

(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103047745 A

(43) 申请公布日 2013.04.17

(21) 申请号 201110315167.3

(22) 申请日 2011.10.17

(71) 申请人 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六号

(72) 发明人 杨洪永

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司 11240

代理人 吴贵明 余刚

(51) Int. Cl.

F24F 13/20(2006.01)

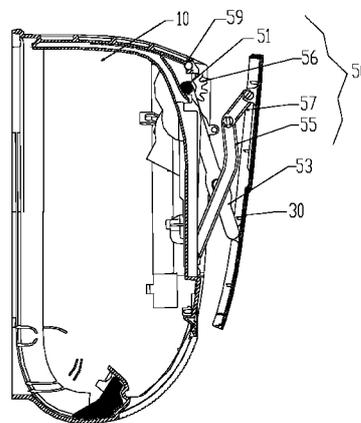
权利要求书 2 页 说明书 4 页 附图 6 页

(54) 发明名称

具有可开启面板的空调器

(57) 摘要

本发明提供了一种具有可开启面板的空调器,包括:空调器本体,形成有进风口;面板,设置于进风口处;伸缩支撑机构,将面板连接于空调器本体上,并具有使面板扣合在进风口上的收缩位置以及使面板远离进风口并悬于空中的伸出位置,其中,在伸出位置,面板的周缘与空调器本体脱开而形成沿周缘的环形进风通道。本发明提供的空调器采用非固定转轴的伸缩支撑机构实现面板的开启,解决了面板打开时与配合零件之间缝隙较大的问题,而且面板远离进风口,使面板与进风口之间形成了环形进风通道,提高了空调运行时的进风面积,进而提高了空调的调温性能。



1. 一种具有可开启面板的空调器,其特征在于,包括:

空调器本体(10),形成有进风口;

面板(30),设置于所述进风口处;

伸缩支撑机构(50),将所述面板(30)连接于所述空调器本体(10)上,并具有使所述面板(30)扣合在所述进风口上的收缩位置以及使所述面板(30)远离所述进风口并悬于空中的伸出位置,其中,在所述伸出位置,所述面板(30)的周缘与所述空调器本体(10)脱离而形成沿周缘的环形进风通道。

2. 根据权利要求1所述的空调器,其特征在于,所述伸缩支撑机构(50)包括:

定位轴(51),设置于所述进风口的上部;

第一连杆(53),上端与所述定位轴(51)固定连接,下端与所述面板(30)铰接;

第二连杆(55),下端位于所述进风口的下部并与所述空调器本体(10)铰接,上端通过第三连杆(57)与所述面板(30)铰接,所述第三连杆(57)的两端分别与所述第二连杆(55)的上端和所述面板(30)铰接;

所述第一连杆(53)和所述第二连杆(55)之间相对转动且滑动地连接。

3. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述第一连杆(53)的中部设置有沿该第一连杆(53)纵向延伸的第一导向槽(53a);所述第二连杆(55)的中部设置有与所述第一导向槽(53a)滑动配合的第一导向柱。

4. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述第二连杆(55)的中部设置有沿该第二连杆(55)纵向延伸的第二导向槽;所述第一连杆(53)的中部设置有与所述第二导向槽滑动配合的第二导向柱。

5. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述第二连杆(55)包括与所述空调器本体(10)连接的第一杆部和与所述第三连杆(57)连接的第二杆部,所述第一杆部和第二杆部之间形成有弯折角。

6. 根据权利要求5所述的空调器,其特征在于,所述弯折角的顶点朝向所述面板(30),所述弯折角的度数为 90° 至 180° 之间的任一数值。

7. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述伸缩支撑机构(50)还包括驱动电机(52),所述驱动电机(52)设置于所述空调器本体(10)上,所述驱动电机(52)的输出轴与所述定位轴(51)传动连接。

8. 根据权利要求7所述的空调器,其特征在于,所述驱动电机(52)的输出轴与所述定位轴(51)之间通过齿轮传动机构传动连接。

9. 根据权利要求8所述的空调器,其特征在于,所述齿轮传动机构包括:

第一齿轮(54),与所述驱动电机(52)的输出轴同轴相连;

第二齿轮(56),与所述第一齿轮(54)啮合并与所述定位轴(51)同轴相连。

10. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述伸缩支撑机构(50)还包括转动盒(58),所述转动盒(58)的上端与所述空调器本体(10)铰接,所述第二连杆(55)下端铰接于所述转动盒(58)内,当所述伸缩支撑机构(50)位于收缩位置时,所述第一连杆(53)、所述第二连杆(55)以及所述第三连杆(57)均位于所述转动盒(58)内。

11. 根据权利要求10所述的空调器,其特征在于,所述转动盒(58)沿所述空调器本体(10)的高度方向设置,所述空调器本体(10)上设置有与所述转动盒(58)的下盒壁相配合

的限位卡扣(11)。

12. 根据权利要求10所述的空调器,其特征在于,所述转动盒(58)的两侧的盒壁的上部设置有同轴的缺口,所述定位轴(51)位于所述缺口内。

13. 根据权利要求2所述的空调器,其特征在于,所述第一连杆(53)的下端、所述第二连杆(55)的两端以及所述第三连杆(57)的上端均设置有水平伸出的连接轴(13),所述连接轴(13)包括多个弹性开合的弹性部,每个所述弹性部的自由端均设置有沿所述连接轴(13)的径向延伸的卡接部(13a)。

14. 根据权利要求13所述的空调器,其特征在于,所述连接轴(13)由弹性开合的第一弹性部和第二弹性部形成,所述第一弹性部的自由端的卡接部和所述第二弹性部的自由端的卡接部形成半球形。

具有可开启面板的空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,特别地,涉及一种具有可开启面板的空调器。

背景技术

[0002] 空调的发展经历了从格栅面板到平板、玻璃面板的转变。原有的格栅面板不但可以从空调的顶部进风也可以从面板的格栅处进风,进风面积大,有利于提升空调的性能。但是,格式面板的格栅处易脏、不易清洗、不美观,逐渐被平板、玻璃面板所替代。虽然空调的外观有了质的提升,但采用平板后,空调只能从顶部进风,进风面积变小,风量变小,降低了空调的调温性能。为了克服这一问题,一些厂家开发了一种活动面板,空调在运行时活动面板打开,增加进风面积,而空调在关闭后,面板也随之关闭,使空调不影响整体的外观,进而在一定程度上达到了既美观又不影响空调性能的目的。但是,上述活动面板要么结构较复杂,成本增加较多,要么只能沿固定的转轴转动,使面板与配合零件之间的缝隙较大,影响空调器的美观。

发明内容

[0003] 本发明目的在于提供一种具有可开启面板的空调器,以解决现有空调器的面板开启结构复杂,空调器进风面积小的技术问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供了一种具有可开启面板的空调器,包括:空调器本体,形成有进风口;面板,设置于进风口处;伸缩支撑机构,将面板连接于空调器本体上,并具有使面板扣合在进风口上的收缩位置以及使面板远离进风口并悬于空中的伸出位置,其中,在伸出位置,面板的周缘与空调器本体脱开而形成沿周缘的环形进风通道。

[0005] 进一步地,伸缩支撑机构包括:定位轴,设置于进风口的上部;第一连杆,上端与定位轴固定连接,下端与面板铰接;第二连杆,下端位于进风口的下部并与空调器本体铰接,上端通过第三连杆与面板铰接,第三连杆的两端分别与第二连杆的上端和面板铰接;第一连杆和第二连杆之间相对转动且滑动地连接。

[0006] 进一步地,第一连杆的中部设置有沿该第一连杆纵向延伸的第一导向槽;第二连杆的中部设置有与第一导向槽滑动配合的第一导向柱。

[0007] 进一步地,第二连杆的中部设置有沿该第二连杆纵向延伸的第二导向槽;第一连杆的中部设置有与第二导向槽滑动配合的第二导向柱。

[0008] 进一步地,第二连杆包括与空调器本体连接的第一杆部和与第三连杆连接的第二杆部,第一杆部和第二杆部之间形成有弯折角。

[0009] 进一步地,弯折角的顶点朝向面板,弯折角的度数为 90° 至 180° 之间的任一数值。

[0010] 进一步地,伸缩支撑机构还包括驱动电机,驱动电机设置于空调器本体上,驱动电机的输出轴与定位轴传动连接。

[0011] 进一步地,驱动电机的输出轴与定位轴之间通过齿轮传动机构传动连接。

[0012] 进一步地, 齿轮传动机构包括: 第一齿轮, 与驱动电机的输出轴同轴相连; 第二齿轮, 与第一齿轮啮合并与定位轴同轴相连。

[0013] 进一步地, 伸缩支撑机构还包括转动盒, 转动盒的上端与空调器本体铰接, 第二连杆下端铰接于转动盒内, 当伸缩支撑机构位于收缩位置时, 第一连杆、第二连杆以及第三连杆均位于转动盒内。

[0014] 进一步地, 转动盒沿空调器本体的高度方向设置, 空调器本体上设置有与转动盒的下盒壁相配合的限位卡扣。

[0015] 进一步地, 转动盒的两侧的盒壁的上部设置有同轴的缺口, 定位轴位于缺口内。

[0016] 进一步地, 第一连杆的下端、第二连杆的两端以及第三连杆的上端均设置有水平伸出的连接轴, 连接轴包括多个弹性开合的弹性部, 每个弹性部的自由端均设置有沿连接轴的径向延伸的卡接部。

[0017] 进一步地, 连接轴由弹性开合的第一弹性部和第二弹性部形成, 第一弹性部的自由端的卡接部和第二弹性部的自由端的卡接部形成半球形。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

[0019] 本发明提供的具有可开启面板的空调器, 包括形成有进风口的空调器本体和设置在进风口处的面板, 面板与空调器本体之间通过伸缩支撑机构相连, 当伸缩支撑机构位于收缩位置时, 面板扣合在进风口上将进风口密封, 当伸缩支撑机构位于伸出位置时, 面板远离进风口并悬于空中, 面板的周缘与空调器本体脱开而形成沿周缘的环形进风通道, 将进风口完全地打开, 增加进风面积。本发明提供的空调器采用非固定转轴的伸缩支撑机构实现面板的开启, 解决了面板打开时与配合零件之间缝隙较大的问题, 而且面板远离进风口, 使面板与进风口之间形成了宽阔的流通空间, 提高了空调运行时的进风面积, 进而提高了空调的调温性能。

[0020] 除了上面所描述的目的、特征和优点之外, 本发明还有其它的目的、特征和优点。下面将参照图, 对本发明作进一步详细的说明。

附图说明

[0021] 构成本申请的一部分的附图用来提供对本发明的进一步理解, 本发明的示意性实施例及其说明用于解释本发明, 并不构成对本发明的不当限定。在附图中:

[0022] 图 1 是本发明优选实施例的空调器的面板打开时的右侧视结构示意图;

[0023] 图 2 是本发明优选实施例的面板打开时伸缩支撑机构的结构示意图;

[0024] 图 3 是本发明优选实施例的伸缩支撑机构在空调器本体上的安装结构示意图;

[0025] 图 4 是本发明优选实施例的空调器的轴测结构示意图;

[0026] 图 5 是本发明优选实施例的空调器的面板打开时的左侧视结构示意图; 以及

[0027] 图 6 是本发明优选实施例的第一连杆下端的连接轴的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明, 但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0029] 如图 1 所示, 本发明提供了一种具有可开启面板的空调器, 包括: 空调器本体 10,

形成有进风口;面板 30,设置于进风口处;伸缩支撑机构 50,将与面板 30 连接于空调器本体 10 上,并具有使面板 30 扣合在进风口上的收缩位置以及使面板 30 远离进风口并悬于空中的伸出位置,在伸出位置,面板 30 的周缘与空调器本体 10 脱开而形成沿周缘的环形进风通道。采用沿非固定转轴转动的面板打开方案,解决面板打开时与配合零件之间缝隙较大的问题,提高空调运行时的进风面积,改善空调性能。

[0030] 如图 2 和图 3 所示,伸缩支撑机构 50 包括:设置于进风口的上部的定位轴 51、上端与定位轴 51 固定连接的第一连杆 53,第一连杆 53 的下端与面板 30 铰接,并且第一连杆 53 的中部设置有沿第一连杆 53 的纵向延伸的第一导向槽 53a;伸缩支撑机构 50 还包括第二连杆 55,第二连杆 55 的下端位于进风口的下部并与空调器本体 10 铰接,第二连杆 55 的上端通过第三连杆 57 与面板 30 铰接,并且第二连杆 55 的中部设置有与第一导向槽 53a 滑动配合的第一导向柱(在图 3 中被第二连杆 55 挡住),第三连杆 57 的两端分别与第二连杆 55 的上端和面板 30 铰接。同理的,可以在第二连杆 55 的中部设置沿该第二连杆 55 纵向延伸的第二导向槽;在第一连杆 53 的中部设置与第二导向槽滑动配合的第二导向柱,第二导向槽与第二导向柱之间的配合方式同第一导向槽与第一导向柱之间的配合方式是相同的,在图中未给出第二导向槽和第二导向柱的结构,请参照第一导向槽与第一导向柱的结构。上述两种结构特征都可以实现第一连杆 53 和第二连杆 55 之间进行转动且滑动的连接。

[0031] 实际上,第二连杆 55 包括与空调器本体 10 相连的第一杆部和与第三连杆 57 相连的第二杆部,第一杆部和第二杆部之间形成有弯折角,导向柱设置在第一杆部上。也可以说,第二连杆 55 上形成有弧度,可以减小力矩,与第三连杆 57 之间的连贯性更好。弯折角的顶点朝向面板 30,弯折角的度数可以为 90° 至 180° 之间的任一数值。

[0032] 如图 4 和图 5 所示,伸缩支撑机构 50 还包括驱动电机 52,驱动电机 52 设置于空调器本体 10 上,驱动电机 52 的输出轴与定位轴 51 传动连接。为了节约空间,驱动电机 52 的输出轴与定位轴 51 之间可以通过齿轮传动机构传动连接。该齿轮传动机构可以包括两极传动齿轮,即第一齿轮 54 和第二齿轮 56,其中,第一齿轮 54 与驱动电机 52 的输出轴同轴相连,第二齿轮 56 与第一齿轮 54 啮合并与定位轴 51 同轴相连。

[0033] 当空调开启时,驱动电机 52 带动第一齿轮 54 逆时针转动,第一齿轮 54 与第二齿轮 56 啮合,使第二齿轮 56 产生与第一齿轮 54 相反方向的转动。与第二齿轮 56 同轴相连的定位轴 51 动,从而使与定位轴 51 固定连接的第一连杆 53 转动,通过第一连杆 53 的转动带动第二连杆 55、第三连杆 57 转动,使面板 30 向远离空调器本体 10 的方向运动,最终把进风口打开。当空调关闭时,齿轮顺时针转动,使伸缩支撑机构 50 按照开启时相反的动作进行运动,从而带动面板 30 逆时针旋转,使面板 30 归位向空调器本体 10 靠拢,将进风口封闭。

[0034] 伸缩支撑机构 50 还包括转动盒 58,转动盒 58 的上端通过上端的转动盒转轴 59 与空调器本体 10 铰接,第二连杆 55 下端铰接于转动盒 58 内,当伸缩支撑机构 50 位于收缩位置时,即面板 30 将进风口关闭后,全部连杆都置于该转动盒 58 内。当空调需要手动打开拆洗过滤网或者装配时,可以通过人手向上扳动面板 30 的下部,然后可以实现转动盒 58 以及在转动盒 58 内的各个连杆都能够绕着转动盒 58 上端的转动盒转轴 59 转动。

[0035] 具体地说,转动盒 58 沿空调器本体 10 的高度方向设置,转动盒 58 的开口方向朝向面板 30,为了防止转动盒 58 在面板 30 正常开启时被带起,空调器本体 10 上设置有与转

动盒 58 的下盒壁相配合的限位卡扣 11。限位卡扣 11 在进风口的底部向上凸起,将转动盒 58 卡住,实现对转动盒 58 的限位。

[0036] 为了节约空间,转动盒 58 的两侧的盒壁的上部设置有同轴的缺口,定位轴 51 位于该缺口内。利用该缺口可以防止定位轴 51 与转动盒 58 之间发生干涉。

[0037] 如图 5 所示,第一连杆 53 的下端、第二连杆 55 的两端以及第三连杆 57 的上端均设置有水平伸出的连接轴 13(图 5 中仅示出了第一连杆 53 的下端的连接轴 13),连接轴 13 由多个弹性开合的弹性部形成,每个弹性部的自由端均设置有沿连接轴 13 的径向伸出的卡接部 56a。作为一种可以选的实施方式,连接轴 13 可以由弹性开合的第一弹性部和第二弹性部形成,第一弹性部的自由端的卡接部和第二弹性部的自由端的卡接部形成半球形。连接轴 13 的自由端大,根部小,第一弹性部和第二弹性部之间形成有缝隙,穿过连接孔时两边靠紧,自由端穿过连接孔后,恢复原状,从而实现根部作为轴卡在连接孔中;拆卸时,用手按压自由端的两边,使自由端的最大外径小于连接孔的直径,然后拉出来即可。铰接处采用这样的连接轴结构,使的安装起来更加方便,不需要任何工具,直接手工操作即可。

[0038] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

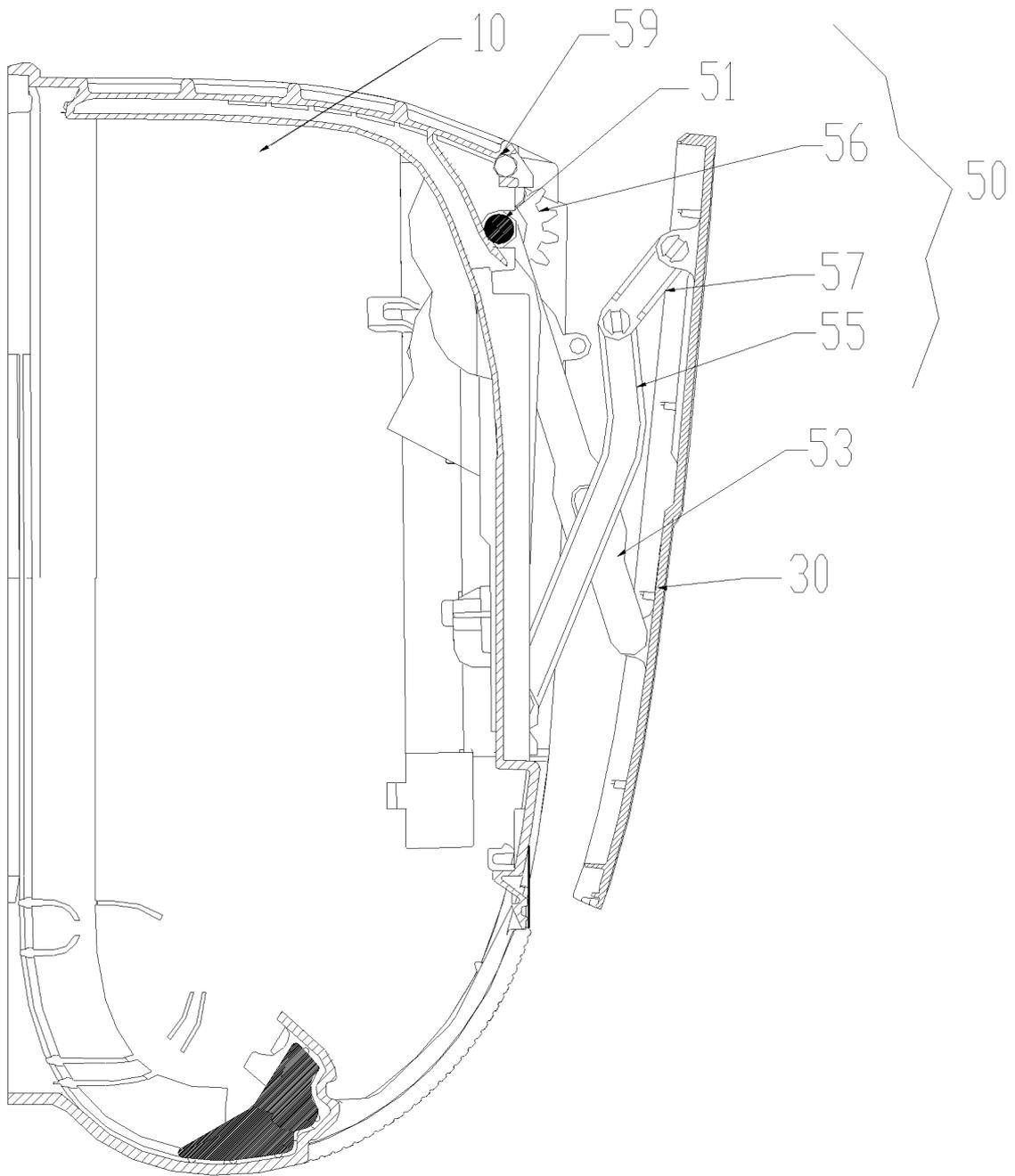


图 1

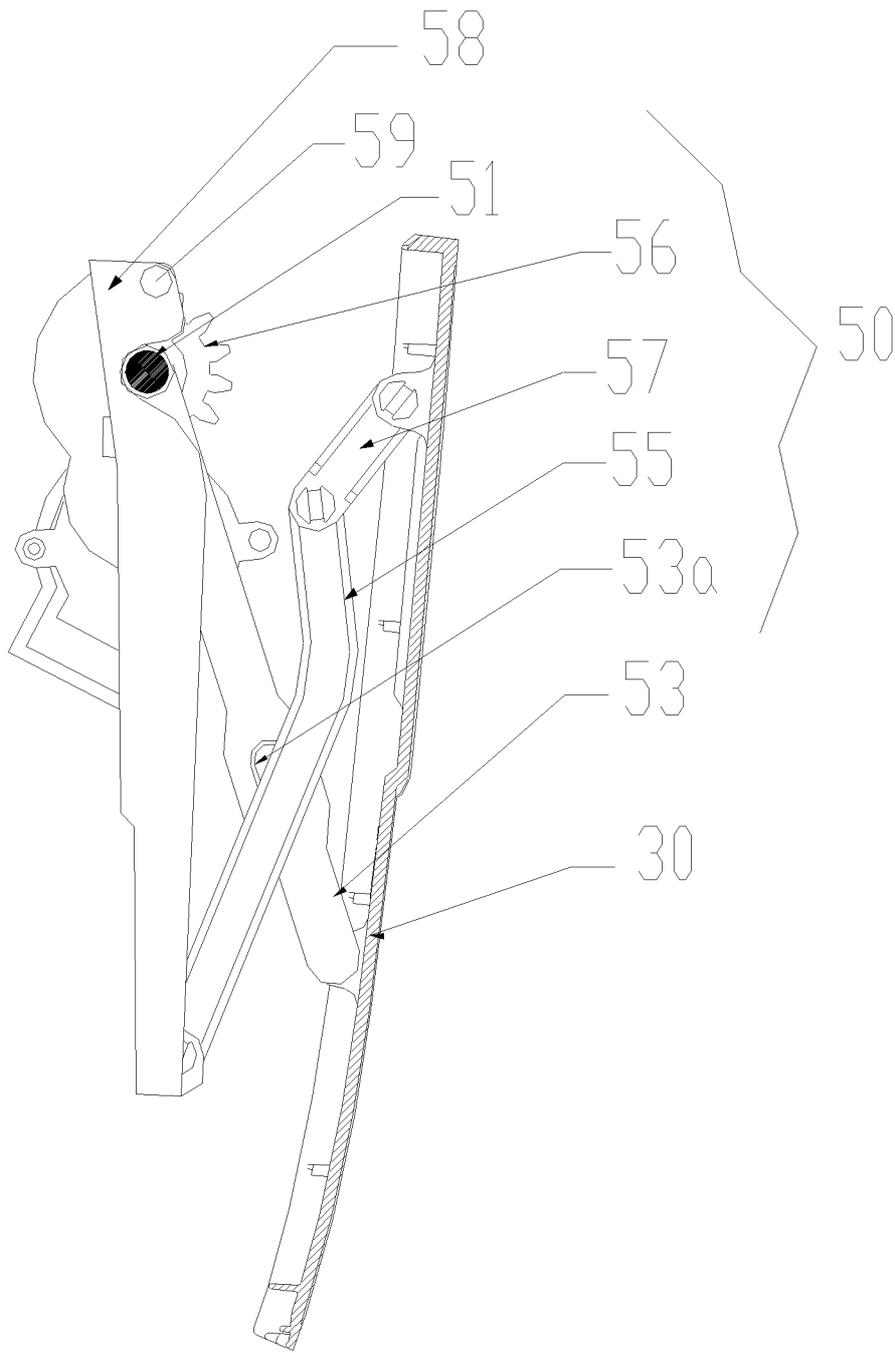


图 2

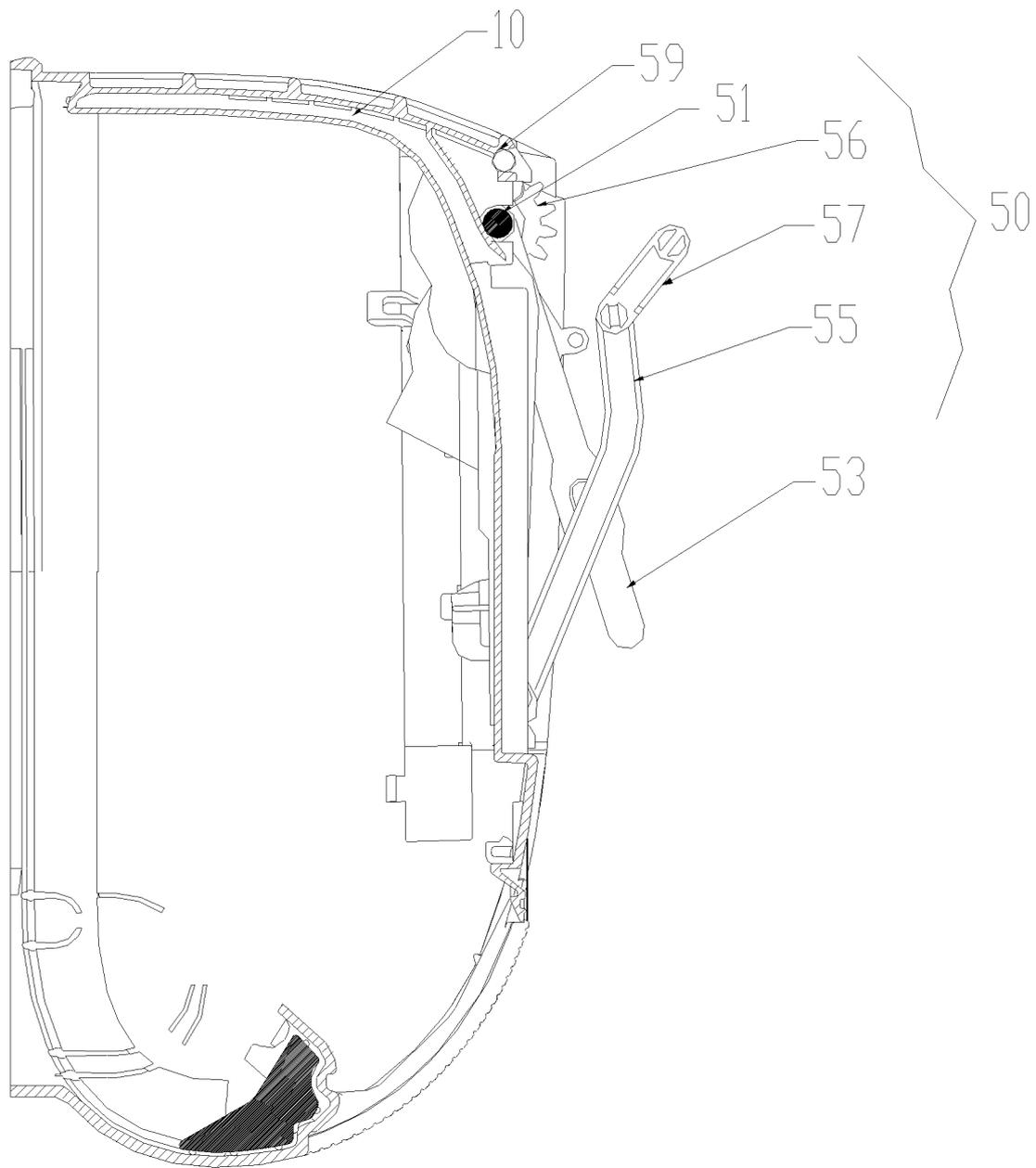


图 3

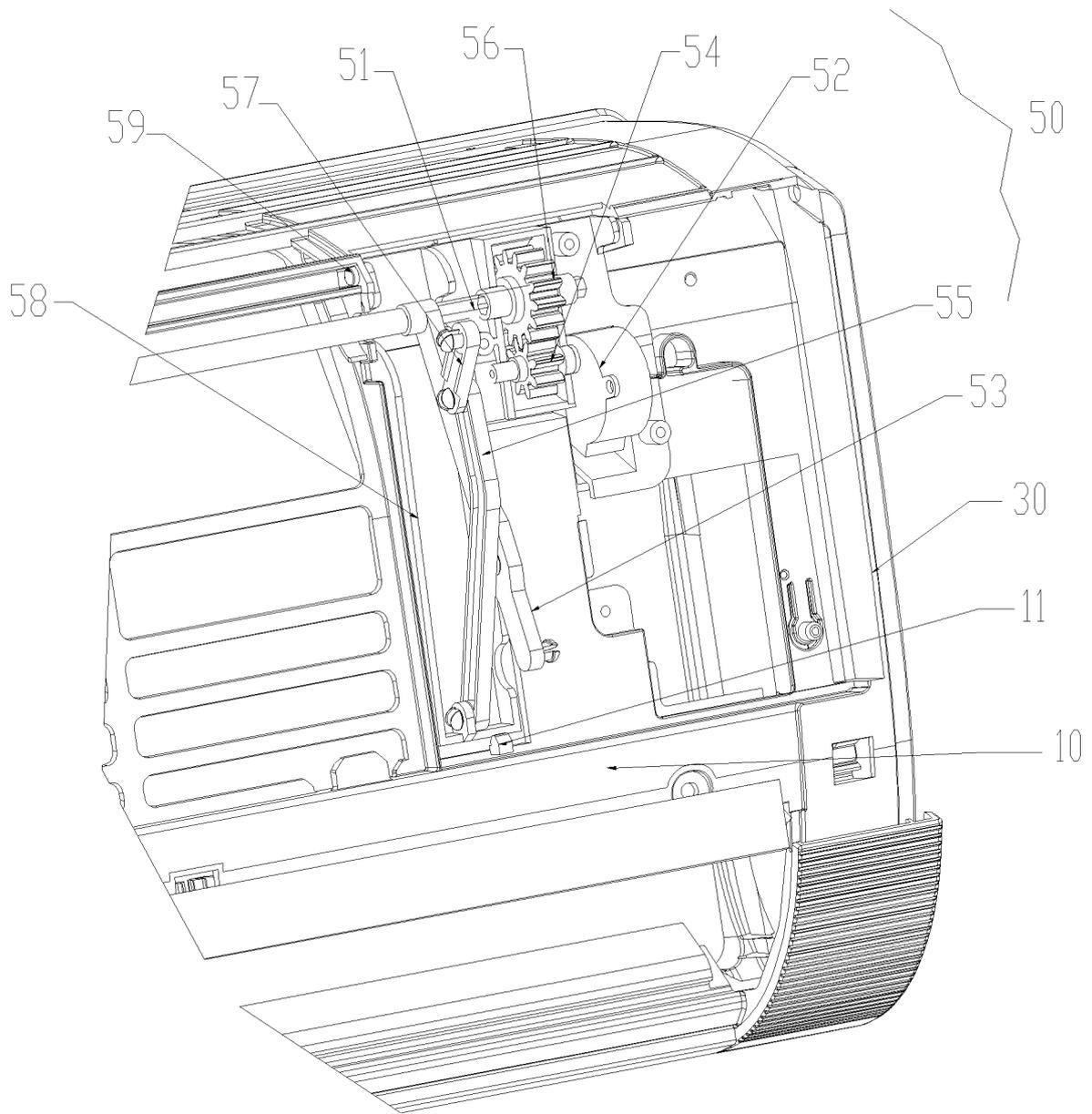


图 4

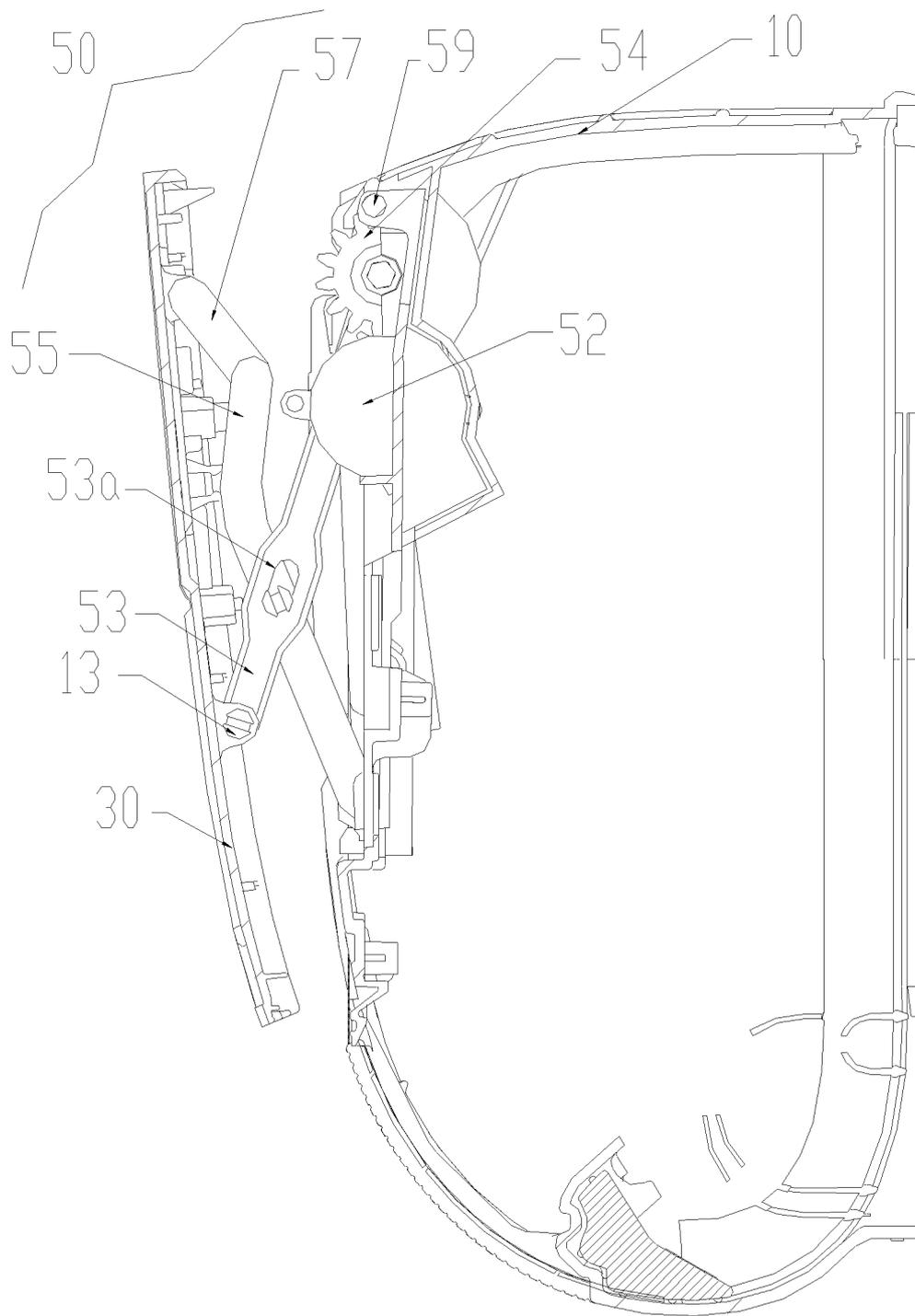


图 5

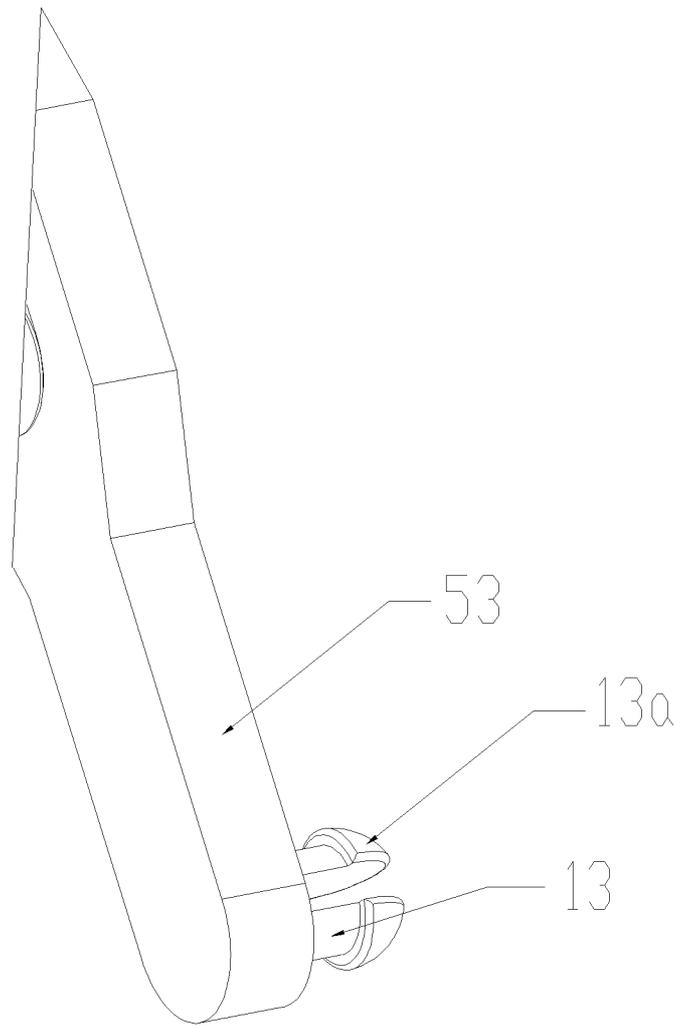


图 6