(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 208566873 U
(45)授权公告日 2019.03.01

(21)申请号 201820894441.4

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2018.06.08

(73)专利权人 广东美的制冷设备有限公司
地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇林港路
专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 彭杰林 刘奇伟

(74)专利代理机构 深圳市世纪恒程知识产权代理事务所 44287
代理人 晏波

(51)Int.Cl.
F24F 1/0007(2019.01)
F24F 13/20(2006.01)
F24F 13/00(2006.01)
F24F 13/22(2006.01)

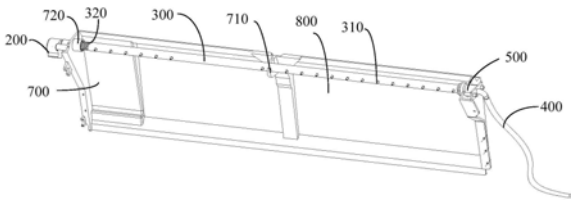
权利要求书1页 说明书7页 附图2页

(54)实用新型名称

空调室内机和空调器

(57)摘要

本实用新型公开一种空调室内机和空调器，其中，空调室内机包括壳体和清洗装置，清洗装置包括驱动装置、位于壳体内的喷水管、以及与喷水管的一端连接的进水管，喷水管的外壁设置有若干间隔设置的喷水孔，驱动装置与喷水管连接并可带动喷水管沿其轴向移动。本实用新型技术方案通过在壳体内设置外壁具有若干喷水孔的喷水管，使得喷水管内的水可通过喷水孔向壳体内部喷洒，从而实现清洗壳体内部的效果。另外驱动装置驱动喷水管轴向移动，扩大了对壳体内部的清洗范围，避免相邻两个喷水孔之间对应的区域成为喷洒的盲区。



CN 208566873 U

1.一种空调室内机,其特征在于,包括:

壳体;和

清洗装置,所述清洗装置包括驱动装置、位于所述壳体内的喷水管、以及与所述喷水管的一端连接的进水管,所述喷水管的外壁设置有若干间隔设置的喷水孔,所述驱动装置连接所述喷水管,并带动所述喷水管沿其轴向移动。

2.如权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述壳体内还设有支架,所述喷水管安装于所述支架上。

3.如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述清洗装置还包括固定安装于所述支架的螺母,所述喷水管的一端形成有螺杆部,所述螺杆部与所述螺母螺旋配合。

4.如权利要求3所述的空调室内机,其特征在于,所述驱动装置为电机,所述电机的电机轴与所述喷水管传动连接,且所述螺杆部形成于所述喷水管与所述电机轴连接的一端。

5.如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述支架的中部设置有支撑部,所述支撑部具有供所述喷水管安装的安装槽。

6.如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述壳体内还设置有蒸发器,所述壳体上具有进风口,所述喷水管设置于所述蒸发器和所述进风口之间。

7.如权利要求6所述的空调室内机,其特征在于,所述喷水管沿所述蒸发器的长度方向延伸。

8.如权利要求6所述的空调室内机,其特征在于,所述空调室内机还包括接水盘,所述接水盘设于所述蒸发器的底部;所述支架上还设有挡水板,所述挡水板位于所述喷水管与所述壳体的前侧壁之间,且所述挡水板朝向所述接水盘延伸。

9.如权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述清洗装置还包括接头,所述接头的一端与所述喷水管的进水端连接,另一端与所述进水管连接。

10.如权利要求9所述的空调室内机,其特征在于,所述接头包括旋转接头和固定安装于所述壳体内的固定接头,所述旋转接头一端与所述喷水管连接,另一端与所述固定接头转动连接,所述固定接头背离所述旋转接头的一端与所述进水管连接。

11.如权利要求10所述的空调室内机,其特征在于,所述旋转接头与所述固定接头连接的一端设置有弹性卡爪,所述弹性卡爪卡入所述固定接头内。

12.如权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述喷水孔处设置有喷嘴。

13.一种空调器,包括空调室外机及如权利要求1至12中任意一项所述的空调室内机。

空调室内机和空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调器技术领域，特别涉及一种空调室内机和应用于该空调室内机的空调器。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高，各个家庭几乎安装有空调器。由于空调室内机具有进风口，灰尘或其他杂质通常会通过进风口进入空调室内机的内部，久而久之会影响空调室内机的出风效果，因此需要清洗装置对壳体内部进行清洗。目前已经出现了安装在壳体内的喷水管，喷水管上具有多个间隔分布的喷水孔，但是相邻两个喷水孔之间的区域容易成为喷洒盲区。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的主要目的是提出一种空调室内机，旨在解决现有清洗装置存在清洗盲区的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提出的空调室内机，包括壳体和清洗装置，所述清洗装置包括驱动装置、位于所述壳体内的喷水管、以及与所述喷水管的一端连接的进水管，所述喷水管的外壁具有若干间隔设置的喷水孔，所述驱动装置连接所述喷水管并带动所述喷水管沿其轴向移动。

[0005] 优选地，所述壳体内还设有支架，所述喷水管安装于所述支架上。

[0006] 优选地，所述清洗装置还包括固定安装于所述支架的螺母，所述喷水管的一端形成有螺杆部，所述螺杆部与所述螺母螺旋配合。

[0007] 优选地，所述驱动装置为电机，所述电机的电机轴与所述喷水管传动连接，且所述螺杆部形成于所述喷水管与所述电机轴连接的一端。

[0008] 优选地，所述支架的中部设置有支撑部，所述支撑部具有供所述喷水管安装的安装槽。

[0009] 优选地，所述壳体内还设置有蒸发器，所述壳体上具有进风口，所述喷水管设置于所述蒸发器和所述进风口之间。

[0010] 优选地，所述喷水管沿所述蒸发器的长度方向延伸。

[0011] 优选地，所述空调室内机还包括接水盘，所述接水盘设于所述蒸发器的底部；所述支架上还设有挡水板，所述挡水板位于所述喷水管与所述壳体的前侧壁之间，且所述挡水板朝向所述接水盘延伸。

[0012] 优选地，所述清洗装置还包括接头，所述接头的一端与所述喷水管的进水端连接，另一端与所述进水管连接。

[0013] 优选地，所述接头包括旋转接头和固定安装于所述壳体内的固定接头，所述旋转接头一端与所述喷水管连接，另一端与所述固定接头转动连接；所述固定接头背离所述旋转接头的一端与所述进水管连接。

[0014] 优选地，所述旋转接头与所述固定接头连接的一端设置有弹性卡爪，所述弹性卡爪卡入所述固定接头内。

[0015] 优选地，所述喷水孔处设置有喷嘴。

[0016] 本实用新型还提供一种空调器，包括空调室外机和上述的空调室内机。

[0017] 本实用新型技术方案通过在空调室内机的壳体内部设置外壁具有喷水孔的喷水管，且喷水管一端与进水管连接，使得进水管的水可以给喷水管输送清洗用水，且输送至喷水管内的水通过喷水孔喷洒到壳体内部，从而实现对壳体内部的清洗效果。另外，喷水管与驱动装置传动连接且驱动装置可带动喷水管轴向移动，则使得喷水管在喷水过程中扩大了喷水的范围，避免了喷洒的盲区。

附图说明

[0018] 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示出的结构获得其他的附图。

[0019] 图1为本实用新型空调室内机一实施例的局部剖面示意图；

[0020] 图2为本实用新型空调室内机一实施例的半剖示意图；

[0021] 图3为本实用新型空调室内机中清洗装置与壳体连接的结构示意图；

[0022] 图4为本实用新型空调室内机中清洗装置的爆炸结构示意图；

[0023] 图5为图4中A处的局部放大图。

[0024] 附图标号说明：

[0025]

标号	名称	标号	名称
100	壳体	110	蒸发器
120	风轮	130	进风口
140	接水盘	200	驱动装置
300	喷水管	310	喷水孔
320	螺杆部	400	进水管
500	固定接头	510	固定部
600	旋转接头	610	弹性卡爪
700	支架	710	支撑部
720	螺母	800	挡水板
900	密封圈		

[0026] 本实用新型目的的实现、功能特点及优点将结合实施例，参照附图做进一步说明。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述，显然，所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提

下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 需要说明，若本实用新型实施例中有涉及方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后……)，则该方向性指示仅用于解释在某一特定姿态(如附图所示) 下各部件之间的相对位置关系、运动情况等，如果该特定姿态发生改变时，则该方向性指示也相应地随之改变。

[0029] 另外，若本实用新型实施例中有涉及“第一”、“第二”等的描述，则该“第一”、“第二”等的描述仅用于描述目的，而不能理解为指示或暗示其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至少一个该特征。另外，各个实施例之间的技术方案可以相互结合，但是必须是以本领域普通技术人员能够实现为基础，当技术方案的结合出现相互矛盾或无法实现时应当认为这种技术方案的结合不存在，也不在本实用新型要求的保护范围之内。

[0030] 本实用新型提出一种空调室内机，该空调室内机可以为壁挂式或者立柜式的空调室内机。

[0031] 在本实用新型实施例中，请参阅图1至图4所示，该空调室内机包括壳体100和清洗装置，清洗装置包括驱动装置200、位于壳体100内的喷水管 300、以及与喷水管300的一端连接的进水管400，喷水管300的外壁设置有若干间隔设置的喷水孔310，驱动装置200连接喷水管300并带动喷水管300 沿其轴向移动。

[0032] 空调室内机的壳体100上具有相互连通的进风口130和出风口以形成风道，壳体110内还设置有蒸发器110、风轮120，蒸发器110折弯设置并半围绕风轮120以形成风道。风轮120转动时通过进风口130进风，并与蒸发器 110内的冷媒进行热交换，从而通过风轮120的作用将热交换后的风从出风口吹出。灰尘或杂物通常会通过进风口130进入壳体100内，通过设置位于壳体100内的喷水管300，则喷水管300可向壳体100内喷水以实现对壳体100内部的清洁效果。当通过进水管400向喷水管300内输送清洗用水时，进水管400背离喷水管300的一端的高度可高于喷水管300的高度，此时由于重力作用，进水管400内的水会自行流向喷水管300内，从而为后续的喷水过程提供物质保障。当然进水管400背离喷水管300的一端的高度也可低于喷水管300的高度，此时为了克服重力影响可在进水通道上设置一个水泵，从而将下流部分的水通过水泵的作用输送至上流部分。另外，为了保证具有较高的喷水效率，本实施例中喷水管300呈水平方向设置，且喷水孔310沿喷水管300的轴向间隔设置，如此喷水管300内具有适当的水位时可实现通过所有喷水孔310进行喷水的效果。进一步地，喷水孔310可在驱动装置200 的作用下转动，从而在转动过程中保证喷水管300具有更好的喷水效果。另外，向喷水管300输送的水可以预先存储于一个箱体内，或者通过与接水盘 140连通，将接水盘140的水循环利用以实现对壳体100内部的清洁效果。

[0033] 基于喷水管300外壁间隔设置若干个喷水孔310的方案，为了避免相邻两个喷水孔310之间的区域形成为喷水盲区，本实施例中驱动装置200还可驱动喷水管300沿其轴向移动，以此可扩大喷洒的区域，实现对壳体100内部更好的清洁效果。具体地，驱动装置200与喷水管300之间可设置传动组件，可以理解的是，该传动组件具有使喷水管300沿其轴向运动的传动效果。例如，传动组件可以为螺杆与螺母720的螺旋连接，螺杆可以一端与喷水管300同轴固定连接、另一端与驱动装置200连接，螺母720固定安装于壳体 100内并套设于螺杆外。用户通过驱动装置200驱动喷水管300转动，则与喷水管300固定连接的螺杆在转动过程中还具有轴向方向的运动，进而螺杆可带动喷水管300轴向运动。或者，传动组件还可以

为蜗轮与蜗杆的啮合传动，驱动装置200可以为电机，则蜗轮固定连接于电机的电机轴，蜗杆与蜗轮相互啮合，且蜗杆与喷水管300同轴固定连接，则在电机的驱动下，蜗轮转动并带动蜗杆转动且相对蜗轮具有轴向的相对运动，从而实现蜗杆带动喷水管 300轴向运动的效果。当然，本实用新型不仅限于上述两种传动方式，只要能够实现驱动装置200能够驱动喷水管300轴向运动的方案均可。例如链传动、曲柄滑块等单向驱动喷水管300轴向运动的方案均可实现对壳体100内部较佳的喷洒清洁效果。以上的驱动装置200还可以为手柄，此时的控制方式为手动控制，用户通过驱动手柄实现对喷水管300的转动或轴向移动的效果，

[0034] 可以理解的是，喷水管300位于壳体100内的具体位置不作具体要求，且喷水管300对壳体100内部的清洗部件也不作具体要求。例如本实用新型技术方案中喷水管300可设置于蒸发器110与过滤网之间，且当驱动装置200 能够驱动喷水管300旋转时，喷水管300既可对蒸发器110进行清洗，也可对过滤网进行清洗。或者，本实用新型技术方案中的喷水管300还可以对风轮120或者蜗壳进行清洗等。驱动装置200可以固定于壳体100内，也可以固定于壳体100外。

[0035] 本实用新型技术方案通过在空调室内机的壳体100内部设置外壁具有喷水孔310的喷水管300，喷水管300一端与进水管400连接，使得进水管400 的水可以给喷水管300输送清洗用水，且输送至喷水管300内的水通过喷水孔310喷洒到壳体100内部，从而实现对壳体100内部的清洗效果。另外，喷水管300与驱动装置200传动连接且驱动装置200可带动喷水管300轴向移动，则使得喷水管300在喷水过程中扩大了喷水的范围，避免了喷洒的盲区。

[0036] 请参阅图3所示，可以理解的是，喷水管300可以直接安装于壳体100 上，也可以在壳体100内设置一支架700，并将喷水管300安装于支架700上。考虑清洗装置的模块化以及喷水管300安装的稳定性，本实施例优选壳体100 内还设有支架700，喷水管300安装于支架700上。

[0037] 具体地，支架700的结构有多种，例如，支架700可以为桁架或者支撑板，当然，支架700的结构也不限于此。在本实施例中，支架700的沿喷水管300长度方向的两端设有两安装部，喷水管300的两端分别安装于两安装部上。

[0038] 请继续参阅图3所示，考虑到喷水管300的长度较长，为了增强对喷水管300的支撑强度，支架700的中部设置有支撑部710，支撑部710具有供喷水管300安装的安装槽。其中，支撑部710可以呈杆状、板状或者块状。喷水管300在向外喷水时，也会受到与喷水方向相反的反作用力，因此，安装槽还可以起到限位喷水管300的作用，能够有效地防止喷水管300朝与喷水方向相反的方向移动。

[0039] 在上述喷水管300安装于支架700的基础上，在一较佳实施例中，为了使喷水管300的轴向运动以及安装的更具便利性，请一并参阅图3和图4所示，清洗装置还包括固定连接于支架700的螺母720，喷水管300的一端形成有螺杆部320，螺杆部320与螺母720螺旋配合。

[0040] 通过喷水管300一端形成螺杆部320，使得该清洗装置减少了传动零件的设置，便于工人的安装和拆卸。另外螺母720与支架700固定连接，则螺杆部320与螺母720螺旋传动过程中，螺杆部320既可以相对螺母720转动，又可以相对螺母720轴向运动，进而可以实现喷水管300的轴向运动，避免出现清洗盲区。

[0041] 具体地，螺杆部320可以设置在与驱动装置200连接的一端，也可设置在与进水管400连接的一端。另外，螺母720随螺杆部320的位置而灵活设置。螺母720与支架700之间可

以一体成型，也可采用可拆卸连接的方式固定在一起。

[0042] 进一步地，请继续参阅图3所示，为了实现自动化效果，驱动装置200 为电机，电机的电机轴与喷水管300传动连接，且螺杆部320形成于喷水管 300与电机轴连接的一端。

[0043] 通过将驱动装置200设置为电机，则电机的电机轴与喷水管300传动连接后，其可驱动喷水管300沿自身的中轴线旋转，进而一方面可以提高由喷水孔310出水的出水效果；另一方面在旋转过程中轴向位移而扩大了喷水区域，从而实现对壳体100内部的较佳的清洗效果。另外，螺杆部320形成于喷水管300与电机轴连接的一端，则可避免喷水管300进水端的磨损，实现较好的进水效果。

[0044] 本实用新型中，请一并参阅图2和图3所示，空调室内机还包括接水盘 140，接水盘140设于蒸发器110的底部；支架700上还设有挡水板800，挡水板800位于喷水管与壳体的前侧壁之间，且挡水板800朝向接水盘140延伸。

[0045] 通过将接水盘140设于蒸发器110的底部，则接水盘140可用以接收蒸发器110上的冷凝水。具体地，接水盘140上还设有出水口，由此，接水盘 140内接收的冷凝水将通过该出水口排出。支架700上还设有挡水板800可以防止喷水管300将水喷到壳体100的前侧壁上或者将水喷出出风口。具体地，由于出风口一般开设于壳体的前侧壁上，挡水板800可位于喷水管300与壳体100的前侧壁之间，且挡水板800朝向接水盘140延伸。这样，即使喷水管300将水喷洒到挡水板800上，挡水板800可以将水引流至接水盘140中，进而从接水盘140的出水口排出。

[0046] 本实用新型考虑到从进风口进入的空气气流可能带有的灰尘较多，为了防止该灰尘集聚到蒸发器110上，在本实施例中，请参阅图2所示，喷水管300设置于蒸发器110和进风口130之间。

[0047] 进风口130处通常设置有滤网，通过将喷水管300设置在蒸发器110和进风口130之间，喷水管300上的喷水孔310既可对准进风口130方向并将水对进风口130喷洒到过滤网上，实现对过滤网的自动清洗，从而保证过滤网对进入空调室内机的空气进行过滤，能够有效地避免进入空调室内机的空气中带有大量的灰尘。另外，喷水杆300上的喷水孔310还可对准蒸发器110，并将水喷洒到蒸发器110上，实现对蒸发器110的自动清洗，有效地除去蒸发器110上的灰尘，使空调室内机保持高效运行。

[0048] 请参阅图1所示，为了提高水洗效率，喷水管300沿蒸发器110的长度方向延伸。如此，喷水管300可将水喷洒到蒸发器110沿长度方向的各个部位，从而提高了水洗蒸发器110的效率。当然，在其它实施例中，喷水管300 也可以沿与蒸发器110的长度方向垂直的方向延伸。在此，不做具体限定。此外，喷水管300还可以是多个，多个喷水管300设置在壳体内，以提高水洗效率。例如多个喷水管300可沿蒸发器110的周向环绕，进而可以加大水洗蒸发器110的面积，提高水洗效率。

[0049] 请参阅图4所示，进一步地，喷水孔310处设置有喷嘴。一方面，喷嘴的设置可以进一步增大喷水距离，另一方面，还可以增大喷水压力，使从该喷嘴喷出的水能更好地清洗掉空调室内机内部各个部件(例如蒸发器)上的灰尘。

[0050] 请再次参阅图3所示，为实现喷水管300与进水管400之间的良好连接效果，清洗装置还包括接头，接头的一端与喷水管300的进水端连接，另一端与进水管400连接。

[0051] 通过接头的设置，提高了喷水管300与进水管400连接的一端的连接强度。接头一

端与喷水管300的进水端连接，另一端与进水管400连接，使得进水管400通过接头500实现了与喷水管300的连接效果。具体地，接头500 与喷水管300之间可设置密封圈900进行密封连接，从而防止水在进入喷水管300的过程中发生泄漏现象。

[0052] 基于上述驱动装置200可驱动喷水管200转动的方案，请参阅图4所示，接头包括旋转接头600和固定安装于壳体内的固定接头500，旋转接头600一端与喷水管300连接，另一端与固定接头500转动连接；固定接头500背离旋转接头600的一端与进水管400连接。

[0053] 通过旋转接头600一端与喷水管300固定连接，另一端与固定接头500 转动连接；固定接头500背离旋转接头600的一端与进水管400连接，使得进水管400的水流至固定接头500内，进而通过固定接头500后流向旋转接头600，最后流进喷水管300内，实现了进水管400对喷水管300的供水作用。并且当喷水管300转动时会带动旋转接头600转动，旋转接头600相对固定接头500转动，从而保证喷水管300转动时的稳定性。进一步地，考虑到旋转接头600能够相对于固定接头500转动，本实施例中还在旋转接头600与固定接头500之间设置有密封圈900，以避免喷水管300在旋转过程中，旋转接头600与固定接头500之间会发生水泄漏现象。具体地，固定接头500可以固定在壳体110或者支架700上。本实用新型优选固定接头500固定安装于支架700上。固定接头500具有固定部510，通过固定部510与支架700螺钉连接或焊接等。

[0054] 请参阅图5所示，考虑到安装的便利性，旋转接头600与固定接头500 连接的一端设置有弹性卡爪610，弹性卡爪610卡入固定接头500内。

[0055] 通过在旋转接头600与固定接头500连接的一端设置弹性卡爪610，则在径向外力作用下，弹性卡爪610径向向内收缩，进而可以顺利插入固定接头 500内；当弹性卡爪610插入固定接头500内后恢复形变以卡持于固定接头 500的内壁，进而实现旋转接头600与固定接头500的安装效果。

[0056] 为了保证清洗壳体100内部的水流较干净一些，清洗装置还包括水箱(图中未标示)，水箱具有出水口，出水口与进水管400连通。

[0057] 通过单独设置一个水箱，则进水管400的水可从水箱内获取，从而保证对喷水管300的清洗用水的供应。具体地，水箱可以设置于壳体100内部，以实现对水箱的保护效果。另外，该水箱内还可设置一个水位检测器，当水箱内的水低于某一预设水位时，提醒用户向水箱内加水。当然，水箱也可设置于壳体100外部，通过人眼观察水箱内水量的多与少，从而及时向水箱内加水。

[0058] 当喷水管300位于壳体100内部较上方的位置时，可以实现较大区域的清洗区域。基于该方案，水箱设置在喷水管300的下方，水箱与进水管400 之间或者进水管400与喷水管300之间还设置有增压泵。

[0059] 水箱位于喷水管300的下方时，使得水箱具有较稳定的安装效果。此时若要将水箱内的水引流至喷水管300内，则需要一部分水克服重力作用才可实现从下流输送至上流的效果。通过在水箱与进水管400之间或者进水管400 与喷水管300之间设置增压泵，使得下方水箱内的水在增压泵的作用下流向上方的喷水管300内，进而实现喷水管300的喷水效果。

[0060] 本实用新型还提出一种空调器，该空调器包括空调室外机和空调室内机，该空调室内机的具体结构参照上述实施例，由于本空调室内机采用了上述所有实施例的全部技术

方案，因此至少具有上述实施例的技术方案所带来的所有有益效果，在此不再一一赘述。

[0061] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例，并非因此限制本实用新型的专利范围，凡是在本实用新型的发明构思下，利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构变换，或直接/间接运用在其他相关的技术领域均包括在本实用新型的专利保护范围内。

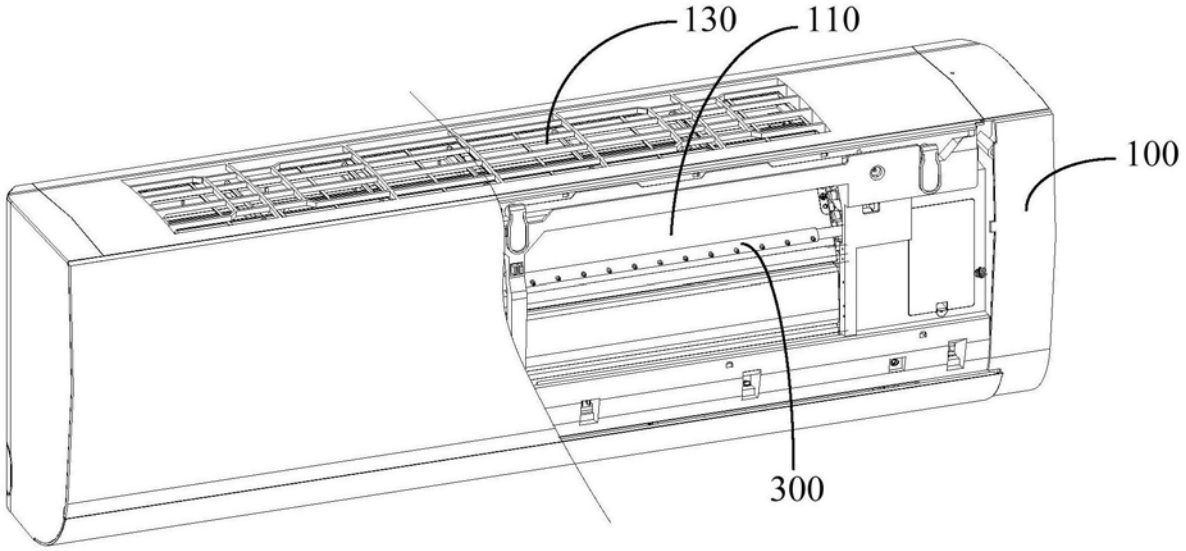


图1

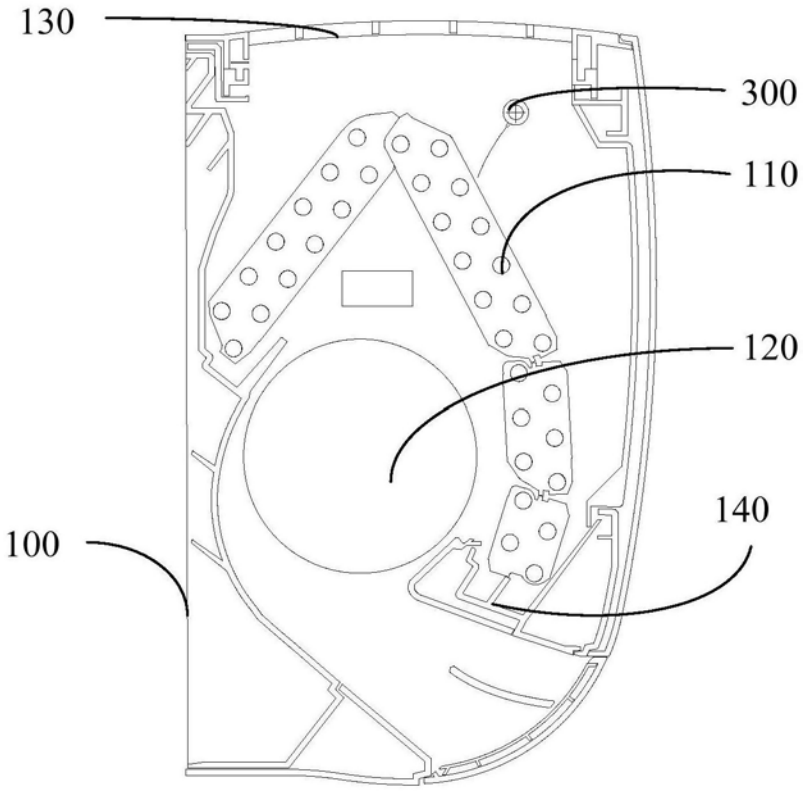


图2

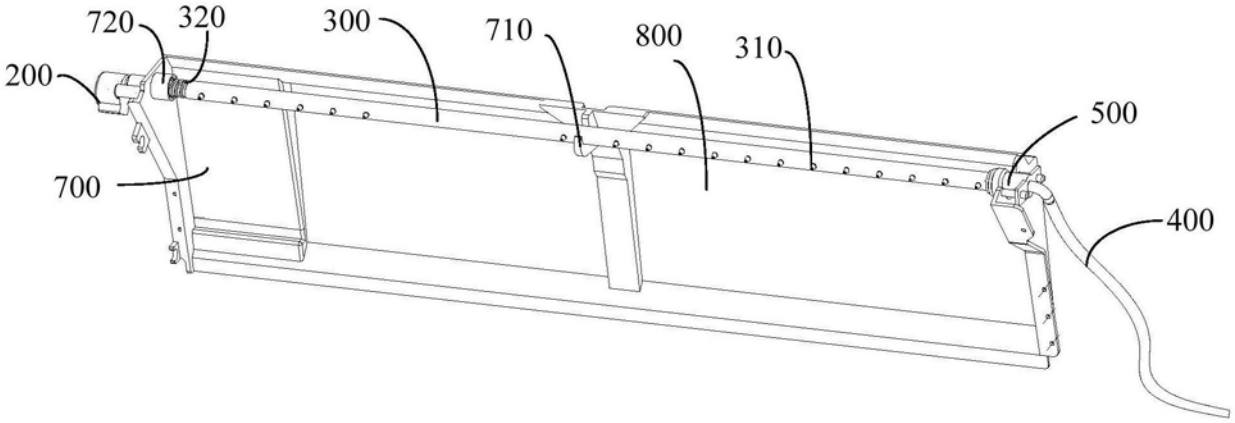

720
320
300
710
800
310
200
500
700
400

图3

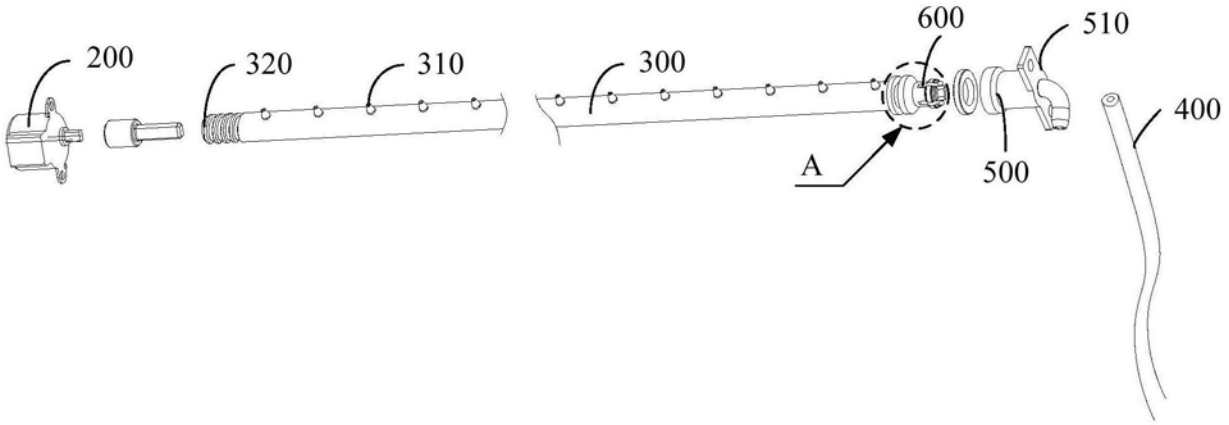

200
320
310
300
600
510
400
A
500

图4

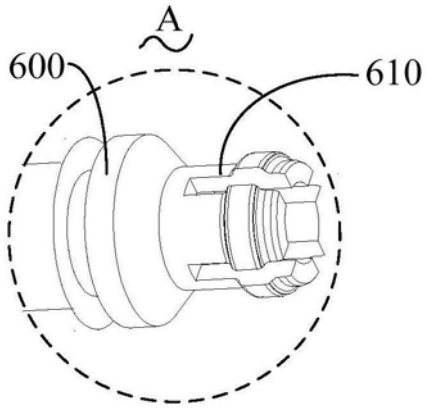

A
600
610

图5