



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102646541 B

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201210120634. 1

4 段 .

(22) 申请日 2012. 04. 23

US 20100170874 A1, 2010. 07. 08, 全文 .

CN 201845668 U, 2011. 05. 25, 全文 .

(73) 专利权人 陕西得瑞电力设备有限责任公司
地址 710075 陕西省西安市高新一路 36 号
四层

审查员 王海容

(72) 发明人 马德安 辛重文

(51) Int. Cl.

H01H 31/02(2006. 01)

H01H 3/26(2006. 01)

H01H 3/38(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 101958198 A, 2011. 01. 26, 说明书第
25 - 31 段, 附图 3-6.

CN 201549392 U, 2010. 08. 11, 说明书第 4
段, 14 - 15 段, 附图 1 - 4.

CN 1866433 A, 2006. 11. 22, 说明书第 6 页第

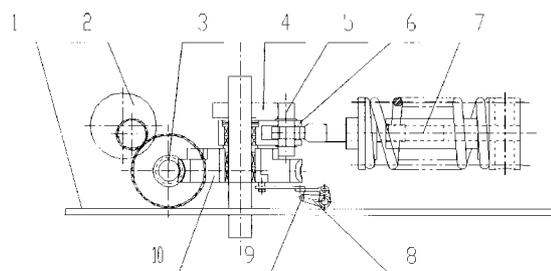
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 2 页

(54) 发明名称

一种三工位电动弹簧操动机构

(57) 摘要

本发明公开了一种三工位电动弹簧操动机构, 由设在支架上的两个电动弹簧释放组合部件组成, 其中, 所述电动弹簧释放组合部件之间设有一机构输出轴和一槽轮, 其中, 所述任一电动弹簧释放组合部件中, 分别包括: 一电机, 所述电机连接一蜗杆, 所述蜗杆连接一蜗轮, 所述蜗轮置于蜗轮轴上, 且在所述蜗轮上开一缺口, 其连接一拐臂, 所述拐臂上设有一轴, 在所述轴和拐臂的前端设有一弹簧装配部件, 其中, 所述弹簧装配部件中包括一弹簧以及可动弹簧座, 其中, 所述可动弹簧座与所述轴相连接; 所述弹簧装配部件中的弹簧还连接有一拨块。本产品功能齐全, 结构简单、紧凑, 调整方便, 易于安装, 具有很好的技术优点。



1. 一种三工位电动弹簧操动机构,其特征在于,由设在支架上的两个电动弹簧释放组合部件组成,其中,所述电动弹簧释放组合部件之间设有一机构输出轴和一槽轮,其中,所述任一电动弹簧释放组合部件中,包括:

一电机,所述电机连接一蜗杆,所述蜗杆连接一蜗轮,所述蜗轮置于蜗轮轴上,且在所述蜗轮上开一缺口,其连接一拐臂,所述拐臂上设有一轴,在所述轴和拐臂的前端设有一弹簧装配部件,其中,所述弹簧装配部件中包括一弹簧以及可动弹簧座,其中,所述可动弹簧座与所述轴相连接;

所述弹簧装配部件中的弹簧还连接有一拨块,其中,在所述拨块上还开一开口槽,所述开口槽中设有一销轴,其中,所述销轴可以沿着绕一导轨运动,并且,在所述导轨的中部还设有所述槽轮,且在导轨的末端设有一限位装置和缓冲器;

还设有一个四连杆,所述四连杆的一端安装在所述支架上,另一端与所述蜗轮铰接;

其中,所述拨块、拐臂、蜗轮分别置于所述蜗轮轴上,所述轴铰接于所述拐臂和所述可动弹簧座上,其中,还设有一凸轮,所述凸轮固定在所述四连杆上,所述四连杆固定在支架上一端的轴上。

2. 根据权利要求 1 所述的三工位电动弹簧操动机构,其特征在于,还设有一滑动板和位置自锁板,其中,所述滑动板和位置自锁板用螺杆连接并同穿于一个轴上,且在所述位置自锁板的上方设置有所述弹簧,且所述槽轮固定在一机构输出轴上。

3. 根据权利要求 2 所述的三工位电动弹簧操动机构,其特征在于,所述电机通过一级直齿轮减速带动蜗杆轴转动。

一种三工位电动弹簧操动机构

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电动弹簧操动机构,尤其涉及一种三工位电动弹簧操动机构。

背景技术

[0002] 目前国内高压产品的小型化,隔离接地三工位普遍使用电动操动机构,在线路侧接地开关要单独使用一个电动弹簧机构,如果有一个三工位电动弹簧操动机构将大大缩小产品尺寸,同时也较大的降低产品的成本。

发明内容

[0003] 本发明三工位电动弹簧操动机构正是基于此方面的需求而开发设计的。在本发明基础上,还可以衍生出隔离侧电动,接地侧使用弹簧等形式的三工位机构,为产品线路设计提供了多种选择,将可大大提高产品的性能,并降低产品成本。

[0004] 更具体地说,本发明的目的是解决小型化产品线路设计及布置,并提供一种功能全,尺寸、外观与产品相匹配的三工位电动弹簧操动机构。

[0005] 本发明解决上述技术问题所采取的技术方案如下:

[0006] 一种电动弹簧操动机构,由设在支架上的两个电动弹簧释放组合部件组成,其中,所述电动弹簧释放组合部件之间设有一机构输出轴和一槽轮,其中,所述任一电动弹簧释放组合部件中,分别包括:

[0007] 一电机,所述电机连接一蜗杆,所述蜗杆连接一蜗轮,所述蜗轮置于蜗轮轴上,且在所述蜗轮上开一缺口,其连接一拐臂,所述拐臂上设有一轴,在所述轴和拐臂的前端设有一弹簧装配部件,其中,所述弹簧装配部件中包括一弹簧以及可动弹簧座,其中,所述可动弹簧座与所述轴相连接;

[0008] 所述弹簧装配部件中的弹簧还连接有一拨块,其中,在所述拨块上还开一开口槽,所述开口槽中设有一销轴,其中,所述销轴可以沿着绕一导轨运动,并且,在所述导轨的中部还设有一槽轮,且在导轨的末端设有一限位装置和缓冲器。

[0009] 进一步地,优选的结构是,还设有一个四连杆,所述四连杆的一端安装在所述支架上,另一端与所述蜗轮铰接;

[0010] 其中,所述拨板、拐臂、蜗轮分别置于所述蜗轮轴上,所述轴铰接于所述拐臂和所述可动弹簧座上,其中,还设有一凸轮,所述凸轮固定在所述四连杆上,所述四连杆固定在支架上一端的轴上。

[0011] 进一步地,优选的结构是,还设有一滑动板和位置自锁板,其中,所述滑动板和位置自锁板用螺杆连接并同穿于一个轴上,且在所述位置自锁板的上方设置有所述弹簧,且所述槽轮固定在一机构输出轴上。

[0012] 进一步地,优选的结构是,所述电机通过一级直齿轮减速带动蜗杆轴转动。

[0013] 本发明采取了上述方案以后,所述机构可在隔离开关部分开断关合小负荷电流、感性、容性电流,接地开关关合额定短路电流,可大大提高产品的性能,并降低产品成本。本

机构功能齐全,结构简单、紧凑,调整方便,易于安装。

附图说明

[0014] 下面结合附图对本发明进行详细的描述,以使得本发明的上述优点更加明确。

[0015] 图 1 为本发明电动弹簧操动机构的主视图;

[0016] 图 2 为本发明电动弹簧操动机构的侧视图;

[0017] 图 3 为本发明电动弹簧操动机构的俯视图;

[0018] 其中,各部件的名称是:1 支架、2 电机、3、蜗杆、4 拨板、5、轴、6、拐臂、7 弹簧装配部件、8 凸轮、9 四连杆、10 第二凸轮、11 销轴、12 导轨、13 滑动板、14、位置自锁板、15 机构输出轴、16 槽轮。

具体实施方式

[0019] 以下结合附图和具体实施例对本发明进行详细的说明。

[0020] 其中,图 1 为本发明电动弹簧操动机构的主视图;

[0021] 图 2 为本发明电动弹簧操动机构的侧视图;

[0022] 图 3 为本发明电动弹簧操动机构的俯视图;

[0023] 其中,各部件的名称是:1 支架、2 电机、3、蜗杆、4 拨板、5、轴、6、拐臂、7 弹簧装配部件、8 凸轮、9 四连杆、10 蜗轮、11 销轴、12 导轨、13 滑动板、14、位置自锁板、15 机构输出轴、16 槽轮。

[0024] 如图 1~图 3 所示,所述三工位电动弹簧操动机构,由设在支架上的两个电动弹簧释放组合部件组成,其中,所述电动弹簧释放组合部件之间设有一机构输出轴 15 和一槽轮 16。

[0025] 其中,支架 1,固定在产品本体上,所述支架 1 采用焊接和螺栓连接固定两种形式混用。所述机构输出轴 15 两边各有一有对称关系的电动弹簧释放组件部件,并且,在蜗杆轴两端分别有手动连锁和机械连锁(未示出)。

[0026] 其中,所述任一电动弹簧释放组合部件中,分别包括:

[0027] 一电机 2,所述电机连接一蜗杆 3,所述蜗杆 3 连接一蜗轮,所述蜗轮置于蜗轮轴上,且在所述蜗轮上开一缺口,其连接一拐臂 6,所述拐臂 6 上设有一轴 5,在所述轴 5 和拐臂 6 的前端设有一弹簧装配部件 7,其中,所述弹簧装配部件中包括一弹簧以及可动弹簧座,其中,所述可动弹簧座与所述轴 5 相连接;

[0028] 其中,所述弹簧装配部件中的弹簧还连接有一拨块 4,其中,在所述拨块 4 上还开一开口槽,所述开口槽中设有一销轴 11,其中,所述销轴 11 可以沿着绕一导轨 12 运动,并且,在所述导轨 12 的中部还设有一槽轮 16,且在导轨的末端设有一限位装置和缓冲器(未示出)。

[0029] 其中,进一步地,还设有一个四连杆 9,所述四连杆 9 的一端安装在所述支架上,另一端与所述蜗轮铰接;

[0030] 其中,所述拨板、拐臂、蜗轮分别置于所述蜗轮轴上,所述轴 5 铰接于所述拐臂 6 和所述可动弹簧座上,其中,还设有一凸轮 8,所述凸轮 8 固定在所述四连杆 9 上,所述四连杆 9 固定在支架上一端的轴上。

[0031] 其中,还设有一滑动板 13 和位置自锁板 14,其中,所述滑动板 13 和位置自锁板 14 用螺杆连接并同穿于一个轴上,且在所述位置自锁板 14 的上方设置有所述弹簧,且所述槽轮 16 固定在一机构输出轴 15 上。

[0032] 进一步地,所述电机 2 通过一级直齿轮减速带动蜗杆轴转动。

[0033] 下面对本发明的具体工作原理叙述如下:

[0034] 操作时,给入信号,电机 2 转动,通过一级直齿轮减速,带动蜗杆轴 3 转动,从而带动蜗轮 10 绕蜗轮轴转动,其中,在蜗轮 10 上开一缺口,推动拐臂 6 上轴 5 绕蜗轮轴运动,弹簧装配 7 中弹簧的可动弹簧座与轴 5 相连,从而压缩弹簧,当弹簧压缩过死点后,弹簧自由释放,推动拨块 4 转动,所述拨块 4 上开一开口槽,销轴 11 装在槽中,拨块 4 转动时推动销轴 11 沿导轨 12 方向运动,运动到槽轮 16 的槽中时,推动槽轮 16 转动,完成操作。

[0035] 销轴 11 仍继续运动直到完全脱离槽轮 16,此时在导轨 12 末端有一限位装置和缓冲器,保证销轴 11 仍在拨块 4 的槽中及吸收残余能量。

[0036] 其中,操作末期,电机 2 通过微动开关切断其电气回路,使电机 2 停止转动。在开关的各个位置上时,位置自锁板 14 将所述槽轮 16 锁定,形成自锁。

[0037] 其中,在弹簧储能的过程中,四连杆 9 带动凸轮 8 向上摆动,使位置自锁板 14 向上运动,解除对槽轮 16 的锁定,在槽轮 16 运动到位时,四连杆 9 带动凸轮 8 向下摆动,通过复位弹簧的作用,位置自锁板 14 将所述槽轮 16 锁定。

[0038] 其中,本发明要求除保护在功能上的结构,同时也要求保护与以下产品描述的其它传动、布置等相类似方式,以及据此衍生出的其它形式的三工位机构(此处包括一边是电动,一边是弹簧)。

[0039] 本发明采取了上述方案以后,所述机构可在隔离开关部分开断关合小负荷电流、感性、容性电流,接地开关关合额定短路电流,可大大提高产品的性能,并降低产品成本。本机构功能齐全,结构简单、紧凑,调整方便,易于安装。

[0040] 需要注意的是,上述具体实施例仅仅是示例性的,在本发明的上述教导下,本领域技术人员可以在上述实施例的基础上进行各种改进和变形,而这些改进或者变形落在本发明的保护范围内。

[0041] 本领域技术人员应该明白,上面的具体描述只是为了解释本发明的目的,并非用于限制本发明。本发明的保护范围由权利要求及其等同物限定。

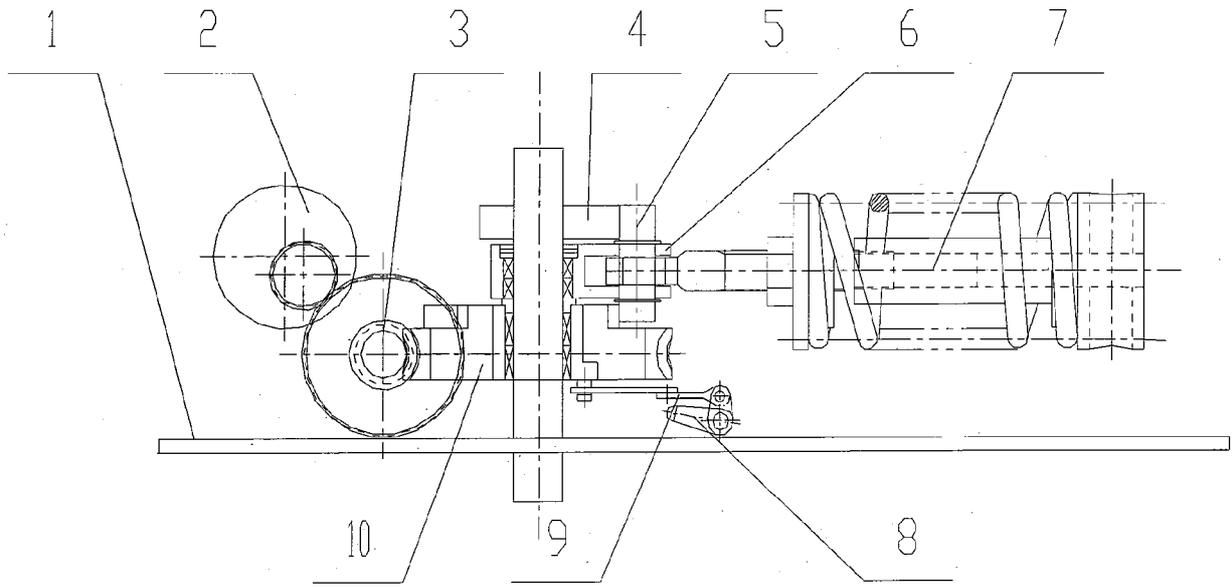


图 1

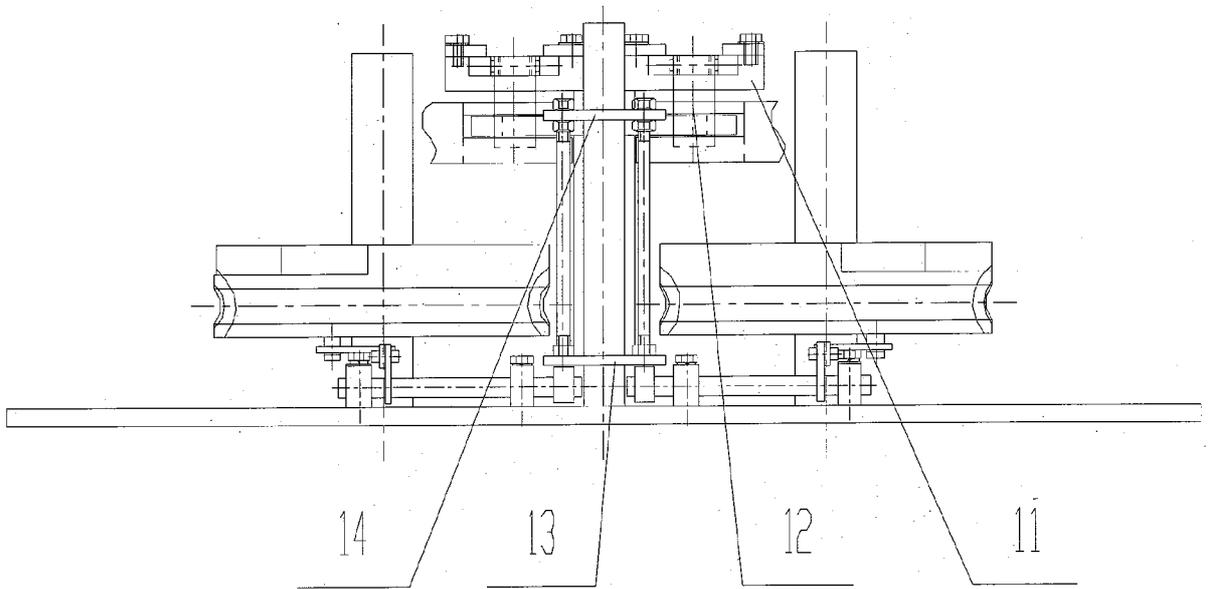


图 2

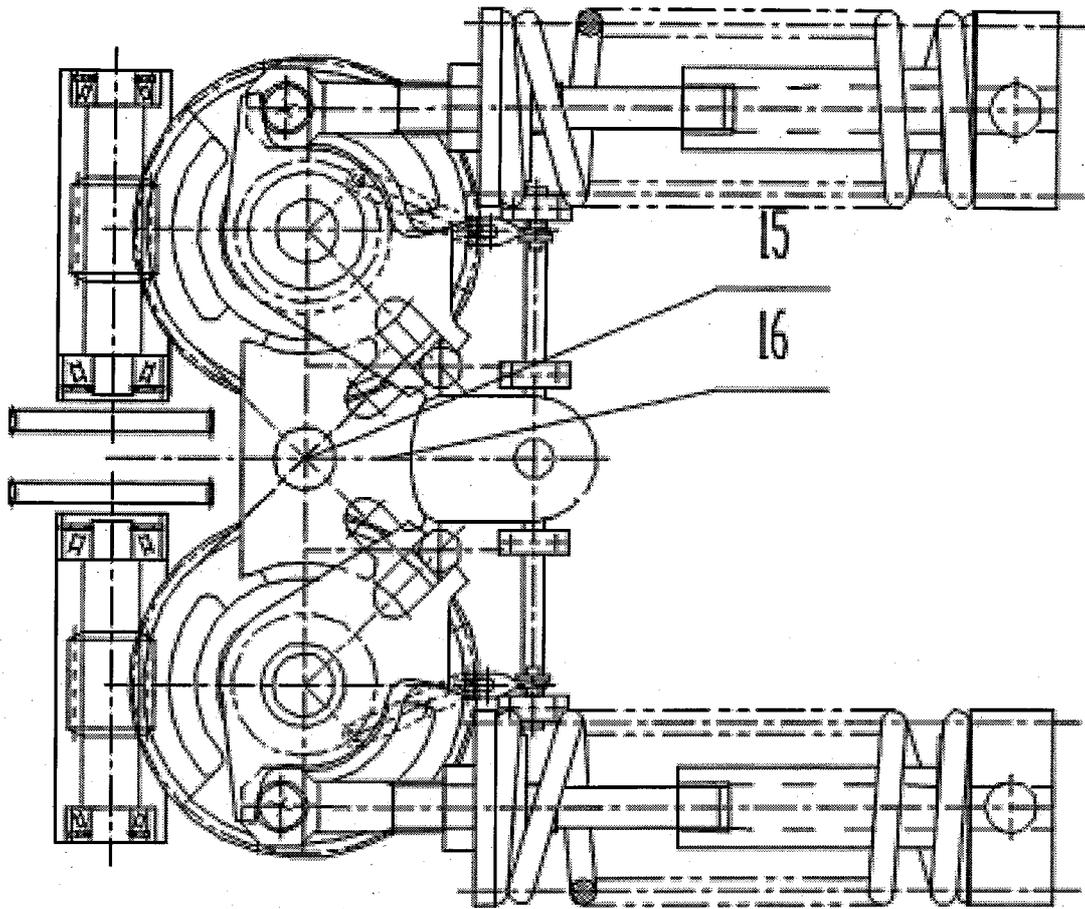


图 3