



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 105115136 B

(45)授权公告日 2018.08.07

(21)申请号 201510579772.X

(22)申请日 2015.09.11

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 105115136 A

(43)申请公布日 2015.12.02

(73)专利权人 珠海格力电器股份有限公司

地址 519070 广东省珠海市前山金鸡西路

(72)发明人 吴淑明 陶梦春 伍衍亮 郑良剑

吕飞虎 侯辰

(74)专利代理机构 北京博讯知识产权代理事务

所(特殊普通合伙) 11593

代理人 柳兴坤

(51)Int.Cl.

F24F 13/20(2006.01)

(56)对比文件

CN 1815092 A,2006.08.09,

CN 1749652 A,2006.03.22,

CN 102829511 A,2012.12.19,

CN 1432764 A,2003.07.30,

CN 102865652 A,2013.01.09,

CN 202281359 U,2012.06.20,

审查员 陈骏

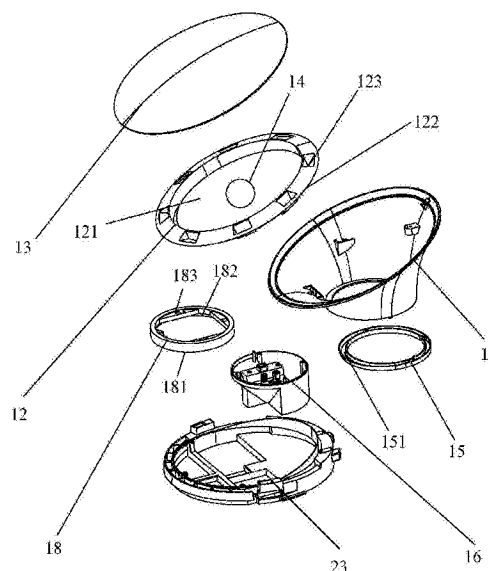
权利要求书2页 说明书6页 附图5页

(54)发明名称

空气调节装置顶盖组件及空气调节装置

(57)摘要

本发明公开了一种空气调节装置顶盖组件及空气调节装置,通过在顶盖组件的上端开口和/或下端开口附近设置承载光源的灯架使得顶盖组件可以从顶部和/或与空气调节装置本体之间的出风口处可以被光源点亮,由此,可以为空气调节装置提供显示效果,提升用户体验。



1. 一种空气调节装置的顶盖组件, 设置于空气调节装置本体(200)上端的开口(22)处, 所述顶盖组件包括:

导流罩(11), 设置为上下两端开口的筒形, 所述导流罩(11)的侧壁与所述空气调节装置本体(200)的内侧壁之间形成送风通道(4);

第一灯架(12), 设置于所述导流罩(11)的上端开口处, 与所述导流罩(11)的上端开口的端面或侧壁固定连接;

透明的上盖(13), 设置于所述第一灯架(12)上方, 用于密封所述导流罩(11)的上端开口;

其中, 所述第一灯架(12)与所述透明的上盖(13)之间形成空腔。

2. 根据权利要求1所述的顶盖组件, 其特征在于, 所述顶盖组件还包括:

第二灯架(15), 设置于靠近所述导流罩(11)的下端开口的位置, 与所述导流罩(11)的下端开口处端面或外侧壁固定连接, 所述第二灯架(15)的光源位于所述导流罩(11)侧壁的下端部或径向外侧。

3. 根据权利要求2所述的顶盖组件, 其特征在于, 所述导流罩(11)的侧壁包括透明层和设置于透明层径向内侧的反光层。

4. 根据权利要求1所述的顶盖组件, 其特征在于, 所述顶盖组件还包括:

装饰部件(14), 设置于所述空腔中。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的顶盖组件, 其特征在于, 所述导流罩(11)侧壁的纵向截面呈从下端至上端逐渐变宽的喇叭形。

6. 根据权利要求5所述的顶盖组件, 其特征在于, 所述导流罩(11)的上端的后侧高于前侧, 所述上盖(13)呈倾斜放置状态, 其后侧高于前侧。

7. 根据权利要求1-4中任一项所述的顶盖组件, 其特征在于, 所述顶盖组件还包括:

升降机构安装架(16), 部分设置于所述导流罩内, 并与设置于空气调节装置本体(200)上端开口的安装座(23)固定连接;

升降机构(17), 设置于所述升降机构安装架(16)中, 用于驱动所述顶盖组件(100)升降。

8. 根据权利要求7所述的顶盖组件, 其特征在于, 所述顶盖组件还包括:

密封结构(18), 所述密封结构(18)为环状, 固定在所述升降机构安装架(16)上, 所述导流罩(11)被驱动移动到最上端时, 所述密封结构(18)对所述导流罩(11)的下端和升降机构安装架(16)之间进行密封。

9. 一种空气调节装置的顶盖组件, 设置于空气调节装置本体(200)上端的开口(22)处, 所述顶盖组件包括:

导流罩(11), 设置为上下两端开口的筒形, 所述导流罩(11)的侧壁与所述空气调节装置本体(200)的内侧壁之间形成出风口(5);

第二灯架(15), 设置于靠近所述导流罩的下端开口的位置, 与所述导流罩(11)的下端开口处端面或外侧壁固定连接, 所述第二灯架(15)的光源位于所述导流罩(11)侧壁的下方或径向外侧。

10. 根据权利要求9所述的顶盖组件, 其特征在于, 所述导流罩(11)的侧壁包括透明层和设置于透明层径向内侧的反光层。

11. 一种空气调节装置,包括:

空气调节装置本体(200);以及

根据权利要求1-10中任一项所述的顶盖组件(100);

其中,在所述空气调节装置本体(200)的上端形成有开口(22),所述顶盖组件(100)设置在所述开口(22)处,所述顶盖组件(100)和所述空气调节装置本体(200)的内侧壁之间形成送风通道(4),在所述空气调节装置本体(200)的上端和顶盖组件(100)的径向外缘之间形成出风口。

12. 根据权利要求11所述的空气调节装置,其特征在于,所述空气调节装置包括如权利要求2或9所述的顶盖组件(100),所述空气调节装置还包括:

控制装置(300),用于获取所述空气调节装置的环境参数和目标参数,根据所述环境参数和目标参数控制所述第一灯架和/或所述第二灯架的光源的显示效果。

13. 根据权利要求12所述的空气调节装置,其特征在于,所述控制装置用于在所述环境参数与所述目标参数匹配时控制所述第一灯架和/或所述第二灯架的光源显示第一效果,在所述环境参数与所述目标参数不匹配时控制所述第一灯架和/或所述第二灯架的光源显示第二效果。

14. 根据权利要求13所述的空气调节装置,其特征在于,所述环境参数包括温度、湿度、空气质量中的至少一项;

所述控制装置(300)通过改变点亮光源的位置、改变光源的闪烁方式、改变光源的亮度、颜色中的至少一项控制所述光源的显示效果。

15. 根据权利要求12所述的空气调节装置,其特征在于,所述控制装置用于根据所述空气调节装置的运行状态控制所述第一灯架和/或所述第二灯架的光源的显示效果。

16. 根据权利要求15所述的空气调节装置,其特征在于,所述控制装置通过改变点亮光源的位置、改变光源的闪烁方式、改变光源的亮度、颜色中的至少一项控制所述光源的显示效果。

空气调节装置顶盖组件及空气调节装置

技术领域

[0001] 本发明涉及空气调节装置技术领域,具体涉及一种空气调节装置的顶盖组件以及安装有所述顶盖组件的空气调节装置。

背景技术

[0002] 空气调节装置,例如空调或者空气净化器一般都包括进风口和出风口,目前在顶部开设出风口的空气调整装置整体美观度较差,无法实现显示效果。

发明内容

[0003] 有鉴于此,本发明提供一种空气调节装置顶盖组件及空气调节装置,以提供显示效果,提升用户体验。

[0004] 第一方面,提供一种空气调节装置的顶盖组件,设置于空气调节装置本体上端的开口处,所述顶盖组件包括:

[0005] 导流罩,设置为上下两端开口的筒形,所述导流罩的侧壁与所述空气调节装置本体的内侧壁之间形成送风通道;

[0006] 第一灯架,设置于所述导流罩的上端开口处,与所述导流罩的上端开口的端面或侧壁固定连接;

[0007] 透明的上盖,设置于所述第一灯架上方,用于密封所述导流罩的上端开口;

[0008] 其中,所述第一灯架与所述透明的上盖之间形成空腔。

[0009] 优选地,所述顶盖组件还包括:

[0010] 第二灯架,设置于靠近所述导流罩的下端开口的位置,与所述导流罩的下端开口处端面或外侧壁固定连接,所述第二灯架的光源位于所述导流罩侧壁的下端部或径向外侧。

[0011] 优选地,所述导流罩的侧壁包括透明层和设置于透明层径向内侧的反光层。

[0012] 优选地,所述顶盖组件还包括:

[0013] 装饰部件,设置于所述空腔中。

[0014] 优选地,所述导流罩侧壁的纵向截面呈从下端至上端逐渐变宽的喇叭形。

[0015] 优选地,所述导流罩的上端的后侧高于前侧,所述上盖呈倾斜放置状态,其后侧高于前侧。

[0016] 优选地,所述顶盖组件还包括:

[0017] 升降机构安装架,部分设置于所述导流罩内,并与设置于所述空气调节装置本体上端开口的安装座固定连接;

[0018] 升降机构,设置于所述升降机构安装架中,用于驱动所述顶盖组件升降。

[0019] 优选地,所述顶盖组件还包括:

[0020] 密封结构,所述密封结构为环状,固定在所述升降机构安装架上,所述导流罩被驱动移动到最上端时,所述密封结构对所述导流罩的下端和升降机构安装架之间进行密封。

[0021] 第二方面,提供一种空气调节装置的顶盖组件,设置于空气调节装置本体上端的开口处,所述顶盖组件包括:

[0022] 导流罩,设置为上下两端开口的筒形,所述导流罩的侧壁与所述空气调节装置本体的内侧壁之间形成送风通道;

[0023] 第二灯架,设置于靠近所述导流罩的下端开口的位置,与所述导流罩的下端开口处端面或外侧壁固定连接,所述第二灯架的光源位于所述导流罩侧壁的下方或径向外侧。

[0024] 优选地,所述导流罩的侧壁包括透明层和设置于透明层径向内侧的反光层。

[0025] 第三方面,提供一种空气调节装置,包括:

[0026] 空气调节装置本体;以及

[0027] 如上所述的顶盖组件;

[0028] 其中,在所述空气调节装置本体的上端形成有开口,所述顶盖组件设置在所述开口处,所述顶盖组件和所述空气调节装置本体的内侧壁之间形成送风通道,在所述空气调节装置本体的上端和顶盖组件的径向外缘之间形成出风口。

[0029] 优选地,所述空气调节装置还包括:

[0030] 控制装置,用于获取所述空气调节装置的环境参数和目标参数,根据所述环境参数和目标参数控制所述第一灯架和/或所述第二灯架的光源的显示效果。

[0031] 优选地,所述控制装置用于在所述环境参数与所述目标参数匹配时控制所述第一灯架和/或所述第二灯架的光源显示第一效果,在所述环境参数与所述目标参数不匹配时控制所述第一灯架和/或所述第二灯架的光源显示第二效果。

[0032] 优选地,所述环境参数包括温度、湿度、空气质量中的至少一项;

[0033] 所述控制装置通过改变点亮光源的位置、改变光源的闪烁方式、改变光源的亮度、颜色中的至少一项控制所述光源的显示效果。

[0034] 优选地,所述控制装置用于根据所述空气调节装置的运行状态控制所述第一灯架和/或所述第二灯架的光源的显示效果。

[0035] 优选地,所述控制装置通过改变点亮光源的位置、改变光源的闪烁方式、改变光源的亮度、颜色中的至少一项控制所述光源的显示效果。

[0036] 通过在顶盖组件的上端开口和/或下端开口附近设置承载光源的灯架使得顶盖组件可以从顶部和/或与空气调节装置本体之间的出风口处可以被光源点亮,由此,提供显示效果,提升用户体验。

附图说明

[0037] 通过以下参照附图对本发明实施例的描述,本发明的上述以及其它目的、特征和优点将更为清楚,在附图中:

[0038] 图1是本发明实施例的空气调节装置的结构示意图;

[0039] 图2是本发明实施例的顶盖组件的结构示意图;

[0040] 图3是本发明实施例的顶盖组件的剖视示意图;

[0041] 图4是本发明实施例的顶盖组件的分解示意图;

[0042] 图5是本发明实施例的空气调节装置的结构示意图(顶盖组件处于降下位置);

[0043] 图6为本发明实施例的空气调节装置的电路示意图。

具体实施方式

[0044] 以下基于实施例对本发明进行描述,但是本发明并不仅仅限于这些实施例。在下文对本发明的详细描述中,详尽描述了一些特定的细节部分。对本领域技术人员来说没有这些细节部分的描述也可以完全理解本发明。为了避免混淆本发明的实质,公知的方法、过程、流程、元件和电路并没有详细叙述。

[0045] 此外,本领域普通技术人员应当理解,在此提供的附图都是为了说明的目的,并且附图不一定是按比例绘制的。

[0046] 除非上下文明确要求,否则整个说明书和权利要求书中的“包括”、“包含”等类似词语应当解释为包含的含义而不是排他或穷举的含义;也就是说,是“包括但不限于”的含义。

[0047] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“第一”、“第二”等仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。此外,在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0048] 本申请中,将上下方向定义为:从空气调节装置本体200的底部向顶盖组件100延伸的方向为上方,与其相反的方向为下方;并且,将图1中顶部开口22位置最低处所在的一侧定义为前侧,位置最高处所在一侧定义为后侧。

[0049] 图1是本发明实施例的空气调节装置的结构示意图。立式空气调节装置包括顶盖组件100和空气调节装置本体200,在所述空气调节装置本体200上设置有进风口21,在所述空气调节装置本体200内部设置有主体风道和风发生装置(图中未示出)。在所述空气调节装置本体200的上端形成有开口22,本申请中的顶盖组件100设置在所述空气调节装置本体200上端的开口22处,与所述空气调节装置本体200的上端附近的内侧壁之间形成送风通道4。空气调节装置本体200的上端和顶盖组件100的径向外缘之间形成出风口5。由于所述送风通道4处于纵向设置状态,气流从所述空气调节装置本体200内向上经过所述送风通道4,周围环境中漂浮的杂物不会落入空气调节装置内部,经所述送风通道4吹出的气流在所述出风口5处转向,吹到位于较高位置的室内空间中,不会直接吹到用户的身体上,可有效改善用户的使用舒适度。

[0050] 图2-图4分别是本发明实施例的顶盖组件的结构示意图、剖视示意图和分解示意图。如图2-图4所示,顶盖组件100包括导流罩11、第一灯架12和透明的上盖13。

[0051] 导流罩11设置为上下两端开口的筒形,导流罩11的侧壁(也即,筒形侧壁)与空气调节装置本体100的上端之间形成出风口5。

[0052] 第一灯架12设置于导流罩11的上端开口中,与所述导流罩11的上端开口的端面或侧壁固定连接。优选地,所述第一灯架12可以设置为圆盘状,具有下凹的底部121和突出的边缘122,突出的边缘122上设置有凹槽以容纳光源123。同时,突出的边缘122与导流罩11的上端开口的端面固定连接,从而固定所述第一灯架12。

[0053] 透明的上盖13设置于所述第一灯架12的上方,用于密封导流罩11的上端开口。

[0054] 第一灯架12与透明的上盖13之间形成空腔。第一灯架12设置有至少一个光源123,其优选为LED光源,所述光源可以根据控制信号改变亮度和颜色,并以预定的方式熄灭或点亮。第一灯架12和透明的上盖13以可拆卸的方式结合或一体成形。

[0055] 由此,第一灯架12的光源发出的彩色或单色光可以透过透明的上盖13射出,从而为空气调节装置提供显示效果,提升用户体验。

[0056] 具体地,导流罩11侧壁的纵向截面呈从下端至上端逐渐变宽的喇叭形,该喇叭形的大端位于空气调节装置的顶端,其小端,即所述顶盖组件100的下端与所述空气调节装置本体200的上端相连接。导流罩11侧壁的上述形状有利于导流罩11与空气调节装置本体200之间形成较佳角度的出风口。

[0057] 同时,所述导流罩11的上端的后侧高于前侧,所述上盖13呈倾斜放置状态,其后侧高于前侧。这样既可优化空气调节装置的外观,亦可方便用户观察到顶盖组件100顶端的光源发光,提供更佳的发光角度。

[0058] 优选地,在由第一灯架12和透明的上盖13形成空腔中,可以设置装饰部件14。装饰部件14可以设置为透明或具有反光面或具有特殊设计的形状,在光源照射下提升空气调节装置的视觉感受。应理解,虽然图4中装饰部件14显示为球形,其也可以设置为任何其它的具有美感的形状。而且,装饰部件14可以静止固定在所述空腔中,也可以由驱动机构驱动在空腔中转动,由此,可以配合灯光提供更佳的显示效果。

[0059] 由此,在导流罩11设置为上端的后侧高于前侧时,用户可以方便地观察到设置与顶盖组件100内部空腔中的装饰部件。

[0060] 在本发明实施例中,顶盖组件100还包括第二灯架15。其中,第二灯架15设置于靠近导流罩11的下端开口的位置,与所述导流罩11的下端开口处端面或侧壁固定连接,其光源位于导流罩11侧壁的下端部或径向外侧。也就是说,第二灯架15可以直接安装在导流罩11的下端开口的边缘,也可以套设的方式固定于靠近导流罩11的下端开口处附近的侧壁上。由此,通过第二灯架可以在顶盖部件100处于升起状态时,通过导流罩11以及空气调节装置本体200上端的开口22的侧壁的反射向外发射光,从而在出风口5处显示彩色或单色光。具体地,第二灯架15设置为圆环状并具有与所述导流罩11的下端部对应的凹槽151。通过凹槽151,第二灯架15固定在导流罩11的下端。第二灯架15的光源可以设置在凹槽中或下方,从而使得光源位于导流罩11的下端部。可选地,第二灯架15的光源也可以设置在凹槽的径向外延(图中未示出),从而使得光源位于导流罩11的径向外侧。同时,第二灯架15可以由柔性材料(例如橡胶或柔性树脂)制造,以便于安装在导流罩11的下端。第二灯架15的光源和用于承载光源的部分可以以一体成型的方式形成。

[0061] 进一步地,导流罩11的侧壁包括透明层和设置于透明层径向内侧的反光层。导流罩11的透明层可以由透明的树脂材料构成。同时,可以在透明层的径向内侧设置反光层,反光层可以通过在导流罩11的透明层的内侧壁涂布反光涂料形成,也可以通过其它已知工艺形成。由此,第二灯架15的光源发射的光可以沿透明层111传输到导流罩11上端的边缘处,形成特殊的显示效果,同时,部分光穿透透明层被反光层反射,在出风口5处形成更强的光照效果。

[0062] 应理解,上述第二灯架可以独立于第一灯架单独设置于顶盖组件100中,也即,在本发明的一个可选实施例中,顶盖组件100可以仅包括第二灯架,而不包括第一灯架,由此,可以将上盖设置为不透明,从而仅在出风口处提供灯光显示效果,这可以为用户提供简洁的显示配置选择。

[0063] 在本发明的一个优选实施例中,顶盖组件100的至少一部分可以相对于空气调节

装置本体200升降,以调节出风口5的开度大小。更优选地,如图5所示,在顶盖组件100移动到最下端位置时,顶盖组件100盖合在空气调节装置本体200的开口22上,并可以封堵空气调节装置本体200的顶部开口22。当立式空气调节装置处于非使用状态时,通过下降顶盖组件100,以使得顶盖组件100盖合在顶部开口22处,使得空气调节装置的整体外观更加完整,同时可以避免灰尘、其他杂物等落入空气调节装置内部,对环境造成污染甚至影响空气调节装置的正常运行。在处于使用状态时,可实时调整空气调节装置出风口的大小,形成不同的送风速度以及方向,形成更加舒适的模拟自然风的气流。

[0064] 为了驱动顶盖部件100升降,顶盖组件100还包括升降机构安装架16和升降机构17。

[0065] 具体地,在空气调节装置本体200上端设置有安装座23,顶盖组件100的下端连接在安装座23上。安装座23可以设置连通主体风道和顶部送风通道的安装座风口。

[0066] 升降机构安装架16设置于导流罩11的空腔内,与安装座23固定连接。

[0067] 升降机构17设置于所述升降机构安装架16中,用于驱动所述顶盖组件100升降。

[0068] 优选地,升降机构安装架16的外壁上设置密封结构18,所述密封结构18为圆环状,包括依次相连接的导流罩密封部181、升降机构安装架密封部182和固定部183,所述固定部183用于将密封结构18固定到所述升降机构安装架16上。导流罩11优选地在其小端开口处设置有径向内缘,径向内缘向所述导流罩11的内部延伸,此种情况下,密封结构18设置在所述径向内缘113的径向内侧。当导流罩11在升降机构17的驱动下向上滑动到最上端位置时,所述径向内缘122的上端面与所述导流罩密封部181相抵接,可进一步对所述导流罩11内部的空间进行密封。升降机构安装架密封部182位于密封结构18的内壁上,导流罩密封部181和升降机构安装架密封部182一起用于对导流罩11的下端和升降机构安装架16之间进行密封。

[0069] 上盖13和导流罩11固定连接,这样,位于升降机构安装架16内的升降机构17能够驱动所述升降机构安装架16的至少部分上下移动,从而驱动所述上盖13和导流罩11上下移动,实现对送风通道4大小的调整,并且能够实现在空气调节装置运行时,通过使所述顶盖组件100上升打开所述送风通道4和出风口5,在空气调节装置关闭时,使所述顶盖组件100下降关闭所述出风口5,进而关闭所述送风通道4。

[0070] 同时,空气调节装置在运行过程中,尤其是在制冷运行过程中,在出风口附近容易产生凝露,甚至有水珠滴落,影响用户的使用感受,本发明实施例的顶盖组件,在上端由第一灯架和上盖之间形成有单独的空腔,该空腔的设置可减少空气调节装置内产生的冷风,甚至避免空气调节装置内产生的冷风进入顶盖组件靠近上端的位置,能够有效减少顶盖组件上侧凝露的产生;并且,还可以在由于第一灯架的光源会发热,可进一步减少凝露的产生。

[0071] 进一步地,本发明实施例的空气调节装置还可以进一步提供变化地灯光显示效果。图6为本发明实施例的空气调节装置的电路示意图。如图6所示,所述空气调节装置还包括控制装置300。控制装置300可以设置于所述空气调节装置本体200内,也可以设置于所述顶盖组件100内。容易理解,在顶盖组件100仅具有第一灯架12或仅具有第二灯架15时,控制装置300可以仅控制第一灯架12或第二灯架15。

[0072] 在一个可选实施方式中,控制装置300用于获取所述空气调节装置的环境参数和

目标参数,根据所述运行状态和环境参数控制所述第一灯架和/或所述第二灯架的光源的显示效果。其中,环境参数可以包括通过传感器采集的温度、湿度、空气质量等参数的至少一项。其通过传感器检测获得并传输到控制装置300。目标参数可以包括目标温度、湿度、空气质量等参数的至少一项。所述目标参数可以是用户预先设定的,也可以是当前的运行模式所对应的参数。通过读取存储装置的对应位置可以获取到用户预先设定的或当前运行模式对应的目标参数。同时,通过改变被点亮的光源的位置、调节驱动光源的电流强度,以及控制不同颜色光源的驱动电流比例,或控制光源按顺序轮流点亮或闪烁,通过以上控制方式或其组合可以实现不同的显示效果。

[0073] 控制装置300用于在环境参数与目标参数匹配时控制所述第一灯架12和/或所述第二灯架15的光源显示第一效果,在环境参数与目标参数不匹配时控制所述第一灯架12和/或所述第二灯架15的光源显示第二效果。

[0074] 例如,控制装置300周期性地获取温度和当前运行模式对应的目标温度,在环境温度达到目标温度时,控制第一灯架和第二灯架的光源显示第一颜色(例如绿色),在环境温度未达到目标温度时,控制第一灯架和第二灯架的光源显示第二颜色(例如红色)。

[0075] 又例如,控制装置300周期性地获取温度和当前运行模式对应的目标温度,在环境温度达到目标温度时,控制第一灯架和第二灯架的光源全部点亮,在环境温度未达到目标温度时,控制第一灯架和第二灯架的光源仅点亮四份之一或进行闪烁。

[0076] 由此,可以通过对顶盖组件中一个或多个光源的控制对于环境参数是否达到目标参数进行提示,在提供美观的显示效果的同时,向用户提供环境状态信息。

[0077] 同时,在另一个可选实施方式中,还可以通过对顶盖组件光源的控制实现对空调运行状态的提示。其中,控制装置300用于根据空气调节装置的运行状态控制所述第一灯架12和/或所述第二灯架15的光源的显示效果。

[0078] 例如,在空气调节装置处于制冷状态时,控制装置300控制第一灯架12和/或第二灯架15的光源显示为蓝色。在空气调节装置处于制热状态时,控制装置300控制第一灯架12和/或第二灯架15的光源显示为红色。在空气调节装置出现故障时,控制装置300控制第一灯架和/或第二灯架的光源显示为黄色或闪烁。

[0079] 由此,可以在提供美观的显示效果的同时,向用户提供状态信息。

[0080] 以上所述仅为本发明的优选实施例,并不用于限制本发明,对于本领域技术人员而言,本发明可以有各种改动和变化。凡在本发明的精神和原理之内所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

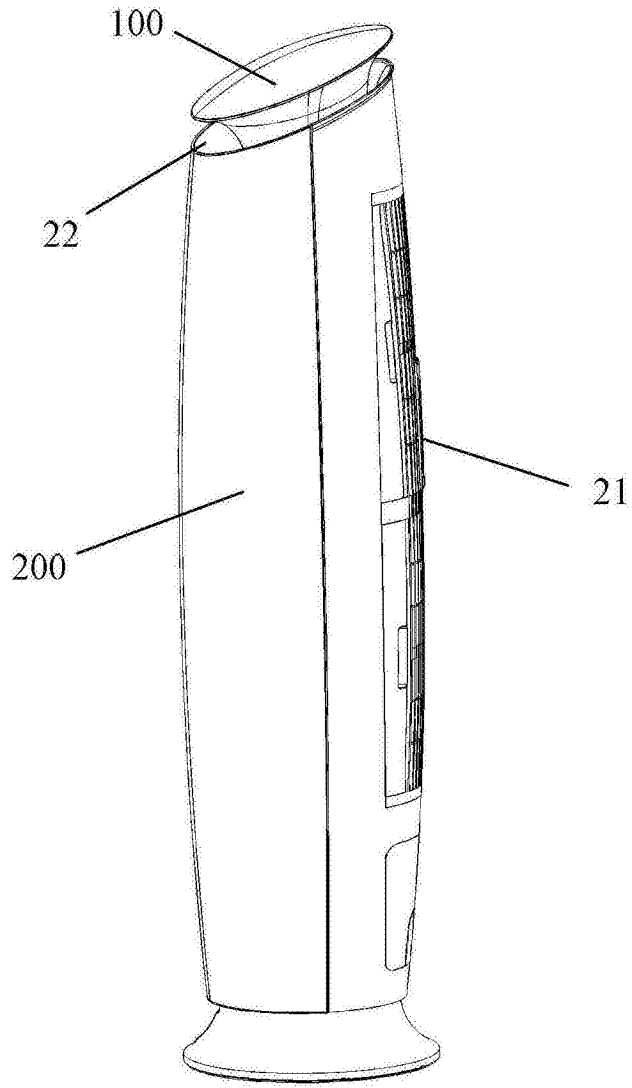


图1

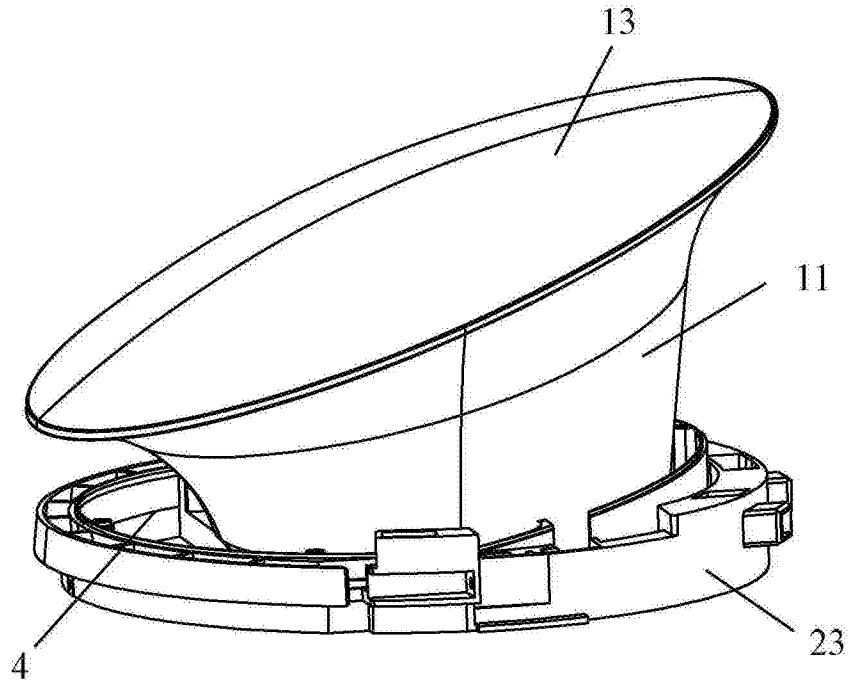


图2

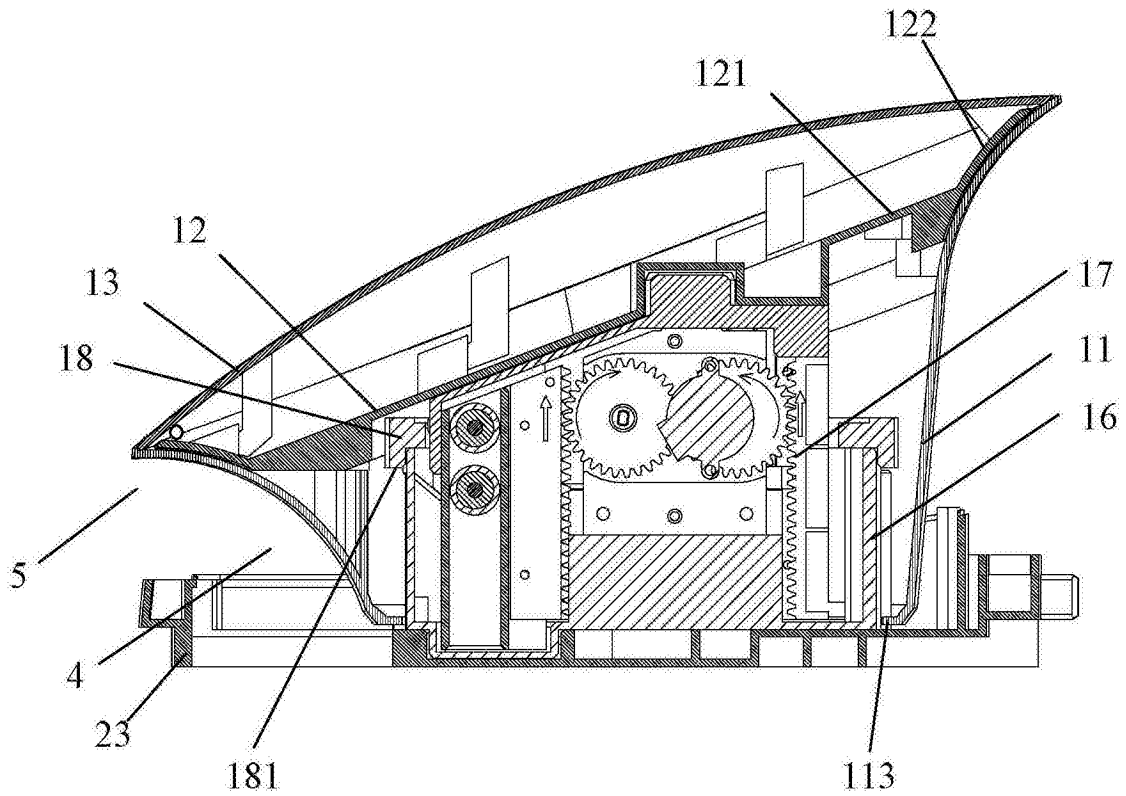


图3

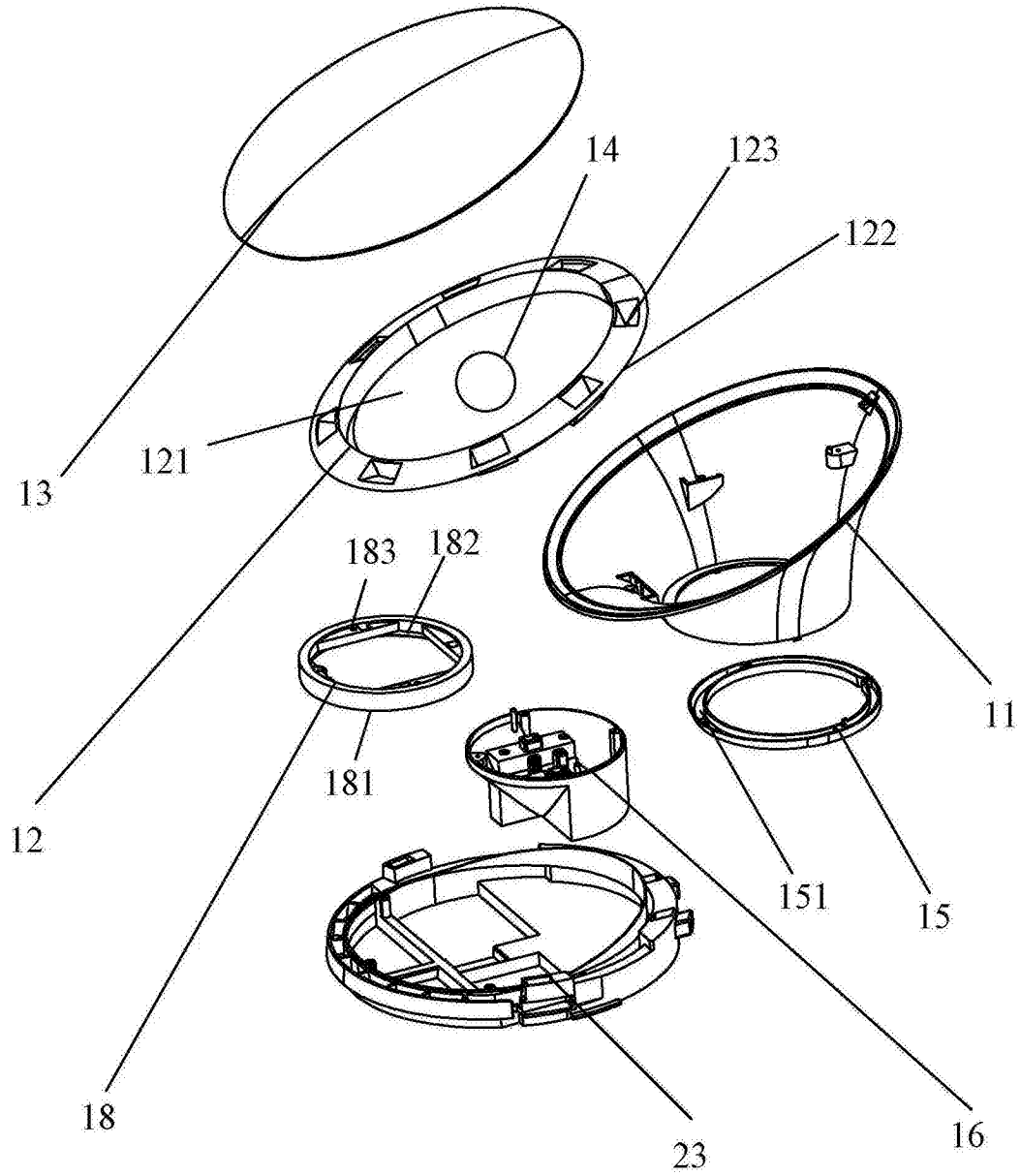


图4

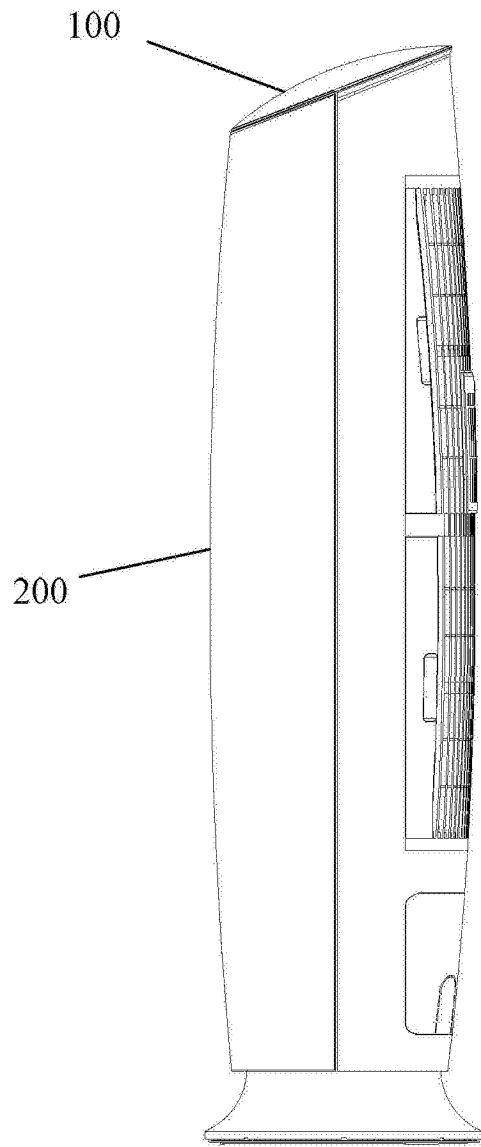


图5

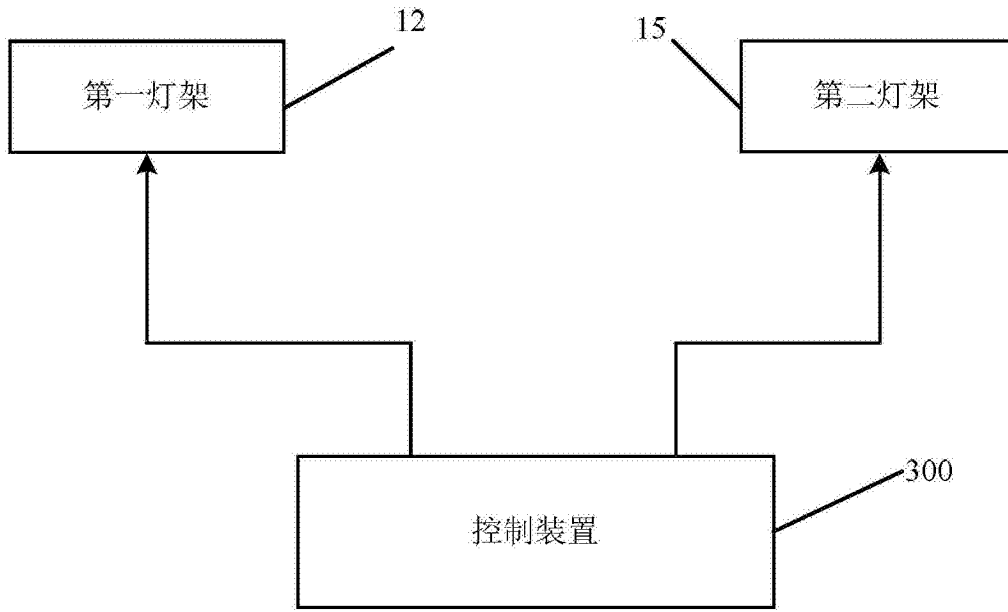


图6