



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112803290 A

(43) 申请公布日 2021.05.14

(21) 申请号 202110228206.X

H02B 11/26 (2006.01)

(22) 申请日 2021.03.02

H02J 9/04 (2006.01)

(71) 申请人 吉林省金冠电气股份有限公司
地址 130600 吉林省长春市双阳经济开发区延寿路4号

(72) 发明人 苗志锋 李一松 代东生

(74) 专利代理机构 长春市吉利专利事务所(普通合伙) 22206

代理人 李晓莉

(51) Int. Cl.

H02B 7/06 (2006.01)

H02B 11/167 (2006.01)

H02B 1/30 (2006.01)

H02B 1/20 (2006.01)

H02B 1/32 (2006.01)

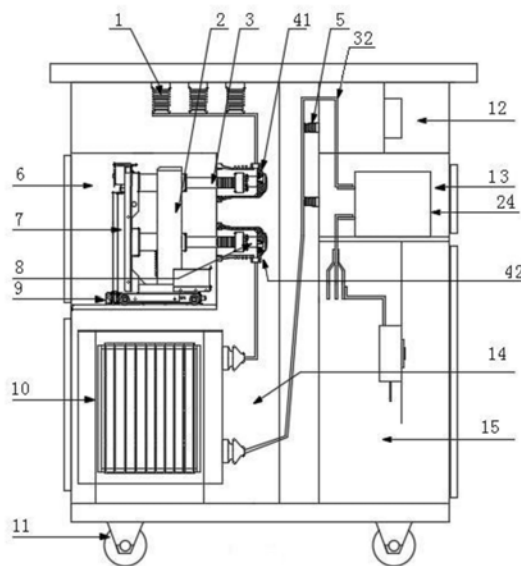
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种小型化移动式箱式变电站

(57) 摘要

本发明一种小型化移动式箱式变电站,属于电气设备技术领域;包括:封闭手车室、真空负荷开关-熔断器组合电器手车、干式变压器、计量室、断路器室、变压器室、电缆出线室、上进线室、下进线室、全绝缘全屏蔽插头、计量表计、框架断路器、塑壳断路器、电容室、智能一体化电容器、应急电源插头;提供一种小型化的变电站,适应更多的工作环境,缩短现场停电时间,将真空灭弧室与限流熔断器组合在一起,改变箱式变电站高压侧采用开关柜的形式,低压侧采用双重供电可靠性的特点,即配置了与发电车配合使用的应急电源插头,用电负荷可以由本设备变压器直接供电,双重供电保证现场用电负荷的可靠运行,为电力人员排查故障抢修争取宝贵的时间。



1. 一种小型化移动式箱式变电站,其特征是,包括:变电站箱体;

所述变电站箱体内部设置有2mm厚金属敷铝锌板,2mm厚金属敷铝锌板将变电站箱体内部隔成不同的内腔,且2mm厚金属敷铝锌板上设置有连接通孔,内腔包括:封闭手车室(6)、计量室(12)、断路器室(13)、变压器室(14)、电缆出线室(15)、上进线室(17)、下进线室(19)及电容室(26);

变电站箱体内部还设置有JZ-10Q绝缘子(1)及JYZ-05绝缘子(5);

所述变电站箱体底座还设置有轴承滑轮(11);

所述下进线室(19)包括全绝缘全屏蔽插头(20),所述全绝缘全屏蔽插头(20)插接在236套管(18)上;

所述上进线室(17)包括穿墙套管(16);

所述封闭手车室(6)内设置有真空负荷开关-熔断器组合电器手车(7),且封闭手车室(6)的柜门上还设置有观察视窗(21);

所述真空负荷开关-熔断器组合电器手车(7)包括真空灭弧室(2)、触臂(3)及底盘车(9);

其中真空灭弧室(2)设置在底盘车(9)上,底盘车(9)设置在封闭手车室(6)底面的轨道上,真空灭弧室(2)上设置有触臂(3);

其中底盘车(9)上设置有操作摇把,且底盘车(9)与封闭手车室(6)的柜门之间还设置有机械联锁,防止电气误操作;

所述封闭手车室(6)一侧内壁上对称设置有上触头盒(41)和下触头盒(42),上触头盒(41)与下触头盒(42)数量相同,且上触头盒(41)与下触头盒(42)一一对应设置;

所述上触头盒(41)和下触头盒(42)均与触臂(3)相互一一对应配合,触臂(3)的数量为上触头盒(41)与下触头盒(42)数量的和;触臂(3)在底盘车(9)运动时均可以进入对应的上触头盒(41)或下触头盒(42);

所述上触头盒(41)与下触头盒(42)内均设置有静触头(8);

所述变压器室(14)内设置有干式变压器(10);

所述计量室(12)内设置有计量表计(23);

所述计量室(12)下方设置有断路器室(13),所述断路器室(13)内设置有框架断路器(24);

所述电容室(26)与计量室(12)及断路器室(13)接触,且电容室(26)内部设置有智能化一体式电容器(27);

所述电缆出线室(15)设置在断路器室(13)与电容室(26)下方,电缆出线室(15)内部设置有塑壳断路器(25)及应急电源插头(28);

所述电缆出线室(15)为半封闭敞开式,便于塑壳断路器(25)及应急电源插头(28)与外界连接;

所述计量室(12)、断路器室(13)、上进线室(17)及电容室(26)的变电站箱体外壁上均设置有柜门,所述柜门为2mm厚金属敷铝锌板柜门,且柜门上设置有门锁;

所述干式变压器(10)一端通过铜母线连接下触头盒(42),上触头盒(41)通过铜母线I(31)顺次穿过穿墙套管(16)及上进线室(17)进入下进线室(19),铜母线I(31)与全绝缘全屏蔽插头(20)连接,所述铜母线I(31)通过JZ-10Q绝缘子(1)与变电站箱体内部壁连接;

所述干式变压器(10)另一端通过铜母线II(32)穿过计量室(12)进入断路器室(13),铜母线II(32)与框架断路器(24)连接,所述铜母线II(32)通过JYZ-05绝缘子(5)与变电站箱体内壁连接;

所述塑壳断路器(25)与框架断路器(24)的输出端连接,且塑壳断路器(25)的上口还与应急电源插头(28)连接。

2.根据权利要求1所述的一种小型化移动式箱式变电站,其特征是:所述236套管(18)满足电气间隙125mm和爬电距离250mm。

3.根据权利要求1所述的一种小型化移动式箱式变电站,其特征是:所述所述下进线室(19)上还设置有柜门,柜门上设置门锁。

4.根据权利要求1所述的一种小型化移动式箱式变电站,其特征是:所述观察视窗(21)为防爆玻璃与屏蔽网夹层。

5.根据权利要求1所述的一种小型化移动式箱式变电站,其特征是:所述干式变压器(10)的固定方式为螺栓连接。

6.根据权利要求1所述的一种小型化移动式箱式变电站,其特征是:所述上触头盒(41)和下触头盒(42)的数量均为三个,三个上触头盒(41)水平等间距布置,三个下触头盒(42)对应布置在三个上触头盒(41)下方,且三个下触头盒(42)处在同一水平高度。

7.根据权利要求1所述的一种小型化移动式箱式变电站,其特征是:所述变电站箱体底座为槽钢底座(22)。

一种小型化移动式箱式变电站

技术领域

[0001] 本发明属于电气设备领域,特别涉及到一种小型化移动式箱式变电站。

背景技术

[0002] 在目前电气设备技术领域中,箱式变电站的应用越来越加广泛,但是随之而来的箱式变电站的电气故障发生率也越发频繁。当故障发生以后,由于箱式变电站自身体积较大笨重,运输更换起来十分不便,且电力人员通过排查抢修往往需要一定的时间,这样就造成了一定面积的停电情况,特别是在一些重点区域,例如医院、银行、工矿企业,包括在居民小区内,长期的停电不仅影响了人们的日常生活,更严重的可能涉及到经济财产损失甚至人们的生命安全。

[0003] 因此现有技术当中迫切需要一种解决上述问题的技术方案。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题是:针对上述提出的问题,提供一种小型化移动式箱式变电站,当发生电气故障导致现场配电设备不能使用时,能够及时有效地运输至故障发生地,最大化的缩短现场停电时间,并配置了与发电车配合使用的应急电源插头,替换现场损坏的配电设备,双重供电的特点保证现场用电负荷的可靠运行,为电力人员排查故障抢修争取宝贵的时间。

[0005] 一种小型化移动式箱式变电站,其特征是,包括:变电站箱体;

[0006] 所述变电站箱体内部设置有2mm厚金属敷铝锌板,2mm厚金属敷铝锌板将变电站箱体内部隔成不同的内腔,且2mm厚金属敷铝锌板上设置有连接通孔,内腔包括:封闭手车室、计量室、断路器室、变压器室、电缆出线室、上进线室、下进线室及电容室;

[0007] 变电站箱体内部还设置有JZ-10Q绝缘子及JYZ-05绝缘子;

[0008] 所述变电站箱体底座还设置有轴承滑轮;

[0009] 所述下进线室包括全绝缘全屏蔽插头,所述全绝缘全屏蔽插头插接在236套管上;

[0010] 所述上进线室包括穿墙套管;

[0011] 所述封闭手车室内设置有真空负荷开关-熔断器组合电器手车,且封闭手车室的柜门上还设置有观察视窗;

[0012] 所述真空负荷开关-熔断器组合电器手车包括真空灭弧室、触臂及底盘车;

[0013] 其中真空灭弧室设置在底盘车上,底盘车设置在封闭手车室底面的轨道上,真空灭弧室上设置有触臂;

[0014] 其中底盘车上设置有操作摇把,且底盘车与封闭手车室的柜门之间还设置有机机械联锁,防止电气误操作;

[0015] 所述封闭手车室一侧内壁上对称设置有上触头盒和下触头盒,上触头盒与下触头盒数量相同,且上触头盒与下触头盒一一对应设置;

[0016] 所述上触头盒和下触头盒均与触臂相互一一对应配合,触臂的数量为上触头盒与

下触头盒数量的和;触臂在底盘车运动时均可以进入对应的上触头盒或下触头盒;

[0017] 所述上触头盒与下触头盒内均设置有静触头;

[0018] 所述变压器室内设置有干式变压器;

[0019] 所述计量室内设置有计量表计;

[0020] 所述计量室下方设置有断路器室,所述断路器室内设置有框架断路器;

[0021] 所述电容室与计量室及断路器室接触,且电容室内部设置有智能化一体式电容器;

[0022] 所述电缆出线室设置在断路器室与电容室下方,电缆出线室内部设置有塑壳断路器及应急电源插头;

[0023] 所述电缆出线室为半封闭敞开式,便于塑壳断路器及应急电源插头与外界连接;

[0024] 所述计量室、断路器室、上进线室及电容室的变电站箱体外壁上均设置有柜门,所述柜门为2mm厚金属敷铝锌板柜门,且柜门上设置有门锁;

[0025] 所述干式变压器一端通过铜母线连接下触头盒,上触头盒通过铜母线I顺次穿过穿墙套管及上进线室进入下进线室,铜母线I与全绝缘全屏蔽插头连接,所述铜母线I通过JZ-10Q绝缘子与变电站箱体内壁连接;

[0026] 所述干式变压器另一端通过铜母线II穿过计量室进入断路器室,铜母线II与框架断路器连接,所述铜母线II通过JYZ-05绝缘子与变电站箱体内壁连接;

[0027] 所述塑壳断路器与框架断路器的输出端连接,且塑壳断路器还与应急电源插头连接。

[0028] 所述236套管满足电气间隙125mm和爬电距离250mm。

[0029] 所述所述下进线室上还设置有柜门,柜门上设置门锁。

[0030] 所述观察视窗为防爆玻璃与屏蔽网夹层。

[0031] 所述干式变压器的固定方式为螺栓连接。

[0032] 所述上触头盒和下触头盒的数量均为三个,三个上触头盒水平等间距布置,三个下触头盒对应布置在三个上触头盒下方,且三个下触头盒处在同一水平高度。

[0033] 所述变电站箱体底座为槽钢底座。

[0034] 本发明的有益效果如下:本设计提供一种小型化的变电站,运输更加便捷且内部布局紧凑占地面积小,最大限度满足现场用电的及时性;高压侧采用移动式真空负荷开关-熔断器组合电器手车,改变了以往箱式变电站高压侧采用开关柜的形式,节省了原材料并降低了成本,且便于现场进行设备的维护更换;低压侧采用双重供电可靠性的特点,即配置了与发电车配合使用的应急电源插头,当不采用变压器供电时,拉出熔断器手车,通过现场发电车与本设备的应急电源插头连接,同样经塑壳断路器的分配,完成现场送电,使用灵活,增加供电范围。

附图说明

[0035] 图1为本发明的结构示意图一;

[0036] 图2为本发明的结构示意图二;

[0037] 图3为本发明的结构示意图三;

[0038] 图中:1-JZ-10Q绝缘子、2-真空灭弧室、3-触臂、4-触头盒、5-JYZ-05绝缘子、6-封

闭手车室、7-真空负荷开关-熔断器组合电器手车、8-静触头、9-底盘车、10-干式变压器、11-轴承滑轮、12-计量室、13-断路器室、14-变压器室、15-电缆出线室、16-穿墙套管、17-上进线室、18-236套管、19-下进线室、20-全绝缘全屏蔽插头、21-观察视窗、22-槽钢底座、23-计量表计、24-框架断路器、25-塑壳断路器、26-电容室、27-智能一体化电容器、28-应急电源插头、31-铜母线I、32-铜母线II、41-上触头盒、42-下触头盒。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图及具体实施方式对本发明作进一步说明：

[0040] 一种小型化移动式箱式变电站，其特征是，包括：变电站箱体；

[0041] 所述变电站箱体内部设置有2mm厚金属敷铝锌板，2mm厚金属敷铝锌板将变电站箱体内部隔成不同的内腔，且2mm厚金属敷铝锌板上设置有连接通孔，内腔包括：封闭手车室6、计量室12、断路器室13、变压器室14、电缆出线室15、上进线室17、下进线室19及电容室26；

[0042] 变电站箱体内部还设置有JZ-10Q绝缘子1及JYZ-05绝缘子5；

[0043] 所述变电站箱体底座还设置有轴承滑轮11；

[0044] 所述下进线室19包括全绝缘全屏蔽插头20，所述全绝缘全屏蔽插头20插接在236套管18上；

[0045] 所述上进线室17包括穿墙套管16；

[0046] 所述封闭手车室6内设置有真空负荷开关-熔断器组合电器手车7，且封闭手车室6的柜门上还设置有观察视窗21；

[0047] 所述真空负荷开关-熔断器组合电器手车7包括真空灭弧室2、触臂3及底盘车9；

[0048] 其中真空灭弧室2设置在底盘车9上，底盘车9设置在封闭手车室6底面的轨道上，真空灭弧室2上设置有触臂3；

[0049] 其中底盘车9上设置有操作摇把，且底盘车9与封闭手车室6的柜门之间还设置有机电联锁，防止电气误操作；

[0050] 所述封闭手车室6一侧内壁上对称设置有上触头盒41和下触头盒42，上触头盒41与下触头盒42数量相同，且上触头盒41与下触头盒42一一对应设置；

[0051] 所述上触头盒41和下触头盒42均与触臂3相互一一对应配合，触臂3的数量为上触头盒41与下触头盒42数量的和；触臂3在底盘车9运动时均可以进入对应的上触头盒41或下触头盒42；

[0052] 所述上触头盒41与下触头盒42内均设置有静触头8；

[0053] 所述变压器室14内设置有干式变压器10；

[0054] 所述计量室12内设置有计量表计23；

[0055] 所述计量室12下方设置有断路器室13，所述断路器室13内设置有框架断路器24；

[0056] 所述电容室26与计量室12及断路器室13接触，且电容室26内部设置有智能化一体式电容器27；

[0057] 所述电缆出线室15设置在断路器室13与电容室26下方，电缆出线室15内部设置有塑壳断路器25及应急电源插头28；

[0058] 所述电缆出线室15为半封闭敞开式，便于塑壳断路器25及应急电源插头28与外界

连接；

[0059] 所述计量室12、断路器室13、上进线室17及电容室26的变电站箱体外壁上均设置有柜门,所述柜门为2mm厚金属敷铝锌板柜门,且柜门上设置有门锁；

[0060] 所述干式变压器10一端通过铜母线连接下触头盒42,上触头盒41通过铜母线I31顺次穿过穿墙套管16及上进线室17进入下进线室19,铜母线I31与全绝缘全屏蔽插头20连接,所述铜母线I31通过JZ-10Q绝缘子1与变电站箱体内壁连接；

[0061] 所述干式变压器10另一端通过铜母线II32穿过计量室12进入断路器室13,铜母线II32与框架断路器24连接,所述铜母线II32通过JYZ-05绝缘子5与变电站箱体内壁连接；

[0062] 所述塑壳断路器25与框架断路器24的输出端连接,且塑壳断路器25还与应急电源插头28连接。

[0063] 所述236套管18满足电气间隙125mm和爬电距离250mm。

[0064] 所述所述下进线室19上还设置有柜门,柜门上设置门锁。

[0065] 所述观察视窗21为防爆玻璃与屏蔽网夹层。

[0066] 所述干式变压器10的固定方式为螺栓连接。

[0067] 所述上触头盒41和下触头盒42的数量均为三个,三个上触头盒41水平等间距布置,三个下触头盒42对应布置在三个上触头盒41下方,且三个下触头盒42处在同一水平高度。

[0068] 所述变电站箱体底座为槽钢底座22。

[0069] 上述应急电源插头28专门与发电车配合供电使用,即插即用,增强现场负荷用电的多样性和选择性。

[0070] 下进线室19的柜门上设置门锁,满足防护等级要求,防止误入带电间隔；

[0071] 真空负荷开关-熔断器组合电器手车7设置有试验位置和工作位置,当真空负荷开关-熔断器组合电器手车7处于试验位置时,触臂3未插入上触头盒41和下触头盒42,可检测组合电器手车7二次电气部分是否完好,如完好无故障,可将真空负荷开关-熔断器组合电器手车7推入工作位置,此时触臂3插入上触头盒41和下触头盒42,设备投入运行使用。

[0072] 所述干式变压器10采用小容量、小体积的变压器；

[0073] 所述计量室12、断路器室13、上进线室17及电容室26的变电站箱体外壁上均采用2mm厚金属敷铝锌材质制作并设置柜门和门锁,满足防护等级要求,室与室之间防护等级达到IP2XC。

[0074] 电缆出线室15空间采用半封闭敞开式,以满足现场电缆的接入,底部开孔并作封堵措施。

[0075] 本发明的有益效果如下:1、小型化可移动式箱式变电站,改变了以往箱式变电站体积大且起吊笨重的缺点,运输便捷,即用即走,且内部布局紧凑占地面积小,减少人工浪费,提升了工作效率,最大限度满足现场用电的及时性;2、高压侧采用移动式真空负荷开关-熔断器组合电器手车,将真空灭弧室与限流熔断器有机的组合在一起,改变了以往箱式变电站高压侧采用开关柜的形式,节省了原材料并降低了成本,既起到了电气保护作用,又便于现场进行设备的维护更换;3、低压侧采用双重供电可靠性的特点,即配置了与发电车配合使用的应急电源插头,用电负荷可以由本设备变压器直接供电,当不采用变压器供电时,拉出熔断器手车,通过现场发电车与本设备的应急电源插头连接,同样经塑壳断路器的

分配,完成现场送电,使用灵活,增加供电范围。

[0076] 本设备操作步骤大致如下:

[0077] 1. 推入真空负荷开关-熔断器组合电器手车7至封闭手车室6的工作位置,完成主一次的连接。

[0078] 2. 真空负荷开关-熔断器组合电器手车7上设置有储能手柄、合闸按钮、分闸按钮,旋转储能手柄先对设备进行储能,储能后即可进行合闸或分闸的操作。

[0079] 3. 完成框架断路器24的储能、合闸或分闸的操作,原理同真空负荷开关-熔断器组合电器手车7。

[0080] 4. 塑壳断路器25上设置有手柄,将手柄向上推至合闸位置。

[0081] 如上所述,即完成了本设备的送电操作步骤。

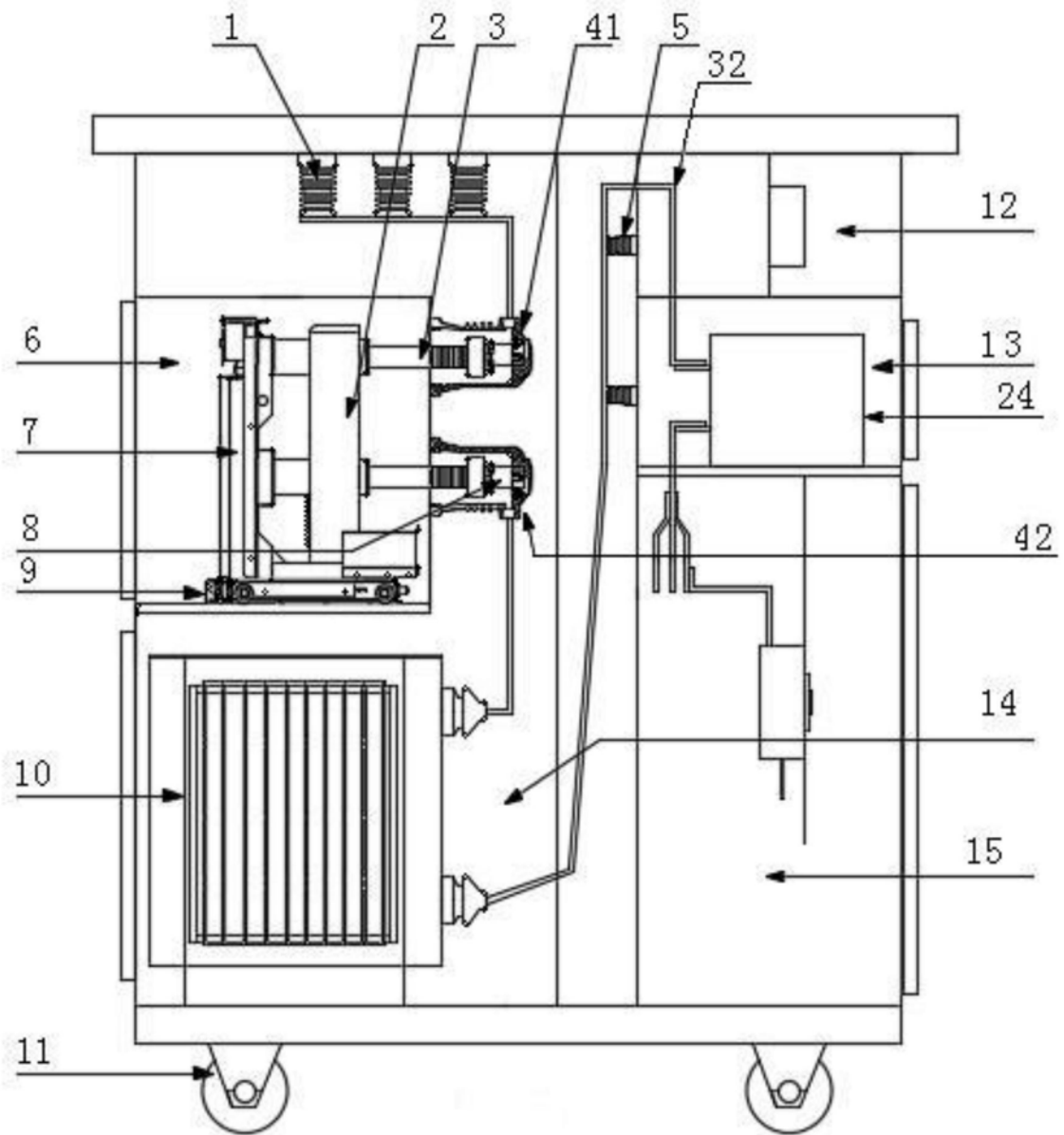


图1

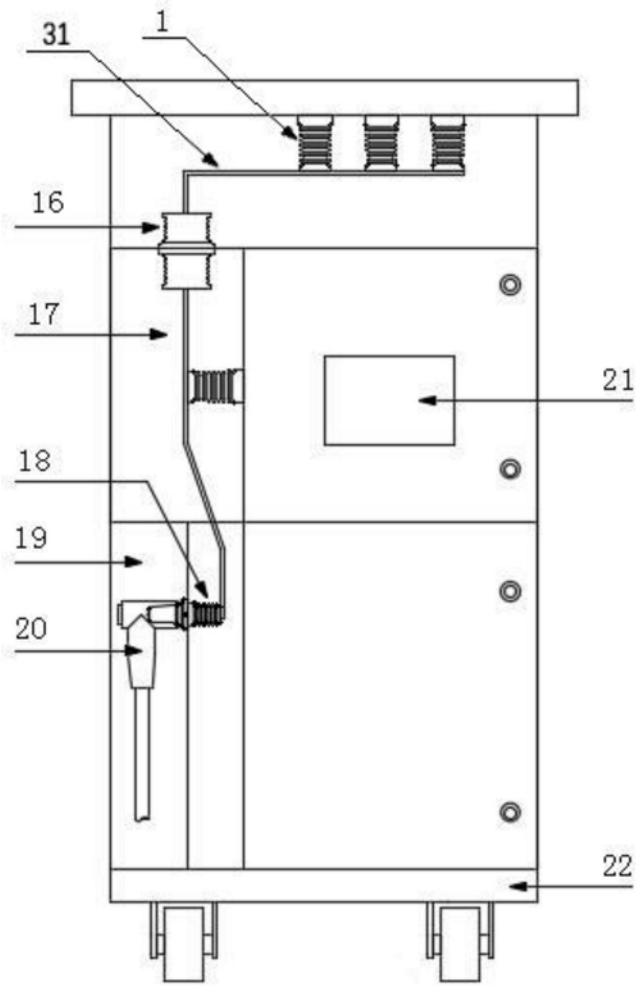


图2

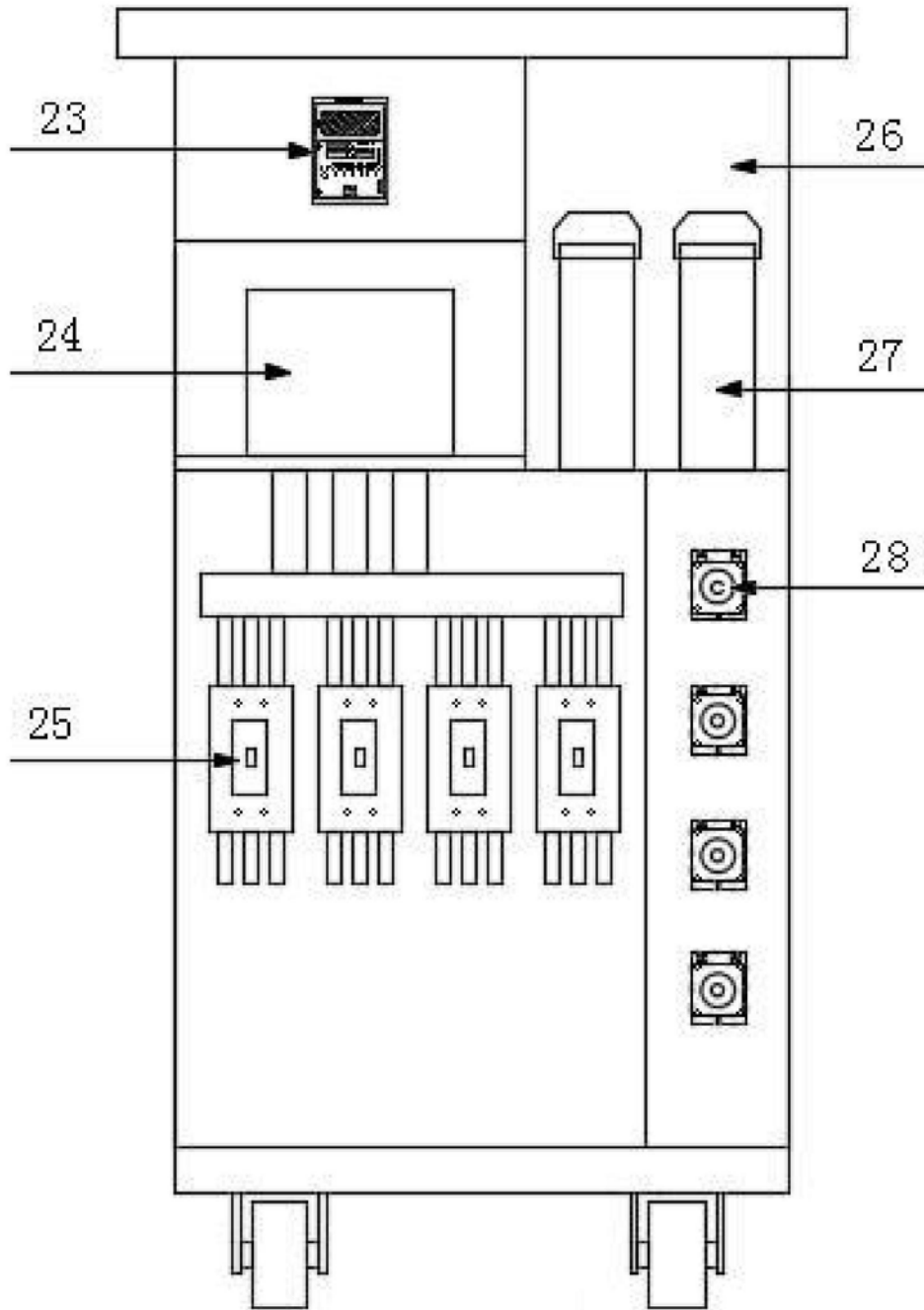


图3