(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2017-14008
(P2017-14008A)
(43)公開日　平成29年1月19日(2017.1.19)

(51)Int.Cl.		F I			テーマコード（参考）
B65H 29/60	(2006.01)	B65H	29/60	C	2C055
B41J 2/325	(2006.01)	B41J	2/325	C	2C062
B41J 3/60	(2006.01)	B41J	2/325	A	2C065
B41J 3/54	(2006.01)	B41J	3/60		3F053
B65H 29/58	(2006.01)	B41J	3/54	B	

審査請求 未請求　請求項の数 10　ＯＬ　（全 41 頁）　最終頁に続く

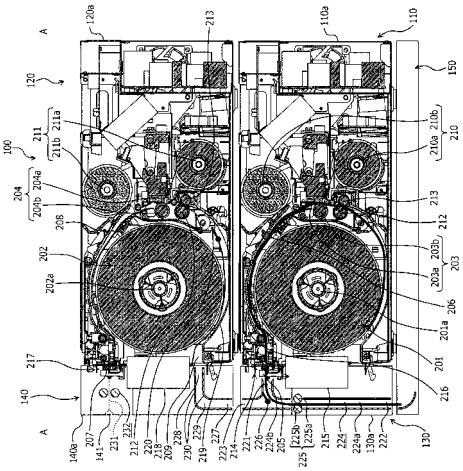
(21)出願番号　特願2015-135687 (P2015-135687)
(22)出願日　平成27年7月6日 (2015.7.6)

(71)出願人　000001960
シチズン時計株式会社
東京都西東京市田無町六丁目１番１２号
(71)出願人　507351883
シチズン・システムズ株式会社
東京都西東京市田無町六丁目１番１２号
(74)代理人　100104190
弁理士　酒井　昭徳
(72)発明者　山崎　武志
東京都西東京市田無町六丁目１番１２号
シチズン・システムズ株式会社内
(72)発明者　高橋　彰
東京都西東京市田無町六丁目１番１２号
シチズン・システムズ株式会社内

Ｆターム(参考)　2C055 KK02　KK04　KK06　KK07　KK10
最終頁に続く

(54)【発明の名称】搬送ユニットおよびプリンタ

(57)【要約】
【課題】開発設計や製造にコストをかけることなく、利用者ごとの用途に応じた記録動作をおこなうことができる自由度の高いプリンタおよび当該プリンタに用いられる搬送ユニットを提供すること。
【解決手段】巻回された長尺状の記録媒体を保持する第１の保持部２０１から引き出した記録媒体に対する記録動作をおこなう第１の記録部２０３を備えた第１のプリントユニット１１０に設けられ、第１のプリントユニット１１０から排出される記録媒体を、第１のプリントユニット１１０に重ねられた第２のプリントユニット１２０側または当該第２のプリントユニット１２０とは反対側に振り分け、振り分けられた記録媒体を一時的に収容してから案内経路２２９へ搬送する搬送ローラ対２２５を備え、搬送ローラ対２２５によって搬送される記録媒体を振り分け部２２６により第２のプリントユニット１２０側に振り分ける第１の搬送ユニット１３０を構成した。
【選択図】図１２



【特許請求の範囲】
【請求項１】
巻回された長尺状の記録媒体を保持する保持部と当該保持部から引き出した記録媒体に対する記録動作をおこなう記録部とを備え、記録動作がおこなわれた長尺状の記録媒体を切断して排出するプリンタに設けられる搬送ユニットであって、
前記プリンタから排出される記録媒体を、前記プリンタに重ねられた当該プリンタと同一の構成をなす別のプリンタ側または当該別のプリンタ側とは異なる位置に振り分ける振り分け部と、
前記振り分け部によって前記別のプリンタ側に振り分けられた記録媒体が、当該別のプリンタが保持する別の記録媒体を引き出す位置に、当該別の記録媒体の引き出し方向と同一方向に沿って供給されるように案内する案内部と、
前記振り分け部によって前記別のプリンタ側とは異なる位置に振り分けられた記録媒体を、当該記録媒体の後端が前記振り分け部を通過するまで収容し、当該後端が前記振り分け部を通過すると、当該記録媒体を当該後端から前記案内部へ搬送する搬送部と、
を備え、
前記振り分け部は、前記搬送部によって搬送される記録媒体を前記別のプリンタ側に振り分けることを特徴とする搬送ユニット。
【請求項２】
前記振り分け部は、前記プリンタからの前記記録媒体の排出位置の近傍に設けられ、当該排出位置と前記案内部とを連通する第１の位置と、前記搬送部と前記案内部とを連通する第２の位置と、に切替自在なフラップ状部材であることを特徴とする請求項１に記載の搬送ユニット。
【請求項３】
前記搬送部は、前記プリンタにおける前記別のプリンタ側とは異なる位置に設けられて、前記別のプリンタ側とは異なる位置に振り分けられた記録媒体を折り曲げることなく収容する空間を備えたことを特徴とする請求項１または２に記載の搬送ユニット。
【請求項４】
前記搬送部は、前記別のプリンタ側とは異なる位置に振り分けられた記録媒体を前記空間内に搬送するローラ対を備え、当該ローラ対を第１の回転方向に回転することにより当該記録媒体を当該空間内に収容し、当該第１の回転方向とは逆方向の第２の回転方向に回転することにより当該記録媒体を前記後端から前記案内部へ搬送することを特徴とする請求項３に記載の搬送ユニット。
【請求項５】
前記空間は、前記プリンタに対し、当該プリンタと前記別のプリンタとが重なる位置とは反対側に設けられていることを特徴とする請求項３または４に記載の搬送ユニット。
【請求項６】
前記振り分け部は、前記プリンタから排出される記録媒体を鉛直方向上側または下側に振り分け、前記搬送部に搬送された前記記録媒体を鉛直方向に沿って前記案内部に搬送することを特徴とする請求項５に記載の搬送ユニット。
【請求項７】
前記空間は、前記プリンタと前記別のプリンタとの間に設けられていることを特徴とする請求項３または４に記載の搬送ユニット。
【請求項８】
前記振り分け部は、前記プリンタから排出される記録媒体を鉛直方向上側に振り分けることにより前記別のプリンタに搬送し、当該記録媒体を鉛直方向に交差する方向に振り分けることにより前記空間に搬送し、さらに、前記空間に搬送された前記記録媒体を鉛直方向に沿って前記案内部に搬送することを特徴とする請求項７に記載の搬送ユニット。
【請求項９】
前記振り分け部と前記案内部と前記搬送部とを収容するハウジングを備え、
前記ハウジングは、前記別のプリンタから排出される記録媒体を当該ハウジングの外に

排出する排出部を備えたことを特徴とする請求項５または７に記載の搬送ユニット。
【請求項１０】
巻回された長尺状の記録媒体を保持する保持部と、前記保持部から引き出した記録媒体に対する記録動作をおこなう記録部と、前記記録部によって記録動作がおこなわれた長尺状の記録媒体を切断するカッタ部と、を備えたプリントユニットと、
前記カッタ部において切断された記録媒体を、前記プリントユニットに重ねられた当該プリントユニットと同一の構成をなす別のプリントユニット側または当該別のプリントユニット側とは異なる位置に振り分ける振り分け部と、
前記振り分け部によって前記別のプリントユニット側に振り分けられた記録媒体が、当該別のプリントユニットが保持する別の記録媒体を引き出す位置に、当該別の記録媒体の引き出し方向と同一方向に沿って供給されるように案内する案内部と、
前記振り分け部によって前記別のプリントユニット側とは異なる位置に振り分けられた記録媒体を、当該記録媒体の後端が前記振り分け部を通過するまで収容し、当該後端が前記振り分け部を通過すると、当該記録媒体を当該後端から前記案内部へ搬送する搬送部と、
を備え、
前記振り分け部は、前記搬送部によって搬送される記録媒体を前記別のプリントユニット側に振り分けることを特徴とするプリンタ。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
この発明は、記録媒体の両面への記録が可能なプリンタおよび当該プリンタに用いられる搬送ユニットに関する。
【背景技術】
【０００２】
従来、外部装置から受け付けた記録指示に基づいて、記録対象とする記録媒体に対する記録動作をおこなうプリンタがあった。このようなプリンタには、記録媒体の片面のみならず、記録媒体の両面に対する記録動作をおこなうものがあった。このようなプリンタにおいては、巻回された状態の記録媒体を所定の長さで切断して使用するものがあった。
【０００３】
具体的には、従来、たとえば、記録媒体に対する記録動作をおこなうサーマルプリンタにおいて、巻回された状態の記録媒体を保持する保持部または記録媒体に対する記録動作をおこなうサーマルヘッド部を回転させる反転機構を備え、当該反転機構によりサーマルヘッド部に臨む記録媒体の表裏を反転させることによって、記録媒体の両面に対して記録動作をおこなうようにした技術があった（たとえば、下記特許文献１を参照。）。
【０００４】
また、具体的には、従来、たとえば、インクリボンなどの通常の消耗品を用いた通常の記録動作をおこなうサーマルヘッド部、および、記録媒体の表面を保護する保護層を設けたり金・銀・色箔を設ける加工（箔押し）をおこなったりするための特殊な記録動作をおこなうサーマルヘッド部、のように複数のサーマルヘッド部を備えたサーマルプリンタにおいて、巻回された状態の記録媒体を保持する保持部または記録媒体に対する記録動作をおこなうサーマルヘッド部を回転させる反転機構を備え、当該反転機構によりサーマルヘッド部に臨む記録媒体の表裏を反転させることによって、記録媒体の両面に対して記録動作をおこなうようにした技術があった（たとえば、下記特許文献２を参照。）。
【０００５】
また、具体的には、従来、たとえば、記録媒体に対して記録動作をおこなうプリンタユニットと反転ユニットとを備えたプリンタにおいて、反転ユニットに単票紙状の記録媒体を保持し、プリンタユニットが長尺状の記録媒体に対して記録動作をおこなうとともに、単票状の記録媒体に対して記録動作をおこなうようにした技術があった（たとえば、下記特許文献３を参照。）。

【先行技術文献】
【特許文献】
【０００６】
【特許文献１】特開２０１１－９３２５５号公報
【特許文献２】特開２０１１－９３２５６号公報
【特許文献３】特開２０１４－５５０４２号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】
【０００７】
しかしながら、上述した特許文献１および２に記載された従来の技術は、巻回された状態の記録媒体を保持する保持部ごと反転させる機構であるため、装置が大型化するという問題があった。また、上述した特許文献１および２に記載された従来の技術は、保持部とサーマルヘッド部との間に、当該保持部の反転に連動する部材の移動スペースを確保しなくてはならないため、装置が大型化するという問題があった。
【０００８】
しかしながら、上述した特許文献１ないし３に記載された従来の技術は、記録媒体の両面に対して記録動作をおこなう場合、片面に記録動作をおこなった記録媒体の表裏を反転ユニットにおいて反転し、おもて面に記録動作をおこなった記録部と同じ記録部を用いて、当該記録媒体の裏面に記録動作をおこなうため、記録媒体の両面に対して記録動作が完了するまでに時間がかかるという問題があった。
【０００９】
また、上述した特許文献１ないし３に記載された従来の技術は、記録媒体の両面に対して記録動作をおこなうため、反転ユニットなどの両面記録に特化した構造が必要になり、開発設計や製造にコストがかかるという問題があった。また、上述した特許文献１に記載された従来の技術は、記録動作をおこなう記録部と、当該記録媒体の表裏を反転させる反転ユニットとを連動して制御するため、専用の制御をおこなわなくてはならず、開発設計にコストがかかるという問題があった。
【００１０】
さらに、上述した特許文献１ないし３に記載された従来の技術は、反転ユニットが、記録動作をおこなう記録部の下方に設けられているため、記録媒体が詰まるいわゆるジャムが発生した場合に、当該ジャムを発生させた記録媒体を取り除くなどの復旧作業が煩雑であるという問題があった。
【００１１】
この発明は、上述した従来技術による問題点を解消するため、開発設計や製造にコストをかけることなく、利用者ごとの用途に応じた記録動作をおこなうことができる自由度の高いプリンタおよび当該プリンタに用いられる搬送ユニットを提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【００１２】
上述した課題を解決し、目的を達成するため、この発明にかかる搬送ユニットは、巻回された長尺状の記録媒体を保持する保持部と当該保持部から引き出した記録媒体に対する記録動作をおこなう記録部とを備え、記録動作がおこなわれた長尺状の記録媒体を切断して排出するプリンタに設けられる搬送ユニットであって、前記プリンタから排出される記録媒体を、前記プリンタに重ねられた当該プリンタと同一の構成をなす別のプリンタ側または当該別のプリンタ側とは異なる位置に振り分ける振り分け部と、前記振り分け部によって前記別のプリンタ側に振り分けられた記録媒体が、当該別のプリンタが保持する別の記録媒体を引き出す位置に、当該別の記録媒体の引き出し方向と同一方向に沿って供給されるように案内する案内部と、前記振り分け部によって前記別のプリンタ側とは異なる位置に振り分けられた記録媒体を、当該記録媒体の後端が前記振り分け部を通過するまで収容し、当該後端が前記振り分け部を通過すると、当該記録媒体を当該後端から前記案内部

へ搬送する搬送部と、を備え、前記振り分け部が、前記搬送部によって搬送される記録媒体を前記別のプリンタ側に振り分けることを特徴とする。

【００１３】

また、この発明にかかる搬送ユニットは、上記の発明において、前記振り分け部が、前記プリンタからの前記記録媒体の排出位置の近傍に設けられ、当該排出位置と前記案内部とを連通する第１の位置と、前記搬送部と前記案内部とを連通する第２の位置と、に切替自在なフラップ状部材であることを特徴とする。

【００１４】

また、この発明にかかる搬送ユニットは、上記の発明において、前記搬送部が、前記プリンタにおける前記別のプリンタ側とは異なる位置に設けられて、前記別のプリンタ側とは異なる位置に振り分けられた記録媒体を折り曲げることなく収容する空間を備えたことを特徴とする。

【００１５】

また、この発明にかかる搬送ユニットは、上記の発明において、前記搬送部が、前記別のプリンタ側とは異なる位置に振り分けられた記録媒体を前記空間内に搬送するローラ対を備え、当該ローラ対を第１の回転方向に回転することにより当該記録媒体を当該空間内に収容し、当該第１の回転方向とは逆方向の第２の回転方向に回転することにより当該記録媒体を前記後端から前記案内部へ搬送することを特徴とする。

【００１６】

また、この発明にかかる搬送ユニットは、上記の発明において、前記空間が、前記プリンタに対し、当該プリンタと前記別のプリンタとが重なる位置とは反対側に設けられていることを特徴とする。

【００１７】

また、この発明にかかる搬送ユニットは、上記の発明において、前記振り分け部が、前記プリンタから排出される記録媒体を鉛直方向上側または下側に振り分け、前記搬送部に搬送された前記記録媒体を鉛直方向に沿って前記案内部に搬送することを特徴とする。

【００１８】

また、この発明にかかる搬送ユニットは、上記の発明において、前記空間が、前記プリンタと前記別のプリンタとの間に設けられていることを特徴とする。

【００１９】

また、この発明にかかる搬送ユニットは、上記の発明において、前記振り分け部が、前記プリンタから排出される記録媒体を鉛直方向上側に振り分けることにより前記別のプリンタに搬送し、当該記録媒体を鉛直方向に交差する方向に振り分けることにより前記空間に搬送し、さらに、前記空間に搬送された前記記録媒体を鉛直方向に沿って前記案内部に搬送することを特徴とする。

【００２０】

また、この発明にかかる搬送ユニットは、上記の発明において、前記振り分け部と前記案内部と前記搬送部とを収容するハウジングを備え、前記ハウジングが、前記別のプリンタから排出される記録媒体を当該ハウジングの外に排出する排出部を備えたことを特徴とする。

【００２１】

また、この発明にかかるプリンタは、巻回された長尺状の記録媒体を保持する保持部と、前記保持部から引き出した記録媒体に対する記録動作をおこなう記録部と、前記記録部によって記録動作がおこなわれた長尺状の記録媒体を切断するカッタ部と、を備えたプリントユニットと、前記カッタ部において切断された記録媒体を、前記プリントユニットに重ねられた当該プリントユニットと同一の構成をなす別のプリントユニット側または当該別のプリントユニット側とは異なる位置に振り分ける振り分け部と、前記振り分け部によって前記別のプリントユニット側に振り分けられた記録媒体が、当該別のプリントユニットが保持する別の記録媒体を引き出す位置に、当該別の記録媒体の引き出し方向と同一方向に沿って供給されるように案内する案内部と、前記振り分け部によって前記別のプリン

トユニット側とは異なる位置に振り分けられた記録媒体を、当該記録媒体の後端が前記振り分け部を通過するまで収容し、当該後端が前記振り分け部を通過すると、当該記録媒体を当該後端から前記案内部へ搬送する搬送部と、を備え、前記振り分け部が、前記搬送部によって搬送される記録媒体を前記別のプリントユニット側に振り分けることを特徴とする。

【発明の効果】

【００２２】

この発明にかかる搬送ユニットおよびプリンタによれば、開発設計や製造にコストをかけることなく、利用者ごとの用途に応じた記録動作をおこなうことができ、自由度の向上を図ることができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【００２３】

【図１】この発明にかかる実施の形態１のプリンタの外観を示す説明図である。

【図２】図１のＡ－Ａ断面図である。

【図３】この発明にかかる実施の形態１のプリンタのハードウエア構成を示す説明図である。

【図４】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、片面記録にかかる記録動作を示す説明図（その１）である。

【図５】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、片面記録にかかる記録動作を示す説明図（その２）である。

【図６】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、片面記録にかかる記録動作を示す説明図（その３）である。

【図７】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、片面記録にかかる記録動作を示す説明図（その４）である。

【図８】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、両面記録にかかる記録動作を示す説明図（その１）である。

【図９】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、両面記録にかかる記録動作を示す説明図（その２）である。

【図１０】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、両面記録にかかる記録動作を示す説明図（その３）である。

【図１１】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、両面記録にかかる記録動作を示す説明図（その４）である。

【図１２】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、両面記録にかかる記録動作を示す説明図（その５）である。

【図１３】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、両面記録にかかる記録動作を示す説明図（その６）である。

【図１４】この発明にかかる実施の形態１のプリンタがおこなう記録動作のうち、両面記録にかかる記録動作を示す説明図（その７）である。

【図１５】この発明にかかる実施の形態２のプリンタの内部構成を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【００２４】

以下に添付図面を参照して、この発明にかかる搬送ユニットおよびプリンタの好適な実施の形態を詳細に説明する。

【００２５】

（実施の形態１）

（プリンタの外観）

まず、この発明にかかる実施の形態１のプリンタの外観について説明する。図１は、この発明にかかる実施の形態１のプリンタの外観を示す説明図である。図１において、この発明にかかる実施の形態１のプリンタ１００は、２つのプリントユニット１１０、１２０と、各プリントユニット１１０、１２０の正面側に設けられた搬送ユニット１３０、１４

０と、を備えている。搬送ユニット１３０、１４０は、プリントユニット１１０、１２０の正面側（利用者による操作を受け付ける側）に設けられている。

【００２６】

２つのプリントユニット１１０、１２０は、それぞれ、略箱形の略同一形状のハウジング１１０ａ、１２０ａを備えている。プリンタ１００は、それぞれのハウジング１１０ａ、１２０ａを、鉛直方向に沿って重ねた状態で使用される。鉛直方向下側のプリントユニット（以下、「第１のプリントユニット」という）１１０と鉛直方向上側のプリントユニット（以下、「第２のプリントユニット」という）１２０とは、同一の外観をなしている。第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０とは、分離可能とされている。

【００２７】

第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０とは、それぞれが独立して記録動作をおこなうことができる。すなわち、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０は、それぞれ、第１のプリントユニット１１０のみ、あるいは、第２のプリントユニット１２０のみを、独立したプリンタとして用いることができる。

【００２８】

第１のプリントユニット１１０と、第１のプリントユニット１１０に対応する搬送ユニット（以下、「第１の搬送ユニット」という）１３０とは、分離可能とされている。第２のプリントユニット１２０と、第２のプリントユニット１２０に対応する搬送ユニット（以下、「第２の搬送ユニット」という）１４０とは、分離可能とされている。また、第１の搬送ユニット１３０と第２の搬送ユニット１４０とは、それぞれが分離可能とされている。

【００２９】

第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との連結部や、各プリントユニット１１０、１２０と搬送ユニット１３０、１４０との連結部には、互いの位置決めのための形状（図示を省略する）が設けられていてもよい。これにより、プリントユニット１１０、１２０を分離可能に構成した場合にも、プリントユニット１１０、１２０どうしの位置関係や、各プリントユニット１１０、１２０と各搬送ユニット１３０、１４０との位置関係を、精度よくかつ容易に確保することができる。

【００３０】

第２の搬送ユニット１４０のハウジング１４０ａには、第２のプリントユニット１２０を経由した記録媒体を排出する排出口１４１が設けられている。プリンタ１００は、第２のプリントユニット１２０において記録をおこなった記録物を、排出口１４１を介してプリンタ１００の外に排出する。第１の搬送ユニット１３０のハウジング１３０ａには、格別開口は設けられておらず、第１のプリントユニット１１０のハウジング１１０ａと面一な、略箱型形状をなしている。

【００３１】

プリンタ１００において、第１のプリントユニット１１０および第１の搬送ユニット１３０の下側には、中空の箱型をなすトレイ１５０が設けられている。トレイ１５０を設けることにより、第１のプリントユニット１１０および第１の搬送ユニット１３０の下側に所定の空間を確保することができる。トレイ１５０は、少なくとも、第１の搬送ユニット１３０に対向する位置が開放されており、第１の搬送ユニット１３０から、当該第１の搬送ユニット１３０よりも鉛直方向下方に突出した記録媒体を収容することができる空間を備えている。この実施の形態１においては、トレイ１５０が備える空間によって、この発明にかかる、「記録媒体を折り曲げることなく収容する空間」を実現することができる。

【００３２】

この実施の形態１において、第１のプリントユニット１１０はこの発明にかかるプリンタを実現し、第２のプリントユニット１２０はこの発明にかかる別のプリンタを実現する。また、この実施の形態１において、第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニッ

ト１４０は、この発明にかかる搬送ユニットを実現する。
【００３３】
（プリンタ１００の内部構成）
つぎに、この発明にかかる実施の形態１のプリンタ１００の内部構成について説明する。図２は、図１のＡ－Ａ断面図である。図２において、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０は、それぞれ、記録対象となる記録媒体を保持する保持部２０１、２０２を備えている。第１の保持部２０１および第２の保持部２０２は、同様の構成をなしている。この実施の形態１において、第１の保持部２０１は、この発明にかかる保持部を実現する。
【００３４】
第１の保持部２０１および第２の保持部２０２は、図２における紙面表裏方向を軸心方向とし、軸心周りに回転可能に設けられた保持軸２０１ａ、２０２ａを備えている。第１の保持部２０１および第２の保持部２０２は、長尺状をなし長さ方向に沿ってロール状に巻回された記録媒体の巻き取り中心となる巻き取り芯を保持軸２０１ａ、２０２ａによって保持する。これにより、第１の保持部２０１および第２の保持部２０２は、それぞれ、巻回された状態の長尺状の記録媒体を、外周側の端部から引き出し可能な状態で保持している。この実施の形態１において、第２の保持部２０２が保持する記録媒体は、この発明にかかる別の記録媒体を実現する。
【００３５】
記録媒体は、記録層を備えている。記録媒体が備える記録層は、紙などによって形成される基材の表面に設けられている。記録層は、基材に塗布、あるいは貼り合わされる断熱層と、当該断熱層に積層される受容層と、によって構成されている。第１の保持部は、たとえば、基材の両方の面にそれぞれ記録層が設けられた記録媒体を保持する。第２の保持部は、たとえば、基材の一方の面にのみ記録層が設けられた記録媒体を保持する。
【００３６】
第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０は、それぞれ、記録対象となる記録媒体（印画紙）に対する記録動作をおこなう記録部２０３、２０４を備えている。第１のプリントユニット１１０が備える記録部（以下、「第１の記録部」という）２０３および第２のプリントユニット１２０が備える記録部（以下、「第２の記録部」という）２０４は、同様の構成をなし、それぞれ、サーマルヘッド２０３ａ、２０４ａとプラテン２０３ｂ、２０４ｂとを備えている。この実施の形態１において、第１の記録部２０３は、この発明にかかる記録部を実現する。
【００３７】
第１のプリントユニット１１０は、ハウジング１１０ａ内に、第１の保持部２０１から第１の記録部２０３を経由して第１の排出口２０５へ連通する第１の搬送経路２０６を備えている。第１の搬送経路２０６には、当該第１の搬送経路２０６における記録媒体を搬送する搬送用のローラ対（図示を省略する）が設けられている。搬送用のローラ対は、第１の搬送経路２０６を間にして対向配置された、対をなすローラによって構成されている。搬送用のローラ対は、第１の搬送経路２０６において、一ないし複数設けられている。
【００３８】
第１の記録部２０３におけるサーマルヘッド（以下、「第１のサーマルヘッド」という）２０３ａおよびプラテン（以下、「第１のプラテン」という）２０３ｂは、第１の搬送経路２０６を間にして対向配置されている。第１の記録部２０３において、第１のサーマルヘッド２０３ａは、第１のプラテン２０３ｂに接触する位置と第１のプラテン２０３ｂから離間する位置とに移動可能に設けられている。
【００３９】
第１のプラテン２０３ｂは、記録媒体の幅方向を軸心方向とする円筒形状をなし、軸心周りに回転可能に設けられている。第１のプラテン２０３ｂは、図２における紙面反時計回り方向（正方向）、および、図２における紙面時計回り方向（逆方向）に回転可能に設けられている。

【００４０】
第１のプラテン２０３ｂには、図示を省略するモータが、所定の輪列を介して連結されている。第１のプラテン２０３ｂは、所定の輪列を介して連結されたモータの駆動力が伝達されることにより接触する記録媒体の動きに合わせて、受動的に回転しながら、記録媒体を挟んで対向する第１のサーマルヘッド２０３ａが記録媒体にかける圧力を受け止める。
【００４１】
第２のプリントユニット１２０は、ハウジング１２０ａ内に、第２の保持部２０２から第２の記録部２０４を経由して第２の排出口２０７へ連通する第２の搬送経路２０８を備えている。第２の搬送経路２０８は、第２の保持部２０２を間にして第２の記録部２０４とは反対側に延びており、第２のプリントユニット１２０のハウジング１２０ａに設けられた挿入口２０９に連通されている。このため、第２の搬送経路２０８は、挿入口２０９から、第２の保持部２０２および第２の記録部２０４を経由して第２の排出口２０７に連通されている。
【００４２】
第２の記録部２０４におけるサーマルヘッド（以下、「第２のサーマルヘッド」という）２０４ａおよびプラテン（以下、「第２のプラテン」という）２０４ｂは、第２の搬送経路２０８を間にして対向配置されている。第２の記録部２０４において、第２のサーマルヘッド２０４ａは、第２のプラテン２０４ｂに接触する位置と第２のプラテン２０４ｂから離間する位置とに移動可能に設けられている。
【００４３】
第２のプラテン２０４ｂは、第１のプラテン２０３ｂと同様に、記録媒体の幅方向を軸心方向とする円筒形状をなし、軸心周りに回転可能に設けられている。第２のプラテン２０４ｂは、第１のプラテン２０３ｂと同様に、図２における紙面反時計回り方向（正方向）および図２における紙面時計回り方向（逆方向）に回転可能に設けられている。
【００４４】
第２のプラテン２０４ｂには、図示を省略するモータが、所定の輪列を介して連結されている。第２のプラテン２０４ｂは、接触する記録媒体の動きに合わせて、受動的に回転しながら、記録媒体を挟んで対向する第２のサーマルヘッド２０４ａが記録媒体にかける圧力を受け止める。
【００４５】
第１のサーマルヘッド２０３ａおよび第２のサーマルヘッド２０４ａは、いずれも、記録媒体の幅方向（図２における紙面表裏方向）に沿ってライン状に配列された複数の発熱素子（発熱抵抗体）や、当該発熱素子を駆動するドライバＩＣなどを備えている（図３を参照）。各ドライバＩＣは、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０がそれぞれ備えるマイクロコンピュータ（図３を参照）によって駆動制御される。ドライバＩＣは、マイクロコンピュータによって駆動制御されることにより、図示を省略する電源から、第１のサーマルヘッド２０３ａおよび第２のサーマルヘッド２０４ａにおける各発熱素子に接続された電極配線に選択的に通電することによって、通電された電極配線に対応する発熱素子を発熱させる。
【００４６】
第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０が備えるマイクロコンピュータは、それぞれ、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０に設けられた制御基板に搭載されている。各制御基板は、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０が備える各部を駆動制御する。
【００４７】
また、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０は、それぞれ、リボンユニット２１０、２１１を備えている。リボンユニット２１０、２１１は、同様の構成をなしている。
【００４８】

具体的に、第１のプリントユニット１１０が備えるリボンユニット２１０は、インクリボンを保持する一対のローラ２１０ａ、２１０ｂを備えている。一対のローラ２１０ａ、２１０ｂは、第１のサーマルヘッド２０３ａと第１のプラテン２０３ｂとの間において、インクリボンが張り渡されるようにして当該インクリボンを保持する。一対のローラ２１０ａ、２１０ｂは、第１のサーマルヘッド２０３ａと第１のプラテン２０３ｂとの間において、インクリボンにおけるインク層が第１のプラテン２０３ｂに対向する状態で、当該インクリボンを保持する。

【００４９】

リボンユニット２１０における一対のローラ２１０ａ、２１０ｂは、巻き取りローラ２１０ａと供給ローラ２１０ｂとによって構成される。巻き取りローラ２１０ａは、図２における時計回り方向に回転可能に設けられており、回転することによって供給ローラ２１０ｂが保持するインクリボンを、当該インクリボンの一端側から巻き上げる。供給ローラ２１０ｂは、巻回された長尺状のインクリボンを、当該インクリボンの外周側から繰り出し可能に保持する。供給ローラ２１０ｂは、巻き取りローラ２１０ａが回転することによるインクリボンの巻き上げにともなって、図２における時計回り方向に回転し、インクリボンを外周側から繰り出す。

【００５０】

また、具体的に、第２のプリントユニット１２０が備えるリボンユニット２１１は、インクリボンを保持する一対のローラ２１１ａ、２１１ｂを備えている。一対のローラ２１１ａ、２１１ｂは、第２のサーマルヘッド２０４ａと第２のプラテン２０４ｂとの間において、インクリボンが張り渡されるようにして当該インクリボンを保持する。一対のローラ２１１ａ、２１１ｂは、第２のサーマルヘッド２０４ａと第２のプラテン２０４ｂとの間において、インクリボンにおけるインク層が第２のプラテン２０４ｂに対向する状態で、当該インクリボンを保持する。

【００５１】

巻き取りローラ２１１ａは、図２における時計回り方向に回転可能に設けられており、回転することによって供給ローラ２１１ｂが保持するインクリボンを、当該リボンの一端側から巻き上げる。供給ローラ２１１ｂは、巻回された長尺状のインクリボンを、当該インクリボンの外周側から繰り出し可能に保持する。供給ローラ２１０ｂは、巻き取りローラ２１１ａが回転することによるインクリボンの巻き上げにともなって、図２における時計回り方向に回転し、インクリボンを外周側から繰り出す。

【００５２】

各リボンユニット２１０、２１１が保持するインクリボンは、それぞれ、長尺状の基材と、当該基材の一面側に設けられたインク層を備えている。インク層は、昇華性染料インク（昇華性染料（昇華性色素、熱拡散性色素）を含有するインク、すなわち昇華インク）によって形成されている。具体的に、インクリボンは、イエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）およびシアン（Ｃ）の各色のインク層を備える。各インク層は、それぞれ、昇華性染料インク（昇華性染料（昇華性色素）を含有するインク、すなわち昇華インク）によって形成されている。

【００５３】

インクリボンにおいて、複数色のインク層は、色ごとに、基材の長さ方向に沿って周期的に配置されている。具体的には、たとえば、イエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）およびシアン（Ｃ）の各インク層は、基材の長さ方向に沿って「イエロー（Ｙ）のインク層→マゼンタ（Ｍ）のインク層→シアン（Ｃ）のインク層→・・・」の順序で周期的に配置されている。

【００５４】

また、インクリボンは、オーバーコート層を備えている。オーバーコート層は、インク層とともに、基材の長さ方向に沿って周期的に配置されている。具体的に、インクリボンにおいては、基材の長さ方向に沿って、「イエロー（Ｙ）のインク層→マゼンタ（Ｍ）のインク層→シアン（Ｃ）のインク層→オーバーコート層→イエロー（Ｙ）のインク層→・

・・」の順序で周期的に配置されている。
【００５５】
第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０は、それぞれ、昇華転写方式の記録動作をおこなう。昇華転写方式の記録動作は、サーマルヘッド２０３ａ、２０４ａにおける発熱素子に対して選択的に通電することにより発熱素子を選択的に発熱させ、発熱素子において発生した熱をインクリボンに伝達し、記録対象とする記録媒体における記録層に対して、インクリボンが備えるインク層に含有される昇華性染料インクを記録媒体に昇華転写することによっておこなう。各記録媒体における受容層は、インクリボンが備えるインク層に含有される昇華性染料インクの転写を受け付ける。このような昇華転写方式の記録動作をおこなうプリンタ１００は、たとえば、昇華型プリンタ（Ｄｙｅ－ｓｕｂｌｉｍａｔｉｏｎ　ｐｒｉｎｔｅｒ）などと称される。
【００５６】
昇華型プリンタは、記録媒体に転写するインクの濃度を、記録するドットごとに調整することができる。このため、昇華型プリンタは、階調表現に優れている。優れた階調表現ができることから、昇華型プリンタは、写真印刷用途にも耐えうる画質を得ることができる。このため、昇華型プリンタは、近年、ＤＴＰ（ＤｅｓｋＴｏｐ　Ｐｕｂｌｉｓｈｉｎｇ）用途にも用いられている。
【００５７】
また、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０は、それぞれ、記録動作に際して、記録動作をおこなった記録媒体の表面（記録面）に、当該記録面を覆うようにしてオーバーコート層を設けることによってラミネート処理を施す。これにより、記録物における昇華性染料インクの耐水性能や耐候性能の劣化を抑制し、記録物の耐水性や耐候性を高めることができる。記録媒体の両面に対して記録動作をおこなう場合、片面に対する記録動作ごとにオーバーコート層を設ける。
【００５８】
第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０は、それぞれ、グリップローラ２１２とピンチローラ２１３とを備えている。グリップローラ２１２とピンチローラ２１３とは、それぞれ、第１の搬送経路２０６および第２の搬送経路２０８を間にして対向配置されている。
【００５９】
グリップローラ２１２は、それぞれ、第１の記録部２０３および第２の記録部２０４による記録動作中の記録媒体の記録面の裏面側に設けられている。ピンチローラ２１３は、それぞれ、対向配置されたグリップローラ２１２に対して当接する方向に付勢されている。これにより、グリップローラ２１２とピンチローラ２１３とによって、第１の搬送経路２０６および第２の搬送経路２０８を搬送される記録媒体を挟持することができる。
【００６０】
グリップローラ２１２は、外周方向に突出した突起（図示を省略する）を有する。これにより、グリップローラ２１２と記録媒体とがスリップすることを防止できる。グリップローラ２１２およびピンチローラ２１３が記録媒体を挟持して搬送できる力（グリップ力）は、記録媒体が第１の記録部２０３および第２の記録部２０４や、第１の搬送経路２０６や第２の搬送経路２０８から受ける負荷よりも十分大きく確保する。これにより、グリップローラ２１２と記録媒体とがスリップすることを確実に防止できる。
【００６１】
各グリップローラ２１２には、モータ（図３を参照）が、所定の輪列を介して連結されている。これにより、グリップローラ２１２とピンチローラ２１３との間に記録媒体を挟持した状態で、グリップローラ２１２を回転させることができる。グリップローラ２１２とピンチローラ２１３との間に記録媒体を挟持した状態で、グリップローラ２１２を回転させることにより、第１のサーマルヘッド２０３ａおよび第１のプラテン２０３ｂ、および、第２のサーマルヘッド２０４ａおよび第２のプラテン２０４ｂによる記録位置に対する当該記録媒体の位置を制御できる。

【００６２】
　また、第１のプリントユニット１１０において、グリップローラ２１２の近傍には、第１の保持部２０１から第１の搬送経路２０６に引き出された記録媒体の先端位置を検出する第１の記録媒体検出センサ（図３における符号３１８を参照）が設けられている。第１の記録媒体検出センサは、たとえば、第１の搬送経路２０６を間にして対向配置された発光素子と受光素子とを備え、受光素子における受光量の変化に応じて変動する光センサによって実現することができる。
【００６３】
　第１のプリントユニット１１０は、第１の搬送経路２０６中を搬送される記録媒体が発光素子と受光素子との間を通過することによって受光素子における受光量が変化し、この受光量の変化に応じて変動する第１の記録媒体検出センサの出力値に基づいて、第１の保持部２０１から第１の搬送経路２０６に引き出された記録媒体の先端位置を検出することができる。
【００６４】
　また、第２のプリントユニット１２０においても、グリップローラ２１２の近傍には、第１のプリントユニット１１０と同様に、第２の保持部２０２から第２の搬送経路２０８中に引き出された記録媒体の先端位置を検出する第２の記録媒体検出センサ（図３における符号３２８を参照）が設けられている。第２の記録媒体検出センサは、第１の記録媒体検出センサと同様に、第２の搬送経路２０８を間にして対向配置された発光素子と受光素子とを備えた光センサによって実現することができる。
【００６５】
　このように、グリップローラ２１２の近傍に第１の記録媒体検出センサや第２の記録媒体検出センサを設けることにより、第１の記録部２０３や第２の記録部２０４における記録動作に際して、記録媒体に対する各色の記録位置を精度よく合わせることができ、品質の高い記録物を得ることができる。
【００６６】
　また、第１のプリントユニット１１０において、第１の排出口２０５の近傍には、第１のカッタ機構２１４が設けられている。第１のカッタ機構２１４は、位置が固定された固定刃と、固定刃に沿って記録媒体の幅方向に移動（往復移動）可能に設けられた可動刃と、を備えている（いずれも図示を省略する）。可動刃は、固定刃と接触しており、第１の搬送経路２０６を分断する位置に設けられている。可動刃は、外周部分に刃を備えた円板形状をなし、固定刃に沿って記録媒体の幅方向に移動（往復移動）可能に設けられている。可動刃は、記録媒体の切断を待機している場合などの非動作時は、記録媒体の通過に支障のない位置に位置付けられる。
【００６７】
　第１のカッタ機構２１４は、可動刃駆動用のモータなどの駆動源や、当該可動刃駆動用のモータが発生させた駆動力を可動刃に伝達する動力伝達機構（いずれも図示を省略する）などを備えている。第１のカッタ機構２１４は、記録媒体における切断位置（すなわち切断対象とする位置）が、第１の搬送経路２０６において可動刃が当該第１の搬送経路２０６を横断するように移動（往復移動）する位置（すなわち第１のカッタ機構２１４による切断位置）まで搬送された状態で、可動刃駆動用のモータが発生させた駆動力によって可動刃を記録媒体の幅方向に移動させることによって記録媒体を切断する。
【００６８】
　第１のプリントユニット１１０において、第１のカッタ機構２１４における切断位置の近傍には、記録媒体の有無に応じて出力値が変化する第１の切断位置検出センサ（図３における符号３１９を参照）が設けられている。第１の切断位置検出センサは、たとえば、上記の第１の記録媒体検出センサと同様に、第１の搬送経路２０６を間にして対向配置された発光素子と受光素子とを備え、受光素子における受光量の変化に応じて変動する光センサによって実現することができる。
【００６９】

第１のプリントユニット１１０において、第１のカッタ機構２１４の鉛直方向下側には、第１のカッタ機構２１４によって記録媒体を切断する際に生じた断裁片（カットくず）を収容する第１の断裁片収容部２１５が設けられている。第１の断裁片収容部２１５は、第１のカッタ機構２１４側に開口する開口部（図示を省略する）を備えており、第１のプリントユニット１１０のハウジング１１０ａに対して着脱可能に設けられている。

【００７０】

第１のプリントユニット１１０は、記録対象とする記録媒体が、ハウジング１１０ａ内において第１の搬送経路２０６中を搬送されるように、当該記録媒体の位置をガイドする第１のガイド部材２１６を備えている。第１のガイド部材２１６は、第１の保持部２０１から引き出した記録媒体が、第１の記録部２０３を経由して第１のカッタ機構２１４に搬送されるように、当該記録媒体の位置をガイドする。

【００７１】

第２のプリントユニット１２０において、第２の排出口２０７の近傍には、第２のカッタ機構２１７が設けられている。第２のカッタ機構２１７は、第１のカッタ機構２１４と同様の構成をなし、固定刃、可動刃、駆動源および動力伝達機構などを備えている。また、第２のプリントユニット１２０において、第２のカッタ機構２１７における切断位置の近傍には、記録媒体の有無に応じて出力値が変化する第２の切断位置検出センサ（図３における符号３２９を参照）が設けられている。第２の切断位置検出センサは、たとえば、上記の第１の記録媒体検出センサや第１の切断位置検出センサと同様に、第２の搬送経路２０８を間にして対向配置された発光素子と受光素子とを備え、受光素子における受光量の変化に応じて変動する光センサによって実現することができる。

【００７２】

また、第２のプリントユニット１２０において、第２のカッタ機構２１７の鉛直方向下側には、第２の断裁片収容部２１８が設けられている。第２の断裁片収容部２１８は、第１の断裁片収容部２１５と同様の構成をなし、第２のカッタ機構２１７側に開口する開口部（図示を省略する）を備え、第２のプリントユニット１２０のハウジング１２０ａに対して着脱可能に設けられている。

【００７３】

第２のプリントユニット１２０は、記録対象とする記録媒体が、ハウジング１２０ａ内において第２の搬送経路２０８中を搬送されるように、当該記録媒体の位置をガイドする第２のガイド部材２１９を備えている。第２のガイド部材２１９は、第２の保持部２０２から引き出した記録媒体が、第２の記録部２０４を経由して第２のカッタ機構２１７に搬送されるように当該記録媒体の位置をガイドする。

【００７４】

また、第２のプリントユニット１２０は、挿入口２０９を介して第１のプリントユニット１１０側から搬送される記録媒体が、第２の記録部２０４に搬送されるように当該記録媒体の位置をガイドするガイド部材２１９を備えている。このガイド部材２１９において、第２の記録部２０４側の端部には、切替部材２２０が設けられている。

【００７５】

切替部材２２０は、第２の記録部２０４に供給される記録媒体の種類に応じて、連続紙用の位置と切断紙用の位置とに選択的に位置付けられる。切替部材２２０は、第２の保持部２０２が保持する記録媒体に対する記録動作をおこなう場合に連続紙用の位置に位置付けられ、挿入口２０９から第２の記録部２０４へ至る経路を閉塞する。また、切替部材２２０は、挿入口２０９を介して第１のプリントユニット１１０側から搬送される記録媒体に対する記録動作をおこなう場合に切断紙用の位置に位置付けられ、第２の保持部２０２から第２の記録部２０４へ至る経路を閉塞する。

【００７６】

第２のプリントユニット１２０において、挿入口２０９の近傍には、記録媒体の有無に応じて出力値が変化する挿入検知センサ（図３における符号３３０を参照）が設けられており、切替部材２２０は、この挿入検知センサの出力値に応じて連続紙用の位置と切断紙

用の位置とに選択的に位置付けられる。具体的に、切換部材は、挿入検知センサが記録媒体を検出していない場合は連続紙用の位置に位置付けられ、当該挿入検知センサが記録媒体を検出した場合は切断紙用の位置に位置付けられる。

【００７７】

第１の搬送ユニット１３０のハウジング１３０ａには、第１の排出口２０５に対向する位置（第１のプリントユニット１１０からの記録媒体の排出位置）に設けられた第１の開口２２１と、トレイ１５０に対向する位置に設けられた第２の開口２２２と、第２の搬送ユニット１４０に対向する位置に設けられた第３の開口２２３と、を連通する反転経路２２４が設けられている。反転経路２２４は、第２の開口２２２と第３の開口２２３とを連通する経路２２４ａと、当該経路２２４ａにおける第１の開口２２１の近傍から分岐して第１の開口２２１に連通する経路２２４ｂと、によって構成され、略Ｔ字形状をなしている。

【００７８】

反転経路２２４において、経路２２４ａと経路２２４ｂとの分岐位置よりも第２の開口２２２側には、搬送ローラ対２２５が設けられている。搬送ローラ対２２５を構成する一対のローラ２２５ａ、２２５ｂのうちの一方のローラ２２５ａには、当該一方のローラ２２５ａを駆動するためのモータなどの駆動源（図３を参照）が連結され、当該駆動源が発生させた駆動力を一方のローラ２２５ａに伝達する動力伝達機構（図示を省略する）が連結されている。

【００７９】

一方のローラ２２５ａを駆動するためのモータは、正方向および逆方向のいずれの方向にも回転可能とされている。これにより、一方のローラ２２５ａは、第１の開口２２１側から第２の開口２２２側に向けて記録媒体を搬送する方向（以下、適宜「第１の回転方向」という）と、第２の開口２２２側から第３の開口２２３側に向けて記録媒体を搬送する方向（以下、適宜「第２の回転方向」という）と、のいずれの方向にも回転することができる。一方のローラ２２５ａは、一方のローラ２２５ａを駆動するためのモータの回転方向に応じた方向に回転する。

【００８０】

搬送ローラ対２２５を構成する一対のローラ２２５ａ、２２５ｂのうちの他方のローラ２２５ｂは、図示を省略する付勢部材によって、一方のローラ２２５ａに当接する方向に付勢されている。これにより、搬送ローラ対２２５における一対のローラ２２５ａ、２２５ｂは、互いに外周面の一部を当接させた状態で設けられている。そして、これにより、搬送ローラ対２２５における他方のローラ２２５ｂは、一方のローラ２２５ａとの摩擦によって、当該一方のローラ２２５ａの回転にともなって当該一方のローラ２２５ａの回転方向とは反対方向に回転する。

【００８１】

搬送ローラ対２２５は、外周面の一部を互いに当接させた一対のローラ２２５ａ、２２５ｂの間に、記録媒体を挟持する。一対のローラ２２５ａ、２２５ｂの間に記録媒体を挟持した状態においては、記録媒体は、他方のローラ２２５ｂによって一方のローラ２２５ａに当接する方向に付勢される。この状態で一方のローラ２２５ａが回転すると、当該一方のローラ２２５ａと記録媒体との摩擦によって、当該一方のローラ２２５ａの回転方向に応じた方向に記録媒体を搬送することができる。

【００８２】

搬送ローラ対２２５は、第１のプリントユニット１１０において、もっとも第１の排出口２０５側に設けられた搬送用のローラ対までの距離が、外部装置（図３における符号３００を参照）から受信した記録指示に基づいて特定される記録物の寸法よりも短くなる位置に設けられている。これにより、プリンタ１００における記録媒体に対して、常に搬送力を付与することができ、第１のプリントユニット１１０から排出された記録媒体が第１の搬送ユニット１３０内で停滞してしまうことを防止できる。この実施の形態１においては、搬送ローラ対２２５によって、この発明にかかる搬送部を実現することができる。

【００８３】
　また、搬送ローラ対２２５は、当該搬送ローラ対２２５によって記録媒体を挟持する位置から、第２のプリントユニット１２０のハウジング１２０ａに設けられた挿入口２０９までの距離が、外部装置から受信した記録指示に基づいて特定される記録物の寸法よりも短くなる位置に設けられている。これにより、プリンタ１００における記録媒体に対して、常に搬送力を付与することができ、第１の搬送ユニット１３０から第２の搬送ユニット１４０に搬送された記録媒体が、第１の搬送ユニット１３０内または第２の搬送ユニット１４０内で停滞してしまうことを防止できる。また、これにより、第２の搬送ユニット１４０に、記録媒体を搬送するローラ対などの搬送手段を設けることなく、第１の搬送ユニット１３０から第２のプリントユニット１２０に記録媒体を搬送することができる。
【００８４】
　反転経路２２４において、経路２２４ａと経路２２４ｂとの分岐位置には、振り分け部２２６が設けられている。振り分け部２２６は、第１の開口２２１を介して第１の排出口２０５に対向する位置に設けられている。振り分け部２２６は、具体的には、たとえば、一端が固定され、当該一端を支点として他端が揺動可能に設けられたフラップ状部材によって実現することができる。この実施の形態１においては、以下、振り分け部２２６を実現するフラップ状部材に、符号２２６を付して説明する。
【００８５】
　フラップ状部材２２６の位置は、固定された一端を支点として揺動することにより、第１の開口２２１と第２の開口２２２とを連通する第１の位置と、第２の開口２２２と第３の開口２２３とを連通する第２の位置と、に自在に切り替えることができる。
【００８６】
　第２の搬送ユニット１４０のハウジング１４０ａには、第３の開口２２３に対向する位置に設けられた第４の開口２２７と、第２のプリントユニット１２０のハウジング１２０ａに設けられた挿入口２０９に対向する位置に設けられた第５の開口２２８と、を連通する案内経路２２９が設けられている。また、第２の搬送ユニット１４０は、案内経路２２９中を搬送される記録媒体の位置をガイドするガイド部材２３０を備えている。この実施の形態１においては、案内経路２２９やガイド部材２３０によって、この発明にかかる案内部を実現することができる。
【００８７】
　第２の搬送ユニット１４０のハウジング１４０ａ内には、第２の排出口２０７と排出口１４１とを連通する排出用の経路２３１が設けられている。排出用の経路２３１には、当該排出用の経路２３１を間にして対向配置された一対のローラ２３２が設けられている。一対のローラ２３２は、互いに外周面の一部を当接させた状態で設けられており、当接している部分において記録媒体を挟持する。
【００８８】
　一対のローラ２３２は、モータなどの動力源には連結されておらず、第２のプリントユニット１２０から排出された記録媒体が、一対のローラ２３２の間に挟まれた状態で当該記録媒体がさらに搬送された場合に、当該記録媒体に連れ回されて回転する。一対のローラ２３２を設けることにより、排出口１４１において記録媒体を保持することができる。
【００８９】
（プリンタ１００のハードウエア構成）
　つぎに、この発明にかかる実施の形態１のプリンタ１００のハードウエア構成について説明する。図３は、この発明にかかる実施の形態１のプリンタ１００のハードウエア構成を示す説明図である。図３において、プリンタ１００は、第１の制御系３１０と、第２の制御系３２０と、を備えている。第１の制御系３１０は、第１のプリントユニット１１０が備える各部を駆動制御する。第２の制御系３２０は、第２のプリントユニット１２０が備える各部を駆動制御する。第１の制御系３１０および第２の制御系３２０は、それぞれ独立しており、制御対象とする各部をそれぞれ独立して駆動制御する。
【００９０】

第１の制御系３１０は、第１のマイクロコンピュータ３１１と、第１の通信Ｉ／Ｆ（インターフェイス）３１２と、第１のドライバＩＣ３１３と、第１のモータドライバ３１４と、第１の入力Ｉ／Ｆ３１５と、を備えている。第１のマイクロコンピュータ３１１、第１の通信Ｉ／Ｆ３１２、第１のドライバＩＣ３１３、第１のモータドライバ３１４、第１の入力Ｉ／Ｆ３１５の各部は、バス３１６によって接続されている。

【００９１】

第１のマイクロコンピュータ３１１は、第１のプリントユニット１１０が備える各部を駆動制御する。第１のマイクロコンピュータ３１１は、たとえば、ＣＰＵ、ＲＯＭやＲＡＭなどのメモリ、入出力回路やタイマー回路などの各種回路を実装した基板によって実現することができる。

【００９２】

第１のマイクロコンピュータ３１１は、当該第１のマイクロコンピュータ３１１が備えるメモリに記憶された各種データや第１の通信Ｉ／Ｆ３１２を介して外部装置３００から受信した各種データに基づいて、当該メモリに記憶された各種の制御プログラムをＣＰＵにおいて実行することによって第１のプリントユニット１１０が備える各部を駆動制御する。第１のマイクロコンピュータ３１１において、ＣＰＵは、たとえば、記録命令情報に基づく印刷にかかるイメージデータを展開する際のワークエリアとしてＲＡＭを使用する。

【００９３】

第１の通信Ｉ／Ｆ３１２は、外部装置３００に接続されている。第１の通信Ｉ／Ｆ３１２は、外部装置３００と直接接続されていてもよく、ネットワークを介して接続されていてもよい。第１の通信Ｉ／Ｆ３１２は、外部装置３００と第１のプリントユニット１１０の内部とのインターフェイスをつかさどり、第１の制御系３１０におけるデータの入出力を制御する。

【００９４】

第１のドライバＩＣ３１３は、第１のマイクロコンピュータ３１１によって駆動制御される。第１のドライバＩＣ３１３は、第１のマイクロコンピュータ３１１によって駆動制御されることにより、第１の記録部２０３における第１のサーマルヘッド２０３ａが備える複数の発熱素子のそれぞれに対応する電極配線に対して選択的に通電する。これにより、各発熱素子を選択的に発熱させることができる。第１のサーマルヘッド２０３ａの発熱素子において発生した熱をインクリボンを介して記録媒体の記録層に伝達することによって、当該インクリボンに設けられた昇華性染料インクを記録媒体に昇華転写し、記録媒体に対する記録動作をおこなうことができる。

【００９５】

第１のモータドライバ３１４は、第１のマイクロコンピュータ３１１によって駆動制御される。第１のモータドライバ３１４には、第１のプラテン２０３ｂに連結されたモータ、第１のプリントユニット１１０におけるグリップローラ２１２に連結されたモータ、第１のカッタ機構２１４における可動刃駆動用のモータ、および、第１のプリントユニット１１０におけるローラ対などの搬送手段に連結されたモータなどの各種モータ３１７が接続されている。第１のモータドライバ３１４は、第１のマイクロコンピュータ３１１からの制御信号に基づいて、第１のモータドライバ３１４に接続された各種モータ３１７を駆動制御する。

【００９６】

第１の入力Ｉ／Ｆ３１５には、第１の記録媒体検出センサ３１８や第１の切断位置検出センサ３１９などの各種センサが接続されている。各種センサは、ＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ　Ｓｅｒｉａｌ　Ｂｕｓ）により第１の入力Ｉ／Ｆ３１５に接続されていてもよい。

【００９７】

第１の入力Ｉ／Ｆ３１５は、第１の記録媒体検出センサ３１８や第１の切断位置検出センサ３１９などの各種センサからの出力値に応じた信号を、第１のマイクロコンピュータ

３１１に出力する。第１のマイクロコンピュータ３１１には、第１の入力Ｉ／Ｆ３１５から出力された信号に基づいて、第１のプリントユニット１１０が備える各部を駆動制御する。

【００９８】

第２の制御系３２０は、第２のマイクロコンピュータ３２１と、第２の通信Ｉ／Ｆ３２２と、第２のドライバＩＣ３２３と、第２のモータドライバ３２４と、第２の入力Ｉ／Ｆ３２５と、を備えている。第２のマイクロコンピュータ３２１、第２の通信Ｉ／Ｆ３２２、第２のドライバＩＣ３２３、第２のモータドライバ３２４、第２の入力Ｉ／Ｆ３２５の各部は、バス３２６によって接続されている。

【００９９】

第２の制御系３２０が備える第２のマイクロコンピュータ３２１、第２の通信Ｉ／Ｆ３２２、第２のドライバＩＣ３２３、第２のモータドライバ３２４、第２の入力Ｉ／Ｆ３２５は、第１の制御系３１０における第１のマイクロコンピュータ３１１、第１の通信Ｉ／Ｆ３１２、第１のドライバＩＣ３１３、第１のモータドライバ３１４、第１の入力Ｉ／Ｆ３１５と同様に構成されている。

【０１００】

第２の入力Ｉ／Ｆ３２５には、第２の記録媒体検出センサ３２８、第２の切断位置検出センサ３２９、挿入検知センサ３３０などの各種センサが接続されている。各種センサは、ＵＳＢ（Ｕｎｉｖｅｒｓａｌ　Ｓｅｒｉａｌ　Ｂｕｓ）により第２の入力Ｉ／Ｆ３２５に接続されていてもよい。

【０１０１】

外部装置３００は、たとえば、プリンタ１００に対する記録指示を生成し、生成した記録指示をプリンタ１００に対して出力する。外部装置３００は、具体的には、デジタルカメラで撮影した画像をプリント出力するサービスを提供するＤＰＥ店などに設置されたパーソナルコンピュータによって実現することができる。

【０１０２】

記録指示は、たとえば、記録媒体に記録する画像などに関する情報や、当該情報の記録を指示するコマンドなどを含む。具体的に、外部装置３００は、記録指示として、記録媒体の片面に対する記録動作（片面記録）を指示する片面記録指示や、記録媒体の両面に対する記録動作（両面記録）を指示する両面記録指示を出力する。

【０１０３】

外部装置３００は、両面記録指示の出力に際しては、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０に、それぞれ、片面記録指示を出力する。すなわち、外部装置３００は、両面記録指示の出力に際して、記録媒体の両面に設けられた記録面のうちの一方の記録面（たとえば、おもて面）に記録する画像に関する情報を含む記録指示（以下、適宜「おもて面用の記録指示」という）を第１のプリントユニット１１０に対して出力し、記録媒体の両面に設けられた記録面のうちの他方の記録面（たとえば、裏面）に記録する画像に関する情報を含む記録指示（以下、適宜「裏面用の記録指示」という）を第２のプリントユニット１２０に対して出力することによって両面記録指示の出力を実現する。

【０１０４】

両面記録指示の出力に際して外部装置３００が第２のプリントユニット１２０に対して出力する裏面用の記録指示は、第２の保持部２０２が保持する記録媒体ではなく、挿入口２０９を介して挿入された記録媒体に対する記録動作の指示を含む。あるいは、裏面用の記録指示は、両面記録に際して、第２の保持部２０２が保持する記録媒体の巻き取り芯が回転しないように、当該巻き取り芯の回転を規制する指示を含むものであってもよい。

【０１０５】

外部装置３００によるプリンタの制御は、外部装置３００にインストールされたプリンタドライバによっておこなってもよく、ＤＬＬ（Ｄｙｎａｍｉｃ　Ｌｉｎｋ　Ｌｉｂｒａｒｙ）によっておこなってもよい。ＤＬＬファイルはそれ単体では実行することができな

いライブラリ（汎用性の高い複数のプログラム）であって、記録動作時などの各プリントユニットの動作時に自動的に連結されてメモリ上に展開される。プリンタにおけるＤＬＬは、各プリントユニットの動作時に共通して必要とするプログラムによって実現することができる。

【０１０６】

（プリンタ１００がおこなう記録動作）

つぎに、この発明にかかる実施の形態１のプリンタ１００がおこなう記録動作について説明する。上述したように、プリンタ１００は、記録媒体に対して、片面記録および両面記録をおこなうことができる。

【０１０７】

（片面記録）

まず、プリンタ１００がおこなう記録動作として、片面記録にかかる記録動作について説明する。図４、図５、図６および図７は、この発明にかかる実施の形態１のプリンタ１００がおこなう記録動作のうち、片面記録にかかる記録動作を示す説明図である。

【０１０８】

片面記録に際して、プリンタ１００は、まず、外部装置３００から、片面記録指示を受信する。片面記録指示は、第２のプリントユニット１２０に入力される。片面記録指示を受信した第２のプリントユニット１２０は、切替部材２２０を、連続紙用の位置に位置付ける（図４を参照）。

【０１０９】

片面記録指示を受信した第２のプリントユニット１２０は、第２の保持部２０２が保持する記録媒体を第２の搬送経路２０８に引き出す方向に、第２のプリントユニット１２０における搬送用のローラ対を回転させる。これにより、第２の保持部２０２が保持する記録媒体が、第２の保持部２０２から第２の搬送経路２０８に引き出される（図４を参照）。第２の保持部２０２から第２の搬送経路２０８に引き出された記録媒体の先端位置は、第２の記録媒体検出センサ３２８の出力値に基づいて検出することができる。

【０１１０】

そして、検出した記録媒体の先端位置に基づいて、さらに、第２のプリントユニット１２０における搬送用のローラ対を回転させるとともに、グリップローラ２１２を正回転方向に回転させる。搬送用のローラ対およびグリップローラ２１２は、先端位置が検出された記録媒体の当該先端位置が、あらかじめ設定された記録動作の開始位置（印刷開始位置）に到達するまで、正方向に回転させる。

【０１１１】

第２のプリントユニット１２０における記録動作の開始位置（印刷開始位置）は、第２の搬送経路２０８に引き出した記録媒体の先端から第２の記録部２０４の記録位置までの長さが、外部装置３００から受信した片面記録指示に基づいて特定される記録物の寸法よりも長くなる位置に設定することができる。第２のプリントユニット１２０は、長尺状の記録媒体を第２の保持部２０２から引き出す際には、第２のサーマルヘッド２０４ａを第２のプラテン２０４ｂから離間させる。

【０１１２】

つぎに、第２のプリントユニット１２０は、第２のサーマルヘッド２０４ａを第２のプラテン２０４ｂ側に移動させ、第２のサーマルヘッド２０４ａと第２のプラテン２０４ｂとによって記録媒体およびインクリボンを挟持する。この状態で、第２の保持部２０２から第２の搬送経路２０８に引き出した長尺状の記録媒体を、第２の保持部２０２に引き込む方向に搬送しながら、片面記録指示に基づいて、第２のサーマルヘッド２０４ａが備える発熱素子を選択的に発熱させる（図５を参照）。これにより、第２のサーマルヘッド２０４ａが備える発熱素子において発生した熱がインクリボンに伝達され、当該インクリボンに設けられた昇華性染料インクが記録媒体に昇華転写され、記録媒体に対する記録動作をおこなうことができる。

【０１１３】

上記の記録動作は、インク層の色ごとに、ＹＭＣ面順次印刷をおこなう。具体的には、たとえば、１色目（たとえばイエロー（Ｙ））の記録動作をおこない、つぎに２色目（たとえばマゼンタ（Ｍ））の記録動作をおこない、そのつぎに３色目（シアン（Ｃ））の記録動作をおこなう。プリンタ１００は、各色の記録動作をおこなうごとに、当該記録動作により第２の保持部２０２に引き込まれた記録媒体の先端が、再び印刷開始位置に到達するまで、当該記録媒体を第２の搬送経路２０８に引き出す。

【０１１４】

具体的には、１色目（たとえばイエロー（Ｙ））の記録動作をおこなった後、記録媒体の先端が印刷開始位置に到達するまで記録媒体を第２の搬送経路２０８に引き出す。そして、２色目（たとえばマゼンタ（Ｍ））の記録動作をおこない、当該２色目（たとえばマゼンタ（Ｍ））の記録動作をおこなった後、記録媒体の先端が印刷開始位置に到達するまで記録媒体を第２の搬送経路２０８に引き出す。３色目（シアン（Ｃ））の記録動作も同様におこなう。

【０１１５】

そして、記録媒体の片面に対してすべての色の記録動作をおこなった後、記録動作をおこなった記録面にオーバーコート層を設ける。第２のプリントユニット１２０は、記録動作をおこなった記録媒体の先端が印刷開始位置に到達するまで記録媒体を第２の搬送経路２０８に引き出した状態で、上記の記録動作をおこなうことによって、記録動作をおこなった記録面にオーバーコート層を設ける。オーバーコート層は、記録動作をおこなった記録面の全面に設ける。

【０１１６】

つぎに、第２のプリントユニット１２０は、該当する第２のモータドライバ３２４を駆動制御して、オーバーコート層を設けた記録媒体が、第２の保持部２０２から第２の排出口２０７へ向かって移動する方向に、第２の搬送経路２０８に設けられた搬送用のローラ対を正回転させる。第２のプリントユニット１２０は、オーバーコート層を設けた記録媒体の先端が、第２のカッタ機構２１７による切断位置を通過して、所定の位置まで引き出されるまで該当する第２のモータドライバ３２４を駆動制御する。具体的には、片面記録をおこなった記録媒体の先端側における記録部と未記録部の境界が、第２のカッタ機構２１７による切断位置に達するまで、第２の搬送経路２０８に設けられた搬送用のローラ対を正回転させるように、該当する第２のモータドライバ３２４を駆動制御する。

【０１１７】

上記の記録動作に際しては、第２のサーマルヘッド２０４ａが備える発熱素子に対する通電量（通電時間）や、記録動作に際しての記録媒体の搬送速度（印画エネルギー）などを調整することにより、記録動作に際して記録媒体における記録面に対して加えられるエネルギー（印画エネルギー）を調整することができる。これにより、巻回された長尺状の記録媒体を用いることにより当該記録媒体についている巻き癖を取り除き、湾曲していない平坦な状態の記録媒体とすることができる。

【０１１８】

そして、オーバーコート層を設けた記録媒体を所定の位置まで引き出した状態で、第２のカッタ機構２１７における可動刃用のモータのモータドライバ３２４を駆動制御して、可動刃を動作させる（図６を参照）。これにより、片面記録をおこなった記録媒体の先端の余白が記録物から切断される。この切断により生じた余白片は、第２の断裁片収容部２１８に収容される。

【０１１９】

さらに、片面記録をおこなった記録媒体の先端の余白を切断した記録媒体を、第２の排出口２０７へ向かって搬送する方向に搬送用のローラ対が回転するように、該当する第２のモータドライバ３２４を駆動制御する。プリンタ１００は、片面記録をおこなった記録媒体が、当該記録媒体における記録部分が第２のカッタ機構２１７による切断位置を通過して、所定の位置まで搬送されるまで、該当する第２のモータドライバ３２４を駆動制御する。具体的には、片面記録をおこなった記録媒体の後端側における記録部と未記録部の

境界が、第２のカッタ機構２１７による切断位置に達するまで、第２の搬送経路２０８に設けられた搬送用のローラ対を正回転させるように、該当する第２のモータドライバ３２４を駆動制御する。

【０１２０】

この状態で、第２のカッタ機構２１７における可動刃用のモータの第２のモータドライバ３２４を駆動制御して、再度、可動刃を動作させる（図７を参照）。これにより、片面記録をおこなった記録媒体の記録部と未記録部の境界が切断される。このように、片面記録をおこなった記録媒体の記録部両端を切断することにより、余白のない記録物（縁なしの記録物）を提供することができる。

【０１２１】

両端の余白が切断された記録媒体は、長尺状の記録媒体から単票状の記録媒体となる。第２のプリントユニット１２０は、単票状の記録媒体を、搬送用のローラ対によって、第２の排出口２０７を介して第２の搬送ユニット１４０に搬送し、第２の搬送ユニット１４０のハウジング１４０ａに設けられた排出口１４１から、プリンタ１００の外へ排出する。

【０１２２】

この実施の形態１のプリンタ１００においては、第２のプリントユニット１２０が第１のプリントユニット１１０よりも鉛直方向上側に重ねられているため、プリンタの正面側であって排出口１４１の下方に空間を確保することができる。これにより、排出口１４１から複数枚の記録物を連続して排出した場合にも、この空間に、当該複数枚の記録物を積層した状態で貯めておくことができる。

【０１２３】

（両面記録）

つぎに、プリンタ１００がおこなう記録動作として、両面記録にかかる記録動作について説明する。図８、図９、図１０、図１１、図１２、図１３および図１４は、この発明にかかる実施の形態１のプリンタ１００がおこなう記録動作のうち、両面記録にかかる記録動作を示す説明図である。

【０１２４】

両面記録に際して、プリンタ１００は、まず、外部装置３００から、両面記録指示を受信する。上記のように、両面記録に際しては、おもて面用の記録指示が第１のプリントユニット１１０に対して入力され、裏面用の記録指示が第２のプリントユニット１２０に対して入力される。おもて面用の記録指示を受信した第１のプリントユニット１１０は、フラップ状部材２２６を第１の位置に位置付ける。裏面用の記録指示を受信した第２のプリントユニット１２０は、切替部材２２０を、切断紙用の位置に位置付ける（図８を参照）。

【０１２５】

両面記録指示にかかる記録指示を受信した第１のプリントユニット１１０は、第１の保持部２０１が保持する記録媒体を第１の搬送経路２０６に引き出す方向に、第１のプリントユニット１１０における搬送用のローラ対を回転させる。これにより、第１の保持部２０１が保持する記録媒体が、第１の保持部２０１から第１の搬送経路２０６に引き出される（図８を参照）。第１の保持部２０１から第１の搬送経路２０６に引き出された記録媒体の先端位置は、第１の記録媒体検出センサ３１８の出力値に基づいて判断することができる。

【０１２６】

そして、検出した記録媒体の先端位置に基づいて、さらに、第１のプリントユニット１１０における搬送用のローラ対を回転させるとともに、グリップローラ２１２を正回転方向に回転させる。搬送用のローラ対およびグリップローラ２１２は、先端位置が検出された記録媒体の当該先端位置が、あらかじめ設定された記録動作の開始位置（印刷開始位置）に到達するまで、正方向に回転させる。

【０１２７】

第１のプリントユニット１１０における記録動作の開始位置（印刷開始位置）は、第１の搬送経路２０６に引き出した記録媒体の先端から第１の記録部２０３の記録位置までの長さが、外部装置３００から受信したおもて面用の記録指示に基づいて特定される記録物の寸法よりも長くなる位置に設定することができる。第１のプリントユニット１１０は、長尺状の記録媒体を第１の保持部２０１から引き出す際には、第１のサーマルヘッド２０３ａを第１のプラテン２０３ｂから離間させる。

【０１２８】

つぎに、第１のプリントユニット１１０は、第１のサーマルヘッド２０３ａを第１のプラテン２０３ｂ側に移動させ、第１のサーマルヘッド２０３ａと第１のプラテン２０３ｂとによって記録媒体およびインクリボンを挟持する。この状態で、第１の保持部２０１から第１の搬送経路２０６に引き出した記録媒体を、第１の保持部２０１に引き込む方向に搬送しながら、おもて面用の記録指示に基づいて、第１のサーマルヘッド２０３ａが備える発熱素子を選択的に発熱させる（図９を参照）。

【０１２９】

これにより、第１のサーマルヘッド２０３ａが備える発熱素子において発生した熱がインクリボンに伝達され、当該インクリボンに設けられた昇華性染料インクが記録媒体に昇華転写され、記録媒体に対する記録動作をおこなうことができる。第１のプリントユニット１１０における記録動作は、第２のプリントユニット１２０における記録動作と同様に、インク層の色ごとに、ＹＭＣ面順次印刷をおこなう。

【０１３０】

そして、記録媒体の片面に対してすべての色の記録動作をおこなった後、第２のプリントユニット１２０における記録動作と同様に、片面に記録動作がおこなわれた記録媒体の記録面（おもて面）にオーバーコート層を設ける。オーバーコート層は、第２のプリントユニット１２０における記録動作と同様に、記録動作をおこなった記録面（おもて面）の全面に設ける。

【０１３１】

つぎに、第１のプリントユニット１１０は、該当する第１のモータドライバ３１４を駆動制御して、オーバーコート層を設けた記録媒体が、第１の保持部２０１から第１の排出口２０５へ向かって移動する方向に、第１の搬送経路２０６に設けられた搬送用のローラ対を回転させる。第１のプリントユニット１１０は、オーバーコート層を設けた記録媒体の先端が、第１のカッタ機構２１４による切断位置を通過して、所定の位置まで引き出されるまで該当する第１のモータドライバ３１４を駆動制御する。具体的には、片面（おもて面）に記録動作をおこなった記録媒体の先端側における記録部と未記録部の境界が、第１のカッタ機構２１４による切断位置に達するまで、第１の搬送経路２０６に設けられた搬送用のローラ対を正回転させるように、該当する第１のモータドライバ３１４を駆動制御する。

【０１３２】

そして、オーバーコート層を設けた記録媒体を所定の位置まで引き出した状態で、第１のカッタ機構２１４における可動刃用のモータの第１のモータドライバ３１４を駆動制御して、可動刃を動作させる（図１０を参照）。これにより、片面（おもて面）に記録動作をおこなった記録媒体の先端の余白が記録物から切断される。この切断により生じた余白片は、第１の断裁片収容部２１５に収容される。

【０１３３】

両面記録に際しては、片面（おもて面）に記録動作をおこなった記録媒体の先端の余白をすべて切断するものに限らない。具体的には、片面（おもて面）に記録動作をおこなった記録媒体の先端の余白の一部を残した状態で切断をおこなってもよく、あるいは、片面記録をおこなった記録媒体の先端の余白を切断せず残しておいてもよい。余白を残しておくことにより、裏面に対する記録動作に際して、グリップローラ２１２とピンチローラ２１３との間や、第１の記録部２０３における第１のサーマルヘッド２０３ａと第１のプラテン２０３ｂとの間に挿入される際に記録媒体の端部にかかる負荷を余白部分で緩衝する

ことができ、これにより記録物が損傷することを防止できる。

【０１３４】

つぎに、該当する第１のモータドライバ３１４を駆動制御して搬送用のローラ対を回転させ、先端の余白を切断した片面（おもて面）に記録動作をおこなった記録媒体を第１の排出口２０５へ向けて搬送する（図１１を参照）。プリンタ１００は、おもて面に記録動作がおこなわれた記録媒体が、当該記録媒体における記録部分が第１のカッタ機構２１４による切断位置を通過して、所定の位置まで搬送されるまで、該当する第１のモータドライバ３１４を駆動制御する。具体的には、おもて面に記録動作がおこなわれた記録媒体における記録部分のうち、先端とは反対側に位置する記録部と未記録部との境界（以下、適宜「後端」という）が第１のカッタ機構２１４による切断位置まで搬送されるまで該当する第１のモータドライバ３１４を駆動制御する。

【０１３５】

この状態で、第１のカッタ機構２１４における可動刃用のモータの第１のモータドライバ３１４を駆動制御して、再度、可動刃を動作させる。これにより、片面記録をおこなった記録媒体の記録部と未記録部の境界が切断され、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体とされる。このように、片面記録をおこなった記録媒体の記録部両端を切断することにより、余白のない記録物（縁なしの記録物）を提供することができる。

【０１３６】

両面記録に際しては、片面記録がおこなわれた記録媒体の後端の余白をすべて切断せず、片面記録をおこなった記録媒体の後端の余白を所定長さ残した状態で切断をおこなう。具体的には、グリップローラ２１２とピンチローラ２１３との当接位置から第１の記録部２０３による記録位置までの長さの余白を残した状態で、片面記録をおこなった記録媒体の後端を切断する。

【０１３７】

このように、余白を残しておくことにより、裏面に対する記録動作に際しても、グリップローラ２１２とピンチローラ２１３とによって記録媒体を挟持することができ、当該記録媒体に対する記録位置を精度よく調整することができる。また、余白を残しておくことにより、グリップローラ２１２とピンチローラ２１３との間や、第１の記録部２０３における第１のサーマルヘッド２０３ａと第１のプラテン２０３ｂとの間に挿入される際に記録媒体の端部にかかる負荷を余白部分で緩衝することができ、これにより記録物が損傷することを防止できる。

【０１３８】

第１の搬送ユニット１３０は、第１のプリントユニット１１０が記録動作をおこなっている間、フラップ状部材２２６を第１の位置に位置付けておく。これにより、第１のカッタ機構２１４における記録媒体の切断に際して、当該記録媒体が先端側から第１の排出口２０５を介して第１のプリントユニット１１０のハウジング１１０ａの外に飛び出した場合、当該記録媒体を第１の搬送ユニット１３０における第１の開口２２１から第２の開口２２２側に案内することができ、当該記録媒体がフラップ状部材２２６に引っ掛かるなどして損傷することを防止できる（図１１を参照）。

【０１３９】

つぎに、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体を、第１の搬送ユニット１３０に搬送する。第１の搬送ユニット１３０におけるフラップ状部材２２６が第１の位置に位置付けられているため、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体は、当該記録媒体の先端側から、第１の排出口２０５および第１の開口２２１を介して第１の搬送ユニット１３０に搬送される（図１２を参照）。これにより、第１の搬送ユニット１３０に搬送された記録媒体は、第１の開口２２１から第２の開口２２２側に案内される。

【０１４０】

上記のように、搬送ローラ対２２５は、第１のプリントユニット１１０において、もっ

とも第１の排出口２０５側に設けられた搬送用のローラ対までの距離が、外部装置３００から受信した記録指示に基づいて特定される記録物の寸法よりも短くなる位置に設けられているため、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体は、後端側が切断された時点において、搬送ローラ対２２５によって挟持される。

【０１４１】

プリンタ１００は、第１のカッタ機構２１４によって記録媒体の後端を切断した後、第１の搬送ユニット１３０における搬送ローラ対２２５が備える一方のローラ２２５ａを正方向に回転させる。これにより、片面記録がおこなわれ、後端側が切断された記録媒体は、第１の開口２２１から第２の開口２２２へ向かって搬送される。第１の開口２２１から第２の開口２２２へ向かって搬送される記録媒体は、当該記録媒体の長さに応じて、第２の開口２２２を介して先端からトレイ１５０に搬送される（図１３を参照）。

【０１４２】

プリンタ１００は、第１の切断位置検出センサ３１８の出力値に基づいて、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体の後端が第１のカッタ機構２１４の切断位置を通過してから、当該記録媒体が第１の開口２２１から第２の開口２２２へ向かって所定長さ分搬送されるまで、搬送ローラ対２２５が備える一方のローラ２２５ａを正方向に回転させる。具体的に、プリンタ１００は、第１のカッタ機構２１４によって切断された記録媒体の後端が、第１の位置に位置付けられたフラップ状部材２２６の先端位置を通過するまで、搬送ローラ対２２５が備える一方のローラ２２５ａを正方向に回転させる。

【０１４３】

つぎに、プリンタ１００は、フラップ状部材２２６を第２の位置に位置付け、第１の搬送ユニット１３０における搬送ローラ対２２５が備える一方のローラ２２５ａを逆方向に回転させる（図１４を参照）。これにより、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体は、第２の開口２２２から第３の開口２２３へ向かって搬送される。

【０１４４】

プリンタ１００は、搬送ローラ対２２５が備える一方のローラ２２５ａが、外部装置３００から受信した記録指示に基づいて特定される記録物の寸法分の長さの記録媒体の搬送に要する回転数よりも多く回転するように、当該一方のローラ２２５ａを逆方向に回転させる。このように、先端からトレイ１５０内の空間に搬送された記録媒体を、後端から第２のプリントユニット１２０に搬送することにより、当該記録媒体において、第１のサーマルヘッド２０３ａに対向する面と、第２のサーマルヘッド２０４ａに対向する面とを反転させることができる。

【０１４５】

第２のプリントユニット１２０は、挿入口２０９の近傍に設けられた挿入検知センサ３３０の出力値に基づいて、挿入口２０９から挿入された記録媒体を検出すると、搬送用のローラ対を正方向に回転させ、外部装置３００から受信した裏面用の記録指示に基づいて、上記の片面記録に際しての記録動作と同様の記録動作をおこなう。上記のように、記録媒体において、第１のサーマルヘッド２０３ａに対向する面と、第２のサーマルヘッド２０４ａに対向する面とが反転されているため、第２のプリントユニット１２０において片面記録と同様の記録動作をおこなうことで、当該記録媒体の両面に記録することができる。

【０１４６】

上記のように、第１のプリントユニット１１０における記録動作に際して、記録対象とする記録媒体が、当該記録媒体の先端の余白を残して切断されている場合、第２のプリントユニット１２０は、両面記録にかかる記録動作に際して、当該記録媒体の先端の余白を第２のカッタ機構２１７によって切断する。

【０１４７】

その後、両面記録にかかる第２のプリントユニット１２０における記録動作に際しては、記録対象とする記録媒体の後端の余白を切断する。これにより、両面記録に際しても、

余白のない記録物（縁なしの記録物）を提供することができる。両端の余白が切断された両面記録がおこなわれた記録媒体は、第２の排出口２０７を介して第２の搬送ユニット１４０に搬送され、第２の搬送ユニット１４０のハウジング１４０ａに設けられた排出口１４１から、プリンタの外へ排出される。

【０１４８】

上述した実施の形態１においては、第１のプリントユニット１１０の第１の保持部２０１において両面記録に適した記録媒体を保持し、第１の保持部２０１が保持する記録媒体のおもて面に第１の記録部２０３によって記録動作をおこなった後、第２のプリントユニット１２０の第２の記録部２０４において、当該記録媒体の裏面に第２の記録部２０４によって記録動作をおこなうことによって両面記録をおこなうプリンタについて説明した。また、上述した実施の形態１においては、第１のプリントユニット１１０におけるリボンユニット２１０および第２のプリントユニット１２０におけるリボンユニット２１１がそれぞれ同様のインクリボンを用いて記録動作をおこなうプリンタについて説明した。

【０１４９】

この発明にかかるプリンタ１００は、上述した実施の形態１に示した用途に限るものではなく、以下に示す各種の用途に用いることができる。たとえば、第１の保持部２０１において片面記録に適した記録媒体を保持し、第１のプリントユニット１１０におけるリボンユニット２１０が保持するインクリボンの種類と第２のプリントユニット１２０におけるリボンユニット２１１が保持するインクリボンの種類とを異ならせてもよい。

【０１５０】

この場合、具体的には、第１のプリントユニット１１０におけるリボンユニットにおいては、上記と同様のインクリボンを保持し、第２のプリントユニット１２０におけるリボンユニットにおいては、イエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）およびシアン（Ｃ）以外の色（特殊色）のインク層を備えたインクリボンを保持する。特殊色としては、具体的には、たとえば、金色、銀色、ホログラム色、黒色などを用いることができる。ホログラム色は、表面に複数の細かい溝を設けたインク層を備えたインクリボンを用いることによって記録することができる。この場合、第１のプリントユニット１１０において片面記録をおこなった記録媒体の記録面に、特殊色を重ねて記録することができる。

【０１５１】

プリンタ１００をこのような用途に用いる場合、第１の搬送ユニット１３０は、第１のプリントユニット１１０による記録動作が完了するまでに、フラップ状部材２２６を第２の位置に位置付ける。これにより、第１のプリントユニット１１０において片面記録をおこなった記録媒体を、第１の記録部２０３の記録位置に対向していた記録面と同じ面を第２の記録部２０４の記録位置に対して対向させた状態で、第２のプリントユニット１２０に搬送することができる。

【０１５２】

また、このような用途においては、たとえば、第１の保持部２０１において両面記録に適した記録媒体を保持し、第２のプリントユニット１２０におけるリボンユニットにおいて、黒色のインク層を備えたインクリボンを保持することで、第１のプリントユニット１１０におけるリボンユニット２１０が保持するインクリボンの種類と第２のプリントユニット１２０におけるリボンユニット２１１が保持するインクリボンの種類とを異ならせてもよい。

【０１５３】

この場合、第１のプリントユニット１１０において片面記録をおこなった記録媒体の裏面側に、黒色一色の記録動作をおこなうことができる。このような用途は、たとえば、年賀状の記録動作に適用することができる。このような用途により、片面に画像を記録しながら、既に片面に対する画像の記録がおこなわれた記録媒体の他面に宛名を記録することができる。

【０１５４】

また、上述した実施の形態１においては、第１のプリントユニット１１０と第２のプリ

ントユニット１２０とを重ねあわせたプリンタについて説明したが、プリンタにおいて重ねるプリントユニットの数は、２つに限るものではない。具体的には、３つ以上のプリントユニットを重ねてプリンタを構成してもよい。

【０１５５】

３つ以上のプリントユニットを重ねて構成されるプリンタにおいては、たとえば、鉛直方向における最下位置に設けられるプリントユニットにおいて両面記録に適した記録媒体を保持し、鉛直方向における最上位置以外の各プリントユニットに、第１の搬送ユニット１３０と同様の搬送ユニットを取り付ける。

【０１５６】

このようなプリンタにおいては、両面記録をおこなうとともに、記録媒体の両面に特殊色の記録をおこなうことができる。具体的には、たとえば、記録媒体の両面にイエロー（Ｙ）、マゼンタ（Ｍ）およびシアン（Ｃ）による記録（通常記録）をそれぞれおこない、さらに、当該記録媒体の両面に特殊色の記録をおこなうことができる。

【０１５７】

また、３つ以上のプリントユニットを重ねて構成されるプリンタにおいては、たとえば、記録媒体における一方の面に、通常記録および特殊色による記録動作をおこない、当該記録媒体における他方の面に黒色で宛名を記録することができる。

【０１５８】

上述した実施の形態１においては、２つ重ねたプリントユニット１１０、１２０の最下位置にトレイ１５０を設け、記録媒体の表裏を反転する際には、トレイ１５０の内側の空間に記録媒体を折り曲げることなく収容するようにしたが、この空間の位置は２つ重ねたプリントユニット１１０、１２０の最下位置に限るものではない。たとえば、２つ重ねたプリントユニット１１０、１２０の間にトレイ１５０を配置するなどして、当該トレイ１５０によって確保される空間と同様の空間を確保してもよい。

【０１５９】

この場合、プリントユニット１１０、１２０の間の空間に、鉛直方向下側に配置されたプリントユニット１１０が記録動作をおこなった記録媒体の表裏を反転するために当該記録媒体を一時的に搬送することができる。また、この場合、鉛直方向上側に配置されたプリントユニット１２０が記録動作をおこなった記録媒体の表裏を反転するために当該記録媒体を一時的に搬送するようにしてもよい。

【０１６０】

これにより、第１の搬送ユニット１３０と同様の反転経路２２４を備えた搬送ユニットを、鉛直方向下側に配置されるプリントユニット１１０のみならず鉛直方向上側に配置されるプリントユニット１２０にも取り付け、各プリントユニット１１０、１２０において記録媒体の表裏を反転させることができる。これにより、利用者ごとの用途より細かく応じた記録動作をおこなうことができ、自由度の向上を図ることができる。

【０１６１】

また、上述した実施の形態１においては、プリントユニット１１０、１２０を鉛直方向において２つ重ね、鉛直方向下側に配置されたプリントユニット１１０において記録媒体の一方の面（おもて面）に記録動作をおこない、当該記録媒体の他方の面（裏面）に対して、鉛直方向上側に配置されたプリントユニット１２０において記録動作をおこなうようにしたが、記録媒体を搬送する方向はこれに限るものではない。たとえば、鉛直方向上側に配置されたプリントユニット１２０において記録媒体の一方の面（おもて面）に記録動作をおこない、当該記録媒体の他方の面（裏面）に対して、鉛直方向上側に配置されたプリントユニット１２０において記録動作をおこなうようにしてもよい。

【０１６２】

以上説明したように、この発明にかかる搬送ユニットを実現する第１の搬送ユニット１３０（および第２の搬送ユニット１４０）は、巻回された長尺状の記録媒体を保持する第１の保持部２０１と当該第１の保持部２０１から引き出した記録媒体に対する記録動作をおこなう第１の記録部２０３とを備え、記録動作がおこなわれた長尺状の記録媒体を切断

して排出する第１のプリントユニット１１０に設けられる。
【０１６３】
そして、第１のプリントユニット１１０から排出される記録媒体を、第１のプリントユニット１１０に重ねられた第２のプリントユニット１２０側または当該第２のプリントユニット１２０とは反対側に振り分ける振り分け部を実現するフラップ状部材２２６と、フラップ状部材２２６によって第２のプリントユニット１２０側に振り分けられた記録媒体が、当該第２のプリントユニット１２０が保持する別の記録媒体を引き出す位置に、当該別の記録媒体の引き出し方向と同一方向に沿って供給されるように案内する案内経路２２９と、フラップ状部材２２６によって第２のプリントユニット１２０とは反対側に振り分けられた記録媒体を、当該記録媒体の後端が第２のプリントユニット１２０を通過するまで収容し、当該後端がフラップ状部材２２６を通過すると、当該記録媒体を当該後端から案内経路２２９へ搬送する搬送ローラ対２２５と、を備えている。
【０１６４】
そして、フラップ状部材２２６が、搬送ローラ対２２５によって搬送される記録媒体を第２のプリントユニット１２０側に振り分けることを特徴としている。
【０１６５】
この発明にかかる搬送ユニットを実現する第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、第１のプリントユニット１１０から排出された記録媒体を、第２のプリントユニット１２０において、第２の保持部２０２が保持する記録媒体を引き出す位置に、当該記録媒体の引き出し方向と同一方向に沿って供給することにより、第１のプリントユニット１１０による記録動作を受け付けた記録面に対して、さらに重ねて、第２のプリントユニット１２０による記録動作をおこなうことができる。
【０１６６】
これにより、たとえば、１台のプリンタ（たとえば、第１のプリントユニット１１０のみ、あるいは、第２のプリントユニット１２０のみ）では用いることができない特別色（たとえば、金色、銀色、ホログラム色、黒色など）を記録したり、箔押しのような特殊な加工を施すことができる。
【０１６７】
従来、特別色の記録や箔押しのような特殊な加工をおこなうプリンタは、特別色の記録や特殊な加工のために都度専用に開発設計されていた。このような専用プリンタは設計開発のコストがかかり、また、専用プリンタは普及台数が少ないために製造コストがかかる。
【０１６８】
これに対し、第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、同じ構造をなす第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０とを重ね合わせて用いることができるので、あらたなプリンタを開発することなく、特別色の記録や箔押しのような特殊な加工をおこなうことができる。
【０１６９】
このように、この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、開発設計や製造にコストをかけることなく、利用者ごとの用途に応じた記録動作をおこなうことができる自由度の高いプリンタ１００を提供することができる。
【０１７０】
また、この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、フラップ状部材２２６によって第２のプリントユニット１２０とは反対側に振り分けられた記録媒体を、第１のプリントユニット１１０からの排出時における先端とは反対側の後端から、第２のプリントユニット１２０に供給することができる。
【０１７１】
第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０とは同一の構成をなす

ため、プリンタから排出された記録媒体を、排出時における先端とは反対側の後端から第２のプリントユニット１２０に供給することにより、第２のプリントユニット１２０の記録部に対する記録面を、プリンタの記録部に対する記録面に対して反転させることができ、同一の構成をなすプリンタを複数（たとえば２台）用いて記録媒体の両面に記録動作をおこなうことができる。

【０１７２】

これにより、第１のプリントユニット１１０における記録媒体の一方の面に対する記録動作と並行して、第２のプリントユニット１２０において、第１のプリントユニット１１０によって既に一方の面に記録動作がおこなわれた記録媒体の他方の面に対して記録動作をおこなうことができる。

【０１７３】

そして、これにより、１台のプリンタによって複数枚の記録媒体の両面に対してそれぞれ記録動作をおこなう場合と比較して、同じ枚数の複数の記録媒体に対する両面記録が完了するまでの時間短縮を図ることができ、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。

【０１７４】

また、記録媒体の両面に対する記録動作を、同一の構成をなす第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０とを用いておこなうことにより、記録媒体の両面に記録動作をおこなうことができる専用プリンタの設計開発を不要とし、記録媒体の一方の面に記録動作をおこなう機構と他方の面に記録動作をおこなう機構との部品を共通化することができる。これにより、記録媒体の両面に記録動作をおこなうためのシステムの設計開発コストや製造コストを抑えることができる。

【０１７５】

また、第１のプリントユニット１１０から排出された記録媒体を、第２のプリントユニット１２０において、当該第２のプリントユニット１２０が第２の保持部２０２から記録媒体を引き出す位置に、当該記録媒体の引き出し方向と同一方向に沿って供給することにより、第２の保持部２０２において保持される記録媒体に対しても、第１のプリントユニット１１０から第２のプリントユニット１２０に供給された記録媒体に対しても、同一の制御によって記録動作をおこなうことができる。

【０１７６】

これにより、記録媒体の両面に記録動作をおこなうことができる専用プリンタの設計開発を不要とし、記録媒体の一方の面に記録動作をおこなう機構と他方の面に記録動作をおこなう機構との部品を共通化することができる。そして、これにより、記録媒体の両面に記録動作をおこなうためのシステムの設計開発コストや製造コストを抑えることができる。

【０１７７】

このように、この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、開発設計や製造にコストをかけることなく、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。

【０１７８】

また、この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０は、第１のプリントユニット１１０からの記録媒体の排出位置である第１の排出口２０５の近傍に設けられ、当該第１の排出口２０５と案内経路２２９とを連通する第１の位置と、搬送ローラ対２２５と案内経路２２９とを連通する第２の位置と、に切替自在なフラップ状部材２２６によって記録媒体を振り分けることを特徴としている。

【０１７９】

この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、第１のプリントユニット１１０から排出される記録媒体を、簡易な構成によって振り分けることができる。これにより、第１のプリントユニット１１０に制御ユニットを追加した場合にも制御にかかる負担の増大、および、開発設計や製造にコストを

かけることなく、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。
【０１８０】
また、この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０は、搬送ローラ対２２５が、第１のプリントユニット１１０における第２の搬送ユニット１４０側とは異なる位置に設けられて、第２の搬送ユニット１４０側とは異なる位置に振り分けられた記録媒体を折り曲げることなく収容する空間を備えたトレイ１５０を有することを特徴としている。
【０１８１】
この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、長尺状の記録媒体をカットすることにより枚葉形状とされた記録媒体を収容するための空間は、薄く扁平形状でよい。このため、記録媒体を折り曲げることなく収容する大きさの、薄く扁平な空間を確保するだけで、第１のプリントユニット１１０から排出されて第２のプリントユニット１２０とは反対側に搬送される記録媒体を損傷させることなく、当該記録媒体の表裏を反転することができる。
【０１８２】
また、この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０は、第２の搬送ユニット１４０側とは異なる位置に振り分けられた記録媒体を折り曲げることなく収容する空間を備えたトレイ１５０が、第１のプリントユニット１１０に対し、当該第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０とが重なる位置とは反対側に設けられていることを特徴としている。
【０１８３】
この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、第１のプリントユニット１１０における第２のプリントユニット１２０側にトレイ１５０を設けることにより、トレイ１５０の有無にかかわらず、すなわち記録媒体の反転が必要な記録動作であるか特別色の記録や箔押しのような特殊な加工が必要な記録動作であるかにかかわらず、いずれの場合にも同一の構成のプリンタ１００によって記録動作をおこなうことができる。
【０１８４】
これにより、開発設計や製造にコストをかけることなく、利用者ごとの用途に応じた記録動作をおこなうことができる自由度の高いプリンタ１００を提供することができる。
【０１８５】
また、この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０は、搬送ローラ対２２５が、第１の回転方向に回転することにより当該記録媒体を当該空間内に収容し、当該第１の回転方向とは逆方向の第２の回転方向に回転することにより当該記録媒体を後端から案内経路２２９へ搬送することを特徴としている。
【０１８６】
この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、第１のプリントユニット１１０から排出される記録媒体を、簡易な構成によって振り分けることができる。これにより、第１のプリントユニット１１０に制御ユニットを追加した場合にも制御にかかる負担の増大、および、開発設計や製造にコストをかけることなく、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。
【０１８７】
また、この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０は、フラップ状部材２２６が、第１のプリントユニット１１０から排出される記録媒体を鉛直方向上側または下側に振り分け、搬送ローラ対２２５に搬送された記録媒体を鉛直方向に沿って案内経路２２９に搬送することを特徴としている。
【０１８８】
この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、一般的に、記録動作がおこなわれていた記録媒体は、プリンタや別のプリンタの正面側から排出されることから、第１のプリントユニット１１０から排出される

記録媒体の振り分け、および、搬送ローラ対２２５から案内経路２２９への記録媒体の搬送を鉛直方向に沿っておこなうことにより、第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０とを鉛直方向に沿って重ね、当該第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０の正面に搬送ユニット１３０、１４０を設けることができる。

【０１８９】

これにより、鉛直方向に沿って重ねた第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０とを備えるプリンタ１００（プリントシステム）の大型化を抑制するとともに、開発設計や製造にコストをかけることなく、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。

【０１９０】

また、この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０の正面に搬送ユニット１３０、１４０を設けることにより、たとえば、表裏反転のために記録媒体が搬送ユニット１３０、１４０においてジャムを発生させた場合などにおいて、当該ジャムの解消作業を容易かつ確実におこなうことができる。

【０１９１】

また、この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０は、搬送ローラ対２２５と案内経路２２９と搬送部とを収容するハウジング１３０ａ、１４０ａを備え、このハウジング１３０ａ、１４０ａが、第２のプリントユニット１２０から排出される記録媒体を当該ハウジングの外に排出する排出部（排出口１４１）を備えたことを特徴としている。

【０１９２】

この発明にかかる実施の形態１の第１の搬送ユニット１３０および第２の搬送ユニット１４０によれば、鉛直方向に沿って重ねた第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０の正面に搬送ユニット１３０、１４０を設けた場合にも、第２のプリントユニット１２０から排出される記録媒体を損傷することなくハウジングの外に搬送することができる。

【０１９３】

（実施の形態２）

つぎに、この発明にかかる実施の形態２のプリンタについて説明する。実施の形態２においては、上述した実施の形態１と同一部分は同一符号で示し、説明を省略する。

【０１９４】

（プリンタの内部構成）

図１５は、この発明にかかる実施の形態２のプリンタの内部構成を示す説明図である。図１５において、この発明にかかる実施の形態２のプリンタは、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０を収容するハウジング１５０１を備えている。図１５においては、プリンタ１５００を、図１におけるＡ－Ａ線と同様の位置で切断した断面を示している。プリンタ１５００は、鉛直方向に沿って重ね合わされた第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との間に配置された、トレイ１５０２を備えている。

【０１９５】

プリンタ１５００においては、トレイ１５０２のように有体物が設けられているものに限らない。プリンタ１５００は、第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との間に、トレイ１５０２のような部材を設けず、記録媒体を折り曲げることなく収容するために十分な空間が確保されていればよい。具体的には、たとえば、ハウジング１５０１内における第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との位置関係を調整することによって、第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との間に、「記録媒体を折り曲げることなく収容するために十分な空間」を確保することができる。

【０１９６】
トレイ１５０２は、トレイ１５０２において第１の排出口２０５側と同じ側（図１５における紙面左側）に開口１５０２ａを備えている。開口１５０２ａは、第１の排出口２０５の位置よりも、鉛直方向上側に設けられている。ハウジング１５０１内には、第１の排出口２０５と開口１５０２ａと挿入口２０９と、を連通する反転経路１５１０が設けられている。
【０１９７】
反転経路１５１０は、第１の排出口２０５と開口１５０２ａとを連通する経路１５１１と、開口１５０２ａと挿入口２０９とを連通する経路１５１２と、第１の排出口２０５と挿入口２０９とを連通する経路１５１３と、によって構成されている。これにより、ハウジング１５０１内には、第１の排出口２０５から開口１５０２ａおよびトレイ１５０２内の空間を経由して挿入口２０９に至る経路（すなわち経路１５１１および経路１５１２）と、第１の排出口２０５から直接挿入口２０９に至る経路（すなわち経路１５１３）と、が形成されている。
【０１９８】
反転経路１５１０において、第１の排出口２０５から開口１５０２ａおよびトレイ１５０内の空間を経由して挿入口２０９に至る経路と、第１の排出口２０５から直接挿入口２０９に至る経路と、の分岐位置には、振り分け部を実現するフラップ状部材２２６が設けられている。フラップ状部材２２６の位置は、固定された一端を支点として揺動することにより、第１の排出口２０５と開口１５０２ａとを連通する第１の位置と、第１の排出口２０５と挿入口２０９とを連通する第２の位置と、に自在に切り替えることができる。
【０１９９】
フラップ状部材２２６は、第２の位置に位置付けられている場合に第１のプリントユニット１１０から排出される記録媒体を鉛直方向上側に振り分け、第１の位置に位置付けられている場合に当該記録媒体を側方すなわちトレイ１５０内の空間に振り分ける。また、フラップ状部材２２６は、トレイ１５０内の空間に搬送された記録媒体を鉛直方向に沿って挿入口２２９に搬送する。
【０２００】
経路１５１３において、挿入口２０９の近傍には、経路１５１３中を搬送される記録媒体の位置をガイドするガイド部材（図示を省略する）が設けられている。このガイド部材は、たとえば、経路１５１３において、挿入口２０９の近傍において、第１のプリントユニット１１０あるいはトレイ１５０内の空間から搬送される記録媒体の先端を、第２のプリントユニット１２０側に向けるように湾曲した形状をなす部材によって実現することができる。実施の形態２においては、経路１５１３や経路１５１３に設けられたガイド部材によって、この発明にかかる案内部を実現することができる。
【０２０１】
また、反転経路１５１０において、記録媒体を開口１５０２ａへ誘導する経路１５１１と、開口１５０２ａを介してトレイ１５０２内の空間から排出される記録媒体を挿入口２０９を介して経路１５１２へ誘導する経路１５１１と、が分岐する位置の近傍であって、当該分岐する位置よりもトレイ１５０２側には、搬送ローラ対１５２０が設けられている。この実施の形態２においては、搬送ローラ対１５２０によって、この発明にかかる搬送部を実現することができる。
【０２０２】
搬送ローラ対１５２０を構成する一対のローラ１５２０ａ、１５２０ｂのうちの一方のローラ１５２０ａには、当該一方のローラ１５２０ａを駆動するためのモータなどの駆動源や、当該駆動源が発生させた駆動力を一方のローラ１５２０ａに伝達する動力伝達機構などが連結されている。
【０２０３】
一方のローラ１５２０ａを駆動するためのモータは正方向および逆方向のいずれの方向にも回転可能であり、これにより一方のローラ１５２０ａは当該モータの回転方向に応じ

た方向に回転する。そして、これにより一方のローラ１５２０ａは、第１の排出口２０５から排出された記録媒体をトレイ１５０２内の空間に搬送する方向（以下、適宜「第１の回転方向」という）と、トレイ１５０２内の空間から当該空間の外方に向けて記録媒体を搬送する方向（以下、適宜「第２の回転方向」という）と、のいずれの方向にも回転することができる。

【０２０４】

この実施の形態２においては、切替部材２２０、フラップ状部材２２６、トレイ１５０２、経路１５１１、１５１２、１５１３および搬送ローラ対１５２０などによって、この発明にかかる搬送ユニットを実現することができる。また、この実施の形態２において、プリンタ１５００のハウジング１５０１は、この発明にかかる搬送ユニットのハウジングを実現する。

【０２０５】

（プリンタ１５００がおこなう記録動作）

プリンタ１５００は、片面記録にかかる記録動作、両面記録にかかる記録動作および特殊色を重ねる記録動作をおこなうことができる。片面記録に際しては、上述したプリンタ１００と同様の記録動作をおこなう。

【０２０６】

（両面記録）

両面記録にかかる記録動作に際して、プリンタ１５００は、外部装置３００から受信した両面記録指示に基づいて、第１のプリントユニット１１０においてフラップ状部材２２６を第１の位置に位置付け、第２のプリントユニット１２０において切替部材２２０を切断紙用の位置に位置付ける。

【０２０７】

そして、記録媒体の片面に対してすべての色の記録動作をおこない、片面に記録動作がおこなわれた記録媒体の記録面（おもて面）にオーバーコート層を設けた後、オーバーコート層を設けた記録媒体が、第１の保持部２０１から第１の排出口２０５へ向かって移動する方向に、第１の搬送経路２０６に設けられた搬送用のローラ対を回転させる。その後、オーバーコート層を設けた記録媒体を所定の位置まで引き出した状態で、第１のカッタ機構２１４により、片面（おもて面）に記録動作をおこなった記録媒体の記録部両端を切断する。

【０２０８】

つぎに、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体を、第１の排出口２０５および開口１５０２ａ、すなわち経路１５１１を介してトレイ１５０２内の空間に搬送する。具体的に、プリンタ１５００においては、フラップ状部材２２６が第１の位置に位置付けられているため、第１の排出口２０５側から開口１５０２ａ側へ向かって搬送される記録媒体は、先端がフラップ状部材２２６に突き当たると、当該フラップ状部材２２６に沿って開口１５０２ａ側へ屈曲する。この状態で、さらに第１の搬送経路２０６に設けられた搬送用のローラ対を回転させることにより、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体を、当該記録媒体の先端側から、トレイ１５０２内の空間に搬送することができる。

【０２０９】

プリンタ１５００は、第１のカッタ機構２１４によって切断された記録媒体の後端が、第１の位置に位置付けられたフラップ状部材２２６の先端位置を通過するまで、搬送ローラ対１５２０が備える一方のローラ１５２０ａを正方向に回転させる。一方のローラ１５２０ａを正方向に回転させることによって搬送される記録媒体は、開口１５０２ａを介して、先端からトレイ１５０２内の空間に搬送される。

【０２１０】

その後、プリンタ１５００は、フラップ状部材２２６を第２の位置に位置付け、一方のローラ１５２０ａを逆方向に回転させる。これにより、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれ、先端からトレイ１５０２内の空間に搬送された単票状の記録媒体は、開口１５

０２ａを介してトレイ１５０２内の空間から外方へ搬送され、挿入口２０９へ向かって搬送される。

【０２１１】

このとき、フラップ状部材２２６が第２の位置に位置付けられているため、トレイ１５０２内の空間から外方へ搬送される記録媒体は、先端がフラップ状部材２２６に突き当たると、当該フラップ状部材２２６に沿って挿入口２０９側へ屈曲する。この状態で、さらに搬送ローラ対１５２０が備える一方のローラ１５２０ａを回転させることにより、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体を、当該記録媒体の後端側から、挿入口２０９を介して第２のプリントユニット１２０に搬送することができる。

【０２１２】

先端からトレイ１５０２内の空間に搬送された記録媒体を、後端から第２のプリントユニット１２０に搬送することにより、当該記録媒体において、第１のサーマルヘッド２０３ａに対向する面と、第２のサーマルヘッド２０４ａに対向する面とを反転させることができる。

【０２１３】

第２のプリントユニット１２０は、上述したプリンタ１００と同様に、挿入口２０９から挿入された記録媒体を検出すると、搬送用のローラ対を正方向に回転させ、外部装置３００から受信した裏面用の記録指示に基づいて、上記の片面記録に際しての記録動作と同様の記録動作をおこなう。記録媒体において、第１のサーマルヘッド２０３ａに対向する面と、第２のサーマルヘッド２０４ａに対向する面とが反転されているため、第２のプリントユニット１２０において片面記録と同様の記録動作をおこなうことで、当該記録媒体の両面に記録することができる。

【０２１４】

両面記録において、上記のように、第１のプリントユニット１１０における記録動作に際して、記録対象とする記録媒体が当該記録媒体の先端の余白を残して切断されている場合、第２のプリントユニット１２０は、両面記録にかかる記録動作に際して、当該記録媒体の先端の余白を第２のカッタ機構２１７によって切断する。

【０２１５】

その後、両面記録にかかる第２のプリントユニット１２０における記録動作に際しては、記録対象とする記録媒体の後端の余白を切断し、当該記録媒体を排出口１４１からプリンタの外へ排出する。このようにして、記録媒体に対する両面記録をおこなうことができる。

【０２１６】

（特殊色を重ねる記録動作）

プリンタ１５００において、片面記録がおこなわれた記録媒体の記録面に対して特殊色を重ねる記録動作をおこなう場合は、第１の搬送ユニット１３０は、第１のプリントユニット１１０による記録動作が完了するまでに、フラップ状部材２２６を第２の位置に位置付ける。これにより、第１のプリントユニット１１０において片面記録をおこなった記録媒体は、先端がフラップ状部材２２６に突き当たると、当該フラップ状部材２２６に沿って挿入口２０９側へ屈曲する。

【０２１７】

この状態で、さらに搬送ローラ対１５２０が備える一方のローラ１５２０ａを回転させることにより、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体は、当該記録媒体の後端側から、挿入口２０９を介して第２のプリントユニット１２０に搬送される。このように、先端から搬送経路１５１１中に搬送された記録媒体を、先端から第２のプリントユニット１２０に搬送することにより、当該記録媒体において、第１のサーマルヘッド２０３ａに対向する面と、第２のサーマルヘッド２０４ａに対向する面とを同じくしたままとすることができる。

【０２１８】

すなわち、第１の記録部２０３の記録位置に対向していた記録面と同じ面を第２の記録

部２０４の記録位置に対して対向させた状態で、第２のプリントユニット１２０に搬送することができる。これにより、第２のプリントユニット１２０において片面記録と同様の記録動作をおこなうことで、片面（おもて面）に記録動作がおこなわれた単票状の記録媒体の記録面に対して特殊色を重ねる記録動作をおこなうことができる。

【０２１９】

以上説明したように、この発明にかかる搬送ユニットを備えた実施の形態２のプリンタ１５００は、トレイ１５０２内の空間が、第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との間に設けられていることを特徴としている。

【０２２０】

この発明にかかる実施の形態２のプリンタ１５００によれば、第１のプリントユニット１１０による記録動作がおこなわれた記録媒体を、経路１５１２、１５１３を経由させることによって反転してから第２のプリントユニット１２０に搬送し、反転しない場合には経路１５１１を経由させることによって直接第２のプリントユニット１２０に搬送することができる。これにより、プリンタ１５００は、記録媒体の表裏を反転させるための経路を第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との間に収めることができる。

【０２２１】

そして、これにより、プリンタ１５００によれば、第１のプリントユニット１１０や第２のプリントユニット１２０の前面に反転経路（上述した実施の形態１のプリンタ１００における反転経路２２４を参照）などの反転にかかる機構を確保する構成のプリンタ１００などと比較して、プリンタ１５００（プリントシステム）の大型化を抑制するとともに、開発設計や製造にコストをかけることなく、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。また、プリンタ１５００の正面側に反転にかかる機構を設ける場合と比較して、プリンタ１５００の美観向上を図る効果が期待できる。

【０２２２】

また、この発明にかかる実施の形態２のプリンタ１５００によれば、記録媒体の表裏を反転させるための経路やトレイ１５０２を第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との間に収める構成とすることにより、上述した実施の形態１のプリンタ１００における搬送ローラ対２２５と比較して、搬送ローラ対１５２０を第２のプリントユニット１２０に近い位置に配置することができる。

【０２２３】

これにより、第１のプリントユニット１１０から第２のプリントユニット１２０までの距離を短くすることができ、記録媒体の表裏を反転させるための経路やトレイ１５０２を第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との間に収めない場合と比較して、第１のプリントユニット１１０において記録動作がおこなわれた記録媒体を、第２のプリントユニット１２０に搬送するために要するローラの数を少なくすることができる。これによって、開発設計や製造にコストをかけることなく、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。

【０２２４】

また、この発明にかかる実施の形態２のプリンタ１５００によれば、記録媒体の表裏を反転させるための経路やトレイ１５０２を第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との間に収める構成とすることにより、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０をそれぞれ独立して構成することができる。このように、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０を独立して構成可能とすることにより、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０の共通化をおこないやすくすることができる。

【０２２５】

具体的には、上述したように、第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０とをそれぞれ独立した部品とみなし、これらのプリントユニット１１０、１２０を鉛直方向に重ね合わせることによってプリンタ１５００を実現することができる。これ

により、プリンタ１５００によれば、開発設計や製造にコストをかけることなく、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。

【０２２６】

また、この発明にかかる実施の形態２のプリンタ１５００によれば、反転にかかる機構（具体的には、トレイ１５０２、経路１５１１、経路１５１２、搬送ローラ対１５２０など）を設けない態様で利用する場合にも、反転にかかる機構を備えた態様（すなわち、図１５に示す態様）のプリンタ１５００における各部との共通化をおこないやすい。具体的に、図１５に示したプリンタ１５００からトレイ１５０２、経路１５１１、経路１５１２、搬送ローラ対１５２０などを取り外しただけの構成で、反転にかかる機構を設けない態様で利用することができる。これにより、プリンタ１５００（プリントシステム）の大型化を抑制するとともに、開発設計や製造にコストをかけることなく、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。

【０２２７】

また、この発明にかかる実施の形態２のプリンタ１５００は、振り分け部を実現するフラップ状部材２２６が、第１のプリントユニット１１０から排出される記録媒体を鉛直方向上側に振り分けることにより第２のプリントユニット１２０に搬送し、当該記録媒体を鉛直方向に交差する方向（たとえば側方）に振り分けることによりトレイ１５０２内の空間に搬送し、さらに、当該空間に搬送された記録媒体を鉛直方向に沿って挿入口２０９に搬送することを特徴としている。

【０２２８】

この発明にかかる実施の形態２のプリンタ１５００によれば、第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０との間にトレイ１５０２（すなわち記録媒体を収容する空間）を設けた場合にも、第１のプリントユニット１１０から排出される記録媒体の振り分け、および、搬送ローラ対１５２０から案内経路１５１０への記録媒体の搬送をプリンタ１５００における正面においておこなうことができ、当該記録媒体の反転を、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０の間においておこなうことができる。これにより、プリンタ１５００（プリントシステム）の大型化を抑制するとともに、開発設計や製造にコストをかけることなく、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。

【０２２９】

これにより、鉛直方向に沿って重ねた第１のプリントユニット１１０と第２のプリントユニット１２０とを備えるプリンタ１００（プリントシステム）の大型化を抑制するとともに、開発設計や製造にコストをかけることなく、両面記録にかかるスループットの向上を図ることができる。

【０２３０】

また、この発明にかかる実施の形態２のプリンタ１５００によれば、第１のプリントユニット１１０および第２のプリントユニット１２０の正面に、搬送ユニット（切替部材２２０、フラップ状部材２２６、トレイ１５０２、経路１５１１、１５１２、１５１３および搬送ローラ対１５２０など）を設けることにより、たとえば、表裏反転のために記録媒体が搬送ユニット１３０、１４０においてジャムを発生させた場合などにおいて、当該ジャムの解消作業を容易かつ確実におこなうことができる。

【０２３１】

なお、上述した実施の形態１においては、それぞれ独立して記録動作をおこなうことができるプリントユニット１１０、１２０に、独立した搬送ユニット１３０、１４０をそれぞれ取り付けることによって構成されたプリンタ１００への適用例を示したが、これに限るものではない。プリントユニット１１０、１２０の構成および機能と、搬送ユニット１３０、１４０の構成および機能とを、単一のハウジング内に収容して一体に構成されたプリンタによってこの発明にかかるプリンタを実現してもよい。

【０２３２】

このようなプリンタは、具体的には、巻回された長尺状の記録媒体を保持する保持部と

、保持部から引き出した記録媒体に対する記録動作をおこなう記録部と、記録部によって記録動作がおこなわれた長尺状の記録媒体を切断するカッタ部と、を備えたプリントユニットと、カッタ部において切断された記録媒体を、プリントユニットに重ねられた当該プリントユニットと同一の構成をなす別のプリントユニット側または当該別のプリントユニットとは反対側に振り分ける振り分け部と、振り分け部によって別のプリントユニット側に振り分けられた記録媒体が、当該別のプリントユニットが保持する別の記録媒体を引き出す位置に、当該別の記録媒体の引き出し方向と同一方向に沿って供給されるように案内する案内部と、振り分け部によって別のプリントユニットとは反対側に振り分けられた記録媒体を、当該記録媒体の後端が振り分け部を通過するまで収容し、当該後端が振り分け部を通過すると、当該記録媒体を当該後端から案内部へ搬送する搬送部と、を備える。そして、このようなプリンタは、振り分け部が、搬送部によって搬送される記録媒体を別のプリントユニット側に振り分けることを特徴とする。

【０２３３】

このようなプリンタによれば、上述した実施の形態１と同様に、開発設計や製造にコストをかけることなく、利用者ごとの用途に応じた記録動作をおこなうことができる自由度の高いプリンタを提供することができる。

【産業上の利用可能性】

【０２３４】

以上のように、この発明にかかる搬送ユニットおよびプリンタは、記録媒体の両面への記録が可能なプリンタおよび当該プリンタに用いられる搬送ユニットに有用であり、特に、記録媒体の片面への記録と両面への記録とが要求されるプリンタおよび当該プリンタに用いられる搬送ユニットに適している。

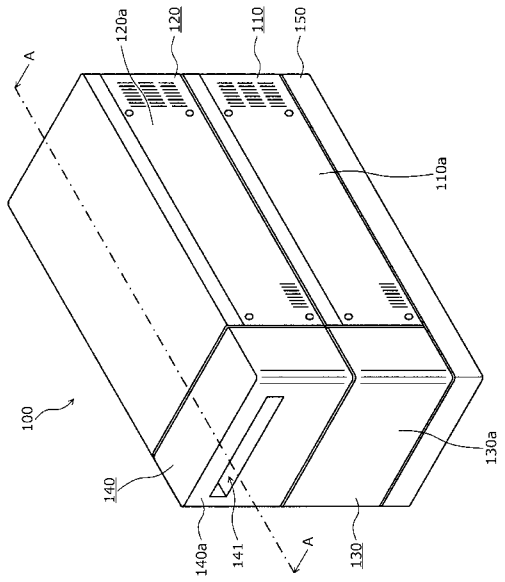
【符号の説明】

【０２３５】

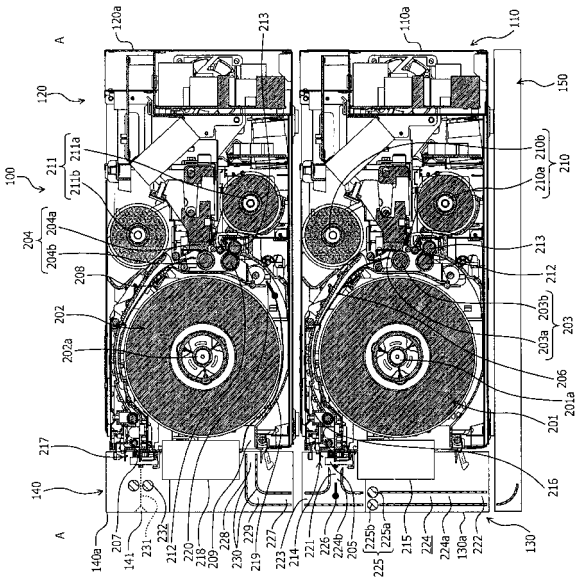
１００　プリンタ
１１０　第１のプリントユニット
１２０　第２のプリントユニット
１３０　第１の搬送ユニット
１４０　第２の搬送ユニット
１５０　トレイ
２０１　第１の保持部
２０２　第２の保持部
２０３　第１の記録部
２０３ａ　サーマルヘッド
２０３ｂ　プラテン
２０４　第２の記録部
２０４ａ　サーマルヘッド
２０４ｂ　プラテン
２１４　第１のカッタ機構
２１７　第２のカッタ機構
２２０　切替部材
２２１　第１の開口
２２２　第２の開口
２２３　第３の開口
２２５　搬送ローラ対
２２６　振り分け部（フラップ状部材）
２２７　第４の開口
２２８　第５の開口
２２９　案内経路
２３０　ガイド部材

１５００　プリンタ
１５０１　ハウジング
１５０２　トレイ
１５０２ａ　開口
１５１１、１５１２、１５１３　経路
１５２０　搬送ローラ対
１５２０ａ　一方のローラ

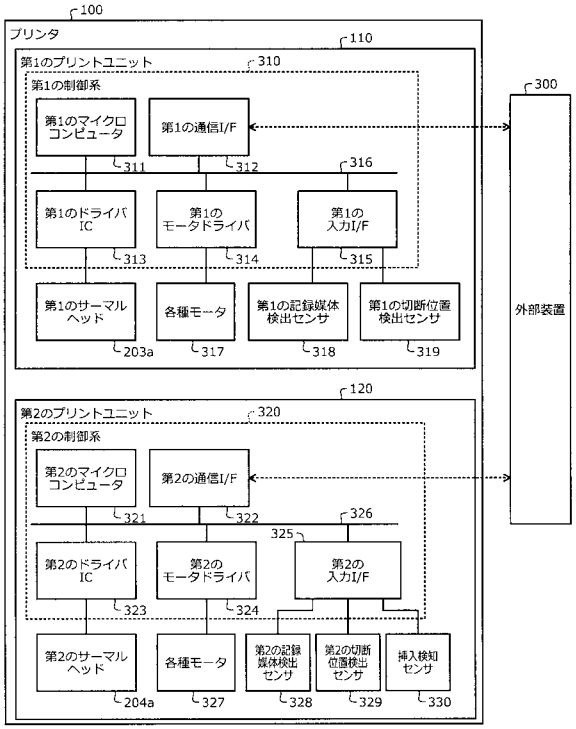
【図１】



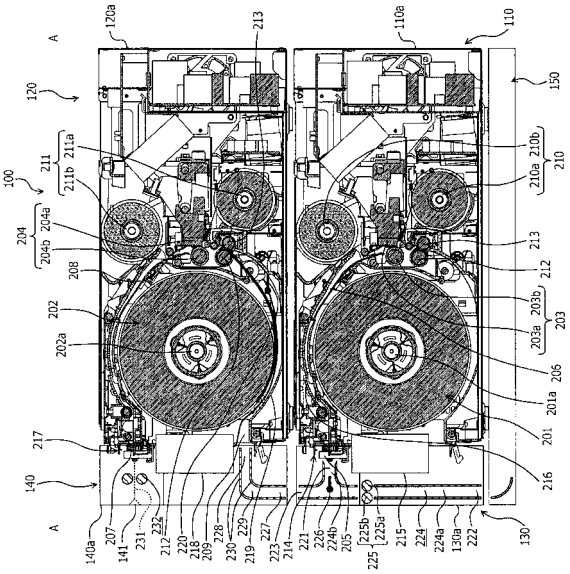
【図２】



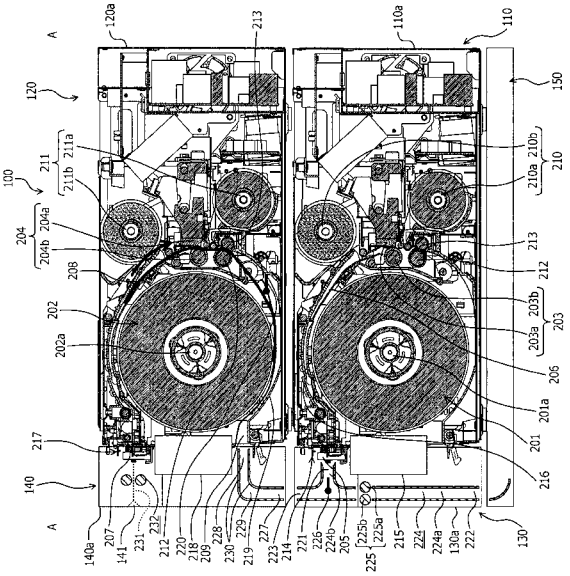
【図３】


100
プリンタ
110
第1のプリントユニット
310
第1の制御系
第1のマイクロコンピュータ
第1の通信I/F
311
312
316
第1のドライバIC
第1のモータドライバ
第1の入力I/F
313
314
315
第1のサーマルヘッド
各種モータ
第1の記録媒体検出センサ
第1の切断位置検出センサ
203a
317
318
319
300
外部装置
120
第2のプリントユニット
320
第2の制御系
第2のマイクロコンピュータ
第2の通信I/F
321
322
326
325
第2のドライバIC
第2のモータドライバ
第2の入力I/F
323
324
第2のサーマルヘッド
各種モータ
第2の記録媒体検出センサ
第2の切断位置検出センサ
挿入検知センサ
204a
327
328
329
330

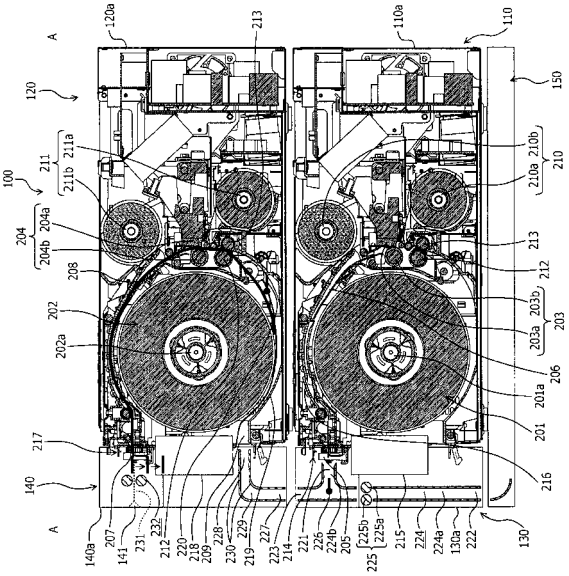
【図４】



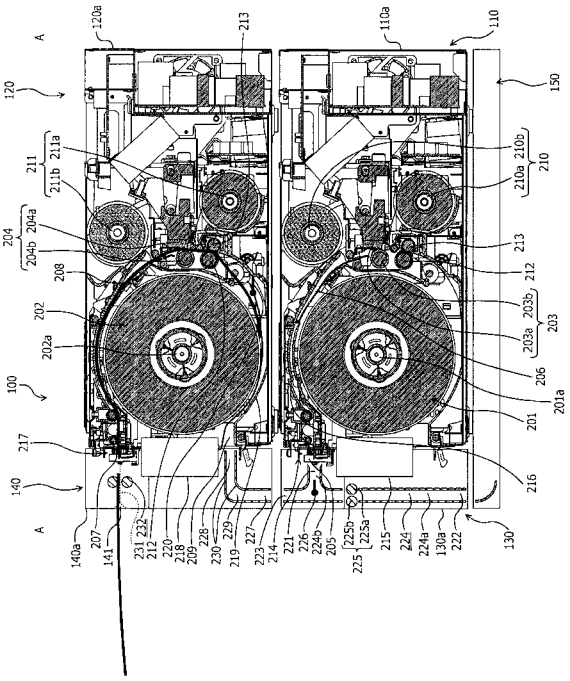
【図５】



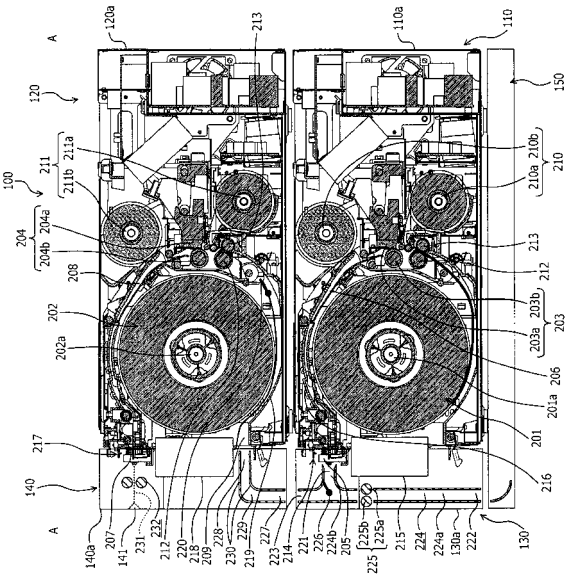
【図６】



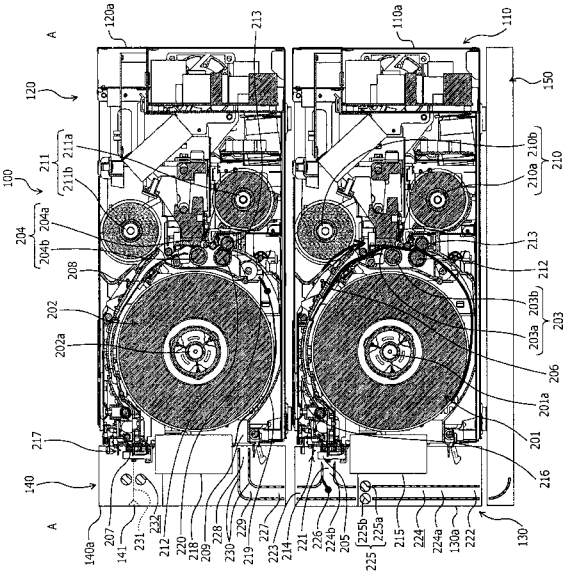
【図７】



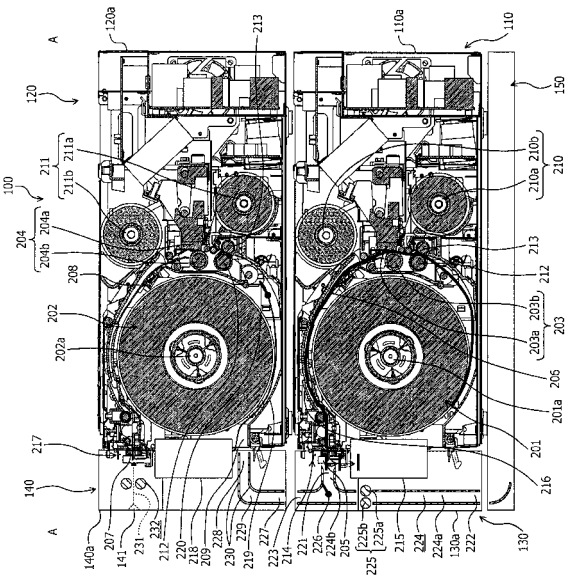
【図８】



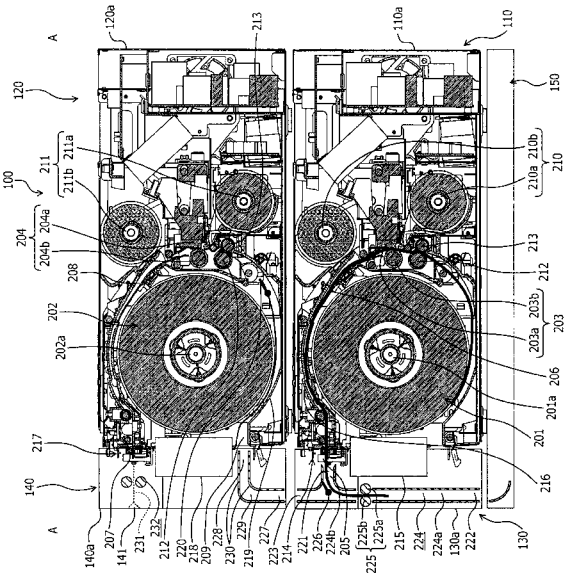
【図９】



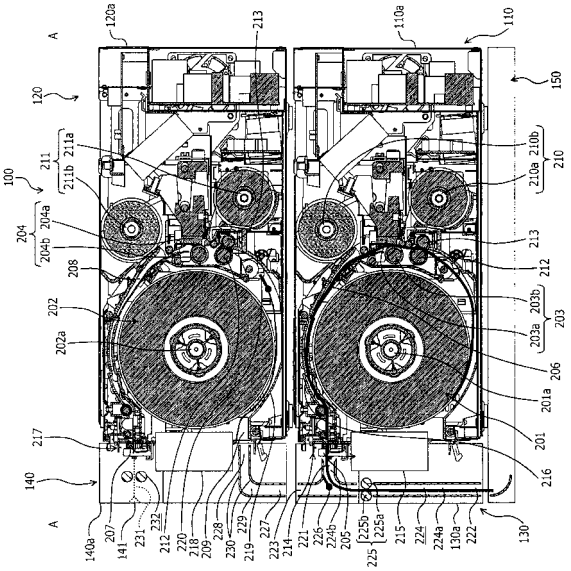
【図１０】



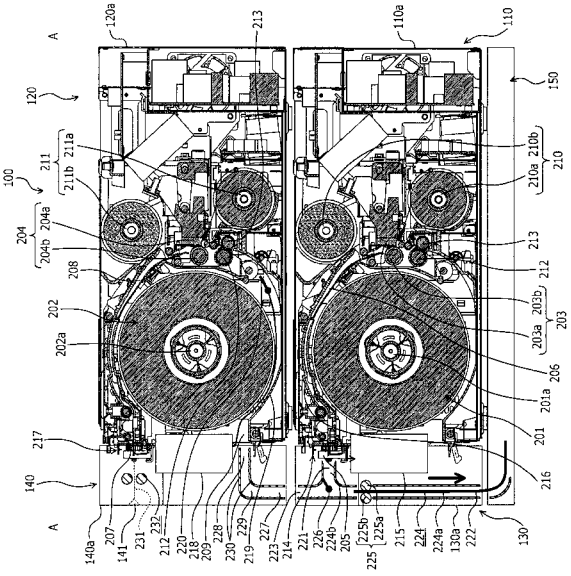
【図１１】



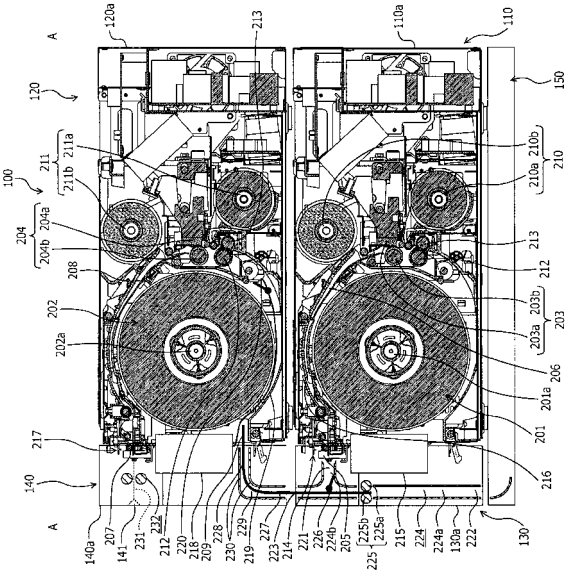
【図１２】



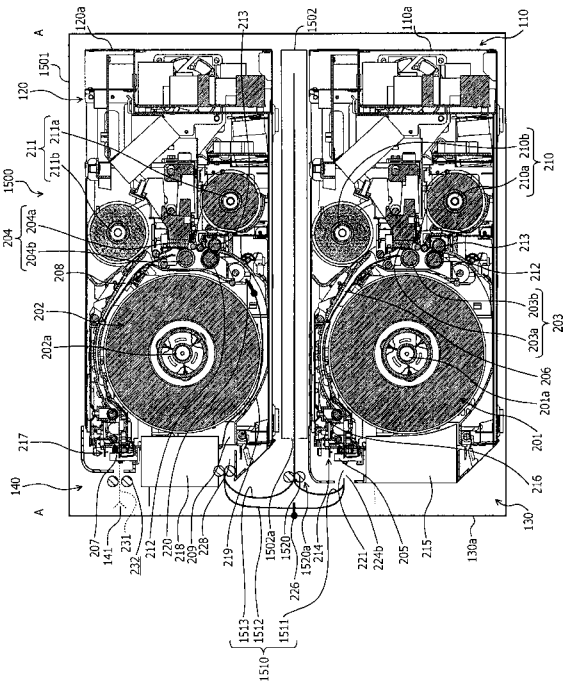
【図１３】



【図１４】



【図１５】


120a
213
1502
110a
110
A
1501
120
211
211a
211b
1500
210
210b
210a
204
204a
204b
208
213
212
202
203b
203
202a
203a
206
201a
201
217
216
140
A
130
207
141
231
232
212
220
218
209
228
219
1502a
1520
1570
214
226
221
224b
205
215
130a
1513
1512
1511
1510

フロントページの続き

(51)Int.Cl.	F I	テーマコード（参考）
	Ｂ６５Ｈ　29/58　　Ａ	

Ｆターム(参考) 2C062 RA03 RA06
2C065 AA01 AB02 AC04 AD07 DA26 DA37
3F053 EA05 EC02 EC08 ED25 LA07 LB03