



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221197113 U

(45) 授权公告日 2024. 06. 21

(21) 申请号 202323297458.1

F21Y 115/10 (2016.01)

(22) 申请日 2023.12.04

F21W 102/00 (2018.01)

(73) 专利权人 广州光联电子科技有限公司

F21W 103/55 (2018.01)

地址 510660 广东省广州市黄埔区斗塘路1号A2栋1001房A2栋1003房A2栋1101房

F21W 103/20 (2018.01)

F21W 105/00 (2018.01)

F21W 107/10 (2018.01)

(72) 发明人 胡世雄 谢坤锐

(74) 专利代理机构 广州润禾知识产权代理事务所(普通合伙) 44446

专利代理师 林伟斌

(51) Int. Cl.

F21S 41/25 (2018.01)

F21S 41/255 (2018.01)

F21S 41/141 (2018.01)

F21S 41/16 (2018.01)

F21S 45/47 (2018.01)

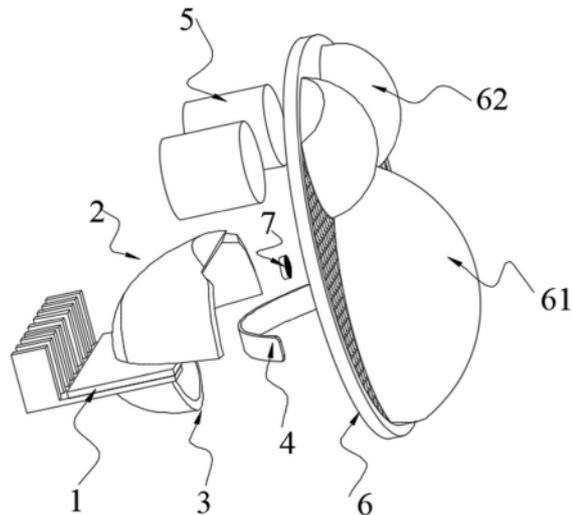
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

汽车灯

(57) 摘要

本实用新型公开了一种汽车灯,包括散热基板、设置在散热基板上的泛光光源和聚光光源、用于实现远近光功能切换的切光机构、设置于泛光光源和聚光光源的上方用于实现补光功能的补光光源,以及设置于聚光光源、泛光光源、补光光源的共同光路上的出光透镜,所述出光透镜包括用于出射聚光光源、泛光光源的光线的第一透镜和用于出射补光光源的光线的第二透镜,所述第一透镜和第二透镜为圆形透镜或者近圆形透镜。本实用新型所述的汽车灯在包含至少三种光源的基础上,还可以对泛光光源和聚光光源的光线进行充分收集并出射,泛光光源和聚光光源的效率能够得到提升,出光效率高,汽车灯的整体长度更短,体积小。



1. 一种汽车灯,其特征在于,包括散热基板、设置在散热基板上的泛光光源和聚光光源、用于实现远近光功能切换的切光机构、设置于泛光光源和聚光光源的上方用于实现补光功能的补光光源,以及设置于聚光光源、泛光光源、补光光源的共同光路上的出光透镜,所述出光透镜包括用于出射聚光光源、泛光光源的光线的第一透镜和用于出射补光光源的光线的第二透镜,所述第一透镜和第二透镜为圆形透镜或者近圆形透镜。

2. 根据权利要求1所述的汽车灯,其特征在于,所述第一透镜的等效直径与出光透镜的入光面的直径的比值为 $(0.65 \sim 0.8) : 1$ 。

3. 根据权利要求2所述的汽车灯,其特征在于,所述第二透镜的数量为2个。

4. 根据权利要求3所述的汽车灯,其特征在于,2个所述第二透镜并列且对称设置于第一透镜的顶部。

5. 根据权利要求3所述的汽车灯,其特征在于,第一透镜和2个所述第二透镜均彼此紧密相接。

6. 根据权利要求1所述的汽车灯,其特征在于,所述第一透镜和第二透镜的至少一侧边设有微光学结构,所述微光学结构为球面透镜阵列结构或金字塔阵列结构。

7. 根据权利要求6所述的汽车灯,其特征在于,所述车灯还包括与所述微光学结构对应的辅助光光源。

8. 根据权利要求7所述的汽车灯,其特征在于,所述辅助光光源为第三LED发光体,所述第三LED发光体作为日间行驶灯位置灯和/或转向灯。

9. 根据权利要求1所述的汽车灯,其特征在于,所述补光光源为LED光源模组或者激光光源模组。

10. 根据权利要求1至9任一权利要求所述的汽车灯,其特征在于,所述泛光光源和聚光光源分别设置在散热基板的上表面和下表面,所述泛光光源包括第一LED发光体和罩设于第一LED发光体的上方的第一反光杯,所述聚光光源包括第二LED发光体和罩设于第二LED发光体下方的第二反光杯。

## 汽车灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车大灯技术领域,更具体地,涉及一种汽车灯。

### 背景技术

[0002] 目前,市面上大多数的汽车大灯是远近光一体的结构,近光光源设置在散热基板的上方,通过出光透镜的下半区域出射,远光光源设置在散热基板的下方,通过出光透镜的上半区域出射,并通过电磁阀切光片来实现远光、近光两种模式的切换,如图1、图2所示。近几年来,为了追求更好的远光照明效果,有的车灯对原有的汽车大灯的双光结构进行改进,增加辅助远光光源,用来进一步加强远光效果。这类设计方案是在靠近出光透镜的顶部设置小透镜结构,如图3所示,辅助远光光源的光线通过小透镜收集和出射,整个出光透镜的结构类似于在一个完整透镜的基础上剝掉一小部分区域,这部分区域用一个小透镜替代。这种车灯结构的优势在于在进行远光照明时,亮度较高。然而,这种汽车大灯由于要在出光透镜上预留小透镜的空间,出光透镜对原本的近光光源和远光光源的收光效率不够高,会导致原有的近光光源和远光光源的光效的降低。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在克服上述现有技术的至少一种缺陷,提供一种汽车灯,用于解决现有的汽车灯光效不够高的问题,所述的汽车灯在包含至少三种光源的基础上,还能够对泛光光源和聚光光源的光线进行充分收集并出射,泛光光源和聚光光源的效率能够得到提升,出光效率高,汽车灯的整体长度更短,体积小。

[0004] 本实用新型采取的技术方案是:

[0005] 一种汽车灯,包括散热基板、设置在散热基板上的泛光光源和聚光光源、用于实现远近光功能切换的切光机构、设置于泛光光源和聚光光源的上方用于实现补光功能的补光光源,以及设置于聚光光源、泛光光源、补光光源的共同光路上的出光透镜,所述出光透镜包括用于出射聚光光源、泛光光源的光线的第一透镜和用于出射补光光源的光线的第二透镜,所述第一透镜和第二透镜为圆形透镜或者近圆形透镜。

[0006] 在其中一种实施方式中,所述第一透镜的等效直径与出光透镜的入光面的直径的比值为(0.65~0.8):1。

[0007] 在其中一种实施方式中,所述第二透镜的数量为2个。

[0008] 在其中一种实施方式中,2个所述第二透镜并列且对称设置于第一透镜的顶部。

[0009] 在其中一种实施方式中,第一透镜和2个所述第二透镜均彼此紧密相接。

[0010] 在其中一种实施方式中,所述第一透镜和第二透镜的至少一侧边设有微光学结构,所述微光学结构为球面透镜阵列结构或金字塔阵列结构。

[0011] 在其中一种实施方式中,所述车灯还包括与所述微光学结构对应的辅助光光源。

[0012] 在其中一种实施方式中,所述辅助光光源为第三LED发光体,所述第三LED发光体作为日间行驶灯位置灯和/或转向灯。

[0013] 在其中一种实施方式中,所述补光光源为LED光源模组或者激光光源模组。

[0014] 在其中一种实施方式中,所述泛光光源和聚光光源分别设置在散热基板的上表面和下表面,所述泛光光源包括第一LED发光体和罩设于第一LED发光体的上方的第一反光杯,所述聚光光源包括第二LED发光体和罩设于第二LED发光体下方的第二反光杯。

[0015] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:本实用新型所述的汽车灯能够在包含至少三种光源的基础上对泛光光源和聚光光源的光线进行充分收集并出射,泛光光源和聚光光源的效率能够得到提升,出光效率高,车灯亮度高,用于出射泛光光源和聚光光源的光线的第一透镜为圆形透镜或者近圆形透镜,相比于市面上现有的三光光源车灯的用于出射近光光源和远光光源的出光透镜,第一透镜的焦距更短,则泛光光源和聚光光源的安装位置可以更靠近出光透镜,汽车灯的整体长度就更短,汽车灯的整体体积更小。另一方面,由于汽车灯的整体长度更短,可以适配更多的车型,也可以给散热结构预留更多的空间,提高散热效果。

### 附图说明

[0016] 图1为现有的车灯的光路示意简图。

[0017] 图2为现有的车灯的出光透镜的出光区域示意图。

[0018] 图3为现有的带有辅助远光光源的三光光源车灯的出光透镜的结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型实施例1汽车灯的结构示意图。

[0020] 图5为本实用新型实施例1泛光光源、聚光光源、补光光源的光路示意图。

[0021] 图6为汽车灯的出光透镜的结构示意图。

[0022] 附图说明:1、散热基板;2、泛光光源;21、第一LED发光体;22、第一反光杯;3、聚光光源;31、第二LED发光体;32、第二反光杯;4、切光机构;5、补光光源;6、出光透镜;61、第一透镜;62、第二透镜;63、微光学结构;7、辅助光光源。

### 具体实施方式

[0023] 本实用新型附图仅用于示例性说明,不能理解为对本实用新型的限制。为了更好地说明以下实施例,附图某些部件会有省略、放大或缩小,并不代表实际产品的尺寸;对于本领域技术人员来说,附图中某些公知结构及其说明可能省略是可以理解的。

[0024] 实施例1

[0025] 如图4、图5、图6所示,本实施例公开了一种汽车灯,包括散热基板1、设置在散热基板1上的泛光光源2和聚光光源3、用于实现远近光功能切换的切光机构4、设置于泛光光源2和聚光光源3的上方用于实现补光功能的补光光源5,以及设置于聚光光源2、泛光光源3、补光光源5共同光路上的出光透镜6,所述出光透镜6包括用于出射聚光光源2、泛光光源3的光线的第一透镜61和用于出射补光光源5的光线的第二透镜62,所述第一透镜61和第二透镜62为圆形透镜或者近圆形透镜。

[0026] 本实施例所述的汽车灯的泛光光源2用于实现宽铺路感的近光照明,聚光光源3用于实现远距离的远光照明,所述补光光源5用于对远光或近光照明光效进行补光。当要实现近光效果时,切光机构位于泛光光源2和聚光光源3的光路上,对光线进行部分遮挡,类似于将光线进行了切割,实现近光照明效果。当要实现远光照明效果时,将切光机构4移出光路,

光线未被遮挡,实现远光照明。由于第一透镜61为圆形透镜或者近圆形透镜,则第一透镜61能够对泛光光源2和聚光光源3的光线进行充分收集并出射,泛光光源2和聚光光源3的效率能够得到提升,出光效率高,车灯亮度高。且由于第一透镜61为圆形透镜或者近圆形透镜,相比于市面上现有的三光光源车灯的用于出射近光光源和远光光源的出光透镜,第一透镜61的焦距更短,则泛光光源2和聚光光源3的安装位置可以更靠近出光透镜6,汽车灯的整体长度更短,汽车灯的整体体积更小。另一方面,由于汽车灯的整体长度更短,可以适配更多的车型,也可以给散热结构预留更多的空间,提高散热效果。值得一提的是,本实用新型所述的“圆形透镜或者近圆形透镜”是指透镜整体看来接近球面透镜或者非球面透镜,对于为了与出光透镜的入光面的外轮廓匹配,和/或,为了使第一透镜61、第二透镜62彼此能够紧密相接,而切掉边缘的小部分结构,也依然可以称之为“圆形透镜或者近圆形透镜”。

[0027] 进一步地,本实施例中所述第一透镜61的等效直径与出光透镜6的入光面的直径的比值为 $(0.65 \sim 0.8) : 1$ 。本实用新型所述的等效直径指相等侧边厚度条件下完整球面透镜或非球面透镜的直径。采用此种大小的第一透镜可以充分提高出光透镜的利用率和提高泛光光源、聚光光源的出光效率。

[0028] 进一步地,所述第二透镜62的数量为2个。与之对应的,补光光源也对应有两个发光体。2个第二透镜62可以对补光光源的两个发光体的光线进行收集和出射,相比于一个发光体,补光效果更佳,车灯亮度更高。

[0029] 进一步地,2个所述第二透镜62并列且对称设置于第一透镜61的顶部。如此设计,可以同时兼顾外观美观和出光效率高。

[0030] 进一步地,第一透镜61和2个所述第二透镜62均彼此紧密相接。更进一步地,第一透镜61和2个第二透镜62一体成型。采用一体成型设计方式一方面可以减少加工工序,另一方面还可以提高加工精度。

[0031] 进一步地,所述第一透镜61和第二透镜62的至少一侧边设有微光学结构63。本实施例中,所述微光学结构63为金字塔阵列结构。在其他实施例中,所述微光学结构也可以为球面透镜阵列结构。

[0032] 进一步地,所述微光学结构63相较于第一透镜61和第二透镜62的外凸结构更扁平。

[0033] 进一步地,所述车灯还包括与所述微光学结构63对应的辅助光光源7。辅助光光源7和微光学结构63的设计可以进一步增加汽车灯的功能和提高出光透镜6的利用率,丰富汽车灯的性能,提升汽车灯整体的质感。

[0034] 进一步地,如图6所示,本实施例中,所述第一透镜61和第二透镜62的两侧边均设有微光学结构63。两侧均设置微光学结构能够使得汽车灯整体更对称美观,车灯的出光透镜的利用率达到极致效果。

[0035] 进一步地,所述辅助光光源7为第三LED发光体,所述第三LED发光体可以作为日间行驶灯位置灯,也可以作为转向灯,也可以一个辅助光光源作为日间行驶灯位置灯,另一个辅助光光源作为转向灯。

[0036] 进一步地,所述补光光源5为LED光源模组或者激光光源模组。所述LED光源模组、激光光源模组可以为市面上常规的结构,如激光光源模组为直射激光光源模组,LED光源模组为LED发光体和用于对LED发光体发出的光线进行收拢的收光透镜或者收光碗。

[0037] 进一步地,本实施例所述切光机构为市面上常规使用的电磁阀切光片,此处不再赘述。

[0038] 进一步地,如图4、图5所示,所述泛光光源2和聚光光源3分别设置在散热基板1的上表面和下表面,所述泛光光源2包括第一LED发光体21和罩设于第一LED发光体21的上方的第一反光杯22,所述聚光光源3包括第二LED发光体31和罩设于第二LED发光体31下方的第二反光杯32。

[0039] 显然,本实用新型的上述实施例仅仅是为清楚地说明本实用新型技术方案所作的举例,而并非是对本实用新型的具体实施方式的限定。凡在本实用新型权利要求书的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本实用新型权利要求的保护范围之内。

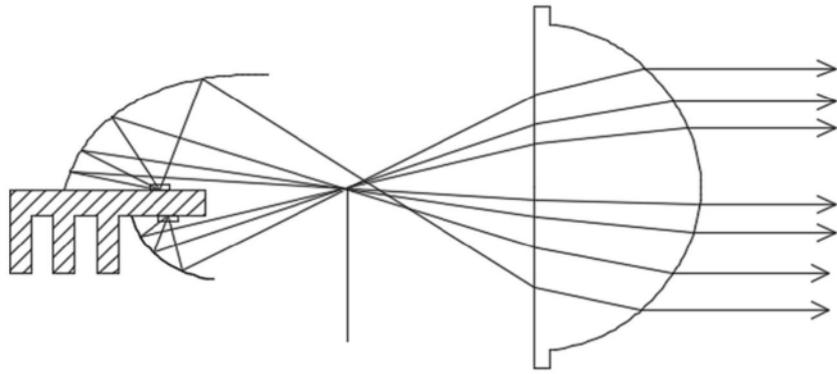


图1

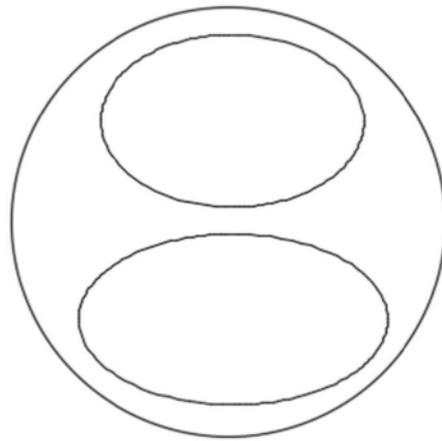


图2

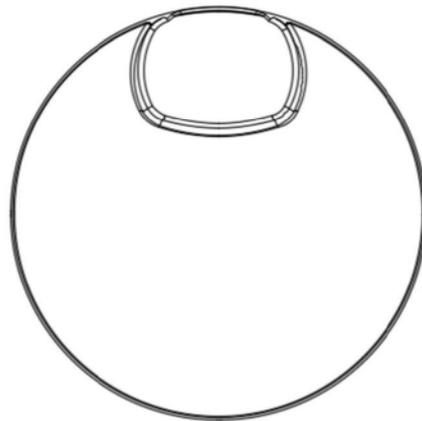


图3

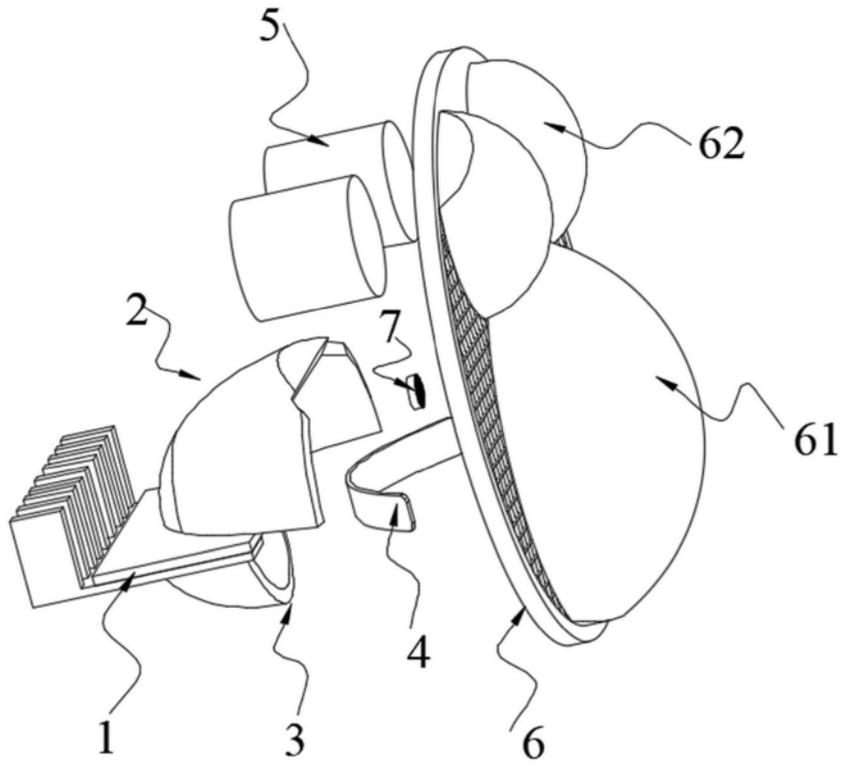


图4

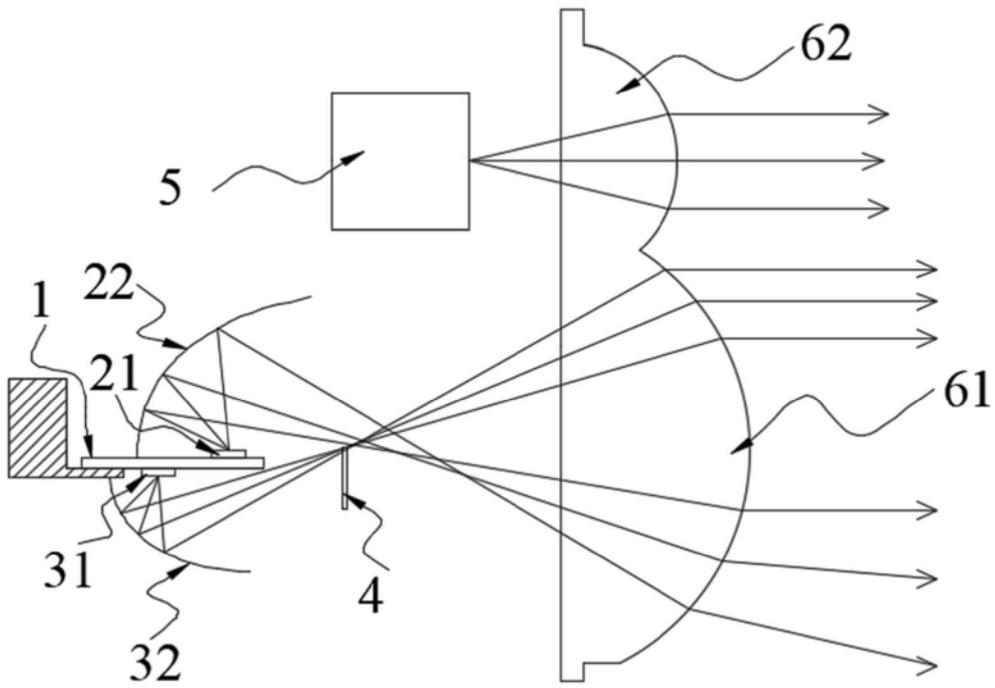


图5

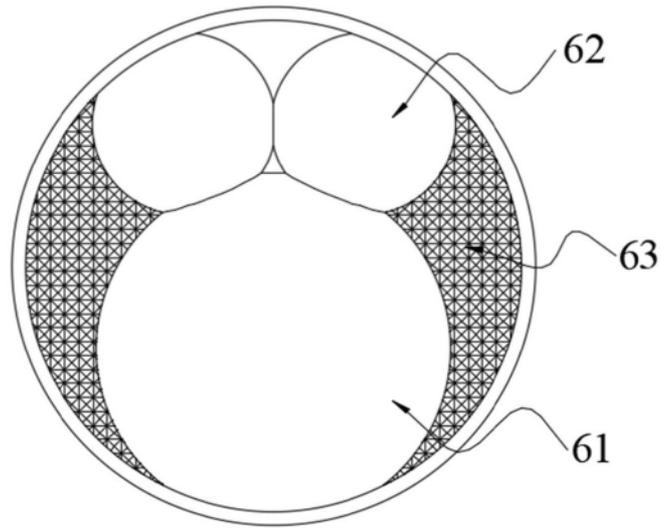


图6