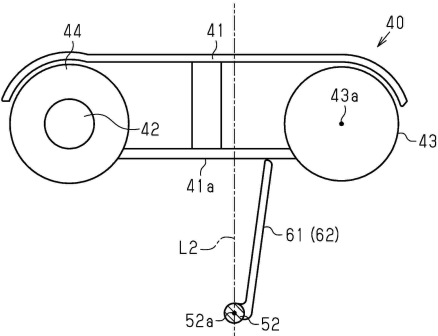
40

50

【図 9】



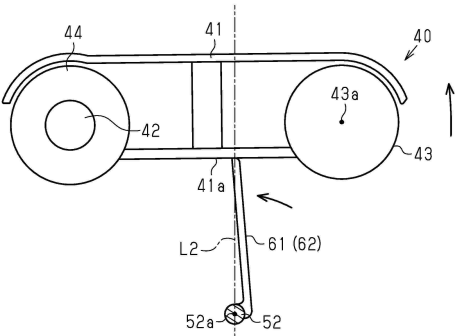
【図 10】



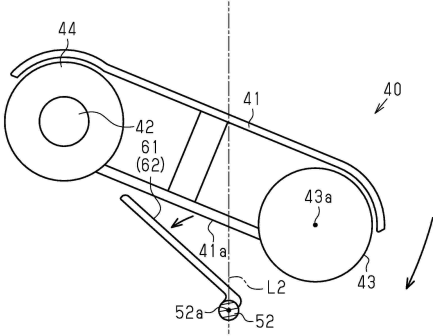
10

20

【図 11】



【図 12】

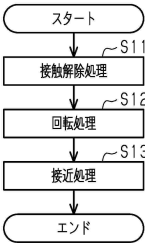


30

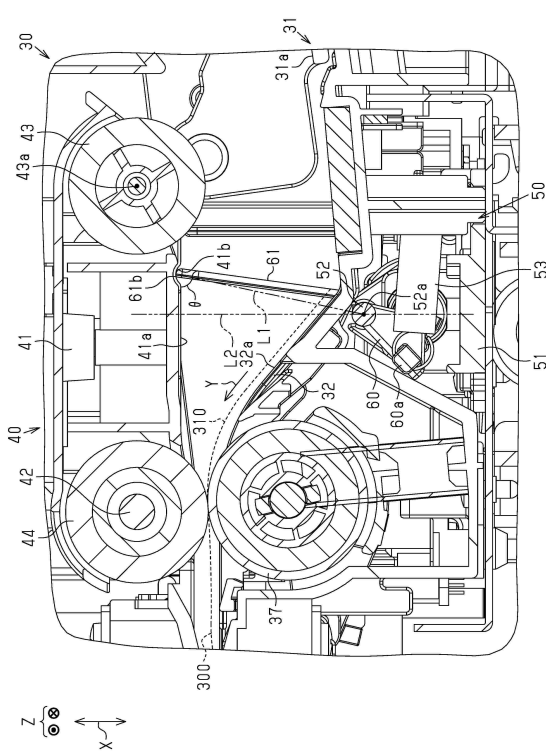
40

50

【図 1 3】



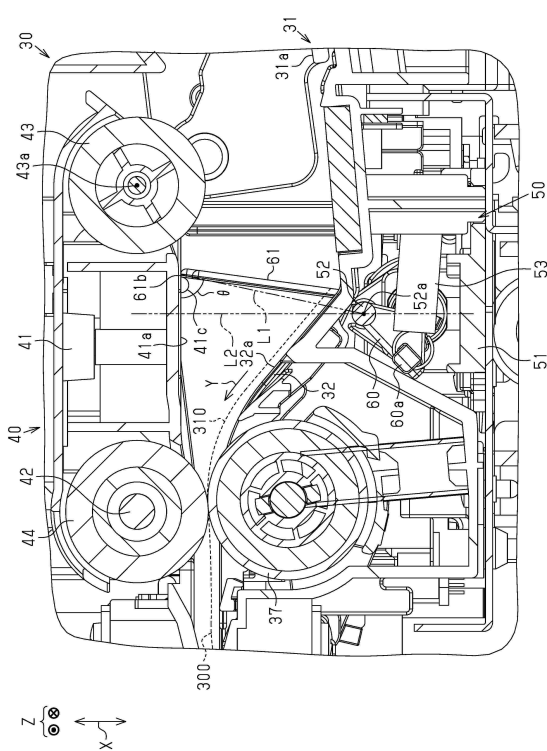
【図 1 4】



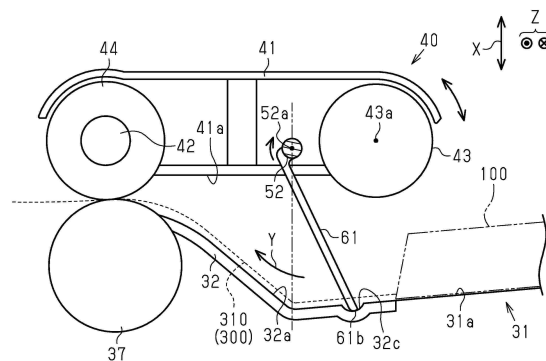
10

20

【図 1 5】



【図 1 6】

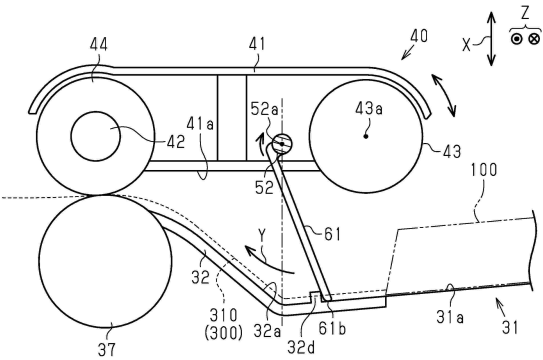


30

40

50

【図 17】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開 2 0 0 6 - 0 5 6 6 9 0 (J P , A)
 米国特許第 0 6 1 9 9 8 5 5 (U S , B 1)
 特開 2 0 1 9 - 0 1 1 1 6 4 (J P , A)
 特開 2 0 1 0 - 2 2 8 8 4 7 (J P , A)
 特開 2 0 1 8 - 1 8 4 2 5 3 (J P , A)
 特開 2 0 1 8 - 1 0 4 1 3 9 (J P , A)
 特開 2 0 1 9 - 1 3 7 4 8 5 (J P , A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl. , D B 名)
- B 6 5 H 1 / 0 0 - 3 / 6 8
 B 6 5 H 1 1 / 0 0 - 1 1 / 0 2