



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112496726 A

(43) 申请公布日 2021.03.16

(21) 申请号 202011296271.8

(22) 申请日 2020.11.18

(71) 申请人 黄艳

地址 510375 广东省广州市荔湾区联桂北街48号1栋101室

(72) 发明人 黄艳

(51) Int. Cl.

B23P 19/06 (2006.01)

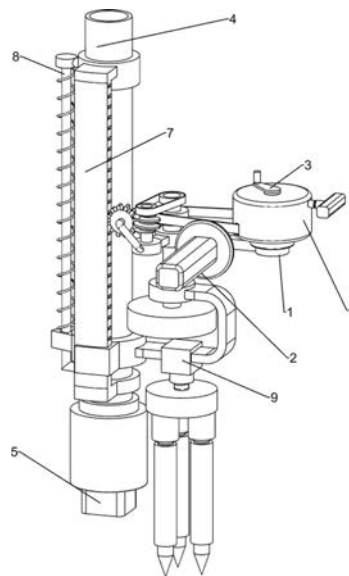
权利要求书2页 说明书5页 附图9页

(54) 发明名称

一种工地用手持式螺帽预紧设备

(57) 摘要

本发明涉及一种螺帽预紧设备,尤其涉及一种工地用手持式螺帽预紧设备。本发明的技术问题是提供一种方便携带、自动进行预紧且操作简单的工地用手持式螺帽预紧设备。一种工地用手持式螺帽预紧设备,包括有:机架;握把,握把设置在机架一侧;驱动机构,驱动机构设置在机架另一侧;旋转机构,旋转机构设置在机架一侧上部;夹头,夹头设置在机架一侧下部。本发明的有益效果为:在驱动机构和旋转机构的作用下,夹头夹住需要预紧的螺帽,当人们逆时针转动把手时,从而带动旋转机构转动,旋转机构会带动夹头转动,从而自动将螺帽完成预紧,有效的提高了人们的工作效率,且操作方便。



1. 一种工地用手持式螺帽预紧设备,其特征在于,包括有:

机架(1);

握把(2),握把(2)设置在机架(1)一侧;

驱动机构(3),驱动机构(3)设置在机架(1)另一侧;

旋转机构(4),旋转机构(4)设置在机架(1)一侧上部;

夹头(5),夹头(5)设置在机架(1)一侧下部。

2. 按照权利要求1所述的一种工地用手持式螺帽预紧设备,其特征在于,驱动机构(3)包括有:

第一转轴(31),第一转轴(31)转动式设置在机架(1)一侧;

第一棘轮(32),第一棘轮(32)转动式设置在第一转轴(31)上侧内部;

把手(33),把手(33)设置在第一棘轮(32)顶部;

第一传动轮(34),第一传动轮(34)设置在第一转轴(31)中部;

第二转轴(37),第二转轴(37)转动式设置在机架(1)中部;

第二传动轮(36),第二传动轮(36)设置在第二转轴(37)上侧;

第一皮带(35),第一皮带(35)绕在第一传动轮(34)和第二传动轮(36)上;

第三传动轮(38),第三传动轮(38)设置在第二转轴(37)底部;

第三转轴(39),第三转轴(39)设置在第一转轴(31)顶部;

第一卡块(311),第一卡块(311)转动式设置在第三转轴(39)上,第一卡块(311)与第一棘轮(32)相互配合;

第一弹簧(310),第一弹簧(310)连接在第一卡块(311)与第三转轴(39)之间,第一弹簧(310)套装在第三转轴(39)上。

3. 按照权利要求2所述的一种工地用手持式螺帽预紧设备,其特征在于,旋转机构(4)包括有:

安装架(41),安装架(41)转动式设置在第二转轴(37)下侧;

第四转轴(42),第四转轴(42)转动式设置在安装架(41)一侧;

弹珠(44),弹珠(44)有四个,弹珠(44)滑动式设置在第四转轴(42)下部四周;

第二弹簧(43),弹珠(44)与夹头(5)之间均连接有第二弹簧(43)。

4. 按照权利要求3所述的一种工地用手持式螺帽预紧设备,其特征在于,还包括有往复拉动机构(6),往复拉动机构(6)包括有:

外罩(68),外罩(68)设置在机架(1)另一侧,外罩(68)与第一棘轮(32)转动式连接;

拉绳转盘(62),拉绳转盘(62)转动式设置在外罩(68)内;

第二棘轮(61),第二棘轮(61)连接在拉绳转盘(62)底部;

拉绳导套(69),拉绳导套(69)安装在拉绳转盘(62)另一部;

第一拉杆(610),第一拉杆(610)滑动式设置在拉绳导套(69)内;

绳子(63),绳子(63)连接在第一卡块(311)与拉绳转盘(62)之间;

发条弹簧(64),发条弹簧(64)连接在拉绳转盘(62)内侧与第一转轴(31)之间;

第五转轴(65),第五转轴(65)连接在一侧第一传动轮(34)上;

第二卡块(67),第二卡块(67)转动式设置在第五转轴(65)上,第二卡块(67)与第二棘轮(61)配合;

第三弹簧(66),第三弹簧(66)连接在第二卡块(67)与第五转轴(65)之间。

5.按照权利要求4所述的一种工地用手持式螺帽预紧设备,其特征在于,还包括有下压机构(7),下压机构(7)包括有:

推杆(71),推杆(71)滑动式设置在安装架(41)一侧,推杆(71)套在第四转轴(42)外侧,推杆(71)另一侧开有凹槽;

第四传动轮(72),第四传动轮(72)设置在第二转轴(37)顶部;

第六转轴(73),第六转轴(73)转动式设置在机架(1)一侧;

第五传动轮(74),第五传动轮(74)设置在第六转轴(73)顶部;

第二皮带(75),第二皮带(75)绕在第四传动轮(72)和第五传动轮(74)上;

蜗杆(77),蜗杆(77)设置在第六转轴(73)中部;

支架(76),支架(76)设置在安装架(41)一侧;

涡轮(78),涡轮(78)转动式设置在支架(76)上,蜗杆(77)与涡轮(78)右侧之间相互啮合,涡轮(78)左侧与凹槽之间相互配合。

6.按照权利要求5所述的一种工地用手持式螺帽预紧设备,其特征在于,还包括有复位机构(8),复位机构(8)包括有:

滑动杆(81),滑动杆(81)滑动式设置在安装架(41)一部,滑动杆(81)上部与推杆(71)固定连接;

第四弹簧(82),第四弹簧(82)连接在安装架(41)与滑动杆(81)之间,第四弹簧(82)套装在滑动杆(81)上;

第一导向杆(85),第一导向杆(85)滑动式设置在安装架(41)左侧下部两侧;

第一连接块(83),第一导向杆(85)两侧之间均连接有第一连接块(83);

滑杆(84),滑杆(84)连接在两侧的第一连接块(83)之间,滑杆(84)与安装架(41)滑动式配合;

第五弹簧(86),一侧第一连接块(83)与安装架(41)之间对称连接有第五弹簧(86),第五弹簧(86)均套装在第一导向杆(85)上;

第一滑块(87),第一滑块(87)设置在推杆(71)一侧下部;

第二滑块(88),第二滑块(88)设置在推杆(71)另一侧上部。

7.按照权利要求6所述的一种工地用手持式螺帽预紧设备,其特征在于,还包括有支撑机构(9),支撑机构(9)包括有:

第二连接块(91),第二连接块(91)设置在安装架(41)底部;

螺栓连接架(92),螺栓连接架(92)通过螺纹连接在第二连接块(91)底部;

旋转杆(93),旋转杆(93)有三个,旋转杆(93)铰接在螺栓连接架(92)底部;

伸缩杆(94),旋转杆(93)底部均滑动式设有伸缩杆(94)。

8.按照权利要求6所述的一种工地用手持式螺帽预紧设备,其特征在于,第五弹簧(86)为压缩弹簧。

## 一种工地用手持式螺帽预紧设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种螺帽预紧设备,尤其涉及一种工地用手持式螺帽预紧设备。

### 背景技术

[0002] 螺帽就是螺母,与螺栓或螺杆拧在一起用来起紧固作用的零件,所有生产制造机械必须用的一种元件根据材质的不同,螺帽是将机械设备紧密连接起来的零件,通过内侧的螺纹,同等规格螺母和螺栓才能连接在一起。

[0003] 目前工地上一般会使用大型螺帽,一般人们将此型螺帽预紧时,基本上是通过转动扳手将螺帽拧紧,是预紧螺栓最通用的方法,由于它简单、方便、易用,使用非常广泛。但由于摩擦系数不稳定,预紧力准确性较差,降低了人们的工作效率,若是需要预紧的螺帽数量较多,还会造成费时费力的情况。

[0004] 因此,特别需要设计一种方便携带、自动进行预紧且操作简单的工地用手持式螺帽预紧设备,可以省去大部分人工操作可能带来的一些麻烦,以至于提高工作效率,来解决上述的缺点。

### 发明内容

[0005] 为了克服扳手将螺帽拧紧摩擦系数不稳定,预紧力准确性较差,降低了人们的工作效率,若是需要预紧的螺帽数量较多,还会造成费时费力的缺点,本发明的技术问题:提供一种方便携带、自动进行预紧且操作简单的工地用手持式螺帽预紧设备。

[0006] 本发明的技术实施方案是:一种工地用手持式螺帽预紧设备,包括有:机架;握把,握把设置在机架一侧;驱动机构,驱动机构设置在机架另一侧;旋转机构,旋转机构设置在机架一侧上部;夹头,夹头设置在机架一侧下部。

[0007] 可选地,驱动机构包括有:第一转轴,第一转轴转动式设置在机架一侧;第一棘轮,第一棘轮转动式设置在第一转轴上侧内部;把手,把手设置在第一棘轮顶部;第一传动轮,第一传动轮设置在第一转轴中部;第二转轴,第二转轴转动式设置在机架中部;第二传动轮,第二传动轮设置在第二转轴上侧;第一皮带,第一皮带绕在第一传动轮和第二传动轮上;第三传动轮,第三传动轮设置在第二转轴底部;第三转轴,第三转轴设置在第一转轴顶部;第一卡块,第一卡块转动式设置在第三转轴上,第一卡块与第一棘轮相互配合;第一弹簧,第一弹簧连接在第一卡块与第三转轴之间,第一弹簧套装在第三转轴上。

[0008] 可选地,旋转机构包括有:安装架,安装架转动式设置在第二转轴下侧;第四转轴,第四转轴转动式设置在安装架一侧;弹珠,弹珠有四个,弹珠滑动式设置在第四转轴下部四周;第二弹簧,弹珠与夹头之间均连接有第二弹簧。

[0009] 可选地,还包括有往复拉动机构,往复拉动机构包括有:外罩,外罩设置在机架另一侧,外罩与第一棘轮转动式连接;拉绳转盘,拉绳转盘转动式设置在外罩内;第二棘轮,第二棘轮连接在拉绳转盘底部;拉绳导套,拉绳导套安装在拉绳转盘另一部;第一拉杆,第一拉杆滑动式设置在拉绳导套内;绳子,绳子连接在第一卡块与拉绳转盘之间;发条弹簧,发

条弹簧连接在拉绳转盘内侧与第一转轴之间;第五转轴,第五转轴连接在一侧第一传动轮上;第二卡块,第二卡块转动式设置在第五转轴上,第二卡块与第二棘轮配合;第三弹簧,第三弹簧连接在第二卡块与第五转轴之间。

[0010] 可选地,还包括有下压机构,下压机构包括有:推杆,推杆滑动式设置在安装架一侧,推杆套在第四转轴外侧,推杆另一侧开有凹槽;第四传动轮,第四传动轮设置在第二转轴顶部;第六转轴,第六转轴转动式设置在机架一侧;第五传动轮,第五传动轮设置在第六转轴顶部;第二皮带,第二皮带绕在第四传动轮和第五传动轮上;蜗杆,蜗杆设置在第六转轴中部;支架,支架设置在安装架一侧;涡轮,涡轮转动式设置在支架上,蜗杆与涡轮右侧之间相互啮合,涡轮左侧与凹槽之间相互配合。

[0011] 可选地,还包括有复位机构,复位机构包括有:滑动杆,滑动杆滑动式设置在安装架一部,滑动杆上部与推杆固定连接;第四弹簧,第四弹簧连接在安装架与滑动杆之间,第四弹簧套装在滑动杆上;第一导向杆,第一导向杆滑动式设置在安装架左侧下部两侧;第一连接块,第一导向杆两侧之间均连接有第一连接块;滑杆,滑杆连接在两侧的第一连接块之间,滑杆与安装架滑动式配合;第五弹簧,一侧第一连接块与安装架之间对称连接有第五弹簧,第五弹簧均套装在第一导向杆上;第一滑块,第一滑块设置在推杆一侧下部;第二滑块,第二滑块设置在推杆另一侧上部。

[0012] 可选地,还包括有:第二连接块,第二连接块设置在安装架底部;螺栓连接架,螺栓连接架通过螺纹连接在第二连接块底部;旋转杆,旋转杆有三个,旋转杆铰接在螺栓连接架底部;伸缩杆,旋转杆底部均滑动式设有伸缩杆。

[0013] 可选地,第五弹簧为压缩弹簧。

[0014] 有益效果是:

1、在驱动机构和旋转机构的作用下,夹头夹住需要预紧的螺帽,当人们逆时针转动把手时,从而带动旋转机构转动,旋转机构会带动夹头转动,从而自动将螺帽完成预紧,有效的提高了人们的工作效率,且操作方便。

[0015] 2、在往复拉动机构的作用下,如此人们只需要不断拉动第一拉杆并松开即可使得第一传动轮不断逆时针转动,使得人们不需要一直转动把手,方便了人们的操作。

[0016] 3、在下压机构和复位机构的作用下,当推杆向下移动时,滑动杆也会随之向下移动,从而使得涡轮与推杆配合,使得螺帽的预紧工作更加高效。

[0017] 4、在支撑机构的作用下,将旋转杆向外侧移动,且将伸缩杆抽出,从而使得此装置可以固定在地上。

## 附图说明

[0018] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0019] 图2为本发明驱动机构的立体结构示意图。

[0020] 图3为本发明驱动机构A处的立体结构放大示意图。

[0021] 图4为本发明旋转机构和可更换夹头的部分立体结构示意图。

[0022] 图5为本发明往复拉动机构和驱动机构的部分立体结构示意图。

[0023] 图6为本发明下压机构和的部分立体结构示意图。

[0024] 图7为本发明的复位机构立体结构示意图。

[0025] 图8为本发明复位机构B处的立体结构放大示意图。

[0026] 图9为本发明的支撑机构立体结构示意图。

[0027] 图中标号名称:1、机架,2、握把,3、驱动机构,31、第一转轴,32、第一棘轮,33、把手,34、第一传动轮,35、第一皮带,36、第二传动轮,37、第二转轴,38、第三传动轮,39、第三转轴,310、第一弹簧,311、第一卡块,4、旋转机构,41、安装架,42、第四转轴,43、第二弹簧,44、弹珠,5、夹头,6、往复拉动机构,61、第二棘轮,62、拉绳转盘,63、绳子,64、发条弹簧,65、第五转轴,66、第三弹簧,67、第二卡块,68、外罩,69、拉绳导套,610、第一拉杆,7、下压机构,71、推杆,72、第四传动轮,73、第六转轴,74、第五传动轮,75、第二皮带,76、支架,77、蜗杆,78、涡轮,8、复位机构,81、滑动杆,82、第四弹簧,83、第一连接块,84、滑杆,85、第一导向杆,86、第五弹簧,87、第一滑块,88、第二滑块,9、支撑机构,91、第二连接块,92、螺栓连接架,93、旋转杆,94、伸缩杆。

### 具体实施方式

[0028] 以下结合具体实施例对上述方案做进一步说明。应理解,这些实施例是用于说明本申请而并不限于限制本申请的范围。实施例中采用的实施条件可以根据具体厂家的条件做进一步调整,未注明的实施条件通常为常规实验中的条件。

#### [0029] 实施例1

一种工地用手持式螺帽预紧设备,如图1所示,包括有机架1、握把2、驱动机构3、旋转机构4和夹头5,机架1前侧设有握把2,机架1右侧设有驱动机构3,机架1左侧上部设有旋转机构4,机架1左侧下部设有夹头5。

[0030] 人们用手握住握把2将此设备对准需要预紧的螺帽,夹头5放置在螺帽上,用手转动驱动机构3,驱动机构3会带动旋转机构4转动,旋转机构4会带动夹头5转动,从而将螺帽完成预紧。

#### [0031] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图2、图3、图4、图5、图8和图9所示,驱动机构3包括有第一转轴31、第一棘轮32、把手33、第一传动轮34、第一皮带35、第二传动轮36、第二转轴37、第三传动轮38、第三转轴39、第一弹簧310和第一卡块311,机架1右侧转动式设有第一转轴31,第一转轴31上侧内部转动式设有第一棘轮32,第一棘轮32顶部设有把手33,第一转轴31中部设有第一传动轮34,机架1中部转动式设有第二转轴37,第二转轴37上侧设有第二传动轮36,第一传动轮34和第二传动轮36上绕有第一皮带35,第二转轴37底部设有第三传动轮38,第一转轴31顶部设有第三转轴39,第三转轴39上转动式设有第一卡块311,第一卡块311与第一棘轮32相互配合,第一卡块311与第三转轴39之间连接有第一弹簧310,第一弹簧310套装在第三转轴39上。

[0032] 当人们逆时针转动把手33时,把手33会带动逆时针第一棘轮32转动,此时第一棘轮32与第一卡块311配合时,第一棘轮32会通过第一卡块311和第三转轴39带动第一转轴31逆时针转动,第一转轴31会带动第一传动轮34转动,第一传动轮34会带动第一皮带35转动,第一皮带35会带动第二传动轮36转动,第二传动轮36会带动第二转轴37转动,第二转轴37会带动第三传动轮38转动,从而带动旋转机构4转动,人们顺时针转动把手33时,在第一弹簧310的作用下,第一棘轮32不会带动第一转轴31转动。

[0033] 旋转机构4包括有安装架41、第四转轴42、第二弹簧43和弹珠44,第二转轴37下侧转动式设有安装架41,安装架41左侧转动式设有第四转轴42,第四转轴42下部四周滑动式设有弹珠44,弹珠44与夹头5之间均连接有第二弹簧43。

[0034] 当第三传动轮38转动时,会带动第四转轴42顺时针转动,第四转轴42会带动夹头5转动,当夹头5夹住需要预紧的螺帽时,螺帽会带动弹珠44向外侧移动,第二弹簧43被压缩,当预紧工作完成时,向上拔出此装置,由于第二弹簧43的复位作用,使得弹珠44复位,从而继续预紧下一个螺帽。

[0035] 实施例3

在实施例2的基础之上,如图5、图6、图7、图8和图9所示,还包括有往复拉动机构6,往复拉动机构6包括有第二棘轮61、拉绳转盘62、绳子63、发条弹簧64、第五转轴65、第三弹簧66、第二卡块67、外罩68、拉绳导套69和第一拉杆610,机架1右侧上设有外罩68,外罩68与第一棘轮32转动式连接,外罩68内转动式设有拉绳转盘62,拉绳转盘62底部连接有第二棘轮61,拉绳转盘62右部安装有拉绳导套69,拉绳导套69内滑动式设有第一拉杆610,第一卡块311与拉绳转盘62之间连接有绳子63,拉绳转盘62内侧与第一转轴31之间连接有发条弹簧64,右侧第一传动轮34上连接有第五转轴65,第五转轴65上转动式设有第二卡块67,第二卡块67与第二棘轮61配合,第二卡块67与第五转轴65之间连接有第三弹簧66。

[0036] 当人们用手向外拉第一拉杆610时,第一拉杆610会带动绳子63向外移动,绳子63会带动拉绳转盘62逆时针转动,拉绳转盘62会带动第二棘轮61逆时针转动,由于第二棘轮61与第二卡块67配合,故会带动第一传动轮34逆时针转动,当拉绳转盘62转动时会带动发条弹簧64聚合,当人们松开第一拉杆610时,在发条弹簧64的复位作用下,会使得绳子63收紧绕在拉绳转盘62上,拉绳转盘62会带动第二棘轮61顺时针转动,在第三弹簧66的作用下,第一传动轮34不会转动,如此人们只需要不断拉动第一拉杆610并松开即可使得第一传动轮34不断逆时针转动。

[0037] 还包括有下压机构7,下压机构7包括有推杆71、第四传动轮72、第六转轴73、第五传动轮74、第二皮带75、支架76、蜗杆77和涡轮78,安装架41左侧滑动式设有推杆71,推杆71套在第四转轴42外侧,推杆71右侧开有凹槽,第二转轴37顶部设有第四传动轮72,机架1前侧转动式设有第六转轴73,第六转轴73顶部设有第五传动轮74,第四传动轮72和第五传动轮74上绕有第二皮带75,第六转轴73中部设有蜗杆77,安装架41左侧设有支架76,支架76上转动式设有涡轮78,蜗杆77与涡轮78右侧之间相互啮合,涡轮78左侧与凹槽之间相互配合。

[0038] 当第二转轴37转动时,会带动第四传动轮72转动,第四传动轮72会带动第二皮带75转动,第二皮带75会带动第五传动轮74转动,第五传动轮74会带动第六转轴73转动,第六转轴73会带动蜗杆77转动,蜗杆77会带动涡轮78转动,涡轮78与推杆71配合,会带动推杆71向下移动,从而带动第四转轴42和夹头5向下移动,从而将螺帽固定。

[0039] 还包括有复位机构8,复位机构8包括有滑动杆81、第四弹簧82、第一连接块83、滑杆84、第一导向杆85、第五弹簧86、第一滑块87和第二滑块88,安装架41左部滑动式设有滑动杆81,滑动杆81上部与推杆71固定连接,安装架41与滑动杆81之间连接有第四弹簧82,第四弹簧82套装在滑动杆81上,安装架41左侧下部左右对称滑动式设有第一导向杆85,第一导向杆85左右两侧之间均连接有第一连接块83,两侧的第一连接块83之间连接有滑杆84,滑杆84与安装架41滑动式配合,前侧第一连接块83与安装架41之间对称连接有第五弹簧

86,第五弹簧86均套装在第一导向杆85上,推杆71后侧下部设有第一滑块87,推杆71后侧上部设有第二滑块88。

[0040] 当推杆71向下移动时,滑动杆81也会随之向下移动,第四弹簧82被压缩,推杆71会带动第一滑块87和第二滑块88向下移动,第一滑块87会先与安装架41右侧的滑槽配合,当第一滑块87不与安装架41配合时,第二滑块88恰好与安装架41右侧的滑槽配合,从而带动推杆71顺时针转动一点,安装架41会带动第一连接块83、第一导向杆85和滑杆84向后移动,第五弹簧86被压缩,在第四弹簧82的复位作用下,使得推杆71向上移动,第一滑块87会沿着安装架41左侧的滑槽向上移动,当第一滑块87不与安装架41配合时,由于第五弹簧86的复位作用,使得推杆71逆时针转动至复位,从而使得涡轮78与推杆71继续配合。

[0041] 还包括有支撑机构9,支撑机构9包括有第二连接块91、螺栓连接架92、旋转杆93和伸缩杆94,安装架41底部设有第二连接块91,第二连接块91底部通过螺纹连接有螺栓连接架92,螺栓连接架92底部铰接有三个旋转杆93,旋转杆93底部均滑动式设有伸缩杆94。

[0042] 当人们将螺栓连接架92套装在第二连接块91内,将旋转杆93向外侧移动,且将伸缩杆94抽出,从而使得此装置可以固定在地上。

[0043] 以上所述仅为本发明的实施例子而已,并不用于限制本发明。凡在本发明的原则之内,所作的等同替换,均应包含在本发明的保护范围之内。本发明未作详细阐述的内容属于本专业领域技术人员公知的已有技术。



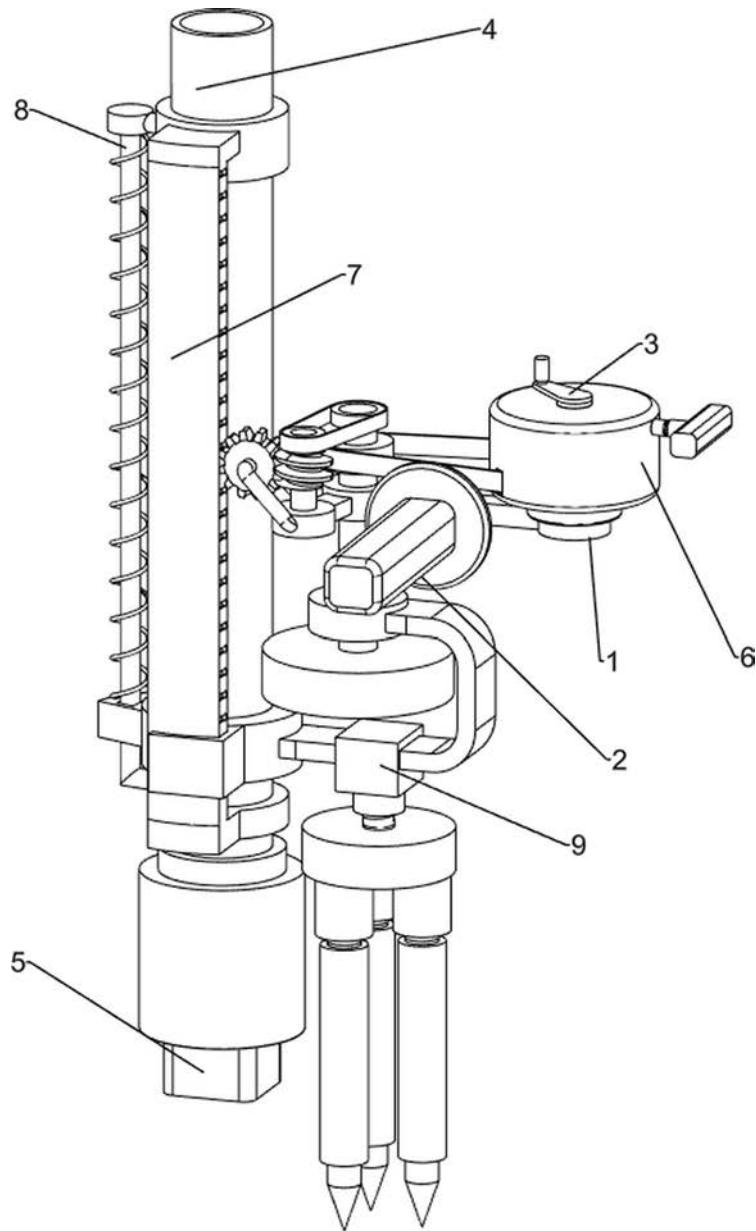


图1

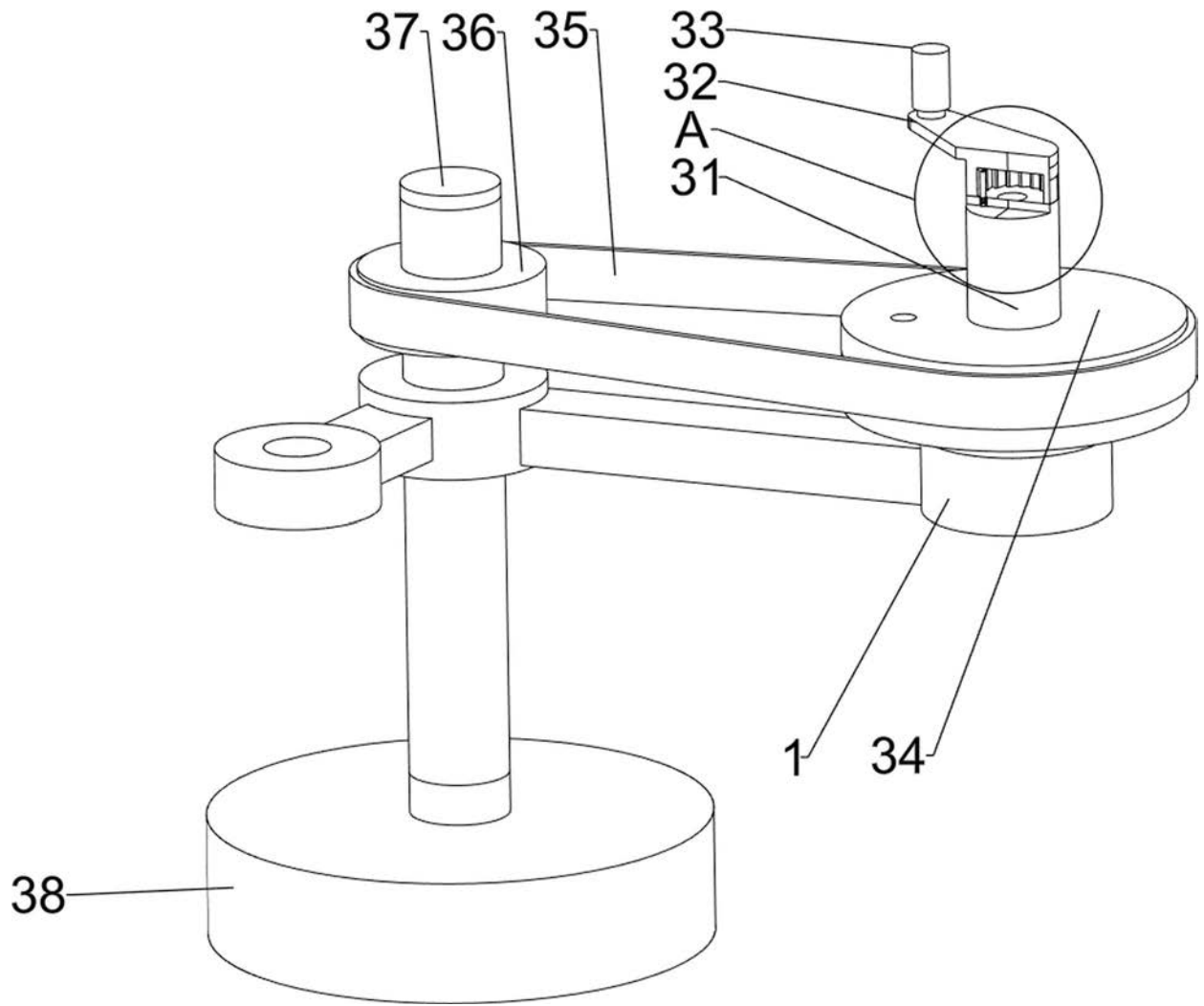


图2

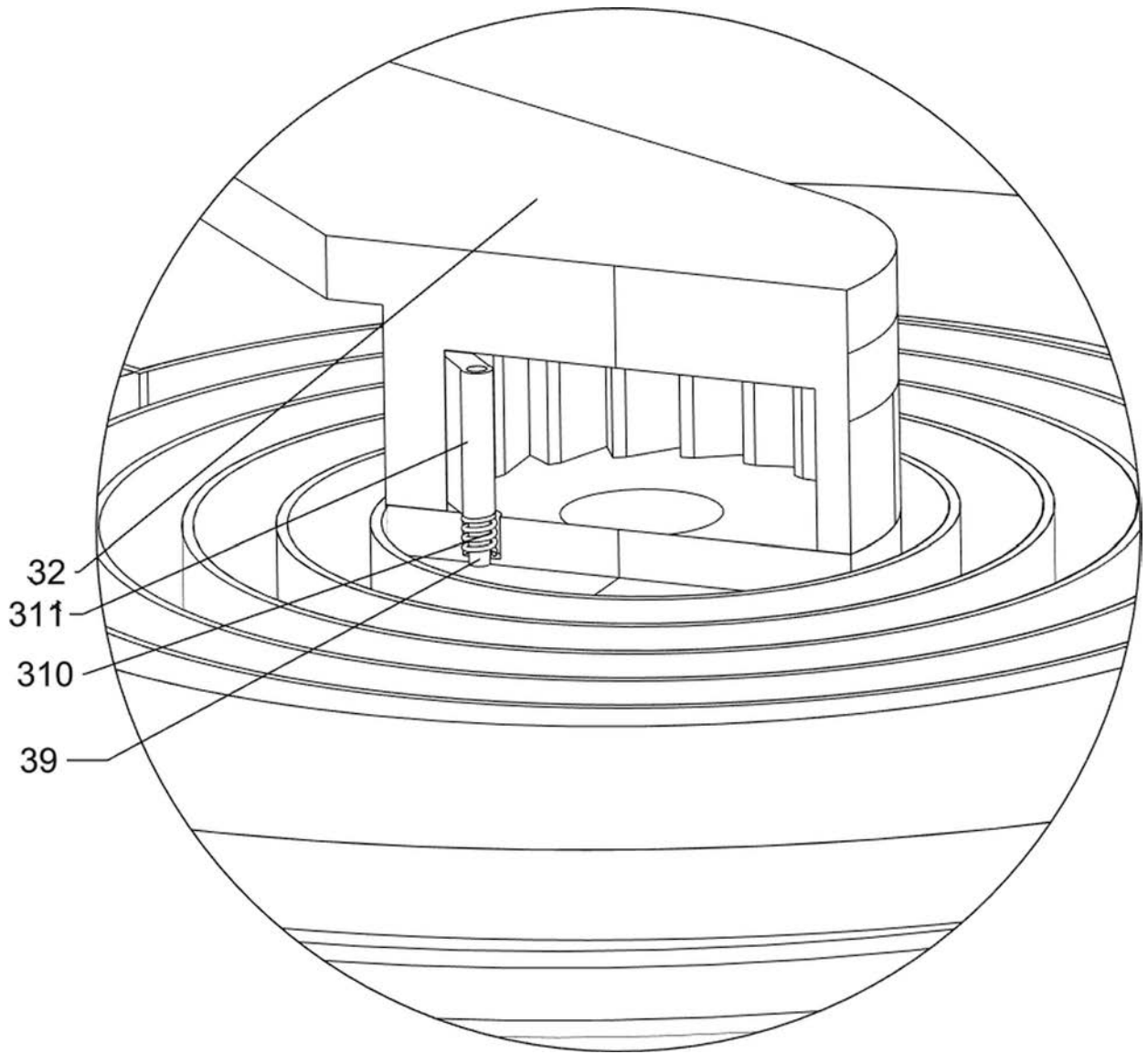


图3

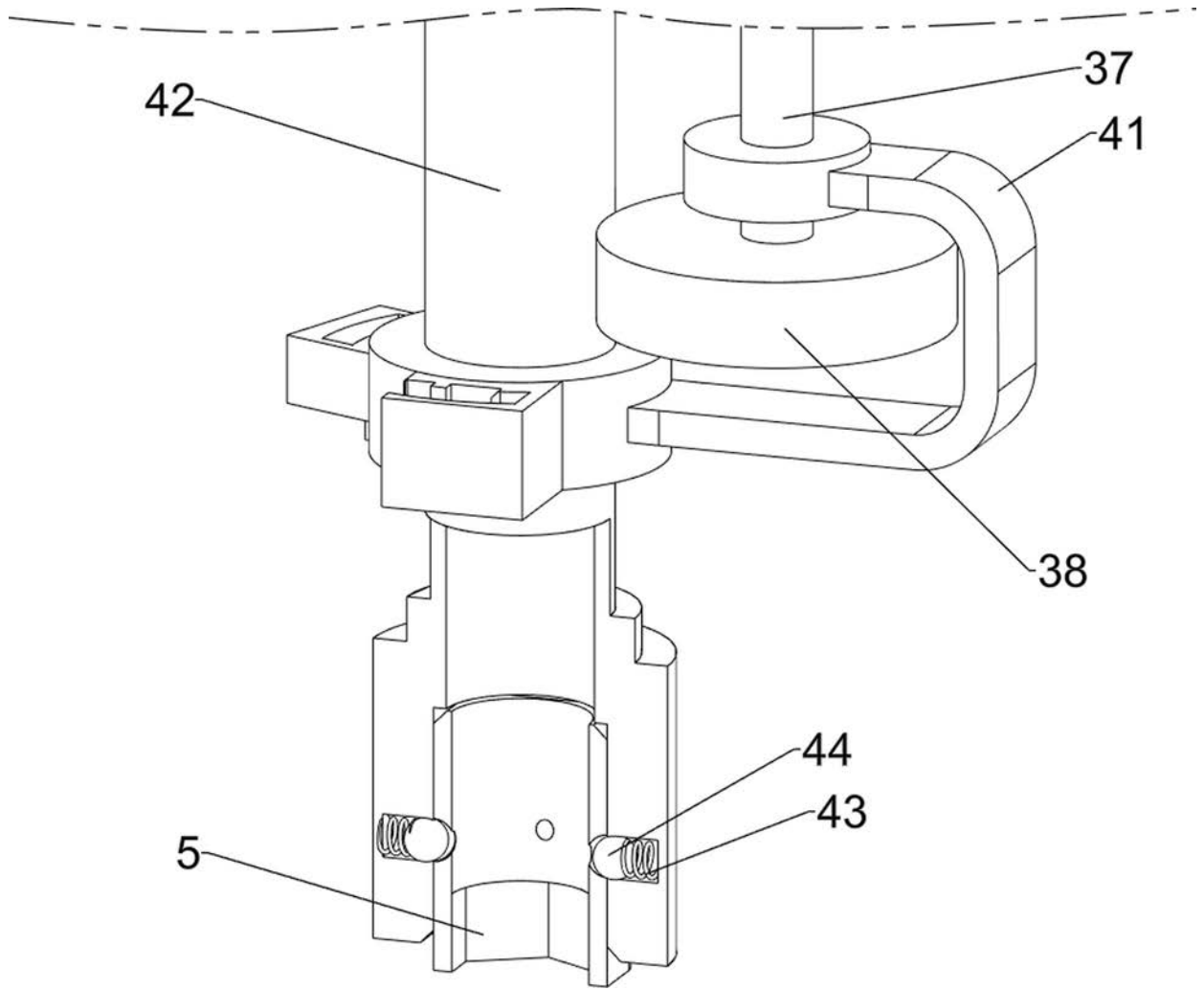


图4

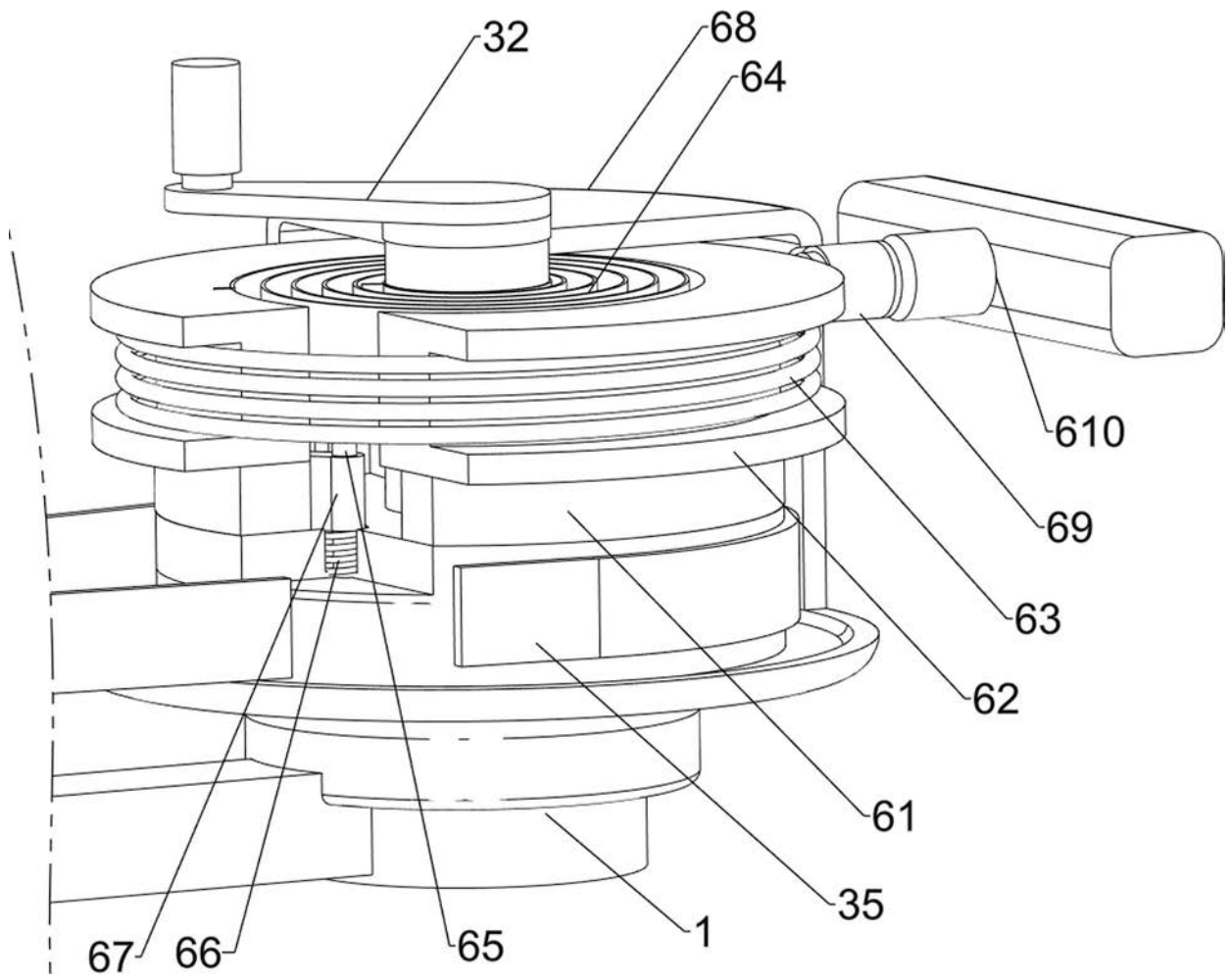


图5

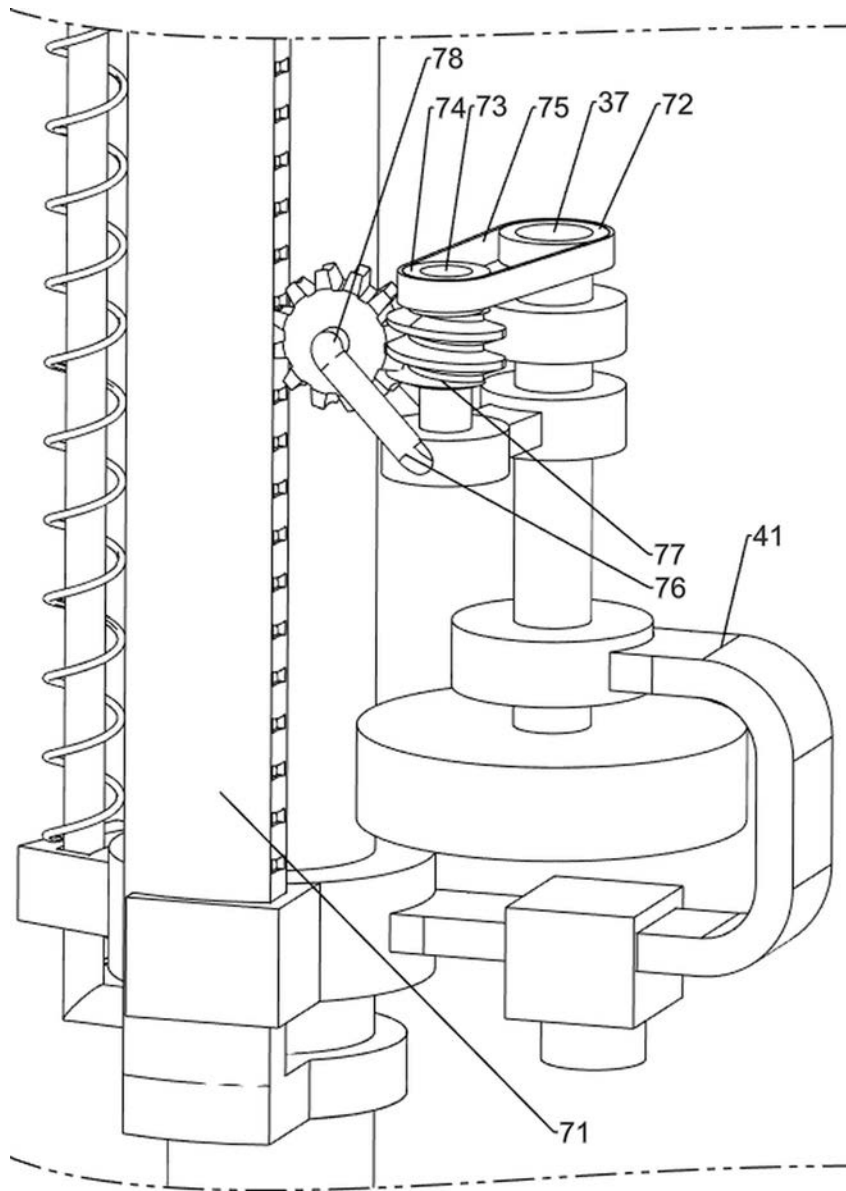


图6

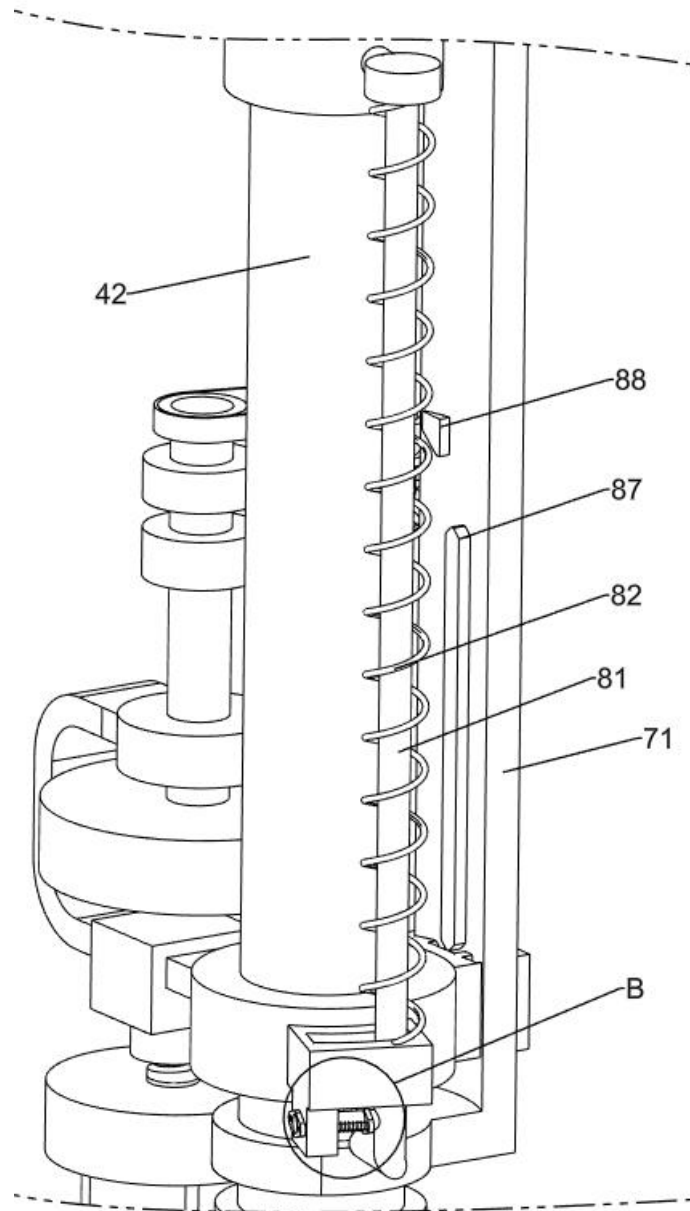


图7

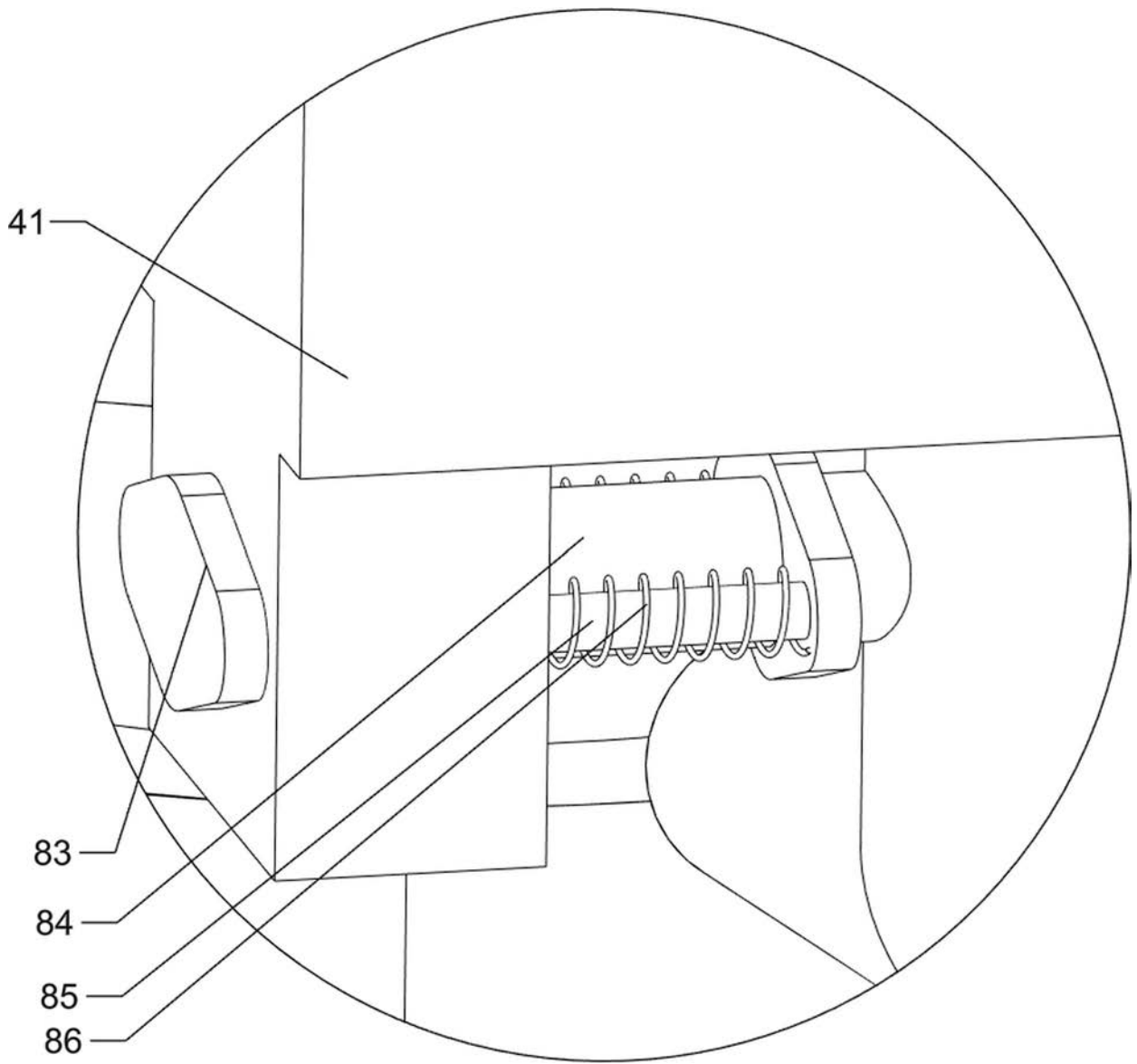


图8



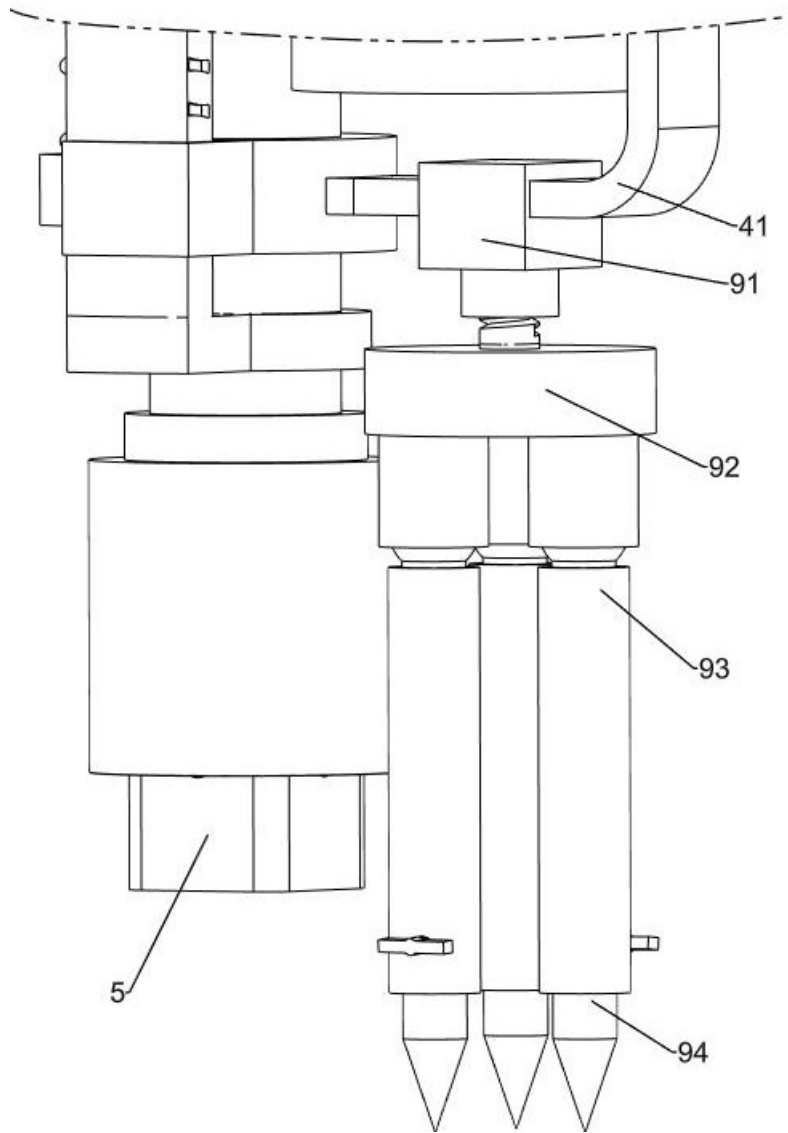


图9