



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213019969 U

(45) 授权公告日 2021.04.20

(21) 申请号 202021495397.3

F24F 1/0035 (2019.01)

(22) 申请日 2020.07.23

F24F 13/20 (2006.01)

(73) 专利权人 青岛海尔空调器有限总公司

地址 266101 山东省青岛市崂山区海尔路1号海尔工业园

专利权人 海尔智家股份有限公司

(72) 发明人 张蕾 王晓刚 闫宝升 李英舒 王永涛

(74) 专利代理机构 北京智汇东方知识产权代理事务所(普通合伙) 11391

代理人 张玉涛

(51) Int. Cl.

F24F 1/0057 (2019.01)

F24F 1/0014 (2019.01)

F24F 1/0063 (2019.01)

权利要求书1页 说明书5页 附图5页

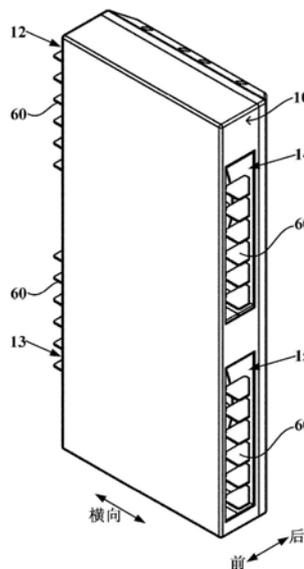
## (54) 实用新型名称

竖式壁挂空调室内机

## (57) 摘要

本实用新型提供了一种竖式壁挂空调室内机,包括壳体,用于挂在墙壁上,长度方向平行于竖直方向,后壁形成进风口,两横向侧壁分别形成沿竖直方向排列的多个第一出风口和多个第二出风口;换热器设在壳体内,用于与气流进行热交换,形成热交换风;蜗壳设置在壳体内,限定出沿竖直方向排列的多个风道,每个风道具有朝后的进口和分别朝向一个第一出风口和一个第二出风口的两个出口,用于将热交换风或室外新风引导至第一出风口和第二出风口处;多个离心风机,每个离心风机安装于一个风道内,且轴线沿前后方向延伸,将热交换风或新风经第一出风口和第二出风口吹向室内。本实用新型的竖式壁挂空调室内机进出风量更大,送风角度更大且更具有新风功能。

CN 213019969 U



1. 一种竖式壁挂空调室内机,其特征在于包括:

壳体,用于挂在墙壁上,长度方向平行于竖直方向,其后壁形成有进风口,两横向侧壁分别形成有沿竖直方向排列的多个第一出风口和沿竖直方向排列的多个第二出风口;

换热器,设置在所述壳体内,用于与流入所述壳体的气流进行热交换,形成热交换风;

蜗壳,设置在所述壳体内,其限定出沿竖直方向排列的多个风道,每个所述风道具有朝后的进口和分别朝向一个所述第一出风口和一个所述第二出风口的两个出口,每个所述风道用于将所述热交换风或室外新风引导至所述第一出风口和所述第二出风口处;和

多个离心风机,每个所述离心风机安装于一个所述风道内,且轴线沿前后方向延伸,用于将所述热交换风或所述新风经所述第一出风口和所述第二出风口吹向室内。

2. 根据权利要求1所述的竖式壁挂空调室内机,其特征在于,

所述蜗壳与所述壳体后壁之间限定出相隔离的两腔室;

所述竖式壁挂空调室内机还包括新风管,其插接于一个所述腔室,以将室外新风引入该腔室,且该腔室连通一个所述风道的进口;且

另一所述腔室连通其余所述风道的进口,所述换热器安装于该腔室内,所述进风口开设于该腔室对应的所述壳体后壁上。

3. 根据权利要求1所述的竖式壁挂空调室内机,其特征在于,

所述换热器为法线沿前后方向延伸的平板状。

4. 根据权利要求1所述的竖式壁挂空调室内机,其特征在于,

所述多个第一出风口和所述多个第二出风口在竖直方向上错位排列。

5. 根据权利要求1所述的竖式壁挂空调室内机,其特征在于,

所述壳体整体为长度方向平行于竖直方向,宽度方向平行于横向方向,厚度方向平行于前后方向的扁平状。

6. 根据权利要求1所述的竖式壁挂空调室内机,其特征在于所述蜗壳包括:

后壳,其上形成有所述进口;

前壳,罩在所述后壳前侧;和

一个或多个间隔部,设置在所述前壳和所述后壳之间,以分隔出所述多个风道。

7. 根据权利要求6所述的竖式壁挂空调室内机,其特征在于,

所述间隔部一体成型于所述后壳。

8. 根据权利要求1所述的竖式壁挂空调室内机,其特征在于,

每个所述第一出风口和每个所述第二出风口处设置有导风机构,所述导风机构安装于所述蜗壳,以用于引导出风方向。

9. 根据权利要求8所述的竖式壁挂空调室内机,其特征在于,

所述导风机构为摆叶组,以用于上下摆风。

10. 根据权利要求1所述的竖式壁挂空调室内机,其特征在于还包括:

电控箱,其设置于所述风道内。

## 竖式壁挂空调室内机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及空气调节技术领域,特别涉及一种竖式壁挂空调室内机。

### 背景技术

[0002] 目前,家用分体式空调的室内机包括壁挂式空调室内机和落地式空调室内机。当前市场上的壁挂式空调室内机的制冷量/制热量偏小,适于安装于卧室等小面积房间。落地式空调室内机的制冷量/制热量偏大,适于安装于客厅等大面积房间。

[0003] 壁挂式空调室内机通常安装于墙角且靠近屋顶,使其进风量和左右送风角度以及向上送风角度都十分受限,对空调舒适送风、大风量送风等诸多方面带来诸多限制,阻碍了空调技术的进一步升级发展。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是要提供一种竖式壁挂空调室内机,以克服上述问题或者至少部分地解决上述问题。

[0005] 本实用新型的进一步的目的是要提供一种更适于壁挂使用的竖式壁挂空调室内机。

[0006] 本实用新型进一步的目的是要丰富竖式壁挂空调室内机的功能。

[0007] 特别地,本实用新型提供了一种竖式壁挂空调室内机,其包括:

[0008] 壳体,用于挂在墙壁上,长度方向平行于竖直方向,其后壁形成有进风口,两横向侧壁分别形成有沿竖直方向排列的多个第一出风口和沿竖直方向排列的多个第二出风口;

[0009] 换热器,设置在壳体内,用于与流入壳体的气流进行热交换,形成热交换风;

[0010] 蜗壳,设置在壳体内,其限定出沿竖直方向排列的多个风道,每个风道具有朝后的进口和分别朝向一个第一出风口和一个第二出风口的两个出口,每个风道用于将热交换风或室外新风引导至第一出风口和第二出风口处;和

[0011] 多个离心风机,每个离心风机安装于一个风道内,且轴线沿前后方向延伸,用于将热交换风或新风经第一出风口和第二出风口吹向室内。

[0012] 可选地,蜗壳与壳体后壁之间限定出相隔离的两腔室;竖式壁挂空调室内机还包括新风管,其插接于一个腔室,以将室外新风引入该腔室,且该腔室连通一个风道的进口;且另一腔室连通其余风道的进口,换热器安装于该腔室内,进风口开设于该腔室对应的壳体后壁上。

[0013] 可选地,换热器为法线沿前后方向延伸的平板状。

[0014] 可选地,多个第一出风口和多个第二出风口在竖直方向上错位排列。

[0015] 可选地,壳体整体为长度方向平行于竖直方向,宽度方向平行于横向方向,厚度方向平行于前后方向的扁平状。

[0016] 可选地,蜗壳包括:后壳,其上形成有进口;前壳,罩在后壳前侧;和一个或多个间隔部,设置在前壳和后壳之间,以分隔出多个风道。

[0017] 可选地,间隔部一体成型于后壳。

[0018] 可选地,每个第一出风口和每个第二出风口处设置有导风机构,导风机构安装于蜗壳,以用于引导出风方向。

[0019] 可选地,导风机构为摆叶组,以用于上下摆风。

[0020] 可选地,竖式壁挂空调室内机还包括:电控箱,其设置于风道内。

[0021] 本实用新型的竖式壁挂空调室内机中,壳体的长度方向平行于竖直方向,壳体的横向两侧开设第一出风口和第二出风口,可分别向左右方向送风。送风气流分别向左和向右扩散抵达左右两侧墙壁后,再慢慢向室内机前方空间迂回,形成一种环抱式送风效果,避免冷风或热风直吹人体导致人体不舒适。而且,由于壳体的长度方向沿竖直方向,壳体后壁、左右两侧壁表面可开口面积较大,使得竖式壁挂空调室内机整体的进风面积和出风面积都很大,进出风都十分顺畅,也利于实现大风量送风,实现快速制冷/制热。

[0022] 本实用新型的竖式壁挂空调室内机专设一个风道引入室外新风,实现了室内室外空气的交换,有利于保持室内空气的新鲜度。进一步地,本实用新型的竖式壁挂空调室内机,使新风和换热器分处于相隔离的两腔室,再分别由不同的离心风机和风道导向不同的出风口,使热交换风和新风保持独立,互不影响。如此一来,当需要暂停新风功能时,直接关闭对应的离心风机即可,对热交换风的产生和输送不产生任何影响。

[0023] 进一步地,本实用新型的竖式壁挂空调室内机中,由于多个第一出风口和多个第二出风口在竖直方向上错位排列,使得壳体横向两侧的送风气流在竖直方向上交错吹出,形成一种多维送风效果,扩大了送风高度范围,加快了制冷/制热速度。

[0024] 进一步地,本实用新型的竖式壁挂空调室内机使壳体整体为长度方向平行于竖直方向,宽度方向平行于横向方向,厚度方向平行于前后方向的扁平状,使机体更薄,占据空间更小,更适于壁挂使用。由于占据空间更小,可适当降低竖式壁挂空调室内机的安装位置,以利于向下送风。并且,竖向壁挂空调室内机的扁平状外观也非常新颖、美观,提升了产品档次。

[0025] 进一步地,本实用新型的竖式壁挂空调室内机利用多个离心风机代替传统壁挂机常用的贯流风机,利于实现整机扁平化设计。并且,离心风机轴向进风、径向出风的结构特点也与壳体后侧进风、横向出风的气流走向完美契合,风机效率更高。可见,本实用新型实施例的结构设计非常巧妙。

[0026] 根据下文结合附图对本实用新型具体实施例的详细描述,本领域技术人员将会更加明了本实用新型的上述以及其他目的、优点和特征。

## 附图说明

[0027] 后文将参照附图以示例性而非限制性的方式详细描述本实用新型的一些具体实施例。附图中相同的附图标记标示了相同或类似的部件或部分。本领域技术人员应该理解,这些附图未必是按比例绘制的。附图中:

[0028] 图1是本实用新型一个实施例的竖式壁挂空调室内机的结构示意图;

[0029] 图2是图1所示竖式壁挂空调室内机的示意性前视图;

[0030] 图3是图1所示竖式壁挂空调室内机的示意性后视图;

[0031] 图4是图1所示竖式壁挂空调室内机的A-A剖视图;

[0032] 图5是图1所示竖式壁挂空调室内机的示意性爆炸图。

### 具体实施方式

[0033] 下面参照图1至图5来描述本实用新型实施例的竖式壁挂空调室内机。其中，“前”、“后”、“上”、“下”、“顶”、“底”、“内”、“外”、“横向”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。

[0034] 图1是本实用新型一个实施例的竖式壁挂空调室内机的结构示意图；图2是图1所示竖式壁挂空调室内机的示意性前视图；图3是图1所示竖式壁挂空调室内机的示意性后视图；图4是图1所示竖式壁挂空调室内机的A-A剖视图；图5是图1所示竖式壁挂空调室内机的示意性爆炸图。

[0035] 如图1至图5所示，本实用新型实施例的竖式壁挂空调室内机为采用蒸气压缩制冷循环系统的分体式空调的室内部分，其一般性地可包括壳体10、换热器40、蜗壳20和多个离心风机31、32。

[0036] 壳体10的长度方向平行于竖直方向（即上下方向），即壳体10的竖向尺寸大于横向尺寸（横向在图中已经标出）。壳体10用于挂在墙壁上。壳体10的后壁形成有进风口11，两横向侧壁分别形成有沿竖直方向排列的多个第一出风口12、13和沿竖直方向排列的多个第二出风口14、15。进风口11处可设置进风格栅。

[0037] 换热器40设置在壳体10内，用于与流入壳体10的气流进行热交换，形成热交换风。在空调制冷时，热交换风为冷风；在空调制热时，热交换风为热风。

[0038] 蜗壳20设置在壳体10内，其限定出沿竖直方向排列的多个风道21、22。每个风道21、22具有朝后的进口211、221和分别朝向一个第一出风口12、13和一个第二出风口14、15的两个出口212、222。每个风道用于将热交换风或室外新风引导至第一出风口和第二出风口处。例如图5，使风道21用于引导热交换风，使风道22连通室外空间，用于引导室外新风。

[0039] 每个离心风机31、32设置在一个风道21、22内，且轴线沿前后方向延伸，用于将热交换风或新风经第一出风口12、13和第二出风口14、15吹向室内，以对室内环境的空气进行调节。离心风机31、32可均为后向离心风机。

[0040] 本实用新型实施例中，由于各出风口设置在壳体10的横向两侧，能够向左右方向送风，改变了传统壁挂机仅善于向前送风的缺陷。送风气流分别向左和向右扩散抵达房间左右两侧墙壁后，再慢慢向竖式壁挂空调室内机前方空间迂回，形成一种环抱式送风效果，避免冷风或热风直吹人体导致人体不舒适。

[0041] 而且，由于壳体10的长度方向沿竖直方向，壳体10后壁、左右两侧壁表面可开口面积较大，使得竖式壁挂空调室内机整体的进风面积和出风面积都很大，进出风都十分顺畅，也利于实现大风量送风，实现快速制冷/制热。并且，本实用新型的竖式壁挂空调室内机专设一个风道引入室外新风，实现了室内室外空气的交换，有利于保持室内空气的新鲜度。

[0042] 在一些实施例中，如图1至图5所示，可使蜗壳20与壳体10的后壁之间限定出相隔离的两腔室111、112（由隔板103分隔出）。竖式壁挂空调室内机还包括新风管80，新风管80插接于一个腔室112，以将室外新风引入该腔室112，且该腔室112连通一个风道22的进口

221。例如图5所示,可使新风管80包括方形插接部81,使壳体10上开设有插接口17,方形插接部81插在插接口17上。另一腔室111连通其余风道(风道21)的进口211,换热器40安装于该腔室111内,进风口11开设于该腔室111对应的壳体10的后壁上。换热器40可为法线沿前后方向延伸的平板状,以使壳体10的内部结构更加紧凑。

[0043] 具体地,如图1至图5所示,可使第一出风口、第二出风口、风道和离心风机的数量均为两个。其中,离心风机31设置在风道21内,风道21具有进口211和两个出口212,两个出口212分别面向第一出风口12和第二出风口14。离心风机32设置在风道22内,风道22具有进口221和两个出口222,两个出口222分别面向第一出风口13和第二出风口15。

[0044] 本实用新型实施例使新风和换热器分处于相隔离的两腔室,再分别由不同离心风机和风道导向不同的出风口,使热交换风和新风保持独立,互不影响。如此一来,当需要暂停新风功能时,直接关闭对应的离心风机即可,对热交换风的产生和输送不产生任何影响。

[0045] 在一些实施例中,如图1至图5所示,多个第一出风口12、13和多个第二出风口14、15在竖直方向上错位排列。即,每个第一出风口的高度位置不同于任一个第二出风口的高度位置。例如图2所示,壳体10具有两个第一出风口12、13和两个第二出风口14、15,第二出风口14的高度位置低于第一出风口12,高于第一出风口13;第二出风口15的高度位置低于第一出风口13,从而使各出风口在竖直方向上形成错位排列。这使得壳体10横向两侧的送风气流在上下方向上交错吹出,形成一种多维送风效果,扩大了送风高度范围,加快了制冷/制热速度。

[0046] 在一些实施例中,如图1至图5所示,可使壳体10整体上为长度方向平行于竖直方向,宽度方向平行于横向方向,厚度方向平行于前后方向的扁平状,以使机体更薄,占据空间更小。由于竖式壁挂空调室内机的占据空间更小,可适当降低其安装位置,以利于向下送风,加快制热速度。并且,竖向壁挂空调室内机的扁平状外观也非常新颖、美观,提升了产品档次。

[0047] 本实用新型实施例利用多个离心风机31、32代替传统壁挂机常用的贯流风机,利于实现竖式壁挂空调室内机的扁平化设计。并且,离心风机31、32轴向进风、径向出风的结构特点也与壳体10后侧进风、横向出风的气流走向完美契合,风机效率更高。因此,本实用新型实施例的结构设计非常巧妙。此外,由于设置了多个离心风机31、32,竖式壁挂空调室内机可根据风量需求选择离心风机31、32的开启数量,丰富了风量的控制模式。

[0048] 此外,由于竖式壁挂空调室内机还包括电控箱70,可将电控箱70设置于风道21、22内,以使其不额外占据厚度空间,避免其影响壳体10的扁平化结构。

[0049] 在一些实施例中,如图5所示,蜗壳20包括后壳201和前壳202。后壳201上形成有进口211、221,前壳202罩在后壳201前侧,以与之限定出一个空腔,且左右两侧形成出口212、222。一个或多个间隔部设置在前壳202和后壳201之间,以分隔出多个风道21、22。如图5,若风道21、22数量为两个,仅需设置一个间隔部203。可使间隔部203一体成型于后壳201。离心风机31包括电机311和电机压盖312,以安装于前壳202。离心风机32包括电机321和电机压盖322,以安装于前壳202。

[0050] 在一些实施例中,每个第一出风口12、13和每个第二出风口14、15处设置有导风机构,导风机构安装于蜗壳20,以用于引导出风方向。具体地,如图1至图5所示,导风机构为摆叶组60,以用于上下摆风。此外,在一些替代性实施例中,导风结构也可为可绕竖直轴线转

动的导风板。或者,也可在部分出风口处安装摆叶,在其他出风口处安装导风板。

[0051] 本实用新型实施例将导风机构安装于蜗壳20,使壳体10的结构进一步简化。例如图5,使壳体10包括后罩101和前罩102,使后罩102开设有前述的进风口11,使前罩101开设有前述的第一出风口12、13和第二出风口14、15。

[0052] 至此,本领域技术人员应认识到,虽然本文已详尽示出和描述了多个示例性实施例,但是,在不脱离本实用新型精神和范围的情况下,仍可根据本实用新型公开内容直接确定或推导出符合本实用新型原理的许多其他变型或修改。因此,本实用新型的范围应被理解和认定为覆盖了所有这些其他变型或修改。

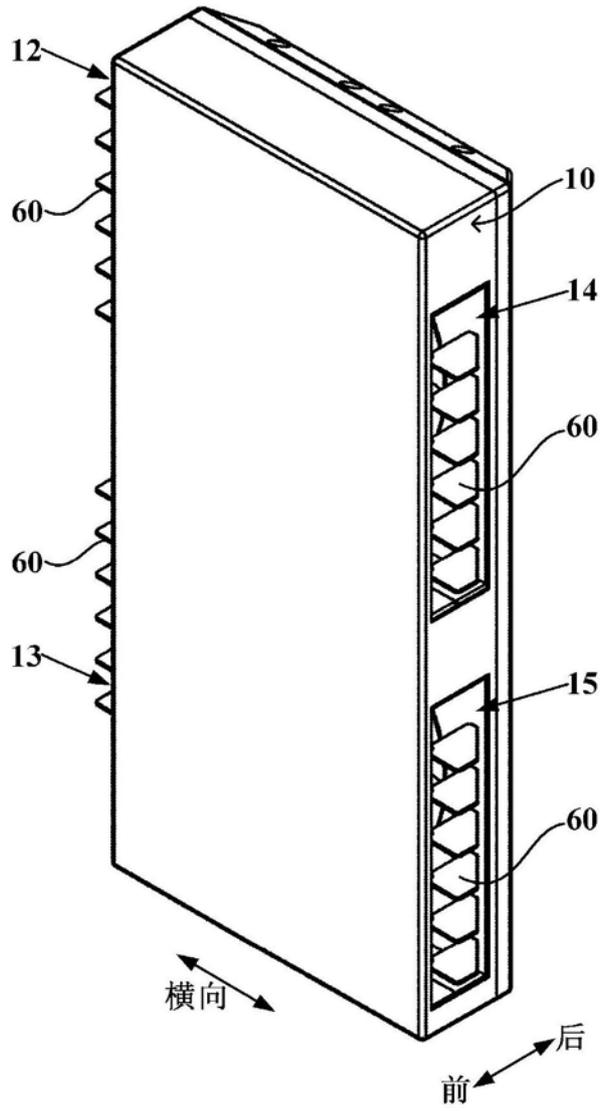


图1

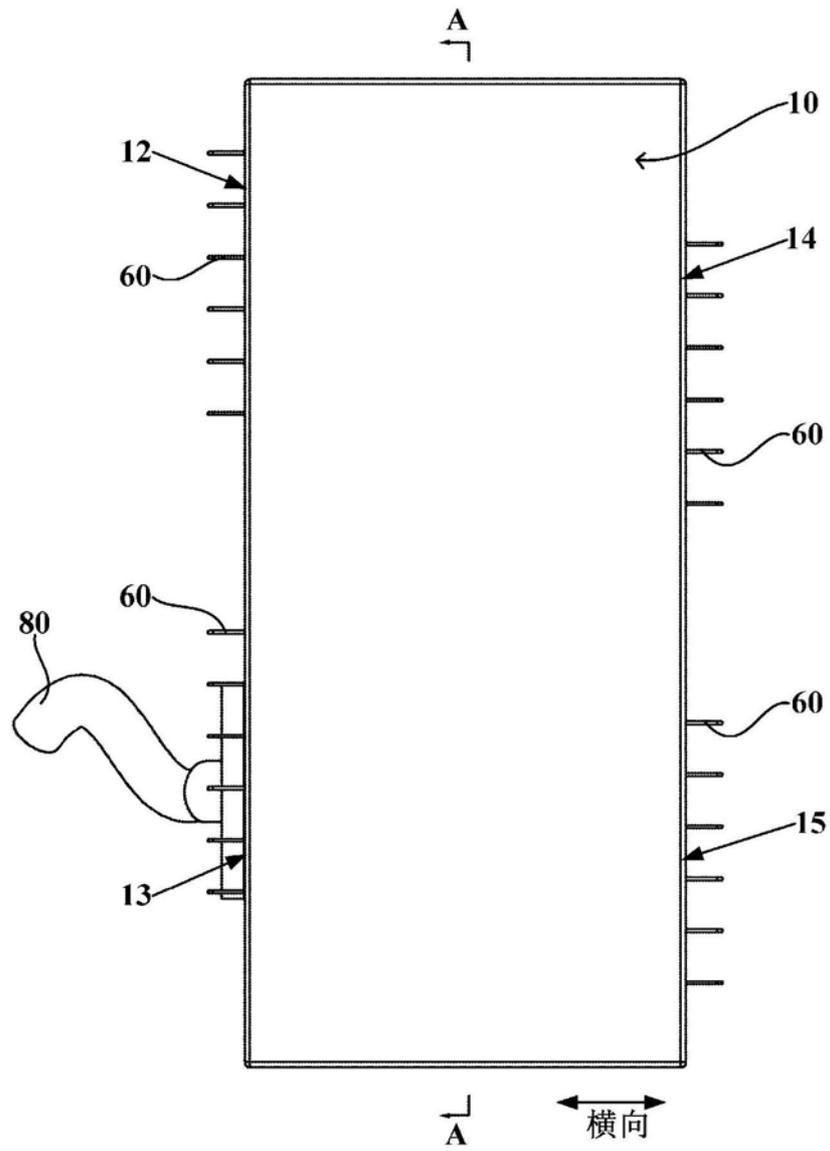


图2

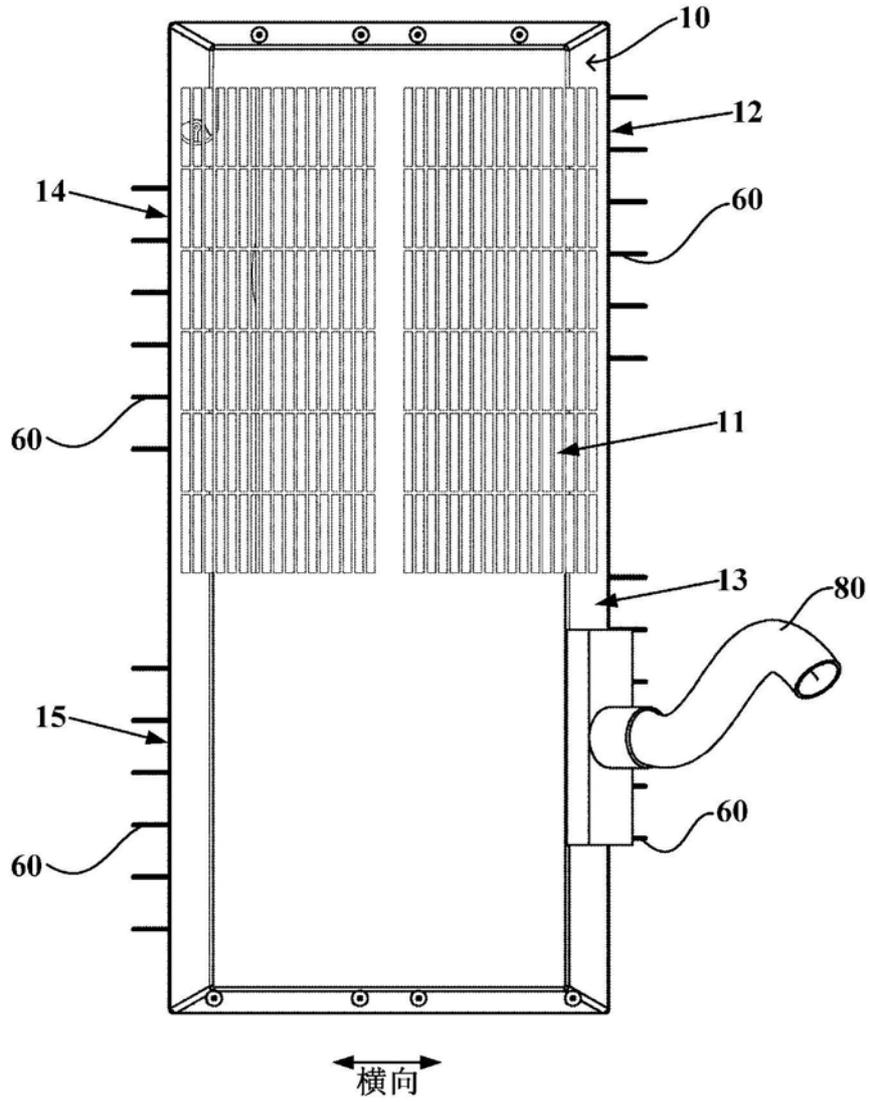


图3

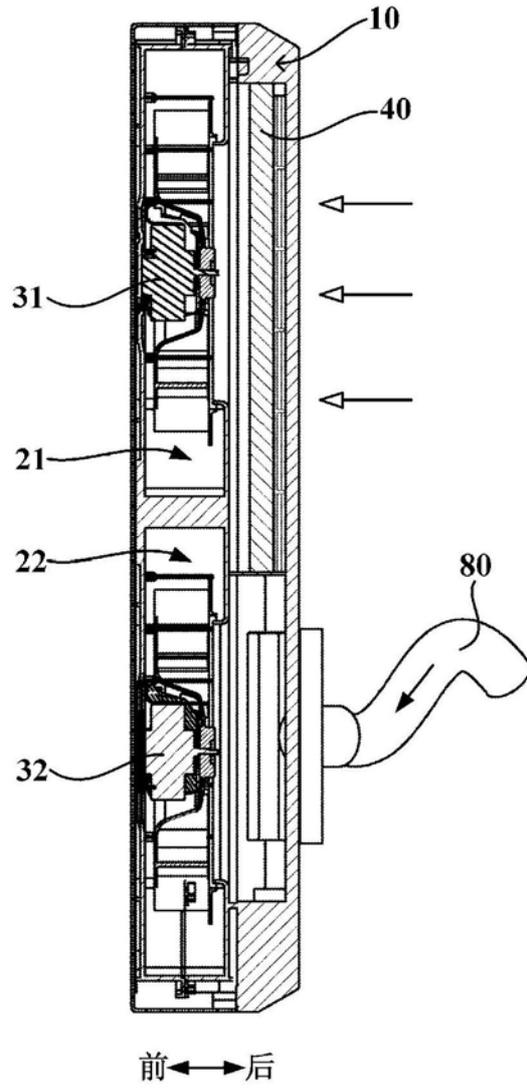


图4

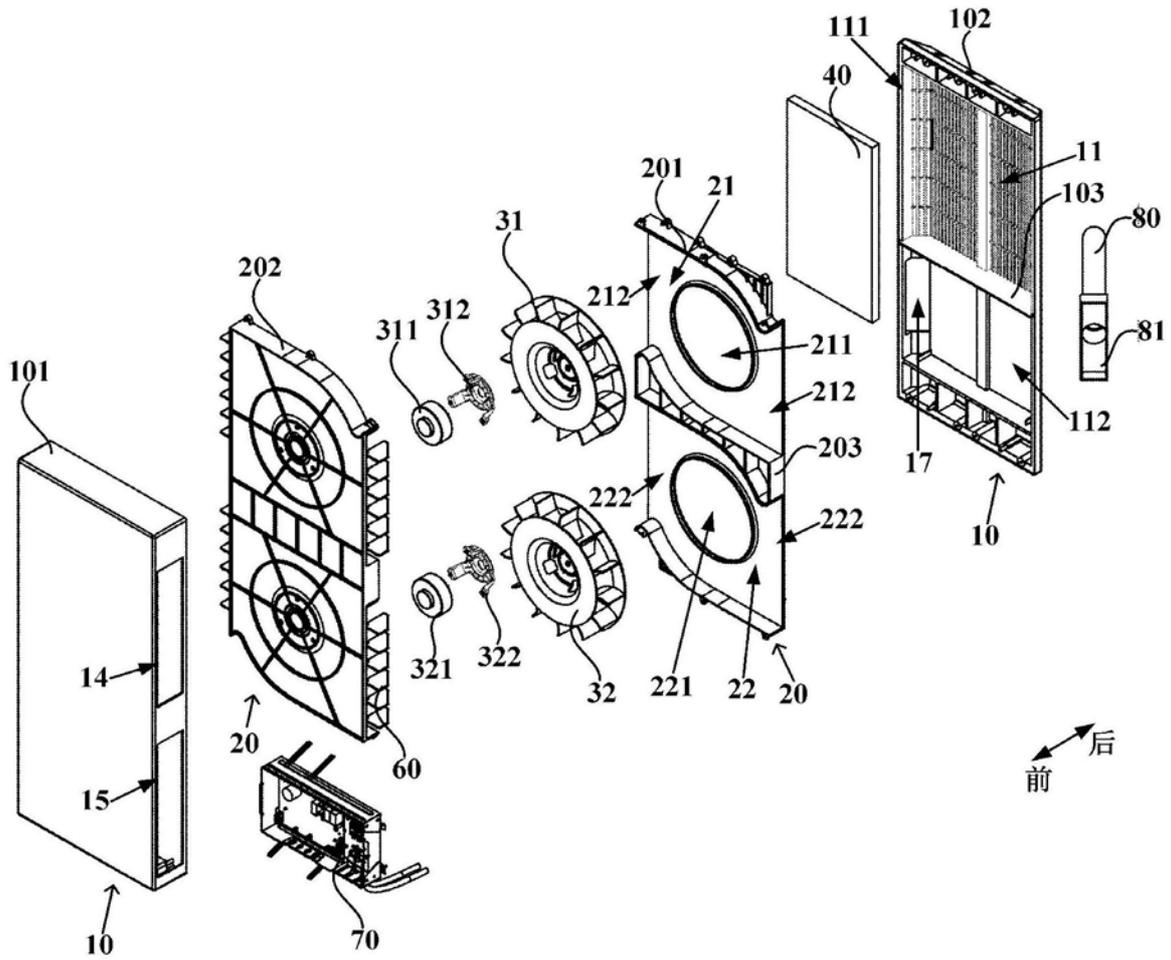


图5