



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221126645 U

(45) 授权公告日 2024.06.11

(21) 申请号 202323054916.9

H02J 7/00 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.13

(73) 专利权人 杭州奥能电源设备有限公司

地址 310051 浙江省杭州市滨江区东冠路
611号5幢南侧

(72) 发明人 胡三红 翁士友 钱友

(74) 专利代理机构 杭州杭诚专利事务所有限公
司 33109

专利代理师 俞则俭

(51) Int. Cl.

H02B 1/32 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

H02B 1/56 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 7/06 (2006.01)

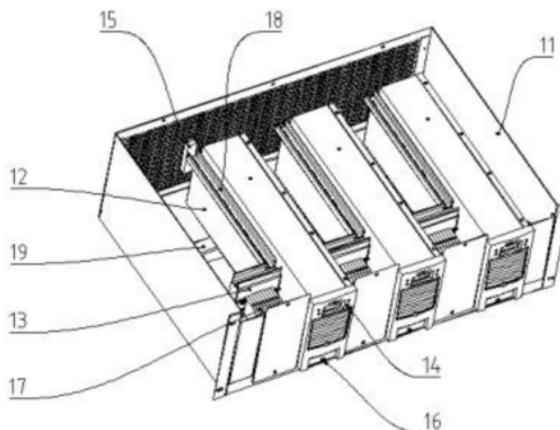
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种预制舱的模块插框结构

(57) 摘要

本实用新型公开了一种预制舱的模块插框结构,包括插框主体和端子安装小室,所述插框主体连接若干端子安装小室,所述端子安装小室连接端子接线线槽,所述端子安装小室连接充电模块主腔体,所述充电模块主腔体连接背插母端子,涉及电力设备领域。本实用新型通过对应模块背插母端子接线端转接到端子小室内的导电端子,且背插母端子和导电端子一一对应接线,从而实现充电模块接线端前接线和维护的目的。



1. 一种预制舱的模块插框结构,其特征在于,包括插框主体和端子安装小室,所述插框主体连接若干端子安装小室,所述端子安装小室连接端子接线线槽;所述端子安装小室连接充电模块主腔体,所述充电模块主腔体连接背插母端子。
2. 根据权利要求1所述的一种预制舱的模块插框结构,其特征在于,所述充电模块主腔体的底部设有沉头螺孔,充电模块主腔体与插框主体之间设有固定档。
3. 根据权利要求1所述的一种预制舱的模块插框结构,其特征在于,所述背插母端子的接线端连接端子安装小室,端子安装小室设有导电端子,端子接线线槽设于背插母端子和端子安装小室之间。
4. 根据权利要求1或2所述的一种预制舱的模块插框结构,其特征在于,所述充电模块主腔体两侧设有定位折边,充电模块主腔体的后腔壁设有散热孔。
5. 根据权利要求1或3所述的一种预制舱的模块插框结构,其特征在于,所述端子安装小室上下端连接导线线槽。
6. 根据权利要求1所述的一种预制舱的模块插框结构,其特征在于,所述插框主体一端连接充电模块,另一端连接背部封板,所述背部封板设为网孔板,所述插框主体的顶部和底部设有两块盖板。
7. 根据权利要求6所述的一种预制舱的模块插框结构,其特征在于,所述充电模块与插框主体的连接端设有松不脱螺钉,所述充电模块在近背部封板的一侧设有散热孔。
8. 根据权利要求1或6所述的一种预制舱的模块插框结构,其特征在于,所述插框主体设有若干过线孔。

一种预制舱的模块插框结构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备领域,尤其是一种预制舱的模块插框结构。

背景技术

[0002] 随着新一代智能变电站模块化建设的提出,预制式二次设备舱的使用量逐渐增多。为了充分利用二次设备舱的空间,减少舱的数量,舱内屏柜需双列布置,靠舱内壁安装。然而,这种布置导致屏柜背侧没有开门的空间。因此,预制舱内屏柜需要在前方进行接线和维护。目前电力行业中直流模块厂家设计的充电模块交直流接插件端子基本都是背插式,但由于预制舱内背侧门板无法开启,只能满足后续接线。为了实现对接线端的前维护,通常需要将整个插框从电气柜内拆下,在柜外进行检修,然后再装入柜内并预留较长的电缆。不过此方法效率低下,且存在导致多个模块同时停止供电的隐患,所以设计一种预制舱的模块插框结构,以实现充电模块的前接线和维护,并确保模块之间的拆装互不干涉,是迫切需要的。

[0003] 例如,公开号为CN106451099B的中国专利,公开了一种预制舱屏柜及其集成式安装模块,其中集成式安装模块包括,左右间隔设置的左支架、右支架,左支架与右支架之间设有连接支架,左支架、右支架、连接支架形成一个安装框架结构,左支架、右支架上分别设有用于固定在屏柜机架上的固定结构,安装框架结构的前侧设有前面板,前面板呈中部向后凹陷的弯板结构,前面板的凹陷部分形成用于固定抽拉式旋转压板的安装结构以使得抽拉式旋转压板在安装后处于凹陷部分形成的凹陷空间内,所述安装框架结构上于前面板的后侧形成有用于安装电气装置的安装空间,左支架、右支架上均设有用于固定所述电气装置的固定孔。该实用新型中的集成式安装模块提高了电气集成性,但其无法实现充电模块的前接线和维护,存在模块间的拆装会出现干扰影响等问题。

实用新型内容

[0004] 针对背景技术所述的问题,本实用新型提出了一种预制舱的模块插框结构,实现了预制舱充电模块接线端的前接线和维护,并且模块间的拆装互不干涉,为实际使用提升了便利性,同时,本实用新型结构简单,易批量化生产。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型采用如下技术方案:一种预制舱的模块插框结构,包括插框主体和端子安装小室,所述插框主体连接若干端子安装小室,所述端子安装小室连接端子接线线槽,所述端子安装小室连接充电模块主腔体,所述充电模块主腔体连接背插母端子。

[0006] 作为优选,所述充电模块主腔体的底部设有沉头螺孔,充电模块主腔体与插框主体之间设有固定档,增强装置整体的连接稳定性,让插框主体和充电模块主腔体稳固连接。

[0007] 作为优选,所述背插母端子的接线端连接端子安装小室,端子安装小室设有导电端子,端子接线线槽设于背插母端子和端子安装小室之间,通过上述布置实现端子的安装和连接,为装置提供良好的导电性能。

[0008] 作为优选,所述充电模块主腔体两侧设有定位折边,充电模块主腔体的后腔壁设有散热孔,提供稳定的定位功能,并有效散发热量,保持设备的稳定运行。

[0009] 作为优选,所述端子安装小室上下端连接导线线槽,通过导线线槽的布置来优化装置连接的线路,方便进行线路连接和布线。

[0010] 作为优选,所述插框主体一端连接充电模块,另一端连接背部封板,所述背部封板设为网孔板,所述的插框主体的顶部和底部设有两块盖板,通过这些设置使得模块的安装和维护更加方便,同时通风散热的效果明显。

[0011] 作为优选,所述充电模块与插框主体的连接端设有松不脱螺钉,所述充电模块在近背部封板的一侧设有散热孔,这样可以固定连接并实现有效的散热,保证设备的稳定性和性能。

[0012] 作为优选,所述插框主体设有若干过线孔,这样可以方便地进行线路的穿过和布线,提高设备的实用性,方便布线路径的设置。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型采用了一种预制舱的模块插框结构,包括插框主体和端子安装小室,所述插框主体设有若干端子安装小室,所述端子安装小室连接端子接线线槽,所述端子安装小室连接充电模块主腔体,所述充电模块主腔体连接背插母端子,通过对模块背插母端子接线端转接到端子小室内的导电端子,且背插母端子和导电端子一一对应接线,从而实现充电模块接线端前接线和维护的目的。本实用新型的有益效果如下。

[0014] 1.本实用新型的充电模块的背插母端子与安装小室内导电端子相连,实现了前接线和前维护。

[0015] 2.本实用新型的模块安装主腔体由一种钣金件折弯而成,无需电焊工艺,且互不干涉,可拆除一个腔体而不影响其他模块的供电。

[0016] 3.本实用新型可根据设计需求灵活调整主腔体和端子小室的数量,控制成本,并方便后期检修和扩容操作。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的结构示意图。

[0018] 图2为本实用新型中充电模块主腔体的示意图。

[0019] 图3为本实用新型的后视图。

[0020] 图4为本实用新型的爆炸图。

[0021] 图5为本实用新型的正视图。

[0022] 图6为本实用新型的一种实施例示意图。

[0023] 图示说明:插框主体11,充电模块主腔体12,端子安装小室13,充电模块14,背插母端子15,松不脱螺钉16,导电端子17,端子接线线槽18,固定档19,沉头螺钉20,散热孔21,背部封板22,过线孔23,导线线槽24,插框前封板25,柜体26。

具体实施方式

[0024] 为了更清晰地揭示本公开的目的、技术方案和优点,下面将结合附图详细描述本公开的实施方式。附图中的比例及尺寸并不限制本实用新型的实质技术方案。本细节描述的实施例仅为示例,并不限制本实用新型的范围。

[0025] 参见图1至5所示,一种预制舱的模块插框结构,包括,插框主体11和端子安装小室13,所述的插框主体11连接若干端子安装小室13,所述的端子安装小室13连接端子接线线槽18,所述的端子安装小室13连接充电模块主腔体12,所述充电模块主腔体12连接背插母端子15,通过对应模块背插母端子15接线端转接到端子小室内的导电端子17,且背插母端子15和导电端子17一一对应接线,从而实现充电模块14接线端前接线和维护的目的。该结构包括主腔体、模块安装、导电端子17、散热设计和固定装置。主腔体是通过折弯加工钣金件而成,无需电焊工艺。在主腔体的后腔壁上安装了模块母端子,并在模块安装主腔体中设置了滑槽,用于定位模块本体公端子插入背插母端子15。此外,主腔体的左侧还设有端子安装小室13,将模块背插母端子15的接线端转接至端子小室内的导电端子17,实现了充电模块14的前接线和前维护。

[0026] 在本实施例中,如图2所示,充电模块主腔体12的底部有若干个沉头螺孔,充电模块主腔体12与插框主体11之间设有固定档19,充电模块主腔体12通过沉头螺钉20与插框主体11上的固定档19连接固定,沉头螺钉20与充电模块主腔体12底部的沉头螺孔一一对应,这样的固定方式增强了装置整体连接的稳定性,让插框主体11和充电模块主腔体12稳固连接。

[0027] 如图1所示,背插母端子15的接线端连接端子安装小室13,端子安装小室13设有导电端子17,端子接线线槽18设于背插母端子15和端子安装小室13之间,通过上述布置实现端子的安装和连接,为装置提供良好的导电性能。

[0028] 如图1、图2、图4所示,充电模块主腔体12两侧设有定位折边,充电模块主腔体12的后腔壁设有散热孔21,提供稳定的定位功能,并有效散发热量,保持设备的稳定运行。端子安装小室13上下端连接导线线槽24,通过导线线槽24的布置来优化装置连接的线路,方便进行线路连接和布线。

[0029] 参见图3,插框主体11一端连接充电模块14,另一端连接背部封板22,背部封板22设为网孔板,插框主体11的顶部和底部设有两块盖板,通过这些设置使得模块的安装和维护更加方便,同时通风散热的效果明显。

[0030] 充电模块14与插框主体11的连接端设有松不脱螺钉16,充电模块14在近背部封板22的一侧设有散热孔21,这样可以固定连接并实现有效的散热,保证设备的稳定性和性能。插框主体11设有若干过线孔23,这样可以方便地进行线路的穿过和布线,提高设备的实用性,方便布线路径的设置。为了方便布线并使之整齐美观,导电端子17通过电缆敷设路径连接至主腔体后腔壁上固定的模块背插母端子15的接线端。电缆敷设路径设有固定孔,可安装端子接线线槽,以支撑电缆并使其布线整齐有序。为了提高散热效果,主腔体的后腔壁对应每个模块分别设置了散热孔21。此外,插框主体11背部封板22上还开设了通风孔,与充电模块14内置的风机相配合,形成前后延伸的风道,便于通风散热。为确保模块安装底腔壁平整,不影响模块滑动,在主腔体底腔壁平面设有沉孔,并通过沉头螺钉20连接主腔体和固定档19,使得底腔壁保持平整。

[0031] 在本实施例中,本实用新型的插框的前部整体为开口状,背面压铆着螺母,用于固定充电模块14和多个插框前封板25。这个开口状的前部能容纳多个主腔体和端子安装小室13,并可用于封堵模块主腔体和端子小室,根据设计需求选择插框前封板25对插框前部进行灵活封堵。

[0032] 由于其高通用性,本插框结构可以根据设计需求的模块数量选择插框前封板25,并增减主腔体和端子小室的数量,从而降低采购成本。此外,预先备货可以缩短产品的生产周期。

[0033] 本实用新型的预制舱模块插框结构具有实现前接线和维护、模块间无干扰的优点。采用钣金制造主腔体,无需电焊工艺,方便后期检修和扩容操作。插框主体11、充电模块主腔体12、端子安装小室13、充电模块14、背插母端子15、松不脱螺钉16、导电端子17、端子接线线槽和固定档19,其中插框主体11主框体的左右两侧边沿还分别设有用于固定在相应柜体26上的安装板,安装板沿上下方向延伸,其上设有相应的紧固安装孔,以用于固定安装相应的柜体26上,充电模块主腔体12两侧设有定位折边,受两侧折边定位限制,充电模块14背部公端子与安装在主腔体后腔壁上的背插母端子15相结合导电,模块下部的松不脱螺钉16与主框体下沿的压铆螺母固定,对应模块背插母端子15接线端转接到端子小室内的导电端子17,且背插母端子15和导电端子17一一对应接线,从而实现充电模块14接线端前接线和维护的目的,导电端子17敷设电缆至固定于后腔壁上模块背插母端子15的接线端,电缆敷设路径设有固定孔,用于布置端子接线线槽,方便布线,整齐美观。

[0034] 如图2所示,所述充电模块主腔体12底腔壁设有两颗沉孔用于连沉头螺钉20固定在图中的固定档19,促使主腔体底腔壁平整,前述充电模块14在此面滑动不受干涉,充电模块14背插端子支持热插拔,松开模块下部的松不脱螺钉16,可以在电源系统在带电的情况下将有问题的充电模块14抽出,当一种极端情况下需要对背插母端子15进行维护的情况下,抽出充电模块14,断开导电端子17上的进出导线,卸下主腔体底腔壁处的两颗沉头螺钉20,即可轻松取出单个充电模块主腔体12,且其它模块不受此影响。

[0035] 如图3所示,所述主腔体的后腔壁对应各模块分别设有散热孔21,同时插框主体11背部封板22大面积开设通风孔,这样一来,可与相应充电模块14上内置的风机配合形成前后延伸的风道,方便进行通风散热。

[0036] 如图4所示,插框上下板皆设有过线孔23,且过线孔23的位置与端子安装小室13一一对应,安装小室上下端皆有安装孔布置导线线槽24,使得进出线布置整齐美观。

[0037] 如图5所示,此插框结构通用性高,可根据设计需求的模块数量来装配主腔体,从而实现降本,此单个插框可容纳三个A充电模块14,插框的容量设计可视充电模块14的大小来调整,但结构原理相同,当单个插框只容纳一个模块时,插框主体11内充电模块主腔体12仅需要安装一个,插框前部开口可皆由若干插框前封板25进行封堵,减少了主腔体的采购成本。

[0038] 如图6所示,该实施例中的电气柜,其包括柜体26和柜体26上固定设有的四个充电模块14,上层插框装满三个充电模块14,下层插框装一个充电模块14,下层插框仅需安装一个模块主腔体,其余由若干插框前封板25封堵,其它未示意组件为电源系统的组成部分。

[0039] 状或材料上的任何变化,都被认为是本实用新型的变形,同样受到本实用新型的保护。术语的使用仅为了描述具体实施方式,并不限制根据本申请的示例性,在保护范围内,还应包括所有以本实用新型结构设计为基础进行的变化。

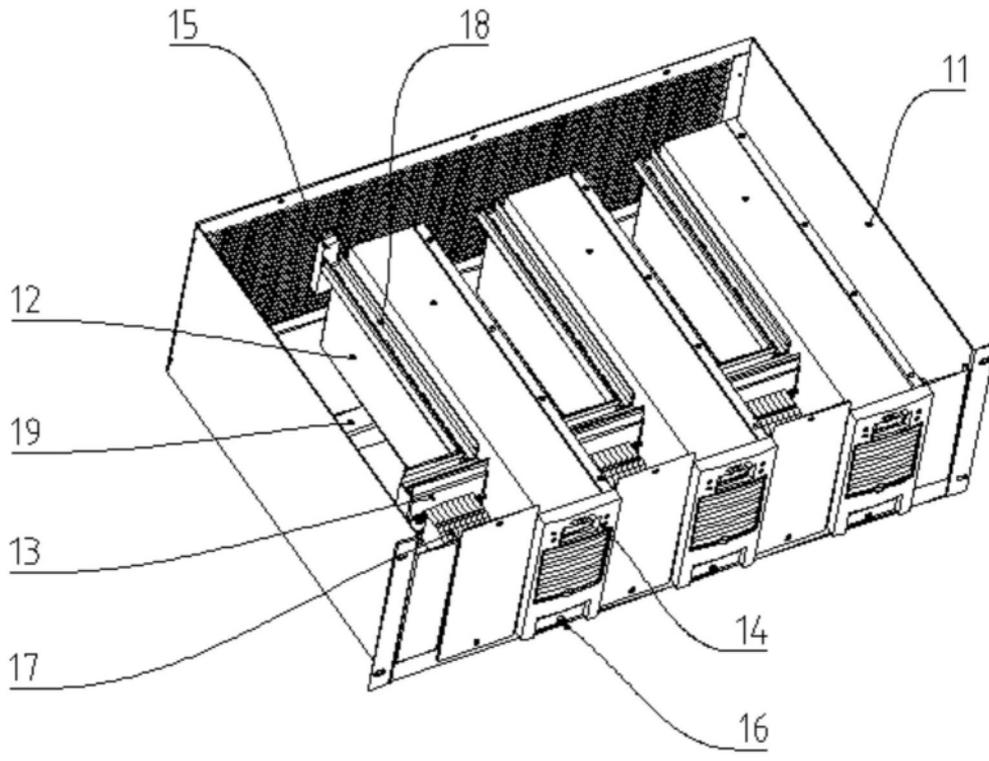


图1

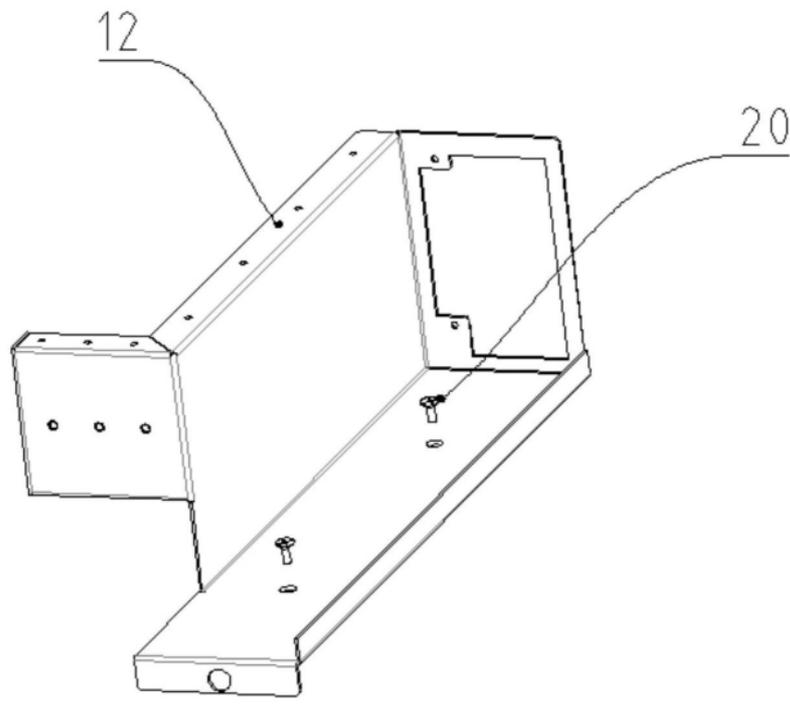


图2

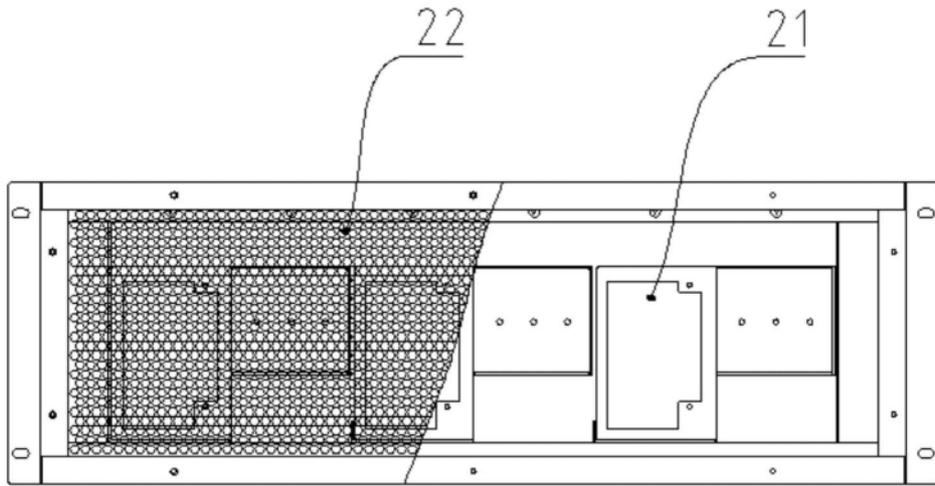


图3

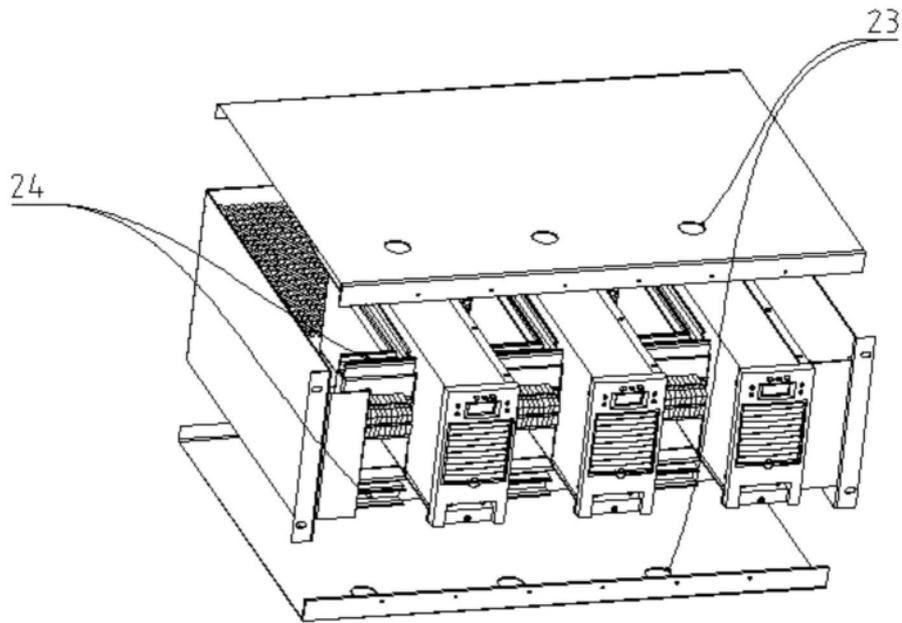


图4

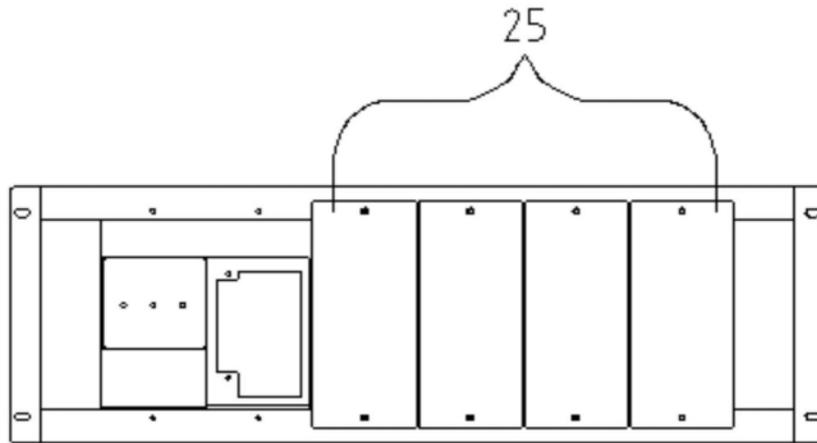


图5

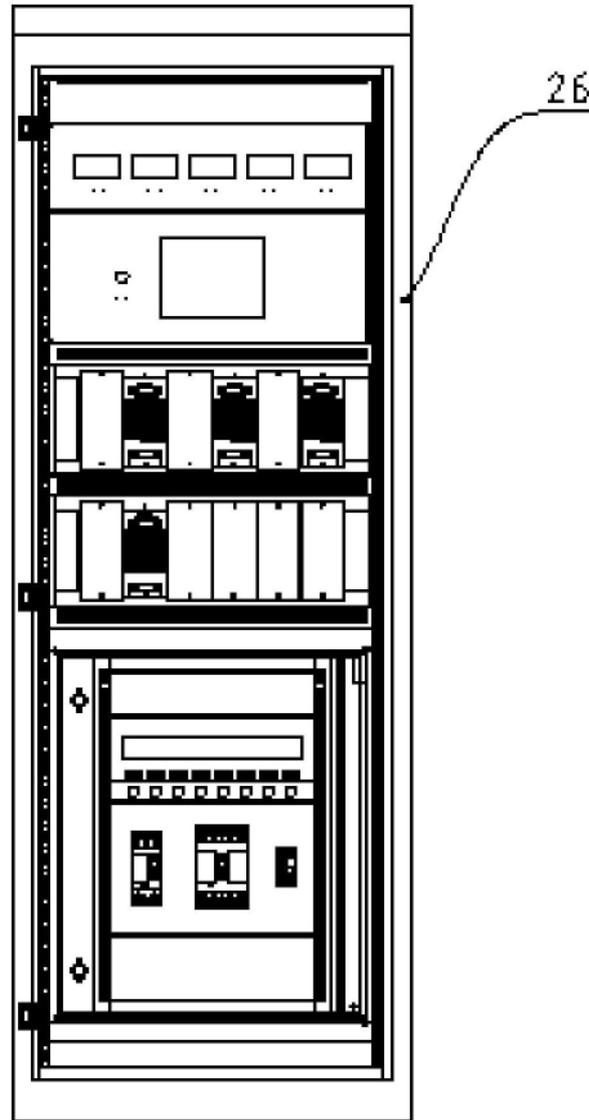


图6