(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 210523970 U
(45)授权公告日 2020.05.15

(21)申请号 201921085144.6

(22)申请日 2019.07.11

(73)专利权人 无锡俊逸焊管有限公司
地址 214000 江苏省无锡市惠山区钱桥稍塘路23号

(72)发明人 浦志勋

(51)Int.Cl.
*B23D 45/12*(2006.01)
*B23D 47/04*(2006.01)
*B23D 47/10*(2006.01)

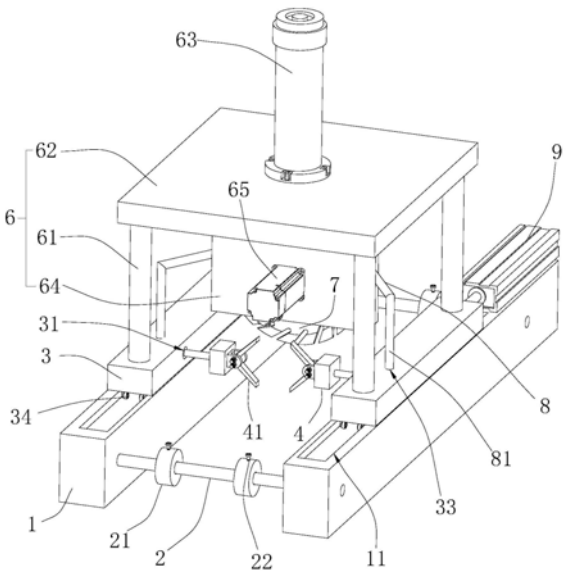
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种钢管切割装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种钢管切割装置，包括用于支撑管材移动的机架以及滑动设置于机架上的滑动座，滑动座沿支撑架长度方向滑动设置，且滑动座上设置有用于切割管材的切割组件，切割组件包括切割机架以及切割轮，切割轮沿竖直方向升降设置于切割机架上，切割机架上设置有一组对称的夹持块，夹持块沿机架的宽度方向相对或相背滑动设置，切割机架上设置有驱动夹持块移动的动力组件，机架上设置有用于驱动滑动座复位的复位组件；当不断成型管材时，管材在通过切割轮一定的长度后，控制滑动座上的夹持块加紧于管材的两侧，使得滑动座与管材同步位移，并控制切割机架带动切割轮下降，实现对管材的切割，提升定长钢管的生产效率。




CN 210523970 U

1.一种钢管切割装置,其特征在于:包括用于支撑管材移动的机架(1)以及滑动设置于机架(1)上的滑动座(3),所述滑动座(3)沿支撑架长度方向滑动设置,且所述滑动座(3)上设置有用于切割管材的切割组件,所述切割组件包括切割机架(6)以及切割轮(7),所述切割轮(7)沿竖直方向升降设置于切割机架(6)上,所述切割机架(6)上设置有一组对称的夹持块(4),所述夹持块(4)沿机架(1)的宽度方向相对或相背滑动设置,所述切割机架(6)上设置有驱动夹持块(4)移动的动力组件,所述机架(1)上设置有用于驱动滑动座(3)复位的复位组件。

2.根据权利要求1所述的一种钢管切割装置,其特征在于:所述切割机架(6)包括升降单元以及转动单元,所述升降单元包括沿竖直方向固定于滑动座(3)上的立柱(61)以及固定于立柱(61)上端的支撑板(62),所述支撑板(62)上固定有升降气缸(63),所述支撑板(62)的下方且位于升降气缸(63)的伸缩端固定有升降架(64),所述转动单元包括转动设置于升降架(64)中的转轴以及驱动转动的切割电机(65),所述切割轮(7)同轴固定于转动上。

3.根据权利要求2所述的一种钢管切割装置,其特征在于:所述滑动座(3)包括对称设置于机架(1)宽度两侧的滑动板,所述滑动板相对的一端且沿机架(1)的宽度方向开设有滑动槽(31),所述夹持块(4)相背的一端延伸有滑动插接于滑动槽(31)中的滑动杆(5),所述滑动板的上端沿竖直方向开设有与滑动槽(31)连通的通槽(33),所述升降架(64)宽度方向的两端且沿竖直方向设置有与通配合的插接杆(81),所述滑动杆(5)远离夹持块(4)的一端设置有与插接杆(81)下端滑动抵接配合的引导斜面(511)。

4.根据权利要求3所述的一种钢管切割装置,其特征在于:所述滑动杆(5)包括外杆(51)以及内杆(52),所述外杆(51)上设置有所述引导斜面(511),所述内杆(52)滑动插接于外杆(51)中,且所述夹持块(4)固定于内杆(52)远离外杆(51)的一端,且所述外杆(51)中设置有抵接内杆(52)远离夹持块(4)一端的支撑弹簧(53)。

5.根据权利要求4所述的一种钢管切割装置,其特征在于:所述滑动槽(31)之间相对的一端嵌设有挡环(32),所述内杆(52)外套设有解锁弹簧(54),所述解锁弹簧(54)的两端分别抵接于挡环(32)和外杆(51)。

6.根据权利要求1所述的一种钢管切割装置,其特征在于:所述夹持块(4)相对的一端铰接有一组对称的抵接杆(41),所述抵接杆(41)在竖直平面转动设置,且所述夹持块(4)上设置有锁定抵接杆(41)转动的锁定组件。

7.根据权利要求1所述的一种钢管切割装置,其特征在于:所述机架(1)上开设有滑道(11),所述滑动座(3)的下端固定有滚轮(34),所述滚轮(34)转动嵌设于滑道(11)中。

8.根据权利要求1所述的一种钢管切割装置,其特征在于:所述机架(1)上且沿其长度方向的两端设置有支撑管材的转动辊(2),所述转动辊(2)的滚动支撑于管材的下端。

# 一种钢管切割装置

## 技术领域

[0001] 本实用新型涉及钢管生产设备的技术领域，尤其是涉及一种钢管切割装置。

## 背景技术

[0002] 钢管为具有空心截面，其长度远大于直径或周长的钢材。

[0003] 在钢管生产过程中的半成品都是一整根且长度较长管材，与实际所需长度有较大差距，此时便需要将整根管材进行切割，将其切割至一段段所需的长度的钢管。

[0004] 现有定长的钢管是通过以下工艺形成：第一步生产长度大于定长钢管的管材；第二步再将管材搬运至切割设备上，定长切断管材形成钢管；但是这种方式存在一下弊病：1、在定长切割形成钢管后，容易形成一小段的废料，钢管的成本增加；2、需要反复搬运和定位管材，切割效率低下，造成钢管生产效率交底的问题。

## 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是提供一种钢管切割装置，在管材传送过程中，同时切割管材成型钢管，提升生产钢管的效率。

[0006] 本实用新型的上述实用新型目的是通过以下技术方案得以实现的：

[0007] 一种钢管切割装置，包括用于支撑管材移动的机架以及滑动设置于机架上的滑动座，所述滑动座沿支撑架长度方向滑动设置，且所述滑动座上设置有用于切割管材的切割组件，所述切割组件包括切割机架以及切割轮，所述切割轮沿竖直方向升降设置于切割机架上，所述切割机架上设置有一组对称的夹持块，所述夹持块沿机架的宽度方向相对或相背滑动设置，所述切割机架上设置有驱动夹持块移动的动力组件，所述机架上设置有用于驱动滑动座复位的复位组件。

[0008] 通过采用上述技术方案，当不断成型管材时，管材在通过切割轮一定的长度后，控制滑动座上的夹持块加紧于管材的两侧，使得滑动座与管材同步位移，并控制切割机架带动切割轮下降，实现对管材的切割，切割完成后松开夹持块，滑动座以及切割组件复位，反复上述的动作过程，实现成型定长的钢管，提升钢管的生产效率。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述切割机架包括升降单元以及转动单元，所述升降单元包括沿竖直方向固定于滑动座上的立柱以及固定于立柱上端的支撑板，所述支撑板上固定有升降气缸，所述支撑板的下方且位于升降气缸的伸缩端固定有升降架，所述转动单元包括转动设置于升降架中的转轴以及驱动转动的切割电机，所述切割轮同轴固定于转动上。

[0010] 通过采用上述技术方案，升降气缸与升降架构成带动切割轮升降的升降单元，切割电机以及转轴构成带动切割轮转动的转动单元，通过控制升降气缸以及切割电机，使得切割轮转动并靠近过管材，实现对管材的切割作业。

[0011] 本实用新型进一步设置为：所述滑动座包括对称设置于机架宽度两侧的滑动板，所述滑动板相对的一端且沿机架的宽度方向开设有滑动槽，所述夹持块相背的一端延伸有

滑动插接于滑动槽中的滑动杆，所述滑动板的上端沿竖直方向开设有与滑动槽连通的通槽，所述升降架宽度方向的两端且沿竖直方向设置有与通配合的插接杆，所述滑动杆远离夹持块的一端设置有与插接杆下端滑动抵接配合的引导斜面。

[0012] 通过采用上述技术方案，当升降架带动切割轮向下移动时，插接销的下端与引导斜面之间滑动抵接，进而使得滑动杆推动夹持块，管材与夹持块之间形成静摩擦力，随之带动滑动座以及切割组件同步移动，使得切割轮与管材之间相对静止，升降架继续沿通槽下降，直至切割轮切断管材。

[0013] 本实用新型进一步设置为：所述滑动杆包括外杆以及内杆，所述外杆上设置有所述引导斜面，所述内杆滑动插接于外杆中，且所述夹持块固定于内杆远离外杆的一端，且所述外杆中设置有抵接内杆远离夹持块一端的支撑弹簧。

[0014] 通过采用上述技术方案，当推动外杆时，外杆推动支撑弹簧，支撑弹簧推动内杆，并带动夹持块以及抵接杆加紧管材，减少对滑动杆、夹持块以及抵接杆的精度要求，实现稳定加持管材的目的。

[0015] 本实用新型进一步设置为：所述滑动槽之间相对的一端嵌设有挡环，所述内杆外套设有解锁弹簧，所述解锁弹簧的两端分别抵接于挡环和外杆。

[0016] 通过采用上述技术方案，当插接销从通槽中抽出后，解锁弹簧推动外杆向通槽中移动，减小支撑弹簧对内杆的挤压力，进而解除切割组件与管材之间的相对固定，便于滑动座以及切割组件的复位。

[0017] 本实用新型进一步设置为：所述夹持块相对的一端铰接有一组对称的抵接杆，所述抵接杆在竖直平面转动设置，且所述夹持块上设置有锁定抵接杆转动的锁定组件。

[0018] 通过采用上述技术方案，通过调节抵接杆之间的夹角，实现抵接杆稳定的加持于不同直径的管材两侧。

[0019] 本实用新型进一步设置为：所述机架上开设有滑道，所述滑动座的下端固定有滚轮，所述滚轮转动嵌设于滑道中。

[0020] 通过采用上述技术方案，滚轮转动嵌设于滑道中，进而限定滑动座的移动方向，并且滚轮减小了滑动座移动时收到的摩擦力。

[0021] 本实用新型进一步设置为：所述机架上且沿其长度方向的两端设置有支撑管材的转动辊，所述转动辊的滚动支撑于管材的下端。

[0022] 通过采用上述技术方案，管材不断从机架的一端输入，转动辊支撑于管材的下端，进而减小管材移动时收到的摩擦力，实现管材平稳传送的目的。

[0023] 综上所述，本实用新型的有益技术效果为：

[0024] 插接销的下端与引导斜面之间滑动抵接，进而使得滑动杆推动夹持块，抵接杆稳定的加持于管材两侧，管材与抵接杆之间形成静摩擦力，随之带动滑动座以及切割组件同步移动，使得切割轮与管材之间相对静止，实现稳定切割管材的目的。

## 附图说明

[0025] 图1是一种钢管切割装置的总装结构示意图；

[0026] 图2是用于体现夹持块安装结构的半剖示意图。

[0027] 图中，1、机架；11、滑道；2、转动辊；21、限位环；22、锁定螺栓；3、滑动座；31、滑动

槽;32、挡环;33、通槽;34、滚轮;4、夹持块;41、抵接杆;5、滑动杆;51、外杆;511、引导斜面;52、内杆;53、支撑弹簧;54、解锁弹簧;6、切割机架;61、立柱;62、支撑板;63、升降气缸;64、升降架;65、切割电机;7、切割轮;8、支杆;81、插接杆;9、复位气缸。

## 具体实施方式

[0028] 以下结合附图对本实用新型作进一步详细说明。

[0029] 如图1和图2所示,一种钢管切割装置,包括机架1以及滑动座3,管材沿机架1的长度方向移动,在滑动座3上安装有切割组件,切割组件包括切割机架6以及转动设置于切割机架6上的切割轮7,且切割机架6可带动切割轮7在竖直方向升降;当不断成型管材时,管材在通过切割轮7一定的长度后,控制滑动座3与管材同步位移,并控制切割机架6带动切割轮7下降,实现对管材的切割,反复上述的动作过程,实现成型定长的钢管,提升钢管的生产效率。

[0030] 在机架1的宽度方向的中间位置设置有放置槽,管材在放置槽中移动,在机架1上且位于放置槽长度方向的两端设置有转动辊2,转动辊2的轴线沿水平方向且垂直于管材的移动方向设置,且转动辊2绕其轴线转动,管材不断从机架1的一端输入,转动辊2支撑于管材的下端,进而减小管材移动时收到的摩擦力,实现管材平稳传送的目的。

[0031] 并在转动辊2上同轴设置有一对限位环21,限位环21均沿转动辊2的轴线方向移动,在限位环21上且沿其径向螺纹连接有锁定螺栓22;由于管材的粗细不同,移动限位环21,直至限位环21抵接于管材水平方向的一端,并通过锁定螺栓22与转动辊2之间挤压的摩擦力限定限位环21的移动,当切割轮7切割管材时,限位环21阻挡管材在其径向的移动,进而提升管材的切割时的稳定性,提升切割质量。

[0032] 在机架1上端且沿其长度方向开设有滑道11,在滑动座3下端的四角处转动设置有滚轮34,滚轮34转动嵌设于滑道11中,进而限定滑动座3的移动方向,并且滚轮34减小了滑动座3移动时受到的摩擦力。其中切割机架6包括周向间隔设置于滑动座3上端四角的立柱61,在立柱61的上端固定有支撑板62,在支撑板62的上端固定有升降气缸63,升降气缸63的活塞端穿过支撑板62,在活塞端固定有升降架64,在升降架64上固定有切割电机65,切割电机65的转动端同轴固定有转轴,转轴绕其轴线转动安装于升降上,并且切割轮7同轴固定于转轴上;

[0033] 升降气缸63与升降架64构成带动切割轮7升降的升降单元,切割电机65以及转轴构成带动切割轮7转动的转动单元,通过控制升降气缸63以及切割电机65,使得切割轮7转动并靠近过管材,实现对管材的切割作业。

[0034] 滑动座3包括一组对称设置于机架1宽度方向的两侧的滑动板,滑动板之间相对的一端开设有滑动槽31,滑动槽31沿垂直于机架1宽度方向延伸,并在滑动板的上端沿竖直方向开设有通槽33,通槽33与滑动槽31远离管材的一端连通,在滑动槽31中滑动嵌设有滑动杆5,滑动杆5朝向管材的一端固定有夹持块4,在夹持块4朝向管材的一端延伸有耳板,耳板上且位于机架1长度方向的两个分别铰接有抵接杆41,抵接杆41之间穿设有铰接轴,铰接轴的两端分别螺纹连接有锁定螺母,并且在升降架64的相对两端延伸有支杆8,支杆8的下端固定有插接杆81,插接杆81沿竖直方向向下延伸设置,且插接杆81的下端低于切割轮7的下端,在滑动杆5朝向通槽33的一端设置有引导斜面511;

[0035] 当升降架64带动切割轮7向下移动时，插接销的下端与引导斜面511之间滑动抵接，进而使得滑动杆5推动夹持块4，通过调节抵接杆41之间的夹角，实现抵接杆41稳定的加持于不同直径的管材两侧，管材与抵接杆41之间形成静摩擦力，随之带动滑动座3以及切割组件同步移动，使得切割轮7与管材之间相对静止，升降架64继续沿通槽33下降，直至切割轮7切断管材，而后升降架64向上升，解除插接杆81对支撑杆的抵接，同时抵接杆41与管材的挤压力减小，在机架1上安装有复位气缸9，复位气缸9的活塞端连接于滑动座3，当切割完成后，启动复位气缸9，复位气缸9带动滑动座3快速滑动至初始位置，进而实现反复定长的切割管材，形成钢管。

[0036] 并且滑动杆5包括内杆52与外杆51，引导斜面511设置于外杆51上，内杆52同轴滑动插接于外杆51中，并外杆51中嵌设有支撑弹簧53，当推动外杆51时，外杆51推动支撑弹簧53，支撑弹簧53推动内杆52，并带动夹持块4以及抵接杆41加紧管材，减少对滑动杆5、夹持块4以及抵接杆41的精度要求，实现稳定加持管材的目的。

[0037] 同时在滑动槽31朝向管材的一端螺纹嵌设有挡环32，内杆52上套设有解锁弹簧54，解锁弹簧54的两端分别抵接于挡环32和外杆51上，当插接销从通槽33中抽出后，解锁弹簧54推动外杆51向通槽33中移动，减小支撑弹簧53对内杆52的挤压力，进而解除切割组件与管材之间的相对固定，便于滑动座3以及切割组件的复位。

[0038] 本实施例的实施原理为：

[0039] 当升降架64带动切割轮7向下移动时，插接销的下端与引导斜面511之间滑动抵接，进而使得滑动杆5推动夹持块4，抵接杆41稳定的加持于管材两侧，管材与抵接杆41之间形成静摩擦力，随之带动滑动座3以及切割组件同步移动，使得切割轮7与管材之间相对静止，升降架64继续沿通槽33下降，直至切割轮7切断管材，而后升降架64向上升，解除插接杆81对支撑杆的抵接，同时抵接杆41与管材的挤压力减小，启动复位气缸9，复位气缸9带动滑动座3快速滑动至初始位置，进而实现反复定长的切割管材，形成定长钢管。

[0040] 本具体实施方式的实施例均为本实用新型的较佳实施例，并非依此限制本实用新型的保护范围，故：凡依本实用新型的结构、形状、原理所做的等效变化，均应涵盖于本实用新型的保护范围之内。

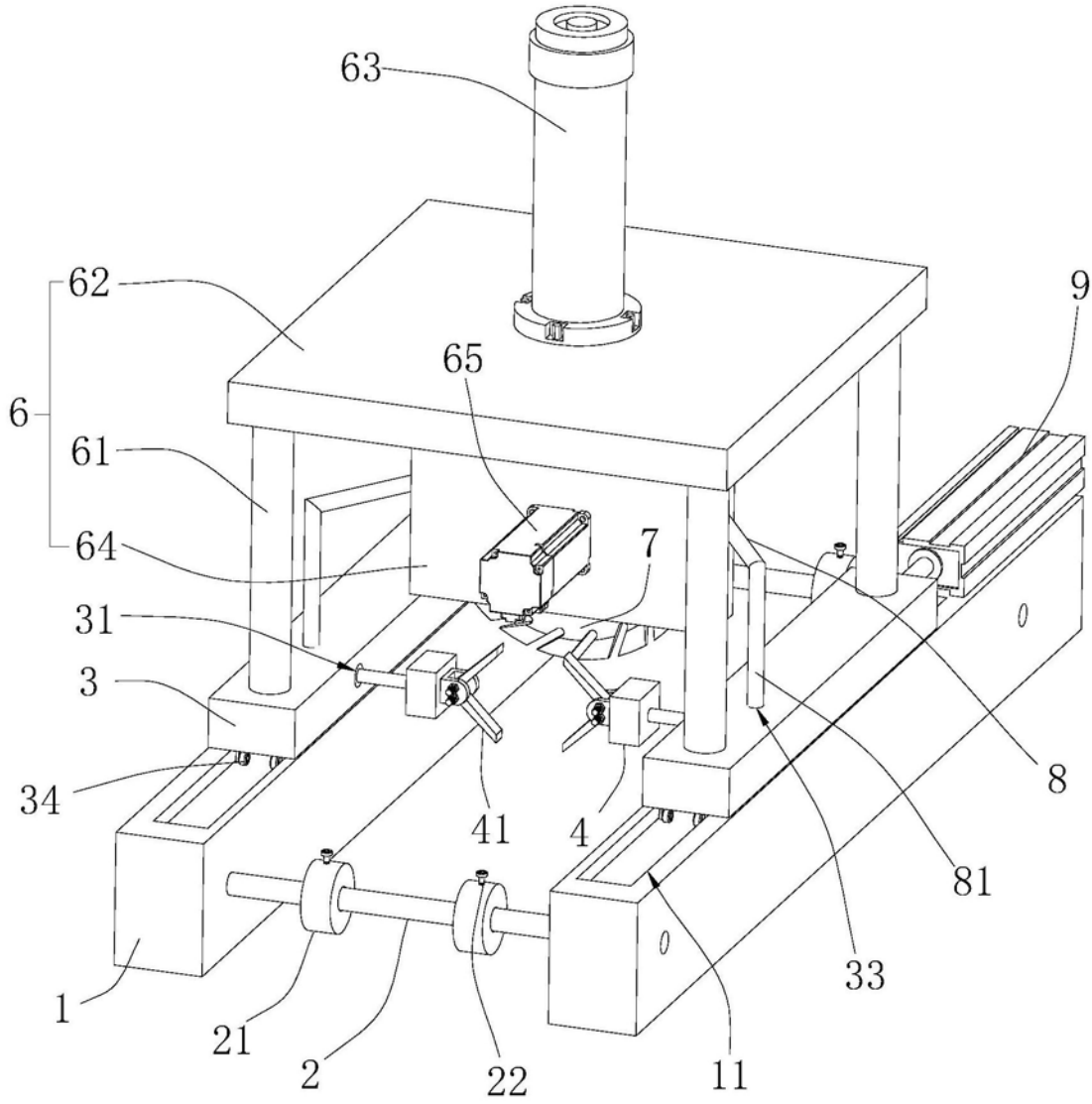



图1

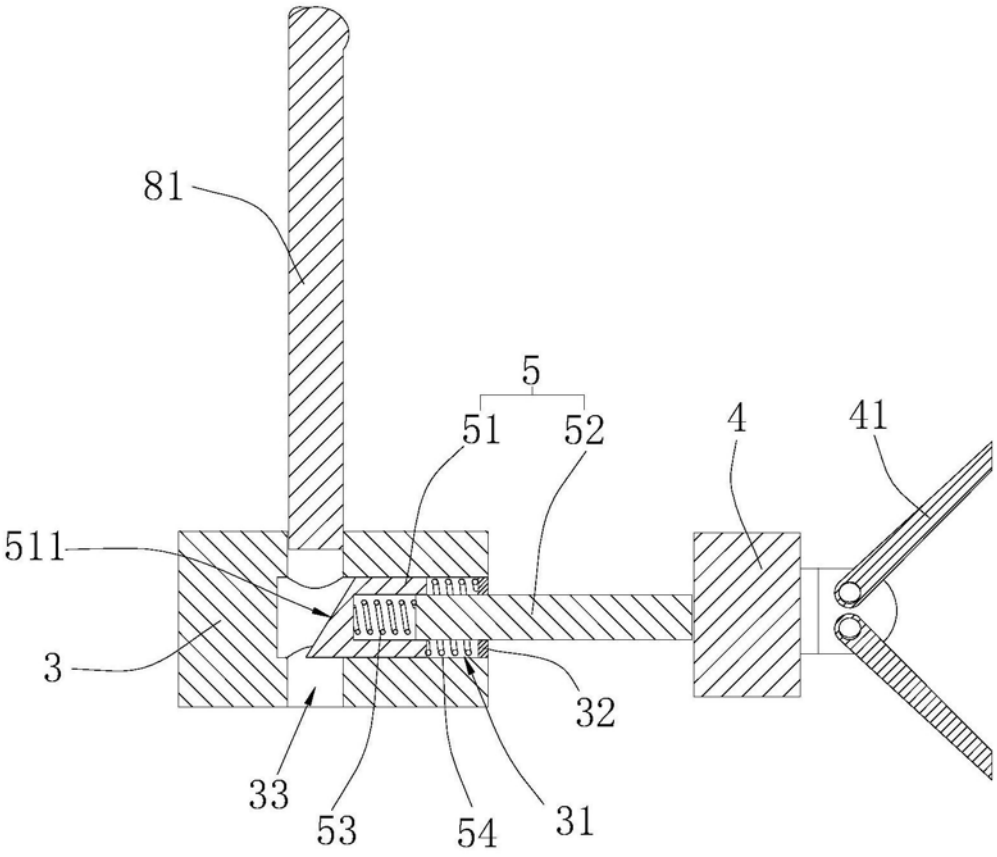



图2