

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820004981.7

[51] Int. Cl.

H01L 25/075 (2006.01)

H01L 33/00 (2006.01)

H01L 23/36 (2006.01)

H01L 23/488 (2006.01)

H01L 23/28 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009年1月14日

[11] 授权公告号 CN 201181704Y

[22] 申请日 2008.3.18

[21] 申请号 200820004981.7

[73] 专利权人 彭红村

地址 518000 河南省西华县城关镇北关外
1531号

[72] 发明人 彭红村

[74] 专利代理机构 北京英特普罗知识产权代理有限公司
代理人 李敏

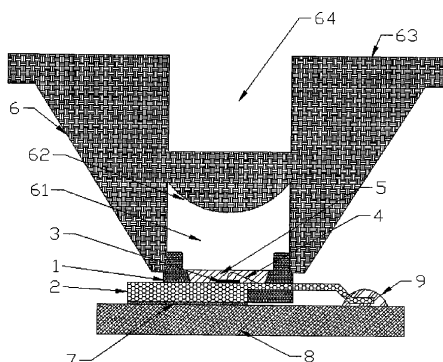
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

[54] 实用新型名称

一种 LED 封装结构及包含该 LED 封装结构的
远距离照射结构

[57] 摘要

本实用新型涉及一种 LED 封装结构及包含该 LED 封装结构的远距离照射结构，该 LED 封装结构包括一支架散热块，支架散热块一侧延伸出支架引脚，支架散热块及支架引脚注塑结合胶体，胶体与支架散热块及支架引脚注塑结合后形成凹陷部，晶片设置于凹陷部内，且经导线连接于支架引脚上，硅胶层或荧光粉混合胶层灌封于所述凹陷部内以对晶片密封；该远距离照射结构是在上述 LED 封装结构的基础上，在所述胶体外部形成外台阶，一聚光透镜置于所述胶体的外台阶上，对 LED 所发射出的光线进行聚光。本实用新型的 LED 封装结构成本低、散热性能好；本实用新型的远距离照射结构将 LED 封装结构与聚光透镜配合，能够达到远距离照射效果，实用性好。



1、一种 LED 封装结构，其特征在于：包括

一支架散热块，所述支架散热块一侧延伸出至少两个支架引脚，该多个支架引脚的厚度比支架散热块薄，所述支架散热块的上部及支架引脚的下部注塑结合有胶体，胶体与支架散热块及支架引脚注塑结合后形成一凹陷部，且结合后的支架散热块底部及支架引脚外露于胶体外；

至少一晶片，所述各晶片设置于胶体与支架散热块及支架引脚注塑结合后形成的凹陷部内，各晶片分别经导线连接于各支架引脚上；

硅胶层或荧光粉混合胶层，灌封于所述凹陷部内以对晶片密封。

2、根据权利要求 1 所述的 LED 封装结构，其特征在于，所述胶体外一侧的支架引脚弯折与支架散热块底部平行。

3、根据权利要求 1 所述的 LED 封装结构，其特征在于，所述胶体与支架散热块及支架引脚结合后的凹陷部内部形成内台阶，灌封的硅胶层或荧光粉混合胶层厚度与所述内台阶齐平。

4、根据权利要求 1 所述的 LED 封装结构，其特征在于，所述晶片超过一个时，各晶片与各支架引脚为串联设置。

5、根据权利要求 1 所述的 LED 封装结构，其特征在于，所述晶片超过一个时，各晶片与各支架引脚为并联设置。

6、根据权利要求 1 所述的 LED 封装结构，其特征在于，所述外露于胶体外的支架散热块底部设有散热胶，该散热胶底面接合于一线路板上。

7、根据权利要求 1 所述的 LED 封装结构，其特征在于，所述外露于胶体外的支架引脚弯折接合于一线路板上。

8、一种包含上述任意一项权利要求所述的 LED 封装结构的远距离照射结构，其特征在于：在所述胶体外部形成外台阶，一聚光透镜置于所述胶体的外台阶上，所述聚光透镜为喇叭口形状且该聚光透镜的喇叭口中心形成一内凹陷部，该聚光透镜底部也形成一内凹陷部，该内凹陷部与胶体外部形成的外台阶紧配合，在该内陷部的底部还形成一凸透镜。

一种 LED 封装结构及包含该 LED 封装结构的远距离照射结构

技术领域

本实用新型涉及 LED 封装领域，具体地说，是涉及一种散热性能佳的 LED 封装结构及包含该 LED 封装结构的远距离照射结构。

背景技术

目前，常用的 LED 封装结构是于一金属支架 2 上形成碗部（见图 1），所述碗部内置有晶片 1，并设有阴阳极各一根电源接脚，从晶片 1 上连接一导线 3 到阳极上，经封存胶再将两根电源接脚焊接于电路板 5 的焊点 4 上。此种公知的直插式发光二极管由于其仅利用一根阳极电源接脚散热，因此散热效果极差，由于散热效果优劣程度与发光效率是成正比的，故直插式发光二极管常常因散热效果差而导致发光效率低，发光寿命短，不能够经久耐用，并且此种 LED 封装结构不具有远距离照射效果。

实用新型内容

本实用新型的一个目的在于克服现有 LED 封装结构散热效果差、发光寿命短、不能持久点亮的技术不足，提供一种成本低、散热性能好的 LED 封装结构。

为实现上述目的，本实用新型的技术方案为：一种 LED 封装结构，该 LED 封装结构包括，

一支架散热块，所述支架散热块一侧延伸出至少两个支架引脚，该多个支架引脚的厚度比支架散热块薄，所述支架散热块的上部及支架引脚的下部注塑结合有胶体，胶体与支架散热块及支架引脚注塑结合后形成一凹陷部，且结合后的支架散热块底部及支架引脚外露于胶体外；

至少一晶片，所述各晶片设置于胶体与支架散热块及支架引脚注塑结合后形成的凹陷部内，各晶片分别经导线连接于各支架引脚上；

硅胶层或荧光粉混合胶层，灌封于所述凹陷部内以对晶片密封。

所述胶体外一侧的支架引脚弯折与支架散热块底部平行。

所述胶体与支架散热块及支架引脚结合后的凹陷部内部形成内台阶，灌封的硅胶层或荧光粉混合胶层厚度与所述内台阶齐平。

所述晶片超过一个时，各晶片与各支架引脚为串联设置。

所述晶片超过一个时，各晶片与各支架引脚为并联设置。

所述外露于胶体外的支架散热块底部设有散热胶，该散热胶底面接合于一线路板上。

所述外露于胶体外的支架引脚弯折接合于一线路板上。

本实用新型的另一个目的在于，克服现有封装结构不能做到远距离照射效果的缺陷，提供一种包含 LED 封装结构的远距离照射结构。

为实现上述目的，本实用新型的技术方案为：一种包含上述 LED 封装结构的远距离照射结构，该远距离照射结构是在上述 LED 封装结构的基础上，在所述胶体外部形成外台阶，一聚光透镜置于所述胶体的外台阶上，所述聚光透镜为喇叭口形状且该聚光透镜的喇叭口中心形成一内凹陷部，该聚光透镜底部也形成一内凹陷部，该内凹陷部与胶体外部形成的外台阶紧配合，在该内陷部的底部还形成一凸透镜。

本使用新型的 LED 封装结构的有益效果为：（1）支架引脚与支架散热块为一体式结构，且胶体与支架散热块及支架引脚注塑结合，从而简化了制作过程，降低了生产成本；（2）支架散热块的散热面积较大，且底面可与其它散热块较大面积地接触，故具有极好的散热效果。

本实用新型的远距离照射结构的有益效果为：在 LED 封装结构上外置一聚光透镜，通过

此聚光透镜对 LED 所发射出的光线进行聚光，使其能够照射到更远的距离，且可以通过改变聚光透镜的角度而改变发光角度，使用起来较为方便实用。

附图说明

图 1 是传统 LED 封装结构的示意图；

图 2 是本实用新型包含 LED 封装结构的远距离照射结构的截面图；

图 3a 是本实用新型 LED 封装结构的截面图；

图 3b 是本实用新型 LED 封装结构一种实施例的平面示意图；

图 4a 是本实用新型 LED 封装结构另一种实施例的平面示意图；

图 4b 是本实用新型 LED 封装结构的一种实施例使用状态示意图；

图 5a 是本实用新型 LED 封装结构的另一种实施例使用状态示意图；

图 5b 是本实用新型 LED 封装结构的另一种实施例使用状态示意图。

具体实施方式

下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步介绍。

图 3a 是本实用新型 LED 封装结构的截面图，本实用新型的 LED 封装结构包括：支架散热块 2，晶片 3，硅胶层或荧光粉混合胶层 5。

支架散热块 2 一侧延伸出支架引脚 21，该支架引脚 21 的厚度比支架散热块 2 薄，支架散热块 2 的上部及支架引脚 21 的下部注塑结合有胶体 1，胶体 1 与支架散热块 2 及支架引脚 21 注塑结合后形成一凹陷部 11，凹陷部 11 的底部为支架散热块 2 及支架引脚 21，结合后的支架散热块 2 底部及支架引脚 21 外露于胶体 1 外，胶体 1 与支架散热块 2 及支架引脚 21 结合后的凹陷部 11 内部形成内台阶 12。

如图 3b 和图 4a 所示, 支架引脚 21 至少两个, 此处优选为三个, 包括支架引脚 21a, 支架引脚 21b, 支架引脚 21c, 支架引脚 21a 与支架散热块 2 为一体, 支架引脚 21b、支架引脚 21c 与支架散热块 2 断开。该大功率 LED 封装结构可保留类似大功率三极管的大散热块 24 及长引脚 (如图 3b), 为了安装方便, 也可对大散热块 24 切除, 并对长引脚通过模具对其进行弯折形成弯折部 22, 弯折部 22 与支架散热块 2 底部 23 平行 (如图 3a 和图 4a), 当然, 支架引脚也可以为三个以上。

一颗晶片 3 (可以是多颗晶片 3), 设置于胶体 1 与支架散热块 2 及支架引脚 21 注塑结合后形成的凹陷部 11 内, 晶片 3 经导线 4 连接于支架引脚 21c 上, 此时晶片 3 与支架引脚 21c 的连接方式如图 4b 所示。若为两颗晶片时, 晶片 3 与支架引脚的连接方式可以是如图 5a 所示和图 5b 所示的并联连接, 当有特殊使用要求时, 也可以是串联连接方式 (图中未示出)。若为两颗以上的晶片时, 其连接方式与上述并联连接或串联连接方式类相似, 在此就不多做叙述。

硅胶层或荧光粉混合胶层 5, 灌封于凹陷部 11 内以对晶片 3 密封, 通过内台阶 12 的作用控制硅胶层或荧光粉混合胶层 5 的胶量, 使灌封的硅胶层或荧光粉混合胶层 5 厚度与内台阶 12 齐平, 由于硅胶和荧光粉混合胶的散热效果要比环氧树脂的散热效果, 藉此, 可以提高此 LED 封装结构的散热效果。

为了进一步提高散热效果, 该支架散热块 2 底部 23 及外露于胶体外支架引脚 21 的弯折部 22 接合于线路板 8 (该线路板最好是铝散热板) 上, 以利散热; 另外, 可在该支架散热块 2 底部 23 设置散热胶 7, 该散热胶 7 底面接合于线路板 8 上, 支架引脚 21 通过焊锡 9 连接于线路板 8 上, 以利快速散热。

为了使该 LED 封装结构具有远距离照射效果, 本实用新型还在该 LED 封装结构的基础

上，提供了一种远距离照射结构，其具体实施方式如图 2 所示。

在该大功率 LED 封装结构的凹陷部 11 的外台阶 13 上紧密配合聚光透镜 6，该聚光透镜 6 为一喇叭口 63 形状，在聚光透镜 6 底部形成一内凹陷部 61，在内凹陷部 61 的底部形成一凸透镜 62，在喇叭口 63 中心形成一内凹陷部 64，通过此聚光透镜 6 对该大功率 LED 封装结构所发射出的光线进行聚光，使其能够照射到更远的距离，且可以通过改变聚光透镜 6 的角度而改变发光角度，使用起来较为方便实用。

本实用新型 LED 封装结构具有绝佳的散热效果，也简化了生产制程，降低了生产成本；本实用新型的远距离照射结构将 LED 封装结构与聚光透镜配合，能够达到远距离照射效果，实用性好。

综上所述仅为本实用新型较佳的实施例，并非用来限定本实用新型的实施范围。即凡依本实用新型申请专利范围的内容所作的等效变化及修饰，皆应属于本实用新型的技术范畴。

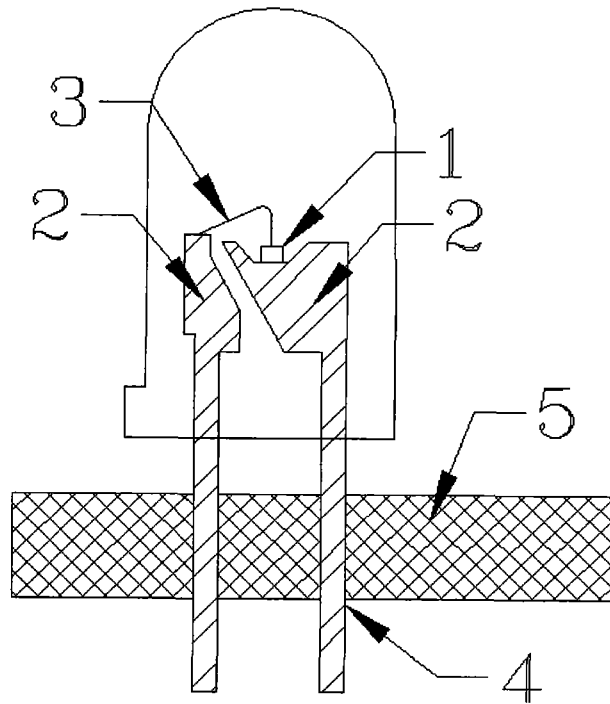


图 1

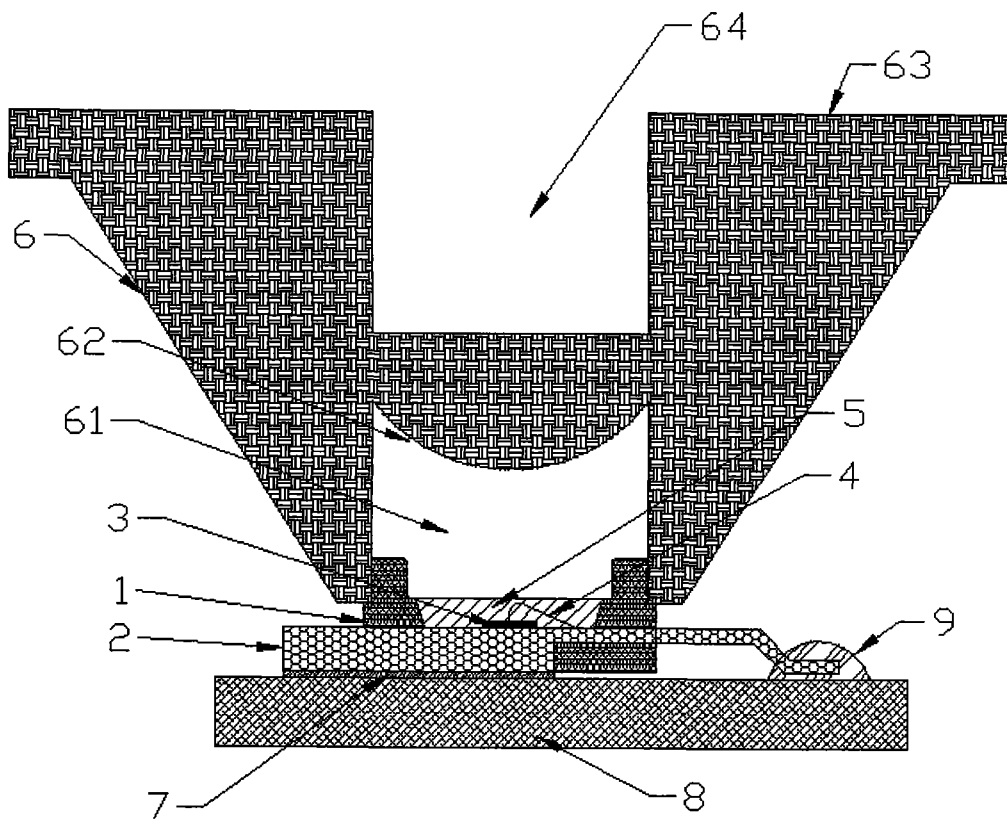


图 2

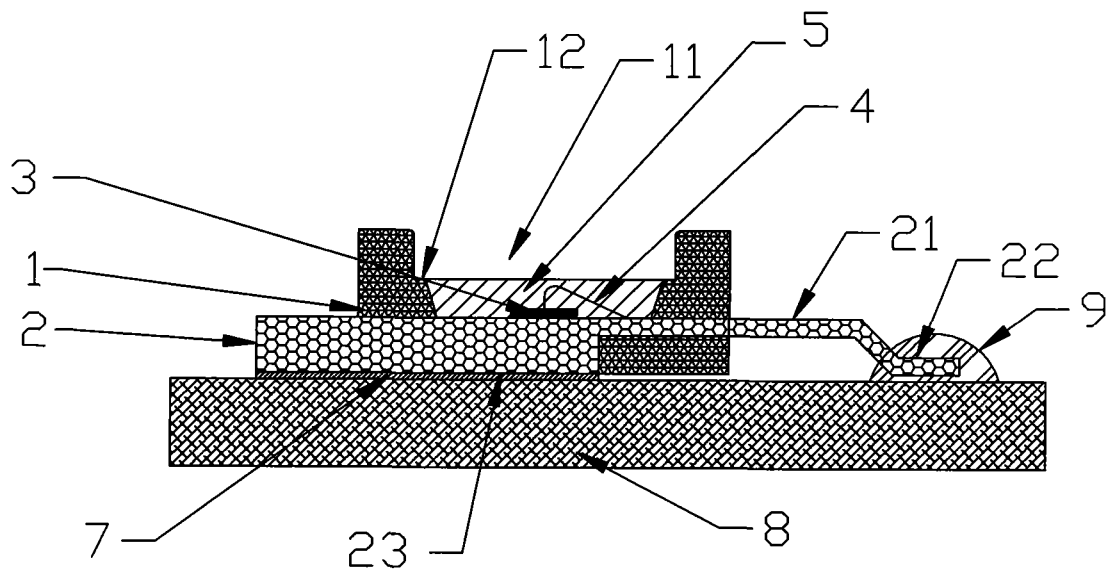


图 3a

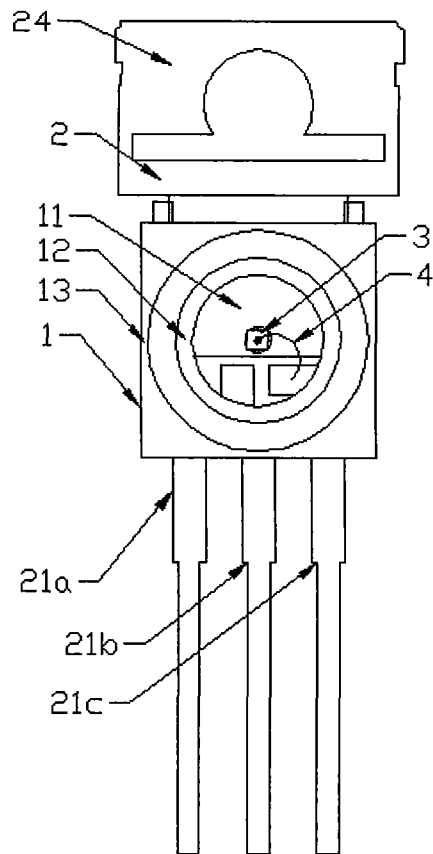


图 3b

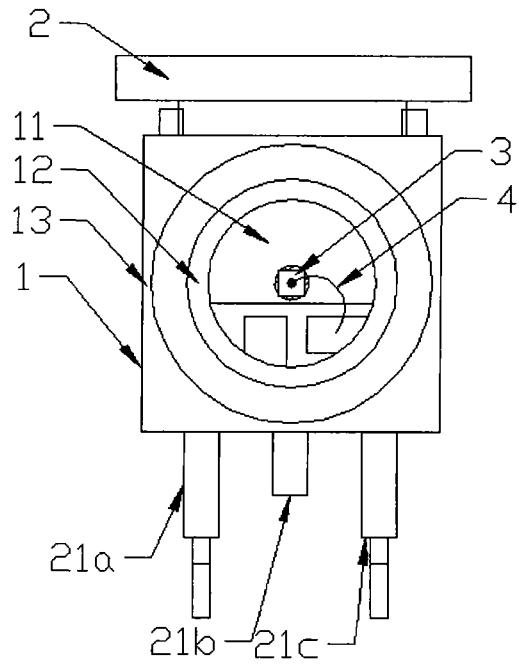


图 4a

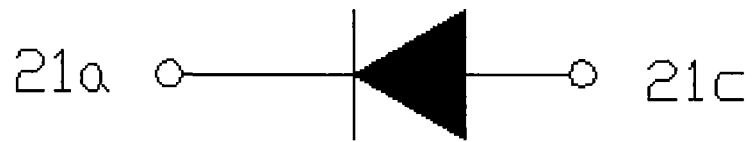


图 4b

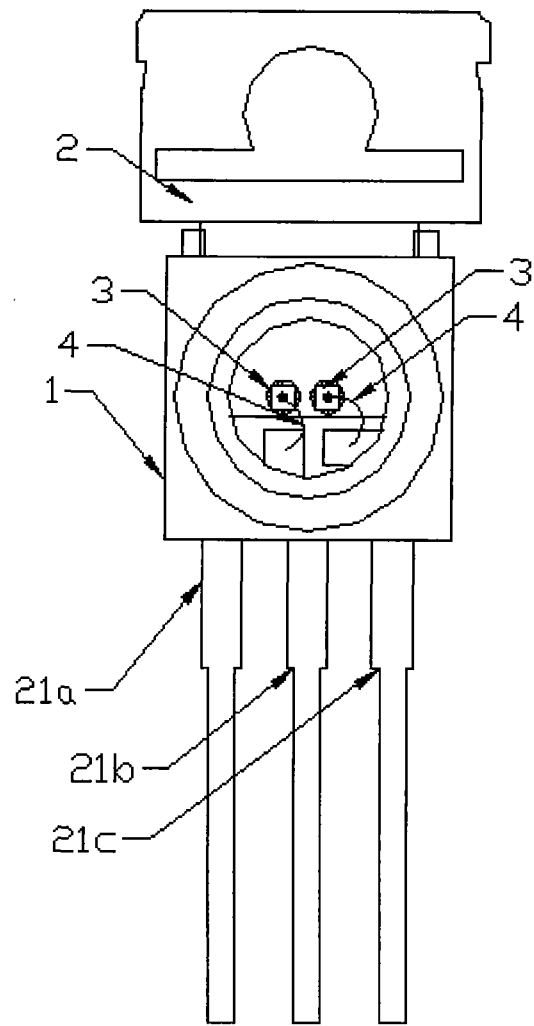


图 5a

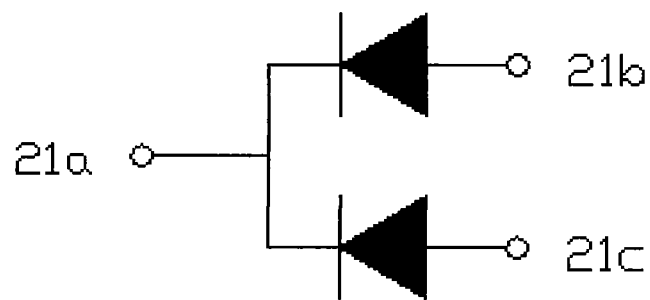


图 5b