

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7171307号
(P7171307)

(45)発行日 令和4年11月15日(2022.11.15)

(24)登録日 令和4年11月7日(2022.11.7)

(51)国際特許分類	F I
B 4 1 J 2/01 (2006.01)	B 4 1 J 2/01 3 0 1
B 4 1 J 2/165(2006.01)	B 4 1 J 2/01 4 5 1
	B 4 1 J 2/165 1 0 1
	B 4 1 J 2/01 4 0 1

請求項の数 20 (全23頁)

(21)出願番号	特願2018-151632(P2018-151632)	(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
(22)出願日	平成30年8月10日(2018.8.10)	(74)代理人	110001243弁理士法人谷・阿部特許事 務所
(65)公開番号	特開2020-26080(P2020-26080A)	(72)発明者	甲野藤 淳 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
(43)公開日	令和2年2月20日(2020.2.20)	(72)発明者	下山 昇 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
審査請求日	令和3年7月28日(2021.7.28)	(72)発明者	木内 貴洋 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	中村 博之

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体吐出装置および制御方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体を吐出する吐出ヘッドを保持するホルダ部材と、
前記ホルダ部材を移動させるための移動手段と、
前記ホルダ部材の移動量を検知する検知手段と、を有し、
前記検知手段によって検知された前記ホルダ部材の移動量が、所定の値未満の場合は、
前記ホルダ部材が固定部材によって固定されていると判定する
ことを特徴とする液体吐出装置。

【請求項2】

前記所定の値は、前記ホルダ部材に前記固定部材が取り付けられてない状態において、
前記移動手段が所定の出力によって前記ホルダ部材を移動させる制御をしたときにおける
前記ホルダ部材の移動量の値である
ことを特徴とする請求項1に記載の液体吐出装置。

10

【請求項3】

前記所定の値は、前記ホルダ部材に前記固定部材が取り付けられている状態においても
前記ホルダ部材が移動できる移動量に基づく第一の値である
ことを特徴とする請求項1に記載の液体吐出装置。

【請求項4】

前記吐出ヘッドの吐出口が配列された吐出口面を覆うキャップ部材をさらに有し、
前記検知手段によって検知した前記ホルダ部材の移動量が、前記第一の値と、前記第一

20

の値より大きい第二の値と、の範囲内にあると検知した場合は、前記吐出口面に前記キャップ部材が貼り付いていると判定する

ことを特徴とする請求項 3 に記載の液体吐出装置。

【請求項 5】

前記第二の値は、前記ホルダ部材に前記固定部材が取り付けられてない状態であって、かつ、前記吐出口面に前記キャップ部材が貼り付いてない状態において、前記移動手段が所定の出力によって前記ホルダ部材を移動させる制御をしたときにおける前記ホルダ部材の移動量に基づく値である

ことを特徴とする請求項 4 に記載の液体吐出装置。

【請求項 6】

前記第二の値は、前記吐出口面に前記キャップ部材が貼り付いている状態においても前記ホルダ部材が移動できる移動量に基づく値である

ことを特徴とする請求項 4 に記載の液体吐出装置。

【請求項 7】

前記吐出口面に前記キャップ部材が貼り付いていると判定した場合は、前記キャップ部材の引き剥がし動作を行う

ことを特徴とする請求項 4 から 6 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 8】

前記液体吐出装置が初期設置の状態か、輸送中の状態かを記憶する記憶手段をさらに有し、

前記記憶手段により記憶された状態が、初期設置の状態または輸送中の状態である場合において、前記ホルダ部材が前記固定部材によって固定されていると判定したときは、ユーザに第一の通知をする

ことを特徴とする請求項 1 から 7 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 9】

前記液体吐出装置が輸送の準備の状態において、前記ホルダ部材が前記固定部材によって固定されていると判定しなかった場合は、ユーザに前記第一の通知とは異なる第二の通知をする

ことを特徴とする請求項 8 に記載の液体吐出装置。

【請求項 10】

前記移動手段は、

前記検知手段が前記ホルダ部材の移動量を検知する場合において、駆動する出力を抑えた所定の出力により、前記ホルダ部材の移動を行う

ことを特徴とする請求項 1 から 9 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 11】

前記吐出ヘッドは記録媒体の幅に相当する複数の吐出口が設けられていることを特徴とする請求項 1 から 10 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 12】

液体を吐出する吐出ヘッドを保持するホルダ部材と、

前記ホルダ部材を移動させるための移動手段と、

前記ホルダ部材を固定する固定部材と、を有し、

前記ホルダ部材を移動させる制御をしたときの前記ホルダ部材の移動量が、所定の値未満の場合は、ユーザに対して第一の通知をする

ことを特徴とする液体吐出装置。

【請求項 13】

前記吐出ヘッドの吐出口が配列された吐出口面を覆うキャップ部材をさらに有し、

前記ホルダ部材を移動させる制御をしたときの前記ホルダ部材の移動量が、前記ホルダ部材に前記固定部材が取り付けられている状態においても前記ホルダ部材が移動できる移動量に基づく第一の値と、前記第一の値より大きい第二の値と、の範囲内にあるときは、前記キャップ部材の引き剥がし動作を行う

10

20

30

40

50

ことを特徴とする請求項 1 2 に記載の液体吐出装置。

【請求項 1 4】

前記液体吐出装置が輸送の準備の状態であって、前記ホルダ部材を移動させる制御をしたときの前記ホルダ部材の移動量が、前記所定の値以上の場合は、ユーザに対して第一の通知とは異なる第二の通知をする

ことを特徴とする請求項 1 2 または 1 3 に記載の液体吐出装置。

【請求項 1 5】

前記キャップ部材は、前記吐出ヘッドに対して、ばね力によって当接力を与える

ことを特徴とする請求項 4 から 7 または 1 3 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 1 6】

表示手段をさらに有し、

前記表示手段を介して、ユーザに通知をする

ことを特徴とする請求項 8 から 1 4 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 1 7】

液体を吐出する吐出ヘッドを保持するホルダ部材と、

前記ホルダ部材を移動させるための移動手段と、

前記ホルダ部材を固定する固定部材と、

前記ホルダ部材の移動量を検知する検知手段と、を有し、

前記検知手段によって検知された前記ホルダ部材の移動量に応じて、少なくとも 3 つの異なる動作をする

ことを特徴とする液体吐出装置。

【請求項 1 8】

液体を吐出する吐出ヘッドを保持するホルダ部材を有する液体吐出装置の制御方法であって、

前記ホルダ部材を移動させる移動工程と、

前記ホルダ部材の移動量を検知する検知工程と、

前記検知工程において検知された前記ホルダ部材の移動量が、所定の値未満の場合は、前記ホルダ部材が固定部材によって固定されていると判定する判定工程と、

を含むことを特徴とする制御方法。

【請求項 1 9】

液体を吐出する吐出ヘッドを保持するホルダ部材と、前記ホルダ部材を固定する固定部材と、を有する液体吐出装置の制御方法であって、

前記ホルダ部材を移動させる移動工程と、

前記移動工程における前記ホルダ部材の移動量が、所定の値未満の場合は、ユーザに対して第一の通知をする通知工程と、

を含むことを特徴とする制御方法。

【請求項 2 0】

液体を吐出する吐出ヘッドを保持するホルダ部材と、前記ホルダ部材を固定する固定部材と、を有する液体吐出装置の制御方法であって、

前記ホルダ部材を移動させる移動工程と、

前記ホルダ部材の移動量を検知する検知工程と、

前記検知工程によって検知した前記ホルダ部材の移動量に応じて、少なくとも 3 つの異なる動作をさせる制御工程と、

を含むことを特徴とする制御方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0 0 0 1】

本発明は、記録ヘッドを保持するホルダ部材と、ホルダ部材を固定する固定部材とを有する記録装置および記録装置の制御方法に関する。

【背景技術】

10

20

30

40

50

【 0 0 0 2 】

インクを吐出する記録ヘッドを備えるインクジェット記録装置の輸送時には、輸送の衝撃による記録ヘッドの位置ずれを防止することが求められるため、記録ヘッドの位置を物理的に固定させることが望ましい。

【 0 0 0 3 】

特許文献 1 では、修理または引っ越し等により記録装置を輸送させる際に、記録ヘッドが装着されているヘッドホルダ（ホルダ部材）を固定する技術が記載されている。

【 先行技術文献 】

【 特許文献 】

【 0 0 0 4 】

10

【 文献 】 特開 2 0 1 0 - 0 5 2 1 7 7 号 公 報

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 5 】

ホルダ部材が固定された状態で記録装置が設置された場合、ユーザ自身によって、ホルダ部材の固定状態を解除することが行われる。このとき、ホルダ部材の固定状態の解除がユーザによって行われずに、記録の動作が開始されてしまうことで、記録装置自体を破損させる虞がある。

【 0 0 0 6 】

上記課題に鑑みて本発明は、ホルダ部材が固定部材によって固定されているかの判定を行うことができる記録装置を提供することを目的とする。

20

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

本発明に係わる液体吐出装置は、液体を吐出する吐出ヘッドを保持するホルダ部材と、前記ホルダ部材を移動させるための移動手段と、前記ホルダ部材の移動量を検知する検知手段と、を有し、前記検知手段によって検知された前記ホルダ部材の移動量が、所定の値未満の場合は、前記ホルダ部材が固定部材によって固定されていると判定することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 0 8 】

30

本発明によれば、ホルダ部材が固定部材によって固定されているかの判定を行うことができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 0 9 】

【 図 1 】 記録装置が待機状態にあるときの図である。

【 図 2 】 記録装置の制御構成図である。

【 図 3 】 記録装置が記録状態にあるときの図である。

【 図 4 】 記録装置がメンテナンス状態にあるときの図である。

【 図 5 】 (a) および (b) は、メンテナンスユニットの構成を示す斜視図である。

【 図 6 】 記録装置の全体斜視図である。

40

【 図 7 】 ホルダ部材の斜視図である。

【 図 8 】 ホルダ部材の断面図である。

【 図 9 】 検知部の構成を示す斜視図である。

【 図 1 0 】 初期設置時における判定の処理を示すフローチャートである。

【 図 1 1 】 二次輸送時における判定の処理を示すフローチャートである。

【 図 1 2 】 記録ヘッドとキャップ部材の断面図である。

【 図 1 3 】 (a) および (b) はホルダ位置規制部の構成を示す斜視図である。

【 図 1 4 】 二次輸送の到着後における判定の処理を示すフローチャートである。

【 発明を実施するための形態 】

【 0 0 1 0 】

50

< 第一の実施形態 >

図 1 は、本実施形態で使用するインクジェット記録装置 1（以下、記録装置 1）の内部構成図である。図において、x 方向は水平方向、y 方向（紙面垂直方向）は後述する記録ヘッド 8 において吐出口が配列される方向、z 方向は鉛直方向をそれぞれ示す。

【 0 0 1 1 】

記録装置 1 は、プリント部 2 とスキャナ部 3 を備える複合機であり、記録動作と読取動作に関する様々な処理を、プリント部 2 とスキャナ部 3 で個別にあるいは連動して実行することができる。スキャナ部 3 は、ADF（オートドキュメントフィーダ）と FBS（フラットベッドスキャナ）を備えており、ADF で自動給紙される原稿の読み取りと、ユーザによって FBS の原稿台に置かれた原稿の読み取り（スキャン）を行うことができる。なお、本実施形態はプリント部 2 とスキャナ部 3 を併せ持った複合機であるが、スキャナ部 3 を備えない形態であってもよい。図 1 は、記録装置 1 が記録動作も読取動作も行っていない待機状態にあるときを示す。

10

【 0 0 1 2 】

プリント部 2 において、筐体 4 の鉛直方向下方の底部には、記録媒体（カットシート）S を収容するための第 1 カセット 5 A と第 2 カセット 5 B が着脱可能に設置されている。第 1 カセット 5 A には A 4 サイズまでの比較的小さな記録媒体が、第 2 カセット 5 B には A 3 サイズまでの比較的大きな記録媒体が、平積み収容されている。第 1 カセット 5 A 近傍には、収容されている記録媒体を 1 枚ずつ分離して給送するための第 1 給送ユニット 6 A が設けられている。同様に、第 2 カセット 5 B 近傍には、第 2 給送ユニット 6 B が設けられている。記録動作が行われる際にはいずれか一方のカセットから選択的に記録媒体 S が給送される。

20

【 0 0 1 3 】

搬送ローラ 7、排出口ローラ 12、ピンチローラ 7 a、拍車 7 b、ガイド 18、インナーガイド 19 およびフラップ 11 は、記録媒体 S を所定の方向に導くための搬送機構である。搬送ローラ 7 は、記録ヘッド 8 の上流側および下流側に配され、不図示の搬送モータによって駆動される駆動ローラである。ピンチローラ 7 a は、搬送ローラ 7 と共に記録媒体 S をニップして回転する従動ローラである。排出口ローラ 12 は、搬送ローラ 7 の下流側に配され、不図示の搬送モータによって駆動される駆動ローラである。拍車 7 b は、記録ヘッド 8 の下流側に配される搬送ローラ 7 及び排出口ローラ 12 と共に記録媒体 S を挟持して搬送する。

30

【 0 0 1 4 】

ガイド 18 は、記録媒体 S の搬送経路に設けられ、記録媒体 S を所定の方向に案内する。インナーガイド 19 は、y 方向に延在する部材で湾曲した側面を有し、当該側面に沿って記録媒体 S を案内する。フラップ 11 は、両面記録動作の際に、記録媒体 S が搬送される方向を切り替えるための部材である。排出トレイ 13 は、記録動作が完了し排出口ローラ 12 によって排出された記録媒体 S を積載保持するためのトレイである。

【 0 0 1 5 】

本実施形態の記録ヘッド 8 は、フルラインタイプのカラーインクジェット記録ヘッドであり、記録データに従ってインクを吐出する吐出口が、図 1 における y 方向に沿って記録媒体 S の幅に相当する分だけ複数配列されている。記録ヘッド 8 が待機位置にあるとき、記録ヘッド 8 の吐出口面 8 a は、図 1 のように鉛直下方を向きキャップユニット 10 によってキャップされている。記録動作を行う際は、後述するプリントコントローラ 202 によって、吐出口面 8 a がプラテン 9 と対向するように記録ヘッド 8 の向きが変更される。プラテン 9 は、y 方向に延在する平板によって構成され、記録ヘッド 8 によって記録動作が行われる記録媒体 S を背面から支持する。記録ヘッド 8 の待機位置から記録位置への移動については、後に詳しく説明する。

40

【 0 0 1 6 】

インクタンクユニット 14 は、記録ヘッド 8 へ供給される 4 色のインクをそれぞれ貯留する。インク供給ユニット 15 は、インクタンクユニット 14 と記録ヘッド 8 を接続する

50

流路の途中に設けられ、記録ヘッド 8 内のインクの圧力及び流量を適切な範囲に調整する。本実施形態では循環型のインク供給系を採用しており、インク供給ユニット 15 は記録ヘッド 8 へ供給されるインクの圧力と記録ヘッド 8 から回収されるインクの流量を適切な範囲に調整する。

【0017】

メンテナンスユニット 16 は、キャップユニット 10 とワイピングユニット 17 を備え、所定のタイミングにこれらを作動させて、記録ヘッド 8 に対するメンテナンス動作を行う。メンテナンス動作については後に詳しく説明する。

【0018】

図 2 は、記録装置 1 における制御構成を示すブロック図である。制御構成は、主にプリント部 2 を統括するプリントエンジンユニット 200 と、スキャナ部 3 を統括するスキャナエンジンユニット 300 と、記録装置 1 全体を統括するコントローラユニット 100 によって構成されている。プリントコントローラ 202 は、コントローラユニット 100 のメインコントローラ 101 の指示に従ってプリントエンジンユニット 200 の各種機構を制御する。スキャナエンジンユニット 300 の各種機構は、コントローラユニット 100 のメインコントローラ 101 によって制御される。以下に制御構成の詳細について説明する。

10

【0019】

コントローラユニット 100 において、CPU により構成されるメインコントローラ 101 は、ROM 107 に記憶されているプログラムや各種パラメータに従って、RAM 106 をワークエリアとしながら記録装置 1 全体を制御する。例えば、ホスト I/F 102 またはワイヤレス I/F 103 を介してホスト装置 400 から印刷ジョブが入力されると、メインコントローラ 101 の指示に従って、画像処理部 108 が受信した画像データに対して所定の画像処理を施す。そして、メインコントローラ 101 はプリントエンジン I/F 105 を介して、画像処理を施した画像データをプリントエンジンユニット 200 へ送信する。

20

【0020】

なお、記録装置 1 は無線通信や有線通信を介してホスト装置 400 から画像データを取得しても良いし、記録装置 1 に接続された外部記憶装置（USBメモリ等）から画像データを取得しても良い。無線通信や有線通信に利用される通信方式は限定されない。例えば、無線通信に利用される通信方式として、Wi-Fi (Wireless Fidelity) (登録商標) や Bluetooth (登録商標) が適用可能である。また、有線通信に利用される通信方式としては、USB (Universal Serial Bus) 等が適用可能である。また、例えばホスト装置 400 から読取コマンドが入力されると、メインコントローラ 101 は、スキャナエンジン I/F 109 を介してこのコマンドをスキャナ部 3 に送信する。

30

【0021】

操作パネル 104 は、ユーザが記録装置 1 に対して入出力を行うための機構である。ユーザは、操作パネル 104 を介してコピーやスキャン等の動作を指示したり、印刷モードを設定したり、記録装置 1 の情報を認識したりすることができる。

40

【0022】

プリントエンジンユニット 200 において、CPU により構成されるプリントコントローラ 202 は、ROM 203 に記憶されているプログラムや各種パラメータに従って、RAM 204 をワークエリアとしながら、プリント部 2 が備える各種機構を制御する。コントローラ I/F 201 を介して各種コマンドや画像データが受信されると、プリントコントローラ 202 は、これを一旦 RAM 204 に保存する。記録ヘッド 8 が記録動作に利用できるように、プリントコントローラ 202 は画像処理コントローラ 205 に、保存した画像データを記録データへ変換させる。記録データが生成されると、プリントコントローラ 202 は、ヘッド I/F 206 を介して記録ヘッド 8 に記録データに基づく記録動作を実行させる。この際、プリントコントローラ 202 は、搬送制御部 207 を介して図 1 に

50

示す給送ユニット 6 A、6 B、搬送ローラ 7、排出ローラ 12、フラップ 11 を駆動して、記録媒体 S を搬送する。プリントコントローラ 202 の指示に従って、記録媒体 S の搬送動作に連動して記録ヘッド 8 による記録動作が実行され、印刷処理が行われる。

【0023】

ヘッドキャリッジ制御部 208 は、記録装置 1 のメンテナンス状態や記録状態といった動作状態に応じて記録ヘッド 8 の向きや位置を変更する。インク供給制御部 209 は、記録ヘッド 8 へ供給されるインクの圧力が適切な範囲に収まるように、インク供給ユニット 15 を制御する。メンテナンス制御部 210 は、記録ヘッド 8 に対するメンテナンス動作を行う際に、メンテナンスユニット 16 におけるキャップユニット 10 やワイピングユニット 17 の動作を制御する。

10

【0024】

スキャナエンジンユニット 300 においては、メインコントローラ 101 が、ROM 107 に記憶されているプログラムや各種パラメータに従って、RAM 106 をワークエリアとしながら、スキャナコントローラ 302 のハードウェアリソースを制御する。これにより、スキャナ部 3 が備える各種機構は制御される。例えばコントローラ I/F 301 を介してメインコントローラ 101 がスキャナコントローラ 302 内のハードウェアリソースを制御することにより、ユーザによって ADF に搭載された原稿を、搬送制御部 304 を介して搬送し、センサ 305 によって読み取る。そして、スキャナコントローラ 302 は読み取った画像データを RAM 303 に保存する。なお、プリントコントローラ 202 は、上述のように取得された画像データを記録データに変換することで、記録ヘッド 8 に、スキャナコントローラ 302 で読み取った画像データに基づく記録動作を実行させることが可能である。

20

【0025】

図 3 は、記録装置 1 が記録状態にあるときを示す。図 1 に示した待機状態と比較すると、キャップユニット 10 が記録ヘッド 8 の吐出口面 8a から離間し、吐出口面 8a がプラテン 9 と対向している。本実施形態において、プラテン 9 の平面は水平方向に対して約 45 度傾いており、記録位置における記録ヘッド 8 の吐出口面 8a も、プラテン 9 との距離が一定に維持されるように水平方向に対して約 45 度傾いている。

【0026】

記録ヘッド 8 を図 1 に示す待機位置から図 3 に示す記録位置に移動する際、プリントコントローラ 202 は、メンテナンス制御部 210 を用いて、キャップユニット 10 を図 3 に示す退避位置まで降下させる。これにより、記録ヘッド 8 の吐出口面 8a は、キャップ部材 10a と離間する。その後、プリントコントローラ 202 は、ヘッドキャリッジ制御部 208 を用いて記録ヘッド 8 の鉛直方向の高さを調整しながら 45 度回転させ、吐出口面 8a をプラテン 9 と対向させる。記録動作が完了し、記録ヘッド 8 が記録位置から待機位置に移動する際は、プリントコントローラ 202 によって上記と逆の工程が行われる。

30

【0027】

次に、プリント部 2 における記録媒体 S の搬送経路について説明する。記録コマンドが入力されると、プリントコントローラ 202 は、まず、メンテナンス制御部 210 およびヘッドキャリッジ制御部 208 を用いて、記録ヘッド 8 を図 3 に示す記録位置に移動する。その後、プリントコントローラ 202 は搬送制御部 207 を用い、記録コマンドに従って第 1 給送ユニット 6 A および第 2 給送ユニット 6 B のいずれかを駆動し、記録媒体 S を給送する。

40

【0028】

次に、記録ヘッド 8 に対するメンテナンス動作について説明する。図 1 でも説明したように、本実施形態のメンテナンスユニット 16 は、キャップユニット 10 とワイピングユニット 17 とを備え、所定のタイミングにこれらを作動させてメンテナンス動作を行う。

【0029】

図 4 は、記録装置 1 がメンテナンス状態のときの図である。記録ヘッド 8 を図 1 に示す待機位置から図 4 に示すメンテナンス位置に移動する際、プリントコントローラ 202 は

50

、記録ヘッド 8 を鉛直方向において上方に移動させるとともにキャップユニット 10 を鉛直方向下方に移動させる。そして、プリントコントローラ 202 は、ワイピングユニット 17 を退避位置から図 4 における右方向に移動させる。その後、プリントコントローラ 202 は、記録ヘッド 8 を鉛直方向下方に移動させメンテナンス動作が可能なメンテナンス位置に移動させる。

【0030】

一方、記録ヘッド 8 を図 3 に示す記録位置から図 4 に示すメンテナンス位置に移動する際、プリントコントローラ 202 は、記録ヘッド 8 を 45 度回転させつつ鉛直方向上方に移動させる。そして、プリントコントローラ 202 は、ワイピングユニット 17 を退避位置から右方向に移動させる。その後、プリントコントローラ 202 は、記録ヘッド 8 を鉛直方向下方に移動させて、メンテナンスユニット 16 によるメンテナンス動作が可能なメンテナンス位置に移動させる。

【0031】

図 5 (a) はメンテナンスユニット 16 が待機ポジションにある状態を示す斜視図であり、図 5 (b) はメンテナンスユニット 16 がメンテナンスポジションにある状態を示す斜視図である。図 5 (a) は図 1 に対応し、図 5 (b) は図 4 に対応している。記録ヘッド 8 が待機位置にあるとき、メンテナンスユニット 16 は図 5 (a) に示す待機ポジションにあり、キャップユニット 10 は鉛直方向上方に移動しており、ワイピングユニット 17 はメンテナンスユニット 16 の内部に収納されている。キャップユニット 10 は y 方向に延在する箱形のキャップ部材 10a を有し、これを記録ヘッド 8 の吐出口面 8a に密着させることにより、吐出口からのインクの蒸発を抑制することができる。また、キャップユニット 10 は、キャップ部材 10a に予備吐出等で吐出されたインクを回収し、回収したインクを不図示の吸引ポンプに吸引させる機能も備えている。

【0032】

一方、図 5 (b) に示すメンテナンスポジションにおいて、キャップユニット 10 は鉛直方向下方に移動しており、ワイピングユニット 17 がメンテナンスユニット 16 から引き出されている。ワイピングユニット 17 は、ブレードワイパユニット 171 とバキュームワイパユニット 172 の 2 つのワイパユニットを備えている。

【0033】

ブレードワイパユニット 171 には、吐出口面 8a を x 方向に沿ってワイピングするためのブレードワイパ 171a が吐出口の配列領域に相当する長さだけ y 方向に配されている。ブレードワイパユニット 171 を用いてワイピング動作を行う際、ワイピングユニット 17 は、記録ヘッド 8 がブレードワイパ 171a に当接可能な高さに位置決めされた状態で、ブレードワイパユニット 171 を x 方向に移動する。この移動により、吐出口面 8a に付着するインクなどはブレードワイパ 171a に拭き取られる。

【0034】

ブレードワイパ 171a が収納される際のメンテナンスユニット 16 の入り口には、ブレードワイパ 171a に付着したインクを除去するとともにブレードワイパ 171a にウェット液を付与するためのウェットワイパクリーナ 16a が配されている。ブレードワイパ 171a は、メンテナンスユニット 16 に収納される度にウェットワイパクリーナ 16a によって付着物が除去されウェット液が塗布される。そして、次に吐出口面 8a をワイピングしたときにウェット液を吐出口面 8a に転写し、吐出口面 8a とブレードワイパ 171a 間の滑り性を向上させている。

【0035】

一方、バキュームワイパユニット 172 は、y 方向に延在する開口部を有する平板 172a と、開口部内を y 方向に移動可能なキャリッジ 172b と、キャリッジ 172b に搭載されたバキュームワイパ 172c とを有する。バキュームワイパ 172c は、キャリッジ 172b の移動に伴って吐出口面 8a を y 方向にワイピング可能に配されている。バキュームワイパ 172c の先端には、不図示の吸引ポンプに接続された吸引口が形成されている。このため、吸引ポンプを作動させながらキャリッジ 172b を y 方向に移動すると

10

20

30

40

50

、記録ヘッド8の吐出口面8aに付着したインク等は、バキュームワイパ172cによって拭き寄せられながら吸引口に吸い込まれる。この際、平板172aと開口部の両端に設けられた位置決めピン172dは、吐出口面8aに対するバキュームワイパ172cの位置合わせに利用される。

【0036】

図6は、記録装置1の外観の全体斜視図である。図1および図6を用いて記録装置1の外観を説明する。図1の手前側（-y方向側）をフロント側と呼び、図1の奥側（+y方向側）をリア側と呼ぶ。フロント側には、フロントドア601が設けられており、ユーザはフロントドア601を開閉することができる。ユーザは、フロントドア601を開閉することで、記録装置1の一部の部材の取り外しをすることが可能となる。

10

【0037】

図7は、記録ヘッド8を収容しているホルダ部材710の外観の斜視図である。記録ヘッド8は、ホルダ部材710によって保持されている。記録ヘッド8を移動させる際は、ヘッドキャリッジ制御部208を介して駆動部である駆動モータ703を駆動させ、ホルダ部材710を移動させる。記録ヘッド8はホルダ部材710に収容されているため、ホルダ部材710を移動させることにより記録ヘッド8を移動させることができる。

【0038】

図8は、図7のV I I I - V I I I 線断面を示している。固定部材801は、ホルダ部材710を固定するための棒状の部品であり、輸送の衝撃による記録ヘッド8のずれを防止するためにホルダ部材710に取り付けられる部品である。固定部材801は、記録ヘッド8が図1に示す待機位置のときに、記録装置1に対して挿入可能である。ホルダ部材710には固定部材801を挿通することができる挿通孔711が設けられている。また、記録装置1のフロント側の筐体4に取り付けられているシャーシ820においても固定部材801を挿通することができる挿通孔821が設けられている。固定部材801の一端部は、シャーシ820の挿通孔821を挿通し、ホルダ部材710の挿通孔711を挿通してから、リア側の筐体4に取り付けられているシャーシ830の係止孔831に収まる。

20

【0039】

固定部材801の他端部には留め具802が設けられている。留め具802をユーザがロック状態にすることにより固定部材801のx方向、y方向およびz方向の移動は規制される。固定部材801はホルダ部材710の挿通孔711を挿通していることからホルダ部材710のx方向およびz方向の移動は、固定部材801と挿通孔との間で生じる隙間の範囲内に規制される。固定部材801を取り付けることによってホルダ部材710の移動が規制されるため、記録ヘッド8の動きも規制されることになる。このため、固定部材801を取り付けることによりホルダ部材は固定可能になり、主に輸送時における記録ヘッド8に対する衝撃、駆動列への負荷、記録ヘッド8のずれを防止することができる。

30

【0040】

なお、ホルダ部材710を固定するための固定部材の形態は、上記の形態に限られるものではない。例えば、2つ以上の部材を使用してホルダ部材710を固定させる形態でもよい。または、ホルダ部材710に予めホルダ部材を固定するための部材を設けておき、当該部材を使用してホルダ部材を固定状態にする形態でもよい。

40

【0041】

また、本実施形態において留め具802はレバー部材であり、x方向上流（図8における紙面奥側）に向けてレバー部材を倒した状態がロック状態であり、ロック状態からレバー部材を時計回りに回転させるとロックが解除される。

【0042】

ユーザは、操作パネル104に表示される記録装置1からの指示に従い、フロントドア601を開けて、固定部材801の取り付け、および固定部材801の取り外しを行うことができる。固定部材801は、記録装置1の初期設置時においては、ホルダ部材710に取り付けられている。初期設置とは、出荷された記録装置1がユーザの利用場所に最初

50

に設置されることである。記録装置 1 は、後述するように初期設置の状態に設定されている段階において、操作パネル 104 を介して固定部材 801 の取り外しをユーザに指示する。ユーザは、フロントドア 601 を開き、固定部材 801 の留め具 802 のロック状態を解除して、固定部材 801 の他端部から固定部材 801 を図 1 の手前側（-y 方向）に引き抜くようにして、固定部材 801 を取り外す。

【0043】

また、稼働中の記録装置 1 は、修理または引っ越し等により稼働場所から他の場所へ輸送（「二次輸送」という）される場合がある。この二次輸送の準備の段階においては、記録装置 1 は、操作パネル 104 を介してユーザに固定部材 801 を取り付けを促す通知をする。固定部材 801 は、再度、ユーザによってホルダ部材 710 に取り付けられる。

10

【0044】

ここで、ユーザへの通知とは、例えば、コントローラユニット 100 を介して記録装置 1 の操作パネル 104 にメッセージを表示させてもよいし、ホスト装置 400 の画面にメッセージを表示させるような形態でもよい。

【0045】

ROM 203 は、記録装置 1 の特定の設定状態を示す各種の「フラグ」を記憶する記憶部（不図示）を有している。記憶部は、各フラグが ON の状態か OFF の状態かを記憶している。プリントコントローラ 202 は、記憶部から各フラグが ON の状態か OFF の状態かを取得し、各フラグの状態に応じた処理の命令を行う。本実施形態のフラグには、「設置フラグ」、「固定部材装着フラグ」、および「再設置フラグ」が含まれる。以下、各フラグを説明する。

20

【0046】

「設置フラグ」は、記録装置 1 が初期設置の状態か否かを示すものであり、初期値は ON として記憶されている。「設置フラグ」が ON である場合、記録装置 1 が初期設置の状態であることを示す。記録装置 1 の初期設置の設定処理が一度行われると OFF の状態で記憶される。

【0047】

「固定部材装着フラグ」は、ホルダ部材 710 に固定部材 801 が取り付けられているかを示すものであり、初期値は ON として記憶されている。「固定部材装着フラグ」が ON である場合、固定部材 801 が取り付けられていることを示す。

30

【0048】

「再設置フラグ」は、記録装置 1 が輸送中の状態であるか否かを示すものであり、初期値は OFF として記憶されている。「再設置フラグ」が ON である場合、記録装置 1 が輸送中の状態であることを示す。後述する二次輸送の準備の段階において OFF の状態から ON の状態に変わり記憶される。それぞれのフラグの役割についてはフローチャートの説明とあわせて後述する。

【0049】

図 9 は、ホルダ部材 710 の移動量を把握する検知部を示す図である。本実施形態では、検知部として、エンコーダ 900 を使用する。ホルダ部材 710 を移動させる駆動モータ 703 には、コードホイール 901 が取り付けられている。コードホイール 901 は、駆動モータ 703 の回転方向に一定間隔でマーキングがなされた円盤である。エンコーダセンサ 902 は、コードホイール 901 のマーキングを読み取り可能に配されている。エンコーダセンサ 902 が、コードホイール 901 のマーキング通過数をカウントすることで、駆動モータ 703 の回転量が取得される。駆動モータ 703 の回転量とホルダ部材 710 の移動量とは対応しているので、駆動モータ 703 の回転量を取得することでホルダ部材 710 の移動量を取得できる。

40

【0050】

[初期設置時の固定部材の有無の判定処理]

以上の構成から、記録装置 1 の初期設置時において、ホルダ部材 710 を固定している

50

固定部材 8 0 1 の取り外しが行われたか判定を行うための処理について、図 1 0 のフローチャートを用いて説明する。なお、各処理の説明における記号「S」は、当該フローチャートにおけるステップであることを意味する。本フローチャートは初期設置の状態から開始されるため、「設置フラグ」および「固定部材装着フラグ」がそれぞれ ON の状態からフローチャートが開始される。

【 0 0 5 1 】

初期設置の状態でユーザが記録装置 1 の主電源を入れると、S 1 0 0 1 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、モータ（不図示）によりフロントドア 6 0 1 のロックを解除する。次に、プリントコントローラ 2 0 2 は、メインコントローラ 1 0 1 を介して、ユーザに対してフロントドア 6 0 1 を開けて固定部材 8 0 1 を取り除くことを促す通知をする。

10

【 0 0 5 2 】

S 1 0 0 2 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、ユーザによって、フロントドア 6 0 1 が開けられたこと、およびその後にフロントドア 6 0 1 が閉められたことを確認し、フロントドア 6 0 1 をロック状態にする。つまり、プリントコントローラ 2 0 2 は、フロントドアの開閉を検知するが、固定部材 8 0 1 の挿抜は検知しない。このため、ユーザが、単にフロントドア 6 0 1 を開けてその後、フロントドア 6 0 1 を閉めれば、ユーザが、固定部材 8 0 1 を取り外さない場合であっても、S 1 0 0 2 における処理を完了することが可能である。

【 0 0 5 3 】

S 1 0 0 3 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、「固定部材装着フラグ」を ON の状態から、OFF の状態に変更する。その結果、記憶部は「固定部材装着フラグ」を OFF の状態で記憶する。

20

【 0 0 5 4 】

S 1 0 0 4 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、ヘッドキャリッジ制御部 2 0 8 を介して、ホルダ部材 7 1 0 を移動させるための駆動モータ 7 0 3 の出力を所定の出力にして、ホルダ部材 7 1 0 を移動させる。S 1 0 0 4 におけるホルダ部材 7 1 0 の移動は、固定部材 8 0 1 が取り外されているかを確認するために行われるものである。つまり、プリントコントローラ 2 0 2 は、専用のセンサを設けずに固定部材 8 0 1 が挿抜されたかを検知する。よって、プリントコントローラ 2 0 2 は、ホルダ部材 7 1 0 の移動量によって固定部材 8 0 1 がユーザによって取り外されたかの判定を行うためにホルダ部材 7 1 0 を移動させる。この際、プリントコントローラ 2 0 2 は、エンコーダ 9 0 0 が取得したホルダ部材 7 1 0 の移動量 Z を検知する。

30

【 0 0 5 5 】

ここで、所定の出力とは、記録ヘッド 8 を待機位置から記録位置に移動させるためにホルダ部材 7 1 0 を移動させる、通常の移動を行う際における駆動モータ 7 0 3 の出力よりも低い出力である。例えば、駆動モータ 7 0 3 のトルクの上限に制限をかけた状態で動作させるような出力である。これにより、何らかの理由で固定部材 8 0 1 が取り外されておらず、固定部材 8 0 1 が取り付けられたままホルダ部材 7 1 0 を移動させることになった場合であっても、ホルダ部材 7 1 0 および記録ヘッド 8 にかかる負荷を少なくすることができる。

40

【 0 0 5 6 】

S 1 0 0 5 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、ホルダ部材 7 1 0 の移動量 Z が、所定の値以上であるかを判定する。本実施形態では、固定部材 8 0 1 が取り付けられていない状態で、当該所定の出力によってホルダ部材 7 1 0 が正常に移動する基準移動量 Z_n を所定の値とする。プリントコントローラ 2 0 2 は、ホルダ部材 7 1 0 の移動量 Z が、基準移動量 Z_n 以上であるかを判定する。基準移動量 Z_n は、予め求められているものとする。

【 0 0 5 7 】

S 1 0 0 5 においてプリントコントローラ 2 0 2 は、ホルダ部材 7 1 0 の移動量 Z が Z_n の値より大きいと判定した場合、ユーザによって固定部材 8 0 1 が取り外されたと判定

50

する。よって、S 1 0 0 6においてプリントコントローラ 2 0 2は、「設置フラグ」をONの状態からOFFの状態に変更する。即ち、ホルダ部材 7 1 0は、正常に移動できたことになるため、固定部材 8 0 1はホルダ部材 7 1 0に取り付けられていないことになる。よって、初期設置の状態を示す「設置フラグ」はONの状態からOFFの状態に変更され、初期設置の処理は終了する。

【 0 0 5 8 】

S 1 0 0 5においてプリントコントローラ 2 0 2は、移動量 Z が Z n の値未満と判定した場合、固定部材 8 0 1は取り外されていないと判定する。よって、S 1 0 0 7においてプリントコントローラ 2 0 2は、「固定部材装着フラグ」をOFFからONに変更する。そして再度、S 1 0 0 1に戻り、プリントコントローラ 2 0 2は、フロントドア 6 0 1のロックを解除し、ユーザに対してフロントドア 6 0 1を開けて固定部材 8 0 1を取り除くことを促す通知をする。

10

【 0 0 5 9 】

なお、S 1 0 0 3において行われた「固定部材装着フラグ」をOFFへ変更する処理は、S 1 0 0 6の「設置フラグ」をOFFへ変更する処理と同じタイミングで行う形態でもよい。この場合、S 1 0 0 3では「固定部材装着フラグ」をOFFにする処理は行われないため、S 1 0 0 7の処理の段階において「固定部材装着フラグ」は初期値のままONとして記憶されている。よって「固定部材装着フラグ」をONに変更するS 1 0 0 7の処理は不要となる。

【 0 0 6 0 】

20

以上説明したように、本実施形態によれば、ホルダ部材 7 1 0が固定部材 8 0 1によって固定されたまま起動されようとする場合、記録装置 1は、固定部材 8 0 1を取り外すように促す。即ち、固定部材 8 0 1が取り付けられている場合は、駆動モータ 7 0 3の所定の出力により、ホルダ部材 7 1 0を移動させ、固定部材 8 0 1が取り付けられているかの判定が行われる。この判定は、ユーザによって固定部材 8 0 1が取り外されるまで繰り返し行われる。これにより、ホルダ部材 7 1 0が固定部材 8 0 1によって固定されたまま、記録ヘッド 8 が待機位置から記録位置へ移動するような通常の動作が行われることを防止することができ、記録装置 1自体が破損することを防止することができる。

【 0 0 6 1 】

また、固定部材 8 0 1がホルダ部材 7 1 0に取り付けられているかの判定は、ホルダ部材の移動量 Z によって行われる。よって、記録装置 1に固定部材 8 0 1の装着を検知する特別なセンサを設けることなく、プリントコントローラ 2 0 2は固定部材 8 0 1がホルダ部材 7 1 0に取り付けられているかの判定をすることができる。

30

【 0 0 6 2 】

[変形例]

固定部材 8 0 1がホルダ部材 7 1 0に取り付けられていても、ホルダ部材 7 1 0が移動できる微量の移動量 Z h が判明している場合がある。すなわち、移動量 Z h は所定の出力においてホルダ部材 7 1 0が正常に移動する基準移動量 Z n より小さい値である。その場合、S 1 0 0 5においてプリントコントローラ 2 0 2は、固定部材 8 0 1が取り付けられていてもホルダ部材 7 1 0が移動できる移動量 Z h に基づき、固定部材 8 0 1が取り付けられているかの判定を行う形態であってもよい。例えば、プリントコントローラ 2 0 2は、ホルダ部材 7 1 0の移動量 Z が Z h より大きい場合、プリントコントローラ 2 0 2は、固定部材 8 0 1がホルダ部材 7 1 0に取り付けられていないと判定する形態でもよい。この場合、ホルダ部材 7 1 0の移動量 Z が Z h 以下の場合、プリントコントローラ 2 0 2は、固定部材 8 0 1がホルダ部材 7 1 0に取り付けられていると判定する。

40

【 0 0 6 3 】

< 第二の実施形態 >

本実施形態は、記録装置 1を二次輸送するための準備の状態において、固定部材 8 0 1がユーザによって取り付けられているかの判定を行う形態である。記録装置 1の輸送に際しては、固定部材 8 0 1がホルダ部材 7 1 0に取り付けられていることが望ましい。よっ

50

て、本実施形態によれば、記録装置 1 は二次輸送を行う前にユーザに固定部材 8 0 1 の取り付けを促すための通知をする。本実施形態については、第 1 の実施形態からの差分を中心に説明する。特に明記しない部分については第 1 の実施形態と同じ構成および処理である。

【 0 0 6 4 】

図 1 1 は、記録装置 1 を二次輸送するための準備をするときにおいて、固定部材 8 0 1 が取り付けられているかを判定する処理を示すフローチャートである。なお、記録装置 1 の初期設置の設定が終了しているため、「設置フラグ」は OFF として記憶されているものとする。また、固定部材 8 0 1 の取り外しは正常に行われていることを前提とするため、「固定部材装着フラグ」は OFF として記憶されているものとする。「再設置フラグ」については OFF として記憶されているものとし、この状態から以下の処理は開始される。ユーザが所定の操作により、輸送の準備の設定をすると、プリントコントローラ 2 0 2 はその命令を取得し、以下の処理が開始される。

10

【 0 0 6 5 】

S 1 1 0 1 において、プリントコントローラ 2 0 2 は輸送の準備のための命令をする。例えば、インク流路にあるインクを排出する命令がされる。S 1 1 0 2 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、「再設置フラグ」を OFF から ON に変更する。つまり、S 1 1 0 1 において二次輸送の準備の処理が完了したため、S 1 1 0 2 において「再設置フラグ」を ON にして記録装置 1 が輸送中の状態であることを示すこととしている。ただし本実施形態では、さらに固定部材 8 0 1 が取り付けられているかの確認するための処理が行われるため以下の処理を引き続き行う。なお、本フローチャートの処理が終了するタイミングで「再設置フラグ」が OFF から ON に変更される形態であってもよい。

20

【 0 0 6 6 】

S 1 1 0 3 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、モータ（不図示）によりフロントドア 6 0 1 のロックを解除する。次に、プリントコントローラ 2 0 2 は、メインコントローラ 1 0 1 を介して、ユーザにフロントドア 6 0 1 を開けて固定部材 8 0 1 を取り付けることを促す通知をユーザに対して行う。同様に、プリントコントローラ 2 0 2 は、メンテナンスユニットで集めた廃インクを貯める廃インクタンクであるメンテナンスカートリッジ（不図示）の取り外しを促すための通知をユーザに対して行う。

【 0 0 6 7 】

S 1 1 0 4 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、ユーザによって、フロントドア 6 0 1 が開けられたこと、およびその後にフロントドア 6 0 1 が閉められたことを確認し、フロントドア 6 0 1 をロック状態にする。S 1 1 0 5 ~ 1 1 0 6 は、図 1 0 の S 1 0 0 4 ~ 1 1 0 5 と同じ処理であるので、説明を省略する。

30

【 0 0 6 8 】

S 1 1 0 6 においてプリントコントローラ 2 0 2 は、ホルダ部材 7 1 0 の移動量 Z が所定の出力においてホルダ部材 7 1 0 が正常に移動する基準移動量 Z_n の値より小さいと判定した場合、ユーザによって固定部材 8 0 1 が適切に取り付けられたと判定する。このため、S 1 1 0 7 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、「固定部材装着フラグ」を OFF から ON に変更する。そして輸送の準備を完了させる。

40

【 0 0 6 9 】

S 1 1 0 6 においてプリントコントローラ 2 0 2 は、ホルダ部材 7 1 0 の移動量 Z が Z_n の値より大きいと判定した場合、プリントコントローラ 2 0 2 は、固定部材 8 0 1 がホルダ部材 7 1 0 に取り付けられていないと判定する。この場合、S 1 1 0 8 において、プリントコントローラ 2 0 2 は、メインコントローラ 1 0 1 を介して、ユーザに固定部材 8 0 1 を取り付けないで輸送の準備を完了するかを確認するための通知をする。ユーザが操作パネル 1 0 4 を介して、輸送の準備を完了することを示した場合、プリントコントローラ 2 0 2 はその内容を取得し、固定部材 8 0 1 がホルダ部材 7 1 0 に取り付けられていない状態で、輸送の準備を完了させる。ユーザが操作パネル 1 0 4 を介して、輸送の準備を完了しないことを示した場合、S 1 1 0 3 に戻りプリントコントローラ 2 0 2 は、ユーザ

50

に対してフロントドア 6 0 1 を開けて固定部材 8 0 1 を取り付けすることを促す通知を行う。

【 0 0 7 0 】

以上説明したように、本実施形態によれば、記録装置 1 の二次輸送の準備に際して、固定部材 8 0 1 がホルダ部材 7 1 0 に取り付けられないときは、固定部材 8 0 1 をホルダ部材 7 1 0 に取り付けをユーザに促すことができる。これにより二次輸送に際しても、固定部材 8 0 1 を取り付け輸送することができるため、二次輸送時における、輸送の衝撃による記録ヘッド 8 の位置ずれを防止することができる。

【 0 0 7 1 】

[変形例]

第一の実施形態と同様に、S 1 1 0 6 においてプリントコントローラ 2 0 2 は、ホルダ部材 7 1 0 の移動量 Z が、固定部材 8 0 1 が取り付けられていてもホルダ部材 7 1 0 が移動できる移動量 Z_h より大きいかを判定する形態でもよい。後述するように待機状態が長時間続くとキャップ部材 1 0 a と吐出口面 8 a のインクとが固着して貼りつくことがある。この場合において、ホルダ部材 7 1 0 の移動量 Z は、所定の出力においてホルダ部材 7 1 0 が正常に移動する基準移動量 Z_n より小さい値となる。つまり、二次輸送の準備の段階においては、移動量 Z が Z_n より小さい値であっても、固定部材 8 0 1 がホルダ部材 7 1 0 に取り付けられていないことがある。よって、本変形例はキャップ部材 1 0 a と吐出口面 8 a のインクとが固着している場合であってもプリントコントローラ 2 0 2 によって固定部材 8 0 1 がホルダ部材 7 1 0 に取り付けられているか判定できる点で好ましい形態である。

【 0 0 7 2 】

< 第三の実施形態 >

本実施形態は、二次輸送の完了時において、固定部材 8 0 1 の取り外しが行われたかの判定に加えて、キャップ部材 1 0 a が吐出口面 8 a に固着して貼りついているかの判定も行う形態である。

【 0 0 7 3 】

図 1 2 は、図 7 の X I I - X I I 線断面を示している。図 1 2 は、待機状態における記録ヘッド 8 の断面を拡大した図である。キャップ部材 1 0 a は、キャップ部材 1 0 a の鉛直方向の下方 (- Z 方向) にあるキャップ押圧バネ 1 2 0 1 により記録ヘッド 8 の吐出口面 8 a に対して、ばね力によって当接力が与えられている。

【 0 0 7 4 】

よって、記録装置 1 の待機状態においてキャップ部材 1 0 a は、吐出口面 8 a に当接状態で維持される。このため輸送時のように待機状態が長時間続くと、キャップ部材 1 0 a と吐出口面 8 a のインクが固着することで、キャップ部材 1 0 a と吐出口面 8 a とが貼りつくことがある。このため、駆動モータ 7 0 3 が、ホルダ部材 7 1 0 を移動させるための通常の駆動を行っても、キャップ部材 1 0 a と吐出口面 8 a とを引き剥がせない場合がある。

【 0 0 7 5 】

図 1 3 は、待機状態におけるホルダ部材 7 1 0 とキャップユニット 1 0 との斜視図である。図 1 3 (a) は、キャップ部材 1 0 a が吐出口面 8 a に当接している状態 (キャッピング状態) におけるキャップ部材 1 0 a の斜視図である。図 1 3 (b) は、吐出口面 8 a にキャップ部材 1 0 a が貼り付いている状態で、ホルダ部材 7 1 0 を移動させたときのキャップ部材 1 0 a の斜視図である。

【 0 0 7 6 】

キャップユニット 1 0 は、キャップ位置規制部 1 3 0 1 と、キャップ位置規制部 1 3 0 1 を係止するための係止部 1 3 0 2 が設けられている。また、キャップ部材 1 0 a はバネ等の付勢部材によって上方へ付勢されている。図 1 3 (b) はその付勢によって、キャップ部材 1 0 a が上方へ移動した状態を示す。このとき、キャップ位置規制部 1 3 0 1 は係止部 1 3 0 2 によって係止されている。

【 0 0 7 7 】

10

20

30

40

50

一方、キャップユニット 10 がキャッピング状態のとき、ホルダ部材 710 がキャップ部材 10a と位置決めすることで、バネ付勢に抗してキャップ部材 10a が下降する（図 13（a））。このとき、キャップ位置規制部 1301 と係止部 1302 は両矢印で示す距離 1303 だけ離間する。このように、キャップ部材 10a は、距離 1303 分だけ移動可能なようにキャップユニット 10 に配置されている。従って、吐出口面 8a にキャップ部材 10a が貼り付いた状態でホルダ部材 710 を移動させた場合、キャップユニット 10 の移動量（距離 1303）だけホルダ部材 710 も移動する。このときのホルダ部材 710 の移動量を Z_c とする。ここで、 Z_c は距離 1303 と同じ値でよいが、部品がたわむことを考慮して、本実施形態では距離 1303 より少し大きい値としている。

【0078】

移動量 Z_c は、固定部材 801 が取り付けられているホルダ部材 710 を第一の実施形態で説明した所定の出力で移動させたときの移動量 Z_h （第一の実施形態の変形例参照）に比べて大きい。ただし、移動量 Z_c は、固定部材 801 が取り付けられていない状態で、かつ、キャップ部材 10a が吐出口面 8a に固着して貼りついていない状態で、ホルダ部材 710 を所定の出力で移動させるときの基準移動量 Z_n に比べると小さい（第一の実施形態参照）。このため各移動量の値は、 $Z_n > Z_c > Z_h$ の関係が成り立つ。

【0079】

本実施形態は、 $Z_n > Z_c > Z_h$ の関係を利用し、二次輸送の完了時において固定部材 801 の取り外しが行われたかの判定する形態である。さらに、本実施形態は、二次輸送の完了時においてホルダ部材 710 の移動量 Z が第一の値（ Z_h ）と第二の値（ Z_n または Z_c ）の範囲内にあるときは、キャップ部材 10a が吐出口面 8a 面と固着して貼りついているかの判定も行う形態である。本実施形態がよれば固定部材 801 が取り外されたものの、キャップ部材 10a が貼りついている場合は、引き剥がしの動作を行う処理を行わせることができる。本実施形態については、第 1 の実施形態からの差分を中心に説明する。特に明記しない部分については第 1 の実施形態と同じ構成および処理である。

【0080】

図 14 は、固定部材 801 の有無、およびキャップ部材 10a の貼りつきの有無の判定を行う処理を示すフローチャートである。S1401 において、プリントコントローラ 202 は、「再設置フラグ」が ON の状態であるか判定する。「再設置フラグ」が OFF の状態の場合は、S1402 に進み、「設置フラグ」が ON の状態であるか判定する。ここで「設置フラグ」が ON の状態であれば、初期設置の状態であるため図 10 のフローチャートの処理が行われる（S1403）。「設置フラグ」が OFF の状態であれば、通常の状態であるため処理は終了する。二次輸送の完了時においては、再設置フラグは ON となっている。このため二次輸送の完了時においては S1404 の処理に進む。

【0081】

S1404 において、プリントコントローラ 202 は、「固定部材装着フラグ」が ON の状態かを判定する。前述のとおり、固定部材 801 をホルダ部材 710 に装着しない状態であっても、記録装置 1 の二次輸送が行われることもある。このため、二次輸送の完了時において「固定部材装着フラグ」が OFF の状態もありうることから S1404 の処理が行われる。「固定部材装着フラグ」が OFF の状態の場合は、S1405 の処理に進む。S1405 において、プリントコントローラ 202 は、フロントドア 601 のロックを解除する。次に、プリントコントローラ 202 は、メインコントローラ 101 を介して、ユーザにフロントドア 601 を開けて、メンテナンスカートリッジを取り付けることを促す通知をユーザに対して行う。S1406 の処理は図 10 の S1002 の処理と同じであるため説明を省略する。一方、S1404 において「固定部材装着フラグ」が ON の状態の場合は、S1407 の処理に進む。

【0082】

S1407 においてプリントコントローラ 202 は、フロントドア 601 のロックを解除する。次に、プリントコントローラ 202 は、メインコントローラ 101 を介して、ユーザにフロントドア 601 を開けて固定部材 801 を取り外すことを促す通知をユーザに

10

20

30

40

50

対して行う。同様に、プリントコントローラ 202 は、メンテナンスカートリッジを取り付けることを促す通知をユーザに対して行う。

【0083】

S1408 は、図10のS1002の処理と同じであるため説明を省略する。S1409において、プリントコントローラ 202 は、「固定部材装着フラグ」を ON の状態から OFF に変更する。なお、第一の実施形態と同様に、「固定部材装着フラグ」を OFF へ変更する処理は、S1412の「再設置フラグ」を OFF へ変更する処理と同じタイミングで行う形態でもよい。

【0084】

以下の処理ではプリントコントローラ 202 は、ホルダ部材 710 の移動量 Z が第一の値以下であれば固定部材 801 が取り付けられていると判定する。プリントコントローラ 202 は、検知した移動量が第一の値と、第一の値より大きい第二の値との範囲内であれば、キャップ部材 10a が吐出口面 8a に貼り付いていると判定する。プリントコントローラ 202 は、当該判定に基づき処理を行う。具体的には、プリントコントローラ 202 は、第一の実施形態の変形例で説明したようにホルダ部材 710 の移動量 Z が Z_h の値以下であれば固定部材 801 が取り付けられていると判定する。プリントコントローラ 202 は、ホルダ部材 710 の移動量 Z が Z_h (第一の値) と Z_n (第二の値) の範囲内であれば、キャップ部材 10a が吐出口面 8a に貼り付いていると判定する。移動量 Z が Z_n 以上であれば、プリントコントローラ 202 は、ホルダ部材 710 は固定部材 801 が取り外され、キャップ部材 10a も吐出口面 8a に貼り付いていない正常な状態であると判定する。

【0085】

S1410 ~ S1411 は、図10のS1004 ~ S1005と同じ処理であるので、説明を省略する。S1411においてプリントコントローラ 202 がホルダ部材 710 の移動量 Z が基準移動量 Z_n 以上であると判定した場合、S1412においてプリントコントローラ 202 は、「再設置フラグ」を ON から OFF に変更する。即ち、ホルダ部材 710 は、基準移動量 Z_n 以上に移動できたことを意味する。このため、プリントコントローラ 202 は固定部材 801 がホルダ部材 710 に取り付けられていないと判定する。また、プリントコントローラ 202 は、キャップ部材 10a が吐出口面 8a に貼りついていないと判定する。その後、インク充填の処理が行われ、記録装置 1 は、稼動状態になる。

【0086】

S1411においてプリントコントローラ 202 がホルダ部材 710 の移動量 Z が Z_n より小さい値であると判定した場合は、S1413の処理に進む。S1413において、プリントコントローラ 202 は、ホルダ部材の移動量 Z が Z_h 以下かを判定する。

【0087】

S1413においてプリントコントローラ 202 は、ホルダ部材 710 の移動量 Z が Z_h より大きいと判定した場合、移動量 Z は Z_h と Z_n の範囲内にある。よって、プリントコントローラ 202 は、キャップ部材 10a が吐出口面 8a に貼りついていると判定する。このため、S1414において、プリントコントローラ 202 は、記録動作の開始時の離間動作とは異なる動作により吐出口面 8a からキャップ部材 10a を引き離す。例えば、プリントコントローラ 202 は、キャップ部材 10a を部分的に変形させる制御をすることにより、吐出口面 8a からキャップ部材 10a を離間させる。

【0088】

S1413においてプリントコントローラ 202 は、ホルダ部材 710 の移動量 Z が Z_h 以下と判定した場合、固定部材 801 が取り外されていないと判定する。このため、S1415において、プリントコントローラ 202 は、「固定部材装着フラグ」を OFF のから ON に変更する。そして、再度、S1407に戻り、プリントコントローラ 202 は、固定部材 801 を取り除くための一連の処理を行う。

【0089】

なお、本実施形態では、プリントコントローラ 202 は S1411 および S1413 に

10

20

30

40

50

において移動量 Z を2回判定することで、移動量 Z からホルダ部材710の状態を判定することにしている。このS1411とS1413の2回の判定を合わせて1回の判定として行われる形態でもよい。つまり、プリントコントローラ202は、移動量 Z が、 Z_h 以下の値か、 Z_h より大きく Z_n より小さい値か、 Z_n 以上の値か、の判定を1回行う形態でもよい。この場合、移動量 Z が、 Z_h 以下の値と判定されればS1415の処理に進む。移動量 Z が、 Z_h より大きく Z_n より小さい値と判定されればS1414の処理に進む。また、移動量 Z が、 Z_n 以上の値と判定されればS1412に進む。

【0090】

以上説明したように、本実施形態によれば、プリントコントローラ202は、ホルダ部材710に固定部材801が取り付けられているか、さらに、吐出口面8aとキャップ部材10aが固着して貼りついているかを判定することができる。また、判定の結果、それぞれの状態に応じた処理が行われる。よって、固定部材801がホルダ部材710に取り付けられているにもかかわらずキャップ部材10aの引き剥がしの処理が行われてしまうことを防止することができる。特にインクジェット記録装置では、ハイパワーのモータを搭載していることが多く、ホルダ部材710が固定部材801によって固定されたままキャップ部材10aの引き剥がし動作が行われると、記録装置1自体が破損する可能性がある。本実施形態によれば、判定の結果に応じた処理が行われるため、記録装置1自体が破損することを防止することができる。

【0091】

[変形例]

プリントコントローラ202がキャップ部材10aと吐出口面8aとが貼りついているかを判定するために用いる第二の値は、キャップ部材10aと吐出口面8aとが固着して貼りついている状態におけるホルダ部材710の最大移動量 Z_c としてもよい。即ち、図14のS1411において、プリントコントローラ202は、ホルダ部材710の移動量 Z が Z_c より大きい値であるかが判定する形態であってもよい。この場合、移動量 Z が Z_c より大きい値であれば、 $Z_n > Z_c > Z_h$ の関係から、キャップ部材10aは吐出口面8aに固着して貼りついていないことになる。このため、S1412に進み、二次輸送の状態を示す「再設置フラグ」はONの状態からOFFの状態に変更され記憶される。また、移動量 Z が Z_c の値以下であれば $Z_n > Z_c > Z_h$ の関係から、固定部材801がホルダ部材710に取り付けられている状態、またはキャップ部材10aと吐出口面8aとが固着して貼りついている状態のうち少なくとも一方の状態である。よって、S1413に進み、固定部材801がホルダ部材710に取り付けられている状態であるか、またはキャップ部材10aと吐出口面8aとが固着して貼りついている状態であるかの判定が行われ、その後、当該状態に応じた処理が行われる。

【0092】

<その他の実施形態>

前述した実施形態では、プリントコントローラ202が、一連の判定の処理を行う形態としたが、メインコントローラ101が判定の処理を行う形態でもよい。

【0093】

第三の実施形態は、二次輸送時の完了時においてキャップ部材10aと吐出口面8aとが固着して貼りついている状態であるかの判定を行う形態であるが、キャッピング状態が長時間継続している状態においても、当該判定を行ってもよい。例えば、電源投入時には、吐出口面8aとキャップ部材10aが当接している状態が長時間継続しキャップ部材10aと吐出口面8aとが固着して貼り付いている可能性が高い。よって、電源投入時に、図14の処理が行われる形態であってもよい。

【0094】

本発明は、上述の実施形態の1以上の機能を実現するプログラムを、ネットワーク又は記憶媒体を介してシステム又は装置に供給し、そのシステム又は装置のコンピュータにおける1つ以上のプロセッサがプログラムを読み出し実行する処理でも実現可能である。また、1以上の機能を実現する回路（例えば、ASIC）によっても実現可能である。

10

20

30

40

50

【符号の説明】

【 0 0 9 5 】

8 記録ヘッド
8 a 吐出口面
1 0 a キャップ部材
7 1 0 ホルダ部材
8 0 1 固定部材
7 0 3 駆動モータ
9 0 0 エンコーダ

10

20

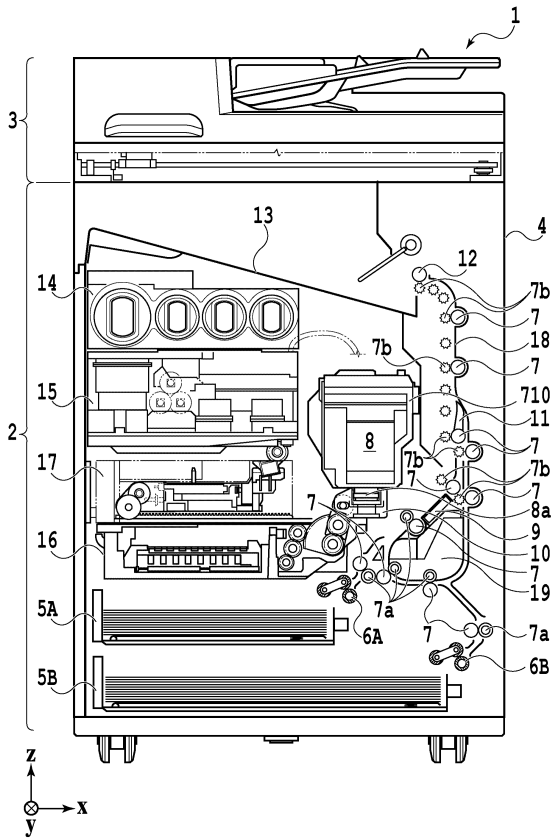
30

40

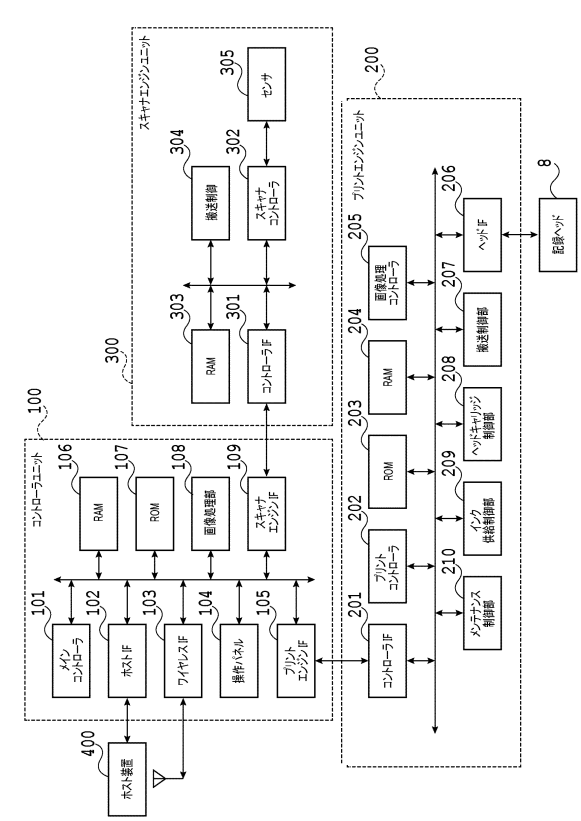
50

【図面】

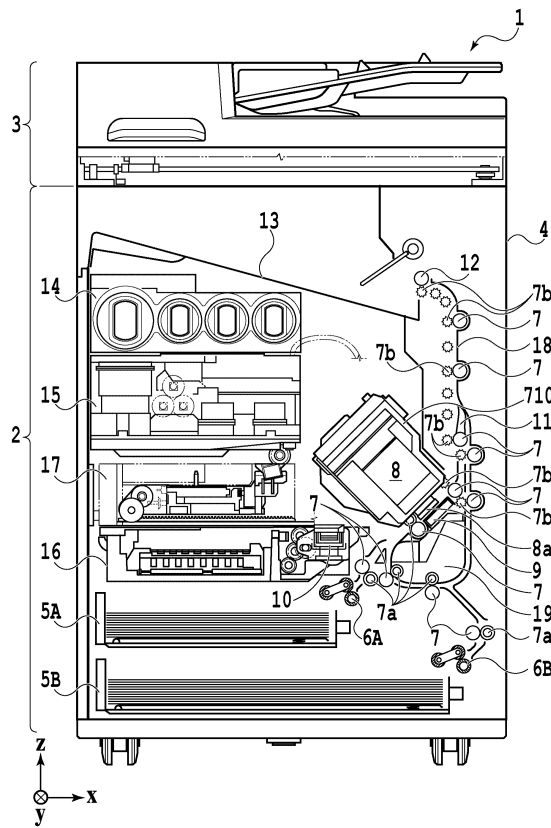
【図 1】



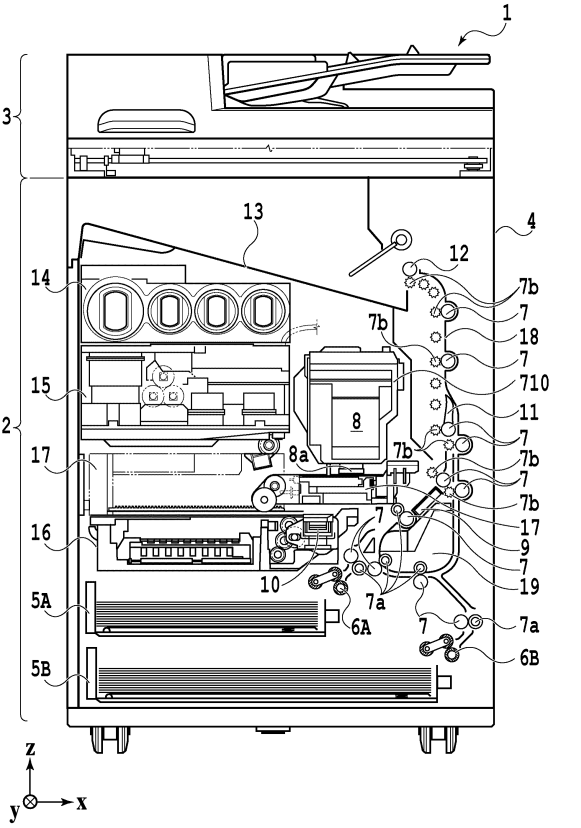
【図 2】



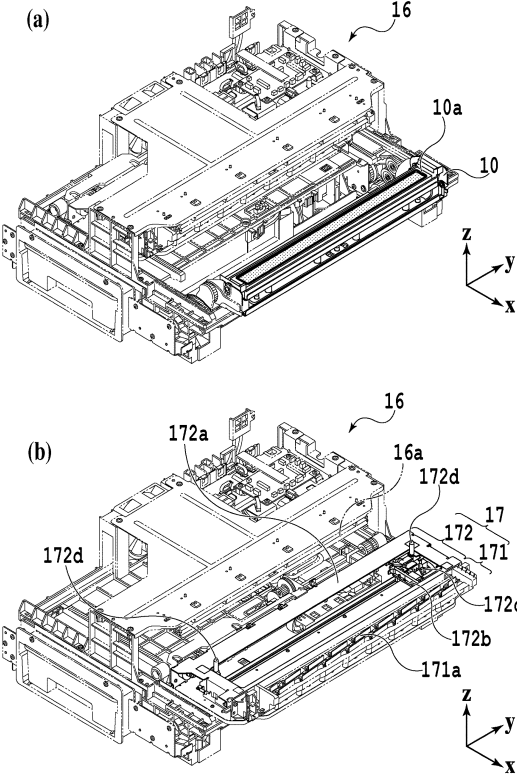
【図 3】



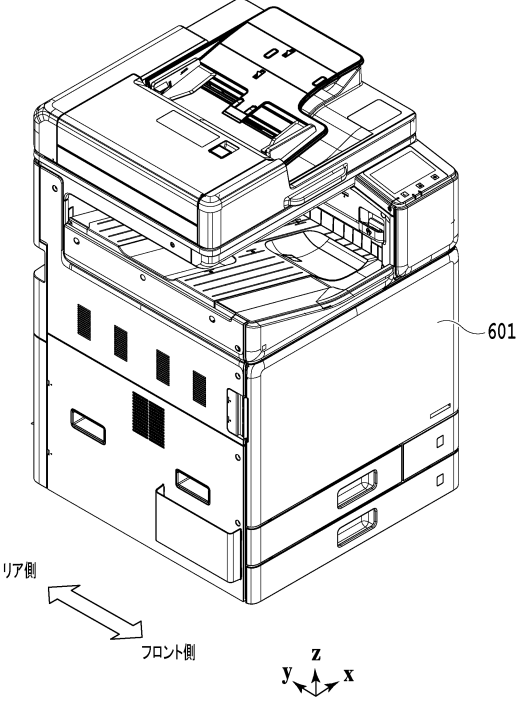
【図 4】



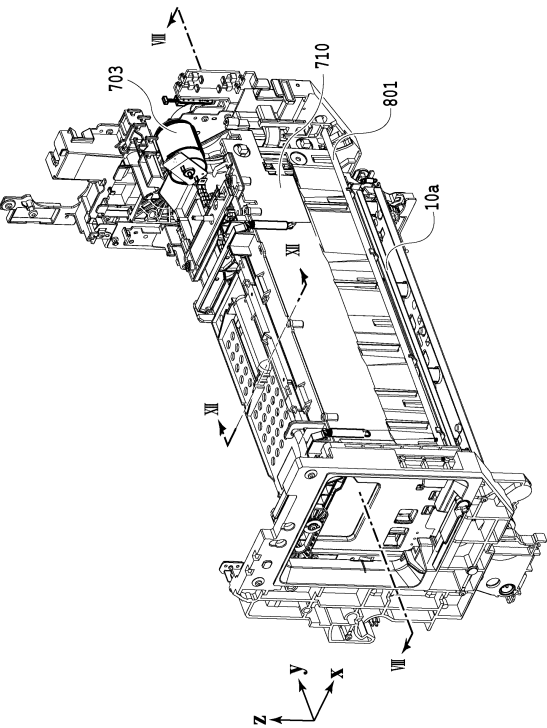
【図 5】



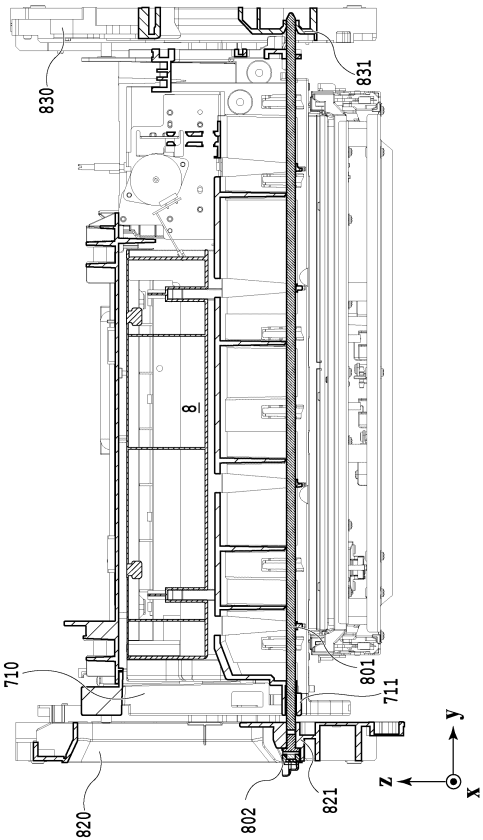
【図 6】



【図 7】



【図 8】



10

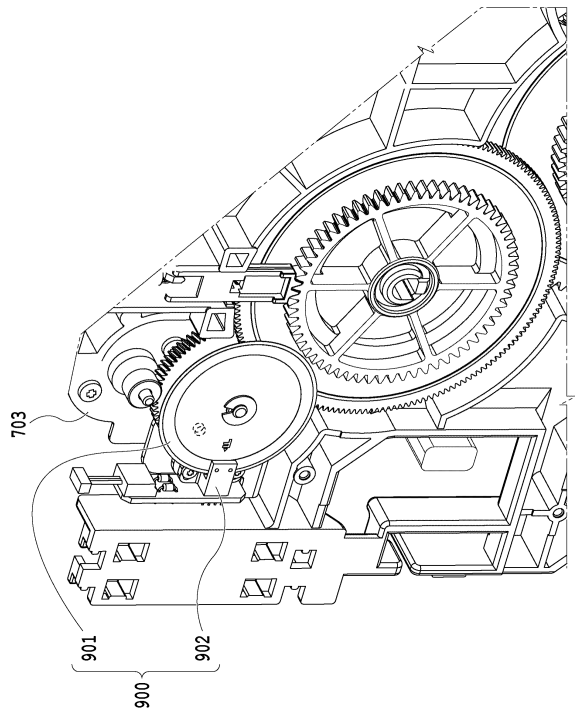
20

30

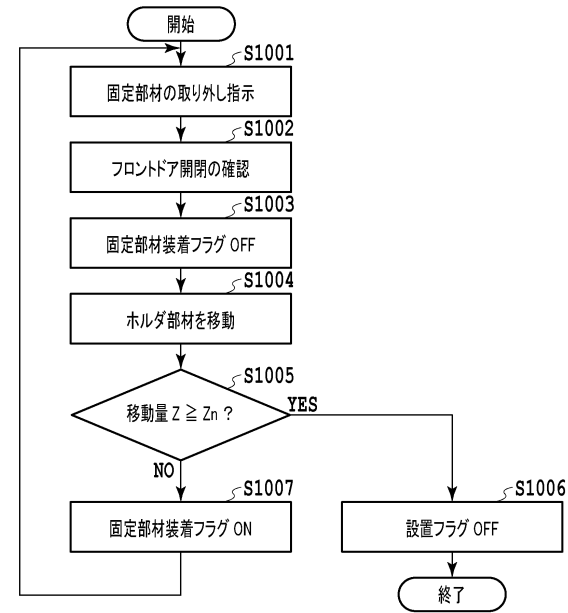
40

50

【図 9】



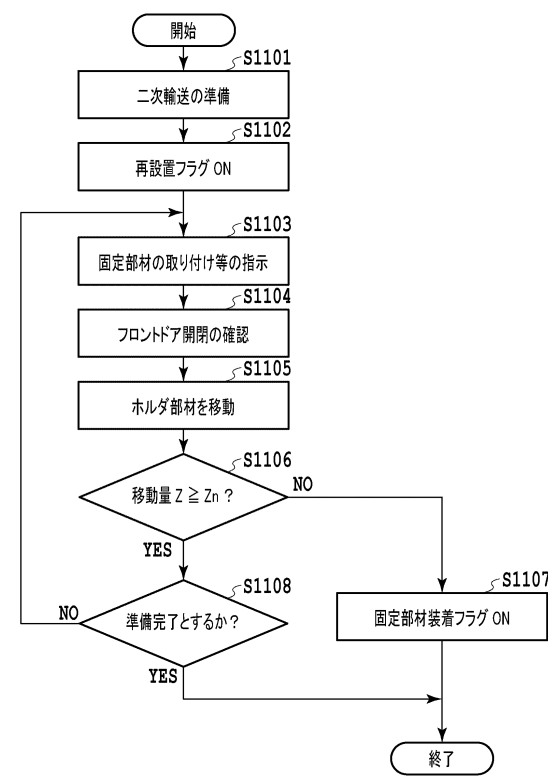
【図 10】



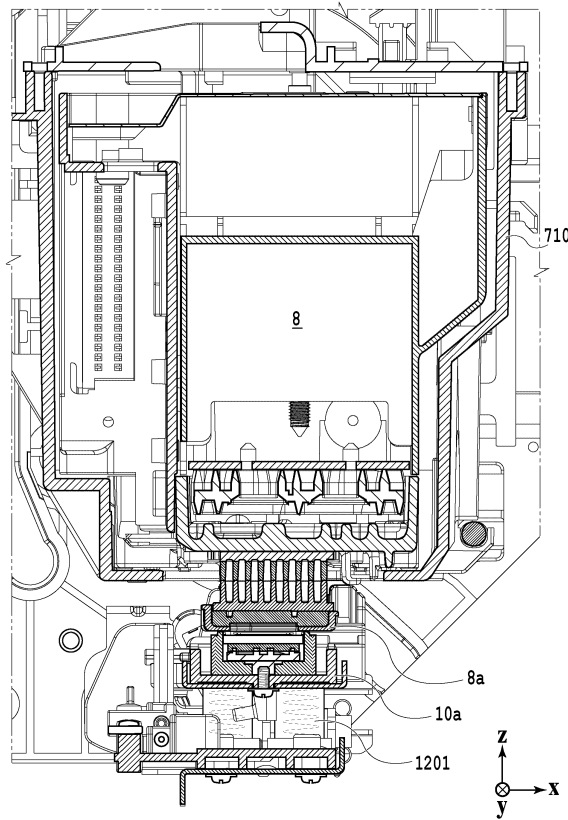
10

20

【図 11】



【図 12】

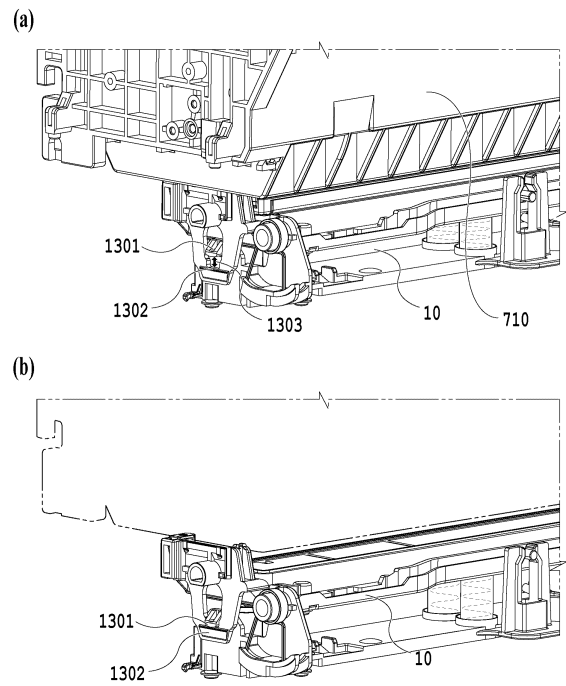


30

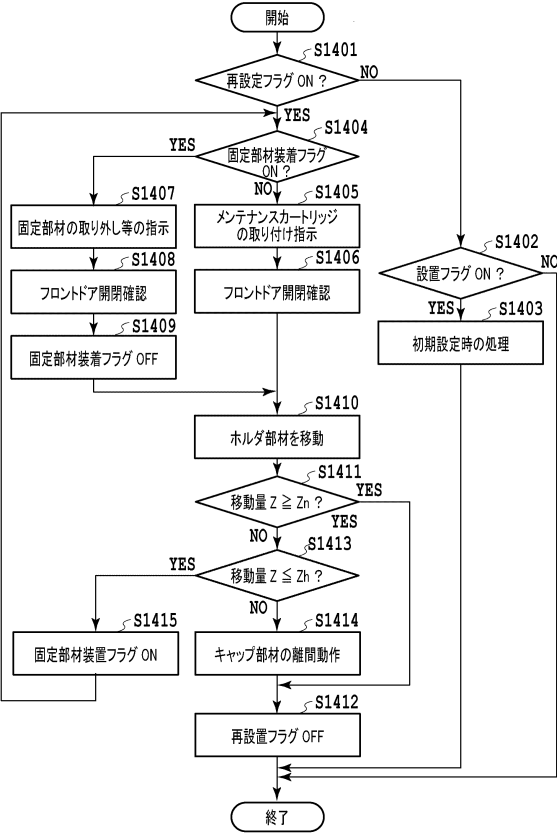
40

50

【図 13】



【図 14】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

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