



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 113784560 A

(43) 申请公布日 2021.12.10

(21) 申请号 202111090512.8

(22) 申请日 2021.09.16

(71) 申请人 远景能源有限公司

地址 214443 江苏省无锡市江阴市申港街道申庄路3号

(72) 发明人 郭钦鑫 陈晓林 孙益强 夏洁

(74) 专利代理机构 上海智晟知识产权代理事务所(特殊普通合伙) 31313

代理人 樊康

(51) Int. Cl.

H05K 5/02 (2006.01)

H05K 5/06 (2006.01)

H05K 7/20 (2006.01)

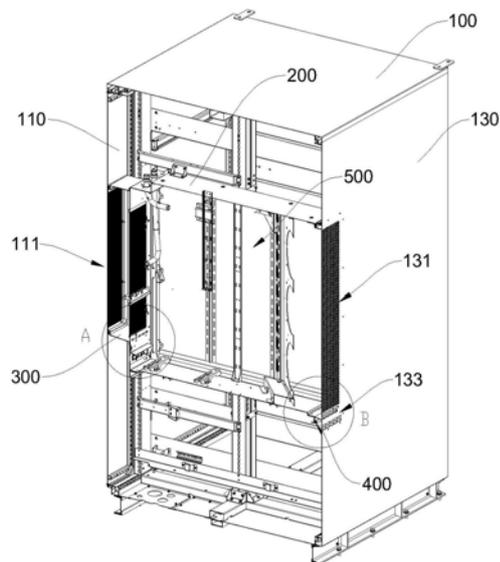
权利要求书1页 说明书6页 附图6页

(54) 发明名称

一种户外储能柜

(57) 摘要

本发明的实施例提供了一种户外储能柜,涉及储能柜技术领域。户外储能柜包括机组、第一导风罩和柜体。柜体包括相对设置的第一侧壁和第二侧壁,第一侧壁上设置有进风口,第二侧壁上设置有出风口和排水孔。第一导风罩的一侧与第一侧壁连接,并罩设于进风口外,另一侧与机组连接,机组与第二侧壁连接,进风口、第一导风罩、机组以及出风口形成散热风道,用于对机组的内部进行散热。第一导风罩设置有第一引流部,第一引流部用于承接进风口进入的水。机组设置有引流通道,引流通道的一端用于承接第一引流部流下的水,另一端用于将水导出至排水孔排出。本发明在进行通风散热的同时,可排出进入机组的水,避免机组内长期存在积水。



1. 一种户外储能柜,其特征在于,包括机组、第一导风罩和柜体;

所述柜体包括相对设置的第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁上设置有进风口,所述第二侧壁上设置有出风口和排水孔;

所述第一导风罩的一侧与所述第一侧壁连接,并罩设于所述进风口外,另一侧与所述机组连接,所述机组与所述第二侧壁连接,所述进风口、所述第一导风罩、所述机组以及所述出风口形成散热风道,用于对所述机组的内部进行散热;

所述第一导风罩设置有第一引流部,所述第一引流部用于承接所述进风口进入的水;

所述机组设置有引流通道,所述引流通道的一端用于承接所述第一引流部流下的水,另一端用于将水导出至所述排水孔排出。

2. 根据权利要求1所述的户外储能柜,其特征在于,所述第一引流部为倾斜向下设置。

3. 根据权利要求1所述的户外储能柜,其特征在于,所述机组远离所述第一导风罩的一侧设置有导风部,所述导风部设置有第二引流部,所述第二引流部与所述引流通道连接,所述第二引流部用于将水导出至所述排水孔排出。

4. 根据权利要求3所述的户外储能柜,其特征在于,所述第二引流部与所述排水孔间隔设置,且所述第二引流部倾斜向下设置。

5. 根据权利要求3所述的户外储能柜,其特征在于,所述户外储能柜还包括第二导风罩,所述第二导风罩的一端罩设于所述导风部,另一端罩设于所述出风口和排水孔。

6. 根据权利要求5所述的户外储能柜,其特征在于,所述第二导风罩包括第三引流部,所述第三引流部设置于所述第二引流部的下方,用于承接所述第二引流部流下的水,并将水导出至所述排水孔排出。

7. 根据权利要求6所述的户外储能柜,其特征在于,所述第三引流部为倾斜向下设置。

8. 根据权利要求5所述的户外储能柜,其特征在于,所述户外储能柜还包括密封件,所述第一侧壁和所述第一导风罩之间设置有所述密封件,所述第一导风罩和所述机组之间设置有所述密封件,所述机组和所述第二导风罩之间设置有所述密封件,所述第二导风罩和所述第二侧壁之间设置有所述密封件。

9. 根据权利要求5所述的户外储能柜,其特征在于,所述机组的一端可拆卸地与所述第一导风罩连接,另一端可拆卸地与所述第二导风罩连接。

10. 根据权利要求1所述的户外储能柜,其特征在于,所述引流通道为开设于所述机组的底壁上的凹槽。

## 一种户外储能柜

### 技术领域

[0001] 本发明涉及储能柜技术领域,具体而言,涉及一种户外储能柜。

### 背景技术

[0002] 储能电池柜在工作时通常发热严重,因此通常在机柜内设置风道通过自然风进行散热。然而现有的储能电池柜风道设置复杂,一方面散热效果不佳,另一方面风道不能有效防止雨水进入,风道内积水容易导致储能电池柜内的电气设备发生短路甚至损坏,存在安全隐患。

### 发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供了一种户外储能柜,其能够排出进入风道内的雨水,同时保证机组具有良好的通风散热效果。

[0004] 本发明的实施例可以这样实现:

[0005] 第一方面,本发明提供一种户外储能柜,包括机组、第一导风罩和柜体;

[0006] 所述柜体包括相对设置的第一侧壁和第二侧壁,所述第一侧壁上设置有进风口,所述第二侧壁上设置有出风口和排水孔;

[0007] 所述第一导风罩的一侧与所述第一侧壁连接,并罩设于所述进风口外,另一侧与所述机组连接,所述机组与所述第二侧壁连接,所述进风口、所述第一导风罩、所述机组以及所述出风口形成散热风道,用于对所述机组的内部进行散热;

[0008] 所述第一导风罩设置有第一引流部,所述第一引流部用于承接所述进风口进入的水;

[0009] 所述机组设置有引流通道的,所述引流通道的另一端用于承接所述第一引流部流下的水,另一端用于将水导出至所述排水孔排出。

[0010] 在可选的实施方式中,所述第一引流部为倾斜向下设置。

[0011] 在可选的实施方式中,所述机组远离所述第一导风罩的一侧设置有导风部,所述导风部设置有第二引流部,所述第二引流部与所述引流通道的连接,所述第二引流部用于将水导出至所述排水孔排出。

[0012] 在可选的实施方式中,所述第二引流部与所述排水孔间隔设置,且所述第二引流部倾斜向下设置。

[0013] 在可选的实施方式中,所述户外储能柜还包括第二导风罩,所述第二导风罩的一端罩设于所述导风部,另一端罩设于所述出风口和排水孔。

[0014] 在可选的实施方式中,所述第二导风罩包括第三引流部,所述第三引流部设置于所述第二引流部的下方,用于承接所述第二引流部流下的水,并将水导出至所述排水孔排出。

[0015] 在可选的实施方式中,所述第三引流部为倾斜向下设置。

[0016] 在可选的实施方式中,所述户外储能柜还包括密封件,所述第一侧壁和所述第一

导风罩之间设置有所述密封件,所述第一导风罩和所述机组之间设置有所述密封件,所述机组和所述第二导风罩之间设置有所述密封件,所述第二导风罩和所述第二侧壁之间设置有所述密封件。

[0017] 在可选的实施方式中,所述机组的一端可拆卸地与所述第一导风罩连接,另一端可拆卸地与所述第二导风罩连接。

[0018] 在可选的实施方式中,所述引流通道为开设于所述机组的底壁上的凹槽。

[0019] 本发明实施例提供的一种户外储能柜的有益效果包括:在第一侧壁设置进风口,在第二侧壁设置出风口和排水孔,可在第一侧壁之间形成由第一导风罩、机组和第二导风罩形成的散热风道,通风效果好,可对机组内部进行有效散热。由第一导风罩上的第一引流部承接进入的水,并通过引流通道将水引至排水孔由排水孔排出,因此本发明在进行通风散热的同时,可排出进入机组的水,避免机组内长期存在积水。

## 附图说明

[0020] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,应当理解,以下附图仅示出了本发明的某些实施例,因此不应被看作是对范围的限定,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相关的附图。

[0021] 图1为本发明实施例提供的户外储能柜第一视角结构示意图;

[0022] 图2为本发明实施例提供的户外储能柜第二视角结构示意图;

[0023] 图3为本发明实施例提供的户外储能柜剖视图;

[0024] 图4为本发明实施例提供的第一导风罩结构示意图;

[0025] 图5为本发明实施例提供的机组机构示意图;

[0026] 图6为本发明实施例提供的第二导风罩结构示意图;

[0027] 图7为本发明实施例提供的图3中A处放大图;

[0028] 图8为本发明实施例提供的图3中B处放大图。

[0029] 图标:10-户外储能柜;100-柜体;110-第一侧壁;111-进风口;130-第二侧壁;131-出风口;133-排水孔;1331-第一排水孔;1333-第二排水孔;200-机组;210-挡板;230-进水孔;250-引流板;270-引流通道;271-凹槽;290-导风部;291-第二引流部;300-第一导风罩;310-第一引流部;400-第二导风罩;410-第三引流部;500-散热风道。

## 具体实施方式

[0030] 为使本发明实施例的目的、技术方案和优点更加清楚,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,所描述的实施例是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。通常在此处附图中描述和示出的本发明实施例的组件可以以各种不同的配置来布置和设计。

[0031] 因此,以下对在附图中提供的本发明的实施例的详细描述并非旨在限制要求保护的本发明的范围,而是仅仅表示本发明的选定实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0032] 应注意到：相似的标号和字母在下面的附图中表示类似项，因此，一旦某一项在一个附图中被定义，则在随后的附图中不需要对其进行进一步定义和解释。

[0033] 在本发明的描述中，需要说明的是，若出现术语“上”、“下”、“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，或者是该发明产品使用时惯常摆放的方位或位置关系，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] 此外，若出现术语“第一”、“第二”等仅用于区分描述，而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0035] 需要说明的是，在不冲突的情况下，本发明的实施例中的特征可以相互结合。

[0036] 请参考图1至图3，本发明提供了一种户外储能柜10，能够广泛应用于小型太阳能电站、UPS储备电源、电动交通工具和风力发电等多个领域。

[0037] 户外储能柜10包括柜体100、机组200、第一导风罩300和第二导风罩400。柜体100包括相对设置的第一侧壁110和第二侧壁130，第一侧壁110上设置有进风口111，第二侧壁130上设置有出风口131和排水孔133。

[0038] 在本实施例中，进风口111和出风口131均呈网状结构，外部的空气能够通过进风口111进入柜体100内，并通过出风口131排出，以对柜体100内部进行散热，同时网状结构的进风口111和出风口131可阻挡柜体100外的杂物进入柜体100内。在进风口111和第一导风罩300之间还设置有过滤棉(图未示)，可进一步阻挡沙尘进入散热风道500。排水孔133为腰型孔，设置于出风口131的底部，用于排出柜体100内的水。

[0039] 在本实施例中，第一侧壁110可以为柜门，第二侧壁130为与柜门相对的柜壁，即空气从柜门上设置的进风口111进入，并由与柜门相对的柜壁设置的出风口131排出。可以理解的是，第一侧壁110和第二侧壁130还可以是柜体100上其他相对或相邻的两个侧壁，可以根据实际应用中的不同需求做调整，在此不做具体限定。

[0040] 请结合参阅图3至图6，第一导风罩300的一侧与第一侧壁110连接，并罩设于进风口111外，另一侧与机组200连接。机组200与第二侧壁130连接，进风口111、第一导风罩300、机组200以及出风口131形成散热风道500，用于对机组200的内部进行散热。

[0041] 在本实施例中，第一导风罩300的一端罩设在进风口111处，另一端罩设在机组200的开口处，第一导风罩300用于对进入进风口111后的冷空气进行导向，以使冷空气能够通过第一导风罩300全部进入至机组200内，实现对机组200内的设备(图未示)进行散热降温。第二导风罩400的一端罩设在机组200的另一开口处，另一端罩设在出风口131及排水孔133处，第二导风罩400用于对从机组200排出的空气进行导向，以使与机组200内的设备进行换热后的热空气通过第二导风罩400经由出风口131排出。因此由空气通过进风口111、第一导风罩300、机组200、第二导风罩400和出风口131形成的散热风道500，可对机组200的内部进行有效散热。

[0042] 在本实施例中，机组200还包括风机(图未示)，风机设置于机组200内靠近出风口131的一端，通过风机加快机组200内的空气流动，从而提高散热效率。

[0043] 进一步地，第一侧壁110和第一导风罩300之间设置有密封件(图未示)，第一导风罩300和机组200之间设置有密封件。机组200和第二导风罩400之间设置有密封件，第二导风罩400和第二侧壁130之间设置有密封件。

[0044] 在本实施例中,在第一侧壁110、第一导风罩300、机组200、第二导风罩400和第二侧壁130的连接处设置密封件,以使第一导风罩300、机组200和第二导风罩400密封安装于第一侧壁110和第二侧壁130之间,从而保证散热风道500的密封性,一方面可使进入进风口111的空气全部通过散热风道500并经由出风口131排出,提高散热效率;另一方面可防止进入机组200内的雨水通过散热风道500进入柜体100内,导致短路甚至损坏柜体内的其他设备,造成安全隐患。

[0045] 具体地,在第一导风罩300和第一侧壁110的连接处安装橡胶密封条,在第一导风罩300和机组200的连接处压接密封垫;在第二导风罩400和第二侧壁130的连接处安装橡胶密封条,在第二导风罩400和机组200的连接处压接密封垫。

[0046] 请结合参阅图3、图7和图8,机组200的一端可拆卸地与第一导风罩300连接,另一端可拆卸地与第二导风罩400连接。

[0047] 在本实施例中,前导风罩和后导风罩通过螺钉分别安装在第一侧壁110和第二侧壁130,而机组200的两端分别可拆卸地与第一导风罩300和第二导风罩400连接,方便机组200从柜体100内拆卸或安装在柜体100内,也方便操作人员进行检修,并且无需对机柜内单独做隔离设计,只需将机组200的两端对准前导风罩和后导风罩安装,便可通过进风口111和出风口131进行散热,适应性强。

[0048] 进一步地,第一导风罩300设置有第一引流部310,第一引流部310为倾斜向下设置,第一引流部310用于承接进风口111进入的水。

[0049] 在本实施例中,第一引流部310设置于第一导风罩300的底部,且向机组200内倾斜,用于承接进入进风口111的雨水并将其引流至机组200内,可避免雨水在第一导风罩300内形成积水,同时可减少雨水集中由进风口111处向第一侧壁110流下,避免腐蚀第一侧壁110。

[0050] 进一步地,在机组200与第一导风罩300连通的开口设置有挡板210,挡板210呈网状,以方便挡板210能够通风的同时防止杂物进入机组200内。在第一引流部310与挡板210的连接处的上方设置有进水孔230,以使雨水能够从第一引流部310进入机组200内。在实际应用中,由于进风口111和过滤棉已经起到阻止杂物或灰尘进入的目的,因此通常可在机组200安装完成后,拆卸挡板210,以提高机组200的进风能力,从而提高散热效果。

[0051] 进一步地,机组200设置有引流通道270,引流通道270的一端用于承接第一引流部310流下的水,另一端用于将水导出至排水孔133排出。

[0052] 在本实施例中,在机组200内还设置有引流板250,引流板250位于进水孔230的下方,引流板250的末端位于引流通道270的正上方,以使通过进水孔230进入机组200的雨水能够恰好流入至引流通道270内。

[0053] 进一步地,引流通道270为开设于机组200的底壁上的凹槽271。

[0054] 在本实施例中,引流通道270的轮廓呈矩形,且为机组200底壁上开设的凹槽271。凹槽271正好开设于引流板250的末端的正下方,并开设于靠近机组200的两侧壁,并由进风口111至出风口131的方向延伸,延伸至机组200靠近出风口130的一端进行汇合,以此形成矩形轮廓的引流通道270。因此凹槽271可对进入机组200的雨水进行有效引流,避免雨水在机组200的底壁形成积水。

[0055] 可以理解的是,引流通道270的形状和位置还可以是其他设置,可以根据实际应用

中的不同需求做不同的调整,在此不做具体限定。

[0056] 进一步地,机组200远离第一导风罩300的一侧设置有导风部290,导风部290设置有第二引流部291,第二引流部291与引流通道270连接,且第二引流部291倾斜向下设置,第二引流部291用于将水导出至排水孔133排出。

[0057] 在本实施例中,第二引流部291设置于导风部290的底部(如图5所示),第二引流部291与引流通道270连接。排水孔133包括第一排水孔1331和第二排水孔1333,第一排水孔1331和第二排水孔1333均为腰形孔,且数量均为多个。第一排水孔1331位于第二排水孔1333上方,第一排水孔1331与第二引流部291对应。雨水从机组200经引流通道270最终汇合后流入第二引流部291,第二引流部291可将大部分雨水引导至第一排水孔1331排出,避免雨水在导风部290形成积水。

[0058] 进一步地,第二引流部291与排水孔133间隔设置。

[0059] 在本实施例中,导风部290与第二侧壁130间隔2.5mm设置,以使第二引流部291与第二侧壁130上的第一排水孔1331间隔2.5mm,从而通过导风部290可进行导风和排水,提高通风和排水效率。

[0060] 进一步地,第二导风罩400的一端罩设于导风部290,另一端罩设于出风口131和排水孔133。

[0061] 在本实施例中,第二导风罩400的一端罩设在导风部290外,另一端罩设于出风口131和排水孔133。导风部290的设置可减小机组200靠近出风口131处的开口,并将第二导风罩400套设在导风部290外,可起到防水作用,以显著减少雨水从出风口131进入散热风道500。

[0062] 进一步地,第二导风罩400包括第三引流部410,第三引流部410设置于第二引流部291的下方,第三引流部410为倾斜向下设置,用于承接第二引流部291流下的水,并将水导出至排水孔133排出。

[0063] 在本实施例中,第三引流部410位于第二引流部291的下方,且第三引流部410与第二排水孔1333对应,一部分雨水经由第二引流部291从第一排水孔1331排出,另一部分雨水留下至第三引流部410,经由第三引流部410从第二排水孔1333排出,从而在雨水量较大的情况下,保证雨水能够从排水孔133排出,提升排水效率。

[0064] 综上,本发明实施例提供了一种户外储能柜10风道结构,通过进风口111、第一导风罩300、机组200、第二导风罩400和出风口131形成的散热风道500,可对机组200的内部进行有效散热。密封件设置在第一侧壁110、第一导风罩300、机组200、第二导风罩400和第二侧壁130的连接处,以使第一导风罩300、机组200和第二导风罩400密封安装于第一侧壁110和第二侧壁130之间,从而保证散热风道500的密封性,提高散热效率同时防止雨水渗流至柜体100内。机组200的两端分别可拆卸地与第一导风罩300和第二导风罩400连接,方便机组200安装、拆卸或检修,并且无需对机柜内单独做隔离设计,适应性强。第一导风罩300设置的第一引流部310可将进入进风口111的雨水引流至引流通道270,雨水通过引流通道270在机组200的内流至第二引流部291,一部分雨水直接由第二引流部291从第一排水孔1331排出,另一部分雨水留下至第二导风罩400的第三引流部410,由第三引流部410从第二排水孔1333排出,排水效率高,且将第二导风罩400罩设安装于导风部290外,可显著减少雨水从出风口131进入散热通道内。因此雨水通过第一导风罩300和第二导风罩400流入机组200后

从排水孔133排出,以此防止雨水在机组200内形成积水。

[0065] 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。

10

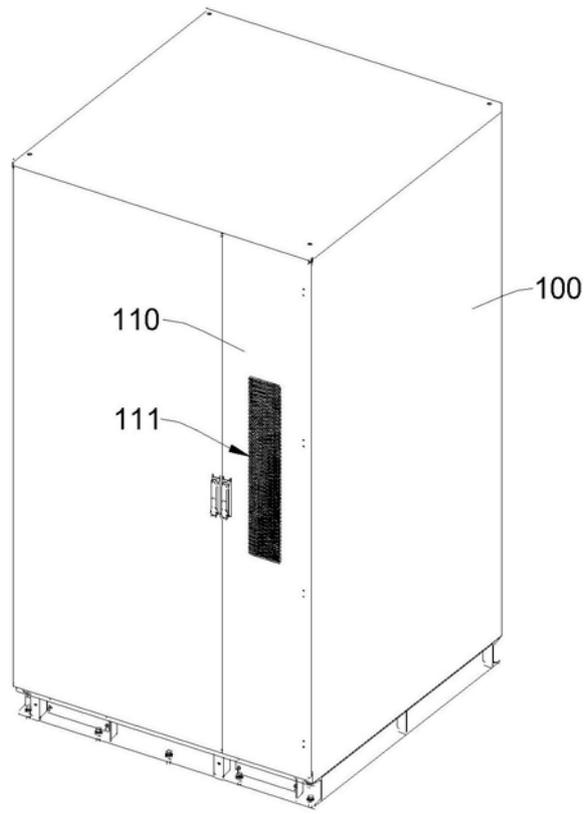


图1

10

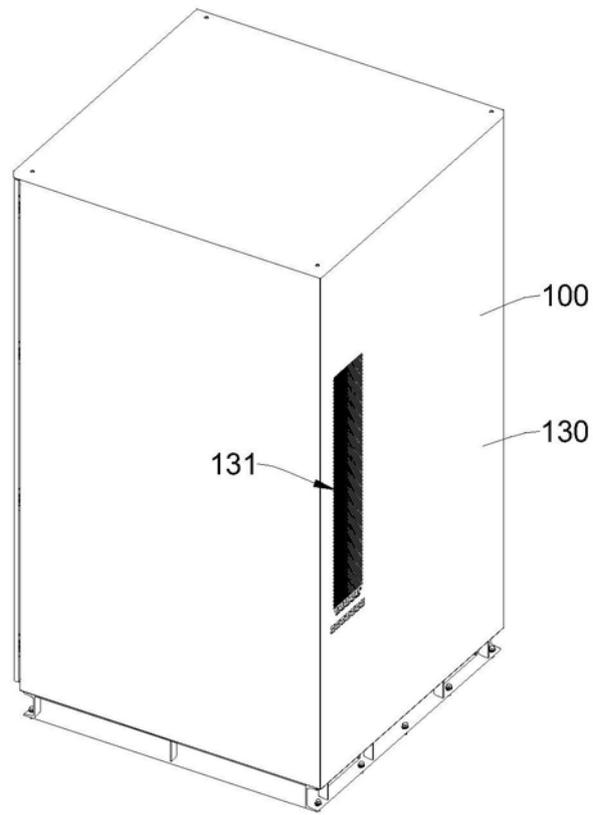


图2

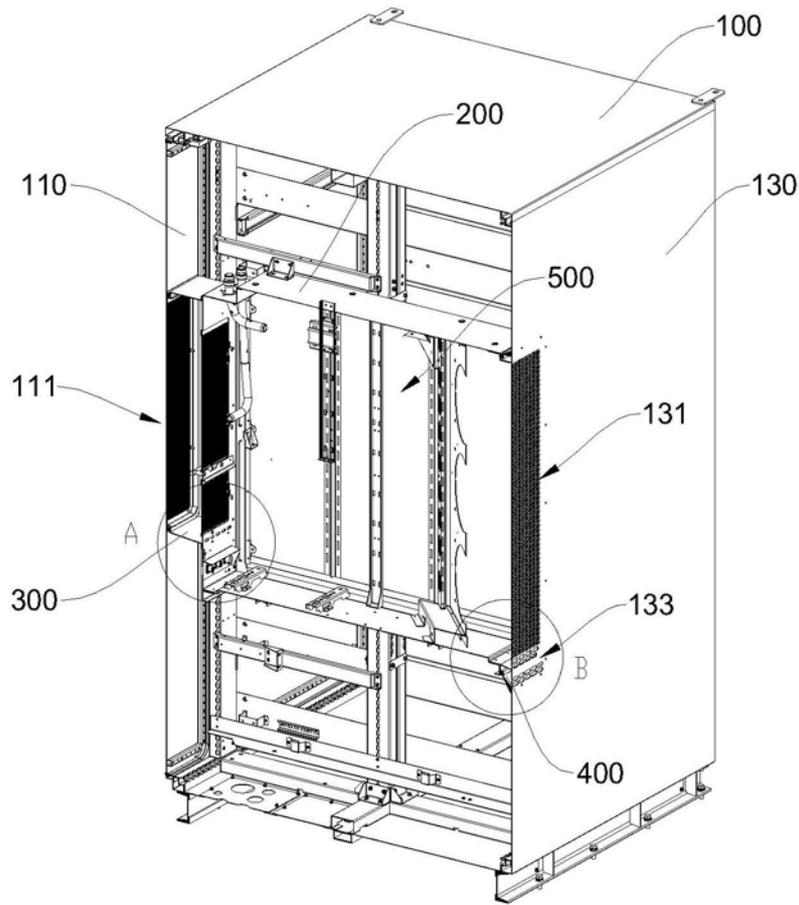


图3

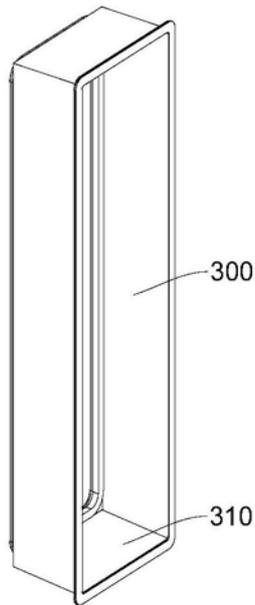


图4

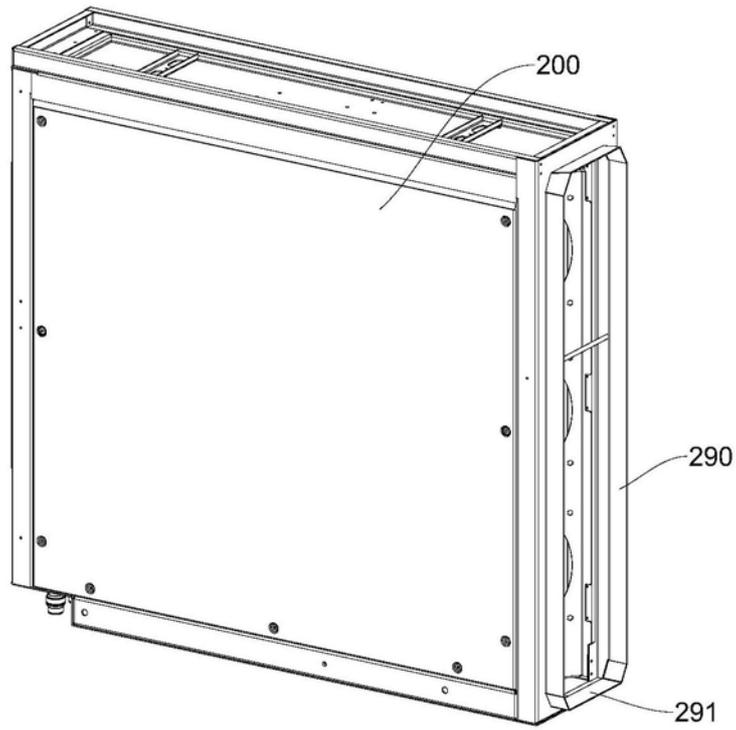


图5

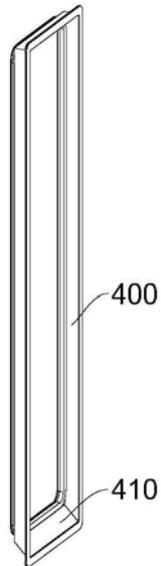


图6

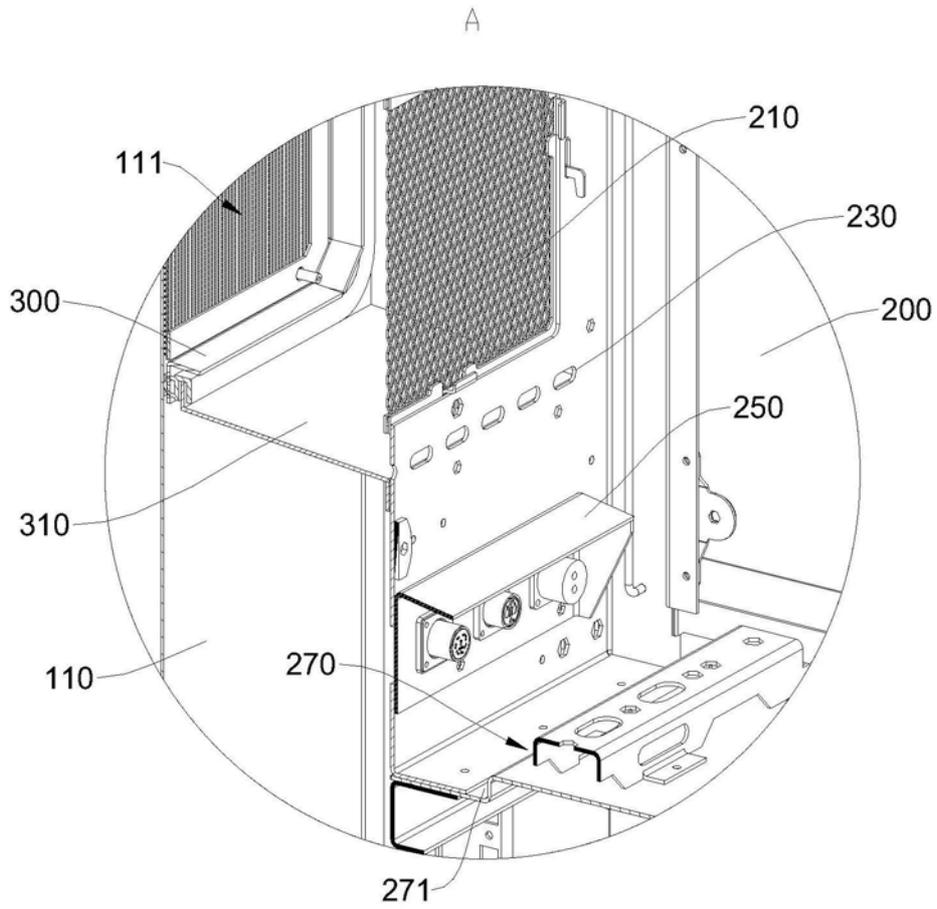


图7

B

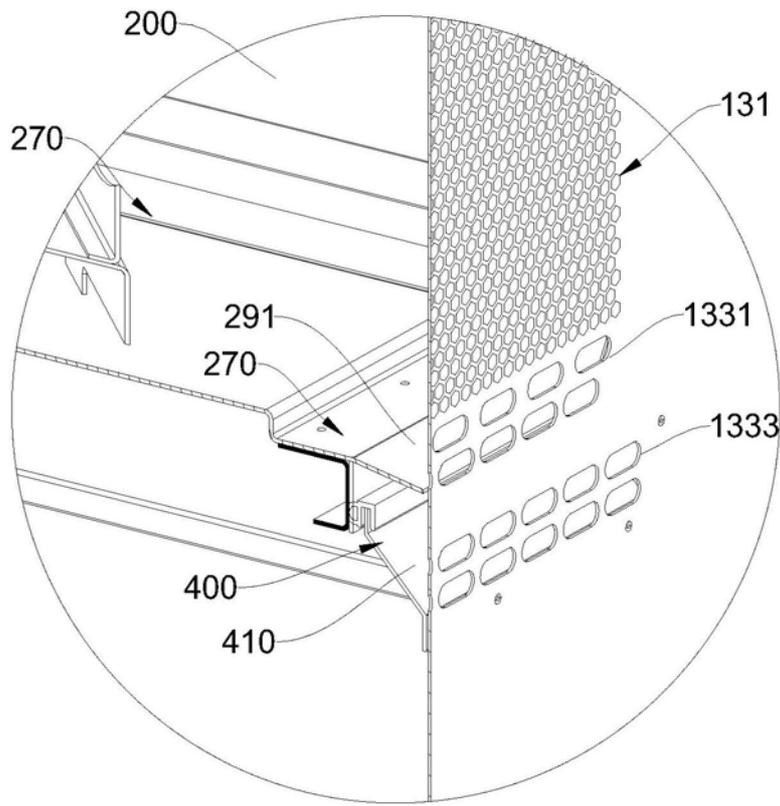


图8