

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2011-218606

(P2011-218606A)

(43) 公開日 平成23年11月4日(2011.11.4)

(51) Int.Cl.

B 4 1 J 2/175 (2006.01)

F I

B 4 1 J 3/04 1 O 2 Z

テーマコード (参考)

2 C O 5 6

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 12 頁)

(21) 出願番号 特願2010-88039 (P2010-88039)
 (22) 出願日 平成22年4月6日 (2010.4.6)

(71) 出願人 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
 (74) 代理人 100068755
 弁理士 恩田 博宣
 (74) 代理人 100105957
 弁理士 恩田 誠
 (72) 発明者 濱野 亮
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン 株式会社内
 (72) 発明者 蛭間 大輔
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン 株式会社内

最終頁に続く

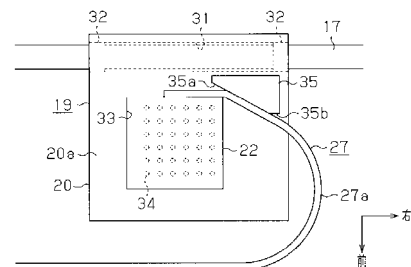
(54) 【発明の名称】 液体噴射装置

(57) 【要約】

【課題】記録媒体に対する記録品質の低下を抑制することができる液体噴射装置を提供する。

【解決手段】プリンターは、主走査方向に沿って延びる主ガイド軸17と、該主ガイド軸に対して主走査方向への移動自在に支持されるキャリッジ19と、該キャリッジに対して搭載された記録ヘッド22と、インクカートリッジに一端部が接続されると共に他端部が記録ヘッド22に接続されたインク供給チューブ27と、該インク供給チューブにおけるキャリッジ19から湾曲形状をなすように延出された湾曲部27aの一部に対して当接する当接部材35と、を備え、インク供給チューブ27は、他端部側がキャリッジ19に支持された状態で該キャリッジの移動に追従することにより湾曲部27aの形状を変化させると共に、当接部材35は、インク供給チューブ27からキャリッジ19の全走査領域に渡って記録用紙の搬送方向において主ガイド軸17に向けた反力を受ける。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って延びる主ガイド軸と、

該主ガイド軸に対して前記主走査方向への移動自在に支持されるキャリッジと、

該キャリッジに対して前記搬送方向に搬送される途中の前記記録媒体に向けて液体を噴射可能に搭載された液体噴射ヘッドと、

該液体噴射ヘッドに前記キャリッジの移動範囲外に配置された液体収容体から前記液体を供給するために該液体収容体に一端部が接続されると共に他端部が前記液体噴射ヘッドに接続された可撓性の液体供給チューブと、

該液体供給チューブにおける前記キャリッジから前記主走査方向の一方側に開放した湾曲形状をなすように延出された湾曲部の一部に対して前記キャリッジに固定された状態で当接する当接部材と、を備え、

前記液体供給チューブは、前記他端部側が前記キャリッジに支持された状態で該キャリッジの前記主走査方向への移動に追従することにより前記湾曲部の形状を変化させると共に、前記当接部材は、前記液体供給チューブにおける前記湾曲部の一部から前記キャリッジの全走査領域に渡って前記記録媒体の搬送方向において前記主ガイド軸に向けた反力を受ける

ことを特徴とする液体噴射装置。

【請求項 2】

前記当接部材は、前記液体供給チューブの前記湾曲部の一部に対して前記記録媒体の搬送方向と交差する方向に沿った面で当接する当接面を有する

ことを特徴とする請求項 1 に記載の液体噴射装置。

【請求項 3】

前記当接部材の前記当接面は、前記液体供給チューブの前記湾曲部の一部と対向する斜面又は湾曲面である

ことを特徴とする請求項 2 に記載の液体噴射装置。

【請求項 4】

前記キャリッジは、該キャリッジの主走査方向の両端部に前記ガイド軸に対して摺接する一对のガイド部材を更に備え、

前記当接部材は、前記一对のガイド部材の間であって且つ前記記録媒体の搬送方向において前記主ガイド軸寄りの位置に配置されている

ことを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 3 の何れか一項に記載の液体噴射装置。

【請求項 5】

前記主ガイド軸の上方に該主ガイド軸と平行して延びるように並設される副ガイド軸を更に備え、

前記主ガイド軸は、該主ガイド軸の軸線を中心として前記キャリッジを回動可能に支持すると共に、

前記副ガイド軸は、前記キャリッジにおける前記主ガイド軸の軸線を中心とした回動方向の位置を規制するように前記キャリッジに当接しつつ該キャリッジの前記主走査方向への移動を許容し、

前記当接部材は、鉛直方向において主ガイド軸と副ガイド軸の間であって且つ前記主ガイド軸寄りの位置に配置されている

ことを特徴とする請求項 1 ～ 請求項 4 の何れか一項に記載の液体噴射装置。

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、液体噴射装置に関する。

【背景技術】**【0002】**

従来から、液体噴射装置の一種として、インクジェット式プリンター（以下、単に「プ

10

20

30

40

50

リンター」ともいう。)が広く知られている。このプリンターは、ノズル形成面に形成されたノズルからインク(液体)を噴射する記録ヘッド(液体噴射ヘッド)をキャリッジに備えている。そして、キャリッジが記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に延びるガイド軸に案内されながら主走査方向に往復移動するときに、記録ヘッドからインクを噴射させることにより、記録媒体に対して画像を形成するようになっている。

【0003】

また、このようなプリンターの中には、キャリッジから独立してプリンターの本体側に設けられたインクカートリッジ(液体収容体)とキャリッジに搭載された記録ヘッドとをインク供給チューブ(液体供給チューブ)を介して接続する、いわゆるオフキャリッジタイプのものがある。インク供給チューブは、その一端部側がプリンター本体に固定される一方、他端部側はU字状に湾曲してキャリッジに連結されている。そして、インク供給チューブは記録時のキャリッジの往復運動に追従して他端側が往復運動するようになっている。

10

【0004】

そのため、オフキャリッジタイプのプリンターでは、インク供給チューブがキャリッジの往復運動に追従する際に不規則な動きをすることがある。そこで、こうしたインク供給チューブの動きを規制するプリンターが提案されている(例えば、特許文献1)。

【0005】

すなわち、この特許文献1に記載されるプリンターでは、断面が湾曲したスチールベルトをインク供給チューブに重ねて配置している。そして、そのスチールベルトの一端をキャリッジ走行路に面する静止部に固定する一方、他端をキャリッジに連結している。

20

【先行技術文献】

【特許文献】

【0006】

【特許文献1】特開平11-157288号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

ところで、上記のプリンターにおけるインク供給チューブは、その一端側が静止部への固定により動きを規制されているものの、その他端側となるキャリッジ側では動きが規制されていないため、キャリッジの往復運動によりインク供給チューブが振動することがあり得る。そのため、インク供給チューブの振動がキャリッジ及び記録ヘッドに伝達することにより、記録媒体に形成される画像の品質を低下させる虞があった。

30

【0008】

本発明は、上記問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、記録媒体に対する記録品質の低下を抑制することができる液体噴射装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0009】

上記目的を達成するために、本発明の液体噴射装置は、記録媒体の搬送方向と交差する主走査方向に沿って延びる主ガイド軸と、該主ガイド軸に対して前記主走査方向への移動自在に支持されるキャリッジと、該キャリッジに対して前記搬送方向に搬送される途中の前記記録媒体に向けて液体を噴射可能に搭載された液体噴射ヘッドと、該液体噴射ヘッドに前記キャリッジの移動範囲外に配置された液体収容体から前記液体を供給するために該液体収容体に一端部が接続されると共に他端部が前記液体噴射ヘッドに接続された可撓性の液体供給チューブと、該液体供給チューブにおける前記キャリッジから前記主走査方向の一方側に開放した湾曲形状をなすように延出された湾曲部の一部に対して前記キャリッジに固定された状態で当接する当接部材と、を備え、前記液体供給チューブは、前記他端部側が前記キャリッジに支持された状態で該キャリッジの前記主走査方向への移動に追従することにより前記湾曲部の形状を変化させると共に、前記当接部材は、前記液体供給チューブにおける前記湾曲部の一部から前記キャリッジの全走査領域に渡って前記記録媒体

40

50

の搬送方向において前記主ガイド軸に向けた反力を受ける。

【 0 0 1 0 】

この構成によれば、キャリッジの主走査方向への移動に追従して液体供給チューブにおける湾曲部の形状が変化した場合、その湾曲部の形状が変化することにより発生する液体供給チューブの弾性変形力（反力）が常にキャリッジを主ガイド軸に向かって押し付ける方向に作用する。そのため、キャリッジの振動を抑制することができる。したがって、記録媒体に対する記録品質の低下を抑制することができる。

【 0 0 1 1 】

本発明の液体噴射装置において、前記当接部材は、前記液体供給チューブの前記湾曲部の一部に対して前記記録媒体の搬送方向と交差する方向に沿った面で当接する当接面を有する。

10

【 0 0 1 2 】

この構成によれば、キャリッジの主走査方向への移動に追従して液体供給チューブの湾曲部が弾性変形した場合、液体供給チューブの湾曲部からの反力を当接部材の当接面により安定して受圧することができるため、安定してキャリッジの振動が抑制される。したがって、記録媒体に対する記録品質の低下を抑制することができる。

【 0 0 1 3 】

本発明の液体噴射装置において、前記当接部材の前記当接面は、前記液体供給チューブの前記湾曲部の一部と対向する斜面又は湾曲面である。

この構成によれば、当接部材において、液体供給チューブの湾曲部の一部と対向する斜面又は湾曲面で構成された当接面により、液体供給チューブの湾曲部からの反力をさらに安定して受圧することができるため、さらに安定してキャリッジの振動が抑制される。したがって、記録媒体に対する記録品質の低下を抑制することができる。

20

【 0 0 1 4 】

本発明の液体噴射装置において、前記キャリッジは、該キャリッジの主走査方向の両端部に前記主ガイド軸に対して摺接する一对のガイド部材を更に備え、前記当接部材は、前記一对のガイド部材の間であって且つ前記記録媒体の搬送方向において前記主ガイド軸寄りの位置に配置されている。

【 0 0 1 5 】

この構成によれば、当接部材が受ける液体供給チューブの反力の方向が一对のガイド部の間となるため、キャリッジを搬送される記録媒体と平行な面上において鉛直軸線を中心として回転させる力の発生を抑制することができる。したがって、記録媒体に対する記録品質の低下をより抑制することができる。

30

【 0 0 1 6 】

本発明の液体噴射装置は、前記主ガイド軸の上方に該主ガイド軸と平行して延びるように並設される副ガイド軸を更に備え、前記主ガイド軸は、該主ガイド軸の軸線を中心として前記キャリッジを回動可能に支持すると共に、前記副ガイド軸は、前記キャリッジにおける前記主ガイド軸の軸線を中心とした回動方向の位置を規制するように前記キャリッジに当接しつつ該キャリッジの前記主走査方向への移動を許容し、前記当接部材は、鉛直方向において主ガイド軸と副ガイド軸の間であって且つ前記主ガイド軸寄りの位置に配置されている。

40

【 0 0 1 7 】

この構成によれば、キャリッジにおいて副ガイド軸に当接する部分にかかる液体供給チューブの反力を主ガイド軸にかかる反力よりも小さくすることができる。そのため、キャリッジを主ガイド軸の軸線を中心として回転させる方向に向かう力の発生を抑制するとともに、キャリッジの振動を抑制することができる。したがって、記録媒体に対する記録品質の低下を抑制することができる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 1 8 】

【 図 1 】 実施形態のプリンターの概略斜視図。

50

【図 2】キャリッジ本体及びインク供給チューブの概略平面図。

【図 3】(a) ~ (c) はキャリッジの各移動位置におけるインク供給チューブの弾性変形状態を示す平面模式図であり、(a) はキャリッジが左端に移動した場合の平面模式図、(b) はキャリッジが中間位置に移動した場合の平面模式図、(c) はキャリッジが右端に移動した場合の平面模式図。

【発明を実施するための形態】

【0019】

以下、本発明を液体噴射装置の一種であるインクジェット式プリンター（以下、「プリンター」と略す。）に具体化した実施形態を図 1 ~ 図 3 に従って説明する。なお、以下の説明において、「前後方向」、「上下方向」及び「左右方向」をいう場合は、特に説明がない限り、各図において矢印で示す「前後方向」、「上下方向」及び「左右方向」をいうものとする。

10

【0020】

図 1 に示すように、本実施形態のプリンター 11 は、略直方体形状のフレーム 12 を備えている。また、フレーム 12 の後面には記録媒体としての記録用紙 P をセット可能な給紙トレイ 13 が設けられると共に、フレーム 12 の前面には記録が施されてフレーム 12 から排出される記録用紙 P をガイドする排紙トレイ 14 が設けられている。さらに、フレーム 12 の上面にはプリンターカバー 15 が設けられている。排紙トレイ 14 及びプリンターカバー 15 は、図示しないヒンジ構造によってフレーム 12 に対して折り畳み収容可能となっている。

20

【0021】

フレーム 12 内の略中央位置には、給紙トレイ 13 から排紙トレイ 14 に向かう搬送方向（副走査方向）に沿って搬送される記録用紙 P の搬送経路となる位置に、矩形板状のプラテン 16 が配設されている。そして、プラテン 16 上には、給紙トレイ 13 からフレーム 12 内に挿入された記録用紙 P が紙送り機構（図示略）によって給送されるようになっている。また、プラテン 16 上に給送された記録用紙 P は、排紙トレイ 14 からフレーム 12 外へ排出されるようになっている。

【0022】

フレーム 12 内において、プラテン 16 の上方には、左右方向に延びる丸棒状の主ガイド軸 17 が左右両端をフレーム 12 に支持されるように架設されている。そして、主ガイド軸 17 には、キャリッジ 19 が記録用紙 P の搬送方向（副走査方向）と交差する方向（主走査方向）への往復移動が可能な状態で且つ主ガイド軸 17 の軸線を中心として回動可能に支持されている。

30

【0023】

また、主ガイド軸 17 の上方には、その主ガイド軸 17 と平行して左右方向に延びる副ガイド軸 18 が左右両端をフレーム 12 に支持されるように架設されている。そして、副ガイド軸 18 には、キャリッジ 19 が前方にもたせ掛かるように当接している。すなわち、キャリッジ 19 は、副ガイド軸 18 によって主ガイド軸 17 の軸線を中心とする周方向（回動方向）の位置が規制されている。

【0024】

また、フレーム 12 内にはキャリッジモーター（図示略）が取着されると共に、このキャリッジモーターには、一对のプーリー（図示略）に掛装されたタイミングベルト（図示略）を介してキャリッジ 19 が連結されている。そして、キャリッジ 19 は、キャリッジモーターの駆動によって、副ガイド軸 18 に摺接しながら主ガイド軸 17 にガイドされて主走査方向において往復移動する。

40

【0025】

また、キャリッジ 19 は、略矩形状のキャリッジ本体 20 と、キャリッジ本体 20 の上面 20a（図 2 参照）を覆う有底略箱体状をなすカバー 21 により構成されている。そして、キャリッジ本体 20 には、流体噴射ヘッドとしての記録ヘッド 22 が搭載されている。

50

【 0 0 2 6 】

また、フレーム 1 2 内において、プラテン 1 6 よりも前方且つ左側の位置には、インクを収容した複数（本実施形態では 6 つ）の液体収容体としてのインクカートリッジ 2 3 が着脱可能に装着されたカートリッジホルダー 2 4 が設けられている。カートリッジホルダー 2 4 の上方には蛇腹ポンプ等の加圧ポンプ 2 5 が配置されている。また、カートリッジホルダー 2 4 の背面側には、内部に各インクカートリッジ 2 3 に対応して設けられた複数（本実施形態では 6 つ）のインク流路（図示略）が形成されるとともに主ガイド軸 1 7 と平行になるように配設されている平板状の流路形成部材 2 6 の一端部側が接続されている。流路形成部材 2 6 は、カートリッジホルダー 2 4 に接続される取着部 2 6 a と該取着部 2 6 a の上端部からフレーム 1 2 内の中央位置に向けて延出される延出部 2 6 b とにより全体形状が略 L 字形状をなすように構成されている。また、延出部 2 6 b には、該延出部 2 6 b の略中央位置から他端部側となる先端部に向けて、可撓性の液体供給チューブとしてのインク供給チューブ 2 7 の基端部（一端部）が接続されている。

10

【 0 0 2 7 】

インク供給チューブ 2 7 には複数（本実施形態では 6 つ）の流路（図示略）が形成されているとともに、その先端部側（他端部側）がキャリッジ 1 9 に接続されている。具体的には、インク供給チューブ 2 7 は、流路形成部材 2 6 の延出部 2 6 b から右側に向かって延設されるとともに、途中位置で延設方向が左側に反転するように湾曲されて主走査方向の一方側に開口（開放）する略 U 字状の湾曲部 2 7 a を形成する態様となっている。そして、湾曲部 2 7 a を形成したインク供給チューブ 2 7 の先端部側が、キャリッジ 1 9 における右側の側面に形成された開口（図示略）を通じてキャリッジ 1 9 内に引き込まれて記録ヘッド 2 2 に接続されている。

20

【 0 0 2 8 】

したがって、加圧ポンプ 2 5 が駆動されると、該加圧ポンプ 2 5 から供給される加圧空気に応じて、流路形成部材 2 6 及びインク供給チューブ 2 7 を介して、インクカートリッジ 2 3 から記録ヘッド 2 2 に対してインクが供給されるようになっている。すなわち、本実施形態のプリンター 1 1 は、いわゆるオフキャリッジタイプであって、記録ヘッド 2 2 には、ブラック、シアン、マゼンタ、イエロー、ライトシアン、ライトマゼンタのインクがそれぞれ供給されるようになっている。

30

【 0 0 2 9 】

次に、キャリッジ 1 9 の構成について詳述する。

図 2 に示すように、キャリッジ本体 2 0 の後側下方には、該キャリッジ本体 2 0 を左右方向に貫通する貫通部 3 1 が形成されるとともに、該貫通部 3 1 の左右両端には、略中央部分に孔が形成された矩形状の一对のガイド部材 3 2 が配置されている。貫通部 3 1 には、ガイド部材 3 2 を介して主ガイド軸 1 7 が嵌挿されるようになっている。そして、ガイド部材 3 2 の内周面が主ガイド軸 1 7 に摺接することにより、このガイド部材 3 2 を介してキャリッジ 1 9 は主ガイド軸 1 7 に対して摺動するようになっている。したがって、キャリッジ 1 9 は、主ガイド軸 1 7 に沿って主走査方向に往復移動が可能であるとともに、主ガイド軸 1 7 を中心に回転可能となっている。

40

【 0 0 3 0 】

また、図 2 に示すように、キャリッジ本体 2 0 の略中央には、該キャリッジ本体 2 0 の下面 2 0 b（図 1 参照）まで貫通するとともに記録ヘッド 2 2 を嵌合可能な開口 3 3 が形成されている。この開口 3 3 を通じてキャリッジ本体 2 0 の下方に突出して外側に露出する態様となる記録ヘッド 2 2 の下面 2 2 a（図 1 参照）には、液体としてのインクを噴射可能なノズル 3 4 が規則的に並ぶように複数形成されている。

【 0 0 3 1 】

また、キャリッジ 1 9 内に引き込まれたインク供給チューブ 2 7 の先端部（他端部）は記録ヘッド 2 2 の後側に接続されている。そして、記録ヘッド 2 2 にはインク供給チューブ 2 7 から各ノズル 3 4 にインクを送るためのインク流路（図示略）が形成されている。したがって、プリンター 1 1 は、キャリッジ 1 9 を主ガイド軸 1 7 及び副ガイド軸 1 8 に

50

沿って移動させつつ、インクカートリッジ 23 から供給されるインクを記録ヘッド 22 の各ノズル 34 から吐出させることにより、記録用紙 P に対して記録を行うようになっている。

【0032】

また、キャリッジ本体 20 の上面 20a において、一对のガイド部材 32 の間であって且つ右側後方の位置には、インク供給チューブ 27 に当接することにより、該インク供給チューブ 27 の変形方向を規制する平面視台形状の当接部材 35 が上方に向かって立設している。また、当接部材 35 は、インク供給チューブ 27 に当接した場合の当接点から主ガイド軸 17 までの最短距離が副ガイド軸 18 までの最短距離よりも短くなるように配設されている。当接部材 35 は、平面視において左側後方から右側前方に向かう斜面 35a と、該斜面 35a の右側端部から主ガイド軸 17 に沿って右側に向かう平面 35b とを備えている。そして、当接部材 35 の斜面 35a と対向するようにインク供給チューブ 27 の先端部側（他端部側）が配置されるとともに、その斜面 35a に対してインク供給チューブ 27 の外面が当接するようになっている。すなわち、記録ヘッド 22 の後側に先端部（他端部）が接続されたインク供給チューブ 27 は、その先端部側の一部が当接部材 35 に当接することにより、その延びる方向が右側に向かうほど主ガイド軸 17 から離れるように規制される。そして、キャリッジ本体 20 の右側面からキャリッジ本体 20 外に延出するようになっている。また、当接部材 35 は、インク供給チューブ 27 におけるキャリッジ本体 20 外への延出方向を略 U 字状の湾曲部 27a の内側に向けるようになっている。この点で、斜面 35a はインク供給チューブ 27 の湾曲部 27a の一部に当接する当接面として機能する。

【0033】

次に、上記のように構成されたプリンター 11 の作用について、特にキャリッジ 19 が主走査方向に往復移動する際のインク供給チューブ 27 に対する当接部材 35 の作用に着目して以下説明する。

【0034】

さて、プリンター 11 において記録処理が開始されると、給紙トレイ 13 から記録用紙 P が送り出されるとともに、給紙トレイ 13 から送り出された記録用紙 P はプラテン 16 上の印刷位置に搬送される。そして次に、プラテン 16 上の印刷位置に搬送された記録用紙 P に対して、キャリッジ 19 が主ガイド軸 17 に沿って主走査方向に往復移動しながらインク供給チューブ 27 を介してインクカートリッジ 23 から供給されるインクを記録ヘッド 22 から噴射させて印刷が行われる。

【0035】

図 3 (a) に示すように、キャリッジ 19 が主走査方向において最も左側に移動した場合には、インク供給チューブ 27 は、キャリッジ 19 側に開口した略 U 字状の湾曲部 27a と、インク供給チューブ 27 がキャリッジ 19 から延出した部分において湾曲部 27a の湾曲を反転する反転部 27b とを形成する。そして、インク供給チューブ 27 の湾曲部 27a は、その半径が最も大きくなるとともに、キャリッジ 19 から最も離間した位置態様となる。

【0036】

ここで、インク供給チューブ 27 は可撓性を有しているため、湾曲部 27a が存在すると、湾曲部 27a が直線状態に戻ろうとする弾性変形力（反力）が発生する。インク供給チューブ 27 はキャリッジ 19 の内部において当接部材 35 と当接しているため、インク供給チューブ 27 において発生した反力は、当接部材 35 を介してキャリッジ 19 を主ガイド軸 17 に押し付ける方向に作用する。

【0037】

また、図 3 (b) に示すように、キャリッジ 19 が主走査方向において中間位置に移動した場合には、キャリッジ 19 から延出するインク供給チューブ 27 は、キャリッジ 19 が最も左側に移動した場合と同様に、湾曲部 27a と反転部 27b とを形成する。また、湾曲部 27a の半径はキャリッジ 19 が最も左側に移動した場合と比較して小さくなる一

方、湾曲部 27a の位置はキャリッジ 19 に更に近づく。そして、キャリッジ 19 が最も左側に位置している場合と同様に、インク供給チューブ 27 の反力が当接部材 35 を介してキャリッジ 19 に作用する。

【0038】

また、図 3 (c) に示すように、キャリッジ 19 が主走査方向において最も右側に移動した場合においても、インク供給チューブ 27 は湾曲部 27a の内側を向くようにキャリッジ 19 から延出しているため、上述の場合と同様に、湾曲部 27a と反転部 27b とを形成する。また、湾曲部 27a は、その半径が最も小さくなるとともに、湾曲部 27a の位置は最もキャリッジ 19 に近づく。そして、キャリッジ 19 が最も左側及び中間位置に移動した場合と同様に、インク供給チューブ 27 の反力が当接部材 35 を介してキャリッジ 19 に作用する。

10

【0039】

このように、キャリッジ 19 が主走査方向を往復移動する場合には、キャリッジ 19 の全走査領域に渡って常にインク供給チューブ 27 に湾曲部 27a と反転部 27b とが形成される。そして、常にインク供給チューブ 27 の反力はキャリッジ 19 を主ガイド軸 17 に押し付ける方向に作用する。そのため、キャリッジ 19 の走査時における振動を抑制する。

【0040】

また、当接部材 35 はキャリッジ 19 に設けられた一对のガイド部材 32 間の領域であって且つ記録用紙 P の搬送方向となる前後方向において主ガイド軸 17 に近い位置に形成されているため、当接部材 35 が受力したインク供給チューブ 27 の反力是一对のガイド部材 32 間の領域内に作用する。そのため、インク供給チューブ 27 の反力が作用する場合において、キャリッジ 19 が搬送される記録媒体と平行な面上において鉛直軸線を中心として回転する力の発生を抑制するとともに、キャリッジ 19 の回転方向が変化することを抑制する。

20

【0041】

さらに、当接部材 35 は、その斜面 35a におけるインク供給チューブ 27 との当接点から主ガイド軸 17 までの距離が副ガイド軸 18 までの距離よりも短くなるように配設されているため、キャリッジ 19 において副ガイド軸 18 に当接する部分に作用するインク供給チューブ 27 の反力は主ガイド軸 17 に作用する反力よりも小さくなる。そのため、インク供給チューブ 27 の反力が作用する場合において、キャリッジ 19 が主ガイド軸 17 の軸線を中心として回転させる方向に向かう力の発生を抑制するとともに、キャリッジ 19 の回転方向が変化することを抑制する。

30

【0042】

上記実施形態によれば、以下のような効果を得ることができる。

(1) キャリッジ 19 の主走査方向への移動に追従してインク供給チューブ 27 における湾曲部 27a の形状が変化した場合、その湾曲部 27a の形状が変化することにより発生するインク供給チューブ 27 の弾性変形力(反力)が常にキャリッジ 19 を主ガイド軸 17 に向かって押し付ける方向に作用する。そのため、キャリッジ 19 の振動を抑制することができる。したがって、記録用紙 P に対する記録品質の低下を抑制することができる。

40

【0043】

(2) キャリッジ 19 の主走査方向への移動に追従してインク供給チューブ 27 の湾曲部 27a が弾性変形した場合、インク供給チューブ 27 の湾曲部 27a からの反力を当接部材 35 の斜面 35a により安定して受圧することができる。そのため、安定してキャリッジ 19 の振動が抑制される。したがって、記録用紙 P に対する記録品質の低下を抑制することができる。

【0044】

(3) 当接部材 35 が受けるインク供給チューブ 27 における反力の方向が一对のガイド部材 32 の間となる。そのため、キャリッジ 19 を主ガイド軸 17 の軸線を中心として

50

回転させる方向に向かう力の発生と抑制するとともに、キャリッジ 19 の回転方向が変化することを抑制することができる。したがって、記録用紙 P に対する記録品質の低下をより抑制することができる。

【0045】

(4) 当接部材 35 は、上下方向において主ガイド軸 17 と副ガイド軸 18 の間であって主ガイド軸 17 寄りに位置しているため、キャリッジ 19 において副ガイド軸 18 に当接する部分に対するインク供給チューブ 27 の反力は主ガイド軸 17 に対する反力よりも小さくなる。そのため、キャリッジ 19 を主ガイド軸 17 の軸線を中心として回転させる方向に向かう力の発生を抑制するとともに、キャリッジ 19 の回転方向が変化することを抑制するとともに、キャリッジ 19 の振動を抑制することができる。したがって、記録用紙 P に対する記録品質の低下を抑制することができる。

10

【0046】

なお、上記実施形態は以下のように変更してもよい。

・インクの色数、インク供給チューブ 27 に形成される流路の数、インクカートリッジ 23 の数、記録ヘッド 22 に形成されるノズル開口 34 数を任意に設定することができる。

【0047】

・当接部材 35 は平面視台形状に限らず、例えば円柱状や板状に形成されていてもよい。

・必ずしも副ガイド軸 18 を設けなくてもよい。また、当接部材 35 はインク供給チューブ 27 との当接点が主ガイド軸 17 寄りに位置していなくてもよい。その場合、キャリッジ 19 は自重により主ガイド軸 17 の軸線を中心として回転しないようになっていることが望ましい。

20

【0048】

・キャリッジ 19 が主ガイド軸 17 を摺動可能であれば、貫通部 31 の両端に一对のガイド部材 32 を設けなくてもよい。また、当接部材 35 は一对のガイド部材 32 の間以外の領域に配設されてもよい。さらに、当接部材 35 は主ガイド軸 17 から副走査方向に離れた位置に配設されてもよい。

【0049】

・当接部材 35 において、インク供給チューブ 27 と当接する面は斜面 35 a に限らず、例えば湾曲面であってもよい。また、記録用紙 P の搬送方向と交差する方向に沿った面であれば、斜面、湾曲面以外の他の面（例えば平面）であってもよい。さらに、インク供給チューブ 27 に当接する部分は面接触ではなく、例えば点接触するように形成されていてもよい。

30

【0050】

・上記実施形態では、液体噴射装置をインクジェット式プリンター 11 に具体化した。インク以外の他の液体を噴射したり吐出したりする液体噴射装置を採用してもよい。微量の液滴を吐出させる液体噴射ヘッド等を備える各種の液体噴射装置に流用可能である。なお、液滴とは、上記液体噴射装置から吐出される液体の状態をいい、粒状、涙状、糸状に尾を引くものも含むものとする。また、ここでいう液体とは、液体噴射装置が噴射させることができるような材料であればよい。例えば、物質が液相であるときの状態のものであればよく、粘性の高い又は低い液状体、ゾル、ゲル水、その他の無機溶剤、有機溶剤、溶液、液状樹脂、液状金属（金属融液）のような流状態、また物質の一状態としての液体のみならず、顔料や金属粒子などの固形物からなる機能材料の粒子が溶媒に溶解、分散又は混合されたものなどを含む。また、液体の代表的な例としては上記実施形態で説明したようなインクや液晶等が挙げられる。ここで、インクとは一般的な水性インク及び油性インク並びにジェルインク、ホットメルトインク等の各種液体組成物を包含するものとする。液体噴射装置の具体例としては、例えば液晶ディスプレイ、EL（エレクトロルミネッセンス）ディスプレイ、面発光ディスプレイ、カラーフィルタの製造などに用いられる電極材や色材などの材料を分散又は溶解のかたちで含む液体を噴射する液体噴射装置、バ

40

50

イオチップ製造に用いられる生体有機物を噴射する液体噴射装置、精密ピペットとして用いられ試料となる液体を噴射する液体噴射装置、捺染装置やマイクロディスペンサ等であってもよい。さらに、時計やカメラ等の精密機械にピンポイントで潤滑油を噴射する液体噴射装置、光通信素子等に用いられる微小半球レンズ（光学レンズ）などを形成するために紫外線硬化樹脂等の透明樹脂液を基板上に噴射する液体噴射装置、基板などをエッチングするために酸又はアルカリ等のエッチング液を噴射する液体噴射装置を採用してもよい。そして、これらのうちいずれか一種の液体噴射装置に本発明を適用することができる。

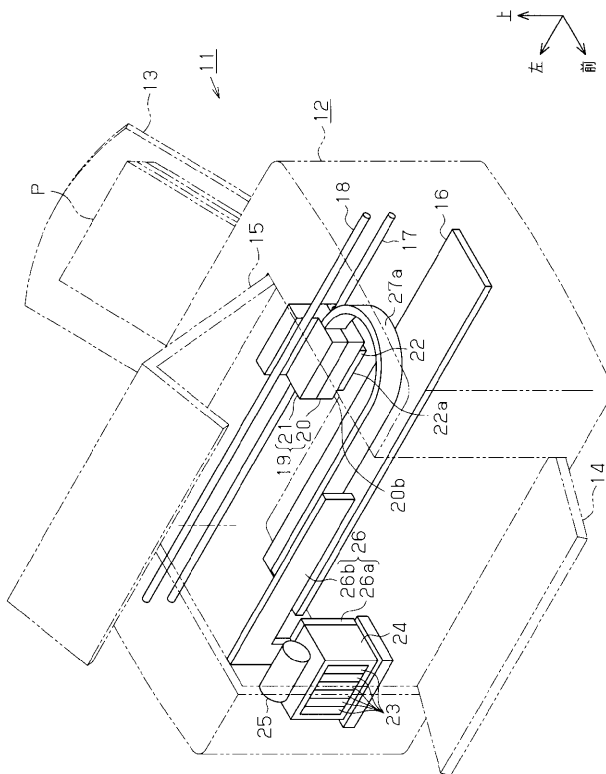
【符号の説明】

【0051】

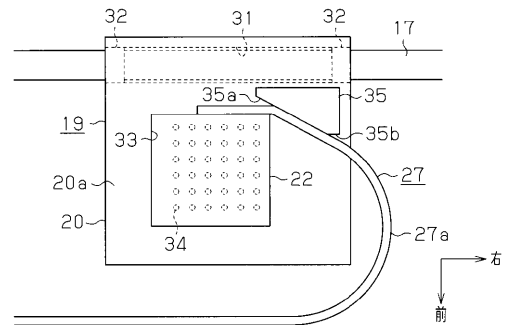
P ... 記録媒体としての記録用紙、11 ... 液体噴射装置としてのプリンター、17 ... 主ガイド軸、18 ... 副ガイド軸、19 ... キャリッジ、22 ... 液体噴射ヘッドとしての記録ヘッド、23 ... 液体収容体としてのインクカートリッジ、27 ... 液体供給チューブとしてのインク供給チューブ、27a ... 湾曲部、32 ... ガイド部材、35 ... 当接部材、35a ... 当接面としての斜面。

10

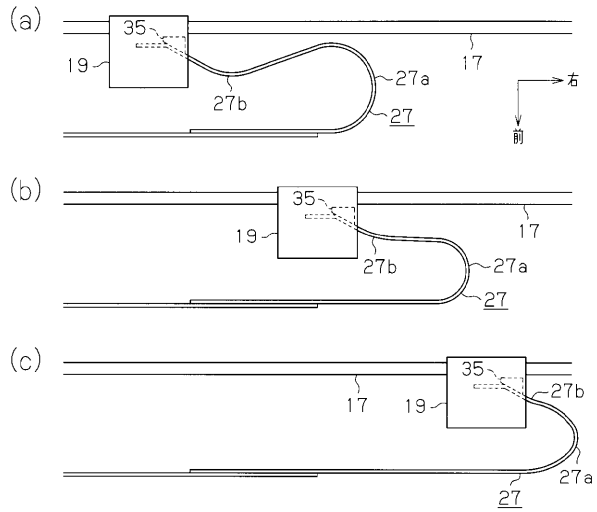
【図1】



【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(72)発明者 矢島 康司

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン 株式会社内

(72)発明者 原田 考人

長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン 株式会社内

Fターム(参考) 2C056 EA04 FA10 HA37 KB19