



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 109036987 B

(45) 授权公告日 2024. 01. 30

(21) 申请号 201811162320.1

(22) 申请日 2018.10.01

(65) 同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 109036987 A

(43) 申请公布日 2018.12.18

(73) 专利权人 无锡新宏泰电器科技股份有限公司

地址 214174 江苏省无锡市惠山区堰桥堰
新路18号

(72) 发明人 时凯 肖建新 尤凯伦

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司
11332

专利代理师 胡彬

(51) Int. Cl.

H01H 71/10 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 208861909 U, 2019.05.14

CN 102262983 A, 2011.11.30

CN 103646827 A, 2014.03.19

CN 201285727 Y, 2009.08.05

CN 202150426 U, 2012.02.22

CN 2891241 Y, 2007.04.18

KR 100676968 B1, 2007.02.02

KR 100832325 B1, 2008.05.26

KR 20050101249 A, 2005.10.21

US 2009057112 A1, 2009.03.05

US 2009065341 A1, 2009.03.12

US 2006077022 A1, 2006.04.13

审查员 郑巧

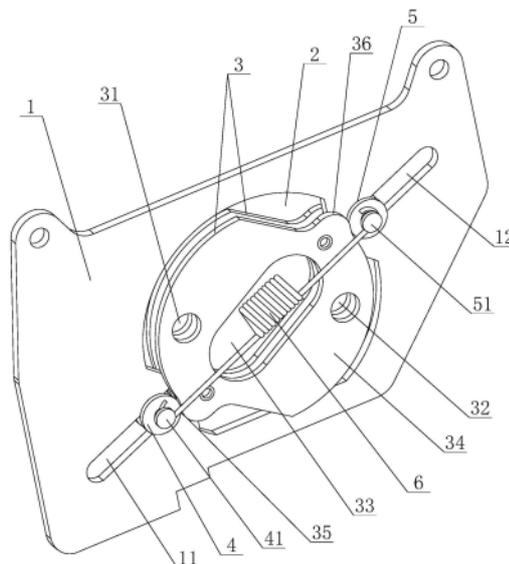
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构及
双断点断路器

(57) 摘要

本发明公开一种双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构,包括连接于N极单元上的辅助机构本体,所述辅助机构本体包括支架,所述支架上开有槽口,所述槽口处设置有凸轮,所述凸轮上对称开设有第一轴孔、第二轴孔,所述N极单元的2根转轴分别穿过第一轴孔、第二轴孔,所述凸轮固定于转轴上,所述凸轮包括轮体、设置于轮体一侧的第一凸起部及设置于轮体另一侧的第二凸起部,所述支架上能移动的设置与第一凸起部相配合的第一滚子,且支架上能移动的设置与第二凸起部相配合的第二滚子,所述第一滚子与第二滚子之间设置有弹簧。本发明能确保N极单元可靠分合闸,并能够避免转轴出现弯曲,结构简单、易于实现。



1. 一种双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构,包括连接于N极单元上的辅助机构本体,其特征在于:所述辅助机构本体包括支架,所述支架上开有槽口,所述槽口处设置有凸轮,所述凸轮上对称开设有第一轴孔、第二轴孔,所述N极单元的2根转轴分别穿过第一轴孔、第二轴孔,所述凸轮固定于转轴上,所述凸轮包括轮体、设置于轮体一侧的第一凸起部及设置于轮体另一侧的第二凸起部,所述支架上能移动的设置与第一凸起部相配合的第一滚子,且支架上能移动的设置与第二凸起部相配合的第二滚子,所述第一滚子与第二滚子之间设置有弹簧;

所述凸轮有2个,2个凸轮对称分布于支架的正反两面,并固定相连,对应的,所述第一滚子为2个,2个第一滚子对称分布于支架的正反两面,并固定相连,所述第二滚子为2个,2个第二滚子对称分布于支架的正反两面,并固定相连;

所述支架上位于槽口的一端开有第一长条形槽,且支架上位于槽口的另一端开有第二长条形槽,所述第一长条形槽、第二长条形槽在同一直线上,2个第一滚子通过第一连接轴固定相连,所述第一连接轴滑动连接于第一长条形槽中,2个第二滚子通过第二连接轴固定相连,所述第二连接轴滑动连接于第二长条形槽中;

所述第一长条形槽、第二长条形槽均倾斜布置;

所述凸轮的中间处开有用于容置弹簧的容纳槽。

2. 根据权利要求1所述的一种双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构,其特征在于:所述第一凸起部、第二凸起部均为弧形结构。

3. 根据权利要求2所述的一种双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构,其特征在于:所述第一凸起部、第二凸起部、轮体为一体结构。

4. 一种双断点断路器,其特征在于:包括根据权利要求1-3任一项所述的双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构。

双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构及双断点断路器

技术领域

[0001] 本发明涉及断路器领域,尤其涉及一种双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构及双断点断路器。

背景技术

[0002] 双断点断路器是一种具有双断点结构的断路器。双断点断路器中通常含有四个结构形式相同的单极单元,其用于分别连接或断开A、B、C、N相电路,并保证各个极之间的绝缘;各个单极单元连接于一对转轴上,双断点断路器通常由传动机构来提供驱动力,进而带动一对转轴绕中心旋转,从而带动各个单极单元连接或断开电路。

[0003] 然而,由于N极单元离传动机构最远,因此,其驱动力有一定程度的削弱,易造成N极单元无法可靠的分合闸,且由于合闸过程中,动触头会受到一定的反作用力,在驱动力减弱的情况下,长期分合闸过程中,易造成转轴弯曲,由此,急需解决。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于针对上述问题,提供一种双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构及双断点断路器,以解决现有双断点断路器N极单元无法可靠分合闸的问题。

[0005] 本发明的目的是通过以下技术方案来实现:

[0006] 一种双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构,包括连接于N极单元上的辅助机构本体,所述辅助机构本体包括支架,所述支架上开有槽口,所述槽口处设置有凸轮,所述凸轮上对称开设有第一轴孔、第二轴孔,所述N极单元的2根转轴分别穿过第一轴孔、第二轴孔,所述凸轮固定于转轴上,所述凸轮包括轮体、设置于轮体一侧的第一凸起部及设置于轮体另一侧的第二凸起部,所述支架上能移动的设置与第一凸起部相配合的第一滚子,且支架上能移动的设置与第二凸起部相配合的第二滚子,所述第一滚子与第二滚子之间设置有弹簧。

[0007] 作为本发明的一种优选方案,所述凸轮有2个,2个凸轮对称分布于支架的正反两面,并固定相连,对应的,所述第一滚子为2个,2个第一滚子对称分布于支架的正反两面,并固定相连,所述第二滚子为2个,2个第二滚子对称分布于支架的正反两面,并固定相连。

[0008] 作为本发明的一种优选方案,所述支架上位于槽口的一端开有第一长条形槽,且支架上位于槽口的另一端开有第二长条形槽,所述第一长条形槽、第二长条形槽在同一直线上,2个第一滚子通过第一连接轴固定相连,所述第一连接轴滑动连接于第一长条形槽中,2个第二滚子通过第二连接轴固定相连,所述第二连接轴滑动连接于第二长条形槽中。

[0009] 作为本发明的一种优选方案,所述第一长条形槽、第二长条形槽均倾斜布置。

[0010] 作为本发明的一种优选方案,所述凸轮的中间处开有用于容置弹簧的容纳槽;通过采用此种结构,能简化结构,缩小产品体积。

[0011] 作为本发明的一种优选方案,所述第一凸起部、第二凸起部均为弧形结构。

[0012] 作为本发明的一种优选方案,所述第一凸起部、第二凸起部、轮体为一体结构。

[0013] 一种双断点断路器,包括如上所述的双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构。

[0014] 本发明的有益效果为,本发明能确保N极单元可靠分合闸,并能够避免转轴出现弯曲,结构简单、易于实现。

附图说明

[0015] 图1为双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构的立体结构示意图;

[0016] 图2为双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构处于分闸状态下的结构示意图;

[0017] 图3为双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构处于储能状态下的结构示意图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。可以理解的是,此处所描述的实施例仅仅用于解释本发明,而非对本发明的限定。

[0019] 请参照图1所示,图1为双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构的立体结构示意图。

[0020] 于本实施例中,一种双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构,包括连接于N极单元上的辅助机构本体,所述辅助机构本体包括支架1,所述支架1上开有槽口2,所述槽口2处设置有凸轮3,所述凸轮3包括轮体34、设置于轮体34一侧的第一凸起部35及设置于轮体34另一侧的第二凸起部36,所述轮体34上对称开设有第一轴孔31、第二轴孔32,所述N极单元的2根转轴分别穿过第一轴孔31、第二轴孔32,所述轮体34固定于转轴上,所述第一凸起部35、第二凸起部36均为弧形结构,且第一凸起部35、第二凸起部36、轮体34为一体结构,所述支架1上能移动的设置与第一凸起部35相配合的第一滚子4,且支架1上能移动的设置与第二凸起部36相配合的第二滚子5,所述第一滚子4与第二滚子5之间设置有弹簧6,所述凸轮3的中间处开有用于容置弹簧6的容纳槽33,所述弹簧6的主体位于容纳槽33中,且弹簧6的一端连接于第一滚子4上,弹簧6的另一端连接于第二滚子5上。

[0021] 为了提高整个结构的稳定性,所述凸轮3有2个,2个凸轮3对称分布于支架1的正反两面,并通过凸轮轴固定相连,对应的,所述第一滚子4为2个,2个第一滚子4对称分布于支架1的正反两面,并通过第一连接轴41固定相连,所述第二滚子5为2个,2个第二滚子5对称分布于支架1的正反两面,并通过第二连接轴51固定相连,所述支架1上位于槽口2的一端开有与槽口2相连通的第一长条形槽11,且支架1上位于槽口2的另一端开有与槽口2相连通的第二长条形槽12,所述第一长条形槽11、第二长条形槽12均倾斜布置,且第一长条形槽11、第二长条形槽12在同一直线上,所述第一连接轴41滑动连接于第一长条形槽11中,所述第二连接轴51滑动连接于第二长条形槽12中。

[0022] 当N极单元处于分闸状态时,如图2所示,第二滚子5受到弹簧6向左下方的拉力,使得第二滚子5产生一个向左的压力,使凸轮3产生逆时针方向的力,第一滚子4与第二滚子5相对称,同样将产生逆时针方向的力,两个力共同作用,使凸轮3趋向于逆时针转动,保证N极单元处于可靠分闸状态。

[0023] 当需要合闸时,此时传动机构带动转轴顺时针转动进行合闸,凸轮3受到转轴的力开始顺时针转动,第一滚子4、第二滚子5受到凸轮3的压力后,分别沿着第一凸起部35、第二凸起部36的表面运动,朝着远离中心的方向运动,此时,弹簧6被拉伸,开始储能,当第一滚

子4移动到第一凸起部35的顶点时,与此同时,第二滚子5移动到第二凸起部36的顶点,弹簧6储能达到最大,如图3所示,在此过程中,由于刚开始进行合闸,因此,动触头并不会受到一定反作用力,凸轮3继续顺时针转动,第一滚子4过了第一凸起部35的顶点,第二滚子5过了第二凸起部36的顶点,此时,凸轮3受到第一滚子4、第二滚子5的压力方向发生变化,第一滚子4、第二滚子5给凸轮3的压力使凸轮3开始顺时针转动,其与转轴的作用方向一致,使转轴的合闸速度加快,并能克服动触头所受到的反力,保证合闸的顺利实现,合闸结束后,凸轮3转动到顺时针最大位置,此刻,凸轮3受到第一滚子4、第二滚子5的力仍然为顺时针方向,保证开关处于可靠合闸状态;分闸过程与合闸过程相反,其作用原理相同,在此不再赘述。

[0024] 本实施例还公开一种双断点断路器,包括如上所述的双断点断路器N极单元的分合闸辅助机构。

[0025] 以上实施例只是阐述了本发明的基本原理和特性,本发明不受上述实施例限制,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还有各种变化和改变,这些变化和改变都落入要求保护的本发明范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书界定。

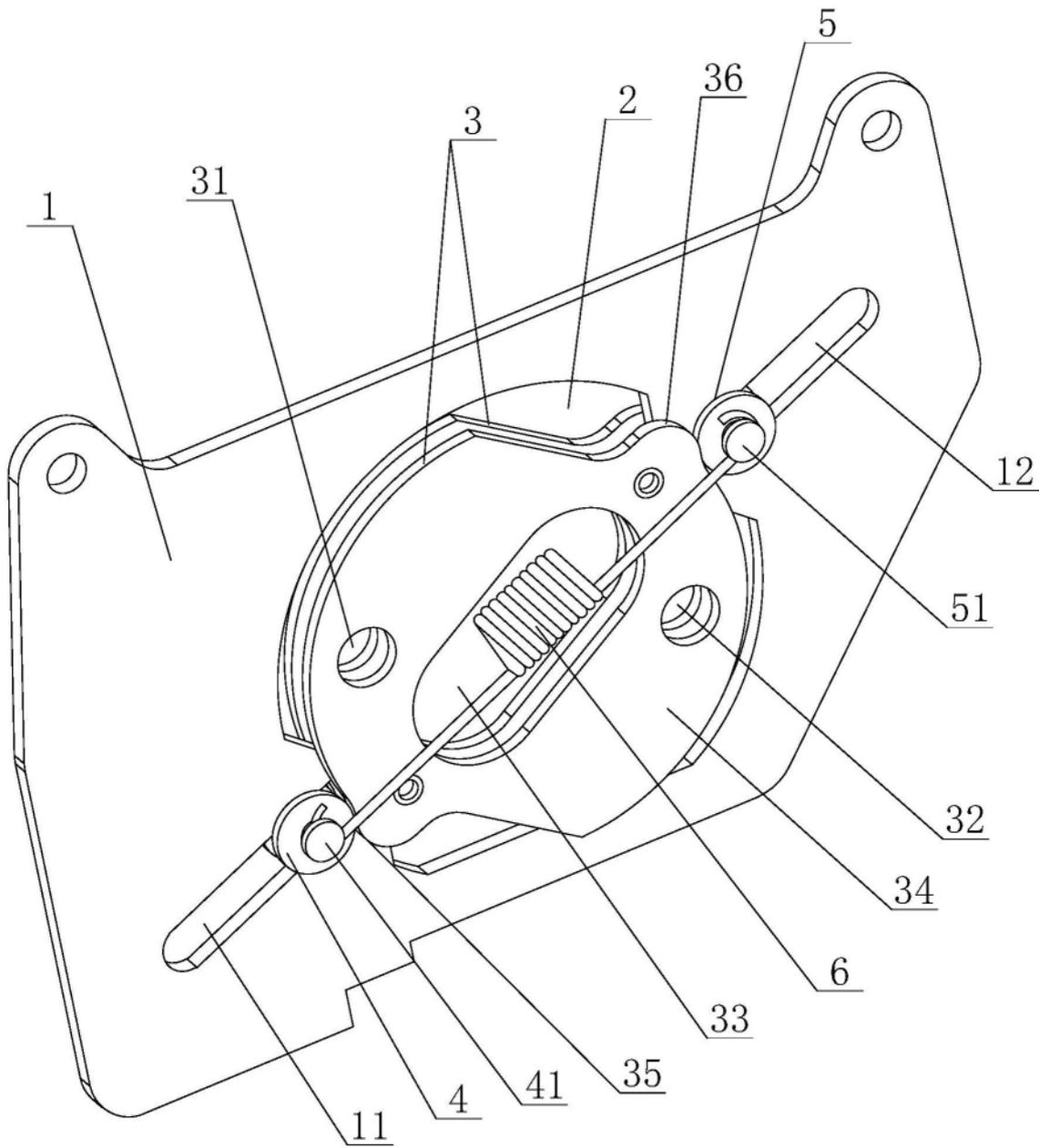


图1

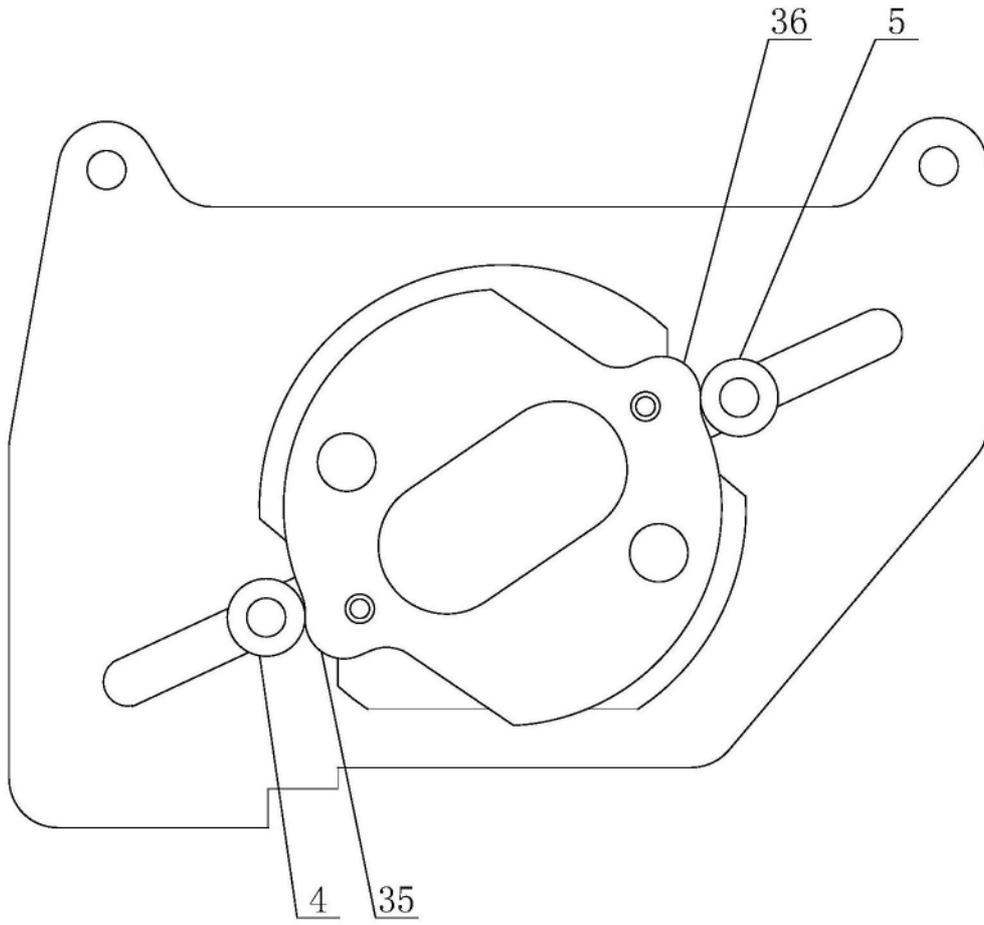


图2

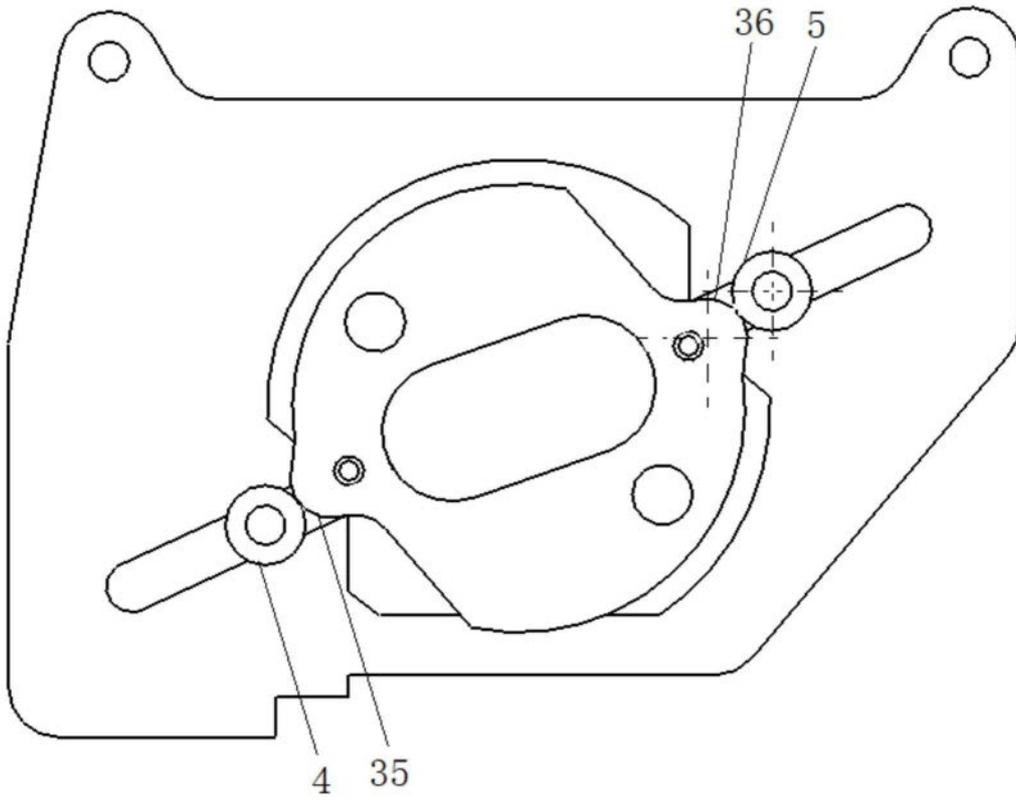


图3