



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201521835 U

(45) 授权公告日 2010. 07. 07

(21) 申请号 200920248282. 1

F21Y 101/02(2006. 01)

(22) 申请日 2009. 11. 20

(73) 专利权人 大连森谷新能源电力技术有限公司

地址 116013 辽宁省大连市西岗区新开路
87 号金福星大厦 1808 号

(72) 发明人 熊小伟

(74) 专利代理机构 大连智慧专利事务所 21215
代理人 刘琦

(51) Int. Cl.

F21S 2/00(2006. 01)

F21V 19/00(2006. 01)

F21V 23/00(2006. 01)

F21V 7/00(2006. 01)

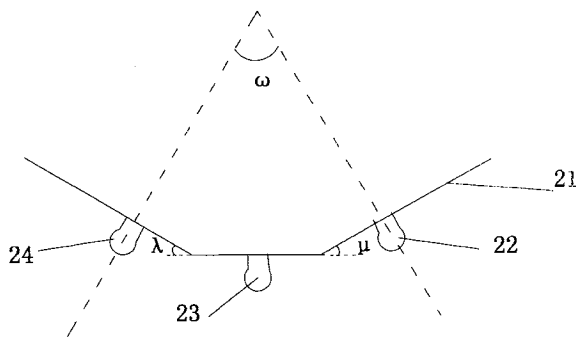
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

(54) 实用新型名称

新型 LED 半导体日光灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种新型 LED 半导体日光灯,包括 LED 电路板,电路板设计成具有 120° 角的深 V 字形,深 V 字形底部加装一块平板可以构成平底 V 字形;LED 电路板的两条斜边上分别安装有一列垂直于板面的发光二极管,平底 V 字形的底部额外安装有一列垂直于底板板面的纵向发光二极管。本实用新型的优点是,通过改变 LED 电路板的角度,消除了整个 LED 日光灯的照明盲区,给生产和生活带来方便;由于新型的 LED 半导体日光灯没有了盲区,可以减少灯的使用数量,从另一个角度节约了资源。新型 LED 半导体日光灯较之传统日光灯,实现高性能配光,更加环保健康,光效能显著,节约电能,辐射小,使用寿命长,更加牢固可靠,适用场合更加多样。



1. 一种新型 LED 半导体日光灯,其特征在于,包括 LED 电路板 (1),所述 LED 电路板是深 V 字形;所述深 V 字形 LED 电路板 (1) 两条斜边上各安装有一列垂直于板面的发光二极管 (2) 和 (3)。

2. 根据权利要求 1 所述的新型 LED 半导体日光灯,其特征在于,所述深 V 字形 LED 电路板 (1) 底部加装一块平板,构成平底 V 字形 LED 电路板 (21);所述平底 V 字形 LED 电路板 (21) 的平底边上纵向安装有一列垂直于底板板面的发光二极管 (23)。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的新型 LED 半导体日光灯,其特征在于,

所述深 V 字形 LED 电路板 (1) 的两条斜边之间的夹角为 α ;所述 α 角为 120° ;所述深 V 字形 LED 电路板 (1) 的两条斜边与水平面的夹角分别为 δ 和 ϵ ;所述 δ 角为 30° ;所述 ϵ 为 30° ;所述深 V 字形 LED 电路板 (1) 的两条斜边上各安装一列垂直电路板面的发光二极管 (2) 和 (3);所述发光二极管 (2) 和 (3) 之间的夹角为 β ;所述 β 角为 60° ;

所述平底 V 字形 LED 电路板 (21) 的两条斜边之间的夹角为 120° ;所述平底 V 字形 LED 电路板 (21) 的两条斜边与水平面的夹角分别为 λ 和 μ ;所述 λ 角为 30° ;所述 μ 为 30° ;所述平底 V 字形 LED 电路板 (21) 的两条斜边上各安装一列垂直电路板面的发光二极管 (22) 和 (24);所述发光二极管 (22) 和 (24) 之间的夹角为 ω ;所述 ω 角为 60° 。

4. 根据权利要求 3 所述的新型 LED 半导体日光灯,其特征在于,所述深 V 字形 LED 电路板 (1) 和平底 V 字形 LED 电路板 (21) 的板面为反光板面。

新型 LED 半导体日光灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种照明设备,更具体地说,它涉及一种新型 LED 半导体日光灯。

背景技术

[0002] 随着社会和科技的进步,照明设备已成为人类日常生活必不可少的一部分,为了节约资源,人们对 LED 日光灯的使用越来越多,LED 又叫发光二极管,发光二极管的核心部分是由 p 型半导体和 n 型半导体组成的晶片,在 p 型半导体和 n 型半导体之间有一个过渡层,称为 p-n 结。在某些半导体材料的 PN 结中,注入的少数载流子与多数载流子复合时会把多余的能量以光的形式释放出来,从而把电能直接转换为光能。PN 结加反向电压,少数载流子难以注入,故不发光。这种利用注入式电致发光原理制作的二极管叫发光二极管,通称 LED。当它处于正向工作状态时(即两端加上正向电压),电流从 LED 阳极流向阴极时,半导体晶体就发出从紫外到红外不同颜色的光线,光的强弱与电流有关。由它制作的日光灯比普通日光灯更省电,使用寿命更长,无需使用镇流器、启辉器,且无频闪,而且几乎是免维护。现在常用的 LED 日光灯的基本结构是一块电致发光的半导体材料,置于一个有引线的架子上,然后四周用环氧树脂密封,起到保护内部芯线的作用,所以 LED 的抗震性能好,其中,半导体是制成平板状,如图 1 所示,在其上并列安装两列发光二极管,这样的 LED 日光灯存在一定的缺陷,如图 2 所示,安装在一个平面内的 LED 灯的照明角度是以 LED 灯自身为中心点的 γ 角范围,其中 γ 最大为 120° ,这样的话就会存在盲区,整个房间就会有阴影处,对生产和生活带来极大不便。

发明内容

[0003] 本发明旨在解决现有 LED 日光灯存在的不足,提供一种照明角度能够达到 180° 角范围的新型 LED 半导体日光灯;本发明的新型 LED 半导体日光灯能够达到完美配光,实现光照全面无阴影且不刺眼。

[0004] 一种新型 LED 半导体日光灯,包括深 V 字形 LED 电路板,深 V 字形 LED 电路板两条斜边上各安装有一列垂直于板面的发光二极管,在深 V 字形 LED 电路板底部加装一块平板,可构成平底 V 字形 LED 电路板。深 V 字形 LED 电路板的两条斜边之间的夹角为 120° ;两条斜边与水平面的夹角均为 30° ;深 V 字形 LED 电路板的两条斜边上各安装有一列垂直于电路板面的发光二极管,这两列发光二极管之间的夹角为 60° 。平底 V 字形 LED 电路板的两条斜边之间的夹角也为 120° ,且两条斜边与水平面的夹角均为 30° ;平底 V 字形 LED 电路板的两条斜边上各安装有一列垂直于电路板面的发光二极管,二者之间的夹角为 60° ;在平底 V 字形 LED 电路板的平底边上还纵向安装有一列垂直于底板板面的发光二极管。深 V 字形 LED 电路板和平底 V 字形 LED 电路板的板面均为反光板面。

[0005] 本发明的优点是,本发明的 LED 日光灯环保又健康,通过改变 LED 电路板的角度,消除了整个 LED 日光灯的照明盲区,给生产和生活带来方便;而且由于新型的 LED 日光灯没有了盲区,可以减少为了消除盲区而多使用的灯的数量,从另一个角度节约了资源。LED 电

路板的反光设计,实现了高性能的配光,辐射小,不刺眼,而且 LED 日光灯较之传统日光灯,更加环保健康,光效能显著,节约电能,使用寿命长,更加牢固可靠,适用场合更加多样。

附图说明

- [0006] 图 1 是平板型 LED 日光灯电路板仰视示意图；
[0007] 图 2 是单个 LED 日光灯光照范围示意图；
[0008] 图 3 是本发明的新型 LED 半导体日光灯深 V 字形电路板整体仰视示意图；
[0009] 图 4 是图中 A-A 向剖视示意图；
[0010] 图 5 是本发明的新型 LED 半导体日光灯平底 V 字形电路板整体仰视示意图；
[0011] 图 6 是图 5 中 B-B 向剖视示意图。

具体实施方式

[0012] 如图 3 所示,本发明的新型 LED 半导体日光灯,LED 电路板 1 不再制成一块平板状,而是将其设计成具有 120° 角的 V 字型,V 字形有两种形式,如图 4 和 6 所示,一种是深 V 字形,一种是平底 V 字形。如图 4 所示,深 V 字形的 LED 电路板 1 在 V 字形的两条斜边上各安装一列垂直于板面的发光二极管 2 和 3,V 字型两条斜边与水平面的夹角 δ 和 ϵ 均为 30° 。LED 电路板 1 的 V 字两条边之间的夹角 α 为 120° ,V 字两条边上的两列发光二极管的照明角度都能达到 120° ,这两列发光二极管的夹角 β 为 60° ,这样这两列发光二极管的合成角度达到 180° ,完全消除了盲区。如图 6 所示,在需要较高的配光性能的场所,可以使用平底 V 字形 LED 电路板 21 形式的日光灯,平底 V 字形是在深 V 字形的底部加一块平板,如图 6 所示,平底 V 字形的两条斜边上各安装一列垂直于板面的发光二极管 22 和 24,平底边上也纵向安装一列垂直于底板板面的发光二极管 23,两条斜边与水平面的夹角 λ 和 μ 均为 30° ,两条斜边之间夹角为 120° ,斜边上两列发光二极管之间的夹角 ω 为 60° ,发光二极管 22、23、24 的照明角度都能达到 120° ,三列二极管组合,实现高性能配光,消除阴影,弥补传统 LED 灯的不足,达到传统日光灯不能达到的更大的照明范围,更大范围地消除照明盲区。

[0013] 传统的日光灯中含有大量的水银蒸汽,如果破碎水银蒸汽则会挥发到大气中。但 LED 日光灯则根本不使用水银,且 LED 产品也不含铅,对环境起到保护作用。传统灯具会产生大量的热能,而 LED 是冷光源,则是把电能全都转换为光能,不会造成能源的浪费,光效能更为显著。LED 灯具不会产生噪音,特别适合于使用精密电子仪器的场合。传统的日光灯使用的是交流电,所以每秒钟会产生 100-120 次的频闪。LED 日光灯采用 LED 恒流工作,是把交流电直接转换为直流电,有效减少 LED 光衰,启动快,无闪烁,保护眼睛。LED 日光灯不会产生紫外光、红外光等辐射,不含汞等有害物质,发热少。因此不会象传统的灯具那样,有很多蚊虫围绕在灯源旁。室内会变得更加干净卫生整洁。传统的日光灯是通过整流器释放的高电压来点亮的,当电压降低时则无法点亮。而 LED 灯具在一定范围的电压之内都能点亮,还能调整光亮度。LED 日光灯的耗电量是传统日光灯的三分之一以下,寿命也是传统日光灯的 10 倍,与传统日光灯亮度基本一致,正常使用寿命为 3 万小时以上,节电高达 80%,可以长期使用而无需更换,减少人工费用。更适合于难于更换的场合。LED 灯体本身使用的是环氧树脂而非传统的玻璃,更坚固牢靠,即使砸在地板上 LED 也不会轻易损坏,可以放

心地使用。LED 半导体日光灯外型、尺寸与传统的日光灯一样,可替代传统灯具。此外,还可以充分利用 LED 色彩丰富的优势制作各种发光颜色的灯。

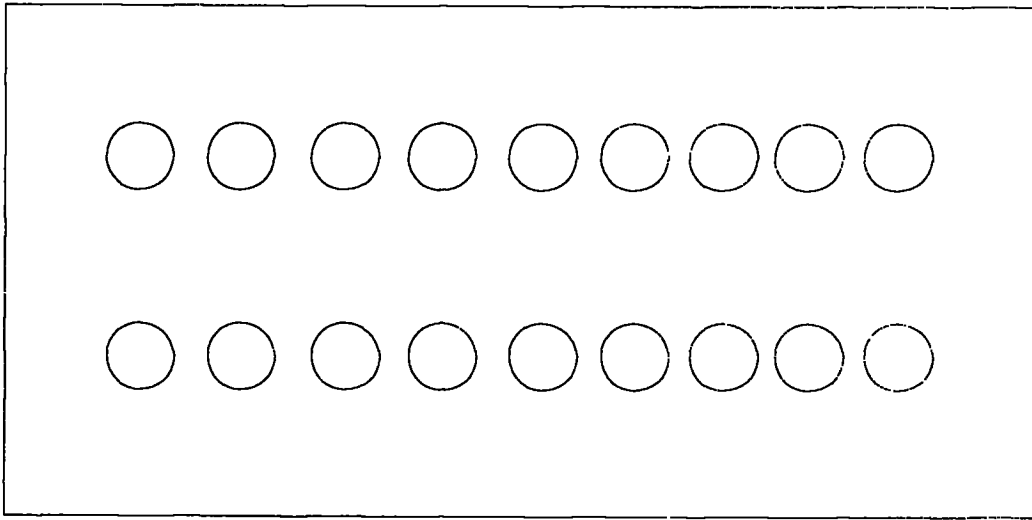


图 1

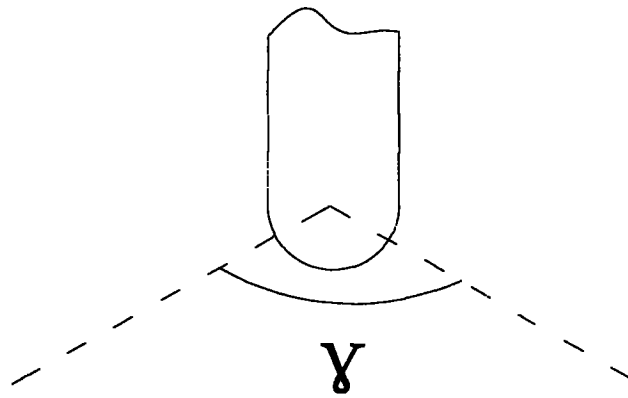


图 2

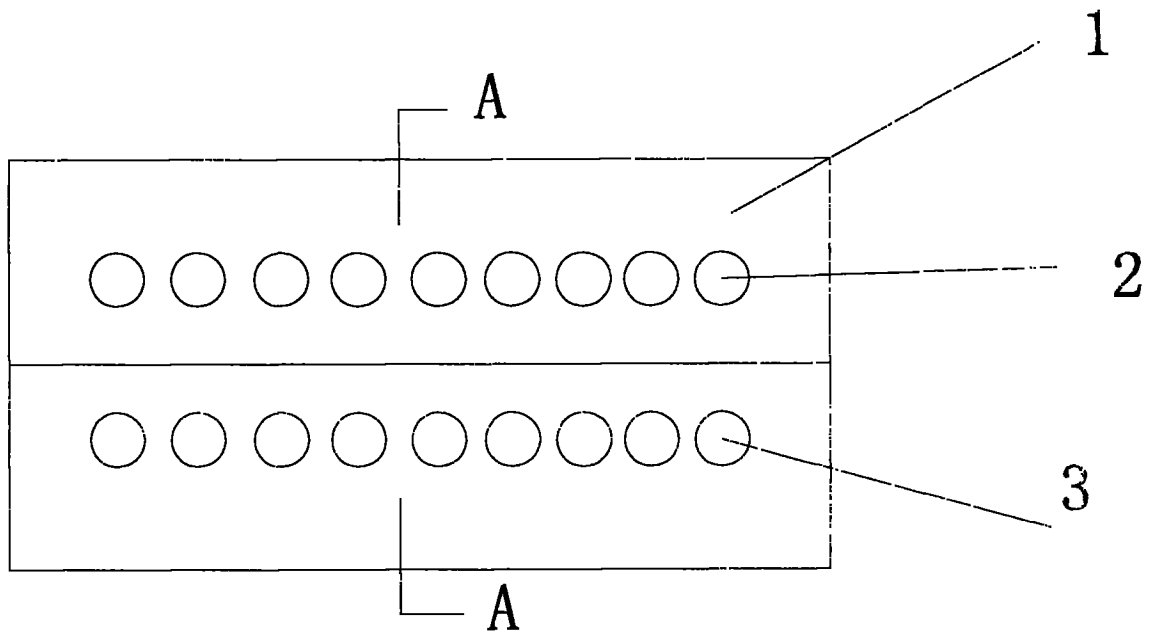


图 3

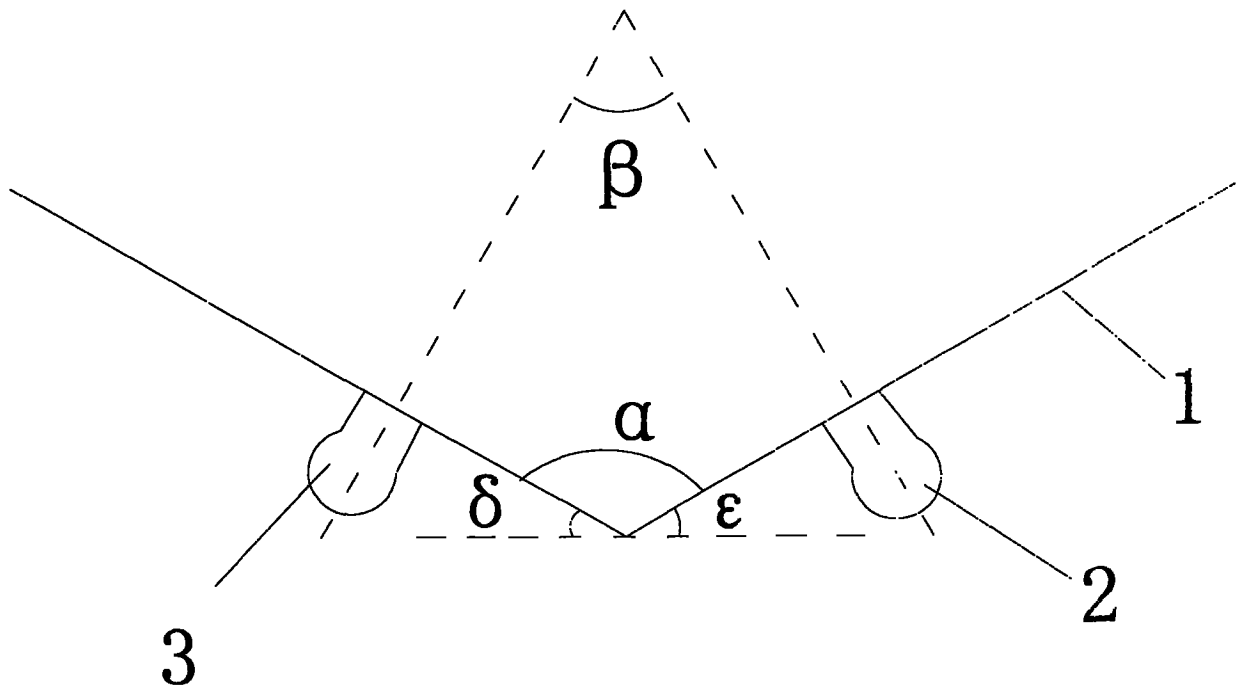


图 4

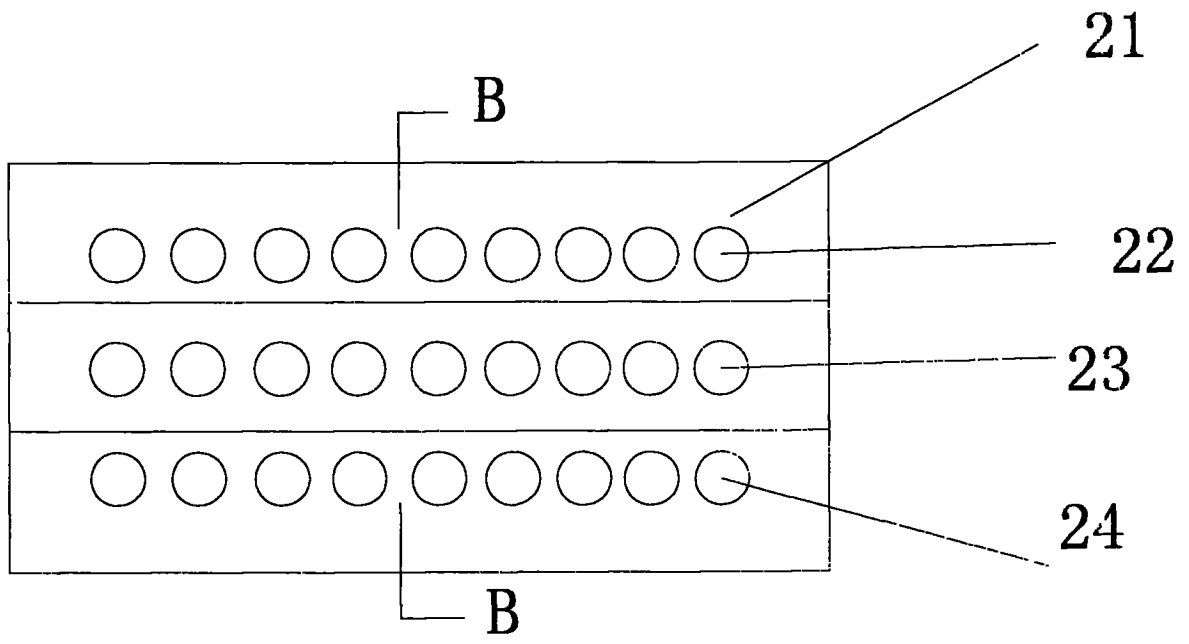


图 5

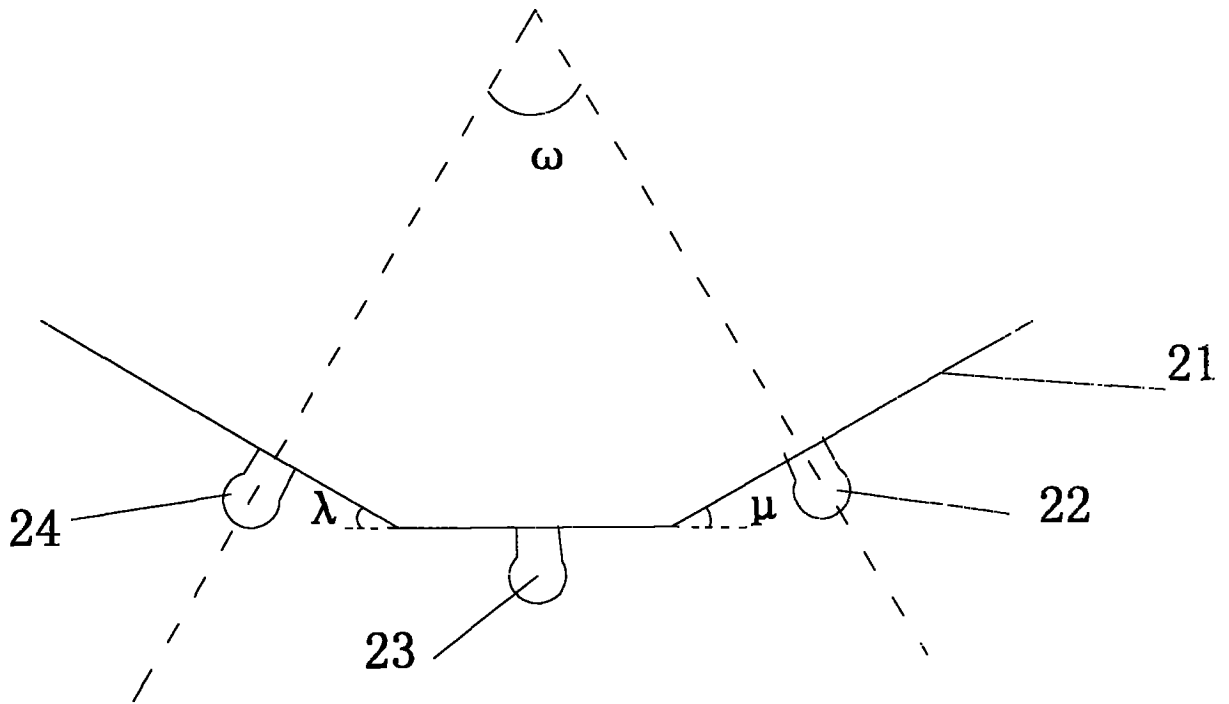


图 6