

(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2010-13222

(P2010-13222A)

(43) 公開日 平成22年1月21日(2010.1.21)

(51) Int.Cl.	F 1	テーマコード (参考)
B 6 5 H 5/06 (2006.01)	B 6 5 H 5/06 F	2 C 0 5 9
B 4 1 J 13/02 (2006.01)	B 4 1 J 13/02	3 F 0 4 9

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2008-173946 (P2008-173946)	(71) 出願人	000002369
(22) 出願日	平成20年7月2日 (2008.7.2)		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	100095452
			弁理士 石井 博樹
		(72) 発明者	竹下 三四郎
			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)	2C059 AA22 AA26 BB06 BB12 BB13
			3F049 CA33 DA12 DB02 LA07 LB03

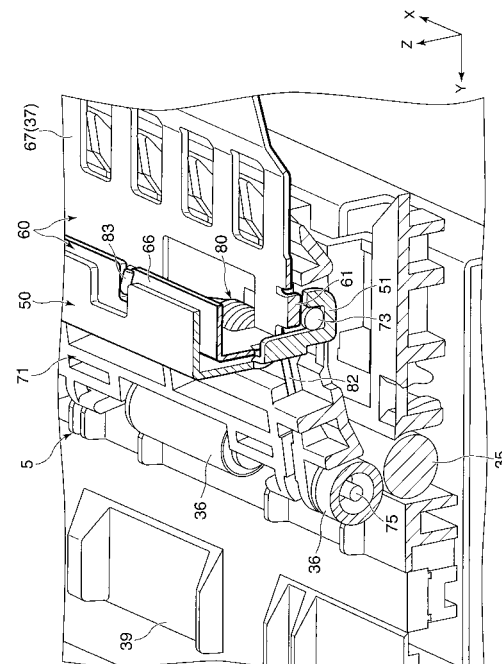
(54) 【発明の名称】 搬送装置、記録装置

(57) 【要約】

【課題】 搬送装置の寸法に制限がある場合でも、搬送従動ローラホルダの支持する支持部材の強度に関わりなく、搬送精度を安定させることができる搬送装置を提供すること。

【解決手段】 搬送装置(5)は、搬送駆動ローラ35と搬送従動ローラ36...とを有し、被搬送媒体(P)を搬送方向下流側へ送る搬送ローラ対70と、前記搬送従動ローラ36...を回動自在に保持する従動ローラホルダ71と、該従動ローラホルダ71を揺動自在に支持する支持部材(50)と、該搬送従動ローラ36...が前記搬送駆動ローラ35へ接近する方向へ、弾性変形によって前記搬送従動ローラ36...に対して荷重を付与する荷重付与弾性部材(80、90)と、前記支持部材(50)と別個に設けられ、前記荷重付与弾性部材(80、90)と係合し前記荷重を支える係合部材(60)と、を備えていることを特徴とする。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

搬送駆動ローラと搬送従動ローラとを有し、被搬送媒体を搬送方向下流側へ送る搬送ローラ対と、

前記搬送従動ローラを回動自在に保持する従動ローラホルダと、

該従動ローラホルダを揺動自在に支持する支持部材と、

前記搬送従動ローラが前記搬送駆動ローラへ接近する方向へ、弾性変形によって前記搬送従動ローラに対して荷重を付与する荷重付与弾性部材と、

前記支持部材と別個に設けられ、前記荷重付与弾性部材と係合し前記荷重を支える係合部材と、を備える搬送装置。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載の搬送装置において、前記支持部材は、樹脂によって形成されている搬送装置。

【請求項 3】

請求項 1 または 2 に記載の搬送装置において、前記荷重付与弾性部材は、複数のねじりコイルばねであり、

該複数のねじりコイルばねの一端側は、前記従動ローラホルダにおける揺動支点を基準とした前記搬送従動ローラ側と係合し、

他端側は、前記係合部材と係合する構成である搬送装置。

【請求項 4】

20

請求項 1 乃至 3 のいずれか 1 項に記載の搬送装置において、前記係合部材および前記支持部材の少なくとも一方に凸部が形成され、

該凸部によって、前記係合部材と前記支持部材とが点接触する構成である搬送装置。

【請求項 5】

載置された被記録媒体をピックアップして給送する給送部と、

給送された被記録媒体を搬送方向下流側へ搬送する搬送部と、

搬送された被記録媒体に対して記録ヘッドにより記録を実行する記録部と、を備えた記録装置であって、

前記搬送部は、請求項 1 乃至 4 のいずれか 1 項に記載された前記搬送装置を備える記録装置。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、搬送駆動ローラと搬送従動ローラとを有し、被搬送媒体を搬送方向下流側へ送る搬送ローラ対と、前記搬送従動ローラを回動自在に保持する従動ローラホルダと、該従動ローラホルダを揺動自在に支持する支持部材と、前記搬送従動ローラが前記搬送駆動ローラへ接近する方向へ、弾性変形によって前記搬送従動ローラに対して荷重を付与する荷重付与弾性部材と、を備える搬送装置および該搬送装置を備える記録装置に関する。

本願において、記録装置には、インクジェットプリンタ、ワイヤドットプリンタ、レーザープリンタ、ラインプリンタ、複写機、ファクシミリ等の種類が含まれるものとする。

40

【背景技術】**【0002】**

従来では、特許文献 1 に示す如く、記録装置に設けられた搬送装置は、搬送駆動ローラと、搬送従動ローラとを有する搬送ローラ対を有していた。このうち、搬送従動ローラは、従動ローラホルダとしての支持フレームによって回動自在に保持されていた。また、該支持フレームは、支持部材としての取り付けフレームによって揺動自在に支持されていた。またさらに、搬送装置は、荷重付与弾性部材としてのコイルばねを有し、コイルばねの付勢力によって、前記支持フレームを、前記搬送従動ローラが前記搬送駆動ローラに接近する方向へ付勢されるように構成されていた。

【0003】

50

具体的には、前記コイルばねの一端の腕は、搬送従動ローラが挿通された従動ローラ軸と当接し、搬送従動ローラを付勢していた。一方、前記コイルばねの他端の腕は、前記取り付けフレームと係合するように設けられていた。即ち、前記取り付けフレームが弾性変形した状態の前記コイルばねの前記他端の腕を受けることにより、前記一端の腕側において前記搬送従動ローラが搬送駆動ローラに接近するように付勢する構成だった。従って、前記搬送駆動ローラと前記搬送従動ローラとにニップされた用紙に搬送力を付与することができ、搬送方向下流側の記録部へ搬送することができた。

【特許文献 1】特開 2 0 0 8 - 0 7 4 6 0 5 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【0 0 0 4】

しかしながら、前記記録装置の形状を薄型にする要請があり、前記取り付けフレームの高さ方向の寸法を短くする必要がある。ここで、前記取り付けフレームは、前記コイルばねの前記他端の腕と直接係合しており、該取り付けフレームには、大きな力が作用する。従って、該取り付けフレームの高さ方向の寸法を短くした場合、該取り付けフレームが撓んで変形する虞がある。

【0 0 0 5】

そして、支持部材としての該取り付けフレームは、従動ローラホルダとしての前記支持フレームを保持しているため、前記搬送従動ローラの前記搬送駆動ローラに対する相対的な位置および姿勢が不安定となる虞がある。その結果、用紙の搬送精度が不安定となる虞がある。

20

該取り付けフレームに変形防止の機能的条件を要求したままでは、前記取り付けフレームの肉厚を極めて大きく設けざるを得ないが、重量増加の新たな弊害が生じる。

【0 0 0 6】

本発明は、このような状況に鑑み成されたものであり、その課題は、搬送装置の寸法に制限がある場合でも、搬送従動ローラホルダの支持する支持部材の強度に関わりなく、搬送精度を安定させることができる搬送装置および該搬送装置を備えた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】

【0 0 0 7】

30

上記課題を達成するため、本発明の第 1 の態様の搬送装置は、搬送駆動ローラと搬送従動ローラとを有し、被搬送媒体を搬送方向下流側へ送る搬送ローラ対と、前記搬送従動ローラを回動自在に保持する従動ローラホルダと、該従動ローラホルダを揺動自在に支持する支持部材と、前記搬送従動ローラが前記搬送駆動ローラへ接近する方向へ、弾性変形によって前記搬送従動ローラに対して荷重を付与する荷重付与弾性部材と、前記支持部材と別個に設けられ、前記荷重付与弾性部材と係合し前記荷重を支える係合部材と、を備えていることを特徴とする。

【0 0 0 8】

本発明の第 1 の態様によれば、前記搬送装置は、前記支持部材と、前記係合部材とを備えている。即ち、前記支持部材と別個に設けられた係合部材を備えている。従って、前記荷重付与弾性部材の荷重が、前記係合部材に対して直接作用を及ぼす一方、前記支持部材に対しては直接作用を及ぼさないようにすることができる。その結果、前記荷重により前記支持部材が撓む虞がなく、該支持部材は、前記従動ローラホルダおよび前記搬送従動ローラの位置を精度良く位置決めすることができる。即ち、前記搬送従動ローラの位置を安定させることができる。従って、前記搬送ローラ対による被搬送媒体の搬送精度を安定させることができる。

40

また、前記支持部材には、前記荷重が直接作用しないので、変形防止の機能的条件を要求する必要がない。その結果、該支持部材の肉厚を極めて大きく設ける必要がなく、重量増加の弊害もない。

【0 0 0 9】

50

本発明の第２の態様は、第１の態様において、前記支持部材は、樹脂によって形成されていることを特徴とする。

本発明の第２の態様によれば、第１の態様と同様の作用効果に加え、前記支持部材は、樹脂によって形成されている。従って、前記搬送装置を、前記支持部材が板金で形成されている場合と比較して、軽量化をすることができる。

【００１０】

本発明の第３の態様は、第１または第２の態様において、前記荷重付与弾性部材は、複数のねじりコイルばねであり、該複数のねじりコイルばねの一端側は、前記従動ローラホルダにおける揺動支点を基準とした前記搬送従動ローラ側と係合し、他端側は、前記係合部材と係合する構成であることを特徴とする。

10

本発明の第３の態様によれば、第１または第２の態様と同様の作用効果に加え、前記荷重付与弾性部材は、複数のねじりコイルばねであり、該複数のねじりコイルばねの一端側は、前記従動ローラホルダにおける揺動支点を基準とした前記搬送従動ローラ側と係合し、他端側は、前記係合部材と係合する構成である。

【００１１】

本態様のように、前記複数のねじりコイルばねを用いている場合、前記一端側による前記搬送従動ローラに対する作用の反作用が前記他端側に大きく影響を及ぼす。係る場合でも、ねじりコイルばねの荷重が前記支持部材へ直接作用しない構成であるため、有効である。即ち、前記荷重が比較的大きい場合に特に有効である。

また、前記一端側は、前記搬送従動ローラ側と係合する構成である。ここで、前記搬送従動ローラ近傍と係合することによって、記従動ローラホルダにおける揺動支点に前記荷重が間接的に作用することを低減させることができる。

20

【００１２】

本発明の第４の態様は、第１から第３のいずれか一の態様において、前記係合部材および前記支持部材の少なくとも一方に凸部が形成され、該凸部によって、前記係合部材と前記支持部材とが点接触する構成であることを特徴とする。

本発明の第４の態様によれば、第１から第３のいずれか一の態様と同様の作用効果に加え、前記係合部材および前記支持部材の少なくとも一方に凸部が形成され、該凸部によって、前記係合部材と前記支持部材とが点接触する構成である。従って、前記係合部材の位置を、前記支持部材に対して相対的に位置決めすることができる。その結果、前記荷重付与弾性部材による荷重を安定させることができる。

30

また、前記点接触する構成にすることにより、前記支持部材と前記係合部材との間に於いて積極的に隙間を設けることができる。その結果、前記係合部材が撓んだ場合であっても、該係合部材の撓みが前記支持部材に対して影響を及ぼす虞がない。

【００１３】

本発明の第５の態様の記録装置は、載置された被記録媒体をピックアップして給送する給送部と、給送された被記録媒体を搬送方向下流側へ搬送する搬送部と、搬送された被記録媒体に対して記録ヘッドにより記録を実行する記録部と、を備えた記録装置であって、前記搬送部は、上記第１から第４のいずれかの態様の前記搬送装置を備えていることを特徴とする。

40

本発明の第５の態様によれば、前記搬送部は、上記第１から第４のいずれかの態様の前記搬送装置を備えている。従って、前記記録装置において、上記第１から第４のいずれかの態様と同様の作用効果を得ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【００１４】

以下、本発明の実施の形態を図面に基づいて説明する。

図１に示すのは、本実施形態に係る画像形成装置としてのプリンタを示す斜視図である。

図１に示すように、プリンタ１は、高さ方向であるＺ軸方向に薄型のプリンタである。また、プリンタ１は、四角箱状の本体１１２を有しており、本体１１２の中央領域には、

50

キャリッジ４０が、図１における左右方向Ｘ（主走査方向）に沿って延びるように架設されたキャリッジガイド軸４１に案内されて、主走査方向に往復移動自在に設けられている。

【００１５】

図１に示すように、本体１１２の中央領域にはキャリッジ４０と対向する下側位置に、長尺板状の紙案内前３９がその長手方向が主走査方向Ｘと平行となる状態で配置されている。プリンタ１の前面（図１における手前側の面）下部には、給紙用の用紙カセット１１が、前面側が開口するように本体１１２に形成された凹状の被装着部１１２Ａに挿抜可能な状態で装着（挿入）されている。また、本体１１２の右端部前面を覆っているカバー１１２Ｂの内側には、複数個のインクカートリッジ１１７が装填されている。

10

【００１６】

各インクカートリッジ１１７のインクは、フレキシブル配線板１１８に付設された図示しない複数本のインク供給チューブを通じてキャリッジ４０にそれぞれ供給され、キャリッジ４０の下部に設けられた記録ヘッド４２（図２に示す）からインク滴が噴射（吐出）される。なお、記録ヘッド４２には、インクを噴射させるための圧力をインクに付与する加圧素子（圧電素子、静電素子、発熱素子等）がノズル毎に内蔵され、加圧素子に所定の電圧が印加されることで対応するノズルからインク滴が噴射（吐出）される構成となっている。

【００１７】

印刷時は、用紙カセット１１から給紙されて紙案内前３９上に位置する用紙Ｐに対して、キャリッジ４０と共に主走査方向へ移動する過程の記録ヘッド４２からインク滴が噴射されることにより、１ライン分の印刷が施される。こうしてキャリッジ４０の一走査による印字動作と、次行までの用紙搬送動作とが交互に繰り返されることにより、用紙Ｐに対する印刷が進められる。また、本体１１２の左端前面下部には、電源スイッチを含む各種の操作スイッチ１２０が設けられている。

20

【００１８】

以下、図２を参照しながらプリンタ１の全体構成について概説する。プリンタ１は、装置底部に給送装置２を備え、当該給送装置２から記録用紙Ｐを１枚ずつ給送し、記録手段４においてインクジェット記録を行い、装置前方側（図２において左側）に設けられた図示しない排紙スタッカへ向けて排出される構成を備えている。

30

【００１９】

給送装置２は、用紙カセット１１と、ピックアップローラ１６と、ガイドローラ２０と、分離手段２１と、を備えている。複数枚の用紙Ｐを積層状態で収容可能な用紙カセット１１は、給送装置２の装置本体に対し、装置前方側から装着及び取り外し可能に構成されており、ＰＦ（用紙送り）モータ（図示せず）によって回転駆動されるピックアップローラ１６は、揺動軸１８を中心に揺動する揺動部材１７に設けられ、用紙カセット１１に収容された用紙と接して回転することにより、当該最上位の用紙Ｐを用紙カセット１１から送り出す。

【００２０】

用紙カセット１１に収容された用紙先端と対向する位置には分離部材１２が設けられており、給送されるべき最上位の用紙Ｐの先端が分離部材１２に摺接しつつ下流側に進むことで、次位以降の用紙Ｐとの第１段階分離が行われる。分離部材１２の下流側には自由回転可能なガイドローラ２０が設けられ、更にその下流側には、分離ローラ２２と駆動ローラ２３とを備えて構成された、用紙Ｐの第２段階分離を行う分離手段２１が設けられている。

40

【００２１】

分離手段２１の下流側には、ＰＦモータ（図示せず）により回転駆動される駆動ローラ２６と、駆動ローラ２６との間で用紙Ｐをニップして従動回転するアシストローラ２７と、を備えて構成された第１中間送り部２５が設けられており、この第１中間送り部２５により、用紙Ｐが更に下流側へと送られる。尚、符号２９は、用紙Ｐが湾曲反転経路を通過

50

する際の（特に用紙後端が通過する際の）通紙負荷を軽減する従動ローラを示している。

【0022】

従動ローラ29の下流側にはPFモータ（図示せず）により回転駆動される駆動ローラ32と、駆動ローラ32との間で用紙Pをニップして従動回転するアシストローラ33と、を備えて構成された第2中間送り部31が設けられており、この第2中間送り部31により、用紙Pが更に下流側へと送られる。

【0023】

第2中間送り部31の下流側には、記録手段4が配置されている。記録手段4は、搬送手段5と、記録ヘッド42と、紙案内前39と、排出手段6と、を備えている。搬送手段5は、PFモータ（図示せず）によって回転駆動される搬送駆動ローラ35と、該搬送駆動ローラ35に圧接して従動回転するよう紙案内上37に軸支される搬送従動ローラ36とを備えて構成され、この搬送手段5により用紙Pが記録ヘッド42と対向する位置に向けて精密送りされる。

10

【0024】

記録ヘッド42はキャリッジ40の底部に設けられ、当該キャリッジ40は主走査方向（図2の紙面表裏方向）に延びるキャリッジガイド軸41にガイドされながら、CR（キャリッジ）モータ（図示せず）によって主走査方向に往復動する様に駆動される。記録ヘッド42と対向する位置には紙案内前39が設けられ、当該紙案内前39によって、用紙Pと記録ヘッド42との距離が規定されるようになっている。

【0025】

20

紙案内前39の下流側に設けられた排出手段6は、PFモータ（図示せず）によって回転駆動される排出駆動ローラ44と、当該排出駆動ローラ44に接して従動回転する排出従動ローラ45とを備えて構成され、記録手段4によって記録の行われた用紙Pは、排出手段6により、装置前方側に設けられた図示を省略するスタッカへと排出される。

【0026】

図3に示すのは、本発明の搬送手段のメインフレーム部および後方フレーム部を示す後方斜視図である。また、図4に示すのは、本発明の搬送手段近傍を示す拡大後方断面斜視図である。またさらに、図5に示すのは、本発明の搬送手段近傍を示す拡大側断面図である。また、図6に示すのは、本発明の搬送手段近傍を示す拡大側方断面斜視図である。またさらに、図7に示すのは、本発明の搬送手段近傍を示す拡大前方斜視図である。また、図8に示すのは、本発明の搬送手段の展開斜視図である。

30

【0027】

図3から図8に示す如く、プリンタ1の搬送手段5は、メインフレーム部50と、後方フレーム部60とを有している。このうち、メインフレーム部50は、プリンタ1の基体部58と一体に取り付けられている。また、後方フレーム部60は、メインフレーム部50の後方に配設されている。そして、複数の箇所において、詳しくは後述するようにメインフレーム部50と点接触するように取り付けられている。また、後方フレーム部60は、用紙案内経路の上方の紙案内上37の一部を形成する第1用紙上案内部67を有している。

本実施形態において、メインフレーム部50は、プラスチック等の樹脂で形成されている。一方、後方フレーム部60は、金属板である所謂、板金で形成されている。

40

【0028】

またさらに、搬送手段5は、搬送ローラ対70と、従動ローラホルダ71と、従動ローラ軸75と、第1ねじりコイルばね80、80と、第2ねじりコイルばね90、90と、前述したメインフレーム部50と、後方フレーム部60とを有する。このうち、搬送ローラ対70は、搬送用モータの動力によって駆動する搬送駆動ローラ35と、従動回転する搬送従動ローラ36、36...とを有する。搬送従動ローラ36、36...は、従動ローラ軸75に挿通され、従動ローラホルダ71のローラ軸受け部72、72によって回転自在に保持されている。また、搬送従動ローラ36、36...は、第1ねじりコイルばね80、80および第2ねじりコイルばね90、90によって、搬送駆動ローラ側へ付勢されている

50

。

【 0 0 2 9 】

尚、本実施例において、一つの従動ローラホルダ 7 1 は、3 つの搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... を回動自在に保持している。そして、記録用紙 P の幅方向 X において従動ローラホルダ 7 1 は、複数設けられている。また、一つの従動ローラホルダ 7 1 に対して、二つの第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 と、二つの第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 とが設けられている。以下の説明においては、一つの従動ローラホルダ 7 1 についての一ユニットについて説明する。

【 0 0 3 0 】

第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 は、コイル箇所である第 1 コイル部 8 1、8 1 と、搬送従動ローラ側を付勢する腕である第 1 ばね腕部 8 2、8 2 と、後方フレーム部 6 0 と係合する腕である第 2 ばね腕部 8 3、8 3 とを有する。

同様に、第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 は、コイル箇所である第 2 コイル部 9 1、9 1 と、搬送従動ローラ側を付勢する腕である第 3 ばね腕部 9 2、9 2 と、後方フレーム部 6 0 と係合する腕である第 4 ばね腕部 9 3、9 3 とを有する。

【 0 0 3 1 】

そして、第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 の第 1 コイル部 8 1、8 1 は、メインフレーム部 5 0 に形成された第 1 コイル保持部 5 3、5 3 ... によって保持されている。また、第 1 ばね腕部 8 2、8 2 は、従動ローラ軸 7 5 と当接して従動ローラ軸 7 5 を介して搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... を付勢している（図 7 参照）。一方、第 2 ばね腕部 8 3、8 3 は、後方フレーム部 6 0 に形成されたばね腕係合部 6 6、6 6 ... と係合するように構成されている。

【 0 0 3 2 】

ここで、第 1 ばね腕部 8 2、8 2 に付勢力を作用させているので、第 2 ばね腕部 8 3、8 3 にばね腕係合部 6 6、6 6 ... に対して付勢力が作用する。即ち、図 5 において第 1 ばね腕部 8 2、8 2 に第 1 コイル部 8 1、8 1 を支点とする反時計方向へ付勢力が作用しているので、逆方向である時計方向への付勢力が、第 2 ばね腕部 8 3、8 3 に作用する。

尚、本実施例では、第 1 ばね腕部 8 2、8 2 が従動ローラ軸 7 5 と当接して付勢しているので、第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 の力はホルダ軸部 7 3、7 3 およびホルダ軸受け部 5 1、5 1 へ殆ど作用しない。

【 0 0 3 3 】

一方、第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 の第 2 コイル部 9 1、9 1 は、後方フレーム部 6 0 に形成された第 2 コイル保持部 6 3、6 3 ... によって保持されている。また、第 3 ばね腕部 9 2、9 2 は、従動ローラホルダ 7 1 と当接して従動ローラホルダ 7 1 を介して搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... を付勢している（図 7 参照）。一方、第 4 ばね腕部 9 3、9 3 は、後方フレーム部 6 0 のばね腕係合部 6 6、6 6 ... と係合するように構成されている。

【 0 0 3 4 】

ここで、第 3 ばね腕部 9 2、9 2 に付勢力を作用させているので、第 4 ばね腕部 9 3、9 3 にばね腕係合部 6 6、6 6 ... に対して付勢力が作用する。即ち、第 3 ばね腕部 9 2、9 2 に第 2 コイル部 9 1、9 1 を支点とする回転方向の一方向へ付勢力が作用しているので、逆方向への付勢力が、第 4 ばね腕部 9 3、9 3 に作用する。

【 0 0 3 5 】

尚、本実施例では、第 2 ばね腕部 9 2、9 2 が従動ローラ軸 7 5 の近傍と当接して付勢しているので、第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 の力はホルダ軸部 7 3、7 3 およびホルダ軸受け部 5 1、5 1 へ殆ど作用しない。

【 0 0 3 6 】

また、従動ローラホルダ 7 1 の下面には、用紙 P の上側を案内する第 2 用紙上案内部 7 4 が形成されている。即ち、前述した紙案内上 3 7 は、後方フレーム部 6 0 の第 1 用紙上案内部 6 7 と、従動ローラホルダ 7 1 の第 2 用紙上案内部 7 4（図 5 参照）とから構成されている。

10

20

30

40

50

またさらに、従動ローラホルダ 7 1 には、一対のホルダ軸部 7 3、7 3 (図 6 および図 8 参照) が形成されている。ホルダ軸部 7 3、7 3 は、メインフレーム部 5 0 に J 字状に形成された一対のホルダ軸受け部 5 1、5 1 によって回動自在に保持されている。従って、従動ローラホルダ 7 1 は、ホルダ軸部 7 3、7 3 を支点に揺動することができる。

【0037】

具体的には、厚みにある用紙を搬送する場合、従動ローラホルダ 7 1 が搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... と共に、第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 および第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 の付勢力に抗してホルダ軸部 7 3、7 3 を支点に図 5 における時計方向へ揺動する。

即ち、従動ローラホルダ 7 1 および搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... の位置決めは、メインフレーム部 5 0 によって行われるように構成されている。そして、第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 および第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 のばね荷重 (付勢力) は、メインフレーム部 5 0 と別体の後方フレーム部 6 0 が受けるように構成されている。

【0038】

また、後方フレーム部 6 0 には、抜け止め部 6 1、6 1 (図 6 参照) が設けられている。そして、抜け止め部 6 1、6 1 は、ホルダ軸受け部 5 1、5 1 における J 字の解放側において、ホルダ軸部 7 3、7 3 がホルダ軸受け部 5 1、5 1 から抜け出ることを防止することができるように構成されている。

またさらに、後方フレーム部 6 0 は、ネジ 5 9、5 9 ... によってメインフレーム部 5 0 に対して取り付けられている。

【0039】

具体的には、メインフレーム部 5 0 には、複数のネジ挿通孔 5 2、5 2 ... が設けられている。一方、後方フレーム部 6 0 には、複数のネジ挿通孔 5 2、5 2 ... と対向する位置に雌ネジ状の複数のネジ孔部 6 2、6 2 ... が設けられている。そして、複数のネジ 5 9、5 9 ... が、前方であるメインフレーム部側からそれぞれネジ挿通孔 5 2、5 2 ... に挿通され、ネジ孔部 6 2、6 2 ... にネジ止めされている。

尚、メインフレーム部 5 0 のネジ挿通孔 5 2、5 2 ... 近傍は、切り込みがあり、ネジ挿通孔 5 2、5 2 ... 近傍において弾性変形可能に設けられている。即ち、クッション作用を有している。

【0040】

ここで、後方フレーム部 6 0 には、第 1 凸部 6 4、6 4 と、第 2 凸部 6 5、6 5 ... とが設けられている (図 8 参照)。一方、メインフレーム部 5 0 には、係合孔部 5 4、5 4 が設けられている。そして、第 1 凸部 6 4、6 4 は、係合孔部 5 4、5 4 と係合するように構成されている。該係合によって、メインフレーム部 5 0 および後方フレーム部 6 0 の X 軸および Z 軸方向における位置を、相対的に決めることができるように設けられている。

また、複数の第 2 凸部 6 5、6 5 ... は、複数の箇所においてメインフレーム部 5 0 と点接触するように設けられている (図 5 参照)。

ここで、前述したように、ネジ挿通孔 5 2、5 2 ... 近傍の切り込みによる弾性変形によって、後方フレーム部 6 0 は、メインフレーム部 5 0 側に引き寄せられ、第 2 凸部 6 5、6 5 ... における点でのみ接触するように構成されている。

尚、第 2 凸部を、メインフレーム部側に設けてもよいのは勿論である。

【0041】

従って、メインフレーム部 5 0 および後方フレーム部 6 0 の Y 軸方向における位置を、相対的に決めることができる。

また、点接触であるので、前述した第 2 ばね腕部 8 3、8 3 および第 4 ばね腕部 9 3、9 3 から受ける力によって、後方フレーム部 6 0 が撓んだ場合であっても、メインフレーム部 5 0 に影響を及ぼす虞がない。

その結果、メインフレーム部 5 0 によって位置決めされる従動ローラホルダ 7 1 および搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... の X 軸、Y 軸および Z 軸における位置および姿勢を安定させることができる。

10

20

30

40

50

【 0 0 4 2 】

即ち、前述したように、従動ローラホルダ 7 1 および搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... の位置決めは、メインフレーム部 5 0 によって行われるように構成されている。そして、第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 および第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 のばね荷重（付勢力）は、メインフレーム部 5 0 とは別体の後方フレーム部 6 0 が受けるように構成されている。さらに言い換えると、メインフレーム部 5 0 と、後方フレーム部 6 0 とは、位置決めの役割およびばね荷重を受ける役割ごとに分けるため、それぞれ別体に構成されている。

【 0 0 4 3 】

そして、該構成によって、搬送駆動ローラ 3 5 に対する搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... の位置を精度良く決めることができる。従って、用紙の搬送精度を安定させることができる。メインフレーム部 5 0 と後方フレーム部 6 0 とを別体に設ける構成は、Z 軸方向にメインフレーム部 5 0 を広く（長く）設けることが、レイアウト上、制限される Z 軸方向に薄型のプリンタ 1 に特に有効である。

【 0 0 4 4 】

ここで、メインフレーム部 5 0 は、第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 および第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 の付勢力を直接受けしない構成である。従って、メインフレーム部 5 0 を、金属である所謂、板金ではなく、プラスチック等の樹脂によって形成することができる。係る場合、板金で形成した場合と比較して軽量化をすることができる。

尚、上記実施例では、第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 の第 1 コイル部 8 1、8 1 は、メインフレーム部 5 0 の第 1 コイル保持部 5 3、5 3 ... によって保持されるように構成したが、第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 の第 2 コイル部 9 1、9 1 と同様、後方フレーム部 6 0 に保持されるように構成してもよい。係る場合、第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 および第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 の付勢力が間接的にメインフレーム部 5 0 に作用することを、より一層、低減することができる。

【 0 0 4 5 】

また、前述したように紙案内上 3 7 は、後方フレーム部 6 0 の第 1 用紙上案内部 6 7 と、従動ローラホルダ 7 1 の第 2 用紙上案内部 7 4（図 5 参照）とから構成されている。ここで、紙案内上 3 7 の一部である第 2 用紙上案内部 7 4 のみが、ホルダ軸部 7 3、7 3 を支点に揺動する。従って、仮に第 1 用紙上案内部および第 2 用紙上案内部の紙案内上が一体に揺動する構成とした場合と比較して、Z 軸方向における部材の変位量を小さくすることができる。その結果、Z 軸方向により薄くプリンタ 1 を構成することができる。Z 軸方向に薄型のプリンタ 1 に特に有効である。

またさらに、ネジ 5 9、5 9 ... によるネジ止めの位置および第 2 凸部 6 5、6 5 ... による点接触の位置は、幅方向において、第 1 ねじりコイルばね 8 0 および第 2 ねじりコイルばね 9 0 が設けられていない箇所に構成されている。従って、後方フレーム部 6 0 が撓んだ場合であっても、メインフレーム部 5 0 には殆ど影響を与えることがない。

【 0 0 4 6 】

本実施形態の搬送装置としての搬送手段 5 は、搬送駆動ローラ 3 5 と搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... とを有し、被搬送媒体の一例である記録用紙 P を搬送方向下流側へ送る搬送ローラ対 7 0 と、搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... を回動自在に保持する従動ローラホルダ 7 1 と、従動ローラホルダ 7 1 を揺動自在に支持する支持部材としてのメインフレーム部 5 0 と、搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... が搬送駆動ローラ 3 5 へ接近する方向へ、弾性変形によって搬送従動ローラ 3 6、3 6 ... に対して荷重を付与する荷重付与弾性部材の一例である第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 および第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 と、メインフレーム部 5 0 と別個に設けられ、第 1 ねじりコイルばね 8 0、8 0 および第 2 ねじりコイルばね 9 0、9 0 と係合し前記荷重を支える係合部材としての後方フレーム部 6 0 と、を備えていることを特徴とする。

【 0 0 4 7 】

また、本実施形態において、メインフレーム部 5 0 は、樹脂によって形成されていることを特徴とする。

またさらに、本実施形態において、前記荷重付与弾性部材は、複数の第１ねじりコイルばね８０、８０および第２ねじりコイルばね９０、９０であり、該複数の第１ねじりコイルばね８０、８０および第２ねじりコイルばね９０、９０の一端側である第１ばね腕部８２、８２および第３ばね腕部９２、９２は、従動ローラホルダ７１における揺動支点であるホルダ軸部７３、７３を基準とした搬送従動ローラ側と係合し、他端側である第２ばね腕部８３、８３および第４ばね腕部９３、９３は、後方フレーム部６０と係合する構成であることを特徴とする。

【００４８】

また、本実施形態において、後方フレーム部６０およびメインフレーム部５０の少なくとも一方に凸部としての第２凸部６５、６５...が形成され、第２凸部６５、６５...によって、後方フレーム部６０とメインフレーム部５０とが点接触する構成であることを特徴とする。

10

本実施形態の記録装置であるプリンタ１は、載置された被記録媒体の一例である記録用紙Ｐをピックアップして給送する給送部としての給送装置２と、給送された記録用紙Ｐを搬送方向下流側へ搬送する搬送部としての搬送手段５と、搬送された記録用紙Ｐに対して記録ヘッド４２により記録を実行する記録部としての記録手段４と、を備えていることを特徴とする。

【００４９】

尚、本発明は上記実施例に限定されることなく、特許請求の範囲に記載した発明の範囲内で、種々の変形が可能であり、それらも本発明の範囲内に含まれるものであることは言うまでもない。

20

【図面の簡単な説明】

【００５０】

【図１】本発明に係るプリンタの全体を示す斜視図。

【図２】本発明の一実施形態に係るプリンタの用紙搬送経路を示す側断面図。

【図３】本発明のメインフレーム部および後方フレーム部を示す後方斜視図。

【図４】本発明の搬送手段近傍を示す拡大後方断面斜視図。

【図５】本発明の搬送手段近傍を示す拡大側断面図。

【図６】本発明の搬送手段近傍を示す拡大側方断面斜視図。

【図７】本発明の搬送手段近傍を示す拡大前方斜視図。

30

【図８】本発明の搬送手段の展開斜視図。

【符号の説明】

【００５１】

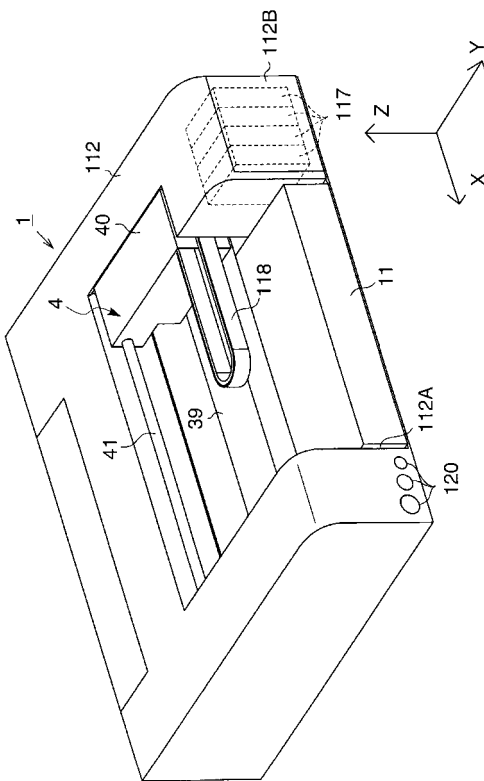
１ インクジェットプリンタ、２ 給送装置、４ 記録手段、５ 搬送手段、
 ６ 排出手段、１１ 用紙カセット、１２ 分離部材、１６ ピックアップローラ、
 １７ 揺動部材、１８ 揺動軸、２０ ガイドローラ、２１ 分離手段、
 ２２ 分離ローラ、２３ 駆動ローラ、２５ 第１中間送り部、２６ 駆動ローラ、
 ２７ アシストローラ、２９ 従動ローラ、３１ 第２中間送り部、３２ 駆動ローラ、
 ３３ アシストローラ、３５ 搬送駆動ローラ、３６ 搬送従動ローラ、
 ３７ 紙案内上、３９ 紙案内前、４０ キャリッジ、４１ キャリッジガイド軸、
 ４２ 記録ヘッド、４４ 排出駆動ローラ、４５ 排出従動ローラ、
 ５０ メインフレーム部、５１ ホルダ軸受け部、５２ ネジ挿通孔、
 ５３ 第１コイル保持部、５４ 係合孔部、５８ 基体部、５９ ネジ、
 ６０ 後方フレーム部、６１ 抜け止め部、６２ ネジ孔部、６３ 第２コイル保持部、
 ６４ 第１凸部、６５ 第２凸部、６６ ばね腕係合部、６７ 第１用紙上案内部、
 ７０ 搬送ローラ対、７１ 従動ローラホルダ、７２ ローラ軸受け部、
 ７３ ホルダ軸部、７４ 第２用紙上案内部、７５ 従動ローラ軸、
 ８０ 第１ねじりコイルばね、８１ 第１コイル部、８２ 第１ばね腕部、
 ８３ 第２ばね腕部、９０ 第２ねじりコイルばね、９１ 第２コイル部、
 ９２ 第３ばね腕部、９３ 第４ばね腕部、１１２ 本体、１１２Ａ 被装着部、

40

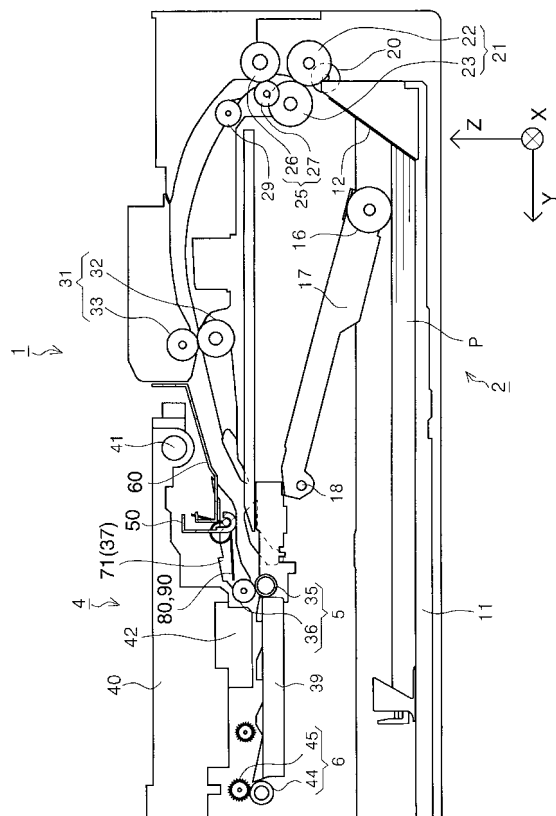
50

1 1 2 B カバー、1 1 7 インクカートリッジ、1 1 8 フレキシブル配線板、
1 2 0 操作スイッチ、P 記録用紙、X 幅方向、Y 送り方向、Z 高さ方向

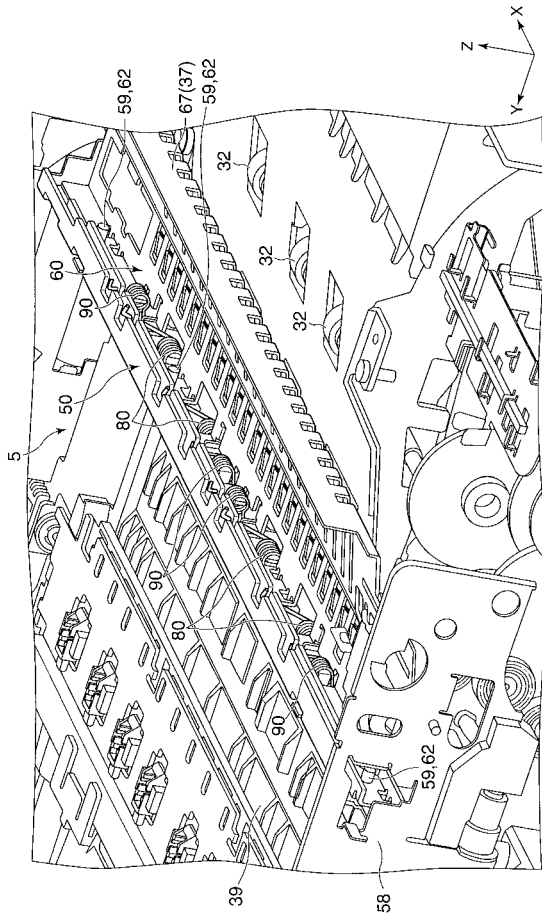
【図 1】



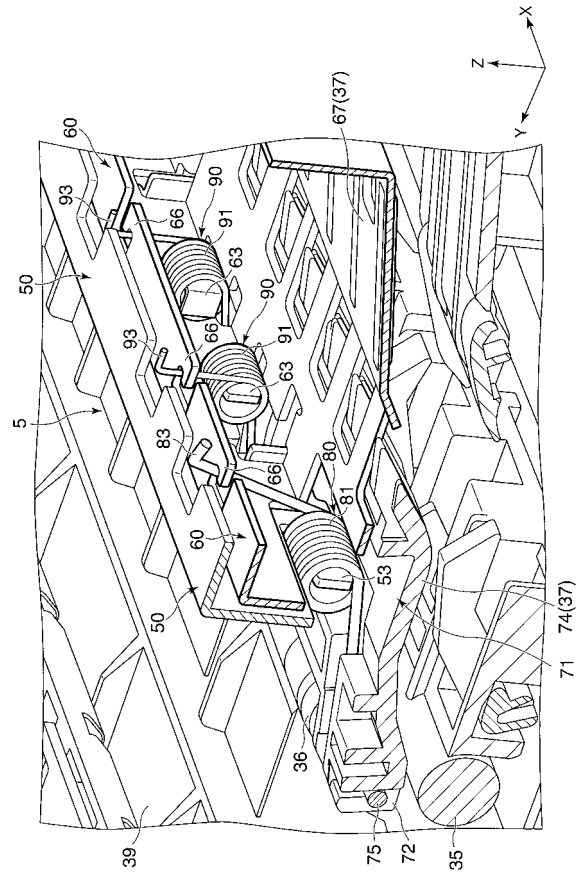
【図 2】



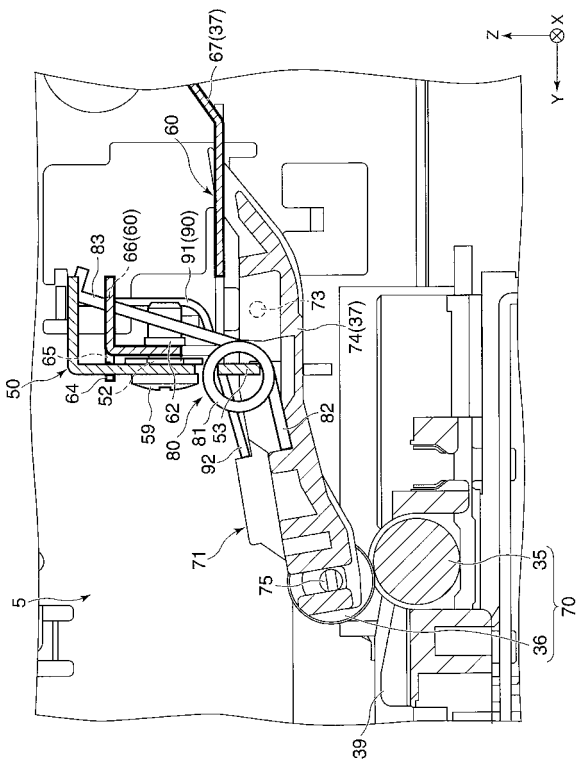
【図 3】



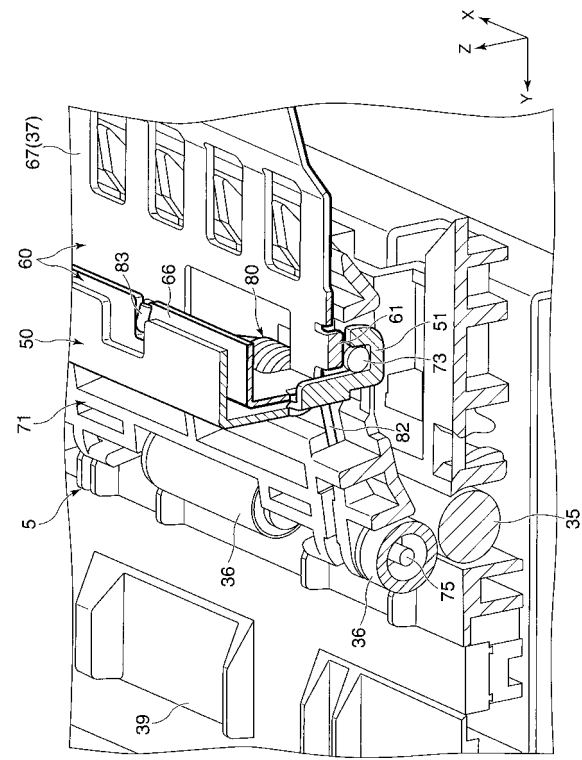
【図 4】



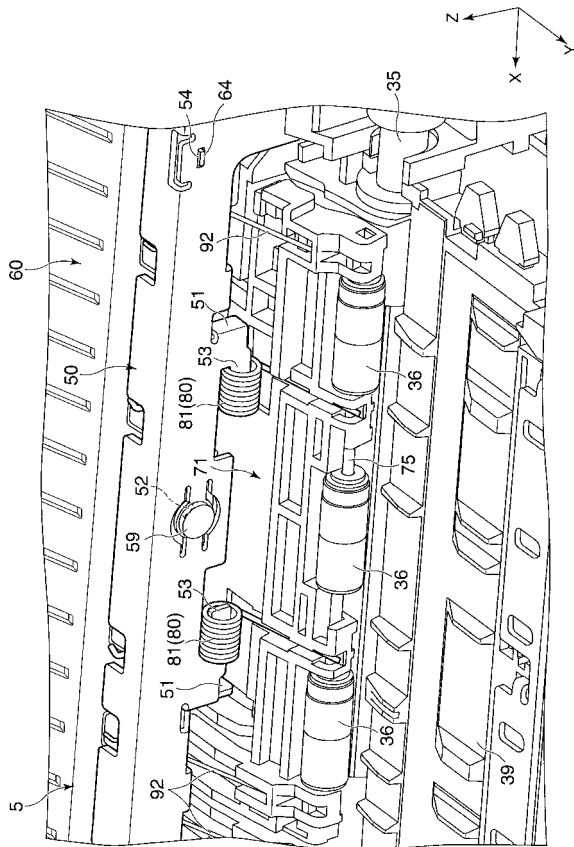
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

