



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112050295 B

(45) 授权公告日 2024. 10. 15

(21) 申请号 202010995647.8

F24F 1/0063 (2019.01)

(22) 申请日 2020.09.21

F24F 1/0067 (2019.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

F24F 13/20 (2006.01)

申请公布号 CN 112050295 A

F24F 13/30 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

(43) 申请公布日 2020.12.08

(56) 对比文件

(73) 专利权人 青岛海信网络能源股份有限公司

CN 212339439 U, 2021.01.12

地址 266510 山东省青岛市黄岛区前湾港
路218号

审查员 张思朝

(72) 发明人 刘恩孝 柴兵 邵宗臣 冯志扬
李文江 刘铸剑

(74) 专利代理机构 青岛联智专利商标事务所有
限公司 37101

专利代理师 马萍华

(51) Int. Cl.

F24F 1/0011 (2019.01)

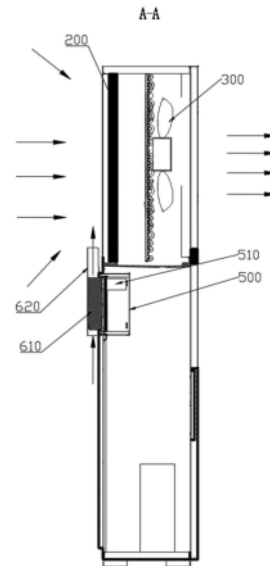
权利要求书1页 说明书4页 附图6页

(54) 发明名称

空调室内机

(57) 摘要

本发明涉及空调技术领域,其目的是为了提供一种结构简单、成本较低、利用自身的回风风场实现驱动板降温散热效果的空调室内机,其包括柜体;蒸发器和风机设置于回风口内侧的柜体内;压缩机设置于柜体的下部;电器盒位于回风口的下方;散热装置包括散热器和整流风罩;散热器与电器盒连接;整流风罩罩设于散热器外侧,整流风罩的上下两端开口,内部形成通风风道;回风侧的负压使通风风道形成由下至上的气流,气流由下至上流经通风风道与散热器换热后,由回风口进入柜体内部。本发明的空调室内机,利用空调回风风场和整流风罩来增加流过散热器的风量,实现了对驱动板降温散热的效果;无需额外增加风扇等装置,结构简单,成本较低。



1. 一种空调室内机,其特征在于,包括:
柜体,其上部的回风侧开设有回风口;
蒸发器和风机,设置于所述回风口内侧的柜体内;
压缩机,设置于所述柜体的下部;
电器盒,设置于柜体内,位于所述回风口的下方;
散热装置,包括散热器和整流风罩;所述散热器与所述电器盒连接,用于为所述电器盒散热,所述散热器凸出于所述柜体外侧设置;所述整流风罩罩设于所述散热器外侧,所述整流风罩的上下两端开口,内部形成通风风道;所述回风侧的负压使所述通风风道形成由下至上的气流,气流由下至上流经所述通风风道与所述散热器换热后,由所述回风口进入柜体内部。
2. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述整流风罩包括:
风罩本体,所述风罩本体与所述柜体固定连接;
风罩挡板,设置于所述风罩本体的上侧,所述风罩挡板沿所述风罩本体向上延伸,所述风罩挡板的上端高出所述回风口的下沿,设置于所述回风口的外侧。
3. 根据权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述风罩本体与所述风罩挡板为一体成型结构。
4. 根据权利要求3所述的空调室内机,其特征在于,所述风罩本体的侧面设置有向外翻折的折弯边,所述折弯边与所述柜体固定连接。
5. 根据权利要求2所述的空调室内机,其特征在于,所述风罩挡板与所述风罩本体滑动连接,能够沿所述风罩本体上下滑动。
6. 根据权利要求4所述的空调室内机,其特征在于,所述风罩挡板与所述风罩本体之间连接有升降装置,所述升降装置用于调节所述风罩挡板上下滑动。
7. 根据权利要求1-6任一项所述的空调室内机,其特征在于,所述整流风罩上设置有散热回风口,所述散热回风口包括若干散热通风孔。
8. 根据权利要求7所述的空调室内机,其特征在于,所述电器盒内设置有驱动板,所述散热回风口设置于所述散热器温度最高区域的偏下位置。
9. 根据权利要求1所述的空调室内机,其特征在于,所述散热器的翅片竖向设置。

空调室内机

技术领域

[0001] 本发明涉及空调技术领域,特别是涉及一种空调室内机。

背景技术

[0002] 随着国家对空调能效要求的提高,变频空调已经成为各行业基本要求,工业基站空调与普通家用空调不同,压缩机一般放置在室内机中,而相应的压缩机变频驱动板也需随之放置在室内机中,对应的驱动板IPM模块散热问题将无法沿用家用室外空调的一般散热方案,亟需设计一种适用于空调室内机的安全可靠有效的散热形式。

发明内容

[0003] 为解决上述现有技术中室内机的驱动板散热问题,本发明的实施例提供一种空调室内机,其采用空调室内机自身的回风风场实现驱动板降温散热的效果,其结构简单,成本较低。

[0004] 为达到上述目的,本发明的实施例采用如下技术方案:

[0005] 本发明提供了空调室内机,包括:

[0006] 柜体,其上部的回风侧开设有回风口;

[0007] 蒸发器和风机,设置于所述回风口内侧的柜体内;

[0008] 压缩机,设置于所述柜体的下部;

[0009] 电器盒,设置于柜体内,位于所述回风口的下方;

[0010] 散热装置,包括散热器和整流风罩;所述散热器与所述电器盒连接,用于为所述电器盒散热,所述散热器凸出于所述柜体外侧设置;所述整流风罩罩设于所述散热器外侧,所述整流风罩的上下两端开口,内部形成通风风道;所述回风侧的负压使所述通风风道形成由下至上的气流,气流由下至上流经所述通风风道与所述散热器换热后,由所述回风口进入柜体内部。

[0011] 在其中一个实施例中,所述整流风罩包括:

[0012] 风罩本体,所述风罩本体与所述柜体固定连接;

[0013] 风罩挡板,设置于所述风罩本体的上侧,所述风罩挡板沿所述风罩本体向上延伸,所述风罩挡板的上端高出所述回风口的下沿,设置于所述回风口的外侧。

[0014] 在其中一个实施例中,所述风罩本体与所述风罩挡板为一体成型结构。

[0015] 在其中一个实施例中,所述风罩本体的侧面设置有向外翻折的折弯边,所述折弯边与所述柜体固定连接。

[0016] 在其中一个实施例中,所述风罩挡板与所述风罩本体滑动连接,能够沿所述风罩本体上下滑动。

[0017] 在其中一个实施例中,所述风罩挡板与所述风罩本体之间连接有升降装置,所述升降装置用于调节所述风罩挡板上下滑动。

[0018] 在其中一个实施例中,所述整流风罩上设置有散热回风口,所述散热回风口包括

有若干散热孔。

[0019] 在其中一个实施例中,所述电器盒内设置有驱动板,所述散热回风口设置于所述散热器温度最高区域的偏下位置。

[0020] 在其中一个实施例中,所述散热器的翅片竖向设置。

[0021] 本发明的技术方案相对现有技术具有如下技术效果:

[0022] 上述空调室内机,利用空调室内机自身的回风风场,通过增加竖向整流风罩来增加流过散热器的风量,同时利用热气上升的烟囱效应,实现了对电器盒的驱动板降温散热的效果,且散热装置位于室内机回风侧,对整机风量影响较小;采用风场降温,不干扰空调氟系统,可靠性较高;无需额外增加风扇等装置,结构简单,成本较低。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0024] 图1为本发明空调室内机的正视图;

[0025] 图2为本发明空调室内机的正视方向的部分爆炸图;

[0026] 图3为本发明空调室内机的后视方向的部分爆炸图;

[0027] 图4为图1的A-A向截面图;

[0028] 图5为本发明空调室内机的后视方向的结构示意图;

[0029] 图6为图5的局部放大图,图示为整流风罩的结构图;

[0030] 附图标记说明:

[0031] 100-柜体;110-回风口;200-蒸发器;300-风机;400-压缩机;500-电器盒;510-驱动板;600-散热装置;610-散热器;620-整流风罩;621-风罩本体;6211-散热孔;6212-折弯边;622-风罩挡板。

具体实施方式

[0032] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0033] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”、“内”、“外”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发明的限制。

[0034] 在本发明的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接。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。在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示

例中以合适的方式结合。

[0035] 在本发明的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上。

[0036] 参照图1-图6,为本发明空调室内机的一个实施例。本发明为工业基站空调室内机,空调室内机包括柜体100、设置于柜体100内的蒸发器200、风机300、压缩机400、电器盒500、散热装置600。参照图1和图2,整机为前出风后回风的空调柜机结构。柜体100上部的回风侧开设有回风口110,回风口110处设置有回风格栅。蒸发器200和风机300设置于柜体100上部空间,依次设置于回风口110的内侧。压缩机400设置于柜体100的下部空间。其中,如图4,电器盒500设置于柜体100内,位于回风口110下方。在本实施例中,电器盒500位于蒸发器200的正下方。电器盒500内设置有驱动板510。

[0037] 如图3所示,散热装置600包括散热器610和整流风罩620。

[0038] 散热器610与电器盒500连接,用于为电器盒500的驱动板510进行散热,散热器610凸出于柜体100外侧设置。优选地,散热器610的翅片竖向设置。

[0039] 整流风罩620罩设于散热器610外侧。整流风罩620的上下两端开口,内部形成有通风风道。参照图4,室内机回风侧的负压使通风风道形成由下至上的气流,气流由下至上流经通风风道与散热器610换热后,由回风口110进入柜体100内部。本发明的空调室内机利用柜体100回风侧的负压回风,通过在散热器610外表面增加整流风罩620,使通风风道上下形成压差,从而形成流经散热器610进行散热,同时利用热气上升的原理,加速气流上升流动,提高了散热装置600的换热效率。

[0040] 上述的空调室内机,利用空调室内机自身的回风风场,通过增加竖向整流风罩620来增加流过散热器610的风量,同时利用热气上升的烟囱效应,实现了对电器盒500的驱动板510降温散热的效果,且散热装置600位于室内机回风侧,对整机风量影响较小;采用风场降温,不干扰空调氟系统,可靠性较高;无需额外增加风扇等装置,结构简单,成本较低。

[0041] 在本实施例中,参照图5和图6,整流风罩620包括风罩本体621和设置于风罩本体621上侧的风罩挡板622。风罩本体621与柜体100固定连接。具体地,风罩本体621的侧面设置有向外翻折的折弯边6212,折弯边6212通过螺钉等紧固件可与柜体100固定连接。风罩挡板622沿风罩本体621向上延伸,风罩挡板622的上端高出回风口110的下沿,设置于回风口110的外侧。风罩挡板622高出回风口110下沿设置,可提高通风风道上下压差,从而提高气流流速,提高流经通风风道的风量,进一步提高了散热装置600的换热效率。

[0042] 在本实施例中,风罩本体621与风罩挡板622为一体成型结构,为矩形框体结构。如图6所示,整流风罩620的宽度尺寸为 W ,风罩挡板622的高度为 h_1 (整流风罩620高出回风口110下沿的尺寸),可通过改变整流风罩620的尺寸 W 和 h_1 来调节流经散热器610的风量,在保持底部进风全部流经散热器610的前提下,散热器610随 W 和 h_1 的增大而增大。

[0043] 在另外的实施例中,风罩本体621与风罩挡板622为分体结构。进一步地,风罩挡板622与风罩本体621滑动连接,能够沿风罩本体621上下滑动。风罩挡板622与风罩本体621之间连接有升降装置,升降装置用于调节风罩挡板622上下滑动。通过设置升降装置,可随时调节整流风罩620的高度 h_1 ,实现散热器610所需风速的随时调节,从而尽量降低对整机风量的影响。升降装置可以为齿轮齿条升降机构等,且可通过电机或液压驱动等自动方式或手动方式驱动。

[0044] 为了优化散热器610周围散热温度场,提高散热效率,整流风罩620上设置有散热

回风口,散热回风口包括有若干散热通风孔6211。散热回风口可根据驱动板510IPM模块位置确定底部散热通风孔6211区域高度 h_2 。由于散热器610的发热温度不同,散热回风口设置于散热器610温度最高区域的偏下位置,以提高散热效果。

[0045] 在本实施例中,电器盒500和散热器610设置于回风口110的下侧,优选设置远离回风口的位置,因距离回风口越远风罩就越长,形成的烟囱效应越好,散热回风风量越大,散热效果越好。

[0046] 在上述实施方式的描述中,具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0047] 以上仅为本发明的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,可轻易想到的变化或替换,都应涵盖在本发明的保护范围之内。因此,本发明的保护范围应以权利要求的保护范围为准。

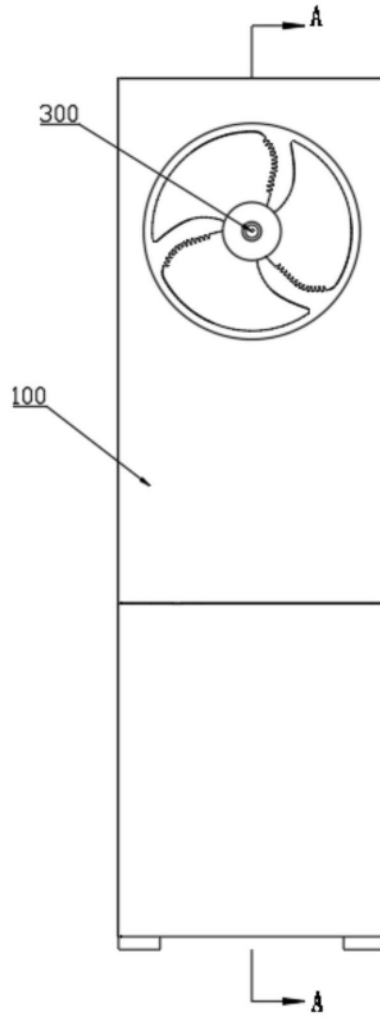


图1

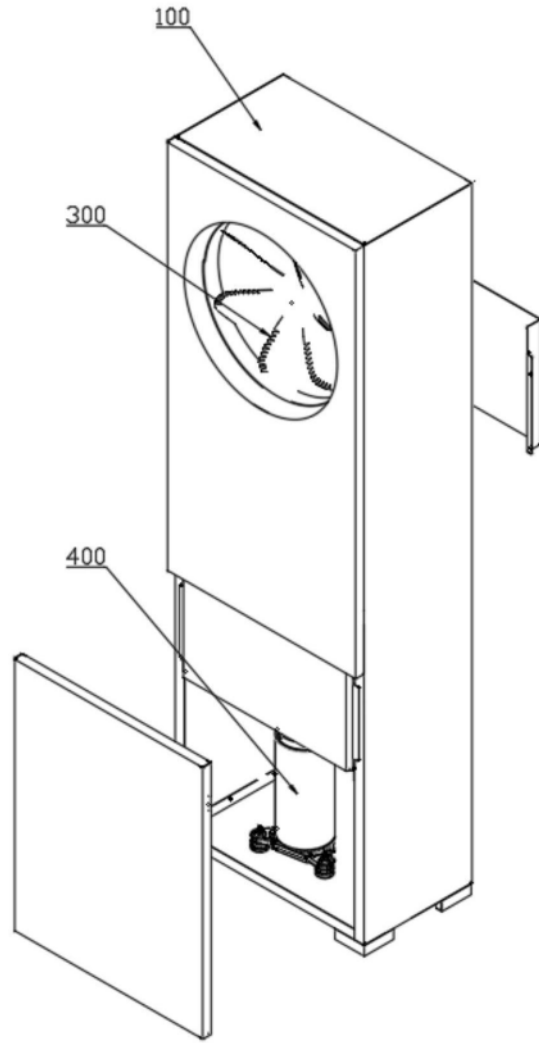


图2

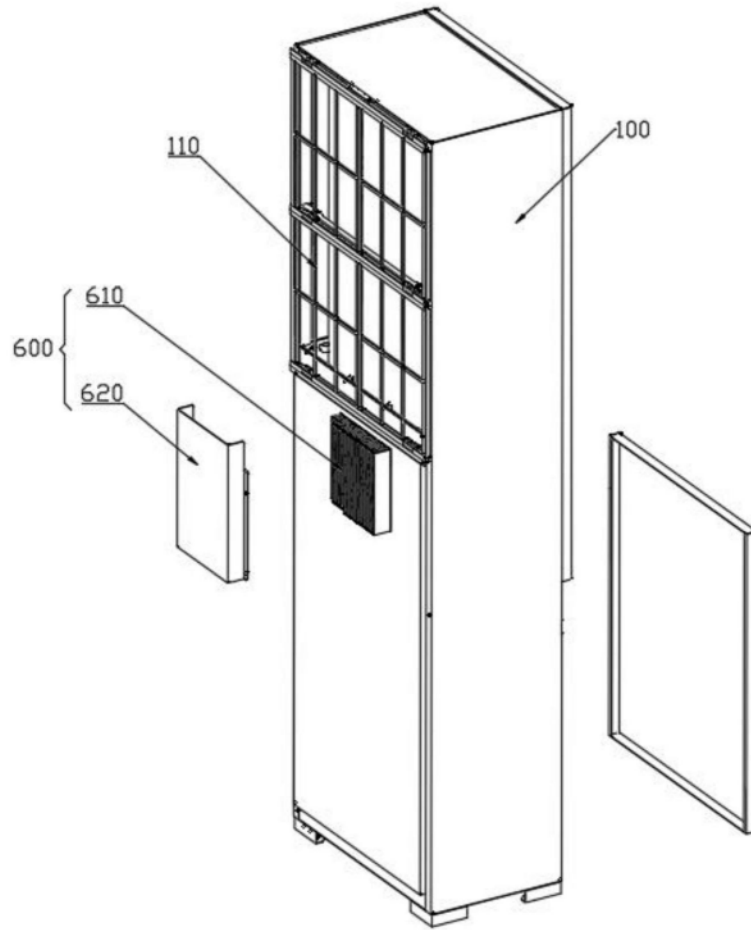


图3

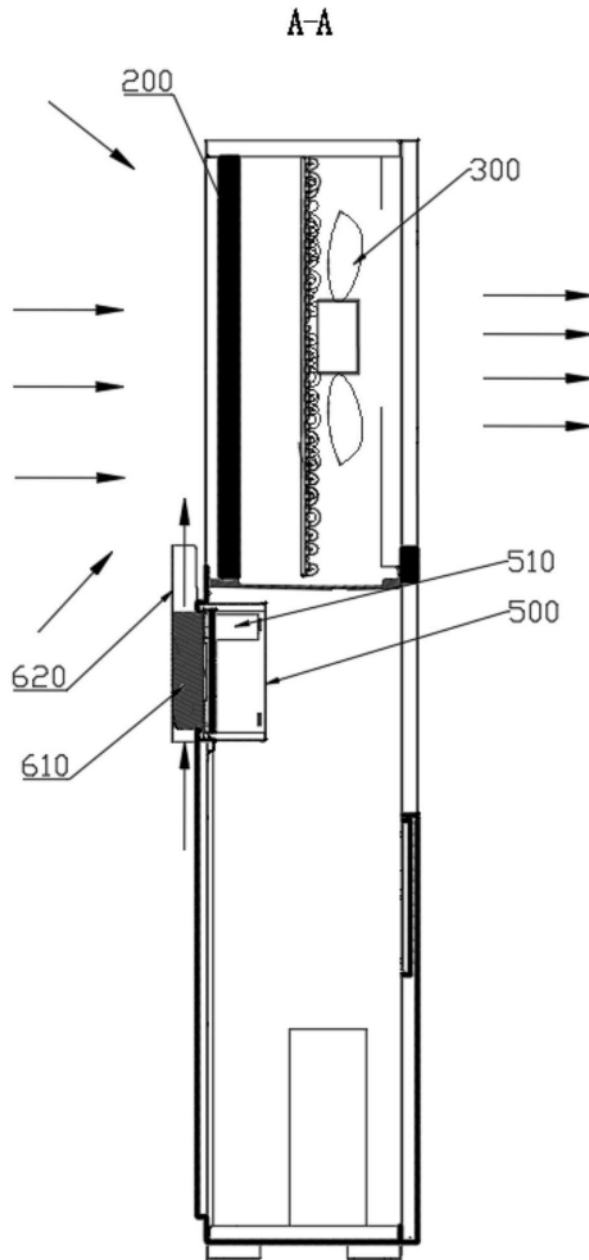


图4

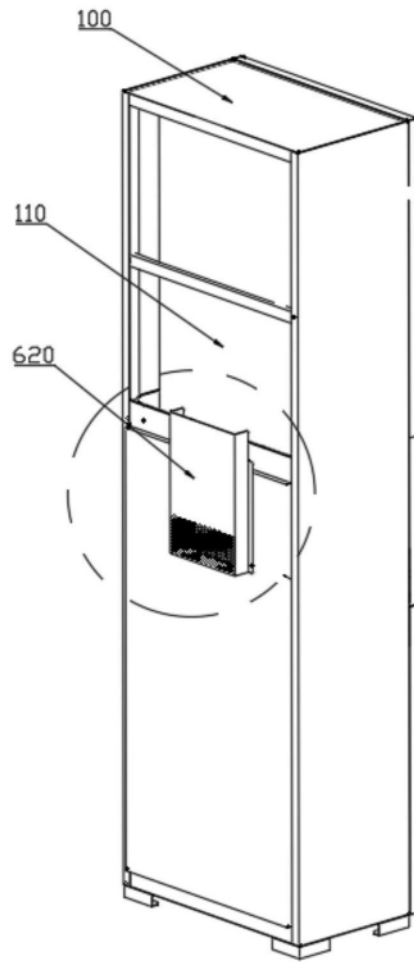


图5

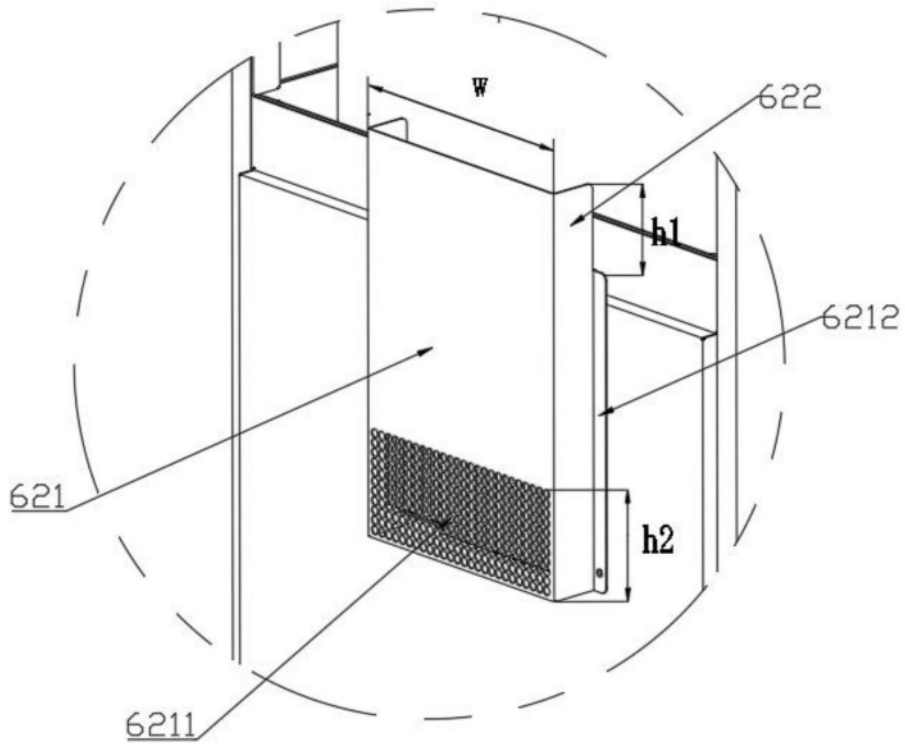


图6