



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213920834 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022981511.X

F21W 107/10 (2018.01)

(22) 申请日 2020.12.11

F21Y 115/10 (2016.01)

(73) 专利权人 北京车和家信息技术有限公司

地址 101300 北京市顺义区高丽营镇恒兴
路4号院1幢103室(科技创新功能区)

(72) 发明人 张士颖

(74) 专利代理机构 北京开阳星知识产权代理有
限公司 11710

代理人 杨中鹤

(51) Int.Cl.

B60Q 1/00 (2006.01)

F21S 41/30 (2018.01)

F21S 41/40 (2018.01)

F21S 43/30 (2018.01)

F21S 43/50 (2018.01)

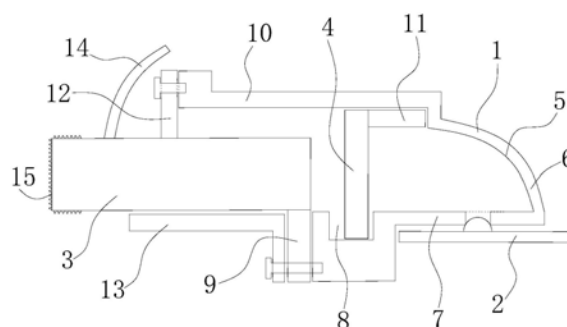
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54) 实用新型名称

车灯系统和车辆

(57) 摘要

本实用新型涉及车灯技术领域,尤其涉及一种车灯系统。该车灯系统包括反光罩、灯板、厚壁件和匀光件;反光罩具有倾斜设置的反光面,厚壁件的一侧与反光面相对且间隔设置;灯板上具有多个发光件,发光件的出光方向朝向反光面,以使反光面将发光件发出的至少部分光线反射至厚壁件的一侧;匀光件位于厚壁件和反光面之间,以匀化从反光面反射向厚壁件的光。匀光件具有使光均匀化的能力。当光线透射匀光件时,该光线会在匀光件上和/或匀光件中发生漫反射,进而使光均匀化,匀化后的光射入到厚壁件中后,在厚壁件的另一侧呈现出均匀的光亮,也更具悬浮感,从而提升视觉观感。本实用新型还提供了一种车辆。



1. 一种车灯系统,其特征在于,包括反光罩(1)、灯板(2)、厚壁件(3)和匀光件(4);

所述反光罩(1)具有倾斜设置的反光面(5),所述厚壁件(3)的一侧与所述反光面(5)相对且间隔设置;所述灯板(2)上具有多个发光件,所述发光件的出光方向朝向所述反光面(5),以使所述反光面(5)将所述发光件发出的至少部分光线反射至所述厚壁件(3)的一侧;

所述匀光件(4)位于所述厚壁件(3)和所述反光面(5)之间,以匀化从所述反光面(5)反射向所述厚壁件(3)的光。

2. 根据权利要求1所述的车灯系统,其特征在于,所述反光罩(1)包括反光板(6)和第一连接板(7),所述反光板(6)的朝向所述厚壁件(3)的一面形成所述反光面(5);所述第一连接板(7)位于所述反光面(5)和所述灯板(2)之间;

所述第一连接板(7)上设有多个贯穿所述第一连接板(7)的通光孔,一个所述通光孔至少对应一个所述发光件,以使所述发光件发出的光线经过所述通光孔出射至所述反光面(5)上。

3. 根据权利要求2所述的车灯系统,其特征在于,所述第一连接板(7)的一端与所述反光板(6)的一端连接,所述第一连接板(7)的另一端与所述厚壁件(3)的侧壁连接;

所述第一连接板(7)上设有朝向所述匀光件(4)的安装槽(8),所述匀光件(4)的一端安装于所述安装槽(8)中。

4. 根据权利要求3所述的车灯系统,其特征在于,所述厚壁件(3)的侧壁上设有从所述厚壁件(3)上凸出的第一连接部(9);

所述灯板(2)与所述厚壁件(3)之间具有第一间隔;所述第一连接板(7)的另一端从所述第一间隔向外伸出,且与所述第一连接部(9)贴合;所述安装槽(8)位于所述第一间隔之间。

5. 根据权利要求2所述的车灯系统,其特征在于,所述反光罩(1)还包括第二连接板(10),所述第二连接板(10)与所述第一连接板(7)相对设置;所述第二连接板(10)的一端与所述反光板(6)的另一端连接,所述第二连接板(10)的另一端与所述厚壁件(3)的侧壁连接;

所述匀光件(4)的另一端设有向外侧延伸的延伸部(11),所述延伸部(11)靠压在所述第二连接板(10)的朝向所述第一连接板(7)的一面。

6. 根据权利要求5所述的车灯系统,其特征在于,所述第二连接板(10)的一端向所述反光板(6)的另一端弯折;所述延伸部(11)的一端靠压在所述第二连接板(10)的一端的弯折部位。

7. 根据权利要求6所述的车灯系统,其特征在于,所述厚壁件(3)的侧壁与所述第二连接板(10)之间具有第二间隔,所述第二间隔的间距尺寸大于所述延伸部(11)的厚度尺寸。

8. 根据权利要求1至7任一项所述的车灯系统,其特征在于,所述匀光件(4)为透光的乳白色板或表面设有花纹的透明板。

9. 根据权利要求1至7任一项所述的车灯系统,其特征在于,所述厚壁件(3)的另一侧具有磨砂面(15)。

10. 一种车辆,其特征在于,包括权利要求1至9中任一项所述的车灯系统。

车灯系统和车辆

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车灯技术领域,尤其涉及一种车灯系统和车辆。

背景技术

[0002] 目前,很多车辆的车灯在亮起时,厚壁件的发光端都会呈现出亮-暗交替的情况,即配光不均匀,使得位置灯的视觉观感较差。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种提升匀光效果的车灯系统和车辆。

[0004] 上述车灯系统包括反光罩、灯板、厚壁件和匀光件;反光罩具有倾斜设置的反光面,厚壁件的一侧与反光面相对且间隔设置;灯板上具有多个发光件,发光件的出光方向朝向反光面,以使反光面将发光件发出的至少部分光线反射至厚壁件的一侧;匀光件位于厚壁件和反光面之间,以匀化从反光面反射向厚壁件的光。

[0005] 可选的,反光罩包括反光板和第一连接板,反光板的朝向厚壁件的一面形成为反光面;第一连接板位于反光面和灯板之间;第一连接板上设有多个贯穿第一连接板的通光孔,一个通光孔至少对应一个发光件,以使发光件发出的光线经过通光孔出射至反光面上。

[0006] 可选的,第一连接板的一端与反光板的一端连接,第一连接板的另一端与厚壁件的侧壁连接;第一连接板上设有朝向匀光件的安装槽,匀光件的一端安装于安装槽中。

[0007] 可选的,厚壁件的侧壁上设有从厚壁件上凸出的第一连接部;灯板与厚壁件之间具有第一间隔;第一连接板的另一端从第一间隔向外伸出,且与第一连接部贴合;安装槽位于第一间隔之间。

[0008] 可选的,反光罩还包括第二连接板,第二连接板与第一连接板相对设置;第二连接板的一端与反光板的另一端连接,第二连接板的另一端与厚壁件的侧壁连接;匀光件的另一端设有向外侧延伸的延伸部,延伸部靠压在第二连接板的朝向第一连接板的一面。

[0009] 可选的,第二连接板的一端向反光板的另一端弯折;延伸部的一端靠压在第二连接板的一端的弯折部位。

[0010] 可选的,厚壁件的侧壁与第二连接板之间具有第二间隔,第二间隔的间距尺寸大于延伸部的厚度尺寸。

[0011] 可选的,匀光件为透光的乳白色板或表面设有花纹的透明板。

[0012] 可选的,厚壁件的另一侧具有磨砂面。

[0013] 上述车辆包括上述任一实施例的车灯系统。

[0014] 本实用新型实施例提供的技术方案与现有技术相比具有如下优点:

[0015] 匀光件具有使光均匀化的能力。当光线透射匀光件时,该光线会在匀光件上和/或匀光件中发生漫反射,进而使光均匀化,匀化后的光射入到厚壁件中后,在厚壁件的另一侧呈现出均匀的光亮,也更具悬浮感,从而提升视觉观感。

附图说明

[0016] 此处的附图被并入说明书中并构成本说明书的一部分,示出了符合本实用新型的实施例,并与说明书一起用于解释本实用新型的原理。

[0017] 为了更清楚地说明本实用新型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,对于本领域普通技术人员而言,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0018] 图1为本实用新型一实施例中车灯系统的示意图。

[0019] 其中,1、反光罩;2、灯板;3、厚壁件;4、匀光件;5、反光面;6、反光板;7、第一连接板;8、安装槽;9、第一连接部;10、第二连接板;11、延伸部;12、第二连接部;13、下饰板;14、上饰板;15、磨砂面。

具体实施方式

[0020] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面将对本实用新型的方案进行进一步描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施;显然,说明书中的实施例只是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。

[0022] 如图1所示,本实用新型提供了一种车灯系统,其包括反光罩1、灯板2、厚壁件3和匀光件4。反光罩1具有倾斜设置的反光面5,厚壁件3的一侧与反光面5相对且间隔设置。灯板2上具有多个发光件,发光件的出光方向朝向反光面5,以使反光面5将发光件发出的至少部分光线反射至厚壁件3的一侧。匀光件4位于厚壁件3和反光面5之间,以匀化从反光面5反射向厚壁件3的光。

[0023] 灯板2可以是多种形式的光源,本实用新型不做限制。例如,灯板2可以为LED灯灯板,发光件为LED灯。又例如,灯板2也可以为疝气灯灯板,发光件为疝气灯。厚壁件3和反光罩1均可以为本领域常见的装置,本实用新型对其结构、材料和原理不再赘述。例如,厚壁件3为由高分子透明材料(例如聚甲基丙烯酸甲酯材料或聚碳酸酯材料)制成的导光件,并且厚壁件3设置为长条状或者长方体块状。

[0024] 由于反光罩1的反光面5倾斜设置,发光件发出的光经反光面5的反射,可以射向厚壁件3的一侧。例如,反光面5朝向厚壁件3倾斜设置,灯板2设置在反光面5的下方,来自发光件的光经反光面5反射而射向厚壁件3的后侧。当然,反光面5可以设置成弧面,既可以反射光线,又可以达到聚光效果,使更多的光反射到厚壁件3的一侧,从而提高厚壁件3另一侧的亮度。灯板2和厚壁件3可以连接至反光罩1,也可以连接至其他装置,例如连接至包围在车灯系统外侧的灯具壳体,本实用新型不做限制。

[0025] 匀光件4具有使光均匀化的能力。当光线透射匀光件4时,该光线会在匀光件4上和/或匀光件4中发生漫反射,进而使光均匀化,匀化后的光射入到厚壁件3中后,在厚壁件3的另一侧呈现出均匀的光亮,也更具悬浮感,从而提升视觉观感。另外,匀光件4可以是棱柱状、圆柱状或板状等,匀光件4的数量可以是一个或者一个以上,本实用新型均不作限制。

[0026] 进一步的,反光罩1包括反光板6和第一连接板7,反光板6的朝向厚壁件3的一面形

成为反光面5。第一连接板7位于反光面5和灯板2之间。第一连接板7上设有多个贯穿第一连接板7的通光孔,一个通光孔至少对应一个发光件,以使发光件发出的光线经过通光孔出射至反光面5上。

[0027] 本领域技术人员能够理解,通光孔实际上是朝向反光面5的。所以从通光孔射出的光线会尽可能射向反光面5,光线更加集中,有助于提升厚壁件3另一侧的匀光效果。通光孔可以是圆柱状或者棱柱状的通光孔,本实用新型对此不做限制。

[0028] 另外,通光孔与发光件可以是一一对应的,也可以是每个通光孔中容置至少两个发光件,本实用新型对此不作限定。而且灯板2可以安装在第一连接板7的朝向灯板2的一侧,以使灯板2更加稳定。当然,第一连接板7上也可以仅设置一个直径较大的通光孔,以使容置所有的发光件。

[0029] 进一步的,第一连接板7的一端与反光板6的一端连接,第一连接板7的另一端与厚壁件3的侧壁连接。第一连接板7上设有朝向匀光件4的安装槽8,匀光件4的一端安装于安装槽8中。

[0030] 第一连接板7可以与反光板6是一体成型式的连接,也可以是其他连接方式,例如粘接等。第一连接板7的另一端与厚壁件3的侧壁可以为粘接或者通过螺钉连接等。厚壁件3与反光罩1连接(具体来说,是第一连接板7)在一起,所以厚壁件3更加稳定。

[0031] 匀光件4的尺寸通常较小,例如通常是一块板件,匀光件4直接放置在第一连接板7上时会不稳定,当受到震动时会发生晃动。如果设置连接件,可能阻挡光线,使得厚壁件3另一侧出现暗斑。在第一连接板7上设置安装槽8,匀光件4的主要部分(即位于第一连接板7上方的部分)仍然与反光面5直接相对,避免了降低厚壁件3另一侧出现暗斑。匀光件4的一端可以卡设在安装槽8中;安装槽8中也可以设置粘胶来固定匀光件4,以提升固定效果。

[0032] 另外,如果将匀光件4直接放置到第一连接板7时,第一连接板7的朝向反光面5的一面与匀光件4之间会产生朝向厚壁件3的缝隙,发光件发出的光线可能直接通过该缝隙入射到厚壁件3中,可能降低厚壁件3另一侧的匀光效果。但是将匀光件4的一端安装于安装槽8中时,第一连接板7的朝向反光面5的一面与匀光件4之间不会产生朝向厚壁件3的缝隙,更多的光线会先经过匀光件4后再射向厚壁件3,有助于提升厚壁件3另一侧的匀光效果。

[0033] 进一步的,厚壁件3的侧壁上设有从厚壁件3上凸出的第一连接部9。灯板2与厚壁件3之间具有第一间隔。第一连接板7的另一端从第一间隔向外伸出,且与第一连接部9贴合。安装槽8位于第一间隔之间。

[0034] 第一连接板7与厚壁件3之间的连接部位位于厚壁件3的外侧,可以避免第一连接板7与厚壁件3之间的连接部位阻挡光线射向厚壁件3,从而避免影响厚壁件3另一侧的匀光效果。第一连接板7的另一端可以设置成块状,以方便与第一连接部9连接。第一连接板7的另一端与第一连接部9可以粘接或者通过螺钉连接。

[0035] 光线从匀光件4中射出时会发生折射。安装槽8位于第一间隔之间,所以匀光件4更加靠近厚壁件3,经过匀化的光线可以尽量多的入射到厚壁件3中,有助于提升厚壁件3另一侧的匀光效果。例如,匀光件4与离其最近的发光件之间的间距可以为20mm-25mm,匀光件4与厚壁件3之间的间距可以为3mm-8mm。

[0036] 进一步的,反光罩1还包括第二连接板10,第二连接板10与第一连接板7相对设置。第二连接板10的一端与反光板6的另一端连接,第二连接板10的另一端与厚壁件3的侧壁连

接。匀光件4的另一端设有向外侧延伸的延伸部11,延伸部11靠压在第二连接板10的朝向第一连接板7的一面。

[0037] 第二连接板10可以与反光板6是一体成型式的连接,也可以是其他连接方式,例如粘接等。第二连接板10的另一端与厚壁件3的侧壁可以为粘接或者通过螺钉连接等。厚壁件3连接于第一连接板7和第二连接板10,厚壁件3可以更加稳定。优选的,第二连接板10的另一端设置成块状,厚壁件3的侧壁上设有向外突出的第二连接部12,第二连接板10的另一端与第二连接部12通过螺钉连接。

[0038] 在受到振动时,匀光件4的另一端可能发生晃动。延伸部11的体积更大,也具有更大的接触表面,所以摩擦力更大。延伸部11靠压在第二连接板10的朝向第一连接板7的一面时,匀光件4的另一端不易晃动,有助于提升厚壁件3另一侧的匀光效果。当然,延伸部11可以胶粘于第二连接板10。

[0039] 进一步的,第二连接板10的一端向反光板6的另一端弯折。延伸部11的一端靠压在第二连接板10的一端的弯折部位。

[0040] 第二连接板10的一端的弯折部位作为支撑结构,所以延伸部11可以抵靠在弯折部位上。而且弯折部位和延伸部11共同构成了固定结构,有助于防止匀光件4晃动。并且当延伸部11的一端抵靠在第二连接板10一端的弯折部位时,延伸部11的一端与弯折部位之间的间隙,延伸向第二连接板10的朝向第一连接板7的一面。所以光不会从通过该缝隙直接射向厚壁件3,从而降低了对匀光效果的不利影响。

[0041] 优选的,延伸部11与厚壁件3一体成型,所以延伸部11与厚壁件3之间不存在间隙,整个匀光件4的封闭性较好,更多的光会先经过匀光件4再射向厚壁件3,有助于提升厚壁件3另一侧的匀光效果。

[0042] 进一步的,厚壁件3的侧壁与第二连接板10之间具有第二间隔,第二间隔的间距尺寸大于延伸部11的厚度尺寸。

[0043] 延伸部11具有一定的厚度,因此可能阻挡一部分光入射到匀光件4中。但是第二间隔的间距尺寸大于延伸部11的厚度尺寸,所以匀光件4的高度可以大于厚壁件3的厚度,有助于避免延伸部11阻挡在光线射向匀光件4的路线上,因此更多光可以的经过匀光件4后射向厚壁件3,有助于提升厚壁件3另一侧的匀光效果。

[0044] 进一步的,匀光件4为透光的乳白色板或表面设有花纹的透明板。

[0045] 当匀光件4为乳白色板时,光会在匀光件4中进行漫反射,所以从匀光件4中射出的光线更加均匀,从而提升了厚壁件3另一侧的匀光效果。

[0046] 当匀光件4为设有花纹的透明板时,光会在匀光件4的表面发生漫反射,所以从匀光件4中射出的光线更加均匀,从而提升了厚壁件3另一侧的匀光效果。匀光件4表面的花纹可以为菲涅尔花纹、格子花纹、竖条纹或横条纹等。

[0047] 另外,匀光件4可以优选由聚碳酸酯材料或者聚丙烯酸甲酯材料制成。当然,匀光件4也可以为其他材料,本实用新型对此不做限制。

[0048] 进一步的,厚壁件3的另一侧具有磨砂面15。

[0049] 当光线到达厚壁件3的另一侧时,光线会在磨砂面15上发生漫反射,进一步提高匀光效果,并且增强厚壁件3另一侧的光悬浮感。例如,如图1所示,磨砂面15覆盖厚壁件3的发光面,并且还覆盖发光面的顶侧和底侧的表面,磨砂面15从发光面底侧到发光面顶侧的总

体长度为3~12mm。进一步的,该车灯系统还包括下饰板13。下饰板13可以设置为L形,并且下饰板13包括彼此垂直的第一部分和第二部分。第一连接部9位于下饰板13的第一部分和第一连接板7的另一端之间,并且三者紧紧地贴靠在一起。下饰板13的第一部分、第一连接部9和第一连接板7的另一端可以通过胶粘连接在一起,也可以通过铆钉或者螺钉连接在一起,本实用新型对此不作限定。下饰板13的第二部分可以靠压在厚壁件3的侧壁上。下饰板13的背向厚壁件3(包含厚壁件3的侧壁和第一连接部9)的表面,或者说下饰板13的外侧面,可以设置各种花纹,以使车灯系统更加美观。

[0050] 进一步的,该车灯系统还包括上饰板14。上饰板14可以设置为L形,并且上饰板14包括彼此垂直的第一部分和第二部分。第二连接部12位于上饰板14的第一部分和第二连接板10的另一端之间,并且三者紧紧地贴靠在一起。上饰板14的第一部分、第二连接部12和第二连接板10的另一端可以通过胶粘连接在一起,也可以通过铆钉或者螺钉连接在一起,本实用新型对此不作限定。上饰板14的第二部分可以靠压在厚壁件3的侧壁上。上饰板14的背向厚壁件3(包含厚壁件3的侧壁和第二连接部12)的表面,或者说上饰板14的外侧面,可以设置各种花纹,以使车灯系统更加美观。

[0051] 上饰板14也可以设置为弧面型。上饰板14的一端与厚壁件3连接,例如胶粘连接等。上饰板14的另一端高于第二连接板10的另一端和第二连接部12的高度,以遮挡第二连接板10的另一端和第二连接部12。上饰板14的背向第二连接板10的另一端和第二连接部12的表面,或者说上饰板14的外侧面,可以设置各种花纹,以使车灯系统更加美观。

[0052] 另外,需要说明的是,车灯系统还可以包含其他部件,但是本实用新型不涉及对其的改进,所以这些部件不再赘述。

[0053] 本实用新型还提供了一种车辆,其包括上述任一实施例的车灯系统。在本实施例中,该车灯系统可以作为位置灯使用。

[0054] 在一些实施例中,车灯系统可以安装于灯具壳体中。例如,反光罩1安装于灯具壳体中,厚壁件3连接至第一连接板7和第二连接板10,灯板2安装于第一连接板7的底侧,匀光件4的两端分别与第一连接板7和第二连接板10连接,下饰板13安装于厚壁件3的底侧,上饰板14安装于位于厚壁件3的上侧且与灯具壳体连接。当然,车灯系统也可以安装于车辆的其他部件中,本实用新型对此不作限定。

[0055] 当灯板2上的发光件发光时,光射向反光面5,反光面5将光反射至匀光件4,光在匀光件4中或者匀光件4的表面发生漫反射,进而使光均匀化,均匀化的光射入厚壁件3中,并且光在厚壁件3前端(即厚壁件3在正常使用时的发光端)的磨砂面15上也会发生漫反射,使光更加均匀化。当从车外观察位置灯是,厚壁件3前端的匀光性和悬浮感都有所提升,视觉观感极佳。

[0056] 本实用新型不涉及对车辆其他部件的改进,所以本实用新型对其他部件不再赘述。

[0057] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”和“第二”等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设

备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0058] 以上所述仅是本实用新型的具体实施方式,使本领域技术人员能够理解或实现本实用新型。对这些实施例的多种修改对本领域的技术人员来说将是显而易见的,本文中所定义的一般原理可以在不脱离本实用新型的精神或范围的情况下,在其它实施例中实现。因此,本实用新型将不会被限制于本文所述的这些实施例,而是要符合与本文所实用新型的原理和新颖特点相一致的最宽的范围。

