



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202561464 U

(45) 授权公告日 2012. 11. 28

(21) 申请号 201120336107. 5

(22) 申请日 2011. 08. 29

(73) 专利权人 魏子涵

地址 510630 广东省广州市天河区华景北路  
193 号

(72) 发明人 魏子涵

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 7/10(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 7/22(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

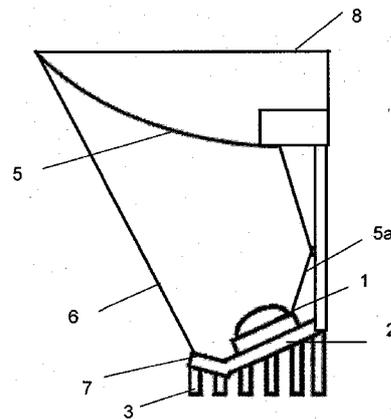
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 5 页

(54) 实用新型名称

一种反射式 LED 照明灯

(57) 摘要

本实用新型提供了一种反射式 LED 照明灯，主体光学部分包括 LED 发光模块、反光罩、挡板；LED 发光模块的一侧与反光罩的侧边连接，LED 的发光面面向反光罩；LED 的发光中心可以竖直向上，也可以与竖直向上的方向成一锐角；所述反光罩 (5) 在竖直方向的截面由直线、凸面曲线、凹面曲线分成两段 5a、5b 或三段 5a、5b、5c 组合，本实用新型损失微量的光，使光在空间的辐照范围扩大。



1. 一种反射式 LED 照明灯,该照明灯全用反射光进行照明,主体光学部分包括 LED 发光模块 (1)、反光罩 (5)、挡板 (7);其特征在于所述 LED 发光模块的一侧与反光罩的侧边连接,LED 的发光面面向反光罩;LED 的发光中心可以竖直向上,也可以与竖直向上的方向成一锐角;所述反光罩 (5) 在竖直方向的截面由直线、凸面曲线、凹面曲线分成两段 5a、5b 或三段 5a、5b、5c 组合,与 LED 发光模块相连的反光罩 5a 为直线,或凹面曲线,且直线 5a 或曲线 5a 在连接点的切线与 LED 的发光中心的夹角为锐角;5b、5c 可以是直线、凸面曲线、凹面曲线,直线 5a 与曲线 5b 交点的切向夹角小于 180 度,曲线 5b、5c 交点切线的夹角大于 90 度,小于 180 度。

2. 根据权利要求 1 所述的反射式 LED 照明灯,其特征在于 LED 发光模块的另一侧与挡板 (7) 连接;挡板与 LED 发光中心的夹角小于 90 度。

3. 根据权利要求 1 所述的反射式 LED 照明灯,其特征在于所述反光罩由凸面曲线、凹面曲线、直线分段组合后平移或旋转而成,可以平移或旋转后再拼接而成。

4. 根据权利要求 1 所述的反射式 LED 照明灯,其特征在于 LED 焊接在电路板上,电路板用铝基板或陶瓷基板,电路板可以用导热胶粘贴在散热器 (3) 上。

5. 根据权利要求 1 所述的反射式 LED 照明灯,其特征在于所述反光罩的上边设有后盖 (8);部分照明灯还设有侧盖 (9),侧盖 (9) 与后盖 (8) 相连,侧盖是曲面;侧盖可以只透光也可以只反光,还可以既透光又反光。

6. 根据权利要求 1 所述的一种反射式 LED 照明灯,其特征在于反光罩的下边设有透光罩 (6),透光罩的一侧与散热器的外侧或挡板 (7) 连接,另一侧可以与侧盖、后盖或反光罩相连。

7. 根据权利要求 1 所述的反射式 LED 照明灯,其特征在于将后盖与透光罩一起组成灯具的外壳,或将透光罩、后盖、挡板、散热器外侧的其中几部分或全部组成灯具外壳。

8. 根据权利要求 1 所述的反射式 LED 照明灯,其特征在于照明灯的外形组成伞、蘑菇状,或是柱形,椭圆形、圆形、圆锥形等规则几何形状。

9. 根据权利要求 1 所述的反射式 LED 照明灯,其特征在于电路板,反光罩,上涂有反光材料。

10. 根据权利要求 4 所述的一种反射式 LED 照明灯,其特征在于所述电路板通过导线与电路电源连接,电源与电路板隔开设置。

## 一种反射式 LED 照明灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 照明技术领域,尤其是涉及一种反射式 LED 照明灯。

### 技术背景

[0002] 随着发光二极管技术的发展,大功率 LED 技术已日趋成熟,其具有光通量高、寿命长、可靠性高、节能等多项优点,是替代现有照明光源的最潜在光源。LED 灯具中,LED 光源一般是直接朝向地面设置的,并且 LED 的流明效率越来越高,单位面积的发射的光越来越强,直接照射光不均匀,且对人眼刺激较大,严重影响 LED 灯具的照明效果,长期观看,容易引起视觉疲劳甚至视力下降。在些基础上,LED 照明开始用反射光,采用侧面发光或底面发光。现有大功率且反射材料的反射率可达 90%到 95%甚至更高,用反射来设计 LED 照明灯,牺牲 5%到 10%的光效来达到健康照明。现有反射式 LED 照明灯中,出光角度小,光不易出射,同时 LED 光损严重,如专利 200920052495.7。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是克服现有 LED 灯具存在的上述不足,提供一种结构简单、散热效果好、光照更加均匀的侧向发光 LED 照明灯。本实用新型可以广泛应用在室内外照明。本实用新型通过如下技术方案实现:

[0004] 本发明所要解决的技术问题是克服现有 LED 灯具存在的上述不足,提供一种结构简单、散热效果好、光照更加均匀的反射式 LED 照明灯。本发明通过如下技术方案实现:

[0005] 一种反射式 LED 照明灯,该照明灯全用反射光进行照明,主体光学部分包括 LED 发光模块 (1)、电路板 (2),反光罩 (5)、挡板 (7) 其特征在于所述 LED 发光模块焊接在电路板 (2) 上,LED 发光模块的一侧与反光罩的侧边连接,LED 的发光面面向反光罩;LED 的发光中心可以在竖直向上,也可以与竖直向上的方向成一锐角;所述反光罩 (5) 在竖直方向的截面由直线、凸面曲线、凹面曲线分成两段 5a、5b 或三段 5a、5b、5c 组合,与 LED 发光模块相连的反光罩 5a 为直线或凹面曲线,且直线 5a 或曲线 5a 成连接点的切线与 LED 的发光中心的夹角为锐角;5b、5c 可以是直线、凸面曲线、凹面曲线,直线 5a 与曲线 5b 交点的切向夹角小于 180 度,曲线 5b、5c 交点切线的夹角大于 90 度,小于 180 度。

[0006] 上述的反射式 LED 照明灯,所述其特征在于 LED 发光模块的另一侧与挡板 (7) 连接;挡板与 LED 发光中心的夹角小于 90 度。

[0007] 上述的反射式 LED 照明灯,所述反光罩由凸面曲线、凹面曲线、直线分段组合后平移或旋转而成,可以平移或旋转后再拼接而成。

[0008] 上述的一种反射式 LED 照明灯,所述 LED 焊接在电路板上,电路板用铝基板或陶瓷基板,电路板可以用导热胶粘贴在散热器 (3) 上。

[0009] 上述的反射式 LED 照明灯,所述反光罩的上边设有后盖 (8);部分照明灯还设有侧盖 (9),侧盖与后盖 (8) 相连,侧盖曲面;侧盖可以只透光也可以只反光,还可以既透光又反光。

[0010] 上述的反射式 LED 照明灯,所述反光罩的下边设有透光罩 (6),透光罩的一侧与散热器的外侧或挡板 (7) 连接,另一侧可以与侧盖、后盖或反光罩相连。

[0011] 上述的反射式 LED 照明灯,所述后盖与透光罩一起组成灯具的外壳,或将透光罩、后盖、挡板、散热器外侧、侧盖的其中几部分或全部组成灯具外壳。

[0012] 上述的反射式 LED 照明灯,所述照明灯的外形组成、伞、蘑菇状,或是柱形,椭圆形、圆形、圆锥形等规则几何形状。

[0013] 上述的反射式 LED 照明灯,所述电路板,反光罩上涂有反光材料。

[0014] 上述的一种反射式 LED 照明灯,所述电路板通过导线与电路电源连接,电源与电路板隔开设置。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型的 LED 发光模块的一侧与反光罩的一侧相连,LED 的发光面面向反光罩,反光罩由两部分或三部分组成,且其中两部分之间的夹角是大于 90 度小于 180 度,可以有效的将 LED 光反射出去。LED 的另一侧设有挡板,挡板使光在空间范围内达到需求。

[0016] 由于本发明所述若干个 LED 是朝向反光罩设置,所有来自 LED 光源的光线是先经过该反光罩的反射,再射向地面的,因此光照更加均匀,LED 在很小的面积上射出很强的光,这个强光很容易伤害人眼,本设计有效避免了通常采用 LED 光源朝向地面设置的大功率 LED 灯具普遍的光线比较聚集问题。由于本发明所述电路板和灯罩上有光的地方涂有反光层,可以把光更好的反射出去。

[0017] 本发明良好的光学和散热设计,延长了 LED 灯具的使用寿命,灯具结构简单,可以节省材料,降低成本。在外形上多样化,可以做成灯杆的庭院灯,也可以做成有规则几何形状的吊灯、筒灯、条形灯等灯具,可广泛应用在室内外照明中。

## 附图说明

[0018] 下面结合附图和实施例对本实用新型作进一步的详细描述。

[0019] 图 1(a) 倾斜反射式 LED 照明灯主体发光示意图。

[0020] 图 1(b) 竖起向上式 LED 照明灯主体发光示意图。

[0021] 图 2 轴对称式 LED 照明灯主体发光示意图。

[0022] 图 3(a) 反光罩不同部分结构示意图。

[0023] 图 3(b) LED 发光中心示意图。

[0024] 图 3(c) LED 发光中心与反光罩部分夹角示意图。

[0025] 图 4 多种反光罩结构示意图。

[0026] 图 5(a) 一种圆形反射式 LED 照明灯管截面示意图;

[0027] 图 5(b) 一种吸顶式反射式 LED 照明灯截面示意图;

[0028] 图 5(c) 一种散热器外置反射式 LED 照明灯管截面示意图;

[0029] 图 5(d) 一种户外反射式 LED 照明灯截面示意图;

[0030] 图 5(e) 一种反射式 LED 照明灯截面示意图;

[0031] 图 5(f) 一种反射式 LED 照明灯截面示意图;

[0032] 图 5(g) 一种散热器内置式反射式 LED 照明灯泡截面示意图。

## 具体实施方式

[0033] 参阅图 1 至图 5 所示,本实用新型一种反光面 LED 照明灯的较佳实例,但本实用新型的实施方式不限于此。

### [0034] 实施方式

[0035] 如图 1 所示,本实用新型的主体发光示意图,该图为经过反光罩中心轴的截面图。该设计中,LED 照明灯包括发光体 LED 发光模块 1,电路板 2,散热器 3,电路电源 4,反光罩 5,透光罩 6,档板 7,后盖 8,侧盖 9、连接板 10。

[0036] LED 发光模块 1 焊接在电路板 2 上,电路板用导热胶粘帖在散热器 3 上,并用螺钉固定;LED 发光模块的一侧与反光罩 5 的侧边连接,且 LED 的发光面面向反光罩,LED 发光模块的另一侧与散热器或档板 7 连接。反光罩的上侧连接有后盖 8,后盖的边缘与侧盖 9 相连;反光罩的下侧安装有透光罩 6。电路电源通过导线,穿过连接板 10 与电路板连接,并隔开设置。

[0037] 本实用新型中,透光罩的一侧连接在散热器的侧边或档板边缘,透光罩的另一侧可以连接在后盖、侧盖或反光罩上,如图 5 所示。

[0038] 本实用新型中,LED 的发光面面向反光罩,LED 的发光中心(图 3b)可以竖直向上,也可以与竖直方向成一锐角(图 3c),如图 1 所示。

[0039] 本实用新型中,反光罩 5 在竖直方向的截面由直线、凸面曲线、凹面曲线分成两段 5a、5b 或三段 5a、5b、5c 组合,如图 3a 所示。与 LED 发光模块相连的反光罩 5a 为直线,或凹面曲线,且 5a 与 LED 的发光中心的夹角为锐角;5b、5c 可以是直线、凸面曲线、凹面曲线,直线 5a 与曲线 5b 交点的切向夹角小于 180 度,曲线 5b、5c 交点切线的夹角大于 90 度,小于 180 度,如图 4 所示。

[0040] 本实用新型中,反光罩由凸面曲线、凹面曲线、直线分段组合后平移或旋转而成,可以平移或旋转后再拼接而成。

[0041] 本实用新型中侧盖可以是任意形状的曲面;侧盖可以只透光也可以只反光,还可以既透光又反光。

[0042] 本实用新型中,灯具的外壳由后盖与透光罩一起组成,或将透光罩、后盖、档板、散热器外侧、侧盖的其中几部分或全部组成灯具外壳。

[0043] 本实用新型中,照明灯的外形组成伞、蘑菇状等物体的形状,或是柱形,椭圆形、圆形、圆锥形等规则几何形状,或可由规则几何形状拼接而成。

[0044] 本实用新型中,电路板,反光罩上涂有反光材料。

[0045] 本实用新型中电路电源通过导线,穿过连接板 10 与电路板连接,并隔开设置。

[0046] 本实用新型中包括主体发光部分的各种外形。

[0047] 图 5 所示为本实用新型一种反光面 LED 照明灯的较佳实例,但本实用新型的实施方式不限于此。

[0048] 这种灯具可以应用在房间中、庭院中、公园草坪中、广场上等室内外场所。

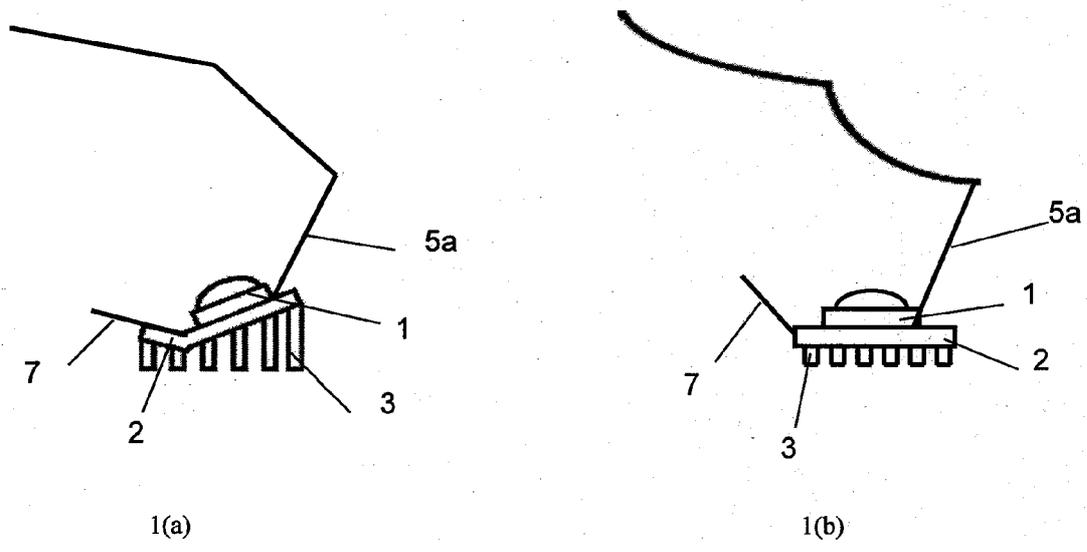


图 1

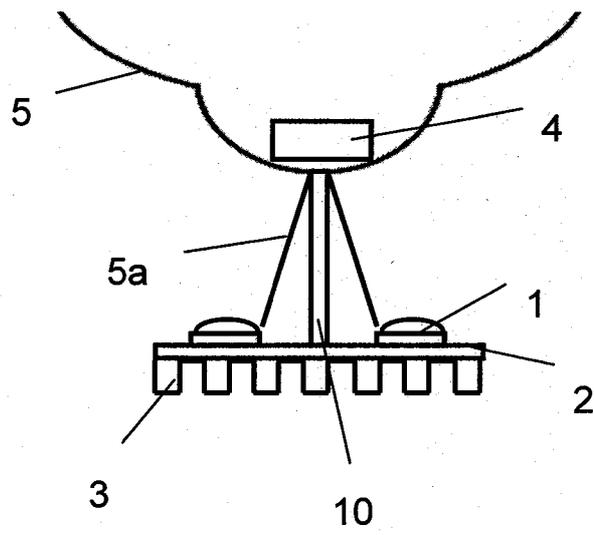


图 2

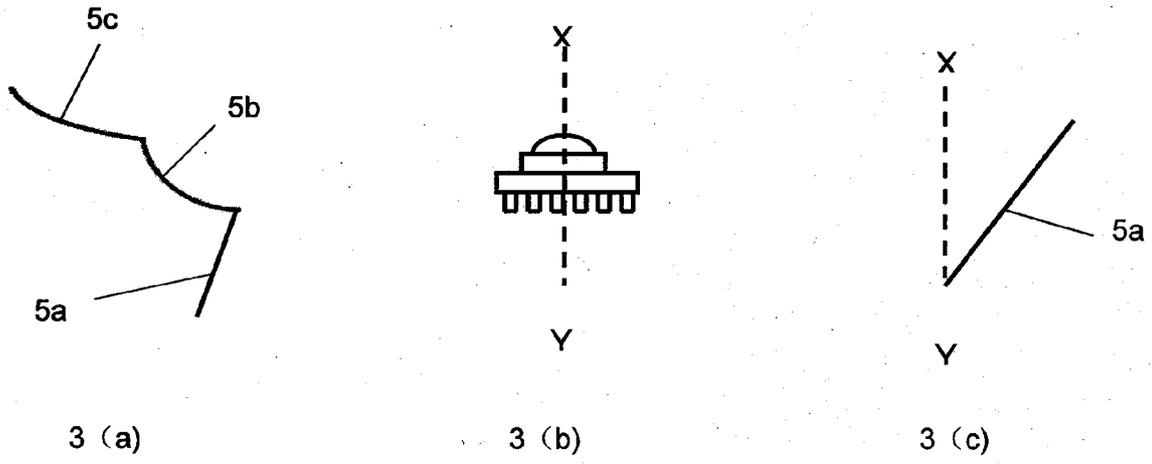


图 3

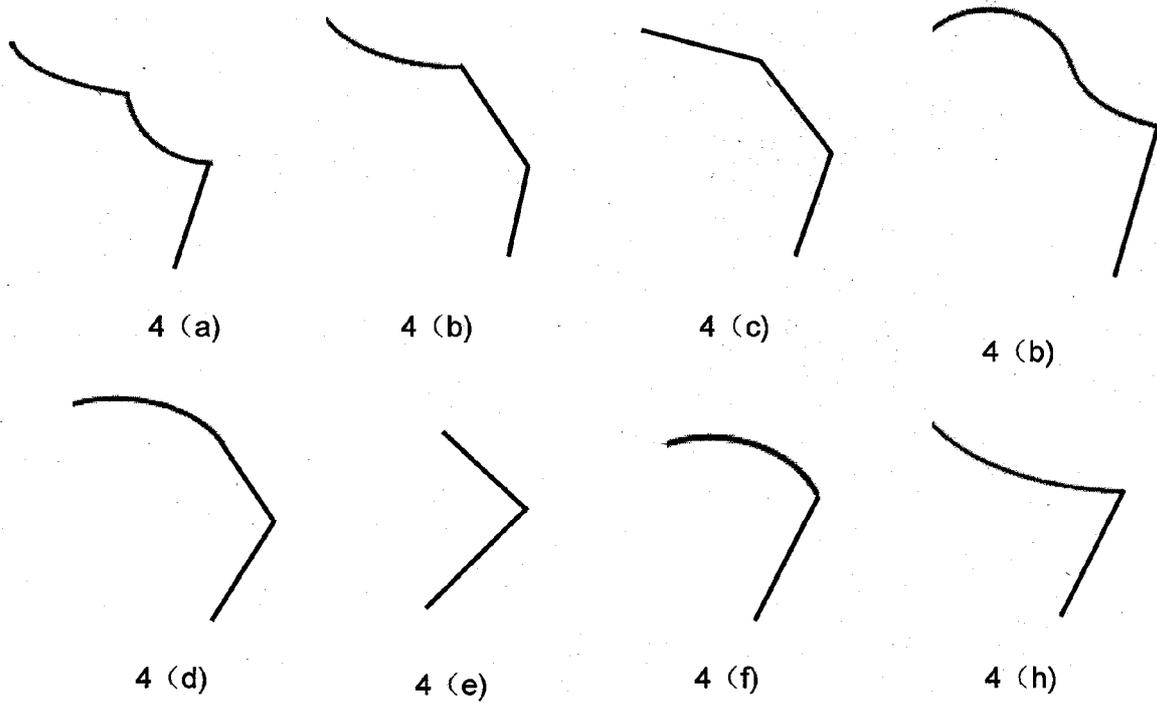


图 4

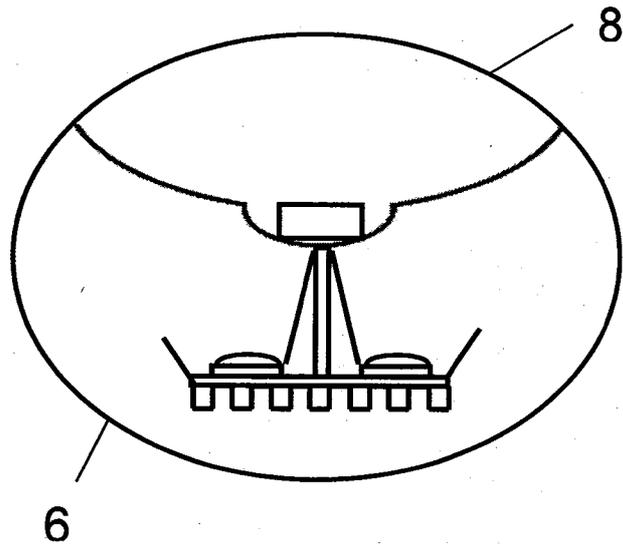


图 5(a)

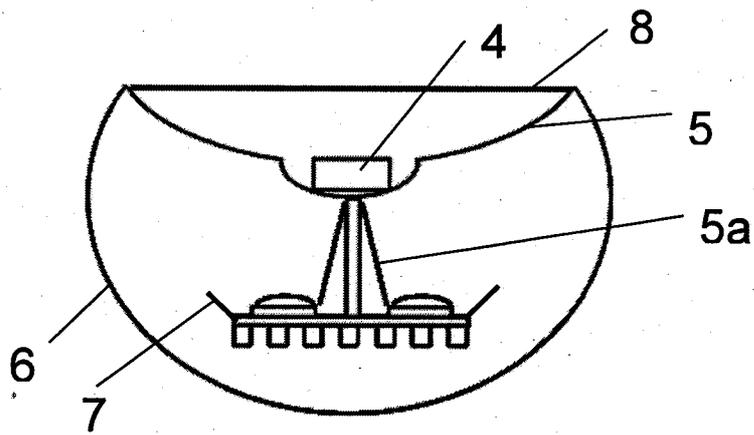


图 5(b)

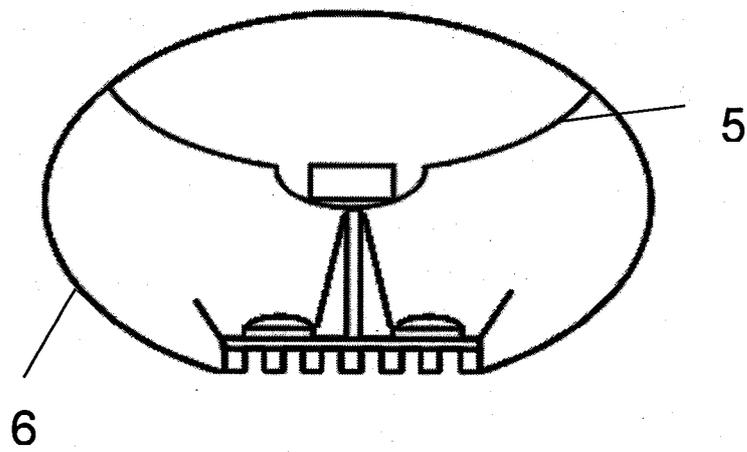


图 5(c)

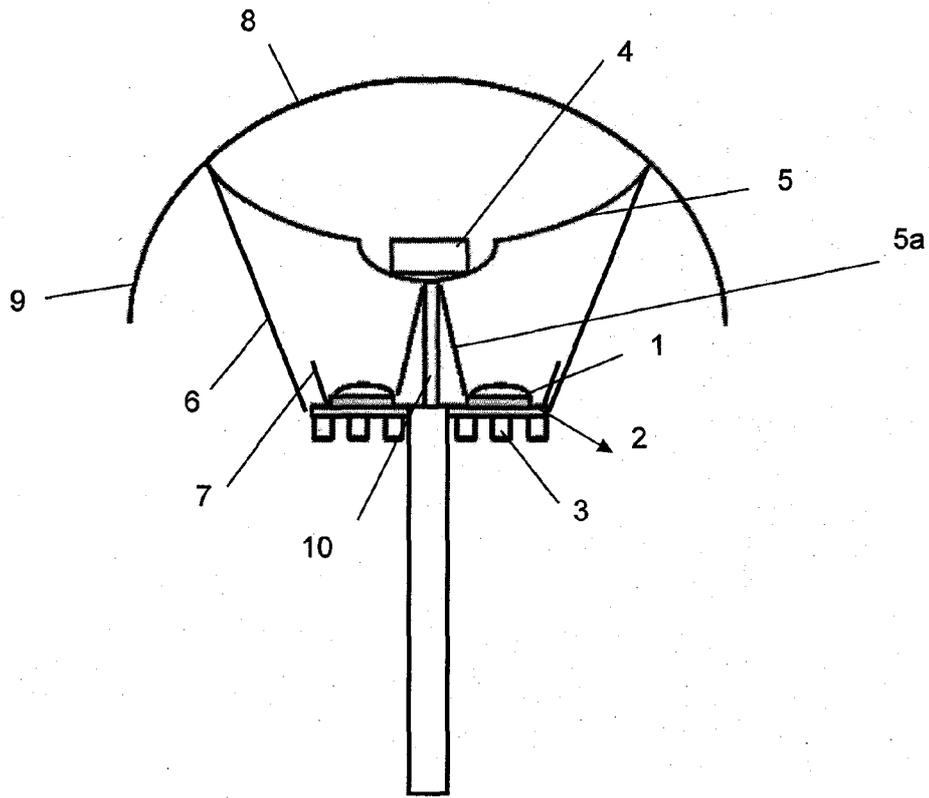


图 5(d)

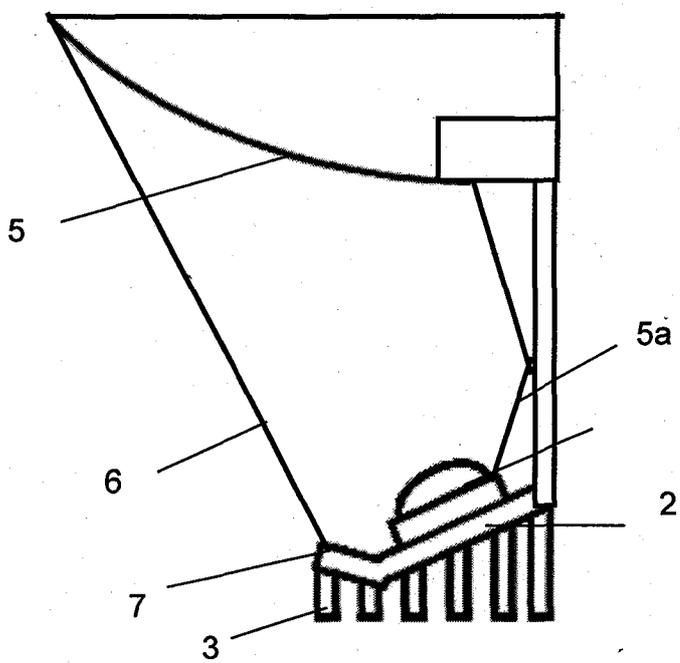


图 5(e)

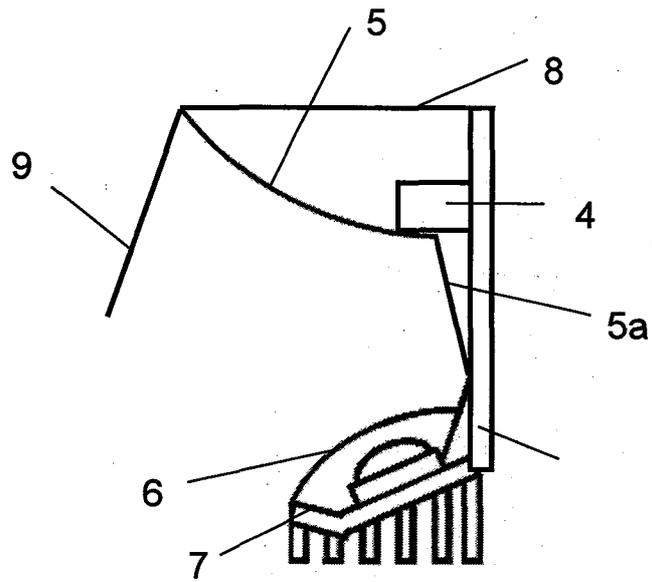


图 5(f)

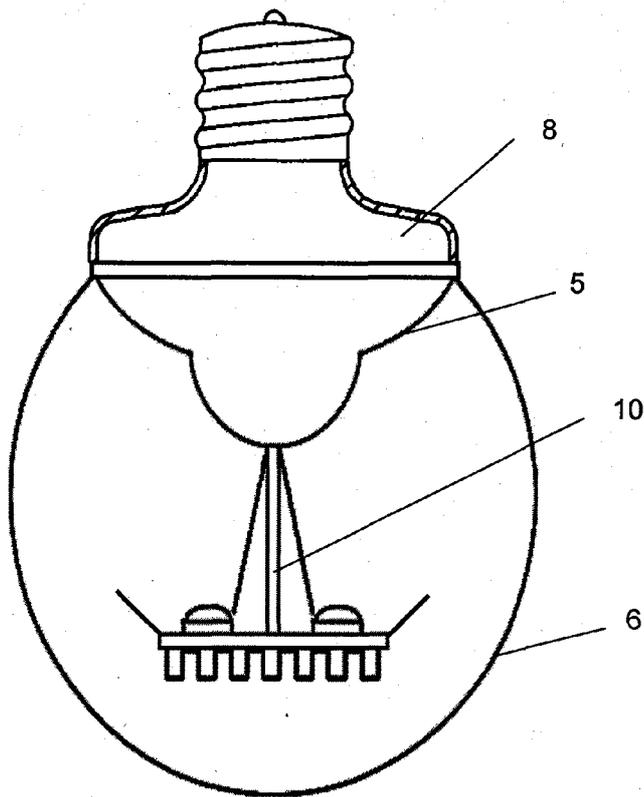


图 5(g)