

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号

特許第7057081号

(P7057081)

(45)発行日 令和4年4月19日(2022.4.19)

(24)登録日 令和4年4月11日(2022.4.11)

(51)国際特許分類

F I

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/01 2 0 1

B 4 1 J 2/165(2006.01)

B 4 1 J 2/165 2 0 3

請求項の数 15 (全21頁)

(21)出願番号 特願2017-172220(P2017-172220)
 (22)出願日 平成29年9月7日(2017.9.7)
 (65)公開番号 特開2019-43116(P2019-43116A)
 (43)公開日 平成31年3月22日(2019.3.22)
 審査請求日 令和2年9月3日(2020.9.3)

(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 110001243
 特許業務法人 谷・阿部特許事務所
 (72)発明者 山口 善功
 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 中井 洋志
 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 高松 大治

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 液体吐出装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

液体を吐出する吐出口が設けられた吐出口面を有し昇降動作を行う液体吐出ヘッドと、
 前記吐出口面をキャッピングするキャップ手段と、
 前記キャップ手段を、前記吐出口面をキャッピング可能な第1の位置と、前記吐出口面を
 キャッピングできない第2の位置と、の間で移動させる移動手段と、
 前記キャップ手段が前記第1の位置で前記吐出口面をキャッピングする場合に、前記キャ
 ップ手段と当接することで前記キャップ手段が前記第2の位置へ向かう方向とは異なる方
 向へ移動するのを規制する規制手段と、を備え、
前記移動手段は、前記キャップ手段を前記第1の位置と前記第2の位置との間で回転して
移動させることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項2】

前記規制手段は、前記液体吐出ヘッドに対するメンテナンス動作を行うとともに、前記キ
 ャップ手段を備えたメンテナンスユニットに設けられ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3】

前記移動手段は、前記吐出口面をキャッピングする第1の面を所定の姿勢に維持したまま
 前記キャップ手段を移動させることを特徴とする請求項1または2に記載の液体吐出装置。

【請求項4】

前記移動手段は、前記第1の面を水平に維持したまま前記キャップ手段を移動させること

を特徴とする請求項 3 に記載の液体吐出装置。

【請求項 5】

前記移動手段は、複数のギアにより構成されるギア列を介して駆動することを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の液体吐出装置。

【請求項 6】

前記ギア列は、

駆動手段の駆動により回転する第 1 のギアと、

前記第 1 のギアとギア中心が同一となるとともに回転不能に設けられた第 2 のギアと、

前記第 1 のギアに回転可能に設けられるとともに前記キャップ手段を保持する第 3 のギアと、

前記第 1 のギアに回転可能に設けられるとともに前記第 2 のギアと前記第 3 のギアとに噛合する第 4 のギアと、を有し、

前記第 2 のギアと前記第 3 のギアとは、ギアの歯数が一致している

ことを特徴とする請求項 5 に記載の液体吐出装置。

【請求項 7】

前記移動手段は、リンク機構を介して前記キャップ手段を移動させることを特徴とする請求項 3 または 4 に記載の液体吐出装置。

【請求項 8】

前記キャップ手段は、重力により生じる傾きに抗するように、付勢手段により付勢され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】

前記キャップ手段は、所定方向における一方の端部側が固定され、他方の端部側が前記付勢手段により鉛直方向上方に付勢され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】

液体を吐出する吐出口が設けられた吐出口面を有する液体吐出ヘッドと、

前記吐出口面をキャッピングする第 1 の面を含むキャップ手段と、

前記第 1 の面により前記吐出口面をキャッピング可能な第 1 の位置と、前記第 1 の面により前記吐出口面をキャッピングできない第 2 の位置と、に前記キャップ手段を回動させる回動手段と、を備え、

前記キャップ手段が前記第 1 の位置のときの前記第 1 の面の姿勢は、前記キャップ手段が前記第 2 の位置のときの前記第 1 の面の姿勢と同じであり、

前記液体吐出ヘッドは昇降動作をすることを特徴とする液体吐出装置。

【請求項 11】

前記回動手段は、前記第 1 の面を所定の姿勢に維持したまま前記キャップ手段を回動させることを特徴とする請求項 10 に記載の液体吐出装置。

【請求項 12】

前記回動手段は、前記第 1 の面を水平に維持したまま前記キャップ手段を回動させることを特徴とする請求項 11 に記載の液体吐出装置。

【請求項 13】

前記吐出口面をワイピングするワイパユニットをさらに備えることを特徴とする請求項 1 から 12 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 14】

前記液体吐出ヘッドは、前記キャップ手段が前記第 2 の位置のときに記録動作を行うことを特徴とする請求項 1 から 13 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【請求項 15】

前記液体吐出ヘッドは、前記吐出口が記録媒体の幅に相当する領域に配置されたラインヘッドであることを特徴とする請求項 1 から 14 のいずれか 1 項に記載の液体吐出装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

30

40

50

本発明は、液体吐出ヘッドから所定の液体を吐出する液体吐出装置に関する。

【背景技術】

【0002】

インクジェット記録装置などの液体吐出装置には、液体吐出ヘッドたる記録ヘッドを保護するためのキャップが設けられている。特許文献1には、記録ヘッドを水平方向で移動してキャップと対向させた後、キャップを上昇させてインク（液体）の吐出口を含む吐出口面をキャッピングするインクジェット記録装置が開示されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2010-5857号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

しかしながら、特許文献1のように、キャップおよび記録ヘッドの両方が移動してキャッピングを行う構成では、キャッピングの際に、記録ヘッドおよびキャップの少なくともどちらか一方が他方を押圧した状態となる。このため、キャッピング中は、押圧される側の移動機構に負荷がかかった状態となり、このような負荷により当該移動機構の構成部材が破損する虞があった。

【0005】

本発明は、上記課題に鑑みてなされたものであり、液体吐出ヘッドのキャッピングの際に、液体吐出ヘッドまたはキャップのうち押圧される側の移動機構に生じる負荷が軽減された液体吐出装置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】

【0006】

上記目的を達成するために、本発明は、液体を吐出する吐出口が設けられた吐出口面を有し昇降動作を行う液体吐出ヘッドと、前記吐出口面をキャッピングするキャップ手段と、前記キャップ手段を、前記吐出口面をキャッピング可能な第1の位置と、前記吐出口面をキャッピングできない第2の位置と、の間で移動させる移動手段と、前記キャップ手段が前記第1の位置で前記吐出口面をキャッピングする場合に、前記キャップ手段と当接することで前記キャップ手段が前記第2の位置へ向かう方向とは異なる方向へ移動するのを規制する規制手段と、を備え、前記移動手段は、前記キャップ手段を前記第1の位置と前記第2の位置との間で回転して移動させることを特徴とする。

【発明の効果】

【0007】

本発明によれば、液体吐出ヘッドのキャッピングの際に、押圧によって移動手段に生じる負荷が軽減される。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【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】第1カセットから給送された記録媒体の搬送経路図である。

【図5】第2カセットから給送された記録媒体の搬送経路図である。

【図6】記録媒体の裏面に記録動作を行う場合の搬送経路図である。

【図7】記録装置がメンテナンス状態にあるときの図である。

【図8】メンテナンスユニットの構成を示す斜視図である。

【図9】キャップユニットの構成の概略を説明する説明図である。

【図10】図8におけるA矢視図である。

【図11】退避位置のキャップユニットを示す説明図である。

10

20

30

40

50

【図 1 2】移動中のキャップユニットを示す説明図である。

【図 1 3】キャップ位置のキャップユニットを示す説明図である。

【図 1 4】キャッピング時のキャップユニットを示す説明図である。

【図 1 5】キャップユニットの移動機構の変形例を示す説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0009】

以下、本発明の実施形態について、図面を参照しながら詳細に説明する。なお、以下の実施形態は、本発明を限定するものではなく、また、本実施形態で説明されている特徴の組み合わせの全てが本発明の解決手段に必須のものとは限らない。なお、実施形態に記載されている構成要素の相対配置、形状などは、あくまで例示であり、この発明の範囲をそれらのみに限定する趣旨のものではない。以下の実施形態では、液滴を吐出する液体吐出ヘッドを備える液体吐出装置として、インクジェット記録装置を例として説明することとする。

10

【0010】

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。

【0011】

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。

20

【0012】

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、平積みに収容されている。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。

30

【0013】

搬送ローラ 7、排出ローラ 1 2、ピンチローラ 7 a、拍車 7 b、ガイド 1 8、インナーガイド 1 9 およびフラップ 1 1 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。排出ローラ 1 2 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 及び排出ローラ 1 2 と共に記録媒体 S を挟持して搬送する。

40

【0014】

ガイド 1 8 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 1 9 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 1 1 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 1 3 は、記録動作が完了し排出ローラ 1 2 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。

50

【 0 0 1 5 】

本実施形態の記録ヘッド 8（液体吐出ヘッド）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（液体）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 1 0 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 2 0 2 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。

10

【 0 0 1 6 】

インクタンクユニット 1 4 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 1 5 は、インクタンクユニット 1 4 と記録ヘッド 8 を接続する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 1 5 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。

【 0 0 1 7 】

メンテナンスユニット 1 6 は、キャップユニット 1 0 とワイピングユニット 1 7 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。

20

【 0 0 1 8 】

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 2 0 0 と、スキャナ部 3 を統括するスキャナエンジンユニット 3 0 0 と、記録装置 1 全体を統括するコントローラユニット 1 0 0 によって構成されている。プリントコントローラ 2 0 2 は、コントローラユニット 1 0 0 のメインコントローラ 1 0 1 の指示に従ってプリントエンジンユニット 2 0 0 の各種機構を制御する。スキャナエンジンユニット 3 0 0 の各種機構は、コントローラユニット 1 0 0 のメインコントローラ 1 0 1 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。

【 0 0 1 9 】

コントローラユニット 1 0 0 において、CPU により構成されるメインコントローラ 1 0 1 は、ROM 1 0 7 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 1 0 6 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 1 0 2 またはワイヤレス I / F 1 0 3 を介してホスト装置 4 0 0 から印刷ジョブが入力されると、メインコントローラ 1 0 1 の指示に従って、画像処理部 1 0 8 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 1 0 1 はプリントエンジン I / F 1 0 5 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 2 0 0 へ送信する。

30

【 0 0 2 0 】

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 4 0 0 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 4 0 0 から読取コマンドが入力されると、メインコントローラ 1 0 1 は、スキャナエンジン I / F 1 0 9 を介してこのコマンドをスキャナ部 3 に送信する。

40

【 0 0 2 1 】

操作パネル 1 0 4 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

50

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。

【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 に示す給送ユニット 6A、6B、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。

10

【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。

20

【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。

30

【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。

40

【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。

【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

50

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。

【0028】

図 4 (a) ~ (c) は、第 1 カセット 5 A に収容されている A 4 サイズの記録媒体 S が給送されるとき搬送経路を示す図である。第 1 カセット 5 A 内の 1 番上に積載された記録媒体 S は、第 1 給送ユニット 6 A によって 2 枚目以降の記録媒体から分離され、搬送ローラ 7 とピンチローラ 7 a にニップされながら、プラテン 9 と記録ヘッド 8 の間の記録領域 P に向けて搬送される。図 4 (a) は、記録媒体 S の先端が記録領域 P に到達する直前の搬送状態を示す。記録媒体 S の進行方向は、第 1 給送ユニット 6 A に給送されて記録領域 P に到達する間に、水平方向 (x 方向) から、水平方向に対して約 45 度傾いた方向に変更される。

10

【0029】

記録領域 P では、記録ヘッド 8 に設けられた複数の吐出口から記録媒体 S に向けてインクが吐出される。インクが付与される領域の記録媒体 S は、プラテン 9 によってその背面が支持されており、吐出口面 8 a と記録媒体 S の距離が一定に保たれている。インクが付与された後の記録媒体 S は、搬送ローラ 7 と拍車 7 b に案内されながら、先端が右に傾いているフラップ 11 の左側を通り、ガイド 18 に沿って記録装置 1 の鉛直方向上方へ搬送される。図 4 (b) は、記録媒体 S の先端が記録領域 P を通過して鉛直方向上方に搬送される状態を示す。記録媒体 S の進行方向は、水平方向に対し約 45 度傾いた記録領域 P の位置から、搬送ローラ 7 と拍車 7 b によって鉛直方向上方に変更されている。

20

【0030】

記録媒体 S は、鉛直方向上方に搬送された後、排出口ローラ 12 と拍車 7 b によって排出トレイ 13 に排出される。図 4 (c) は、記録媒体 S の先端が排出口ローラ 12 を通過して排出トレイ 13 に排出される状態を示す。排出された記録媒体 S は、記録ヘッド 8 によって画像が記録された面を下にした状態で、排出トレイ 13 上に保持される。

【0031】

図 5 (a) ~ (c) は、第 2 カセット 5 B に収容されている A 3 サイズの記録媒体 S が給送されるとき搬送経路を示す図である。第 2 カセット 5 B 内の 1 番上に積載された記録媒体 S は、第 2 給送ユニット 6 B によって 2 枚目以降の記録媒体から分離され、搬送ローラ 7 とピンチローラ 7 a にニップされながら、プラテン 9 と記録ヘッド 8 の間の記録領域 P に向けて搬送される。

30

【0032】

図 5 (a) は、記録媒体 S の先端が記録領域 P に到達する直前の搬送状態を示す。第 2 給送ユニット 6 B に給送されて記録領域 P に到達するまでの搬送経路には、複数の搬送ローラ 7 とピンチローラ 7 a およびインナーガイド 19 が配されることで、記録媒体 S は S 字上に湾曲されてプラテン 9 まで搬送される。

【0033】

その後の搬送経路は、図 4 (b) および (c) で示した A 4 サイズの記録媒体 S の場合と同様である。図 5 (b) は、記録媒体 S の先端が記録領域 P を通過して鉛直方向上方に搬送される状態を示す。図 5 (c) は、記録媒体 S の先端が排出口ローラ 12 を通過して排出トレイ 13 に排出される状態を示す。

40

【0034】

図 6 (a) ~ (d) は、A 4 サイズの記録媒体 S の裏面 (第 2 面) に対して記録動作 (両面記録) を行う場合の搬送経路を示す。両面記録を行う場合、第 1 面 (表面) を記録した後に第 2 面 (裏面) に記録動作を行う。第 1 面を記録する際の搬送工程は図 4 (a) ~ (c) と同様であるので、ここでは説明を省略する。以後、図 4 (c) 以後の搬送工程について説明する。

50

【 0 0 3 5 】

記録ヘッド 8 による第 1 面への記録動作が完了し、記録媒体 S の後端がフラップ 1 1 を通過すると、プリントコントローラ 2 0 2 は、搬送ローラ 7 を逆回転させて記録媒体 S を記録装置 1 の内部へ搬送する。この際、フラップ 1 1 は、不図示のアクチュエータによってその先端が左側に傾くように制御されるため、記録媒体 S の先端（第 1 面の記録動作における後端）はフラップ 1 1 の右側を通過して鉛直方向下方へ搬送される。図 6（a）は、記録媒体 S の先端（第 1 面の記録動作における後端）が、フラップ 1 1 の右側を通過する状態を示す。

【 0 0 3 6 】

その後、記録媒体 S は、インナーガイド 1 9 の湾曲した外周面に沿って搬送され、再び記録ヘッド 8 とプラテン 9 の間の記録領域 P に搬送される。この際、記録ヘッド 8 の吐出口面 8 a に、記録媒体 S の第 2 面が対向する。図 6（b）は、第 2 面の記録動作のために、記録媒体 S の先端が記録領域 P に到達する直前の搬送状態を示す。

10

【 0 0 3 7 】

その後の搬送経路は、図 4（b）および（c）で示した第 1 面記録の場合と同様である。図 6（c）は、記録媒体 S の先端が記録領域 P を通過して鉛直方向上方に搬送される状態を示す。この際、フラップ 1 1 は、不図示のアクチュエータにより先端が右側に傾いた位置に移動するように制御される。図 6（d）は、記録媒体 S の先端が排出口ローラ 1 2 を通過して排出トレイ 1 3 に排出される状態を示す。

【 0 0 3 8 】

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 1 6 は、キャップユニット 1 0 とワイピングユニット 1 7 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。

20

【 0 0 3 9 】

図 7 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 7 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 2 0 2 は、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 1 0 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 2 0 2 は、ワイピングユニット 1 7 を退避位置から図 7 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 2 0 2 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。

30

【 0 0 4 0 】

一方、記録ヘッド 8 を図 3 に示す記録位置から図 7 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 2 0 2 は、記録ヘッド 8 を 4 5 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 2 0 2 は、ワイピングユニット 1 7 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 2 0 2 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 1 6 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。

【 0 0 4 1 】

図 8（a）はメンテナンスユニット 1 6 が待機ポジションにある状態を示す斜視図であり、図 8（b）はメンテナンスユニット 1 6 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 8（a）は図 1 に対応し、図 8（b）は図 7 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 1 6 は図 8（a）に示す待機ポジションにあり、キャップユニット 1 0 は鉛直方向上方に移動しており、ワイピングユニット 1 7 はメンテナンスユニット 1 6 の内部に収納されている。キャップユニット 1 0 は y 方向に延在する箱形のキャップ部材 1 0 a を有し、これを記録ヘッド 8 の吐出口面 8 a 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 1 0 は、キャップ部材 1 0 a 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。

40

【 0 0 4 2 】

50

一方、図 8 (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 1 0 は鉛直方向下方に移動しており、ワイピングユニット 1 7 がメンテナンスユニット 1 6 から引き出されている。ワイピングユニット 1 7 は、ブレードワイパユニット 1 7 1 とバキュームワイパユニット 1 7 2 の 2 つのワイパユニットを備えている。

【 0 0 4 3 】

ブレードワイパユニット 1 7 1 には、吐出口面 8 a 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 1 7 1 a 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 1 7 1 を用いてワイピング動作を行う際、ワイピングユニット 1 7 は、記録ヘッド 8 がブレードワイパ 1 7 1 a 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 1 7 1 を x 方向に移動する。この移動により、吐出口面 8 a に付着するインクなどはブレードワイパ 1 7 1 a に拭き取られる。

10

【 0 0 4 4 】

ブレードワイパ 1 7 1 a が収納される際のメンテナンスユニット 1 6 の入り口には、ブレードワイパ 1 7 1 a に付着したインクを除去するとともにブレードワイパ 1 7 1 a 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 1 6 a が配されている。ブレードワイパ 1 7 1 a は、メンテナンスユニット 1 6 に収納される度にウェットワイパクリーナ 1 6 a 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 8 a をワイピングしたときにウェット液を吐出口面 8 a に転写し、吐出口面 8 a とブレードワイパ 1 7 1 a 間の滑り性を向上させている。

【 0 0 4 5 】

20

一方、バキュームワイパユニット 1 7 2 は、y 方向に延在する開口部を有する平板 1 7 2 a と、開口部内を y 方向に移動可能なキャリッジ 1 7 2 b と、キャリッジ 1 7 2 b に搭載されたバキュームワイパ 1 7 2 c とを有する。バキュームワイパ 1 7 2 c は、キャリッジ 1 7 2 b の移動に伴って吐出口面 8 a 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 1 7 2 c 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 1 7 2 b を y 方向に移動すると、記録ヘッド 8 の吐出口面 8 a に付着したインク等は、バキュームワイパ 1 7 2 c 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 1 7 2 a と開口部の両端に設けられた位置決めピン 1 7 2 d は、バキュームワイパ 1 7 2 c に対する吐出口面 8 a の位置合わせに利用される。

30

【 0 0 4 6 】

本実施形態では、ブレードワイパユニット 1 7 1 によるワイピング動作を行いバキュームワイパユニット 1 7 2 によるワイピング動作を行わない第 1 のワイピング処理と、両方のワイピング処理を順番に行う第 2 のワイピング処理を実施することができる。第 1 のワイピング処理を行う際、プリントコントローラ 2 0 2 は、まず、記録ヘッド 8 を図 7 のメンテナンス位置よりも鉛直方向上方に退避させた状態で、ワイピングユニット 1 7 をメンテナンスユニット 1 6 から引き出す。そして、プリントコントローラ 2 0 2 は、記録ヘッド 8 をブレードワイパ 1 7 1 a に当接可能な位置まで鉛直方向下方に移動させた後、ワイピングユニット 1 7 をメンテナンスユニット 1 6 内へ移動させる。この移動により、吐出口面 8 a に付着するインク等はブレードワイパ 1 7 1 a に拭き取られる。すなわち、ブレードワイパ 1 7 1 a は、メンテナンスユニット 1 6 から引き出された位置からメンテナンスユニット 1 6 内へ移動する際に吐出口面 8 a をワイピングする。

40

【 0 0 4 7 】

ブレードワイパユニット 1 7 1 が収納されると、プリントコントローラ 2 0 2 は、次にキャップユニット 1 0 を鉛直方向上方に移動させ、キャップ部材 1 0 a を記録ヘッド 8 の吐出口面 8 a に密着させる。そして、プリントコントローラ 2 0 2 は、その状態で記録ヘッド 8 を駆動して予備吐出を行わせ、キャップ部材 1 0 a 内に回収されたインクを吸引ポンプによって吸引する。

【 0 0 4 8 】

一方、第 2 のワイピング処理を行う際、プリントコントローラ 2 0 2 は、まず、記録ヘッ

50

ド 8 を図 7 のメンテナンス位置よりも鉛直方向上方に退避させた状態で、ワイピングユニット 17 をメンテナンスユニット 16 からスライドさせて引き出す。そして、プリントコントローラ 202 は、記録ヘッド 8 をブレードワイパ 171a に当接可能な位置まで鉛直方向下方に移動させた後、ワイピングユニット 17 をメンテナンスユニット 16 内へ移動させる。これにより、ブレードワイパ 171a によるワイピング動作が吐出口面 8a に対して行われる。次に、プリントコントローラ 202 は、再び記録ヘッド 8 を図 7 のメンテナンス位置よりも鉛直方向上方に退避させた状態で、ワイピングユニット 17 をメンテナンスユニット 16 からスライドさせて所定位置まで引き出す。続いて、プリントコントローラ 202 は、記録ヘッド 8 を図 7 に示すワイピング位置に下降させながら、平板 172a と位置決めピン 172d を用いて吐出口面 8a とバキュームワイパユニット 172 の位置決めを行う。その後、プリントコントローラ 202 は、上述したバキュームワイパユニット 172 によるワイピング動作を実行する。プリントコントローラ 202 は、記録ヘッド 8 を鉛直方向上方に退避させ、ワイピングユニット 17 を収納した後、第 1 のワイピング処理と同様に、キャップユニット 10 によるキャップ部材内への予備吐出と回収したインクの吸引動作を行う。

10

【0049】

次に、図 9 乃至図 14 を参照しながら、本実施形態におけるキャップユニット 10 の構成について詳細に説明する。

【0050】

図 9 には、キャップユニット 10 の概略構成図が示されている。図 9 (a) には、キャップ位置にあるキャップユニットの説明図が示され、図 9 (b) には、退避位置にあるときのキャップユニット 10 の説明図が示されている。また、図 9 (c) には、ギア列の説明図が示されており、図 9 (d) には、キャップホルダギア 504 の自由端側の説明図が示されている。

20

【0051】

キャップユニット 10 は、図 8 (a) (b) のように、メンテナンスユニット 16 の基台部材 16-1 に対して、ワイピングユニット 17 とともに移動可能に設けられている。そして、キャップユニット 10 は、基台部材 16-1 において x 方向下流側の端部に設けられている。キャップユニット 10 は、記録ヘッド 8 の吐出口面 8a に密着して吐出口面 8a を保護する (キャッピングする) キャップ部材 10a と、キャップ部材 10a を保持するキャップホルダ 110 とを有している。キャップユニット 10 では、キャップ部材 10a が、キャップ位置と退避位置とを移動可能な構成となっている。なお、キャップ位置 (第 1 の位置) とは、キャップユニット 10 が記録ヘッド 8 の吐出口面 8a と対向し、記録ヘッド 8 が鉛直方向下方に移動することでキャップ部材 10a により吐出口面 8a をキャッピング可能な位置である。また、退避位置 (第 2 の位置) とは、キャップユニット 10 が記録ヘッド 8 に対して退避した位置、つまり、移動する記録ヘッド 8 に干渉しない位置 (吐出口面 8a をキャッピングしない位置) である。なお、本実施形態では、退避位置は、キャップ部材 10a が基台部材 16-1 (開口空間 S0) 内に収納される位置である。即ち、メンテナンスユニット 16 が、図 8 (a) のように、待機ポジションにある場合には、キャップ部材 10a はキャップ位置に位置され、図 8 (b) のように、メンテナンス

30

40

【0052】

また、キャップユニット 10 は、キャップホルダ 110 を保持する保持部材 112 と、保持部材 112 を介してキャップ部材 10a をキャップ位置および退避位置に回動して移動する回動部 500 とを有している。なお、本実施形態では、キャップ部材 10a、キャップホルダ 110 および保持部材 112 によって、回動部 500 によりキャップ位置および退避位置に回動して移動するとともに、吐出口面 8a をキャッピングするキャップ手段を構成している。

【0053】

キャップホルダ 110 は、キャップ部材 10a の長手方向 (y 方向) における両端部に、

50

記録ヘッド 8 の吐出口面 8 a に対してキャップ部材 1 0 a を位置決めするための位置決め部材 1 0 b、1 0 c が設けられている。位置決め部材 1 0 b、1 0 c は x 方向において所定の間隔を空けて設けられており、位置決め部材 1 0 b、1 0 c 間であって吐出口面 8 a に設けられた位置決め部材（不図示）と嵌合して、吐出口面 8 a に対するキャップ部材 1 0 a の位置決めがなされる。また、保持部材 1 1 2 には複数の付勢部材 1 1 4 が設けられており、キャップホルダ 1 1 0 は、付勢部材 1 1 4 により矢印 B 方向に付勢されている。これにより、キャップ部材 1 0 a は、キャップホルダ 1 1 0 を介して付勢部材 1 1 4 により矢印 B 方向（鉛直方向上方）に付勢されている。

【0054】

また、保持部材 1 1 2 は、y 方向に延在し、長手方向（y 方向）における両端部に回転部 5 0 0 が接続されている。具体的には、保持部材 1 1 2 の長手方向の両端部には、回転部 5 0 0 の構成部材のキャップホルダギア 5 0 4（後述）が設けられている。これにより、キャップ部材 1 0 a は、保持部材 1 1 2 などを通して回転部 5 0 0 により回転して移動する構成となっている。

【0055】

回転部 5 0 0（移動手段）は、セクタギア 5 0 1、センタギア 5 0 2、アイドルギア 5 0 3 およびキャップホルダギア 5 0 4 を含むギア列 5 1 0 を備えている。このギア列 5 1 0 は、キャップユニット 1 0 の正面側（図 9（a）の手前側）と背面側（図 9（a）の奥側）とに対称的に設けられており、共通の駆動モータ 5 0 5 によって正面側および背面側のギア列 5 1 0 が同時に駆動される。

【0056】

セクタギア 5 0 1（第 1 のギア）およびセンタギア 5 0 2（第 2 のギア）はギア中心が同一となっている。セクタギア 5 0 1 はベース部材 5 0 7 に回転可能に保持され、センタギア 5 0 2 はベース部材 5 0 7 に回転不能に固定されている。キャップホルダギア 5 0 4（第 3 のギア）およびアイドルギア 5 0 3（第 4 のギア）は、セクタギア 5 0 1 に回転可能に保持されており、アイドルギア 5 0 3 がセンタギア 5 0 2 およびキャップホルダギア 5 0 4 の双方に噛合されている。なお、センタギア 5 0 2 とキャップホルダギア 5 0 4 とは、ギアの諸元（歯数）が一致している。

【0057】

このため、セクタギア 5 0 1 が回転すると、回転不能なセンタギア 5 0 2 に噛合したアイドルギア 5 0 3 が、自転しながらセンタギア 5 0 2 の周りを公転することとなる。このとき、センタギア 5 0 2 とキャップホルダギア 5 0 4 との諸元（歯数）が一致しているので、センタギア 5 0 2 のアイドルギア 5 0 3 に対する相対的な回転量と、キャップホルダギア 5 0 4 のアイドルギア 5 0 3 に対する相対的な回転量とが一致する。これにより、セクタギア 5 0 1 が回転した角度と同じ角度だけキャップホルダギア 5 0 4 が逆方向に回転し、キャップホルダギア 5 0 4 の姿勢は、セクタギア 5 0 1 の回転角度に関係なく一定となる。

【0058】

キャップホルダギア 5 0 4 は、保持部材 1 1 2 を保持している。このため、キャップホルダ 1 1 0 を介して保持部材 1 1 2 に保持されたキャップ部材 1 0 a は、セクタギア 5 0 1 の回転に応じて、セクタギア 5 0 1 の回転軸を中心にして回転し、キャップ位置および退避位置まで移動することとなる。なお、このとき、キャップホルダギア 5 0 4 はセクタギア 5 0 1 の回転角度に関係なく姿勢が一定となるため、キャップホルダギア 5 0 4 に保持された保持部材 1 1 2 もまた、その姿勢を維持したまま回転することとなる。即ち、キャップユニット 1 0 は、例えば、キャップ部材 1 0 a が退避位置（図 3 参照）で略水平状態にあるときは、略水平状態を維持したままキャップ位置（図 1 参照）まで移動することができる。

【0059】

キャップホルダギア 5 0 4 は、アイドルギア 5 0 3 に噛合するギアが形成されたギア部 5 0 4 - 1 と、ギア部 5 0 4 - 1 から x 方向に延在する延在部 5 0 4 - 2 とを備えている。

10

20

30

40

50

ギア部 504 - 1 では、キャップホルダギア 504 の回転中心において y 方向に突出した凸部 504 - 1 a が設けられている。この凸部 504 - 1 a は、保持部材 112 の長手方向の両端部において、保持部材 112 の短手方向（x 方向）の一方の端部側を固定する。なお、凸部 504 - 1 a に固定された保持部材 112 は、凸部 504 - 1 a を中心として所定量だけ回動可能となっている。また、延在部 504 - 2 の先端部側には、y 方向に突出する凸部 504 - 2 a が設けられており、この凸部 504 - 2 a には、後述するバネ 506 が接続される。このキャップホルダギア 504 は、アイドルギア 503 と噛合した際に、例えば、延在部 504 - 2 が x 方向と略平行となるように配置される。なお、以下の説明では、保持部材 112 のうち、x 方向において凸部 504 - 1 a が設けられている端部側（x 方向上流側）を固定端側と称し、凸部 504 - 2 a が設けられている端部側（x 方向下流側）を自由端側とも称する。

10

【0060】

また、保持部材 112 は、自由端側を上方に付勢するバネ 506（付勢手段）が設けられている。具体的には、例えば、図 9（d）のように、バネ 506 の一方の端部が凸部 504 - 2 a に接続され、他方の端部が保持部材 112 の自由端側に設けられた凸部 112 b に接続される。そして、保持部材 112 の自由端側がバネ 506 の付勢力によって矢印 C 方向に付勢されて、保持部材 112 が所定の姿勢を保持可能にする。なお、所定の姿勢とは、保持部材 112 の自由端側が、固定端側よりも上方側に位置するように傾斜している姿勢（図 11（b）参照）である。これにより、矢印 C 方向と逆方向（下方側）の力が自由端側に作用しない限り、自由端側が下方側に傾斜しなくなる。このように、保持部材 112 を、x 方向（所定方向）の固定端側で固定するとともに、自由端側をバネ 506 により鉛直方向上方に付勢して、自由端側を固定端側よりの上方側に位置させる。これにより、回動部 500 におけるバックラッシュや保持部材 112（保持部材 112 上に配置された部材を含む）の重量などによる自由端側の下方側への傾斜を抑制することができる。

20

【0061】

また、駆動モータ 505 は、メンテナンス制御部 210 の制御によって駆動量が制御され、メンテナンス制御部 210 は、プリントコントローラ 202 からの指示に応じて駆動量の制御を行う。なお、上記したように、キャップユニット 10 は、キャップ部材 10 a を複数のギアにより回動して移動する構成となっている。従って、上記した記録状態、待機状態、ワイピング処理の説明などにおいて、「キャップユニット 10 を鉛直方向上方に移動する」とは、キャップユニット 10 を回動して、キャップ部材 10 a を退避位置からキャップ位置まで移動することを示している。また、「キャップユニット 10 を鉛直方向下方に移動する」とは、キャップユニット 10 を回動して、キャップ部材 10 a をキャップ位置から退避位置まで移動することを示している。

30

【0062】

キャップユニット 10 は、図 8（a）のように、メンテナンスユニット 16 において、ワイピングユニット 17 が x 方向に移動する際の移動領域の下方側に、収納可能に設けられている。具体的には、基台部材 16 - 1 では、x 方向の下流側、且つ、ワイピングユニット 17 の移動領域の下方側に開口空間 S₀ が形成されている。キャップユニット 10 は、この開口空間 S₀ 内においてベース部材 507 が固定されて配置されている。そして、キャップユニット 10 は、キャップ部材 10 a が退避位置にあるときには、x 方向で移動するワイピングユニット 17 に接触することなく、開口空間 S₀ 内に収納された状態となる。

40

【0063】

ここで、図 10 には、図 8（a）の A 矢視図が示されている。基台部材 16 - 1 には、キャップ位置にある保持部材 112 の鉛直方向下方において、記録ヘッド 8 の昇降動作による押圧によって回動する保持部材 112 の下面 112 a と当接可能な当接部材 16 - 2 が設けられている。従って、記録ヘッド 8 によりキャップ部材 10 a が鉛直方向下方に押圧されると、吐出口面 8 a をキャッピングした状態で、保持部材 112 の下面 112 a が当接部材 16 - 2 に当接する。これにより、保持部材 112 が当接部材 16 - 2 に支持されるとともに、記録ヘッド 8 とキャップ部材 10 a とが z 方向において位置決めされる。即

50

ち、当接部材 1 6 - 2 については、保持部材 1 1 2 を支持する支持手段として機能している。

【 0 0 6 4 】

このように、本実施形態では、保持部材 1 1 2 を含むキャップ手段を、当接部材 1 6 - 2 を介して、装置本体に固定的に配設された基台部材 1 6 - 1 によって支持することとなる。このため、記録ヘッド 8 により押圧しながらキャップ部材 1 0 a で吐出口面 8 a をキャッピングしたときには、保持部材 1 1 2 が当接部材 1 6 - 2 に支持されるため、支持されていない場合と比較して、回動部 5 0 0 の各ギアにかかる負荷が小さくなる。

【 0 0 6 5 】

なお、記録ヘッド 8 によりキャップ部材 1 0 a が鉛直方向下方に押圧されると、保持部材 1 1 2 がバネ 5 0 6 の付勢力に抗して回動し、キャップ部材 1 0 a により吐出口面 8 a をキャッピングする。従って、保持部材 1 1 2 が回動可能な所定量としては少なくとも、保持部材 1 1 2 が固定端側よりも自由端側が上方側に位置する初期位置から、記録ヘッド 8 に押圧されて下面 1 1 2 a が当接部材 1 6 - 2 と当接する当接位置まで移動可能な量となる。

【 0 0 6 6 】

本実施形態においては、当接部材 1 6 - 2 は、図 1 0 のように、保持部材 1 1 2 の延在方向（y 方向）の略中央位置において 2 箇所配置されているが、これに限定されるものではない。即ち、当接部材 1 6 - 2 が、保持部材 1 1 2 の延在方向の両端部側に配置するようにしてもよい。また、当接部材 1 6 - 2 は、保持部材 1 1 2 の延在方向に延びる所定の領域において保持部材 1 1 2 と当接するようにしてもよい。さらに、当接部材 1 6 - 2 は、保持部材 1 1 2 と 1 箇所または 3 箇所以上で当接するようにしてもよい。なお、当接部材 1 6 - 2 は、例えば、弾性部材により構成されている。また、当接部材 1 6 - 2 を設けずに、基台部材 1 6 - 1 に保持部材 1 1 2 の下面 1 1 2 a が直接当接するようにし、基台部材 1 6 - 1 により下面 1 1 2 a を支持するようにしてもよい。即ち、この場合には、基台部材 1 6 - 1 が当接部材 1 6 - 2 として機能することとなる。

【 0 0 6 7 】

以上の構成において、キャップユニット 1 0 によるキャッピング時の動作について説明する。図 1 1 乃至図 1 4 には、キャップユニット 1 0 のキャッピング時の動作を説明するための説明図が示されている。図 1 1（a）には、キャップ部材 1 0 a が退避位置にあるときのキャップユニット 1 0 を示す説明図が示されており、図 1 1（b）には、図 1 1（a）の X I b - X I b 線断面図が示されている。図 1 2（a）には、キャップ部材 1 0 a が退避位置から移動したときのキャップユニット 1 0 を示す説明図が示されており、図 1 2（b）には、図 1 2（a）の X I I b - X I I b 線断面図が示されている。図 1 3（a）には、キャップ部材 1 0 a がキャップ位置にあるときのキャップユニット 1 0 を示す説明図が示されており、図 1 3（b）には、図 1 3（a）の X I I I b - X I I I b 線断面図が示されている。図 1 4（a）には、キャップ位置においてキャップ部材 1 0 a により記録ヘッド 8 の吐出口面 8 a をキャッピングした状態を示す説明図が示されており、図 1 4（b）には、図 1 4（a）の X I V b - X I V b 線断面図が示されている。なお、図 1 1（b）、1 2（b）、1 3（b）、1 4（b）では、キャップユニット 1 0 が基台部材 1 6 - 1 内に配置されている状態を示している。

【 0 0 6 8 】

例えば、記録動作が終了した後のキャップユニット 1 0 によるキャッピングでは、まず、記録ヘッド 8 を記録位置（図 3 参照）から移動する。即ち、プリントコントローラ 2 0 2 が、ヘッドキャリッジ制御部 2 0 8 を用いて、水平方向に対して 4 5 度傾いていた記録ヘッド 8 を、鉛直方向の高さを調整しながら、4 5 度回転して、吐出口面 8 a を鉛直方向下方に向ける。

【 0 0 6 9 】

次に、プリントコントローラ 2 0 2 が、メンテナンス制御部 2 1 0 を用いて、駆動モータ 5 0 5（駆動手段）を駆動して、キャップユニット 1 0 におけるキャップ部材 1 0 a を退

10

20

30

40

50

避位置からキャップ位置まで移動する。即ち、キャップ部材 10 a が退避位置にある状態（図 11（a）参照）から、駆動モータ 505 の駆動によって、セクタギア 501 を矢印 D 方向に回転することでキャップユニット 10 を回動して（図 12（a）参照）、キャップ部材 10 a の移動を開始する。

【0070】

なお、セクタギア 501 を含むギア列 510 では、保持部材 112 を保持したキャップホルダギア 504 の姿勢がセクタギア 501 の回転角度に関係なく一定となっている。このため、キャップホルダ 110 を介して保持部材 112 に配置されたキャップ部材 10 a が退避位置からキャップ位置に移動する際には、所定の姿勢を維持したまま移動することとなる（図 11（b）、図 12（b）参照）。 10

【0071】

その後、キャップ部材 10 a がキャップ位置まで移動すると（図 13（a）参照）、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 を鉛直方向下方に移動（下降）して、キャップ部材 10 a に吐出口面 8 a を当接させる。なお、キャップ位置まで移動したキャップ部材 10 a は、図 13（b）のように、退避位置にあるときと同じ所定の姿勢を維持した状態となっている。

【0072】

所定の姿勢でキャップ位置にあるキャップ部材 10 a（図 14（a）参照）に対して、鉛直方向上方から記録ヘッド 8 が下降すると、まず、キャップ部材 10 a において保持部材 112 の自由端側が吐出口面 8 a と当接する。そして、記録ヘッド 8 がさらに下降すると、図 14（b）のように、キャップ部材 10 a を介して保持部材 112 が鉛直方向下方に押圧され、保持部材 112 の自由端側が、バネ 506 の付勢力に抗して矢印 E 方向に回動する。これにより、吐出口面 8 a にキャップ部材 10 a が密着するとともに、図 14（b）のように、保持部材 112 の下面 112 a に当接部材 16 - 2 が当接して、キャップ部材 10 a の z 方向の位置決めがなされる。こうして、記録ヘッド 8 は、吐出口面 8 a がキャップ部材 10 a によりキャッピングされて待機位置（図 1 参照）に位置される。 20

【0073】

このように、キャッピングの際に、装置に固定されている基台部材 16 - 1 に設けられた当接部材 16 - 2 に保持部材 112 が当接することで、保持部材 112 が当接部材 16 - 2 に支持されることとなる。これにより、キャッピング時には、回動部 500 の各ギアにおいて生じる記録ヘッド 8 の押圧による負荷が軽減され、ギアの破損などが生じ難くなる。また、保持部材 112 について、自由端側が固定端側よりも上方側に位置する所定の姿勢を維持した状態で、退避位置からキャップ位置に移動するようにしたため、移動中に保持部材 112 が当接部材 16 - 2 と接触することが抑制される。これにより、キャップ部材 10 a の移動がスムーズになる。 30

【0074】

また、記録ヘッド 8 が待機位置から記録位置に移動する際には、プリントコントローラ 202 は、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 およびキャップユニット 10 を移動することとなる。即ち、まず、記録ヘッド 8 を、鉛直方向の高さを調整しながら 45 度回転させ、吐出口面 8 a をプラテン 9 と対向させる。これにより、吐出口面 8 a がキャップ部材 10 a から離間する。このとき、バネ 506 の付勢力によって、保持部材 112 の自由端側が上昇し、保持部材 112 は固定端側よりも自由端側が上方側に位置した所定の姿勢となる。そして、このときには、保持部材 112 は、下面 112 a が当接部材 16 - 2 から離間する。 40

【0075】

その後、駆動モータ 505 を駆動して、セクタギア 501 を矢印 F 方向に回転し（図 13（a）参照）、キャップ部材 10 a をキャップ位置から退避位置まで移動させる。このとき、キャップ部材 10 a は所定の姿勢を維持したまま移動し、当該所定の姿勢を維持したまま、開口空間 S0 内に収容される。（図 11（b）、図 12（b）参照）。 50

【0076】

以上において説明したように、キャップユニット１０は、基台部材１６－１に対して、キャップ部材１０ａ、キャップホルダ１１０および保持部材１１２によるキャップ手段が、キャップ位置と退避位置との間を回動して移動するようにした。また、当接部材１６－２は、メンテナンスユニット１６の基台部材１６－１に設けられ、キャッピング時にキャップ手段における吐出口面８ａに密着する第１の面と対向する下面１１２ａ（第２の面）と当接可能な位置に設けられるようにした。なお、キャッピング時にキャップ手段における吐出口面８ａに密着する第１の面とは、キャップ部材１０ａが吐出口面８ａと密着したときに、吐出口面８ａと対向する対向面１０ａａである（図１１（ａ）、１２（ａ）参照）。

【００７７】

これにより、記録ヘッド８が下降して、キャップ手段により吐出口面８ａをキャッピングする際には、保持部材１１２の下面１１２ａが当接部材１６－２と当接し、キャップ手段が当接部材１６－２に支持されることとなる。このため、キャッピング時に、キャップ手段を回動する回動部５００のギア列５１０へかかる負荷が低減され、ギア列５１０を構成する各ギアの破損が防止される。また、キャップ手段が回動して移動する構成のため、例えば、特許文献１のようなキャップが水平移動する構成と比較して、水平方向での小型化が可能となる。

【００７８】

また、駆動モータ５０５の駆動により回転するセクタギア５０１において、セクタギア５０１と同じギア中心で回動不能に設けられたセンタギア５０２を備えるようにした。また、セクタギア５０１に回転可能に固定され、保持部材１１２を保持するキャップホルダギア５０４と、センタギア５０２とキャップホルダギア５０４とに噛合するアイドルギア５０３を備えるようにした。そして、センタギア５０２とキャップホルダギア５０４とはギアの諸元（歯数）が一致するようにした。さらに、キャップホルダギア５０４に保持される保持部材１１２は、重力により生じる傾きをキャンセルするように、バネ５０６により鉛直方向上方に付勢し、固定端側よりも自由端側が上方側に位置するようにした。

【００７９】

これにより、セクタギア５０１の回転角度によらず、キャップ手段はその姿勢を維持したまま退避位置とキャップ位置との間を移動することができるようになる。また、自由端側が上方側に位置した状態が維持されて移動するため、保持部材１１２が当接部材１６－２に当接することなくスムーズに移動することができるようになる。

【００８０】

（他の実施の形態）

なお、上記した実施の形態は、以下の（１）乃至（４）に示すように変形するようにしてもよい。

【００８１】

（１）上記実施形態では、所定の姿勢として、保持部材１１２の自由端側が固定端側よりも上方側に位置するようにしたが、これに限定されるものではない。即ち、下降する記録ヘッド８の吐出口面８ａにキャップ部材１０ａが密着可能であり、かつ、退避位置とキャップ位置との移動時に保持部材１１２が当接部材１６－２に当接しなければ、水平であってもよいし、自由端側が固定端側よりも下方側に位置してもよい。即ち、所定の姿勢では、保持部材１１２は、下降する記録ヘッド８の吐出口面８ａにキャップ部材１０ａが密着可能であり、かつ、退避位置とキャップ位置との移動時に保持部材１１２が当接部材１６－２に当接しない姿勢であればよい。

【００８２】

（２）上記実施形態では、回動部５００をギア列５１０によって構成し、各ギアを介してキャップ部材１０ａを退避位置とキャップ位置との間で移動可能なように構成したが、移動機構としては、これに限定されるものではない。即ち、図１５（ａ）（ｂ）のように、保持部材１１２がリンク機構により支持された構成とし、リンク機構によって保持部材１１２を移動させることで、キャップ部材１０ａを退避位置とキャップ位置との間で移動する構成としてもよい。こうしたリンク機構では、図１５（ｂ）のように、ギアを介してリ

ンク機構を駆動するようにする。

【 0 0 8 3 】

(3) 上記実施形態では、セクタギア 5 0 1 のギア中心を中心としてキャップ部材 1 0 a が退避位置とキャップ位置との間で回転して移動するようにしたが、これに限定されるものではない。即ち、キャップ部材 1 0 a、キャップホルダ 1 1 0 および保持部材 1 1 2 を含むキャップ手段が水平移動するようにしてもよい。なお、この場合には、キャップ位置と退避位置との間で移動可能であり、かつ、キャッピング時に当接部材 1 6 - 2 により移動機構への負荷が軽減される構成であれば、どのように移動するようにしてもよい。

【 0 0 8 4 】

(4) 上記実施形態では、メンテナンスユニット 1 6 の基台部材 1 6 - 1 に当接部材 1 6 - 2 を設けるようにしたが、これに限定されるものではない。即ち、当接部材 1 6 - 2 については、装置本体に固定的に設けられ、かつ、記録ヘッド 8 のキャップ手段への押圧に耐え得る部材であれば、どこに設けてもよい。

【 符号の説明 】

【 0 0 8 5 】

8 記録ヘッド

8 a 吐出口面

1 0 a キャップ部材

1 6 メンテナンスユニット

1 6 - 2 当接部材

1 1 0 キャップホルダ

1 1 2 保持部材

10

20

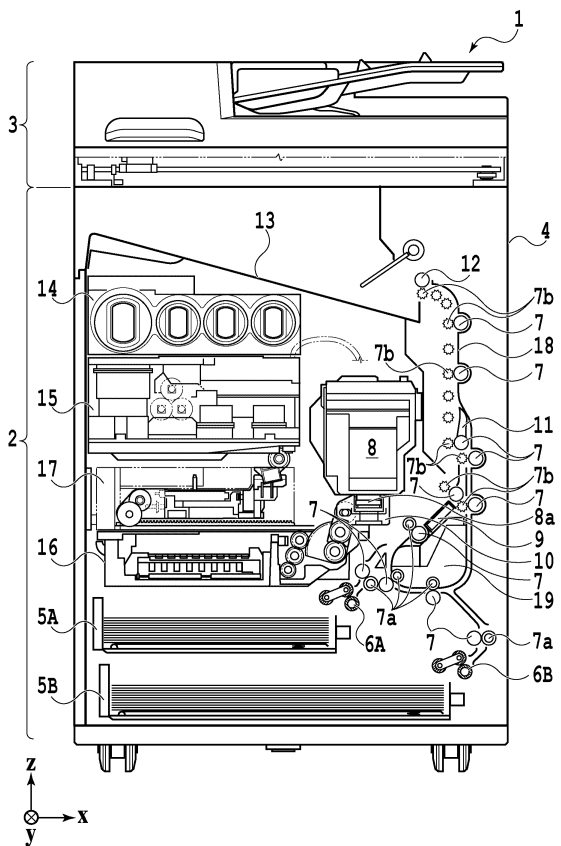
30

40

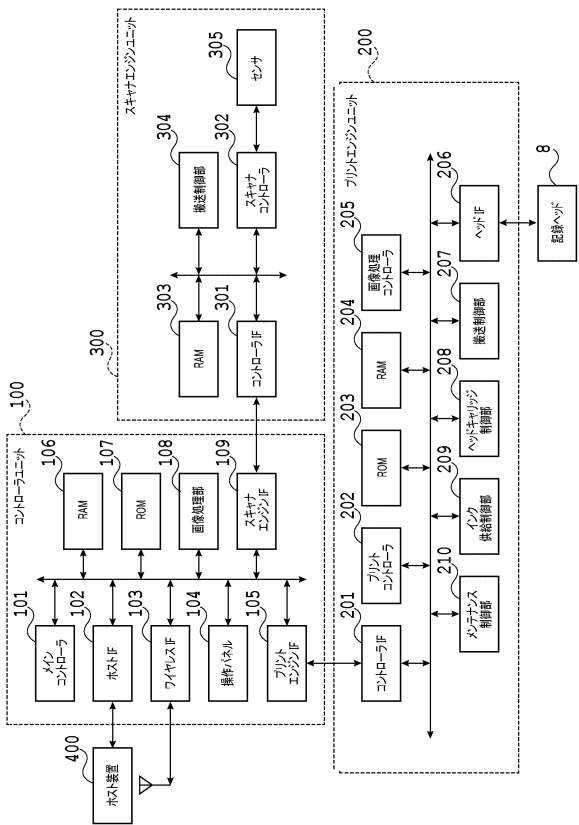
50

【図面】

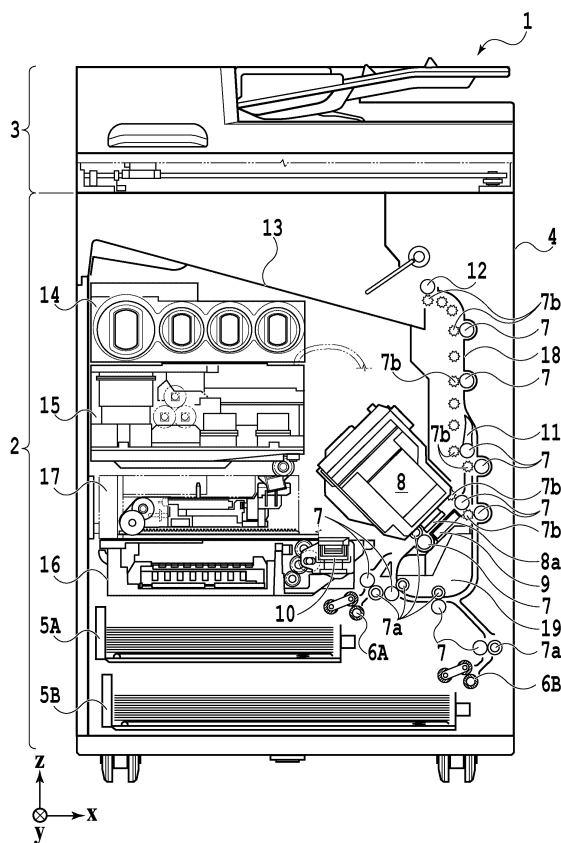
【図 1】



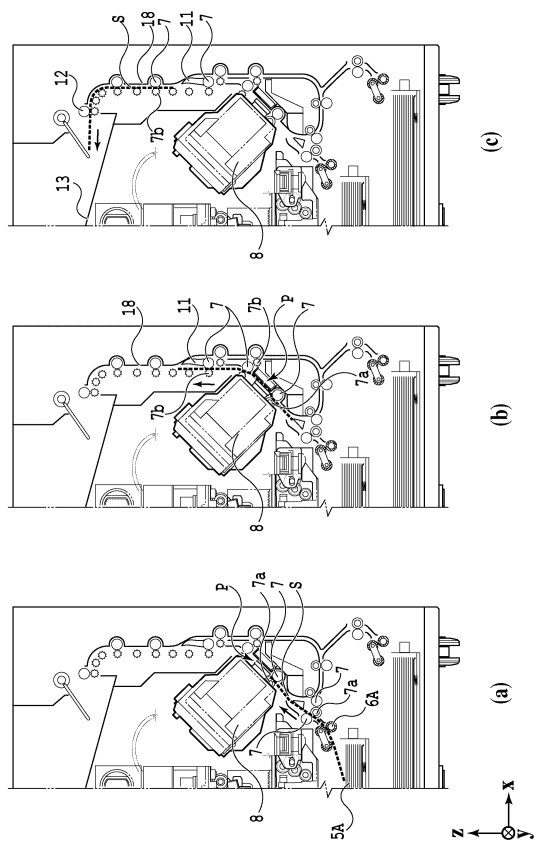
【図 2】



【図 3】



【図 4】



10

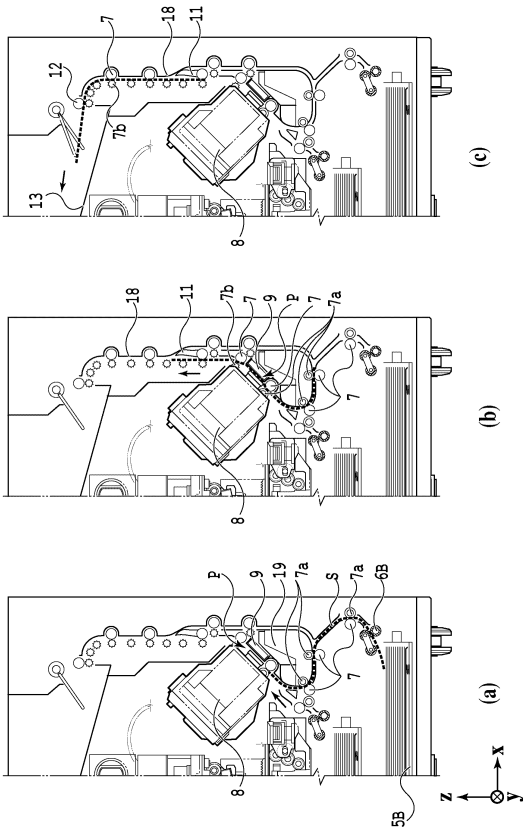
20

30

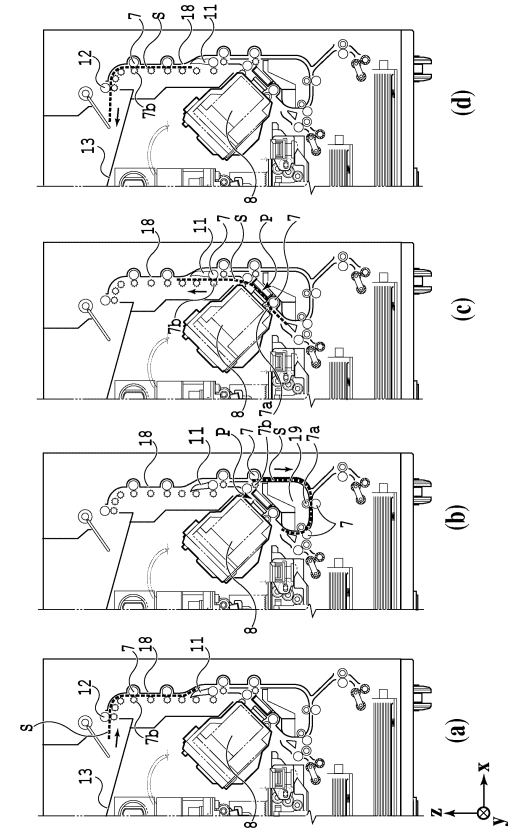
40

50

【図 5】



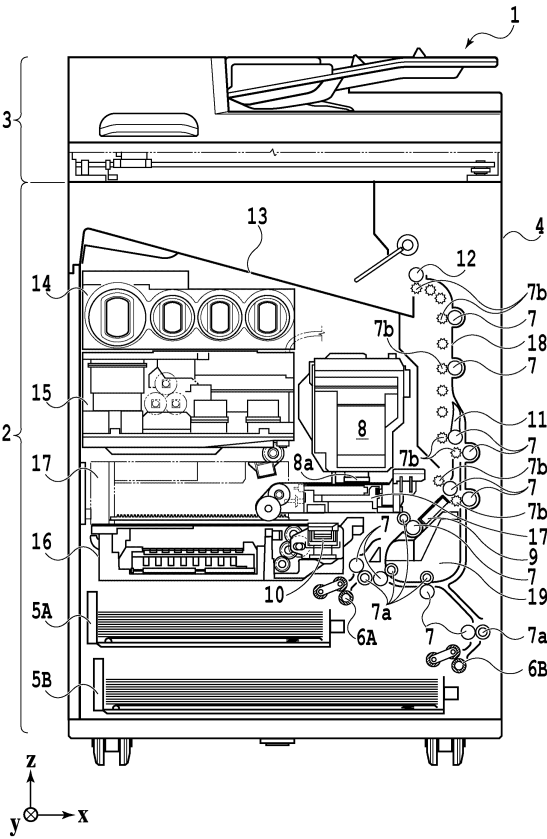
【図 6】



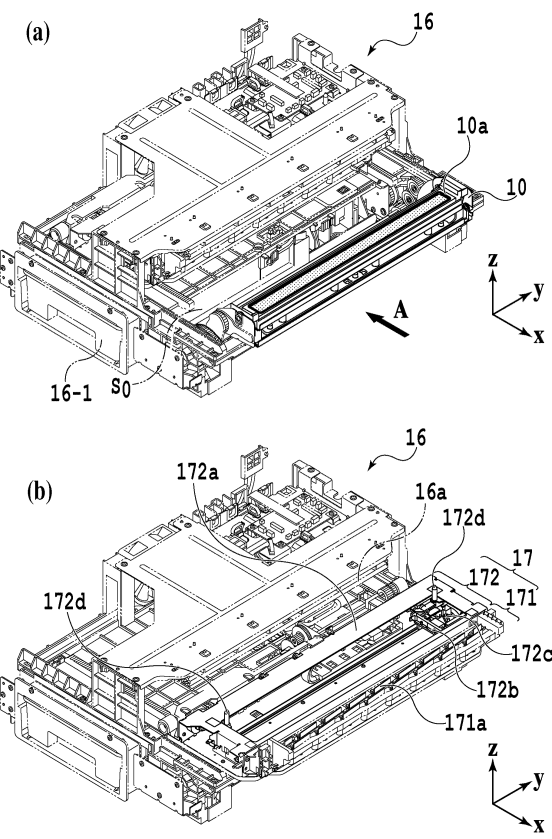
10

20

【図 7】



【図 8】

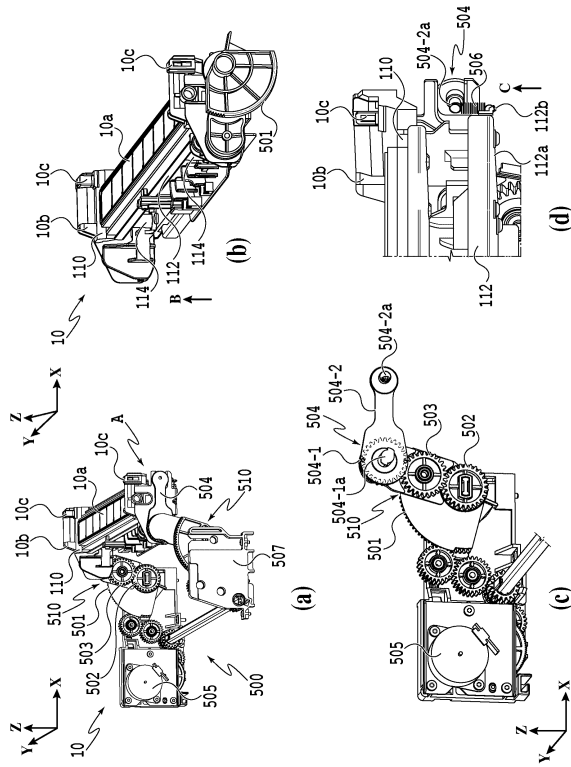


30

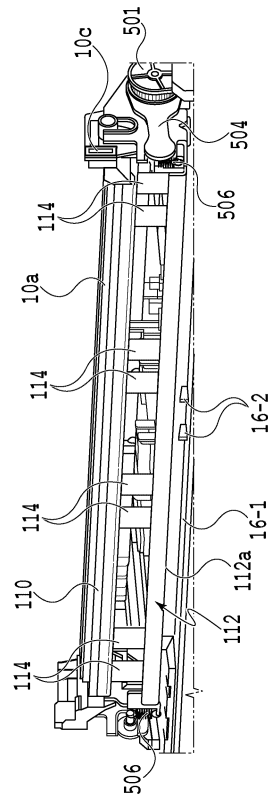
40

50

【図 9】



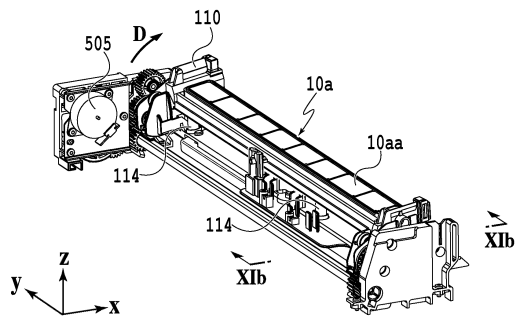
【図 10】



10

20

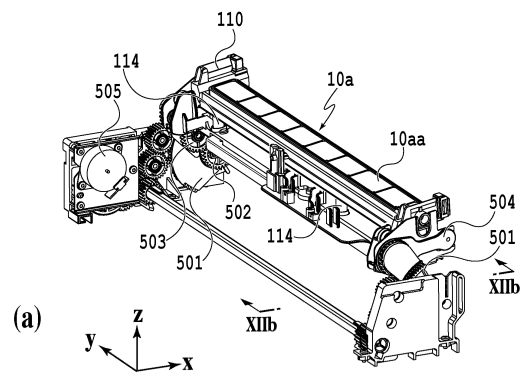
【図 11】



(a)

(b)

【図 12】



(a)

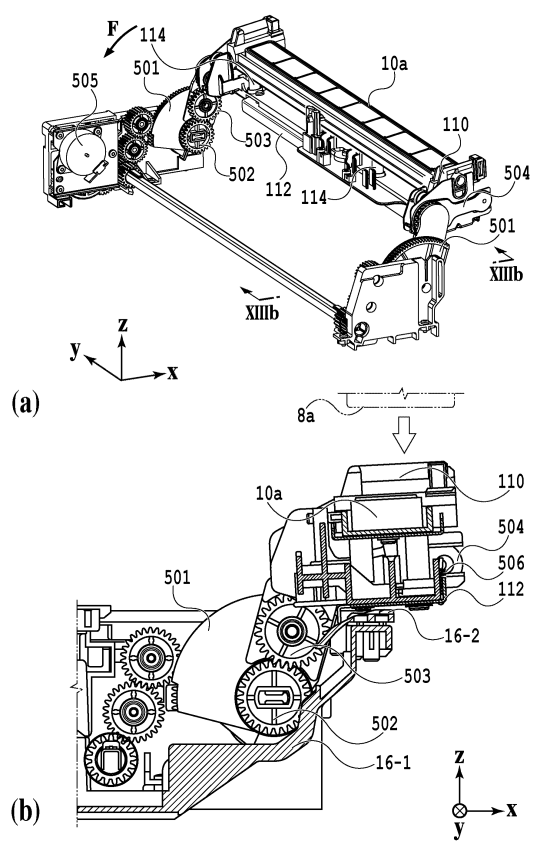
(b)

30

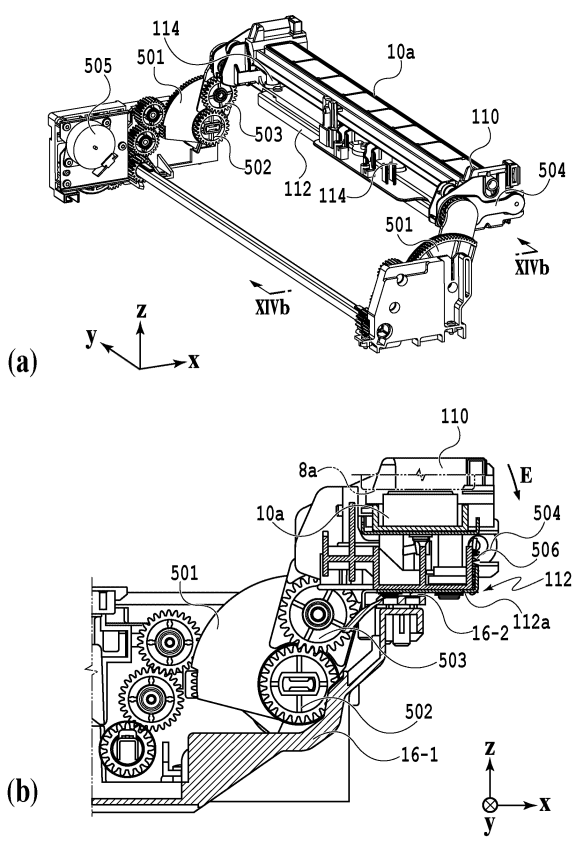
40

50

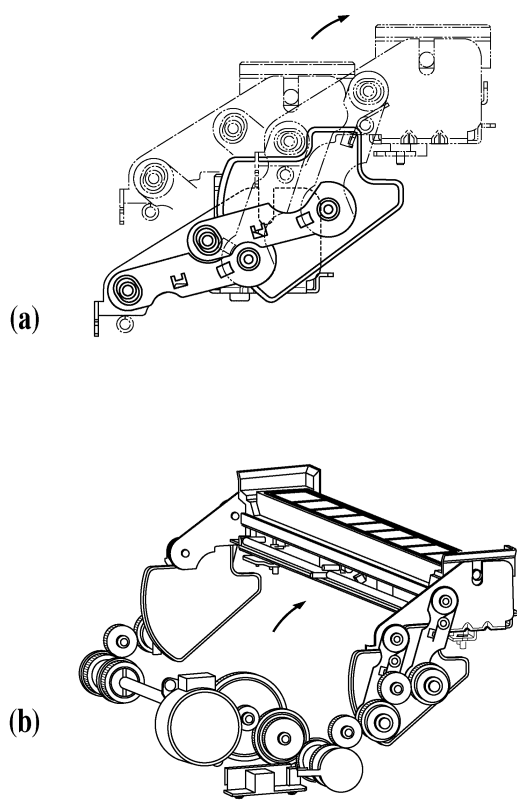
【図 1 3】



【図 1 4】



【図 1 5】



10

20

30

40

50

フロントページの続き

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