

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第6201550号
(P6201550)

(45) 発行日 平成29年9月27日(2017.9.27)

(24) 登録日 平成29年9月8日(2017.9.8)

(51) Int.Cl.

F I

B 4 1 J 19/20 (2006.01)

B 4 1 J 19/20

L

B 4 1 J 2/01 (2006.01)

B 4 1 J 2/01

請求項の数 7 (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願2013-187159 (P2013-187159)
 (22) 出願日 平成25年9月10日(2013.9.10)
 (65) 公開番号 特開2015-54407 (P2015-54407A)
 (43) 公開日 平成27年3月23日(2015.3.23)
 審査請求日 平成28年8月19日(2016.8.19)

(73) 特許権者 000002369
 セイコーエプソン株式会社
 東京都新宿区新宿四丁目1番6号
 (74) 代理人 100116665
 弁理士 渡辺 和昭
 (74) 代理人 100164633
 弁理士 西田 圭介
 (74) 代理人 100179475
 弁理士 仲井 智至
 (72) 発明者 潮田 尚之
 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

審査官 佐藤 孝幸

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 記録装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

第1の方向に延びるガイド部と、
 インクを噴射する記録ヘッドを備え、前記ガイド部に摺動し前記第1の方向に移動する
 キャリッジと、

前記キャリッジに備えられ、前記ガイド部を前記第1の方向と交わる方向に押圧する押
 圧部と、を備え、

前記キャリッジを動作させるための電源は、交流電源によって駆動される交流電源モ
 ドと、電池によって駆動される電池モードとを有し、

前記キャリッジと前記ガイド部の間の摺動抵抗は、前記押圧部を制御部による制御によ
 って可変になり、

前記電池モードにあるときは、前記制御部が、前記摺動抵抗を小さくすることを特徴と
 する記録装置。

【請求項2】

請求項1に記載の記録装置であって、

前記制御部は、印刷条件によって、押圧力を変更させることを特徴とする記録装置。

【請求項3】

請求項1または請求項2に記載の記録装置であって、

前記キャリッジの移動速度に応じて、前記摺動抵抗を変更可能であることを特徴とする
 記録装置。

10

20

【請求項 4】

請求項 1 または請求項 2 に記載の記録装置であって、
前記キャリッジの移動速度が同じ状態で、前記摺動抵抗を変更可能であることを特徴とする記録装置。

【請求項 5】

請求項 3 または請求項 4 に記載の記録装置であって、
前記キャリッジを移動させるキャリッジ移動機構と、
前記キャリッジに設けられてスライド移動するスライド部材と、
装置本体に対する前記スライド部材の前記第 1 の方向の位置を固定する固定部と、を備え、
前記制御部は、前記キャリッジ移動機構と前記固定部を制御することを特徴とする記録装置。

10

【請求項 6】

請求項 2 から請求項 5 のいずれか一項に記載の記録装置であって、
前記押圧部は、カム部を有し、前記キャリッジにおいて前記第 1 の方向にスライド移動するスライド部材と、付勢力を生じる付勢部材と、を備え、
前記スライド部材の位置により前記付勢部材が前記カム部を押圧するか否かによって、前記押圧力が変更されることを特徴とする記録装置。

【請求項 7】

請求項 6 に記載の記録装置であって、
前記スライド部材の前記カム部には、前記第 1 の方向と交わる方向に高さが異なる複数の段差部が設けられることを特徴とする記録装置。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来から、記録装置の一例として、インクを噴射する記録ヘッドを備えたキャリッジをガイド軸に摺動させて、用紙などの記録媒体に記録を行うインクジェットプリンターが知られている。このようなインクジェットプリンターにおいては、キャリッジとガイド軸との間に隙間である所謂、クリアランスが設けられ、キャリッジがガイド軸に沿って滑らかに摺動することができる。

30

図 10 は、従来のガイド軸 200 に沿って主走査方向 D1 に往復移動するキャリッジ 201 に、インクカートリッジ 202 が備えられた部分を示す斜視図である。小型化を目的として、インクカートリッジ 202 は、長手方向の長さ L10 が副走査方向 D2 になるように配置され、鉛直方向 D3 の高さを低くしたインクジェットプリンターがある。

インクカートリッジ 202 の副走査方向 D2 の長さが長くなると、インクカートリッジ 202 の重心 G からガイド軸 200 までの距離 L11 が長くなる。そのため、インクカートリッジ 202 を搭載したキャリッジ 201 を主走査方向 D1 に対して傾けようとするモーメント M が大きくなり、キャリッジ 201 が主走査方向 D1 に対して傾いてしまう。

40

キャリッジ 201 が主走査方向 D1 に対して傾いた状態で記録ヘッドからインクを噴射させると、用紙に記録された画像の品質が低下する。主走査方向 D1 に対するキャリッジ 201 の傾きを小さくする対策として、クリアランスを小さくすることも考えられるが、部品の製造誤差、組立て誤差を考えると実現は難しい。そこで、ガイド軸に対して荷重を付勢する荷重付与手段を設け、ガイド軸の軸方向に対するキャリッジの傾斜角度を小さくするインクジェットプリンターがある。しかし、荷重付与手段が設けられると、キャリッジの移動方向における摺動抵抗が増大する。

そこで、特許文献 1 では、キャリッジの移動状態に基づいて、ガイド軸に対して付勢する荷重付与手段の荷重を変更する方法が提案されている。

50

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2010-89428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の方法では、キャリッジの移動状態を検出する検出部を設けなくてはならない。また、荷重付与手段を構成するアクチュエーターは、小型モーターや電磁石などによって構成される。そのため、ガイド軸に対して荷重を変更する手段を設けると、その分の電力が必要となる。また、記録装置が大型化したり、記録装置の製造コストが増加するという課題がある。

10

【課題を解決するための手段】

【0005】

本発明は、上述の課題の少なくとも一部を解決するためになされたものであり、以下の形態または適用例として実現することが可能である。

【0006】

〔適用例1〕第1の方向に延びるガイド部と、インクを噴射する記録ヘッドを備え、前記ガイド部に摺動し前記第1の方向に移動するキャリッジと、前記キャリッジに備えられ、前記ガイド部を前記第1の方向と交わる方向に押圧する押圧部と、を備え、前記キャリッジと前記ガイド部の間の摺動抵抗は、前記押圧部によって可変になることを特徴とする記録装置。

20

【0007】

本適用例によれば、キャリッジとガイド部の間の摺動抵抗は、押圧部によって可変になる。これにより、キャリッジとガイド部の間の摺動抵抗を小さくすれば、記録装置の消費電力を少なくすることができる。

【0008】

〔適用例2〕前記キャリッジを動作させるための電源は、交流電源によって駆動される交流電源モードと、電池によって駆動される電池モードとを有し、前記電池モードにあるときは、前記摺動抵抗を小さくすることを特徴とする上記記録装置。

30

【0009】

本適用例によれば、電池モードにあるときの消費電力を、交流電源モードにあるときの消費電力より少なくすることができる。

【0010】

〔適用例3〕前記キャリッジの移動速度に応じて、前記摺動抵抗を変更可能であることを特徴とする上記記録装置。

【0011】

本適用例によれば、キャリッジの移動速度が速いときに、摺動抵抗が小さくなるようにすれば、記録装置の消費電力を少なくできる。

【0012】

40

〔適用例4〕前記キャリッジの移動速度が同じ状態で、前記摺動抵抗を変更可能であることを特徴とする上記記録装置。

【0013】

本適用例によれば、摺動抵抗が小さくなるようにすれば、記録装置の消費電力を少なくできる。

【0014】

〔適用例5〕前記キャリッジを移動させるキャリッジ移動機構と、前記キャリッジに設けられてスライド移動するスライド部材と、装置本体に対する前記スライド部材の前記第1の方向の位置を固定する固定部と、前記キャリッジ移動機構と前記固定部を制御する制御部と、を備え、前記制御部は、印刷条件によって、押圧力を変更させることを特徴とす

50

る上記記録装置。

【0015】

本適用例によれば、キャリッジの移動方向における駆動力を利用して、スライド部材を移動させることができる。そのため、スライド部材を移動させるための駆動機構を別に設けなくてもよいので、記録装置が大型化したり、記録装置の製造コストが増加することを抑制できる。

【0016】

〔適用例6〕前記押圧部は、カム部を有し、前記キャリッジにおいて前記第1の方向にスライド移動するスライド部材と、付勢力を生じる付勢部材と、を備え、前記スライド部材の位置により前記付勢部材が前記カム部を押圧するか否かによって、前記押圧力が変更

10

【0017】

本適用例によれば、簡易な構成で押圧部が構成される。そのため、記録装置が大型化したり、記録装置の製造コストが増加することを抑制できる。

【0018】

〔適用例7〕前記スライド部材の前記カム部には、前記第1の方向と交わる方向に高さが異なる複数の段差部が設けられることを特徴とする上記記録装置。

【0019】

本適用例によれば、スライド部材がスライド移動する複数の位置によって、押圧力が変更される。

20

【図面の簡単な説明】

【0020】

【図1】インクジェットプリンターの外観斜視図。

【図2】用紙供給部カバーを開いた状態におけるインクジェットプリンターの外観斜視図

。

【図3】記録部保護カバーをハウジングから取り外した状態におけるインクジェットプリンターの外観斜視図。

【図4】ハウジング、用紙供給部カバー、記録部保護カバーを取り除いた状態における装置本体の斜視図。

【図5】インクジェットプリンターの断面図。

30

【図6】ガイド軸に支持されるキャリッジの部分の斜視図。

【図7】ガイド軸に支持されるキャリッジの部分の斜視図。

【図8】(a)、(b)は、スライド部材と押圧部との相対的な位置関係を示す図、(c)は、スライド部材におけるノッチ部の部分の拡大図。

【図9】電気的な概略構成を示すブロック構成図。

【図10】従来のガイド軸に沿って往復移動するキャリッジに、インクカートリッジが備えられた部分を示す斜視図。

【発明を実施するための形態】

【0021】

以下、実施形態について、図面に従って説明する。

40

(実施形態1)

図1は記録装置の一例であるインクジェットプリンター(以降は、プリンターという)10の外観斜視図であり、図2は、用紙供給部カバー16を開いた状態におけるプリンター10の外観斜視図である。プリンター10の全体構成について概説する。

【0022】

ハウジング14は、装置本体12(図3参照)を覆って、プリンター10の外観を構成する。プリンター10の鉛直方向D3における上面には、用紙供給部カバー16が設けられている。用紙供給部カバー16は、ハウジング14の上面に回動可能に取り付けられている。用紙供給部カバー16は、ハウジング14に対して、図1の閉じた状態と、図2の開いた状態とを取り得る。用紙供給部カバー16がハウジング14に対して閉じた状態に

50

ある場合、ハウジング 14 の上面とともにプリンター 10 の上面を構成する。

【0023】

図 2 の用紙供給部カバー 16 がハウジング 14 に対して開いた状態にある場合、プリンター 10 の背面側（副走査方向 D2 上流側）に傾斜した状態となる。この状態において、用紙供給部カバー 16 の裏面は、記録媒体としての用紙の載置面 16a として機能する。

【0024】

用紙開口部 26 には、プリンター 10 の幅方向（主走査方向 D1）に接離移動可能に構成された一対の用紙ガイド 28 が設けられている。一対の用紙ガイド 28 は、用紙の幅方向における両端を拘束し、プリンター 10 の幅方向における用紙の位置を規定する。

【0025】

図 3 は、図 2 の記録部保護カバー 18 をハウジング 14 から取り外した状態におけるプリンター 10 の外観斜視図である。図 3 に示すように、記録部保護カバー 18 をハウジング 14 から取り外した状態にある場合、使用者は装置本体 12 に設けられた記録部 30 にアクセス可能となる。

【0026】

操作部 22 は、プリンター 10 を操作するための電源ボタンや印刷設定ボタン等を備えて構成されている。用紙供給部カバー 16 がハウジング 14 に対して開いた状態にある場合、使用者が操作部 22 に対してアクセス可能となり、プリンター 10 の操作をすることができる。

【0027】

ハウジング 14 の前面（副走査方向 D2 下流側）には、排出部カバー 20 が回動可能に設けられている。図 2 に示すように、排出部カバー 20 が開いた状態では、ハウジング 14 の前面には、排出用開口部 13 が形成される。

【0028】

図 4 は、ハウジング 14、用紙供給部カバー 16、記録部保護カバー 18 を取り除いた状態における装置本体 12 の斜視図である。図 5 は、主走査方向 D1 から見たプリンター 10 の断面図である。

【0029】

載置面 16a（図 2 参照）に載置された用紙を副走査方向 D2 下流側に給送する用紙供給部 24 が設けられている。以降、「上流側」、「下流側」は、副走査方向 D2 における、上流側、下流側をいう。用紙供給部 24 は、用紙開口部 26 と、用紙開口部 26 に設けられた一対の用紙ガイド 28 と、用紙開口部 26 から投入された用紙を案内する用紙案内面 34 と、用紙案内面 34 と対向する位置に設けられたピックアップローラー 36 と、戻しレバー 38 とを備えている。

【0030】

図 2 の用紙供給部カバー 16 がハウジング 14 に対して開いた状態にある場合、用紙開口部 26 はプリンター 10 の上方に対して開いた状態となる。このため、図 4 の用紙供給部 24 は、載置面 16a に載置された用紙を後述する給送経路に給送可能となる。

【0031】

図 5 のピックアップローラー 36 は、揺動軸 40 を中心に揺動する支持部材 42 に設けられている。ピックアップローラー 36 は、用紙案内面 34 に載置された用紙に対して接離方向に揺動可能に構成されている。ピックアップローラー 36 は、用紙案内面 34 に接近する方向に変位した際、用紙案内面 34 に載置された最上位の用紙と接し、最上位の用紙を下流側に給送する。この際、次位以降の用紙は、戻しレバー 38 により用紙案内面 34 に戻され、次位以降の用紙が不用意に下流側に給送されることを防止する。

【0032】

用紙供給部 24 の下流側には搬送部 44 が設けられている。搬送部 44 は、搬送駆動ローラー 46 と、搬送従動ローラー 48 とを備えている。搬送駆動ローラー 46 は、搬送ローラー軸 50 に一体に取り付けられ、図示しない駆動手段により搬送ローラー軸 50 とともに回転する。搬送部 44 は、用紙供給部 24 から給送された用紙を搬送駆動ローラー 4

10

20

30

40

50

6と搬送従動ローラー48との間で用紙をニップして下流側に搬送する。搬送部44の下流側には記録部30が設けられている。

【0033】

記録部30は、キャリッジ52と、キャリッジ52の底部に設けられた記録ヘッド54と、記録ヘッド54に対向し、用紙を支持する支持部としての下部案内部材すなわちプラテン56とを備えている。記録ヘッド54は、プラテン56に支持された用紙に対向する。

【0034】

キャリッジ52は、キャリッジの移動機構により主走査方向D1に往復動する。プラテン56は、用紙を下方から支持することにより、用紙の記録面と記録ヘッド54のヘッド面との間の距離（ギャップ）を規定する。

10

【0035】

記録部30の下流側には、排出部32が設けられている。排出部32は、排出ローラー58を備えている。記録部30で記録が実行された用紙は、排出ローラー58により排出部32の搬送方向下流側（副走査方向D2下流側）すなわち装置前方に向けて排出される。

【0036】

記録部30は、キャリッジ52と、記録ヘッド54と、プラテン56に加え、さらにガイド軸62と、キャリッジの移動機構と、を備えている。ガイド軸62は、主走査方向D1すなわち装置本体の幅方向に延設される。ガイド軸62は、キャリッジ52の背面側に設けられた軸受け部64に通されてキャリッジ52を支持する。また、ガイド軸62は中空軸として構成されている。

20

【0037】

キャリッジ52は、キャリッジ52の前面側に支持部66を備えている。キャリッジ52は、支持部66を介して装置本体12に設けられた主走査方向D1に延びるフレーム68に支持されている。

【0038】

図6は、ガイド軸62に支持されるキャリッジ52の部分の斜視図である。キャリッジ52には、モノクロインクが収容されるモノクロインクカートリッジ70と、イエロー、マゼンタ、シアンの各カラーインクが収容されるカラーインクカートリッジ71とが搭載される。

30

【0039】

モノクロインクカートリッジ70、カラーインクカートリッジ71をキャリッジ52に装着した状態において、モノクロインクカートリッジ70、カラーインクカートリッジ71は、長手方向が副走査方向D2になるように配置される。これにより、鉛直方向D3の高さを低くすることができるので、プリンター10を小型化できる。

【0040】

無端ベルト72は、キャリッジモーター（不図示）によって回転駆動される。キャリッジ52は、無端ベルト72に接続され、無端ベルト72の回転駆動に伴ってキャリッジ52は主走査方向D1に往復動する。

40

【0041】

キャリッジ52における軸受け部64側には、主走査方向D1に並ぶ一対の押圧部76が備えられる。押圧部76は、副走査方向D2に並ぶ、第1押圧部材73、付勢部材であるコイル状ばね部材74、第2押圧部材75によって構成される。コイル状ばね部材74は、第1押圧部材73と第2押圧部材75の間に備えられる。

【0042】

第1押圧部材73は、副走査方向D2においてスライド可能に備えられ、下流側がガイド軸62に当接し、上流側がコイル状ばね部材74に当接する。第2押圧部材75は、副走査方向D2においてスライド可能に備えられ、下流側がコイル状ばね部材74に当接し、上流側がスライド部材80に当接する。

50

【 0 0 4 3 】

スライド部材 8 0 は、キャリッジ 5 2 における背面側に備えられ、主走査方向 D 1 においてスライド移動可能に備えられる。スライド部材 8 0 には、主走査方向 D 1 に並ぶ一対のカム部 8 1 が形成される。また、スライド部材 8 0 には、上側に突出するピン 8 2 が形成される。

【 0 0 4 4 】

装置本体 1 2 には、副走査方向 D 2 において矢印方向 D 4 に移動可能なレバー 7 8 が備えられる。レバー 7 8 は、モーターや電磁弁によって動作するアクチュエーター（不図示）によって、上流側および下流側の位置に移動可能である。

【 0 0 4 5 】

図 6 のレバー 7 8 は、上流側の位置にあって、レバー 7 8 の下流側に形成された凹部 7 8 a とピン 8 2 とは非係合の状態を示す。図 7 は、ガイド軸 6 2 に支持されるキャリッジ 5 2 の部分の斜視図で、レバー 7 8 が下流側の位置にあって、レバー 7 8 の凹部 7 8 a とピン 8 2 とは係合する状態を示す。

【 0 0 4 6 】

図 8 (a)、(b) は、鉛直方向 D 3 上側から見た図で、主走査方向 D 1 におけるスライド部材 8 0 と押圧部 7 6 との位置関係を示す図である。上述したように、破線で示すレバー 7 8 が下流側の位置（図 7 参照）にあるとき、レバー 7 8 の凹部 7 8 a は、スライド部材 8 0 のピン 8 2 と係合可能である。実線で示すレバー 7 8 が上流側の位置（図 6 参照）にあるとき、凹部 7 8 a は、ピン 8 2 とは非係合の位置にある。

【 0 0 4 7 】

スライド部材 8 0 の一対のカム部 8 1 には、副走査方向 D 2 における高さが異なる段差部 8 1 a、8 1 b、8 1 c がそれぞれ形成される。

【 0 0 4 8 】

図 8 (a) は、一対の第 2 押圧部材 7 5 が、段差部 8 1 a にそれぞれ当接する位置にある状態を示す図である。一対の第 1 押圧部材 7 3 は、ガイド軸 6 2 とそれぞれ当接する。コイル状ばね部材 7 4 の付勢力によって、第 1 押圧部材 7 3 はガイド軸 6 2 を下流側に押圧し、第 2 押圧部材 7 5 は、スライド部材 8 0 を上流側に押圧する。

【 0 0 4 9 】

一点鎖線に示すように、レバー 7 8 は、装置本体 1 2 に対して主走査方向 D 1 の位置が固定される位置にある。上述したように、スライド部材 8 0 は、キャリッジ 5 2 に対してスライド移動可能に備えられる。そのため、凹部 7 8 a がピン 8 2 と係合した状態でキャリッジ 5 2 が主走査方向 D 1 の図面右側に移動しても、二点鎖線に示すように、スライド部材 8 0 の主走査方向 D 1 の位置は固定される。

【 0 0 5 0 】

図 8 (a) の状態にあるレバー 7 8 が破線に示す下流側の位置にあってピン 8 2 に係合する状態で、キャリッジ 5 2 を図面右側に移動させると、キャリッジ 5 2 に設けられた押圧部 7 6 もスライド部材 8 0 の段差部に沿って図面右側に移動し、図 8 (b) に示すように、一対の第 2 押圧部材 7 5 が、段差部 8 1 b にそれぞれ当接する位置になる。

【 0 0 5 1 】

図 8 (b) の一対の第 1 押圧部材 7 3 は、ガイド軸 6 2 とそれぞれ当接する。コイル状ばね部材 7 4 の付勢力によって、第 1 押圧部材 7 3 はガイド軸 6 2 を下流側に押圧し、第 2 押圧部材 7 5 は、スライド部材 8 0 を上流側に押圧する。

【 0 0 5 2 】

段差部 8 1 b の位置は、段差部 8 1 a の位置より上流側にある。そのため、図 8 (b) の段差部 8 1 b とガイド軸 6 2 との距離 L 2 は、図 8 (a) の段差部 8 1 a とガイド軸 6 2 との距離 L 1 より長い。そのため、押圧部 7 6 によってガイド軸 6 2 を押圧する押圧力は、図 8 (a) の第 2 押圧部材 7 5 が段差部 8 1 a に当接する位置にあるときより、図 8 (b) の第 2 押圧部材 7 5 が段差部 8 1 b に当接する位置にあるときの方が小さい。

【 0 0 5 3 】

従って、キャリッジ 5 2 がガイド軸 6 2 と摺動するときの摺動抵抗は、図 8 (a) の第 2 押圧部材 7 5 が段差部 8 1 a に当接する位置にあるときより、図 8 (b) の第 2 押圧部材 7 5 が段差部 8 1 b に当接する位置にあるときの方が小さい。

【 0 0 5 4 】

段差部 8 1 c は、段差部 8 1 b よりさらに上流側に位置する。そのため、キャリッジ 5 2 がガイド軸 6 2 と摺動するときの摺動抵抗は、図 8 (b) の第 2 押圧部材 7 5 が段差部 8 1 b に当接する位置にあるときより、第 2 押圧部材 7 5 が段差部 8 1 c に当接する位置にあるときの方がさらに小さい。

【 0 0 5 5 】

図 8 (c) は、副走査方向 D 2 から見た図で、スライド部材 8 0 における下側に形成されたノッチ部 8 4 の部分の拡大図である。スライド部材 8 0 における下側には、略 V 字形状の複数の凹部 8 3 が主走査方向 D 1 に並ぶノッチ部 8 4 (図 6 参照) が形成される。キャリッジ 5 2 には、上側に突出する突出部 7 7 が設けられる。突出部 7 7 は、コイル状ばねなどの付勢部材 7 9 によって、スライド部材 8 0 に対して上側に付勢する。

【 0 0 5 6 】

レバー 7 8 が下流側の位置でレバー 7 8 の凹部 7 8 a がピン 8 2 と係合し、装置本体 1 2 に対するレバー 7 8 の位置が固定される状態にあるとき、キャリッジ 5 2 を主走査方向 D 1 に移動させると、突出部 7 7 は凹部 8 3 から外れ、スライド部材 8 0 の下面に沿って移動し、隣の凹部 8 3 に係合することができる。

【 0 0 5 7 】

このような構成により、レバー 7 8 が上流側の位置でレバー 7 8 の凹部 7 8 a がピン 8 2 と非係合の状態にあり、キャリッジ 5 2 が主走査方向 D 1 に往復移動するとき、突出部 7 7 は、一つの凹部 8 3 を押圧した状態で係合し、キャリッジ 5 2 におけるスライド部材 8 0 の主走査方向 D 1 の位置を固定する。

【 0 0 5 8 】

すなわち突出部 7 7 とノッチ部 8 4 とによって、第 2 押圧部材 7 5 が段差部 8 1 a (8 1 b 、 8 1 c) を押圧した状態が保持されて、キャリッジ 5 2 が主走査方向 D 1 に往復移動する。

【 0 0 5 9 】

本実施形態における固定部は、アクチュエーター、レバー 7 8 を含んで構成される。固定部は、スライド部材 8 0 の装置本体 1 2 に対する主走査方向 D 1 の位置を固定する。

【 0 0 6 0 】

図 9 は、電気的な概略構成を示すブロック構成図である。プリンター 1 0 の外部に配置されたコンピューター 1 2 0 から送信された印刷データがインターフェイス 1 1 3 を介して制御部 1 0 0 に受信される。印刷データには、印刷対象の画像データと印刷条件などの制御コマンドが含まれる。

【 0 0 6 1 】

制御部 1 0 0 は、受信した画像データおよび印刷条件に基づいて、記録ヘッド 5 4 からインクを噴射して画像を形成するためのドット単位の印字データに展開する。ヘッド駆動回路 1 0 1 は、制御部 1 0 0 の指示により記録ヘッド 5 4 のインクの吐出制御を実行する。

【 0 0 6 2 】

モーター駆動回路 1 0 2 は、制御部 1 0 0 の指示により搬送モーター 1 0 3 を駆動回転させ、図示しない歯車などの伝達機構を介して図 5 のピックアップローラー 3 6 、搬送駆動ローラー 4 6 を回転駆動させる。モーター駆動回路 1 0 4 は、制御部 1 0 0 の指示によりキャリッジモーター 1 0 5 を駆動回転させ、図 6 の無端ベルト 7 2 に固定されたキャリッジ 5 2 を往復移動させる。

【 0 0 6 3 】

リニアエンコーダー 1 0 6 は、光学式の検出器であり、制御部 1 0 0 は、リニアエンコーダー 1 0 6 によってキャリッジ 5 2 の主走査方向 D 1 における位置を検出する。ロータ

10

20

30

40

50

リーエンコーダー１０７は、光学式の検出器であり、制御部１００は、ロータリーエンコーダー１０７によって搬送モーター１０３の回転量を検出する。

【００６４】

紙検出器群１０８は、搬送される用紙の端部の位置を回動可能なレバーにより検出する用紙端部検出器や、キャリッジ５２に備えられて主走査方向Ｄ１における用紙の幅を検出する光学式の用紙幅検出器などによって構成される。制御部１００は、使用者による操作部２２（図２参照）からの入力情報に基づいて、印刷条件の設定や電源のオン・オフなどの印刷動作を実行する。

【００６５】

アクチュエーター１０９は、制御部１００の指示によって、図６のレバー７８を上流側または下流側の位置に設定することができる。

10

【００６６】

プリンター１０は、交流電源１１２または電池１１１によって駆動することができる。電源切り換え回路１１０は、駆動する電源を交流電源１１２または電池１１１に切り替える回路である。制御部１００は、交流電源１１２によって駆動される交流電源モードにあるか、電池１１１によって駆動される電池モードにあるかを検出することができる。

【００６７】

制御部１００が交流電源モードであることを検出したときについて説明する。

制御部１００は、主走査方向Ｄ１において、キャリッジ５２のピン８２がレバー７８の凹部７８ａの位置になるように、キャリッジ５２を移動させ、アクチュエーター１０９を用いて、レバー７８を下流側の位置でピン８２と係合させる。これにより、装置本体１２に対して、スライド部材８０の主走査方向Ｄ１の位置が固定された状態となる。

20

【００６８】

次に、制御部１００は、図８（ａ）の第２押圧部材７５がカム部８１の段差部８１ａに当接する位置になるように、キャリッジ５２を移動させる。そして、制御部１００は、アクチュエーター１０９を用いて、レバー７８を上流側の位置でピン８２と非係合の位置に退避させ、キャリッジ５２を往復移動させて印刷動作を実行する。

【００６９】

プリンター１０が交流電源によって駆動されているときは、第２押圧部材７５がカム部８１の段差部８１ａを押圧した状態で、キャリッジ５２が往復移動されて印刷が実行される。

30

【００７０】

次に、制御部１００が電池モードであることを検出したときについて説明する。制御部１００は、主走査方向Ｄ１において、キャリッジ５２のピン８２がレバー７８の凹部７８ａの位置になるように、キャリッジ５２を移動させ、アクチュエーター１０９を用いて、レバー７８を下流側の位置でピン８２と係合させる。これにより、装置本体１２に対して、スライド部材８０の主走査方向Ｄ１の位置が固定された状態となる。

【００７１】

制御部１００は、図８（ｂ）の第２押圧部材７５がカム部８１の段差部８１ｂに当接する位置になるように、キャリッジ５２を移動させる。そして、制御部１００は、アクチュエーター１０９を用いて、レバー７８を上流側の位置でピン８２と非係合の位置に退避させ、キャリッジ５２を往復移動させて印刷動作を実行する。

40

【００７２】

電池モードによって駆動されているとき、第２押圧部材７５がカム部８１の段差部８１ｃに当接する位置になるように、キャリッジ５２を移動させてもよい。

【００７３】

プリンター１０が電池によって駆動されているときは、第２押圧部材７５がカム部８１の段差部８１ｂ（８１ｃ）を押圧した状態で、キャリッジ５２が往復移動されて印刷が実行される。

【００７４】

50

このような構成により、プリンター１０が、電池によって駆動されているときは、交流電源によって駆動されているときより、キャリッジ５２がガイド軸６２と摺動する摺動抵抗を小さくすることができる。これにより、電池１１１によって駆動されているときの消費電力を少なくすることができる。

【００７５】

本実施形態におけるキャリッジ移動機構は、キャリッジモーター１０５、無端ベルト７２、無端ベルト７２を回転可能に支持する一対のローラー（不図示）などを含んで構成される。

【００７６】

本実施形態では、アクチュエーター１０９によるレバー７８の移動制御と、キャリッジ５２の移動制御によって、摺動抵抗を変更させたが、使用者による手動操作によって摺動抵抗を変更する方法でもよい。具体的には、使用者は、キャリッジ５２に対してスライド部材８０を手動操作によりスライド移動させて、カム部８１に対する押圧部７６の位置を変えるようにしてもよい。

【００７７】

以上、本実施形態で説明したプリンター１０は、第１の方向である主走査方向Ｄ１に延びるガイド部としてのガイド軸６２と、インクを噴射する記録ヘッド５４を備え、ガイド軸６２に摺動し主走査方向Ｄ１に移動するキャリッジ５２と、キャリッジ５２に備えられ、ガイド軸６２を主走査方向Ｄ１と交わる副走査方向Ｄ２に押圧する押圧部７６と、を備え、キャリッジ５２とガイド軸６２の間の摺動抵抗は、押圧部７６によって可変になる。

【００７８】

この構成によれば、キャリッジ５２とガイド軸６２の間の摺動抵抗を小さくすれば、プリンター１０の消費電力を少なくすることができる。

【００７９】

本実施形態では、カム部８１に３個の段差部８１ａ，８１ｂ，８１ｃを設け、いずれか一つの段差部に当接する状態で印刷を実行したが、一つの段差部をカム部８１に設け、スライド部材８０の位置によりコイル状ばね部材７４がカム部８１を押圧するか否かによって、押圧力が変更される構成にしてもよい。

【００８０】

この構成によれば、簡易な構成で押圧部７６が構成される。そのため、プリンター１０が大型化したり、プリンター１０の製造コストが増加することを抑制できる。

【００８１】

また、スライド部材８０のカム部８１には、副走査方向Ｄ２に高さが異なる複数の段差部８１ａ，８１ｂ，８１ｃが設けられる。この構成によれば、スライド部材８０の複数の位置によって、押圧力が変更される。

【００８２】

また、キャリッジ５２を移動させるキャリッジ移動機構と、キャリッジ５２に設けられてスライド移動するスライド部材８０と、スライド部材８０の装置本体１２に対する位置を固定する固定部としてのレバー７８と、キャリッジ移動機構とレバー７８を制御する制御部１００と、を備え、制御部１００は、レバー７８がスライド部材８０の装置本体１２に対する位置を固定する状態において、キャリッジ移動機構によってキャリッジ５２を移動させることによって、スライド部材８０を移動させる。

【００８３】

この構成によれば、キャリッジ５２の移動方向における駆動力を利用して、スライド部材８０を移動させることができる。そのため、スライド部材８０を移動させるための駆動機構を別に設けなくてもよいので、プリンター１０が大型化したり、プリンター１０の製造コストが増加することを抑制できる。

【００８４】

また、キャリッジ５２を移動させるキャリッジ移動機構およびレバー７８を動作させるための電源は、交流電源によって駆動される交流電源モードと、電池によって駆動される

10

20

30

40

50

電池モードとを有し、制御部 100 は、電池モードにあるときの押圧力が、交流電源モードにあるときの押圧力より小さくなるように、レバー 78 を制御する。

【0085】

この構成によれば、電池モードにあるときのキャリッジ 52 の摺動抵抗が、交流電源モードにあるときのキャリッジ 52 の摺動抵抗より小さい。そのため、電池モードにあるときの消費電力を、交流電源モードにあるときの消費電力より小さくすることができる。

【0086】

さらに、電池モードでの駆動の場合、印刷可能枚数を増やすことができる。

【0087】

(実施形態 2)

10

実施形態 1 では、電池モードまたは交流電源モードによって押圧部 76 の押圧力を変更する記録装置について説明したが、実施形態 2 では、キャリッジ 52 の移動速度によって、押圧部 76 の押圧力を変更する記録装置について説明する。

【0088】

制御部 100 は、コンピューター 120 からインターフェイス 113 を介して印刷データを受信する。印刷データには、印刷対象の画像データと印刷条件などの制御コマンドが含まれる。制御部 100 は、キャリッジ 52 の移動速度によって、押圧部 76 の押圧力を変更する。

【0089】

例えば、ドラフトモードまたはノーマルモードによって押圧部 76 の押圧力を変更する。ドラフトモードにおけるキャリッジ 52 の移動速度は、ノーマルモードにおけるキャリッジ 52 の移動速度より早い。制御部 100 は、印刷条件における解像度がドラフトモードであるときは、図 8 (b) の第 2 押圧部材 75 が段差部 81b または段差部 81c に当接する位置になるように、レバー 78 の移動動作とキャリッジ 52 の移動動作を制御する。

20

【0090】

制御部 100 は、印刷条件における解像度がノーマルモードであるときは、図 8 (a) の第 2 押圧部材 75 が段差部 81a に当接する位置になるように、レバー 78 の移動動作とキャリッジ 52 の移動動作を制御する。

【0091】

30

このようにすれば、ドラフトモードであるときは、ノーマルモードであるときと比べて、押圧部 76 の押圧力が小さくなる。そのため、キャリッジ 52 とガイド軸 62 との摺動抵抗は、ノーマルモードよりドラフトモードの方が小さい。これにより、消費電力は、ノーマルモードよりドラフトモードの方が少なくなる。

【0092】

尚、摺動抵抗を小さくすることによって、キャリッジ 52 の往復移動に伴って主走査方向 D1 に対するキャリッジ 52 の傾きが変動するが、印刷品質に大きく影響を与えるものではない。

【0093】

また、制御部 100 は、キャリッジ 52 の移動速度が同じ状態とし、用紙種類による印刷条件の違いによって、押圧部 76 の押圧力を変更するようにしてもよい。

40

【0094】

例えば、用紙種類による印刷条件が「普通紙」であるときは、図 8 (b) の第 2 押圧部材 75 が段差部 81b または段差部 81c に当接する位置になるように、レバー 78 の移動動作とキャリッジ 52 の移動動作を制御する。

【0095】

用紙種類による印刷条件が、「光沢紙」であるときは、図 8 (a) の第 2 押圧部材 75 が段差部 81a に当接する位置になるように、レバー 78 の移動動作とキャリッジ 52 の移動動作を制御する。

【0096】

50

このようにすれば、「普通紙」であるときは、「光沢紙」であるときと比べて、押圧部 76 の押圧力が小さい。これにより、「普通紙」であるときは、「光沢紙」であるときと比べて、キャリッジ 52 とガイド軸 62 との摺動抵抗が小さくなるので、消費電力を小さくすることができる。

【0097】

尚、摺動抵抗を小さくすることによって、キャリッジ 52 の往復移動に伴って主走査方向 D1 に対するキャリッジ 52 の傾きが変動するが、印刷品質に大きく影響を与えるものではない。

【0098】

実施形態 2 のその他の構成は、実施形態 1 で説明した構成と同じである。実施形態 1、実施形態 2 では、ガイド部を円柱状のガイド軸 62 によって構成したが、主走査方向 D1 に延設されるレール状のガイド部でもよい。

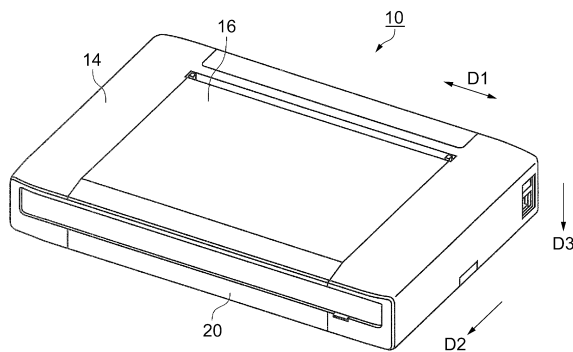
10

【符号の説明】

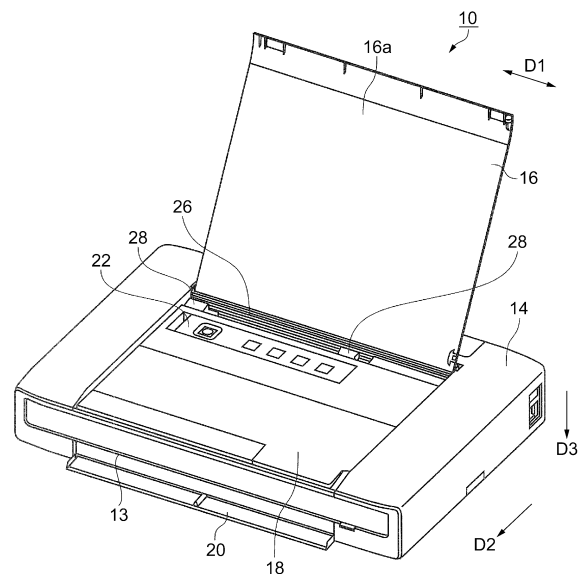
【0099】

10 ... インクジェットプリンター、12 ... 装置本体、52 ... キャリッジ、54 ... 記録ヘッド、62 ... ガイド軸、73 ... 第 1 押圧部材、74 ... コイル状ばね部材、75 ... 第 2 押圧部材、76 ... 押圧部、78 ... レバー、78a ... 凹部、79 ... 付勢部材、80 ... スライド部材、81 ... カム部、81a, 81b, 81c ... 段差部、100 ... 制御部、D1 ... 主走査方向、D2 ... 副走査方向。

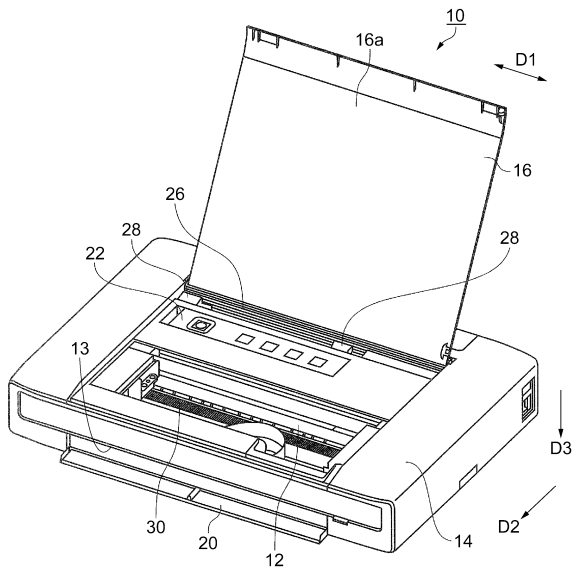
【図 1】



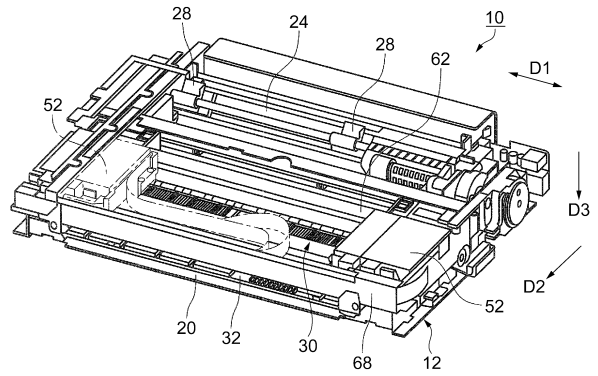
【図 2】



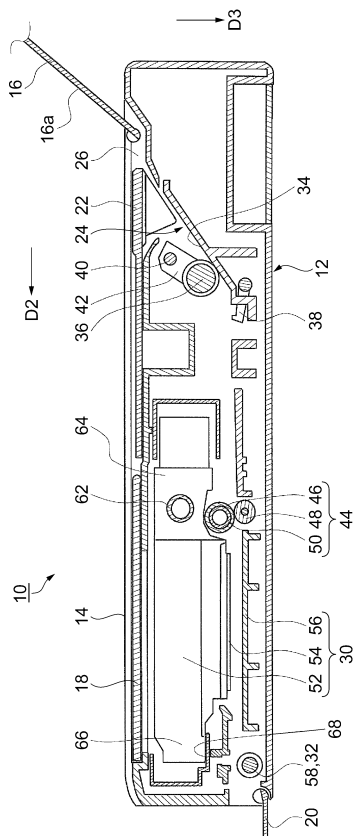
【図 3】



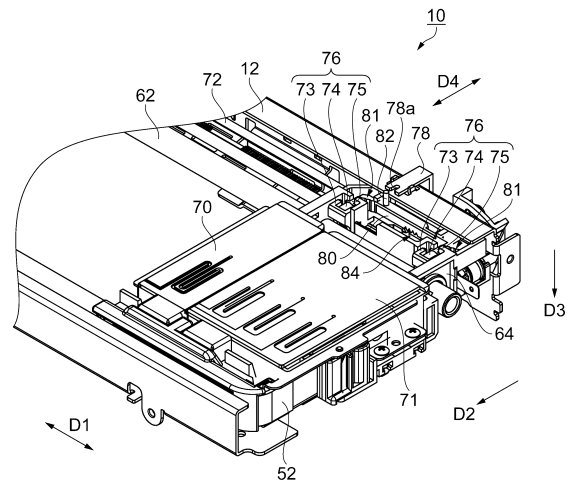
【図 4】



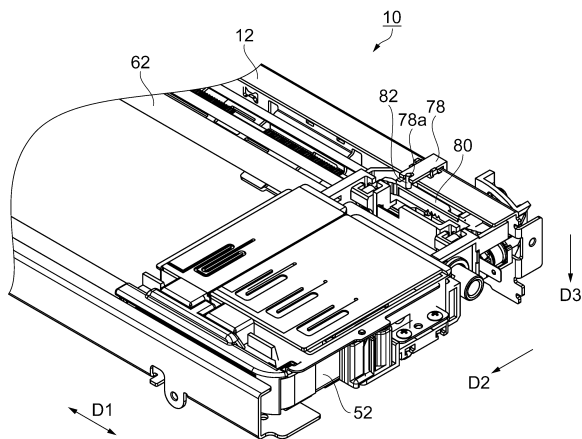
【図 5】



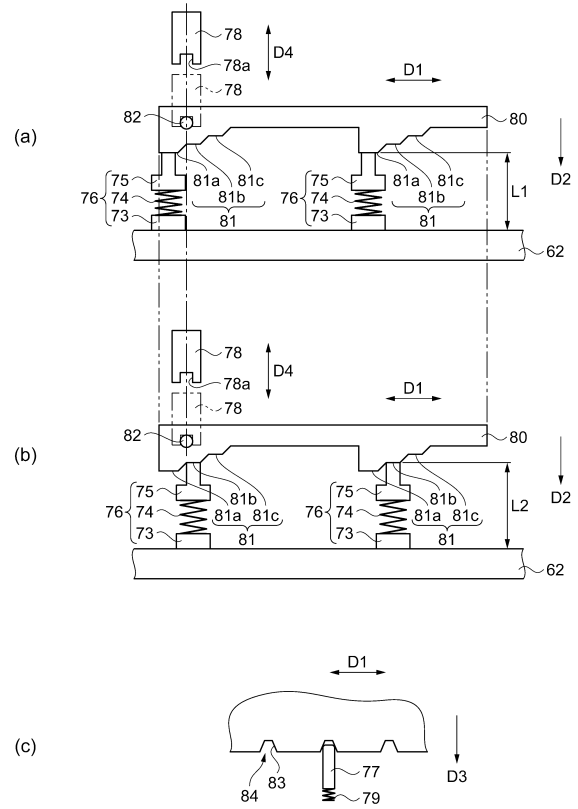
【図 6】



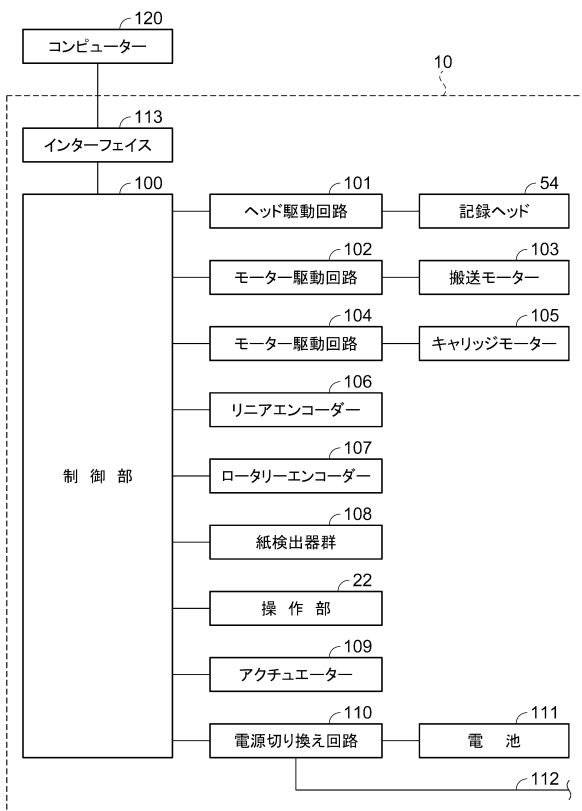
【図 7】



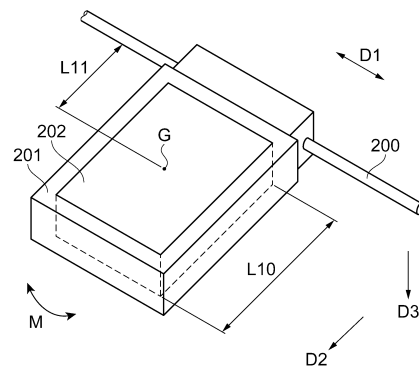
【図 8】



【図 9】



【図 10】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2013-071434(JP,A)
特開2007-301833(JP,A)
特開平04-035973(JP,A)
米国特許第05751301(US,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 19/20
B41J 2/01