(19)日本国特許庁(JP)　(12)登録実用新案公報(U)　(11)実用新案登録番号

実用新案登録第3140970号
(U3140970)

(45)発行日　平成20年4月17日(2008.4.17)　(24)登録日　平成20年3月26日(2008.3.26)

(51)Int.Cl.　F I

| | | | |
|---|---|---|---|
| H01L 27/14 (2006.01) | H01L | 27/14 | D |
| H01L 31/02 (2006.01) | H01L | 31/02 | B |
| H01L 23/28 (2006.01) | H01L | 23/28 | J |
| | H01L | 23/28 | D |

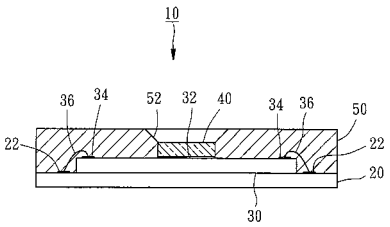
評価書の請求 未請求　請求項の数 8　ＯＬ　（全 5 頁）

(21)出願番号　実願2008-535(U2008-535)
(22)出願日　平成20年2月4日(2008.2.4)
(31)優先権主張番号　097200758
(32)優先日　平成20年1月11日(2008.1.11)
(33)優先権主張国　台湾(TW)

(73)実用新案権者　504178030
菱生精密工業股▲分▼有限公司
台湾台中県潭子郷台中加工出口区南二路５之１号
(74)代理人　100093779
弁理士　服部　雅紀
(72)考案者　▲顔▼　子殷
台湾台中県豊原市府前街１４３巷８号

(54)【考案の名称】光感知モジュールのパッケージング

(57)【要約】
【課題】光感知モジュールの加工ステップを簡略化し、パッケージング時間を短縮することを可能にする光感知モジュールのパッケージングを提供する。
【解決手段】基板２０、光感知チップ３０、透光ガラス４０及びパッケージング層５０を備える。そのうちの光感知チップ３０は基板２０に配置され、作用区３２を有する。透光ガラス４０は作用区３２を遮蔽するように光感知チップ３０の表面に貼り付けられる。パッケージング層５０は鋳型法によって基板２０、光感知チップ３０の外周の部分及び透光ガラス４０の側縁の部分を被覆し、かつ作用区３２を露出させる。
【選択図】図１



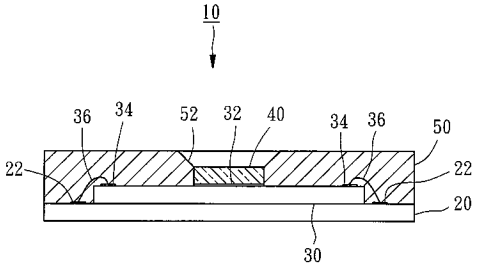
【実用新案登録請求の範囲】
【請求項１】
基板と、
前記基板に配置され、作用区を有する光感知チップと、
前記作用区を遮蔽するように前記光感知チップの表面に貼り付けられる透光ガラスと、
鋳型法によって前記基板、前記光感知チップの外周の部分及び前記透光ガラスの側縁の部分を被覆し、かつ前記作用区を露出させるパッケージング層と、
を備えることを特徴とする光感知モジュールのパッケージング。
【請求項２】
前記基板と前記光感知チップとはワイヤボンディング法又はボールゲートアレイ法のいずれか一つによって電気的に接続されることを特徴とする請求項１に記載の光感知モジュールのパッケージング。
【請求項３】
前記光感知チップはＣＣＤ、ＣＭＯＳ、又はＬＥＤのいずれか一つから構成されることを特徴とする請求項１に記載の光感知モジュールのパッケージング。
【請求項４】
前記透光ガラスは偏光効果を有することを特徴とする請求項１に記載の光感知モジュールのパッケージング。
【請求項５】
前記パッケージング層はエポキシ樹脂、熱硬化性材料、又は光硬化性樹脂のパッケージング材料のうちの一つから構成されることを特徴とする請求項１に記載の光感知モジュールのパッケージング。
【請求項６】
前記パッケージング層は前記作用区に対応する穿孔を有し、前記穿孔は外部の光線を通過させて前記作用区に投射することが可能であることを特徴とする請求項１に記載の光感知モジュールのパッケージング。
【請求項７】
前記穿孔は前記基板側から外部の方向へ徐々に拡張されることを特徴とする請求項６に記載の光感知モジュールのパッケージング。
【請求項８】
前記基板は前記作用区に対応する穿孔を有し、前記穿孔は外部の光線を通過させて前記作用区に投射することが可能であることを特徴とする請求項１に記載の光感知モジュールのパッケージング。
【考案の詳細な説明】
【技術分野】
【０００１】
本考案は光感知モジュール、特に光感知モジュールのパッケージングに関する。
【背景技術】
【０００２】
図４に示すように、従来の光感知モジュールのパッケージング１は基板２、光感知チップ３、パッケージング層４及び透光ガラス５を備える。光感知チップ３は基板２の頂面に配置され、かつ数多くの金線６によって基板２に電気的に接続される。パッケージング層４は鋳型法（molding）によって基板２及び光感知チップ３の作用区以外の部分を被覆し、かつパッケージング層４は光感知チップ３の作用区７に対応する穿孔８を有する。透光ガラス５は穿孔８の端縁部に装着される。これにより光感知モジュールをパッケージングし、光感知チップ３を保護する目的を達成することが可能である。
【０００３】
しかし、この方法は透光ガラス５を固着するために先にパッケージング層４の穿孔８の端縁部に切削を行って孔を広げるか接着剤を塗布するような工程を行わなければならない。言い換えれば、従来の光感知モジュールのパッケージングは加工ステップが複雑である

ため、手間がかかるという欠点を抱える。
このように、従来の光感知モジュールのパッケージンは上述の欠点を抱えるため、改善の余地がある。
【考案の開示】
【考案が解決しようとする課題】
【０００４】
本考案の主な目的は光感知モジュールの加工ステップを簡略化し、光感知モジュールのパッケージング時間を短縮することを可能にする光感知モジュールのパッケージングを提供することである。
【課題を解決するための手段】
【０００５】
上述の目的を達成するために、本考案による光感知モジュールのパッケージングは、基板、光感知チップ、透光ガラス及びパッケージング層を備える。そのうちの光感知チップは基板に配置され、作用区を有する。透光ガラスは作用区を遮蔽するように光感知チップの表面に貼り付けられる。パッケージング層は鋳型法によって基板、光感知チップの外周の部分及び透光ガラスの側縁の部分を被覆し、かつ作用区を露出させる。
【０００６】
これにより、本考案による光感知モジュールのパッケージングは、パッケージング層に切削を行って孔を広げるか接着剤を塗布するようなプロセスを必要とせず、パッケージング層を製作するプロセスにおいて透光ガラスを固着することにより、光感知モジュールの加工ステップを簡略化する目的を達成することが可能なだけでなく、従来のものと比べて光感知モジュールの加工時間を短縮可能である。
【考案を実施するための最良の形態】
【０００７】
以下、本考案の構造、特徴及び効果を説明するため、本考案の実施形態を図面に基づいて説明する。まず図面の説明は次の通りである。
図１は本考案の第１実施形態による光感知モジュールのパッケージングを示す模式図である。
図２は本考案の第２実施形態による光感知モジュールのパッケージングを示す模式図である。
図３は本考案の第３実施形態による光感知モジュールのパッケージングを示す模式図である。
【０００８】
（第１実施形態）
図１に示すように、本考案の第１実施形態による光感知モジュールのパッケージング１０は、基板２０、光感知チップ３０、透光ガラス４０及びパッケージング層５０を備える。
基板２０はセラミックス基板であり、基板２０は頂部に光感知チップ３０との電気的接続に用いる数多くの接点２２を有する。基板２０は従来のものと同じであるため、詳細な説明を省略する。
【０００９】
光感知チップ３０は基板２０に配置され、作用区３２と光感知チップ３０の頂部に位置する数多くの接点３４とを有する。基板２０と光感知チップ３０とはワイヤボンディング法、とボールゲートアレイ法（ball gate array；ＢＧＡ）などのいずれか一つによって電気的に接続される。第１実施形態においては、基板２０と光感知チップ３０とは数多くの金線３６によるワイヤボンディング法で基板２０の接点２２と光感知チップ３０の接点３４とが電気的に接続される。光感知チップ３０はＣＣＤ（charge-coupled device）、ＣＭＯＳ（complementary metal oxide semiconductor）、ＬＥＤ（light-emitting diode）などのいずれか一つから構成される。第１実施形態では、光感知チップ３０はＣＣＤを例として使用する。

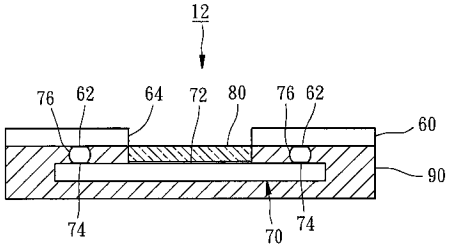
【００１０】
透光ガラス４０は作用区３２を遮蔽するように光感知チップ３０の表面に貼り付けられる。透光ガラス４０は特定の光学効果を与えることを可能にする偏光効果を有する。
パッケージング層５０は作用区３２を露出させるために、鋳型法で基板２０、光感知チップ３０の外周の部分及び透光ガラス４０の側縁の部分を被覆することによって光感知チップ３０の作用区３２に対応する穿孔５２を形成する。穿孔５２は外部の光線を通過させて作用区３２に投射するために、基板２０側から外部の方向へ徐々に拡張される。透光ガラス４０の側縁の部分はパッケージング層５０によって固着効果を有する。パッケージング層５０はエポキシ樹脂（epoxy resin）、熱硬化性材料、光硬化性樹脂などのパッケージング材料のうちの一つから構成される。第１実施形態では、パッケージング層５０はエポキシ樹脂を例として使用する。
【００１１】
第１実施形態では、パッケージング層５０に切削を行って孔を広げるか接着剤を塗布するようなプロセスを必要とせず、パッケージング層５０を製作するプロセスにおいて直接透光ガラス４０の側縁の部分を固着することにより光感知モジュールの加工ステップを簡略化する目的を達成することが可能なだけでなく、従来のものと比べて光感知モジュールの加工時間を短縮可能な特性を有する。また透光ガラス４０は直接光感知チップ３０の作用区３２に貼り付けられるため、比較的良好な透光率を与えることが可能である。第１実施形態のテスト結果では、透光率は９４％以上まで達した。
【００１２】
（第２実施形態）
図２に示すのは、本考案の第２実施形態による光感知モジュールのパッケージングの模式図である。光感知モジュールのパッケージング１２は第１実施形態とほぼ同じで、基板６０、光感知チップ７０、透光ガラス８０及びパッケージング層９０を備える。第１実施形態との違いは次の通りである。基板６０と光感知チップ７０とは数多くの半田ボール７２によるボールゲートアレイ法で基板６０の接点６２と光感知チップ７０の接点７４とを電気的に接続する。基板６０は作用区７６を露出させるために光感知チップ７０の作用区７６に対応する穿孔６４を有するため、外部の光線を穿孔６４から作用区に投射することが可能である。第２実施形態の目的は本考案がボールゲートアレイ法によって基板６０と光感知チップ７０とを電気的に接続する場合を説明するためである。これにより、第２実施形態は第１実施形態と同じ効果を達成することが可能なだけでなく、別の実施形態を提供することが可能である。
【００１３】
（第３実施形態）
図３に示すの、は本考案の第３実施形態による光感知モジュールのパッケージングの模式図である。光感知モジュールのパッケージング構造１４は第１実施形態とほぼ同じで、基板１００、光感知チップ１１０、透光ガラス１２０及びパッケージング層１３０を備える。第１実施形態との違いは基板１００がリードフレームから構成されることである。第３実施形態の目的は本考案がリードフレームによって光感知チップ１１０を搭載する場合を説明するためである。これにより、第３実施形態は第１実施形態と同じ効果を達成することが可能なだけでなく、別の実施形態を提供することが可能である。
【００１４】
本考案の実施形態により提示されたユニットは説明のための一例に過ぎず、本考案の請求範囲を限定することがないため、効果が同等なユニットに取り替えるような変化は本考案の請求範囲に属すべきである。
【図面の簡単な説明】
【００１５】
【図１】本考案の第１実施形態による光感知モジュールのパッケージングを示す模式図である。
【図２】本考案の第２実施形態による光感知モジュールのパッケージングを示す模式図で

ある。
【図３】本考案の第３実施形態による光感知モジュールのパッケージングを示す模式図である。
【図４】従来の光感知モジュールのパッケージングを示す模式図である。
【符号の説明】
【００１６】
１０：パッケージング、２０：基板、２２：接点、３０：光感知チップ、３２：作用区、３４：接点、３６：金線、４０：透光ガラス、５０：パッケージング層、５２：穿孔、１２：パッケージング、６０：基板、６２：接点、６４：穿孔、７０：光感知チップ、７１：半田ボール、７４：接点、７６：作用区、８０：透光ガラス、９０：パッケージング層、１４：パッケージング、１００：基板、１１０：光感知チップ、１２０：透光ガラス、１３０：パッケージング層

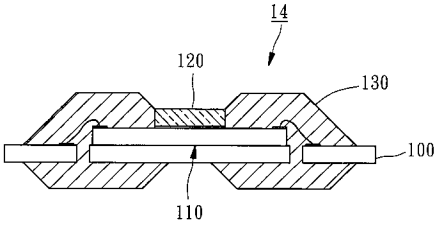
【図１】




【図２】




【図３】




【図４】

