

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特許公報(B2)

(11) 特許番号

特許第4058628号  
(P4058628)

(45) 発行日 平成20年3月12日(2008.3.12)

(24) 登録日 平成19年12月28日(2007.12.28)

(51) Int.Cl.

B65H 3/06 (2006.01)  
B41J 11/00 (2006.01)

F 1

B 65 H 3/06 350 C  
B 41 J 11/00 A

請求項の数 7 (全 19 頁)

(21) 出願番号 特願2003-95684 (P2003-95684)  
 (22) 出願日 平成15年3月31日 (2003.3.31)  
 (65) 公開番号 特開2004-2014 (P2004-2014A)  
 (43) 公開日 平成16年1月8日 (2004.1.8)  
 審査請求日 平成17年11月24日 (2005.11.24)  
 (31) 優先権主張番号 特願2002-95220 (P2002-95220)  
 (32) 優先日 平成14年3月29日 (2002.3.29)  
 (33) 優先権主張国 日本国 (JP)

(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 100095452  
 弁理士 石井 博樹  
 (72) 発明者 川上 和久  
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
 エプソン株式会社内  
 (72) 発明者 下村 正樹  
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
 エプソン株式会社内  
 (72) 発明者 安江 拓也  
 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコ  
 エプソン株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 クラッチ装置、給送装置、記録装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

駆動モータによって回動駆動される第1の歯車から、該第1の歯車によって動力が伝達される第2の歯車への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置であって、前記第2の歯車の回動軸に設けられるカムと、

該カムに圧接する様に設けられるカムフォロアと、

前記第1の歯車と噛合可能な歯部を有し、且つ、搖動可能に設けられ、搖動することにより、前記歯部と前記第1の歯車との歯車係合状態および歯車非係合状態を切り替えるクラッチ部材と、

該クラッチ部材を前記歯部が前記第1の歯車と係合する方向に搖動付勢するクラッチ部材付勢手段と、

前記クラッチ部材を搖動可能に保持し、且つ、前記クラッチ部材が前記歯車係合状態にある際に、前記クラッチ部材から動力を受けて前記クラッチ部材と共に回動する前記第2の歯車と、

前記クラッチ部材に設けられたクラッチ係合部とのクラッチ係合状態およびクラッチ非係合状態とを切り替え可能に設けられ、前記クラッチ部材および前記第2の歯車が回動中ににおいて前記クラッチ非係合状態から前記クラッチ係合状態となることにより、前記クラッチ部材を搖動させて当該クラッチ部材を前記歯車係合状態から前記歯車非係合状態に切り替えるクラッチレバーと、を有し、

前記カムにおけるカム面に凹部が設けられ、該凹部に前記カムフォロアがカム機構用付勢

10

20

手段の付勢力によって嵌り込むことによって前記第2の歯車の回動軸が所定量回動する様に構成され、且つ、

前記カムが前記カムフォロアとの係合を開始した際に、前記クラッチレバーが前記クラッチ係合状態となり、

前記カムフォロアがカム機構用付勢手段の付勢力によって前記凹部に嵌り込むことによって前記第2の歯車が所定量回動し、これによって前記クラッチ部材が、前記クラッチ部材付勢手段の付勢力に抗して前記歯部が前記第1の歯車から離間する方向に所定量搖動する様に構成されていることを特徴とするクラッチ装置。

【請求項2】

駆動モータによって回動駆動される第1の歯車から、該第1の歯車によって動力が伝達される伝達歯車への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置であって、

前記伝達歯車と噛合する第2の歯車の回動軸に設けられるカムと、

該カムに圧接する様に設けられるカムフォロアと、

前記第1の歯車と噛合可能な歯部を有し、且つ、搖動可能に設けられ、搖動することにより、前記歯部と前記第1の歯車との歯車係合状態および歯車非係合状態を切り替えるクラッチ部材と、

該クラッチ部材を前記歯部が前記第1の歯車と係合する方向に搖動付勢するクラッチ部材付勢手段と、

前記クラッチ部材を搖動可能に保持し、且つ、前記クラッチ部材が前記歯車係合状態にある際に、前記クラッチ部材から動力を受けて前記クラッチ部材と共に回動する前記伝達歯車と、

前記クラッチ部材に設けられたクラッチ係合部とのクラッチ係合状態およびクラッチ非係合状態とを切り替え可能に設けられ、前記クラッチ部材および前記伝達歯車が回動中において前記クラッチ非係合状態から前記クラッチ係合状態となることにより、前記クラッチ部材を搖動させて当該クラッチ部材を前記歯車係合状態から前記歯車非係合状態に切り替えるクラッチレバーと、を有し、

前記カムにおけるカム面に凹部が設けられ、該凹部に前記カムフォロアがカム機構用付勢手段の付勢力によって嵌り込むことによって前記第2の歯車の回動軸が所定量回動する様に構成され、且つ、

前記カムが前記カムフォロアとの係合を開始した際に、前記クラッチレバーが前記クラッチ係合状態となり、

前記カムフォロアがカム機構用付勢手段の付勢力によって前記凹部に嵌り込むことによって前記第2の歯車の回動軸が所定量回動すると、前記伝達歯車が所定量回動し、これによって前記クラッチ部材が、前記クラッチ部材付勢手段の付勢力に抗して前記歯部が前記第1の歯車から離間する方向に所定量搖動する様に構成されていることを特徴とするクラッチ装置。

【請求項3】

請求項2において、伝達歯車は、動力伝達可能に噛合する複数の歯車で構成されていることを特徴とするクラッチ装置。

【請求項4】

請求項2または3において、前記カムを、前記第2の歯車の回動軸に設けることに代えて、前記伝達歯車と一体に回動する伝達歯車軸に設けて成ることを特徴とするクラッチ装置。

【請求項5】

回動駆動される給送ローラ軸に設けられ、被記録材を給送する給送ローラと、上方に設けられた搖動支点を中心に搖動可能に設けられ、搖動することにより、前記給送ローラに被記録材を圧接させるホッパと、

該ホッパを前記給送ローラに向けて付勢するホッパ用付勢手段と、

前記給送ローラ軸に設けられ、前記ホッパに設けられたカムフォロアと係合することにより、前記ホッパ用付勢手段の付勢力に抗して前記ホッパを前記給送ローラから離間させる

10

20

30

40

50

カムと、

駆動モータから前記給送ローラに動力を伝達する歯車装置と、を備えた給送装置であって、

前記歯車装置が、前記駆動モータによって回動駆動されるラチェット歯車と、前記ラチェット歯車と噛合可能な歯部を有し、且つ、搖動可能に設けられ、搖動することにより、前記歯部と前記ラチェット歯車との歯車係合状態および歯車非係合状態を切り替えるクラッチ部材と、

該クラッチ部材を前記歯部が前記ラチェット歯車と係合する方向に搖動付勢するクラッチ部材付勢手段と、

前記クラッチ部材を搖動可能に保持し、且つ、前記クラッチ部材が前記歯車係合状態にある際に、前記クラッチ部材から動力を受けて前記クラッチ部材と共に回動することによって前記給送ローラ軸に回動力を伝達する伝達歯車と、

10

前記クラッチ部材に設けられたクラッチ係合部とのクラッチ係合状態およびクラッチ非係合状態とを切り替え可能に設けられ、前記クラッチ部材および前記伝達歯車が回動中において前記クラッチ非係合状態から前記クラッチ係合状態となることにより、前記クラッチ部材を搖動させて当該クラッチ部材を前記歯車係合状態から前記歯車非係合状態に切り替えるクラッチレバーと、を備え、

前記カムにおけるカム面に凹部が形成され、該凹部に前記カムフォロアが前記ホッパ用付勢手段の付勢力によって嵌り込むことによって前記給送ローラ軸が所定量回動する様に構成され、且つ、

20

前記カムが前記カムフォロアとの係合を開始した際に、前記クラッチレバーが前記クラッチ係合状態となり、

前記カムフォロアが前記ホッパ用付勢手段の付勢力によって前記凹部に嵌り込むことによって前記給送ローラ軸が所定量回動すると、前記伝達歯車が所定量回動し、これによって前記クラッチ部材が、前記クラッチ部材付勢手段の付勢力に抗して前記歯部が前記ラチェット歯車から離間する方向に所定量搖動する様に構成されていることを特徴とする給送装置。

#### 【請求項 6】

被記録材に記録を行う記録ヘッドと、

該記録ヘッドを備え、主走査方向に往復動可能に設けられるキャリッジと、を有する記録装置であって、請求項 5 記載の給送装置を備えていることを特徴とする記録装置。

30

#### 【請求項 7】

請求項 6 において、前記クラッチレバーが、前記キャリッジの移動動作によって前記クラッチ係合状態と前記クラッチ非係合状態とを切り替える様に構成されていることを特徴とする記録装置。

#### 【発明の詳細な説明】

##### 【0001】

##### 【発明の属する技術分野】

本発明は、記録用紙等の被記録材を給送する給送装置および該給送装置を備えた記録装置に関する。また、本発明は、駆動モータによって回動駆動される第 1 の歯車から、該第 1 の歯車によって動力が伝達される他の歯車への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置に関する。

40

##### 【0002】

ここで記録装置とは、インクジェット式記録ヘッドが用いられ、該記録ヘッドからインクを吐出して被記録媒体に記録を行うプリンタ、複写機およびファクシミリ等の記録装置に限らず、インクに代えてその用途に対応する液体を前記記録ヘッドに相当する液体噴射ヘッドから被記録媒体に相当する被噴射媒体に噴射して、前記液体を前記被噴射媒体に付着させる液体噴射装置を含む意味で用いる。

##### 【0003】

液体噴射ヘッドとして、前記記録ヘッドの他に、液晶ディスプレー等のカラーフィルター

50

製造に用いられる色材噴射ヘッド、有機ELディスプレーや面発光ディスプレー（FED）等の電極形成に用いられる電極材（導電ペースト）噴射ヘッド、バイオチップ製造に用いられる生体有機物噴射ヘッド、精密ピペットとしての試料噴射ヘッド等が挙げられる。

#### 【0004】

##### 【従来の技術】

記録装置の1つとしてインクジェットプリンタ（以下「プリンタ」と言う）があり、プリンタには、被記録媒体の一例である記録用紙をインクジェット記録ヘッド部へと1枚ずつ給送する給送装置（ASF）を備えるものがある。このような給送装置においては、記録用紙を給送する給送ローラが設けられ、そして該給送ローラの駆動源は、低コスト化の為、記録用紙をインクジェット記録ヘッド部へと搬送する搬送ローラ等の駆動源と兼用されるのが一般的である。尚、以下において、被記録媒体は記録用紙を代表例として説明するので、「被記録材」を「紙」または「記録用紙」、「給送」を「給紙」、「給送装置」を「給紙装置」、また「給送ローラ」を「給紙ローラ」とそれぞれいう場合がある。

10

#### 【0005】

ここで、前記駆動源を成す駆動モータから搬送ローラおよび給送ローラへの動力伝達を行う際、例えば搬送ローラによって記録用紙を搬送する際には給送ローラの回動を停止させる必要があり、また、搬送ローラは正転および逆転の双方向の回転駆動を行う必要もあり、従ってこのような観点から、駆動モータから給送ローラへの動力伝達のオンおよびオフを実現するクラッチ装置が設けられている。（例えば特許文献1）

20

##### 【特許文献1】

特開平10-329965号公報

#### 【0006】

##### 【発明が解決しようとする課題】

ところで、上述の様なクラッチ装置には、駆動モータによって常時回動駆動されるラチェット歯車と、該ラチェット歯車と噛合可能な歯部を有し、搖動することによって前記歯部と前記ラチェット歯車との係合状態および非係合状態とを切り替えるクラッチ部材によって構成されるものがある。

#### 【0007】

しかし、ラチェット歯車と前記歯部とがその係合状態を解除する際に、当該解除動作が確実に行われないと、ラチェット歯車と前記歯部とが僅かに接触した状態となり、駆動時に異音（接触音）を発生させることになり、好ましくない状態を招くことになる。

30

#### 【0008】

そこで本発明はこの様な状況に鑑みなされたものであり、その課題は、歯車と、該歯車と噛合可能な歯部との係合状態を確実に解除することにより、以て駆動時に異音を発生させない様にすることにある。

#### 【0009】

##### 【課題を解決するための手段】

上記課題を解決するために、本発明に係る第1の態様のクラッチ装置は、駆動モータによって回動駆動される第1の歯車から、該第1の歯車によって動力が伝達される第2の歯車への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置であって、前記第2の歯車の回動軸に設けられるカムと、該カムに圧接する様に設けられるカムフォロアと、前記第1の歯車と噛合可能な歯部を有し、且つ、搖動可能に設けられ、搖動することにより、前記歯部と前記第1の歯車との歯車係合状態および歯車非係合状態を切り替えるクラッチ部材と、該クラッチ部材を前記歯部が前記第1の歯車と係合する方向に搖動付勢するクラッチ部材付勢手段と、前記クラッチ部材を搖動可能に保持し、且つ、前記クラッチ部材が前記歯車係合状態にある際に、前記クラッチ部材から動力を受けて前記クラッチ部材と共に回動する前記第2の歯車と、前記クラッチ部材に設けられたクラッチ係合部とのクラッチ係合状態およびクラッチ非係合状態とを切り替え可能に設けられ、前記クラッチ部材および前記第2の歯車が回動中において前記クラッチ非係合状態から前記クラッチ係合状態となることにより、前記クラッチ部材を搖動させて当該クラッチ部材を前記歯車係合状態から前記歯車

40

50

非係合状態に切り替えるクラッチレバーと、を有し、前記カムにおけるカム面に凹部が設けられ、該凹部に前記カムフォロアがカム機構用付勢手段の付勢力によって嵌り込むことによって前記第2の歯車の回動軸が所定量回動する様に構成され、且つ、前記カムが前記カムフォロアとの係合を開始した際に、前記クラッチレバーが前記クラッチ係合状態となり、前記カムフォロアがカム機構用付勢手段の付勢力によって前記凹部に嵌り込むことによって前記第2の歯車が所定量回動し、これによって前記クラッチ部材が、前記クラッチ部材付勢手段の付勢力に抗して前記歯部が前記第1の歯車から離間する方向に所定量揺動する様に構成されていることを特徴とする。

## 【0010】

本発明の第1の態様によれば、第2の歯車の回動軸は第1の歯車によって回動駆動される。そして第2の歯車には、第1の歯車からクラッチ部材を介して動力が伝達される様になっている。一方、第2の歯車の回動軸にはカムが設けられ、該カムにはカムフォロアがカム機構用付勢手段の付勢力によって圧接するようになっている。そして、カムのカム面には凹部が設けられていて、該凹部にカムフォロアが嵌り込むと、第2の歯車の回動軸が所定量回動する様になっている。そして、第2の歯車の回動軸が所定量回動すると、クラッチ部材が所定量揺動して、以てクラッチ部材に設けられた歯部が第1の歯車から離間するので、これによって第1の歯車と歯部との係合状態を確実に解除することが可能となり、以て異音等の発生を防止することが可能となる。

## 【0011】

つまり、本発明は、カムに凹部を設け、該凹部にカムフォロアが嵌り込むことによって第2の歯車の回動軸を所定量回動させる様に構成したので、複雑な構成とならず、且つ、複雑な制御等をも行う必要なく、簡単に第1の歯車とクラッチ部材に設けられた歯部との係合状態を確実に解除することが可能となる。

## 【0012】

本発明に係る第2の態様のクラッチ装置は、駆動モータによって回動駆動される第1の歯車から、該第1の歯車によって動力が伝達される伝達歯車への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置であって、前記伝達歯車と噛合する第2の歯車の回動軸に設けられるカムと、該カムに圧接する様に設けられるカムフォロアと、前記第1の歯車と噛合可能な歯部を有し、且つ、揺動可能に設けられ、揺動することにより、前記歯部と前記第1の歯車との歯車係合状態および歯車非係合状態を切り替えるクラッチ部材と、該クラッチ部材を前記歯部が前記第1の歯車と係合する方向に揺動付勢するクラッチ部材付勢手段と、前記クラッチ部材を揺動可能に保持し、且つ、前記クラッチ部材が前記歯車係合状態にある際に、前記クラッチ部材から動力を受けて前記クラッチ部材と共に回動する前記伝達歯車と、前記クラッチ部材に設けられたクラッチ係合部とのクラッチ係合状態およびクラッチ非係合状態とを切り替え可能に設けられ、前記クラッチ部材および前記伝達歯車が回動中において前記クラッチ非係合状態から前記クラッチ係合状態となることにより、前記クラッチ部材を揺動させて当該クラッチ部材を前記歯車係合状態から前記歯車非係合状態に切り替えるクラッチレバーと、を有し、前記カムにおけるカム面に凹部が設けられ、該凹部に前記カムフォロアがカム機構用付勢手段の付勢力によって嵌り込むことによって前記第2の歯車の回動軸が所定量回動する様に構成され、且つ、前記カムが前記カムフォロアとの係合を開始した際に、前記クラッチレバーが前記クラッチ係合状態となり、前記カムフォロアがカム機構用付勢手段の付勢力によって前記凹部に嵌り込むことによって前記第2の歯車の回動軸が所定量回動すると、前記伝達歯車が所定量回動し、これによって前記クラッチ部材が、前記クラッチ部材付勢手段の付勢力に抗して前記歯部が前記第1の歯車から離間する方向に所定量揺動する様に構成されていることを特徴とする。

## 【0013】

前記第1の態様は、駆動モータによって回動駆動される第1の歯車から、該第1の歯車によって動力が伝達される第2の歯車への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置であって、第2の歯車の回動軸にカムが設けられている構成であるが、この第2の態様は、駆動モータによって回動駆動される第1の歯車から、該第1の歯車によって動力が伝達さ

10

20

30

40

50

れる伝達歯車への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置であって、前記伝達歯車と噛合する第2の歯車の回動軸にカムが設けられている構成のものである。すなわち、第1の態様は伝達歯車を介さずに直接第2の歯車及びその回動軸に動力を伝達する構成であるのに対し、第2の態様は伝達歯車を介して、間接的に第2の歯車及びその回動軸に動力を伝達する構成である。

#### 【0014】

即ち、本発明の第2の態様によれば、第2の歯車の回動軸は伝達歯車によって回動駆動され、そして当該伝達歯車には、第1の歯車、クラッチ部材の順に動力が伝達される様になっている。一方、第2の歯車の回動軸にはカムが設けられ、該カムにはカムフォロアが圧接する様になっている。そして、カムのカム面には凹部が設けられていて、該凹部にカムフォロアが嵌り込むと、第2の歯車の回動軸が所定量回動する様になっている。そして、第2の歯車の回動軸が所定量回動すると、伝達歯車が所定量回動し、その結果クラッチ部材が所定量揺動して、以てクラッチ部材に設けられた歯部が第1の歯車から離間するので、これによって第1の歯車とクラッチ部材に設けられた歯部との係合状態を確実に解除することが可能となり、以て異音等の発生を防止することが可能となる。

#### 【0015】

本発明に係る第3の態様のクラッチ装置は、第2の態様において、伝達歯車は、複数の動力伝達可能に噛合する歯車で構成されていることを特徴とする。

#### 【0016】

また、本発明に係る第4の態様のクラッチ装置は、第2の態様または第3の態様において、前記カムを、前記第2の歯車の回動軸に設けることに代えて、前記伝達歯車と一緒に回動する伝達歯車軸に設けて成ることを特徴とする。前記カムフォロアがカム機構用付勢手段の付勢力によって前記カムの前記凹部に嵌り込むようにする当該カムは前記第2の歯車の回動軸に設けられていなくてもよく、伝達歯車の回動軸（伝達歯車と一緒に回動する回動軸）設けられていてもよい。この態様の発明によっても、第2の態様と同様の作用効果が得られる。

#### 【0017】

本発明の第5態様に係る給送装置は、回動駆動される給送ローラ軸に設けられ、被記録材を給送する給送ローラと、上方に設けられた揺動支点を中心に揺動可能に設けられ、揺動することにより、前記給送ローラに被記録材を圧接させるホッパと、該ホッパを前記給送ローラに向けて付勢するホッパ用付勢手段と、前記給送ローラ軸に設けられ、前記ホッパに設けられたカムフォロアと係合することにより、前記ホッパ用付勢手段の付勢力に抗して前記ホッパを前記給送ローラから離間させるカムと、駆動モータから前記給送ローラに動力を伝達する歯車装置と、を備えた給送装置であって、前記歯車装置が、前記駆動モータによって回動駆動されるラチェット歯車と、前記ラチェット歯車と噛合可能な歯部を有し、且つ、揺動可能に設けられ、揺動することにより、前記歯部と前記ラチェット歯車との歯車係合状態および歯車非係合状態を切り替えるクラッチ部材と、該クラッチ部材を前記歯部が前記ラチェット歯車と係合する方向に揺動付勢するクラッチ部材付勢手段と、前記クラッチ部材を揺動可能に保持し、且つ、前記クラッチ部材が前記歯車係合状態にある際に、前記クラッチ部材から動力を受けて前記クラッチ部材と共に回動することによって前記給送ローラ軸に回動力を伝達する伝達歯車と、前記クラッチ部材に設けられたクラッチ係合部とのクラッチ係合状態およびクラッチ非係合状態とを切り替え可能に設けられ、前記クラッチ部材および前記伝達歯車が回動中において前記クラッチ非係合状態から前記クラッチ係合状態となることにより、前記クラッチ部材を揺動させて当該クラッチ部材を前記歯車係合状態から前記歯車非係合状態に切り替えるクラッチレバーと、を備え、前記カムにおけるカム面に凹部が形成され、該凹部に前記カムフォロアが前記ホッパ用付勢手段の付勢力によって嵌り込むことによって前記給送ローラ軸が所定量回動する様に構成され、且つ、前記カムが前記カムフォロアとの係合を開始した際に、前記クラッチレバーが前記クラッチ係合状態となり、前記カムフォロアが前記ホッパ用付勢手段の付勢力によって前記凹部に嵌り込むことによって前記給送ローラ軸が所定量回動すると、前記伝達歯車

10

20

30

40

50

が所定量回動し、これによって前記クラッチ部材が、前記クラッチ部材付勢手段の付勢力に抗して前記歯部が前記ラチェット歯車から離間する方向に所定量搖動する様に構成されていることを特徴とする。

【0018】

第5の態様によれば、給送ローラの回動軸は伝達歯車によって回動駆動され、そして当該伝達歯車には、ラチェット歯車、クラッチ部材の順に動力が伝達される様になっている。一方、給送ローラの回動軸にはカムが設けられ、該カムにはカムフォロアが圧接する様になっている。カムフォロアはホッパに設けられていて、前記カムは、ホッパを給送ローラから離間させる機能を果たすものである。そして、カムのカム面には凹部が設けられていて、該凹部にカムフォロアが嵌り込むと、給送ローラの回動軸が所定量回動する様になっている。そして、給送ローラの回動軸が所定量回動すると、伝達歯車が所定量回動し、その結果クラッチ部材が所定量搖動して、以てクラッチ部材に設けられた歯部がラチェット歯車から離間するので、これによってラチェット歯車と歯部との係合状態を確実に解除することが可能となり、以て異音等の発生を防止することが可能となる。

10

【0019】

つまり、既存の構成要素であるカムに凹部を設け、該凹部にカムフォロアが嵌り込むことによって給送ローラ軸を所定量回動させる様に構成したので、複雑な構成とならず、且つ、複雑な制御等をも行う必要なく、既存の構成要素を利用して簡単にラチェット歯車と歯部との係合状態を確実に解除することが可能となる。

20

【0020】

本発明の第6態様に係る記録装置は、被記録材に記録を行う記録ヘッドと、該記録ヘッドを備え、主走査方向に往復動可能に設けられるキャリッジと、を有する記録装置であって、前記第5の態様の給送装置を備えていることを特徴とするものである。本態様によれば、被記録材に記録を行う記録装置において第5の態様の給送装置を備えているので、前述した第5の態様と同様な作用効果を得ることができる。

【0021】

本発明の第7態様に係る記録装置は、第6の態様において、前記クラッチレバーが、前記キャリッジの移動動作によって前記クラッチ係合状態と前記クラッチ非係合状態とを切り替える様に構成されていることを特徴とする。

30

本態様によれば、前記クラッチレバーが、前記キャリッジの移動動作によって前記クラッチ係合状態と前記クラッチ非係合状態とを切り替える様に構成されているので、給送ローラの回動駆動のオンおよびオフをキャリッジの移動動作によって行うことができ、以て特別な構成要素を必要とせず簡易な構成で給送ローラの回動駆動のオンおよびオフを行うことができる。

【0022】

【発明の実施の形態】

以下、図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。以下では先ず、本発明の一実施形態に係る記録装置の一例であるインクジェットプリンタ（以下「プリンタ」と言う）100の概略構成について図1および図2を参照しつつ説明する。ここで、図1はプリンタ100の装置本体（外観を構成するカバー部材を取り外した状態）の外観斜視図であり、図2は同側断面概略図である。尚、以下では、図1の右側（プリンタ100の後方側）を「上流側」（記録用紙搬送経路の上流側）と言い、図1の左側（プリンタ100の前方側）を「下流側」（記録用紙搬送経路の下流側）と言うこととする。

40

【0023】

プリンタ100は、図1に示す様に装置本体の基体を構成する、平面視略△の字形の形状をなすメインフレーム12の後方側に給送装置1を備え、該給送装置1から記録用紙を装置前方側へ1枚ずつ給送する。ここで、図2に示す様に給送装置1は、給送ローラ3と、分離パッド7と、紙戻しレバー9と、ホッパ5とを備えている。

【0024】

図示しない駆動モータによって回動駆動される給送ローラ3は側面視略D形の形状をなし

50

、ローラ本体 3 a と、該ローラ本体 3 a の外周部に巻回されるゴム材 3 b とから構成されている。給送ローラ 3 は、その円弧部分によって記録用紙 P を給送する一方、平坦部分によって記録用紙 P を通過させて、下流側の搬送ローラ 17 による搬送動作時に搬送負荷を与えない様になっている。

【 0025 】

ホッパ 5 は板状体からなり、図示する様に傾斜姿勢に設けられ、且つ、上部に設けられた回動軸 5 a を中心に図 2 の時計方向及び反時計方向に揺動可能に設けられている。そして、後述するカム機構によって揺動駆動されることにより、下端部が給送ローラ 3 に対して圧接及び離間動作する様になっている。従って、ホッパ 5 が給送ローラ 3 に対して圧接方向に揺動すると、ホッパ 5 上に堆積された記録用紙 P の束は給送ローラ 3 に圧接し、そして当該圧接状態で給送ローラ 3 が回動することにより、堆積された記録用紙 P の最上位のものが下流側へと給送される。

10

【 0026 】

分離パッド 7 は、高摩擦部材からなり、給送ローラ 3 と対向する位置に設けられている。給送ローラ 3 が回動すると、給送ローラ 3 の円弧部分と分離パッド 7 とが圧接し、圧接部が形成される。給送ローラ 3 の円弧部分によって繰り出された最上位の記録用紙 P は、前記圧接部を通過して下流側へと進むが、最上位の記録用紙 P につられて下流側へと進もうとする次位以降の記録用紙 P は、前記圧接部により、下流側への進行が阻止され、これによって記録用紙 P の重送が防止される。

20

【 0027 】

尚、分離パッドに代えて、リタードローラ等の他の分離部材すなわち重送防止手段を用いてもよい。リタードローラを用いるときは給紙ローラ 3 は側面視円形のものとなる。

【 0028 】

紙戻しレバー 9 はレバー形状をなし、ホッパ 5 の下端部近傍に配置され、回動支点 9 a を中心に図示しない駆動機構によって図 2 の時計方向および反時計方向に回動可能に設けられている。紙戻しレバー 9 は、記録用紙 P の給送動作時には図 2 に示す様に下流側に倒れた状態となっていて、記録用紙 P の給送を阻害しない状態となっている。そして、記録用紙 P の給送が始まり、給送される記録用紙 P の先端が紙戻しレバー 9 の下流側に進むと、紙戻しレバー 9 は上流側に向かって起き上がり、給送される記録用紙 P につられて重送されようとする次位以降の記録用紙 P を上流側に押し戻す。これにより、記録用紙 P の重送が更に確実に防止される。

30

【 0029 】

次に、給送装置 1 の下流には板状体からなる紙案内 15 が略水平に設けられ、給送ローラ 3 によって繰り出された記録用紙 P の先端が該紙案内 15 に斜めに当接し、滑らかに下流側に案内される。紙案内 15 から下流には回動駆動される搬送駆動ローラ 17 a と、該搬送駆動ローラ 17 a に圧接する搬送従動ローラ 17 b とからなる搬送ローラ 17 が設けられ、記録用紙 P は、当該搬送駆動ローラ 17 a と搬送従動ローラ 17 b とにニップされて、記録（印刷）条件に応じたピッチで下流側に搬送される。ここで、搬送従動ローラ 17 b は搬送従動ローラホルダ 21 の下流側に軸支されていて、当該搬送従動ローラホルダ 21 は、回動軸 21 a を中心に図 2 の時計方向及び反時計方向に回動可能に設けられ、且つ、図示しないねじりコイルばねによって搬送従動ローラ 17 b が常に搬送駆動ローラ 17 a に圧接する方向（図 2 の反時計方向）に回動付勢されている。尚、搬送駆動ローラ 17 a は、主走査方向（図 2 の紙面表裏方向）に長い軸体からなり、搬送従動ローラ 17 b と搬送従動ローラホルダ 21 とは、共に搬送駆動ローラ 17 a の軸方向に複数配設されている（図示は省略）。

40

【 0030 】

次に、最も 0 桁側（図 2 の紙面表側）に位置する搬送従動ローラホルダ 21 近傍には、記録用紙 P の通過を検出する、センサ本体部 19 b と検出レバー 19 a とからなる紙検出器 19 が配設されている。検出レバー 19 a は側面視略「く」の字の形状をなし、その中央付近の回動軸 19 c を中心に図 2 の時計方向及び反時計方向に回動可能に設けられている

50

。検出レバー 19a の上方に位置するセンサ本体部 19b は発光部（図示せず）及び該発光部からの光を受ける受光部（図示せず）を備え、検出レバー 19a の回動軸 19c から上側が、その回動動作により、前記発光部から前記受光部に向かう光の遮断及び通過を行う様になっている。従って、図 2 に示す様に記録用紙 P の通過に伴って検出レバー 19a が上方に押し上げられるように回動すると、検出レバー 19a の上側がセンサ本体部 19b から外れ、これによって前記受光部が受光状態となって、記録用紙 P の通過を検出する様になっている。

#### 【 0 0 3 1 】

続いて、搬送駆動ローラ 17a の下流には、プラテン 27 及びインクジェット記録ヘッド 25 が上下に対向する様に配設され、搬送ローラ 17 によってインクジェット記録ヘッド 25 の下へ搬送される記録用紙 P は、プラテン 27 によって下から支持される。インクジェット記録ヘッド 25 はインクカートリッジ 24 を搭載するキャリッジ 23 の底部に設けられ、該キャリッジ 23 は、主走査方向（図 2 の紙面表裏方向）に延び、メインフレーム 12（図 1）によって支持されるキャリッジガイド軸 33 により、主走査方向にガイドされる。

#### 【 0 0 3 2 】

図 1において、メインフレーム 12 の両側部分には自由回動可能な従動ブーリ 13 と、図示しない駆動モータによって回動駆動される駆動ブーリ 14 とが設けられ、駆動ブーリ 14 と従動ブーリ 13 とには無端ベルト 18 が巻回されている。そしてキャリッジ 23 は無端ベルト 18 の一部に固定され、これにより、キャリッジ 23 が主走査方向に往復動する様になっている。そして、キャリッジ 23 が主走査方向に往復動しながら記録ヘッド 25（図 2）によってインクカートリッジ 24 から供給されたインク滴が吐出されることにより、記録用紙 P への記録が実行される。

#### 【 0 0 3 3 】

次に、図 2 に戻って、インクジェット記録ヘッド 25 から下流は排出部（排紙部）となっている、回動駆動される排紙駆動ローラ 29a と、自由回動可能な排紙従動ローラ 29b とからなる排紙ローラ 29 が設けられている。従ってインクジェット記録ヘッド 25 によって記録の行われた記録用紙 P は、排紙駆動ローラ 29a と排紙従動ローラ 29b によってニップされた状態で排紙駆動ローラ 29a が回動することにより、矢印方向に排出される。また、排紙従動ローラ 29b のやや上流側には、自由回動可能な補助ローラ 30 が配設されている。ここで、排紙駆動ローラ 29a は主走査方向にほぼ等間隔で複数個配設されていて、同様に排紙従動ローラ 29b についても、これに合わせてほぼ等間隔で配設されている（図示は省略）。また、補助ローラ 30 は、排紙駆動ローラ 29a と排紙従動ローラ 29b からなる排出口ローラ 29 のほぼ中間に配設されている（図示は省略）。

#### 【 0 0 3 4 】

ところで、搬送ローラ 17 と排紙（排出）ローラ 29 とは、協働して以下の様な作用効果を奏している。即ち、図 2 に示す様に、搬送ローラ 17 において搬送駆動ローラ 17a と搬送従動ローラ 17b とのニップ点がやや下流側に設定されていて、また、排紙ローラ 29 においては、排紙駆動ローラ 29a と排紙従動ローラ 29b とのニップ点がやや上流側に設定されている。従ってこれにより、搬送ローラ 17 と排紙ローラ 29 との間においては、記録用紙 P は図示する様に下に凸となる様な緩やかな湾曲状態となり、これにより、記録用紙 P がプラテン 27 に押し付けられる様になっている。その結果、記録用紙 P のプラテン 27 からの浮き上がりが防止され、記録面と記録ヘッド 25 との距離が一定に保たれるので、記録品質の低下を防止できる様になっている。

#### 【 0 0 3 5 】

以上がプリンタ 100 の記録用紙搬送経路の構成であり、以下、図 3 乃至図 11 を参照しつつ、給送装置 1 のより詳細な構成について説明する。ここで、図 3 は給送ローラ 3 およびホッパ 5 を斜め下から見た斜視図であり、図 4 は給送装置 1 の側面側（図 1 において右側）に設けられる、給送ローラ 3（給送ローラ軸 2）への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置（歯車装置）31 の分解斜視図であり、図 5 は同組立図である。また、図

10

20

30

40

50

6 ( a )、( b )はクラッチ部材 4 3 の動作原理を示す同クラッチ部材 4 3 の断面図であり、図 7 乃至図 11 はクラッチ装置 3 1 の動作原理を示す同クラッチ装置 3 1 の正面図(一部断面図)である。

#### 【 0 0 3 6 】

先ず、図 3 を参照しつつ、ホッパ 5 を揺動駆動するカム機構について説明する。図 3 に示す様に、ホッパ 5 はその下部の両側端側に給送ローラ 3 側に向かって突出する様なカムフォロア部 7 を有し、一方で給送ローラ軸 2 の両軸端側には、給送ローラ軸 2 の軸方向視において略扇形の形状をなし、カムフォロア部 7 と係合するカム 6 が、給送ローラ軸 2 と一体的に形成されている。一方、ホッパ 5 の背面側には、ホッパ 5 を給送ローラ 3 に向けて揺動付勢する付勢手段としてのホッパばね 8 (図 2 参照)が設けられていて、ホッパ 5 は、該ホッパばね 8 によって常に給送ローラ 3 に向けて揺動付勢された状態となっている。そして、図 3 から明らかな様に、給送ローラ 3 (給送ローラ軸 2 )の回動により、カム 6 とカムフォロア 7 との係合状態および非係合状態とが切り替わり、カム 6 がカムフォロア 7 を押し下げる係合状態(図 3 の状態)となることにより、ホッパ 5 が給送ローラ 3 から離間する様になっている。

#### 【 0 0 3 7 】

次に、図 4 乃至図 6 を参照しつつ、給送ローラ 3 (給送ローラ軸 2 )への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置 3 1 の構成について説明する。

先ず、図 4 および図 5 において、クラッチ装置 3 1 は、図示しない駆動モータによって回動駆動される平歯車 4 0 を有し、従って該平歯車 4 0 が、クラッチ装置 3 1 への動力の入力部となっている。

#### 【 0 0 3 8 】

平歯車 4 0 はラチェット歯車 4 1 と一体的に形成されていて、該ラチェット歯車 4 1 には、該ラチェット歯車 4 1 の歯と噛合可能な歯部 4 3 a を円環形状の内部に有する、円環形状をなすクラッチ部材 4 3 が緩やかに嵌められる。クラッチ部材 4 3 は、その中心から偏倚した位置に軸受孔 4 3 b を有し、該軸受孔 4 3 b には、平歯車 4 0 とでクラッチ部材 4 3 を挟む様に設けられる「伝達歯車」としての平歯車 3 9 の、回動中心から偏倚した位置に設けられる突起軸 3 9 a が嵌合する様になっている。そして、ラチェット歯車 4 1 にクラッチ部材 4 3 の歯部 4 3 a が噛合した状態となると、クラッチ部材 4 3 はラチェット歯車 4 1 と共に回動し、そしてこれにより、平歯車 3 9 も回動する様になっている。

#### 【 0 0 3 9 】

平歯車 3 9 には、給送ローラ 3 の回動軸である給送ローラ軸 2 の軸端に設けられた給送ローラ歯車 3 5 が噛合していて、従ってクラッチ部材 4 3 の歯部 4 3 a がラチェット歯車 4 1 に噛合した状態で平歯車 4 0 が回動すると、結果的に給送ローラ軸 2 に回動力が伝達され、以て給送ローラ 3 が回動する様になっている。

#### 【 0 0 4 0 】

また、以上から明かな様に、クラッチ部材 4 3 の歯部 4 3 a がラチェット歯車 4 1 と噛合していない状態では、ラチェット歯車 4 1 はクラッチ部材 4 3 の円環の内部で空転するのみとなり、結果として平歯車 4 0 の回動力は、給送ローラ 3 へは伝達されない。尚、クラッチ装置 3 1 においては、図 4 および図 5 において図示しない軸体が、平歯車 4 0 、ラチェット歯車 4 1 、クラッチ部材 4 3 、平歯車 3 9 を挿通し、これにより、これら 4 つの回転体が同一の回転中心によって回動する様になっている。

#### 【 0 0 4 1 】

以上がクラッチ装置 3 1 の概要であり、以下、主にクラッチ部材 3 1 の動作原理について主として図 6 を参照しつつ、適宜図 4 をも参照しながら説明する。ここで、図 6 ( a )は、上述した様にクラッチ部材 4 3 の歯部 4 3 a がラチェット歯車 4 1 と噛合して給送ローラ 3 へ回動力を伝達する状態を示していて、同図 ( b )は、クラッチ部材 4 3 の歯部 4 3 a がラチェット歯車 4 1 と噛合しておらず、給送ローラ 3 へ回動力を伝達しない状態を示している。

#### 【 0 0 4 2 】

10

20

30

40

50

図6(a)において、クラッチ部材43は軸受孔43bに突起軸39a(図4)が嵌合することにより、軸受孔43bを中心にして、図6の時計方向および反時計方向に揺動することができる様になっている。そして、揺動することにより、図6(a)に示す様な歯部43aとラチェット歯車41との噛合状態(歯車係合状態)となり、また、図6(b)に示す様な歯部43aとラチェット歯車41との非噛合状態(歯車非係合状態)となる。

#### 【0043】

次に、クラッチ部材43にはばね掛止部43cが設けられ(図4も参照)、一方で平歯車39の側にもばね掛止部39bが設けられ(図4も参照)、これら2つのばね掛止部には、引っ張りコイルばね45が掛架されている。引っ張りコイルばね45は、歯部43aがラチェット歯車41と噛合する方向(ラチェット歯車41に圧接する方向)にクラッチ部材43を揺動付勢し、これにより、クラッチ部材43に外部から何らの力が作用していない状態では、歯部43aとラチェット歯車41とがしっかりと噛合する様になっている。そして、図6(a)から明かな様に、ラチェット歯車41は本実施形態においては図6(a)の反時計回りに歯が傾いていて、また、歯部43aもこの様に形成されたラチェット歯車41の歯と噛合する様に形成されているので、ラチェット歯車41が図6(a)に示す反時計方向に回動すると、クラッチ部材43に回動力が伝達され、そして平歯車39も図6(a)の反時計方向に回動し、この結果、給送ローラ3が記録用紙Pを下流側に給送する方向(図2の時計方向)に回動する。

#### 【0044】

次に、クラッチ部材43の外周部には、クラッチ部材43が給送ローラ3に回動力を伝達する方向(図6(a)の反時計方向)に回動した際に、該クラッチ部材43の外周に位置するフック部33aと係合するクラッチ係合部43dが形成されている。

#### 【0045】

ここで、フック部33aはフック形状をなし、クラッチレバー33(図4)の下部に形成されている。該クラッチレバー33は、回動軸33bを中心に回動することにより、下部のフック部33aがクラッチ部材43の外周に対して進退動作することができる様に設けられている。該クラッチレバー33には、前記フック部33aをクラッチ部材43の外周に押し付けるように付勢するクラッチレバー付勢用のばね53(図4)が設けられている。また、回動軸33bの上部(図示せず)が、キャリッジ23がクラッチ装置31が設けられた側(図1の右側)に移動してきた際に、当該キャリッジ23と係合可能となっていて、これにより、クラッチレバー33の上記回動動作(フック部33aの上記進退動作)が行われる様になっている。そして、これによってクラッチレバー33は、フック部33aとクラッチ係合部43dとが係合する「クラッチ係合状態」と、フック部33aとクラッチ係合部43dとが係合しない「クラッチ非係合状態」とを切り替えることができる様になっている。

#### 【0046】

ここで、クラッチレバー33の前記フック部33aは、前記クラッチ係合部43dと当接する部分にテーパ形状のテーパ部33eが設けられている(図10及び図11)。これにより、フック部33aがクラッチ係合部43dと係合する方向(クラッチ部材の外周に押し付けられる方向)に進むと、そのテーパ部33eによってクラッチ部材43の歯部43aがラチェット歯車41から外れる方向に当該クラッチ部材43を揺動させる働きをして、その歯部非係合状態への移行が迅速且つ確実なものとなる。

#### 【0047】

図6に戻って、ラチェット歯車41が給送ローラ3に回動力を伝達する方向(図6(a)の反時計方向)に回動中にフック部33aがクラッチ部材43の外周部に進出すると(図6(a)に示すフック部33aの状態)、フック部33aとクラッチ係合部43dとが係合し、クラッチ部材43の回動が止められる。しかし、ラチェット歯車41は更に回転しようとするから、ラチェット歯車41の歯は、歯部43aを図6(a)の矢印に示す方向に押し退けようとする。ここで、クラッチ部材43は、軸受孔43bを中心に揺動可能に設けられているから、ラチェット歯車41の歯が歯部43aを図6(a)の矢印に示す方

10

20

30

40

50

向に押し上げようとする力によって、クラッチ部材 4 3 は引っ張りコイルばね 4 5 の付勢力に抗して揺動し、この結果、図 6 ( b ) に示す様なラチェット歯車 4 1 と歯部 4 3 a との非噛合状態となる。

【 0 0 4 8 】

以上がクラッチ部材 4 3 の動作原理であり、以下、給送ローラ 3 、ホッパ 5 の動きと共に、クラッチ装置 3 1 全体の動作原理について説明する。尚、以下では、ラチェット歯車 4 1 と歯部 4 3 a とが噛合し、これによって図示しない駆動モータから給送ローラ 3 に回動力が伝達される状態を、クラッチ装置 3 1 の「稼働状態」と言うこととする。

【 0 0 4 9 】

先ず、図 7 は、給送装置 1 が給送待機状態から、給送動作に移った直後の状態を示している。この状態では、給送ローラ 3 は図示する様に側面視略 D 形の形状における平坦部をホッパ 5 に対向させた状態となっていて(図 2 に示す状態)、ホッパ 5 は、ホッパばね 8 のばね力に抗して給送ローラ 3 から離間した状態にある。より詳しくは、図 3 を参照しつつ説明したカム 6 とカムフォロア 7 とが係合した状態にあり、カム 6 が、カムフォロア 7 を介してホッパ 5 を下方に押し下げた状態となっている。従ってこの状態では、ホッパ 5 上にセットされた記録用紙 P は、給送ローラ 3 には圧接していない。

【 0 0 5 0 】

そして、給送動作の開始時には、キャリッジ 2 3 (図 1 ) がクラッチレバー 3 3 と係合して、図 7 に示す様にフック部 3 3 a がクラッチ部材 4 3 の外周部から退避してラチェット歯車 4 1 と歯部 4 3 a とが引っ張りコイルばね 4 5 の付勢力によって噛合状態となり、そしてクラッチ装置 3 1 が稼働状態となる。尚、図 7 乃至図 9 において符号 3 、 4 、 5 と共に実線で示す矢印は、それぞれ給送ローラ 3 (即ち、給送ローラ軸 2 、平歯車 3 5 、カム 6 ) 、平歯車 3 9 、クラッチ部材 4 3 のそれぞれの回転方向を示すと同時に、当該実線で示す矢印は、これら回転体が、クラッチ装置 3 1 が稼働状態となり、図示しない駆動モータの駆動力によって回動する状態を示している(これに対して、図 1 0 において破線で示す矢印は、駆動モータの駆動力ではない他の駆動力による回動を示している(後述))。また、符号 1 および 2 で示す矢印は、ホッパ 5 が揺動可能な方向を示している。

【 0 0 5 1 】

次に、図 7 に示す状態から符号 6 で示す方向にラチェット歯車 4 1 が回動すると、図 7 から図 8 に示す変化の様に、カム 6 とカムフォロア 7 との係合が解かれ、ホッパ 5 は、ホッパばね 8 の付勢力によって給送ローラ 3 に圧接する方向(図 7 の符号 1 で示す方向)に揺動する。これにより、ホッパ 5 上にセットされた記録用紙 P が給送ローラ 3 に圧接し、給送ローラ 3 の回動と共に、最上位の記録用紙 P の給送が開始される。またこの時、キャリッジ 2 3 (図 1 ) がクラッチレバー 3 3 との係合状態を解き、これにより、フック部 3 3 a が、前記ばね 5 3 の付勢力によって再びクラッチ部材 4 3 に進出した状態となる。

【 0 0 5 2 】

次に、ラチェット歯車 4 1 が更に回動すると、図 9 に示す様にカム 6 とカムフォロア 7 とが再び係合を開始して、ホッパ 5 を給送ローラ 3 から離間する方向(図 7 の符号 2 で示す方向)に揺動させると共に、クラッチ係合部 4 3 d とフック部 3 3 a とが係合する。そして、図 9 に示す状態からラチェット歯車 4 1 が更に回動すると、ラチェット歯車 4 1 の歯が歯部 4 3 a を押し退け、これにより、クラッチ部材 4 3 は図 9 の矢印 7 で示す方向に揺動する。尚、カム 6 のカム面(円弧面) 6 a には、図示する様に凹部 6 b が形成されていて、図 9 に示す様にクラッチ係合部 4 3 d とフック部 3 3 a との係合が開始した時点においては、カムフォロア 7 は、カム面 6 a の緩やかな円弧面に圧接した状態となっている。この状態で付勢力は、給送ローラ 3 とホッパ 5 の間には作用せず、カム 6 とカムフォロア 7 の間に作用する。

【 0 0 5 3 】

次に、ラチェット歯車 4 1 が更に回動すると、図 1 0 に示す様にカムフォロア 7 がカム 6

10

20

30

40

50

に形成された凹部 6 b にさしかったと同時に、上述したクラッチ部材 4 3 の揺動動作によつてラチェット歯車 4 1 と歯部 4 3 a とが非噛合状態となり、ラチェット歯車 4 1 は、符号 8 で示す様にいずれの方向にも自由に回動することができる様になる。即ち、クラッチ装置 3 1 が非稼働状態となり、ラチェット歯車 4 1 の回動力がクラッチ部材 4 3 に伝達されない状態となる為、給送ローラ 3 が回動せず、従つて給送ローラ 3 と駆動源（駆動モータ）と同じくする搬送ローラ 17（図 2）が、いずれの方向に回動しても給送装置 1 に対して影響を与えない状態となる。

#### 【 0 0 5 4 】

ここで、クラッチ装置 3 1 は非稼働状態となるので、原則的には、平歯車 3 9、給送ローラ歯車 3 5、給送ローラ軸 2 はこの時点以降は回動しないことになる。尚、この状態に於いて、歯部 4 3 a は、ラチェット歯車 4 1 によって押し退けられる様にしてラチェット歯車 4 1 の歯から遠ざかる為、ラチェット歯車 4 1 の歯と接触するかしないか、いわばぎりぎりの状態（位置）にあり、場合によっては、ラチェット歯車 4 1 の回動に従つて接触音（異音）が発生する状態となる。

#### 【 0 0 5 5 】

しかし、前述した様にカム 6 のカム面には凹部 6 b が形成されていて、しかもカムフォロア 7 は、ホッパばね 8 の付勢力が作用しカム 6 に圧接した状態となっている。そして、図 10 に示す状態では、カムフォロア 7 は凹部 6 b にさしかかった状態にあるので、ラチェット歯車 4 1 からの回動力の伝達が絶たれても、図 10 から図 11 に示す変化の様に、カムフォロア 7 が凹部 6 b に入り込む（嵌り込む）ことによって給送ローラ軸 2 を所定量（僅かに）回動させる。

#### 【 0 0 5 6 】

すると、これによって給送ローラ歯車 3 5、平歯車 3 9 が所定量（僅かに）回動する。ここで、図 10 において符号 1' とともに破線で示す矢印は、カムフォロア 7 が凹部 6 b に入り込むことによってホッパ 5 が僅かに揺動する方向を示していて、符号 3'、4' とともに破線で示す矢印は、同じくカムフォロア 7 が凹部 6 b に入り込むことによって給送ローラ歯車 3 5、平歯車 3 9 が所定量（僅かに）回動する方向を示している。

#### 【 0 0 5 7 】

次に、クラッチ部材 4 3 においては、平歯車 3 9 が僅かに回動すると、フック部 3 3 a とクラッチ係合部 4 3 d とが係合状態であるから、揺動支点としての軸受孔 4 3 b のみが平歯車 3 9 とともに僅かに回動し、これに伴い、クラッチ部材 4 3 は符号 7' および破線で示す矢印の方向に僅かに揺動することとなる。すると、これにより、図 11 に示す様に歯部 4 3 a がラチェット歯車 4 1 から更に遠ざかり、前述した様な歯部 4 3 a がラチェット歯車 4 1 の歯と接触するかしないかの状態が解消され、ラチェット歯車 4 1 が回動しても、異音（接触音）が発生しない状態となる。

#### 【 0 0 5 8 】

つまり、本発明に係るクラッチ装置 3 1 は、既存の構成要素であるカム 6 に凹部 6 b を設け、該凹部 6 b にカムフォロア 7 が嵌り込むことによって給送ローラ軸 2 を僅かに回動させる様に構成したので、複雑な構成とならず、且つ、複雑な制御等をも行う必要なく、既存の構成要素を利用して簡単にラチェット歯車 4 1 と歯部 4 3 a との係合状態を確実に解除することができ、これにより、クラッチ装置 3 1 が非稼働状態となった場合に、ラチェット歯車 4 1 がいずれの方向に回動しても、ラチェット歯車 4 1 と歯部 4 3 a による異音（接触音）の発生を防止することができる様になっている。

#### 【 0 0 5 9 】

上記においては、給送ローラ 3 の回動軸である給紙ローラ軸 2 は、伝達歯車である平歯車 3 9 を介して前記給紙ローラ軸 2 の軸端に設けられた給紙ローラ歯車 3 5 に動力伝達されることによって回動駆動され、そして当該平歯車 3 9（伝達歯車）には、ラチェット歯車 4 1、クラッチ部材 4 3 の順に動力が伝達される様になっている。一方、給送ローラ 3 の回動軸 2 には前記カム 6 が設けられ、該カム 6 には前記カムフォロア 7 が圧接するようになっている。カムフォロア 7 は、ホッパ 5 に設けられていて、前記カム 6 は、ホッパ 5 を

10

20

30

40

50

給送ローラ3から離間させる機能を果たすものである。そして、カム6のカム面には凹部6bが設けられていて、該凹部6bにカムフォロア7が嵌り込むと、給送ローラ3の回動軸2が所定量回動するようになっている。そして、給送ローラ3の回動軸2が所定量回動すると、給紙ローラ歯車35と平歯車39(伝達歯車)が所定量回動し、その結果クラッチ部材43が所定量揺動して、以てクラッチ部材43に設けられた歯部43aがラチェット歯車41から離間するので、これによってラチェット歯車41と歯部43aとの係合状態を確実に解除することが可能となる実施形態を説明したが、本発明はこれに限定されず、以下のようにしてもよい。

#### 【0060】

クラッチ装置として、駆動モータによって回動駆動される前記「ラチェット歯車41」に相当する第1の歯車から、該第1の歯車によって動力が伝達される「平歯車39」をそのまま前記「給紙ローラ歯車35」として兼用させて、すなわち前記平歯車41を給紙ローラ軸2の軸端に固定した構造に代えて第2の歯車とし、伝達歯車を用いずに第1の歯車から第2の歯車への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置であってもよい。

10

#### 【0061】

すなわち、前記平歯車41(「給紙ローラ歯車35」を兼ねる)に相当する第2の歯車の回動軸に設けられるカム6と、該カム6に圧接する様に設けられるカムフォロア7と、前記第1の歯車と噛合可能な歯部43aを有し、且つ、揺動可能に設けられ、揺動することにより、前記歯部43aと前記第1の歯車との歯車係合状態および歯車非係合状態を切り替えるクラッチ部材43と、該クラッチ部材43を前記歯部43aが前記第1の歯車と係合する方向に揺動付勢するクラッチ部材付勢手段(引っ張りコイルばね45)と、前記クラッチ部材43を揺動可能に保持し、且つ、前記クラッチ部材43が前記歯車係合状態にある際に、前記クラッチ部材43から動力を受けて前記クラッチ部材43と共に回動する前記第2の歯車と、前記クラッチ部材43に設けられたクラッチ係合部43dとのクラッチ係合状態およびクラッチ非係合状態とを切り替え可能に設けられ、前記クラッチ部材43および前記第2の歯車が回動中において前記クラッチ非係合状態から前記クラッチ係合状態となることにより、前記クラッチ部材43を揺動させて当該クラッチ部材43を前記歯車係合状態から前記歯車非係合状態に切り替えるクラッチレバー33と、を有し、前記カム6におけるカム面に凹部6bが設けられ、該凹部6bに前記カムフォロア7が、前記ホッパ用付勢手段8に相当するカム機構用付勢手段の付勢力によって嵌り込むことによって前記第2の歯車の回動軸が所定量回動するように構成され、且つ、前記カム6が前記カムフォロア7との係合を開始した際に、前記クラッチレバー33が前記クラッチ係合状態となり、前記カムフォロア7がカム機構用付勢手段の付勢力によって前記凹部6bに嵌り込むことによって前記第2の歯車が所定量回動し、これによって前記クラッチ部材43が、前記クラッチ部材付勢手段45の付勢力に抗して前記歯部43aが前記第1の歯車から離間する方向に所定量揺動する様に構成されているものでもよい。

20

#### 【0062】

あるいは、駆動モータによって回動駆動される前記「ラチェット歯車41」に相当する第1の歯車から、該第1の歯車によって動力が伝達される前記「平歯車39」に相当する伝達歯車への動力伝達のオンおよびオフを行うクラッチ装置であって、前記伝達歯車と噛合する前記「給紙ローラ歯車35」に相当する第2の歯車の回動軸2に設けられるカム6と、該カムに圧接する様に設けられるカムフォロア7と、前記第1の歯車と噛合可能な歯部43aを有し、且つ、揺動可能に設けられ、揺動することにより、前記歯部と前記第1の歯車との歯車係合状態および歯車非係合状態を切り替えるクラッチ部材43と、該クラッチ部材を前記歯部が前記第1の歯車と係合する方向に揺動付勢するクラッチ部材付勢手段45と、前記クラッチ部材を揺動可能に保持し、且つ、前記クラッチ部材が前記歯車係合状態にある際に、前記クラッチ部材から動力を受けて前記クラッチ部材と共に回動する前記伝達歯車(平歯車39)と、前記クラッチ部材に設けられたクラッチ係合部43dとのクラッチ係合状態およびクラッチ非係合状態とを切り替え可能に設けられ、前記クラッチ部材および前記伝達歯車が回動中において前記クラッチ非係合状態から前記クラッチ係合

30

40

50

状態となることにより、前記クラッチ部材を揺動させて当該クラッチ部材を前記歯車係合状態から前記歯車非係合状態に切り替えるクラッチレバー 33 と、を有し、前記カム 6 におけるカム面に凹部 6b が設けられ、該凹部に前記カムフォロアが、前記ホッパ用付勢手段 8 に相当するカム機構用付勢手段の付勢力によって嵌り込むことによって前記第 2 の歯車の回動軸が所定量回動する様に構成され、且つ、前記カムが前記カムフォロアとの係合を開始した際に、前記クラッチレバーが前記クラッチ係合状態となり、前記カムフォロアがカム機構用付勢手段の付勢力によって前記凹部に嵌り込むことによって前記第 2 の歯車の回動軸が所定量回動すると、前記伝達歯車が所定量回動し、これによって前記クラッチ部材が、前記クラッチ部材付勢手段の付勢力に抗して前記歯部が前記第 1 の歯車から離間する方向に所定量揺動する様に構成されているものでもよい。

10

### 【0063】

更に、前記カム 6 を、前記第 2 の歯車の回動軸に設けることに代えて、前記伝達歯車と一緒に回動する伝達歯車軸に設けて成るものにすることもでき、この伝達歯車軸に前記機能のカム 6 を設けた構成においても、同様の作用効果が得られる。

### 【0064】

以上説明した様に、本発明によれば、既存の構成要素であるカムに凹部を設け、該凹部にカムフォロアが嵌り込むことによって給送ローラ軸を僅かに回動させる様に構成したので、複雑な構成とならず、且つ、複雑な制御等をも行う必要なく、既存の構成要素を利用して簡単にラチエット歯車と歯部との係合状態を確実に解除することが可能となる。

20

### 【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明に係るインクジェットプリンタの装置本体の外観斜視図。

【図 2】 本発明に係るインクジェットプリンタの側断面概略図。

【図 3】 本発明に係る給送装置における給送ローラおよびホッパを斜め下から見た外観斜視図。

【図 4】 本発明に係るクラッチ装置の分解斜視図。

【図 5】 本発明に係るクラッチ装置の組立図。

【図 6】 本発明に係るクラッチ装置におけるクラッチ部材の動作原理を示す、同クラッチ部材の断面図。

【図 7】 本発明に係るクラッチ装置の動作原理を示す、同クラッチ装置の正面図（一部断面図）。

30

【図 8】 本発明に係るクラッチ装置の動作原理を示す、同クラッチ装置の正面図（一部断面図）。

【図 9】 本発明に係るクラッチ装置の動作原理を示す、同クラッチ装置の正面図（一部断面図）。

【図 10】 本発明に係るクラッチ装置の動作原理を示す、同クラッチ装置の正面図（一部断面図）。

【図 11】 本発明に係るクラッチ装置の動作原理を示す、同クラッチ装置の正面図（一部断面図）。

### 【符号の説明】

1 給送装置、2 給送ローラ軸、3 給送ローラ、4 分離パッド、

40

5 ホッパ、6 カム、7 カムフォロア、8 ホッパばね、

9 紙戻しレバー、17 搬送ローラ、23 キャリッジ、

24 インクカートリッジ、25 インクジェット記録ヘッド、27 ブラテン

29 排紙ローラ、30 補助ローラ、31 クラッチ装置、

33 クラッチレバー、33a フック部、35 給送ローラ歯車、

39 平歯車、39a 突起軸、39b ばね掛止部、40 平歯車、

41 ラチエット歯車、43 クラッチ部材、43a 歯部、43b 軸受孔、

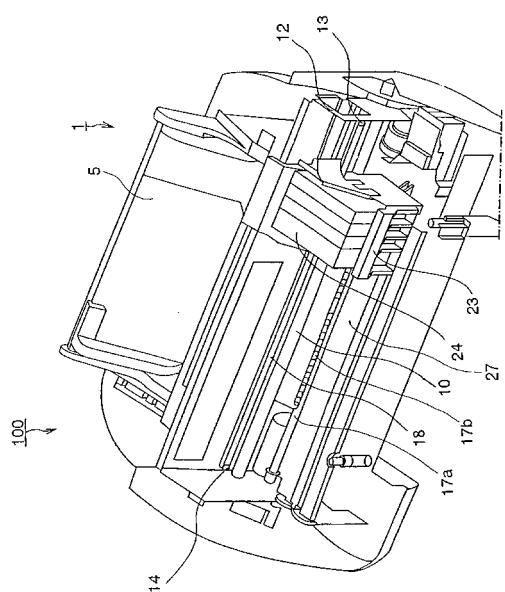
43c ばね掛止部、43d クラッチ係合部、45 引っ張りコイルばね、

53 クラッチレバー付勢用引っ張りコイルばね、

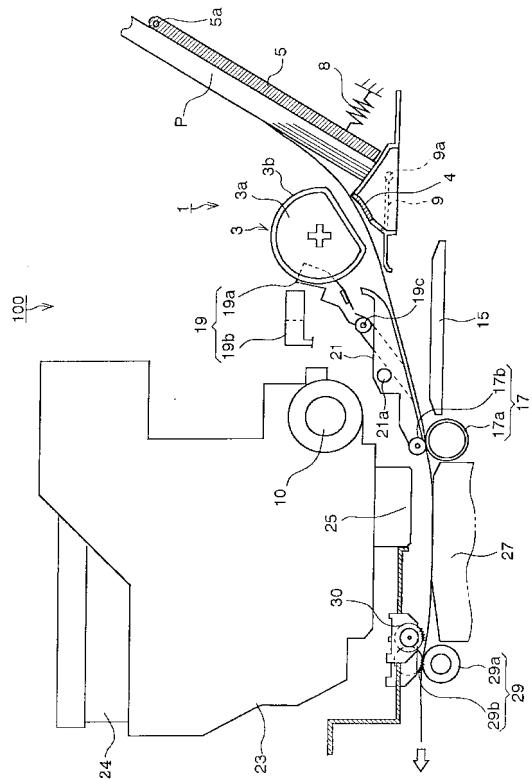
100 インクジェットプリンタ

50

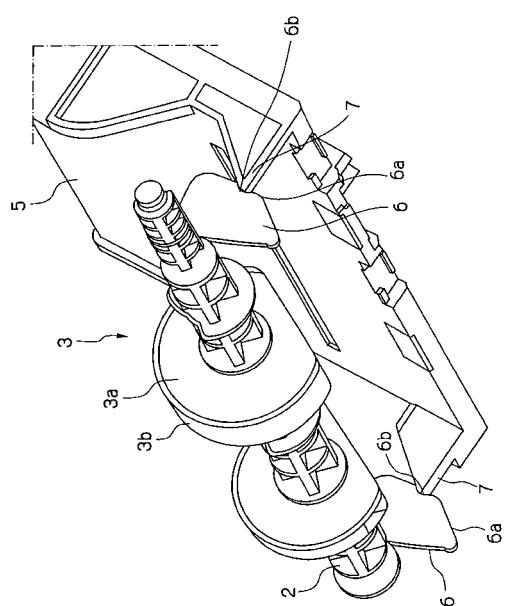
【 囮 1 】



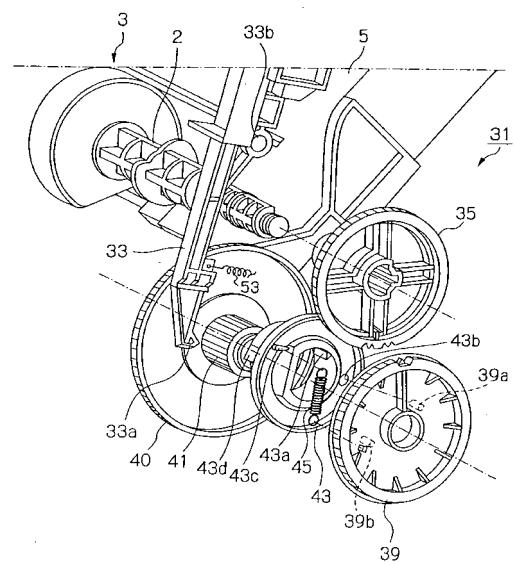
【 図 2 】



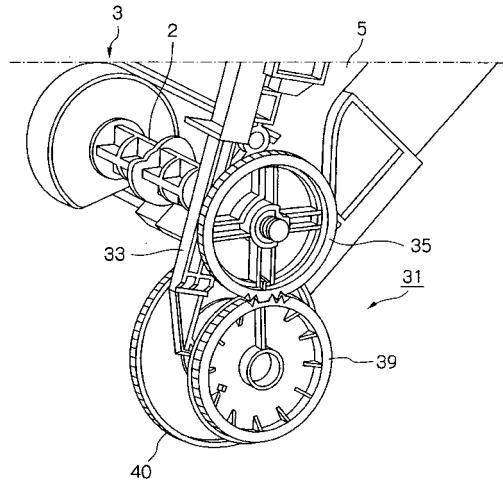
【 図 3 】



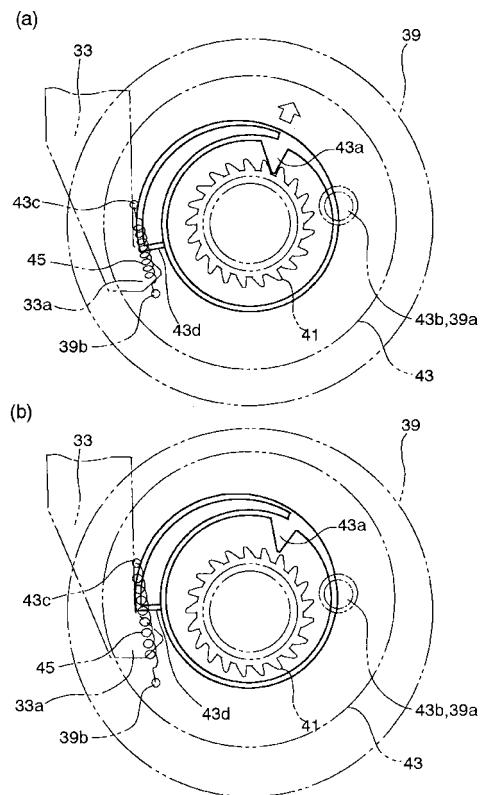
【 四 4 】



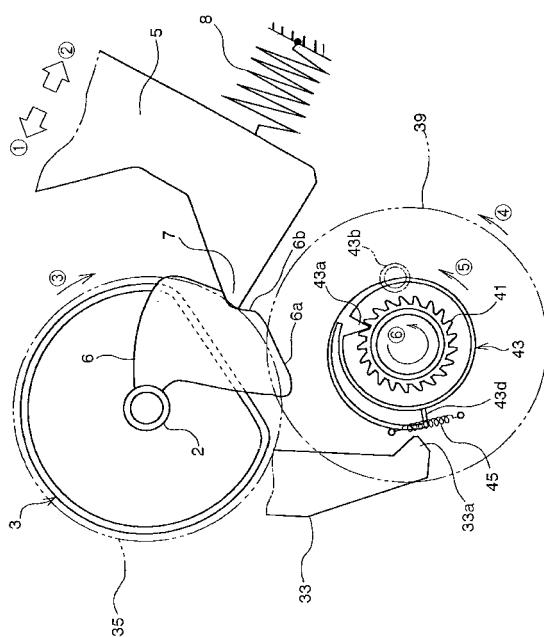
【図5】



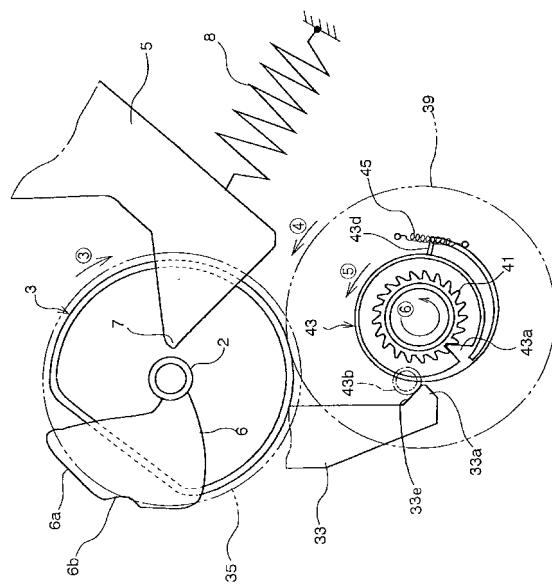
【図6】



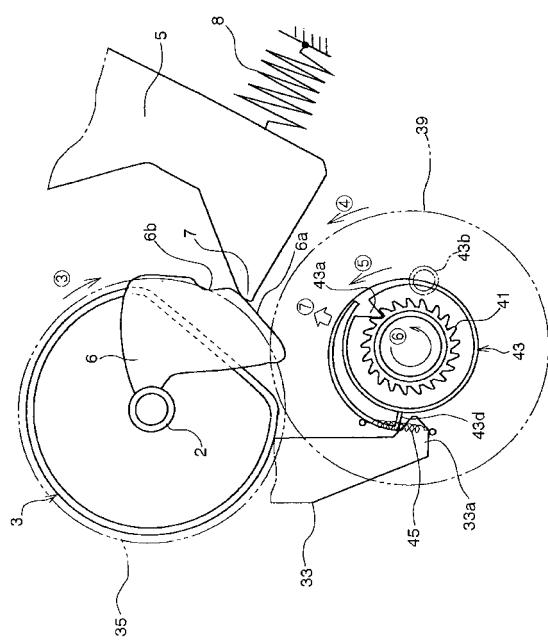
【図7】



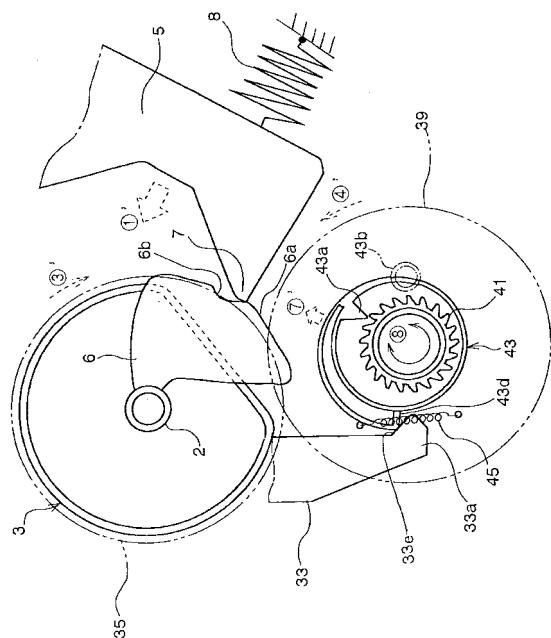
【図8】



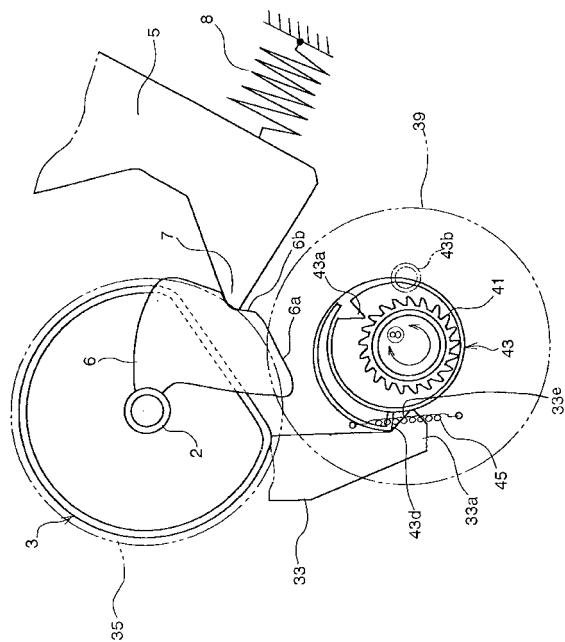
【図9】



【図10】



【図11】



---

フロントページの続き

審査官 永安 真

(56)参考文献 特開2001-341871(JP,A)

特開2000-327152(JP,A)

特開平11-208908(JP,A)

特開平09-110190(JP,A)

特開平09-278205(JP,A)

特開平08-247166(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 1/00-3/68

F16D 11/00-13/00

B41J 11/00