



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107366870 A

(43)申请公布日 2017. 11. 21

(21)申请号 201710701044.0

(22)申请日 2017.08.16

(71)申请人 上海小糸车灯有限公司

地址 201821 上海市嘉定区叶城路767号

(72)发明人 祝贺 仇智平

(51)Int. Cl.

F21S 8/10(2006.01)

F21V 7/00(2006.01)

F21V 5/04(2006.01)

F21V 5/08(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21Y 115/10(2016.01)

F21W 101/02(2006.01)

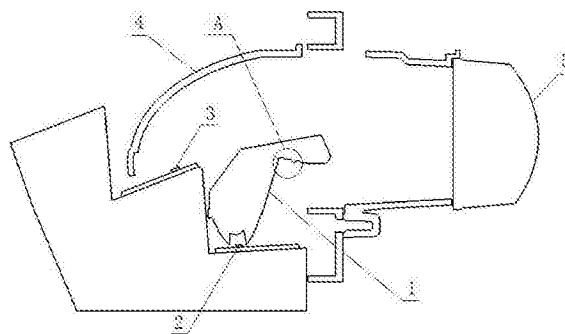
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)发明名称

LED光源远近光一体车灯模组

(57)摘要

本发明涉及一种LED光源远近光一体车灯模组,包括聚光器、近光LED光源、反射镜和透镜,聚光器设置成自前端依次向后、向下延伸的弯折状,其前端为光线出射端,下端为远光光线入射端,以弯折处分界,聚光器分为前上部和后下部,前上部下表面临近弯折处设有向上延伸的柱状空腔结构,空腔结构的底面为全反射面,反射镜遮罩聚光器的上方和后方,近光LED光源置于聚光器的后方并介于聚光器与反射镜之间,透镜设在聚光器和反射镜的前方,照射在空腔结构底面上的光线被全反射后从聚光器前端射出,经透镜折射后形成近光光形的Ⅲ区。本发明消除了其中Ⅲ区结构对远、近光的性能的影响,使得模组的远、近光性能得以进一步优化和提升。



1. 一种LED光源远近光一体车灯模组,包括透明材质的聚光器、近光LED光源、反射镜和透镜,其特征在于:所述聚光器设置成自前端依次向后、向下延伸的弯折状,其前端为光线出射端,下端为远光光线入射端,以弯折处分界,所述聚光器分为前上部和后下部,前上部的下表面临近弯折处设有向上延伸的柱状空腔结构,所述空腔结构的底面为全反射面,所述反射镜的反射面遮罩所述聚光器的上方和后方,所述近光LED光源设置于所述聚光器的后方并介于所述聚光器与反射镜之间,所述透镜设置在所述聚光器和反射镜的前方,近光LED光源发出的光线经反射镜反射后,射入聚光器,照射在空腔结构的底面上的光线被全反射,然后经聚光器前端表面折射后射向透镜,经透镜折射后形成近光光形的Ⅲ区。

2. 如权利要求1所述的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于:所述空腔结构的底面由多段左右延伸的平面柱面和/或弧形曲面柱面前后依次衔接而成。

3. 如权利要求2所述的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于:所述空腔结构的底面中的所述弧形柱面包括上凸的弧形柱面和/或下凹的弧形柱面。

4. 如权利要求3所述的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于:所述空腔结构的底面中的所述弧形柱面的曲率半径为1-3mm,弧长尺寸为0.5-2mm。

5. 如权利要求4所述的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于:所述空腔结构的左右宽度为10-40mm。

6. 如权利要求5所述的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于:所述空腔结构的底面中的所述弧形柱面的曲率半径为2mm,弧长尺寸为1mm,所述空腔结构的左右宽度为30mm。

7. 如权利要求1、2、3、4、5或6所述的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于:所述聚光器的材料为透明类的塑料或硅胶。

8. 如权利要求7所述的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于:所述聚光器采用PC材料。

9. 如权利要求8所述的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于:所述聚光器采用折射率为1.586-1.587的PC材料。

10. 如权利要求7所述的LED光源远近光一体车灯模组,其特征在于:还包括远光LED光源,所述远光LED光源设置于所述聚光器的下端的下方,且其出光面朝向所述聚光器的下端。

LED光源远近光一体车灯模组

技术领域

[0001] 本发明涉及一种车灯模组,尤其涉及一种以LED为光源的远近光一体的车灯模组。

背景技术

[0002] 透明材质的聚光器在远近光车灯模组中应用越来越多,技术不断更新,性能不断优化和提升。现有的LED光源远近光一体车灯模组的结构组成可以参见中国实用新型专利ZL201620896163.7,其中聚光器Ⅲ区形成结构(简称为Ⅲ区结构)设置在聚光器上端,而近光光线正是从聚光器上端传播的,因此聚光器Ⅲ区结构会遮挡住一部分近光的光线,或者改变了一部分近光光线的传播路径,这部分光线正是贴近近光截止线部分的光线,导致近光的性能受到影响,比如会降低75R测试点的亮度;另外,聚光器上端面是远光光线的全反射面,将Ⅲ区结构设置在聚光器的上端会改变部分全反射面的角度,使得远光的全反射光线路径改变,降低了远光的性能。可见,现有的Ⅲ区结构对远、近光的性能均有一定的影响。

发明内容

[0003] 为克服上述缺陷,本发明提供了一种LED光源远近光一体车灯模组,消除了其中Ⅲ区结构对远、近光的性能的影响,使得模组的远、近光性能得以进一步优化和提升。

[0004] 本发明的主要技术方案有:

[0005] 一种LED光源远近光一体车灯模组,包括透明材质的聚光器、近光LED光源、反射镜和透镜,所述聚光器设置成自前端依次向后、向下延伸的弯折状,其前端为光线出射端,下端为远光光线入射端,以弯折处分界,所述聚光器分为前上部和后下部,前上部的下表面临近弯折处设有向上延伸的柱状空腔结构,所述空腔结构的底面为全反射面,所述反射镜的反射面遮罩所述聚光器的上方和后方,所述近光LED光源设置于所述聚光器的后方并介于所述聚光器与反射镜之间,所述透镜设置在所述聚光器和反射镜的前方,近光LED光源发出的光线经反射镜反射后,射入聚光器,照射在空腔结构的底面上的光线被全反射,然后经聚光器前端表面折射后射向透镜,经透镜折射后形成近光光形的Ⅲ区。

[0006] 所述空腔结构的底面可以由多段左右延伸的平面柱面和/或弧形曲面柱面前后依次衔接而成。

[0007] 所述空腔结构的底面中的所述弧形柱面可以包括上凸的弧形柱面和/或下凹的弧形柱面。

[0008] 所述空腔结构的底面中的所述弧形柱面的曲率半径可以为1-3mm,弧长尺寸可以为0.5-2mm。

[0009] 所述空腔结构的左右宽度可以为10-40mm。

[0010] 所述空腔结构的底面中的所述弧形柱面的曲率半径优选为2mm,弧长尺寸优选为1mm,所述空腔结构的左右宽度优选为30mm。

[0011] 所述聚光器的材料可以为透明类的塑料或硅胶。

[0012] 所述聚光器优选采用PC材料。

[0013] 所述聚光器优选采用折射率为1.586-1.587的PC材料。

[0014] 所述LED光源远近光一体车灯模组还可以包括远光LED光源,所述远光LED光源设置于所述聚光器的下端的下方,且其出光面朝向所述聚光器的下端。

[0015] 本发明的有益效果是:

[0016] 本发明将所述聚光器设置成自前端依次向后、向下延伸的弯折状,并通过在所述聚光器内设置底面为全反射面的空腔结构来形成Ⅲ区(相应地,可以将所述空腔结构称为Ⅲ区结构),错开了近光和远光的光线传播区域,避免了Ⅲ区结构对远、近光性能的影响,在一定程度上,优化和提升了LED光源远近光一体车灯模组的性能。

附图说明

[0017] 图1是本发明的一种LED光源远近光一体车灯模组总成的立体结构示意图;

[0018] 图2是图1所示LED光源远近光一体车灯模组总成的纵向截面图;

[0019] 图3是所述LED光源远近光一体车灯模组的局部结构立体图;

[0020] 图4是所述聚光器的一种实施例的立体结构示意图;

[0021] 图5是图2中所述聚光器的Ⅲ区结构的A局部放大图;

[0022] 图6是所述LED光源远近光一体车灯模组的Ⅲ区光线走向示意图。

具体实施方式

[0023] 本发明公开了一种LED光源远近光一体车灯模组,如图1-6所示,包括透明材质的聚光器1、近光LED光源3、反射镜4和透镜5。所述聚光器设置成自前端依次向后、向下延伸的弯折状,其前端为光线出射端,下端为远光光线入射端。以弯折处分界,所述聚光器分为前上部和后下部,前上部的下表面临近弯折处设有向上延伸的柱状空腔结构1-1,所述空腔结构的底面1-1-1为全反射面。所述空腔结构可以称为Ⅲ区结构,是用于形成Ⅲ区的主体结构,位于所述聚光器的中间弯折处的下部。所述反射镜的设置位置是其反射面能够遮罩所述聚光器的上方和后方的位置。所述近光LED光源设置于所述聚光器的后方并介于所述聚光器与反射镜之间,所述透镜设置在所述聚光器和反射镜的前方。所述近光LED光源发出的光线,经所述反射镜反射后,从所述聚光器的前上部的上表面和后下部的后表面射入聚光器,光线照射在所述空腔结构的底面上被全反射,然后经所述聚光器的前端表面折射后射出,最后射入所述透镜,经所述透镜折射后形成近光光形的Ⅲ区。

[0024] 所述空腔结构的底面由多段左右延伸的平面柱面和/或弧形曲面柱面前后依次衔接而成。每段柱面左右延伸,可以看作是图5所示直线或曲线沿左右方向拉伸所形成的平面柱面或曲面柱面。

[0025] 所述空腔结构的底面中的所述弧形柱面可以包括上凸的弧形柱面和/或下凹的弧形柱面。所述弧形柱面能对照射在其上的光线起到扩散的作用,可以调节控制Ⅲ区的范围和亮度。

[0026] 所述空腔结构的底面中的所述弧形柱面的曲率半径可以为1-3mm,相应的弧长尺寸可以为0.5-2mm。

[0027] 所述空腔结构的左右宽度可以为10-40mm。

[0028] 所述空腔结构的底面中的所述弧形柱面的曲率半径优选为2mm,弧长尺寸优选为

1mm,所述空腔结构的左右宽度优选为30mm。

[0029] 所述聚光器的材料可以为透明类的塑料或硅胶,优选采用PC材料,进一步优选采用折射率为1.586-1.587的PC材料,相应的所述聚光器的光透过率约为0.87。

[0030] 所述LED光源远近光一体车灯模组还包括远光LED光源2,所述远光LED光源设置于所述聚光器的下端的下方,且其出光面朝向所述聚光器的下端。

[0031] 本发明用于汽车的远、近光照明,置于汽车前照灯内。相比于现有的LED光源远近光一体车灯模组,Ⅲ区结构错开了近光和远光的光线传播区域,因此也就避免了近光和远光会因遇到Ⅲ区结构而改变传播方向和发生能量损失,使近光和远光性能得到一定程度的优化和提升。

[0032] 本发明所称的前后、上下、左右与所述LED光源远近光一体车灯模组所在的前照灯安装于车身上时的车身坐标系的前后、上下、左右一致。从所述近光LED光源指向透镜的方向为前方。

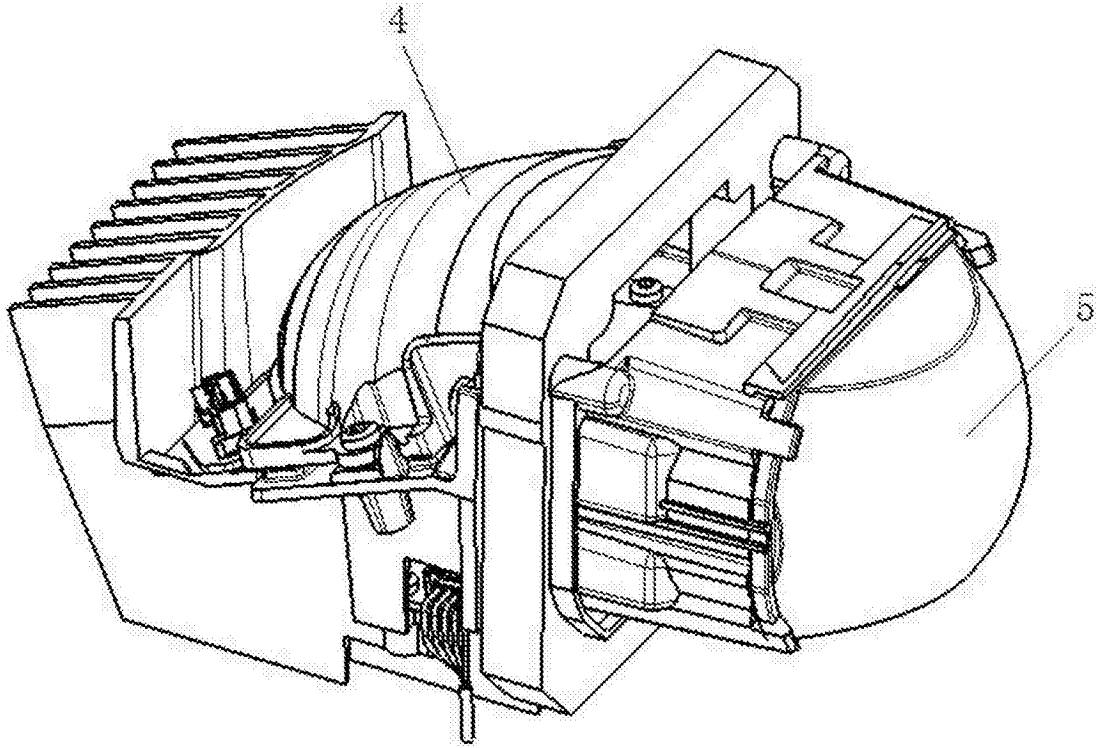


图1

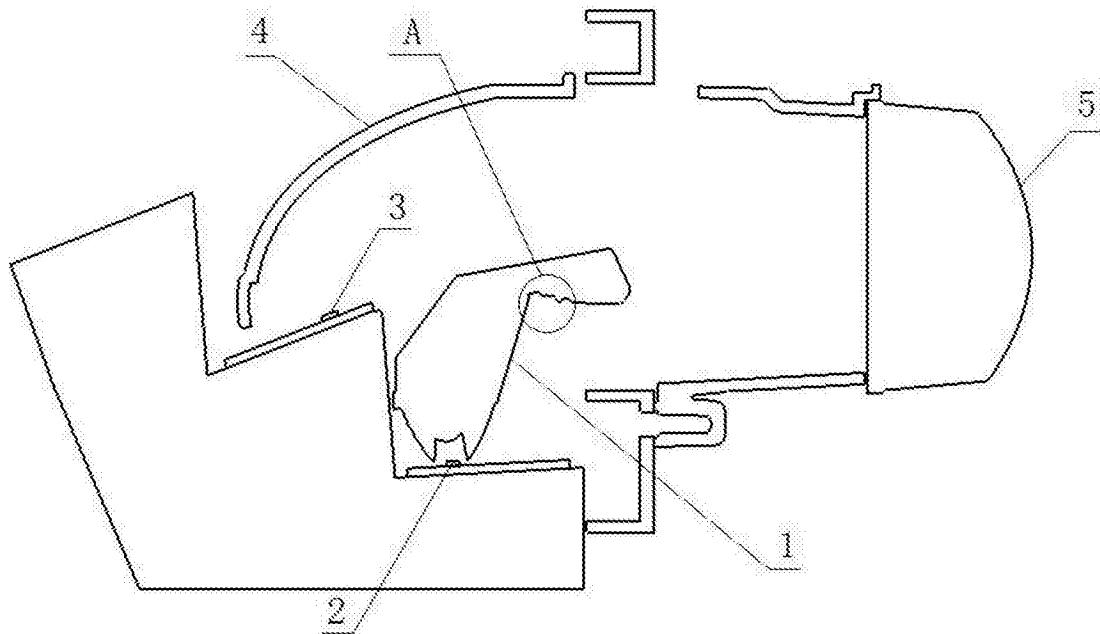


图2

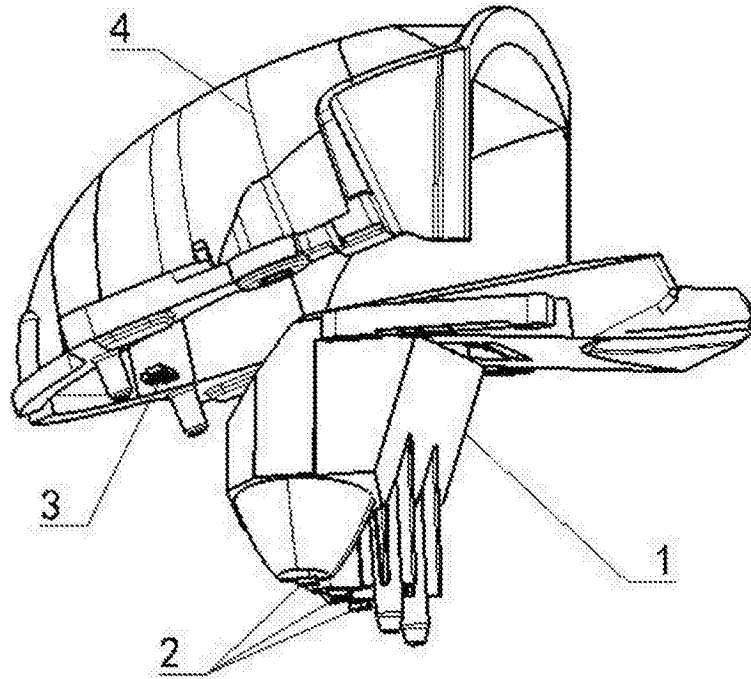


图3

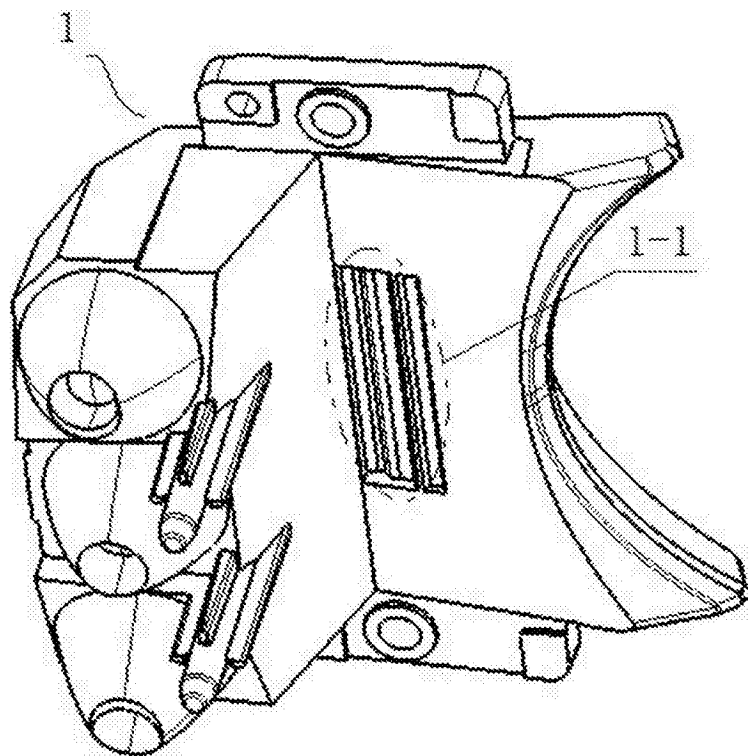


图4

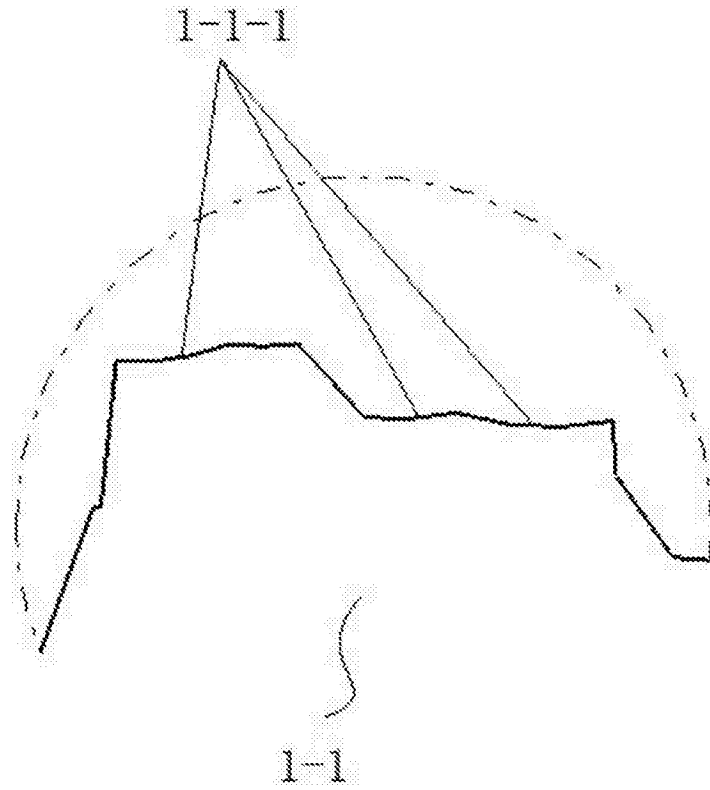


图5

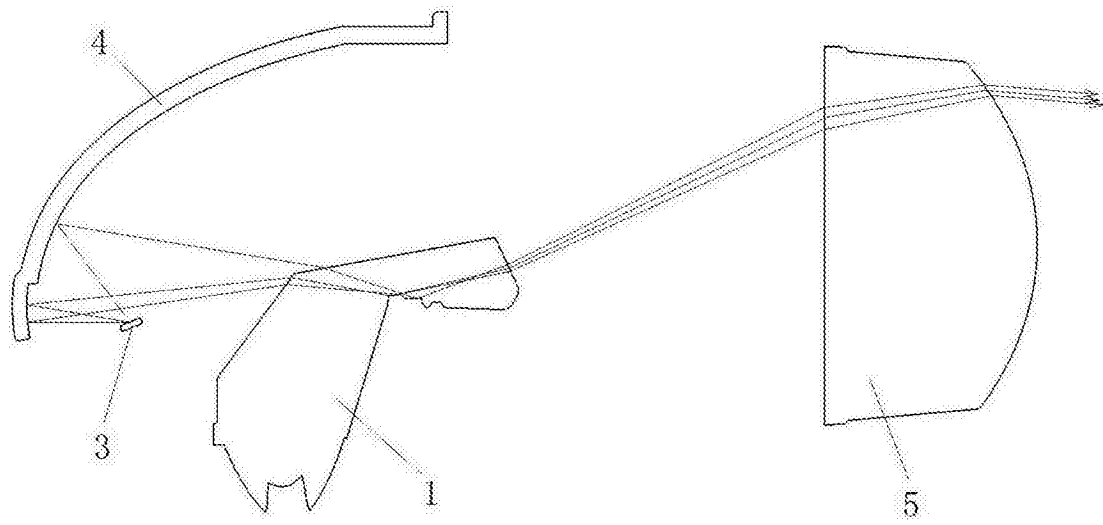


图6