



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205154700 U

(45) 授权公告日 2016. 04. 13

(21) 申请号 201520981544. 0

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 12. 01

(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六号

(72) 发明人 陈珠秀 陈诚 朱日荣 肖林辉
林金煌 陈荣华 何振健 张永亮
余丹 程春雨 余明养 吕千浩
刘明校 王振勇

(74) 专利代理机构 北京康信知识产权代理有限公司
责任公司 11240

代理人 赵囡囡 吴贵明

(51) Int. Cl.

F04D 25/08(2006. 01)

F04D 29/60(2006. 01)

F24F 1/00(2011. 01)

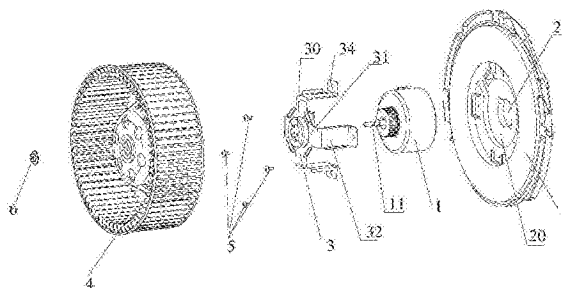
权利要求书1页 说明书5页 附图3页

(54) 实用新型名称

风机组件及包括该风机组件的空调器

(57) 摘要

本实用新型提供了一种风机组件及包括该风机组件的空调器。风机组件包括：电机，具有输出轴；电机安装板，具有与电机配合的安装结构；电机支架，电机支架具有安装通孔，输出轴的一端穿过安装通孔，电机位于电机支架和电机安装板之间，以通过电机支架将电机压紧在电机安装板上；风叶，与输出轴驱动连接，且风叶套设在装配好的电机支架和电机的外周。由于电机、电机安装板、电机支架和风叶组成一个模块化的整体结构，这样，当该风机组件应用于空调器领域时，在空调器的装配过程中，可以直接将上述风机组件直接嵌设在空调器的风道内部，有效节约人力成本，提高装配效率且方便后续的维修。



1. 一种风机组件,其特征在于,所述风机组件包括:

电机(1),具有输出轴(11);

电机安装板(2),具有与所述电机(1)配合的安装结构(20);

电机支架(3),所述电机支架(3)具有安装通孔(30),所述输出轴(11)的一端穿过所述安装通孔(30),所述电机(1)位于所述电机支架(3)和所述电机安装板(2)之间,以通过所述电机支架(3)将所述电机(1)压紧在所述电机安装板(2)上;

风叶(4),与所述输出轴(11)驱动连接,且所述风叶(4)套设在装配好的所述电机支架(3)和所述电机(1)的外周。

2. 根据权利要求1所述的风机组件,其特征在于,所述电机支架(3)包括:

电机压板(31),所述安装通孔(30)设置在所述电机压板(31)上;

多个支撑板(32),多个所述支撑板(32)分别与所述电机压板(31)连接并相对于所述电机压板(31)倾斜设置且向所述电机安装板(2)一侧伸出,以使多个所述支撑板(32)和所述电机压板(31)共同围成用于容纳所述电机(1)的容纳区域,多个所述支撑板(32)沿所述电机压板(31)的周向间隔设置,相邻两个所述支撑板(32)之间形成与所述容纳区域连通的散热缺口(33)。

3. 根据权利要求2所述的风机组件,其特征在于,所述电机支架(3)还包括与所述电机压板(31)连接的第一加强筋(35),所述第一加强筋(35)设置在所述安装通孔(30)处。

4. 根据权利要求2所述的风机组件,其特征在于,所述支撑板(32)的远离所述电机压板(31)的一端设置有连接翻边(34),所述连接翻边(34)朝向远离所述容纳区域的一侧弯折。

5. 根据权利要求2所述的风机组件,其特征在于,所述电机支架(3)还包括第二加强筋(36),至少一个所述支撑板(32)上设有一个或者多个所述第二加强筋(36)。

6. 根据权利要求2至5中任一项所述的风机组件,其特征在于,所述安装结构(20)为定位槽,所述电机安装板(2)还包括与所述定位槽连通的避让通孔(21),所述避让通孔(21)沿垂直于所述电机安装板(2)的方向贯通设置。

7. 根据权利要求6所述的风机组件,其特征在于,所述电机安装板(2)还具有设置在所述避让通孔(21)外侧且与所述避让通孔(21)连通的一个或者多个避让缺口(22)。

8. 根据权利要求6所述的风机组件,其特征在于,所述定位槽是阶梯槽,呈阶梯槽的所述定位槽包括沿所述定位槽的深度方向顺次连通且面积逐渐减小的第一槽段(201)和第二槽段(202),所述电机安装板(2)还包括设置在所述第一槽段(201)的槽底面上的多个止转部(24),所述止转部(24)与所述支撑板(32)配合设置以防止所述电机支架(3)相对于所述电机安装板(2)转动。

9. 一种空调器,包括风机组件,其特征在于,所述风机组件为权利要求1至8中任一项所述的风机组件。

10. 根据权利要求9所述的空调器,其特征在于,所述空调器还包括风道(7),所述风机组件设置在所述风道(7)的内部。

风机组件及包括该风机组件的空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调领域,具体而言,涉及一种风机组件及包括该风机组件的空调器。

背景技术

[0002] 现有技术中,在空调器的总装工序时,通常直接将电机固定于空调器的壳体的后板上或者藏于风道内部,然后将风叶、电机支架顺序装入风道内部。上述分别安装或拆卸部件的过程不方便,后续维修过程中也需要花费较长的时间进行拆卸。

[0003] 现有技术中还没有将电机等部件装配为一体的模块化结构。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的主要目的在于提供一种风机组件及包括该风机组件的空调器,以解决现有技术中的空调器装配效率较低的问题。

[0005] 为了实现上述目的,根据本实用新型的一个方面,提供了一种风机组件,风机组件包括:电机,具有输出轴;电机安装板,具有与电机配合的安装结构;电机支架,电机支架具有安装通孔,输出轴的一端穿过安装通孔,电机位于电机支架和电机安装板之间,以通过电机支架将电机压紧在电机安装板上;风叶,与输出轴驱动连接,且风叶套设在装配好的电机支架和电机的外周。

[0006] 进一步地,电机支架包括:电机压板,安装通孔设置在电机压板上;多个支撑板,多个支撑板分别与电机压板连接并相对于电机压板倾斜设置且向电机安装板一侧伸出,以使多个支撑板和电机压板共同围成用于容纳电机的容纳区域,多个支撑板沿电机压板的周向间隔设置,相邻两个支撑板之间形成与容纳区域连通的散热缺口。

[0007] 进一步地,电机支架还包括与电机压板连接的第一加强筋,第一加强筋设置在安装通孔处。

[0008] 进一步地,支撑板的远离电机压板的一端设置有连接翻边,连接翻边朝向远离容纳区域的一侧弯折。

[0009] 进一步地,电机支架还包括第二加强筋,至少一个支撑板上设有一个或者多个第二加强筋。

[0010] 进一步地,安装结构为定位槽,电机安装板还包括与定位槽连通的避让通孔,避让通孔沿垂直于电机安装板的方向贯通设置。

[0011] 进一步地,电机安装板还具有设置在避让通孔外侧且与避让通孔连通的一个或者多个避让缺口。

[0012] 进一步地,定位槽是阶梯槽,呈阶梯槽的定位槽包括沿定位槽的深度方向顺次连通且面积逐渐减小的第一槽段和第二槽段,电机安装板还包括设置在第一槽段的槽底面上的多个止转部,止转部与支撑板配合设置以防止电机支架相对于电机安装板转动。

[0013] 根据本实用新型的另一方面,提供了一种空调器,包括风机组件,风机组件为前述

的风机组件。

[0014] 进一步地,空调器还包括风道,风机组件设置在风道的内部。

[0015] 应用本实用新型的技术方案,由于电机、电机安装板、电机支架和风叶组成一个模块化的整体结构,这样,当该风机组件应用于空调器领域时,在空调器的装配过程中,可以直接将上述风机组件直接嵌设在空调器的风道内部,有效节约人力成本,提高装配效率且方便后续的维修。

附图说明

[0016] 构成本申请的一部分的说明书附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0017] 图1示出了根据本实用新型的风机组件的实施例的立体结构示意图;

[0018] 图2示出了图1的风机组件的分解结构示意图;

[0019] 图3示出了图1的风机组件的电机支架的立体结构示意图;

[0020] 图4示出了图1的风机组件的电机安装板的立体结构示意图;

[0021] 图5示出了根据本实用新型的空调器的风机组件与风道装配之后的主视示意图;以及

[0022] 图6示出了图5的空调器的分解结构示意图。

[0023] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0024] 1、电机;11、输出轴;2、电机安装板;20、安装结构;201、第一槽段;202、第二槽段;203、第二连接孔;21、避让通孔;22、避让缺口;23、避让槽;24、止转部;3、电机支架;30、安装通孔;31、电机压板;311、第三加强筋;32、支撑板;33、散热缺口;34、连接翻边;341、第一连接孔;35、第一加强筋;36、第二加强筋;4、风叶;5、锁紧件;6、止挡部;7、风道。

具体实施方式

[0025] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0026] 应该指出,以下详细说明都是例示性的,旨在对本申请提供进一步的说明。除非另有指明,本文使用的所有技术和科学术语具有与本申请所属技术领域的普通技术人员通常理解的含义。

[0027] 在本实用新型中,在未作相反说明的情况下,使用的方位词如“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内、外,但上述方位词并不用于限制本实用新型。

[0028] 如图1至图6所示,本实用新型提供了一种风机组件。风机组件包括具有输出轴11的电机1、电机安装板2、电机支架3和风叶4。电机安装板2具有与电机1配合的安装结构20;电机支架3具有安装通孔30,输出轴11的一端穿过安装通孔30,电机1位于电机支架3和电机安装板2之间,以通过电机支架3将电机1压紧在电机安装板2上;风叶4与输出轴11驱动连接,且风叶4套设在装配好的电机支架3和电机1的外周。

[0029] 上述设置中,首先将电机1与电机安装板2的安装结构20配合;接着将电机支架3压在电机1上以将电机1压紧在安装结构20内;然后将风叶4与上述装配好的由电机1、电机安

装板2和电机支架3组成的电机组件连接,因此,将电机1、电机安装板2、电机支架3和风叶4组成一个模块化的整体结构。这样,当该风机组件应用于空调器领域时,在空调器的装配过程中,可以直接将上述风机组件直接嵌设在空调器的风道7内部,相对于现有技术的电机1安装在空调器的壳体的后板上、再将电机安装板2、电机支架3和风叶4等部件陆续安装在风道内而言,将风机组件安装于风道7的操作效率较高、有效节约人力成本,且方便维修风机组件中的部件。

[0030] 进一步地,该风机组件的装配过程也比较方便以及便于售后维修。

[0031] 如图3所示,本实用新型的实施例中,可选地,电机支架3包括电机压板31和四个支撑板32。其中,安装通孔30设置在电机压板31上。四个支撑板32分别与电机压板31连接并相对于电机压板31倾斜设置且向电机安装板2一侧伸出;四个支撑板32和电机压板31共同围成用于容纳电机1的容纳区域。

[0032] 其中,四个支撑板32沿电机压板31的周向间隔设置。为了让电机1受力均匀,四个支撑板32相对于电机支架3的安装通孔30的中心对称设置,即成“十字形结构”。

[0033] 当然,在本实用新型附图未示出的替代实施例中,还可以根据需要设置更多个支撑板32,比如六个或八个。

[0034] 为了及时、快速散出电机1等部件产生的热量,以延长电机1的使用寿命,本实用新型的实施例中,相邻两个支撑板32之间形成与容纳区域连通的散热缺口33。

[0035] 本实用新型的实施例中,电机支架3为钣金件。

[0036] 同时为了更好地保证电机支架3的强度,如图3所示,本实用新型的实施例中,电机支架3还包括与电机压板31连接的第一加强筋35,第一加强筋35设置在安装通孔30处。

[0037] 具体地,第一加强筋35为环形凸台。环形凸台设置在电机压板31的背离电机安装板2的一侧。设置第一加强筋35后,还可以避免电机支架3整体使用厚度较厚的材料,从而可以减小其占用的空间,降低成本。

[0038] 如图3所示,本实用新型的实施例中,支撑板32的远离电机压板31的一端设置有连接翻边34,连接翻边34朝向远离容纳区域的一侧弯折。

[0039] 设置连接翻边34,一方面可以方便操作人员将电机支架3与电机安装板2连接,另一方面,将连接翻边34朝向远离容纳区域的一侧弯折,可以避开电机1,防止电机支架3与电机安装板2装配过程中造成干涉。

[0040] 为了确保电机支架3的强度,如图3所示,电机支架3还包括第二加强筋36,每个支撑板32上均设有两个第二加强筋36。

[0041] 具体地,第二加强筋36为平板状。每个支撑板32的朝向散热缺口33的一侧均设有平板状的第二加强筋36。其中,平板状的第二加强筋36与支撑板32垂直。

[0042] 另外,如图3所示,本实用新型的实施例中,电机压板31上还设有第三加强筋311。第三加强筋311朝向第一加强筋35的一侧弯折。第三加强筋311位于电机支架3的两个支撑板32之间。

[0043] 如图4所示,本实用新型的实施例中,具体地,安装结构20为定位槽。电机安装板2还包括与定位槽连通的避让通孔21,避让通孔21沿垂直于电机安装板2的方向贯通设置。

[0044] 可选地,避让通孔21的孔截面为圆形。

[0045] 如图4所示,本实用新型实施例中,电机安装板2还具有设置在避让通孔21外侧且

与避让通孔21连通的两个避让缺口22。

[0046] 具体地,电机1的壳体外壁上设有两个突起。当将电机1安装到电机安装板2上后,电机1的两个突起分别对应卡入两个避让缺口22内,这样,当输出轴11转动时,由于避让缺口22的定位作用,可以限制电机1相对于电机安装板2转动。

[0047] 如图4所示,本实用新型的实施例中,可选地,定位槽是阶梯槽,呈阶梯槽的定位槽包括沿定位槽的深度方向顺次连通且面积逐渐减小的第一槽段201和第二槽段202。电机安装板2还包括设置在第一槽段201的槽底面上的多个止转部24,止转部24与支撑板32配合设置以防止电机支架3相对于电机安装板2转动。

[0048] 可选地,止转部24为顺次连接的三个侧板组成的框体。且该框体的朝向定位槽的一侧形成开口。

[0049] 电机支架3的四个连接翻边34分别对应卡设在四个框体的内部,因此,可以防止电机支架3相对于电机安装板2转动。

[0050] 另外,为了避免电机1装入安装结构20时有干涉,本实用新型的实施例中,电机安装板2还包括避让槽23。其中,避让槽23设置在第二槽段202的外侧并与第二槽段202连通。

[0051] 如图2和图4所示,本实用新型的实施例中,电机支架3与电机安装板2之间可拆卸地连接。风机组件还包括锁紧件5,电机支架3的连接翻边34上设有第一连接孔341,电机安装板2的第一槽段201上设有第二连接孔203,锁紧件5依次穿过第一连接孔341和第二连接孔203以将电机支架3和电机安装板2连接。

[0052] 可选地,锁紧件5为螺钉。第一连接孔341为通孔。第二连接孔203可以为通孔也可以为具有内螺纹的盲孔。

[0053] 另外,为了防止风叶4从输出轴11上脱落。如图1所示,本实用新型的实施例中,风机组件还包括止挡部6,止挡部6与输出轴连接。

[0054] 具体地,止挡部6为螺母,输出轴11外周具有与螺母配合的螺纹段。

[0055] 下面,对风机组件的装配过程进行具体描述:

[0056] 首先将电机1固定于电机安装板2的第二槽段202内;接着将呈十字形结构的电机支架3盖在电机1上,用螺钉将电机支架3和电机安装板2连接以将电机1压紧在第二槽段202内;然后,将风叶4套在输出轴11上,用螺母锁紧。至此,风机组件就装配完成了。

[0057] 当需要进行空调器的总装工序时,将上述的风机组件整体固定到风道7上,并将风叶4设置在蜗壳型腔内部即可。

[0058] 具体地,利用螺钉等将电机安装板2与风道7连接。从而可以使风机组件与风道7的连接更牢靠。

[0059] 如图5和图6所示,本实用新型还提供了一种空调器。空调器包括风机组件,风机组件为前述的风机组件。

[0060] 当然,空调器还包括风道7,上述的风机组件设置在风道7的内部。该空调中,由于电机1、电机安装板2、电机支架3和风叶4等部件预装在一起,能够形成一个模块化的风机组件。当需要将该风机组件安装在风道7内时,效率比较高,有效节约人力成本,且方便维修。

[0061] 可选地,空调器为柜机。柜机可以为圆形、方形等多种形状。

[0062] 下面对空调器的装配方法进行说明,装配方法包括将装配好的风机组件嵌设在空调器的风道7内部,风机组件为前述的风机组件。

[0063] 由于电机1的输出轴11所在前端和后端均设有橡胶垫。当十字形结构的电机支架3压在电机1上时,电机支架3的环形凸台所在的位置正好压在橡胶垫上,也就是说电机支架3通过压紧橡胶垫压紧电机1,这样电机1产生的振动就可以通过橡胶垫吸收,电机1的噪声就有效降低,噪声变小。

[0064] 从以上的描述中,可以看出,本实用新型上述的实施例实现了如下技术效果:由于电机、电机安装板、电机支架和风叶组成一个模块化的整体结构。这样,当该风机组件应用于空调器领域时,在空调器的装配过程中,可以直接将上述风机组件直接嵌设在空调器的风道内部,相对于现有技术的电机安装在空调器的壳体的后板上、再将电机安装板、电机支架和风叶等部件陆续安装在风道内而言,将风机组件安装于风道的操作效率较高、有效节约人力成本,且方便维修风机组件中的部件。

[0065] 需要说明的是,本申请的说明书和权利要求书及上述附图中的术语“第一”、“第二”等是用于区别类似的对象,而不必用于描述特定的顺序或先后次序。应该理解这样使用的数据在适当情况下可以互换,以便这里描述的本申请的实施方式能够以除了在这里图示或描述的那些以外的顺序实施。此外,术语“包括”和“具有”以及他们的任何变形,意图在于覆盖不排除他的包含,例如,包含了一系列步骤或单元的过程、方法、系统、产品或设备不必限于清楚地列出的那些步骤或单元,而是可包括没有清楚地列出的或对于这些过程、方法、产品或设备固有的其它步骤或单元。

[0066] 以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,对于本领域的技术人员来说,本实用新型可以有各种更改和变化。凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

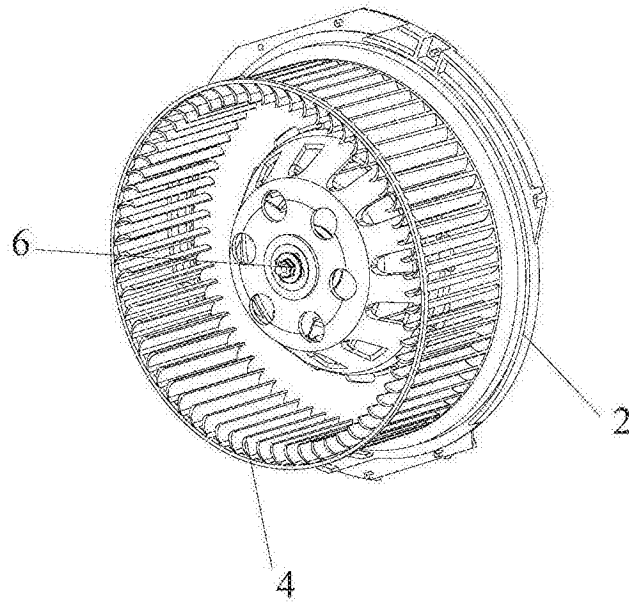


图1

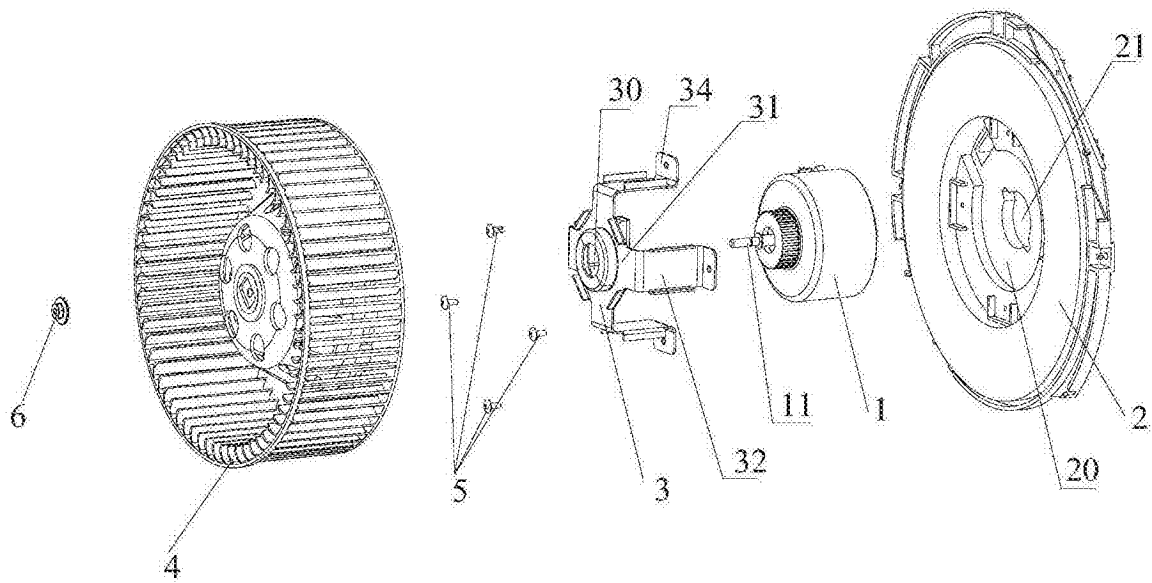


图2

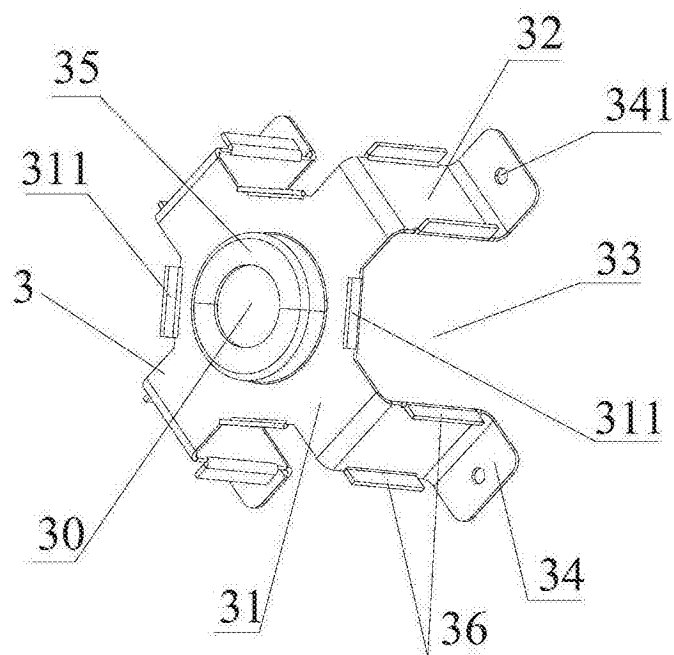


图3

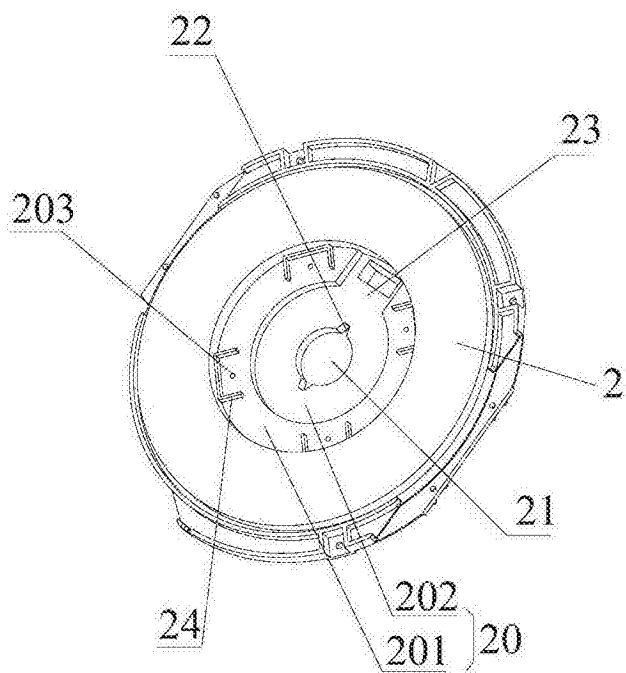


图4

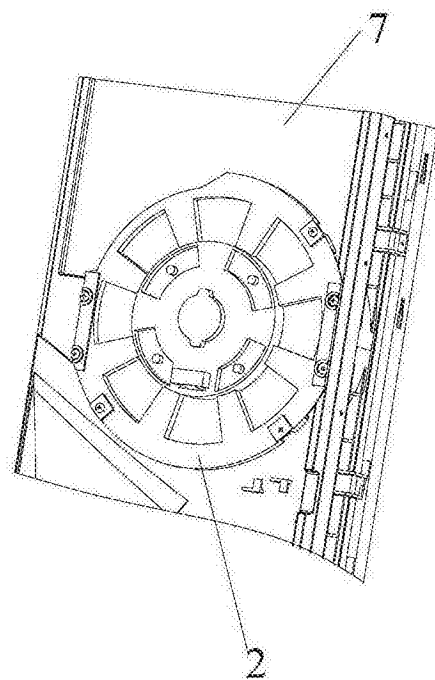


图5

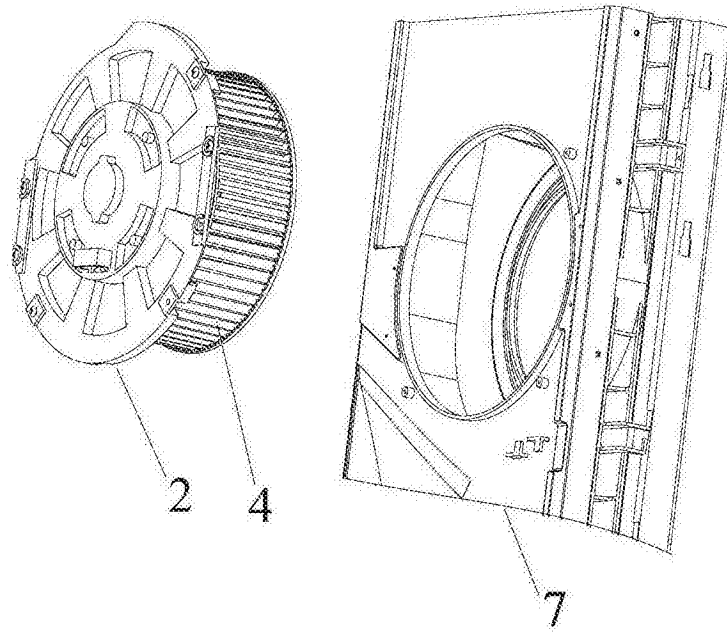


图6