(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 213237374 U
(45)授权公告日 2021.05.18

(21)申请号 202022102041.5

(22)申请日 2020.09.23

(73)专利权人 湖北孝感华中车灯有限公司
地址 432000 湖北省孝感市高新区航天大道1号

(72)发明人 付彦章 程开甲 李冬林 朱晓旭

(74)专利代理机构 湖北武汉永嘉专利代理有限公司 42102
代理人 闭钊

(51)Int.Cl.
F21S 41/50(2018.01)
F21S 41/30(2018.01)
F21S 43/50(2018.01)
F21S 43/30(2018.01)
F21V 17/12(2006.01)
F21V 17/10(2006.01)
F21S 45/40(2018.01)
B60Q 1/04(2006.01)
B60Q 1/34(2006.01)
B60Q 1/28(2006.01)
F21W 107/10(2018.01)
F21Y 115/10(2016.01)

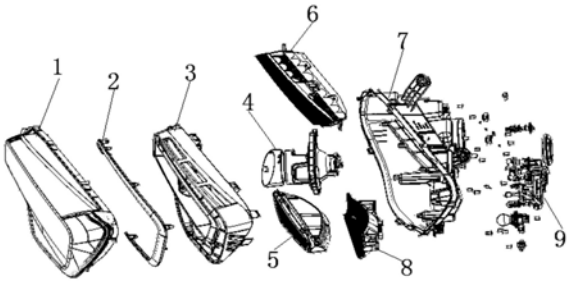
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

集五大功能于一体的货车组合前灯

(57)摘要

本实用新型涉及一种集五大功能于一体的货车组合前灯，包括灯罩、装饰条、装饰框、近光灯组件、昼行灯组件、前转向灯组件、远光灯-前位置灯组件、灯壳、线束组件。利用装饰框将灯腔内部划分为相互独立、互不干涉的若干个功能区，各个功能区自上而下分成三排，分别为昼行灯功能区、近光灯功能区、远光灯-前位置灯功能区、前转向灯功能区，避免了相互之间的干涉和影响。通过结构优化和布局设计，规避了前大灯常见的内部散热不足问题，无需额外增加散热风扇或者散热条；考虑到昼行灯在灯内空间中Z向距离小、Y向距离大，采用内配镜+反射镜结构实现该功能，光能转换效率更高，点亮效果更好更均匀。



CN 213237374 U

1.一种集五大功能于一体的货车组合前灯，其特征在于：该货车组合前灯包括灯罩、装饰条、装饰框、近光灯组件、昼行灯组件、前转向灯组件、远光灯-前位置灯组件、灯壳、线束组件；所述近光灯组件、昼行灯组件、前转向灯组件、远光灯-前位置灯组件与线束组件相连后固定到灯壳上形成装配体A；在装饰框上设置有四个与光源组件对应的通光槽，装饰条固定在装饰框上后再整体与灯罩固定连接形成装配体B；装配体A与装配体B固定连接形成完整的货车组合前灯。

2.如权利要求1所述的货车组合前灯，其特征在于：装饰框上的通光槽自上而下分成三排，顶部通光槽对应昼行灯组件，底部通光槽对应前转向灯组件，中间两个通光槽分别对应近光灯组件和远光灯-前位置灯组件。

3.如权利要求2所述的货车组合前灯，其特征在于：装饰框上对应昼行灯组件的通光槽中间设置有隔条，通过隔条将昼行灯分割成多块。

4.如权利要求1所述的货车组合前灯，其特征在于：所述近光灯组件包括固定封装在一起的近光光源、反射体、近光透镜，近光光源发出的光被反射体反射后进入近光透镜聚光，接着穿过装饰框上的近光通光槽和灯罩射出。

5.如权利要求1所述的货车组合前灯，其特征在于：所述昼行灯组件包括固定封装在一起的昼行灯光源、反射体、配光镜，昼行灯光源发出的光被反射镜反射后进入配光镜，经配光镜折射后依次穿过装饰框上的昼行灯通光槽和灯罩射出。

6.如权利要求5所述的货车组合前灯，其特征在于：昼行灯组件的配光镜出光面与水平面之间的夹角小于45°，在配光镜出光面上设置有反射花纹。

7.如权利要求1所述的货车组合前灯，其特征在于：所述前转向灯组件包括固定封装在一起的前转向灯光源、反射体，前转向灯光源发出的光被反射体反射后，穿过装饰框上的前转向灯通光槽和灯罩射出。

8.如权利要求1所述的货车组合前灯，其特征在于：所述远光灯-前位置灯组件包括固定封装在一起的远光灯光源、前位置灯光源、共用反射体，远光灯光源或前位置灯光源发出的光被共用反射体反射后，穿过装饰框上的远光灯-前位置灯通光槽和灯罩射出。

9.如权利要求1所述的货车组合前灯，其特征在于：近光灯组件、昼行灯组件、前转向灯组件、远光灯-前位置灯组件通过螺钉固定到灯壳上，装饰条与装饰框卡接在一起，装饰框与灯罩通过螺钉固定连接，装配体A与装配体B通过灯罩、灯壳之间的胶水粘接固定。

10.如权利要求1所述的货车组合前灯，其特征在于：近光灯光源、前转向灯光源、远光灯光源、前位置灯光源均为灯丝灯泡，昼行灯光源为LED模组。

集五大功能于一体的货车组合前灯

技术领域

[0001] 本实用新型涉及车灯技术领域，具体涉及一种集五大功能于一体的货车组合前灯。

背景技术

[0002] 汽车前照明系统通常包括近光灯、远光灯、前位置灯、前转向灯、昼行灯、雾灯等，每一个灯各司其职实现相应的功能。目前在小汽车上已经可以做到绝大部分灯集成在一个灯体上，并且不存在相互干涉和散热问题，但是这种一体式前大灯往往结构较为复杂、成本较高，需要设置专门的导光和散热结构(如风扇或者金属导热条)。对于大货车而言，如何设计一种结构简单、维护方便、造价低的组合前灯尤为重要。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于进一步优化、整合现有货车前照明系统的结构，提供一种集近光灯、远光灯、前位置灯、前转向灯、昼行灯五大功能于一体的组合前灯，该组合前灯包括灯罩、装饰条、装饰框、近光灯组件、昼行灯组件、前转向灯组件、远光灯-前位置灯组件、灯壳、线束组件；所述近光灯组件、昼行灯组件、前转向灯组件、远光灯-前位置灯组件与线束组件相连后固定到灯壳上形成装配体A；在装饰框上设置有四个与光源组件对应的通光槽，装饰条固定在装饰框上后再整体与灯罩固定连接形成装配体B；装配体A与装配体B固定连接形成完整的组合前灯。

[0004] 进一步的，装饰框上的通光槽自上而下分成三排，顶部通光槽对应昼行灯组件，底部通光槽对应前转向灯组件，中间两个通光槽分别对应近光灯组件和远光灯-前位置灯组件。

[0005] 更进一步的，装饰框上对应昼行灯组件的通光槽中间设置有隔条，通过隔条将昼行灯分割成多块形成阵列，从而提升了点亮效果。

[0006] 进一步的，所述近光灯组件包括固定封装在一起的近光光源、反射体、近光透镜，近光光源发出的光被反射体反射后进入近光透镜聚光，接着穿过装饰框上的近光通光槽和灯罩射出。

[0007] 进一步的，所述昼行灯组件包括固定封装在一起的昼行灯光源、反射体、配光镜，昼行灯光源发出的光被反射镜反射后进入配光镜，经配光镜折射后依次穿过装饰框上的昼行灯通光槽和灯罩射出。

[0008] 更进一步的，昼行灯组件的配光镜出光面与水平面之间的夹角小于45°，在配光镜出光面上设置有反射花纹。

[0009] 进一步的，所述前转向灯组件包括固定封装在一起的前转向灯光源、反射体，前转向灯光源发出的光被反射体反射后，穿过装饰框上的前转向灯通光槽和灯罩射出。

[0010] 进一步的，所述远光灯-前位置灯组件包括固定封装在一起的远光灯光源、前位置灯光源、共用反射体，远光灯光源或前位置灯光源发出的光被共用反射体反射后，穿过装饰

框上的远光灯-前位置灯通光槽和灯罩射出。

[0011] 进一步的，近光灯组件、昼行灯组件、前转向灯组件、远光灯-前位置灯组件通过螺钉固定到灯壳上，装饰条与装饰框卡接在一起，装饰框与灯罩通过螺钉固定连接，装配体A与装配体B通过灯罩、灯壳之间的胶水粘接固定。

[0012] 进一步的，近光灯光源、前转向灯光源、远光灯光源、前位置灯光源均为灯丝灯泡，昼行灯光源为LED模组。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型具有以下有益效果：(1)组合前灯内部空间布局合理、紧凑，集成了除前雾灯功能外的其他所有功能；(2)通过装饰框将各个光源分隔开，避免了相互之间的干涉和影响；(3)通过结构优化和布局设计，规避了前大灯常见的内部散热不足问题，无需额外增加散热风扇或者散热条；(4)昼行灯在灯内空间中Z向距离小Y向距离大，采用内配镜+反射镜结构实现相应功能，光能转换效率更高，点亮效果更好更均匀。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型组合前灯整体结构示意图；

[0015] 图2为装饰框结构示意图；

[0016] 图3为本实用新型组合前灯正面结构示意图；

[0017] 图4为图3中A-A向剖视图。

[0018] 其中1-灯罩，2-装饰条，3-装饰框，4-近光灯组件，5-前转向灯组件，6-昼行灯组件，7-灯壳，8-远光灯-前位置灯组件，9-线束组件，10-昼行灯通光槽，11-近光灯通光槽，12-远光灯-前位置灯通光槽，13-前转向灯通光槽。

具体实施方式

[0019] 为使本领域普通技术人员充分理解本实用新型的技术方案和有益效果，以下结合具体实施例和附图进行进一步说明。

[0020] 如图1-4所示的一种货车组合前灯，集成了近光灯、远光灯、前位置灯、前转向灯、昼行灯五大功能于一体，除昼行灯为LED光源外，其余光源均为灯丝灯泡。该货车组合前灯由灯罩、装饰条、装饰框、近光灯组件、远光灯组件、前位置灯组件、前转向灯组件、LED昼行灯组件、灯壳、线束组件等零部件装配而成，其中近光灯组件、远光灯组件、前位置灯组件、前转向灯组件、LED昼行灯组件分别与线束组件相连后由螺钉固定在灯壳上，装饰条通过卡扣卡接到装饰框上，装饰框通过螺钉固定到灯罩上，灯罩与灯壳的接触部位涂胶后粘接在一起，通过胶水实现了密封、固定连接双重目的。

[0021] 考虑到灯壳内部空间较大，如何合理布局是一大难题。为此设计了特定结构、形状的装饰框，利用其将灯腔内部划分为相互独立、互不干涉的若干个功能区，各个功能区自上而下分成三排，分别为昼行灯功能区(对应昼行灯通光槽)、近光灯功能区和远光灯-前位置灯功能区(对应近光灯通光槽、远光灯-前位置灯通光槽)、前转向灯功能区(对应前转向灯通光槽)。通过上述设计，在不借助散热风扇、金属导热条的情况下基本解决了大灯内部散热问题，进一步降低了装配复杂度和成本。

[0022] 近光灯组件包括灯泡、反射镜、透镜，灯泡固定在反射镜上后与透镜固定连接。通电后灯泡发光，光线被反射镜反射后进入透镜聚焦，聚焦后的光线通过装饰框上的近光通

光槽后穿过灯罩射出，实现了较好的近光照明效果。远光灯组件和位置灯组件集成在一起，两者共用一套反射镜，远光灯灯泡或者位置灯灯泡通电后发光，光线被同一反射镜的不同反射面反射，反射光线穿过装饰框上的远光灯-前位置灯通光槽后从灯罩上相应部位射出，实现远光灯或者位置灯功能。前转向灯组件包括灯泡、反射镜以及配光镜，灯泡通电点亮后光线被反射镜反射后进入配光镜二次折射，此后光线穿过装饰框上的前转向灯通光槽后从灯罩上相应部位射出，实现前转向灯功能。

[0023] 昼行灯组件较为特殊，一方面其通光槽中间设置有若干个隔条，将出光面分隔成形状、大小一致的四边形方块，形成阵列的点亮效果，设计感、美感大幅度提升。另一方面如图4所示，昼行灯内部空间中Z向距离小Y向距离大，内配镜透光面与X向的夹角较小(坡度大)，为此采用了LED模组、反射镜、配光镜的设计。LED模组通电后发光，光线经反射镜反射后进入倾斜的配光镜，配光镜表面设置有反射花纹，经此折射后的光线穿过装饰框上的昼行灯通光槽后从灯罩上相应部位射出，实现阵列式的昼行灯功能。相对于常见的厚壁光导式昼行灯功能实现形式，本实用新型采用内配镜+反射镜结构的方案具有成本低、光能转换效率高、点亮效果好、发光均匀等优点。

[0024] 该货车组合前灯结构合理、布局紧凑、成本低，已在某主机厂某车型上使用，效果较好，随着新车上市将会取得显著的经济和社会效益。

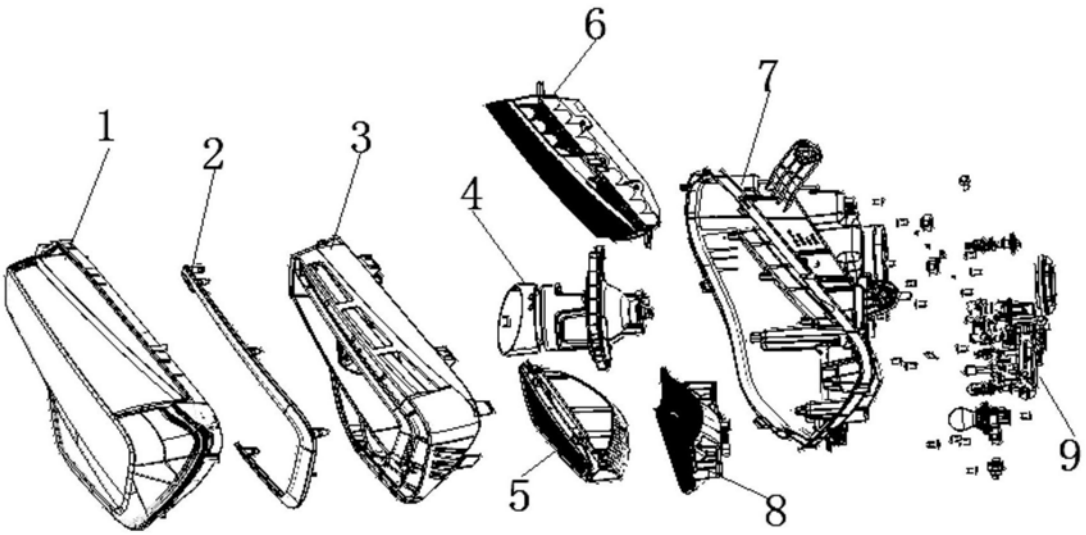


图1

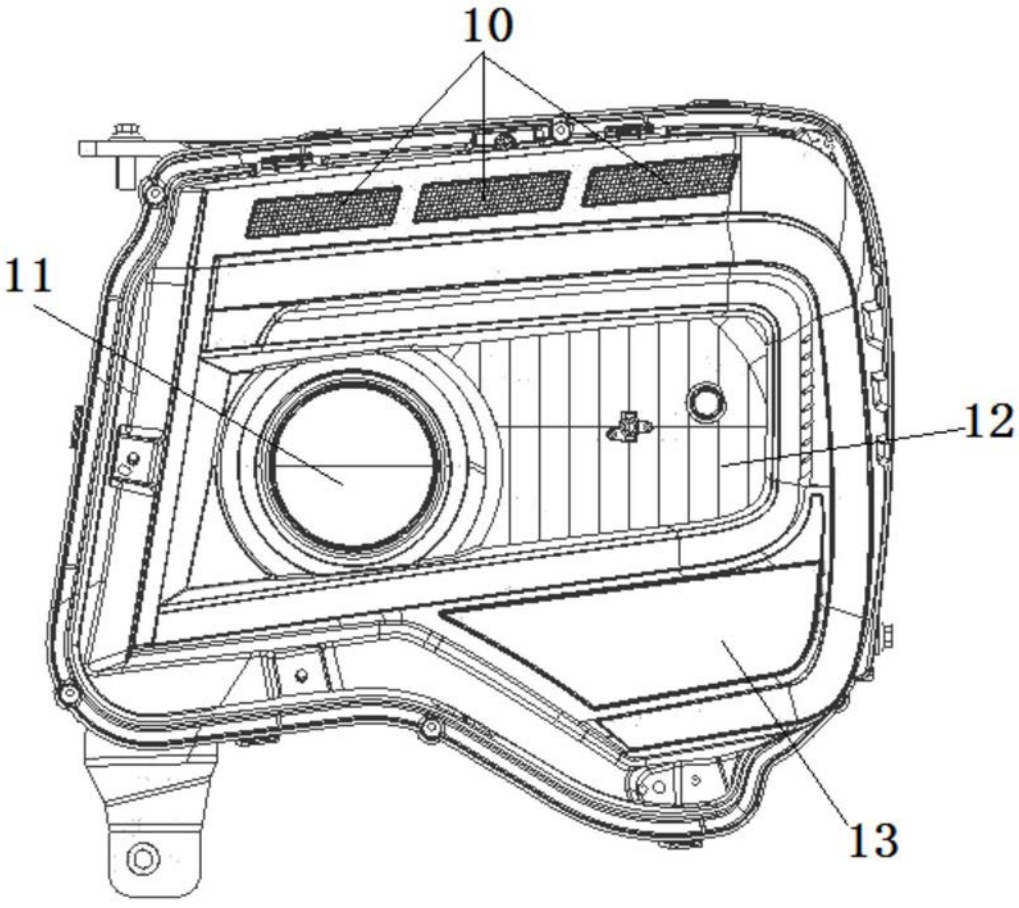


图2

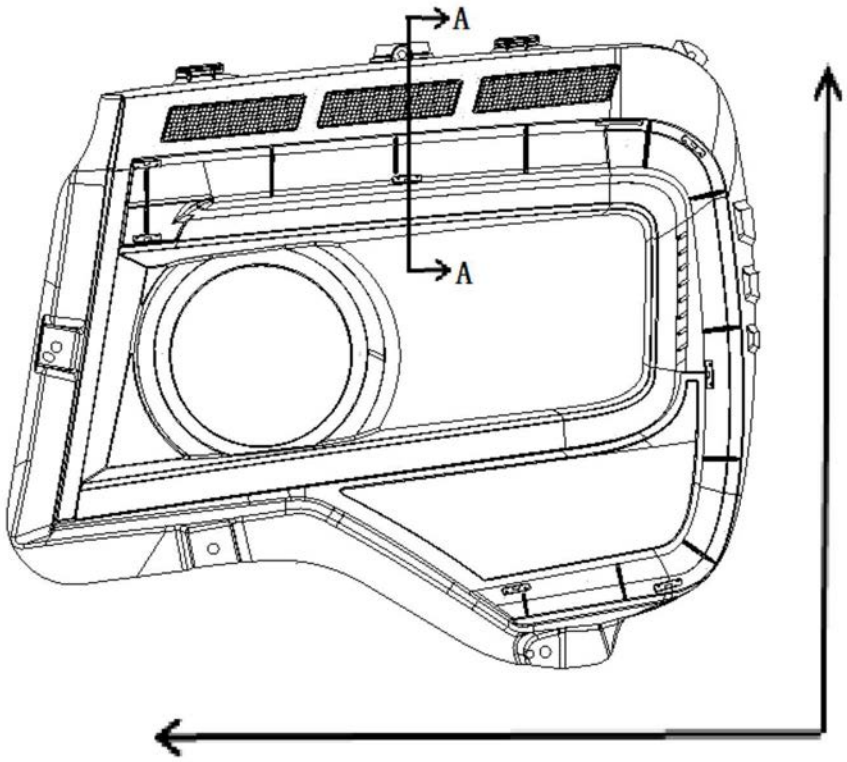


图3

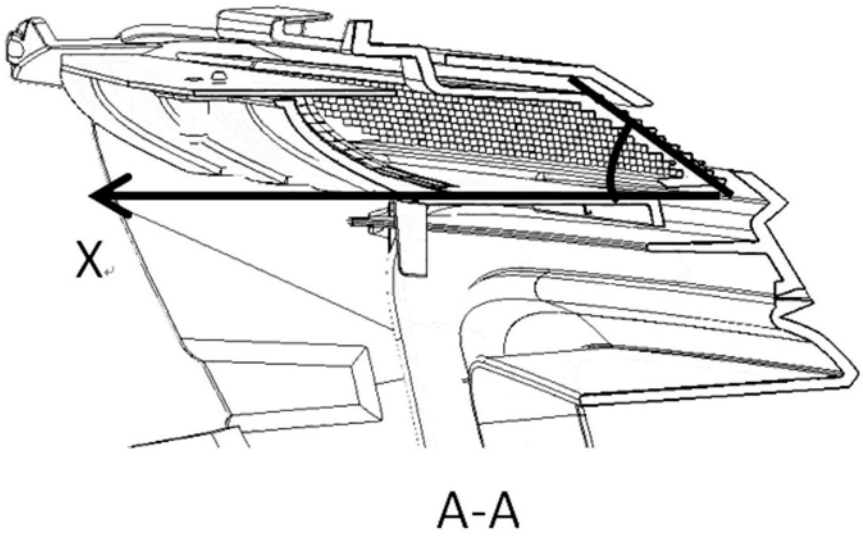


图4