



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213341231 U

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202022634438.9

(22) 申请日 2020.11.11

(73) 专利权人 宣城睿晖宣晟企业管理中心合伙企业(有限合伙)

地址 242074 安徽省宣城市经济技术开发区青弋江大道宣城科技园B19-1幢

(72) 发明人 不公告发明人

(74) 专利代理机构 北京三聚阳光知识产权代理有限公司 11250

代理人 王锴

(51) Int.Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

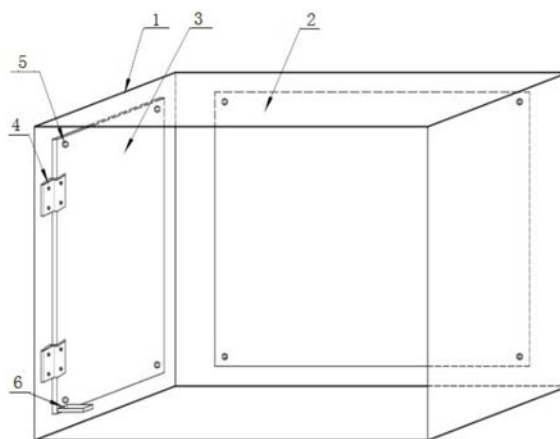
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种前开门控制柜

(57) 摘要

本实用新型公开了一种前开门控制柜,包括:柜体,其内部具有安装空间,其前侧具有前开口;后安置板,安装在柜体相对前开口一侧的背板的内壁上,其上用于安装电气元器件;侧安置板,转动连接在柜体一侧板的内壁上,其上用于安装电气元器件;侧安置板在转动过程中具有贴靠在柜体侧板上的安装位置,以及向柜体的前开口一侧转出并使其上的电气元器件面向前开口的检修位置。这种控制柜,可以充分柜体内的安装空间,提高柜体内部空间的利用率,最大程度地减小柜体的体积;而且,通过旋转侧安置板,维护人员可以在柜体外面面对侧安置板并对其上的元器件进行检修,无需将头部或身体探入柜体内部,有效保障了维修人员和设备的安全。



1. 一种前开门控制柜,其特征在于,包括:

柜体(1),其内部具有安装空间,其前侧具有前开口;

后安置板(2),设置在所述柜体(1)与所述前开口一侧相对的背板的内壁上,用于安装电气元器件;

侧安置板(3),转动连接在所述柜体(1)一侧板上,用于安装电气元器件;所述侧安置板(3)在转动过程中具有贴靠在所述柜体(1)侧板的内壁上的安装位置,以及向所述柜体(1)的前开口一侧转出并使其上的电气元器件面向所述前开口的检修位置,所述侧安置板(3)上的电气元器件安装在所述侧安置板(3)面向所述前开口的一侧面上。

2. 根据权利要求1所述的前开门控制柜,其特征在于,所述侧安置板(3)的一侧通过一个或多个合页(4)绕一竖直轴线转动连接于所述柜体(1)的侧板的内壁。

3. 根据权利要求2所述的前开门控制柜,其特征在于,所述竖直轴线位于所述柜体(1)的侧板的中心区域,或所述竖直轴线位于所述柜体的侧板的靠近所述前开口的前部区域,所述合页(4)的合页轴沿所述柜体(1)的高度方向设置。

4. 根据权利要求2所述的前开门控制柜,其特征在于,所述合页轴在所述柜体(1)的侧板上的安装位置位于所述柜体(1)的中心竖直线,或所述合页轴在所述柜体(1)侧板上的安装位置远离所述柜体(1)的背板设置。

5. 根据权利要求1所述的前开门控制柜,其特征在于,所述侧安置板(3)通过一个或多个铰链转动连接于所述柜体(1)侧板的内壁。

6. 根据权利要求1所述的前开门控制柜,其特征在于,所述侧安置板(3)上设有线束固定孔(6),所述侧安置板(3)上电气元器件的连接线束扎束后固定在所述线束固定孔(6)上。

7. 根据权利要求1所述的前开门控制柜,其特征在于,所述后安置板(2)上的电气元器件安装在所述后安置板(2)面向所述前开口的一侧面上。

8. 根据权利要求1所述的前开门控制柜,其特征在于,所述后安置板(2)通过锁紧方式、挂扣方式、卡扣方式中的任一种安装在所述柜体(1)背板的内壁。

9. 根据权利要求1所述的前开门控制柜,其特征在于,所述侧安置板(3)通过若干可拆卸的第二锁紧件安装在所述柜体(1)侧板的内壁。

10. 根据权利要求1所述的前开门控制柜,其特征在于,所述柜体(1)呈方体,所述柜体(1)的一个或两个侧板的内壁上安装有所述侧安置板(3)。

## 一种前开门控制柜

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及电气设备技术领域,具体涉及一种前开门控制柜。

### 背景技术

[0002] 控制柜是按电气接线要求将开关设备、测量仪表、保护电器和辅助设备组装在封闭或半封闭空间中的一种金属柜体;其布置应满足电力系统正常运行的要求,且便于检修、不危及人身及周围设备的安全。

[0003] 在现有技术中,对于大多数的前开门控制柜,只在柜体后部配置一块安装板,所有元器件布局在此安装板上,或者利用柜体内部左右侧面固定安装板,进行元器件布局。

[0004] 但是,柜体内部只有一块安装板的结构,柜体内部空间利用率较低。当遇到安装空间狭小的场合时,只能通过减小控制柜尺寸实现安装,控制柜尺寸的减小会导致其内部元器件的布局更加紧凑,不便于初期的装配;而且,作业人员在装配和维护时,需要将身体探入控制柜内作业,由于控制柜尺寸减小,致使作业人员工作环境狭窄,作业人员和设备的安全得不到有效的保障,不便于后期的维护。

[0005] 因此,需要设计一种空间利用率高、同时又便于维护的前开门控制柜。

### 发明内容

[0006] 因此,本实用新型要解决的技术问题在于克服现有技术中控制柜内部的空间利用率低且不利于维护的缺陷,从而提供一种空间利用率高、同时又便于维护的前开门控制柜。

[0007] 为解决上述技术问题,本实用新型的技术方案如下:

[0008] 一种前开门控制柜,包括:

[0009] 柜体,其内部具有安装空间,其前侧具有前开口;

[0010] 后安置板,设置在所述柜体与所述前开口一侧相对背板的内壁上,用于安装电气元器件;

[0011] 侧安置板,转动连接在所述柜体一侧板上,用于安装电气元器件;所述侧安置板在转动过程中具有贴靠在所述柜体侧板的内壁上的安装位置,以及向所述柜体的前开口一侧转出并使其上的电气元器件面向所述前开口的检修位置,所述侧安置板上的电气元器件安装在所述侧安置板面向所述前开口的一侧面上。

[0012] 进一步地,所述侧安置板的一侧通过一个或多个合页绕一竖直轴线转动连接于所述柜体的侧板的内壁。

[0013] 进一步地,所述竖直轴线位于所述柜体的侧板的中心区域,或所述竖直轴线位于所述柜体的侧板的靠近所述前开口的前部区域,所述合页的合页轴沿所述柜体的高度方向设置。

[0014] 进一步地,所述合页轴在所述柜体的侧板上的安装位置位于所述柜体(1)的中心竖直线,或所述合页轴在所述柜体的侧板上的安装位置远离所述柜体的背板设置。

[0015] 进一步地,所述侧安置板通过一个或多个铰链转动连接于所述柜体侧板的内壁。

[0016] 进一步地,所述侧安置板上设有线束固定孔,所述侧安置板上电气元器件的连接线束扎束后固定在所述线束固定孔上。

[0017] 进一步地,所述后安置板上的电气元器件安装在所述后安置板面向所述前开口的一侧面上。

[0018] 进一步地,所述后安置板通过锁紧方式、挂件方式、卡扣方式中的任一种安装在所述柜体背板的内壁。

[0019] 进一步地,所述侧安置板通过若干可拆卸的第二锁紧件安装在所述柜体侧板的内壁。

[0020] 进一步地,所述柜体呈方体,所述柜体的一个或两个侧板的内壁上安装有所述侧安置板。

[0021] 本实用新型技术方案,具有如下优点:

[0022] 1.本实用新型提供的前开门控制柜,在柜体的背板上安装用于安装电气元器件的后安置板,并在柜体的侧板上安装用于安装电气元器件的侧安置板,可以充分柜体内的安装空间,提高柜体内部空间的利用率,从而可以最大程度地减小柜体的体积;同时,侧安置板转动安装在柜体侧板的侧壁上,当需要对侧安置板上的电气元器件进行检修时,通过旋转侧安置板,将侧安置板转动到使其上的电气元器件面向柜体前开口的检修位置处,维护人员可以在柜体外面对侧安置板进行维护检修操作,从而在维护检修过程中无需将头部或身体探入柜体内部,有效保障了维修人员和设备的安全。

[0023] 2.本实用新型提供的前开门控制柜,将侧安置板和柜体侧板之间的合页设置在柜体侧板远离柜体背板的一侧,一方面便于在柜体侧板上安装面积尽可能大的侧安置板,另一方面便于侧安置板转动到检测位置时尽可能地更靠近柜体的前开口,有利于维护人员进行维护检修操作,进一步保障了维修人员和设备的安全。

[0024] 3.本实用新型提供的前开门控制柜,在侧安置板上设有线束固定孔,侧安置板上电气元器件的连接线束扎束后固定在线束固定孔上,可以有效避免侧安置板旋转时其上电气元器件的电线线束相对于侧安置板发生位置移动,减少因电线线束发生松动造成的接触不良问题。

[0025] 4.本实用新型提供的前开门控制柜,在柜体的多个侧板上分别设置侧安置板,可以进一步提高柜体内部空间的利用率,可以最大程度地减小柜体的体积。

## 附图说明

[0026] 为了更清楚地说明本实用新型具体实施方式或现有技术中的技术方案,下面将对具体实施方式或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图是本实用新型的一些实施方式,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的附图。

[0027] 图1为本实用新型实施例一中前开门控制柜的结构示意图,其中侧安置板处于贴在柜体侧板外的安装位置;

[0028] 图2为本实用新型实施例一中前开门控制柜的结构示意图,其中侧安置板处于向外转出的检修位置;

[0029] 图3为本实用新型实施例二中前开门控制柜的俯视图。

[0030] 附图标记说明:1、柜体;2、后安置板;3、侧安置板;4、合页;5、固定螺母;6、线束固定孔。

### 具体实施方式

[0031] 下面将结合附图对本实用新型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实用新型一部分实施例,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,都属于本实用新型保护的范围。

[0032] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“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,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。此外,术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0033] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”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。

[0034] 此外,下面所描述的本实用新型不同实施方式中所涉及的技术特征只要彼此之间未构成冲突就可以相互结合。

#### [0035] 实施例一

[0036] 如图1和图2所示的一种前开门控制柜,包括柜体1和设置在柜体1内的后安置板2和侧安置板3,后安置板2和侧安置板3用于安装电气元器件。其中,柜体1为采用金属材料制成的方体结构,柜体1的内部具有安装空间,柜体1的前侧具有前开口,电气元器件安装在后安置板2和侧安置板3后可通过柜体1的前开口装进柜体1的安装空间内。在一些实施方式中,柜体1的前侧设有用于封闭或开启前开口的前柜门(图未示),以将各种电气元器件保护在封闭的金属柜体1内。

[0037] 在本实施例中,后安置板2通过多个第一锁紧件安装在柜体1相对其前开口一侧背板的内壁上,也就是说,柜体1的背板和前开口分别位于柜体1相对的两个侧面上。后安置板2上的电气元器件安装在后安置板2面向前开口的一侧面上,维护人员可以在柜体1前开口外面对后安置板2上的电气元器件进行维护检修操作,检修维护操作比较方便,安全性好。具体的,第一锁紧件为固定螺母5,在其他可替换的实施方式中,第一锁紧件还可以为紧固螺钉,或者后安置板2通过挂式结构或卡扣式结构安装在柜体1的背板上。

[0038] 在本实施例中,侧安置板3通过两个合页4转动连接在柜体1侧板的内壁上。在其他实施方式中,合页4的数量可以根据需要适应性调整,合页4也可以用铰链或弹簧铰链等替代,只要是能使侧安置板3和柜体1侧板发生相对转动的机械装置都可以替代合页4。侧安置板3在转动过程中具有贴靠在柜体1侧板上的安装位置,以及向柜体1的前开口一侧转出并使其上的电气元器件面向前开口的检修位置。当侧安置板3处于检修位置时,侧安置板3和后安置板2的位置平行并面向前开口设置。当然,为了方便检修,侧安置板3该可以转动到柜

体1外。侧安置板3上的电气元器件安装在侧安置板3面向前开口的一侧面上,当侧安置板3处于安装位置时,侧安置板3通过若干可拆卸的第二锁紧件安装在柜体1侧板的内壁上。具体的,第二锁紧件为固定螺母5,在其他可替换的实施方式中,第二锁紧件还可以为紧固螺钉等方便对侧安置板3进行固定且方便拆卸的锁紧结构。

[0039] 这种前开门控制柜,在柜体1的背板上安装用于安装电气元器件的后安置板2,并在柜体1的侧板上安装用于安装电气元器件的侧安置板3,可以充分柜体1内的安装空间,提高柜体1内部空间的利用率,可以最大程度地减小柜体1的体积。同时,侧安置板3转动安装在柜体1侧板的侧壁上,当需要对侧安置板3上的电气元器件进行检修时,通过旋转侧安置板3,将侧安置板3转动到使其上的电气元器件面向柜体1前开口的检修位置处,维护人员可以在柜体1外面对侧安置板3进行维护检修操作,无需将头部或身体探入柜体1内部,有效保障了维修人员和设备的安全。

[0040] 在本实施例中,两个合页4的的合页轴沿柜体1的高度方向设置,合页4安装在柜体1侧板远离柜体1背板的一端,侧安置板3的一侧边与合页4固定连接。将侧安置板3和柜体1侧板之间的合页4设置在柜体1侧板远离柜体1背板的一侧,一方面便于在柜体1侧板上安装面积尽可能大的侧安置板3,另一方面便于侧安置板3转动到检测位置时尽可能地更靠近柜体1的前开口,有利于维护人员进行维护检修操作,进一步保障了维修人员和设备的安全。在替换的实施方式中,侧安置板3的一侧通过两个合页绕竖直轴线转动连接于柜体1的侧板的中心区域,两个合页的合页轴在柜体1的侧板的安装位置位于柜体(1)的中心竖直线。

[0041] 在本实施例中,在侧安置板3上设有线束固定孔6,侧安置板3上电气元器件的连接线束扎束后固定在线束固定孔6上,可以有效避免侧安置板3旋转时其上电气元器件的电线线束相对于侧安置板3发生位置移动,减少因电线线束发生松动造成的接触不良问题。

[0042] 前开门控制柜的装配过程如下:首先在后安置板2上安装相应的电气元器件,然后将后安置板2放进金属柜体1内并通过固定螺母5固定在柜体1的背板上;之后在侧安置板3上安装电气元器件,并对侧安置板3上电气元器件的电线线束进行扎束处理,接着将侧安置板3通过合页4或铰链连接在柜体1的侧板上,同时将扎好的线束穿过侧安置板3上的线束固定孔6,最后通过固定螺母5将侧安置板3固定在柜体1的侧板上。

[0043] 前开门控制柜内后安置板2上电气元器件的维护检修过程如下:首先打开柜体1前侧的前柜门,侧安置板3保持贴靠在柜体1侧板上的固定状态,直接对安装在后安装侧板上的电气元器件进行维护检修操作。

[0044] 前开门控制柜内侧安置板3上电气元器件的维护检修过程如下:首先打开柜体1前侧的前柜门,后安置板2保持安装在柜体1背板上的固定状态,将固定在侧安置板3上的四个固定螺母5拆下,将侧安置板3通过铰链或合页4按照实际可旋转方向旋转90度(如图2所示),此时,侧安置板3与后安置板2成平行状态,对安装在侧安装侧板上的电气元器件进行维护检修操作。

[0045] 实施例二

[0046] 如图3所示,一种前开门控制柜,与实施例一的不同之处在于,柜体1的两个侧板上均安装有侧安置板3,两块侧安置板3分别通过合页4或铰链转动连接在柜体1侧板上。这种前开门控制柜,可以更充分地柜体1内的安装空间,提高柜体1内部空间的利用率,从而最大程度地减小柜体1的体积;而且,维护人员可以在柜体1外面对侧安置板3进行维护检修操

作,维护检修过程中无需将头部或身体探入柜体1内部,有效保障了维修人员和设备的安全。

[0047] 显然,上述实施例仅仅是为清楚地说明所作的举例,而并非对实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。而由此所引伸出的显而易见的变化或变动仍处于本发明创造的保护范围之内。

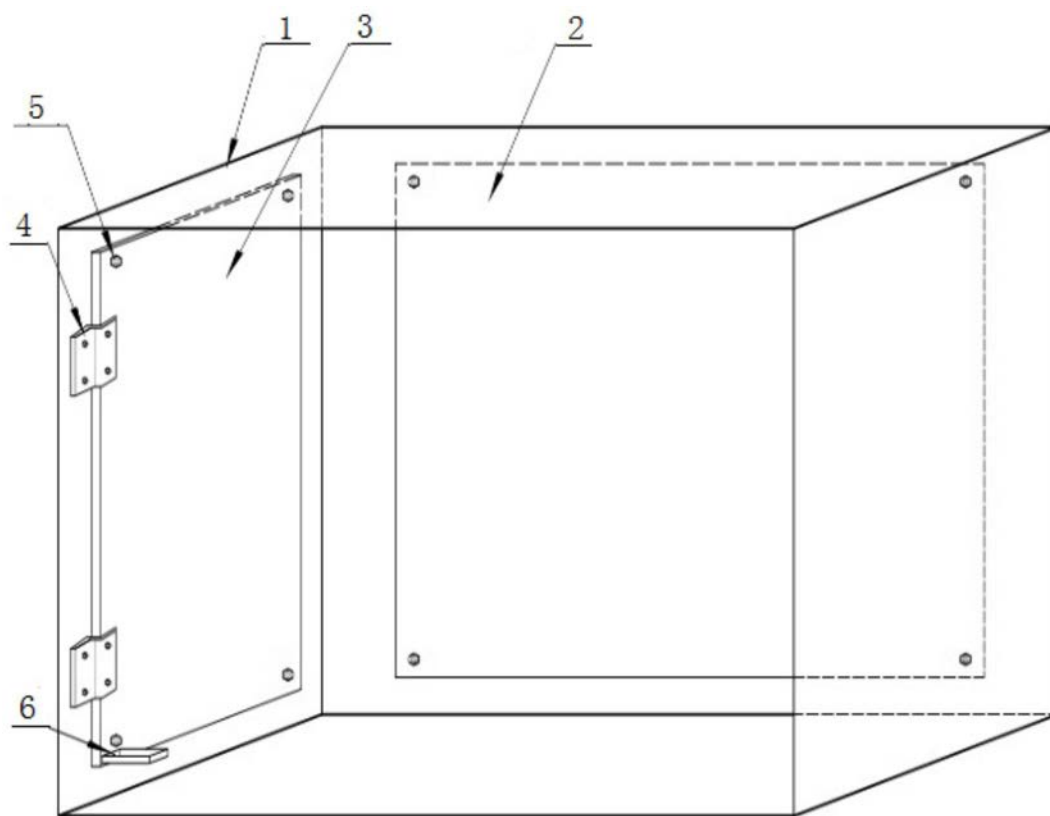


图1

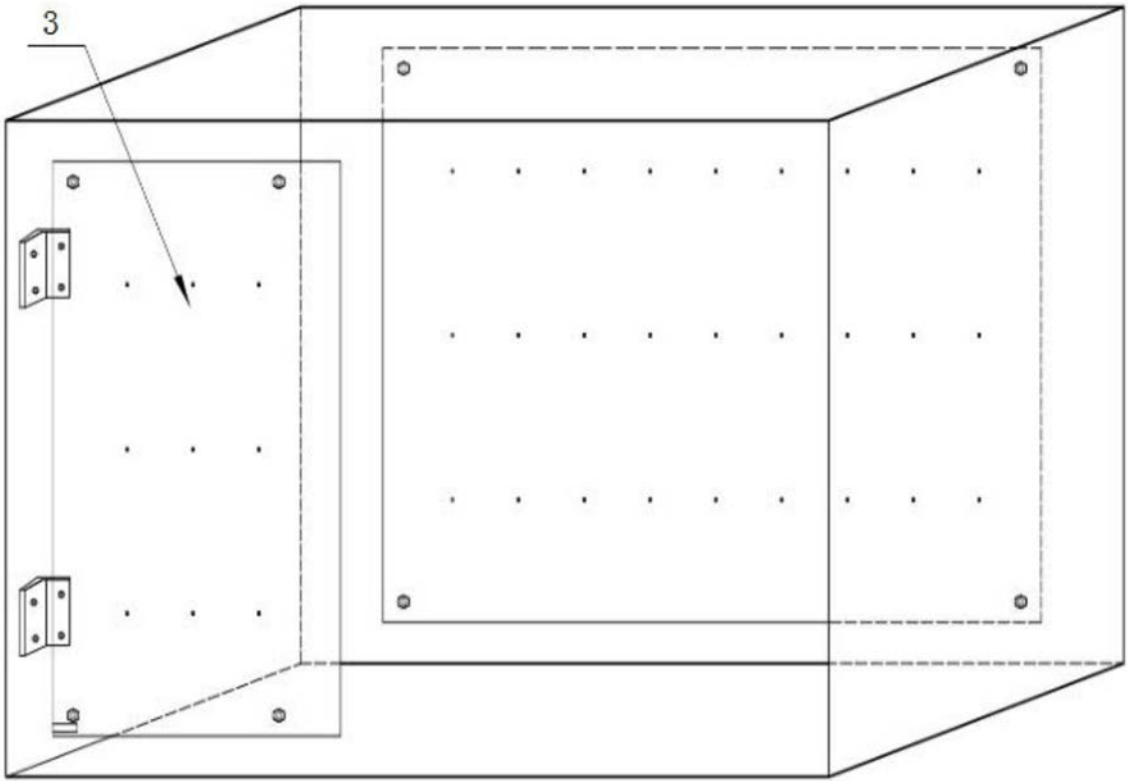


图2

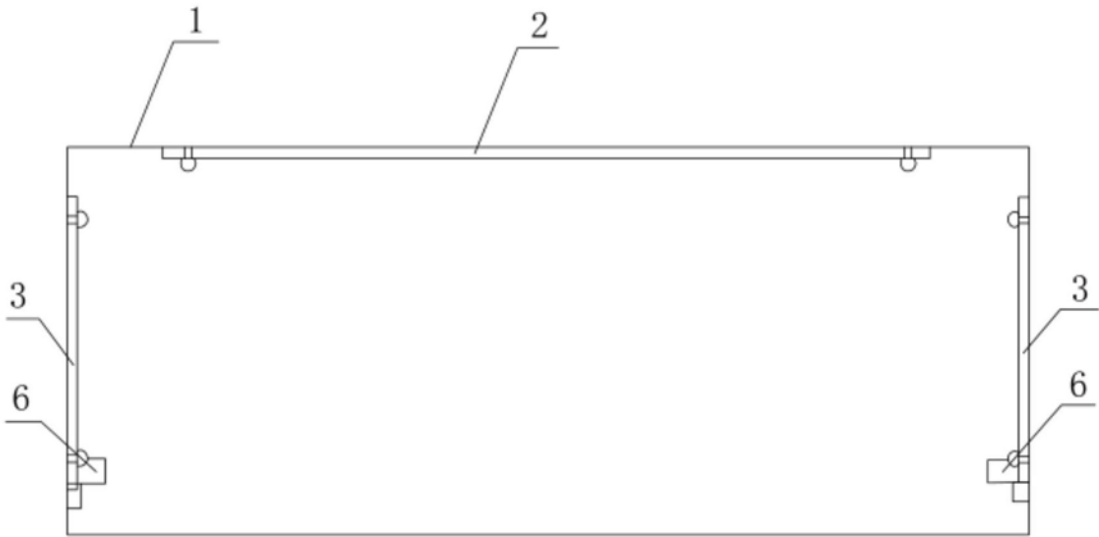


图3