

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5446827号
(P5446827)

(45) 発行日 平成26年3月19日(2014.3.19)

(24) 登録日 平成26年1月10日(2014.1.10)

(51) Int.Cl. F I
B 4 1 J 2/165 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 2 N
B 4 1 J 2/18 (2006.01) B 4 1 J 3/04 1 O 2 R
B 4 1 J 2/185 (2006.01)

請求項の数 5 (全 17 頁)

| | | | |
|--------------|-------------------------------|-----------|---------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2009-286059 (P2009-286059) | (73) 特許権者 | 000006747 |
| (22) 出願日 | 平成21年12月17日(2009.12.17) | | 株式会社リコー |
| (65) 公開番号 | 特開2010-179650 (P2010-179650A) | | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 |
| (43) 公開日 | 平成22年8月19日(2010.8.19) | (74) 代理人 | 230100631 |
| 審査請求日 | 平成24年10月9日(2012.10.9) | | 弁護士 稲元 富保 |
| (31) 優先権主張番号 | 特願2009-1180 (P2009-1180) | (72) 発明者 | 鈴木 一喜 |
| (32) 優先日 | 平成21年1月6日(2009.1.6) | | 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式 |
| (33) 優先権主張国 | 日本国(JP) | | 会社リコー内 |
| | | 審査官 | 山口 陽子 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 画像形成装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

液滴を吐出するノズルを有する複数の記録ヘッドと、
各記録ヘッドのノズル面をそれぞれ封止する複数のキャップを有する維持回復機構と、
を備え、

前記維持回復機構は、

前記複数のキャップを一体として昇降させることで、前記複数のキャップにより前記複数の記録ヘッドを封止させる昇降機構を有し、

前記昇降機構は、

前記複数のキャップを保持する昇降可能に配設されたスライダ部材と、

前記スライダ部材の下側に配設され、2つの側壁部と底面部とを有し、前記2つの側壁部には高さ方向の位置が変化するガイド溝がそれぞれ形成され、前記スライダ部材の両側面に設けた支持ピン部材が前記ガイド溝にそれぞれ移動可能に係合するスライダレール部材と、

前記スライダレール部材を水平方向に往復移動させる往復移動手段と、を有し、

前記スライダレール部材が水平方向に往復移動することで、前記支持ピン部材が前記ガイド溝に沿って移動して、前記スライダ部材が上下方向に昇降することで、前記キャップが前記記録ヘッドに対して昇降し、

前記往復移動手段は、

回転軸が上下方向に配置され、回転体が水平に配置された、回転部材と、

10

20

前記回転部材を回転させる駆動手段と、を有し、

前記回転部材は、前記スライダレール部材の前記底面部に形成された補強リブで構成される互いに離間して設けられた2つの係合壁に対して交互に当接可能な突起部が設けられ、

前記駆動手段により前記回転部材を前記回転軸を中心に一方向に回転させることによって、前記突起部を前記補強リブに当接して押すことにより前記スライダレール部材を水平方向に往復移動させ、前記スライダ部材を水平方向にスライド移動させずに上下方向に昇降させる

ことを特徴とする画像形成装置。

【請求項2】

前記スライダレール部材の前記2つの係合壁のうち、一方の係合壁は前記回転部材の突起部によって押し切った点の内側に設けられており、

前記突起部が前記2つの係合壁の間を移動しているときには、前記スライダレール部材は移動せずに停止する

ことを特徴とする請求項1に記載の画像形成装置。

【請求項3】

前記スライダレール部材の移動方向は、前記記録ヘッドの移動方向又は前記記録ヘッドで画像が形成される被記録媒体の移動方向に沿う方向であることを特徴とする請求項1又は2に記載の画像形成装置。

【請求項4】

前記スライダレール部材の底面には、前記係合壁が形成されない領域が設けられ、

前記突起部を前記係合壁が形成されない領域に位置させた状態にすることで、前記スライダレール部材を手動操作で移動可能になる

ことを特徴とする請求項1ないし3のいずれかに記載の画像形成装置。

【請求項5】

前記回転部材の突起部が当接する前記係合壁は、前記スライダレール部材の底面の中央部付近に配置されていることを特徴とする請求項1ないし4のいずれかに記載の画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は画像形成装置に関し、特に液滴を吐出する記録ヘッドを備える画像形成装置に関する。

【背景技術】

【0002】

プリンタ、ファクシミリ、複写装置、プロッタ、これらの複合機等の画像形成装置として、例えばインク液滴を吐出する記録ヘッドを用いたインクジェット記録装置などが知られている。このインクジェット記録装置は、記録ヘッドからインク滴を、搬送される用紙（紙に限定するものではなく、OHPなどを含み、インク滴、その他の液体などが付着可能なものの意味であり、被記録媒体あるいは記録媒体、記録紙、記録用紙、メディアなども称される。）に対して吐出して、画像形成（記録、印字、印写、印刷も同義語で使用する。）を行なうものであり、記録ヘッドが主走査方向に移動しながら液滴を吐出して画像を形成するシリアル型画像形成装置と、記録ヘッドが移動しない状態で液滴を吐出して画像を形成するライン型ヘッドを用いるライン型画像形成装置がある。

【0003】

なお、本願において、「画像形成装置」とは、紙、糸、繊維、布帛、皮革、金属、プラスチック、ガラス、木材、セラミックス等の媒体にインクを吐出して画像形成を行う装置を意味し、また、「画像形成」とは、文字や図形等の意味を持つ画像を媒体に対して付与することだけでなく、パターン等の意味を持たない画像を媒体に付与すること（単に液滴を媒体に着弾させること）をも意味する。また、「インク」とは、インクと称されるもの

10

20

30

40

50

に限らず、記録液、定着処理液、液体などと称されるものなど、画像形成を行うことができるすべての液体の総称として用いる。

【0004】

このような液体吐出方式の画像形成装置においては、記録ヘッドの性能を維持回復する維持回復機構を備えている。維持回復機構は、記録ヘッドのノズル面を封止するキャップや、ノズル面を払拭するワイパ部材などを備え、例えば、ノズル面をキャップで封止し、キャップに接続された吸引ポンプを駆動してノズル面とキャップで形成される空間を減圧することで、ノズルから気泡や増粘インク等を強制的に排出するクリーニング動作などを行い、また、待機時にはノズル内インクの増粘を抑制するためのキャップでノズル面を封止するなどの動作を行う。

10

【0005】

従来、キャップを記録ヘッドのノズル面に対して昇降させる機構としては、特許文献1に記載されているように、記録ヘッドの移動方向と直交する方向(副走査方向)にヘッドキャップをスライドさせてノズル面をキャッピングするもの、特許文献2に記載されているように、キャッピング機構が斜めに延在するガイド溝を有し、キャッピング部材がガイド溝に沿って移動しながら昇降するスライドユニットを備えるものが知られている。

【0006】

また、特許文献3に記載されているように、円筒カムによって一端側が方もち支持された状態で昇降されるスライダと、スライダに支持されると共にスライダの上昇によりノズル面を封止するキャップとを備え、スライダをラックアンドピニオン機構によって昇降させるようにしたのも知られている。

20

【0007】

また、特許文献4に記載されているように、上下移動機構を駆動モータの回転を水平直線運動に変換する運動変換部材と、ベースプレートの下部に設けられたガイドプレートと、運動変換部材と連動してガイドプレートに形成された略水平方向に延びるガイド溝の内部に転動するローラと、一端側がローラに枢結されて他端側がベースプレートに枢結されたアームと、ベースプレートの上下方向の移動を許容しつつ水平方向の移動を規制する移動規制部材とから構成したのも知られている。

【先行技術文献】

【特許文献】

30

【0008】

【特許文献1】特開2003-94674号公報

【特許文献2】特開2004-142190号公報

【特許文献3】特開2007-130896号公報

【特許文献4】特開2007-313727号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0009】

ところで、画像形成装置として、複数個の記録ヘッドを千鳥状に配置して一度に印字できる領域を拡張するものがあり、このような画像形成装置における維持回復装置においては、千鳥状に配列された各記録ヘッドのノズル面を封止するように配列された保湿キャップと、その内幾つかの保湿キャップは吸引ポンプと連通してノズルの詰まりを吸引する吸引キャップと兼用とし、複数個の記録ヘッドを搭載したキャリアッジを走査させながら順次吸引動作を行うことになる。

40

【0010】

このとき、全ての吸引キャップ及び保湿キャップ、又は幾つかの吸引キャップ及び保湿キャップを昇降させて吸引動作を行うので、吸引動作時にキャッピングする記録ヘッドのノズルにキャップのニップ部が干渉しないようにキャップ配列する、つまり複数の記録ヘッドを他のキャップと干渉しないように配列しなければならない。

【0011】

50

そのため、隣接する記録ヘッドの間隔をある程度確保する必要がある、搭載する記録ヘッドの数が多ければ多いほど記録ヘッドの走査方向の配列幅が大きくなり、維持回復装置のサイズも大きくなる。

【0012】

この場合、吸引キャップ及び保湿キャップ毎に昇降機構を設けると、部品点数が増えるため、千鳥状に配列した記録ヘッド群に合わせて吸引キャップ及び保湿キャップをグルーピングして、複数のキャップを1単位として昇降機構を設ける方が部品点数の削減を図れ、また部品形状(特にメインフレーム)も複雑にならない。

【0013】

しかしながら、複数のキャップをホルダに保持して昇降させるとき、キャップがノズル面に確実にガタつきなく密着できるようにする昇降機構が必要になる。

10

【0014】

本発明は上記の課題に鑑みてなされたものであり、複数のキャップを1つの単位として昇降させる場合に、各キャップをノズル面に対して十分な密着性で密着できるようにすることを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0015】

上記の課題を解決するため、本発明に係る画像形成装置は、
液滴を吐出するノズルを有する複数の記録ヘッドと、
各記録ヘッドのノズル面をそれぞれ封止する複数のキャップを有する維持回復機構と、
を備え、

20

前記維持回復機構は、

前記複数のキャップを一体として昇降させることで、前記複数のキャップにより前記複数の記録ヘッドを封止させる昇降機構を有し、

前記昇降機構は、

前記複数のキャップを保持する昇降可能に配設されたスライダ部材と、

前記スライダ部材の下側に配設され、2つの側壁部と底面部とを有し、前記2つの側壁部には高さ方向の位置が変化するガイド溝がそれぞれ形成され、前記スライダ部材の両側面に設けた支持ピン部材が前記ガイド溝にそれぞれ移動可能に係合するスライダレール部材と、

30

前記スライダレール部材を水平方向に往復移動させる往復移動手段と、を有し、

前記スライダレール部材が水平方向に往復移動することで、前記支持ピン部材が前記ガイド溝に沿って移動して、前記スライダ部材が上下方向に昇降することで、前記キャップが前記記録ヘッドに対して昇降し、

前記往復移動手段は、

回転軸が上下方向に配置され、回転体が水平に配置された、回転部材と、

前記回転部材を回転させる駆動手段と、を有し、

前記回転部材は、前記スライダレール部材の前記底面部に形成された補強リブで構成される互いに離間して設けられた2つの係合壁に対して交互に当接可能な突起部が設けられ、

40

前記駆動手段により前記回転部材を前記回転軸を中心に一方向に回転させることにより、前記突起部を前記補強リブに当接して押すことにより前記スライダレール部材を水平方向に往復移動させ、前記スライダ部材を水平方向にスライド移動させずに上下方向に昇降させる構成とした。

【発明の効果】

【0020】

本発明に係る画像形成装置によれば、スライダ部材に複数のキャップを保持した状態でも、キャップを記録ヘッドのノズル面に対してがたつき無く十分な密着性で密着させることができる。

50

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】本発明に係る画像形成装置としてのインクジェット記録装置の一例を示す外観斜視説明図である。

【図2】同記録装置の印字機構部の平面説明図である。

【図3】キャリッジ及び維持回復機構部分の斜視説明図である。

【図4】維持回復機構のキャップ昇降機構の説明に供する斜視説明図である。

【図5】同じく底面側から見た要部斜視説明図である。

【図6】同じく側面説明図である。

【図7】同じく底面説明図である。

10

【図8】維持回復機構がデキャップ状態にあるときの側面説明図である。

【図9】同じくキャップ上昇過程の状態にあるときの側面説明図である。

【図10】同じくキャップ状態にあるときの側面説明図である。

【図11】維持回復機構の回転部材とスライダレール部材及びスライダ部材の動作の説明に供する底面説明図である。

【図12】同じく図11に続く状態の底面説明図である。

【図13】同じく図12に続く状態の底面説明図である。

【図14】同じく図13に続く状態の底面説明図である。

【図15】同じく図14に続く状態の底面説明図である。

【図16】同じく図15に続く状態の底面説明図である。

20

【図17】同じく図16に続く状態の底面説明図である。

【図18】キャッピングの強制解除の説明に供する底面説明図である。

【図19】同じく底面説明図である。

【図20】本発明の他の実施形態におけるキャリッジ構成の説明に供する模式的平面説明図である。

【図21】同じく維持回復機構の構成の説明に供する模式的平面説明図である。

【図22】キャップ昇降機構のデキャップ状態の側面説明図である。

【図23】同じくキャップ状態の側面説明図である。

【図24】同じく底面側から見た要部斜視説明図である。

【図25】同じく上方から見た要部斜視説明図である。

30

【図26】維持回復機構の回転部材とスライダレール部材及びスライダ部材の動作の説明に供する底面説明図である。

【図27】同じく図26に続く状態の底面説明図である。

【図28】同じく図27に続く状態の底面説明図である。

【図29】同じく図28に続く状態の底面説明図である。

【図30】同じく図29に続く状態の底面説明図である。

【図31】キャッピングの強制解除の説明に供する底面説明図である。

【図32】同じく底面説明図である。

【図33】維持回復機構のキャップ及びデキャップの手動操作の説明に供する模式的底面説明図である。

40

【図34】同じくキャップ時の説明に供する模式的底面説明図である。

【図35】同じく模式的底面説明図である。

【図36】同じくデキャップ時の説明に供する模式的底面説明図である。

【図37】同じく模式的底面説明図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

以下、本発明の実施形態について添付図面を参照して説明する。本発明に係る画像形成装置についてとしてのインクジェット記録装置の一例について図1ないし図3を参照して説明する。なお、図1は同記録装置の外観斜視説明図、図2は同記録装置の印字機構部の平面説明図、図3はキャリッジ及び維持回復機構部分の斜視説明図である。

50

【 0 0 2 3 】

このインクジェット記録装置は、シリアル型インクジェット記録装置であり、

記録装置本体 1 の内部には、図示しない両側板にガイドロッド 3 及びガイドレール 4 が掛け渡され、これらのガイドロッド 3 及びガイドレール 4 にキャリッジ 5 が主走査方向に摺動可能に保持されている。なお、ガイドレール 4 とはキャリッジ 5 の後部に回転可能に支持された副ガイドローラ 6 が当接する構成としている。

【 0 0 2 4 】

そして、キャリッジ 5 を移動走査する主走査機構は、主走査方向の一方側に配置される駆動モータ 1 1 と、駆動モータ 1 1 によって回転駆動される駆動プーリ 1 2 と、主走査方向他方側に配置された従動プーリ 1 3 と、駆動プーリ 1 2 と従動プーリ 1 3 との間に掛け回されたタイミングベルト（ベルト部材）1 4 とを備えている。なお、従動プーリ 1 3 はテンションスプリングによって外方（駆動プーリ 1 2 に対して離れる方向）にテンションが架けられている。

10

【 0 0 2 5 】

ここで、駆動プーリ 1 2 と従動プーリ 1 3 は、インク滴吐出方向に沿う方向にプーリ軸方向が位置する配置としている。そして、これらの駆動プーリ 1 2 と従動プーリ 1 3 との間に掛け回されたベルト部材 1 4 は、キャリッジ 5 の背面側に設けたベルト固定部に一部分が固定保持されていることで、主走査方向と直交する方向におけるキャリッジ 5 の一方側に配置されている。

【 0 0 2 6 】

また、キャリッジ 5 には、ブラック（K）、イエロー（Y）、マゼンタ（M）、シアン（C）の各色のインク滴を吐出するノズルを有する液体吐出ヘッドからなる 10 個の記録ヘッド 2 0 a ~ 2 0 j（区別しないときは「記録ヘッド 2 0」という。）が図示しないヘッドベースに配置されている。ここで、記録ヘッド 2 0 a、2 0 b と記録ヘッド 2 0 c、2 0 d は用紙搬送方向に位置をずらして千鳥状配置として、例えばブラックのインク滴を吐出するヘッドとして使用する。また、記録ヘッド 2 0 e ~ 2 0 g と記録ヘッド 2 0 h ~ 2 0 j は用紙搬送方向に位置をずらして千鳥状配置とし、例えば記録ヘッド 2 0 e、2 0 h はシアンのインク滴を、記録ヘッド 2 0 f、2 0 i はマゼンタのインク滴を、記録ヘッド 2 0 g、2 0 j はイエローのインク滴をそれぞれ吐出するヘッドとして使用することで、2 つのヘッド分の用紙送り方向の領域を同じ主走査で印字できるようにしている。

20

30

【 0 0 2 7 】

一方、キャリッジ 5 に主走査領域のうち、記録領域では、用紙 1 0 が図示しない紙送り機構によってキャリッジ 5 の主走査方向と直交する方向（副走査方向）にプラテン部材で案内されて間欠的に搬送される。プラテン部材は、キャリッジ 5 の主走査領域に沿って少なくとも記録領域で記録ヘッド 2 0 に対向して配設されている。

【 0 0 2 8 】

また、主走査領域のうちの一方の端部側領域には記録ヘッド 2 0 の維持回復を行う維持回復機構 8 が配置されている。維持回復機構 8 は、記録ヘッド 2 0 a ~ 2 0 j の各ノズル面を封止（キャッピング）するキャップ 3 0 a ~ 3 0 j、図示しないノズル面を払拭するワイパ部材などを備えている。この維持回復機構 8 はユニット化して図 1 に仮想線で示すように装置本体 1 に対して着脱可能としている。

40

【 0 0 2 9 】

このインクジェット記録装置では、キャリッジ 5 を主走査方向に移動し、用紙 1 0 を間欠的に副走査方向に送りながら、記録ヘッド 2 0 を画像情報に応じて駆動して液滴を吐出させることによって、用紙 1 0 上に所要の画像が形成される。

【 0 0 3 0 】

次に、維持回復機構 8 のキャップ昇降機構について図 4 ないし図 7 をも参照して説明する。なお、図 4 はキャップ昇降機構部の斜視説明図、図 5 は同じく底面側から見た要部斜視説明図、図 6 は同じく側面説明図、図 7 は同じく底面説明図である。

維持回復機構 8 は、図 2 に示すように、記録ヘッド 2 0 a ~ 2 0 d の各ノズル面をそれ

50

ぞれ封止（キャッピング）する4個のキャップ30a～30dを一体として昇降させる昇降機構と、記録ヘッド20e～20jの各ノズル面をキャッピングする6個のキャップ30e～30jを一体として昇降させる昇降機構とを備えている。以下では、キャップ30e～30jを昇降させる昇降機構で説明するが、キャップ30a～30dを昇降させる昇降機構も同様の構成である。

【0031】

まず、維持回復ユニットハウジング31内に設けたケース32内にスライダ部材33が昇降可能に保持されている。ここでは、ケース32に設けたガイド溝34にスライダ部材33に設けた支持ピン部材35を係合して昇降可能としている。そして、このスライダ部材33に記録ヘッド20e～20jの各ノズル面をキャッピングする6個のキャップ30e～30jを保持している。

10

【0032】

スライダ部材33の下側には、ケース32の内底面に移動可能に載置されたスライダレール部材36が配設されている。このスライダレール部材36は側壁部37と底面部38とを有し、側壁部37には高さ方向の位置が変化するガイド溝41、41が設けられている。そして、スライダ部材33の両側面に設けた支持ピン部材42、42が移動可能に係合している。これにより、スライダレール部材36が水平方向に往復移動することで、支持ピン部材42がガイド溝41に沿って移動して、スライダ部材33が上下方向に昇降し、これによってキャップ30が記録ヘッド20に対して昇降する。

【0033】

20

つまり、キャッピング動作を行うときには、図8に示すように、スライダ部材33の支持ピン部材42がスライダレール部材36のガイド溝41の最も低い位置にあり、キャップ30が記録ヘッド20のノズル面をキャッピングしていないデキャップ状態から、スライダガイドレール部材36が矢示A方向に移動することによって、図9に示すように、スライダ部材33の支持ピン部材42がスライダレール部材36のガイド溝41に沿って上昇するのでスライダ部材33も矢示B方向に上昇し、更に、スライダレール部材36が矢示A方向に移動することによって、図10に示すように、支持ピン42がガイド溝41の最も高い位置に移動し、スライダ部材33も矢示B方向に最も上昇してキャップ30によって記録ヘッド20のノズル面がキャッピングされる。なお、キャッピング状態からデキャップ動作を行うときには、上述したと逆方向にスライダレール部材36を移動させることによってスライダ部材33が下降する。

30

【0034】

次に、スライダレール部材36を水平方向に往復移動させる往復移動機構について説明する。

往復移動機構は、駆動モータ51のモータギヤ52に噛み合う中間ギヤ53、中間ギヤ53に噛み合う中間ギヤ54、中間ギヤ54に噛み合うギヤ55が形成された回転部材56を有し、回転部材56には突起部としてボス部57が設けられている。この回転部材56のボス部57は、スライダレール部材36の底面部38に、主走査方向に離間して設けられた2つの係合壁（作用壁）61、62に係合（当接）可能としている。なお、係合壁61、62はスライダレール部材36の底面に形成された補強用リブをそのまま使用して

40

【0035】

ここで、回転部材56の回転とスライダレール部材36及びスライダ部材33の移動について図11ないし図17を参照して説明する。

まず、図11に示す状態は回転部材56が矢示C方向に回転し、ボス部57がスライダレール部材36の係合壁61を押し切った状態を表しており、この時、キャップ30による記録ヘッド20のノズル面のキャッピングが完了した状態である。そして、この図11に示す位置から回転部材56を更に矢示C方向に回転させて図12に示す位置にした状態で回転部材56を停止させ、このときをキャップ状態（図10に示す状態）としている。

【0036】

50

このキャップ状態（停止状態）からデキャップ状態へ移行するときには、図13に示すように回転部材56を矢示C方向に回転させることで、回転部材56のボス部57が係合壁62を押し始め、スライダレール部材36を矢示D方向に移動させる。さらに回転部材56が回転されると、図14に示すようにボス部57が係合壁62を押し切った状態となり、この位置から回転部材56を回転させて図15に示す位置で停止させ、この状態をデキャップ状態（図8に示す状態）としている。

【0037】

このデキャップ状態からキャップ状態への移行動作は、図15に示す位置から図16及び図17に示すように回転部材56を矢示C方向に回転させて、回転部材56のボス部57で係合壁61を押し、スライダレール部材36を図17で矢示A方向に移動させて図11に示す状態とした後、図12に示す位置で回転部材56を停止する。

10

【0038】

このように、側壁と底面を有し、側壁にガイド溝が形成されているスライダレールが水平方向に往復運動することで、ガイド溝に挿入される支持ピン部材が設けられたスライダ部材がガイド溝に沿って上下動することで、スライダ部材に複数のキャップを保持した状態でも、キャップを記録ヘッドのノズル面に対してがたつき無く十分な密着性で密着させることができる。

【0039】

次に、強制的にデキャップ状態に移行する場合について図18及び図19を参照して説明する。

20

前述したように、スライダレール部材36の底面に回転部材56のボス部57が当接する係合壁61、62を形成しているが、図18に示すように係合壁61を形成しない領域63を設けている。そこで、回転部材56を図18に示す位置に回転させた状態で、矢示E方向にスライダレール部材36を手動で押すことによって、図19に示すように、係合壁61のない領域63に回転部材56のボス部57が移動するので、スライダレール部材36が矢示D方向に移動し、デキャップ状態にすることができる。

【0040】

つまり、維持回復機構8を装置本体1から外すとき、キャップ30で記録ヘッド20のノズル面が封止されたキャップ状態のまま維持回復機構8を取出すと、記録ヘッド20のノズル面やキャップ30にニップ部を損傷にすることになる。そこで、上述したように強制的にデキャップ状態にした後維持回復装置8を取出すことで、ノズル面やキャップの損傷を防止できる。また、記録ヘッド20の交換を行う場合にも、同様にして、デキャップ状態にできることで、ノズル面やキャップの損傷を防止できる。

30

【0041】

次に、本発明の他の実施形態について説明する。この実施形態は、スライダレール部材を副走査方向（用紙送り方向）に沿う方向で水平方向に移動させる例である。まず、同実施形態のキャリッジの構成及び維持回復機構の構成の概要について図20及び図21を参照して説明する。

ここでは、黒色の液滴を吐出する黒ヘッド120kを被記録媒体の移動方向（副走査方向）に沿って位置をずらして配置した黒キャリッジ105kと、カラーの液滴を吐出する3個のカラーヘッド120cを配置したカラーキャリッジ105cとを備え、黒キャリッジ105kとカラーキャリッジ105cとは分離及び結合可能に構成し、モノクロ印刷時には黒キャリッジ105kのみが移動走査してモノクロ画像を形成し、カラー印刷時には黒キャリッジ105kにカラーキャリッジ105cが結合されて両者が一体に移動走査してカラー画像を形成する。

40

【0042】

一方、維持回復機構108には、記録ヘッド120k、120cの各ノズル面をそれぞれ封止（キャッピング）する2個のキャップ130a、3個のキャップ130bを有し、2個のキャップ130aは図示しない吸引手段が接続された吸引及び保湿用キャップであり、3個のキャップ130bは保湿用キャップである。そして、ここでは、キャップ13

50

0 bを昇降させる昇降機構に本発明を適用している。

【0043】

そこで、3個のキャップ130bを昇降させる昇降機構について図22ないし図25をも参照して説明する。なお、図22は同昇降機構のデキャップ状態の側面説明図、図23は同じくキャップ状態の側面説明図、図24は同じく底面側から見た要部斜視説明図、図25は同じく上方から見た要部斜視説明図である。

【0044】

キャップ130bはホルダ132に保持されてスライダ部材133に保持されている。スライダ部材133は、スライダレール部材136に設けたガイド溝141にスライダ部材133に設けた支持ピン部材142を係合して昇降可能としている。なお、スライダ部材133は前記実施形態と同様にハウジング170と係合ピン135との係合によって昇降をガイドされる。

【0045】

このスライダレール部材136は側壁部137と底面部138とを有し、側壁部137には高さ方向の位置が変化するガイド溝141、141が設けられている。そして、スライダ部材133の両側面に設けた支持ピン部材142、142が移動可能に係合している。これにより、スライダ部材133が水平方向に往復移動することで、支持ピン部材142がガイド溝141に沿って移動して、スライダ部材133が上下方向に昇降し、これによってキャップ130bが記録ヘッド120cに対して昇降する。

【0046】

つまり、キャッピング動作を行うときには、図22に示すように、スライダ部材133の1支持ピン部材142がスライダレール部材136のガイド溝141の最も低い位置にあり、キャップ130bが記録ヘッド120cのノズル面をキャッピングしていないデキャップ状態から、スライダガイドレール部材136が矢示E方向に移動することによって、スライダ部材133の支持ピン部材142がスライダレール部材136のガイド溝141に沿って上昇するのでスライダ部材133も矢示F方向に上昇し、更に、スライダレール部材136が矢示E方向に移動することによって、図23に示すように、支持ピン142がガイド溝141の最も高い位置に移動し、スライダ部材133も矢示F方向に最も上昇してキャップ130bによって記録ヘッド120cのノズル面がキャッピングされる。なお、キャッピング状態からデキャップ動作を行うときには、上述したと逆方向にスライダレール部材136を移動させることによってスライダ部材133が下降する。

【0047】

次に、スライダレール部材136を水平方向に往復移動させる往復移動機構について図26ないし図30を参照して説明する。

往復移動機構は、駆動モータ151のモータギヤ152に噛み合う中間群ギヤ153、中間群ギヤ153に噛み合うギヤ155が形成された回転部材156を有し、回転部材156には突起部としてボス部157が設けられている。この回転部材156のボス部157は、スライダレール部材136の底面部138に、副走査方向に離間して設けられた2つの係合壁(作用壁)161、162に係合(当接)可能としている。なお、係合壁161、162はスライダレール部材36の底面に形成された補強用リブをそのまま使用している。

【0048】

このように構成したので、前記実施形態と同様に、まず、図26に示す状態は回転部材156が矢示G方向に回転し、ボス部157がスライダレール部材136の係合壁161を押し切った状態を表しており、この時、キャップ130bによる記録ヘッド120cのノズル面のキャッピングが完了した状態である。そして、この図26に示す位置から回転部材156を更に矢示G方向に回転させて図27に示す位置にした状態で回転部材156を停止させ、このときをキャップ状態(図23に示す状態)としている。

【0049】

このキャップ状態(停止状態)からデキャップ状態へ移行するときには、図28に示す

10

20

30

40

50

ように回転部材 156 を矢示 G 方向に回転させることで、回転部材 156 のボス部 157 が係合壁 162 を押し始め、スライダレール部材 136 を矢示 H 方向に移動させる。さらに回転部材 156 が回転されると、図 29 に示すようにボス部 157 が係合壁 162 を押し切る手前の状態を経て、図 30 に示すようにボス部 157 が係合壁 162 を押し切り、回転部材 156 を図 30 の位置で停止させ、この状態をデキャップ状態（図 22 に示す状態）としている。

【0050】

このデキャップ状態からキャップ状態への移行動作は、図 30 に示す位置から図 26 に示すように回転部材 156 を矢示 G 方向に回転させて、回転部材 156 のボス部 157 で係合壁 161 を押してスライダレール部材 136 を矢示 E 方向に移動させて図 27 に示す位置で回転部材 156 を停止する。

10

【0051】

次に、強制的にデキャップ状態に移行する場合について図 31 及び図 32 を参照して説明する。

前述したように、スライダレール部材 136 の底面に回転部材 156 のボス部 157 が当接する係合壁 161、162 を形成しているが、図 31 に示すように係合壁 161、162 を形成しない領域 163、164 を設けている。

【0052】

そこで、回転部材 156 を図 27 に示す位置に回転させた状態で、図 31 に示すように、矢示 H 方向にスライダレール部材 136 を手で押すことによって、係合壁 161 のない領域 163 に回転部材 156 のボス部 157 が移動するので、スライダレール部材 136 が矢示 H 方向に移動し、デキャップ状態にすることができる。

20

【0053】

また、回転部材 156 を図 30 に示す位置に回転させた状態で、図 32 に示すように、矢示 E 方向にスライダレール部材 136 を手で押すことによって、係合壁 162 のない領域 164 に回転部材 156 のボス部 157 が移動するので、スライダレール部材 136 が矢示 E 方向に移動し、キャップ状態にすることができる。

【0054】

次に、手動操作でスライダレール部材を移動させる例について図 33 ないし図 36 を参照して説明する。

30

維持回復機構 108 にハウジング 170 にはスライダレール部材 136 を挟んで両側にレバー 172 A、172 B が移動可能に保持されている。レバーレバー 172 A、172 B には、スライダレール部材 136 の底部に設けたボス部 173 A、173 B が移動可能に係合する長孔（溝を含む）174 A、174 B がそれぞれ形成されている。

【0055】

ここで、図 33 に示すように、デキャップ状態でスライダレール部材 136 が X 方向（副走査方向）右端に位置しているとき、図 34 に示すように、レバー 172 A を X 方向の矢示方向に引っ張ると、レバー 172 A がボス部 173 A を介してスライダレール部材 136 を同方向に移動させるので、スライダ部材 133 が上昇してキャップ状態となる。そして、図 35 に示すようにレバー 172 A を矢示方向に押し込むことでレバー 172 A が収納され、このとき、レバー 172 A の長孔 174 A でスライダレール部材 136 のボス部 173 A が押されないのでキャップ状態のままレバー 172 A を収納できる。

40

【0056】

この図 35 に示すキャップ位置状態から、図 36 に示すように、レバー 172 B を矢示方向に引っ張ると、レバー 172 B がボス部 173 B を引っ掛けて、レバー 172 B がボス部 173 B を介してスライダレール部材 136 を同方向に移動させるので、スライダ部材 133 が下降してデキャップ状態となる。そして、図 37 に示すようにレバー 172 B を矢示方向に押し込むことでレバー 172 B が収納され、このとき、レバー 172 B の長孔 174 B でスライダレール部材 136 のボス部 173 B が押されないのでデキャップ状態のままレバー 172 B を収納できる。

50

【 0 0 5 7 】

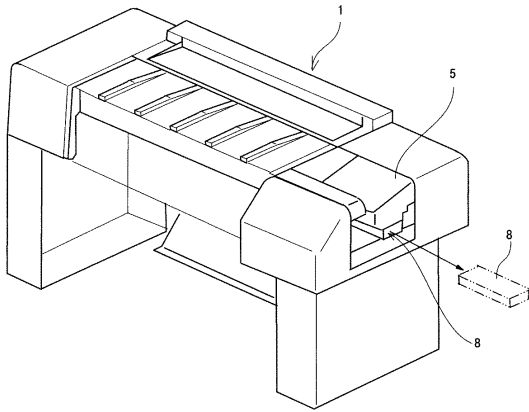
このように手動走査でスライダレール部材を往復移動させる手段を備えることによって、駆動手段が動作不可能な状態になってもキャップの昇降（移動）を行なうことができる。

【 符号の説明 】

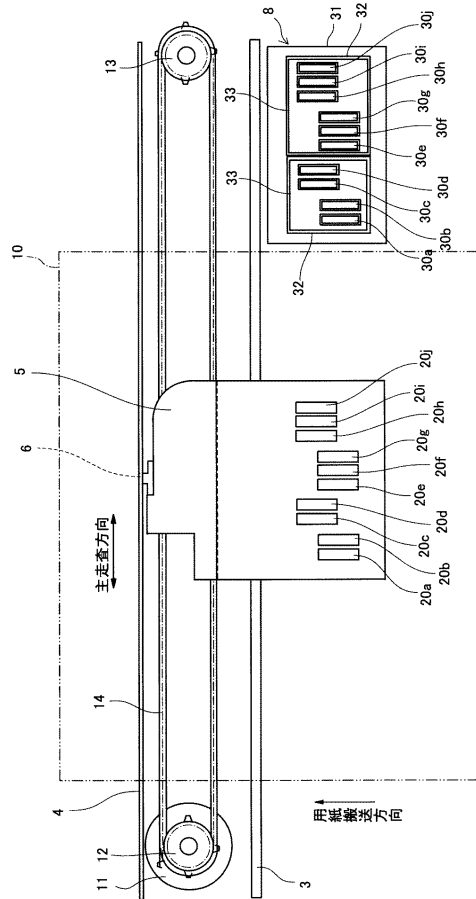
【 0 0 5 8 】

| | | |
|-----------------|-----------|----|
| 1 | 装置本体 | |
| 5 | キャリッジ | |
| 2 0 a ~ 2 0 j | 記録ヘッド | |
| 3 0 a ~ 3 0 j | キャップ | 10 |
| 3 2 | ケース | |
| 3 3 | スライダ部材 | |
| 3 6 | スライダレール部材 | |
| 3 7 | 側壁部 | |
| 3 8 | 底面部 | |
| 4 1 | ガイド溝 | |
| 4 2 | 支持ピン部材 | |
| 5 6 | 回転部材 | |
| 5 7 | ボス部 | |
| 6 1、6 2 | 係合壁 | 20 |
| 1 0 5 k、1 0 5 c | キャリッジ | |
| 1 2 0 k | 黒ヘッド | |
| 1 2 0 c | カラーヘッド | |
| 1 3 0 a、1 3 0 b | キャップ | |
| 1 3 3 | スライダ部材 | |
| 1 3 6 | スライダレール部材 | |
| 1 3 7 | 側壁部 | |
| 1 3 8 | 底面部 | |
| 1 4 1 | ガイド溝 | |
| 1 4 2 | 支持ピン部材 | 30 |
| 1 5 6 | 回転部材 | |
| 1 5 7 | ボス部 | |
| 1 6 1、1 6 2 | 係合壁 | |
| 1 7 2 A、1 7 2 B | レバー | |

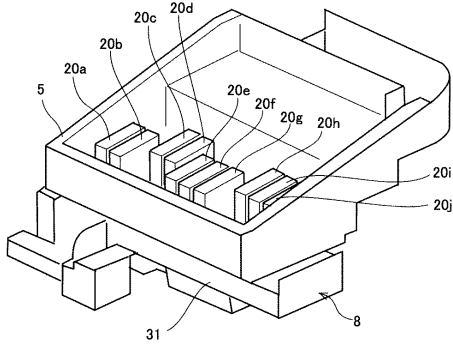
【 図 1 】



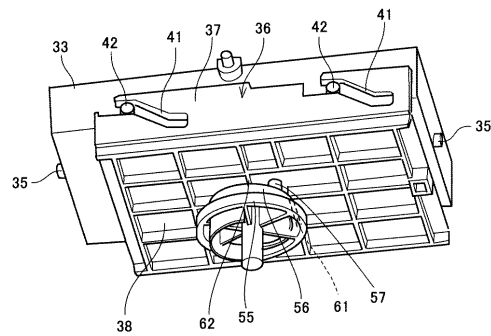
【 図 2 】



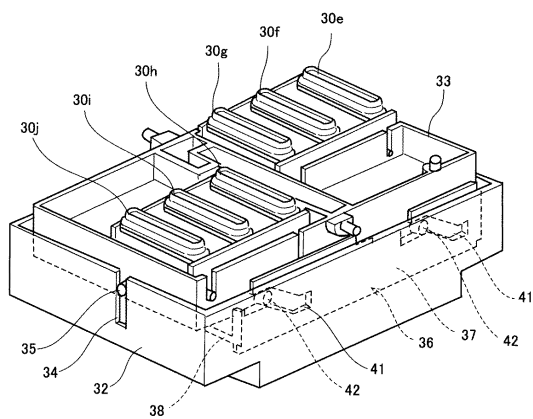
【 図 3 】



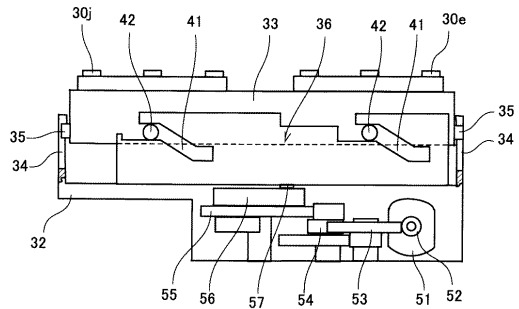
【 図 5 】



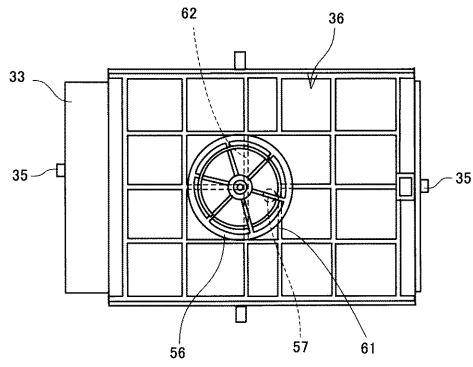
【 図 4 】



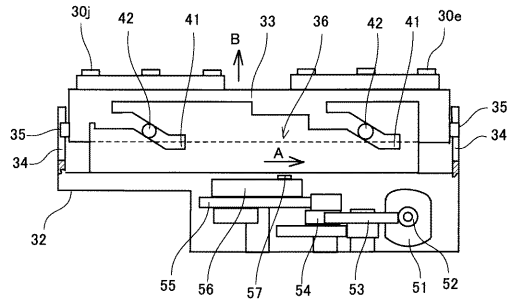
【 図 6 】



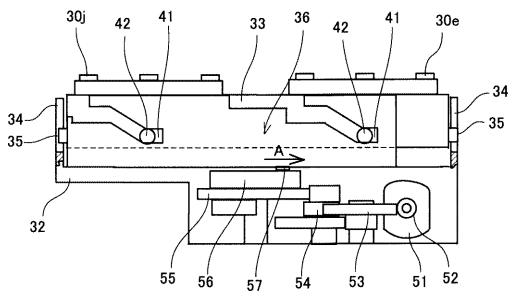
【図7】



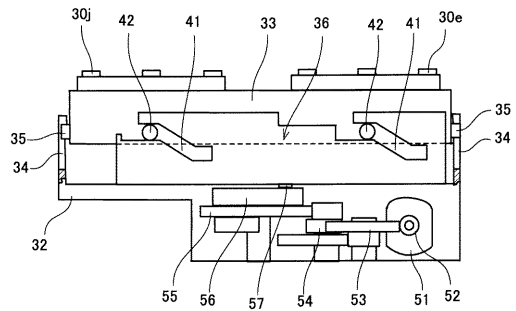
【図9】



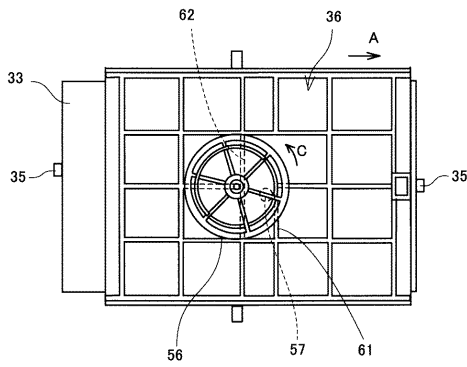
【図8】



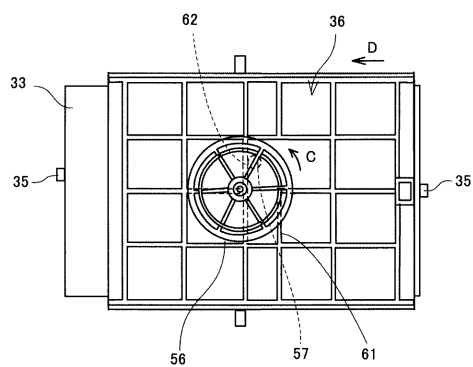
【図10】



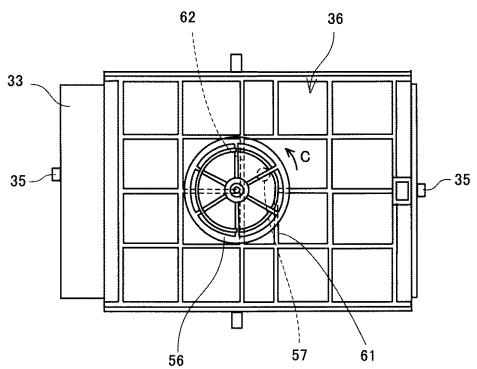
【図11】



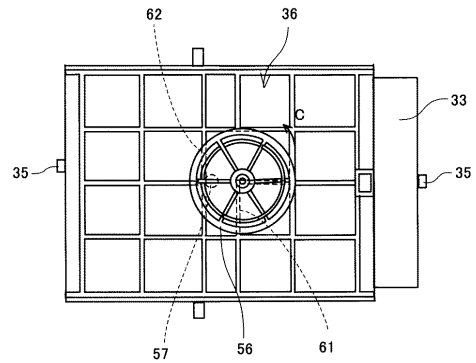
【図13】



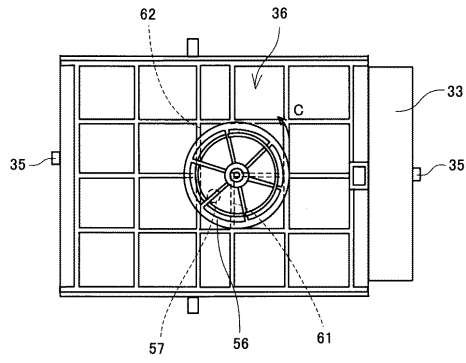
【図12】



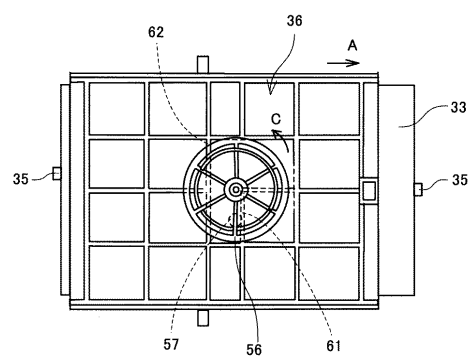
【図14】



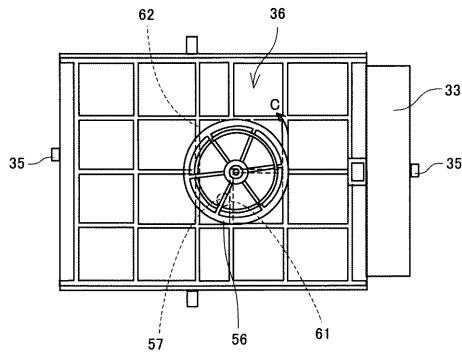
【図15】



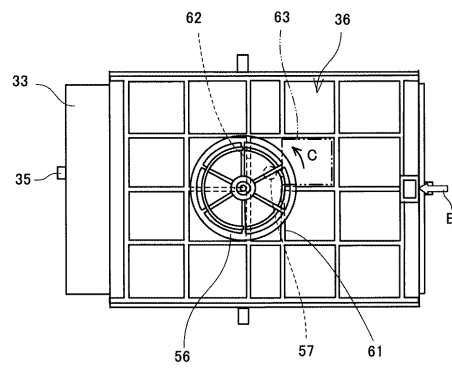
【図17】



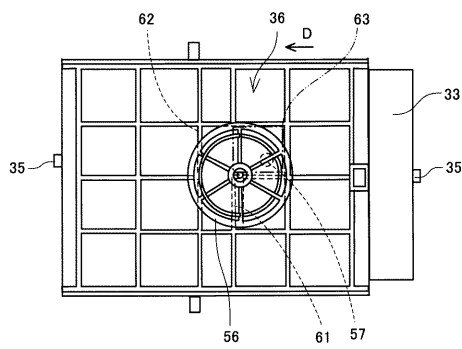
【図16】



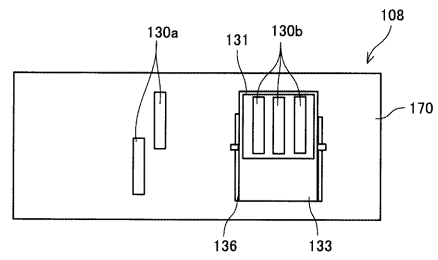
【図18】



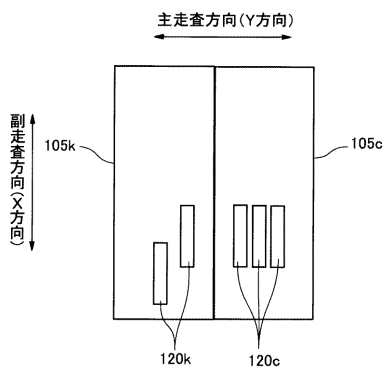
【図19】



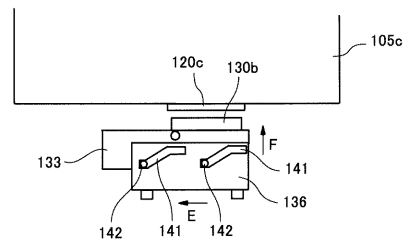
【図21】



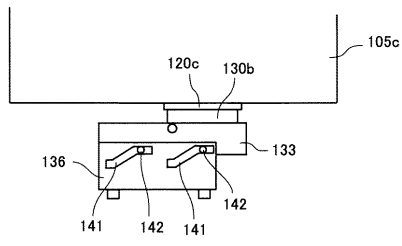
【図20】



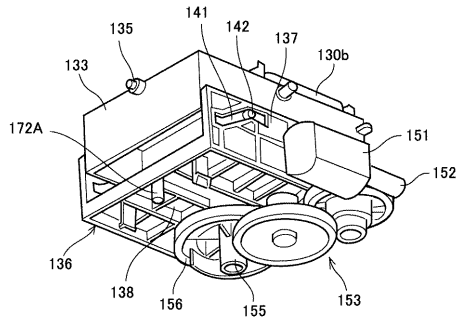
【図22】



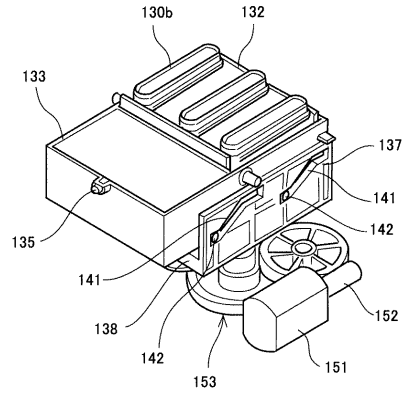
【 2 3 】



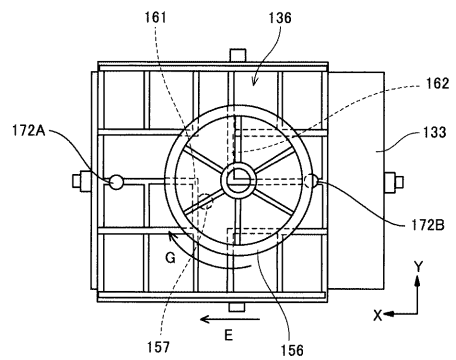
【 2 4 】



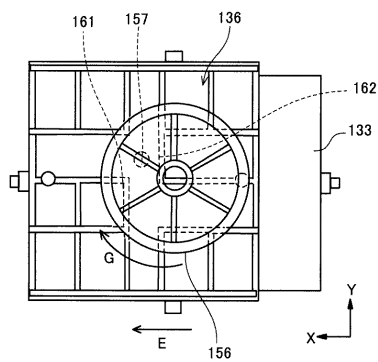
【 2 5 】



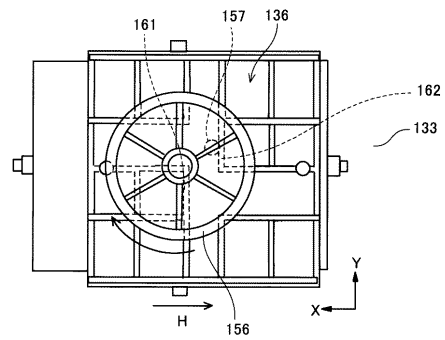
【 2 6 】



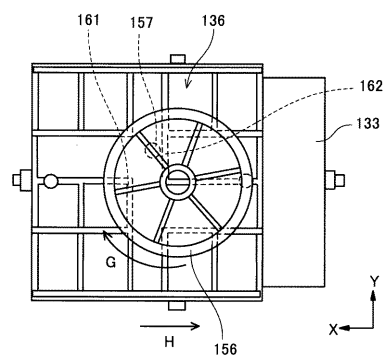
【 2 7 】



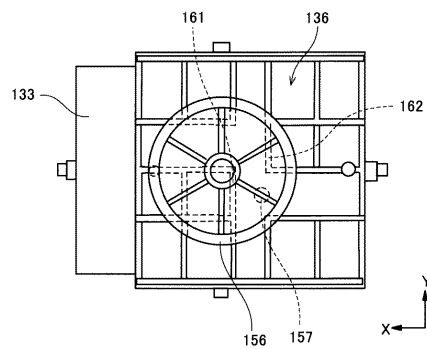
【 2 9 】



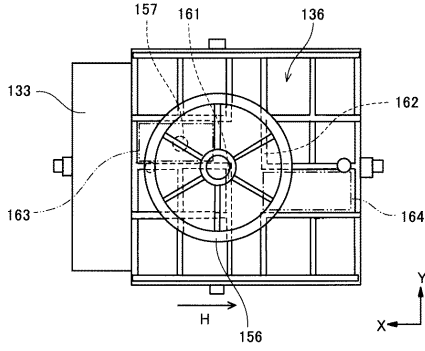
【 2 8 】



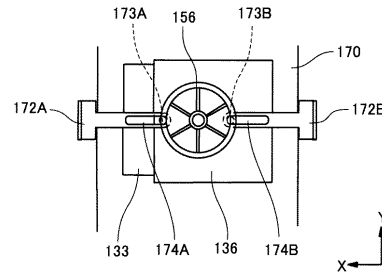
【 3 0 】



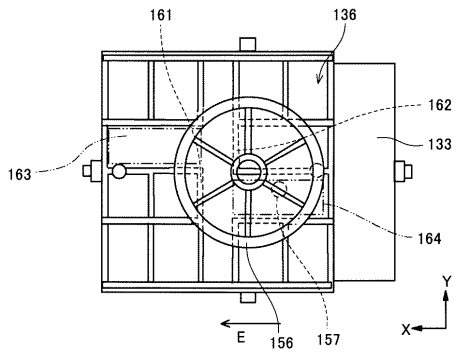
【図 3 1】



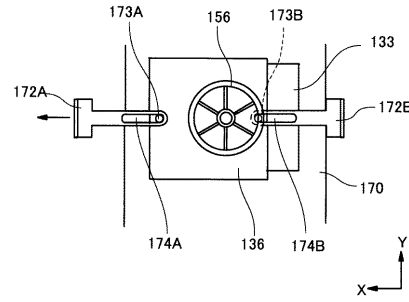
【図 3 3】



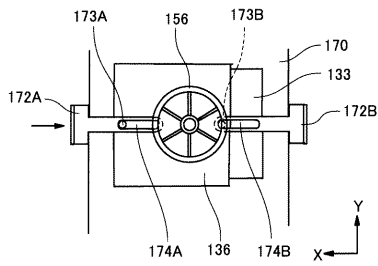
【図 3 2】



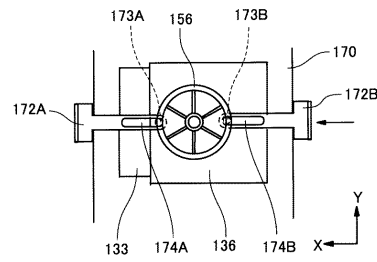
【図 3 4】



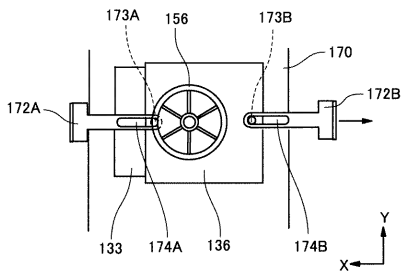
【図 3 5】



【図 3 7】



【図 3 6】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2007-196443(JP,A)
実開昭63-150148(JP,U)
特開2002-264322(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

| | |
|------|-------|
| B41J | 2/165 |
| B41J | 2/18 |
| B41J | 2/185 |
| F16H | 19/02 |