(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)公開番号
特開2024-29730
(P2024-29730A)
(43)公開日　令和6年3月6日(2024.3.6)

(51)国際特許分類		FI			テーマコード（参考）
B65H 9/00 (2006.01)		B65H	9/00	A	3F049
B65H 29/24 (2006.01)		B65H	29/24	C	3F102
B65H 5/06 (2006.01)		B65H	5/06	F	

審査請求　未請求　請求項の数　14　ＯＬ　（全31頁）

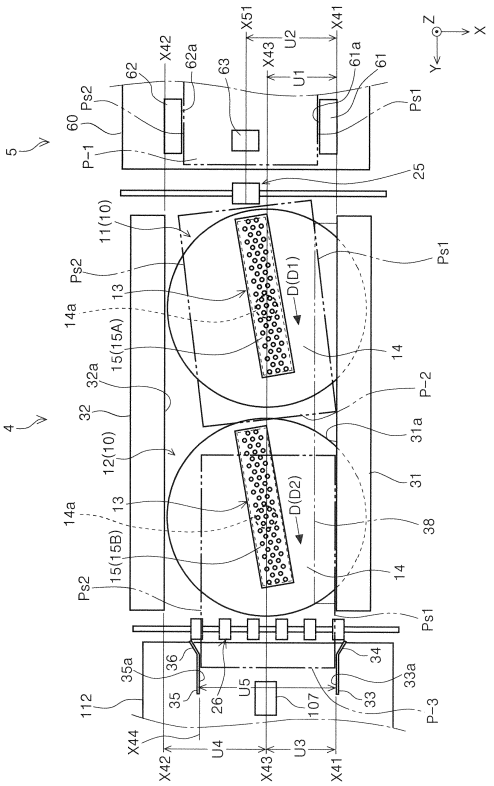
(21)出願番号　特願2022-174617(P2022-174617)
(22)出願日　令和4年10月31日(2022.10.31)
(31)優先権主張番号　特願2022-131826(P2022-131826)
(32)優先日　令和4年8月22日(2022.8.22)
(33)優先権主張国・地域又は機関
日本国(JP)

(71)出願人　000002369
セイコーエプソン株式会社
東京都新宿区新宿四丁目１番６号
(74)代理人　100095452
弁理士　石井 博樹
(74)代理人　100130535
弁理士　鈴木 明
(74)代理人　100183025
弁理士　大角 孝一
(72)発明者　島田 知明
長野県諏訪市大和３丁目３番５号 セイコーエプソン株式会社内
(72)発明者　近藤 勝行
長野県諏訪市大和３丁目３番５号 セイコーエプソン株式会社内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】　中継搬送装置、記録システム

(57)【要約】
【課題】記録システムにおいて、外部給送装置から媒体が送り出される際の斜行の程度が大きいと、記録装置側の斜行補正では斜行を十分に補正できない場合がある。
【解決手段】中継搬送装置は、記録装置と、記録装置の外側に配置されて記録装置へ媒体を給送する給送装置と、の間に位置し、給送装置から給送された媒体を中継して記録装置へ搬送する中継搬送装置であって、給送装置から給送された媒体の、搬送方向と交差する幅方向における一方の端辺である第１端辺を位置決めする第１規制面を有する第１規制部と、媒体を第１規制面に向けて、搬送方向及び幅方向と交差する第１方向に搬送する第１搬送ベルトと、第１搬送ベルトより搬送方向の下流に設けられ、媒体を第１規制面に向けて、搬送方向及び幅方向と交差する第２方向に搬送する第２搬送ベルトと、第１搬送ベルト及び第２搬送ベルトに設けられた貫通孔を介して、媒体を吸引する吸引部とを備える。
【選択図】図２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
媒体に記録を行う記録装置と、前記記録装置の外側に配置されて前記記録装置へ媒体を給送する給送装置と、の間に位置し、前記給送装置から給送された媒体を中継して前記記録装置へ搬送する中継搬送装置であって、
前記給送装置から給送された媒体の、搬送方向と交差する幅方向における一方の端辺である第１端辺を位置決めする第１規制面を有する第１規制部と、
媒体を前記第１規制面に向けて、前記搬送方向及び前記幅方向と交差する第１方向に搬送する第１搬送ベルトと、
前記第１搬送ベルトより前記搬送方向の下流に設けられ、媒体を前記第１規制面に向けて、前記搬送方向及び前記幅方向と交差する第２方向に搬送する第２搬送ベルトと、
前記第１搬送ベルト及び前記第２搬送ベルトに設けられた貫通孔を介して、媒体を吸引する吸引部と、
を備えることを特徴とする中継搬送装置。
【請求項２】
請求項１に記載の中継搬送装置において、前記第２方向は、前記第１方向に沿った方向である、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項３】
請求項１に記載の中継搬送装置において、前記第１方向及び前記第２方向は変更可能である、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項４】
請求項１に記載の中継搬送装置において、前記搬送方向と前記第２方向とが成す角度は、前記搬送方向と前記第１方向とが成す角度より小さい、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項５】
請求項１に記載の中継搬送装置において、前記第１搬送ベルトに対し前記搬送方向の上流に、媒体を前記第１搬送ベルトへ搬送する搬送ローラー対をさらに備え、
前記搬送方向と前記第１方向とが成す角度は、前記搬送方向と前記第２方向とが成す角度より小さい、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項６】
請求項１に記載の中継搬送装置において、
媒体の前記幅方向における長さに応じて、前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力、前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力、或いは前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力及び前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力、が変更可能である、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項７】
請求項６に記載の中継搬送装置において、
媒体の前記幅方向における長さが所定長さよりも短い媒体を搬送する際に、前記第１搬送ベルトの前記搬送方向の下流領域における媒体の吸引力は、前記第２搬送ベルトの前記搬送方向の上流領域における媒体の吸引力よりも大きい、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項８】
請求項６に記載の中継搬送装置において、
媒体の前記幅方向における長さが所定長さよりも短い媒体を搬送する際に、前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力は、前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力よりも大きい、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項９】

請求項１に記載の中継搬送装置において、前記第１搬送ベルトに対し前記搬送方向の上流に、媒体を前記第１搬送ベルトへ搬送する搬送ローラー対をさらに備え、
前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力、或いは前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力と前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力とが変更可能である、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項１０】
請求項１に記載の中継搬送装置において、前記第１搬送ベルトに対し前記搬送方向の上流に、媒体を前記第１搬送ベルトへ搬送する搬送ローラー対をさらに備え、
前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力は、前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力より弱い、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項１１】
請求項１に記載の中継搬送装置において、前記第１搬送ベルトと前記第２搬送ベルトのそれぞれに対して別個の前記吸引部が設けられる、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項１２】
請求項１に記載の中継搬送装置において、媒体の前記第１端辺に対し反対側の第２端辺の位置を規制可能な第２規制面を有する第２規制部をさらに備える、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項１３】
請求項１２に記載の中継搬送装置において、前記第２規制部は、前記第１搬送ベルトに対し設けられる上流第２規制部と、前記第２搬送ベルトに対し設けられる下流第２規制部とを有し、
前記上流第２規制部と前記下流第２規制部とが前記幅方向においてそれぞれ独立して変位可能である、
ことを特徴とする中継搬送装置。
【請求項１４】
媒体に記録を行う前記記録装置と、
前記記録装置の外側に配置されて前記記録装置へ媒体を給送する前記給送装置と、
前記記録装置と前記給送装置との間に位置し、前記給送装置から給送された媒体を中継して前記記録装置へ搬送する請求項１から請求項１３のいずれか一項に記載の前記中継搬送装置と、
を備えた記録システム。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、記録装置と給送装置との間に配置されて媒体を搬送する中継搬送装置に関する。また本発明は、前記中継搬送装置を備える記録システムに関する。
【背景技術】
【０００２】
プリンターに代表される記録装置においては、媒体の一例である用紙の先端をローラー対に突き当てて用紙の斜行を補正することが行われている。特許文献１には、用紙の先端を整列ローラー対に突き当てて用紙の斜行を補正する記録装置が示されている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００３】
【特許文献１】特開２０１７－１９０２１４号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００４】

記録装置に対して独立した外部給送装置を設置し、この外部給送装置から記録装置へと媒体を供給する記録システムが構成される場合がある。この様な記録システムにおいて、外部給送装置から媒体が送り出される際の斜行の程度が大きいと、記録装置側の斜行補正では斜行を十分に補正できない場合があり、ひいては適切な記録を実行できない場合がある。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

上記課題を解決する為の、本発明の中継搬送装置は、媒体に記録を行う記録装置と、前記記録装置の外側に配置されて前記記録装置へ媒体を給送する給送装置と、の間に位置し、前記給送装置から給送された媒体を中継して前記記録装置へ搬送する中継搬送装置であって、前記給送装置から給送された媒体の、搬送方向と交差する幅方向における一方の端辺である第１端辺を位置決めする第１規制面を有する第１規制部と、媒体を前記第１規制面に向けて、前記搬送方向及び前記幅方向と交差する第１方向に搬送する第１搬送ベルトと、前記第１搬送ベルトより前記搬送方向の下流に設けられ、媒体を前記第１規制面に向けて、前記搬送方向及び前記幅方向と交差する第２方向に搬送する第２搬送ベルトと、前記第１搬送ベルト及び前記第２搬送ベルトに設けられた貫通孔を介して、媒体を吸引する吸引部とを備えることを特徴とする。

【０００６】

また本発明の記録システムは、媒体に記録を行う前記記録装置と、前記記録装置の外側に配置されて前記記録装置へ媒体を給送する前記給送装置と、前記記録装置と前記給送装置との間に位置し、前記給送装置から給送された媒体を中継して前記記録装置へ搬送する前記中継搬送装置と、を備えたことを特徴とする。

【図面の簡単な説明】

【０００７】

【図１】記録システムの正面図。

【図２】中継搬送装置、記録装置の一部、給送装置の一部、のこれらの平面図。

【図３】中継搬送装置、記録装置の一部、給送装置の一部、のこれらの側断面図。

【図４】ベルトユニットの側断面図。

【図５】（Ａ）は搬送ベルトの平面図、（Ｂ）は吸引プレートの平面図。

【図６】上方規制手段の平面図。

【図７】上方規制手段を搬送方向から見た図。

【図８】（Ａ）は搬送ベルトの回転中心が搬送方向上流にある構成の平面図、（Ｂ）は搬送ベルトの回転中心が搬送方向下流にある構成の平面図。

【図９】搬送ベルトが幅方向に複数設けられた構成の平面図。

【図１０】（Ａ）は搬送ベルトの平面図、（Ｂ）は吸引プレートの平面図。

【図１１】（Ａ）はニップ状態にある搬送ローラー対の側面図、（Ｂ）はニップ解除状態にある搬送ローラー対の側面図。

【図１２】（Ａ）はニップ状態にある搬送ローラー対と第１搬送ベルトの側面図、（Ｂ）はニップ解除状態にある搬送ローラー対と第１搬送ベルトの側面図。

【図１３】第２方向と搬送方向との成す角度が第１方向と搬送方向との成す角度より小さい構成の平面図。

【図１４】第１方向と搬送方向との成す角度が第２方向と搬送方向との成す角度より小さい構成の平面図。

【図１５】第２規制部が上流第２規制部と下流第２規制部とを備える構成の平面図。

【図１６】第２規制部が搬送方向の下流に向かって第１規制部に近づく構成の平面図。

【図１７】パドルで構成された上方規制手段を搬送方向から見た図。

【図１８】（Ａ）は第１媒体を搬送する際のモーメントを示す図、（Ｂ）は第１媒体より幅方向長さの短い第２媒体を搬送する際のモーメントを示す図。

【発明を実施するための形態】

【０００８】

以下、本発明を概略的に説明する。
第１の態様に係る中継搬送装置は、媒体に記録を行う記録装置と、前記記録装置の外側に配置されて前記記録装置へ媒体を給送する給送装置と、の間に位置し、前記給送装置から給送された媒体を中継して前記記録装置へ搬送する中継搬送装置であって、前記給送装置から給送された媒体の、搬送方向と交差する幅方向における一方の端辺である第１端辺を位置決めする第１規制面を有する第１規制部と、媒体を前記第１規制面に向けて、前記搬送方向及び前記幅方向と交差する第１方向に搬送する第１搬送ベルトと、前記第１搬送ベルトより前記搬送方向の下流に設けられ、媒体を前記第１規制面に向けて、前記搬送方向及び前記幅方向と交差する第２方向に搬送する第２搬送ベルトと、前記第１搬送ベルト及び前記第２搬送ベルトに設けられた貫通孔を介して、媒体を吸引する吸引部とを備えることを特徴とする。
【０００９】
本態様によれば、前記給送装置から送り出された媒体が斜行していても、前記中継搬送装置において媒体の前記第１端辺が前記第１規制面に当接することで斜行が補正される。また媒体先端をローラー対に当接させて斜行を補正する構成に比べて、前記幅方向での媒体の位置がばらつき難い。以上により、前記記録装置において適切な記録を行うことができる。
そしてまた本態様によれば、前記第１搬送ベルトと前記第２搬送ベルトとが媒体を吸引して搬送し、媒体の前記第１端辺を前記第１規制面に当てる構成である為、媒体をローラー対でニップして搬送する構成に比べて媒体が回転し易く、媒体の斜行を適切に搬送できる。
そしてまた本態様によれば、前記第１搬送ベルトと前記第２搬送ベルトの少なくとも二つの搬送ベルトによって媒体の斜行を補正する為、媒体の斜行を補正する為の搬送距離を確保することができ、適切に媒体の斜行を補正することができる。
また仮に１本の搬送ベルトによって媒体の斜行を補正する為の搬送距離を確保しようとすると、搬送方向の上流側では前記幅方向において前記第１規制面と搬送ベルトとの間の距離が長くなってしまい、前記第１規制面に前記第１端辺を押し付ける力が弱くなってしまう。またこの様な不具合を抑制する為に前記搬送方向に対する搬送ベルトの傾斜角を小さくすると、斜行の補正効果が低下する為、前記搬送距離を長くしなければならず、装置の大型化を招く。しかしながら本態様によれば、前記第１搬送ベルトと前記第２搬送ベルトの少なくとも二つの搬送ベルトによって媒体の斜行を補正することで、前記第１規制面に前記第１端辺を適切に押し付けることができ、ひいては装置の大型化を抑制できる。
【００１０】
第２の態様は、第１の態様において、前記第２方向は、前記第１方向に沿った方向であることを特徴とする。
本態様によれば、前記第２方向が、前記第１方向に沿った方向であることから、媒体を安定して搬送できる。
【００１１】
第３の態様は、第１の態様において、前記第１方向及び前記第２方向は変更可能であることを特徴とする。
本態様によれば、前記第１方向及び前記第２方向は変更可能であることから、適切な斜行補正を行うことができる。
尚、本態様は上記第１の態様に限らず、上記第２の態様に適用しても良い。
【００１２】
第４の態様は、第１の態様において、前記搬送方向と前記第２方向とが成す角度は、前記搬送方向と前記第１方向とが成す角度より小さいことを特徴とする。
本態様によれば、前記搬送方向と前記第２方向とが成す角度は、前記搬送方向と前記第１方向とが成す角度より小さいことから、斜行補正の必要性が高い前記第１搬送ベルトの領域では前記第２搬送ベルトの領域よりも斜行補正の効果が高く、適切に斜行補正ができる。そして前記記録装置に対して媒体を確実に供給したい前記第２搬送ベルトの領域では

前記第１搬送ベルトの領域よりも媒体が前記搬送方向に近い角度で搬送され、適切に媒体を前記記録装置に供給することができる。
尚、本態様は上記第１の態様に限らず、上記第３の態様に適用しても良い。
【００１３】
第５の態様は、第１の態様において、前記第１搬送ベルトに対し前記搬送方向の上流に、媒体を前記第１搬送ベルトへ搬送する搬送ローラー対をさらに備え、前記搬送方向と前記第１方向とが成す角度は、前記搬送方向と前記第２方向とが成す角度より小さいことを特徴とする。
【００１４】
前記第１搬送ベルトに対し前記搬送方向の上流に前記搬送ローラー対を備える場合、媒体が前記搬送ローラー対によってニップされている間は媒体が回転し難く、媒体に対し前記搬送ローラー対による拘束作用と前記第１搬送ベルトによる回転作用とが同時に掛かることで媒体に皺等のダメージが生じる虞がある。
本態様によれば、前記搬送方向と前記第１方向とが成す角度は、前記搬送方向と前記第２方向とが成す角度より小さいことから、前記第１搬送ベルトによって媒体に掛かる回転作用が抑制され、上記ダメージの発生を抑制できる。
尚、本態様は上記第１の態様に限らず、上記第３の態様に適用しても良い。
【００１５】
第６の態様は、第１の態様において、媒体の前記幅方向における長さに応じて、前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力、前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力、或いは前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力及び前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力、が変更可能であることを特徴とする。
【００１６】
媒体が前記第１搬送ベルトと前記第２搬送ベルトの双方に掛かっている場合、媒体には前記第１搬送ベルトから受ける搬送力によって重心まわりの第１モーメントが生じ、また前記第２搬送ベルトから受ける搬送力によって重心まわりの第２モーメントが生じる。
ここで前記第１モーメントと前記第２モーメントとが同じ方向であって、媒体の回転方向が斜行補正方向と同じであれば、媒体の斜行は適切に矯正される。しかしながら前記第１モーメントの方向と前記第２モーメントの方向とが逆である場合、媒体の回転方向が斜行補正方向と逆になり、むしろ斜行が悪化する方向となって、媒体の斜行を適切に矯正できない場合がある。
【００１７】
そして媒体の重心位置は媒体の前記幅方向の長さに応じて変化し、これによって前記第１モーメントの方向と前記第２モーメントの方向とが定まる為、媒体の前記幅方向の長さは媒体の斜行を適切に補正する観点で重要となる。
本態様ではこの様な性質に基づき、媒体の前記幅方向における長さに応じて、前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力、前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力、或いは前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力及び前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力、が変更可能であることから、前記第１モーメントの方向と前記第２モーメントの方向とを、媒体の斜行が適切に矯正される様に調整することができ、ひいては媒体の斜行を適切に矯正することができる。
尚、本態様は上記第１の態様に限らず、上記第２～第５の態様のいずれかに適用しても良い。
【００１８】
第７の態様は、第６の態様において、媒体の前記幅方向における長さが所定長さよりも短い媒体を搬送する際に、前記第１搬送ベルトの前記搬送方向の下流領域における媒体の吸引力は、前記第２搬送ベルトの前記搬送方向の上流領域における媒体の吸引力よりも大きいことを特徴とする。
【００１９】
本態様によれば、媒体の前記幅方向における長さが所定長さよりも短い媒体を搬送する

際に、前記第１搬送ベルトの前記搬送方向の下流領域における媒体の吸引力は、前記第２搬送ベルトの前記搬送方向の上流領域における媒体の吸引力よりも大きいことから、媒体の前記幅方向における長さが所定長さよりも短い媒体を搬送する際に、斜行を適切に補正することができる。尚、その詳細については後に図を参照して説明する。

【００２０】

第８の態様は、第６の態様において、媒体の前記幅方向における長さが所定長さよりも短い媒体を搬送する際に、前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力は、前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力よりも大きいことを特徴とする。

【００２１】

本態様によれば、媒体の前記幅方向における長さが所定長さよりも短い媒体を搬送する際に、前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力は、前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力よりも大きいことから、媒体の前記幅方向における長さが所定長さよりも短い媒体を搬送する際に、斜行を適切に補正することができる。尚、その詳細については後に図を参照して説明する。

そして本態様では、前記第１搬送ベルトにおいて部分的に吸引力を変更する必要がなく、また前記第２搬送ベルトにおいて部分的に吸引力を変更する必要がない為、構成の複雑化を抑制して装置の大型化やコストアップを抑制できる。

【００２２】

第９の態様は、第１の態様において、前記第１搬送ベルトに対し前記搬送方向の上流に、媒体を前記第１搬送ベルトへ搬送する搬送ローラー対をさらに備え、前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力、或いは前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力と前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力とが変更可能であることを特徴とする。

【００２３】

前記第１搬送ベルトに対し前記搬送方向の上流に前記搬送ローラー対を備える場合、媒体が前記搬送ローラー対によってニップされている間は媒体が回転し難く、媒体に対し前記搬送ローラー対による拘束作用と前記第１搬送ベルトによる回転作用とが同時に掛かることで媒体に皺等のダメージが生じる虞がある。また媒体の前記搬送方向長さによっては、更に前記第２搬送ベルトによる回転作用も同時に掛かることで前記ダメージが生じる虞がある。

本態様によれば、前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力、或いは前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力と前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力とが変更可能であることから、前記ダメージが生じる虞がある場合に前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力、或いは前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力と前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力とを変更することで、前記ダメージを抑制できる。

尚、本態様は上記第１の態様に限らず、上記第２～第５の態様のいずれかに適用しても良い。

【００２４】

第１０の態様は、第１の態様において、前記第１搬送ベルトに対し前記搬送方向の上流に、媒体を前記第１搬送ベルトへ搬送する搬送ローラー対をさらに備え、前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力は、前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力より弱いことを特徴とする。

【００２５】

前記第１搬送ベルトに対し前記搬送方向の上流に前記搬送ローラー対を備える場合、媒体が前記搬送ローラー対によってニップされている間は媒体が回転し難く、媒体に対し前記搬送ローラー対による拘束作用と前記第１搬送ベルトによる回転作用とが同時に掛かることで媒体に皺等のダメージが生じる虞がある。

本態様によれば、前記第１搬送ベルトによる媒体の吸引力は、前記第２搬送ベルトによる媒体の吸引力より弱いことから、斜行補正の必要性が高い前記第１搬送ベルトの領域では媒体が前記第２搬送ベルトの領域よりも回転し易く、適切に斜行補正ができる。そして前記記録装置に対して媒体を確実に供給したい前記第２搬送ベルトの領域では媒体が前記

第１搬送ベルトの領域よりも回転し難く、適切に媒体を前記記録装置に供給することができる。

尚、本態様は上記第１の態様に限らず、上記第２～第５の態様のいずれか、或いは上記第９の態様に適用しても良い。

【００２６】

第１１の態様は、第１の態様において、前記第１搬送ベルトと前記第２搬送ベルトのそれぞれに対して別個の前記吸引部が設けられることを特徴とする。

本態様によれば、前記第１搬送ベルトと前記第２搬送ベルトのそれぞれに対して別個の前記吸引部が設けられるので、前記第１搬送ベルトと前記第２搬送ベルトのそれぞれにおいて独立した吸引制御が可能となる。

尚、本態様は上記第１の態様に限らず、上記第２～第１０の態様のいずれかに適用しても良い。

【００２７】

第１２の態様は、第１の態様において、媒体の前記第１端辺に対し反対側の第２端辺の位置を規制可能な第２規制面を有する第２規制部をさらに備えることを特徴とする。

媒体は前記第１搬送ベルトと前記第２搬送ベルトとによって前記第１規制面の側に寄せられるが、一例として前記第１端辺の下流端が前記第１規制面から離れる様に媒体が回転してしまうと、媒体を前記第１搬送ベルトと前記第２搬送ベルトとによって搬送可能な距離を搬送しても、斜行の補正を行いきれなくなる虞がある。尚これは一例であり、上記の様な回転を伴わずに媒体が前記第１規制面から離れる方向に移動してしまう場合もある。しかしながら本態様によれば、媒体の前記第１端辺に対し反対側の第２端辺の位置を規制可能な第２規制部を備えることから、上記の様な不具合の発生を抑制できる。

尚、本態様は上記第１の態様に限らず、上記第２～第１１の態様のいずれかに適用しても良い。

【００２８】

第１３の態様は、第１２の態様において、前記第２規制部は、前記第１搬送ベルトに対し設けられる上流第２規制部と、前記第２搬送ベルトに対し設けられる下流第２規制部とを有し、前記上流第２規制部と前記下流第２規制部とが前記幅方向においてそれぞれ独立して変位可能であることを特徴とする。

【００２９】

本態様によれば、前記上流第２規制部と前記下流第２規制部とが前記幅方向においてそれぞれ独立して変位可能であることから、前記第１方向と前記第２方向に応じて適切に前記第２端辺を規制できる。

【００３０】

第１４の態様に係る記録システムは、媒体に記録を行う前記記録装置と、前記記録装置の外側に配置されて前記記録装置へ媒体を給送する前記給送装置と、前記記録装置と前記給送装置との間に位置し、前記給送装置から給送された媒体を中継して前記記録装置へ搬送する第１から第１３の態様のいずれかに係る前記中継搬送装置とを備えたことを特徴とする。

本態様によれば、記録システムにおいて、上述した第１から第１３の態様のいずれかの作用効果が得られる。

【００３１】

以下、本発明を具体的に説明する。

以下では本発明の一実施形態に係る記録システム１、媒体供給システム２、及び中継搬送装置４を説明する。

各図においてＸ軸方向は、各装置の奥行き方向であり、また記録用紙に代表される媒体の幅方向である。Ｘ軸方向のうち＋Ｘ方向は装置背面から装置前面に向かう方向であり、－Ｘ方向は装置前面から装置背面に向かう方向である。

Ｙ軸方向は、各装置の装置幅方向であり、Ｙ軸方向のうち＋Ｙ方向は装置前面と向き合うユーザーから見て左方向となり、－Ｙ方向は右方向となる。また＋Ｙ方向は中継搬送装

置４における媒体の搬送方向となる。
　Ｚ軸方向は、各装置の装置高さ方向であり、鉛直方向であって、＋Ｚ方向は鉛直上方であり、－Ｚ方向は鉛直下方である。以後の説明では、＋Ｚ方向を単に上方、－Ｚ方向を単に下方と称する場合がある。
【００３２】
　また以下では、媒体が送られていく方向を搬送方向或いは搬送方向の下流と称し、また搬送方向に対し反対方向を搬送方向の上流と称する場合がある。
　図１においては、媒体の搬送経路を破線で示している。記録システム１において媒体は、破線で示す搬送経路を通って搬送される。
【００３３】
＜＜記録システムと記録装置の構成＞＞
　図１において記録システム１は、記録装置３、中継搬送装置４、及び給送装置５を備える。中継搬送装置４と給送装置５は、媒体供給システム２を構成する。従って記録システム１は、換言すれば記録装置３と媒体供給システム２とを備える。
　記録装置３、中継搬送装置４、及び給送装置５はそれぞれ独立した装置であって、設置面Ｇ上においてＹ軸方向に沿って並んで配置される。
【００３４】
　記録装置３は、媒体に対して液体の一例であるインクを吐出することで記録を行うインクジェットプリンターとして構成され、記録部の一例であるラインヘッド１０５を備えている。また記録装置３は、装置上部に画像読取装置１０２を備えた所謂複合機である。
　但し記録装置３はインクジェットプリンターに限られず、例えばレーザープリンター、熱転写プリンター、ドットインパクトプリンターなどの他の方式より記録を行う装置であっても良い。
【００３５】
　記録装置３は、ラインヘッド１０５を備える装置本体１００の下部に、給送する媒体を収容する媒体収容部１０１を備えている。媒体収容部１０１は、鉛直方向に沿って複数の媒体収容カセットを備えて成る。
　装置本体１００は、媒体を搬送する搬送ローラー対（不図示）を複数備え、ラインヘッド１０５によって記録の行われた媒体は胴内排出部１０３へと排出されて、排出トレイ１０４に積載される。
【００３６】
　装置本体１００には、記録システム１全体の制御を行う制御部１１１が設けられている。制御部１１１は、不図示のＣＰＵや不揮発性メモリ等を備え、記録システム１において実行される全ての制御は、不揮発性メモリに保持された制御プログラムを実行することで実現される。
　尚、本実施形態において制御部１１１は記録装置３に設けられ、記録装置３に接続された中継搬送装置４や、更に中継搬送装置４に接続された給送装置５の制御を行うが、中継搬送装置４と給送装置５がそれぞれ各装置における制御を担う制御部を備え、記録装置３の制御部１１１、中継搬送装置４の制御部（不図示）、及び給送装置５の制御部（不図示）のこれらが連携して媒体の搬送を行う様に構成されていても良い。
【００３７】
　記録装置３は、装置本体１００の右側部に受け入れローラーとしての給送ローラー１０７と分離ローラー１０８とを備えており、装置本体１００の右側部から媒体を受け入れ可能に構成されている。給送ローラー１０７は、設置面Ｇから所定高さに配置されている。後述する中継搬送装置４は、この給送ローラー１０７に媒体を供給する。
　装置本体１００の右側部から媒体を受け入れた場合、媒体は分離ローラー１０８による分離作用を受けながら給送ローラー１０７の回転によってレジストローラー対１０９へ送られる。このとき、媒体先端がレジストローラー対１０９に突き当てられ、レジストローラー対１０９と給送ローラー１０７との間で媒体に撓みが形成されることで媒体の先端がレジストローラー対１０９に倣い、斜行が補正される。

【００３８】
尚、装置本体１００の右側面には不図示の給送トレイが回転可能に設けられており、後述する中継搬送装置４を設置しない場合、前記給送トレイに媒体を載置し、給送トレイに載置された媒体を給送ローラー１０７によって給送することができる。後述する中継搬送装置４を用いる場合、前記給送トレイを取り外し、中継搬送装置４を設置する。尚、前記給送トレイは回転することで装置本体１００の右側面を形成する閉状態と、媒体を載置可能な開状態とを取り得る様に設けられており、前記開状態において中継搬送装置４と干渉しない位置にある為、後述する中継搬送装置４を設置する場合必ずしも前記給送トレイを取り外す必要はない。
【００３９】
中継搬送装置４は、記録装置３と、記録装置３の外側に配置されて記録装置３へ媒体を給送する給送装置５と、の間に位置し、給送装置５から給送された媒体を中継して記録装置３の給送ローラー１０７へ搬送する装置である。
媒体は給送装置５から中継搬送装置４へと供給され、中継搬送装置４の搬送経路Ｔｋを経て給送ローラー１０７へ搬送される。詳しくは後述するが、媒体は搬送経路Ｔｋにおいて斜行が補正される。
【００４０】
中継搬送装置４は、鉛直方向において媒体を記録装置３に供給する位置が給送ローラー１０７に適合する様に設置台６の上に載置されている。設置台６の下側には、記録装置３の右側面に設けられた開閉体１１０の開閉を許容する空間部６ａが形成されている。これにより設置台６が開閉体１１０の開閉を阻害することを回避できる。
開閉体１１０は装置本体１００の右側面の一部を形成し、符号１１０－１及び二点鎖線で示す様に開くことができ、開くことで媒体収容部１０１から装置本体１００への媒体の搬送経路を開放できる。
【００４１】
＜＜中継搬送装置の構成＞＞
続いて中継搬送装置４の基本構成について図２～図５を参照して説明する。
中継搬送装置４は、給送装置５から供給された媒体の幅方向における一方の端辺（＋Ｘ方向の端辺）である第１端辺Ｐｓ１を位置決めする第１規制面３１ａを有する第１規制部３１と、媒体を第１規制面３１ａに向けて、搬送方向である＋Ｙ方向及び幅方向であるＸ軸方向と交差する交差方向Ｄに搬送する搬送部１０とを備えている。
図２において符号Ｐ－２と符号Ｐ－３は、搬送される媒体の一例を示しており、符号Ｐ－３で示す媒体は符号Ｐ－２で示す媒体の斜行が補正されたものである。
【００４２】
第１規制面３１ａは媒体の第１端辺Ｐｓ１に当接可能であり、Ｙ軸方向に平行であって、Ｙ軸方向に沿って延びている。
第１規制部３１は、不図示のガイド部によってガイドされながらＸ軸方向即ち媒体の幅方向に変位可能に設けられている。第１規制部３１の幅方向への変位は、本実施形態ではユーザーの手動操作により行われる。但し第１規制部３１の幅方向への変位は、モーターなどの動力によって行われても良いことは勿論である。
【００４３】
本実施形態において搬送部１０は、第１搬送部１１と、第１搬送部１１に対し下流に配置された第２搬送部１２とを備えている。
尚、第１搬送部１１が第１規制部３１に向けて媒体を搬送する方向を第１方向Ｄ１とし、第２搬送部１２が第１規制部３１に向けて媒体を搬送する方向を第２方向Ｄ２とする。第１方向Ｄ１と第２方向Ｄ２はいずれも交差方向Ｄの一例である。本実施形態では、第２方向Ｄ２は、第１方向Ｄ１に沿った方向になっている。
【００４４】
本実施形態において第１搬送部１１と第２搬送部１２の基本構成は同じであり、各搬送部は回転テーブル１４にベルトユニット１３を備えている。ベルトユニット１３は、搬送

ベルト１５を備える。但し以降においては第１搬送部１１が備える搬送ベルト１５を必要に応じて第１搬送ベルト１５Ａと称し、第２搬送部１２が備える搬送ベルト１５を必要に応じて第２搬送ベルト１５Ｂと称する場合がある。

回転テーブル１４は搬送される媒体を下方から支持する。回転テーブル１４は回転軸１４ａを中心に図２の時計回り方向及び反時計回り方向に回転可能であり、即ち搬送ベルト１５は平面視において（＋Ｚ方向から見て）回転可能である。そして回転テーブル１４の回転によって搬送ベルト１５が媒体に搬送力を付与する方向、即ち交差方向Ｄを変更することができる。

搬送ベルト１５は、回転テーブル１４の回転軸１４ａに対し、本実施形態では搬送方向において上流側に設けられている。搬送ベルト１５が回転軸１４ａに対し搬送方向の上流側に設けられているとは、換言すれば、回転軸１４ａが搬送ベルト１５の搬送方向中心より下流側に位置していることであり、回転軸１４ａが搬送ベルト１５の搬送方向中心より下流側に位置しているとは、回転軸１４ａの軸中心位置が、搬送方向において搬送ベルト１５の中心位置より下流側にあることを意味する。

【００４５】

回転軸１４ａを中心とした回転テーブル１４の回転は、本実施形態ではユーザー操作により行われるが、例えばモーター（不図示）などにより回転する構成であっても良い。回転テーブル１４を回転させるモーターは、制御部１１１（図１参照）により制御することができる。この場合、第１搬送部１１と第２搬送部１２とのそれぞれに対し専用のモーターを設け、それぞれが独立して回転テーブル１４を回転させる様に構成されていても良い。

【００４６】

ベルトユニット１３は、搬送ベルト１５を備え、媒体を搬送ベルト１５に吸引して搬送する構成である。より詳しくは図４に示す様にベルトユニット１３は駆動プーリー１６ａ及び従動プーリー１６ｂ、１６ｃ、１６ｄを備え、これらプーリーに搬送ベルト１５が掛け回されている。駆動プーリー１６ａはベルト駆動モーター（不図示）によって図４の反時計回り方向に駆動され、これにより搬送ベルト１５が図４の反時計回り方向に周回する。

尚、ベルト駆動モーター（不図示）は第１搬送部１１と第２搬送部１２のそれぞれに対して設けても良いし、或いは第１搬送部１１と第２搬送部１２とを一つのベルト駆動モーターで駆動しても良い。

【００４７】

従動プーリー１６ｃはプーリー支持部材２１によって支持されている。プーリー支持部材２１は回転軸２１ａを中心に図４の時計回り方向及び反時計回り方向に回転可能に設けられているとともに、不図示の押圧手段、例えばばねによって図４の反時計回り方向に回転する様に押圧されている。これにより従動プーリー１６ｃは搬送ベルト１５にテンションを付与する。

【００４８】

搬送ベルト１５の内側には吸引部の一例である吸引ブロワ１８が設けられている。吸引ブロワ１８は圧力室１９に負圧を付与する。

圧力室１９の上部には吸引プレート２０が設けられている。吸引プレート２０は従動プーリー１６ｂと駆動プーリー１６ａとの間で搬送ベルト１５を支持する。吸引プレート２０には図５（Ｂ）に示す様に開口２０ａが複数形成されている。

また搬送ベルト１５には図５（Ａ）に示す様に貫通穴１５ａが複数形成されており、搬送ベルト１５の周回動作に伴って搬送ベルト１５の貫通穴１５ａが吸引プレート２０の開口２０ａと重なることができる様に構成されている。これにより吸引ブロワ１８によって圧力室１９に負圧が形成されると、吸引プレート２０の開口２０ａと搬送ベルト１５の貫通穴１５ａとを介して媒体が吸引され、媒体が搬送ベルト１５に密着して搬送される。

【００４９】

尚、吸引部の一例である吸引ブロワ１８は、本実施形態では第１搬送部１１と第２搬送

部１２のそれぞれに設けられている。即ち第１搬送ベルト１５Ａと第２搬送ベルト１５Ｂのそれぞれに対して別個の吸引部が設けられるので、第１搬送ベルト１５Ａと第２搬送ベルト１５Ｂのそれぞれにおいて独立した吸引制御が可能となる。

但しこの様な構成に代えて、第１搬送部１１と第２搬送部１２とで一つの吸引ブロワ１８を用いても良い。

【００５０】

中継搬送装置４は、図２に示す様に第１規制部３１に対し－Ｘ方向に、媒体の第１端辺Ｐｓ１の浮き上がりを抑制する上方規制手段３８を備えている。図２において上方規制手段３８は簡略図示しており、以下では図６、図７を参照して上方規制手段３８について説明する。

本実施形態において上方規制手段３８は、搬送方向に沿って複数の上方規制部材３９を備えている。一つの上方規制部材３９に対して搬送方向の両側には支持部材４１が設けられており、上方規制部材３９は回転軸４０を介して支持部材４１に対し回転可能に設けられている。上方規制部材３９は搬送方向から見て回転可能に設けられ、回転することで媒体に対して進退できる様に設けられている。上方規制部材３９は不図示の押圧部材、例えばばねによって図７の反時計回り方向、即ち媒体に対して接触する方向に押圧されている。上方規制部材３９の下面が、第１規制面３１ａと対向する第１端辺Ｐｓ１の上方への移動を規制する上方規制面３９ａとなる。この様に構成された上方規制手段３８の作用効果は後に改めて説明する。

【００５１】

中継搬送装置４は、図３に示す様に搬送部１０に対して上流に搬送ローラー対２５を備えている。搬送ローラー対２５は、駆動モーター（不図示）によって駆動される駆動ローラー２５ａと、従動回転可能な従動ローラー２５ｂとを備えて成る。前記駆動モーターは、制御部１１１（図１参照）によって制御される。従動ローラー２５ｂは、駆動ローラー２５ａに対して進退可能であるとともに、不図示の押圧手段、例えばばねによって駆動ローラー２５ａに向けて押圧されている。

本実施形態において搬送ローラー対２５は、図２に示す様に幅方向において一組設けられる。搬送ローラー対２５は、幅方向に沿って複数組設けても良いが、本実施形態の様に幅方向において搬送ローラー対２５を一組備える構成では、媒体が回転し易くなり媒体へのダメージ付与抑制の観点で好適である。

即ち搬送ローラー対２５は、媒体に対し搬送方向の搬送力を付与するが、その下流の搬送部１０では媒体に対し搬送方向及び幅方向と交差する交差方向Ｄの搬送力を付与する為、媒体に対し搬送ローラー対２５による搬送力と搬送部１０による搬送力とが同時に掛かり、媒体に皺等のダメージが生じる虞がある。しかしながら本実施形態の様に幅方向において搬送ローラー対２５を一組備える構成では、媒体が回転し易くなり媒体へのダメージ付与抑制の観点で好適である。

【００５２】

また中継搬送装置４は、図３に示す様に搬送部１０に対して下流に排出ローラー対２６を備えている。排出ローラー対２６は、駆動モーター（不図示）によって駆動される駆動ローラー２６ａと、従動回転可能な従動ローラー２６ｂとを備えて成る。前記駆動モーターは、制御部１１１（図１参照）によって制御される。従動ローラー２６ｂは、駆動ローラー２６ａに対して進退可能であるとともに、不図示の押圧手段、例えばばねによって駆動ローラー２６ａに向けて押圧されている。

本実施形態において排出ローラー対２６は、図２に示す様に幅方向において複数組設けられる。これにより中継搬送装置４によって斜行が補正された媒体が再び斜行することを抑制しながら、媒体を記録装置３に確実に供給することができる。但しこれに限らず、排出ローラー対２６を幅方向に一組設けても良い。

尚、駆動ローラー２６ａの駆動源である駆動モーターは、搬送ローラー対２５の駆動ローラー２５ａと同一であっても良いし、別個であっても良い。

【００５３】

尚、搬送ローラー対２５と搬送部１０との間で媒体の弛みが生じない様に、搬送部１０による＋Ｙ方向の媒体搬送速度は、搬送ローラー対２５による＋Ｙ方向の媒体搬送速度より高速であることが好ましい。同様に搬送部１０と排出ローラー対２６との間で媒体の弛みが生じない様に、排出ローラー対２６による＋Ｙ方向の媒体搬送速度は、搬送部１０による＋Ｙ方向の媒体搬送速度より高速であることが好ましい。

また同様に記録装置３の給送ローラー１０７と排出ローラー対２６との間で媒体の弛みが生じない様に、給送ローラー１０７による＋Ｙ方向の媒体搬送速度は、排出ローラー対２６による＋Ｙ方向の媒体搬送速度より高速であることが好ましい。

【００５４】

また本実施形態において中継搬送装置４は、図２に示す様に媒体の第１端辺Ｐｓ１に対し反対側の第２端辺Ｐｓ２の位置を規制可能な第２規制部３２を備えている。第２規制部３２は、媒体の第２端辺Ｐｓ２に当接して第２端辺Ｐｓ２の位置を規制可能な第２規制面３２ａを有している。第２規制面３２ａはＹ軸方向に平行であり、Ｙ軸方向に沿って延びている。第２規制部３２は、本実施形態では幅方向に移動しない固定構造であるが、幅方向に移動可能に構成されていても良い。

【００５５】

また本実施形態において中継搬送装置４は、第１規制部３１に対して搬送方向の下流に配置され、媒体の第１端辺Ｐｓ１の位置を規制可能な第１補助ガイド３３と、第１補助ガイド３３に対し媒体を挟んで反対側に配置され、媒体の第２端辺Ｐｓ２の位置を規制可能な第２補助ガイド３５とを備えている。

第１補助ガイド３３は、媒体の第１端辺Ｐｓ１の位置を規制する第１補助ガイド面３３ａを備えている。また第２補助ガイド３５は、媒体の第２端辺Ｐｓ２の位置を規制する第２補助ガイド面３５ａを備えている。第１補助ガイド面３３ａと第２補助ガイド面３５ａは、搬送方向に沿って延びている。

【００５６】

第１補助ガイド３３と第２補助ガイド３５は、記録装置３を構成する媒体支持部１１２に対し上方に位置しており、不図示のラックピニオン機構を介して幅方向に沿って互いに接近し、或いは互いに離間する方向に変位可能に設けられている。尚、媒体支持部１１２は、媒体搬送経路における給送ローラー１０７の位置で媒体を支持する。

本実施形態において第１補助ガイド３３は、第１規制部３１と不図示の連結部を介して連結されており、第１規制部３１が幅方向に変位すると、第１補助ガイド３３も一体となって幅方向に変位する。そしてこの第１補助ガイド３３の変位と連動して、第２補助ガイド３５も幅方向に変位する。

幅方向において第１補助ガイド面３３ａと第２補助ガイド面３５ａとの間の距離Ｕ５は、第１規制面３１ａと第２規制面３２ａとの間の距離（Ｕ３＋Ｕ４）より短い。

【００５７】

第１補助ガイド３３は、搬送方向の上流端に、搬送方向の上流に向かって媒体の第１端辺Ｐｓ１から離れる方向（＋Ｘ方向）に拡がる媒体受け入れ部３４を備えている。また第２補助ガイド３５は、搬送方向の上流端に、搬送方向の上流に向かって媒体の第２端辺Ｐｓ２から離れる方向（－Ｘ方向）に拡がる媒体受け入れ部３６を備えている。

【００５８】

＜＜給送装置の構成＞＞

次に給送装置５は、媒体を積載する積載部６０と、積載部６０から媒体を給送する給送部としての給送ローラー６３とを備えている。符号Ｐ－１は、積載部６０に積載される媒体の一例を示している。

本実施形態に係る給送装置５は、図２に示す様に媒体の第１端辺Ｐｓ１を位置決めする第１給送ガイド面６１ａを有する第１給送ガイド６１と、媒体の第２端辺Ｐｓ２を位置決めする第２給送ガイド面６２ａを有する第２給送ガイド６２とを備えている。

第１給送ガイド６１と第２給送ガイド６２は、不図示のラックピニオン機構を介して幅方向に沿って互いに接近し、或いは互いに離間する方向に変位可能に設けられている。積

載部６０に媒体をセットするユーザーは、例えば第１給送ガイド６１を操作することで第１給送ガイド６１と第２給送ガイド６２を媒体サイズに合った位置に変位させることができる。

【００５９】

給送ローラー６３は、不図示のモーターによって図３の時計回り方向に駆動される。給送ローラー６３を駆動するモーターは、制御部１１１（図１参照）によって制御される。尚、給送ローラー６３は、積載部６０に積載された媒体に対し接触する状態と、積載部６０に積載された媒体から離間する状態とを切り換え可能に設けても良い。その様な給送ローラー６３の状態切り換え動作は、不図示のモーターによって実現できる。またこのモーターは、制御部１１１（図１参照）によって制御できる。

給送ローラー６３は、幅方向において後述する第２中心位置Ｘ５１に配置されている。

【００６０】

図２において位置Ｘ４３は、記録装置３における媒体幅方向の記録基準位置であり、媒体サイズに拘わらず媒体の幅方向中心となる位置であって、媒体の第１端辺Ｐｓ１が第１規制面３１ａに沿った状態での幅方向中心と一致する。以下、これを第１中心位置Ｘ４３とする。また位置Ｘ５１は、積載部６０に積載された媒体（Ｐ－１）の幅方向における中心位置であり、これを第２中心位置Ｘ５１とする。また位置Ｘ４１は、第１規制部３１の第１規制面３１ａの幅方向における位置である。

幅方向において第２中心位置Ｘ５１と第１規制面３１ａとの間の距離Ｕ２は、第１中心位置Ｘ４３と第１規制面３１ａとの間の距離Ｕ１より長い。

尚、位置Ｘ４１は、媒体の幅方向サイズに応じて変化するが、媒体の幅方向サイズに依らず第１中心位置Ｘ４３は、第２中心位置Ｘ５１よりも＋Ｘ方向に位置することとなる。

【００６１】

＜＜中継搬送装置の作用効果＞＞

中継搬送装置４は、給送装置５から給送された媒体の第１端辺Ｐｓ１を位置決めする為の第１規制面３１ａを有する第１規制部３１と、媒体を第１規制面３１ａに向けて交差方向Ｄに搬送する搬送部１０とを備えていることから、給送装置５から送り出された媒体が斜行していても、搬送部１０によって第１端辺Ｐｓ１が第１規制面３１ａに当接することで斜行が補正される。給送装置５から中継搬送装置４に供給された際に斜行した媒体である媒体Ｐ－２は、搬送部１０から交差方向Ｄの搬送力を受けて第１端辺Ｐｓ１が第１規制面３１ａに当接し、第１端辺Ｐｓ１が第１規制面３１ａに沿った状態となり、これにより符号Ｐ－３で示す様に媒体の斜行が補正される。またこの様な斜行の補正により、媒体先端をローラー対に当接させて斜行を補正する構成に比べて、幅方向での媒体の位置がばらつき難くなる。以上により、記録装置３において適切な記録を行うことができる。

また記録装置３は、中継搬送装置４から供給された媒体の先端を当接させて斜行補正を行う為のレジストローラー対１０９を備えており、記録装置３と中継搬送装置４とで異なる手段による斜行補正が行われ、媒体の斜行が適切に補正される。言い換えると、記録装置３に設けられたレジストローラー対１０９だけでは媒体の幅方向の位置を揃えることが難しい場合があり、中継搬送装置４での斜行補正と併せることで、媒体の斜行が適切に補正される。

【００６２】

また本実施形態では、搬送ベルト１５が媒体を吸引して搬送し、媒体を第１規制部３１に当てる構成である為、媒体をローラー対でニップして搬送する構成に比べて媒体が回転し易く、媒体の斜行を適切に補正できる。

尚、本実施形態では媒体を搬送ベルト１５にエアー吸引する構成であるが、媒体を搬送ベルト１５に静電吸着させる構成であっても良い。

【００６３】

また本実施形態では、第１搬送ベルト１５Ａと第２搬送ベルト１５Ｂの少なくとも二つの搬送ベルトによって媒体の斜行を補正する為、媒体の斜行を補正する為の搬送距離を確保することができ、適切に媒体の斜行を補正することができる。

また仮に１本の搬送ベルトによって媒体の斜行を補正する為の搬送距離を確保しようとすると、搬送方向の上流側では幅方向において第１規制面３１ａと搬送ベルトとの間の距離が長くなってしまい、第１規制面３１ａに第１端辺Ｐｓ１を押し付ける力が弱くなってしまう。またこの様な不具合を抑制する為に搬送方向に対する搬送ベルトの傾斜角を小さくすると、斜行の補正効果が低下する為、前記搬送距離を長くしなければならず、装置の大型化を招く。しかしながら第１搬送ベルト１５Ａと第２搬送ベルト１５Ｂの少なくとも二つの搬送ベルトによって媒体の斜行を補正することで、第１規制面３１ａに第１端辺Ｐｓ１を適切に押し付けることができ、ひいては装置の大型化を抑制できる。

尚、搬送方向に沿って搬送ベルトを三つ以上備えていても良いことは勿論である。

【００６４】

また本実施形態において第２搬送部１２が第１規制部３１に向けて媒体を搬送する方向である第２方向Ｄ２は、第１搬送部１１が第１規制部３１に向けて媒体を搬送する方向である第１方向Ｄ１に沿った方向であることから、媒体を安定して搬送できる。

また本実施形態において第１方向Ｄ１及び第２方向Ｄ２は変更可能であることから、適切な斜行補正を行うことができる。

【００６５】

また本実施形態において第１規制部３１は幅方向に移動可能であることから、幅方向のサイズが異なる複数種類の媒体の斜行を補正できる。

【００６６】

また本実施形態では、回転テーブル１４即ち搬送ベルト１５が、回転軸１４ａの回転によって交差方向Ｄを変更可能であることから、媒体の斜行補正の良否に応じて交差方向を変更することで、より適切な斜行補正を行うことができる。

尚、回転軸１４ａを中心とした搬送ベルト１５の回転が、制御部１１１（図１参照）のもとモーター（不図示）などの動力により行われる構成としても良い。またこの場合、交差方向Ｄの変更は媒体サイズや媒体種類に応じて制御される様にしても良い。例えば、媒体の剛性が低いほど第１端辺Ｐｓ１が第１規制部３１に当接した際に撓みが生じて斜行が補正され難く、また媒体にダメージが生じ易い為、媒体の剛性が低いほど搬送方向（Ｙ軸方向）と交差方向Ｄとの成す角度を小さくすることが好適である。

また上述した様に媒体に対し搬送ローラー対２５による＋Ｙ方向の搬送力と搬送部１０による交差方向Ｄの搬送力とが同時に掛かると、媒体に皺等のダメージが生じる虞がある為、搬送方向の媒体長さが長いほど、搬送方向（Ｙ軸方向）と交差方向Ｄとの成す角度を小さくしても良い。

また交差方向Ｄは媒体の搬送途中で変更しても良く、例えば媒体の搬送が進むに従って搬送方向（Ｙ軸方向）と交差方向Ｄとの成す角度を大きくしても良い。これにより上記のダメージを抑制しながら、斜行を適切に補正できる。

【００６７】

また本実施形態において搬送ベルト１５の回転中心は、搬送方向において搬送ベルト１５の下流側にある為、以下の様な作用効果が得られる。以下、この作用効果について図８を参照して説明する。尚、図８以降では、図２に示した構成のうち説明に必要な構成のみを示し、また適宜簡略化して示す場合がある。

図８（Ａ）は、比較例として搬送ベルト１５が回転する際の回転中心Ｒａが搬送方向において搬送ベルト１５の上流側にある場合を示している。搬送ベルト１５は媒体を第１規制部３１に向けて搬送する為、搬送ベルト１５の下流端と第１規制部３１との間の幅方向における距離ｄａ１は、搬送ベルト１５の上流端と第１規制部３１との間の距離ｄａ２よりも短い。この為、搬送ベルト１５が交差方向Ｄを変更する為に平面視において回転する際、搬送ベルト１５の下流端と第１規制部３１とが干渉する虞があり、これによって搬送ベルト１５の回転可能範囲が制限され、ひいては交差方向Ｄの調整範囲が狭くなってしまうこととなる。図８（Ａ）、（Ｂ）において符号１５－１及び二点鎖線で示す搬送ベルト１５は、実線で示す搬送ベルト１５より図の反時計回り方向に１５°回転した状態を示している。図８（Ａ）の場合、搬送ベルト１５の下流端が第１規制部３１と干渉してしまう

。第１規制面３１ａに媒体の第１端辺Ｐｓ１を突き当てる為には、第１規制面３１ａの高さ方向（Ｚ軸方向）において搬送ベルト１５の上面は第１規制面３１ａの下端部より上（＋Ｚ方向）に位置する必要があり、平面視において図８（Ａ）に示す様に搬送ベルト１５の下流端が第１規制部３１と干渉してしまう構成は採用できない。

しかしながら本実施形態では、搬送ベルト１５の回転中心Ｒａは、搬送方向において搬送ベルト１５の下流側にある為、搬送ベルト１５が回転する際の下流端の揺動範囲を上流端の揺動範囲よりも狭くすることができ、これによって図８（Ｂ）に示す様に搬送ベルト１５の下流端が第１規制部３１と干渉し難くなる。その為、搬送ベルト１５の回転可能範囲を拡げることができ、ひいては交差方向Ｄの調整可能範囲を拡げることができる。

【００６８】

また本実施形態では、媒体の第２端辺Ｐｓ２の位置を規制可能な第２規制面３２ａを有する第２規制部３２を備える。これにより以下の作用効果が得られる。即ち媒体は搬送ベルト１５によって第１規制面３１ａの側に寄せられるが、一例として第１端辺Ｐｓ１の下流端が第１規制面３１ａから離れる様に媒体が回転してしまうと、媒体を搬送ベルト１５によって搬送可能な距離を搬送しても、斜行の補正を行いきれなくなる虞がある。尚これは一例であり、上記の様な回転を伴わずに媒体が第１規制面３１ａから離れる方向に移動してしまう場合もある。また媒体の第１規制面３１ａから離れる方向への動きは、媒体が第１規制面３１ａに当接した際に第１規制面３１ａから反力を受けることによっても生じ得る。しかしながら本実施形態では、媒体の第２端辺Ｐｓ２の位置を規制可能な第２規制部３２を備えることから、上記の様な不具合の発生を抑制できる。

【００６９】

また本実施形態では、図２に示す様に幅方向における第１中心位置Ｘ４３と第２規制面３２ａの位置Ｘ４２との間の距離である第２距離Ｕ４が、第１中心位置Ｘ４３と第１規制面３１ａの位置Ｘ４１との間の距離である第１距離Ｕ３より長い。このことにより、給送装置５から斜行した媒体を適切に受け入れることができる。

尚、位置Ｘ４１は、媒体の幅方向サイズに応じて変化するが、記録装置３において記録可能な最大幅の媒体を搬送する場合であっても第２距離Ｕ４が第１距離Ｕ３より長くなる様に、第２規制部３２の幅方向における位置が設定されている。

【００７０】

また本実施形態では、媒体の上方への移動を規制する上方規制手段３８として上方規制部材３９（上方規制面３９ａ）を備えることから、以下の作用効果が得られる。即ち媒体の第１端面Ｐｓ１が第１規制面３１ａに当たった際、媒体が変形すると媒体が回転せず、媒体の斜行を適切に補正することができない虞があり、またジャムが生じる虞もある。図７において符号Ｐｊ－３は、第１端辺Ｐｓ１が第１規制部３１を乗り越える様に上方に変形或いはカールした媒体の一例である。また図７において符号Ｐｊ－２は、第１端辺Ｐｓ１を含む側端部位が下方に変形或いはカールした媒体の一例である。媒体Ｐｊ－２、Ｐｊ－３いずれの場合も、変形によって媒体が適切に回転できない虞がある。

しかしながら本実施形態では、媒体の上方への移動を規制する上方規制面３９ａを備えることから、符号Ｐｊ－１で示す媒体の様に第１端辺Ｐｓ１が第１規制面３１ａに適切に当たることができ、ひいては媒体が適切に回転して斜行を補正することができる。

【００７１】

また上方規制面３９ａを形成する上方規制部材３９は、上方規制面３９ａが媒体に対して進退可能となる様に回転可能に設けられていることから、上方規制部材３９が媒体から強い反力を受けた際に回転することで媒体にダメージが形成されることを抑制できる。

尚、上方規制部材３９は、不図示の押圧部材、例えばばねによって上方規制面３９ａが媒体に進出する方向に押圧されている。これにより上方規制部材３９が媒体から反力を受けた際に容易に回転してしまうことを抑制でき、ひいては媒体の斜行を適切に補正することができる。

また本実施形態において上方規制部材３９は、搬送方向に沿って複数設けられていることから、搬送方向に沿ったより広い範囲で媒体の上方への移動を規制することができる。

また上方規制部材３９が搬送方向に沿って複数設けられていることで、搬送方向の位置によって媒体の上方への移動の程度が異なる場合であってもそれに応じて上方規制面３９ａが変位することができ、ひいては媒体が上方規制面３９ａに強く接することによって媒体にダメージが形成されることを抑制できる。

【００７２】

尚、上方規制部材３９は、媒体の過剰な押圧を抑制する観点において媒体を下方から支持する回転テーブル１４との間で所定の隙間を形成し、且つその状態を維持できることが好ましい。前記所定の隙間は、例えば一枚当たりの媒体の厚みの最大値に所定のマージンを加えた値とすることが好ましい。

また上方規制部材３９は、媒体に対して進退しない固定構造であっても良い。また搬送方向に沿って複数の上方規制部材３９を設ける場合、上記所定の隙間は複数の上方規制部材３９の間で異なっていても良い。例えば、媒体の斜行が補正された下流側では、上流側に比べて上記所定の隙間を小さくしても良い。

また搬送方向に沿って適宜の間隔で複数の上方規制部材３９を設ける構成に代えて、搬送方向に沿って延設された一つの上方規制部材を用いても良い。

【００７３】

また本実施形態では、図２に示す様に幅方向において第２中心位置Ｘ５１と第１規制面３１ａとの間の距離Ｕ２が第１中心位置Ｘ４３と第１規制面３１ａとの間の距離Ｕ１より長くなる様に構成されている。これにより給送装置５から中継搬送装置４へ媒体が供給される際に媒体が第１規制部３１に引っ掛かることを抑制できる。

【００７４】

尚、本実施形態では第１給送ガイド６１と第２給送ガイド６２は媒体の幅方向サイズに応じてユーザーが変位させる部材であり、更に第１規制部３１も媒体の幅方向サイズに応じてユーザーが変位させる部材である。従って本実施形態では、距離Ｕ２が距離Ｕ１より長くなる様に、第１給送ガイド６１と第１規制部３１とが不図示の連結部材によって連結され、第１給送ガイド６１と第１規制部３１とが一体に変位する様に構成されている。

但し第１給送ガイド６１と第１規制部３１とが不図示の連結部材によって連結されない場合であっても、一例として第１給送ガイド６１の移動可能領域が第１規制部３１の移動可能領域よりも－Ｘ方向に設定されていれば、距離Ｕ２を距離Ｕ１より長くすることができる。

【００７５】

尚、第１給送ガイド６１と第１規制部３１とが連結されていない構成では、第１規制部３１の幅方向における位置を検出する検出手段と第１給送ガイド６１の幅方向における位置を検出する検出手段とを設け、二つの検出手段の検出情報をもとに距離Ｕ２が距離Ｕ１以下である場合には、制御部１１１（図１参照）が、媒体給送動作を保留するとともに記録装置３が備える表示部（不図示）にその旨のアラートを表示することもできる。

また第１規制部３１が制御部１１１（図１参照）の制御のもとモーター（不図示）の動力により変位する構成である場合、制御部１１１が把握する媒体サイズに応じ、距離Ｕ２が距離Ｕ１より長くなる様に第１規制部３１の位置を制御しても良い。この場合、第１給送ガイド６１が媒体サイズに応じた適切な位置にあることを検出する為に、第１給送ガイド６１の幅方向における位置を検出する検出手段を設けることも好適である。そして制御部１１１は、前記検出手段の検出情報をもとに第１給送ガイド６１が媒体サイズに応じた適切な位置にないと判断すると、媒体給送動作を保留するとともに記録装置３が備える表示部（不図示）にその旨のアラートを表示することもできる。

【００７６】

また本実施形態において給送装置５の給送部である給送ローラー６３は、幅方向における媒体の第２中心位置Ｘ５１に接することで媒体を給送可能である。このことにより、給送装置５から送り出される媒体の斜行を抑制できる。

【００７７】

また本実施形態において給送装置５は、媒体の第１端辺Ｐｓ１を位置決めする第１給送

ガイド６１を備え、幅方向において第１給送ガイド６１の第１給送ガイド面６１ａは、第１規制部３１の第１規制面３１ａと第１中心位置Ｘ４３との間に位置する。このことにより、給送装置５から送り出される媒体（Ｐ－１）の第１端辺Ｐｓ１の位置が第１規制部３１寄りになることを抑制でき、給送装置５から中継搬送装置４へ媒体が供給される際に媒体が第１規制部３１に引っ掛かることを抑制できる。

また、幅方向における第１規制面３１ａと第１給送ガイド面６１ａとの間の距離が必要以上に長くならず、媒体が給送装置５から中継搬送装置４に供給された後に第１規制部３１に適切に当たることができ、ひいては適切に媒体の斜行を補正できる。

【００７８】

また本実施形態において給送装置５は、媒体の第２端辺Ｐｓ２の位置を規制可能な第２給送ガイド面６２ａを有する第２給送ガイド６２を更に備えることから、給送装置５から送り出される媒体の斜行を抑制できる。また図２において、幅方向における第１給送ガイド６１の第１給送ガイド面６１ａと第２給送ガイド６２の第２給送ガイド面６２ａとの中間に、第２中心位置Ｘ５１が位置することから、給送装置５から送り出される媒体の斜行をより良好に抑制できる。

尚、第１給送ガイド６１と第２給送ガイド６２を備えない構成であっても、積載部６０と給送ローラー６３とを備えていれば、媒体は積載部６０から送り出すことができる。

【００７９】

また本実施形態において第１規制部３１によって斜行が補正された媒体は、幅方向において第１補助ガイド３３と第２補助ガイド３５とで挟まれた状態で記録装置３に供給される。これにより媒体が中継搬送装置４から記録装置３に供給される際の斜行が抑制され、中継搬送装置４での斜行補正効果が適切に維持された状態で媒体を記録装置３に供給することができる。

【００８０】

また本実施形態において第１補助ガイド３３は、搬送方向の上流端に媒体受け入れ部３４を備えていることから、媒体が第１補助ガイド３３に引っ掛かることを抑制できる。また第２補助ガイド３５は、搬送方向の上流端に媒体受け入れ部３６を備えていることから、媒体が第２補助ガイド３５に引っ掛かることを抑制できる。

【００８１】

また本実施形態において第１規制部３１並びに第１補助ガイド３３及び第２補助ガイド３５は、幅方向に移動可能である。これにより幅方向の媒体サイズに対応して適切に斜行を補正できる。

また第１規制部３１と第１補助ガイド３３は、一体となって幅方向に移動可能である。このことにより第１規制部３１と第１補助ガイド３３との幅方向における位置ずれを防止でき、媒体が第１規制部３１から第１補助ガイド３３に移動する際の第１補助ガイド３３への引っ掛かりを抑制できる。

但し第１規制部３１と第１補助ガイド３３は一体に限らず、別体であっても良い。

【００８２】

また本実施形態では、幅方向において第１補助ガイド面３３ａと第２補助ガイド面３５ａとの間の距離Ｕ５は、第１規制面３１ａと第２規制面３２ａとの間の距離（Ｕ３＋Ｕ４）より短い。これにより、媒体が中継搬送装置４から記録装置３に供給される際の斜行を好適に抑制できる。

【００８３】

＜＜中継搬送装置の変形例＞＞

上述した中継搬送装置４は、以下の（変形例１）～（変形例１３）の様に変形することができる。尚、以降説明する各変形例は、技術的に矛盾が生じない限りどの様に組み合わせても構わない。

（変形例１）

上記実施形態において第１規制部３１の幅方向への変位はユーザーの手動操作により行われるが、例えばモーター（不図示）により駆動されるラックピニオン機構（不図示）を

用いて第１規制部３１が幅方向に変位する構成であっても良い。第１規制部３１を変位させるモーターは、制御部１１１（図１参照）により制御することができる。また制御部１１１は、印刷データに基づいて媒体サイズを把握できる為、媒体サイズに応じて第１規制部３１を適切な位置に変位させることができる。

【００８４】

（変形例２）

搬送ベルト１５を、第１規制部３１の移動に連動して幅方向に移動可能に構成しても良い。例えば、上記実施形態において搬送部１０と第１規制部３１とを一体に構成することで、搬送ベルト１５を、第１規制部３１の移動に連動して幅方向に移動させることができる。

これにより、以下の作用効果が得られる。即ち幅方向において搬送ベルト１５と第１規制面３１ａとの間の距離が長くなると、搬送ベルト１５によって媒体の第１端辺Ｐｓ１を第１規制面３１ａに適切に当てることができなくなる虞がある。また逆に幅方向において搬送ベルト１５と第１規制面３１ａとの間の距離が短くなると、幅方向のサイズが大きい媒体の場合には搬送ベルト１５から－Ｘ方向に外れる領域が増え、その結果媒体を適切に搬送することができなくなる虞がある。従って媒体の斜行を適切に補正しつつ媒体を適切に搬送する為には幅方向における搬送ベルト１５と第１規制面３１ａとの間の距離が重要となるが、搬送ベルト１５を、第１規制部３１の移動に連動して幅方向に移動可能とすることで、幅方向における搬送ベルト１５と第１規制面３１ａとの間の距離を適切に維持することができ、ひいては媒体の斜行を適切に補正しまた適切に搬送することができる。

【００８５】

（変形例３）

搬送ベルト１５を、幅方向に複数設けても良い。図９はその一例であり、上流の第１搬送部１１は第１搬送ベルト１５Ａ－１と第１搬送ベルト１５Ａ－２を有し、下流の第２搬送部１２は第２搬送ベルト１５Ｂ－１と第２搬送ベルト１５Ｂ－２を有している。この様に搬送ベルト１５を幅方向に複数設けることで、幅方向のサイズの大きい媒体を適切に搬送することができる。尚、搬送ベルト１５を幅方向に複数設ける場合、図９に示す様に搬送方向に二つに限らず、搬送方向に三つ以上設けても良いことは勿論である。

尚、搬送ベルト１５を幅方向に複数設ける場合、一つの搬送ベルト１５によって媒体を吸引する吸引力を弱くしても良い。

【００８６】

（変形例４）

図３において、第２規制部３２を幅方向に沿って移動可能に設けることで、第１距離Ｕ３と第２距離Ｕ４との差を変更可能としても良い。これにより給送装置５から受け入れる媒体の斜行の程度に応じて第１距離Ｕ３と第２距離Ｕ４との差を調整することができ、より適切な斜行補正を行うことができる。尚、第１距離Ｕ３と第２距離Ｕ４との差が大きいほど、斜行の程度が大きい媒体を受け入れることができ、また第１距離Ｕ３と第２距離Ｕ４との差が小さいほど、媒体が第１規制部３１と第２規制部３２との間で規制され易く、幅方向の位置が定まり易くなるとともに斜行を抑制できる。

より具体的には、搬送ベルト１５によって媒体を搬送可能な搬送方向距離には限りがある為、適切に媒体の斜行を補正する為には、第２距離Ｕ４は極力短いほうが好ましい。しかしながら第２距離Ｕ４を短くしてしまうと、給送装置５から受け入れる媒体の斜行の程度が大きいと適切に媒体を受け入れることができない。従って給送装置５から受け入れる媒体の斜行に応じ、第１距離Ｕ３と第２距離Ｕ４との差を調整することで、より適切な斜行補正を行うことができる。

尚、第２規制部３２の移動即ち第２距離Ｕ４の変更は、ユーザーが手動で行っても良いし、自動で行う様に構成しても良い。第２距離Ｕ４の変更を自動で行う場合、例えばモーター（不図示）によって動作するラックピニオン機構（不図示）によって第２規制部３２が幅方向に変位する様に構成するとともに、制御部１１１（図１参照）が媒体サイズに応じて前記モーターを制御する構成を採用できる。例えば、搬送方向の媒体サイズが小さい

ほど給送装置５から受け入れる媒体の斜行の程度が大きくなり易い為、制御部１１１（図１参照）が、幅方向の媒体サイズが小さくなるに従って第１距離Ｕ３と第２距離Ｕ４との差を小さくすることが好適である。

【００８７】

（変形例５）

搬送ベルト１５による媒体の吸引力は、第１領域における吸引力を、搬送方向において第１領域よりも下流の第２領域の吸引力より弱くしても良い。

例えば図１０に示す吸引プレート２０Ａは、上述した吸引プレート２０の変形例であり、符号Ａｒ１は第１領域であり、符号Ａｒ２は第１領域Ａｒ１に対して下流の第２領域である。第１領域Ａｒ１では、第２領域Ａｒ２よりも開口２０ａの数が少なく、即ち搬送ベルト１５の貫通穴１５ａと重なる開口２０ａの数が少ない。これにより第１領域Ａｒ１では、第２領域Ａｒ２よりも吸引力が弱くなる。これにより、斜行補正の必要性が高い第１領域Ａｒ１では媒体が第２領域Ａｒ２よりも回転し易く、適切に斜行補正ができる。そして記録装置に対して媒体を確実に供給したい第２領域Ａｒ２では媒体を確実に吸引でき、適切に媒体を記録装置３に供給することができる。

尚、吸引力の変更は上記の様な手段に限らず、搬送ベルト１５における単位面積あたりの吸引力を第１領域Ａｒ１と第２領域Ａｒ２とで異ならせるものであればどの様なものでも良い。例えば、第１領域Ａｒ１と第２領域Ａｒ２とに対しそれぞれ吸引ブロワ１８を設け、吸引ブロワ１８の回転数を調整することで吸引力を異ならせるようにしても良い。

また吸引プレート２０の開口２０ａ（図５参照）の大きさを調整して吸引力を異ならせる様にしても良い。

【００８８】

（変形例６）

本実施形態の様に第１搬送ベルト１５Ａに対し搬送方向の上流に、媒体を第１搬送ベルト１５Ａへ搬送する搬送ローラー対２５を備える構成において、第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力、或いは第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力と第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力とを変更可能としても良い。

即ち第１搬送ベルト１５Ａに対し搬送方向の上流に搬送ローラー対２５を備える場合、媒体が搬送ローラー対２５によってニップされている間は媒体が回転し難く、媒体に対し搬送ローラー対２５による拘束作用と第１搬送ベルト１５Ａによる回転作用とが同時に掛かることで媒体に皺等のダメージが生じる虞がある。また媒体の搬送方向長さによっては、更に第２搬送ベルト１５Ｂによる回転作用も同時に掛かることで上記ダメージが生じる虞がある。

従って第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力、或いは第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力と第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力とを変更可能とすることで、上記の様なダメージが生じる虞がある場合に第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力、或いは第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力と第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力とを弱くすることができ、ひいては上記のダメージを抑制できる。

【００８９】

尚、吸引力の調整は、吸引ブロワ１８の回転数を調整することで変更することができる。吸引力の調整は、ユーザーが不図示の操作パネルを介して行う構成でも良いし、制御部１１１（図１参照）の制御のもと媒体種類や媒体サイズ等の条件に応じて自動で行う様に構成されても良い。

例えば上記の様なダメージは、媒体の搬送方向長さが長いほど生じ易い為、媒体の搬送方向長さに応じて、即ち媒体長さが長くなるほど吸引力を弱くすることが好適である。例えば、第１の媒体と、当該第１の媒体より搬送方向長さが長い第２の媒体がある場合、第１の媒体を搬送する場合には第１の吸引力とし、第２の媒体を搬送する場合には第１の吸引力より弱い第２の吸引力とする。また上記の様なダメージは、媒体の剛性が低いほど生じ易い為、第１の媒体と、当該第１の媒体より剛性の低い第２の媒体がある場合、第１の媒体を搬送する場合には第１の吸引力とし、第２の媒体を搬送する場合には第１の吸引力

より弱い第２の吸引力とする。
その際、第１搬送ベルト１５Ａと第２搬送ベルト１５Ｂの双方を第２の吸引力としても良いし、或いは第１搬送ベルト１５Ａのみ第２の吸引力としても良い。更に第１搬送ベルト１５Ａの中の上流部位のみ第２の吸引力としても良い。
また、第２の媒体の搬送方向後端が搬送ローラー対２５から抜けるまで吸引力を第２の吸引力とし、第２の媒体の搬送方向後端が搬送ローラー対２５から抜けたら吸引力を第１の吸引力としても良い。
【００９０】
（変形例７）
また媒体長さに拘わらず、第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力を、第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力より弱くすることも好適である。これにより斜行補正の必要性が高い第１搬送ベルト１５Ａの領域では媒体が第２搬送ベルト１５Ｂの領域よりも回転し易く、適切に斜行補正ができる。そして排出ローラー対２６に媒体を確実に受け渡したい第２搬送ベルト１５Ｂの領域では媒体が第１搬送ベルト１５Ａの領域よりも回転し難いが搬送力が大きく、適切に媒体を排出ローラー対２６に受け渡すことができる。
【００９１】
（変形例８）
本実施形態の様に第１搬送ベルト１５Ａに対し搬送方向の上流に、媒体を第１搬送ベルト１５Ａへ搬送する搬送ローラー対２５を備える構成において、搬送ローラー対２５を、媒体をニップするニップ状態とニップを解除するニップ解除状態とを切り換え可能に構成した上で、ニップ状態をとる搬送ローラー対２５によって搬送される媒体の一部が第１搬送ベルト１５Ａに吸引された後、搬送ローラー対２５がニップ解除状態に切り換わる様に構成しても良い。
図１２（Ａ）は搬送ローラー対２５のニップ状態を示し、図１２（Ｂ）は搬送ローラー対２５のニップ解除状態を示している。
図１２（Ａ）に示す様にニップ状態をとる搬送ローラー対２５によって搬送される媒体の一部が、図１２（Ｂ）に示す様に第１搬送ベルト１５Ａに吸引された後、搬送ローラー対２５がニップ解除状態に切り換わる。図１２において符号Ｐは媒体を示している。これにより以下の作用効果が得られる。
即ち媒体が搬送ローラー対２５によってニップされている間は媒体が回転し難く、媒体に対し搬送ローラー対２５による拘束作用と第１搬送ベルト１５Ａによる回転作用とが同時に掛かることで媒体に皺等のダメージが生じる虞がある。
しかしながらニップ状態をとる搬送ローラー対２５によって搬送される媒体の一部が第１搬送ベルト１５Ａに吸引された後、搬送ローラー対２５がニップ解除状態に切り換わることで、媒体に対し搬送ローラー対２５による拘束作用と第１搬送ベルト１５Ａによる回転作用とが同時に掛かる期間を短くでき、上記のダメージを抑制することができる。
【００９２】
尚、従動ローラー２５ｂは、図１１に示す様に一例としてソレノイド４６によって上下に変位可能に設けられ、従動ローラー２５ｂが上下に変位することで搬送ローラー対２５がニップ状態とニップ解除状態とを切り換える様に構成することができる。より詳しくは１１において従動ローラー２５ｂは、回転軸４５ａを中心に回転可能な支持部材４５によって支持されており、支持部材４５の回転によって従動ローラー２５ｂが駆動ローラー２５ａに対して進退する。支持部材４５は不図示の押圧手段、例えばばねによって図１１の時計回り方向、即ち従動ローラー２５ｂが駆動ローラー２５ａに進出する方向に押圧されている。
ソレノイド４６は、支持部材４５と係合可能であり、図１１（Ａ）に示す搬送ローラー対２５のニップ状態において支持部材４５の－Ｙ方向端部を下方向に押すことで、図１１（Ａ）から図１１（Ｂ）への変化で示す様に支持部材４５を回転させ、搬送ローラー対２５をニップ解除状態に切り換える。
ソレノイド４６は、制御部１１１（図１参照）によって制御される。媒体搬送経路にお

いて搬送ローラー対２５と第１搬送ベルト１５Ａとの間には、図１２に示す様に媒体検出部４７が設けられており、制御部１１１は媒体検出部４７の検出情報をもとに、搬送ローラー対２５をニップ状態からニップ解除状態に切り換える。

【００９３】

尚、搬送ローラー対２５をニップ状態からニップ解除状態へ切り換えるタイミングは、媒体の種類に応じて変更しても良い。例えば媒体の剛性が高い場合は相対的に剛性が低い場合に比べて上記のダメージが生じ難い為、剛性が高い媒体の場合は搬送ローラー対２５をニップ状態からニップ解除状態へ切り換えるタイミングを遅くしても良い。これにより、搬送ローラー対２５によって媒体を確実に下流に搬送することができる。

【００９４】

尚、ニップ状態をとる搬送ローラー対２５によって搬送される媒体の一部が第１搬送ベルト１５Ａに吸引された後、搬送ローラー対２５をニップ解除状態に切り換える場合において、給送装置５の給送ローラー６３による媒体の拘束が解除されていることが好ましい。給送装置５の給送ローラー６３によって媒体が拘束されていると、媒体が回転し難く、上述した皺等のダメージが生じる虞がある為である。

ここで給送ローラー６３による媒体の拘束が解除された状態とは、給送ローラー６３が媒体と接していない状態など、第１搬送ベルト１５Ａの作用によって媒体が回転しようとする際に給送ローラー６３から受ける力によって媒体に上記のダメージが生じ難い状態を意味する。従って給送ローラー６３が、積載部６０に積載された媒体に対し接触する状態と、積載部６０に積載された媒体から離間する状態とを切り換え可能である場合には、媒体の先端が搬送ローラー対２５にニップされたら、給送ローラー６３を媒体から離間させることが好適である。

【００９５】

（変形例９）

第１搬送ベルト１５Ａによる第１搬送方向Ｄ１と第２搬送ベルト１５Ｂによる第２搬送方向Ｄ２とに関し、図１３に示す様に、＋Ｙ方向即ち搬送方向と第２方向Ｄ２とが成す角度を、搬送方向と第１方向Ｄ１とが成す角度より小さくしても良い。

これにより斜行補正の必要性が高い第１搬送ベルト１５Ａの領域では第２搬送ベルト１５Ｂの領域よりも斜行補正の効果が高く、適切に斜行補正ができる。そして排出ローラー対２６に媒体を確実に受け渡したい第２搬送ベルト１５Ｂの領域では第１搬送ベルト１５Ａの領域よりも媒体が搬送方向に近い角度で搬送され、適切に媒体を排出ローラー対２６に受け渡すことができる。

尚、第１方向Ｄ１と第２方向Ｄ２とが異なる場合、第１搬送ベルト１５Ａによる＋Ｙ方向の搬送速度と第２搬送ベルト１５Ｂによる＋Ｙ方向の搬送速度とが同じとなる様に、第１搬送ベルト１５Ａの周回速度と第２搬送ベルト１５Ｂの周回速度とを調整することが好ましい。

【００９６】

（変形例１０）

本実施形態の様に第１搬送ベルト１５Ａに対し搬送方向の上流に、媒体を第１搬送ベルト１５Ａへ搬送する搬送ローラー対２５を備える構成において、図１４に示す様に搬送方向と第１方向Ｄ１とが成す角度を、搬送方向と第２方向Ｄ２とが成す角度より小さくしても良い。

既に説明した様に第１搬送ベルト１５Ａに対し搬送方向の上流に搬送ローラー対２５を備える場合、媒体が搬送ローラー対２５によってニップされている間は媒体が回転し難く、媒体に対し搬送ローラー対２５による拘束作用と第１搬送ベルト１５Ａによる回転作用とが同時に掛かることで媒体に皺等のダメージが生じる虞がある。

しかしながら図１４に示す様に搬送方向と第１方向Ｄ１とが成す角度を、搬送方向と第２方向Ｄ２とが成す角度より小さくすることで、第１搬送ベルト１５Ａによって媒体に掛かる回転作用が抑制され、上記ダメージの発生を抑制できる。

尚、この様な構成において媒体の搬送方向における長さに応じて搬送方向と第１方向Ｄ

１とが成す角度及び搬送方向と第２方向Ｄ２とが成す角度を調整しても良い。例えば、媒体の搬送方向長さが長いほど、搬送ローラー対２５による拘束作用と第１搬送ベルト１５Ａによる回転作用とが同時に掛かる時間が長くなり、上記のダメージが生じる虞が高い為、媒体の搬送方向長さが長いほど搬送方向と第１方向Ｄ１とが成す角度を小さくしても良い。

尚、第１方向Ｄ１と第２方向Ｄ２とが異なる場合、第１搬送ベルト１５Ａによる＋Ｙ方向の搬送速度と第２搬送ベルト１５Ｂによる＋Ｙ方向の搬送速度とが同じとなる様に、第１搬送ベルト１５Ａの周回速度と第２搬送ベルト１５Ｂの周回速度とを調整することが好ましい。

【００９７】

（変形例１１）

第２規制部３２を、図１５に示す様に第１搬送ベルト１５Ａに対し設けられる上流第２規制部３２Ａと、第２搬送ベルト１５Ｂに対し設けられる下流第２規制部３２Ｂとで構成しても良い。そして上流第２規制部３２Ａと下流第２規制部３２Ｂとを幅方向においてそれぞれ独立して変位可能に構成しても良い。この様に構成することで、第１方向Ｄ１と第２方向Ｄ２とに応じて適切に媒体の第２端辺Ｐｓ２を規制できる。

またこの場合、下流第２規制部３２Ｂは、図１５に示す様に上流第２規制部３２Ａよりも第１規制部３１に近づけても良い。これにより斜行が補正された媒体の幅方向位置を適切に規制できる。またこの場合、下流第２規制部３２Ｂの上流に、媒体の引っ掛かりを抑制する為の傾斜ガイド面３２ｂを形成することも好適である。

【００９８】

（変形例１２）

第２規制部３２を、図１６に示す様に搬送方向の下流に向かって第１規制部３１に近づく様に設けても良い。これにより斜行が補正された媒体の幅方向位置を適切に規制できる。

またこの様な構成において、第２規制部３２を、図１５に示した様に搬送方向に沿った複数の規制部で構成しても良い。

【００９９】

（変形例１３）

媒体の第１規制部３１に向けた移動を、搬送方向に対する搬送ベルトの傾斜に加え、図１７に示す様に回転することで媒体を第１規制部３１に寄せるパドル４３で行っても良い。図１７においてパドル４３は回転軸４３ａを中心に回転可能に設けられている。回転軸４３ａは、制御部１１１（図１参照）によって制御されるモーター（不図示）の動力によって矢印Ｒｍ方向に回転する。パドル４３は、図７に示した上方規制部材３９と同様に搬送方向に沿って複数設けられている。パドル４３は、弾性変形可能な材料（例えば、ゴム）によって形成された羽根部４３ｂを回転軸４３ａの周方向に沿って複数有している。羽根部４３ｂは、中継搬送装置４への媒体の受け入れ前は実線で示す様に回転テーブル１４から最も遠い位置にあり、中継搬送装置４に媒体が供給されると矢印Ｒｍ方向に回転して媒体を第１規制部３１に寄せる。

この様なパドル４３によって媒体が符号Ｐｊ－１で示す様に第１規制部３１に寄せられる為、媒体の斜行を適切に補正できる。

尚、図１７に示したパドル４３は、回転軸４３ａがＹ軸方向に延び、＋Ｘ方向に媒体を寄せるように配置されているが、交差方向Ｄに媒体を寄せるように配置しても良い。

また媒体の第１端辺Ｐｓ１が第１規制部３１の第１規制面３１ａに当接した際にパドル４３の作用によって符号Ｐｊ－３で示す様に第１端辺Ｐｓ１を含む側端部位が上方に変形或いはカールし易い場合には、図７を参照して説明した上方規制手段３８をパドル４３と併せて用いることも好適である。

【０１００】

（変形例１４）

媒体の幅方向（Ｘ軸方向）における長さに応じて、第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の

吸引力と第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力の少なくともいずれかを変更しても良い。

図１８を参照して、媒体が第１搬送ベルト１５Ａから第２搬送ベルト１５Ｂへ受け渡される際に媒体に生じるモーメントについて説明する。図１８（Ａ）は第１媒体Ｐｇ１を搬送する場合の図であり、図１８（Ｂ）は幅方向の長さが第１媒体Ｐｇ１より短い第２媒体Ｐｇ２を搬送する場合の図である。

媒体が第１搬送ベルト１５Ａと第２搬送ベルト１５Ｂの双方に掛かっている場合、媒体には第１搬送ベルト１５Ａから受ける搬送力によって重心まわりの第１モーメントが生じ、また第２搬送ベルト１５Ｂから受ける搬送力によって重心まわりの第２モーメントが生じる。

【０１０１】

図１８（Ａ）において符号Ｊｇ１は第１媒体Ｐｇ１の重心位置である。尚、Ｙ軸方向における媒体の重心位置は必ずしもＹ軸方向の媒体の中心位置と一致するとは限らない。また同様にＸ軸方向における媒体の重心位置は必ずしもＸ軸方向の媒体の中心位置と一致するとは限らない。この様な媒体は一例として、封筒が挙げられる。

第１媒体Ｐｇ１は第１搬送ベルト１５Ａの吸着領域に掛かっている範囲から搬送力Ｆ１ａを受け、また第２搬送ベルト１５Ｂの吸着領域に掛かっている範囲から搬送力Ｆ１ｂを受ける。搬送力Ｆ１ａは第１媒体Ｐｇ１が第１搬送ベルト１５Ａの吸着領域に掛かっている範囲の中心位置に作用するものとし、搬送力Ｆ１ｂは第１媒体Ｐｇ１が第２搬送ベルト１５Ｂの吸着領域に掛かっている範囲の中心位置に作用するものとする。

搬送力Ｆ１ａは第１方向Ｄ１に平行であり、線分ｄ１ａは第１方向Ｄ１と直交する方向における搬送力Ｆ１ａの作用位置と重心位置Ｊｇ１との距離を示す。

搬送力Ｆ１ｂは第２方向Ｄ２に平行であり、線分ｄ１ｂは第２方向Ｄ２と直交する方向における搬送力Ｆ１ｂの作用位置と重心位置Ｊｇ１との距離を示す。

【０１０２】

搬送力Ｆ１ａにより、第１媒体Ｐｇ１には重心位置Ｊｇ１まわりの第１モーメントＭ１ａが作用し、また搬送力Ｆ１ｂにより、第１媒体Ｐｇ１には重心位置Ｊｇ１まわりの第２モーメントＭ１ｂが作用する。

第１モーメントＭ１ａと第２モーメントＭ１ｂとは同じ方向であって、斜行補正方向（図において時計回り方向）と同じであるため、第１媒体Ｐｇ１の斜行は適切に矯正される。

【０１０３】

次に図１８（Ｂ）において符号Ｊｇ２は第２媒体Ｐｇ２の重心位置である。第２媒体Ｐｇ２は第１搬送ベルト１５Ａの吸着領域に掛かっている範囲から搬送力Ｆ２ａを受け、また第２搬送ベルト１５Ｂの吸着領域に掛かっている範囲から搬送力Ｆ２ｂを受ける。搬送力Ｆ２ａは第２媒体Ｐｇ２が第１搬送ベルト１５Ａの吸着領域に掛かっている範囲の中心位置に作用するものとし、搬送力Ｆ２ｂは第２媒体Ｐｇ２が第２搬送ベルト１５Ｂの吸着領域に掛かっている範囲の中心位置に作用するものとする。

搬送力Ｆ２ａは第１方向Ｄ１に平行であり、線分ｄ２ａは第１方向Ｄ１と直交する方向における搬送力Ｆ２ａの作用位置と重心位置Ｊｇ２との距離を示す。

搬送力Ｆ２ｂは第２方向Ｄ２に平行であり、線分ｄ２ｂは第２方向Ｄ２と直交する方向における搬送力Ｆ２ｂの作用位置と重心位置Ｊｇ２との距離を示す。

【０１０４】

搬送力Ｆ２ａにより、第２媒体Ｐｇ２には重心位置Ｊｇ２まわりの第１モーメントＭ２ａが作用し、また搬送力Ｆ２ｂにより、第２媒体Ｐｇ２には重心位置Ｊｇ２まわりの第２モーメントＭ２ｂが作用する。

第１モーメントＭ２ａの方向と第２モーメントＭ２ｂの方向とは逆であって、第１モーメントＭ２ａは第２モーメントＭ２ｂより大きく、しかも、第１モーメントＭ２ａの方向は斜行補正方向（図において時計回り方向）とは逆であり、斜行が悪化する方向であって、第２媒体Ｐｇ２の斜行を適切に矯正できない。

【０１０５】
この様に媒体の重心位置は媒体の幅方向の長さに応じて変化し、これによって第１モーメントの方向と第２モーメントの方向とが定まる為、媒体の幅方向の長さは媒体の斜行を適切に補正する観点で重要となる。
本実施例ではこの様な性質に基づき、媒体の幅方向における長さに応じて、第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力、第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力、或いは第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力及び第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力を変更する。このことにより、第１モーメントの方向と第２モーメントの方向とを、媒体の斜行が適切に矯正される様に調整することができ、ひいては媒体の斜行を適切に矯正することができる。
【０１０６】
一例として制御部１１１は、第１搬送部１１が備える吸引ブロワ１８を制御して第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力を調整することができ、また第２搬送部１２が備える吸引ブロワ１８とを制御して第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力を調整することができる。
第２媒体Ｐｇ２は幅方向における長さが所定長さよりも短い媒体の一例であり、制御部１１１は一例として第２媒体Ｐｇ２が少なくとも第１搬送ベルト１５Ａから第２搬送ベルト１５Ｂへ受け渡される際、第１搬送部１１が備える吸引ブロワ１８を制御して第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力を既定値よりも大きくする。これにより第１モーメントＭ２ａ即ち斜行補正方向（図において時計回り方向）と同じ方向のモーメントを大きくすることができ、第２媒体Ｐｇ２の斜行を適切に矯正できる。
【０１０７】
尚、第１モーメントと第２モーメントとの関係を、斜行補正方向がより適切になる様に調整する為の吸引力の調整は、第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力のみを変更する場合、第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力のみを変更する場合、或いは第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力と第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力の双方を変更する場合が挙げられる。
例えば第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力のみを変更する場合、図１８（Ｂ）において搬送力Ｆ２ｂを小さくすれば、第２モーメントＭ２ｂを小さくすることができ、ひいては斜行補正方向（図において時計回り方向）と同じ方向の第１モーメントＭ２ａの影響を大きくして適切に斜行を矯正することができる。
【０１０８】
尚、媒体の幅方向長さに応じた、第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力と第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力との関係に関する情報は、制御部１１１が備える不揮発性メモリ（不図示）、或いは制御部１１１と通信可能な外部情報機器（不図示）に保存することができる。
【０１０９】
尚、吸引力の変更は、第１搬送ベルト１５Ａの全体ではなく部分的に行っても良いし、同様に第２搬送ベルト１５Ｂの全体ではなく部分的に行っても良い。部分的な吸引力の変更は、一例として図１０を参照して説明したと同様に行うことができる。この場合、第１搬送ベルト１５Ａにおける搬送方向の下流領域の吸引力を、第２搬送ベルト１５Ｂにおける搬送方向の上流領域の吸引力より大きくすることで、第１モーメントＭ２ａ即ち斜行補正方向（図において時計回り方向）と同じ方向のモーメントを大きくすることができ、第２媒体Ｐｇ２の斜行を適切に矯正できる。
【０１１０】
上記の様な第１搬送ベルト１５Ａによる媒体の吸引力と第２搬送ベルト１５Ｂによる媒体の吸引力との関係は、媒体を搬送する全期間において設定しても良いし、或いは媒体が第１搬送ベルト１５Ａから第２搬送ベルト１５Ｂへ受け渡される際に限定して設定しても良い。
【０１１１】

本発明は上記において説明した実施形態に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

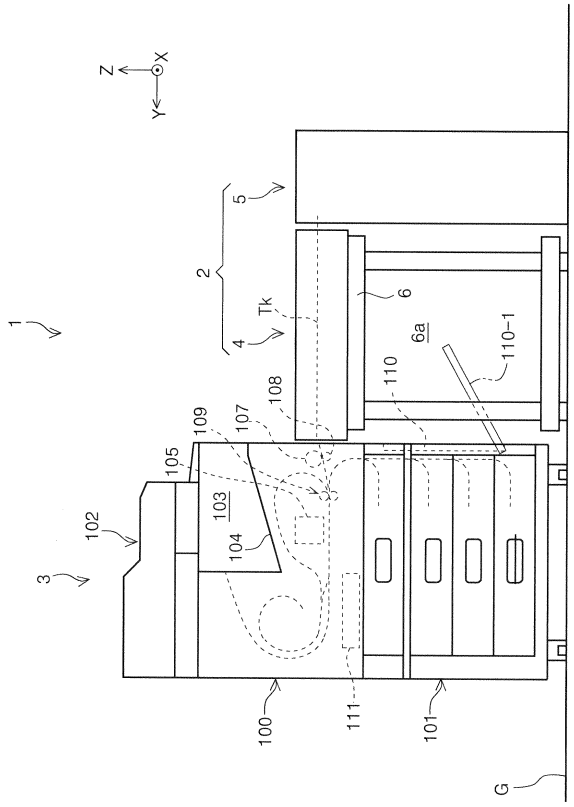
【符号の説明】

【０１１２】

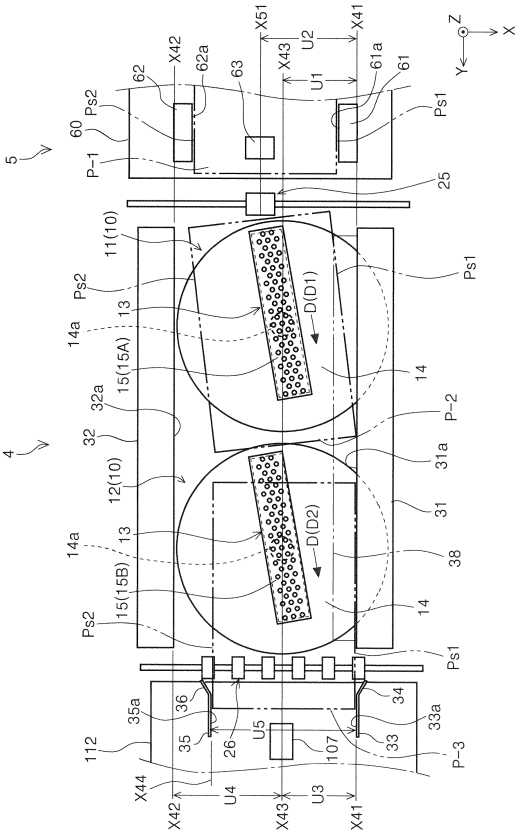
１…記録システム、２…媒体供給システム、３…記録装置、４…中継搬送装置、５…給送装置、６…設置台、６ａ…空間部、
１０…搬送部、１１…第１搬送部、１２…第２搬送部、１３…ベルトユニット、１４…回転テーブル、１４ａ…回転軸、１５…搬送ベルト、１５Ａ…第１搬送ベルト、１５Ｂ…第２搬送ベルト、１５ａ…貫通穴、１６ａ…駆動プーリー、１６ｂ、１６ｃ、１６ｄ…従動プーリー、１８…吸引ブロワ、１９…圧力室、２０…吸引プレート、２０ａ…開口、２１…プーリー支持部材、２１ａ…回転軸、２５…搬送ローラー対、２５ａ…駆動ローラー、２５ｂ…従動ローラー、２６…排出ローラー対、２６ａ…駆動ローラー、２６ｂ…従動ローラー、３１…第１規制部、３１ａ…第１規制面、３２…第２規制部、３２ａ…第２規制面、３２ｂ…傾斜ガイド面、３３…第１補助ガイド、３３ａ…第１補助ガイド面、３４…媒体受け入れ部、３５…第２補助ガイド、３５ａ…第２補助ガイド面、３６…媒体受け入れ部、３８…上方規制手段、３９…上方規制部材、３９ａ…上方規制面、４０…回転軸、４１…支持部材、４３…パドル、４３ａ…回転軸、４５…支持部材、４５ａ…回転軸、４６…ソレノイド、４７…媒体検出部、
６０…積載部、６１…第１給送ガイド、６１ａ…第１給送ガイド面、６２…第２給送ガイド、６２ａ…第２給送ガイド面、６３…給送ローラー、
１００…装置本体、１０１…媒体収容部、１０２…画像読取装置、１０３…胴内排出部、１０４…排出トレイ、１０５…ラインヘッド、１０７…給送ローラー、１０８…分離ローラー、１０９…レジストローラー対、１１０…開閉体、１１１…制御部、１１２…媒体支持部

【図面】

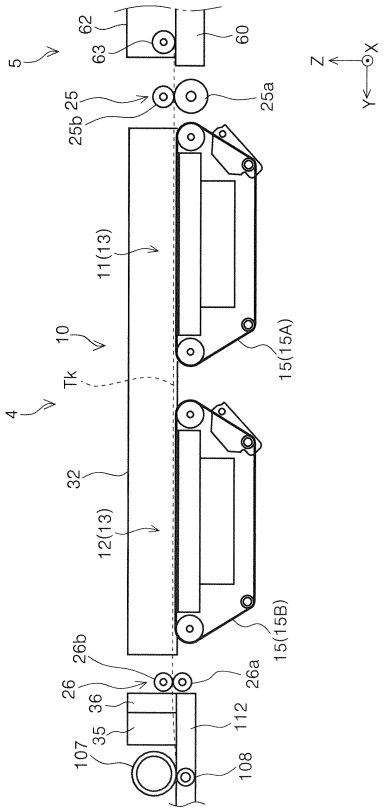
【図１】



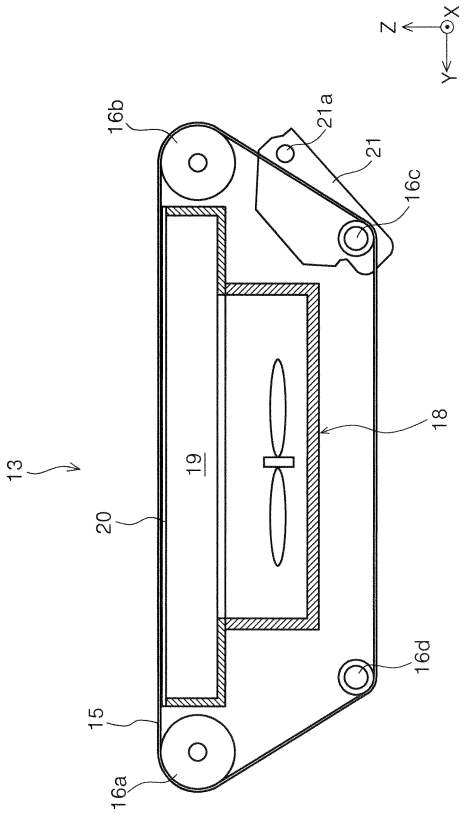
【図２】



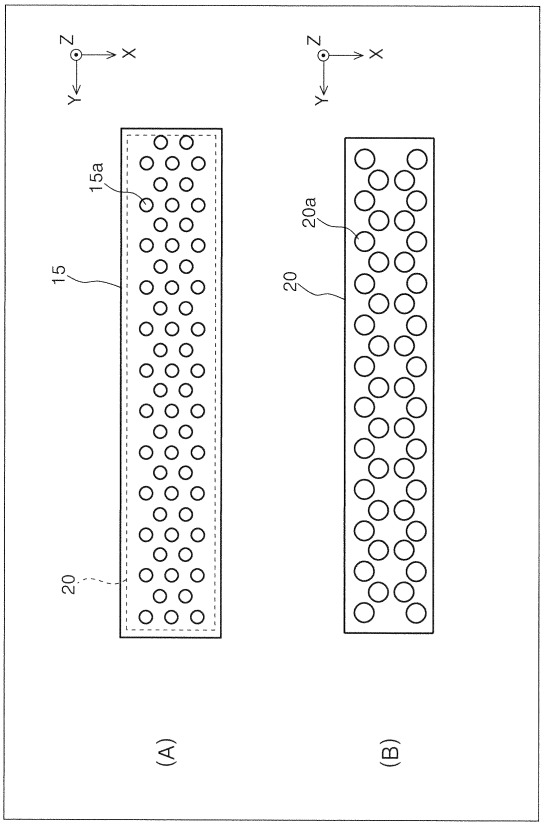
【図３】


5
62
63
60
25
25b
25a
Z
X
Y
11(13)
10
Tk
4
15(15A)
32
12(13)
15(15B)
26b
26
26a
36
35
112
107
108

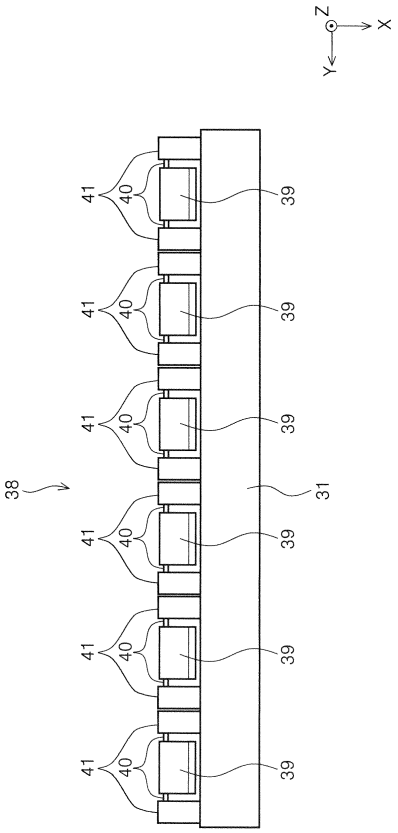
【図４】


Z
X
Y
16b
21a
21
16c
18
13
19
20
16d
15
16a

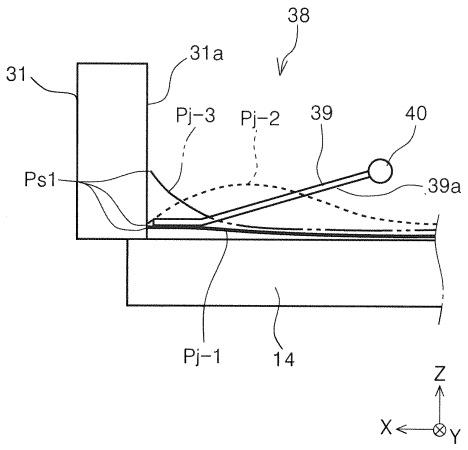
【図５】


Z
X
Y
15a
15
20
(A)
Z
X
Y
20a
20
(B)

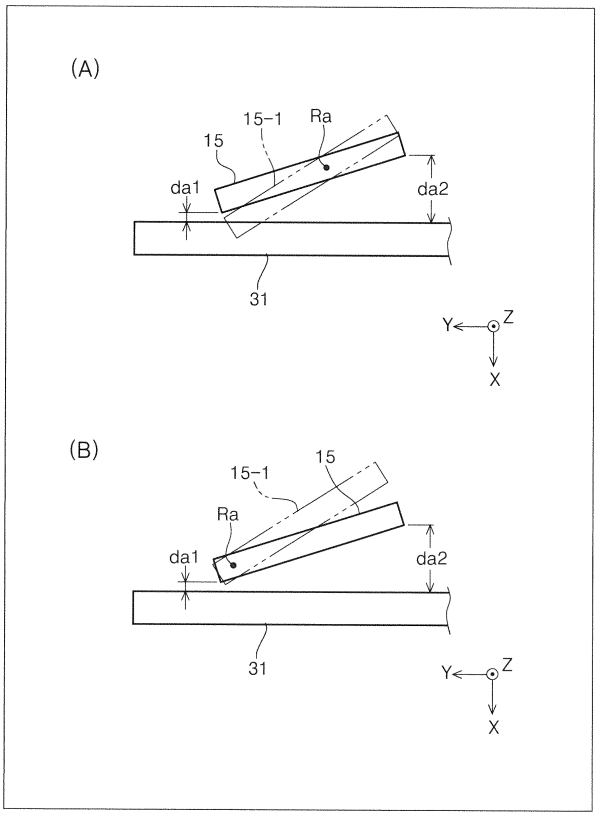
【図６】


Z
X
Y
41
40
39
38
31

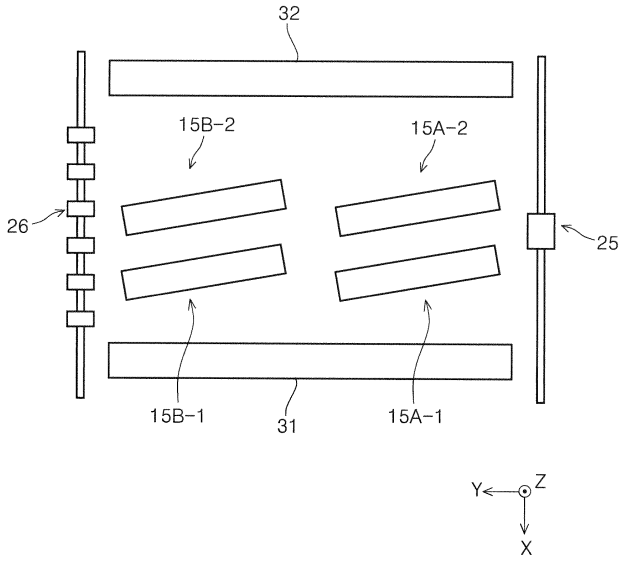
【図７】


38
31a
31
Pj-3
Pj-2
39
40
Ps1
39a
Pj-1
14
Z
X
Y

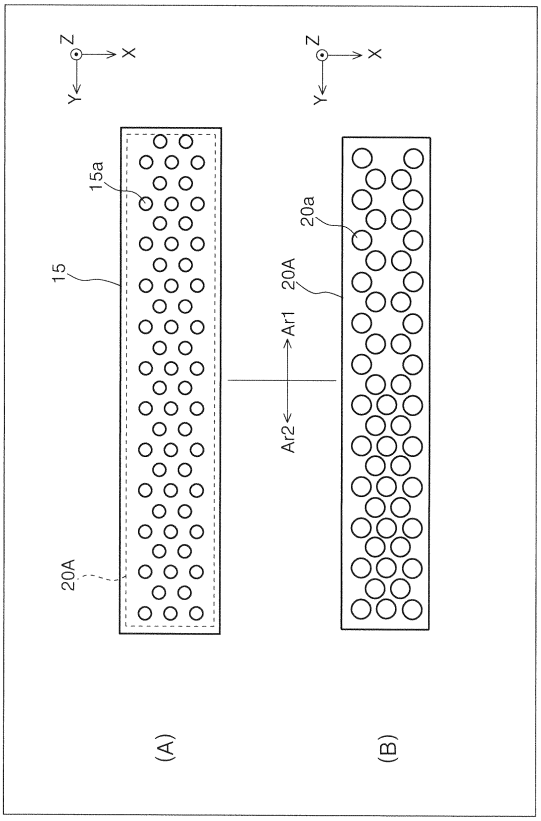
【図８】


(A)
15-1
Ra
15
da1
da2
31
Y
Z
X
(B)
15-1
15
Ra
da1
da2
31
Y
Z
X

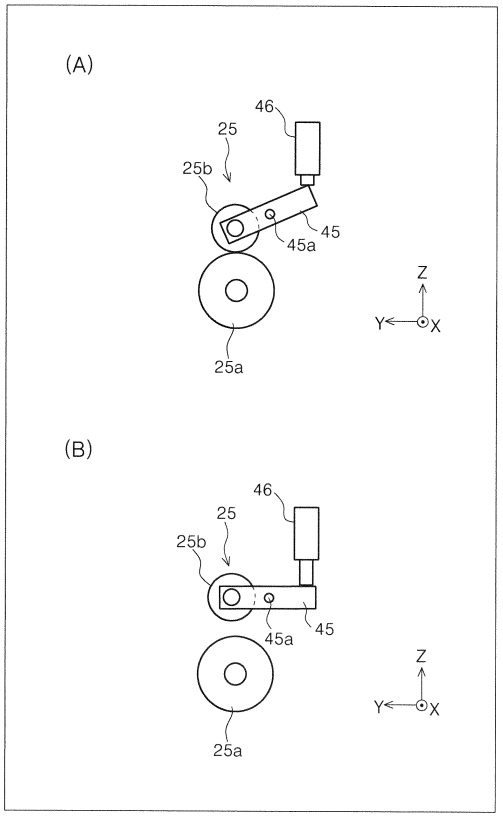
【図９】


32
15B-2
15A-2
26
25
15B-1
31
15A-1
Y
Z
X

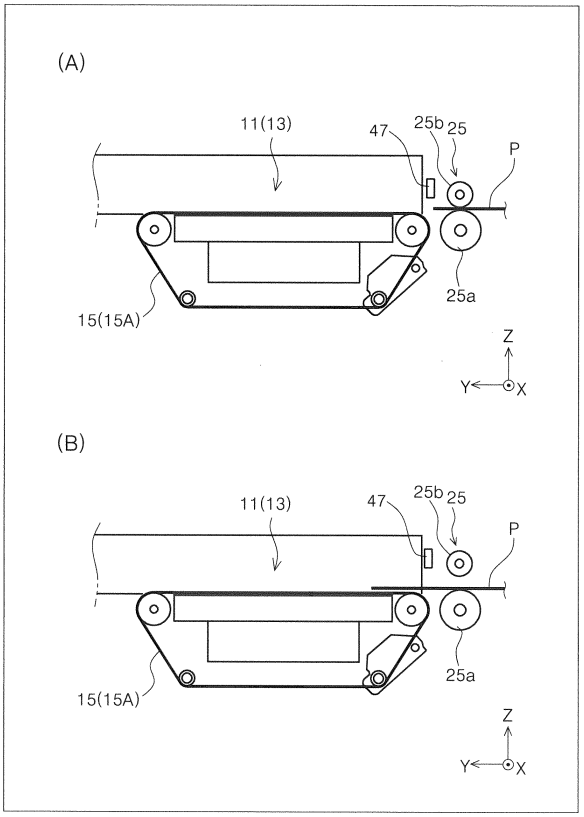
【図１０】


Z
X
Y
Z
X
Y
15a
15
20A
20a
20A
Ar1
Ar2
(A)
(B)

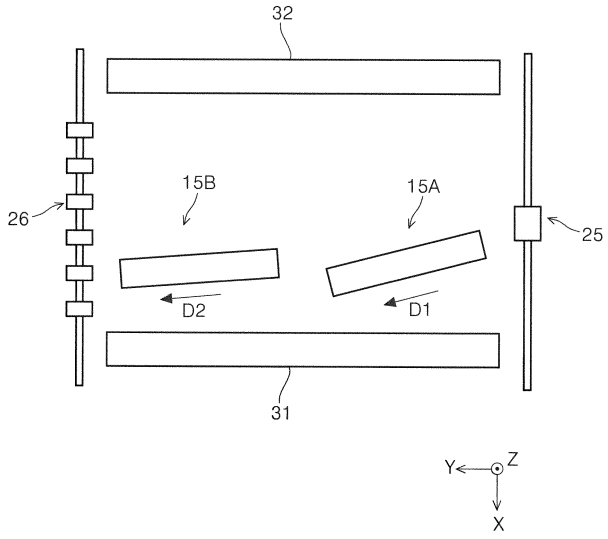
【図１１】



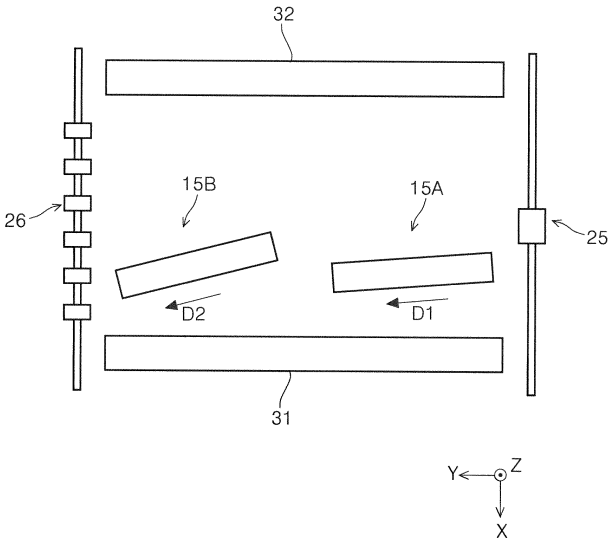
【図１２】



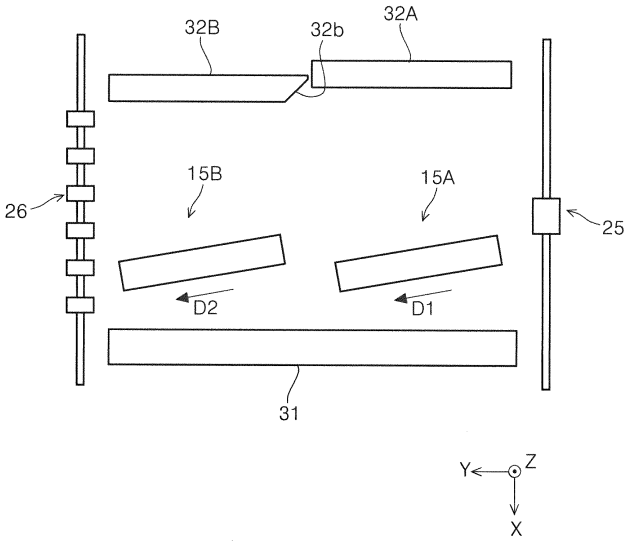
【図１３】



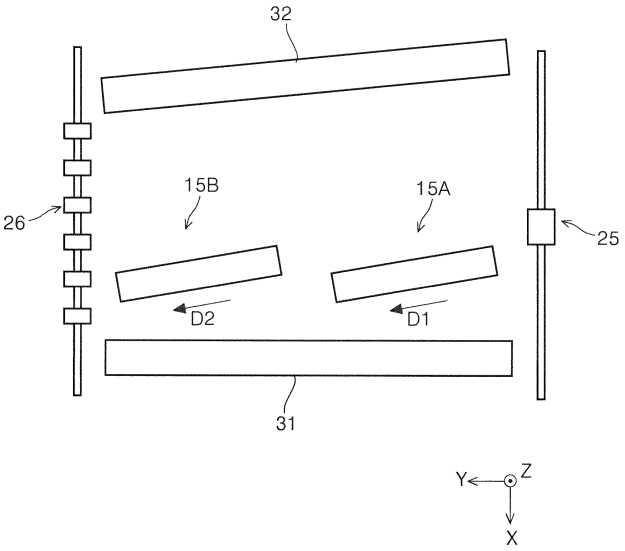
【図１４】



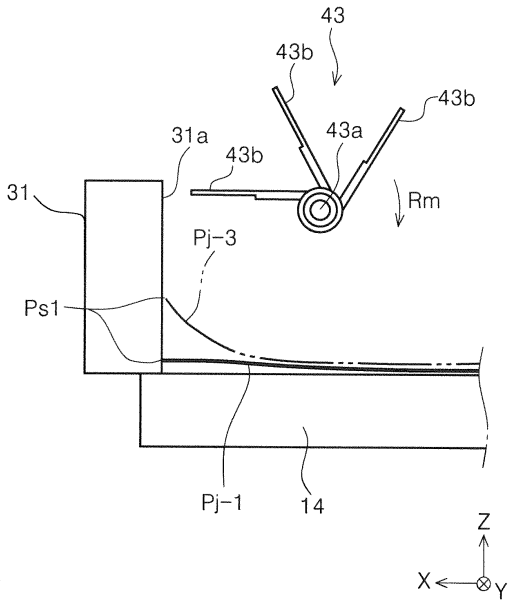
【図１５】



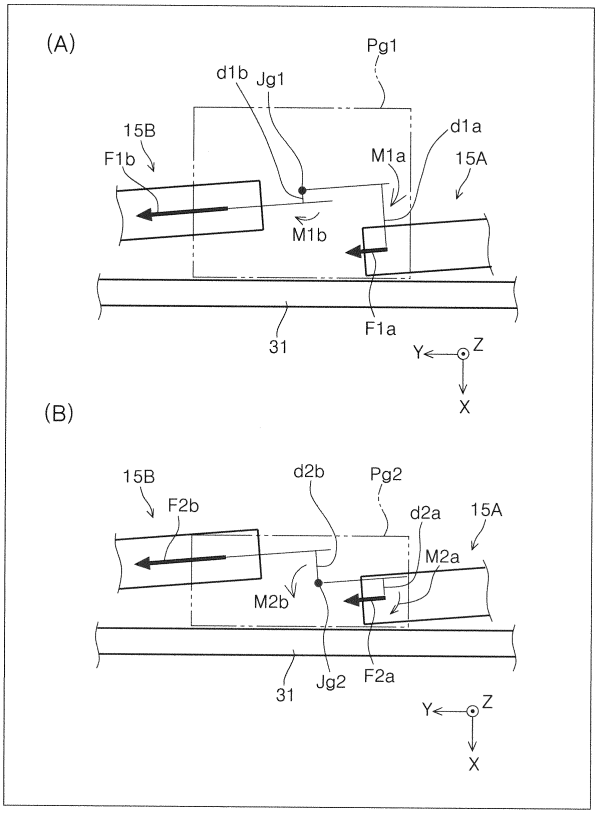
【図１６】



【図１７】



【図１８】



フロントページの続き

Ｆターム（参考） 3F049 AA02 BA04 DA12 FB03 FB07 LA01 LA07 LB03
3F102 AA01 AA11 AB01 BA02 BB04 EA08 EA13 FA03