

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4715935号
(P4715935)

(45) 発行日 平成23年7月6日(2011.7.6)

(24) 登録日 平成23年4月8日(2011.4.8)

| | |
|----------------------------|-------------|
| (51) Int.Cl. | F I |
| H05K 7/14 (2006.01) | H05K 7/14 E |
| | H05K 7/14 B |

請求項の数 7 (全 10 頁)

| | | | |
|-----------|-------------------------------|-----------|-----------------------------|
| (21) 出願番号 | 特願2009-42952 (P2009-42952) | (73) 特許権者 | 000006220 |
| (22) 出願日 | 平成21年2月25日 (2009.2.25) | | ミツミ電機株式会社 |
| (65) 公開番号 | 特開2010-199322 (P2010-199322A) | | 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2 |
| (43) 公開日 | 平成22年9月9日 (2010.9.9) | (74) 代理人 | 100070150 |
| 審査請求日 | 平成21年4月17日 (2009.4.17) | | 弁理士 伊東 忠彦 |
| | | (72) 発明者 | 二野瀬 友信 |
| | | | 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2 ミツミ電機株式会社内 |
| | | (72) 発明者 | 釜野 博之 |
| | | | 東京都多摩市鶴牧2丁目11番地2 ミツミ電機株式会社内 |
| | | 審査官 | 川内野 真介 |

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 基板支持構造及び電子装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

筐体に装着された基板を支持する基板支持構造において、
前記筐体の前記基板の装着側の縁部に突出形成された舌片と、
該舌片に形成された不要はんだ吸収スリットと、
前記舌片内において、前記不要はんだ吸収スリットと並列するよう配設されると共に、
前記筐体内側に向け曲げられてなるストッパーとを設け、
前記基板が前記筐体に装着された際、前記基板に前記ストッパーが係合することにより
前記基板を前記筐体に支持する基板支持構造。

【請求項2】

前記ストッパーは、前記縁部に近接した端部が自由端とされ、前記縁部から離間した端部が前記舌片に接続されてなる請求項1記載の基板支持構造。

【請求項3】

前記ストッパーは、前記舌片の一側部に設けられてなる請求項1又は2記載の基板支持構造。

【請求項4】

前記ストッパーは、前記舌片の両側部に設けられてなる請求項1又は2記載の基板支持構造。

【請求項5】

前記ストッパーは、前記舌片の中央部に設けられてなる請求項1又は2記載の基板支持

10

20

構造。

【請求項 6】

前記不要はんだ吸収スリットと、前記ストッパーを前記舌片に対し変位可能とするスリットとを一体化してなる請求項 5 記載の基板支持構造。

【請求項 7】

筐体と、

該筐体に固定される基板とを有する電子装置であって、

前記請求項 1 乃至 6 のいずれか一項に記載の基板支持構造を用いて前記基板を前記筐体に支持してなる電子装置。

【発明の詳細な説明】

10

【技術分野】

【0001】

本発明は基板支持構造及び電子装置に係り、特に筐体に装着された基板を支持する基板支持構造及びこれを備えた電子装置に関する。

【背景技術】

【0002】

例えば、チューナ装置等の電子装置においては、シールドとしても機能する金属製の筐体に電子部品が搭載された基板をはんだ付けすることにより、基板の筐体への固定と筐体のアース接地を同時に実施することが行われている。この場合、基板を筐体に一旦支持させることにより仮止めし、この仮止め状態ではんだ付けすることが行われている。

20

【0003】

従来、基板を筐体に仮止めする方法としては、筐体に内側に折り曲げられた舌片を設けておき、この舌片に基板を係合させることにより筐体に基板を支持させ、この状態ではんだ付け処理を行うことが行われていた（特許文献 1～3 参照）。

【0004】

図 6 及び図 7 は、従来における基板 2 を筐体 1 に仮止めする構造を説明するための図である。また、図 7 (A) は、図 7 (B) における X2 - X2 線に沿う断面図である。

【0005】

図 6 に示すように、筐体 1 は、その下縁部 1a に下方に向け突出した複数の支持用舌片 3 を有している。この支持用舌片 3 は図 7 (B) に拡大して示すように、不要はんだ吸収スリット 5 と浮き防止ストッパー 6 とを有している。

30

【0006】

不要はんだ吸収スリット 5 は、基板 2 を筐体 1 にはんだ付けする際、支持用舌片 3 の角部等に不要なはんだ角が発生するのを防止する機能を奏するものである。はんだ付け時に支持用舌片 3 に残留する不要なはんだは、不要はんだ吸収スリット 5 内に吸収され、これによりはんだ角の発生を抑制できる。

【0007】

また従来では、浮き防止ストッパー 6 は、支持用舌片 3 の不要はんだ吸収スリット 5 が形成された位置の上部に設けられていた。この浮き防止ストッパー 6 は、図 7 (A) に示すように、内側に向け折り曲げられており、基板 2 が筐体 1 に装着される際、この浮き防止ストッパー 6 を乗り越えることにより、基板 2 の上面は筐体 1 の下縁部 1a と当接し、また基板 2 の下面は浮き防止ストッパー 6 が当接し、これにより基板 2 は筐体 1 に支持される構成とされていた。

40

【0008】

このように、基板 2 が浮き防止ストッパー 6 により筐体 1 に支持されることにより、基板 2 の浮きの発生が抑制され、筐体 1 に対して精度の高い基板 2 の実装を行うことができる。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0009】

50

【特許文献1】実開平01-165689号公報
【特許文献2】特開平04-359595号公報
【特許文献3】特開2001-024360号公報
【発明の概要】
【発明が解決しようとする課題】

【0010】

しかしながら、従来の基板支持構造では、基板2を支持する浮き防止ストッパ6が5の上部位置の狭所に設けられていたため、浮き防止ストッパ6の形成に制約があった。具体的には、基板2の筐体1への装着方向(図中、矢印Zで示す方向)に対しては、浮き防止ストッパ6の長さ(図7(A)に矢印B2で示す)を長く取ることができなかった。例えば、支持用舌片3のZ方向の長さC2(図7(B)に示す)を4mmとした場合には、浮き防止ストッパ6の長さB2は1.5mm程度としかできない。

10

【0011】

浮き防止ストッパ6はバネとして機能し、前記のように基板2がZ方向に装着された際に弾性変形し、基板2が乗り越えた時点で弾性復元して基板2と係合する。しかしながら、浮き防止ストッパ6の長さB2が小さいと、必然的に浮き防止ストッパ6のパネ力は強くなり、基板2が浮き防止ストッパ6を乗り越える際に大きな衝撃が基板2に印加される(具体的には、パチンと強く嵌合する)。

【0012】

基板2が筐体1にはんだ付けされる際、基板2に配設された電子部品7も一緒にはんだ付けされる。即ち、基板2が筐体1に装着される時点では、電子部品7もクリームはんだ等により基板2に仮止めされた状態であり、基板2を筐体1にはんだ付けする際(リフローする際)に一括的にはんだ付けされる。

20

【0013】

しかしながら、上記のように浮き防止ストッパ6のパネ力が強いと、基板装着時の衝撃により基板2に仮止めされていた電子部品7が基板2から脱落してしまうという問題点が生じる。また、これを回避する方法として、浮き防止ストッパ6の幅寸法D2(図7(B)に示す)を細くし、パネ力を低減させることが考えられる。

【0014】

しかしながら、浮き防止ストッパ6の長さB2が短いままで幅寸法D2を狭くした場合、浮き防止ストッパ6のパネ力が極端に弱くなり、基板2を筐体1に確実に仮止めすることが困難となる。このため、図7に一点鎖線で示すように、筐体1に対して基板2が浮いてしまい、基板2に対する筐体1の取り付け精度が低下してしまう。

30

【0015】

この問題点を解決するため、図6に示すように、筐体1の下縁部1aに下方に延出する折り曲げ用爪4を設け、基板2を筐体1に装着した後に折り曲げ用爪4を内側に折り曲げることにより基板2を筐体1に支持させる支持構造も提案されている。しかしながらこの支持構造では、折り曲げ用爪4の折り曲げ作業を新たに行う必要があり、基板2を筐体1に装着する処理が面倒になってしまう。

【0016】

更に、浮き防止ストッパ6の長さC2を長くし、これに伴い浮き防止ストッパ6の長さB2を長くし、これにより浮き防止ストッパ6のパネ力を低減することも考えられる。しかしながら、このように浮き防止ストッパ6の長さC2を長くすると、必然的に筐体1が大型化してしまうという問題点が発生する。

40

【0017】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、基板を滑らかに筐体に装着しうる基板支持構造及び電子装置を提供することを目的としたものである。

【課題を解決するための手段】

【0018】

上記の課題は、第1の観点からは、

50

筐体(10)に装着された基板(12)を支持する基板支持構造において、前記筐体(10)の前記基板(12)の装着側の縁部(11a)に突出形成された舌片(13A)と、

該舌片(13A)に形成された不要はんだ吸収スリット(15)と、

前記舌片(13A)内において、前記不要はんだ吸収スリット(15)と前記基板(10)とを並列に配置すると共に、前記筐体内側に向け曲げられてなるストッパー(16A)とを設け、

前記基板(12)が前記筐体(10)に装着された際、前記基板(12)に前記ストッパー(16A)が係合することにより前記基板(12)を前記筐体(10)に支持する基板支持構造により解決することができる。

10

【0019】

尚、上記参照符号は、あくまでも参考であり、これによって、特許請求の範囲の記載が限定されるものではない。

【発明の効果】

【0020】

開示の基板支持構造によれば、ストッパーが不要はんだ吸収スリットと並列に配置されるため、ストッパーの長さを舌片の突出量に近い長さとするすることができる。これにより、ストッパーのパネ力を小さくすることができ、基板装着時にストッパーと基板とが強く係合し基板に衝撃を与えることを防止できる。また、ストッパーのパネ力を小さくすることができたため、ストッパーの筐体内側への曲げ量を大きく取ることができ、ストッパーにより基板を確実に支持することができる。

20

【図面の簡単な説明】

【0021】

【図1】図1は、本発明の第1実施形態である基板支持構造を説明するための分解斜視図である。

【図2】図2は、本発明の第1実施形態である基板支持構造に用いる支持用舌片を示しており、(A)は断面図、(B)は正面図である。

【図3】図3は、本発明の第1実施形態である基板支持構造に用いる筐体を示しており、(A)は正面図、(B)は底面図、(C)は右側面図、(D)は左側面図である。

【図4】図4は、本発明の第2実施形態である基板支持構造に用いる支持用舌片を拡大して示す正面図である。

30

【図5】図5は、本発明の第3実施形態である基板支持構造に用いる支持用舌片を拡大して示す正面図である。

【図6】図6は、従来の一例である基板支持構造を説明するための分解斜視図である。

【図7】図7は、従来の一例である基板支持構造に用いる支持用舌片を示しており、(A)は断面図、(B)は正面図である。

【発明を実施するための形態】

【0022】

次に、本発明の実施の形態について図面と共に説明する。

【0023】

図1乃至図3は、本発明の第1実施形態である基板支持構造を説明するための図である。本実施形態では、筐体10に基板12を支持させる基板支持構造を例に挙げて説明する。図1は本実施形態に係る基板実装構造を適用した筐体10及び基板12を示す分解斜視図であり、図2は本実施形態である基板支持構造に用いる支持用舌片13Aを示しており、図3は本実施形態である基板支持構造に用いる筐体10を示している。尚、図2(A)は、図2(B)におけるX1-X1線に沿う断面図である。

40

【0024】

筐体10は電子装置のケースであり、本実施形態ではチューナ装置のケースを例に挙げている。しかしながら、本願発明の適用はチューナ装置に限定されるものではなく、筐体10に基板12を支持させる支持構造を有する各種電子装置に適用可能なものである。

50

【 0 0 2 5 】

筐体 1 0 は、図 1 及び図 3 に示すように、大略すると筐体本体 1 1、支持用舌片 1 3 A、及びカバー（図示を省略）を有している。この筐体 1 0 は、シールドケースとしても機能するよう導電性金属により形成されている。

【 0 0 2 6 】

筐体本体 1 1 は、図 1 における上下面が開口された枠形状を有している。カバーは、筐体本体 1 1 の上下開口を覆うよう配設される。このため、筐体本体 1 1 の外周面には、カバーを装着するためのリブ 1 4 が形成されている。

【 0 0 2 7 】

支持用舌片 1 3 A は、筐体本体 1 1 の下縁部 1 1 a に突出するよう形成されている。この支持用舌片 1 3 A は、筐体本体 1 1 の成形時に一括的に形成される。よって、支持用舌片 1 3 A は、容易に形成することが可能である。尚、説明の便宜上、支持用舌片 1 3 A の詳細については後述するものとする。

10

【 0 0 2 8 】

基板 1 2 は、本実施形態ではプリント配線基板を例に挙げている。しかしながら、本発明に適用できる基板はプリント配線基板に限定されるものではなく、金属製の筐体 1 0 にはんだ付けされる各種基板（例えば、セラミック基板等）に対して適用可能なものである。

【 0 0 2 9 】

基板 1 2 は、その上面及び下面に電子部品 1 7 が配設されている（基板背面に配設された電子部品 1 7 は、図に表れず）。また、基板 1 2 の外周所定位置には、後述する支持用舌片 1 3 A と係合する切欠き部 1 8 が形成されている。

20

【 0 0 3 0 】

この基板 1 2 は、筐体本体 1 1 の下縁部 1 1 a に当接した状態ではんだ付けが行われる。このはんだ付けは、リフローにより実施される。このリフロー処理の際、電子部品 1 7 も基板 1 2 に対してはんだ付けがされる。即ち、電子部品 1 7 は、基板 1 2 が筐体本体 1 1 にはんだ付けされるまでの間は基板 1 2 にはんだペースト等により仮止めされた状態となっている。

【 0 0 3 1 】

上記のように、基板 1 2 を筐体 1 0 にはんだ付けするのは、基板 1 2 を筐体 1 0 に固定すると共に、シールドケースとしても機能する筐体 1 0 を基板 1 2 のアース端子に接続させるためである。このはんだ付け処理を行う場合、先ず基板 1 2 を筐体 1 0 に支持させることにより仮止めし、この仮止め状態ではんだ付けすることが行われている。以下、基板 1 2 を筐体 1 0 に支持させる基板支持構造の詳細について説明する。

30

【 0 0 3 2 】

本実施形態では、筐体 1 0 の筐体本体 1 1 に一体的に形成された支持用舌片 1 3 A により基板 1 2 を支持する構造とされている。この支持用舌片 1 3 A は、前記のように筐体本体 1 1 の下縁部 1 1 a から突出するよう形成されている。またその形成位置及び形成個数は、基板 1 2 を筐体本体 1 1（筐体 1 0）に支持しうる位置及び個数に設定されている。本実施形態では、筐体本体 1 1 の正面両側位置（図 3（A）参照）、及び左右側板の後方近傍位置（図 3（C）、（D）参照）に支持用舌片 1 3 A を形成している。

40

【 0 0 3 3 】

支持用舌片 1 3 A は、図 2（B）に拡大して示すように下縁部 1 1 a から突出するよう形成されると共に、不要はんだ吸収スリット 1 5 及び浮き防止ストッパー 1 6 A 等を有した構成とされている。この支持用舌片 1 3 A の下縁部 1 1 a からの突出量 C 1 は、基板 1 2 の背面に配設された電子部品 1 7 の最大高さよりも若干高い寸法に設定されている。

【 0 0 3 4 】

このように突出量 C 1 を設定することにより、基板 1 2 が装着された筐体 1 0 を基台等に載置したとしても、基台には支持用舌片 1 3 A が当接し、基板 1 2 の背面に配設された電子部品 1 7 が基台と当接することがないため電子部品 1 7 の保護を図ることができる。

50

また、突出量C1は電子部品17の保護を図りうる最小の高さとしているため、筐体10が徒に大型化してしまうようなこともない。

【0035】

不要はんだ吸収スリット15は、基板12を筐体本体11（筐体10）にはんだ付けする際、支持用舌片13Aの角部等に不要なはんだ角（図2（B）に符合28で示す）が発生するのを防止する機能を奏するものである。この不要はんだ吸収スリット15は、円形部分15aと直線状部15bとにより構成されている。基板12を筐体10にはんだ付けする時に支持用舌片13Aに残留する不要なはんだは、不要はんだ吸収スリット15内に吸収される。これにより、支持用舌片13Aの角部等に不要なはんだ角28が発生することを防止できる。

10

【0036】

浮き防止ストッパー16Aは、図2（B）に示すように、支持用舌片13Aにストッパー用スリット19Aを設けることにより、支持用舌片13A内において不要はんだ吸収スリット15と並列するよう配設されている。即ち、不要はんだ吸収スリット15と浮き防止ストッパー16Aは、下縁部11aの延在方向（即ち、図2（B）における左右方向）に並んだ状態で配設されている。また、本実施形態では、浮き防止ストッパー16Aは、支持用舌片13Aの一側部（図2（B）における左側部）に配設されている。

【0037】

この浮き防止ストッパー16Aは、下縁部11aに近接した側の端部が自由端とされ、下縁部11aから離間した側の端部が接続部20により支持用舌片13Aの本体部分に接続された構成となっている。また、浮き防止ストッパー16Aの自由端とされた下縁部11aに近接した側の端部は、図2（A）に示すように、筐体10の内側（図2（A）における左側）に向け曲げられた構成とされている。

20

【0038】

本実施形態に係る基板支持構造は、浮き防止ストッパー16Aが不要はんだ吸収スリット15と並列に配置されるため、従来のように不要はんだ吸収スリット5の上部（下縁部1a寄り）に浮き防止ストッパー6を配設していた構成に比べ、浮き防止ストッパー16Aの長さ（図2（A）に矢印B1で示す）を長く設定することが可能となる。具体的には、従来では図7（B）に示すように、浮き防止ストッパー6の長さ寸法B1は小さいものであったが、本実施形態では図2（B）に示すように、浮き防止ストッパー16Aの長さB1を、支持用舌片13Aの突出量C1に近い長さとするのが可能となった。

30

【0039】

また、支持用舌片13Aの幅方向の長さ（図2（B）に矢印Eで示す）は、支持用舌片13Aの突出量C1と異なり、基板支持構造を適用する電子装置の大型化に影響を与えることが少ないため、比較的自由に設定することができる。これに伴い、浮き防止ストッパー16Aの幅寸法D1（同じく、図2（B）に矢印Eで示す）も、比較的自由に設定することが可能である。

【0040】

上記のように本実施形態では、浮き防止ストッパー16Aの長さB1を従来に比べて長く設定することができ、かつ浮き防止ストッパー16Aの幅寸法D1も自由に設定することが可能となる。これにより、浮き防止ストッパー16Aのバネ力を、不要はんだ吸収スリット15の存在に拘わらず、従来に比べて小さい適正值に設定することが可能となる。

40

【0041】

尚、ここで浮き防止ストッパー16Aのバネ力の適正值とは、基板12を筐体本体11（筐体10）に装着する際、基板12が浮き防止ストッパー16Aを乗り越えても、浮き防止ストッパー16Aと基板12とが強く係合し基板に衝撃を与えることがないバネ力の値である。

【0042】

このように本実施形態では、浮き防止ストッパー16Aのバネ力を適正值とすることができるため、基板12を筐体10に装着しても基板12に配設されていた電子部品17が

50

装着時の衝撃により基板 1 2 から離脱することを防止することができる。

【 0 0 4 3 】

一方、浮き防止ストッパー 1 6 A は、図 2 (A) に示すように、筐体 1 0 の内側に向け折り曲げられている。そして、基板 1 2 が筐体 1 0 に装着される際、基板 1 2 がこの浮き防止ストッパー 1 6 A を乗り越えることにより、基板 1 2 の上面は筐体本体 1 1 の下縁部 1 1 a と当接し、また基板 1 2 の下面は浮き防止ストッパー 1 6 A と当接し、これにより基板 1 2 は筐体 1 0 に支持される。この際、浮き防止ストッパー 1 6 A の筐体内側への曲げ量 (図 2 (A) に矢印 A 1 で示す) が小さいと、はんだ付けを行うリフロー時に基板が浮き防止ストッパーから離脱し、いわゆる基板 1 2 の浮きが発生する可能性がある。

【 0 0 4 4 】

しかしながら、上記のように本実施形態では浮き防止ストッパー 1 6 A の長さ B 1 及び幅 D 1 を調整することにより、浮き防止ストッパー 1 6 A のバネ力を調整可能である。このため本実施形態では、上記のようにバネ力を適正值としつつ、浮き防止ストッパー 1 6 A の筐体内側への曲げ量 A 1 を従来の曲げ量 A 2 (図 7 (A) 参照) に比べて大きく設定している。

【 0 0 4 5 】

これにより、基板 1 2 は浮き防止ストッパー 1 6 A と係合した状態を維持し、よって筐体 1 0 から基板 1 2 が浮くこと、即ち基板 1 2 が下縁部 1 1 a から離間することを確実に防止することが可能となる。よって、基板 1 2 の筐体 1 0 に対する実装信頼性を高めることができる。

【 0 0 4 6 】

次に、本発明の第 2 及び第 3 実施形態である基板支持構造について説明する。

【 0 0 4 7 】

図 4 は第 2 実施形態である基板支持構造に用いる支持用舌片 1 3 B を示しており、図 5 は第 3 実施形態である基板支持構造に用いる支持用舌片 1 3 C を示している。尚、図 4 及び図 5 において、図 1 乃至図 3 に示した構成と対応する構成については同一符号を付して、その説明を省略する。

【 0 0 4 8 】

先ず、第 2 実施形態である基板支持構造について説明する。前記した第 1 実施形態に係る支持用舌片 1 3 A は、浮き防止ストッパー 1 6 A が支持用舌片 1 3 A の左側側部にのみ配設された構成とされていた。これに対して本実施形態においては、図 4 に示すように支持用舌片 1 3 B にストッパー用スリット 1 9 A , 1 9 B を形成することにより、支持用舌片 1 3 B の両側に浮き防止ストッパー 1 6 A , 1 6 B を設けたことを特徴とするものである。

【 0 0 4 9 】

本実施形態のように、基板 1 2 を支持するのに、浮き防止ストッパー 1 6 A , 1 6 B を支持用舌片 1 3 B の両側に設けることにより、基板 1 2 と支持用舌片 1 3 B との係合位置を増大できる。このため本実施形態によれば、基板 1 2 の筐体 1 0 に対する浮きの発生をより確実に防止することが可能となる。

【 0 0 5 0 】

次に、第 3 実施形態である基板支持構造について説明する。前記した第 1 実施形態に係る支持用舌片 1 3 A は、浮き防止ストッパー 1 6 A が支持用舌片 1 3 A の外側に配設された構成とされていた。これに対して本実施形態においては、図 5 に示すように、支持用舌片 1 3 B の中央部に浮き防止ストッパー 1 6 C を設けたことを特徴とするものである。

【 0 0 5 1 】

支持用舌片 1 3 C 内に形成されたストッパー用スリット 1 9 C は、逆 U 字形状とされている。また本実施形態では、ストッパー用スリット 1 9 C と兼用スリット 2 1 とを一体的に形成した構成とされている。よって、ストッパー用スリット 1 9 C と兼用スリット 2 1 は、浮き防止ストッパー 1 6 C を支持用舌片 1 3 C から画成して片持ち梁形状とする機能と、はんだ付け時に不要はんだを吸収してはんだ角の発生を抑制する機能との二つの機能

10

20

30

40

50

を同時に実現することができる。

【 0 0 5 2 】

本実施形態では、ストッパー用スリット 1 9 C と兼用スリット 2 1 とが一体化するため、支持用舌片 1 3 C の構造の簡単化を図ることができる。また、浮き防止ストッパー 1 6 C が支持用舌片 1 3 C の外側に位置しないため、外力印加がされた場合には浮き防止ストッパー 1 6 C の外部に位置する支持用舌片 1 3 C でこれを受けることができる。これにより、浮き防止ストッパー 1 6 C が、外力の印加等により誤って折り曲がってしまう事故の発生を抑制することができる。

【 0 0 5 3 】

以上、本発明の好ましい実施例について詳述したが、本発明は上記した特定の実施形態に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載された本発明の要旨の範囲内において、種々の変形・変更が可能なものである。

10

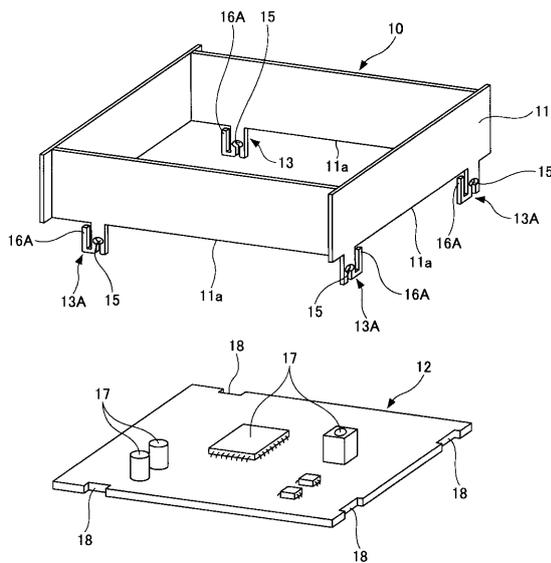
【 符号の説明 】

【 0 0 5 4 】

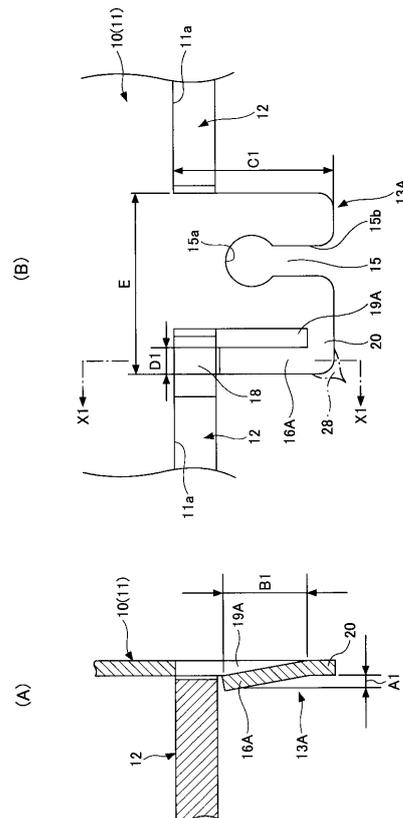
- 1 0 筐体
- 1 1 筐体本体
- 1 1 a 下縁部
- 1 2 基板
- 1 3 A ~ 1 3 C 支持用舌片
- 1 5 不要はんだ吸収スリット
- 1 6 A ~ 1 6 C 浮き防止ストッパー
- 1 7 電子部品
- 1 9 A ~ 1 9 C ストッパー用スリット
- 2 0 接続部
- 2 1 兼用スリット

20

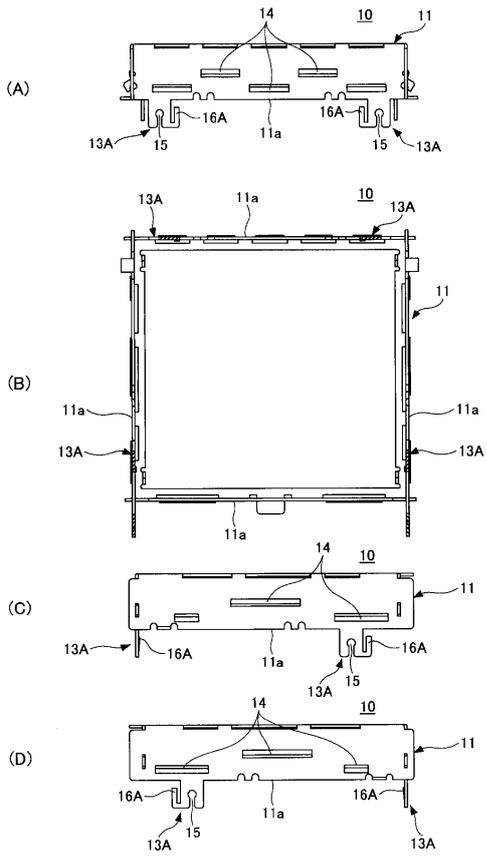
【 図 1 】



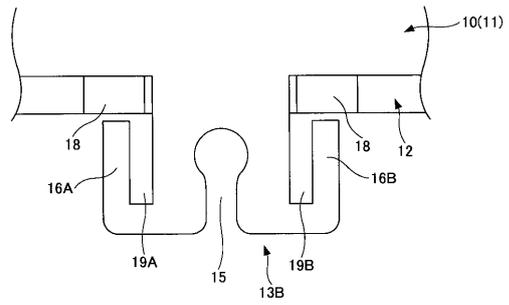
【 図 2 】



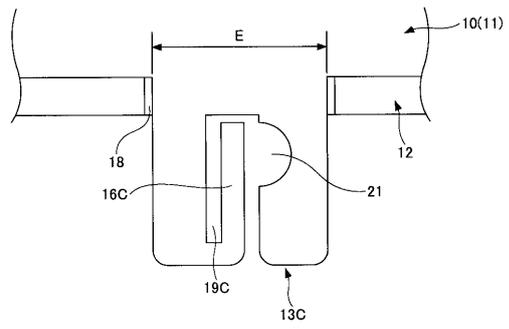
【図3】



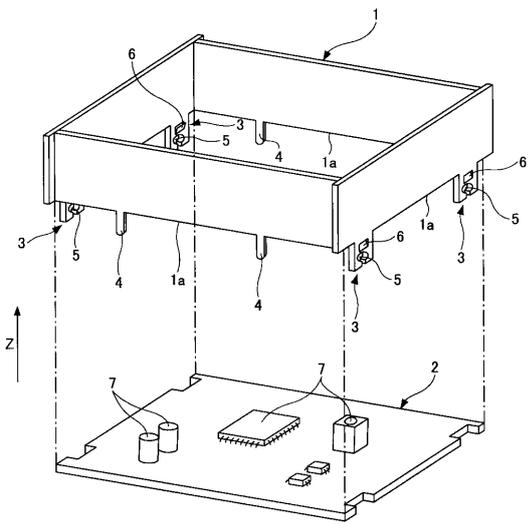
【図4】



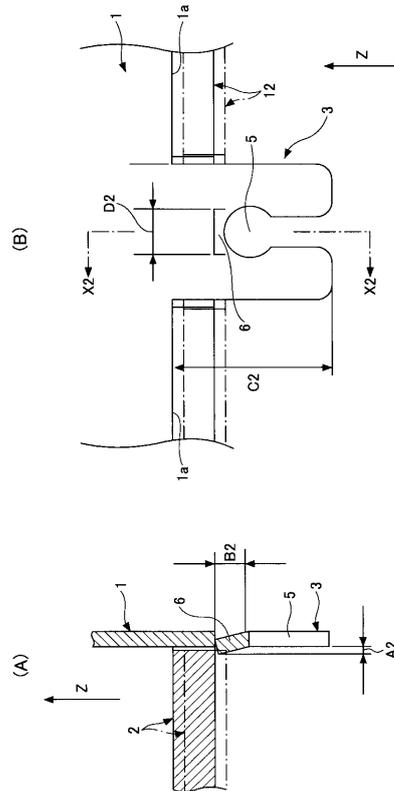
【図5】



【図6】



【図7】



フロントページの続き

(56)参考文献 実開平03 - 061390 (JP, U)
実開昭62 - 044497 (JP, U)
特開2005 - 038929 (JP, A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

H05K 7/14
H05K 9/00