(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2012-109431
(P2012-109431A)
(43)公開日　平成24年6月7日(2012.6.7)

(51)Int.Cl.		F I		テーマコード（参考）
H01L 23/02	(2006.01)	H01L 23/02	F	

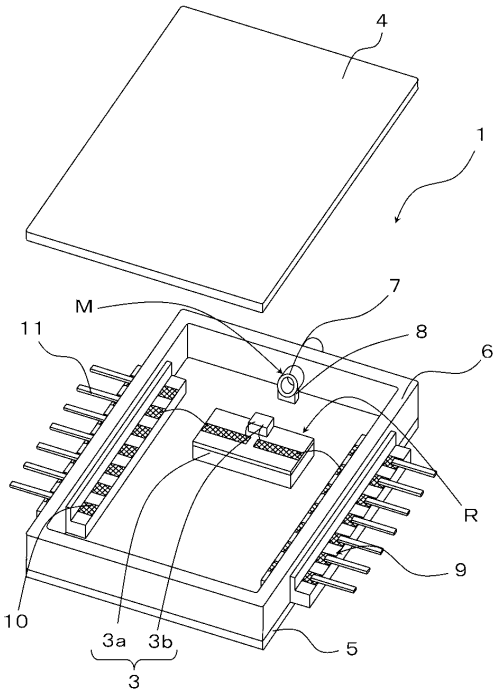
審査請求 未請求　請求項の数 5　ＯＬ　（全 10 頁）

(21)出願番号　特願2010-257747 (P2010-257747)
(22)出願日　平成22年11月18日 (2010.11.18)

(71)出願人　000006633
京セラ株式会社
京都府京都市伏見区竹田鳥羽殿町６番地
(72)発明者　向井　絵美
滋賀県東近江市川合町１０－１　京セラ株式会社滋賀蒲生工場内

(54)【発明の名称】電子部品収納用パッケージおよび実装構造体

(57)【要約】　（修正有）
【課題】電子部品の発熱に対する信頼性に優れた電子部品収納用パッケージおよび実装構造体を提供する。
【解決手段】電子部品収納用パッケージ２であって、上面に電子部品実装領域Ｒを有する基板５と、基板５上であって電子部品実装領域Ｒの外周に沿って設けられた、基板５の上面よりも上方に位置する取付け部Ｍを有する基体６と、取付け部Ｍに設けられた、平面視して基板５と重なる領域から基板５と重ならない領域にまで延在するとともに、平面方向に貫通孔Ｔを有する光ファイバ保持部材７とを備え、光ファイバ保持部材７は、平面視して基体６の内側において基板５の上面に当接する当接部８を有している。また実装構造体１は、電子部品収納用パッケージ２の電子部品実装領域Ｒに実装された電子部品３と、電子部品収納用パッケージ２上に設けられた、電子部品３を被覆する蓋体４とを備えている。
【選択図】図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
上面に電子部品実装領域を有する基板と、
前記基板上であって前記電子部品実装領域の外周に沿って設けられた、前記基板の上面よりも上方に位置する取付け部を有する基体と、
前記取付け部に設けられた、平面視して前記基板と重なる領域から前記基板と重ならない領域にまで延在するとともに、平面方向に貫通孔を有する光ファイバ保持部材とを備え、
前記光ファイバ保持部材は、平面視して前記基体の内側において前記基板の上面に当接する当接部を有することを特徴とする電子部品収納用パッケージ。
【請求項２】
請求項１に記載の電子部品収納用パッケージであって、
前記当接部は、前記基体から間を空けて設けられていることを特徴とする電子部品収納用パッケージ。
【請求項３】
請求項１または請求項２に記載の電子部品収納用パッケージであって、
前記当接部は、前記基板の上面と接する下面を有することを特徴とする電子部品収納用パッケージ。
【請求項４】
請求項１ないし請求項３のいずれかに記載の電子部品収納用パッケージであって、
前記貫通孔は、長さ方向から側面視して前記電子部品実装領域に設けられる電子部品と重なることを特徴とする電子部品収納用パッケージ。
【請求項５】
請求項１ないし請求項４のいずれかに記載の電子部品収納用パッケージと、前記電子部品収納用パッケージの前記電子部品実装領域に実装された電子部品と、前記電子部品収納用パッケージ上に設けられた、前記電子部品を被覆する蓋体とを備えたことを特徴とする実装構造体。
【発明の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本発明は、電子部品を実装することが可能な電子部品収納用パッケージおよびそれに電子部品を実装した実装構造体に関する。
【背景技術】
【０００２】
近年、機器の小型化とともに、ＩＣ、発光ダイオード、圧電素子または水晶振動子などの電子部品を実装することが可能な小型の電子部品収納用パッケージが開発されている。
【０００３】
また、レーザーダイオードまたはフォトダイオードなどの光半導体素子を実装することが可能な光半導体用の電子部品収納用パッケージが提案されている（例えば、特許文献１を参照）。なお、特許文献１で提案されている電子部品収納用パッケージには、光ファイバを接続する窓部が設けられている。
【先行技術文献】
【特許文献】
【０００４】
【特許文献１】特開平１１－１４５３１７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、特許文献１で提案された電子部品収納用パッケージでは、パッケージ内部に実装した電子部品の発する熱によって窓部に熱応力が加わり、パッケージの信頼性が損なわれる虞がある。

【０００６】
本発明は、電子部品の発熱に対する信頼性に優れた電子部品収納用パッケージおよび実装構造体を提供することを目的とする。
【課題を解決するための手段】
【０００７】
本発明の実施形態に係る電子部品収納用パッケージは、上面に電子部品実装領域を有する基板と、前記基板上であって前記電子部品実装領域の外周に沿って設けられた、前記基板の上面よりも上方に位置する取付け部を有する基体と、前記取付け部に設けられた、平面視して前記基板と重なる領域から前記基板と重ならない領域にまで延在するとともに、平面方向に貫通孔を有する光ファイバ保持部材とを備え、前記光ファイバ保持部材は、平面視して前記基体の内側において前記基板の上面に当接する当接部を有することを特徴とする。
【０００８】
本発明の実施形態に係る実装構造体は、前記電子部品収納用パッケージと、前記電子部品収納用パッケージの前記電子部品実装領域に実装された電子部品と、前記電子部品収納用パッケージ上に設けられた、前記電子部品を被覆する蓋体とを備えたことを特徴とする。
【発明の効果】
【０００９】
本発明によれば、電子部品の発熱に対する信頼性に優れた電子部品収納用パッケージおよび実装構造体を提供することができる。
【図面の簡単な説明】
【００１０】
【図１】本発明の一実施形態に係る実装構造体の斜視図である。
【図２】本発明の一実施形態に係る電子部品収納用パッケージの斜視図である。
【図３】光ファイバ保持部材の斜視図であって、斜め上方から光ファイバ保持部材を見た図面である。
【図４】基体に取り付けた状態の光ファイバ保持部材の断面図である。
【図５】一変形例に係る光ファイバ保持部材の斜視図であって、斜め上方から光ファイバ保持部材を見た図面である。
【図６】基体に取り付けた状態の一変形例に係る光ファイバ保持部材の断面図である。
【発明を実施するための形態】
【００１１】
以下、本発明の一実施形態に係る電子部品収納用パッケージおよび実装構造体について、図面を参照しながら説明する。
【００１２】
＜実装構造体および電子部品収納用パッケージの構成＞
図１は、本発明の一実施形態に係る実装構造体を示す斜視図であって、パッケージ内部を上方から見た斜視図である。図２は、図１に示す電子部品収納用パッケージの斜視図である。
【００１３】
実装構造体１は、電子部品収納用パッケージ２と、電子部品収納用パッケージ２内に実装された電子部品３と、電子部品収納用パッケージ２上に設けられた、電子部品３を被覆する蓋体４とを備えている。なお、電子部品３は、複数の電子部品から構成されているものであっても構わない。
【００１４】
電子部品収納用パッケージ２は、上面に電子部品実装領域Ｒを有する基板５と、基板５上であって電子部品実装領域Ｒの外周に沿って設けられた、基板５の上面よりも上方に位置する取付け部Ｍを有する基体６と、取付け部Ｍに設けられた、平面視して基板５と重なる領域Ｆ１から基板５と重ならない領域Ｆ２にまで延在するとともに、平面方向に貫通孔

Ｔを有する光ファイバ保持部材７とを備えている。光ファイバ保持部材７は、平面視して基体６の内側において基板５の上面に当接する当接部８を有している。

【００１５】

電子部品収納用パッケージ２は、例えば、半導体素子、光半導体素子、トランジスタ、ダイオードまたはサイリスタなどの能動部品、あるいは抵抗器、コンデンサ、太陽電池、圧電素子、水晶振動子、セラミック発振子またはペルチェ素子などの受動部品、あるいはリジッド基板、フレキシブル基板またはリジッドフレキシブル基板などのプリント基板、からなる電子部品３を実装するものである。

【００１６】

また、本実施形態の電子部品収納用パッケージ２では、高耐圧化、大電流化または高速・高周波化に対応したものであって、電子部品実装領域Ｒには、台座３ａと、台座３ａ上に設けられた光半導体素子３ｂを含む電子部品３が実装される。なお、台座３ａの上面には、光半導体素子３ｂと電気的に接続される電極が設けられている。

【００１７】

基板５は、平面視したとき四角形状に形成された部材である。基板５は、例えば、銅、鉄、タングステン、モリブデン、ニッケルまたはコバルトなどの金属材料、あるいはこれらの金属材料を含有する合金から成る。基板５は、熱伝導率を良好にして、電子部品実装領域に実装した電子部品３から発生する熱を効率良く基板５を介して外部に放散させる機能を備えている。なお、基板５の熱伝導率は、例えば１５Ｗ／（ｍ・Ｋ）以上４５０Ｗ／（ｍ・Ｋ）以下に設定されている。

【００１８】

また、基板５は、溶融した金属材料を型枠に鋳込んで固化させたインゴットに対して、従来周知の圧延加工または打ち抜き加工などの金属加工法を用いることで、所定形状に製作される。なお、基板５の一辺の長さは、例えば３ｍｍ以上５０ｍｍ以下に設定されている。また、基板５の上下方向の厚みは、例えば０．３ｍｍ以上５ｍｍ以下に設定されている。

【００１９】

また、基板５の表面は、酸化腐食の防止または電子部品実装領域Ｒに電子部品３の台座３ａを実装するために、電気めっき法または無電解めっき法を用いて、ニッケルまたは金等の鍍金（めっき）層が形成されている。基板５の電子部品実装領域Ｒは、基板５の上面に基体６を接続したときに、基体６と接続されない領域である。なお、本実施形態では、基板５の形状を四角形状としているが、電子部品３の台座３ａを実装することが可能であれば、四角形状に限られず、四角形状以外の多角形状または楕円形状などであってもよい。

【００２０】

基体６は、基板５の電子部品実装領域Ｒの外周に沿って接続された、電子部品実装領域Ｒに実装する電子部品３を基板５とともに外部から保護するための部材である。基体６には、光ファイバ保持部材７を取り付ける取付け部Ｍが設けられている。また、基体６には、パッケージ内部とパッケージ外部とを電気的に接続する一対の入出力端子９が設けられている。基体６は、ろう材を介して基板５にろう付けされる。なお、ろう材は、例えば、銀、銅、金、アルミニウムまたはマグネシウムなどからなり、ニッケル、カドミウムまたは燐などの添加物を含有させてもよい。

【００２１】

また、基体６は、例えば、銅、鉄、タングステン、モリブデン、ニッケルまたはコバルトなどの金属材料、あるいはこれらの金属材料を含有する合金から成る。基体６は、電子部品実装領域Ｒに電子部品３を実装されている状態で、電子部品３の光半導体素子３ｂから発生する熱を効率良く基体６の外部に発散させる機能を備えている。なお、基体６の熱伝導率は、例えば１５Ｗ／（ｍ・Ｋ）以上４５０Ｗ／（ｍ・Ｋ）以下に設定されている。

【００２２】

また、基体６は、平面視したときに基板５内に収まる大きさであって、一辺の長さが、

例えば３ｍｍ以上５０ｍｍ以下に設定されている。また、基体６の取付け部Ｍが設けられていない箇所の上下方向の厚みは、例えば１ｍｍ以上３０ｍｍ以下に設定されている。また、基体６の取付け部Ｍが設けられた箇所は、基板５の上面から、例えば０．１ｍｍ以上２０ｍｍ以下の範囲で上方に位置するように設定されている。また、基体６を平面視したときの基体６の枠縁の幅の厚みは、例えば０．１ｍｍ以上３ｍｍ以下に設定されている。

【００２３】

入出力端子９は、基体６の対向する二辺に設ける部材である。入出力端子９には、基体６に設けた状態で、パッケージ内外を電気的に接続するための線路導体１０が設けられている。

【００２４】

入出力端子９は、複数の層を積層した積層体である。入出力端子９が、例えば、二層構造である場合は、下層の上面に複数の線路導体１０が形成されている。そして、上層が下層の上面に線路導体１０を跨いで設けられている。そして、パッケージ外部に位置する線路導体１０の上面に、端子１１が設けられる。なお、線路導体１０は、例えば、タングステン、モリブデンまたはマンガンなどの高融点金属材料から成る。

【００２５】

入出力端子９は、絶縁材料であって、例えば、酸化アルミニウム質焼結体、ムライト質焼結体、炭化珪素質焼結体、窒化アルミニウム質焼結体、窒化珪素質焼結体またはガラスセラミックス等のセラミックスから成る。なお、入出力端子９の熱膨張率は、例えば２×１０$^{-6}$／Ｋ以上１０×１０$^{-6}$／Ｋ以下に設定されている。

【００２６】

端子１１は、外部の電子機器等と電子部品３とを電気的に接続するための部材である。端子１１は、ろう材を介して、線路導体１０上に接続される。そして、線路導体１０と端子１１とが電気的に接続される。また、隣接する線路導体１０同士の間を空けて設けることで、隣接する線路導体１０同士を電気的に絶縁する。そして、各端子１１を各線路導体１０に設けることで、隣接する端子１１同士は、電気的に絶縁している。

【００２７】

また、線路導体１０は、台座３ａ上に設けられた電極と、例えば、ボンディングワイヤによって光半導体素子３ａと電気的に接続される。

【００２８】

図３は、光ファイバ保持部材の斜視図であって、上方から見たものである。また、図４は、光ファイバ保持部材の断面図である。

【００２９】

基体６の取付け部Ｍに光ファイバ保持部材７が設けられる。また、基体６の取付け部Ｍは、外部に設ける光ファイバＦから伝わる光を基体６内部にまで通すために設けられている。

【００３０】

光ファイバ保持部材７は、例えば、サファイア、プラスチックまたはガラスなどの光透過性部材１２を嵌めこむことが可能な貫通孔Ｔが設けられる。そして、光ファイバ保持部材７の貫通孔は、基体６に取り付けた状態では、基板５の上面に対して平行に開いている。また、光ファイバ保持部材７の貫通孔Ｔは、側面視して電子部品実装領域Ｒに設けられる電子部品３と重なるように設けられている。そして、光透過性部材１２の光軸上に、電子部品３の光半導体素子３ｂが位置するように設定されている。そして、光半導体素子３ｂと光透過性部材１２との間で光信号が入出力される。

【００３１】

また、光ファイバ保持部材７は、基体６に取り付けた状態で、基体６の内側において基板５の上面に当接する当接部８を有している。当接部８は、光ファイバ保持部材７を支持するものである。当接部８は、光ファイバ保持部材７の一部であって、光ファイバ保持部材７の円筒部１３に接合されている。円筒部１３の内径は、例えば１．５ｍｍ以上８ｍｍ以下に設定されている。また、円筒部１３の外径は、例えば３ｍｍ以上１０ｍｍ以下に設

定されている。また、円筒部１３の長さは、例えば２ｍｍ以上２５ｍｍ以下に設定されている。

【００３２】

光ファイバ保持部材７は、例えば、鉄－ニッケル－コバルト合金、鉄－ニッケル合金、銅－クロム合金等の金属や、酸化アルミニウム質焼結体、ムライト質焼結体、炭化珪素質焼結体、窒化アルミニウム質焼結体、窒化珪素質焼結体またはガラスセラミックス等のセラミックスから成る。なお、光ファイバ保持部材７の熱膨張率は、例えば２×１０$^{-6}$／Ｋ以上１５×１０$^{-6}$／Ｋ以下に設定されている。

【００３３】

当接部８は、光ファイバ保持部材７の円筒部１３の外側面の一部に沿って設けられている。そして、当接部８の上面が円筒部１３の外側面に接合されている。そして、当接部８の下面が、基板５の上面と当接する。当接部８の下面は、基板５の上面に沿って平行に設定されている。そして、光ファイバ保持部材７が基体６に取り付けられた状態においては、光ファイバ保持部材７の貫通孔Ｔが平面方向に沿って一定の状態に維持するように、当接部８が光ファイバ保持部材７の円筒部１３を支持する。なお、当接部８を平面透視したときは矩形状であって、その一辺の長さは、例えば０．５ｍｍ以上１０ｍｍ以下に設定されている。また、当接部８の上下方向の長さは、例えば０．５ｍｍ以上５ｍｍ以下に設定されている。

【００３４】

また、当接部８は、光ファイバ保持部材７と同様に、金属や絶縁材料であって、例えば、鉄－ニッケル－コバルト合金、鉄－ニッケル合金、銅－クロム合金等の金属や、酸化アルミニウム質焼結体、ムライト質焼結体、炭化珪素質焼結体、窒化アルミニウム質焼結体、窒化珪素質焼結体またはガラスセラミックス等のセラミックスから成る。なお、当接部８の熱膨張率は、例えば２×１０$^{-6}$／Ｋ以上１５×１０$^{-6}$／Ｋ以下に設定されている。なお、当接部８は、光ファイバ保持部材７と同一材料から構成することが好ましい。当接部８と光ファイバ保持部材７を同一材料によって構成することで、当接部８と光ファイバ保持部材７の円筒部１３との熱膨張率の違いによる悪影響を低減することができる。

【００３５】

当接部８は、基体６の内側において基板５の上面に当接するものである。当接部８が、基体６の内側に位置することで、光ファイバを基体６の内側にまで導くことができる。そのため、光ファイバの基体６の内側における先端部分の角度を、所望する角度に維持しやすくすることができ、光ファイバＦの先端部分と光半導体素子３ｂとの間の光軸ずれを抑制することができる。

【００３６】

当接部８は、基体６から間を空けて設けられている。当接部８と基体６との間の長さは、例えば５ｍｍ以上２０ｍｍ以下に設定されている。仮に、当接部８と基体６とが接触している場合は、パッケージ内部において電子部品３から発生する熱が、パッケージ内部にこもって、基体６と当接部８との熱膨張率の違いによって、基体６と当接部８との接触箇所に熱応力が加わり、基体６の内壁面において当接部８が破壊される虞がある。当接部８と基体６の内壁面とに間を設けることで、基体６の内壁面から当接部８に加わる熱応力をなくし、当接部８が破壊されるのを抑制することができる。

【００３７】

当接部８は、基板５の上面と接する下面を有している。当接部８の下面と基板５の上面とは、例えば樹脂などで接合されていない。当接部８の下面と基板５の上面とは、単に接触している状態であって、両者は接続されていない。仮に、当接部８と基板５とが接合された場合では、パッケージ内部において電子部品３から発生する熱が、パッケージ内部にこもって、基板５、基体６および光ファイバ保持部材７の熱膨張率の違いによって、基板５と光ファイバ保持部材７との接続箇所に熱応力が集中する虞がある。そして、基板５から光ファイバ保持部材７の接続箇所である当接部８の下面が基板５の上面から離れようとする。しかし、当接部８と基板５とが接合されていると、当接部８に熱応力が集中し、光

ファイバ保持部材７が破壊される虞がある。

【００３８】

当接部８と基板５とが接合されずに、当接部８の下面が基板５の上面に接しているだけであれば、当接部８が基板５の上面に沿って平面方向に移動して、当接部８の下面と基板５の上面との間に熱応力が加わるのを抑制することができる。

【００３９】

光ファイバ保持部材７は、基体６の取付け部Ｍが形成されている箇所に設けられ、基板５と距離を空けて設けられる。そのため、仮に、光ファイバ保持部材７に当接部が存在しない場合は、パッケージ内部において電子部品３から発生する熱が、パッケージ内部にこもって、基板５、基体６および光ファイバ保持部材７に多くの熱が伝わり、基板５、基体６および光ファイバ保持部材７の熱膨張係率の違いに起因した熱応力がパッケージに加わって、光ファイバ保持部材７の位置ずれが発生する虞がある。そして、光ファイバ保持部材７が所望する位置からずれることによって、電子部品３との電気的接続状態が悪化することがある。特に、電子部品３が光半導体素子３ｂを有している場合は、光ファイバ保持部材７の貫通孔Ｔに設ける光透過性部材１２と光半導体素子３ｂとの間の光軸がずれることがあり、光透過性部材１２と光半導体素子３ｂとの間で光信号の入出力ができなくなる虞がある。

【００４０】

一方、光ファイバ保持部材７に当接部８を設けた場合は、光ファイバ保持部材７が基体６の取り付け部Ｍに固定された状態で、基板５上の当接部８が光ファイバ保持部材７の円筒部１３を支持する。当接部８が基板５の上面と当接することで、光ファイバ保持部材７の円筒部１３が傾くのを抑制することができ、光ファイバ保持部材７に設ける光透過性部材１２と光半導体素子３ｂとの光軸ずれを効果的に抑制することができる。

【００４１】

ここで、光ファイバ保持部材７の作製方法について説明する。光ファイバ保持部材７が金属から成る場合は、光ファイバ保持部材７となる金属のインゴットに切削加工を施したり、圧延加工とプレス加工とを施したりすることによって、光ファイバ保持部材７を得ることができる。光ファイバ保持部材７が絶縁体から成る場合は、円筒部１３と当接部８とを別々に準備する。まず、円筒部１３と当接部８とについて、それぞれ型枠を用いて焼成前の成形体を得る。そして、両者を接合した状態で、同時焼成する。このようにして、光ファイバ保持部材７を得ることができる。

【００４２】

基体６の枠縁上には、蓋体４が設けられる。蓋体４は、基板５および基体６とともにパッケージ内部の気密性を保つための機能を備えている。蓋体４は、例えば、銅、タングステン、鉄、ニッケルまたはコバルト等の金属、あるいはこれらの金属を複数種含む合金、あるいは酸化アルミニウム質焼結体、ムライト質焼結体、炭化珪素質焼結体、窒化アルミニウム質焼結体、窒化珪素質焼結体またはガラスセラミックス等のセラミックスから成る。また、蓋体４は、基体６の上面に、例えば半田またはろう材等の接合部材を介して接合される。

【００４３】

本実施形態に係る実装構造体１および電子部品収納用パッケージ２は、電子部品３が発熱して、パッケージ内部が高温になったとしても、光ファイバ保持部材７の当接部８が基板５の上面に対して接触した状態で光ファイバ保持部材７を位置決めすることができる。そして、光ファイバ保持部材７の貫通孔Ｔが傾かないようにすることで、光ファイバ保持部材７の貫通孔Ｔに設ける光透過性部材１２と電子部品実装領域Ｒに設ける光半導体素子３ｂとの光軸ずれを抑制することができ、電子部品３の発熱に対する信頼性の優れた実装構造体１および電子部品収納用パッケージ２を提供することができる。

【００４４】

＜実装構造体および電子部品収納用パッケージの製造方法＞

ここで、図１または図２に示す電子部品収納用パッケージの製造方法を説明する。まず

、基板５、基体６、光ファイバ保持部材７、入出力端子９および蓋体４のそれぞれを準備する。

【００４５】

基板５、基体６および蓋体４のそれぞれは、溶融した金属材料を型枠に鋳込んで固化させたインゴットに対して、金属加工法を用いることで、所定形状に製作される。

【００４６】

光ファイバ保持部材７は、円筒部１３および当接部８をそれぞれ準備する。光ファイバ保持部材７は、上述した実施形態における光ファイバ保持部材７の作製方法によって準備することができる。光ファイバ保持部材７の貫通孔Ｔには、光透過性部材１２を、ろう材を介して嵌めて接続する。

【００４７】

また、入出力端子９は、下層および上層に対応するグリーンシートを準備する。そして、各グリーンシートを所定の形状となるように、レーザー、パンチまたはカッターなどの工具を用いて加工して、焼成前の下層および上層を得る。次に、焼成前の未硬化の下層および上層に対して、例えば、蒸着法、スクリーン印刷法またはスパッタリング法などの薄膜形成技術を用いて、下層の上面に複数の線路導体１０を形成する。その後、入出力端子９の下層および上層を圧着して、積層した状態で同時焼成する。このようにして、入出力端子９を作製することができる。なお、線路導体１０は、例えば、タングステン、モリブデンまたはマンガンなどの高融点金属材料から成る。

【００４８】

次に、準備した基板５、基体６、光ファイバ保持部材７および入出力端子９のそれぞれを、ろう材を介して接続する。具体的には、基板５の外周に沿って基体６をろう材を介して接続する。そして、基体６の取付け部Ｍが設けられている箇所に、光ファイバ保持部材７を、ろう材を介して接続する。そして、基体６に入出力端子９を嵌めて接続する。このようにして、電子部品収納用パッケージ２を作製することができる。

【００４９】

次に、作製した電子部品収納用パッケージ２の電子部品実装領域Ｒに半田を介して電子部品３を実装し、基体６上に電子部品３を被覆するように蓋体４を設けて気密に封止することで、実装構造体１を作製することができる。

【００５０】

＜変形例＞

本発明は上述した実施形態の例に限定されるものではなく、本発明の要旨を逸脱しない範囲において種々の変更、改良等が可能である。例えば、複数の光ファイバ保持部材を基体に取り付けてもよい。以下、本実施形態の変形例について説明する。なお、本実施形態の変形例に係る実装構造体および電子部品収納用パッケージのうち、本実施形態に係る実装構造体１および電子部品収納用パッケージ２と同様な部分については、同一の符号を付して適宜説明を省略する。なお、図５は、一変形例に係る光ファイバ保持部材７ａの斜視図である。また、図６は、図５に示す光ファイバ保持部材７ａの断面図である。

【００５１】

上記一実施形態に係る光ファイバ保持部材７は、図４に示すように、断面視して光透過性部材１２の直下に当接部８が設けられていたが、これに限られない。

【００５２】

例えば図６に示すように、一変形例に係る光ファイバ保持部材７ａは、光ファイバ保持部材７ａの当接部８を、断面視して光透過性部材１２の直下に設けず、基体６と当接部８との間の距離を大きくし、当接部８と円筒部１３との間に両者を接続する接続部１４を設けた構造であってもよい。

【００５３】

光ファイバ保持部材７ａは、当接部８の直上に光透過性部材１２を設けずに、当接部８と光透過性部材１２の間の距離を離すように形成する。電子部品３が高温になってパッケージ内部に熱がこもり、パッケージ内部が高温になると、基板５と当接部８との熱膨張率

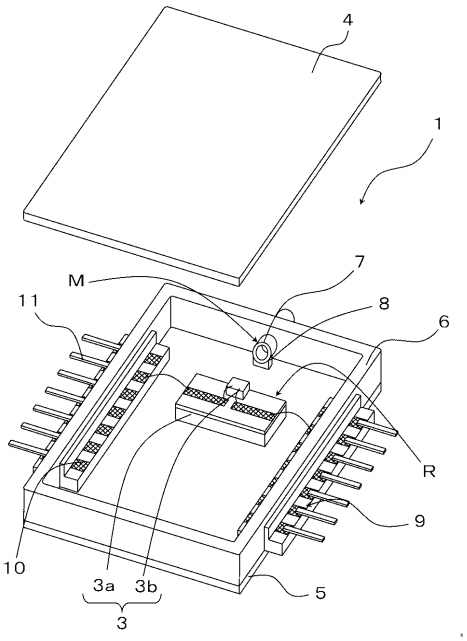
の違いによって当接部８の下面に対して熱応力が加わる。当接部８の直上に光透過性部材１２を配置しないことで、光透過性部材１２が当接部８から応力を受けて変形するのを抑制することができる。また、光ファイバ保持部材７ａの一部の接続部１４が、当接部８から円筒部１３に加わる応力を接続部１４内にて緩和することができ、光ファイバ保持部材７ａの円筒部１３が位置ずれを起こすのを抑制することができる。その結果、光ファイバ保持部材７ａの貫通孔Ｔに設ける光透過性部材１２と電子部品実装領域Ｒに設ける光半導体素子３ｂとの光軸ずれを抑制することができ、信頼性の優れた実装構造体１および電子部品収納用パッケージ２を提供することができる。

【符号の説明】

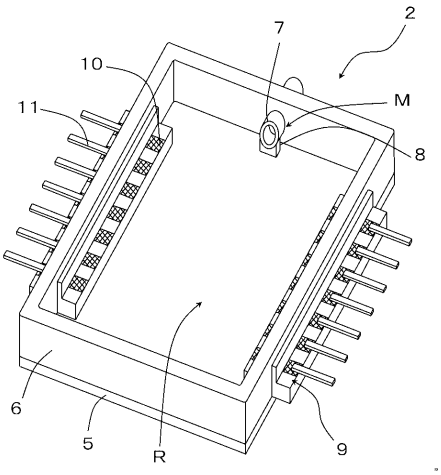
【００５４】

１　実装構造体
２　電子部品収納用パッケージ
３　電子部品
３ａ　台座
３ｂ　光半導体素子
４　蓋体
５　基板
６　基体
７　光ファイバ保持部材
８　当接部
９　入出力端子
１０　線路導体
１１　端子
１２　光透過性部材
１３　円筒部
１４　接続部
Ｒ　電子部品実装領域
Ｍ　取付け部
Ｆ１　基板と重なる領域
Ｆ２　基板と重ならない領域
Ｔ　貫通孔

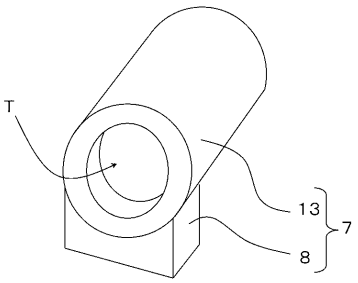
【図１】



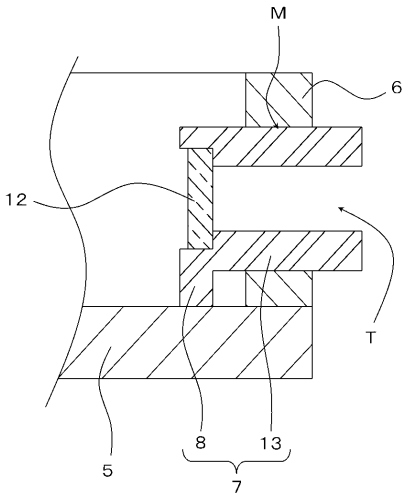
【図２】



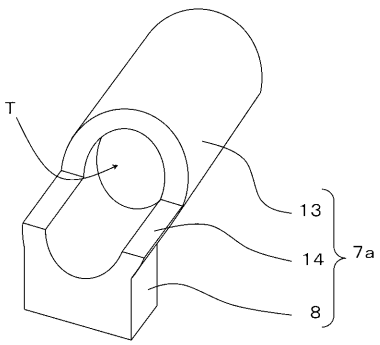
【図３】



【図４】



【図５】



【図６】

