



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112222528 A

(43) 申请公布日 2021.01.15

(21) 申请号 202011031233.X

(22) 申请日 2020.09.27

(71) 申请人 钟锦财

地址 511488 广东省广州市番禺区桥南街
汇景大道863号3栋1楼102室

(72) 发明人 钟锦财

(51) Int. Cl.

B23D 45/12 (2006.01)

B23D 47/04 (2006.01)

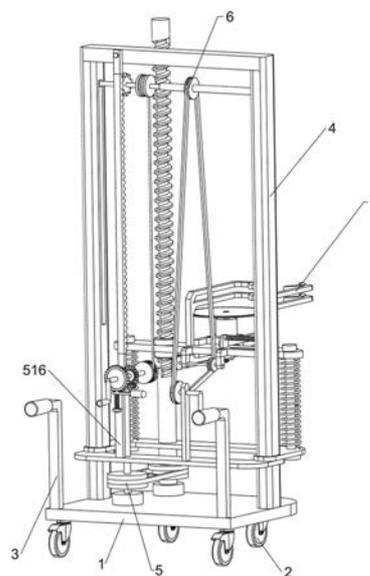
权利要求书2页 说明书5页 附图5页

(54) 发明名称

一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备

(57) 摘要

本发明涉及一种切割设备,尤其涉及一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备。要解决的技术问题:提供一种无需手持切割器,可调整切割长度,会对钢管进行固定,保障安全的建筑施工用钢管定长升降式切割设备。技术方案如下:一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备,包括有:底板,其底部转动式设有4个车轮;推手,底板顶部前侧左右均设有推手;导向架,底板顶部后侧左右之间连接有导向架。通过设置上部为螺旋状的丝杆,使工作人员通过转动丝杆便能使安装板自动上下移动,调整切割高度。



1. 一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备,其特征在于:包括有:
底板(1),其底部转动式设有多个车轮(2);
推手(3),底板(1)顶部两侧均设有推手(3);
导向架(4),底板(1)顶部两侧之间连接有导向架(4);
抬升机构(5),导向架(4)与底板(1)顶部之间连接有抬升机构(5),抬升机构(5)与导向架(4)之间连接有切割机构(6)。

2. 如权利要求1所述的一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备,其特征在于:抬升机构(5)包括有:

轴承座(50),底板(1)顶部两侧均设有轴承座(50),靠近推手(3)一侧的轴承座(50)顶部转动式设有第一转轴(51),远离推手(3)一侧的轴承座(50)顶部转动式设有丝杆(53),丝杆(53)上部为螺旋状;

皮带轮组件(52),丝杆(53)下部与第一转轴(51)下部之间连接有皮带轮组件(52);

导向板(54),导向架(4)前后两侧之间相对设有导向板(54),远离推手(3)一侧的导向板(54)顶部两侧均设有导向杆(57);

安装板(56),导向杆(57)上部之间滑动式连接有安装板(56),安装板(56)与丝杆(53)配合;

第一弹簧(55),安装板(56)两侧底部与导向板(54)顶部之间均连接有第一弹簧(55),第一弹簧(55)均套设在同侧导向杆(57)上;

导向槽(58),导向架(4)两侧内壁均开有导向槽(58),导向槽(58)内均滑动式设有滑块(59),滑块(59)底部与导向架(4)两侧之间均连接有压缩弹簧;

套杆(510),远离轴承座(50)一侧滑块(59)的一侧转动式设有套杆(510);

第二转轴(511),滑块(59)内侧之间转动式连接有第二转轴(511),第二转轴(511)一侧设有第一全齿轮(514),第二转轴(511)另一侧位于套杆(510)内;

第一支杆(516),靠近推手(3)一侧的导向板(54)顶部一侧设有第一支杆(516);

第三转轴(517),第一支杆(516)上部转动式设有第三转轴(517);

锥齿轮组(518),第三转轴(517)靠近丝杆(53)一侧与第一转轴(51)顶部之间连接有锥齿轮组(518);

固定块(512),导向架(4)前侧设有固定块(512);

第一齿条(513),固定块(512)底部连接有第一齿条(513),第一齿条(513)与第一全齿轮(514)啮合;

绕线轮组(515),第三转轴(517)端部与第二转轴(511)之间连接有绕线轮组(515)。

3. 如权利要求2所述的一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备,其特征在于:切割机构(6)包括有:

导轨(60),安装板(56)远离推手(3)的一侧对称设有导轨(60),导轨(60)之间滑动式连接有移动座(62);

切割器(61),移动座(62)顶部转动式设有切割器(61);

第二齿条(63),靠近第一齿条(513)的一侧导轨(60)的同一侧滑动式设有第二齿条(63);

第一支架(64),靠近第一齿条(513)的一侧导轨(60)底部设有第一支架(64),第一支架

(64) 外侧转动式设有第二全齿轮(65), 第二全齿轮(65)与第二齿条(63)啮合;

第二支架(66), 安装板(56)靠近推手(3)一侧对称设有第二支架(66), 第二支架(66)之间转动式连接有第四转轴(68);

第一皮带轮组(67), 第四转轴(68)一端与第二全齿轮(65)同一侧之间连接有第一皮带轮组(67);

第二支杆(610), 前侧导向板(54)的顶部设有第二支杆(610);

第一摇杆(611), 第二支杆(610)上部转动式设有第一摇杆(611);

第二皮带轮组(69), 第一摇杆(611)一端、套杆(510)另一侧与第四转轴(68)另一侧之间连接有第二皮带轮组(69)。

4. 如权利要求3所述的一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备, 其特征在于: 还包括有夹紧机构(7), 夹紧机构(7)包括有:

固定夹板(70), 安装板(56)顶部一侧设有固定夹板(70);

活动夹板(71), 安装板(56)顶部另一侧开有滑槽(72), 滑槽(72)内滑动式设有活动夹板(71);

安装块(73), 安装板(56)顶部设有安装块(73), 安装块(73)一侧与活动夹板(71)另一侧之间连接有第二弹簧(74);

第三支架(75), 滑槽(72)底部外壁对称设有第三支架(75);

扭转弹簧(77), 第三支架(75)内侧均设有扭转弹簧(77), 扭转弹簧(77)之间连接有挡板(76), 挡板(76)一侧与活动夹板(71)另一侧接触;

活动挡块(78), 移动座(62)一侧设有活动挡块(78), 活动挡块(78)另一侧与挡板(76)一侧接触。

5. 如权利要求4所述的一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备, 其特征在于: 还包括有:

棘刺齿轮(8), 第三转轴(517)前侧设有棘刺齿轮(8);

第二摇杆(9), 第三转轴(517)端部设有第二摇杆(9);

活动支杆(10), 第一支杆(516)上部前侧设有活动支杆(10);

第三弹簧(11), 活动支杆(10)与第一支杆(516)之间连接有第三弹簧(11), 第三弹簧(11)套设在活动支杆(10)上;

卡块(12), 活动支杆(10)顶部一侧设有卡块(12)。

一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种切割设备,尤其涉及一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备。

背景技术

[0002] 钢,是对含碳量质量百分比介于0.02%至2.11%之间的铁碳合金的统称,钢以其低廉的价格、可靠的性能成为世界上使用最多的材料之一,是建筑业、制造业和人们日常生活中不可或缺的成分,其中一种形态便是钢管,钢管是用于输送流体和粉状固体、交换热能、制造机械零件和容器,也是一种经济钢材,建筑业方面常用于打桩,承重,排水等,需提前按照客户的要求钢管的长度进行定尺。

[0003] 现有技术需将钢管横放于地面,工作人员手持切割器对钢管依次进行切割,同时人手不好控制切割长度,效率不高,另外切割过程中需空出手或者另加人力将钢管进行固定,切割时与钢管接触易溅出火花,存在一定的安全隐患。

发明内容

[0004] 为了克服现有技术需手持切割器依次进行切割,且无法控制切割长度,不好固定,存在安全隐患的缺点,要解决的技术问题:提供一种无需手持切割器,可调整切割长度,会对钢管进行固定,保障安全的建筑施工用钢管定长升降式切割设备。

[0005] 技术方案如下:一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备,包括有:

底板,底板底部转动式设有多个车轮;

推手,底板顶部两侧均设有推手;

导向架,底板顶部两侧之间连接有导向架;

抬升机构,导向架与底板顶部之间连接有抬升机构,抬升机构与导向架之间连接有切割机构。

[0006] 作为优选,其特征在于,抬升机构包括有:

轴承座,底板顶部两侧均设有轴承座,靠近推手一侧的轴承座顶部转动式设有第一转轴,远离推手一侧的轴承座顶部转动式设有丝杆,丝杆上部为螺旋状;

皮带轮组件,丝杆下部与第一转轴下部之间连接有皮带轮组件;

导向板,导向架前后两侧之间相对设有导向板,远离推手一侧的导向板顶部两侧均设有导向杆;

安装板,导向杆上部之间滑动式连接有安装板,安装板与丝杆配合;

第一弹簧,安装板两侧底部与导向板顶部之间均连接有第一弹簧,第一弹簧均套设在同侧导向杆上;

导向槽,导向架两侧内壁均开有导向槽,导向槽内均滑动式设有滑块,滑块底部与导向架两侧均连接有压缩弹簧;

套杆,远离轴承座一侧滑块的一侧转动式设有套杆;

第二转轴,滑块内侧之间转动式连接有第二转轴,第二转轴一侧设有第一全齿轮,第二

转轴另一侧位于套杆内；

第一支杆，靠近推手一侧的导向板顶部一侧设有第一支杆；

第三转轴，第一支杆上部转动式设有第三转轴；

锥齿轮组，第三转轴靠近丝杆一侧与第一转轴顶部之间连接有锥齿轮组；

固定块，导向架前侧设有固定块；

第一齿条，固定块底部连接有第一齿条，第一齿条与第一全齿轮啮合；

绕线轮组，第三转轴端部与第二转轴之间连接有绕线轮组。

[0007] 作为优选，其特征在于，切割机构包括有：

导轨，安装板远离推手的一侧对称设有导轨，导轨之间滑动式连接有移动座；

切割器，移动座顶部转动式设有切割器；

第二齿条，靠近第一齿条的一侧导轨的同一侧滑动式设有第二齿条；

第一支架，靠近第一齿条的一侧导轨底部设有第一支架，第一支架外侧转动式设有第二全齿轮，第二全齿轮与第二齿条啮合；

第二支架，安装板靠近推手一侧对称设有第二支架，第二支架之间连接有第四转轴；

第一皮带轮组，第四转轴一端与第二全齿轮同一侧之间连接有第一皮带轮组；

第二支杆，前侧导向板的顶部设有第二支杆；

第一摇杆，第二支杆上部转动式设有第一摇杆；

第二皮带轮组，第一摇杆一端、套杆另一侧与第四转轴另一侧之间连接有第二皮带轮组。

[0008] 作为优选，其特征在于，还包括有夹紧机构，夹紧机构包括有：

固定夹板，安装板顶部一侧设有固定夹板；

活动夹板，安装板顶部另一侧开有滑槽，滑槽内滑动式设有活动夹板；

安装块，安装板顶部设有安装块，安装块一侧与活动夹板另一侧之间连接有第二弹簧；

第三支架，滑槽底部外壁对称设有第三支架；

扭转弹簧，第三支架内侧均设有扭转弹簧，扭转弹簧之间连接有挡板，挡板一侧与活动夹板另一侧接触；

活动挡块，移动座一侧设有活动挡块，活动挡块另一侧与挡板一侧接触。

[0009] 作为优选，其特征在于，还包括有：

棘刺齿轮，第三转轴前侧设有棘刺齿轮；

第二摇杆，第三转轴端部设有第二摇杆；

活动支杆，第一支杆上部前侧滑动式设有活动支杆；

第三弹簧，活动支杆与第一支杆之间连接有第三弹簧，第三弹簧套设在活动支杆上；

卡块，活动支杆顶部一侧设有卡块。

[0010] 本发明的有益效果：通过设置上部为螺旋状的丝杆，使工作人员通过转动丝杆便能使安装板自动上下移动，调整切割高度；通过设置第二全齿轮转动与第二齿条配合，可带动切割器对钢管进行切割；通过设置的扭转弹簧，便于对钢管进行固定，切割过程中便无需人手扶持钢管，保障安全。

附图说明

[0011] 图1为本发明的立体结构示意图。

[0012] 图2为本发明的第一部分立体结构示意图。

[0013] 图3为本发明的第二部分立体结构示意图。

[0014] 图4为本发明的第三部分立体结构示意图及剖视图。

[0015] 图5为本发明A的放大图及剖视图。

[0016] 附图标号:1_底板,2_车轮,3_推手,4_导向架,5_抬升机构,50_轴承座,51_第一转轴,52_皮带轮组件,53_丝杆,54_导向板,55_第一弹簧,56_安装板,57_导向杆,58_导向槽,59_滑块,510_套杆,511_第二转轴,512_固定块,513_第一齿条,514_第一全齿轮,515_绕线轮组,516_第一支杆,517_第三转轴,518_锥齿轮组,6_切割机构,60_导轨,61_切割器,62_移动座,63_第二齿条,64_第一支架,65_第二全齿轮,66_第二支架,67_第一皮带轮组,68_第四转轴,69_第二皮带轮组,610_第二支杆,611_第一摇杆,7_夹紧机构,70_固定夹板,71_活动夹板,72_滑槽,73_安装块,74_第二弹簧,75_第三支架,76_挡板,77_扭转弹簧,78_活动挡块,8_棘刺齿轮,9_第二摇杆,10_活动支杆,11_第三弹簧,12_卡块。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和实施例对本发明进一步地进行说明。

[0018] 实施例1

一种建筑施工用钢管定长升降式切割设备,如图1所示,包括有底板1、车轮2、推手3、导向架4、抬升机构5和切割机构6,底板1底部转动式设有4个车轮2,底板1顶部前侧左右均设有推手3,底板1顶部后侧左右之间连接有导向架4,导向架4与底板1顶部之间连接有抬升机构5,抬升机构5与导向架4之间连接有切割机构6。

[0019] 当工作人员需要对钢管进行切割时,可先推动设备移动至需要被切割的地点,随后手持钢管站在设备后侧,启动抬升机构5工作对需要切割的钢管长度进行调整,再启动切割机构6对钢管进行切割即可,切割完毕,停止切割机构6工作,工作人员再对切割完毕的钢管进行收集即可。

[0020] 实施例2

在实施例1的基础之上,如图1至图3所示,抬升机构5包括有轴承座50、第一转轴51、皮带轮组件52、丝杆53、导向板54、第一弹簧55、安装板56、导向杆57、滑块59、套杆510、第二转轴511、固定块512、第一齿条513、第一全齿轮514、绕线轮组515、第一支杆516、第三转轴517和锥齿轮组518,底板1顶部两侧均设有轴承座50,前侧轴承座50顶部转动式设有第一转轴51,后轴承座50顶部设有丝杆53,丝杆53下部与第一转轴51下部之间连接有皮带轮组件52,导向架4前后两侧之间相对设有导向板54,后侧导向板54顶部两侧均设有导向杆57,导向杆57上部之间滑动式连接有安装板56,安装板56与丝杆53配合,安装板56两侧底部与导向板54顶部之间均连接有第一弹簧55,第一弹簧55均套设在同侧导向杆57上,导向架4左右两侧内壁均开有导向槽58,导向槽58内均滑动式设有滑块59,滑块59底部与导向架4两侧均连接有压缩弹簧,右侧滑块59的左侧转动式设有套杆510,滑块59内侧之间转动式连接有第二转轴511,第二转轴511左部设有第一全齿轮514,第二转轴511右侧位于套杆510内,前侧导向板54的顶部左侧设有第一支杆516,第一支杆516上部转动式设有第三转轴517,第三转轴

517后部与第一转轴51顶部之间连接有锥齿轮组518,导向架4上部前侧设有固定块512,固定块512底部连接有第一齿条513,第一齿条513与第三转轴517转动式连接,第一齿条513与第一全齿轮514啮合,第三转轴517后端与第二转轴511左侧之间连接有绕线轮组515。

[0021] 工作人员可带动第三转轴517转动,第三转轴517转动通过锥齿轮组518带动第一转轴51转动,第一转轴51转动通过皮带轮组件52带动丝杆53转动,丝杆53转动带动安装板56向上移动,此时第一弹簧55被拉伸,同时第三转轴517转动通过绕线轮组515带动第二转轴511转动,第二转轴511转动带动第一全齿轮514与第一齿条513配合,从而使第一全齿轮514向下移动,第一全齿轮514向下移动带动第二转轴511和套杆510在导向槽58内向下移动,此时压缩弹簧被压缩,待安装板56移动至需要的高度时,停止第三转轴517转动即可,切割机构6对钢管进行切割完毕后,反向转动第三转轴517,压缩弹簧复位向上移动带动第二转轴511与套杆510向上移动复位,此时第三转轴517转动带动丝杆53转动,丝杆53转动通过第一弹簧55带动安装板56向上移动复位,同时第三转轴517转动通过绕线轮组515带动第一全齿轮514转动,从而带动第三转轴517向上移动复位。

[0022] 如图2至图4所示,切割机构6包括有导轨60、切割器61、移动座62、第二齿条63、第一支架64、第二全齿轮65、第二支架66、第一皮带轮组67、第四转轴68、第二皮带轮组69、第二支杆610和第一摇杆611,安装板56后侧对称设有导轨60,导轨60之间滑动式连接有移动座62,移动座62顶部转动式设有切割器61,左侧导轨60的左侧滑动式设有第二齿条63,左侧导轨60后侧底部设有第一支架64,第一支架64左侧转动式设有第二全齿轮65,第二全齿轮65与第二齿条63啮合,安装板56前侧对称设有第二支架66,第二支架66之间转动式连接有第四转轴68,第四转轴68左端与第二全齿轮65左侧之间连接有第一皮带轮组67,前侧导向板54的顶部中侧设有第二支杆610,第二支杆610上部转动式设有第一摇杆611,第一摇杆611左端、套杆510右侧与第四转轴68右侧之间连接有第二皮带轮组69,第二皮带轮组69具有一定的弹性。

[0023] 工作人员可转动第一摇杆611通过第二皮带轮组69带动第四转轴68转动,第四转轴68转动通过第一皮带轮组67带动第二全齿轮65转动与第二齿条63配合,第二齿条63向后移动带动移动座62在导轨60内向后移动,移动座62向后移动带动启动的切割器61向后移动对钢管进行切割,切割完毕,工作人员再反向转动第一摇杆611通过第二全齿轮65带动移动座62向前移动复位即可。

[0024] 如图4-5所示,还包括有夹紧机构7,夹紧机构7包括有固定夹板70、活动夹板71、安装块73、第二弹簧74、第三支架75、挡板76、扭转弹簧77和活动挡块78,安装板56顶部左侧设有固定夹板70,安装板56顶部右侧开有滑槽72,滑槽72内滑动式设有活动夹板71,安装板56顶部中侧设有安装块73,安装块73右侧与活动夹板71左侧之间连接有第二弹簧74,滑槽72底部外壁对称设有第三支架75,第三支架75内侧均设有扭转弹簧77,扭转弹簧77之间连接有挡板76,挡板76右侧与活动夹板71左侧接触,移动座62右侧设有活动挡块78,活动挡块78左侧与挡板76右侧接触。

[0025] 扭转弹簧77初始状态为拉伸状态,当移动座62向后移动带动活动挡块78向后移动不与挡板76接触时,扭转弹簧77复位带动挡板76向内侧转动,从而通过第二弹簧74复位带动活动夹板71在滑槽72内向左移动,活动夹板71向左移动接触钢管便能与固定夹板70配合对钢管进行挤压固定,便于对钢管的切割,切割完毕,工作人员可推动活动夹板71向右移动

复位,此时扭转弹簧77恢复拉伸状态,随后手动将挡板76调整为竖直状态使活动夹板71不再移动,此时扭转弹簧77发生形变,同时活动挡块78向前移动对挡板76进行固定,如此便可对活动夹板71进行固定。

[0026] 如图2所示,还包括有棘刺齿轮8、第二摇杆9、活动支杆10、第三弹簧11和卡块12,第三转轴517前侧设有棘刺齿轮8,第三转轴517前端设有第二摇杆9,第一支杆516上部前侧滑动式设有活动支杆10,活动支杆10与第一支杆516之间连接有第三弹簧11,第三弹簧11套设在活动支杆10上,活动支杆10顶部右侧设有卡块12。

[0027] 当需要对安装板56进行抬升时,工作人员可将卡块12向下移动,此时第三弹簧11被挤压,随后可转动第二摇杆9带动第三转轴517转动,第三转轴517转动带动抬升机构5工作,当达到需要的高度时,松开卡块12通过第三弹簧11复位向上移动与棘刺齿轮8接触,此时卡块12便可保持设备的工作状态,便于对钢管的切割。

[0028] 上面结合附图对本发明的实施方式作了详细说明,但是本发明并不限于上述实施方式,在本领域技术人员所具备的知识范围内,还可以在不脱离本发明宗旨的前提下做出各种变化。

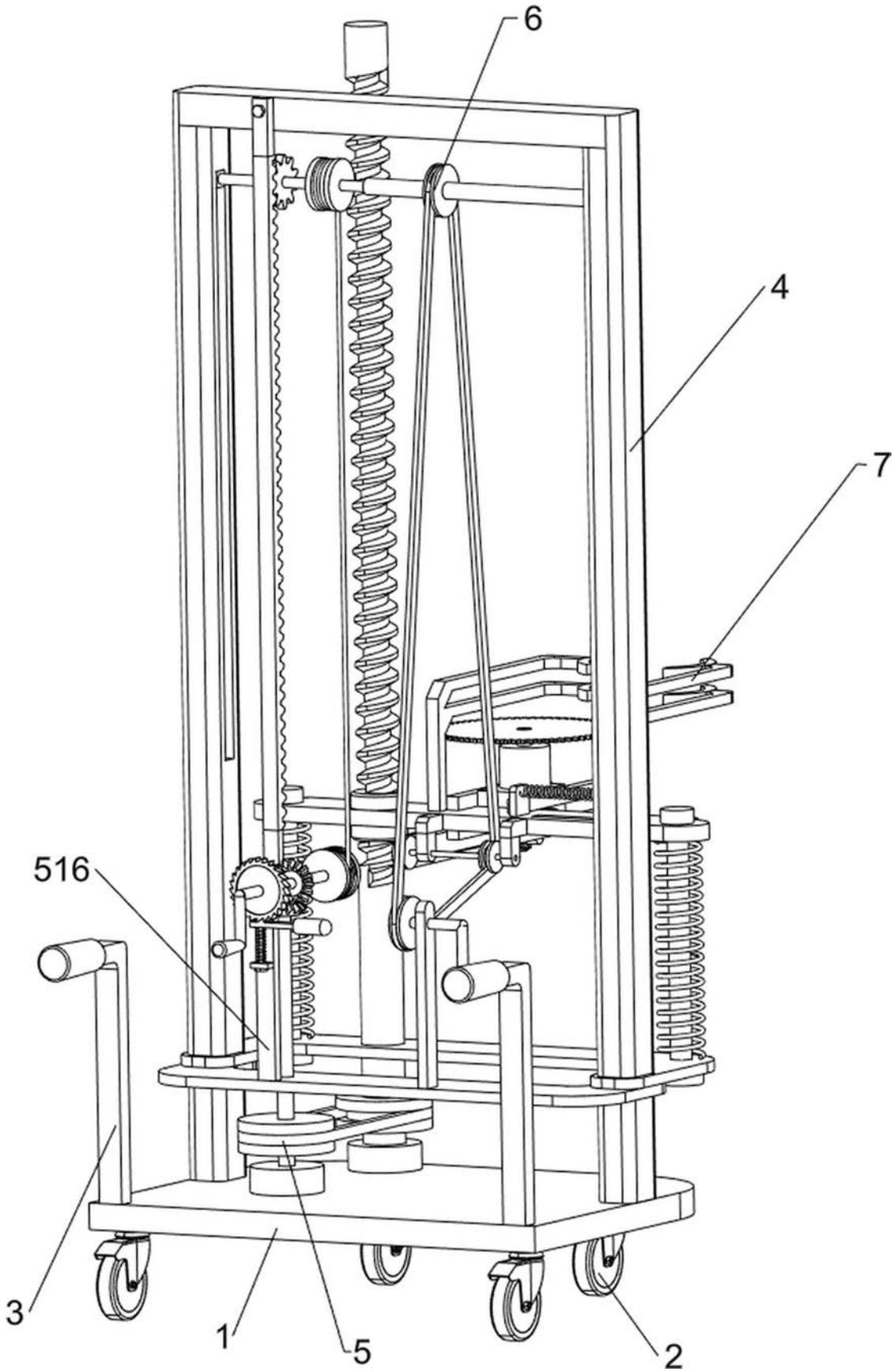


图1

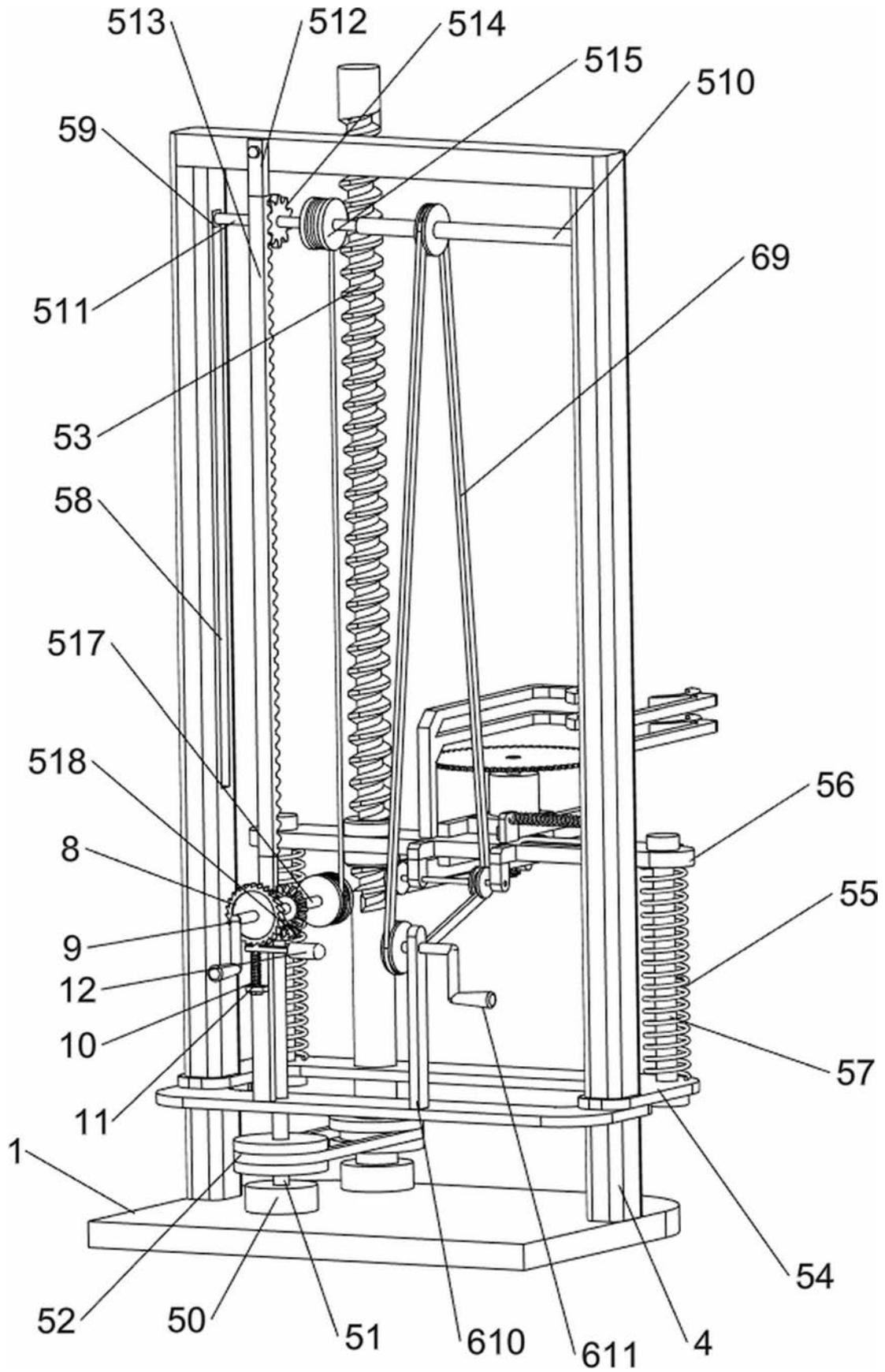


图2

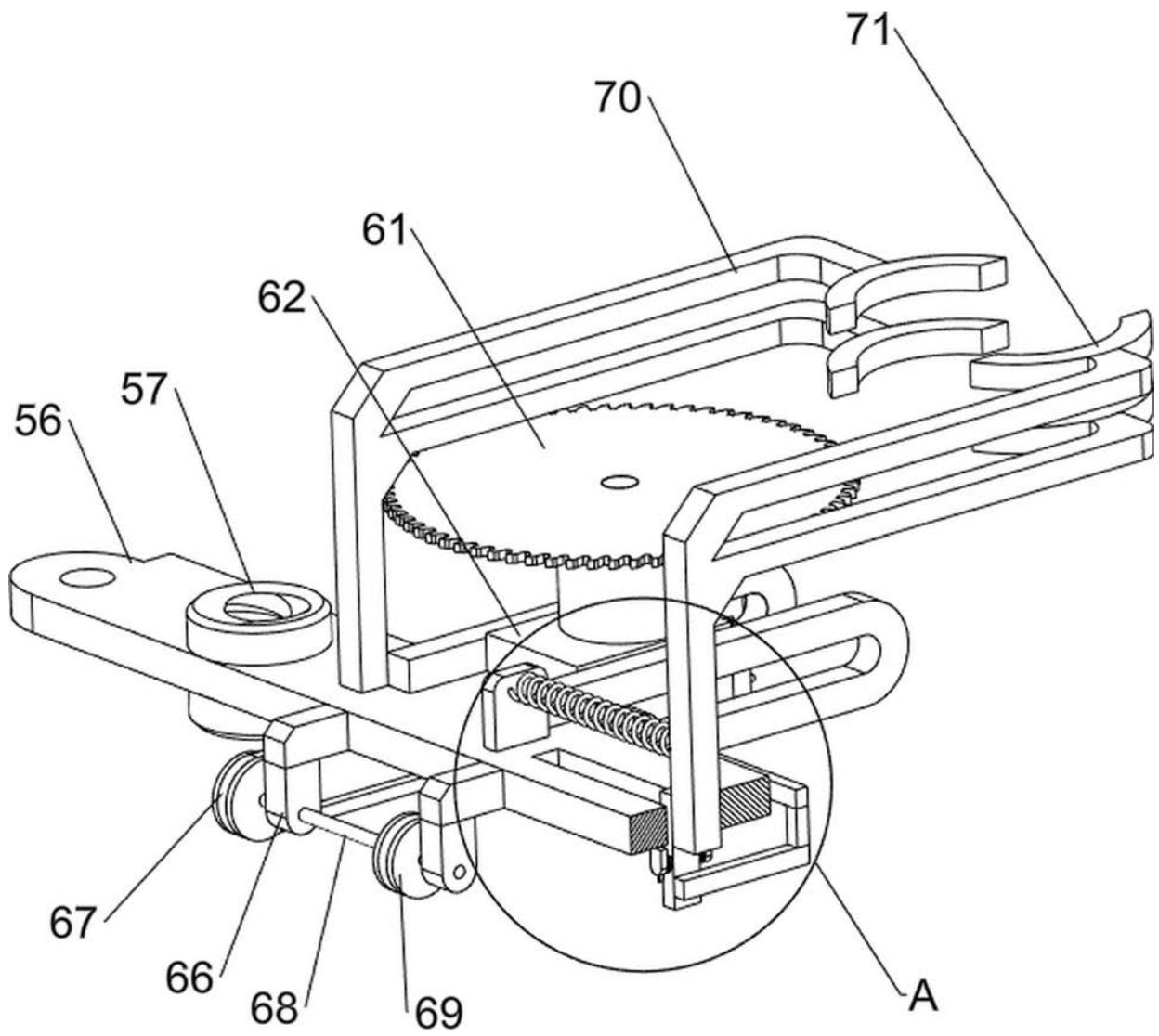


图3

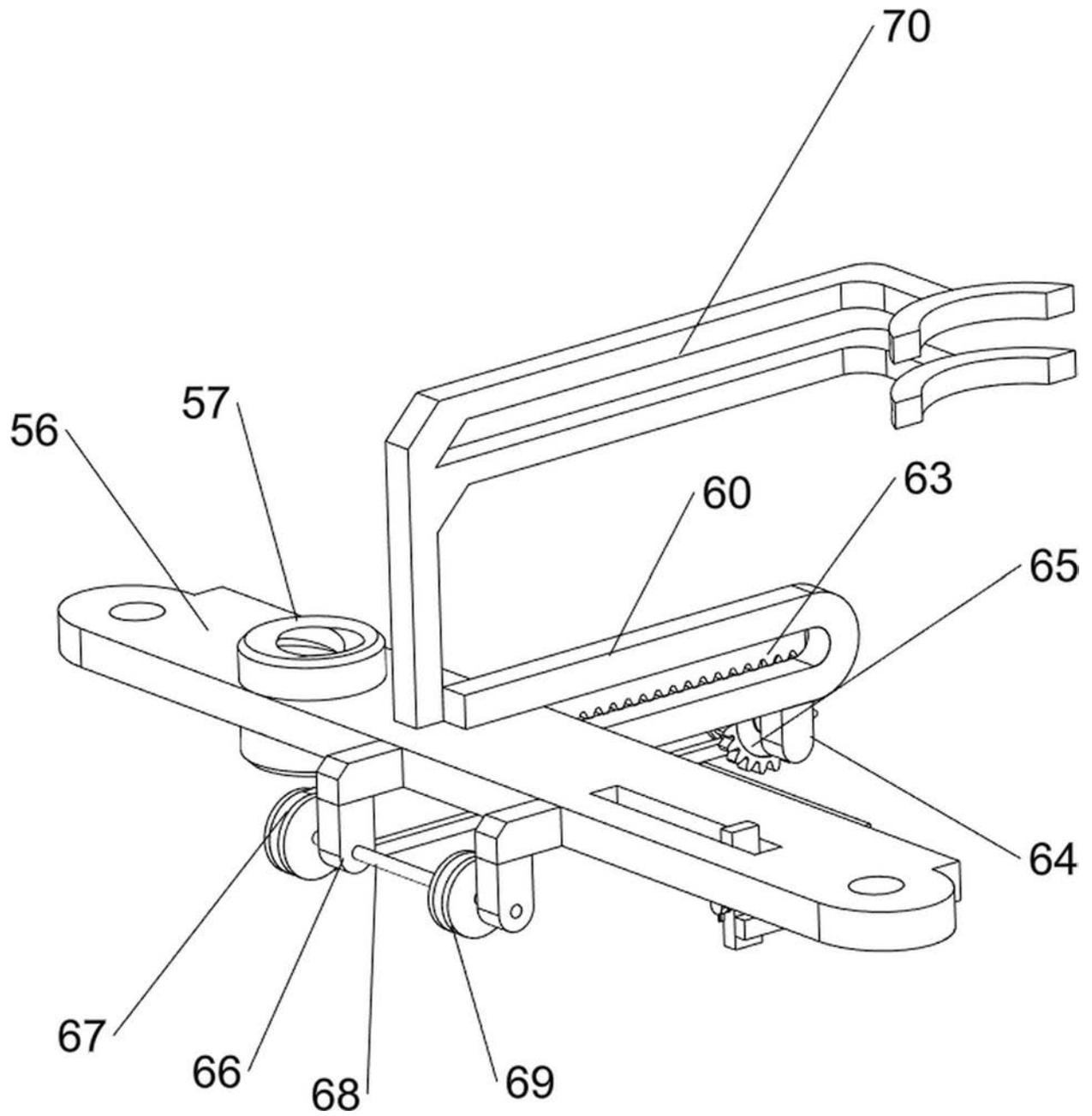


图4

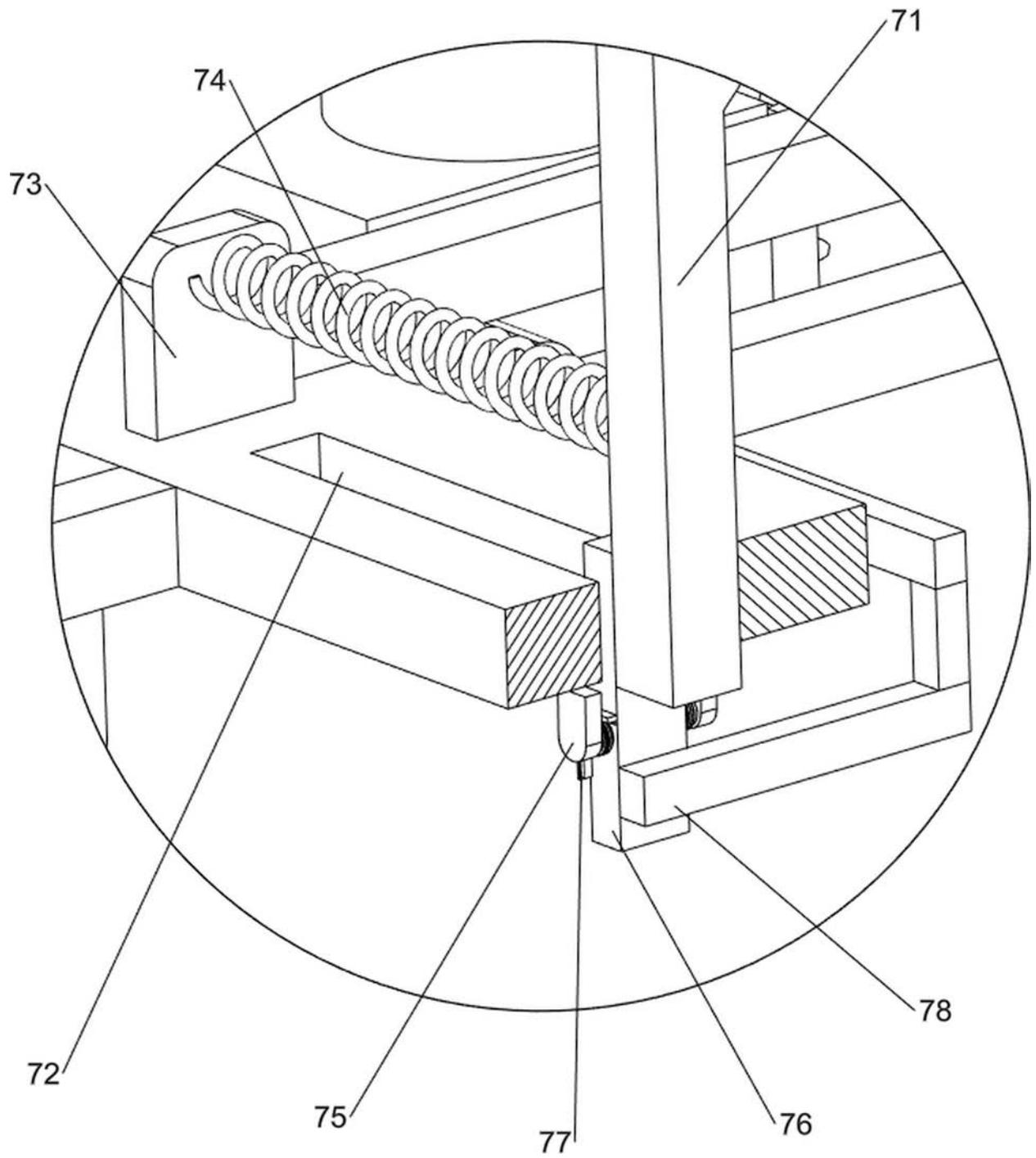


图5