



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222298037 U

(45) 授权公告日 2025. 01. 03

(21) 申请号 202421157704.5

(22) 申请日 2024.05.24

(73) 专利权人 海信空调有限公司

地址 266700 山东省青岛市平度市南村镇
驻地海信路1号

(72) 发明人 蔡禄

(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 高芬

(51) Int.Cl.

F24F 1/0022 (2019.01)

F24F 1/0033 (2019.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

F24F 13/08 (2006.01)

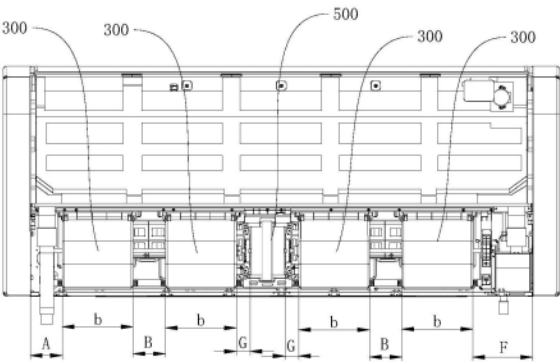
权利要求书2页 说明书8页 附图7页

(54) 实用新型名称

空调器

(57) 摘要

本实用新型涉及一种空调器,属于空调的技术领域,空调器包括壳体、换热器、蜗壳、换热风扇、一个驱动电机、连接轴,壳体内部沿其宽度方向设置有第一内腔和第二内腔,换热器设于第二内腔内,多个蜗壳沿壳体的长度方向间隔设于第一内腔内,多个换热风扇一一对应设于多个蜗壳内,换热风扇的轴向与壳体的长度方向相同,驱动电机设于第一内腔内,两个连接轴分别同轴连接于驱动电机的两端,各连接轴同轴贯穿并连接于各换热风扇;换热风扇的直径为D,蜗壳沿壳体的长度方向上的长度为b,b和D满足关系式: $b=(1.25\sim 1.35)D$ 。增大了蜗壳间距,增大了进风面积,有效提升了进风量,保证了换热器迎风面风速的均匀性,改善了进风均匀性和出风均匀性。



1. 一种空调器,其特征在于,其包括:

壳体,所述壳体内部沿其宽度方向设置有第一内腔和第二内腔,所述壳体下部开设有室内进风口,所述壳体的前侧开设有室内出风口;

换热器,所述换热器设于所述第二内腔内,所述换热器用于将经过其的空气换热形成换热气流;

蜗壳,所述蜗壳的数量为多个,多个所述蜗壳沿所述壳体的长度方向间隔设于所述第一内腔内;

换热风扇,所述换热风扇的数量与所述蜗壳的数量相同,多个所述换热风扇一一对应设于多个所述蜗壳内,所述换热风扇的轴向与所述壳体的长度方向相同;

一个驱动电机,所述驱动电机设于所述第一内腔内,所述驱动电机用于驱动各所述换热风扇转动;

连接轴,连接轴的数量为两个,两个所述连接轴分别同轴连接于所述驱动电机的两端,各所述连接轴同轴贯穿并连接于各所述换热风扇;

所述换热风扇的直径为 D ,所述蜗壳沿所述壳体的长度方向上的长度为 b ,其中, b 和 D 满足关系式: $b = (1.25 \sim 1.35)D$ 。

2. 一种空调器,其特征在于,其包括:

壳体,所述壳体内部沿其宽度方向设置有第一内腔和第二内腔,所述壳体下部开设有室内进风口,所述壳体的前侧开设有室内出风口;

换热器,所述换热器设于所述第二内腔内,所述换热器用于将经过其的空气换热形成换热气流;

蜗壳,所述蜗壳的数量为多个,多个所述蜗壳沿所述壳体的长度方向间隔设于所述第一内腔内;

换热风扇,所述换热风扇的数量与所述蜗壳的数量相同,多个所述换热风扇一一对应设于多个所述蜗壳内,所述换热风扇的轴向与所述壳体的长度方向相同;

一个驱动电机,所述驱动电机设于所述第一内腔内,所述驱动电机用于驱动各所述换热风扇转动;

一个连接轴,所述连接轴同轴连接于所述驱动电机,所述连接轴同轴贯穿并连接于各所述换热风扇;

所述换热风扇的直径为 D ,所述蜗壳沿所述壳体的长度方向上的长度为 b ,其中, b 和 D 满足关系式: $b = (1.25 \sim 1.35)D$ 。

3. 根据权利要求1或2所述的空调器,其特征在于,位于同一个连接轴上的任意两相邻所述蜗壳之间的距离为 B , B 和 D 满足关系式: $B = (0.56 \sim 0.63)D$ 。

4. 根据权利要求1或2所述的空调器,其特征在于,靠近所述驱动电机的所述蜗壳与所述驱动电机之间的距离为 G , G 和 D 满足关系式: $G = (0.24 \sim 0.265)D$ 。

5. 根据权利要求1或2所述的空调器,其特征在于,还包括第一设备腔,所述第一设备腔连通于所述第一内腔,所述第一设备腔和所述第一内腔的分布方向沿所述壳体的长度方向设置,所述第一设备腔沿所述壳体的长度方向的长度为 A , A 和 D 满足关系式: $A = (0.55 \sim 0.6)D$ 。

6. 根据权利要求5所述的空调器,其特征在于,还包括第二设备腔,所述第二设备腔连

通于所述第一内腔,所述第二设备腔设于所述第一内腔远离所述第一设备腔的一侧,所述第二设备腔沿所述壳体的长度方向的长度为F,F和D满足关系式: $F=1.09D$ 。

7.根据权利要求1或2所述的空调器,其特征在于,所述蜗壳包括相互连接的第一半壳和第二半壳,所述第一半壳沿所述壳体的长度方向上的长度为b,所述第二半壳沿所述壳体的长度方向上的长度为b。

8.根据权利要求1或2所述的空调器,其特征在于,所述换热风扇为离心风扇,所述换热风扇包括轮毂和扇叶,所述扇叶同轴连接于所述轮毂的周侧,所述D为所述扇叶的最大外径。

9.根据权利要求1或2所述的空调器,其特征在于,所述蜗壳具有蜗壳进风口,所述蜗壳进风口处设有导风圈,所述导风圈的直径小于所述换热风扇的直径。

10.根据权利要求1或2所述的空调器,其特征在于,所述室内进风口处设有进风格栅,所述进风格栅用于阻挡杂物经过所述室内进风口进入所述壳体内。

空调器

技术领域

[0001] 本申请涉及空调的技术领域,尤其涉及一种空调器。

背景技术

[0002] 空调是人们日常生活中不可或缺的电器设备,具有多种多样的结构形式,随着工业设计水平的不断提高,以及新工艺、新材料和新造型在空调上的运用,各式各样的空调已经应用在不同的场合或领域中,尤其时在商用领域中,作为空调中的一种,座吊机得到了越来越广泛的应用。

[0003] 换热风扇是影响座吊机风量的重要部件,座吊机通常设置多个换热风扇同步工作,以保证座吊机具有较大的风量,从而提升座吊机的换热性能。换热风扇通常安装于蜗壳内,而一个蜗壳通常安装一个换热风扇,因此,座吊机需要相应的设置多个蜗壳,以安装换热风扇。在一些座吊机中,多个换热风扇通过同一驱动电机运转,以节省驱动电机数量及简化整体结构。

[0004] 目前,由于座吊机的外观尺寸限制,进风口面积有限,在座吊机运行过程中,导致进风区域受到限制,室内气流进风范围小,换热气流的风量较小,若采用常规尺寸的蜗壳会严重影响进风量,从而导致座吊机对室内温度的调节效率不高。

实用新型内容

[0005] 本实用新型至少在一定程度上解决相关技术中的技术问题之一。

[0006] 为此,本申请旨在提供一种空调器,采用短蜗壳和短风扇结构,不仅节约了材料成本,而且增大了进风面积,有效提升了进风量,改善了进风均匀性和出风均匀性。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型提供一种空调器,包括:

[0008] 壳体,所述壳体内部沿其宽度方向设置有第一内腔和第二内腔,所述壳体下部开设有室内进风口,所述壳体的前侧开设有室内出风口;

[0009] 换热器,所述换热器设于所述第二内腔内,所述换热器用于将经过其的空气换热形成换热气流;

[0010] 蜗壳,所述蜗壳的数量为多个,多个所述蜗壳沿所述壳体的长度方向间隔设于所述第一内腔内;

[0011] 换热风扇,所述换热风扇的数量与所述蜗壳的数量相同,多个所述换热风扇一一对应设于多个所述蜗壳内,所述换热风扇的轴向与所述壳体的长度方向相同;

[0012] 一个驱动电机,所述驱动电机设于所述第一内腔内,所述驱动电机用于驱动各所述换热风扇转动;

[0013] 连接轴,连接轴的数量为两个,两个所述连接轴分别同轴连接于所述驱动电机的两端,各所述连接轴同轴贯穿并连接于各所述换热风扇;

[0014] 所述换热风扇的直径为 D ,所述蜗壳沿所述壳体的长度方向上的长度为 b ,其中, b 和 D 满足关系式: $b = (1.25 \sim 1.35)D$ 。

[0015] 在技术方案中,采用短蜗壳一方面降低了材料成本,另一方面可保证蜗壳间距增大11.6%,增大了进风面积,有效提升了进风量,进风量增大2.3%,充分进风,保证了换热器迎风面风速的均匀性,改善了进风均匀性和出风均匀性。

[0016] 此外,本申请还提供一种空调器,其包括:

[0017] 壳体,所述壳体内部沿其宽度方向设置有第一内腔和第二内腔,所述壳体下部开设有室内进风口,所述壳体的前侧开设有室内出风口;

[0018] 换热器,所述换热器设于所述第二内腔内,所述换热器用于将经过其的空气换热形成换热气流;

[0019] 蜗壳,所述蜗壳的数量为多个,多个所述蜗壳沿所述壳体的长度方向间隔设于所述第一内腔内;

[0020] 换热风扇,所述换热风扇的数量与所述蜗壳的数量相同,多个所述换热风扇一一对应设于多个所述蜗壳内,所述换热风扇的轴向与所述壳体的长度方向相同;

[0021] 一个驱动电机,所述驱动电机设于所述第一内腔内,所述驱动电机用于驱动各所述换热风扇转动;

[0022] 一个连接轴,所述连接轴同轴连接于所述驱动电机,所述连接轴同轴贯穿并连接于各所述换热风扇;

[0023] 所述换热风扇的直径为D,所述蜗壳沿所述壳体的长度方向上的长度为b,其中,b和D满足关系式: $b = (1.25 \sim 1.35)D$ 。

[0024] 在技术方案中,采用短蜗壳一方面降低了换热风扇和蜗壳的材料成本,另一方面可增大了进风面积,有效提升了进风量,保证了换热器迎风面风速的均匀性,改善了进风均匀性和出风均匀性。

[0025] 本申请其中一些实施例中,位于同一个连接轴上的任意两相邻所述蜗壳之间的距离为B,B和D满足关系式: $B = (0.56 \sim 0.63)D$ 。

[0026] 本申请其中一些实施例中,靠近所述驱动电机的所述蜗壳与所述驱动电机之间的距离为G,G和D满足关系式: $G = (0.24 \sim 0.265)D$ 。

[0027] 本申请其中一些实施例中,还包括第一设备腔,所述第一设备腔连通于所述第一内腔,所述第一设备腔和所述第一内腔的分布方向沿所述壳体的长度方向设置,所述第一设备腔沿所述壳体的长度方向的长度为A,A和D满足关系式: $A = (0.55 \sim 0.6)D$ 。

[0028] 本申请其中一些实施例中,还包括第二设备腔,所述第二设备腔连通于所述第一内腔,所述第二设备腔设于所述第一内腔远离所述第一设备腔的一侧,所述第二设备腔沿所述壳体的长度方向的长度为F,F和D满足关系式: $F = 1.09D$ 。

[0029] 本申请其中一些实施例中,所述蜗壳包括相互连接的第一半壳和第二半壳,所述第一半壳沿所述壳体的长度方向上的长度为b,所述第二半壳沿所述壳体的长度方向上的长度为b。

[0030] 本申请其中一些实施例中,所述换热风扇为离心风扇,所述换热风扇包括轮毂和扇叶,所述扇叶同轴连接于所述轮毂的周侧,所述D为所述扇叶的最大外径。

[0031] 本申请其中一些实施例中,所述蜗壳具有蜗壳进风口,所述蜗壳进风口处设有导风圈,所述导风圈的直径小于所述换热风扇的直径。

[0032] 本申请其中一些实施例中,所述室内进风口处设有进风格栅,所述进风格栅用于

阻挡杂物经过所述室内进风口进入所述壳体内。

[0033] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0034] 图1是根据本申请实施方式的空调器的整体结构示意图;

[0035] 图2是根据本申请实施方式的空调器的整体结构俯视图;

[0036] 图3是根据本申请实施方式的空调器的图2中A-A方向剖视图;

[0037] 图4是根据本申请实施方式的空调器的驱动电机处局部结构示意图;

[0038] 图5是根据本申请实施方式的空调器的蜗壳处局部结构示意图;

[0039] 图6是根据本申请实施方式的空调器的连接轴处局部结构示意图;

[0040] 图7是根据本申请实施方式的空调器的蜗壳处局部结构主视图;

[0041] 图8是根据本申请实施方式的空调器的驱动电机处局部结构主视图;

[0042] 图9是根据本申请实施方式的空调器的蜗壳处局部结构示意图;

[0043] 图10是根据本申请实施方式的空调器的连接轴处局部结构主视图;

[0044] 图11是根据本申请实施方式的空调器的图10中B-B方向剖视图;

[0045] 图12是根据本申请实施方式的空调器的蜗壳处局部结构侧视图;

[0046] 图13是根据本申请实施方式的空调器的换热风扇处局部结构示意图。

[0047] 以上各图中:100、壳体;101、室内进风口;102、室内出风口;200、换热器;300、蜗壳;301、第一半壳;302、第二半壳;303、蜗壳进风口;304、蜗壳出风口;305、导风圈;400、换热风扇;401、轮毂;402、扇叶;500、驱动电机;600、连接轴;700、第一设备腔;800、第二设备腔;900、进风格栅。

具体实施方式

[0048] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“顺时针”、“逆时针”、“轴向”、“径向”、“周向”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。

[0049] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接或彼此可通讯;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或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定。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。

[0050] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征“上”或“下”可以是第一和第二特征直接接触,或第一和第二特征通过中间媒介间接接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”可是第一特征在第二特征正上方或斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”可以

是第一特征在第二特征正下方或斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0051] 在本实用新型中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不必须针对的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。此外,在不相互矛盾的情况下,本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。

[0052] 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。

[0053] 本申请中,该空调器通过使用压缩机、冷凝器、膨胀阀和室内换热器来执行空调室内机的制冷循环。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。

[0054] 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。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。

[0055] 室内换热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。室内换热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。

[0056] 在整个循环中,空调室内机可以调节室内空间的温度。空调室内机的室外单元是指制冷循环的包括压缩机和室外热交换器的部分,空调室内机的室内单元包括室内热交换器,并且膨胀阀可以提供在室内单元或室外单元中。

[0057] 室内热交换器和室外热交换器用作冷凝器或室内换热器。当室内热交换器用作冷凝器时,空调室内机用作制热模式的加热器,当室内热交换器用作室内换热器时,空调室内机用作制冷模式的冷却器。

[0058] 在下文中,将参照附图详细描述本申请的实施方式。

[0059] 如附图1至图6所示,在本实用新型空调器的一个示意性实施例中,该空调器包括壳体100,壳体100内部沿其宽度方向设置有第一内腔和第二内腔,壳体100下部开设有室内进风口101,壳体100的前侧开设有室内出风口102。第一内腔和第二内腔相互连通,室内进风口101与第一内腔连通,室内出风口102与第二内腔连通。

[0060] 第一内腔的长度方向和壳体100的长度方向相同,第二内腔的长度方向和壳体100的长度方向相同。

[0061] 空调器包括换热器200,换热器200设于第二内腔内,换热器200用于将经过其的空气换热形成换气流。

[0062] 空调器包括蜗壳300,蜗壳300的数量为多个,多个蜗壳300沿壳体100的长度方向间隔设于第一内腔内。

[0063] 空调器包括换热风扇400,换热风扇400的数量与蜗壳300的数量相同,多个换热风扇400一一对应设于多个蜗壳300内,换热风扇400的轴向与壳体100的长度方向相同。

[0064] 空调器包括一个驱动电机500,驱动电机500设于第一内腔内,驱动电机500用于驱动各换热风扇400转动。

[0065] 空调器包括连接轴600,连接轴600的数量为两个,两个连接轴600分别同轴连接于驱动电机500的两端,各连接轴600同轴贯穿并连接于各换热风扇400。

[0066] 换热风扇400的直径为D,蜗壳300沿壳体100的长度方向上的长度为b,其中,b和D满足关系式: $b = (1.25 \sim 1.35)D$ 。

[0067] $b = 1.25D$ 时,在保证蜗壳300充足的出风量的情况下,可使得蜗壳300和换热风扇400的材料成本降到最低,蜗壳300之间的间距最大,增大了蜗壳300的进风量。若 $b < 1.25D$,将导致蜗壳300之间的间距过大,蜗壳300的进风量过大,出风量过小,进风量和出风量的严重不平衡而导致在蜗壳300内形成噪音。

[0068] $b = 1.35D$ 时,与常规的蜗壳300和蜗壳300间距相比,增大了蜗壳300之间的间距,增大了蜗壳300的进风量,由于常规的蜗壳300沿壳体100的长度方向上的长度大于 $1.35D$ 。若 $b > 1.35D$ 时,与常规的蜗壳300尺寸相同,导致蜗壳300间距过小,将严重影响进风量。

[0069] 通过上述技术方案,采用短蜗壳300一方面降低了材料成本,另一方面可保证蜗壳300间距增大约11.6%,增大了进风面积,有效提升了进风量,进风量增大2.3%,充分进风,保证了换热器200迎风面风速的均匀性,改善了进风均匀性和出风均匀性。

[0070] 如附图7所示,在一些实施例中,位于同一个连接轴600上的任意两相邻蜗壳300之间的距离为B,B和D满足关系式: $B = (0.56 \sim 0.63)D$ 。

[0071] $B = 0.56D$ 时,可保证蜗壳300的进风量充足,不影响蜗壳300的出风量。若 $B < 0.56D$ 时,蜗壳300间距过小,将严重影响进风量。

[0072] $B = 0.63D$ 时,可保证蜗壳300的进风量充足,不影响蜗壳300的出风量。若 $B > 0.63D$ 时,将使得蜗壳300间距过大,蜗壳300的进风量过大,出风量过小,而导致在蜗壳300内形成噪音。

[0073] 如附图8至图11所示,,在一些实施例中,驱动电机500为双轴电机,驱动电机500的轴向沿壳体100长度方向设置;换热风扇400被配置为偶数个,沿壳体100长度方向排布的换热风扇400对称设于驱动电机500轴向的两侧;以使驱动电机500可以同时驱动位于其轴向两侧的换热风扇400运转。

[0074] 在一些实施例中,换热风扇400的数量为四个,每个连接轴600上同轴连接有两个换热风扇400。

[0075] 在一些实施例中,连接轴600轴向的两端还连接有轴承部件,轴承部件用于支撑连接轴600旋转。

[0076] 为了安装驱动电机500和轴承部件,壳体100设有电机安装部和轴承安装部,电机安装部和轴承安装部分别设于第一内腔内,其中,电机安装部用于安装驱动电机500700;轴承安装部用于安装轴承部件。

[0077] 在一些实施例中,驱动电机500沿壳体100的长度方向上的长度为q,靠近驱动电机500的两个蜗壳300之间的距离为C,C、q和D满足关系式: $C - q = (0.48 \sim 0.53)D$ 。

[0078] 在一些实施例中,还包括第一设备腔700,第一设备腔700连通于第一内腔,第一设备腔700和第一内腔的分布方向沿壳体100的长度方向设置,所述第一设备腔700靠近所述第一内腔的侧壁贴合于所述蜗壳300的侧壁,第一设备腔700沿壳体100的长度方向的长度

为A,A和D满足关系式: $A = (0.55 - 0.6) D$ 。第一设备腔700设于第一内腔的左侧,第一设备腔700内设有排水管。

[0079] $A = 0.55D$ 时,可保证第一设备腔700内安装排水管后不影响靠近第一设备腔700的蜗壳300的进风量。若 $A < 0.55D$ 时,将影响在第一设备腔700内安装排水管或安装排水管后将阻挡附近蜗壳300的进风量。

[0080] $A = 0.6D$ 时,可保证第一设备腔700内安装排水管后不影响靠近第一设备腔700的蜗壳300的进风量。若 $A > 0.6D$ 时,会造成第一设备腔700的长度过大而造成浪费空间,由于壳体100的长度固定,使得第一内腔的长度偏小而导致蜗壳300之间的间距过小,而影响进风量。

[0081] 换热器200的下方设置有接水盘,接水盘上开设有排水孔,排水孔连接于排水管,以将接水盘内的冷凝水排出。

[0082] 在一些实施例中,还包括第二设备腔800,第二设备腔800连通于第一内腔,第二设备腔800设于第一内腔远离第一设备腔700的一侧,所述第二设备腔800靠近所述第一内腔的侧壁贴合于所述蜗壳300的侧壁,第二设备腔800沿壳体100的长度方向的长度为F,F和D满足关系式: $F = 1.09D$ 。

[0083] 在一些实施例中,第二设备腔800设于第一内腔的右侧,第二设备腔800内设有水泵。

[0084] 在一些实施例中,空调器包括导风板,导风板以可转动的方式设于室内出风口102处,以打开或关闭室内出风口102。

[0085] 在一些实施例中,空调器包括进风格栅900,进风格栅900设于室内进风口101处,以防止灰尘或杂物由室内进风口101进入壳体100内部。

[0086] 此外,本申请还提供一种空调器,其包括壳体100,壳体100内部沿其宽度方向设置有第一内腔和第二内腔,壳体100下部开设有室内进风口101,壳体100的前侧开设有室内出风口102。壳体100大致呈长方形结构。

[0087] 空调器包括换热器200,换热器200设于第二内腔内,换热器200用于将经过其的空气换热形成换热气流。换热器200位于第二内腔内,用于与第二内腔内的空气接触并将经过换热器200的空气换热形成空调风,以满足用户的制冷或制热需要。换热器200靠近室内出风口102设置。

[0088] 空调器包括蜗壳300,蜗壳300的数量为多个,多个蜗壳300沿壳体100的长度方向间隔设于第一内腔内。

[0089] 空调器包括换热风扇400,换热风扇400的数量与蜗壳300的数量相同,多个换热风扇400一一对应设于多个蜗壳300内,换热风扇400的轴向与壳体100的长度方向相同。通过换热风扇400的运转,将室内空气由室内进风口101引入第二内腔内,经过换热器200换热形成空调风后,经过室内出风口102流至室内。

[0090] 多个换热风扇400沿壳体100的长度方向排布,增加了引入第一内腔风量。

[0091] 空调器包括一个驱动电机500,驱动电机500设于第一内腔内,驱动电机500用于驱动各换热风扇400转动。

[0092] 空调器包括一个连接轴600,连接轴600同轴连接于驱动电机500,连接轴600同轴贯穿并连接于各换热风扇400。

[0093] 换热风扇400的直径为D,蜗壳300沿壳体100的长度方向上的长度为b,其中,b和D满足关系式: $b = (1.25 \sim 1.35)D$ 。

[0094] 通过上述技术方案,采用短蜗壳300一方面降低了材料成本,换热风扇400和蜗壳300的材料成本降低约0.8~0.9元,另一方面可增大了进风面积,有效提升了进风量,保证了换热器200迎风面风速的均匀性,改善了进风均匀性和出风均匀性。

[0095] 在一些实施例中,室内进风口101处设置有过滤网,以过滤从室内进风口101进入壳体100内的空气。

[0096] 在一些实施例中,任意两相邻蜗壳300之间的距离为B,B和D满足关系式: $B = (0.56 \sim 0.63)D$ 。

[0097] 在一些实施例中,靠近驱动电机500的蜗壳300与驱动电机500之间的距离为G,G和D满足关系式: $G = (0.24 \sim 0.265)D$ 。

[0098] $G = 0.24D$ 时,驱动电机500的设置将不阻挡附近蜗壳300的进风量,确保驱动电机500附近的蜗壳300的进风量充足。若 $G < 0.24D$ 时,驱动电机500的设置将阻挡附近蜗壳300的进风量,影响蜗壳300的进风量。

[0099] $G = 0.265D$ 时,驱动电机500的设置将不阻挡附近蜗壳300的进风量,确保驱动电机500附近的蜗壳300的进风量充足。若 $G > 0.265D$ 时,将使得驱动电机500和蜗壳300之间的间距过大,导致驱动电机500附近的蜗壳300的进风量过大,出风量过小,而导致在此蜗壳300内形成噪音。

[0100] 在一些实施例中,还包括第一设备腔700,第一设备腔700连通于第一内腔,第一设备腔700和第一内腔的分布方向沿壳体100的长度方向设置,第一设备腔700沿壳体100的长度方向的长度为A,A和D满足关系式: $A = (0.55 \sim 0.6)D$ 。

[0101] 在一些实施例中,还包括第二设备腔800,第二设备腔800连通于第一内腔,第二设备腔800设于第一内腔远离第一设备腔700的一侧,第二设备腔800沿壳体100的长度方向的长度为F,F和D满足关系式: $F = 1.09D$ 。

[0102] 如附图12至图13所示,在一些实施例中,蜗壳300包括相互连接的第一半壳301和第二半壳302,第一半壳301沿壳体100的长度方向上的长度为b,第二半壳302沿壳体100的长度方向上的长度为b。

[0103] 第一半壳301和第二半壳302相对设置并共同限定形成用于安装换热风扇400的安装腔,蜗壳300包括蜗壳进风口303和蜗壳出风口304,蜗壳进风口303与第一内腔连通,蜗壳出风口304与第二内腔连通,通过换热风扇400运转,将室内空气由室内进风口101引入第一内腔内,经过蜗壳进风口303引入安装腔内,并由蜗壳出风口304进入第二内腔内,室内空气进入第二内腔后与换热器200接触并被换热器200换热形成空调风。

[0104] 第二半壳302还设有风扇安装部,风扇安装部用于安装换热风扇400,风扇安装部并位于安装腔内。

[0105] 多个换热风扇400通过同一驱动电机500驱动运转,换热风扇400连接有连接轴600,连接轴600的轴向与换热风扇400的轴向同向设置,沿壳体100长度方向排布的换热风扇400通过连接轴600相连接。驱动电机500连接于连接轴600,驱动电机500通过连接轴600带动沿壳体100长度方向排布的换热风扇400同时转动,通过设置一个驱动电机500带动多个换热风扇400同时转动,不仅可以节省增加引入第一内腔的室内空气量,而且可以节省驱

动电机500数量,节省能源。

[0106] 虽然多个换热风扇400通过同一驱动电机500驱动运转,但是换热风扇400分别设于对应的安装腔内,相互独立进行引风工作。

[0107] 在一些实施例中,换热风扇400为离心风扇,换热风扇400包括轮毂401和扇叶402,扇叶402同轴连接于轮毂401的周侧,D为扇叶402的最大外径。

[0108] 在一些实施例中,蜗壳300具有蜗壳进风口303,蜗壳进风口303处设有导风圈305,导风圈305的直径小于换热风扇400的直径。

[0109] 在一些实施例中,室内进风口101处设有进风格栅900,进风格栅900用于阻挡杂物经过室内进风口101进入壳体100内。为了方便打开室内进风口101,进风格栅900以可开合的方式设于室内进风口101处。

[0110] 在一些实施例中,进风格栅900被配置多个,多个进风格栅900沿壳体100的长度方向分布,通过将进风格栅900设置为多个,可以在检修换热风扇400时,可以仅打开需要检修的换热风扇400处的进风格栅900,无需全部打开,方便快捷。

[0111] 在一些实施例中,空调器可以安装于室内顶部,壳体100的厚度方向沿竖直方向设置,室内进风口101朝下设置,室内出风口102沿水平方向设置。空调器也可以安装于墙壁,壳体100的高度方向沿竖直方向设置,室内出风口102朝上设置,室内进风口101沿水平方向设置,第二内腔位于第一内腔的上方。

[0112] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

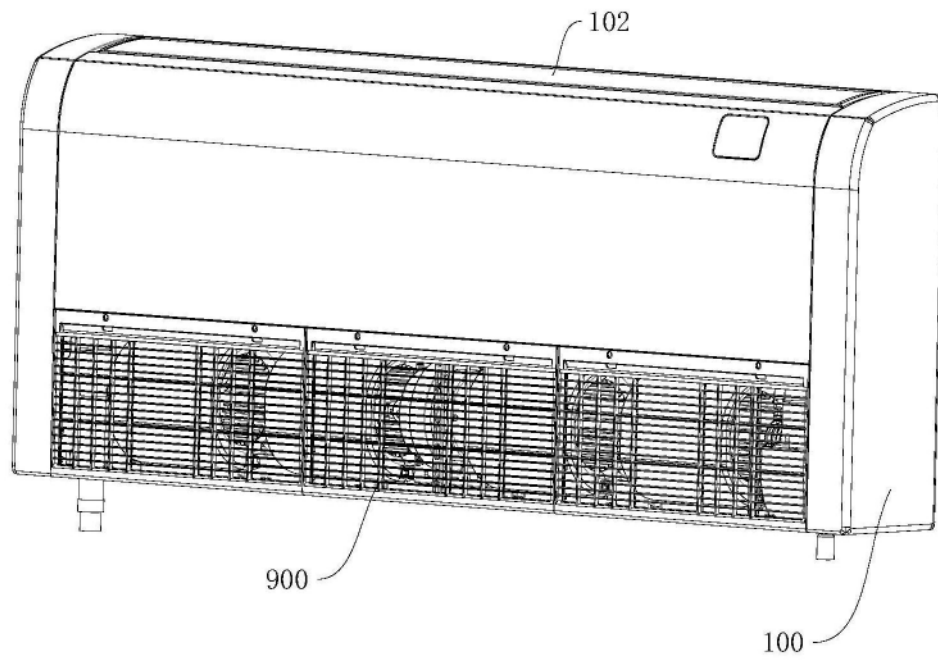


图1

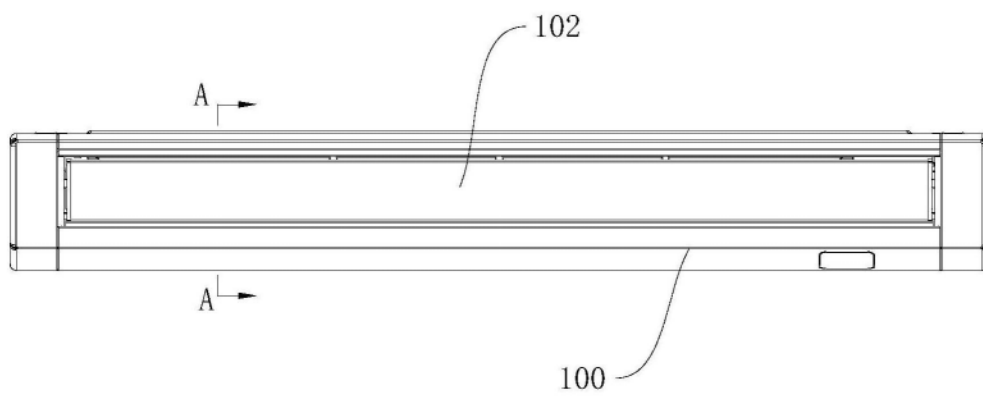


图2

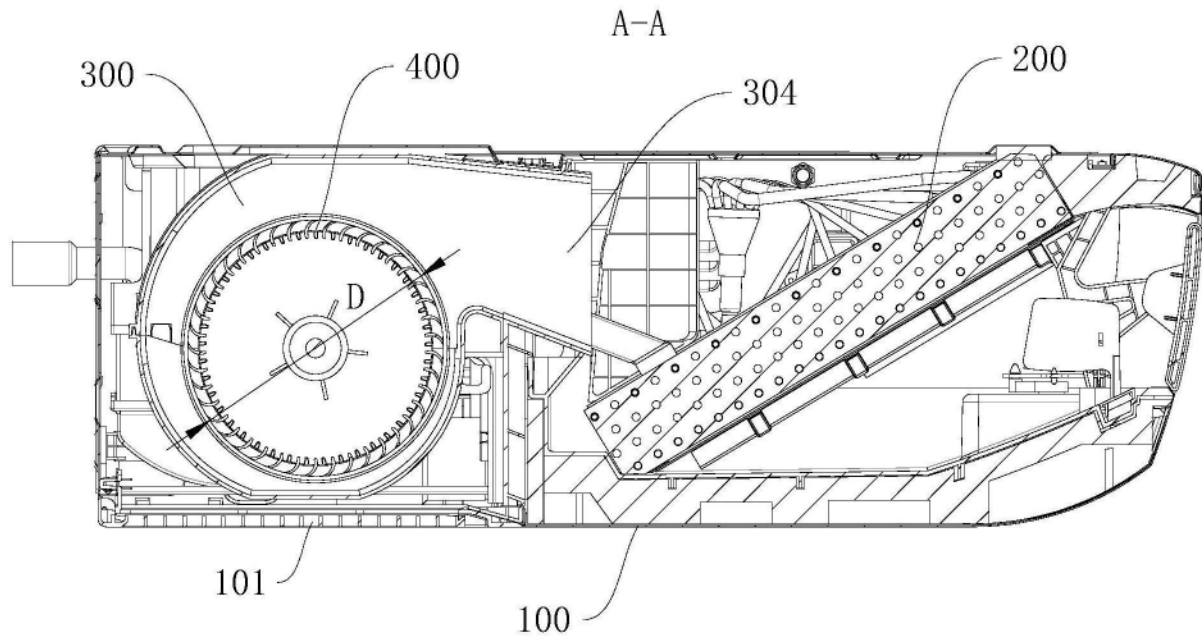


图3

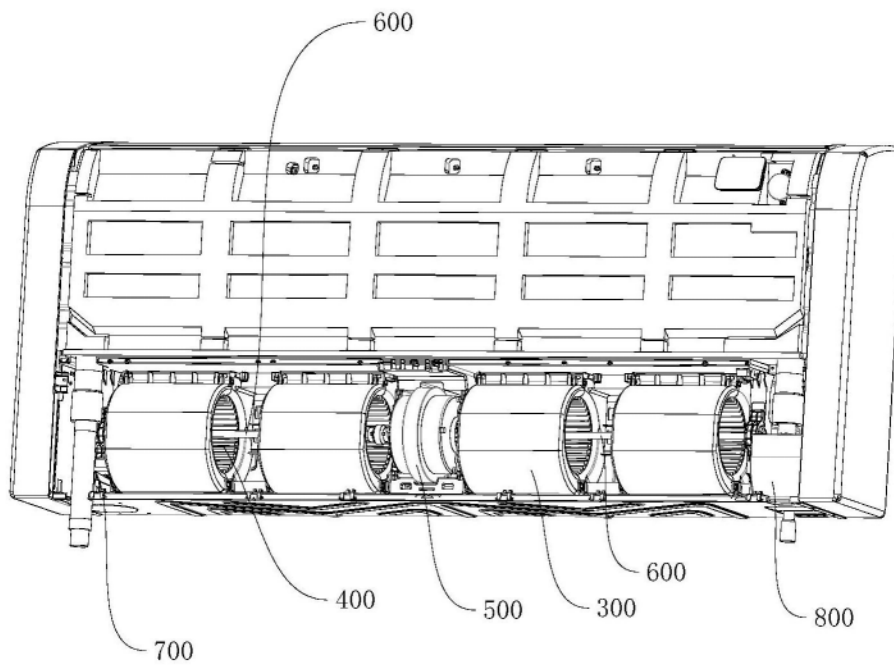


图4

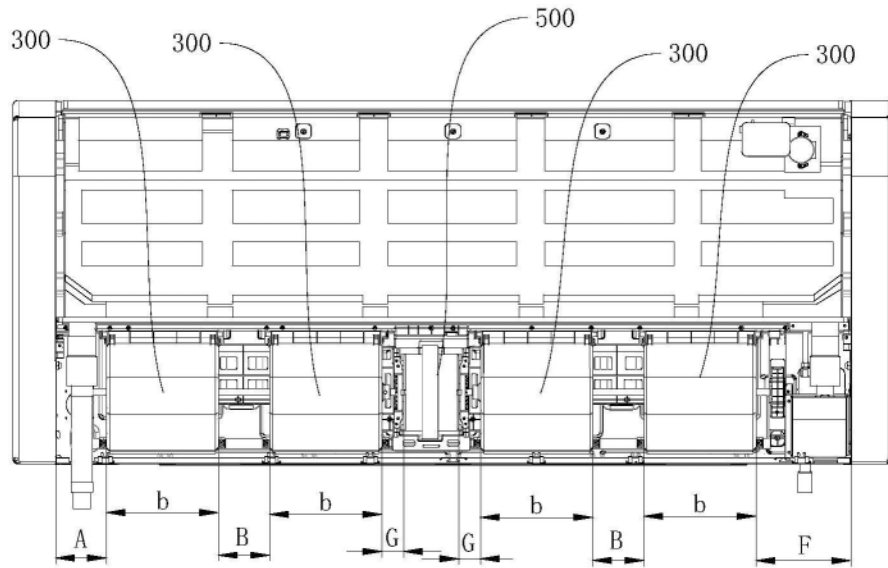


图5

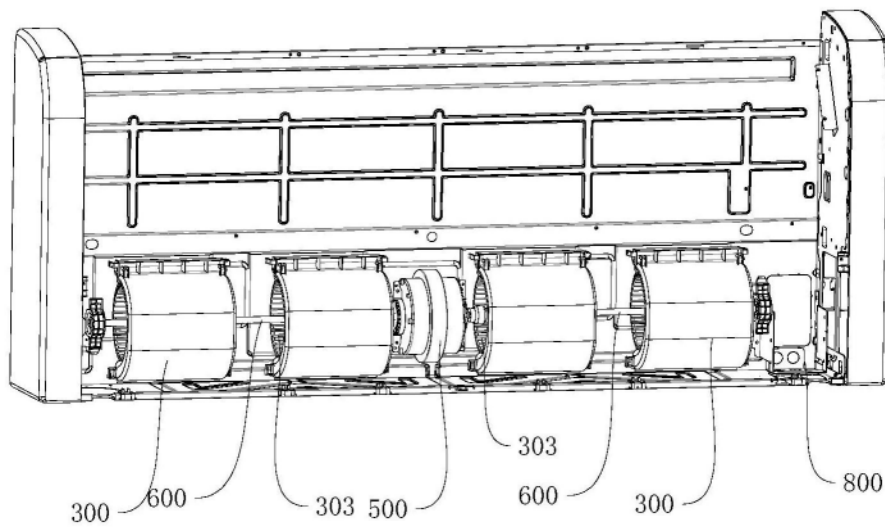


图6

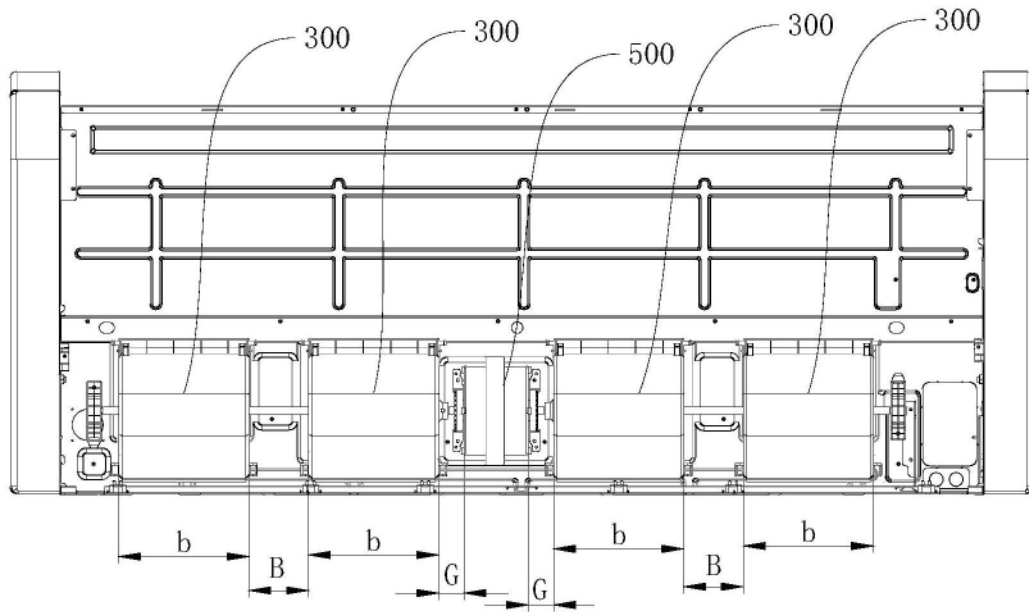


图7

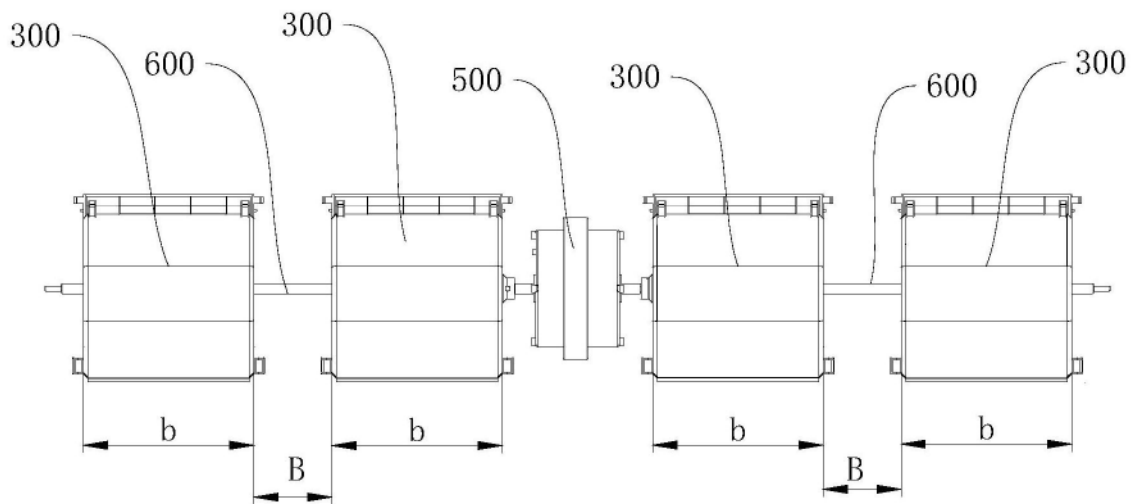


图8

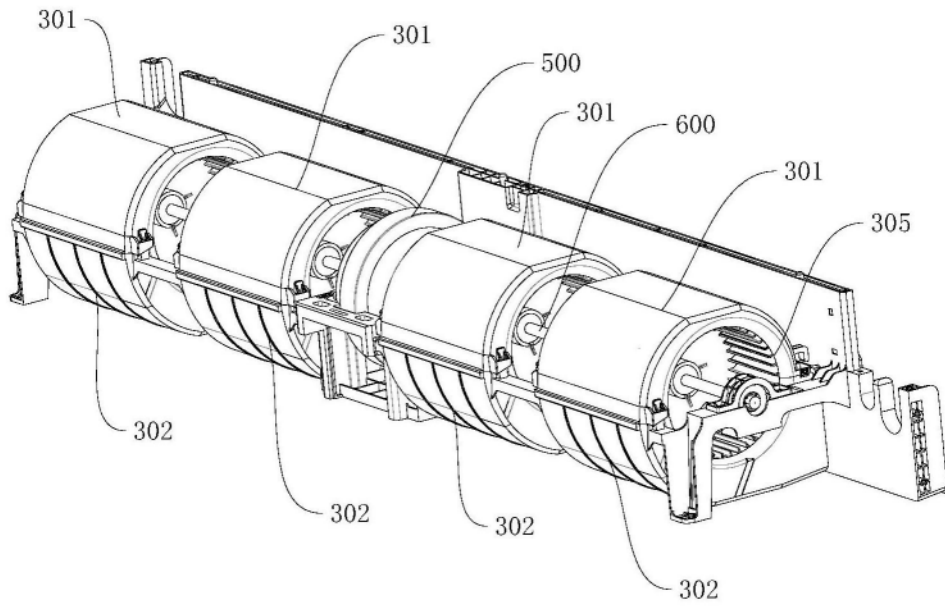


图9

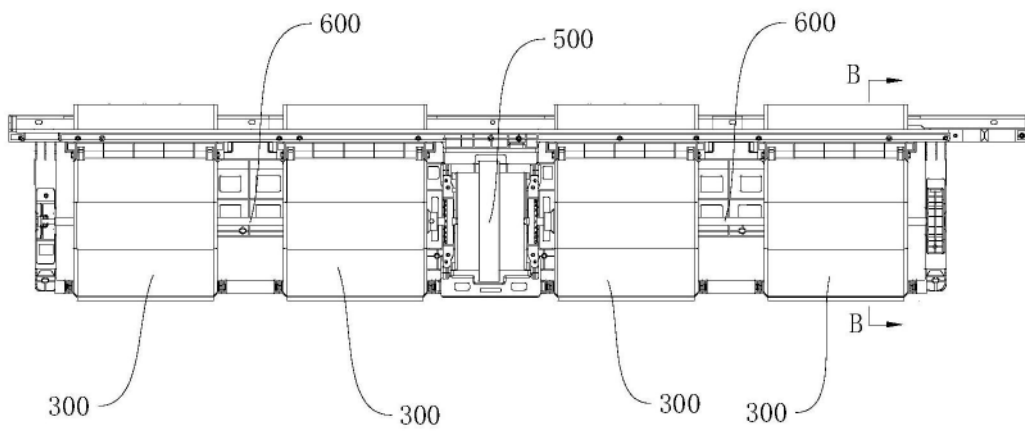


图10

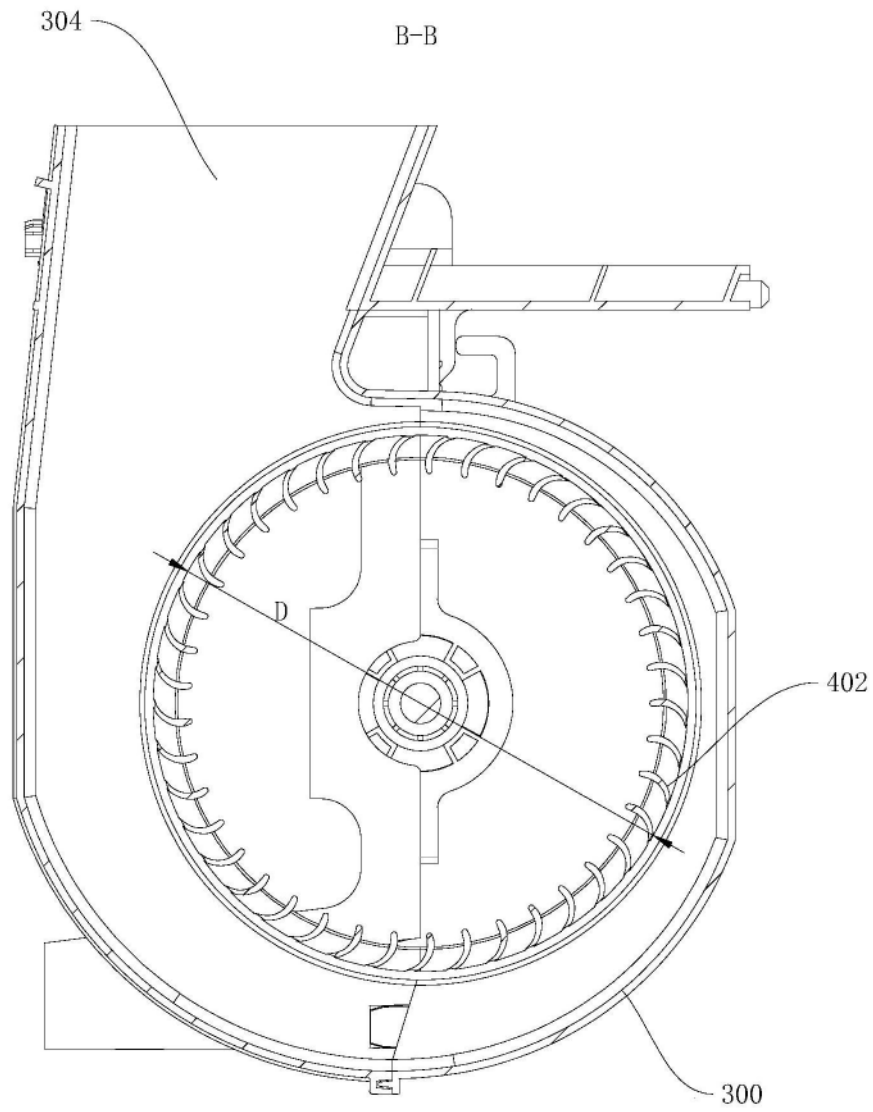


图11

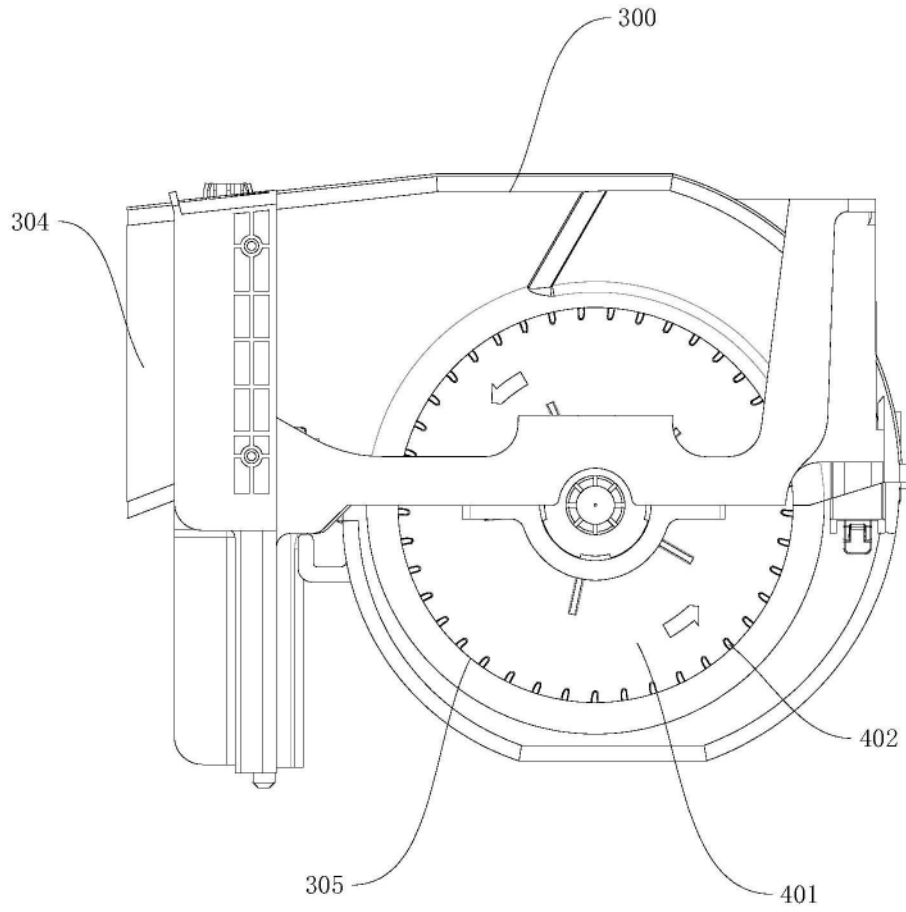


图12

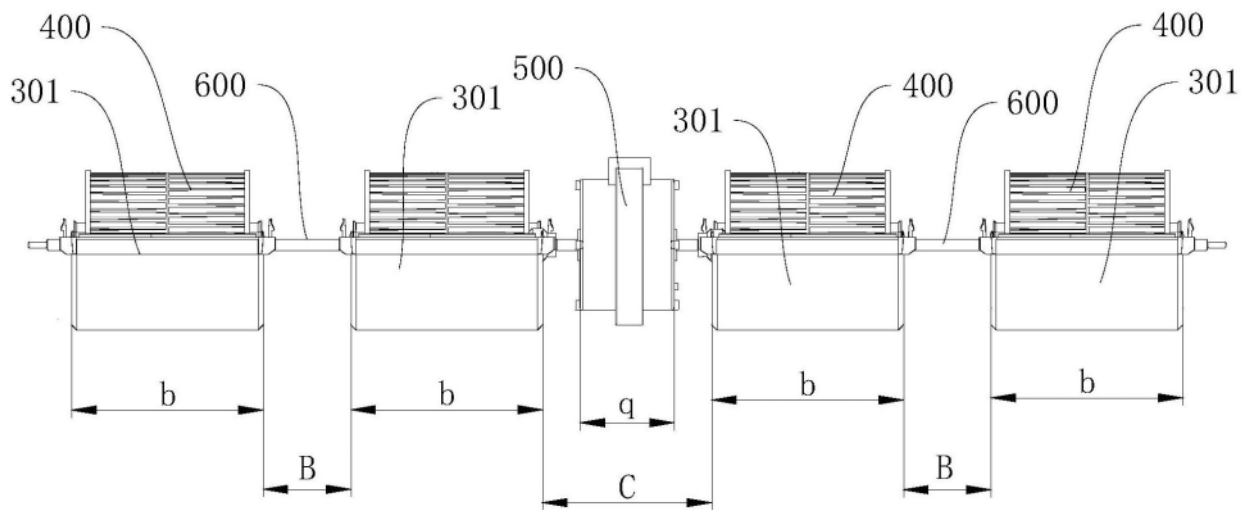


图13