

(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2012-160530

(P2012-160530A)

(43) 公開日 平成24年8月23日 (2012. 8. 23)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
<b>H05K 1/18 (2006.01)</b>	H05K 1/18	U 4E353
<b>H05K 7/12 (2006.01)</b>	H05K 7/12	B 5E336
	H05K 1/18	S

審査請求 未請求 請求項の数 9 O L (全 9 頁)

(21) 出願番号 特願2011-18218 (P2011-18218)  
 (22) 出願日 平成23年1月31日 (2011. 1. 31)

(71) 出願人 000006150  
 京セラドキュメントソリューションズ株式会社  
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
 (74) 代理人 100064908  
 弁理士 志賀 正武  
 (74) 代理人 100089037  
 弁理士 渡邊 隆  
 (74) 代理人 100108453  
 弁理士 村山 靖彦  
 (72) 発明者 与田 純也  
 大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号  
 京セラミタ株式会社内

最終頁に続く

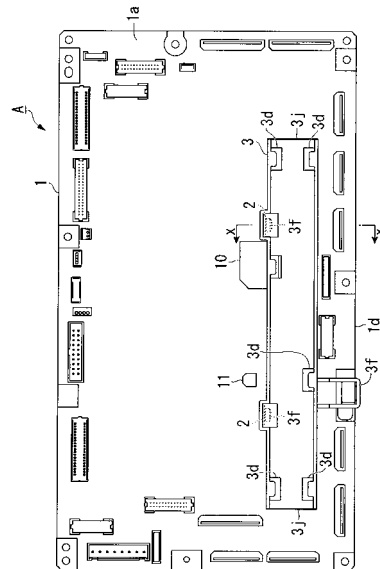
(54) 【発明の名称】 基板装置

(57) 【要約】

【課題】 固定用の穴を開けることなく部品を固定する。

【解決手段】 基板装置Aは、プリント基板1にFFCガイド部品3が実装された基板装置であって、プリント基板1上に取り付けられたジャンパー線2と、爪部3fが設けられたFFCガイド部品3とを具備し、爪部3fがジャンパー線2に係合することでFFCガイド部品3がプリント基板1に固定される。

【選択図】 図1



**【特許請求の範囲】****【請求項 1】**

プリント基板に部品が実装された基板装置であって、  
前記プリント基板上に取り付けられた門枠形状部材と、  
爪部が設けられた爪付部品とを具備し、  
前記爪部が前記門枠形状部材に係合することで前記爪付部品が前記プリント基板に固定されることを特徴とする基板装置。

**【請求項 2】**

前記爪付部品には、前記爪部を支持する爪支持部が設けられており、  
前記爪支持部は、弾性を有し、前記爪部を前記門枠形状部材に向けて付勢することを特徴とする請求項 1 に記載の基板装置。

10

**【請求項 3】**

前記爪付部品は、前記プリント基板にスルーホール実装されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の基板装置。

**【請求項 4】**

前記爪付部品は、前記プリント基板に表面実装されていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の基板装置。

**【請求項 5】**

前記プリント基板と、前記爪付部品との間には、冷却風の通風路が形成されていることを特徴とする請求項 1 ~ 4 のいずれか一項に記載の基板装置。

20

**【請求項 6】**

前記プリント基板には、前記爪付部品の接触範囲がシルク印刷にて示されていることを特徴とする請求項 1 ~ 5 のいずれか一項に記載の基板装置。

**【請求項 7】**

前記爪付部品は、導電性樹脂で構成され、  
前記導電性樹脂は、前記プリント基板と接地導通していることを特徴とする請求項 1 ~ 6 のいずれか一項に記載の基板装置。

**【請求項 8】**

前記爪付部品には、スナップフィットが設けられ、  
前記スナップフィットは、前記プリント基板の一辺に係合することを特徴とする請求項 1 ~ 7 のいずれか一項に記載の基板装置。

30

**【請求項 9】**

前記門枠形状部材は、ジャンパー線であることを特徴とする請求項 1 ~ 8 のいずれか一項に記載の基板装置。

**【発明の詳細な説明】**

40

**【技術分野】****【0001】**

本発明は、基板装置に関する。

**【背景技術】****【0002】**

従来、プリント基板上に部品を固定するには、プリント基板に固定用の穴を形成し、当該固定用の穴に螺着されたネジで部品をプリント基板にネジ止めする方法や、部品に設けられたスナップフィットを固定用の穴に挿入して部品をプリント基板に取り付ける方法が用いられている。例えば、このように部品をプリント基板に取り付ける発明として、下記特許文献 1 には、キャビネットに設けられたガイドリブとストッパーリブとでプリント基

50

板を挟持するとともに、プリント基板に形成されたビス穴に螺着されたビスによりキャビネットとプリント基板とを結合させるプリント基板取付装置が提案されている。

【0003】

また、下記特許文献2には、電子機器用モジュールの金属筐体の側壁の一部がプリント基板方向に延在し、その延在部の中央部分にU字状に裁断された切り起こし部が形成されるとともに先端に切り欠けを有する捻り部が形成され、延在部がプリント基板の挿入穴に挿入されるとともに捻りが加えられると、切り起こし部の先端がプリント基板の表面に当接するとともに捻り部がプリント基板の裏面に当接することで、金属筐体がプリント基板に取り付けられる筐体取付装置が提案されている。

さらに、下記特許文献3には、高圧電源出力端子に隣接する基準穴をプリント基板に形成し、金属導体を保持する電気絶縁カバーに位置決め基準ピンを一体的に設け、位置決め基準ピンを基準穴に嵌合させることで、高圧電源出力端子と金属導体とを接続させる導通接続構造が提案されている。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0004】

【特許文献1】特開1997-307251号公報

【特許文献2】特開1998-22606号公報

【特許文献3】特開2002-52780号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0005】

ところで、上記従来技術では、プリント基板に穴を形成し、当該穴に螺着されたネジで部品とプリント基板とを結合させたり、穴にスナップフィットなどの差込部材を挿入することで部品をプリント基板に固定したりしているが、どの方法でもプリント基板に大きな穴を形成しなければならなかった。しかしながら、近年、機器の小型化に伴うプリント基板の縮小化によって、回路パターンが何層にもわたって入り組んでいるので、上述したような固定用の大きな穴をプリント基板に形成することが困難になっている。

【0006】

本発明は、上述した事情に鑑みてなされたものであり、固定用の穴を開けることなく部品を固定することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

【0007】

上記目的を達成するために、本発明では、基板装置に係る第1の解決手段として、プリント基板に部品が実装された基板装置であって、前記プリント基板上に取り付けられた門枠形状部材と、爪部が設けられた爪付部品とを具備し、前記爪部が前記門枠形状部材に係合することで前記爪付部品が前記プリント基板に固定されるという手段を採用する。

【0008】

本発明では、基板装置に係る第2の解決手段として、上記第1の解決手段において、前記爪付部品には、前記爪付部品には、前記爪部を支持する爪支持部が設けられており、前記爪支持部は、弾性を有し、前記爪部を前記門枠形状部材に向けて付勢するという手段を採用する。

【0009】

本発明では、基板装置に係る第3の解決手段として、上記第1または第2の解決手段において、前記爪付部品は、前記プリント基板にスルーホール実装されているという手段を採用する。

【0010】

本発明では、基板装置に係る第4の解決手段として、上記第1または第2の解決手段において、前記爪付部品は、前記プリント基板に表面実装されているという手段を採用する。

。

10

20

30

40

50

## 【0011】

本発明では、基板装置に係る第5の解決手段として、上記第1～第4のいずれか1つの解決手段において、前記プリント基板と、前記爪付部品との間には、冷却風の通風路が形成されているという手段を採用する。

## 【0012】

本発明では、基板装置に係る第6の解決手段として、上記第1～第5のいずれか1つの解決手段において、前記プリント基板には、前記爪付部品の接触範囲がシルク印刷にて示されているという手段を採用する。

## 【0013】

本発明では、基板装置に係る第7の解決手段として、上記第1～第6のいずれか1つの解決手段において、前記爪付部品は、導電性樹脂で構成され、前記導電性樹脂は、前記プリント基板と接地導通しているという手段を採用する。

10

## 【0014】

本発明では、基板装置に係る第8の解決手段として、上記第1～第7のいずれか1つの解決手段において、前記爪付部品には、スナップフィットが設けられ、前記スナップフィットは、前記プリント基板の一辺に係合するという手段を採用する。

## 【0015】

本発明では、基板装置に係る第9の解決手段として、上記第1～第8のいずれか1つの解決手段において、前記門枠形状部材は、ジャンパー線であるという手段を採用する。

## 【発明の効果】

20

## 【0016】

本発明によれば、爪付部品の爪部がプリント基板に取り付けられた門枠形状部材に係合することで、爪付部品がプリント基板に固定されるので、固定用の穴を開けることなく爪付部品を固定することができる。

## 【図面の簡単な説明】

## 【0017】

【図1】本発明の実施形態に係る基板装置Aの上面図である。

【図2】本発明の実施形態におけるジャンパー線2の実装方法を示す図である。

【図3】本発明の実施形態に係る基板装置AにFFCガイド部品3が実装されていない状態におけるジャンパー線2の周辺を示す図である。

30

【図4】本発明の実施形態に係る基板装置AのX-X線断面図である。

## 【発明を実施するための形態】

## 【0018】

以下、図面を参照して、本発明の実施形態について説明する。

本実施形態に係る基板装置Aは、複写機や複合機などの画像形成装置におけるメイン制御基板やCCD(Charge Coupled Device)基板などの回路基板として用いられるものであり、図1に示すように、プリント基板1、ジャンパー線(門枠形状部材)2、FFC(Flexible Flat Cable)ガイド部品(爪付部品)3から構成されている。

## 【0019】

プリント基板1は、ガラスエポキシ樹脂などの絶縁体を基材とする矩形の多層基板であり、各層に信号パターン、グランドパターン及び電源パターンが形成されている。プリント基板1は、各種電子部品が実装される実装面1a(図1参照)と、電子部品のスルーホール実装における半田付けが行われる半田面1b(図2参照)とを備える。

40

## 【0020】

このようなプリント基板1は、例えば、基板装置Aがメイン制御基板として用いられる場合には、電子部品としてCPU(Central Processing Unit)などからなる制御回路が実装され、CCD基板として用いられる場合には、CCDカメラの駆動回路が実装される。

## 【0021】

ジャンパー線2は、曲げ加工された門枠形状の金属構造体であり、図1に示すように、

50

所定の間隔を空けて設けられ、図 2 に示すように、プリント基板に対して平行な上線部 2 a と、上線部 2 a に対して直角に折り曲げられた 1 対の立脚部 2 b から構成されている。ジャンパー線 2 は、図 2 ( a ) に示すように、1 対の立脚部 2 b の端それぞれがプリント基板 1 のスルーホール 1 c に挿入されるとともに、半田面 1 b において半田付けされることで固定される ( スルーホール実装 ) 。

【 0 0 2 2 】

また、ジャンパー線 2 は、図 2 ( b ) に示すように、スルーホール実装ではなく、プリント基板 1 の実装面 1 a 上に表面実装されるようにしてもよい。このようなジャンパー線 2 は、一般的に、立体的な配線を行うために用いられるが、本実施形態では、ジャンパー線 2 を、F F C ガイド部品 3 を固定するために用いる。

10

【 0 0 2 3 】

このようなジャンパー線 2 が取り付けられているプリント基板 1 の実装面 1 a の周囲には、図 3 に示すように、接触範囲目印 1 d がシルク印刷されている。この接触範囲目印 1 d は、後述する F F C ガイド部品 3 の接触範囲を示すものであり、F F C ガイド部品 3 の取り付け位置の目印となるものである。

【 0 0 2 4 】

また、ジャンパー線 2 の近傍に配置されている電子部品 1 0 , 1 1 ( 第 2 の部品 ) は、ジャンパー線 2 に近接しないように所定の距離を置いて配置されている ( 図 3 参照 ) 。また、ジャンパー線 2 の近傍には、信号ライン、グラウンドライン及び電源ラインの各配線が形成されていない。これは、F F C ガイド部品 3 を取り付けの際に、F F C ガイド部品 3 がラインやラインに接続する部品に接触して破損しないようにするためである。これにより、破損による地絡を防ぐことができる。

20

【 0 0 2 5 】

F F C ガイド部品 3 は、プリント基板 1 上のコネクタに接続するフレキシブルフラットケーブル ( 図示略 ) を実装面 1 a 上の電子部品に接触しないように外部基板に案内する構造体である。なお、フレキシブルフラットケーブルは、互いに平行となるように配置された複数本のケーブル導体と、各ケーブル導体を被覆して互いに絶縁させる被覆部材とから構成され、帯形状を備えたものであり、上述したように一端がプリント基板 1 のコネクタに接続され、他端が外部基板のコネクタに接続される。

【 0 0 2 6 】

F F C ガイド部品 3 は、図 4 に示すように、対向する側面 3 a , 3 b と、上面 3 c と、ガイド部 3 d と、爪支持部 3 e と、爪部 3 f と、スナップフィット支持部 3 g と、スナップフィット 3 h とから構成されている。

30

側面 3 a , 3 b は、対向する一対の側壁であり、両方の上部に上面 3 c が接合するとともに、一方の側面 3 b の下部にプリント基板 1 の実装面 1 a が接する。なお、図 4 では、側面 3 a に爪支持部 3 e 及び爪部 3 f が設けられているが、爪支持部 3 e 及び爪部 3 f は、側面 3 a において横方向に所定の間隔を空けて設けられている。

【 0 0 2 7 】

ガイド部 3 d は、上面 3 c の上側に設けられ、上面 3 c 上に載置された帯状のフレキシブルフラットケーブルを案内するものである。

40

爪支持部 3 e は、一方の側面 3 a に設けられ、爪部 3 f を支持するものであり、弾性を有し、爪部 3 f をジャンパー線 2 に向けて付勢する。

爪部 3 f は、ジャンパー線 2 の位置に対応して設けられており、一方の側面 3 a に爪支持部 3 e により支持され、上から回り込んでジャンパー線 2 の上線部 2 a に係合するようになっている。この爪部 3 f は、爪支持部 3 e の付勢によりジャンパー線 2 に強固に係合している。

【 0 0 2 8 】

スナップフィット支持部 3 g は、他方の側面 3 b ( 爪部 3 f が設けられた側面 3 a と逆の側面 ) に取り付けられ、スナップフィット 3 h が直近のプリント基板 1 の一辺 1 e に接近するように支持している。

50

スナップフィット 3 h は、スナップフィット支持部 3 g の先端にプリント基板 1 の一辺 1 e に接近するように取り付けられ、一辺 1 e に係合するようになっている。

【0029】

このような FFC ガイド部品 3 は、一方の側面 3 a に取り付けられた爪部 3 f がジャンパー線 2 に係合することでプリント基板 1 の実装面 1 a 上に固定されている。さらに、FFC ガイド部品 3 は、他方の側面 3 b に取り付けられたスナップフィット 3 h がプリント基板 1 の一辺 1 e に係合することで、一層強固にプリント基板 1 に固定されている。

【0030】

また、プリント基板 1 と、FFC ガイド部品との間には、冷却風の通風路 3 i が形成されている。つまり、プリント基板 1 と、FFC ガイド部品 3 の側面 3 a, 3 b 及び上面 3 c とに囲まれた通風路 3 i が形成されている。その通風路 3 i の通風口 3 j (図 1 参照) の近傍に、熱源となる部品を配置することで、当該部品を効果的に冷却することができる。

10

さらに、このような FFC ガイド部品 3 は、導電性樹脂を備え、導電性樹脂がプリント基板 1 と接地導通している。これにより、電子部品 10, 11 の正常な動作を妨害する放射ノイズを吸収し、グランドパターンに放出することができる。

【0031】

以上のように、本実施形態は、プリント基板 1 に取り付けられたジャンパー線 2 に FFC ガイド部品 3 の爪部 3 f が係合することで、FFC ガイド部品 3 をプリント基板 1 に固定することができるので、固定用の穴を開けることなく FFC ガイド部品 3 を固定することができる。さらに、本実施形態は、FFC ガイド部品 3 にスナップフィット 3 h を設け、スナップフィット 3 h がプリント基板 1 の一辺 1 e に係合することで、一層強固に FFC ガイド部品 3 を固定することができる。

20

【0032】

また、プリント基板 1 に FFC ガイド部品 3 を固定するために、ネジのような異種の素材を用いる必要がなく、プリント基板 1 と同種の素材を使用して FFC ガイド部品 3 を作製すると、FFC ガイド部品 3 を交換する際や、分解して破棄する際にも、分別処理する素材の種類を少なくできるとともに、樹脂材料の再使用等に向けた処理を容易に行うことが可能となる。また、ネジのような止め具を用いないので、ドライバーのような工具を用いずに、FFC ガイド部品 3 を容易にプリント基板 1 から着脱でき、組み立てや取り外しの作業性を向上させることが可能となる。

30

【0033】

また、プリント基板 1 の実装面 1 a のジャンパー線 2 の周囲にシルク印刷された接触範囲目印 1 d を設けることで、FFC ガイド部品 3 の取り付けが容易になる。また、ジャンパー線 2 の近傍では、ジャンパー線 2 から所定の距離を置いて電子部品 10, 11 (第 2 の部品) が配置され、また、信号ライン、グランドライン及び電源ラインの各配線が形成されていない。これにより、FFC ガイド部品 3 を取り付けた際に、部品やパターンの破損や、破損に伴う地絡を防ぐことができる。

【0034】

また、FFC ガイド部品 3 は、導電性樹脂を備え、FFC ガイド部品 3 の導電性樹脂がプリント基板 1 と接地導通しているので、電線またはプリント基板 1 から出る放射ノイズを吸収し、グランドパターンに放出することができる。つまり、電子部品 10, 11 の正常な動作を妨害する放射ノイズを遮断することができる。

40

【0035】

また、プリント基板 1 と FFC ガイド部品 3 との間には、冷却風の通風路 3 i が形成され、熱源となる部品が通風路 3 i の通風口 3 j の近傍に配置されることにより、当該部品を効果的に冷却することができる。さらに、本実施形態は、FFC ガイド部品 3 によりプリント基板 1 の反りを防止することが可能である。

【0036】

以上、本発明の実施形態について説明したが、本発明は上記実施形態に限定されること

50

なく、例えば以下のような変形が考えられる。

(1) 上記実施形態では、FFCガイド部品3に爪部3fを設け、FFCガイド部品3をプリント基板1の固定したが、本発明はこれに限定されない。FFCガイド部品3以外の各種部品に爪部を設け、ジャンパー線2に係合することで、プリント基板1に固定するようにしてもよい。その際、FFCガイド部品3と同様に、スナップフィット3hを設けるようにしてもよい。

【0037】

(2) 上記実施形態では、プリント基板1にジャンパー線2を取り付け、当該ジャンパー線2にFFCガイド部品3の爪部3fに係合させたが、本発明はこれに限定されない。例えば、ジャンパー線2の代わりに合成樹脂からなる門枠形状部材を接着材でプリント基板1に取り付け、当該門枠形状部材にFFCガイド部品3の爪部3fに係合させてプリント基板1に固定するようにしてもよい。

【符号の説明】

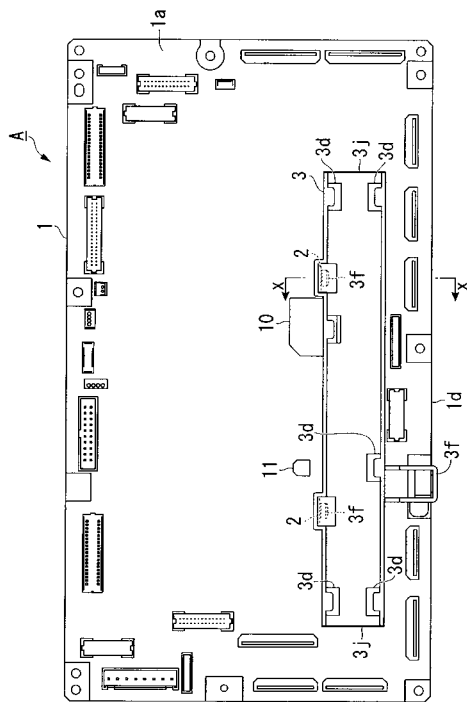
【0038】

A ... 基板装置、1 ... プリント基板、2 ... ジャンパー線、3 ... FFCガイド部品、1a ... 実装面、1b ... 半田面、1c ... スルーホール、1d ... 接触範囲目印、1e ... 一辺、2a ... 上線部、2b ... 立脚部、3a, 3b ... 側面、3c ... 上面、3d ... ガイド部、3e ... 爪支持部、3f ... 爪部、3g ... スナップフィット支持部、3h ... スナップフィット、3i ... 通風路、3j ... 通風口、10, 11 ... 電子部品

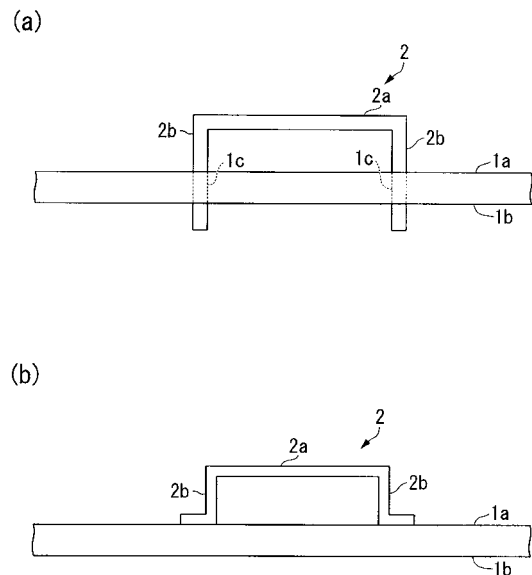
10

20

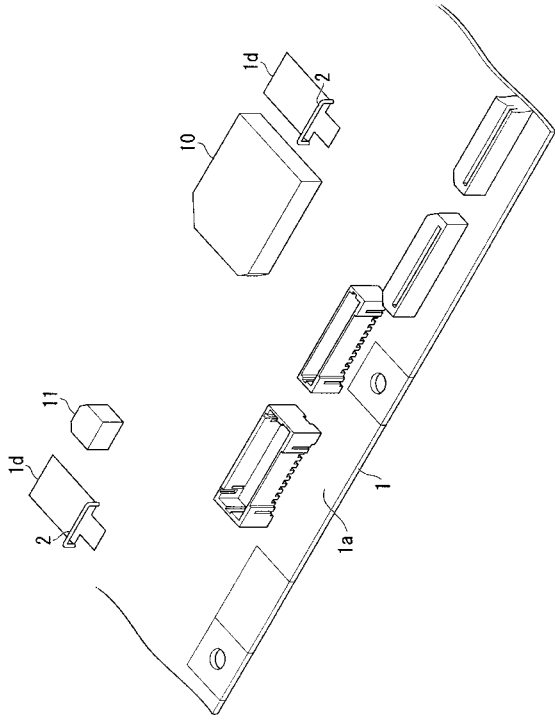
【図1】



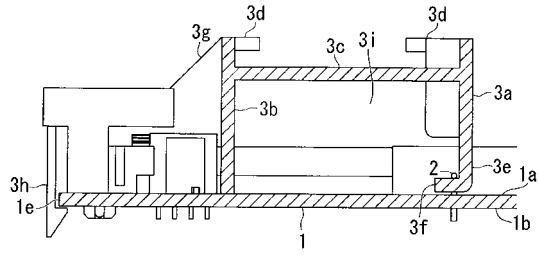
【図2】



【 図 3 】



【 図 4 】



---

フロントページの続き

(72)発明者 井上 睦

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内

(72)発明者 田畑 富士雄

大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号 京セラミタ株式会社内

Fターム(参考) 4E353 AA19 BB05 CC01 CC04 CC18 CC26 CC32 CC33 DD02 DD05  
DR13 DR32 DR49 EE01 GG21 GG24  
5E336 AA01 AA04 BB15 BC04 CC60 DD22 DD37 DD38 EE01 GG16  
GG30