



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206626678 U

(45)授权公告日 2017. 11. 10

(21)申请号 201720268912.6

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(22)申请日 2017.03.17

(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
美的工业城东区制冷综合楼

专利权人 美的集团股份有限公司

(72)发明人 刘刚 苏炳超 张卫东

(74)专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事
务所(普通合伙) 11201

代理人 黄德海

(51)Int.Cl.

F24F 1/00(2011.01)

F24F 13/20(2006.01)

F24F 13/30(2006.01)

F24F 6/12(2006.01)

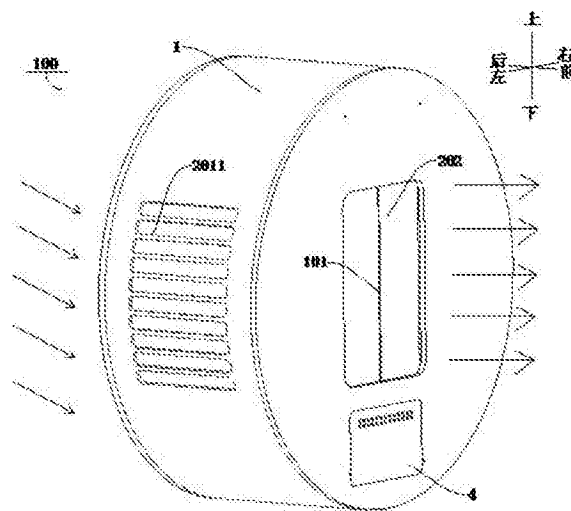
权利要求书1页 说明书6页 附图1页

(54)实用新型名称

空调室内机和具有其的空调器

(57)摘要

本实用新型公开了一种空调室内机和具有其的空调器,所述空调室内机包括:壳体,所述壳体形成成为轴线沿前后方向延伸的圆柱状,所述壳体内限定出容纳腔,所述壳体的周壁上设有进风口且前壁上设有出风口;风机,所述风机设在所述容纳腔内以驱动空气由所述进风口朝向所述出风口流动;换热器,所述换热器设在所述容纳腔内且位于所述进风口和所述风机之间。根据本实用新型实施例的空调室内机,通过使壳体形成成为圆柱状,使得空调室内机的整体外观结构新颖、美观,并且进风口设在壳体的周壁上且出风口设在壳体的前壁上,空调室内机可以实现侧面进风、正面出风,空调制热制冷效果好。



1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:

壳体,所述壳体形成为轴线沿前后方向延伸的圆柱状,所述壳体内限定出容纳腔,所述壳体的周壁上设有进风口且前壁上设有出风口;

风机,所述风机设在所述容纳腔内以驱动空气由所述进风口朝向所述出风口流动;

换热器,所述换热器设在所述容纳腔内且位于所述进风口和所述风机之间。

2. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述进风口包括沿左右方向相对设置的第一进风口和第二进风口。

3. 根据权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述风机包括沿左右方向并排设置的第一风机和第二风机,所述第一风机邻近所述第一进风口设置,所述第二风机邻近所述第二进风口设置。

4. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述风机为贯流风机,所述风机包括:

蜗壳;

贯流叶轮,所述贯流叶轮设在所述蜗壳内;

电机,所述电机与所述贯流叶轮相连以驱动所述贯流叶轮转动。

5. 根据权利要求3所述的空调室内机,其特征在于,所述换热器包括沿左右方向相对设置的第一换热器和第二换热器,所述第一换热器设在所述第一进风口和所述第一风机之间,所述第二换热器设在所述第二进风口和所述第二风机之间。

6. 根据权利要求1-5中任一项所述的空调室内机,其特征在于,还包括加湿装置,所述壳体上设有安装通孔,所述加湿装置通过所述安装通孔可抽拉地设在所述容纳腔内。

7. 根据权利要求6所述的空调室内机,其特征在于,所述加湿装置包括储水箱和设在所述储水箱内的雾化装置,所述储水箱的顶壁上设有注水口且前壁上设有出雾口。

8. 根据权利要求7所述的空调室内机,其特征在于,所述雾化装置为超声波雾化器,所述超声波雾化器包括多个震荡件,所述多个震荡件可同时或轮流震荡。

9. 根据权利要求6所述的空调室内机,其特征在于,所述壳体包括:

沿前后方向延伸的圆筒状侧壳体,所述进风口形成在所述侧壳体上;

分别设在所述侧壳体前后两侧的前面板和底盘,所述侧壳体、所述前面板和所述底盘共同限定出所述容纳腔,所述出风口形成在所述前面板上;

隔板,所述隔板设在所述容纳腔内以将所述容纳腔分隔成风道腔和位于所述风道腔下方的加湿腔,所述风机和所述换热器均设在所述风道腔内,所述加湿装置可抽拉地设在所述加湿腔内。

10. 一种空调器,其特征在于,包括:根据权利要求1-9中任一项所述的空调室内机。

空调室内机和具有其的空调器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及空调技术领域,尤其是涉及一种空调室内机和具有该空调室内机的空调器。

背景技术

[0002] 相关技术中,空调室内机大多为沿水平方向延伸的长条状,进风口和出风口分别在设在空调室内机壳体的顶壁和底壁上,空调室内机进风、出风方式比较单一,且空调的制热和制冷效果不好。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少解决现有技术中存在的技术问题之一。为此,本实用新型提出一种空调室内机,所述空调室内机整体外观结构新颖、美观,且空调室内机侧面进风、正面出风,空调制热制冷效果好。

[0004] 本实用新型还提出一种具有上述空调室内机的空调器。

[0005] 根据本实用新型第一方面实施例的空调室内机,包括:壳体,所述壳体形成为轴线沿前后方向延伸的圆柱状,所述壳体内限定出容纳腔,所述壳体的周壁上设有进风口且前壁上设有出风口;风机,所述风机设在所述容纳腔内以驱动空气由所述进风口朝向所述出风口流动;换热器,所述换热器设在所述容纳腔内且位于所述进风口和所述风机之间。

[0006] 根据本实用新型实施例的空调室内机,通过使壳体形成为圆柱状,使得空调室内机的整体外观结构新颖、美观,并且进风口设在壳体的周壁上且出风口设在壳体的前壁上,空调室内机可以实现侧面进风、正面出风,空调制热制冷效果好。

[0007] 另外,根据本实用新型实施例的空调室内机,还可以具有如下附加技术特征:

[0008] 根据本实用新型一个实施例的空调室内机,所述进风口包括沿左右方向相对设置的第一进风口和第二进风口。

[0009] 进一步地,所述风机包括沿左右方向并排设置的第一风机和第二风机,所述第一风机邻近所述第一进风口设置,所述第二风机邻近所述第二进风口设置。

[0010] 根据本实用新型一个实施例的空调室内机,所述风机为贯流风机,所述风机包括:蜗壳;贯流叶轮,所述贯流叶轮设在所述蜗壳内;电机,所述电机与所述贯流叶轮相连以驱动所述贯流叶轮转动。

[0011] 进一步地,所述换热器包括沿左右方向相对设置的第一换热器和第二换热器,所述第一换热器设在所述第一进风口和所述第一风机之间,所述第二换热器设在所述第二进风口和所述第二风机之间。

[0012] 根据本实用新型一个实施例的空调室内机,还包括加湿装置,所述壳体上设有安装通孔,所述加湿装置通过所述安装通孔可抽拉地设在所述容纳腔内。

[0013] 可选地,所述加湿装置包括储水箱和设在所述储水箱内的雾化装置,所述储水箱的顶壁上设有注水口且前壁上设有出雾口。

[0014] 进一步地,所述雾化装置为超声波雾化器,所述超声波雾化器包括多个震荡件,所述多个震荡件可同时或轮流震荡。

[0015] 可选地,所述壳体包括:沿前后方向延伸的圆筒状侧壳体,所述进风口形成在所述侧壳体上;分别设在所述侧壳体前后两侧的前面板和底盘,所述侧壳体、所述前面板和所述底盘共同限定出所述容纳腔,所述出风口形成在所述前面板上;隔板,所述隔板设在所述容纳腔内以将所述容纳腔分隔成风道腔和位于所述风道腔下方的加湿腔,所述风机和所述换热器均设在所述风道腔内,所述加湿装置可抽拉地设在所述加湿腔内。

[0016] 根据本实用新型第二方面实施例的空调器,包括根据本实用新型上述第一方面实施例的空调室内机。

[0017] 根据本实用新型实施例的空调器,通过设置根据本实用新型上述第一方面实施例的空调室内机,使得空调器的结构更加新颖和美观,并且空调器的工作性能更好。

[0018] 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

[0019] 本实用新型的上述和/或附加的方面和优点从结合下面附图对实施例的描述中将变得明显和容易理解,其中:

[0020] 附图标记:

[0021] 图1是根据本实用新型实施例的空调室内机的结构示意图;

[0022] 图2是根据本实用新型实施例的空调室内机的爆炸图。

[0023] 附图标记:

[0024] 空调室内机100;

[0025] 壳体1;侧壳体11;前面板12;底盘13;隔板14;分隔板15;

[0026] 第一风机21;第二风机22;

[0027] 第一换热器31;第二换热器32;

[0028] 加湿装置4;储水箱41;雾化装置42;

[0029] 蜗壳101;贯流叶轮102;电机盖103;

[0030] 第一进风口2011;第二进风口2012;出风口202;安装通孔203;注水口204;出雾口205。

具体实施方式

[0031] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“外”、“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。

[0033] 下面参考图1-图2描述根据本实用新型第一方面实施例的空调室内机100。

[0034] 如图1-图2所示,根据本实用新型第一方面实施例的空调室内机100包括:壳体1、风机和换热器。

[0035] 壳体1形成为轴线沿前后方向延伸的圆柱状,壳体1内限定出容纳腔,壳体1的周壁上设有进风口且前壁上设有出风口202,也就是说,进风口设在壳体1的周壁上,出风口202设在壳体1的前壁上,风机设在容纳腔内以驱动空气由进风口朝向出风口202流动,换热器设在容纳腔内且位于进风口和风机之间。空气通过进风口进入壳体1内与换热器进行换热,换热后的空气在风机的驱动下朝向出风口202方向流动并通过出风口202排出。

[0036] 根据本实用新型实施例的空调室内机100,通过使壳体1形成为圆柱状,使得空调室内机100的整体外观结构新颖、美观,并且进风口设在壳体1的周壁上,空调的进风方式更加灵活,空调进风更加顺畅,另外出风口202设在壳体1的前壁上,从而使得空调可以垂直于墙面向前出风,空调制热制冷效果好。

[0037] 在本实用新型的一个实施例中,如图1-图2所示,进风口包括沿左右方向相对设置的第一进风口2011和第二进风口2012,通过设置沿左右方向相对的第一进风口2011和第二进风口2012,这样壳体1的左右两侧均可以进风,也就是说,空气不仅可以通过壳体1左侧的第一进风口2011进入壳体1内与换热器换热,还可以通过壳体1右侧的第二进风口2012进入壳体1内与换热器换热,空调的进风范围更大,进风更加顺畅,由此可以提高空调的制冷或制热效率。

[0038] 可以想到的是,空调室内机100的进风效率不仅和进风口的位置有关,还与空调室内机100的安装环境有关,例如,空调室内机100一般会安装在邻近墙角或屋顶的位置处,墙壁、屋顶或墙壁上的悬挂物品(例如装饰品、吊柜等),将会在一定程度上遮挡进风口而影响进风,上述实施例中,通过设置多个进风口,空气可以通过多个角度进入壳体1内,避免多个进风口同时被遮挡,由此可以保证空调器的工作性能,并且空调室内机100的安装更加灵活。

[0039] 进一步地,进风口还可以包括沿上下方向相对设置的第三进风口(图未示出)和第四进风口(图未示出),壳体1的上下两侧也可以进风,通过设置第三进风口和第四进风口,空气还可以通过壳体1上侧的第三进风口和壳体1下侧的第四进风口进入壳体1内与换热器换热,从而可以进一步增大空调的进风范围,进风更加顺畅,由此进一步提高空调器的制冷或制热效率。

[0040] 优选地,进风口的总面积与壳体1周壁面积的比值的范围为0.5-0.75,也就是说,进风口的总面积与壳体1周壁面积的比值大于或等于0.5且小于或等于0.75,由此使得进风范围更广,进风更加顺畅,从而提高空调器的制冷或制热效率。当然,本申请并不限于此,进风口的总面积与壳体1周壁面积的比值也可以小于0.5,或大于0.75。

[0041] 在本实用新型的一个可选的示例中,如图2所示,风机包括沿左右方向并排设置的第一风机21和第二风机22,第一风机21邻近第一进风口2011设置,第二风机22邻近第二进风口2012设置,第一风机21驱动空气由第一进风口2011朝向出风口202流动,第二风机22驱动空气由第二进风口2012朝向出风口202流动,由此可以使得空气流动更加顺畅,提高空调器的工作性能。

[0042] 可选地,如图2所示,风机可以为贯流风机,风机包括蜗壳101、贯流叶轮102和电机,贯流叶轮102设在蜗壳101内,电机与贯流叶轮102相连以驱动贯流叶轮102转动,贯流叶轮102可以沿上下方向延伸,电机设在贯流叶轮102的顶部。

[0043] 在本实用新型的一个优选的示例中,如图2中所示,换热器包括沿左右方向相对设置的第一换热器31和第二换热器32,第一换热器31设在第一进风口2011和第一风机21之间,第二换热器32设在第二进风口2012和第二风机22之间,由第一进风口2011进入壳体1内的空气与第一换热器31进行换热,并在第一风机21的驱动下朝向出风口202流动,由第二进风口2012进入壳体1内的空气与第二换热器32进行换热,并在第二风机22的驱动下朝向出风口202流动,通过在第一进风口2011和第一风机21之间设置第一换热器31,在第二进风口2012和第二风机22之间设置第二换热器32,可以使得空气在壳体1内换热更加充分,由此提高空调器的工作性能。可选地,换热器可以形成为“U”型,“U”型换热器围绕风机设置,由此不仅使得空气在壳体1内与换热器换热更加充分,并且可以降低空调室内机100整体的体积,壳体1内部结构设置也更加规整,方便空调室内机100的组装和维修。

[0044] 空调器在制冷或者制热模式下长时间工作时,不可避免地会造成室内空气的湿度降低,室内空气过于干燥将会影响用户的舒适感,并且同时会对用户的健康造成危害。为了提高用户的舒适感,在本实用新型的一些实施例中,如图1-图2所示,空调室内机100还包括加湿装置4,壳体1上设有安装通孔203,加湿装置4通过安装通孔203可抽拉地设在容纳腔内。通过设置加湿装置4,在空调制冷或制热的同时,空调室内机100还可以对室内空气进行加湿,由此调节室内空气湿度,提高室内环境的舒适性。

[0045] 具体地,如图2所示,加湿装置4包括储水箱41和设在储水箱41内的雾化装置42,储水箱41的顶壁上设有注水口204且前壁上设有出雾口205。储水箱41可以储存一定的水,雾化装置42设在储水箱41内以将储存在储水箱41内的水雾化成小水珠、雾气或水蒸气,雾化后的小水珠、雾气或水蒸气通过出雾口205排入室内环境中,对室内空气进行加湿。随着加湿装置4的工作,储水箱41内的水将会不断减少,通过将加湿装置4通过安装通孔203可抽拉地设在容纳腔内,在需要向储水箱41内加水时,可以将储水箱41由容纳腔内抽出,通过注水口204朝向储水箱41内注水,注水完成后,再将储水箱41推入容纳腔内,储水箱41注水方便。注水口204设在储水箱41的顶壁上,不仅方便朝向储水箱41内注水,并且可以提高储水箱41的有效容积。另外,可以通过人工手动朝向储水箱41内注水,也可以在注水口204处外接管路和阀门向储水箱41内自动加水。

[0046] 可选地,储水箱41内还可以设有水位检测装置,用于检测储水箱41内的水位,水位检测装置可以与空调器的控制系统电连接,当储水箱41内的水位低于预定水位时,水位检测装置将发送缺水信号给控制系统,控制系统将做出相应反应,例如控制空调器停止运行,或对用户端发出声音或红光等信号,当用户收到该信号后,可以及时对加湿装置4补水。在储水箱41内设置水位检测装置,当加湿装置4缺水时,用户可以及时发现,保证加湿装置4的正常运行。

[0047] 优选地,雾化装置42为超声波雾化器,超声波雾化器包括多个震荡件,多个震荡件可同时或轮流震荡。雾化装置42通过震荡件的高频谐振将液态水分子结构打散而产生自然飘逸的水雾,不需要加热或添加任何化学试剂,雾化效果好、且能耗低。当然,本申请并不限于此,雾化装置42还可以为高速离心雾化器、压力式雾化器或气流式雾化器等。

[0048] 相关技术中,超声波雾化器仅仅包括一个震荡件,震荡件在长时间的震荡过程中其表面将会残余污渍而降低震荡件的振动频率,由此将会降低超声波雾化器的使用寿命,本申请采用多个震荡件,例如可以为两个、三个或更多个,多个震荡件可以轮流震荡以延长超声波雾化器的使用寿命,当然多个震荡件也可以同时振动,由此可以提高加湿效率。

[0049] 在本实用新型的一个示例中,如图1-图2所示,壳体1包括侧壳体11、前面板12、底盘13和隔板14,侧壳体11形成为轴线沿前后方向延伸的圆筒状,进风口形成在侧壳体11上,前面板12和底盘13分别设在侧壳体11前后两侧,具体地,前面板12设在侧壳体11的前侧,底盘13设在侧壳体11的后侧,侧壳体11、前面板12和底盘13共同限定出容纳腔,出风口202形成在前面板12上,隔板14设在容纳腔内以将容纳腔分隔成风道腔和位于风道腔下方的加湿腔,风机和换热器均设在风道腔内,加湿装置4可抽拉地设在加湿腔内,空调室内机100整体结构规整、简单,方便生产、组装和检修。

[0050] 如图1-图2所示,加湿装置4可抽拉地设在加湿腔内,且加湿腔设在风道腔的下方,安装通孔203和出风口202均设在前面板12上,储水箱41的前壁和前面板12平齐,加湿装置4的出雾口205设在储水箱41的前壁上,且出雾口205位于出风口202的下方,由出雾口205排出的小水珠、雾气或水蒸气将会向上扩散,小水珠、雾气或水蒸气与由出风口202排出的空气混合,小水珠、雾气或水蒸气和出风口202处的气流一起吹入室内环境中,小水珠、雾气或水蒸气扩散的速度更快、扩散的范围也更广,由此使得加湿装置4的加湿效果更好。

[0051] 进一步地,如图2中所示,风道腔内还设有分隔板15以将风道腔分隔成第一风道腔和位于第一风道腔下方的第二风道腔,电机设在第一风道腔内,蜗壳101、贯流叶轮102和换热器均设在第二风道腔内,电机转轴穿过分隔板15与贯流叶轮102转轴相连,通过设在风道腔内设在分隔板15,壳体1内部结构分布更加规整和整齐,空调室内机100运行更加安全、可靠。

[0052] 如图2所示,隔板14和分隔板15均可以形成为平板状,且横放在容纳腔内,也就是说,隔板14可以形成为平板状且垂直于竖直方向放置,分隔板15也可以形成为平板状且垂直于竖直方向放置,通过使隔板14和分隔板15均形成为平板状,可以方便空调室内机100的生产制造。另外,如图2中所示,空调室内机100还包括电机盖103,电机盖103安装在底盘13上,电机安装于电机盖103内,电机盖103将电机罩住,并且电机通过电机盖103安装固定在底盘13上,电机安装方便,且电机运行过程更加安全、可靠。

[0053] 根据本实用新型第二方面实施例的空调器,包括根据本实用新型上述第一方面实施例的空调室内机100。

[0054] 根据本实用新型实施例的空调器,通过设置根据本实用新型上述第一方面实施例的空调室内机100,使得空调器的结构更加新颖和美观,并且空调器的工作性能更好。

[0055] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示意性实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”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一定指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何的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0056] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,本领域的普通技术人员可以理解:在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换

和变型,本实用新型的范围由权利要求及其等同物限定。

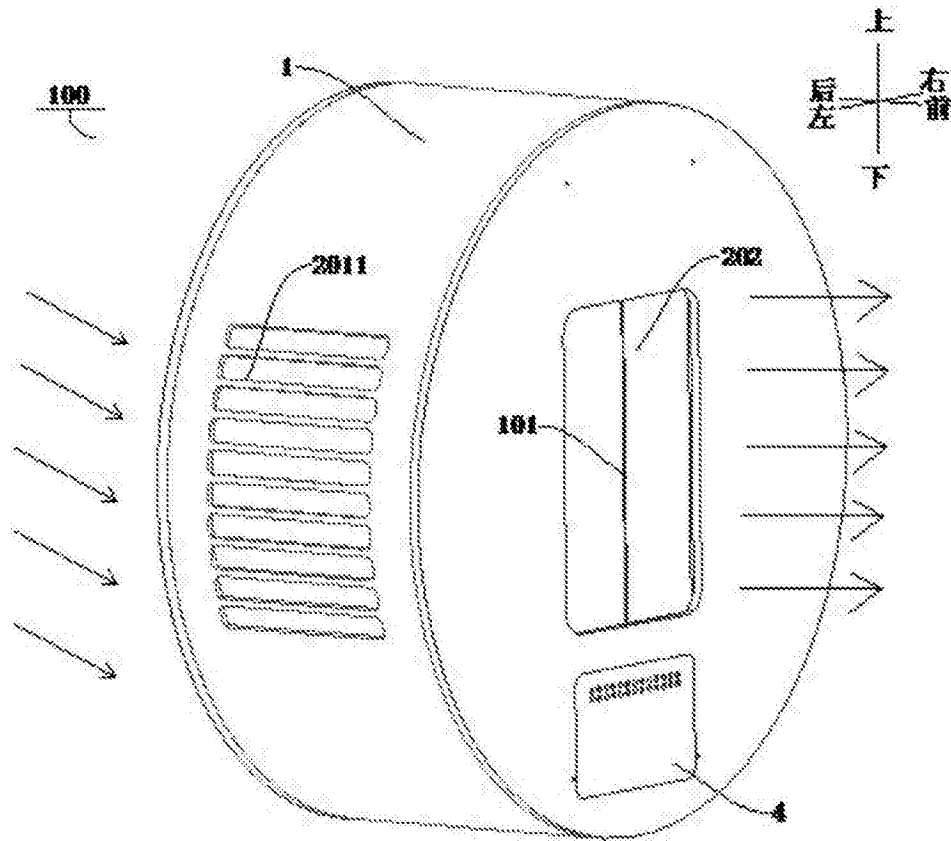


图1

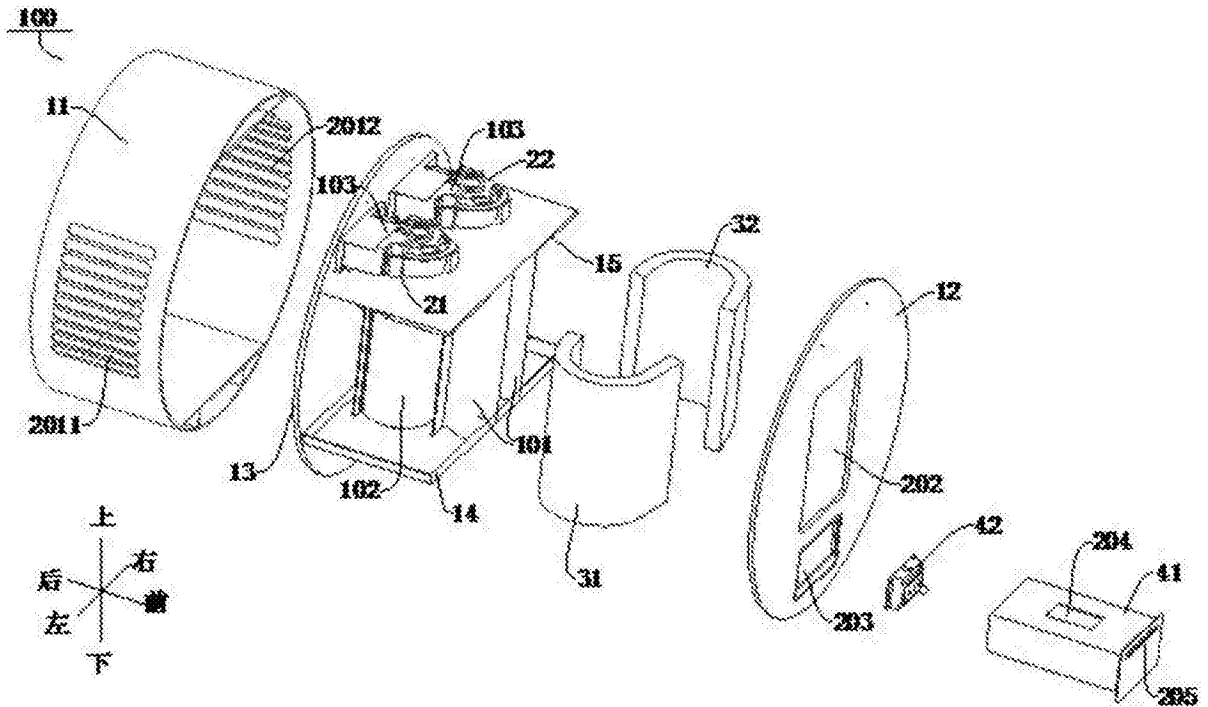


图2