

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4146292号
(P4146292)

(45) 発行日 平成20年9月10日 (2008. 9. 10)

(24) 登録日 平成20年6月27日 (2008. 6. 27)

(51) Int. Cl.

F I

B 4 1 J 15/04 (2006. 01)

B 4 1 J 15/04

B 4 1 J 2/325 (2006. 01)

B 4 1 J 3/20 1 1 7 A

B 4 1 J 11/00 (2006. 01)

B 4 1 J 11/00 C

請求項の数 16 (全 23 頁)

(21) 出願番号 特願2003-164192 (P2003-164192)
 (22) 出願日 平成15年6月9日 (2003. 6. 9)
 (65) 公開番号 特開2005-1139 (P2005-1139A)
 (43) 公開日 平成17年1月6日 (2005. 1. 6)
 審査請求日 平成18年1月6日 (2006. 1. 6)

(73) 特許権者 000002325
 セイコーインスツル株式会社
 千葉県千葉市美浜区中瀬 1 丁目 8 番地
 (74) 代理人 100079212
 弁理士 松下 義治
 (72) 発明者 佐藤 義則
 千葉県美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 エスアイ
 アイ・ピーアンドエス株式会社内
 (72) 発明者 三本木 法光
 千葉県美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 エスアイ
 アイ・ピーアンドエス株式会社内
 (72) 発明者 星野 実
 千葉県美浜区中瀬 1 丁目 8 番地 エスアイ
 アイ・ピーアンドエス株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリンタ装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

シート状基材の一方の面に感熱発色層から成る印刷可能面が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成されてなる感熱性粘着シートの前記感熱発色層に当接して印刷を行う印刷用サーマルヘッドと、前記感熱性粘着剤層を加熱して活性化させるための活性化用サーマルヘッドと、該感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する搬送手段と、前記感熱性粘着シートを装置外へ排出する排出口と、を少なくとも備えるプリンタ装置であって、

印刷用サーマルヘッドによって印刷処理が行われ、前記活性化用サーマルヘッドによって活性化処理が行われた感熱性粘着シートの終端部を前記活性化用サーマルヘッドから離間させ、且つ該シートの一部が前記排出口から外部に露出させた状態で保持するシート保持手段を備え、

前記シート保持手段は、当該感熱性粘着剤層に外周面を当接させた状態で搬送方向に回転駆動される第 1 の回転体と、当接面が前記感熱性粘着シートの厚さと同等以下の間隙をもって前記第 1 の回転体の外周面と対向して配置された当接部材と、前記第 1 の回転体の駆動手段および該駆動手段の制御手段と、から構成され、

前記制御手段は、前記搬送手段を介して前記活性化用サーマルヘッドを経由して搬送されて来る前記感熱性粘着シートを前記第 1 の回転体の外周面と前記当接部材との間に挟持して当該シートの終端部が前記活性化用サーマルヘッドから離間するように所定距離だけ搬送させ、且つ該シートの一部を前記排出口から外部に露出させた状態で、前記第 1 の回転体の回転を停止させるように前記駆動手段を制御することを特徴とするプリンタ装置。

10

20

【請求項 2】

前記当接部材は、前記感熱性粘着シートの幅方向に配設され印刷可能面に当接する第 2 の回転体で構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ装置。

【請求項 3】

前記第 1 および第 2 の回転体は、搬送方向に回転可能な回転軸の軸方向に、所定の間隔で複数に亘って固設されるローラで構成されていることを特徴とする請求項 2 に記載のプリンタ装置。

【請求項 4】

前記第 1 の回転体は、車輪状のローラで構成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載のプリンタ装置。

10

【請求項 5】

前記第 1 の回転体は、搬送方向に回転可能な 2 本以上の回転軸を搬送方向と直交させて並設し、各回転軸の軸方向に、所定の間隔で複数に亘って車輪状のローラを固設して構成され、

前記回転軸の少なくとも一つは、前記駆動手段によって駆動力が伝達されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載のプリンタ装置。

【請求項 6】

前記第 1 の回転体は、搬送方向に回転可能な 2 本以上の回転軸を搬送方向と直交させて並設し、各回転軸の軸方向に、所定の間隔で複数に亘って車輪状のローラを固設すると共に、搬送方向に並ぶ各ローラ列に無限ベルトを巻回して構成され、

20

前記回転軸の少なくとも一つは、前記駆動手段によって駆動力が伝達されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載のプリンタ装置。

【請求項 7】

前記当接部材は、前記感熱性粘着シートの幅方向に延設される板状部材で構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ装置。

【請求項 8】

前記当接部材は、前記感熱性粘着シートの幅方向に延設される板バネ状部材で構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のプリンタ装置。

【請求項 9】

前記ローラの少なくとも表面は、シリコン樹脂、フッ素樹脂からなる表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成されていることを特徴とする請求項 3 から請求項 5 の何れかに記載のプリンタ装置。

30

【請求項 10】

前記ローラは、シリコン樹脂、フッ素樹脂からなる表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成された O リングを外周面に装着して構成されていることを特徴とする請求項 3 から請求項 5 の何れかに記載のプリンタ装置。

【請求項 11】

前記無限ベルトは、シリコン樹脂、フッ素樹脂等の比較的表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成されていることを特徴とする請求項 6 に記載のプリンタ装置。

【請求項 12】

40

前記第 1 の回転体の外周面には、複数の突起部が形成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 の何れかに記載のプリンタ装置。

【請求項 13】

前記突起部は、前記第 1 の回転体の断面形状が星型または歯車型となるように形成されていることを特徴とする請求項 1 2 に記載のプリンタ装置。

【請求項 14】

前記排出口の近傍に、前記感熱性粘着シートの有無を検出する検出手段がさらに設けられ、

該検出手段による検出信号が所定時間継続した場合には、前記駆動手段の駆動を再開して、前記感熱性粘着シートの全体を装置外部に排出させるように構成されていることを特

50

徴とする請求項 1 から請求項 13 の何れかに記載のプリンタ装置。

【請求項 15】

前記排出口の近傍に、前記感熱性粘着シートの有無を検出する検出手段がさらに設けられ、

該検出手段による検出信号が所定時間継続した場合には、前記駆動手段を逆転させると共に、活性化用サーマルヘッドによる前記感熱性粘着剤層の再活性化を行うように構成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 13 の何れかに記載のプリンタ装置。

【請求項 16】

シート状基材の一方の面に感熱発色層から成る印刷可能面が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成されてなる感熱性粘着シートの前記感熱発色層に当接して印刷を行う印刷用サーマルヘッドと、前記感熱性粘着剤層を加熱して活性化させるための活性化用サーマルヘッドと、該感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する搬送手段と、前記感熱性粘着シートを装置外へ排出する排出口と、を少なくとも備えるプリンタ装置であって、

印刷用サーマルヘッドによって印刷処理が行われ、前記活性化用サーマルヘッドによって活性化処理が行われた感熱性粘着シートの終端部を前記活性化用サーマルヘッドから離間させ、且つ該シートの一部が前記排出口から外部に露出させた状態で保持するシート保持手段を備え、

前記排出口の近傍に、前記感熱性粘着シートの有無を検出する検出手段がさらに設けられ、

該検出手段による検出信号が所定時間継続した場合には、前記駆動手段を逆転させると共に、前記活性化用サーマルヘッドによる前記感熱性粘着剤層の再活性化を行って粘着力を回復させるように、前記駆動手段および前記活性化用サーマルヘッドを制御する制御手段を備えることを特徴とするプリンタ装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、通常時には非粘着性を示し、加熱されることにより粘着性を発現する感熱性粘着剤層をシート状基体の片面に形成した感熱性粘着シートのプリンタ装置に係り、特に印刷処理および熱活性化処理を施した感熱性粘着シートを取り出しやすい状態で保持することができるようにしたプリンタ装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

近年、商品に貼付されるシートの一つに熱活性シート（例えば感熱性粘着シートのような表面に熱活性成分を含むコート層が形成された印刷メディア）があり、例えば食品のPOSシート、物流・配送シート、医療用シート、バゲッジタグ、ピン・缶類の表示シートの貼付など幅広い分野で使用されている。

この感熱性粘着シートは、シート状の基体（例えば、ベースペーパー）の裏面側に通常時には非粘着性を示し加熱されることにより粘着性を発現する感熱性粘着剤層を、表面側に印刷可能面をそれぞれ形成して構成されている。

前記感熱性粘着剤は、熱可塑性樹脂、固体可塑剤等を主成分とするもので、常温では非粘着性であるが、熱活性化装置によって加熱すると活性化されて粘着性が発現する性質を有している。通常、活性化温度は50～150℃であり、この温度領域で感熱性粘着剤中の固体可塑剤が溶融し、熱可塑性樹脂に粘着性が付与される。そして、溶融した固体可塑剤は過冷却状態を経て徐々に結晶化するため粘着性は所定時間持続され、この粘着性を有している間にガラス瓶等の対象物の表面に貼着して使用される。

【0003】

このような感熱性粘着シートを用いたプリンタ装置としては、特許文献1に示す「感熱性粘着ラベルの熱活性化方法及びその装置及びプリンタ」等が提案されている。

このプリンタ装置によれば、感熱性粘着シートの印刷可能面には、サーマルヘッドを備えたサーマルプリンタ装置によって所望の文字や画像等が印刷され、その印刷後に、前記熱

活性化装置によって感熱性粘着剤層を活性化させることができる。

【0004】

これにより、感熱性粘着シートの粘着力が発現された後、酒類、薬品瓶などのガラス瓶やプラスチック容器等への表示シートの貼付作業、あるいは値札や広告シートの貼付作業を行うことにより、従来の一般的な粘着ラベルシートのような剥離シート（ライナー）が不要となるためコストを低減することができるという利点があり、また使用後に廃棄物となる剥離シートを必要としないので省資源および環境問題の観点からもメリットがある。

【0005】

【特許文献1】

特開平11-79152号公報

10

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記従来のプリンタ装置は、熱活性処理を施した後の感熱性粘着シートの保持手段を備えていない。

【0007】

そのため、プリンタ装置の使用者は、感熱性粘着シートが排出されて来るのを待ち構えて直ぐに取り出さないと、感熱性粘着シートがプリンタ装置から排出された時点で落下して貼付できなくなる虞があり、利便性、運用性に欠けるという問題があった。

【0008】

また、排出された感熱性粘着シートがプリンタ装置の排出口付近に留まる場合には、時間が経過（例えば、数十秒経過）すると感熱性粘着剤層が冷えて再び固化するため、その排出口付近に感熱性粘着シートが強固に貼り付いて使い物にならなくなると共に、そのシートを剥がして取り除くなど清掃作業が面倒であるという問題もあった。

20

【0009】

また特に、上記従来のプリンタ装置においては、熱活性処理を施した後の感熱性粘着シートは熱活性化装置が備える搬送手段（プラテンローラ）によって送り出されるのみであるため、感熱性粘着シートの終端部が熱活性用のサーマルヘッドに残った状態でプラテンローラによる搬送が停止された場合には、このサーマルヘッド上に感熱性粘着剤層の一部が付着するという問題を生じる。熱活性用のサーマルヘッドの表面に感熱性粘着剤が付着してしまうと後続の感熱性粘着シートが到来した際に、その粘着剤が後続の感熱性粘着シートの感熱性粘着剤層に転写されて汚損したり被着面の平坦性を損なうなどの不具合を生じる。また、付着した粘着剤がサーマルヘッドによって加熱を受け続けると、変質して焦げ付くなどしてサーマルヘッドの加熱性能を損ない十分な熱活性を行うことが出来なくなる虞もあった。

30

【0010】

この発明は、上記問題点を解決すべく案出されたものであり、印刷処理および熱活性化処理を施した感熱性粘着シートを取り出しやすい状態で保持することができると共に、熱活性用のサーマルヘッドに粘着剤が付着する事態を未然に防止することのできるプリンタ装置を提供することを目的とする。

【0011】

40

【課題を解決するための手段】

前記目的を達成するために、本発明は、シート状基材の一方の面に感熱発色層から成る印刷可能面が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成されてなる感熱性粘着シート（感熱性粘着ラベルL）の前記感熱発色層に当接して印刷を行う印刷用サーマルヘッド（印字用サーマルヘッド32）と、前記感熱性粘着剤層を加熱して活性化させるための活性化用サーマルヘッド（熱活性用サーマルヘッド52）と、該感熱性粘着シートを所定方向に搬送する搬送手段（搬送ローラ61等）と、前記感熱性粘着シートを装置外へ排出する排出口とを少なくとも備えるプリンタ装置であって、印刷用サーマルヘッドによって印刷処理が行われ、前記活性化用サーマルヘッドによって活性化処理が行われた感熱性粘着シートの終端部を前記活性化用サーマルヘッドから離間させ、且つ該シートの一部が前記排出

50

口から外部に露出させた状態で保持するシート保持手段（ラベル保持ユニット70）を備えるようにした。

【0012】

これにより、使用者はシート保持手段によって保持された感熱性粘着シートを所望のタイミングで取り出して貼付作業を行うことができるので、従来のように排出される感熱性粘着シートの到来を待ち構えて直に取り出すといった作業上の制限を受けることがなく、利便性や使い勝手を向上させることができる。

【0013】

また、シートの終端部を活性化用サーマルヘッドから離間させた状態で保持されるので、サーマルヘッド上に感熱性粘着剤の一部が付着するという問題を回避することができる。したがって、熱活性用のサーマルヘッドの表面に感熱性粘着剤が付着した際に生じる粘着剤が後続の感熱性粘着シートの感熱性粘着剤層に転写されて汚損する問題や、付着した粘着剤が変質して焦げ付くなどしてサーマルヘッドの加熱性能を損なうといった問題を未然に防止することができる。

【0014】

前記シート保持手段は、当該感熱性粘着剤層に外周面を当接させた状態で搬送方向に回転駆動される第1の回転体（車輪状のローラ部材101等）と、該回転体の外周面と前記感熱性粘着シートの厚さと同等以下の間隙で対向させて配置される当接部材（ローラ部材105等）と、前記回転体の駆動手段（第2ステッピングモータ711等）および該駆動手段の制御手段（CPU700等）とから構成され、前記制御手段は、前記搬送手段を介して前記活性化用サーマルヘッドを経由して搬送されて来る前記感熱性粘着シートを前記回転体の外周面と前記当接部材との間に挟持して当該シートの終端部が前記活性化用サーマルヘッドから離間するように所定距離だけ搬送し、且つ該シートの一部を前記排出口から外部に露出させた状態で、前記回転体の回転を停止させるように前記駆動手段を制御するようにできる。

【0015】

これにより、感熱性粘着シートの終端部を活性化用サーマルヘッドから離間させ、且つ該シートの一部が前記排出口から外部に露出させた状態で保持するシート保持手段を簡易な構成で実現することができる。

【0016】

また、前記当接部材は、前記感熱性粘着シートの幅方向に配設され印刷可能面に当接する第2の回転体で構成されるようにできる。これにより、感熱性粘着シートは第1の回転体と第2の回転体でより確実に搬送し、保持することができる。

【0017】

また、前記第1および第2の回転体は、搬送方向に回転可能な回転軸の軸方向に、所定の間隔で複数に亘って固設されるローラで構成されるようにできる。これにより、感熱性粘着シートの確実な搬送と保持を確保しつつ、第1の回転体が感熱性粘着剤層に接触する面積を低減することができ、粘着剤の転写をより確実に回避することができる。

【0018】

また、前記第1の回転体は、車輪状のローラで構成されるようにしてもよい。これにより、第1の回転体が感熱性粘着剤層に接触する面積を一層低減することができ、粘着剤の転写をより確実に回避することができる。

【0019】

また、前記第1の回転体は、搬送方向に回転可能な2本以上の回転軸を搬送方向と直交させて並設し、各回転軸の軸方向に、所定の間隔で複数に亘って車輪状のローラを固設して構成され、前記回転軸の少なくとも一つは、前記駆動手段によって駆動力が伝達されるように構成してもよい。これにより、感熱性粘着シートは当接部材と搬送方向に並設された複数のローラとによって挟持され、搬送と保持をより確実に行うことができる。

【0020】

また、前記第1の回転体は、搬送方向に回転可能な2本以上の回転軸を搬送方向と直交さ

10

20

30

40

50

せて並設し、各回転軸の軸方向に、所定の間隔で複数に亘って車輪状のローラを固設すると共に、搬送方向に並ぶ各ローラ列に無限ベルトを巻回して構成され、前記回転軸の少なくとも一つは、前記駆動手段によって駆動力が伝達されるように構成してもよい。これにより、感熱性粘着シートは当接部材と搬送方向に比較的長い接触部を有する無限ベルトとによって挟持され、搬送と保持をより確実に行うことができる。

【0021】

また、前記第1および第2の回転体は、互いの外周面が対向しないように互い違いに配設されるようにするとよい。これにより、保持手段に感熱性粘着シートが保持されていない状態において、第1の回転体の外周面と第2の回転体の外周面とは接触することがないので、第1の回転体の外周面に万一、粘着剤が付着した場合であっても第2の回転体に転写 10
されることが防止される。したがって、感熱性粘着シートの印刷可能面に第2の回転体を介して粘着剤が転写されて汚損する事態を未然に回避することができる。

【0022】

また、前記第1の回転体の回転軸と前記第2の回転体の回転軸との距離は、前記第1の回転体の半径と前記第2の回転体の半径の和の長さ以下となるように構成するとよい。これにより、第1の回転体と第2の回転体との間に感熱性粘着シートを挟持した際に、適度な圧力を加えることができ、シートが有するコシと摩擦力により搬送と保持を一層確実に 20
行うことができる。

【0023】

また、前記当接部材は、前記感熱性粘着シートの幅方向に延設される板状部材で構成して 20
もよい。これにより、より簡易な構成で保持手段を構成することができる。

【0024】

また、前記当接部材は、前記感熱性粘着シートの幅方向に延設される板バネ状部材で構成してもよい。これにより、簡易な構成で感熱性粘着シートに適度な圧力を加えることができ、搬送と保持を確実に 30
行うことができる。

【0025】

また、前記当接部材には、長手方向に前記回転体の幅より幅広の櫛状の溝が形成され、前記第1の回転体は、各溝に介在するように配置され、前記第1の回転体の回転軸と前記当接部材の対向面の距離は、前記第1の回転体の半径の長さ以下となるように構成するとよい。これにより、保持手段に感熱性粘着シートが保持されていない状態において、当接部 30
材の外周面と第1の回転体の外周面とは接触することがないので、第1の回転体の外周面に万一、粘着剤が付着した場合であっても当接部材に転写されることが防止される。したがって、感熱性粘着シートの印刷可能面に当接部材を介して粘着剤が転写されて汚損する事態を未然に回避することができる。

【0026】

また、前記ローラは、シリコン樹脂、フッ素樹脂等の比較的表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成するとよい。これにより、感熱性粘着シートの感熱性粘着剤層からローラの表面に粘着剤が付着するのを確実に防止することができる。

【0027】

また、前記ローラは、シリコン樹脂、フッ素樹脂等の比較的表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成されたOリングを外周面に装着して構成してもよい。これにより、感熱性粘着シートの感熱性粘着剤層からローラの外周面を構成するOリングの表面に粘着剤が付着するのを確実に防止することができる。 40

【0028】

また、前記無限ベルトは、シリコン樹脂、フッ素樹脂等の比較的表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成してもよい。これにより、感熱性粘着シートの感熱性粘着剤層から無限ベルトの表面に粘着剤が付着するのを確実に防止することができる。

【0029】

また、前記第1の回転体の外周面には、複数の突起部が形成されるようにしてもよい。これにより、感熱性粘着シートの感熱性粘着剤層と第1の回転体の接触面積を低減すること 50

ができ、第1の回転体の外周面に粘着剤が付着するのを確実に防止することができる。

【0030】

また、前記突起部は、前記第1の回転体の断面形状が星型または歯車型となるように形成することができる。これにより、感熱性粘着シートの感熱性粘着剤層と第1の回転体とは線状に接触することとなり接触面積を低減することができ、第1の回転体の外周面に粘着剤が付着するのを確実に防止することができる。

また、前記第2の回転体も同様に断面形状を星型または歯車型となるように形成した場合には、前記第1の回転体との間に感熱性粘着シートをしっかりと挟持することができ、搬送と保持を確実に行うことができる。

【0031】

また、感熱性粘着剤層に当接させる部材を櫛状部材とし、対応配置された回転体が搬送方向に回転駆動されることに感熱性粘着シートを搬送、保持できるように形成した場合にも、該櫛状当接部材の先端面をシリコン樹脂、フッ素樹脂等の比較的表面エネルギーの低い材料で構成することにより、摩擦係数が低く、接触面積が小さいため、低摩擦力となり、対向する回転体による搬送と保持を行うことができる。

【0032】

また、前記排出口の近傍に、前記感熱性粘着シートの有無を検出する検出手段をさらに設け、該検出手段による検出信号が所定時間継続した場合には、前記駆動手段の駆動を再開して、前記感熱性粘着シートの全体を装置外部に排出させるように制御するようにできる。これにより、保持が所定時間（例えば、数十秒）継続した場合にはその感熱性粘着シートは全体が装置外部に排出されるので、感熱性粘着剤層が冷えて粘着力を失って使用できなくなった感熱性粘着シートを自動的に廃棄することができる。

【0033】

さらにまた、前記排出口の近傍に、前記感熱性粘着シートの有無を検出する検出手段をさらに設け、該検出手段による検出信号が所定時間継続した場合には、前記駆動手段を逆転させると共に、活性化用サーマルヘッドによる前記感熱性粘着剤層の再活性化を行うように制御してもよい。これにより、保持が所定時間（例えば、数十秒）継続した場合には、その感熱性粘着シートの感熱性粘着剤層を自動的に再加熱させて粘着力を回復させることができる。

【0034】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な実施形態を図面に基づいて説明する。

【0035】

図1は、本発明に係るプリンタ装置としての感熱性粘着ラベル用サーマルプリンタ装置Pの構成を示す概略図である。

サーマルプリンタ装置Pは、ロール状に巻回されたテープ状の感熱性粘着ラベル21を保持するロール収納ユニット20と、引き出された感熱性粘着ラベルLに印字する印字ユニット30と、感熱性粘着ラベルLを所定の長さのラベル(L1, L2)に切断するカッターユニット40と、感熱性粘着ラベルLの感熱性粘着剤層を熱活性化する熱活性化ユニット50と、カッターユニット40から熱活性化ユニット50へ切断済みの感熱性粘着ラベルL1, L2を搬送する搬送ローラ61, 62, 54, 55、熱活性化ユニット50で熱活性化した感熱性粘着ラベルL1を搬出し、所定位置で保持するラベル保持ユニット70等で構成される。

【0036】

ここで、本実施形態で用いた感熱性粘着ラベルLは特に制限されないが、例えばラベル状基材の表面側に断熱層および感熱発色層（印字が可能な層）とが形成され、裏面側に感熱性粘着剤が塗布乾燥されてなる感熱性粘着剤層が形成された構造を有している。なお、感熱性粘着剤層は、熱可塑性樹脂、固体可塑性樹脂等を主成分とする感熱性粘着剤からなる。また、感熱性粘着ラベルLは、前記断熱層を有しないものや、感熱発色層の表面に保護層または有色印字層（予め印字されている層）が設けられているものでもよい。

【0037】

印字ユニット30は、ドット印字が可能のように幅方向に配設された複数の比較的小さな抵抗体で構成された複数の発熱素子を有する印字用サーマルヘッド32と、該印字用サーマルヘッド32に圧接される印字用プラテンローラ33などで構成される。なお、前記発熱素子は、セラミック基板の上に薄膜技術で形成された複数の発熱抵抗体表面に、結晶化ガラスの保護膜を設けてなる公知のサーマルプリンタの印字ヘッドと同様の構成を有している。詳しい説明は省略する。

【0038】

また、印字ユニット30は、印字用プラテンローラ33を回転させる第1ステッピングモータ710（図2参照）と歯車伝達機構等からなる駆動機構を備えており、この駆動機構により印字用プラテンローラ33は時計回りに回転され、感熱性粘着ラベルLを図上右側へ搬送するようになっている。また、例えばコイルバネや板バネなどからなる図示しない加圧手段を備え、この加圧手段の弾撥力により印字用プラテンローラ33を印字用サーマルヘッド32に向かって押圧させるようになっている。このとき、印字用プラテンローラ33の回転軸と発熱体の配列方向を平行に保つことで、感熱性粘着ラベルLの幅方向全体にわたって均等に押圧することができる。

10

【0039】

また、印字用サーマルヘッド32の前方には紙センサS1が設けられており、この紙センサS1による感熱性粘着ラベルLの検出に基づいて、印字用プラテンローラ33の駆動が制御される。例えば、紙センサS1により感熱性粘着ラベルLが検出されたときは印字処理を実行可能とし、後述する紙センサS2により感熱性粘着ラベルLが検出されないときはエラーメッセージ表示等の処理を行う。

20

【0040】

カッターユニット40は、印字ユニット30によって印字が行われた感熱性粘着ラベルLを適当な長さで切断するためのものであり、カッター駆動部708（図2参照）によって作動される可動刃41と、該可動刃41と対向された固定刃42等で構成されている。

【0041】

熱活性化ユニット50は、発熱素子を有する加熱手段としての熱活性化用サーマルヘッド52と、感熱性粘着ラベルLを搬送する搬送手段としての熱活性化用プラテンローラ53と、印字ユニット30側から移送された感熱性粘着ラベルL2を熱活性化用サーマルヘッド52と熱活性化用プラテンローラ53との間に引き込む一対の引き込みローラ54（駆動）、55（従動）などで構成される。

30

【0042】

なお、熱活性化用サーマルヘッド52は、この実施例では印字用サーマルヘッド32と同様の構成のもの、すなわちセラミック基板の上に薄膜技術で形成された複数の発熱抵抗体表面に結晶化ガラスの保護膜を設けてなる、公知のサーマルプリンタの印字ヘッドと同様の構成のものを使用している。このように、熱活性化用サーマルヘッド52として印字用サーマルヘッド32と同じ構成のものをを用いることにより部品を共通化してコストの低廉化を図ることができる。ただし、熱活性化用サーマルヘッド52の発熱素子は、印刷用ヘッド32の発熱素子のようにドット単位で分割されている必要はなく、連続した抵抗体としてもよい。

40

【0043】

また、熱活性化ユニット50は、熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54を回転させる第2ステッピングモータ711（図2参照）と歯車伝達機構等からなる駆動機構を備えており、この駆動機構により熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54は印字用プラテンローラ33と反対の方向（図1では反時計回り）に回転され、感熱性粘着ラベルLを右側へ搬送するようになっている。また、熱活性化ユニット50は、熱活性化用プラテンローラ53を熱活性化用サーマルヘッド52に向かって押圧させる加圧手段（例えば、コイルバネや板バネ）を備えている。このとき、熱活性化用プラテンローラ53の回転軸と発熱体の配列方向を平行に保つことで、感熱性粘着ラベルLの幅

50

方向全体にわたって均等に圧接できる。

【0044】

また、引き込みローラ54、55と熱活性化用プラテンローラ53の間には紙センサS2が設けられ、この紙センサS2による感熱性粘着ラベルLの検出信号に基づいて、引き込みローラ54および熱活性化用プラテンローラ53の回転駆動や熱活性化用サーマルヘッド52の熱活性化処理が制御される。

【0045】

なお、カッターユニット40から熱活性化ユニット50まで感熱性粘着ラベルLを誘導するガイドユニットを設けた構成とすることもできる。

【0046】

さらに、本実施形態のサーマルプリンタ装置Pは、カッターユニット40の後段に互いに当接した状態で配置された排出ローラ61（駆動）、62（従動）を有し、排出ローラ61は印字用プラテンローラ33の駆動機構に歯車伝達機構を介して接続されている。ここで、本実施形態では、補助ローラとしての排出ローラ62を、感熱性粘着ラベルLを排出ローラ61との間に挟持するための押圧手段としている。なお、排出ローラ62の代わりに板状部材（ガイド部材等）を押圧手段として、これと排出ローラ61で感熱性粘着ラベルL（L2）を挟持して搬送することもできる。

【0047】

また、ラベル保持ユニット70は、感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層（図1上は下面）に外周面を当接させた状態で搬送方向（図1では時計回り）に回転駆動される第1の回転体としての排出ローラ101と、排出ローラ101の外周面と感熱性粘着シートLの厚さと同等以下の間隙で対向させて配置される当接部材としての従動ローラ105とから構成され、排出ローラ101は前述の第2ステップモータ711（図2参照）と歯車伝達機構等からなる駆動機構に接続されている。

【0048】

そして、後述のCPU700（図2参照）の制御により時計回りに所定時間にわたって回転駆動され、感熱性粘着ラベルL1を排出ローラ101と従動ローラ105との間に挟持して搬送すると共に、所定のタイミングで停止されて感熱性粘着ラベルL1を排出ローラ101と従動ローラ105との間に挟持した状態で保持する。これにより、使用者はラベル保持ユニット70によって保持された感熱性粘着ラベルL1を所望のタイミングで取り出して貼付作業を行うことができるので、従来のように排出される感熱性粘着ラベルの到来を待ち構えて直に取り出すといった作業上の制限を受けることがなく、利便性や使い勝手を向上させることができるという効果を奏することができる。

【0049】

なお、排出ローラ101の駆動時間を、感熱性粘着ラベルL1の終端部が熱活性化用サーマルヘッド52上に残らない位置に来るように設定することにより、感熱性粘着ラベルL1の終端部を熱活性化用サーマルヘッド52から離間させた状態で保持することができ、熱活性化用サーマルヘッド52上に感熱性粘着剤の一部が付着するという問題を回避することができる。したがって、熱活性化用サーマルヘッド52の表面に感熱性粘着剤が付着した際に生じる粘着剤が後続の感熱性粘着ラベルL2の感熱性粘着剤層に転写されて汚損する問題や、付着した粘着剤が変質して焦げ付くなどして熱活性化用サーマルヘッド52の加熱性能を損なうといった問題を未然に防止することができる。

【0050】

また、搬出ローラ101は、シリコン樹脂、フッ素樹脂等の比較的表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成するとよい。これにより、感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層から搬出ローラ101の表面に粘着剤が付着するのをより確実に防止することができる。

【0051】

また、ラベル保持ユニット70と熱活性化ユニット50の間には紙センサS3が配設されており、このセンサS3によりラベル保持ユニット70に感熱性粘着ラベルL1が保持

10

20

30

40

50

されているか否かの検出に基づいて、印字ユニット30、カッターユニット40、熱活性化ユニット50およびラベル保持ユニット70の動作を制御することができる。

【0052】

具体的には、例えば紙センサS3による検出信号が所定時間継続した場合には、第2ステッピングモータ711の駆動を再開して、感熱性粘着ラベルL1の全体を装置外部に排出させるように制御するようにできる（処理手順についてはフローチャートを用いて後述する）。これにより、感熱性粘着ラベルL1の保持が所定時間（例えば、数十秒）継続した場合にはその感熱性粘着ラベルL1は全体が装置外部に排出されるので、感熱性粘着剤層が冷えて粘着力を失って使用できなくなった感熱性粘着ラベルL1を自動的に廃棄することができる。

10

【0053】

また、例えば紙センサS3による検出信号が所定時間継続した場合には、第2ステッピングモータ711を逆転させると共に、熱活性化用サーマルヘッド52による感熱性粘着剤層の再活性化を行うように制御してもよい（処理手順についてはフローチャートを用いて後述する）。これにより、感熱性粘着ラベルL1の保持が所定時間（例えば、数十秒）継続した場合には、その感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層を自動的に再加熱させて粘着力を回復させることができる。また、例えば紙センサS3による検出がオンの場合（即ち、感熱性粘着ラベルL1がラベル保持ユニット70で保持されている場合）には、第1ステッピングモータ710の駆動を停止させて後続の感熱性粘着ラベルLの印字を停止させ、紙センサS3による検出がオフの場合（即ち、感熱性粘着ラベルL1がラベル保持ユ

20

【0054】

次に、図2を参照してサーマルプリンタPの制御系について説明する。

【0055】

図2は、サーマルプリンタPの制御ブロック図である。

【0056】

本サーマルプリンタ装置Pの制御部は、制御部を統括する制御装置としてのCPU700と、CPU700によって実行される制御プログラム等を格納するROM701と、各種印字フォーマット等を格納するRAM702と、印字データや印字フォーマットデータ等を入力、設定あるいは呼び出すための操作部703と、印字データ等を表示する表示部704と、制御部と駆動部間のデータの入出力を行うインターフェース705と、印字用サーマルヘッド32を駆動する駆動回路706と、熱活性化用サーマルヘッド52を駆動する駆動回路707と、感熱性粘着ラベルLを切断する可動刃41を駆動する駆動回路708と、感熱性粘着ラベルの検出を行う紙センサS1、S2と、印字用プラテンローラ33および排出ローラ61を駆動する第1ステッピングモータ710と、熱活性化用プラテンローラ53および引き込みローラ54を駆動する第2ステッピングモータ711等で構成される。

30

【0057】

CPU700から送信される制御信号に基づいて、印字ユニット30では所望の印字が実行され、カッターユニット40では所定のタイミングで切断動作が実行され、熱活性化ユニット50では感熱性粘着剤層の活性化が実行される。

40

【0058】

また、CPU700は、第1ステッピングモータ710、第2ステッピングモータ711にそれぞれ独立して制御信号を送信可能に構成される。これにより、第1ステッピングモータ710により駆動される印字用プラテンローラ33および排出ローラ61と、第2ステッピングモータ711により駆動される熱活性化用プラテンローラ53、引き込みローラ54および排出ローラ101の回転速度、すなわち感熱性粘着ラベルL1、L2の搬送速度を独立して制御することができる。

50

【0059】

ここで、図3から図10を参照して、ラベル保持ユニットの実施例について説明する。

【0060】

図3の(a)～(c)は、ラベル保持ユニットの第1実施例を示す概略構成図である。

【0061】

図3(a)に示すように、本実施例において、感熱性粘着ラベルLの印刷面と接触する当接部材は、回転軸106の幅方向に所定の間隔105aを挟んで複数(図3(a)では5個)のローラ部材105が固設されて構成されている。

【0062】

そして、感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層と接触する第1の回転体は、回転軸106と平行に配設される回転軸102の幅方向に所定の間隔101aを挟んで複数(図3(a)では4個)の車輪状のローラ部材101が固設されて構成されている。なお、回転軸102は、第2ステッピングモータ711を備える駆動系に接続されている。

【0063】

ここで、間隔105aは、車輪状のローラ部材101の幅より幅広に、間隔101aは、ローラ部材105の幅より幅広に設定されており、それぞれのローラが対向する間隔105aまたは101aに収まるように構成される。

【0064】

また、回転軸102と回転軸106との距離は、ローラ部材105の半径と車輪状のローラ部材101の半径の和よりも若干小さくなるように設定される。これにより、図3(a)に示すように感熱性粘着ラベルL1は、ローラ部材105と車輪状のローラ部材101とによって感熱性粘着ラベルL1が有するコシによって波打つような形で挟持され、搬送あるいは保持するのに最適な摩擦力を生じさせることができる。

【0065】

なお、車輪状のローラ部材101をシリコン樹脂、フッ素樹脂等の比較的表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成することにより、当接する感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層から粘着剤が付着するのを防止することができる。

【0066】

また、車輪状のローラ部材101は、図3(b)に示すように、円盤状部材101fとその外周に嵌合されるリング101bとで構成することができる。この場合に、リング101bをシリコン樹脂、フッ素樹脂等の比較的表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成することにより、当接する感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層から粘着剤が付着するのを防止することができる。

【0067】

また、車輪状のローラ部材101に代えて、図3(c)に示すような無限ベルト101cを用いた構成とすることもできる。即ち、搬送方向に回転可能な2本の回転軸102、103を搬送方向と直交させて並設し、各回転軸102、103の軸方向に、所定の間隔で複数に亘って車輪状のローラ部材101d、101eを固設すると共に、搬送方向に並ぶ各ローラ列に無限ベルト101cを巻回し、回転軸102、103の何れかを第2ステッピングモータ711を備える駆動系に接続して構成する。この場合に、無限ベルト101cをシリコン樹脂、フッ素樹脂等の比較的表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成することにより、当接する感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層から粘着剤が付着するのを防止することができる。これにより、感熱性粘着ラベルL1はローラ部材105と搬送方向に比較的長い接触部を有する無限ベルト101cとによって挟持され、搬送と保持をより確実に行うことができる。

【0068】

次に、図4の(a)、(b)を参照して、ラベル保持ユニットの第2実施例について説明する。

【0069】

なお、第1実施例と同様の部材については、同じ符号を付して詳細な説明は割愛する。

【0070】

図4(a)に示すように、本実施例において、感熱性粘着ラベルLの印刷面と接触する当接部材は、回転軸106の幅方向に所定の間隔105aを挟んで複数(図4(a)では5個)のローラ部材105が固設されて構成されている。

【0071】

そして、感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層と接触する第1の回転体は、回転軸106と平行に配設される回転軸102の幅方向に所定の間隔110aを挟んで複数(図4(a)では4個)の車輪状のローラ部材110が固設されて構成されている。なお、回転軸102は、第2ステッピングモータ711を備える駆動系に接続されている。

【0072】

車輪状のローラ部材110は、図4(b)に示すように、外周部に複数の放射状の突起110bが形成されている。これにより、感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層と車輪状のローラ部材110の接触面積を低減することができ、車輪状のローラ部材110の外周面に粘着剤が付着するのを確実に防止することができる。

【0073】

次に、図5の(a)、(b)を参照して、ラベル保持ユニットの第3実施例について説明する。

【0074】

図5(a)に示すように、本実施例において、感熱性粘着ラベルL1の印刷面と接触する当接部材は、回転軸108に固設されるローラ部材107で構成されている。

【0075】

また、感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層と接触する第1の回転体は、図5(b)に示すように、回転軸108と平行で、搬送方向に回転可能な2本の回転軸301、302を搬送方向と直交させて並設し、各回転軸301、302の軸方向に、間隔310を挟んで複数に亘って(図5(b)では4個)車輪状のローラ部材300a、300bを固設し、回転軸301、302の何れかを第2ステッピングモータ711を備える駆動系に接続して構成されている。

【0076】

なお、車輪状のローラ部材300a、300bは、第1実施例のように、リング101bを外周に嵌合させた構成としてもよい。これにより、感熱性粘着ラベルL1はローラ部材107と搬送方向に並設された複数の車輪状のローラ部材300a、300bとによって挟持され、搬送と保持をより確実に行うことができる。

【0077】

次に、図6の(a)、(b)を参照して、ラベル保持ユニットの第4実施例について説明する。

【0078】

なお、第3実施例と同様の構成については同じ符号を付して詳細な説明は割愛する。

【0079】

本実施例において、感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層と接触する第1の回転体は、図6(b)に示すように、回転軸108と平行で、搬送方向に回転可能な2本の回転軸301、302を搬送方向と直交させて並設し、各回転軸301、302の軸方向に、間隔410を挟んで複数に亘って(図6(b)では4個)車輪状のローラ部材400a、400bを固設し、回転軸301、302の何れかを第2ステッピングモータ711を備える駆動系に接続して構成されている。

【0080】

車輪状のローラ部材400a、400bは、図6(b)に示すように、外周に放射状の突起403が設けられている。これにより、感熱性粘着ラベルL1はローラ部材107と搬送方向に並設された複数の車輪状のローラ部材400a、400bとによって挟持され、搬送と保持をより確実に行うことができる。また、感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層と車輪状のローラ部材400a、400bの接触面積を低減することができ、車輪状の

10

20

30

40

50

ローラ部材 400a, 400b の外周面に粘着剤が付着するのを確実に防止することができる。

【0081】

次に、図7の(a), (b)を参照して、ラベル保持ユニットの第5実施例について説明する。

【0082】

図7(a), (b)に示すように、本実施例において、感熱性粘着ラベルL1の印刷面と接触する当接部材は、回転軸503に固設されるローラ部材501で構成されている。このローラ部材501の断面形状は、図7(b)に示すように歯車型（あるいは星型）とされている。

10

【0083】

また、感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層と接触する第1の回転体は、図7(a), (b)に示すように、回転軸503と平行で、搬送方向に回転可能な回転軸502に固設されるローラ部材500で構成されている。このローラ部材500の断面形状は、図7(b)に示すように歯車型（あるいは星型）とされている。

【0084】

そして、ローラ部材500と501は、図7(b)に示すように、互いの歯車状の溝が回動可能に係合するようになされている。なお、回転軸502, 503の少なくとも一方は第2ステッピングモータ711を備える駆動系に接続されている。

【0085】

20

これにより、感熱性粘着ラベルL1の感熱性粘着剤層とローラ部材500とは線状に接触することとなり接触面積を低減することができ、ローラ部材500の外周面に粘着剤が付着するのを確実に防止することができる。また、互いに噛み合うローラ部材500, 501の歯車状の溝によって感熱性粘着ラベルL1が挟持されるので、より確実な搬送と保持を行うことができる。

【0086】

次に、図8の(a)～(c)を参照して、ラベル保持ユニットの第6実施例について説明する。

【0087】

本実施例では、当接部材は感熱性粘着ラベルL1の幅方向に延設される板状部材800で構成されている。

30

【0088】

一方、本実施例における第1の回転体としての車輪状のローラ部材101および無限ベルト101cを用いた構成は、図8(b), (c)に示すように前述の第1実施例と同様の構成であるので、同じ符号を付して詳細な説明は省略する。

【0089】

なお、板状部材800の当接面と車輪状のローラ部材101および無限ベルト101cの外周面との距離は、感熱性粘着ラベルL1の厚さと同等以下とすることが望ましい。

【0090】

本実施例よれば、より簡易な構成でラベル保持ユニット70を構成することができる。

40

【0091】

次に、図9の(a)～(c)を参照して、ラベル保持ユニットの第7実施例について説明する。

本実施例では、当接部材は感熱性粘着ラベルL1の幅方向に延設され、長手方向に第1の回転体の幅より幅広の櫛状の溝900aが複数（本実施例では4箇所）形成された板状部材900で構成されている。

【0092】

一方、本実施例における第1の回転体としての車輪状のローラ部材101および無限ベルト101cを用いた構成は、図9(b), (c)に示すように前述の第1実施例と同様の構成であるので、同じ符号を付して詳細な説明は省略する。そして、各車輪状のローラ部

50

材１０１または無限ベルト１０１ｃは、板状部材９００の各溝９００ａに介在するように配置される。

【００９３】

また、各車輪状のローラ部材１０１および無限ベルト１０１ｃの回転軸１０２，１０３と板状部材９００の対向面の距離は、前記ローラ部材１０１または１０１ｄ，ｅの半径の長さ以下となるように構成される。

【００９４】

本実施例によれば、保持手段に感熱性粘着ラベルＬ１が保持されていない状態において、板状部材９００の外周面と車輪状のローラ部材１０１または無限ベルト１０１ｃの外周面とは接触することがない。よって、車輪状のローラ部材１０１または無限ベルト１０１ｃの外周面に万一、粘着剤が付着した場合であっても板状部材９００に転写されることが防止される。したがって、感熱性粘着ラベルＬ１の印刷可能面に板状部材９００を介して粘着剤が転写されて汚損する事態を未然に回避することができる。

10

【００９５】

また、感熱性粘着ラベルＬ１は、車輪状のローラ部材１０１または無限ベルト１０１ｃによって適度な押圧力が加えられて、図９（ａ）に示すように感熱性粘着ラベルＬ１が有するコシによって波打つような形で挟持され、搬送あるいは保持するのに最適な摩擦力を生じさせることができる。

【００９６】

また、何れの場合においても、回転体または対向する当接部材に自重圧、あるいはバネ等の押圧補助機構を搭載した状態で回転体の外周面と対向する当接部材の当接面（回転体の場合は外周面）との距離を感熱性粘着ラベルＬ１の厚さと同等以下とする構成として構わない。

20

【００９７】

次に、図１０の（ａ）～（ｃ）を参照して、ラベル保持ユニットの第８実施例について説明する。

【００９８】

本実施例では、当接部材は感熱性粘着ラベルＬ１の幅方向に延設される板バネ状部材９１０で構成されている。この板バネ状部材９１０には、実施例７と同様に、長手方向に第１の回転体の幅より幅広の楕状の溝９１０ａが複数（本実施例では４箇所）形成されている。

30

【００９９】

一方、本実施例における第１の回転体としての車輪状のローラ部材１０１および無限ベルト１０１ｃを用いた構成は、図１０（ｂ），（ｃ）に示すように前述の第１実施例と同様の構成であるので、同じ符号を付して詳細な説明は省略する。

【０１００】

そして、各車輪状のローラ部材１０１または無限ベルト１０１ｃは、板バネ状部材９１０の各溝９１０ａに介在するように配置される。

【０１０１】

また、各車輪状のローラ部材１０１および無限ベルト１０１ｃの回転軸１０２，１０３と板バネ状部材９１０の対向面の距離は、前記ローラ部材１０１または１０１ｄ，１０１ｅの半径の長さ以下となるように構成される。

40

【０１０２】

本実施例によれば、保持手段に感熱性粘着ラベルＬ１が保持されていない状態において、板バネ状部材９１０の外周面と車輪状のローラ部材１０１または無限ベルト１０１ｃの外周面とは接触することがない。よって、車輪状のローラ部材１０１または無限ベルト１０１ｃの外周面に万一、粘着剤が付着した場合であっても板バネ状部材９１０に転写されることが防止される。したがって、感熱性粘着ラベルＬ１の印刷可能面に板バネ状部材９１０を介して粘着剤が転写されて汚損する事態を未然に回避することができる。

【０１０３】

50

また、感熱性粘着ラベルL 1は、板バネ状部材9 1 0と車輪状のローラ部材1 0 1または無限ベルト1 0 1 cによって適度な押圧力が加えられて、図1 0 (a)に示すように感熱性粘着ラベルL 1が有するコシによって波打つような形で挟持され、搬送あるいは保持するのに最適な摩擦力を生じさせることができる。

【0 1 0 4】

なお、板バネ状部材9 1 0は、金属製の板バネで構成してもよいし、プラスチック等のフィルムで構成するようにしてもよい。

【0 1 0 5】

次に、図1 1 (a)～(c)を参照してラベル保持ユニットの変形例について説明する。

【0 1 0 6】

この例では、感熱性粘着ラベルL 1の印刷可能面と当接する部材としてローラ部材9 2 0を用い、感熱性粘着剤層に当接する部材として、上記第1の回転体に代えて、基台9 5 0に立設される複数の突起部9 4 0を用いている。

【0 1 0 7】

前記ローラ部材9 2 0は、搬送方向に回転される駆動手段に接続された回転軸9 3 0に突起部9 4 0の先端部より幅広の間隔9 2 0 aを挟んで複数(図1 1では5個)固設されている。

【0 1 0 8】

突起部9 4 0の先端部は、感熱性粘着ラベルL 1の感熱性粘着剤層との接触面積が小さくなるように、幅狭に形成されている。なお、図1 1 (b)に示す突起部9 4 0 aは、搬送方向にある程度幅を持たせたタイプ、図1 1 (c)に示す突起部9 4 0 bは、先端部にテーパを形成したタイプをそれぞれ例示している。

【0 1 0 9】

また、突起部9 4 0 aは、シリコン樹脂、フッ素樹脂等の比較的表面エネルギーの低い物質を主成分とした材料で構成するとよい。

【0 1 1 0】

これにより、上記実施例1～8のように第1の回転体を用いることなく、簡易な構成でラベル保持ユニット7 0を構成することができる。

【0 1 1 1】

次に、図1 2～図1 4のフローチャートを参照して、サーマルプリンタ装置Pの制御処理の処理手順について説明する。

【0 1 1 2】

図1 2のフローチャートにおいて、制御処理が開始されると、まず、ステップS 1 0 0で、紙センサS 3がオフ状態か否かが判定され、判定結果がN oの場合、即ち紙センサS 3がオン状態であり感熱性粘着ラベルL 1がラベル保持ユニット7 0に保持されている場合にはその状態を維持する。一方、判定結果がY e sの場合には、感熱性粘着ラベルL 1がラベル保持ユニット7 0に無いと判断して、ステップS 1 0 1に移行する。

【0 1 1 3】

ステップS 1 0 1では、第1ステッピングモータ7 1 0をオンにして、印字用プラテンローラ3 3および排出ローラ6 1を正回転させる。これにより、印字ユニット3 0およびカッターユニット4 0における感熱性粘着ラベルLの搬送が開始される。

【0 1 1 4】

次いで、ステップS 1 0 2で、印字用サーマルヘッド3 2をオンにして、感熱性粘着ラベルLの印刷可能面に対して所定の印字を行う。

【0 1 1 5】

続いて、ステップS 1 0 3に移行し、排出ローラ6 1の中心から熱活性用プラテンローラ5 3の中心までの距離に相当する距離X 1(図1参照)をカウントしたか否かが判定される。実際のカウントは、第1ステッピングモータ7 1 0の回転数あるいは印加されるパルス数を計数することにより行われる。そして、判定結果がN oの場合にはそのままカウントを継続し、判定結果がY e sの場合にはステップS 1 0 4に移行する。

10

20

30

40

50

【0116】

ステップS104では、第2ステッピングモータ711をオンにして、熱活性用プラテンローラ53、引き込みローラ54および排出ローラ（第1の回転体）101（300, 400, 500）を正回転させる。これにより、熱活性ユニット50およびラベル保持ユニット70における感熱性粘着ラベルL（L2）の搬送が開始される。

【0117】

次いで、ステップS105で、紙センサS2がオン状態か否かが判定される。そして、判定結果がNoの場合にはその状態を維持し、判定結果がYesの場合にはステップS106に移行して、熱活性用サーマルヘッド52をオンにして、熱活性ユニット50に到来した感熱性粘着ラベルL2の感熱性粘着剤層に対する熱活性処理を開始する。

10

【0118】

次に、ステップS107に移行して、所定長の感熱性粘着ラベルL2の印字処理および搬送処理が完了したか否かが判定される。実際には、第1ステッピングモータ710および第2ステッピングモータ711の回転数あるいは印加したパルス数を計数することにより判定が行われる。そして、判定結果がNoの場合には処理が完了するまで待機し、判定結果がYesの場合にはステップS108に移行して印字用サーマルヘッド32をオフし、ステップS109で第1ステッピングモータ710を停止した後、ステップS110でカッター駆動部708をオンにして可動刃41を駆動して感熱性粘着ラベルL2の終端部を切断する。

【0119】

20

次いで、ステップS111に移行して、紙センサS2がオフ状態か否かが判定され、判定結果がNoの場合にはそのまま第2ステッピングモータ711の駆動を継続し、判定結果がYesの場合にはステップS112に移行する。

【0120】

ステップS112では、熱活性用プラテンローラ53の中心から紙センサS2の中心までの距離に相当する距離X2（図1参照）をカウントしたか否かが判定される。実際のカウントは、第2ステッピングモータ711の回転数あるいは印加されるパルス数を計数することにより行われる。そして、判定結果がNoの場合にはそのままカウントを継続し、判定結果がYesの場合にはステップS113に移行して、熱活性用サーマルヘッド52をオフする。これにより、感熱性粘着ラベルL2の終端部まで確実に熱活性処理を施すことができる。

30

【0121】

続いて、図13に示すサブルーチンMにジャンプする。

【0122】

図13のフローチャートに示されるサブルーチンMは、ラベル保持ユニット70において感熱性粘着ラベルL1（L2）を保持するための制御を紙センサS3を用いて行う場合の処理手順を示す。

【0123】

この処理において、ステップS200では、紙センサS3がオフ状態か否かが判定され、判定結果がNoの場合（即ち、感熱性粘着ラベルL1（L2）が到来して紙センサS3がオン状態の場合）にはそのまま第2ステッピングモータ711の駆動を継続し排出ローラ101（300, 400, 500）による搬送を維持する。そして判定結果がYesの場合にはステップS201に移行して、第2ステッピングモータ711を停止させて、ステップS202に移行する。

40

【0124】

ステップS202では、第2ステッピングモータ711を逆回転させて排出ローラ101（300, 400, 500）による搬送を逆転させる。次いで、ステップS203に移行し、紙センサS3が再度オンされるか否かが判定される。そして、判定結果がNoの場合には第2ステッピングモータ711の逆回転を継続し、判定結果がYesの場合にはステップS204に移行して第2ステッピングモータ711を停止させて一連の処理を終了す

50

るとともに、再びステップS100にリターンする。

【0125】

このステップS200～204の処理により、感熱性粘着ラベルL1（L2）の終端部を熱活性用サーマルヘッド52から離間させた位置で、感熱性粘着ラベルL1（L2）をラベル保持ユニット70によって、保持することができる。これにより、使用者はラベル保持ユニット70によって保持された感熱性粘着ラベルL1（L2）を所望のタイミングで取り出して貼付作業を行うことができるので、従来のように排出される感熱性粘着ラベルの到来を待ち構えて直ちに取り出すといった作業上の制限を受けることがなく、利便性や使い勝手を向上させることができる。

【0126】

また、感熱性粘着ラベルL1（L2）の終端部が熱活性化用サーマルヘッド52から離間させた状態で保持されるので、サーマルヘッド上に感熱性粘着剤の一部が付着するという問題を回避することができる。したがって、熱活性用サーマルヘッド52の表面に感熱性粘着剤が付着した際に生じる粘着剤が後続の感熱性粘着ラベルの感熱性粘着剤層に転写されて汚損する問題や、付着した粘着剤が変質して焦げ付くなどしてサーマルヘッド52の加熱性能を損なうといった問題を未然に防止することができる。

【0127】

なお、図1においては、感熱性粘着ラベルL1とL2が示されているが、これは、感熱性粘着ラベルの搬送状態を示すためのものであり、図12と図13の処理手順に従えば、ラベル保持ユニット70に感熱性粘着ラベルL1が保持されている状態においては、後続の感熱性粘着ラベルは印字ユニット30で待機した状態となる。また、ラベル保持ユニット70から感熱性粘着ラベルL1が取り出されると、後続の感熱性粘着ラベルの処理が開始され、感熱性粘着ラベルL2のような状態で搬送されることとなる。

【0128】

一方、図14のフローチャートに示すサブルーチンM'は、ラベル保持ユニット70において感熱性粘着ラベルL1（L2）を保持するための制御を第2ステッピングモータ711のステップ数をカウントして行う場合の処理手順を示す。

【0129】

この処理では、ステップS300で、熱活性用プラテンローラ53の中心から紙センサS3までの距離X3をカウントしたか否かが判定される。この距離X3のカウントは実際には、第2ステッピングモータ711のステップ数をカウントして行う。そして、判定結果がNoの場合にはカウントを継続し、Yesの場合にはステップS301に移行して第2ステッピングモータ711を停止させて一連の処理を終了するとともに、再びステップS100にリターンする。

【0130】

このサブルーチンM'の制御処理によっても、上記サブルーチンMの制御処理と同等の効果を達成することができる。

【0131】

以上本発明者によってなされた発明を実施例に基づき具体的に説明したが、本発明は上記実施例に限定されるものではなく、その要旨を逸脱しない範囲で種々変更可能である。

【0132】

例えば、紙センサS3による検出信号が所定時間継続した場合には、第2ステッピングモータ711の正回転を再開して、感熱性粘着ラベルL1（L2）の全体を装置外部に排出させるように制御してもよい。これにより、保持が所定時間（例えば、数十秒）継続した場合にはその感熱性粘着ラベルL1（L2）の全体を装置外部に排出させることができるので、感熱性粘着剤層が冷えて粘着力を失って使用できなくなった感熱性粘着ラベルL1（L2）を自動的に廃棄することができる。

【0133】

また、紙センサS3による検出信号が所定時間継続した場合には、第2ステッピングモータ711を逆転させると共に、熱活性化用サーマルヘッド52による感熱性粘着剤層の再

10

20

30

40

50

活性化を行うように制御することもできる。

【0134】

これにより、保持が所定時間（例えば、数十秒）継続した場合には、その感熱性粘着ラベルL1（L2）の感熱性粘着剤層を自動的に再加熱させて粘着力を回復させることができる。

【0135】

また、上記実施例1～8において、ラベル保持ユニット70を駆動するステッピングモータを熱活性ユニット50のステッピングモータと共用する形で説明したが、ラベル保持ユニット70を駆動するステッピングモータを、独立に制御する方式としても何ら問題はない。

【0136】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係るプリンタ装置は、シート状基材の一方の面に感熱発色層から成る印刷可能面が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成されてなる感熱性粘着シートの前記感熱発色層に当接して印刷を行う印刷用サーマルヘッドと、前記感熱性粘着剤層を加熱して活性化させるための活性化用サーマルヘッドと、該感熱性粘着シートを所定の方向に搬送する搬送手段と、前記感熱性粘着シートを装置外へ排出する排出口とを少なくとも備えるプリンタ装置であって、印刷用サーマルヘッドによって印刷処理が行われ、前記活性化用サーマルヘッドによって活性化処理が行われた感熱性粘着シートの終端部を前記活性化用サーマルヘッドから離間させ、且つ該シートの一部が前記排出口から外部に露出させた状態で保持するシート保持手段を備えるようにしたので、使用者はシート保持手段によって保持された感熱性粘着シートを所望のタイミングで取り出して貼付作業を行うことができるので、従来のように排出される感熱性粘着シートの到来を待ち構えて直ちに取出すといった作業上の制限を受けることがなく、利便性や使い勝手を向上させることができるという効果がある。

【0137】

また、シートの終端部を活性化用サーマルヘッドから離間させた状態で保持されるので、サーマルヘッド上に感熱性粘着剤の一部が付着するという問題を回避することができる。したがって、熱活性用のサーマルヘッドの表面に感熱性粘着剤が付着した際に生じる粘着剤が後続の感熱性粘着シートの感熱性粘着剤層に転写されて汚損する問題や、付着した粘着剤が変質して焦げ付くなどしてサーマルヘッドの加熱性能を損なうといった問題を未然に防止することができるという効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明に係るサーマルプリンタ装置の構成を示す概略図である。

【図2】本発明に係るサーマルプリンタ装置の制御ブロック図である。

【図3】本発明に係るサーマルプリンタ装置の主要部を構成するラベル保持ユニットの第1実施例を示す説明図である。

【図4】本発明に係るサーマルプリンタ装置の主要部を構成するラベル保持ユニットの第2実施例を示す説明図である。

【図5】本発明に係るサーマルプリンタ装置の主要部を構成するラベル保持ユニットの第3実施例を示す説明図である。

【図6】本発明に係るサーマルプリンタ装置の主要部を構成するラベル保持ユニットの第4実施例を示す説明図である。

【図7】本発明に係るサーマルプリンタ装置の主要部を構成するラベル保持ユニットの第5実施例を示す説明図である。

【図8】本発明に係るサーマルプリンタ装置の主要部を構成するラベル保持ユニットの第6実施例を示す説明図である。

【図9】本発明に係るサーマルプリンタ装置の主要部を構成するラベル保持ユニットの第7実施例を示す説明図である。

【図10】本発明に係るサーマルプリンタ装置の主要部を構成するラベル保持ユニットの

10

20

30

40

50

第 8 実施例を示す説明図である。

【図 1 1】ラベル保持ユニットの変形例を示す説明図である。

【図 1 2】本発明に係るサーマルプリンタ装置の制御処理の処理手順を示すフローチャートである。

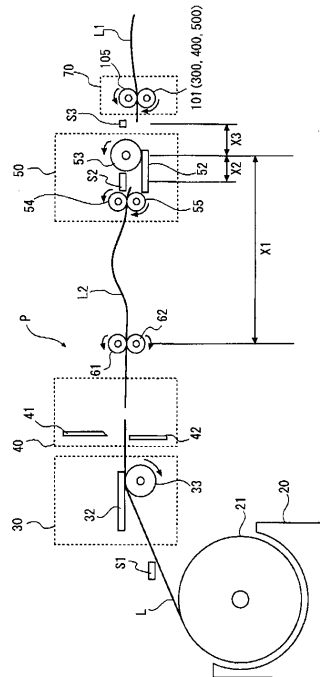
【図 1 3】本発明に係るサーマルプリンタ装置のラベル保持ユニットの制御処理の処理手順を示すフローチャートである。

【図 1 4】本発明に係るサーマルプリンタ装置のラベル保持ユニットの制御処理の他の処理手順を示すフローチャートである。

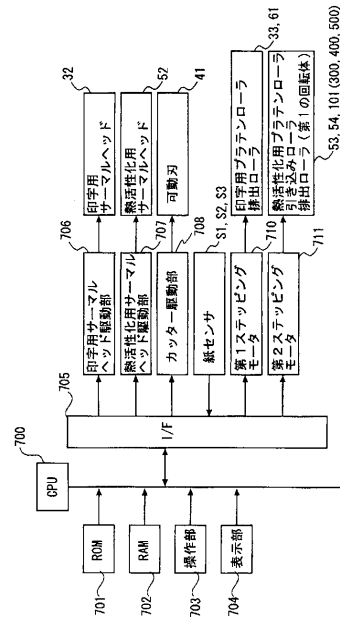
【符号の説明】

P	サーマルプリンタ装置	10
2 1	ロール状の感熱性粘着ラベル（感熱性粘着シート）	
L, L 1, L 2	感熱性粘着ラベル（感熱性粘着シート）	
3 0	印字ユニット	
3 2	印字用サーマルヘッド	
3 3	印字用プラテンローラ	
4 0	カッターユニット	
4 1	可動刃	
5 0	熱活性ユニット	
5 2	熱活性用サーマルヘッド	
5 3	熱活性用プラテンローラ	20
5 4	引き込みローラ	
6 1	排出ローラ	
7 0	ラベル保持ユニット（シート保持手段）	
1 0 1	車輪状のローラ部材（第 1 の回転体）	
1 0 1 b	リング	
1 0 1 c	無限ベルト	
1 0 5	ローラ部材（当接部材，第 2 の回転体）	
1 1 0	車輪状のローラ部材（第 1 の回転体）	
1 1 0 b	突起部	
3 0 0	車輪状のローラ（第 1 の回転体）	30
3 0 0 a, 3 0 0 b	リング	
4 0 0 a, 4 0 0 b	歯車状のローラ（第 1 の回転体）	
5 0 0	星型のローラ（第 1 の回転体）	
5 0 1	星型のローラ（当接部材，第 2 の回転体）	
S 1, S 2, S 3	紙センサ	
7 0 0	C P U	

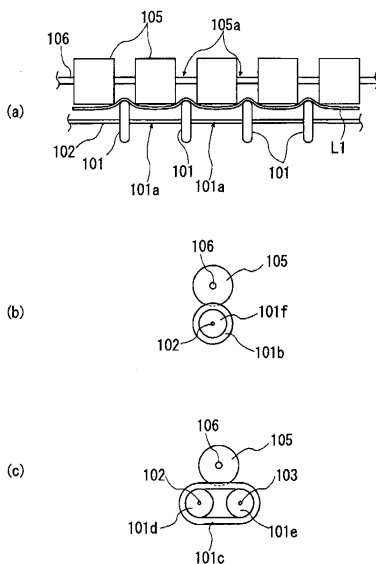
【図 1】



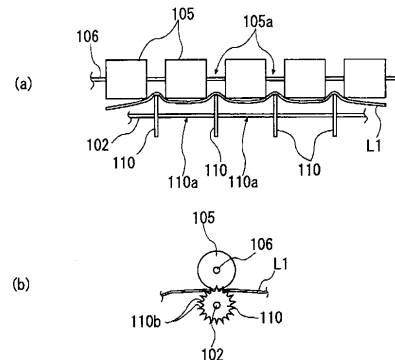
【図 2】



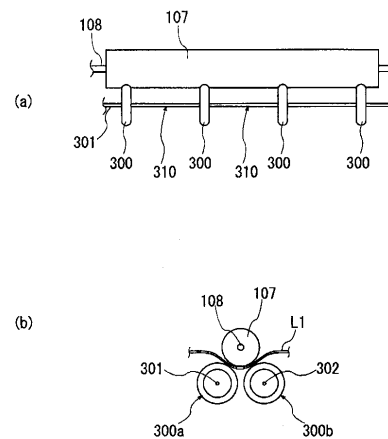
【図 3】



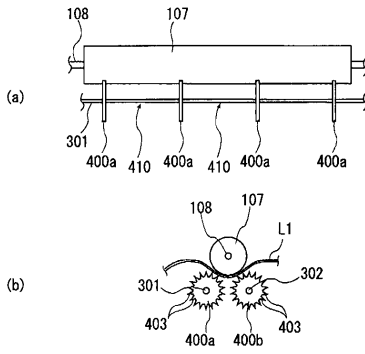
【図 4】



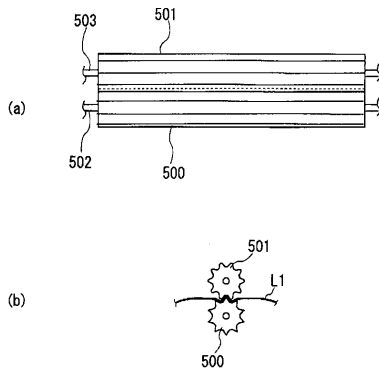
【図 5】



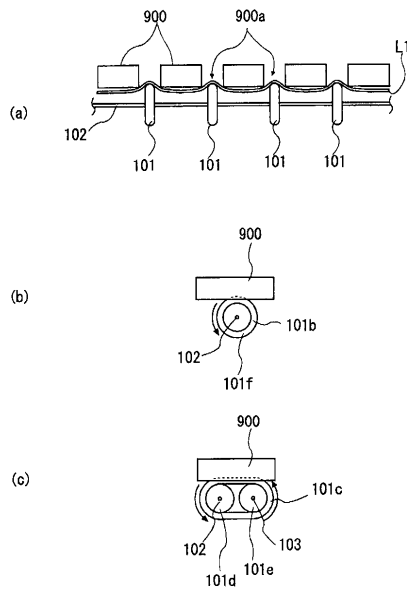
【図 6】



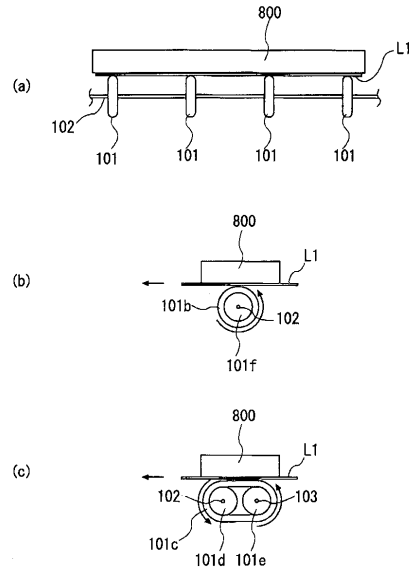
【図 7】



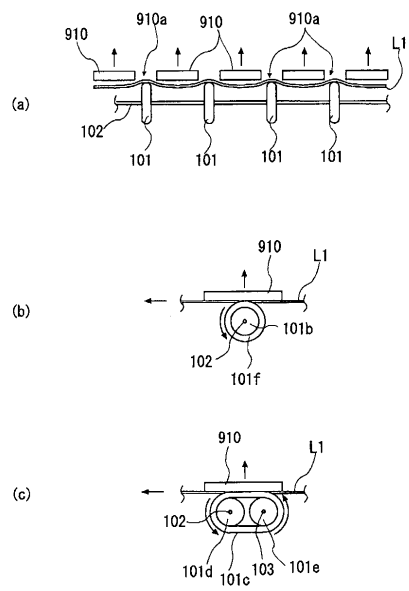
【図 9】



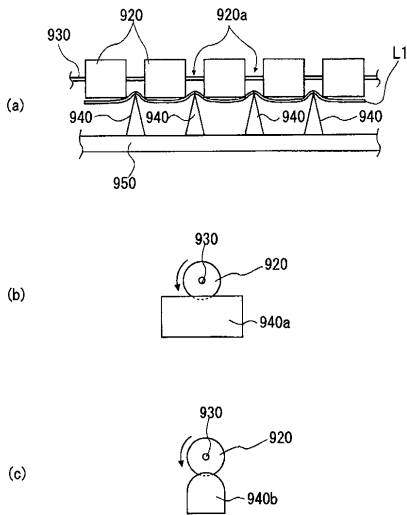
【図 8】



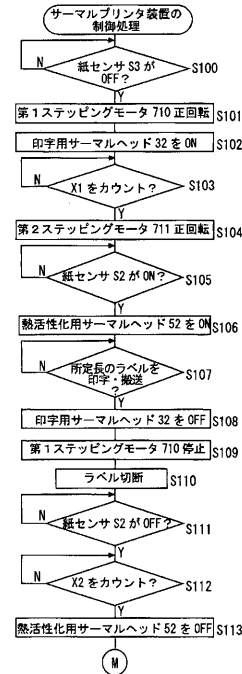
【図 10】



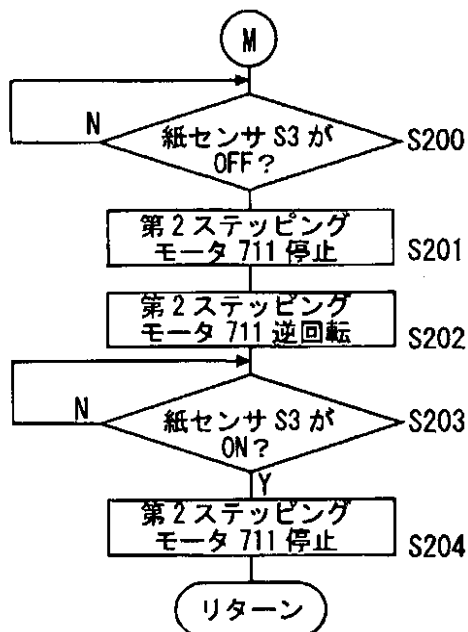
【図 1 1】



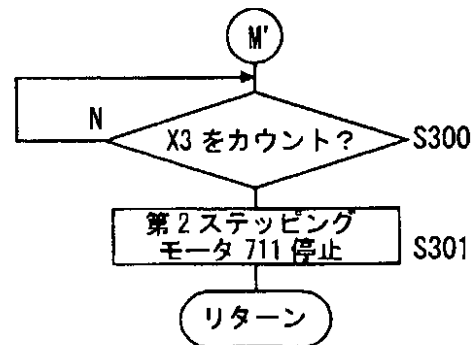
【図 1 2】



【図 1 3】



【図 1 4】



フロントページの続き

(72)発明者 大淵 達也

千葉県美浜区中瀬1丁目8番地 エスアイアイ・ピーアンドエス株式会社内

審査官 渡邊 豊英

- (56)参考文献 特開平11-079152 (JP, A)
特開2001-114464 (JP, A)
特開2002-226121 (JP, A)
特開2002-087675 (JP, A)
特開平08-067392 (JP, A)
特開平08-132700 (JP, A)
特開2002-254741 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B41J 15/00-15/24,

B41J 2/325,

B41J 11/00-11/70