



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108736369 A

(43)申请公布日 2018. 11. 02

(21)申请号 201710251016.3

(22)申请日 2017.04.18

(71)申请人 北海银河开关设备有限公司
地址 536000 广西壮族自治区北海市海城区西藏路11号

申请人 山东电工配网科技发展有限公司
江苏银河电气有限公司

(72)发明人 刘韶华 李章云 邱宇

(74)专利代理机构 北海市佳旺专利代理事务所
(普通合伙) 45115

代理人 黄建中

(51) Int. Cl.

H02B 13/035(2006.01)

H02B 1/20(2006.01)

H02B 13/025(2006.01)

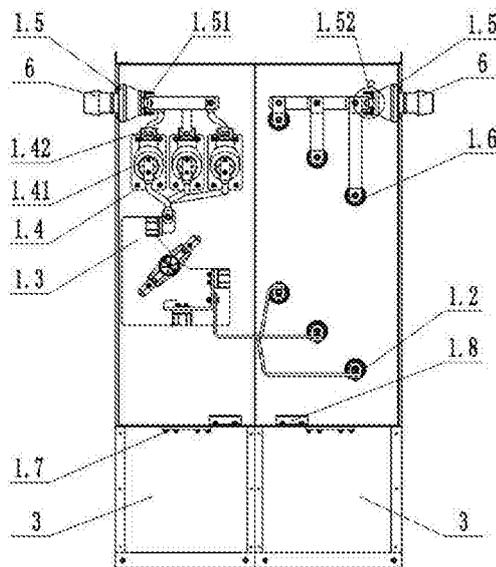
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)发明名称

一种中压气体绝缘环网母线分段柜

(57)摘要

本发明公开了一种中压气体绝缘环网母线分段柜,包括气箱室、机构室、母线室、泄压通道、二次元件室及母联器,其特征在于:气箱室由开关室和母线升高室组成,一体化共箱结构,开关室内有断路器和隔离开关,断路器设有后出线绝缘环和上出线绝缘环;母线升高室内有母线和穿墙套管,两个气室中间有隔板,隔板下部有过线窗;气箱室左右两侧上部有母联座,母联座内有均压罩;气箱室前面设有母线室和机构室;气箱室底部设有两个泄压通道;机构室、母线室下方设有二次元件室,与泄压通道之间设有隔板。本发明具有结构简单,安全可靠,易操作,成本低等优点。母线室、机构室及二次元件室都设在本发明前方,投入使用后有利于设备的维护和检修。



1. 一种中压气体绝缘环网母线分段柜,包括气箱室(1)、机构室(5)、母线室(2)、泄压通道、二次元件室(4)及母联器(6),其特征在于:气箱室(1)由开关室和母线升高室组成,一体化共箱结构,开关室内有断路器(1.4)和隔离开关(1.3),母线升高室内有母线和穿墙套管(1.6),两个气室中间有隔板,隔板下部有过线窗;气箱室左右两侧上部有母联座(1.5);气箱室(1)前面设有母线室(2)和机构室(5)两部分,母线室(2)中设有电流互感器(2.2)、气压表(1.1)、全绝缘柔性母线(2.1);气箱室(1)底部设有两个泄压通道(3);机构室(5)、母线室(2)下方设有二次元件室(4),与泄压通道之间设有隔板。

2. 根据权利要求1所述的中压气体绝缘环网母线分段柜,其特征在于:开关室上部是断路器(1.4),中间是隔离开关(1.3);隔离开关(1.3)采用两工位双断口结构;开关室正面开有隔离开关状态观察窗。

3. 根据权利要求2所述的中压气体绝缘环网母线分段柜,其特征在于:断路器(1.4)设有后出线绝缘环(1.41)和上出线绝缘环(1.42);后出线绝缘环(1.41)朝下方向开有缺口,上出线绝缘环(1.42)朝后方向开有缺口。

4. 根据权利要求1所述的中压气体绝缘环网母线分段柜,其特征在于:母联座(1.5)设有碗状结构的绝缘层(1.51),其内部设有均压罩(1.52);母联座(1.5)中间是导电铜件,均压罩(1.52)与母联座(1.5)中间的导电铜件相连;均压罩(1.52)采用金属网状结构,网眼大小在1-2毫米;母联座(1.5)的绝缘层(1.51)采用环氧树脂材料,通过真空混料,自动压力凝胶工艺与导电铜件和均匀罩固化在一起。

一种中压气体绝缘环网母线分段柜

技术领域

[0001] 本发明涉及配电网中压开关设备,尤其是中压气体绝缘环网母线分段柜。

背景技术

[0002] 变电站的下一极设备开闭所一般都设有两路进线、两段母线和多路馈线,两段母线之间设有母线分断柜,母线分断柜作用是联络和开断两段母线。正常情况下两段母线是不联通的断开的,当一段母线停电时母线分断柜才投入使用,保证停电母线的正常供电,从而大大提高了供电可靠性。这种配电方案多采用KYN中置式开关柜来实现,如公开号CN105429040 A公开了包括母线室、断路器室、电缆室和低压室。母线室包含两个具有公共母线端的三工位开关,分别为分段三工位开关和馈线三工位开关。通过分段开关和馈线开关分别实现主母线分段功能和分支馈线功能。断路器室包含断路器、电流互感器及电压互感器、每极多个电缆插座和一个避雷器插座以及连接铜排。但这种开关设备体积大造价高等原因,并不适合城网建设改造;而全绝缘充气环网柜因其以灵活多变的配电方式,功能单元组合拼接简单、体积小及造价低等优点得到广泛应用。充气式环网柜在户外开闭所这种典型配电方案上使用最为普遍。

发明内容

[0003] 为了实现充气式环网柜开闭所配电方案中两段母线的联接,本发明提供一种全绝缘充气环网母线分段柜。

[0004] 本发明是通过下述技术方案来实现的:一种中压气体绝缘环网母线分段柜,包括气箱室、机构室、母线室、泄压通道、二次元件室及母联器。其特征在于气箱室由开关室和母线升高室组成,一体化共箱结构,开关室内有断路器和隔离开关,母线升高室内有母线和穿墙套管,两个气室中间有隔板,隔板下部有过线窗;气箱室左右两侧上部装设有母联座,母联座设有均压罩;气箱室前面设有母线室和机构室两部分,母线室中设有电流互感器及气压表,母线采用全绝缘柔性母线;气箱室底部设有两个泄压通道;机构室、母线室下方设有二次元件室,它与泄压通道之间设有隔板。

[0005] 开关室上部是断路器,中间是隔离开关。隔离开关采用两工位双断口结构,开关室正面开有隔离开关状态观察窗。开关室上部侧壁有母联座,母联座中间是导电铜件,母联座两端是碗状结构的绝缘层,气箱内侧的绝缘层内还有均压罩,均压罩与母联座中间的导电铜件相连。均压罩采用金属网状结构。母联座的绝缘层采用环氧树脂材料,通过真空混料,自动压力凝胶工艺与导电铜件和均匀罩固化在一起。母联座采用碗状结构的绝缘层,增加了相间和对地的电气绝缘距离,提高了电气安全性。均压罩的使用,解决了铜排与母联座连接处电场不均匀的问题,消除了金属毛刺、螺栓等带来的潜在危害。

[0006] 由于气箱体积小,结构紧凑,为了解决电流互感器安装时相互干涉的问题,三相穿墙套管倾斜向下排布,电流互感器错开分布。电流互感器固定在支架上,支架焊接在气箱表面上。

[0007] 母线一通过母联器从母线分段柜的左侧母联座接入气箱室内；通过导线转换和穿墙套管引出气箱室至前面母线室；柔性母线穿过穿心式电流互感器，经过穿墙套管引入气箱室，在串入隔离开关和断路器，从气箱右侧的母联座通过母联器接入母线二。柔性母线上装设的电流互感器，它为继电保护装置提供母线一或母线二的电流数据，当母线一或母线二因故障停电，而母线分段柜开关合闸投入使用时，起到保护母线一或母线二不因故障停电而影响正常的母线供电。

[0008] 本发明的有益效果是：本发明为两段母线的的联络和分断提供了便捷的联接方式；一次高压带电部分都装置在密封气箱内部，因此本发明不受外部环境影响；母线升高室解决了气体绝缘环网母线分段柜与其它柜型间的并柜标准化的问题；母线室的设计方便了电流互感器的安装、维护、更换；母线室、机构室及二次元件室都设在本发明前方，投入使用后有利于设备的维护和检修。

附图说明

[0009]

图1：开闭所配电方案一次系统图。

[0010] 图2：母线分段柜正视图。

[0011] 图3：母线分段柜左视图。

[0012] 图4：母线分段柜后视图。

[0013] 图5：母联座局部放大图。

[0014] 图中：1、气箱室，1.1、气压表，1.2、穿墙套管，1.3、隔离开关，1.4、断路器，1.41、后出线绝缘环，1.42、上出线绝缘环，1.5、母联座，1.51、绝缘层，1.52、均压罩，1.6、穿墙套管，1.7、泄压窗，1.8、干燥盒，2、母线室，2.1、柔性母线，2.2、电流互感器，2.3、支架，3、泄压通道，4、二次元件室，4.1、继电保护装置，4.2、控制按钮，5、机构室，5.1、观察窗，5.2、下门连锁提手，5.3、隔离开关操作孔，6、母联器。

具体实施方式

[0015] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0016] 图1是开闭所配电方案一次系统图，母线一和母线二之下都设有一路进线、和多路馈线，两段母线之间采用本发明串联在一起，它的作用是联络和开断两段母线。正常情况下本发明是断开的，当一段母线停电时本发明开关才合上投入使用，保证停电母线的正常供电，从而大大提高了供电可靠性。

[0017] 本发明主要分成六部分：气箱室1，母线室2，泄压通道3，二次元件室4，机构室5，母联器6。

[0018] 图2是母线分段柜的正视图，上部是母线室2和机构室5，下部是二次元件室。二次元件室分左右两部分，中间有隔板。左边的二次元件室配有继电保护装置4.1，右边的二次元件室配有控制按钮4.2。机构室5面板设有隔离开关刀头位置观察窗5.1，位于下门连锁提手5.2的左下方。观察窗5.1一端固定在气箱室1上，另一端穿过机构室隔离开关操作孔位于下门连锁提手5.2的右上方。机构室5面板上部还设有断路器分闸操作孔、合闸操作孔、储能操作孔和储能指示孔。母线室2左上角设有气压表1.1。

[0019] 图3是本发明母线分段柜的左视图,为了便于观察,做了局部剖视。图4是本发明母线分段柜的后视图,为了便于观察,去掉了后板。由图4和图3可以看出,气箱室1由开关室和母线升高室组成,一体化共箱结构,开关室内有断路器1.4和隔离开关1.3,母线升高室内有A、B、C三相母线和穿墙套管1.2,两个气室中间有隔板,隔板下部有过线窗;气箱室左右两侧上部装设有母联座1.5。母线升高室的设计,实现了母线分段柜与其它柜体的拼柜连接的标准化,便于系统的扩充和改进。断路器1.4设有后出线绝缘环1.41和上出线绝缘环1.42。后出线绝缘环1.41朝下方向开有缺口,便于馈线与断路器后出线端连接。上出线绝缘环1.42朝后方向开有缺口,便于母线与上出线端的连接。断路器1.4出线端增加了绝缘环,增加了相间的绝缘距离,提高了电气安全性能。如图5所示,母联座1.5设有碗状结构的绝缘层1.51,其内部设有均压罩1.52;母联座1.5中间是导电铜件,均压罩1.52与母联座1.5中间的导电铜件相连。均压罩1.52采用金属网状结构,网眼大小在1-2毫米。母联座1.5的绝缘层1.51采用环氧树脂材料,通过真空混料,自动压力凝胶工艺与导电铜件和均匀罩固化在一起。母联座1.5采用碗状结构的绝缘层,增加了相间和对地(气箱壁)的电气绝缘距离,提高了电气安全性。均压罩1.52的使用,解决了铜排与母联座连接处电场不均匀的问题,消除了金属毛刺带来的潜在危害。气箱采用3mm不锈钢板通过激光焊接技术加工成密封的箱体。

[0020] 如图4所示,气箱室1的两个气室底部设有泄压窗1.7和干燥盒1.8。泄压窗1.7下部是泄压通道3。泄压通道3与二次元件室4之间设有金属阻燃隔板。泄压窗和泄压通道的设计,解决了设备故障时的安全问题。

[0021] 如图3所示,母线室2与气箱室1之间通过穿墙套管1.2连接。母线室内设有柔性母线2.1,电流互感器2.2,支架2.3。支架2.3焊接在气箱室1的外表面,电流互感器2.2固定在支架2.3上,柔性母线2.1闯过电流互感器2.2。如图3、4所示,由于气箱体积小,结构紧凑,为了解决电流互感器安装时相互干涉的问题,三相穿墙套管倾斜向下排布,三相电流互感器也倾斜向下错开分布。

[0022] 母线一通过母联器6从母线分段柜的左侧母联座1.5接入气箱室1内;通过导线转换和穿墙套管1.2引出气箱室1至前面母线室2;柔性母线2.1穿过穿心式电流互感器2.2,经过穿墙套管1.2引回气箱室1,在串入隔离开关1.3和断路器1.4,从气箱右侧的母联座1.5通过母联器6接入母线二。柔性母线上装设的电流互感器2.2,它为继电保护装置提供母线一或母线二的电流数据,当母线一或母线二因故障停电,而母线分段柜隔离开关1.3和断路器1.4合闸投入使用时,恢复无故障区段的供电。

[0023] 本发明具有结构简单,安全可靠,易操作,成本低等优点。母线室、机构室及二次元件室都设在本发明前方,投入使用后有利于设备的维护和检修。

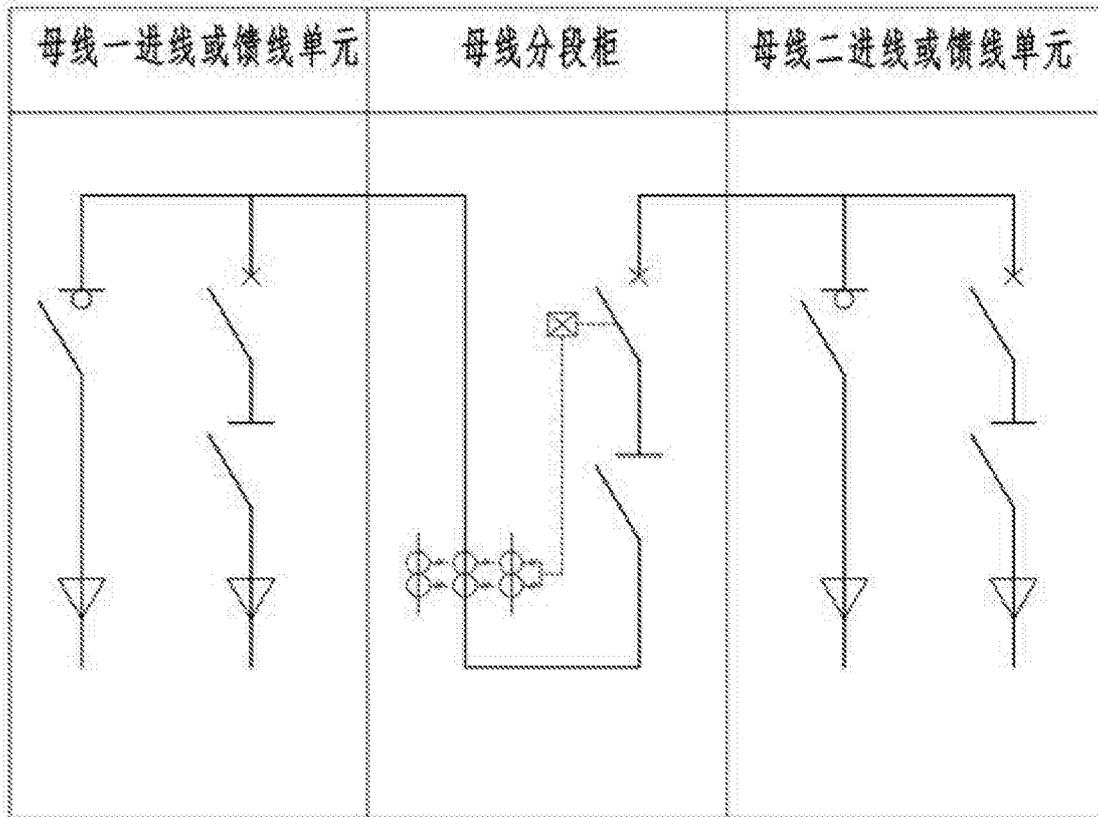


图1

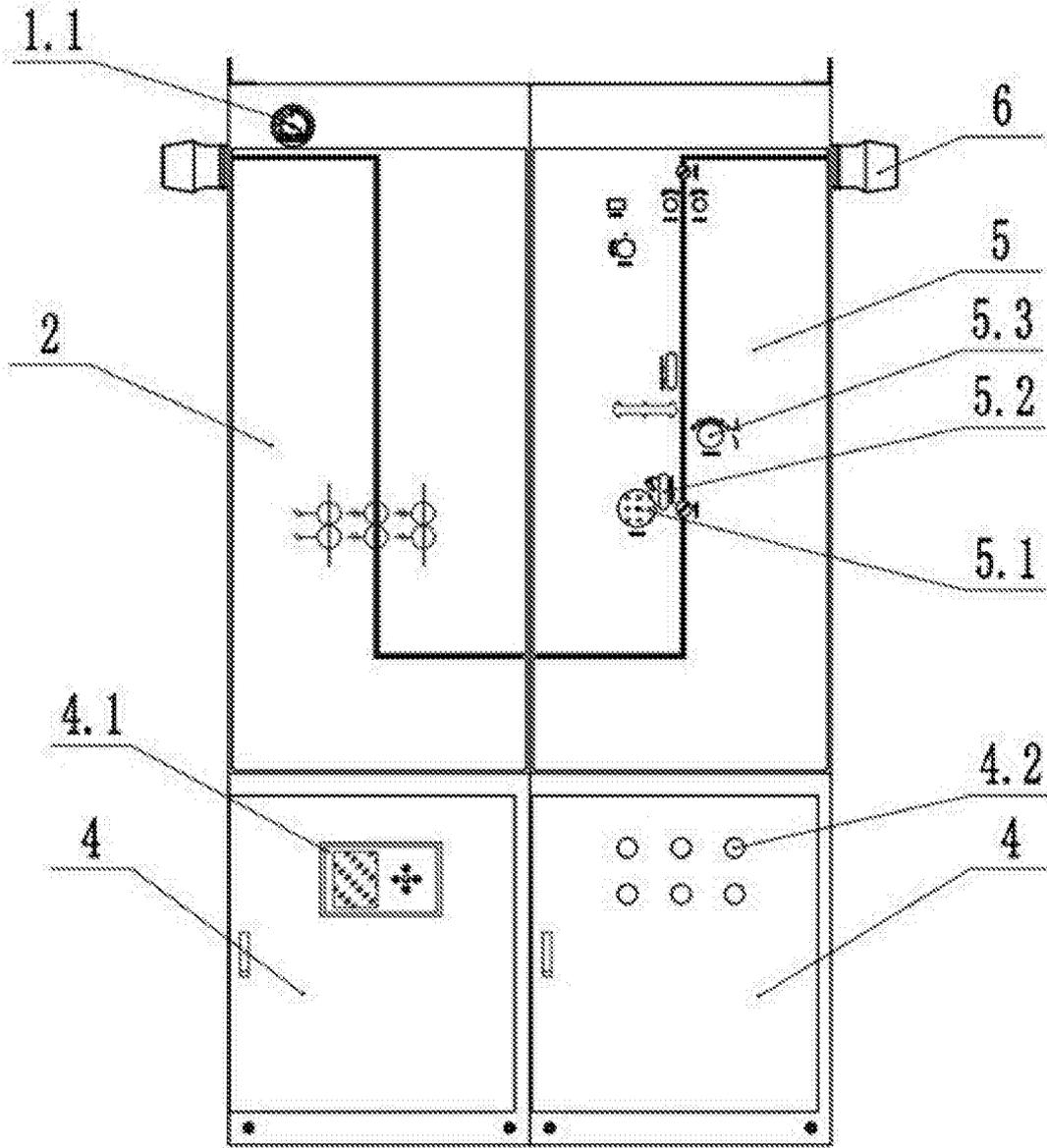


图2

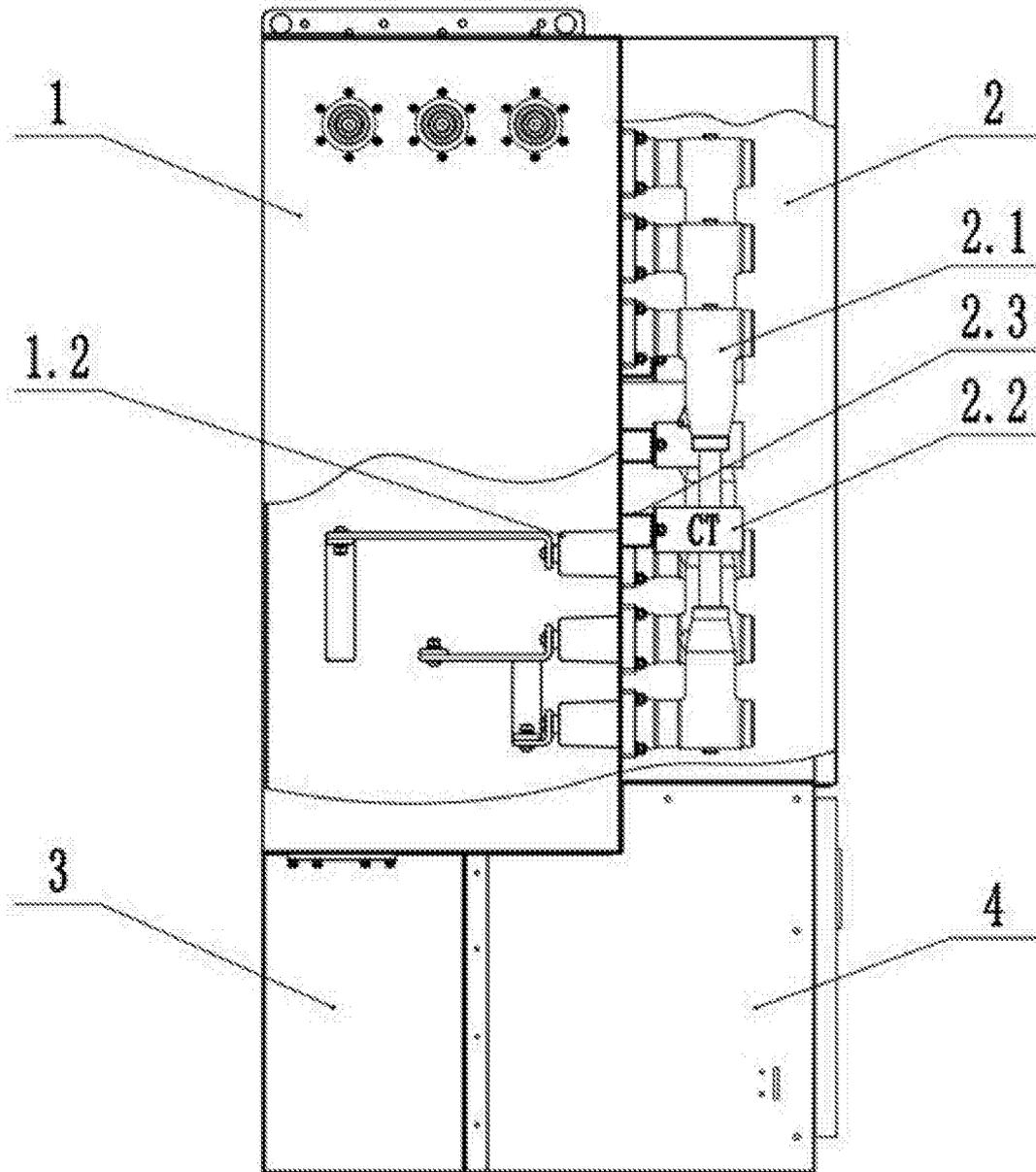


图3

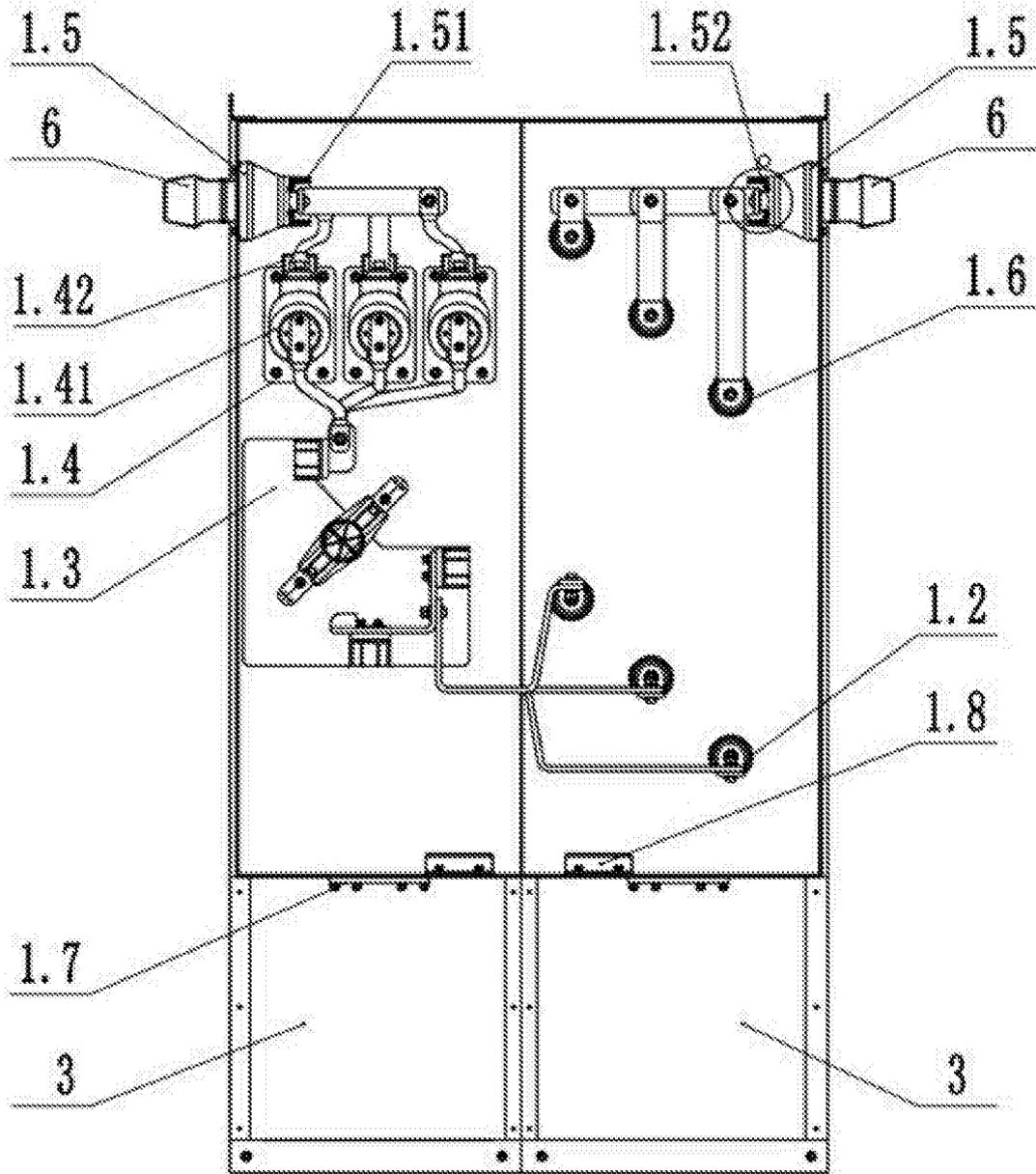


图4

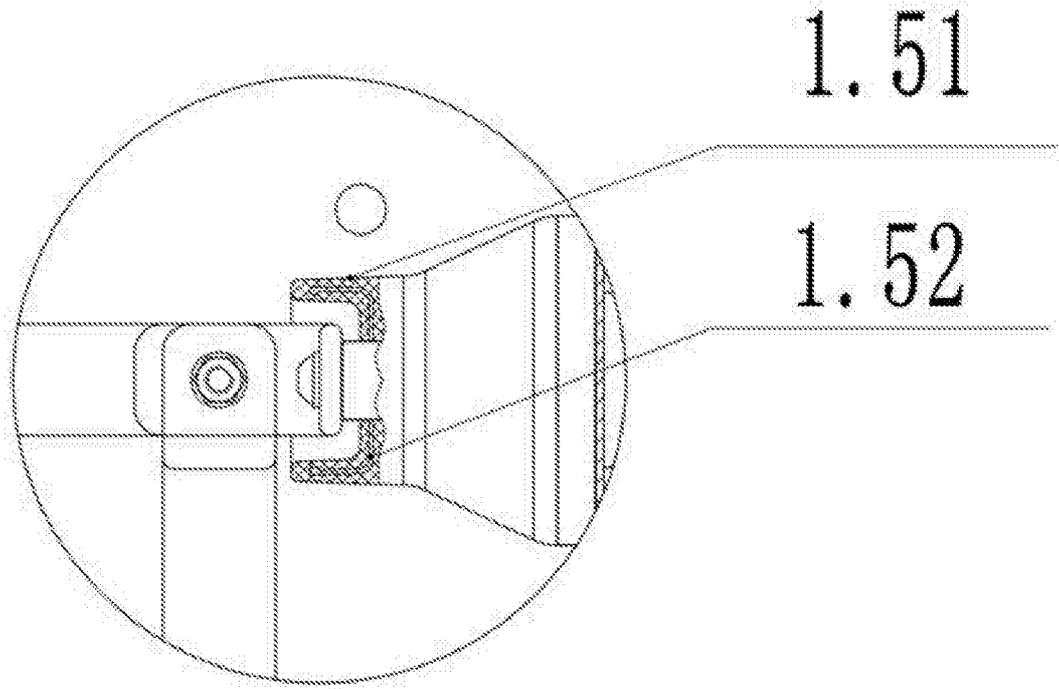


图5