



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110529818 A

(43)申请公布日 2019. 12. 03

(21)申请号 201910898897.7

F21W 103/00(2018.01)

(22)申请日 2019.09.23

F21W 107/10(2018.01)

F21Y 115/10(2016.01)

(71)申请人 领为视觉智能科技(宁波)有限公司

地址 315000 浙江省宁波市宁海县宁波南部
滨海新区金海东路5号金港创业基
地

(72)发明人 齐廷胜

(74)专利代理机构 上海微策知识产权代理事务
所(普通合伙) 31333

代理人 谭慧

(51)Int.Cl.

F21S 43/14(2018.01)

F21S 43/33(2018.01)

F21S 43/235(2018.01)

F21V 17/10(2006.01)

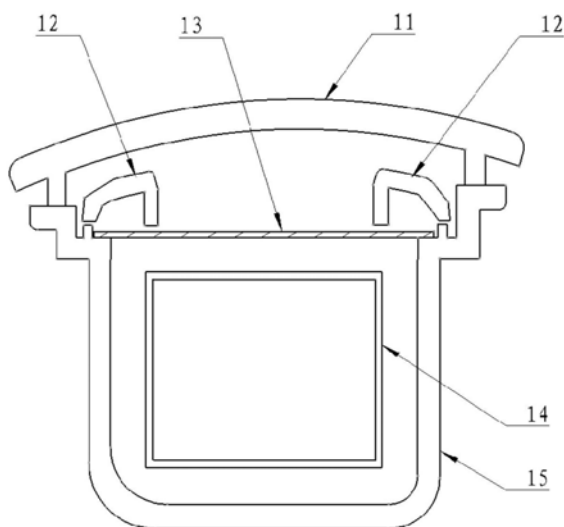
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种通过散射膜均匀发光的信号灯

(57)摘要

本发明公开了一种通过散射膜均匀发光的信号灯,包括灯罩、装饰框、散射膜、光学系统及灯壳;所述灯罩与灯壳通过焊接固定,形成一个封闭空腔;所述装饰框、散射膜及光学系统固定到灯壳上。本发明公开了一种通过散射膜均匀发光的信号灯,可实现多变复杂的造型,点亮效果美观,结构简单,成本较低;本发明信号灯的散射膜是使用一种透光且使光线发生漫反射的PC材料,避免了现有设计方案中使用内灯罩或厚壁件造成的空间不足,模具复杂、注塑成型困难、装配复杂及成本较高的问题,同时提高了光线从灯罩射出的均匀性。



1. 一种通过散射膜均匀发光的信号灯,其特征在于,包括灯罩、装饰框、散射膜、光学系统及灯壳;所述灯罩与灯壳通过焊接固定,形成一个封闭空腔;所述装饰框及光学系统固定到灯壳上,所述散射膜固定到灯壳上或通过装饰框的压接固定到灯壳上。

2. 根据权利要求1所述的通过散射膜均匀发光的信号灯,其特征在于,所述散射膜通过铆接、螺钉、卡扣或装饰框的压接固定到灯壳上。

3. 根据权利要求1所述的通过散射膜均匀发光的信号灯,其特征在于,所述散射膜的材料是PC材料。

4. 根据权利要求3所述的通过散射膜均匀发光的信号灯,其特征在于,所述PC材料通过挤出模具形成基板。

5. 根据权利要求4所述的通过散射膜均匀发光的信号灯,其特征在于,所述基板通过吸塑模具成型得到所述散射膜。

6. 根据权利要求4所述的通过散射膜均匀发光的信号灯,其特征在于,所述散射膜壁厚 t 的范围为 $1.0\text{mm} \geq t \geq 0.1\text{mm}$ 。

7. 根据权利要求1所述的通过散射膜均匀发光的信号灯,其特征在于,所述散射膜通过表面处理工艺实现各种图案造型。

8. 根据权利要求1~7任意一项所述的通过散射膜均匀发光的信号灯,其特征在于,所述光学系统选自直射式光学系统、反射式光学系统、光导式光学系统中的一种。

9. 根据权利要求8所述的通过散射膜均匀发光的信号灯,其特征在于,所述直射式光学系统包括LED和线路板,所述LED设置在线路板上。

10. 根据权利要求8所述的通过散射膜均匀发光的信号灯,其特征在于,所述反射式光学系统包括LED、线路板和反射镜,所述LED和反射镜设置在线路板左面。

一种通过散射膜均匀发光的信号灯

技术领域

[0001] 本发明涉及一种信号灯,更具体地,本发明涉及一种通过散射膜均匀发光的信号灯。

背景技术

[0002] 常见的汽车信号灯,一般使用灯泡光源,有一个较大、较深的“碗”状抛物面作为聚光的元件,这样的灯具,空间占用较深,不适宜在一些空间布置紧凑的情况下使用。随着LED光源的应用,因为LED光源功率较低、尺寸较小,汽车信号灯也被设计成许多LED和小反射碗阵列布置的形式。这样的灯具,空间占用相对灯泡光源的灯具为浅,但在一些空间布置更为紧凑的情况下,仍然不能适用,这主要是因为目前在汽车灯具的设计中,信号灯光源通过内灯罩或厚壁件去实现均匀发光的效果,故所需灯具纵向空间较大,同时还需注塑模具成型,结构较复杂,注塑成型周期长,良品率低,造型效果单一,成本较高。另外,目前信号灯主要用来实现一定的照明效果,但一般造型普通,不能产生新颖立体的视觉效果。

发明内容

[0003] 为了解决上述问题,本发明提供了一种通过散射膜均匀发光的信号灯,包括灯罩、装饰框、散射膜、光学系统及灯壳;所述灯罩与灯壳通过焊接固定,形成一个封闭空腔;所述装饰框及光学系统固定到灯壳上,所述散射膜固定到灯壳上或通过装饰框的压接固定到灯壳上。

[0004] 作为本发明一种优选的技术方案,所述散射膜通过铆接、螺钉、卡扣或装饰框的压接固定到灯壳上。

[0005] 作为本发明一种优选的技术方案,所述散射膜的材料是PC材料。

[0006] 作为本发明一种优选的技术方案,所述PC材料通过挤出模具形成基板。

[0007] 作为本发明一种优选的技术方案,所述基板通过吸塑模具成型得到所述散射膜。

[0008] 作为本发明一种优选的技术方案,所述散射膜壁厚 t 的范围为 $1.0\text{mm} \geq t \geq 0.1\text{mm}$ 。

[0009] 作为本发明一种优选的技术方案,所述散射膜通过表面处理工艺实现各种图案造型。

[0010] 作为本发明一种优选的技术方案,所述光学系统选自直射式光学系统、反射式光学系统、光导式光学系统中的一种。

[0011] 作为本发明一种优选的技术方案,所述直射式光学系统包括LED和线路板,所述LED设置在线路板上。

[0012] 作为本发明一种优选的技术方案,所述反射式光学系统包括LED、线路板和反射镜,所述LED和反射镜设置在线路板左面。

[0013] 有益效果:本发明公开了一种通过散射膜均匀发光的信号灯,可实现多变复杂的造型,点亮效果美观,结构简单,成本较低;本发明信号灯的散射膜是使用一种透光且使光线发生漫反射的PC材料,避免了现有设计方案中使用内灯罩或厚壁件造成的空间不足,模

具复杂、注塑成型困难、装配复杂及成本较高的问题,同时提高了光线从灯罩射出的均匀性。

[0014] 附图发明

[0015] 为了更清楚地发明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术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发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,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他的附图。

[0016] 图1为通过散射膜均匀发光的信号灯断面图

[0017] 图2为直射式光学系统的断面图

[0018] 图3为反射式光学系统的断面图

[0019] 图4为光导式光学系统的断面图

[0020] 其中,11-灯罩、12-装饰框、13-散射膜、14-光学系统、15-灯壳、141-直射式光学系统、1411-LED、1412-线路板、142-反射式光学系统、1421-LED、1422-线路板、1423-反射镜、143-光导式光学系统、1431-LED、1432-线路板、1433-光导。

具体实施方式

[0021] 下面结合具体实施方式对本发明提供技术方案中的技术特征作进一步清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0022] 本技术领域技术人员可以理解,除非另外定义,这里使用的所有术语(包括技术术语和科学术语)具有与本发明所属领域中的普通技术人员的一般理解相同的意义。还应该理解的是,诸如通用字典中定义的那些术语应该被理解为具有与现有技术的上下文中的意义一致的意义,并且除非像这里一样定义,不会用理想化或过于正式的含义来解释。

[0023] 本发明中所述“内、外”的含义指的是相对于设备本身而言,指向设备内部的方向为内,反之为外,而非对本发明的装置机构的特定限定。

[0024] 本发明中所述“上、下、左、右”的含义指的是阅读者正对附图时,阅读者的所示视图上边即为上,阅读者的下边即为下,阅读者的左边即为左,阅读者的右边即为右,而非对本发明的装置机构的特定限定。

[0025] 本发明中所述LED为发光二极管。

[0026] 本发明中所述PC材料为聚碳酸酯。

[0027] 在本发明的描述中,还需要发明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“设置”、“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。

[0028] 为了解决上述问题,本发明提供了一种通过散射膜均匀发光的信号灯,包括灯罩、装饰框、散射膜、光学系统及灯壳;所述灯罩与灯壳通过焊接固定,形成一个封闭空腔;所述装饰框及光学系统固定到灯壳上,所述散射膜固定到灯壳上或通过装饰框的压接固定到灯

壳上。

[0029] 进一步地,所述散射膜通过铆接、螺钉、卡扣或装饰框的压接固定到灯壳上。

[0030] 进一步地,所述散射膜的材料是PC材料。

[0031] 进一步地,所述PC材料通过挤出模具形成基板。

[0032] 进一步地,所述基板通过吸塑模具成型得到所述散射膜。

[0033] 进一步地,所述散射膜壁厚 t 的范围为 $1.0\text{mm} \geq t \geq 0.1\text{mm}$ 。

[0034] 进一步地,所述散射膜通过表面处理工艺实现各种图案造型。

[0035] 本发明所述装饰框、散射膜和光学系统固定到灯壳上,本发明不对固定方式做进一步的限定,可通过铆接、螺钉、压接、卡扣、或焊接等多种方式固定。其中,本发明所述散射膜的材料为乳白色半透明PC材料,可通过漫反射实现均匀出光。且本发明通过将PC材料挤出成型得到厚度在 $0.1 \sim 1.0\text{mm}$ 的基板,且该基板只能通过吸塑工艺形成不同的造型,如外凸形,且通过表面处理得到不同的图案,通过对本发明散射膜的厚度、造型和表面图案的控制,可得到美观、发光均匀的信号灯,以解决目前信号灯结构复杂、样式简单的问题。

[0036] 进一步地,所述光学系统选自直射式光学系统、反射式光学系统、光导式光学系统中的一种。

[0037] 进一步地,所述直射式光学系统包括LED和线路板,所述LED设置在线路板上。

[0038] 进一步地,所述反射式光学系统包括LED、线路板和反射镜,所述LED和反射镜设置在线路板左面。

[0039] 进一步地,所述光导式光学系统包括LED、线路板和光导,所述LED设置在线路板右面,所述光导位于线路板右面但不接触。

[0040] 进一步地,所述光学系统射出的光线通过散射膜使光线发生漫反射,使光线均匀的通过灯罩射出。

[0041] 本发明所述光学系统可以是直射式、反射式或光导式等多种光学系统,通过将光学系统发出的光线通过散射膜使光线发生漫反射,使光线均匀的通过装饰框和灯罩射出,形成均匀点亮的效果,结构简单,可在灯具空间较紧凑的环境中使用,且通过控制散射膜和装饰框的图案,可设计出具有多种样式的信号灯。

[0042] 实施例1

[0043] 如图1、2所述,本实施例提供一种通过散射膜均匀发光的信号灯,包括灯罩11、装饰框12、散射膜13、光学系统14及灯壳15;所述灯罩11与灯壳15通过焊接固定,形成一个封闭空腔;所述散射膜13、装饰框12通过铆接结构固定到灯壳上;所述散射膜13的材料是PC材料,所述PC材料通过挤出模具形成壁厚为 1.0mm 的基板,并通过吸塑模具成型得到所述散射膜13,所述散射膜13通过表面处理工艺实现各种图案造型,所述光学系统为直射式光学系统141,所述直射式光学系统141包括LED1411和线路板1412,所述LED1411和反射镜设置在线路板1412左面,所述直射式光学系统141通过螺钉固定在灯壳15上。

[0044] 实施例2

[0045] 如图1、3所述,本实施例提供一种通过散射膜均匀发光的信号灯,包括灯罩11、装饰框12、散射膜13、光学系统14及灯壳15;所述灯罩11与灯壳15通过焊接固定,形成一个封闭空腔;所述散射膜13、装饰框12通过螺钉固定到灯壳上;所述散射膜13的材料是PC材料,所述PC材料通过挤出模具形成壁厚为 0.1mm 的基板,并通过吸塑模具成型得到所述散射膜

13,所述散射膜13通过表面处理工艺实现各种图案造型,所述光学系统为反射式光学系统142,所述反射式光学系统包括LED1421、线路板1422和反射镜1423,所述LED1421和反射镜1423设置在线路板1422左面,所述反射式光学系统142通过卡接固定在灯壳15上。

[0046] 实施例3

[0047] 如图1、4所述,本实施例提供一种通过散射膜均匀发光的信号灯,包括灯罩11、装饰框12、散射膜13、光学系统14及灯壳15;所述灯罩11与灯壳15通过焊接固定,形成一个封闭空腔;所述散射膜13通过装饰框12的压接方式固定到灯壳上;所述散射膜13的材料是PC材料,所述PC材料通过挤出模具形成壁厚为0.5mm的基板,并通过吸塑模具成型得到所述散射膜13,所述散射膜13通过表面处理工艺实现各种图案造型,所述光学系统为光导式光学系统143,所述光导式光学系统包括LED1431、线路板1432和光导1433,所述LED1431设置在线路板1432右面,所述光导1433位于线路板1432右面但不接触,所述反射式光学系统143通过卡接固定在灯壳15上。

[0048] 本发明提供一种通过散射膜均匀发光的信号灯,通过使用乳白色半透明PC材料作为散射膜材料,并通过挤出、吸塑形成以及表面处理,形成具有不同形状和图案的散射膜,在实现均匀发光的同时,也增加了所述信号灯的美观;且本发明提供的信号灯结构和成型简单,可在较紧凑的空间中使用。

[0049] 前述的实例仅是发明性的,用于解释本发明所述方法的一些特征。所附的权利要求旨在要求可以设想的尽可能广的范围,且本文所呈现的实施例仅是根据所有可能的实施例的组的选择的实施的发明。因此,申请人的用意是所附的权利要求不被发明本发明的特征的示例的选择限制。在权利要求中所用的一些数值范围也包括了在其之内的子范围,这些范围中的变化也应在可能的情况下解释为被所附的权利要求覆盖。

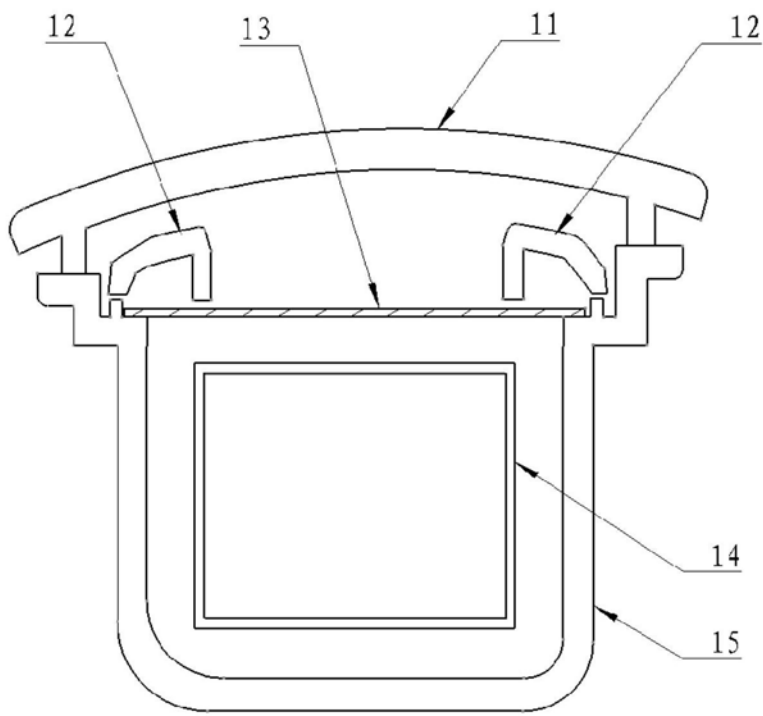


图1

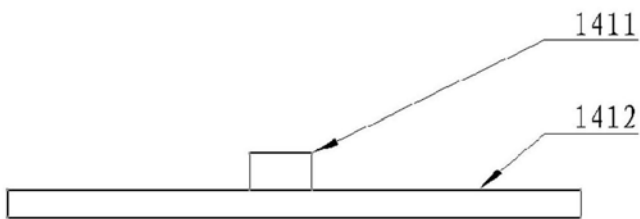


图2

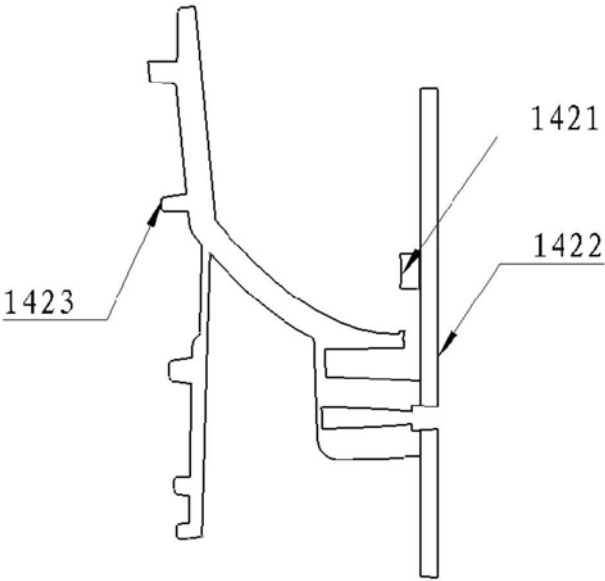


图3

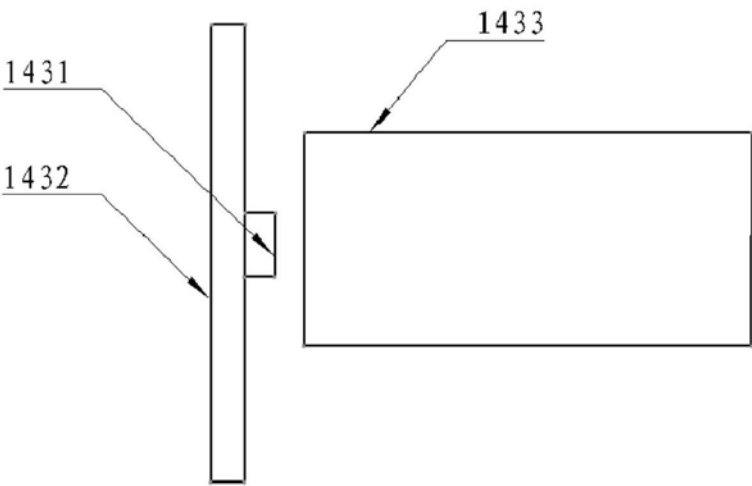


图4