



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209054498 U

(45)授权公告日 2019.07.02

(21)申请号 201920051220.5

F21Y 115/10(2016.01)

(22)申请日 2019.01.11

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 华域视觉科技(上海)有限公司
地址 201800 上海市嘉定区叶城路767号

(72)发明人 沈进 陈兆禹 张果 张韬
陈子维 周南

(74)专利代理机构 北京超凡志成知识产权代理
事务所(普通合伙) 11371
代理人 王木兰

(51) Int. Cl.

F21S 41/33(2018.01)

F21S 41/36(2018.01)

F21S 41/141(2018.01)

F21W 102/13(2018.01)

F21W 107/10(2018.01)

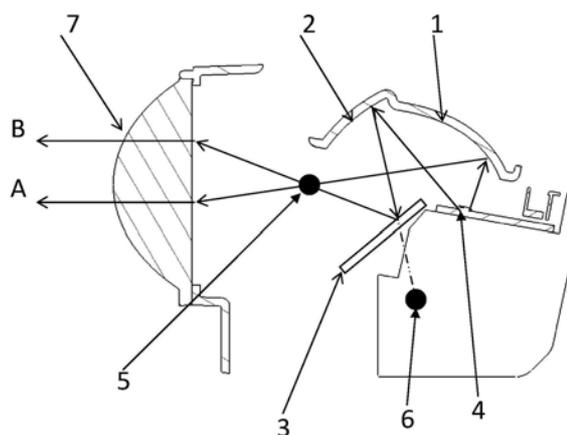
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

远光亮度提升装置、LED模组单元、车灯、汽车

(57)摘要

本实用新型公开一种远光亮度提升装置、LED模组单元、车灯、汽车,涉及汽车车灯配件技术领域,以解决现有的前照灯亮度及照射宽度较低,对于实际路面照射效果较差的技术问题。本实用新型所述的远光亮度提升装置,包括:第一反射面、第二反射面和第三反射面;第一反射面具有两个焦点,其中一个焦点与光源的安装位置重合、另一个焦点临近透镜焦点位置;第二反射面具有两个焦点,其中一个焦点与光源的安装位置重合、另一个焦点位于透镜焦点相对于第三反射面的镜像点上。



1. 一种远光亮度提升装置,其特征在于,包括:第一反射面、第二反射面和第三反射面;所述第一反射面具有两个焦点,其中一个焦点与光源的安装位置重合、另一个焦点临近透镜焦点位置;

所述第二反射面具有两个焦点,其中一个焦点与光源的安装位置重合、另一个焦点位于透镜焦点相对于所述第三反射面的镜像点上。

2. 根据权利要求1所述的远光亮度提升装置,其特征在于,所述第三反射面采用平面镜。

3. 根据权利要求1或2所述的远光亮度提升装置,其特征在于,所述第一反射面采用椭球面镜。

4. 根据权利要求1或2所述的远光亮度提升装置,其特征在于,所述第二反射面采用椭球面镜。

5. 根据权利要求1或2所述的远光亮度提升装置,其特征在于,所述第一反射面和所述第二反射面均采用椭球面镜,且两个所述椭球面镜一体成型设置。

6. 一种LED模组单元,其特征在于,包括:如上述权利要求1—5中任一项所述的远光亮度提升装置。

7. 根据权利要求6所述的LED模组单元,其特征在于,还包括:LED光源和透镜;所述远光亮度提升装置临近所述LED光源设置,远离所述透镜设置。

8. 根据权利要求7所述的LED模组单元,其特征在于,所述LED光源通过固定台安装;所述透镜通过支架安装。

9. 一种车灯,其特征在于,包括:如上述权利要求1—5中任一项所述的远光亮度提升装置;

或,如上述权利要求6—8中任一项所述的LED模组单元。

10. 一种汽车,其特征在于,包括:如上述权利要求9所述的车灯。

远光亮度提升装置、LED模组单元、车灯、汽车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车车灯配件技术领域,特别涉及一种远光亮度提升装置、LED模组单元、车灯、汽车。

背景技术

[0002] 在汽车照明行业,LED灯作为一种新型光源,在技术上已十分成熟,以其具有的发光效率高、发光面积小、能耗低、制造成本低、寿命长等特点在车灯制造领域被广泛采用,有取代传统卤素和气体放电灯的趋势。

[0003] 目前,市面上采用的模组一般采用一次反射的方式,由于LED灯自身 120° 发光特性的限制,使得反射镜无法将所有光线全部反射,部分光线从反射镜边缘以外逸出,导致模组对光的利用率降低,直接影响前照灯的亮度。此外,对于部分体积较小的PES(射灯系统),逸出的光线还可能直接照射到透镜边缘上,在车前形成杂散光,对于实际路面照射效果有较大影响。

[0004] 因此,能否将逸出光线充分利用起来,不仅影响光学系统的实际路面照射效果,还关系到新型高亮度PES的设计研发,是突破LED灯亮度限制的关键。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种远光亮度提升装置、LED模组单元、车灯、汽车,以解决现有的前照灯亮度及照射宽度较低,对于实际路面照射效果较差的技术问题。

[0006] 更具体地说,本实用新型提供的远光亮度提升装置、LED模组单元、车灯、汽车,主要能够解决以下几点技术问题:

[0007] 一、光的利用效率:传统模组采用的一次反射方式对于从反射面边缘以外部分逸出的光线无法做到合理利用,造成光能的浪费,前照灯的亮度及照射宽度变低;

[0008] 二、杂散光角度:对于部分体积较小的PES,逸出的光线可能直接照射到透镜边缘上,在车前形成杂散光,对于实际路面照射效果有较大影响。

[0009] 本实用新型提供一种远光亮度提升装置,包括:第一反射面、第二反射面和第三反射面;所述第一反射面具有两个焦点,其中一个焦点与光源的安装位置重合、另一个焦点临近透镜焦点位置;所述第二反射面具有两个焦点,其中一个焦点与光源的安装位置重合、另一个焦点位于透镜焦点相对于所述第三反射面的镜像点上。

[0010] 实际应用时,本实用新型所述的远光亮度提升装置中,所述第三反射面采用平面镜。

[0011] 其中,本实用新型所述的远光亮度提升装置中,所述第一反射面采用椭球面镜。

[0012] 其中,本实用新型所述的远光亮度提升装置中,所述第二反射面采用椭球面镜。

[0013] 具体地,本实用新型所述的远光亮度提升装置中,所述第一反射面和所述第二反射面均采用椭球面镜,且两个所述椭球面镜一体成型设置。

[0014] 相对于现有技术,本实用新型所述的远光亮度提升装置具有以下优势:

[0015] 本实用新型提供的远光亮度提升装置中,包括:第一反射面、第二反射面和第三反射面;第一反射面具有两个焦点,其中一个焦点与光源的安装位置重合、另一个焦点临近透镜焦点位置;第二反射面具有两个焦点,其中一个焦点与光源的安装位置重合、另一个焦点位于透镜焦点相对于第三反射面的镜像点上。由此分析可知,使用本实用新型提供的远光亮度提升装置时,由第一反射面边缘以外逸出的光线射向第二反射面,将能量汇聚在了下方的第三反射面,并反射到透镜的焦点上,从而将这部分的光能重新利用,进而提升40%以上的远光亮度。

[0016] 本实用新型还提供一种LED模组单元,包括:如上述任一项所述的远光亮度提升装置。

[0017] 其中,本实用新型所述的LED模组单元还包括:LED光源和透镜;所述远光亮度提升装置临近所述LED光源设置,远离所述透镜设置。

[0018] 具体地,本实用新型所述的LED模组单元中,所述LED光源通过固定台安装;所述透镜通过支架安装。

[0019] 所述LED模组单元与上述远光亮度提升装置相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0020] 本实用新型再提供一种车灯,包括:如上述任一项所述的远光亮度提升装置;或,如上述任一项所述的LED模组单元。

[0021] 所述车灯与上述远光亮度提升装置及LED模组单元相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0022] 本实用新型又提供一种汽车,包括:如上述所述的车灯。

[0023] 所述汽车与上述远光亮度提升装置、LED模组单元及车灯相对于现有技术所具有的优势相同,在此不再赘述。

[0024] 本实用新型提供的远光亮度提升装置、LED模组单元、车灯、汽车,主要具有以下几点优势:

[0025] 一、利用二次反射的设计,有效提高了光的利用效率,从而提高了前照灯的亮度,对于模组的市场竞争力是一种有效提升;

[0026] 二、减少了车前杂散光,对于照明系统是一种优化,提高了模组的竞争力。

附图说明

[0027] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式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,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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。

[0028] 图1为本实用新型实施例提供的远光亮度提升装置及LED模组单元的结构示意图。

[0029] 图中:1—第一反射面;2—第二反射面;3—第三反射面;4—光源;5—透镜焦点;6—镜像点;7—透镜;

[0030] A—通过第一反射面的正常光线;B—通过第二反射面和第三反射面收集回来补强中心亮度的光线。

具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本实用新型的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为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,而不是指示或暗示所指的系统或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“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,也可以是电气连接;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,可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0034] 图1为本实用新型实施例提供的远光亮度提升装置及LED模组单元的结构示意图。

[0035] 如图1所示,本实用新型实施例提供一种远光亮度提升装置,包括:第一反射面1、第二反射面2和第三反射面3;第一反射面1具有两个焦点,其中一个焦点与光源4的安装位置重合、另一个焦点临近透镜焦点5位置;第二反射面2具有两个焦点,其中一个焦点与光源4的安装位置重合、另一个焦点位于透镜焦点5相对于第三反射面3的镜像点6上。

[0036] 相对于现有技术,本实用新型实施例所述的远光亮度提升装置具有以下优势:

[0037] 本实用新型实施例提供的远光亮度提升装置中,如图1所示,包括:第一反射面1、第二反射面2和第三反射面3;第一反射面1具有两个焦点,其中一个焦点与光源4的安装位置重合、另一个焦点临近透镜焦点5位置;第二反射面2具有两个焦点,其中一个焦点与光源4的安装位置重合、另一个焦点位于透镜焦点5相对于第三反射面3的镜像点6上。由此分析可知,使用本实用新型实施例提供的远光亮度提升装置时,由第一反射面1边缘以外逸出的光线射向第二反射面2,将能量汇聚在了下方的第三反射面3,并反射到透镜7的焦点上,从而将这部分的光能重新利用,进而提升40%以上的远光亮度。

[0038] 此处需要补充说明的是,图1中,通过第一反射面1的正常光线可以为A;通过第二反射面2和第三反射面3收集回来补强中心亮度的光线可以为B。

[0039] 实际应用时,为了使光线能够汇聚在第三反射面3,并反射到透镜4的焦点上,本实用新型实施例提供的远光亮度提升装置中,如图1所示,上述第三反射面3可以采用平面镜。

[0040] 其中,为了使第一反射面1具有两个焦点,本实用新型实施例提供的远光亮度提升装置中,如图1所示,上述第一反射面1可以采用椭球面镜。

[0041] 此处需要补充说明的是,本发明实施例提供的远光亮度提升装置中,上述第一反射面1严格来说是基于椭球面做过修改的一张具有两个焦点的镜面。

[0042] 其中,为了使第二反射面2具有两个焦点,本实用新型实施例提供的远光亮度提升装置中,如图1所示,上述第二反射面2可以采用椭球面镜,且该椭球镜面属于完全的椭球面。

[0043] 具体地,为了保证第一反射面1和第二反射面2具有两个焦点,本实用新型实施例提供的远光亮度提升装置中,如图1所示,上述第一反射面1和第二反射面2可以均采用椭球面镜,且两个椭球面镜可以优选为一体成型设置,一体成型设置便于生产制造和装配,以及节省整个装置的空间。

[0044] 如图1所示,本实用新型实施例还提供一种LED模组单元,包括:如上述任一项所述的远光亮度提升装置。

[0045] 实际应用时,如图1所示,该LED模组单元的远光亮度提升装置可以包括:第一反射面1、第二反射面2和第三反射面3;第一反射面1具有两个焦点,其中一个焦点与光源4的安装位置重合、另一个焦点临近透镜焦点5位置;第二反射面2具有两个焦点,其中一个焦点与光源4的安装位置重合、另一个焦点位于透镜焦点5相对于第三反射面3的镜像点6上。

[0046] 其中,本实用新型实施例提供的LED模组单元还可以包括:LED形式的光源4和透镜7;并且,远光亮度提升装置临近该LED形式的光源4设置,远离透镜7设置。

[0047] 具体地,为了实现良好地装配固定,本实用新型实施例提供的LED模组单元中,如图1所示,上述LED形式的光源4可以通过固定台安装;上述透镜7可以通过支架安装。

[0048] 相对于现有技术,本实用新型实施例所述的LED模组单元具有以下优势:

[0049] 如图1所示,本实用新型实施例提供的LED模组单元中,由第一反射面1边缘以外逸出的光线射向第二反射面2,将能量汇聚在了下方的第三反射面3,并反射到透镜7的焦点上,从而将这部分的光能重新利用,进而提升40%以上的远光亮度。

[0050] 也即,图1中,通过第一反射面1的正常光线可以为A;通过第二反射面2和第三反射面3收集回来补强中心亮度的光线可以为B。

[0051] 本实用新型实施例再提供一种车灯,包括:如上述任一项所述的远光亮度提升装置;或,如上述任一项所述的LED模组单元。

[0052] 其中,如图1所示,该车灯的远光亮度提升装置或LED模组单元可以包括:第一反射面1、第二反射面2和第三反射面3;第一反射面1具有两个焦点,其中一个焦点与光源4的安装位置重合、另一个焦点临近透镜焦点5位置;第二反射面2具有两个焦点,其中一个焦点与光源4的安装位置重合、另一个焦点位于透镜焦点5相对于第三反射面3的镜像点6上。

[0053] 相对于现有技术,本实用新型实施例所述的车灯具有以下优势:

[0054] 如图1所示,本实用新型实施例提供的车灯中,由第一反射面1边缘以外逸出的光线射向第二反射面2,将能量汇聚在了下方的第三反射面3,并反射到透镜7的焦点上,从而将这部分的光能重新利用,进而提升40%以上的远光亮度。

[0055] 也即,图1中,通过第一反射面1的正常光线可以为A;通过第二反射面2和第三反射面3收集回来补强中心亮度的光线可以为B。

[0056] 本实用新型实施例又提供一种汽车,包括:如上述所述的车灯。

[0057] 实际应用时,如图1所示,该汽车车灯的远光亮度提升装置或LED模组单元可以包括:第一反射面1、第二反射面2和第三反射面3;第一反射面1具有两个焦点,其中一个焦点与光源4的安装位置重合、另一个焦点临近透镜焦点5位置;第二反射面2具有两个焦点,其中一个焦点与光源4的安装位置重合、另一个焦点位于透镜焦点5相对于第三反射面3的镜像点6上。

[0058] 相对于现有技术,本实用新型实施例所述的汽车具有以下优势:

[0059] 如图1所示,本实用新型实施例提供的汽车中,由第一反射面1边缘以外逸出的光线射向第二反射面2,将能量汇聚在了下方的第三反射面3,并反射到透镜7的焦点上,从而将这部分的光能重新利用,进而提升40%以上的远光亮度。

[0060] 也即,图1中,通过第一反射面1的正常光线可以为A;通过第二反射面2和第三反射面3收集回来补强中心亮度的光线可以为B。

[0061] 本实用新型实施例提供的远光亮度提升装置、LED模组单元、车灯、汽车,主要能够解决以下几点技术问题:

[0062] 三、光的利用效率:传统模组采用的一次反射方式对于从反射面边缘以外部分逸出的光线无法做到合理利用,造成光能的浪费,前照灯的亮度及照射宽度变低;

[0063] 四、杂散光角度:对于部分体积较小的PES,逸出的光线可能直接照射到透镜边缘上,在车前形成杂散光,对于实际路面照射效果有较大影响。

[0064] 本实用新型实施例提供的远光亮度提升装置、LED模组单元、车灯、汽车,主要具有以下几点优势:

[0065] 一、利用二次反射的设计,有效提高了光的利用效率,从而提高了前照灯的亮度,对于模组的市场竞争力是一种有效提升;

[0066] 二、减少了车前杂散光,对于照明系统是一种优化,提高了模组的竞争力。

[0067] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

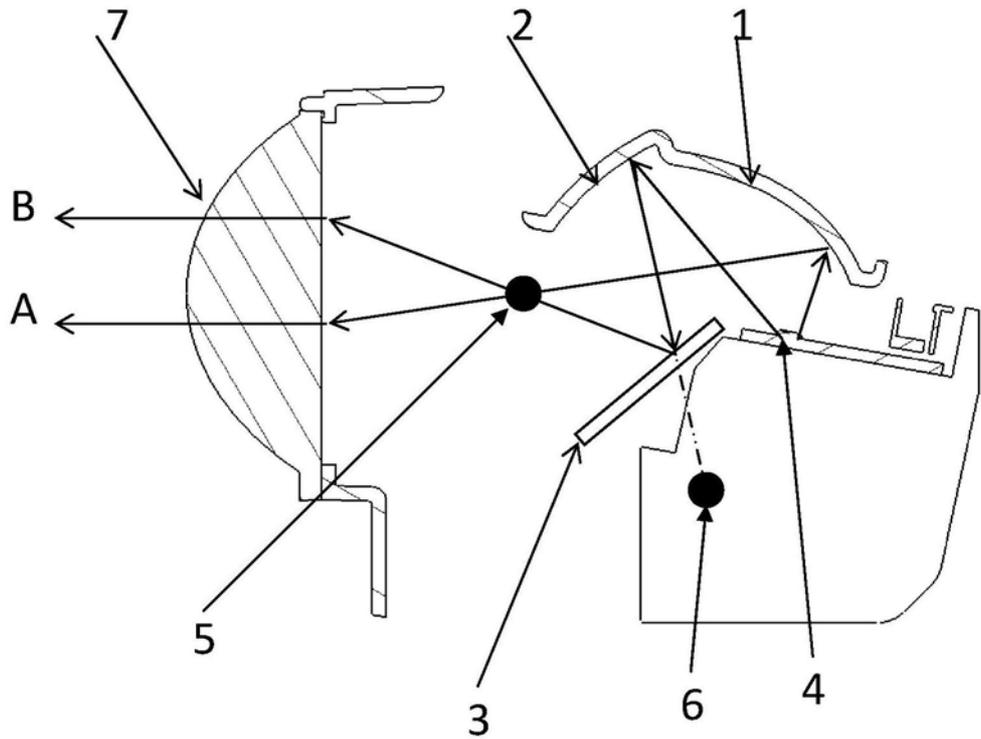


图1