



(21) 申请号 202221471540.4

(22) 申请日 2022.06.13

(73) 专利权人 山东电工电气集团智能电气有限公司

地址 250101 山东省济南市高新区东区街
道35号以南春暄路以西山东电工电气
集团济南产业基地内

(72) 发明人 王乾 宋磊 孙业荣 陈飞
田春生 李传明

(74) 专利代理机构 北京超凡宏宇专利代理事务
所(特殊普通合伙) 11463
专利代理师 张金铭

(51) Int.Cl.

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

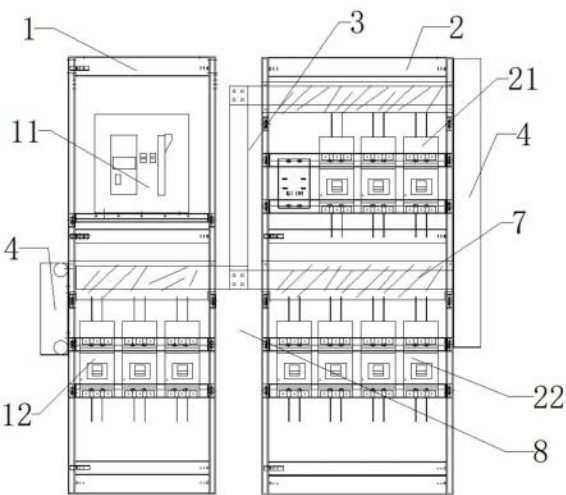
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种低压柜及新能源箱式变电站

(57) 摘要

本实用新型涉及开关柜技术领域,具体涉及一种低压柜及新能源箱式变电站。本实用新型提供的低压柜,包括主柜及副柜,所述主柜包括上主柜体与下主柜体,所述上主柜体内设有与母线连通的框架断路器,所述下主柜体内设有与所述框架断路器通过母线连通的第一塑壳断路器组;所述副柜设置于所述主柜一侧,并与所述主柜之间设有预设间隙,所述副柜体包括上副柜体与下副柜体,所述上副柜体与下副柜体内分别布置第二塑壳断路器组及第三塑壳断路器组,所述主柜与所述副柜内的塑壳断路器通过所述主柜与所述副柜间的预设间隙内的母线相连通,通过主柜与副柜分离的设置及对柜内空间的合理利用,强



1. 一种低压柜,其特征在于,包括:

主柜(1),所述主柜(1)包括上主柜体与下主柜体,所述上主柜体后侧设有母线(3)进线开口,所述上主柜体内设有与母线(3)连通的框架断路器(11),所述下主柜体内设有与所述框架断路器(11)通过母线(3)连通的第一塑壳断路器组(12);

副柜(2),设置于所述主柜(1)一侧,并与所述主柜(1)之间设有预设间隙(8),所述副柜(2)体包括上副柜体与下副柜体,所述上副柜体与下副柜体内分别布置第二塑壳断路器组(21)及第三塑壳断路器组(22),所述第二塑壳断路器组(21)与所述第三塑壳断路器组(22)前后交错布置;

所述主柜(1)与所述副柜(2)内的塑壳断路器通过所述主柜(1)与所述副柜(2)间的预设间隙(8)内的母线(3)相连通。

2. 根据权利要求1所述的低压柜,其特征在于,所述主柜(1)的下主柜体外侧与所述副柜(2)外侧分别接有仪表箱(4)。

3. 根据权利要求1所述的低压柜,其特征在于,所述上主柜体前侧上副柜体前侧分别设有主侧门(13)与副侧门(23),所述主侧门(13)上设有断路器指示灯(14),所述副侧门(23)上设有指示仪表(24)。

4. 根据权利要求3所述的低压柜,其特征在于,所述副柜(2)上副柜体内的第二塑壳断路器组(21)设置于副柜(2)上副柜体内后侧,副柜(2)上副柜体内前侧设有嵌于所述副侧门(23)的测控装置(25)。

5. 根据权利要求1至4中任一项所述的低压柜,其特征在于,所述主柜(1)与所述副柜(2)间的预设间隙(8)不小于200mm。

6. 根据权利要求1至4任一项所述的低压柜,其特征在于,所述主柜(1)与所副柜(2)顶部通过吊板(5)固定连接。

7. 根据权利要求6所述的低压柜,其特征在于,所述主柜(1)与所述副柜(2)之间预设间隙(8)的前侧设有防护封板(6)。

8. 根据权利要求7所述的低压柜,其特征在于,所述框架断路器(11)输入端母线(3)通过软连接(15)引至箱外变压器。

9. 根据权利要求8所述的低压柜,其特征在于,所述主柜体与所述副柜体内前侧均设有透明绝缘防护板(7)。

10. 一种新能源箱式变电站,其特征在于,包括权利要求1至9中任一项所述的低压柜。

一种低压柜及新能源箱式变电站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及开关柜技术领域,具体涉及一种低压柜及新能源箱式变电站。

背景技术

[0002] 低压成套开关设备和控制设备简称低压柜,它是指交、直流电压在1000V以下的成套电气装置。低压柜具有分断能力强,动热稳定性好,电气方案引灵活,组合方便,系列性、实用性强,结构新颖等特点。我国低压柜市场随着智能电网、基础设施的建设实施、制造业的投资以及新能源行业的发展,一直保持快速增长的态势。

[0003] 随着新能源行业发展,对新能源箱式变电站中低压柜的功能要求越来越高,现有的光伏箱变中低压柜箱由于内部布局不合理等因素导致柜体体积普遍较大,且需要进线柜出线柜等柜体共同协作配合使用,进一步增加了低压柜的占用空间,如何满足技术要求,在保证质量的前提下减少产品体积,是新能源产品中低压柜设计的重要课题。

实用新型内容

[0004] (一) 本实用新型所要解决的技术问题是:现有低压柜的内部部件布置不合理、产品体积大,且多个相连柜体不易拆分转运等问题。

[0005] (二) 技术方案

[0006] 为了解决上述技术问题,本实用新型一方面实施例提供了一种低压柜,包括:主柜及副柜,所述主柜包括上主柜体与下主柜体,所述上主柜体后侧设有母线进线开口,所述上主柜体内设有与母线连通的框架断路器,所述下主柜体内设有与所述框架断路器通过母线连通的第一塑壳断路器组;所述副柜设置于所述主柜一侧,并与所述主柜之间设有预设间隙,所述副柜体包括上副柜体与下副柜体,所述上副柜体与下副柜体内分别布置第二塑壳断路器组及第三塑壳断路器组,所述第二塑壳断路器组与所述第三塑壳断路器组前后交错布置;

[0007] 所述主柜与所述副柜内的塑壳断路器通过所述主柜与所述副柜间的预设间隙内的母线相连通。

[0008] 根据本实用新型的一个实施例,所述主柜的下主柜体外侧与所述副柜外侧分别接有仪表箱,由于仪表箱规格不同,将所述仪表箱设置于所述主柜的下主柜体外侧与所述副柜外侧避免了占用柜体的内部空间,进一步减小低压柜的整体占用空间。

[0009] 根据本实用新型的一个实施例,所述上主柜体前侧上副柜体前侧分别设有主侧门与副侧门,所述主侧门上设有断路器指示灯,所述副侧门上设有指示仪表。

[0010] 根据本实用新型的一个实施例,所述副柜上副柜体内的第二塑壳断路器组设置于副柜上副柜体内后侧,副柜上副柜体内前侧设有嵌于所述副侧门的测控装置,进一步充分利用副柜的内部空间。

[0011] 根据本实用新型的一个实施例,所述主柜与所述副柜间的预设间隙不小于200mm,便于预设间隙内母线的安装。

[0012] 根据本实用新型的一个实施例,所述主柜与所副柜顶部通过吊板固定连接,保证低压柜移动时所述主柜与所述副柜被同时吊起。

[0013] 根据本实用新型的一个实施例,所述主柜与所述副柜之间预设间隙的前侧设有防护封板,所述防护封板用于对预设间隙内目前的防护,防止触碰带电体。

[0014] 根据本实用新型的一个实施例,所述框架断路器输入端母线通过软连接引至箱外变压器,防止母线被外力破坏,及附近腐蚀性气体的影响。

[0015] 根据本实用新型的一个实施例,所述主柜体与所述副柜体前内侧均设有透明绝缘防护板,防止开门操作时导致触电危险。

[0016] 本实用新型另一实施例还提供了一种新能源箱式变电站,包括上述任一实施例所述低压柜。

[0017] 本实用新型的有益效果:本实用新型提供的低压柜通过主柜与副柜分离的设置及对主柜及副柜内空间的合理利用,强了产品防护的同时,减小了产品体积,主柜上部为框架断路器,下部为第一塑壳断路器组,主柜将原有的进线柜出线柜合并在一起,在满足要求的情况下充分利用了主柜空间,第二塑壳断路器组与所述第三塑壳断路器组前后交错布置,便于后续电缆安装,将主柜至副柜母线移出柜体外,节省中间柜体,减少母线占用柜体空间。

附图说明

[0018] 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它的附图。

[0019] 图1为本实用新型一个实施例提供的低压柜主视结构示意图;

[0020] 图2为本实用新型一个实施例提供的低压柜主视透视结构示意图;

[0021] 图3为本实用新型一个实施例提供的低压柜左视结构示意图;

[0022] 图4为本实用新型一个实施例提供的低压柜左视透视结构示意图;

[0023] 图5为本实用新型一个实施例提供的低压柜右视透视结构示意图;

[0024] 图6为本实用新型一个实施例提供的低压柜俯视透视结构示意图。

[0025] 图标:1、主柜;11、框架断路器;12、第一塑壳断路器组;13、主侧门;14、指示灯;15、软连接;2、副柜;21、第二塑壳断路器组;22、第三塑壳断路器组;23、副侧门;24、指示仪表;25、测控装置;26、出线口;3、母线;4、仪表箱;41、熔断器;5、吊板;6、防护封板;7、绝缘防护板;8、预设间隙。

具体实施方式

[0026] 为了能够更清楚地理解本实用新型的上述目的、特征和优点,下面结合附图和具体实施方式对本实用新型进行进一步的详细描述,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。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它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0027] 如图1至图6所示,本实用新型实施例提供了一种低压柜,包括:主柜1及副柜2,所述主柜1包括上主柜体与下主柜体,所述上主柜体后侧柜壁上设有母线3进线开口,所述上主柜体内设有框架断路器11通过母线3引至所述主柜1后方设置的变压器,所述下主柜体内设有第一塑壳断路器组12,所述框架断路器11通过母线3接至汇流母线3,在通过分支母线3连接第一塑壳断路器组12;所述副柜2设置于所述主柜1一侧,并与所述主柜1之间设有预设间隙8,所述副柜2包括上副柜体与下副柜体,所述上副柜体与下副柜体内分别布置第二塑壳断路器组21及第三塑壳断路器组22,所述第二塑壳断路器组21与所述第三塑壳断路器组22前后交错布置;

[0028] 所述主柜1与所述副柜2内的塑壳断路器通过所述主柜1与所述副柜2间的预设间隙8内的横向及纵向母线3连接,所述预设间隙8内的横向及纵向母线3均设置于收线槽内,并通过预设间隙8两侧柜壁上设置的出线口26连通主柜1与副柜2。

[0029] 进一步地,所述的副柜2上部还设有与第二塑壳断路器组21连通的刀熔开关,所述刀熔开关用于采用信号。

[0030] 进一步的,所述主柜1的下主柜体外侧与所述副柜2外侧分别接有仪表箱4,由于仪表箱4规格不同,将所述仪表箱4设置于所述主柜1的下主柜体外侧与所述副柜2外侧避免了占用柜体的内部空间,进一步减小低压柜的整体占用空间。

[0031] 所述的主柜1左侧下部安装仪表箱4为小仪表箱4,小仪表箱4内部安装两组熔断器41,一组熔断器41用于保护辅助变压器,另一组熔断器41与浪涌保护器配合使用,所述的主柜1左侧柜板除小仪表箱4外,其他部位设置封板,防止断路器动作室产生飞弧对其他设备或人员造成伤害。

[0032] 所述副柜2右侧设置的仪表箱4为大仪表箱4,大仪表箱4内部安装一组熔断器41、端子排、备用空开等,所述熔断器41用于电压取样。

[0033] 进一步的,所述上主柜体前侧上副柜体前侧分别设有主侧门13与副侧门23,所述主侧门13上设有断路器指示灯14及按钮,便于对框架断路器11的操作及框架断路器11状态的观测;为防止开门操作时导致触电危险,所述副侧门23上设有指示仪表24,用于观测塑壳断路器的工作状态。

[0034] 如图5所示,所述副柜2上副柜体内的第二塑壳断路器组21设置于副柜2上副柜体内后侧,副柜2上副柜体内前侧设有嵌于所述副侧门23的测控装置25,进一步充分合理利用副柜2的内部空间,其中测控装置25用于对产品数据测量、保护及控制。

[0035] 进一步的,所述主柜1与所述副柜2间的预设间隙8不小于200mm,便于预设间隙8内母线3的安装。

[0036] 进一步的,所述主柜1与所副柜2顶部通过吊板5固定连接,保证低压柜移动时所述主柜1与所述副柜2被同时吊起。

[0037] 进一步的,所述主柜1与所述副柜2之间预设间隙8的前侧设有防护封板6,所述防护封板6用于对预设间隙8内目前的防护,防止触碰带电体。

[0038] 进一步的,所述框架断路器11输入端母线3通过软连接15引至箱外变压器,防止母线3线被外力破坏,及附近腐蚀性气体的影响。

[0039] 进一步的,所述主柜体与所述副柜2内塑壳断路器前均设有透明绝缘防护板7,防止开门操作时导致触电危险。

[0040] 本实用新型提供的低压柜通过主柜1与副柜2分离的设置及对主柜1及副柜2内空间的合理利用,强了产品防护的同时,减小了产品体积,主柜1上部为框架断路器11,下部为第一塑壳断路器组12,主柜1将原有的进线柜出线柜合并在一起,在满足要求的情况下充分利用了主柜1空间,第二塑壳断路器组21与所述第三塑壳断路器组22前后交错布置,便于后续电缆安装,副柜2上副柜体前侧空间用于安装测控装置25,进一步减少柜体空间的浪费,将主柜1至副柜2母线3移出柜体外,节省中间柜体,减少母线3占用柜体空间。

[0041] 本实用新型还提供了一种新能源箱式变电站,包括上述实施例所述低压柜。

[0042] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,术语“上”、“下”“前”“后”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”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0043] 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”、“连通”、“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;可以是直接连通,也可以通过中间媒介间接连通,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。此外,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。

[0044] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

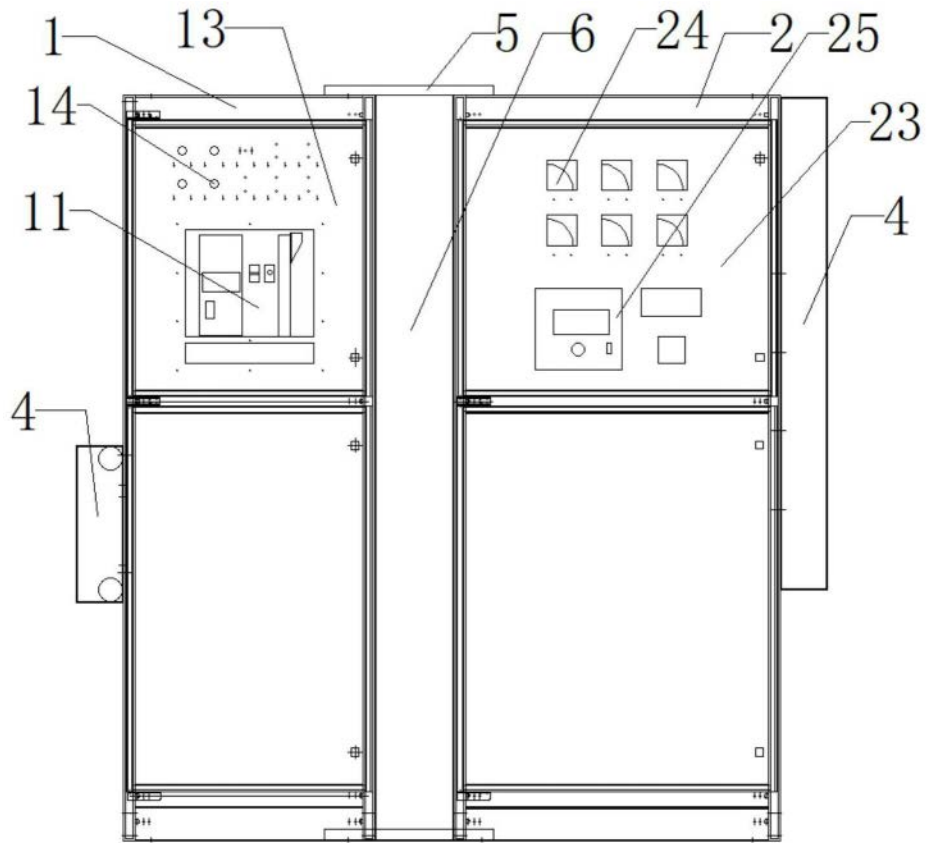


图1

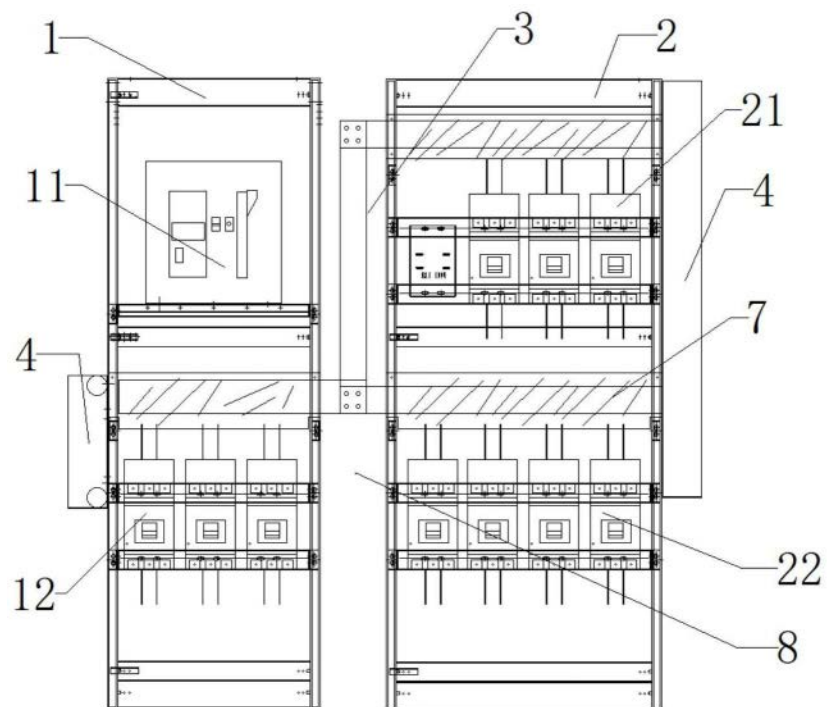


图2

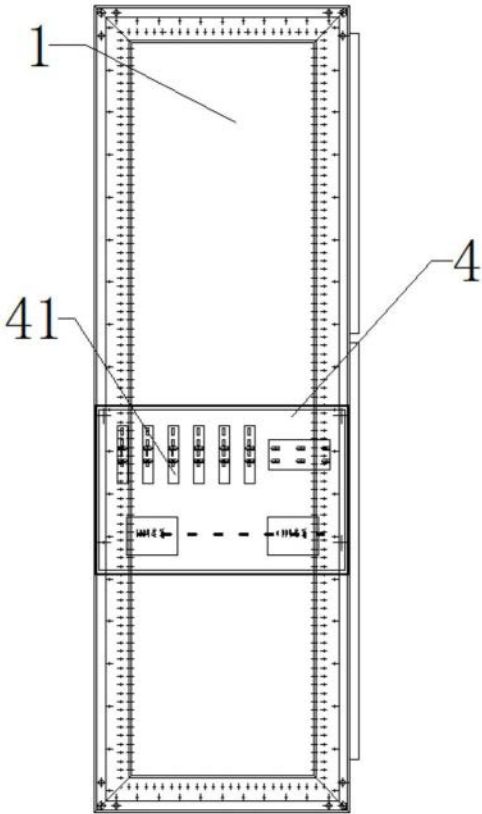


图3

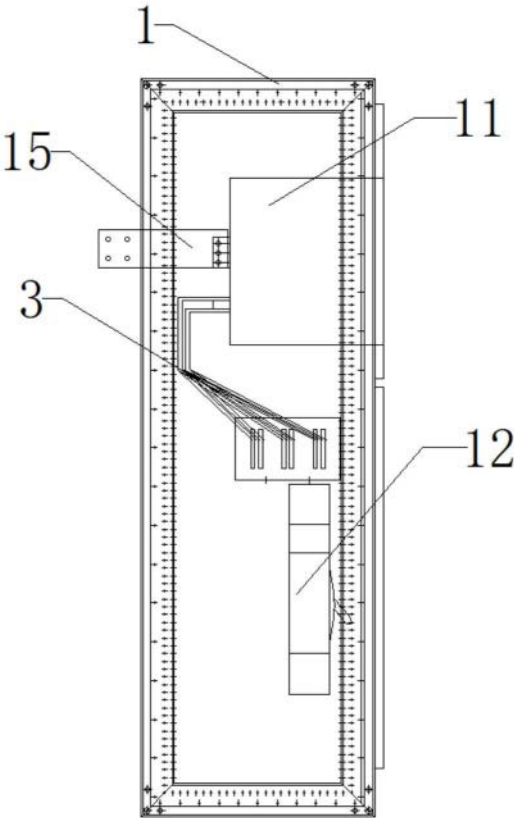


图4

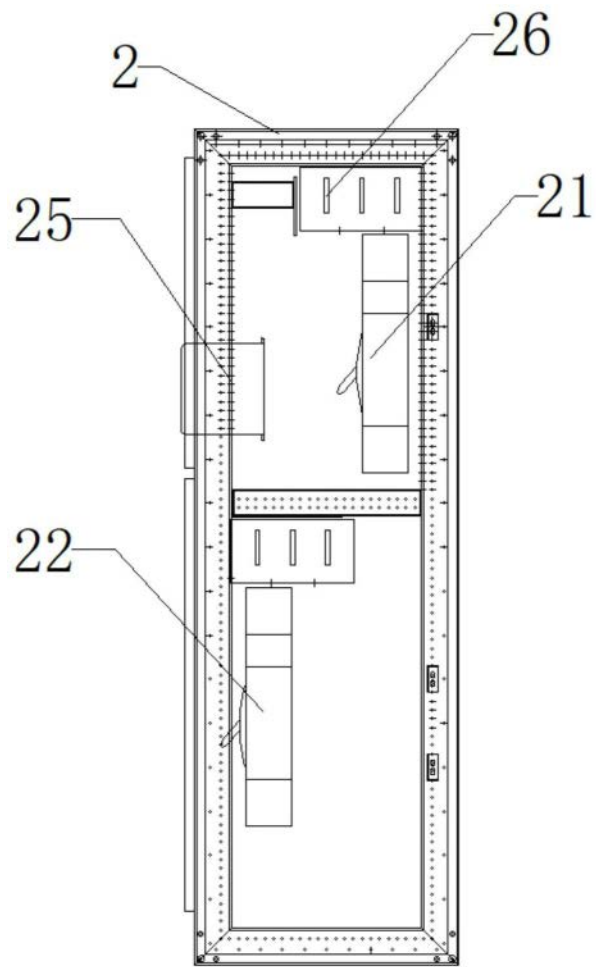


图5

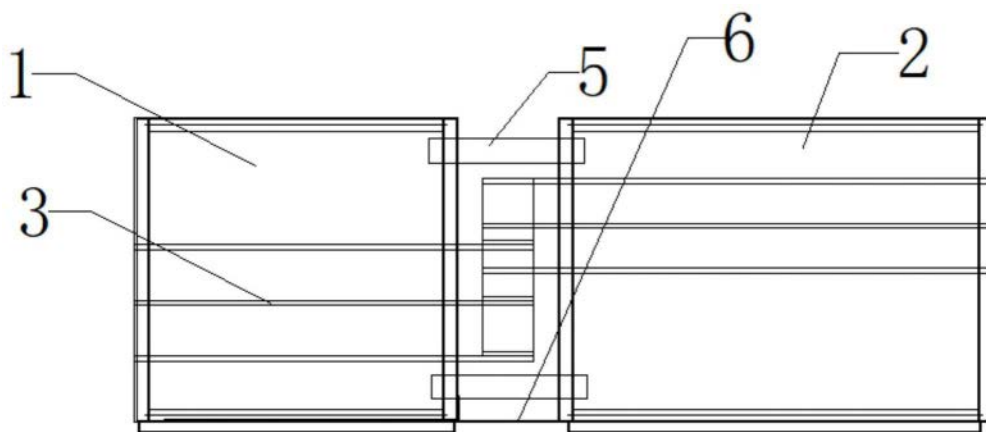


图6