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

特許第3680495号

(P3680495)

(45)発行日　平成17年8月10日(2005.8.10)　(24)登録日　平成17年5月27日(2005.5.27)

(51)Int.Cl.[7]	F I		
B41J 11/00	B41J	11/00	A
B41J 13/00	B41J	13/00	
B41J 23/02	B41J	23/02	B

請求項の数 3　(全 7 頁)

(21)出願番号　特願平9-161698
(22)出願日　平成9年6月18日(1997.6.18)
(65)公開番号　特開平11-5335
(43)公開日　平成11年1月12日(1999.1.12)
審査請求日　平成14年3月1日(2002.3.1)

(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
(74)代理人　100107261
弁理士　須澤　修
(72)発明者　青木　崇志
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　仁木　浩

(56)参考文献　特開平１０－１７１２７０（ＪＰ，Ａ）

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】

記録紙を搬送するための紙送りローラを有する紙送りローラ軸と、

該紙送りローラ軸に固定され、該紙送りローラ軸に対して駆動力を伝達又は遮断するためのクラッチ機構を構成する鋸歯状歯部を有する紙送り伝達歯車と、

該紙送り伝達歯車と対向して上記紙送りローラ軸に対し回動自在且つその長手方向に移動可能に設けられ、上記鋸歯状歯部との噛合又はその解除により上記鋸歯状歯部とともに上記クラッチ機構を構成する鋸歯状歯部を有する紙送り駆動歯車と、

該紙送り駆動歯車に固定され、該紙送り駆動歯車を往復回動させることにより上記紙送りローラ軸を一方向へ回転させるための駆動手段と、

上記紙送り駆動歯車を上記紙送り伝達歯車に対して弾性的に付勢する弾性手段と、

上記紙送り伝達歯車及び上記紙送り駆動歯車の鋸歯状歯部の略全周を覆うように設けられたものであり、紙送り駆動歯車と一体形成されたカバー部材とを有することを特徴とするプリンタの紙送り装置。

【請求項２】

カバー部材は、紙送り伝達歯車と紙送り駆動歯車とを相対的に離間させて鋸歯状歯部同士の噛合を解除する際に、これら紙送り伝達歯車及び紙送り駆動歯車の鋸歯状歯部のいずれもが露出しない範囲に設けられ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】

カバー部材は、紙送り伝達歯車及び紙送り駆動歯車の鋸歯状歯部の一部を視認可能とする切り欠き部を有していることを特徴とする請求項１又は２のいずれか１項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、小型プリンタの記録紙を搬送するための紙送り装置に関し、特に紙送りローラをクラッチを介して駆動する機構を有するプリンタの紙送り装置に関する。

【０００２】

【従来の技術】

従来、携帯型の電子機器等に用いられる小型プリンタとしては、紙送り時以外の動作時において、紙送りローラ軸に固定された紙送り伝達歯車と、この紙送り伝達歯車と噛み合う紙送り駆動歯車との噛み合いが解除されるようなクラッチ機構を備えた紙送り装置を有するものが知られている（例えば、実公平３－２５９６６号、実公平４－７９７８号、実開平４－１２００５２号公報等参照）。

【０００３】

このような紙送り装置においては、紙送り伝達歯車と紙送り駆動歯車とに鋸歯状歯部が設けられ、紙送り時以外の動作時において紙送り駆動歯車を紙送りローラ軸の方向へ移動させることにより鋸歯状歯部同士の噛合を解除するようになっている。そして、このような構成を有する紙送り装置によれば、紙送りローラ軸を一方向に所定の角度ずつ回転させることができるため、一定の速度で紙送りを行うことができる。

【０００４】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、このような従来の紙送り装置においては、クラッチ機構を開いて駆動力の伝達を遮断する際、紙送り駆動歯車の紙送りローラ軸方向への移動に伴って鋸歯状歯部の間に隙間が生ずるため、紙送り時に発生する紙粉がこの鋸歯状歯部間の隙間に侵入し、その結果、クラッチ機構を閉じた場合に紙送りローラ軸に駆動力が伝達されなくなるという問題があった。

【０００５】

本発明は、このような従来の技術の課題を解決するためになされたもので、クラッチ機構を開く際、クラッチの構成部材間に形成される隙間への紙粉の侵入を防止しうるプリンタの紙送り装置を提供することを目的とするものである。

【０００６】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するためになされた請求項１記載の発明は、記録紙を搬送する ための紙送りローラを有する紙送りローラ軸と、この紙送りローラ軸に固定され、この紙送りローラ軸に対して駆動力を伝達又は遮断するためのクラッチ機構を構成する鋸歯状歯部を有する紙送り伝達歯車と、この紙送り伝達歯車と対向して上記紙送りローラ軸に対し回動自在且つその長手方向に移動可能に設けられ、上記鋸歯状歯部との噛合又はその解除により上記鋸歯状歯部とともに上記クラッチ機構を構成する鋸歯状歯部を有する紙送り駆動歯車と、この紙送り駆動歯車に固定され、この紙送り駆動歯車を往復回動させることにより上記紙送りローラ軸を一方向へ回転させるための駆動手段と、上記紙送り駆動歯車を上記紙送り伝達歯車に対して弾性的に付勢する弾性手段と、上記紙送り伝達歯車及び上記紙送り駆動歯車の鋸歯状歯部の略全周を覆うように設けられたものであり、紙送り駆動歯車と一体形成されたカバー部材とを有することを特徴とする。

【０００７】

請求項１記載の発明の場合、紙送りローラ軸に対して駆動力を伝達又は遮断するためのクラッチ機構を構成する鋸歯状歯部の略全周を覆うようにしたものであり、紙送り駆動歯車と一体形成されたひさし状のカバー部材が設けられていることから、このクラッチ機構を開くために鋸歯状歯部同士の噛合を解除した場合において、鋸歯状歯部の間に形成され

る隙間は露出しないため、この隙間に紙粉が侵入してしまうことはない。

【０００８】

この場合、請求項２記載の発明のように、請求項１記載の発明において、カバー部材が、紙送り伝達歯車と紙送り駆動歯車とを相対的に離間させて鋸歯状歯部同士の噛合を解除する際にこれら紙送り伝達歯車及び紙送り駆動歯車の鋸歯状歯部のいずれもが露出しない範囲に設けられていることも効果的である。

【０００９】

請求項２記載の発明によれば、鋸歯状歯部同士の噛合を解除するために紙送り伝達歯車と紙送り駆動歯車とを相対的に離間させる装置であっても、鋸歯状歯部の間に形成される隙間が露出することはなく、この隙間への紙粉の侵入を確実に防止することができる。

【００１０】

また、請求項３記載の発明のように、請求項１又は２のいずれか１項記載の発明において、カバー部材は、紙送り伝達歯車及び紙送り駆動歯車の鋸歯状歯部の一部を視認可能とする切り欠き部を有していることも好ましい。

【００１１】

請求項３記載の発明によれば、例えば紙送り不良等のトラブルが生じた場合に、紙送り伝達歯車及び紙送り駆動歯車の鋸歯状歯部の噛合状態を容易に確認することが可能になる。

【００１２】

【発明の実施の形態】

以下、本発明に係るプリンタの紙送り装置の好ましい実施の形態を図面を参照して詳細に説明する。

【００１３】

図１は、本実施の形態の紙送り装置の構成を示す部分断面図で、クラッチ機構が切断された状態を示すもの、図２（ａ）は、同実施の形態の要部構成を示す部分断面図で、クラッチ機構が接続された状態を示すもの、図２（ｂ）は、同実施の形態の紙送り駆動歯車を示す正面図である。

【００１４】

図１に示すように、本実施の形態の紙送り装置１においては、図示しない記録紙を搬送するための紙送りローラ２を有する紙送りローラ軸３が本体フレーム４に回動自在に取り付けられている。紙送りローラ軸３の先端部には、例えば樹脂からなる紙送り伝達歯車５が固定されている。この紙送り伝達歯車５は、円盤状の歯車部５ａと、後述する紙送り駆動歯車６を回動自在に支持するための円筒状の支持部５ｂからなる。そして、この支持部５ｂ内に紙送りローラ軸３が圧入され、これにより支持部５ｂの先端部分が本体フレーム４内に入り込むように構成されている。

【００１５】

図１に示すように、紙送り伝達歯車５の支持部５ｂ側の周縁部分には、円形のフランジ部５０が突出形成され、このフランジ部５０の上部に、紙送り駆動歯車６からの駆動力を紙送りローラ軸３に伝達するための鋸歯状歯部５０ａが形成されている。

【００１６】

一方、紙送り駆動歯車６は、例えば樹脂からなるもので、紙送り駆動歯車部６０と、カバー部材としてのカバー部６１と、駆動手段としてのレバー部６２とが一体的に構成されている。ここで、紙送り駆動歯車６は、上述した紙送り伝達歯車５の支持部５ｂに往復回動自在に設けられる。また、この紙送り駆動歯車６は、紙送り伝達歯車５の支持部５ｂの長手方向、すなわち、紙送りローラ軸３の軸方向に移動可能となっている。

【００１７】

図１及び図２（ｂ）に示すように、紙送り駆動歯車６の、紙送り伝達歯車５の鋸歯状歯部５０ａに対向する位置には、この鋸歯状歯部５０ａと噛み合う鋸歯状歯部６０ａが形成されている。そして、紙送り伝達歯車５の鋸歯状歯部５０ａと紙送り駆動歯車６の鋸歯状歯部６０ａとの噛合又はその解除によりクラッチ機構が構成される。

【００１８】

一方、鋸歯状歯部６０ａの周囲には、紙送り駆動歯車６の軸方向へひさし状に膨出する環状のカバー部６１が略全周にわたって形成されている。ここで、図２（ａ）に示すように、このカバー部６１は、紙送り伝達歯車５の鋸歯状歯部５０ａと、紙送り駆動歯車６の鋸歯状歯部６０ａとが噛み合った状態において、紙送り伝達歯車５のフランジ部５０の周面を覆うように形成されている。さらに、図１に示すように、カバー部６１は、紙送り伝達歯車５の鋸歯状歯部５０ａと紙送り駆動歯車６の鋸歯状歯部６０ａとの噛合が解除され、紙送り駆動歯車６が矢印Ｃ方向へ移動した位置においても、紙送り伝達歯車５の鋸歯状歯部５０ａが露出しない長さに形成されている。

【００１９】

また、カバー部６１には、紙送り伝達歯車５及び紙送り駆動歯車６の鋸歯状歯部５０ａ、６０ａの一部が見えるように切り欠き部６１ａが設けられている。また、本体フレーム４の底部４ａには孔部４０が設けられ、これにより紙送り伝達歯車５の鋸歯状歯部５０ａと紙送り駆動歯車６の鋸歯状歯部６０ａとの噛み合い状態を外部から確認できるようになっている。

【００２０】

なお、この切り欠き部６１ａは、本体フレーム４の底部４ａの近傍に設けられているため、紙粉は侵入しにくいものである。

【００２１】

一方、本体フレーム４と紙送り駆動歯車６との間には、紙送り伝達歯車５に対して紙送り駆動歯車６を付勢するための弾性手段としてのコイルばね７が設けられている。この場合、コイルばね７の両端部はそれぞれ本体フレーム４と紙送り駆動歯車６に固定され、コイルばね７のみが空回りしないようになっている。そして、図２（ａ）に示すように、紙送り駆動歯車６に力を加えない状態において、コイルばね７の付勢力によって紙送り駆動歯車６が紙送り伝達歯車５に押圧され、鋸歯状歯部５０ａ、６０ａ同士が噛み合うように構成されている。

【００２２】

さらに、図１及び図２（ａ）（ｂ）に示すように、紙送り駆動歯車６の側面には、紙送りローラ軸３を中心として紙送り駆動歯車６を往復回動させるとともに、紙送りローラ軸３に沿って紙送り伝達歯車６を移動させるためのレバー部６２が一体的に設けられている。このレバー部６２には孔部６２ａが設けられ、この孔部６２ａに図示しない駆動部材が係合してリンク機構を構成するようになっている。

【００２３】

このような構成を有する本実施の形態において紙送りを行う場合には、図２（ｂ）において、レバー部６２を矢印Ａ方向に引っ張ることにより紙送り駆動歯車６を反時計回り方向（矢印Ａ方向）へ回転させる。この場合、図２（ａ）に示すように、紙送り駆動歯車６はコイルばね７の付勢力によって紙送り伝達歯車５に押圧され、これらの鋸歯状歯部５０ａ、６０ａ同士が噛み合っているため、紙送り駆動歯車６の回転に伴って紙送り伝達歯車５も同方向へ回転し、その結果、紙送りローラ２を有する紙送りローラ軸３も同方向に回転して記録紙が送られる。

【００２４】

次に、図２（ａ）から図１に示すように、紙送り駆動歯車６のレバー部６２を矢印Ｃ方向に引っ張ることにより紙送り駆動歯車６を同方向へスライドさせ、鋸歯状歯部５０ａ、６０ａ同士の噛合を解除させる。そして、この状態で紙送り駆動歯車６に対する矢印Ａ方向への引張り力を解除すると、図２（ｂ）に示すように、コイルばね７の弾性力によって紙送り駆動歯車６のみが時計回り方向（矢印Ｂ方向）へ回転して図２（ｂ）の実線で示す位置に戻る。さらに、紙送り駆動歯車６に対する矢印Ｃ方向への引張り力を解除すると、図２（ａ）に示すように、コイルばね７の弾性力によって紙送り駆動歯車６が矢印Ｄ方向へスライドし、紙送り伝達歯車５の鋸歯状歯部５０ａと紙送り駆動歯車６の６０ａとが再び噛合する。

【００２５】

そして、上述した動作を繰り返すことによって紙送りローラ２が矢印Ａ方向へのみ回転し、記録紙の紙送りが行われる。

【００２６】

本実施の形態においては、紙送りローラ軸３に対して駆動力を伝達又は遮断するためのクラッチ機構を構成する鋸歯状歯部５０ａ、６０ａの略全周を覆うようにひさし状のカバー部６１が設けられていることから、このクラッチ機構を開くために鋸歯状歯部５０ａ、６０ａ同士の噛合を解除した場合において、鋸歯状歯部５０ａ、６０ａの間に形成される隙間が露出することはなく、この隙間への紙粉の侵入を防止することができる。

【００２７】

特に本実施の形態においては、カバー部６１が矢印Ｃ方向へ移動した位置においても、紙送り伝達歯車５の鋸歯状歯部５０ａが露出しないように構成されていることから、この隙間への紙粉の侵入を確実に防止することができる。

【００２８】

また、紙送り駆動歯車６のカバー部６１には、紙送り伝達歯車５及び紙送り駆動歯車６の鋸歯状歯部５０ａ、６０ａの一部が見えるように切り欠き部６１ａが設けられていることから、例えば紙送り不良等のトラブルが生じた場合に、本体フレーム４の底部４ａに設けた孔部４０を介して鋸歯状歯部５０ａ、６０ａの噛合状態を容易に確認することができるものである。

【００２９】

なお、本発明は上述の実施の形態に限られることなく、種々の変更を行うことができる。

【００３０】

例えば、上述の実施の形態の場合は、紙送り駆動歯車側にカバー部を一体的に形成するようにしたが、本発明はこれに限られず、クラッチ機構を構成する鋸歯状歯部の略全周を覆うことができる限り、鋸歯状歯部の形状、配置等に応じて種々の形状、構成とすることができる。

【００３１】

また、カバー部６１は、切り欠き部６１ａなく全周にわたって設けられてもよいものである。

【００３２】

更に、本発明は、上記実施の形態の如き鋸歯状歯部同士の噛合を解除する際に紙送り駆動歯車を紙送りローラ軸に沿って移動させる装置に限られず、その鋸歯状歯部が他方の鋸歯状歯部に乗り上げることによって紙送り駆動歯車をバックさせる装置にも適用しうるものであるが、紙送り伝達歯車と紙送り駆動歯車とを相対的に離間させて鋸歯状歯部同士の噛合を解除する紙送り装置に適用するとより効果的なものである。

【００３３】

【発明の効果】

以上述べたように本発明によれば、クラッチ機構を開く際、紙送り伝達歯車と紙送り駆動歯車とを相対的に離間させる場合であっても、クラッチの構成部材間に形成される隙間は露出することがないため、この隙間への紙粉の侵入を確実に防止することができる。

【００３４】

また、発明によれば、例えば紙送り不良等のトラブルが生じた場合に、紙送り伝達歯車及び紙送り駆動歯車の鋸歯状歯部の噛合状態を容易に確認することができる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施の形態の紙送り装置の構成を示す部分断面図で、クラッチ機構が切断された状態を示すものである。

【図２】（ａ）：同実施の形態の要部構成を示す部分断面図で、クラッチ機構が接続された状態を示すものである。

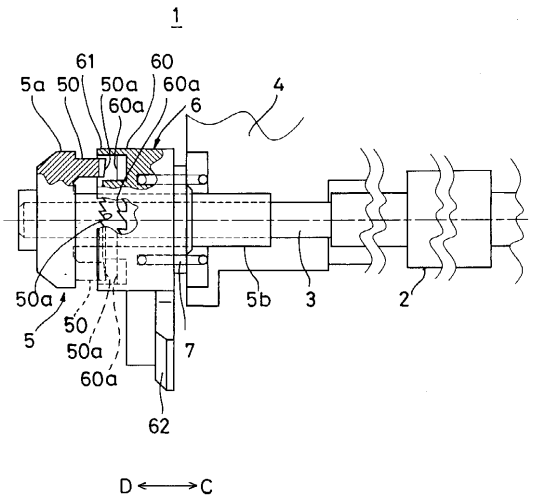
（ｂ）：同実施の形態の紙送り駆動歯車を示す正面図である。

【符号の説明】

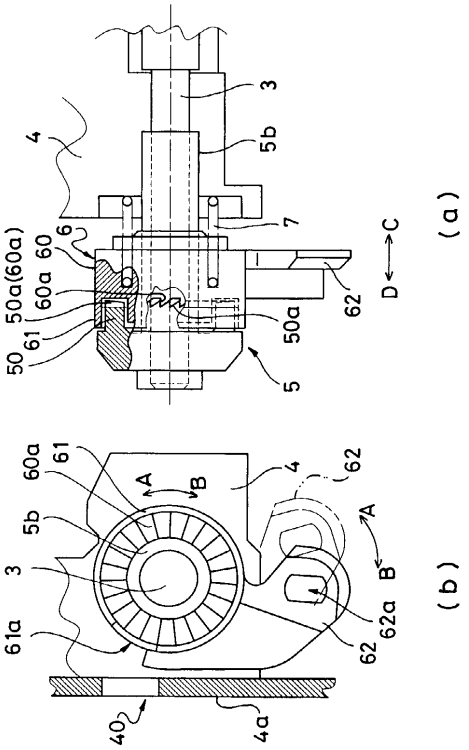
１　紙送り装置

２　　紙送りローラ
３　　紙送りローラ軸
４　　本体フレーム
４ａ　底部
５　　紙送り伝達歯車
６　　紙送り駆動歯車
７　　コイルばね（弾性手段）
４０　　孔部
５０ａ　鋸歯状歯部
６０ａ　鋸歯状歯部
６１　　カバー部（カバー部材）
６１ａ　切り欠き部
６２　　レバー部（駆動手段）

【図１】



【図２】



フロントページの続き

(58)調査した分野(Int.Cl.[7], ＤＢ名)
B41J 11/00
B41J 13/00
B41J 23/02