

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4835137号  
(P4835137)

(45) 発行日 平成23年12月14日 (2011.12.14)

(24) 登録日 平成23年10月7日 (2011.10.7)

(51) Int. Cl.	F I
<b>B 6 5 H 26/08 (2006.01)</b>	B 6 5 H 26/08
<b>B 4 1 J 15/04 (2006.01)</b>	B 4 1 J 15/04
<b>B 4 1 J 29/48 (2006.01)</b>	B 4 1 J 29/48 C

請求項の数 4 (全 13 頁)

(21) 出願番号	特願2005-355738 (P2005-355738)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成17年12月9日 (2005.12.9)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2007-161349 (P2007-161349A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成19年6月28日 (2007.6.28)	(74) 代理人	110001081
審査請求日	平成20年12月5日 (2008.12.5)		特許業務法人クシブチ国際特許事務所
		(74) 代理人	100091823
			弁理士 柳 潤 昌之
		(74) 代理人	100101775
			弁理士 柳 潤 一江
		(72) 発明者	白鳥 元良
			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	木村 立人

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】

ロール紙の収納部を有する本体の前面部に配置され、下端部を中心に回転される開閉扉と、この開閉扉の上端部に支持されたプラテンと、当該開閉扉が閉じられたときに前記プラテンに対向する位置になるように、前記本体に支持された記録ヘッドと、前記開閉扉と共に前記ロール紙に当接して当該ロール紙を支持するもので、前記収納部の前記開閉扉側に下って傾斜している底部と、前記ロール紙の残量を検出する残量検出手段とを備え、

前記残量検出手段は、前記本体の側面に略水平方向に延びて前記収納部内に進退可能に配置されるもので、前記ロール紙の側端面に当接している状態から、当該ロール紙の外径が小さくなっていくと、前記ロール紙の側端面から外周方向へ外れて前記収納部内に突出する状態となる当接部材を有し、前記ロール紙の側端面の当接する前記当接部材の側面は、上面視で前記収納部の後方から前方に向かって当該当接部材の横幅が広がるように傾斜して形成され、前記ロール紙が前記収納部内を後方に移動することにより、前記当接部材の側面が前記ロール紙の側端面から外れた場合、前記ロール紙が前記底部上を転じて前記収納部内を前記開閉扉側へ移動する際に、前記当接部材を当該収納部外に押し退けて当該当接部材が前記ロール紙の側端面に再び当接可能としたことを特徴とする記録装置。

【請求項 2】

前記当接部材は、前記開閉扉を開く場合、この開閉扉の開動作に応じて収納部から退避することを特徴とする請求項 1 に記載の記録装置。

【請求項 3】

10

20

前記当接部材の前面部には傾斜面が形成され、この傾斜面の傾斜角度は、当該傾斜面と前記開閉扉との間に前記ロール紙が挟まれた場合に、このロール紙が前記傾斜面を超えて前記収納部に収納される角度に設定されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の記録装置。

【請求項 4】

前記ロール紙が前記当接部材に乗り上げた場合、前記当接部材が前記ロール紙の側端面に当接するように、前記当接部材の上面に第 2 カムを設けたことを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載された記録装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、ロール紙の収納部を有する本体の前面部に下端部がヒンジされて上端部が開放される開閉扉を備える記録装置に関する。

【背景技術】

【0002】

一般に、ロール紙を収納する収納部と、この収納部内のロール紙の残量を検出するニアエンド検出手段とを備えた記録装置が知られている。この種の記録装置では、ロール紙が小径となったときに位置する溝部が収納部に形成され、ロール紙の残量が一定量以下となった場合に、上記溝部に位置したロール紙の芯管に検出レバーが挿入されることによって、ロール紙の残量がわずかであることを検出していた（例えば、特許文献 1 参照）。

20

【特許文献 1】特開平 09 - 254474 号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

ところで、近年、製品の小型化を図るために、ロール紙の収納部を有する本体の前面部に下端部がヒンジされて上端部が開放される開閉扉を備えた記録装置が提案されている。しかし、この種の記録装置においては、小型化の観点から収納部に上記溝部が形成されないため、ロール紙が小径となった場合に、このロール紙が収納部内で安定しない。このため、ロール紙の残量が一定量以下となった場合に、このロール紙の芯管に検出レバーを確実に挿入するが難しいといった問題があった。

30

【0004】

そこで、本発明の目的は、上述した従来の技術が有する課題を解消し、製品の小型化を図るとともに、ロール紙の残量が一定量以下になったことを容易に検出できる記録装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記課題を解決するため、本発明は、ロール紙の収納部を有する本体の前面部に配置され、下端部を中心に回転される開閉扉と、この開閉扉の上端部に支持されたプラテンと、当該開閉扉が閉じられたときに前記プラテンに対向する位置になるように、前記本体に支持された記録ヘッドと、前記収納部の前壁部側に下って傾斜している底部と、前記ロール紙の他部の位置を検出して当該ロール紙の残量を判定する残量検出手段とを備えたことを特徴とする。

40

この構成によれば、紙搬送時にロール紙は、収納部の前壁部に当接されることにより、従来のように、収納部に溝部を設けることなく、ロール紙を当該収納部に安定的に配置できるため、上記溝部を設けない分、記録装置の小型化を図ることができる。さらに、収納部の前壁部にロール紙の一部を当接させ、このロール紙の他部の位置を検出して当該ロール紙の残量を判定することにより、ロール紙のニアエンド検出を容易に行うことができる。

【0006】

この場合、前記残量検出手段は、前記ロール紙の側端面に当接するもので、当該ロール

50

紙の外径が小さくなった場合に、前記ロール紙の側端面から外れて収納部内に突出する当接部材を備えた構成としてもよい。この構成によれば、ロール紙の芯管にレバーを挿入するものに比べて、ニアエンドの検出を容易に行うことができる。

【0007】

また、前記当接部材は、前記開閉扉を開く場合、この開閉扉の開動作に応じて収納部から退避する構成としても良い。この構成によれば、開閉扉を開いた場合に、収納部内にニアエンド検出手段の当接部材が突出していないため、ロール紙の交換作業または、ロール紙の出し入れを容易に行うことが可能となる。

【0008】

また、前記当接部材の前面部には傾斜面が形成され、この傾斜面の傾斜角度は、当該傾斜面と前記開閉扉との間に前記ロール紙が挟まれた場合に、このロール紙が前記傾斜面を超えて前記収納部に収納される角度に設定されている構成としても良い。この構成によれば、開閉扉を閉じる際に、ロール紙が収納部に収納されるよりも前に、当接部材が当該収納部内に突出することにより、当該ロール紙が当接部材と開閉扉との間に挟まれた場合であっても、ロール紙は当接部材の傾斜面上を滑って収納部内に収納される。

【0009】

また、前記ロール紙が前記収納部内を後方に移動することにより、前記当接部材が前記ロール紙の側端面から外れた場合、前記ロール紙が前記収納部内を前方へ移動する際に、前記当接部材が前記ロール紙の側端面に再び当接するように、前記当接部材の側面に第1カムを設けた構成としても良い。この構成によれば、ロール紙が収納部内を後方に移動することにより、当接部材がロール紙の側端面から外れた場合であっても、ロール紙が収納部内を前方に移動する際に、当接部材の第1カムがロール紙の一端に押しのけられるため、当該当接面はロール紙の側端面に再び当接することが可能となる。

【0010】

また、前記ロール紙が前記当接部材に乗り上げた場合、前記当接部材が前記ロール紙の側端面に当接するように、前記当接部材の上面に第2カムを設けた構成としてもよい。この構成によれば、開閉扉を閉じる際に、ロール紙がたとえ前記当接部材の上に収納されたとしても、前記ロール紙の自重により前記第2のカムが前記当接部材を収納部内から外部側に退避する方向に押し、当該当接面はロール紙の側端面に当接することが可能となる。

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば、製品の小型化を図るとともに、ロール紙の残量が一定量以下になったことを容易に検出できる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0012】

以下、本発明の一実施形態について図面を参照して説明する。図1は本発明の一実施形態に係るサーマルプリンタの外観を示す斜視図である。図2はプリンタ本体を示す斜視図であり、図3は開閉扉が開いた状態のプリンタ本体を示す斜視図である。図4はプリンタ本体の断面図である。

図1に示すように、サーマルプリンタ（記録装置）10は、記録装置本体としてのプリンタ本体11（図2乃至図4）と、このプリンタ本体11の略全体を覆う外装ケース12と、この外装ケース12で覆われないプリンタ本体11の前面を覆うフロントカバー13とを備え、このフロントカバー13の上端部には、このフロントカバー13の幅方向に延びる排紙口18が形成されている。外装ケース12は、プリンタ本体11の前面の一部、上面、左右面及び背面を覆っており、外装ケース12の前面には、サーマルプリンタ10への電源投入を行う電源スイッチ14と、このサーマルプリンタ10の動作状態を報知するインジケータ15と、当該サーマルプリンタ10内に収納するロール紙16（図4）を送り出す際に操作される紙送りボタン17等が設けられている。

【0013】

フロントカバー13は、プリンタ本体11の前面部に下端部がヒンジ連結され、上端部

10

20

30

40

50

が開放される開閉扉 19（（前壁部）図 2 乃至図 4）に取り付けられている。この開閉扉 19 は、外装ケース 12 の前面に配置されている操作レバー 20 を操作すると、不図示の蓋ロックが解除されて下端部を中心として図 2 に示す閉状態から、図 3 に示す開状態まで開くようになっている。開閉扉 19 を開くと、図 3 に示すように、プリンタ本体 11 の内部に形成されているロール紙収納部 21 の前面側が開放状態となり、ロール紙の交換作業などを行うことができる。ロール紙は、一般的には長尺の被印刷部材（本実施形態では感熱紙）を芯管にロール状に巻きつけて構成されている。

#### 【0014】

プリンタ本体 11 は、図 2 及び図 3 に示すように、ベースフレーム 25 と、このベースフレーム 25 の左右に立設された左サイドフレーム 26 及び右サイドフレーム 27 と、これら左右のサイドフレーム 26、27 の後側の部位の間にプリンタ幅方向に架け渡されたりアフレーム（不図示）と、当該左右のサイドフレーム 26、27 の上端の間にプリンタ幅方向に水平に架け渡された上フレーム 28 とを備える。

また、左右のサイドフレーム 26、27 の間には、ロール紙収納部 21 の床面及び背面を形成するロール紙ホルダ 29 が掛け渡されるとともに、当該左右のサイドフレーム 26、27 の前端の間に、上記開閉扉 19 が支持軸（ヒンジ）30、30 を中心に回転させて開閉可能に取り付けられている。

#### 【0015】

この開閉扉 19 は、基板 31 と、この基板 31 の両側から後方に略直角に折れ曲がった側板 32、32 とを備える。基板 31 の上部の外側には、可動刃 33 を内蔵したオートカッタユニット 34 が配置されており、このオートカッタユニット 34 の上方には、排紙口 18 を挟んで、固定刃 35 が設けられている。この固定刃 35 は、プリンタ本体 11 の上部に設けられた固定刃支持フレーム（不図示）で支持されている。ロール紙 16 の先端縁は、可動刃 33 と固定刃 35 との間を通過して排紙口 18 に延びており、ロール紙 16 を切断する際には、可動刃 33 が固定刃 35 に向かって上方に運動し、固定刃 33 と協働してロール紙 16 を切断する。

#### 【0016】

開閉扉 19 の側板 32、32 の上部には、図 3 に示すように、プラテンローラ 36 が回転自在に掛け渡されている。開閉扉 19 を閉じた状態において、このプラテンローラ 36 の上方には、図 4 に示すように、当該プラテンローラ 36 に対向する位置に、サーマルヘッド（記録ヘッド）37 が配置されており、このサーマルヘッド 37 は、その下面に複数の発熱抵抗体を備えている。ロール紙収納部 21 に収納されたロール紙 16 は、プラテンローラ 36 とサーマルヘッド 37 とで挟持され、プラテンローラ 36 が不図示のモータによって回転することにより排紙口 18 へと送られる。そしてこの場合、プラテンローラ 36 とサーマルヘッド 37 との間を通過する際に、サーマルヘッド 37 が発熱することにより文字や画像がロール紙 16 に記録される。サーマルヘッド 37 は、上フレーム 2 の下方に設けられたヘッドフレーム 38 に配置されており、このヘッドフレーム 38 は、サーマルヘッド 37 を支持する略 Z 字状のヘッド支持フレーム 39 と、このヘッド支持フレーム 39 にビス 38a で一体に連結されたばね支持フレーム 40 とで構成されている。

#### 【0017】

ヘッドフレーム 38 の下方には、図 4 に示すように、ロール紙 16 をプラテンローラ 36 に導く第 1 紙案内 51 が設けられている。この第 1 紙案内 51 は、先端部を上方に湾曲して延びる湾曲部 51a を備え、この湾曲部 51a がプラテンローラ 36 の後方近傍に配置される。本構成では、ロール紙 16 は上記湾曲部 51a にて上方に屈曲されたのち、プラテンローラ 36 に導かれることにより、ロール紙 16 の側端面方向から力がかかった場合であっても、この側端面に折れが生じることが防止される。

また、開閉扉 19 の内側には、この開閉扉 19 の裏面を構成する前板 41 が取り付けられている。この前板 41 は、後方に傾斜して配置される基板部 41a と、この基板部 41a の上端に連なり後方に湾曲した湾曲板部 41b とを備え、この湾曲板部 41b の上端には、ロール紙 16 が減少して紙搬送時に当該ロール紙 16 が第 1 紙案内 51 に当接しなく

10

20

30

40

50

なった場合に当該ロール紙 16 に当接して屈曲させる第 2 紙案内 52 が設けられている。この第 2 紙案内 52 は、支軸 53 を中心に回動可能に取り付けられており、通常状態では不図示のばね部材によって後方に付勢されている。

【0018】

ロール紙収納部 21 は、上記ロール紙ホルダ 29 と、開閉扉 19 の前板 41 とで囲まれて形成されている。ロール紙ホルダ 29 は、わずかに前方に下って傾斜する底板部 29a と、この底板部 29a の後端から上方に湾曲して延出する背板部 29b とを備える。また、ロール紙収納部 21 に収納されたロール紙 16 は、排紙口 18 を通じて、サーマルプリンタ 10 の前方に送り出されるため、ロール紙 16 はこの送り出し動作に応じて、当該ロール紙 16 の外周面が前板 41 に押し付けられるようになっている。このため、本実施形態では、ロール紙 16 は、その外径にかかわらずロール紙ホルダ 29 の底板部 29a と開閉扉 19 とで支持するように構成されている。

10

【0019】

この前板 41 の基板部 41a には、当該基板部 41a の上下方向の途中（本実施形態では略中央）位置にプリンタ幅方向に延びる第 1 ローラ 42 が設けられ、この第 1 ローラ 42 よりも下方（本実施形態では下端部）の位置にプリンタ幅方向に延びる第 2 ローラ 43 が設けられている。具体的には、前板 41 の基板部 41a には、プリンタの幅方向に沿って、それぞれ開口 44、45 が形成され、これら開口 44、45 の両側面に、上記第 1 及び第 2 ローラ 42、43 の軸部が回轉可能に取り付けられている。これら第 1 及び第 2 のローラ 42、43 は、それぞれ同一径に形成されるとともに、外周面部分は前板 41 の基板部 41a の表面よりも突出している。

20

【0020】

第 1 ローラ 42 は、図 4 に示すように、ロール紙 16 の外径が大きい（本実施形態では、ロール紙 16 の外径が最大径の約 83 mm から約 50 mm 程度まで）の場合に、当該ロール紙 16 と当接して、このロール紙 16 がロール紙収納部 21 内で回轉する際の抵抗を減少させるものである。これに対して、第 2 ローラ 43 は、ロール紙 16 が減少して、このロール紙 16 の外径が小さくなった場合に、当該ロール紙 16 の外周面と当接することにより、このロール紙 16 がロール紙収納部 21 内で回轉する際の抵抗を減少させるものである。本実施形態では、ロール紙 16 の外径が小さくなった場合とは、このロール紙 16 の外周面が第 1 ローラ 42 に当接しなくなった場合をいい、具体的には、ロール紙 16 の外径が約 50 mm を下回った場合をいう。これら第 1 及び第 2 ローラ 42、43 によって、ロール紙 16 が減少していく過程において、当該ロール紙 16 の外径に関わらず、このロール紙 16 のスムーズな回轉を確保することができる。これら第 1 及び第 2 ローラ 42、43 は、ロール紙 16 が減少する過程において、少なくとも一方のローラがロール紙 16 の外周面に当接することにより、当該ロール紙 16 の外周面が開閉扉 19 の前板（裏面に相当する）41 に当接しないように配置されている。

30

【0021】

ところで、プリンタ本体 11 の右サイドフレーム 27 には、図 5 に示すように、上記ロール紙収納部 21 内に収納されたロール紙 16 の残量が一定値以下となったことを検出するニアエンド検出器 60（ニアエンド検出手段）が設けられている。このニアエンド検出器 60 は、紙搬送時にロール紙収納部 21 の前壁部としての開閉扉 19 の前板 41 にロール紙 16 の一部を当接させ、このロール紙 16 の直径方向における他部の位置を検出して当該ロール紙 16 の残量を判定するものである。

40

このニアエンド検出器 60 は、図 6 及び図 7 に示すように、右サイドフレームに固定されるフレーム 61 と、このフレーム 61 に支軸 62 を中心に回動自在に取り付けられ、ロール紙収納部内のロール紙の側端面に当接する当接部材 63 と、この当接部材 63 を付勢する押圧ばね 64（図 7）と、上記当接部材 63 の回動動作に応じて作動する検出スイッチ 65（図 7）とを備える。

【0022】

当接部材 63 は、図 8 に示すように、この当接部材 63 の前面部に形成された傾斜面 6

50

3 aと、当該当接部材 6 3 の側面部に形成され、ロール紙の側端面と当接する当接面 6 3 bと、当該当接部材 6 3 の後端部に形成され、検出スイッチ 6 5 を作動させる揺動部 6 3 cと、上記押圧ばね 6 4 の一端を支持するばね受け部 6 3 dとを備える。当接面 6 3 bは、前方に向かって当接部材 6 3 の横幅が広がるように傾斜しており、この当接面 6 3 bは、後述するように第 1 カムとして機能する。フレーム 6 1 は、略コ字状に折り曲げられ当接部材 6 3 を支持する支持部 6 1 aと、この支持部 6 1 a の一端を略直角に折り曲げて形成され、上記押圧ばね 6 4 の他端を支持するばね受け部 6 1 bとを備えて構成されている。

#### 【 0 0 2 3 】

ロール紙 1 6 の外径が大きい場合、図 9 に示すように、当接部材 6 3 の当接面 6 3 bは、ロール紙 1 6 の側端面 1 6 a に当接している。このため、この当接部材 6 3 の揺動部 6 3 c が検出スイッチ 6 5 をたたくことにより、ロール紙ありを判定している。一方、ロール紙 1 6 の外径が小さくなった場合、図 1 0 に示すように、当接部材 6 3 は、押圧ばね 6 4 の力によりロール紙 1 6 の側端面 1 6 a から外れてロール紙収納部 2 1 内に突出する。この動作の時、当接部材 6 3 揺動部 6 3 c は、検出スイッチ 6 5 から離れるため、ロール紙 1 6 の残量が一定量以下にまで少なくなったニアエンド状態を電気信号として検出することができる。

#### 【 0 0 2 4 】

また、本実施形態では、ニアエンド検出器 6 0 は、開閉扉 1 9 を開く場合、この開閉扉 1 9 の開動作に応じて当接部材 6 3 がロール紙収納部 2 1 の外部に退避するように構成されている。具体的には、図 3 に示すように、プリンタ本体 1 1 の右サイドフレーム 2 7 と開閉扉 1 9 の側板 3 2 とはスライド部材 6 7 によって接続されており、開閉扉 1 9 を開いた場合、図 1 1 に示すように、スライド部材 6 7 が右サイドフレーム 2 7 に沿って前方（図中矢印 Y 方向）にスライドする。この動作に伴って、スライド部材 6 7 の一端面 6 7 a が第 1 カムとしての当接部材 6 3 の当接面 6 3 b をロール紙収納部 2 1 の外部に押しのけるため、開閉扉 1 9 を開いた場合、当接部材 6 3 はロール紙収納部 2 1 の外部に退避される。

これによれば、開閉扉 1 9 を開いた場合に、ロール紙収納部 2 1 内にニアエンド検出器 6 0 の当接部材 6 3 が突出していないため、ロール紙 1 6 の交換作業または、ロール紙 1 6 の出し入れを容易に行うことが可能となる。

#### 【 0 0 2 5 】

同様に、ロール紙 1 6 がロール紙収納部 2 1 内を後退することにより、当接部材 6 3 がロール紙 1 6 の側端面 1 6 a から外れた場合であっても、ロール紙 1 6 がロール紙収納部 2 1 内を前進する際に、当接部材 6 3 の当接面 6 3 b がロール紙 1 6 の一端に押しのけられるため、当該当接面 6 3 b はロール紙 1 6 の側端面 1 6 a に再び当接することが可能となる。このため、振動等によって、ロール紙 1 6 がロール紙収納部 2 1 内を移動したとしても、ロール紙 1 6 が所定位置に戻ることににより、ロール紙のニアエンド検出を継続することができる。

なお、当接部材 6 3 の当接面 6 3 a がロール紙 1 6 の側端面 1 6 a から外れると、ニアエンド検出が行われるが、本実施形態では、ロール紙 1 6 がロール紙収納部 2 1 内を移動していることも考えられるため、当該ニアエンド信号の入力が所定時間（例えば 1 0 秒間）継続して続いた場合には、ロール紙の残量が一定量以下であるとみなして、その旨を報知する構成とするのが望ましい。

#### 【 0 0 2 6 】

また、本実施形態では、上述のように、開閉扉 1 9 が開いた状態において、当接部材 6 3 はロール紙収納部 2 1 の外部に退避しており、この開閉扉 1 9 の閉動作に伴って当該当接部材 6 3 がロール紙収納部 2 1 内に突出する構成となっている。この場合、開閉扉 1 9 を閉じる際に、ロール紙 1 6 がロール紙収納部 2 1 に収納されるよりも前に、当接部材 6 3 が当該ロール紙収納部 2 1 内に突出することにより、当該ロール紙が当接部材 6 3 と開閉扉 1 9 との間に挟まれることがある。具体的には、ロール紙 1 6 が小径（例えば外径が

10

20

30

40

50

約 50 mm) であって、第 1 ロール 42 (図 3) に載った状態で開閉扉 19 を閉じようとする場合、このロール紙 16 がロール紙収納部 21 内に転がり入る前に、ニアエンド検出器 60 の当接部材 63 がロール紙収納部 21 内に突出することがあり、この場合には、ロール紙 16 が当接部材 63 と開閉扉 19 の前板 41 との間に挟まれるといった事態が考えられる。

しかし、本実施形態では、当接部材 63 の前面部には、傾斜面 63a が形成されている。この傾斜面 63a の傾斜角度  $\theta$  は、当該当接部材 63 の傾斜面 63a と開閉扉 19 の前板 41 との間に、上記小径のロール紙 16 が挟まれた場合に、このロール紙 16 が当該傾斜面 63a を乗り越え可能な角度に設定されている。

【0027】

具体的には、図 12 に示すように、ロール紙 16 を介して当接部材 63 の傾斜面 63a に水平方向に力  $F$  が掛かった場合、この力  $F$  は、傾斜面 63a の斜面方向にかかる力  $F \cos \theta$  と、斜面に垂直な方向にかかる力  $F \sin \theta$  とに分解される。この場合、傾斜面 63a の静止摩擦係数を  $\mu$  とすると、傾斜面 63a の傾斜角度  $\theta$  は、

$$F \cos \theta > \mu F \sin \theta$$

の式が成立するような角度に設定されている。すなわち、この傾斜角度  $\theta$  は、

$$\theta < \tan^{-1}(1/\mu)$$

を充足するような角度に設定されている。

この構成によれば、開閉扉 19 を閉じる際に、ロール紙 16 がロール紙収納部 21 に収納されるよりも前に、当接部材 63 が当該ロール紙収納部 21 内に突出することにより、当該ロール紙が当接部材 63 と開閉扉 19 の前板 41 との間に挟まれた場合であっても、ロール紙は当接部材 63 の傾斜面 63a 上を滑ってロール紙収納部 21 内に収納される。

【0028】

本実施形態によれば、紙搬送時に開閉扉 19 の前板 41 にロール紙 16 の一部を当接させ、このロール紙 16 の他部の位置を検出して当該ロール紙 16 の残量を判定するニアエンド検出器 60 を備えたため、ロール紙は、上記前板 41 に当接されることにより、従来のように、収納部に溝部を設けることなく、ロール紙 16 を当該収納部 21 に安定的に配置できる。このため、溝部を設けない分、サーマルプリンタ 10 の小型化を図ることができるとともに、ロール紙 16 のニアエンド検出を容易に行うことができる。

【0029】

また、本実施形態によれば、ニアエンド検出器 60 は、ロール紙 16 の側端面 16a に当接し、当該ロール紙 16 が減少してロール紙 16 の外径が小さくなった場合に、ロール紙 16 の側端面 16a から外れてロール紙収納部 21 内に突出する当接部材 63 を備えたため、ロール紙の芯管にレバーを挿入するものに比べて、ロール紙 16 のニアエンドの検出を容易に行うことができる。

【0030】

また、本実施形態によれば、当接部材 63 は、開閉扉 19 を開く場合、この開閉扉 19 の開動作に応じてロール紙収納部 21 の外部に退避することため、開閉扉 19 を開いた場合に、ロール紙収納部 21 内にニアエンド検出器の当接部材 63 が突出していないため、ロール紙 16 の交換作業または、ロール紙 16 の出し入れを容易に行うことができる。

【0031】

また、本実施形態によれば、当接部材 63 の前面部には傾斜面 63a が形成され、この傾斜面 63a の傾斜角度  $\theta$  は、当該傾斜面 63a と開閉扉 19 との間にロール紙 16 が挟まれた場合に、このロール紙 16 が傾斜面 63a を超えてロール紙収納部 21 に収納される角度に設定されているため、開閉扉 19 を閉じる際に、ロール紙 16 がロール紙収納部 21 に収納されるよりも前に、当接部材 63 が当該ロール紙収納部 21 内に突出することにより、当該ロール紙 16 が当接部材 63 と開閉扉 19 との間に挟まれた場合であっても、ロール紙 16 は当接部材 63 の傾斜面 63a 上を滑ってロール紙収納部 21 内に収納される。このため、傾斜面 63a と開閉扉 19 との間にロール紙 16 が挟まれてロックしてしまう不具合が防止される。

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 2 】

また、本実施形態によれば、ロール紙 1 6 がロール紙収納部 2 1 内を後退することにより、当接部材 6 3 がロール紙 1 6 の側端面 1 6 a から外れた場合、ロール紙 1 6 がロール紙収納部 2 1 内を前進する際に、当接部材 6 3 がロール紙 1 6 の側端面 1 6 a に再び当接するように、当接部材 6 3 の側面に第 1 カム 6 3 b を設けたため、振動等によって、ロール紙 1 6 がロール紙収納部 2 1 内を移動したとしても、ロール紙 1 6 が所定位置に戻ることににより、ロール紙のニアエンド検出を継続することができる。

## 【 0 0 3 3 】

次に、別の実施形態について図 1 3 及び図 1 4 を参照して説明する。

図 1 3 は別の実施形態におけるニアエンド検出器の上面側の斜視図であり、図 1 4 は図 1 3 における当接部材の斜視図である。これらの図に於いては、上記実施の形態と同じもしくは同一の機能を有する部品等には同符号を付し説明を省略する。上記実施の形態と異なる点は、当接部材 6 3 の上面 6 3 f に第 2 カム 6 3 e を設けた点である。この第 2 カム 6 3 e は、当接部材 6 3 の傾斜面 6 3 a を上方に延長した延長部 6 3 g の側面に形成されており、この第 2 カム 6 3 e は、上記当接面 6 3 b 側に向かって下り勾配を有して構成されている。

開閉扉 1 9 を閉じる際に、ロール紙 1 6 がロール紙収納部 2 1 に収納されるよりも前に、当接部材 6 3 が当該ロール紙収納部 2 1 内に突出する場合は上述のとおりである。この場合、ロール紙 1 6 の外径によっては、開閉扉 1 9 を勢いよく閉じた際に当該ロール紙 1 6 が当接部材 6 3 の上面 6 3 f に乗り上げてしまうことが考えられる。

## 【 0 0 3 4 】

この別の実施形態では、当接部材 6 3 の上面 6 3 f には、第 2 カム 6 3 e が形成されているため、この第 2 カム 6 3 e は、ロール紙 1 6 の自重やその重力加速度分によって、当接部材 6 3 をロール紙収納部 2 1 の外部に押しのけることにより、ロール紙 1 6 はロール紙ホルダ 2 9 上に移動し、当接面 6 3 b がロール紙 1 6 の側端面 1 6 b に当接する。従って、ロール紙 1 6 が小さくて開閉扉 1 9 が勢いよく閉じられたときにロール紙 1 6 が当接部材 6 3 に乗り上げたとしても、上記のように第 2 カム 6 3 e により当接部材 6 3 は所望位置に修正される。このため、ロール紙のニアエンド検出を継続することができる。

尚、この実施形態では、第 2 カム 6 3 e を傾斜面 6 3 a の延長上に設けた例を示したが、これに限られず上面 6 3 f 全体に設けてもよいし、あるいは上面 6 3 f にリブ状に設けても構わないものである。

## 【 0 0 3 5 】

この別の実施形態によれば、ロール紙 1 6 が当接部材 6 3 に乗り上げた場合、この当接部材 6 3 がロール紙 1 6 の側端面 1 6 a に当接するように、当該当接部材 6 3 の上面 6 3 f に第 2 カム 6 3 e を設けたため、上記実施形態の効果に加えて、更に、開閉扉 1 9 が勢いよく閉じられ、ロール紙 1 6 が当接部材 6 3 に乗り上げたとしても、当接部材 6 3 の上面 6 4 f に設けられた第 2 カム 6 3 b により当接部材 6 4 がロール紙 1 6 の自重等により退避する方向に移動し、ロール紙 1 6 はロール紙収納部 2 1 の所定位置に配置される。従って、当接面 6 3 b は所定位置のロール紙 1 6 の側端面 1 6 a に当接することによりニアエンド検出を継続することができる。

## 【 0 0 3 6 】

以上、一実施形態に基づいて本発明を説明したが、本発明は、これに限定されるものではない。例えば、上記実施形態では、サーマルヘッド 3 7 を有するサーマルプリンタ 1 0 について説明したが、これに限るものではなく、インクジェットプリンタでもドットインパクトプリンタでもよい。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 0 3 7 】

【 図 1 】 本発明を適用したサーマルプリンタの外観斜視図である。

【 図 2 】 プリンタ本体を示す斜視図である。

【 図 3 】 開閉扉が開いた状態のプリンタ本体を示す斜視図である。



【図４】プリンタ本体の断面図である。

【図５】ニアエンド検出器を備えたプリンタ本体の斜視図である。

【図６】ニアエンド検出器の上面側の斜視図である。

【図７】ニアエンド検出器の下面側の斜視図である。

【図８】当接部材の斜視図である。

【図９】ロール紙が大径の場合のプリンタ本体の横断面図である。

【図１０】ロール紙が小径の場合のプリンタ本体の横断面図である。

【図１１】開閉扉が開いた場合の当接部材の動作を説明するための図である。

【図１２】当接部材の傾斜面の角度を説明するための図である。

【図１３】本発明の第２の実施形態におけるニアエンド検出器の上面側の斜視図である。

10

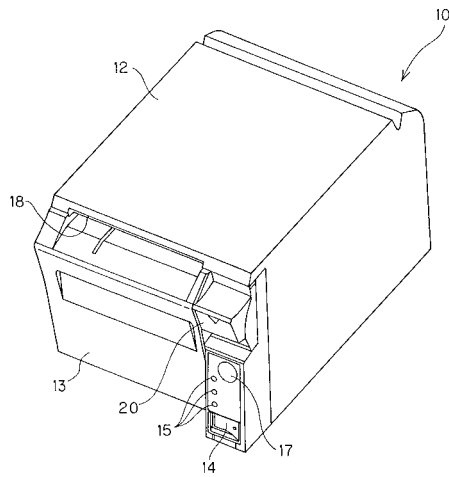
【図１４】図１３における当接部材の斜視図である。

【符号の説明】

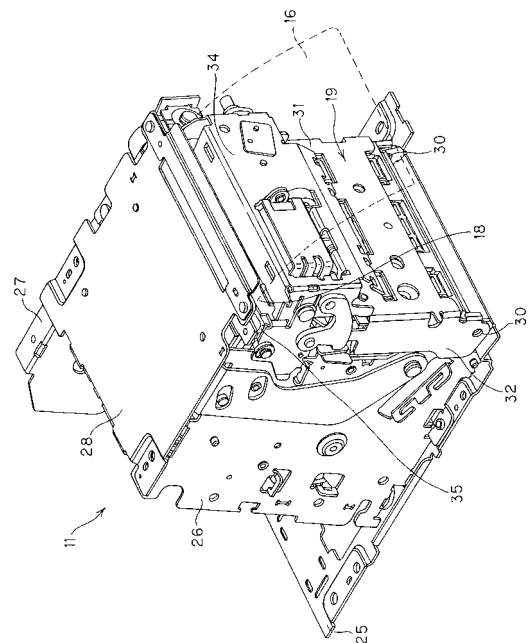
【００３８】

１０…サーマルプリンタ（記録装置）、１１…プリンタ本体（本体）、１６…ロール紙、１６ａ…側端面、１９…開閉扉、２１…ロール紙収納部（収納部）、３６…プラテンローラ、３７…サーマルヘッド（記録ヘッド）、６０…ニアエンド検出器（ニアエンド検出手段）、６３…当接部材、６３ａ…傾斜面、６３ｂ…当接面（第１カム）、６３ｅ…第２カム、６３ｆ…上面

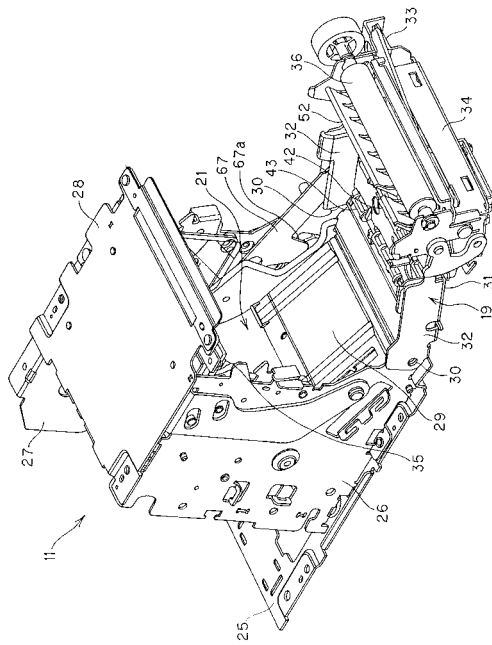
【図１】



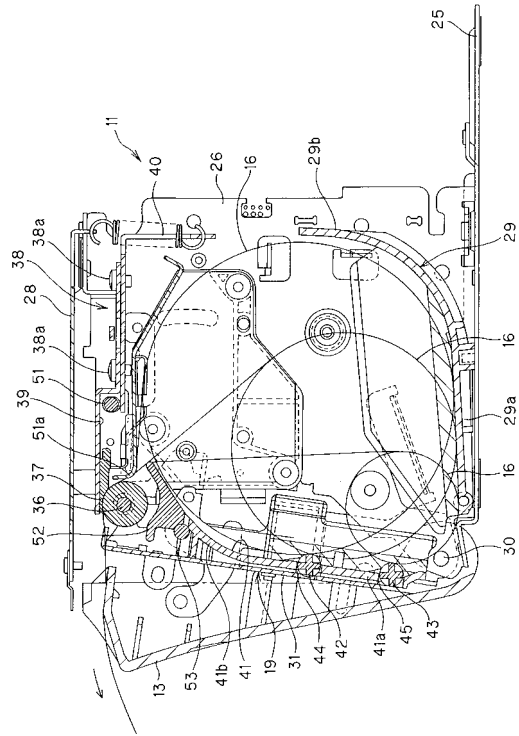
【図２】



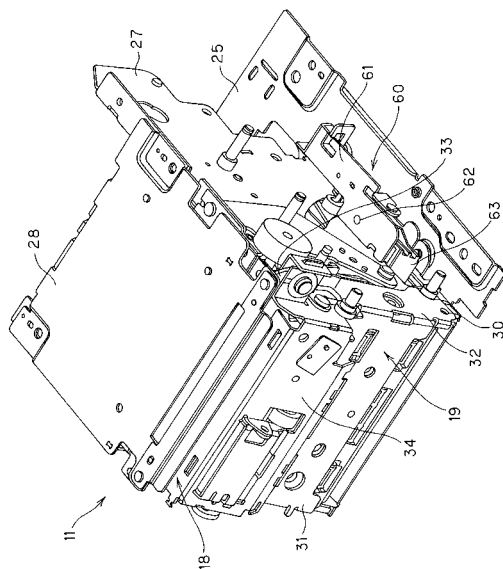
【図 3】



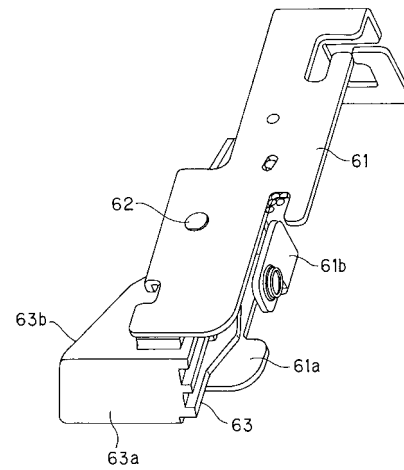
【図 4】



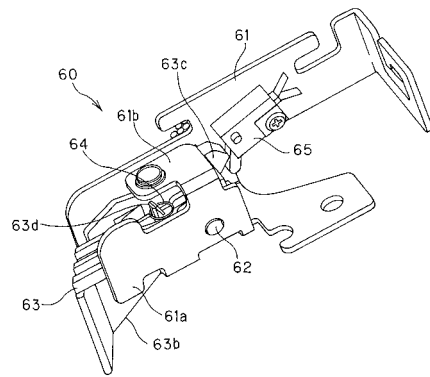
【図 5】



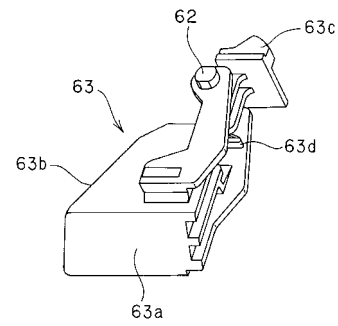
【図 6】



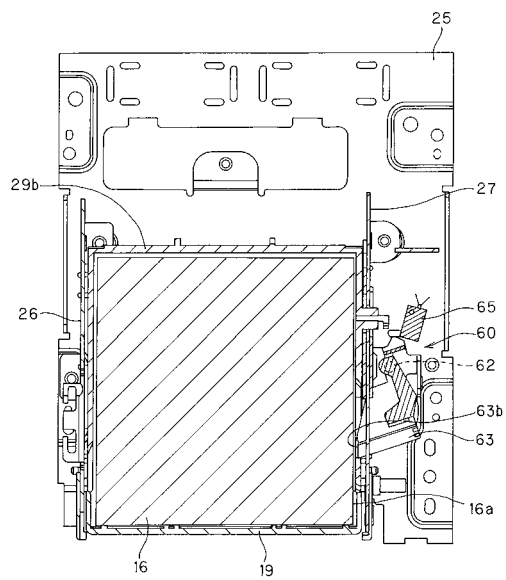
【図 7】



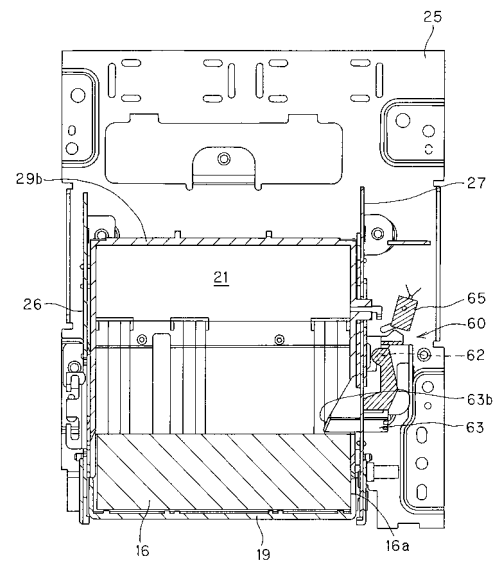
【図 8】



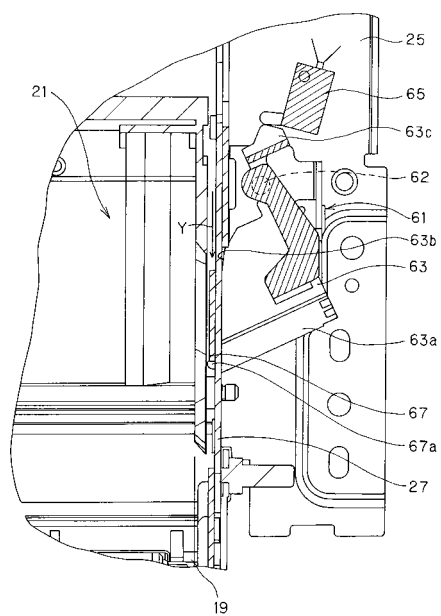
【図 9】



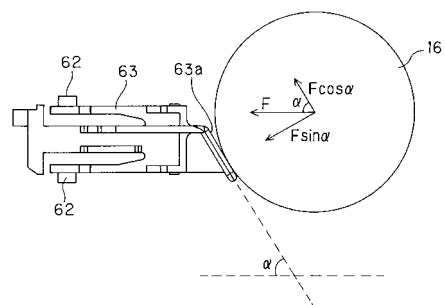
【図 10】



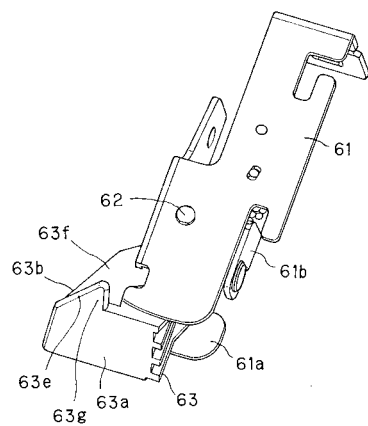
【 図 1 1 】



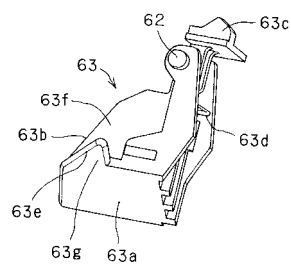
【图 12】



【圖 13】



【 图 1 4 】



---

フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-200806(JP,A)  
特開平10-166675(JP,A)  
国際公開第2004/113088(WO,A1)  
特表2007-518642(JP,A)  
特開平1-220672(JP,A)  
実開平2-040750(JP,U)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J	15/00	15/24
B41J	29/48	
B65H	26/00	26/08
B65H	43/00	