

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6396552号  
(P6396552)

(45) 発行日 平成30年9月26日(2018.9.26)

(24) 登録日 平成30年9月7日(2018.9.7)

(51) Int.Cl.

F I

**B 4 1 J 2/01 (2006.01)**

B 4 1 J 2/01 3 0 7

**B 4 1 J 2/165 (2006.01)**

B 4 1 J 2/165 3 0 1

B 4 1 J 2/165 1 0 1

請求項の数 10 (全 26 頁)

(21) 出願番号 特願2017-156444 (P2017-156444)  
 (22) 出願日 平成29年8月14日(2017.8.14)  
 (62) 分割の表示 特願2013-185653 (P2013-185653)  
                   の分割  
           原出願日 平成25年9月6日(2013.9.6)  
 (65) 公開番号 特開2017-213908 (P2017-213908A)  
 (43) 公開日 平成29年12月7日(2017.12.7)  
           審査請求日 平成29年8月30日(2017.8.30)

(73) 特許権者 000208743  
                   キヤノンファインテックニスカ株式会社  
                   埼玉県三郷市中央1丁目14番地1  
 (74) 代理人 110001243  
                   特許業務法人 谷・阿部特許事務所  
 (72) 発明者 川村 巖  
                   埼玉県三郷市中央1丁目14番地1 キヤ  
                   ノンファインテックニスカ株式会社内  
                   審査官 村田 顕一郎

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 インクジェット記録装置およびインクジェット記録方法

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

記録媒体の搬送を行う搬送手段と、  
 吐出口からインクを吐出して前記記録媒体に記録を行う記録手段と、  
 前記記録を行う記録位置における記録手段と所定の位置関係にある突き当て部と、  
 前記記録手段に設けられた第1接触部と、  
 前記第1接触部よりも前記記録手段の前記吐出口に近い位置に設けられた第2接触部と

、  
 前記第1及び第2接触部のうちの少なくとも一方と接触して前記記録手段を案内する案内手段であって、前記記録を行うときの前記記録手段の位置である記録位置において、前記案内手段が前記第1接触部と接触せずかつ前記第2接触部と接触した状態で、前記記録手段が前記突き当て部に対して当接するように、前記記録手段を案内する案内手段と、  
 を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【請求項2】

前記案内手段は、前記記録手段を案内する方向に延在するレール部を含み、  
 前記レール部と前記第1及び第2接触部との接触状態に応じて、前記記録手段の変位可能な量が設定されることを特徴とする請求項1に記載のインクジェット記録装置。

【請求項3】

前記レール部は、断面形状が部分的に異なることを特徴とする請求項2に記載のインクジェット記録装置。

## 【請求項 4】

前記案内手段は、前記記録位置を含む複数の位置に前記記録手段を案内可能であることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか一項に記載のインクジェット記録装置。

## 【請求項 5】

前記記録手段に対してキャッピングを行なうキャップ手段を有し、

前記案内手段は、前記キャッピングを行なうときの前記記録手段のキャッピング位置に前記記録手段を案内可能であることを特徴とする請求項 4 に記載のインクジェット記録装置。

## 【請求項 6】

前記キャッピング位置では、前記第 1 及び第 2 接触部の両方は前記案内手段と接触状態にあることを特徴とする請求項 5 に記載のインクジェット記録装置。

10

## 【請求項 7】

前記吐出口をワイピングするワイプ手段を有し、

前記案内手段は、前記ワイピングを行うときの前記記録手段のワイピング位置に前記記録手段を案内可能であることを特徴とする請求項 4 乃至 6 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

## 【請求項 8】

前記突き当て部は、前記搬送手段に設けられていることを特徴とする請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか一項に記載のインクジェット記録装置。

## 【請求項 9】

20

前記記録手段は、前記案内手段が前記記録手段を案内する方向と交差する方向の軸線を中心として回転可能な軸受を含み、

前記第 1 及び第 2 接触部は、前記軸受によって構成されることを特徴とする請求項 1 乃至 8 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置。

## 【請求項 10】

記録媒体の搬送を行う搬送手段と、吐出口からインクを吐出して前記記録媒体に記録を行う記録手段と、前記記録を行う記録位置における記録手段と所定の位置関係にある突き当て部と、前記記録手段に設けられた第 1 接触部と、前記第 1 接触部よりも前記記録手段の前記吐出口に近い位置に設けられた第 2 接触部と、を用いて、画像を記録するインクジェット記録方法であって、

30

前記第 1 及び第 2 接触部のうちの少なくとも一方と接触して前記記録手段を案内する工程であって、前記記録を行うときの前記記録手段の位置である記録位置において、前記第 1 接触部と接触せずかつ前記第 2 接触部と接触した状態で、前記記録手段が前記突き当て部に対して当接するように、前記記録手段を案内する工程と、を含むことを特徴とするインクジェット記録方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

インクを吐出可能な記録ヘッドを移動可能に備えたインクジェット記録装置、および、その記録ヘッドを用いたインクジェット記録方法に関するものである。

40

## 【背景技術】

## 【0002】

一般に、長尺な記録ヘッド（ラインヘッド）を用いるフルラインタイプの記録装置においては、記録ヘッドを記録媒体に対して近接および離間する方向に移動可能に備えている。その記録ヘッドの移動範囲内には、画像を記録するために停止する記録位置を含め、記録ヘッドが停止される複数の停止位置が設定されている。

## 【0003】

記録ヘッドは、ガイドレールに沿って移動するように、そのガイドレールにガイドされる軸受け部が設けられている。ガイドレールとしては、例えば、金属丸棒のガイド軸や板金のガイド板が用いられる。記録ヘッドの軸受け部は、特許文献 1 に記載されているよう

50

に、記録位置などの停止位置に記録ヘッドを位置決めするために必要なスライドシャフトとの接触状態を常に保ちつつ、スライドするように構成されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開2012-183766号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

記録ヘッドは、記録位置に停止する際に、記録媒体の搬送面と所定の間隔を保つように、搬送面に設けられた突き当て部に突き当てられる。しかし、軸受け部がガイドレールと常に同じ接触状態を維持しつつスライドするため、記録ヘッドは、ガイドレールに対して常にガイドされている状態となり、記録位置において、記録ヘッドと記録媒体の搬送面との間の所定の間隔が保たれなくなるおそれがある。

【0006】

本発明の目的は、記録位置において記録ヘッドと記録媒体の搬送面との間の間隔を正確に保つことにある。

【課題を解決するための手段】

【0007】

本発明のインクジェット記録装置は、記録媒体の搬送を行う搬送手段と、吐出口からインクを吐出して前記記録媒体に記録を行う記録手段と、前記記録を行う記録位置における記録手段と所定の位置関係にある突き当て部と、前記記録手段に設けられた第1接触部と、前記第1接触部よりも前記記録手段の前記吐出口に近い位置に設けられた第2接触部と、前記第1及び第2接触部のうちの少なくとも一方と接触して前記記録手段を案内する案内手段であって、前記記録を行うときの前記記録手段の位置である記録位置において、前記案内手段が前記第1接触部と接触せずかつ前記第2接触部と接触した状態で、前記記録手段が前記突き当て部に対して当接するように、前記記録手段を案内する案内手段と、を有することを特徴とするインクジェット記録装置。

【発明の効果】

【0008】

本発明によれば、記録位置において記録ヘッドと記録媒体の搬送面との間の間隔を正確に保つことができる。

【図面の簡単な説明】

【0009】

【図1】本発明の記録装置の基本構成を説明するための概略正面図である。

【図2】図1の記録装置の制御系のブロック図である。

【図3】本発明の実施形態におけるエンジンユニットの斜視図である。

【図4】図3のエンジンユニットにおけるエンジンフレームの斜視図である。

【図5】図4のエンジンフレームを異なる方向から見た斜視図である。

【図6】エンジンユニットに備えられるヘッドユニットの斜視図である。

【図7】図3のヘッドユニットのV I I 矢視図である。

【図8】図3のヘッドユニットのV I I I 矢視図である。

【図9】図3のヘッドユニットのI X 矢視図である。

【図10】図3のヘッドユニットのX 矢視図である。

【図11】図3のヘッドユニットを異なる方向から見た斜視図である。

【図12】インクカートリッジが搭載されたヘッドユニットの斜視図である。

【図13】図12のヘッドユニットのX I I I 矢視図である。

【図14】ヘッドユニットにおける仕切り壁の説明図である。

【図15】インクカートリッジと仕切り壁との関係の説明図である。

【図16】ヘッドユニットに備わるスライド軸受けの説明図である。

10

20

30

40

50

【図 17】エンジンユニットに備わるヘッド駆動部の斜視図である。

【図 18】ヘッド駆動部とヘッドユニットとの関係を説明するための斜視図である。

【図 19】エンジンユニットのエンジンフレームを下方から見た斜視図である。

【図 20】エンジンフレームに備わるプランジャの説明図である。

【図 21】ヘッドユニットのヘッドホルダに取り付けられる前のナットユニットの説明図である。

【図 22】ナットユニットの構成部品の斜視図である。

【図 23】ヘッドホルダに対する取り付け途中のナットユニットの説明図である。

【図 24】ヘッドホルダに対する取り付け完了時のナットユニットの説明図である。

【図 25】エンジンフレームの上面図である。

10

【図 26】ヘッドユニットがヘッド基準位置にあるときの図 25 の Y - Y 線に断面図である。

【図 27】ヘッドユニットがヘッド基準位置にあるときの図 25 の X - X 線に断面図である。

【図 28】ヘッドユニットがヘッド基準位置にあるときの図 25 の Z - Z 線に断面図である。

【図 29】ヘッドユニットがワイピング位置にあるときの図 25 の Y - Y 線に断面図である。

【図 30】ヘッドユニットがワイピング位置にあるときの図 25 の X - X 線に断面図である。

20

【図 31】ヘッドユニットがワイピング位置にあるときの図 25 の Z - Z 線に断面図である。

【図 32】ヘッドユニットがキャッピング位置にあるときの図 25 の Y - Y 線に断面図である。

【図 33】ヘッドユニットがキャッピング位置にあるときの図 25 の X - X 線に断面図である。

【図 34】ヘッドユニットがキャッピング位置にあるときの図 25 の Z - Z 線に断面図である。

【図 35】ヘッドユニットが記録位置にあるときの図 25 の Y - Y 線に断面図である。

【図 36】ヘッドユニットが記録位置にあるときの図 25 の X - X 線に断面図である。

30

【図 37】ヘッドユニットが記録位置にあるときの図 25 の Z - Z 線に断面図である。

【図 38】搬送ユニットの斜視図である。

【図 39】搬送ユニットとヘッドホルダとの関係を説明するための斜視図である。

【図 40】搬送ユニットとヘッドホルダとの関係を説明するための斜視図である。

【図 41】ヘッドホルダに取り付けられているブリッジの説明図である。

【図 42】ヘッドユニットがヘッド基準位置とワイピング位置にあるときのスライド軸受けとガイドレールとの位置関係の説明図である。

【図 43】ヘッドユニットがヘッドキャッピング位置と記録位置にあるときのスライド軸受けとガイドレールとの位置関係の説明図である。

【発明を実施するための形態】

40

【0010】

以下、本発明の実施形態を図面に基づいて説明する。本実施形態の記録装置は、フルラインタイプのインクジェット記録装置としての適用例である。

【0011】

図 1 は、フルラインタイプのインクジェット記録装置（以下、「プリンタ」ともいう）10 の概念的な構成例の説明図である。

【0012】

プリンタ 10 は、パーソナルコンピュータなどの形態のホスト装置 12 に接続されており、このホスト装置 12 からプリンタ 10 に画像情報などが送られる。プリンタ 10 には、インクを吐出可能な 4 つの記録ヘッド 22（22K、22C、22M、22Y）が記録

50

媒体としてのロール紙 P の搬送方向（矢印 A 方向）に並ぶように配置されている。記録ヘッド 22 K、22 C、22 M、22 Y は、それぞれブラック、シアン、マゼンタ、イエローのインクを吐出するための記録ヘッドである。それぞれの記録ヘッド 22 には、電気熱変換素子（ヒータ）や piezo 素子などの吐出エネルギー発生素子を用いて、複数の吐出口から対応するインクを吐出する構成となっている。電気熱変換素子を用いて場合には、その発熱によりインクを発泡させ、その発泡エネルギーを利用して吐出口からインクを吐出することができる。これらの吐出口は、矢印 A の搬送方向と交差（本例の場合は、直交）する方向に配列されている。これらの記録ヘッド 22 は所謂長尺なラインヘッドであり、矢印 A の搬送方向と交差（本例の場合は、直交）する方向に延在する。これらの記録ヘッド 22 の長さは、プリンタ 10 において記録可能な記録媒体の最大の幅（図 1 の紙面に直交する方向の長さ）よりもやや長い。また、これらの記録ヘッド 22 は、画像の記録動作中は所定の記録位置に位置決めされている。

10

#### 【0013】

記録ヘッド 22 の回復動作（インクの吐出状態を良好に維持する動作）のために、プリンタ 10 には回復ユニット 400 が組み込まれている。回復ユニット 400 には、それぞれの記録ヘッド 22 K、22 C、22 M、22 Y における吐出口の形成面（吐出口形成面）からインクを除去するためのキャッピング機構 50 が備えられている。キャッピング機構 50 は、それぞれの記録ヘッド 22 K、22 C、22 M、22 Y 毎に独立して設けられている。キャッピング機構 50 には、吐出口形成面をワイピングするためのワイパー、そのワイパーを保持するワイパー保持部材、ワイパーに付着したインクを除去するためのインク除去部材、および吐出口面に密着するキャップ等が備えられている。

20

#### 【0014】

ロール紙 P は、供給ユニット 24 から供給されて、プリンタ 10 に組み込まれた搬送機構 26 によって矢印 A 方向に搬送される。搬送機構 26 は、ロール紙 P を載置して搬送する搬送ベルト 26 a、この搬送ベルト 26 a を回転させるための搬送モータ 26 b、および搬送ベルト 26 a に張力を与えるローラ 26 c などから構成されている。搬送機構 26 は、搬送ローラを用いてロール紙 P を搬送する構成であってもよく、またユニット化した搬送ユニットを構成するものであってもよい。後述する具体的な構成例において、搬送機構 26 は、供給ユニット 24 を含み、かつ搬送ローラを用いてロール紙 P を搬送する搬送ユニットとして構成されている。

30

#### 【0015】

ロール紙 P に画像を記録する際には、搬送中のロール紙 P における記録開始位置が記録ヘッド 22 K の下に到達した後に、記録データ（画像情報）に基づいて、記録ヘッド 22 K における複数の吐出口からブラックインクを選択的に吐出する。同様に記録ヘッド 22 C、記録ヘッド 22 M、記録ヘッド 22 Y の順に、各色のインクを吐出してカラー画像をロール紙 P に記録する。プリンタ 10 には、それぞれの記録ヘッド 22（22 K、22 C、22 M、22 Y）にインクを供給するインクタンク 28（28 K、28 C、28 M、28 Y）が備えられている。さらに、プリンタ 10 には、それぞれの記録ヘッド 22 K、22 C、22 M、22 Y に対するインクの供給動作および回復動作をするための各種ポンプ（図 3 等参照）などが備えられている。

40

#### 【0016】

図 2 は、プリンタ 10 の制御系のブロック構成図である。

#### 【0017】

ホスト PC 12 から送信された記録データやコマンドなどの情報は、インターフェイスコントローラ 102 を介して CPU 100 に受信される。CPU 100 は、プリンタ 10 の記録データの受信、記録動作、ロール紙 P のハンドリング等のプリンタ 10 における制御の全般（後述する、記録ヘッド 22 の昇降動作に対応する制御も含む）を掌る演算処理装置である。CPU 100 は、受信したコマンドを解析した後に、記録データの各色成分のイメージデータをイメージメモリ 106 にビットマップ展開して描画する。CPU 100 は、各種センサ（後述のフォトインタラプタセンサ 606（図 18 参照）も含む）と接

50

続されている。

【 0 0 1 8 】

画像を記録する場合には、まず、出力ポート 1 1 4 とモータ駆動部 1 1 6 を介してキャッピングモータ 1 2 2 およびヘッド昇降モータ 1 1 8 を駆動制御して、それぞれの記録ヘッド 2 2 を対応するキャッピング機構 5 0 から離して記録位置に移動させる。キャッピングモータ 1 2 2 は、キャッピング機構 5 0 を図 1 中の矢印 B 1 , B 2 方向に移動させるためのモータであり、ヘッド昇降モータ 1 1 8 は、記録ヘッド 2 2 を図 1 中の矢印 C 1 , C 2 方向の昇降させるためのモータである。その後、出力ポート 1 1 4 とモータ駆動部 1 1 6 を介して、ロール紙 P を繰り出すためのロールモータ ( 図示せず ) 、および定速度でロール紙 P を搬送するための搬送モータ 2 6 b 等を駆動制御して、ロール紙 P を矢印 A 方向に搬送する。一定速度で搬送されるロール紙 P に対してインクを吐出し始めるタイミング ( 記録タイミング ) は、不図示の先端検知センサ ( 図示せず ) によるロール紙 P の先端の検出タイミングに基づいて決定される。C P U 1 0 0 は、ロール紙 P の搬送に同期して、インク色毎に対応する記録データをイメージメモリ 1 0 6 から順次に読み出し、この読み出したデータを記録ヘッド制御回路 1 1 2 を介して対応する記録ヘッド 2 2 K 、 2 2 C 、 2 2 M 、 2 2 Y に転送する。

10

【 0 0 1 9 】

C P U 1 0 0 は、プログラム R O M 1 0 4 に記憶された処理プログラムに基づいて処理を実行する。プログラム R O M 1 0 4 には、制御フローに対応する処理プログラム及びテーブルなどが記憶されている。ワーク R A M 1 0 8 は、作業用のメモリなどとして使用される。C P U 1 0 0 は、それぞれの記録ヘッド 2 2 のクリーニング動作や回復動作時には、出力ポート 1 1 4 とモータ駆動部 1 1 6 を介してポンプモータ 1 2 4 を駆動制御し、インクの加圧および吸引等を行わせる。

20

【 0 0 2 0 】

図 3 は、プリンタ 1 0 に組み込まれるエンジンユニット 2 0 0 の斜視図であり、そのエンジンユニット 2 0 0 は、樹脂製のエンジンフレーム 2 0 の中に、ヘッドユニット 3 0 0 、回復ユニット 4 0 0 、ポンプユニット 5 0 0 を 1 つにまとめた構成となっている。図 4 および図 5 は、エンジンフレーム 2 0 を異なる方向から見た斜視図である。記録ヘッド 2 2 を含むヘッドユニット 3 0 0 は、エンジンフレーム 2 0 に一体的に形成されたレール部 2 0 a 、 2 0 b 、 2 0 c によって、矢印 C 1 , C 2 方向に昇降可能に支持されている。キャッピング機構 5 0 を含む回復ユニット 4 0 0 は、エンジンフレーム 2 0 に一体的に形成されたレール部 2 0 d 、 2 0 e によって、矢印 B 1 , B 2 方向にスライド可能に支持されている。

30

【 0 0 2 1 】

回復ユニット 4 0 0 のキャッピング機構 5 0 がヘッドユニット 3 0 0 の記録ヘッド 2 2 をキャッピングしているキャッピング位置にあるときから、画像の記録を開始する場合には、まず、ヘッドユニット 3 0 0 を矢印 C 1 方向に上昇させる。これにより、記録ヘッド 2 2 がキャッピング機構 5 0 から離間して、キャッピング機構 5 0 によるキャッピングが解除される。ヘッドユニット 3 0 0 が最上位のヘッド基準位置にまで上昇したことは、センサ ( 後述のフォトインタラプタセンサ 6 0 6 ( 図 1 8 参照 ) ) によって検知される。それを検知した後、ヘッド基準位置とキャッピング位置との間のワイピング位置までヘッドユニット 3 0 0 を矢印 C 2 方向に下降させる。ヘッドユニット 3 0 0 は、ヘッド昇降モータ 1 1 8 の回転方向および回転量に応じて、ロール紙 P に対して近接および離間する方向に昇降される。ヘッドユニット 3 0 0 をワイピング位置まで下降させた後、後述するように、回復ユニット 4 0 0 に備わるワイパーを矢印 D 1 方向にスライドさせ、そのワイパーによってヘッドユニット 3 0 0 に備わる記録ヘッド 2 2 の吐出口面をワイピングする。

40

【 0 0 2 2 】

その後、ヘッドユニット 3 0 0 が最上位のヘッド基準位置に達したことをセンサが検知するまで、ヘッドユニット 3 0 0 を上昇させる。その後、ワイパーを矢印 D 2 方向に移動させて元の待機位置に戻してから、回復ユニット 4 0 0 を矢印 B 2 方向に移動させて、キ

50

キャッピング機構 50 を記録ヘッド 22 の直下の位置からずらす。その間、ヘッドユニット 300 は矢印 C 2 方向に下降し、記録ヘッド 22 が画像を記録するための、キャッピング位置よりも下方に位置する記録位置までに下降する。

【0023】

この記録位置における記録ヘッド 22 からインクを吐出することにより、前述したように、矢印 A 方向に連続的に搬送されるロール紙 P に対して画像を記録する。画像の記録終了後は、ヘッドユニット 300 を上昇させ、それが最上位のヘッド基準位置にまで上昇することをセンサによって検知した後に、ヘッドユニット 300 を下降させる。その間、回復ユニット 400 を矢印 B 1 方向の元の位置にまで移動させておき、ヘッドユニット 300 がキャッピング位置まで下降することにより、記録ヘッド 22 がキャッピング機構 50 によってキャッピングされる。

【0024】

図 6 は、ヘッドユニット 300 を吐出口側から見た斜視図である。図 7、図 8、図 9、および図 10 は、それぞれ、図 6 の V I I , V I I I , I X , X 矢視図である。ヘッドホルダ 302 には、長ネジ 307 (図 8 参照) とナット 308 (図 10 参照) によって、記録ヘッド 22 (22 K , 22 C , 22 M , 22 Y ) が並列的に取り付けられている。

【0025】

図 11 は、ヘッドユニット 300 を上方から見た斜視図であり、このヘッドユニット 300 には、図 12 のように、カートリッジタイプのインクタンク 28 (28 K、28 C、28 M、28 Y) が着脱可能に收容される。これらのインクタンク (以下、「インクカートリッジ」ともいう) 28 が收容される收容部は、仕切り板 312 によって仕切られている。図 13 は図 12 の X I I I 矢視図、図 14 (a) は、1つの仕切り板 312 の斜視図、図 14 (b) は、その仕切り板 312 の断面図である。仕切り板 312 は、2つの部材 315 , 316 を貼り合わせた構成であり、図 14 (b) のように、それらの部材 315 , 316 の間に信号線 313 を通すことができるようになっている。信号線 313 は、記録ヘッド 22 と記録装置側の基板とを電氣的に接続するためのものである。図 15 (a) は図 12 の X V a 矢視図、図 15 (b) は、1つの仕切り板の部分を図 15 (a) の X V b - X V b 線に沿って断面した拡大図である。

【0026】

図 16 (a) は、ヘッドユニット 300 に備わるスライド軸受け 305 の斜視図、図 16 (b) , (c) , (d) , (e) は、それぞれ、図 16 (a) の X V I b、X V I c , X V I d , X V I e 矢視図である。スライド軸受け 305 は、エンジンフレーム 20 のガイドレール (第一案内部) 20 a , 20 b , 20 c (図 4 参照) に対して矢印 C 1 , C 2 方向にスライド自在にガイドされるように、ヘッドユニット 300 の定位置に取り付けられる。

【0027】

スライド軸受け (第二案内部) 305 は、図 16 (b) のように、直径 D の仮想の円周上に位置する外周面を有する略円形の平面形状であり、ガイドレール 20 a , 20 b , 20 c とスライド自在に嵌合する幅 W の溝部 305 a が形成されている。ヘッドホルダ 302 には、図 8 のように、ガイドレール 20 a にスライド自在に嵌合するための 2つのスライド軸受け 305 が取り付けられ、また図 7 のように、ガイドレール 20 b にスライド自在に嵌合するための 2つのスライド軸受け 305 が取り付けられる。また、ヘッドホルダ 302 には、図 9 のように、ガイドレール 20 c にスライド自在に嵌合するための 1つのスライド軸受け 305 が取り付けられる。スライド軸受け 305 には爪部 305 d が形成されている。ヘッドホルダ 302 におけるスライド軸受け 305 の取り付け位置に形成された穴 302 b (図 7 , 8 , 9 参照) に対して、爪部 305 d が弾性的に嵌合することにより、スライド軸受け 305 がヘッドホルダ 302 の定位置に取り付けられる。スライド軸受け 305 は、爪部 305 d によって、前述した図 16 (b) の直径 D の中心の軸線 (ガイドレールの長さ方向 (ヘッドホルダ 302 の移動方向) と交差 (本例の場合は、直交) する軸線) を中心として回動可能に穴 302 b に取り付けられる。さらに、スライド軸

10

20

30

40

50

受け 305 は、ヘッドホルダ 302 の凸部 302c (図 7, 8, 9 参照) がスライド軸受け 305 の凹部 305c に位置することによって、回転範囲が所定の範囲に規制される。

【0028】

このように本例においては、計 5 つのスライド軸受け 305 がガイドレール 20a, 20b, 20c に対応して係合するように備えられている。ガイドレール 20b に対応する図 7 の 2 つのスライド軸受け 305 と、ガイドレール 20c に対応する図 9 の 1 つのスライド軸受け 305 と、によって、特に、ヘッドユニット 300 の側面の位置が規定される。また、ガイドレール 20a に対応する図 8 の 2 つのスライド軸受け 305 によって、特に、ヘッドユニット 300 の矢印 C1, C2 方向の移動軸が規制される。このように、ヘッドユニット 300 と共に移動可能な計 5 つのスライド軸受け 305 と、スライド軸受け 305 と共にヘッドユニット 300 を移動させるための 3 つのガイドレール 20a, 20b, 20c と、によって、ヘッドユニット 300 の姿勢が規定される。

【0029】

図 17 は、ヘッドユニット 300 を矢印 C1, C2 方向に昇降させる駆動部 600 の斜視図である。駆動部 600 におけるヘッド昇降モータ 118 は、与えられるパルス数に応じて回転数 (回転角) を制御可能なパルスモータである。ヘッド昇降モータ 118 の回転力は、ピニオン 602、アイドルギア 603、リードスクリュウ 604 のギア部 604a に伝達されて、リードスクリュウ 604 のリードスクリュウ部 604b を回転させる。リードスクリュウ部 604b は雄ネジ形状であり、それと合致する雌ネジ形状の部分をもつナットユニット 700 がリードスクリュウ 604 に螺合している。ナットユニット 700 は、その回転 (リードスクリュウ 604 の回転軸まわりの回転) のみエンジンフレーム 20 に拘束されるため、リードスクリュウ 604 が回転することにより、そのリード角にしたがってナットユニット 700 が矢印 C1, C2 方向に昇降する。

【0030】

ナットユニット 700 が、図 18 のように、ヘッドホルダ 302 の開口 302a に嵌り込むことにより、ナットユニット 700 とヘッドユニットとが固定される。そして、リードスクリュウ 604 が回転することによりナットユニット 700 が昇降し、ナットユニット 700 の昇降に伴い、ナットユニット 700 と固定されたヘッドユニット 300 が昇降する。駆動部 600 のヘッド昇降モータ 118 はエンジンフレーム 20 にビス止めされ、アイドルギア 603 はエンジンフレーム 20 の軸部 20f (図 4 参照) に嵌め込まれる。リードスクリュウ 604 は、エンジンフレーム 20 の穴部 20g (図 4 参照) と、その下方の孔部 20h (図 19 参照) と、に差し込まれて、回転自在に支持される。

【0031】

エンジンフレーム 20 の穴 20h に差し込まれたリードスクリュウ 604 に対しては、その下方に位置するプランジャ 650 によって常に上向き (矢印 C1 方向) のスラスト力が与えられる。プランジャ 650 は、図 20 (a), (b) のように、ピストン 651、アウター 652、および圧縮バネ 653 を含み、圧縮バネ 653 によってリードスクリュウ 604 に対して上向きのスラスト力が与えられている。圧縮バネ 653 は、昇降するヘッドユニット 300 (インクカートリッジ 28 を含む) の自重以上バネ力を持っているため、ヘッドユニット 300 の自重によってリードスクリュウ 604 が下方 (矢印 C2 方向) に落ち込むことはない。したがって、リードスクリュウ 604 に対して、常に上向きのスラスト力を与えることができる。これは、リードスクリュウ 604 がセルフロックのかかる適切なリード角を持っていて、ナットユニット 700 がリードスクリュウ 604 以外のものから上下方向 (矢印 C1, C2) 方向の力を受けたとしても、リードスクリュウ 604 が回転しないからである。

【0032】

アイドルギア 603 およびリードスクリュウ 604 の取り付け後に、ギアカバー 605 (図 18 参照) を被せてビス止めすることにより、アイドルギア 603 およびリードスクリュウ 604 を抜け止めする。リードスクリュウ 604 には常に上向きのスラスト力が与えられているため、そのリードスクリュウ 604 のスラスト方向の位置はギアカバー 60



5の底面によって規定される。また、ギアカバー605にはフォトインタラプタセンサ606(図18参照)が取り付けられおり、ヘッドホルダ302のセンサフラグ部302d(図18参照)を検知することにより、前述のヘッド基準位置を検知することができる。

【0033】

図21(a),(b)は、ナットユニット700の詳細図である。ナットユニット700において、雌ネジ形状をもつナット701に対しては、ラッチ702とスライダストッパ704がピン705によって矢印E1,E2方向に回転自在に取り付けられている。ピン705は、その軸線がヘッドホルダ302の移動方向と交差(本例の場合は、直交)する軸線を有する軸である。ラッチ702には、スライダ703が矢印F1,F2方向にスライド自在に支持されており、そのスライダ703は、圧縮バネ706によって矢印F1方向に付勢されている。スライダストッパ704には、図22(a),(b)のようにバネ部704aが形成されており、そのバネ部704aによって、スライダストッパ704が常に矢印E1方向に付勢されている。

【0034】

図21は、ヘッドユニット300をエンジンフレーム20内に取り付ける前におけるナットユニット700の状態を示す。この状態において、ラッチ702は矢印E1方向に回転されて傾いており、スライダ703はスライダストッパ704によって矢印F2方向のスライド位置に保持されており、圧縮バネ706は縮んだ状態にある。ナットユニット700がこの状態にあるときに、ヘッドホルダ302とナットユニット700とを干渉させることなく、エンジンフレーム20の上方から、その内部にヘッドユニット300を矢印C2方向に進入させることができる。

【0035】

さらに、ヘッドユニット300を矢印C2方向に進入させることにより、図23(a),(b)のように、ヘッドホルダ302の開口302aにおける傾斜部302hと、ラッチ702の傾斜部702aと、が合致して、ラッチ702の矢印E2方向に回転する。その後、ヘッドユニット300を少し持ち上げることにより、スライダ703がヘッドホルダ302の開口302aの下縁部によって持ち上げられる。スライダ703が持ち上げられることにより、スライダ703の段差部703bと、スライダストッパ704のストッパ部704bと、が離れ、スライダストッパ704は、バネ部704aの付勢力によって矢印E1方向に戻る。この結果、図24(a),(b)のように、スライダ703が圧縮バネ706によって矢印F1方向に下がり、ナットユニット700は、圧縮バネ706のバネ力を伴ってヘッドホルダ302の開口302a内にロックされる。

【0036】

図24のように、エンジンフレーム20にヘッドユニット300を取り付けて、そのヘッドユニット300のヘッドホルダ302にナットユニット700をロックした後、リードスクリー604の回転に応じてヘッドユニット300を昇降させることができる。リードスクリー604の回転によってヘッドユニット300を矢印C1方向に上昇させる際には、ヘッドユニット300のヘッドホルダ302とナットユニット700が図24のロック状態を保ったまま移動する。同様に、リードスクリー604の回転によってヘッドユニット300を矢印C2方向に下降させる際には、ヘッドユニット300のヘッドホルダ302とナットユニット700が図24のロック状態を保ったまま移動する。ヘッドユニット300がキャッピング機構50(例えば、キャップ)によって、矢印C1方向の力を受けた場合には、ナット701に対してヘッドユニット300が上方に変位する。すなわち、ナット701の上面701a(図24(b)参照)に対して、ヘッドホルダ302の開口302aの上縁部の面302i(図24(b)参照)が上方に変位し、かつ圧縮バネ706が縮めるようにヘッドユニット300が矢印C1方向に変位する。このようなヘッドユニット300の変位については後述する。

【0037】

サービスなどでのためにヘッドユニット300の交換が必要になった場合には、次のようにして、ヘッドユニット300を外すことができる。まず、スライダ703の穴703

10

20

30

40

50

aにマイナスイボを差し込み、スライダ703を矢印C1方向に持ち上げつつ矢印E1方向に押し込むことによって、スライダ703を図21の状態に戻す。これにより、ヘッドユニット300を矢印C1方向に抜き出すことができる。スライダ703の取り付けは、前述したように、図21、図23、図24に示す順序で行う。

#### 【0038】

次に、前述した(1)ヘッド基準位置、(2)ワイピング位置、(3)キャッピング位置、および(4)記録位置におけるヘッドユニット300の位置決め方法について説明する。

#### 【0039】

##### (1)ヘッド基準位置

図26、図27、および図28は、それぞれ、ヘッドユニット300がヘッド基準位置に位置決めされているときの図25のX-X線、Y-Y線、およびZ-Zに沿う断面図である。

#### 【0040】

ヘッドユニット300がエンジンフレーム20の最上部のヘッド基準位置まで移動したことは、ヘッドホルダ302におけるセンサフラグ部302d(図18参照)がフォトセンサ606を遮光することにより検知される。ヘッドユニット300がヘッド基準位置に移動したとき、リードスクリュウ604は、プランジャユニット650によって上方(矢印C1方向)へ付勢された状態に保たれる。

#### 【0041】

ガイドレール20bには、図26のように、幅広のガイド部20b-1、20b-2、20b-3、20b-4と、幅狭の非ガイド部20b-11、20b-12、20b-13が形成されている。ガイド部20b-1、20b-2、20b-3、20b-4は、ヘッドユニット300のヘッドホルダ302に取り付けられたスライド軸受け305における幅Wの溝部305aに接して、スライド軸受け305を介してヘッドユニット300を位置決めする。非ガイド部20b-11、20b-12、20b-13は、スライド軸受け305の溝部305aに接触せずに、ヘッドユニット300を位置決めしない。同様に、ガイドレール20aには、図27のように、幅広のガイド部20a-1、20a-2、20a-3、20a-4と、幅狭の非ガイド部20a-11、20a-12、20a-13が形成されている。ガイドレール20cには、図28のように、幅広のガイド部20c-1、20c-2、20c-3と、幅狭の非ガイド部20c-11、20c-12が形成されている。このように、ガイドレール20a、20b、20cは、その長さ方向において異なる位置の断面形状が異なる。

#### 【0042】

ヘッドユニット300がヘッド基準位置に移動したときは、図26のように、ガイドレール20bに対応する2つのスライド軸受け305がガイドレール20bのガイド部20b-3、20b-4に接する。さらに、図27のように、ガイドレール20aに対応する2つのスライド軸受け305がガイドレール20aのガイド部20a-3、20a-4に接する。さらに、図28のように、ガイドレール20cに対応する1つのスライド軸受け305がガイドレール20cのガイド部20c-3に接する。図42(a)は、ヘッド基準位置におけるスライド軸受け305とガイドレール20a、20b、20cとの位置関係を表す概念図である。このように、ヘッド基準位置においては、計5つのスライド軸受け305の全てがガイドレール20a、20b、20cのガイド部に接し、これらのスライド軸受け305を介してヘッドユニット300が位置決めされる。その際、それぞれのスライド軸受け305における溝部305aは、少なくとも一部がガイドレール20a、20b、20cのガイド部に接すればよく、他の部分は非ガイド部と対向してもよい。

#### 【0043】

##### (2)ワイピング位置

ワイピング位置は、図29、図30、図31のようにヘッド基準位置よりも1段階下の位置である。ヘッドホルダ302のセンサフラグ部302dによって遮光されているフォ

10

20

30

40

50

トセンサ606が透過状態となったときから、ヘッド昇降モータ118を所定数の駆動パルスで駆動することにより、ヘッドユニット300がワイピング位置に移動する。このとき、リードスクリュウ604はプランジャユニット650によって上方へ付勢された状態で保たれているため、ワイピング位置に正確に停止することができる。

#### 【0044】

ワイピング位置においては、ヘッド基準位置のときと同様に、図29、図30、図31のように、計5つのスライド軸受け305の全てがガイドレール20a、20b、20cのガイド部に接する。したがって、これらのスライド軸受け305を介してヘッドユニット300がワイピング位置に位置決めされる。その際、それぞれのスライド軸受け305における溝部305aは、少なくとも一部がガイドレール20a、20b、20cのガイド部に接すればよく、他の部分は非ガイド部と対向してもよい。図42(b)は、ワイピング位置におけるスライド軸受け305とガイドレール20a、20b、20cとの位置関係を表す概念図である。

10

#### 【0045】

このワイピング位置において、キャッピング機構50のワイパー52は、その先端が記録ヘッド22の吐出口面に対して所定量L(図30参照)進入する状態のまま、矢印D1方向に移動することにより、記録ヘッド22の吐出口面をワイピングする。ワイピング動作の終了後は、前述したように、ヘッドユニット300をヘッド基準位置へ移動させ、ワイパー52を矢印D2方向に移動させて、元の待機位置に戻す。

#### 【0046】

20

#### (3) キャッピング位置

キャッピング位置は、図32、図33、図34のようにヘッド基準位置よりも2段階下の位置である。ヘッドホルダ302のセンサフラグ部302dによって遮光されているフォトセンサ606が透過状態となったときから、ヘッド昇降モータ118を所定数の駆動パルスで駆動することにより、ヘッドユニット300がキャッピング位置に移動する。

#### 【0047】

キャッピング位置において、キャッピング機構50のキャップが記録ヘッド22の吐出口形成面に密着して、記録ヘッド22を確実にキャッピングするためには、キャップを上方に付勢するためにキャップに仕込まれたバネを押し潰さなければならない。ヘッドユニット300に駆動力を伝達するナットユニット700の圧縮バネ706(図24(a)参照)は、キャップに仕込まれたバネよりも弱い。そのため、ヘッドユニット300がキャッピング位置に移動したときに、ラッチ702とスライダ703との間の隙間G(図24(b)参照)が小さくなって、キャップに仕込まれたバネが圧縮される。このとき、リードスクリュウ604受ける力は、プランジャユニット650によって付勢されている力と同一の上方向(矢印C1方向)であるため、ヘッドユニット300はキャッピング位置に正確に停止する。

30

#### 【0048】

キャッピング位置においては、図32のように、ガイドレール20bに対応する2つのスライド軸受け305がガイドレール20bのガイド部20b-2、20b-4に接する。また、図33のように、ガイドレール20aに対応する2つのスライド軸受け305がガイドレール20aのガイド部20a-2、20a-4に接する。また、図34のように、ガイドレール20cに対応する1つのスライド軸受け305がガイドレール20cのガイド部20c-2に接する。図43(a)は、キャッピング位置におけるスライド軸受け305とガイドレール20a、20b、20cとの位置関係を表す概念図である。このように、キャッピング位置においては、計5つのスライド軸受け305の全てがガイドレール20a、20b、20cのガイド部に接し、これらのスライド軸受け305を介してヘッドユニット300が位置決めされる。その際、それぞれのスライド軸受け305における溝部305aは、少なくとも一部がガイドレール20a、20b、20cのガイド部に接すればよく、他の部分は非ガイド部と対向してもよい。

40

#### 【0049】

50

また、キャップからの力によるヘッドホルダ302の過度の撓みや傾きを防ぐために、図43(b)のように、キャッピング位置において上側のスライド軸受け305と接するレール20aのガイド部20a-4の部分20a-5が矢印B2方向に大きくなっている。このように矢印B2方向に断面が大きくなっている部分20a-5によって、ヘッドユニット300の上部がB1方向に過度に撓んだり傾いたりすることがないように、ヘッドホルダ302を支えることができる。すなわち、部分20a-5は、ガイドレール20bに対応する2つのスライド軸受け305と共に、スライド軸受け305を介してヘッドホルダ302を支えることができ、これにより、安定したキャッピングを行うことができる。

#### 【0050】

10

##### (4) 記録位置

記録位置は、図35、図36、図37のようにヘッド基準位置よりも3段階下の位置である。ヘッドホルダ302のセンサフラグ部302dによって遮光されているフォトセンサ606が透過状態となったときから、ヘッド昇降モータ118を所定数の駆動パルスで駆動することにより、ヘッドユニット300が記録位置に移動する。

#### 【0051】

記録位置においては、記録精度を確保するために、ヘッドユニット300が搬送機構26(図1参照)におけるロール紙Pの搬送面と所定の間隔を保つように、ヘッドユニット300を位置決めしなければならない。搬送機構26の具体的な構成例において、その搬送機構26は、図38のように、搬送ローラを用いてロール紙Pを搬送する搬送ユニット800を構成している。また、この搬送ユニット800は、図1における供給ユニット24としての機能を含む構成となっている、したがって、本例の場合には、ヘッドユニット300と搬送ユニット800の搬送面801との間を所定の間隔に保たなければならない。

20

#### 【0052】

搬送ユニット800の搬送面801には、4つの凸部(第一突き当て部)801aが設けられている。また、ヘッドユニット300におけるヘッドホルダ302の底面の2箇所と、図39のようにヘッドホルダ302に回動自在に取り付けられているブリッジ303の底面303a、303b(図41参照)と、の計4箇所に第二突き当て部が形成されている。これらの第二突き当て部は、4つの凸部(第一突き当て部)801aの各々に対応する。図39および図40のように、これらの第二突き当て部に対して4つの凸部801aがそれぞれ当接することによって、ヘッドユニット300と搬送ユニット800の搬送面801との間が所定の間隔に保たれる。

30

#### 【0053】

図41は、ヘッドホルダに取り付けられているブリッジの説明図である。図41(a)はブリッジ303の斜視図である。図41(b)は、ブリッジ303を図41(a)のXLIaから見た図である。図41(c)は、ブリッジ303を図41(b)のXLIcから見た図である。図41(d)は、ブリッジ303を図41(a)のXLIdから見た図である。

#### 【0054】

40

ブリッジ303は、B1方向に関してヘッドホルダ302の下流側に設けられている。なお、ブリッジ303に構成される2箇所の第二突き当て部以外の2箇所の第二突き当て部は、B1方向に関してヘッドホルダ302の上流側に設けられている。また、ブリッジ303の2箇所の第二突き当て部である底面303aと底面303bとは、搬送機構26におけるロール紙Pを搬送するための搬送面部の、搬送方向Aに関して交差する方向の両端部に設けられている。図41のように、搬送方向Aに関して交差する方向におけるブリッジ303の中央部には回転支点303cが設けられている。搬送方向Aに関して交差する方向におけるヘッドホルダ302の底面の中央部は、ブリッジ303の回転支点303cに突き当たる。このような突き当たった状態において、ヘッドホルダ302に対してブリッジ303が回転支点303cを中心として揺動、あるいはブリッジ303に対してヘ

50

ッドホルダ 302 が回転支点 303c を中心として揺動する。これにより、4 つの凸部 801a がそれぞれの突き当て面に対してガタ付きなく突き当たる。

【0055】

ヘッドユニット 300 が記録位置に移動したときには、ヘッドユニット 300 に駆動力を伝達するナットユニット 700 の圧縮バネ 706 に与圧を与えることができるように、図 24 (b) における隙間 G が小さくする。例えば、隙間 G を 2.5 mm から 1 mm に小さくして、圧縮バネ 706 に与圧を与える。このように圧縮バネ 706 に与圧を与えるように、ヘッドユニット 300 を記録位置に移動させるときのヘッド昇降モータ 118 の駆動パルス数が設定されている。記録位置においてリードスクリュー 604 が受ける力は、プランジャユニット 650 によって付勢されている力と同一方向 (矢印 C1 方向) であるため、ヘッドユニット 300 を記録位置に正確に停止させることができる。

10

【0056】

記録位置においては、図 35 のように、ガイドレール 20b に対応する 2 つのスライド軸受け 305 の内、下側のスライド軸受け 305 はガイド部 20b-1 に接し、上側のスライド軸受け 305 は非ガイド部 20c-12 と対向する。また、記録位置においては、図 36 のように、ガイドレール 20a に対応する 2 つのスライド軸受け 305 の内、下側のスライド軸受け 305 はガイド部 20a-1 に接し、上側のスライド軸受け 305 は非ガイド部 20a-12 と対向する。また、記録位置においては、図 37 のように、ガイドレール 20c に対応する 1 つのスライド軸受け 305 はガイド部 20c-1 に接する。このように、記録位置においては、計 5 つのスライド軸受け 305 の内、3 つのスライド軸受け 305 のそれぞれがガイドレール 20a, 20b, 20c のガイド部に接し、他の 2 つのスライド軸受け 305 のそれぞれはガイドレール 20a, 20b に接しない。図 43 (c) は、記録位置におけるスライド軸受け 305 とガイドレール 20a, 20b, 20c との位置関係を表す概念図である。このように、ヘッドユニット 300 は、3 つのスライド軸受け 305 を介してガイドレール 20a, 20b, 20c に位置決めされる。それらの 3 つのスライド軸受け 305 における溝部 305a は、少なくとも一部がガイドレール 20a, 20b, 20c のガイド部に接すればよく、他の部分は非ガイド部と対向してもよい。

20

【0057】

また、他の 2 つのスライド軸受け 305 がガイドレール 20a, 20b に接せずに拘束されないことにより、搬送ユニット 800 の搬送面 801 の 4 つの凸部 801a に対して、それらに対応する突き当て面に確実に突き当たる。また、4 つの凸部 801a と対向するヘッドホルダ 302 の底面とブリッジ 303 の底面 303a, 303b の計 4 つの突き当て面は四角形を成し、その四角形の内側に、矢印 C1, C2 方向におけるナットユニット 700 の力線が位置する。そのため、それらの 4 つの突き当て面は、対応する 4 つの突部 802a から浮くことなく、それらの突部 802a に確実に突き当たって接地する。

30

【0058】

このように記録位置においては、3 つのスライド軸受けが対応するガイドレールに接触し、一方、ヘッド基準位置、ワイピング位置、およびキャッピング位置においては、5 つのスライド軸受けが対応するガイドレールに接触する。このように、ヘッドユニットの移動範囲内におけるヘッドユニットの複数の停止位置 (ヘッド基準位置、ワイピング位置、キャッピング位置、および記録位置) の内、記録位置においてガイドレールに接触するスライド軸受けの数が最小となる。つまり、記録ヘッドを含むヘッドユニットが複数の停止位置のそれぞれに停止したときにおけるスライド軸受けとガイドレールとの互いの接触領域は、ヘッドユニットが記録位置に停止したときに最小となる。このように、記録位置においては、スライド軸受けとガイドレールとの接触によるヘッドユニットの拘束力を小さくして、ヘッドユニットを搬送ユニット側の凸部に突き当てることにより、ヘッドユニットを記録位置に確実に位置決めすることができる。

40

【0059】

以上のように、スライド軸受け 305 とガイドレール 20a, 20b, 20c とによ

50

て、ヘッドユニット300を(1)ヘッド基準位置、(2)ワイピング位置、(3)キャッピング位置、および(4)記録位置に位置決めすることができる。また、ヘッドユニット300の昇降範囲(移動範囲)において、スライド軸受け305は、ガイドレール20a, 20b, 20cの非ガイド部と対向する位置を通過するため、ガイドレール20a, 20b, 20cに対して常に同じ状態では接触しない。このようにヘッドユニットの移動位置に応じて、ガイドレールに対するスライド軸受けの接触領域を変化させることにより、特に、スライド軸受けの摩耗を抑制して、その耐久性の向上および記録装置全体の低コスト化を実現することができる。

#### 【0060】

(他の実施形態)

記録ヘッドの移動方向は、上述した実施形態のような昇降方向に限定されず、記録ヘッドと記録媒体との対向方向などに応じて任意に設定可能である。また、記録ヘッドの停止位置は、ヘッド基準位置、ワイピング位置、キャッピング位置、および記録位置に特定されず、少なくとも記録位置を含めばよい。記録ヘッドの停止位置は、記録ヘッドに対する種々の処理を実行するための位置として、任意に設定することができる。これらの停止位置以外における記録ヘッドの移動位置においては、記録ヘッドの高い位置決め精度が要求されない。したがって、それらの移動位置におけるガイドレールとスライド軸受との接触面積(接触量)を小さくすることにより、記録ヘッドに要求される高精度の位置決めを確保しつつ、スライド軸受けの磨耗を抑制することができる。

#### 【0061】

また、スライド軸受けは、ガイドレールの長さ方向と直交する軸線を中心として回動自在に取り付けることにより、スライド軸受けの位置がガイドレールに対して追従することになり、記録ヘッドの移動をスムーズなものとして行うことができる。そのスライド軸受けの回動中心は、ガイドレールの長さ方向と直交する軸線であればよく、スライド軸受けとガイドレールとの接触面の形状などに応じて、適宜設定することができる。また、スライド軸受けは、記録ヘッドあるいは記録ヘッドを含むヘッドユニットに一体的に設けてもよい。

#### 【0062】

なお、本明細書でいう「記録」(画像形成とも称する)は、文字、図形等有意の情報を形成する場合のみに特定されない。例えば、有意無意を問わず、また人間が視覚で知覚し得るように顕在化したものであるか否かを問わず、広く記録媒体上に画像、模様、パターン等を形成、または媒体の加工を行う場合も含むものである。

#### 【0063】

また、「記録媒体」(シートとも称する)は、ロール紙だけでなくカット紙も含むものである。さらに、「記録媒体」は、一般的な記録装置で用いられる紙のみならず、広く、布、プラスチック・フィルム、金属板、ガラス、セラミックス、木材、皮革等、インクを受容可能なものも含むものである。

#### 【0064】

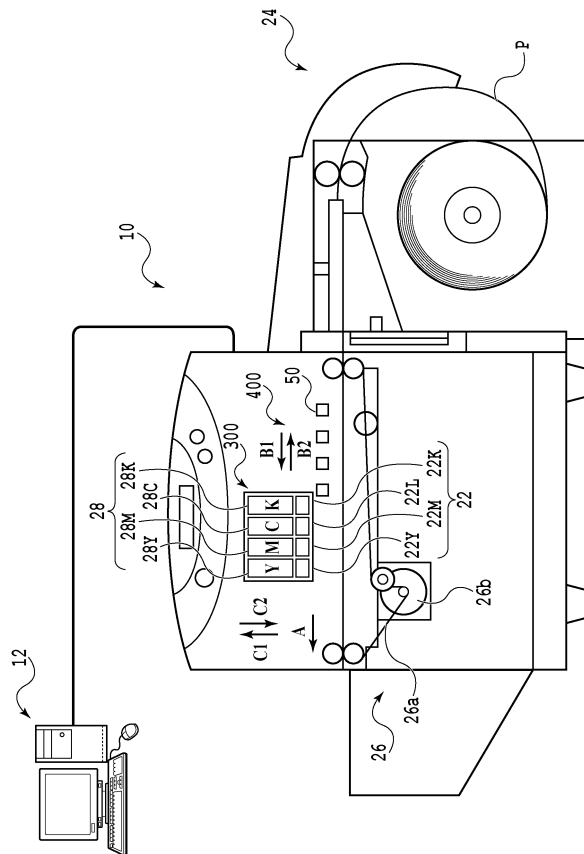
さらに、「インク」とは、上記「記録」の定義と同様に広く解釈されるべきものである。例えば、記録媒体上に付与されることによって、画像、模様、パターン等の形成または記録媒体の加工、或いはインクの処理(例えば記録媒体に付与されるインク中の色剤の凝固または不溶化)に供され得る液体を含む。

#### 【符号の説明】

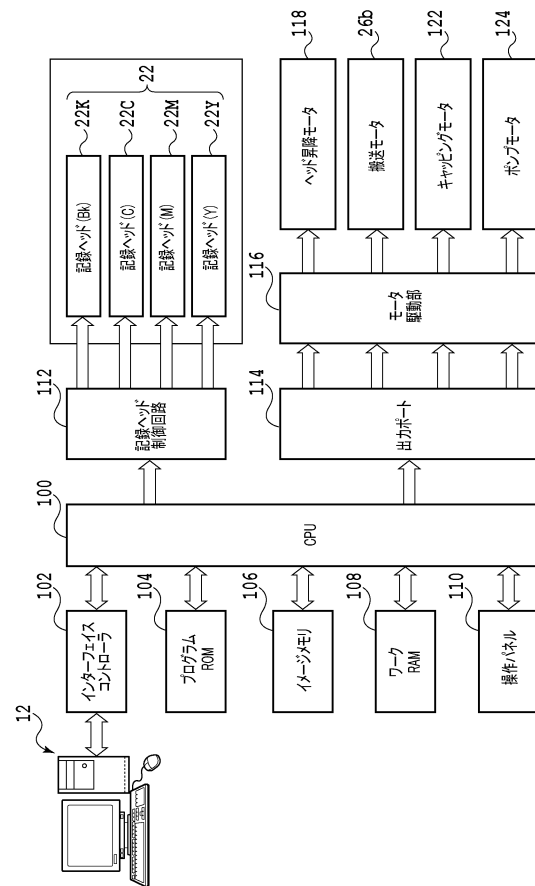
#### 【0065】

- 20 エンジンフレーム(フレーム)
- 20a, 20b, 20c ガイドレール
- 22 記録ヘッド
- 300 ヘッドユニット
- 305 スライド軸受け(軸受け)
- P ロール紙(記録媒体)

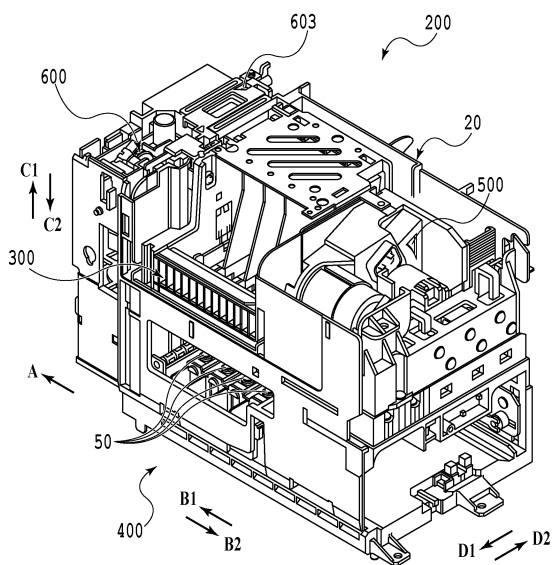
【 図 1 】



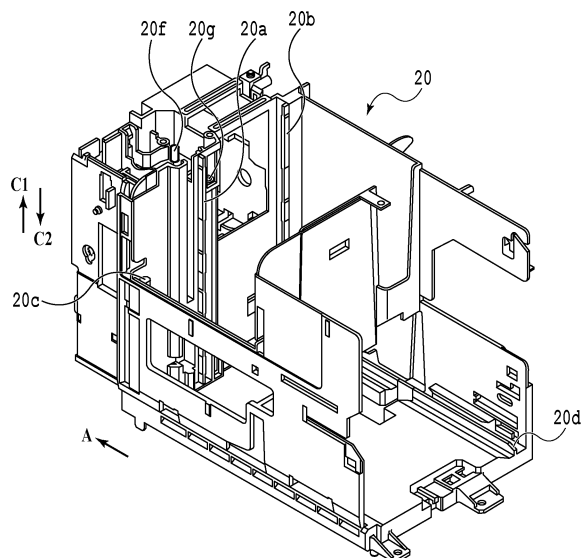
【 図 2 】



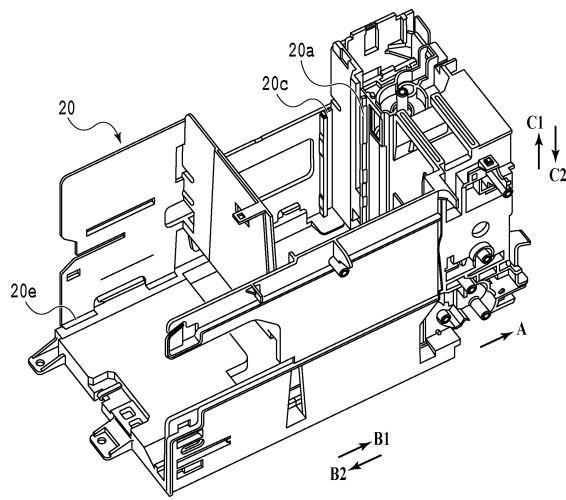
【圖 3】



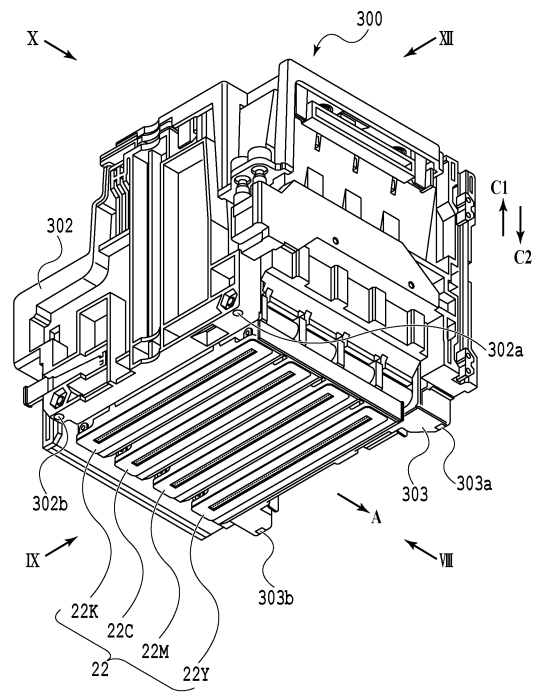
【 図 4 】



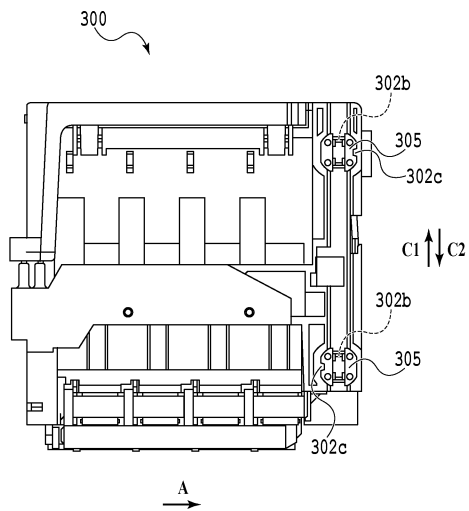
【図 5】



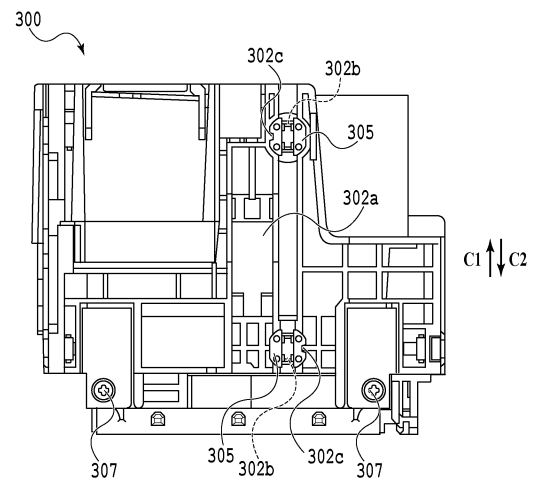
【図 6】



【図 7】

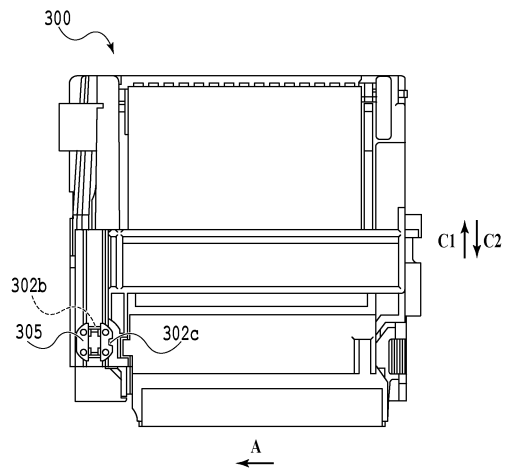


【図 8】

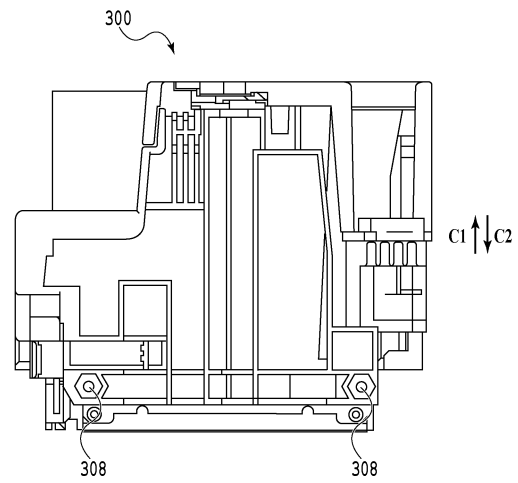




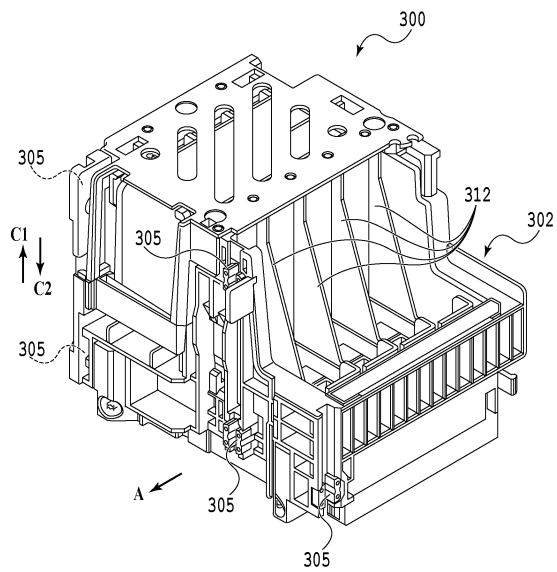
【図 9】



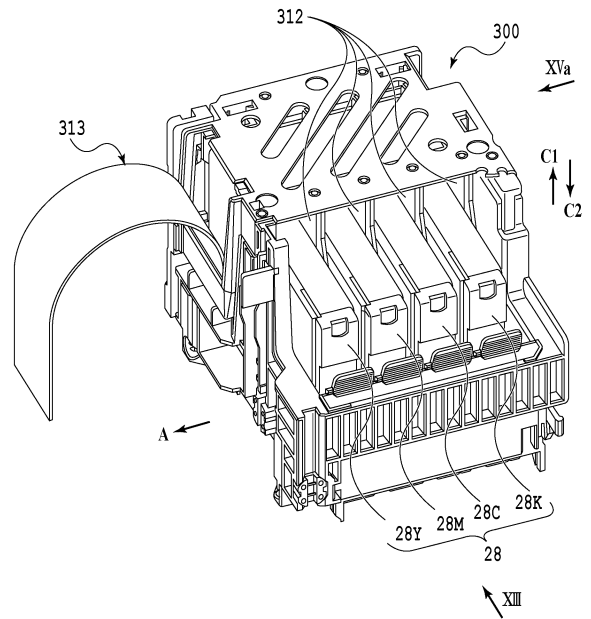
【図 10】



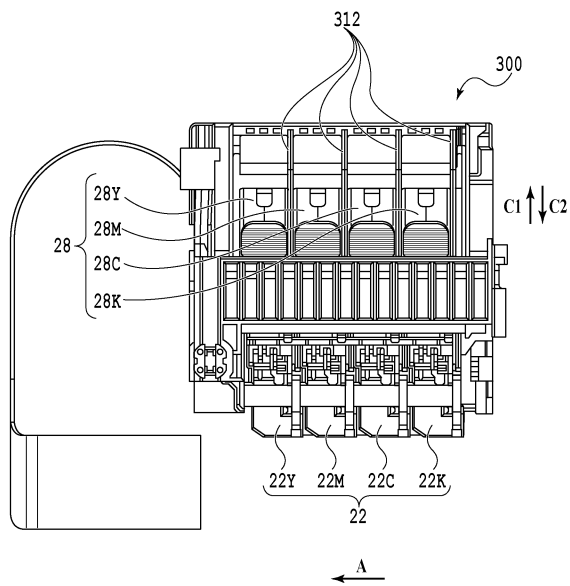
【図 11】



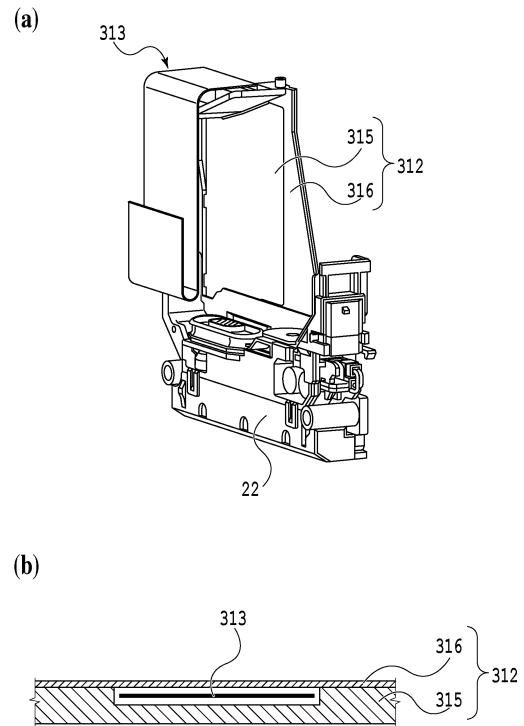
【図 12】



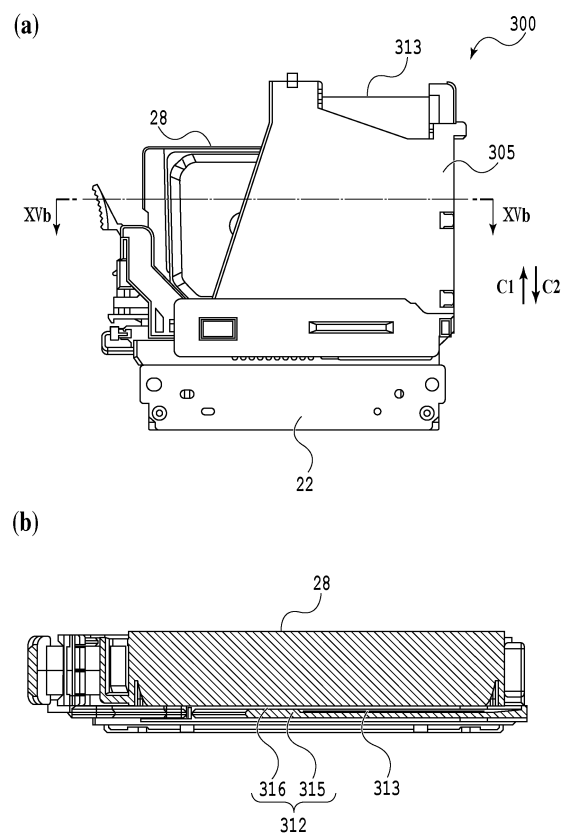
【図 13】



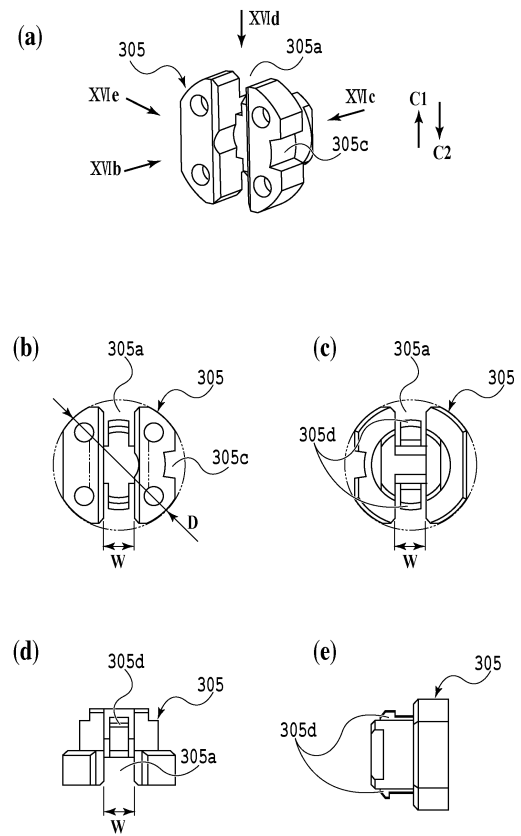
【図 14】



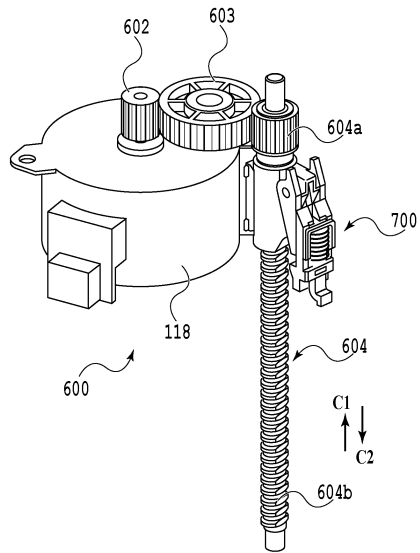
【図 15】



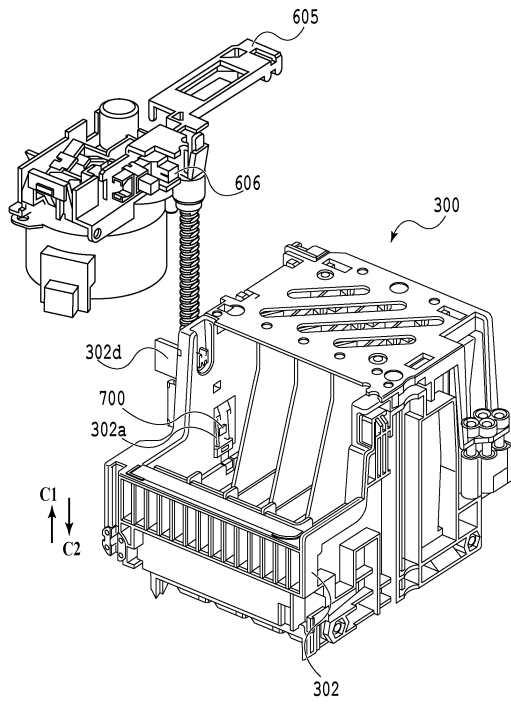
【図 16】



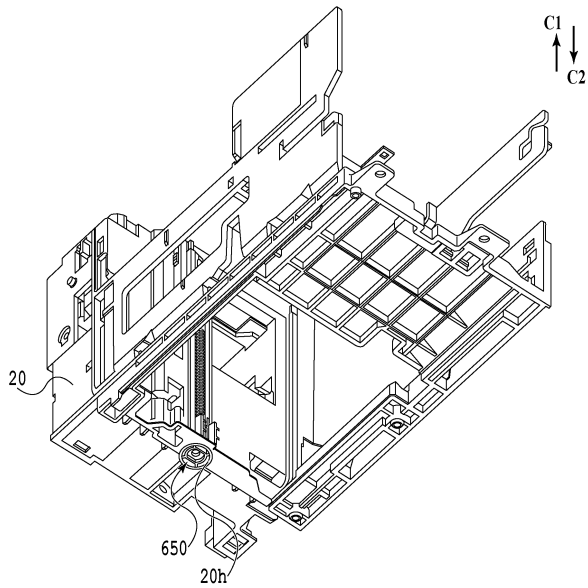
【図 17】



【図 18】

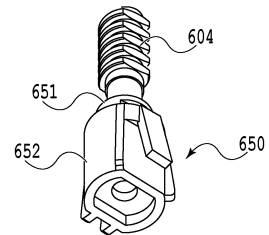


【図 19】

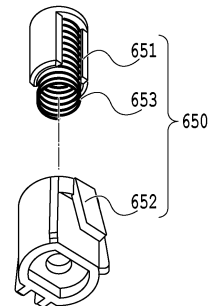


【図 20】

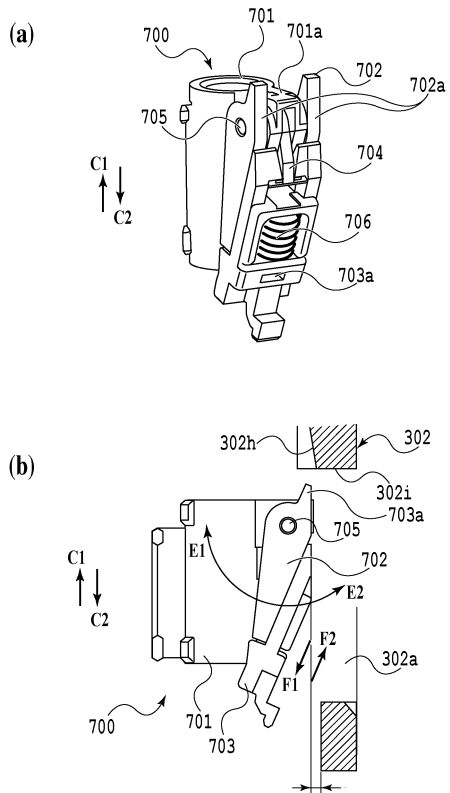
(a)



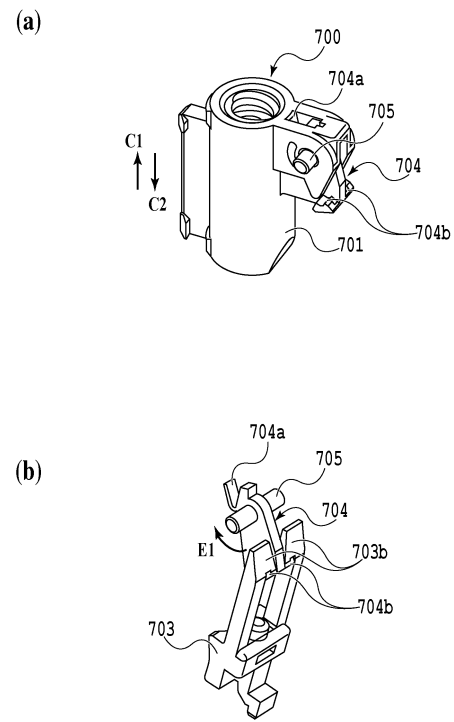
(b)



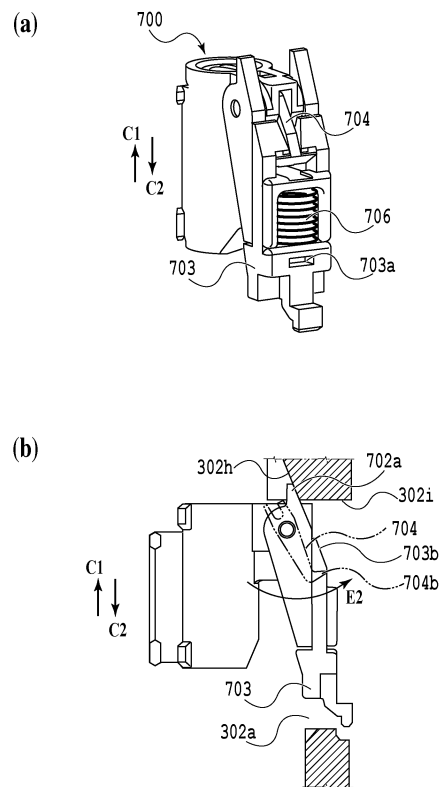
【図 2 1】



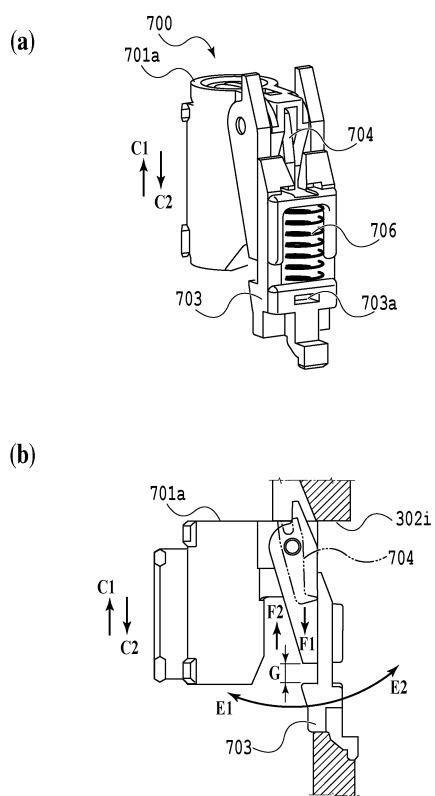
【図 2 2】



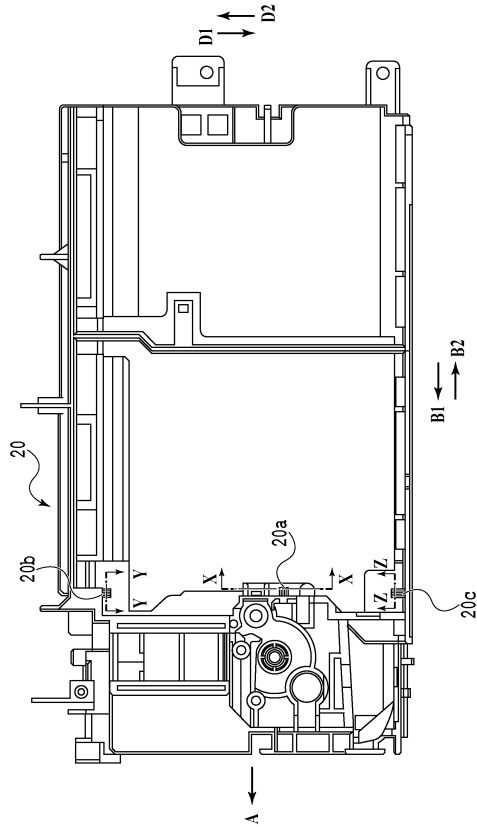
【図 2 3】



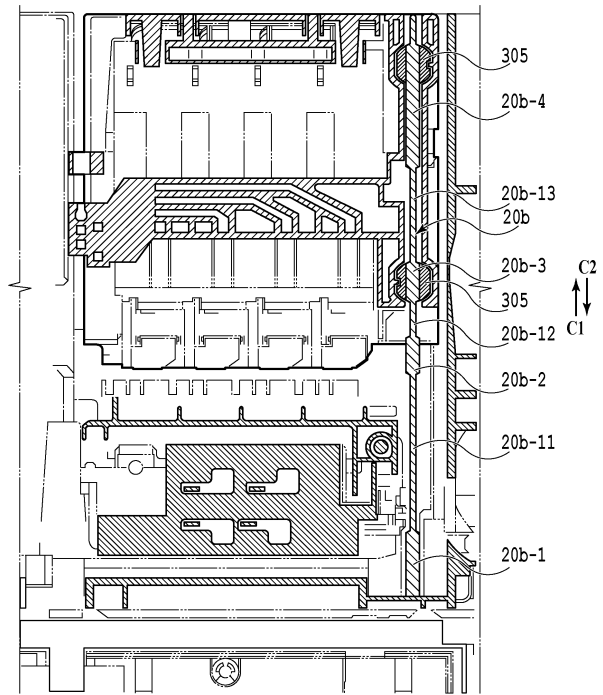
【図 2 4】



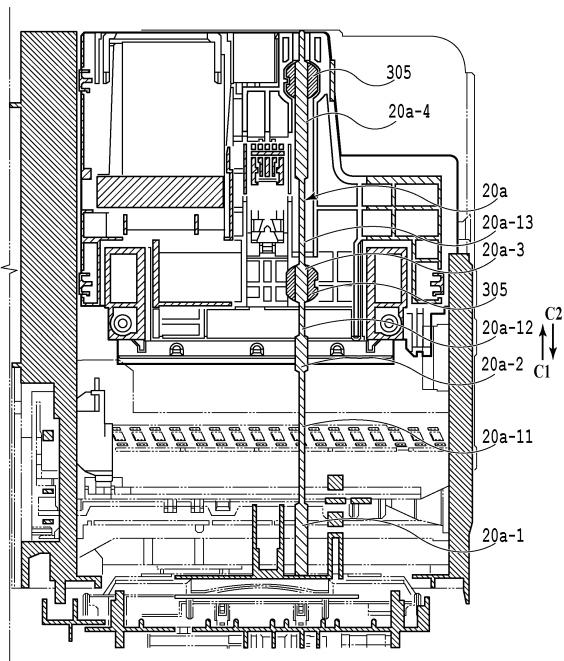
【図 25】



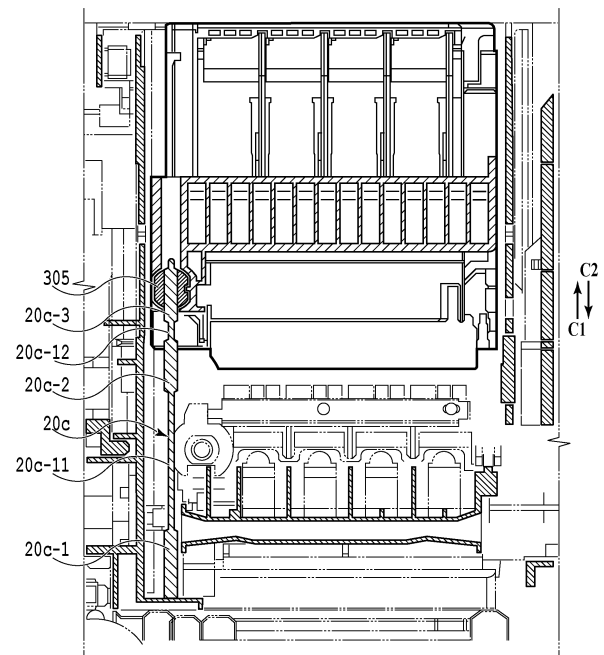
【図 26】



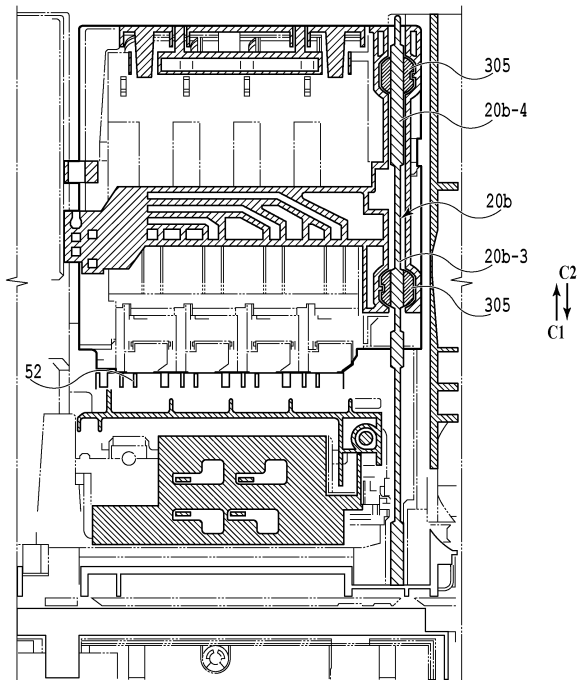
【図 27】



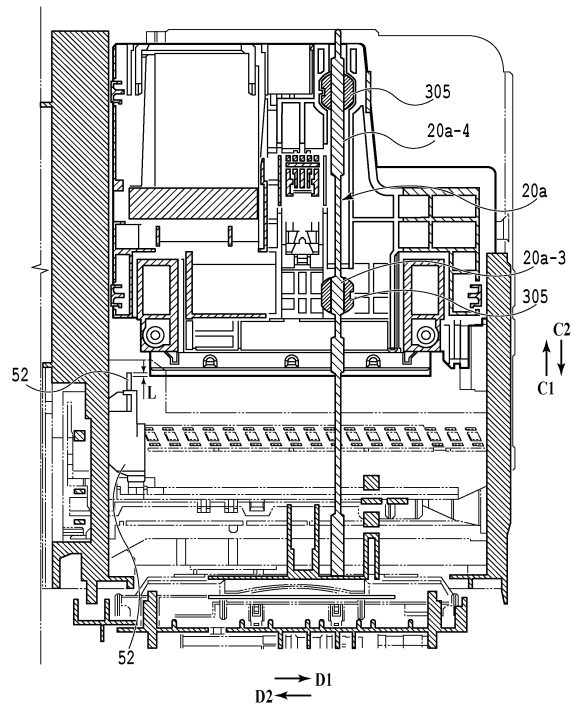
【図 28】



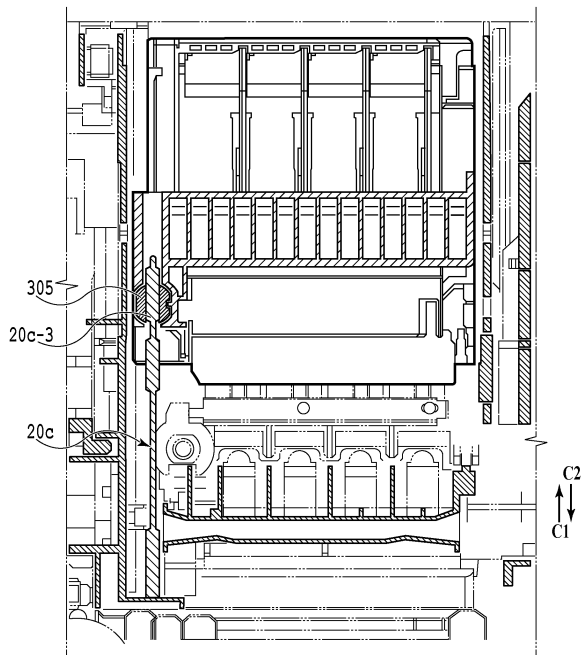
【図 29】



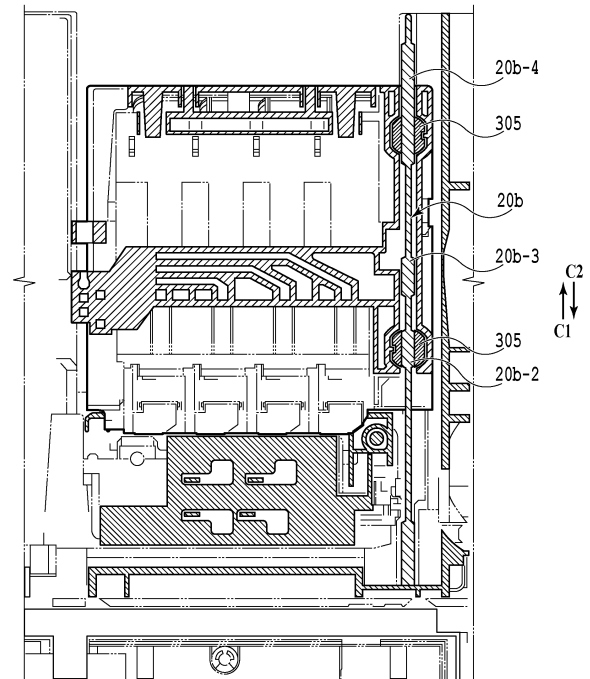
【図 30】



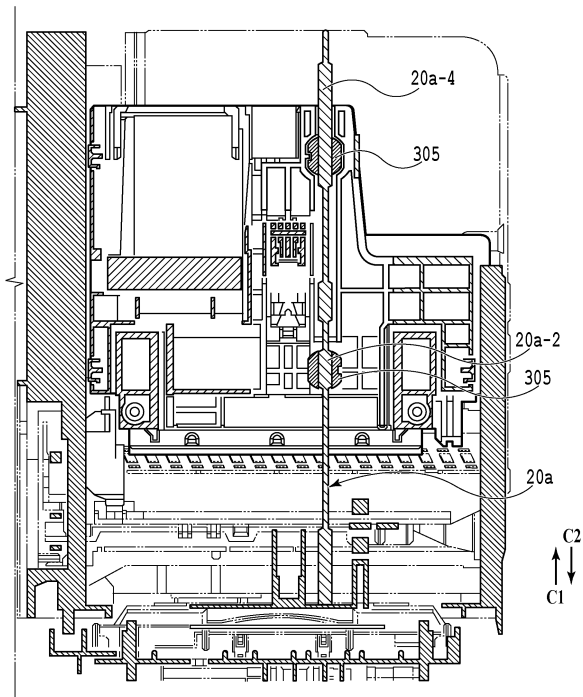
【図 31】



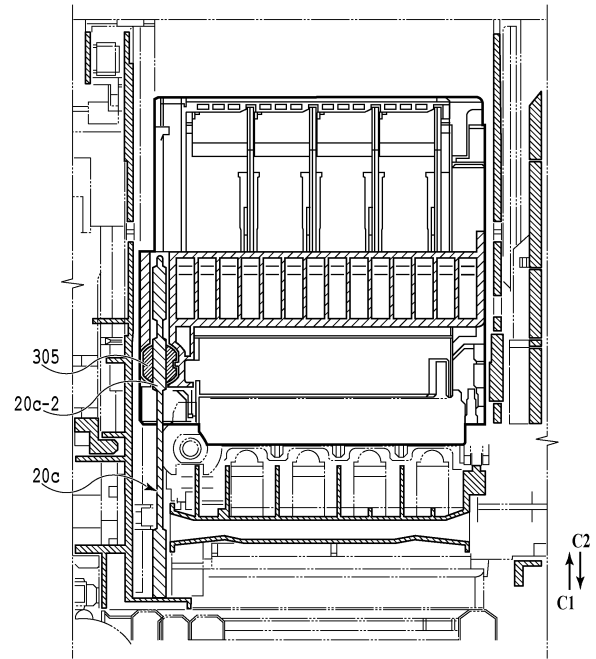
【図 32】



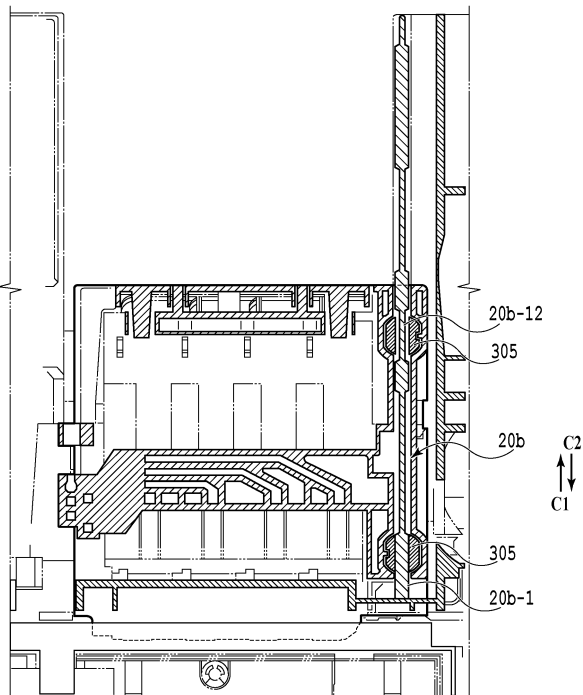
【図 3 3】



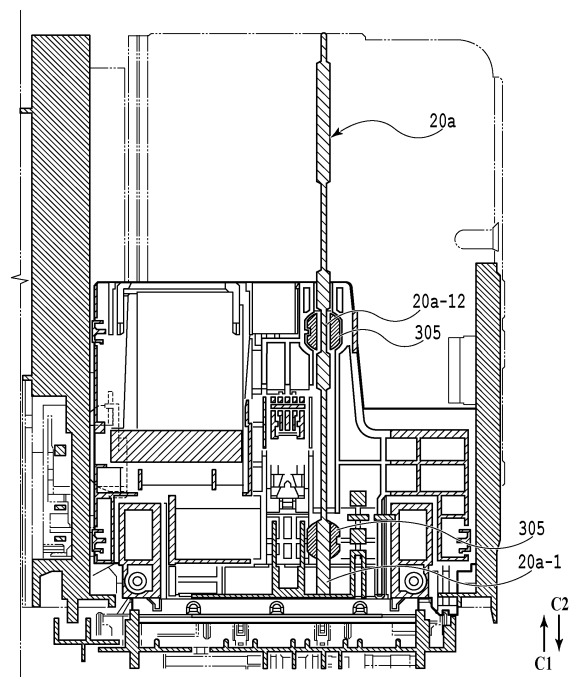
【図 3 4】



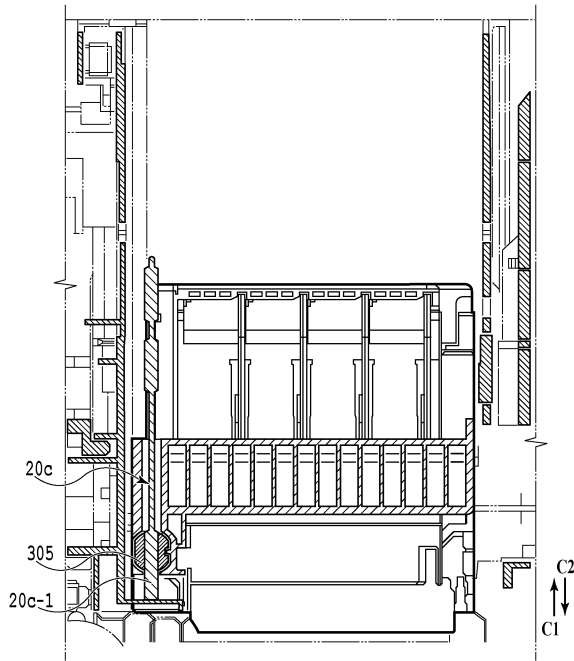
【図 3 5】



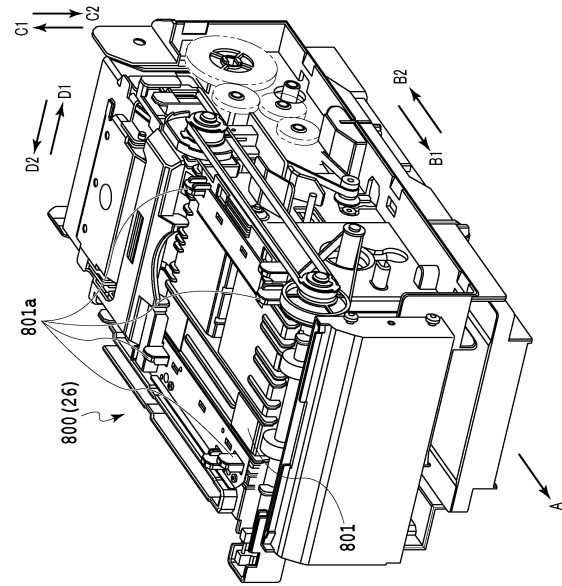
【図 3 6】



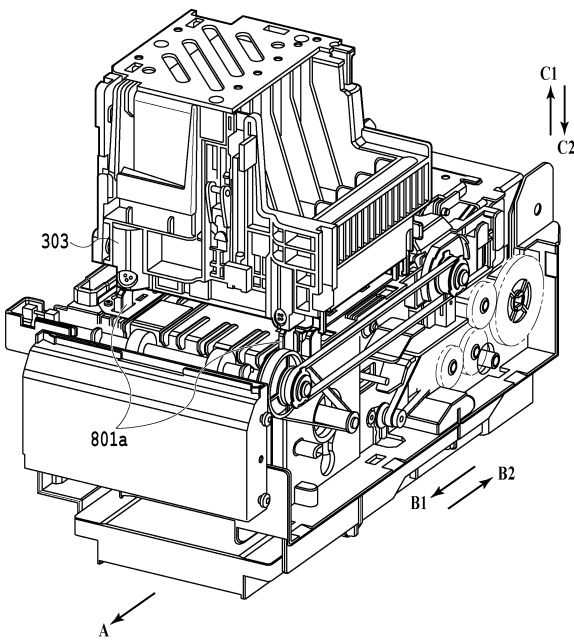
【図 37】



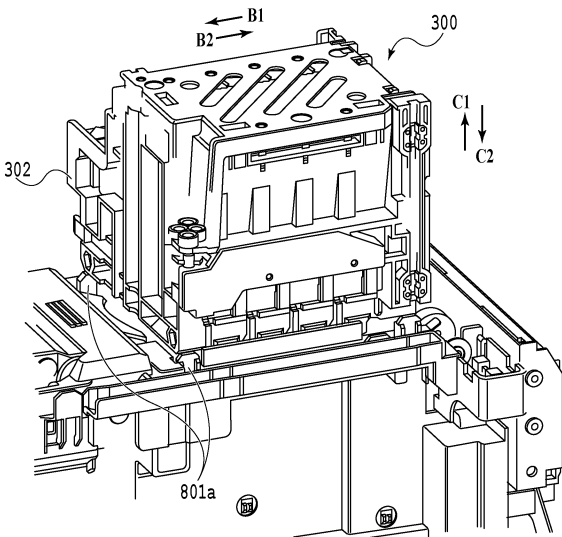
【図 38】



【図 39】

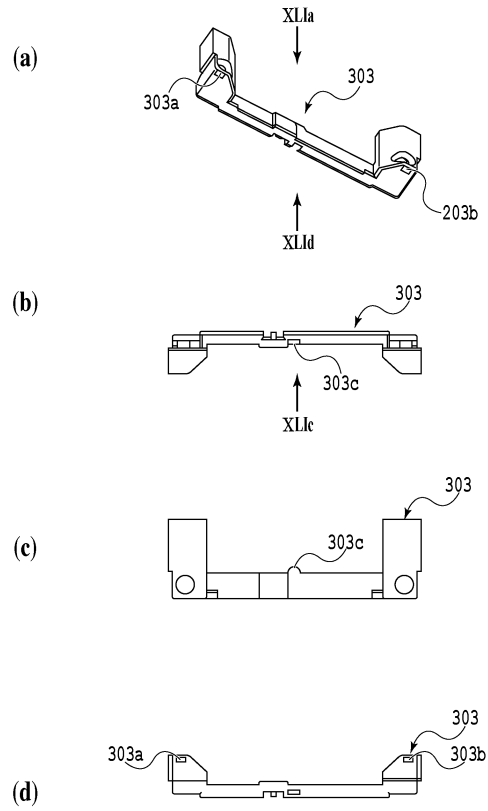


【図 40】

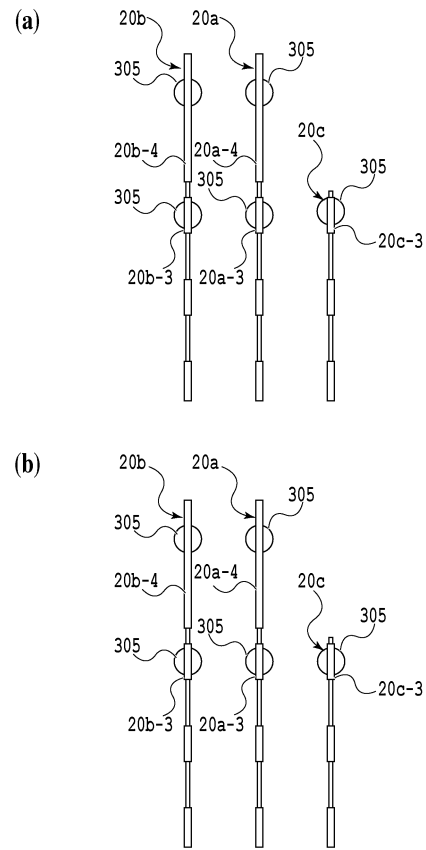




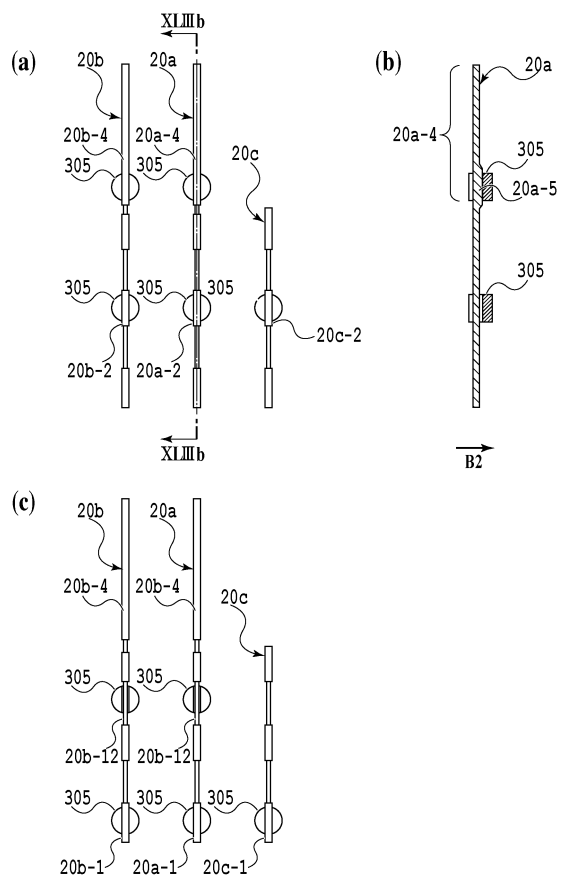
【図 4 1】



【図 4 2】



【図 4 3】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2011-230374(JP,A)  
特開2012-183766(JP,A)  
特開2013-132885(JP,A)  
特開平07-047670(JP,A)  
特開2006-231719(JP,A)  
米国特許出願公開第2013/0162707(US,A1)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B41J 2/01 - 2/215