(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 107809069 B
(45)授权公告日 2024.06.07

(21)申请号 201710835649.9

(22)申请日 2017.09.16

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 107809069 A

(43)申请公布日 2018.03.16

(66)本国优先权数据
201720676446.5 2017.06.12 CN

(73)专利权人 深圳供电局有限公司
地址 518000 广东省深圳市罗湖区深南东路4020号电力调度通信大楼

(72)发明人 宋正坤 邱方驰 张斌 李裕仙 柴二亮 何明 何权政 樊晔 肖明华 袁帅 杨兴驰 王林富

(74)专利代理机构 深圳汇智容达专利商标事务所(普通合伙) 44238
专利代理师 孙威 潘中毅

(51)Int.Cl.
H02B 1/30(2006.01)
H02B 1/52(2006.01)
H02B 1/56(2006.01)
H02B 1/20(2006.01)

(56)对比文件
CN 103972966 A,2014.08.06
CN 105281215 A,2016.01.27
CN 201570889 U,2010.09.01
CN 202997371 U,2013.06.12
CN 205882532 U,2017.01.11
CN 208656179 U,2019.03.26
CN 2899211 Y,2007.05.09
WO 2014117899 A1,2014.08.07

审查员 李萌

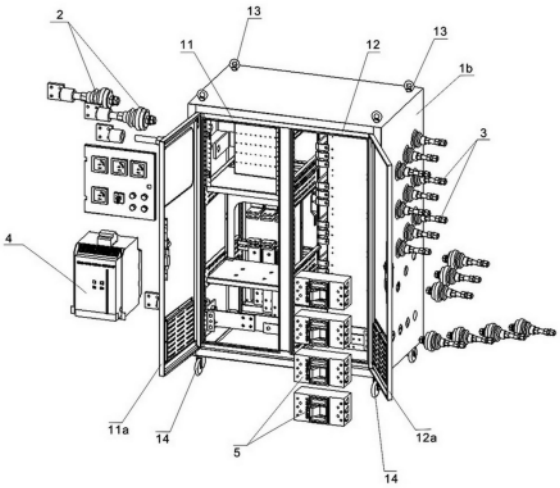
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)发明名称

一种用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜

(57)摘要

本发明公开了一种用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,包括主柜柜体;自主柜柜体的一端侧延伸而设的连至进线柜的进线套管;以及出线套管,其中:元器组件包括断路器,断路器与其它元器组件保持绝缘,元器组件还包括负荷开关;还包括:设置在低压出线电缆沟中的用以与主柜柜体相适配连接的辅柜,辅柜包括:壳体以及设置在壳体内部的多根母线汇流排,主柜柜体和辅柜之间采用柔性单相低压电缆连接。本发明的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,结构精简,减小柜体的体积,提升电源柜的机动性和便携性;能够适用于大部分低压柜的更换作业中,减小配网运行和维护的难度;使用广泛,适应性和可靠性高。



CN 107809069 B

1.一种用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,其特征在于,包括:

主要由进线柜和出线柜拼接而成的用以安置于室外或低压配电房内的主柜柜体,在所述进线柜和所述出线柜中分别装设有多种元器组件,相邻元器组件之间设有绝缘挡板;

自所述主柜柜体的一端侧延伸而设的连至所述进线柜的进线套管;以及

自所述主柜柜体的相对另一端侧延伸而设的连至所述出线柜的出线套管,其中:

所述元器组件包括设置在所述进线柜中的参数设为可调的断路器,所述断路器与其它元器组件保持绝缘,所述元器组件还包括设置在所述出线柜中的多个彼此保持绝缘的负荷开关,用以增强各元器组件之间、带电部位与接地部位之间的绝缘性能,多个负荷开关依次沿纵向等距排列;

还包括:设置在低压出线电缆沟中的用以与所述主柜柜体相适配连接的辅柜,所述辅柜包括:壳体以及设置在所述壳体内部的多根母线汇流排,所述主柜柜体和所述辅柜之间采用柔性单相低压电缆连接。

2.如权利要求1所述的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,其特征在于,还包括:用以对所述进线柜和/或所述出线柜中装设的多种元器组件进行介质绝缘的人工风冷系统。

3.如权利要求1所述的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,其特征在于,所述主柜柜体呈矩状,在所述主柜柜体的顶部设有装卸起吊用的固定环。

4.如权利要求1所述的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,其特征在于,所述主柜柜体的底部设有用以使移动应急电源柜平地移动的万向轮。

5.如权利要求3所述的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,其特征在于,所述出线套管包括用以适配多种出线端头的线耳螺栓压接接头。

6.如权利要求5所述的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,其特征在于,所述出线套管设为多个,多个出线套管等距均匀排列。

7.如权利要求1所述的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,其特征在于,所述主柜柜体设有一与进线柜相适配的柜门,所述主柜柜体设有一与出线柜相适配的柜门。

一种用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜

[0001] 本申请要求于2017年6月12日提交中国专利局、申请号为201720676446.5、发明名称为“一种用于电网低压设备旁路作业中的移动应急电源柜”的中国专利申请的优先权，上述专利的全部内容通过引用结合在本申请中。

技术领域

[0002] 本发明涉及电力系统领域，尤其涉及一种用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜。

背景技术

[0003] 现有技术中，由于电网中的低压设备涉及较多、结构复杂、出线回路数多、连接方式不固定、便携性低等原因，导致低压旁路作业的应用尚不广泛。

[0004] 目前电网中在运行的低压柜如果出线故障或者计划检修或更换，通常采用如下两种方式处理。第一种方式是发电车临时供电，但由于受发电车连续供电时间短、供电范围有限的局限性，致使供电可靠性降低，可能导致用户抱怨激增。第二种方式是中断供电，该种方式对作业员的工作时间提出更高要求。上述问题的存在一方面增加了配网运维工作难度，另一方面对进一步提高供电可靠性、提升第三方客户满意度带来了一定的影响。

发明内容

[0005] 本发明所要解决的技术问题在于，提供一种用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜，结构精简，减小柜体的体积，提升电源柜的机动性和便携性；能够适用于大部分低压柜的更换作业中，减小配网运行和维护的难度；使用广泛，适应性和可靠性高。

[0006] 为了解决上述技术问题，本发明的实施例提供了一种用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜，包括：主要由进线柜和出线柜拼接而成的用以安置于室外或低压配电房内的主柜柜体，在进线柜和出线柜中分别装设有多种元器组件，相邻元器组件之间设有绝缘挡板；自主柜柜体的一端侧延伸而设的连至进线柜的进线套管；以及自主柜柜体的相对另一端侧延伸而设的连至出线柜的出线套管，其中：元器组件包括设置在进线柜中的参数设为可调的断路器，断路器与其它元器组件保持绝缘，元器组件还包括设置在出线柜中的多个彼此保持绝缘的负荷开关，用以增强各元器组件之间、带电部位与接地部位之间的绝缘性能，多个负荷开关依次沿纵向等距排列；还包括：设置在低压出线电缆沟中的用以与主柜柜体相适配连接的辅柜，辅柜包括：壳体以及设置在壳体内部的多根母线汇流排，主柜柜体和辅柜之间采用柔性单相低压电缆连接。

[0007] 其中，还包括：用以对进线柜和/或出线柜中装设的多种元器组件进行介质绝缘的人工风冷系统。

[0008] 其中，主柜柜体呈矩状，在主柜柜体的顶部设有装卸起吊用的固定环。

[0009] 其中，主柜柜体的底部设有用以使移动应急电源柜平地移动的万向轮。

[0010] 其中，出线套管包括用以适配多种出线端头的线耳螺栓压接接头。

[0011] 其中,出线套管设为多个,多个出线套管等距均匀排列。

[0012] 其中,多个负荷开关依次沿纵向等距排列。

[0013] 其中,主柜柜体设有一与进线柜相适配的柜门,主柜柜体设有一与出线柜相适配的柜门。

[0014] 实施本发明的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,具有如下的有益效果:

[0015] 第一、安置于室外或低压配电房内的主柜柜体由进线柜和出线柜拼接而成,其使柜体的提及减小,能够增加柜体的机动性和便携性;在低压柜故障、计划检修或更换时,通过临时替代低压柜,用以保障供电线路正常使用,减小配网运维工作难度,从而提高供电可靠性,提升用户满意度。

[0016] 第二、精简结构的基础上,断路器与其它元器组件保持绝缘,多个负荷开关彼此保持绝缘,增强了各元器组件之间、带电部位与接地部位之间的绝缘性能;主柜柜体和辅柜之间采用柔性单相低压电缆连接能够保证连接的可靠性、安全性。

[0017] 第三、基于现场工作实际的主柜、辅柜、连接电缆三模块整体布局设计,提升了装置的机动性。

[0018] 第四、能够适用于大部分低压柜的更换作业中,减小配网运行和维护的难度;使用广泛,适应性和可靠性高。

附图说明

[0019] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例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,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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。

[0020] 图1为本发明实施例用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜的主柜的整体结构示意图。

[0021] 图2为本发明实施例用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜的主柜的内部结构示意图。

[0022] 图3为本发明实施例用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜的主柜的爆破结构示意图。

[0023] 图4为本发明实施例用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜的辅柜的结构示意图。

具体实施方式

[0024] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0025] 如图1-图4所示,为本发明用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜的实施例一。

[0026] 本实施例中的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜,主要应用于电网低压设备旁路作业中,其具备电网低压柜功能,可临时替代低压柜,用来解决涉及低压柜在工作中

供电中断的问题,从而实现对正常供电线路的断电检修。

[0027] 本实施例中的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜按照满足630kVA变压器负荷需求的标准进行设计,基本可以满足大部分低压柜更换工程,适用性高,增加使用范围。其包括:主柜和辅柜T,两部分之间采用柔性单相低压电缆连接。主柜柜体和辅柜T之间采用柔性单相低压电缆连接能够保证连接的可靠性、安全性。实施时,主柜可置于低压电房内或室外开阔处,辅柜T则深入低压出线电缆沟,用辅柜T的机动性提升装置整体的机动性。

[0028] 如图1-图3所示,本实施例中的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜的主柜主要由进线柜11和出线柜12拼接而成的主柜柜体1,主柜柜体1可以安置在室外或低压配电房内的,在进线柜11和出线柜12中分别装设有多种元器组件,相邻元器组件之间设有绝缘挡板F;自主柜柜体1的一端侧1a延伸而设的连至进线柜11的进线套管2;以及自主柜柜体1的相对另一端侧1b延伸而设的连至出线柜12的出线套管3,其中:

[0029] 元器组件包括设置在进线柜11中的参数设为可调的断路器4,断路器4与其它元器组件保持绝缘,元器组件还包括设置在出线柜12中的多个彼此保持绝缘的负荷开关5。如此,在精简结构的基础上,断路器4与其它元器组件保持绝缘,多个负荷开关5彼此保持绝缘,增强了各元器组件之间、带电部位与接地部位之间的绝缘性能。

[0030] 具体实施时,主柜柜体1呈矩状,在主柜柜体1的顶部设有装卸起吊用的固定环13,主柜柜体1的底部设有用以使移动应急电源柜平地移动的万向轮14。通过设置固定环13和万向轮14,使能够增加主柜柜体1的机动性和便携性。例如:由于移动应急电源柜具备在运低压柜基本功能,同时兼具质量轻、体积小、便携性高、等特点,其可由电力抢修车运载,具有较强的机动性,并可根据现场实际情况,放置于室外或低压配电房内,具有较强的现场环境适应性。

[0031] 主柜柜体1如图所示的左右两侧分别对应进线柜11和出线柜12,本实施例中进线柜11和出线柜12的结构和体积大小相当,在进线柜11和出线柜12中分别装设有多种元器组件,其中,进线柜11中装设的主要元器组件为参数设为可调的断路器4,出线柜12中装设的主要元器组件为多个彼此保持绝缘的负荷开关5。其中,多个负荷开关5依次沿纵向等距排列,有利于散热,提升散热效率。可以理解的是,元器组件还包括母排空气开关、指示灯等,其可以根据实际使用需要调整设置位置。

[0032] 进一步的,断路器4和多个负荷开关5等多种元器组件的周围均设有绝缘挡板F。同时,其余元器组件诸如母排、空气开关、柔性电缆等的参数固定,通流容量固定,因此对于低压旁路装置参数的确定需综合考虑。采用的方法是根据区域内变压器容量分布情况综合选择,偏向大值。

[0033] 其它实施方式中,用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜的绝缘结构采用空气绝缘与介质绝缘相配合的方式,主要目的为在尽可能缩小装置体积的情况下,保证其工作的安全性、稳定性。同时考虑到各部元器件处都将流过较大电流,会产生大量热量,采用介质绝缘时,同步增加用以对进线柜和/或出线柜中装设的多种元器组件进行介质绝缘的人工风冷系统,以维持装置温度在正常范围。

[0034] 优选的,主柜柜体1设有一与进线柜11相适配的柜门11a,主柜柜体1设有一与出线柜12相适配的柜门12a,如此以提供一个相对密封的绝缘介质环境。

[0035] 进一步的,进线套管2自主柜柜体1的一端侧1a延伸而设且连至进线柜11,出线套

管3自柜体1的相对另一端侧1b延伸而设且连至出线柜12。其中，进线套管2和出线套管3分别设为多个，多个出线套管3等距均匀排列，如此利于快速作业，也便于维修和维护。

[0036] 具体实施时，出线套管3可扩展并用电缆延长末端，连接方式采用线耳螺栓压接，适应各式出线端头。

[0037] 进一步的，如图4所示，辅柜T设置在低压出线电缆沟中，能够与移动应急电源柜相适配连接，其包括壳体T1和设置壳体T1中的多根母线汇流排T2。具体实施时，主柜柜体1和辅柜T之间采用柔性单相低压电缆连接。为避免出现工作人员踩踏、机械碾压电缆导致绝缘破损的情况，重要路径敷设电缆过线板。同时考虑到主柜与工作人员接触机会较多，为保证安全，主柜与柔性单相低压电缆的连接处用绝缘面板遮蔽。

[0038] 其它实施方式中，对于低压出线回路数少、排布均匀、易拉动的情况，也可考虑将辅柜并排悬挂于低压配电房墙壁。

[0039] 本发明的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜在运低压柜故障或计划更换时，可以应用低压旁路装置开展旁路带电作业，在正常供电线路上并接转供线路，由转供线路临时替代正常供电线路供电，从而在不间断对用户供电的情况下，实现对在运低压柜的断电检修或计划更换。这样从根本上解决了涉及低压柜停电工作时间长以及由此引起的用户抱怨激增的问题。

[0040] 实施本发明的用于电网低压设备旁路的移动应急电源柜，具有如下的有益效果：

[0041] 第一、安置于室外或低压配电房内的主柜柜体由进线柜和出线柜拼接而成，其使柜体的提及减小，能够增加柜体的机动性和便携性；在低压柜故障、计划检修或更换时，通过临时替代低压柜，用以保障供电线路正常使用，减小配网运维工作难度，从而提高供电可靠性，提升用户满意度。

[0042] 第二、精简结构的基础上，断路器与其它元器组件保持绝缘，多个负荷开关彼此保持绝缘，增强了各元器组件之间、带电部位与接地部位之间的绝缘性能；主柜柜体和辅柜之间采用柔性单相低压电缆连接能够保证连接的可靠性、安全性。

[0043] 第三、能够适用于大部分低压柜的更换作业中，减小配网运行和维护的难度；使用广泛，适应性和可靠性高。

[0044] 第四、基于现场工作实际的主柜、辅柜、连接电缆三模块整体布局设计，提升了装置的机动性。

[0045] 第五、移动应急电源柜的绝缘结构采用空气绝缘与介质绝缘相配合的方式，在尽可能缩小装置体积的情况下，保证其工作的安全性、稳定性。同时考虑到各部元器件处都将流过较大电流，会产生大量热量，采用介质绝缘时，同步增加用以对进线柜和/或出线柜中装设的多种元器组件进行介质绝缘的人工风冷系统，以维持装置温度在正常范围。

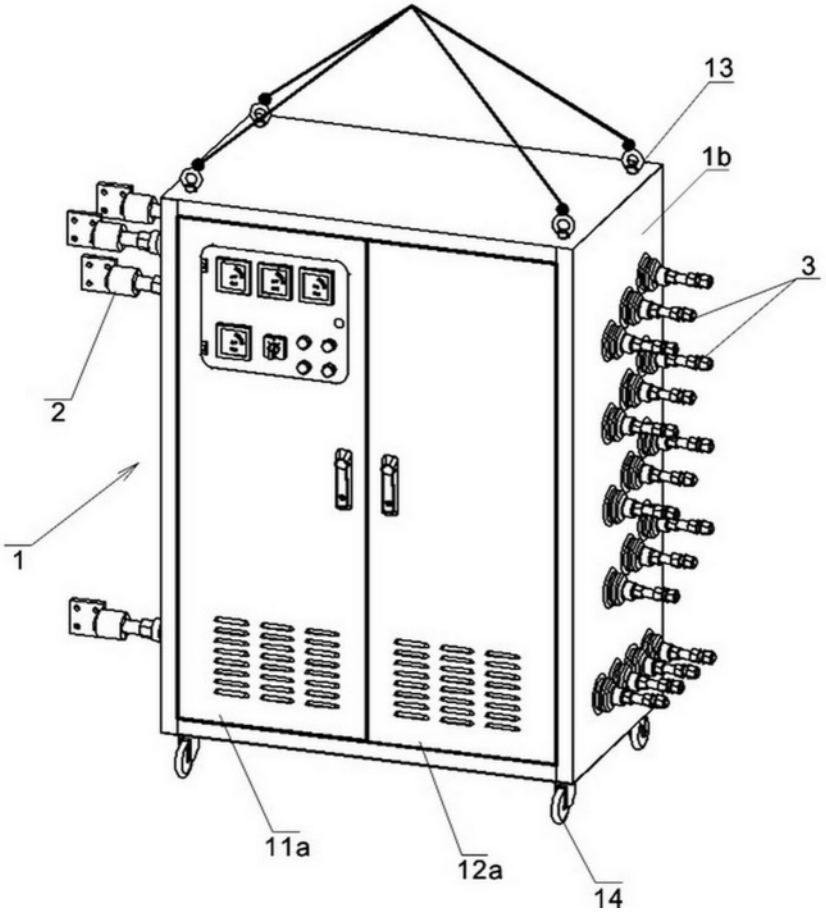


图1

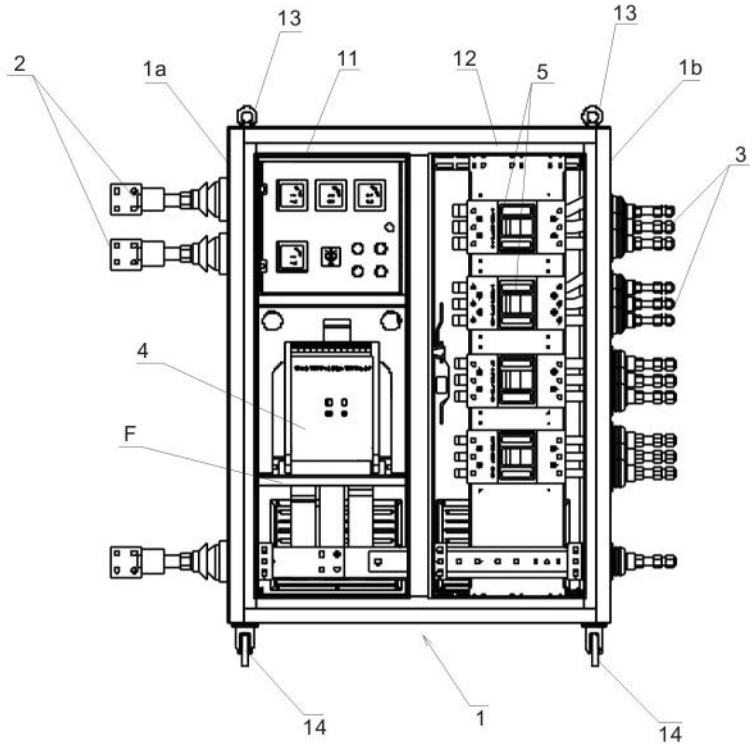


图2

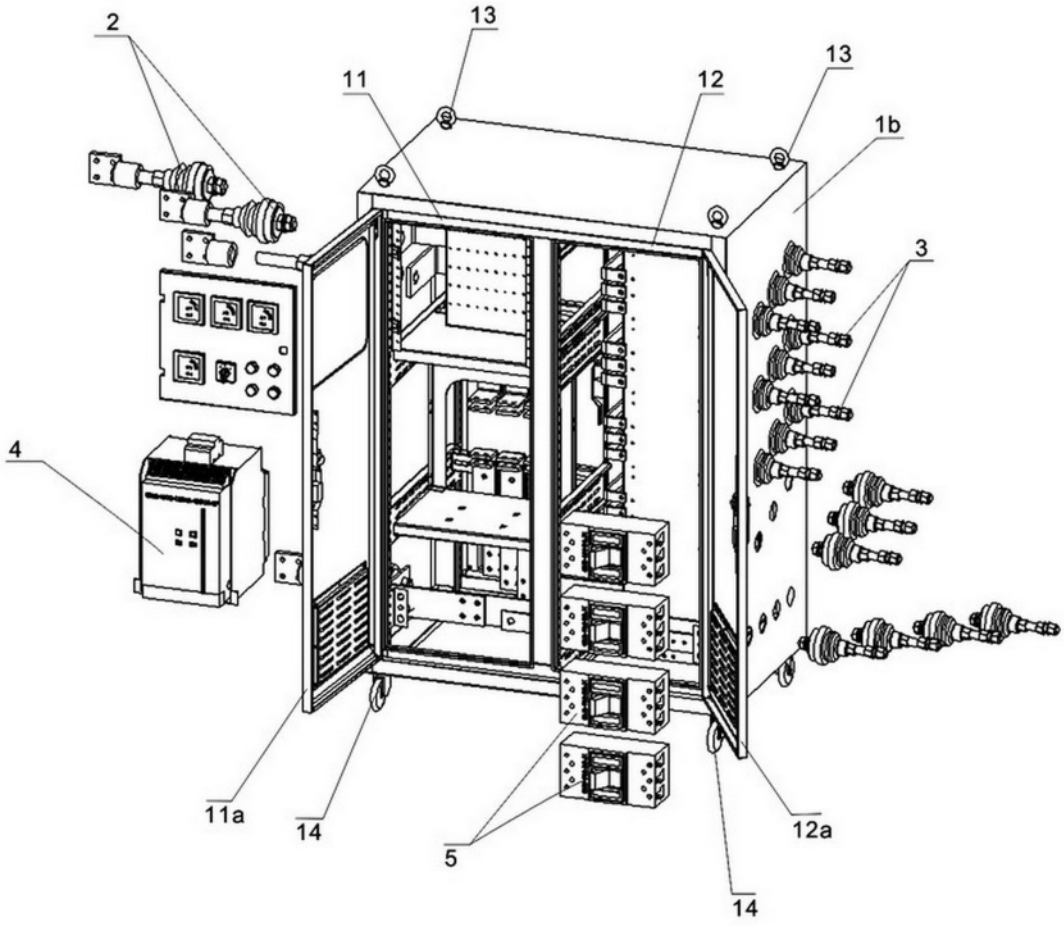


图3

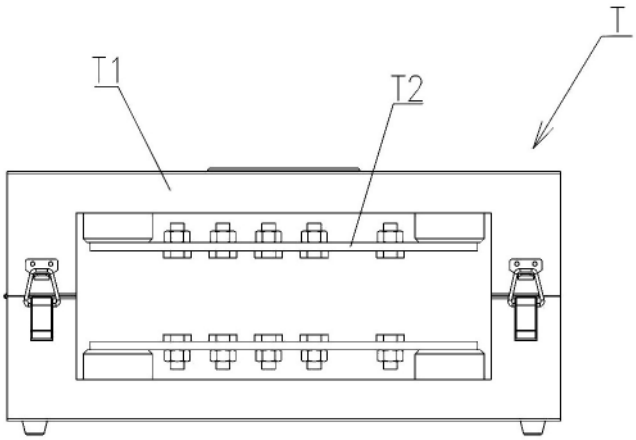


图4