



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106468415 B

(45)授权公告日 2019.01.29

(21)申请号 201510513039.8

F21W 107/10(2018.01)

(22)申请日 2015.08.20

(56)对比文件

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 106468415 A

US 2011/0279007 A1,2011.11.17,  
CN 103900006 A,2014.07.02,  
CN 205014221 U,2016.02.03,  
CN 101761849 A,2010.06.30,

(43)申请公布日 2017.03.01

(73)专利权人 捷光照明科技股份有限公司

地址 萨摩亚阿皮亚SNPF广场B栋2楼

审查员 董照月

(72)发明人 罗翊骞 曾建荣 吴国宾 陈正健

(74)专利代理机构 天津三元专利商标代理有限  
责任公司 12203

代理人 郑永康

(51)Int.Cl.

F21S 41/00(2018.01)

F21V 8/00(2006.01)

F21V 5/04(2006.01)

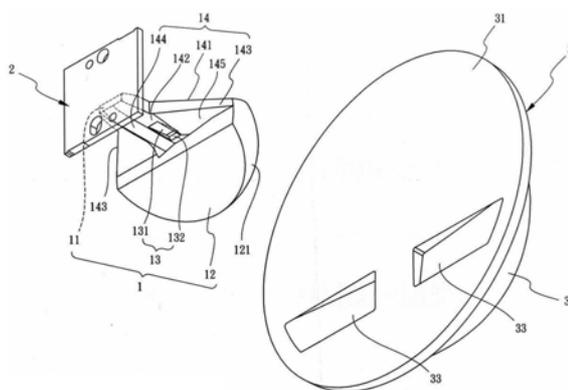
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54)发明名称

具有明暗对比光形的车灯

(57)摘要

本发明是一种具有明暗对比光形的车灯,包括一导光管具有位于两端的一入光面以及一出光部,该导光管在出光部前的底面一侧设有一折光槽,该折光槽具有一长斜面与一短斜面;一投射透镜,具有相对该导光管的出光部的一入光面及一弧状出光面;以及一发光体在相对导光管的入光面投射初始光源,该导光管导引部分光线至投射透镜以投射出具有明暗截止线的照明光形,且该折光槽的长斜面导引另一部分光线朝向照明光形的局部区域重叠照射;据此,在不损失既有光线能量情形下,又能使投射光形的左右亮区明暗对比差距拉大,以符合更严格的法规要求,且避免造成车灯的零件组装的复杂与重量的增加,兼具结构轻量化效果的多重进步性达成。



1. 一种具有明暗对比光形的车灯,其特征在于,包括:

一导光管,具有位于两端的一入光面以及一出光部,该导光管在出光部前的底面且朝下的一侧设有一折光槽,该折光槽具有一长斜面与一短斜面,该长斜面位于邻近入光面的一侧;

一投射透镜,具有一入光面及一弧状出光面,该入光面相对该导光管的出光部;

以及一发光体,在相对导光管的入光面投射初始光源,该导光管导引部分光线至投射透镜以投射出具有明暗截止线的照明光形,且该折光槽的长斜面导引另一部分光线朝向照明光形的局部区域重叠照射,照明光形的左右亮度成明暗对比。

2. 根据权利要求1所述的具有明暗对比光形的车灯,其特征在于,所述导光管包括一导光部并衔接该出光部,且该导光部衔接出光部的相反端为该入光面,该导光部的周侧具有一上导光面、一下导光面以及衔接该上导光面、下导光面的两个侧导光面,而该折光槽位于下导光面的一侧,该下导光面在折光槽一侧设一导光凸条,并在折光槽的另一侧与一侧导光面之间设一导光斜面。

3. 根据权利要求2所述的具有明暗对比光形的车灯,其特征在于,所述发光体的折光槽与出光部之间的距离大于0.5mm,该折光槽的深度小于导光部厚度的三分之二,且该折光槽的长斜面长度大于短斜面。

4. 根据权利要求1所述的具有明暗对比光形的车灯,其特征在于,所述出光部为半球形结构,并具有一球状出光面。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的具有明暗对比光形的车灯,其特征在于,所述投射透镜在入光面设有两个导光凹槽。

## 具有明暗对比光形的车灯

### 技术领域

[0001] 本发明涉及车灯的技术领域,尤其涉及一种利用光导管上设有一凹陷的微结构,达到投射出来的光形具有较大明暗对比度的车灯创新改良。

### 背景技术

[0002] 近来,为了提高行车安全对于汽车车灯的照明光形设计,渐渐要求提高照明的对比度;一般用反射面的设计可以将光点聚到旁边,因此可以克服,但利用导光管光导光的技术就会比较均匀,而不易达到光形左右不一样亮的效果,较难符合法规要求,甚至是车灯厂内规。

[0003] 如中国台湾公告第I 3 3 8 6 3 7号的「车灯」新型专利,其结构如其摘要所述:该车灯分别利用一发光组件作为初始光源、一导光组件来计算该初始光源的一发散角度及该发散角度的发光面积,及一透镜组件来提升该发光组件的光萃取效率,用以产生具有预定光形且高光萃取效率的光源,再透过一投射组件来提升该光源的光形对比度,使该车灯得以投射出一高对比度度的明暗截止线。此外,因该发光组件的一发光面可设计为具有一预设形状,因此不需使用其他光学组件即可投射一截面为预设形状的光束,进而有效地提升该车灯的光利用效率。

[0004] 然而,如图5所示为依前述I 3 3 8 6 3 7号「车灯」的发光组件与导光组件绘示的光线路径示意图,即该引证案导光组件的入光面接至该发光组件的发光面,该导光组件接收该初始光源后,经过集光与规则性的导引后仍是平均的向外投射,虽然借导光组件提升了光的利用效率,但是并没有因此使改变其光形与明暗对比度。

[0005] 如图6所示为现有导光组件导光路径所投射出来照明光形a以及水平维度的光线强度分布曲线b的示意图,虽然,图6的照明光形a在视觉上尚难看出左右明暗有何差异,但由图中的水平维度的光线强度分布曲线b呈现缓和的曲线分布,显示其照明光形a的左右明暗对比差距较小,而无法符合较严格的法规要求。

[0006] 虽然,车灯的设计上尚可配合一片特定形状的遮光片,使该发光组件所发出的光线透过该遮光片的遮挡,而仅有部分的光线从该投射透镜平行投射出一截面符合法规形状的光束。但是这样一来,因为该遮光片的因素,将会降低整体光利用效率,是为现有车灯结构的缺点之一。

[0007] 再者,在车灯既有结构上所增设的遮光片又进一步造成结构与组装上的复杂度,而且使重量增加,为其缺点之二。

[0008] 所以,如何针对现有车灯结构使用遮光片结构造成光线能量损失而降低光利用效率,以及进一步造成结构的复杂与重量的增加,以及使用导管虽提高光利用率却难以调制能量分布等缺点而进行创新改良,是本发明所欲行解决的困难点所在。

### 发明内容

[0009] 本发明所要解决的主要技术问题在于,克服现有技术存在的上述缺陷,而提供一

种具有明暗对比光形的车灯,在不损失既有光线能量情形下又能使投射光形的左右亮区明暗对比差距拉大,以符合更严格的法规要求,具较佳进步性达成;透过导光体表面提供折射的微结构,避免造成车灯的零件组装的复杂与重量的增加,兼具结构轻量化效果达成。

[0010] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:

[0011] 一种具有明暗对比光形的车灯,包括:

[0012] 一导光管,具有位于两端的一入光面以及一出光部,该导光管在出光部前的底面一侧设有一折光槽,该折光槽具有一长斜面与一短斜面,该长斜面位于邻近入光面的一侧。

[0013] 一投射透镜,具有一入光面及一弧状出光面,该入光面相对该导光管的出光部。

[0014] 以及一发光体,在相对导光管的入光面投射初始光源,该导光管导引部分光线至投射透镜以投射出具有明暗截止线的照明光形,且该折光槽的长斜面导引另一部分光线朝向照明光形的局部区域重叠照射,照明光形的左右亮度成明暗对比。

[0015] 该导光管包括一导光部并衔接该出光部,且该导光部衔接出光部的相反端为该入光面,该导光部的周侧具有一上导光面、一下导光面以及衔接该上导光面、下导光面的二侧导光面,而该折光槽位于下导光面的一侧,该下导光面在折光槽一侧设一导光凸条,并在折光槽的另一侧与一侧导光面之间设一导光斜面。

[0016] 该发光体的折光槽与出光部之间的距离大于0.5mm,该折光槽的深度小于导光部厚度的三分之二,且该折光槽的长斜面长度大于短斜面。

[0017] 该出光部为半球形结构,并具有一球状出光面。

[0018] 该投射透镜在入光面设有二导光凹槽。

[0019] 本发明的有益效果是,在不损失既有光线能量情形下又能使投射光形的左右亮区明暗对比差距拉大,以符合更严格的法规要求,具较佳进步性达成;透过导光体表面提供折射的微结构,避免造成车灯的零件组装的复杂与重量的增加,兼具结构轻量化效果达成。

## 附图说明

[0020] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0021] 图1为本发明的立体分解图。

[0022] 图2为本发明导光管的剖面示意图。

[0023] 图3为本发明导光管导光路径示意图。

[0024] 图4为本发明导光管导光路径所投射出来照明光形A以及水平维度的光线强度分布曲线B的示意图。

[0025] 图5为依前述I 3 3 8 6 3 7号「车灯」的发光组件与导光组件绘示的光线路径示意图。

[0026] 图6为现有导光组件导光路径所投射出来照明光形a以及水平维度的光线强度分布曲线b的示意图。

[0027] 图中标号说明:

[0028]	a照明光形	b水平维度的光线强度分布曲线
[0029]	1导光管	11入光面
[0030]	12出光部	121球状出光面
[0031]	13折光槽	131长斜面

[0032]	132短斜面	14导光部
[0033]	141上导光面	142下导光面
[0034]	143侧导光面	144导光凸条
[0035]	145导光斜面	2发光体
[0036]	3投射透镜	31入光面
[0037]	32弧状出光面	33导光凹槽
[0038]	A照明光形	A1明暗截止线
[0039]	A2倾斜段	B水平维度的光线强度分布曲线
[0040]	C折光槽与出光部之间的距离	D导光管的厚度

### 具体实施方式

[0041] 请参阅图1、图2所示为本发明的立体分解图及本发明导光管的剖面示意图；本发明一种具有明暗对比光形的车灯，包括：

[0042] 一导光管1，具有位于两端的一入光面11以及一出光部12，该导光管1在出光部12前的底面一侧设有一折光槽13，该折光槽13具有一长斜面131与一短斜面132，该长斜面131位于邻近入光面11的一侧。

[0043] 一投射透镜3，具有一入光面31及一弧状出光面32，该入光面31相对该导光管1的出光部12。

[0044] 以及一发光体2，在相对导光管1的入光面11投射初始光源，并经导光管1导引光线至投射透镜3以投射出具有明暗截止线的照明光形A，见图4，且该折光槽13的长斜面131导引另一部分光线朝向照明光形的局部区域重叠照射，照明光形的左右亮度成明暗对比。

[0045] 在上述图1中，本发明该投射透镜3在入光面31设有二导光凹槽33，该二导光凹槽33使照明光形A，见图4的明暗截止线A 1，见图4更平整。另，该导光管1包括一导光部14并衔接该出光部12，且该导光部14衔接出光部12的相反端为前述入光面11，该导光部14的周侧具有一上导光面141、一下导光面142以及衔接该上导光面141、下导光面142的二侧导光面143，而该折光槽13位于下导光面142的一侧，该下导光面142在折光槽13一侧设一导光凸条144，并在折光槽13的另一侧与一侧导光面143之间设一导光斜面145，该导光斜面145使照明光形A的明暗截止线A 1更平整，而导光凸条144使明暗截止线A 1具有倾斜段A 2，见图4。而如图2所示，该发光体2的折光槽13与出光部12之间的距离C大于0.5mm；另，该折光槽13的深度小于导光部14的厚度D的三分之二；且，该折光槽13的长斜面131长度大于短斜面132，如此光才不会直接由折光槽13漏出造成光能的损失或造成杂光。又，该出光部12为半球形结构，并具有一球状出光面121。

[0046] 图3为本发明导光管导光路径示意图，即本发明导光管1的入光面11导入发光体2所投射的初始光源，该导光管1导引部分光线至出光部12，再导向该投射透镜3后并投射出一具有明暗截止线A 1的照明光形A（如图4所示）。借该投射透镜3在入光面31所设二导光凹槽33搭配该导光部14的导光斜面145的导引，可使照明光形A的明暗截止线A 1更平整；而借导光凸条144使明暗截止线A 1具有倾斜段A 2的斜度变化，以符合法规需求（15度或45度）。而且，本发明该折光槽13的长斜面131导引另一部分光线朝向照明光形A的局部区域重叠照射，使照明光形A的左右亮度形成较大明暗对比；即本发明结构能在不损失既有光线能量情

形下,又能使投射光形的左右亮区明暗对比差距拉大,以符合更严格的法规要求,具较佳进步性达成。

[0047] 如图4为本发明导光管导光路径所投射出来照明光形A以及水平维度的光线强度分布曲线B的示意图,图中所示的照明光形A已经可以在视觉上看出左右明暗的差异,并可由下侧所显示的水平维度的光线强度分布曲线B呈现较陡峭的曲线分布,而显示其照明光形A的左右明暗对比差距较大。

[0048] 如上所述本发明的经导光管1导引初始光源的部分光线至出光部12投射出一照明光形A;又借导光管1在底面一侧所设该折光槽13的长斜面131的微结构,导引另一部分光线朝向照明光形A的局部区域重叠照射,在不损失既有光线能量情形下,而使照明光形A的左右亮度形成较大明暗对比,以符合更严格的法规要求,又能避免造成车灯的零件组装的复杂与重量的增加,兼具结构轻量化效果达成的多重进步性达成。

[0049] 以上所述,仅是本发明的较佳实施例而已,并非对本发明作任何形式上的限制,凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰,均仍属于本发明技术方案的范围內。

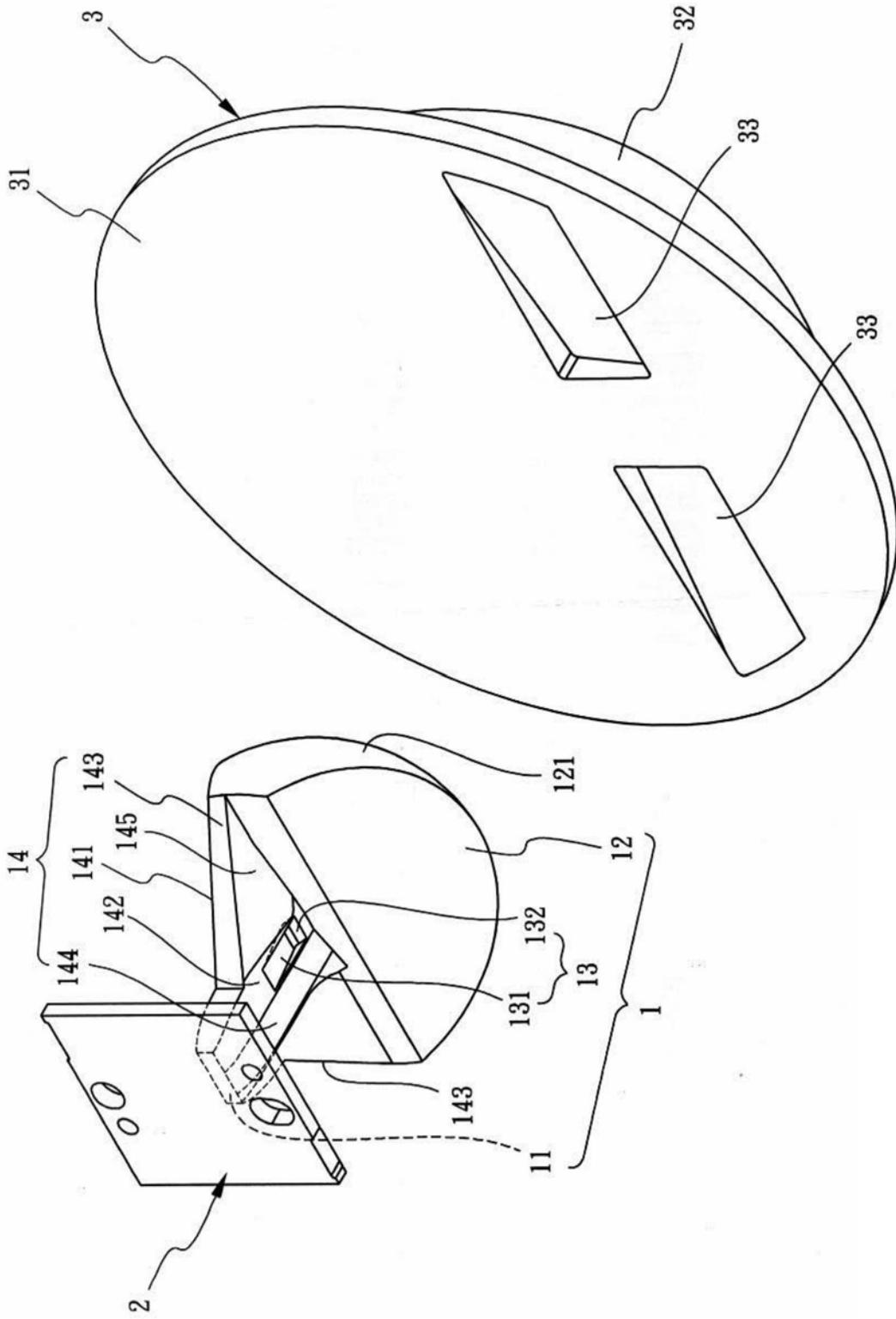


图1

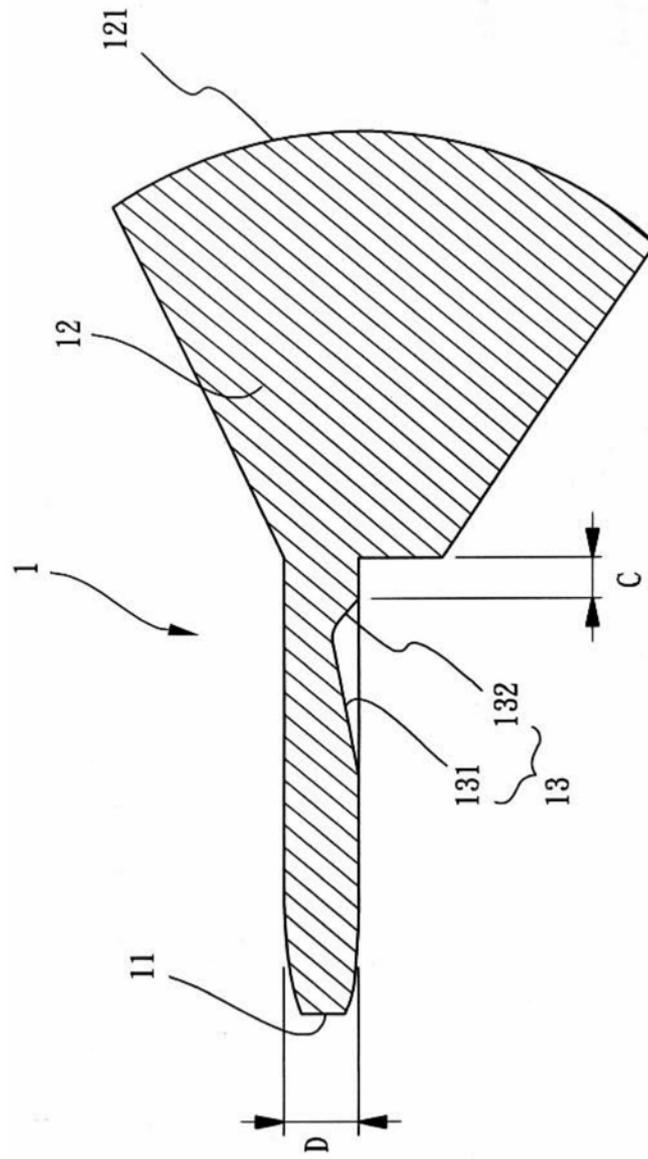


图2

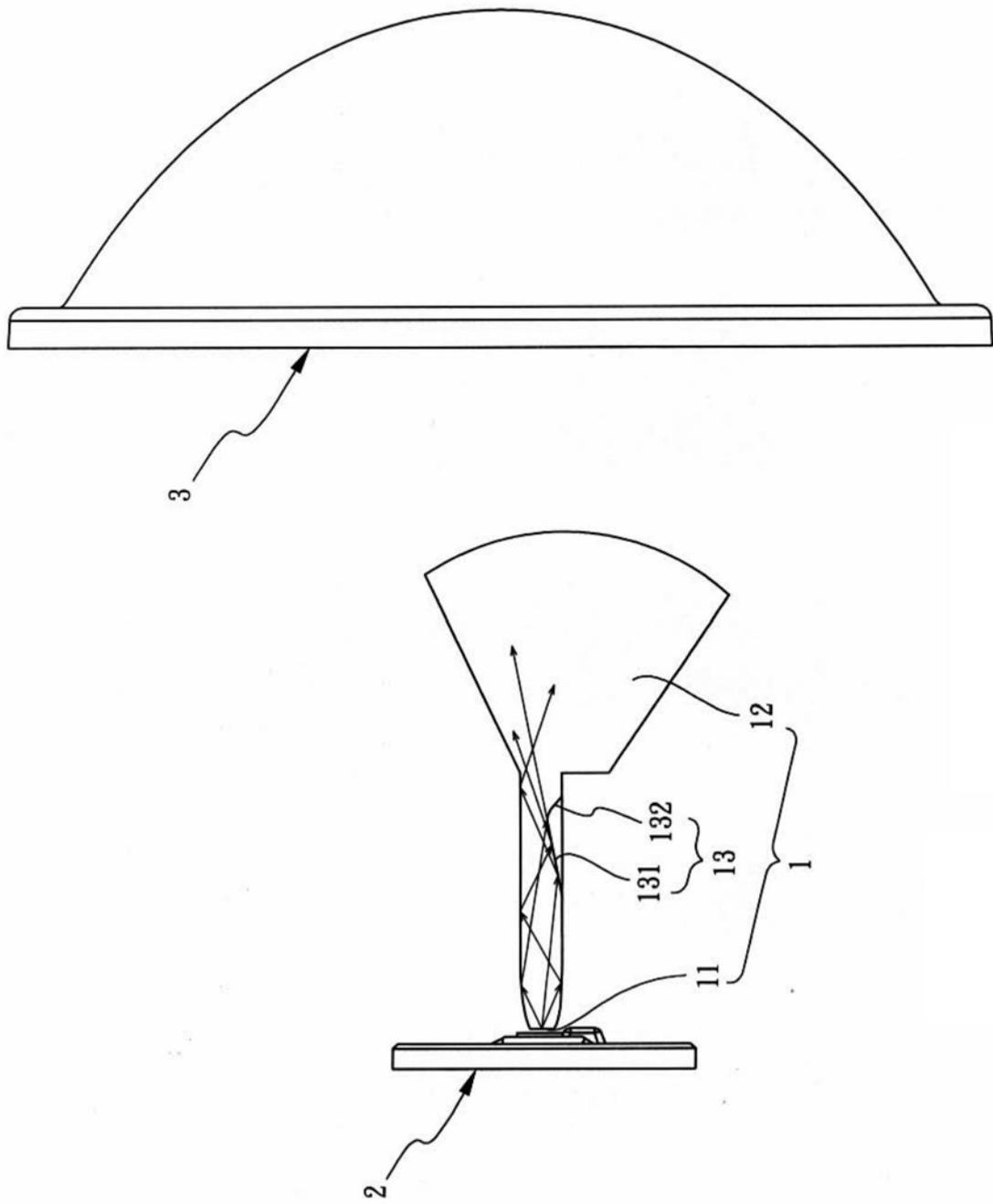


图3

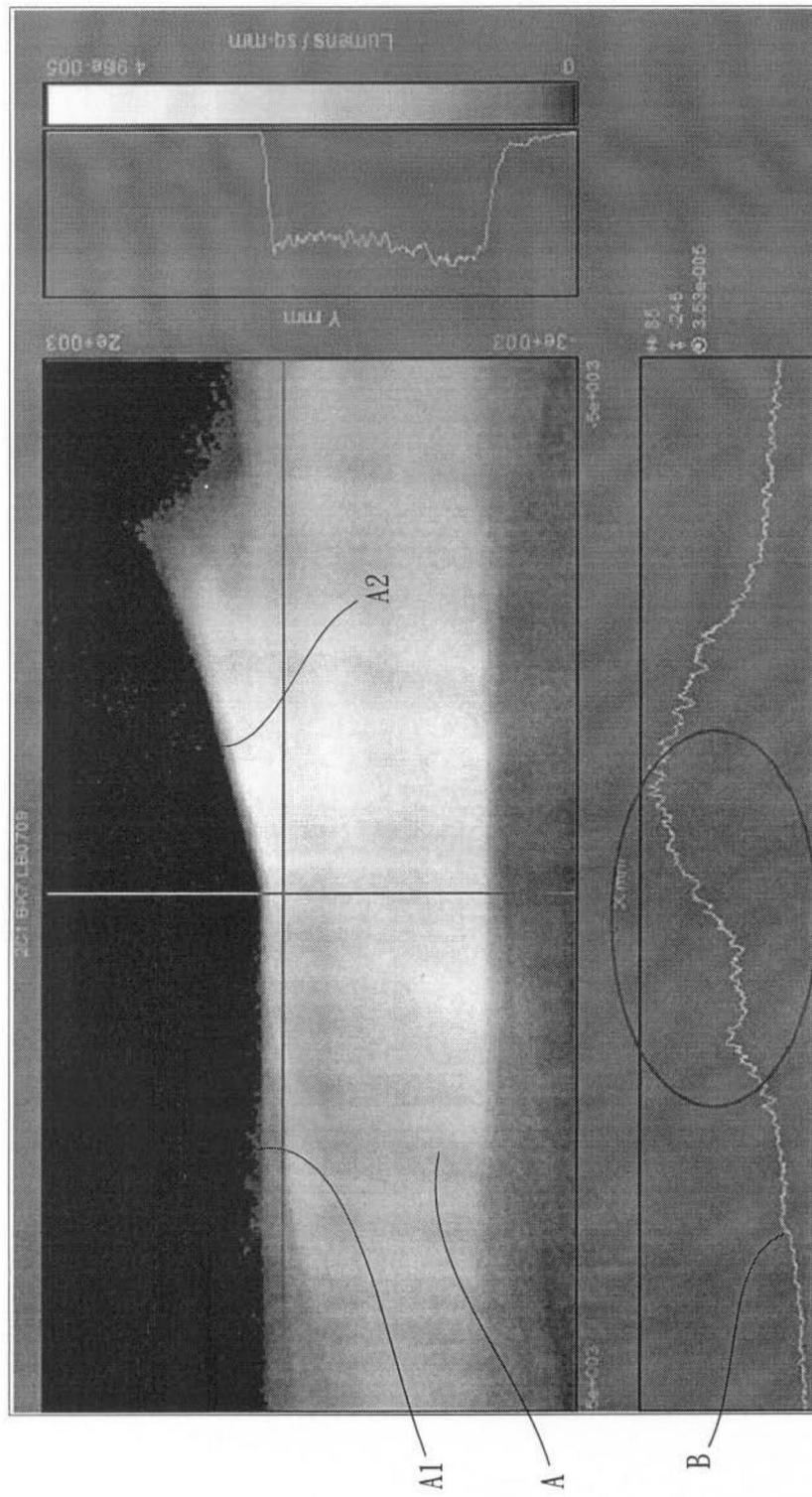


图4

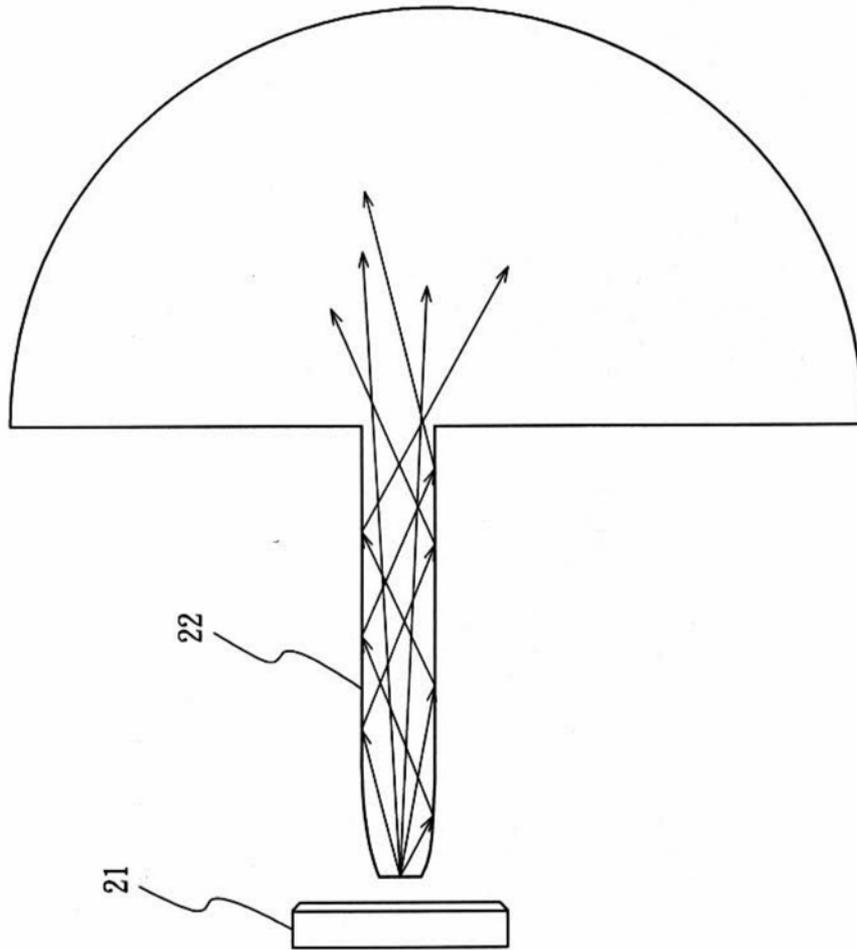


图5

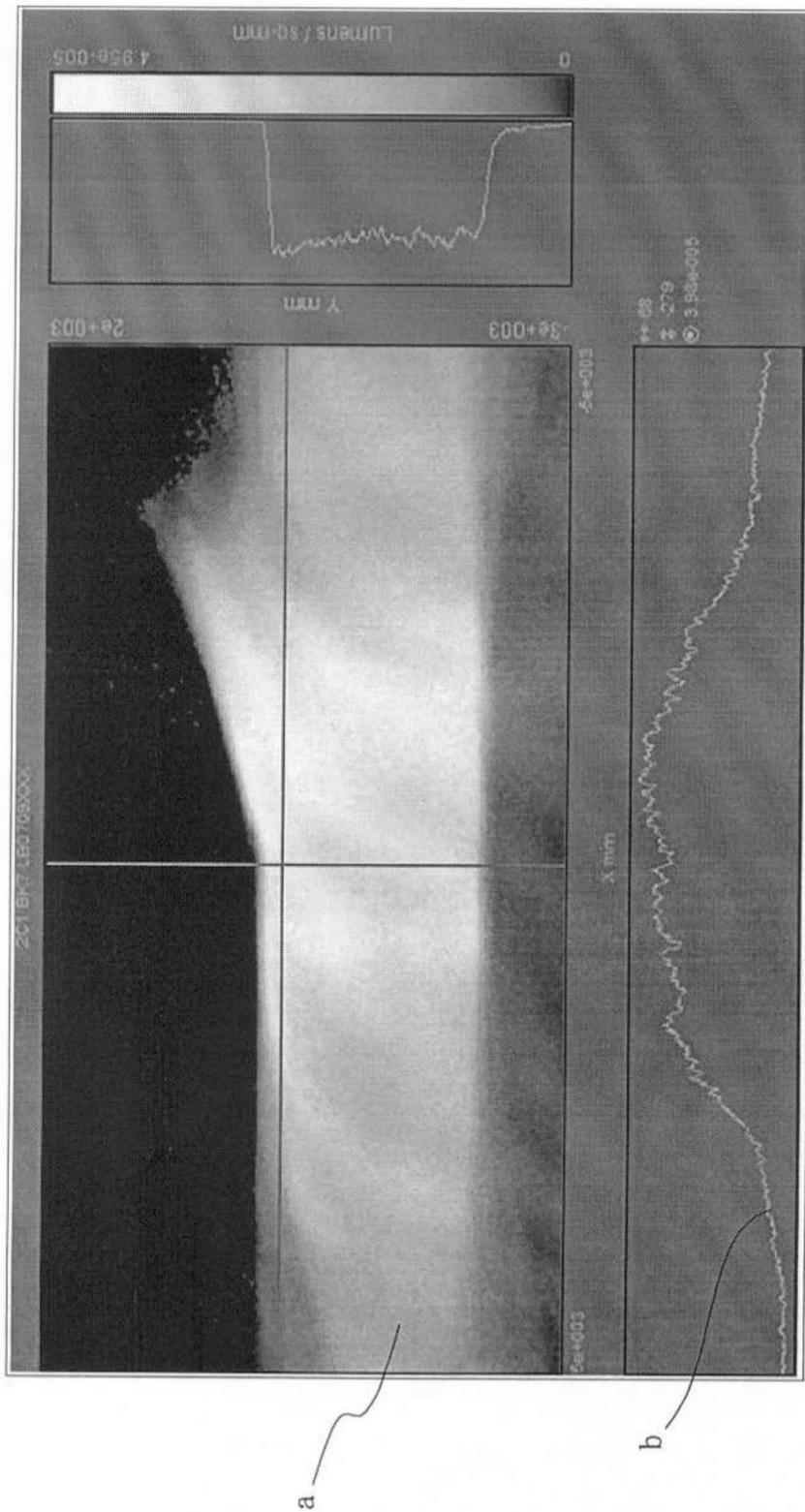


图6