



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 216556939 U

(45) 授权公告日 2022. 05. 17

(21) 申请号 202122915084.X

(22) 申请日 2021.11.25

(73) 专利权人 常州星宇车灯股份有限公司
地址 213022 江苏省常州市汉江路398号

(72) 发明人 张珂 陆建峰 蒋毛毛

(74) 专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231
专利代理师 王清

(51) Int. Cl.

F21S 41/24 (2018.01)

F21S 43/245 (2018.01)

F21V 8/00 (2006.01)

F21Y 115/10 (2016.01)

F21W 107/10 (2018.01)

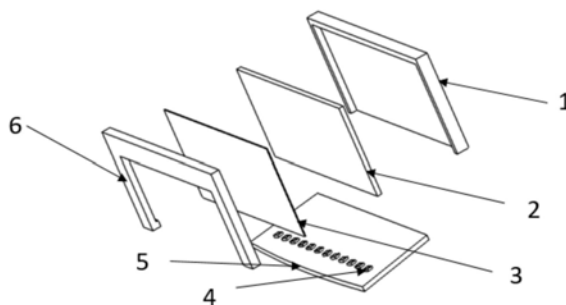
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种车灯用LED导光单元

(57) 摘要

本实用新型属于汽车车灯技术领域,涉及一种车灯用LED导光单元,包括导光板和设置在导光板一侧的散射薄片,所述导光板下方设有PCB板,所述PCB板对应导光板的位置设有LED光源,所述导光板和散射薄片均固定在支架上,且导光板具有出光结构,散射薄片和导光板与支架之间通过激光焊接、热铆、超声波焊接或震动摩擦焊接的方式固定连接,散射薄片的厚度为0.5mm~1.5mm,散射薄片的材质为PC或PMMA,散射薄片为在其内部参杂光学散光粒子的光学结构。本实用新型能够使LED光源发出的光经过导光板出射,利用散射薄片对光线进行折射、散射、反射,将导光板发出的光进行扩散,达到均匀出光的效果,具有结构简单,稳定可靠,出光均匀,能够提高光源利用率、满足实际需求等优点。



1. 一种车灯用LED导光单元,其特征在于:包括导光板(2)和设置在导光板(2)一侧的散射薄片(3),所述导光板(2)下方设有PCB板(5),所述PCB板(5)对应导光板(2)的位置设有LED光源(4),所述导光板(2)和散射薄片(3)均固定在支架(1)上,且导光板(2)具有出光结构。

2. 根据权利要求1所述的一种车灯用LED导光单元,其特征在于:所述散射薄片(3)和导光板(2)与支架(1)之间通过激光焊接、热铆、超声波焊接或震动摩擦焊接的方式固定连接。

3. 根据权利要求1所述的一种车灯用LED导光单元,其特征在于:所述散射薄片(3)的厚度为0.5mm~1.5mm。

4. 根据权利要求1所述的一种车灯用LED导光单元,其特征在于:所述散射薄片(3)的材质为PC或PMMA。

5. 根据权利要求1所述的一种车灯用LED导光单元,其特征在于:所述LED光源(4)为能够使用光色为白光、黄光、红光、蓝光和绿光的LED光源。

6. 根据权利要求1所述的一种车灯用LED导光单元,其特征在于:所述出光结构设置在导光板(2)靠近或远离散射薄片(3)的一侧。

7. 根据权利要求1所述的一种车灯用LED导光单元,其特征在于:所述出光结构为光导齿、圆点、棱锥、皮纹或规则纹理。

8. 根据权利要求1所述的一种车灯用LED导光单元,其特征在于:所述散射薄片(3)远离导光板(2)的一侧还设有饰圈(6)。

一种车灯用LED导光单元

技术领域

[0001] 本实用新型属于汽车车灯技术领域,具体涉及一种车灯用LED导光单元。

背景技术

[0002] 随着LED光源在汽车车灯行业的快速发展,车灯光源逐渐由灯泡向LED光源过渡且光源逐渐由点光源向面光源的方向转换,使导光板光学系统的应用范围越来越广泛。

[0003] 但是由于汽车车灯空间狭小,混光距离短,使导光板在点亮时产生明显的亮斑、暗斑等现象,难以满足客户的要求。

[0004] 因此,如何解决导光板亮斑、暗斑的点亮问题,实现导光板均匀出光的效果,已成为光学设计师亟需解决的技术问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有的导光板无法均匀出光的问题,设计的一种结构简单,稳定可靠,出光均匀,能够提高光源利用率、满足实际需求的一种车灯用LED导光单元。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型所采用的技术方案是:一种车灯用LED导光单元,包括导光板和设置在导光板一侧的散射薄片,所述导光板下方设有PCB板,所述PCB板对应导光板的位置设有LED光源,所述导光板和散射薄片均固定在支架上,且导光板具有出光结构。

[0007] 优选的,所述散射薄片和导光板与支架之间通过激光焊接、热铆、超声波焊接或震动摩擦焊接的方式固定连接。

[0008] 优选的,所述散射薄片的厚度为0.5mm~1.5mm。

[0009] 优选的,所述散射薄片的材质为PC或PMMA。

[0010] 优选的,所述散射薄片为在其内部参杂光学散光粒子的光学结构。

[0011] 优选的,所述LED光源为能够使用光色为白光、黄光、红光、蓝光和绿光的LED光源。

[0012] 优选的,所述出光结构设置在导光板靠近或远离散射薄片的一侧。

[0013] 优选的,所述出光结构为光导齿、圆点、棱锥、皮纹或规则纹理。

[0014] 优选的,所述散射薄片远离导光板的一侧还设有饰圈。

[0015] 采用上述技术方案后,本实用新型提供的一种车灯用LED导光单元具有以下有益效果:

[0016] 本实用新型通过导光板和散射薄片的设计,以及导光板上出光结构的设计,能够使LED光源发出的光经过导光板出射,利用散射薄片对光线进行折射、散射、反射,将导光板发出的光进行扩散,达到均匀出光的效果。因此,本实用新型具有结构简单,稳定可靠,出光均匀,能够提高光源利用率、满足实际需求等优点。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型一种车灯用LED导光单元的结构爆炸示意图;

- [0018] 图2为本实用新型一种车灯用LED导光单元的结构示意图；
- [0019] 图3为光线在导光板中的传播示意图；
- [0020] 图4为光线在本实用新型结构中的传播示意图。
- [0021] 其中：支架1、导光板2、散射薄片3、LED光源4、PCB板5、饰圈6。

具体实施方式

[0022] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型作进一步清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的，决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0023] 需要注意的是，这里所使用的术语仅是为了描述具体实施方式，而非意图限制根据本申请的示例性实施方式。如在这里所使用的，除非上下文另外明确指出，否则单数形式也意图包括复数形式，此外，还应当理解的是，当在本说明书中使用术语“包含”和/或“包括”时，其指明存在特征、步骤、操作、器件、组件和/或它们的组合。

[0024] 除非另外具体说明，否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。同时，应当明白，为了便于描述，附图中所示出的各个部分的尺寸并不是按照实际的比例关系绘制的。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论，但在适当情况下，所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。在这里示出和讨论的所有示例中，任何具体值应被解释为仅仅是示例性的，而不是作为限制。因此，示例性实施例的其它示例可以具有不同的值。应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步讨论。

[0025] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，在未作相反说明的情况下，这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作，因此不能理解为对本实用新型保护范围的限制；方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0026] 为了便于描述，在这里可以使用空间相对术语，如“在……之上”、“在……上方”、“在……上表面”、“上面的”等，用来描述如在图中所示的一个器件或特征与其他器件或特征的空间位置关系。应当理解的是，空间相对术语旨在包含除了器件在图中所描述的方位之外的在使用或操作中的不同方位。例如，如果附图中的器件被倒置，则描述为“在其他器件或构造上方”或“在其他器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其他器件或构造下方”或“在其他器件或构造之下”。因而，示例性术语“在……上方”可以包括“在……上方”和“在……下方”两种方位。该器件也可以其他不同方式定位（旋转90度或处于其他方位），并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0027] 此外，需要说明的是，使用“第一”、“第二”等词语来限定零部件，仅仅是为了便于对相应零部件进行区别，如没有另行声明，上述词语并没有特殊含义，因此不能理解为对本

实用新型保护范围的限制。

[0028] 本实用新型一种车灯用LED导光单元,如图1-2所示,包括支架1、导光板2、散射薄片3、LED光源4、PCB板5和饰圈6。

[0029] 所述导光板2一侧设有散射薄片3,且导光板2和散射薄片3均固定在支架1上,所述散射薄片3远离导光板2的一侧还设有饰圈6,具体的,所述散射薄片3和导光板2与支架1之间通过激光焊接、热铆、超声波焊接或震动摩擦焊接的方式固定连接,避免繁杂的固定结构。

[0030] 进一步的,所述散射薄片3为在其内部参杂光学散光粒子的光学结构,所述散射薄片3的厚度为0.5mm~1.5mm,所述散射薄片3的材质为PC或PMMA。

[0031] 所述导光板2具有出光结构,所述出光结构设置在导光板2靠近或远离散射薄片3的一侧,进一步的,所述出光结构为光导齿、圆点、棱锥、皮纹或规则纹理。

[0032] 所述导光板2下方设有PCB板5,所述PCB板5对应导光板2的位置设有LED光源4,所述LED光源4符合GB-4785对不同功能灯具光色的要求,为能够使用光色为白光、黄光、红光、蓝光和绿光的LED光源。

[0033] 本实用新型一种车灯用LED导光单元使用时,如图3-4所示,LED光源4发出的光经过导光板出射,利用参杂光学散光粒子的散射薄片3对光线进行折射、散射、反射,将导光板2发出的光进行扩散,从而达到均匀出光的效果。

[0034] 综上所述,本实用新型提供的一种车灯用LED导光单元,具有结构简单,稳定可靠,出光均匀,能够提高光源利用率、满足实际需求等优点,具有很大的市场价值,值得推广应用。

[0035] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

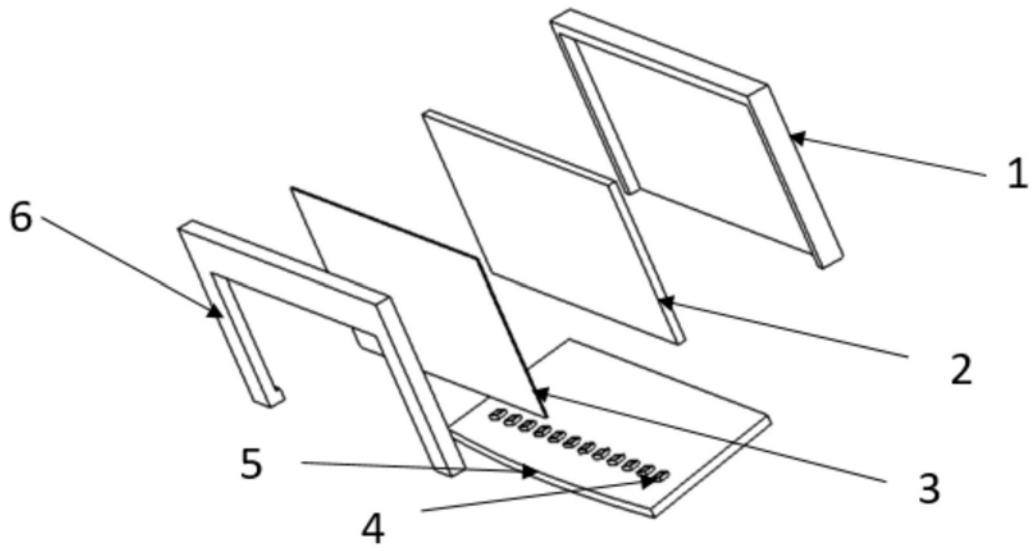


图1

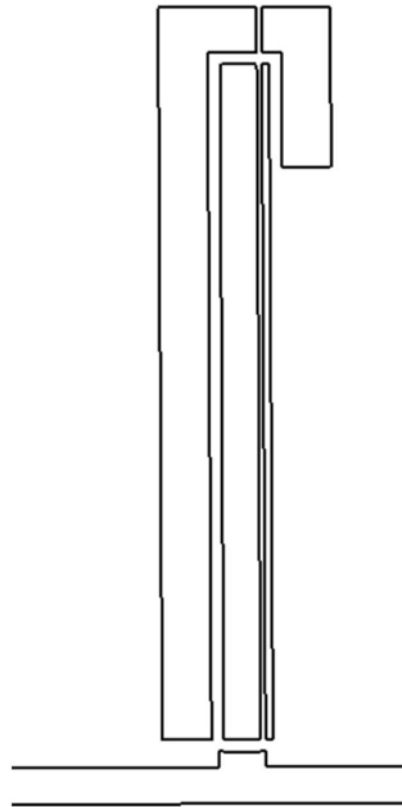


图2

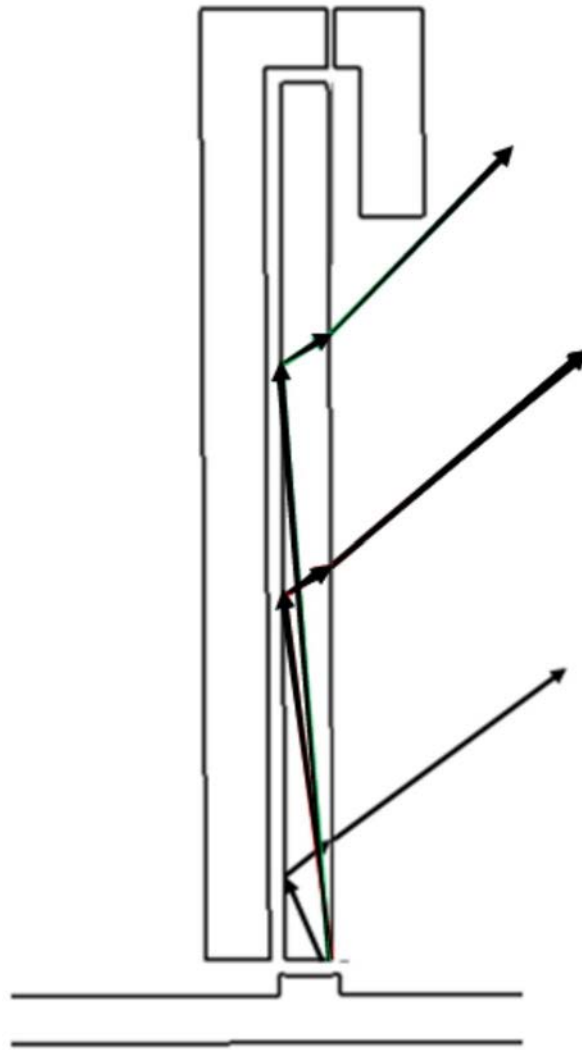


图3

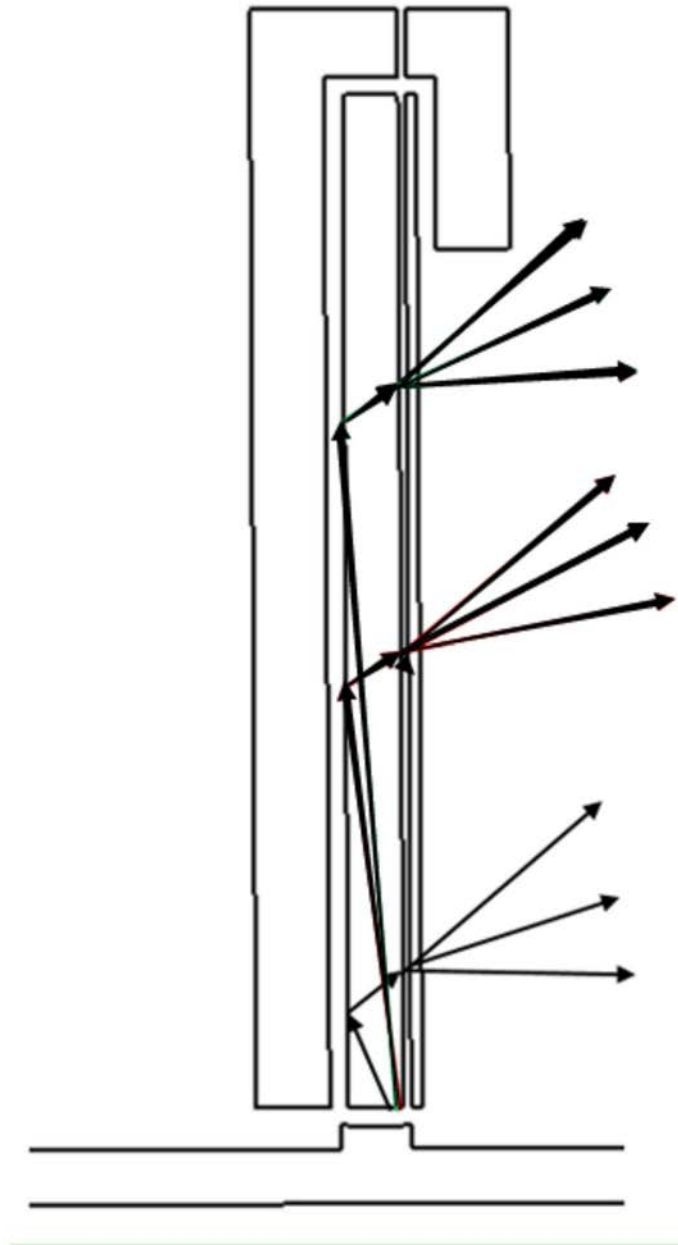


图4