



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218065154 U

(45) 授权公告日 2022.12.16

(21) 申请号 202222581739.9

F24F 1/0035 (2019.01)

(22) 申请日 2022.09.28

F24F 13/02 (2006.01)

(73) 专利权人 海信空调有限公司

F24F 13/14 (2006.01)

地址 266700 山东省青岛市平度市南村镇
驻地海信路1号

F24F 13/15 (2006.01)

(72) 发明人 李海鹏 王全亮 李冠群 崔江涛

(74) 专利代理机构 青岛清泰联信知识产权代理
有限公司 37256

专利代理师 刘海华

(51) Int. Cl.

F24F 1/0063 (2019.01)

F24F 13/20 (2006.01)

F24F 13/08 (2006.01)

F24F 13/22 (2006.01)

F24F 1/0014 (2019.01)

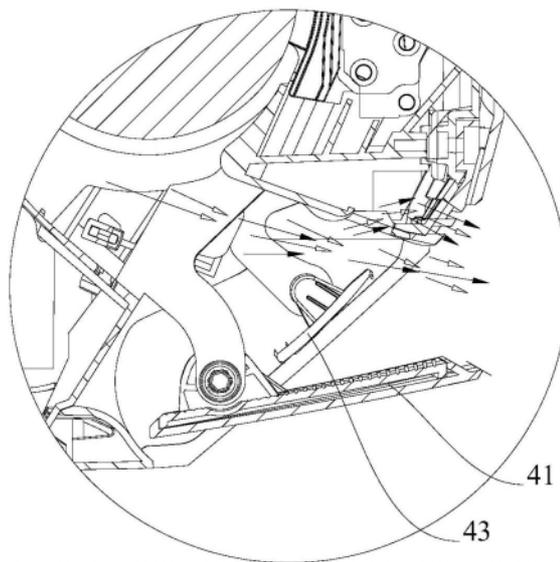
权利要求书2页 说明书13页 附图17页

(54) 实用新型名称

空调室内机

(57) 摘要

本实用新型提出一种空调室内机,包括:机壳,其上设有室内出风口、第一新风出风口、第二新风出风口及底座出风口,其内设有与第一新风出风口连通的容纳腔和通过底壁开孔与容纳腔连通的换热风道;第一导风板,具有关闭和打开底座出风口的第一位置和第二位置,其由第一位置运动至第二位置时,其上部向前运动且其转动角度为45°或0°-45°之间的任一值;新风模块;第一导风板位于第二位置时,新风进入新风风机腔内从第二新风出风口流出,然后一部分新风从底座出风口流出且另一部分新风经底壁开孔、容纳腔从第一新风出风口流出;设置第二位置,能增大第一导风板后部的压强,新风穿过底壁开孔进入容纳腔内,使底座出风口和第一新风出风口均可出新风。



CN 218065154 U

1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:

机壳,其上设有位于其前侧的室内出风口、位于所述室内出风口上侧的第一新风出风口、位于所述室内出风口左侧或右侧的第二新风出风口以及与所述室内出风口和第二新风出风口连通且位于室内出风口前侧的底座出风口,其内设有与所述第一新风出风口连通的容纳腔和通过容纳腔底壁上的底壁开孔与容纳腔连通且与室内出风口连通的换热风道;

第一导风板,其具有关闭所述底座出风口的第一位置和打开底座出风口的第二位置,其由所述第一位置运动至第二位置时,其上部向前运动且其转动角度为 45° 或 $0^{\circ}-45^{\circ}$ 之间的任一值;

新风模块,具有与室外和第二新风出风口连通的新风风机腔及设于新风风机腔内的新风风机;

所述第一导风板位于第二位置时,新风进入所述新风风机腔内从第二新风出风口流出,然后一部分新风从底座出风口流出且另一部分新风经底壁开孔、容纳腔从第一新风出风口流出。

2. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述新风模块还包括将室外与新风风机腔连通的新风进风口,还包括:

室内风机,设于所述换热风道内;

所述第一导风板位于所述第二位置时,室外新风经新风进风口进入到所述新风风机腔内然后从所述第二新风出风口流出,从所述第二新风出风口流出的一部分新风经所述底壁开孔进入所述容纳腔内并从所述第一新风出风口流出且另一部分新风通过所述底座出风口流出,从所述第一新风出风口和所述底座出风口流出的风均为新风,或者,从所述第二新风出风口流出的新风与所述换热风道内的室内风混合,一部分混合风经所述底壁开孔进入所述容纳腔内并从所述第一新风出风口流出,另一部分混合风通过所述底座出风口流出。

3. 根据权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,还包括:

第二导风板,其转动连接在所述室内出风口处,其位于所述第一导风板的内侧且位于所述第二新风出风口的前侧;

当所述第一导风板处于第二位置,所述第二导风板的朝向与所述室内出风口的出风方向垂直或平行或朝所述底壁开孔侧设置且介于与所述室内出风口的出风方向垂直和平行之间时,所述第二新风出风口流出的一部分新风经所述底壁开孔进入所述容纳腔内并从所述第一新风出风口排出,且另一部分新风从所述底座出风口排出,或者,所述第二新风出风口流出的新风与所述换热风道内的室内风混合,一部分混合风经所述底壁开孔进入所述容纳腔内并从所述第一新风出风口流出,且另一部分混的风从所述底座出风口排出。

4. 根据权利要求2或3所述的空调室内机,其特征在于,所述容纳腔的底壁靠近所述换热风道的一侧设有设于所述底壁开孔远离所述室内出风口一侧的导流部。

5. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述导流部具有位于其下侧的弧形导流面,所述导流面的弧形轮廓由其远离所述底壁开孔的一端向其靠近所述底壁开孔的一端延伸。

6. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述导流部靠近所述底壁开孔的一端向所述底壁开孔内延伸,所述导流部的端部延伸至所述底壁开孔内且凹于所述容纳腔的底壁上壁面或与所述容纳腔的底壁上壁面平齐或凸于所述容纳腔的底壁上壁面。

7. 根据权利要求2或3所述的空调室内机,其特征在于,所述新风模块还包括:
新风外壳,其内设有所述新风风机腔;
出风连接管,与所述新风外壳连接且位于所述容纳腔的一侧端,所述出风连接管上设有与所述第二新风出风口连通的第二新风排风口。
8. 根据权利要求2或3所述的空调室内机,其特征在于,所述机壳包括:
底座,其前侧设有所述室内出风口和所述第二新风出风口,其前侧形成有所述容纳腔,所述容纳腔的前侧开口;
底座外罩,罩设在所述底座的外侧且所述底座外罩上设有与所述容纳腔的开口相对且连通的所述第一新风出风口,所述底座外罩上设有所述底座出风口。
9. 根据权利要求8所述的空调室内机,其特征在于,所述底座还包括接水盘,所述容纳腔位于所述接水盘靠近所述第一新风出风口的一侧。
10. 根据权利要求2或3所述的空调室内机,其特征在于,还包括摆叶和与所述摆叶连接的摆叶驱动机构,所述摆叶具有若干个且设于所述室内出风口处,所述摆叶驱动机构驱动所述摆叶向靠近所述第二新风出风口的一侧或远离所述第二新风出风口的一侧往复摆动。

空调室内机

技术领域

[0001] 本实用新型属于空调技术领域,尤其涉及一种空调室内机。

背景技术

[0002] 目前,壁挂式空调室内机的新风出风口大多数设置在空调室内机的顶部,新风出风的可视化较差且普遍存在同质化的问题,造成用户审美疲劳,小的新风量和不明显的新风出风形式无法让用户直观的感受新风功能。

[0003] 另外,在冬天天气较冷时以及夏天天气较热时,新风出风温度与空调出风温度相反,新风夏天吹热风以及冬天吹冷风时众多新风空调的痛点,新风温度与室内温度的存在温差,当新风温度与室内温度之间的温差较大时,开启新风后会使得用户感受到两种不同温度的气流,具有较为明显的不适感,降低用户体验。

发明内容

[0004] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0005] 为此,根据本公开的实施例,提出一种空调室内机,包括:

[0006] 机壳,其上设有位于其前侧的室内出风口、位于所述室内出风口上侧的第一新风出风口、位于所述室内出风口左侧或右侧的第二新风出风口以及与所述室内出风口和第二新风出风口连通且位于室内出风口前侧的底座出风口,其内设有与所述第一新风出风口连通的容纳腔和通过容纳腔底壁上的底壁开孔与容纳腔连通且与室内出风口连通的换热风道;

[0007] 第一导风板,其具有关闭所述底座出风口的第一位置和打开底座出风口的第二位置,其由所述第一位置运动至第二位置时,其上部向前运动且其转动角度为 45° 或 $0^{\circ}-45^{\circ}$ 之间的任一值;

[0008] 新风模块,具有与室外和第二新风出风口连通的新风风机腔及设于新风风机腔内的新风风机;

[0009] 所述第一导风板位于第二位置时,新风进入所述新风风机腔内从第二新风出风口流出,然后一部分新风从底座出风口流出且另一部分新风经底壁开孔、容纳腔从第一新风出风口流出。

[0010] 通过在室内出风口的上侧设置第一新风出风口以及在室内出风口的左侧或右侧设置第二新风出风口,使得新风出风口布置在空调室内的前侧,新风出风口位于明显的位置,能够使得用户能够看到,提高用户的新风出风可视性,且使得新风出风口的位置与现有空调室内机的新风出风口的位置存在差异,能够提高新风出风口的新颖性与差异化;设置两新风出风口,能够提升新风的出风量;将新风出风口设置在室内出风口的周围,能够实现混风,能够降低新风与室内温度温差大导致的用户不舒适等问题,提高用户体验;设置第一导风板具将底座出风口打开的第二位置,底壁开孔能够将容纳腔和换热风道连通,使得能够增大第一导风板后部的压强,使得新风可穿过底壁开孔进入容纳腔内,使得底座出风口

和第一新风出风口处均可出新风。

[0011] 根据本公开的实施例,所述新风模块还包括将室外与新风风机腔连通的新风进风口,还包括:

[0012] 室内风机,设于所述换热风道内;

[0013] 所述第一导风板位于所述第二位置时,室外新风经新风进风口进入到所述新风风机腔内然后从所述第二新风出风口流出,从所述第二新风出风口流出的一部分新风经所述底壁开孔进入所述容纳腔内并从所述第一新风出风口流出且另一部分新风通过所述底座出风口流出,从所述第一新风出风口和所述底座出风口流出的风均为新风,或者,从所述第二新风出风口流出的新风与所述换热风道内的室内风混合,一部分混合风经所述底壁开孔进入所述容纳腔内并从所述第一新风出风口流出,另一部分混合风通过所述底座出风口流出。

[0014] 设置第一导风板具有第二位置,能够将底座出风口打开一个较小的角度,使得能够增大第一导风板后部的压强,使得新风和混合风均可穿过底壁开孔进入容纳腔内,能够利用室内风提高新风风速,加快空气循环,能够在空调制冷制热运行时降低新风温度与室内温度的差异,提高用户的舒适感,能够通过控制新风模块和室内风机的工作实现空调室内机不同的出风形式,实现空调室内机出风的差异化。

[0015] 根据本公开的实施例,还包括:

[0016] 第二导风板,其转动连接在所述室内出风口处,其位于所述第一导风板的内侧且位于所述第二新风出风口的前侧;

[0017] 当所述第一导风板处于第二位置,所述第二导风板的朝向与所述室内出风口的出风方向垂直或平行或朝所述底壁开孔侧设置且介于与所述室内出风口的出风方向垂直和平行之间时,所述第二新风出风口流出的一部分新风经所述底壁开孔进入所述容纳腔内并从所述第一新风出风口排出,且另一部分新风从所述底座出风口排出,或者,所述第二新风出风口流出的新风与所述换热风道内的室内风混合,一部分混合风经所述底壁开孔进入所述容纳腔内并从所述第一新风出风口流出,且另一部分混的风从所述底座出风口排出。

[0018] 设置第二导风板,能够在室内风和新风的混合风或新风通过底壁开孔进入容纳腔内时为室内风和新风的混合风或新风进行导向,方便室内风进入容纳腔内。

[0019] 根据本公开的实施例,所述容纳腔的底壁靠近所述换热风道的一侧设有设于所述底壁开孔远离所述室内出风口一侧的导流部,能够提高空气进入容纳腔的效率。

[0020] 根据本公开的实施例,所述导流部具有位于其下侧的弧形导流面,所述导流面的弧形轮廓由其远离所述底壁开孔的一端向其靠近所述底壁开孔的一端延伸,设置弧形导流面,能够提高导流效果,提高导流效率。

[0021] 根据本公开的实施例,所述导流部靠近所述底壁开孔的一端向所述底壁开孔内延伸,所述导流部的端部延伸至所述底壁开孔内且凹于所述容纳腔的底壁上壁面或与所述容纳腔的底壁上壁面平齐或凸于所述容纳腔的底壁上壁面,能够更好的使空气穿过底壁开孔,提高导流效率。

[0022] 根据本公开的实施例,所述新风模块还包括:

[0023] 新风外壳,其内设有所述新风风机腔;

[0024] 出风连接管,与所述新风外壳连接且位于所述容纳腔的一侧端,所述出风连接管上设有与所述第二新风出风口连通的第二新风排风口,方便将风引入第二新风出风口处。

[0025] 根据本公开的实施例,所述机壳包括:

[0026] 底座,其前侧设有所述室内出风口和所述第二新风出风口,其前侧形成有所述容纳腔,所述容纳腔的前侧开口;

[0027] 底座外罩,罩设在所述底座的外侧且所述底座外罩上设有与所述容纳腔的开口相对且连通的所述第一新风出风口,所述底座外罩上设有所述底座出风口,方便设置第一新风出风口、第二新风出风口和容纳腔。

[0028] 根据本公开的实施例,所述底座还包括接水盘,所述容纳腔位于所述接水盘靠近所述第一新风出风口的一侧,能够合理的利用底座上的空间,使得空调室内机的结构紧凑,减小空调的尺寸。

[0029] 根据本公开的实施例,还包括摆叶和与所述摆叶连接的摆叶驱动机构,所述摆叶具有若干个且设于所述室内出风口处,所述摆叶驱动机构驱动所述摆叶向靠近所述第二新风出风口的一侧或远离所述第二新风出风口的一侧往复摆动,来对室内出风口处的风进行导向。

附图说明

[0030] 为了更清楚地说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,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。

[0031] 图1是根据本公开实施方式空调室内机的立体图;

[0032] 图2是根据本公开实施方式空调室内机的正视图;

[0033] 图3是图2中A-A处的剖视图;

[0034] 图4是图3中B处的局部放大图;

[0035] 图5是根据本公开实施方式空调室内机去除第一导风板的正视图;

[0036] 图6是根据本公开实施方式空调室内机去除第一导风板的局部示意图;

[0037] 图7是根据本公开实施方式第一导风板处于第一位置的一种出风图;

[0038] 图8是根据本公开实施方式第一导风板处于第一位置的另一种出风图;

[0039] 图9是根据本公开实施方式第一导风板处于第一位置的另一种出风图;

[0040] 图10是根据本公开实施方式第一导风板处于第一位置的另一种出风图;

[0041] 图11是根据本公开实施方式第一导风板处于第二位置的一种出风图;

[0042] 图12是根据本公开实施方式第一导风板处于第二位置的另一种出风图;

[0043] 图13是根据本公开实施方式空调室内机另一视角的立体图;

[0044] 图14是根据本公开实施方式空调室内机的爆炸图;

[0045] 图15是图14中C处的局部放大图;

[0046] 图16是根据本公开实施方式空调室内机的局部结构立体图;

[0047] 图17是根据本公开实施方式空调室内机另一视角的局部结构图;

[0048] 图18是根据本公开实施方式新风模块的结构图;

[0049] 图19是根据本公开实施方式新风模块的剖视图;

[0050] 图20是根据本公开实施方式空调室内机另一视角的局部结构图;

- [0051] 图21是图20中D处的局部放大图；
- [0052] 图22是根据本公开实施方式第二导风板和摆叶的结构图；
- [0053] 图23是根据本公开实施方式第一导风板的结构图；
- [0054] 图24是图23中E处的局部放大图；
- [0055] 图25是根据本公开实施方式导流部的结构图；
- [0056] 图26是根据本公开实施方式空调室内机另一视角的局部结构图；
- [0057] 图27是图26中F处的局部放大图；
- [0058] 图28是根据本公开实施方式空调室内机另一视角的局部结构图；
- [0059] 图29是根据本公开实施方式空调室内机另一视角的局部结构爆炸图；
- [0060] 图30是根据本公开实施方式导风叶片的结构图；
- [0061] 图31是根据本公开实施方式导风叶片的爆炸图；
- [0062] 图32是根据本公开实施方式导风叶片的剖视图；
- [0063] 图33是根据本公开实施方式导风叶片另一视角的结构图。
- [0064] 以上各图中：机壳1；底座101；接水盘1011；底板1012；容纳腔1013；第一板1014；第二板1015；底壁开孔1016；导流部1017；导流面10171；底座外罩102；顶板1021；左右端板1022；前面板1023；支撑架1024；底座出风口1025；进风格栅103；室内进风口11；室内出风口12；换热风道13；第一新风出风口14；第二新风出风口15；叶片齿轮放置孔16；隔板17；旋转柱避让空间18；电机避让空间19；室内换热器21；室内风机22；新风模块3；新风外壳31；新风框架3101；新风蜗壳3102；新风风机腔311；新风进风腔312；框架风口 313；新风进风口32；新风风机33；进风连接管34；出风连接管35；第二新风排风口352；新风过滤模块37；第一导风板41；第一导风板板体411；第一导风板连接部412；第一驱动电机42；第二导风板43；第二导风板板体431；第二导风板连接部432；第二驱动电机44；摆叶45；连杆46；摆叶固定板48；装饰格栅51；导风叶片52；导风叶片板体521；叶片齿轮522；连接柱523；叶片驱动机构53；叶片电机531；第一齿轮532；连接齿轮533；齿轮盒534；电机孔5341；连接柱孔5342；第一箱体5343；第二箱体5344；盒腔5345。

具体实施方式

[0065] 下面，通过示例性的实施方式对本实用新型进行具体描述。然而应当理解，在没有进一步叙述的情况下，一个实施方式中的元件、结构和特征也可以有益地结合到其他实施方式中。

[0066] 空调器通过使用压缩机、冷凝器、膨胀阀和蒸发器来执行空调器的制冷循环。制冷循环包括一系列过程，涉及压缩、冷凝、膨胀和蒸发，并向已被调节和热交换的空气供应制冷剂。

[0067] 压缩机将低温低压状态的制冷剂气体进行压缩排出高温高压状态的制冷剂气体。所排出的制冷剂气体流入冷凝器。冷凝器将压缩后的制冷剂冷凝成液相，并且热量通过冷凝过程释放到周围环境。

[0068] 膨胀阀使在冷凝器中冷凝的高温高压状态的液相制冷剂膨胀为低压的液相制冷剂。蒸发器蒸发在膨胀阀中膨胀的制冷剂，并使处于低温低压状态的制冷剂气体返回到压缩机。蒸发器可以通过利用制冷剂的蒸发的潜热与待冷却的材料进行热交换来实现制冷效

果。在整个循环中,空调器可以调节室内空间的温度。

[0069] 空调器包括空调室内机与空调室外机,空调室外机是指制冷循环的包括压缩机和室外换热器的部分,空调室内机包括室内换热器,并且膨胀阀可以提供在空调室内机或空调室外机中。

[0070] 室内换热器和室外换热器用作冷凝器或蒸发器。当室内换热器用作冷凝器时,空调器用作制热模式的加热器,当室内换热器用作蒸发器时,空调器用作制冷模式的冷却器。

[0071] 本实用新型提出一种空调室内机,下面参考图1-33对空调室内机进行描述,其中实心箭头为新风流向,空心箭头为室内风流向。

[0072] 参考图1-图3,空调室内机包括机壳1、室内换热器21和室内风机22。

[0073] 机壳1可形成空调室内机的整体外观。在本实施例中,空调室内机可为挂在墙壁上或者其他结构上的挂机。

[0074] 文中所描述的方向以用户面朝空调室内机的方向为准,其中,左侧、右侧以用户面朝空调室内机的方向区分左右,定义空调室内机使用时面向用户的一侧为前侧,与之相反的一侧为后侧。

[0075] 参考图1-图3,机壳1上设有室内进风口11和位于其前侧的室内出风口12,机壳1内形成有换热风道13,换热风道13与室内进风口11和室内出风口12均连通。

[0076] 室内换热器21和室内风机22均设于换热风道13内,室内换热器21位于室内进风口11的内侧,室内风机22位于室内换热器21靠近室内出风口12的一侧。

[0077] 在室内风机22的驱动下,室内空气经室内进风口11进入到换热风道13内,室内空气流至室内换热器21处与室内换热器21进行换热,换热后的室内空气经室内出风口12排出换热风道13。

[0078] 参考图13-图16,机壳1包括底座101和底座外罩102,其中,底座外罩102罩设在底座101的外侧。室内进风口11设于底座外罩102上,室内出风口12设于底座101上。

[0079] 其中,室内进风口11设于机壳1的顶部,具体的,室内进风口11设于底座外罩102的顶部。

[0080] 具体的,底座外罩102包括位于其顶部的顶板1021、位于其左右两侧的左右端板1022以及位于其前侧的前面板1023。底座外罩102可还包括设于前面板1023内侧的支撑架1024,其中,支撑架1024可支撑前面板1023的内侧,支撑架1024具有支撑前面板的功能,支撑架1024还有加强底座外罩的作用。其中,顶板1021、左右端板1022和支撑架1024可一体成型,前板面可拆卸连接在支撑架的前侧。

[0081] 其中,室内进风口11形成于顶板1021上,室内进风口可为孔的形式或者为格栅的形式。顶板1021上可设置安装孔,空调室内机还包括进风格栅103,进风格栅安装在顶板设置的安装孔处,室内进风口11可形成于进风格栅103上。

[0082] 其中,室内出风口12设于机壳1的前侧,具体的,室内出风口12位于机壳1的前侧下部。其中,室内出风口12位于底座101的前侧,具体的,室内出风口12位于底座101的前侧下部。

[0083] 具体的,室内出风口12可为长条状,其中,室内出风口12沿机壳1的左右方向设置,也即沿底座101的左右方向设置。

[0084] 参考图3-图4,底座101的前侧上部形成有接水盘1011,室内换热器21设置在接水

盘 1011 上。

[0085] 室内换热器21可具有至少一段,其中,室内换热器的前端支撑在接水盘1011上。

[0086] 底座101还包括位于其后部的底板1012,底板1012用于将空调室内机挂接在其他物体上。

[0087] 室内换热器21可具有至少两段,位于最前侧的一段室内换热器支撑在接水盘上,位于最后侧的一段室内换热器支撑在底板1012的内侧。

[0088] 具体的,室内换热器可具有三段,相邻两段室内换热器之间具有一定夹角,其中,前两段室内换热器之间的夹角可为钝角,后两段室内换热器之间的夹角可为直角或钝角或锐角。

[0089] 在本申请中,参考图5-图6,机壳1上还形成有第一新风出风口14和第二新风出风口15。其中,第一新风出风口14位于室内出风口12的上侧,第二新风出风口15位于室内出风口的左侧或右侧,机壳1上设有与室内出风口和第二新风出风口连通且位于室内出风口和第二新风出风口前侧的底座出风口1025。第一新风出风口14位于底座出风口1025的上侧且位于前面板1023的下侧。

[0090] 底座出风口1025设于底座外罩的前侧,具体的,底座出风口1025设于底座外罩的前侧下部。底座出风口1025可为长条状,其中,底座出风口1025沿机壳1的左右方向设置,也即沿底座外罩102的左右方向设置。

[0091] 参考图4,机壳1内设有容纳腔1013,容纳腔1013与第一新风出风口相对且连通。

[0092] 具体的,第二新风出风口15设于底座101上,其中,第二新风出风口15位于底座101的前侧且位于室内出风口的左侧或右侧,第二新风出风口位于底座101的前侧下部,方便设置第二新风出风口。容纳腔1013设于底座内且位于底座的前侧,容纳腔1013位于室内出风口12上侧,底座外罩102罩设在底座101的外侧,第一新风出风口14设于底座外罩102上,方便设置第一新风出风口,第一新风出风口14与容纳腔的相对且连通;具体的,容纳腔的前侧开口,第一新风出风口与容纳腔的开口相对且连通,其中,容纳腔的前侧开口大且后侧开口小。

[0093] 参考图4,容纳腔1013的底壁上设有底壁开孔1016,容纳腔通过底壁开孔与换热风道连通。

[0094] 容纳腔位于接水盘靠近第一新风出风口的一侧,也可以说容纳腔位于接水盘的背侧,能够合理的利用底座上的空间,使得空调室内机的结构紧凑,减小空调的尺寸。

[0095] 在本申请中,空调室内机还包括新风模块3,新风模块3用于将室外新风引入室内,能够提高室内空气质量。

[0096] 参考图16-图19,新风模块3包括新风进风口32、设于机壳1内的新风外壳31和设于新风外壳31内的新风风机33。其中,新风进风口32与室外连通。新风外壳31内形成有新风风机腔311,新风风机33设于新风风机腔311内,新风风机腔311与室外和第二新风出风口15连通。具体的,新风风机腔311与新风进风口32连通,并通过新风进风口与室外连通。

[0097] 具体的,新风外壳31设于空调室内机的左端或者右端,新风外壳31设于左右端板1022的内侧且位于室内换热器和室内风机的一端。

[0098] 新风风机驱动室外新风经新风进风口进入到新风风机腔内然后从第二新风出风口流出,从第二新风出风口流出的至少部分新风经底壁开孔进入到容纳腔内并从第一新风

出风口排出。

[0099] 通过在室内出风口的上侧设置第一新风出风口以及在室内出风口的左侧或右侧设置第二新风出风口,使得新风出风口布置在空调室内的前侧,新风出风口位于明显的位置,能够使得用户能够看到,提高用户的新风出风可视性,且使得新风出风口的位置与现有空调室内机的新风出风口的位置存在差异,能够提高新风出风口的新颖性与差异化;设置两新风出风口,能够提升新风的出风量;将新风出风口设置在室内出风口的周围,能够实现混风,能够降低新风与室内温度温差大导致的用户不舒适等问题,提高用户体验;设置底壁开孔能够将容纳腔和换热风道连通,使得新风可穿过底壁开孔,使得底座出风口和第一新风出风口或第一新风出风口处可出新风。

[0100] 参考图18-图19,新风外壳31包括新风框架3101和新风蜗壳3102,其中,新风框架3101内形成有新风进风腔312,新风蜗壳3102连接在新风框架3101的一侧,新风蜗壳3102内形成新风风机腔311,新风框架3101靠近新风蜗壳3102的一侧设有将新风风机腔311和新风进风腔312连通的框架风口313。室外风经新风进风口进入到新风进风腔内,然后第二新风出风口流出,从第二新风出风口流出的至少部分新风经底壁开孔进入到容纳腔内并从第一新风出风口排出。

[0101] 在本申请中,新风模块还包括进风连接管34,进风连接管34与新风外壳连接,进风连接管将新风进风口与新风风机腔连通。其中,新风进风口可设于进风连接管上,其中,新风进风口可位于进风连接管远离新风外壳的一端。

[0102] 具体的,进风连接管34与新风框架连接,新风进风口位于进风连接管34远离新风框架的一端。新风进风口与新风进风腔连通。

[0103] 进风连接管34可连接在新风外壳靠近空调室内机下侧的一侧,进风连接管34可为弯管,进风连接管设置新风进风口的一端向空调室内机的左侧或右侧弯折形成弯管。设置进风连接管能够将新风引入新风外壳内。

[0104] 在本申请中,新风模块还包括出风连接管35,出风连接管35与新风外壳31连接,其中,出风连接管可与新风框架3101和新风蜗壳3102连接或者出风连接管与新风蜗壳连接,出风连接管内的空间与新风风机腔连通。

[0105] 出风连接管位于容纳腔的一侧端,出风连接管35上设有与第二新风出风口连通的第二新风排风口352,方便将风引入第二新风出风口处。

[0106] 第二新风排风口352设于出风连接管的前端且与第二新风出风口相对。

[0107] 室外风经新风进风口进入到进风连接管内,然后进入到新风进风腔内,经框架风口313进入到新风风机腔内,然后进入到出风连接管内,新风经第二新风排风口从第二新风出风口流出。

[0108] 第一新风出风口靠近第二新风出风口的一端位于第二新风出风口靠近室内出风口的一侧。第一新风出风口可为孔的形式,或者第一新风出风口可为格栅的形式,或者,第一新风出风口为孔的形式,在第一新风出风口处还可设置装饰格栅51覆盖在第一新风出风口的外侧,第一新风出风口处的风可通过装饰格栅上的孔穿过装饰格栅,能够使得第一新风出风口处的风变得柔和。装饰格栅的端部可延伸至第二新风出风口的上方,装饰格栅的两端还可延伸至机壳的左右端板处。新风外壳位于装饰格栅的后侧。当然,还可在第一新风出风口处设置可旋转的盖板,能够打开或者关闭第一新风出风口。

[0109] 底座101可还包括设于室内出风口侧部的第一板1014和连接在第一板上方的第二板 1015,第一板与第二板之间呈一定的夹角设置。其中,底座101的室内出风口的两侧均可具有第一板和第二板。第二新风出风口位于第一板和/或第二板上,方便设置第二新风出风口。

[0110] 空调室内机可还包括第一导风板41,第一导风板41转动连接在机壳1上以关闭或打开底座出风口。具体的,第一导风板转动连接在底座出风口处。

[0111] 参考图7-图10,第一导风板具有第一位置,当第一导风板处于第一位置时,第一导风板关闭底座出风口,第一导风板关闭底座出风口时,第一导风板与机壳之间密封或者与机壳之间存在间隙,当第一导风板与机壳之间密封时,参考图7,第二新风出风口流出的新风经底壁开孔进入到容纳腔内并从第一新风出风口流出,或者,参考图9,从第二新风出风口流出的新风与换热风道内的室内风混合,混合风经底壁开孔进入到容纳腔内并从第一新风出风口流出。当第一导风板与机壳之间存在间隙时,参考图8,第二新风出风口流出的一部分新风经底壁开孔进入容纳腔内并从第一新风出风口流出且另一部分新风通过第一导风板与机壳之间的间隙流出,或者,参考图10,第二新风出风口流出的新风与换热风道内的室内风混合,一部分混合风经底壁开孔进入容纳腔内并从第一新风出风口流出且另一部分混合风通过第一导风板与机壳之间的间隙流出。

[0112] 具体的,在新风模块单独工作,第一导风板处于第一位置且第一导风板与机壳之间密封时,参考图7,第二新风出风口流出的新风经底壁开孔进入到容纳腔内并从第一新风出风口流出,第一新风出风口流出的风均为新风;在新风模块单独工作,第一导风板处于第一位置且第一导风板与机壳之间存在间隙时,参考图8,第二新风出风口流出的一部分新风经底壁开孔进入容纳腔内并从第一新风出风口流出且另一部分新风通过第一导风板与机壳之间的间隙流出,第一新风出风口和第一导风板与机壳之间的间隙流出的风均为新风。

[0113] 具体的,在新风模块与室内风机同时工作时,换热风道内的室内风与从第二新风出风口流出的新风进行混合,至少部分混合风通过底壁开孔进入到容纳腔内并经第一新风出风口流出;具体的,在新风模块与室内风机同时工作,第一导风板处于第一位置且第一导风板与机壳之间密封时,参考图9,第二新风出风口流出的新风与换热风道内的室内风混合,混合风经底壁开孔进入容纳腔内并从第一新风出风口流出;在新风模块与室内风机同时工作,第一导风板处于第一位置且第一导风板与机壳之间存在间隙时,参考图10,第二新风出风口流出的新风与换热风道内的室内风混合,一部分混合风经底壁开孔进入容纳腔内并从第一新风出风口流出且另一部分混合风通过第一导风板与机壳之间的间隙流出。

[0114] 其中,室内风机工作时,室内换热器可不工作,使得室内风没有与室内换热器换热,能够提高新风的风速,加快空气循环效率,室内风机工作时,室内换热器可工作,室内风与室内换热器进行了换热,能够降低新风温度与室内温度的差异,提高用户的舒适感,且能够提高新风的风速,加快空气循环效率。

[0115] 其中,在第一导风板处于第一位置时,室内风机一般不会单独工作,在室内风机单独工作时,一般为空调室内机单独进行制冷或者制热。

[0116] 设置第一导风板具有第一位置,能够将室内出风口关闭,避免第一新风出风口出风时给用户带来空调制冷或制热运行的误导,且使得能够增大第一导风板后部的压强,底壁开孔能够将容纳腔和换热风道连通,使得新风或混合风可穿过底壁开孔进入容纳腔内,

且能够利用室内风提高新风风速,加快空气循环,能够在空调制冷制热运行时降低新风温度与室内温度的差异,提高用户的舒适感,能够通过控制新风模块和室内风机的工作实现空调室内机不同的出风形式,实现空调室内机出风的差异化;设置新风从第二新风出风口出来后进入容纳腔内,能够实现新风与空调风的混风,使得混风进入容纳腔内然后从第一新风出风口流出,能够提高混风效果;设置第一导风板与机壳之间具有间隙,使得新风或混合风均可从间隙中流出,增大出风量。

[0117] 参考图11-图12,第一导风板具有第二位置,第一导风板处于第二位置时,第一导风板打开室内出风口,其中,可以是第一导风板连接在室内出风口处将室内出风口打开,也可以是,第一导风板连接在底座出风口处且通过打开底座出风口将室内出风口关打开,第一导风板由第一位置运动至第二位置时,第一导风板上部向前运动,且第一导风板转动角度为 45° 或 0° - 45° 之间的任一值。

[0118] 第一导风板处于第二位置时,室外新风进入新风风机腔内从第二新风出风口流出,然后一部分新风从底座出风口流出且另一部分新风经底壁开孔、容纳腔从第一新风出风口流出。设置第一导风板具将底座出风口打开的第二位置,底壁开孔能够将容纳腔和换热风道连通,使得能够增大第一导风板后部的压强,使得新风可穿过底壁开孔进入容纳腔内,使得底座出风口和第一新风出风口处均可出新风。

[0119] 具体的,在新风模块单独工作且第一导风板位于第二位置时,参考图11,室外新风进入新风风机腔内从第二新风出风口流出,第二新风出风口流出的一部分新风经底壁开孔进入容纳腔内并从第一新风出风口流出且另一部分新风通过底座出风口流出,第一新风口和底座出风口流出的风仅为新风。

[0120] 具体的,在新风模块与室内风机同时工作且第一导风板位于第二位置时,参考图12,第二新风出风口流出的新风与换热风道内的室内风混合,一部分混合风经底壁开孔进入到容纳腔内并从第一新风出风口流出,另一部分混合风通过底座出风口流出,从第一新风口和底座出风口流出的风为新风与室内风混合的混和风。

[0121] 其中,室内风机工作时,室内换热器可不工作,使得室内风没有与室内换热器换热,能够提高新风的风速,加快空气循环效率,室内风机工作时,室内换热器可工作,室内风与室内换热器进行了换热,能够降低新风温度与室内温度的差异,提高用户的舒适感,且能够提高新风的风速,加快空气循环效率。

[0122] 具体的,在室内风机单独工作且第一导风板位于第二位置时,一部分室内风经底壁开孔进入到容纳腔内,然后从第一新风出风口流出,另一部分室内风从室内出风口流出。其中,在室内风机单独工作时,室内换热器一般情况下也工作,能够进行正常的制冷和制热工作。

[0123] 设置第一导风板具有第二位置,能够将底座出风口打开一个较小的角度,使得能够增大第一导风板后部的压强,使得新风和混合风均可穿过底壁开孔进入容纳腔内,能够利用室内风提高新风风速,加快空气循环,能够在空调制冷制热运行时降低新风温度与室内温度的差异,提高用户的舒适感,能够通过控制新风模块和室内风机的工作实现空调室内机不同的出风形式,实现空调室内机出风的差异化。

[0124] 具体的,第一导风板转动连接在机壳上,其中,第一导风板转动连接在底座上。

[0125] 参考图20-图24,第一导风板41包括第一导风板板体411和连接在第一导风板内侧

的第一导风板连接部412,第一导风板连接部412可为连接板,第一导风板连接部可具有至少两个,两个第一导风板连接部分别连接在第一导风板板体的两端。

[0126] 第一导风板板体411大致为矩形,第一导风板板体的横截面为弧形或者平板,从底座出风口出来的室内风顺着第一导风板板体吹向室内。

[0127] 空调室内机还包括第一驱动电机42,第一驱动电机固设于机壳1上,具体的,第一驱动电机固设于底座101上,第一驱动电机的旋转轴与第一导风板连接部连接,第一驱动电机工作驱动第一导风板转动。

[0128] 第一驱动电机固设于底座远离第一导风板连接部的一侧,底座上设有适配于第一驱动电机与第一导风板连接部连接的孔。其中,第一驱动电机的旋转轴可直接与第一导风板连接部连接,或者第一驱动电机的旋转轴通过第一连接件与第一导风板连接部连接,第一连接件设置在底座的孔内。

[0129] 在本申请的一些实施例中,参考图25,容纳腔的底壁靠近换热风道的一侧设有设于底壁开孔1016远离室内出风口一侧的导流部1017,能够提高空气进入容纳腔的效率。导流部具有位于其下侧的弧形导流面10171,导流面的弧形轮廓由其远离底壁开孔的一端向其靠底壁开孔的一端延伸,设置弧形导流面,能够提高导流效果,提高导流效率。导流部靠近底壁开孔的一端向第一开孔内延伸,导流部的端部延伸至底壁开孔内且凹于容纳腔的底壁上壁面或与容纳腔的底壁上壁面平齐或凸于容纳腔的底壁上壁面,能够更好的将换热风道内的风导流至容纳腔内,能够更好的使空气穿过底壁开孔,提高导流效率。其中,导流部可为导流凸起,能够合理利用康达效应,提高气流进入容纳腔的效率。

[0130] 在本申请的一些实施例中,参考图20-图22,空调室内机还包括第二导风板43,第二导风板43转动连接在室内出风口处,第二导风板位于第二新风出风口的前侧,第二导风板用于对从室内出风口和第二新风出风口出来的风进行导向,第二导风板43位于第一导风板的内侧。

[0131] 当第一导风板处于第一位置,第二导风板的朝向与室内出风口的出风方向垂直或平行或朝底壁开孔侧设置且介于与室内出风口的出风方向垂直和平行之间时,第二新风出风口流出的新风与换热风道内的室内风混合,至少部分混合风经底壁开孔进入到容纳腔内并从第一新风出风口流出。其中,第一导风板处于第一位置且第一导风板与机壳之间密封时,第二新风出风口流出的新风与换热风道内的室内风混合,混合风经底壁开孔进入到容纳腔内并从第一新风出风口流出;第一导风板处于第一位置且第一导风板与机壳之间存在间隙时,第二新风出风口流出的新风与换热风道内的室内风混合,一部分混合风经底壁开孔进入到容纳腔内并从第一新风出风口流出,另一部分混合风通过第一导风板与机壳之间的间隙流出。设置第二导风板,能够在室内风通过底壁开孔进入容纳腔内时为室内风进行导向,方便室内风进入容纳腔内。

[0132] 当第一导风板处于第二位置,第二导风板的朝向与室内出风口的出风方向垂直或平行或朝底壁开孔侧设置且介于与室内出风口的出风方向垂直和平行之间时,从第二新风出风口流出的新风与换热风道内的室内风混合,一部分混合风经底壁开孔进入到容纳腔内并从第一新风出风口流出,另一部分混合风通过底座出风口流出。设置第二导风板,能够在室内风通过底壁开孔进入容纳腔内时为室内风进行导向,方便室内风进入容纳腔内。

[0133] 具体的,第二导风板转动连接在机壳上,其中第二导风板转动连接在底座上。

[0134] 第二导风板43包括第二导风板板体431和连接在第二导风板内侧的第二导风板连接部 432,第二导风板连接部可具有至少两个,两个第二导风板连接部分别连接在第二导风板板体的两端。

[0135] 空调室内机还包括第二驱动电机44,第二驱动电机固设于机壳上,具体的,第二驱动电机固设于底座上,第二驱动电机的旋转轴与第二导风板连接部连接,第二驱动电机工作驱动第二导风板转动。

[0136] 第二驱动电机固设于底座远离第二导风板连接部的一侧,底座上设有适配于第二驱动电机与第二导风板连接部连接的孔。其中,第二驱动电机的旋转轴可直接与第二导风板连接部连接,或者第二驱动电机的旋转轴通过第二连接件与第二导风板连接部连接,第二连接件设置在底座的孔内。

[0137] 第二导风板板体可为波浪形板体,沿第二导风板板体的长度方向和宽度方向均可波浪形。第二导风板板体的一侧设有避让底座101的缺口,具体的,第二导风板板体的一侧设置的缺口为避让第一板和/或第二板的缺口。

[0138] 在本申请的一些实施例中,参考图22,空调室内机还包括摆叶45,摆叶可具有若干个,摆叶设于室内出风口处,摆叶位于第二导风板内侧,若干个摆叶可分为至少一组,每组内的摆叶均与一连杆46连接,每组摆叶均具有一个摆叶驱动机构或者相邻组连杆连接且共用一摆叶驱动机构,摆叶驱动机构与摆叶连接,摆叶驱动机构驱动一组摆叶向靠近第二新风出风口的一侧或远离第二新风出风口的一侧往复摆动,来对室内出风口处的风进行导向,使得室内出风口的风向前吹出或者向设置第二新风出风口的方向吹出或者向背离设置第二新风出风口的方向吹出,能够实现新风和空调风混合,达到恒温新风的效果。其中,摆叶驱动机构可与连杆连接,摆叶驱动机构带动连杆移动,连杆移动带动摆叶摆动,或者摆叶驱动机构与其中一个摆叶连接并带动摆叶摆动,摆叶带动连杆移动,连杆带动与连杆连接的其他摆叶摆动。

[0139] 空调室内机可还包括摆叶固定板48,摆叶固定板固定连接在机壳上,其中,摆叶固定板可固定连接在底座101上,摆叶可旋转的连接在摆叶固定板上,摆叶可相对摆叶固定板旋转。

[0140] 设置摆叶,以对室内出风口处的风进行导向,使得室内出风口的风向前吹出或者向左吹或者向右吹,能够实现多种吹风方向。

[0141] 在本申请的一些实施例中,参考图26-图33,空调室内机还包括导风叶片52,导风叶片 52具有至少一个,导风叶片52连接在第二新风出风口15处,具体的,导风叶片52转动连接在第二新风出风口15处以打开或关闭第二新风出风口52,新风风机驱动室外新风经新风进风口进入到新风风机腔内然后流至所述第一新风出风口和第二新风出风口处,当第二新风出风口关闭时,新风从第一新风出风口流出,当第二新风出风口打开时,新风从第一新风出风口和第二新风出风口流出。

[0142] 空调室内机还包括叶片驱动机构53,叶片驱动机构53与导风叶片连接,叶片驱动机构 53驱动导风叶片转动以打开或关闭第二新风出风口52,其中可以是叶片驱动机构53驱动导风叶片52同时转动以将第二新风出风口15打开或关闭。

[0143] 参考图30-图33,导风叶片52包括导风叶片板体521和连接在导风叶片板体521一端的叶片齿轮522。

[0144] 参考图30-图33,叶片驱动机构53包括叶片电机531、连接齿轮533和套设在叶片电机输出轴上的第一齿轮532。其中,导风叶片具有至少两个,第一齿轮532与其中一个导风叶片的叶片齿轮啮合,连接齿轮533设置两相邻导风叶片之间,并且连接齿轮同时与两相邻导风叶片的叶片齿轮啮合,叶片电机工作通过第一齿轮带动其中一个导风叶片转动,该导风叶片转动通过连接齿轮带动其他导风叶片转动,设置叶片驱动机构能够驱动导风叶片的旋转。

[0145] 在第二新风出风口处设置导风叶片,能够打开或关闭第二新风出风口改变空调室内机的出风情况。

[0146] 具体的,多个导风叶片可排列成一排,导风叶片的个数比连接齿轮的个数多一个。第一齿轮与位于端部的导风叶片的叶片齿轮啮合,设计方便,便于实现。

[0147] 参考图29,机壳1上还设有位于第二新风出风口下方的叶片齿轮放置孔16,具体的,叶片齿轮放置孔设置在底座上,导风叶片板体设于第二新风出风口处,叶片齿轮522和连接齿轮533放置在叶片齿轮放置孔内,方便叶片齿轮和连接齿轮的设置,能够避免叶片齿轮和连接齿轮与机壳的干涉。

[0148] 叶片驱动机构53还包括齿轮盒534,齿轮盒534设于叶片齿轮放置孔16内,第一齿轮和连接齿轮位于齿轮盒内,齿轮盒上设有供叶片电机的输出轴插入齿轮盒内的电机孔5341。导风叶片板体与叶片齿轮之间设有连接柱523,齿轮盒534上设有供连接柱穿过的连接柱孔5342。设置齿轮盒能够对第一齿轮和连接齿轮进行防护。

[0149] 其中,齿轮盒534可包括第一盒体5343和第二盒体5344,第一盒体和第二盒体扣合且在第一盒体和第二盒体之间形成容纳第一齿轮和连接齿轮的盒腔5345,方便第一齿轮和连接齿轮的放置。

[0150] 第一盒体和第二盒体可上下设置,导风叶片板体可设于第一盒体远离第二盒体的一侧,第一盒体上设有供连接柱穿过的连接柱孔,叶片电机可在第二盒体远离第一盒体的一侧插入到齿轮盒内。当然,第一盒体和第二盒体还可左右设置,供连接柱穿过的连接柱孔和供叶片电机插入的电机孔一部分设于第一盒体上且另一部分设于第二盒体上。

[0151] 参考图29,第二新风出风口和齿轮放置孔之间设有隔板17,隔板上可设有避让连接柱的连接柱槽(未图示),使得能够将叶片齿轮放置在齿轮放置孔内,避免连接柱与隔板之间产生干涉,连接柱可连接柱槽内,使得导风叶片稳定。

[0152] 参考图29,导风叶片远离其设置叶片齿轮的一端设有连接在导风叶片板体端部的旋转柱,机壳上设有避让旋转柱的旋转柱避让空间18,旋转柱避让空间18设于底座上,旋转柱设置在旋转柱避让空间内且可在旋转柱避让空间内旋转,旋转柱可卡入旋转柱避让空间内,使得导风叶片的上部稳定,设置旋转柱避让空间方便旋转柱的固定。

[0153] 参考图29,机壳上还设有设置在齿轮放置孔远离第二新风出风口一侧且避让叶片电机的电机避让空间19,电机避让空间19设于底座上,叶片电机放置在叶片电机避让空间内,方便叶片电机的放置,避免叶片电机与机壳发生干涉。底座上还连接有固定叶片电机的叶片电机固定位,叶片电机放置在叶片电机固定位上。

[0154] 在本申请的一些实施例中,空调室内机还包括与进风连接管连接且由室内延伸到室外的新风进风管,新风进风管可为波纹软管。新风进风口还可设于新风进风管的外端。

[0155] 在本申请的一些实施例中,空调室内机还包括用于对新风模块引入的新风进行加

热的加热模块,以对室外新风进行加热,避免引入的室外新风温度太低给用户带来不适。其中,加热模块可设于新风入风口处或者设于新风进风腔内或者设于新风进风管内。

[0156] 在本申请的一些实施例中,参考图18-图19,新风模块还包括新风过滤模块37,新风过滤模块37设于新风进风腔内且将框架风口封堵,使得室外风进入到新风进风腔后,在从新风进风腔进入到新风风机腔时必须通过新风过滤模块净化,使得进入到室内的新风均经过净化,能够提高进入到室内的新风的质量。

[0157] 在本申请的一些实施例中,空调室内机可还包括过滤网(未图示),过滤网可插在空调室内机上且位于室内进风口11的内侧,过滤网可对从室内进风口11进入到换热风道13的室内空气进行过滤,避免灰尘等杂质随室内空气进入到换热风道内,且避免灰尘等杂质在室内换热器处沉积,避免灰尘等杂质脏污室内换热器影响室内换热器的换热效果,可减少室内换热器的清洁次数,提高室内换热器的使用寿命,节省使用成本。

[0158] 过滤网可包括过滤网外框和设于网框上的网体,为了提高过滤网的牢固性,过滤网还包括设于过滤网外框内的过滤网筋条,能够提高过滤网的稳定性,为了便于安装且为了使得过滤网的形成适应于顶板1021设置室内进风口处的形状,过滤网具有一定的弹性。

[0159] 为了便于安装与拆卸,过滤网还包括设置在过滤网外框上的过滤网把手。

[0160] 为了便于将过滤网准确的安装在室内进风口处,可在顶板上设置过滤网导向槽,将过滤网相对的两端设置在过滤网导向槽内,推拉过滤网使得过滤网沿导向槽移动将过滤网安装在室内进风口处,或者将过滤网从顶板上拆下。

[0161] 在本申请的一些实施例中,室内进风口设置在机壳的左右端板上,或者,室内进风口设置在机壳的顶板和左右端板上,能够增加空调室内机的进风量。

[0162] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“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装置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。

[0163] 术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0164] 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,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0165] 以上所述,仅为本实用新型的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。因此,本实用新型的保护范围应以所述权利要求要求的保护范围为准。

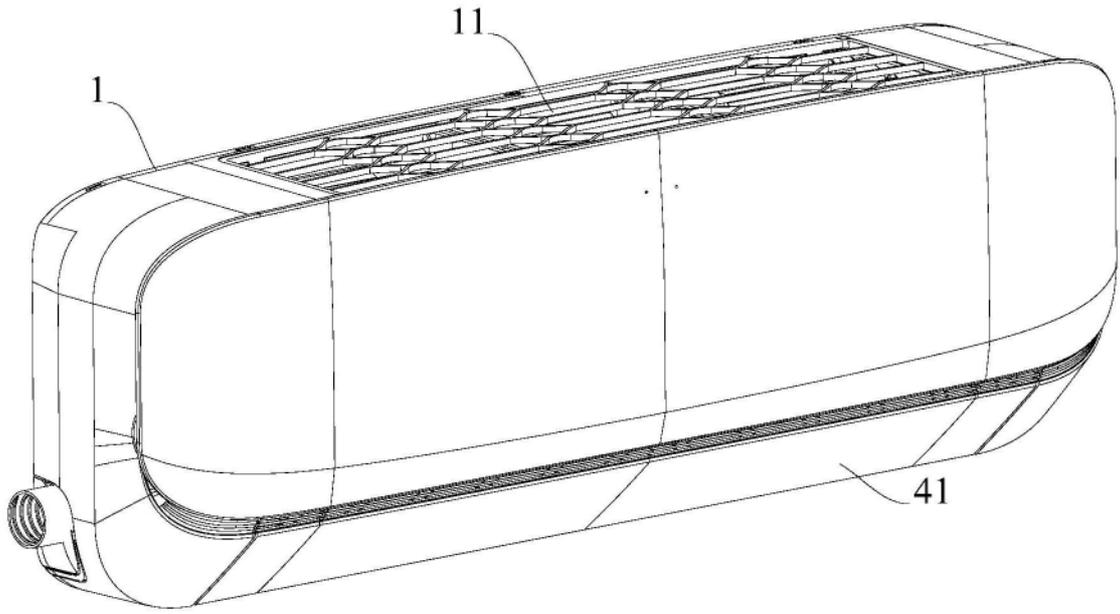


图1

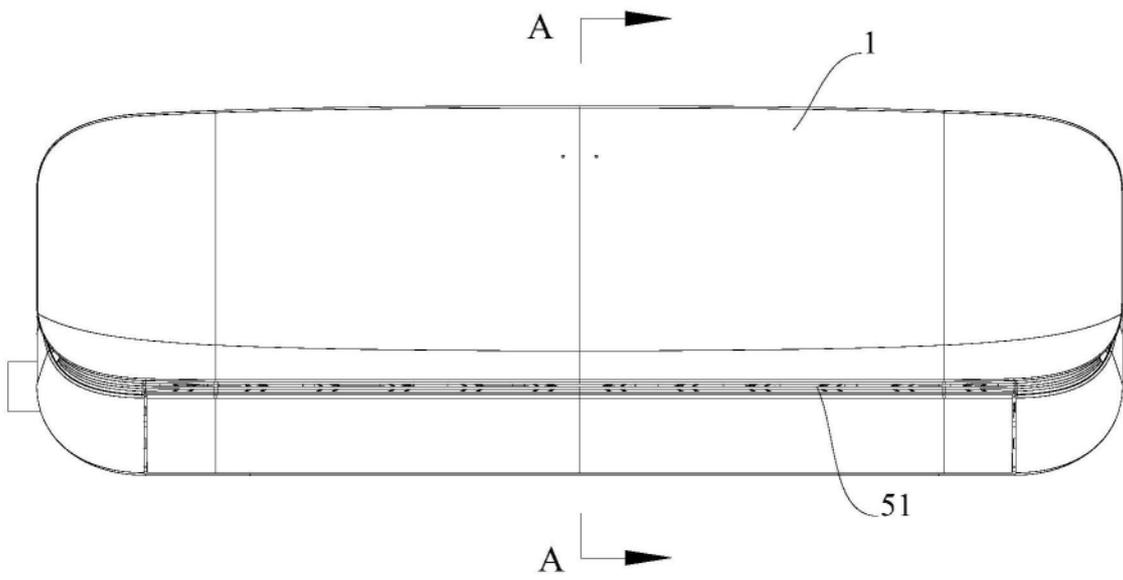


图2

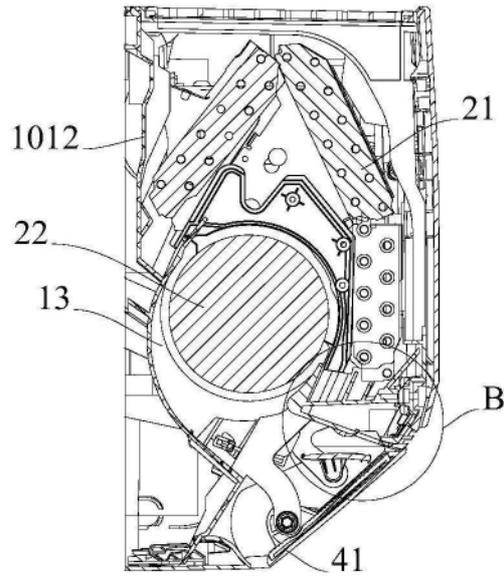


图3

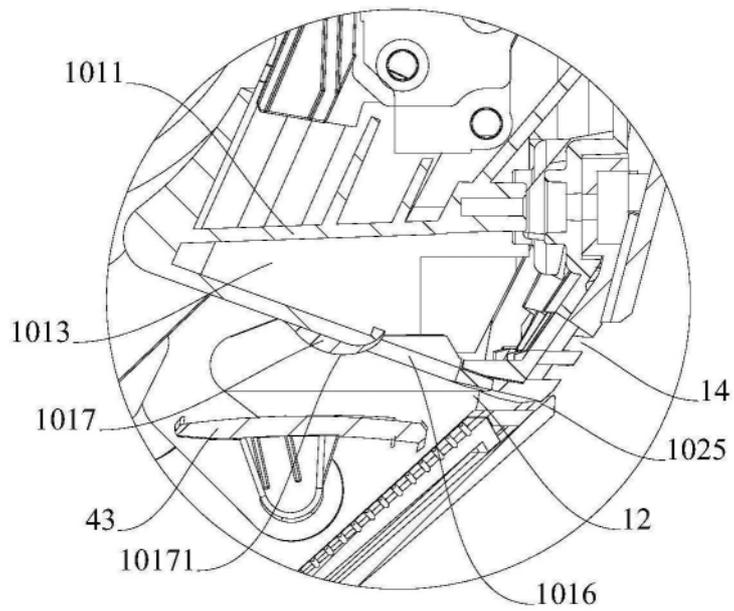


图4

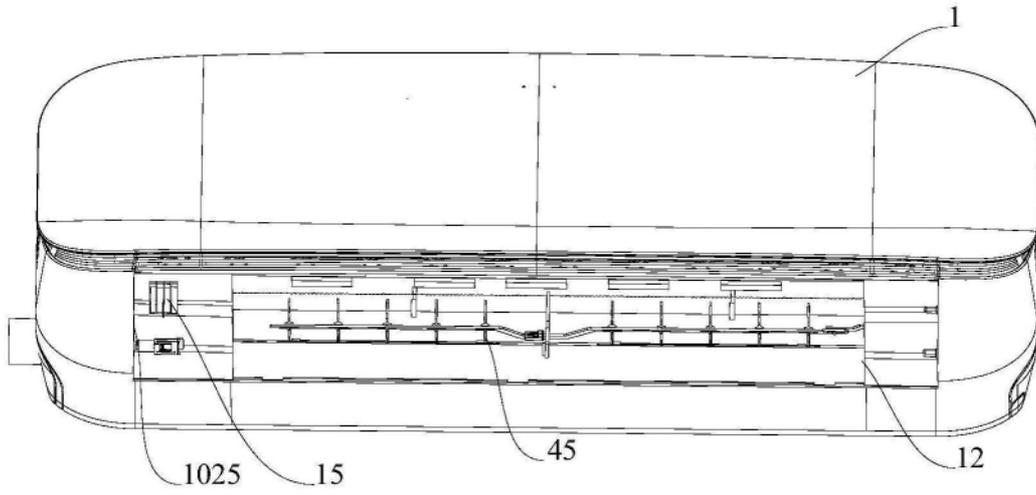


图5

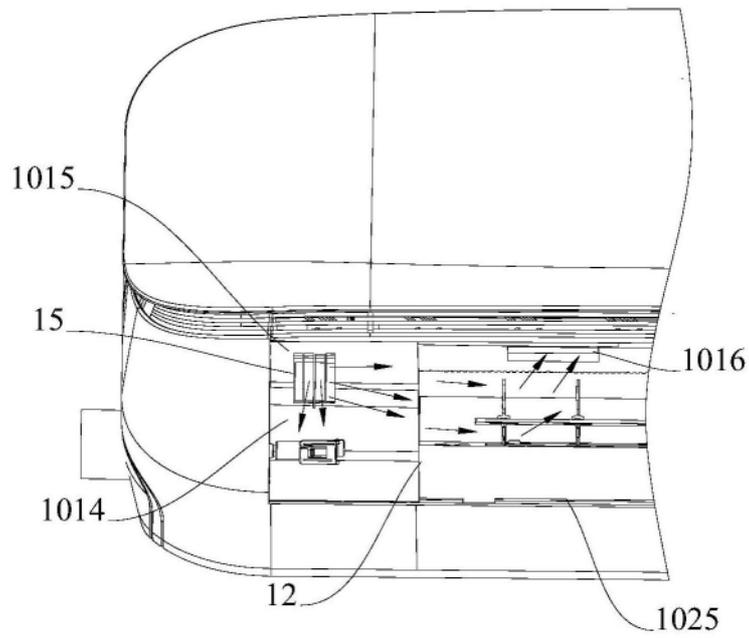


图6

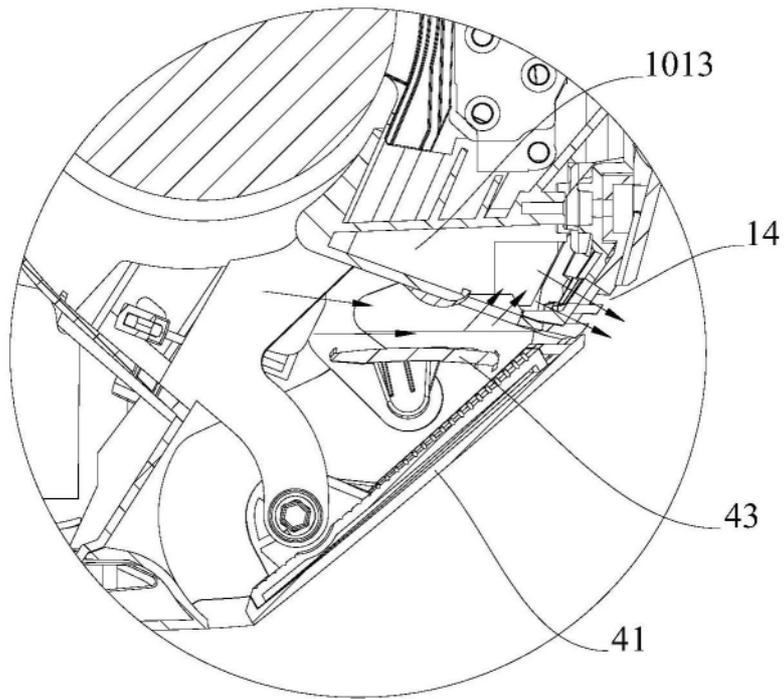


图7

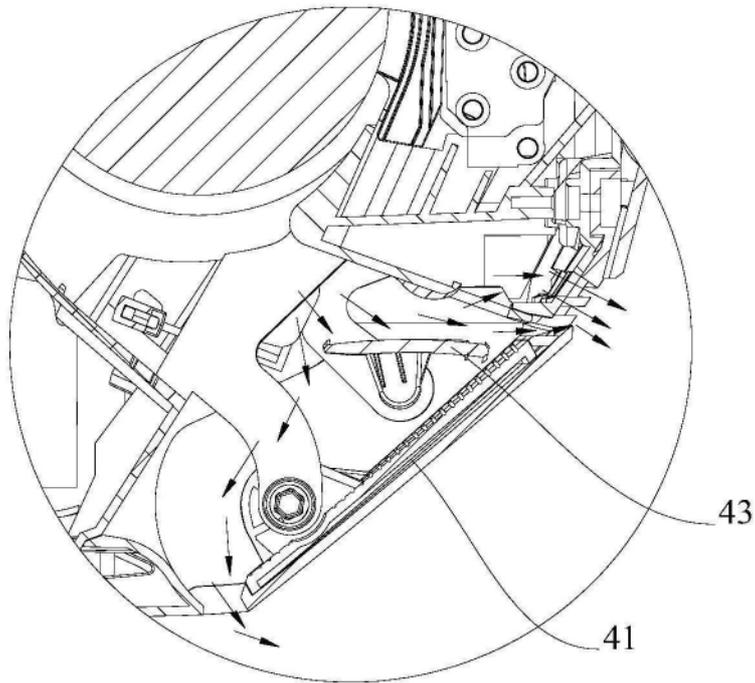


图8

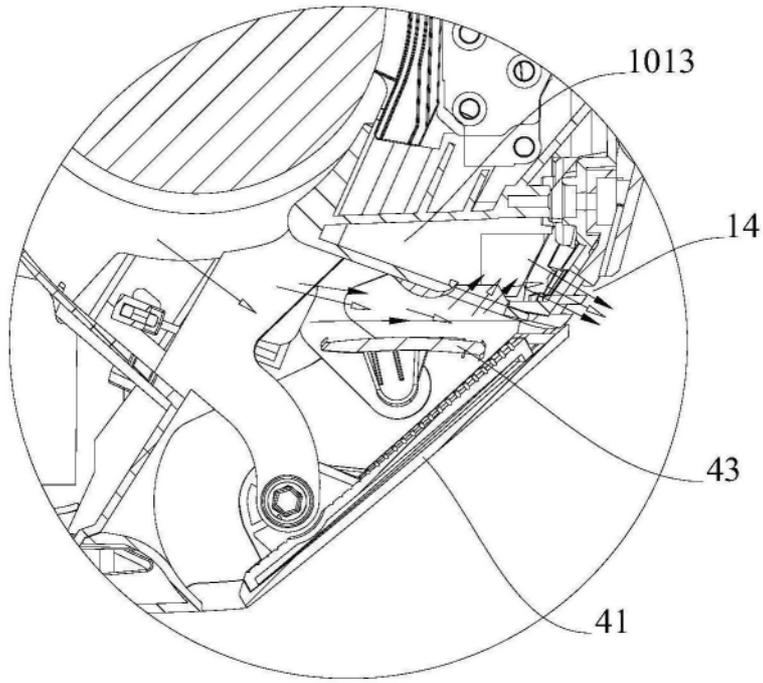


图9

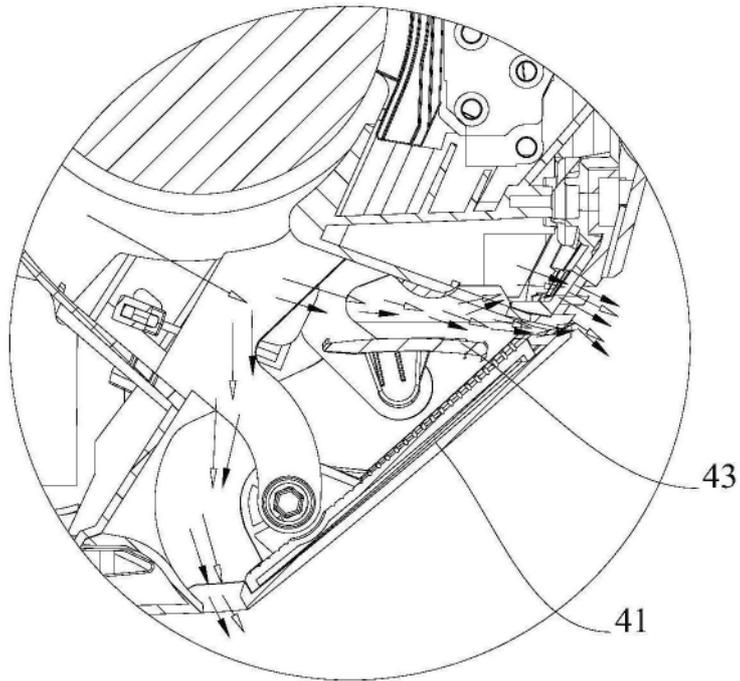


图10

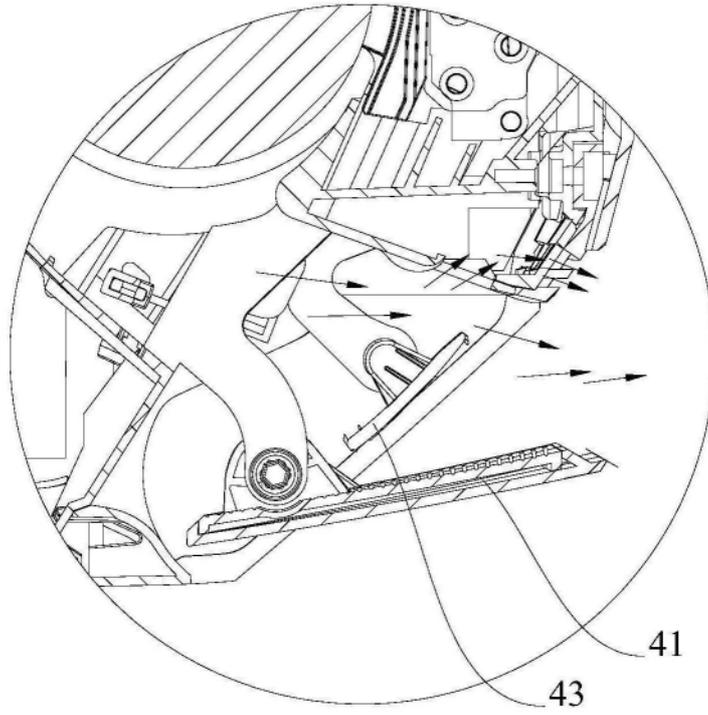


图11

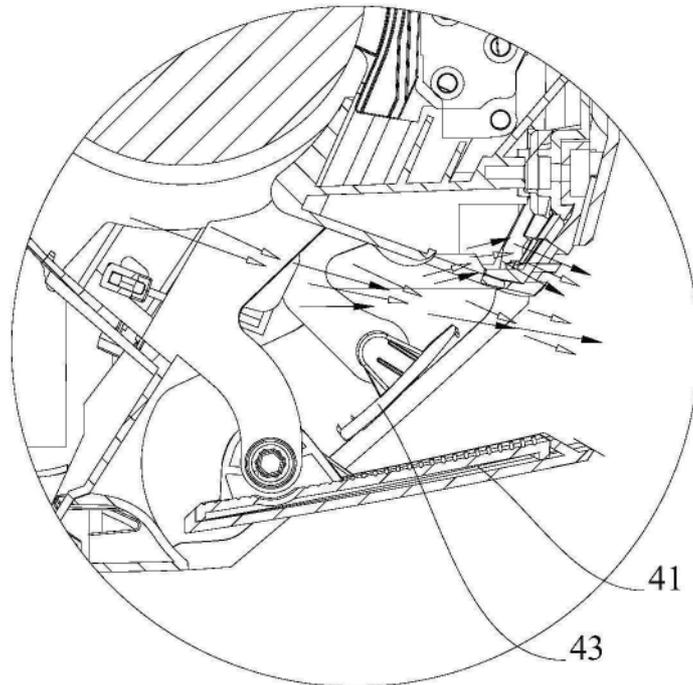


图12

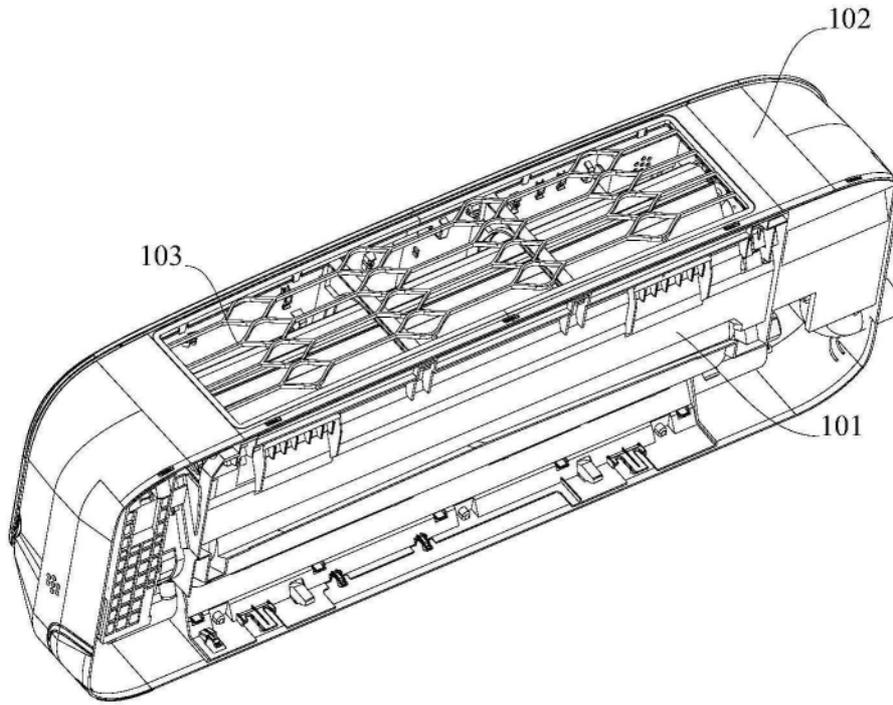


图13

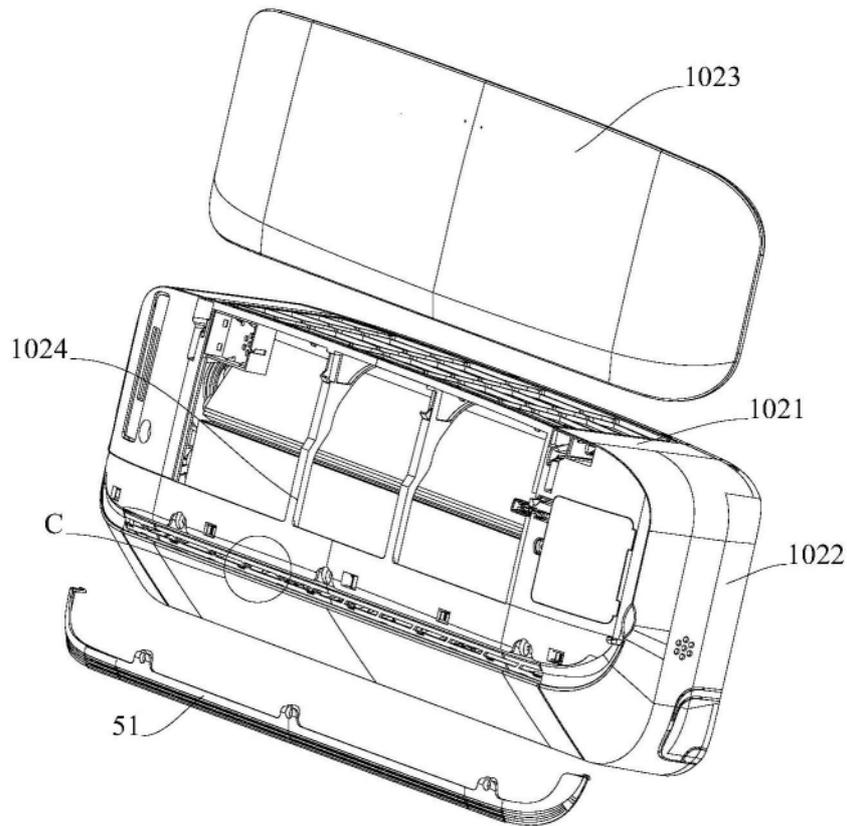


图14

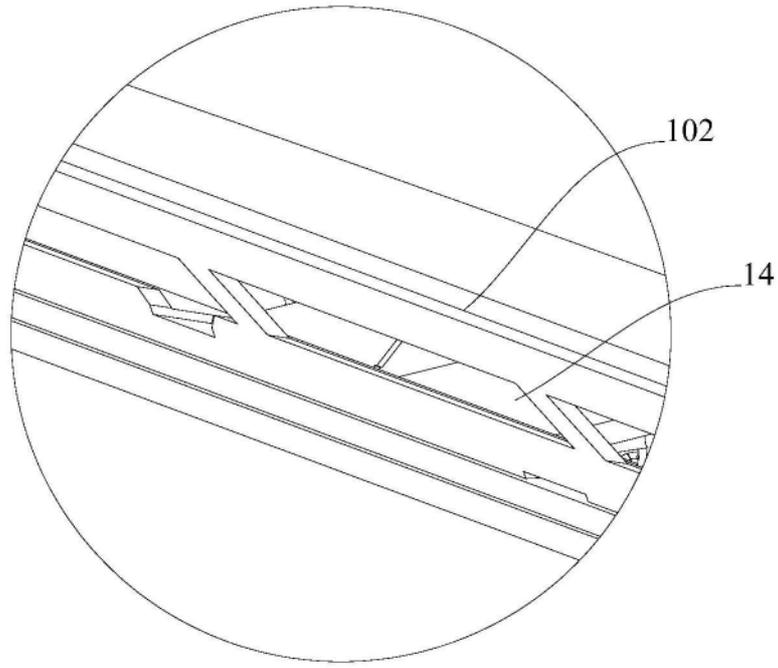


图15

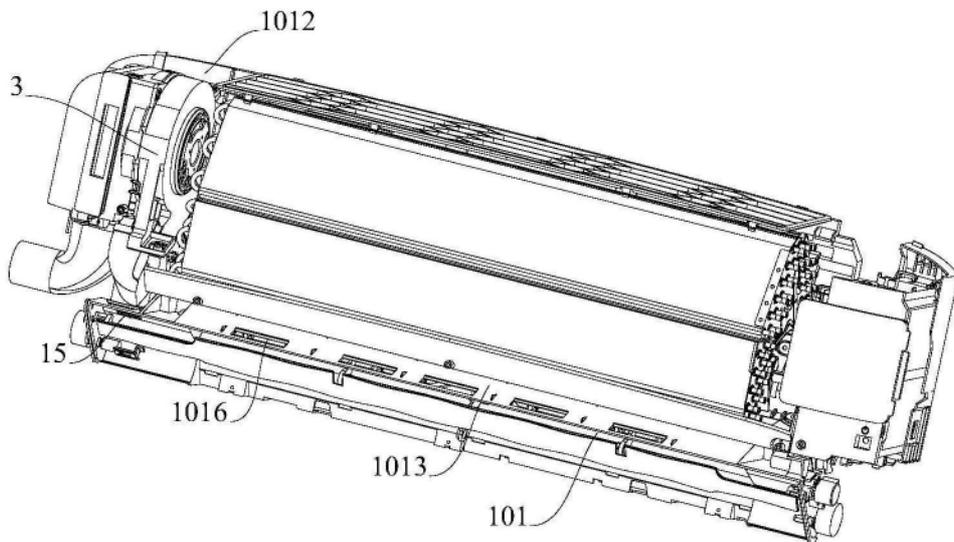


图16

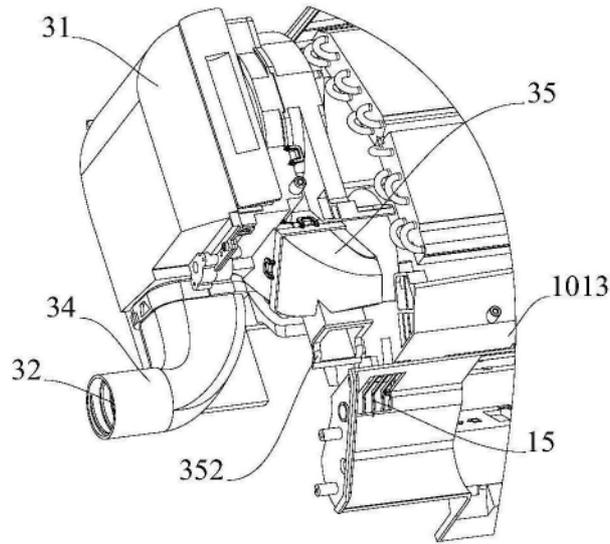


图17

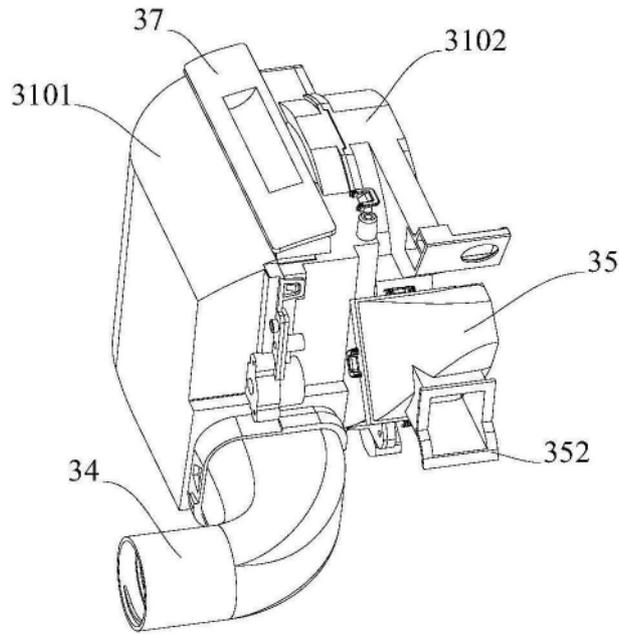


图18

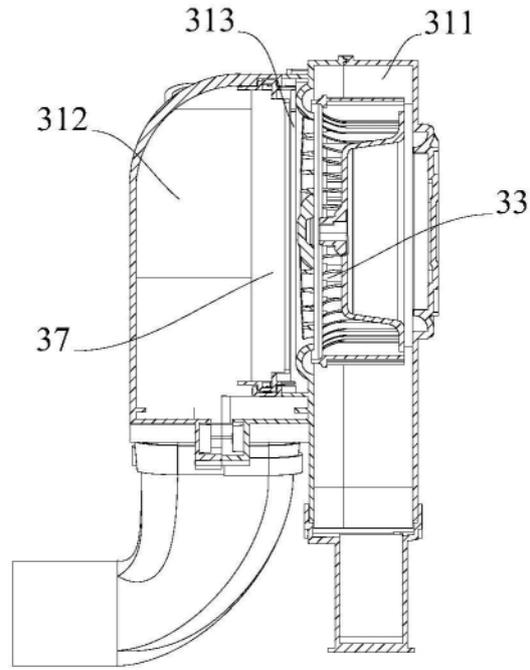


图19

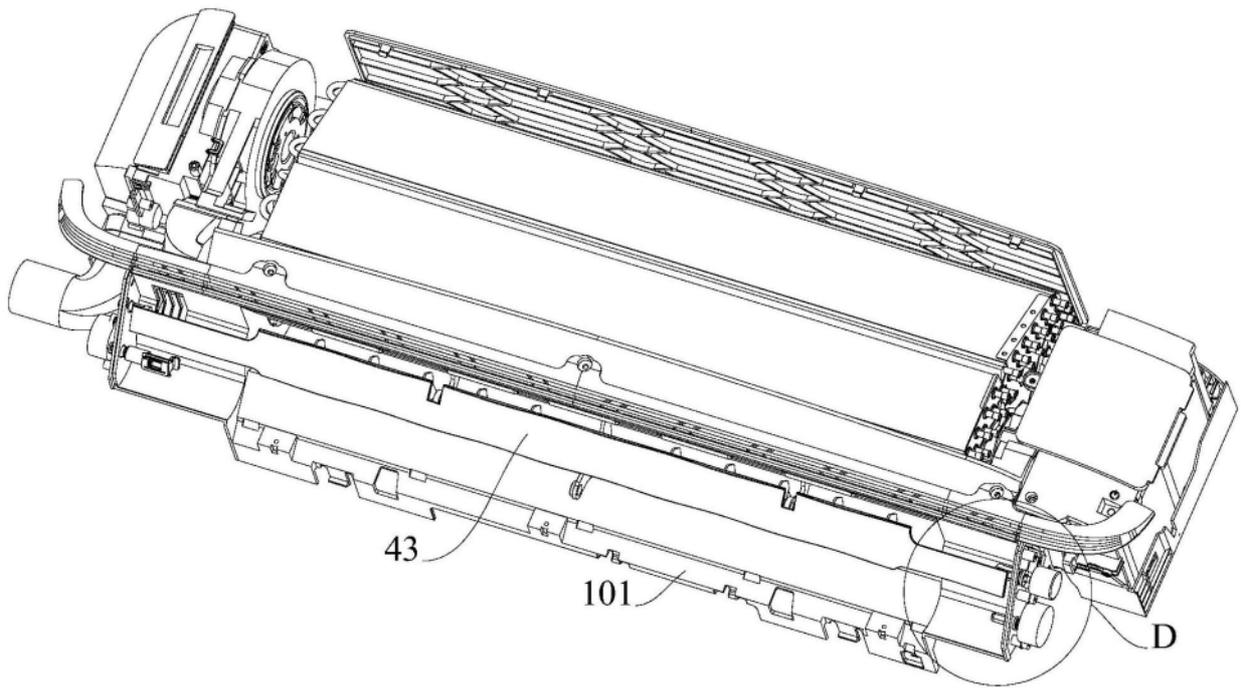


图20

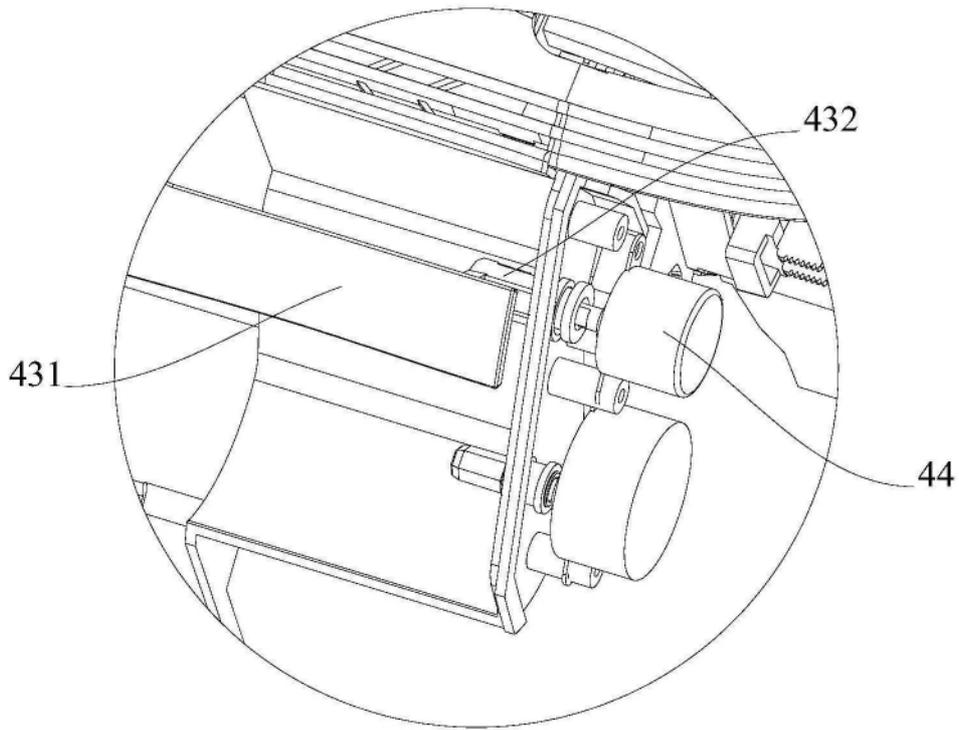


图21

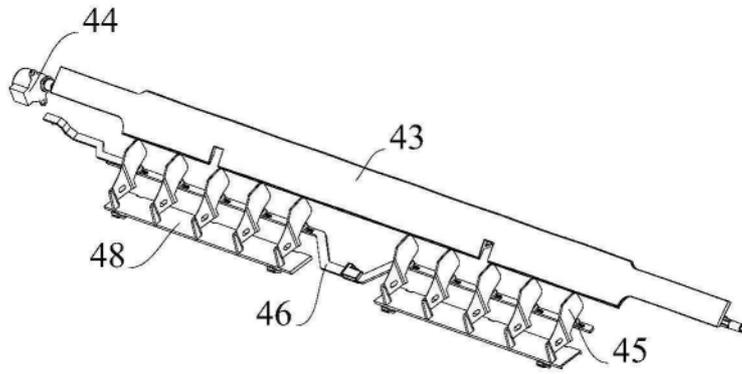


图22

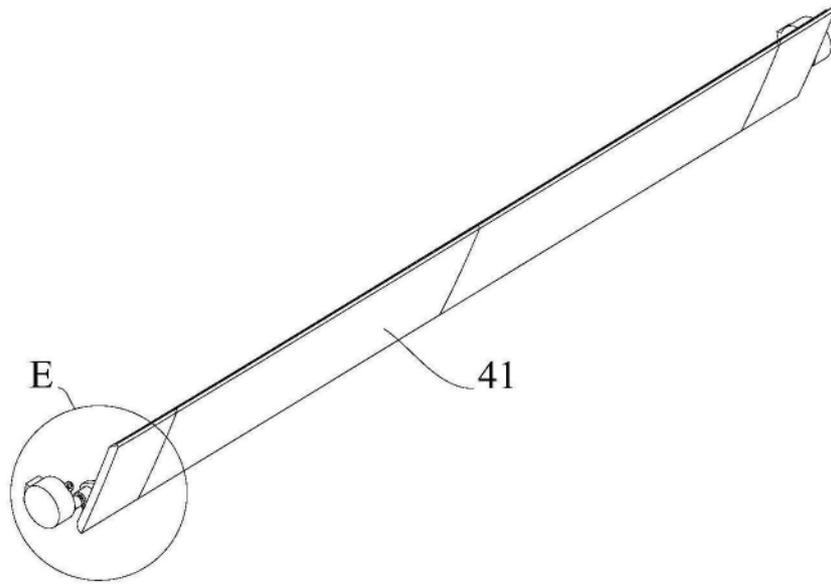


图23

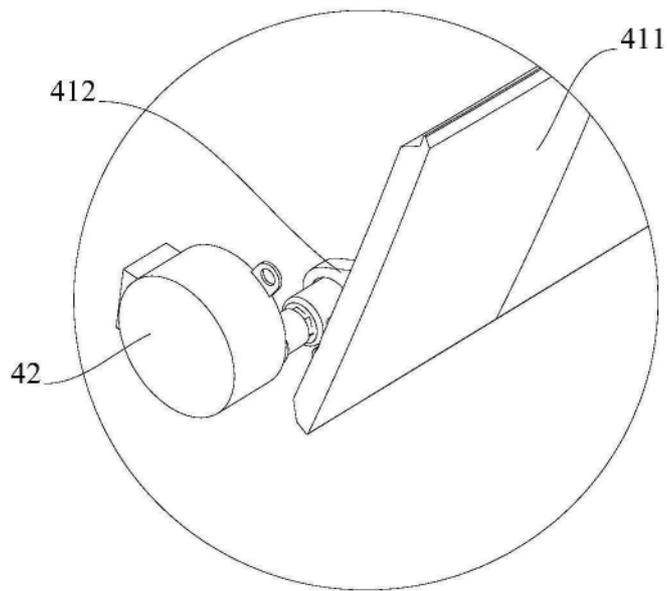


图24

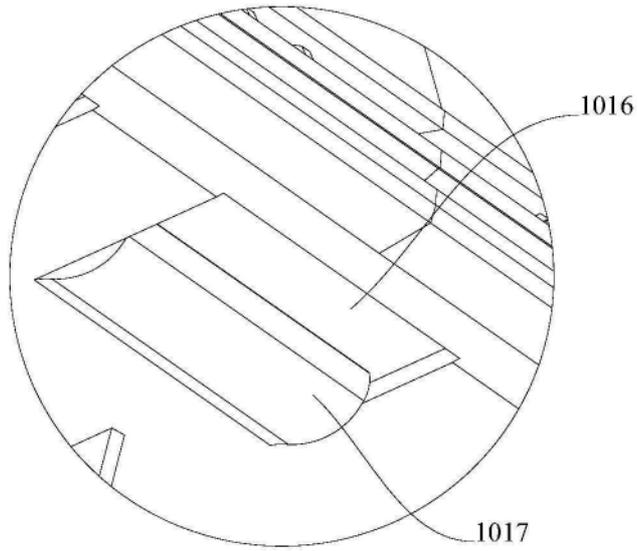


图25

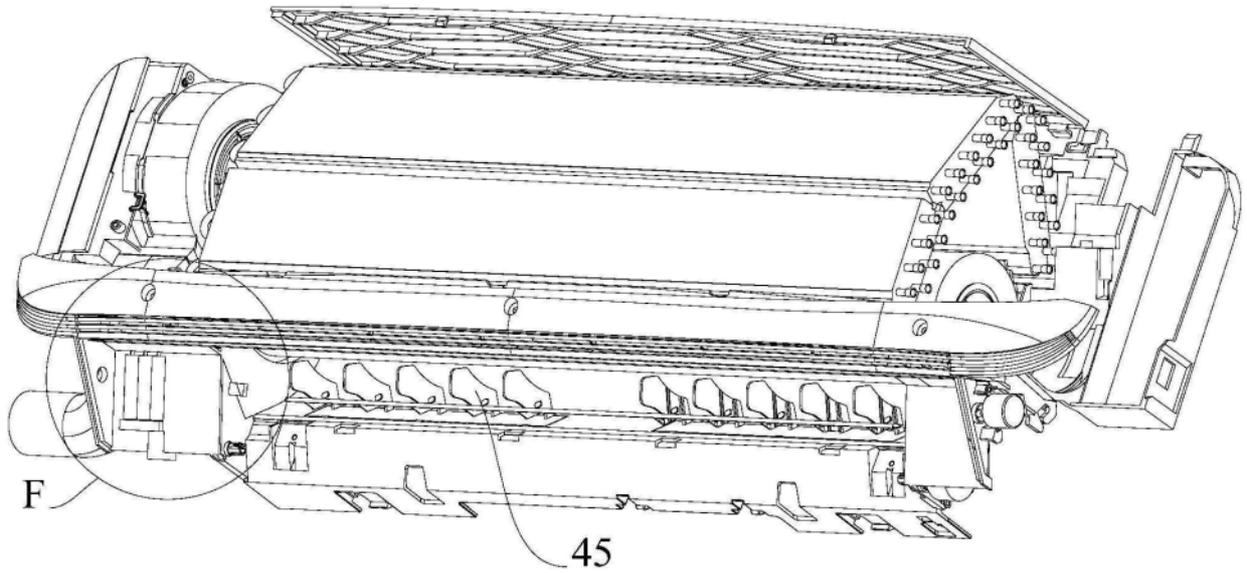


图26

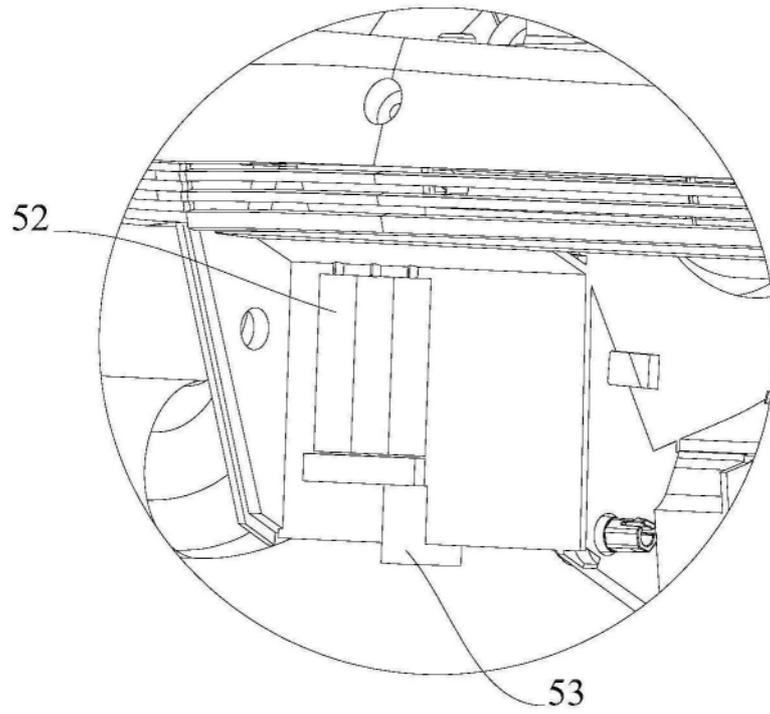


图27

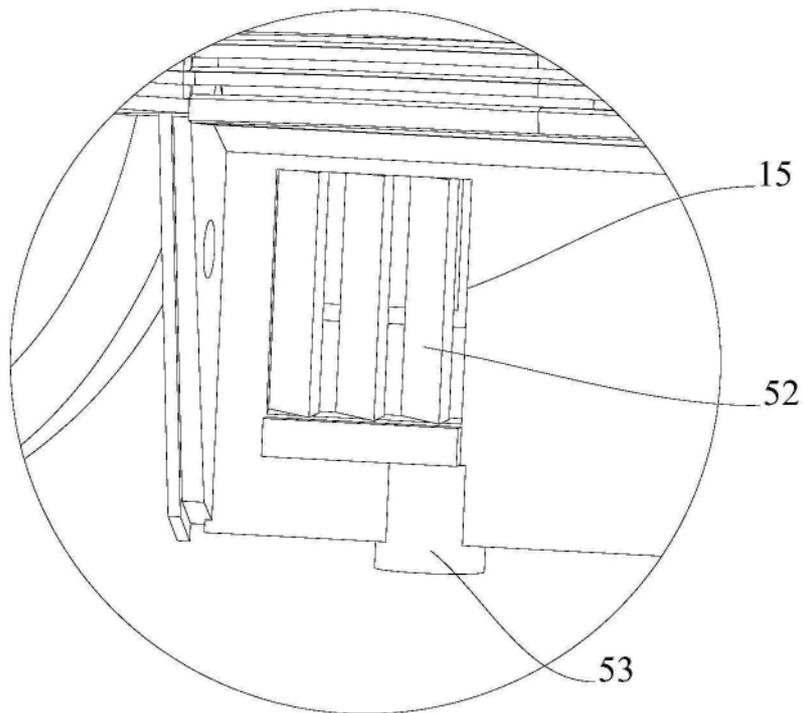


图28

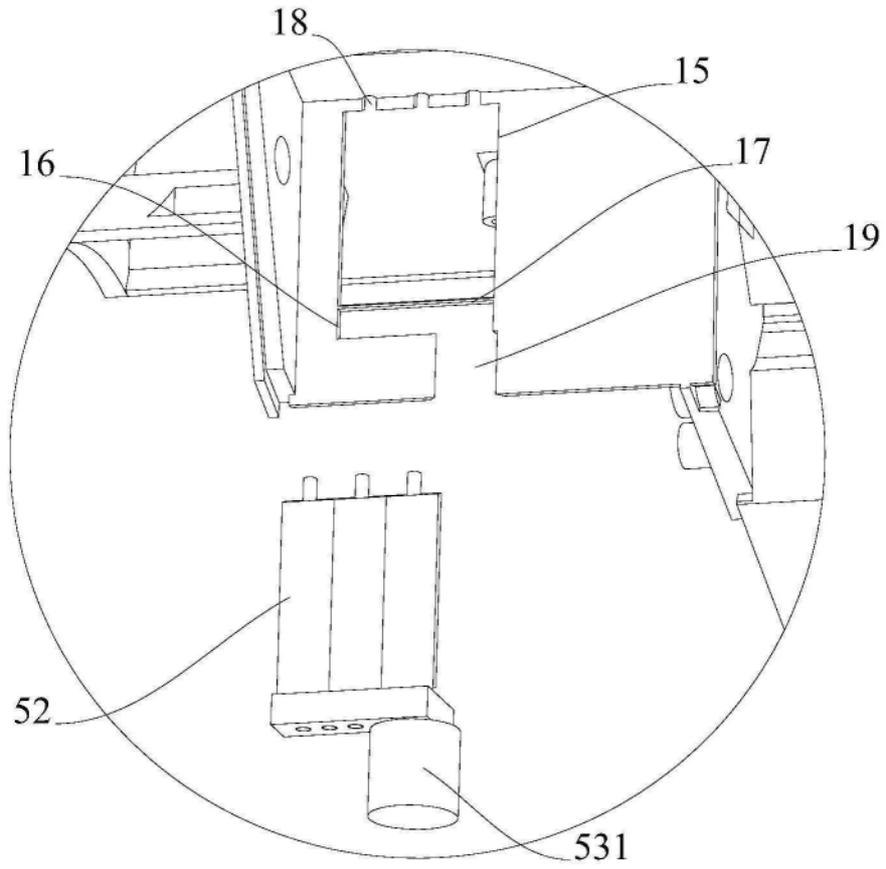


图29

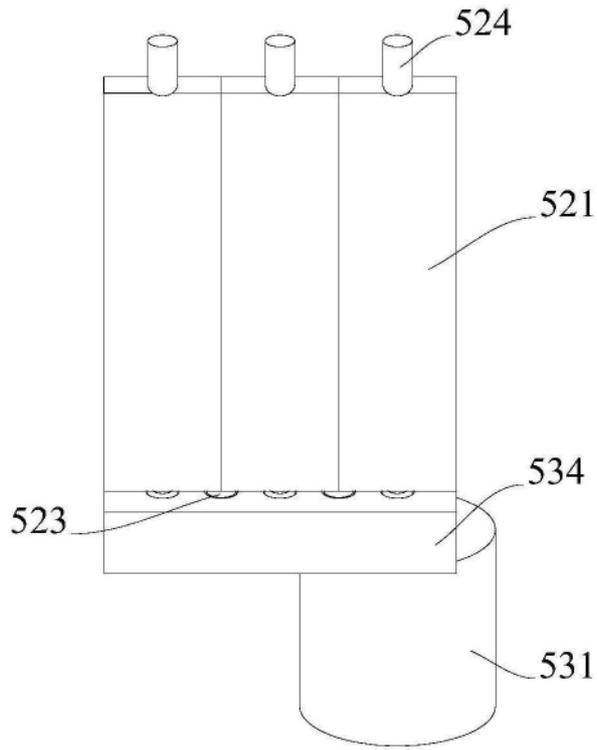


图30

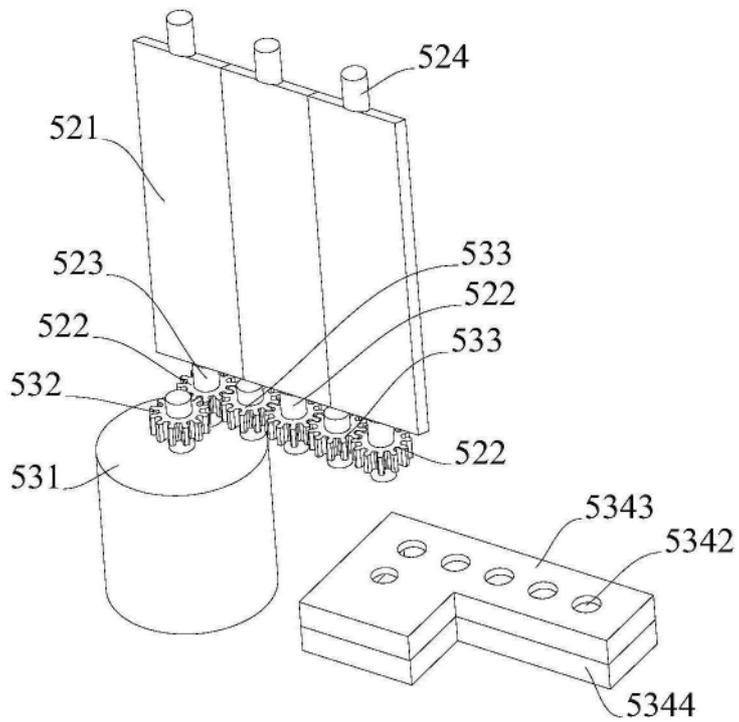


图31

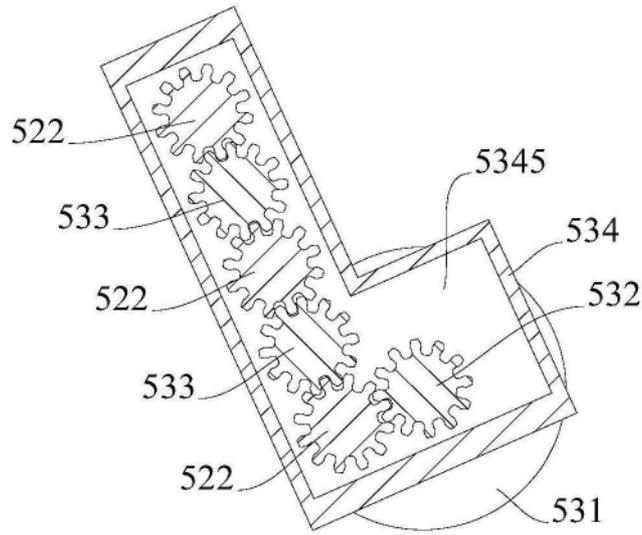


图32

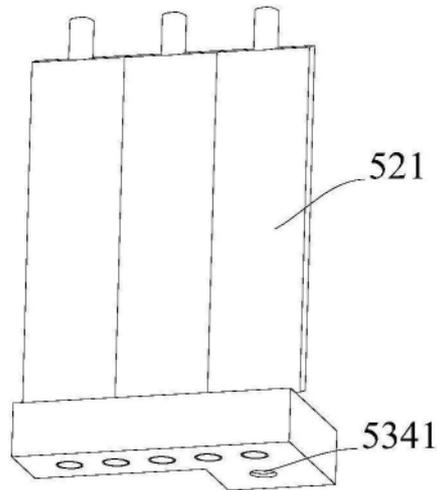


图33