



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209130770 U

(45)授权公告日 2019.07.19

(21)申请号 201822208775.4

F21W 107/10(2018.01)

(22)申请日 2018.12.27

F21Y 115/10(2016.01)

(73)专利权人 马瑞利汽车零部件(芜湖)有限公司

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区桥北工业园上闸路5号

(72)发明人 姚然

(74)专利代理机构 南京正联知识产权代理有限公司 32243

代理人 郭俊玲

(51)Int.Cl.

F21S 41/141(2018.01)

F21V 13/04(2006.01)

F21V 19/00(2006.01)

F21V 5/08(2006.01)

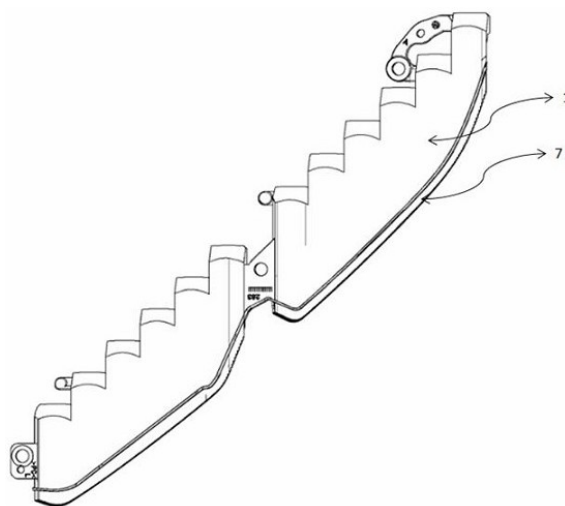
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

新型光源排布的全反射棱镜光学系统

(57)摘要

本实用新型的目的是提供一种新型光源排布的全反射棱镜光学系统,光源一、光源二和光源三组成光源系统,光线经准直系统准直,圆锥面的全反射镜面以准直出射至出光面,并经散射花纹散射得到均匀的点灯效果,光源三位于准直系统光学焦点,提升光源三所实现功能的均匀性;光源一和光源二对称等距置于光源三两侧,形成对称光型,弥补光源一和光源二所实现功能的点亮效果的中间断性暗区,提升均匀性;因需求流明输入不变,光源一和光源二所实现的功能,由于采用了两个相同的LED的光源,LED颗数较现有技术的实现此功能的一个进行了增倍,可以减倍单颗LED功率,采用小功率LED;三颗光源排布方案使得热量更加分散,利于散热、降低热衰、提高光效。



1. 一种新型光源排布的全反射棱镜光学系统,包括有灯壳(1),其特征在于:所述灯壳(1)内部设置有光源系统,光源系统包括有光源一(2)、光源二(3)、光源三(4);光源系统两侧设置有准直系统(5);灯壳(1)上位于光源系统后部设置有全反射镜面(6);灯壳(1)前部位于出光面(7);全反射镜面(6)为圆锥弧面,控制光线平行地达到出光面(7);所述出光面(7)上设置有散射花纹(8);所述光源一(2)和光源二(3)为相同的LED芯片且左右对称设置,光源三(4)设置在光源一(2)和光源二(3)的中间;光源三(4)设置在准直系统(5)的焦点处。

2. 如权利要求1所述新型光源排布的全反射棱镜光学系统,其特征在于:所述光源一(2)和光源二(3)采用相同颜色的LED,所述光源三(4)与光源一(2)、光源二(3)采用不同颜色的LED。

3. 如权利要求1所述新型光源排布的全反射棱镜光学系统,其特征在于:所述光源三(4)点亮时所述光源一(2)和所述光源二(3)处于熄灭状态;所述光源一(2)和所述光源二(3)处于点亮状态时所述光源三(4)处于熄灭状态。

4. 如权利要求2所述新型光源排布的全反射棱镜光学系统,其特征在于:所述光源一(2)和光源二(3)为红色的光源,来实现尾灯位置灯或者尾灯制动灯;或为白色的光源,来实现日间行车灯或者前灯位置灯;或为黄色的光源,来实现转向灯。

5. 如权利要求2所述新型光源排布的全反射棱镜光学系统,其特征在于:所述光源三(4)为红色的光源,来实现尾灯位置灯或者尾灯制动灯;或为白色的光源,来实现日间行车灯或者前灯位置灯;或为黄色的光源,来实现转向灯。

6. 如权利要求1所述新型光源排布的全反射棱镜光学系统,其特征在于:所述光源一(2)和光源二(3)为大尺寸的LED芯片。

7. 如权利要求1所述新型光源排布的全反射棱镜光学系统,其特征在于:所述光源三(4)为大尺寸的LED芯片。

新型光源排布的全反射棱镜光学系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车车灯领域,尤其涉及一种新型光源排布的全反射棱镜光学系统。

背景技术

[0002] 通常厚壁件的光学系统包括光源、准直系统,全反射系统、散射系统。一般而言,对于汽车车灯,既需要设计出来的车灯能严格地满足法规要求,又要外形美观、大方。汽车灯具空间越来越紧凑,对汽车灯具的照明性能提出了更多的要求,其中就包括光亮度的均匀性和一致性问题。

[0003] 现有的实现相同区域不同功能的光学系统中,通常使用同一光学系统搭配不同的LED光源。由于很多光学系统都是基于一个焦点来设计的,当两个LED光源共用一个准直系统时,两颗LED都处于离焦状态,而这种离焦状态会极大影响整个光学系统的点亮均匀性及光学效率;另外现有技术对于这种都离焦的两个光源,光源不适合采用大尺寸LED,因为当光源尺寸越大,离焦会越明显,由此光效均匀形会进一步下降。

实用新型内容

[0004] 为解决上述问题,本实用新型提供一种新型光源排布的全反射棱镜光学系统,相同的光源一和光源二对称的设置光源三两侧,从而组成光源系统,光线经准直系统准直,圆锥面的全反射镜面以准直出射至出光面,并经散射花纹散射得到均匀的点灯效果,解决了背景技术中出现的问题。

[0005] 本实用新型的目的是提供一种新型光源排布的全反射棱镜光学系统,包括有灯壳,所述灯壳内部设置有光源系统,光源系统包括有光源一、光源二、光源三;光源系统两侧设置有准直系统;灯壳上位于光源系统后部设置有全反射镜面;灯壳前部位于出光面;全反射镜面为圆锥弧面,控制光线平行地达到出光面;所述出光面上设置有散射花纹;所述光源一和光源二为相同的LED芯片且左右对称设置,光源三设置光源一和光源二的中间;光源三设置在准直系统的焦点处。

[0006] 进一步改进在于:所述光源一和光源二采用相同颜色的LED,所述光源三与所述光源一、光源二采用不同颜色的LED。

[0007] 进一步改进在于:所述光源三点亮时所述光源一和所述光源二处于熄灭状态;所述光源一和所述光源二处于点亮状态时所述光源三处于熄灭状态。

[0008] 进一步改进在于:所述光源一和光源二为红色的光源,来实现尾灯位置灯或者尾灯制动灯;或为白色的光源,来实现日间行车灯或者前灯位置灯;或为黄色的光源,来实现转向灯。

[0009] 进一步改进在于:所述光源三为红色的光源,来实现尾灯位置灯或者尾灯制动灯;或为白色的光源,来实现日间行车灯或者前灯位置灯;或为黄色的光源,来实现转向灯。

[0010] 进一步改进在于:所述光源一和光源二为大尺寸的LED芯片。

[0011] 进一步改进在于:所述光源三为大尺寸的LED芯片。

[0012] 进一步改进在于:光源一和光源二之间的间距没有最低限制。

[0013] 本实用新型的有益效果:本实用新型光源一、光源二和光源三组成光源系统,光线经准直系统准直,圆锥面的全反射镜面以准直出射至出光面,并经散射花纹散射得到均匀的点灯效果,光源三位于准直系统光学焦点,提升光源三所实现功能的均匀性;光源一和光源二对称等距置于光源三两侧,形成对称光型,弥补光源一和光源二所实现功能的点亮效果的中间断性暗区,提升均匀性;因需求流明输入不变,光源一和光源二所实现的功能,由于采用了两个相同的LED的光源,LED颗数较现有技术的实现此功能的一个进行了增倍,可以减倍单颗LED功率,采用小功率LED;另对LED尺寸无限制,可采用大尺寸LED,从而降低成本;三颗光源排布方案使得热量更加分散,利于散热、降低热衰、提高光效。

附图说明

[0014] 图1是本实用新型的俯视图;

[0015] 图2是本实用新型的光源排布示意图;

[0016] 图3是本实用新型的结构侧视图;

[0017] 图4是本实用新型的结构前视图。

[0018] 其中:1-灯壳,2-光源一,3-光源二,4-光源三,5-准直系统,6-全反射镜面,7-出光面,8-散射花纹。

具体实施方式

[0019] 为了加深对本实用新型的理解,下面将结合实施例对本实用新型作进一步详述,该实施例仅用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型保护范围的限定。

[0020] 如图1-4所示,本实施例提供一种新型光源排布的全反射棱镜光学系统,包括有灯壳1,所述灯壳1内部设置有光源系统,光源系统包括有光源一2、光源二3、光源三4;光源系统两侧设置有准直系统5;灯壳1上位于光源系统后部设置有全反射镜面6;灯壳1前部位于出光面7;全反射镜面6为圆锥弧面,控制光线平行地达到出光面7;所述出光面7上设置有散射花纹8;所述光源一2和光源二3为相同的LED芯片且左右对称设置,光源三4设置光源一2和光源二3的中间;光源三4设置在准直系统5的焦点处。所述光源一2和光源二3采用相同颜色的LED,所述光源三4与所述光源一2、光源二3采用不同颜色的LED。所述光源三4点亮时所述光源一2和所述光源二3处于熄灭状态;所述光源一2和所述光源二3处于点亮状态时所述光源三4处于熄灭状态。

[0021] 光源三4置于准直系统5的焦点处,光源一2、光源二3分别对称置于光源三4的两侧。光源三4为白光LED光源,光源一2和光源二3都为黄色光LED光源。由于两颗黄色的LED光源(即光源一2和光源二3)对称并且等距置于白光LED的光源三4的两侧,形成对称光型,弥补转向灯点亮效果中间断性暗区,提升了转向灯均匀性;此外,白光LED的光源三4有足够空间将其置于准直系统5的焦点处,使得白光LED的光源三4所实现的日间行车灯或前位置灯的均匀性也得到了保证。

[0022] 现有技术的都处于离焦的两个光源,光源不适合采用大尺寸LED,原因为当光源尺寸越大,离焦会越明显,由此光效均匀性会进一步下降。本实施例的光源一2、光源二3和光

源三4可以为大尺寸LED芯片,其中,光源一2、光源二3为大尺寸黄色LED芯片,光源三4为大尺寸白光LED芯片。

[0023] 当光源三4的白光LED光源点亮时,光源一2和光源二3的黄色光LED光源处于熄灭状态,此时光源三4实现日间行车灯或前位置灯功能;当光源一2和光源二3的黄色光LED光源处于点亮时,光源三4的白光LED光源处于熄灭状态,此时光源一2和光源二3实现转向灯功能。

[0024] 通过使用光源一2、光源二3、光源三4的优化排布,光线经准直系统5准直,圆锥面6全反射以准直出射至出光面,并经散射花纹8散射得到均匀的点亮效果。

[0025] 光源一2、光源二3和光源三4组成光源系统,光线经准直系统5准直,圆锥面的全反射镜面6以准直出射至出光面7,并经散射花纹8散射得到均匀的点灯效果,光源三4位于准直系统5光学焦点,提升光源三4所实现功能的均匀性;光源一2和光源二3对称等距置于光源三4两侧,形成对称光型,弥补光源一2和光源二3所实现功能的点亮效果的中间断性暗区,提升均匀性;因需求流明输入不变,光源一2和光源二3所实现的功能,由于采用了两个相同的LED的光源,LED颗数较现有技术的实现此功能的一个进行了增倍,可以减倍单颗LED功率,采用小功率LED;另对LED尺寸无限制,可采用大尺寸LED,从而降低成本;三颗光源排布方案使得热量更加分散,利于散热、降低热衰、提高光效。

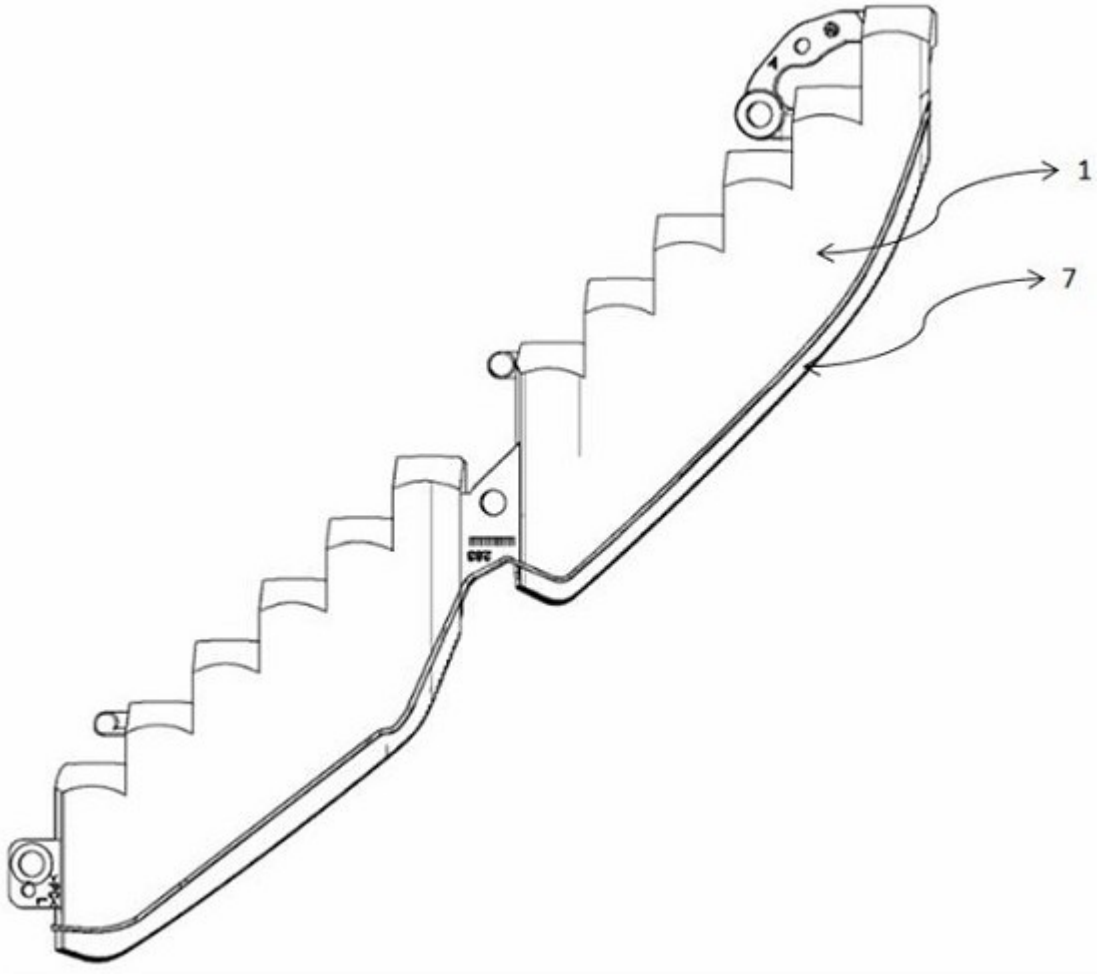


图1

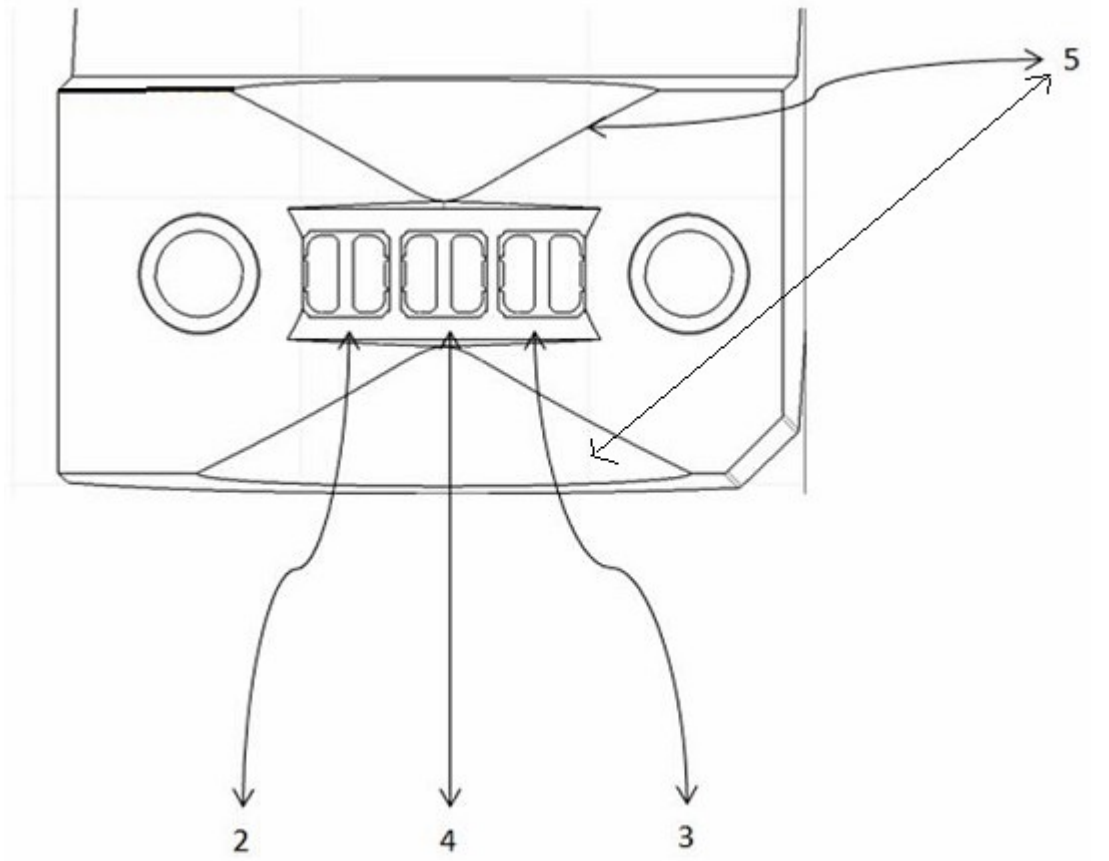


图2

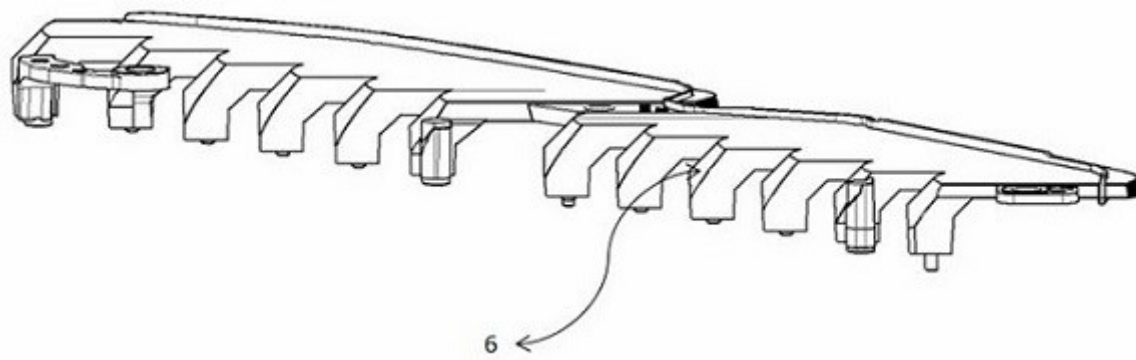


图3

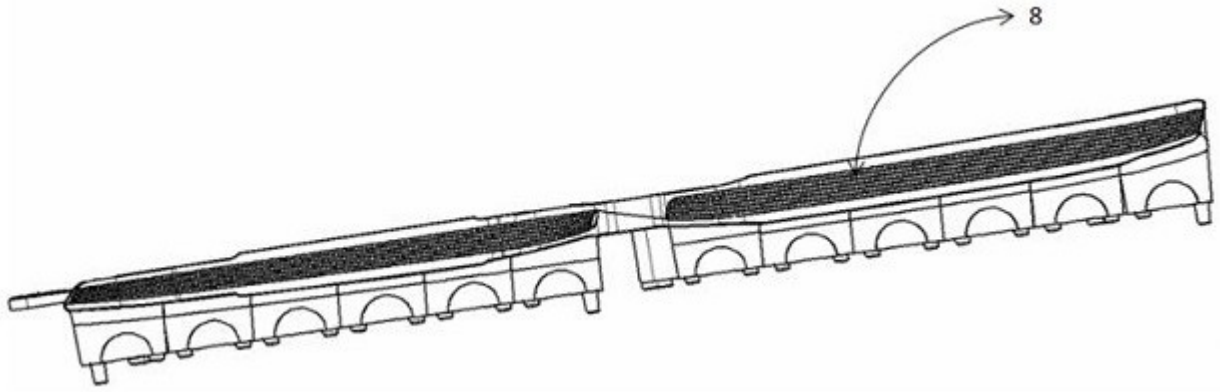


图4