

(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2012-109340

(P2012-109340A)

(43) 公開日 平成24年6月7日 (2012. 6. 7)

(51) Int.Cl.
H05K 9/00 (2006.01)F I
H05K 9/00テーマコード (参考)
5E321

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2010-255772 (P2010-255772)
(22) 出願日 平成22年11月16日 (2010. 11. 16)(71) 出願人 000010098
アルプス電気株式会社
東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号
(72) 発明者 渡辺 芳清
東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプ
ス電気株式会社内
(72) 発明者 池田 友樹
東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプ
ス電気株式会社内
(72) 発明者 岩崎 僚
東京都大田区雪谷大塚町 1 番 7 号 アルプ
ス電気株式会社内
F ターム (参考) 5E321 AA02 AA14 BB44 CC02 CC03
CC06 CC12 GG01 GG05 GH10

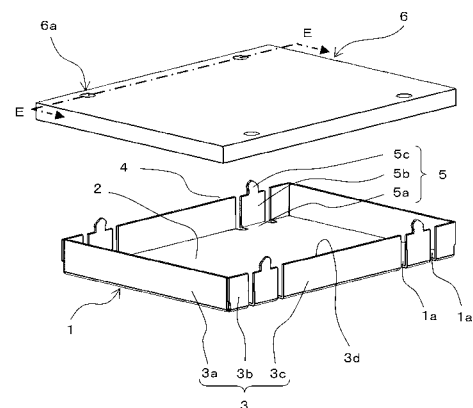
(54) 【発明の名称】 電子回路ユニット

(57) 【要約】

【課題】 枠体を容易に回路基板に取り付けることができ、かつ仮止めを確実に行うことができる電子回路ユニットを提供する

【解決手段】 方形状の天板 2 と天板 2 の四方を側壁 3 と一対の取付脚 5 で囲まれた箱形の枠体 1 と、回路基板 1 が取り付けられる回路基板 6 とを備えており、回路基板 6 には、複数の貫通孔 6 a が設けられている。また、一対の取付脚 5 は天板 2 と略同一面に設けられた上腕部 5 a と、上腕部 5 a と繋がり側壁 3 と略同一面に設けられた下腕部 5 b と、下腕部 5 b と繋がって設けられ貫通孔 6 a に挿入される挿入部 5 c と、挿入部 5 c に設けられ突出する凸部 5 d を有しており、一対の取付脚 5 の凸部 5 d は、貫通孔内 6 a に挿入されて凸部 5 d が貫通孔 6 a 内の壁面に弾接して回路基板 6 を保持する。

【選択図】 図 1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

金属板からなり、方形状の天板と前記天板の四方を側壁と一对の取付脚で囲まれた箱形の枠体と、前記枠体に取り付けられ、電子部品が搭載されて所望の電気回路を形成した回路基板とを備え、前記回路基板には複数の貫通孔が設けられ、前記一对の取付脚は前記天板と略同一面に設けられた上腕部と、前記上腕部と繋がり前記側壁と略同一面に設けられた下腕部と、前記下腕部と繋がって設けられ前記貫通孔に挿入される挿入部と、前記挿入部に設けられ突出する凸部を有し、一对の前記取付脚の前記凸部は、前記貫通孔内に挿入されて前記貫通孔の内壁に弾接し前記回路基板を保持することを特徴とする電子回路ユニット。

10

【請求項 2】

前記上腕部と前記下腕部が同一幅であり、前記下腕部より前記挿入部の幅が狭いことを特徴とする請求項 1 に記載の電子回路ユニット。

【請求項 3】

前記凸部は互いに向かい合う方向、あるいは互いに反対方向に突出して設けられていることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載の電子回路ユニット。

【請求項 4】

前記上腕部及び前記下腕部が前記側壁の端部に設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 3 のいずれか 1 項に記載の電子回路ユニット。

20

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、携帯電話機に使用される送受信ユニット等に適用して好適な電子回路ユニットに関する。

【背景技術】

【0002】

この種の従来技術として、特許文献 1 に記載に示されるものがある。この従来技術は図 5 に示すように、金属板からなる枠体 901 は、四方を囲む 4 つの側壁 902 と、この側壁 902 の一方に設けられた開口部 903 と、側壁 902 の他方の開口を塞ぐ塞ぎ壁 904 を有している。また、側壁 902 には、開口部 903 の端部 902a から突出した複数の取付脚 902b が設けられ、この取付脚 902b は、側壁 902 に対して直角に枠体 901 内方向に延びる第 1 の延設部 902c、及びこの第 1 の延設部 902c の端部から開口部 3 方向に側壁 902 と平行に延びる第 2 の延設部 902d とからなる腕部 902e と、側壁 902 の厚み方向と直交する幅方向に形成されて、腕部 902e の端部近傍に設けられて丸味を持たせた凸部 902f を有している。

30

【0003】

1 個の側壁 902 には、2 個で対となった取付脚 902b が間隔を置いて設けられ、この一对の取付脚 902b の凸部 902f は、互いに反対方向に突出して配置されると共に、腕部 902e の先端から凸部 902f の頂部間に位置する凸部 902f の外面は、傾斜面 902g に形成されている。

40

【0004】

回路基板 905 は、取付脚 902b の凸部 902f に対応して設けられた複数の貫通孔 905a を有している。この回路基板 905 は、枠体 901 の開口部 903 を塞ぐように、側壁 902 の端部 902a 上に載置されている。この回路基板 905 の取付時には、凸部 902f の傾斜面 902g が貫通孔 905a のエッジ部に当接して、腕部 902e が傾斜面 902g に沿って変形すると共に、凸部 902f の全体が貫通孔 905a 内に位置すると、凸部 902f の頂部が貫通孔 905a 内の壁面に弾接し、一对の取付脚 902b によって、回路基板 905 を保持するようになっている。

50

【０００５】

このように構成された電子回路ユニットは、枠体９０１と回路基板９０５との間にガタツキがなく、リフローによる半田付け等においても、枠体９０１と回路基板９０５の取付位置が一定して、精度のよい取り付けが出来る。

【先行技術文献】

【特許文献】

【０００６】

【特許文献１】特許第４５０２８６２号

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

10

【０００７】

このように従来の電子回路ユニットは、回路基板９０５の貫通孔９０５ａに挿入される一対の取付脚９０２ｂの凸部９０２ｆによって回路基板９０５を保持する構造となっているが、形状が複雑であるため、加工が容易でないという問題があった。また、取付脚９０２ｂは、幅方向にバネ性が無く、従って、凸部９０２ｆによって貫通孔９０５ａの内壁が凸部９０２ｆの押し込み方向（貫通孔９０５ａの中心線と平行）に直線状に削られるため、枠体９０１の押し込み方向と逆方向への支持が弱くなって、枠体９０１と回路基板９０５との間の仮止めが弱くなり、結果として客先にてリフローする際に脱落してしまうという問題がある。

【０００８】

20

本発明は、上記事情を鑑みてなされたもので、その目的は、枠体を容易に回路基板に取り付けることができ、仮止めを確実にを行う電子回路ユニットを提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００９】

この目的を達成するために、金属板からなり、方形状の天板と前記天板の四方を側壁と一対の取付脚で囲まれた箱形の枠体と、前記枠体に取り付けられ、電子部品が搭載されて所望の電気回路を形成した回路基板とを備え、前記回路基板には複数の貫通孔が設けられ、前記一対の取付脚は前記天板と略同一面に設けられた上腕部と、前記上腕部と繋がり前記側壁と略同一面に設けられた下腕部と、前記下腕部と繋がって設けられ前記貫通孔に挿入される挿入部と、前記挿入部に設けられ突出する凸部を有し、一対の前記取付脚の前記凸部は、前記貫通孔内に挿入されて前記貫通孔の内壁に弾接し前記回路基板を保持することを特徴とする。

30

【００１０】

このように構成した本発明は、一対の取付脚が上腕部と下腕部および凸部を有する挿入部で形成されていることにより、取付脚を回路基板の貫通孔に挿入する際に取付脚が撓み、その結果枠体を回路基板に容易にとりつけることができる。また、取付脚が撓むことにより、取付脚の凸部は貫通孔の内壁を直線状に削りにくくなるため、枠体の押し込み方向と逆方向への支持が弱くなるのを抑えることができ、挿入後は一対の取付脚の凸部が貫通孔の内壁に弾接して回路基板を保持することにより、枠体と回路基板との仮止めを確実に行うことができる。

40

【００１１】

また、前記上腕部と前記下腕部が同一幅であり、前記下腕部より前記挿入部の幅が狭いことを特徴とする。

【００１２】

このように構成した本発明は、上腕部と下腕部が挿入部よりも幅が狭いことにより、取付脚を回路基板の貫通孔に挿入する際に、上腕部の変形を抑えることができる。

【００１３】

また、前記凸部は互いに向かい合う方向、あるいは互いに反対方向に突出して設けられていることを特徴とする。

【００１４】

50

このように構成した本発明は、一対の挿入部に設けられた凸部が、互いに向かい合う方向、あるいは互いに反対方向に突出して設けられていることにより、一対の挿入部に設けられた凸部が回路基板の貫通孔の内壁を挟み込む、または押し広げる方向に弾接する。よって、枠体を回路基板に確実に固定することができる。

【0015】

また、前記上腕部及び前記下腕部が前記側壁の端部に設けられていることを特徴とする。

【0016】

このように構成した本発明は、取付脚が端部に設けられているので、回路基板の貫通孔を基板の隅に配置することが可能であり、電子部品やパターン配線を効率よく配置することができる。

【発明の効果】

【0017】

以上のように本発明によれば、一対の取付脚が上腕部と下腕部および凸部を有する挿入部で形成されていることにより、取付脚を回路基板の貫通孔に挿入する際に、上腕部が捻られる形で取付脚が変形し、枠体を容易に回路基板に取り付けることが出来る。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明の第1実施形態による電子回路ユニットの分解斜視図である。

【図2】本発明の第1実施形態による電子回路ユニットの、取付脚と回路基板の取付状態を示す図1のE-E線での拡大断面図である。

【図3】本発明の第2実施形態による電子回路ユニットの、取付脚と回路基板の取付状態を示す図1のE-E線での拡大断面図である。

【図4】本発明の第3実施形態による電子回路ユニットの枠体の斜視図である。

【図5】従来の電子回路ユニットを説明する分解斜視図である。

【発明を実施するための形態】

【0019】

図1は本発明の第1実施形態による電子回路ユニットの分解斜視図、図2は本発明の第1実施形態による電子回路ユニットの、取付脚と回路基板の取付状態を示す図1のE-E線での拡大断面図、図3は本発明の第2実施形態による電子回路ユニットの、取付脚と回路基板の取付状態を示す図1のE-E線での拡大断面図、図4は本発明の第3実施形態による電子回路ユニットの枠体の斜視図、図5は従来の電子回路ユニットを説明する分解斜視図である。

【0020】

本実施形態の電子回路ユニットの構成について説明すると、図1に示すように、枠体1と回路基板6によって構成されている。

【0021】

枠体1は金属板からなり、方形状の天板2と、天板2の四方を側壁3と2箇所の一対の取付脚5とで囲むように形成されている。

【0022】

側壁3は、短手方向に形成された側壁3aと、長手方向に形成された側壁3bおよび3cとを有している。なお、側壁3a、3bおよび3cは本実施形態における一例であり、例えば長手方向に側壁3aが設けられ、短手方向に側壁3bおよび3cが設けられていてもよい。

【0023】

取付脚5は、2個で一対となっており、天板2と略同一面に設けられた上腕部5aと、側壁3bおよび側壁3cと略同一面に設けられ、上腕部5aと同一幅で形成された下腕部5bと、後述する貫通孔6aに挿入可能な挿入部5cとを有している。また、取付脚5と側壁3bおよび3cとの間には、天板2の端部近傍から側壁3の端部3dまで延びるスリット1aが形成されており、このスリット1aに挟まれるように一対の取付脚5が設けら

れている。

【0024】

また、この挿入部5cには、側壁3の厚み方向と直交する幅方向に形成され、図2に示すように端部近傍に設けられて丸味を持たせた凸部5dを有する。この一对の取付脚5は所定の間隔を置いて設けられ、この一对の取付脚5の凸部5dは、互いに向かい合う方向に突出して配置されると共に、挿入部5cの先端から凸部5dの頂部間（上方部側）に位置する凸部5dの外表面は、傾斜面5eに形成されている。

【0025】

回路基板6は、配線パターン6bが設けられると共に、種々の電子部品（図示せず）が搭載されて、所望の電気回路が形成されており、また、回路基板6に設けられた貫通孔6aの内壁には、導電体6cが設けられ、この導電体6cは、配線パターン6bに接続されている。

10

【0026】

このような構成を有する回路基板6は、枠体1の開口部4を塞ぐように、電子部品（図示せず）が枠体1内に収納された状態で、側壁3の開口部4上に載置されて、下方向（上下方向）の位置決めが行われる。

【0027】

また、回路基板6の取付時、凸部5dの傾斜面5eが貫通孔6aのエッジ部に当接して、上腕部5aと下腕部5bおよび挿入部5cが傾斜面5eに沿って変移する。このとき、上腕部5aと下腕部5bが設けられていることにより、挿入部5cが貫通孔6aに挿入される際に凸部5dと反対方向（矢印A1と反対方向）に変形しやすいため挿入が容易になり、貫通孔6aの内壁が凸部5dによって削られることを抑えることができる。また、貫通孔6aに枠体1を挿入するために必要な荷重を下げるができるため、組立ての際には、より多くの回路基板6に枠体1を一度に挿入することが可能となり、生産性が向上する。

20

【0028】

そして、凸部5dの全体が貫通孔6a内に位置すると、図2に示すように、凸部5dの頂部が貫通孔6a内の壁面に弾接し、一对の取付脚5によって、回路基板6を矢印A1方向に弾圧して、回路基板6を保持するようになっている。この時、挿入部5cの先端部は、回路基板6の外表面から突出しない状態にあると共に、凸部5dの背面と貫通孔6a内の壁面との間には、隙間が存在した状態となっている。

30

【0029】

そして、貫通孔6a内に位置した取付脚5の挿入部5cと導電体6cは、貫通孔6a内で半田（図示せず）が付けられて、枠体1は、挿入部5cを経由して導電体6cに接続されて接地された構成となり、枠体1内の電子部品（図示せず）は、天板2と側壁3、および導電体6cによって電氣的にシールドされた状態となる。この半田の半田付けは、貫通孔6a内にクリーム半田が充填された状態で、リフロー炉に搬送されて、その半田の半田付けが行われるが、回路基板6は、取付脚5の挿入部5cによって保持された状態になっているため、搬送時等におけるガタツキが無く、精度の良い取付ができる。

【0030】

本実施例では、上腕部5aおよび下腕部5bと挿入部5cの幅が異なっているが、挿入部5cを貫通孔6aに挿入する際に、貫通孔6aの内壁を削らないような構成であればよく、例えば上腕部5aと下腕部5bおよび挿入部5cをすべて同じ幅で形成してもよい。

40

【0031】

また、図3は本発明の電子回路ユニットの第2実施形態を示し、この第2実施形態は、一对の取付脚5に設けられた凸部5dが互いに反対方向に突出するように配置され、この一对の取付脚5によって、回路基板6を矢印A2方向に弾圧して、回路基板6を保持するようになっている。その他の構成は、前記第1実施例と同様の構成を有し、同一部品に同一番号を付し、ここではその説明を省略する。このような構成の電子回路ユニットにおいても、取付脚5に設けられた凸部5dが回路基板6の貫通孔6aの壁面に弾接して回路

50

基板 6 を保持することができるので、実施例 1 と同様の効果が得られる。

【 0 0 3 2 】

また、図４は本発明の電子回路ユニットの第３実施形態を示し、この第３実施形態は、取付脚５が天板２の４隅近傍に配置されている。この構成においては、取付脚５に隣接するスリット１aは１つであるが、スリット１aが天板２まで入れられていることにより、取付脚５の凸部５dは回路基板６の貫通孔６aに容易に挿入可能であり、挿入後は回路基板６を保持することができる。また、回路基板６の貫通孔６aを回路基板６の隅に設けることにより、効率の良い回路パターンの形成を行うことができる。

【符号の説明】

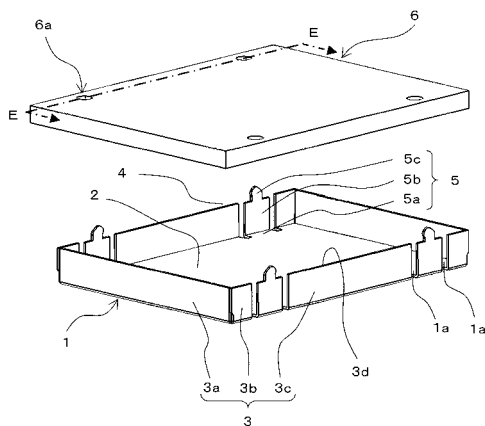
【 0 0 3 3 】

- | | |
|-----|------|
| 1 | 枠体 |
| 2 | 天板 |
| 3 | 側壁 |
| 3 a | 側壁 |
| 3 b | 側壁 |
| 3 c | 側壁 |
| 3 d | 端部 |
| 4 | 開口部 |
| 5 | 取付脚 |
| 5 a | 上腕部 |
| 5 b | 下腕部 |
| 5 c | 凸部 |
| 6 | 回路基板 |
| 6 a | 貫通孔 |

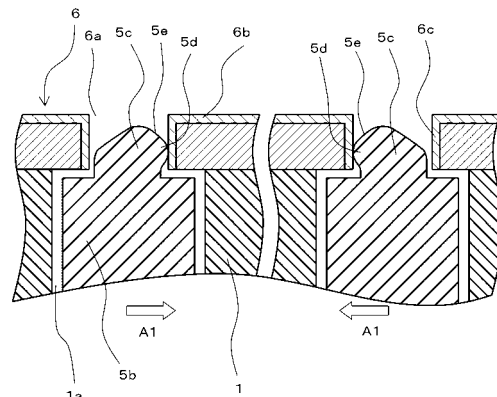
10

20

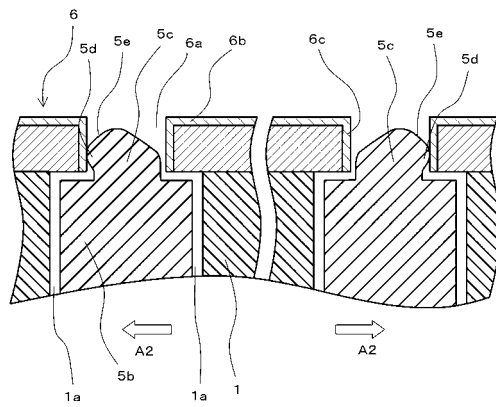
【 図 1 】



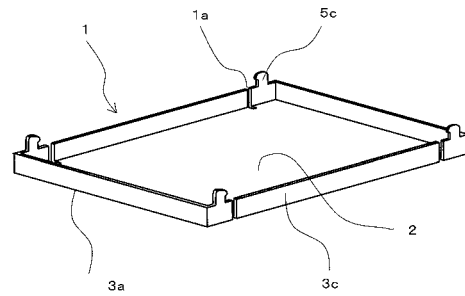
【図 2】



【図 3】



【図 4】



【図 5】

