(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220510060 U
(45)授权公告日 2024.02.20

(21)申请号 202322156085.X

(22)申请日 2023.08.10

(73)专利权人 惠州市华阳光电技术有限公司
地址 516005 广东省惠州市东江高新科技产业园上霞北路1号华阳工业园B区

(72)发明人 刘华基 邱旭芳

(74)专利代理机构 广州三环专利商标代理有限公司 44202
专利代理师 邓聪权

(51)Int.Cl.
H01L 33/62(2010.01)
H01L 33/64(2010.01)
H01L 33/48(2010.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种COB封装基板

(57)摘要

本实用新型公开了一种COB封装基板,包括基板,基板正反面均设置有线路层;基板正面的中间设置有LED芯片,基板正面的线路层上设置有第一负极焊盘、第一正极焊盘以及焊线焊盘;基板反面的线路层上设置有电源负极线路与电源正极线路,电源负极线路上焊接有第二负极焊盘覆盖,电源正极线路上焊接有第二正极焊盘覆盖,设置有通孔穿过基板以及基板正反面的焊盘,通孔内设置导电填充物填充。本实用新型的结构设计合理,具有如下的有益效果:在基板正反面上设置线路层以及通孔内设置导电填充物使得正反面能够电连接,使得应用时操作方便,省去正负极引线;同时本实用新型设置焊接焊盘用以焊接散热板,去掉底部散热胶以及螺丝或压板固定,能够降低成本。



CN 220510060 U

1.一种COB封装基板,包括基板,其特征在于:所述基板正反面均设置有线路层;

所述基板正面的中间设置有LED芯片;

所述基板正面的线路层上设置有正面焊盘,所述正面焊盘包括第一负极焊盘、第一正极焊盘以及焊线焊盘;

所述LED芯片的正负极与焊线焊盘电连接,

所述第一负极焊盘与第一正极焊盘上设置有通孔,所述基板、线路层与第一负极焊盘、第一正极焊盘上的通孔相对应的位置也设置有通孔;

所述基板反面的线路层上设置有电源负极线路与电源正极线路,所述电源负极线路上焊接有第二负极焊盘覆盖,所述电源正极线路上焊接有第二正极焊盘覆盖;

所述电源负极线路与第二负极焊盘电连接,所述电源正极线路与第二正极焊盘电连接;

所述第二负极焊盘、第二正极焊盘上设置有通孔,所述第二负极焊盘、第二正极焊盘上通孔的位置与所述第一负极焊盘与第一正极焊盘上通孔的位置相对应;

所述通孔内设置有导电填充物;

所述基板反面中心还焊接有底部焊盘;

所述底部焊盘上焊接有电源线路及散热板;

所述第二负极焊盘、第二正极焊盘通过通孔内的导电填充物分别与第一负极焊盘、第一正极焊盘电连接。

2.根据权利要求1所述一种COB封装基板,其特征在于:所述第一负极焊盘、第一正极焊盘、第二负极焊盘、第二正极焊盘设置在基板的边角,所述焊线焊盘设置在芯片旁。

3.根据权利要求1或2所述一种COB封装基板,其特征在于:所述线路层为铜线路层。

4.根据权利要求3所述一种COB封装基板,其特征在于:所述焊线焊盘焊接在基板正面的线路层上,所述LED芯片的正负极与焊线焊盘通过导线电连接。

5.根据权利要求4所述一种COB封装基板,其特征在于:所述导线为金线或者银线。

6.根据权利要求1所述一种COB封装基板,其特征在于:所述通孔内设置的导电填充物为铜填充物。

7.根据权利要求1所述一种COB封装基板,其特征在于:所述电源线路及散热板通过导电焊接膏焊接在所述底部焊盘上。

8.根据权利要求7所述一种COB封装基板,其特征在于:所述焊接膏为锡膏。

9.根据权利要求1所述一种COB封装基板,其特征在于:所述线路层未被焊盘覆盖区域设置有油墨层。

一种COB封装基板

技术领域

[0001] 本实用新型涉及COB照明技术领域,尤其涉及一种COB封装基板。

背景技术

[0002] COB封装全称板上芯片封装(Chips on Board,COB),是为了解决LED散热问题的一种技术。是将裸芯片用导电或非导电胶粘附在互连基板上,然后进行引线键合实现其电气连接。COB封装如果裸芯片直接暴露在空气中,易受污染或人为损坏,影响或破坏芯片功能,于是就用胶把芯片和键合引线包封起来。人们也称这种封装形式为软包封。

[0003] 现有的COB封装基板,正面印刷线路层,底部不印线路;应用安装时底部涂散热胶,然后通过螺丝或压板固定散热器上,正负极通过导线引出连接上电源,从而装成灯具,组装复杂,步骤繁琐同时成本较高,难以实现自动化操作。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种组装简单、低成本、能够实现自动化生产的COB封装基板。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型的技术方案提供了一种COB封装基板,包括基板,所述基板正反面均设置有线路层;所述基板正面的中间设置有LED芯片;所述基板正面的线路层上设置有正面焊盘,所述正面焊盘包括第一负极焊盘、第一正极焊盘以及焊线焊盘;所述LED芯片的正负极与焊线焊盘电连接,所述第一负极焊盘与第一正极焊盘上设置有通孔,所述基板、线路层与第一负极焊盘、第一正极焊盘上的通孔相对应的位置也设置有通孔;所述基板反面的线路层上设置有电源负极线路与电源正极线路,所述电源负极线路上焊接有第二负极焊盘覆盖,所述电源正极线路上焊接有第二正极焊盘覆盖;所述电源负极线路与第二负极焊盘电连接,所述电源正极线路与第二正极焊盘电连接;所述第二负极焊盘、第二正极焊盘上设置有通孔,所述第二负极焊盘、第二正极焊盘上通孔的位置与所述第一负极焊盘与第一正极焊盘上通孔的位置相对应;所述通孔内设置有导电填充物;所述基板反面中心还焊接有底部焊盘;所述底部焊盘上焊接有电源线路及散热板;所述第二负极焊盘、第二正极焊盘通过通孔内的导电填充物分别与第一负极焊盘、第一正极焊盘电连接。

[0006] 进一步地,第一负极焊盘、第一正极焊盘、第二负极焊盘、第二正极焊盘设置在基板的边角,所述焊线焊盘设置在芯片旁。

[0007] 进一步地,所述线路层为铜线路层。

[0008] 进一步地,所述焊线焊盘焊接在基板正面的线路层上,所述LED芯片的正负极与焊线焊盘通过导线电连接。

[0009] 进一步地,所述导线为金线或者银线。

[0010] 进一步地,所述通孔内设置的导电填充物为铜填充物。

[0011] 进一步地,所述电源线路及散热板通过导电焊接膏焊接在所述底部焊盘上。

[0012] 进一步地,所述焊接膏为锡膏。

[0013] 进一步地,所述线路层未被焊盘覆盖区域设置有油墨层。

[0014] 综上所述,本实用新型的装置结构设计合理,运用本实用新型的技术方案,具有如下的有益效果:通过在基板正反面上设置线路层以及通孔内设置导电填充物使得正反面能够电连接,使得应用时操作方便,省去正负极引线;同时本实用新型设置焊接焊盘用以焊接散热板,去掉底部散热胶以及螺丝或压板固定,成本降低。

附图说明

[0015] 图1是本实用新型的侧视图;

[0016] 图2是本实用新型的基板的正面图;

[0017] 图3是本实用新型的基板的反面图;

[0018] 附图标记说明:1-基板;2-线路层;3-LED芯片;4-第一负极焊盘;5-第一正极焊盘;6-焊线焊盘;7-第二负极焊盘;8-第二正极焊盘;9-通孔;10-底部焊盘;11-电源线路及散热板;12-油墨层。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,但并不构成对本实用新型保护范围的限制。

[0020] 在本实用新型中,为了更清楚的描述,作出如下说明:观察者面对附图1进行观察,观察者左前侧设为前,观察者右后侧设为后,观察者左后方设为左,观察者右前方设为右,观察者上面设为上,观察者下面设为下,应当指出文中的术语“前端”、“后端”、“左侧”“右侧”“中部”“上方”“下方”等指示方位或位置关系为基于附图所设的方位或位置关系,仅是为了便于清楚地描述本实用新型,而不是指示或暗示所指的结构或零部件必须具有特定的方位、以特定的方位构造,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”、“第四”仅用于为了清楚或简化描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或数量。

[0021] 参见图1-图3,本实用新型提供了一种COB封装基板,包括基板1,基板1正反面均设置有线路层2;基板1正面的中间设置有LED芯片3,LED芯片3采用封装胶固化;基板1正面的线路层2上设置有正面焊盘,正面焊盘包括第一负极焊盘4、第一正极焊盘5以及焊线焊盘6;LED芯片3的正负极与焊线焊盘6电连接,第一负极焊盘4与第一正极焊盘5上设置有通孔9,基板1、线路层2与第一负极焊盘4、第一正极焊盘5上的通孔9相对应的位置也设置有通孔9;基板1反面的线路层2上设置有电源负极线路与电源正极线路,电源负极线路上焊接有第二负极焊盘7覆盖,电源正极线路上焊接有第二正极焊盘8覆盖;电源负极线路与第二负极焊盘7电连接,电源正极线路与第二正极焊盘8电连接;第二负极焊盘7、第二正极焊盘8上设置有通孔9,第二负极焊盘7、第二正极焊盘8上通孔9的位置与第一负极焊盘4与第一正极焊盘5上通孔9的位置相对应;通孔9内设置有导电填充物;基板1反面中心还焊接有底部焊盘10;底部焊盘10上焊接有电源线路及散热板11;第二负极焊盘7、第二正极焊盘8通过通孔9内的导电填充物分别与第一负极焊盘4、第一正极焊盘5电连接。

[0022] 基板1本身是不可焊接的,现有的是涂上一层散热胶散热,本方案通过设置焊接焊盘以及采用焊接膏焊接散热板,去掉底部散热胶以及螺丝或压板固定,成本降低,同时使得

热量通过焊接焊盘导出到散热板上。

[0023] 优选的一种实施方式,第一负极焊盘4、第一正极焊盘5、第二负极焊盘7、第二正极焊盘8设置在基板1的边角,焊线焊盘6设置在芯片旁。

[0024] 优选的一种实施方式,线路层2为铜线路层。

[0025] 具体地,焊线焊盘6焊接在基板1正面的线路层2上,LED芯片3的正负极与焊线焊盘6通过导线电连接。

[0026] 优选的一种实施方式,导线为金线或者银线。

[0027] 优选的一种实施方式,通孔9内设置的导电填充物为铜填充物。

[0028] 优选的一种实施方式,封装胶为混合荧光粉的硅树脂胶水。

[0029] 具体地,电源线路及散热板11通过导电焊接膏焊接在底部焊盘10上。

[0030] 优选的一种实施方式,焊接膏为锡膏。

[0031] 优选的一种实施方式,线路层2未被焊盘覆盖区域设置有油墨层12进行覆盖,能够达到更加美观以及绝缘的效果。

[0032] 安装步骤:

[0033] 首先在基板1正反面采用铜箔印刷线路层2,然后在基板1正面中心放置LED芯片3,将焊线焊盘6焊接在在基板1正面的线路层2上,用导线把LED芯片3的正负极与焊线焊盘6连接起来,接着对LED芯片3进行封装,即把LED芯片3用混合荧光粉的硅树脂胶水固化封装;基板1正面的线路层2上焊接有第一负极焊盘4、第一正极焊盘5以及焊线焊盘6,第一负极焊盘4与第一正极焊盘5上设置有通孔9,基板1、线路层2与第一负极焊盘4、第一正极焊盘5上的通孔9相对应的地方也设置有通孔9;在所述基板1反面的线路层2上设置有电源负极线路与电源正极线路,所述电源负极线路上焊接有第二负极焊盘7覆盖,所述电源正极线路上焊接有第二正极焊盘8覆盖;所述第二负极焊盘7、第二正极焊盘8上设置有通孔9,所述第二负极焊盘7、第二正极焊盘8上通孔9的位置与所述第一负极焊盘4与第一正极焊盘5上通孔9的位置相对应;所述通孔9内设置有导电填充物;在基板1反面中心还焊接有底部焊盘10,在底部焊盘10上焊接有电源线路及散热板11。

[0034] 上述可知,通电时,电源负极线路与电源正极线路通过铜箔材质的线路层2以及第一负极焊盘4、第一正极焊盘5、第二负极焊盘7、第二正极焊盘8、基板1、线路层2上的通孔9,使得正面与反面的线路连接,使得反面的电通过通孔9传导至正面的线路层2,然后通过线路层2使得焊线焊盘6能够导电给LED芯片3,实现COB光源在安装时,去掉正、负极引线。

[0035] 其中,本实用新型的设置还能实现自动化安装。

[0036] 使用时,首先在基板1正面进行LED封装,即把芯片按要求分布在基板1中间,用导线把芯片的正负极与焊线焊盘6连接起来,再加上封装胶固化完成;其次把封装好的基板1贴装在电源线路及散热板11上,贴装时,将导电导热膏放于开好图案的钢网中,印刷在电源线路及散热板11对应的基板1反面的底部焊盘10上,采用机台自动把基板1放在对应位置,然后通过回流焊或加热台使基板1与电源线路及散热板11连接在一起。

[0037] 以上所述是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也视为本实用新型的保护范围。



图1

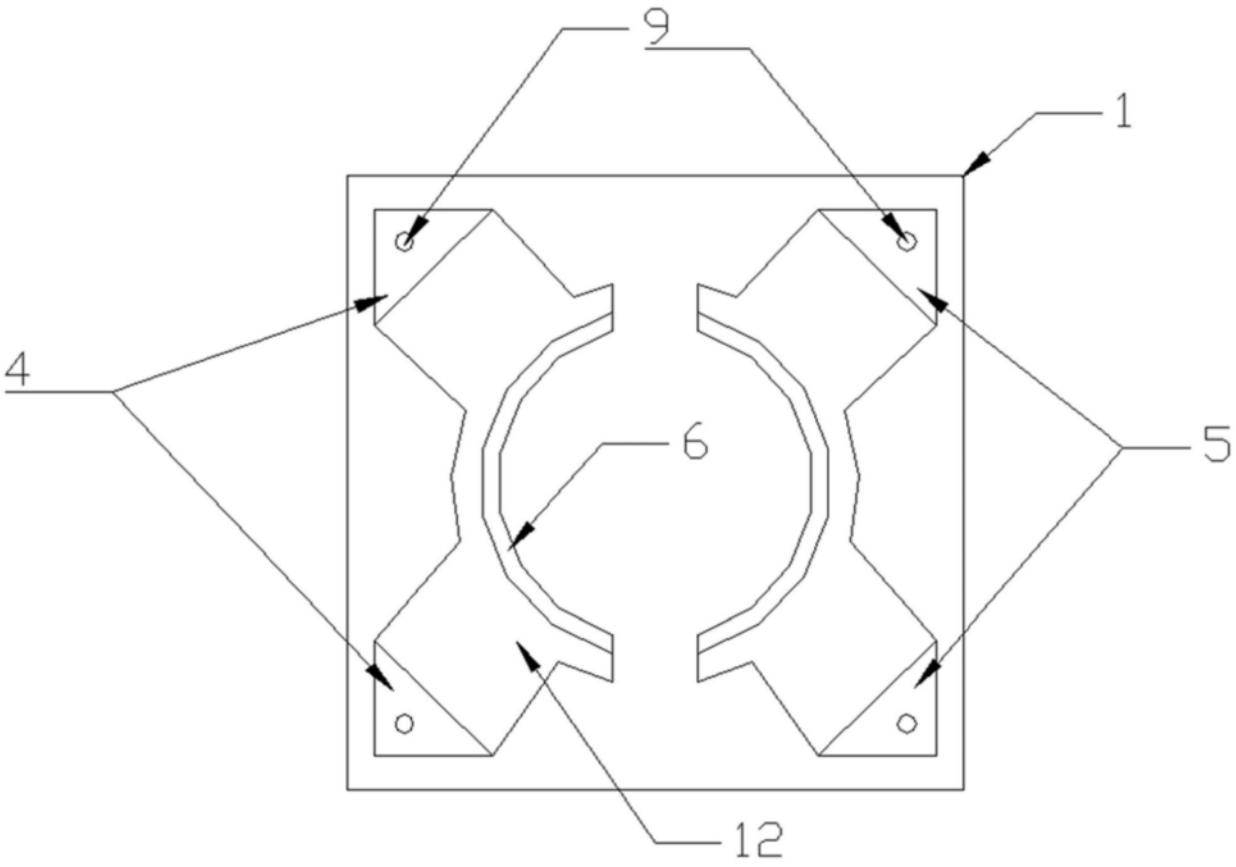


图2

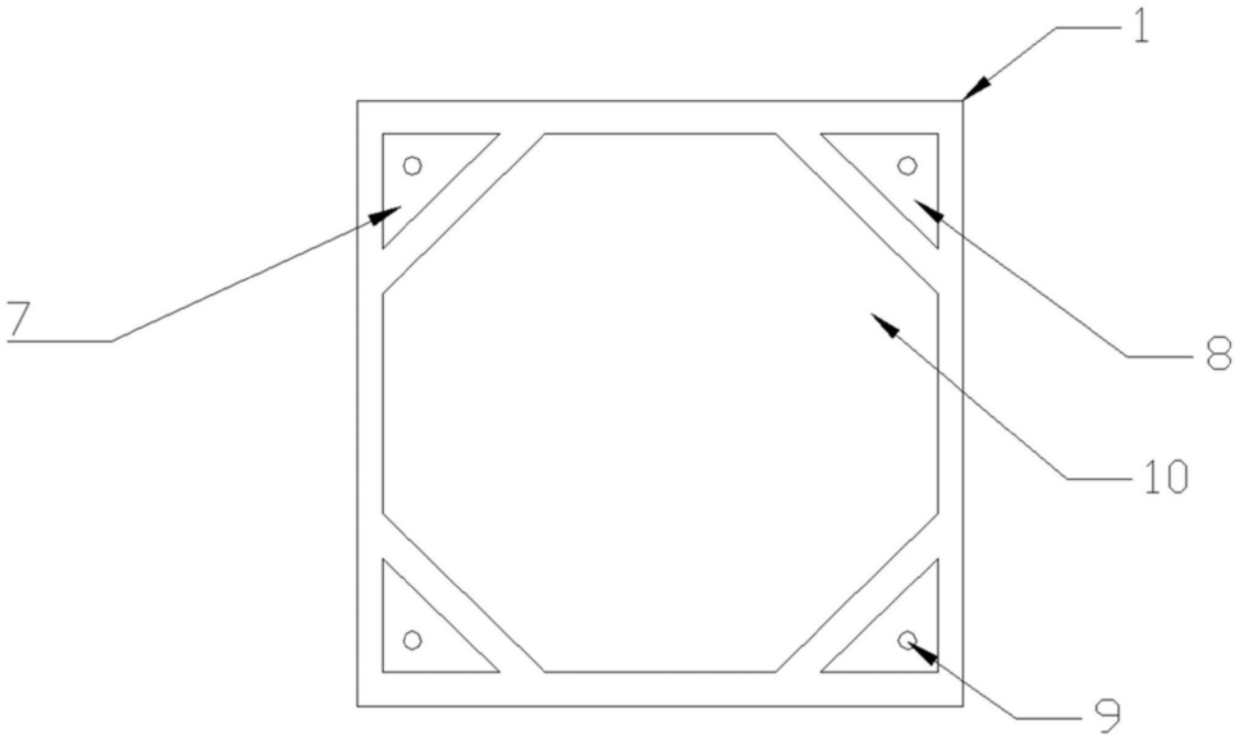


图3