



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103206624 B

(45) 授权公告日 2015.06.17

(21) 申请号 201210009758.2

(22) 申请日 2012.01.13

(73) 专利权人 重庆四联光电科技有限公司  
地址 400707 重庆市北碚区蔡家岗镇同熙路  
99号

(72) 发明人 胡栋 黎朝进

(74) 专利代理机构 重庆志合专利事务所 50210  
代理人 胡荣琿

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006.01)

F21V 29/503(2015.01)

F21V 31/00(2006.01)

F21V 23/06(2006.01)

F21Y 101/02(2006.01)

(56) 对比文件

CN 201661912 U, 2010.12.01, 说明书 7、18  
至 29 段及附图 1 至 2.

CN 201293282 Y, 2009.08.19, 说明书第 3 页  
第 2 至 3 段及附图 2.

CN 201196405 Y, 2009.02.18, 说明书第 3 页  
倒数第 2 段至第 4 页第 1 段及附图 4、6.

CN 202521278 U, 2012.11.07, 权利要求  
1-7.

CN 201844264 U, 2011.05.25, 全文.

CN 201629332 U, 2010.11.10, 说明书第 17  
至 18 段及附图 1.

审查员 赵强

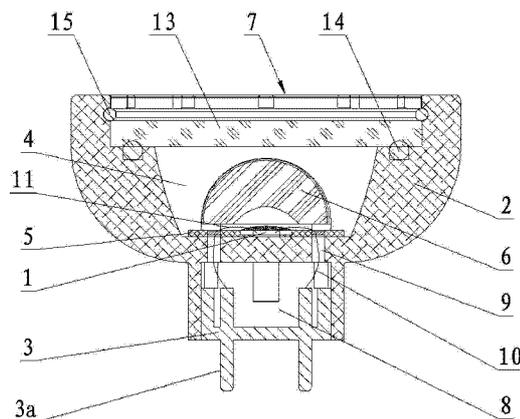
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 发明名称

LED 封装的实现装置

(57) 摘要

本发明涉及一种 LED 封装的实现装置,包括 LED 芯片、散热器和电气连接件,散热器的一端为大头端,另一端为小头端,散热器大头端的端面轴向设有呈凹腔的光源室,光源室内设置一中心具有凹槽的绝缘层,绝缘层与光源室底壁贴合,LED 芯片固定在绝缘层的凹槽中,绝缘层用于固定 LED 芯片的一面装配透镜并形成密封,光源室口端设有内止口,该内止口装配出光罩组件并形成密封;散热器小头端的端面轴向设有电气室,电气室与光源室之间设有过线孔,电气连接件安装在电气室中,电气连接件的导线穿过过线孔与光源室中的绝缘层连接。本发明不仅散热性能好、光效高、寿命长,节约了生产成本,而且生产灯具时装配方便,简化了生产工艺,便于批量生产。



1. 一种 LED 封装的实现装置,包括 LED 芯片(1)、散热器(2)和电气连接件(3),其特征在于:所述散热器(1)的一端为大头端,另一端为小头端,所述散热器大头端的端面轴向设有呈凹腔的光源室(4),所述光源室(4)内设置一中心具有凹槽(5a)的绝缘层(5),绝缘层(5)与光源室(4)底壁贴合,LED 芯片(1)固定在绝缘层的凹槽(5a)中,所述绝缘层(5)用于固定 LED 芯片(1)的一面装配透镜(6)并形成密封,所述光源室口端设有内止口(7),该内止口(7)装配出光罩组件并形成密封;所述散热器小头端的端面轴向设有电气室(8),所述电气室(8)与光源室(4)之间设有过线孔(9),所述电气连接件(3)安装在电气室(8)中,电气连接件的导线(10)穿过过线孔(9)与光源室中的绝缘层(5)连接,所述绝缘层(5)上设有为导线让位的开口槽(5b),该开口槽(5b)中镶嵌有用于连接导线的导电块(11),LED 芯片的导线(12)和电气连接件的导线(10)均连接在绝缘层开口槽中的导电块(11)上。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 封装的实现装置,其特征在于:所述散热器(2)的外壁设有若干散热片(2a)。

3. 根据权利要求 1 所述的 LED 封装的实现装置,其特征在于:所述内止口(7)底壁上设有环槽(71),内止口侧壁上周向均布有若干凸起(72),各凸起上均设有定位槽(72a)。

4. 根据权利要求 1 或 3 所述的 LED 封装的实现装置,其特征在于:所述出光罩组件包括出光罩(13)、密封圈(14)以及压圈(15),密封圈(14)设于内止口的环槽(71)中,出光罩(13)压住密封圈(14),通过压圈(15)压入内止口的凸起上的定位槽(72a)中,将出光罩(13)压装固定在光源室的内止口(7)并形成密封。

5. 根据权利要求 1 所述的 LED 封装的实现装置,其特征在于:所述电气连接件(3)上设有引脚(3a)。

## LED 封装的实现装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种 LED 光源,特别涉及一种 LED 封装的实现装置。

### 背景技术

[0002] 随着 LED 绿色节能照明的不断推广,LED 灯具的需求量也在日益增加。同时对 LED 光源的要求也越来越高,由于 LED 芯片工作时产生的热量较高,必须解决 LED 灯具的散热,目前的 LED 灯具散热主要包括以下几种方式:

[0003] 1、采取主动散热,将封装好的 LED 光源固定在印刷板上,印刷板与散热器连接,通过印刷板将 LED 芯片工作时产生的热量传导给散热器,利用散热器向空气中散发热量来实现 LED 芯片的降温。但由于这种结构的印刷板为多层结构,且印刷板通过导热胶与散热器连接,使其热传递路径较长,增加了累计热阻,降低了热传导能力,对 LED 灯具的寿命和性能都会造成严重的影响。同时这种结构的散热器体积要求大,导致整个 LED 灯具的体积增大。

[0004] 2、采取强制散热,即在 LED 灯具的灯箱中设置电风扇,通过电风扇向散热器强制吹风,实现强制散热。这种结构使 LED 灯具的制作成本增大,并且在 LED 灯具工作的同时,电风扇也工作,耗电量增大,使用成本也相应增加,尤其是电风扇的寿命远远低于 LED 芯片的寿命,需经常维修、更换电风扇,维修成本也增大,导致费用增加,不利于 LED 灯具的推广使用。

[0005] 3、采用类似制冷设备的热交换管降温的方式散热,这种结构需设置制冷装置,其通过流体流经热交换管进行热交换散热,这样,不仅使 LED 灯具的整体结构的体积增大,且结构更为复杂,制作成本和使用成本也更高,不利于 LED 灯具的推广使用。

[0006] 因此,如何设计一种散热性能良好、光效高、寿命长的 LED 灯具是相关领域人员亟待解决的问题。

### 发明内容

[0007] 本发明的目的是针对现有技术的不足,提供一种 LED 封装的实现装置,它不仅散热性能好、光效高、寿命长,节约了生产成本,而且装配方便,便于灯具多样化生产的同时也简化了生产工艺,便于批量生产。

[0008] 本发明的技术方案是:一种 LED 封装的实现装置,包括 LED 芯片、散热器和电气连接件,所述散热器的一端为大头端,另一端为小头端,所述散热器大头端的端面轴向设有呈凹腔的光源室,所述光源室内设置一中心具有凹槽的绝缘层,绝缘层与光源室底壁贴合,LED 芯片固定在绝缘层的凹槽中,所述绝缘层用于固定 LED 芯片的一面装配透镜并形成密封,所述光源室口端设有内止口,该内止口装配出光罩组件并形成密封;所述散热器小头端的端面轴向设有电气室,所述电气室与光源室之间设有过线孔,所述电气连接件安装在电气室中,电气连接件的导线穿过过线孔与光源室中的绝缘层连接。

[0009] 所述散热器的外壁设有若干散热片。

[0010] 所述绝缘层上设有为导线让位的开口槽,该开口槽中镶嵌有用于连接导线的导电块。

[0011] LED 芯片的导线和电气连接件的导线均连接在绝缘层开口槽中的导电块上。

[0012] 所述内止口底壁上设有环槽,内止口侧壁上周向均布有若干凸起,各凸起上均设有定位槽。

[0013] 所述出光罩组件包括出光罩、密封圈以及压圈,密封圈设于内止口的环槽中,出光罩压住密封圈,通过压圈压入内止口的凸起上的定位槽中,将出光罩压装固定在光源室的内止口并形成密封。

[0014] 所述电气连接件上设有引脚。

[0015] 采用上述技术方案,使本发明 LED 封装的实现装置具有以下优点:

[0016] 所述散热器大头端的端面轴向设有呈凹腔的光源室,所述光源室内设置一中心具有凹槽的绝缘层,绝缘层与光源室底壁贴合,LED 芯片固定在绝缘层的凹槽中,所述绝缘层用于固定 LED 芯片的一面装配透镜并形成密封,使 LED 芯片能够直接封装在散热器中,这样 LED 芯片工作时产生的热量便可经绝缘层吸收后快速传导给散热器,通过散热器的光源室壁和散热片散发热量,极大的缩短了热传导路径,降低了累计热阻,使 LED 芯片的结温降低,保证了良好的散热效果,提高了 LED 芯片的寿命和性能;并且通过透镜的设置,确保了光效和特有的配光。

[0017] 而且所述光源室口端设有内止口,该内止口装配出光罩组件并形成密封,这样使光源室形成密封结构,可以防止雨水、雾气进入光源室,保证电气结构的稳定,进一步提高了 LED 芯片的寿命和性能。

[0018] 同时所述散热器小头端的端面轴向设有电气室,所述电气室与光源室之间设有过线孔,所述电气连接件安装在电气室中,电气连接件的导线穿过过线孔与光源室中的绝缘层连接,便于电气导通。由于绝缘层上设有为导线让位的开口槽,该开口槽中设有用于连接导线的导电块,LED 芯片的导线和电气连接件的导线均连接在绝缘层开口槽中的导电块上,使 LED 芯片与电气连接件之间能够通过导电块实现导线电连接。

[0019] 本 LED 封装的实现装置结构简单,装配方便,便于灯具多样化设计的同时简化了生产工艺,便于批量生产。而且密封性强,其防护效果达到 IP65 级。

[0020] 下面结合附图和具体实施方式对本发明作进一步说明。

## 附图说明

[0021] 图 1 为本发明的结构示意图;

[0022] 图 2 为本发明的拆分示意图;

[0023] 图 3 为本发明的散热器的结构示意图;

[0024] 图 4 为本发明的绝缘层的结构示意图;

[0025] 图 5 为本发明的 LED 芯片与绝缘层的装配状态示意图。

[0026] 附图中,1 为 LED 芯片,2 为散热器,2a 为散热片,3 为电气连接件,3a 为引脚,4 为光源室,5 为绝缘层,5a 为凹槽,5b 为开口槽,6 为透镜,7 为内止口,71 为环槽,72 为凸起,72a 为定位槽,8 为电气室,9 为过线孔,10 为导线,11 为导电块,12 为导线,13 为出光罩,14 为密封圈,15 为压圈,16 荧光粉。

### 具体实施方式

[0027] 参见图 1 至图 5, 一种 LED 封装的实现装置的实施例, 包括 LED 芯片 1、散热器 2 和电气连接件 3, 其中 LED 芯片 1 的出光面涂有荧光粉 16, 通过 LED 芯片 1 激发荧光粉 16 以发出白光; 散热器 2 的外壁设有若干散热片 2a, 保证了散热效果; 电气连接件 3 上设有引脚 3a, 用于连接外部电源。所述散热器 1 的一端为大头端, 另一端为小头端, 所述散热器大头端的端面轴向设有呈凹腔的光源室 4, 所述光源室 4 内设置一中心具有凹槽 5a 的绝缘层 5, 绝缘层 5 与光源室 4 底壁贴合, LED 芯片 1 固定在绝缘层的凹槽 5a 中, 本实施例的绝缘层 5 的材料采用银胶或绝缘胶, 具有高粘接性和导热性, LED 芯片 1 通过点胶封装在绝缘层的凹槽 5a 中, 使 LED 芯片 1 能够直接封装在散热器 2 中, 这样 LED 芯片 1 工作时产生的热量便可经绝缘层 5 吸收后快速传导给散热器 2, 通过散热器的光源室壁和散热片散发热量, 极大的缩短了热传导路径, 降低了累计热阻, 使 LED 芯片 1 的结温降低, 保证了良好的散热效果, 提高了 LED 芯片 1 的寿命和性能。所述绝缘层 5 用于固定 LED 芯片 1 的一面装配透镜 6 并形成密封, 保证了 LED 芯片 1 的密封性, 提高了 LED 芯片 1 的光效。所述绝缘层 5 上设有为导线让位的开口槽 5b, 该开口槽 5b 中镶嵌有用于连接导线的导电块 11, 导电块 11 的材料采用金、铜等导电材料, LED 芯片的导线 12 连接在绝缘层开口槽中的导电块 11 上。所述光源室口端设有内止口 7, 该内止口 7 装配出光罩组件并形成密封, 所述内止口 7 底壁上设有环槽 71, 内止口侧壁上周向均布有若干凸起 72, 各凸起上均设有定位槽 72a, 所述出光罩组件包括出光罩 13、密封圈 14 以及压圈 15, 密封圈 14 设于内止口的环槽 71 中, 出光罩 13 压住密封圈 14, 通过压圈 15 压入内止口的凸起上的定位槽 72a 中, 将出光罩 13 压装固定在光源室的内止口 7 并形成密封, 这样使光源室 4 形成密封结构, 可以防止雨水、雾气进入光源室 4, 其防护效果达到 IP65 级, 保证了电气稳定性, 进一步提高了 LED 芯片 1 的寿命和性能, 并且便于装配和拆卸。所述散热器小头端的端面轴向设有电气室 8, 用于安装电气连接件 3, 本实施例的电气室 8 与光源室 4 为两个相互隔开的腔体, 所述电气室 8 与光源室 4 之间设有过线孔 9, 所述电气连接件 3 安装在电气室 8 中, 本实施例的电气连接件 3 卡固定在电气室 8 中, 便于安装和拆卸, 电气连接件的导线 10 穿过过线孔 9 与光源室中的绝缘层 5 连接, 电气连接件的导线 10 连接在绝缘层开口槽中的导电块 11 上, 使 LED 芯片 1 与电气连接件 3 之间能够通过导电块 11 实现导线电连接。

[0028] 由于本 LED 封装的实现装置具有上述结构, 其散热效率得到大幅度提高, 它能够解决大功率 LED 灯具的散热问题, 并且密封性强, 使其成为自带散热器的独立 LED 芯片, 便于灯具的造型设计, 可以用于景观照明、道路照明等对造型和性能要求严格的灯具。同时, 也解决了现在的 LED 灯具生产工艺复杂的工艺难题, 便于批产。

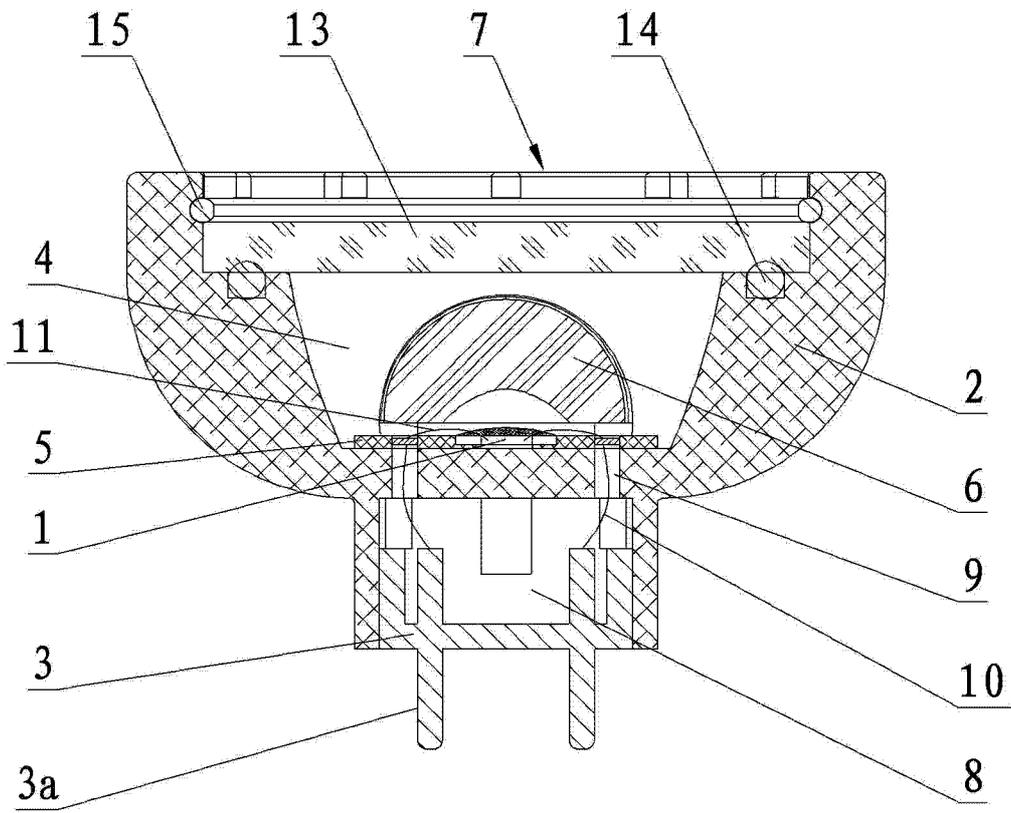


图 1

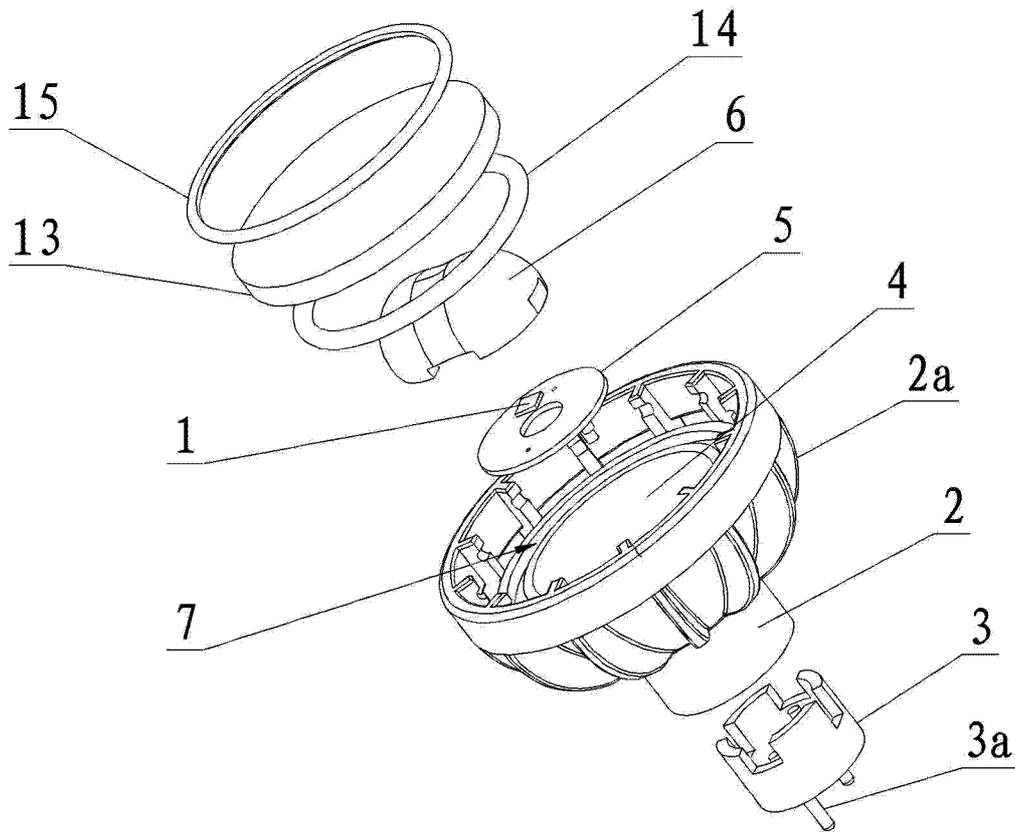


图 2

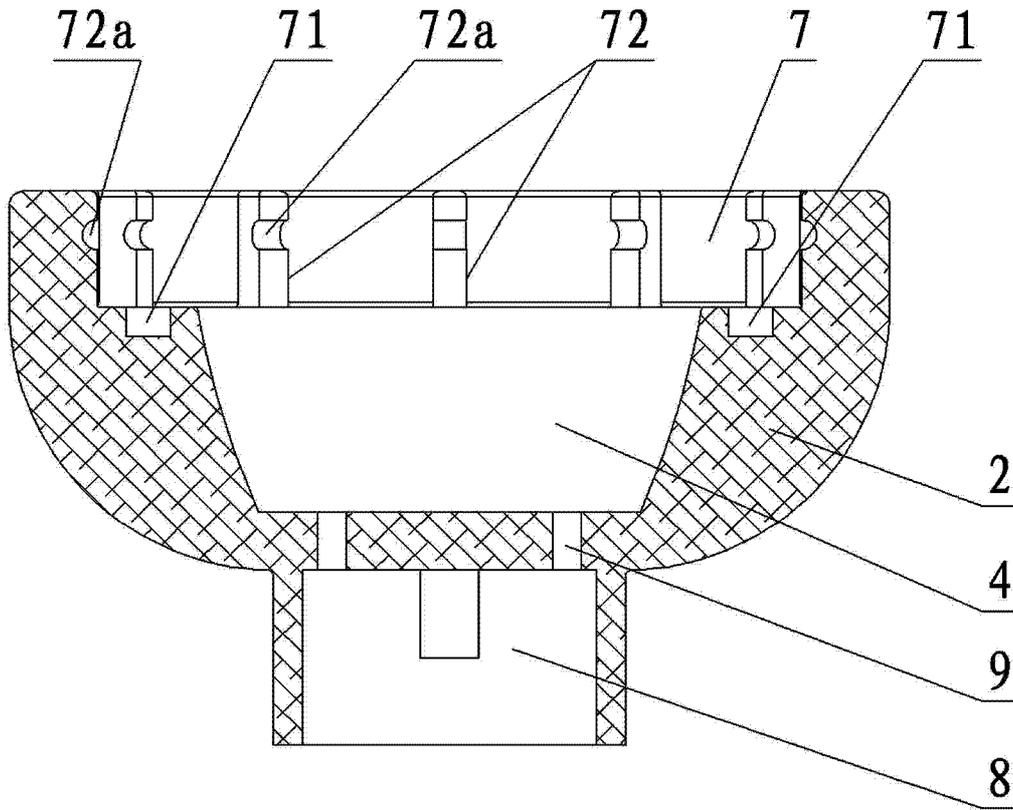


图 3

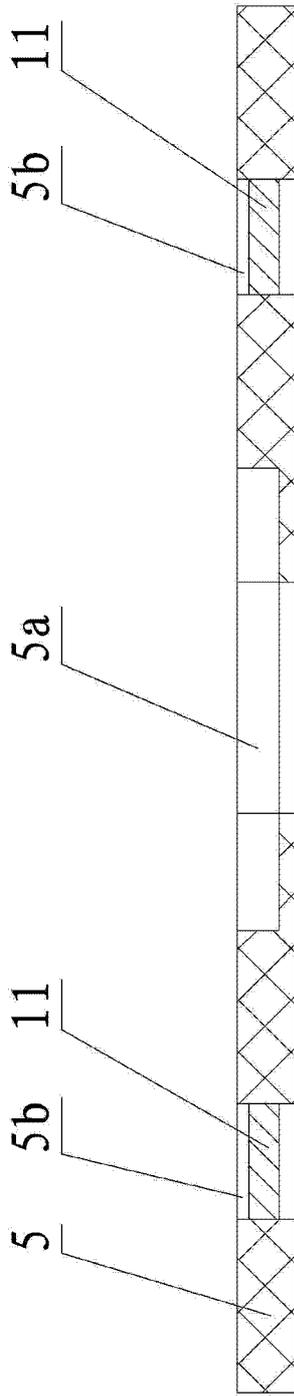


图 4

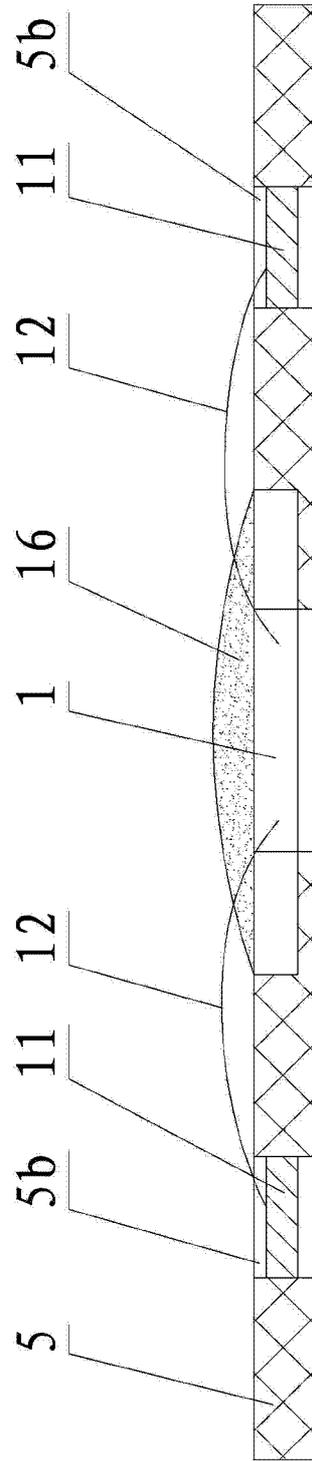


图 5