



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 112797504 B

(45) 授权公告日 2022.09.02

(21) 申请号 202011644487.9

B01D 53/26 (2006.01)

(22) 申请日 2020.12.30

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 112797504 A

CN 102665380 A, 2012.09.12

CN 102665380 A, 2012.09.12

CN 208750953 U, 2019.04.16

(43) 申请公布日 2021.05.14

CN 205030035 U, 2016.02.10

(73) 专利权人 TCL空调器(中山)有限公司

CN 205114568 U, 2016.03.30

地址 528427 广东省中山市南头镇南头大道西59号

CN 106455376 A, 2017.02.22

CN 110933907 A, 2020.03.27

(72) 发明人 廖岸辉 文超 郑和清

JP H05118672 A, 1993.05.14

DE 4344659 C1, 1995.05.04

(74) 专利代理机构 深圳市君胜知识产权代理事务所(普通合伙) 44268

CN 207907379 U, 2018.09.25

CN 203733429 U, 2014.07.23

专利代理师 朱阳波 陈专

CN 206831705 U, 2018.01.02

JP 2000208977 A, 2000.07.28

(51) Int. Cl.

CN 209390516 U, 2019.09.13

F24F 1/24 (2011.01)

F24F 1/22 (2011.01)

F24F 13/28 (2006.01)

审查员 邱亚君

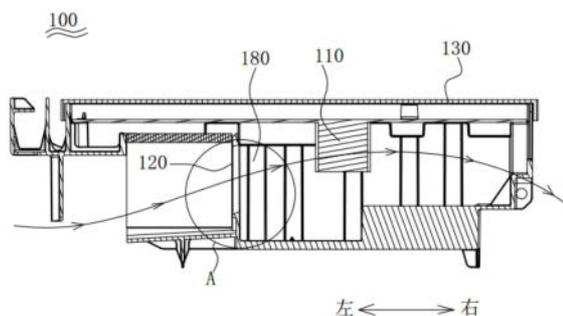
权利要求书1页 说明书6页 附图7页

(54) 发明名称

一种电控盒及空调器

(57) 摘要

本发明公开了一种电控盒及空调器,所述电控盒内设置有散热风道,其中,所述电控盒包括:电元器件,所述电元器件与所述散热风道相连;过滤部,所述过滤部设置在所述散热风道内。解决了现有技术中的水珠被散热风带动而进入到电控盒从而导致电元器件损坏的问题。



1. 一种电控盒,所述电控盒内设置有散热风道,其特征在于,所述电控盒包括:
电元器件,所述电元器件与所述散热风道相连;
过滤部,所述过滤部设置在所述散热风道内;
所述电控盒还包括:引水部,所述引水部设置于所述散热风道的进风侧的内壁,并与所述过滤部的边沿相连接,所述引水部用于引导水珠远离所述电元器件滑落;
所述电控盒还包括:壳体,所述壳体内设置有内腔,以及与所述内腔相连通的散热进风口;
所述电元器件设置在所述内腔中,所述过滤部设置于所述散热进风口内;所述引水部包括:
下引水面,所述下引水面连接于所述过滤部的下边沿,自靠近所述电元器件一端往远离所述电元器件一端,所述下引水面与所述内腔的底部所在平面的距离逐渐变小,所述下引水面用于将水引向远离电控盒的所述内腔的一侧,以防止水进入到所述内腔中;
所述过滤部位于所述引水部背离所述电元器件的一侧;
所述散热进风口内还设置有固定筋,固定筋将散热进风口分割为多个区域,所述过滤部设置有多个,多个所述过滤部分别固定设置在散热进风口被所述固定筋分割的多个区域中;
所述引水部还包括:
上引水面,所述上引水面连接于所述过滤部的上边沿,自靠近所述电元器件一端往远离所述电元器件一端,所述上引水面与所述内腔的底部所在平面的距离逐渐变小;
位于所述散热进风口背离所述电元器件的一侧设置有倾斜面;自靠近所述电元器件一端往远离所述电元器件一端,所述倾斜面与所述内腔的底部所在平面的距离逐渐变小,所述倾斜面位于所述下引水面的下方。
2. 根据权利要求1所述的电控盒,其特征在于,所述壳体上开设有朝向所述电元器件凹陷的避空槽,所述避空槽位于倾斜面与所述下引水面之间。
3. 根据权利要求1所述的电控盒,其特征在于,所述电控盒还包括散热器,所述散热器设置在所述过滤部背离所述电元器件的一侧,所述散热器位于所述倾斜面上方。
4. 一种空调器,其特征在于,包括:空调壳体,转动设置于所述空调壳体内部的风扇,以及如权利要求1-3任一所述的电控盒;
所述风扇位于所述过滤部背离所述电元器件的一侧,通过风扇转动产生的散热风经过所述过滤部流动到所述电元器件。

一种电控盒及空调器

技术领域

[0001] 本发明涉及空调器技术领域,尤其涉及的是一种电控盒及空调器。

背景技术

[0002] 随着空调业的发展,现有空调器室外机电控盒中的电子元器件需要散热,但是在散热过程中,散热风会夹杂水珠进入到电控盒内部,这样水滴容易掉落到电子元器件上,引起故障。

[0003] 因此,现有技术还有待于改进和发展。

发明内容

[0004] 鉴于上述现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种电控盒及空调器,解决了现有技术中的水珠被散热风带动而进入到电控盒从而导致电子元器件损坏的问题。

[0005] 本发明的技术方案如下:

[0006] 一种电控盒,所述电控盒内设置有散热风道,其中,所述电控盒包括:

[0007] 电子元器件,所述电子元器件与所述散热风道相连;

[0008] 过滤部,所述过滤部设置在所述散热风道内。

[0009] 进一步,所述电控盒还包括:引水部,所述引水部设置于所述散热风道进风侧的内壁,并与所述过滤部的边沿相连接,所述引水部用于引导水珠远离所述电子元器件滑落。

[0010] 进一步,所述过滤部为滤网,所述滤网位于所述引水部背离所述电子元器件的一侧。

[0011] 进一步,所述电控盒包括内腔,所述电子元器件设置在所述内腔,所述引水部包括:

[0012] 下引水面,所述下引水面连接于所述过滤部的下边沿,自靠近所述电子元器件一端往远离所述电子元器件一端,所述下引水面与所述内腔的底部所在平面的距离逐渐变小。

[0013] 进一步,所述引水部还包括:

[0014] 上引水面,所述上引水面连接于所述过滤部的上边沿,自靠近所述电子元器件一端往远离所述电子元器件一端,所述上引水面与所述内腔的底部所在平面的距离逐渐变小。

[0015] 进一步,所述电控盒还包括:壳体,所述壳体内设置有所述内腔,以及与所述内腔相连通的散热进风口;

[0016] 所述电子元器件位于所述内腔中,所述过滤部设置于所述散热进风口内。

[0017] 进一步,位于所述散热进风口背离所述电子元器件的一侧设置有倾斜面,自靠近所述电子元器件一端往远离所述电子元器件一端,所述倾斜面与所述内腔的底部所在平面的距离逐渐变小,所述倾斜面位于所述下引水面的下方。

[0018] 进一步,所述壳体上开设有朝向所述电子元器件凹陷的避空槽,所述避空槽位于倾斜面与所述下引水面之间。

[0019] 进一步,所述电控盒还包括散热器,所述散热器设置在所述过滤部背离所述电子元器件的一侧,所述散热器位于所述倾斜面上方。

[0020] 基于相同的构思,本发明还提出一种空调器,其中,所述空调器包括:空调壳体,转

动设置于所述空调壳体内的风扇,以及如上所述的电控盒;

[0021] 所述风扇位于所述过滤部背离所述电元器件的一侧,通过风扇转动产生的散热风经过所述过滤部流动到所述电元器件。

[0022] 本方案的有益效果:本发明提出的一种电控盒及空调器,将过滤部设置在散热风道的进风侧,散热风经过过滤部后再经过所述电元器件,当水珠通过散热风的带动而进入到电控盒内部时,所述过滤部过滤散热风中的水珠,从而使水珠不会被甩到电控盒内的电元器件所在区域,实现防止水飞溅到电元器件的功能,提高电元器件的可靠性。经过过滤部过滤水珠后的散热风,流经电元器件而吹出,从而不会对电子元器件散热产生影响。

附图说明

[0023] 图1是本发明的一种电控盒的实施例的剖视图;

[0024] 图2是图1的A部放大图;

[0025] 图3是本发明的一种电控盒的实施例的下壳的结构示意图;

[0026] 图4是图3的B部放大图;

[0027] 图5是本发明的一种电控盒的实施例的爆炸图;

[0028] 图6是本发明的一种空调器的实施例的剖视图;

[0029] 图7是本发明的一种空调器的实施例的爆炸图。

[0030] 图中各标号:100、电控盒;110、电元器件;120、过滤部;130、壳体;131、内腔;132、散热进风口;133、倾斜面;134、避空槽;135、散热器安装腔;136、下壳;137、上盖板;138、底部所在平面;140、引水部;141、下引水面;142、上引水面;150、固定筋;151、倾斜侧面;160、散热器;161、散热底板;162、散热竖板;163、散热器通风道;170、主板;180、散热风道;200、空调壳体;210、支撑壳体;220、前面板;230、风扇;240、电机支架。

具体实施方式

[0031] 本发明提供了一种电控盒及空调器,为使本发明的目的、技术方案及效果更加清楚、明确,以下参照附图并举实施例对本发明进一步详细说明。应当理解,此处所描述的具体实施例仅用以解释本发明,并不用于限定本发明。

[0032] 需说明的是,当部件被称为“固定于”或“设置于”另一个部件,它可以直接在另一个部件上或者间接在该另一个部件上。当一个部件被称为是“连接于”另一个部件,它可以是直接连接到另一个部件或者间接连接至该另一个部件上。

[0033] 还需说明的是,本发明实施例的附图中相同或相似的标号对应相同或相似的部件;在本发明的描述中,需要理解的是,若有术语“上”、“下”、“左”、“右”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,附图中描述位置关系的用语仅用于示例性说明,不能理解为对本专利的限制,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的具体含义。

[0034] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多该特征。在本发明的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除

非另有明确具体的限定。

[0035] 如图1、图2所示,本发明提出一种电控盒100,设置在空调器的室外机,所述电控盒100包括:电元器件110,以及过滤部120。所述电元器件110在空调器工作过程中实现对空调器的自动控制,电元器件110固定在主板170上,在通电工作过程中,主板170和电元器件110会产生热量,为使电元器件110的热量散出,电控盒100内开设散热风道180,电元器件110与散热风道180相连,以使风扇230产生的散热风进入到电控盒100并进行热交换后,散热风再流出电控盒100(如图1中箭头方向为散热风方向)。本实施例中以散热风流向电元器件110的一侧为散热风道的进风侧,以散热风远离电元器件110的一侧为散热风道的出风侧。所述过滤部120设置在所述散热风道180内,并位于所述电元器件110的散热进风侧,所述过滤部120用于过滤散热风中的水珠,还可以过滤散热风中的灰尘。

[0036] 上述方案中,通过将过滤部120设置在所述散热风道内,散热风经过过滤部后再经过所述电元器件,当水珠通过散热风的带动而进入到电控盒100内部时,所述过滤部120过滤散热风中的水珠(如图6中实心箭头方向为水珠运动方向,空心箭头方向为散热风流动方向),从而使水珠不会被甩到电控盒100内的电元器件110所在区域,实现防止水飞溅到电元器件110的作用,提高电元器件110的可靠性。经过过滤部120过滤水珠后的散热风,流经电元器件110而吹出,不会对电元器件散热产生影响。

[0037] 为方便结构描述,本实施例中以过滤部120和所述电元器件110相对设置的方向为左右方向,这样散热风沿左右方向流经电元器件110;以空调器使用时放置的竖直方向为上下方向,以在水平平面内与左右方向相垂直的方向为前后方向。本实施例的具体结构中,所述电控盒100还包括壳体130,所述壳体130内设置有内腔131和散热进风口132,内腔131作为散热风道的一部分,所述散热进风口132位于所述散热风道的进风侧。所述电元器件110安装于所述内腔131中,所述散热进风口132与所述内腔131相连通。散热进风口132位于所述内腔131沿左右方向的一侧,散热风经过所述散热进风口132而进入到内腔131中,从而对内腔131中的电元器件110进行散热。所述过滤部120设置于所述散热进风口132内,这样带有水珠的散热风经过过滤部120时,被过滤部120所过滤,水珠停留在过滤部120上,而不会接触电元器件110,导致电元器件110短路。

[0038] 如图3、图4所示,本实施例中的所述过滤部120为滤网,通过滤网覆盖在散热进风口132内,水珠随散热风进入到电控盒100后,被吸附于滤网的网丝上,从而不会使水珠进入到内腔131中。

[0039] 另外的实施例中,所述过滤部120还可以是栅格网(图示中未画出),栅格网由交错设置的栅格板组成,交错的栅格板之间形成栅格孔,当水珠随散热风进入到电控盒后,被吸附于栅格网的栅格板上,从而不会使水珠进入到内腔中。为增强挡水效果,位于前后两侧的所述栅格板倾斜设置,即前后两侧的栅格板与左右方向呈一定锐角,这样所形成的栅格孔的中心轴线与左右方向形成一定角度,使散热风在经过栅格孔时进行变向,这样能使甩入到栅格板上的水珠可全被挡住。不会进入到壳体内腔中。

[0040] 如图2、图4所示,本实施中的所述电控盒100还包括:引水部140,所述引水部140设置于所述散热风道进风侧的内壁,即引水部140位于散热进风口的内壁,并与所述过滤部120的边沿相连接,所述引水部140用于引导水珠远离所述电元器件110滑落。被过滤部120所阻挡的水珠会由于重力的作用而自然下滴,引水部140用于将水珠进行导流,使水珠顺着

引水部140而远离所述电元器件110流动,进而将水珠引导出内腔131。对所述电元器件110进行进一步保护。

[0041] 如图2所示,所述引水部140具体包括下引水面141,所述下引水面141连接于所述过滤部120的下边沿,并朝向所述电元器件110倾斜延伸,自靠近所述电元器件一端往远离所述电元器件一端,所述下引水面与所述内腔的底部所在平面138的距离逐渐变小。具体为:所述下引水面141设置在所述散热进风口132的下方内壁上。所述下引水面141位于所述过滤部120的下边沿倾斜设置,且所述下引水面141沿从下至上的方向逐渐远离所述过滤部120。这样,下引水面141是朝向内腔131的外侧倾斜向下,从而当水滴飞溅到下引水面141或过滤部120上的水滴下落当下引水面141时,下引水面141将水引向远离电控盒100的内腔131的一侧,防止水进入到内腔131中。

[0042] 如图2所示,所述引水部140还包括上引水面142,所述上引水面142连接于所述过滤部120的上边沿,并朝向所述电元器件110倾斜延伸,自靠近所述电元器件一端往远离所述电元器件一端,所述上引水面与所述内腔的底部所在平面138的距离逐渐变小。具体为:所述上引水面142设置在所述散热进风口132的上方内壁上。所述上引水面142位于所述过滤部120的上边沿倾斜设置,且所述上引水面142沿从下至上的方向逐渐远离所述过滤部120。这样上引水面142是朝向内腔131的外侧倾斜向下,从而当水滴飞溅到上引水面142时,上引水面142将水引向远离电控盒100的内腔131的一侧,时水珠远离电控盒100的内腔131,水珠可掉落到内腔131外。或水珠顺着过滤部120滴落到下引水面141上,通过下引水面141使水流出到内腔131外。

[0043] 如图2所示,当本实施例中的所述过滤部120可设置在所述散热进风口132内沿左右方向的任意位置,如散热进风口132朝向电元器件110的一端,或散热进风口132左右方向的中间位置。本实施例中以滤网作为过滤部120,为增强防水效果,本实施例中的所述滤网位于所述引水部140背离所述电元器件110的一侧。即所述过滤部120的边沿位于所述下引水面141和上引水面142的下端,这样使过滤部120与电元器件110之间的距离更远,当甩落在过滤部120上的水珠从过滤部120朝向电元器件110的一侧直接下落时,还能通过下引水面141、上引水面142进行导出,而避免水滴掉落到内腔131中。起到更好的防水效果。

[0044] 如图2所示,本实施例中的所述壳体130上设置有倾斜面133,所述倾斜面133位于所述引水部140背离所述电元器件110的一侧,自靠近所述电元器件一端往远离所述电元器件一端,所述倾斜面与所述腔体的底部所在平面138的距离逐渐变小,所述倾斜面133位于所述下引水面141的下方。这样,当引水部140上的水滴落到倾斜面133上时,水滴在倾斜面133上由于倾斜面133的导流而向电控盒100的外部流出,这样不会造成水滴在电控盒100内聚集而无法排出。所述壳体130上与倾斜面133相连接处的外壁上开设有避空槽134,所述避空槽位于倾斜面与所述下引水面之间,具体为:所述避空槽134位于所述下引水面141的下方,避空槽朝向所述电元器件凹陷。下引水面141上的水滴顺着下引水面141滑落,并沿着壳体130上外壁而滑落到倾斜面133上,通过避空槽134的设置,可以使下引水面141下端的水珠直接掉落到倾斜面133上,从而避免水滴在壳体130上的残留而影响电控盒100的防水效果。

[0045] 如图3、图4所示,本实施例中的散热进风口132内还设置有固定筋150,所述固定筋150连接于所述上引水面142和所述下引水面141,固定筋150将散热进风口分割为多个区

域,所述过滤部120设置有多个,多个所述过滤部120分别固定设置在散热进风口被固定筋150分割的多个区域中。以滤网为例,多个固定筋150沿前后方向间隔设置在散热进风口132内,滤网安装在固定筋150上,通常滤网的网状结构导致滤网结构强度不高,面积过大的滤网不利于安装与固定,通过固定筋支撑滤网,增强了滤网的结构强度。多个滤网设置在散热进风口,这样使滤网小型化,便于安装与拆卸。本实施中的所述固定筋150沿前后方向的侧面设置为倾斜侧面151,倾斜侧面151方便滤网的安装。

[0046] 如图5所示,本实施例中的所述电控盒100还包括散热器160,所述壳体130上开设有散热器安装腔135,所述散热器安装腔135位于所述过滤部120背离所述电元器件110的一侧,所述散热器安装腔135与所述内腔131通过散热进风口132相连通,所述散热器160安装于所述散热器安装腔135内。即所述散热器160设置在所述过滤部120背离所述电元器件110的一侧。所述倾斜面133为所述散热器安装腔135的底面,这样所述散热器160位于所述倾斜面133上方。所述散热器安装腔135背离所述散热进风口132的一侧为开口,开口用于通过风扇230所产生的散热风,这样散热风通过开口进入到散热器安装腔135,并穿过散热器160,再从散热进风口132进入到内腔131中。这样散热器160也有一定的挡水作用,在水滴被甩到过滤部120之前可挡下一部分水滴,当水滴被过滤器挡下后,水滴会顺着过滤器向下自然滑落,水滴掉落到倾斜面133,水滴顺着倾斜面滑落,从而使水滴能快速滑出电控盒。

[0047] 如图5所示,所述散热器160包括散热底板161和多个散热竖板162,散热竖板162连接在所述散热底板161的下方,多个散热竖板162沿前后方向并排间隔设置于所述散热底板161上,相邻散热竖板162之间形成散热器通风道163,风扇230所产生的风从散热器通风道163中吹过,对散热器160上的热量进行散热。

[0048] 在散热器160的上方设置有主板170,所述电元器件110设置在主板170的下表面,这样主板170上所产生的热量进过散热器160导热。所述电控盒100的壳体130由下壳136和上盖板137组成,所述下壳136和上盖板137可拆卸连接。

[0049] 如图6、图7所示,基于相同的构思,本发明还提出一种空调器,其中,所述空调器包括:空调壳体200,转动设置于所述空调壳体200内的风扇230,以及如上所述的电控盒100。所述风扇230位于所述过滤部120背离所述电元器件110的一侧,通过风扇230转动产生的散热风经过所述过滤部120流动到所述电元器件。

[0050] 如图6、图7所示,具体结构中,所述空调壳体200包括支撑壳体210,以及可拆卸连接在所述支撑壳体210前部的前面板220,所述支撑壳体210上设置有电机支架240,所述电机支架240上连接风扇230电机,风扇230电机连接风扇230,所述风扇230的轴向沿前后方向设置。所述电控盒100设置在所述支撑壳体210上,所述电控盒100沿左右方向设置,即电控盒100的电元器件110以及过滤部120的相对位置所在方向与空调器的左右方向一致。这样所述风扇230位于所述过滤部120背离所述电元器件110的一侧。从而风扇230转动所产生的散热风能从散热进风口132穿过。

[0051] 综上所述,本发明提出的一种电控盒及空调器,将过滤部设置在散热风道的进风侧,散热风经过过滤部后再经过所述电元器件,当水珠通过散热风的带动而进入到电控盒100内部时,所述过滤部120过滤散热风中的水珠,从而使水珠不会被甩到电控盒100内的电元器件110所在区域,实现防止水飞溅到电元器件110的功能,提高电元器件110的可靠性。经过过滤部120过滤水珠后的散热风,流经电元器件110而吹出,从而不会对电元器件散

热产生影响。

[0052] 应当理解的是,本发明的应用不限于上述的举例,对本领域普通技术人员来说,可以根据上述说明加以改进或变换,所有这些改进和变换都应属于本发明所附权利要求的保护范围。

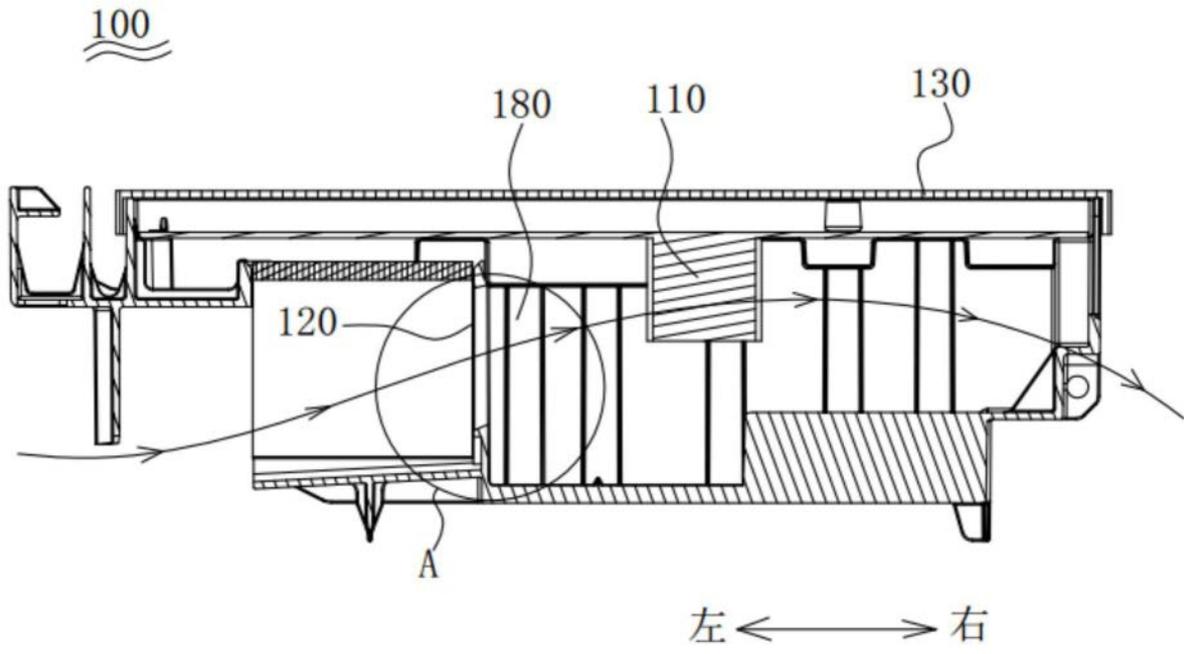


图1

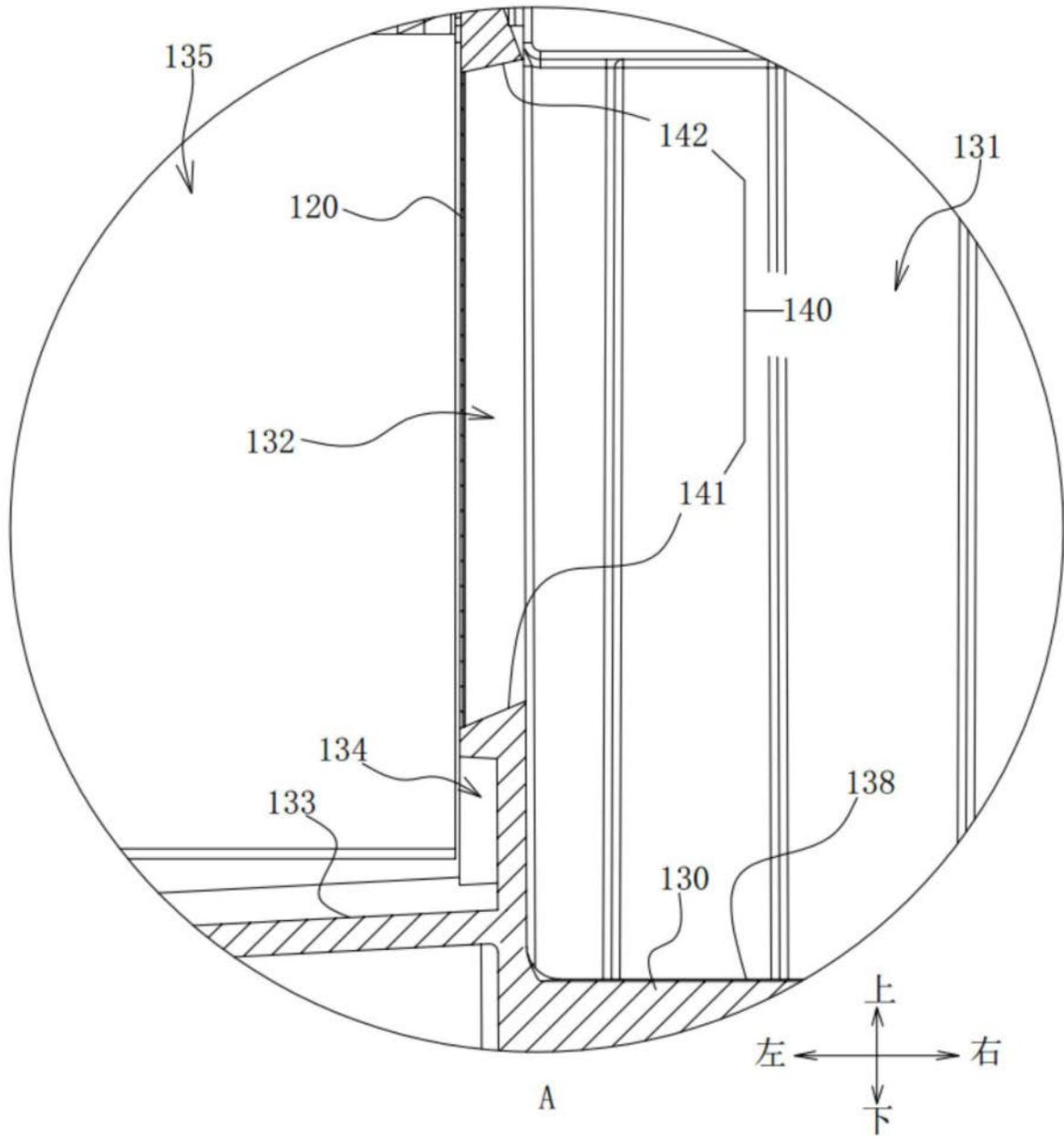


图2

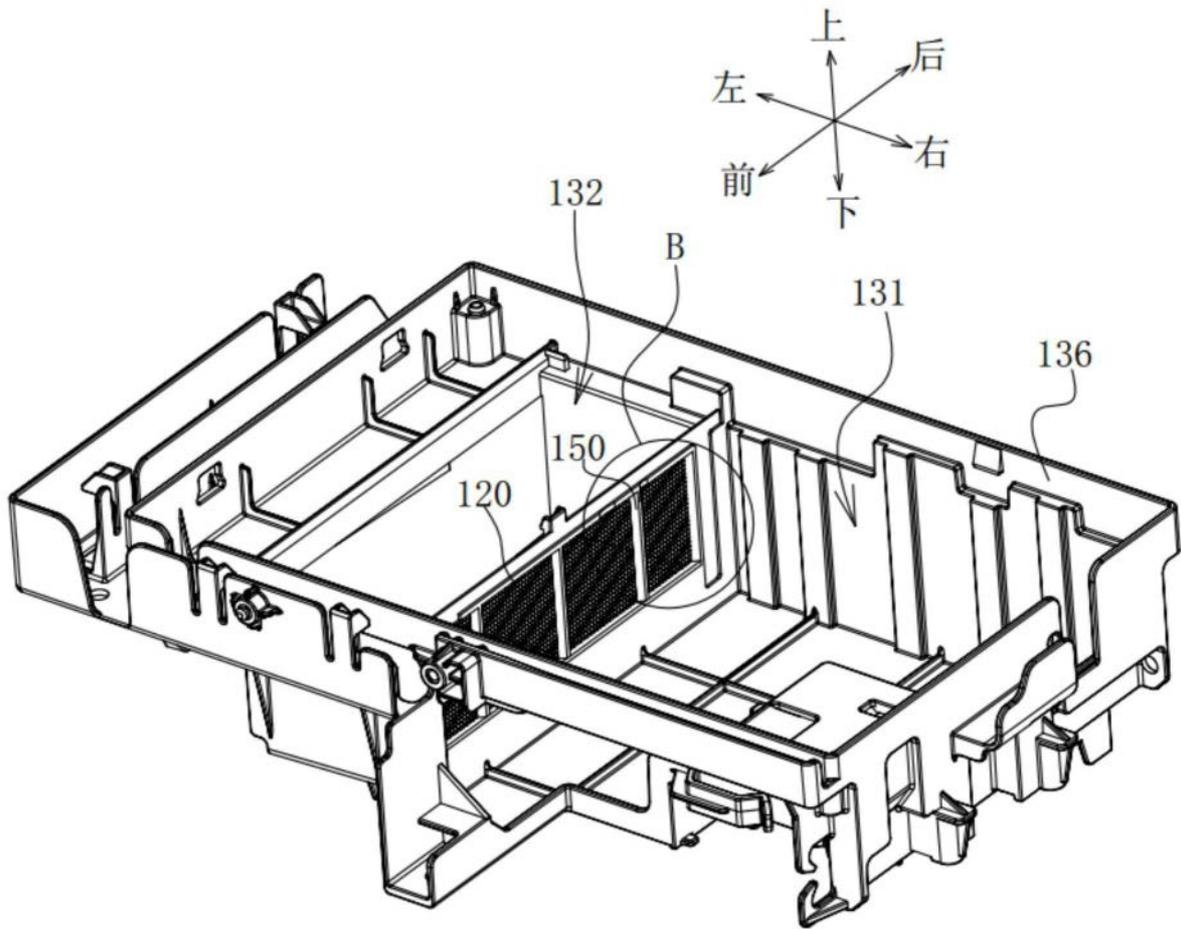


图3

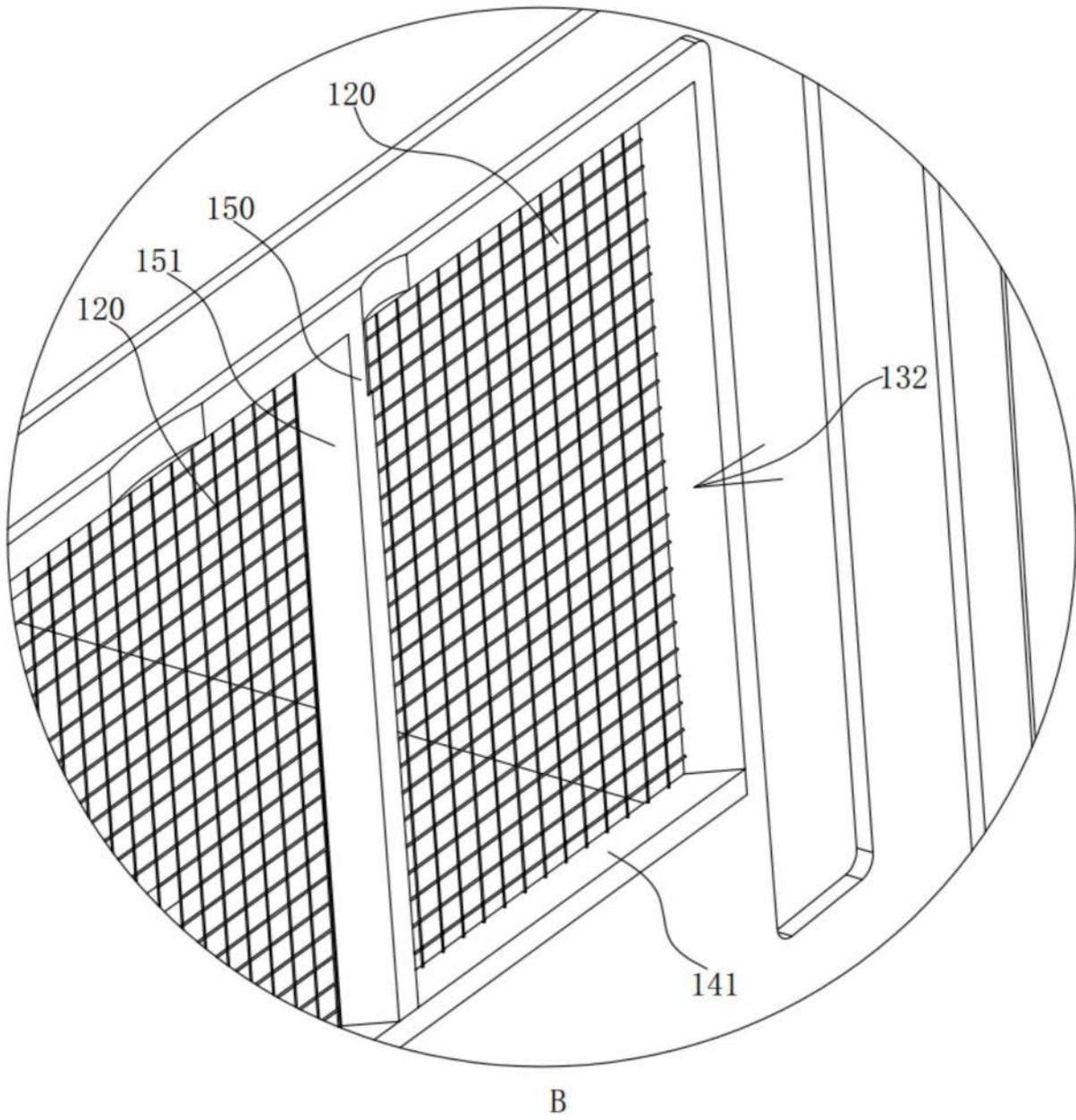


图4

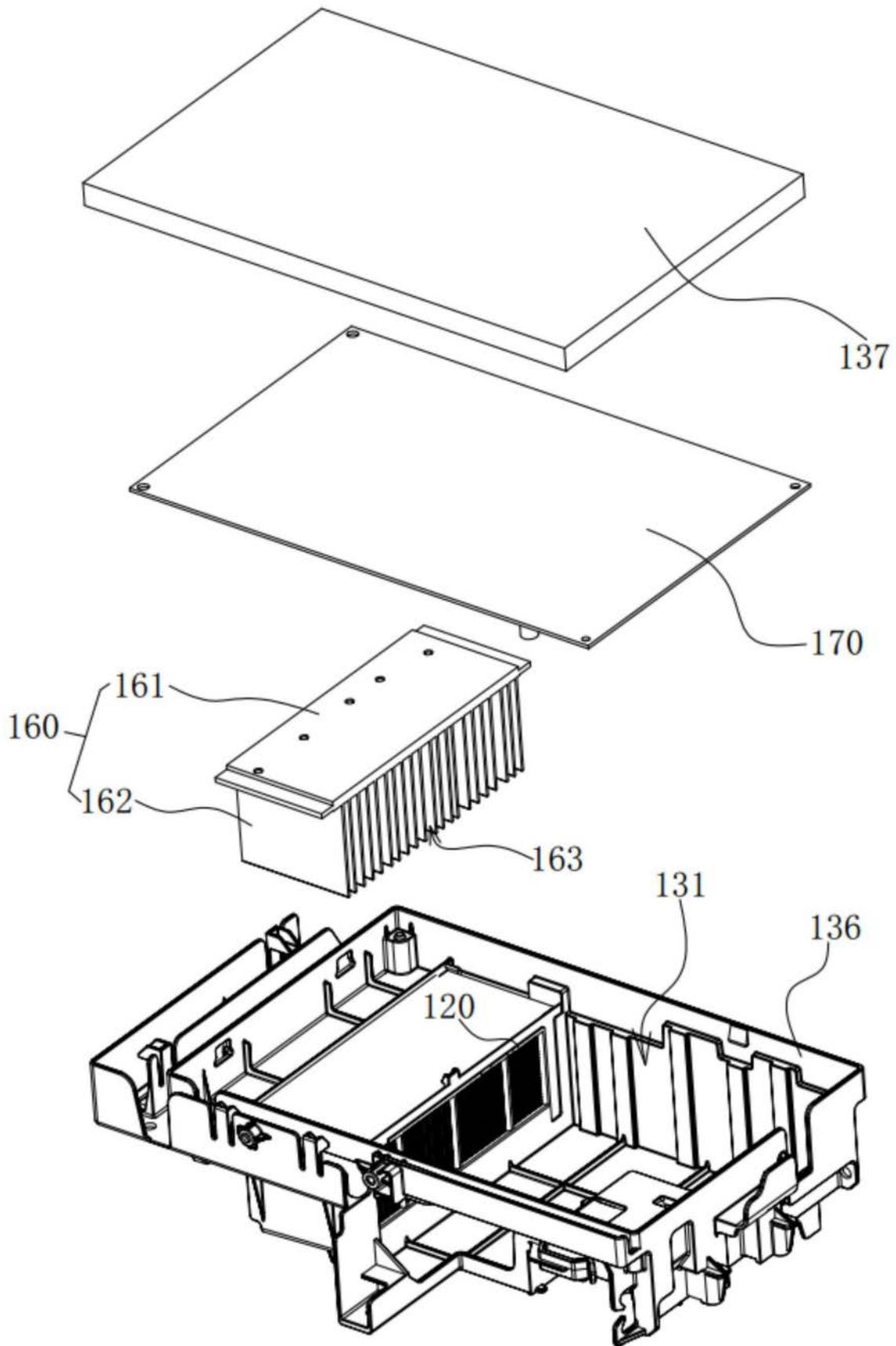


图5

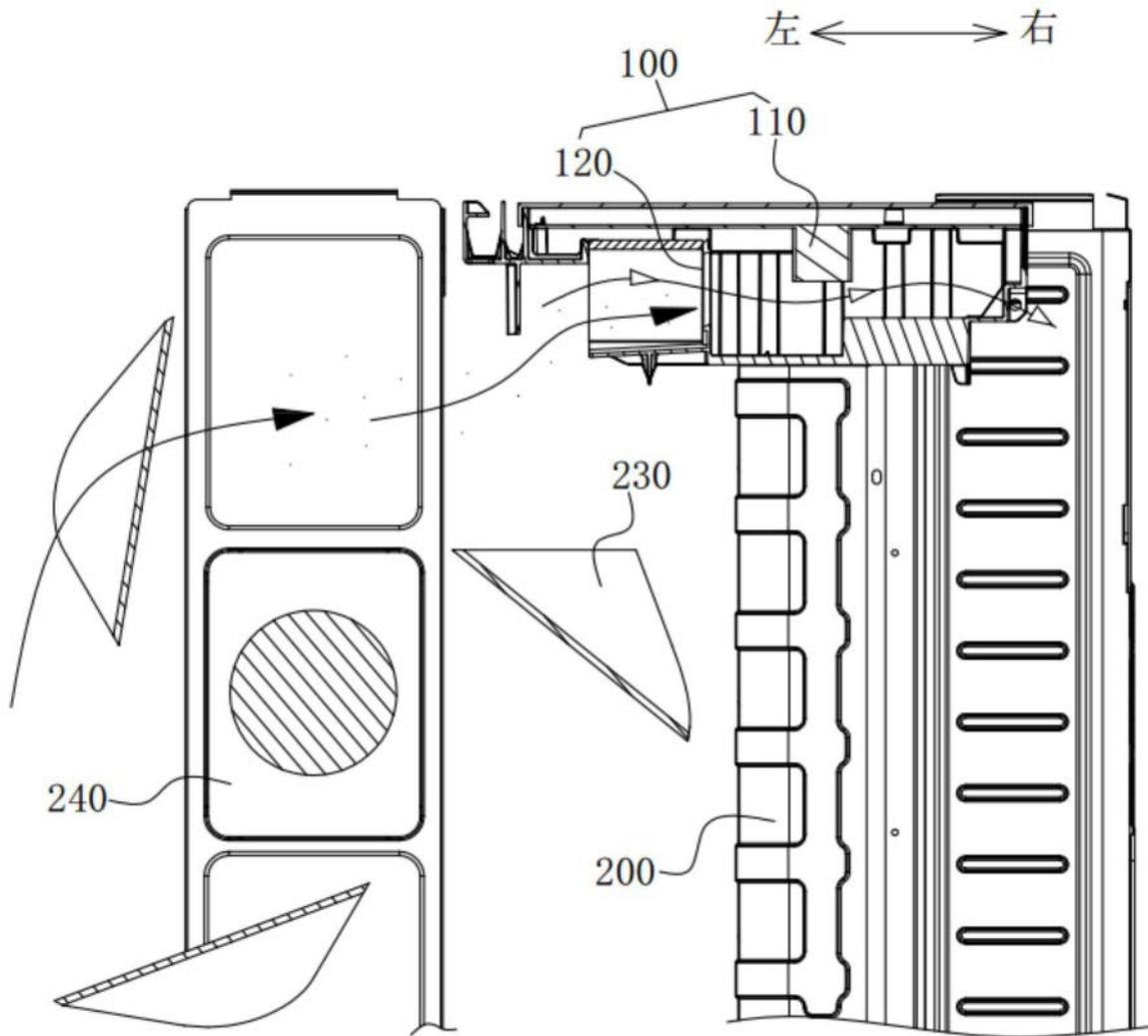


图6

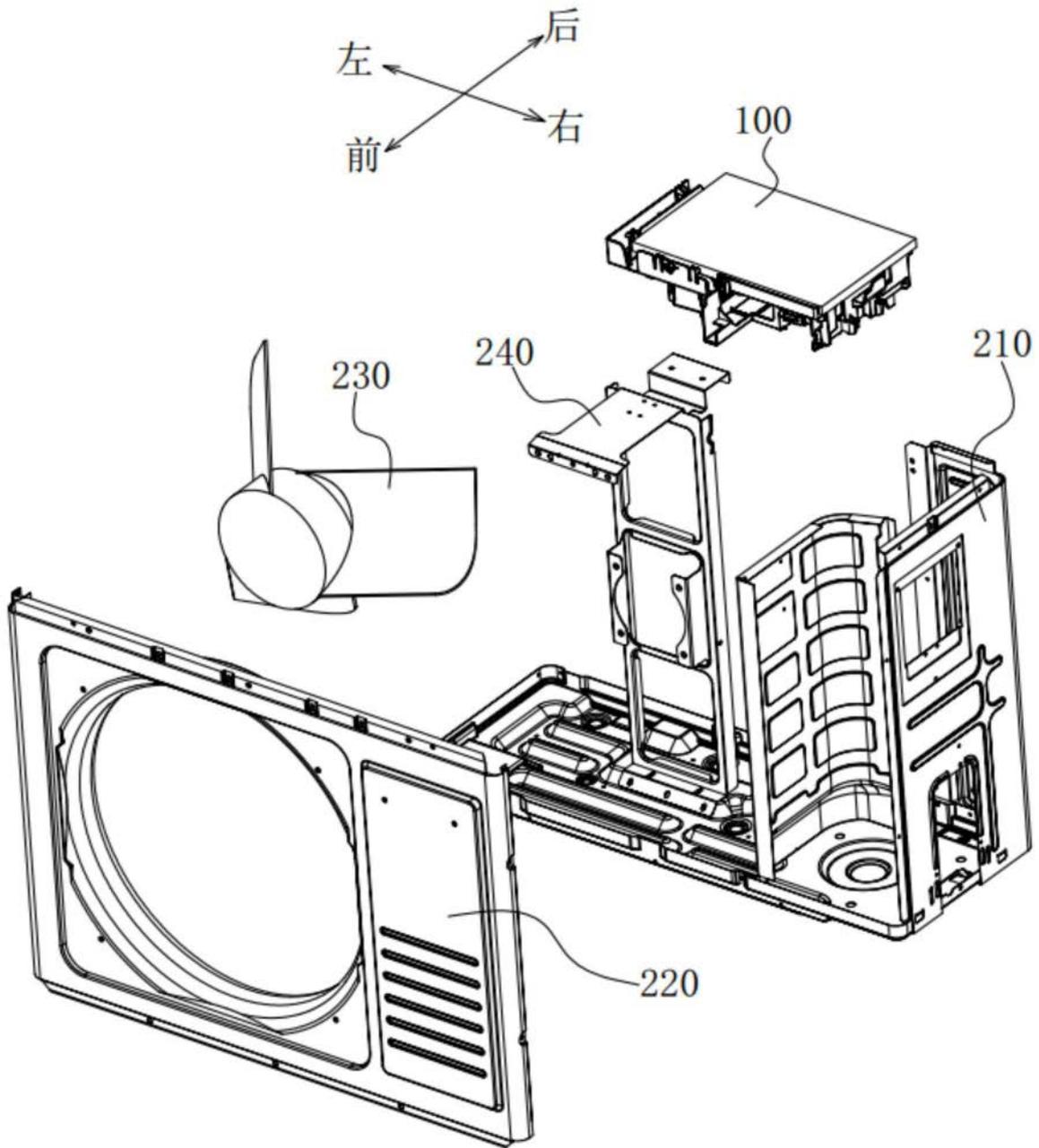


图7