



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212510955 U

(45) 授权公告日 2021.02.09

(21) 申请号 202021188190.1

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2020.06.24

(73) 专利权人 常熟理工学院

地址 215500 江苏省苏州市常熟市南三环
路99号

(72) 发明人 宋佳玲 张寒青 刘娴 李浩

(74) 专利代理机构 南京苏高专利商标事务所
(普通合伙) 32204

代理人 张俊范

(51) Int. Cl.

F21S 41/151 (2018.01)

F21S 41/25 (2018.01)

F21S 41/32 (2018.01)

F21W 102/13 (2018.01)

F21W 107/10 (2018.01)

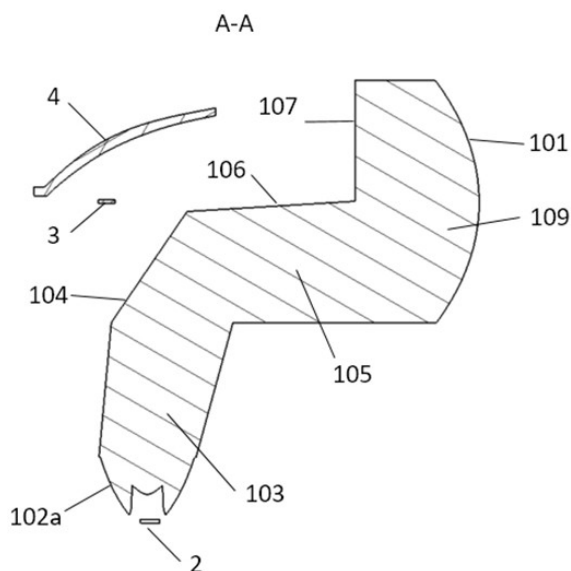
权利要求书1页 说明书2页 附图4页

(54) 实用新型名称

汽车用窄长透镜双光照明装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车用窄长透镜双光照明装置,包括近光光源、远光光源、反光碗和一体式透镜,一体式透镜为弧形条状,其截面构成包括远光聚光杯、第一光通道、第一反射面、第二光通道和远近光混合通道,远光聚光杯设置于第一光通道的入光端,第一光通道、第二光通道、远近光混合通道依次连接构成两个方向相反的弯折,第二光通道的出光端遮蔽远近光混合通道的入光面的下部,近光光源和反光碗设置于远近光混合通道的入光面的上部的后侧,远光光源设置于聚光杯的下方。本实用新型一体式透镜的组合,实现车辆的远近光照明,近光为分散设置的反射碗,散热效果好。



1. 一种汽车用窄长透镜双光照明装置,其特征在于,包括近光光源、远光光源、反光碗和一体式透镜,所述一体式透镜为弧形条状,所述一体式透镜的截面构成包括远光聚光杯、第一光通道、第一反射面、第二光通道和远近光混合通道,所述远光聚光杯设置于所述第一光通道的入光端,所述第一光通道与所述第二光通道的入光端连接构成第一弯折,所述第二光通道的出光端与远近光混合通道连接构成第二弯折,所述第一弯折的方向及所述第二弯折的方向分别朝向所述第二光通道的轴线的两侧,所述第一反射面位于所述第一弯折的顶侧用于将所述第一光通道的光线反射入所述第二光通道,所述远近光混合通道的入光面与所述第二光通道的出光端连接,所述第二光通道的出光端遮蔽所述远近光混合通道的入光面的下部,所述近光光源和所述反光碗设置于所述远近光混合通道的入光面的上部的后侧,所述远光光源设置于所述聚光杯的下方,所述近光光源的光线经所述反光碗进入所述远近光混合通道,所述远光光源的光线经所述远光聚光杯进入所述第一光通道。

2. 根据权利要求1所述的汽车用窄长透镜双光照明装置,其特征在于,所述弧形条状的弧顶曲率半径 $R \geq 420\text{mm}$ 。

3. 根据权利要求1所述的汽车用窄长透镜双光照明装置,其特征在于,所述远光光源设置于所述聚光杯的光学原点处。

4. 根据权利要求1所述的汽车用窄长透镜双光照明装置,其特征在于,所述反光碗的反光面为椭球面,所述近光光源设置于所述椭球面的焦点处。

5. 根据权利要求1所述的汽车用窄长透镜双光照明装置,其特征在于,所述远光光源的数量 ≥ 11 ,所述近光光源的数量 ≥ 5 ,每个所述远光光源对应一个所述聚光杯,每个所述近光光源对应一个所述反光碗。

汽车用窄长透镜双光照明装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种汽车用照明装置,特别是涉及一种汽车用窄长透镜双光照明装置。

背景技术

[0002] 车辆在行驶过程中不可避免的需要使用安全照明装置车灯,车灯对于夜间行车的安全至关重要,车灯照明的范围是行车安全的重点。随着汽车技术的发展,车灯光形的有效宽度、亮度成为汽车夜间行车安全的重要保障,随着技术的发展汽车前照灯的造型有窄长造型的趋势,即前照灯的出光面呈细长形状,现有技术欠缺这种汽车用的窄长照明装置。

实用新型内容

[0003] 针对上述现有技术缺陷,本实用新型的任务在于提供一种汽车用窄长透镜双光照明装置,解决窄长形灯光的出光问题。

[0004] 本实用新型技术方案是这样的:一种汽车用窄长透镜双光照明装置,包括近光光源、远光光源、反光碗和一体式透镜,所述一体式透镜为弧形条状,所述一体式透镜的截面构成包括远光聚光杯、第一光通道、第一反射面、第二光通道和远近光混合通道,所述远光聚光杯设置于所述第一光通道的入光端,所述第一光通道与所述第二光通道的入光端连接构成第一弯折,所述第二光通道的出光端与远近光混合通道连接构成第二弯折,所述第一弯折的方向及所述第二弯折的方向分别朝向所述第二光通道的轴线的两侧,所述第一反射面位于所述第一弯折的顶侧用于将所述第一光通道的光线反射入所述第二光通道,所述远近光混合通道的入光面与所述第二光通道的出光端连接,所述第二光通道的出光端遮蔽所述远近光混合通道的入光面的下部,所述近光光源和所述反光碗设置于所述远近光混合通道的入光面的上部的后侧,所述远光光源设置于所述聚光杯的下方,所述近光光源的光线经所述反光碗进入所述远近光混合通道,所述远光光源的光线经所述远光聚光杯进入所述第一光通道。

[0005] 进一步地,所述弧形条状的弧顶曲率半径 $R \geq 420\text{mm}$ 。

[0006] 进一步地,所述远光光源设置于所述聚光杯的光学原点处。

[0007] 进一步地,所述反光碗的反光面为椭球面,所述近光光源设置于所述椭球面的焦点处。

[0008] 进一步地,所述远光光源的数量 ≥ 11 ,所述近光光源的数量 ≥ 5 ,每个所述远光光源对应一个所述聚光杯,每个所述近光光源对应一个所述反光碗。

[0009] 本实用新型与现有技术相比的优点在于:远近光采用一体式光学元件,结构紧凑、零件构造简单,成本低;远光设置为分散设置的聚光杯结构,充分利用聚光杯的高光学效率,使得远光的照明性能良好;近光设置为分散设置的反射碗有利于扩大照射范围;远近光源为分散光源,有利于热量分散。

附图说明

- [0010] 图1是本实用新型汽车用窄长透镜双光照明装置的前上视角立体结构图。
- [0011] 图2是本实用新型汽车用窄长透镜双光照明装置的后下视角立体结构图。
- [0012] 图3是本实用新型汽车用窄长透镜双光照明装置的后上视角立体结构图。
- [0013] 图4是本实用新型汽车用窄长透镜双光照明装置的俯视图。
- [0014] 图5是本实用新型汽车用窄长透镜双光照明装置的A-A剖视图。

具体实施方式

[0015] 下面结合实施例对本实用新型作进一步说明,但不作为对本实用新型的限定。

[0016] 请结合图1至图5所示,本实施例涉及的汽车用窄长透镜双光照明装置包括一体式透镜1,远光LED光源2,近光LED光源3以及反射碗4,远光LED光源和近光LED光源3均为3芯片。远光LED光源3设置数量 ≥ 11 个,本实施例有15个,近光LED光源3设置数量 ≥ 5 个,本实施例有7个,分散设置的光源,使得热源分散开,更有利于散热,提高远光单元的热学性能。汽车用窄长透镜双光照明装置的光学单元整体轴对称。

[0017] 一体式透镜1是曲率半径 $R \geq 420\text{mm}$ 的弧形长条,材料为透明类塑料。一体式透镜1的底部有15个均匀分布的远光聚光杯102组成,远光LED光源2设置在远光聚光杯102的光学原点处,其聚光杯的光学面102a表面为圆台面。一体式透镜的截面构成包括远光聚光杯102、第一光通道103、第一反射面104、第二光通道105和远近光混合通道109,远光聚光杯102设置于第一光通道103的入光端,远光光源2的光线经远光聚光杯102进入第一光通道103。第一光通道103与第二光通道105的入光端连接构成第一弯折,第二光通道105的出光端与远近光混合通道109连接构成第二弯折。第一弯折的方向及第二弯折的方向分别朝向所述第二光通道105的轴线的两侧,即第一光通道103、第二光通道105和远近光混合通道109三者构成了“竖折折”结构。第一反射面104位于第一弯折的顶侧用于将第一光通道103的光线反射入第二光通道105。远近光混合通道109的入光面107为近光入光面,其与第二光通道105的出光端连接,第二光通道105的出光端遮蔽远近光混合通道109的入光面107的下部,近光光源3和反光碗4设置于远近光混合通道109的入光面107的上部的后侧,反射碗4的反射面为椭球面,开口朝向远近光混合通道109的入光面107。近光LED光源3设置在椭球面的焦点处,反射碗4的布局根据光形要求放置。第二光通道105的顶面106与远近光混合通道109的交界线108为近远光分光边界。

[0018] 远光LED光源2射出光线,照射至一体式透镜1的聚光杯的聚光面102a后反射至远光第一光通道103,照射至第一反射面104面后反射进入第二光通道105后再进入远近光混合通道109,最后由远近光混合通道109的前端出光面101面射出。近光LED光源3射出光线,照射至反射碗4的反射面反射后,光线照向一体式透镜1的远近光混合通道109的入光面107后进入近远光混合部109后折射由远近光混合通道109的前端出光面101面射出。

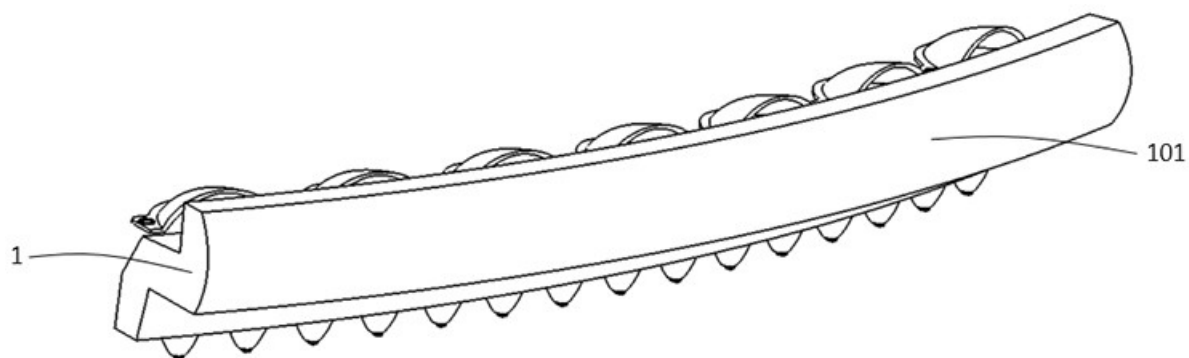


图1

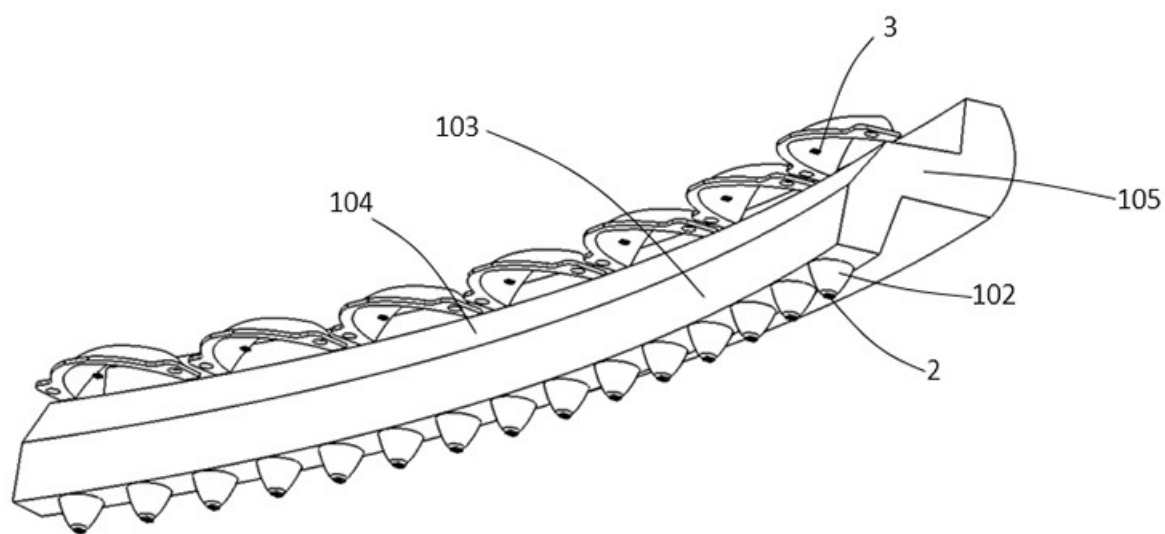


图2

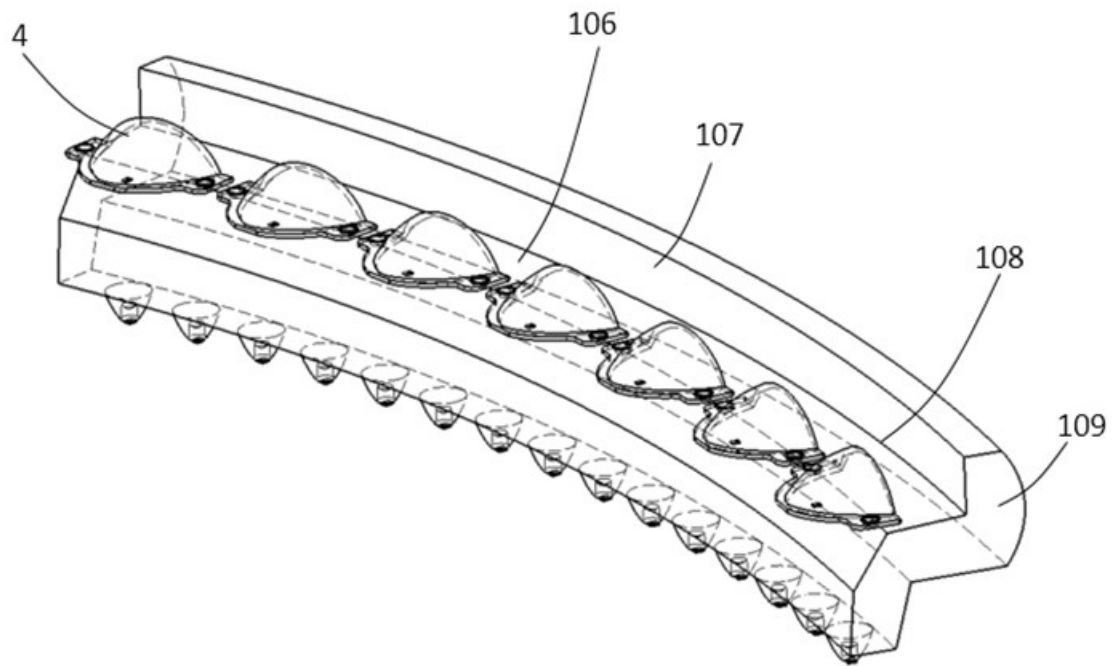


图3

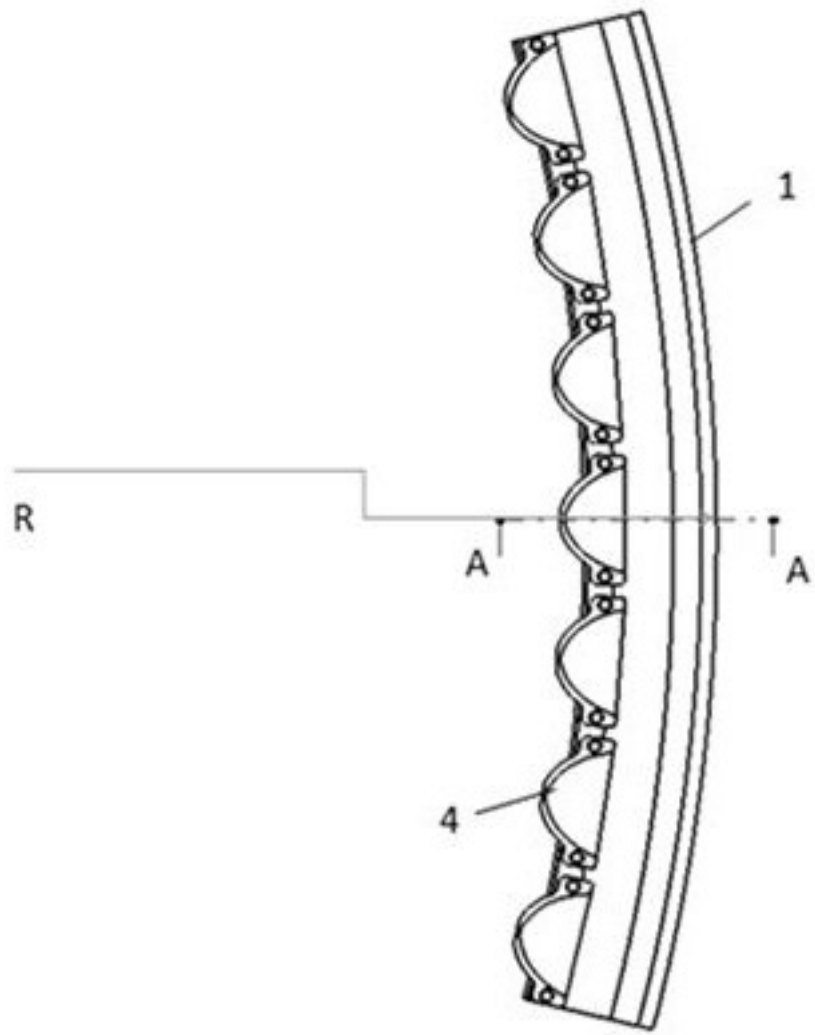


图4

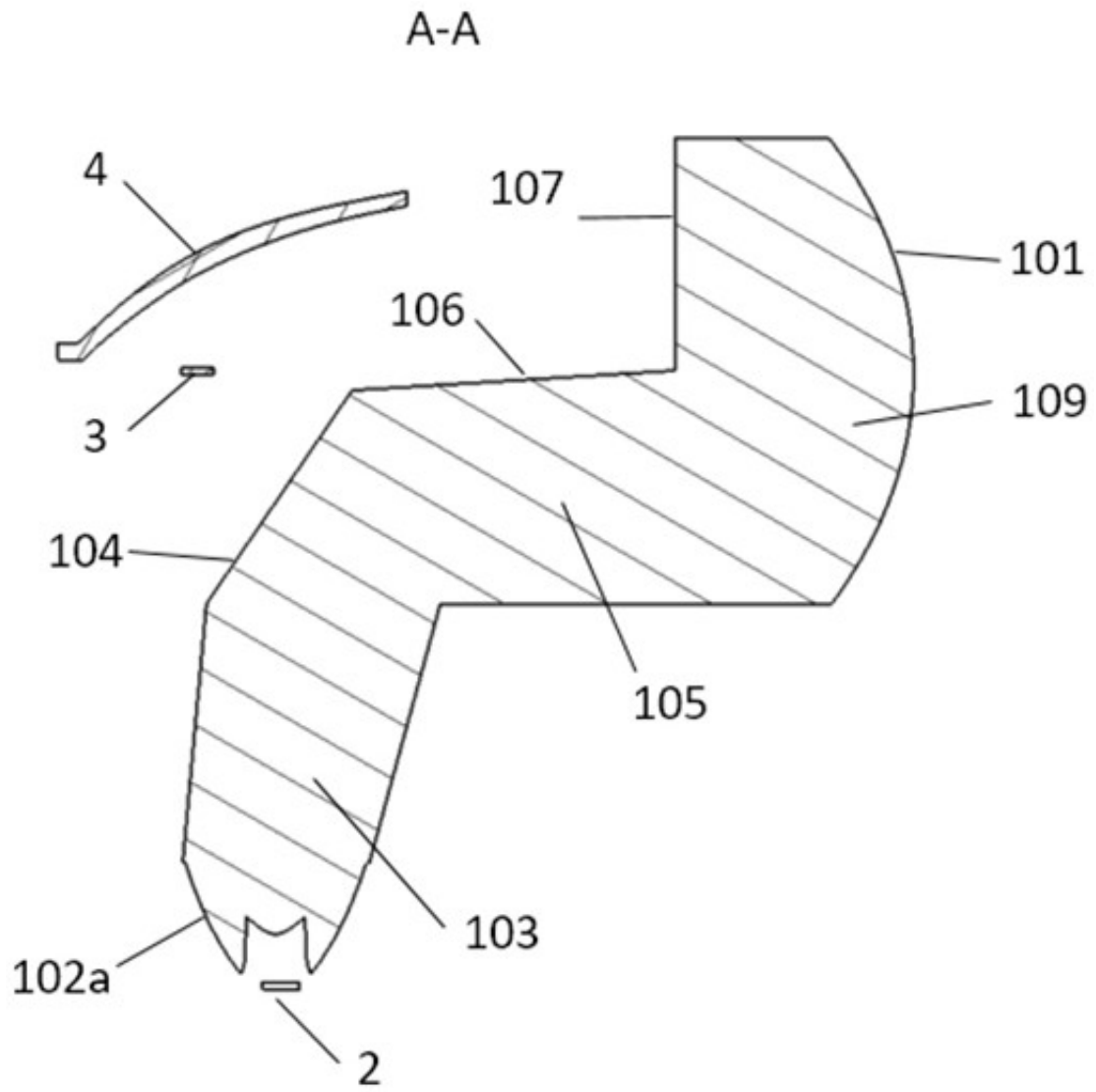


图5