(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213577305 U
(45)授权公告日 2021.06.29

(21)申请号 202022836049.4

(22)申请日 2020.11.30

(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 王鹏 唐树明 赵统洋 刘君清 史伟

(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
代理人 毛姗

(51)Int.Cl.
F21S 43/14(2018.01)
F21S 43/239(2018.01)
F21S 43/27(2018.01)
F21W 103/20(2018.01)
F21W 103/35(2018.01)
F21W 107/10(2018.01)
F21Y 115/10(2016.01)
F21Y 113/13(2016.01)

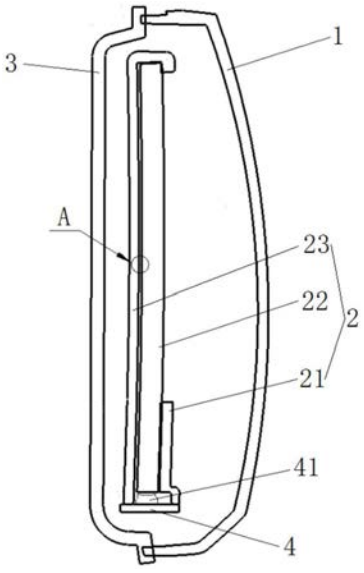
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置

(57)摘要

本实用新型属于车辆灯具照明技术领域，尤其涉及一种具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置，包括从前至后依次设置的灯罩、光导组件和壳体，光导组件包括从前至后依次设置的光导前衬板、光导板和光导支架，光导前衬板位于光导板的下部，光导板的背面设置有微结构花纹，光导板的下方设置有LED模组，LED模组包含至少两种光色的LED光源，LED光源朝向微结构花纹设置，光导板的底面为进光面，光导板的前面为出光面。有益效果：本实用新型的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置，实现转向和制动多功能复用发光面的效果，解决了大尺寸的面光源发光问题，节省成本，提高该发光装置在信号灯领域的应用。



CN 213577305 U

1.一种具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置,其特征在于:包括从前至后依次设置的灯罩(1)、光导组件(2)和壳体(3),所述光导组件(2)包括从前至后依次设置的光导前衬板(21)、光导板(22)和光导支架(23),所述光导前衬板(21)位于光导板(22)的下部,所述光导板(22)的背面设置有微结构花纹(221),所述光导板(22)的下方设置有LED模组(4),所述LED模组(4)包含至少两种光色的LED光源(41),所述LED光源(41)朝向微结构花纹(221)设置,所述光导板(22)的底面为进光面(222),所述光导板(22)的前面为出光面(223)。

2.根据权利要求1所述的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置,其特征在于:所述微结构花纹(221)呈锯齿状,所述锯齿状朝向竖直方向,若干所述锯齿状横向依次排布。

3.根据权利要求1所述的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置,其特征在于:所述光导板(22)采用注塑成型,在其注塑模具上使用镶件,所述镶件通过激光雕刻加工出微结构花纹(221)的模型。

4.根据权利要求1、2或3所述的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置,其特征在于:所述光导板(22)采用无色透明材料。

5.根据权利要求4所述的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置,其特征在于:所述灯罩(1)采用无色透明材料。

6.根据权利要求5所述的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置,其特征在于:所述光导支架(23)采用双色注塑成型,所述光导支架(23)采用不透明材料,与所述微结构花纹(221)对应处采用白色不透明材料。

7.根据权利要求6所述的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置,其特征在于:所述光导前衬板(21)采用不透明材料。

8.根据权利要求1所述的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置,其特征在于:所述LED光源(41)包含依次间隔排列的红光和黄光。

9.根据权利要求1所述的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置,其特征在于:所述光导前衬板(21)和光导板(22)均通过焊接固定在光导支架(23)上,所述LED模组(4)通过铆接固定在光导支架(23)上,所述光导支架(23)通过螺钉紧固在壳体(3)上。

10.根据权利要求9所述的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置,其特征在于:所述灯罩(1)通过焊接固定在壳体(3)上。

一种具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于车辆灯具照明技术领域，尤其涉及一种具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置。

背景技术

[0002] 在车灯照明领域，现阶段车灯的造型方案愈加复杂，对于灯具出光面尺寸的要求也在提高，同时，且因为车辆的普及，无论是灯具生产厂商还是主机厂都对产品的成本把控提出了更高的要求。

[0003] 现有的灯具配光结构主要包括以下几种：

[0004] LED+反射镜+内灯罩：此类型的配光方案优点在于工艺方案较为成熟，但缺点是大尺寸出光窗口会出现亮斑，反射镜会占用较大的灯具内部空间，同时，还需要使用内灯罩结构，增加了零件的数量，提高生产成本。

[0005] LED+聚光器：此类型的配光方案优点在于LED紧贴聚光器，结构紧凑，但缺点是点亮后呈现明显颗粒状，相邻的光源之间存在明显暗区，不能实现大尺寸的均匀发光，且不能复用发光窗口。

[0006] LED+带散色颗粒光导板：此类型的配光方案优点在于使用光导板结构实现了面发光效果，但缺点是光导板内部增加散色颗粒，降低了光导板的透光率，因此不能实现如转向或制动等此类对于配光要求较高的功能，且由于散色颗粒的存在，不能选用无色透明材料，无法实现不同光色的功能和大尺寸的发光面的造型。

[0007] OLED面光源：此类型的配光方案优点在于发光均匀，面积大小可控，但是OLED面板不能实现较高亮度，无法应用于如转向或制动等功能，同时使用OLED面板导致成本大大提高，不利于成本控制。

[0008] 随着对灯具造型以及点亮效果要求的提高，以上方案不能在实现大尺寸发光面和高配光要求功能复用的同时，满足成本的要求。

实用新型内容

[0009] 为解决现有技术存在的灯具配光结构不能在实现大尺寸发光面和高配光要求功能复用的同时，满足成本要求的问题，本实用新型提供一种具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置。

[0010] 为解决上述技术问题，本实用新型所采用的技术方案如下，一种具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置，包括从前至后依次设置的灯罩、光导组件和壳体，所述光导组件包括从前至后依次设置的光导前衬板、光导板和光导支架，所述光导前衬板位于光导板的下部，所述光导板的背面设置有微结构花纹，所述光导板的下方设置有LED模组，所述LED模组包含至少两种光色的LED光源，所述LED光源朝向微结构花纹设置，所述光导板的底面为进光面，所述光导板的前面为出光面。

[0011] 作为优选，所述微结构花纹呈锯齿状，所述锯齿状朝向竖直方向，若干所述锯齿状

横向依次排布。保证微结构花纹的反射效果，提高光源利用率。

[0012] 作为优选，所述光导板采用注塑成型，在其注塑模具上使用镶件，所述镶件通过激光雕刻加工出微结构花纹的模型。便于光导板的加工，提高加工效率，降低加工成本。

[0013] 作为优选，所述光导板采用无色透明材料。避免对LED光源发射出的不同光色产生影响，以及便于光导板的折射和反射。

[0014] 作为优选，所述灯罩采用无色透明材料。避免对LED光源发射出的不同光色产生影响。

[0015] 作为优选，所述光导支架采用双色注塑成型，所述光导支架采用不透明材料，与所述微结构花纹对应处采用白色不透明材料。在微结构花纹处采用白色不透明材料，用以反射光导板透过的光束，提高光效利用率，避免对LED光源发射出的不同光色产生影响。

[0016] 作为优选，所述光导前衬板采用不透明材料。可以遮挡LED光源直射出去的光束，避免出现亮斑。

[0017] 进一步地，所述LED光源包含依次间隔排列的红光和黄光。当需要转向灯功能时，点亮黄光LED光源，光导板发出黄光，当需要制动灯功能时，点亮红光LED光源，光导板发出红光，实现转向和制动多功能复用发光面的效果，节省成本，提高该光导板结构在信号灯领域的应用。

[0018] 进一步地，所述光导前衬板和光导板均通过焊接固定在光导支架上，所述LED模组通过铆接固定在光导支架上，所述光导支架通过螺钉紧固在壳体上。光导组件的安装方式简单可靠，便于操作，确保LED光源与光导板的进光面的相对位置。

[0019] 进一步地，所述灯罩通过焊接固定在壳体上。灯罩的安装结构简单可靠，便于操作，安装成本低。

[0020] 有益效果：本实用新型的具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置，首先点亮LED光源，其光束从光导板的进光面射进，再通过微结构花纹反射后，从光导板的出光面射出，改变光束的出光方向，使光束可以由光导板的出光面均匀射出，光导前衬板采用不透明材料，可以遮挡LED光源经光导板直射出的光束，避免形成亮斑，由光导板的出光面均匀射出的光束再经由灯罩实现均匀发光效果。其中，当需要转向灯功能时，点亮黄光LED光源，光导板发出黄光，当需要制动灯功能时，点亮红光LED光源，光导板发出红光，实现转向和制动多功能复用发光面的效果，解决了大尺寸的面光源发光问题，节省成本，提高该发光装置在信号灯领域的应用。

附图说明

[0021] 为了更清楚地说明本实用新型实施例的技术方案，下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍，显而易见地，下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例，对于本领域的普通技术人员来讲，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据这些附图获得其它附图。

[0022] 图1是本实用新型具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置的内部结构示意图；

[0023] 图2是图1中A的微结构花纹的局部放大示意图；

[0024] 图3是本实用新型具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置的光导板的立体结

构示意图；

[0025] 其中，图2和图3中箭头方向标示光路方向；

[0026] 图中：1、灯罩，2、光导组件，21、光导前衬板，22、光导板，221、微结构花纹，222、进光面，223、出光面，23、光导支架，3、壳体，4、LED模组，41、LED光源。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、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它实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 实施例1

[0029] 如图1～3所示，一种具备微结构花纹的车灯多功能复用发光装置，如图1所示，包括从前至后依次设置的灯罩1、光导组件2和壳体3，所述光导组件2包括从前至后依次设置的光导前衬板21、光导板22和光导支架23，所述光导前衬板21位于光导板22的下部，所述光导板22的下方设置有LED模组4，所述LED模组4包含至少两种光色的LED光源41，如图2和图3所示，所述光导板22的背面设置有微结构花纹221，所述微结构花纹221呈锯齿状，所述锯齿状朝向竖直方向，若干所述锯齿状横向依次排布，所述LED光源41朝向微结构花纹221设置，所述光导板22的底面为进光面222，所述光导板22的前面为出光面223。

[0030] 本实施例的所述光导板22采用注塑成型，在其注塑模具上使用镶件，所述镶件通过激光雕刻加工出微结构花纹221的模型，便于光导板22的加工，提高加工效率，降低加工成本。

[0031] 为了进一步提高点亮效果，本实施例的所述光导板22采用无色透明材料，避免对LED光源41发射出的不同光色产生影响，以及便于光导板22的折射和反射；所述灯罩1采用无色透明材料，避免对LED光源41发射出的不同光色产生影响；所述光导支架23采用双色注塑成型，所述光导支架23采用不透明材料，与所述微结构花纹221对应处采用白色不透明材料，用以反射光导板22透过的光束，提高光效利用率，避免对LED光源41发射出的不同光色产生影响；所述光导前衬板21采用不透明材料，可以遮挡LED光源41直射出去的光束，避免出现亮斑。

[0032] 本实施例的所述LED光源41包含依次间隔排列的红光和黄光，当需要转向灯功能时，点亮黄光LED光源41，光导板22发出黄光，当需要制动灯功能时，点亮红光LED光源41，光导板22发出红光，实现转向和制动多功能复用发光面的效果，节省成本，提高该光导板22结构在信号灯领域的应用。

[0033] 为了便于该放发光装置的装配，以及保证装配牢靠，本实施例的所述光导前衬板21和光导板22均通过焊接固定在光导支架23上，所述LED模组4通过铆接固定在光导支架23上，所述光导支架23通过螺钉紧固在壳体3上；所述灯罩1通过焊接固定在壳体3上。

[0034] 本实施例的发光装置的工作原理如下：

[0035] 首先，点亮LED光源41，其光束从光导板22的进光面222射进，再通过微结构花纹221反射后，从光导板22的出光面223射出，改变光束的出光方向，使光束可以由光导板22的

出光面223均匀射出，光导前衬板21采用不透明材料，可以遮挡LED光源41经光导板22直射出的光束，避免形成亮斑，由光导板22的出光面223均匀射出的光束再经由灯罩1实现均匀发光效果。其中，当需要转向灯功能时，点亮黄光LED光源41，光导板22发出黄光，当需要制动灯功能时，点亮红光LED光源41，光导板22发出红光，实现转向和制动多功能复用发光面的效果。

[0036] 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。

[0037] 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。

[0038] 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。

[0039] 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它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“在其它器件或构造上方”或“在其它器件或构造之上”的器件之后将被定位为“在其它器件或构造下方”或“在其它器件或构造之下”。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。该器件也可以其它不同方式定位(旋转90度或处于其它方位)，并且对这里所使用的空间相对描述作出相应解释。

[0040] 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。

[0041] 以上，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。

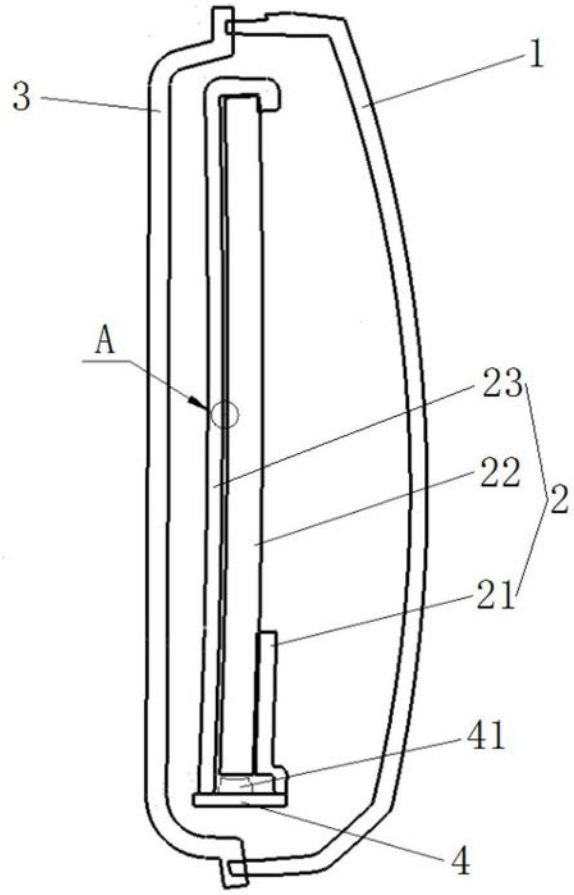


图1

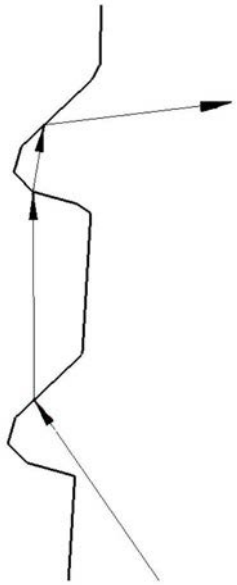


图2

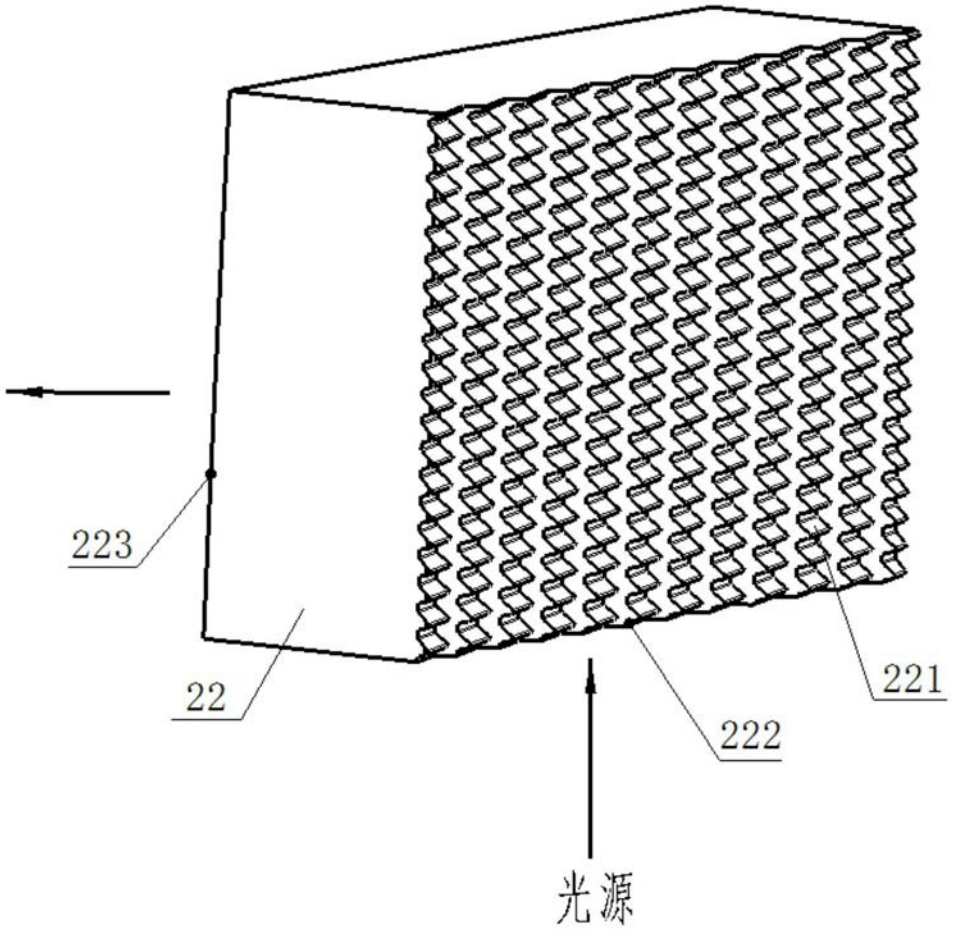


图3