(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 104647288 A
(43)申请公布日 2015.05.27

(21)申请号 201510060862.8

(22)申请日 2015.02.05

(71)申请人 国家电网公司
地址 100031 北京市西城区西长安街86号
申请人 国网福建省电力有限公司
国网福建省电力有限公司泉州供电公司

(72)发明人 杨志豪 官强华 庄严 沈谢林 连和 林向宇 雷军军 柯凤祥 黄进德 靳宇翔

(74)专利代理机构 厦门市首创君合专利事务所有限公司 35204
代理人 傅家强

(51)Int.Cl.
B25B 27/30(2006.01)

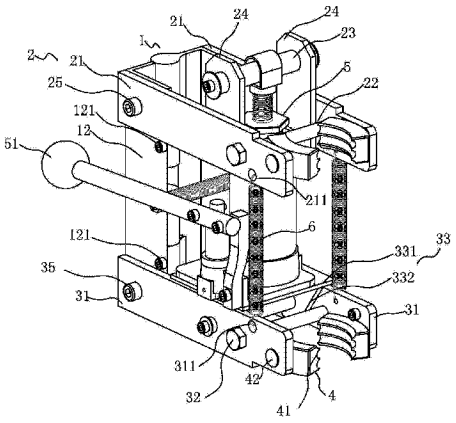
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种弹簧拆装装置

(57)摘要

本发明提供一种弹簧拆装装置，包括：支撑座、可相对开合运动地设置在支撑座上的上、下臂、两端铰接在上、下臂之间的千斤顶、分设在上、下臂上用于抓紧弹簧上下端的两夹具，所述上、下臂中的至少一方可摆动地枢接在所述支撑座上，所述两夹具均包括两相对设置且可转动的夹头和驱动两夹头相对开合的执行机构。具有操作便捷、省时省力，利用两夹具夹紧弹簧的上下端可以防止在拉伸弹簧时弹簧弹出，相对于传统的人工拉伸弹簧可以避免发生人身危险。



CN 104647288 A

1. 一种弹簧拆装装置，其特征在于，包括：支撑座、可相对开合运动地设置在支撑座上的上、下臂、两端铰接在上、下臂之间的千斤顶、分设在上、下臂上用于抓紧弹簧上下端的两夹具，所述上、下臂中的至少一方可摆动地枢接在所述支撑座上，所述夹具均包括两相对设置且可转动的夹头和驱动两夹头相对开合的执行机构。

2. 根据权利要求 1 所述的一种弹簧拆装装置，其特征在于，所述上、下臂均包括两相对设置的夹板，所述夹头可转动地设置在两夹板上，所述执行机构包括分别形成在两夹板上的两相对设置的通孔、穿设在两通孔上的锁紧螺栓和设置锁紧螺栓上的螺母。

3. 根据权利要求 2 所述的一种弹簧拆装装置，其特征在于，所述支撑座包括两铰接的旋转板，所述上、下臂的两夹板通过螺栓设置在两旋转板的上下端。

4. 根据权利要求 2 所述的一种弹簧拆装装置，其特征在于，所述夹头的工作面形成有螺纹槽，所述的螺纹槽与弹簧的外周面相适配。

5. 根据权利要求 2 所述的一种弹簧拆装装置，其特征在于，所述夹头的固定面形成有与螺栓相适配的螺纹孔，所述夹板上形成有通孔，螺栓穿过通孔将夹头可转动设置在夹板上。

6. 根据权利要求 2 所述的一种弹簧拆装装置，其特征在于，所述上臂的两夹板之间设置有一横梁，所述千斤顶上端铰接在横梁上。

7. 根据权利要求 5 所述的一种弹簧拆装装置，其特征在于，所述下臂的两夹板上可转动地设置有支架，所述千斤顶的下端固定在支架上。

8. 根据权利要求 3 所述的一种弹簧拆装装置，其特征在于，所述两旋转板的上、下端分别设置有至少 4 个定位螺栓，用于确定上、下臂摆动的初始位置。

9. 根据权利要求 2 或 7 所述一种弹簧拆装装置，其特征在于，还包括两设置在上、下臂之间的复位弹簧，所述两复位弹簧分别张紧在上、下臂同侧的夹板之间。

10. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种弹簧拆装装置，其特征在于，所述千斤顶为液压千斤顶。

一种弹簧拆装装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种弹簧拆装装置，尤其涉及一种弹簧夹具可转动的弹簧拆装装置，针对不同设备上弹簧的拆装作业。

背景技术

[0002] 目前弹簧主要应用在以下几个类型，以汽车、摩托车配套的减震弹簧；以铁道机车车辆、载重汽车和工程机械为主的大型弹簧；以仪器仪表为主的电子电器弹簧，典型产品如电动机电刷弹簧、开关弹簧、摄像机和照相机弹簧，以及计算机配件弹簧、仪器仪表配件弹簧等，以日用机械和电器为主的五金弹簧；在电力系统中，断路器弹簧操作机构箱、隔离开关本体等领域。凡是使用弹簧的设备都涉及到他的拆装作业，然而人工拉伸弹簧容易发生危险。

发明内容

[0003] 本发明是针对现有技术的不足，提供一种弹簧拆装装置，具有方便携带、拆装弹簧时省时省力、方便对弹簧的拆装作业。

[0004] 本发明的目的通过如下技术方案来实现：

[0005] 一种弹簧拆装装置，包括：支撑座、可相对开合运动地设置在支撑座上的上、下臂、两端铰接在上、下臂之间的千斤顶、分设在上、下臂上用于抓紧弹簧上下端的两夹具，所述上、下臂中的至少一方可摆动地枢接在所述支撑座上，所述夹具均包括两相对设置且可转动的夹头和驱动两夹头相对开合的执行机构。

[0006] 进一步的，所述上、下臂均包括两相对设置的夹板，所述夹头可转动地设置在两夹板上，所述执行机构包括分别形成在两夹板上的两相对设置的通孔、穿设在两通孔上的锁紧螺栓和设置锁紧螺栓上的螺母。

[0007] 进一步的，所述支撑座包括两铰接的旋转板，所述上、下臂的两夹板通过螺栓设置在两旋转板的上下端。

[0008] 进一步的，所述夹头的工作面形成有螺纹槽，所述的螺纹槽与弹簧的外周面相适配。

[0009] 进一步的，所述夹头的固定面形成有与螺栓相适配的螺纹孔，所述夹板上形成有通孔，螺栓穿过通孔将夹头可转动设置在夹板上。

[0010] 进一步的，所述上臂的两夹板之间设置有一横梁，所述千斤顶上端铰接在横梁上。

[0011] 进一步的，所述下臂的两夹板上可转动地设置有支架，所述千斤顶的下端固定在支架上。

[0012] 进一步的，所述两旋转板的上、下端分别设置有至少 4 个定位螺栓，用于确定上、下臂摆动的初始位置。

[0013] 进一步的，还包括两设置在上、下臂之间的复位弹簧，所述两复位弹簧分别张紧在上、下臂同侧的夹板之间。

[0014] 进一步的，所述千斤顶为液压千斤顶。

[0015] 本发明具有如下有益效果：

[0016] 一种弹簧拆装装置，通过上、下臂中至少一方可摆动地枢接在支撑座上，利用千斤顶连接驱动上、下臂可相对开合运动，实现对弹簧进行拉伸完成不同设备上的弹簧的拆装作业。具有操作便捷、省时省力，利用两夹具夹紧弹簧的上下端可以防止在拉伸弹簧时弹簧弹出，相对于传统的人工拉伸弹簧可以避免发生人身危险。

[0017] 两夹具可转动设置在上、下臂，使得弹簧在拆装过程中仅受到垂直与弹簧的轴心应力，而不产生相对于弹簧的水平应力，方便装置拉伸弹簧。

[0018] 支撑座包括两铰接的旋转板，操作人员在调节两夹头相对开合时，两旋转板会配合其开合，方便操作人员操作省时省力。

[0019] 设置在两旋转板上的定位螺栓，用于确定上、下臂摆动的初始位置，当弹簧拆装作业完毕，两复位弹簧将上、下臂拉回初始位置，定位螺栓卡住上、下臂的夹板，使得上、下臂的夹板不会因为两复位弹簧拉伸的惯性力而偏离初始位置。

[0020] 夹头的工作面形成有与弹簧相适配的螺纹槽，使得夹具能够用于夹紧弹簧，夹头的固定面形成有螺纹孔，螺纹孔与螺栓相适配，使得螺栓与夹头可拆卸连接，使得弹簧拆装装置的夹具能够适配更多种类的弹簧。

附图说明

[0021] 图 1 是弹簧拆装装置的结构示意图。

[0022] 图 2 是支撑座的局部结构图。

具体实施方式

[0023] 本发明提供的一种弹簧拆装装置，用于实现对不同设备上弹簧的拆装作业，主要是针对弹簧的拉伸。参照图 1 和图 2，一种弹簧拆装装置包括支撑座 1、上臂 2、下臂 3、夹具、千斤顶 5。具体的，各部件具体结构连接和功能分述如下：

[0024] 支撑座 1，包括两铰接的旋转板 12，上、下臂 2、3 分别设置在两旋转板 12 上，两旋转板 12 的上、下端分别设置有四个定位螺栓 121，用于确定上、下臂 2、3 摆动的初始位置。

[0025] 上、下臂 2、3，可相对开合运动地设置在支撑座 1 上，上臂 2，包括通过两相对设置的螺栓 25 可摆动地枢接在支撑座 1 上端的两夹板 21，所述的两夹板 21 以两螺栓 25 为摆动中心进行摆动。下臂 3，包括通过两相对设置的螺栓 35 可摆动地枢接在支撑座 1 下端的两夹板 31，所述的两夹板 31 以两螺栓 35 为摆动中心进行摆动。同样的，也可以是上臂 2 可摆动地枢接在支撑座 1 上端，下臂 3 固定设置在支撑座 1 下端。也可以是下臂 2 固定设置在支撑座 1 上端，下臂 3 可摆动枢接在支撑座 1 下端。

[0026] 分设在上、下臂 2、3 用于抓紧弹簧上下端的两夹具，两夹具均包括两相对设置且可转动的夹头 4 和驱动两夹头 4 相对开合的执行机构。

[0027] 夹头 4 的工作面形成有螺纹槽 41，螺纹槽 41 与弹簧的外周面相适配，夹头 4 的固定面形成有与螺栓 42 适配的螺纹孔。上臂 2 的两夹板 21 分设有两夹头 4，具体的两夹板 21 均形成有通孔，螺栓 42 穿过通孔将夹头 4 可转动地设置在两夹板 21 上。下臂 3 同样分设有两夹头 4。通过调节上、下臂 2、3 的执行机构使得两夹头 4 夹紧或松开弹簧的上、下端。

螺栓42与夹头4可拆卸连接，使得操作人员可以根据所要拆装的弹簧去选择对应的夹头4。

[0028] 用于驱动上臂2上的两夹头4相对开合的执行机构，包括分别形成在两夹板21上的两相对设置的通孔、穿设在两通孔的锁紧螺栓22和设置在螺栓上的螺母，通过调节锁紧螺栓22上的螺母来调节两夹板21的间距。两上夹板21之间设置有一横梁23，具体的，横梁23通过两相对设置的竖直板24设置在两夹板21上，两直板24可以是通过焊接固定，也可以通过螺栓螺母锁紧在夹板21上，横梁23的两端分别固定设置在两竖直板24上。

[0029] 用于驱动下臂3上的两夹头4相对开合的执行机构，包括分别形成在两夹板31上的两相对设置的通孔、穿设在两通孔的锁紧螺栓32和设置在螺栓上的螺母，通过调节锁紧螺栓32上的螺母来调节两下夹板31的间距。两夹板31上可转动地设置有支架33，包括顶板331和两相对设置在顶板331下端的侧板332，两侧板332通过螺栓可转动设置在两夹板31之间。

[0030] 千斤顶5，设置在上、下臂2、3之间，具体的，千斤顶可以是机械千斤顶或液压千斤顶，优先采用液压千斤顶，千斤顶5的上端铰接在横梁23上，千斤顶5的下端固定在顶板331上，具体的，通过螺栓螺母锁紧在顶板331上。

[0031] 还包括设置在上、下臂2、3之间的两复位弹簧6，两复位弹簧分别张紧在上、下臂2、3同侧的夹板21、31之间，具体的，同侧的上、下夹板21、31分别设置有两通孔211、311，两通孔211、311相对设置，复位弹簧6张紧在两通孔211、311之间，上、下臂2、3另一侧的夹板21、31也同样张紧有复位弹簧6。

[0032] 具体工作原理如下：在拆装作业中需要对弹簧进行拉伸时，可通过调节上臂2，使得设置在两夹板21的两夹头4夹紧所要拆装的弹簧的上端，调节下臂3，使得设置在两夹板31上的两夹头4夹紧所要拆装的弹簧的下端，然后按压液压千斤顶上的液压杆51，使得上臂2以螺栓25为中心进行摆动，使得下臂3以螺栓35为中心进行摆动，使得上、下臂2、3发生相对开合运动对弹簧的进行拉伸。也可以是上臂2在液压千斤顶的作用下摆动，而下臂3固定在支撑座1下端不发生摆动。也可以是上臂2固定设置在旋转板12的上端不发生摆动，而下臂3在液压千斤顶的作用下发生摆动。

[0033] 以上所述，仅为本发明的较佳实施例而已，故不能以此限定本发明实施的范围，即依本发明申请专利范围及说明书内容所作的等效变化与修饰，皆应仍属本发明专利涵盖的范围内。

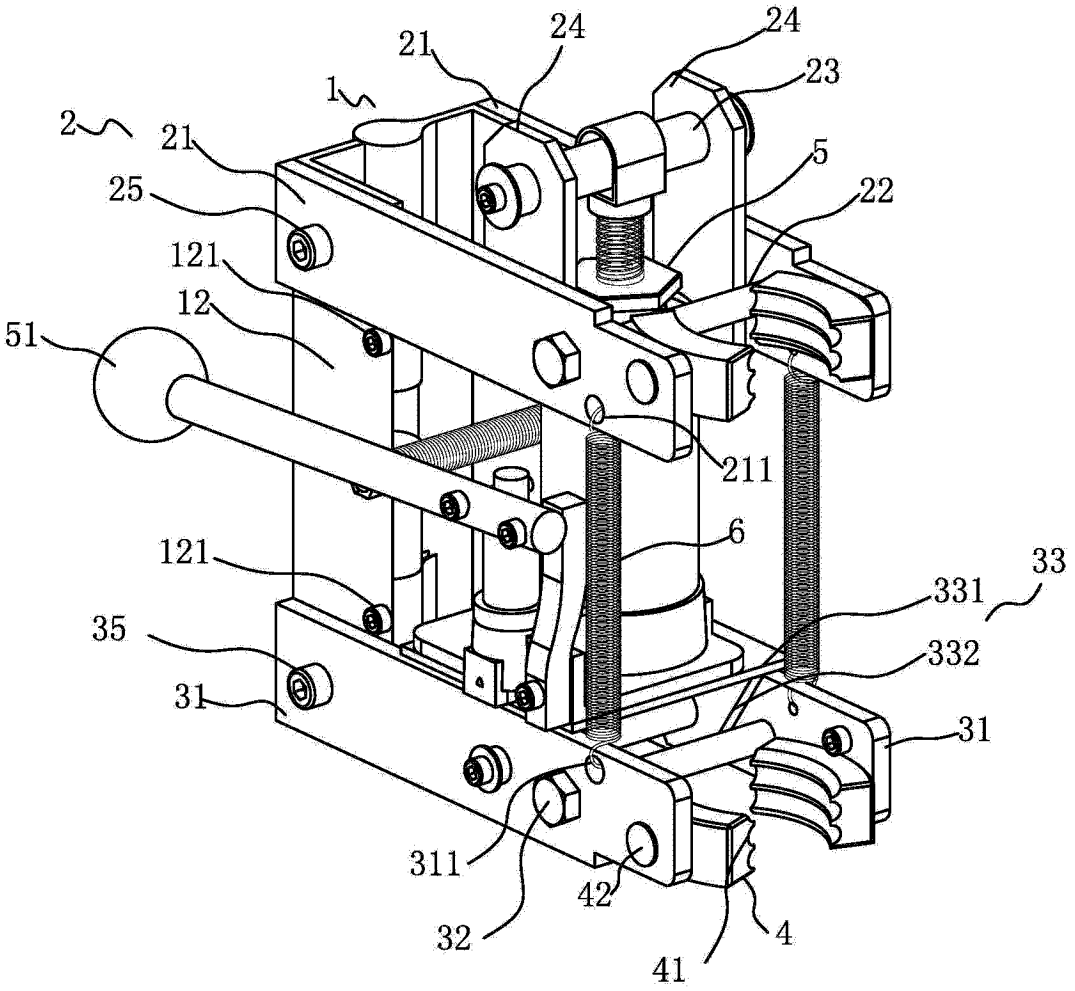

24
24
21
23
1
2
21
5
25
22
121
12
51
211
6
121
33
331
35
332
31
31
311
42
32
4
41

图 1

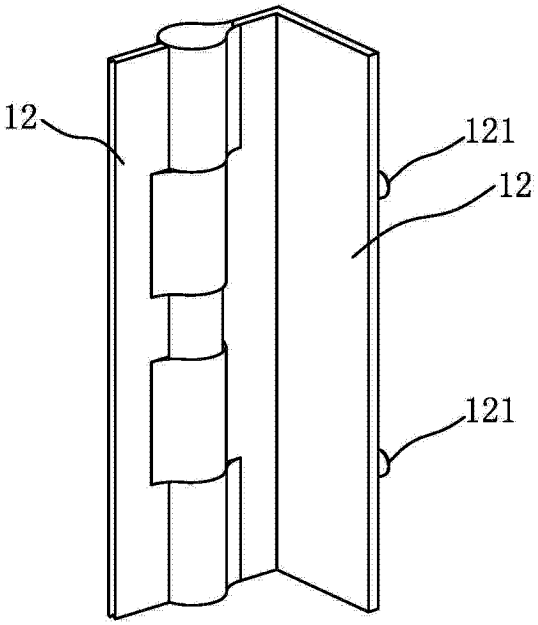


图 2