

(19) 日本国特許庁 (JP)

(12) 特 許 公 報 (B2)

(11) 特許番号

特許第5259339号
(P5259339)

(45) 発行日 平成25年8月7日 (2013.8.7)

(24) 登録日 平成25年5月2日 (2013.5.2)

(51) Int.Cl.	F I
H05K 7/20 (2006.01)	H05K 7/20 F
H05K 1/02 (2006.01)	H05K 1/02 C
	H05K 1/02 Q
	H05K 7/20 C

請求項の数 2 (全 10 頁)

(21) 出願番号	特願2008-276080 (P2008-276080)	(73) 特許権者	000141901
(22) 出願日	平成20年10月27日 (2008.10.27)		株式会社ケーヒン
(65) 公開番号	特開2010-103446 (P2010-103446A)		東京都新宿区西新宿一丁目26番2号
(43) 公開日	平成22年5月6日 (2010.5.6)	(74) 代理人	100081972
審査請求日	平成23年8月12日 (2011.8.12)		弁理士 吉田 豊
		(72) 発明者	大森 浩
			栃木県塩谷郡高根沢町宝積寺字サギノヤ東
			2021番地8 株式会社ケーヒン 栃木
			開発センター内
		審査官	遠藤 邦喜

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 電子回路基板の収容装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項 1】

電子部品が実装される電子回路基板と、前記電子回路基板が収容されるケースとを備える電子回路基板の収容装置において、前記ケースに突設される突起部と、前記電子回路基板において前記電子部品の付近に穿設される前記突起部の挿通孔と、前記突起部と前記挿通孔との間に形成される間隙に充填される熱伝導材とを備え、前記突起部は、前記ケースの底面から連続して形成される本体部と、前記本体部から連続して形成される圧入保持部と、前記圧入保持部から連続して形成されるテーパ形状の先端部とを備えるプレスフィットピンからなり、前記圧入保持部の中央部に開口部が形成されると共に、前記圧入保持部の側面に前記開口部に前記熱伝導材を注入するための注入孔が穿設されることを特徴とする電子回路基板の収容装置。

【請求項 2】

前記電子回路基板に形成される前記電子部品の本体部の載置用パッドと、前記挿通孔に形成されるスルーホールと、前記載置用パッドと前記スルーホールとを接続する導体パターンとを備えることを特徴とする請求項 1 記載の電子回路基板の収容装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は電子回路基板の収容装置に関し、より具体的には電子部品が実装される電子回路基板と、電子回路基板が収容されるケースとを備える電子回路基板の収容装置に関す

る。

【背景技術】

【0002】

従来より、電子部品が実装される電子回路基板と、電子回路基板が収容されるケースとを備える電子回路基板の収容装置において、電子部品から発せられる熱をケースなどに伝達させて放熱性を向上させるようにした技術は種々提案されている（例えば特許文献1参照）。特許文献1記載の技術にあっては、基板とケースをネジを用いて締結固定することで密着させると共に、電子部品をネジの近傍に配置し、電子部品の熱を基板などを介してケース（ヒートシンク）に伝達させるように構成される。

【特許文献1】特開平6-77879号公報（段落0022、図1、2など）

10

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0003】

しかしながら、特許文献1記載の技術の如く、基板をネジを用いてケースに固定するように構成すると、ネジの締め付けトルクによって基板や電子部品などに応力が生じ、例えば基板と電子部品との半田付け部分にクラックが発生するなどのおそれがあった。また、前記した基板固定用のネジは一般的に、振動特性などを考慮して基板の端部に位置させられるため、電子部品も基板の端部付近に配置されることとなり、結果として基板における電子部品の配置（レイアウト）が制限されるという不都合もあった。

【0004】

20

従って、この発明の目的は上記した課題を解決し、電子回路基板や電子部品に作用する応力、レイアウトの制限などを生じさせることなく、放熱性を向上させるようにした電子回路基板の収容装置を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【0005】

上記の目的を達成するために、請求項1にあっては、電子部品が実装される電子回路基板と、前記電子回路基板が収容されるケースとを備える電子回路基板の収容装置において、前記ケースに突設される突起部と、前記電子回路基板において前記電子部品の付近に穿設される前記突起部の挿通孔と、前記突起部と前記挿通孔との間に形成される間隙に充填される熱伝導材とを備え、前記突起部は、前記ケースの底面から連続して形成される本体部と、前記本体部から連続して形成される圧入保持部と、前記圧入保持部から連続して形成されるテーパ形状の先端部とを備えるプレスフィットピンからなり、前記圧入保持部の中央部に開口部が形成されると共に、前記圧入保持部の側面に前記開口部に前記熱伝導材を注入するための注入孔が穿設されるように構成した。

30

【0006】

請求項2に係る電子回路基板の収容装置にあっては、前記電子回路基板に形成される前記電子部品の本体部の載置用パッドと、前記挿通孔に形成されるスルーホールと、前記載置用パッドと前記スルーホールとを接続する導体パターンとを備えるように構成した。

【発明の効果】

【0009】

40

請求項1に係る電子回路基板の収容装置にあっては、ケースに突設される突起部と、電子回路基板において電子部品の付近に穿設される突起部の挿通孔と、突起部と挿通孔との間に形成される間隙に充填される熱伝導材とを備えるように構成したので、電子部品から発せられる熱を電子回路基板、挿通孔、熱伝導材および突起部を介してケースに伝達させることができ、よって電子回路基板や電子部品に作用する応力、レイアウトの制限などを生じさせることなく、放熱性を向上させることができる。即ち、従来技術のように基板をケースにネジで固定して放熱性を向上させる構成ではないため、ネジの締め付けトルクによって基板や電子部品に応力が生じることはない。また、例えば電子部品のレイアウトを変更する場合であっても、突起部と挿通孔の位置を電子部品に応じて変更すれば足りるため、レイアウトの制限などを受けることなく、容易に対応することができる。さらに、ケ

50

ースに突起部が突設される一方、その挿通孔が基板に穿設されるように構成したので、基板は挿通孔に突起部が挿通されることでケースに対して位置決めされる、即ち、突起部を基板のケースに対する位置決めとして機能させることも可能となる。

【 0 0 1 0 】

また、突起部がテーパ形状の先端部を備えるプレスフィットピンからなるように構成したので、突起部を挿通孔に容易に挿通させることができると共に、例えば基板の縁部をネジなどでケースに固定する場合において、プレスフィットピンを挿通孔に挿通させて基板をケースに仮固定（仮止め）した後、前記ネジによる固定を行うことも可能、即ち、プレスフィットピンを用いて基板を仮固定することで、基板のケースに対する位置ズレを防止しつつネジによる固定を行うことも可能となる。

10

【 0 0 1 1 】

また、圧入保持部の側面に開口部に熱伝導材を注入するための注入孔が穿設されるように構成したので、熱伝導材の開口部への注入（充填）を容易にすることができる。

【 0 0 1 2 】

請求項 2 に係る電子回路基板の收容装置にあっては、電子回路基板に形成される電子部品の本体部の載置用パッドと、挿通孔に形成されるスルーホールと、載置用パッドとスルーホールとを接続する導体パターンとを備えるように構成、即ち、電子部品と挿通孔とを熱伝導性に優れる載置用パッド、導体パターンおよびスルーホールを介して接続するように構成したので、上記した効果に加え、電子部品の熱を載置用パッド、導体パターンおよびスルーホールを介してケースの突起部に効率良く伝達でき、よって放熱性をより一層向上させることができる。

20

【発明を実施するための最良の形態】

【 0 0 1 3 】

以下、添付図面に即してこの発明に係る電子回路基板の收容装置を実施するための最良の形態について説明する。

【実施例 1】

【 0 0 1 4 】

図 1 は、この発明の第 1 実施例に係る電子回路基板の收容装置を全体的に示す分解斜視図である。また、図 2 は図 1 に示す電子回路基板の收容装置を組み立ててカバーを取り外した状態を示す斜視図である。

30

【 0 0 1 5 】

図 1 および図 2 において、符号 10 は電子回路基板の收容装置を示す。收容装置 10 は、電子部品 12 が実装される電子回路基板（以下単に「基板」という）14 と、基板 14 が收容されるケース 16 と、ケース 16 に取り付けられるカバー 20（図 1 にのみ示す）とを備える。

【 0 0 1 6 】

基板 14 は、樹脂材などから製作された絶縁基板に、導電性の導体パターンがプリントされた、いわゆるプリント基板からなる。基板 14 に実装される電子部品 12 は、図示の如く、複数種（2 種）の電子部品 12 a , 12 b から構成される。

【 0 0 1 7 】

40

電子部品 12 a は、具体的には動作時に発熱する表面実装型の電子部品（発熱部品。例えばパワートランジスタ）である。一方、電子部品 12 b は、図示しない外部機器や外部回路などに機械的および電氣的に接続自在なコネクタである。尚、基板 14 には、電子部品 12 a , 12 b に加え、コンデンサなど他の電子部品も実装されるが、図示の簡略化のため省略する。

【 0 0 1 8 】

図 3 は図 2 に示す電子部品 12 a 付近を拡大して示す拡大平面図であり、図 4 は図 3 の IV - IV 線断面図である。

【 0 0 1 9 】

図 3 , 4 などに示す如く、電子部品 12 a は、略四角錐台を呈する本体部 12 a 1 と、

50

それに接続される複数本（具体的には２本）のクランク形状のリード端子１２ａ２とを備える。基板１４において電子部品１２ａの付近（正確には、電子部品１２ａの本体部１２ａ１の紙面において左右の縁部から所定距離だけ離間した位置）には、ケース１６の放熱ピン２２（突起部。後述）が挿通される挿通孔２４が複数個（具体的には２個）穿設される。挿通孔２４には、熱伝導性を有する導体パターンによって被覆されてスルーホール２４ａが形成される。

【００２０】

挿通孔２４（スルーホール２４ａ）の孔径は放熱ピン２２の直径に比して大きくなるように構成される。これにより、図４に良く示す如く、放熱ピン２２が挿通孔２４に挿通されるとき、挿通孔２４と放熱ピン２２との間には間隙２６が形成される。尚、この間隙２６には熱伝導材３０が充填されるが、それについては後述する。

10

【００２１】

基板１４には、電子部品１２ａの本体部１２ａ１が載置される載置用パッド３２と、リード端子１２ａ２が接続される接続用パッド３４と、載置用パッド３２から引き出され、載置用パッド３２と前記したスルーホール２４ａとを接続する導体パターン３６が形成される。

【００２２】

載置用パッド３２は、図３などに示すように、平面視において略矩形状を呈すると共に、電子部品１２ａの本体部１２ａ１の平面視における外形よりも大きく形成される。接続用パッド３４は、平面視略矩形状とされ、基板１４上において載置用パッド３２から離間した位置に、リード端子１２ａ２の本数と同じ個数（２個）形成される。従って、電子部品１２ａは、本体部１２ａ１が載置用パッド３２に載置されると共に、リード端子１２ａ２が接続用パッド３４に接触させられた状態で図示しない無鉛クリーム半田をリフロ（溶解）させることで、基板１４に接続（実装）される。

20

【００２３】

導体パターン３６は、平面視において略矩形状を呈すると共に、複数個（２個）形成される。導体パターン３６の幅（載置用パッド３２からの引き出し方向（突出方向）と直交する方向の幅）は、載置用パッド３２の辺の長さよりも短く、かつスルーホール２４ａの外径よりも短くなるように構成される。

【００２４】

30

図１の説明に戻ると、基板１４の縁部および中央部の適宜位置には、基板１４をケース１６に取り付けるための取り付け孔４０が複数個（８個）穿設される。

【００２５】

ケース１６およびカバー２０は、熱伝導性を有する金属材、例えば亜鉛、アルミニウム、銅、鉄などの金属材のプレス加工や切削加工、もしくはダイカスティングによって形成される。ケース１６は略直方体を呈し、その上面が開口される。ケース１６の底面１６ａの端部および中央部であって、前記した基板１４の取り付け孔４０に対応する位置には、基板１４の縁部あるいは中央部を局部的に支える台座４２が複数個、具体的には８個形成される（図１において５個見えず）。台座４２には、基板１４を台座４２に固定するためのネジ（図示せず）が螺合されるべきネジ穴４４が設けられる。

40

【００２６】

また、ケース１６の底面１６ａにおいて、基板１４が台座４２に支えられた状態のとき、基板１４の挿通孔２４の下方に相当する位置には、挿通孔２４に挿通されるべき複数本（２本）の放熱ピン（突起部）２２が基板１４に向けて突設される。

【００２７】

放熱ピン２２は、略円柱形状を呈すると共に、図４に良く示す如く、先端に向けて縮径される、即ち、その先端部２２ａがテーパ形状とされる。また、放熱ピン２２の長さ（底面１６ａから先端部２２ａまでの長さ（図４において符号Ｌ１で示す））は、基板１４が台座４２に配置されたときの底面１６ａから基板１４の表面１４ａまでの長さ（図４において符号Ｌ２で示す）に比して大きくなるように構成される。

50

【 0 0 2 8 】

ケース 1 6 の側面 1 6 b の適宜位置には、基板 1 4 の電子部品（コネクタ）1 2 b が位置させられるべき切り欠き部 4 6 が形成される。また、ケース 1 6 において開口端付近の四隅には、カバー 2 0 をケース 1 6 に固定するためのネジ（図示せず）が螺合されるべきネジ穴 5 0 が設けられる。

【 0 0 2 9 】

カバー 2 0 は一枚の平板状を呈し、その四隅に設けられたフランジ部には、カバー 2 0 をケース 1 6 に取り付けするための取り付け孔 5 2 が穿設される。

【 0 0 3 0 】

次いで、上記の如く構成された電子回路基板の收容装置 1 0 の組み立てについて説明する。10
先ず基板 1 4 がケース 1 6 に取り付けられる。具体的には、基板 1 4 の裏面（電子部品 1 2 が実装されない面）1 4 b をケース 1 6 の台座 4 2 に配置し、基板 1 4 の端部あるいは中央部が台座 4 2 に局部的に支えられるようにする。

【 0 0 3 1 】

このとき、基板 1 4 は、挿通孔 2 4 にケース 1 6 の放熱ピン 2 2 が挿通させられつつ配置される。これにより、基板 1 4 はケース 1 6 に対して位置決めされる、即ち、放熱ピン 2 2 は基板 1 4 のケース 1 6 に対する位置決めとして機能する。

【 0 0 3 2 】

また、前述した如く、放熱ピン 2 2 の長さ L 1 は、ケース 1 6 の底面 1 6 a から基板 1 4 の表面 1 4 a までの長さ L 2 に比して大きくなるように形成されるため、基板 1 4 が台座 4 2 に配置されるとき、放熱ピン 2 2 の先端部 2 2 a が基板 1 4 の表面 1 4 a から僅かに（正確には、長さ L 1 から L 2 を減算した値の分だけ）突出させられることとなる。20

【 0 0 3 3 】

このように、基板 1 4 が台座 4 2 に配置される状態において、放熱ピン 2 2 の先端部 2 2 a が基板 1 4 の表面 1 4 a から突出させられるように構成したので、基板 1 4 の厚さや放熱ピン 2 2 の長さにおける成形誤差（寸法公差）がある場合であっても、それを吸収（許容）することができる。

【 0 0 3 4 】

尚、基板 1 4 が台座 4 2 に配置されるとき、電子部品（コネクタ）1 2 b は、その本体部 1 2 b 1 がケース 1 6 の切り欠き部 4 6 を介して外方へと突出させられる。30

【 0 0 3 5 】

次いで、放熱ピン 2 2 と挿通孔 2 4 との間に形成される間隙 2 6 に熱伝導材 3 0 が充填される。熱伝導材 3 0 は、具体的にはシリコンオイルに熱伝導性を有する添加剤（フィラー。例えば金属粉など）、より詳しくは熱伝導率がシリコンオイルのそれに比して高い添加剤が添加されてなる、放熱グリスである。この熱伝導材 3 0 の熱伝導率は、例えば約 1 . 1 [W / m ・ K] である。

【 0 0 3 6 】

その後、図示しないネジが基板 1 4 の取り付け孔 4 0 とケース 1 6 のネジ穴 4 4 に挿通されることによって基板 1 4 がケース 1 6 に締結固定される（取り付けられる）。次いで、カバー 2 0 がケース 1 6 に取り付けられる。具体的には、図示しないネジがカバー 2 0 の取り付け孔 5 2 とケース 1 6 のネジ穴 5 0 に挿通されることで、カバー 2 0 がケース 1 6 にその開口を被覆するように取り付けられる。上記のようにして電子回路基板の收容装置 1 0 が完成する。40

【 0 0 3 7 】

このように、第 1 実施例に係る電子回路基板の收容装置 1 0 にあつては、ケース 1 6 に突設される放熱ピン 2 2 と、基板 1 4 において電子部品 1 2 a の付近に穿設される放熱ピン 2 2 の挿通孔 2 4 と、放熱ピン 2 2 と挿通孔 2 4 との間に形成される間隙 2 6 に充填される熱伝導材 3 0 とを備えるように構成したので、図 4 に一点鎖線で示す如く、電子部品 1 2 a から発せられる熱を基板 1 4、挿通孔 2 4、熱伝導材 3 0 および放熱ピン 2 2 を介してケース（放熱器）1 6 に伝達させることができ、よって基板 1 4 や電子部品 1 2 に作50

用する応力、レイアウトの制限などを生じさせることなく、放熱性を向上させることができる。

【0038】

即ち、従来技術のように基板をケースにネジで固定して放熱性を向上させる構成ではないため、ネジの締め付けトルクによって基板や電子部品に応力が生じることはない。また、例えば電子部品12aのレイアウトを変更する場合であっても、放熱ピン22と挿通孔24の位置を電子部品12aに応じて変更すれば足りるため、レイアウトの制限などを受けることなく、容易に対応することができる。さらに、ケース16に放熱ピン22が突設される一方、その挿通孔24が基板14に穿設されるように構成したので、基板14は挿通孔24に放熱ピン22が挿通されることでケース16に対して位置決めされる、即ち、放熱ピン22を基板14のケースに対する位置決めとして機能させることも可能となる。

10

【0039】

また、基板14に形成される電子部品12aの本体部12a1の載置用パッド32と、挿通孔24に形成されるスルーホール24aと、載置用パッド32とスルーホール24aとを接続する導体パターン36とを備えるように構成、即ち、電子部品12aと挿通孔24とを熱伝導性に優れる載置用パッド32、導体パターン36およびスルーホール24aを介して接続するように構成したので、図4に一点鎖線で示すように、電子部品12aの熱を載置用パッド32、導体パターン36およびスルーホール24aを介してケース16の放熱ピン22に効率良く伝達でき、よって放熱性をより一層向上させることができる。

【0040】

20

また、放熱ピン22の先端部22aがテーパ形状であるように構成したので、放熱ピン22を挿通孔24に容易に挿通させることができる。

【実施例2】

【0041】

次いで、この発明の第2実施例に係る電子回路基板の収容装置10について説明する。

【0042】

図5は第2実施例に係る電子回路基板の収容装置10の放熱ピン122付近を拡大して示す、図4と同様な拡大断面図である。尚、第1実施例と共通の構成については、同一の符号を付して説明を省略する。

【0043】

30

以下、第1実施例と相違する点に焦点をおいて説明すると、第2実施例にあつては、図5に示す如く、放熱ピン122がプレスフィットピン（圧入端子）からなるように構成した。具体的には、放熱ピン122は、ケース16の底面16aから連続して形成される本体部122aと、本体部122aから連続して形成される圧入保持部122bと、圧入保持部122bから連続して形成される先端部122cとを備える。

【0044】

本体部122aは側面視略矩形状を呈すると共に、圧入保持部122bは側面視略楕円形状を呈するように形成される。また、圧入保持部122bの中央部には、側面視略楕円形状の開口部122b1が形成される。これにより、圧入保持部122bに紙面左右方向から外力が作用すると、開口部122b1は変形、即ち、圧入保持部122bは弾性変形させられる。具体的には、圧入保持部122bは、その幅方向（紙面において左右方向）の外形寸法が減少するように変形させられる。尚、圧入保持部122bの幅方向の外形寸法は、挿通孔24（スルーホール24a）の孔径よりも若干大きくなるように設定される。

40

【0045】

圧入保持部122bの側面には、開口部122b1に熱伝導材30を注入するため（換言すれば、開口部122b1における熱伝導材30の充填を容易にするため）の注入孔122b2が穿設される。また、先端部122cは、先端に向けて縮径される、即ち、テーパ形状とされる。

【0046】

50

次いで、上記の如く構成された放熱ピン 1 2 2 の挿通孔 2 4 への挿通について説明する。基板 1 4 が台座 4 2 に配置されてケース 1 6 に取り付けられる際、基板 1 4 の挿通孔 2 4 には、放熱ピン 1 2 2 の先端部 1 2 2 c が挿通させられ、その後圧入保持部 1 2 2 b が挿通させられる。前述したように、圧入保持部 1 2 2 b の幅方向の外形寸法は挿通孔 2 4 の孔径よりも大きくなるように形成されるため、圧入保持部 1 2 2 b は、挿通孔 2 4 内に挿通させられるとき、紙面左右方向に弾性変形させられつつ圧入（挿入）される。

【 0 0 4 7 】

その後、放熱ピン 1 2 2 の圧入保持部 1 2 2 b は挿通孔 2 4 の適宜位置（中央付近）まで圧入されて保持され、それによって基板 1 4 はケース 1 6 に仮固定（仮止め）された状態となる。この状態で、熱伝導材 3 0 が、放熱ピン 1 2 2 と挿通孔 2 4 との間に形成される

10

間隙 2 6 に充填されると共に、注入孔 1 2 2 b 2 から注入されて開口部 1 2 2 b 1 に充填される。そして、図示しないネジが基板 1 4 の取り付け孔 4 0 とケース 1 6 のネジ穴 4 4 に挿通されることによって基板 1 4 がケース 1 6 に締結固定される（取り付けられる）。

【 0 0 4 8 】

このように、第 2 実施例に係る電子回路基板の収容装置 1 0 にあっては、放熱ピン 1 2 2 がケース 1 6 の底面 1 6 a から連続して形成される本体部 1 2 2 a と、本体部 1 2 2 a から連続して形成される圧入保持部 1 2 2 b と、圧入保持部から連続して形成されるテーパ形状の先端部 1 2 2 c とを備えるプレスフィットピン（圧入端子）からなるように構成したので、基板 1 4 の縁部をネジなどでケース 1 6 に固定する場合において、プレスフィットピンを挿通孔 2 4 に挿通させて基板 1 4 をケース 1 6 に仮固定（仮止め）した後、前記ネジによる固定を行うことも可能、即ち、プレスフィットピンを用いて基板 1 4 を仮固定することで、基板 1 4 のケース 1 6 に対する位置ズレを防止しつつネジによる固定を行うことも可能となる。

20

【 0 0 4 9 】

また、図 5 に一点鎖線で示す如く、放熱ピン 1 2 2 がプレスフィットピンからなる場合であっても、第 1 実施例と同様、電子部品 1 2 a の熱を基板 1 4、挿通孔 2 4、熱伝導材 3 0 および放熱ピン 1 2 2 などを介してケース 1 6 に伝達させることができ、よって放熱性を向上させることができる。

【 0 0 5 0 】

また、放熱ピン 1 2 2 の圧入保持部 1 2 2 b の中央部に開口部 1 2 2 b 1 が形成されると共に、その側面に開口部 1 2 2 b 1 に熱伝導材 3 0 を注入するための注入孔 1 2 2 b 2 を備えるように構成したので、熱伝導材 3 0 の開口部 1 2 2 b 1 への注入（充填）を容易にすることができる。

30

【 0 0 5 1 】

尚、残余の構成および効果は、第 1 実施例のそれと異ならない。

【 0 0 5 2 】

以上の如く、この発明の第 1 および第 2 実施例にあっては、電子部品 1 2 a が実装される電子回路基板（基板）1 4 と、前記電子回路基板が収容されるケース 1 6 とを備える電子回路基板の収容装置 1 0 において、前記ケースに突設される突起部（放熱ピン）2 2 , 1 2 2 と、前記電子回路基板において前記電子部品の付近に穿設される前記突起部の挿通孔 2 4 と、前記突起部と前記挿通孔との間に形成される間隙 2 6 に充填される熱伝導材 3 0 とを備えるように構成した。

40

【 0 0 5 3 】

また、前記電子回路基板 1 4 に形成される前記電子部品 1 2 a の本体部 1 2 a 1 の載置用パッド 3 2 と、前記挿通孔 2 4 に形成されるスルーホール 2 4 a と、前記載置用パッド 3 2 と前記スルーホール 2 4 a とを接続する導体パターン 3 6 とを備えるように構成した。

【 0 0 5 4 】

また、前記突起部（放熱ピン）2 2 , 1 2 2 の先端部 2 2 a , 1 2 2 c がテーパ形状で

50

あるように構成した。

【 0 0 5 5 】

また、第 2 実施例にあっては、前記突起部（放熱ピン）1 2 2 がケース 1 6 の底面 1 6 a から連続して形成される本体部 1 2 2 a と、本体部 1 2 2 a から連続して形成される圧入保持部 1 2 2 b と、圧入保持部から連続して形成されるテーパ形状の先端部 1 2 2 c とを備えるプレスフィットピンからなるように構成した。

【 0 0 5 6 】

尚、上記において、ケース 1 6 に放熱ピン 2 2 , 1 2 2 が 2 本突設されるように構成したが、それに限られるものではなく、例えば 1 本あるいは 3 本以上であっても良く、その本数は電子部品 1 2 a の発熱量などに応じて適宜設定される。

10

【 0 0 5 7 】

また、導体パターン 3 6 が基板 1 4 の表面 1 4 a に形成されるように構成したが、要は載置用パッド 3 2 とスルーホール 2 4 a とを接続するような構成であれば足りるため、例えば導体パターン 3 6 は基板 1 4 の内層に形成される内層パターンであっても良い。

【 0 0 5 8 】

また、基板 1 4 やケース 1 6 、熱伝導材 3 0 の材質などを具体的に示したが、それらは例示であって限定されるものではない。

【 0 0 5 9 】

また、上記で「上面」「底面」「側面」「下方」などの表現を使用した但、それらは図面上の上下方向と左右方向に基づく表現であり、電子回路基板の収容装置 1 0 の実空間内における取り付け方向（向き）を規定するものではない。

20

【図面の簡単な説明】

【 0 0 6 0 】

【図 1】この発明の第 1 実施例に係る電子回路基板の収容装置を全体的に示す分解斜視図である。

【図 2】図 1 に示す電子回路基板の収容装置を組み立ててカバーを取り外した状態を示す斜視図である。

【図 3】図 2 に示す電子回路基板の収容装置の電子部品付近を拡大して示す拡大平面図である。

【図 4】図 3 の IV - IV 線断面図である。

30

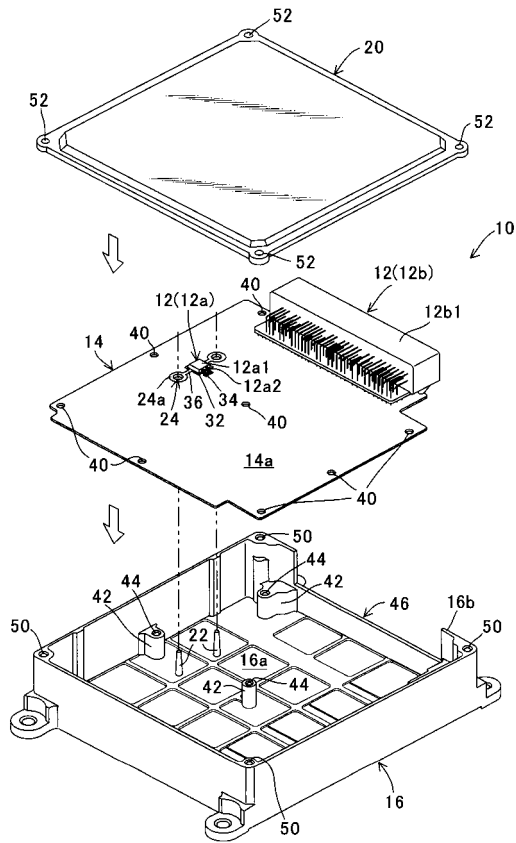
【図 5】この発明の第 2 実施例に係る電子回路基板の収容装置の放熱ピン付近を拡大して示す、図 4 と同様な拡大断面図である。

【符号の説明】

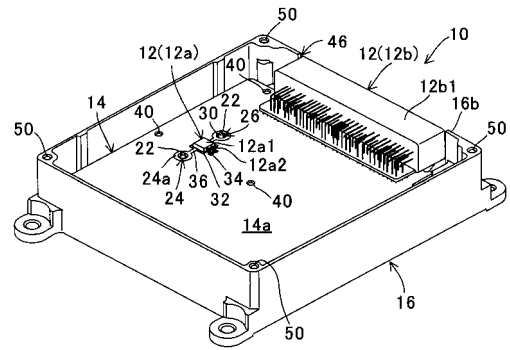
【 0 0 6 1 】

1 0 収容装置、1 2 a 電子部品、1 2 a 1 本体部、1 4 基板（電子回路基板）、1 6 ケース、2 2 , 1 2 2 放熱ピン（突起部）、2 2 a , 1 2 2 c 先端部、2 4 挿通孔、2 4 a スルーホール、2 6 間隙、3 0 熱伝導材、3 2 載置用パッド、3 6 導体パターン

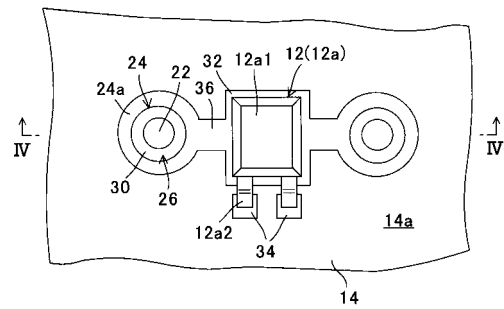
【図 1】



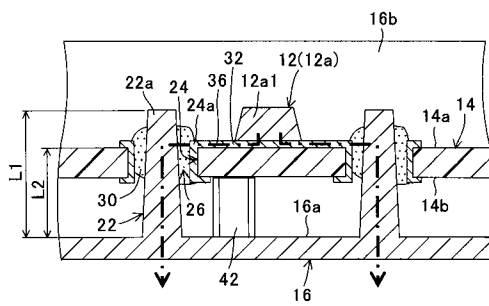
【図 2】



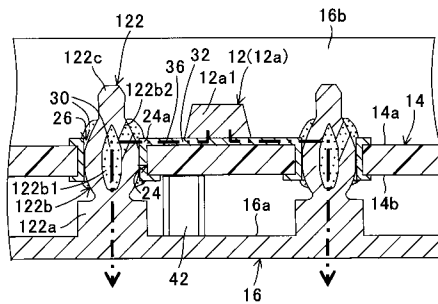
【図 3】



【図 4】



【図 5】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開 2 0 0 4 - 1 7 2 4 5 9 (J P , A)
実開昭 5 8 - 0 8 5 7 7 0 (J P , U)
特開 2 0 0 7 - 2 5 0 9 6 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 9 4 7 5 4 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 2 6 9 9 8 0 (J P , A)
特開 2 0 0 6 - 0 3 2 2 7 7 (J P , A)

(58)調査した分野(Int.Cl. , D B 名)
H 0 5 K 7 / 2 0
H 0 5 K 1 / 0 2