



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212357759 U

(45) 授权公告日 2021.01.15

(21) 申请号 202020850757.0

D06F 105/32 (2020.01)

(22) 申请日 2020.05.20

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 广东诺科冷暖设备有限公司

地址 524000 广东省湛江市麻章开发区金康中路

(72) 发明人 陈韶舜 苏源 吴剑烨 邓生伟

(74) 专利代理机构 广州市南锋专利事务有限公司 44228

代理人 李慧 沈悦涛

(51) Int. Cl.

D06F 58/20 (2006.01)

D06F 58/24 (2006.01)

D06F 58/26 (2006.01)

D06F 58/30 (2020.01)

A61L 2/06 (2006.01)

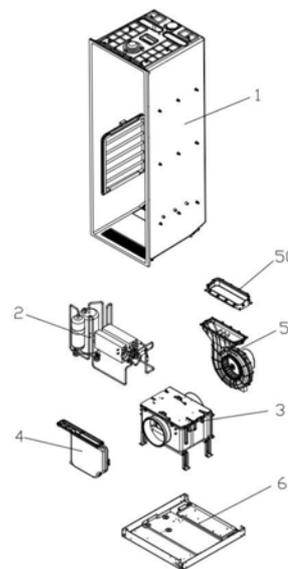
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 实用新型名称

一种用于衣物护理机上的热风循环系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于衣物护理机上的热风循环系统,包括衣物护理内胆、安装在衣物护理内胆下方的热泵、换热装置、进风通道和离心出风装置。衣物护理内胆、进风通道、换热装置、离心出风装置连通形成循环的密闭风道,经过热泵加热生成的热风在进行衣物护理后回流,然后先经过除湿、再加热循环使用。由于采用热风循环的方式,更容易加热到所需的护理温度,更加节能,缩短加热时间,即间接提高了护理效率;同时能对湿气集中回收处理,避免湿气影响周边物品的使用。



1. 一种用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:包括衣物护理内胆、安装在衣物护理内胆下方的热泵、换热装置、进风通道和离心出风装置,所述热泵包括用管道依次连接的压缩机、蒸发器、单向阀、电控膨胀阀、冷凝器;

所述换热装置包括底壳座、与底壳座密封配合的上盖、蒸发器和冷凝器,所述底壳座的顶面和一侧面均设有开口,所述上盖由水平顶板和竖直侧板连接构成,上盖与箱式底座通过螺丝固定连接后封住开口,在底壳座和上盖之间设有密封条;在底壳座内间隔设有相连通的除湿室和加热室,在所述竖直侧板上开设有出风口,所述竖直侧板相对的底壳座侧面上开设有进风口,进风口和出风口分别与除湿室和加热室连通,在底壳座一侧面分别对应除湿室和加热室的位置上均开设有两条插槽,蒸发器安装在除湿室内且蒸发器的管道进出接头分别置于对应的两条插槽内,冷凝器安装在加热室内且冷凝器的管道进出接头分别置于对应的两条插槽内,在每一条插槽上安装有密封插接片,在除湿室底部还开设有排水口;

所述离心出风装置包括蜗壳、设置在蜗壳排风口上的出风罩、设置在蜗壳内的离心叶轮和安装在蜗壳侧面上的电机,电机的输出轴与离心叶轮相连接,在所述出风罩内固定设有多个均风隔板;

在衣物护理内胆的底面上开设有循环入风口和循环回风口,进风通道的两端分别与循环回风口和换热装置的进风口密封连通;所述蜗壳的吸风口、出风罩的出风口分别与换热装置的出风口、循环入风口密封连通。

2. 根据权利要求1所述的用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:所述底壳座的开口边缘及所述密封插接片上开设有所述密封条的安装槽,所述上盖对应安装槽的位置一体成型有压条。

3. 根据权利要求1所述的用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:所述底壳座相对的两个侧面上均设有两组向内折弯的分隔构件,两组分隔构件之间的空间形成所述加热室,靠近所述进风口的分隔构件与所述进风口所在侧面之间的空间形成所述除湿室。

4. 根据权利要求3所述的用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:所述加热室和除湿室底面上安装有支撑架,在加热室和除湿室的连通处下部设有挡风板条,挡风板条与所述底壳座的相对两个侧面之间存在间隙,在所述上盖的水平顶板上与支撑架及挡风板条相对应位置上挡板。

5. 根据权利要求1所述用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:在水平顶板上靠近进风口和出风口处各设有一温度传感器,温度传感器固定连接在所述上盖上。

6. 根据权利要求1-5任一项权利要求所述的用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:所述底壳座底部还安装有安装脚架。

7. 根据权利要求1权利要求所述的用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:所述蜗壳包括第一半壳体 and 第二半壳体,所述出风罩包括第一半罩体和第二半罩体,所述第一半壳体与第一半罩体一体成型,所述第二半壳体和第二半罩体一体成型,所述第一半壳体和第二半壳体之间的连接处和第一半罩体和第二半罩体之间的连接处设有密封条。

8. 根据权利要求7所述的用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:所述蜗壳的进风口开设在第一半壳体上,所述电机固定安装在第二半壳体上,在第二半壳体的底部固定连接安装有安装底座。

9. 根据权利要求7所述的用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:所述均风隔

板包括第一隔板和第二隔板,第一隔板上开设由与第二隔板外形相适应的插接孔,第一隔板、第二隔板分别与所述第一半罩体、第二半罩体一体成型。

10.根据权利要求7-9任一项权利要求所述的用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:所述出风罩的进风口及出风口均为长方形,且出风口的长度为进风口长度的2-4倍,出风口的宽度为进风口宽度的1-3倍。

## 一种用于衣物护理机上的热风循环系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及衣物护理设备技术领域,尤其是一种用于衣物护理机上的热风循环系统。

### 背景技术

[0002] 目前,衣物护理设备是通过对衣物施加水蒸气或者热空气来处理衣物上的异味、褶皱或者水分的设备,衣物护理设备对自由悬挂的衣物可以自动化熨烫,快速烘干,能够避免衣物出现新的褶皱,省时省力,方便快捷,因此已普遍进入家庭。

[0003] 在衣物护理机的热风系统中,一般采用热泵或电加热器作为热源,进行空气加热制造热风。而生成的热风需要由风机送入衣物护理室中,现有的衣物护理设备中,传送热风的方式通过风机将室内环境中的空气吹向换热器,使空气变热后形成热风经管道流向衣物护理室中,而热风在护理室中对衣物进行烘干杀菌处理,并排出到衣物护理室外。如此,护理后,夹带湿气的温热空气被直接排掉,浪费能源且容易使衣物护理设备周边的湿度较高,故衣物护理设备周边不能有需要防潮的物品或电器,否则会影响周边物品的使用寿命。另外,通过风机将室内环境中的空气吹向换热器经管道流向衣物护理室中的送风方式也存在不足,具体是由于送风距离长,容易送风动力不足的情况,往往需要比较大功率的风机才能满足送风的动力要求,如此耗能大且大风力容易对换热器的换热翅片造成损坏。而且现有的衣物护理设备热风进入衣物护理室的出风口面积比送风管道大,送风管道对应的衣物护理室出风口处热风的排出量大,其他空间比较小,容易出现出风不均的情况,如此,需要更长的时间才能完成衣物护理室内所有衣物的护理。

### 发明内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种带除湿功能的热泵换热装置,应用时能对衣物护理室内的温热空气除湿后再加热使用,节能且能对湿气集中回收处理。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用的技术方案是:一种用于衣物护理机上的热风循环系统,其特征在于:包括衣物护理内胆、安装在衣物护理内胆下方的热泵、换热装置、进风通道和离心出风装置,所述热泵包括用管道依次连接的压缩机、冷凝器、单向阀、电控膨胀阀、蒸发器;所述换热装置包括底壳座和与底壳座密封配合的上盖,所述底壳座的顶面和一侧面均设有开口,所述上盖由水平顶板和竖直侧板连接构成,上盖与箱式底座通过螺丝固定连接后封住开口,在底壳座和上盖之间设有密封条;在底壳座内间隔设有相连通的除湿室和加热室,在所述竖直侧板上开设有出风口,所述竖直侧板相对的底壳座侧面上开设有进风口,进风口和出风口分别与除湿室和加热室连通,在底壳座一侧面分别对应除湿室和加热室的位置上均开设两条插槽,蒸发器安装在除湿室内且蒸发器的管道进出接头分别置于对应的两条插槽内,冷凝器安装在加热室内且冷凝器的管道进出接头分别置于对应的两条插槽内,在每一条插槽上安装有密封插接片,在除湿室底部还开设有排水口;所述离心出风装置包括蜗壳、设置在蜗壳排风口上的出风罩、设置在蜗壳内的离心叶轮和安装

在蜗壳侧面上的电机,电机的输出轴与离心叶轮相连接,在所述出风罩内固定设有多个均风隔板;在衣物护理内胆的底面上开设有循环入风口和循环回风口,进风通道的两端分别与循环回风口和换热装置的进风口密封连通;所述蜗壳的吸风口、出风罩的出风口分别与换热装置的出风口、循环入风口密封连通。

[0006] 进一步地,所述底壳座的开口边缘及所述密封插接片上开设有密封条的安装槽,所述上盖对应安装槽的位置一体成型有压条。

[0007] 进一步地,所述底壳座相对的两个侧面上均设有两组向内折弯的分隔构件,两组分隔构件之间的空间形成所述加热室,靠近所述进风口的分隔构件与所述进风口所在侧面之间的空间形成所述除湿室。所述加热室和除湿室底面上安装有支撑架,在加热室和除湿室的连通处下部设有挡风板条,挡风板条与所述底壳座的相对两个侧面之间存在间隙,在所述上盖的水平顶板上与支撑架及挡风板条相对应位置上挡板。

[0008] 进一步地,在水平顶板上靠近进风口和出风口处各设有一温度传感器,温度传感器固定连接在所述上盖上。所述底壳座底部还安装有安装脚架。

[0009] 进一步地,所述蜗壳包括第一半壳体 and 第二半壳体,所述出风罩包括第一半罩体和第二半罩体,所述第一半壳体与第一半罩体一体成型,所述第二半壳体和第二半罩体一体成型,所述第一半壳体和第二半壳体之间的连接处和第一半罩体和第二半罩体之间的连接处设有密封条。具体的,所述蜗壳的进风口开设在第一半壳体上,所述电机固定安装在第二半壳体上,在第二半壳体的底部固定连接有安装底座。

[0010] 进一步地,所述均风隔板包括第一隔板和第二隔板,第一隔板上开设由与第二隔板外形相适应的插接孔,第一隔板、第二隔板分别与所述第一半罩体、第二半罩体一体成型。所述出风罩的进风口及出风口均为长方形,出风口的长度为进风口长度的2-4倍,出风口的宽度为进风口宽度的1-3倍。

[0011] 本实用新型的有益效果是:采用上述结构,衣物护理内胆、进风通道、换热装置、离心出风装置连通形成循环的密闭风道,经过热泵加热生成的热风在进行衣物护理后回流,先经过除湿、再加热循环使用。如此,采用热风循环的方式,更容易加热到所需的护理温度,更加节能,缩短加热时间,即间接提高了护理效率;同时能对湿气集中回收处理,避免湿气影响周边物品的使用。

[0012] 具体是热泵的蒸发器和冷凝器分别间隔安装在换热装置的壳体内除湿室和蒸发室中,工作时,衣物护理室内的温热湿空气先经过蒸发器,湿气中水分遇冷冷凝后滴落在除湿室内,集中后由排水口排出;除湿后的空气则进入加热室中,经过冷凝器后吸热升温至所需温度,然后由出风口排出,最后经离心出风装置进入衣物护理室中。

[0013] 离心出风装置安装在换热装置的出风侧,离心出风装置排出的热风进入衣物护理内胆,无需长距离的管道输送,出风动力足。并且采用抽取的方式,换热装置的出风口处为负压,换热器内空气的流动更顺畅,对换热部件的冲击较小。另外,还能通过设置能够均匀出风的大开口出风罩,抽取的热风经出风罩能均匀进入衣物护理室内,进行衣物的烘干杀菌处理,使用时不存在热风死角,衣物护理效率高。

## 附图说明

[0014] 下面结合附图对本实用新型作进一步的详细说明。

- [0015] 图1为本实用新型的装配结构示意图。
- [0016] 图2为图1的结构分解示意图。
- [0017] 图3为本实用新型中热泵的结构示意图。
- [0018] 图4为本实用新型中换热装置的结构分解示意图。
- [0019] 图5为本实用新型中换热装置的底壳座的结构示意图。
- [0020] 图6为本实用新型中换热装置的上盖的结构示意图。
- [0021] 图7为本实用新型中密封插接片安装在底壳座上的示意图。
- [0022] 图8为图7中A部分的放大示意图。
- [0023] 图9为本实用新型中密封插接片的结构示意图。
- [0024] 图10为本实用新型中离心出风装置的结构分解示意图。
- [0025] 图11为本实用新型中对半分的蜗壳及出风罩的结构示意图。
- [0026] 图12为应用本实用新型的衣物护理机的结构示意图。

### 具体实施方式

[0027] 如图1、2所示,本实用新型一种用于衣物护理机上的热风循环系统,包括衣物护理内胆1、安装在衣物护理内胆下方的热泵2、换热装置3、进风通道4和离心出风装置5。热泵2、换热装置3、进风通道4和离心出风装置5均安装在底架6上,在衣物护理内胆1的底面上开设有循环入风口11和循环回风口12。

[0028] 如图3所示,所述热泵2包括压缩机21、冷凝器24、单向阀23、电控膨胀阀25、蒸发器22。压缩机21、冷凝器24、单向阀23,电控膨胀阀25、蒸发器22之间用管道26依次连接形成一个密闭系统。制冷剂在系统中不断地循环流动,发生变化,在衣物护理机密闭式的空气循环系统中进行热量交换。在冷凝器24蒸发器22的制冷剂进口前的管道壁上安装有温度探测器27。具体是,在压缩机21的驱动下,蒸气状态下的制冷剂在管道内流动,从压缩机21到冷凝器24到单向阀23到电动膨胀阀25。(电动膨胀阀25相当于壳变孔径的毛细管)制冷剂蒸气受到电控膨胀阀25小孔径的阻挡,制冷剂蒸气同时受到压缩机21 的高压力作用,制冷剂由蒸气的状态变成液态状态并放出热量。通过冷凝器24进行热交换,冷凝器24产生热量。同时由于单向阀23的作用,液体的制冷剂通过电控膨胀阀25的小孔流入蒸发器22,由于蒸发器22通道的体积较大。液体的制冷剂受到的压力变小,体积膨胀扩散,制冷剂蒸发,由液体变成气体这是一个吸热的过程。蒸发器22的温度降低。在压缩机21动力的驱动下,蒸气状态的制冷剂又回到压缩机21,被驱动到冷凝器24去,达到不断循环制热制冷的目的。如此冷凝器24周围的温度比较高。空气经过会被加热。蒸发器22 周围的温度较低,湿热空气经过蒸发器22时,空气中含有的水气会冷凝为水。

[0029] 如图4-6所示,所述换热装置3包括底壳座31和与底壳座密封配合的上盖32。其中,在底壳座31内间隔设有相连通的除湿室301、加热室302。所述底壳座31底部还安装有安装脚架303。

[0030] 底壳座31的顶面和一侧面均设有开口,底壳座31的开口侧面相对的另一侧面上开设有进风口311。在底壳座31的一侧面上开设有4条插槽312,其中两条插槽对应除湿室301,另外两条插槽对应加热室302。所述蒸发器24安装在除湿室301内且蒸发器的管道进出接头241分别置于对应的两条插槽内;冷凝器22安装在加热室302内且冷凝器的管道进出接头

221分别置于对应的两条插槽内。

[0031] 所述上盖32由水平顶板321和竖直侧板322连接构成,连接后呈直角状,与底壳座31的开口相配合。实际应用时,上盖32可以由塑料材料一体注塑成型,使上盖水平顶板321和竖直侧板322为一个整体,保证上盖整体的密封性且方便装配。在底壳座31和上盖32之间设有密封条33,上盖与箱式底座通过螺丝固定连接后能密封底壳座31的开口。在所述竖直侧板321上开设有出风口323。优选的,进风口311和出风口323均为圆孔,且圆心在同一轴线上。进风口311和出风口323分别与除湿室301和加热室302连通;在除湿室301底部还开设有排水口310。在进风口311和出风口323上连接有圆形法兰,方便对应进出风管的连接。

[0032] 如图7-9所示,在4条插槽312上均安装有相应的密封插接片313。4条密封插接片313分别插入对应的插槽312中,且下端与对应的管道进出接头接触,实现密封。密封插接片与管道进出接头密封处的结构具体可以是:插槽312底面与密封插接片313下端各设有一缺口,两个缺口组合后的形状与管道进出接头置于插槽内对应部分的形状相匹配。例如,当管道进出接头置于插槽内的部分为圆柱形时,插槽底为向下凹的半圆形缺口,密封插接片下端设有向上凹的半圆形缺口,装配后,两个半圆形缺口刚好卡接在管道进出接头上,如此便能将插槽封住。另外,为了更好的保证密封性能,可以在蒸发器的管道进出接头221、冷凝器的管道进出接头241上均套上密封胶套123,密封性能更佳。

[0033] 进一步地,所述底壳座31的开口边缘上开设有所述密封条33的安装槽331;在密封插接片313的上部设置有一截密封条33的安装槽332。密封插接片313与插槽312配合连接后,密封插接片332上的安装槽315与底壳座31的开口边缘上的安装槽331对应连接上,补齐插槽312的缺口。所述上盖32对应安装槽的位置一体成型有压条324。配合安装时,密封条33置于安装槽331、332内,上盖32的水平顶板321和竖直侧板322分别通过螺丝固定连接在底座壳31的顶面和相应的侧面上,压条324能够挤压在安装槽331、332内的密封条33,实现连接处的完全密封。

[0034] 具体的,所述底壳座31相对的两个侧面上均设有两组向内折弯的分隔构件,两组分隔构件中靠近进风口311的为第一组分隔构件315,另外一组为第二组分隔构件316;第一组分隔构件315和进风口311所在侧面之间的空间形成除湿室301。第一组分隔构件315和第二组分隔构件316之间的空间形成所述加热室302。

[0035] 进一步地,如图5、6所示,所述加热室302和除湿室301底面上安装有支撑架317,在加热室302和除湿室301的连通处下部设有挡风板条318,挡风板条318与所述底壳座的相对两个侧面之间存在间隙,可供加热室302中收集的少量水流进除湿室301中排出。在所述上盖32的水平顶板上与支撑架317及挡风板条318相对应位置上挡板325。

[0036] 在上盖32的水平顶板上靠近进风口311和出风口323处分别固定安装有第一温度传感器34和第二温度传感器35,第一温度传感器34和第二温度传感器35的温度探头置于底壳座31内,可以分别检测进风口311和出风口323处的空气温度。

[0037] 如图10所示,所述离心出风装置5包括蜗壳51、设置在蜗壳排风口上的出风罩52、设置在蜗壳内的离心叶轮53和安装在蜗壳侧面上的电机54,电机54的输出轴与离心叶轮53相连接。所述蜗壳51一側面上开设有进风口511,在所述出风罩52内固定设有多块均风隔板55,所述出风罩52的进风口与所述蜗壳51的出风口大小相匹配,出风罩52的出风口面积比蜗壳51的出风口面积大。具体的,实际应用中,所述出风罩52的进风口及出风口均为长方

形,出风罩52的出风口的长度为进风口长度的2-4倍,出风口的宽度为进风口宽度的1-3倍;具体的尺寸倍数根据实际情况进行选择确定。

[0038] 装配时,如图1所示,所述进风通道4的两端分别与循环回风口12和换热装置的进风口311密封连通;所述蜗壳51的吸风口与换热装置的出风口323密封连通,所述出风罩52的出风口通过连接法兰50与循环入风口11密封连通。

[0039] 具体的,如图11所示,所述蜗壳51包括第一半壳体511和第二半壳体512,所述出风罩52包括第一半罩体521和第二半罩体522,所述第一半壳体511与第一半罩体521一体成型,所述第二半壳体512和第二半罩体522一体成型。

[0040] 优选的,如图8所示,所述均风隔板55包括第一隔板551和第二隔板552,第一隔板551上开设由与第二隔板外形相适应的插接孔553,第一隔板551、第二隔板552分别与所述第一半罩体521、第二半罩体522一体成型。具体的,第一隔板551和第二隔板552通过插接的方式,结构稳定,且能在装配时起到装配定位的作用。

[0041] 装配时,将各部件按要求组装,将第二隔板552插入到第一隔板551的插接孔553中,并在第一半壳体511和第二半壳体512之间的连接处和第一半罩体521和第二半罩体522之间的连接处设置密封条56,拼合后,第一半壳体511和第二半壳体512之间、第一半罩体521和第二半罩体522之间分别均通过固定螺丝557固定连接。

[0042] 所述蜗壳51的进风口510开设在第一半壳体511上,所述电机54通过电机安装螺丝541固定安装在第二半壳体512侧面上,且电机54的输出轴穿过第一半壳体511及离心叶轮53中心后与叶轮固定螺丝542连接,将离心叶轮53固定连接在输出轴上,在叶轮固定螺丝542和离心叶轮53之间设有压片543。在第一半壳体511上供电机输出轴穿过的轴孔上还设有以密封圈544。

[0043] 在第二半壳体512的底部固定连接安装有安装底座513。应用时可通过安装底座513将离心风机的固定安装到需要的位置上。

[0044] 采用上述方案,将蜗壳51、出风罩52、均风隔板55分为两部分设计,并且对应部分可以以一体成型的方式制作,整体性更好,结构稳定且便于装配。而通过设置密封条56,能保证装配后的蜗壳51及出风罩52的连接处不漏气,整体密闭性好。

[0045] 本实用新型的工作过程是:如图1、12所示,待护理衣物旋挂在衣物护理内胆1中,闭合门体,使内胆为一封闭的空间。烘干杀菌过程具体是:热泵2工作,蒸发器吸热使除湿室温度较低,冷凝器散热使加热室温度高。离心出风装置启动,使空气循环流动,加热后的空气由循环入风口11进入衣物护理室内,热风对衣物进行护理后温度略降低且夹带湿气,在离心出风装置的抽取作用下,由循环回风口12经进风通道4进入换热装置中,空气先经过除湿室301,湿气中大部分水分遇冷冷凝后滴落在除湿室301内,集中后由排水口排出;除湿后的空气则进入加热室302中升温至所需温度,然后由换热装置3的出风口排出,最后经离心出风装置5进入衣物护理室中,完成一整个闭式循环。

[0046] 以上内容仅用以说明本实用新型的技术方案,本领域的普通技术人员对本实用新型的技术方案进行的简单修改或者等同替换,均不脱离本实用新型技术方案的实质和范围。

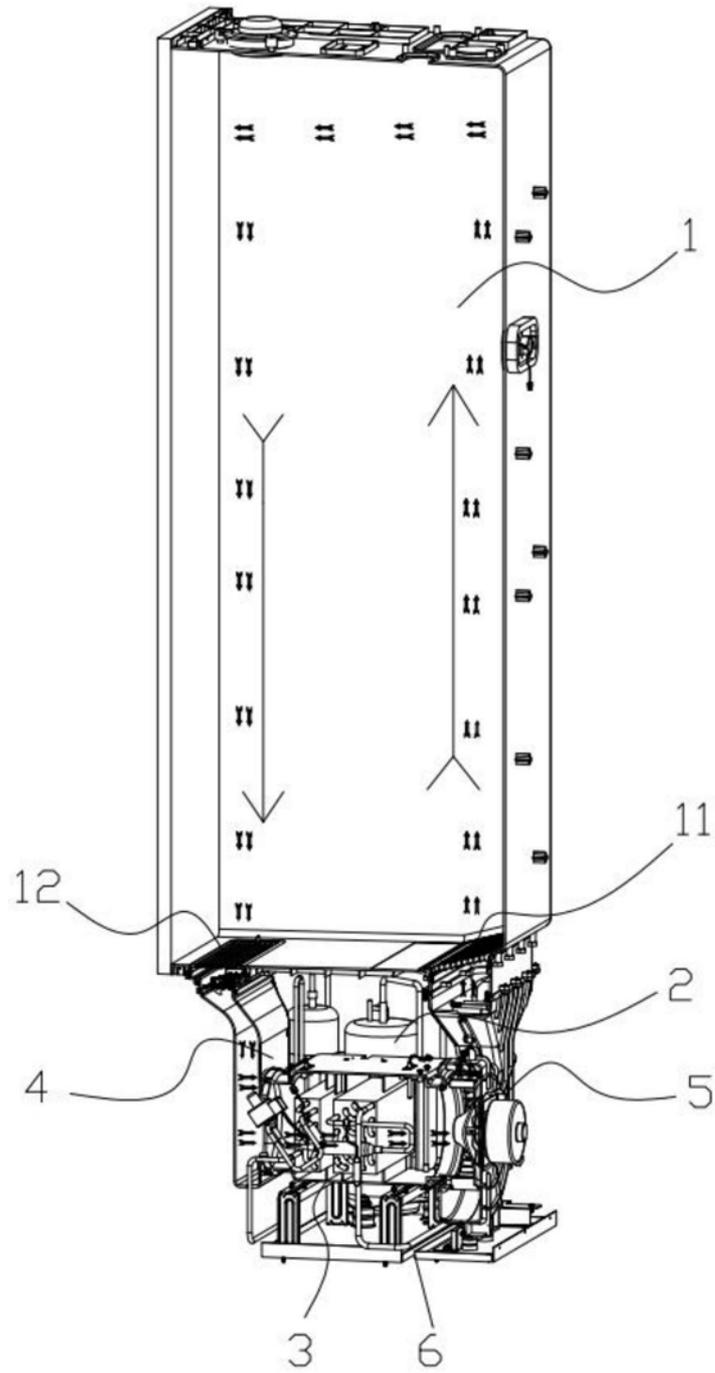


图1

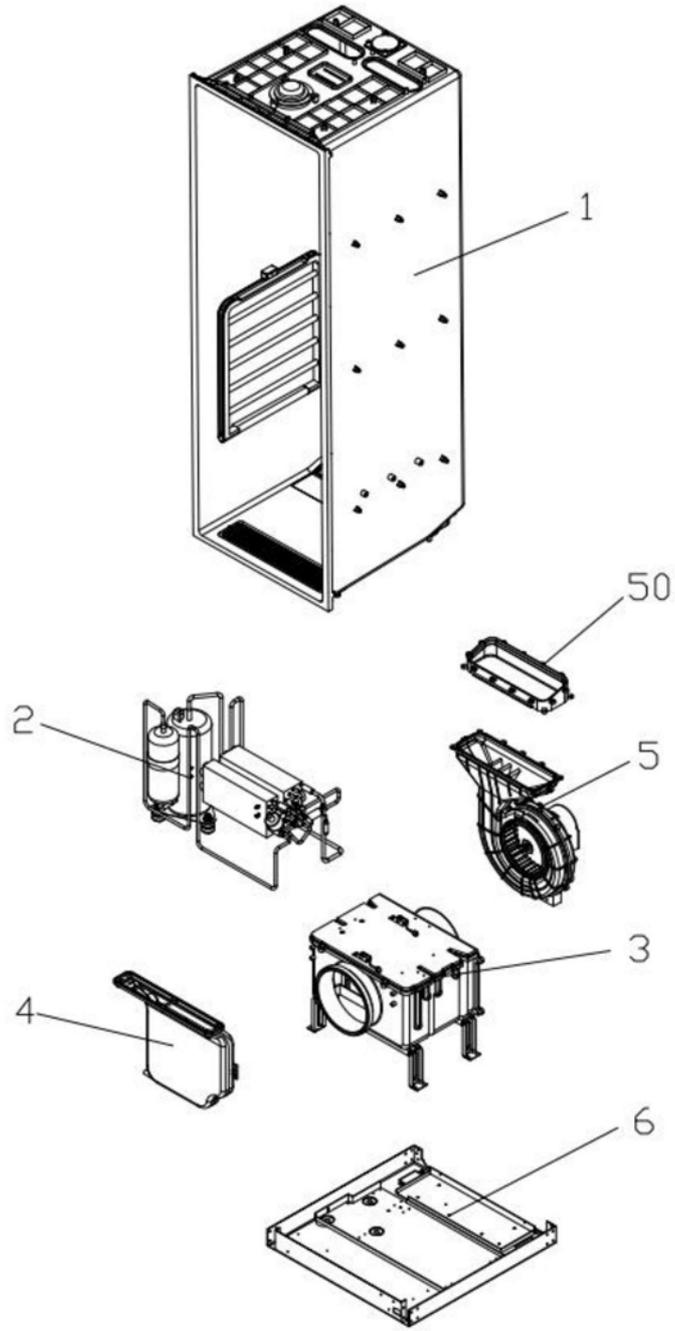


图2

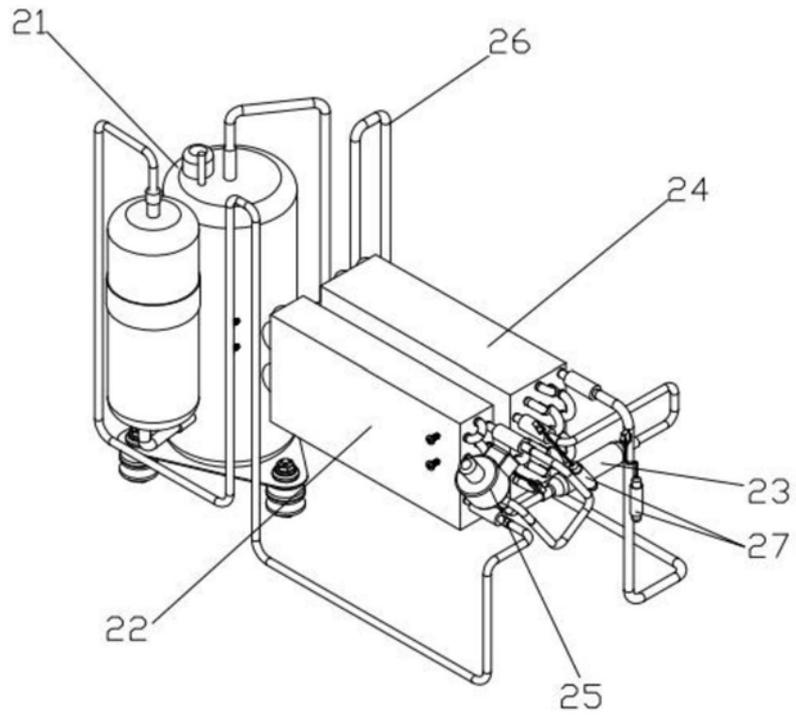


图3

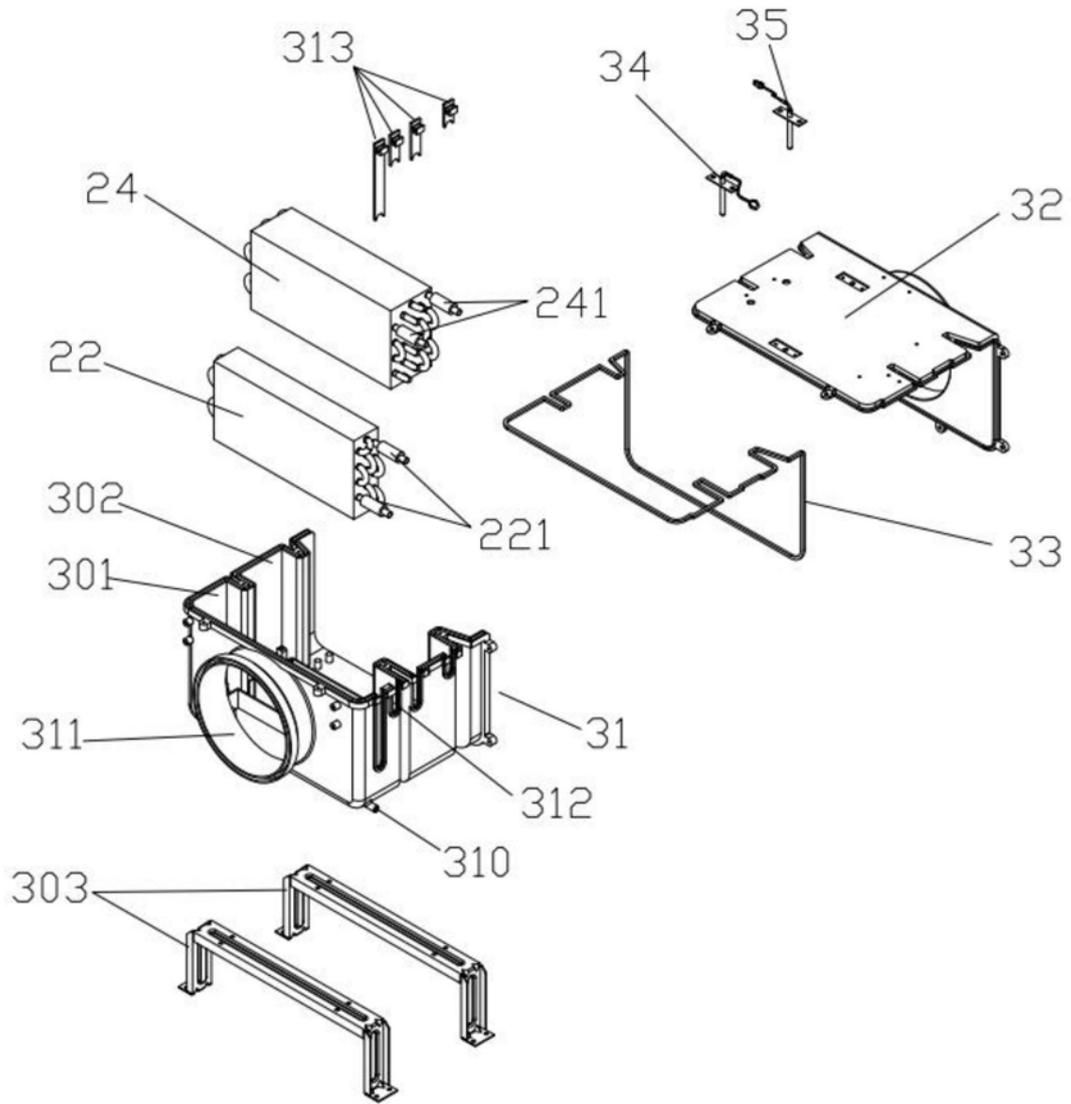


图4

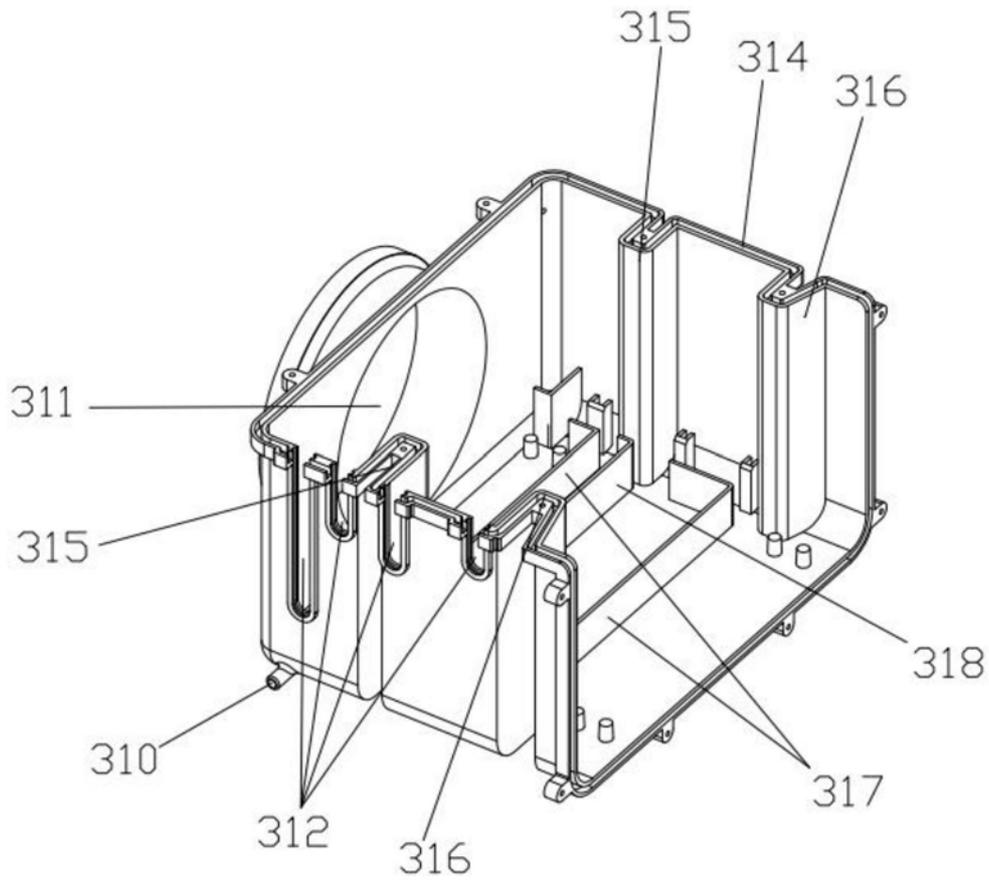


图5

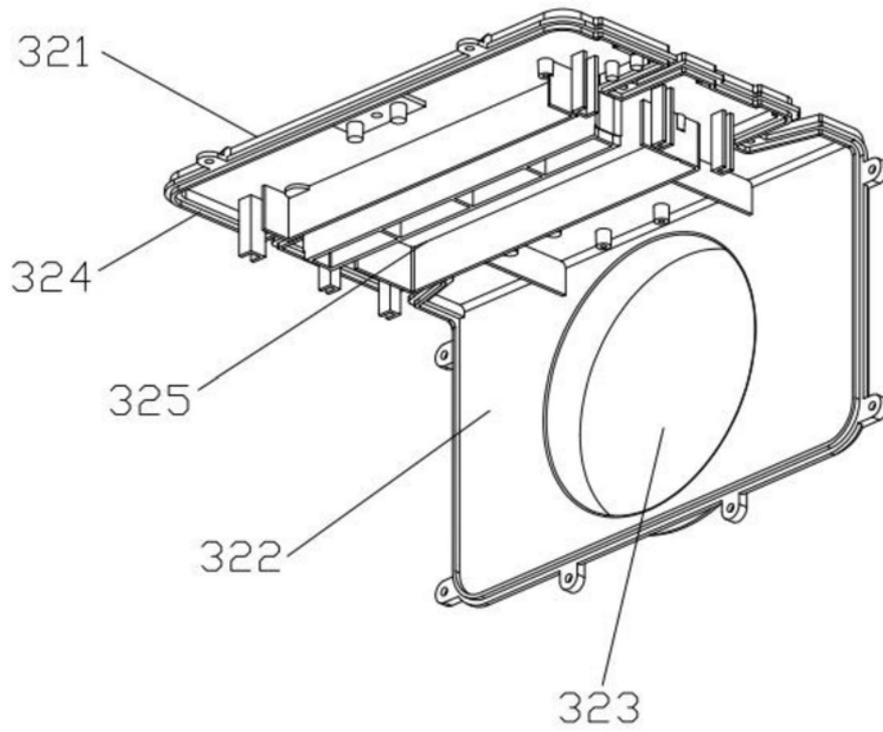


图6

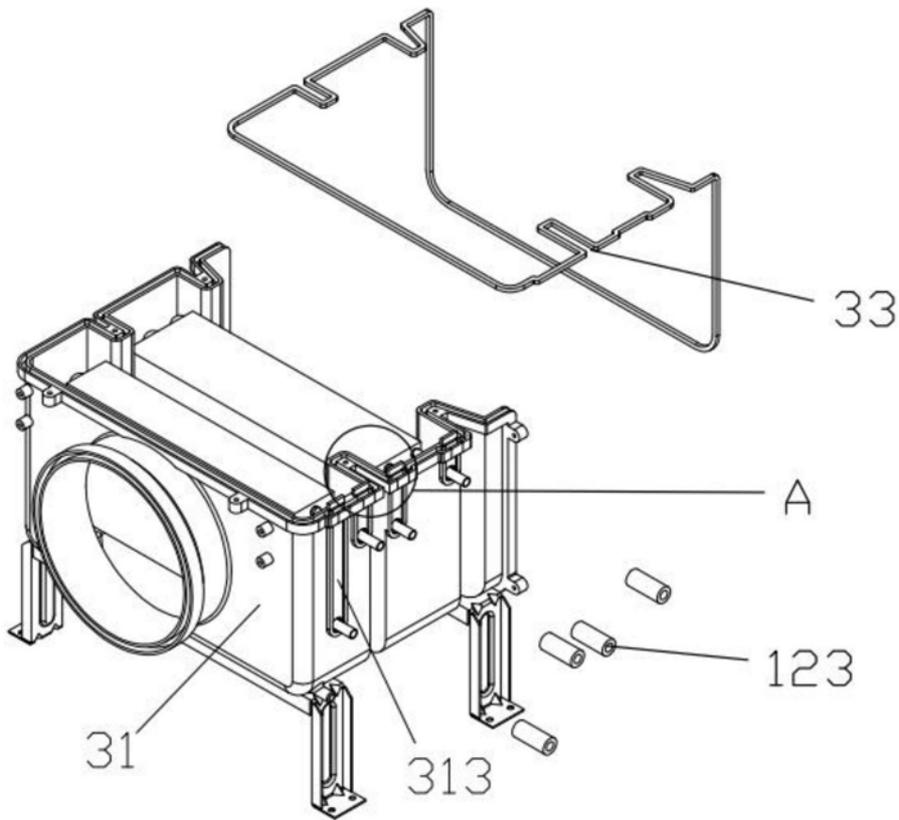


图7

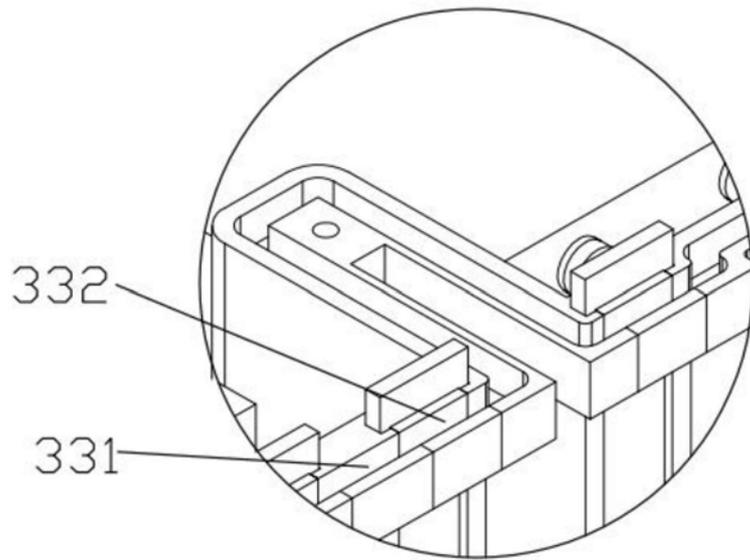


图8

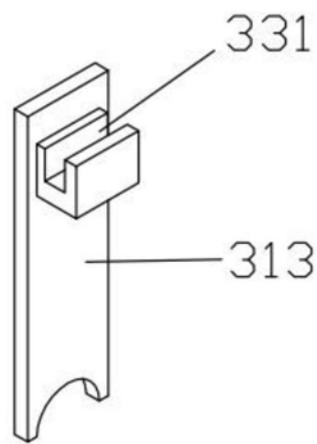


图9

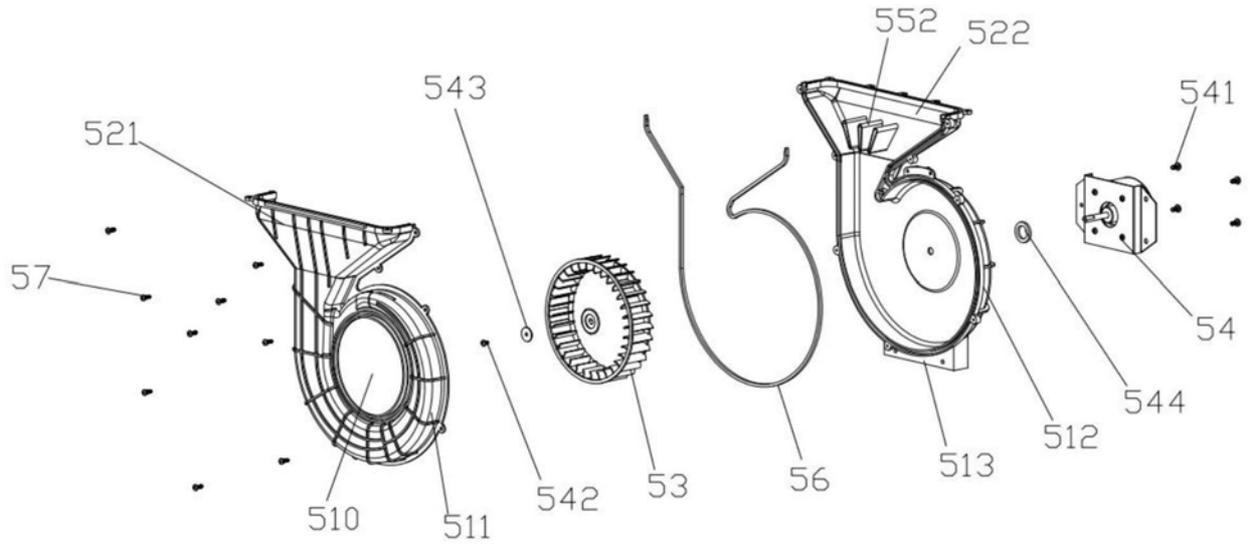


图10

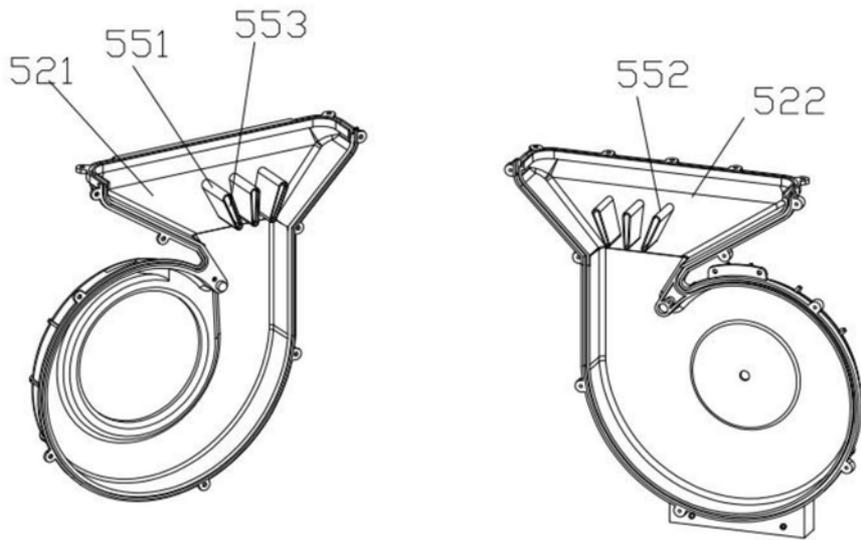


图11

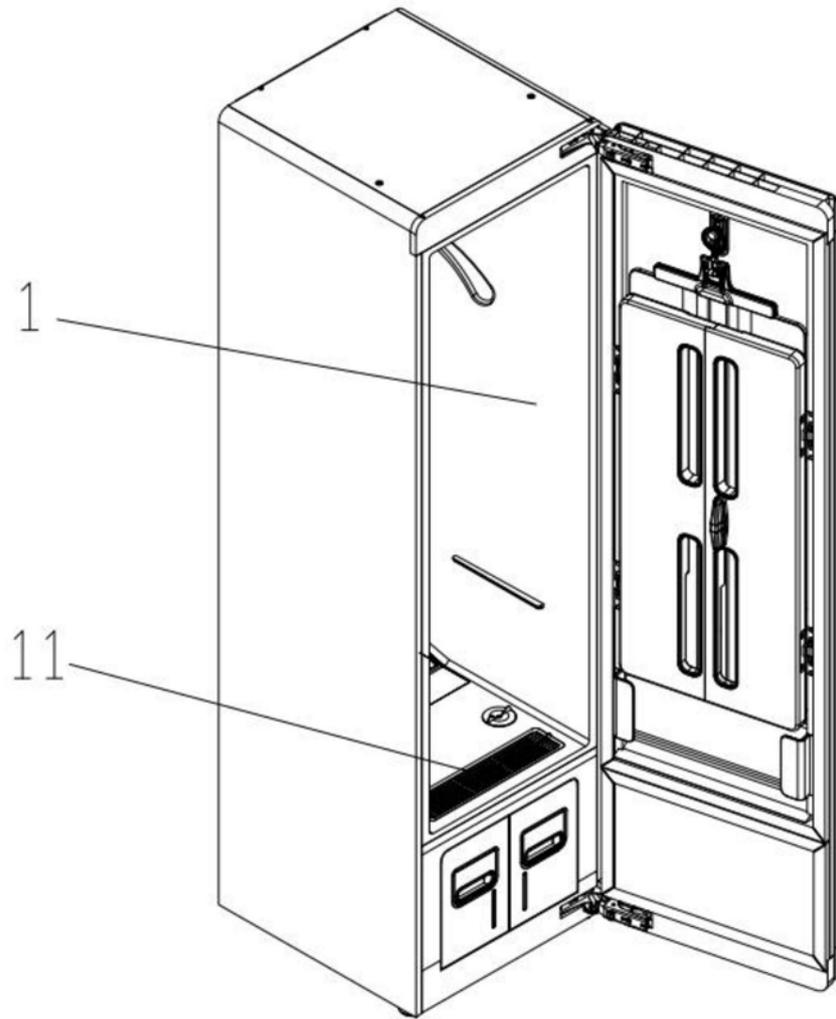


图12