



# (12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103794707 B

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201410045861.1

第[0072]-[0084]段、附图6,13.

(22)申请日 2014.02.09

CN 202469651 U,2012.10.03,全文.

CN 101876405 A,2010.11.03,全文.

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103794707 A

审查员 王勇

(43)申请公布日 2014.05.14

(73)专利权人 漳州立达信光电子科技有限公司

地址 363999 福建省漳州市长泰县经济开发区兴泰工业园区

(72)发明人 李甫文 李江淮

(51)Int.Cl.

H01L 33/52(2010.01)

F21S 2/00(2016.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(56)对比文件

US 2004/0239242 A1,2004.12.02,说明书

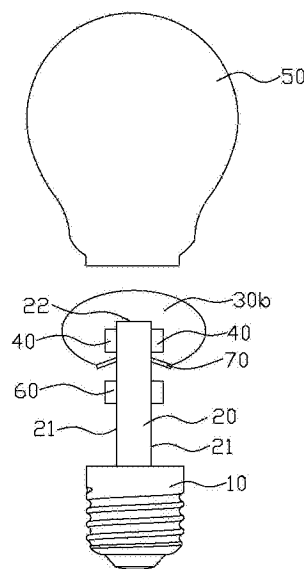
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

LED封装结构及LED封装方法

(57)摘要

一种LED封装结构及LED封装方法,包括基板、LED光源,该基板包括侧壁和顶部,该基板至少一个侧壁上安装有该LED光源,所述LED光源靠近该基板的顶部设置,还包括封装层,该封装层一体覆盖该LED光源和该基板的顶部,该封装层一体覆盖该侧壁的范围仅包括靠近该基板顶部并设有LED光源的部分侧壁。该LED封装结构及LED封装方法具有发光角度大、结构简单的优点。



1. 一种LED封装结构,包括基板、LED光源,该基板包括侧壁和顶部,其特征在于,该基板至少一个侧壁上安装有所述LED光源,所述LED光源靠近该基板的顶部设置,还包括封装层,该封装层一体覆盖该LED光源和该基板的顶部,该封装层一体覆盖该侧壁的范围仅包括靠近该基板顶部并设有LED光源的部分侧壁,该LED光源发出的光经过该封装层的分散而由该基板顶部向四周发散,该基板上设有反光板,该反光板靠近该LED光源设置且位于所述LED光源下方,该反光板朝向所述LED光源的侧壁上设有反光层,该封装层一体覆盖该反光板的反光层,成型该封装层时,该反光板用于阻止该封装层流动。

2. 根据权利要求1所述的LED封装结构,其特征在于:所述LED光源分别设置在该基板的两个侧壁上。

3. 根据权利要求1所述的LED封装结构,其特征在于:该封装层中设有透光散射材料或荧光粉。

4. 根据权利要求2所述的LED封装结构,其特征在于:该封装层一体覆盖该基板两侧壁上的LED光源及该基板的顶部。

5. 根据权利要求1所述的LED封装结构,其特征在于:还包括灯头体,该基板大致竖直设置在该灯头体上,还包括灯泡壳,该灯泡壳设置在该灯头体的顶部并罩设住该基板。

6. 根据权利要求1所述的LED封装结构,其特征在于:该基板由导热材料制成,该基板上还集成设有驱动电子元件。

7. 根据权利要求1所述的LED封装结构,其特征在于:该反光板在远离所述LED光源的方向上倾斜设置。

8. 根据权利要求4所述的LED封装结构,其特征在于:该封装层的外轮廓为类球面结构。

9. 一种LED封装方法,用于制造权利要求1-8中任一项所述的LED封装结构,其特征在于,包括如下步骤,在靠近基板顶部的至少两个侧壁上设置LED芯片,将一对成型模具的型腔合拢设置在该基板的两侧以分别包围所述LED光源,将液态的封装层注入该成型模具的型腔中,使液态的封装层固化成型,打开所述成型模具的型腔。

## LED封装结构及LED封装方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及LED封装技术领域,特别涉及一种LED封装结构及LED封装方法。

### 背景技术

[0002] LED的封装技术就是对LED芯片进行封装,制成可直接使用的光源。LED的封装结构比较多,目前一种业界常见的封装结构是:将LED芯片固定在一个平面的基板上,然后在基板的一个平面上利用封装层将该LED芯片封装在该基板上。例如2012年5月23号授权的专利号为ZL201120356103.3的实用新型专利,即揭示了一种贴片LED的封装结构。该LED封装结构包括:LED芯片、基板、镀银层,所述LED芯片设置在所述的基板的上表面。然而,由于光源固有的发光角度比较小,一般为120°,因此该种方案的出光角度较小,难以实现大角度的发光。将该贴片LED的封装结构应用于灯具时,若要实现大角度发光,目前常见的做法是设置一个立体的结构来承载该贴片LED的封装结构,以实现大角度发光,这就使得灯具的整体结构更复杂,不利于降低成本。

### 发明内容

[0003] 有鉴于此,有必要提供一种发光角度大、结构简单的LED封装结构及LED封装方法。

[0004] 一种LED封装结构,包括基板、LED光源,该基板包括侧壁和顶部,该基板至少一个侧壁上安装所述该LED光源,所述LED光源靠近该基板的顶部设置,还包括封装层,该封装层一体覆盖该LED光源和该基板的顶部,该封装层一体覆盖该侧壁的范围仅包括靠近该基板顶部并设有LED光源的部分侧壁。

[0005] 一种LED封装方法,包括如下步骤,在靠近基板顶部的至少两个侧壁上设置LED芯片,将一对成型模具的型腔合拢设置在该基板的两侧以分别包围所述LED光源,将液态的封装层注入该成型模具的型腔中,使液态的封装层固化成型,打开所述成型模具的型腔。

[0006] 与现有技术相比,该LED封装结构的基板至少一个侧壁上安装有该LED光源,且该封装层一体覆盖该LED光源和该基板的顶部,工作时,该LED光源发出的光经过该封装层的分散而由该基板顶部向四周发散。该LED封装结构应用于灯具中时,由于该LED封装结构无需再设置立体的结构来承载,该LED封装结构的LED光源发出的光就能照亮四周,使得该LED封装结构具有结构简单、发光角度大的优点。

### 附图说明

[0007] 图1是本发明LED封装结构应用于灯具中第一实施例的结构示意图;

[0008] 图2是本发明LED封装结构应用于灯具中第二实施例的结构示意图。

[0009] 附图标记说明:

[0010]	10	灯头体	20	基板	30a、30b	封装层
[0011]	40	LED光源	50	灯泡壳	60	驱动IC芯片
[0012]	70	反光板	21	侧壁	22	顶部

## 具体实施方式

[0013] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细描述。

[0014] 图1是本发明LED封装结构应用于灯具中第一实施例的结构示意图。请参考图1,该LED封装结构包括基板20、LED光源40及封装层30a。

[0015] 请参考图1,该基板20由导热材料制成,该基板20包括侧壁21和顶部22。该基板20为板状结构。该基板20的一个侧壁21上安装有该LED光源40,该LED光源40靠近该基板20的顶部22设置。该封装层30a一体覆盖该LED光源40和该基板20的顶部22,该封装层30a一体覆盖该侧壁21的范围仅包括靠近该基板20顶部22并设有LED光源40的部分侧壁。该封装层30a中设有透光散射材料。该封装层30a包含荧光粉(图未示)和导热胶。该基板20上还集成设有驱动电子元件60。该LED封装结构应用于灯具中时,还包括灯头体10,该基板20大致竖直设置在该灯头体10上。此外,还包括灯泡壳50,该灯泡壳50设置在该灯头体10的顶部并罩设住该基板20。

[0016] 综上所述,该LED封装结构的基板20至少一个侧壁21上安装有该LED光源40,且该封装层30a一体覆盖该LED光源40和该基板20的顶部22,工作时,该LED光源40发出的光经过该封装层30a的分散而由该基板20顶部向四周发散。这就有效地提升了该LED封装结构的发光角度,能实现大于180度的发光角度。该LED封装结构应用于灯具中时,由于该LED封装结构无需再设置立体的结构来承载,该LED封装结构的LED光源40发出的光就能照亮四周,使得该LED封装结构具有结构简单、发光角度大的优点。此外,由于这些LED光源40发光时产生的热量能够由该封装层30a的导热胶及时散发到该基板20上,由该基板20散发出去,使得该LED封装结构还具有散热良好的优点,应用于灯具中时可无需再另设置散热器。

[0017] 请参考图2,图2为本发明LED封装结构应用于灯具中第二实施例的结构示意图,与前述LED封装结构的区别在于,这些LED光源40分别设置在该基板20的两个侧壁21上,且这些LED光源40靠近该基板20的顶部22设置。此外,该基板20的两个侧壁21上分别设有反光板70,该反光板70靠近这些LED光源40设置且位于这些LED光源40下方。该反光板70朝向所述LED光源40的侧壁上设有反光层(图未示)。该反光板70在远离所述LED光源40的方向上倾斜设置。该反光板70的反光层用于反射这些LED光源40的光线使得这些光线向上发散,提高光线利用率。该封装层30b一体覆盖该基板20两侧壁21上的LED光源40及该基板20的顶部22及该反光板70的反光层。该封装层30b的外轮廓为类球面结构,以便LED光源40发出的光线在空间中均匀分布。成型该封装层时,该反光板70还可用于阻止该封装层30b向下流动,使得该封装层30b更易成型、易固定。

[0018] 本发明还提供制造上述LED封装结构的LED封装方法,包括如下步骤,在靠近基板20的顶部的至少两个侧壁21上设置LED芯片40,将一对成型模具的型腔(图未示)合拢设置在该基板20的两侧以分别包围所述LED光源40;将液态的封装层注入该成型模具的型腔中,使液态的封装层固化成型,打开所述成型模具的型腔。该成型模具的型腔具有曲面结构,以便使该封装层30b的外轮廓为类球面结构。

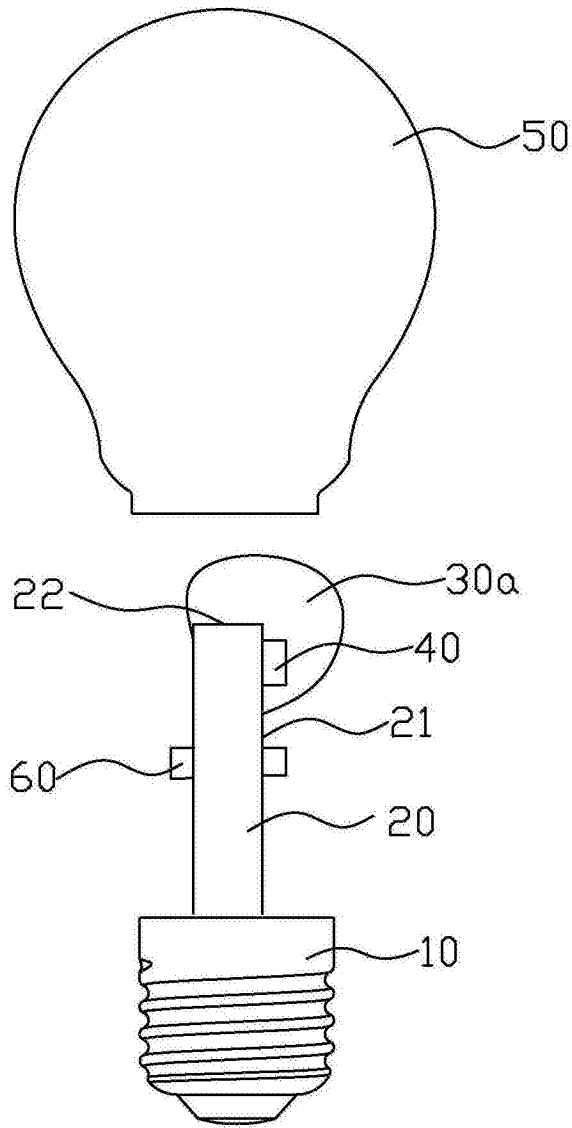


图1

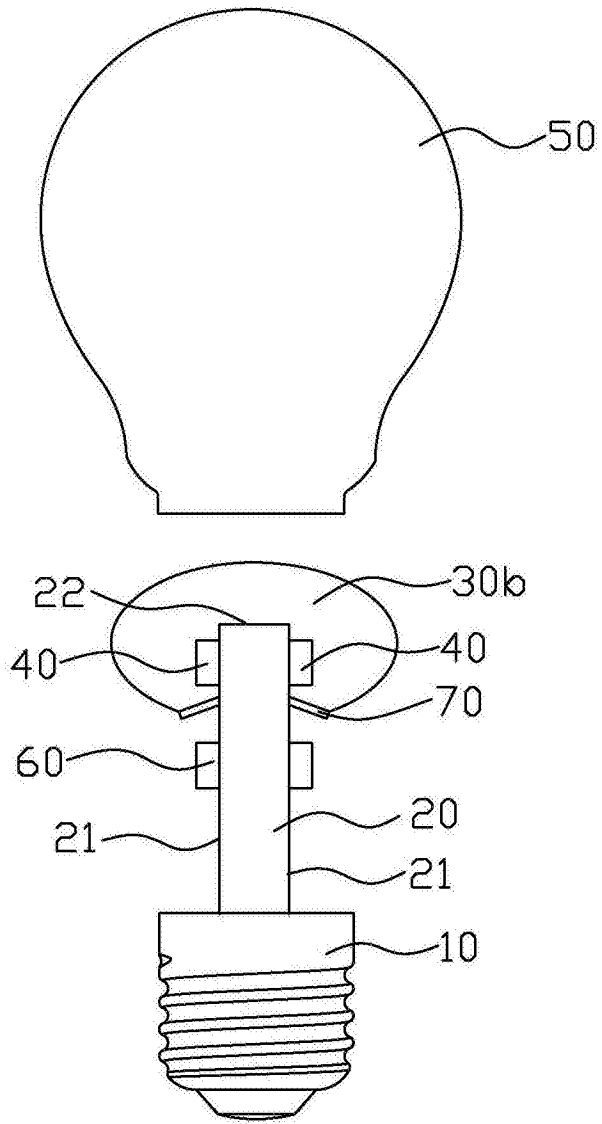


图2