

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号  
特許第7307510号  
(P7307510)

(45)発行日 令和5年7月12日(2023.7.12)

(24)登録日 令和5年7月4日(2023.7.4)

(51)国際特許分類	F I
B 4 1 J 3/36 (2006.01)	B 4 1 J 3/36 T
B 4 1 J 2/325(2006.01)	B 4 1 J 2/325 A
B 4 1 J 33/22 (2006.01)	B 4 1 J 33/22

請求項の数 11 (全16頁)

(21)出願番号	特願2022-51383(P2022-51383)	(73)特許権者	522123186 北京碩方電子科技有限公司 中国 1 0 0 0 9 6 北京市昌平区回龍觀 高新三街1号1幢一層1 0 0 1 室
(22)出願日	令和4年3月28日(2022.3.28)	(74)代理人	100091683 弁理士 吉 川 俊雄
(65)公開番号	特開2023-66347(P2023-66347A)	(74)代理人	100179316 弁理士 市川 寛奈
(43)公開日	令和5年5月15日(2023.5.15)	(72)発明者	李建国 中国 1 0 0 0 9 6 北京市昌平区回龍觀 高新三街1号1幢一層1 0 0 1 室
審査請求日	令和4年4月22日(2022.4.22)	審査官	小林 謙仁
(31)優先権主張番号	202111266785.3		
(32)優先日	令和3年10月28日(2021.10.28)		
(33)優先権主張国・地域又は機関	中国(CN)		

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 ラベルプリンタ及びそのラベルを正確に位置決めする印刷方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

ラベルプリンタであって、外側筐体と、前記外側筐体の内部に取り付けられたラベルカセットと、前記ラベルカセットの排紙及びカーボンリボンの繰出し・巻取りを制御するための動力機構及び制御機構と、ラベル印字を実現するための印字ヘッドとを備え、

前記ラベルカセットは、内側筐体と、前記内側筐体の内部に設けられたラベル排紙経路及びカーボンリボン経路とを備え、前記内側筐体の内部は第1半部領域及び第2半部領域に分けられ、前記第1半部領域の下部にラベル紙ローラが設けられ、前記第1半部領域の上部にラベル紙の後退余裕のあるスペースが残られ、前記第2半部領域の下部にカーボンリボン繰出しローラ及びカーボンリボン巻取りローラが設けられ、前記第2半部領域の上部に前記印字ヘッドを配置するための凹溝が設けられ、前記ラベル排紙経路は前記第2半部領域の最上端に沿って設けられ、かつ前記内側筐体及び外側筐体側壁上の排紙口に直線状に対応し、前記カーボンリボン経路が前記凹溝を環囲して配置され、前記凹溝の開口端にあるカーボンリボンがラベル紙に密着され、

前記動力機構は、モータと、歯車動力伝達システムとを備え、前記歯車動力伝達システムがモータ出力軸に伝動可能に連結される第1歯車セットと、前記第1歯車セットに伝動可能に連結される遊星歯車セットと、前記遊星歯車セットに伝動可能に連結され、ラベル紙を正逆方向に移動させるための印刷ゴムローラ歯車セットと、随意的に前記遊星歯車セットに伝動可能に連結されるカーボンリボン巻取り歯車及びカーボンリボン繰出し歯車とを備え、前記遊星歯車セットは太陽歯車と、太陽歯車と噛み合う遊星歯車と、前記太陽歯

車及び遊星歯車に連結される遊星キャリアとを備え、前記太陽歯車は前記第1歯車セットの駆動下で前記遊星歯車の自転を駆動し、前記遊星キャリアの作用において、前記遊星歯車は前記太陽歯車の正転又は逆転に基づき前記カーボンリボン巻取り歯車或いはカーボンリボン繰出し歯車との噛み合いを実現し、

前記歯車動力伝達システム内の前記印刷ゴムローラ歯車セットは、印刷ゴムローラに連結され、前記印刷ゴムローラがラベル紙との摩擦力を介してラベル紙を移動させ、前記カーボンリボン巻取り歯車が前記カーボンリボン巻取りローラに連結され、前記カーボンリボン繰出し歯車が前記カーボンリボン繰出しローラに連結され、前記モータが一側に回転すると、前記第1歯車セットは前記遊星歯車セットに動力を伝達し、前記遊星歯車セットが前記印刷ゴムローラ及びカーボンリボン巻取りローラを回転させることで、ラベル紙の排紙とカーボンリボンの引き締めを実現し、前記モータが反対側に回転すると、前記第1歯車セットは前記遊星歯車セットに逆方向の動力を伝達し、前記遊星歯車セットが前記印刷ゴムローラ及びカーボンリボン繰出しローラを回転させることで、ラベル紙のバックフィード及びカーボンリボンの回収を実現し、

前記外側筐体の内部には、ラベルを検出するための光電センシング機構及び印刷後のラベル台紙を切断するための切刃がさらに設けられ、前記光電センシング機構、印字ヘッド及び切刃が前記ラベル排紙経路に順次に配置され、前記光電センシング機構と印字ヘッドとの間の距離が単一のダイカッタラベルの長さより小さいか又は等しく、かつ前記印字ヘッドと切刃との間の設置距離がダイカッタラベルの間隔とラベルの印刷最小マージンの和からラベルの切断側からダイカッタラベル後端までの距離を引いたものである、ことを特徴とする、ラベルプリンタ。

#### 【請求項2】

前記ラベル排紙経路は、前記内側筐体の側壁内側に沿って直線状に設けられ、前記凹溝が前記側壁と鋭角を成すように設けられ、前記凹溝の内部に設けられ印字ヘッドがカーボンリボンと傾斜して接触することを特徴とする、請求項1に記載のラベルプリンタ。

#### 【請求項3】

前記内側筐体の内部に前記第1半部領域と第2半部領域を仕切るための支持隔板がさらに設けられ、前記支持隔板の上部は少なくとも2つの突起付き内凹弧状の案内板として設け、前記ラベル排紙経路及びカーボンリボン経路に複数の支管又は支持ローラが設けられ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】

前記ラベル紙は、連続ラベル紙ロール又はダイカッタラベル紙ロールを用い、前記連続ラベル紙ロール又はダイカッタラベル紙ロールのラベル表面紙側が前記内凹弧状の案内板の少なくとも1つの弧状突起部位と接触することを特徴とする、請求項3に記載のラベルプリンタ。

#### 【請求項5】

前記連続ラベル紙ロールは、連続ラベル表面紙が外側を向くように巻かれ、前記連続ラベル紙ロールの連続ラベル表面紙側が前記内凹弧状の案内板の各弧状突起部位と接触し、

前記ダイカッタラベル紙ロールは、ダイカッタラベル表面紙が内側を向くように巻かれ、前記ダイカッタラベル紙ロールのダイカッタラベル表面紙側が前記内凹弧状の案内板の1つの弧状突起部位と接触する、ことを特徴とする、請求項4に記載のラベルプリンタ。

#### 【請求項6】

前記遊星歯車セットは、弾性規制機構をさらに設け、前記弾性規制機構が弾性規制部材と、これに当接する規制棒とを備え、前記弾性規制部材の一端は前記遊星キャリアの尾部に連結され、他端が前記遊星キャリアの外側に向けて弾き出し、前記遊星キャリアと一定の張力を形成し、前記規制棒は前記外側筐体に固定され、前記モータの停止状態において、前記弾性規制部材が前記規制棒の干渉下で前記遊星歯車にカーボンリボン巻取り歯車と噛み合わせるよう促すことを特徴とする、請求項1に記載のラベルプリンタ。

#### 【請求項7】

前記カーボンリボン巻取り歯車及びカーボンリボン繰出し歯車の内部には、巻き方向が

反対のねじりばねが設けられ、前記カーボンリボン繰出しローラ及びカーボンリボン巻取りローラの軸心内部に均しくローラ回転を制御するための鋸歯が設けられることを特徴とする、請求項 1 に記載のラベルプリンタ。

【請求項 8】

前記光電センシング機構は、投光側及び受光側がラベル紙の同じ側にある光電センサーと、ラベル紙の他側に設けられた反射プリズムとを備え、前記光電センサーの投光側から発射されたビームがラベル紙を垂直に透過した後、前記反射プリズムによって反射されてからラベル紙を垂直に透過して受光側に受け取られることで、ラベル表面紙の検出を実現することを特徴とする、請求項 1 に記載のラベルプリンタ。

【請求項 9】

前記ラベルプリンタは、ダイカットラベル紙ロール、連続ラベル紙ロール、熱収縮性チューブロール又はマーカーストリップロールの印刷に用いられることを特徴とする、請求項 1 に記載のラベルプリンタ。

【請求項 10】

ラベルプリンタのラベルを正確に位置決めする印刷方法であって、前記ラベルプリンタとして、請求項 1 又は 8 に記載のラベルプリンタを用い、前記印刷方法は、次の構成、

前記ラベルプリンタは、ダイカットラベルを制御して、一定速度で前進して排紙し、前記制御機構がラベル排紙速度に基づいて前記ダイカットラベルの前端が前記印字ヘッドに到達するまでの時間  $t_1$  を計算し、次に前記ダイカットラベルの印刷開始位置が前記印字ヘッドに到達するまでの時間  $t_2$  を計算し、前記ダイカットラベルの前端から後端までの距離に、ラベルの切断側からダイカットラベルの後端までの距離を加えたものに必要な時間  $t_3$  を計算すること、

前記光電センシング機構は、前記ダイカットラベルの排紙方向における前端を検出すると、計時を開始し、時間  $t_1 + t_2$  の時で前記印字ヘッドを制御して印刷を開始し、印刷が完了した後、排紙を継続し、前記ダイカットラベルの前端を検出した時から計時を開始し、時間  $t_3$  の時で前記切刃を制御して切断動作を実行すること、を含むことを特徴とする、ラベルを正確に位置決めする印刷方法。

【請求項 11】

前記印字ヘッドでダイカットラベルを印刷する過程で前記光電センシング機構が同時に次のダイカットラベルの前端位置を検出し、次のダイカットラベルの前端位置を検出した時、上記の印刷及び切断動作を繰り返して実行するステップをさらに含むことを特徴とする、請求項 10 に記載のラベルを正確に位置決めする印刷方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、ラベルプリンタ分野に関し、特に、正転・逆転可能なラベルプリンタ及びそのラベルを正確に位置決めする印刷方法に関する。

【背景技術】

【0002】

現在、熱転写ラベルプリンタは、全てカーボンリボンがラベル紙に伴い 1 つの方向、すなわち、排紙方向に前進し、印刷が完了した後でラベル紙が切り離せる又は切断される。この時、印字ヘッドの発熱体とラベル紙切断場所との間に一定の長さの空白部分が残し、この空白部分は印刷されない。同時にこの空白部分に追従して前進するカーボンリボンも使用されず、次の印刷時、前記長さのラベル紙及びカーボンリボンが無駄になり、材料使用率が低く、コストも高かった。

【0003】

次に、従来のラベルプリンタ内のラベルカセット内部に主に連続ラベル紙及びダイカットラベル紙の 2 種を有し、ロールに巻かれるラベルロール紙がセットされる。異なるラベル紙タイプについて、現在業界内のラベル紙巻がロールに巻かれる方法は不揃い、かつ従来のラベルプリンタも内部でのラベル紙の印刷後のシワ発生問題を改善していないことで

10

20

30

40

50

、印刷後プリンタから排出されたラベル表面紙の表面にシワが寄り、折り目がついてラベルの使用に影響を及ぼし、著しい場合、ラベル自体にシワが寄ることや、くっつくことで、使用できなくなっていた。

【 0 0 0 4 】

また、ダイカットラベル紙の正確な印刷を実現するため、各ダイカットラベル表面紙の間隔を正確に検出する必要がある。従来のダイカットラベル表面紙の間隔を検出する方法は、一般的に光電センサーを使用している。従来の光電センサーは、ラベル紙の両側にそれぞれ設けられた投光側及び受光側を備え、投光側と受光側の対面配置に必要なスペースが大きくてコストが高いため、小型ラベルカセット設置の障害になっていた。

【 0 0 0 5 】

これから分かるように、上記従来のラベルプリンタは、構造、方法及び使用において明らかに不便さと欠陥が存在していたため、更なる改善が急務となっていた。ラベル紙の順方向の排紙及びカーボンリボンの引き締めを実現させ、ラベル紙の逆送り及びカーボンリボンの後退も実現でき、ラベル紙及びカーボンリボンの無駄を減し、かつラベル紙の順送り・逆送り過程中でのシワやくっつきを防ぐことができ、ラベルの印刷効果及びラベル印刷の精度を確保できる新しいラベルプリンタ及びそのラベルを正確に位置決めする印刷方法を如何に創作するかが、現在業界での改善改は急務の課題となっていた。

【 発明の概要 】

【 発明が解決しようとする課題 】

【 0 0 0 6 】

本発明は、ラベル紙の順方向の排紙及びカーボンリボンの引き締めを実現させ、ラベル紙の逆送り及びカーボンリボンの後退も実現でき、ラベル紙及びカーボンリボンの無駄を減し、またラベル紙の順送り・逆送り過程中でのシワやくっつきを防ぐことができ、ラベルの印刷効果及びラベル印刷の精度を確保できることで、従来のラベルプリンタの不足を克服できるラベルプリンタを提供することを、その技術的課題とするものである。

【 課題を解決するための手段 】

【 0 0 0 7 】

上記技術的課題を解決するため、本発明は、外側筐体と、前記外側筐体の内部に取り付けられたラベルカセットと、前記ラベルカセットの排紙及びカーボンリボンの繰出し・巻取りを制御するための動力機構及び制御機構と、ラベル印字を実現するための印字ヘッドとを備えたラベルプリンタを提供し、

前記ラベルカセットは、内側筐体と、前記内側筐体の内部に設けられたラベル排紙経路及びカーボンリボン経路とを備え、前記内側筐体の内部は第1半部領域及び第2半部領域に分けられ、前記第1半部領域の下部にラベル紙ローラが設けられ、前記第1半部領域の上部にラベル紙の後退余裕のあるスペースが残られ、前記第2半部領域の下部にカーボンリボン送りローラ及びカーボンリボン巻取りローラが設けられ、前記第2半部領域の上部に前記印字ヘッドを配置するための凹溝が設けられ、前記ラベル排紙経路は前記第2半部領域の最上端に沿って設けられ、かつ前記内側筐体及び外側筐体側壁上の排紙口に直線状に対応し、前記カーボンリボン経路が前記凹溝を環囲して配置され、前記凹溝の開口端にあるカーボンリボンがラベル紙に密着され、

前記動力機構は、モータと、歯車動力伝達システムとを備え、前記歯車動力伝達システムがモータ出力軸に伝動可能に連結される第1歯車セットと、前記第1歯車セットに伝動可能に連結される遊星歯車セットと、前記遊星歯車セットに伝動可能に連結され、ラベル紙を正逆方向に移動させるための印刷ゴムローラ歯車セットと、随意的に前記遊星歯車セットに伝動可能に連結されるカーボンリボン巻取り歯車及びカーボンリボン繰出し歯車とを備え、前記遊星歯車セットは太陽歯車と、太陽歯車と噛み合う遊星歯車と、前記太陽歯車及び遊星歯車に連結される遊星キャリアとを備え、前記太陽歯車は前記第1歯車セットの駆動下で前記遊星歯車の自転を駆動し、前記遊星キャリアの作用において、前記遊星歯車は前記太陽歯車の正転又は逆転に基づき前記カーボンリボン巻取り歯車或いはカーボンリボン繰出し歯車との噛み合いを実現し、

10

20

30

40

50

前記歯車動力伝達システム内の前記印刷ゴムローラ歯車セットは、印刷ゴムローラに連結され、前記印刷ゴムローラがラベル紙との摩擦力を介してラベル紙を移動させ、前記カーボンリボン巻取り歯車が前記カーボンリボン収巻ローラに連結され、前記カーボンリボン繰出し歯車が前記カーボンリボン繰出しローラに連結され、前記モータが一側に回転すると、前記第1歯車セットは前記遊星歯車セットに動力を伝達し、前記遊星歯車セットが前記印刷ゴムローラ及びカーボンリボン巻取りローラを回転させることで、ラベル紙の排紙とカーボンリボンの引き締めを実現し、前記モータが反対側に回転すると、前記第1歯車セットは前記遊星歯車セットに逆方向の動力を伝達し、前記遊星歯車セットが前記印刷ゴムローラ及びカーボンリボン繰出しローラを回転させることで、ラベル紙のバックフィールド及びカーボンリボンの回収を実現する。

10

【0008】

さらに改善された形態として、前記ラベル排紙経路は、前記内側筐体の側壁内側に沿って直線状に設けられ、前記凹溝が前記側壁と鋭角を成すように設けられ、前記凹溝の内部に設けられ印字ヘッドがカーボンリボンと傾斜して接触する。

【0009】

さらに改善された形態として、前記内側筐体の内部に前記第1半部領域と第2半部領域を仕切るための支持隔板がさらに設けられ、前記支持隔板の上部は少なくとも2つの突起付き内凹弧状の案内板として設け、前記ラベル排紙経路及びカーボンリボン経路に複数の支管又は支持ローラが設けられる。

【0010】

20

さらに改善された形態として、前記ラベル紙は、連続ラベル紙ロール又はダイカットラベル紙ロールを用い、前記連続ラベル紙ロール又はダイカットラベル紙ロールのラベル表面紙側が前記内凹弧状の案内板の少なくとも1つの弧状突起部位と接触する。

【0011】

さらに改善された形態として、前記連続ラベル紙ロールは、連続ラベル表面紙が外側を向くように巻かれ、前記連続ラベル紙ロールの連続ラベル表面紙側が前記内凹弧状の案内板の各弧状突起部位と接触し、

前記ダイカットラベル紙ロールは、ダイカットラベル表面紙が内側を向くように巻かれ、前記ダイカットラベル紙ロールのダイカットラベル表面紙側が前記内凹弧状の案内板の1つの弧状突起部位と接触する。

30

【0012】

さらに改善された形態として、前記遊星歯車セットは、弾性規制機構をさらに設け、前記弾性規制機構が弾性規制部材と、これに当接する規制棒とを備え、前記弾性規制部材の一端は前記遊星キャリアの尾部に連結され、他端が前記遊星キャリアの外側に向けて弾き出し、前記遊星キャリアと一定の張力を形成し、前記規制棒は前記外側筐体に固定され、前記モータの停止状態において、前記弾性規制部材が前記規制棒の干渉下で前記遊星歯車にカーボンリボン巻取り歯車と噛み合わせるよう促す。

【0013】

さらに改善された形態として、前記カーボンリボン巻取り歯車及びカーボンリボン繰出し歯車の内部には、巻き方向が反対のねじりばねが設けられ、前記カーボンリボン送りローラ及びカーボンリボン巻取りローラの軸心内部に均しくローラ回転を制御するための鋸歯が設けられる。

40

【0014】

さらに改善された形態として、前記外側筐体の内部には、ラベルを検出するための光電センシング機構及び印刷後のラベル台紙を切断するための切刃がさらに設けられ、前記光電センシング機構、印字ヘッド及び切刃が前記ラベル排紙経路に順次に配置され、前記光電センシング機構と印字ヘッドとの間の距離が単一のダイカットラベルの長さより小さいか又は等しく、かつ前記印字ヘッドと切刃との間の設置距離がダイカットラベルの間隔とラベルの印刷最小マージンの和からラベルの切断側からダイカットラベル後端までの距離を引いたものである。

50

## 【 0 0 1 5 】

さらに改善された形態として、前記光電センシング機構は、投光側及び受光側がラベル紙の同じ側にある光電センサーと、ラベル紙の他側に設けられた反射プリズムとを備え、前記光電センサーの投光側から発射されたビームがラベル紙を垂直に透過した後、前記反射プリズムによって反射されてからラベル紙を垂直に透過して受光側に受け取られることで、ラベル表面紙の検出を実現する。

## 【 0 0 1 6 】

さらに改善された形態として、前記ラベルプリンタは、ダイカットラベル紙ロール、連続ラベル紙ロール、熱収縮性チューブロール又はマーカーストリップロールの印刷に用いられる。

10

## 【 0 0 1 7 】

本発明の別の改善された形態として、本発明は、ラベルプリンタのラベルを正確に位置決めする印刷方法をさらに提供し、前記ラベルプリンタが上記ラベルプリンタを用い、前記方法は、次の構成を有し、

前記ラベルプリンタは、ダイカットラベルを制御して、一定速度で前進して排紙し、前記制御機構がラベル排紙速度に基づいて前記ダイカットラベルの前端が前記印字ヘッドに到達するまでの時間  $t_1$  を計算し、次に前記ダイカットラベルの印刷開始位置が前記印字ヘッドに到達するまでの時間  $t_2$  を計算し、前記ダイカットラベルの前端から後端までの距離に、ラベルの切断側からダイカットラベルの後端までの距離を加えたものに必要な時間  $t_3$  を計算し、

20

前記光電センシング機構は、前記ダイカットラベルの排紙方向における前端を検出すると、計時を開始し、時間  $t_1 + t_2$  の時で前記印字ヘッドを制御して印刷を開始し、印刷が完了した後、排紙を継続し、前記ダイカットラベルの前端を検出した時から計時を開始し、時間  $t_3$  の時で前記切刃を制御して切断動作を実行する。

## 【 0 0 1 8 】

前記方法は、前記印字ヘッドでダイカットラベルを印刷する 과정에서前記光電センシング機構が同時に次のダイカットラベルの前端位置を検出し、次のダイカットラベルの前端位置を検出した時、上記の印刷及び切断動作を繰り返して実行するステップをさらに含む。

## 【 発明の効果 】

## 【 0 0 1 9 】

このような設計を用いた後、本発明は、少なくとも次の利点を有する。

30

## 【 0 0 2 0 】

1. 本発明のラベルカセットは、筐体の内部空間を合理的に企画することにより、筐体の内部にストレート型ラベル排紙経路を設け、かつラベルの後退余裕のあるスペースを設け、順送り・逆送りが紙詰まりなく、便利でスムーズにすることを確保し、ラベル紙に余裕のあるスペースを与え、ラベル紙の後退途中でシワ寄り又は折り目を防ぎ、かつ前記筐体内部にカーボンリボン送りローラ及びカーボンリボン巻取りローラを設けることにより、ロールの繰出し・巻取り構造をコンパクトさせ、カーボンリボンの経路が緊密し、スペース使用率が高く、小型ラベルカセットに実施の可能性を提供する。

## 【 0 0 2 1 】

2. 本発明のラベルプリンタの歯車動力伝達システムは、各歯車間の噛み合い関係によって設けられ、同じモータに依存して歯車の正転と逆転を実現できるようにさせ、同時に随意的にカーボンリボン巻取り歯車又はカーボンリボン繰出し歯車を駆動歯車として回転するよう制御でき、ラベル紙の正常印刷を実現できるだけでなく、ラベル紙をラベルカセット内に戻すこともでき、同時にカーボンリボンをラベルカセットに回収させ、ラベル紙及びカーボンリボンの無駄を避け、材料利用率を向上させる。

40

## 【 0 0 2 2 】

3. ラベル巻き方向けラベルカセットの内部構造を設けることにより、ラベル紙が前進状態下でさらに/転圧されることを効果的に実現し、ラベル表面紙のシワ寄り現象を克服できる。同時に、ラベルの逆送り状態下で余裕のあるスペースの設置により、同様にラベル

50

紙後退時の折り目・シワ寄りを防ぎ、ラベルの印刷品質及び印刷効果を向上させる。

【 0 0 2 3 】

4 . 弾性規制機構の設置により、弾性規制部材と規制棒の締めりばめを利用して、モータ停止状態で弾性規制部材が遊星歯車にカーボンリボン巻取り歯車と噛み合わせるよう促し、順方向に印刷する時の即時性を保証する。

【 0 0 2 4 】

5 . カーボンリボン巻取り歯車及びカーボンリボン繰出し歯車の内部に巻き方向が反対のねじりばねを設けることで、カーボンリボンを順方向に引き締め、カーボンリボンを逆方向に回収する過程で、カーボンリボンを常に一定の張力で保つことができ、カーボンリボンにシワが寄ることはない。

【 0 0 2 5 】

6 . 本発明のラベルカセットは、反射プリズム付き光電センサーを設けることにより、光電検出を満たすうえ、光電センシング機構に取られるスペースを大幅に減らし、小型で便利なラベルカセットの設置に有利な条件を提供し、印刷ラベルカセットのコストを削減する。

【 0 0 2 6 】

7 . 光電センシング機構、印字ヘッド及び切刃の位置を制限するだけではなく、正確な位置決め印刷方法の改善により、ダイカットラベル印刷開始位置の正確な位置決め及び切刃切断位置の正確な位置決めを実現でき、各ダイカットラベルにおける印刷内容の位置が正確になり、ダイカットラベル切断時切刃がラベル表面紙を切断しないことが確保され、方法が簡単で運用が便利かつ信頼的で、コストが低い。

【 0 0 2 7 】

8 . 本発明のラベルプリンタは、構造が単純で、印刷が正確かつ信頼的で、効果が良く、適用範囲が広い。

【 0 0 2 8 】

上記は、本発明の技術的解決手段の概要に過ぎない。本発明の技術的手段をより明確に理解するために、以下に添付の図面と具体的実施形態を参照しつつ本発明をさらに詳細に説明する。

【図面の簡単な説明】

【 0 0 2 9 】

【図 1】本発明に係るラベルプリンタの概略構成図である。

【図 2】本発明に係るラベルプリンタのラベルカセットの内部概略構成図である。

【図 3】本発明に係るラベルプリンタの歯車動力伝達システム内の遊星歯車とカーボンリボン巻取り歯車との噛み合いの概略構成図である。

【図 4】本発明に係るラベルプリンタの歯車動力伝達システム内の遊星歯車とカーボンリボン繰出し歯車との噛み合いの概略構成図である。

【図 5】本発明に係るラベルプリンタの歯車動力伝達システム内のカーボンリボン巻取り歯車及びカーボンリボン繰出し歯車の内部概略構成図である。

【図 6】本発明に係るラベルプリンタ内部の概略構成図である（図内は、明確に表示するため歯車 4 1 と歯車 4 7 が非噛み合い状態にある）。

【図 7】本発明ラベルに係わるプリンタ内部の構造上面図である（図内は、明確に表示するため、歯車 4 1、歯車 4 2、歯車 4 7 を省略している）。

【図 8】本発明に係るラベルカセット内の連続ラベル紙ロールのラベル紙がガイドされている場合の概略構成図である。

【図 9】本発明に係るラベルカセット内のダイカットラベル紙ロールのラベル紙がガイドされている場合の概略構成図である。

【図 10】本発明に係るラベルカセットの光電センシング機構の概略構成図である。

【図 11】本発明に係るラベルプリンタのラベルを正確に位置決めするための印刷する方法を示す概略図である。

【発明を実施するための形態】

10

20

30

40

50

## 【 0 0 3 0 】

図 1 を参照すると、本実施例のラベルプリンタは、外側筐体 3 と、前記外側筐体 3 の内部に取り付けられたラベルカセット 1 と、前記ラベルカセットの排紙及びカーボンリボンの繰出し・巻取りを制御するための動力機構及び制御機構と、ラベル印字を実現するための印字ヘッド 2 とを備える。

## 【 0 0 3 1 】

具体的には、図 2 に示すように、本実施例における前記ラベルカセット 1 は、筐体と、筐体内部に設けられたラベル排紙経路及びカーボンリボン経路とを備える。前記ラベル排紙経路は、前記筐体の排紙口 1 1 に略直線状に対応して設けられ、前記筐体内部に印字ヘッド 2 を配置するための凹溝 1 2 がさらに設けられ、前記凹溝 1 2 の開口端が前記排紙口 1 1 の近くに設けられ、前記カーボンリボン経路は前記凹溝 1 2 を環囲して設けられ、前記凹溝の開口端にあるカーボンリボン 2 0 がラベル紙 1 0 と密着し、印字ヘッド 2 は熱転写方式でラベルを印刷することに便利である。

10

## 【 0 0 3 2 】

本実施例におけるラベルカセットの筐体は、略方形筐体であり、前記方形筐体の内部が左右に分布する第 1 半部領域及び第 2 半部領域に分けられ、前記第 1 半部領域の下部にラベル紙ローラ 2 1 が設けられ、前記第 1 半部領域の上部にラベル紙の後退余裕のあるスペース 2 2 が残られ、前記第 2 半部領域の下部にカーボンリボン送りローラ 2 3 及びカーボンリボン巻取りローラ 2 4 が設けられ、前記凹溝 1 2 は前記第 2 半部領域の上部に設けられ、かつ図 2 の鋭角配置のように、筐体の上側壁と一定の角度を成して配置されるため、凹溝 1 2 内に設けられた印字ヘッド 2 がカーボンリボン 2 0 と傾斜して接触し、前記配置はラベル排紙経路の直線型経路を実現することに有利である。前記排紙口 1 1 は、前記第 2 半部領域の垂直側壁の上部に設けられ、前記ラベル排紙経路が前記第 2 半部領域の最上端に沿って筐体の上側壁に平行に設けられ、前記排紙口 1 1 に直線状に対応される。印刷ゴムローラ 3 1 は、印字ヘッド 2 の反対側に設けられ、ラベル紙 1 0 との摩擦力によりラベル紙を駆動するために用いられる。前記直線型ラベル排紙経路及びラベル後退に余裕のあるスペースの設置により、ラベル紙 1 0 の後退に信頼的な保障を提供し、印刷ゴムローラ作用下のラベル紙のスムーズな後退を実現できるだけでなく、ラベル紙の後退に余裕のあるスペースを提供し、ラベル紙の後退後のシワ寄りと折り目によるラベル紙の印刷効果への影響を防ぐ。

20

30

## 【 0 0 3 3 】

ラベル紙 1 0 及びカーボンリボン 2 0 が前進又は後退の過程に常に一定の張力を有し、円滑な動作を確保させるため、前記ラベル排紙経路及びカーボンリボン経路に複数の支管又は支持ローラが設けられる。図 2 に示すように、ラベル排紙経路に支管 a 1、a 2、a 3、a 4、a 5 が設けられ、カーボンリボン経路に支持ローラ b 1、b 2、b 3、b 4、b 5、b 6、b 7 が設けられる。

## 【 0 0 3 4 】

本実施例におけるラベルカセット筐体内部に前記第 1 半部領域及び第 2 半部領域を仕切るための支持隔板 1 3 が設けられる。前記支持隔板 1 3 の上部は、ラベル紙 1 0 を転圧するための内凹弧状の案内板として設け、前記内凹弧状の案内板が少なくとも 2 つの突起 1 4 (例えば、三日月状の板の構造)を有し、ラベル紙 1 0 が前進過程に弧状突起 1 4 によって何度も連続的に転圧され、ラベル表面紙と台紙の貼着を確保して、印刷効果を向上させる。

40

## 【 0 0 3 5 】

また、前記カーボンリボン送りローラ 2 3 及びカーボンリボン巻取りローラ 2 4 の軸心内部にローラ回転を制御するための鋸歯 2 5 が設けられる。鋸歯 2 5 は、手動又は電動でローラの回転を実現できる。ここで、前記カーボンリボン巻取りローラ 2 4 が駆動ローラとして回転する場合、カーボンリボン送りローラ 2 3 はカーボンリボン 2 0 の順方向の引き締めにより有利になるよう、アイドルローラとして機能する。前記カーボンリボン送りローラ 2 3 が駆動ローラとして回転する場合、カーボンリボン巻取りローラ 2 4 は、カーボン

50

リボン 20 の逆方向の引き締めにより有利になるよう、アイドルローラとして機能する。

【0036】

図3～図7を参照すると、本実施例における前記動力機構は、モータ4と、歯車動力伝達システムとを備え、前記歯車動力伝達システムがモータ出力軸に伝動可能に連結される第1歯車セットと、前記第1歯車セットに伝動可能に連結される遊星歯車セットと、前記遊星歯車セットに伝動可能に連結され、ラベル紙を正逆方向に移動させるための印刷ゴムローラ歯車セットと、随意的に前記遊星歯車セットに伝動可能に連結されるカーボンリボン巻取り歯車及びカーボンリボン繰出し歯車とを備える。

【0037】

具体的には、図3を参照すると、前記第1歯車セットは、複合歯車を用いた第1歯車41を備え、複合歯車の外歯車がモータ出力軸と噛み合い、モータ出力軸によって回転されると同時に、複合歯車の内歯車も追従して回転される。

10

【0038】

当然、本実施例における複合歯車は、同じ中心軸上の2つの歯車を用いることができる、又は互いに噛み合う複数の歯車から成ることができる。

【0039】

本実施例における前記遊星歯車セットは、太陽歯車42と、太陽歯車42と噛み合う遊星歯車43と、前記太陽歯車42及び遊星歯車43を連結する遊星キャリア44とを備える。前記遊星歯車43は、遊星キャリア44に自転可能に取り付けられ、太陽歯車42を中心として回転することができる。前記太陽歯車42は、同様に複合歯車を用い、その外歯車が第1歯車41の内歯車と噛み合い、その内歯車が遊星歯車43と噛み合い、前記太陽歯車42は第1歯車41の駆動下で前記遊星歯車43を自転させ、かつ前記遊星歯車43が太陽歯車42を中心として回転する。前記遊星歯車43は、随意的にカーボンリボン巻取り歯車45又はカーボンリボン繰出し歯車46と噛み合うことができる。図3に示すように、前記遊星歯車43は、カーボンリボン巻取り歯車45を回転させる時、前記カーボンリボン繰出し歯車46が遊び歯車となり、前記カーボンリボン巻取り歯車45がカーボンリボン20の引き締めをさせる。図4に示すように、前記遊星歯車43は、カーボンリボン繰出し歯車46を回転させる時、前記カーボンリボン巻取り歯車45が遊び歯車となり、前記カーボンリボン繰出し歯車46がカーボンリボン20を後退させる。

20

【0040】

本実施例における前記印刷ゴムローラ歯車セットは、順次に噛み合う歯車47と、歯車48と、歯車49と、歯車50とを備え、ここで前記歯車47は同様に複合歯車を用い、その外歯車が太陽歯車42の外歯車と噛み合い、その内歯車が歯車48と噛み合う。前記歯車48は、同時に歯車49と噛み合い、歯車49が歯車50と噛み合う。歯車47は、太陽歯車42の駆動下で、歯車48を回転させることで、歯車49及び歯車50を回転させることができる。

30

【0041】

上記動力機構をラベルカセット1に作用する場合、具体的な連結は、次の通りである。

【0042】

前記歯輪伝動システム内の印刷ゴムローラ歯車セットは、外側筐体3内部の印刷ゴムローラ31に連結され、前記印刷ゴムローラ31がラベル紙10との間の摩擦力を介してラベル紙10を移動させる。前記カーボンリボン巻取り歯車45は、前記カーボンリボン収巻ローラ24内部の鋸歯に連結され、前記カーボンリボン繰出し歯車46が前記カーボンリボン繰出しローラ23内部の鋸歯に連結され、前記モータ4が一側に回転すると、前記第1歯車41は前記遊星歯車セットに動力を伝達し、前記遊星歯車セットが印刷ゴムローラ歯車セットを介して前記印刷ゴムローラ31を正回転させると共にカーボンリボン巻取りローラ24の回転を制御して、ラベル紙10の順方向排紙及びカーボンリボン20の順方向引き締めを実現する。前記モータ4が反対側に回転すると、前記第1歯車41は前記遊星歯車セットに逆方向の動力を伝達し、前記遊星歯車セットが同様に印刷ゴムローラ歯車セットを介して前記印刷ゴムローラ31を逆回転させると共にカーボンリボン繰出し口

40

50

ーラ 2 3 の回転を制御して、ラベル紙 1 0 の逆送り及びカーボンリボン 2 0 の逆巻き取りを実現する。ラベルプリンタを反転させることができる歯車動力伝達システムは、印字ヘッドの発熱体を越えたが使用されていないラベル紙 1 0 及びカーボンリボン 2 0 を後退させ、印字ヘッドの発熱体の前端まで後退させて、前記使用されていないラベル紙 1 0 及びカーボンリボン 2 0 を十分に利用して、材料の無駄を減らすよう実現できる。

#### 【 0 0 4 3 】

本実施例における前記遊星歯車セットはまた、弾性規制機構を設け、前記弾性規制機構はモータ 4 停止状態下で前記遊星歯車 4 3 に、カーボンリボン巻取り歯車 4 5 と噛み合い続けるように促し、順方向に印刷する時カーボンリボン 2 0 の引き締め即時性を保証するために用いられる。

#### 【 0 0 4 4 】

具体的には、前記弾性規制機構は、弾性規制部材 5 1 と、これに当接する規制棒 5 2 とを備え、前記弾性規制部材 5 1 の一端は前記遊星キャリア 4 4 の尾部に連結され、他端が前記遊星キャリア 4 4 の外側に向けて弾き出し、前記遊星キャリア 4 4 と一定の張力を形成し、前記規制棒 5 2 は前記外側筐体 3 に固定され、前記モータ 4 の停止状態において、前記弾性規制部材 5 1 が前記規制棒 5 2 の干渉下で前記遊星歯車 4 3 にカーボンリボン巻取り歯車 4 5 と噛み合い続けるように促し、直ちにカーボンリボン巻取り歯車 4 5 を回転させて、カーボンリボン引き締めの即時性を保証できる。

#### 【 0 0 4 5 】

また、図 5 を参照すると、前記カーボンリボン巻取り歯車 4 5 及びカーボンリボン繰出し歯車 4 6 の内部に巻き方向が反対のねじりばね 5 3、5 4 が設けられる。前記ねじりばね 5 3、5 4 は、カーボンリボンの順方向の引き締め及びカーボンリボンの逆巻き取りの過程でカーボンリボン 2 0 が常に一定の張力を有することができるようにすることで、カーボンリボン 2 0 はシワが寄らず、プリンタの円滑な動作を保証する。

#### 【 0 0 4 6 】

図 8 を参照すると、本実施例のラベルプリンタ G が連続ラベル紙ロールの印刷に使用される場合、連続ラベル紙ロールとして連続ラベル表面紙が外側を向くように巻かれ、ラベル表面紙の反りを防ぎ、ラベル表面紙と台紙の貼着を保証する。前記連続ラベル紙ロールの連続ラベル表面紙側は、前記内凹弧状の案内板の各弧状突起 1 4 と順次に接触すると共にラベル排紙経路に入るように案内される。このようにして連続ラベル表面紙は、前進して排紙する過程で 2 つの弧状突起 1 4 によって転圧され、ラベル表面紙と台紙の貼着をさらに保証し、ラベル紙印刷過程でのラベル表面紙にシワ寄り、折り目、くっつき現象が生じることを防止し、ラベルの印刷効果を向上させる。

#### 【 0 0 4 7 】

図 9 を参照すると、前記ラベルプリンタがダイカットラベル紙ロールの印刷に使用される場合、前記ダイカットラベル紙ロールは、ダイカットラベル紙が内側を向くように巻かれ、ラベル表面紙の反りを防ぐ。前記ダイカットラベル紙ロールのダイカットラベル紙側は、前記内凹弧状の案内板の 1 つの弧状突起 1 4 と接触してラベル排紙経路に入るよう案内される。このようにして、ダイカットラベル紙は、前進して排紙する過程で弧状突起によって転圧され、ダイカットラベル紙と台紙の貼着をさらに保証し、ラベル紙印刷過程でのダイカットラベル紙にシワ寄り、折り目、くっつき現象が生じることを防止し、ラベルの印刷効果を向上させる。

#### 【 0 0 4 8 】

ダイカットラベル紙の正確な位置決めを実現するため、前記外側筐体 3 内部にラベルを検出するための光電センシング機構が設けられる。図 1 0 を参照すると、本実施例における前記光電センシング機構は、投光側 6 1 及び受光側 6 2 がラベル紙 1 0 の同じ側にある光電センサー 6 と、ラベル紙 1 0 の他側に設けられた反射プリズム 6 3 とを備える。前記光電センサー 6 の投光側 6 1 から発射されたビームがラベル紙 1 0 を垂直に透過した後、反射プリズム 6 3 によって反射されてからラベル紙 1 0 を垂直に透過して受光側 6 2 に受け取られ、検出された電圧値の変化により、ラベル紙 1 0 上のダイカットラベル紙の検出

10

20

30

40

50

を実現して、ダイカットラベル紙の間隔及びダイカットラベル紙の開始端を判断する。

【 0 0 4 9 】

具体的には、反射プリズム 6 3 は、ラベルカセット 1 の内部に設けられ、ラベル紙 1 0 のラベル表面紙側に位置する。光電センサー 6 は、ラベルカセット 1 の筐体側壁の外側のプリンタ上のある固定位置に設けられ、ラベル紙 1 0 の台紙側に位置する。前記反射プリズム 6 3 は、全反射プリズムを用い、投光側 6 1 から発射されたビームの 1 8 0 度の反射を実現することができる。

【 0 0 5 0 】

また、前記光電センサー 6 から発射されたビームがラベル紙 1 0 に投射される位置と印字ヘッド 2 発熱体位置との距離は、ラベル紙 1 0 上の最短のダイカットラベルの長さより小さく、このような配置は最短のダイカットラベルが識別されることができないことを避け、ダイカットラベルの走行距離を正確に計算できるため、印字ヘッドを正確に始動するという技術的効果を実現する。

10

【 0 0 5 1 】

印刷されたラベル紙を正確に切断するため、前記外側筐体 3 の内部に切刃が設けられる。前記光電センシング機構、印字ヘッド 2 及び切刃は、前記ラベル排紙経路に順次配置され、前記光電センシング機構と印字ヘッド 2 との間の距離は単一のダイカットラベルの長さより小さいか又は等しく、かつ前記印字ヘッド 2 と切刃との間の設置距離がダイカットラベルの間隔とラベルの印刷最小マーージンの和からラベルの切断側からダイカットラベル後端までの距離を引いたものである。

20

【 0 0 5 2 】

ここで、ダイカットラベル印刷効果を高めるため、前記ラベルの印刷最小マーージンは 2 mm で、ラベルの最小上下調整印刷位置が 1 mm である。前記ラベルの切断側からダイカットラベル後端までの最小距離は、1 mm である。

【 0 0 5 3 】

上記ラベルプリンタの構成に基づいて、前記ラベルプリンタは、連続走行中のダイカットラベルの正確な位置決めを実現でき、ラベルを正確に位置決めする印刷方法としては、まず前記ラベルプリンタは、前記ダイカットラベルを制御して、一定速度で前進して排紙し、前記制御機構がラベル排紙速度に基づいて前記ダイカットラベルの前端が前記印字ヘッドに到達するまでの時間  $t_1$  を計算し、次に前記ダイカットラベルの印刷開始位置が前記印字ヘッドに到達するまでの時間  $t_2$  を計算し、前記ダイカットラベルの前端から後端までの距離に、ラベルの切断側からダイカットラベルの後端までの距離を加えたものに必要な時間  $t_3$  を計算する。上記の時点を確認した後、下記の印刷ステップを開始する。

30

【 0 0 5 4 】

図 1 1 を参照すると、前記光電センシング機構は、図 1 1 の状態 A に示されるように、前記ダイカットラベルの排紙方向の前端を検出すると、計時を開始する。図 1 1 の状態 B に示されるように、ラベルが時間  $t_1 + t_2$  の前進し続ける時、前記ダイカットラベルの印刷開始位置がちょうど前記印字ヘッド 2 の発熱体であり、制御機構が前記印字ヘッド 2 を制御して印刷を開始する。印刷過程中に図 1 1 の状態 C に示されるように、前記光電センシング機構は、次のダイカットラベルの前端位置を同時に検出する。ラベル印刷が完了した後、図 1 1 の状態 D に示されるように、排紙を続行する。この時、前記ダイカットラベルの前端を検出してから計時  $t_3$  を開始し、前記制御機構は、図 1 1 の状態 E に示されるように、1 つのラベルの切断を完了することができる。

40

【 0 0 5 5 】

連続印刷過程中に、前記光電センシング機構は次のダイカットラベルの前端を検出してから計時を開始し、上記 A ~ E 状態の印刷及び切断動作を繰り返し、ダイカットラベルの連続自動印刷及び切断を順次実現できる。前記正確な位置決め印刷方法は、ダイカットラベルの正確な印刷の位置決め及び切刃の位置決めを実現でき、各ダイカットラベルにおける印刷内容の位置が正確になり、かつダイカットラベルを切断する時切刃がラベル表面紙を切断しないようにし、方法が簡単で、安定かつ信頼的である。

50

## 【 0 0 5 6 】

上記ラベルプリンタ構造に基づき、前記ラベルプリンタの動作原理としては、印刷開始時、印字ヘッド2の発熱体位置が印刷待ち位置にある場合、動力機構は、ラベル紙10と緊密に接触する印刷ゴムローラ31を回転させ、印刷ゴムローラ31とラベル紙10との摩擦力によってラベル紙10を前進させる。同時に、動力機構は、カーボンリボン巻取りローラ24を能動的に回転させ、カーボンリボン20の順方向の引き締めを実現し、ラベル紙10とカーボンリボン20の同時前進過程中に、印字ヘッド2の印刷動作を制御する。印刷開始時、印字ヘッド2の発熱体位置が印刷待ち位置にない場合、動力機構は、ラベル紙10と緊密に接触する印刷ゴムローラ31を逆回転させ、印刷ゴムローラ31とラベル紙10の摩擦力によってラベル紙10を後退させ、後退したラベル紙がラベル後退に余裕のあるスペース22に解放される。同時に動力機構は、カーボンリボン送りローラ23を能動的に回転させ、カーボンリボン20の逆方向の引き締めを実現し、ラベル紙10とカーボンリボン20の同時後退を実現し、ラベル紙10の印刷待ち位置が印字ヘッド2の発熱体位置に到達すると、逆転を停止し、正常な印刷ステップを開始する。

10

## 【 0 0 5 7 】

本発明のラベルプリンタは、ダイカットラベル紙ロールに適して、ダイカットラベル紙ロールの印刷及び切断を実現するだけでなく、連続ラベル紙ロール、熱収縮性チューブロール又はマーカーストリップロールの印刷に使用されることもでき、多種多様なラベル材料の印刷及び切断を満たし、適用範囲が広く、経済性が良好である。

## 【 0 0 5 8 】

なお、本発明の説明において、用語「上」、「下」、「前」、「後」などが示した方位又は位置関係は、図面に基づいて示した方位又は位置関係であり、単に本発明を簡単に説明しやすくするためであり、示された装置又は部材が必ず特定の方位を有し、または特定の方位で構成され操作することと指示又は示唆するものではないので、本発明に対する限定と理解してはいけない。

20

## 【 0 0 5 9 】

特段の規定及び限定がない限り、本発明に用いられている用語「取り付けられた」、「結合された」、「連結された」は、広義に解釈すべきであり、例えば固結、取り外し可能に接続され、または一体的に連結され、機械的な連結であり得、電気的な接続でもよく、直接的に結合または中間要素を介して間接的に結合してもよく、2つの要素内部の連通であり得る。当業者にとって、具体的状況に応じて本発明における上記用語の具体的な意味を理解することができる。

30

## 【 0 0 6 0 】

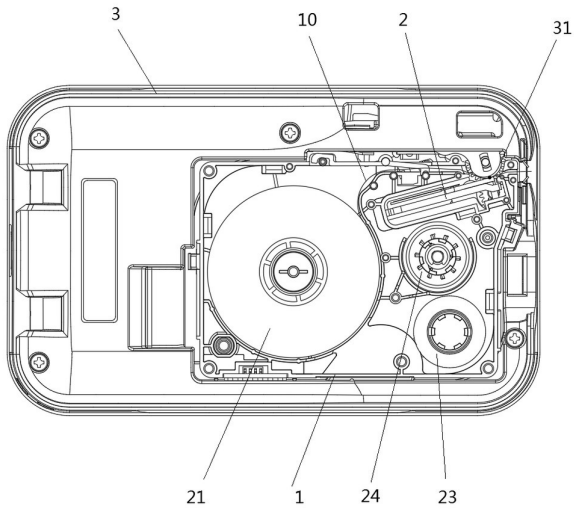
以上の述べるものは本発明の好ましい実施例のみであって、いかなる形態においても本発明を限定することを意図するものではなく、当業者は上記に開示されている技術内容に基づいて行われる種々の修正、均等な変化又は潤色をなし得ることは本発明の保護範囲内に含めるものである。

40

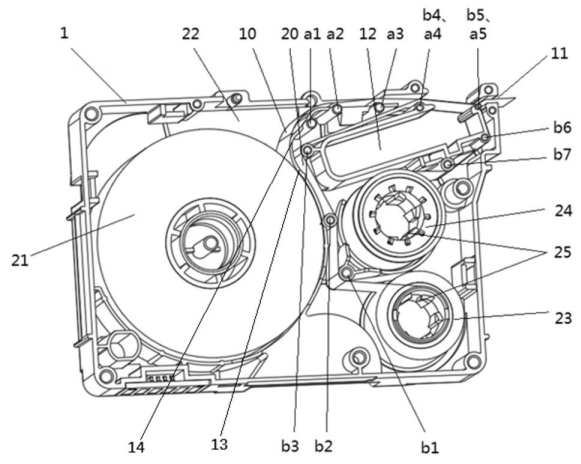
50

【図面】

【図 1】

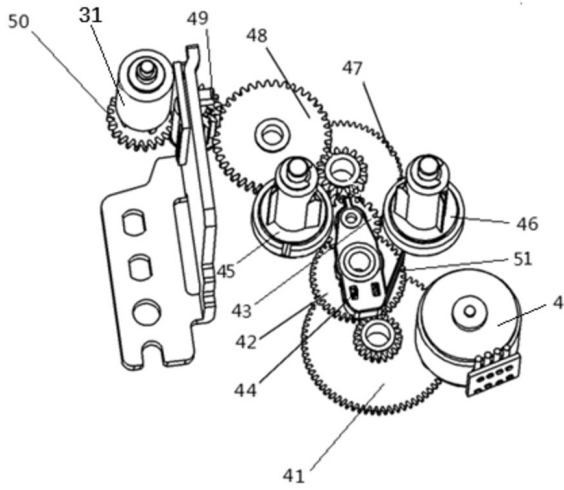


【図 2】

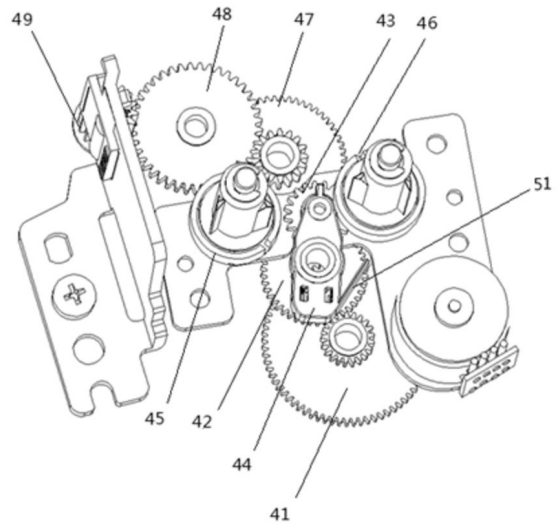


10

【図 3】



【図 4】



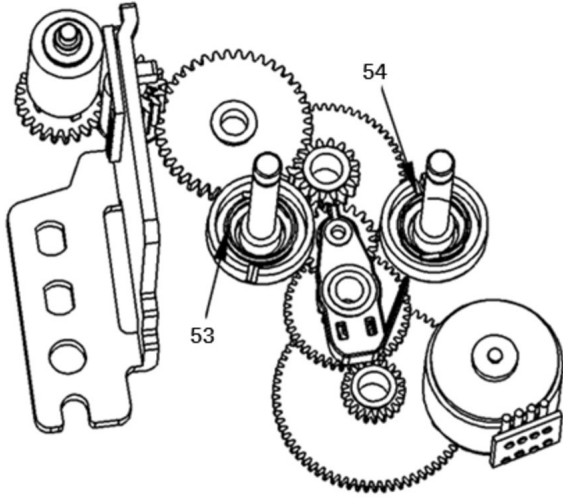
20

30

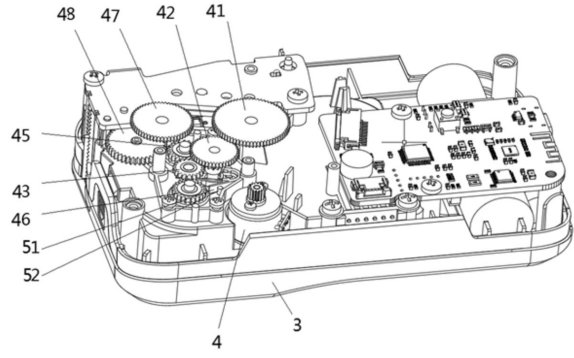
40

50

【 図 5 】

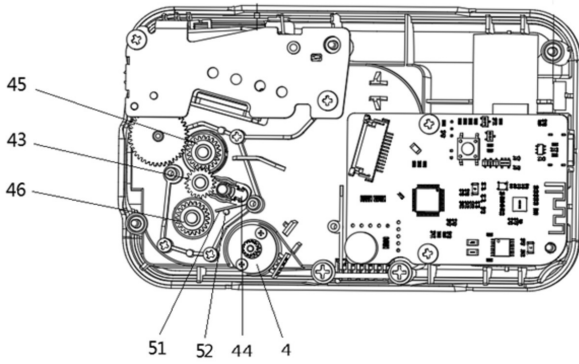


【 図 6 】

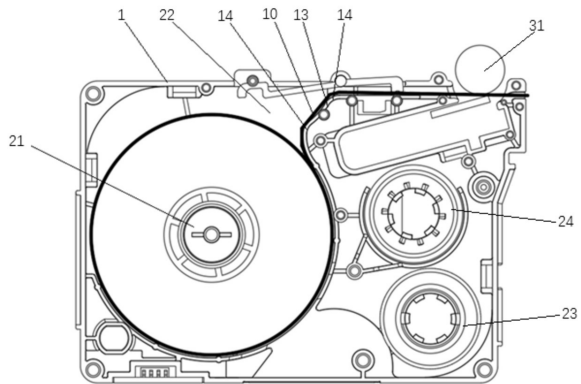


10

【 図 7 】



【 図 8 】



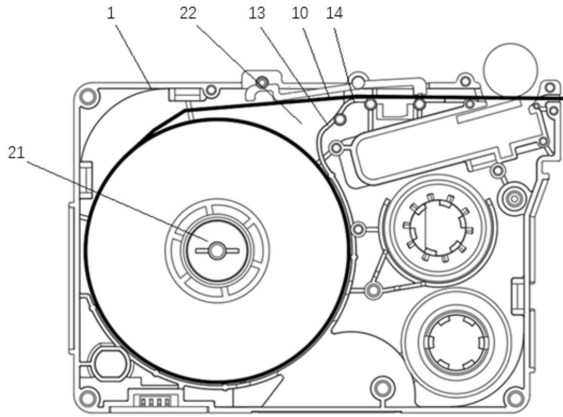
20

30

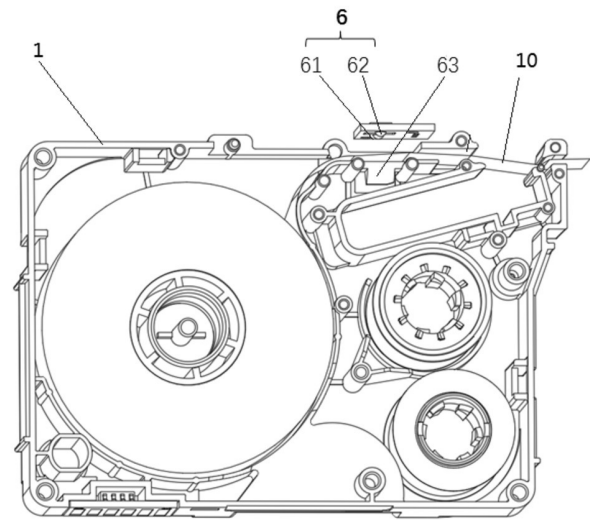
40

50

【図 9】

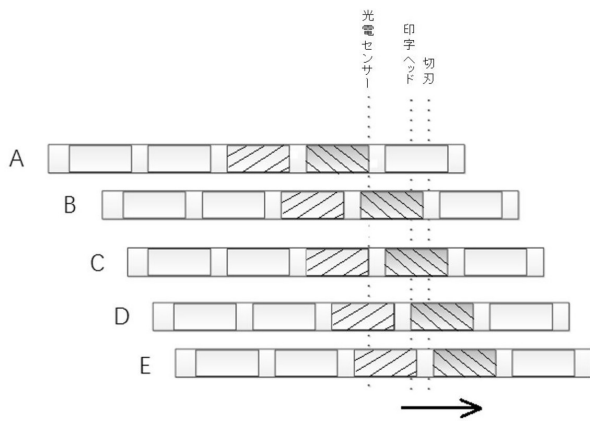


【図 10】



10

【図 11】



20

30

40

50

## フロントページの続き

- (56)参考文献 特表2007-502221(JP,A)  
特開2003-011454(JP,A)  
特開2016-144875(JP,A)  
特開2013-136189(JP,A)  
特開2002-002053(JP,A)  
特開2007-38557(JP,A)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)  
B41J 3/36  
B41J 5/04  
B41J 17/14  
B41J 17/32  
B41J 32/00  
B41J 33/40 - 33/44