



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202998705 U

(45) 授权公告日 2013. 06. 12

(21) 申请号 201220625283. 5

(22) 申请日 2012. 11. 22

(73) 专利权人 广东美的电器股份有限公司

地址 528311 广东省佛山市顺德区北滘镇美的  
大道6号

(72) 发明人 刘纯 蔺勇智 马丽华 李汝辉  
王鹏

(74) 专利代理机构 北京清亦华知识产权代理事  
务所(普通合伙) 11201

代理人 宋合成 黄德海

(51) Int. Cl.

H05K 5/00(2006. 01)

H05K 7/20(2006. 01)

F24F 1/22(2011. 01)

F24F 1/24(2011. 01)

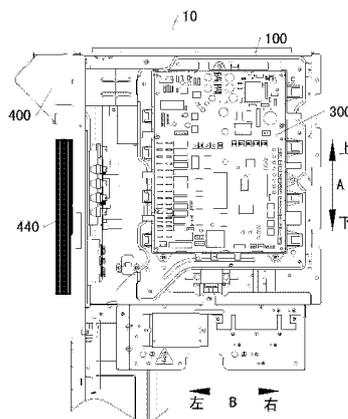
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

电控盒和具有它的空调器室外机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电控盒和具有它的空调器室外机,所述电控盒包括:盒体,所述盒体内具有容纳腔,所述容纳腔的壁上设有进风通孔和出风通孔;电控件,所述电控件设在所述容纳腔内;和导风防水盖,所述导风防水盖装设在所述盒体上并罩设于所述出风通孔上,所述导风防水盖内形成有风道,所述风道内设有将所述风道分隔成进风风道和出风风道的挡水板;所述进风风道具有进风口,所述出风风道具有出风口,所述进风口与所述出风通孔连通。根据本实用新型实施例的电控盒具有防水效果好、散热效果好等优点。



1. 一种电控盒,其特征在于,包括:

盒体,所述盒体内具有容纳腔,所述容纳腔的壁上设有进风通孔和出风通孔;

电控件,所述电控件设在所述容纳腔内;和

导风防水盖,所述导风防水盖装设在所述盒体上并罩设于所述出风通孔上,所述导风防水盖内形成有风道,所述风道内设有将所述风道分隔成进风风道和出风风道的挡水板;所述进风风道具有进风口,所述出风风道具有出风口,所述进风口与所述出风通孔连通。

2. 根据权利要求1所述的电控盒,其特征在于,所述进风口的敞开方向与所述出风口的敞开方向相同。

3. 根据权利要求2所述的电控盒,其特征在于,所述出风口位于所述进风口的下方。

4. 根据权利要求3所述的电控盒,其特征在于,所述挡水板的下沿与所述进风风道的底壁相连,所述挡水板的上沿向上且向远离所述进风口的方向延伸。

5. 根据权利要求4所述的电控盒,其特征在于,所述挡水板与所述进风风道的底壁成预定角度,所述预定角度大于90度。

6. 根据权利要求5所述的电控盒,其特征在于,所述出风风道的底壁平行于所述挡水板。

7. 根据权利要求1-6中任一项所述的电控盒,其特征在于,所述导风防水盖上设有安装板,所述安装板上设有第一安装孔且所述盒体上设有第二安装孔,所述导风防水盖通过配合在所述第一和第二安装孔内的紧固件可拆卸地安装在所述盒体上。

8. 根据权利要求1所述的电控盒,其特征在于,还包括散热器,所述散热器设在所述盒体上且与所述电控件相连,所述散热器邻近所述出风口。

9. 一种空调器室外机,其特征在于,包括:

外壳,所述外壳内具有安装腔,所述安装腔的壁上设有通风孔;

电控盒,所述电控盒为根据权利要求1-7中任一项所述的电控盒,所述电控盒设在所述安装腔内;和

风机,所述风机设在所述安装腔内且邻近所述出风口。

10. 根据权利要求9所述的空调器室外机,其特征在于,所述电控盒为根据权利要求8所述的电控盒,所述风机邻近所述散热器。

## 电控盒和具有它的空调器室外机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家电领域，具体而言，涉及一种电控盒和具有所述电控盒的空调器室外机。

### 背景技术

[0002] 现有的空调器室外机，通过在室外机的顶盖及侧板上粘贴海绵件以防止水流入电控盒内。这种空调器室外机的防水效果较差，整机淋雨时电控盒的防水可靠性无法保证，而且海绵件的设置会阻碍电控盒内热风的导出，影响电控盒散热。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在至少在一定程度上解决上述技术问题之一或至少提供一种有用的商业选择。为此，本实用新型的一个目的在于提出一种防水效果好、散热效果好的电控盒。

[0004] 本实用新型的另一个目的在于提出一种具有所述电控盒的空调器室外机。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型的第一方面提出了一种电控盒，所述电控盒包括：盒体，所述盒体内具有容纳腔，所述容纳腔的壁上设有进风通孔和出风通孔；电控件，所述电控件设在所述容纳腔内；和导风防水盖，所述导风防水盖装设在所述盒体上并罩设于所述出风通孔上，所述导风防水盖内形成有风道，所述风道内设有将所述风道分隔成进风风道和出风风道的挡水板；所述进风风道具有进风口，所述出风风道具有出风口，所述进风口与所述出风通孔连通。根据本实用新型的电控盒通过在所述盒体的所述出风通孔处设置具有所述风道的所述导风防水盖，且所述风道内设有所述挡水板，从而可以利用所述导风防水盖防止水从所述盒体的所述出风通孔进入所述容纳腔内，以保护设在所述容纳腔内的所述电控件。并且所述盒体的热风可以从所述导风防水盖内的所述风道排出。也就是说，所述导风防水盖的设置并不影响所述电控盒的散热。具体而言，所述电控盒外部的水受到所述导风防水盖的阻挡而无法进入所述盒体内，即使有水从所述导风防水盖的所述出风口进入所述出风风道也会受到所述挡水板的阻挡而无法进入所述进风风道。相比采用粘贴海绵件防水的现有空调器室外机，采用所述电控盒的空调器室外机不必粘贴额外的海绵件就可以具有比现有空调器室外机更好的防水效果。而且所述盒体内的热风可以由所述出风通孔和所述进风口进入所述导风防水盖的所述进风风道内，流经所述出风风道由所述出风口排出，由此可以使所述盒体内的热气被顺畅导出以保证所述电控盒的散热效果良好。因此，根据本实用新型的电控盒具有防水效果好、散热效果好等优点。

[0006] 另外，根据本实用新型的电控盒还可以具有如下附加的技术特征：

[0007] 所述进风口的敞开方向与所述出风口的敞开方向相同。由此可以使所述导风防水盖的进风方向和出风方向相反，从而不仅可以防止风从所述出风风道倒流回所述进风风道，而且可以进一步防止进入所述出风风道的水流入所述进风风道，即可以进一步提高所述电控盒的防水效果。

[0008] 所述出风口位于所述进风口的下方。由此可以使所述盒体内的热风更加容易地从所述导风防水盖导出且所述导风防水盖的结构合理。

[0009] 所述挡水板的下沿与所述进风风道的底壁相连,所述挡水板的上沿向上且向远离所述进风口的方向延伸。由此可以使所述进风风道内的热风更加容易地流入所述出风风道。

[0010] 所述挡水板与所述进风风道的底壁成预定角度,所述预定角度大于 90 度。这样可以使所述挡水板上的水在重力作用下沿所述挡水板流出所述出风风道,即可以进一步提高所述挡水板的防水效果。

[0011] 所述出风风道的底壁平行于所述挡水板。由此可以使所述出风风道内的热风更加容易地从所述出风口排出,且可以使所述导风防水盖的结构更加合理。

[0012] 所述导风防水盖上设有安装板,所述安装板上设有第一安装孔且所述盒体上设有第二安装孔,所述导风防水盖通过配合在所述第一和第二安装孔内的紧固件可拆卸地安装在所述盒体上。由此可以将所述导风防水盖牢固地安装在所述盒体上,且所述电控盒的维修方便。

[0013] 所述电控盒还包括散热器,所述散热器设在所述盒体上且与所述电控件相连,所述散热器邻近所述出风口。由此可以进一步提高所述电控盒的散热效果。

[0014] 本实用新型的第二方面提出一种空调器室外机,所述空调器室外机包括:外壳,所述外壳内具有安装腔,所述安装腔的壁上设有通风孔;电控盒,所述电控盒为根据本实用新型的第一方面所述的电控盒,所述电控盒设在所述安装腔内;和风机,所述风机设在所述安装腔内且邻近所述出风口。

[0015] 根据本实用新型的空调器室外机通过利用根据本实用新型的第一方面所述的电控盒,从而可以不必设置额外的海绵件就可以达到更好的防水效果,具有性能可靠、防水效果好、散热效果好等优点。

[0016] 所述风机邻近所述散热器。由此可以使所述风机的风吹向所述散热器以进一步提高所述空调器室外机的散热效果。并且可以在所述导风防水盖的所述出风口处形成静压区域以形成自动导风循环系统。

[0017] 本实用新型的附加方面和优点将在下面的描述中部分给出,部分将从下面的描述中变得明显,或通过本实用新型的实践了解到。

#### 附图说明

[0018] 本实用新型的上述和/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:

[0019] 图 1 是根据本实用新型实施例的电控盒的局部结构示意图;

[0020] 图 2 是根据本实用新型实施例的电控盒的导风防水盖的结构示意图;

[0021] 图 3 是根据本实用新型实施例的电控盒的导风防水盖的剖视图;和

[0022] 图 4 是根据本实用新型实施例的空调器室外机的局部结构示意图。

[0023] 空调器室外机 1、电控盒 10、风机 20、盒体 100、电控件 300、导风防水盖 400、风道 410、进风风道 411、出风风道 412、进风口 413、出风口 414、进风风道 411 的底壁 415、出风风道 412 的底壁 416、挡水板 420、安装板 430、第一安装孔 431、散热器 440。

## 具体实施方式

[0024] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,旨在用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0025] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“中心”、“纵向”、“横向”、“长度”、“宽度”、“厚度”、“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“顶”、“底”“内”、“顺时针”、“逆时针”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。

[0026] 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个该特征。在本实用新型的描述中,除非另有说明,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确的限定。

[0027] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。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实用新型中的具体含义。

[0028] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。

[0029] 下面参照图 1- 图 3 描述根据本实用新型实施例的电控盒 10。如图 1- 图 3 所示,电控盒 10 包括箱体 100、电控件 300 和导风防水盖 400。

[0030] 箱体 100 内具有容纳腔,所述容纳腔的壁上设有进风通孔(图中未示出)和出风通孔(图中未示出)。电控件 300 设在箱体 100 的容纳腔内。导风防水盖 400 装设在箱体 100 上并罩设于所述出风通孔上,导风防水盖 400 内形成有风道 410,风道 410 内设有将风道 410 分隔成进风风道 411 和出风风道 412 的挡水板 420。进风风道 411 具有进风口 413,出风风道 412 具有出风口 414,进风口 413 与所述出风通孔连通。

[0031] 根据本实用新型实施例的电控盒 10 通过在箱体 100 的所述出风通孔处设置具有风道 410 的导风防水盖 400,且风道 410 内设有挡水板 420,从而可以利用导风防水盖 400 防止水从箱体 100 的所述出风通孔进入所述容纳腔内,以保护设在所述容纳腔内的电控件 300。并且箱体 100 的热风可以从导风防水盖 400 内的风道 410 排出。也就是说,导风防水盖 400 的设置并不影响电控盒 10 的散热。具体而言,电控盒 10 外部的水受到导风防水盖 400 的阻挡而无法进入箱体 100 内,即使有水从导风防水盖 400 的出风口 414 进入出风风道

412 也会受到挡水板 420 的阻挡而无法进入进风风道 411。相比采用粘贴海绵件防水的现有空调器室外机,采用电控盒 10 的空调器室外机不必粘贴额外的海绵件就可以具有比现有空调器室外机更好的防水效果。而且,箱体 100 内的热风可以由所述出风通孔和进风口 413 进入导风防水盖 400 的进风风道 411 内,流经出风风道 412 由出风口 414 排出,由此可以使箱体 100 内的热气被顺畅导出以保证电控盒 10 的散热效果良好。因此,根据本实用新型实施例的电控盒 10 具有防水效果好、散热效果好等优点。

[0032] 有利地,如图 1 所示,电控盒 10 还可以包括散热器 440,散热器 440 可以设在箱体 100 上且散热器 440 可以与电控件 300 相连,散热器 440 可以邻近出风口 414 设置。通过在箱体 100 上设置与电控件 300 相连的散热器 440,可以使电控件 300 的一部分热量通过散热器 440 排出,散热器 440 邻近出风口 414 设置可以使从出风口 414 出来的气体经过散热器 440 以带走散热器 440 的一部分热量,即可以提高散热器 440 表面气体的流动量,由此可以进一步提高电控盒 10 的散热效果。

[0033] 图 1-图 3 示出了根据本实用新型一个具体实施例的电控盒 10。如图 1-图 3 所示,进风口 413 的敞开方向可以与出风口 414 的敞开方向相同。例如,进风口 413 可以向右敞开,出风口 414 可以向右敞开(左右方向如图 1-图 4 中的箭头 B 所示)。由此可以使导风防水盖 400 的进风方向和出风方向相反,从而不仅可以防止风从出风风道 412 倒流回进风风道 411,而且可以进一步防止进入出风风道 412 的水流入进风风道 411,即可以进一步提高电控盒 10 的防水效果。

[0034] 具体而言,如图 1 和图 3 所示,出风口 414 可以位于进风口 413 的下方(上下方向如图 1-图 4 中的箭头 A 所示)。由此可以使箱体 100 内的热风更加容易地从导风防水盖 400 导出且导风防水盖 400 的结构合理。

[0035] 图 3 示出了根据本实用新型一个具体示例的电控盒 10。如图 3 所示,挡水板 420 的下沿可以与进风风道 411 的底壁 415 相连,挡水板 420 的上沿可以向上且向远离进风口 413 的方向延伸。例如,挡水板 420 的上沿可以向上向左延伸。由此可以使进风风道 411 内的热风更加容易地流入出风风道 412。

[0036] 有利地,如图 3 所示,挡水板 420 与进风风道 411 的底壁 415 可以成预定角度  $\alpha$ , 预定角度  $\alpha$  可以大于 90 度。也就是说,挡水板 420 与进风风道 411 的底壁 415 之间的夹角可以为钝角。具体而言,预定角度  $\alpha$  可以为 135 度。这样可以使挡水板 420 上的水在重力作用下沿挡水板 420 流出出风风道 412,即可以进一步提高挡水板 420 的防水效果。

[0037] 可选地,如图 3 所示,出风风道 412 的底壁 416 可以平行于挡水板 420。由此可以使出风风道 412 内的热风更加容易地从出风口 414 排出,且可以使导风防水盖 400 的结构更加合理。

[0038] 图 2 示出了根据本实用新型一个实施例的电控盒 10。如图 2 所示,导风防水盖 400 上可以设有安装板 430,安装板 430 上可以设有第一安装孔 431 且箱体 100 上可以设有第二安装孔(图中未示出),导风防水盖 400 可以通过配合在第一安装孔 431 和所述第二安装孔内的紧固件(图中未示出)可拆卸地安装在箱体 100 上。具体而言,所述紧固件可以为螺钉或螺栓。由此可以将导风防水盖 400 牢固地安装在箱体 100 上,且电控盒 10 的维修方便。

[0039] 下面参照图 4 描述根据本实用新型实施例的空调器室外机 1。如图 4 所示,空调器室外机 1 包括外壳(图中未示出),电控盒 10 和风机 20。

[0040] 所述外壳内具有安装腔,所述安装腔的壁上设有通风孔。电控盒 10 设在所述安装腔内。风机 20 设在所述安装腔内且风机 20 邻近出风口 414。

[0041] 根据本实用新型实施例的空调器室外机 1 通过利用电控盒 10,从而可以不必设置额外的海绵件就可以达到更好的防水效果,具有性能可靠、防水效果好、散热效果好等优点。

[0042] 在电控盒 10 具有散热器 440 的实施例中,风机 20 可以邻近散热器 440。具体而言,散热器 440 可以设在导风防水盖 400 的下方且散热器 440 可以邻近出风口 414,风机 20 可设在电控盒 10 的左侧,风机 20 可以邻近散热器 440 且风机 20 可以与散热器 440 在左右方向上相对。由此可以使风机 20 的风吹向散热器 440 以进一步提高空调器室外机 1 的散热效果。并且可以在导风防水盖 400 的出风口 414 处形成静压区域以形成自动导风循环系统。

[0043] 下面参照图 4 举例描述根据本实用新型实施例的空调器室外机 1 的散热过程及防水效果。风机 20 运行后将散热器 440 和导风防水盖 400 的出风口 414 处的空气吹走,从而在散热器 440 和导风防水盖 400 的出风口 414 处形成静压区域,空调器室外机 1 外部的空气依次通过所述外壳上的所述通风口和壳体 100 上的所述进风通孔不断进入壳体 100 内,电控件 300 的热量一部分通过与电控件 300 相连的散热器 440 排出,电控件 300 的另一部分热量被进入壳体 100 内的空气带走而形成热风,热风依次经过导风防水盖 400 的进风风道 411 和出风风道 412 不断流向所述静压区域,流动到所述静压区域的热风再被风机 20 吹走而通过所述外壳上的所述通风口排出空调器室外机 1,从而形成自动导风循环系统。

[0044] 在雨天时,雨水受到导风防水盖 400 的阻挡而无法从所述出风通孔流入壳体 100,一些雨水会在风机 20 的带动下由导风防水盖 400 的出风口 414 被甩进出风风道 412,但进入出风风道 412 内的雨水受到挡水板 420 的阻挡无法进入进风风道 411。其中风机 20 可以顺时针旋转以减少被甩进出风风道 412 内的水量。

[0045] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“一些实施例”、“示例”、“具体示例”、或“一些示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本实用新型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、材料或者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。

[0046] 尽管上面已经示出和描述了本实用新型的实施例,可以理解的是,上述实施例是示例性的,不能理解为对本实用新型的限制,本领域的普通技术人员在不脱离本实用新型的原理和宗旨的情况下在本实用新型的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

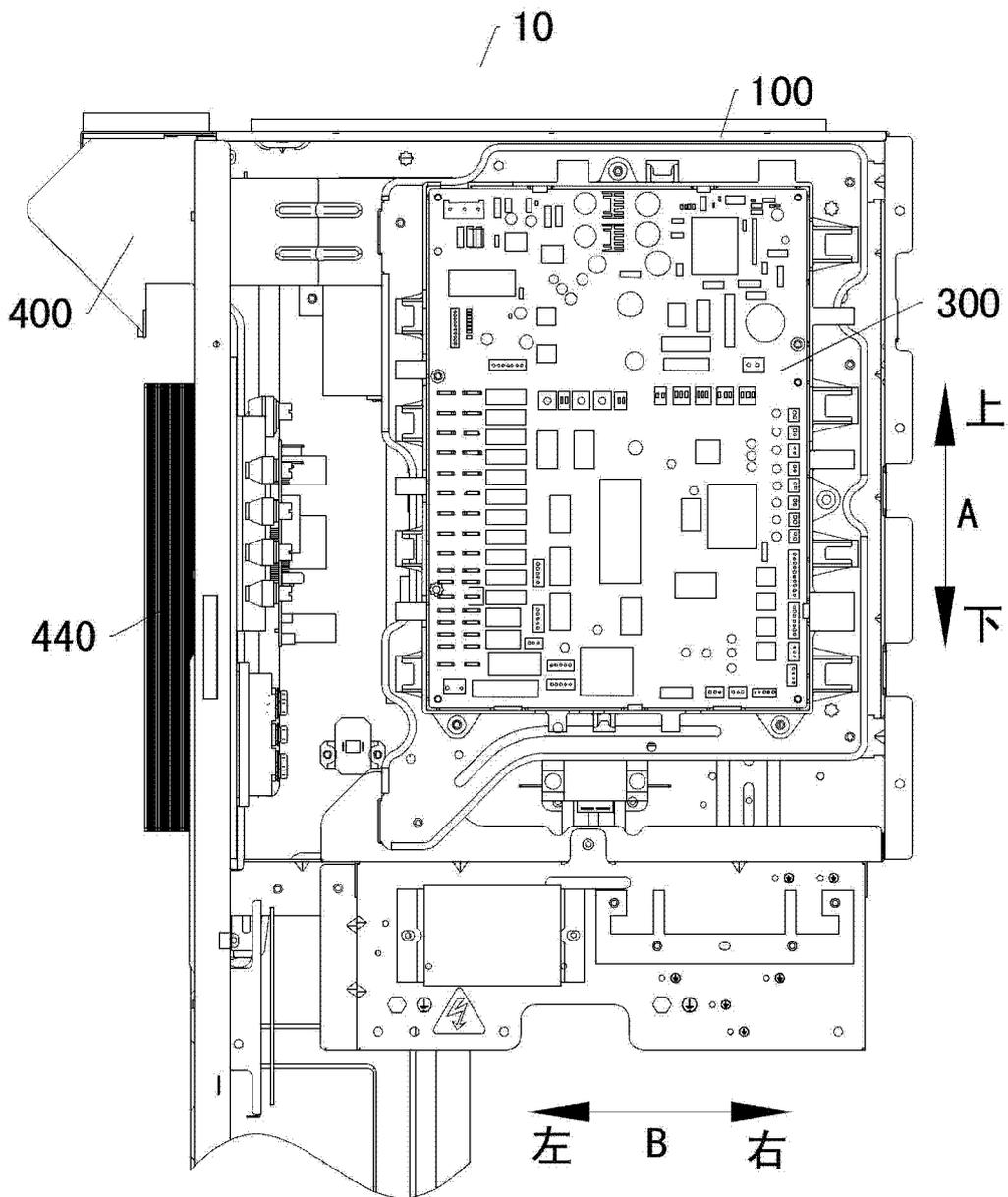


图 1

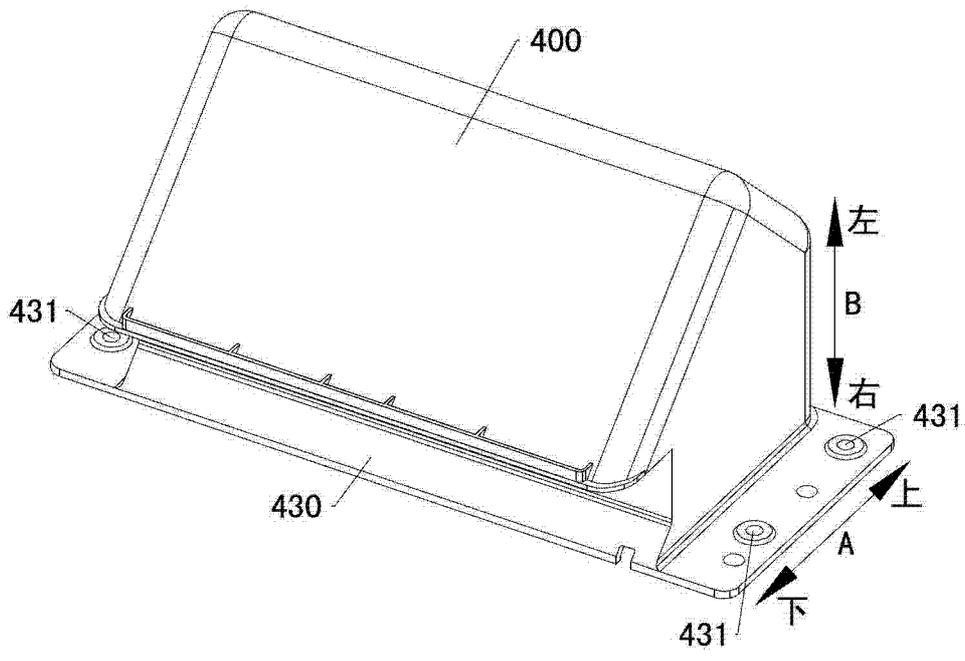


图 2

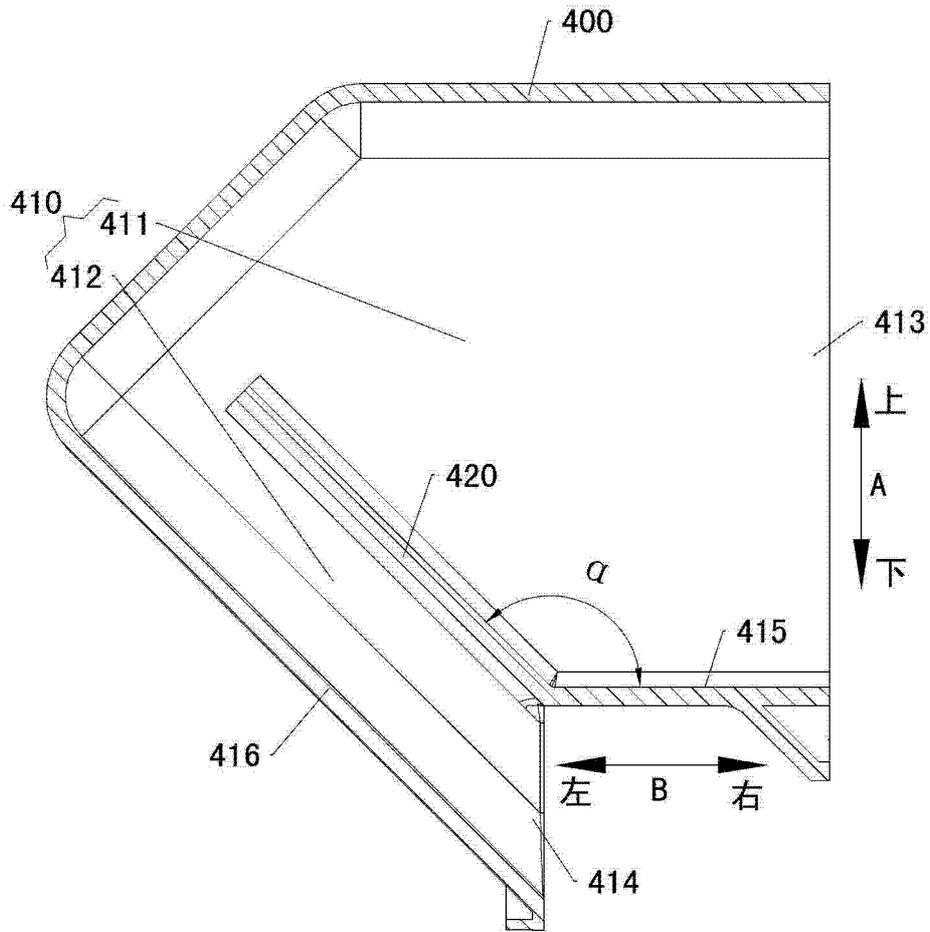


图 3

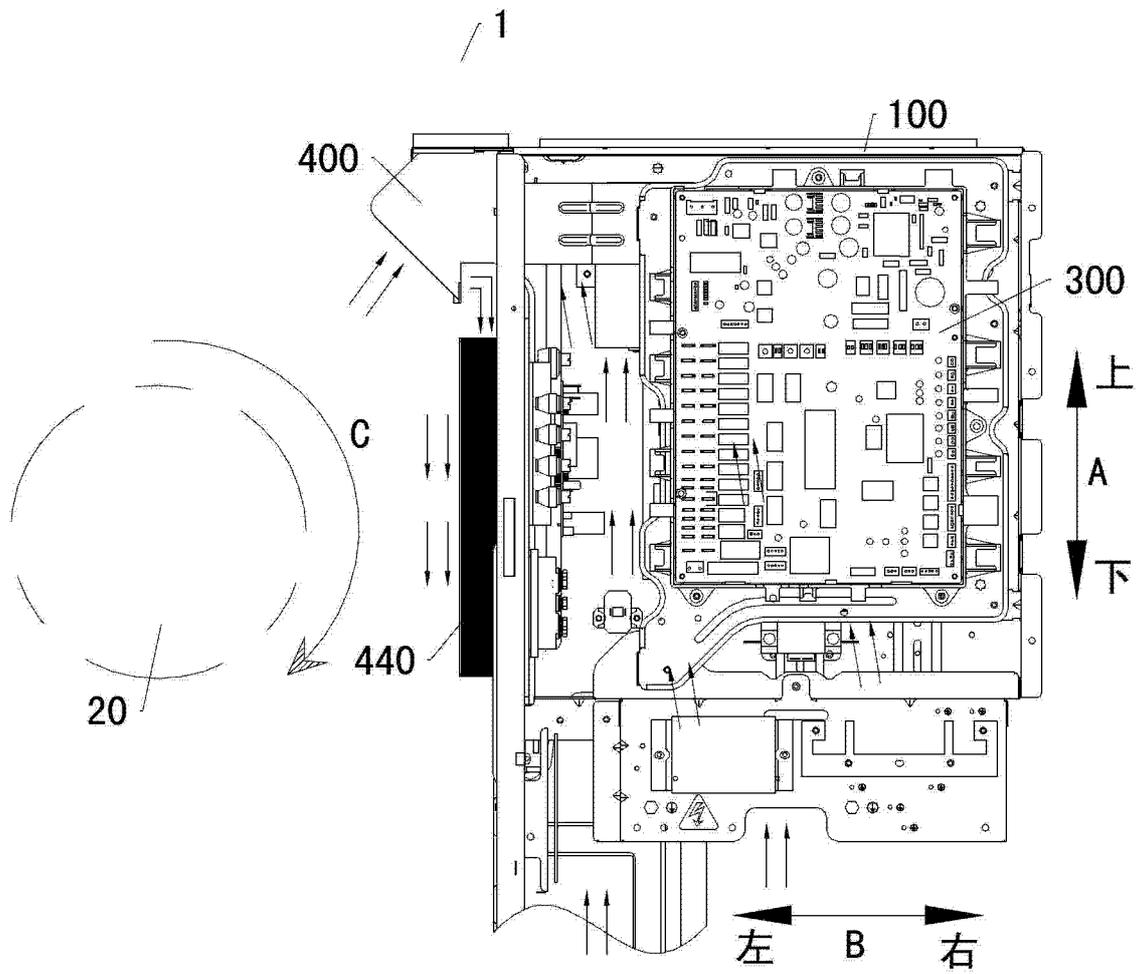


图 4