(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 212292722 U
(45)授权公告日 2021.01.05

(21)申请号 202022086498.1

(22)申请日 2020.09.21

(73)专利权人 呼和浩特中燃城市燃气发展有限公司
地址 010010 内蒙古自治区呼和浩特市回民区海拉尔西街工农兵路55号

(72)发明人 张俊

(74)专利代理机构 深圳市威世博知识产权代理事务所(普通合伙) 44280
代理人 张静

(51)Int.Cl.
B66F 19/00(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

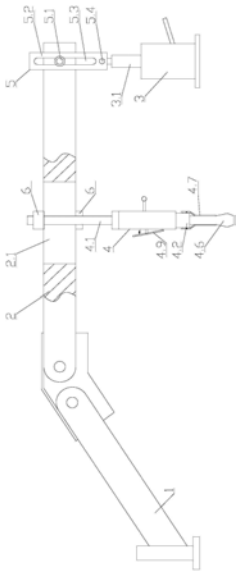
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

井盖开启机

(57)摘要

本实用新型公开了一种井盖开启机，其包括支腿、横梁、千斤顶和拉拔装置，支腿和千斤顶竖直设置，横梁的一端与支腿的顶端铰接，横梁的另一端通过连接件与千斤顶的活塞杆顶端连接；在横梁的中部竖直开设有沿其长度方向布置的长孔，拉拔装置的拉杆的顶端活动穿过长孔，在横梁上方和下方的拉杆上分别螺接有与横梁活动抵接的螺母。优点：通过支腿、横梁、千斤顶和拉拔装置相互配合，实现了井盖的快速开启，效率高，且拉拔装置与井盖之间为静接触，没有火花的产生，杜绝了安全隐患；独特的拉拔装置设计，能够实现井盖的快速卡接，进一步的实现了快速高效的操作。



CN 212292722 U

1.井盖开启机，其特征在于，其包括支腿、横梁、千斤顶和拉拔装置，所述横梁的一端与所述支腿的顶端铰接，所述横梁的另一端通过连接件与所述千斤顶的活塞杆顶端铰接；在所述横梁的顶端中部开设有沿其长度方向布置的长孔，所述拉拔装置的拉杆的顶端活动穿过所述长孔，在所述横梁上方和下方的所述拉杆上分别螺接有与所述横梁活动抵接的螺母。

2.根据权利要求1所述的井盖开启机，其特征在于，所述拉拔装置包括所述拉杆，在所述拉杆的中部外部套设有内套筒，在所述内套筒的外部套设有外套筒；所述外套筒的顶端延伸至所述内套筒的上方，在所述拉杆外部活动套设有与所述外套筒顶端固定的固定架；在所述固定架和所述内套筒顶端之间的所述拉杆的外部套设有第一弹簧，在所述拉杆的底端固定有扩径的锥形头，在所述内套筒的底端铰接有至少两个卡爪，所述卡爪的内壁与所述锥形头的侧壁滑动接触；在所述外套筒和所述内套筒的侧壁上设置有对应设置的锁孔，在所述外套筒的外壁上铰接有扳手，在所述扳手的一端固定有卡头，所述卡头活动卡接在所述锁孔的内部。

3.根据权利要求2所述的井盖开启机，其特征在于，所述卡爪的中部与所述内套筒的外壁铰接，在所述卡爪的顶端内壁与所述内套筒的外壁之间固定有第二弹簧。

4.根据权利要求3所述的井盖开启机，其特征在于，在与所述第二弹簧对应的所述内套筒的外壁上开设有盲孔，所述第二弹簧的内端固定在所述盲孔的孔底。

5.根据权利要求2至4任一所述的井盖开启机，其特征在于，所述扳手的中部与所述外套筒的外壁铰接，在所述扳手与所述外套筒的外壁之间固定有第三弹簧。

6.根据权利要求2至4任一所述的井盖开启机，其特征在于，在所述外套筒的中部竖直开设有条形孔，在所述条形孔内上下滑动设有与所述内套筒固定连接的复位杆。

7.根据权利要求5所述的井盖开启机，其特征在于，在所述外套筒的中部竖直开设有条形孔，在所述条形孔内上下滑动设有与所述内套筒固定连接的复位杆。

8.根据权利要求1、2、3、4或7所述的井盖开启机，其特征在于，所述连接件包括销轴和连接板，在所述横梁的两侧分别固定有一根水平设置的所述销轴，且所述销轴与所述横梁垂直固定；在所述横梁的两侧分别设有一个竖直设置的所述连接板，在所述连接板的中部开设有沿其长度方向布置的滑道，所述销轴滑动设置在相邻的所述滑道内；在两个所述连接板的底端之间固定有固定轴，所述固定轴与所述活塞杆铰接。

9.根据权利要求5所述的井盖开启机，其特征在于，所述连接件包括销轴和连接板，在所述横梁的两侧分别固定有一根水平设置的所述销轴，且所述销轴与所述横梁垂直固定；在所述横梁的两侧分别设有一个竖直设置的所述连接板，在所述连接板的中部开设有沿其长度方向布置的滑道，所述销轴滑动设置在相邻的所述滑道内；在两个所述连接板的底端之间固定有固定轴，所述固定轴与所述活塞杆铰接。

10.根据权利要求6所述的井盖开启机，其特征在于，所述连接件包括销轴和连接板，在所述横梁的两侧分别固定有一根水平设置的所述销轴，且所述销轴与所述横梁垂直固定；在所述横梁的两侧分别设有一个竖直设置的所述连接板，在所述连接板的中部开设有沿其长度方向布置的滑道，所述销轴滑动设置在相邻的所述滑道内；在两个所述连接板的底端之间固定有固定轴，所述固定轴与所述活塞杆铰接。

井盖开启机

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及井盖开启机械，具体地说涉及一种井盖开启机。

背景技术：

[0002] 为了便于检修，在燃气管网沿线设置了许多的检修井，在检修井顶部设置了井盖，在检修时需要打开井盖，传统的开启方式是用井盖勾采用人力或加杠杆的方式，如还不能打开就会采取大锤敲击的方式来开启井盖，效率低，且大多数井内会有沼气或其它可燃气体，在敲击时一旦产生火花很有可能引爆可燃气体非常危险；因此，急需研发一种能够快速开启井盖的专用设备。

实用新型内容：

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种效率高的井盖开启机。

[0004] 本实用新型由如下技术方案实施：井盖开启机，其包括支腿、横梁、千斤顶和拉拔装置，所述横梁的一端与所述支腿的顶端铰接，所述横梁的另一端通过连接件与所述千斤顶的活塞杆顶端铰接；在所述横梁的顶端中部开设有沿其长度方向布置的长孔，所述拉拔装置的拉杆的顶端活动穿过所述长孔，在所述横梁上方和下方的所述拉杆上分别螺接有与所述横梁活动抵接的螺母。

[0005] 进一步的，所述拉拔装置包括所述拉杆，在所述拉杆的中部外部套设有内套筒，在所述内套筒的外部套设有外套筒；所述外套筒的顶端延伸至所述内套筒的上方，在所述拉杆外部活动套设有与所述外套筒顶端固定的固定架；在所述固定架和所述内套筒顶端之间的所述拉杆的外部套设有第一弹簧，在所述拉杆的底端固定有扩径的锥形头，在所述内套筒的底端铰接有至少两个卡爪，所述卡爪的内壁与所述锥形头的侧壁滑动接触；在所述外套筒和所述内套筒的侧壁上设置有对应设置的锁孔，在所述外套筒的外壁上铰接有扳手，在所述扳手的一端固定有卡头，所述卡头活动卡接在所述锁孔的内部。

[0006] 进一步的，所述卡爪的中部与所述内套筒的外壁铰接，在所述卡爪的顶端内壁与所述内套筒的外壁之间固定有第二弹簧。

[0007] 进一步的，在与所述第二弹簧对应的所述内套筒的外壁上开设有盲孔，所述第二弹簧的内端固定在所述盲孔的孔底。

[0008] 进一步的，所述扳手的中部与所述外套筒的外壁铰接，在所述扳手与所述外套筒的外壁之间固定有第三弹簧。

[0009] 进一步的，在所述外套筒的中部竖直开设有条形孔，在所述条形孔内上下滑动设有与所述内套筒固定连接的复位杆。

[0010] 进一步的，所述连接件包括销轴和连接板，在所述横梁的两侧分别固定有一根水平设置的所述销轴，且所述销轴与所述横梁垂直固定；在所述横梁的两侧分别设有一个竖直设置的所述连接板，在所述连接板的中部开设有沿其长度方向布置的滑道，所述销轴滑动设置在相邻的所述滑道内；在两个所述连接板的底端之间固定有固定轴，所述固定轴与

所述活塞杆铰接。

[0011] 本实用新型的优点:通过支腿、横梁、千斤顶和拉拔装置相互配合,实现了井盖的快速开启,效率高,且拉拔装置与井盖之间为静接触,没有火花的产生,杜绝了安全隐患;独特的拉拔装置设计,能够实现井盖的快速卡接,进一步的实现了快速高效的操作。

附图说明:

[0012] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0013] 图2为拉拔装置的整体结构示意图。

[0014] 图3为拉拔装置的适用状态示意图。

[0015] 支腿1、横梁2、千斤顶3、拉拔装置4、拉杆4.1、内套筒4.2、盲孔4.2.1、外套筒4.3、固定架4.4、第一弹簧4.5、锥形头4.6、卡爪4.7、锁孔4.8、扳手4.9、卡头4.10、第二弹簧4.11、第三弹簧4.12、条形孔4.13、复位杆4.14、连接件5、活塞杆3.1、长孔2.1、螺母6、销轴5.1、连接板5.2、滑道5.3、固定轴5.4。

具体实施方式:

[0016] 在本实用新型的描述中,需要说明的是,如出现术语“中心”、“上”、“下”、“左”、“右”、“竖直”、“水平”、“内”、“外”等,其指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。此外,如出现术语“第一”、“第二”、“第三”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性。

[0017] 如图1至图3所示,井盖开启机,其包括支腿1、横梁2、千斤顶3和拉拔装置4,支腿1和千斤顶3竖直设置,横梁2的一端与支腿1的顶端铰接,支腿1和横梁2之间铰接设置,可相互折叠,便于移动运输;横梁2的另一端通过连接件5与千斤顶3的活塞杆3.1顶端铰接,连接件5包括销轴5.1和连接板5.2,在横梁2的两侧分别固定有一根水平设置的销轴5.1,且销轴5.1与横梁2垂直固定;在横梁2的两侧分别设有一个竖直设置的连接板5.2,在连接板5.2的中部开设有沿其长度方向布置的滑道5.3,销轴5.1滑动设置在相邻的滑道5.3内;在两个连接板5.2的底端之间固定有固定轴5.4,固定轴5.4与活塞杆3.1铰接;通过将销轴5.1沿着滑道5.3滑动,可以调整活塞杆顶端与销轴5.1之间的横向距离,进而达到调节支腿1和千斤顶3横向距离的目的,以满足不同直径井盖的适用需求;

[0018] 支腿1和千斤顶3分别放置井圈上方,一方面可以将横梁2支撑架设在井盖上方,另一方面,对井圈起到下压作用;在横梁2的顶端中部开设有沿其长度方向布置的长孔2.1,拉拔装置4的拉杆4.1的顶端活动穿过长孔2.1,在横梁2上方和下方的拉杆4.1上分别螺接有与横梁2活动抵接的螺母6;松开螺母6,拉杆4.1可沿着长孔2.1滑动,以将拉杆移动到井盖孔对应的位置,提高适用性,待到达对应位置后,锁紧螺母6,直至螺母6与横梁2抵接即可。

[0019] 优选的,拉拔装置4包括拉杆4.1,在拉杆4.1的中部外部套设有内套筒4.2,在内套筒4.2的外部套设有外套筒4.3,外套筒4.3的顶端延伸至内套筒4.2的上方,在拉杆4.1外部活动套设有与外套筒4.3顶端固定的固定架4.4;在固定架4.4和内套筒4.2顶端之间的拉杆4.1的外部套设有第一弹簧4.5,在外套筒4.3和内套筒4.2的侧壁上设置有对应设置的锁孔

4.8,在外套筒4.3的外壁上铰接有扳手4.9,在扳手4.9的一端固定有卡头4.10,卡头4.10活动卡接在锁孔4.8的内部;扳手4.9的中部与外套筒4.3的外壁铰接,在扳手4.9与外套筒4.3的外壁之间固定有第三弹簧4.12,本实施例中,第三弹簧4.12和卡头4.10分别设置在扳手4.9与外套筒4.3铰接处的两侧,按压扳手4.9另一端时,第三弹簧4.12蓄力,扳手4.9将卡头4.10从锁孔4.8中抽出;释放扳手4.9时,第三弹簧4.12积蓄的力量释放推动扳手4.9绕着铰接点转动;在卡头4.10卡在两个对应的锁孔4.8的内部时,第一弹簧4.5处于压缩状态,当按压扳手4.9另一端时,卡头4.10从锁孔4.8中抽出,在第一弹簧4.5的作用下将内套筒4.2向下推动;

[0020] 在拉杆4.1的底端固定有扩径的锥形头4.6,锥形头4.6可活动穿过井盖孔,在内套筒4.2的底端铰接有至少两个卡爪4.7,卡爪4.7的内壁与锥形头4.6的侧壁滑动接触;内套筒4.2向下滑动时,在锥形头4.6的导向支撑作用下,卡爪4.7打开,实现与孔壁的卡接;优选的,卡爪4.7的中部与内套筒4.2的外壁铰接,在卡爪4.7的顶端内壁与内套筒4.2的外壁之间固定有第二弹簧4.11;在与第二弹簧4.11对应的内套筒4.2的外壁上开设有盲孔4.2.1,第二弹簧4.11的内端固定在盲孔4.2.1的孔底;当内套筒4.2向下滑动,卡爪4.7与锥形头接触时,卡爪4.7绕着铰接点转动,第二弹簧4.11被压缩蓄力;在内套筒4.2向上滑动,卡爪4.7与锥形头4.6分离时,第二弹簧4.11积蓄的力量释放复位;

[0021] 在外套筒4.3的中部竖直开设有条形孔4.13,在条形孔4.13内上下滑动设有与内套筒4.2固定连接的复位杆4.14,井盖拆除完毕后,通过沿着条形孔4.13向上拉动复位杆4.14,可以将内套筒4.2和卡爪4.7整体向上拉动,使卡爪4.7和锥形头4.6分离复位;即可将拉拔装置从井盖孔中抽出;

[0022] 使用说明:

[0023] 首先,控制卡爪缩回,第一弹簧4.5处于压缩状态,内套筒4.2上半部分收缩在外套筒4.3的内部;第二弹簧4.11处于自然状态,卡爪4.7贴合在拉杆4.1的下方;第三弹簧4.12处于自然状态,卡头4.10卡入锁孔4.8中。

[0024] 然后,调整销轴5.1和滑道5.3的相对位置,使支腿1和千斤顶3刚好可以放置在井圈上,并控制活塞杆3.1伸出,使得拉拔装置4的整体位于井盖上方;再沿着条形孔4.13滑动拉拔装置4,使拉拔装置4刚好位于井盖孔的正上方;

[0025] 接着,控制活塞杆缩回,锥形头4.6从井盖孔伸入到井盖的下方;之后握住外套筒4.3的同时压缩扳手4.9另一端,卡头4.10从锁孔4.8中抽出,在第一弹簧4.5的弹力作用下内套筒4.2被向下推动,卡爪4.7在锥形头4.6的支撑作用下绕着铰接点转动被打开,卡爪4.7与井盖孔之间实现卡接;最后,控制活塞杆伸出,会塞杆通过连接件5带动横梁2向上移动,横梁2带动拉拔装置将井盖整体向上提起,完成井盖的开启;

[0026] 最后,再控制活塞杆缩回,井盖回落,握住外套筒4.3,向上拉动复位杆4.14,即可将内套筒4.2和卡爪4.7整体向上拉动,当内外套筒上的锁孔4.8相互对应时,在第三弹簧4.12的作用下通过扳手4.9将卡头4.10推入到锁孔4.8中,将内外套筒锁死,与此同时,在第二弹簧4.11弹力的作用下卡爪4.7复位到与拉杆4.1贴合,完成复位。

[0027] 最后应说明的是:以上各实施例仅用以说明本实用新型的技术方案,而非对其限制;尽管参照前述各实施例对本实用新型进行了详细的说明,本领域的普通技术人员应当理解:其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分或者全部

技术特征进行等同替换;而这些修改或者替换,并不使相应技术方案的本质脱离本实用新型各实施例技术方案的范围。

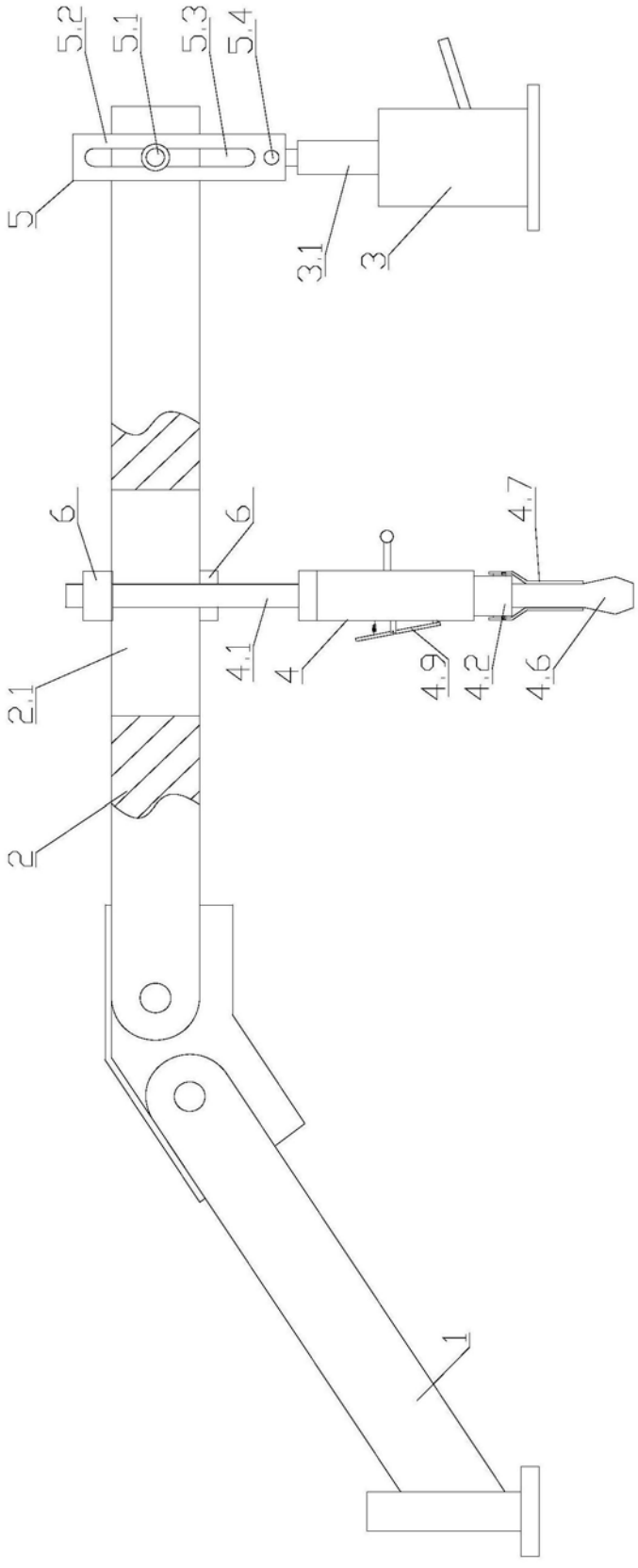


图1

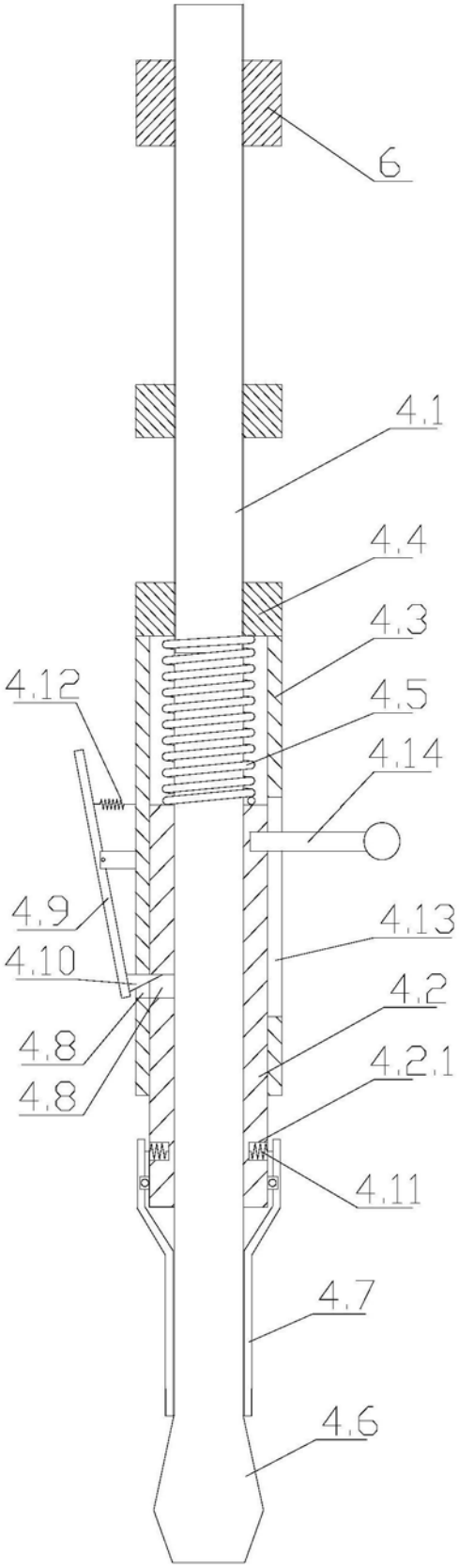


图2

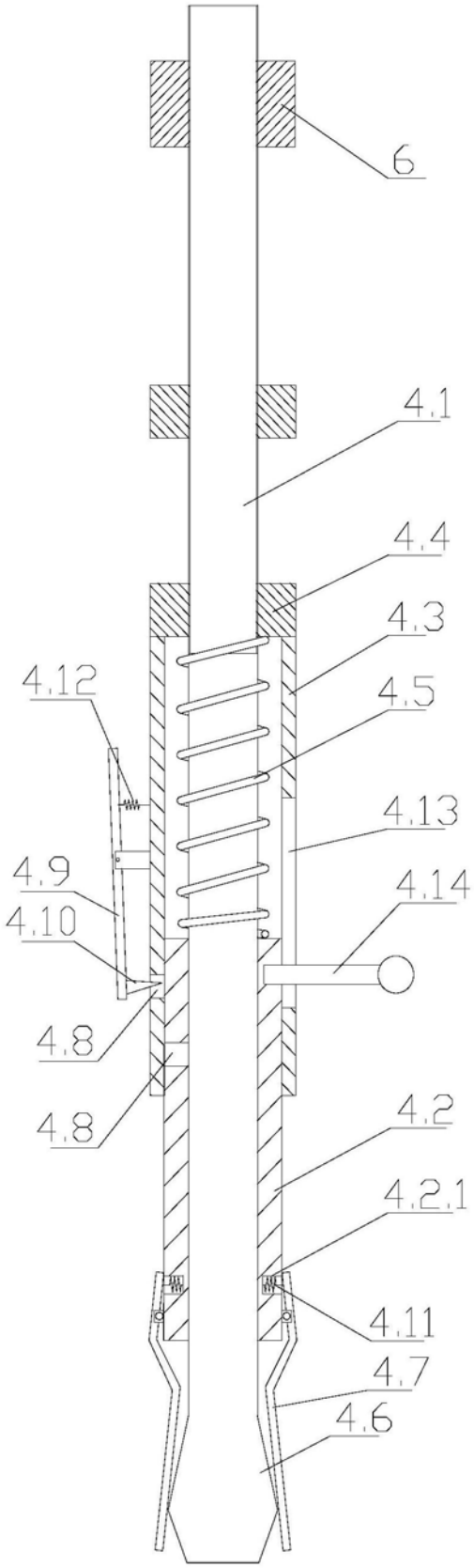


图3