

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
H02B 11/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820206608.X

[45] 授权公告日 2009 年 11 月 4 日

[11] 授权公告号 CN 201340982Y

[22] 申请日 2008.12.31

[21] 申请号 200820206608.X

[73] 专利权人 广州白云电器设备股份有限公司

地址 510460 广东省广州市江高镇神山大岭
南路 18 号

[72] 发明人 杨成懋 张宇中

[74] 专利代理机构 广州知友专利商标代理有限公司

代理人 周克佑

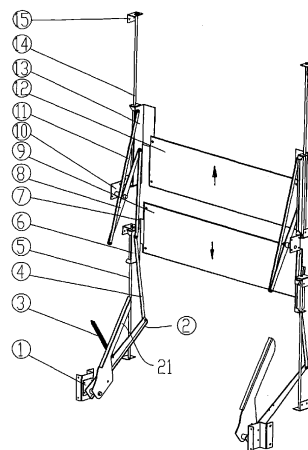
权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

一种铠装移开式金属封闭开关柜的活门装置

[57] 摘要

一种铠装移开式金属封闭开关柜的活门装置，包括与左右两边对称设立的竖向导轨构成滑块导轨机构、可以上下滑动的上下活门(12、9)，下活门(9)两侧的开关柜侧壁上对称设有曲柄连杆机构，曲柄连杆(4)的另一端与下活门(9)铰接，形成曲柄连杆滑块机构，曲柄(2)上设有关闭活门的复位弹簧(3)；上活门(12)两侧的开关柜侧壁上对称设有摇臂连杆机构，摇臂连杆(11)的另一端与上活门(12)铰接，形成摇臂连杆滑块机构；摇臂(8)的另一端又通过反向连杆(7)与下活门(9)铰接；曲柄受控于断路器的进出而转动。由于活门装置全部是用连杆作机械连接的，在可靠性和安全性能上得到了保证，从而有效保障的供送电的可靠运行。



- 1、 一种铠装移开式金属封闭开关柜的活门装置，包括与左右两边对称设立的竖向导轨构成滑块导轨机构、可以上下滑动的上下活门（12、9），其特征在于：所述的下活门（9）两侧的开关柜侧壁上对称设有曲柄连杆机构，曲柄连杆（4）的另一端与下活门（9）铰接，形成曲柄连杆滑块机构；所述的上活门（12）两侧的开关柜侧壁上对称设有摇臂连杆机构，摇臂连杆（11）的另一端与上活门（12）铰接，形成摇臂连杆滑块机构；所述的摇臂（8）的另一端又通过反向连杆（7）与下活门（9）铰接；所述的曲柄受控于断路器的进出而转动。
- 2、 根据权利要求1所述的铠装移开式金属封闭开关柜的活门装置，其特征在于：所述的曲柄连杆滑块机构的曲柄（2）上设有关闭活门的复位弹簧（3）。
- 3、 根据权利要求2所述的铠装移开式金属封闭开关柜的活门装置，其特征在于：所述的上下活门（12、9）两侧分别固定于上下滑块（13、6）上，上下滑块（13、6）分别滑套在作为导轨的上下竖向导杆（14、5）上。
- 4、 根据权利要求3所述的铠装移开式金属封闭开关柜的活门装置，其特征在于：所述的曲柄受控于断路器的进出而转动的结构为：曲柄（2）上伸出一压臂至断路器抽出推进的轨道下方，当断路器抽出时会推压压臂连同曲柄绕曲柄轴座（1）转动，反之压臂连同曲柄（2）在复位弹簧（3）的拉力下反向旋转。

一种铠装移开式金属封闭开关柜的活门装置

技术领域

本实用新型涉及一种输配电行业中的中压成套开关设备—铠装移开式金属封闭开关柜的活门装置，尤其是一种具有反向串联曲柄滑块机构的活门装置。

背景技术

输配电行业中的中压成套开关设备—铠装移开式金属封闭开关柜，由手车室、母线室、断路器室、电缆室和附件室的柜体、电流互感器、一次铜母线、电缆和柜门等构成，由于断路器有时要从工作位置拉出到试验位置，之后还要从试验位置向工作位置摇入，断路器室设有自动的活门。为减少活门的行程，活门一般设计为上下活门，上下活门与左右两边对称设立的竖向导轨构成滑块导轨机构，使得上下活门可以上下滑动，活门设计应使其受控于断路器的进出而自动关闭或开启，也即应使得当断路器从工作位置拉出到试验位置时，上下活门自动上下行打开，反之，当断路器从试验位置向工作位置摇入时，上下活门自动下上行关闭。

现有的 40.5kV 铠装移开式金属封闭开关柜上普遍采用的活门都是卷帘式开闭结构，当断路器从试验位置向工作位置摇入时，下活门可以通过左右活门压臂同时下压打开，而上活门则是通过刹车绳及上滑轮机构与下压臂连接得以实现同步反向运动（即向上打开）。

由于刹车绳机械性能不高容易磨损且不易发觉，这种设计方案安全

可靠性较低，如果刹车绳万一在送电工作中断掉，上活门落在断路器的上触臂上，形成三相短路事故，将给供电用户带来不必要的损失。

实用新型内容

针对现有技术的不足之处，本实用新型所要解决的技术问题，就是提供一种安全可靠性高，能确保满足国标中防护等级要求的铠装移开式金属封闭开关柜的活门装置。

解决上述技术问题，本实用新型可以通过以下的技术方案来实现：

一种铠装移开式金属封闭开关柜的活门装置，包括与左右两边对称设立的竖向导轨构成滑块导轨机构、可以上下滑动的上下活门，其特征在于：所述的下活门两侧的开关柜侧壁上对称设有曲柄连杆，曲柄连杆的另一端与下活门铰接，构成曲柄滑块机构；所述的上活门两侧的开关柜侧壁上对称设有摇臂连杆机构，摇臂连杆的另一端与上活门铰接，构成摇臂滑块机构；所述的摇臂的另一端又通过反向连杆与下活门铰接，即最终构成反向串联曲柄滑块机构。

所述的曲柄上设有关闭活门的复位弹簧。

所述的上下活门两侧分别固定于滑块上，滑块滑套在作为导轨的竖向导杆上。

所述的曲柄受控于断路器的进出而转动。

所述的曲柄上伸出一压臂至断路器抽出推进的轨道下方，当断路器抽出时会推压压臂连同曲柄转动，反之压臂连同曲柄在复位弹簧的拉力下反向旋转。

与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：由于此套活门装置全

部是用连杆作机械连接的，在可靠性和安全性能上得到了保证，从而有效保障的供送电的可靠运行。

附图说明

下面结合附图和具体实施例对本实用新型作进一步的详细说明。

图 1 是本实用新型实施例的具有反向串联曲柄滑块机构的活门装置处于闭合状态的立体示意图；

图 2 是图 1 实施例的原理示意图。

图中：1、曲柄轴座，2、曲柄，21-压臂，3、复位弹簧，4、曲柄连杆，5、下导杆，6、下滑块，7、反向连杆，8、摇臂，9、下活门，10、摇臂轴座，11、摇臂连杆，12、上活门，13、上滑块，14、上导杆，15、导杆固定支架。

具体实施方式

如图 1 和图 2 所示，本实用新型的活门装置实施例，包括与左右两边对称设立的竖向导轨构成滑块导轨机构、可以上下滑动的上、下活门 12、9，本例的上、下活门 12、9 两侧分别固定于上、下滑块 13、6 上，上、下滑块 13、6 滑套分别在作为导轨的上、下竖向导杆 14、5 上，上、下竖向导杆 14、5 又固定在导杆固定支架 15 上。

当然，也可以不用上、下滑块 13、6 直接就将上下活门作为滑块导轨机构的滑块，还可以上下活门直接卡在具有凹槽的导轨内上下滑动，或是上下导杆也可以合为一体，这都是本领域的技术人员可以想到的，都落入本专利的保护范围，此不另述。

在下活门 9 两侧的开关柜侧壁上对称设有曲柄连杆机构，曲柄 2 的

一端通过曲柄轴座 1 铰接在开关柜侧壁上，也即曲柄 2 可绕曲柄轴座 1 转动，曲柄 2 的一端部与曲柄连杆 4 的一端铰接，曲柄连杆 4 的另一端部则与下活门 9 铰接，如此构成曲柄连杆滑块机构；开关柜侧壁与曲柄之间设有关闭活门的复位弹簧 3，曲柄 2 上伸出一压臂 21（两者为焊接成一体的结构）至断路器抽出推进的轨道下方，当断路器抽出时会推压压臂连同曲柄绕曲柄轴座 1 转动，反之压臂连同曲柄在复位弹簧 3 的拉力下反向旋转，即曲柄 2 受控于断路器的进出而转动。

在上活门 12 两侧的开关柜侧壁上对称设有摇臂连杆机构，摇臂 8 从当中通过摇臂轴座 10 铰接在开关柜侧壁上，也即摇臂 8 可绕摇臂轴座 10 转动，摇臂 8 的一端部与摇臂连杆 11 的一端铰接，摇臂连杆 11 的另一端则与上活门 12 铰接，如此构成摇臂连杆滑块机构。

摇臂 8 的另一端部又通过反向连杆 7 与下活门 9 铰接，如此上下活门最终构成一个反向串联曲柄滑块机构。

活门开启过程(见图二箭头示意)：断路器在摇进时，同时左右曲柄压臂 2 受力顺时针旋转（即曲柄往下压），经曲柄连杆 4 与下滑块 6 连接，下活门 9 实现开启；与此同时，经反向连杆 7 与摇臂连杆 11 的连接，通过摇臂 8 的顺时针旋转，上活门实现同步反向运动的（即向上打开）。

活门闭合过程：断路器在摇出时，左右曲柄压臂 2 在复位弹簧 3 的作用力下，逆时针旋转(即曲柄向上运动)，经曲柄连杆 4 与下滑块 6 连接，下活门 9 实现闭合；与此同时经反向连杆 7 与摇臂连杆 11 的连接，通过摇臂 8 的逆时针旋转，上活门实现同步反向运动的（即向下闭合）。

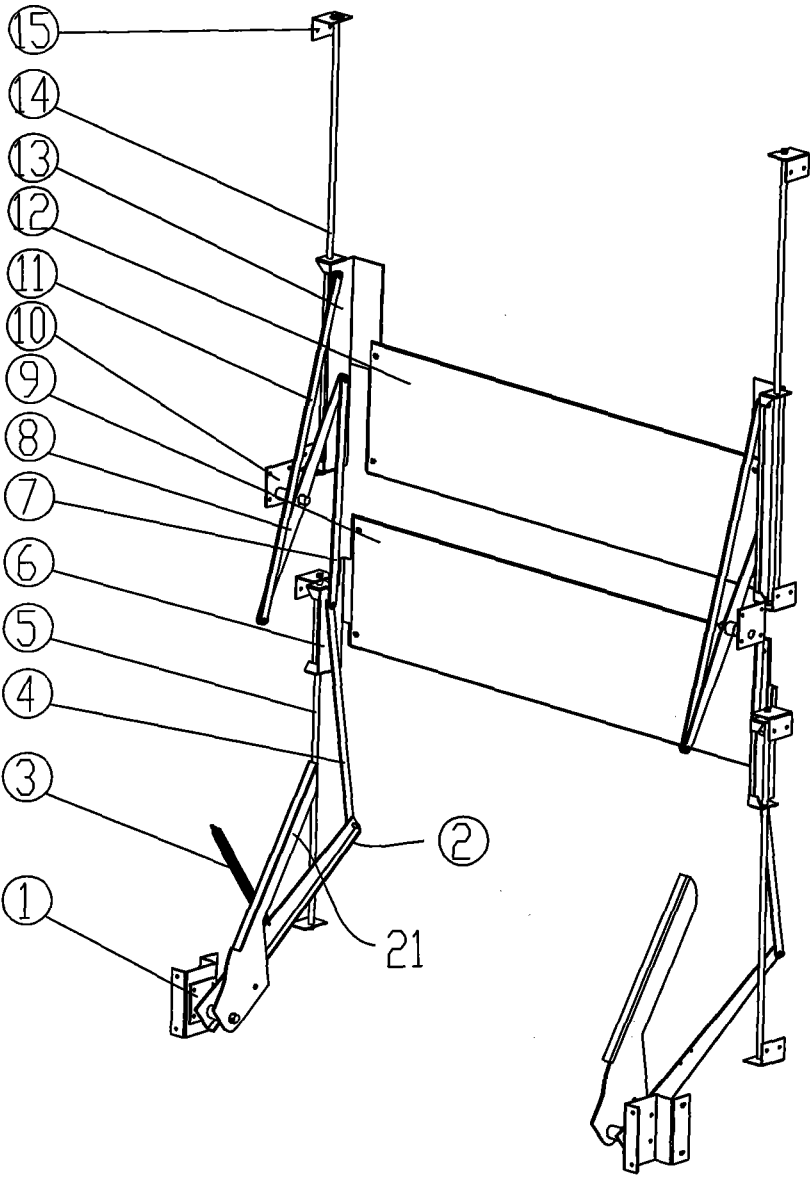


图 1

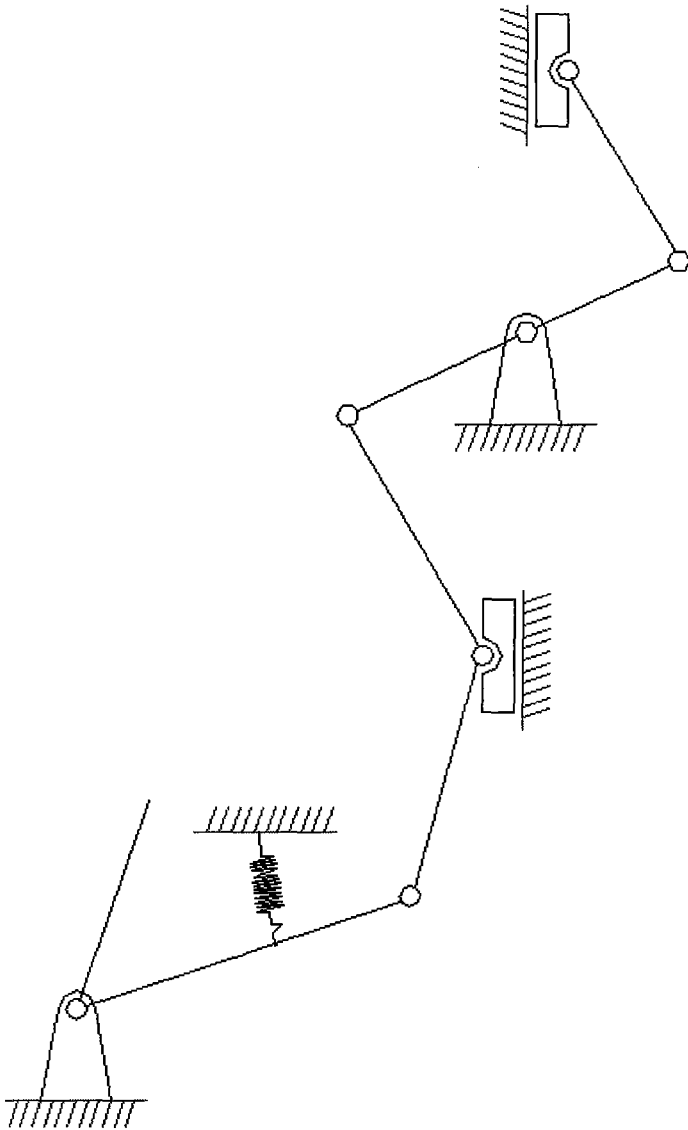


图 2