

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4137564号
(P4137564)

(45) 発行日 平成20年8月20日 (2008. 8. 20)

(24) 登録日 平成20年6月13日 (2008. 6. 13)

(51) Int. Cl.

F I

B 6 5 C 9/25 (2006. 01)**B 4 1 J** 2/32 (2006. 01)

B 6 5 C 9/25

B 4 1 J 3/20 1 0 9 J

B 4 1 J 3/20 1 0 9 Z

請求項の数 9 (全 13 頁)

(21) 出願番号 特願2002-268088 (P2002-268088)
 (22) 出願日 平成14年9月13日 (2002. 9. 13)
 (65) 公開番号 特開2004-106851 (P2004-106851A)
 (43) 公開日 平成16年4月8日 (2004. 4. 8)
 審査請求日 平成17年7月6日 (2005. 7. 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 高橋 政則
 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 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 吉田 伸一
 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】 感熱性粘着シートの熱活性化装置およびその熱活性化装置を用いたプリンタ装置

(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してなる感熱性粘着シートの前記感熱性粘着剤層を加熱して活性化させるための熱活性用熱源と、該熱活性用熱源に圧接され、前記感熱性粘着シートを所定の方向に搬送するプラテンローラと、前段のカッターユニットにおいて切断されて搬送されて来た前記感熱性粘着シートの始端及び終端を検出する端部検出センサと、を少なくとも備え、前記端部検出センサの検出信号に基づいて、前記感熱性粘着シートの始端が前記熱活性用熱源に到達するよりも所定距離手前から前記熱活性用熱源に対する通電を開始するとともに、前記感熱性粘着シートの終端が前記熱活性用熱源を通過してから所定時間後に前記通電を遮断して前記感熱性粘着シートの前記感熱性粘着剤層を加熱して活性化させる感熱性粘着シートの熱活性化装置であって、

前記プラテンローラは、前段のカッターユニットにおいて切断されて搬送されて来た前記感熱性粘着シートを前記プラテンローラとの間に挟持して前記熱活性用熱源方向へ搬送するとともに、前記プラテンローラの周面と摺接して、前記プラテンローラに残留する熱を吸熱する 1 または 2 以上からなる補助プラテンローラを備え、

前記端部検出センサは、前記熱活性用熱源の手前であって、前記補助プラテンローラの排出側の近傍位置に設けられ、

前記感熱性粘着シートが前記プラテンローラと前記補助プラテンローラとの間に挟まれて搬送されることにより、前記始端及び終端のバタつきが抑止されながら搬送される前記

10

20

感熱性粘着シートの前記始端及び終端を前記端部検出センサによって検出し、前記熱活性化用熱源に対する前記通電を行うことを特徴とする感熱性粘着シートの熱活性化装置。

【請求項 2】

前記補助プラテンローラは、前記プラテンローラの半周上に並設されたことを特徴とする請求項 1 に記載の感熱性粘着シートの熱活性化装置。

【請求項 3】

前記補助プラテンローラは、金属または放熱性を有する樹脂あるいはゴムで構成されたことを特徴とする請求項 1 または請求項 2 に記載の感熱性粘着シートの熱活性化装置。

【請求項 4】

前記補助プラテンローラを冷却する冷却手段を備えることを特徴とする請求項 1 から請求項 3 の何れかに記載の感熱性粘着シートの熱活性化装置。

【請求項 5】

前記冷却手段は、前記補助プラテンローラの周面に対して送風する空冷手段で構成されることを特徴とする請求項 4 に記載の感熱性粘着シートの熱活性化装置。

【請求項 6】

前記冷却手段は、1 または 2 以上の前記補助プラテンローラの周面に摺接される放熱ローラで構成されることを特徴とする請求項 4 に記載の感熱性粘着シートの熱活性化装置。

【請求項 7】

前記冷却手段は、1 または 2 以上の前記補助プラテンローラの周面に摺接される放熱シートで構成されることを特徴とする請求項 4 に記載の感熱性粘着シートの熱活性化装置。

【請求項 8】

前記請求項 1 から請求項 7 の何れかに記載の感熱性粘着シートの熱活性化装置を備えることを特徴とするプリンタ装置。

【請求項 9】

感熱発色層が形成された前記印刷可能面を有する前記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サーマルヘッドを備えることを特徴とする請求項 8 に記載のプリンタ装置。

【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熱活性化装置およびその熱活性化装置を用いたプリンタ装置に係り、特に感熱性粘着シートの搬送精度を高めると共に、プラテンローラの残留熱を放熱させることができる技術に関する。

【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、ビン・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。

【0003】

この感熱性粘着シート R は、シート状のシート基体（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。

【0004】

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

10

20

30

40

50

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。

【0005】

なお、感熱性粘着シートR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が活性化されるようになっている。

【0006】

また、前記サーマルプリンタ装置内に前記熱活性化装置を搭載し、感熱性粘着シートへの感熱印刷と感熱性粘着剤層の活性化を連続して行うことができるようにしたプリンタ装置も開発されつつある（例えば、特許文献1参照）。

【0007】

10

【特許文献1】

特開平11-79152号公報

このようなプリンタ装置は、例えば図8に示すような構成となっていた。

【0008】

図8において、符号P2はサーマルプリンタユニット、符号C2はカッターユニット、符号A2は熱活性化ユニット、符号Rはロール状に巻回された感熱性粘着シートを示す。

【0009】

サーマルプリンタユニットP2は、印刷用サーマルヘッド100と、該印刷用サーマルヘッド100に圧接されるプラテンローラ101と、プラテンローラ101を回転させる図示しない駆動系（例えば電動モータとギア列等）を備えている。

20

【0010】

そして、プラテンローラ101を図8ではD1方向（時計回り）に回転させることにより、感熱性粘着シートRを引き出し、引き出された感熱性粘着シートRに感熱方式の印刷を行ってから、D2方向（右側方向）へ搬出するようになっている。また、プラテンローラ101は、図示しない加圧手段（例えば、コイルバネや板バネ等）を備え、その弾力力によりプラテンローラ101の表面がサーマルヘッド100に圧接されるようになっている。

【0011】

そして、図示しない印刷制御装置からの印刷信号に基づいて、印刷用サーマルヘッド100およびプラテンローラ101が稼働することにより感熱性粘着シートRのサーマルコート層501に対して所望の印刷を行うことができる。

30

【0012】

カッターユニットC2は、サーマルプリンタユニットP2によって感熱印刷が行われた感熱性粘着シートRを適当な長さで切断するためのものであり、電動モータ等の駆動源（図示省略）によって作動される可動刃200、固定刃201等から構成されている。なお、可動刃200は図示しない制御装置の制御により所定のタイミングで作動される。

【0013】

熱活性化ユニットA2は、例えば図示しない駆動源によって回転され、切断された感熱性粘着シートRの挿入、排出を行う挿入用ローラ300と排出用ローラ301を備え、その挿入用ローラ300と排出用ローラ301の間に、熱活性化用熱源として発熱素子Hを備える熱活性化用サーマルヘッド400と、この熱活性化用サーマルヘッド400に圧接されるプラテンローラ401が配設されている。プラテンローラ401は図示しない駆動系（例えば電動モータとギア列等）を備えており、プラテンローラ401をD4方向（図8では反時計回り）に回転させ、D3方向およびD5方向に回転する挿入用ローラ300および排出用ローラ301によって感熱性粘着シートRをD6方向（図8では右側方向）へ搬送するようになっている。また、熱活性化用サーマルヘッド400とプラテンローラ401とは、図示しない加圧手段（例えば、コイルバネや板バネ等）によりプラテンローラ401の表面が熱活性化用サーマルヘッド400に圧接されるようになっている。

40

【0014】

なお、図8において、符号S2で示されるのは、感熱性粘着シートRの排出を検出する排

50

出検出センサである。この排出検出センサ S 2 による感熱性粘着シート R の排出の検出に基づいて、次の感熱性粘着シート R の印刷、搬送および熱活性が行われる。

【0015】

熱活性用サーマルヘッド 400 およびプラテンローラ 401 は、図示しない制御装置によって所定のタイミングで稼働され、熱活性用サーマルヘッド 400 から付与される熱により感熱性粘着シート R の感熱性粘着剤層 K が活性化されて粘着力を発現するようになる。

【0016】

このような構成の熱活性化ユニット A 2 により感熱性粘着シート R 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に剥離シート（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、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。

10

【0017】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、感熱性粘着シート R は、対象物に貼付された後において縁部から剥離したりしないように、シートの前端部および後端部を含む全面に亘って粘着力が発現されるよう確実に熱活性を行う必要がある。そのためには、感熱性粘着シート R の始端および終端を排出検出センサ S 2 で高精度に検出し、的確なタイミングで熱活性用サーマルヘッド 400 の発熱素子 H へのエネルギー印加を制御して感熱性粘着シート R の熱活性を行う必要があった。

20

【0018】

しかしながら、上記従来の感熱性粘着シート R の熱活性化ユニット A 2 においては、熱活性用サーマルヘッド 400 の近傍における感熱性粘着シート R の搬送は、プラテンローラ 401 のみで行われていたため、感熱性粘着シート R の始端や終端にバタつきが発生し易く、熱活性用サーマルヘッド 400 の手前に配置される排出検出センサ S 2 による検出結果に誤差を生じるという不都合があった。そこで、熱活性用サーマルヘッド 400 へのエネルギー印加のタイミングに、ある程度のマージンを持たせて誤差を吸収するという対策をとっている。具体的には、熱活性用サーマルヘッド 400 と排出検出センサ S 2 との間隔を大きめにとり、排出検出センサ S 2 の検出信号に基づいて、感熱性粘着シート R の始端が発熱素子 H に到達するよりも所定距離手前から通電を開始すると共に、感熱性粘着シート R の終端が発熱素子 H を通過してから所定時間後に通電を遮断するように制御している。これにより、感熱性粘着シート R の始端および終端にバタつきを生じて排出検出センサ S 2 の検出結果に多少の誤差を生じたとしても、余裕をもって熱活性用サーマルヘッド 400 への通電の開始および終了を行っているので感熱性粘着シート R を全面に亘って熱活性化することができる。

30

【0019】

ところが、上述のように熱活性用サーマルヘッド 400 へのエネルギー印加のタイミングにマージンを持たせる制御を行うと、結果的に発熱素子 H からの発熱量が多くなり、プラテンローラ 401 の残留熱が増大するという問題を生じる。本発明者等の実験によれば、残留熱によりプラテンローラ 401 の表面温度は、50～60℃に達する場合があります、到来する感熱性粘着シート R の印刷可能面がこの残留熱によって感熱反応して黒ずむ現象を生じることが確認されている。

40

【0020】

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、感熱性粘着シートの搬送精度および検出精度を高めることができると共に、プラテンローラの残留熱を除去することのできる感熱性粘着シートの熱活性化装置およびその熱活性化装置を用いたプリンタ装置を提供することを目的とする。

【0021】

【課題を解決するための手段】

50

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してなる感熱性粘着シート（R）の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熱源（例えば、活性化用サーマルヘッド40）と、該感熱性粘着シートを所定の方向に搬送するプラテンローラ（熱活性化用プラテンローラ1）とを少なくとも備える感熱性粘着シートの熱活性化装置（熱活性化ユニットA1）であって、前記プラテンローラは、該プラテンローラの周面と摺接して、前記感熱性粘着シートを搬送すると共に、該プラテンローラに残留する熱を吸熱する1または2以上の補助プラテンローラ（2a～2d）を備えるようにした。

【0022】

これにより、プラテンローラの残留熱を補助プラテンローラによって除去することができ、感熱性粘着シートの印刷可能面が残留熱によって感熱反応して黒ずんでしまう現象の発生を回避することができる。

10

【0023】

また、活性化用熱源の近傍において、感熱性粘着シートはプラテンローラと補助プラテンローラとに挟まれて搬送されるので、始端や終端のバタつきを抑止することができ、感熱性粘着シートの始端および終端の検出精度を向上させることができる。したがって、感熱性粘着シートの始端および終端の検出に基づく活性化用熱源に対する通電の制御を高精度に行うことができ、ひいては活性化用熱源の余分な発熱を省いてプラテンローラの残留熱を低減することができる。

【0024】

20

なお、前記補助プラテンローラは、前記プラテンローラの半周上に並設されるようにできる。これにより、プラテンローラの残留熱を効率良く除去できると共に、感熱性粘着シートの搬送をより確実に行うことができる。

【0025】

また、前記補助プラテンローラは、金属または熱伝導率の高い樹脂あるいはゴムで構成されるようにするとよい。これにより、プラテンローラの残留熱をより効率良く除去することができる。

【0026】

また、前記補助プラテンローラを冷却する冷却手段を備えるようにできる。これにより、プラテンローラから補助プラテンローラに伝導された熱を冷却手段により放熱させることができ、プラテンローラの残留熱をより効率良く除去することができるようになる。

30

【0027】

なお、前記冷却手段は、前記補助プラテンローラの周面に対して送風する空冷手段で構成したり、あるいは1または2以上の前記補助プラテンローラの周面に摺接される放熱ローラもしくは放熱シートで構成することができる。

【0028】

また、前記補助プラテンローラの1つは、前記プラテンローラによる感熱性粘着シートの排出側の近傍に設けられ、該補助プラテンローラの排出側の近傍に感熱性粘着シートの端部を検出するセンサが設けられようにできる。これにより、プラテンローラと補助プラテンローラとに挟まれてバタつきを抑止して搬送される感熱性粘着シートの始端および終端をセンサによって高精度に検出することができる。したがって、感熱性粘着シートの始端および終端の検出に基づく活性化用熱源に対する通電の制御をより高精度に行うことができ、ひいては活性化用熱源の余分な発熱を省いてプラテンローラの残留熱を低減することができる。

40

【0029】

また、他の発明に係るプリンタ装置は、上述の感熱性粘着シートの熱活性化装置を備えるようにしたものである。これにより、プラテンローラの残留熱を補助プラテンローラによって、除去することができ、感熱性粘着シートの印刷可能面が残留熱によって感熱反応して黒ずんでしまう現象の発生を回避することができ、また、感熱性粘着シートの始端および終端の検出精度を向上させて感熱性粘着シートの始端および終端の検出に基づく活性化

50

用熱源に対する通電の制御を高精度に行うことができ、ひいては活性化用熱源の余分な発熱を省いてプラテンローラの残留熱を低減することができる感熱性粘着シート用のプリンタ装置を実現することができる。

【0030】

また、感熱発色層が形成された印刷可能面を有す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サーマルヘッドを備えるようにしてもよい。これにより、感熱性粘着シートへの印刷をサーマルヘッドを用いた感熱方式で行うことができる。

【0031】

【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。

10

【0032】

図1は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。

【0033】

図1において、符号P1はサーマルプリンタユニット、符号C1はカッターユニット、符号A1は熱活性化装置としての熱活性化ユニット、符号Rはロール状に巻回された感熱性粘着シートを示す。

【0034】

サーマルプリンタユニットP1は、印刷用サーマルヘッド10と、該印刷用サーマルヘッド10に圧接されるプラテンローラ11と、プラテンローラ11を回転させる図示しない駆動系（例えば電動モータとギア列等）を備えている。

20

【0035】

そして、プラテンローラ11を図1ではD1方向（時計回り）に回転させることにより、感熱性粘着シートRを引き出し、引き出された感熱性粘着シートRに感熱方式の印刷を行ってから、D2方向（右側方向）へ搬出するようになっている。また、印刷用サーマルヘッド10とプラテンローラ11とは、図示しない加圧手段（例えば、コイルバネや板バネ等）によりプラテンローラ11の表面が印刷用サーマルヘッド10に圧接されるようになっている。

【0036】

印刷用サーマルヘッド10の発熱素子は、ドット印字が可能なようにヘッドの幅方向に並設された複数の比較的小さな抵抗体で構成されている。一方、後述する熱活性用サーマルヘッド40の発熱素子Hは、印刷用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。なお、印刷用サーマルヘッド10として、熱活性用サーマルヘッド40と同じ構成の抵抗体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もできる。

30

【0037】

カッターユニットC1は、サーマルプリンタユニットP1によって感熱印刷が行われた感熱性粘着シートRを適当な長さで切断するためのものであり、電動モータ等の駆動源（図示省略）によって作動される可動刃20、固定刃21等から構成されている。なお、可動刃20は図示しない制御装置の制御により所定のタイミングで作動される。

【0038】

熱活性化ユニットA1は、例えば切断された感熱性粘着シートRの挿入、排出を行う挿入用ローラおよび排出用ローラ、熱活性を行う熱活性用熱源としての熱活性用サーマルヘッド、この熱活性用サーマルヘッドに圧接される熱活性用プラテンローラ等から構成されている。なお、熱活性用熱源としては、熱活性用サーマルヘッドのほかに、発熱体を連続的な線状に並設した所謂「熱バー」等を用いることも可能である。

40

【0039】

ここで、図2から図7を参照して、熱活性化ユニットA1の実施例について説明する。

【0040】

図2に示す第1実施例に係る熱活性化ユニットA1aは、発熱素子Hを備える熱活性用サーマルヘッド40と、熱活性用サーマルヘッド40に圧接される熱活性用プラテンローラ

50

1と、熱活性用プラテンローラ1の周面に摺接される1つの補助プラテンローラ2と、前述のカッターユニットC1で切断されて搬送されて来た感熱性粘着シートRを熱活性用プラテンローラ1および補助プラテンローラ2側へ送り出す一対の搬送ローラ3a, 3bとから構成されている。

【0041】

熱活性用サーマルヘッド40上の補助プラテンローラ2の近傍位置には、感熱性粘着シートRの始端および終端を検出する端部検出センサS1が設けられている。

【0042】

熱活性用プラテンローラ1と熱活性用サーマルヘッド40とは、図示しない加圧手段（例えば、コイルバネや板バネ等）により熱活性用プラテンローラ1の表面が熱活性用サーマルヘッド40に圧接されるようになっている。また、熱活性用プラテンローラ1は、例えば硬質ゴム等で構成されている。

【0043】

また、補助プラテンローラ2は、吸熱性あるいは熱伝導性に優れた金属（例えばアルミニウム等）または放熱性を有する樹脂あるいはゴムで構成されている。

【0044】

このような構成の熱活性化ユニットA1aによれば、搬送ローラ3a, 3bによって熱活性用プラテンローラ1および補助プラテンローラ2側へ送り出された感熱性粘着シートRは、熱活性用プラテンローラ1と補助プラテンローラ2とによって挟まれて搬送されるので、始端や終端のバタつきを抑止することができ、感熱性粘着シートRの端部検出センサS1による始端および終端の検出精度を向上させることができる。したがって、感熱性粘着シートRの始端および終端の検出に基づく活性化用熱源40（発熱素子H）に対する通電の制御を高精度に行うことができ、ひいては活性化用熱源40の余分な発熱を省いて熱活性用プラテンローラ1の残留熱を低減することができる。

【0045】

また、熱活性用プラテンローラ1の残留熱が、補助プラテンローラ2によって除去されるので、感熱性粘着シートRの印刷可能面が残留熱によって感熱反応して黒ずんでしまう現象の発生を回避することができる。

【0046】

次に、図3に示す第2実施例に係る熱活性化ユニットA1bは、発熱素子Hを備える熱活性用サーマルヘッド40と、熱活性用サーマルヘッド40に圧接される熱活性用プラテンローラ1と、熱活性用プラテンローラ1の周面に摺接される複数（本実施例では4つ）の補助プラテンローラ2a～2dと、前述のカッターユニットC1で切断されて搬送されて来た感熱性粘着シートRを熱活性用プラテンローラ1および補助プラテンローラ2側へ送り出す一対の搬送ローラ3a, 3bとから構成されている。

【0047】

熱活性用プラテンローラ1および補助プラテンローラ2の材質等は、第1実施例と同様である。

【0048】

補助プラテンローラ2a～2dは、熱活性用プラテンローラ1の周面の半周上に並設されている。

【0049】

このような構成の熱活性化ユニットA1bによれば、搬送ローラ3a, 3bによって熱活性用プラテンローラ1および補助プラテンローラ2側へ送り出された感熱性粘着シートRは、熱活性用プラテンローラ1と複数の補助プラテンローラ2a～2dによって挟まれて搬送されるので、始端や終端のバタつきを抑止することができ、感熱性粘着シートRの端部検出センサS1による始端および終端の検出精度をより一層向上させることができる。したがって、感熱性粘着シートRの始端および終端の検出に基づく活性化用熱源40（発熱素子H）に対する通電の制御を高精度に行うことができ、ひいては活性化用サーマルヘッド40の余分な発熱を省いて熱活性用プラテンローラ1の残留熱を低減することができ

10

20

30

40

50

る。

【0050】

また、熱活性用プラテンローラ1の残留熱が、複数の補助プラテンローラ2a～2dによって効率良く除去されるので、感熱性粘着シートRの印刷可能面が残留熱によって感熱反応して黒ずんでしまう現象の発生を有効に回避することができる。

【0051】

なお、図3における感熱性粘着シートRは、熱活性化ユニットA1およびカッターユニットC1における一連の搬送方向（図上右側）とは逆の左側へ熱活性用プラテンローラ1から排出されるので、図1に示すように熱活性化ユニットA1およびカッターユニットC1と同じ方向に感熱性粘着シートRを排出しようとする場合には、搬送方向を変える搬送用ローラ等を別途設ける必要がある。

10

【0052】

図4から図7に示す第3から第8の実施例は、熱活性用プラテンローラまたは補助プラテンローラを冷却する冷却手段を備えたものである。

【0053】

まず、図4に示す第3実施例に係る熱活性化ユニットA1cは、図3に示す第2実施例の構成に冷却手段として空冷装置50を設けたものである。

【0054】

本実施例における空冷装置50は、図示しないモータによって回転される空冷ファンF1を補助プラテンローラ2a～2dの熱活性用プラテンローラ1側とは逆側（図上は右側）に配設して構成されている。これにより、熱活性用プラテンローラ1から補助プラテンローラ2a～2dに伝導された熱を空冷装置50により放熱させることができ、熱活性用プラテンローラ1の残留熱を間接的に放熱させることができる。

20

【0055】

図5の側面図（a）および正面図（b）に示す第4実施例に係る熱活性化ユニットA1dは、熱活性用プラテンローラ1の回転軸1aの端部に空冷ファンF2を設けて冷却手段を構成したものである。これにより、熱活性用プラテンローラ1が回転すると、空冷ファンF2によって熱活性用プラテンローラ1の外周面に沿った空気流が生じるので、熱活性用プラテンローラ1の外周面および補助プラテンローラ2を冷却することができ、熱活性用プラテンローラ1の残留熱をより効率良く除去することができるようになる。

30

【0056】

図6（a）に示す第5実施例に係る熱活性化ユニットA1eは、図3に示す第2実施例の構成に冷却手段として放熱ローラ4aを設けたものである。

【0057】

本実施例では、放熱ローラ4aは補助プラテンローラ2aのみに摺接されている。なお、放熱ローラ4aは吸熱性あるいは熱伝導性に優れた金属（例えばアルミニウム等）または放熱性を有する樹脂あるいはゴムで構成されている。

【0058】

一方、図6（b）に示す第6実施例に係る熱活性化ユニットA1fは、冷却手段として放熱ローラ4を複数の補助プラテンローラ（図6（b）では2aと2b）に摺接するように配設している。

40

【0059】

上記第5および第6の実施例によれば、熱活性用プラテンローラ1から補助プラテンローラ2aまたは2bに伝導された熱を放熱ローラ4aまたは4bにより放熱させることができ、熱活性用プラテンローラ1の残留熱をより効率良く除去することができるようになる。

【0060】

なお、放熱ローラ4aまたは4bを摺接させる補助プラテンローラは2aまたは2bに限られず、他の補助プラテンローラに摺接させるようにしてもよい。また、放熱ローラを複数個設けて3個以上の補助プラテンローラに摺接させて冷却効率を高めるようにしてもよ

50

い。

【0061】

図7(a)に示す第7実施例に係る熱活性化ユニットA1gは、図3に示す第2実施例の構成に冷却手段として放熱シート機構60を設けたものである。

【0062】

本実施例では、放熱シート機構60は一对のローラ5a, 5b間に無端ベルト状の放熱シート6を掛け回し、この放熱シート6の外周面の一部が補助プラテンローラ2aおよび2bの周面に摺接するように配設されて構成されている。なお、放熱シート6は吸熱性あるいは熱伝導性に優れたシリコンシート等で構成されている。これにより、熱活性用プラテンローラ1から補助プラテンローラ2aおよび2bに伝導した熱は、放熱シート6によって取り去られるので、熱活性用プラテンローラ1の残留熱をより効率良く除去することができるようになる。

10

【0063】

なお、上記実施例では、補助プラテンローラ2aおよび2bのみに放熱シート6を摺接させる場合について示したが、これに限らず放熱シート機構60を複数設け、他の補助プラテンローラ2c, 2dに放熱シート6が摺接されるようにしてもよい。

【0064】

図7(b)に示す第8実施例に係る熱活性化ユニットA1hは、図3に示す第2実施例の構成に冷却手段として放熱シート機構70を設けたものである。

【0065】

20

本実施例では、放熱シート機構70は、補助プラテンローラ2aとローラ7a間および補助プラテンローラ2bとローラ7b間に無端ベルト状の放熱シート8a, 8bを掛け回し、この放熱シート8a, 8bの外周面の一部が熱活性用プラテンローラ1の周面に摺接するように配設されて構成されている。なお、放熱シート8a, 8bは吸熱性あるいは熱伝導性に優れたシリコンシート等で構成されている。これにより、熱活性用プラテンローラ1の残留熱は放熱シート8a, 8bによって取り去られるので、熱活性用プラテンローラ1をより効率良く冷却することができるようになる。

【0066】

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。

30

【0067】

例えば、本実施形態では、プリンタユニットとして感熱方式を用いる場合について述べたが、これに限定されるものではなく、インクジェット方式、レーザープリント方式等を用いることも可能である。その場合には、感熱性粘着シートの印刷可能面に、サーマルコート層に代えて各印刷方式に適した表面加工を施すこととなる。

【0068】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明に係る感熱性粘着シートの熱活性化装置は、シート状基材の一方の面に印刷可能面が、他方の面に感熱性粘着剤層がそれぞれ形成してなる感熱性粘着シートの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熱源と、該感熱性粘着シートを所定方向に搬送するプラテンローラとを少なくとも備える感熱性粘着シートの熱活性化装置であって、前記プラテンローラは、該プラテンローラの周面と摺接して、前記感熱性粘着シートを搬送すると共に、該プラテンローラに残留する熱を吸熱する1または2以上の補助プラテンローラを備えるようにしたので、プラテンローラの残留熱を補助プラテンローラによって除去することができ、感熱性粘着シートの印刷可能面が残留熱によって感熱反応して黒ずんでしまう現象の発生を回避することができるという効果がある。

40

【0069】

また、活性化用サーマルヘッドの近傍において、感熱性粘着シートはプラテンローラと補助プラテンローラとに挟まれて搬送されるので、始端や終端のバタつきを抑止することが

50

でき、感熱性粘着シートの始端および終端の検出精度を向上させることができ、感熱性粘着シートの始端および終端の検出に基づく活性化用サーマルヘッドに対する通電の制御を高精度に行うことができ、ひいては活性化用サーマルヘッドの余分な発熱を省いてプラテンローラの残留熱を低減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】熱活性化ユニットの第 1 実施例を示す説明図である。

【図 3】熱活性化ユニットの第 2 実施例を示す説明図である。

【図 4】熱活性化ユニットの第 3 実施例を示す説明図である。

【図 5】熱活性化ユニットの第 4 実施例を示す説明図である。

10

【図 6】熱活性化ユニットの第 5、第 6 実施例を示す説明図である。

【図 7】熱活性化ユニットの第 7、第 8 実施例を示す説明図である。

【図 8】従来のサーマルプリンタ装置の構成を示す概略図である。

【符号の説明】

P 1 サーマルプリンタユニット

1 0 印刷用サーマルヘッド

1 1 印刷用プラテンローラ

C 1 カッターユニット

2 0 可動刃

2 1 固定刃

20

A 1 (A 1 a ~ A 1 h) 熱活性化ユニット

1 熱活性用プラテンローラ

2 a ~ 2 d 補助プラテンローラ

3 a, 3 b 搬送用ローラ

4 0 熱活性用サーマルヘッド (熱活性用熱源)

H 発熱素子

R 感熱性粘着シート

S 1 端部検出センサ

5 0 空冷装置

F 1, F 2 空冷ファン

30

4 a, 4 b 放熱ローラ

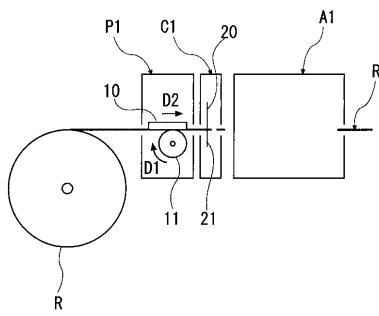
6 0, 7 0 放熱シート機構

5 a, 5 b ローラ

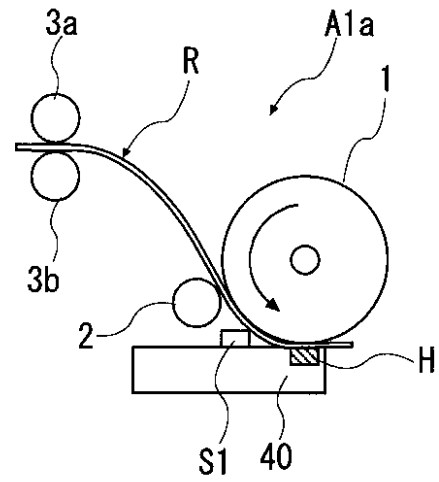
6, 8 a, 8 b 放熱シート

7 a, 7 b ローラ

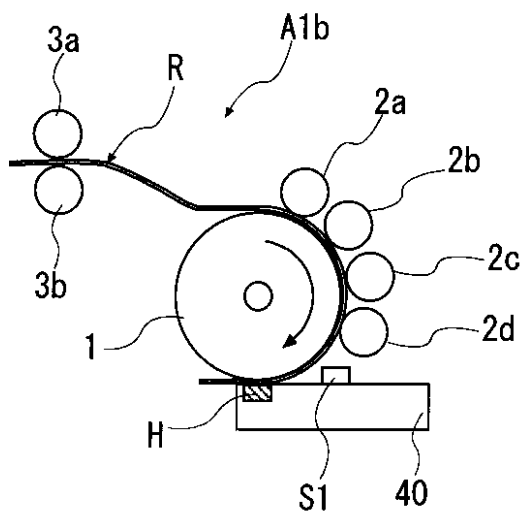
【図 1】



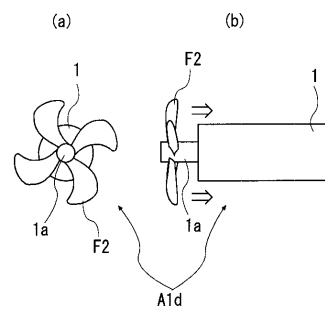
【図 2】



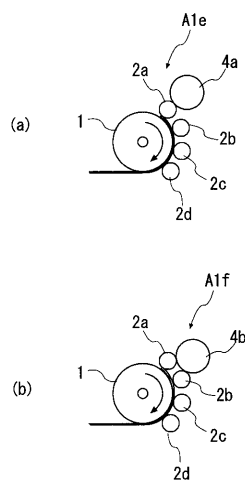
【図 3】



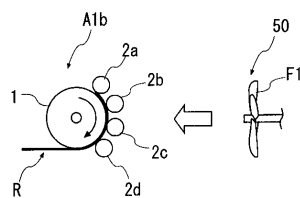
【図 5】



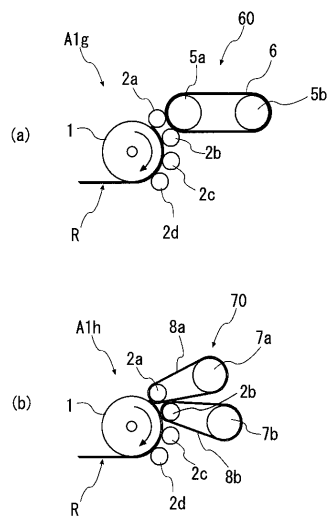
【図 6】



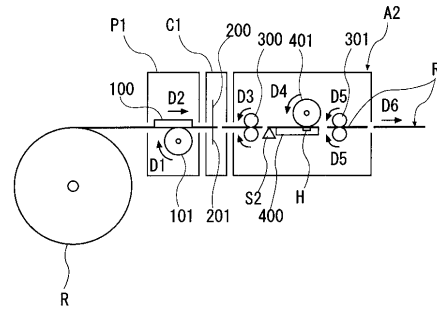
【図 4】



【図 7】



【図 8】



フロントページの続き

(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

審査官 楠永 吉孝

- (56)参考文献 特開平11-065451 (JP, A)
特開昭59-127786 (JP, A)
特開昭64-045674 (JP, A)
実開昭58-112554 (JP, U)
特開2000-264322 (JP, A)
特開昭63-081072 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

B65C 1/00~11/06

B41J 2/32