



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 101749618 A

(43) 申请公布日 2010.06.23

(21) 申请号 200810179290.5

(22) 申请日 2008.12.16

(71) 申请人 堤维西交通工业股份有限公司
地址 中国台湾台南市

(72) 发明人 黄慧娟 郑永田 许朕纲 黄亮仁

(74) 专利代理机构 北京科龙寰宇知识产权代理
有限责任公司 11139

代理人 孙皓晨

(51) Int. Cl.

F21S 8/10(2006.01)

F21V 13/00(2006.01)

F21V 11/18(2006.01)

F21Y 101/02(2006.01)

F21W 101/10(2006.01)

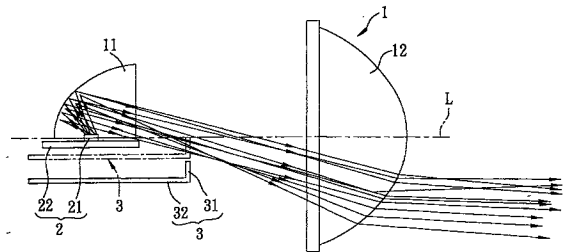
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 8 页

(54) 发明名称

具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯

(57) 摘要

本发明是一种具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,包含:一灯座、一发光单元,以及一遮光板。所述灯座包括一反射镜,以及一位于所述反射镜前方的透镜。所述发光单元包括一与所述灯座组装的半导体固态发光光源,所述半导体固态发光光源的具体例为发光二极管。而所述遮光板位于所述半导体固态发光光源与所述透镜之间,所述遮光板可相对所述发光单元前后移动,或是上下移动,或是枢摆,进而在一个近灯位置以及一个远灯位置间转换。通过半导体固态发光光源配合可移动的遮光板,使本发明可应用于远近灯切换的车头灯上,并且可以达到体积小、亮度高等优点。



1. 一种具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特征在于,包含:一灯座,所述灯座包括一反射镜,以及一位于所述反射镜前方的透镜;一发光单元,所述的发光单元包括一设置在所述灯座上的半导体固态发光光源,所述半导体固态发光光源发出的光线受所述反射镜反射并经由所述透镜往前射出;及一遮光板,所述遮光板位于所述半导体固态发光光源与所述透镜之间,所述遮光板相对所述发光单元前后移动而在一个远离所述半导体固态发光光源的近灯位置,以及一个邻近所述半导体固态发光光源的远灯位置间移动。

2. 根据权利要求1所述的具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特征在于,所述半导体固态发光光源为发光二极管。

3. 一种具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特征在于,包含:一灯座,所述灯座包括一反射镜,以及一位于所述反射镜前方的透镜;一发光单元,所述的发光单元包括一设置在灯座上并位于一光轴上的半导体固态发光光源,所述半导体固态发光光源发出的光线受所述反射镜反射并经由所述透镜往前射出;及一遮光单元,所述遮光单元包括一个位于所述半导体固态发光光源与所述透镜之间的遮光板,所述遮光板相对所述发光单元移动而在一个使所述遮光板顶缘对齐所述光轴的近灯位置,以及一个使所述遮光板的顶缘位于光轴下方的远灯位置间移动。

4. 根据权利要求3所述的具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特征在于,所述遮光板为铅直上下移动。

5. 根据权利要求3所述的具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特征在于,所述遮光单元更包括一自所述遮光板底缘向后延伸的动作板,所述遮光板是以所述动作板的后端为支点而摆动,当所述遮光单元位于近灯位置时,所述动作板为水平设置,当所述遮光单元位于远灯位置时,所述动作板为前低后高地倾斜设置。

6. 根据权利要求3至5中任一项权利要求所述的具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特征在于,所述半导体固态发光光源为发光二极管。

7. 一种具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特征在于,包含:一灯座,所述灯座包括一反射镜,以及一位于所述反射镜前方的透镜;一发光单元,所述发光单元包括一设置在灯座上的半导体固态发光光源,所述半导体固态发光光源发出的光线受所述反射镜反射并经由所述透镜往前射出;及一遮光板,所述遮光板位于所述半导体固态发光光源与所述透镜之间,所述遮光板包括左右间隔的一支点端以及一枢摆端,所述遮光板以所述支点端为枢转中心而前后枢摆,进而在一个使枢摆端远离所述反射镜的近灯位置,以及一个使枢摆端靠近所述反射镜的远灯位置间移动。

8. 根据权利要求7所述的具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特征在于,所述半导体固态发光光源为发光二极管。

9. 一种具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特征在于,包含:一灯座,所述灯座包括一反射镜,以及一位于所述反射镜前方的透镜;一发光单元,所述发光单元包括一设置在灯座上的半导体固态发光光源,所述半导体固态发光光源发出的光线受所述反射镜反射并经由所述透镜往前射出;及一遮光单元,所述遮光单元包括一个位于半导体固态发光光源与所述透镜之间并界定一出光口的固定装置,以及一邻近所述固定装置的遮光板,所述遮光板在一遮蔽所述出光口的近灯位置,以及一个不遮蔽所述出光口的远灯位置间移动。

10. 根据权利要求 9 所述的具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特征在
于,所述半导体固态发光光源为发光二极管。

11. 根据权利要求 9 或 10 所述的具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其特
征在于,所述固定装置包括二个左右间隔的固定板,所述二个固定板共同界定出前述出光
口。

具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车头灯,特别涉及一种具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯。

背景技术

[0002] 车辆行驶上路时,为了因应不同路况与视线需求,车辆头灯可以作远、近灯的切换,以投射式 (Poly-Ellipsoid System) 车头灯为例,通常包含:一界定出一内部空间的反射镜、一设置在所述反射镜内部的光源、一设置在所述反射镜下方的电磁阀、一设置在所述光源前方并受所述电磁阀驱动而枢转的遮光板,以及一设置在光源前方的凸透镜。所述遮光板可受所述电磁阀带动而相对光源前后枢摆,当遮光板位于不同的枢摆位置并使光源发出的光线受到不同的遮挡作用后,可以作为近光灯与远光灯的切换。而目前应用最广的光源为高强度气体放电灯 (HID, High Intensity Discharge) 另一方面,高亮度发光二极管的发展已渐趋成熟,由于发光二极管具有高亮度、耗电量低、体积小等优点,目前发光二极管已普遍使用于资讯、通讯及消费性电子产品上,而且也广泛应用于第三煞车灯、方向灯、尾灯等车灯上。因此,如果能以发光二极管来取代 HID 头灯,对于车头灯的亮度、耗电量、体积等性质都能大幅改善。

发明内容

[0003] 因此,本发明的目的,即在提供一种高亮度、省电、体积小,并具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯。

[0004] 于是,为了达到上述目的,本发明提供一种具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其包含:一灯座、一发光单元,以及一遮光板。所述灯座包括一反射镜,以及一位于所述反射镜前方的透镜。所述发光单元包括一设置在灯座上的半导体固态发光光源,所述半导体固态发光光源发出的光线受所述反射镜反射并经由所述透镜往前射出。所述遮光板位于所述半导体固态发光光源与所述透镜之间,所述遮光板可相对所述发光单元前后移动而在一个远离所述半导体固态发光光源的近灯位置,以及一个邻近所述半导体固态发光光源的远灯位置间移动。

[0005] 为了达到上述目的,本发明还提供一种有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其包含:一灯座,所述灯座包括一反射镜,以及一位于所述反射镜前方的透镜;一发光单元,所述的发光单元包括一设置在灯座上并位于一光轴上的半导体固态发光光源,所述半导体固态发光光源发出的光线受所述反射镜反射并经由所述透镜往前射出;及一遮光单元,所述遮光单元包括一个位于所述半导体固态发光光源与所述透镜之间的遮光板,所述遮光板相对所述发光单元移动而在一个使所述遮光板顶缘对齐所述光轴的近灯位置,以及一个使所述遮光板的顶缘位于光轴下方的远灯位置间移动。

[0006] 为了达到上述目的,本发明还提供一种有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其包含:一灯座,所述灯座包括一反射镜,以及一位于所述反射镜前方的透镜;一发光

单元,所述发光单元包括一设置在灯座上的半导体固态发光光源,所述半导体固态发光光源发出的光线受所述反射镜反射并经由所述透镜往前射出;及一遮光板,所述遮光板位于所述半导体固态发光光源与所述透镜之间,所述遮光板包括左右间隔的一支点端以及一枢摆端,所述遮光板以所述支点端为枢转中心而前后枢摆,进而在一个使枢摆端远离所述反射镜的近灯位置,以及一个使枢摆端靠近所述反射镜的远灯位置间移动。

[0007] 为了达到上述目的,本发明还提供一种有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯,其包含:一灯座,所述灯座包括一反射镜,以及一位于所述反射镜前方的透镜;一发光单元,所述发光单元包括一设置在灯座上的半导体固态发光光源,所述半导体固态发光光源发出的光线受所述反射镜反射并经由所述透镜往前射出;及一遮光单元,所述遮光单元包括一个位于半导体固态发光光源与所述透镜之间并界定出一出光口的固定装置,以及一邻近所述固定装置的遮光板,所述遮光板在一遮蔽所述出光口的近灯位置,以及一个不遮蔽所述出光口的远灯位置间移动。

[0008] 本发明的有益效果在于:可达到远、近灯切换作用,同时兼具高亮度、省电、减少模块数目、体积小、耐震动等优点

附图说明

[0009] 图 1 是本发明具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯的一第一较佳实施例的侧视示意图,图中所述车头灯的一遮光单元位于一近灯位置;

[0010] 图 2 是一类似图 1 的示意图,同时显示所述遮光单元位于一远灯位置;

[0011] 图 3 是本发明具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯的一第二较佳实施例的示意图,图中所述车头灯的一遮光单元位于一远灯位置,而假想线显示所述遮光单元位于一近灯位置;

[0012] 图 4 是本发明具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯的一第三较佳实施例的示意图,图中所述车头灯的一遮光单元位于一远灯位置,而假想线显示所述遮光单元位于一近灯位置;

[0013] 图 5 是本发明具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯的一第四较佳实施例的俯视示意图;

[0014] 图 6 是本发明具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯的一第五较佳实施例的立体示意图,图中所述车头灯的一遮光板位于一近灯位置;及

[0015] 图 7 是一类似图 6 的示意图,同时显示所述遮光板位于一远灯位置。

[0016] 图 8 为所述第一较佳实施例在近光灯状态,并在光源前方 25 公尺处的光域分布图,图中横轴代表光源前方左右两侧的水平角度,左方纵轴标示上下的角度、右方刻度标示每一条线条所代表的照度(单位为 Lux);

[0017] 图 9 为所述第一较佳实施例在远光灯状态的光域分布图;

[0018] 图 10 为所述第二较佳实施例在远光灯状态的光域分布图。

[0019] 附图标记说明:1-灯座;11-反射镜;12-透镜;121-入射面;2-发光单元;21-半导体固态发光光源;22-电路板;3-遮光单元;31-遮光板;311-支点端;312-枢摆端;32-动作板;321-支点端;33-固定装置;330-出光口;331-固定板;L-光轴。

具体实施方式

[0020] 有关本发明的前述及其他技术内容、特点与功效,在以下配合参考图式的五个较佳实施例的详细说明中,将可清楚的呈现。在本发明被详细描述之前,要注意的是,在以下的说明内容中,类似的元件是以相同的编号来表示。

[0021] 参阅图 1、2,本发明具有远近灯切换功能的半导体固态发光车头灯的第一较佳实施例,是可在不同状态下投射出近光灯(图 1)与远光灯(图 2),并包含:一灯座 1、一与所述灯座 1 组装的发光单元 2、一遮光单元 3,以及一连接并驱动所述遮光单元 3 前后移动且图未示出的驱动装置,所述驱动装置的具体例为一电磁阀。

[0022] 所述灯座 1 包括:一个约呈四分之一椭球壳状且下缘通过一光轴 L 的反射镜 11、一结合在所述反射镜 11 前侧且图未示出的透镜框,以及一安装在所述透镜框前侧的透镜 12。所述反射镜 11 的反射面可用多个椭圆方程式来表示,也即所述反射镜 11 为一个多椭圆反射镜 11。所述透镜 12 是与所述透镜框组装而位于反射镜 11 前方。

[0023] 所述发光单元 2 包括一个半导体固态发光光源 21,及一电连接所述半导体固态发光光源 21 的电路板 22。所述半导体固态发光光源 21 通过电路板 22 来与所述反射镜 11 组装结合,并且位于所述光轴 L 上。本实施例的半导体固态发光光源 21 为发光二极管。

[0024] 所述遮光单元 3 是可相对所述灯座 1 前后移动地组装,所述遮光单元 3 包括一个直立位于半导体固态发光光源 21 与透镜 12 间的遮光板 31,以及一自遮光板 31 底部向后水平延伸于反射镜 11 下方的动作板 32。

[0025] 参阅图 1、图 8,本发明的遮光单元 3 可受驱动而前后移动,所述遮光单元 3 进而在近灯位置与一远灯位置间转换。当遮光单元 3 位于图 1 的近灯位置时,所述遮光板 31 远离所述半导体固态发光光源 21,所述半导体固态发光光源 21 发出的光线会受所述反射镜 11 反射,之后有部分光线经由所述遮光单元 3 的遮蔽或折射,而部分光线直接朝透镜 12 射入,最后光线通过透镜 12 的折射并投射于所述光轴 L 下方处而形成近光灯,其光域分布如图 8 所示。

[0026] 参阅图 2、图 9,当遮光单元 3 被驱动而水平向后移动至图 2 的远灯位置时,所述遮光板 31 邻近所述半导体固态发光光源 21,此时受到遮光单元 3 所遮蔽的光线较少,光线经由透镜 12 折射后可投射到较高的位置并形成远光灯,其光域分布如图 9 所示。

[0027] 由于本实施例的半导体固态发光光源 21 为发光二极管,所述发光二极管与以往 HID 灯相较之下,具有下列优点:发光二极管为冷发光、耗电量低、反应速度快,再加上其体积小,容易配合应用上的需求制成极小或阵列式的元件,而且发光二极管为固态装置而耐震动,因此应用于远近灯切换的车头灯上,可以达到体积小、亮度高等优点。一般近光灯与远光灯分别设计的车头灯,约需要三组近光灯模块与四组远光灯模块,但本发明由发光二极管光源配合遮光单元 3 的移动来作远、近光灯的切换,整体只需要四个模块即可达到远、近光灯的光强度需求,因此本发明可以减少模块数量并降低成本。

[0028] 参阅图 3、图 10,本发明半导体固态发光车头灯的第二较佳实施例,与所述第一较佳实施例大致相同,不同之处在于:所述遮光单元 3 为上下移动,当遮光单元 3 位于近灯位置时,其设置状态与所述第一较佳实施例相同(如图 3 假想线所示)。当遮光单元 3 下降至远灯位置时,其遮光板 31 顶缘位于光轴 L 下方,而且光域分布如图 10 所示。本实施例通过半导体固态发光光源 21 与所述可上下移动的遮光单元 3 的配合,同样可以达到远、近光灯

切换的目的,而且其优点与功效与所述第一较佳实施例相同,故不再说明。

[0029] 参阅图 4,本发明半导体固态发光车头灯的第三较佳实施例,与所述第二较佳实施例大致相同,不同之处在于:所述遮光板 31 是以所述动作板 32 的一个位于后端的支点端 321 作枢摆中心而枢摆。当遮光单元 3 位于图中假想线所示的近灯位置时,所述动作板 32 为水平,遮光板 31 顶缘对齐所述光轴 L,当遮光单元 3 向下枢摆至远灯位置时,所述动作板 32 为前低后高地倾斜设置,而遮光板 31 的顶缘位于光轴 L 下方。

[0030] 参阅图 5,本发明半导体固态发光车头灯的第四较佳实施例的遮光单元 3,仅包括一直立设置于半导体固态发光光源 21 与透镜 12 间的遮光板 31,所述遮光板 31 包括一个位于右侧的支点端 311,以及一个位于左侧的枢摆端 312,所述枢摆端 312 以所述支点端 311 为枢转中心而前后枢摆。当遮光板 31 位于图 5 假想线所示的近灯位置时,遮光板 31 与所述透镜 12 的一入射面 121 为平行设置,且枢摆端 312 远离所述反射镜 11,当遮光单元 3 向后转动一角度值而位于远灯位置时,遮光单元 3 的枢摆端 312 靠近所述反射镜 11。参阅图 6、7,本发明半导体固态发光车头灯的第五较佳实施例的遮光单元 3,包括一固定装置 33,以及一设置在所述固定装置 33 后侧的遮光板 31。所述固定装置 33 包括二个左右间隔的固定板 331,所述二个固定板 331 共同界定出一个位于中央的出光口 330。当所述遮光板 31 位于图 6 的近灯位置时,遮光板 31 对应并遮蔽所述出光 330,当遮光板 31 向右平移至图 7 的远灯位置时,所述出光口 330 不再受到遮蔽。需要说明的是,本实施例的固定装置 33 设置二块间隔的固定板 331 是为了界定所述出光口 330,但实施时固定板 331 不需限定为二块,例如可以仅由一片左右延伸的长板块中间镂空挖洞。而所述遮光板 31 的左右移动是为了遮蔽出光口 330 或不遮蔽出光口 330,因此实施时也可以向左平移,或者将遮光板 31 设于固定装置 33 前方也可。综上所述,本发明通过半导体固态发光光源 21 配合可移动的遮光板 31,进而达到远、近灯切换作用,同时兼具高亮度、省电、减少模块数目、体积小、耐震动等优点。

[0031] 以上说明对本发明而言只是说明性的,而非限制性的,本领域普通技术人员理解,在不脱离以下所附权利要求所限定的精神和范围的情况下,可做出许多修改,变化,或等效,但都将落入本发明的保护范围内。

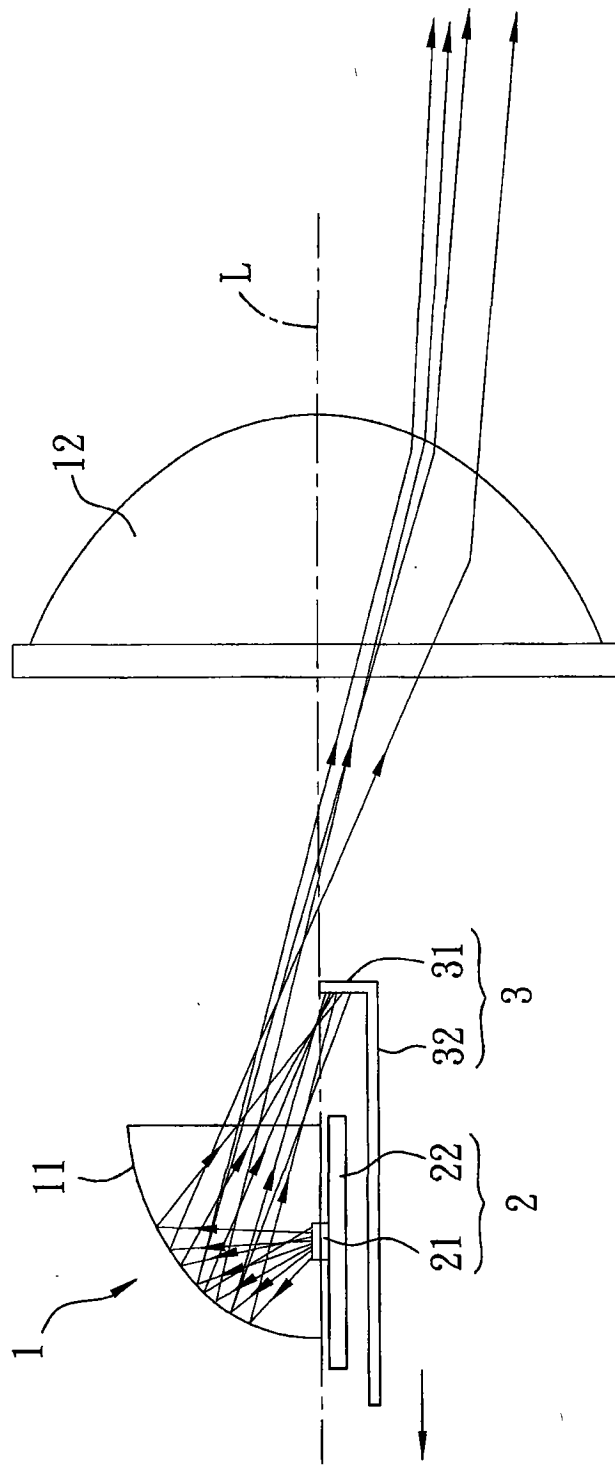


图 1

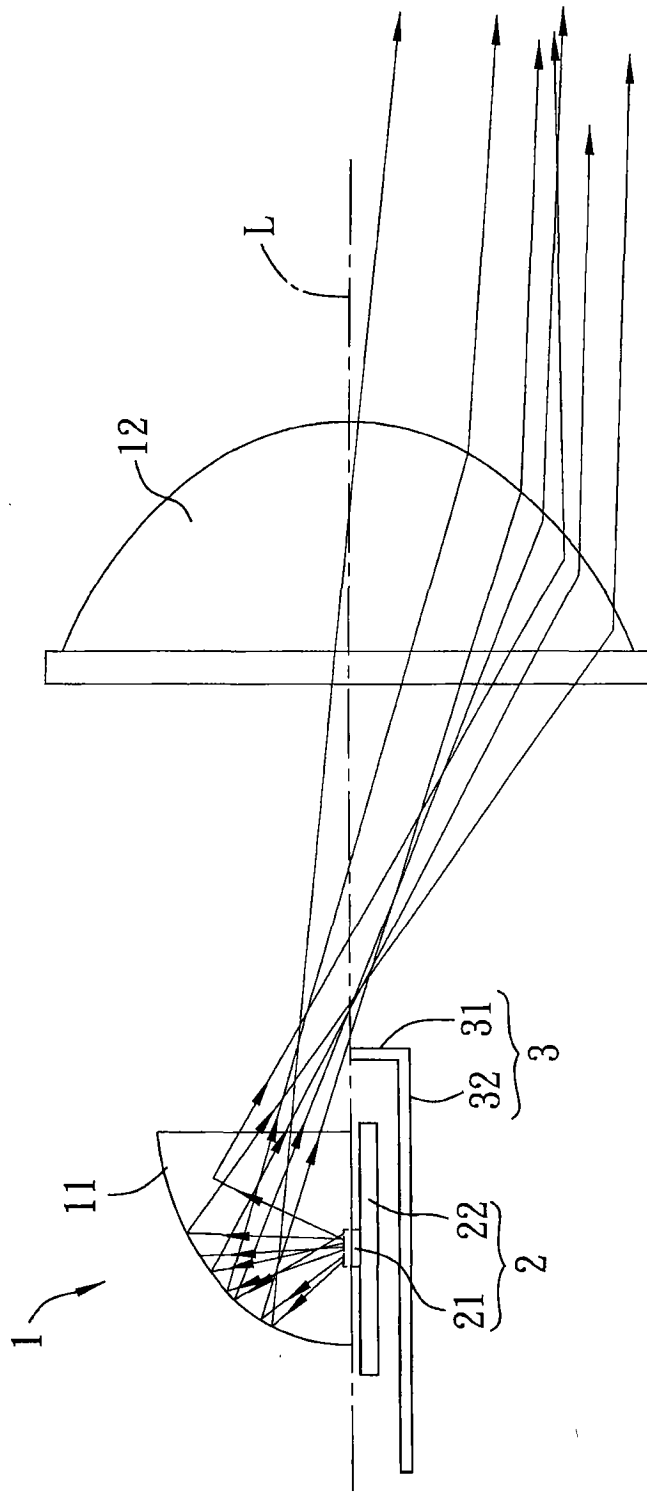


图 2

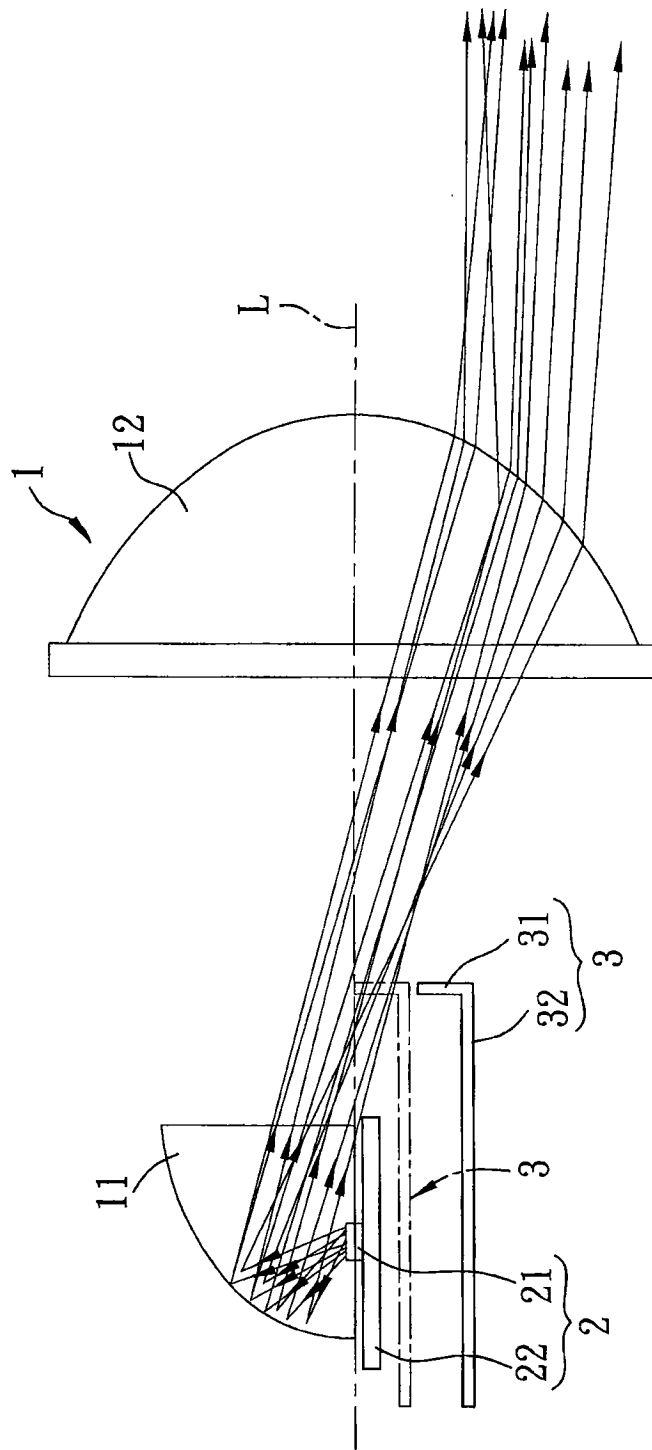


图 3

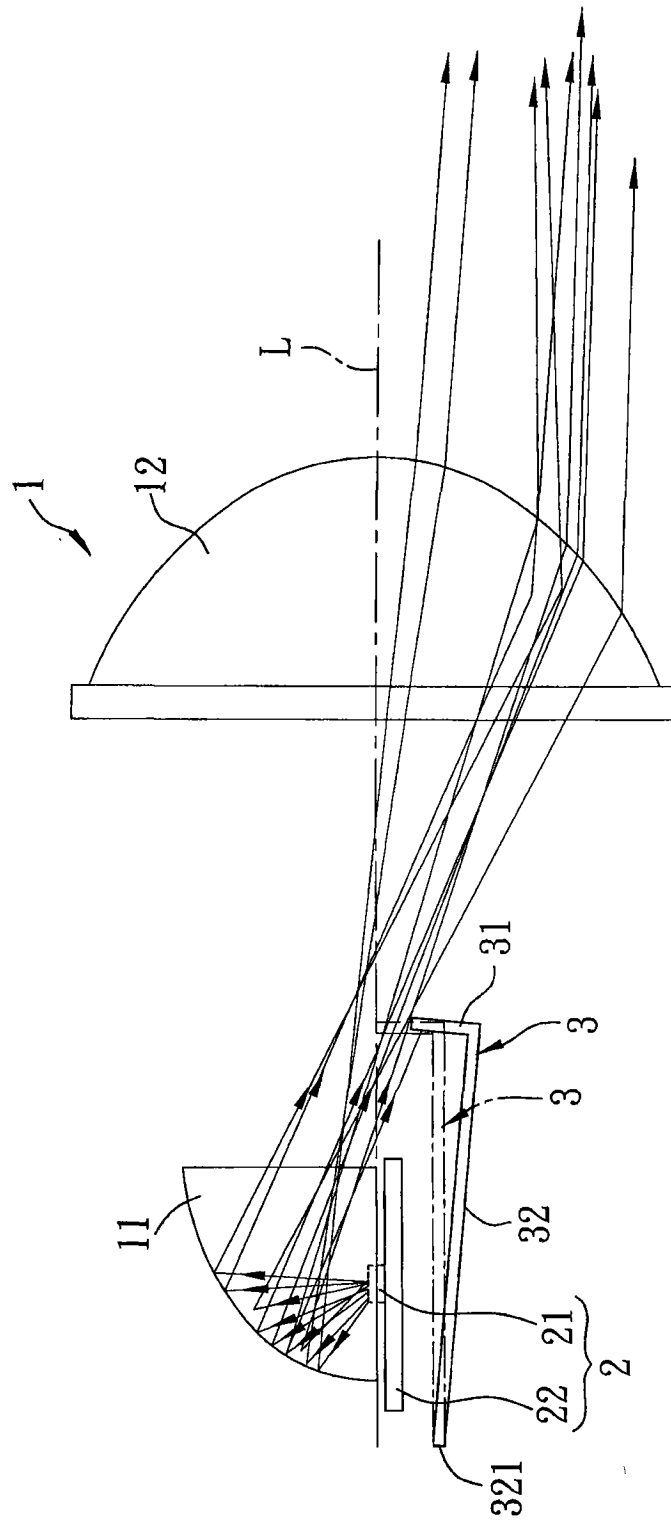


图 4

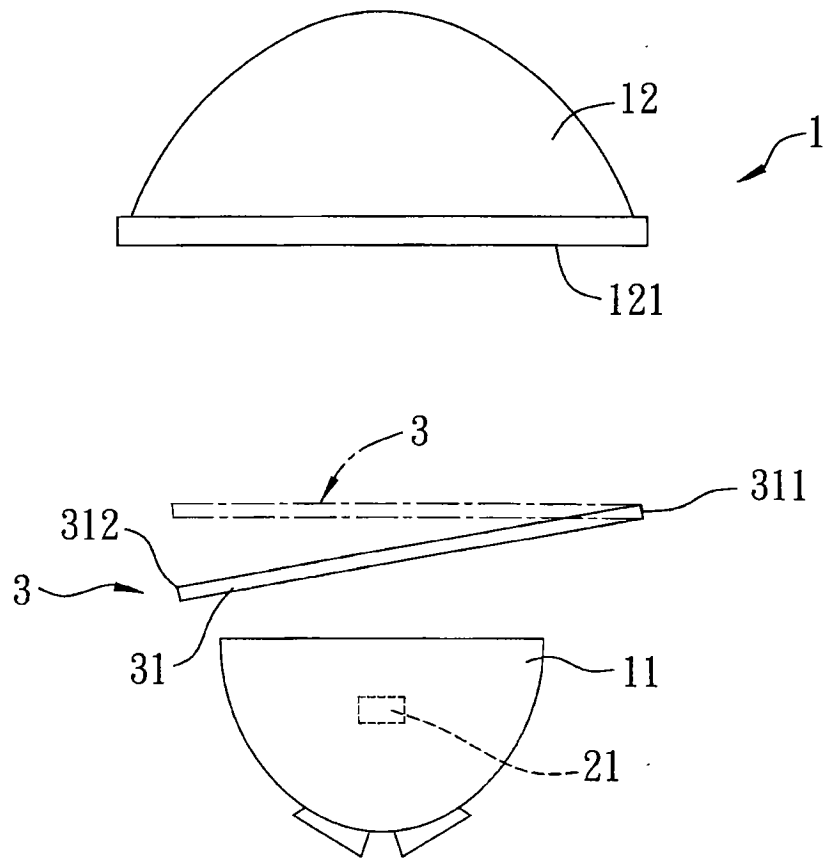


图 5

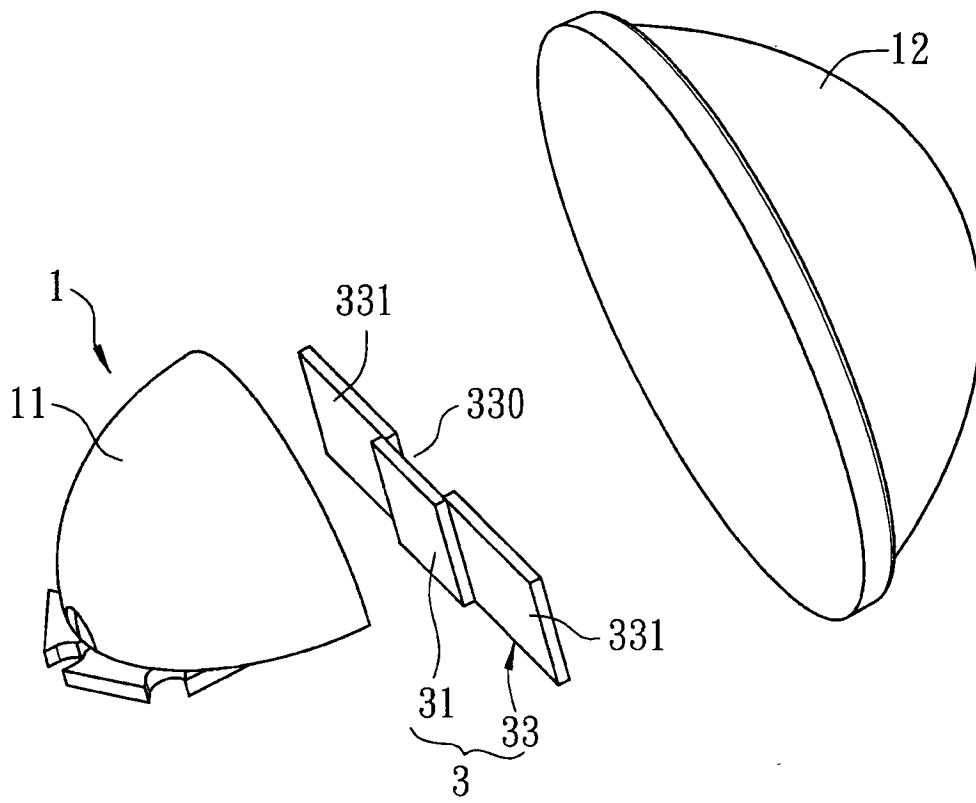


图 6

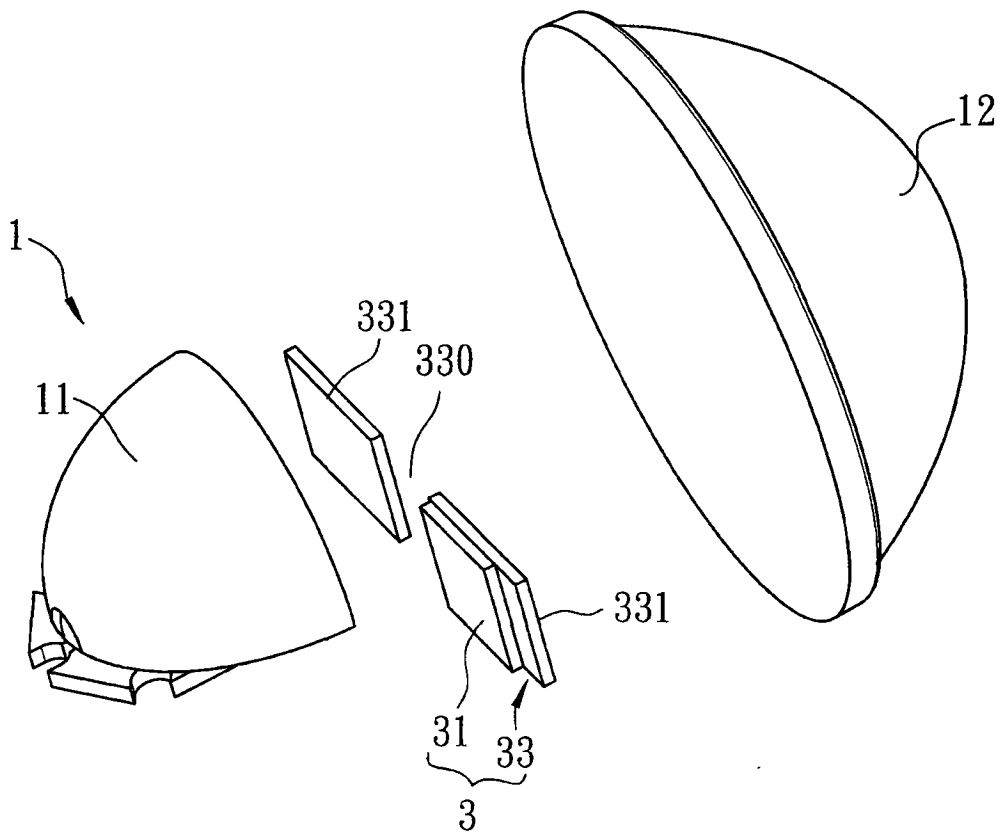


图 7

垂直角度

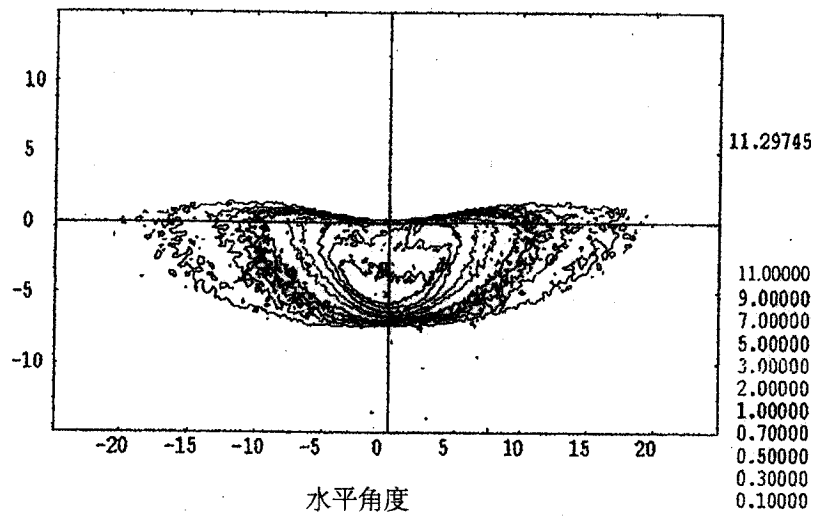


图 8

垂直角度

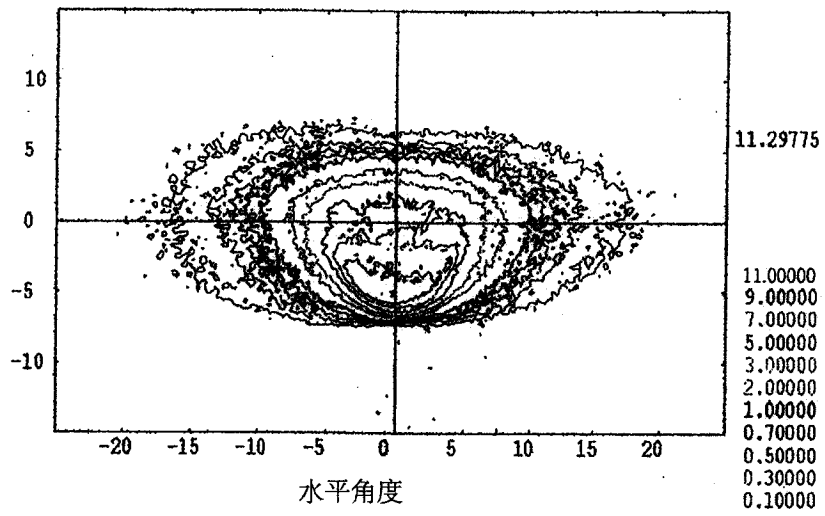


图 9

垂直角度

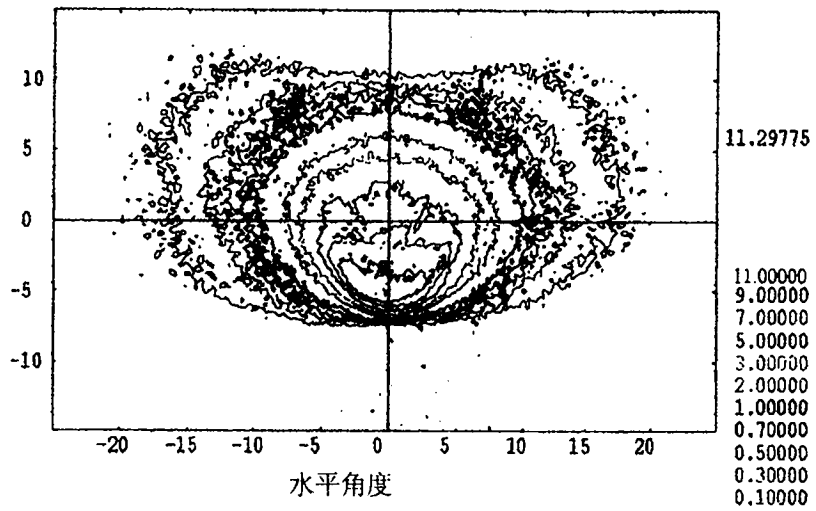


图 10