

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第4101890号
(P4101890)

(45) 発行日 平成20年6月18日 (2008. 6. 18)

(24) 登録日 平成20年3月28日 (2008. 3. 28)

(51) Int. Cl.	F I
H05K 1/05 (2006.01)	H05K 1/05 Z
H05K 3/44 (2006.01)	H05K 3/44 Z
H05K 1/14 (2006.01)	H05K 1/14 H
H05K 3/36 (2006.01)	H05K 3/36 Z

請求項の数 7 (全 5 頁)

(21) 出願番号	特願平11-544321	(73) 特許権者	ヴァレオ ビジョン
(86) (22) 出願日	平成11年3月2日 (1999. 3. 2)		フランス国 エフー93000 ボビニー
(65) 公表番号	特表2001-523398 (P2001-523398A)		リュ サン・タンドレ 34
(43) 公表日	平成13年11月20日 (2001. 11. 20)	(74) 代理人	弁理士 竹沢 荘一
(86) 国際出願番号	PCT/FR1999/000461		
(87) 国際公開番号	W01999/045754	(74) 代理人	弁理士 倉持 裕
(87) 国際公開日	平成11年9月10日 (1999. 9. 10)		
審査請求日	平成18年1月25日 (2006. 1. 25)	(74) 代理人	弁理士 中馬 典嗣
(31) 優先権主張番号	98/02477	(72) 発明者	ニコレー, ジャン・マルク
(32) 優先日	平成10年3月2日 (1998. 3. 2)		フランス国 エフー92400 クールブ
(33) 優先権主張国	フランス (FR)		ボワ ルージュ ドゥ リル 1ビス

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 プリント回路電子カードを支持する金属基板に、このカード上のポイントを接続する技術

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属基板（１）に取り付けられたプリント回路電子カード（２）と、前記基板（１）に電氣的に前記カードを接続する手段とを含む組立体であって、
前記接続手段が、前記金属基板（１）内のキャビティ（３）内にクリンプ加工され、前記電子カード（２）内の孔（６）を貫通するカプセル（４）を含み、前記孔（６）のエッジが金属被覆されており、前記カプセルが、前記エッジの金属被覆された領域（７）にハンダ付けされていることを特徴とする組立体。

【請求項 2】

カプセル（４）が、回転形状となっていることを特徴とする、請求項 1 記載の組立体。

10

【請求項 3】

カプセル（４）が、Ｕ字形横断面を有し、ほぼ円筒形状となっていることを特徴とする、請求項 2 記載の組立体。

【請求項 4】

カプセル（４）が直径の種々異なる、ほぼＵ字形または球形となっていることを特徴とする、請求項 2 記載の組立体。

【請求項 5】

カプセル（４）が、ほぼ切頭円錐形となっていることを特徴とする、請求項 2 記載の組立体。

【請求項 6】

20

カプセル（４）が、前記基板（１）と電気化学的にコンパチブルなスズメッキされたスチールから製造されていることを特徴とする、先の請求項のいずれかに記載の組立体。

【請求項７】

金属基板（１）に取り付けられたプリント回路電子カード（２）と、前記基板（１）に電氣的に前記カードを接続する手段とを含む組立体を製造する方法であって、次の種々の工程、すなわち

- －スタンプ加工することによって、基板（１）にキャビティ（３）を形成する工程と、
- －前記キャビティ（３）内にカプセル（４）を挿入する工程と、
- －スタンプ加工によりカプセル（４）をクリンプ加工する工程と、
- －プリント回路内に設けられ、エッジが金属被覆された孔（６）をカプセル（４）上に位置決めすることにより、基板（１）にプリント回路基板を密着させる工程と、
- －一方で、表面部品をハンダ付けすべき、カード上の種々のポイントにスクリーンプリントし、かつ他方で、孔（６）およびカプセル（４）にスクリーンプリントすることによってハンダペーストを堆積させる工程と、
- －プリント回路基板に種々の部品を位置決めする工程と、
- －一方で、プリント回路に表面部品をハンダ付けすると共に、他方でカプセル（４）をプリント回路カード内の孔（６）のエッジの金属被覆された領域（７）にカプセル（４）をハンダ付けするように鑢付けする工程とを有することを特徴とする方法。

10

【発明の詳細な説明】

本発明は、プリント回路電子カードを支持する金属基板に、このカード上のポイントを接続する技術に関する。

20

現在、かかる接続を行う公知の技術には、基本的には３種がある。

そのうちの１つは、金属基板に対向するようになっているカードの面に、ハンダペーストを堆積させることにより、ハンダ接合部を形成するようになっており、金属基板は、ハンダ付け可能な仕上げ材（例えばニッケル）によって予め処理されている。

しかし、このような仕上げ処理を行うために、この技術はコストが高いものとなる。

別の技術として、カードと金属基板の双方に、リベットを貫通させるものがある。

この技術も満足できるものではない。特に、不透性の接続部を形成できず、例えば接着剤を塗布し、これを重合させることによりシールを形成するための別の工程が必要である。

更に、このリベット締めを行うのに、２つの機械加工作業、すなわち、孔開け作業と、リベット孔をリセス加工する作業が必要である。

30

従って、リベット締め作業により、作業工程数が更に必要となるので、この技術は実用的でないものとなっている。

最後に、基板に金属ピンを挿入し、このピンを電子カードに貫通させる技術もある。この技術では、前記ピンの寸法に合わせた孔が基板に予め機械加工される。

しかし、この技術にも欠点がある。特にピンを操作することは容易ではなく、ピンの寸法は、操作中に変わることがある。更にこの技術においては、高精度の穿孔を行わなければならない、基板には、この孔は開口していない。従ってこの技術も、実施は簡単ではない。

金属ピン、またはリベットを使用する接続技術には、共通する他の欠点もある。

これら技術においては、リベットまたはピンの周りに応力を加えた状態で、電子回路を設置させなければならない、このような応力は、電子回路を機械的に弱体化させる。

40

更に、機械的な圧力のみによって行われる電氣的な接触は、極めて信頼性が高いものとは言えない。

同じように、電子回路上のリベットまたはピンの太さが加わるため、ＳＭＤ（表面実装デバイス）の部品の取り付け作業が不便なものとなりやすい。

従って、本発明の１つの目的は、電子回路上の点と、このカードを支持する金属基板とを不透性状態で接続することができ、上記の種々の欠点を有しない技術を提供することにある。

この目的のため、本発明は、金属基板に取り付けられたプリント回路電子カードと、前記基板に電氣的に前記カードを接続する手段とを含む組立体であって、前記接続手段が、前

50

記金属基板内のキャビティ内にクリンプ加工され、前記電子カード内の孔を貫通するカプセルを含み、前記孔のエッジが金属被覆されており、前記カプセルが、前記エッジの金属被覆された領域にハンダ付けされていることを特徴とする組立体を提供するものである。更に本発明は、金属基板に取り付けられたプリント回路電子カードと、前記基板に電氣的に前記カードを接続する手段とを含む組立体を製造する方法であって、次の種々の工程、すなわち

- －スタンプ加工することによって基板にキャビティを形成する工程と、
- －前記キャビティ内にカプセルを挿入する工程と、
- －スタンプ加工によりカプセルをクリンプ加工する工程と、
- －プリント回路内に設けられ、エッジが金属被覆された孔をカプセル上に位置決めすることにより、基板にプリント回路基板を密着させる工程と、
- －一方で、表面部品をハンダ付けすべき、カード上の種々のポイントにスクリーンプリントし、他方で、孔およびカプセルにスクリーンプリントすることによってハンダペーストを堆積させる工程と、
- －プリント回路基板に種々の部品を位置決めする工程と、
- －一方で、プリント回路に表面部品をハンダ付けすると共に、他方で、カプセルをプリント回路カード内の孔のエッジの金属被覆された領域にカプセルをハンダ付けするように鑢付けする工程とを有することを特徴とする方法をも提供するものである。

下記の説明から、本発明の他の特徴および利点が更に明らかとなると思う。なお、この説明は、単に説明のためのものにすぎず、本発明を限定するものではない。

本発明の一実施例に係わる組立体の断面略図を示す、添付図面を参照して、次に説明をする。

この図に示された組立体は、金属基板1と、電子カード2とを含んでいる。電子カード2に対向するようになっている面に、金属基板1は、スタンプ加工によって形成されたキャビティ3を有する。

このキャビティ3には、カプセル4が収容されている。このカプセル4は、回転形状、例えば横断面がU字形をしたほぼ円筒形状となっており、底部と反対の端部に外側環状リム5を有する。

この環状リム5は、キャビティ3の底部に進入するようにクリンプ加工されている。

前記カプセル4は、基板1によって支持された電子カードにおける孔6を貫通している。この孔6のエッジは、鑢付けによってカプセル4にハンダ付けされる金属被覆された領域7を有する。

この組立体は、次の種々の連続する工程を実施することによって製造される。

- －スタンプ加工することによって、キャビティ3を形成する工程。
- －前記キャビティ3内にカプセル4を挿入する工程。
- －スタンプ加工により、カプセル4をクリンプ加工する工程。
- －金属被覆された孔6をカプセル4に位置させることにより、基板1にプリント回路2を密着させる工程。

- －一方で、表面部品をハンダ付けすべき、カード上の種々のポイントにスクリーンプリントすることにより、かつ他方で、孔6およびカプセル4にスクリーンプリントすることによって、ハンダペーストを堆積させる工程。

- －プリント回路2に種々の部品を位置決めする工程。

- －一方のSMD部品、および他方の金属被覆された領域、およびカプセル4のハンダを再流動化させることにより鑢付けする工程。

前記カプセル4は、スズめっきされたスチールから製造されており、このスズめっきされたスチールは、基板のスチールと電気化学的にコンバーチブルである。

カプセル4の高さと、キャビティ3の深さは、電子カード2に対してカプセル4の底部が突出しないような値に選択されている。

理解できるように、上に説明した技術は、一方で不透性であり、他方で次の利点を有する、基板に対して電気接続するものであり、次のような利点を有する。

－この技術においては、金属基板 1 に穿孔する必要がないので、この基板は、完全に不透性状態のままである。

－カプセルと基板との間の電氣的接触が優れている。

－電子カード 2 上への表面実装部品の組み立てと同じ作業で、この電気接点を取り付けられるので、組み立てが簡単である。

－同じように、カプセル 4 が設けられた基板 1 は、機械的に安定なサブ組立体を構成している。このことは、このサブ組立体および電子カードによって構成される組立体にも当てはまり、従ってこの組立体は、種々の鑢付けを行う前に容易に保管または操作することができる。

上記以外の実施例または実現例も、想到することができると思う。

10

特に、カプセル 4 は、上記 U 字形以外の形状、例えば切頭円錐形、直径が種々異なるような U 字形または球形でもよい。これら種々の形状の利点は、金属被覆された孔に堆積された鑢付け合金が、熔融状態の間にはみ出る危険性を低減しながら、ハンダ付けの可能性を増すことができることにある。

別の変形例として、カプセル 4 を、基板 1 を備える部品とし、スタンプ加工により製造してもよい。

【図 1】

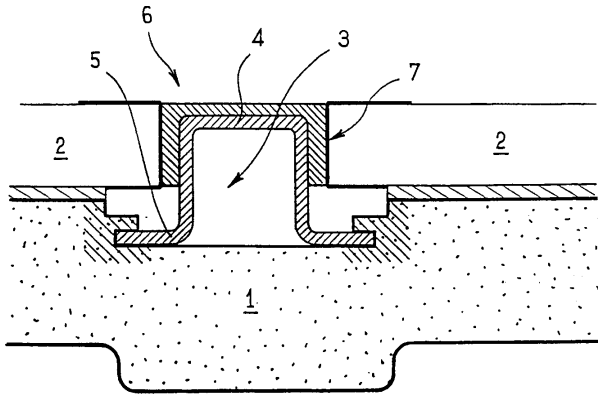


FIG.1

フロントページの続き

(72)発明者 デュアルテ, マルク

フランス国 エフー９３３６０ ヌイイ・プレーザンス リュ デュ バク ５

審査官 黒石 孝志

(56)参考文献 特開平０１－３０７２８９（ＪＰ，Ａ）

特開平０４－２４７６７７（ＪＰ，Ａ）

特表平０４－５０５２３２（ＪＰ，Ａ）

特開昭５７－１８２９８４（ＪＰ，Ａ）

特開平０７－２２１４１３（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 1/05

H05K 3/44

H05K 1/14

H05K 3/36