



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 102779663 B

(45) 授权公告日 2015. 07. 08

(21) 申请号 201210245350. 5

CN 202678141 U, 2013. 01. 16,

(22) 申请日 2012. 07. 16

CN 1330382 A, 2002. 01. 09,

(73) 专利权人 无锡市凯旋电机有限公司

CN 101336462 A, 2008. 12. 31,

地址 214187 江苏省无锡市惠山区洛社镇洛石路 2 号

CN 101770888 A, 2010. 07. 07,

CN 2209381 Y, 1995. 10. 04,

(72) 发明人 汪永峰

审查员 周玄

(74) 专利代理机构 北京品源专利代理有限公司

11332

代理人 胡彬

(51) Int. Cl.

H01H 3/30(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 1119781 A, 1996. 04. 03,

CN 1119781 A, 1996. 04. 03,

CN 86107510 A, 1987. 04. 29,

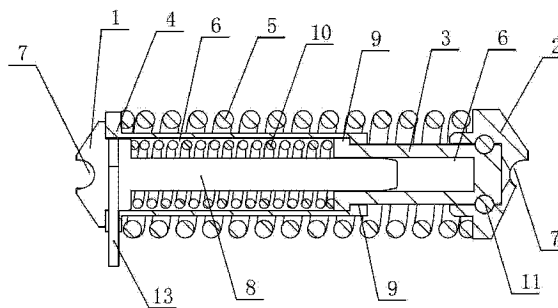
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 发明名称

一种用于电动操作机构的储能装置

(57) 摘要

本发明公开了一种用于电动操作机构的储能装置,其包括第一、二弹簧夹头以及设置在两个弹簧夹头之间的弹簧储能组件,所述弹簧储能组件包括内、外安装套,所述内、外安装套具有用于容置储能弹簧的容置腔,所述内安装套的一端穿过外安装套的容置腔与第二弹簧夹头固定连接,另一端通过内、外安装套对应设置的台阶与外安装套连接,所述外安装套与第二弹簧夹头之间设置外储能弹簧,所述外安装套的容置腔中设置内储能弹簧,所述第一、二弹簧夹头的外端均开设安装槽,上述储能装置具有安装简单省时省力、可有效的减小整个储能装置的体积,实现断路器小型化的发展要求;在相对的体积内增大了弹簧的储存能量,有效保护断路器的触头,节省了成本的优点。



1. 一种用于电动操作机构的储能装置,其包括第一、二弹簧夹头以及设置在两个弹簧夹头之间的弹簧储能组件,其特征在于,所述弹簧储能组件包括内、外安装套,所述内、外安装套具有用于容置储能弹簧的容置腔,所述内安装套的一端穿过外安装套的容置腔与第二弹簧夹头固定连接,另一端通过内、外安装套对应设置的台阶与外安装套连接,所述外安装套与第二弹簧夹头之间设置外储能弹簧,所述第一弹簧夹头向一侧延伸有穿过外安装套的容置腔并伸入内安装套的容置腔内的导向杆,内储能弹簧安装于导向杆之上,所述导向杆穿过外安装套的容置腔并伸入内安装套的容置腔内;

所述内安装套的容置腔内设置辅助储能弹簧,所述辅助储能弹簧的一端抵靠内安装套的容置腔的底部,另一端抵靠导向杆的端部;

所述第二弹簧夹头与内安装套之间对应开设有上下两个通孔,两根圆柱销穿过两个通孔将第二弹簧夹头与内安装套固定;

所述第一弹簧夹头与外安装套上对应开设贯穿第一弹簧夹头和外安装套的装配孔。

2. 根据权利要求 1 所述的用于电动操作机构的储能装置,其特征在于,所述第一、二弹簧夹头的外端均开设安装槽。

3. 根据权利要求 2 所述的用于电动操作机构的储能装置,其特征在于,所述安装槽是贯穿第一、二弹簧夹头的圆弧形槽。

## 一种用于电动操作机构的储能装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种弹簧储能装置,尤其涉及一种用于电动操作机构的储能装置。

### 背景技术

[0002] 众所周知,弹簧作为重要的机械零件广泛地应用于各种机械设备中,其主要功能是在外力的作用下产生弹性形变,存储能量,在需要时快速释放能量,以达到设计者的使用要求。现有电动操作机构大部分都不带弹簧储能机构,断路器分、合闸动作都靠电动操作机构中的电机直接转动来实现,但断路器分、合闸速度不合格,如刚分或刚合速度偏低,会造成燃弧时间拉长,这样电弧高温将使灭弧介质碳化或电游离程度加大,容易使断路器触头熔焊或烧毁。

[0003] 当然也有部分电动操作机构具有弹簧储能装置,但是其储能部件都是采用单根弹簧,如公开号为:CN101540236A 的中国专利文献,该专利文献记载了一种弹簧储能系统,其采用的是单根弹簧,要达到快速分、合闸的要求,弹簧就必须储存足够大的能量,因此一般要采用体积较大的弹簧,从而致使整个电动操作机构的体积增大,而且弹簧的安装也是在两端的弹簧套上开通孔穿在对应的轴上,在安装和拆卸储能弹簧时工序繁琐,极不方便。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于电动操作机构的储能装置,其具有体积小、安装方便、适用范围广以及在相对体积内储能大的特点,以解决现有技术中电动操作机构存在的问题。

[0005] 为达此目的,本发明采用以下技术方案:

[0006] 一种用于电动操作机构的储能装置,其包括第一、二弹簧夹头以及设置在两个弹簧夹头之间的弹簧储能组件,其中,所述弹簧储能组件包括内、外安装套,所述内、外安装套具有用于容置储能弹簧的容置腔,所述内安装套的一端穿过外安装套的容置腔与第二弹簧夹头固定连接,另一端通过内、外安装套对应设置的台阶与外安装套连接,所述外安装套与第二弹簧夹头之间设置外储能弹簧,所述第一弹簧夹头向一侧延伸有穿过外安装套的容置腔并伸入内安装套的容置腔内的导向杆,内储能弹簧安装于导向杆之上,所述导向杆穿过外安装套的容置腔并伸入内安装套的容置腔内。

[0007] 特别地,所述内安装套的容置腔内还设置辅助储能弹簧,所述辅助储能弹簧的一端抵靠内安装套的容置腔的底部,另一端抵靠导向杆的端部。

[0008] 特别地,所述第二弹簧夹头与内安装套之间对应开设有上下两个通孔,两根圆柱销穿过两个通孔将第二弹簧夹头与内安装套固定。

[0009] 特别地,所述第一弹簧夹头与外安装套上对应开设贯穿第一弹簧夹头和外安装套的装配孔。

[0010] 特别地,所述第一、二弹簧夹头的外端均开设安装槽。

[0011] 特别地,所述安装槽是贯穿第一、二弹簧夹头的圆弧形槽。

[0012] 装配时,内安装套穿过外安装套的容置腔后放入工装,套上外储能弹簧,放入第二弹簧夹头,压缩外储能弹簧用圆柱销穿过第二弹簧夹头和内安装套上的通孔以固定该端,在外安装套的容置腔内放入内储能弹簧和第一弹簧夹头,压缩内、外储能弹簧,将工艺安装轴插入装配孔内,即完成部件装配,通过第一、二弹簧夹头两端的安装槽便可直接固定在电动操作机构相对位置上,拔出工艺安装轴即完成所有装配。

[0013] 本发明的有益效果为,与现有技术相比所述用于电动操作机构的储能装置结构具有以下优点:

[0014] 1) 第一、二弹簧夹头的安装槽,在安装时,可一端固定不动,另一端自由旋转,安装简单省时省力;

[0015] 2) 可有效的减小整个储能装置的体积,实现断路器小型化的发展要求;

[0016] 3) 无须保养;

[0017] 4) 对工作环境无特殊要求,适用性强;

[0018] 5) 在相对的体积内增大了弹簧的储存能量,有效保护断路器的触头,节省了成本。

### 附图说明

[0019] 图 1 是本发明提供的用于电动操作机构的储能装置的侧视图;

[0020] 图 2 是本发明具体实施方式 1 提供的用于电动操作机构的储能装置的剖面图;

[0021] 图 3 是本发明具体实施方式 2 提供的用于电动操作机构的储能装置的剖面图。

### 具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 实施例一:

[0024] 请参阅图 1 和图 2 所示,本实施例中,一种用于电动操作机构的储能装置包括第一弹簧夹头 1、第二弹簧夹头 2、内安装套 3、外安装套 4、外储能弹簧 5 和内储能弹簧 10,所述第一弹簧夹头 1 和第二弹簧夹头 2 的外端均开设便于将整个储能装置固定在电动操作机构上贯穿整个夹头的圆弧形安装槽 7,所述内安装套 3 和外安装套 4 均具有用于容置储能弹簧的容置腔 6,所述外安装套 4 与第二弹簧夹头 2 之间设置外储能弹簧 5,装配后所述外储能弹簧 5 的一端抵靠第二弹簧夹头 2 的内侧壁,另一端抵靠外安装套 4 的内侧壁上,所述第一弹簧夹头 1 向一侧延伸有穿过外安装套 4 的容置腔 6 的导向杆 8,所述内储能弹簧 10 安装于导向杆 8 之上,所述导向杆 8 穿过外安装套 4 的容置腔 6 并伸入内安装套 3 的容置腔 6 内,且所述内安装套 3 和外安装套 4 的一端对应设置台阶 9,所述内安装套 3 穿过外安装套 4 的容置腔通过台阶 9 连接,所述内储能弹簧 10 的一端抵靠第一弹簧夹头 1,另一端抵靠内安装套 3 的台阶 9。

[0025] 所述第二弹簧夹头 2 与内安装套 3 之间对应开设有上下两个通孔,两根圆柱销 11 穿过两个通孔将第二弹簧夹头 2 与内安装套 3 固定。

[0026] 所述第一弹簧夹头 1 与外安装套 4 上对应开设贯穿第一弹簧夹头 1 和外安装套 4 的装配孔 12,装配时,工艺安装轴 13 插入装配孔 12 内。

[0027] 当然,所述第二弹簧夹头 2 与内安装套 3 的固定也可采用内外螺纹配合进行固定,只需使该端的安装槽 7 可适应安装于电动操作机构即可。

[0028] 装配时,内安装套 3 穿过外安装套 4 的容置腔 6 后放入工装,套上外储能弹簧 5,放入第二弹簧夹头 2,压缩外储能弹簧用圆柱销 11 穿过第二弹簧夹头 2 和内安装套 3 上的通孔以固定该端,在外安装套 4 的容置腔 6 内放入内储能弹簧 10 和第一弹簧夹头 1,压缩外储能弹簧 5 和内储能弹簧 10,将工艺安装轴 13 插入装配孔 12 内,即完成部件装配,通过第一弹簧夹头 1 和第二弹簧夹头 2 两端的安装槽 7 便可直接固定在电动操作机构相对位置上,拔出工艺安装轴 13 即完成所有装配。

[0029] 实施例二:

[0030] 请参阅图 1 和图 3 所示,本实施例是在实施例一的基础上,在内安装套 3 的容置腔 6 具有足够大的行程的情况下,于内安装套 3 的容置腔 6 内设置辅助储能弹簧 14,所述辅助储能弹簧 14 的一端抵靠内安装套 3 的容置腔 6 的底部,另一端抵靠导向杆 8 的端部,储能时依靠外储能弹簧 5、内储能弹簧 10 和辅助储能弹簧 14 的同时压缩进行储能,以进一步缩小整个储能装置的体积。

[0031] 工作时,电动操作机构通过压缩第一弹簧夹头 1 和第二弹簧夹头 2 两端的安装槽 7 压缩外储能弹簧 5 和内储能弹簧 10 (或者压缩依靠外储能弹簧 5、内储能弹簧 10 和辅助储能弹簧 14),使外储能弹簧 5 和内储能弹簧 10 (或者压缩依靠外储能弹簧 5、内储能弹簧 10 和辅助储能弹簧 14)同时在储能状态,当弹簧压缩到位时通过外部的机构中机械装置锁定,当机械装置解锁时,外储能弹簧 5 和内储能弹簧 10 (或者压缩依靠外储能弹簧 5、内储能弹簧 10 和辅助储能弹簧 14)同时释能,以达到开关的使用要求。

[0032] 上述用于电动操作机构的储能装置在储能时,采用外储能弹簧 5 和内储能弹簧 10 (或者压缩依靠外储能弹簧 5、内储能弹簧 10 和辅助储能弹簧 14)同时储能,可有效的减小整个储能装置的体积,实现断路器小型化的发展要求;同时在相对的体积内增大了弹簧的储存能量,有效保护断路器的触头,节省了成本,安装时,通过第一弹簧夹头 1 和第二弹簧夹头 2 两端的安装槽 7 将整个储能装置安装于对应的操作机构,安装方便快捷,省时省力。

[0033] 以上实施例只是阐述了本发明的基本原理和特性,本发明不受上述事例限制,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及其等效物界定。

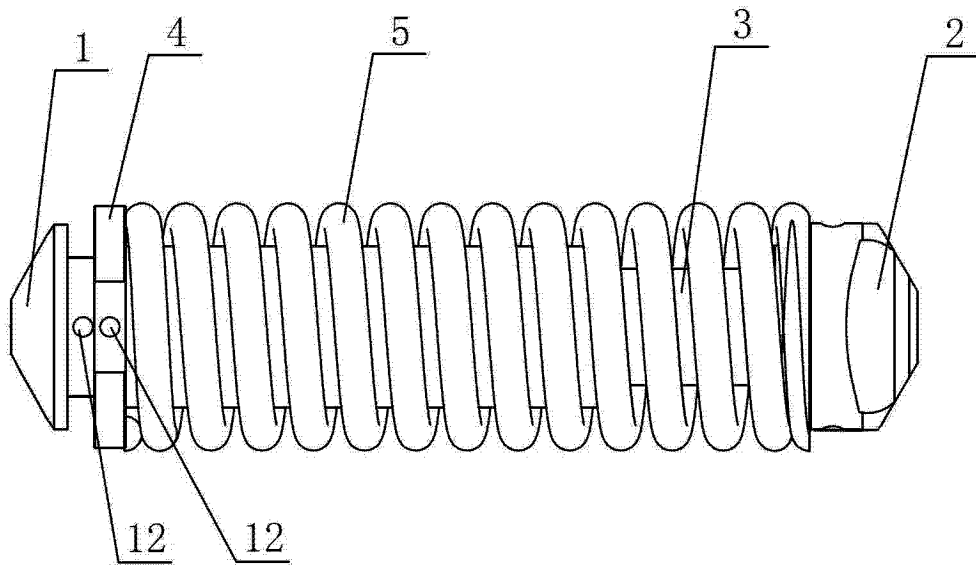


图 1

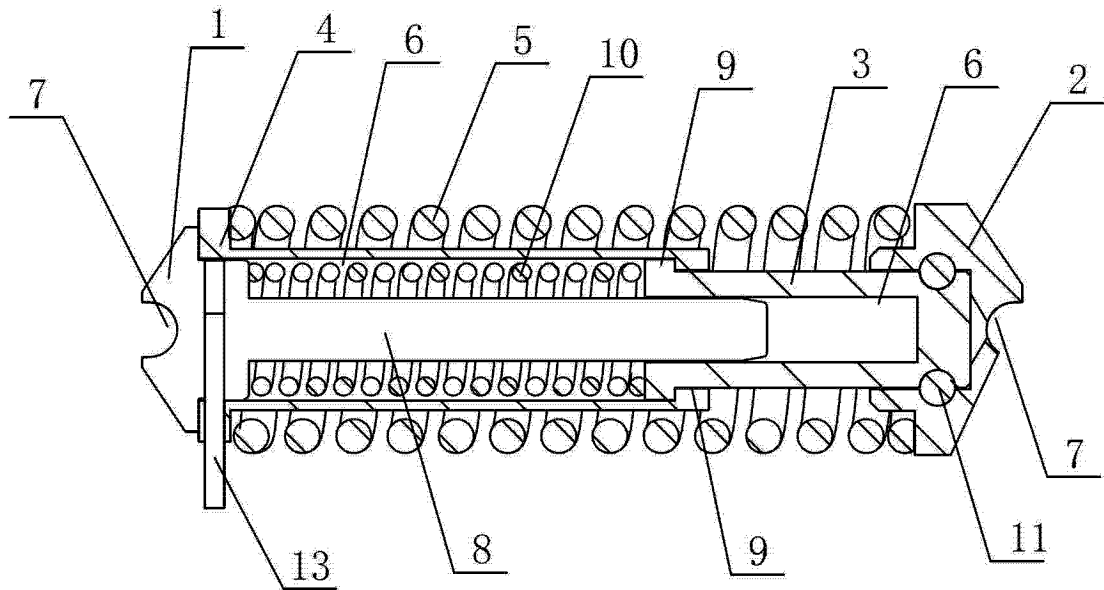


图 2

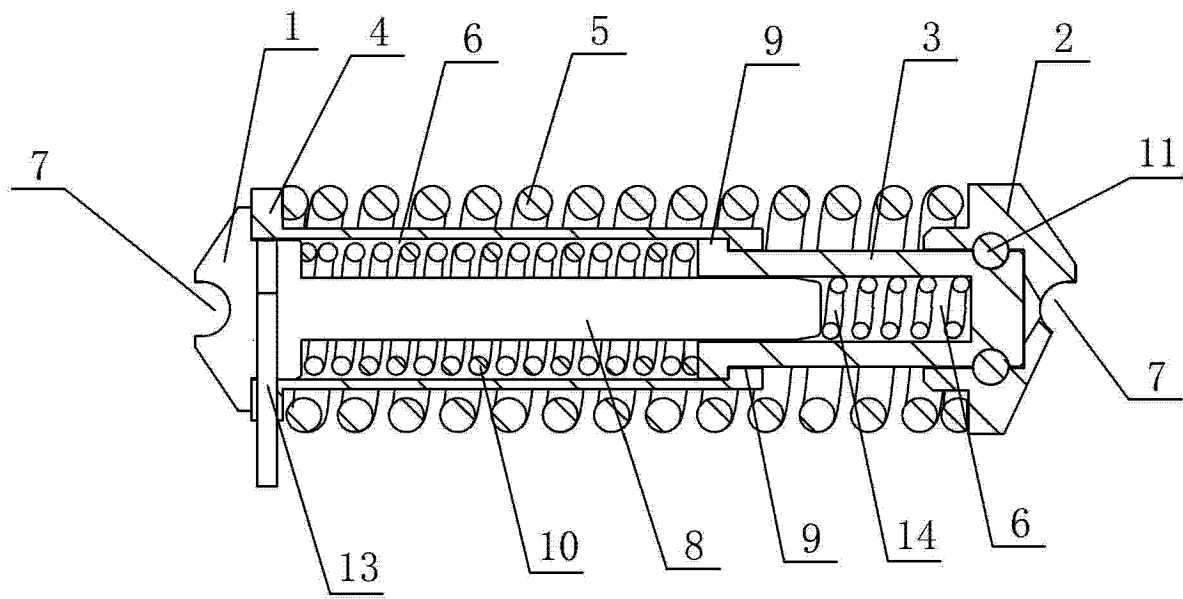


图 3