

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2007-253448

(P2007-253448A)

(43) 公開日 平成19年10月4日(2007.10.4)

(51) Int. Cl. F I テーマコード(参考)
B 4 1 J 2/335 (2006.01) B 4 1 J 3/20 1 1 0 2 C 0 6 5

審査請求 未請求 請求項の数 5 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2006-80389(P2006-80389)
 (22) 出願日 平成18年3月23日(2006.3.23)

(71) 出願人 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 登崎 修治
 千葉県千葉市美浜区中瀬1丁目8番地 セイコーインスツル株式会社内
 Fターム(参考) 2C065 AA01 CC17 CC31 HA20 HA26

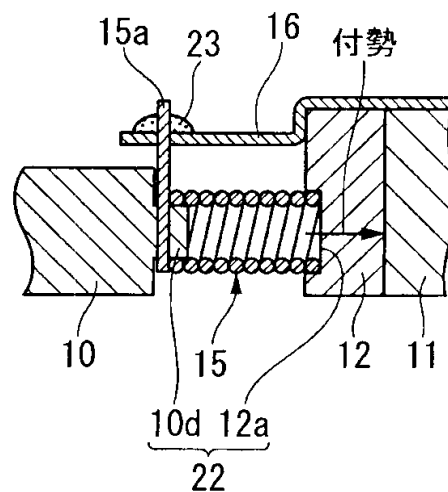
(54) 【発明の名称】 サーマルプリンタ

(57) 【要約】

【課題】 従来必須の構成部品とされている専用の導通部品をなくした状態で静電気を確実に逃がすことができると共に、手間をかけずに効率良く製造でき、さらなる低コスト化を図ること。

【解決手段】 多数の発熱素子を有するサーマルヘッド11と、該サーマルヘッドを支持する導電性のヘッド支持体12と、記録紙を間に挟んだ状態でサーマルヘッドに対して周囲が接触可能とされたプラテンローラと、筐体とヘッド支持体との間に設けられ、ヘッド支持体をプラテンローラに向けて付勢した状態で支持する導電性の付勢体15と、サーマルヘッドに電気的に接続されて信号を送るフレキシブル基板16とを備え、付勢体の一部15aが、フレキシブル基板に向けて延出していると共にフレキシブル基板に対して半田23により電気的に接続された状態で固定されてグラウンドが取られているサーマルプリンタを提供する。

【選択図】 図6



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

記録紙の幅方向に対向配置された一对の側壁部を有する筐体と、
多数の発熱素子を有し、前記幅方向に伸びたサーマルヘッドと、
該サーマルヘッドを支持する導電性のヘッド支持体と、
前記記録紙を間に挟んだ状態で前記サーマルヘッドに対して周面が接触可能とされ、前記一对の側壁部の間に回転自在に支持されたプラテンローラと、
該プラテンローラを回転させて、前記記録紙を送り出す駆動手段と、
前記筐体と前記ヘッド支持体との間に設けられ、ヘッド支持体を前記プラテンローラに向けて付勢した状態で支持する導電性の付勢体と、
表面に配線パターンが設けられ、前記サーマルヘッドに電氣的に接続されて信号を送るフレキシブル基板とを備え、
前記付勢体は、一部が前記フレキシブル基板に向けて延出していると共に、該一部が前記フレキシブル基板に対して半田により電氣的に接続された状態で固定されてグラウンドが取られていることを特徴とするサーマルプリンタ。

10

【請求項 2】

請求項 1 に記載のサーマルプリンタにおいて、
前記付勢体は、前記筐体側から前記ヘッド支持体側に向けて線材が渦巻き状に伸びたコイルバネであり、筐体側の線材の末端が前記フレキシブル基板に向けて延出すると共に前記半田により固定されていることを特徴とするサーマルプリンタ。

20

【請求項 3】

請求項 2 に記載のサーマルプリンタにおいて、
前記線材は、前記フレキシブル基板の表面に所定の長さだけ線接触した状態で固定されていることを特徴とするサーマルプリンタ。

【請求項 4】

請求項 2 又は 3 に記載のサーマルプリンタにおいて、
前記筐体及び前記ヘッド支持体には、前記コイルバネを位置決めさせる位置決め部が形成されていることを特徴とするサーマルプリンタ。

【請求項 5】

請求項 1 から 4 のいずれか 1 項に記載のサーマルプリンタにおいて、
前記付勢体は、ニッケルメッキが表面に被膜されていることを特徴とするサーマルプリンタ。

30

【発明の詳細な説明】**【技術分野】****【0001】**

本発明は、携帯型の各種情報機器に内蔵され、記録紙に発熱したサーマルヘッドを押し付けることで印刷を行うサーマルプリンタに関するものである。

【背景技術】**【0002】**

携帯型の情報端末等に搭載され、熱を加えると変色する特殊な記録紙に熱したサーマルヘッドを押し付けることで印刷を行うサーマルプリンタは、現在様々な種類のものが数多く提供されている。特に、トナーやインク等を使用せずに、滑らかな文字の印刷や多彩なグラフィック印字ができるため、各種ラベル、レシートやチケットの印刷等に好適に使用されている。

40

【0003】

このサーマルプリンタは、一般的に多数の発熱素子を有するサーマルヘッドと、該サーマルヘッドを支持するヘッド支持体と、サーマルヘッドとの間に記録紙を挟むプラテンローラと、歯車を介してプラテンローラを回転させて記録紙を送り出すモータと、サーマルヘッドを記録紙及びプラテンローラ側に押し付ける付勢体（コイルバネや板バネ等）とを備えている。

50

【0004】

印刷を行う際には、モータによりプラテンローラを回転させて記録紙を送り出しながら、サーマルヘッドを記録紙に押し付ける。これにより、上述したような各種の印刷を行うことができる。近年では、感熱ラインドット方式と呼ばれるものも採用されており、静音で高速印字可能なものが提供されている。

【0005】

ところで、サーマルヘッドと記録紙とは常に接触しており、特に印刷中においてはサーマルヘッドと記録紙とが擦れるので、サーマルヘッドに静電気が溜まってしまう。そのため、この静電気を逃がすため、電氣的な導通をとる専用の導通部品を取り付ける必要があった。この導通部品は、一般的に金属性のプレートや金属性のコイルバネ等が採用されており、一端側をサーマルヘッドに電氣的に接続されているヘッド支持体や付勢体等に対して機械的に押し付けて接触させ、他端側をケーシングやフレキシブル基板（サーマルヘッド等を作動させるための回路基板）等に電氣的に接続している。これにより、サーマルヘッドのグランドを取ることができ、静電気が溜まることを防止している。よって、この導通部品は必須の構成部品とされている。

10

【特許文献1】特許第3734753号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、従来のサーマルプリンタには以下の課題がまだ残されていた。

20

【0007】

即ち、サーマルヘッドに静電気が溜まることを防止するためだけに導通部品を用意する必要があると共に、該導通部品を考慮しながら組み立てなければならない。そのため、製造に手間がかかると共に導通部品の分だけコストがかかってしまうものであった。従って、コストUPに繋がってしまい、また効率良く製造することが困難なものであった。

【0008】

本発明は、このような事情に考慮してなされたもので、その目的は、従来必須の構成部品とされている専用の導通部品をなくした状態で静電気を確実に逃がすことができると共に、手間をかけずに効率良く製造でき、さらなる低コスト化を図ることができるサーマルプリンタを提供することである。

30

【課題を解決するための手段】

【0009】

本発明は、前記課題を解決するために以下の手段を提供する。

【0010】

本発明に係るサーマルプリンタは、記録紙の幅方向に対向配置された一对の側壁部を有する筐体と、多数の発熱素子を有し、前記幅方向に延びたサーマルヘッドと、該サーマルヘッドを支持する導電性のヘッド支持体と、前記記録紙を間に挟んだ状態で前記サーマルヘッドに対して周面が接触可能とされ、前記一对の側壁部の間に回転自在に支持されたプラテンローラと、該プラテンローラを回転させて、前記記録紙を送り出す駆動手段と、前記筐体と前記ヘッド支持体との間に設けられ、ヘッド支持体を前記プラテンローラに向けて付勢した状態で支持する導電性の付勢体と、表面に配線パターンが設けられ、前記サーマルヘッドに電氣的に接続されて信号を送るフレキシブル基板とを備え、前記付勢体が、一部が前記フレキシブル基板に向けて延出していると共に、該一部が前記フレキシブル基板に対して半田により電氣的に接続された状態で固定されてグランドが取られていることを特徴とするものである。

40

【0011】

この発明に係るサーマルプリンタにおいては、駆動手段を作動させてプラテンローラを回転させると、該プラテンローラの周面とサーマルヘッドとの間に挟まれた記録紙が一方向に送り出される。またこれと同時に、フレキシブル基板に形成された配線パターンを介してサーマルヘッドに各種の信号を送り、該サーマルヘッドを作動させる。これにより、

50

多数の発熱素子が適宜熱を発する。またこのサーマルヘッドは、ヘッド支持体を介して付勢体によって、プラテンローラに向けて付勢されているので記録紙に確実に押し付けられている。これにより、送り出された記録紙に対して各種の文字や図形等を明瞭に印刷することができる。

【0012】

ここで、ヘッド支持体及び付勢体は共に導電性であるので、サーマルヘッドとヘッド支持体と付勢体とは一体的に導通された状態となっている。また、付勢体の一部は、フレキシブル基板に向けて延出していると共に、半田によって電氣的に接続された状態で確実に固定されてグランドが取られている。そのため、サーマルヘッドに溜まった静電気を即座にフレキシブル基板を介して逃すことができ、静電気による損傷等を防止することができる。

10

【0013】

特に、付勢体の一部を利用して静電気を逃がしているため、従来必須の構成部品とされていた静電気を逃がすための専用の導通部品を用意する必要がない。そのため、部品点数を削減してコストを抑えることができると共に、組み立て時間の短縮化を図ることができる。

【0014】

上述したように本発明に係るサーマルプリンタによれば、従来必須の構成部品とされていた専用の導通部品をなくした状態で静電気を確実に逃がすことができると共に、手間をかけずに効率良く製造でき、さらなる低コスト化を図ることができる。

20

【0015】

また、付勢体の一部とフレキシブル基板とは、従来のような単に機械的な押し付けだけによる接触ではなく、半田により確実に固定された状態となっている。従って、電氣的な接続を長期間に亘って確実に維持できると共に、印刷中に仮に振動等が伝わったとしても導通が外れてしまうことがない。このように導通状態を安定に維持することができるので、静電気に起因する不具合を確実に防止して信頼性を向上することができる。

【0016】

また、本発明に係るサーマルプリンタは、上記本発明のサーマルプリンタにおいて、前記付勢体が、前記筐体側から前記ヘッド支持体側に向けて線材が渦巻き状に伸びたコイルバネであり、筐体側の線材の末端が前記フレキシブル基板に向けて延出すると共に前記半田により固定されていることを特徴とするものである。

30

【0017】

この発明に係るサーマルプリンタにおいては、筐体とヘッド支持体との間にコイルバネが設けられ、弾性力を利用してサーマルヘッドをプラテンローラ側に付勢している。そして、渦巻き状に形成された線材の両末端のうち、筐体側の末端がフレキシブル基板に向けて延出して半田により固定されている。このように線材の一部（付勢体の一部）をフレキシブル基板と接続することにより、専用の導通部品がなくてもコイルバネそのものを通電の回路として利用することができる。

【0018】

また、コイルバネはサーマルヘッドを付勢しているが、ヘッド支持体側とは異なり、筐体側は固定側となるので印刷中に振動等を受けても線材が動き難い。そして、この筐体側に位置する線材の末端をフレキシブル基板に接続しているため、半田で固定した固定部分に振動等の外力が伝わることを極力防止することができる。従って、半田による固定を長期間に亘って安定的に維持することができる。その結果、静電気が通る導通経路をより安定した状態で確保することができる。

40

【0019】

また、本発明のサーマルプリンタは、上記本発明のサーマルプリンタにおいて、前記線材が、前記フレキシブル基板の表面に所定の長さだけ線接触した状態で固定されていることを特徴とするものである。

【0020】

50

この発明に係るサーマルプリンタにおいては、線材とフレキシブル基板とが単に点接触して半田の力だけで固定されているのではなく、線材とフレキシブル基板とが所定の長さだけ線接触した上で半田により固定されている。よって、線材とフレキシブル基板との接触面積を増やすことができ、半田による固定をより確実にすることができる。

【0021】

また、半田で固定する際に、線材とフレキシブル基板とを接触させた状態で安定に静止させることができるので、半田を付け易く固定作業を行い易い。よって、組み立て作業をより効率良く行うことができる。

【0022】

また、本発明のサーマルプリンタは、上記本発明のサーマルプリンタにおいて、前記筐体及び前記ヘッド支持体には、前記コイルバネを位置決めさせる位置決め部が形成されていることを特徴とするものである。

10

【0023】

この発明に係るサーマルプリンタにおいては、筐体及びヘッド支持体に位置決め部が形成されているので、コイルバネを両者の間の決められた所定位置に簡単且つ確実に取り付けることができる。また、取り付けた後、コイルバネの位置ずれを防止することができる。よって、組み立て作業がより簡単になると共に半田で固定した固定部分に余計な外力が伝わることを極力防止することができる。

【0024】

また、本発明のサーマルプリンタは、上記本発明のいずれかのサーマルプリンタにおいて、前記付勢体が、ニッケルメッキが表面に被膜されていることを特徴とするものである。

20

【0025】

この発明に係るサーマルプリンタにおいては、付勢体の表面にニッケルメッキが被膜（メッキ処理）されているので、半田の“のり”、即ち、付け性が向上する。よって、付勢体とフレキシブル基板との間の固定作業をより行い易くすることができると共に、固定状態をより強固にすることができる。更には、導電率を増すことができるので、サーマルヘッドに溜まった静電気をより効率良くフレキシブル基板を介して逃がすことができる。従って、静電気に起因する不具合をより確実に防止することができる。

【発明の効果】

30

【0026】

本発明に係るサーマルプリンタによれば、従来必須の構成品とされていた専用の導通部品をなくした状態で静電気を確実に逃がすことができると共に、手間をかけずに効率良く製造でき、さらなる低コスト化を図ることができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0027】

以下、本発明に係るサーマルプリンタの一実施形態を、図1から図6を参照して説明する。なお、本実施形態では、サーマルプリンタを、宅配業者が顧客先でカード決済することが可能な携帯型の情報端末に搭載した場合を例に挙げて説明する。

【0028】

40

本実施形態の情報端末1は、図1に示すようにケース本体2と、該ケース本体2の内部に収納されたサーマルプリンタ3と、ケース本体2の表面に設けられて、複数のキーボタンで構成される入力部4及び各種の情報を表示する液晶表示部5と、図示しない磁気カードを挿し込んだ際に該磁気カードの磁気記録部からデータを読み取る読取部6と、ロール状に巻回された記録紙Pを収納する記録紙収納部7と、サーマルプリンタ3のプラテンローラ13を軸支し、該プラテンローラ13と共に開閉可能なカバー部8とを備えている。

【0029】

上記サーマルプリンタ3は、図2及び図3に示すように、記録紙Pの幅方向に対向配置された一对の側壁部10aを有するフレーム（筐体）10と、多数の発熱素子を有し、記録紙Pの幅方向に延びたサーマルヘッド11と、該サーマルヘッド11を支持する導電性

50

のヘッド支持体 12 と、記録紙 P を間に挟んだ状態でヘッド支持体 12 に対して周面が接触可能とされ、一对の側壁部 10a の間に回転自在に支持されたプラテンローラ 13 と、該プラテンローラ 13 を回転させて、記録紙 P を送り出す駆動手段 14 と、フレーム 10 とヘッド支持体 12 との間に設けられ、ヘッド支持体 12 をプラテンローラ 13 に向けて付勢した状態で支持する導電性のコイルバネ（付勢体）15 と、表面に図示しない配線パターンが設けられ、サーマルヘッド 11 に電氣的に接続されて信号を送るフレキシブル基板 16 とを備えている。

【0030】

フレーム 10 は、ポリカーボネート等のプラスチックの射出成型品であり、略直方体状に形成されていると共に、上面側には図 2 に示すようにプラテンローラ 13 を収納する収納部 10b が形成されている。そして、この収納部 10b を間にして上記一对の側壁部 10a が対向した形で形成されている。また、このフレーム 10 は、記録紙収納部 7 内であって、ロール状に巻回された記録紙 P の上方に位置するように取り付けられている。つまり記録紙 P は、フレーム 10 の下面側から上面側に送り出されるようになっている。なお、フレーム 10 は、収納部 10b の中央位置に形成されたねじ穴 10c を利用してケース本体 2 にねじ結合されている。

10

【0031】

プラテンローラ 13 は、カバー部 8 をケース本体 2 に閉じたときに、両端 13a が一对の側壁部 10a の溝部に嵌って回転可能に支持されるようになっている。また、プラテンローラ 13 の一端側には従動ギア 20 が固定されており、一对の側壁部 10a に支持されたときに、フレーム 10 側に取り付けられた図示しない歯車伝達機構に噛合するようになっている。この歯車伝達機構は、モータ 21 に接続されており、該モータ 21 からの回転駆動力を従動ギア 20 に伝達している。これによりプラテンローラ 13 は、一对の側壁部 10a に支持された状態で回転し、記録紙 P をフレーム 10 の下面側から上面側に送り出すことができるようになっている。これら歯車伝達機構及びモータ 21 は、上記駆動手段 14 を構成している。

20

【0032】

サーマルヘッド 11 は、プラテンローラ 13 に対向するように配置された状態でヘッド支持体 12 に支持されている。また、このヘッド支持体 12 とフレーム 10 との間には、図 2 及び図 4 に示すように 2 つのコイルバネ 15 が設けられており、ヘッド支持体 12 をプラテンローラ 13 側に向けて弾性力により常に付勢している。よって上述したように、記録紙 P を間に挟んだ状態でプラテンローラ 13 の周面がサーマルヘッド 11 に対して接触するようになっている。

30

【0033】

また、フレーム 10 及びヘッド支持体 12 には、図 4 に示すように、コイルバネ 15 を位置決めさせる突起部 10d 及び凹部 12a がそれぞれ形成されている。即ち、フレーム 10 の表面には、コイルバネ 15 の内径よりも小さい径に形成されて、コイルバネ 15 の内側に嵌め合い可能な突起部 10d が形成されている。一方、ヘッド支持体 12 の表面には、コイルバネ 15 の外径よりも大きい径に形成されて、コイルバネ 15 自体が嵌り込む凹部 12a が形成されている。そして、コイルバネ 15 の一端側を凹部 12a に嵌め込むと共に他端側に突起部 10d を嵌め込むことで、予め決められた所定位置に簡単且つ確実にコイルバネ 15 を取り付けることができる。これら突起部 10d 及び凹部 12a は、コイルバネ 15 を位置決めさせる位置決め部 22 を構成している。

40

【0034】

また、フレーム 10 の下面側には、図 3 に示すように、上記フレキシブル基板 16 が配置されており、表面に形成された配線パターンがサーマルヘッド 11 やモータ 21 等に適宜電氣的に接続されている。また、フレキシブル基板 16 の基端側は、図 2 に示すように配線パターンの端子部 16a となっており、情報端末 1 の図示しない制御部に接続されている。これによりサーマルヘッド 11 やモータ 21 は、配線パターンを介して電力や制御信号等が入力されて作動するようになっている。

50

【0035】

また、コイルバネ15の一部は、図5及び図6に示すようにフレキシブル基板16に向けて延出していると共に該フレキシブル基板16に対して半田23により電氣的に接続された状態で固定されて、グラウンドが取られている。つまりコイルバネ15は、フレーム10側からヘッド支持体12側に向けて線材15aが渦巻き状に伸びるように形成されているが、線材15aの両端末のうち、フレーム10側の端末がフレキシブル基板16に向けて延出して半田23により固定されている。

【0036】

ここで、ヘッド支持体12及びコイルバネ15は、共に導電性であるので、サーマルヘッド11とヘッド支持体12とコイルバネ15とは一体的に導通された状態となっている。よって、サーマルヘッド11は、ヘッド支持体12、コイルバネ15及びフレキシブル基板16を介してグラウンドが取られた状態となっている。

10

【0037】

なお、サーマルプリンタ3には、プラテンローラ13を一对の側壁部10aから離脱させる図示しない解除レバーが取り付けられている。また、この該解除レバーは、ケース本体2に表面に露出して宅配業者が手で操作できるようになっている。さらに解除レバーを操作してプラテンローラ13を離脱させると、図1に示すようにプラテンローラ13と共にカバー部8が開くようになっている。これにより、例えば記録紙Pを交換したとき際にプラテンローラ13とサーマルヘッド11との間に簡単に記録紙Pを挟み込むことができるようになっている。

20

【0038】

次に、上述したように構成された情報端末1を利用して、宅配業者が顧客先でカード決済すると共に、サーマルプリンタ3を利用して決済情報を記録紙Pに印字する場合について説明する。

【0039】

宅配先で顧客からカードを受け取った宅配業者は、磁気カードをカード読取部6に挿し込んで、磁気記録部内のデータを読み取る。また、液晶表示部5内に表示された各種の情報を確認しながら入力部4で適宜操作を行い、決済を完了させる。決済の完了後、その旨を記録紙Pに印字させる。

【0040】

まず、フレキシブル基板16の配線パターンを介して制御部からモータ21に信号が出力されて、該モータ21及び歯車駆動機構からなる駆動手段14を作動させる。この駆動手段14の作動により、従動ギア20を介してプラテンローラ13が回転し始める。これによって、プラテンローラ13の周面とサーマルヘッド11との間に挟まれた記録紙Pが、フレーム10の下面側から上面側、即ち、情報端末1の上面側に向けて送り出される。

30

【0041】

また、これと同時にフレキシブル基板16の配線パターンを介して制御部からサーマルヘッド11に信号が出力されて、該サーマルヘッド11を作動させる。これにより、多数の発熱素子が適宜熱を発する。この際、サーマルヘッド11は、ヘッド支持体12を介してコイルバネ15によってプラテンローラ13に向けて付勢されているので、送り出された記録紙Pに対して各種の文字や図形等を明瞭に印刷することができる。その結果、決済情報を記録紙Pに印字することができる。

40

【0042】

ここで、サーマルヘッド11は、ヘッド支持体12、コイルバネ15及びフレキシブル基板16を介してグラウンドが取られているので、印刷中に記録紙Pとの摩擦により静電気が溜まり始めたとしても、該静電気を即座にフレキシブル基板16を介して逃すことができる。そのため、静電気によるサーマルヘッド11の損傷等を防止することができる。

【0043】

特に、コイルバネ15の一部を利用して静電気を逃がしているため、従来必須の構成部品とされていた静電気を逃がすための専用の導通部品を用意する必要がない。つまり、

50

コイルバネ 15 の線材 15 a の一部をフレキシブル基板 16 と接続することにより、専用の導通部品がなくてもコイルバネ 15 そのものを導通の回路として利用することができる。そのため、部品点数を削減してコストを抑えることができると共に組み立て時間の短縮化を図ることができる。

【0044】

また、コイルバネ 15 の一部とフレキシブル基板 16 とは、従来のような単に機械的な押し付けだけによる接触ではなく、半田 23 により確実に固定された状態となっている。従って、電氣的な接続を長期間に亘って確実に維持することができると共に、印刷中に仮に振動が伝わったとしても導通が外れてしまうことがない。このように導通状態を安定に維持することができるので、静電気に起因する不具合を確実に防止して、信頼性を向上することができる。

10

【0045】

更に、コイルバネ 15 は、サーマルヘッド 11 を付勢しているが、ヘッド支持体 12 側とは異なりフレーム 10 側は固定側となるので印刷中に振動等を受けても線材 15 a が動き難い。そして、このフレーム 10 側に位置する線材 15 a の末端をフレキシブル基板 16 に接続しているので、半田 23 で固定した固定部分に振動等の外力が伝わることを極力防止することができる。よって、静電気が通る導通経路をより安定した状態で確保することができる。この点からも静電気を長期間に亘って確実に逃すことができ、信頼性をさらに向上することができる。

【0046】

また、フレーム 10 及びヘッド支持体 12 には位置決め部 22 が形成されているので、コイルバネ 15 を両者の間の決められた所定位置に簡単且つ確実に取り付けることができる。また、取り付けた後、コイルバネ 15 の位置ずれを防止することができる。よって、組み立て作業がより簡単になると共に半田 23 で固定した固定部分に余計な外力が伝わることを極力防止することができる。

20

【0047】

上述したように本実施形態のサーマルプリンタ 3 によれば、従来必須の構成部品とされていた静電気を逃がすための専用の導通部品をなくした状態で静電気を確実に逃がすことができると共に、手間をかけずに効率良く製造でき、さらなる低コスト化を図ることができる。

30

【0048】

なお、本発明の技術範囲は上記実施の形態に限定されるものではなく、本発明の趣旨を逸脱しない範囲において種々の変更を加えることが可能である。

【0049】

例えば、上記実施形態では、コイルバネ 15 の線材 15 a とフレキシブル基板 16 とを点接触させた状態で局所的に固定したが、この場合に限られず、より広い面積で接触させた状態で固定させても構わない。

【0050】

例えば、図 7 に示すように、線材 15 a の先端を所定の長さだけを略 90 度折り曲げて、フレキシブル基板 16 と線接触する接触部 15 b を形成しても構わない。これにより、線材 15 a とフレキシブル基板 16 との接触面積を増やすことができ、半田 23 による固定をより確実にすることができる。また、半田 23 で固定する際に、線材 15 a とフレキシブル基板 16 とを接触させた状態で安定に静止させることができるので、半田 23 を付け易く固定作業を行い易い。よって、組み立て作業をより効率良く行うことができる。

40

【0051】

また、コイルバネ 15 を利用してヘッド支持体 12 を付勢した構成にしたが、コイルバネ 15 に限られず、ヘッド支持体 12 を付勢できれば構わない。例えば、板バネを採用しても構わない。この場合においても、板バネの一部をフレキシブル基板 16 に延出して半田 23 で固定すれば良い。但し、コイルバネ 15 を採用することで、線材 15 a をそのまま利用できるのもより好ましい。

50

【 0 0 5 2 】

また、コイルバネ 1 5 の表面にニッケルメッキを被膜させると良い。こうすることで、半田 2 3 の “ のり ”、即ち、付け性が向上する。よって、コイルバネ 1 5 とフレキシブル基板 1 6 との固定作業をより行い易くすることができると共に、固定状態をより強固にすることができる。更には、導電率を増すことができるので、サーマルヘッド 1 1 に溜まった静電気をより効率良くフレキシブル基板 1 6 を介して逃がすことができる。従って、静電気に起因する不具合をより確実に防止することができる。

【 0 0 5 3 】

また、上記実施形態では、サーマルプリンタ 3 を情報端末 1 に搭載した例を示したが、この場合に限られず、ファクシミリやノート型パーソナルコンピュータ等の各種情報機器に搭載しても構わない。

10

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 5 4 】

【 図 1 】 本発明に係るサーマルプリンタを備えた情報端末の外観斜視図である。

【 図 2 】 図 1 に示すサーマルプリンタを上方側から見たときの外観斜視図である。

【 図 3 】 図 2 に示すサーマルプリンタを下方側から見たときの外観斜視図である。

【 図 4 】 サーマルプリンタを構成するヘッド支持体、コイルバネ及びフレーム周辺の拡大断面図である。

【 図 5 】 図 3 に示すサーマルプリンタの拡大図であって、コイルバネとフレキシブル基板との取付状態を説明するための図である。

20

【 図 6 】 図 5 に示す状態の断面図であって、コイルバネとフレキシブル基板との取付状態を示す図である。

【 図 7 】 フレキシブル基板と線接触する接触部が形成されたコイルバネとフレキシブル基板との取付状態を示す図である。

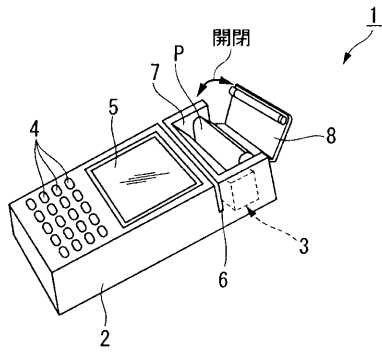
【 符号の説明 】

【 0 0 5 5 】

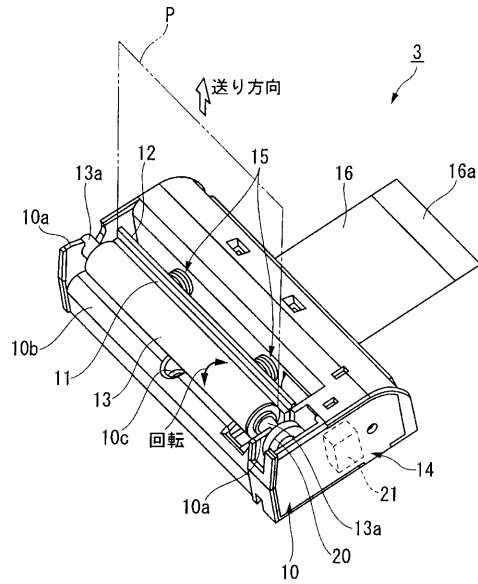
- P 記録紙
- 3 サーマルプリンタ
- 1 0 フレーム（筐体）
- 1 0 a 側壁部
- 1 1 サーマルヘッド
- 1 2 ヘッド支持体
- 1 3 プラテンローラ
- 1 4 駆動手段
- 1 5 コイルバネ（付勢体）
- 1 5 a 線材
- 1 6 フレキシブル基板
- 2 2 位置決め部
- 2 3 半田

30

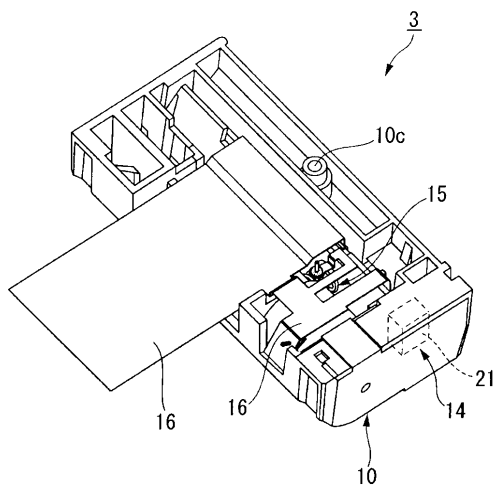
【 図 1 】



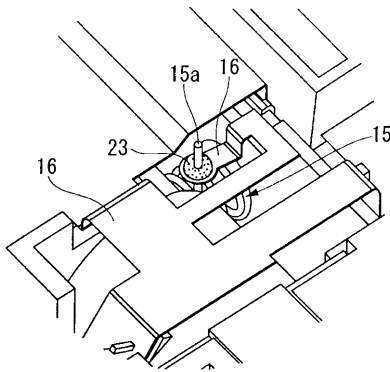
【 図 2 】



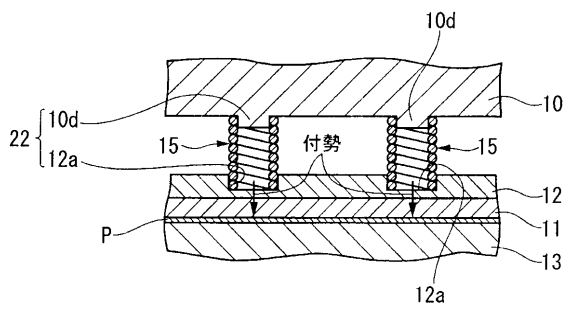
【 図 3 】



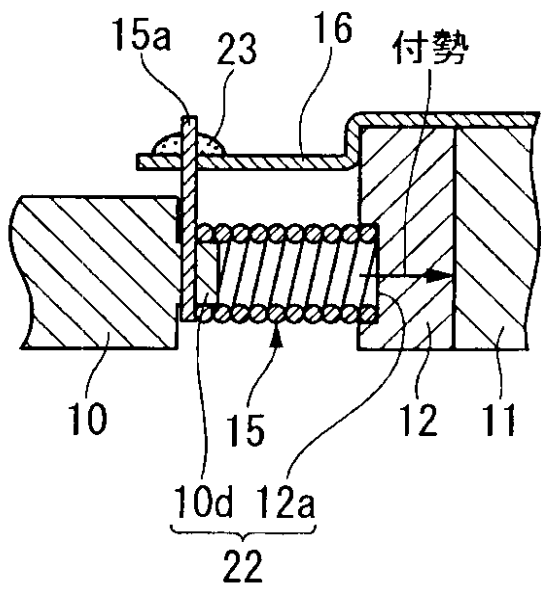
【 図 5 】



【 図 4 】



【 図 6 】



【 図 7 】

