

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102324457 A

(43) 申请公布日 2012. 01. 18

(21) 申请号 201110286352. 4

(22) 申请日 2011. 09. 23

(71) 申请人 李光

地址 541004 广西壮族自治区桂林市七星区
朝阳路高新信息产业园创新大厦 B507

(72) 发明人 李光

(74) 专利代理机构 桂林市持衡专利商标事务所
有限公司 45107

代理人 马兰

(51) Int. Cl.

H01L 33/48 (2010. 01)

H01L 33/62 (2010. 01)

H01L 33/64 (2010. 01)

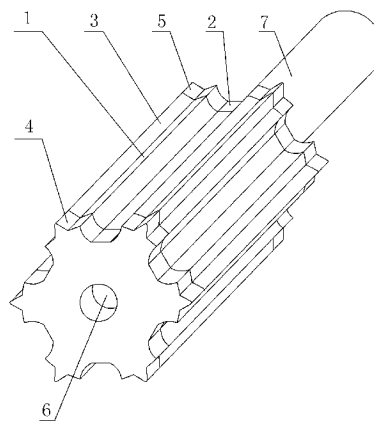
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

(54) 发明名称

齿轮牙状 LED 支架

(57) 摘要

本发明公开了一种齿轮牙状 LED 支架, 包括 LED 支架本体, LED 支架本体为直齿, 轮齿间的齿槽为 LED 芯片容置槽, 齿槽底面为 LED 芯片贴附面, 齿槽两侧直面或弧面为 LED 芯片反光面, 轮齿的齿顶为 LED 芯片封装面, 各轮齿齿顶的中心处向上形成有与直齿同向的凸棱, 各凸棱的高度一致; LED 芯片的正、负极板于齿轮体的两端设置; 齿轮体的一端安装有散热棒; 齿轮体中心开设有供支撑杆穿设的轴心孔。本发明将齿轮体的齿槽设置为 LED 芯片容置槽, LED 芯片贴合面的选择、反光面的设置一次完成, 发光半导体芯片发出的光可被齿槽表面反射, 形成按有序方向聚集的光束。



1. 齿轮牙状 LED 支架,包括 LED 支架本体,其特征在于:所述 LED 支架本体为其圆周上开设有轮齿的齿轮体(1),所述轮齿的齿顶小于齿底,所述轮齿间的齿槽为 LED 芯片容置槽(2),所述齿槽底面为 LED 芯片贴附面,所述齿槽两侧面为 LED 芯片反光面,所述轮齿的齿顶为 LED 芯片封装面。

2. 根据权利要求 1 所述的齿轮牙状 LED 支架,其特征在于:所述轮齿为直齿。

3. 根据权利要求 2 所述的齿轮牙状 LED 支架,其特征在于:所述齿槽底面为平面。

4. 根据权利要求 1~3 中任意一项所述的齿轮牙状 LED 支架,其特征在于:所述轮齿的齿顶中心处向上形成有凸棱(3),所述各凸棱(3)的高度一致并成为 LED 芯片封装面。

5. 根据权利要求 4 所述的齿轮牙状 LED 支架,其特征在于:所述凸棱(3)为等腰三角形形状。

6. 根据权利要求 1~3 中任意一项所述的齿轮牙状 LED 支架,其特征在于:所述齿槽的侧面为直面或弧面。

7. 根据权利要求 1~3 中任意一项所述的齿轮牙状 LED 支架,其特征在于:所述 LED 芯片的正、负极板(4、5)于齿轮体(1)的两端设置。

8. 根据权利要求 7 所述的齿轮牙状 LED 支架,其特征在于:所述正、负极板(4、5)的形状与齿轮体(1)形状一致。

9. 根据权利要求 1~3 中任意一项所述的齿轮牙状 LED 支架,其特征在于:所述齿轮体(1)中心开设有安装支撑杆的轴心孔(6),所述齿轮体(1)的一端安装有散热棒(7)。

10. 根据权利要求 1~3 中任意一项所述的齿轮牙状 LED 支架,其特征在于:所述齿轮体(1)为用铝质材料制成。

齿轮牙状 LED 支架

（一）技术领域：

[0001] 本发明涉及 LED 发光半导体技术，具体为一种齿轮牙状 LED 支架。

（二）技术背景：

[0002] 众所周知，半导体芯片须先固定在支架上，再将芯片和芯片电极之间、芯片和支架之间用金丝连接，最后用树脂胶或硅胶封装。连接电源供电使其工作或发光。半导体芯片在进行封装时，是先将发光半导体芯片贴附在支架上，在完成焊接后可根据红、黄、绿、兰、白不同的发光芯片进行封装。如果是发白光芯片效果，则必须在发光半导体芯片上涂覆荧光粉，然后进行封装。所以上述支架起到固定芯片、导电、导热的功能。

[0003] 现有的三维立体支架如公告号为 CN100505245C 的中国发明专利中公开的三维支架（正多边形支架），该三维支架上设有多个平面，在支架的多个平面中选择部分平面，在其上贴附一个或多个发光半导体芯片，以产生弧度范围可达 360° 的发光弧。

[0004] 本申请人申请的公开日为 2011 年 5 月 18 日、公告号为 CN102064167A 的发明专利，是将支架本体设计为圆柱体形状的三维立体支架，本支架在贴附发光半导体芯片时不必像在平面上贴附半导体芯片时，需考虑固定在轴向中心的问题，在保证发光半导体芯片封装后的发光角度的前提下，大大降低了对发光半导体芯片定位精度的要求。

[0005] 由于现有的三维支架没有将半导体芯片发出的光聚集的装置，所以使用现有的三维支架制作出的 LED 灯，其上的发光半导体芯片发出的光是无序且散乱的。

（三）发明内容：

[0006] 本发明的目的是设计一种能够将发光半导体芯片发出的光按有序方向聚集的齿轮牙状 LED 支架。

[0007] 能实现上述目的的齿轮牙状 LED 支架，包括 LED 支架本体，所不同的是所述 LED 支架本体为其圆周上开设有轮齿的齿轮体，所述轮齿的齿顶小于齿底，所述轮齿间的齿槽为 LED 芯片容置槽，所述齿槽底面为 LED 芯片贴附面，齿槽两侧面（即轮齿面）为 LED 芯片反光面，轮齿的齿顶为 LED 芯片封装面。

[0008] 所述轮齿为直齿（轮齿与轴线平行）。

[0009] 所述齿槽底面为平面，以利于 LED 芯片贴附。

[0010] 为减小封装后轮齿齿顶部位的散光阴影，所述齿顶面中心处向上形成有凸棱，所述各凸棱的高度一致且方向与直齿方向相同，并成为 LED 芯片封装面。

[0011] 所述凸棱的一种形状为等腰三角形形状。

[0012] 所述齿槽的侧面为直面或弧面。

[0013] 所述 LED 芯片的正、负极板于齿轮体的两端设置。

[0014] 为保持整体效果美观，正、负极板的形状与齿轮体形状一致。所述齿轮体的中心处开设有安装支撑杆的轴心孔，所述齿轮体的一端安装有散热棒。

[0015] 所述齿轮体用铝质材料制成。

[0016] 本发明的优点：

[0017] 本发明齿轮牙状 LED 支架的支撑本体为齿轮体，将齿轮体的齿槽设置为 LED 芯片容置槽，使 LED 芯片贴合面的选择、LED 芯片挡光面的设置一次完成，更加便于对 LED 芯片的封装，使 LED 灯的制作更为简单，产品外形更加美观，且发光半导体芯片发出的光可被齿槽表面反射，形成按有序方向聚集的光束，产品质量进一步得到提高。

（四）附图说明：

[0018] 图 1 为本发明一种实施例的立体结构示意图。

[0019] 图 2 为图 1 齿轮体的截面图。

[0020] 图号标识：1、齿轮体；2、LED 芯片容置槽；3、凸棱；4、正极板；5、负极板；6、轴心孔；7、散热棒。

（五）具体实施方式：

[0021] 下面结合附图对本发明的技术方案作进一步说明：

[0022] 本发明齿轮牙状 LED 支架的 LED 支架本体为铝质材料齿轮体 1，齿轮体 1 的圆周上开设有轮齿，从加工简单角度出发，本实施例齿轮体 1 采用六个直齿的结构，即各轮齿长度方向为齿轮体 1 的轴向，是将铝质圆柱体材料在齿轮机床上或线切割机床上加工完成，如图 1 所示。

[0023] 将所述齿轮体 1 的相邻两轮齿间的齿槽（凹陷槽）设为 LED 芯片容置槽 2，LED 芯片用粘胶贴附于齿槽（凹陷槽）的平面底部，齿槽（凹陷槽）两侧的弧形轮齿面作为 LED 芯片的反光面，齿轮体 1 各轮齿的齿顶作为 LED 芯片的封装面，各轮齿的齿顶小于齿底，如图 1、图 2 所示。

[0024] 为扩大 LED 芯片散光面，所述轮齿的齿顶中心处设置有凸棱 3，各凸棱 3 的高度一致且方向与直齿方向相同，如图 1、图 2 所示。

[0025] 所述凸棱 3 可以采用于齿轮体 1 的轮齿齿顶上焊接方式设置，也可采用凸棱 3 与轮齿齿顶连成一体的方式设置，整体设置方式采用整体加工，即将铝质圆柱体材料在线切割机床上加工完成。

[0026] LED 芯片的正极板 4 和负极板 5 安装于齿轮体 1 的两端，正极板 4 和负极板 5 的形状与齿轮体 1 形状一致，如图 1 所示。

[0027] 所述齿轮体 1 的一端安装散热棒 7，为便于散热棒 7 与齿轮体 1 端面的连接，该端面的极板上开设让散热棒 7 穿过的中心孔，如图 1 所示。

[0028] 于齿轮体 1 另一端面的极板中心开设销孔，于齿轮体 1 中心开设轴心孔 6，所述销孔与轴心孔 6 同轴，本发明的支承使用支撑杆，支撑杆安装于所述销孔与轴心孔 6 内，如图 1 所示。

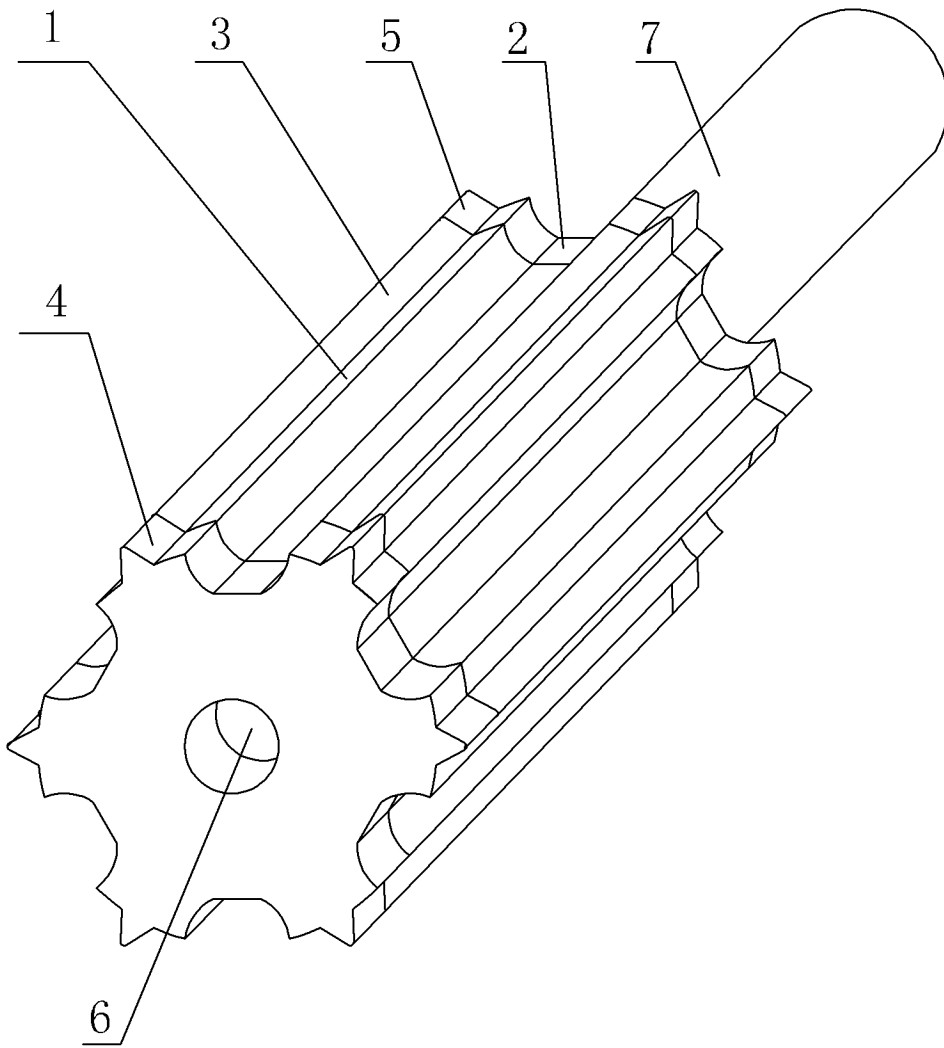


图 1

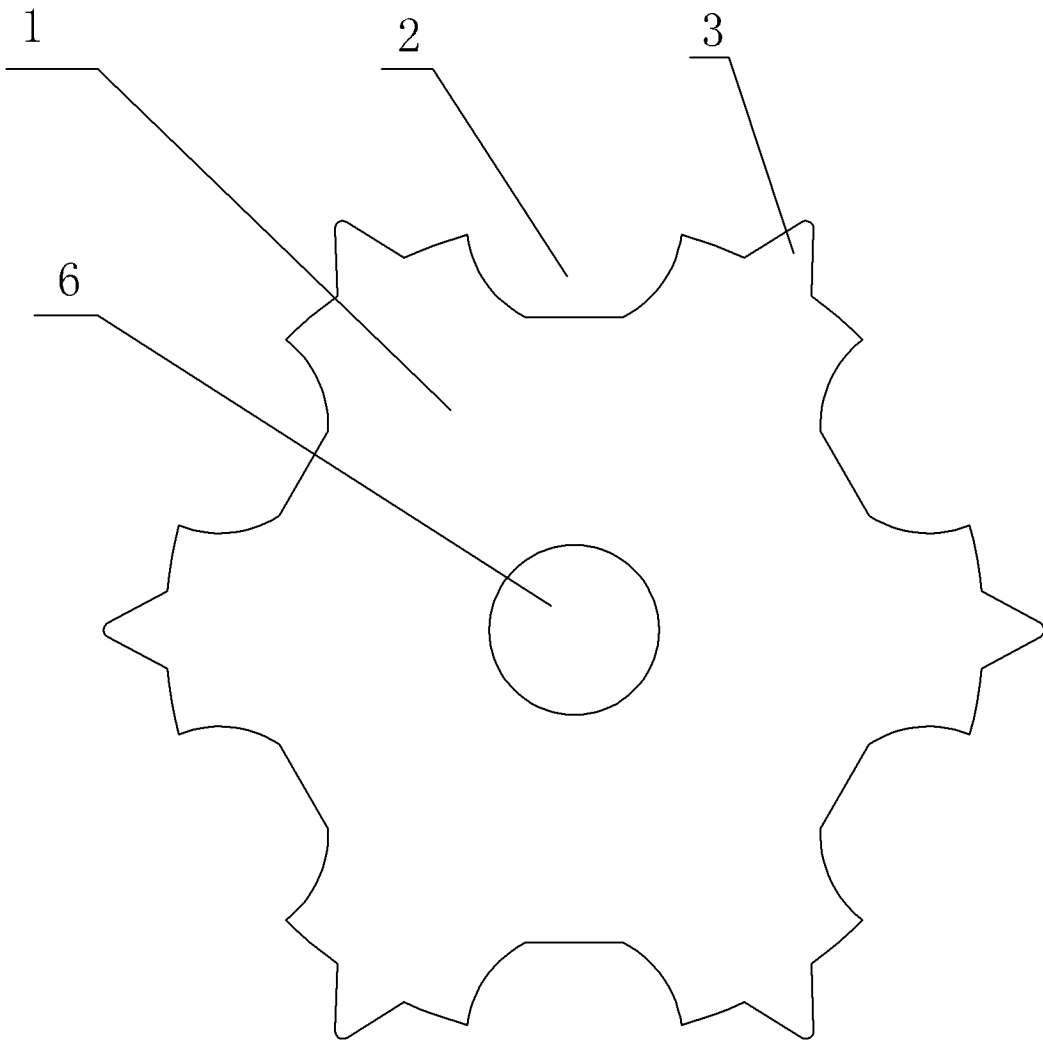


图 2