



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 106382685 B

(45) 授权公告日 2022. 08. 26

(21) 申请号 201610932264.X

F24F 13/08 (2006.01)

(22) 申请日 2016.10.31

F24F 13/24 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 13/28 (2006.01)

申请公布号 CN 106382685 A

F24F 13/30 (2006.01)

(43) 申请公布日 2017.02.08

(56) 对比文件

(73) 专利权人 芜湖美智空调设备有限公司

CN 204678510 U, 2015.09.30

地址 241000 安徽省芜湖市经济技术开发区衡山路47号

TW M513975 U, 2015.12.11

专利权人 美的集团股份有限公司

审查员 哨冠华

(72) 发明人 覃强 李玉狮

(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

专利代理师 尚志峰 汪海屏

(51) Int. Cl.

F24F 1/0323 (2019.01)

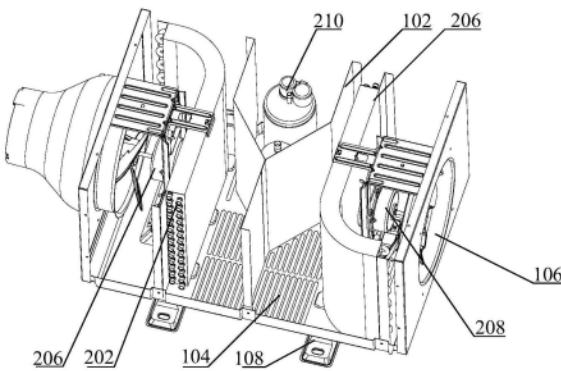
权利要求书1页 说明书7页 附图3页

(54) 发明名称

厨房空调器

(57) 摘要

本发明提供了一种厨房空调器,包括:空调器壳体;隔离件,设置于空调壳体内,用于将制冷侧与制热侧进行隔离,至少形成第一腔室和第二腔室;第一换热器,设置于相对隔离件靠近风管的一侧;第二换热器,设置于相对隔离件远离风管的一侧;第一风机,设置于相对第一换热器靠近风管的一侧,用于将流经第一换热器的空气吹入风管;第二风机,设置于相对第二换热器远离风管的一侧,用于将流经第二换热器的空气吹向室外;其中,第一换热器位于第一腔室内,第二换热器位于第二腔室内,第一腔室与第二腔室分别具有至少一个进风口;空调器壳体上设置有两个出风口。通过本发明的技术方案,增大了送风量,提升了室内的制冷效率。



1. 一种厨房空调器,其特征在于,所述厨房空调器能够安装于室外,通过风管向厨房送风,所述厨房空调器包括:

空调器壳体;

隔离件,设置于所述空调壳体内,用于将制冷侧与制热侧进行隔离,至少形成第一腔室和第二腔室;

第一换热器,设置于相对所述隔离件靠近所述风管的一侧;

第二换热器,设置于相对所述隔离件远离所述风管的一侧;

第一风机,设置于相对所述第一换热器靠近所述风管的一侧,用于将流经所述第一换热器的空气吹入所述风管,所述风管用于将通过所述第一换热器的空气送入厨房;

第二风机,设置于相对所述第二换热器远离所述风管的一侧,用于将流经所述第二换热器的空气吹向室外;

其中,所述第一换热器位于所述第一腔室内,所述第二换热器位于所述第二腔室内,所述第一腔室与所述第二腔室分别具有至少一个进风口;

所述空调器壳体上设置有两个出风口;

所述第一风机连接有第一风叶,所述第二风机连接有第二风叶,所述第一换热器设置在所述第一风叶的一侧,所述第二换热器设置在所述第二风叶的一侧;

所述第一换热器将所述第一腔室分割为第一进风腔与第一出风腔;

所述第二换热器将所述第二腔室分割为第二进风腔与第二出风腔;

所述空调器壳体属于所述第一进风腔与所述第二进风腔的区域均设有所述进风口;

所述两个出风口分别设置于所述第一出风腔和所述第二出风腔,位于所述第一出风腔的出风口用于将流经所述第一换热器的空气送入厨房。

2. 根据权利要求1所述的厨房空调器,其特征在于,还包括:

导风部,所述导风部的一端连接至所述进风口,所述导风部的另一端连接至所述第一换热器和/或所述第二换热器。

3. 根据权利要求1所述的厨房空调器,其特征在于,

所述隔离件为Y形隔板,所述Y形隔板与所述空调器壳体形成第三腔室,所述第三腔室用于安装压缩机。

4. 根据权利要求3所述的厨房空调器,其特征在于,所述Y形隔板为钣金件。

5. 根据权利要求1所述的厨房空调器,其特征在于,所述进风口为格栅结构。

6. 根据权利要求5所述的厨房空调器,其特征在于,还包括:

过滤网,所述过滤网配合安装在所述进风口上。

7. 根据权利要求6所述的厨房空调器,其特征在于,所述第一风机与所述第二风机为轴流风机和/或混流风机。

8. 根据权利要求7所述的厨房空调器,其特征在于,

所述第一换热器为蒸发器;

所述第二换热器为冷凝器。

9. 根据权利要求1至8中任一项所述的厨房空调器,其特征在于,还包括:

安装部,设置于所述空调器壳体的外侧底部,用于将所述厨房空调器固定于室外的指定区域。

厨房空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及家用电器领域,具体而言,涉及一种厨房空调器。

背景技术

[0002] 相关技术中,为了解决厨房降温以及油烟的问题,将价格低廉的窗机空调安装于厨房的窗户上以实现对厨房的降温,但是使用窗机空调仍存在以下缺陷:

[0003] (1) 由于窗机空调的压缩机和风扇与室内不是完全隔离的,在室内能明显感觉到噪音;

[0004] (2) 一般居室在建筑设计上没有预留窗机空调的机位,窗机空调安装在窗户上会影响采光;

[0005] (3) 由于窗机空调是先通过风机形成空气流,然后再经过蒸发器冷却,通过出风口送入室内,因此送风不均匀、制冷慢,能耗大。

[0006] 因此,如何设计出一种能够安装于室外并提升制冷效率的厨房空调器成为亟待解决的问题。

发明内容

[0007] 为了解决上述技术问题至少之一,本发明的一个目的在于提供一种厨房空调器。

[0008] 为了实现上述目的,本发明的实施例提供了一种厨房空调器,包括:空调器壳体;隔离件,设置于空调壳体内,用于将制冷侧与制热侧进行隔离,至少形成第一腔室和第二腔室;第一换热器,设置于相对隔离件靠近风管的一侧;第二换热器,设置于相对隔离件远离风管的一侧;第一风机,设置于相对第一换热器靠近风管的一侧,用于将流经第一换热器的空气吹入风管;第二风机,设置于相对第二换热器远离风管的一侧,用于将流经第二换热器的空气吹向室外;其中,第一换热器位于第一腔室内,第二换热器位于第二腔室内,第一腔室与第二腔室分别具有至少一个进风口;空调器壳体上设置有两个出风口。

[0009] 在该技术方案中,通过隔离件将空调器壳体形成至少第一腔室和第二腔室,在第一腔室内分别设置第一换热器与第一风机,第一风机相对于第一换热器靠近风管,在第二腔室内分别设置第二换热器与第二风机,第二风机相对于第二换热器远离风管,在第一腔室与第二腔室分别具有至少一个进风口,以及在空调器壳体上设置两个出风口,一方面,将换热器设置于风机的内侧,将进行换热以后的气流由风叶旋转直接向外送出,提升了送风的效率,增大了送风量,从而提升了室内的制冷效率,另一方面,在第一腔室与第二腔室内分别设置进风口以及在空调壳体上设置出风口,以保持进出风循环,保证了空调器的正常运行。

[0010] 另外,本发明提供的上述实施例中的厨房空调器还可以具有如下附加技术特征:

[0011] 在上述技术方案中,优选地,第一换热器将第一腔室分割为第一进风腔与第一出风腔;第二换热器将第二腔室分割为第二进风腔与第二出风腔;空调器壳体属于第一进风腔与第二进风腔的区域均设有进风口;两个出风口分别设置于第一出风腔和第二出风腔,

位于第一出风腔的出风口用于将流经第一换热器的空气送入厨房。

[0012] 在该技术方案中,第一换热器将第一腔室分割为第一进风腔与第一出风腔,第二换热器将第二腔室分割为第二进风腔与第二出风腔,在空调器壳体上属于第一出风腔与第二出风腔的区域均设有进风口,并且在第一出风腔与第二出风腔分别设置两个出风口,通过增加进风口的送风面积,尤其是在空调器壳体的底板上设置进风口,能够大幅增加送风量,进风口进入的空气经过换热器进行降温或升温,之后通过风叶旋转送入出风口,提升了空气流输送的效率,从而增加了出风量,有利于室内快速降温或升温,满足了用户的使用需求。

[0013] 具体地,第一进风腔与第二进风腔通过隔离板隔开,上下壁分别为空调器壳体的顶板与底板,前后壁分别为第一换热器与第二换热器,左右壁分别为空调器壳体的侧板,在空调器壳体的顶板、底板以及两个侧板上均最大化的开设进风口以增加进风量。

[0014] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:导风部,导风部的一端连接至进风口,导风部的另一端连接至第一换热器和/或第二换热器。

[0015] 在该技术方案中,通过在进风口处设置导风部,将空气导向第一换热器与第二换热器,以提升进风的利用率。

[0016] 进一步,还可以在每一个进风口设置一个导风圈,进一步进到进风的流向,促进空气流动,以提高空调器的制冷效果。

[0017] 在上述任一技术方案中,优选地,隔离件为Y形隔板,Y形隔板与空调器壳体形成第三腔室,第三腔室用于安装压缩机。

[0018] 在该技术方案中,将隔离件设计为Y形,即隔板纵向具有三个连接端,分别连接至空调器壳体的两个内侧壁,并与其中的一个内侧壁形成第三腔体,在第三腔体内安装压缩机,压缩机提供氟利昂,与第一换热器以及第二换热器组合,以完成空气流的冷热交换,实现了对室内的降温或升温。

[0019] 进一步,隔离件还可以是T型等规则形状后其它不规则形状。

[0020] 在上述任一技术方案中,优选地,Y形隔板为钣金件。

[0021] 在该技术方案中,通过将Y形隔板的三个连接端进行折弯,通过螺接、焊接或铆接等组装方式与空调器壳体的内侧壁连接,通过折弯、焊接等工艺形成Y形,加工简单,成本较低。

[0022] 进一步,将空调器壳体均使用钣金件组装,在保证空调器整机强度的基础上,降低了厨房空调器整机的生产成本。

[0023] 另外,隔离件也可以是泡沫隔板,以提高第一进风腔与第二进风腔之间的隔热性。

[0024] 在上述任一技术方案中,优选地,进风口为格栅结构。

[0025] 在该技术方案中,通过将进风口设置为栅格结构,能够有效地增加进风面积,减小风阻,降低了噪音与功耗。

[0026] 另外,进风口也可以是规则排布或不规则排布的网孔结构。

[0027] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:过滤网,过滤网配合安装在进风口上。

[0028] 在该技术方案中,通过在进风口设置过滤网,使进入空调器内部的空气较干净,防止了因空调器积灰过多降低空调器的制冷效果,同时降低了因积灰导致的散热慢而损坏空调器的概率。

[0029] 在上述任一技术方案中,优选地,第一风机与第二风机为轴流风机和/或混流风机。

[0030] 在该技术方案中,第一风机与第二风机可以是轴流风机,也可以是混流风机,在提升空气传输量传输的同时,增加了空气传输的距离,满足了厨房空调器安装于室外时向室内送风的需求。

[0031] 具体地,在第一风机与第二风机为轴流风机时,当叶轮旋转时,气体从空调器壳体内轴向进入叶轮,受到叶轮上叶片的推挤而使气体的能量升高,形成空气流并流入叶片,叶片将偏转气流变为轴向流动,同时将空气流导入扩压管,进一步,将气体动能转换为压力能,最后引入风管。

[0032] 在第一风机与第二风机为混流风机时,既可以让空气进行离心运动,同时又可以做轴向运动,能够兼顾轴流与离心的优点,进一步提升厨房空调器的工作效率。

[0033] 在上述任一技术方案中,优选地,第一换热器为蒸发器;第二换热器为冷凝器。

[0034] 在该技术方案中,在制冷时,压缩机将低温低压的气态的氟利昂压缩为高温高压的气态氟利昂,然后送到第二换热器即冷凝器散热后成为常温高压的液态氟利昂,所以吹向室外的是热风,然后经过毛细管的节流减压,进入第一换热器即蒸发器,由于氟利昂从毛细管到达蒸发器后空间突然增大,压力减小,液态的氟利昂就会汽化,变成气态低温的氟利昂,从而吸收大量的热量,蒸发器就会变冷,因此空气流经蒸发器后成为低温空气,通过风叶旋转吹进风管,然后进入室内,所以吹向室内的是冷风,空气中的水蒸汽遇到冷的蒸发器后就会凝结成水滴,顺着水管流出去,气态的氟利昂回到压缩机继续压缩,继续循环。

[0035] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:安装部,设置于空调器壳体的外侧底部,用于将厨房空调器固定于室外的指定区域。

[0036] 在该技术方案中,在空调底部设置安装部,将厨房空调器固定在室外的指定区域,实现了厨房空调器在室外的安装,一方面与窗机空调相比,不需要在窗户上打孔,另一方面与室内空调相比,降低了空调器运行时的噪声,并且满足了对厨房冷却的需求。

[0037] 具体地,安装部可以包括按照在空调器壳体底部的安装梁,通过设置安装梁,使厨房空调器与安装平面之间具有纵向间隙,方便了空调进气,另外,也可以通过在底部对称设置四个固定件,以固定在室外,增加了厨房空调器的安装强度,另外,也可以通过壁挂式安装将空调器安装在外墙上。

[0038] 本发明的附加方面和优点将在下面的描述部分中变得明显,或通过本发明的实践了解到。

附图说明

[0039] 本发明的上述和/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:

[0040] 图1示出了根据本发明的厨房空调器的一个实施例的结构示意图;

[0041] 图2示出了根据本发明的厨房空调器的另一个实施例的结构示意图;

[0042] 图3示出了根据本发明的厨房空调器的再一个实施例的结构示意图;

[0043] 图4示出了根据本发明的厨房空调器的一个实施例的空调器壳体的底板的结构示意图;

[0044] 图5示出了根据本发明的厨房空调器的一个实施例的空调器壳体的结构件的示意图。

[0045] 其中,图1至图5中附图标记与部件名称之间的对应关系为:

[0046] 10空调器壳体,102隔离件,202第一换热器,204第二换热器,206第一风机,208第二风机,104进风口,1042第一进风口,1044第二进风口,1046第三进风口,1048第四进风口,106出风口,210压缩机,108安装部。

具体实施方式

[0047] 为了能够更清楚地理解本发明的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本发明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。

[0048] 在下面的描述中阐述了很多具体细节以便于充分理解本发明,但是,本发明还可以采用其他不同于在此描述的方式来实施,因此,本发明的保护范围并不受下面公开的具体实施例的限制。

[0049] 下面参照图1至图5描述根据本发明一些实施例的厨房空调器。

[0050] 如图1所示,根据本发明的厨房空调器的一个实施例的结构示意图,包括:空调器壳体;隔离件102,设置于空调壳体内,用于将制冷侧与制热侧进行隔离,至少形成第一腔室和第二腔室;第一换热器202,设置于相对隔离件102靠近风管的一侧;第二换热器204,设置于相对隔离件102远离风管的一侧;第一风机206,设置于相对第一换热器202靠近风管的一侧,用于将流经第一换热器202的空气吹入风管;第二风机208,设置于相对第二换热器204远离风管的一侧,用于将流经第二换热器204的空气吹向室外;其中,第一换热器202位于第一腔室内,第二换热器204位于第二腔室内,第一腔室与第二腔室分别具有至少一个进风口104;空调器壳体上设置有两个出风口106。

[0051] 在该技术方案中,通过隔离件102将空调器壳体形成至少第一腔室和第二腔室,在第一腔室内分别设置第一换热器202与第一叶片,第一叶片相对于第一换热器202靠近风管,在第二腔室内分别设置第二换热器与第二叶片,第二叶片相对于第二换热器204远离风管,在第一腔室与第二腔室分别具有至少一个进风口104,以及在空调器壳体上设置两个出风口106,一方面,将换热器设置于风机的内侧,将进行换热以后的气流由风叶旋转直接向外送出,提升了送风的效率,增大了送风量,另一方面,在第一腔室与第二腔室内分别设置进风口104以及在空调壳体上设置出风口106,以保持进出风循环,保证了空调器的正常运行。

[0052] 另外,本发明提供的上述实施例中的厨房空调器还可以具有如下附加技术特征:

[0053] 如图2与图3所示,在上述技术方案中,优选地,第一换热器202将第一腔室分割为第一进风腔与第一出风腔;第二换热器204将第二腔室分割为第二进风腔与第二出风腔;空调器壳体10属于第一进风腔与第二进风腔的区域设有进风口104;两个出风口106分别设置于第一出风腔和第二出风腔,位于第一出风腔的出风口106用于将流经第一换热器202的空气送入厨房。

[0054] 在该技术方案中,第一换热器202将第一腔室分割为第一进风腔与第一出风腔,第二换热器204将第二腔室分割为第二进风腔与第二出风腔,在空调器壳体10上属于第一出

风腔与第二出风腔的区域均设有进风口104,并且在第一出风腔与第二出风腔分别设置两个出风口106,通过增加进风口104的送风面积,尤其是在空调器壳体10的底板上设置进风口104,能够大幅增加送风量,进风口104进入的空气经过换热器进行降温或升温,之后通过风叶旋转送入出风口106,提升了空气流输送的效率,从而增加了出风量,有利于室内快速降温或升温,满足了用户的使用需求。

[0055] 图4示出了根据本发明的厨房空调器的一个实施例的空调器壳体的底板的结构示意图。

[0056] 如图4所示,在空调器壳体10的底板上设置第一进风口1042,有效地增加了进风面积,减小了风阻,以大幅增加送风量并降低噪音与功耗,,进风口104进入的空气经过换热器进行降温或升温,之后通过风叶旋转送入出风口106,提升了空气流输送的效率,从而增加了出风量,有利于室内快速降温或升温,满足了用户的使用需求。

[0057] 进一步地,空调器壳体的底板采用翻边的结构,增强了底板的结构强度,减小了压缩机的振动。

[0058] 具体地,第一进风腔与第二进风腔通过隔离板隔开,上下壁分别为空调器壳体10的顶板与底板,前后壁分别为第一换热器202与第二换热器204,左右壁分别为空调器壳体10的侧板,在空调器壳体10的顶板、底板以及两个侧板上均最大化的开设进风口104以增加进风量。

[0059] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:导风部(图中未示出),导风部的一端连接至进风口104,导风部的另一端连接至第一换热器202和/或第二换热器204。

[0060] 在该技术方案中,通过在进风口104处设置导风部,将空气导向第一换热器202与第二换热器204,以提升进风的利用率。

[0061] 进一步,还可以在每一个进风口104设置一个导风圈,进一步进到进风的流向,促进空气流动,以提高空调器的制冷效果。

[0062] 在上述任一技术方案中,优选地,隔离件102为Y形隔板,Y形隔板与空调器壳体10形成第三腔室,第三腔室用于安装压缩机210。

[0063] 在该技术方案中,将隔离件102设计为Y形,即隔板纵向具有三个连接端,分别连接至空调器壳体10的两个内侧壁,并与其中的一个内侧壁形成第三腔体,在第三腔体内安装压缩机210,压缩机210提供氟利昂,与第一换热器202以及第二换热器204组合,以完成空气流的冷热交换,实现了对室内的降温或升温。

[0064] 如图5所示,与Y形隔板连接的空调器壳体的构件,与空调器壳体的底板配合组装,在属于第一进风腔与第二进风腔的对应区域分别设置第二进风口1044、第三进风口1046与第四进风口1048,即在空调器壳体的四个表面上均开设有进风口,以最大化的增加进风量,提升空气冷热交换的效率。

[0065] 进一步,隔离件102还可以是T型等规则形状后其它不规则形状。

[0066] 在上述任一技术方案中,优选地,Y形隔板为钣金件。

[0067] 在该技术方案中,通过将Y形隔板的三个连接端进行折弯,通过螺接、焊接或铆接等组装方式与空调器壳体10的内侧壁连接,通过折弯、焊接等工艺形成Y形,加工简单,成本较低。

[0068] 进一步,将空调器壳体10均使用钣金件组装,在保证空调器整机强度的基础上,降

低了厨房空调器整机的生产成本。

[0069] 另外,隔离件102也可以是泡沫隔板,以提高第一进风腔与第二进风腔之间的隔热性。

[0070] 如图1至5所示,在上述任一技术方案中,优选地,进风口104为格栅结构。

[0071] 在该技术方案中,通过将进风口104设置为栅格结构,能够有效地增加进风面积,减小风阻,降低了噪音与功耗。

[0072] 另外,进风口104也可以是规则排布或不规则排布的网孔结构。

[0073] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:过滤网(图中未示出),过滤网配合安装在进风口104上。

[0074] 在该技术方案中,通过在进风口104设置过滤网,使进入空调器内部的空气较干净,防止了因空调器积灰过多降低空调器的制冷效果,同时降低了因积灰导致的散热慢而损坏空调器的概率。

[0075] 在上述任一技术方案中,优选地,第一风机206与第二风机208为轴流风机和/或混流风机。

[0076] 在该技术方案中,第一风机206与第二风机208可以是轴流风机,也可以是混流风机,在提升空气流传输量传输的同时,增加了空气流传输的距离,满足了厨房空调器安装于室外时向室内送风的需求。

[0077] 具体地,在第一风机206与第二风机208为轴流风机时,当叶轮旋转时,气体从空调器壳体10内轴向进入叶轮,受到叶轮上叶片的推挤而使气体的能量升高,形成空气流并流入叶片,叶片将偏转气流变为轴向流动,同时将空气流导入扩压管,进一步,将气体动能转换为压力能,最后引入风管。

[0078] 在第一风机206与第二风机208为混流风机时,既可以让空气进行离心运动,同时又可以作轴向运动,能够兼顾轴流与离心的优点,进一步提升厨房空调器的工作效率。

[0079] 在上述任一技术方案中,优选地,第一换热器202为蒸发器;第二换热器204为冷凝器。

[0080] 在该技术方案中,在制冷时,压缩机210将低温低压的气态的氟利昂压缩为高温高压的气态氟利昂,然后送到第二换热器204即冷凝器散热后成为常温高压的液态氟利昂,所以吹向室外的是热风,然后经过毛细管的节流减压,进入第一换热器202即蒸发器,由于氟利昂从毛细管到达蒸发器后空间突然增大,压力减小,液态的氟利昂就会汽化,变成气态低温的氟利昂,从而吸收大量的热量,蒸发器就会变冷,因此空气流经蒸发器后成为低温空气,通过风叶旋转吹进风管,然后进入室内,所以吹向室内的是冷风,空气中的水蒸汽遇到冷的蒸发器后就会凝结成水滴,顺着水管流出去,气态的氟利昂回到压缩机210继续压缩,继续循环。

[0081] 在上述任一技术方案中,优选地,还包括:安装部108,设置于空调器壳体10的外侧底部,用于将厨房空调器固定于室外的指定区域。

[0082] 在该技术方案中,在空调底部设置安装部108,将厨房空调器固定在室外的指定区域,实现了厨房空调器在室外的安装,一方面与窗机空调相比,不需要在窗户上打孔,另一方面与室内空调相比,降低了空调器运行时的噪声,并且满足了对厨房冷却的需求。

[0083] 具体地,安装部108可以包括按照在空调器壳体10底部的安装梁,通过设置安装

梁,使厨房空调器与安装平面之间具有纵向间隙,方便了空调进气,另外,也可以通过在底部对称设置四个固定件,以固定在室外,增加了厨房空调器的安装强度,另外,也可以通过壁挂式安装将空调器安装在外墙上。

[0084] 在本发明中,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发明中的具体含义。

[0085] 本发明的描述中,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发明和简化描述,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,不能理解为对本发明的限制。

[0086] 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发明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。

[0087] 以上仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

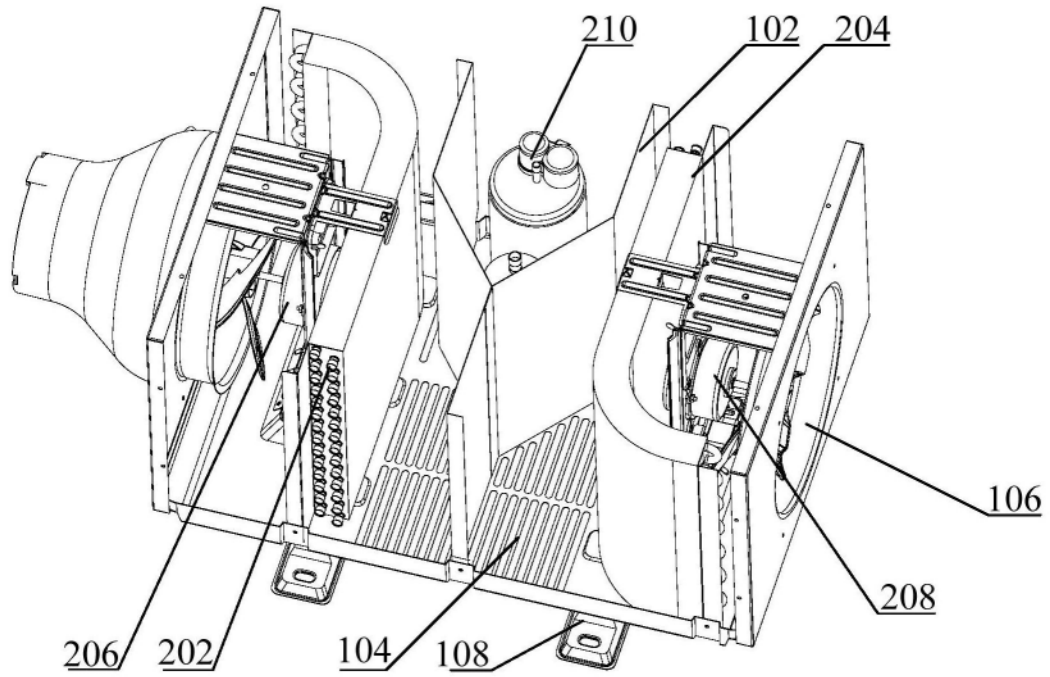


图1

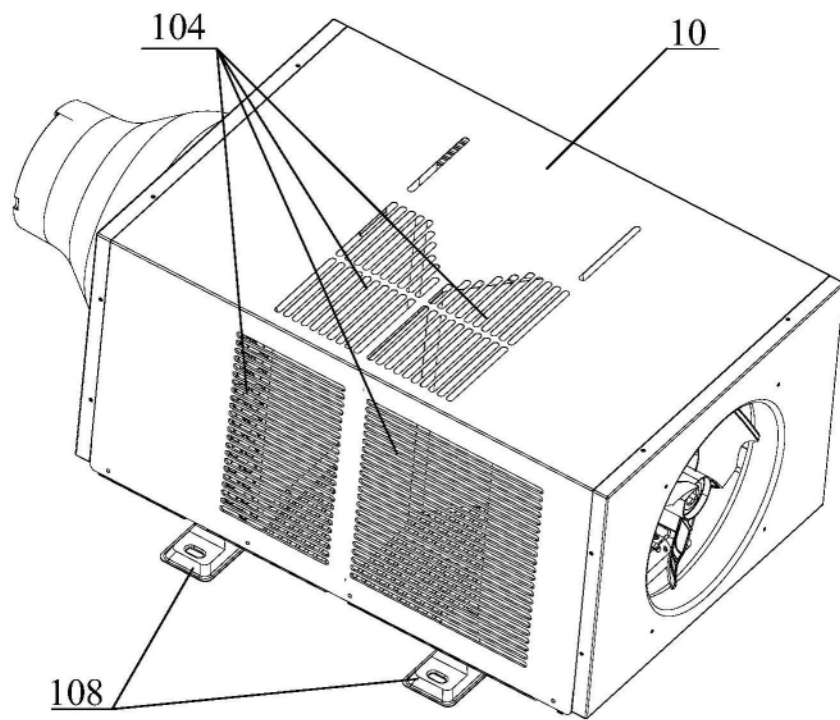


图2

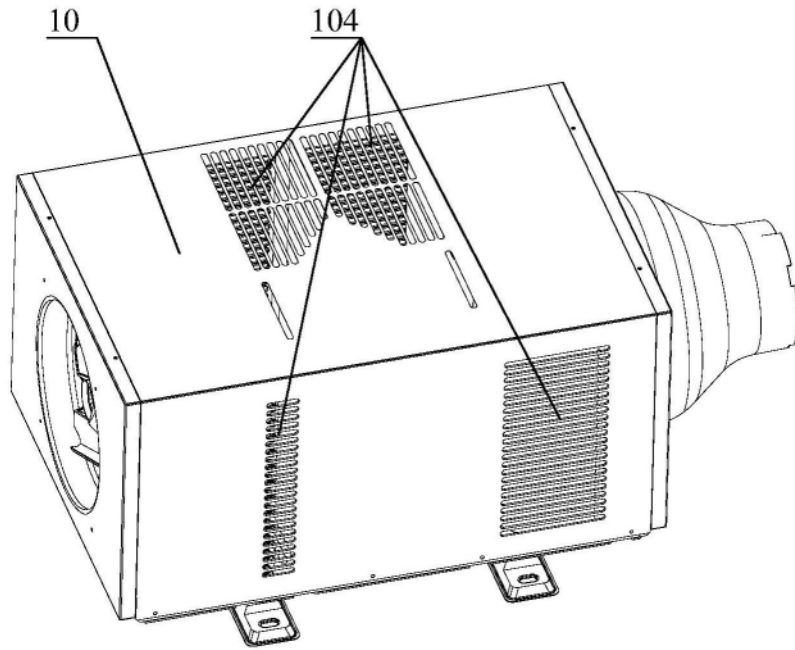


图3

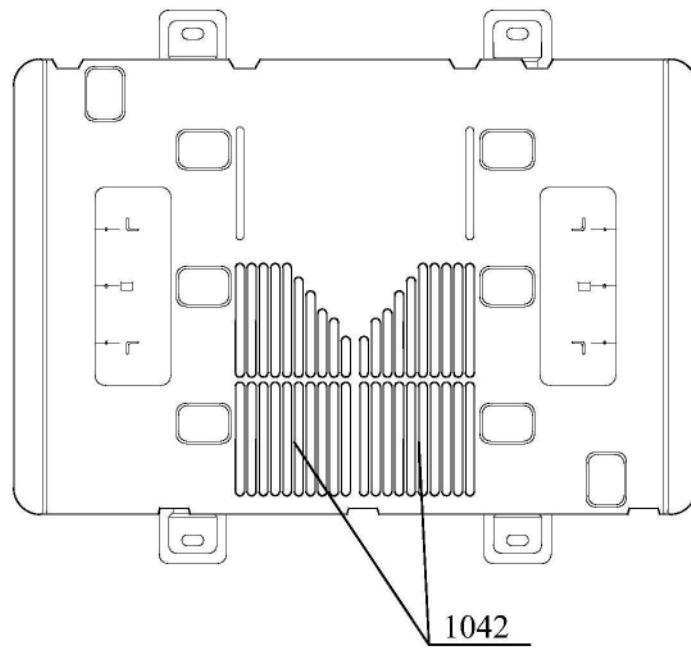


图4

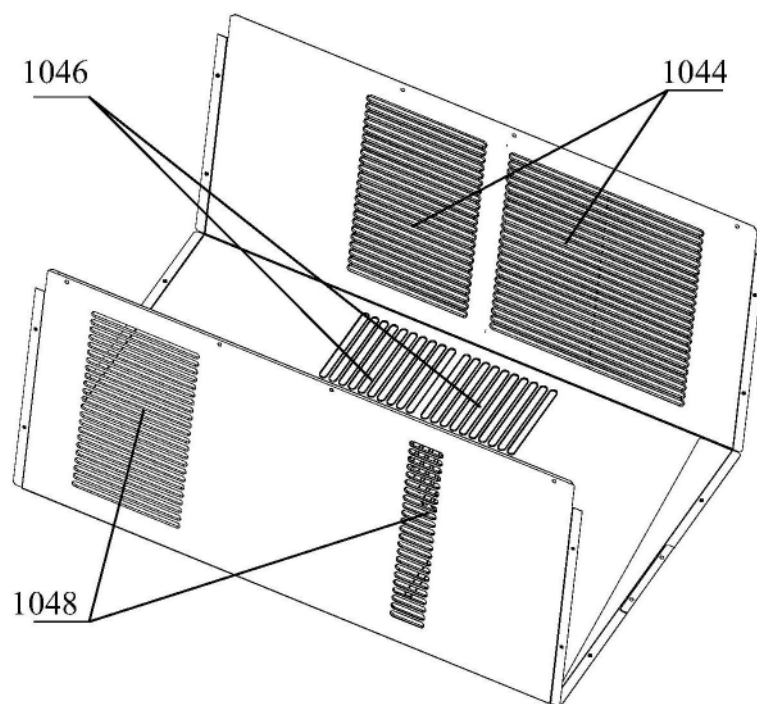


图5