



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202140942 U

(45) 授权公告日 2012. 02. 08

(21) 申请号 201120201513. 0

(22) 申请日 2011. 06. 15

(73) 专利权人 芜湖安瑞光电有限公司

地址 241009 安徽省芜湖市芜湖经济技术开  
发区凤鸣湖北路 11 号

(72) 发明人 何健

(74) 专利代理机构 厦门原创专利事务所 35101

代理人 徐东峰

(51) Int. Cl.

F21S 8/10(2006. 01)

F21V 7/10(2006. 01)

F21W 101/10(2006. 01)

F21Y 101/02(2006. 01)

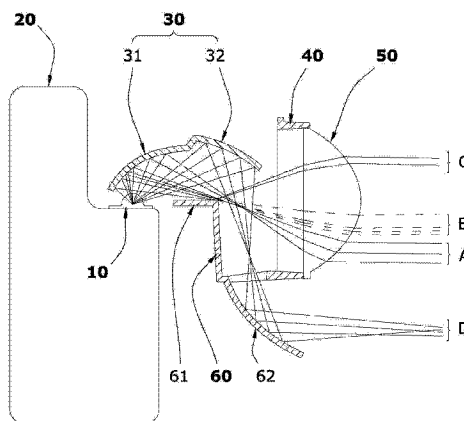
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 4 页

(54) 实用新型名称

一种高效率 LED 汽车近光前照灯

(57) 摘要

一种高效率 LED 汽车近光前照灯, LED 光源固定在散热器上, 透镜设在 LED 光源前方并固定在衬框上, 反射镜设于散热器与透镜之间并位于 LED 光源上方, 挡板固定在反射镜下方, 反射镜由可把光线投射到透镜的第一主反射镜及把光线投射到挡板和衬框之间下方的第一辅反射镜组合构成; 挡板上固定一把被遮挡的光线二次反射到透镜的反射板, 其底部连接一把第一辅反射镜的反射光线二次反射到透镜底部前方的第二反射镜; 反射板把被遮光线二次反射到透镜得到明暗截止线的近光灯光型, 提高光通量利用率, 配光效果大幅提升, 灯光照射距离、宽度明显增大; 第一辅反射镜和第二反射镜配合把反射镜前端的光线二次反射到透镜底部前方, 增强灯光亮度, 并形成 III 区照明。



1. 一种高效率 LED 汽车近光前照灯,包括散热器、固定在散热器上的 LED 光源、透镜设置在 LED 光源前方并固定在衬框上,反射镜设于散热器与透镜之间并位于 LED 光源的上方,一挡板竖直固定在反射镜下方,其特征在于:

反射镜由可把光线汇聚投射到透镜的第一主反射镜以及可把光线汇聚投射到挡板和衬框之间的下方的第一辅反射镜组合构成;

挡板顶部横向固定一可把被挡板遮挡的光线二次反射到透镜的反射板;挡板底部连接一可把第一辅反射镜的反射光线二次反射到透镜底部前方的第二反射镜。

2. 如权利要求 1 所述的一种高效率 LED 汽车近光前照灯,其特征在于:所述的第一主反射镜和第一辅反射镜一体成型连接。

3. 如权利要求 1 所述的一种高效率 LED 汽车近光前照灯,其特征在于:所述的挡板、反射板和第二反射镜一体成型连接。

## 一种高效率 LED 汽车近光前照灯

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及汽车前照近光 LED 光源,特别是 LED 光源利用率高的一种高效率 LED 汽车近光前照灯。

### 背景技术

[0002] 现有 LED 汽车近光前照灯大多使用投射器结构,如中国实用新型专利(CN201561349U)公开的一种汽车前照近光灯,其发光单元与散热体叠加在一起,每个发光单元由反射杯 7、挡板 5、透镜 2 和光源 10 组成,其工作原理是:反射杯 7 将 LED 光源 10 发出的光进行汇聚,经挡板 5 遮挡住部分光线以形成明暗截止线,光线再经透镜 2 汇聚后得到具有明暗截止线的近光灯光型;这种近光前照灯存在的缺点主要有:①光线被挡板 5 遮挡损失,LED 光源 10 发出的光线的利用率较低,即光源光通量的利用率较低;②反射杯 7 远端的反射面所反射的光线,反射到哪个方向经过透镜 2 折射所射出的光线角度都在  $12^{\circ}$  以上,而这部分光线按灯具距地面高度 0.75m 计算( $0.75/\tan 12^{\circ}=3.5$ )近照射到距离灯具 3.5m 以内的范围,而这部分光线在驾驶中是没有任何意义的,因此这部分光线也是属于浪费的。因此这种近光前照灯的灯光的照射距离较近、灯光宽度较窄、灯光光线较暗。

### 实用新型内容

[0003] 为解决上述汽车前照近光灯所存在的问题,本实用新型旨在提出一种高效率 LED 汽车近光前照灯,使灯光的光线照射的距离更远、宽度增大、亮度更高。

[0004] 为达上述目的,本实用新型提出一种高效率 LED 汽车近光前照灯,包括散热器、固定在散热器上的 LED 光源、透镜设置在 LED 光源前方并固定在衬框上,反射镜设于散热器与透镜之间并位于 LED 光源的上方,一挡板竖直固定在反射镜下方,其特征在于:反射镜由可把光线汇聚投射到透镜的第一主反射镜以及可把光线汇聚投射到挡板和衬框之间的下方的第一辅反射镜组合构成;挡板顶部横向固定一可把被挡板遮挡的光线二次反射到透镜的反射板;挡板底部连接一可把第一辅反射镜的反射光线二次反射到透镜底部前方的第二反射镜。

[0005] 所述的第一主反射镜和第一辅反射镜一体成型连接。

[0006] 所述的挡板、反射板和第二反射镜一体成型连接。

[0007] 本实用新型的有益效果是:①通过挡板顶部的反射板把被挡板遮挡的部分光线二次反射到透镜,以得到具有明暗截止线的近光灯光型,同时被遮挡滤掉的大部分光线得到充分利用,光通量的利用率得到提高,并使配光效果大幅提升,使得灯光的照射距离、宽度明显增大;②通过第一辅反射镜和第二反射镜配合把反射镜前端的光线二次反射到透镜底部前方,增强灯光的光线亮度并形成 III 区的照明。

### 附图说明

[0008] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

- [0009] 图 2 为本实用新型获得具有明暗截止线的近光灯光型的工作原理示意图。
- [0010] 图 3 为本实用新型获得具有照明宽度大的近光灯光型的工作原理示意图。
- [0011] 图 4 为本实用新型增加近光灯光型亮度的工作原理示意图。
- [0012] 图中附图标识为：10. LED 光源；20. 散热器；30. 反射镜；31. 第一主反射镜；32. 第一辅反射镜；40. 衬框；50. 透镜；60. 挡板；61. 反射板；62. 第二反射镜。

### 具体实施方式

- [0013] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。
- [0014] 如图 1 所示的一种高效率 LED 汽车近光前照灯，包括散热器 20、固定在散热器 20 上的大功率 LED 光源 10、透镜 50 设置在 LED 光源 10 前方并固定在衬框 40 上；反射镜 30 设于散热器 20 与透镜 50 之间并位于 LED 光源 10 的上方，一挡板 60 竖直固定在反射镜 30 下方，本实用新型的反射镜 30 由可把光线汇聚投射到透镜 50 的第一主反射镜 31 以及可把光线汇聚投射到挡板 60 和衬框 40 之间的下方的第一辅反射镜 32 组合构成；挡板 60 顶部横向固定一可把被挡板 60 遮挡的光线二次反射到透镜 50 的反射板 61；挡板 60 底部连接一可把第一辅反射镜 32 的反射光线二次反射到透镜 50 底部前方的第二反射镜 62。本实用新型第一主反射镜 31 和第一辅反射镜 32 一体成型连接，挡板 60、反射板 61 和第二反射镜 62 一体成型连接。
- [0015] 下面详细说明本实用新型的工作原理和具体实施动作。
- [0016] 如图 2 所示，第一主反射镜 31 把 LED 光源 10 所发出的光线反射给固定在衬框 40 上的透镜 50 折射出光线 A，挡板 60 遮挡住从透镜 50 入射而产生出射光线 B 的部分光线，以得到明暗截止线的近光灯光型。
- [0017] 如图 3 所示，被挡板 60 的遮挡滤掉的光线经过挡板 60 顶部的反射板 61 二次反射到透镜 50 折射出光线 C，光通量的利用率得到提高，并使配光效果大幅提升，使近光灯光型的照射距离、宽度明显增大。
- [0018] 如图 4 所示，第一辅反射镜 32 把 LED 光源 10 所发出的光线反射到挡板 60 底部的第二反射镜 62，经第二反射镜 62 二次反射得到光线 D 照射到透镜 50 底部前方，以增强近光灯光型的亮度，并形成 III 区的照明。
- [0019] 与现有的 LED 前照近光灯相比，本实用新型光通量的利用率更高，所获得暗截止线的近光灯光型的照射距离更宽、更远，照射光线更明亮。
- [0020] 以上实施例仅供说明本实用新型之用，而非对本实用新型的限制，本技术领域的普通技术人员，在不脱离本实用新型的精神和范围的情况下，还可以作出各种变换或变化。因此，所有等同的技术方案也应该属于本实用新型的范畴，由各权利要求限定。

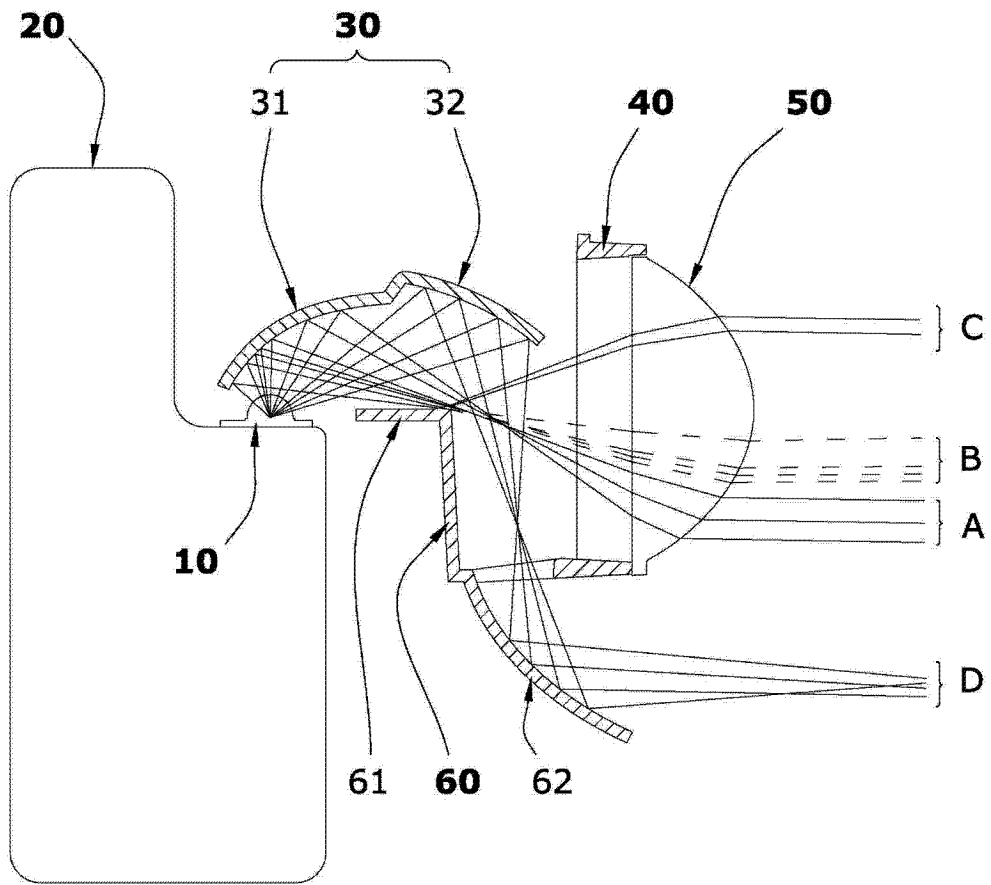


图 1

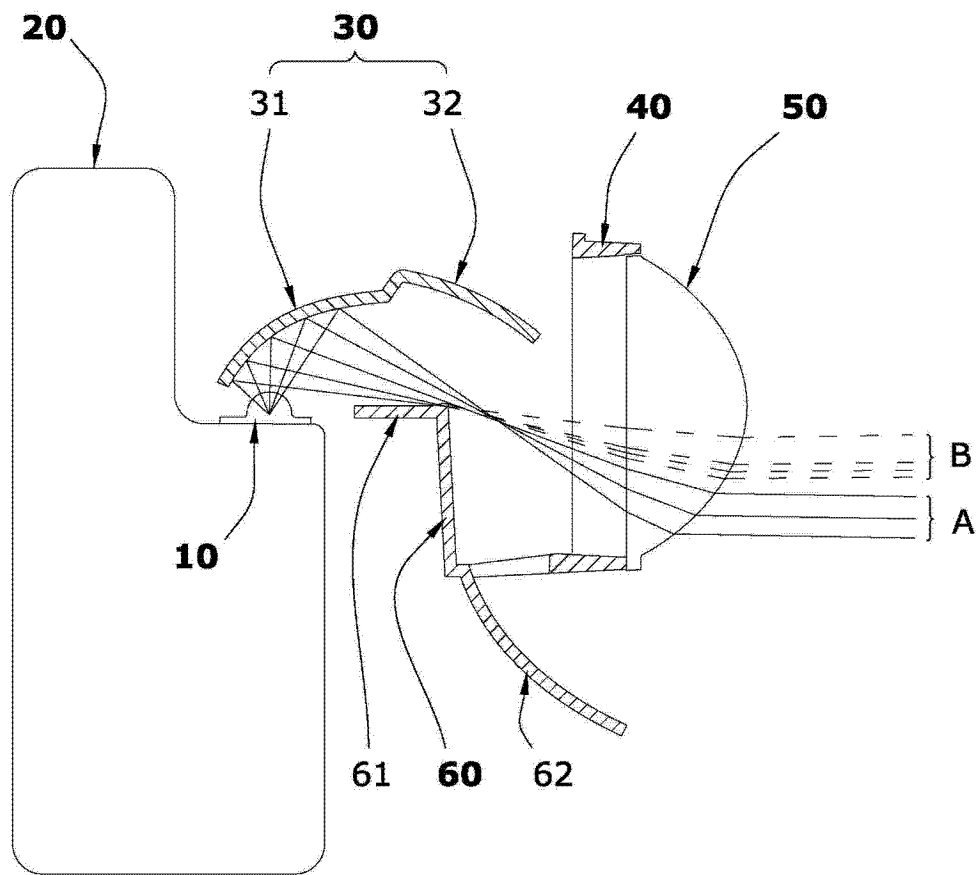


图 2

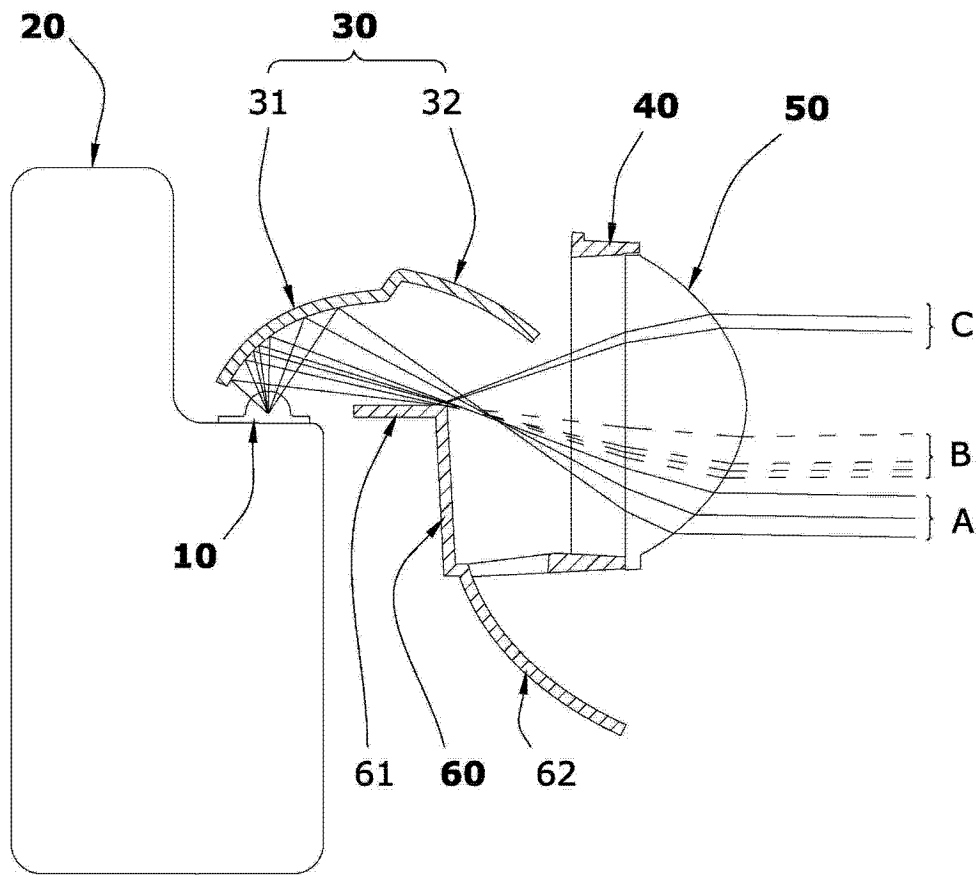


图 3

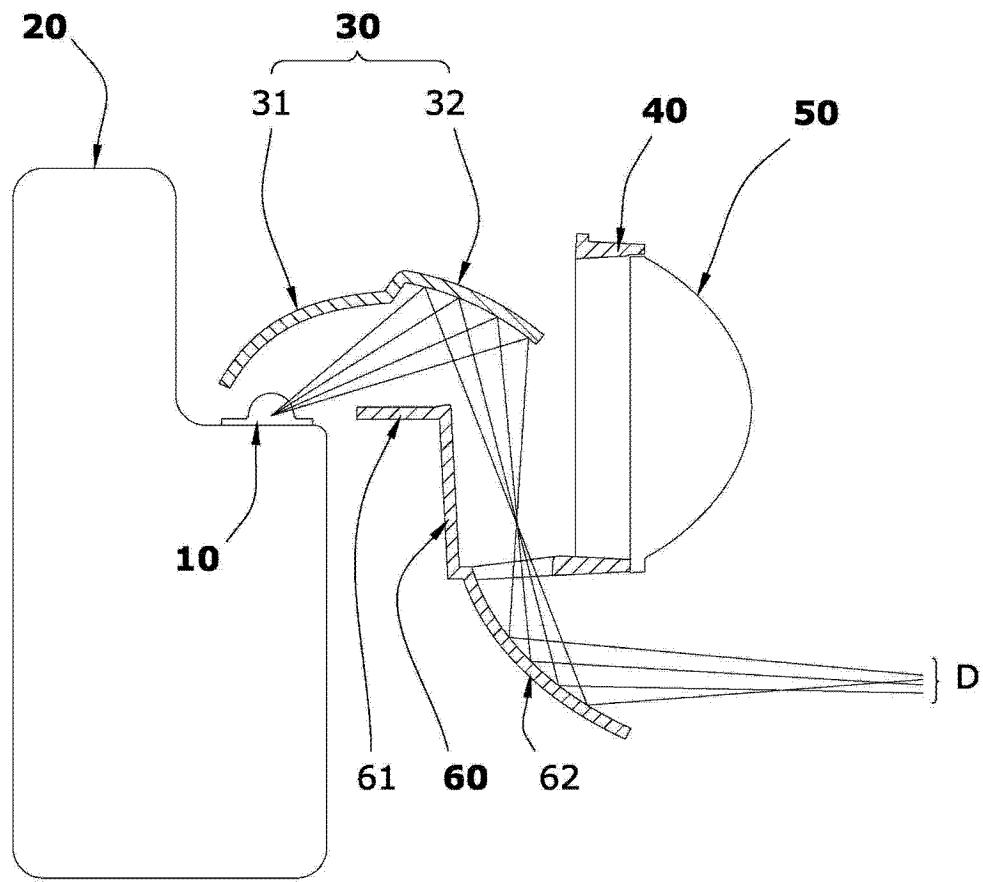


图 4