

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

H01H 33/40 (2006.01)

H01H 3/30 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200620090441.6

[45] 授权公告日 2007 年 5 月 30 日

[11] 授权公告号 CN 2906889Y

[22] 申请日 2006.4.17

[21] 申请号 200620090441.6

[73] 专利权人 瓦房店高压开关有限公司

地址 116300 辽宁省大连市瓦房店北共济街
340 号

[72] 设计人 吕传平 曲道平 陈远传 杜 平
刘圣晶 马长友 孙茂鹏 刘 莉
闫立娟

[74] 专利代理机构 大连科技专利代理有限责任公司
代理人 龙 锋

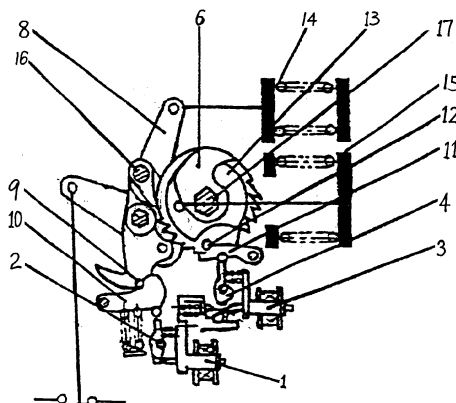
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 3 页

[54] 实用新型名称

弹簧操动机构

[57] 摘要

本实用新型涉及断路器，弹簧操动机构，支架上固定安装有合闸线圈和分闸线圈，合闸线圈与合闸掣子动态连接，合闸掣子转动安装在轴上，轴固定在支架上，合闸掣子与合闸保持掣子动态连接，合闸保持掣子上的合闸挡销一端固定在支架上，一端动态连接在棘轮上，棘轮通过弹簧拉杆与合闸弹簧连接，棘爪轴通过齿轮与电机相联；分闸线圈与分闸掣子动态连接，分闸掣子与分闸保持掣子动态连接，分闸挡销与凸轮动态连接，凸轮与滚子动态连接，凸轮与棘轮同装在棘轮轴上，滚子与拐臂同轴安装在支架上，大拐臂端头连分闸弹簧。本实用新型结构简单、安全可靠，不受环境温度影响，适用范围广。



1、弹簧操动机构，其特征是：支架（7）上固定安装有合闸线圈（3）和分闸线圈（1），合闸线圈与合闸掣子（4）动态连接，合闸掣子转动安装在轴上，轴固定在支架上，合闸掣子与合闸保持掣子（11）动态连接，合闸保持掣子上的合闸挡销（12）一端固定在支架上，一端动态连接在棘轮（13）上，棘轮通过弹簧拉杆与合闸弹簧（15）连接，棘爪轴（16）通过齿轮与电机相联；分闸线圈与分闸掣子动态连接，分闸掣子（2）与分闸保持掣子（10）动态连接，分闸挡销（9）与凸轮（6）动连接，凸轮与滚子（5）动态连接，凸轮与棘轮同装在棘轮轴（17）上，滚子与拐臂同轴安装在支架上，大拐臂（8）端头连分闸弹簧（14）。

2、根据权利要求1所述的弹簧操动机构，其特征是：凸轮（6）与超越离合器连接，超越离合器为法兰盘内装有超越离合器单向控制机构，其由异型楔块（18）、保持架（19）和复位弹簧（20）构成，保持架围成圆周形，异型楔块装在保持架上，异型楔块上开有弹簧槽，弹簧槽内装有复位弹簧。

3、根据权利要求2所述的弹簧操动机构，其特征是：异型楔块（18）形状为偏心圆柱形。

弹簧操动机构

技术领域:

本实用新型涉及机电行业高压开关领域，特别是断路器。

背景技术:

目前在断路器分闸、合闸操作动力系统均为液压机构和气动机构，使用过程中有油、气产生，污染环境，另外液压机构和气动机构结构比较复杂，体积大，而且受外界环境温度影响大，适用地区有限制。

发明内容:

本实用新型的目的是克服上述不足问题，提供一种弹簧操动机构，结构简单、紧凑、安全无污染。

本实用新型为实现上述目的所采用的技术方案是：弹簧操动机构，支架上固定安装有合闸线圈和分闸线圈，合闸线圈与合闸掣子动态连接，合闸掣子转动安装在轴上，轴固定在支架上，合闸掣子与合闸保持掣子动态连接，合闸保持掣子上的合闸挡销一端固定在支架上，一端动态连接在棘轮上，棘轮通过弹簧拉杆与合闸弹簧连接，棘爪轴通过齿轮与电机相联；分闸线圈与分闸掣子动态连接，分闸掣子与分闸保持掣子动态连接，分闸挡销与凸轮动态连接，凸轮与滚子动态连接，凸轮与棘轮同装在棘轮轴上，滚子与拐臂同轴安装在支架上，大拐臂端头连分闸弹簧。

所述凸轮与超越离合器连接，超越离合器为法兰盘内装有超越离合器单向控制机构，其由异型楔块、保持架和复位弹簧构成，保持架围成圆周形，异型楔块装在保持架上，异型楔块上开有弹簧槽，弹簧

槽内装有复位弹簧。所述异型楔块形状为偏心圆柱形。

本实用新型机构特点是：分、合闸所用的动能全部来自弹簧，结构简单、安全可靠。各转动部件全部采用轴承和自润滑轴套，转动灵活、减小操作功。该机构完全取代同类产品中使用的液压机构和气动机构，无油、气产生，不污染环境，无需维护。和液压机构、气动机构比较，结构简单、紧凑，不受环境温度影响，适用范围广，使用更安全可靠。该产品主要配用于 72.5KV、126KV 高压断路器，为断路器分、合闸操作提供动能，它的机械特性直接决定了断路器性能。

附图说明：

图 1 为本实用新型结构示意图。

图 2 为本实用新型合闸位置结构示意图。

图 3 为本实用新型分闸位置结构示意图。

图 4 为本实用新型超越离合器单向控制机构示意图。

具体实施方式：

如图 1 所示的弹簧操动机构，弹簧操动机构，支架 7 上固定安装有合闸线圈 3 和分闸线圈 1，合闸线圈与合闸掣子 4 动态连接，合闸掣子转动安装在轴上，轴固定在支架上，合闸掣子与合闸保持掣子 11 动态连接，合闸保持掣子上的合闸挡销 12 一端固定在支架上，一端动态连接在棘轮 13 上，棘轮通过弹簧拉杆与合闸弹簧 15 连接，棘爪轴 16 通过齿轮与电机相联；分闸线圈与分闸掣子动态连接，分闸掣子 2 与分闸保持掣子 10 动态连接，分闸挡销 9 与凸轮 6 动态连接，凸轮与滚子 5 动态连接，凸轮与棘轮同装在棘轮轴 17 上，滚子与拐臂同轴安装在支架上，大拐臂 8 端头连分闸弹簧 14，凸轮由超越离合器连接，超越离合器为法兰盘内装有超越离合器单向控制机构，其由偏心圆柱形异型楔块 18、保持架 19 和复位弹簧 20 构成，保持架围成圆周形，异型楔块装在保持架上，异型楔块上开有弹簧槽，弹簧槽内装有复位弹簧。

使用时分闸操作如图 2 所示，其为合闸位置（合闸弹簧储能状态）：当分闸电磁铁线圈接受分闸信号后带电，铁芯动作冲击分闸掣子，分闸掣子向顺时针方向旋转，释放分闸保持掣子，分闸保持掣子亦向顺时针方向旋转，并释放分闸挡销，拐臂在分闸弹簧的作用下向逆时针方向转动，拐臂通过与其连接的联杆带动灭弧单元中的拉杆向下运动，使断路器分闸。

合闸操用如图 3 所示，其为分闸位置（合闸弹簧储能状态）：

当序号 3 合闸电磁铁线圈接受合闸信号后带电，铁芯动作冲击合闸掣子向顺时针方向转动，释放合闸保持掣子，合闸保持掣子逆时针旋转释放合闸挡销，凸轮同一根轴的合闸弹簧释放，带动凸轮顺时针放射转动，凸轮转动时推动旋转大拐臂转动，并压缩分闸弹簧，拐臂通过联杆带动灭弧单元中拉杆向上运动，使断路器合闸，同时将连在拐臂的分闸弹簧储能，储能时电机启动使棘爪轴旋转，偏心的棘爪轴上的棘爪在转动中与棘轮交替啮合，棘轮逆时针转动，通过拉杆例合闸弹簧储能，能过死点位置后，棘轮轴由合闸弹簧给以逆时针方向的转动力矩，通过合闸挡销被合闸掣子阻挡。以备下一次分闸用。

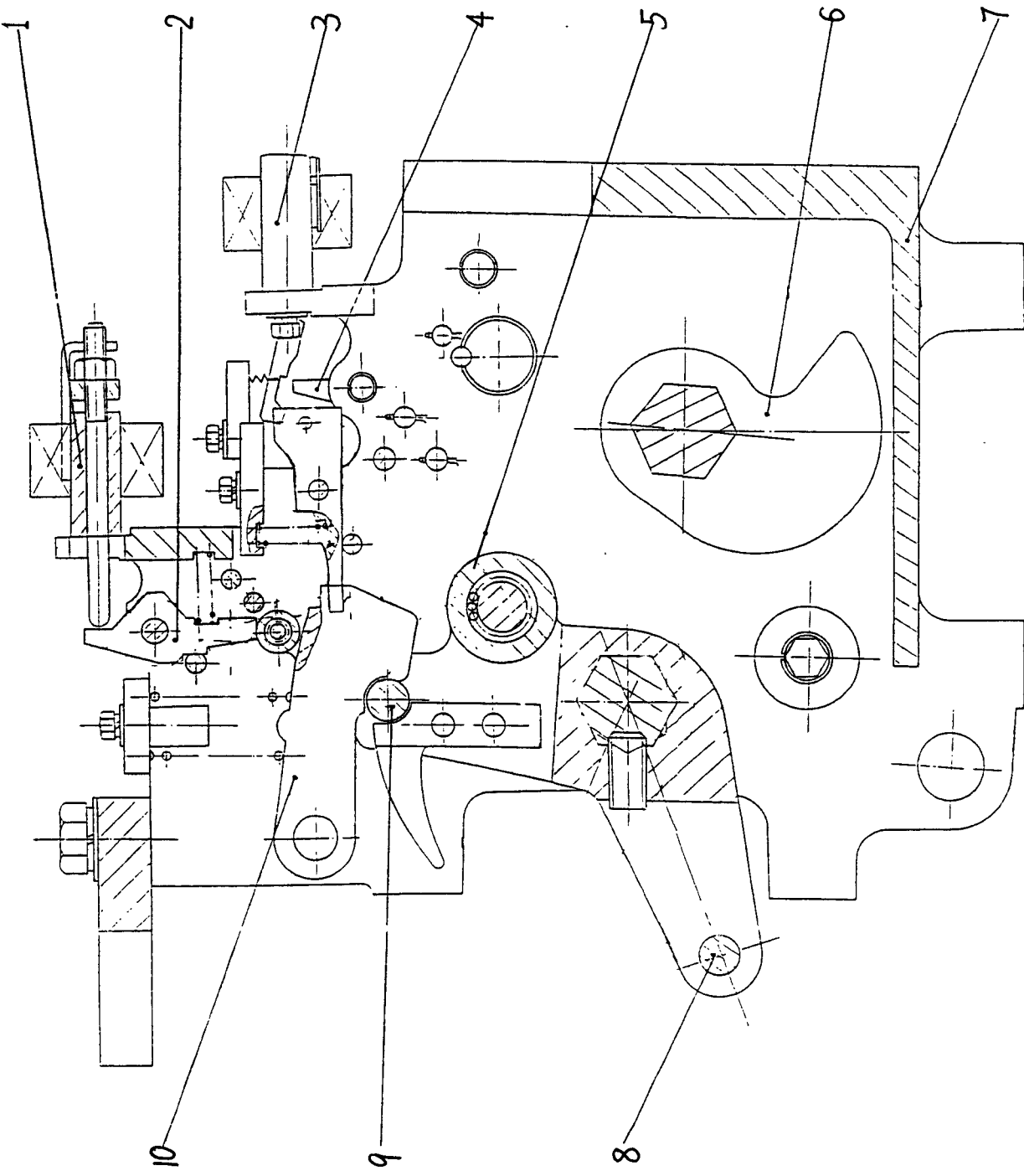


图1

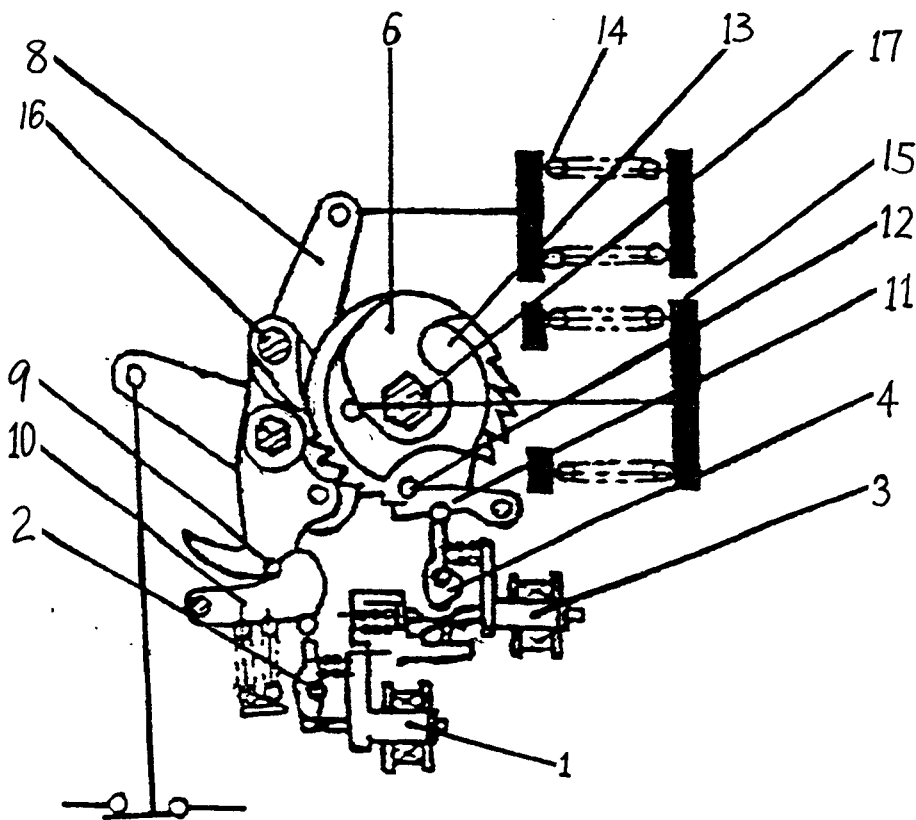


图 2

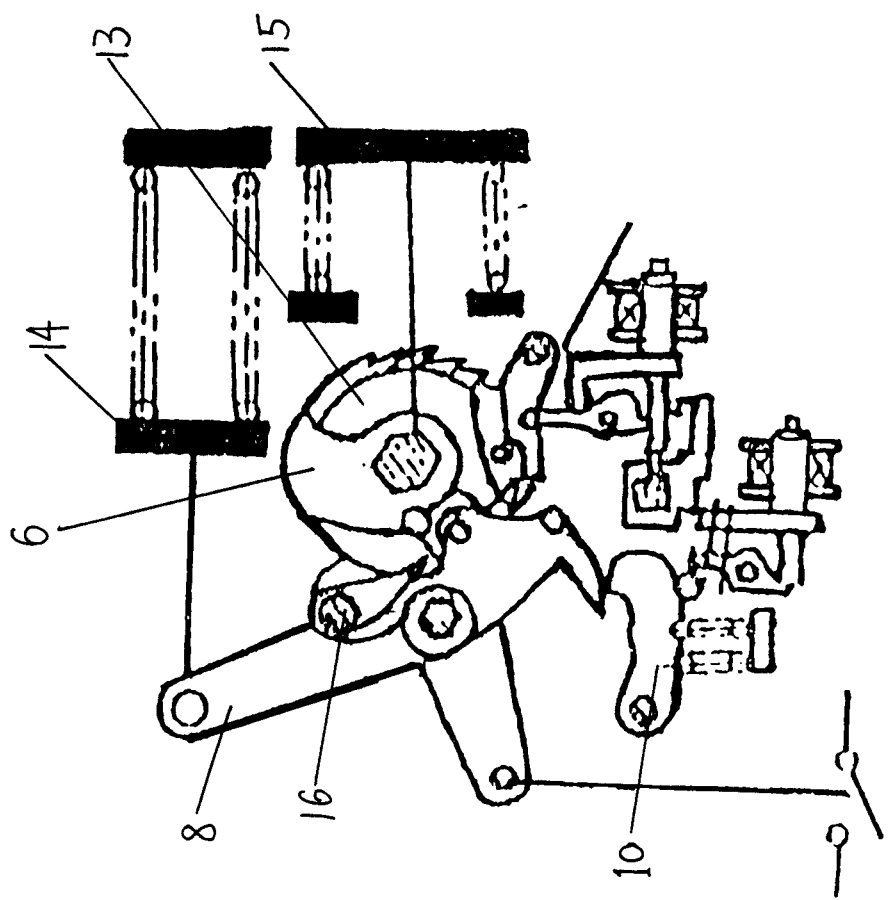


图3

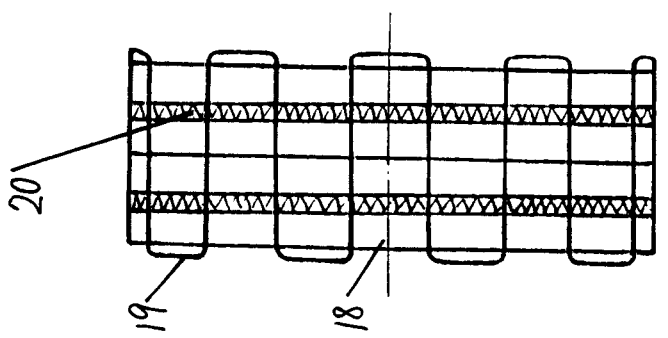


图4