



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 222168564 U

(45) 授权公告日 2024. 12. 13

(21) 申请号 202323345407.1

(22) 申请日 2023.12.08

(73) 专利权人 辛柏机械技术(太仓)有限公司
地址 215400 江苏省苏州市太仓市科技产业园

(72) 发明人 张舜 刘传明 岳攀博 周宁

(74) 专利代理机构 杭州天昊专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33283
专利代理师 董世博

(51) Int. Cl.

H01M 50/244 (2021.01)

H01M 50/271 (2021.01)

H01M 50/24 (2021.01)

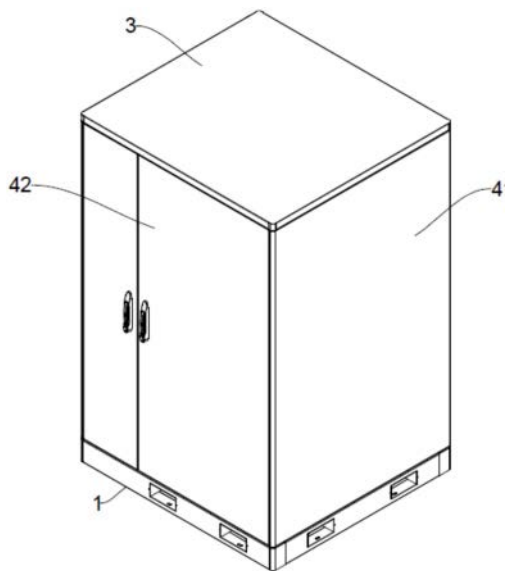
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种储能机柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种储能机柜,包括底座、骨架、周侧封板以及顶盖,所述底座与所述封盖分别固定连接于所述骨架的底部和顶部,所述周侧封板环绕设于所述骨架的外周;所述骨架呈长方体结构,所述骨架包括立柱和横梁。本实用新型采用底座、骨架、顶盖以及周侧封板形成的柜体,形成对内部设备的充分防护,骨架通过立柱与横梁的搭建形成方形的支撑框架结构,有效节约了空间布局,且立柱与横梁的搭建方式,在需要增加结构强度时也只需要在方形框架上增设立柱或横梁即可,不会影响到框架内的空间;立柱和横梁均采用冷轧钢板多折轧机挤压成型,再通过高温激光焊接封闭而成的柱状空心结构,保证高强度的同时有效降低重量。



1. 一种储能机柜,其特征在于,包括底座(1)、骨架、周侧封板以及顶盖(3),所述底座(1)与所述顶盖(3)分别固定连接于所述骨架的底部和顶部,所述周侧封板环绕设于所述骨架的外周;所述骨架呈长方体结构,所述骨架包括立柱(21)和横梁(22),所述立柱(21)呈竖直的分布安装于所述机柜的周侧,所述横梁(22)的两端分别与相邻两个所述立柱(21)固定连接;所述骨架内形成用于容置电池的封闭空间;所述周侧封板包括隔板(41)和门板(42),相邻的所述隔板(41)和所述门板(42)通过一个所述立柱(21)衔接,所述立柱(21)外包括相邻的第一侧壁(211)和第二侧壁(212),相邻的所述门板(42)和所述隔板(41)分别连接于所述第一侧壁(211)和第二侧壁(212),所述第一侧壁(211)上远离所述第二侧壁(212)的一侧设有勾边(213),所述勾边(213)上设有密封条(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种储能机柜,其特征在于,所述立柱(21)和所述横梁(22)均为柱状空心结构,采用冷轧钢板,通过轧机多折挤压成型。

3. 根据权利要求1所述的一种储能机柜,其特征在于,所述立柱(21)和所述横梁(22)上均开设有安装孔。

4. 根据权利要求1所述的一种储能机柜,其特征在于,所述立柱(21)的数量为四个,且分别固定安装于所述底座(1)的四个直角位置上方。

5. 根据权利要求4所述的一种储能机柜,其特征在于,所述门板(42)和所述隔板(41)呈垂直。

6. 根据权利要求5所述的一种储能机柜,其特征在于,所述密封条(5)包括插槽(51)和抵接部(52),所述勾边(213)插设于所述插槽(51)内,所述抵接部(52)与所述门板(42)相抵。

7. 根据权利要求6所述的一种储能机柜,其特征在于,所述密封条(5)环绕形成矩形结构,相邻的所述立柱(21)的顶部和底部均设有所述横梁(22)形成矩形框架,所述密封条(5)安装于所述矩形框架。

8. 根据权利要求5所述的一种储能机柜,其特征在于,所述门板(42)、所述第一侧壁(211)、所述第二侧壁(212)和所述隔板(41)合围形成防水通道,所述防水通道沿竖直方向贯通设置,所述防水通道的其中一侧壁上形成向外连通的第一流道(241),所述第一流道(241)包括分别位于所述防水通道内和所述防水通道外的开口,所述第一流道(241)的两侧分别为所述门板(42)和所述隔板(41)。

9. 根据权利要求8所述的一种储能机柜,其特征在于,所述隔板(41)上沿竖直方向设有挡边(411),所述挡边(411)位于所述防水通道内,所述第一流道(241)位于所述防水通道内的开口朝向所述挡边(411)的其中一面。

10. 根据权利要求9所述的一种储能机柜,其特征在于,还包括导水槽(412),所述导水槽(412)于所述隔板(41)的侧壁上凹陷形成,所述导水槽(412)沿竖直方向贯通设置,所述挡边(411)与所述第一侧壁(211)之间形成第二流道(242),所述第二流道(242)包括分别位于所述防水通道内和所述导水槽(412)内的两个开口。

一种储能机柜

技术领域

[0001] 本实用新型属于机柜领域,涉及一种储能机柜。

背景技术

[0002] 机柜是用于安装各种电子设备和元件的重要设备,而在户外设置的机柜,还要求其具有高强度、耐腐蚀、防火、防尘防水等特点,以适应户外的恶劣环境。

[0003] 现有的机柜形式大部分还是沿用传统的设计,通过方钢焊接以及钣金折弯形成外部的框架,再将设备统一装入框架内,而这种机柜在结构设计上并没有充分地考虑结构强度与空间布局的协调,不可避免的会产生考虑强度牺牲空间或考虑空间牺牲强度的问题,并且对于这种框架的加工制作方式所产生的误差也进一步影响强度和空间两者;而随着目前用电需求的发展,一些新兴设备出现,例如户外储能,需要在户外设置机柜用于放置储能电池,而这种电池单元的体积大、重量大、且为多件堆叠,进而对机柜的空间布局和强度要求很高,而上述现有的机柜形式便无法满足这种需求,无法形成有效防护。

实用新型内容

[0004] 本实用新型为了克服现有技术的不足,提供一种储能机柜。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0006] 一种储能机柜,包括底座、骨架、周侧封板以及顶盖,所述底座与所述封盖分别固定连接于所述骨架的底部和顶部,所述周侧封板环绕设于所述骨架的外周;所述骨架呈长方体结构,所述骨架包括立柱和横梁,所述立柱呈竖直的分布安装于所述机柜的周侧,所述横梁的两端分别与相邻两个所述立柱固定连接;所述骨架内形成用于容置电池的封闭空间。

[0007] 进一步的,所述立柱的数量为四个,且分别固定安装于所述底座的四个直角位置上方;所述周侧封板包括隔板和门板,相邻的所述隔板和所述门板通过一个所述立柱衔接。

[0008] 进一步的,所述立柱外包括相邻的第一侧壁和第二侧壁,相邻的所述门板和所述隔板分别连接于所述第一侧壁和第二侧壁,所述门板和所述隔板呈垂直。

[0009] 进一步的,所述门板、所述第一侧壁、所述第二侧壁和所述隔板合围形成防水通道,所述防水通道沿竖直方向贯通设置,所述防水通道的其中一侧壁上形成向外连通的第一流道,所述第一流道包括分别位于所述防水通道内和所述防水通道外的开口,所述第一流道的两侧分别为所述门板和所述隔板。

[0010] 进一步的,所述隔板上沿竖直方向设有挡边,所述挡边位于所述防水通道内,所述第一流道位于所述防水通道内的开口朝向所述挡边的其中一面。

[0011] 进一步的,还包括导水槽,所述导水槽于所述隔板的侧壁上凹陷形成,所述导水槽沿竖直方向贯通设置,所述挡边与所述第一侧壁之间形成第二流道,所述第二流道包括分别位于所述防水通道内和所述导水槽内的两个开口。

[0012] 进一步的,所述第一侧壁上远离所述第二侧壁的一侧设有勾边,所述勾边上设有

密封条,所述密封条包括插槽和抵接部,所述勾边插设于所述插槽内,所述抵接部与所述门板相抵。

[0013] 进一步的,所述密封条环绕形成矩形结构,相邻的所述立柱的顶部和底部均设有所述横梁形成矩形框架,所述密封条安装于所述矩形框架。

[0014] 进一步的,所述立柱和所述横梁均为柱状空心结构,采用冷轧钢板,通过轧机多折挤压成型。

[0015] 进一步的,所述立柱和所述横梁上均开设有安装孔。

[0016] 综上所述,本实用新型的有益之处在于:

[0017] 1) 本实用新型采用底座、骨架、顶盖以及周侧封板形成的柜体,形成对内部设备的充分防护,骨架通过立柱与横梁的搭建形成方形的支撑框架结构,有效节约了空间布局,且立柱与横梁的搭建方式,在需要增加结构强度时也只需要在方形框架上增设立柱或横梁即可,不会影响到框架内的空间;立柱和横梁均采用冷轧钢板多折轧机挤压成型、再通过高温激光焊接封闭而成的柱状空心结构,保证高强度的同时有效降低重量。

[0018] 2) 本实用新型采用的骨架结合周侧封板的基础上设置迷宫防水结构,使得在机柜得可活动门板处也能保证充分得防水,隔绝缝隙内水侵入的可能,保障机柜在户外时的防护效果。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型的储能机柜外部结构示意图。

[0020] 图2为图1中的储能机柜内部骨架的结构示意图。

[0021] 图3为图1中储能机柜正面隐去门板后的内部密封条的设置结构示意图。

[0022] 图4为图3中A-A方向的剖面结构示意图。

[0023] 图中标识:1、底座;21、立柱;211、第一侧壁;212、第二侧壁;213、勾边;22、横梁;241、第一流道;242、第二流道;3、顶盖;41、隔板;411、挡边;412、导水槽;42、门板;5、密封条;51、插槽;52、抵接部。

具体实施方式

[0024] 以下通过特定的具体实例说明本实用新型的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本实用新型的其他优点与功效。本实用新型还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本实用新型的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0025] 需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本实用新型的基本构想,遂图式中仅显示与本实用新型中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为任意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0026] 本实用新型实施例中所有方向性指示(诸如上、下、左、右、前、后、横向、纵向……)仅用于解释在某一特定姿态下各部件之间的相对位置关系、运动情况等,如果该特定姿态发生改变时,则该方向性指示也相应地随之改变。

[0027] 因安装误差等原因,本实用新型实施例中所指的平行关系可能实际为近似平行关系,垂直关系可能实际为近似垂直关系。

[0028] 如图1所示,本实施例公开一种储能机柜,用于户外等场景下的电储能设备如电池等的存放,为其他用电设备提供储电供电服务。

[0029] 所述储能机柜包括底座1、骨架、周侧封板以及顶盖3,所述底座1、周侧封板和顶盖3共同形成一个内部封闭空间,用于安装存放电池设备,所述骨架设置于内部,与底座1、周侧封板和顶盖3连接,作为机柜整体的结构支撑,保证强度。

[0030] 参照图1和图2,所述储能机柜呈长方体,所述底座1呈矩形,所述骨架包括至少四个立柱21,四个所述立柱21分别固定安装于所述底座1上的四个直角位置,并竖直向上延伸设置,所述骨架还包括若干个横梁22,所述横梁22呈水平横向设置,所述横梁22的两端分别连接在相邻的两个所述立柱21上,每组相邻的两个所述立柱21之间均设置有至少一个所述横梁22,所述横梁22对所述立柱21提供横向的支撑力,提高所述骨架的整体强度;其中,所述立柱21和所述横梁22上均开设有安装孔,且均采用模数化的孔设计,使得立柱21或横梁22上的孔可实现整数倍增或减少;所述立柱21与所述横梁22之间的连接是通过将两者在连接位置的安装孔相对,通过穿设螺栓将两者进行固定;或者,直接在所述立柱21与所述横梁22之间的连接位置通过焊接进行固定。

[0031] 所述周侧封板环绕所述骨架设置,沿周侧将所述骨架包裹,分别形成所述储能机柜的四个侧面,所述周侧封板与所述骨架固定连接、或与所述底座1固定连接,或与所述骨架和所述底座1固定连接,连接方式包括但不限于焊接或通过螺栓等形式的连接。

[0032] 所述顶盖3设置于所述骨架的顶部,将机柜的上部闭合,所述顶盖3与所述骨架固定连接,所述顶盖3与所述底座1呈相同的矩形,进而所述顶盖3、所述底座1以及所述周侧封板共同形成所述储能机柜的长方体外观。

[0033] 本实施例中所说的骨架,包括所述立柱21和所述横梁22,均采用冷轧钢板制作,通过多折轧机挤压成型,再通过高频激光焊接封闭,形成截面呈矩形的柱状空心型材,具有重量轻、强度高的优点,组合形成的所述骨架能够承受高负荷。

[0034] 本实施例中的所述立柱21和所述横梁22的表面还设置有安装孔,所述安装孔采用模数化设计进行排布,可根据实际需求实现整数倍增或减少,及确定尺寸,使不同部分之间具有通用性和互换性,从而有利于批量生产预制构件、简化设计程序、提高加工效率、获得和谐的比列等优势,所述安装孔用于立柱21和横梁22之间的相互安装,或其他内部设备的安装固定。

[0035] 本实施例中所述底座1、顶盖3、骨架、周侧封板的表面均设置有表面涂层,涂层内添加防腐材料,可采用喷涂、刷涂等方式涂装,并在一定温度下固化处理,有效提高所述储能机柜整体的防腐性能。

[0036] 本实施例所公开的所述储能机柜,主要应用于户外场景,除了强度要求以外,还需要具有防尘防水耐腐蚀等特点,特别是防水要求,需要避免内部进水导致内部带电设备损坏,而机柜是由各部分组装形成,其周身无法做到毫无缝隙,特别是柜门侧边,本实施例提供了一种迷宫防水结构,有效避免水从机柜外部的缝隙进入内部。

[0037] 具体的,本实施例中所述周侧封板至少包括沿所述储能机柜的四面设置的四块,各所述周侧封板两两垂直,形成所述机柜的四条棱,其中,所述周侧封板可以是门板42或隔

板41,至少有一块所述周侧封板为所述门板42,其余为所述隔板41。

[0038] 所述隔板41呈矩形平板设置,所述隔板41连接于相邻的两个所述立柱21,所述隔板41的上下两端分别固定于所述顶盖3和所述底座1,以将机柜的其中一面封闭。

[0039] 所述门板42也呈矩形平板设置,所述门板42以平开门的形式安装于所述机柜,即所述门板42的其中一侧竖边通过合页(铰链)连接于所述机柜,具体的是连接于所述立柱21,另一侧设置门锁,门锁也部分连接于另一侧的所述立柱21,使所述门板42能够在所述机柜上开合,以将所述机柜的其中一面打开或封闭。

[0040] 所述门板42的左右两侧分别与机柜两侧的所述隔板41相垂直衔接,由于所述门板42为可活动,使得其与所述隔板41的衔接部分必然会留有间隙,而这些间隙会形成外界雨水进入所述机柜内的通道,本实施例中为了解决这样的间隙容易进水的问题,提供了一种迷宫防水结构。

[0041] 具体的,以下参照图4所示的视角进行描述,图中视角为机柜在竖直方向上的投影视角。

[0042] 在所述门板42的其中一侧(图示中展示的为门板42安装合页的一侧),该侧的所述立柱21上朝外的棱上的两侧所对应的两个侧壁分别称作第一侧壁211和第二侧壁212,所述第一侧壁211和所述第二侧壁212分别与所述门板42和所述隔板41相对,若此处需要安装合页,则所述门板42上的合页安装于第一侧壁211,所述隔板41与第二侧壁212相抵,所述隔板41上与所述门板42衔接的一侧向前延伸,使其与闭合状态下的所述门板42齐平,其中,图4中所示的ab方向代表前后方向。

[0043] 所述门板42的末端向后弯折,弯折角度优选为九十度,弯折部分与所述隔板41相对间隔一定距离,并形成在前后方向上具有一定长度的第一流道241,所述第一流道241的设置,一方面在所述门板42开合中门板42弯折部分并不与所述隔板41干涉,另一方面当有水进入所述第一流道241内时,第一流道241的左右两侧壁会吸附大部分的水,使水沿着左右侧壁向下流而不是向内深入。

[0044] 由于外界雨水的角度、水量、力度等均为不定性因素,所述第一流道241无法隔绝所有侵入的雨水,进一步的,所述隔板41上延伸设有挡边411,所述挡边411位于所述第一流道241的后侧,并与所述第一流道241垂直设置,使所述第一流道241的后端形成九十度弯折,进而通过所述挡边411对所述第一流道241内进一步侵入的水进行阻挡,使水沿着所述挡边411向下流。

[0045] 当进入的水量过大,所述第一流道241和所述挡边411均无法阻止水的进一步深入的情况时,此时进入的水会有接触到所述第一侧壁211的可能,并沿着第一侧壁211向四周流动扩散,由于所述隔板41与所述第二侧壁212为相抵设置,而受限于工艺和安装公差,隔板41与第二侧壁212无法做到紧密贴合,必然会存在一定的缝隙,进而这些缝隙会产生虹吸效应,使水能够进一步向内侵入。

[0046] 为进一步解决上述问题,本实施例中所述隔板41上与所述第二侧壁212所相抵的位置部分凹陷形成导水槽412,所述导水槽412呈U形,具有一定宽度的开口,且所述导水槽412的开口宽度为从前侧到后侧的范围宽度,其后侧落于所述第二侧壁212的中部,前侧向前超出所述第一侧壁211;所述挡边411与所述第一侧壁211之间相隔一定间距以形成第二流道242,所述第二流道242的直线方向朝向所述导水槽412,且在前后方向上,所述第二流

道242落于所述导水槽412的宽度范围内。

[0047] 侵入到所述第一侧壁211上的水会受到所述第二流道242的虹吸作用从左侧进入第二流道242内,并沿着第二流道242的前后两侧壁向下流,而当水量大导致从所述第二流道242的右侧溢出的水,也会由于所述导水槽412拉大了空间的设置,避免水与隔板41进一步接触,进而避免水接触进入到隔板41与第二侧壁212之间的缝隙,同样,由于第二流道242的虹吸作用,右侧溢出的水也能被维持在第二流道242的右侧,不再进一步扩散。

[0048] 进一步的,所述立柱21上的第一侧壁211在远离第二侧壁212的边缘侧朝向所述门板42弯折形成勾边213,且为弯折两次形成的U形勾边213,所述勾边213上安装有密封条5,所述密封条5包括插槽51和抵接部52,所述勾边213的末端插入所述插槽51部,并且所述插槽51的内壁设有凸起,当所述勾边213的末端插入所述插槽51内时,会使所述凸起形变并紧贴于勾边213表面,增大相互之间的静摩擦力,确保所述密封条5与所述勾边213紧固不易脱落;所述抵接部52向前朝向所述门板42设置,当所述门板42闭合时会抵于所述抵接部52,使所述抵接部52形变并紧贴于所述门板42,以避免水从该处通过并进入机柜内。

[0049] 其中,在一个实施例中,参照图3,所述机柜上安装所述门板42的一侧上的相邻两个所述立柱21之间设置有两个所述横梁22,两个所述横梁22分别设置于所述立柱21的顶部和底部,以使这两个立柱21和这两个横梁22共同形成矩形框架,并且,两个所述横梁22上也均设有用于安装密封条5的所述勾边213,进而在本实施例中所述密封条5也为矩形的设置,将该密封条5共同安装在两个立柱21和两个横梁22的矩形结构上,以对所述门板42形成四周方向上的充分隔水。

[0050] 通过所述门板42、勾边213、密封条5、导水槽412、第一侧壁211、第二侧壁212共同合围形成防水通道,所述防水通道沿所述机柜的竖直方向贯通设置,通过所述第一流道241、第二流道242将外界进入的水引流限制于所述防水通道内,并向下排出,进而形成上述的迷宫防水结构。

[0051] 在本实施例中的所述门板42上,不论是在安装合页的一侧、还是在安装门锁的一侧,均能够与其对应的所述隔板41之间设置上述的迷宫防水结构,从而保证门板42的左右两侧均能够充分防水。

[0052] 显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,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,都应当属于本实用新型保护的范围。

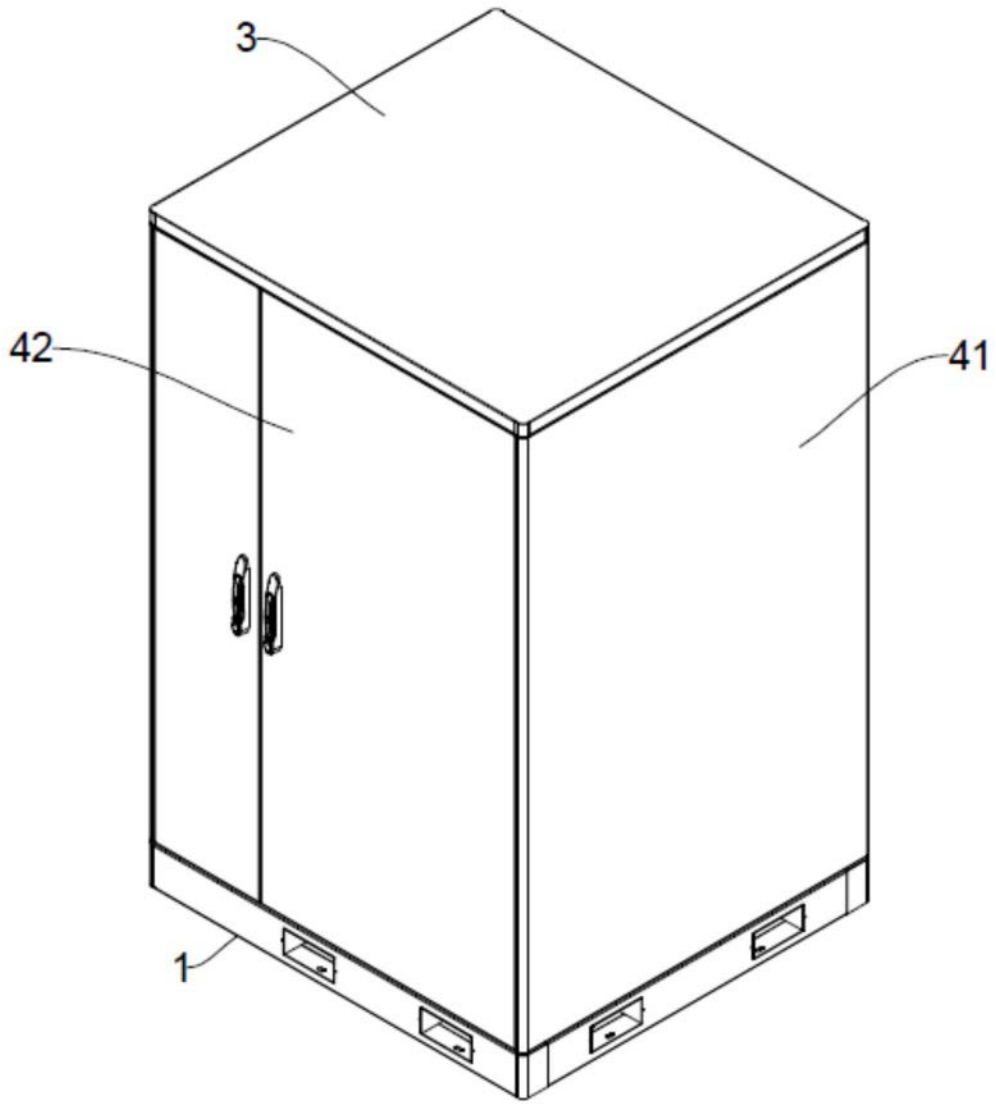


图1

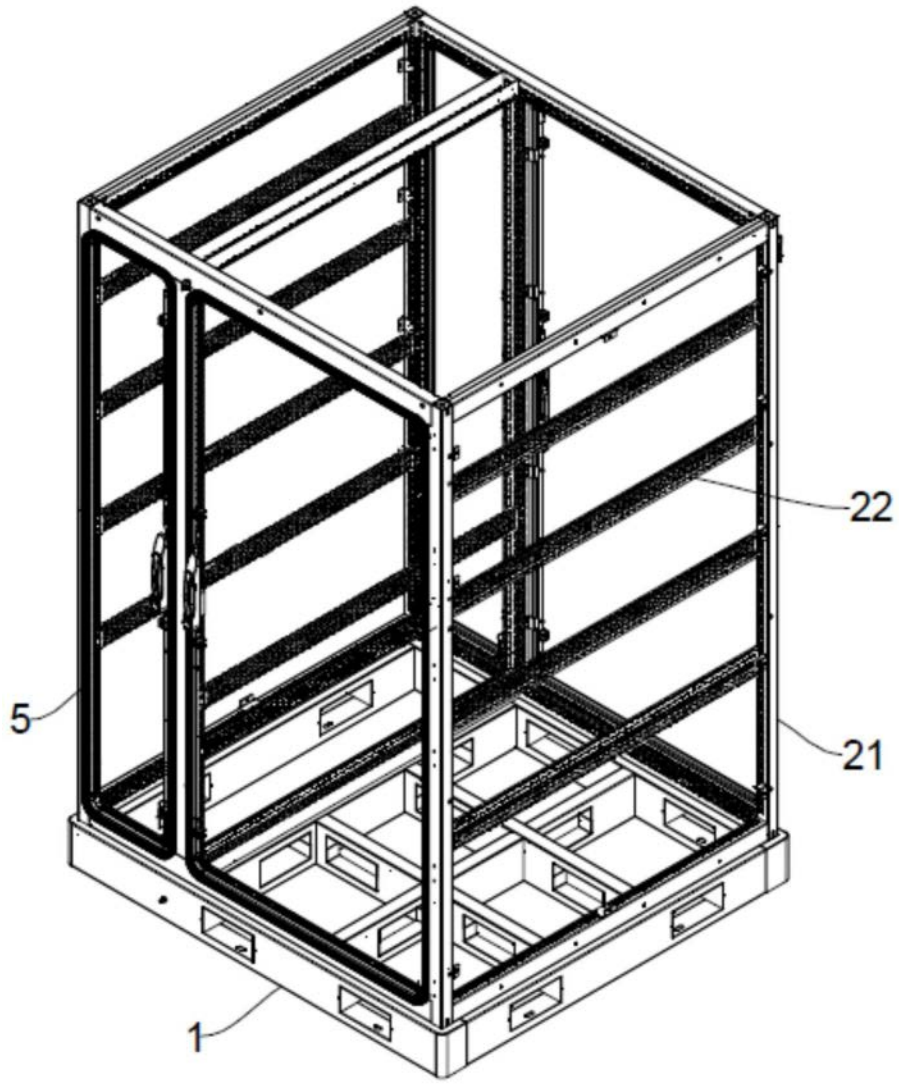


图2

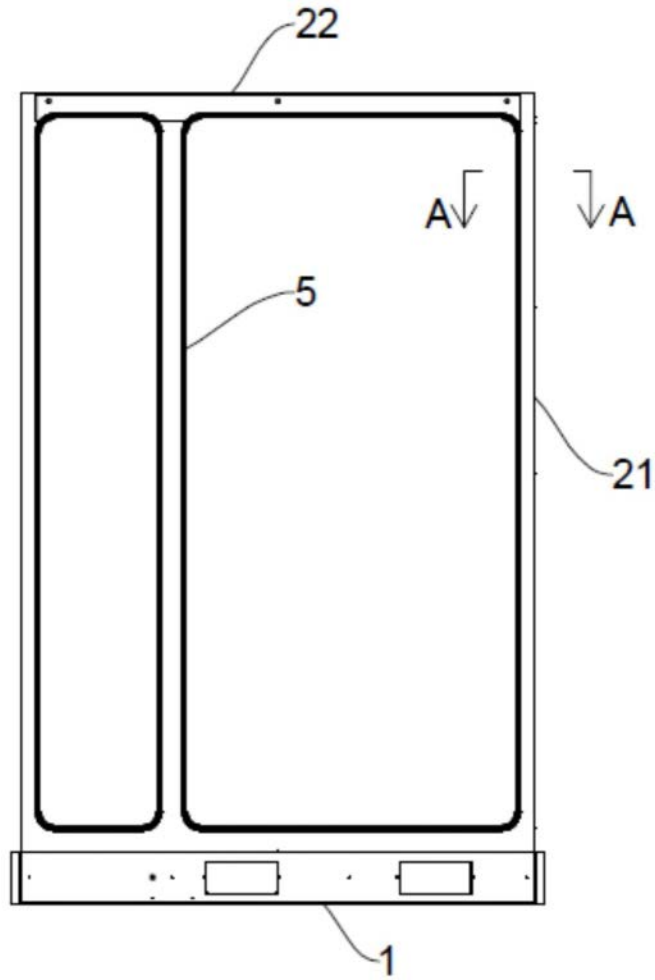


图3

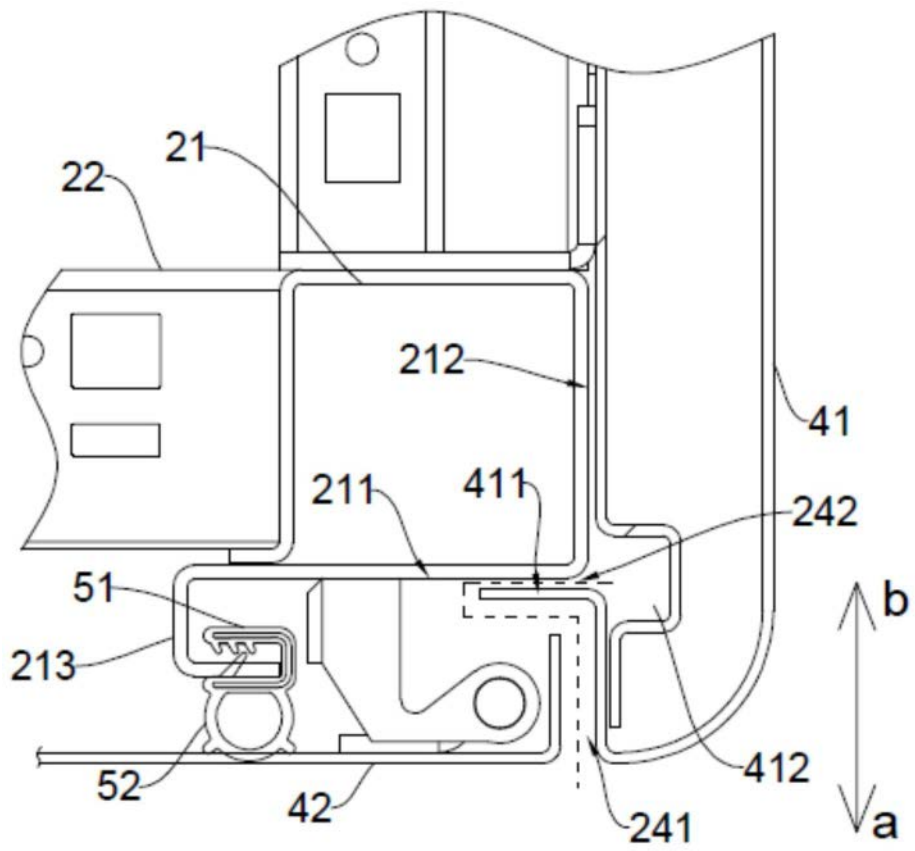


图4