



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211182845 U

(45)授权公告日 2020.08.04

(21)申请号 201921934016.4

(22)申请日 2019.11.11

(73)专利权人 杨光

地址 211765 江苏省淮安市盱眙县铁佛镇
东大街50-2号

(72)发明人 杨光

(74)专利代理机构 常州佰业腾飞专利代理事务
所(普通合伙) 32231

代理人 李珍

(51) Int. Cl.

H02B 1/30(2006.01)

H02B 1/28(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

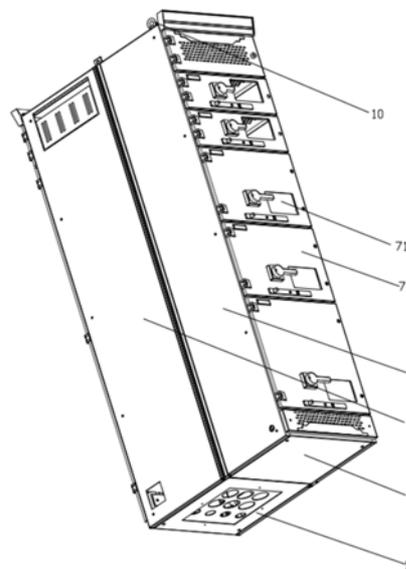
权利要求书2页 说明书5页 附图11页

(54)实用新型名称

一种板式结构全封闭型配电柜

(57)摘要

本实用新型提供了一种板式结构全封闭型配电柜,包括柜体和柜门,所述柜体由多个板件固定连接而成,所述板件的侧边向内弯折成型材结构,全封闭型配电柜提高了配电柜的安全防护等级,且板件的侧边向内弯折成型材结构,大大节省了生产成本。



1. 一种板式结构全封闭型配电柜,包括柜体和柜门(6),所述柜体由多个板件固定连接而成,其特征在于,所述板件的侧边向内弯折形成型材结构,所述柜体的侧板由所述板件构成,所述侧板包括:

第一板件(1),所述第一板件(1)包括一体弯折成型的第一平直部(11)和第一弯折部(12);

第二板件(2),所述第二板件(2)包括一体弯折成型的第二平直部(21)和第二弯折部(22),所述第二弯折部(22)形成为中立柱,所述中立柱朝向所述第一弯折部(12)的面与所述第一弯折部(12)固定连接;

所述中立柱为半封闭柱形结构,所述半封闭柱形结构内置有第三板件(3),所述第三板件(3)的第一边(31)与所述半封闭柱形结构的第一侧边(211)固定连接,所述第三板件(3)的第二边(32)抵靠在第四侧边(214)上密封半封闭结构。

2. 根据权利要求1所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述半封闭柱形结构包括由第二平直部(21)依次弯折出的第一侧边(211)、第二侧边(212)、第三侧边(213)和第四侧边(214),所述第四侧边(214)与所述第二平直部(21)之间留有间隙形成半封闭结构。

3. 根据权利要求2所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述第三板件(3)为“L”形,所述第三侧边(213)与所述第一弯折部(12)通过螺栓和螺母进行可拆卸式连接,所述螺母置于所述半封闭柱形结构内且抵靠在所述第三板件(3)的第二边(32)上。

4. 根据权利要求2所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述第一平直部(11)的一侧边弯折出所述第一弯折部(12),所述第一平直部(11)的另一侧边弯折形成第一立柱(13),所述第一平直部(11)的上下两边弯折分别形成第一顶部深度梁(14)和第一底部深度梁(15),所述第一平直部(11)的四个边弯折方向相同。

5. 根据权利要求2所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述第二平直部(21)的一侧边弯折出所述第二弯折部(22),所述第二平直部(21)的另一侧边弯折形成第二立柱(23),所述第二平直部(21)的上下两边弯折分别形成第二顶部深度梁(24)和第二底部深度梁(25),所述第二平直部(21)的四个边弯折方向相同。

6. 根据权利要求1所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述柜体还包括底板,所述底板包括:

第四板件(4),所述第四板件(4)包括一体弯折成型的第四平直部(41)和第四弯折部(42);

第五板件(5),所述第五板件(5)包括一体弯折成型的第五平直部(51)和第五弯折部(52),所述第四弯折部(42)和第五弯折部(52)固定连接,所述第四弯折部(42)和第五弯折部(52)一起形成为底部横梁(D)。

7. 根据权利要求1所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述柜体内部固定设置有母线隔板(81),用于隔开水平母线。

8. 根据权利要求2所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述第一板件(1)开设有方孔,所述方孔的一横边向内弯折形成母线框支架(16),所述母线框支架(16)上固定设置母线框(82)。

9. 根据权利要求1所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述柜体内部还设有垂直通道(9),所述垂直通道的两侧设置金属护板(91),所述金属护板上开设通气孔(92)。

10. 根据权利要求9所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述垂直通道(9)顶部两侧与母线隔板(81)固定连接,所述垂直通道(9)的底部采用塑料板(93)密封。

11. 根据权利要求10所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述柜体还设置有固定吊环(10),所述固定吊环(10)的底部嵌入侧板上侧边的弯折部内。

12. 根据权利要求3所述的板式结构全封闭型配电柜,其特征在于,所述中立柱的顶端固定有吊板,所述吊板顶端通过螺栓固定于所述第二侧边(212)。

一种板式结构全封闭型配电柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力设备领域,尤其涉及一种板式结构全封闭型配电柜。

背景技术

[0002] 电力设备主要包括以发电设备和供电设备两大类,发电设备主要是电站锅炉、蒸汽轮机、燃气轮机、水轮机、发电机、变压器等等,供电设备主要是各种电压等级的输电线路、互感器、接触器等等,配电柜也属于电力设备的一种,配电柜分动力配电柜、照明配电柜和计量柜,配电柜是配电系统的末级设备。配电柜一般使用在负载比较分散、回路较少的场合,作用为把上一级配电设备某一电路的电能分配给就近的负荷,对负荷提供保护和监控。

[0003] 目前,市场上现有的配电柜在使用过程中,由型材拼接而成,防护等级不高且在受到外力碰撞时,配电柜极容易发生大幅度晃动或者倾倒现象,稳定性能较差,严重影响了配电柜的使用安全。

实用新型内容

[0004] 本实用新型提供了一种板式结构全封闭型配电柜,解决了传统配电柜的装配结构防护等级低的问题,提高了配电柜的防护等级和稳定性。

[0005] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案具体是这样实现的:

[0006] 本实用新型提供一种板式结构全封闭型配电柜,包括柜体和柜门,所述柜体由多个板件固定连接而成,所述板件的侧边向内弯折形成型材结构。

[0007] 进一步地,所述柜体的侧板由所述板件构成,所述侧板包括:

[0008] 第一板件,所述第一板件包括一体弯折成型的第一平直部和第一弯折部;

[0009] 第二板件,所述第二板件包括一体弯折成型的第二平直部和第二弯折部,所述第二弯折部形成为中立柱,所述中立柱朝向所述第一弯折部的面与所述第一弯折部固定连接。

[0010] 进一步地,所述中立柱为半封闭柱形结构,所述半封闭柱形结构包括由第二平直部依次弯折出的第一侧边、第二侧边、第三侧边和第四侧边,所述第四侧边与所述第二平直部之间留有间隙形成半封闭结构。

[0011] 进一步地,所述半封闭柱形结构内置有第三板件,所述第三板件为“L”形,所述第三板件的第一边与所述半封闭柱形结构的第一侧边固定连接,所述第三板件的第二边抵靠在所述第四侧边上密封所述半封闭结构,所述第三侧边与所述第一弯折部通过螺栓和螺母进行可拆卸式连接,所述螺母置于所述半封闭柱形结构内且抵靠在所述第三板件的第二边上。

[0012] 进一步地,所述第一平直部的一侧边弯折出所述第一弯折部,所述第一平直部的另一侧边弯折形成第一立柱,所述第一平直部的上下两边弯折分别形成第一顶部深度梁和第一底部深度梁,所述第一平直部的四个边弯折方向相同。

[0013] 进一步地,所述第二平直部的一侧边弯折出所述第二弯折部,所述第二平直部的

另一侧边弯折形成第二立柱,所述第二平直部的上下两边弯折分别形成第二顶部深度梁和第二底部深度梁,所述第二平直部的四个边弯折方向相同。

[0014] 进一步地,所述柜体还包括底板,所述底板包括:

[0015] 第四板件,所述第四板件包括一体弯折成型的第四平直部和第四弯折部;

[0016] 第五板件,所述第五板件包括一体弯折成型的第五平直部和第五弯折部,所述第四弯折部和第五弯折部固定连接,所述第四弯折部和第五弯折部一起形成为底部横梁。

[0017] 进一步地,所述柜体内部固定设置有母线隔板,用于隔开水平母线。

[0018] 进一步地,所述第一板件开设有方孔,所述方孔的一横边向内弯折形成母线框支架,所述母线框支架上固定设置母线框。

[0019] 进一步地,所述柜体内部还设有垂直通道,所述垂直通道的两侧设置金属护板,所述金属护板上开设通气孔。

[0020] 进一步地,所述垂直通道顶部两侧与母线隔板固定连接,所述垂直通道的底部采用塑料板密封。

[0021] 进一步地,所述柜体还设置有固定吊环,所述固定吊环的底部嵌入侧板上侧边的弯折部内。

[0022] 有益技术效果:

[0023] 本实用新型提供一种板式结构全封闭型配电柜,解决了传统配电柜的装配结构防护等级低的问题,达到了以下技术效果:

[0024] 1、本实用新型中一种板式结构全封闭型配电柜,包括柜体和柜门,所述柜体由多个板件固定连接而成,所述板件的侧边向内弯折形成型材结构,全封闭型配电柜提高了配电柜的安全防护等级,且板件的侧边向内弯折成型材结构,大大节省了生产成本;

[0025] 2、本实用新型中一种板式结构全封闭型配电柜柜体的侧板由第一板件和第二板件构成,所述第一板件包括一体弯折成型的第一平直部和第一弯折部;所述第二板件2包括一体弯折成型的第二平直部和第二弯折部,所述第二弯折部形成为中立柱,所述中立柱朝向所述第一弯折部的面与所述第一弯折部固定连接,这样在装配过程中只需要将连接柱结构与第一弯折部进行固定连接即可完成装配,装配过程简化,而且装配后的配电柜只存在一条接缝,防尘效果相较于现有技术明显提高,此外,一体弯折成型的连接柱结构稳定性更高,而且减少了一条接缝,使得整体强度明显提高,可以耐受剧烈的外力碰撞,由此可见,采用本申请的板式结构全封闭型配电柜使得配电柜整体防护等级明显提高;

[0026] 3、本实用新型中所述半封闭柱形结构内置有第三板件,所述第三板件为“L”形,所述第三板件的第一边与所述半封闭柱形结构的第一侧边固定连接,所述第三板件的第二边抵靠在所述第四侧边上密封所述半封闭结构,由第三板件和半封闭柱形结构形成的密封结构能有效地抑制意外情况如漏电或火灾情况发生后的蔓延,提高安全性;

[0027] 4、本实用新型中所述连接柱结构朝向所述第一弯折部的面与所述第一弯折部通过螺栓和螺母进行可拆卸式连接,所述螺母置于所述半封闭柱形结构内且抵靠在所述第三板件的第二边上,能有效地防止螺母跟随螺栓转动,这样在装配时第三板件替代了扳手的作用,可以大大提高装配效率;

[0028] 5、本实用新型中所述柜体内部还设有垂直通道,所述垂直通道的两侧设置金属护板,所述金属护板上开设通气孔,大大提高配电柜的使用安全;

[0029] 6、本实用新型中所述垂直通道顶部两侧与母线隔板固定连接,所述垂直通道的底部采用塑料板密封,能够有效地阻止小动物(例如老鼠等)进入垂直通道内,提高配电柜的使用安全;

[0030] 7、本实用新型中所述柜体还设置有固定吊环,所述固定吊环的底部嵌入侧板上侧边的弯折部内,在配电柜的移动过程中能有效地防止配电柜的意外脱落。

附图说明

[0031] 为了更清楚地说明本实用新型的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍。

[0032] 图1为本实用新型实施例的一种板式结构全封闭型配电柜的一个整体结构示意图;

[0033] 图2为本实用新型实施例的一种板式结构全封闭型配电柜的另一个角度的整体结构示意图;

[0034] 图3为本实用新型实施例的一种板式结构全封闭型配电柜的主视图;

[0035] 图4为本实用新型实施例的一种板式结构全封闭型配电柜的左视图;

[0036] 图5为本实用新型实施例的一种板式结构全封闭型配电柜的右视图;

[0037] 图6为本实用新型实施例的一种板式结构全封闭型配电柜的后视图;

[0038] 图7为本实用新型实施例的一种板式结构全封闭型配电柜的仰视图;

[0039] 图8为本实用新型实施例的一种板式结构全封闭型配电柜的俯视图;

[0040] 图9为本实用新型实施例一种板式结构全封闭型配电柜的第一板件结构图;

[0041] 图10为本实用新型实施例一种板式结构全封闭型配电柜的中立柱结构图;

[0042] 图11为本实用新型实施例一种板式结构全封闭型配电柜的中立柱结构俯视图;

[0043] 图12为本实用新型实施例一种板式结构全封闭型配电柜的第二板件结构图;

[0044] 图13为本实用新型实施例一种板式结构全封闭型配电柜的底板结构图;

[0045] 图14为本实用新型实施例一种板式结构全封闭型配电柜的垂直通道结构图。

[0046] 其中,1-第一板件,11-第一平直部,12-第一弯折部,13-第一立柱,14-第一顶部深度梁,15-第一底部深度梁,16-母线框支架,2-第二板件,21-第二平直部,22-第二弯折部,221-第一侧边,222-第二侧边,223-第三侧边,224-第四侧边,23-第二立柱,24-第二顶部深度梁,25-第二底部深度梁,3-第三板件,31-第一边,32-第二边,4-第四板件,41-第四平直部,42-第四弯折部,5-第五板件,51-第五平直部,52-第五弯折部,6-柜门,7-后封板,71-抽屉,81-母线隔板,82-母线框,9-垂直通道,91-金属护板,92-通气孔,93-塑料板,10-吊环,D-底部横梁。

具体实施方式

[0047] 下面详细描述本实用新型的实施例,所述实施例的示例在附图中示出,其中自始至终相同或类似的标号表示相同或类似的元件或具有相同或类似功能的元件。下面通过参考附图描述的实施例是示例性的,仅用于解释本实用新型,而不能理解为对本实用新型的限制。

[0048] 下面结合附图对本实用新型的实施方式进行详细说明。

[0049] 本实用新型一方面提供一种板式结构全封闭型配电柜,参见图1,板式结构全封闭型配电柜包括柜体和柜门6,柜体由多个板件固定连接而成,板件的侧边向内弯折形成型材结构,具体地,参见图1-8,柜体是由两个侧板、上盖板、后封板和底板围合而成,柜体与柜门6组合成板式结构全封闭型配电柜,提高了配电柜的安全防护等级,且利用板件的侧边向内弯折形成型材结构,大大节约了生产成本。

[0050] 作为本实用新型的一个实施例,板式结构全封闭型配电柜柜体的侧板由板件构成,侧板包括第一板件1和第二板件2,第一板件1参见图9,第一板件1包括一体弯折成型的第一平直部11和第一弯折部12,第一板件1上开设有方孔,方孔的一横边向内弯折形成母线框支架16,母线框支架16上固定设置母线框82,第一板件1的第一平直部11的其中一边弯折出第一弯折部12,第一平直部11的另一侧边弯折形成第一立柱13,所述第一平直部11的上下两边弯折分别形成第一顶部深度梁14和第一底部深度梁15,第一平直部11的四个边弯折方向相同;第二板件2参见图9,包括一体弯折成型的第二平直部21和第二弯折部22,第二平直部21的一侧边弯折出第二弯折22,第二平直部21的另一侧边弯折形成第二立柱23,第二平直部21的上下两边弯折分别形成第二顶部深度梁24和第二底部深度梁25且第二平直部21的四个边弯折方向相同;第二弯折部22形成中立柱,通过板件的侧边向内弯折成型材结构,大大节省了生产成本;具体地,中立柱为半封闭柱形结构,优选地,中立柱的半封闭结构为由第二平直部21依次弯折出的第一侧边211、第二侧边212、第三侧边213和第四侧边214,第四侧边214与第二平直部21之间留有间隙所形成半封闭结构,中立柱朝向第一弯折部12的面与第一弯折部12固定连接,优选地,中立柱朝向第一弯折部12的面与第一弯折部12固定连接通过螺栓固定连接,当然也可以采用其他固定连接方式,只要能够实现中立柱朝向第一弯折部12的面与第一弯折部12固定连接即可,这样在装配过程中只需要将中立柱结构与第一弯折部12进行固定连接即可完成装配,装配过程简化,而且装配后的配电柜只存在一条接缝,防尘效果相较于现有技术明显提高,此外,一体弯折成型的连接柱结构稳定性更高,而且减少了一条接缝,使得整体强度明显提高,可以耐受剧烈的外力碰撞,板式结构全封闭型配电柜使得配电柜整体防护等级明显提高。

[0051] 作为本实用新型的优选技术方案,半封闭柱形结构内置有第三板件3,参见图11,第三板件3为“L”形,第三板件3的第一边31与半封闭柱形结构的第一侧边211固定连接,优选地,第三板件3的第一边31通过螺栓与半封闭柱形结构的第一侧边211固定连接,当然也可以采用其他的固定连接方式,只要能够实现将第三板件3的第一边31固定到半柱形结构的第一侧边211上即可,第三板件3的第二边32抵靠在第四侧边214上密封半封闭结构,如果配电柜发生意外情况如漏电或者起火,第三板件3与半封闭柱形结构形成的密封结构能有效地抑制意外情况引起的漏电或者火灾等情形的蔓延,提高配电柜的使用安全等级。

[0052] 作为本实用新型的优选实施例,第三侧边213与第一弯折部12通过螺栓和螺母进行可拆卸式连接,螺母置于半封闭柱形结构内且抵靠在第三板件3的第二边上32,一般情况下,第三侧边213与第一弯折部12通过螺栓和螺母进行可拆卸连接时,螺母与第二平直部21弯折出的第四侧边214具有间隙,在转动螺栓时螺母会跟随螺栓一起转动,而半封闭柱形结构内空间狭小,不适于扳手运作,本实施例中的第三板件3的第二边32填补了螺母与第二平直部21弯折出的第四侧边214的间隙,使得螺母抵靠在第三板件3的第二边32上,使得螺母不能再跟随螺栓一起转动,这样在装配时第三板件3替代了扳手的作用,解决了在半封闭柱

形结构中不适于扳手运作的问题,可以大大提高装配效率。

[0053] 作为本实用新型的优选技术方案,板式结构全封闭型配电柜的底板包括第四板件4和第五板件5,参见图13,第四板件4包括一体弯折成型的第四平直部41和第四弯折部42;第五板件5包括一体弯折成型的第五平直部51和第五弯折部52,第四弯折部42和第五弯折部52固定连接,优选地,第四弯折部42和第五弯折部52通过螺栓连接,当然也可以通过其他方式连接,这里不做限制,第四弯折部42和第五弯折部52一起形成为底部横梁D,底部横梁结构也是由板件的侧边向内弯折行成,节约生产成本。

[0054] 作为本实用新型的一个实施例,板式结构全封闭型配电柜的柜体内部固定设置有母线隔板81,用于隔开水平母线。

[0055] 作为本实用新型的一个实施例,板式结构全封闭型配电柜的柜体内部还设有垂直通道9,参见图14,垂直通道9顶部两侧与母线隔板81固定连接,优选地,垂直通道通过螺栓与母线隔板81固定连接,只要能实现固定连接即可,这里不作限制,垂直通道的两侧设置金属护板91,优选地,金属护板的颜色为红色,金属护板上还开设通气孔92,垂直通道9的底部采用塑料板93密封,能阻止小动物(例如老鼠等)进入垂直通道内,提高配电柜的使用安全。

[0056] 作为本实用新型的优选实施例,板式结构全封闭型配电柜的柜体顶端设置有固定吊环10,参见图14,吊环10的底部嵌入侧板侧边的弯折部内,提高了吊环的固定强度,防止在移动配电柜的过程中发生意外脱落的情况。

[0057] 作为本实用新型的优选实施例,中立柱的顶端固定有一块吊板,吊板顶端通过螺栓固定于第二边212,可以有效地防止吊装时配电柜的板件变形。

[0058] 作为本实用新型的优选实施例,柜体的背部采用后封板7密封,后封板7上设有配电柜抽屉71。

[0059] 作为本实用新型的优选实施例,柜门6通过铰链铰接于柜体。

[0060] 以上的实施例仅是对本实用新型的优选实施方式进行了描述,并非对本实用新型的范围进行限定,在不脱离本实用新型设计精神的前提下,本领域普通工程技术人员对本实用新型的技术方案做出的各种变形和改进,均应落入本实用新型的权利要求书确定的保护范围内。

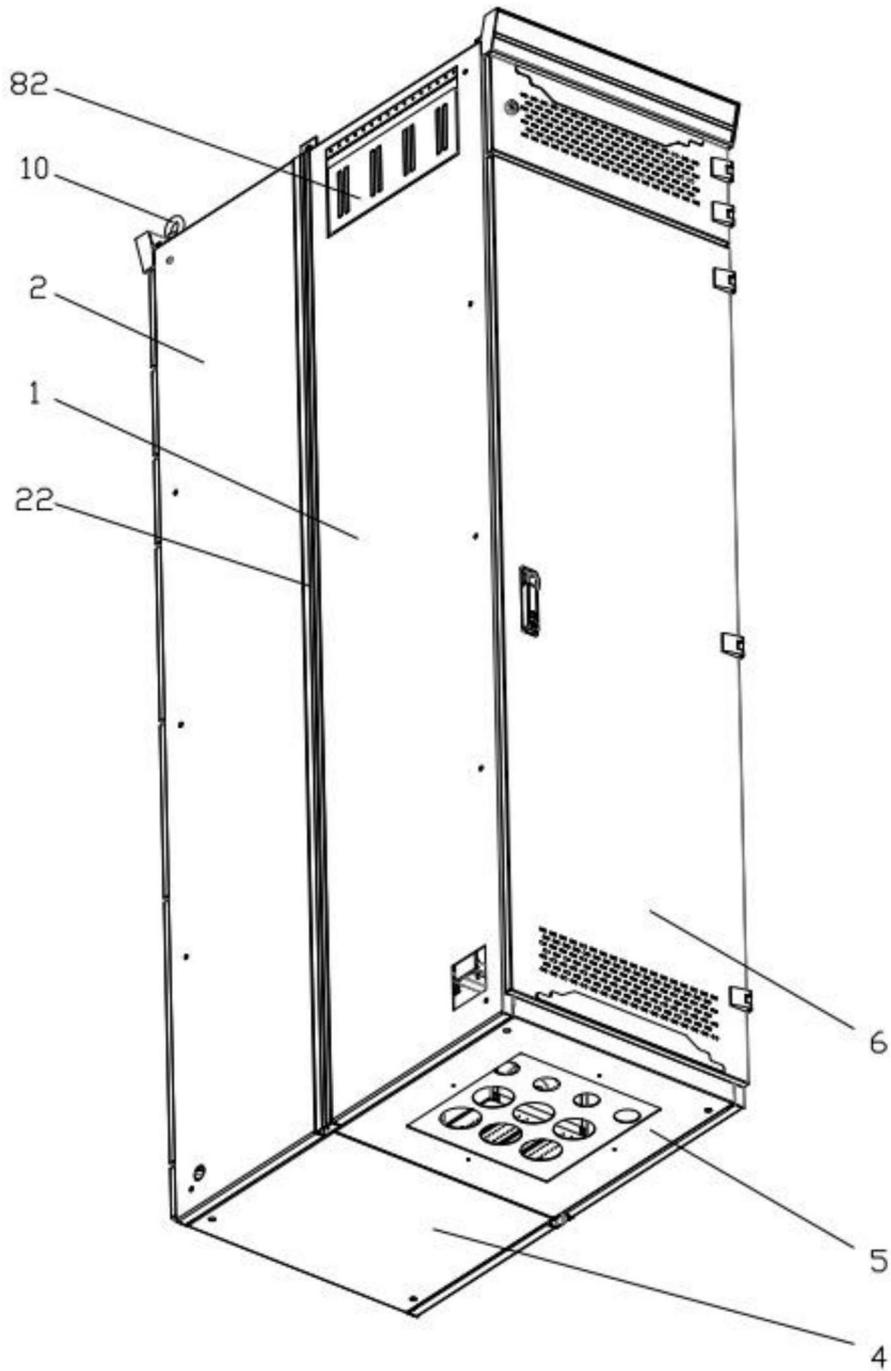


图1

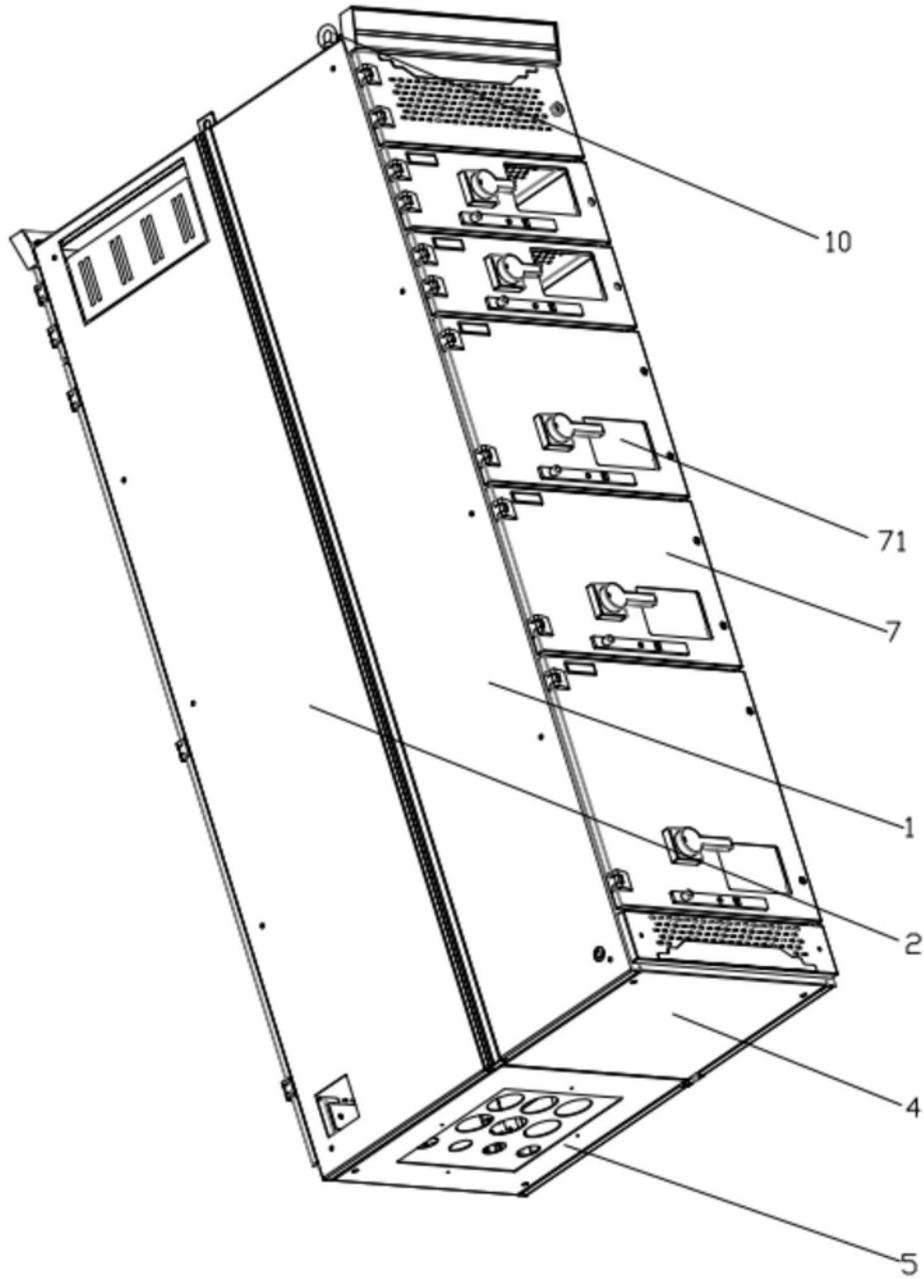


图2

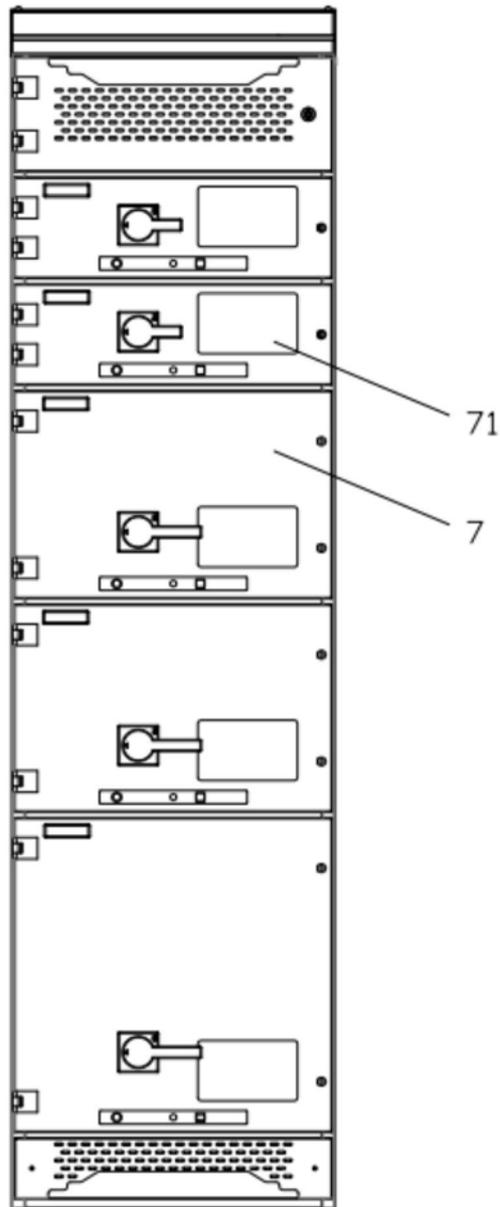


图3

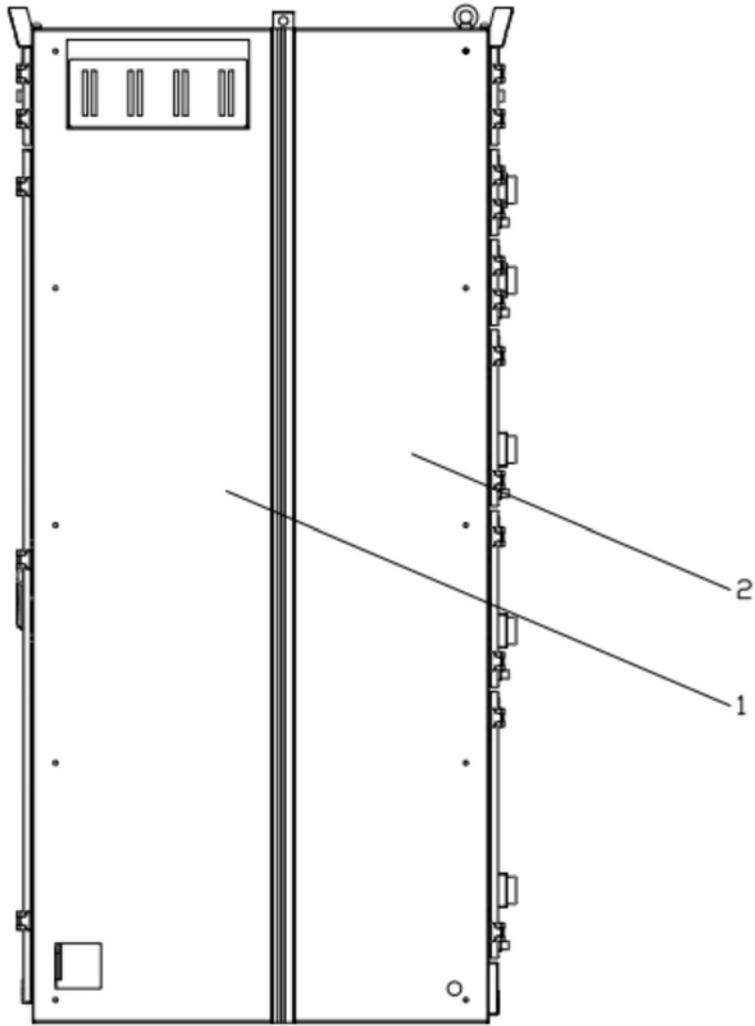


图4

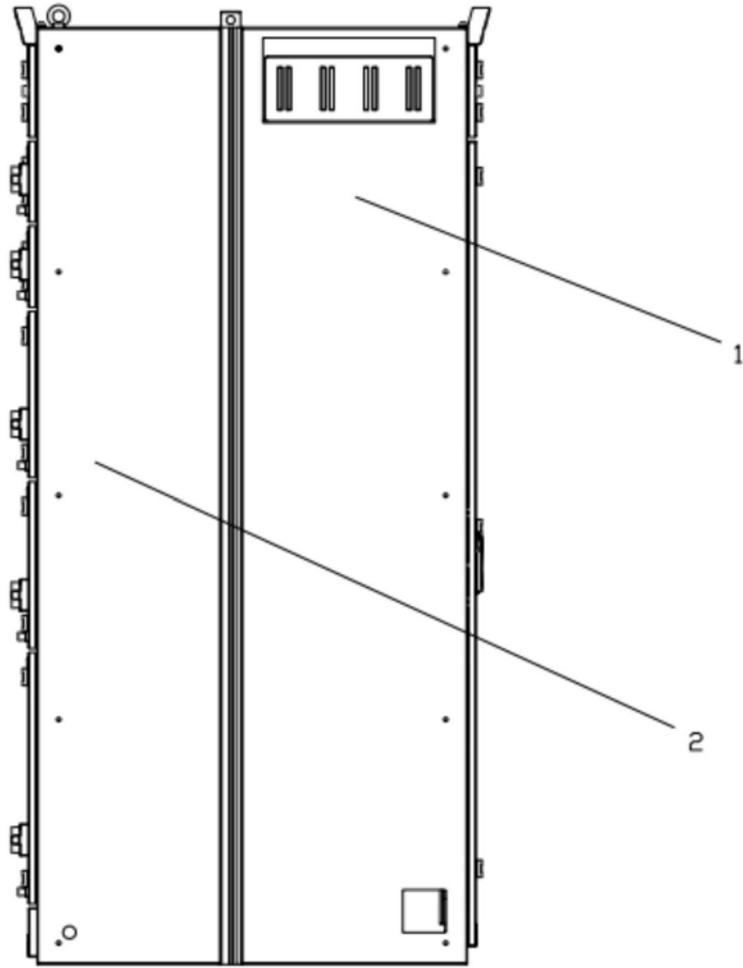


图5

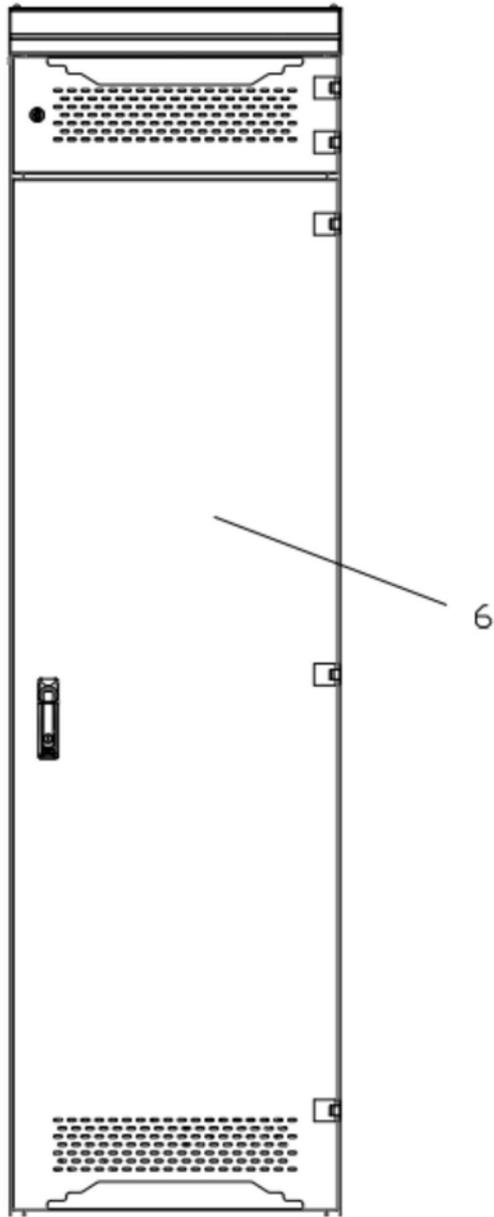


图6

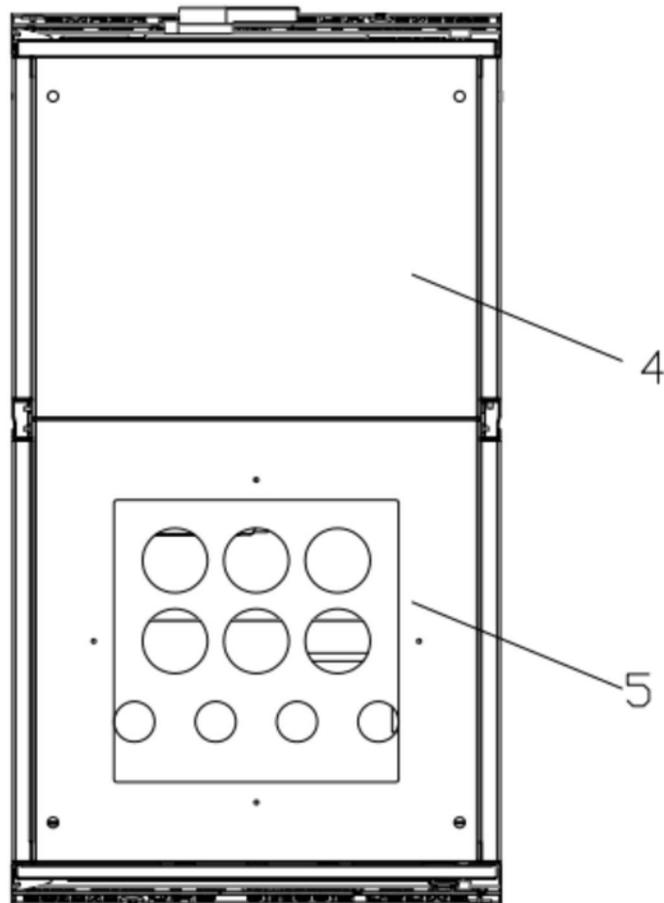


图7

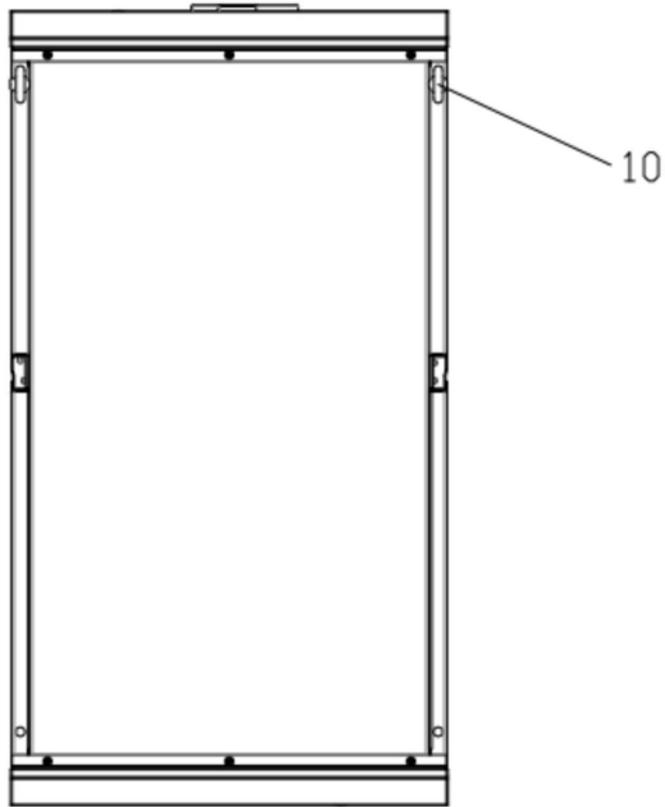


图8

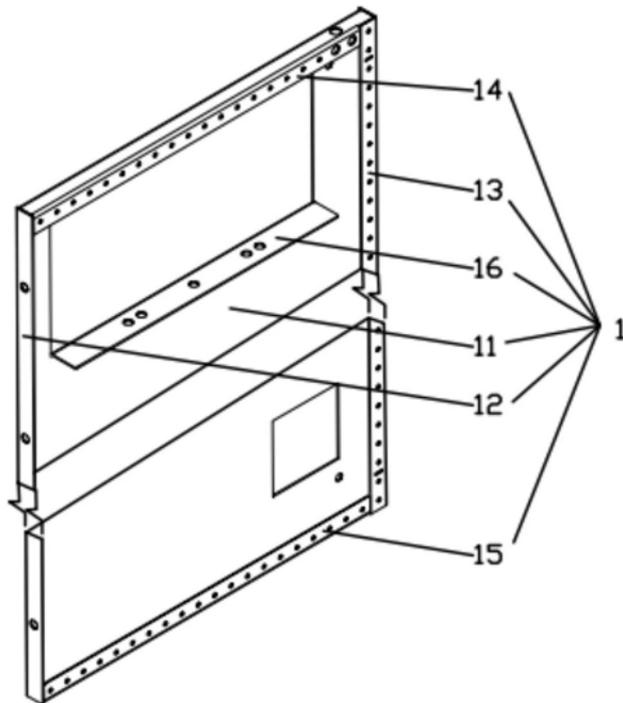


图9

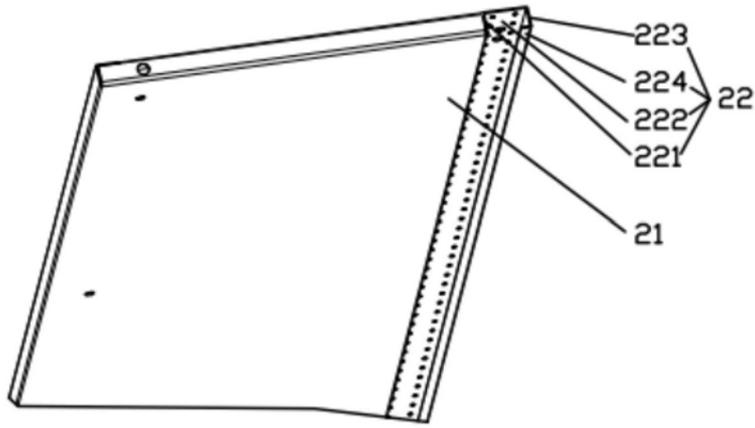


图10

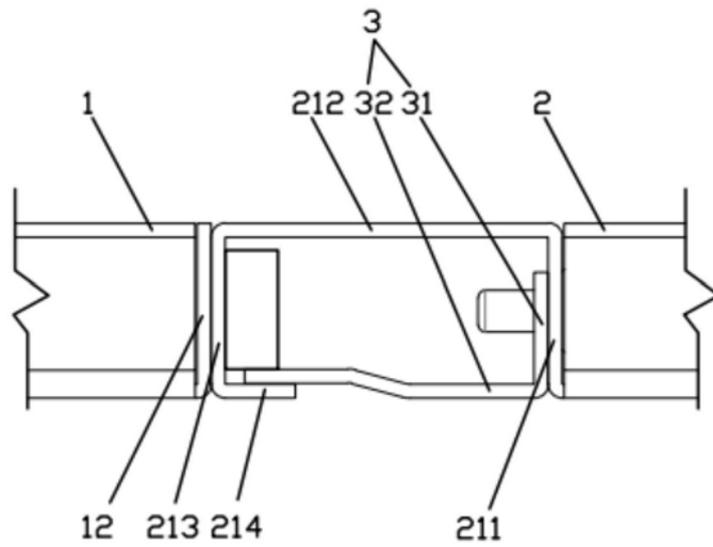


图11

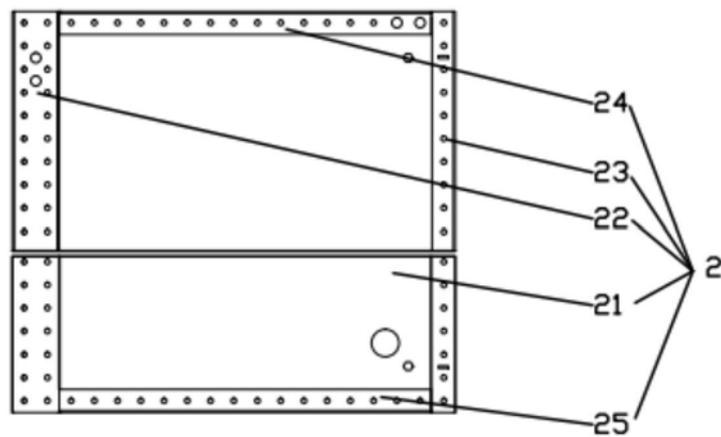


图12

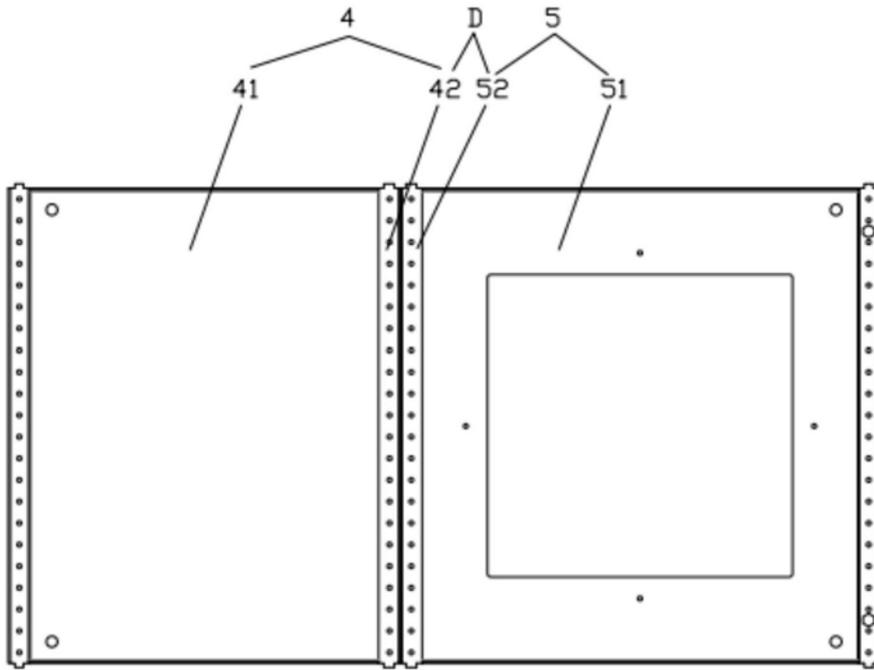


图13

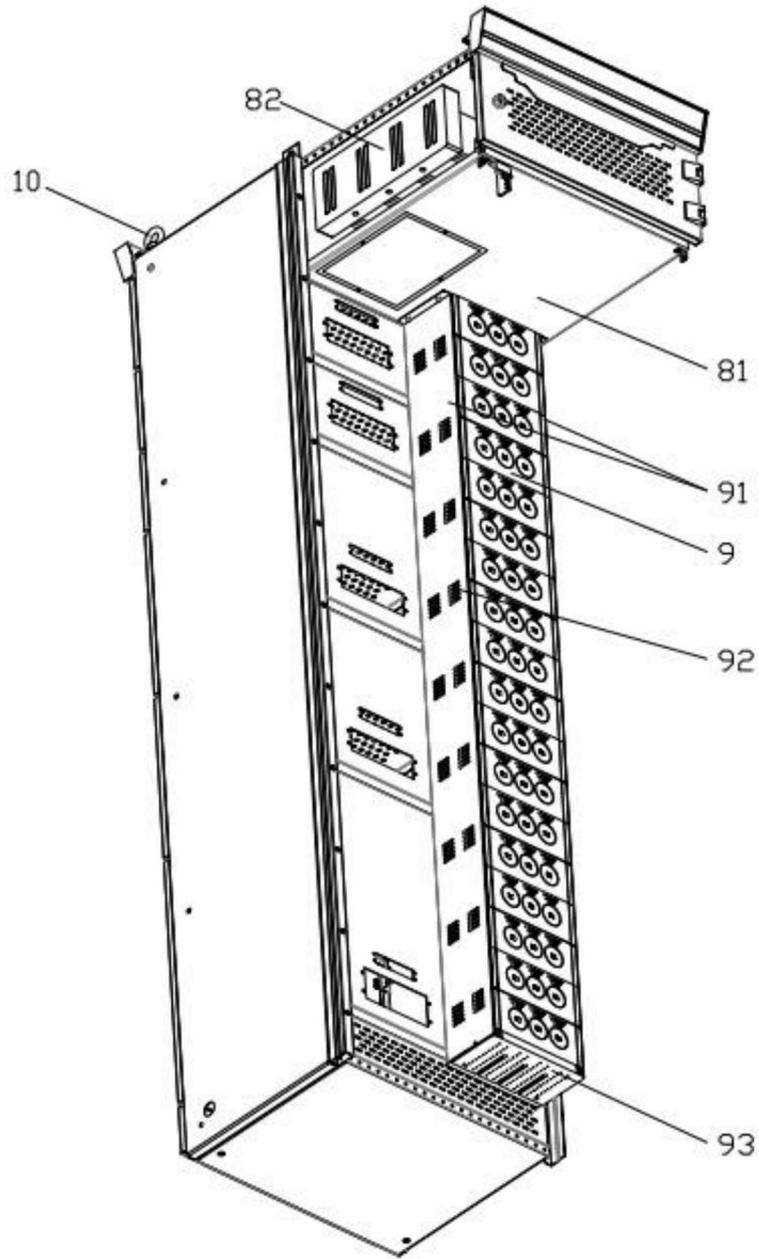


图14