

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号
特許第4967888号
(P4967888)

(45) 発行日 平成24年7月4日 (2012.7.4)

(24) 登録日 平成24年4月13日 (2012.4.13)

(51) Int.Cl.			F I		
B 4 1 J	15/04	(2006.01)	B 4 1 J	15/04	
B 4 1 J	29/00	(2006.01)	B 4 1 J	29/00	A
B 4 1 J	15/16	(2006.01)	B 4 1 J	15/16	
G O 9 F	3/00	(2006.01)	G O 9 F	3/00	G

請求項の数 5 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2007-192128 (P2007-192128)	(73) 特許権者	000002369
(22) 出願日	平成19年7月24日 (2007.7.24)		セイコーエプソン株式会社
(65) 公開番号	特開2009-28910 (P2009-28910A)		東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(43) 公開日	平成21年2月12日 (2009.2.12)	(74) 代理人	110001416
審査請求日	平成22年7月2日 (2010.7.2)		特許業務法人 信栄特許事務所
		(74) 代理人	100116182
			弁理士 内藤 照雄
		(72) 発明者	横山 和幸
			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	松原 陽介
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 ラベルプリンタ

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

本体と、
該本体に取り付けられた開閉するカバーと、
該カバーが開かれると、長尺のライナーレスラベルがロール状に巻かれたラベルロールを装填可能なロール装填部と、
前記カバーが閉じられると、前記ラベルロールから引き剥がされた前記ライナーレスラベルが誘導される前記ロール装填部に臨むラベル引込口と、
前記カバーに設けられた一方のロール案内部材と、前記本体に設けられた他方のロール案内部材と、を備え、
前記ラベルロールの巻径が変化したときに、前記一方のロール案内部材と、前記他方のロール案内部材との一対のロール案内部材で前記ラベルロールの外周位置と前記ラベル引込口との距離を規制することを特徴とするラベルプリンタ。

【請求項 2】

前記引込口からレベル排出口に前記ライナーレスラベルを誘導するラベル搬送路の途中で、前記ライナーレスラベルに印字を行う印字ヘッドと、
当該印字ヘッドに対し前記ライナーレスラベルを挟持しながら搬送するプラテンと、
を更に備え、
前記プラテンにより前記ライナーレスラベルが前記ラベル引込口に搬送される力が、前記ロール案内部材による前記ラベルロールの搬送負荷よりも大きいことを特徴とするラベ

ルプリンタ。

【請求項 3】

前記ロール案内部材の一方は前記本体側に、他方は前記カバー側に取り付けられていることを特徴とする請求項 2 に記載のラベルプリンタ。

【請求項 4】

前記ロール案内部材は、前記ラベルロールの外周に回転自在に接触するガイドローラであることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載のラベルプリンタ。

【請求項 5】

前記ロール装填部に、前記ラベルロールの外周に回転自在に接触する少なくとも一つのガイドローラを有することを特徴とする請求項 4 に記載のラベルプリンタ。

10

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ロール状に巻回されたライナーレスラベルに印字するラベルプリンタに関する。

【背景技術】

【0002】

近年、ラベルを発行した際にゴミとして残る台紙のないライナーレスラベルに印字するラベルプリンタが考えられている。

このようなライナーレスラベルに印字できるラベルプリンタの一例を図 3 及び図 4 に基づいて説明する。

20

【0003】

このラベルプリンタ 1 は、長尺のライナーレスラベル 3 をロール状に巻回したラベルロール 5 が装填されるロール装填部 7 と、ラベルロール 5 から引き剥がされたライナーレスラベル 3 をロール装填部 7 に臨むラベル引込口 11 からラベル排出口 12 に誘導するラベル搬送路 13 と、このラベル搬送路 13 の途中でライナーレスラベル 3 に印字を行う印字ヘッド 15 と、ロール装填部 7 とラベル搬送路 13 とを開閉可能に本体 17 に取り付けられたカバー 19 とを備えている。

【0004】

印字ヘッド 15 は、感熱式印字を行うサーマルヘッドである。

30

ライナーレスラベル 3 は、表面が感熱発色層を備えた印字面、裏面が糊面とされている。ラベルロール 5 には、ライナーレスラベル 3 の糊面が内側になるように、ライナーレスラベル 3 が巻回されている。

ライナーレスラベル 3 を挟んで印字ヘッド 15 と対向する位置には、ライナーレスラベル 3 を印字ヘッド 15 に密着させるプラテンローラ 16 が装備されている。このプラテンローラ 16 は、不図示の駆動手段により回転駆動されて、ライナーレスラベル 3 を印字処理に応じてラベル排出口 12 側に送り出す。

【0005】

ラベル搬送路 13 は、ライナーレスラベル 3 の印字面をラベル引込口 11 からラベル排出口 12 へ案内する表面搬送ガイド 21 と、表面搬送ガイド 21 に対向して配置されてライナーレスラベル 3 の糊面をラベル引込口 11 からラベル排出口 12 へ案内する裏面搬送ガイド 23 とを備えている。

40

表面搬送ガイド 21 は印字ヘッド 15 を支持している本体 17 に固定されており、裏面搬送ガイド 23 やプラテンローラ 16 はカバー 19 に固定されている。

【0006】

ラベル排出口 12 の手前には、印字を終えてラベル排出口 12 から排出されるライナーレスラベル 3 を切り離すオートカット機構 25 が装備されている。

このオートカット機構 25 は、切刃 26 と受け刃 27 とで、ライナーレスラベル 3 を切断する。切刃 26 は、ライナーレスラベル 3 と直交する方向に進退可能に、表面搬送ガイド 21 と並んで、本体 17 に取り付けられている。また、受け刃 27 は、裏面搬送ガイド

50

23やプラテンローラ16と並んで、カバー19に固定されている。

【0007】

カバー19は、図4に示すように、下端側の支点28を中心とする外方への回動により、ロール装填部7とラベル搬送路13とを開くようになっている。

カバー19を開いた状態で、一定長のライナーレスラベル3を引き出した状態のラベルロール5をロール装填部7にセットした後、カバー19を閉じると、図3に示したように、ロール装填部7内のラベルロール5から引き出されたライナーレスラベル3がラベル搬送路13に挿通された状態になり、印字可能になる。

【0008】

ところで、従来のラベルロール5は巻きの中心部に円筒状の芯5aが装備されていて、ラベルプリンタ1のロール装填部7は、その芯5aを挿通する支持軸によりラベルロール5を定位置に回転自在に軸支する構造が一般的であった（例えば、特許文献1参照）。

【0009】

【特許文献1】特開2000-264322号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0010】

ところが、ラベルロール5の芯5aを支持軸により回転自在に支承させる構成は、ラベルロール5の交換時に、芯5aに支持軸を挿入する作業が必要で、交換に手間がかかるといった問題があった。そこで、近年では、交換時の手間を軽減するため、支持軸を使わずに、ラベルロール5を単にロール装填部7に投げ込むだけでよい、いわゆる投げ込み式のもの

【0011】

しかし、ラベルロール5を投げ込み式で使用すると、図5に示すように、ライナーレスラベル3の糊面の粘着力によってラベルロール5全体がラベル引込口11に引き寄せられ、ラベルロール5の外周の数カ所がラベル引込口11の周辺の構造に接触した状態になる。そして、ラベルロール5の巻径が変わると、ラベルロール5の外周の接触箇所が変化し、その都度、接触部における摩擦力が変動するため、プラテンローラ16によるラベル送り時の負荷が変動し、送り量のばらつきによる印字不良が発生する虞があった。特にラベルロール5の径が小さくなると、ラベル引込口11に嵌り込み、一時的に搬送不能状態に陥ることもあった。

【0012】

また、ライナーレスラベル3をラベル搬送路13に引き込む際に、ラベルロール5の最外周のライナーレスラベル3の引き剥がし動作が、ラベル引込口11の直近で行われて、ラベル引込口11に強い接触摩擦が作用するため、摩擦によるラベルの摩耗カスがラベル引込口11の付近に発生し易く、発生したラベルの摩耗カスがラベル搬送路13に引き込まれライナーレスラベル3に再付着して、印字不良を招く虞があった。

【0013】

そこで、本発明の目的は上記課題を解決するためになされたものであって、ライナーレスラベルを巻回したラベルロールを投げ込み式で装填することによりラベルロールの交換時の作業性を向上させることができ、しかも、送り量のばらつきを招くラベル送り時の負荷の変動を抑止して、送り量のばらつきによる印字不良の発生を防止することができ、更に、強い接触摩擦に起因するラベルの摩耗カスの発生を抑えて、摩耗カスの再付着による印字不良の発生を防止することができるラベルプリンタを提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0014】

上記課題を解決することのできる本発明のラベルプリンタは、本体と、該本体に取り付けられた開閉するカバーと、該カバーが開かれると、長尺のライナーレスラベルがロール状に巻かれたラベルロールを装填可能なロール装填部と、前記カバーが閉じられると、前記ラベルロールから引き剥がされた前記ライナーレスラベルが誘導される前記ロール装填

10

20

30

40

50

部に臨むラベル引込口と、前記ラベル引込口の近傍に設けられたロール案内部材と、を備えることを特徴とする。

また、本発明において、前記引込口からレベル排出口に前記ライナーレスラベルを誘導するラベル搬送路の途中で、前記ライナーレスラベルに印字を行う印字ヘッドと、当該印字ヘッドに対し前記ライナーレスラベルを挟持しながら搬送するプラテンと、を更に備え

る。
前記プラテンにより前記ライナーレスラベルが前記ラベル引込口に搬送される力が、前記ロール案内部材による前記ラベルロールの搬送負荷よりも大きいことを特徴とする。

【0015】

上記構成によれば、プラテンによりライナーレスラベルが引込口に搬送される力が働く。そして、この力よりラベルロールの搬送負荷の方が小さくなるようロール案内部材が設けられているので、投げ込み式のライナーレスプリンタにおいても、確実にライナーレスラベルをラベル引込口へ引き寄せ、さらにラベル排出口まで誘導することができる。

【0016】

また、本発明において、前記ロール案内部材は、前記ラベルロールから引き剥がされたライナーレスラベルの起点を挟む前記ラベルロールの外周の少なくとも2箇所に、前記ラベル引込口から前記ロール装填部に向かって離間した位置で当接することにより、前記ラベルロールの外周位置を前記ラベル引込口から所定距離だけ離間した位置に規制することを特徴とする。

【0017】

上記構成によれば、ロール案内部材がラベルロールの外周に当接して、ラベルロールの外周位置をラベル引込口からロール装填部の中心側に所定距離だけ離間した位置に止めるため、ラベルロールの外周がラベル引込口又はその周辺に接触することはない。また、ラベルロールの巻径が変化しても、ロール案内部材がラベルロールの外周位置を位置規制していて、ラベルロールの巻径の変化に応じてラベルロールの外周の接触箇所が変化することも生じない。即ち、ロール装填部に装填されたラベルロールは、ロール案内部材による略一定の接触摩擦力で、その外周位置が安定維持されているため、送り量のばらつきを招くラベル送り時の負荷の変動を抑止して、送り量のばらつきによる印字不良の発生を防止することができる。

更に、強い接触摩擦に起因するラベルの摩耗カスの発生を抑えることができ、摩耗カスの再付着による印字不良の発生を防止することもできる。

【0018】

また、本発明において、前記ロール案内部材の一方は前記本体側に、他方は前記カバー側に取り付けられていることを特徴とする。

【0019】

上記構成によれば、ロール装填部へのラベルロールの装填は、カバーを開いて、開放されたロール装填部にラベルロールを投げ込む方式で実施されるため、ラベルロールの交換時の作業性を向上させることができる。

また、カバーを開いて、ロール装填部にラベルロールを装填する際、ラベルロールから引き出したライナーレスラベルをラベル搬送路のラベル排出口側まで導出させた状態でカバーを閉じれば、それだけで、一对のロール案内部材がラベルロールから引き出されたライナーレスラベルを挟んで対向した状態になり、わざわざ一对のロール案内部材間にライナーレスラベルに挿入するような作業が不要になり、ラベルロールの交換作業を容易にすることができる。

また、万が一、ラベル搬送路内でライナーレスラベルの紙詰まり（ジャム）が発生した場合にも、カバーを開けば、ラベル搬送路と一緒に、一对のロール案内部材間も開くことができるため、紙詰まりの回復処理も容易になる。

【0020】

前記ロール案内部材は、前記ラベルロールの外周に回転自在に接触するガイドローラであることを特徴とする。

10

20

30

40

50

【0021】

上記構成によれば、ラベル搬送路にライナーレスラベルが引き込まれてラベルロールが自転するとき、その外周に接触しているガイドローラも回転することで、ロール案内部材とラベルロールの外周との間に擦れ動作が発生することがなくなり、送り量のばらつきを招くラベル送り時の負荷の変動を更に抑止して、送り量の安定した高品位な印字性能を確保することができる。また、ロール案内部材とラベルロールの外周との間の擦れ動作が無くなることから、ロール案内部材との接触部においてラベルの摩耗カスの発生を更に抑制することができ、摩耗カスの再付着に起因した印字不良の発生防止を、更に徹底することができる。

【0022】

また、本発明において、前記ロール装填部に、前記ラベルロールの外周に回転自在に接触する少なくとも一つのガイドローラを有することを特徴とする。

【0023】

上記構成によれば、ロール装填部に投入されたラベルロールを受けることができる。ガイドローラを設ける位置によって、ライナーレスラベル本体を下に向けた姿勢でも、横置き姿勢でも、ロール装填部に投入されたラベルロールを受けることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0024】

以下、本発明に係るラベルプリンタの好適な実施の形態について、図面を参照して詳細に説明する。

図1は本発明に係るラベルプリンタの一実施の形態の概略構成を示す縦断面図、図2は図1に示したラベルプリンタのカバーを開いた状態の縦断面図である。

【0025】

この一実施の形態のラベルプリンタ31は、長尺のライナーレスラベル3をロール状に巻回したラベルロール5が投げ込み式で装填されるロール装填部7と、ラベルロール5から引き剥がされたライナーレスラベル3をロール装填部7に臨むラベル引込口11からラベル排出口12に誘導するラベル搬送路13と、このラベル搬送路13の途中でライナーレスラベル3に印字を行う印字ヘッド15と、ロール装填部7とラベル搬送路13とを開閉可能に本体17に取り付けられたカバー19とを備えている。

【0026】

印字ヘッド15は、感熱式印字を行うサーマルヘッドである。

ライナーレスラベル3は、表面が感熱発色層を備えた印字面、裏面が糊面とされている。ラベルロール5には、ライナーレスラベル3の糊面が内側になるように、ライナーレスラベル3が巻回されている。

ライナーレスラベル3を挟んで印字ヘッド15と対向する位置には、ライナーレスラベル3を印字ヘッド15に密着させるプラテンローラ16が装備されている。このプラテンローラ16は、不図示の駆動手段により回転駆動されて、ライナーレスラベル3を印字処理に応じてラベル排出口12側に送り出す。

【0027】

ラベル搬送路13は、ライナーレスラベル3の印字面をラベル引込口11からラベル排出口12へ案内する表面搬送ガイド21と、表面搬送ガイド21に対峙して配置されてライナーレスラベル3の糊面をラベル引込口11からラベル排出口12へ案内する裏面搬送ガイド23とを備えている。

表面搬送ガイド21は印字ヘッド15を支持している本体17に固定されており、裏面搬送ガイド23やプラテンローラ16はカバー19に固定されている。

【0028】

ラベル排出口12の手前には、印字を終えてラベル排出口12から排出されるライナーレスラベル3を切り離すオートカッタ機構25が装備されている。

このオートカッタ機構25は、切刃26と受け刃27とで、ライナーレスラベル3を切断する。切刃26は、ライナーレスラベル3と直交する方向に進退可能に、表面搬送ガイ

10

20

30

40

50

ド 2 1 と並んで、本体 1 7 に取り付けられている。また、受け刃 2 7 は、裏面搬送ガイド 2 3 やプラテンローラ 1 6 と並んで、カバー 1 9 に固定されている。

【 0 0 2 9 】

カバー 1 9 は、図 2 に示すように、下端側の支点 2 8 を中心とする外方への回動により、ロール装填部 7 とラベル搬送路 1 3 とを開くようになっている。

カバー 1 9 を開いた状態で、一定長のライナーレスラベル 3 を引き出した状態のラベルロール 5 をロール装填部 7 にセットした後、カバー 1 9 を閉じると、図 1 に示したように、ロール装填部 7 内のラベルロール 5 から引き出されたライナーレスラベル 3 がラベル搬送路 1 3 に挿通された状態になり、印字可能になる。

【 0 0 3 0 】

本実施の形態のラベルプリンタ 3 1 は、縦置き姿勢でも、横置き姿勢でも使用可能なように、ロール装填部 7 内に、2 組のロール紙受けローラ 3 3 a , 3 3 b , 3 4 a , 3 4 b が設けている。

1 組のロール紙受けローラ 3 3 a , 3 3 b は、図示のように本体 1 7 の第 1 側壁 1 7 a を下に向けた姿勢（縦置き姿勢）の時に、ロール装填部 7 に投入されたラベルロール 5 を受けるためのものである。

もう 1 組のロール紙受けローラ 3 4 a , 3 4 b は、本体 1 7 の第 2 側壁 1 7 b を下に向けた横置き姿勢（図 1 の状態を、右回りに 9 0 度回転させた姿勢）の時に、ロール装填部 7 に投入されたラベルロール 5 を受けるためのものである。

【 0 0 3 1 】

本実施の形態のラベルプリンタ 3 1 では、図 1 に示すように、ロール装填部 7 の中心側にラベル引込口 1 1 から適宜距離だけ離間した位置でラベルロール 5 の外周に当接する一対のロール案内内部材 3 7 , 3 8 を備えている。

これらのロール案内内部材 3 7 , 3 8 は、ラベルロール 5 から引き剥がされたライナーレスラベル 3 の起点 3 5（ラベルロール 5 上の立ち上がり位置）を挟むラベルロール 5 の外周の 2 箇所で、ラベルロール 5 の外周に当接していて、ラベルロール 5 の外周位置を、ラベル引込口 1 1 から所定距離だけ離間した位置に規制している。

【 0 0 3 2 】

また、一対のロール案内内部材 3 7 , 3 8 としては、ラベルロール 5 の外周面に対して摩擦抵抗の少ない部材で、本実施の形態では、ラベルロール 5 の外周に回転自在に接触する一対のガイドローラが採用されている。

【 0 0 3 3 】

また、本実施の形態の場合、一対のロール案内内部材 3 7 , 3 8 の内、一方のロール案内内部材 3 8 は本体 1 7 側に、他方のロール案内内部材 3 7 はカバー 1 9 側に取り付けられていて、図 2 に示すように、カバー 1 9 を開いてロール装填部 7 を開放すると、同時に、ラベル搬送路 1 3 と一対のロール案内内部材 3 7 , 3 8 が開いた状態になる。

【 0 0 3 4 】

以上に説明したラベルプリンタ 3 1 では、ロール装填部 7 へのラベルロール 5 の装填は、図 2 に示すようにカバー 1 9 を開いて、開放されたロール装填部 7 にラベルロール 5 を投げ込む方式で実施されるため、ラベルロール 5 の交換時の作業性を向上させることができる。

【 0 0 3 5 】

ラベル搬送路 1 3 にライナーレスラベル 3 が引き込まれるとき、ロール装填部 7 に装填されたラベルロール 5 には、ライナーレスラベル 3 の糊面の粘着力によってラベルロール 5 全体がラベル搬送路 1 3 のラベル引込口 1 1 側に引き寄せられる方向の力が作用する。

しかし、一対のロール案内内部材 3 7 , 3 8 がラベルロール 5 の外周に当接して、ラベルロール 5 の外周位置をラベル引込口 1 1 からロール装填部 7 の中心側に所定距離だけ離間した位置に止めるため、ラベルロール 5 の外周がラベル引込口 1 1 又はその周辺に接触することはない。

また、図 1 に示すようにラベルロール 5 の巻径が変化しても、一対のロール案内内部材 3

10

20

30

40

50

7, 38がラベルロール5の外周位置を位置規制して、ラベルロール5の巻径の変化に応じてラベルロール5の外周の接触箇所が変化することも生じない。

【0036】

即ち、ロール装填部7に装填されたラベルロール5は、一対のロール案内部材37, 38による略一定の接触摩擦力で、その外周位置が安定維持されているため、送り量のばらつきを招くラベル送り時の負荷の変動を抑止して、送り量のばらつきによる印字不良の発生を防止することができる。

【0037】

更に、ラベルロール5の外周位置を規制する一対のロール案内部材37, 38として、ラベルロール5の外周面に対して摩擦抵抗の少ない部材を使用したことで、強い接触摩擦に起因するラベルの摩耗カスの発生を抑えることができ、摩耗カスの再付着による印字不良の発生を防止することもできる。

10

【0038】

また、上記実施の形態のラベルプリンタ31では、一対のロール案内部材37, 38の一方は本体17側に、他方は前記カバー19側に取り付けられていて、前記カバー19を開いて前記ロール装填部7を開放すると、同時に、前記ラベル搬送路13と前記一対のロール案内部材37, 38が開いた状態になる。

そのため、図2に示すように、カバー19を開いて、ロール装填部7にラベルロール5を装填する際、ラベルロール5から引き出したライナーレスラベル3をラベル搬送路13のラベル排出口12側まで導出させた状態でカバー19を閉じれば、それだけで、一対のロール案内部材37, 38がラベルロール5から引き出されたライナーレスラベル3を挟んで対向した状態になり、わざわざ一対のロール案内部材37, 38間にライナーレスラベル3を挿入するような作業が不要になり、ラベルロール5の交換作業を容易にすることができる。

20

【0039】

また、万が一、ラベル搬送路13内でライナーレスラベル3の紙詰まり(ジャム)が発生した場合にも、カバー19を開けば、ラベル搬送路13と一緒に、一対のロール案内部材37, 38間も開くことができるため、紙詰まりの回復処理も容易になる。

【0040】

更に、上記実施の形態のラベルプリンタ31では、一対のロール案内部材37, 38が、ラベルロール5の外周に回転自在に接触する一対のガイドローラとしたため、ラベル搬送路13にライナーレスラベル3が引き込まれてラベルロール5が自転するとき、その外周に接触しているガイドローラも回転することで、ロール案内部材37, 38とラベルロール5の外周との間に擦れ動作が発生することがなくなり、送り量のばらつきを招くラベル送り時の負荷の変動を更に抑止して、送り量の安定した高品位な印字性能を確保することができる。

30

また、ロール案内部材37, 38とラベルロール5の外周との間の擦れ動作が無くなることから、ロール案内部材37, 38との接触部においてラベルの摩耗カスの発生を更に抑制することができ、摩耗カスの再付着に起因した印字不良の発生防止を、更に徹底することができる。

40

【0041】

なお、本発明に係るラベルプリンタにおいて、一対のロール案内部材は、ラベルロール5の外周面に対して摩擦抵抗が小さければ良く、具体的な構造は、上記実施の形態に示したローラ構造に限らない。例えば、ラベルロール5との接触面を摩擦係数の小さいテフロン(登録商標)等の材料で形成したガイド片などを利用することも考えられる。

【図面の簡単な説明】

【0042】

【図1】本発明に係るラベルプリンタの一実施の形態の概略構成を示す縦断面図である。

【図2】図1に示したラベルプリンタのカバーを開いた状態の縦断面図である。

【図3】従来のラベルプリンタの概略構成を示す縦断面図である。

50

【図４】図３に示したラベルプリンタのカバーを開いた状態の縦断面図である。

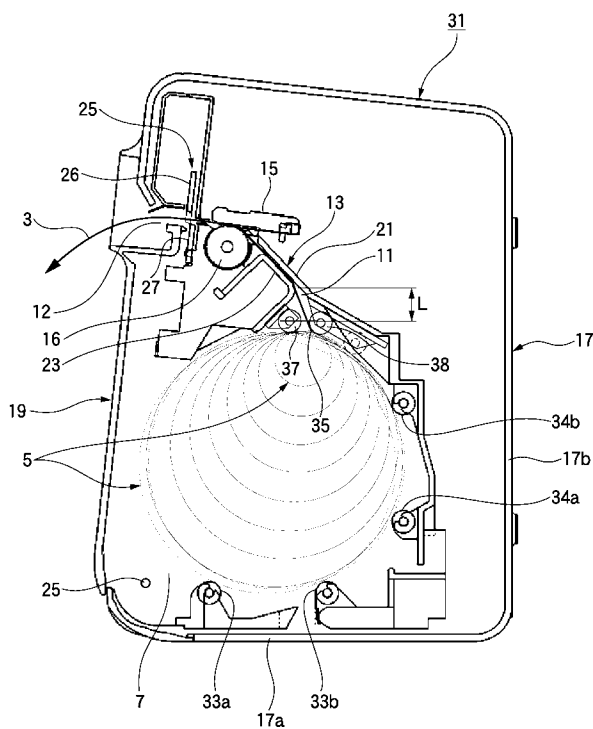
【図５】従来のラベルプリンタにおいて、ラベルロールを投げ込み式で装填した場合に発生する問題点の説明図である。

【符号の説明】

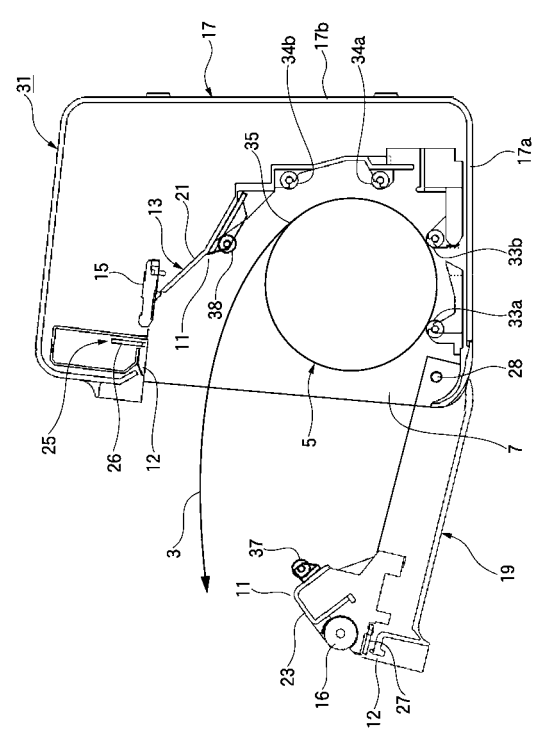
【００４３】

３：ライナーレスラベル、５：ラベルロール、７：ロール装填部、１１：ラベル引込口、１２：ラベル排出口、１３：ラベル搬送路、１５：印字ヘッド、１６：プラテンローラ、１７：本体、１９：カバー、２１：表面搬送ガイド、２３：裏面搬送ガイド、２５：オートカット機構、３１：ラベルプリンタ、３７、３８：ロール案内部材

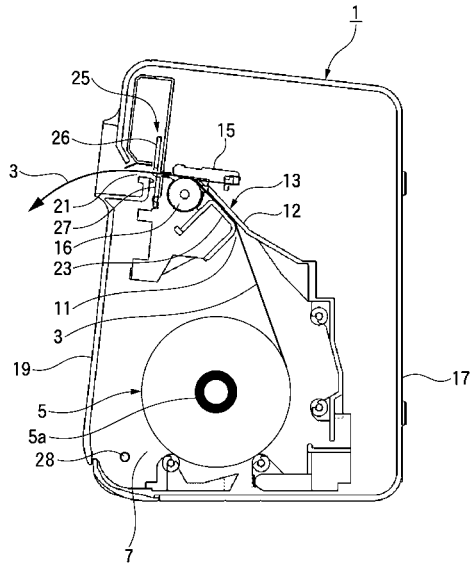
【図１】



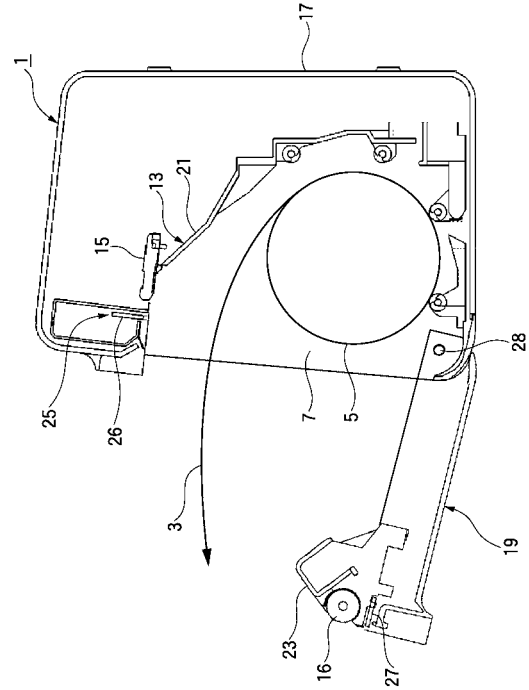
【図２】



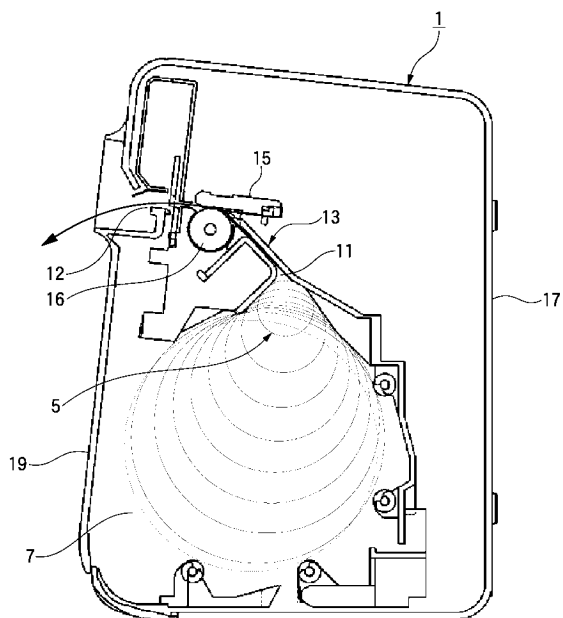
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2000-264322(JP,A)
実開昭57-141055(JP,U)
特開平07-017095(JP,A)
特開平03-155954(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B41J 15/04
B41J 15/16
B41J 29/00
G09F 3/00