

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5127580号
(P5127580)

(45) 発行日 平成25年1月23日(2013.1.23)

(24) 登録日 平成24年11月9日(2012.11.9)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z

請求項の数 7 (全 22 頁)

(21) 出願番号 特願2008-156900 (P2008-156900)
 (22) 出願日 平成20年6月16日(2008.6.16)
 (65) 公開番号 特開2009-61768 (P2009-61768A)
 (43) 公開日 平成21年3月26日(2009.3.26)
 審査請求日 平成23年3月9日(2011.3.9)
 (31) 優先権主張番号 特願2007-209184 (P2007-209184)
 (32) 優先日 平成19年8月10日(2007.8.10)
 (33) 優先権主張国 日本国(JP)

(73) 特許権者 000001007
 キヤノン株式会社
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号
 (74) 代理人 100126240
 弁理士 阿部 琢磨
 (74) 代理人 100124442
 弁理士 黒岩 創吾
 (72) 発明者 田中 裕之
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内
 (72) 発明者 岩倉 広弥
 東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤ
 ノン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

被記録材に記録を行う記録ヘッドを搭載して主走査方向に移動可能なキャリッジと、
 該キャリッジに配され、該キャリッジに対する第1の位置と該第1の位置よりも前記キャリッジから突出する第2の位置とに移動可能な摺動部材と、

該摺動部材が前記第1の位置にある場合は前記キャリッジが当接し、前記摺動部材が前記第2の位置にある場合は前記摺動部材が当接する第1の面と、該第1の面の裏面の第2の面を有し、前記キャリッジの前記主走査方向の移動を案内するガイド部材と、

前記キャリッジに配され、前記第2の面と対向する位置に設けられた規制部と、

前記記録ヘッドの回復処理を行う回復部と、

前記記録ヘッドの回復命令を受けると、前記キャリッジを前記回復部へ移動させる制御手段と、

を備え、前記摺動部材が前記第1の面と当接する場合は、前記キャリッジが前記第1の面と当接する場合と比較して前記規制部と前記第2の面との距離が小さくなる記録装置であって、

前記キャリッジに配され、前記主走査方向に沿って前記キャリッジに対して相対移動することにより、前記摺動部材を前記第1の位置と前記第2の位置との間で移動させる切替部材を備え、

前記制御手段は、前記回復命令を受けたときに前記摺動部材が前記第1の位置にある場合は、前記切替部材を前記キャリッジに対して相対移動させることにより前記摺動部材を

10

20

前記第 2 の位置に移動させた後に、前記キャリッジを前記回復部へ移動させることを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記キャリッジを前記主走査方向に移動させて前記切替部材を装置本体に突き当てることにより、前記切替部材を相対移動させることを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

前記記録ヘッドと対向する位置で被記録材を支持するプラテンを備え、前記摺動部材を前記第 1 の位置と前記第 2 の位置との間で移動させることにより、前記キャリッジを前記プラテンに支持された被記録材と直交する方向で移動させることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

10

【請求項 4】

前記摺動部材が前記第 1 の面と当接する場合は、前記キャリッジが前記第 1 の面と当接する場合と比較して前記記録ヘッドと前記プラテンとの距離が大きくなることを特徴とする請求項 3 に記載の記録装置。

【請求項 5】

前記摺動部材を前記プラテンから離れる方向に付勢するバネを備えることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の記録装置。

【請求項 6】

前記切替部材を前記キャリッジに対して相対移動させたときに前記切替部材に設けられたカム面により前記摺動部材を前記プラテンに近づく方向に移動させることを特徴とする請求項 5 に記載の記録装置。

20

【請求項 7】

前記記録ヘッドは、インクを吐出して被記録材に記録を行うインクジェット記録ヘッドであることを特徴とする請求項 1 ないし 6 のいずれか 1 項に記載の記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、被記録材に沿って移動可能なキャリッジに搭載された記録ヘッドにより被記録材に画像を記録する記録装置に関し、詳しくは、記録ヘッドと被記録材のギャップを切り替えることができる記録装置に関する。

30

【背景技術】

【0002】

一般に、プリンタ、複写機あるいはファクシミリ等の機能を有する記録装置は、画像情報に基づいて記録ヘッドにより、被記録材である紙、布、プラスチックシート、OHP用シート、封筒などに画像（文字や記号等を含む）を形成するように構成される。記録装置における走査方式にはシリアルタイプとラインタイプがある。シリアルタイプは、記録ヘッドを被記録材に沿って移動させる主走査と被記録材を所定ピッチで搬送する副走査とを交互に繰り返しながら画像を記録していく方式である。ラインタイプは、一括して 1 ライン分を記録しながら被記録材の搬送（副走査）のみで画像を記録していく方式である。また、記録装置は、記録方式によって、インクジェット式、熱転写式、レーザービーム式、感熱式、ワイヤドット式などに分けることができる。上記シリアルタイプの記録装置の場合、一般に、記録ヘッドは主走査方向に移動するキャリッジ上に搭載され、キャリッジの移動に同期して記録ヘッドを駆動することにより画像を記録していく。そして 1 ライン分の記録と所定量の紙送りとを交互に繰り返すことにより、被記録材全体の記録が行われる。

40

【0003】

特許文献 1 には、キャリッジユニットの上部に、装置本体のシャーシと摺動可能でかつ回転可能に支持された摺動部材を取り付ける構成が開示されている。この摺動部材には、回転中心からの距離が異なる複数の面が形成されている。そして、摺動部材を回転させてシャーシとの摺動面を切り替えることにより、キャリッジをガイドシャフト中心に回転さ

50

せ、これによって、被記録材と記録ヘッドとの紙間ギャップを切り替えている。こうすることで、封筒などの厚い被記録材を記録するときには、記録ヘッドと被記録材との紙間ギャップを広くし、光沢紙などの特殊紙に記録するときには狭くすることができる。

【0004】

特許文献2には、ガイドシャフトの両端にカムを設けるとともに、装置本体のシャーシにカム当接面を設け、さらに、ガイドシャフトをシャーシに対して副走査方向に位置決めした状態で上下方向に変位可能とする構成が開示されている。こうすることで、カムを回転駆動することにより、ガイドシャフトの副走査方向の位置を変化させずに、キャリッジの高さ位置を変化させることができる。

【0005】

特許文献3では、キャリッジはガイド軸によって支持される構成である。回転方向の規制はキャリッジ上部のガイドレール部により行い、ガイドレールと当接する当接部材の面を切り換えることによって紙間を変更する機構である。

【0006】

また、特許文献4に示されるように、利用者が紙間切換の為のレバーを操作し、板金レールでキャリッジ部を支持してガイド軸を用いない構成のキャリッジ構成などの発明も提案されている。

【特許文献1】特開平7-276736号公報

【特許文献2】特開2004-42346号公報

【特許文献3】特開2002-96528号公報

【特許文献4】特開2005-329565号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記構成の記録装置において、記録ヘッドの吐出特性を回復するため回復処理部による回復動作が実行される。インク吸引や記録ヘッドの吐出面のワイピングといった動作が安定的に行われる必要がある。しかしながら、記録ヘッドと被記録材との紙間ギャップを切り換える構成の場合、切換機構が複雑となるため、コストが上がるとともに装置の小型化が困難であった。

【0008】

特許文献4のキャリッジ部の支持を板金レールで行う構成の場合、回復処理部による回復動作の際のキャリッジ部の姿勢を安定化させるための機構がキャリッジ部とシャーシ部に設けられている。本構成は、ガイドシャフトの代わりに板金レールを用いたことでコストを下げるができるが、上記姿勢安定化のための機構を小スペースに盛り込む必要があるため、記録ヘッドの着脱性との両立が難しかった。

【0009】

このような事情に鑑みて、本発明の目的は、簡単かつ安価な構成で記録ヘッドの回復動作を適切に行うことができる記録装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明は、上記目的を達成するため、被記録材に記録を行う記録ヘッドを搭載して主走査方向に移動可能なキャリッジと、該キャリッジに配され、該キャリッジに対する第1の位置と該第1の位置よりも前記キャリッジから突出する第2の位置とに移動可能な摺動部材と、該摺動部材が前記第1の位置にある場合は前記キャリッジが当接し、前記摺動部材が前記第2の位置にある場合は前記摺動部材が当接する第1の面と、該第1の面の裏面の第2の面を有し、前記キャリッジの前記主走査方向の移動を案内するガイド部材と、前記キャリッジに配され、前記第2の面と対向する位置に設けられた規制部と、前記記録ヘッドの回復処理を行う回復部と、前記記録ヘッドの回復命令を受けると、前記キャリッジを前記回復部へ移動させる制御手段と、を備え、前記摺動部材が前記第1の面と当接する場合は、前記キャリッジが前記第1の面と当接する場合と比較して前記規制部と前記第2の

10

20

30

40

50

面との距離が小さくなる記録装置であって、前記キャリッジに配され、前記主走査方向に沿って前記キャリッジに対して相対移動することにより、前記摺動部材を前記第１の位置と前記第２の位置との間で移動させる切替部材を備え、前記制御手段は、前記回復命令を受けたときに前記摺動部材が前記第１の位置にある場合は、前記切替部材を前記キャリッジに対して相対移動させることにより前記摺動部材を前記第２の位置に移動させた後に、前記キャリッジを前記回復部へ移動させることを特徴とする。

【発明の効果】

【００１１】

本発明によれば、簡単かつ安価な構成で、良好な記録ヘッドの回復動作を行うことができる記録装置及び回復方法を提供することができる。

10

【発明を実施するための最良の形態】

【００１２】

以下、図面を参照して本発明の実施形態を具体的に説明する。なお、各図面を通して同一符号は同一又は対応部分を示すものである。

【００１３】

また、本明細書において被記録材を支持するプラテン３４と記録ヘッド７との距離を「紙間距離」と称する。記録ヘッド７を搭載するキャリッジ５０とガイドレール５２の下面５２ａとの距離を「規制部距離」と称する。

【００１４】

また、封筒のような厚紙以外の被記録材に記録を行うときのキャリッジユニット５ａの位置を「通常ポジション」と称する。この通常ポジションのときの紙間距離を「通常の紙間距離」と称する。一方、封筒のような厚紙の被記録材に記録を行うときのキャリッジユニット５ａの位置を「厚紙ポジション」と称する。

20

【００１５】

また、本明細書においては、規制部距離が大きい状態を「第１の距離」と称し、規制部距離が小さい状態を「第２の距離」と称する場合がある。

【００１６】

図１は本発明による記録装置の一実施形態の斜視図である。図２は本発明による記録装置の一実施形態の縦断面図である。なお、図１及び図２は、記録装置がインクジェット記録装置である場合を例示している。本実施形態に係る記録装置１は、給紙部２、送紙部３、排紙部４、記録部５及び回復処理部６（回復部）を備えている。記録部５は記録手段を構成するものであり、本実施形態に係るシリアルタイプの記録装置では往復移動可能なキャリッジ５０に搭載された記録ヘッド７により、被記録材を走査しながら画像を形成していくように構成されている。また、装置本体には、制御部２００を搭載した電気基板等からなる不図示の電気部９が取り付けられている。

30

【００１７】

まず、給紙部２について説明する。給紙部２は、記録用紙等の被記録材を積載する圧板２１、被記録材を給送する給紙ローラ２８、被記録材を１枚ずつに分離する分離ローラ２４１、被記録材を積載位置に戻すための戻しレバー２２などを給紙ベース２０に取り付けて構成されている。給紙ベース又は装置外装（不図示）には、給紙するための被記録材を積載して保持する給紙トレイ（不図示）が取り付けられている。給紙ローラ２８は、断面円弧状をしており、被記録材の幅方向位置を規制するための基準面に近い方の位置に配設されている。給紙ローラ２８の駆動は、給紙部２に設けられた後述する送紙部３の駆動源であるＬＦモータ（不図示）からギア列を介して伝達される。

40

【００１８】

圧板２１には、被記録材の積載位置を規制するための可動サイドガイド２３が移動可能に設けられている。圧板２１は給紙ベース２０に設けられた回転軸を中心に回転可能であり、圧板バネ２１２により給紙ローラ２８に向けて付勢されている。給紙ローラ２８と対向する圧板２１の部位には、被記録材の重送を防止するための摩擦係数の大きい材質からなる分離シート２１３が設けられている。圧板２１は、圧板カム（不図示）によって給紙

50

ローラ 28 に押圧、離間するように駆動される。給紙ベース 20 には、分離ローラ 241 が取り付けられた分離ローラホルダ 24 が回転可能に軸支され、分離ローラバネ（不図示）により分離ローラ 241 を給紙ローラ 28 に付勢するように構成されている。

【0019】

分離ローラ 241 は、トルクリミッタとしてのクラッチバネ（不図示）を有し、負荷トルクが所定以上のときに回転する。また、分離ローラ 241 は、分離ローラリリースシャフト（不図示）とコントロールカム（不図示）によって、給紙ローラ 28 に押圧、離間可能に支持されている。給紙ベース 20 の給紙ローラ 28 の近傍位置には、最上層以外の被記録材を積載位置に戻すための戻しレバー 22 が回転可能に取り付けられている。戻しレバー 22 は、戻しレバーバネ（不図示）で解除方向に付勢されており、コントロールカム（不図示）によって回転されることで被記録材を戻すことができる。通常の待機状態では、圧板 28 は圧板カムでリリースされており、分離ローラ 241 はコントロールカム（不図示）でリリースされている。戻しレバー 22 は、積載された被記録材を奥へ押し込むことがないように、積載口を塞ぐ位置に設けられている。

【0020】

この待機状態から、給紙動作が始まると、モータの駆動により、まず分離ローラ 241 が給紙ローラ 28 に圧接される。そして、戻しレバー 22 がリリースされ、圧板 21 が給紙ローラ 28 に押圧される。この状態で被記録材の給紙が開始される。被記録材は分離ローラホルダ 24 に設けられた前段分離部で制限されることにより、所定枚数のみが給紙ローラ 28 と分離ローラ 241 のニップ部へ送り出される。送り出された被記録材は、このニップ部で分離され、最上位の被記録材のみが送紙部 3 の搬送ローラ 36 へ向けて給送される。被記録材が搬送ローラ 36 とピンチローラ 37 のニップ部に到達すると、圧板 21 は圧板カム（不図示）によってリリースされ、分離ローラ 241 はコントロールカム（不図示）によってリリースされる。また、戻しレバー 22 はコントロールカム（不図示）によって積載位置に戻される。このとき、給紙ローラ 28 と分離ローラ 241 のニップ部に到達していた被記録材は、戻しレバーの戻り移動により積載位置まで戻すことができる。

【0021】

次に、送紙部 3 について説明する。送紙部 3 は、被記録材を搬送する搬送ローラ 36 及び不図示の PE（紙端検知）センサなどを備えている。搬送ローラ 36 は、金属軸の表面にセラミックの微小粒をコーティングした構造を有し、両端の金属部分をシャーシ 11 側の軸受 38 で回転可能に軸支されている。軸受 38 と搬送ローラ 36 との間には、搬送ローラ 36 に所定の負荷トルクを与えるためのローラテンションバネ（不図示）が装着されている。これにより、搬送ローラ 36 の回転を安定させ、安定した搬送を行うことができる。

【0022】

搬送ローラ 36 には、複数のピンチローラ 37 が従動回転可能に押圧されている。各ピンチローラ 37 は、ピンチローラホルダ 30 に保持され、ピンチローラバネ（不図示）により搬送ローラ 36 に向けて圧接可能に押圧されている。これにより、被記録材の搬送力を生み出している。この場合、ピンチローラホルダ 30 の回転軸がシャーシ 11 の軸受に回転自在に取り付けられている。ピンチローラホルダ 30 には、被記録材の先端及び後端の検出を PE センサ（不図示）に伝えるセンサレバー 31 が設けられている。搬送ローラ 36 の搬送方向下流側には、記録時の被記録材を案内支持するためのプラテン 34 が配置されている。プラテン 34 はシャーシ 11 に取り付けられている。

【0023】

給紙部 2 から給送される被記録材は、ピンチローラホルダ 30 に案内されながら搬送ローラ 36 とピンチローラ 37 のニップ部へ送り込まれる。この時、搬送ローラ 36 は未だ停止しており、被記録材の先端がニップ部に衝突した状態でさらに所定量だけ給送することで、被記録材の頭出し（レジ取り）が行われる。また、この時、センサレバー 31 で被記録材の先端を検知し、被記録材の記録開始位置を求めている。そして、LF モータで搬送ローラ 36 を回転させ、被記録材をプラテン 34 上の記録開始位置まで搬送する。プラ

テン 3 4 上には、搬送基準面となるリブが形成されている。このリブの配置構成によって、被記録材と記録ヘッド 7 との紙間距離を管理するとともに、後述の排紙部 4 と協働して被記録材の波打ちを規制している。

【 0 0 2 4 】

搬送ローラ 3 6 の駆動は、D C モータからなる L F モータ（不図示）の回転を、タイミングベルト（不図示）を介して、ローラ軸に設けたプーリ 3 6 1 に伝達することにより行われる。また、搬送ローラ 3 6 のローラ軸には、搬送量を検出するためのコードホイール 3 6 2 が設けられている。コードホイール 3 6 2 の外周部には、円弧長さ 1 インチ当たり 1 5 0 ~ 3 0 0 本のピッチでマーキングが形成されている。このマーキングを読み取るためのエンコーダセンサ（不図示）は、コードホイール 3 6 2 に隣接する位置でシャーシ 1 1 に取り付けられている。

10

【 0 0 2 5 】

次に、記録部 5 について説明する。搬送ローラ 3 6 の搬送方向下流側であって、プラテン 3 4 と対向する位置に、画像を形成する記録ヘッド 7 が設けられている。記録ヘッド 7 は、被記録材の幅方向に往復移動可能なキャリッジ 5 0 に搭載されている。つまり、本実施形態に係る記録装置はシリアルタイプの記録方式を採用するものである。記録部 5 は、キャリッジ 5 0 に記録ヘッド 7 等を搭載して構成されるキャリッジユニット 5 0 a、及びキャリッジユニット 5 a（又はキャリッジ 5 0）の駆動機構などで構成されている。また、記録部 5 は、記録ヘッドと対向する位置で被記録材を案内支持するプラテン 3 4 などで構成されている。また、本実施形態における記録ヘッド 7 としては、カラー記録が可能なインクジェット記録ヘッドが用いられている。このため、記録ヘッド 7 はインク色に対応した複数の記録ヘッドで構成されている。各記録ヘッドのそれぞれには、別体のインクタンク 7 1 が交換可能に装着されている。

20

【 0 0 2 6 】

記録ヘッド 7 は、画像情報に基づいて吐出口から被記録材ヘインクを吐出して画像を記録するインクジェット記録ヘッドである。記録ヘッドのインク吐出部（吐出口が配列された吐出面）と被記録材の記録面との間には、インク滴を飛翔させるための所定の距離（例えば 0 . 5 mm ~ 3 . 0 mm 程度）を設ける必要がある。また、被記録材としては、インク滴を着弾させて画像を形成できるものであれば、紙、布、プラスチックシート、OHP 用シート、封筒など、種々の材質及び形態のものを使用することができる。また、記録ヘッド 7 のインク吐出方式にも、吐出エネルギー発生手段として電気熱変換体を用いるもの、電気機械変換体を用いるものなど種々の方式があるが、いずれの方式を採用しても良い。例えば、本実施形態における記録ヘッド 7 としては、そのうちでも、電気熱変換体のヒータ等により吐出口内のインクを加熱し、この熱によるインクの膜沸騰を利用してインクを吐出するものが使用されている。つまり、記録ヘッド 7 は、加熱によってインク中に生成される気泡の成長又は収縮によって生じる圧力変化によって、記録ヘッド 7 の各吐出口から選択的にインクが吐出することで、被記録材に画像を記録するものである。

30

【 0 0 2 7 】

キャリッジ 5 0 に記録ヘッド 7 等を搭載することでキャリッジユニット 5 0 a が構成されている。記録ヘッド 7 は、ヘッドセットレバー 5 1 により、キャリッジ 5 0 上の所定位置に位置決め保持されている。キャリッジユニット 5 a は、装置本体に設けられたガイド部材（ガイドレール）5 2 と装置本体のシャーシ 1 1 の摺動部 1 1 1 とによって、被記録材の搬送方向（副走査方向）と交差する（通常、直交する）主走査方向に往復移動可能に案内支持されている。この場合、キャリッジ 5 0 の上端部に設けた当接面 5 0 e がシャーシ 1 1 の摺動部 1 1 1 に当接した状態で案内支持されている。

40

【 0 0 2 8 】

図 3 は図 2 中のキャリッジユニット 5 a の側面図である。図 4 は図 3 のキャリッジユニット 5 a の後面図である。図 1 ~ 図 4 において、キャリッジユニット 5 a のガイド部材であるガイドレール 5 2 は略 L 形状の断面を有する。そして、キャリッジ 5 0 には、ガイドレール 5 2 と摺動可能な摺動部材 5 8 が取り付けられている。この摺動部材 5 8 は、キ

50

ャリッジ５０に対し上下方向に相対変位可能に取り付けられている。また、摺動部材５８は、ガイドレール５２に対するャリッジ５０の副走査方向の姿勢を安定させるための部材であり、このため、摺動部材５８を被記録材搬送方向下流側へ付勢するためのバネ５８１が設けられている。つまり、ガイドレール５２をバネ５８１の付勢力によってャリッジ５０と摺動部材５８との間に挟み込むことにより、ャリッジ５０の副走査方向の姿勢を安定化させている。

【００２９】

ャリッジ５０の下部にはガイドレール５２の水平部に当接可能な摺動面（高さ方向摺動面）５０ｂが形成されている。また、摺動部材５８の下部にもガイドレール５２の水平部に当接可能な摺動面（高さ方向摺動面）５８ｂが形成されている。これらの高さ方向摺動面５０ｂ、５８ｂは、ャリッジ５０の自重によってガイドレール５２に当接することにより、ャリッジ５０の上下方向の位置を規制することができる。また、ャリッジ５０の上端部の当接面５０ｅをシャーシ１１の摺動部１１１に当接させることにより、ャリッジ５０の回転方向の姿勢を安定化している。なお、ャリッジ５０の位置調整は、ガイドレール５２のシャーシ１１に対する取り付け位置を工場で調整することにより行われる。

【００３０】

ャリッジ５０の下部であって、高さ方向摺動面５０ｂに対向する位置に規制部２６が形成されている。規制部２６は、走査時や物流行為等において、ャリッジ５０がガイドレール５２から脱落しないようにするためのものである。規制部２６は被記録材に対して垂直方向に移動可能なャリッジ５０の垂直上方向の移動を規制することで、ャリッジ５０がガイドレール５２から脱落するのを防止する。つまり、規制部２６がガイドレール５２の下部（下面５２ａ）に当接することで脱落が防止される。

【００３１】

規制部２６は、ガイドレール５２の下面５２ａとの間に隙間が形成されるように設けられているが、上述したように本実施形態ではこの隙間を規制部距離と称する（図１２及び図１３参照）。なお、紙間距離と規制部距離とは相反する関係にある。すなわち、紙間距離が大きい場合（厚紙ポジション）には規制部距離は小さくなる（第２の距離）。また、紙間距離が小さい場合（通常ポジション）には規制部距離は大きくなる（第１の距離）。

【００３２】

さらに、この規制部２６は、規制部距離を小さく（第２の距離）することで、ャリッジ５０の傾きを抑制し、記録ヘッドの回復動作の実行時においてその信頼性を安定させる機能を有する。

【００３３】

ャリッジ５０にはャリッジカバー５３が取り付けられる。ャリッジカバー５３は、ユーザーが記録ヘッド７をャリッジに装着する際の案内部材として機能する。同時に、インクタンク７１を保持する部材としても機能する。ャリッジ５０は、シャーシ１１に取り付けられたャリッジモータ５４により、タイミングベルト５５を介して駆動される。このタイミングベルト５５は、ャリッジモータ５４の反対側に配設されたアイドルプーリ５６によって、一定の張力を付与されて張架されている。タイミングベルト５５はャリッジ５０に連結されている。ャリッジ５０の位置を検出するためのコードストリップ５７がタイミングベルト５５と平行に張設されている。このコードストリップには、例えば１インチ当たり１５０～３００本のピッチでマーキングが形成されている。ャリッジ５０上には、コードストリップ５７を読み取るためのエンコーダセンサ（不図示）が搭載されている。

【００３４】

摺動部材５８は、後述するようにャリッジ５０に対して上下方向に相対変位することで、ガイドレール５２に対するャリッジ５０の高さ位置を切り替えるものである。このャリッジ５０の高さ位置の切り替えにより、記録ヘッド７と被記録材との間の距離、または記録ヘッド７とプラテン３４との間の距離である紙間距離を切り替えることができる

10

20

30

40

50

。

【 0 0 3 5 】

次に、排紙部 4 について説明する。排紙部 4 は、記録ヘッド 7 より搬送方向下流側に配置された排紙ローラ 4 0、排紙ローラ 4 0 に所定圧で当接して従動回転可能な拍車 4 2、搬送ローラ 3 6 の駆動を排紙ローラ 4 0 に伝達するためのギア列、などを備えている。本実施形態では、排紙ローラ 4 0 はプラテン 3 4 に取り付けられている。排紙ローラ 4 0 は、金属軸に複数のローラゴム部を設けた構造になっている。排紙ローラ 4 0 は、搬送ローラ 3 6 の駆動がアイドルギアを介して伝達されることで、搬送ローラ 3 6 と同期駆動される。排紙ローラ 4 0 の複数のローラゴム部に対応して複数の拍車 4 2 が設けられている。各拍車 4 2 は、周囲に複数の突起部を形成した S U S の薄板を樹脂部と一体成型した構造を有する。この拍車 4 2 は、棒状のコイルバネからなる拍車バネ（不図示）によって拍車ホルダ 4 3 に取り付けられている。また、この拍車バネによって、拍車 4 2 は排紙ローラ 4 0 に圧接されている。

10

【 0 0 3 6 】

複数の拍車 4 2 には、機能から見て 2 種類に分けられる。その一つは、各ローラゴム部に押圧されることで主に被記録材の搬送力を生み出すものである。もう一つは、各ローラゴムの間に配置されることで主に被記録材の記録時の浮き上がりを抑えるものである。また、拍車ホルダ 4 3 の変形及びシャシ 1 1 の変形を抑えるために、板状の金属部材からなる拍車ステイ 4 4 が取り付けられている。以上の構成によって、記録部 5 で画像を形成された被記録材は、排紙ローラ 4 0 と拍車 4 2 とのニップ部に挟まれて搬送され、装置本体外の排紙トレイ（不図示）へ排出される。

20

【 0 0 3 7 】

次に、回復処理部 6（回復部）について説明する。図 6 及び図 7 に回復処理部 6 の斜視図を示す。また、図 8 に回復動作における制御系の制御ブロック図を示す。

【 0 0 3 8 】

インクジェット記録装置では、記録ヘッドの吐出口の目詰まりを防止するとともに、記録特性、すなわち、インク吐出性能を維持回復するための回復処理部 6 が設けられている。

。

【 0 0 3 9 】

回復処理部 6 は、吸引ポンプ 6 0、キャップ 6 1、ワイパー 6 2、モータ 9 0 及びキャリッジロック部材 9 1 を備えている。キャップ 6 1 は記録ヘッド 7 の吐出面に密着、封止して吐出口を覆うことで記録ヘッドのインク乾燥を低減する。吸引ポンプ 6 0 は、キャップ 6 1 で吐出口を密閉した状態で作動することで、吐出口からインクを吸引し、吐出口内のインクをリフレッシュする。ワイパー 6 2 は、記録ヘッドの吐出面を拭き取り清掃する。吸引ポンプ 6 0 としては、キャップ 6 1 に接続されたチューブをしごくことにより、該チューブ内に発生する負圧を吐出口に作用させるチューブポンプが使用される。モータ 9 0 は回復処理部 6 の駆動源である。キャリッジロック部材 9 1 は、キャリッジ 5 0 と、回復処理部 6 との主走査方向位置決めを行う。

30

【 0 0 4 0 】

制御部 2 0 0 は、記憶部 2 0 1 に記憶された現時点の紙間距離の状態、現時点の規制部距離の状態、あるいは検出部 9 2 からの検出結果に基づき、モータ 9 0 及び吸引ポンプ 6 0 を駆動する。本実施形態のインクジェット記録装置は後述するように規制部距離が第 1 の距離及びこの第 1 の距離よりも小さい第 2 の距離のいずれかを選択可能な構成となっている。制御部 2 0 0 は、回復処理部 6 による回復動作時の規制部距離として第 2 の距離を選択する。検出部 9 2 は、キャッピングがなされているか否かの検出、紙間距離が通常ポジションにあるのか厚紙ポジションにあるのかを検出する。

40

【 0 0 4 1 】

図 5 は図 3 中のキャリッジと摺動部材の斜視図である。図 9 は図 3 中のキャリッジと摺動部材と切替部材の斜視図である。図 1 0 は紙間距離を小さくしたときの背面図である。図 1 1 は紙間距離を大きくしたときの背面図である。図 1 2 は紙間距離を小さくしたとき

50

の側面図である。図 1 3 は紙間距離を大きくしたときの側面図である。次に、図 1 ~ 図 1 1 を用いて、記録ヘッド 7 とプラテン 3 4 との間の距離（紙間距離）を切り替えるための摺動部材 5 8 の構成及び動作を説明する。図 3 ~ 図 1 1 において、キャリッジ 5 0 は、シャーシ 1 1 に設けられたガイドレール 5 2 及び摺動部 1 1 1 によって安定した姿勢で往復移動できるように案内支持されている。

【 0 0 4 2 】

図 3 に示すように、キャリッジ 5 0 の搬送方向上流側の背面には、断面 L 字状の摺動部材 5 8 が L 字の垂直面を上流側にして上下方向に相対変位可能に取り付けられている。キャリッジ 5 0 と摺動部材 5 8 との間には、摺動部材 5 8 をキャリッジ 5 0 に対して搬送方向下流側へ向けて（図 3 中の左向き方向に）付勢するためのバネ 5 8 1 が取り付けられて

10

【 0 0 4 3 】

また、ガイドレール 5 2 に対するキャリッジ 5 0 の上下方向の高さ位置については、キャリッジ 5 0 の自重によってキャリッジ 5 0 の下部又は摺動部材 5 8 の下部がガイドレール 5 2 に当接することによって、切替可能に設定されている。つまり、紙間距離を小さい値に設定する場合は、図 3 に示すようにキャリッジ 7 の高さ方向摺動面 5 0 b をガイドレール 5 2 の水平部に当接させる。この状態で、キャリッジユニット 5 a をガイドレール 5 2 及び摺動部 1 1 1 に沿って移動させながら、電気部 9 からの信号により、記録ヘッド 7 から被記録材ヘインクを吐出して画像を形成する。この状態は、封筒のような厚紙以外の被記録材に対して記録を行う状態であり、画像品位が求められる場合に用いられる。このときのキャリッジユニット 5 a の位置を通常ポジションと称し、このときの紙間距離を「通常の紙間距離」と称する。

20

【 0 0 4 4 】

この通常ポジションの状態について、以下にさらに説明する。このとき、摺動部材 5 8 は、摺動部材用のバネ 5 8 1 により搬送方向に付勢され、搬送方向では摺動面 5 8 a の部位でガイドレール 5 2 に対し摺動可能に当接している。一方、高さ方向では、摺動部材の摺動面 5 8 b がキャリッジの摺動面 5 0 b よりも高い位置にあるため、摺動部材 5 8 はガイドレール 5 2 と接触していない。すなわち、摺動部材 5 8 はキャリッジ 5 0 に対して突出しない第 1 の位置にある。また、摺動部材 5 8 とキャリッジ 5 0 との間には、図 4 に示すように、キャリッジ移動方向に相対的に移動可能な切替部材 5 8 3 が装着されている。そこで、図 3 ~ 図 5 に示すように、この通常ポジションの状態では、摺動部材 5 8 は、キャリッジ 5 0 との間に装着された上向き付勢バネ 3 5 2 により上昇位置に保持されている。このため、この状態では、摺動部材 5 8（その摺動面 5 8 b）がガイドレール 5 2 に接触することはない。また、摺動部材 5 8 は、両側部分に取り付けられた付勢バネ 5 8 2 により下向きにも付勢されており、高さ方向のうち下向き方向にもキャリッジ 5 0 と当接して位置決めされている。また、摺動部材 5 8 は、この両側の付勢バネ 5 8 2 の箇所で、キャリッジ 5 0 に対して主走査方向に位置決めされている。

30

40

【 0 0 4 5 】

キャリッジ 5 0 の背面近傍には、キャリッジ 5 0 と摺動部材 5 8 との間でキャリッジ移動方向に相対的に移動可能な切替部材 5 8 3 が装着されている。この切替部材 5 8 3 は、搬送方向と交差する方向（主走査方向）に細長い部材であり、その長さ方向に相対移動可能である。また、切替部材 5 8 3 は、キャリッジ 5 0 の移動によりその両端部 5 8 3 a、5 8 3 b が装置本体の一部（図示の例ではシャーシ 1 1 の側面）に突き当たることにより、相対的な移動方向の位置を規制できるものである。すなわち、切替部材 5 8 3 はキャリッジ 5 0 に対して相対移動する。切替部材 5 8 3 は、搬送方向では、図 9 に示すようにキャリッジ 5 0 と摺動部材 5 8 の間に挟まれることで位置決めされている。また、切替部材 5 8 3 の高さ方向の位置は、上向き方向にはキャリッジ 5 0 に当接することにより位置決

50

めされ、下向き方向には摺動部材 5 8 に当接することで位置決めされる。この位置決めは、キャリッジ 5 0 と摺動部材 5 8 との間に作用するバネ付勢力によって安定化されている。

【 0 0 4 6 】

次に、上記構成の摺動部材 5 8 及び切替部材 5 8 3 による記録ヘッド 7 とプラテン 3 4 との紙間距離の切替動作を、図 1 0 ~ 図 1 3 を用いて具体的に説明する。図 1 0 及び図 1 2 は、キャリッジユニット 5 a が通常ポジションにあるときの状態を示す。記録部 5 において記録ヘッド 7 により被記録材に記録するとき、キャリッジ 5 0 の主走査方向の位置を確定する必要がある。このために、先ず、キャリッジ 5 0 を図 1 0 中の左方向へ移動させ、切替部材 5 8 3 の図示左側端部 5 8 3 a をシャーシ 1 1 の側面に突き当てる。この突き当て動作によってキャリッジ 5 0 の初期位置を確定させる。この状態では、切替部材 5 8 3 は、主走査方向ではキャリッジ 5 0 の一部に当接して位置規制されており、それ以上図 1 0 中の矢印 A 方向に移動することはない。

10

【 0 0 4 7 】

本実施形態では、上述のように、キャリッジ 5 0 の初期位置出しを切替部材 5 8 3 を突き当てることによって行っている。これに代えて、切替部材 5 8 3 が所定量移動したところで、キャリッジ 5 0 の端部をシャーシ 1 1 に突き当てることにより初期位置出しを行う構成としても良い。この構成によれば、初期位置出しの際に介在する部品数を減らすことにより、より正確な位置出しを実現することができる。このような通常ポジションの状態では、厚さが一定以下の通常の被記録材に対する通常の記録動作が行われる。

20

【 0 0 4 8 】

これに対し、厚紙やカールしやすい材質の被記録材に記録を行う場合には、記録ヘッド 7 とプラテン 3 4 との間の距離である紙間距離を拡大させる必要がある。そのためには、キャリッジ 5 0 をガイド部材 5 2 に当接した通常ポジションより高い位置に切り替える必要がある。このときのキャリッジ 5 0 の位置を上述したように厚紙ポジションと称する。図 1 0 及び図 1 2 のような通常ポジションでは、キャリッジユニット 5 a は、自重によって、その高さ方向摺動面 5 0 b の部位でガイドレール 5 2 に当接している。このとき、摺動部材 5 8 は、前述のように、バネ 5 8 2 によって上向きに付勢されることで上方位置に位置決めされている。このため、摺動部材 5 8 の高さ方向摺動面 5 8 b はガイドレール 5 2 の上方に位置し接触していない。

30

【 0 0 4 9 】

切替部材 5 8 3 は、相対的な移動方向の位置を規制されることで、キャリッジ 5 0 に対する摺動部材 5 8 の上下方向の相対位置を変化させるものである。この切替部材 5 8 3 の一部に形成された上向き面 5 8 3 f はキャリッジ 5 0 の一部に形成された下向き面 5 0 f と当接している。つまり、キャリッジ 5 0 は、キャリッジ 5 0 に形成された受け面 5 0 f と切替部材 5 8 3 に形成されたキャリッジ支持面 5 8 3 f とを介して、切替部材 5 8 3 によって支持されている。従って、切替部材 5 8 3 とキャリッジ 5 0 との上下方向の相対位置は変化しない。一方、切替部材 5 8 3 の下向き面にはカム面 5 8 3 e が形成されており、摺動部材 5 8 の上向き面にはこのカム面 5 8 3 e に当接する突起状の当接部 5 8 e が形成されている。切替部材 5 8 3 を相対的に移動させて当接部 5 8 e のカム面 5 8 3 e 上の当接位置を変化させることにより、キャリッジ 5 0 に対する摺動部材 5 8 の上下方向の相対位置を変化させることができる。このように相対位置が変化する場合でも、キャリッジ 5 0 と摺動部材 5 8 との間に作用するバネ付勢力によって安定した状態で位置規制される。

40

【 0 0 5 0 】

以上の構成において、厚紙ポジションで記録するときは、キャリッジユニット 5 a を図 1 0 及び図 1 1 中の右方向へ移動させる。これにより、切替部材 5 8 3 の右側の端部 5 8 3 b をシャーシ 1 1 の側面に突き当てる。この突き当てによって、切替部材 5 8 3 は、図 1 1 中の矢印 B の方向に移動を開始する。すると、摺動部材 5 8 は、切替部材 5 8 3 に設けられたカム面 5 8 3 e によって、図 1 1 及び図 1 3 中の矢印 E の方向に移動する。つま

50

り、摺動部材 5 8 がキャリッジ 5 0 に対して相対的に下方へ変位する。摺動部材の摺動面 5 8 b がキャリッジの摺動面 5 0 b より下方に位置するようになる。このため、摺動部材 5 8 の摺動面 5 8 b がガイドレール 5 2 に当接することになり、キャリッジ 5 0 は反対にガイドレール 5 2 から上方へ離間する位置へ変位させられる。すなわち、摺動部材 5 8 は、キャリッジ 5 0 に対して突出した第 2 の位置に移動する。この際、摺動部材 5 8 は切替部材 5 8 3 のカム面 5 8 3 e によってさらに下方へ変位しようとするが、この下向き変位はガイドレール 5 2 との当接によって阻止される。

【 0 0 5 1 】

すなわち、摺動部材 5 8 の摺動面 5 8 e がガイドレール 5 2 に当接することで、ガイドレール 5 2 からの反力がカム面 5 8 3 e を介して切替部材 5 8 3 へ伝達され、さらに切替部材 5 8 3 を介して上方位置を規制しているキャリッジ 5 0 へ伝達される。これによって、キャリッジ 5 0 は、図 1 1 及び図 1 3 中の矢印 F で示す上向き方向へ変位していく。この状態まで切替部材 5 8 3 の端部 5 8 3 b がシャーシ 1 1 の側面によって矢印 B 方向に押し込まれると、切替部材 5 8 3 は、その一部がキャリッジ 5 0 に突き当たることで、それ以上は移動しない。この状態が、記録ヘッド 7 とプラテン 3 4 との紙間距離を拡大させた厚紙ポジションの状態となる。

【 0 0 5 2 】

この厚紙ポジションでは、キャリッジ 5 0 が通常ポジションから上方へ移動したことから、キャリッジ 5 0 の高さ方向摺動面 5 0 b はガイドレール 5 2 から離間している。そして、キャリッジ 5 0 の高さ方向の位置は、摺動部材 5 8 の高さ方向摺動面 5 8 b によって規制されることになる。この状態で、キャリッジユニット 5 a を主走査方向に走査させながら、電気部 9 からの信号に基づいて記録ヘッド 7 からインクを吐出することにより、封筒等の厚手の被記録材ヘインクを吐出して画像を形成する。

【 0 0 5 3 】

本実施形態では、切替部材 5 8 3 をキャリッジ移動方向に相対的に移動させることにより摺動部材 5 8 の高さ位置を切り替えるように構成されている。これは、切替部材 5 8 3 を省略し、ユーザーの手動操作でキャリッジユニット 5 a を動かすことによって通常ポジションから厚紙ポジションへ切り替えるように構成しても良いまた、通常ポジション及び厚紙ポジションの切り替えは、摺動部材 5 8 を手動操作することによっても実現できる。こうすることで、切替部材 5 8 3 を省略して部品点数の削減と部品間の精度向上を図ることができる。

【 0 0 5 4 】

以上説明した実施形態によれば、キャリッジ 5 0 の初期位置出しのためにシャーシ 1 1 の一方の側面にキャリッジ 5 0 又は切替部材 5 8 3 を突き当てるように構成されている。これにより、キャリッジユニット 5 a を通常ポジションに設定することができる。また、キャリッジ 5 0 をシャーシ 1 1 の反対側の側面に突き当てることで、キャリッジユニット 5 a を厚紙ポジションに設定することができる。つまり、記録開始時に行われる記録ヘッド 7 の初期位置出しを利用して、キャリッジユニット 5 a を必ず通常ポジションに設定することができる。このため、センサや駆動機構を追加することなく、安価な構成で紙間距離の設定を確定させることができる。

【 0 0 5 5 】

これにより、キャリッジユニット 5 a の高さ位置が重要な各種動作を安定して実行することができる。すなわち、記録ヘッド 7 の適正な紙間距離設定による記録画像の品位保持のみならず、回復処理部 6 におけるキャップ 6 1 のキャッピング動作やワイパー 6 2 による拭き取り清掃などの回復動作も安定して実行することができる。また、光沢紙などの通常ポジションで記録すべき被記録材に、厚紙ポジションのまま記録することで画像品位が低下することを防止することができる。また、本実施形態では、通常ポジションのときはキャリッジ 5 0 の高さ方向摺動面 5 0 b がガイドレール 5 2 と摺動し、厚紙ポジションのときは摺動部材 5 8 の高さ方向摺動面 5 8 b がガイドレール 5 2 と摺動する。かかる構成によれば、記録品位を求められる通常ポジションでは、直接キャリッジ 5 0 が摺動するこ

10

20

30

40

50

とになり、介在する部品の増加による精度の低下を回避することができる。

【 0 0 5 6 】

また、本実施形態によれば、ドライバ上で選択された被記録材の紙種やサイズによって紙間距離を切り替えることができる。これにより、紙間距離の切り替えが必要な場合にのみ、自動で紙間距離を切り替えることができる。さらに、本実施形態によれば、キャリッジユニット 5 a の高さ方向の変位は平行移動のみで行われる。従って、記録ヘッド 7 とプラテン 3 4 との紙間距離を、被記録材の記録面に対してキャリッジ 5 0 (記録ヘッド 7) の姿勢を傾けることなく、互いの平行を保ったままキャリッジの高さ位置を切り替えることができる。このため、紙間距離を切り替えたときの画像記録の品位低下を確実に防止でき、一層高品位な画像記録が可能となる。

10

【 0 0 5 7 】

次に、本実施形態の記録ヘッドの回復動作について説明する。

【 0 0 5 8 】

インク吸収、あるいは吐出面のワイピング動作といった回復動作を安定的に実行するには、規制部距離を狭くしておく必要がある。換言すれば、厚紙ポジションにして紙間距離を大きくする必要がある。

【 0 0 5 9 】

規制部距離を狭くしておく必要性の一因であるキャリッジの傾きとキャッピングとの関係について図 1 4 及び図 1 5 を用いて説明する。

【 0 0 6 0 】

20

図 1 4、図 1 5 は、記録ヘッドをキャッピングした状態を示す正面図と側面図の概略図である。

【 0 0 6 1 】

図 1 4 (a) は、インクタンクがインクで十分満たされているときのキャリッジ 5 0 を示している。図 1 4 (b) は、インクが消費されたときのキャリッジ 5 0 を示している。

【 0 0 6 2 】

図 1 4 (a) に示すように、インクタンクがインクで十分満たされているときは、キャリッジ 5 0 の重心 W と、キャップ 6 0 の位置はバランスよく釣り合っている。また、ガイドレール 5 2 とキャリッジ 5 0 の規制部 2 6 との隙間も、釣り合う、若しくは、左右の規制部 2 6 がレール下面側に突き当たった状態である。このため、キャップバネ 7 4 による付勢力はキャップ 6 0 に対して均等に作用するので、キャップ 6 0 による確実なキャッピングがなされる。

30

【 0 0 6 3 】

一方、図 1 4 (b) に示すように、インクを吐出して記録を継続するうちにインクの容量が片減りしたような場合、キャリッジ 5 0 としての重心 W は片側にずれた状態になる。この場合、キャリッジ 5 0 とその支持部であるガイドレール 5 2 との摩擦等の影響により、キャリッジ 5 0 は傾いた状態でキャッピングされることになる。すると、キャップ 6 0 は弾性部材であるため、キャップ 6 0 を記録ヘッドへ当接するためのバネ力の均一性も崩れることになり、記録ヘッドと、キャップ 6 0 を均一に当接しにくくなり、キャッピング性能を満足できなくなるおそれが生じる。

40

【 0 0 6 4 】

キャリッジ 5 0 の傾斜を防止することでキャッピング性能を改善するためにはキャップバネ 7 4 の作用力を強くすることが考えられる。しかしながら、キャッピング時におけるキャップバネ 7 4 の作用力を強くすると、回復処理部 6 の駆動力を大きくする必要性があり、モータ 6 0 のトルクアップや、回復処理部 6 全体の剛性を上げることも必要となる。よって、コストの面及び装置の小型化といった点からはキャップバネ 7 4 の強化は好ましくない。

【 0 0 6 5 】

ここで、キャリッジ部 1 9 の規制部 2 6 とガイドレール 5 2 との隙間 (規制部距離) とキャリッジ 5 0 との関係について図 1 5 を参照しながら説明する。

50

【 0 0 6 6 】

図 1 5 (a) は規制部距離 X が小さい状態を示し、図 1 5 (b) は図 1 5 (a) に比べて規制部距離 X が大きい状態を示している。なお、本明細書においては、上述したように、規制部距離 X が大きい状態を第 1 の距離と称し、規制部距離 X が第 1 の距離よりも小さい状態を第 2 の距離と称することもある。これからわかるように、規制部距離が広いほど、キャリッジ 5 0 の傾きは大きくなってしまう。このように、キャッピングの性能を向上させるためには、規制部距離を狭くした状態（厚紙ポジション）でキャッピングを行うことが望ましいことが分かる。

【 0 0 6 7 】

また、ワイピングについても同様にワイパー 6 2 を吐出面に均等に接触させる必要がある。このためにも規制部距離を小さくしておきキャリッジ 5 0 の傾きを抑制した状態とすることが好ましい。

【 0 0 6 8 】

次に、本実施形態のインクジェット記録装置における回復動作実行時の制御フローを説明する。図 1 6 に記録ヘッドの回復動作実行時のフローチャートを示す。

【 0 0 6 9 】

メンテナンス実行の処理が開始される（ステップ S 1 ）と、まず、キャッピング状態か否かが制御部 2 0 0 にて判断される（ステップ S 2 ）。キャッピングは、規制部距離が小さい第 2 の距離である状態、すなわち、紙間距離が大きい状態で実行されている。このため、キャッピング状態かどうかを判断することで規制部距離が小さい（＝紙間距離が大きい）かどうかを判断できるためである。

【 0 0 7 0 】

キャッピング状態であると判断した場合、規制部距離が小さい（＝紙間距離が大きい）と判断し、吸引動作を開始する（ステップ S 7 ）。

【 0 0 7 1 】

一方、キャッピング状態でないと判断した場合、紙間距離が大きいのか、紙間距離が小さいか制御部 2 0 0 にて判断される（ステップ S 3 ）。

【 0 0 7 2 】

紙間距離が大きく規制部距離が小さいと判断した場合、規制部距離の切り替えシーケンスが実行される（ステップ S 4 ）。すなわち、規制部距離が大きい状態から規制部距離が小さい状態へと切り替えるため、キャリッジユニット 5 a を図 1 0 及び図 1 1 中の右方向へ移動させる。これにより、切替部材 5 8 3 の右側の端部 5 8 3 b をシャース 1 1 に突き当てて規制部距離が小さい状態へと切り替える。

【 0 0 7 3 】

ステップ S 4 にて規制部距離が小さい状態へと切り替えられると、キャリッジユニット 5 a はキャッピングを実行する位置まで移動する（ステップ S 5 ）。

【 0 0 7 4 】

また、ステップ S 3 にて規制部距離が狭い（＝紙間距離が大きい）状態であると判断された場合も、キャリッジユニット 5 a はキャッピングを実行する位置まで移動する（ステップ S 5 ）。

【 0 0 7 5 】

当該位置まで移動した後、キャッピングがなされる（ステップ S 6 ）。次いで、吸引動作（ステップ S 7 ）、インク排出動作（ステップ S 8 ）、ワイピング動作（ステップ S 9 ）が順次実行された後、メンテナンス動作を終了する（ステップ S 1 0 ）。

【 0 0 7 6 】

次に、本実施形態のインクジェット記録装置における記録動作実行時の制御フローを説明する。図 1 7 (a) に記録動作実行時のフローチャートを示す。

【 0 0 7 7 】

記録開始命令がなされる（ステップ S 1 1 ）と、まず、紙間距離の設定が適切か否かが制御部 2 0 0 にて判断される（ステップ S 1 2 ）。

【 0 0 7 8 】

選択された記録媒体が普通紙であるのに対して紙間距離が小さい場合、あるいは厚紙に対して紙間距離が大きい場合には、紙間設定は適切であると判断される。この場合、続いて給紙動作が実行される（ステップ S 1 4 ）。

【 0 0 7 9 】

一方、これとは逆に選択された記録媒体が普通紙であるのに対して紙間距離が大きい場合、あるいは厚紙に対して紙間距離が小さい場合には、紙間設定は不適切であると判断される。この場合、紙間距離を適切にすべく、紙間距離切り替えシーケンスが実行される（ステップ S 1 3 ）。

【 0 0 8 0 】

紙間距離を小さい状態から紙間距離が大きい状態へと切り替える場合、キャリッジユニット 5 a を図 1 0 及び図 1 1 中の右方向へ移動させる。これにより、紙間距離を大きい状態へと切り替える。

【 0 0 8 1 】

一方、紙間距離を大きい状態から紙間距離が小さい状態へと切り替える場合、キャリッジユニット 5 a を図 1 0 及び図 1 1 中の左方向へ移動させる。これにより、紙間距離を小さい状態へと切り替える。

【 0 0 8 2 】

紙間距離が適切に設定されると、給紙動作が実行され（ステップ S 1 4 ）、記録動作が開始される（ステップ S 1 5 ）。所定の記録が行われた後、記録動作を終了する（ステップ S 1 6 ）。

【 0 0 8 3 】

次に、本実施形態のインクジェット記録装置におけるキャッピング動作実行時の制御フローを説明する。図 1 7 （ b ）にキャッピング動作実行時のフローチャートを示す。

【 0 0 8 4 】

キャッピング命令がなされる（ステップ S 2 1 ）と、まず、規制部距離が小さいか否かが制御部 2 0 0 にて判断される（ステップ S 2 2 ）。

【 0 0 8 5 】

規制部距離が狭いと判断された場合、キャリッジユニット 5 a はキャッピング位置まで移動する（ステップ S 2 4 ）。

【 0 0 8 6 】

一方、規制部距離が大きいと判断された場合、規制部距離を切り替えるシーケンスが実行される（ステップ S 2 3 ）。規制部距離を大きい状態から規制部距離が小さい状態へと切り替える場合、キャリッジユニット 5 a を図 1 0 及び図 1 1 中の右方向へ移動させる。これにより、規制部距離が狭い状態へと切り替える。

【 0 0 8 7 】

規制部距離が小さい状態に切り替えられるとキャリッジユニット 5 a はキャッピング位置まで移動する（ステップ S 2 4 ）。

【 0 0 8 8 】

その後、キャッピングが実行され（ステップ S 2 5 ）、キャッピング動作を終了する（ステップ S 2 6 ）。

【 0 0 8 9 】

以上の説明では、ガイドレール 5 2 が板金で構成された記録装置に本発明が適用可能であるとして説明してきた。しかしながら、本発明はガイドレール 5 2 が板金からなるものではなく軸部材からなるものであっても図 1 8 及び図 1 9 に示す構成とすれば適用可能である。

【 0 0 9 0 】

図 1 8 にキャリッジ支持部材にガイド軸を用いた構成を示すキャリッジの上方斜視図を示す。また、図 1 9 にキャリッジ支持部材にガイド軸を用いた構成を示すキャリッジの側面図を示す。

10

20

30

40

50

【 0 0 9 1 】

ガイド軸 1 2 はキャリッジ 5 0 を図 1 9 中の矢印で示す二点で支持している。この構成の場合、規制部距離は規制部 2 6 とガイド軸 1 2 の下部となる。キャリッジ 5 0 は、貫通孔を設け、この貫通孔にガイド軸 1 2 が挿通した構成ではなく、上記二点で支持した構成としているため、被記録材に対して垂直方向に移動可能である。すなわち、ガイド軸で支持する構成であったとしても、キャリッジ 5 0 が被記録材に対して垂直方向に移動可能な構成であれば、どのような構成であっても本発明を適用することができる。

【 0 0 9 2 】

なお、以上の実施形態では、記録ヘッドからインクを吐出して記録するインクジェット記録装置を例に挙げて説明した。本発明は、これに限定されるものではなく、記録ヘッドと被記録材とが離間した状態で記録を行う記録装置であれば、その他の記録方式の記録装置に対しても同様に適用可能なものである。また、本発明は、記録ヘッドの数や配置構成に関わらず同様に適用可能であり、インクジェット記録装置の場合、さらに使用するインクの種類や性状等に関わらず同様に適用可能である。さらに、本発明は、プリンタ、複写機、ファクシミリ、撮像画像形成装置などの単体装置に限定されるものではない。つまり、本発明は、これらを組み合わせた複合装置、あるいはコンピュータシステムなどの複合装置における記録装置としても広く適用可能である。被記録材についても、本発明は、紙、布、プラスチックシート、OHP用シート、封筒など、画像を記録できるものであれば、材質や形態に関わらず使用することができる。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 9 3 】

【図 1】本発明による記録装置の一実施形態の斜視図である。

【図 2】本発明による記録装置の一実施形態の縦断面図である。

【図 3】図 2 中のキャリッジユニットの側面図である。

【図 4】図 3 のキャリッジユニットの後面図である。

【図 5】図 3 中のキャリッジと摺動部材の斜視図である。

【図 6】回復処理部の斜視図である。

【図 7】回復処理部の斜視図である。

【図 8】回復動作における制御系の制御ブロック図である。

【図 9】図 3 中のキャリッジと摺動部材と切替部材の斜視図である。

【図 10】紙間距離を小さくしたときの背面図である。

【図 11】紙間距離を大きくしたときの背面図である。

【図 12】紙間距離を小さくしたときの側面図である。

【図 13】紙間距離を大きくしたときの側面図である。

【図 14】記録ヘッドをキャッピングした状態を示す正面図の概略図である。

【図 15】記録ヘッドをキャッピングした状態を示す側面図の概略図である。

【図 16】記録ヘッドの回復動作実行時のフローチャートである。

【図 17】記録動作実行時及びキャッピング時のフローチャートである。

【図 18】キャリッジ支持部材にガイド軸を用いた構成を示すキャリッジの上方斜視図である。

【図 19】キャリッジ支持部材にガイド軸を用いた構成を示すキャリッジの側面図である。

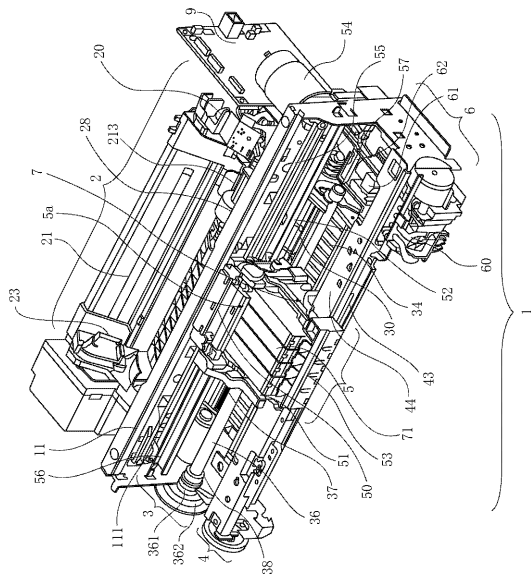
【符号の説明】

【 0 0 9 4 】

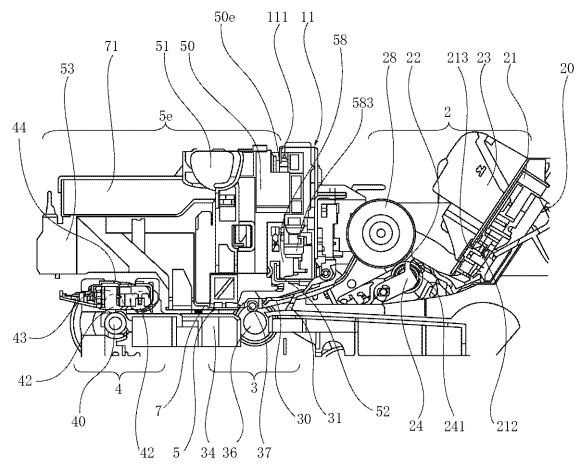
- 1 記録装置
- 7 記録ヘッド
- 26 規制部
- 50 キャリッジ
- 52 ガイド部材（ガイドレール）
- 58 摺動部材

5 8 3 切替部材

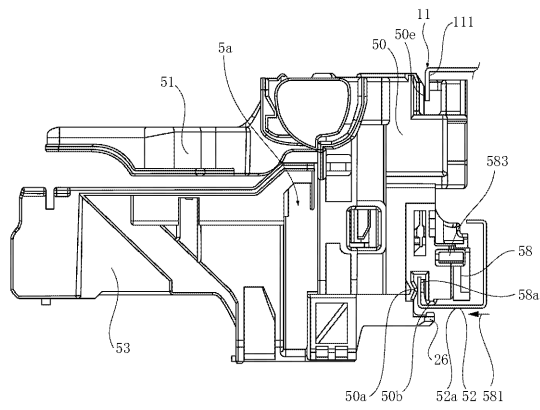
【図 1】



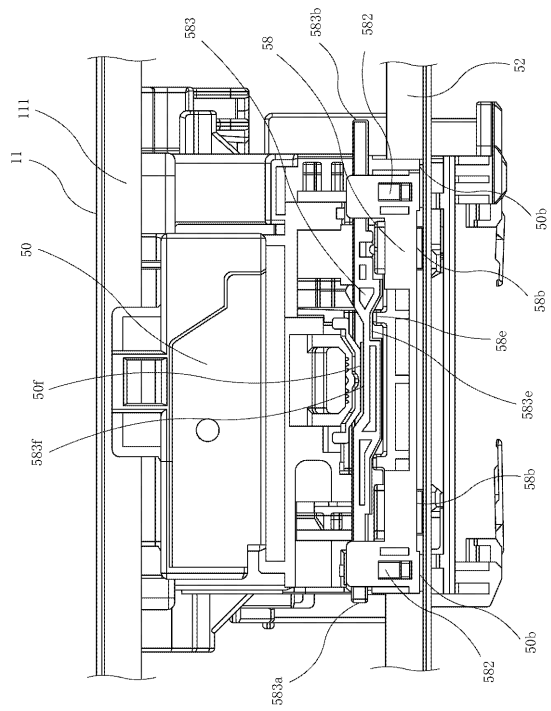
【図 2】



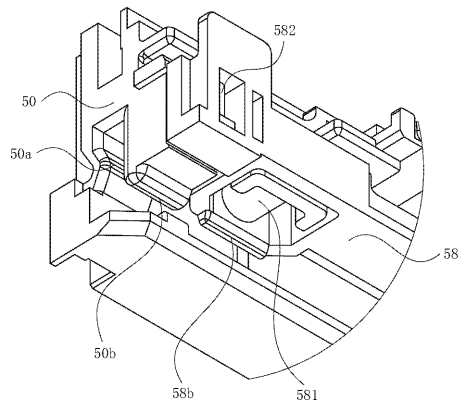
【図 3】



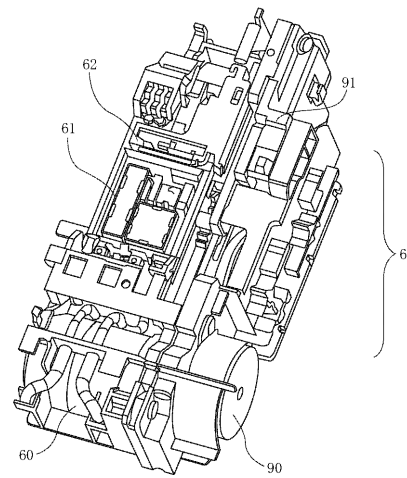
【図 4】



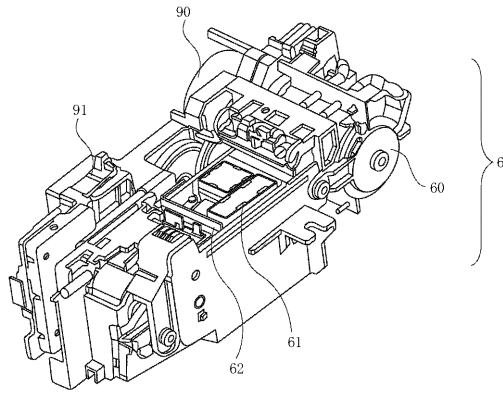
【図 5】



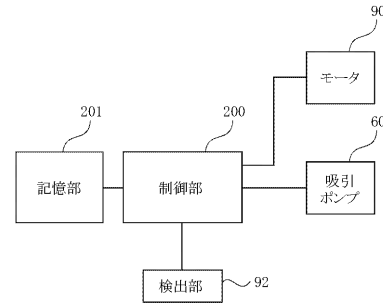
【図 6】



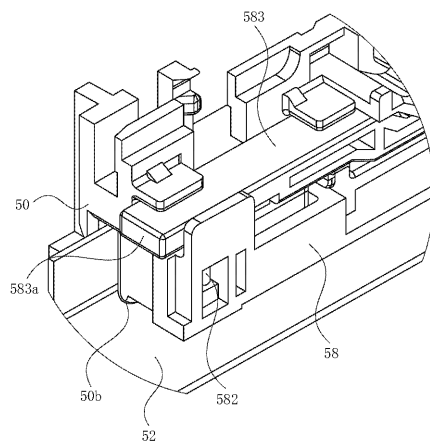
【図 7】



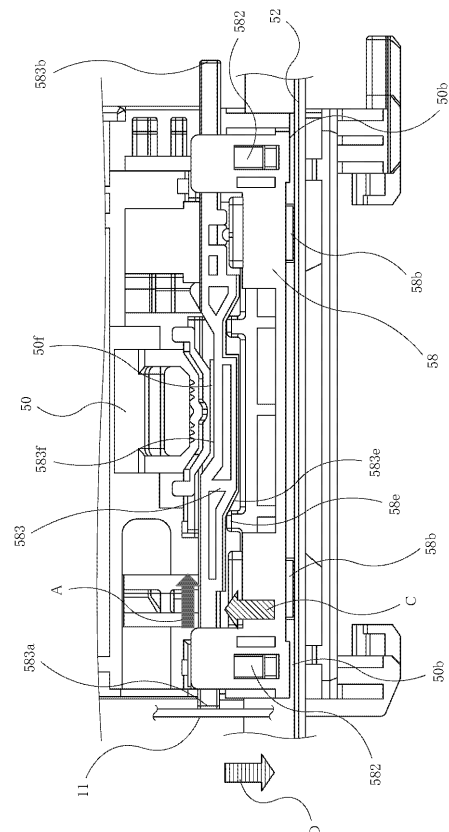
【図 8】



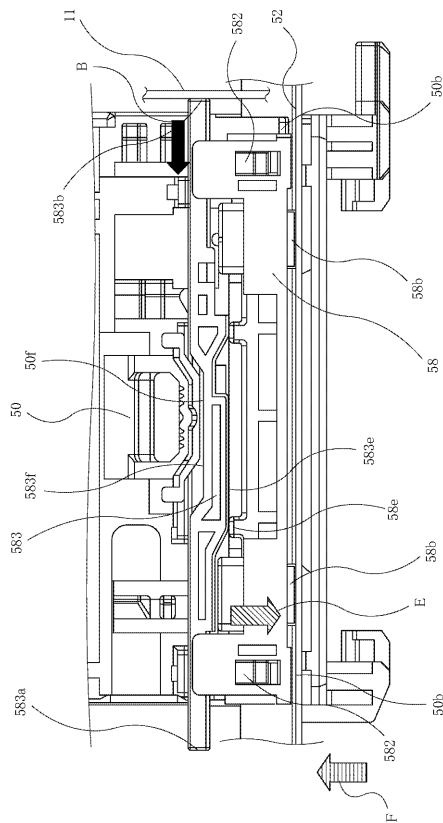
【図 9】



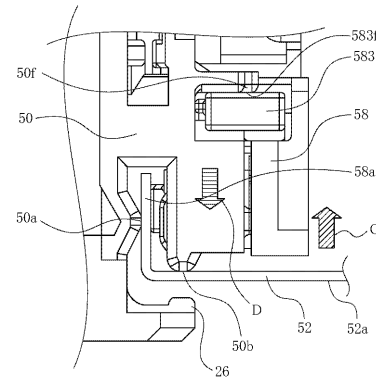
【図 10】



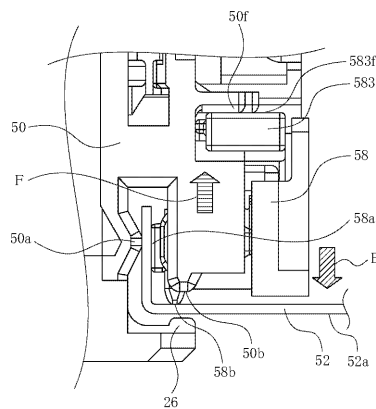
【図 1 1】



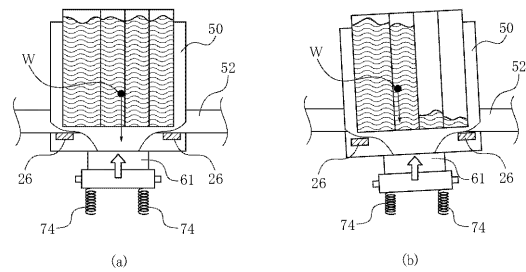
【図 1 2】



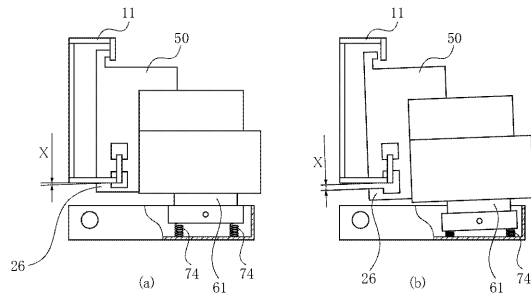
【図 1 3】



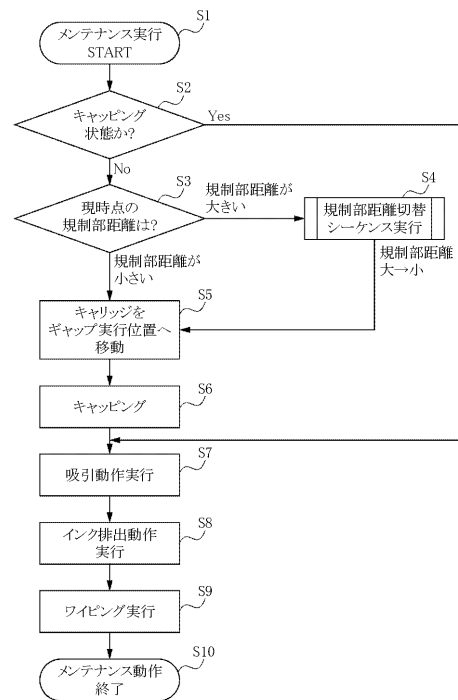
【図 1 4】



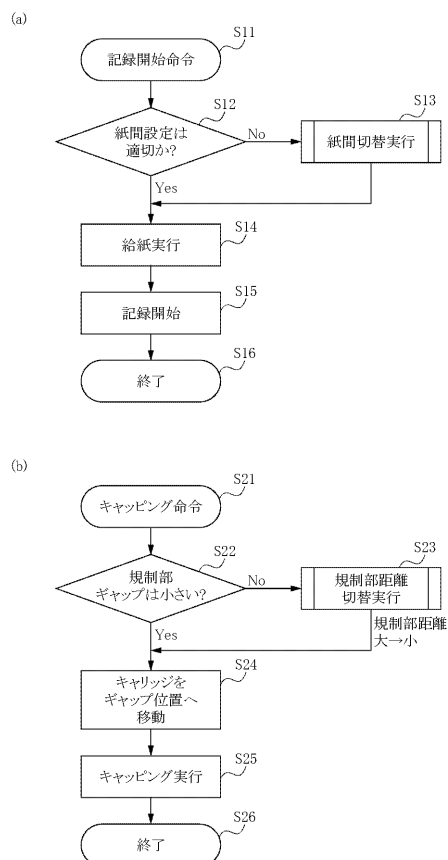
【図 15】



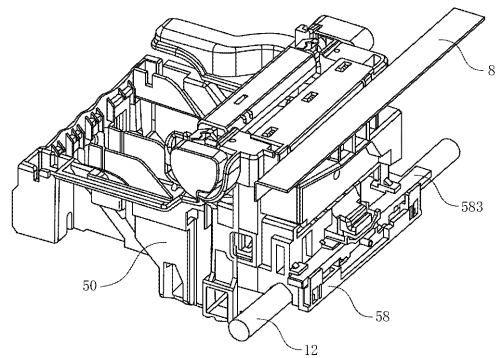
【図 16】



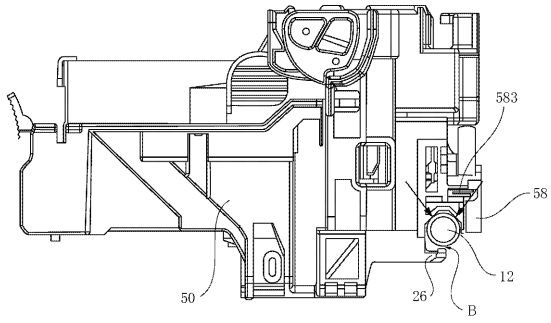
【図 17】



【図 18】



【図 19】



フロントページの続き

- (72)発明者 鈴木 誠治
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内
- (72)発明者 園田 信哉
東京都大田区下丸子3丁目30番2号キヤノン株式会社内

審査官 小宮山 文男

- (56)参考文献 特開2007-144766(JP, A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
- | | |
|---------|-------------|
| B 4 1 J | 2 / 0 1 |
| B 4 1 J | 2 5 / 3 0 8 |