

(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2007-190868  
(P2007-190868A)

(43) 公開日 平成19年8月2日(2007.8.2)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>B 4 1 J 25/304 (2006.01)</b>	B 4 1 J 25/28 Z	2 C 0 5 6
<b>B 4 1 J 19/18 (2006.01)</b>	B 4 1 J 19/18 N	2 C 0 6 4
<b>B 4 1 J 2/01 (2006.01)</b>	B 4 1 J 3/04 1 O 1 Z	2 C 4 8 0

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2006-13084 (P2006-13084)	(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
(22) 出願日	平成18年1月20日 (2006.1.20)	(74) 代理人	100116182 弁理士 内藤 照雄
		(74) 代理人	100099195 弁理士 宮越 典明
		(72) 発明者	有賀 勇一 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 EA20 EB07 EB36 FA10 HA07 HA08 HA37 KB37 KC02 2C064 CC04 CC13 FF08 2C480 CA09 CB27 DB02 DB03 DB08

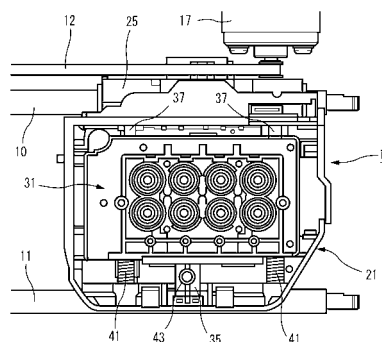
(54) 【発明の名称】 記録ヘッド位置決め構造及び記録装置

(57) 【要約】

【課題】 キャリッジに搭載された記録ヘッドの往復移動時のガタつきを抑えると共に位置決めを容易に行うことができる良好な記録ヘッド位置決め構造及び記録装置を提供する。

【解決手段】 インクジェットプリンタは、キャリッジ13に搭載した記録ヘッドによって用紙に記録を行う。キャリッジ13は、主走査方向に設けられたメインキャリッジガイド軸10及びサブキャリッジガイド軸11に沿って往復移動するキャリッジ本体21と、サブキャリッジ31を介しキャリッジ本体21に対して回転自在、且つ副走査方向へ移動自在に搭載される記録ヘッドと、キャリッジ本体21とサブキャリッジ31の間に介装され、記録ヘッドをメインキャリッジガイド軸10及びサブキャリッジガイド軸11に対してそれぞれ押圧付勢する第1及び第2の付勢部材41, 43と、を備える。

【選択図】 図4



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

キャリッジに搭載した記録ヘッドによって記録媒体に記録を行う記録装置の記録ヘッド位置決め構造であって、

前記キャリッジが、主走査方向に設けられたキャリッジガイド軸に沿って往復移動するキャリッジ本体と、前記キャリッジ本体に対して前記キャリッジ軸と平行な面に沿って回転自在、且つ副走査方向へ移動自在に搭載される記録ヘッドと、前記キャリッジ本体と前記記録ヘッドの間に介装され、前記記録ヘッドを前記キャリッジガイド軸に対して押圧付勢する付勢手段と、を備えることを特徴とする記録ヘッド位置決め構造。

## 【請求項 2】

前記キャリッジガイド軸が、主走査方向と平行に取付けられたメインキャリッジガイド軸と、前記メインキャリッジガイド軸と平行に取付けられたサブキャリッジガイド軸とを備え、

前記キャリッジ本体が、前記メインキャリッジガイド軸に挿通される第 1 のキャリッジ軸受部と、前記サブキャリッジガイド軸に支持される第 2 のキャリッジ軸受部とを備え、

前記記録ヘッドが、前記メインキャリッジガイド軸に支持される第 1 のヘッドスライダ部と、前記サブキャリッジガイド軸に支持される第 2 のヘッドスライダ部とを備え、

前記付勢手段が、前記第 1 のヘッドスライダ部を前記メインキャリッジガイド軸に対して略副走査方向へ押圧付勢する第 1 の付勢部材と、前記第 2 のヘッドスライダ部を前記サブキャリッジガイド軸に対して略鉛直下方向に押圧付勢する第 2 の付勢部材とを備えることを特徴とする請求項 1 に記載の記録ヘッド位置決め構造。

## 【請求項 3】

前記第 1 のヘッドスライダ部が、前記記録ヘッドの一方端側に主走査方向に沿って併設された一对の主スライダ部を有し、

前記第 2 のヘッドスライダ部が、前記記録ヘッドの他方端側における主走査方向の略中央部に設けられた副スライダ部を有することを特徴とする請求項 2 に記載の記録ヘッド位置決め構造。

## 【請求項 4】

前記第 1 の付勢部材が、前記一对の主スライダ部に対応して前記記録ヘッドの他方端側に配設された一对の圧縮コイルバネから成り、

前記第 2 の付勢部材が、前記副スライダ部の上方に配設された圧縮コイルバネから成ることを特徴とする請求項 3 に記載の記録ヘッド位置決め構造。

## 【請求項 5】

前記記録ヘッドは、前記キャリッジ本体と当該記録ヘッドの何れか一方に垂設されたヘッド位置決めピンと、副走査方向に沿って他方に延設されたヘッド位置決め孔とを係合させることによって、前記キャリッジ本体に対して回転自在、且つ副走査方向へ移動自在とされることを特徴とする請求項 1 乃至 4 の何れか 1 項に記載の記録ヘッド位置決め構造。

## 【請求項 6】

前記ヘッド位置決めピン及び前記ヘッド位置決め孔が、前記記録ヘッドの重心を通過して主走査方向に延びるヘッド重心線上に設けられることを特徴とする請求項 5 に記載の記録ヘッド位置決め構造。

## 【請求項 7】

前記キャリッジ本体の副走査方向の位置を検出するための位置検出センサのエンコーダが、前記記録ヘッドに搭載されることを特徴とする請求項 1 乃至 6 の何れか 1 項に記載の記録ヘッド位置決め構造。

## 【請求項 8】

請求項 1 乃至 7 の何れか 1 項に記載の記録ヘッド位置決め構造を備えた記録装置。

## 【請求項 9】

前記記録ヘッドには、装置本体に設けられたインク収容部に接続されたインクチューブを介してインクが供給されることを特徴とする請求項 8 に記載の記録装置。

10

20

30

40

50

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、キャリッジに搭載した記録ヘッドによって記録媒体に記録を行う記録装置の記録ヘッド位置決め構造及び記録装置に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

記録ヘッドによって印刷用紙等の記録媒体に記録を行う記録装置の中で、近年、特にインクジェットプリンタの普及がめざましい。このインクジェットプリンタは、その記録ヘッドとして、印刷用紙に向けてインクを吐出するノズル列（多数のノズルを一直線上に整列させたもの）を複数列備えたものを用いており、この記録ヘッドを主走査方向に往復移動するキャリッジに保持させている。

10

## 【0003】

そして、この主走査方向と直交する副走査方向に、前記印刷用紙を間欠的に紙送りするとともに、この紙送りの停留中に前記キャリッジを主走査方向に移動させながら印刷用紙に向けて前記ノズル列からインク滴を吐出して印刷用紙上に多数のドット列を形成し、これによって所定の印刷画像を形成する。

## 【0004】

図10は、従来のインクジェットプリンタにおけるキャリッジ113の分解斜視図である。

20

キャリッジ113は、用紙に対して用紙幅方向に往復移動するキャリッジ本体121と、キャリッジ本体121に装着されるサブキャリッジ131とを備えている。このサブキャリッジ131には、予め記録ヘッド135が固定されている。

## 【0005】

そして、サブキャリッジ131をキャリッジ本体121に装着する際には、キャリッジ本体121の底壁121aに突設した位置決め突起122、123をサブキャリッジ131の位置決め孔132、133に嵌合させて位置決めした後、サブキャリッジ131及びキャリッジ本体121のネジ止め部136、124を挿通させた固定ネジ（図示せず）で一体に固定される。

また、キャリッジ113は、往復移動するキャリッジの案内として主走査方向に沿って設けられたキャリッジガイド軸100にキャリッジ軸受部121bが摺動自在に嵌合させられることによって、往復走行自在に支持される。

30

## 【0006】

ところで、キャリッジ113のキャリッジ軸受部121bとキャリッジガイド軸100との間には、ごくわずかな隙間を設けてある。これは、キャリッジ113をスムーズに移動させる為に構造上やむを得ない部分であるが、この為、動作中にキャリッジ113がガタついてしまい、印字劣化を引き起こす場合があった。この様なガタつきを発生させる主な要因としては、キャリッジ113を駆動するタイミングベルトの駆動荷重やインクチューブの屈曲反力によってキャリッジ113に作用する回転モーメント力が挙げられる。

そこで、従来の記録装置においては、キャリッジ軸受部とキャリッジガイド軸の隙間を片寄せするような付勢手段（例えば、コイルスプリング）を設けたものがある（例えば、特許文献1参照）。

40

## 【0007】

【特許文献1】特開2002-67422号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0008】

ところが、上述したようにキャリッジ軸受部とキャリッジガイド軸の隙間を付勢手段により片寄せする場合、キャリッジに作用する回転モーメント力に対抗するような付勢手段の設定荷重が必要になり、特にキャリッジスピードが速くなった場合には付勢手段のバネ

50

力も大きくしなければならず、摺動負荷の増加を引き起こすという問題があった。なお、摺動負荷の増加を抑える為には、転がり軸受等の採用が効果的であるが、コストアップを招くという問題がある。

また、記録ヘッドはキャリッジに対して位置決めされる為、ヘッド傾き位置精度がキャリッジの部品精度の影響を受けてしまうという問題がある。

【0009】

従って、本発明の目的は上記課題を解消することに係り、キャリッジに搭載された記録ヘッドの往復移動時のガタつきを抑えると共に位置決めを容易に行うことができる良好な記録ヘッド位置決め構造及び記録装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0010】

本発明の上記目的は、キャリッジに搭載した記録ヘッドによって記録媒体に記録を行う記録装置の記録ヘッド位置決め構造であって、

前記キャリッジが、主走査方向に設けられたキャリッジガイド軸に沿って往復移動するキャリッジ本体と、前記キャリッジ本体に対して前記キャリッジ軸と平行な面に沿って回転自在、且つ副走査方向へ移動自在に搭載される記録ヘッドと、前記キャリッジ本体と前記記録ヘッドの間に介装され、前記記録ヘッドを前記キャリッジガイド軸に対して押圧付勢する付勢手段と、を備えることを特徴とする記録ヘッド位置決め構造により達成される。

【0011】

上記構成の記録ヘッド位置決め構造によれば、キャリッジ本体に対して回転自在、且つ副走査方向へ移動自在に搭載された記録ヘッドは、キャリッジガイド軸に対して押圧付勢された状態で直接位置決めされる。

そこで、往復移動時にキャリッジ本体がキャリッジガイド軸に対してガタついても、記録ヘッドはキャリッジガイド軸に沿って摺動する為、キャリッジ本体のガタつきには影響されない。また、記録ヘッドのヘッド傾き位置精度が、キャリッジ本体の部品精度の影響を受けることもない。

【0012】

更に、例えばキャリッジを駆動するタイミングベルトの駆動荷重やインクチューブの屈曲反力によってキャリッジ本体に作用する回転モーメント力は、記録ヘッドに直接作用することが無い。

そこで、記録ヘッドをキャリッジガイド軸に対して押圧付勢する付勢手段の付勢力は小さくて良く、キャリッジの摺動負荷の増加を防止できる。

【0013】

なお、上記構成の記録ヘッド位置決め構造において、前記キャリッジガイド軸が、主走査方向と平行に取付けられたメインキャリッジガイド軸と、前記メインキャリッジガイド軸と平行に取付けられたサブキャリッジガイド軸とを備え、

前記キャリッジ本体が、前記メインキャリッジガイド軸に挿通される第1のキャリッジ軸受部と、前記サブキャリッジガイド軸に支持される第2のキャリッジ軸受部とを備え、

前記記録ヘッドが、前記メインキャリッジガイド軸に支持される第1のヘッドスライダ部と、前記サブキャリッジガイド軸に支持される第2のヘッドスライダ部とを備え、

前記付勢手段が、前記第1のヘッドスライダ部を前記メインキャリッジガイド軸に対して略副走査方向へ押圧付勢する第1の付勢部材と、前記第2のヘッドスライダ部を前記サブキャリッジガイド軸に対して略鉛直下方向に押圧付勢する第2の付勢部材とを備えることが望ましい。

【0014】

このような構成の記録ヘッド位置決め構造によれば、記録ヘッドの第2のヘッドスライダ部がサブキャリッジガイド軸に対して略鉛直下方向に押圧付勢され、記録ヘッドの自重を利用することで、その分第2のヘッドスライダ部における第2の付勢部材の付勢力を小さくできる。

10

20

30

40

50

そこで、サブキャリッジガイド軸と第2のヘッドスライダ部との間の摩擦抵抗が小さくなり、主走査方向のキャリッジ本体の移動を滑らかにすることができる。

【0015】

また、上記構成の記録ヘッド位置決め構造において、前記第1のヘッドスライダ部が、前記記録ヘッドの一方端側に主走査方向に沿って併設された一对の主スライダ部を有し、前記第2のヘッドスライダ部が、前記記録ヘッドの他方端側における主走査方向の略中央部に設けられた副スライダ部を有することが望ましい。

このような構成の記録ヘッド位置決め構造によれば、記録ヘッドを主走査方向に沿ってバランスよく安定的に摺動案内することができる。

【0016】

また、上記構成の記録ヘッド位置決め構造において、前記第1の付勢部材が、前記一对の主スライダ部に対応して前記記録ヘッドの他方端側に配設された一对の圧縮コイルバネから成り、

前記第2の付勢部材が、前記副スライダ部の上方に配設された圧縮コイルバネから成ることが望ましい。

このような構成の記録ヘッド位置決め構造によれば、第1及び第2の付勢部材が圧縮コイルバネであることで、これら第1及び第2の付勢部材において適切な付勢力を得ることができ、付勢力の調節も容易にできる。

【0017】

また、上記構成の記録ヘッド位置決め構造において、前記記録ヘッドは、前記キャリッジ本体と当該記録ヘッドの何れか一方に垂設されたヘッド位置決めピンと、副走査方向に沿って他方に延設されたヘッド位置決め孔とを係合させることによって、前記キャリッジ本体に対して回転自在、且つ副走査方向へ移動自在とされることが望ましい。

このような構成の記録ヘッド位置決め構造によれば、簡単な構成のヘッド位置決めピンとヘッド位置決め孔とで、記録ヘッドをキャリッジ本体に対して回転自在、且つ副走査方向へ移動自在に支持することができ、記録ヘッド位置決め構造を安価に得ることができる。

【0018】

また、上記構成の記録ヘッド位置決め構造において、前記ヘッド位置決めピン及び前記ヘッド位置決め孔が、前記記録ヘッドの重心を通過して主走査方向に延びるヘッド重心線上に設けられることが望ましい。

このような構成の記録ヘッド位置決め構造によれば、キャリッジ本体を介して作用するタイミングベルトの駆動荷重が、記録ヘッドの重心近くに作用する。

そこで、記録ヘッドに発生する回転モーメント力は小さくなり、記録ヘッドをキャリッジガイド軸に対して押圧付勢する付勢手段の付勢力を更に小さくできる。

【0019】

また、上記構成の記録ヘッド位置決め構造において、前記キャリッジ本体の副走査方向の位置を検出するための位置検出センサのエンコーダが、前記記録ヘッドに搭載されることが望ましい。

このような構成の記録ヘッド位置決め構造によれば、記録ヘッドにエンコーダを搭載することによって、キャリッジ本体の部品精度や往復移動時のガタつきには影響されない高精度な位置検出が可能となる。

【0020】

また、上記構成の記録ヘッド位置決め構造を備えた記録装置が望ましい。

このような構成の記録装置によれば、記録ヘッドがキャリッジ本体のガタつきには影響されず、キャリッジ本体の部品精度の影響を受けることもないので、高精度の記録を行うことができる。

【0021】

また、上記構成の記録装置において、前記記録ヘッドには、装置本体に設けられたインク収容部に接続されたインクチューブを介してインクが供給されることが望ましい。

10

20

30

40

50

このような構成の記録装置によれば、インクチューブを介してインクが供給される記録ヘッドを用いた所謂オフキャリッジ形式の記録装置においても、高精度の記録を行うことができる。

【発明の効果】

【0022】

本発明の記録ヘッド位置決め構造及び記録装置によれば、往復移動時にキャリッジ本体がキャリッジガイド軸に対してガタついても、記録ヘッドはキャリッジガイド軸に沿って摺動する為、キャリッジ本体のガタつきには影響されない。また、記録ヘッドのヘッド傾き位置精度が、キャリッジ本体の部品精度の影響を受けることもない。更に、キャリッジの摺動負荷が増加することもない。

10

従って、キャリッジに搭載された記録ヘッドの往復移動時のガタつきを抑えると共に位置決めを容易に行うことができる良好な記録ヘッド位置決め構造及び記録装置を提供できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0023】

以下、添付図面に基づいて本発明の一実施形態に係る記録ヘッド位置決め構造及び記録装置を詳細に説明する。

図1は本発明の一実施形態に係る記録ヘッド位置決め構造を備えた記録装置の外観斜視図、図2は図1に示した記録装置の排紙トレイ及び上部ケースを取り外した状態の斜視図、図3は図2に示したキャリッジの要部斜視図、図4は図3に示したキャリッジからインクカートリッジを取り外した状態の平面図、図5は図4に示したキャリッジの斜視図、図6は図5に示したキャリッジの分解斜視図、図7は図3に示したキャリッジを後方の下から見上げた斜視図、図8は図3に示したキャリッジを前方の下から見上げた斜視図、図9は図3に示したキャリッジの記録ヘッド位置決め構造を説明する為の概略側面図である。

20

【0024】

本実施形態に係るインクジェットプリンタ(記録装置)1は、フロント給・排紙タイプのプリンタであり、図1に示すように、上部ケース3と下部ケース2とから構成される装置ケース4の前面中央に開口するカセット収容部9に、用紙を積層収容した略箱形の用紙カセット5が着脱自在に挿着されている。

【0025】

また、用紙カセット5の上面開放部を覆うように、印刷が終了した用紙を受ける排紙トレイ6が装備されている。更に、装置ケース4の前面左右には、インジケータ等の表示部7や電源スイッチ等の操作部8が配設されている。

30

【0026】

装置ケース4の内部には、図2に示すように、給紙ユニットのピックアップローラによって用紙カセット5から一枚ずつ繰り出される用紙をU字状搬送経路に沿って搬送する搬送機構と、この搬送機構による用紙の搬送方向と直交する方向へ往復移動自在にキャリッジ13を支持するベルト駆動装置14と、このキャリッジ13に搭載されて用紙(記録媒体)に記録用インクの微少粒を噴射して印刷を行う後述の記録ヘッド23と、記録ヘッド23に供給する記録用インクを貯留したインクタンク(インク収容部)15, 16と、搬送機構による用紙の搬送速度やキャリッジ13の移動速度や記録ヘッド23のインク噴射動作等を制御する不図示の制御部とが設けられている。

40

【0027】

キャリッジ13は、図2乃至図4に示すように、キャリッジガイド軸として主走査方向と平行に取付けられたメインキャリッジガイド軸10と、メインキャリッジガイド軸10と平行に取付けられたサブキャリッジガイド軸11とによって、用紙幅方向に移動自在に支持されている。そして、このキャリッジ13のキャリッジ本体21は、キャリッジモータ17によって駆動されるタイミングベルト12に固定されており、タイミングベルト12の走行に応じて用紙幅方向に往復移動させられる。

【0028】

50

そして、本実施形態のインクジェットプリンタ 1 は、用紙の搬送方向を副走査方向、キャリッジ 1 3 の移動方向を主走査方向として、キャリッジ 1 3 に搭載された記録ヘッド 2 3 からのインク吐出を制御することで、用紙に文字や図形等の画像記録（印刷）を行う。

【0029】

図 6 に示すように、本実施形態に係るキャリッジ 1 3 は、用紙に対して主走査方向（用紙幅方向）に往復移動するキャリッジ本体 2 1 と、該キャリッジ本体 2 1 に対して前記メインキャリッジガイド軸 1 0 と平行な面に沿って回転自在、且つ副走査方向へ移動自在に搭載される記録ヘッド 2 3 と、キャリッジ本体 2 1 と記録ヘッド 2 3 の間に介装される付勢手段である第 1 及び第 2 の付勢部材 4 1 , 4 3 と、を備える。

なお、本実施形態の記録ヘッド 2 3 は、予めサブキャリッジ 3 1 に固定されており、該サブキャリッジ 3 1 を介してキャリッジ本体 2 1 に装着されている。

【0030】

本実施形態のキャリッジ本体 2 1 は、略矩形状の周壁 2 1 a と、ヘッド用開口 2 4 を有する底壁 2 1 b と、を一体成形した筐体である。このキャリッジ本体 2 1 には、サブキャリッジ 3 1 が装着されると共に、インクチューブ 6 0 を介してインクタンク 1 5 , 1 6 にそれぞれ接続されたサブタンク 5 1 がサブタンクホルダ 5 3 を介して上方に配設される（図 3 参照）。

【0031】

そして、周壁 2 1 a の後方端側の外側部には、メインキャリッジガイド軸 1 0 に挿通される第 1 のキャリッジ軸受部である軸受ハウジング 2 5 が一体形成されており、軸受ハウジング 2 5 の円形孔には、耐摩耗性樹脂等が嵌め込み固定されている（図 8 参照）。

一方、周壁 2 1 a の前方端側の外側部には、サブキャリッジガイド軸 1 1 に支持される第 2 のキャリッジ軸受部である軸受ハウジング 2 7 が一体形成されている。この軸受ハウジング 2 7 は、周壁 2 1 a の一部と協働して半円形の軸受部を形成している（図 7 参照）。

更に、周壁 2 1 a の後方端側の外側部及び前方端側の外側部には、後述するサブキャリッジ 3 1 の主スライダ部 3 7 , 3 7 及び副スライダ部 3 5 がそれぞれ貫通するスライダ挿通穴 2 8 , 2 9 が形成されている。

【0032】

図 4 乃至図 6 に示すように、本実施形態のサブキャリッジ 3 1 は、ノズル列 2 3 a が露呈するように記録ヘッド 2 3 が下面側に固定されている。

サブキャリッジ 3 1 における周壁 3 1 a の後方端側の外側部には、メインキャリッジガイド軸 1 0 に支持される第 1 のヘッドスライダ部である一对の主スライダ部 3 7 , 3 7 が主走査方向に沿って併設されている。この主スライダ部 3 7 の先端部には、メインキャリッジガイド軸 1 0 に対応した半円形の軸受部が形成されている。

【0033】

一方、周壁 3 1 a の前方端側の外側部には、サブキャリッジガイド軸 1 1 に支持される第 2 のヘッドスライダ部である副スライダ部 3 5 が主走査方向の略中央部に設けられている。この副スライダ部 3 5 は、サブキャリッジガイド軸 1 1 の上部に摺接する板状に形成されている。

【0034】

そして、サブキャリッジ 3 1 は、キャリッジ本体 2 1 の底壁 2 1 b に垂設されたヘッド位置決めピン 2 6 と、副走査方向に沿ってサブキャリッジ 3 1 の底壁 3 1 に延設されたヘッド位置決め孔 3 3 とを係合させると共に、主スライダ部 3 7 , 3 7 及び副スライダ部 3 5 をそれぞれキャリッジ本体 2 1 のスライダ挿通穴 2 8 , 2 9 に貫通させることによって、キャリッジ本体 2 1 に対してメインキャリッジガイド軸 1 0 と平行な面に沿って回転自在、且つ副走査方向へ移動自在とされる。なお、これらヘッド位置決めピン 2 6 及びヘッド位置決め孔 3 3 は、記録ヘッド 2 3 の重心を通過して主走査方向に延びるヘッド重心線上に設けられている。

【0035】

10

20

30

40

50

更に、上記第1の付勢部材41は、前記一对の主スライダ部37, 37に対応して記録ヘッド23の前方端側に配設された一对の圧縮コイルバネから成る。そして、これら第1の付勢部材41, 41は、図4及び図5に示すように、キャリッジ本体21における周壁21aの前方端側の内側部と、サブキャリッジ31における周壁31aの前方端側の外側部との間に介装されており、一对の主スライダ部37, 37をメインキャリッジガイド軸10に対して略副走査方向へ押圧付勢する。

【0036】

一方、上記第2の付勢部材43は、前記副スライダ部35の上方に配設された圧縮コイルバネから成る。そして、この第2の付勢部材43は、図4及び図5に示すように、サブキャリッジ31における副スライダ部35の上面部と、キャリッジ本体21側の固定部(例えば、サブキャリッジ31の上方に配設されてサブタンク51を保持するサブタンクホルダ53の底面)30との間に介装されており、副スライダ部35をサブキャリッジガイド軸11に対して略鉛直下方向に押圧付勢する(図9参照)。

10

【0037】

即ち、本実施形態の記録ヘッド位置決め構造によれば、図9に示すように、サブキャリッジ31を介してキャリッジ本体21に対し回転自在、且つ副走査方向へ移動自在に搭載された記録ヘッド23は、メインキャリッジガイド軸10及びサブキャリッジガイド軸11に対して押圧付勢された状態で直接位置決めされている。

【0038】

そこで、往復移動時にキャリッジ本体21がメインキャリッジガイド軸10及びサブキャリッジガイド軸11に対してガタついていても、記録ヘッド23はメインキャリッジガイド軸10及びサブキャリッジガイド軸11に沿って摺動する為、キャリッジ本体21のガタつきには影響されない。

20

【0039】

また、本実施形態の記録ヘッド位置決め構造に係る記録ヘッド23は、メインキャリッジガイド軸10及びサブキャリッジガイド軸11に対して押圧付勢された状態で直接位置決めされているので、ヘッド傾き位置精度が、キャリッジ本体21やサブキャリッジ31の部品精度の影響を受けることもない。

【0040】

更に、キャリッジ13を駆動するタイミングベルト12がキャリッジ本体21に固定されており、インクチューブ60のサブタンク51近傍部分もキャリッジ本体21に固定されている。そこで、タイミングベルト12の駆動荷重やインクチューブ60の屈曲反力によってキャリッジ本体21に作用する回転モーメント力は、記録ヘッド23に直接作用することが無い。

30

従って、サブキャリッジ31を介して記録ヘッド23をメインキャリッジガイド軸10及びサブキャリッジガイド軸11に対して押圧付勢する第1及び第2の付勢部材41, 43の付勢力は小さくて良く、キャリッジ13の摺動負荷の増加を防止できる。

【0041】

また、本実施形態の記録ヘッド位置決め構造に係るキャリッジ13は、サブキャリッジ31の副スライダ部35がサブキャリッジガイド軸11に対して略鉛直下方向に押圧付勢され、サブキャリッジ31及び記録ヘッド23等の自重を利用することで、その分副スライダ部35における第2の付勢部材43の付勢力を小さくできる。

40

そこで、サブキャリッジガイド軸11と副スライダ部35との間の摩擦抵抗が小さくなり、主走査方向のキャリッジ本体21の移動及び記録ヘッド23の相対移動を滑らかにすることができる。

【0042】

また、本実施形態の記録ヘッド位置決め構造においては、第1のヘッドスライダ部が、記録ヘッド23の後方端側に主走査方向に沿って併設された一对の主スライダ部37, 37を有し、第2のヘッドスライダ部が、記録ヘッド23の前方端側における主走査方向の略中央部に設けられた副スライダ部35を有するサブキャリッジ31により構成されてい

50

る。そこで、サブキャリッジ 3 1 は、記録ヘッド 2 3 を主走査方向に沿ってバランスよく安定的に摺動案内することができる。

【 0 0 4 3 】

また、本実施形態の記録ヘッド位置決め構造に係る第 1 及び第 2 の付勢部材 4 1 , 4 3 が、圧縮コイルバネであるので、これら第 1 及び第 2 の付勢部材 4 1 , 4 3 において適切な付勢力を得ることができ、付勢力の調節も容易にできる。

【 0 0 4 4 】

また、本実施形態の記録ヘッド位置決め構造に係る記録ヘッド 2 3 は、キャリッジ本体 2 1 の底壁 2 1 b に垂設されたヘッド位置決めピン 2 6 と、副走査方向に沿ってサブキャリッジ 3 1 の底壁 3 1 に延設されたヘッド位置決め孔 3 3 とを係合させることによって、

10

キャリッジ本体 2 1 に対して回転自在、且つ副走査方向へ移動自在とされている。そこで、記録ヘッド 2 3 をキャリッジ本体 2 1 に対して回転自在、且つ副走査方向へ移動自在に支持することができ、記録ヘッド位置決め構造を安価に得ることができ。

【 0 0 4 5 】

なお、上記実施形態においては、キャリッジ本体 2 1 の底壁 2 1 b にヘッド位置決めピン 2 6 を垂設すると共に、サブキャリッジ 3 1 の底壁 3 1 にヘッド位置決め孔 3 3 を設けたが、サブキャリッジ 3 1 の底壁 3 1 にヘッド位置決めピンを垂設すると共に、キャリッジ本体 2 1 の底壁 2 1 b にヘッド位置決め孔を設けても良い。

【 0 0 4 6 】

また、本実施形態の記録ヘッド位置決め構造においては、ヘッド位置決めピン 2 6 及びヘッド位置決め孔 3 3 が、記録ヘッド 2 3 の重心を通過して主走査方向に延びるヘッド重心線上に設けられているので、キャリッジ本体 2 1 を介して作用するタイミングベルト 1 2 の駆動荷重が、記録ヘッド 2 3 の重心近くに作用する。

20

そこで、記録ヘッド 2 3 に発生する回転モーメント力は小さくなり、記録ヘッド 2 3 をメインキャリッジガイド軸 1 0 及びサブキャリッジガイド軸 1 1 に対して押圧付勢する第 1 及び第 2 の付勢部材 4 1 , 4 3 の付勢力を小さくできる。

【 0 0 4 7 】

また、本実施形態の記録ヘッド位置決め構造を備えたインクジェットプリンタ 1 には、キャリッジモータ 1 7 によって移動するキャリッジ本体 2 1 の副走査方向の位置を検出するための位置検出センサが設けられている。

30

この位置検出センサは、メインキャリッジガイド軸 1 0 に沿って平行に配置された直線状のリニアスケール 1 8 と、記録ヘッド 2 3 に搭載されてキャリッジ移動時に対向するリニアスケール 1 8 上のスケールを読むエンコーダ ( 図示せず ) とを備えた構成であり、エンコーダの検出した検出信号に基づいて、DC モータからなるキャリッジモータ 1 7 が動作制御される。

即ち、記録ヘッド 2 3 にエンコーダを搭載することによって、キャリッジ本体 2 1 の部品精度や往復移動時のガタつきには影響されない高精度な位置検出が可能となる。

【 0 0 4 8 】

従って、本実施形態の記録ヘッド位置決め構造を備えたインクジェットプリンタ 1 によれば、記録ヘッド 2 3 がキャリッジ本体 2 1 のガタつきには影響されず、キャリッジ本体 2 1 の部品精度の影響を受けることもないので、高精度の画像記録 ( 印刷 ) を行うことができる。

40

【 0 0 4 9 】

また、本実施形態のインクジェットプリンタ 1 における記録ヘッド 2 3 には、装置本体に設けられたインクタンク 1 5 , 1 6 に接続されたインクチューブ 6 0 を介してインクが供給されるが、上述したようにインクチューブ 6 0 の屈曲反力によってキャリッジ本体 2 1 に作用する回転モーメント力は、記録ヘッド 2 3 に直接作用することが無い。

従って、インクチューブ 6 0 を介してインクが供給される記録ヘッド 2 3 を用いた所謂オフキャリッジ形式のインクジェットプリンタ 1 においても、高精度の記録を行うことができる。

50

## 【 0 0 5 0 】

なお、本発明の記録ヘッド位置決め構造及び記録装置における記録ヘッド、キャリッジ、キャリッジガイド軸、キャリッジ本体、サブキャリッジ、付勢手段等の構成は、上記実施形態の構成に限定されるものではなく、本発明の趣旨に基づいて種々の形態を採りうることは云うまでもない。

例えば、上記実施形態のインクジェットプリンタ 1 では、付勢手段として圧縮コイルバネを用いたが、板バネなどの他の付勢手段を用いることができることは云うまでもない。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 5 1 】

【 図 1 】 本発明の一実施形態に係る記録ヘッド位置決め構造を備えた記録装置の外観斜視図である。 10

【 図 2 】 図 1 に示した記録装置の排紙トレイ及び上部ケースを取り外した状態の斜視図である。

【 図 3 】 図 2 に示したキャリッジの要部斜視図である。

【 図 4 】 図 3 に示したキャリッジからインクカートリッジを取り外した状態の平面図である。

【 図 5 】 図 4 に示したキャリッジの斜視図である。

【 図 6 】 図 5 に示したキャリッジの分解斜視図である。

【 図 7 】 図 3 に示したキャリッジを後方の下から見上げた斜視図である。

【 図 8 】 図 3 に示したキャリッジを前方の下から見上げた斜視図である。 20

【 図 9 】 図 3 に示したキャリッジの記録ヘッド位置決め構造を説明する為の概略側面図である。

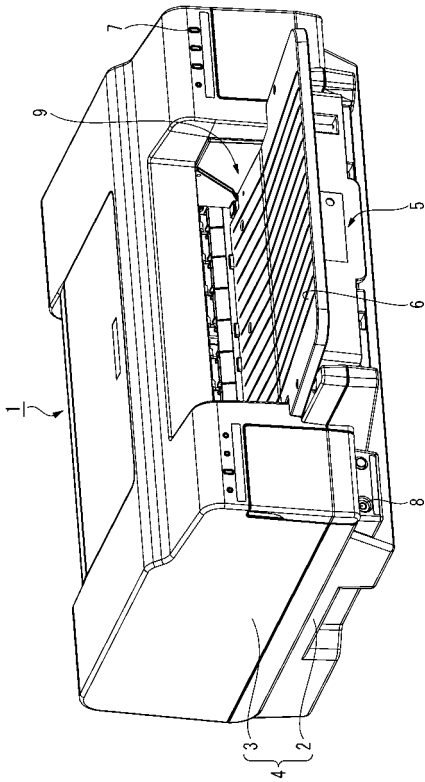
【 図 1 0 】 従来のインクジェットプリンタにおけるキャリッジの分解斜視図である。

## 【 符号の説明 】

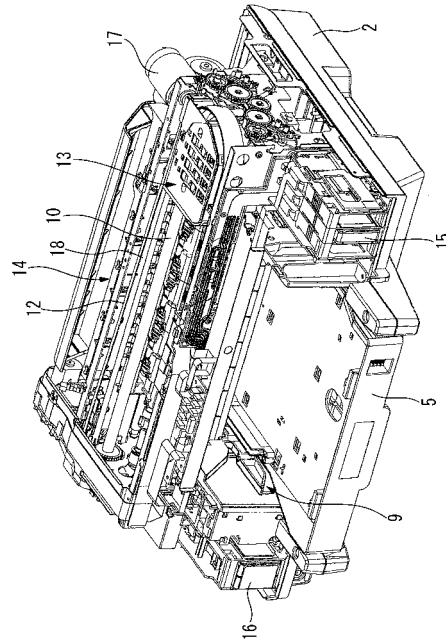
## 【 0 0 5 2 】

1 ... インクジェットプリンタ、 1 0 ... メインキャリッジガイド軸（キャリッジガイド軸）、 1 1 ... サブキャリッジガイド軸（キャリッジガイド軸）、 1 3 ... キャリッジ、 2 1 ... キャリッジ本体、 2 3 ... 記録ヘッド、 2 5 ... 軸受ハウジング（第 1 のキャリッジ軸受部）、 2 6 ... ヘッド位置決めピン、 2 8 , 2 9 ... スライダ挿通穴、 3 1 ... サブキャリッジ、 3 3 ... ヘッド位置決め孔、 3 5 ... 副スライダ部（第 2 のヘッドスライダ部）、 3 7 ... 主スライダ部（第 1 のヘッドスライダ部）、 4 1 ... 第 1 の付勢部材、 4 3 ... 第 2 の付勢部材、 6 0 ... インクチューブ 30

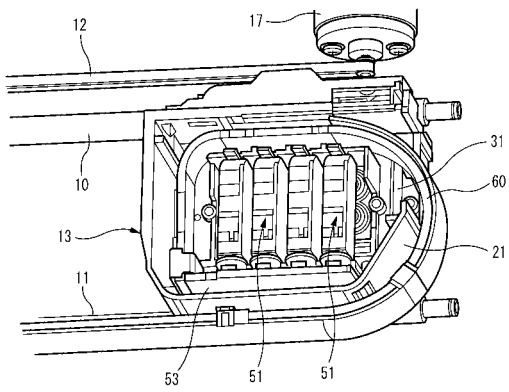
【 図 1 】



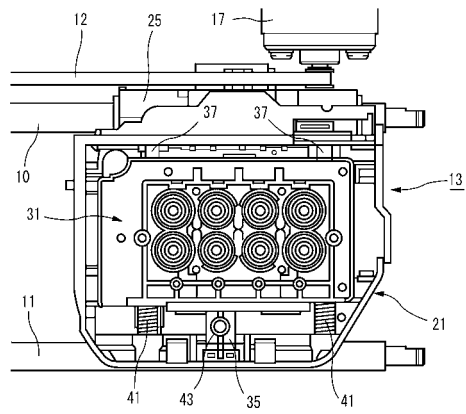
【 図 2 】



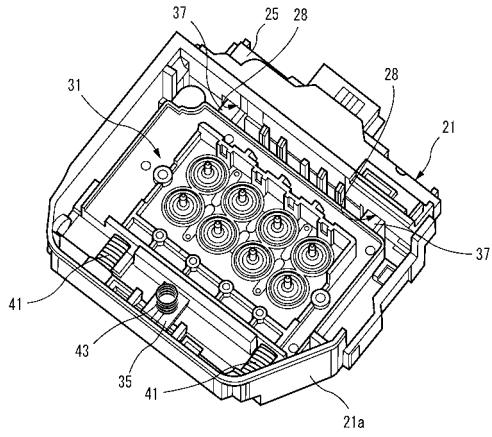
【 図 3 】



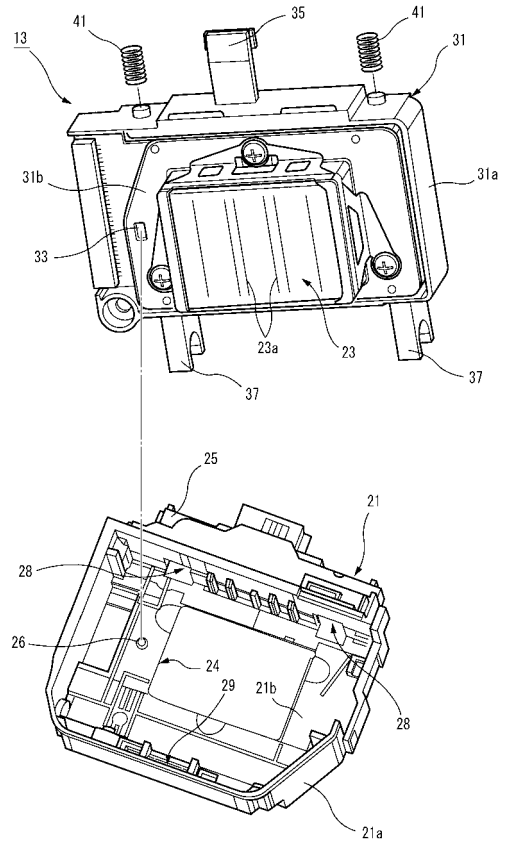
【 図 4 】



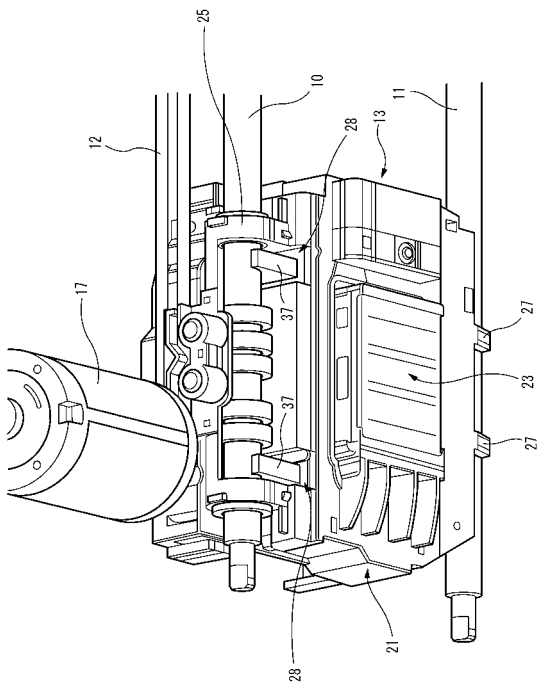
【 図 5 】



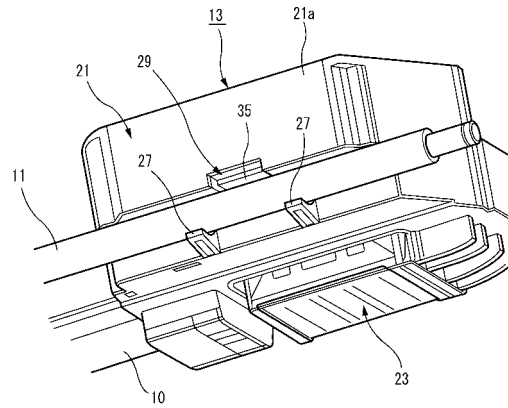
【 図 6 】



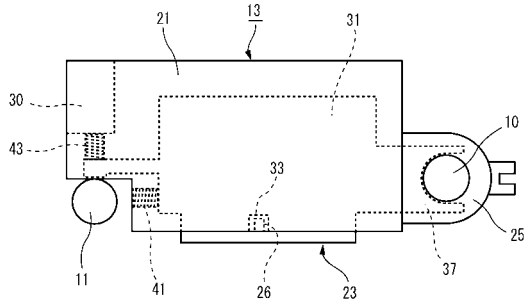
【 図 7 】



【 図 8 】



【図 9】



【図 10】

