

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5727882号
(P5727882)

(45) 発行日 平成27年6月3日(2015.6.3)

(24) 登録日 平成27年4月10日(2015.4.10)

(51) Int.Cl.

F 1

B 6 5 H	26/02	(2006.01)	B 6 5 H	26/02
B 4 1 J	2/325	(2006.01)	B 4 1 J	2/325
B 4 1 J	29/38	(2006.01)	B 4 1 J	29/38
B 4 1 J	11/42	(2006.01)	B 4 1 J	11/42

A

Z

請求項の数 4 (全 21 頁)

(21) 出願番号	特願2011-145512 (P2011-145512)
(22) 出願日	平成23年6月30日 (2011.6.30)
(65) 公開番号	特開2013-10620 (P2013-10620A)
(43) 公開日	平成25年1月17日 (2013.1.17)
審査請求日	平成26年5月2日 (2014.5.2)

(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
(73) 特許権者	000129437 株式会社キングジム 東京都千代田区東神田2丁目10番18号
(74) 代理人	110001623 特許業務法人真菱国際特許事務所
(72) 発明者	久保田 友之 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
(72) 発明者	佐々木 泰志 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

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】テープ検出構造およびこれを備えたテープ印刷装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

反射型の光センサーと、インクリボンを収容したリボンカートリッジのリボンケースとの間隙に処理テープの送り経路を構成し、

前記光センサーにより、前記送り経路上における前記処理テープの有無を検出するテープ検出構造であって、

前記リボンケースは、前記処理テープの送り経路を存して前記光センサーを覆うと共に
前記光センサーと対峙するセンサー対峙部を有し、

前記センサー対峙部は、少なくとも前記光センサーの光を受ける部分が暗色に着色され

前記光センサーは、前記処理テープの送り経路と前記リボンケースから繰り出されたインクリボンの走行路とが交わる部分の、送り方向上流側に配設されていることを特徴とする
テープ検出構造。

【請求項 2】

前記センサー対峙部は、黒色のラベルで構成されていることを特徴とする請求項1に記載のテープ検出構造。

【請求項 3】

請求項1または2に記載のテープ検出構造と、

前記光センサーに対し前記処理テープの送り方向下流側に配設され、前記処理テープを送りながら前記インクリボンからの熱転写による印刷を行う印刷・送り手段と、

前記光センサーの検出結果に基づいて、前記印刷・送り手段を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とするテープ印刷装置。

【請求項 4】

前記制御手段は、前記光センサーが前記センサー対峙部を検出し続けたときに、前記処理テープ「無」と判断して、前記印刷・送り手段を停止させることを特徴とする請求項3に記載のテープ印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、反射型の光センサーにより、送り経路上における処理テープの有無を検出するテープ検出構造およびこれを備えたテープ印刷装置に関するものである。 10

【背景技術】

【0002】

従来、この種のテープ検出構造を備え、長尺状のラベル用紙に印刷を行うラベルプリンタが知られている（特許文献1参照）。ラベル用紙には、各ラベルのピッチに合わせて孔または切欠によるラベルマークが形成されており、ラベル用紙は、ロール状に巻回された状態から繰出され、送り経路に沿って送られる。また、送り経路の上方にはインクリボンが設けられており、インクリボンは、繰出しこアから繰出され、ラベル用紙と併走した後、巻取りコアに巻き取られる。一方、ラベル用紙とインクリボンが併走する部分には、プラテンローラーとサーマルヘッドとが配設され、プラテンローラーによるラベル用紙およびインクリボンの送りに同期して、サーマルヘッドが駆動することにより、ラベル用紙の印刷が行われる。 20

具体的には、プラテンローラーの上流側近傍には、ラベルマークを光学的に検出する検出器が配設されており、検出器による検出結果に基づいて、サーマルヘッドが駆動され、ラベル用紙のラベル部分に熱転写による印刷が行われる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】実開昭63-180506号公報

【発明の概要】 30

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

このような従来のラベルプリンタでは、ラベルマークを検出する検出器が、ラベルマークを介してインクリボンと対峙する構成になっている。すなわち、発光素子から放射された光がインクリボンに吸収され、受光素子で受光されないことによりラベルマークが検出される。しかし、インクリボンが黒色の場合は問題ないが、赤色や青色等の黒色以外の色彩の場合には、インクリボンから光の一部が反射してしまい、これを受光素子が受光して誤検出となる問題があった。もっとも、検出器を、インクリボンから外れるようにラベル用紙の送り方向上流側に設ければ、かかる不具合は解消する。しかし、このようにすると、光を吸収する部材が別途必要になると共に、検出器の位置がヘッドから大きく離れるため、ラベルに対し所望の位置（頭出し）に印刷が行われなくなる問題が生ずる。 40

【0005】

本発明は、ケースを活用して、処理テープの有無を精度良く検出することができるテープ検出構造およびこれを備えたテープ印刷装置を提供することを課題としている。

【課題を解決するための手段】

【0006】

本発明のテープ検出構造は、反射型の光センサーと、インクリボンを収容したリボンカートリッジのリボンケースと、の間隙に処理テープの送り経路を構成し、光センサーにより、送り経路上における処理テープの有無を検出するテープ検出構造であって、リボンケースは、処理テープの送り経路を存して光センサーを覆うと共に、光センサーと対峙する 50

センサー対峙部を有し、センサー対峙部は、少なくとも光センサーの光を受ける部分が暗色に着色され、光センサーは、処理テープの送り経路とリボンケースから繰り出されたインクリボンの走行路とが交わる部分の、送り方向上流側に配設されていることを特徴とする。

【0007】

この構成によれば、センサー対峙部において、少なくとも光センサーの光を受ける部分が暗色に着色されているため、センサー対峙部に到達した光センサーの光を、この部分に反射することなく確実に吸収させることができる。すなわち、リボンケースを活用して、処理テープの有無を精度良く検出することができる。また、リボンケースがインクリボンを収容するケースであり、露出するインクリボンの近傍、ひいては印刷ヘッドの近傍に光センサーを配置することができる。これにより、処理テープの先端検出等の頭出しや尾端検出等のテープエンドを、精度良く検出することができる。

【0008】

この場合、センサー対峙部は、黒色のラベルで構成されていることが好ましい。

【0009】

この構成によれば、リボンケースのケース色が黒色（暗色）で無い場合において、リボンケースに塗装等の着色加工を施すことなく、センサー対峙部を簡単に構成することができる。

【0012】

本発明のテープ印刷装置は、上記したテープ検出構造と、光センサーに対し処理テープの送り方向下流側に配設され、処理テープを送りながらインクリボンからの熱転写による印刷を行う印刷・送り手段と、光センサーの検出結果に基づいて、印刷・送り手段を制御する制御手段と、を備えたことを特徴とする。

【0013】

この場合、制御手段は、光センサーがセンサー対峙部を検出し続けたときに、処理テープ「無」と判断して、印刷・送り手段を停止させることが好ましい。

【0014】

これらの構成によれば、送り経路上に処理テープの無い場合に、印刷・送り手段を停止させるようにしているため、いわゆる空印刷を防止することができ、空印刷に基づく印刷・送り手段の劣化を有効に防止することができる。また、光センサーを印刷・送り手段に近づけて配置することができるため、処理テープの先端による頭出しや処理テープの被検出孔による頭出しを精度良く行うことができ、位置的な印刷品質を良好に維持することができる。

【図面の簡単な説明】

【0015】

【図1】本実施形態に係るテープ印刷装置の外観斜視図である。

【図2】蓋ケースを開放し、テープカートリッジおよびリボンカートリッジを装着した状態のテープ印刷装置の外観斜視図である。

【図3】蓋ケースを開放し、テープカートリッジおよびリボンカートリッジを取り外した状態のテープ印刷装置の外観斜視図である。

【図4】本実施形態に係るテープ印刷装置の側断面図である。

【図5】テープ搬送機構の搬送駆動装置の側面図である。

【図6】(a)は、印刷テープおよびサーマルヘッドの平面図、(b)は、印刷テープ、サーマルヘッドおよびプラテンローラーの側面図である。

【図7】(a)は、テープカートリッジの斜視図、(b)は、テープ体および軸ホルダーの斜視図、(c)は、(b)のA-A線における断面図である。

【図8】テープカートリッジの分解斜視図である。

【図9】(a)は、軸ホルダーの正面図、(b)は、軸ホルダーの側面図および(a)のB-B線における断面図である。

【図10】(a)は、装置側制動機構および装置側制動伝達機構の斜視図、(b)は、裝

10

20

30

40

50

置側制動機構および装置側制動伝達機構の分解斜視図である。

【図11】リボンカートリッジの斜視図である。

【図12】リボンカートリッジの分解斜視図である。

【図13】(a)は、カートリッジ側制動機構の分解斜視図、(b)は、カートリッジ側制動機構の断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0016】

以下、添付の図面を参照しながら、本発明の一実施形態であるテープ印刷装置について説明する。このテープ印刷装置は、ロール状に巻回した印刷テープを収納したテープカートリッジおよびインクリボンを収納したリボンカートリッジを装着し、印刷テープおよびインクリボンを繰り出し、併走させながら印刷を行い、印刷テープの印刷済み部分を切断してラベルを作成するものである。10

【0017】

図1ないし図5を参照して、テープ印刷装置1について説明する。図1は、テープ印刷装置1の外観斜視図である。図2は、蓋ケース15を開放し、テープカートリッジ12およびリボンカートリッジ17を取り外した状態のテープ印刷装置1の外観斜視図である。図3は、蓋ケース15を開放し、テープカートリッジ12およびリボンカートリッジ17を取り外した状態のテープ印刷装置1の外観斜視図である。図4は、テープ印刷装置1の側断面図である。図5は、テープ搬送機構22の搬送駆動装置22bの側面図である。なお、以下の説明では、各図に矢印で示すように上下および前後左右を規定する。20

【0018】

図1ないし図4に示すように、テープ印刷装置1は、その主要な外殻を形成する装置本体ケース10と、装置本体ケース10内に組み込まれた搬送アッセンブリー11と、搬送アッセンブリー11内に着脱自在に装着されたテープカートリッジ12と、リボンカートリッジ17から繰り出されたインクリボン61にバックテンションを与える装置側制動機構13(図5および図10参照)と、装置側制動機構13の制動力をインクリボン61に伝達する装置側制動伝達機構14(図5および図10参照)と、装置本体ケース10上を覆うようにして開閉自在に設けられた蓋ケース15と、蓋ケース15内に組み込まれた印刷アッセンブリー16と、印刷アッセンブリー16内に着脱自在に装着されたリボンカートリッジ17と、を備えている。30

【0019】

また、テープ印刷装置1には、各構成装置を駆動制御する制御装置(図示省略)が内蔵されている。さらに、テープ印刷装置1には、接続ポートを介して制御端末18(パソコンコンピューター等)が接続されており、ユーザーは、制御端末18を介してテープ印刷装置1を操作し、印刷動作を実行させる。なお、装置本体ケース10と蓋ケース15とで、テープ印刷装置1全体の外観を形成する装置ケースを構成している。

【0020】

装置本体ケース10の前方中央には、印刷された印刷テープ32を外部に排出するためのシート排出口20が設けられている。印刷テープ32は、後部に配設されたテープカートリッジ12から繰出され、シート排出口20に向って送られる途中で印刷に供される。40

【0021】

<搬送アッセンブリー>

搬送アッセンブリー11は、テープカートリッジ12を装着するテープ装着部21と、テープカートリッジ12から印刷テープ32を繰り出しながら送るテープ搬送機構22(図4および図5参照)と、印刷済みの印刷テープ32を切断するカッター機構23と、搬送計路上に繰り出された印刷テープ32の有無を検出するテープ検出機構24と、を備えている。

【0022】

テープ装着部21は、装置本体ケース10の後方において内側に窪入形成されており、テープカートリッジ12を、いわゆる中寄せ(左右方向中心)位置にセットできるように50

なっている。

【0023】

図3ないし図5に示すように、テープ搬送機構22は、テープ装着部21の前方に配設されており、いわゆるプラテンローラー22aと、これを回転駆動する搬送駆動装置22bと、を有している。プラテンローラー22aは、テープカートリッジ12から繰り出された印刷テープ32の下面に当接し、印刷テープ32を、後述するサーマルヘッド521と協働してその前方に連通しているシート排出口20へと搬送する(図4(a)の破線参照)。

【0024】

図5に示すように、搬送駆動装置22bは、動力源となるDCモーター221と、DCモーター221の出力軸に接続されたウォームギヤ222と、ウォームギヤ222に噛み合うウォームホイールギヤ223と、プラテンローラー22aに回転力を伝達するプラテン側ギヤ列224と、後述するリボンカートリッジ17の巻取コア63に回転力を伝達する巻取側ギヤ列225と、を有している。搬送駆動装置22bは、プラテンローラー22aと巻取コア63とを同期して回転させる。

【0025】

プラテン側ギヤ列224は、ウォームホイールギヤ223に噛み合うプラテン入力ギヤ226と、プラテン入力ギヤ226に噛み合うと共にプラテンローラー22aの一端に軸着した(回転自在に取り付けられた)プラテン出力ギヤ227と、を有している。

【0026】

巻取側ギヤ列225は、ウォームホイールギヤ223に噛み合う巻取入力ギヤ列228と、巻取入力ギヤ列228の出力側のギヤに噛み合うと共に、巻取コア63に接続された巻取側駆動伝達機構75の巻取側ギヤ77(後述する。)に噛み合う巻取出力ギヤ229と、を有している。

【0027】

言うまでもないが、それぞれのギヤとギヤとの間にはバックラッシュが存在する。そのため、バックラッシュに基づく遊びが、プラテンローラー22aの回転方向の僅かながたつきの原因となっている。本実施形態に係るテープ印刷装置1(制御装置)は、印刷開始前およびカッター機構23によるテープカット前後にバックラッシュに基づく遊びを除去するためのDCモーター221の駆動制御を行う。なお、ネジ歯車であるウォームギヤ222とウォームホイールギヤ223との間のバックラッシュは無視することができ、また、プラテンローラー22aに回転力を加えてもウォームギヤ222を回転させることはできない。

【0028】

図4に示すように、カッター機構23は、固定刃と可動刃とが印刷テープ32を挟んで上下に対抗して臨む、いわゆる鋸式のものであり、プラテンローラー22aの前方に設かれている。印刷処理が終了した印刷テープ32は、カッター機構23により切断され、シート排出口20から外部に排出される。

【0029】

図2および図4に示すように、テープ検出機構24は、いわゆる反射型のフォトセンサーであり、テープカートリッジ12とテープ搬送機構22との間に設けられた第1摺接部材25に組み込まれた第1光電素子26と、カッター機構23の前方のシート排出口20に設けられ第2摺接部材27に組み込まれた第2光電素子28と、を有している。第1光電素子26および第2光電素子28は、印刷テープ32の下面に臨むように配設されている。

【0030】

図示は省略するが、第1光電素子26および第2光電素子28は、それぞれ発光素子と受光素子とを有しており、発光素子から放射された光が受光素子で受光の有無によって、後述する各被検出孔323や印刷テープ32の有無が検出される。本実施形態に係るテープ印刷装置1(制御装置)は、印刷テープ32が無くなり、第1光電素子26が反射光を

10

20

30

40

50

受光できない（後述するセンサー対峙部 841（ラベルシール 842）を検出し続ける）場合に、テープ搬送機構 22 および印刷機構 52 を停止させる。

【0031】

具体的には、第 1 光電素子 26 が、各被検出孔 323 を検出することで印刷テープ 32（ラベル 322）の頭出しを行い、また印刷テープ 32 の有無を検出することで所謂テープエンド検出を行っている。テープエンド検出を行うことで、所謂空印刷を防止することができ、空印刷に基づくプラテンローラー 22a やサーマルヘッド 521 の劣化や損傷を有効に防止することができる。また、第 2 光電素子 28 は、印刷テープ 32 の排出を検出する。

【0032】

第 1 摺接部材 25 および第 2 摺接部材 27 は、繰り出された印刷テープ 32 が摺接して搬送される経路（搬送経路）となるものであり、印刷テープ 32 の最大幅と略同一幅でテーブル状に形成されている。また、第 1 摺接部材 25 の左右方向略中央には、第 1 光電素子 26 の光路となる第 1 開口部 25a が形成され、同様に第 2 摺接部材 27 には、第 2 光電素子 28 の光路となる第 2 開口部 27a が形成されている。第 1 光電素子 26 の発光素子および受光素子（図示省略）は、第 1 摺接部材 25 の上端面から突出しないように第 1 開口部 25a 内に配設され、同様に、第 2 光電素子 28 の発光素子および受光素子（図示省略）は、第 2 摺接部材 27 の上端面から突出しないように第 2 開口部 27a に配設されている。

【0033】

このように、テープ検出機構 24 は、各摺接部材 25, 27 上の印刷テープ 32 の検出が可能であると共に、各光電素子 26, 28 と印刷テープ 32 との距離が一定に維持されるようになっている。これにより、搬送中の印刷テープ 32 が、搬送経路上において僅かに揺らぐ場合であっても、印刷テープ 32 と各光電素子 26, 28 との間隔を一定に保つことができ、確実、且つ、安定した印刷テープ 32 の検出をすることができる。なお、光の拡散や反射を極力少なくすべく、第 1 摺接部材 25 および第 2 摺接部材 27 を省略するようにしてもよい。

【0034】

<テープカートリッジ>

続いて、図 2、図 4、図 6 ないし図 9 を参照して、テープカートリッジ 12 について詳細に説明する。図 6(a) は、印刷テープ 32 およびサーマルヘッド 521 の平面図、図 6(b) は、印刷テープ 32、サーマルヘッド 521 およびプラテンローラー 22a の平面図である。図 7(a) は、テープカートリッジ 12 の斜視図、図 7(b) は、テープ体 30 よび軸ホルダー 34 の斜視図、図 7(c) は、図 7(b) の A-A 線における断面図である。図 8 は、テープカートリッジ 12 の分解斜視図である。図 9(a) は、軸ホルダー 34 の正面図、図 9(b) は、軸ホルダー 34 の側面図および図 9(a) の B-B 線における断面図である。

【0035】

テープカートリッジ 12 は、印刷テープ 32 をテープコア 33 に巻回してなるテープ体 30 と、テープコア 33 を回転自在に支持するカートリッジケース 31 と、を備えている。なお、テープカートリッジ 12 は、テープ装着部 21 に対して着脱可能に装着されている。テープカートリッジ 12 には、幅や色などが異なる種類の印刷テープ 32 が収容されている。また、ユーザーフレンドリーを考慮し、所謂ロール紙やダイカットテープが用意されている。

【0036】

図 6(a) に示すように、印刷テープ 32 は、長尺の剥離紙 321 上に複数のラベル 322 が等間隔で貼着された、所謂ダイカットテープである。剥離紙 321 は、ラベル 322 よりも腰の弱い薄手に形成されている。

【0037】

各ラベル 322 の間における剥離紙 321 の部分には、被検出孔 323 が等間隔で複数

10

20

30

40

50

形成されている。この複数の被検出孔323は、上述したテープ検出機構24により検出されるものである。テープ検出機構24が、各被検出孔323を検出することにより、各ラベル322に対する印刷タイミングが計算され、位置ずれのない正確な印刷が行われる。

【0038】

各被検出孔323は、剥離紙321（印刷テープ32）の幅方向の中間位置において、剥離紙321の厚み方向に貫通して形成されている。各被検出孔323は、印刷テープ32の正送り方向の後側となる孔端が、幅方向に対し平行に形成され、正送り方向の前側となる孔端が、幅方向に対し円弧状（非平行）に形成されている。つまり、各被検出孔323は、平面から見て「D」字状に形成されている。なお、「正送り」とは、通常の印刷動作時の印刷テープ32の搬送を指し、「逆送り」とは、正送りとは反対の方向への搬送を指す。

【0039】

ここで、複数の被検出孔323が形成された印刷テープ32の搬送の際、印刷テープ32には、センター（幅方向中央）に寄せ込もうとする微小な分力が作用し（図6（a）の破線矢印参照）、送り方向の後側の孔端が、後述するサーマルヘッド521やリボン経路変更軸522に引っ掛け、印刷テープ32が損傷する場合がある（図6（b）参照）。そこで、本実施形態に係る印刷テープ32は、各被検出孔323の平面形状を「D」字状とすることで、上記印刷テープ32の引っ掛けおよび損傷を防止している。

【0040】

具体的には、印刷テープ32を逆送りする場合、逆送り方向の前側の孔端は、プラテンローラー22aによる押えが利いて孔端の盛り上がりが抑えられ、また逆送り方向の後側の孔端は、プラテンローラー22aによる押えが除々に利いてゆき最終的に孔端の盛り上がりが抑えられる。一方、正送り方向の前側の孔端は、プラテンローラー22aによる押えが利いて孔端の盛り上がりが抑えられ、また正送り方向の後側の孔端は、プラテンローラー22aの一部が被検出孔323に臨むと、この外周面の一部が変形して被検出孔323に入り込み、被検出孔323を押し広げることで、盛り上がりが抑えられる。すなわち、正送り方向前側（逆送り方向後側）の孔端を幅方向に対し円弧状（非平行）とすることにより、被検出孔323およびその周囲にプラテンローラー22aの押えを有効に作用させることができ、被検出孔323がサーマルヘッド521等に引っ掛けるのを有効に防止することができる。

【0041】

また、プラテンローラー22aによる送りの際に生ずる印刷テープ32をセンター（幅方向中央）に寄せ込もうとする微小な分力に対し、被検出孔323の円弧部分がこれに抗する形状となるため、両孔端に生ずる盛り上がりを極力少なくすることができる。さらに、正送り方向後側（逆送り方向前側）の孔端が幅方向に対し平行に形成されているため、テープ検出機構24（第1光電素子26および第2光電素子28）により被検出孔323の位置を正確に検出することができる。

【0042】

詳細は後述するが、本実施形態では、印刷テープ32の逆送りを行うことがある。この場合、逆送り方向上流側の印刷テープ32はシート排出口20に臨んでいるため、印刷テープ32にはバックテンションがかかっていない。印刷テープ32にバックテンションを与える、プラテンローラー22aで送ると、印刷テープ32をセンターに寄せ込もうとする微小な分力がそのまま印刷テープ32に作用する。このような場合でも、本実施形態に係る印刷テープ32を用いることで、被検出孔323およびその周囲にプラテンローラー22aの押えを有効に作用させることができる。

【0043】

なお、被検出孔323は、正送り方向前側（逆送り方向後側）の孔端を幅方向に対し非平行とすればよいため円弧状に限らず、例えば、多くの角を有する形状にしたり、被検出孔323の開口形状を三角形としてもよい。また、本実施形態では、ダイカットテープを

10

20

30

40

50

用いたが、この他にも、印刷面の裏面に粘着層および剥離層を有し、印刷済み部分をカッター機構 23 により切断することでラベルを形成する印刷テープ 32 を用いてもよい。なお、印刷テープ 32 として感熱ロール紙を用いてもよい。この場合、リボンカートリッジ 17 を省略することができる。

【0044】

図 7 および図 8 に示すように、テープ体 30 は、紙製で中空円筒状のテープコア 33 の外周に、印刷面を内側に向けた印刷テープ 32 が巻回した、所謂内巻きの形態を成している。また、テープ体 30 は、テープコア 33 の軸方向両端に位置した軸ホルダー 34 により回転自在に軸支される。このように、印刷テープ 32 が記録面となるラベル 322 を内側にして巻回されているため、印刷前にラベル 322 が汚れたり、損傷したりすることを防止することができる。なお、テープ体 30 の両端面には、巻回した印刷テープ 32 がバラけることを防止するための粘着シート（図示省略）が貼付されている。10

【0045】

カートリッジケース 31 は、テープ体 30（テープコア 33）の両端を軸支する一対の制動機構 36 と、各制動機構 36 を内向きに突設した一対の軸ホルダー 34 と、一対の軸ホルダー 34 と共にテープ体 30 を収容する本体ケース 35 と、を有している。

【0046】

図 7 ないし図 9 に示すように、各軸ホルダー 34 は、板状に形成されており、その略中央には、制動機構 36 が突設されている。一対の軸ホルダー 34 は、テープ体 30 を両端から挟み込むように位置し、一対の制動機構 36（ロール軸 37）を介してテープコア 33 を軸支する。20

【0047】

図 7 および図 8 に示すように、本体ケース 35 は、テープ体 30 の下側周面をカバーするテープカバー部 351 と、テープカバー部 351 の左右方向両端に立設した一対の側壁部 352 と、を有している。テープカバー部 351 は、その後方が、テープ体 30 の周面に沿って湾曲して形成されている。各側壁部 352 は、テープ体 30 の直径よりも大きい円板状に形成されている。なお、テープカバー部 351 の下面には、印刷テープ 32 の種別を検出するための被検出部である複数の突起が設けられている（図示省略）。

【0048】

各側壁部 352 の内側、前後方向略中央部分には、軸ホルダー 34 と略相補的な形状に、上下方向に渡って僅かに窪んだ位置規制溝 353 が形成されている。テープ体 30 を軸支した一対の軸ホルダー 34 を、各側壁部 352 の位置規制溝 353 に嵌合させると、テープ体 30 と各側壁部 352 とが略同軸上に位置するようになっている。30

【0049】

また、各側壁部 352 の外側上端部には、各軸ホルダー 34 上部の係合頭部 341 が係合する係合突起 354 が形成され、各側壁部 352 の立設部分のテープカバー部 351 には、各軸ホルダー 34 下端の係合凸部 342 が係合する一対の係合孔 355 が貫通形成されている。

【0050】

図 7 ないし図 9 に示すように、各制動機構 36 は、軸ホルダー 34 の略中央に突設し、テープコア 33 を軸支するロール軸 37 と、ロール軸 37 に組み込まれ、回転するテープコア 33 の内周面に摺接してテープ体 30 に回転制動力を与える制動手段 38 と、を有している。40

【0051】

各ロール軸 37 は、全体として略中空円筒状に形成され、テープコア 33 の内周面に対し摺接可能な外径を有している。

【0052】

各制動手段 38 は、ロール軸 37 の一部に軸方向に延在して形成されたバネ性を有する一対のバネ片部 381 と、一対のバネ片部 381 をテープコア 33 の内周面に向かって付勢する制動バネ 382 と、を有している。50

【 0 0 5 3 】

一対のバネ片部 381 は、各ロール軸 37 の前後位置 (180° 対称位置) において、それぞれ軸方向に切り込まれた一対のスリットにより、切り分けられたロール軸 37 の一部で形成されている。一対のバネ片部 381 の先端部の内側には、制動バネ 382 の一対の線材端を掛け止めするための掛け止部 383 が形成されている。

【 0 0 5 4 】

各バネ片部 381 は、ロール軸 37 の一部であるため、周方向に円弧状に形成されている。したがって、テープコア 33 の内周面に沿って摺接するため、紙製のテープコア 33 の内周面を傷つけてしまうことがない。これにより、所望の回転負荷（制動力）を安定的に得ることができる。また、ロール軸 37 の一部が、バネ片部 381 を兼ねているため、テープ体 30（テープコア 33）に対し、回転負荷を付与しつつテープ体 30 を回転自在に軸支することができる。これにより、少ない部品点数で簡単に制動手段 38 を構成することができる。

10

【 0 0 5 5 】

各制動バネ 382 は、所謂捻りコイルバネで構成されている。各制動バネ 382 は、線材巻回部分がロール軸 37 の軸心基部に設けられたバネ位置規制部 384 によって位置決めされ、一対の線材端が上記した掛け止部 383 に掛け止めされることで固定されている。各制動バネ 382 が、一対のバネ片部 381 をテープコア 33 の内周面に所定の力で押し付けることにより、テープコア 33（テープ体 30）の回転に負荷が与えられる。なお、一対のバネ片部 381 以外のロール軸 37 の部分は、回転するテープコア 33 の内周面に摺接し、テープコア 33（テープ体 30）の回転を安定させる。

20

【 0 0 5 6 】

以上のように、各制動バネ 382 の付勢力は、一対のバネ片部 381 を介してテープコア 33 の内周面に作用する。各バネ片部 381 は、テープコア 33 の材質や内周面との接触面積を考慮して自由に設定することができる。これにより、バネ片部 381 を安定した付勢力でテープコア 33 の内周面に押し付け、安定した摺接状態を維持することができる。また、ロール軸 37 の対称位置に一対のバネ片部 381 を設けることにより、テープ体 30（テープコア 33）に対し、偏りの無いバランスの取れた回転負荷を与えることができる。

【 0 0 5 7 】

30

なお、本実施形態では、制動バネ 382 として捻りコイルバネを用いたため、一対のバネ片部 381 が 180° 対称位置に設けられていたが、バネ片部 381 の形成位置および形成数（1つ以上）は、制動バネ 382 の種類、線材端の位置や数によって、任意に設定することが好ましい。例えば、120° 間隔で3つのバネ片部 381 を設ける場合、若しくは、90° 間隔で4つのバネ片部 381 を設ける場合、または、72° 間隔で5つのバネ片部 381 を設ける場合等が考えられる。また、制動バネ 382 を省略し、バネ性を有する1つ以上のバネ片部 381 のみでテープ体 30（テープコア 33）を制動してもよい。

【 0 0 5 8 】

< 装置側制動機構および装置側制動伝達機構 >

40

次に、図 10 を参照して、装置側制動機構 13 および装置側制動伝達機構 14 はについて説明する。図 10 (a) は、装置側制動機構 13 および装置側制動伝達機構 14 の斜視図、図 10 (b) は、装置側制動機構 13 および装置側制動伝達機構 14 の分解斜視図である。

【 0 0 5 9 】

図 10 (b) に示すように、装置側制動機構 13 は、環状の装置側板バネ 131 と、装置側板バネ 131 との摺動抵抗を安定させる環状のシール 132 と、を有している。

【 0 0 6 0 】

図 10 に示すように、装置側制動伝達機構 14 は、後述するリボンカートリッジ 17 の繰出側制動伝達機構 71 の繰出側ギヤ 73 に係脱自在（噛み合わせたり、解いたりするこ

50

とが可能)に噛み合う装置側ギヤ41と、テープ印刷装置1のフレーム42に支持され、装置側ギヤ41が回動自在に支持する装置側支軸43と、を有している。

【0061】

装置側ギヤ41は、周面に複数の歯が形成されたギヤ本体44と、ギヤ本体44のフレーム42側においてギヤ本体44よりも大径に形成されたフランジ部45と、を有している。装置側ギヤ41の中心には装置側支軸43が挿入される軸孔46が貫通形成され、装置側ギヤ41は装置側支軸43に回転自在に支持される。

【0062】

装置側ギヤ41のフランジ部45側には、装置側制動機構13が装着される環状凹設部47が窪入形成されている。この環状凹設部47には、シール132と装置側板バネ131とがこの順番で嵌め込まれる。そして、環状凹設部47に装置側制動機構13を装着した装置側ギヤ41を装置側支軸43に軸支させると、装置側板バネ131は、環状凹設部47の底面とフレーム42との間に臨む。すなわち、装置側板バネ131が、環状凹設部47の底面とフレーム42とに摺接することで、装置側ギヤ41の回転に負荷(制動力)がかかる。

10

【0063】

なお、装置側板バネ131は、シール132を介して環状凹設部47の底面に摺接するため、該底面の磨耗を防ぐことができる。またなお、装置側制動機構13による制動力は、後述するカートリッジ側制動機構65(正確には繰出側制動機構65a)の制動力よりも小さく設定されている。

20

【0064】

<蓋ケース>

図1ないし図4に示すように、蓋ケース15は、後端部に設けられたヒンジ15aを中心に前方を跳ね上げるようにして回動可能に設けられ、搬送アッセンブリー11(テープ装着部21)を開放する開閉蓋として用いられる。また、蓋ケース15の開放により、印刷アッセンブリー16(リボン装着部51)を開放することとなる。これにより、テープカートリッジ12およびリボンカートリッジ17の交換が可能となると共に、各機構のメンテナンスが可能となる。

【0065】

<印刷アッセンブリー>

30

図2ないし図4に示すように、印刷アッセンブリー16は、リボンカートリッジ17を装着するリボン装着部51と、印刷テープ32に印刷処理を行う印刷機構52と、を備えている。

【0066】

リボン装着部51は、蓋ケース15の内側において、印刷機構52の後側に窪入形成された繰出装着部511と、印刷機構52の前側に窪入形成された巻取装着部512と、を有している。すなわち、リボンカートリッジ17は、印刷機構52を跨ぐようにしてリボン装着部51に装着される。なお、繰出装着部511は、図2および図3において巻取装着部512よりも手前側(蓋ケース15を閉じた状態で下方)に位置している。

40

【0067】

印刷機構52は、いわゆるサーマルヘッド521と、サーマルヘッド521を駆動制御するヘッド駆動装置(図示省略)と、インクリボン61がサーマルヘッド521の発熱部に臨むように、サーマルヘッド521の前後に配設され、インクリボン61の走行路66を変更する一対のリボン経路変更軸522と、で構成されている。サーマルヘッド521は、プラテンローラー22aの配設位置で、上側からインクリボン61を介して印刷テープ32に摺接するように配設されている(図4参照)。

【0068】

<リボンカートリッジ>

次に、図2、図4、図11ないし図13を参照して、リボンカートリッジ17について説明する。図11は、リボンカートリッジ17の斜視図である。図12は、リボンカート

50

リッジ 17 の分解斜視図である。図 13 (a) は、カートリッジ側制動機構 65 の分解斜視図、図 13 (b) は、カートリッジ側制動機構 65 の断面図である。

【0069】

図 2 および図 4 に示すように、リボンカートリッジ 17 は、インクリボン 61 を繰出コア 62 に巻回してなるリボン体 60 と、使用後のインクリボン 61 を巻き取る巻取コア 63 と、繰出コア 62 および巻取コア 63 を回転自在に支持するリボンケース 64 と、リボン体 60 (繰出コア 62) および巻取コア 63 に制動力を与えるカートリッジ側制動機構 65 (図 11 (b) 参照) と、を備えている。

【0070】

図 11 および図 12 に示すように、繰出コア 62 および巻取コア 63 は、それぞれ中空円筒状に形成されている。繰出コア 62 の右端には、繰出側制動伝達機構 71 が取り付けられ、巻取コア 63 の右端には、巻取側駆動伝達機構 75 が取り付けられている。

10

【0071】

繰出側制動伝達機構 71 は、繰出コア 62 の軸心に嵌合固定され、リボンケース 64 の側壁部 352 に回転自在に支持された繰出側支軸 72 と、繰出側支軸 72 に軸着された繰出側ギヤ 73 (カートリッジ側ギヤ) と、を有している。

【0072】

繰出側支軸 72 は、繰出コア 62 (リボン体 60) の右端面が当接すると共に、後述する繰出ケース部 80 の右側内側面に摺接する繰出フランジ部 74 を有している。繰出側ギヤ 73 は、蓋ケース 15 を閉じた状態で、上述した装置側制動伝達機構 14 の装置側ギヤ 41 に噛み合う (図 5 参照) 。これにより、繰出コア 62 の回転には、装置側制動機構 13 からの負荷 (トルク) が作用し、この負荷がインクリボン 61 にバックテンションを与える。

20

【0073】

同様に、巻取側駆動伝達機構 75 は、巻取コア 63 の軸心に嵌合固定され、リボンケース 64 の側壁部 352 に回転自在に支持された巻取側支軸 76 と、巻取側支軸 76 に軸着された巻取側ギヤ 77 と、を有している。

【0074】

巻取側支軸 76 は、巻取コア 63 の右端面が当接すると共に、後述する巻取ケース部 81 の右側内側面に摺接する巻取フランジ部 78 を有している。巻取側ギヤ 77 は、蓋ケース 15 を閉じた状態で、上述した搬送駆動装置 22b の巻取出力ギヤ 229 に噛み合う (図 5 参照) 。これにより、巻取コア 63 は、搬送駆動装置 22b (DC モーター 221) からの駆動力が伝達され、インクリボン 61 を巻き取る方向に回転する。

30

【0075】

繰出側ギヤ 73 および巻取側ギヤ 77 は、繰出コア 62 および巻取コア 63 を手動で回転させるための操作ノブを兼ねている。これにより、意図せず繰出コア 62 または巻取コア 63 が回転し、インクリボン 61 が弛んでしまった場合でも、繰出側ギヤ 73 または巻取側ギヤ 77 を操作ノブとして使用し、弛んだインクリボン 61 を各コア 62 , 63 に再び巻き取ることができる。

【0076】

40

リボンケース 64 は、繰出コア 62 を回転自在に収納する繰出ケース部 80 と、巻取コア 63 を回転自在に収納する巻取ケース部 81 と、繰出ケース部 80 および巻取ケース部 81 の左右両端部においてインクリボン 61 の走行路 66 を挟んで前後方向に連結する一对の連結部 82 と、を有している。リボン体 60 から繰り出されたインクリボン 61 は、繰出ケース部 80 に形成されたリボン送出口 83 から、露出して走行路 66 を通り、巻取ケース部 81 に形成されたリボン引込口 87 に引き込まれ、巻取コア 63 に巻き取られる (図 2 および図 4 参照) 。

【0077】

繰出ケース部 80 は、下繰出ケース 84 に対し、上繰出ケース 85 が後端部を中心に前側を跳ね上げるようにして回動可能に設けられている。同様に、巻取ケース部 81 は、下

50

巻取ケース 8 8 に対し、上巻取ケース 8 9 が前端部を中心に後側を跳ね上げるようにして回動可能に設けられている。

【 0 0 7 8 】

図 2 および図 4 に示すように、下繰出ケース 8 4 の下面には、第 1 光電素子 2 6 が対峙するセンサー対峙部 8 4 1 が形成されている。センサー対峙部 8 4 1 は、印刷テープ 3 2 の搬送経路（図 4 の破線参照）に倣った形状に形成されている。

【 0 0 7 9 】

このため、第 1 光電素子 2 6 は、露出するインクリボン 6 1 の近傍、ひいてはサーマルヘッド 5 2 1 の近傍に配置することができる。また、センサー対峙部 8 4 1 と搬送経路上の印刷テープ 3 2 とを最大限近付けて配置することができる。これにより、装置ケースの隙間部分等から侵入した外部の光が、第 1 光電素子 2 6 に達するのを極力阻止することができる。そして、各被検出孔 3 2 3 や印刷テープ 3 2 の有無を精度良く検出することにより、ラベル 3 2 2 の頭出しやテープエンド検出（テープコア 3 3 に巻回した印刷テープ 3 2 が全て繰り出されたこと）を精度良く行うことができる。すなわち、リボンケース 6 4 を部分的に形状変更することで、印刷テープ 3 2（各被検出孔 3 2 3）の誤検出を有効に防止することができる。10

【 0 0 8 0 】

また、センサー対峙部 8 4 1 は、左右方向、略中央部に黒色のラベルシール 8 4 2 が貼着されている。ラベルシール 8 4 2 は、下繰出ケース 8 4 に倣うように「L」字状に折り曲げて貼着されている（図 2 参照）。これにより、センサー対峙部 8 4 1（ラベルシール 8 4 2）に到達した第 1 光電素子 2 6 からの発光を、この部分で確実に吸収させることができる。また、リボンケース 6 4 に塗装等の着色加工を施すことなく、センサー対峙部 8 4 1 を簡単に構成することができる。なお、ラベルシール 8 4 2 を省略し、センサー対峙部 8 4 1 を黒色等の暗色で着色してもよい。20

【 0 0 8 1 】

以上より、センサー対峙部 8 4 1 は、リボンカートリッジ 1 7 から露出したインクリボン 6 1 や一対のリボン経路変更軸 5 2 2 から外れた位置に形成されており、第 1 光電素子 2 6 は、センサー対峙部 8 4 1 に対向する位置で印刷テープ 3 2 の下面に臨み、搬送経路上の印刷テープ 3 2 等を検出するようになっている。このため、第 1 光電素子 2 6 は、インクリボン 6 1 が印刷テープ 3 2 と同系色である場合でも、インクリボン 6 1 を印刷テープ 3 2 として誤検出することができない。これにより、テープエンド検出を確実に検出することができ、印刷処理の停止やテープカートリッジ 1 2 の交換の報知等、適切な処置を行うための契機とすることができます。なお、第 2 光電素子 2 8 も、第 1 光電素子 2 6 と同様の構成としてもよい。この場合、下巻取ケース 8 8 の下面に、第 2 光電素子 2 8 が対峙するセンサー対峙部 8 4 1 を形成する。30

【 0 0 8 2 】

図 1 1 および図 1 2 に示すように、繰出ケース部 8 0 および巻取ケース部 8 1 には、それぞれ左右両端面に軸受開口 8 6 が形成されている。右側の各軸受開口 8 6 は、繰出側支軸 7 2 および巻取側支軸 7 6 を介して繰出コア 6 2 および巻取コア 6 3 を回動自在に軸支できるように円形に形成されている。他方、左側の各軸受開口 8 6 は、後述するカートリッジ側制動機構 6 5 の受け部材 9 1 を回転不能となるように、一辺の直線部を有した略円形（D 字状）に形成されている。40

【 0 0 8 3 】

ここで、リボンカートリッジ 1 7 では、繰り出したインクリボン 6 1 が弛まないようにするために、繰出コア 6 2 に対して制動をかけ、バックテンションを与えながらインクリボン 6 1 を繰り出すことが重要となる。また、リボンカートリッジ 1 7 の交換時に、プラテンローラー 2 2 a に張り付いたインクリボン 6 1 を引き離す際の弛み防止や、リボンカートリッジ 1 7 のハンドリング（持ち運び等）時のインクリボン 6 1 の弛みを防止するため、巻取コア 6 3 に対して制動をかける必要がある。

【 0 0 8 4 】

1020304050

図11ないし図13に示すように、カートリッジ側制動機構65は、繰出コア62およびこれに巻回したインクリボン61を制動対象物とする繰出側制動機構65aと、巻取コア63およびこれに巻回したインクリボン61を制動対象物とする巻取側制動機構65bと、を有している。なお、詳細は後述するが、繰出側制動機構65aの制動力は、装置側制動機構13による制動力よりも十分大きく設定されている。

【0085】

繰出側制動機構65aおよび巻取側制動機構65bは、それぞれ、繰出コア62および巻取コア63の左側から軸心に固定されて各コア62, 63と一緒に回転する一対の回転部材90と、各回転部材90と同軸上に配設され、左側の各軸受開口86に回転不能に固定される一対の受け部材91と、各受け部材91および各回転部材90の相互の対向面にそれぞれ形成した単一のバネ収容部92と、バネ収容部92に収容され、回転部材90に回転制動力を付与する2種類の環状のカートリッジ側板バネ93と、を備えている。10

【0086】

カートリッジ側板バネ93は、径および付勢力の大きな大径板バネ93a、および、大径板バネ93aに比して、径および付勢力の小さな小径板バネ93bの2種類があり、繰出側制動機構65aには大径板バネ93aが組み込まれ、巻取側制動機構65bには小径板バネ93bが組み込まれている。なお、繰出側制動機構65aと巻取側制動機構65bとは、組み込まれるバネの種類が異なること意外は略同様の構成を有している。

【0087】

各回転部材90は、各コア62, 63の中空の軸心に嵌合する可動筒状部94と、可動筒状部94の一方の端部に設けられ、バネ収容部92の対向面を構成する可動フランジ部95と、を有している。20

【0088】

可動筒状部94は、可動フランジ部95においてバネ収容部92の対向面となる面の裏面に突設されている。可動フランジ部95の該対向面となる面には、大径板バネ93aを外周部分で位置決めする可動側環状突起96が突設されている。なお、可動筒状部94、可動フランジ部95および可動側環状突起96は、同軸（同心円）上に配設されている。また、可動筒状部94および可動フランジ部95には、受け部材91の固定軸部98が挿通する貫通孔97が形成されている。

【0089】

各受け部材91は、可動筒状部94を抜止め状態で且つ回転自在に支持する固定軸部98と、固定軸部98の一方の端部に設けられ、バネ収容部92の対向面を構成する固定フランジ部99と、を有している。30

【0090】

固定軸部98は、固定フランジ部99においてバネ収容部92の対向面となる面に突設されている。固定軸部98は先端部分が4つの片に分割され、各片の外側には引掛け部981が形成されている。これにより、固定軸部98が回転部材90の貫通孔97に挿通されると可動筒状部94の先端面に各引掛け部981が係合し、回転部材90と受け部材91とが抜止め状態となる。

【0091】

固定フランジ部99の該対向面となる面と固定軸部98との継ぎ目部分には、小径板バネ93bを内周部分で位置決めする固定側環状突起100が突設されている。固定フランジ部99の該対向面となる面の裏面には、左側の「D」字状の各軸受開口86に嵌合するよう、「D」字状のD字環状突起101が形成されている。D字環状突起101が左側の各軸受開口86に嵌合することで、各受け部材91が回転不能に固定される。40

【0092】

固定フランジ部99は、可動側環状突起96の外径と略同一径に形成されている。固定軸部98を貫通孔97に挿通して回転部材90と受け部材91とを連結した状態で、固定フランジ部99は可動側環状突起96に当接する。すなわち、可動側環状突起96の内側面と、可動フランジ部95および固定フランジ部99の対向面と、で囲まれた範囲がバネ50

収容部 9 2 となる。

【 0 0 9 3 】

バネ収容部 9 2 に収容した大径板バネ 9 3 a (小径板バネ 9 3 b)は、受け部材 9 1 を受けとして、回転部材 9 0 を軸方向 (右方向) に付勢する。すなわち、この付勢力によって、繰出コア 6 2 (巻取コア 6 3)は、回転部材 9 0 と繰出ケース部 8 0 (巻取ケース部 8 1)の右側内側面との間に挟まれ、制動力 (回転負荷) が与えられる。これにより、リボン装着部 5 1 に未装着のリボンカートリッジ 1 7 内の繰出コア 6 2 および巻取コア 6 3 には、回転制動力が与えられ、インクリボン 6 1 の弛みが防止される。

【 0 0 9 4 】

また、可動側環状突起 9 6 は、固定フランジ部 9 9 が当接した状態で、カートリッジ側板バネ 9 3 (大径板バネ 9 3 a または小径板バネ 9 3 b)の潰れが弾性限界内に収まる寸法 (高さ) に形成されている。すなわち、組み立ての際に板バネに弾性限界を超える力が加わっても可動側環状突起 9 6 がストッパーとして機能し、カートリッジ側板バネ 9 3 の潰れが防止される。これにより、組み立て後、バネ収容部 9 2 内においてカートリッジ側板バネ 9 3 は、正常な付勢力を発揮することができる。これにより、回転部材 9 0 の回転を適正に制動することができる。

10

【 0 0 9 5 】

大径板バネ 9 3 a は可動フランジ部 9 5 側 (可動側環状突起 9 6) で位置決めされ、小径板バネ 9 3 b は固定フランジ部 9 9 側 (固定側環状突起 1 0 0) で位置決めされる。これにより、大径板バネ 9 3 a および小径板バネ 9 3 b のうちいずれか一方を、間違いなく、正確に位置決めした状態でカートリッジ側制動機構 6 5 を簡単に組み立てることができる。具体的には、大径板バネ 9 3 a を用いる場合、可動側環状突起 9 6 を上に向かた状態で、可動側環状突起 9 6 の内側に大径板バネ 9 3 a を載置し、その後、上から受け部材 9 1 を嵌め込む。他方、小径板バネ 9 3 b を用いる場合、固定側環状突起 1 0 0 (固定軸部 9 8) を上に向かた状態で、小径板バネ 9 3 b を固定軸部 9 8 に挿通させて固定側環状突起 1 0 0 に嵌め込み、その後、上から回転部材 9 0 を嵌め込む。以上のように、簡単に且つ精度良くカートリッジ側制動機構 6 5 を組み立てることができる。

20

【 0 0 9 6 】

以上のように、繰出側制動機構 6 5 a には付勢力の大きな大径板バネ 9 3 a が組み込み、他方、巻取側制動機構 6 5 b には小径板バネ 9 3 b が組み込むことで、繰出コア 6 2 と巻取コア 6 3 とにそれぞれ異なる回転制動力を与えることができる。これにより、インクリボン 6 1 に常に張り (バックテンション) を与えることができる。また、単一のバネ収容部 9 2 に、付勢力が異なる大径板バネ 9 3 a または小径板バネ 9 3 b を選択的に収容することができため、受け部材 9 1 および回転部材 9 0 を設計変更することなく、回転部材 9 0 (繰出コア 6 2 および巻取コア 6 3) の制動力を容易に変更することができる。さらに、大径板バネ 9 3 a および小径板バネ 9 3 b は、それぞれ全体が受け部材 9 1 および回転部材 9 0 の相互の対向面 (バネ収容部 9 2) に摺接するため、回転部材 9 0 等に対し安定した制動力を与えることができる。

30

【 0 0 9 7 】

<リボンカートリッジの装着>

40

図 2 に示すように、リボンカートリッジ 1 7 をリボン装着部 5 1 に装着する際は、先ず繰出ケース部 8 0 を繰出装着部 5 1 1 に装着し、次に繰出ケース部 8 0 を軸にして、巻取ケース部 8 1 を回動させるようにして巻取装着部 5 1 2 に装着する。これにより、走行路 6 6 に繰り出されたインクリボン 6 1 が、サーマルヘッド 5 2 1 および一対のリボン経路変更軸 5 2 2 に当接するようになっている。

【 0 0 9 8 】

このとき、巻取装着部 5 1 2 に装着するために回動された巻取ケース部 8 1 が、サーマルヘッド 5 2 1 や下流側のリボン経路変更軸 5 2 2 に接触することが考えられる。この場合、繰出ケース部 8 0 と巻取ケース部 8 1 との間隔 (走行路 6 6) を大きく開けることと、該接触を防止することができる。しかし、走行路 6 6 を長くした場合、リボンカートリ

50

ツジ 17 (テープ印刷装置 1) の大型化やインクリボン 61 に弛みが生じやすくなる等の問題がある。

【0099】

そこで、上記したように、本実施形態に係るリボン装着部 51 は、図 2 および図 3 において繰出装着部 511 を巻取装着部 512 よりも手前側に位置させることで、繰出ケース部 80 の装着を容易に行うことができるようになっている。すなわち、リボン装着部 51 にリボンカートリッジ 17 を装着し、蓋ケース 15 を閉じた状態では、巻取装着部 512 よりも繰出装着部 511 が下方に位置する(図 4 参照)。また、これにより、走行路 66 を拡大することなく、回動させた巻取ケース部 81 がサーマルヘッド 521 や下流側のリボン経路変更軸 522 に接触することを防ぐことができる。

10

【0100】

< 繰出し側制動機構と装置側制動機構との関係 >

ここで、蓋ケース 15 を閉じた状態で、リボンカートリッジ 17 に設けられた繰出側制動伝達機構 71 の繰出側ギヤ 73 は、装置側制動伝達機構 14 の装置側ギヤ 41 よりも前方で互いに噛み合うこととなる(図 3 参照)。仮に、装置側ギヤ 41 の回転負荷が大きく、繰出側ギヤ 73 の回転負荷が小さい場合、リボンカートリッジ 17 をリボン装着部 51 に装着して蓋ケース 15 を閉じる際、装置側ギヤ 41 は回転せず、繰出側ギヤ 73 がインクリボン 61 の繰り出し方向に回転しながら、互いのギヤが噛み合うことになる。この場合、走行路 66 上においてインクリボン 61 に弛みが発生し、正常なインクリボン 61 の搬送動作を行えなくなる。そこで、本実施形態に係る繰出側制動機構 65a の制動力は、装置側制動機構 13 による制動力よりも十分大きく設定されている。

20

【0101】

未装着のリボンカートリッジ 17 には、カートリッジ側制動機構 65 から回転制動力が付与され、これによりインクリボン 61 の弛みを防止することができる。また、装着後のリボンカートリッジ 17 には、カートリッジ側制動機構 65 の他に装置側制動機構 13 により、繰り出されたインクリボン 61 にバックテンションが付与される。そして、装置側制動機構 13 の制動力は、繰出側制動機構 65a の制動力よりも小さく設定されているため、リボンカートリッジ 17 をセットし蓋ケース 15 を閉じる際に、装置側ギヤ 41 が繰出側ギヤ 73 (繰出コア 62) を回転させるように当接したとしても、繰出コア 62 は、カートリッジ側制動機構 65 の制動力により回転することができない。これにより、リボン装着部 51 に装着し、巻取コア 63 側に繰り出されたインクリボン 61 に弛みを防止し、正常な搬送を行うことができる。

30

【0102】

また、カートリッジ側制動機構 65 は、リボンカートリッジ 17 と共に使い捨てを前提としているため、耐久性は要求されない。他方、装置側制動機構 13 は、小さな制動力を発揮するもので足りる。このため、各制動機構 13, 65 は低コストで構成することができる。

【0103】

さらに、繰出コア 62 は、繰出側制動機構 65a と装置側制動機構 13 とにより、軸方向両端において回転制動力を付与された状態で軸支される。これにより、繰出コア 62 に対し、均等で安定した制動力を与えることができるため、繰出されたインクリボン 61 には均一なバックテンションを付与することができる。

40

【0104】

なお同様に、巻取側駆動伝達機構 75 の巻取側ギヤ 77 も、搬送駆動装置 22b の巻取出力ギヤ 229 よりも前方に位置し、互いに噛み合うこととなり、搬送方向に回転するが、この場合は、インクリボン 61 の巻き取り方向への回転なので、インクリボン 61 に弛みが生じることはない。

【0105】

< 印刷テープの搬送経路 >

図 4 に示すように、印刷テープ 32 は、インクリボン 61 を介してサーマルヘッド 52

50

1とプラテンローラー22aとの間に挟まれ、プラテンローラー22aの回転により、テープ体30から繰り出されながら、サーマルヘッド521により印刷処理がなされる。印刷処理は、DCモーター221により、巻取コア63およびプラテンローラー22aを同期して回転させて行われる。印刷処理後の印刷テープ32は、シート排出口20へと送られ、他方、インクリボン61は、巻取コア63に巻き取られる。なお、サーマルヘッド521およびプラテンローラー22aは、印刷テープ32の最大幅と略同一幅に形成されている。

【0106】

テープカートリッジ12は、装置本体ケース10の後方に位置するテープ装着部21に装着され、印刷テープ32は、テープカートリッジ12内に内巻きの形態で軸支されている。印刷テープ32は、下側から巻き解かれラベル322をサーマルヘッド521側に向けてシート排出口20まで繰り出される。すなわち、印刷テープ32は、斜め上前方に繰り出されるため、搬送される印刷テープ32が、蓋ケース15を閉じた状態で巻取装着部512よりも下方に位置する繰出装着部511に干渉することがない(図4参照)。したがって、印刷テープ32の搬送経路を変更せずに、印刷テープ32を適切にサーマルヘッド521に臨ませることができる。

【0107】

また、搬送経路の変更が不要であるため、印刷テープ32を無理に屈曲させる必要もない。したがって、印刷前に剥離紙321からラベル322が剥がれてしまうことがない。さらに、テープ装着部21を必要以上にサーマルヘッド521(印刷機構52)およびリボンカートリッジ17(リボン装着部51)から遠ざける必要がないため、テープ印刷装置1を小型化することができる。

【0108】

<テープカートリッジの装着および頭出し制御>

ユーザーは、蓋ケース15を開放し、印刷テープ32を内巻きに巻回したテープ体30を収容したテープカートリッジ12をテープ装着部21に装着する。そして、ユーザーは、印刷テープ32をカートリッジケース31から引き出し、その印刷テープ32の先端をシート排出口20に差し込み、その後、蓋ケース15を閉じる。

【0109】

テープ印刷装置1は、印刷を開始する前に、シート排出口20に臨むラベル322が印刷されないまま切断されることを防止するため、印刷テープ32を逆送り方向に搬送する(頭出し制御)。詳細には、テープ印刷装置1は、プラテンローラー22aを逆転させ、シート排出口20に設けられた第2光電素子28が、印刷テープ32(剥離紙321)に開口した被検出孔323の円弧状(逆送り方向の後側)の孔端を最初に検出するまで印刷テープ32を逆送りする。その後、通常の印刷処理と同様に、プラテンローラー22aを正転させ、上流側の第1光電素子26による被検出孔323の検出に基づいて、サーマルヘッド521に臨むラベル322に印刷が行われる。これにより、未処理のラベル322を無駄に消費することを防止することができる。

【0110】

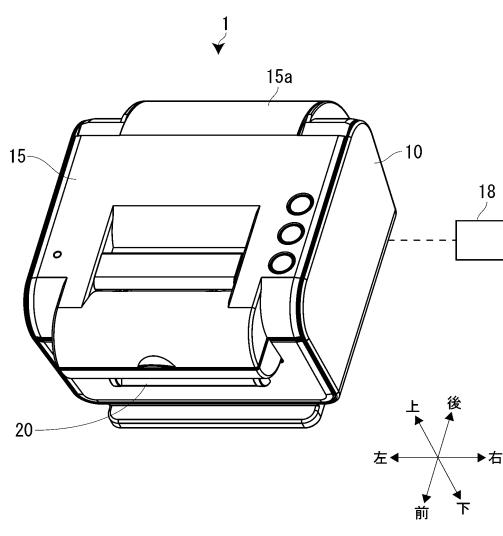
なお、本発明は、上述した実施形態に何ら限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲において種々の形態で実施し得るものである。

【符号の説明】

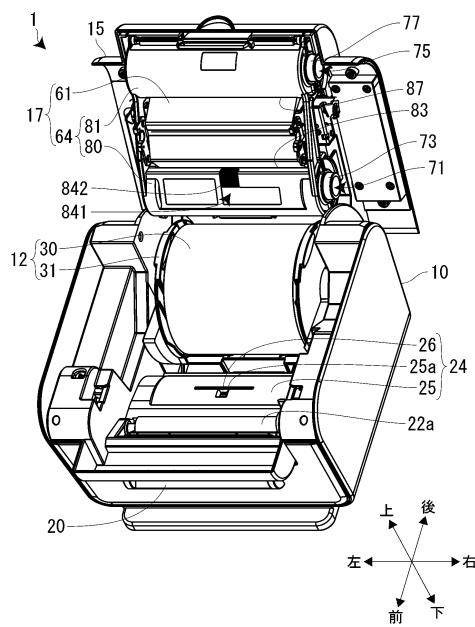
【0111】

1：テープ印刷装置、10：装置本体ケース、12：テープカートリッジ、15：蓋ケース、17：リボンカートリッジ、18：制御端末、21：テープ装着部、22：テープ搬送機構、22a：プラテンローラー、24：テープ検出機構、25：第1摺接部材、26：第1光電素子、27：第2摺接部材、28：第2光電素子、31：カートリッジケース、32：印刷テープ、35：本体ケース、64：リボンケース、521：サーマルヘッド、841：センサー対峙部、842：ラベルシール

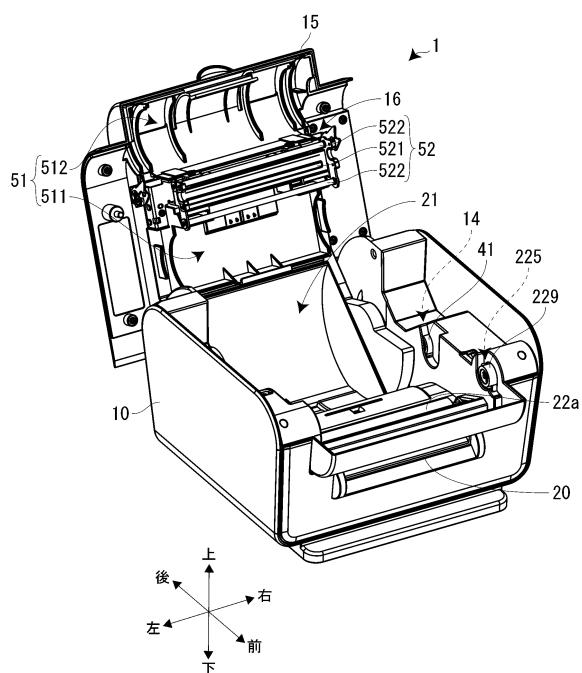
【図1】



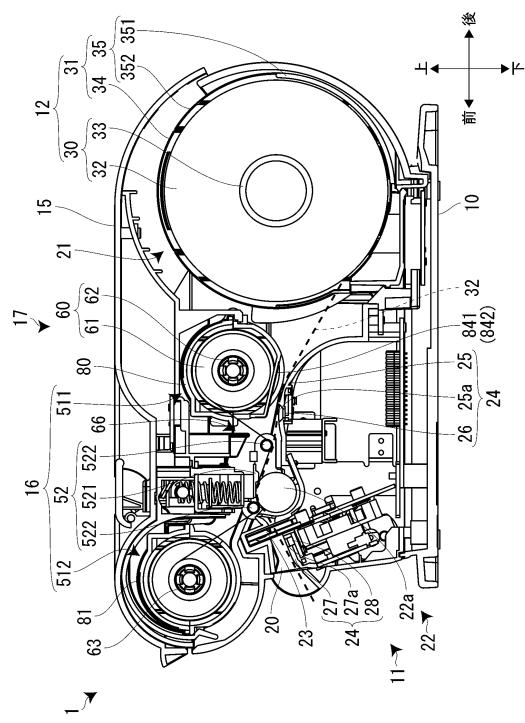
【図2】



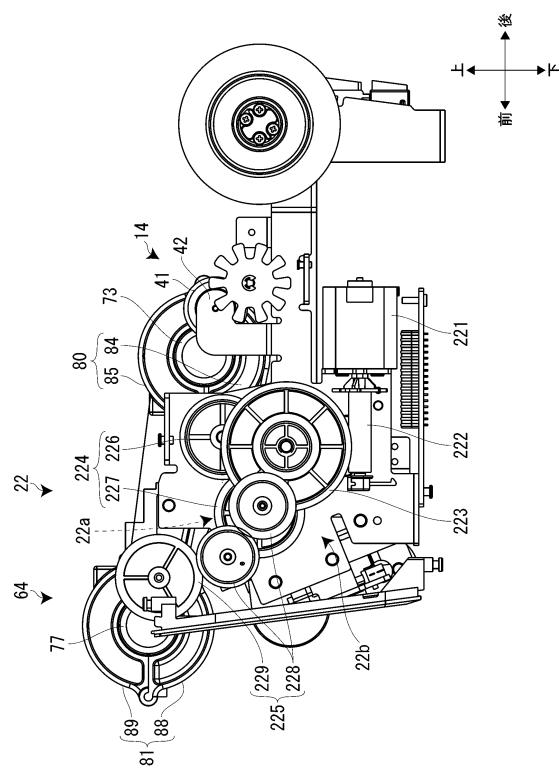
【図3】



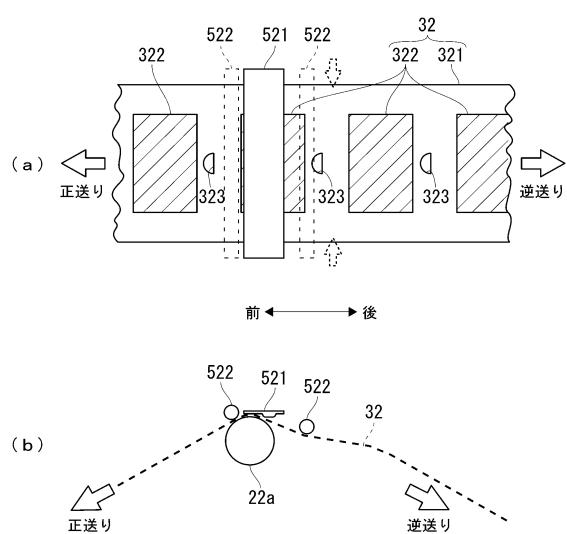
【図4】



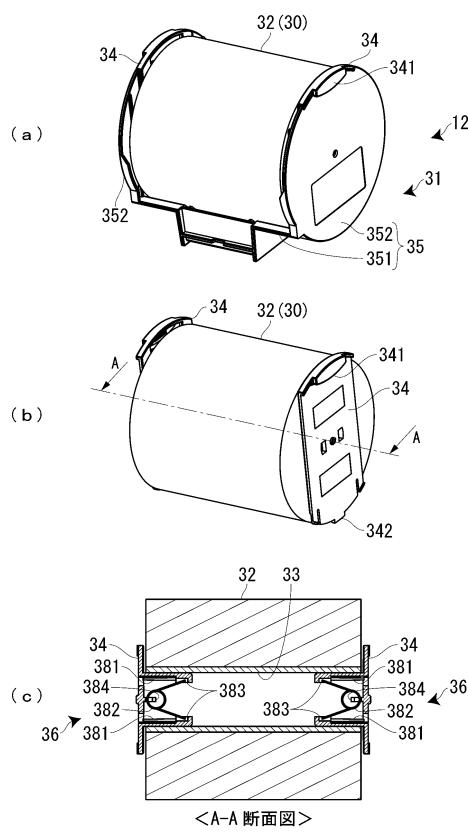
【図5】



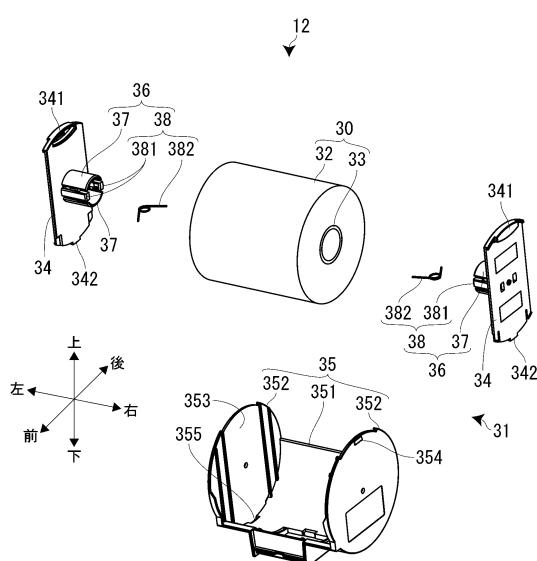
【図6】



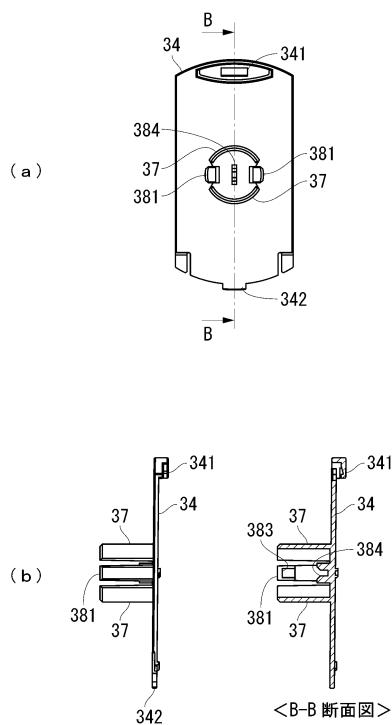
【図7】



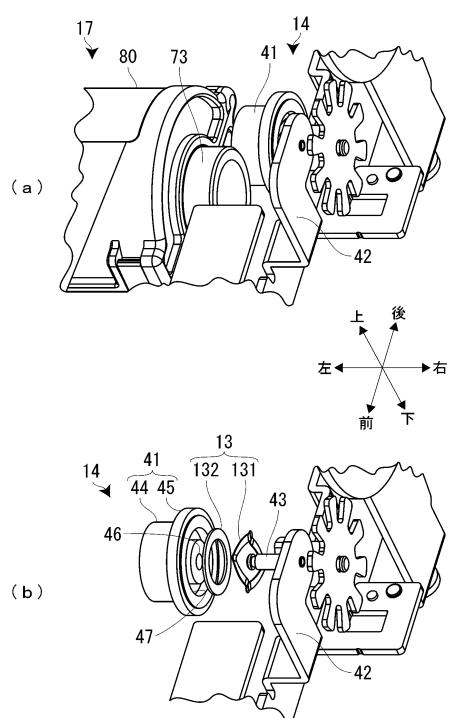
【図8】



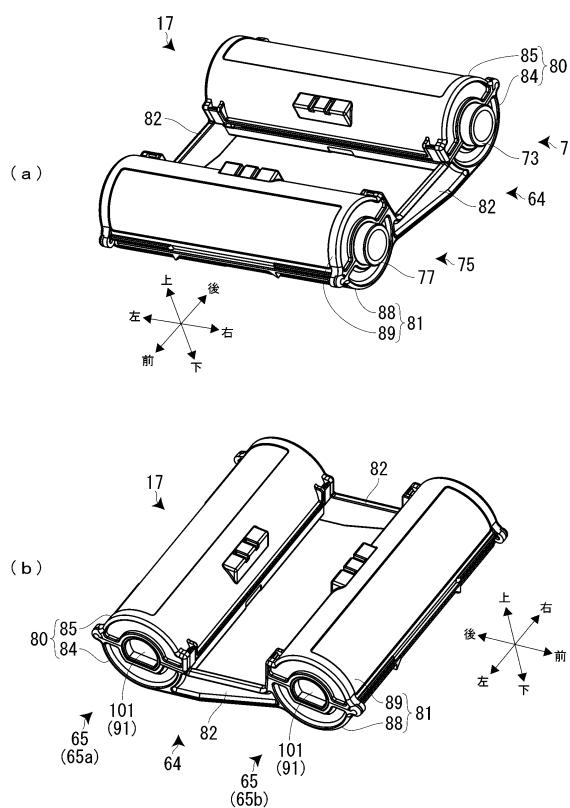
【図9】



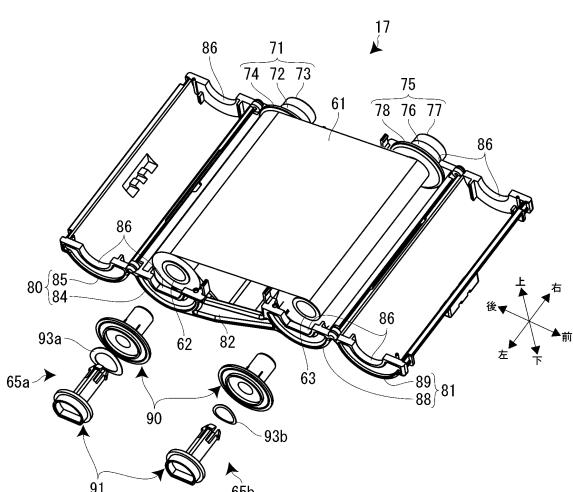
【図10】



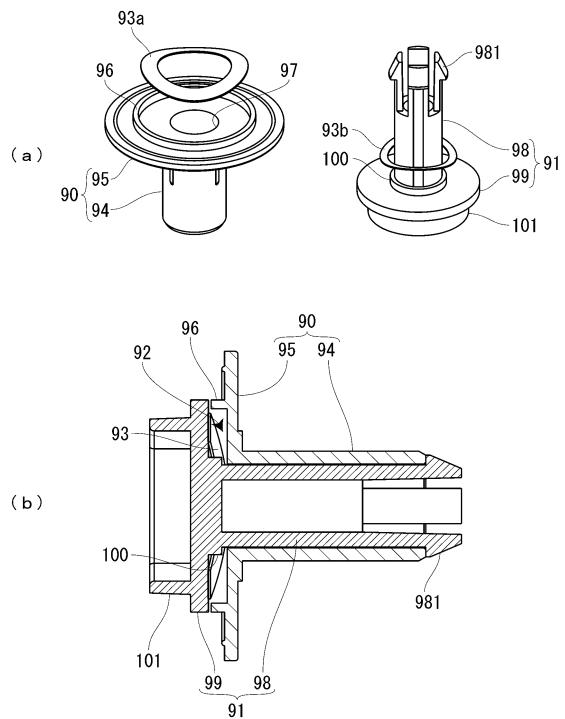
【図11】



【図12】



【図 1 3】



フロントページの続き

審査官 高辻 将人

(56)参考文献 特開2006-198859(JP,A)
特開昭63-310442(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65H 26/02
B41J 2/325
B41J 11/42
B41J 29/38