(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 214124622 U
(45)授权公告日 2021.09.03

(21)申请号 202022424952.X

(22)申请日 2020.10.27

(73)专利权人 国网电力科学研究院武汉南瑞有限责任公司
地址 430074 湖北省武汉市洪山区珞瑜路143号

(72)发明人 王珊珊 张伟 文正其 宋友 杜玮 张雷 全江华 董诗煜

(74)专利代理机构 武汉开元知识产权代理有限公司 42104
代理人 潘杰

(51)Int.Cl.
H02B 13/035(2006.01)
H02B 1/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

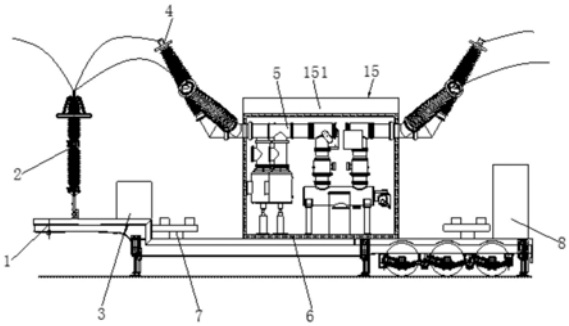
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS

(57)摘要

本实用新型公开了一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS。该预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，包括承载车辆、避雷器、SF6气体回收装置、GIS套管、GIS本体、预制舱、套管保护装置、汇控柜等组成，所述承载车辆前端的连接处通过支架固定连接有避雷器，所述承载车辆前端连接处且位于避雷器的后方固定连接有SF6气体回收装置，所述承载车辆上且位于SF6气体回收装置后方固定连接有预制舱。该预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，通过将GIS本体放置在预制舱内且舱内恒温控制，可以保证GIS运行环境的稳定性，保证运行的可靠性，同时避免外界阳光直射和雨水侵蚀等，极大减少GIS维护和检修工作量。适用于GIS的维护和检修。



CN 214124622 U

1.一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS,包括承载车辆(1)、避雷器(2)、SF6气体回收装置(3)、GIS套管(4)、GIS本体(5)、预制舱(6)、套管保护装置(7)和汇控柜(8),其特征在于:所述承载车辆(1)前端的连接处通过支架固定连接有避雷器(2),所述承载车辆(1)前端连接处且位于避雷器(2)的后方固定连接有SF6气体回收装置(3),所述承载车辆(1)上且位于SF6气体回收装置(3)后方固定连接有预制舱(6),且预制舱(6)的内底壁上固定连接有GIS本体(5),所述GIS本体(5)上设置有GIS套管(4)的一端,且GIS套管(4)的另一端通过预制舱(6)上开设通孔向外延伸,所述GIS套管(4)数量为六个,三个为一组从后向前依次等距离排列在GIS本体(5)上端,所述承载车辆(1)上且位于预制舱(6)的左右两侧均固定安装有套管保护装置(7),所述承载车辆(1)上且位于预制舱(6)的后方固定连接有汇控柜(8),所述预制舱(6)的右侧底端设置有接地装置(9),所述预制舱(6)的右侧且位于位于接地装置(9)的右侧设置有门禁装置(10),且位于门禁装置(10)的右侧固定安装有空调(11),所述预制舱(6)的右侧且位于空调(11)的上方固定安装有轴流风扇(12),所述预制舱(6)的右侧且位于轴流风扇(12)的右侧固定安装有火灾报警器(13),所述预制舱(6)内底壁的右侧且靠近前侧内壁位置固定连接有SF6探测装置主机(14),所述预制舱(6)的上表面设置有固定机构(15)。

2.根据权利要求1所述的一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS,其特征在于:所述固定机构(15)包括放置板(151),所述放置板(151)的左右两侧均开设有三个球槽(152),且三个球槽(152)内均插接有球杆(153)的一端,且球槽(152)内直径大于球杆(153)直径,三个所述球杆(153)的另一端均向外延伸并固定连接有矩形板(154)的一侧,且矩形板(154)的另一侧均固定连接有关节手臂(155),所述放置板(151)上中心位置开设有矩形槽(156),且矩形槽(156)内固定安装有液压杆一(157)的一端,且液压杆一(157)的另一端固定连接有横板(158),所述横板(158)内的左右两侧均开设有空腔一(159),两个所述空腔一(159)内均设置有滑行板(160),两个所述滑行板(160)的内顶壁上均固定安装有液压杆二(161)的顶端,两个所述空腔一(159)内均设置有两个圆杆(162),两个所述圆杆(162)设置在液压杆二(161)内底端上开设通孔内轴承一转动连接,两个所述圆杆(162)上均固定连接有夹持板(163),所述横板(158)的上表面固定连接有长板(164),所述长板(164)内设置有空腔二(165),所述空腔二(165)内滑动连接有滑块(166),所述空腔二(165)的左右两侧内壁上均固定安装有弹簧(167)的一端,且弹簧(167)的另一端均与对应滑块(166)侧面固定连接,两个所述滑块(166)的下表面固定安装有连接杆(168)的一端,且连接杆(168)的另一端通过长板(164)与横板(158)上开设对应滑槽向下延伸并与滑行板(160)固定连接,所述空腔二(165)的数量为六个,且分别对应GIS套管(4)位置。

3.根据权利要求1所述的一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS,其特征在于:所述GIS本体(5)与GIS套管(4)为可旋转连接结构连接,并利用正反转电机驱动旋转连接结构使转供装置在运输时套管旋转朝下,运行时使套管旋转朝上。

4.根据权利要求1所述的一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS,其特征在于:所述预制舱(6)仓壁内填充有防火岩棉,所述预制舱(6)内设置有自动启停空调系统与高湿排风装置。

5.根据权利要求1所述的一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS,其特征在于:所述SF6探测装置主机(14)采用一台主机配置两传感器方式,所述汇控柜(8)内部的端子排

用于将组合电器保护、测量、控制、计量及告警信息接入原变电站综合自动化系统，以及接入原变电站交直流电源。

6.根据权利要求1所述的一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，其特征在于：所述预制舱(6)内设置有自动火灾报警装置，所述预制舱(6)的内顶壁上设置有烟感传感器，烟感传感器信号采用空接点同变电站自动化系统相连。

7.根据权利要求1所述的一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，其特征在于：所述预制舱(6)内设置有一台网络摄像头，所述预制舱(6)的右侧设置有紧急开锁装置，所述套管保护装置(7)上配置橡胶减振垫，转运时套管顶部旋转至保护装置上。

8.根据权利要求1所述的一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，其特征在于：所述GIS套管(4)包括断路器、电流互感器、三工位隔离开关和三相电压互感器。

9.根据权利要求1所述的一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，其特征在于：所述承载车辆(1)为鹅颈式半挂车，其配备液压/机械支撑系统和水平仪。

10.根据权利要求1所述的一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，其特征在于：所述避雷器(2)采用复合绝缘外套氧化锌避雷器，支架为旋转结构。

一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电力装备的技术领域，具体为一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS。

背景技术

[0002] 变电站220kV母线侧隔离开关和PT检修、老旧变电站母线改造、应急抢险等，均需母线停电作业。若采用常规的GIS，由于整体高度超过国家规定的相关运输限高要求，需将GIS套管和本体拆开后运输，到达现场后再组装。为了满足现场吊机的吊装作业空间，有可能需要将整个变电站所有间隔进行停电作业，导致停电范围大，停电时间长，施工风险高等。

[0003] 因此需要一种套管可旋转的220kV移动式GIS，满足GIS使用时可整体投入和整体退出要求，不需现场安装和拆卸套管，减少现场施工工作量和降低施工难度、安全风险，保证施工安全风险更易控制，GIS快速投入。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的实用新型目的在于提供了一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，该预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，减少了停电时间。

[0005] 为实现以上目的，本实用新型通过以下技术方案予以实现：一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，包括承载车辆、避雷器、SF6气体回收装置、GIS套管、GIS本体、预制舱、套管保护装置、汇控柜等组成，所述承载车辆前端的连接处通过支架固定连接有避雷器，所述承载车辆前端连接处且位于避雷器的后方固定连接有SF6气体回收装置，所述承载车辆上且位于SF6气体回收装置后方固定连接有预制舱，且预制舱的内底壁上固定连接有GIS本体，所述GIS本体上设置有GIS套管的一端，且GIS 套管的另一端通过预制舱上开设通孔向外延伸，所述GIS套管数量为六个，三个为一组从后向前依次等距离排列在GIS本体上端，所述承载车辆上且位于预制舱的左右两侧均固定安装有套管保护装置，所述承载车辆上且位于预制舱的后方固定连接有汇控柜，所述预制舱的右侧底端设置有接地装置，所述预制舱的右侧且位于位于接地装置的右侧设置有门禁装置，且位于门禁装置的右侧固定安装有空调，所述预制舱的右侧且位于空调的上方固定安装有轴流风扇，所述预制舱的右侧且位于轴流风扇的右侧固定安装有火灾报警器，所述预制舱内底壁的右侧且靠近前侧内壁位置固定连接有 SF6探测装置主机，所述预制舱的上表面设置有固定机构。

[0006] 优选的，所述固定机构包括放置板，所述放置板的左右两侧均开设有三个球槽，且三个球槽内均插接有球杆的一端，且球槽内直径大于球杆直径，三个所述球杆的另一端均向外延伸并固定连接有矩形板的一侧，且矩形板的另一侧均固定连接有关节手臂，所述放置板上中心位置开设有矩形槽，且矩形槽内固定安装有液压杆一的一端，且液压杆一的另一端固定连接有横板，所述横板内的左右两侧均开设有空腔一，两个所述空腔一内均设置有滑行板，两个所述滑行板的内顶壁上均固定安装有液压杆二的顶端，两个所述空腔一内

均设置有两个圆杆，两个所述圆杆设置在液压杆二内底端上开设通孔内轴承一转动连接，两个所述圆杆上均固定连接有夹持板，所述横板的上表面固定连接有长板，所述长板内设置有空腔二，所述空腔二内滑动连接有滑块，所述空腔二的左右两侧内壁上均固定安装有弹簧的一端，且弹簧的另一端均与对应滑块侧面固定连接，两个所述滑块的下表面固定安装有连接杆的一端，且连接杆的另一端通过长板与横板上开设对应滑槽向下延伸并与滑行板固定连接，所述空腔二的数量为六个，且分别对应GIS套管位置。

[0007] 优选的，所述GIS本体与GIS套管为可旋转连接结构连接，并利用正反转电机驱动旋转连接结构使转供装置在运输时套管旋转朝下，运行时使套管旋转朝上，具体为：从运输状态旋转至运行状态时，A相套管逆时针旋转至运行位置，B相套管顺时针或逆时针旋转至运行位置，C相套管顺时针旋转至运行位置，旋转到位后电磁制动阀制动，电机停止旋转。从运行状态转至运输状态时按相反方向旋转。

[0008] 优选的，所述预制舱仓壁内填充有防火岩棉，所述预制舱内设置有自动启停空调系统与高湿排风装置，当舱内温度高于50℃或低于0℃时自动启动空调，调节舱内温度，当箱内相对湿度高于80％，自动启动轴流风机，保证GIS在特殊环境下安全可靠运行。

[0009] 优选的，所述SF6探测装置主机采用一台主机配置两传感器方式，传感器相关信号汇总到探测装置主机。探测装置主机可根据SF6浓度控制轴流风机启停，同时采用电流传感器探测风机是否启动，所述汇控柜内部的端子排用于将组合电器保护、测量、控制、计量及告警信息接入原变电站综合自动化系统，以及接入原变电站交直流电源。

[0010] 优选的，所述预制舱内设置有自动火灾报警装置，所述预制舱的内顶壁上设置有烟感传感器，烟感传感器信号采用空接点同变电站自动化系统相连，并通过监控系统进行告警，可及早发现火情，防止事故的扩大。

[0011] 优选的，所述预制舱内设置有一台网络摄像头，并通过监控系统进行告警，可及早发现火情，防止事故的扩大，所述预制舱的右侧设置有紧急开锁装置，所述套管保护装置上配置橡胶减振垫，转运时套管顶部旋转至保护装置上，通过保护装置上的橡胶减振垫对运输过程中套管进行减振，起到保护作用。

[0012] 优选的，所述承载车辆为鹅颈式半挂车，其配备液压/机械支撑系统、水平仪等，液压/机械支撑系统用于车辆就位后的长期支撑，保证车体稳定，水平仪用于辅助调节液压/机械支撑系统，保证车载GIS就位后为水平状态。

[0013] 优选的，所述避雷器采用复合绝缘外套氧化锌避雷器，支架可为旋转结构，运行时避雷器支架旋转至车板外侧保证相间距离；转运时将避雷器支架旋转至车板内部，保证运输宽度不超过运输限制。

[0014] 通过采用前述技术方案，本实用新型的有益效果是：

[0015] 1、该预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，移动GIS设备长期在户外运行，遭受风吹日晒情况下可能会出现本体油漆脱落、老化等情况，需要定期维护和检修，在严寒和高温地区，室外温度变化也会影响GIS的正常稳定运行，通过将GIS本体放置在预制舱内且舱内恒温控制，可以保证GIS运行环境的稳定性，保证运行的可靠性，同时避免外界阳光直射和雨水侵蚀等，极大减少GIS维护和检修工作量。

[0016] 2、该预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，本GIS转运时将套管顶部旋转到半挂车上的套管保护装置上，在不拆GIS套管情况下满足运输高度限制的需求，同时，GIS到

达现场后不需要吊装GIS套管，直接通过自带的旋转机构将套管旋转到运行状态，大大减少现场吊装作业环节，减少现场施工工作量，降低施工难度、安全风险，保证施工安全风险更易控制，GIS快速投入，减少停电时间。

[0017] 3、该预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，将GIS本体放置在预制舱内，元件全部密封不受外界环境干扰、具有运行可靠性高、运行方便、维护工作量小、安装迅速、运行费用低、电磁干扰底。

[0018] 4、该预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，当GIS套管移动到指定位置后，外部控制放置板上关节手臂跟随球杆移动到位置后，关节手臂对GIS套管进行夹持，进行对于GIS套管的辅助定位，避免出现设备问题而掉落导致设备损坏的情况，当GIS套管移动完成后进行接线，接线完毕后，矩形槽内液压杆一带动横板向上移动，横板内空腔一内滑行板跟随空腔二内滑块向外移动，并通过液压杆二向下移动，将与GIS套管对应的夹持板向下移动，外部控制圆杆将夹持板打开后，将连接线包裹住，保护了外部接线不会因为恶劣天气而导致断裂，保护了设备的工作环境。

附图说明

[0019] 图1为本实用新型运行状态图；

[0020] 图2为本实用新型运输状态图；

[0021] 图3为本实用新型外部主要设备图一；

[0022] 图4为本实用新型外部主要设备图二；

[0023] 图5为本实用新型放置板外部结构示意图；

[0024] 图6为本实用新型放置板寄横板内部结构示意图；

[0025] 图7为本实用新型结构圆杆及夹持板示意图。

[0026] 图中：1承载车辆、2避雷器、3SF6气体回收装置、4GIS套管、5GIS 本体、6预制舱、7套管保护装置、8汇控柜、9接地装置、10门禁装置、 11空调、12轴流风扇、13火灾报警器、14SF6探测装置主机、15固定机构、151放置板、152球槽、153球杆、154矩形板、155关节手臂、156矩形槽、 157液压杆一、158横板、159空腔一、160滑行板、161液压杆二、162圆杆、163夹持板、164长板、165空腔二、166滑块、167弹簧、168连接杆。

具体实施方式

[0027] 下面将结合本实用新型实施例中的附图，对本实用新型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实用新型一部分实施例，而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例，本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例，都属于本实用新型保护的范围。

[0028] 请参阅图1-7，本实用新型提供一种技术方案：一种预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS，包括承载车辆1、避雷器2、SF6气体回收装置3、 GIS套管4、GIS本体5、预制舱6、套管保护装置7、汇控柜8等组成，承载车辆1前端的连接处通过支架固定连接有避雷器2，承载车辆1前端连接处且位于避雷器2的后方固定连接有SF6气体回收装置3，承载车辆1上且位于SF6气体回收装置3后方固定连接有预制舱6，且预制舱6的内底壁上固定连接有GIS本体5，GIS本体5上设置有GIS套管4的一端，且GIS套管4的另一端通过预制舱6上开设通孔

向外延伸,GIS套管4数量为六个,三个为一组从后向前依次等距离排列在GIS本体5上端,承载车辆1上且位于预制舱6的左右两侧均固定安装有套管保护装置7,承载车辆1上且位于预制舱6的后方固定连接有汇控柜8,预制舱6的右侧底端设置有接地装置9,预制舱6的右侧且位于位于接地装置9的右侧设置有门禁装置10,且位于门禁装置10的右侧固定安装有空调11,预制舱6的右侧且位于空调 11的上方固定安装有轴流风扇12,预制舱6的右侧且位于轴流风扇12的右侧固定安装有火灾报警器13,预制舱6内底壁的右侧且靠近前侧内壁位置固定连接有SF6探测装置主机14,预制舱6的上表面设置有固定机构15,固定机构15包括放置板151,放置板151的左右两侧均开设有三个球槽152,且三个球槽152内均插接有球杆153的一端,且球槽152内直径大于球杆 153直径,三个球杆153的另一端均向外延伸并固定连接有矩形板154的一侧,且矩形板154的另一侧均固定连接有关节手臂155,放置板151上中心位置开设有矩形槽156,且矩形槽156内固定安装有液压杆一157的一端,且液压杆一157的另一端固定连接有横板158,横板158内的左右两侧均开设有空腔一159,两个空腔一159内均设置有滑行板160,两个滑行板160 的内顶壁上均固定安装有液压杆二161的顶端,两个空腔一159内均设置有两个圆杆162,两个圆杆162设置在液压杆二161内底端上开设通孔内轴承一转动连接,两个圆杆162上均固定连接有夹持板163,横板158的上表面固定连接有长板164,长板164内设置有空腔二165,空腔二165内滑动连接有滑块166,空腔二165的左右两侧内壁上均固定安装有弹簧167的一端,且弹簧167的另一端均与对应滑块166侧面固定连接,两个滑块166 的下表面固定安装有连接杆168的一端,且连接杆168的另一端通过长板164与横板158上开设对应滑槽向下延伸并与滑行板160固定连接,空腔二 165的数量为六个,且分别对应GIS套管4位置;

[0029] GIS本体5与GIS套管4为可旋转连接结构连接,并利用正反转电机驱动旋转连接结构使转供装置在运输时套管旋转朝下,运行时使套管旋转朝上,具体为:从运输状态旋转至运行状态时,A相套管逆时针旋转至运行位置,B相套管顺时针或逆时针旋转至运行位置,C相套管顺时针旋转至运行位置,旋转到位后电磁制动阀制动,电机停止旋转。从运行状态转至运输状态时按相反方向旋转,预制舱6仓壁内填充有防火岩棉,预制舱6内设置有自动启停空调系统与高湿排风装置,当舱内温度高于50℃或低于0℃时自动启动空调,调节舱内温度,当箱内相对湿度高于80%,自动启动轴流风机,保证GIS在特殊环境下安全可靠运行,SF6探测装置主机14采用一台主机配置两传感器方式,传感器相关信号汇总到探测装置主机。探测装置主机可根据SF6浓度控制轴流风机启停,同时采用电流传感器探测风机是否启动,汇控柜8内部的端子排用于将组合电器保护、测量、控制、计量及告警信息接入原变电站综合自动化系统,以及接入原变电站交直流电源,预制舱6内设置有自动火灾报警装置,预制舱6的内顶壁上设置有烟感传感器,烟感传感器信号采用空接点同变电站自动化系统相连,并通过监控系统进行告警,可及早发现火情,防止事故的扩大,预制舱6内设置有一台网络摄像头,并通过监控系统进行告警,可及早发现火情,防止事故的扩大,预制舱6的右侧设置有紧急开锁装置,套管保护装置7上配置橡胶减振垫,转运时套管顶部旋转至保护装置上,通过保护装置上的橡胶减振垫对运输过程中套管进行减振,起到保护作用,承载车辆1为鹅颈式半挂车,其配备液压/机械支撑系统、水平仪等,液压/机械支撑系统用于车辆就位后的长期支撑,保证车体稳定,水平仪用于辅助调节液压/机械支撑系统,保证车载GIS就位后为水平状态,避雷器2采用复合绝缘外套氧化锌避雷器,支架可为旋转结构,运行时避雷

器支架旋转至车板外侧保证相间距离;转运时将避雷器支架旋转至车板内部,保证运输宽度不超过运输限制。

[0030] 该预制舱式套管可旋转的车载220kV移动GIS工作时,移动GIS设备长期在户外运行,遭受风吹日晒情况下可能会出现本体油漆脱落、老化等情况,需要定期维护和检修,在严寒和高温地区,室外温度变化也会影响 GIS的正常稳定运行,通过将GIS本体5放置在预制舱6内且舱内恒温控制,可以保证GIS运行环境的稳定性,保证运行的可靠性,同时避免外界阳光直射和雨水侵蚀等,极大减少GIS维护和检修工作量,本GIS转运时将套管顶部旋转到半挂车上的套管保护装置上,在不拆GIS套管4情况下满足运输高度限制的需求,同时,GIS到达现场后不需要吊装GIS套管4,直接通过自带的旋转机构将套管旋转到运行状态,大大减少现场吊装作业环节,减少现场施工工作量,降低施工难度、安全风险,保证施工安全风险更易控制,GIS快速投入,减少停电时间,将GIS本体5放置在预制舱6内,元件全部密封不受外界环境干扰、具有运行可靠性高、运行方便、维护工作量小、安装迅速、运行费用低、电磁干扰底,当GIS套管4移动到指定位置后,外部控制放置板151上关节手臂155跟随球杆153移动到位置后,关节手臂155对GIS套管4进行夹持,进行对于GIS套管4的辅助定位,避免出现设备问题而掉落导致设备损坏的情况,当GIS套管4移动完成后进行接线,接线完毕后,矩形槽156内液压杆一157带动横板158向上移动,横板158内空腔一159内滑行板160跟随空腔二165内滑块166向外移动,并通过液压杆二161向下移动,将与GIS套管4对应的夹持板163 向下移动,外部控制圆杆162将夹持板163打开后,将连接线包裹住,保护了外部接线不会因为恶劣天气而导致断裂,保护了设备的工作环境。

[0031] 工作原理:GIS套管4从运输状态旋转至运行状态时,A相套管逆时针旋转至运行位置,B相套管顺时针或逆时针旋转至运行位置,C相套管顺时针旋转至运行位置,旋转到位后电磁制动阀制动,电机停止旋转。从运行状态转至运输状态时按相反方向旋转,当舱内发生火灾险情,烟感传感器将信息传至火灾报警系统,火灾报警系统启动火灾报警器13发出声光报警信号。舱内走道两端部分别安装SF6检测装置探测点,用于对舱内SF6气体泄漏进行监测,将监测信息上传至SF6监控装置主机14,如果舱内SF6 气体浓度超过设定允许值SF6监控装置主机14会发出声音报警信号,同时开启轴流风机12进行舱内换气。在舱门外部门框处安装门禁系统10,用于控制GIS预制舱舱门开启与关闭。空调11采用一体式自动启停空调系统和高湿排风装置,安装在舱壁上,当舱内温度高于50℃或低于0℃时自动启动空调调节舱内温度,当舱内相对湿度高于80%,自动启动轴流风机11,调节舱内湿度,保证GIS在特殊环境下安全可靠运行,当GIS套管4移动到指定位置后,外部控制放置板151上关节手臂155跟随球杆153移动到位置后,关节手臂155对GIS套管4进行夹持,进行对于GIS套管4的辅助定位,避免出现设备问题而掉落导致设备损坏的情况,当GIS套管4移动完成后进行接线,接线完毕后,矩形槽156内液压杆一157带动横板158 向上移动,横板158内空腔一159内滑行板160跟随空腔二165内滑块166 向外移动,并通过液压杆二161向下移动,将与GIS套管4对应的夹持板 163向下移动,外部控制圆杆162将夹持板163打开后,将连接线包裹住,保护了外部接线不会因为恶劣天气而导致断裂,保护了设备的工作环境。

[0032] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

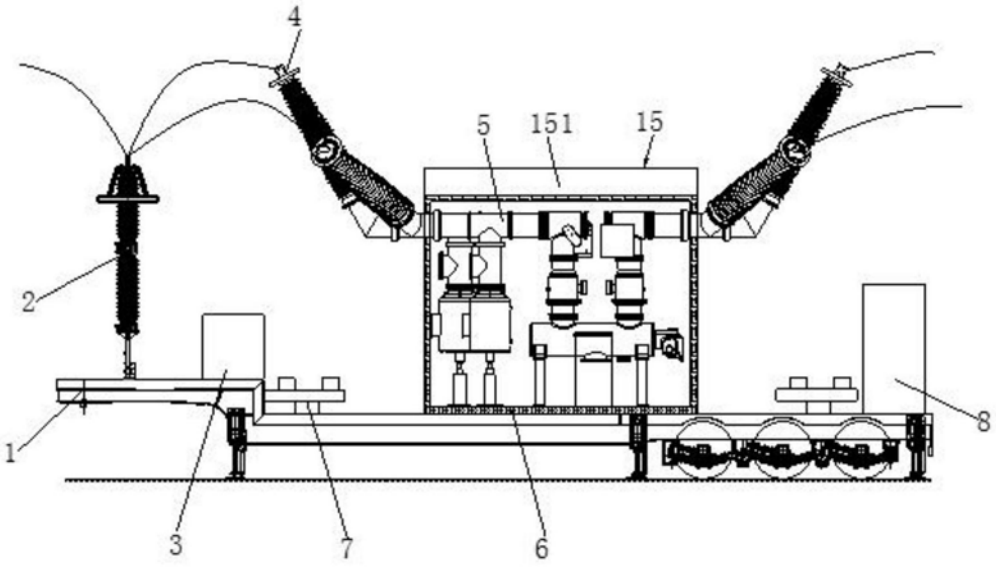


图1

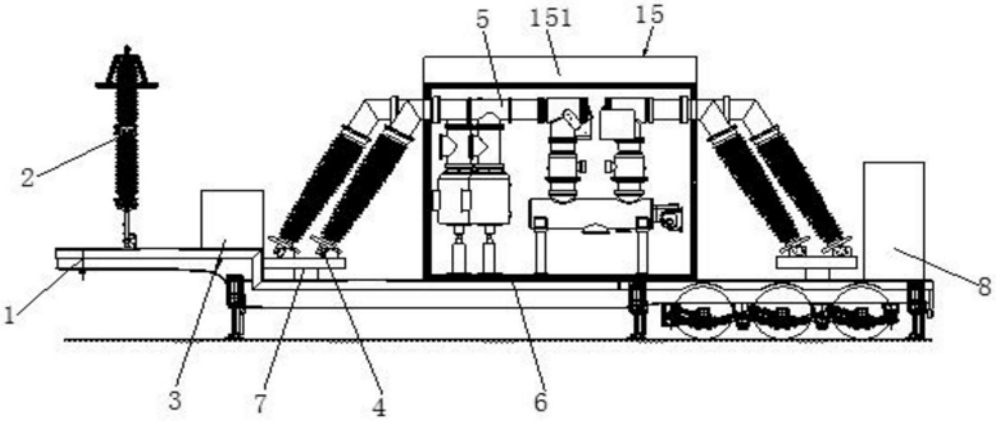


图2

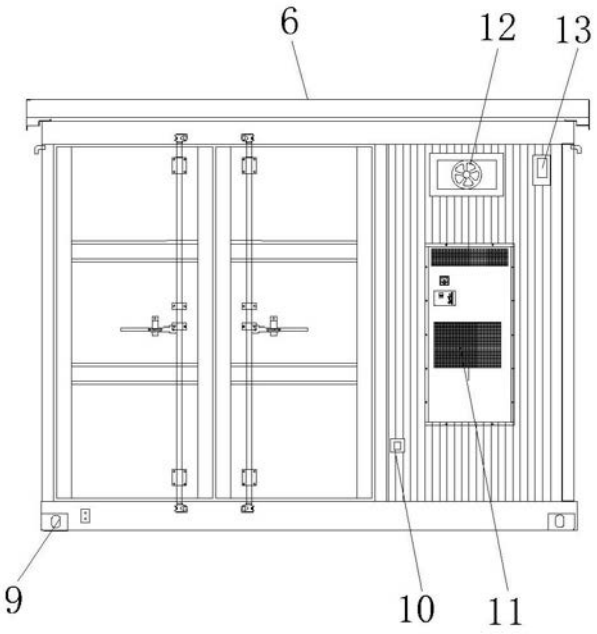


图3

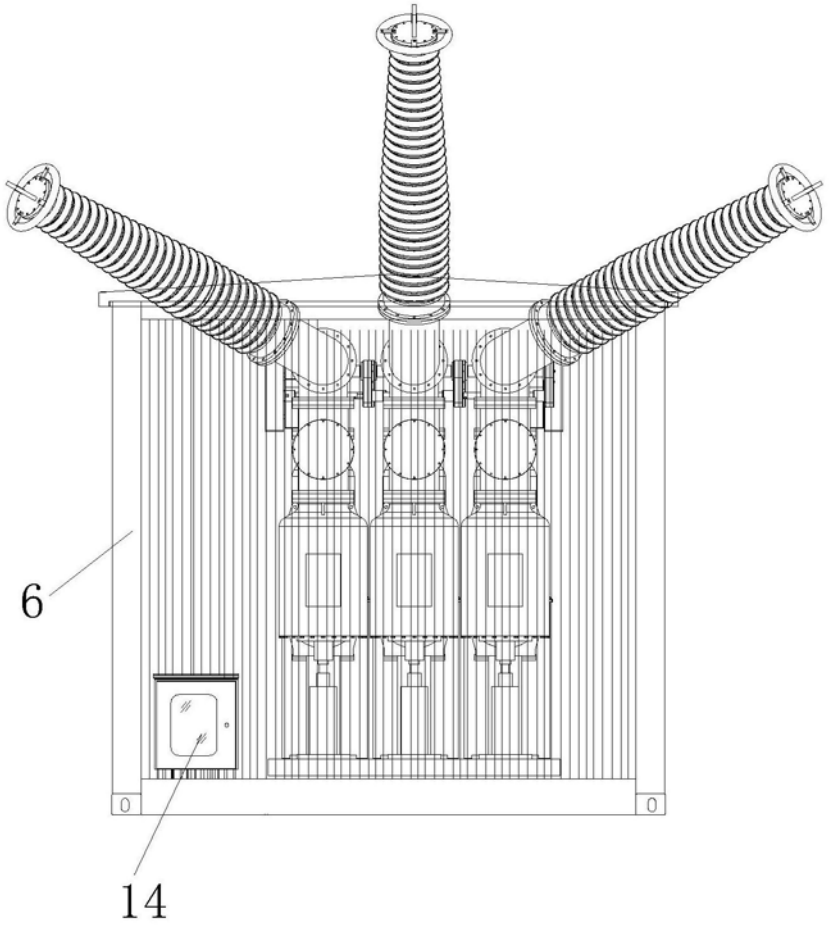


图4

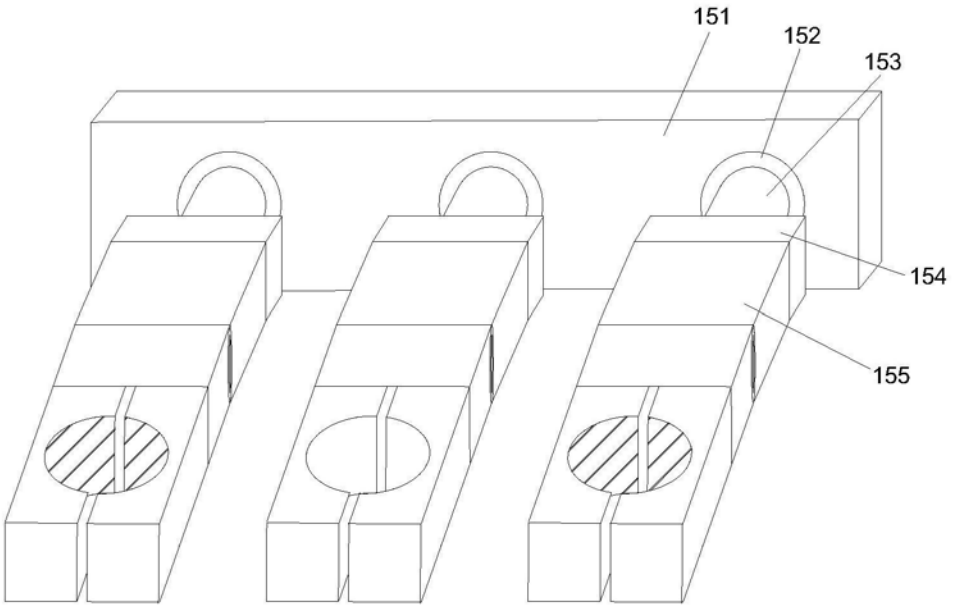

151
152
153
154
155

图5

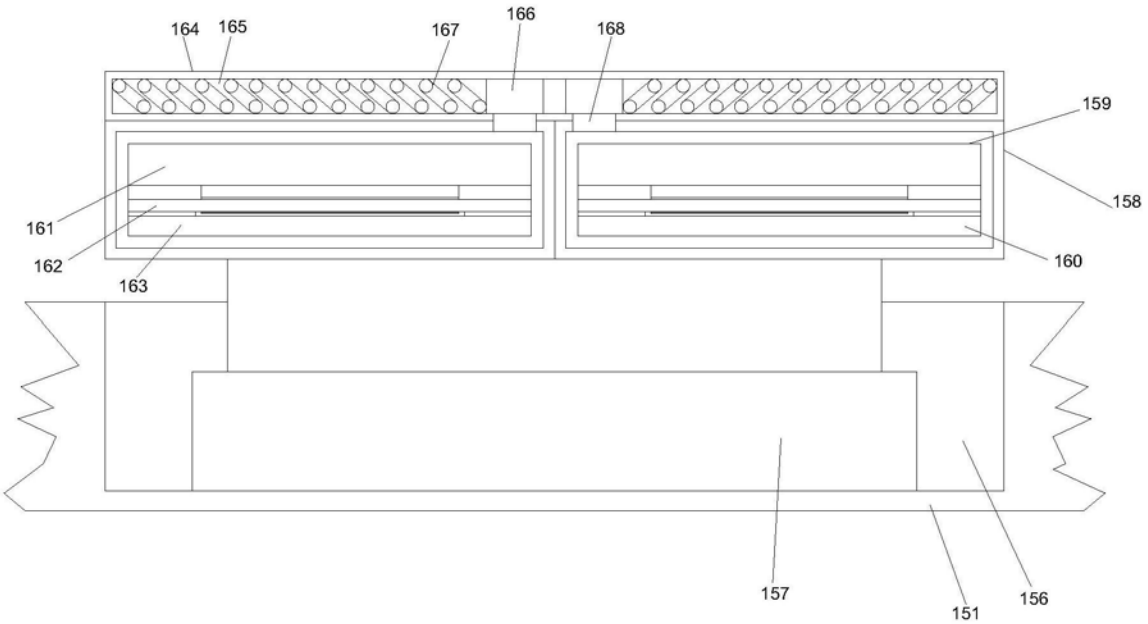

164
165
167
166
168
159
158
161
162
163
160
157
151
156

图6

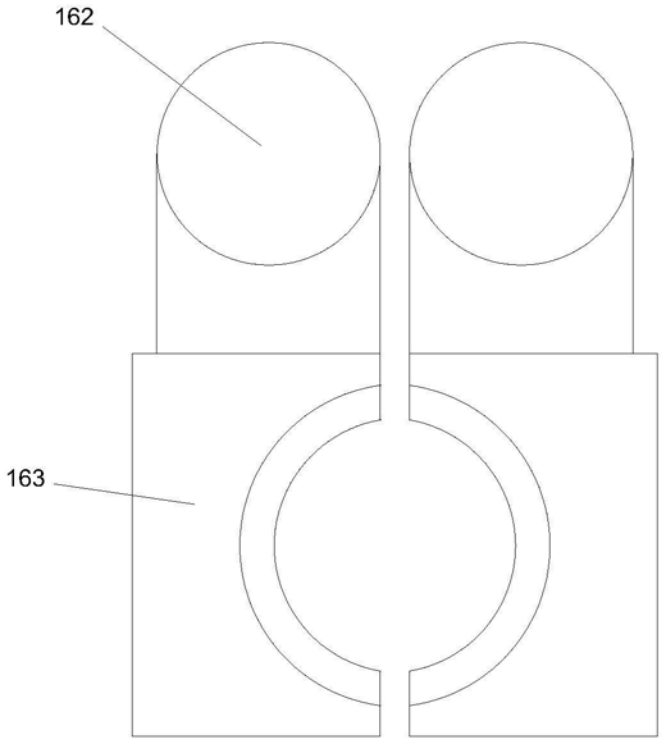


图7