(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号

特許第3593795号

(P3593795)

(45)発行日　平成16年11月24日(2004.11.24)　(24)登録日　平成16年9月10日(2004.9.10)

| (51)Int.Cl.[7] | F I | |
|---|---|---|
| B65H 5/06 | B65H 5/06 | F |
| B41J 13/02 | B65H 5/06 | A |
| B41J 13/076 | B41J 13/02 | |
| | B41J 13/076 | |

請求項の数 3　(全 12 頁)

(21)出願番号　特願平8-161277
(22)出願日　平成8年6月21日(1996.6.21)
(65)公開番号　特開平10-7284
(43)公開日　平成10年1月13日(1998.1.13)
審査請求日　平成14年1月31日(2002.1.31)

(73)特許権者　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　100095728
弁理士　上柳　雅誉
(72)発明者　小池　久幸
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　柳　五三

最終頁に続く

(54)【発明の名称】プリンタの紙送り装置

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

被記録媒体を紙送りローラとピンチローラとにより狭持して搬送するプリンタの紙送り装置であって、

前記ピンチローラを回転可能に保持するピンチローラホルダと、

前記ピンチローラホルダを介して前記ピンチローラを前記紙送りローラへ押圧するための付勢手段とを有し、

前記ピンチローラは、前記紙送りローラを圧接する圧接部が両端に配置され、

前記ピンチローラホルダは、前記ピンチローラを前記紙送りローラの略回転中心軸方向に回動可能とする回動支点部であって、前記ピンチローラを支持する支持部と前記付勢手段が係合する係合部との間に溝状に形成された回動支点部を有し、

前記ピンチローラの回転中心軸は、前記紙送りローラの回転に応じて、前記紙送りローラの回転中心軸と略平行になるように調芯されることを特徴とするプリンタの紙送り装置。

【請求項２】

前記ピンチローラホルダは、前記紙送りローラの回転中心軸方向への回動が所定量以下となるように規制する規制部を有していることを特徴とする請求項１記載のプリンタの紙送り装置。

【請求項３】

前記ピンチローラホルダの前記溝部が配置された側とは反対側に前記ピンチローラホルダとは隙間もって配置された前記被記録媒体の搬送経路を形成する紙ガイド部材を有し、

前記ピンチローラホルダの前記溝部は、前記隙間よりも深いことを特徴とする請求項１又は２記載のプリンタの紙送り装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

【発明の属する技術分野】

本発明は、プリンタの紙送り装置に関する。詳しくは、被記録媒体を紙送りローラとピンチローラで押圧狭持し、紙送りローラの回転により、被記録媒体の搬送を行うプリンタの紙送り装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、プリンタなどの記録装置においては、円筒状のゴム製弾性材の紙送りローラを用い、ピンチローラにより被記録媒体を押圧し、被記録媒体を紙送りローラに押しつける事により、紙送りローラのゴムと被記録媒体の摩擦力により被記録媒体の搬送を行っていた。しかし、近年、プリンタの高解像度化、画像情報の出力、また、ＤＴＰ（デスクトップパブリッシング）の普及に伴い、被記録媒体の紙送り量の高精度化が要求されるようになってきた。

【０００３】

ゴム製弾性材で紙送りローラを構成した場合、加工時のゴムの変形により外径精度を得にくいこと、温度での外形寸法変化が大きいこと、また、ピンチローラの圧力により変形してしまうこと等の外径を変形させる要因が多々あり、要求される紙送り精度が得にくいという欠点があった。そこで、例えば、特開昭６０－１４１５７５に開示されているように、アルミニウム等の表面をブラスト処理してなる紙送りローラや、特開昭６０－２５８０５０に開示されているように剛性がある円筒部材の表面にセラミックスを溶射した紙送りローラ、また、特開平２－１６９４３２に開示されているように、弾性材料の薄膜を被覆してなる紙送りローラが提案されている。

【０００４】

これらの紙送りローラは、いずれも、円筒部材を剛性のある部材で構成しているので、加工時の変形が少なく、また、温度による外径変化も少なく、さらに円筒部材が高剛性の材料で作成されているため、ピンチローラの圧力により変形する事もなく、高精度の紙送り装置を提供可能である。前述の従来例の構成を図６、図７により詳しく説明する。

【０００５】

図６は、従来例の横断面図であり、図７は、その従来例の平面図である。１０１は高剛性かつ、高摩擦係数の紙送りローラ、１０２は紙送りローラ１０１に対向して設けられたピンチローラである。紙送りローラ１０１の一端には、同軸に紙送り歯車（図示せず）が固着されており、輪列（図示せず）により駆動源である紙送りモータに連結している。ピンチローラ１０２は、ピンチローラホルダ１０３に回転可能に保持されている。

【０００６】

ピンチローラホルダ１０３は回転可能にフレーム１０４に回転軸１２０で保持されている。また、ピンチローラホルダ１０３のピンチローラ１０２の保持部の他端には、付勢部材であるピンチローラバネ１０５を掛けるためのフックが設けられている。ピンチローラバネ１０５は、一端がピンチローラホルダ１０３に、他端がフレーム１０４に掛けられており、回転軸１２０を支点として、ピンチローラ１０２が、紙送りローラ１０１に押圧するようなテコを構成している。

【０００７】

ピンチローラバネ１０５の力は、ピンチローラホルダ１０３を介して、ピンチローラ１０２に伝わる。被記録媒体である記録紙１０６は、ピンチローラ１０２と、紙送りローラ１０１に挟まれ、ピンチローラ１０２により、紙送りローラ１０１に押圧されている。この状態で紙送りモータを回転させると、輪列、紙送り歯車と順次回転し、紙送り歯車に固着された紙送りローラ１０１も回転する。記録紙１０６は、紙送りローラ１０１に押圧されているため、紙送りローラ１０１と、記録紙１０７の摩擦力により紙送りがなされる。

【０００８】
ピンチローラ１０２が回転するのは、ピンチローラ１０２による負荷を下げる為である。１１１は、記録紙１０６の上面をガイドする紙案内上、１１２は、記録紙１０６の下面をガイドする紙案内下であり、記録紙１０６は、紙案内上１１１と、紙案内下１１２の間をガイドされながら通過していく。
【０００９】
【発明が解決しようとする課題】
しかしながら、このように構成された従来技術では、以下のような課題があった。
【００１０】
図８は、従来例の紙送りローラ１０１と、ピンチローラ１０２の接触状態を示す上面図である。紙送りローラ１０１と、ピンチローラ１０２の平行度は、紙送りローラ１０１の軸線ＢＡと、回転軸１２０の軸線ＢＣの平行度、及び、回転軸１２０の軸線ＢＣと、ピンチローラ１０２の軸線ＢＢの平行度で決定される。従来、ゴム製弾性材の紙送りローラ１０１を用いてた場合、紙送りローラ１０１とピンチローラ１０２の平行度がずれた場合でも、ゴム製弾性材の変形により紙送りローラ１０１とピンチローラ１０２が均一にあたる事が可能であった。
【００１１】
しかし、紙送り精度を高めるため、高剛性の紙送りローラにした場合、平行度がずれると、部分的にしか紙送りローラ１０１とピンチローラ１０２が接触しなくなる。この様に部分的にしか接触しなくなると、記録紙の斜行、しわの発生、破れの原因となり、また、ピンチローラや紙送りローラの異常摩耗の原因となり、紙送り精度を低下させ、また、信頼性を低下させてしまう。
【００１２】
また、従来例の構成で、紙送りローラの軸線とピンチローラの軸線の平行度を保つためには、各部品の精度を上げる必要があるが、実際には、部品公差を考えると現実的ではない。また、軸線の平行度を調整する方法等も考えられるが、部品数の増加、調整工程の追加、確認等により生産性が低下し望ましいことではない。また、回転軸１０２をフレーム１０４の穴、ピンチローラホルダ１０３の穴に通し固定するため、組立工程が多く、組立時間を長くし、生産性に劣る。
【００１３】
本発明はこのような課題を解決するためになされたものであり、紙送りが高精度で信頼性の高い、また、容易に組立可能な生産性に優れたプリンタの紙送り装置を提供することを目的とする。
【００１４】
【課題を解決するための手段】
上記課題を解決するために本発明におけるプリンタの紙送り装置は、被記録媒体を紙送りローラとピンチローラとにより狭持して搬送するプリンタの紙送り装置であって、ピンチローラを回転可能に保持するピンチローラホルダと、ピンチローラホルダを介してピンチローラを紙送りローラへ押圧するための付勢手段とを有し、ピンチローラは、紙送りローラを圧接する圧接部が両端に配置され、ピンチローラホルダは、ピンチローラを紙送りローラの略回転中心軸方向に回動可能とする回動支点部であって、ピンチローラを支持する支持部と付勢手段が係合する係合部との間に溝状に形成された回動支点部を有し、ピンチローラの回転中心軸は、紙送りローラの回転に応じて、紙送りローラの回転中心軸と略平行になるように調芯されることを特徴とする。
【００１５】
上記構成によれば、紙送りローラとピンチローラの回転中心軸を平行に調芯するので、被記録媒体は一様に押圧されて搬送されるので直進性がよく、記録紙の斜行やしわの発生や破れは発生しない搬送品質が向上した紙送り装置を提供することが可能となる。また、ピンチローラや紙送りローラの異常摩耗も発生しないものとなる。
【００１７】

また、ピンチローラは、紙送りローラを圧接する圧接部が回動支点部の両側に配置されているから、紙送りによる発生するモーメントは互いに反対方向となり、バランスがとれるまでピンチローラは均一な接触が得られるように回動されて調芯される。

【００１９】

更に、ピンチローラホルダの回動支点部が溝形状であるため、ピンチローラホルダの取付が容易に行え、生産性が向上するという効果がある。

【００２０】

この場合において、ピンチローラホルダは、紙送りローラの回転中心軸方向への回動が所定量以下となるように規制する規制部を有していることを特徴とする。

【００２１】

この場合、ピンチローラホルダの位置が安定するので、その位置決めが容易に行え、組立性の向上が図れるとともに、組立ミスによる調心の不具合を起こすことがなくなり、信頼性が向上するという効果がある。

【００２２】

更にまた、プリンタの紙送り装置は、ピンチローラホルダの溝部が配置された側とは反対側にピンチローラホルダとは隙間もって配置された被記録媒体の搬送経路を形成する紙ガイド部材を有し、ピンチローラホルダの溝部は、隙間よりも深いことを特徴とする。

【００２３】

この場合、ピンチローラホルダが支持部材から離れるように外力が作用したとしても、紙ガイド部材と当接して移動が規制されるが、その移動量が溝深さよりも少ないからピンチローラホルダと支持部材とは係合が外れることなく定位置に保持されるので、振動や衝撃に強く信頼性の高いプリンタの紙送り装置を提供できるという効果がある。

【００２４】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の一実施形態を用いて本発明を詳細に説明する。図１は本発明によるプリンタの紙送り装置の一実施形態によるプリンタの斜視図であり、図２は紙送り部の上面図、図３は、紙送り部の断面図、図４は、紙送り部の正面図である。以下、図面をもとに説明する。

【００２５】

１は紙送りローラ、２はピンチローラ、３はピンチローラホルダ、４はフレーム、５はピンチローラバネ、６は記録紙である。

【００２６】

紙送りローラ１は、金属のスリーブにアルミナ、チタニア等のセラミックをプラズマ溶射してつくられている。金属スリーブには、ステンレス、ブラス、アルミニウム等が用いられる。溶射された金属スリーブの外周の表面粗さは、Ｒｍａｘ３０μｍからＲｍａｘ１００μｍ程度の表面粗さになっており、記録紙に表面の凸凹が喰い付く事により紙送りが可能となる。セラミックを溶射することにより、耐久性の高い紙送りローラが得られる。また、スリーブは金属を加工するため、加工時の変形を押さえる事が可能となり、高い外形精度を得られる。さらに、金属スリーブで作成されているため、ピンチローラ２の圧力で変形することもなく、また、記録紙の負荷による変形もないため、紙送りローラ１の回転角に従った高い精度の紙送りが可能となる。セラミックを溶射された紙送りローラ１は、紙送り軸７に固着される。固着方法としては、接着、圧入等が信頼性が高く望ましい。この他に、金属軸を切削加工し、紙送りローラ部を作成した後溶射する方法も考えられるが、切削加工時間が長くなり生産性に劣る、また、回転軸受部に溶射されないようマスキングが必要になり、生産性に劣る、さらに、溶射時に高温がかかるため、大きな部材の場合、熱による歪が生じ精度劣化を招く、等の問題があり、望ましくない。また、高摩擦係数の被膜を塗装等により形成する方法や、ブラスト処理を行う等の方法もある。

【００２７】

この様にして、構成された紙送りローラ軸７は、両端を回転可能に支持され、また、一端には紙送り歯車８が固着されている。紙送り歯車８は、輪列９を介して紙送りモータ１０

に連結され、紙送りモータ１０を回転させる事により、紙送りローラ１も回転する。紙送りモータ１０から、紙送り歯車８までは、必要により減速されており、紙送りモータ１０の回転角を制御する事により、紙送り歯車８、つまり、紙送りローラ１の回転角が制御可能なように構成されている。紙送りモータ１０は、紙送り量を適切に制御するために、ステップモータを使用している。

【００２８】

次に、ピンチローラ２は、記録紙を介して、紙送りローラ１を押圧する円筒形状の押圧部２ａと、押圧部２ａの中央に位置し押圧部２ａより径の小さい溝部２ｂと、押圧部２ａの両側に位置し、押圧部２ａと同軸であり、かつ、外径の小さい回転軸部２ｃとで構成されており、左右対称の形状をしている。

【００２９】

ピンチローラホルダ３は、ピンチローラ保持部３ｅとピンチローラバネ３を掛け、テコの力点となるフック部３ａと、フレーム４に支持されテコの支点となる支点部３ｂと、支点部３ｂの両側に位置しフレーム４と当接して左右方向の回転を規制する当接部３ｄと、当接部３ｄに対してフック部３ａの逆側に設けられ、テコの作用点でもあり、更には、ピンチローラ２を保持するピンチローラ保持部３ｅとを備えている。

【００３０】

図３の断面図に示すようにピンチローラホルダ３は、支点部３ｂを支点として矢印Ｃ方向に対し回動可能なように、溝がフレーム４の当接部から放射状に板厚より広くなるように形成されている。また、図４の正面図に示すように、支点部３ｂは、フレーム４の端面に対し、山型形状をしており、矢印Ａ方向の紙送りローラ１の軸線方向である左右方向に対し回動可能になっている。

【００３１】

さらに、図２の上面図に示すように、支点部３ｂは、溝の形状が、中央部では略板厚にその両側はフレーム４の板厚より広く形成されており、これにより、矢印Ｂ方向である紙送りローラ１の円周方向にも回動可能に構成されている。当接部３ｄは、ピンチローラ３の紙送りローラ１の軸線方向（矢印Ａ方向）への回動の妨げをしないようにフレーム４の端面とは所定の隙間を形成して両端に設定され、且つ、紙送りローラ１の円周方向（矢印Ｂ方向）への回動の妨げにならないよう板厚より広く形成されている。

【００３２】

当接部３ｄの位置、支点部３ｂの山型形状、放射状形状は、紙送りローラ１の軸線、ピンチローラ２の軸線の平行度により設定される。支点部３ｂ、フック部３ａは、紙送りローラ１の軸線方向に対し、ピンチローラホルダ３の中心になる位置に設けられている。また、ピンチローラ２の回転軸部２ｃを回転可能に保持するピンチローラ保持部３ｅは、フック部３ａと当接している支点部３ｂを結ぶ線の延長上に対し対称に設けられている。

【００３３】

２個のピンチローラ保持部３ｅと回転軸部２ｃは、スナップフィットに取り付けられる形状をしており、ピンチローラ２は、ピンチローラ２の両側に設けられた回転軸部２ｃを回転可能に、かつ、通常は外れる事無く保持されている。ピンチローラホルダ２の支点部３ｂ、当接部３ｄは、フレーム４側が解放されているため、組立時は、フレーム４の支持部４ｂに対し、簡単に取付可能である。また、２個の当接部３ｄと、支点部３ｂの溝を、フレーム４に合わせるだけで位置決めが容易に行え、誤って組立する事がない。

【００３４】

当接部３ｄがないとすると、紙送りローラ１に対してピンチローラ２が円周方向にまたがって取り付く場合が発生し、ピンチローラ２のモーメントが生じなくはなはだ不都合である。しかし、本実施の形態では、ピンチローラホルダ３に当接部３ｄを設けるあるので、ピンチローラホルダ２の位置決めが容易に行え、誤って組立を防ぐことが可能となるものである。

【００３５】

フレーム４は、印字ヘッド（図示せず）を搭載するキャリッジ１６を駆動するためのキャ

リッジモータ１３を保持し、また、駆動ベルト１７の張力を与え、無限軌道の片側の折り返し点となる従動プーリー１５を保持しており、さらに、ピンチローラホルダ３の支点部３ｂを受ける端面４ｂ、ピンチローラバネ５のピンチローラホルダ３と逆側を保持するフック部４ａが設けられている。

【００３６】

ピンチローラホルダ３の支点部３ｂを受ける支持部４ｂは、フレーム４の端面に形成されており、凹形状をしている。支持部４ｂの凹形状の幅は、ほぼピンチローラホルダ３の支点部３ｂの幅と等しく、かつ、若干の隙間を有し、ピンチローラホルダ３の調心による回動を妨げないように、また、ピンチローラホルダ３が所定の位置に取り付けられその位置がずれないように形成されている。フック部４ａは、紙送りローラ１、ピンチローラ２の軸線方向に対し垂直かつ、軸線の中心を通る面内に設けれている。

【００３７】

ピンチローラバネ５は、引っ張りコイルバネであり、ピンチローラホルダ３のフック部３ａをフレーム４のフック部４ａ側に引っ張り、ピンチローラ２を記録紙６を介して紙送りローラ１に付勢する。前述の通り、フレーム４のフック部４ａは、紙送りローラ１、ピンチローラ２の軸線方向に対し垂直かつ軸線の中心を通る面内に設けれており、また、ピンチローラホルダ３のフック部３ａも同一面内にある。このため、ピンチローラバネ５は、ピンチローラ２に対し、軸線方向に均等に付勢する事が可能となる。

【００３８】

ピンチローラ２を紙送りローラ１に均等に付勢するためには、前述の方法の他に、紙送りローラ１、ピンチローラ２の軸線に対し垂直かつ中心を通る面に対称に複数のピンチローラバネ５、フレーム４のフック部４ａ、ピンチローラホルダ３のフック部３ａの対を設けることも可能であるが、部品数が増える、左右のピンチローラバネ５のバネ力がばらつく等の弊害があるため、本実施形態のように、紙送りローラ１、ピンチローラ２の軸線に対し垂直かつ中心を通る面に、ピンチローラバネ５、フレーム４のフック部４ａ、ピンチローラホルダ３のフック部３ａを設けることが望ましい。

【００３９】

尚、本一実施形態においては、前述の紙送りローラ１、ピンチローラ２、ピンチローラホルダ３、ピンチローラバネ５、及び、フレーム４のフック部４ｂにより構成される紙送り部を、記録紙６の平面方向に２組装備している。記録紙６の斜行を避けるために、記録紙６に対し、均等に紙送り力が加わるように設置する事が望ましく、その目的が達成されれば、上述の紙送りローラ１、ピンチローラ２、ピンチローラホルダ３、ピンチローラバネ５、及び、フレーム４のフック部４ｂにより構成される紙送り部は、１組でも良く、また、３組以上装備していてもかまわない。

【００４０】

１１は、記録紙６の上面をガイドする紙案内上、１２は、記録紙６の下面をガイドする紙案内下であり、記録紙６の挿入時、紙送りローラ１、ピンチローラ２への送り込み、印字ヘッド（図示せず）への案内、排出位置までのガイドを確実に行うために設けられている。

【００４１】

組立手順としては、紙送りローラ１、紙送り歯車８が組み込まれた紙送り軸７をプリンタに組み立て、その後、紙案内下１２、紙案内上１１の順番でプリンタに組み立てる。ピンチローラ２を、ピンチローラホルダ３に組み込む。次に、フレーム４の支持部４ｂに、ピンチローラ３の支点部３ｂを合わせ、また、当接部３ｄでフレーム４を挟み込むがごとく位置決めする。次に、ピンチローラバネ５を、ピンチローラホルダ３のフック部３ａ、フレーム４のフック部４ｂに引っかける。

【００４２】

ピンチローラホルダ３は、支点部３ｂとフレーム４ｂが係合するよう上方に引っ張られるが、支点部が深い溝形状であるため、所定以上は回転されなく、フレーム４に通常状態では外れることなく保持される。この様に、ピンチローラホルダ３の支点部、当接部３ｄが

、上方に解放されているため、容易に組立可能である。

【００４３】

次に、ピンチローラホルダ３が組み立てられたフレーム４を紙案内上１２の上方より組み立てる。このとき、ピンチローラホルダ３の下面部３ｃと、紙案内上１１の隙間を、ピンチローラホルダ３が回動可能でかつ、ピンチローラホルダ３の支点部３ｂの溝高さより小さく設定することにより、フレーム４をプリンタに組み込んだ後は、ピンチローラホルダ３の支点部３ｂが、フレーム４の支持部４ｂより外れることが無くなり、例えピンチローラホルダ３に下方の力が加わったとしても、紙案内上１１がストッパーとして機能しピンチローラホルダ３が欠落するということが無くなり信頼性が向上する。

【００４４】

この様に構成された紙送り装置は、図５のように紙送りローラ１の軸線ＡＡと、ピンチローラ２の軸線ＡＢがずれて組み立てられると、ピンチローラ２の押圧部２ａの片側のみが紙送りローラ１に圧接した状態になる。つまり、図の下側の押圧部２ａのみが、紙送りローラ１と圧接した状態になり、ピンチローラ２の押圧部２ａは、均一な力で紙送りローラ１を付勢することができない。

【００４５】

この状態から紙送りローラ１が回転すると、片当たりしているピンチローラ２の押圧部２ａには、矢印Ｄ方向の力が働く。矢印Ｄ方向の力は、ピンチローラホルダ３の支点部３ｂに対し偏向して働くため、支点部３ｂを中心にして、矢印Ｅ方向のモーメントが発生する。ピンチローラホルダ３の支点部３ｂは、回動可能に構成されているため、矢印Ｅ方向のモーメントにより、ピンチローラホルダ３が支点部３ｂを中心に矢印Ｅ方向に回転する。

【００４６】

そして、反対側の押圧部３ａが紙送りローラ１に圧接し、支点部３ｂを中心とするモーメントが釣り合った時点、つまり、２個の押圧部２ａに加わる力が均等になった時点で回転がとまる。また、ピンチローラ２は軸線方向で対称形状をしているため、均等に紙送りローラ１に圧接可能になる。

【００４７】

この様に、ピンチローラ１の軸線ＡＡと、ピンチローラ３の軸線ＡＢが平行でない場合でも、紙送りローラ１が回転することにより、自動的に調心され、均一な送り力を得ることが可能となる。また、当然のことながら、軸線のズレが、図５と反対になった場合も、上述の動作の逆をたどり、ピンチローラ２の２個の押圧部２ａは、均等な力で紙送りローラ１に圧接する。

【００４８】

ここで、ピンチローラ２の中心に押圧部２ａより径の小さい溝部２ｂを設けるのは、調心するためのモーメントを増大させるためであり、溝部２ｂがなくても、同様に調心することは可能である。但し、部品製作上、押圧部２ａの円筒度の制限があるため、片当たりの発生を防止するためにも溝部２ｂを設けることが望ましい。当然のことながら、溝部２ｂは、押圧部２ａの外径より小さければ良く、円形である必要はない。

【００４９】

次に、印字機構の構成を説明する。印字ヘッド（図示せず）を搭載したキャリッジ１６は、紙送り軸１と平行に設けられたガイド軸１８に、ガイド軸１８の軸線方向に摺動可能に取り付けられている。また、フレーム４に取り付けられたキャリッジモータ１３には、駆動プーリー１７が同軸に固着されている。キャリッジ１４の摺動方向に対し、駆動プーリー１４の逆側には、従動プーリー１５があり、駆動プーリー１４、従動プーリー１５には、所定の張力を与えられた駆動ベルト１７が巻掛けられている。キャリッジ１６に駆動ベルト１４の一方が固定されており、キャリッジモータ１３を、正逆回転する事により、キャリッジ１６がガイド軸１８に添って往復移動を行う。駆動ベルト１７は、駆動プーリー１４と滑りが生じないよう歯付きベルトが通常使用される。また、キャリッジモータ１３は、キャリッジ１６の位置の制御、すなわち印字位置の制御を行うため、ステップモータであるとか、エンコーダ付きのサーボモータ等が使用される。印字は、キャリッジ１６が

移動している際に、ステップモータの場合は、相切換タイミングに同期して、また、エンコーダ付きサーボモータの場合は、エンコーダの出力信号に同期して、印字ヘッド（図示せず）を駆動することにより行われる。キャリッジ１６の移動、および、印字ヘッドの駆動、その後、紙送りモータ１０を回転させ、紙送りローラ１と、ピンチローラ２とに押圧狭持された記録紙６を紙送りし、この繰り返しにより、記録紙６に印字がされ、文書、画像等が記録されていく。尚、本実施形態では、印字ヘッドを移動し記録を行う、いわゆるシリアルプリンタで説明したが、印字ヘッドを固定し記録を行う、いわゆるラインプリンタで実施しても同様の効果を得られる。

【００５０】

【発明の効果】

以上述べたように本発明におけるプリンタの紙送り装置は、被記録媒体を紙送りローラとピンチローラとにより狭持して搬送するプリンタの紙送り装置であって、ピンチローラを回転可能に保持するピンチローラホルダと、ピンチローラホルダを介してピンチローラを紙送りローラへ押圧するための付勢手段とを有し、ピンチローラは、紙送りローラを圧接する圧接部が両端に配置され、ピンチローラホルダは、ピンチローラを紙送りローラの略回転中心軸方向に回動可能とする回動支点部であって、ピンチローラを支持する支持部と付勢手段が係合する係合部との間に溝状に形成された回動支点部を有し、ピンチローラの回転中心軸は、紙送りローラの回転に応じて、紙送りローラの回転中心軸と略平行になるように調芯されるので、被記録媒体は一様に押圧されて搬送されるので直進性がよく、記録紙の斜行やしわの発生や破れは発生しない搬送品質が向上した紙送り装置を提供することが可能となる。また、ピンチローラや紙送りローラの異常摩耗も発生しないものとなる。

【００５１】

また、ピンチローラは、紙送りローラを圧接する圧接部が回動支点部の両側に配置されているから、紙送りによる発生するモーメントは互いに反対方向となり、バランスがとれるまでピンチローラは均一な接触が得られるように回動されて調芯される。

【００５２】

更に、ピンチローラホルダは、ピンチローラを支持する支持部と付勢手段が係合する係合部との間に溝状に形成された回動支点部を備えているため、支持部材に対しピンチローラホルダの取付が容易に行え、生産性が向上するという効果がある。

【００５３】

また更に、ピンチローラホルダは、紙送りローラの回転中心軸方向への回動が所定量以下となるように規制する規制部を有しているから、ピンチローラホルダの位置が安定するので、その位置決めが容易に行え、組立性の向上が図れるとともに、組立ミスによる調心の不具合を起こすことがなくなり、信頼性が向上するという効果がある。

【００５４】

更にまた、プリンタの紙送り装置は、ピンチローラホルダの溝部が配置された側とは反対側にピンチローラホルダとは隙間もって配置された被記録媒体の搬送経路を形成する紙ガイド部材を有し、ピンチローラホルダの溝部は、隙間よりも深いので、ピンチローラホルダが支持部材から離れるように外力が作用したとしても、紙ガイド部材と当接して移動が規制されるが、その移動量が溝深さよりも少ないからピンチローラホルダと支持部材とは係合が外れることなく定位置に保持されるので、振動や衝撃に強く信頼性の高いプリンタの紙送り装置を提供できるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の一実施形態を示す斜視図。

【図２】本発明の一実施形態の上面図。

【図３】本発明の一実施形態の断面図。

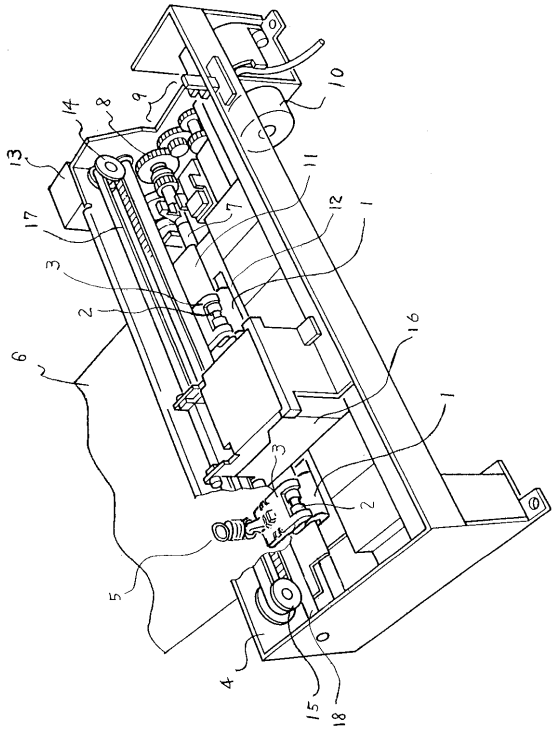
【図４】本発明の一実施形態の正面図。

【図５】本発明の一実施形態の動作を示す上面図。

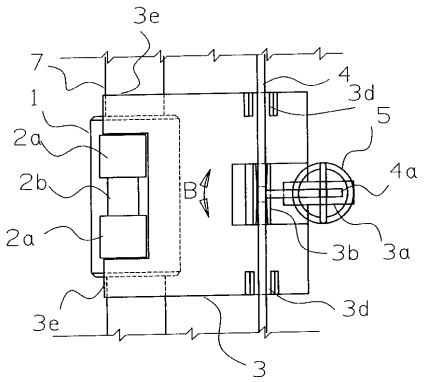
【図６】従来例を示す断面図。

【図７】従来例の上面図。
【図８】従来例の動作を示す上面図。
【符号の説明】
1　紙送りローラ
2　ピンチローラ
2ａ　押圧部
2ｂ　溝部
3　ピンチローラホルダ
3ａ　フック部
3ｂ　支点部
3ｃ　下面部
3ｄ　当接部
4　フレーム
4ａ　フック部
4ｂ　支持部
5　ピンチローラバネ
6　記録紙

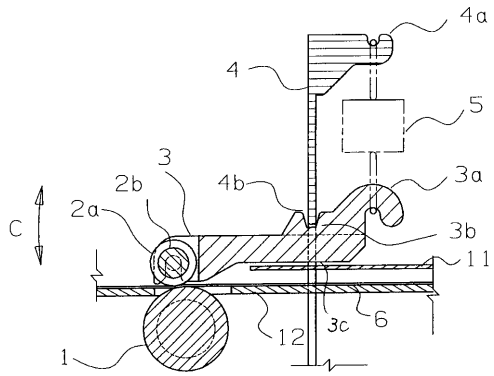
【図１】



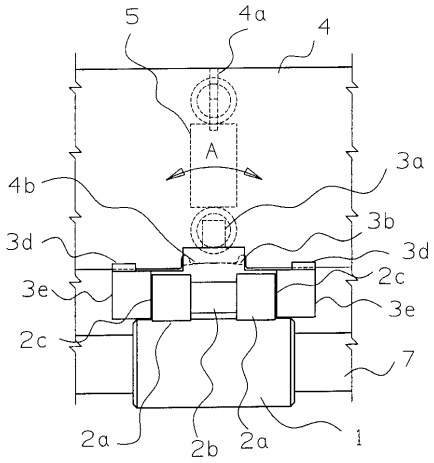

【図２】



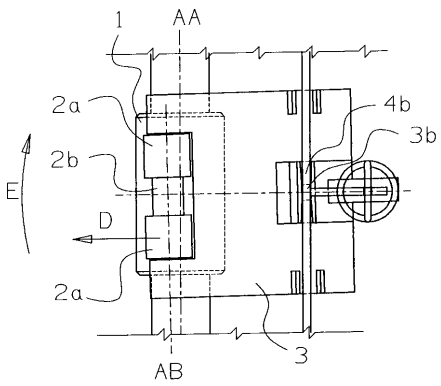
【図３】


4a
4
5
3
2b
4b
3a
C
2a
3b
11
12
3c
6
1

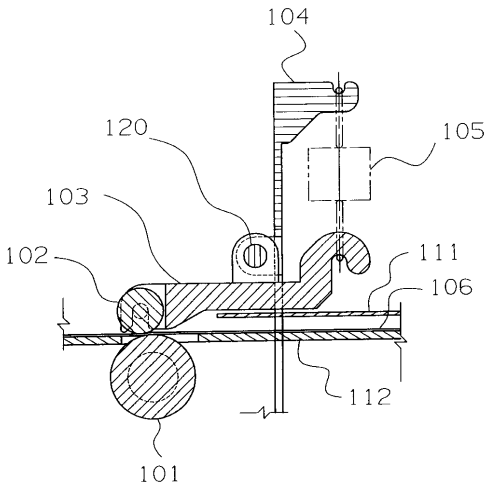
【図４】


5
4a
4
A
3a
4b
3b
3d
3d
2c
3e
3e
2c
7
2a
2b
2a
1

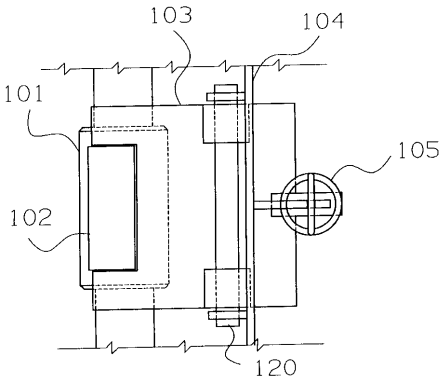
【図５】


1
AA
2a
4b
3b
2b
E
D
2a
AB
3

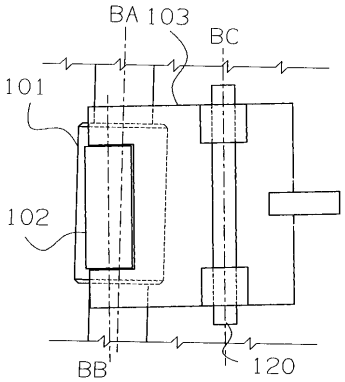
【図６】


104
120
105
103
102
111
106
112
101

【図７】




【図８】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開平０５－０６９９８０（ＪＰ，Ａ）
特開平０６－１３５５９０（ＪＰ，Ａ）
特開平０８－０９１６２１（ＪＰ，Ａ）
実開昭６２－１１６０４２（ＪＰ，Ｕ）
実開平０４－０１６７５３（ＪＰ，Ｕ）
実開平０４－０５１４４２（ＪＰ，Ｕ）

(58)調査した分野(Int.Cl.[7]，ＤＢ名)
B65H 5/06
B41J 13/02
B41J 13/076