



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103672714 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310553040. 4

(22) 申请日 2013. 11. 09

(71) 申请人 曹时明

地址 313008 浙江省湖州市吴兴区织里镇曹
家簃村大洋其 61 号

(72) 发明人 曹时明

(74) 专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务
所(普通合伙) 33217

代理人 胡根良

(51) Int. Cl.

F21S 10/02(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

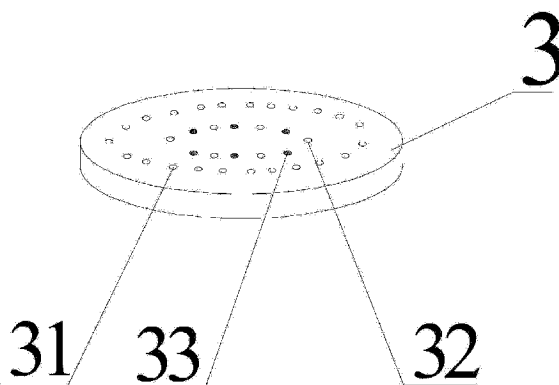
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种 LED 灯结构

(57) 摘要

本发明公开了一种 LED 灯结构,包括一基板,所述基板上设有 LED 灯珠,所述的 LED 灯珠包括在蓝光芯片外涂有荧光粉的白光 LED 灯珠 I、在白光 LED 灯珠 I 内充入含有氮化物的红光荧光粉的白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠。本发明所述的 LED 灯光照均匀,显示指数高,并且成本低,适合大量推广应用。



1. 一种 LED 灯结构,包括一基板(3),所述基板(3)上设有 LED 灯珠,其特征在于:所述的 LED 灯珠包括在蓝光芯片外涂有荧光粉的白光 LED 灯珠 I (31)、在白光 LED 灯珠 I (31) 内充入含有氮化物的红光荧光粉的白光 LED 灯珠 II (32) 和红光 LED 灯珠(33)。

2. 根据权利要求 1 所述的 LED 灯结构,其特征在于:所述白光 LED 灯珠 I (31)、白光 LED 灯珠 II (32) 和红光 LED 灯珠(33) 沿基板(3) 周向布置有外圈和内圈两圈。

3. 根据权利要求 2 所述的 LED 灯结构,其特征在于:所述的基板(3) 为圆形。

4. 根据权利要求 2 或 3 所述的 LED 灯结构,其特征在于:所述的白光 LED 灯珠 I (31) 布置在基板(3) 的外圈,所述的白光 LED 灯珠 II (32) 和红光 LED 灯珠(33) 混合布置在基板(3) 的内圈。

5. 根据权利要求 4 所述的 LED 灯结构,其特征在于:在基板(3) 内圈的白光 LED 灯珠 II (32) 和红光 LED 灯珠(33) 交叉分布。

6. 根据权利要求 1 或 5 所述的 LED 灯结构,其特征在于:所述的基板(3) 置于一灯座(1) 内,所述灯座(1) 上罩有一灯罩(2)。

7. 根据权利要求 6 所述的 LED 灯结构,其特征在于:所述灯罩(2) 内壁涂有乳白色涂层。

8. 根据权利要求 6 所述的 LED 灯结构,其特征在于:所述灯罩(2) 为平板状结构。

一种 LED 灯结构

技术领域

[0001] 本发明涉及 LED 灯结构,特别是一种用于提高显色指数 LED 灯结构。

背景技术

[0002] 光源对物体本身颜色呈现的程度称为显色性,通常用显示指数来表示 LED 灯对物体颜色反应的逼真程度,显色指数越高表示 LED 灯光对颜色表现较好,更为接近物体本身的颜色。

[0003] 现有的 LED 灯主要采用在蓝光芯片外涂一层荧光粉的白光 LED 灯,但是这种 LED 灯显色指数较差,不能很好的反应物体本身的颜色,在使用时易造成识别误差。因此有发明在现有的蓝光芯片外涂一层荧光粉的白光 LED 灯内充入含有氮化物的红光荧光粉。这种白光 LED 灯显色指数好,但由于氮化物荧光粉制造困难,成本高,不适合在 LED 灯内大量使用。

发明内容

[0004] 本发明要解决的问题是提供一种 LED 灯结构,LED 灯光照均匀,显示指数高,并且成本低,适合大量推广应用。

[0005] 为了解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种 LED 灯结构,包括一基板,所述基板上设有 LED 灯珠,所述的 LED 灯珠包括在蓝光芯片外涂有荧光粉的白光 LED 灯珠 I、在白光 LED 灯珠 I 内充入含有氮化物的红光荧光粉的白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠。由于三种 LED 灯珠在光谱中光波波长不同,通过含有氮化物的红光荧光粉的白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠对对白光 LED 灯珠 I 的光波波长进行补偿,使得混合后光谱的光线均匀,并且提高了显色指数。通过混合使用的方式,减少了含有氮化物的红光荧光粉的白光 LED 灯珠 II 的使用量,降低了成本,结构简单,制作容易。

[0006] 优选的,所述白光 LED 灯珠 I、白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠沿基板周向布置有外圈和内圈两圈。将白光 LED 灯珠 I、白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠沿周向分布,有利于 LED 灯光线分布的均匀。

[0007] 作为改进,所述的基板为圆形。基板为圆形,在三种灯珠排布过程中,可使得各个角度光线分布更为均匀。

[0008] 优选的,所述的白光 LED 灯珠 I 布置在基板的外圈,所述的白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠混合布置在基板的内圈。白光 LED 灯珠 I 是市面上最为常见的灯珠,价格低,所以采用的要多,置于外圈能便于放置多一些的白光 LED 灯珠 I,将数量相对较少的白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠混合布置在基板的内圈有利于对外圈上每个角度的白光 LED 灯珠 I 发出的光线进行补偿,保证光照的稳定性。

[0009] 作为改进,在基板内圈的白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠交叉分布。将白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠交叉分布,混合光线更为均匀,对外圈上白光 LED 灯珠 I 的补偿更为充分,提高了显色指数的稳定性。

[0010] 作为改进,所述的基板置于一灯座内,所述灯座上罩有一灯罩。

[0011] 作为一种优选方案,所述灯罩内壁涂有乳白色涂层。由于灯罩上涂有乳白色涂层,光线易发生折射,提高光色的均匀性。

[0012] 作为另一种优选方案,所述灯罩为平板状结构。采用平板状的灯罩,在光线发射出以后会发生漫反射,光色更为均匀。

[0013] 采用上述技术方案后,本发明具有如下优点:

[0014] 通过采用市面上价格低廉的白光 LED 灯珠 I 并混合少量的白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠,通过光线的补偿作用,提高显色指数,并且成本低,制作容易。采用圆形的基板,在排布三种灯珠时,可做到每个角度光线的均匀。通过在灯罩内壁涂有乳白色涂层或灯罩采用平板状结构,光线易发生折射和漫反射,提高光色的均匀性。

附图说明

[0015] 下面结合附图对本发明的具体实施方式作进一步说明:

[0016] 图 1 为本发明 LED 灯结构分解图;

[0017] 图 2 为 LED 灯基板上灯珠布置图;

[0018] 图 3 为平板状的灯罩。

具体实施方式

[0019] 如图 1-2 所示,一种 LED 灯结构,包括灯罩 2、灯座 1 和放置在灯座 1 内的基板 3,所述基板 3 上设有 LED 灯珠,所述的灯罩 2 罩在所述的灯座 1 上,所述的 LED 灯珠包括在蓝光芯片外涂有荧光粉的白光 LED 灯珠 I31、在白光 LED 灯珠 I31 内充入含有氮化物的红光荧光粉的白光 LED 灯珠 II32 和红光 LED 灯珠 33。由于三种 LED 灯珠在光谱中光波波长不同,通过含有氮化物的红光荧光粉的白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠对对白光 LED 灯珠 I 的光波波长进行补偿,使得混合后光谱的光线均匀,并且提高了显色指数。通过混合使用的方式,减少了含有氮化物的红光荧光粉的白光 LED 灯珠 II 的使用量,降低了成本,结构简单,制作容易。

[0020] 所述白光 LED 灯珠 I31、白光 LED 灯珠 II32 和红光 LED 灯珠 33 沿基板 3 周向布置有外圈和内圈两圈(具体参见图 2),有利于 LED 灯光线分布的均匀。作为一种优选实施方式,所述的基板 3 为圆形。在三种灯珠排布过程中,可使得各个角度光线分布更为均匀。由于白光 LED 灯珠 I 是市面上最为常见的灯珠,价格低,所以采用的要多,将白光 LED 灯珠 I 置于外圈便于放置多一些的白光 LED 灯珠 I,将数量相对较少的白光 LED 灯珠 II 和红光 LED 灯珠混合布置在基板的内圈有利于对外圈上每个角度的白光 LED 灯珠 I 发出的光线进行补偿,保证光照的稳定性。作为更进一步的优选实施方式,在基板 3 内圈的白光 LED 灯珠 II32 和红光 LED 灯珠 33 交叉分布。混合后光线更为均匀,对外圈上白光 LED 灯珠 I 的补偿更为充分,提高了显色指数的稳定性。

[0021] 由于有红色的红光 LED 灯珠 33,所以 LED 灯会存在光色均匀性的问题。需要通过三种灯珠的排布方式以及灯罩的结构来解决。以下采用两种灯罩结构,当然可由相同功能的其他结构的灯罩替代。

[0022] 实施例 1:

[0023] 可参见图 1,在所述灯罩 2 内壁涂有乳白色涂层。乳白色涂层光线易发生折射,提

高光色的均匀性。

[0024] 实施例 2：

[0025] 图 3, 所述灯罩 2 为平板状结构。在光线发射出以后会发生漫反射, 光色更为均匀。

[0026] 为保证光色的均匀, 作为优选, 白光 LED 灯珠 I 的数量在 8-12 个, 白光 LED 灯珠 II 的数量在 3-5 个, 红光 LED 灯珠 33 的数量在 4-6 个。

[0027] 除上述优选实施例外, 本发明还有其他的实施方式, 本领域技术人员可以根据本发明作出各种改变和变形, 只要不脱离本发明的精神, 均应属于本发明所附权利要求所定义的范围。

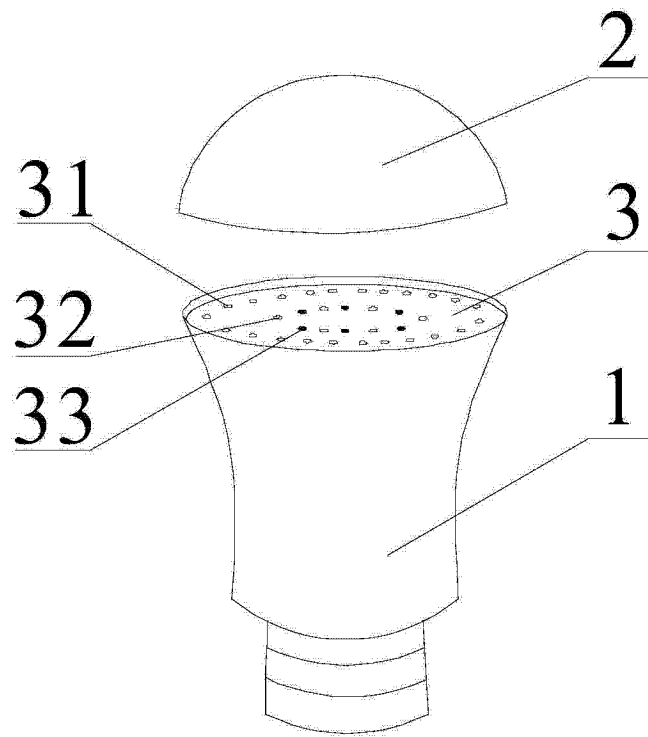


图 1

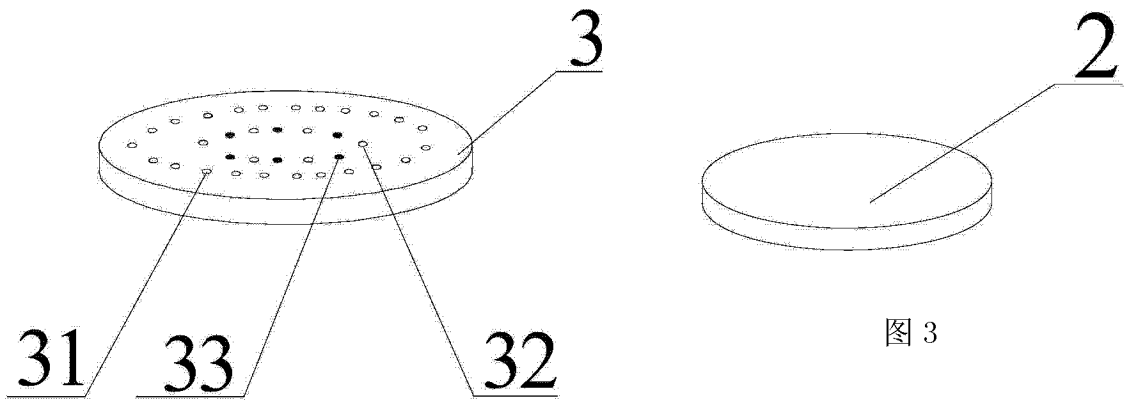


图 2