(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 104253318 A
(43)申请公布日 2014.12.31

(21)申请号 201410414938.8

(22)申请日 2013.08.08

(62)分案原申请数据
201310342711.2 2013.08.08

(71)申请人 国家电网公司
地址 100045 北京市西城区西长安街86号
申请人 国网浙江省电力公司金华供电公司

(72)发明人 俞健 邓笑天 孔晓峰 徐文浩 金旭

(74)专利代理机构 杭州华鼎知识产权代理事务所(普通合伙) 33217
代理人 魏亮

(51)Int.Cl.
H01R 4/48(2006.01)

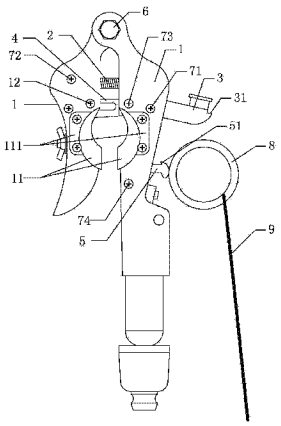
权利要求书1页 说明书5页 附图10页

(54)发明名称

一种接地线线夹

(57)摘要

本发明提供了一种接地线线夹，主要用于电力领域中挂接及拆卸接地线，包括配合夹持导线的两个夹头，两个夹头相互转接，夹头设有可拆卸的压板，两个夹头之间设有推拉结构，推拉结构包括转接在其中一个夹头上的拉杆和连接在拉杆与另一个夹头之间的弹簧，拉杆和其所在的夹头之间设有定位结构，两个夹头之间设有卡位结构，卡位结构包括转接在其中一个夹头上的连杆和设在另一个夹头上的卡位件，连杆设有卡槽，连杆通过卡槽卡在卡位件上，连杆上设有限位导轨，未与连杆转接的夹头上设有伸入限位导轨中的导杆。本发明可以适应不同粗细的导线，减少重复配置、降低经济成本、减少存放空间以及接地线杆的周期试验工作量和试验成本。



CN 104253318 A

1. 一种接地线线夹，包括配合夹持导线的两个夹头 (1)，其特征在于：至少有一个夹头 (1) 上朝向另一个夹头 (1) 的一侧设有可拆卸的压板，两个夹头 (1) 相互转接，两个夹头之间设有用于使两个夹头上夹持导线的部分相互靠近的推拉结构，所述推拉结构包括转接在其中一个夹头 (1) 上的拉杆 (3) 和连接在拉杆 (3) 与另一个夹头 (1) 之间的弹簧 (2)，所述拉杆 (3) 和其所在的夹头 (1) 之间设有用于使二者相对定位的定位结构，两个夹头之间设有可阻止两个夹头 (1) 相互靠近以及在外力作用下可解除阻止状态的卡位结构，所述卡位结构包括转接在其中一个夹头 (1) 上的连杆 (4) 和设在另一个夹头 (1) 上的卡位件 (12)，所述连杆 (4) 搭在卡位件 (12) 上，所述连杆 (4) 朝向卡位件 (12) 的一面上设有卡槽 (41)，所述连杆 (4) 通过卡槽 (41) 卡在卡位件 (12) 上实现阻止两个夹头 (1) 相互靠近，所述连杆 (4) 上设有限位导轨 (42)，未与连杆 (4) 转接的夹头 (1) 上设有导杆，所述导杆伸入限位导轨 (42) 中。

2. 根据权利要求 1 所述的一种接地线线夹，其特征在于：每个夹头 (1) 朝向另一个夹头 (1) 的一侧均设有可拆卸的压板。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的一种接地线线夹，其特征在于：所述压板包括本体 (11) 和设置在本体 (11) 上的连接翼 (111)，所述连接翼 (111) 和与该连接翼 (111) 所在压板连接的夹头 (1) 通过螺栓或螺钉连接。

4. 根据权利要求 1 所述的一种接地线线夹，其特征在于：所述定位结构为转接在拉杆 (3) 所在夹头 (1) 上的钩杆 (5)，所述拉杆 (3) 上设有钩接部Ⅰ (31)，所述钩杆 (5) 上设有钩接部Ⅱ (51)，所述钩杆 (5) 通过钩接部Ⅱ (51) 与拉杆 (3) 上的钩接部Ⅰ (31) 配合勾挂在一起实现使拉杆 (3) 和拉杆 (3) 所在夹头 (1) 相对定位。

5. 根据权利要求 1 所述的一种接地线线夹，其特征在于：所述导杆为卡位件 (12) 本身，所述卡槽 (41) 设置在限位导轨 (42) 上位于卡位件 (12) 上方的内侧壁面上。

一种接地线线夹

[0001] 本发明专利申请是发明创造名称为“接地线线夹”的发明专利的分案申请，原申请的申请日为 2013 年 8 月 8 日，申请号为 2013103427112。

技术领域

[0002] 本发明涉及电力系统使用的接地线线夹领域，具体涉及一种接地线线夹。

背景技术

[0003] 电力系统使用接地线是保障设备检修作业时现场人身、设备安全必须的技术措施。现有的导线型接地线线夹在挂接接地线中，对于不同线径的导线须更换不同型号的接地线线夹，造成重复配置和经济成本的增大，同时占用较大的存放空间，接地线杆周期试验工作量大，试验成本高。

发明内容

[0004] 本发明所要解决的技术问题在于提供一种接地线线夹，可以适应不同粗细的导线，减少重复配置、降低经济成本、减少存放空间以及接地线杆的周期试验工作量和试验成本。

[0005] 为解决上述现有的技术问题，本发明采用如下方案：一种接地线线夹，包括配合夹持导线的两个夹头，至少有一个夹头上朝向另一个夹头的一侧设有可拆卸的压板。

[0006] 作为优选，每个夹头朝向另一个夹头的一侧均设有可拆卸的压板。

[0007] 作为优选，压板包括本体和设置在本体上的连接翼，连接翼和与该连接翼所在压板连接的夹头通过螺栓或螺钉连接。

[0008] 作为优选，两个夹头相互转接，两个夹头之间设有用于使两个夹头上夹持导线的部分相互靠近的推拉结构，推拉结构包括转接在其中一个夹头上的拉杆和连接在拉杆与另一个夹头之间的弹簧，拉杆和其所在的夹头之间设有用于使二者相对定位的定位结构。

[0009] 作为优选，定位结构为转接在拉杆所在夹头上的钩杆，拉杆上设有钩接部Ⅰ，钩杆上设有钩接部Ⅱ，钩杆通过钩接部Ⅱ与拉杆上的钩接部Ⅰ配合勾挂在一起实现使拉杆和拉杆所在夹头相对定位。

[0010] 作为优选，两个夹头之间设有可阻止两个夹头相互靠近以及在外力作用下可解除阻止状态的卡位结构。

[0011] 作为优选，卡位结构包括转接在其中一个夹头上的连杆和设在另一个夹头上的卡位件，连杆搭接在卡位件上，连杆朝向卡位件的一面上设有卡槽，连杆通过卡槽卡在卡位件上实现阻止两个夹头相互靠近。

[0012] 作为优选，连杆上设有限位导轨，未与连杆转接的夹头上设有导杆，导杆伸入限位导轨中。

[0013] 作为优选，导杆为卡位件本身，卡槽设置在限位导轨上位于卡位件上方的内侧壁面上。

[0014] 作为优选，卡位结构包括设在未与连杆转接的夹头上的台阶，连杆搭接在台阶上，台阶朝向另一个夹头的一端设有卡台Ⅰ或连杆朝向台阶的一端设有卡台Ⅲ或与连杆转接的夹头上设有用于限制连杆转动角度的卡台Ⅱ。

[0015] 有益效果：

[0016] 本发明采用上述技术方案提供的一种接地线线夹，通过在左线夹和／或右线夹上增设连接翼，遇有粗线径导线时，可方便地拆除左线夹和／或右线夹上的连接翼以适应更粗的导线，减少了重复配置，降低了经济成本以及设备存放空间，同时也减少了接地线杆的周期试验工作量和试验成本。

附图说明

[0017] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0018] 图 2 为本发明中压板的结构示意图；

[0019] 图 3 为图 2 中 A-A 处的剖视图；

[0020] 图 4 为本发明第一种卡位结构中钩接部Ⅰ和钩接部Ⅱ未连接时的局部剖视图；

[0021] 图 5 为本发明第一种卡位结构中钩接部Ⅰ和钩接部Ⅱ相互连接时的局部剖视图；

[0022] 图 6 为本发明第一种卡位结构中钩接部Ⅰ和钩接部Ⅱ相互连接时的左视图；

[0023] 图 7 为本发明第二种卡位结构的结构示意图；

[0024] 图 8 为本发明第三种卡位结构的结构示意图；

[0025] 图 9 为本发明第四种卡位结构的结构示意图；

[0026] 图 10 为本发明第五种卡位结构的结构示意图；

[0027] 图 11 为本发明第六种卡位结构的结构示意图。

具体实施方式

[0028] 一种接地线线夹，包括两个相互配合夹持导线的夹头 1，两个夹头中至少有一个夹头 1 上朝向另一个夹头 1 的一侧设有可拆卸的压板，如图 1 所示为每个夹头 1 朝向另一个夹头 1 的一侧均设有可拆卸的压板，通过在两个夹头之间增加或去掉压板，两个夹头 1 之间的空隙可调整，可夹持不同直径的导线；优选夹头 1 与压板之间通过螺栓或螺钉连接，如图 2 和图 3 所示，优选压板包括本体 11 和设置在本体 11 上的连接翼 111，优选本体 11 和连接翼 111 为一体结构，夹头 1 和设在该夹头 1 上的上的连接翼 111 通过螺栓或螺钉连接，优选本体 11 背离其上连接翼 111 一侧的壁面为曲面，曲面与导线轮廓配合，使得左压板与导线为面接触，接触电阻小，通流能力强，能将大电流可靠短路接地，保证人身、设备安全。

[0029] 两个夹头 1 通过销轴 6 相互转接，两个夹头 1 的转接部位可以是两个夹头 1 的顶端、两个夹头 1 中部（指夹头位于两端之间的任意部位）、或者一个夹头的顶端和另一个夹头的中部，当然两个夹头 1 的转接部位也可为其他合适的部位。两个夹头之间设有用于使两个夹头上夹持导线的部分（即两个夹头夹持住导线后与导线接触的部分）相互靠近的推拉结构。推拉结构包括转接在其中一个夹头 1 上的拉杆 3 和连接在拉杆 3 与另一个夹头 1 之间的弹簧 2；优选拉杆 3 所在的夹头 1 上设置有轴Ⅰ 71，拉杆 3 上设有用于使轴Ⅰ 71 穿过的通孔，拉杆 3 通过套设在轴Ⅰ 71 上实现与该夹头转接；优选与弹簧连接的夹头 1 上设有轴Ⅱ 72，弹簧 2 通过挂接在轴Ⅱ 72 上进而连接在该夹头上；当两个夹头 1 顶端通过销轴

6 相互转接时，弹簧 2 位于夹头转接部位的下方，弹簧 2 下方的夹头部分为夹持导线的部分；当两个夹头 1 中部相互转接时，弹簧 2 可以设在两个夹头 1 之间位于两个夹头 1 的转接部位朝向夹持导线的部分一侧，也可以设在两个夹头 1 之间位于两个夹头 1 的转接部位背离夹持导线的部分一侧，此时拉杆 3 通过拉伸弹簧 2 带动另一个夹头靠近拉杆 3 所在夹头；当两个夹头 1 中部相互转接时，弹簧 2 还可以连接在其中一个夹头 1 的转接部位背离夹持导线的部分和另一个夹头 1 的转接部位朝向夹持导线的部分之间，此时拉杆 3 通过压缩弹簧 2 带动另一个夹头靠近拉杆 3 所在夹头；当一个夹头的顶端和另一个夹头的中部相互转接时，弹簧 2 可连接在两个夹头的转接部位朝向两个夹头夹持导线的部分一侧，此时拉杆 3 通过拉伸弹簧 2 带动另一个夹头靠近拉杆 3 所在夹头；当一个夹头的顶端和另一个夹头的中部相互转接时，弹簧 2 也可连接在转接部位在中部的夹头上位于该转接部位背离夹持导线的部分的一侧和转接部位在顶部的夹头之间，此时拉杆 3 通过压缩弹簧 2 带动另一个夹头靠近拉杆 3 所在夹头。拉杆 3 和其所在的夹头 1 之间设有用于使二者相对定位的定位结构；定位结构为转接在拉杆 3 所在夹头 1 上的钩杆 5，优选拉杆 3 所在夹头上设有轴Ⅴ 74，钩杆 5 下端设有使轴Ⅴ 74 穿过的通孔，钩杆 5 通过套设在轴Ⅴ 74 上实现转接在拉杆 3 所在夹头上，拉杆 3 上设有钩接部Ⅰ 31，钩杆 5 上设有钩接部Ⅱ 51，钩杆 5 通过钩接部Ⅱ 51 与拉杆 3 上的钩接部Ⅰ 31 配合勾挂在一起实现使拉杆 3 和拉杆 3 所在夹头 1 相对定位。

[0030] 如图 4 至 11 所示，两个夹头 1 顶端通过销轴 6 相互转接，与弹簧连接的夹头 1（左边的夹头）内位于转接部位的下方设有腔体且该腔体朝向另一夹头 1（右边的夹头）的一侧开口，拉杆 3 所转接的夹头 1（右边的夹头）内位于转接部位的下方设有腔体且该腔体贯穿该夹头 1 朝向与弹簧连接的夹头 1 一侧和其对侧，轴Ⅰ 71 位于拉杆 3 所转接的夹头 1 的腔体中，拉杆 3 中部转接于轴Ⅰ 71 上、上端与弹簧 2 的一端（右端）连接、下端向右露出该夹头 1 外，钩接部Ⅰ 31 设在拉杆 3 露出该夹头 1 外的部分上的端部，轴Ⅱ 72 位于与弹簧连接的夹头 1（左边的夹头）的腔体内，弹簧 2 的另一端（左端）挂在轴Ⅱ 72 上，两个夹头位于弹簧 2 下方的部分为夹持导线的部分，轴Ⅴ 74 位于拉杆 3 所转接的夹头 1 内，钩杆 5 下端伸入拉杆 3 所转接的夹头 1 的腔体内并转接在轴Ⅴ 74 上、上端伸出腔体外，钩接部Ⅱ 51 设在钩杆 5 伸出至该夹头 1 外部分上的端部。轴Ⅰ 71、轴Ⅴ 74 优选为与拉杆 3 所转接的夹头 1 螺纹连接并穿过该夹头 1 的腔体的螺栓或螺钉，轴Ⅱ 72 优选为螺纹连接在与弹簧连接的夹头 1 上并穿过该夹头 1 的腔体的螺栓或螺钉。

[0031] 两个夹头之间设有可阻止两个夹头 1 相互靠近以及在外力作用下可解除阻止状态的卡位结构。

[0032] 如图 4 和 5 所示为本实施例中卡位结构的一种结构示意图，卡位结构包括转接在其中一个夹头 1 上（右边的夹头上）的连杆 4 和设在另一个夹头 1 上（左边的夹头上）的卡位件 12，优选连杆 4 所转接的夹头上设有轴Ⅲ 73，优选轴Ⅲ 73 位于该夹头的腔体内，进一步优选轴Ⅲ 73 为与该夹头螺纹连接的并贯穿该夹头内腔体的螺钉或螺栓，连杆 4 上设有使轴Ⅲ 73 穿过的孔，优选孔设在连杆 4 朝向与其转接的夹头一端端部（图中所示即连杆 4 右端），连杆 4 通过套设在轴Ⅲ 73 上进而实现转接在该夹头上，卡位件 12 位于其所在夹头的腔体内，进一步优选卡位件为与该夹头螺纹连接的并贯穿该夹头上腔体的螺钉或螺栓，连杆 4 另一端伸入卡位件 12 所在夹头的腔体内并搭在卡位件 12 上，连杆 4 朝向卡位件 12 的一面上设有卡槽 41，两个夹头在被掰开的过程中，连杆 4 相对卡位件 12 滑动，当连杆 4 移

动至卡槽 41 到达卡位件 12 处时卡槽 41 卡在卡位件 12 上实现阻止两个夹头 1 相互靠近，卡位件 12 可以是卡轴也可是凸起的卡块，卡位件 12 优选为卡轴。连杆 4 上设有限位导轨 42，未与连杆 4 转接的夹头 1 上设有导杆，导杆伸入限位导轨 42 中；限位导轨 42 可以为长导槽或长通孔，优选限位导轨 42 为长通孔，导杆为卡位件 12 本身，卡槽 41 设置在限位导轨 42 上位于卡位件 12 上方的内侧壁面上。

[0033] 钩杆 5 上连接有拉环 8，拉环 8 上连有拉绳 9，拉杆 3 所转接的夹头 1 底部固定连接或可拆卸连接有操作杆，优选为可拆卸连接。

[0034] 挂设接地线时，先将拉杆 3 压下使拉杆 3 使钩接部Ⅰ 31 与钩杆 5 的钩接部Ⅱ 51 钩挂在一起，此时弹簧 2 处于拉伸状态，然后掰开两个夹头 1 至卡位件 12 卡入卡槽 41 中，然后用操作杆将线夹挂到导线上，此时导线挂在两个夹头之间并与连杆接触，拉动操作杆，导线将连杆顶起，卡位件 12 脱离卡槽 41，两个夹头在弹簧的拉力作用下将导线夹紧，挂接地线操作结束；拆除接地线时，拉动拉绳 9，钩杆 5 向下转动使钩接部Ⅱ 51 脱离钩接部Ⅰ 31，此时弹簧 2 回复、失去拉力，两个夹头松开，将操作杆向上顶使导线从两个夹头之间脱离，拆接地线操作结束，在夹持小直径型号的导线时，只需在一个或两个夹头上均安装压板、在夹持大直径型号的导线时，只需将一个或两个夹头上的压板拆下，比较方便。

[0035] 如图 7 所示为本实施例中卡位结构的第二种结构示意图，卡位结构仅为设在连杆 4 上的卡槽 41 和设在未与连杆 4 转接的夹头 1 的腔体内的卡位件 12，连杆 4 搭接在卡位件 12 上，卡槽 41 设置在连杆 4 上朝向卡位件 12 的一面上，在用外力将两个夹头 1 掰开的过程中卡位件 12 最终卡在卡槽 41 处实现阻止两个夹头 1 相互靠近。卡槽 41 也可替换为设在连杆 4 上的台阶。

[0036] 如图 8 所示为本实施例中卡位结构的第三种结构示意图，连杆 4 上设有限位导轨 42，未与连杆 4 转接的夹头 1 上设有伸入限位导轨 42 中的导杆 75。限位导轨 42 为长通孔或长导槽。导杆 75 可防止连杆 4 脱离，长通孔的孔径应大于导杆 75 的直径。

[0037] 如图 9 所示为本实施例中卡位结构的第四种结构示意图，卡位结构为设在未与连杆 4 转接的夹头 1 上的台阶 13，连杆 4 搭接在台阶 13 上，台阶 13 朝向另一夹头的一侧设有卡台Ⅰ 14，在两个夹头 1 掰开的过程中连杆 4 的端部逐渐脱离台阶 13 并最终落在卡台Ⅰ 14 上，连杆 4 落在卡台Ⅰ 14 上后，松开两个夹头，两个夹头 1 在弹簧作用下使连杆 4 顶在卡台Ⅰ 14 处实现阻止两个夹头相互靠近；用外力向上顶连杆 4，连杆 4 顶离卡台Ⅰ 14，两个夹头在弹簧作用下相互靠近。

[0038] 如图 10 所示为本实施例中卡位结构的第五种结构示意图，卡位结构为设在未与连杆 4 转接的夹头 1 上的台阶 13，连杆 4 搭接在台阶 13 上，与连杆 4 转接的夹头 1 上位于连杆 4 下方设有卡台Ⅱ 15。在两个夹头 1 掰开的过程中连杆 4 的端部逐渐脱离台阶 13 并向落下，由于与连杆 4 转接的夹头 1 上位于连杆 4 下方设有卡台Ⅱ 15，连杆 4 转动角度受到限制，最终连杆 4 卡在卡台Ⅱ 15 处，松开两个夹头，两个夹头 1 在弹簧作用下相互靠近最终使连杆 4 顶在夹头 1 的侧壁面上实现阻止两个夹头相互靠近；用外力向上顶连杆 4，连杆 4 向上转动到台阶 13 上方，两个夹头在弹簧作用下相互靠近。

[0039] 如图 11 所示为本实施例中卡位结构的第六种结构示意图，卡位结构为设在未与连杆 4 转接的夹头 1 上的台阶 13 和设置在连杆 4 上的卡台Ⅲ 16，连杆 4 搭接在台阶 13 上，在两个夹头 1 掰开的过程中连杆 4 的端部逐渐脱离台阶 13，当至卡台Ⅲ 16 脱离台阶 13 时，

松开两个夹头 1，两个夹头 1 在弹簧作用下相互靠近直至未与连杆 4 转接的夹头的侧壁顶在卡台Ⅲ 16 处，两个夹头不再相互靠近；用外力向上顶连杆 4，连杆 4 向上转动至卡台Ⅲ 16 脱离未与连杆 4 转接的夹头的侧壁，两个夹头在弹簧作用下相互靠近。

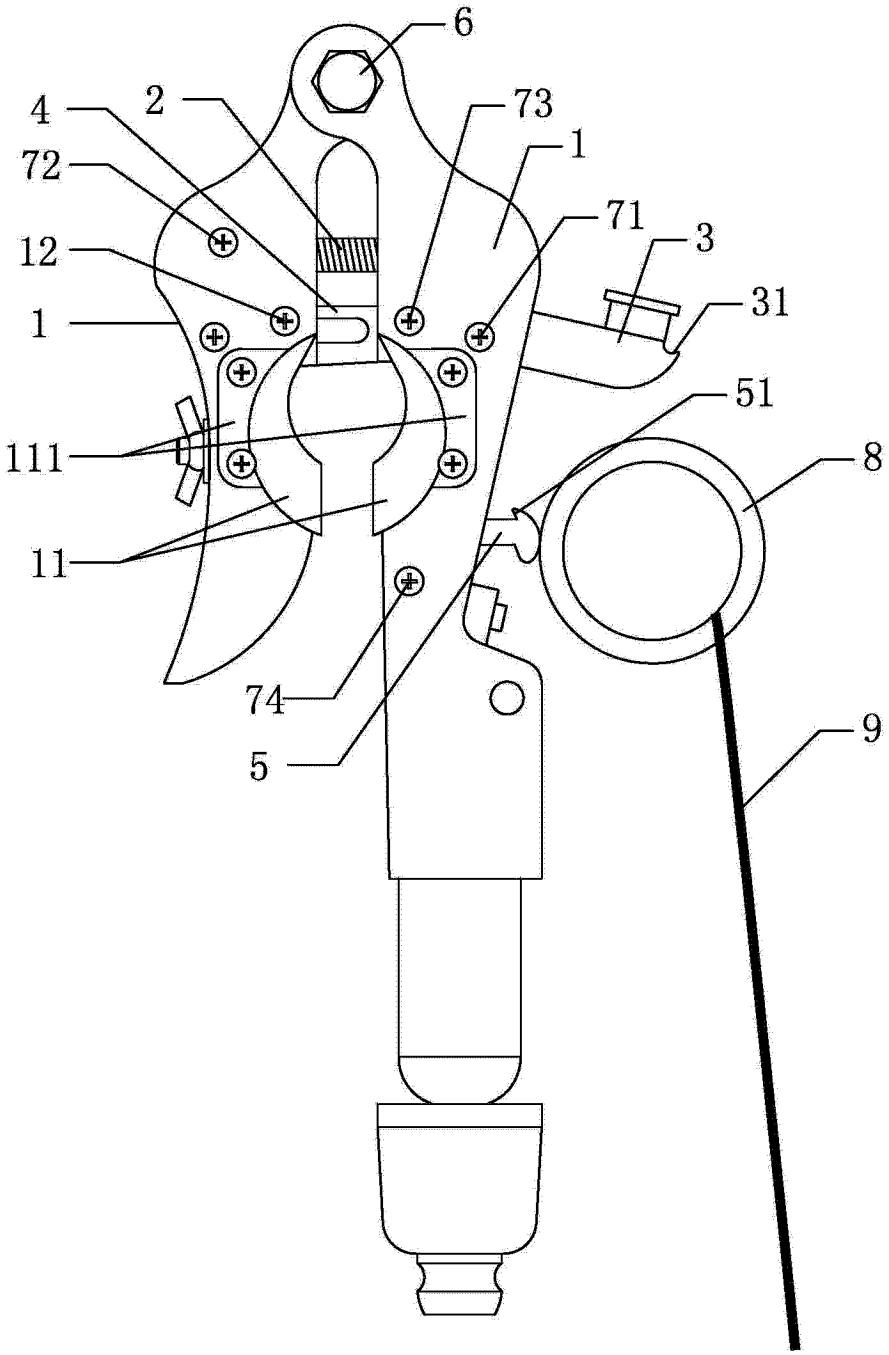


图 1

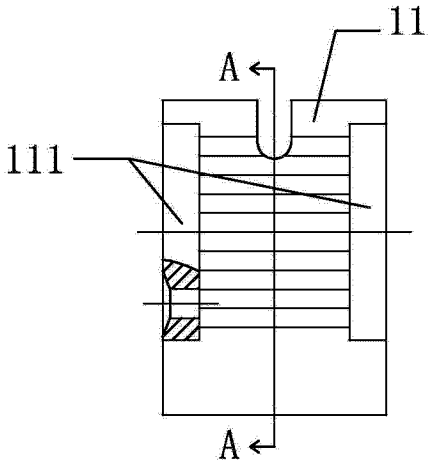


图 2

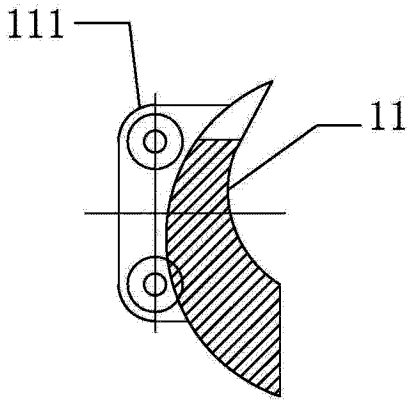


图 3

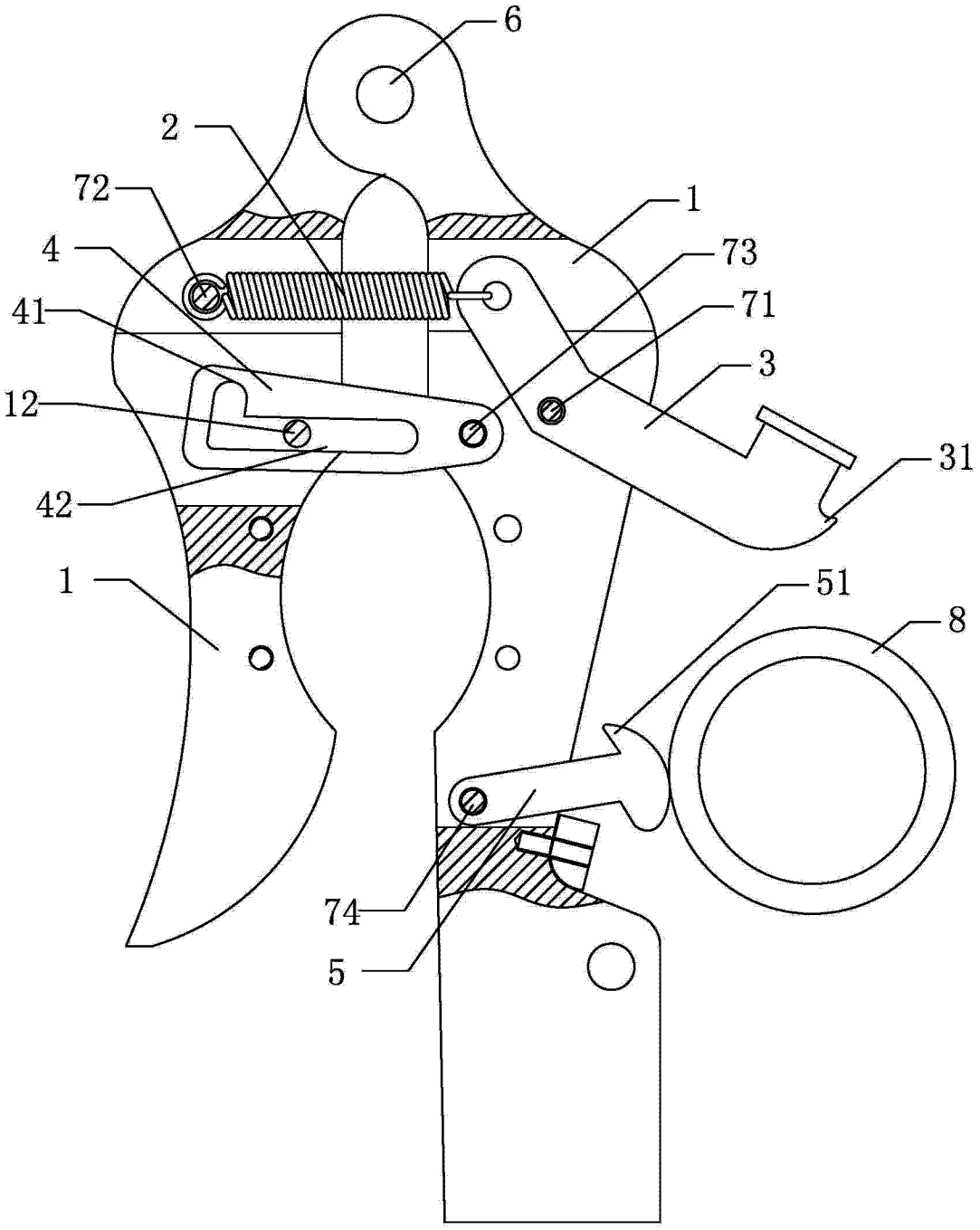


图 4

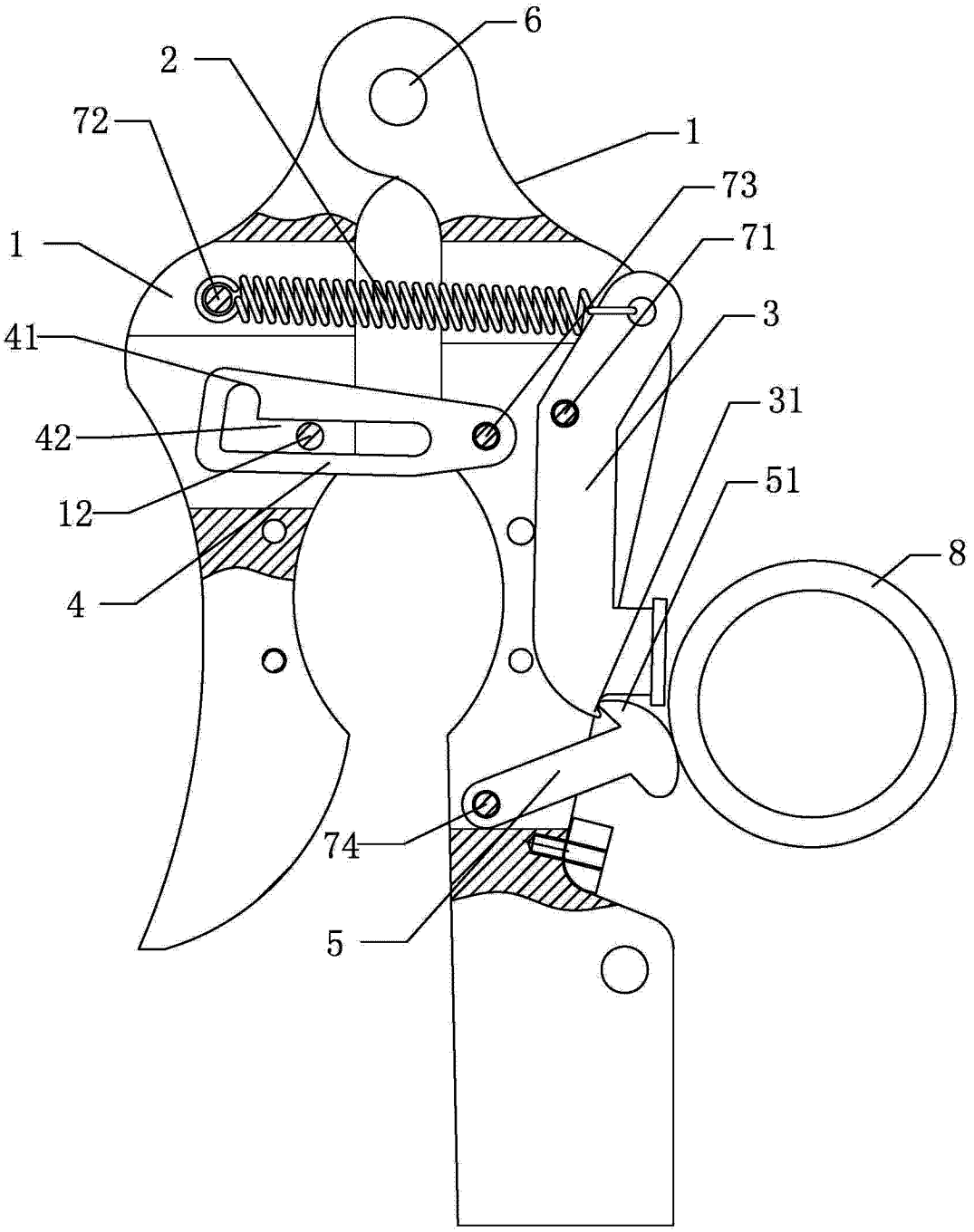


图 5

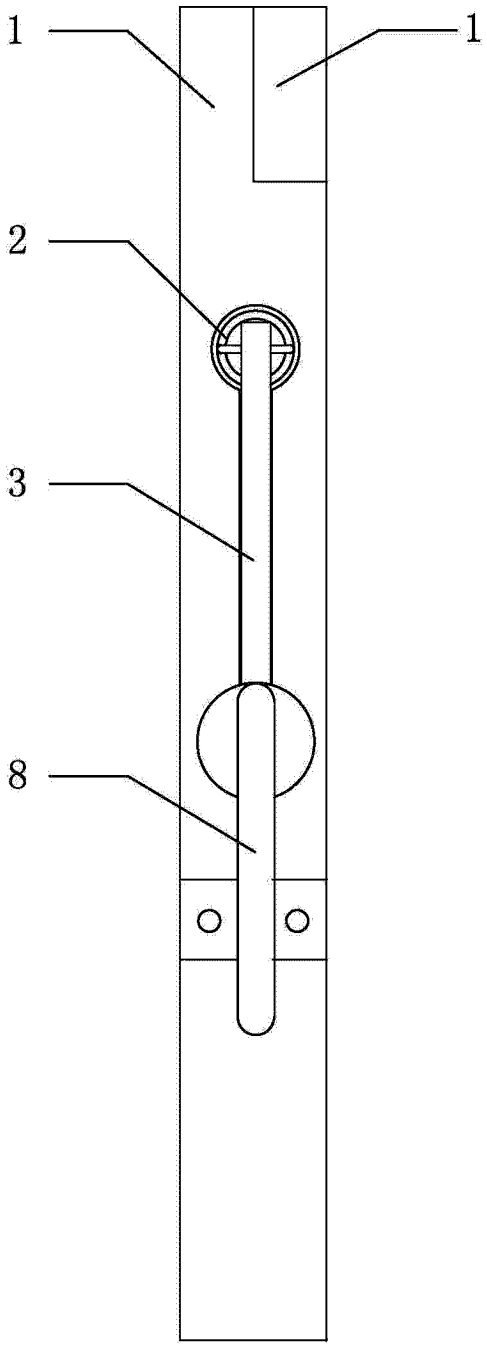


图 6

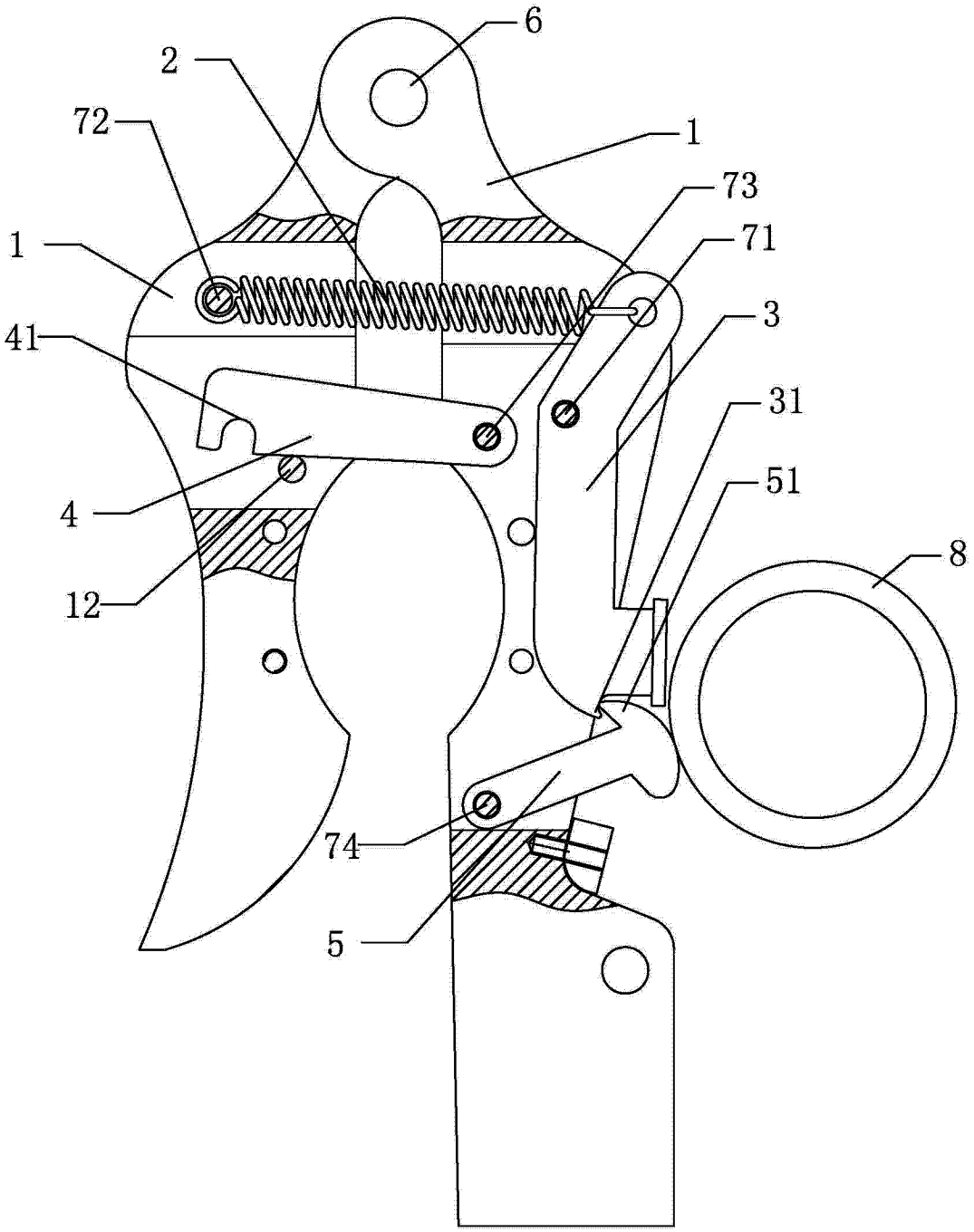


图 7

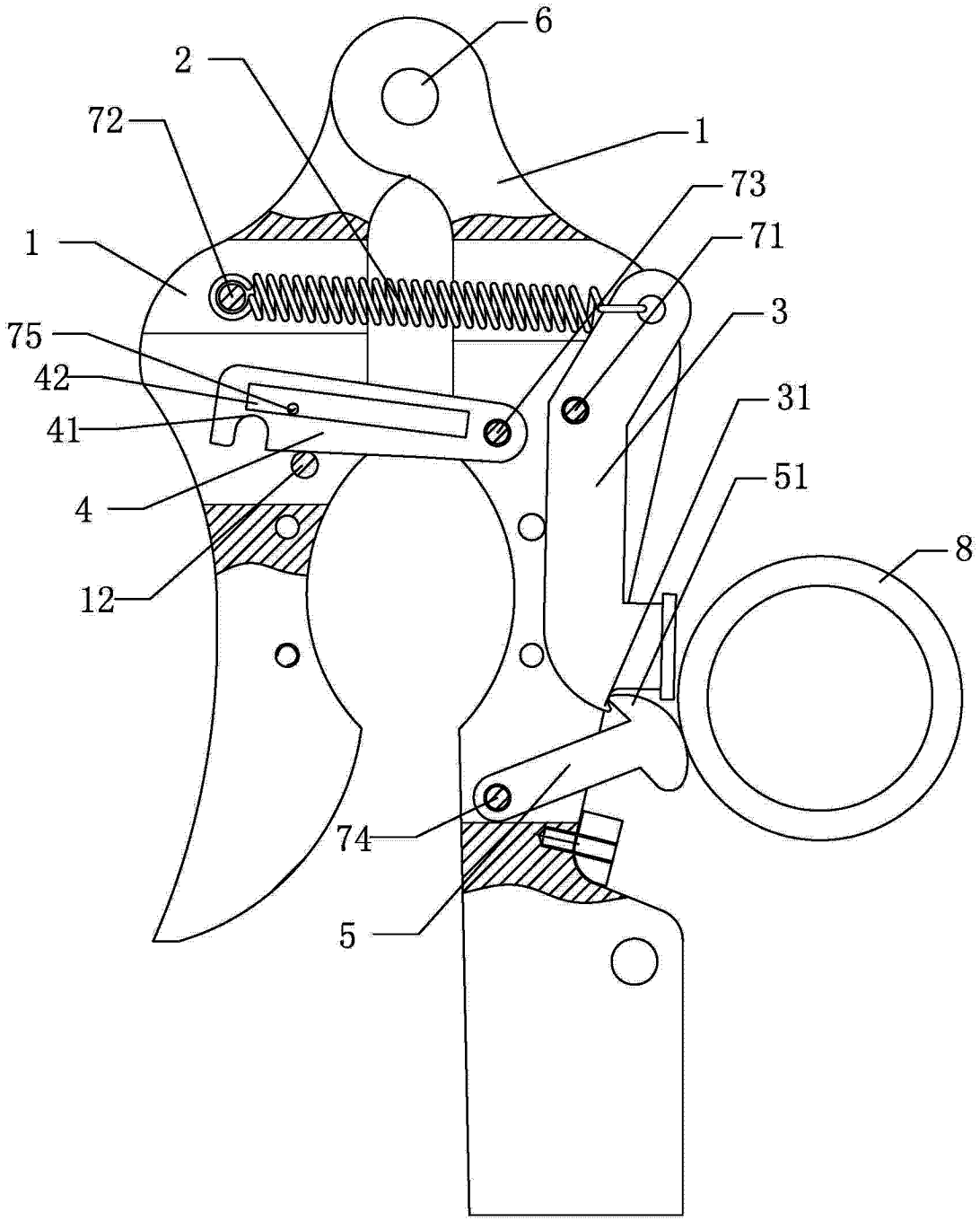


图 8

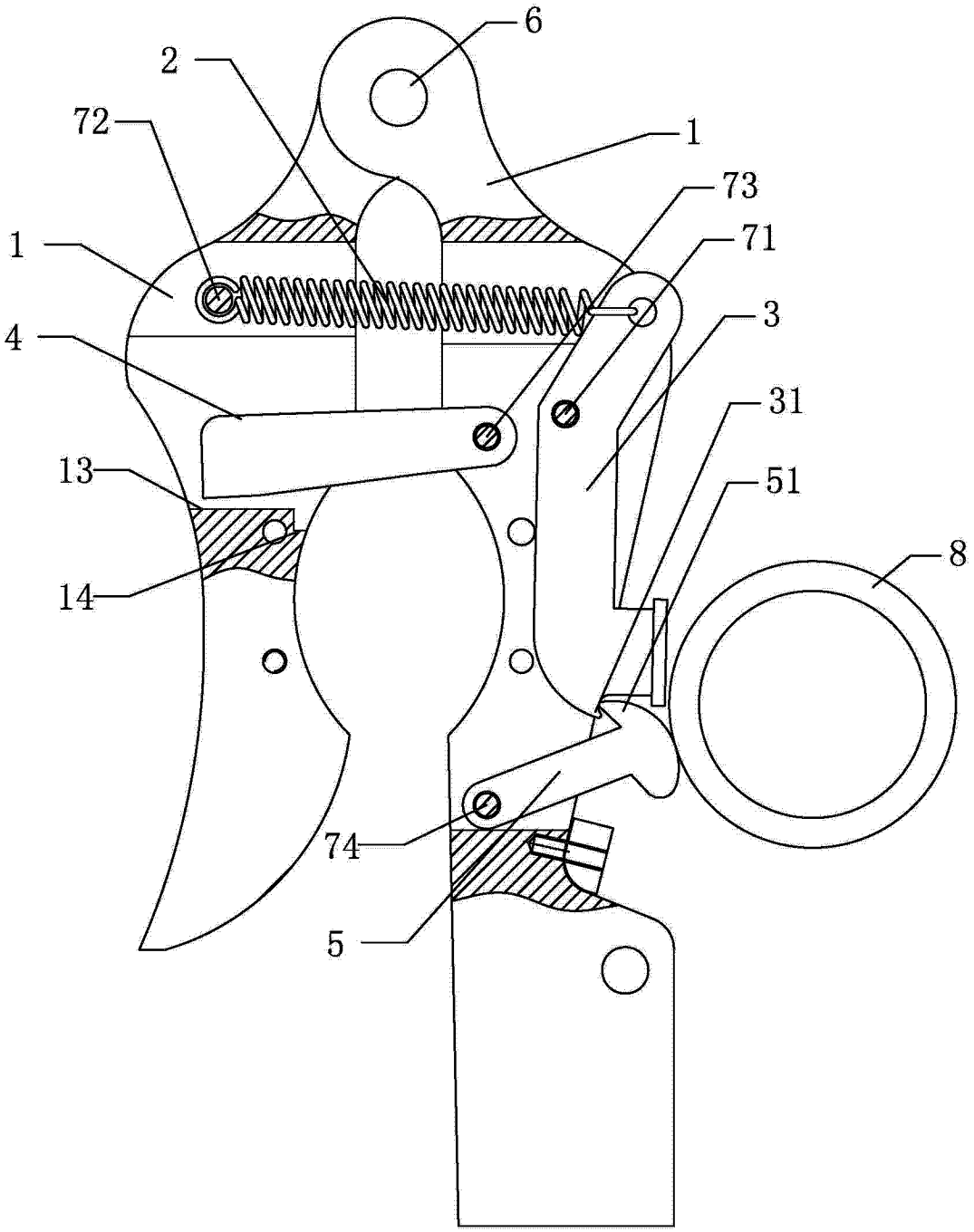


图 9

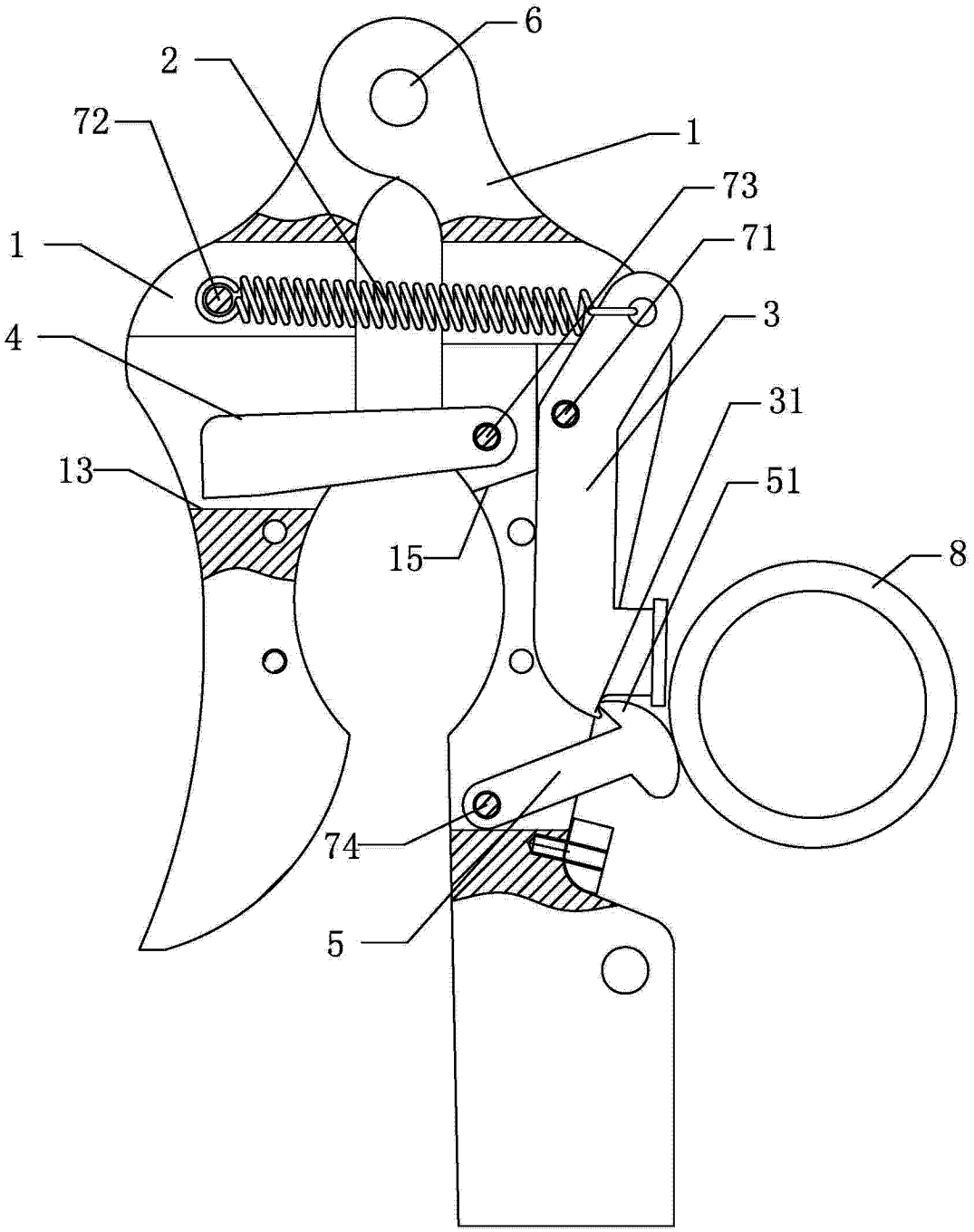


图 10

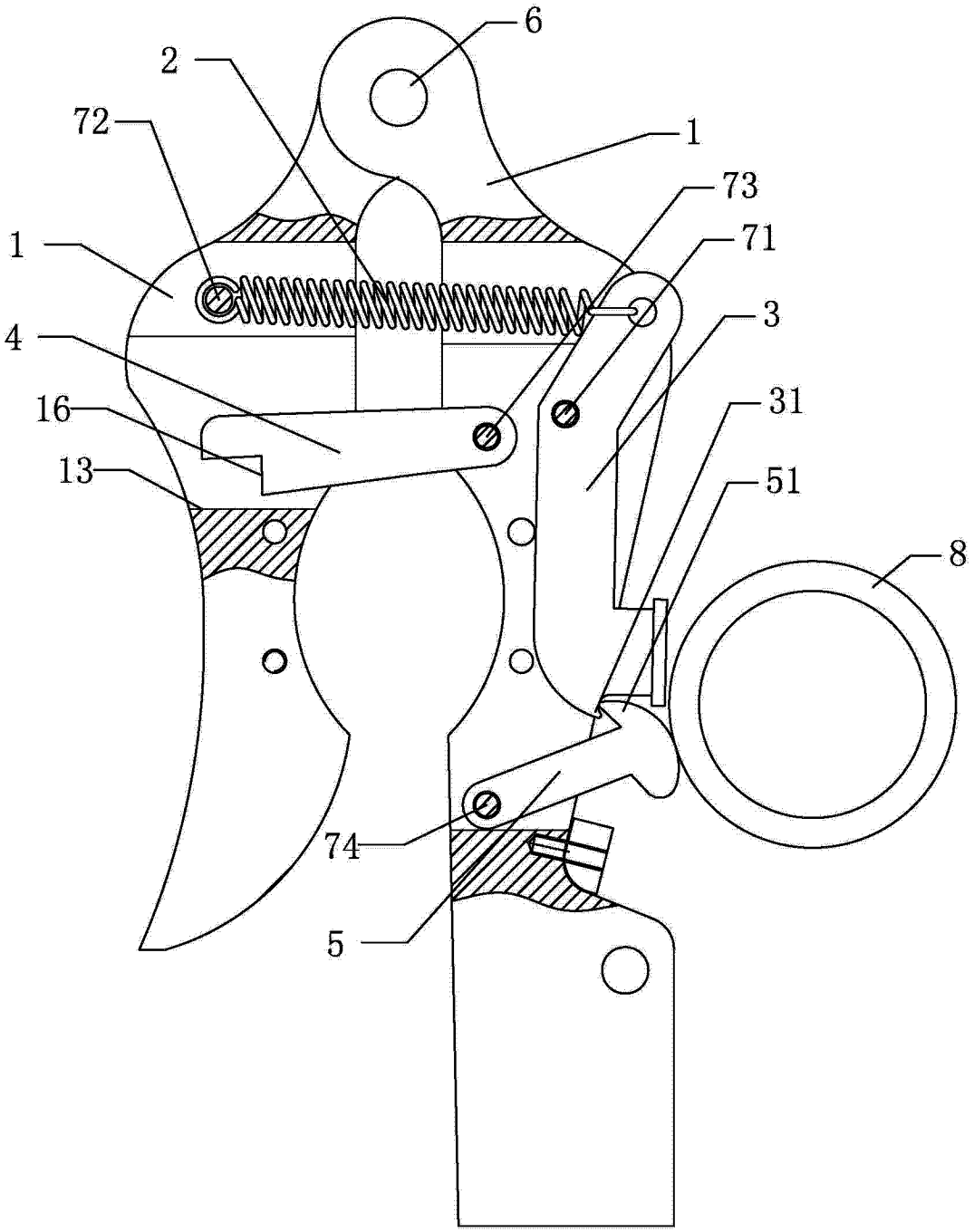


图 11