



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202977283 U

(45) 授权公告日 2013.06.05

(21) 申请号 201220586646.9

(22) 申请日 2012.11.09

(73) 专利权人 周家龙

地址 414401 湖南省岳阳市汨罗市工业园区  
湖南金一电气有限公司

(72) 发明人 周家龙

(74) 专利代理机构 长沙正奇专利事务所有限责  
任公司 43113

代理人 何为 李宇

(51) Int. Cl.

H01H 31/04 (2006.01)

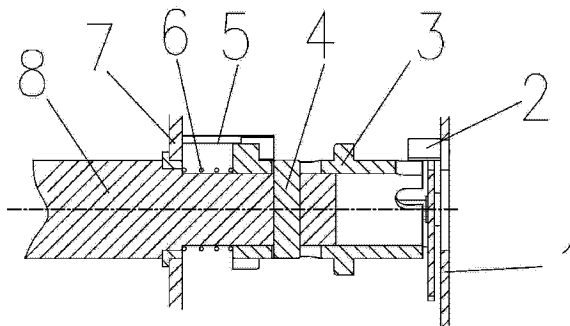
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

### (54) 实用新型名称

一种单孔操作的三工位高压隔离开关自锁定机构

### (57) 摘要

一种单孔操作的三工位高压隔离开关自锁定机构,包括手柄、操作面板及背板,手柄插入端设有凸条,操作面板上设有与手柄插入端相匹配的插孔,插孔周边设有与凸条相匹配的第一、二插槽;一固定座朝向插孔一侧设有凹部,且凹部于面板内侧将第一、二插槽包围;一联锁套设于操作面板内侧插孔位置,且联锁套内设有与手柄插入端相匹配的内孔,联锁套的前端壁上设有与凸条相匹配的凹槽,联锁套的后端设有三个锁定部,且第一、二插槽形成的圆心角、相邻锁定部形成的圆心角都与操作主轴合闸、隔离及接地动作的旋转角度一致;一联锁件的内侧设有两锁定凹槽,两锁定凹槽与相邻两锁定部相互卡设;一复位弹簧装设于背板与联锁套之间,操作主轴与联锁套连接成一体。



1. 一种单孔操作的三工位高压隔离开关自锁定机构,包括一手柄、一操作面板及一背板,其特征在于,该手柄的插入端设有一凸条,该操作面板上设有与手柄插入端相匹配的插孔,该插孔周边设有与凸条相匹配的第一插槽和第二插槽,该第一插槽对应的位置为手柄插入位置,第二插槽对应的位置为手柄拔出位置,该第一插槽与第二插槽形成的圆心角度数与该高压隔离开关的操作主轴合闸、隔离及接地动作时的旋转角度一致;位于第一插槽和第二插槽外侧的操作面板内侧固定设有一固定座,该固定座朝向插孔一侧设有与手柄的凸条转动轨迹一致的凹部,该凹部的两端分别设有限制手柄转动位置的定位部,且该凹部正好将第一插槽和第二插槽包围;一联锁套装设于操作面板内侧的插孔位置,且该联锁套内设有与手柄插入端相匹配的内孔,联锁套的前端壁上还设有与凸条相匹配的凹槽,该联锁套的后端外侧设有三个锁定部,且相邻锁定部之间形成的圆心角与第一、二插槽之间形成的圆心角度数一致;一联锁件固定于背板内侧,且该联锁件的内侧设有两锁定凹槽,两锁定凹槽能与相邻的两锁定部相互卡设;一复位弹簧装设于背板与联锁套之间方便联锁套复位;该高压隔离开关的操作主轴与联锁套连接成一体状态,这样在手柄插入联锁套内孔时,手柄的凸条插入联锁套凹槽中,联锁套受到凸条压力向后轴向移动,在移动过程中,压缩复位弹簧,解除联锁件的联锁,联锁套就能随手柄的转动而带动操作主轴转动,在手柄转动到位后,操作主轴的某一动作也到位,这时拔出手柄,联锁套在复位弹簧作用下复位,联锁件与联锁套形成锁定状态,同时操作主轴因与联锁套连接成一体,因而也形成锁定状态。

## 一种单孔操作的三工位高压隔离开关自锁定机构

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种高压隔离开关,特别是一种单孔操作的三工位高压隔离开关自锁定机构。

### 背景技术

[0002] 目前市场上的三工位高压隔离开关的操作与联锁一般采用两种方式:1、双孔操作,利用连杆带动扇形板锁定操作孔,实现联锁功能,其存在体积过大,不利于开关柜设计的小型化趋势,同时由于两操作孔距离较远,不仅联锁件增多,且实际运行中,由于过大、过长的联锁件往往因材料或工艺原因易变形造成事故;2、单孔操作,采用远离操作孔的主轴强机械联锁或面板插销联锁,其操作不便且联锁强度不够。

### 发明内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是,针对现有技术不足,提供一种操作简便、三工位按程序自行联锁、解锁及自动定位的单孔操作的三工位高压隔离开关自锁定机构。

[0004] 为解决上述技术问题,本实用新型所采用的技术方案是:一种单孔操作的三工位高压隔离开关自锁定机构,包括一手柄、一操作面板及一背板,该手柄的插入端设有一凸条,该操作面板上设有与手柄插入端相匹配的插孔,该插孔周边设有与凸条相匹配的第一插槽和第二插槽,该第一插槽对应的位置为手柄插入位置,第二插槽对应的位置为手柄拔出位置,该第一插槽与第二插槽形成的圆心角度数与该高压隔离开关的操作主轴合闸、隔离及接地动作的旋转角度一致;位于第一插槽和第二插槽外侧的操作面板内侧设有一固定座,该固定座朝向插孔一侧设有与手柄的凸条转动轨迹一致的凹部,该凹部的两端分别设有限制手柄转动位置的定位部,且该凹部正好将第一插槽和第二插槽包围;一联锁套装设于操作面板内侧的插孔位置,且该联锁套内设有与手柄插入端相匹配的内孔,联锁套的前端壁上还设有与凸条相匹配的凹槽,该联锁套的后端外侧设有三个锁定部,且相邻锁定部之间形成的圆心角与第一、二插槽之间形成的圆心角度数一致;一联锁件固定于背板内侧,且该联锁件的内侧设有两锁定凹槽,两锁定凹槽能与相邻的两锁定部相互卡设;一复位弹簧装设于背板与联锁套之间方便联锁套复位;该高压隔离开关的操作主轴与联锁套连接成一体状态,这样在手柄插入联锁套内孔时,手柄的凸条插入联锁套凹槽中,联锁套受到凸条压力向后轴向移动,在移动过程中,压缩复位弹簧,解除联锁件的联锁,联锁套就能随手柄的转动而带动操作主轴转动,在手柄转动到位后,操作主轴的某一动作也到位,这时拔出手柄,联锁套在复位弹簧作用下复位,联锁件与联锁套形成锁定状态,同时操作主轴因与联锁套连接成一体,因而也形成锁定状态。

[0005] 与现有技术相比,本实用新型所具有的有益效果为:

[0006] 1) 本实用新型采用单孔操作实现三工位隔离开关的合闸、隔离及接地操作,非常方便简单。

[0007] 2) 本实用新型的手柄插入位置和手柄拔出位置与操作面板具有唯一匹配关系,能

确保消除误分误合事故。

[0008] 3) 本实用新型手柄在插入过程中,位于操作主轴上的联锁套同步轴向运动,手柄插到位后联锁套与联锁板自动解除联锁定位,无需手动解锁或目视确定联锁是否解开,提高了操作的自动性、方便性。

[0009] 4) 本实用新型内部设有起限位作用的固定座,当手柄操作到位后,固定座防止手柄操作过头,同时,为防止未操作到位时手柄提前拔出现象,在操作面板上专门设计手柄插入与拔出位置,当操作主轴操作到位后,手柄方可拔出,此时,手柄退出位置与操作面板的手柄拔出位置自动匹配,操作主轴操作到位后,手柄退出与联锁套轴向同步返回,联锁套与联锁板自动形成定位与锁定。

#### 附图说明

[0010] 图 1 为本实用新型结构分解示意图。

[0011] 图 2 为本实用新型结构示意图。

[0012] 图 3 为本实用新型手柄结构示意图。

[0013] 图 4 为本实用新型操作面板结构示意图。

[0014] 图 5 为本实用新型固定座结构示意图。

[0015] 图 6 为本实用新型联锁套结构示意图。

[0016] 图 7 为图 6 的俯视状态示意图。

[0017] 图 8 为本实用新型联锁板结构示意图。

[0018] 图 9 为本实用新型固定座与手柄配合状态示意图。

[0019] 图 10 为本实用新型联锁套与联锁板在合闸、隔离、接地状态配合示意图。

#### 具体实施方式

[0020] 如图 1-图 10 所示,本实用新型单孔操作的三工位高压隔离开关自锁定机构,包括一手柄 9、一操作面板 1 及一背板 7。该手柄 9 的插入端设有一凸条 91,该操作面板 1 上设有与手柄插入端相匹配的插孔 11,该插孔 11 的周边延伸设有与凸条 91 相匹配的第一插槽 12 和第二插槽 13。该第一插槽 12 对应的位置为手柄插入位置,第二插槽 13 对应的位置为手柄拔出位置,该第一插槽 12 与第二插槽 13 形成的圆心角  $a$  的度数与该高压隔离开关的操作主轴合闸、隔离及接地动作的旋转角度一致。位于第一插槽 12 和第二插槽 13 外侧的操作面板 1 内侧设有一固定座 2,该固定座 2 朝向插孔 11 一侧设有与手柄 9 的凸条 91 的转动轨迹一致的凹部 21,该凹部 21 的两端分别设有限制手柄转动位置的定位部 22,且该凹部 21 正好将第一插槽 12 和第二插槽 13 包围。一联锁套 3 装设于操作面板 1 内侧的插孔位置,且该联锁套 3 内设有与手柄插入端相匹配的内孔 31,联锁套 3 的前端壁上还设有与凸条 91 相匹配的凹槽 32,该联锁套 3 的后端外侧设有三个锁定部 33,且相邻锁定部 33 之间形成的圆心角  $b$  与第一、二插槽 12、13 之间形成的圆心角  $a$  的度数一致。一联锁件 5 固定于背板 7 的内侧,且该联锁件 5 的内侧设有两锁定凹槽 51,两锁定凹槽 51 与相邻的两锁定部 33 相互卡设。一复位弹簧 6 装设于背板 7 与联锁套 3 之间以方便联锁套 3 复位。该高压隔离开关的操作主轴 8 与联锁套 3 连接成一体状态,这样在手柄 9 经手柄插入位置插入联锁套 3 的内孔 31 时,手柄 9 的凸条 91 插入联锁套 3 的凹槽 32 中,联锁套 3 受到凸条 91

压力向后轴向移动,在移动过程中,压缩复位弹簧 6,解除联锁件 5 对联锁套 3 的联锁,联锁套 3 就能随手柄 9 的转动而带动操作主轴 8 转动,在手柄 9 转动到位后,操作主轴 8 的某一动作(合闸、隔离及接地动作之一)也到位,这时拔出手柄 9,联锁套 3 在复位弹簧 6 作用下复位,联锁件 5 与联锁套 3 又形成相互卡设,即锁定状态,同时操作主轴 8 因与联锁套 3 连接成一体,因而也形成锁定状态。如果使操作主轴 8 进行另一动作,则将手柄 9 插入手柄插入位置,继续上述过程即可实现。

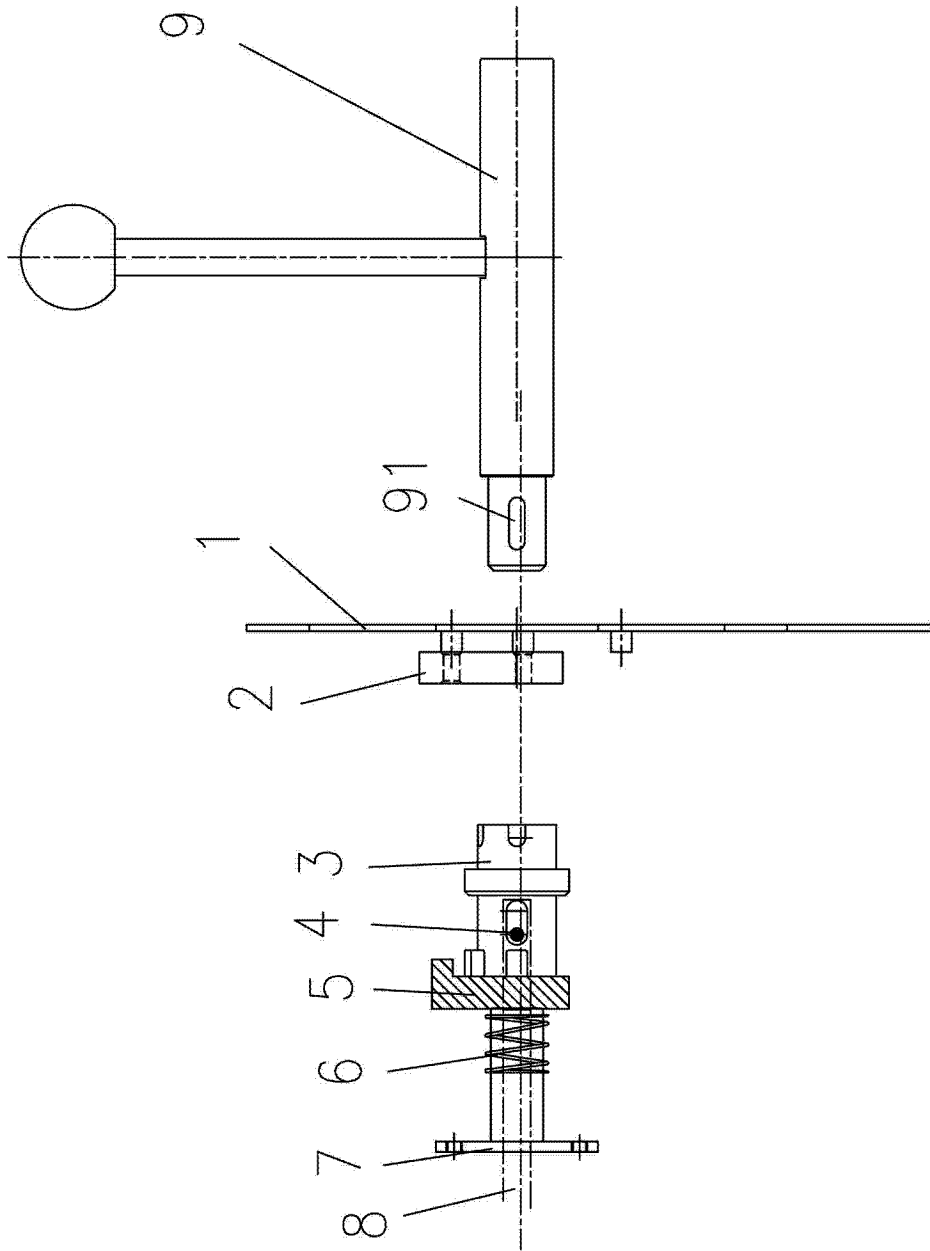


图 1

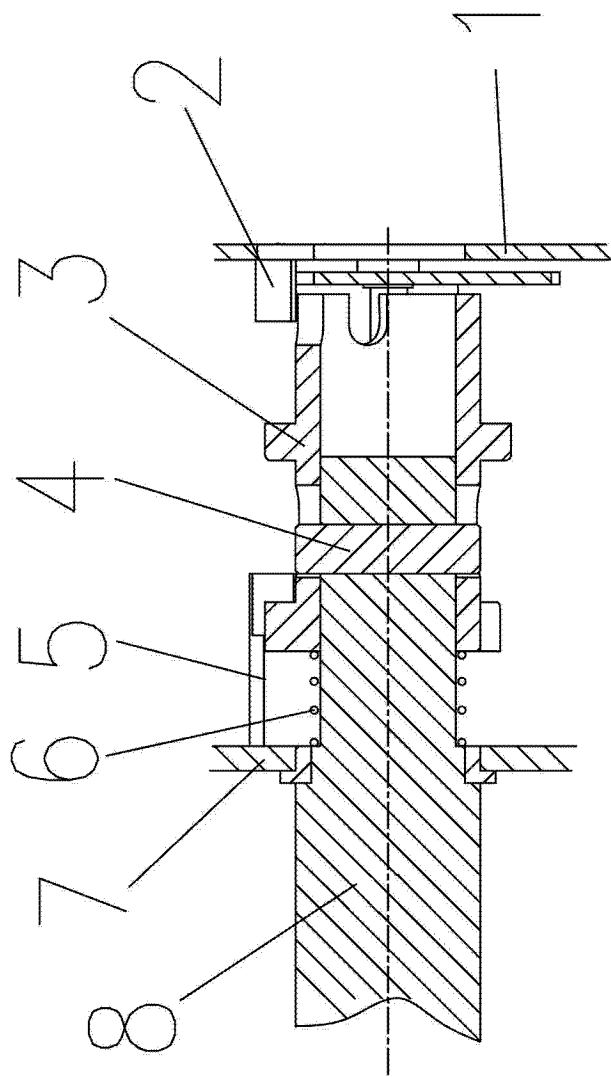


图 2

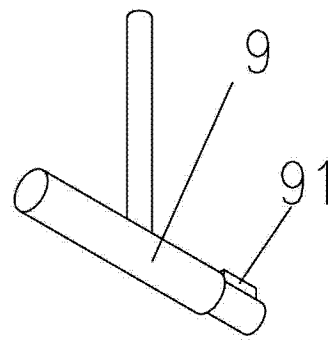


图 3

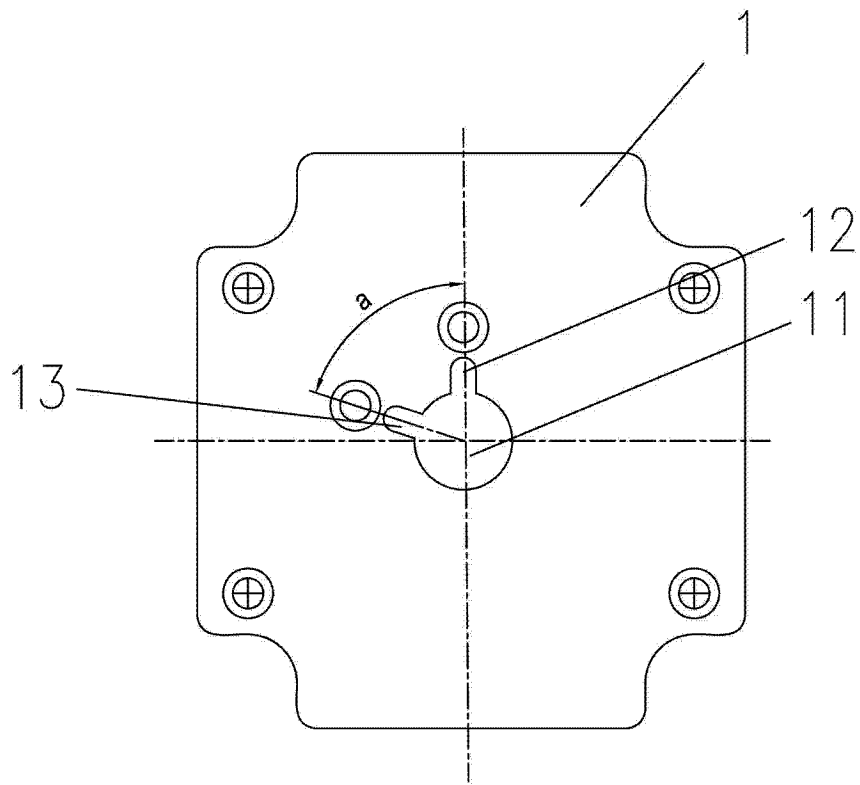


图 4

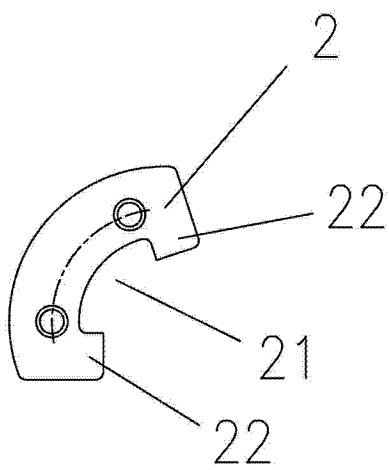


图 5

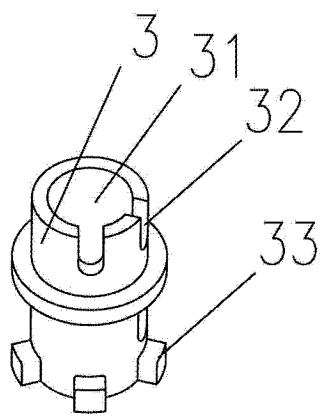


图 6

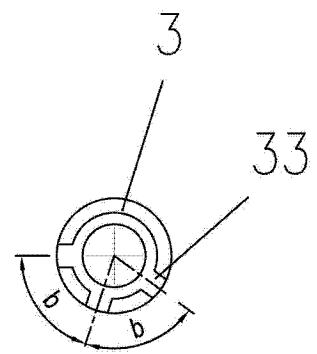


图 7



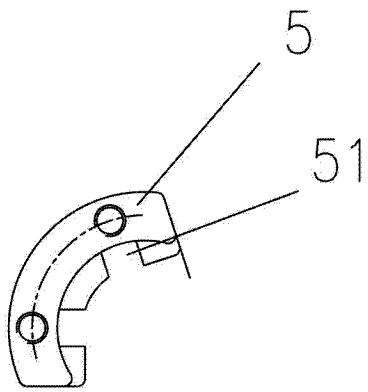


图 8

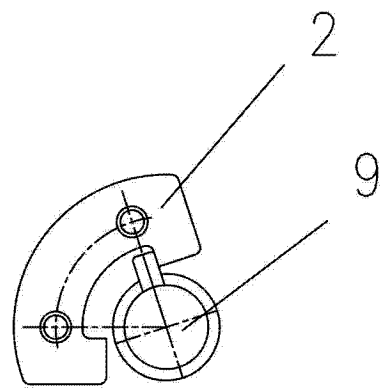
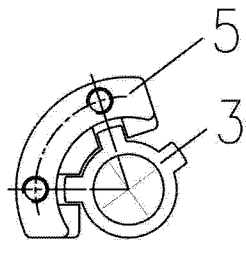
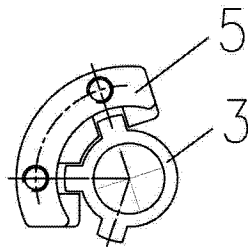


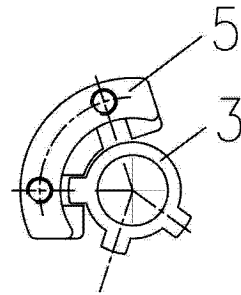
图 9



合闸



隔离



接地

图 10