



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203536276 U

(45) 授权公告日 2014. 04. 09

(21) 申请号 201320670229. 7

(22) 申请日 2013. 10. 21

(73) 专利权人 苏州科陆东自电气有限公司

地址 215234 江苏省昆山市淀山湖镇北苑路  
北侧

(72) 发明人 钟锦汉 高衍 杜凯 李佳

(51) Int. Cl.

H01H 33/42 (2006. 01)

H01H 3/38 (2006. 01)

H01H 3/46 (2006. 01)

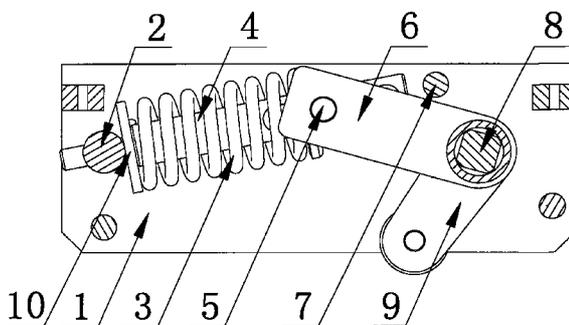
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种手动合闸装置

(57) 摘要

本实用新型属于高压开关设备技术领域, 具体来说是一种手动合闸装置, 包括支撑板, 支撑板上分别设置有弹簧储能机构和合闸拐臂机构; 弹簧储能机构包括有转轴、弹簧挡板、弹簧导杆和手动合闸驱动弹簧; 合闸拐臂机构包括有压缩拐臂、驱动拐臂和操动轴; 支撑板上还设置有限位销, 限位销位于压缩拐臂的上方与弹簧导杆的右方。本实用新型具有结构简单, 关键零部件不超过 11 个; 可靠性高, 能够实现带速度的合闸, 合闸成功率 100%; 同时手动合闸装置与设置在高压开关设备中的永磁机构是独立运作的, 相互之间互不干涉。



1. 一种手动合闸装置,包括支撑板,其特征在于:所述支撑板上分别设置有弹簧储能机构和合闸拐臂机构;

所述弹簧储能机构包括有转轴、弹簧挡板、弹簧导杆和手动合闸驱动弹簧;所述支撑板上设置有所述转轴,所述弹簧挡板的一侧活动连接所述转轴,所述弹簧挡板的另一侧分别与所述手动合闸驱动弹簧和所述弹簧导杆的一端相连接,所述弹簧导杆的另一端开设有销槽,所述弹簧导杆设置在所述手动合闸驱动弹簧的内部;

所述合闸拐臂机构包括有压缩拐臂、驱动拐臂和操动轴,所述压缩拐臂的一端通过设置在所述销槽中的销与所述弹簧导杆滑动连接;所述压缩拐臂的另一端通过所述操动轴与所述驱动拐臂的一端相连接,所述驱动拐臂的另一端固定在所述支撑板上;

所述支撑板上还设置有限位销,所述限位销位于所述压缩拐臂的上方与所述弹簧导杆的右方。

2. 一种高压开关设备,包括永磁机构,其特征在于:具备权利要求1所述的手动合闸装置。

## 一种手动合闸装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于高压开关设备技术领域,涉及一种配有永磁机构的高压开关设备,具体来说是一种手动合闸装置。

### 背景技术

[0002] 配有永磁机构的高压开关在我国配电网中的应用日趋扩大,主要得益于永磁机构结构简单,可靠性高,能更好的实现精确控制,快速分闸等特点。但配有永磁机构的产品其分合闸操作必须要有电源,很多的配网产品装在户外电线杆上,其电源要靠线路上的电源变压器供给,或电源变压器给控制箱内的电容充电,来驱动永磁机构动作,实现分、合闸操作,一旦线路停电或控制箱内电容故障,就没有办法实现开关电动分、合闸。

[0003] 现在单稳态性的永磁机构基本可以实现带速度的手动分闸,但手动合闸因要克服触头弹簧及分闸弹簧的反力,很难做到带速度的手动合闸。

[0004] 现有的配永磁机构的产品中也有许多手动合闸装置的设计,基本上分两种情况:一种是结构复杂,这种设计已经偏离了永磁机构产品结构简单可靠性高的特点,降低了产品的可靠性;另一种是不带速度的合闸,这种设计要求线路上一级停电,在不带电的情况下操作手动合闸,会造成正常线路的停电,不能满足用户的实际使用要求。

[0005] 因此设计一种结构简单,又能实现带速度合闸的手动合闸装置用于永磁机构产品,具有很迫切的实际需要。

### 发明内容

[0006] 本实用新型针对现有手动合闸装置产品中存在的结构复杂、操作繁琐等缺陷,提供一种结构简单的手动合闸装置,并实现有速度的手动合闸。

[0007] 本实用新型是通过以下技术方案来实现的:

[0008] 一种手动合闸装置,包括支撑板,所述支撑板上分别设置有弹簧储能机构和合闸拐臂机构;所述弹簧储能机构包括有转轴、弹簧挡板、弹簧导杆和手动合闸驱动弹簧;所述支撑板上设置有所述转轴,所述弹簧挡板的一侧活动连接所述转轴,所述弹簧挡板的另一侧分别与所述手动合闸驱动弹簧和所述弹簧导杆的一端相连接,所述弹簧导杆的另一端开设有销槽,所述弹簧导杆设置在所述手动合闸驱动弹簧的内部;所述合闸拐臂机构包括有压缩拐臂、驱动拐臂和操动轴,所述压缩拐臂的一端通过设置在所述销槽中的销与所述弹簧导杆滑动连接;所述压缩拐臂的另一端通过所述操动轴与所述驱动拐臂的一端相连接,所述驱动拐臂的另一端固定在所述支撑板上;所述支撑板上还设置有限位销,所述限位销位于所述压缩拐臂的上方与所述弹簧导杆的右方。

[0009] 本实用新型还提供了一种包括永磁机构的高压开关设备,其具备所述的手动合闸装置。

[0010] 本实用新型与现有产品相比较,其效果是积极的。

[0011] 1、本实用新型的手动合闸装置结构简单,关键零部件不超过 11 个,且零部件加工

简单, 十分容易实现本实用新型的装配。

[0012] 2、本实用新型的手动合闸装置使用可靠性高, 合闸成功率可达 100%。

[0013] 3、本实用新型的手动合闸装置通过弹簧储能的释放使高压开关设备能够实现带速度的合闸, 从而在高压开关设备断电的情况下完成合闸动作。

[0014] 4、本实用新型的手动合闸装置与设置在高压开关设备中的永磁机构是独立运作的, 相互之间互不干涉。

#### 附图说明

[0015] 图 1 为本实用新型的结构示意图。

[0016] 图 2 为本实用新型应用在高压开关设备内的结构示意图。

[0017] 其中 1 为支撑板, 2 为转轴, 3 为手动合闸驱动弹簧, 4 为弹簧导杆, 5 为销, 6 为压缩拐臂, 7 为限位销, 8 为操动轴, 9 为驱动拐臂, 10 为弹簧挡板, 11 为手动合闸装置, 12 为驱动连杆, 13 为永磁机构。

#### 具体实施方式

[0018] 为使本实用新型的上述目的、特征和优点能够更为明显易懂, 下面结合附图对本实用新型的具体实施方式做详细的说明。

[0019] 在以下描述中阐述了具体细节以便于充分理解本实用新型。但是本实用新型能够以多种不同于在此描述的其它方式来实施, 本领域技术人员可以在不违背本实用新型内涵的情况下做类似推广。因此本实用新型不受下面公开的具体实施方式的限制。

[0020] 参见图 1 和图 2, 手动合闸装置 11, 包括支撑板 1, 支撑板 1 上分别设置有弹簧储能机构和合闸拐臂机构; 弹簧储能机构包括有转轴 2、弹簧挡板 10、弹簧导杆 4 和手动合闸驱动弹簧 3; 支撑板 1 上设置有转轴 2, 弹簧挡板 10 的一侧活动连接有转轴 2, 弹簧挡板 10 的另一侧分别与手动合闸驱动弹簧 3 和弹簧导杆 4 的一端相连接, 弹簧导杆 4 的另一端开设有销槽, 弹簧导杆 4 设置在手动合闸驱动弹簧 3 的内部; 合闸拐臂机构包括有压缩拐臂 6、驱动拐臂 9 和操动轴 8, 压缩拐臂 6 的一端通过设置在销槽中的销 5 与弹簧导杆 4 滑动连接; 压缩拐臂 6 的另一端通过操动轴 8 与驱动拐臂 9 的一端相连接, 驱动拐臂 9 的另一端固定在支撑板 1 上; 支撑板 1 上还设置有限位销 7, 限位销 7 位于压缩拐臂 6 的上方与弹簧导杆 4 的右方; 手动合闸装置 11 可以设置在包括有永磁机构 13 的高压开关设备的内部, 手动合闸装置 11 与永磁机构 13 相互之间独立。

[0021] 进行手动合闸时, 先顺时针转动操动轴 8, 操动轴 8 的转动带动了弹簧储能机构整体的顺时针转动, 弹簧储能机构的转动主要依靠转轴 2 来实现; 而此时压缩拐臂 6 为逆时针转动, 弹簧储能机构与压缩拐臂 6 由于旋转方向不一致, 使得销 5 在销槽内沿着转轴 2 的方向滑动, 手动合闸驱动弹簧 3 被压缩, 从而实现储能, 为接下来的手动合闸动作作好能量准备, 而弹簧导杆 4 则确保手动合闸驱动弹簧 3 压缩时不出现偏移; 当顺时针转动操动轴 8 到最大转动角度时, 开始逆时针转动操动轴 8, 由于此时转轴 2、弹簧导杆 4、压缩拐臂 6 和操动轴 8 的中心线接近于形成一条直线, 因此手动合闸驱动弹簧 3 继续处于被压缩的状态; 当转轴 2、弹簧导杆 4、压缩拐臂 6 和操动轴 8 的中心线形成一条直线时, 手动合闸驱动弹簧 3 处于最大压缩量, 当转动过了这一条直线后, 手动合闸驱动弹簧 3 储存的能量开始释放, 并带

动操动轴 8 逆时针转动,此时驱动拐臂 9 也为逆时针转动;在上述操作过程中,限位销 7 能够确保合闸拐臂机构在有限的范围内运动;手动合闸驱动弹簧 3 能量的释放使转轴 2 获得了一个速度,这也使驱动拐臂 9 获得了动能,驱动拐臂 9 带着速度转动,当转动到一定位置后,驱动拐臂 9 撞击驱动滚子,而驱动滚子则会撞击驱动连杆 12 使其向高压开关设备内的合闸机构方向直线运动,最终实现高压开关设备的合闸功能。

[0022] 合闸完成后,逆时针转动操动轴 8,进行复位操作,同时让手动合闸驱动弹簧 3 处于储能状态,以预备下一次手动合闸。

[0023] 本实用新型虽然已以较佳实施例公开如上,但其并不是用来限定本实用新型,任何本领域技术人员在不脱离本实用新型的精神和范围内,都可以利用上述揭示的方法和技术内容对本实用新型技术方案做出可能的变动和修改,因此,凡是未脱离本实用新型技术方案的内容,依据本实用新型的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化及修饰,均属于本实用新型技术方案的保护范围。

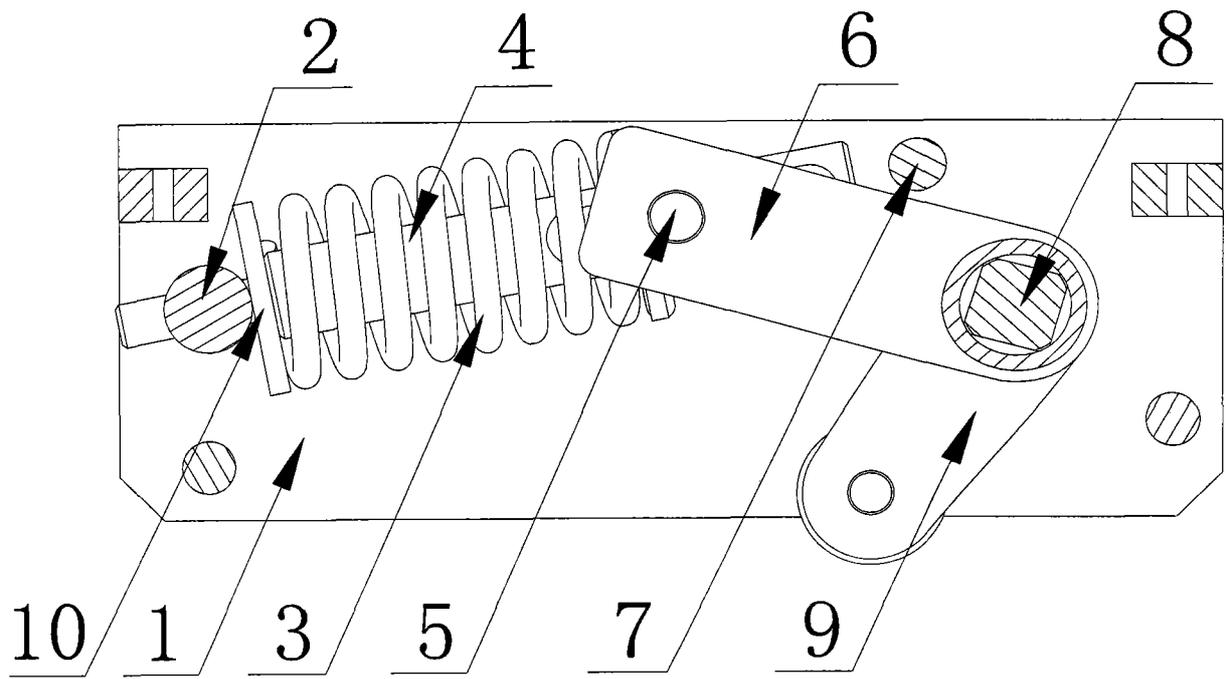


图 1

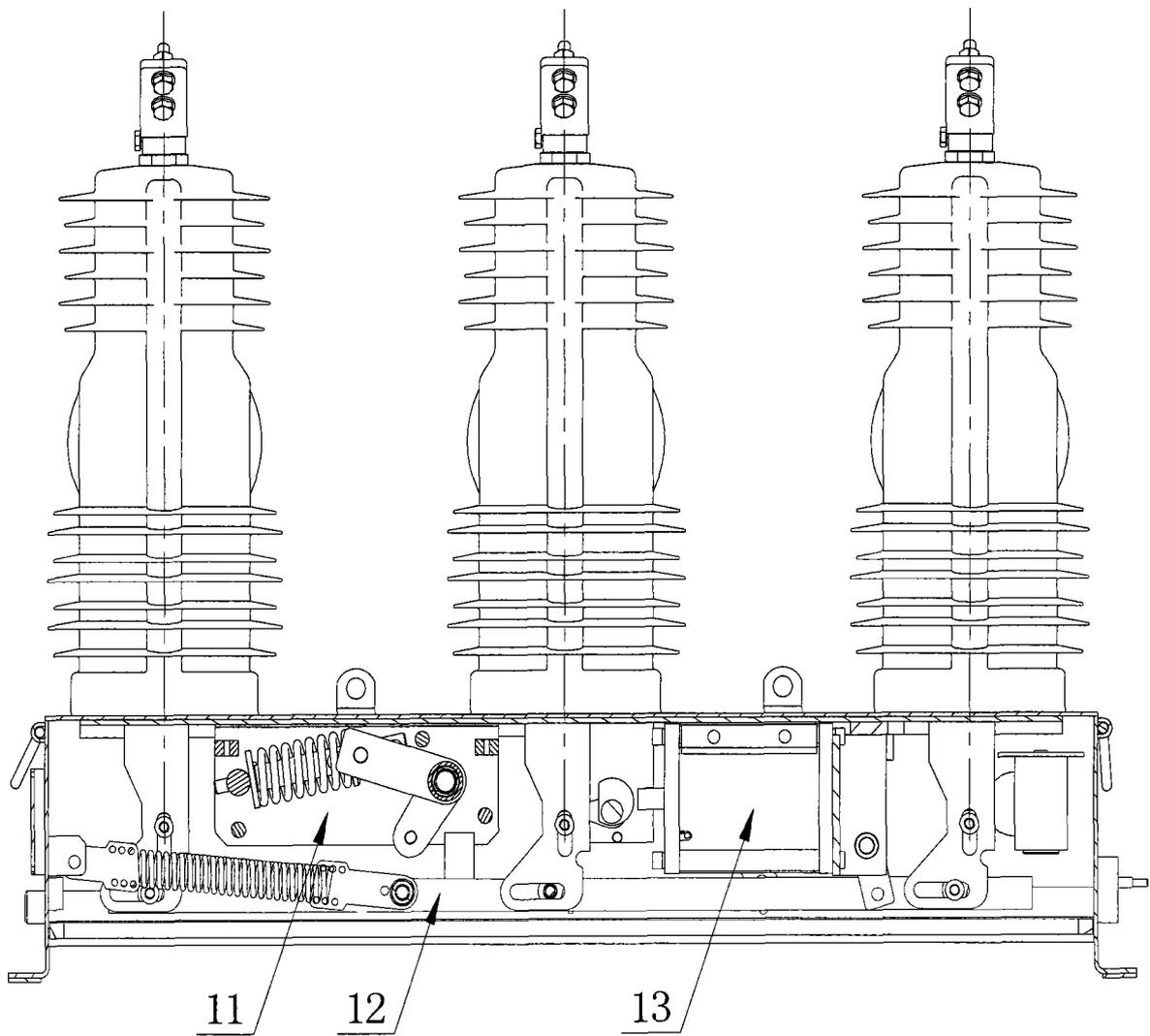


图 2