(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 203752092 U
(45)授权公告日 2014.08.06

(21)申请号 201420124268.1
(22)申请日 2014.03.19
(73)专利权人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街 86 号
专利权人 国网重庆市电力公司技能培训中心
(72)发明人 袁永萍 唐继跃 夏冰 敬勇 唐子涵 康成林 杨旭
(74)专利代理机构 重庆中之信知识产权代理事务所（普通合伙） 50213
代理人 张景根
(51)Int.Cl.
B25B 27/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

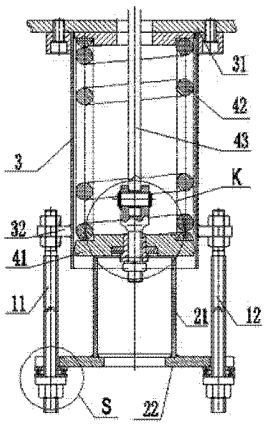
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

弹簧拆卸机构

(57)摘要

本实用新型公开一种弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具，包括：架体，其具有第一、第二螺杆；支撑筒体，其具有筒体部及板体，板体上设置调节孔，支撑筒体布置于第一、第二螺杆间，且板体两侧分别穿设在第一、第二螺杆上，第一、第二螺杆上分别设置一螺杆调节螺母；第一筒体，其套设于筒体部的上部，且通过连接件分别与第一、第二螺杆固接，第一筒体顶部设置第一板体部；储能弹簧组件，其具有储能弹簧托盘、储能弹簧及拉杆。本实用新型结构简单，拆装过程中不会损坏弹簧操动机构合闸弹簧，起到了有效的保护；本实用新型在拆装过程中安全、高效，同时还省时、省力，有效降低了弹簧操动机构合闸弹簧的拆装难度，提高了拆装效率。



CN 203752092 U

1. 一种弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具，其特征在于，包括：

架体，其具有纵向布置的第一、第二螺杆（11、12）；

支撑筒体，其具有筒体部（21）及设于所述筒体部（21）底部的板体（22），所述板体（22）上设置调节孔，所述调节孔位于筒体部（21）的中空处下方，所述支撑筒体布置于第一、第二螺杆（11、12）间，且所述板体两侧分别穿设在第一、第二螺杆（11、12）上，所述第一、第二螺杆（11、12）上分别设置一螺杆调节螺母，所述螺杆调节螺母位于板体（22）下侧；

第一筒体（3），其套设于所述筒体部（21）的上部，且通过连接件（32）分别与第一、第二螺杆（11、12）固接，该第一筒体（3）顶部设置第一板体部（31）；

储能弹簧组件，其具有储能弹簧托盘（41）、储能弹簧（42）及拉杆（43），所述储能弹簧托盘（41）设置于第一筒体（3）底部且位于筒体部（21）上方，该储能弹簧托盘（41）外径大于筒体部（21）内径，所述储能弹簧（42）沿纵向布置于第一筒体（1）内，且其底端与储能弹簧托盘（41）连接，顶端与第一板体部（31）连接，所述拉杆（43）穿设于储能弹簧（42）内，底端穿过储能弹簧托盘（41）并与弹簧调节螺母连接，顶端穿过所述第一板体部（31）。

2. 根据权利要求 1 所述的弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具，其特征在于：

所述第一、第二螺杆（11、12）上分别设置一平面轴承，所述平面轴承位于板体（22）与螺杆调节螺母间。

3. 根据权利要求 1 所述的弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具，其特征在于：

所述拉杆（43）具有位于上部的第一杆状部及位于下部的第二杆状部，所述第二杆状部下部通过一套筒穿设在储能弹簧托盘（41）上，该第二杆状部上部具有凹部；所述第一杆状部底部布置在所述凹部内，且通过固定销与所述第二杆状部连接。

4. 根据权利要求 1 所述的弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具，其特征在于：

所述连接件（32）呈板状，该连接件（32）穿设于螺杆，其两侧分别布置一紧固螺母。

5. 根据权利要求 1 ～ 4 任一所述的弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具，其特征在于：

所述第一筒体（3）、储能弹簧（42）及拉杆（43）共轴布置。

弹簧拆卸机构

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具，属于机械维修和检修工具领域。

背景技术

[0002] 目前电力公司 110KV 及以上的断路器和 GIS 大量使用弹簧操动机构，弹簧操动机构是一种以弹簧作为主要原件的机械式操动机构，它是利用已储能的弹簧为动力来实现断路器的分合闸操作。弹簧操动机构在运行中会出现两种情况：一种是需要更换合闸弹簧，合闸弹簧在未储能状态时，合闸弹簧都有一定的初始压力；二是弹簧操动机构在合闸过程中由于出现机械故障，合闸弹簧的能量只释放一部分就被其它机械零件卡住了。此时合闸弹簧还有更大的能量未释放。这两种情况都需要把合闸弹簧拆卸下来，才能解决以上两种情况遇到的问题。但现有技术中的工具并不能很好的实现省力、高效的拆装。虽然专利公开号为 CN201544195U、CN202922537U 的专利中均公开一种弹簧拆装工具，但均存在一定局限，不能较好的解决前文述及的问题。

实用新型内容

[0003] 为了解决现有技术存在的上述问题，本实用新型提供一种降低弹簧操动机构合闸弹簧拆装难度，提高拆装效率的弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具。

[0004] 为了实现上述目的，本实用新型采用如下技术方案：一种弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具，包括：架体，其具有纵向布置的第一、第二螺杆；支撑筒体，其具有筒体部及设于所述筒体部底部的板体，所述板体上设置调节孔，所述调节孔位于筒体部的中空处下方，所述支撑筒体布置于第一、第二螺杆间，且所述板体两侧分别穿设在第一、第二螺杆上，所述第一、第二螺杆上分别设置一螺杆调节螺母，所述螺杆调节螺母位于板体下侧；第一筒体，其套设于所述筒体部的上部，且通过连接件分别与第一、第二螺杆固接，该第一筒体顶部设置第一板体部；储能弹簧组件，其具有储能弹簧托盘、储能弹簧及拉杆，所述储能弹簧托盘设置于第一筒体底部且位于筒体部上方，该储能弹簧托盘外径大于筒体部内径，所述储能弹簧沿纵向布置于第一筒体内，且其底端与储能弹簧托盘连接，顶端与第一板体部连接，所述拉杆穿设于储能弹簧内，底端穿过储能弹簧托盘并与弹簧调节螺母连接，顶端穿过所述第一板体部。

[0005] 本实用新型工作原理如下：当需要更换合闸弹簧时，先松开弹簧调节螺母，合闸弹簧会给储能弹簧托盘一个向下的压力，储能弹簧托盘把压力传给支撑筒体，支撑筒体通过平面轴承把压力传递到螺杆调节螺母上。通过松开螺杆调节螺母，由合闸弹簧传递的压力会逐渐减小。通过重复以上的动作，会逐渐把合闸弹簧的压力减小，直到合闸弹簧压力全部释放，然后拆掉合闸弹簧拆装工具，安全地取下合闸弹簧。安装合闸弹簧时，采用以上的原理，逐渐扭紧螺杆调节螺母，使得合闸弹簧有一定的预压力。

[0006] 相比现有技术，本实用新型具有如下优点：(1) 本实用新型结构简单，拆装过程中

不会损坏弹簧操动机构合闸弹簧，起到了有效的保护；(2) 本实用新型在拆装过程中安全、高效，同时还省时、省力，有效降低了弹簧操动机构合闸弹簧的拆装难度，提高了拆装效率。

附图说明

[0007] 图 1 是弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具剖视图。

[0008] 图 2 是图 1 中 S 处放大图。

[0009] 图 3 是图 1 中 K 处放大图。

[0010] 图中，11- 第一螺杆，12- 第二螺杆，21- 筒体部，22- 板体，3- 第一筒体，31- 第一板体部，32- 连接件，41- 储能弹簧托盘，42- 储能弹簧，43- 拉杆。

具体实施方式

[0011] 为了使本实用新型实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解，下面结合具体图示，进一步阐述本实用新型。

[0012] 如图 1 ～ 3 所示，一种弹簧操动机构合闸弹簧拆装工具，包括架体，该架体具有纵向布置的第一、第二螺杆 11、12，整体上，第一、第二螺杆 11、12 是平行的。

[0013] 在第一、第二螺杆 11、12 间设置支撑筒体，所述支撑筒体具有筒体部 21 及设于所述筒体部 21 底部的板体 22，所述板体 22 上设置调节孔，所述调节孔位于筒体部 21 的中空处下方，所述支撑筒体布置于第一、第二螺杆 11、12 间，且所述板体两侧分别穿设在第一、第二螺杆 11、12 上，所述第一、第二螺杆 11、12 上分别设置一螺杆调节螺母，所述螺杆调节螺母位于板体 22 下侧。

[0014] 设置调节孔的目的在于方便调节弹簧调节螺母，弹簧调节螺母下文将作详述。

[0015] 所述筒体部 21 的上部套设第一筒体 3，且第一筒体 3 通过连接件 32 分别与第一、第二螺杆 11、12 固接，该第一筒体 3 顶部设置第一板体部 31。

[0016] 还包括储能弹簧组件，其具有呈圆形的储能弹簧托盘 41、储能弹簧 42 及拉杆 43，所述储能弹簧托盘 41 设置于第一筒体 3 底部且位于筒体部 21 上方，该储能弹簧托盘 41 外径大于筒体部 21 内径，所述储能弹簧 42 沿纵向布置于第一筒体 1 内，且其底端与储能弹簧托盘 41 连接，顶端与第一板体部 31 连接，所述拉杆 43 穿设于储能弹簧 42 内，底端穿过储能弹簧托盘 41 并与弹簧调节螺母连接，顶端穿过所述第一板体部 31。

[0017] 通过操作弹簧调节螺母及螺杆调节螺母，拉杆即可实现顶升或复位，进而实现对弹簧操动机构合闸弹簧的压力释放。

[0018] 在本实施例中，作为一种改进，所述第一、第二螺杆 11、12 上分别设置（穿设）一平面轴承，所述平面轴承位于板体 22 与螺杆调节螺母间。

[0019] 一方面，所述拉杆 43 具有位于上部的第一杆状部及位于下部的第二杆状部，所述第二杆状部下部通过一套筒穿设在储能弹簧托盘 41 上，所述第二杆状部上部具有凹部，所述第一杆状部底部布置在所述凹部内，且通过固定销与所述第二杆状部连接。

[0020] 另一方面，所述连接件 32 呈板状，该连接件 32 穿设于螺杆，其两侧分别布置一紧固螺母。

[0021] 需要说明的是，所述第一筒体 3、储能弹簧 42 及拉杆 43 共轴布置。

[0022] 由于该方案中第一螺杆、第二螺杆、支撑筒体及第一筒体等结构是可拆卸连接，故

拆装工具的组装过程及拆卸过程均较为方便，不作详述。

[0023] 本实用新型工作原理如下：当需要更换合闸弹簧时，先松开弹簧调节螺母，合闸弹簧会给储能弹簧托盘一个向下的压力，储能弹簧托盘把压力传给支撑筒体，支撑筒体通过平面轴承把压力传递到螺杆调节螺母上。通过松开螺杆调节螺母，由合闸弹簧传递的压力会逐渐减小。

[0024] 通过重复以上的动作，会逐渐把合闸弹簧的压力减小，直到合闸弹簧压力全部释放，然后拆掉合闸弹簧拆装工具，安全地取下合闸弹簧。

[0025] 安装合闸弹簧时，采用以上的原理，逐渐扭紧螺杆调节螺母，使得合闸弹簧有一定的预压力。

[0026] 最后说明的是，以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制，尽管参照较佳实施例对本实用新型进行了详细说明，本领域的普通技术人员应当理解，可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换，而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围，其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

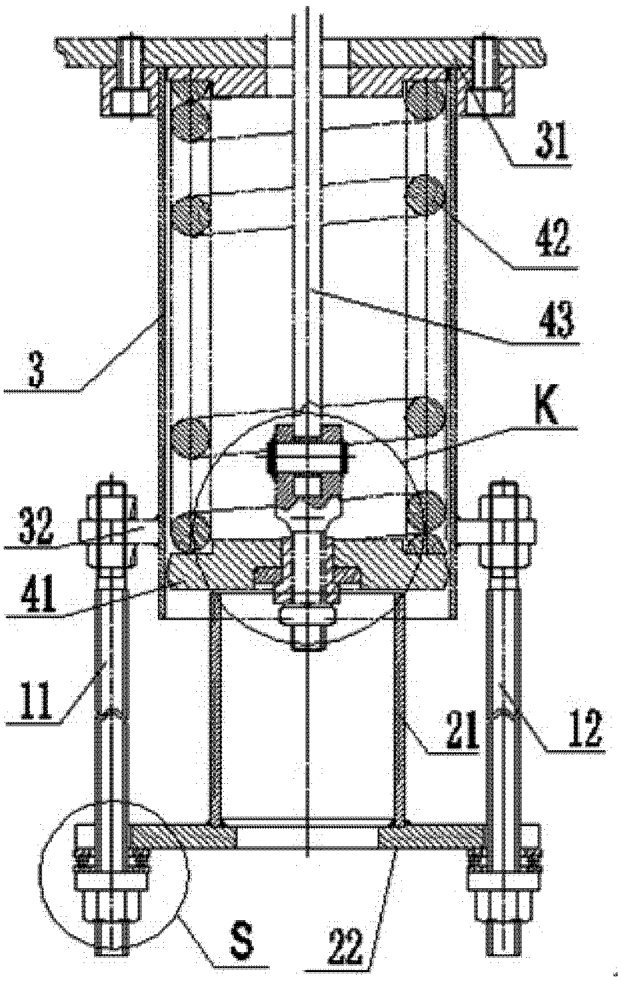


图 1

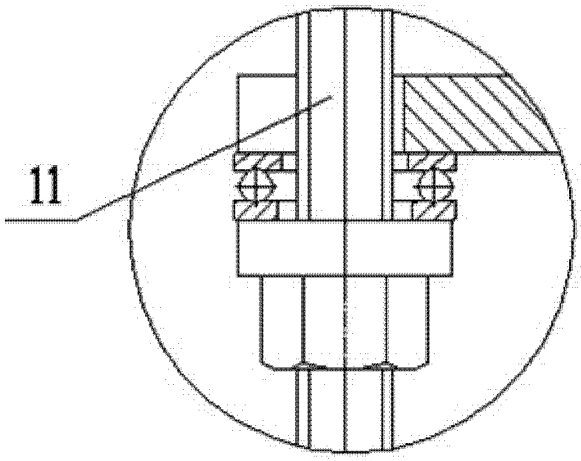


图 2

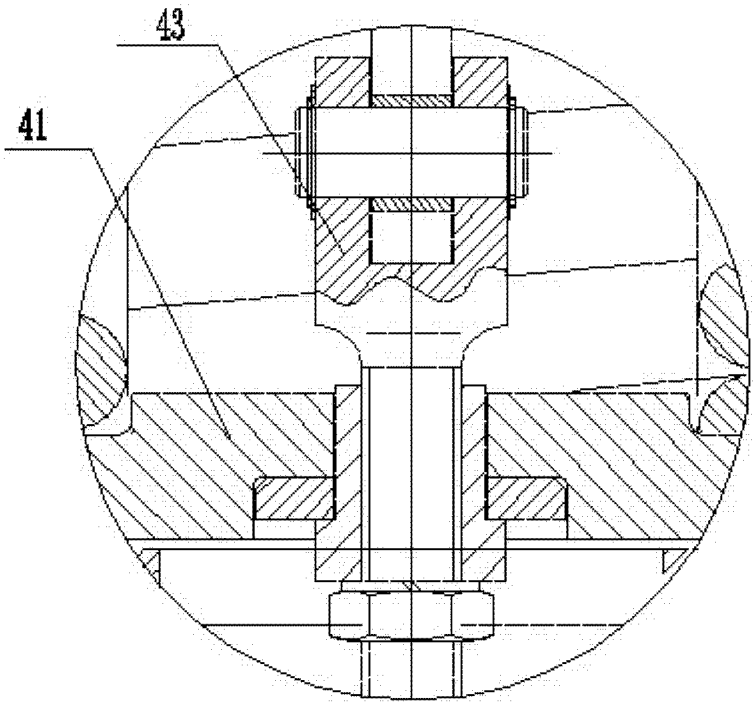


图 3