(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 202534968 U
(45)授权公告日 2012.11.14

(21)申请号 201220374382.0

(22)申请日 2012.07.31

(73)专利权人 金杰实业集团有限公司
地址 014030 内蒙古自治区包头市稀土高新区友谊大街 32 号
专利权人 李明

(72)发明人 李明

(51)Int.Cl.
H02B 13/045(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

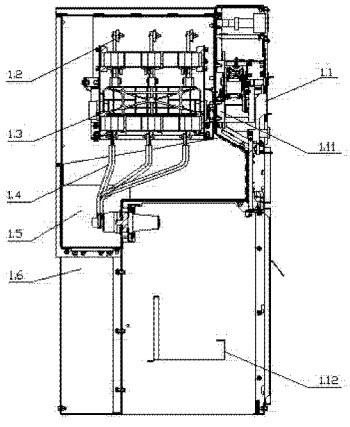
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 5 页

(54)实用新型名称

一种以 SF_6 气体作为绝缘和灭弧介质的气体绝缘环网柜

(57)摘要

本实用新型涉及一种以 SF_6 气体作为绝缘和灭弧介质的气体绝缘环网柜，该气体绝缘环网柜主要由气箱、T 型弹簧机构、一组至 6 组共箱结构布置的三工位负荷开关以及支撑气箱的外部箱式金属框架构成。通过绝缘电缆附件和密封在气箱中的绝缘套管、分支母线、主母线来完成三工位负荷开关与外部负载或电源的电气连接。本实用新型可用于额定电压 12kV 及以下环网供电系统，作为负载控制和短路保护之用，具有结构简单、操作简便、不受环境影响等优点。



CN 202534968 U

1. 一种以 SF_6 气体作为绝缘和灭弧介质的气体绝缘环网柜，其特征在于：该气体绝缘环网柜由支撑一次电器元件并充有 SF_6 气体的气箱（1.5）通过不锈钢板焊接而成；其中：

T 型弹簧机构（1.9）布置在气箱（1.5）的外部，并通过动密封（1.11）与三工位负荷开关（1.3）连接；

所述的三工位负荷开关（1.3）包括一组至 6 组，并在气箱的内部与操动机构纵列布置，用于电气连接三工位负荷开关的主母线（1.2）布置在气箱的上部，并与分支母线（1.4）以及绝缘套管（1.10）完成电气连接，所述的绝缘套管（1.10）三相水平密封布置在气箱中的下部；

支撑气箱的外部箱式金属框架（1.6）设置在气箱（1.5）的下部，检测气体压力的气压表（1.7）布置在气箱的右上部，一次模拟母线图（1.8）布置在气箱的中面板上，电缆固定架（1.12）水平固定在电缆室中。

2. 根据权利要求 1 所述的以 SF_6 气体作为绝缘和灭弧介质的气体绝缘环网柜，其特征在于：三工位负荷开关（1.3）由上塑料支架（2.4）、下塑料支架（2.10）、塑料操作主轴（2.8）、开关上静触头（2.5）、开关下静触头（2.9）、三极动刀头（2.7）、消弧线圈（2.3）、支撑横梁（2.1）、开关左侧板（2.2）、开关右侧板（2.6）组成；其中，开关上静触头（2.5）固定在上塑料支架（2.4）上，开关下静触头（2.9）固定在下塑料支架（2.10）上，上塑料支架（2.4）、下塑料支架（2.10）分别固定在开关左侧板（2.2）和开关右侧板（2.6）上，三极动刀头（2.7）与塑料操作主轴（2.8）相连，在塑料操作主轴（2.8）的带动下完成开关合、分与接地操作。

3. 根据权利要求 1 所述的以 SF_6 气体作为绝缘和灭弧介质的气体绝缘环网柜，其特征在于：T 型弹簧机构（1.9）由前面板（3.1）、后面板（3.3）、开关操作主轴（3.6）、接地操作主轴（3.4）、开关合、分闸弹簧及接地刀合闸簧（3.2）、中间操作轴件（3.5）、联接螺杆（3.8）组成；T 型弹簧机构（1.9）通过动密封（1.11）使三工位负荷开关（1.3）动作。

4. 根据权利要求 1-3 中任一项所述的以 SF_6 气体作为绝缘和灭弧介质的气体绝缘环网柜，其特征在于：动密封（1.11）固定在气箱（1.5）上，一端与三工位负荷开关（1.3）的塑料操作主轴（2.8）相连，另一端与 T 型弹簧机构（1.9）相连。

一种以 SF_6 气体作为绝缘和灭弧介质的气体绝缘环网柜

技术领域

[0001] 本实用新型涉及交流 50HZ、额定电压 12kV 的户内成套开关设备配电产品，用于额定电压 12kV 及以下环网供电系统，作为负载控制和短路保护之用。具体是一种以 SF_6 气体作为绝缘和灭弧介质的气体绝缘环网柜。

背景技术

[0002] 目前以 SF_6 气体作为绝缘和灭弧介质的气体绝缘环网柜，型号众多，结构多样。环网柜中的负荷开关及其操动机构，大多结构复杂，可靠性差。普遍还存在如下缺陷：1. 分箱式设计，浪费资源；2. 电缆头空气绝缘设计的方式，环境适应性差；3. 三相电缆头纵列布置方式，电缆安装维护不方便。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是提供一种结构简单、操作简便、可靠、不受环境影响、共箱式结构设计、方案组合灵活、安装维护方便的以 SF_6 气体作为绝缘和灭弧介质的气体绝缘环网柜。

[0004] 本实用新型的具体方案是：该气体绝缘环网柜由支撑一次电器元件并充有 SF_6 气体的气箱通过不锈钢板焊接而成；其中：T 型弹簧机构布置在气箱的外部，并通过动密封与三工位负荷开关连接；所述的三工位负荷开关包括一组至 6 组，并在气箱的内部与操动机构纵列布置，用于电气连接三工位负荷开关的主母线布置在气箱的上部，并与分支母线以及绝缘套管完成电气连接，所述的绝缘套管三相水平密封布置在气箱中的下部；支撑气箱的外部箱式金属框架设置在气箱的下部，检测气体压力的气压表布置在气箱的右上部，一次模拟母线图布置在气箱的中面板上，电缆固定架水平固定在电缆室中。

[0005] 三工位负荷开关由上塑料支架、下塑料支架、塑料操作主轴、开关上静触头、开关下静触头、三极动刀头、消弧线圈、支撑横梁、开关左侧板、开关右侧板等组成；其中，开关上静触头固定在上塑料支架上，开关下静触头固定在下塑料支架上，上塑料支架、下塑料支架分别固定在开关左侧板和开关右侧板上，三极动刀头与塑料操作主轴相连，在塑料操作主轴的带动下完成开关合、分与接地操作。

[0006] T 型弹簧机构由前面板、后面板、开关操作主轴、接地操作主轴、开关合、分闸弹簧及接地刀合闸簧、中间操作轴件、联接螺杆组成；T 型弹簧机构通过动密封使三工位负荷开关动作，并由开关合、分闸及接地刀合闸簧提供开关合、分闸及接地合闸能量。

[0007] 动密封固定在气箱上，一端与三工位负荷开关的塑料操作主轴相连，另一端与 T 型弹簧机构相连。

[0008] 本实用新型的优点：气箱采用共箱结构设计节省资源，减小了体积；T 型弹簧机构与三工位负荷开关采用纵列布置方式，节省了空间，提高了安装精度。三工位负荷开关总体结构采用塑料件（上塑料支架、下塑料支架、塑料操作主轴）与钣金件（支撑横梁、开关左侧板、开关右侧板）相结合，装配精度高，结构强度好，三工位设计很好解决了联锁的问题；灭

弧室采用磁旋弧灭弧方式，熄弧快速、可靠；三极动刀头采用刀闸式结构，隔离距离大，绝缘强度高。

附图说明

[0009] 下面结合说明书附图及实例对本实用新型作进一步说明：

[0010] 图 1 是本实用新型气体绝缘环网柜结构的主视结构图；

[0011] 图 2 是本实用新型气体绝缘环网柜结构的左视结构图；

[0012] 图 3 是本实用新型气体绝缘环网柜的三工位负荷开关的结构图；

[0013] 图 4 是本实用新型气体绝缘环网柜的 T 型弹簧机构的主视结构图；

[0014] 图 5 是本实用新型气体绝缘环网柜的 T 型弹簧机构的左视结构图。

具体实施方式

[0015] 由图 1- 图 2 可知：本实用新型的气体绝缘环网柜 1.1 由支撑一次电器元件并充有 SF_6 气体的气箱 1.5 通过不锈钢板焊接而成，该气箱由箱式金属壳体 1.6 支撑，T 型弹簧机构 1.9 布置在气箱的外部，通过动密封 1.11 连接，动密封 1.11 固定在气箱前面板上，一组至 6 组三工位负荷开关 1.3 布置在气箱的内部与操动机构纵列布置；用于电气连接三工位负荷开关的主母线 1.2 布置在气箱的上部，支撑气箱的外部箱式金属框架 1.6 在气箱的下面，密封在气箱中的绝缘套管 1.10 三相水平布置在气箱中的下部，由分支母线 1.4 来完成与开关的电气连接。此外，检测气体压力的气压表 1.7 布置在气箱的右上部，一次模拟母线图 1.8 布置在气箱的中面板上，电缆固定架 1.12 水平固定在电缆室中。

[0016] 由图 3 可知：三工位负荷开关 1.3 由上塑料支架 2.4、下塑料支架 2.10、塑料操作主轴 2.8、开关上静触头 2.5、开关下静触头 2.9 以三极动刀头 2.7 和消弧线圈 2.3、支撑横梁 2.1、左侧板 2.2、右侧板 2.6 等组成。开关上静触头 2.5 固定在上塑料支架 2.4 上，开关下静触头 2.9 固定在下塑料支架 2.10 上，上塑料支架 2.4、下塑料支架 2.10 分别固定在开关左侧板 2.2 和开关右侧板 2.6 上，三极动刀头 2.7 与塑料操作主轴 2.8 相连，在塑料操作主轴 2.8 的带动下完成开关合、分、接地操作。

[0017] 由图 4-5 可知：T 型弹簧机构 1.9 由前面板 3.1、后面板 3.3、开关操作主轴 3.6、接地操作主轴 3.4、开关合、分闸及接地刀合闸簧 3.2、中间操作轴件 3.5、联接螺杆 3.8 等组成。T 型弹簧机构 1.9 装在气箱的外面通过动密封 1.11 与三工位负荷开关 1.3 相连。T 型弹簧机构 1.9 进行主回路合、分操作时，由开关操作主轴 3.6 带动机构储能联杆组件 3.7 给闸簧 3.2 储能，当闸簧 3.2 储能到位过死点后能量释放，机构储能联接组件 3.7 带动中间操作轴件 3.5 转动，中间操作轴件 3.5 带动动密封 1.11 转动，使三工位负荷开关 1.3 动作。T 型弹簧机构 1.9 进行接地回路操作时，由接地操作主轴 3.4 带动接地连杆组件 3.9 使接地分闸簧 3.2 能量释放，带动中间操作轴件 3.5 转动，中间操作轴 3.5 带动动密封 1.11 转动，使三工位负荷开关完成接地工位操作。

[0018] 以上所述是本实用新型的优选实施方式而已，当然不能以此来限定本实用新型之权利范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，都不脱离本实用新型的保护范围。

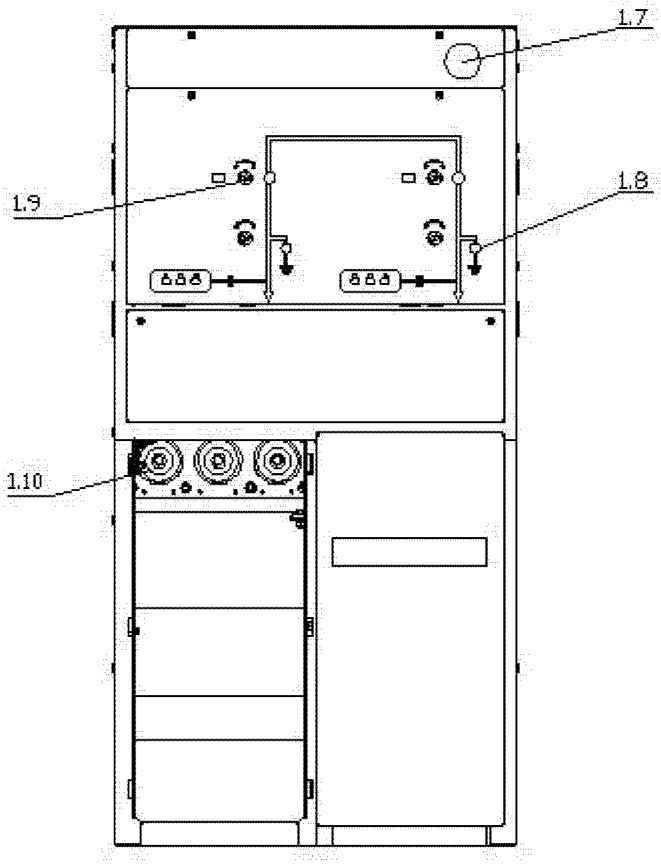


图 1

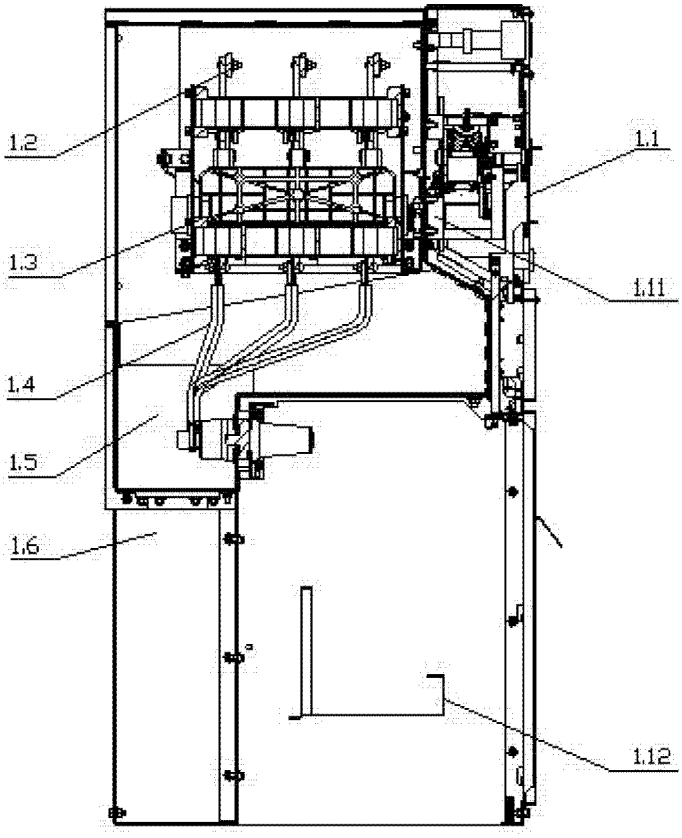


图 2

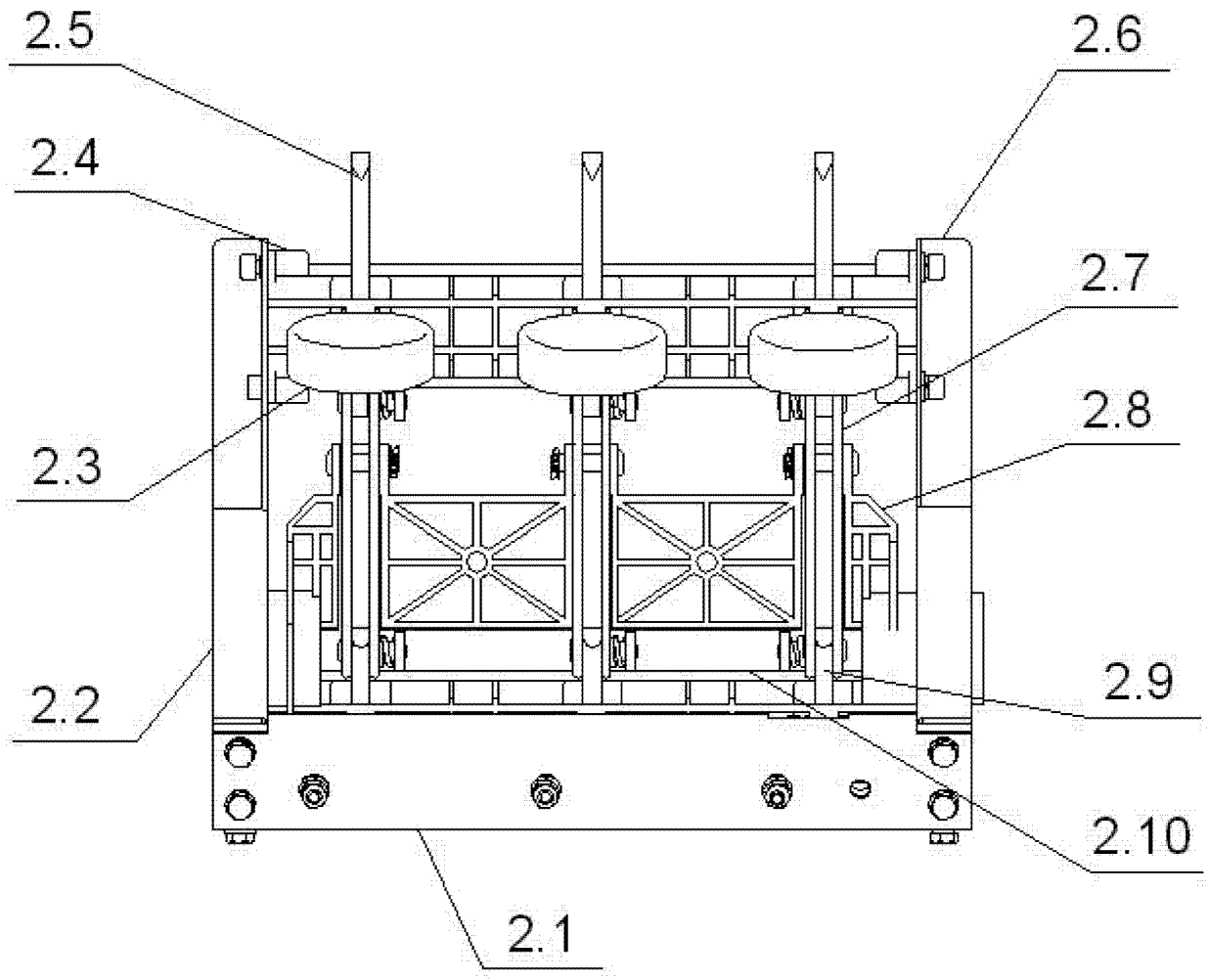


图 3

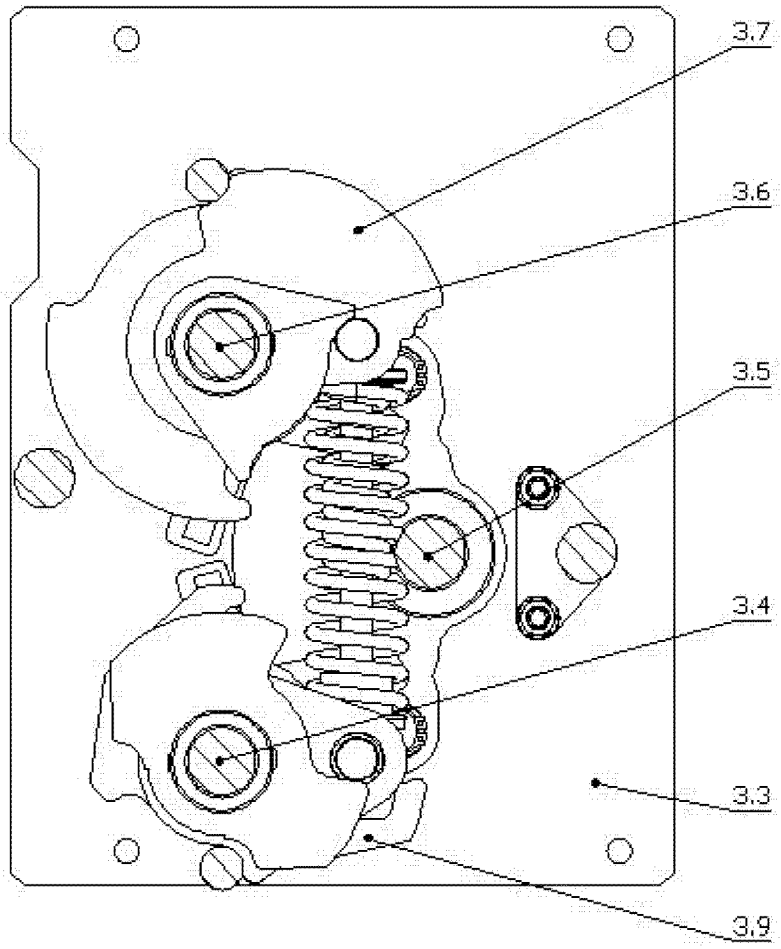


图 4

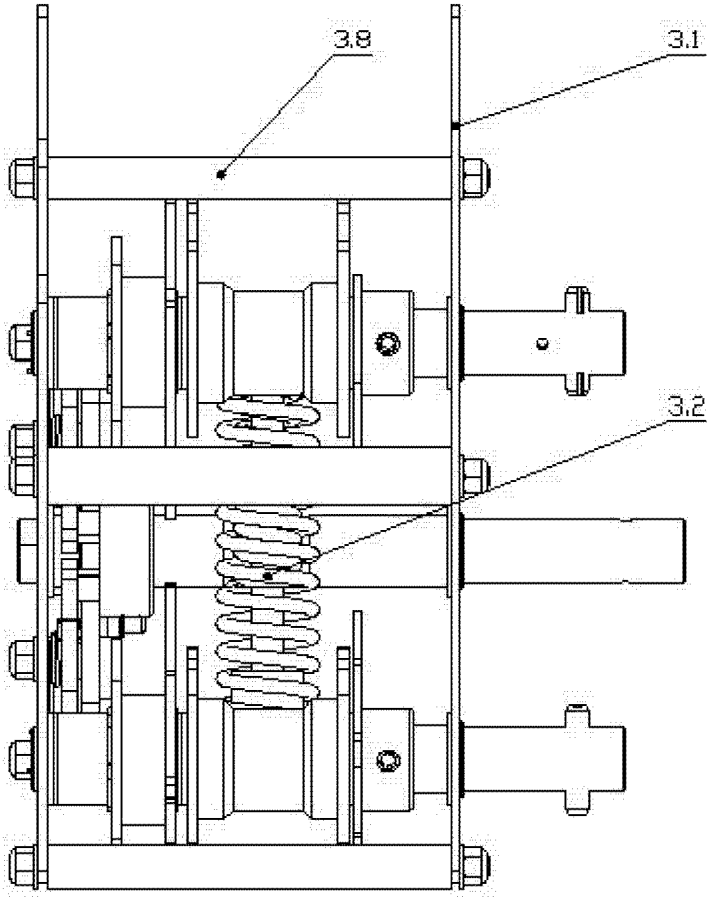


图 5