



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207922305 U

(45)授权公告日 2018.09.28

(21)申请号 201820225699.5

(22)申请日 2018.02.08

(73)专利权人 广东美的厨房电器制造有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇
永安路6号

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 曾令 彭定元 卢阳佳

(74)专利代理机构 北京友联知识产权代理事务
所(普通合伙) 11343

代理人 尚志峰 汪海屏

(51)Int.Cl.

F24C 7/02(2006.01)

F24C 7/08(2006.01)

F24C 15/00(2006.01)

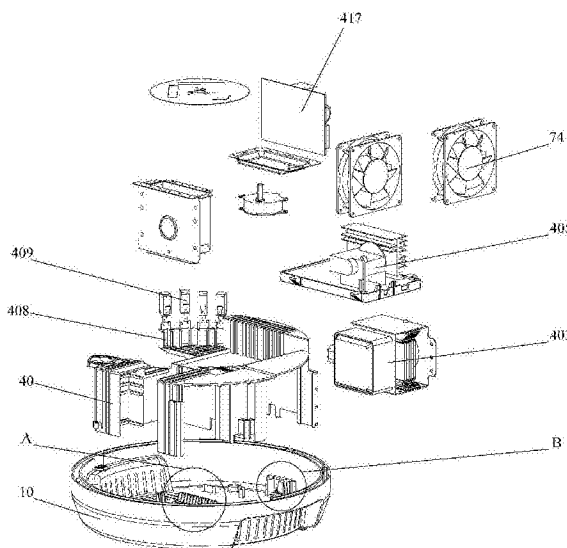
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54)实用新型名称

加热烹调器

(57)摘要

本实用新型提供了一种加热烹调器,包括:底座,其内部形成有下电器室,底座上形成有底部通风孔;圆筒形的腔体,其设置于底座,内部形成有供食物放置的加热腔,加热腔的一侧形成为供食物进出的开口;半圆筒形的门体,其设置于腔体上;导风罩,设置于下电器室内;至少一个电器件,设置于导风罩,导风罩上形成冷却风道;底部风扇,设置于冷却风道上;其中,底部风扇吹出的风通过冷却风道吹向至少一个电器件,且由底部通风孔排出下电器室外;或底部风扇将至少一个电器件产生的热量由冷却风道抽出,且由底部通风孔排出下电器室外。通过本实用新型的技术方案,利用底部风扇吹出的风对电器件进行快速冷却;或者将电器件产生的热量从冷却风道内抽出。



1. 一种加热烹调器,其特征在于,包括:

底座(10),其内部形成有下电器室,所述底座(10)上形成有底部通风孔(102);

圆筒形的腔体(20),其设置于所述底座(10),内部形成有供食物放置的加热腔(34),所述加热腔(34)的一侧形成为供食物进出的开口;

半圆筒形的门体(50),其设置于所述腔体(20)上,用于封闭或打开所述开口;

导风罩(40),设置于所述下电器室内;

至少一个电器件,设置于所述导风罩(40),所述导风罩(40)上形成用于冷却至少一个所述电器件的冷却风道;

底部风扇(74),设置于所述冷却风道上;

其中,所述底部风扇(74)吹出的风通过所述冷却风道吹向至少一个所述电器件,且由所述底部通风孔(102)排出所述下电器室外;或所述底部风扇(74)将至少一个所述电器件产生的热量由所述冷却风道抽出,且由所述底部通风孔(102)排出所述下电器室外。

2. 根据权利要求1所述的加热烹调器,其特征在于,所述导风罩(40)上设有卡槽(401),所述底部风扇(74)设于所述卡槽(401)上。

3. 根据权利要求1或2所述的加热烹调器,其特征在于,至少一个所述电器件包括门体驱动电机(59),所述导风罩(40)形成有固定架(402),所述门体驱动电机(59)设于所述固定架(402)上。

4. 根据权利要求3所述的加热烹调器,其特征在于,至少一个所述电器件还包括微波发生器(403),所述导风罩(40)上形成有用于安装所述微波发生器(403)的第一安装位(404),所述第一安装位(404)构成所述冷却风道的至少一部分。

5. 根据权利要求4所述的加热烹调器,其特征在于,至少一个所述电器件还包括供电部(405),所述导风罩(40)上形成有用于安装所述供电部(405)的第二安装位(406),所述第一安装位(404)和所述第二安装位(406)构成所述冷却风道的至少一部分。

6. 根据权利要求5所述的加热烹调器,其特征在于,所述导风罩(40)上开设有用于冷却所述门体驱动电机(59)的第一散热孔(407),所述第一安装位(404)、所述第二安装位(406)和所述第一散热孔(407)构成所述冷却风道的至少一部分。

7. 根据权利要求6所述的加热烹调器,其特征在于,所述导风罩(40)的顶部设有第三安装位(408),至少一个所述电器件包括微动开关(409),所述微动开关(409)设于所述第三安装位(408)上。

8. 根据权利要求7所述的加热烹调器,其特征在于,所述导风罩(40)的顶部对应所述第三安装位(408)的位置处设有第二散热孔(410),用于冷却所述微动开关(409),所述第一安装位(404)、所述第二安装位(406)、所述第一散热孔(407)及所述第二散热孔(410)构成所述冷却风道的至少一部分。

9. 根据权利要求1或2所述的加热烹调器,其特征在于,所述导风罩(40)和所述腔体(20)中至少一个部件上设有第一支撑位(411),所述腔体(20)与所述导风罩(40)通过所述第一支撑位(411)相连接。

10. 根据权利要求9所述的加热烹调器,其特征在于,所述第一支撑位(411)上间隔设有凸筋(412)。

11. 根据权利要求1或2所述的加热烹调器,其特征在于,还包括至少一组卡接组件,每

组所述卡接组件包括相互配合的卡勾(413)和卡块(414),所述卡勾(413)和所述卡块(414)中的一个设于所述底座(10)上,另一个设于所述导风罩(40)上。

12.根据权利要求1或2所述的加热烹调器,其特征在于,所述底座(10)设置有第二支撑位(415),所述导风罩(40)设于所述第二支撑位(415)上,所述第二支撑位(415)上间隔设置有散热片(416)。

加热烹调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器领域,具体而言,涉及一种加热烹调器。

背景技术

[0002] 通常,如图1所示,微波炉等加热烹调器为长方体形状,具备用于放置待加热食物的烹调室以及配置风扇、电源板、磁控管、变频器等电器件的电器室。通过风扇可对微波发生器、电源等发热元件进行冷却,另外,为了使得电器室散热充分,需保证电器室内空间较大。

[0003] 除了传统的长方体形状的加热烹调器外,现有技术中还出现了圆筒形的加热烹调器。圆筒形加热烹调器因其独特的外观能够给用户新的体验而受到用户欢迎。本发明人在实验圆筒形加热烹调器的过程中发现,现有的电器室及其散热方式无法直接应用,特别是当圆筒形加热烹调器的结构要求较为紧凑时,需重新对其散热及导风方式进行设计。

[0004] 另外,对于上述圆筒形的加热烹调器,为了保证电器件的有效散热,需要将电器件进行合理化布局,因此将电器件分别安装在烹调室的上侧和下侧,而现有的散热及导风方式无法同时满足烹调室的上下两侧的电器件的散热要求。

实用新型内容

[0005] 本实用新型提供一种加热烹调器,其提供的散热结构能够适用于圆筒形加热烹调器的下电器室内电器件的散热要求。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型的技术方案提供了一种加热烹调器,包括:底座,其内部形成有下电器室,底座上形成有底部通风孔;圆筒形的腔体,其设置于底座,内部形成有供食物放置的加热腔,加热腔的一侧形成为供食物进出的开口;半圆筒形的门体,其设置于腔体上,用于封闭或打开开口;导风罩,设置于下电器室内;至少一个电器件,设置于导风罩,导风罩上形成用于冷却至少一个电器件的冷却风道;底部风扇,设置于冷却风道上;其中,底部风扇吹出的风通过冷却风道吹向至少一个电器件,且由底部通风孔排出下电器室外;或底部风扇将至少一个电器件产生的热量由冷却风道抽出,且由底部通风孔排出下电器室外。

[0007] 在加热烹调器工作过程中,其内部的电器件运行会产生热量,致使下电器室内的温度升高,若下电器室内的温度过高会严重影响电器件的使用寿命,因此,在导风罩上设置相配合的底部风扇和冷却风道,利用底部风扇吹出的风对电器件进行快速冷却;或者将电器件产生的热量从冷却风道内抽出,实现电器件的快速冷却。

[0008] 另外,本实用新型提供的上述技术方案中的加热烹调器还可以具有如下附加技术特征:

[0009] 在上述技术方案中,优选地,导风罩上设有卡槽,底部风扇设于卡槽上。

[0010] 在上述任一技术方案中,优选地,至少一个电器件包括门体驱动电机,导风罩形成有固定架,门体驱动电机设于固定架上。

[0011] 在上述技术方案中,优选地,至少一个电器件还包括微波发生器,导风罩上形成有用于安装微波发生器的第一安装位,第一安装位构成冷却风道的至少一部分。

[0012] 在上述技术方案中,优选地,至少一个电器件还包括供电部,导风罩上形成有用于安装供电部的第二安装位,第一安装位和第二安装位构成冷却风道的至少一部分。

[0013] 在上述技术方案中,优选地,导风罩上开设有用于冷却门体驱动电机的第一散热孔,第一安装位、第二安装位和第一散热孔构成冷却风道的至少一部分。

[0014] 在上述技术方案中,优选地,导风罩的顶部设有第三安装位,至少一个电器件包括微动开关,微动开关设于第三安装位上。

[0015] 在上述技术方案中,优选地,导风罩的顶部对应第三安装位的位置处设有第二散热孔,用于冷却微动开关,第一安装位、第二安装位、第一散热孔及第二散热孔构成冷却风道的至少一部分。

[0016] 在上述任一技术方案中,优选地,导风罩和腔体中至少一个部件上设有第一支撑位,腔体与导风罩通过第一支撑位相连接。

[0017] 在上述技术方案中,优选地,第一支撑位上间隔设有凸筋。

[0018] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括至少一组卡接组件,每组卡接组件包括相互配合的卡勾和卡块,卡勾和卡块中的一个设于底座上,另一个设于导风罩上。

[0019] 在上述任一技术方案中,优选地,底座设置有第二支撑位,导风罩设于第二支撑位上,第二支撑位上间隔设置有散热片。

[0020] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

附图说明

[0021] 图1示出了现有加热烹调器的结构图;

[0022] 图2示出了根据本实用新型的实施例的加热烹调器的闭合状态图;

[0023] 图3示出了根据本实用新型的实施例的加热烹调器的打开状态图;

[0024] 图4示出了根据本实用新型的实施例的门体及导轨结构的结构图;

[0025] 图5示出了根据本实用新型的实施例的门体及导轨结构的分解结构图;

[0026] 图6示出了根据本实用新型的实施例的下电器室的爆炸结构示意图;

[0027] 图7示出了图6中A部放大图;

[0028] 图8示出了图6中B部放大图;

[0029] 图9示出了根据本实用新型的实施例的导风罩的结构图;

[0030] 图10示出了根据本实用新型的实施例的底座的仰视图;

[0031] 图11示出了根据本实用新型的实施例的导风罩的仰视图;

[0032] 图12示出了根据本实用新型的实施例的导风罩另一个角度的结构示意图;

[0033] 图13示出了根据本实用新型的实施例的导风罩的侧视图;

[0034] 图2至图13中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0035] 10底座,102底部通风孔,20腔体,34加热腔,40导风罩,401卡槽,402固定架,403微波发生器,404第一安装位,405供电部,406第二安装位,407第一散热孔,408第三安装位,409微动开关,410第二散热孔,411第一支撑位,412凸筋,413卡勾,414卡块,415第二支撑

位,416散热片,417滤波电源板,50门体,50a门面,51外透视层,52内透视层,54下侧可动导轨,55下侧固定导轨,552下侧凹槽,56辊轮,57上侧可动导轨,58上侧固定导轨,59门体驱动电机,60门体驱动齿轮,70上盖,74底部风扇。

具体实施方式

[0036] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述。需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0037] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本实用新型,但是,本实用新型还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本实用新型的保护范围并不限于下面公开的具体实施例的限制。

[0038] 如图2至图13所示,其中,图2为本实用新型实施例所涉及的加热烹调器的示意图。图3为门体50打开状态下的立体图。如图2及图3所示,加热烹调器主要具备底座10,其内部可形成供电源板、磁控管、变频器等电器件安装的下电器室;圆筒形的腔体20,其设置于底座10,内部形成有供食物放置的加热腔34,加热腔34的一侧形成为供食物进出的开口;半圆筒形的门体50,其设置于腔体20上,用于封闭或打开加热腔34的开口;上盖70,其盖设于腔体20之上,内部可形成供风扇、语音控制模块等电器件安装的上电器室(未图示)。

[0039] 在上述任一实施例中,优选地,如图6和图10所示,下电器室内设置导风罩40;至少一个电器件,设置于导风罩40,导风罩40上形成用于冷却至少一个电器件的冷却风道;底部风扇74,设置于冷却风道上;其中,底部风扇74吹出的风通过冷却风道吹向至少一个电器件,且由底部通风孔102排出下电器室外;或底部风扇74将至少一个电器件产生的热量由冷却风道抽出,且由底部通风孔102排出下电器室外。

[0040] 在该实施例中,底座10可使加热烹调器稳定的置于台面上,其内部形成的下电器室用于安装电器件和导风罩40等结构;在加热烹调器工作过程中,其内部的电器件在运行时会产生热量,致使下电器室内的温度逐渐升高,若下电器室内的温度过高会严重影响电器件的使用寿命,因此,在导风罩40上设置相配合的底部风扇74和冷却风道,利用冷却风道将底部风扇74吹出的风导向至电器件;或者将电器件产生的热量从冷却风道内抽出,实现电器件的快速冷却,并且,在保证烹调器的低噪音运行的前提下,通过调节底部风扇74的转速可以进一步提高电器件的冷却效率。

[0041] 在本实施例中,形成在导风罩40上的冷却风道将底部风扇74吹出的风导向至少一个电器件;或者在底部风扇74的驱动作用下,将至少一个电器件运行产生的热量沿冷却风道排出,以达到电器件快速冷却的目的,减少由于下电器室内温度过高导致电器件损害,延长电器件的使用寿命,进而提高加热烹调器的使用寿命。

[0042] 在上述实施例中,优选地,如图9所示,导风罩40上设有卡槽401,底部风扇74设于卡槽401上。

[0043] 在该实施例中,底部风扇74通过卡槽401卡接在导风罩40上,实现底部风扇74与导风罩40的可拆卸连接,便于底部风扇74的更换和维护。

[0044] 图4为本实用新型实施例所涉及的门体50及其导轨结构的组装图。图5为本实用新型实施例所涉及的门体50及其导轨结构的分解图。如图4及图5所示,门体50主要包括:形成

为大致半圆筒形的外透视层51;与该外透视层51适配的、同样形成为大致半圆筒形的内透视层52;配置于外透视层51与内透视层52之间的、同样形成为大致半圆筒形的金属网孔层,其表面上形成众多通孔,以防止微波加热功能下微波由加热腔34通过外透视层51与内透视层52透射出来,其与外透视层51、内透视层52一同构成门面50a;形成为大致圆环状的下侧可动导轨54,其用于从下侧固定上述外透视层51、内透视层52及金属网孔层形成的门面50a;下侧固定导轨55,用于从下侧和/或外侧支撑下侧可动导轨54,下侧固定导轨55上设有供下侧可动导轨54滑动的下侧凹槽552(参见图5),下侧可动导轨54可滑动地设置于下侧凹槽552内;下侧可动导轨54可相对下侧固定导轨55滑动或通过两者之间设置的多个滚动件(辊轮56)滚动连接;形成为大致圆环状的上侧可动导轨57,其用于从上侧固定上述门面50a;上侧固定导轨58,用于从上侧和/或外侧支撑上侧可动导轨57,上侧固定导轨58上设有供上侧可动导轨57滑动的上侧凹槽(图中未示出),上侧可动导轨57可滑动地设置于上侧凹槽内;上侧可动导轨57可相对上侧固定导轨58滑动或通过两者之间设置的多个辊轮(未图示)滚动。

[0045] 需要说明的是,在图中,由于金属网孔层与内透视层52紧密贴合,在图中并未具体示出金属网孔层的结构。

[0046] 在该实施例中,由门面50a、下侧可动导轨54及上侧可动导轨57构成的门体滑动部分可在下侧固定导轨55与上侧固定导轨58(门体非滑动部分)所形成的凹槽内滑动,这种凹槽形式的滑动结构既能确保滑动部件相对非滑动部件接触紧密,又能确保滑动部件相对非滑动部件接触适度宽松,因此能够保证门体在滑动过程中较为平稳且能够防止门体滑动磨损过快及滑动摩擦阻力过大。

[0047] 另外,通过位于门体50上下两侧的可动导轨和固定导轨之间设置滚动件,将可动导轨和固定导轨之间的滑动连接改为通过滚动件滚动连接,进一步降低两个导轨之间的摩擦阻力和磨损,使得炉门的打开和关闭更加顺畅,提高了轨道结构的使用寿命,降低维护成本,还能避免因磨损产生的渣滓阻碍炉门的滑动。

[0048] 在上述任一实施例中,优选地,如图5、图9及图11至图13所示,至少一个电器件包括门体驱动电机59,导风罩40形成有固定架402,门体驱动电机59设于固定架402上。

[0049] 在该实施例中,门体驱动电机59上端设置门体驱动齿轮60,门体驱动齿轮60可与下侧可动导轨54的环状内侧面上形成的齿啮合,这样一来,门体50可在门体驱动电机59的驱动下自动旋转。

[0050] 在上述实施例中,优选地,如图6、图9和图11所示,至少一个电器件还包括微波发生器403,导风罩40上形成有用于安装微波发生器403的第一安装位404,第一安装位404构成冷却风道的至少一部分。

[0051] 在该实施例中,对于具有微波功能的加热烹调器,如微波炉等,微波发生器403可产生微波能,利用微波能对食物进行加热,加热速度快、效率高;第一安装位404构成冷却电器件的冷却风道的一部分,以使微波发生器403本身产生的热量可以沿冷却风道排出或底部风扇吹出的风沿冷却风道吹向微波发生器403,实现微波发生器403的快速冷却。

[0052] 需要说明的是,微波发生器403可为磁控管或半导体微波源,当然微波发生器403并不局限于磁控管或半导体微波源,也适用于其他可产生微波能的部件,在此不再一一列举,由于这些技术方案均能够实现本实用新型的目的,且均没有脱离本实用新型的设计思

想和宗旨,因而均应在本实用新型的保护范围内。

[0053] 在上述实施例中,优选地,如图6、图9和图11所示,至少一个电器件还包括供电部405,导风罩40上形成用于安装供电部405的第二安装位406,第一安装位404和第二安装位406构成冷却风道的至少一部分。

[0054] 在该实施例中,供电部405为加热烹调器的电器件之一,可将市电电压转换为可驱动微波发生器403等电器件工作的工作电压,相配合的第一安装位404和第二安装位406构成冷却电器件的冷却风道的一部分,以使微波发生器403和供电部405本身产生的热量可以沿冷却风道排出或底部风扇吹出的风沿冷却风道吹向微波发生器403和供电部405,实现微波发生器403和供电部405的快速冷却。

[0055] 需要说明的是,供电部405可为变频器或变压器,当然供电部405并不局限于变频器或变压器,也适用于其他具有电压转换功能的转换器,在此不再一一列举,由于这些技术方案均能够实现本实用新型的目的,且均没有脱离本实用新型的设计思想和宗旨,因而均应在本实用新型的保护范围内。

[0056] 在上述实施例中,优选地,如图9、图12和图13所示,导风罩40上开设有用于冷却门体驱动电机59的第一散热孔407,第一安装位404、第二安装位406和第一散热孔407构成冷却风道的至少一部分。

[0057] 在该实施例中,通过第一散热孔407与第一安装位404和第二安装位406共同构成冷却风道,用于快速冷却门体驱动电机59;另外,固定架402可将门体驱动电机59固定于导风罩40上,使门体驱动电机59与导风罩40的连接更为稳固。

[0058] 在上述实施例中,优选地,如图6和图9所示,导风罩40的顶部设有第三安装位408,至少一个电器件包括微动开关409,微动开关409设于第三安装位408上。

[0059] 在该实施例中,微动开关409用于控制门体驱动电机59、微波发生器403等电器件的开闭,实现门体自动打开或关闭开口,不仅增加了用户使用的便捷性,而且提升了产品的档次;另外,通过微动开关409实现开门断电等功能,防止加热烹调器在门体50打开后可能产生的微波泄漏,提高烹调器的安全系数。

[0060] 在上述实施例中,优选地,如图6、图9和图11所示,导风罩40的顶部对应第三安装位408的位置处设有第二散热孔410,用于冷却微动开关409,第一安装位404、第二安装位406、第一散热孔407及第二散热孔410构成冷却风道的至少一部分。

[0061] 在该实施例中,第二散热孔410与第一安装位404、第二安装位406和第一散热孔407构成用于冷却微动开关409的冷却风道,该冷却风道将底部风扇吹出的风导向微动开关409;或将微动开关409产生的热量通过冷却风道导出。

[0062] 在上述任一实施例中,优选地,如图9所示,导风罩40和腔体20中至少一个部件上设有第一支撑位411,腔体20与导风罩40通过第一支撑位411相连接。

[0063] 在该实施例中,在导风罩40与腔体20之间设置用于支撑腔体20的第一支撑位411,可以有效减少腔体20内的高温传递至导风罩40,从而避免导风罩40升温过快导致下电器室散热难度增加的问题。

[0064] 进一步地,第一支撑位411上间隔设有凸筋412。

[0065] 在该实施例中,第一支撑位411上间隔设置的凸筋412,使导风罩40与腔体20之间形成散热间隙,通过该散热间隙,腔体内因加热烹调器运行而产生的热量进行有效散热,以

同时实现腔体20与导风罩40的冷却。

[0066] 在上述任一实施例中,优选地,如图8和图12所示,还包括至少一组卡接组件,每组卡接组件包括相互配合的卡勾413和卡块414,卡勾413和卡块414中的一个设于底座10上,另一个设于导风罩40上。

[0067] 在该实施例中,腔体20通过相配合的卡勾413和卡块414卡接在导风罩40上,实现腔体20与导风罩40的可拆卸连接,便于腔体与导风罩40的拆装。

[0068] 在上述任一实施例中,优选地,如图7所示,底座10设置有第二支撑位415,导风罩40设于第二支撑位415上,第二支撑位415上间隔设置有散热片416。

[0069] 在该实施例中,在导风罩40与腔体20之间设置用于支撑腔体20的第二支撑位415,进一步减少腔体20内的高温传递至导风罩40,从而避免导风罩40升温过快导致下电器室散热难度增加的问题。

[0070] 在本实施例中,第二支撑位415上间隔设置的散热片416使导风罩40与腔体20之间形成另一散热间隙,通过该散热间隙,腔体20内因加热烹调器运行而产生的热量进行有效散热,以同时实现腔体20与导风罩40的冷却。

[0071] 进一步地,如图6所示,至少一个电器件还包括滤波电源板417,安装在导风罩40上,用于对加热烹调器的电路进行滤波。

[0072] 以上结合附图详细说明了本实用新型的技术方案,本实用新型提供的加热烹调器,底座10使加热烹调器稳定的置于台面上,其内部形成的下电器室用于安装电器件和导风罩40等结构;在加热烹调器工作过程中,其内部的电器件运行会产生热量,致使下电器室内的温度升高,若下电器室内的温度过高会严重影响电器件的使用寿命,因此,在导风罩40上设置相配合的底部风扇74和冷却风道,利用冷却风道将底部风扇74吹出的风导向至电器件;或者将电器件产生的热量从冷却风道内抽出,实现电器件的快速冷却,并且,在保证烹调器的低噪音运行的前提下,通过调节底部风扇74的转速进一步提高电器件的冷却效率。

[0073] 在本实用新型中,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述的目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性;术语“多个”则指两个或两个以上,除非另有明确的限定。术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;“相连”可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0074] 本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“左”、“右”、“前”、“后”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单元必须具有特定的方向、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。

[0075] 在本说明书的描述中,术语“一个实施例”、“一些实施例”、“具体实施例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或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一定指的是相同的实施或实例。而且,描述的具体特征、结构、材料或特点可以在任何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0076] 以上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。

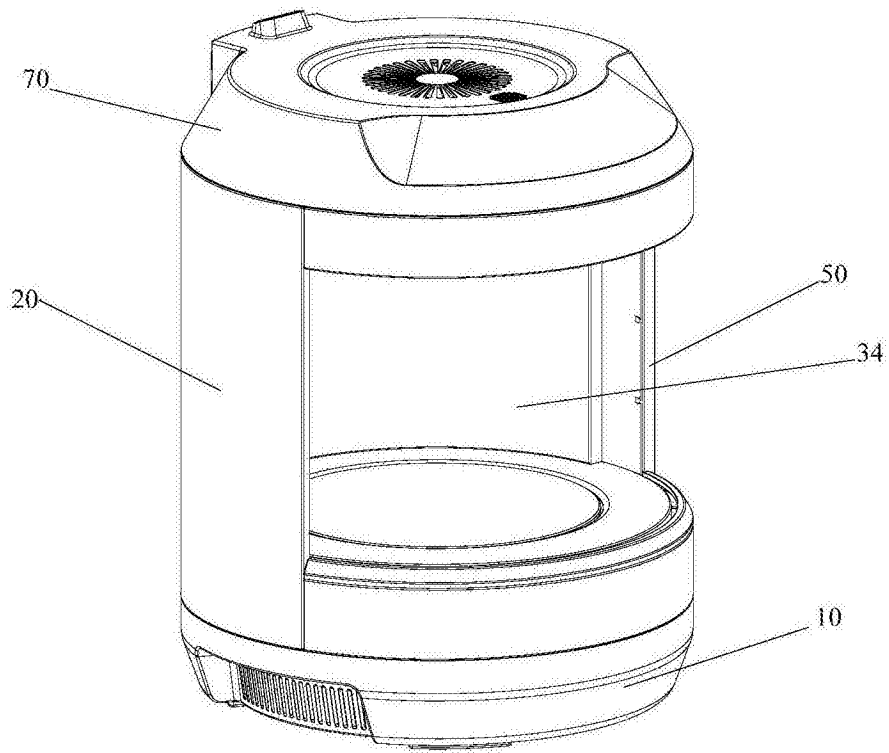


图3

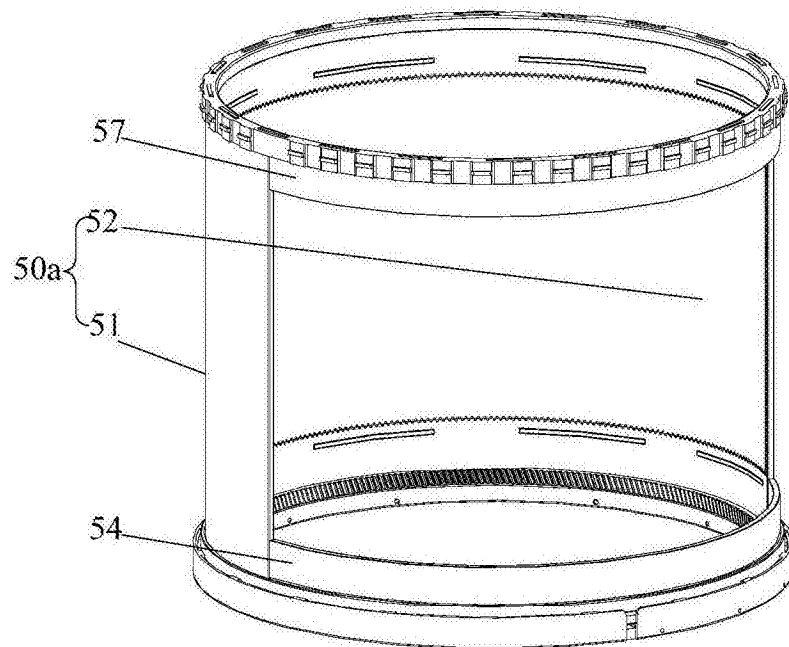
50

图4

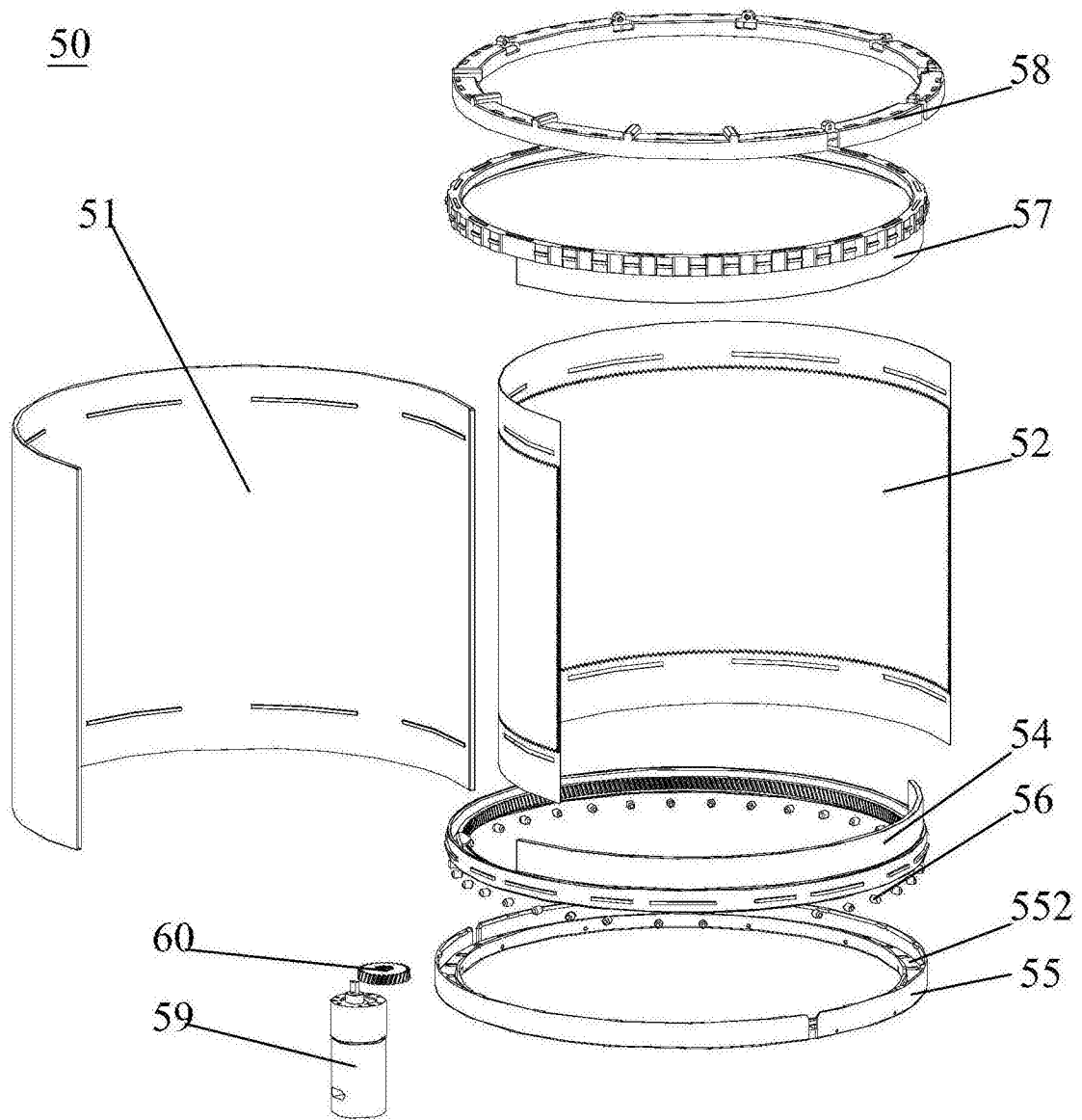


图5

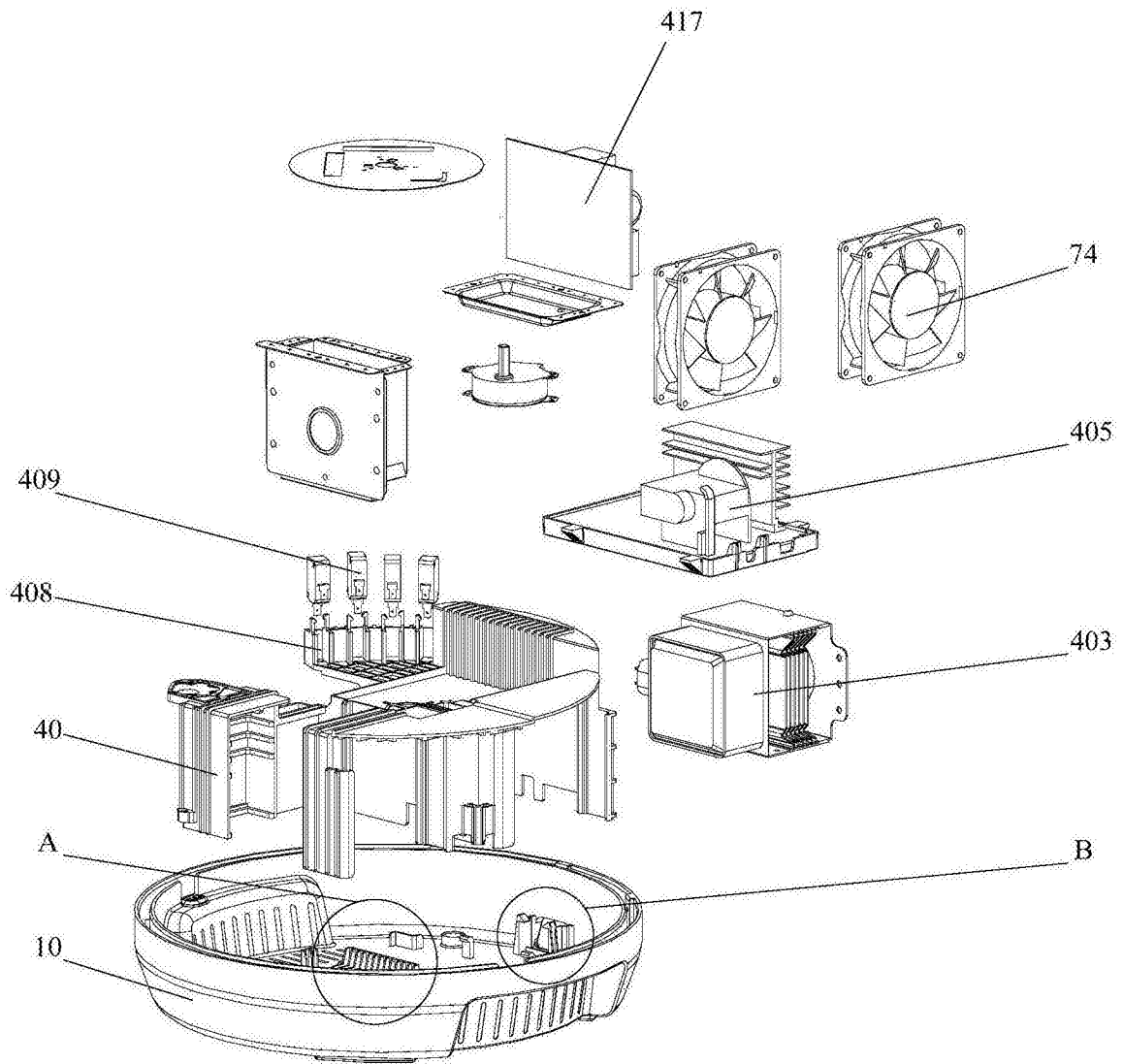


图6

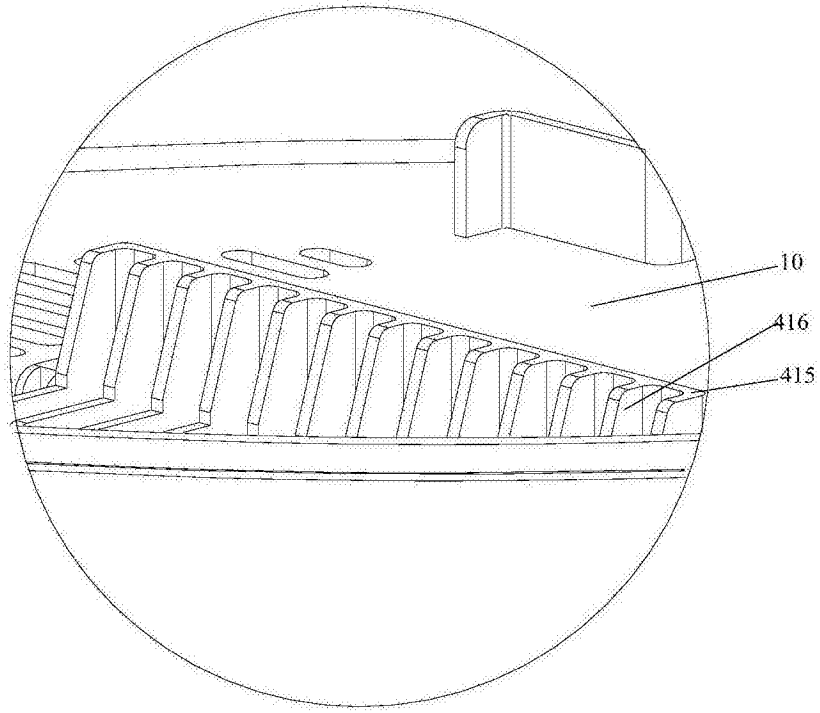


图7

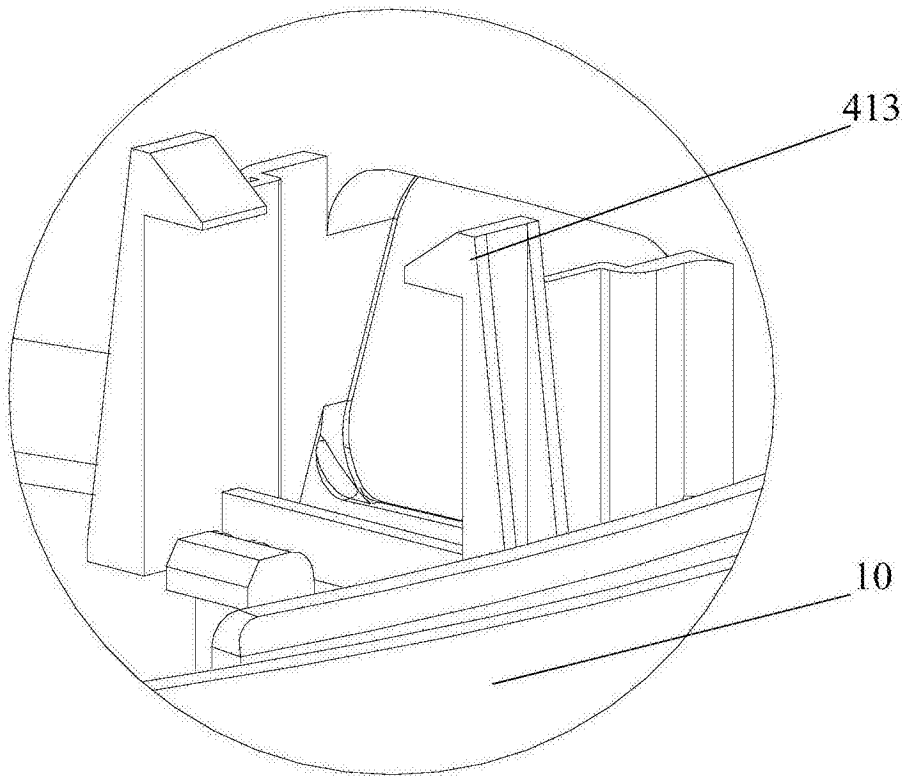


图8

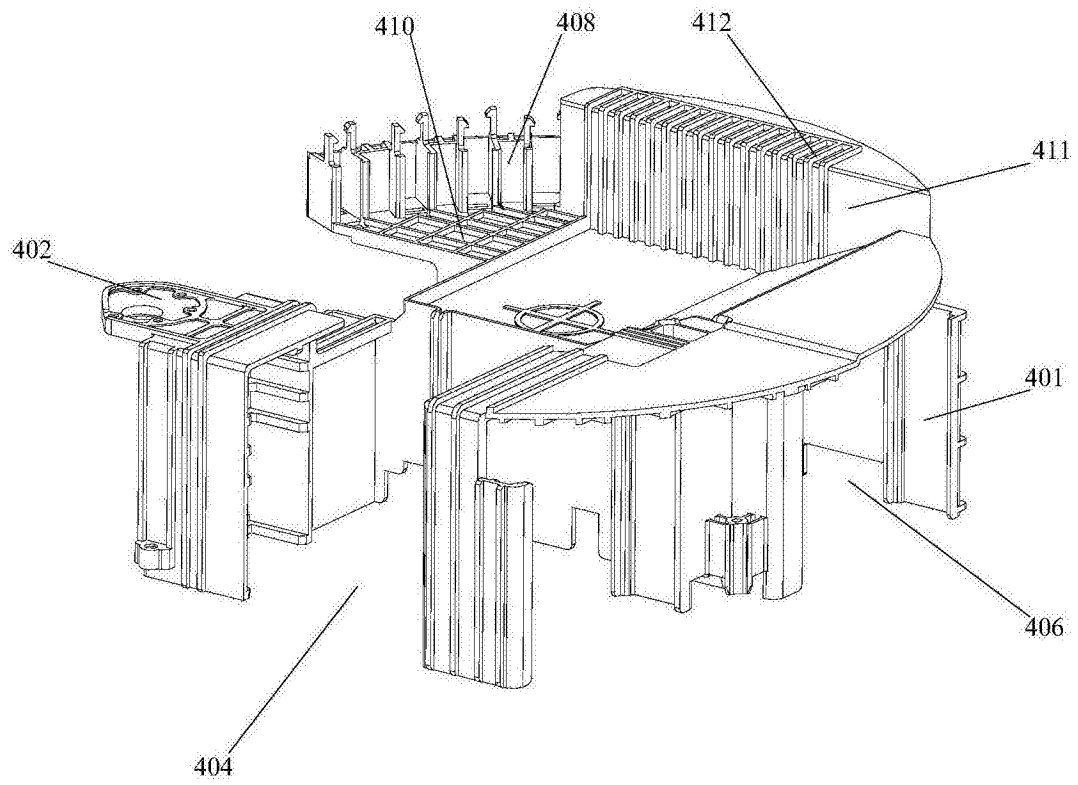


图9

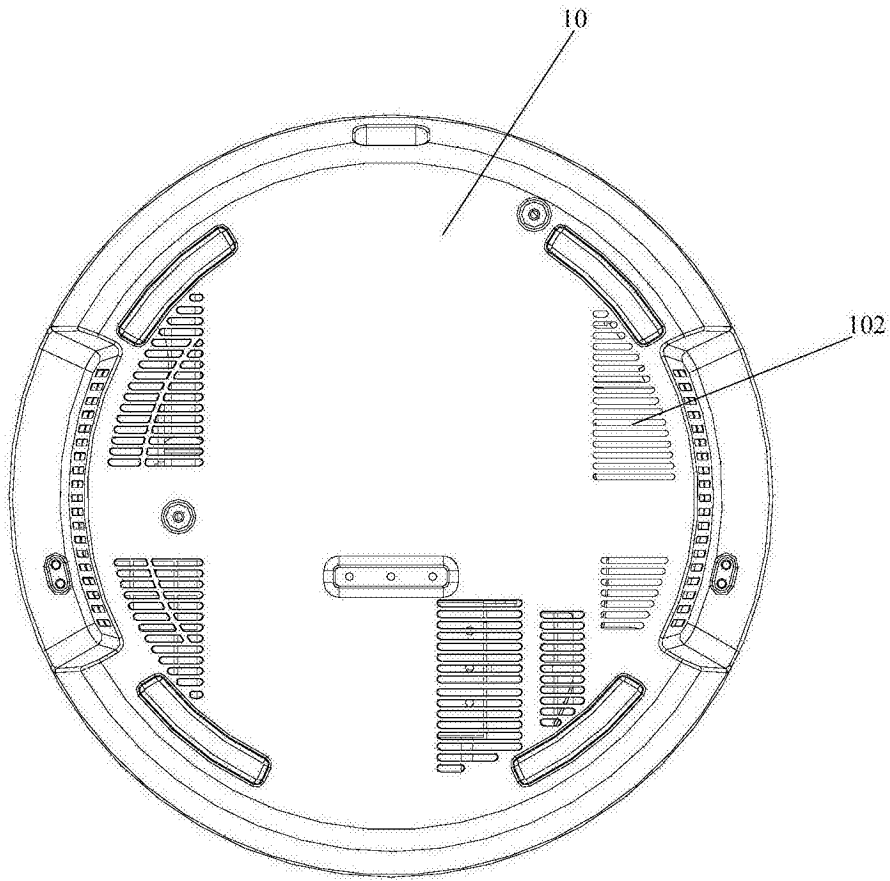


图10

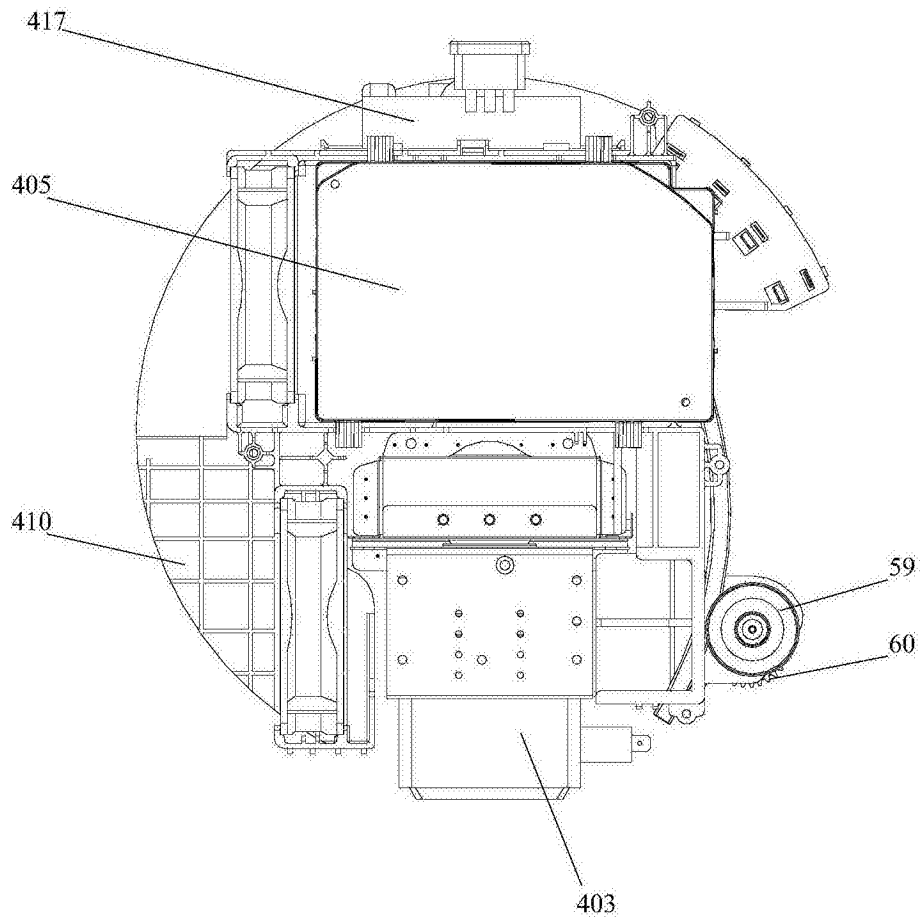


图11

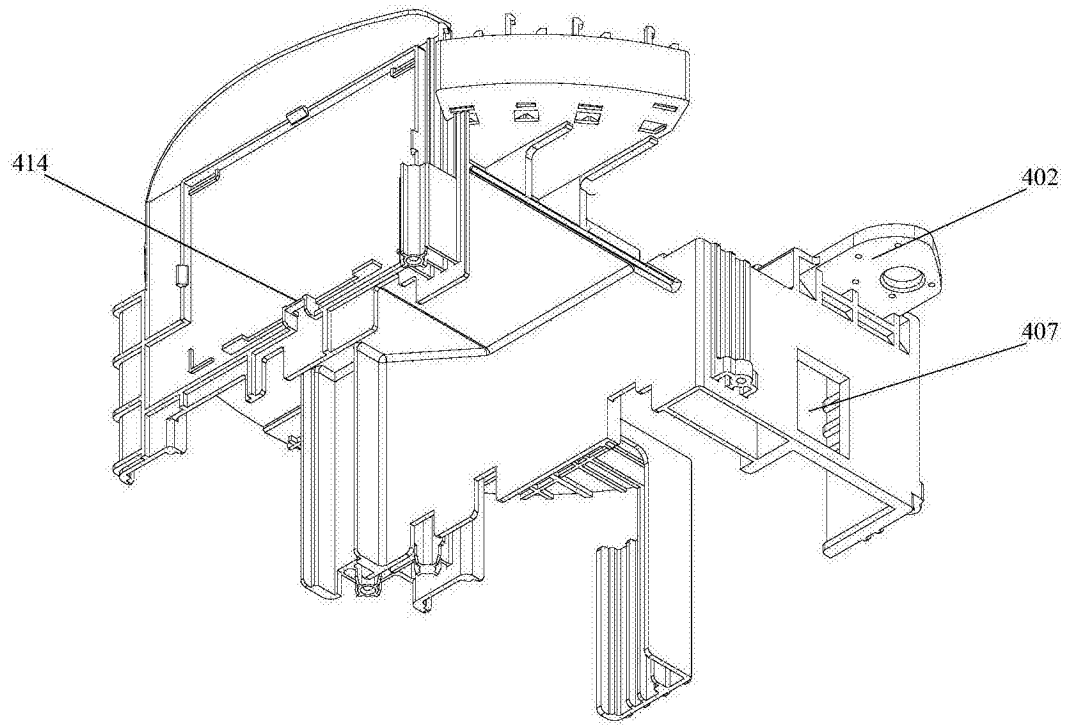


图12

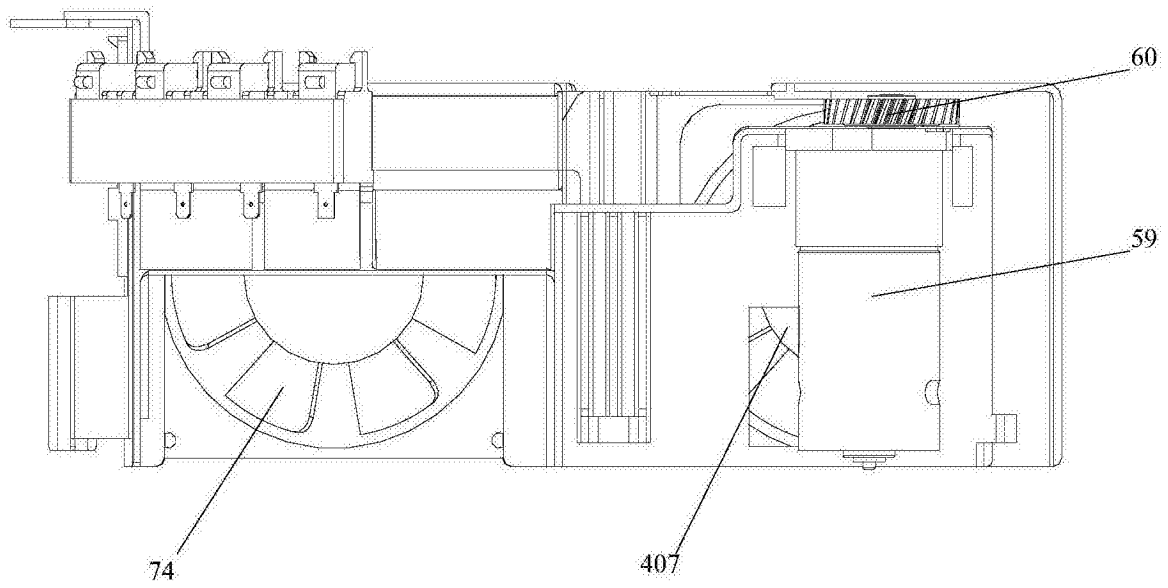


图13