



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 113621782 B

(45) 授权公告日 2023.08.18

(21) 申请号 202110942500.7

CN 108531696 A, 2018.09.14

(22) 申请日 2021.08.17

CN 210886151 U, 2020.06.30

(65) 同一申请的已公布的文献号

EP 1598125 A1, 2005.11.23

申请公布号 CN 113621782 A

US 6470572 B1, 2002.10.29

(43) 申请公布日 2021.11.09

JP 2019112691 A, 2019.07.11

(73) 专利权人 济宁金众辉机械有限公司

JP 6887709 B1, 2021.06.16

地址 273200 山东省济宁市泗水县泉林镇

WO 2018032296 A1, 2018.02.22

泉林村

CN 112501420 A, 2021.03.16

(72) 发明人 刘熔

CN 212199334 U, 2020.12.22

(74) 专利代理机构 济宁韵升知识产权代理事务

CN 112430717 A, 2021.03.02

所(普通合伙) 37394

CN 106702095 A, 2017.05.24

专利代理师 雒盛林

CN 211470018 U, 2020.09.11

(51) Int. Cl.

CN 112356904 A, 2021.02.12

G21D 9/32 (2006.01)

CN 202849498 U, 2013.04.03

G21D 1/63 (2006.01)

CN 211102933 U, 2020.07.28

G21D 1/10 (2006.01)

CN 203665353 U, 2014.06.25

B08B 1/00 (2006.01)

SE 0003297 D0, 2000.09.18

SU 1504266 A1, 1989.08.30

US 6276514 B1, 2001.08.21

(56) 对比文件

审查员 邓杰

CN 113215380 A, 2021.08.06

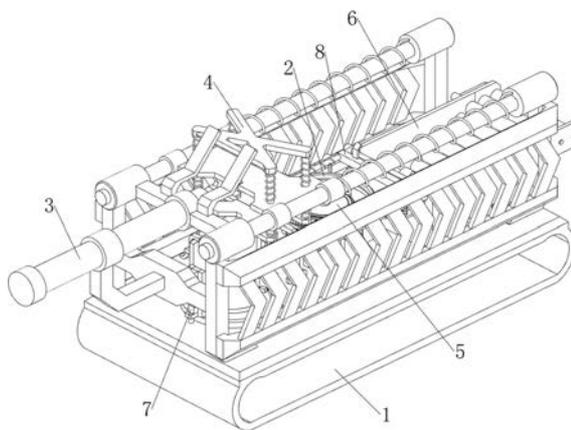
权利要求书3页 说明书6页 附图10页

(54) 发明名称

一种工业生产用齿轮热处理装置

(57) 摘要

本发明涉及一种处理装置,尤其涉及一种工业生产用齿轮热处理装置。本发明提供自动受热、自动运送和自动淬火的工业生产用齿轮热处理装置。一种工业生产用齿轮热处理装置,包括有:支撑块和推送机构,支撑块上设有推送机构;下压机构,推送机构上设有下压机构,下压机构与推送机构配合;旋转机构,支撑块上侧中部设有旋转机构;电磁加热圈,旋转机构上安装有电磁加热圈。本发明通过设有推送机构,推送机构与下压机构,能对齿轮进行运送和下压的工作;通过旋转机构与推送机构配合,能对齿轮进行受热,同时也使齿轮的硬度韧性增加;通过旋转机构与清理机构配合,能对齿轮进行清扫,同时也对旋转机构进行清扫。



1. 一种工业生产用齿轮热处理装置,其特征在于,包括有:  
支撑块(1)和推送机构(3),支撑块(1)上设有推送机构(3);  
下压机构(4),推送机构(3)上设有下压机构(4),下压机构(4)与推送机构(3)配合;  
旋转机构(5),支撑块(1)上侧中部设有旋转机构(5);  
电磁加热圈(2),旋转机构(5)上安装有电磁加热圈(2);  
推送机构(3)包括有:  
第一支撑架(31),支撑块(1)上部前侧设有第一支撑架(31);  
第一固定杆(32),第一支撑架(31)与支撑块(1)上部后侧之间连接有两根第一固定杆(32);  
第一滑块(33),两根第一固定杆(32)之间滑动式连接有第一滑块(33);  
第一弹簧(34),第一固定杆(32)上绕有第一弹簧(34),第一弹簧(34)连接在支撑块(1)和第一滑块(33)之间;  
气缸(35),第一支撑架(31)上部安装有气缸(35),气缸(35)的伸缩杆与第一滑块(33)连接;  
下压机构(4)包括有:  
滑杆(41),第一滑块(33)两侧均对称滑动式设有滑杆(41);  
第一连接块(42),四根滑杆(41)顶部之间连接有第一连接块(42);  
第二连接块(44),四根滑杆(41)底部之间连接有第二连接块(44);  
第二弹簧(43),滑杆(41)上下两侧均绕有第二弹簧(43),上侧的第二弹簧(43)连接在第一连接块(42)和第一滑块(33)之间,下侧的第二弹簧(43)连接在第二连接块(44)和第一滑块(33)之间;  
电磁铁(45),第二连接块(44)底部安装有电磁铁(45);  
第一固定块(46),第一支撑架(31)上部两侧均设有第一固定块(46),两块第一固定块(46)均与第一连接块(42)配合;  
第一滑块向前运动带动滑杆、第一连接块、第二弹簧、第二连接块和电磁铁向前运动至与第一固定块接触,第一固定块会挤压第一连接块和滑杆向下运动;第一滑块向后运动带动滑杆、第一连接块、第二弹簧、第二连接块、电磁铁和齿轮向后运动,第一连接块向后运动至不与第一固定块接触,第二弹簧复位带动滑杆、第一连接块、第二连接块和电磁铁向上运动复位;  
旋转机构(5)包括有:  
伺服电机(51),支撑块(1)上侧安装有伺服电机(51);  
第二支撑架(52),支撑块(1)上侧中部设有第二支撑架(52),电磁加热圈(2)与第二支撑架(52)连接;  
转盘(53),第二支撑架(52)上转动式设有转盘(53);  
缓冲块(54),转盘(53)上滑动式设有缓冲块(54);  
第三弹簧(55),缓冲块(54)下部绕有四根第三弹簧(55),第三弹簧(55)连接在转盘(53)和缓冲块(54)之间;  
第一转轴(56),支撑块(1)上侧中部转动式设有第一转轴(56);  
锥齿轮组(57),第一转轴(56)与转盘(53)之间连接有锥齿轮组(57);

皮带轮(58),第一转轴(56)与伺服电机(51)的输出轴上均设有皮带轮(58);  
平皮带(59),两个皮带轮(58)之间连接有平皮带(59);  
还包括有传送机构(6),传送机构(6)包括有:  
水箱(61),支撑块(1)上部设有水箱(61);  
传送滚轮(62),水箱(61)上转动式设有12个传送滚轮(62);  
同步轮(63),12个传送滚轮(62)和伺服电机(51)的输出轴上均设有同步轮(63);  
同步皮带(64),13个同步轮(63)之间连接有同步皮带(64);  
还包括有卡料机构(7),卡料机构(7)包括有:  
压杆(71),第二连接块(44)两侧均设有压杆(71);  
第二固定块(72),支撑块(1)上部两侧均对称设有第二固定块(72);  
第二固定杆(73),两侧的第二固定块(72)底部均设有第二固定杆(73),两根第二固定杆(73)均与支撑块(1)连接;  
第二滑块(75),两侧的第二固定块(72)之间滑动式连接有第二滑块(75);  
第四弹簧(74),第二固定杆(73)上绕有第四弹簧(74),第四弹簧(74)连接在第二滑块(75)和第二固定块(72)之间;  
第一卡块(76),两侧的第二固定块(72)外侧均转动式设有第一卡块(76),同侧的第一卡块(76)与同侧的压杆(71)配合;  
第一扭力弹簧(77),第一卡块(76)两侧均绕有第一扭力弹簧(77),第一扭力弹簧(77)连接在第二固定块(72)和第一卡块(76)之间;  
第一固定杆(32)的形状为圆柱形;  
第二连接块带动电磁铁和压杆向下运动,压杆会推动第一卡块摆动,第一扭力弹簧发生形变,处于拉伸状态的第四弹簧复位带动第二滑块向上运动,第二滑块向上运动的同时电磁铁也在向下运动,程序通电使电磁铁吸起一个齿轮,第二连接块向上运动带动电磁铁和压杆向上运动,压杆向上运动至不与第一卡块接触,第一扭力弹簧复位带动第一卡块反向摆动快速卡住其下的齿轮,使第二滑块向下运动,第四弹簧被压缩。

2.如权利要求1所述的一种工业生产用齿轮热处理装置,其特征在于,还包括有清理机构(8),清理机构(8)包括有:  
第三固定块(81),水箱(61)上部设有第三固定块(81);  
第三固定杆(82),第三固定块(81)两侧均设有第三固定杆(82);  
毛刷(84),两根第三固定杆(82)之间滑动式连接有毛刷(84);  
第五弹簧(83),第三固定杆(82)上绕有第五弹簧(83),第五弹簧(83)连接在第三固定块(81)和毛刷(84)之间;  
第二卡块(85),毛刷(84)两侧均滑动式设有第二卡块(85);  
第六弹簧(86),第二卡块(85)上绕有第六弹簧(86),第六弹簧(86)连接在第二卡块(85)和毛刷(84)之间;  
第四固定杆(87),水箱(61)两侧均设有第四固定杆(87);  
第三滑块(89),两根第四固定杆(87)上均滑动式设有第三滑块(89),两块第三滑块(89)均与第三固定块(81)滑动式连接;  
第七弹簧(88),第四固定杆(87)上绕有第七弹簧(88),第七弹簧(88)连接在第四固定

杆(87)和第三滑块(89)之间;

拨块(810),两块第三滑块(89)上均转动式设有拨块(810),两块拨块(810)均与毛刷(84)配合;

第二扭力弹簧(811),第三滑块(89)两侧均绕有第二扭力弹簧(811),第二扭力弹簧(811)连接在第三滑块(89)和拨块(810)之间;

压杆向后运动带动第二卡块向后运动,从而带动第六弹簧和毛刷向后运动,第五弹簧被压缩,同时电磁铁向后运动,毛刷向后运动会对上一次残留在转盘和缓冲块上的杂质进行清扫,毛刷继续向后运动使拨块转动,第二扭力弹簧发生形变,拨块转动至不与毛刷接触时,第二扭力弹簧复位带动拨块反向转动,拨块会卡住毛刷,此时电磁铁断电使齿轮落至缓冲块上,电磁加热圈会对齿轮进行受热,齿轮受热完成后,电磁铁通电会吸起齿轮继续向后运动,压杆继续向后运动挤压第二卡块向内运动,第六弹簧被拉伸,齿轮向后运动至与第三滑块接触,从而会推动第三滑块向下运动,第七弹簧被压缩,第三滑块带动拨块和第二扭力弹簧向下运动,拨块向下运动至不与毛刷接触,第五弹簧复位带动毛刷、第二卡块和第六弹簧向前运动复位,同时第七弹簧复位带动第三滑块、拨块和第二扭力弹簧向上运动复位,毛刷向前运动会对向后运动的齿轮进行清扫,同时也会对上一次残留在转盘和缓冲块上的杂质进行清扫,齿轮向后运动至水箱上方时,程序会控制电磁铁断电,电磁铁将不会吸住齿轮,齿轮会落至水箱内进行淬火,淬火使得齿轮硬度韧性增加,当压杆向前运动会挤压第二卡块向内运动,第六弹簧被压缩,压杆继续向前运动至不与第二卡块接触,第六弹簧复位带动第二卡块向外运动复位。

## 一种工业生产用齿轮热处理装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种处理装置,尤其涉及一种工业生产用齿轮热处理装置。

### 背景技术

[0002] 齿轮是轮缘上有齿能连续啮合传递运动和动力的机械元件,是能互相啮合的有齿的机械零件,大齿轮的直径是小齿轮的直径的一倍,随着生产的发展,齿轮热处理的装置受越来越收到重视,但市面上现有的热处理装置大都有方便操作的优点,齿轮在热处理时,难免会有一部分的杂质残留在齿轮上,使齿轮不能全方位的受热,从而使齿轮受热达不到预期效果或损坏工件。

[0003] 专利申请号:CN210886151U,公开了一种便于操作齿轮热处理设备,包括设备台等,所述设备台的顶部固定安装有冷却池,冷设备台的底部固定连接有位于冷却池下方的电动机,该便于操作齿轮热处理设备,冷却池内的冷却液在水泵的作用下通过U型管开始循环,实现齿轮的热处理,但该设备没有更好的实现运送齿轮的工作。

[0004] 为此,我们设计一种自动受热、自动运送和自动淬火的工业生产用齿轮热处理装置。

### 发明内容

[0005] 为了克服市面上现有的热处理装置大都有方便操作的优点,齿轮在热处理时,难免会有一部分的杂质残留在齿轮上,使齿轮不能全方位的受热,从而使齿轮受热达不到预期效果或损坏工件的缺点,要解决的技术问题为:提供自动受热、自动运送和自动淬火的工业生产用齿轮热处理装置。

[0006] 本发明的技术方案是:一种工业生产用齿轮热处理装置,包括有:

[0007] 支撑块和推送机构,支撑块上设有推送机构;

[0008] 下压机构,推送机构上设有下压机构,下压机构与推送机构配合;

[0009] 旋转机构,支撑块上侧中部设有旋转机构;

[0010] 电磁加热圈,旋转机构上安装有电磁加热圈。

[0011] 作为优选,推送机构包括有:

[0012] 第一支撑架,支撑块上部设有第一支撑架;

[0013] 第一固定杆,第一支撑架与支撑块上部之间连接有两根第一固定杆;

[0014] 第一滑块,两根第一固定杆之间滑动式连接有第一滑块;

[0015] 第一弹簧,第一固定杆上绕有第一弹簧,第一弹簧连接在支撑块和第一滑块之间;

[0016] 气缸,第一支撑架上部安装有气缸,气缸的伸缩杆与第一滑块连接。

[0017] 作为优选,下压机构包括有:

[0018] 滑杆,第一滑块两侧均对称滑动式设有滑杆;

[0019] 第一连接块,四根滑杆顶部之间连接有第一连接块;

[0020] 第二连接块,四根滑杆底部之间连接有第二连接块;

- [0021] 第二弹簧,滑杆上下两侧均绕有第二弹簧,上侧的第二弹簧连接在第一连接块和第一滑块之间,下侧的第二弹簧连接在第二连接块和第一滑块之间;
- [0022] 电磁铁,第二连接块底部安装有电磁铁;
- [0023] 第一固定块,第一支撑架上部两侧均设有第一固定块,两块第一固定块均与第一连接块配合。
- [0024] 作为优选,旋转机构包括有:
- [0025] 伺服电机,支撑块上侧安装有伺服电机;
- [0026] 第二支撑架,支撑块上侧中部设有第二支撑架,电磁加热圈与第二支撑架连接;
- [0027] 转盘,第二支撑架上转动式设有转盘;
- [0028] 缓冲块,转盘上滑动式设有缓冲块;
- [0029] 第三弹簧,缓冲块下部绕有四根第三弹簧,第三弹簧连接在转盘和缓冲块之间;
- [0030] 第一转轴,支撑块上侧中部转动式设有第一转轴;
- [0031] 锥齿轮组,第一转轴与转盘之间连接有锥齿轮组;
- [0032] 皮带轮,第一转轴与伺服电机的输出轴上均设有皮带轮;
- [0033] 平皮带,两个皮带轮之间连接有平皮带。
- [0034] 作为优选,还包括有传送机构,传送机构包括有:
- [0035] 水箱,支撑块上部设有水箱;
- [0036] 传送滚轮,水箱上转动式设有12个传送滚轮;
- [0037] 同步轮,12个传送滚轮和伺服电机的输出轴上均设有同步轮;
- [0038] 同步皮带,13个同步轮之间连接有同步皮带。
- [0039] 作为优选,还包括有卡料机构,卡料机构包括有:
- [0040] 压杆,第二连接块两侧均设有压杆;
- [0041] 第二固定块,支撑块上部两侧均对称设有第二固定块;
- [0042] 第二固定杆,两侧的第二固定块底部均设有第二固定杆,两根第二固定杆均与支撑块连接;
- [0043] 第二滑块,两侧的第二固定块之间滑动式连接有第二滑块;
- [0044] 第四弹簧,第二固定杆上绕有第四弹簧,第四弹簧连接在第二滑块和第二固定块之间;
- [0045] 第一卡块,两侧的第二固定块外侧均转动式设有第一卡块,同侧的第一卡块与同侧的压杆配合;
- [0046] 第一扭力弹簧,第一卡块两侧均绕有第一扭力弹簧,第一扭力弹簧连接在第二固定块和第一卡块之间。
- [0047] 作为优选,还包括有清理机构,清理机构包括有:
- [0048] 第三固定块,水箱上部设有第三固定块;
- [0049] 第三固定杆,第三固定块两侧均设有第三固定杆;
- [0050] 毛刷,两根第三固定杆之间滑动式连接有毛刷;
- [0051] 第五弹簧,第三固定杆上绕有第五弹簧,第五弹簧连接在第三固定块和毛刷之间;
- [0052] 第二卡块,毛刷两侧均滑动式设有第二卡块;
- [0053] 第六弹簧,第二卡块上绕有第六弹簧,第六弹簧连接在第二卡块和毛刷之间;

- [0054] 第四固定杆,水箱两侧均设有第四固定杆;
- [0055] 第三滑块,两根第四固定杆上均滑动式设有第三滑块,两块第三滑块均与第三固定块滑动式连接;
- [0056] 第七弹簧,第四固定杆上绕有第七弹簧,第七弹簧连接在第四固定杆和第三滑块之间;
- [0057] 拨块,两块第三滑块上均转动式设有拨块,两块拨块均与毛刷配合;
- [0058] 第二扭力弹簧,第三滑块两侧均绕有第二扭力弹簧,第二扭力弹簧连接在第三滑块和拨块之间。
- [0059] 作为优选,第一固定杆的形状为圆柱形。
- [0060] 本发明的有益效果:1、本发明通过设有推送机构,推送机构与下压机构,能对齿轮进行运送和下压的工作;
- [0061] 2、通过旋转机构与传送机构配合,能对齿轮进行受热,同时也使齿轮的硬度韧性增加;
- [0062] 3、通过旋转机构与清理机构配合,能对齿轮进行清扫,同时也能对旋转机构进行清扫,有效地提高齿轮受热的工作。

#### 附图说明

- [0063] 图1为本发明的第一部分立体结构示意图。
- [0064] 图2为本发明的第二部分立体结构示意图。
- [0065] 图3为本发明推送机构的立体结构示意图。
- [0066] 图4为本发明下压机构的立体结构示意图。
- [0067] 图5为本发明旋转机构的立体结构示意图。
- [0068] 图6为本发明传送机构的立体结构示意图。
- [0069] 图7为本发明卡料机构的立体结构示意图。
- [0070] 图8为本发明清理机构的第一部分立体结构示意图。
- [0071] 图9为本发明清理机构的第二部分立体结构示意图。
- [0072] 图10为本发明清理机构的第三部分立体结构示意图。
- [0073] 图中标记为:1-支撑块,2-电磁加热圈,3-推送机构,31-第一支撑架,32-第一固定杆,33-第一滑块,34-第一弹簧,35-气缸,4-下压机构,41-滑杆,42-第一连接块,43-第二弹簧,44-第二连接块,45-电磁铁,46-第一固定块,5-旋转机构,51-伺服电机,52-第二支撑架,53-转盘,54-缓冲块,55-第三弹簧,56-第一转轴,57-锥齿轮组,58-皮带轮,59-平皮带,6-传送机构,61-水箱,62-传送滚轮,63-同步轮,64-同步皮带,7-卡料机构,71-压杆,72-第二固定块,73-第二固定杆,74-第四弹簧,75-第二滑块,76-第一卡块,77-第一扭力弹簧,8-清理机构,81-第三固定块,82-第三固定杆,83-第五弹簧,84-毛刷,85-第二卡块,86-第六弹簧,87-第四固定杆,88-第七弹簧,89-第三滑块,810-拨块,811-第二扭力弹簧。

#### 具体实施方式

- [0074] 下面结合附图所示的实施例对本发明作进一步描述。
- [0075] 实施例1

[0076] 一种工业生产用齿轮热处理装置,如图1-5所示,包括有支撑块1、电磁加热圈2、推送机构3、下压机构4和旋转机构5,支撑块1上设有推送机构3,推送机构3上设有下压机构4,下压机构4与推送机构3配合,支撑块1上侧中部设有旋转机构5,旋转机构5上安装有电磁加热圈2。

[0077] 当齿轮需要热处理时,可使用本装置,工人首先将多个齿轮叠加放置在支撑块1上部前侧,启动推送机构3运作,推送机构3带动下压机构4运作,下压机构4运作到齿轮的上方时,推送机构3带动下压机构4向下运作,程序控制下压机构4通电,下压机构4通电会将一个齿轮吸起来,推送机构3继续运作带动下压机构4运作,从而带动齿轮向后运动,齿轮向后运动到旋转机构5上方时,程序控制下压机构4断电,下压机构4使齿轮落至旋转机构5上,同时启动旋转机构5旋转,旋转机构5会对齿轮进行缓冲,同时也会对齿轮进行旋转,从而使齿轮在电磁加热圈2内全方位受热,待齿轮热处理完成后,关闭推送机构3即可停止运送齿轮,接着关闭旋转机构5即可停止受热,工人再次重复以上步骤即可实现齿轮的受热处理工作。

[0078] 推送机构3包括有第一支撑架31、第一固定杆32、第一滑块33、第一弹簧34和气缸35,支撑块1上部前侧设有第一支撑架31,第一支撑架31与支撑块1上部后侧之间连接有两根第一固定杆32,两根第一固定杆32之间滑动式连接有第一滑块33,第一固定杆32上绕有第一弹簧34,第一弹簧34连接在支撑块1和第一滑块33之间,第一支撑架31上部前侧安装有气缸35,气缸35的伸缩杆与第一滑块33连接。

[0079] 当需要运送齿轮时,工人启动气缸35,气缸35的伸缩杆收缩带动第一滑块33向前运动,处于压缩状态的第一弹簧34复位,第一滑块33向前运动带动下压机构4向前运动到一定的位置,下压机构4会随之向下运动将一个齿轮吸起,气缸35的伸缩杆伸长带动第一滑块33向后运动,第一弹簧34被压缩,第一滑块33向后运动带动下压机构4和齿轮向后运动,下压机构4至旋转机构5上方会自动断电,使齿轮落至旋转机构5上,电磁加热圈2会对齿轮进行受热,齿轮受热完成后,待气缸35复位后,关机气缸35即可。

[0080] 下压机构4包括有滑杆41、第一连接块42、第二弹簧43、第二连接块44、电磁铁45和第一固定块46,第一滑块33前后两侧均左右对称滑动式设有滑杆41,四根滑杆41顶部之间连接有第一连接块42,四根滑杆41底部之间连接有第二连接块44,滑杆41上下两侧均绕有第二弹簧43,上侧的第二弹簧43连接在第一连接块42和第一滑块33之间,下侧的第二弹簧43连接在第二连接块44和第一滑块33之间,第二连接块44底部安装有电磁铁45,第一支撑架31上部左右两侧均设有第一固定块46,两块第一固定块46均与第一连接块42配合。

[0081] 气缸35的伸缩杆收缩带动第一滑块33向前运动,处于压缩状态的第一弹簧34复位,第一滑块33向前运动带动滑杆41、第一连接块42、第二弹簧43、第二连接块44和电磁铁45向前运动至与第一固定块46接触,第一固定块46会挤压第一连接块42和滑杆41向下运动,滑杆41带动第二连接块44和电磁铁45向下运动,第二弹簧43发生形变,电磁铁45向下运动通电会将一个齿轮吸起来,气缸35的伸缩杆伸长带动第一滑块33向后运动,第一弹簧34被压缩,第一滑块33向后运动带动滑杆41、第一连接块42、第二弹簧43、第二连接块44、电磁铁45和齿轮向后运动,第一连接块42向后运动至不与第一固定块46接触,第二弹簧43复位带动滑杆41、第一连接块42、第二连接块44和电磁铁45向上运动复位,电磁铁45会带动齿轮向上运动,当电磁铁45向后运动至旋转机构5上方会自动断电,使齿轮落至旋转机构5上,电磁加热圈2会对齿轮进行受热,实现了齿轮的运送工作。

[0082] 旋转机构5包括有伺服电机51、第二支撑架52、转盘53、缓冲块54、第三弹簧55、第一转轴56、锥齿轮组57、皮带轮58和平皮带59,支撑块1上侧后部安装有伺服电机51,支撑块1上侧中部设有第二支撑架52,电磁加热圈2与第二支撑架52连接,第二支撑架52上转动式设有转盘53,转盘53上滑动式设有缓冲块54,缓冲块54下部绕有四根第三弹簧55,第三弹簧55连接在转盘53和缓冲块54之间,支撑块1上侧中部左侧转动式设有第一转轴56,第一转轴56右侧与转盘53之间连接有锥齿轮组57,第一转轴56左侧与伺服电机51的输出轴上均设有皮带轮58,两个皮带轮58之间连接有平皮带59。

[0083] 当使用旋转机构5时,工人启动伺服电机51旋转,伺服电机51的输出轴旋转带动后侧的皮带轮58旋转,从而带动平皮带59旋转,进而带动前侧的皮带轮58旋转,继而带动第一转轴56旋转,第一转轴56带动锥齿轮组57旋转,从而带动转盘53旋转,电磁铁45向后运动至转盘53上方会自动断电,使齿轮落至缓冲块54上,缓冲块54在齿轮的重力下会向下运动,第三弹簧55被压缩,缓冲块54会对齿轮进行缓冲作用,使齿轮没有收到重力的撞击,电磁加热圈2会对齿轮进行受热工作,待齿轮受热完成后,工人关闭伺服电机51,伺服电机51输出轴停止旋转以上动作即可停止旋转,随后将齿轮取出进行淬火,第三弹簧55复位带动缓冲块54向上运动复位。

[0084] 实施例2

[0085] 在实施例1的基础之上,如图6-10所示,还包括有传送机构6,传送机构6包括有水箱61、传送滚轮62、同步轮63和同步皮带64,支撑块1上部后侧设有水箱61,水箱61上转动式设有12个传送滚轮62,12个传送滚轮62左侧和伺服电机51的输出轴上均设有同步轮63,13个同步轮63之间连接有同步皮带64。

[0086] 工人首先把适量的水倒进水箱61内,当齿轮受热处理完后,程序会控制电磁铁45通电,电磁铁45会吸起齿轮并向后运动,齿轮向后运动至水箱61上方时,程序会控制电磁铁45断电,电磁铁45将不会吸住齿轮,齿轮会落至水箱61内进行淬火,淬火使得齿轮硬度韧性增加,从而使齿轮在运作的过程中不会断齿,当伺服电机51的输出轴旋转时,伺服电机51的输出轴旋转带动最前的同步轮63旋转,从而带动同步皮带64旋转,进而带动其后的同步轮63同步旋转,继而带动传送滚轮62同步旋转,传送滚轮62同步旋转会对硬度韧性增加的齿轮进行运送,齿轮运送至最后的传送滚轮62上时,工人将其接住齿轮。

[0087] 还包括有卡料机构7,卡料机构7包括有压杆71、第二固定块72、第二固定杆73、第四弹簧74、第二滑块75、第一卡块76和第一扭力弹簧77,第二连接块44左右两侧均设有压杆71,支撑块1上部前侧前后两部均左右对称设有第二固定块72,前后两侧的第二固定块72底部均设有第二固定杆73,两根第二固定杆73均与支撑块1连接,前后两侧的第二固定块72之间滑动式连接有第二滑块75,第二固定杆73上绕有第四弹簧74,第四弹簧74连接在第二滑块75和第二固定块72之间,左右两侧的第二固定块72外侧均转动式设有第一卡块76,同侧的第一卡块76与同侧的压杆71配合,第一卡块76前后两侧均绕有第一扭力弹簧77,第一扭力弹簧77连接在第二固定块72和第一卡块76之间。

[0088] 第二连接块44带动电磁铁45和压杆71向下运动,压杆71会推动第一卡块76摆动,第一扭力弹簧77发生形变,处于拉绳状态的第四弹簧74复位带动第二滑块75向上运动,第二滑块75向上运动的同时电磁铁45也在向下运动,程序通电使电磁铁45吸起一个齿轮,第二连接块44向上运动带动电磁铁45和压杆71向上运动,压杆71向上运动至不与第一卡块76

接触,第一扭力弹簧77复位带动第一卡块76反向摆动快速卡住其下的齿轮,使第二滑块75向下运动,第四弹簧74被压缩,实现一块齿轮的上料工作。

[0089] 还包括有清理机构8,清理机构8包括有第三固定块81、第三固定杆82、第五弹簧83、毛刷84、第二卡块85、第六弹簧86、第四固定杆87、第七弹簧88、第三滑块89、拨块810和第二扭力弹簧811,水箱61前侧上部设有第三固定块81,第三固定块81前侧左右两部均设有第三固定杆82,两根第三固定杆82之间滑动式连接有毛刷84,第三固定杆82上绕有第五弹簧83,第五弹簧83连接在第三固定块81和毛刷84之间,毛刷84前部左右两侧均滑动式设有第二卡块85,第二卡块85上绕有第六弹簧86,第六弹簧86连接在第二卡块85和毛刷84之间,水箱61前部左右两侧均设有第四固定杆87,两根第四固定杆87上均滑动式设有第三滑块89,两块第三滑块89均与第三固定块81滑动式连接,第四固定杆87上绕有第七弹簧88,第七弹簧88连接在第四固定杆87和第三滑块89之间,两块第三滑块89前侧均转动式设有拨块810,两块拨块810均与毛刷84配合,第三滑块89左右两侧均绕有第二扭力弹簧811,第二扭力弹簧811连接在第三滑块89和拨块810之间。

[0090] 考虑到转盘53和缓冲块54上会残留有杂质,在旋转齿轮的过程中会受到一定的阻碍,压杆71向后运动带动第二卡块85向后运动,从而带动第六弹簧86和毛刷84向后运动,第五弹簧83被压缩,同时电磁铁45向后运动,毛刷84向后运动会对上一次残留在转盘53和缓冲块54上的杂质进行清扫,毛刷84继续向后运动使拨块810转动,第二扭力弹簧811发生形变,拨块810转动至不与毛刷84接触时,第二扭力弹簧811复位带动拨块810反向转动,拨块810会卡住毛刷84,此时电磁铁45断电使齿轮落至缓冲块54上,电磁加热圈2会对齿轮进行受热,齿轮受热完成后,电磁铁45通电会吸起齿轮继续向后运动,压杆71继续向后运动挤压第二卡块85向内运动,第六弹簧86被拉伸,齿轮向后运动至与第三滑块89接触,从而会推动第三滑块89向下运动,第七弹簧88被压缩,第三滑块89带动拨块810和第二扭力弹簧811向下运动,拨块810向下运动至不与毛刷84接触,第五弹簧83复位带动毛刷84、第二卡块85和第六弹簧86向前运动复位,同时第七弹簧88复位带动第三滑块89、拨块810和第二扭力弹簧811向上运动复位,毛刷84向前运动会向后运动的齿轮进行清扫,同时也会对上一次残留在转盘53和缓冲块54上的杂质进行清扫,齿轮向后运动至水箱61上方时,程序会控制电磁铁45断电,电磁铁45将不会吸住齿轮,齿轮会落至水箱61内进行淬火,淬火使得齿轮硬度韧性增加,当压杆71向前运动会挤压第二卡块85向内运动,第六弹簧86被压缩,压杆71继续向前运动至不与第二卡块85接触,第六弹簧86复位带动第二卡块85向外运动复位。

[0091] 应理解,该实施例仅用于说明本发明而不适用于限制本发明的范围。此外应理解,在阅读了本发明讲授的内容之后,本领域技术人员可以对本发明作各种改动或修改,这些等价形式同样落于本申请所附权利要求书所限定的范围。

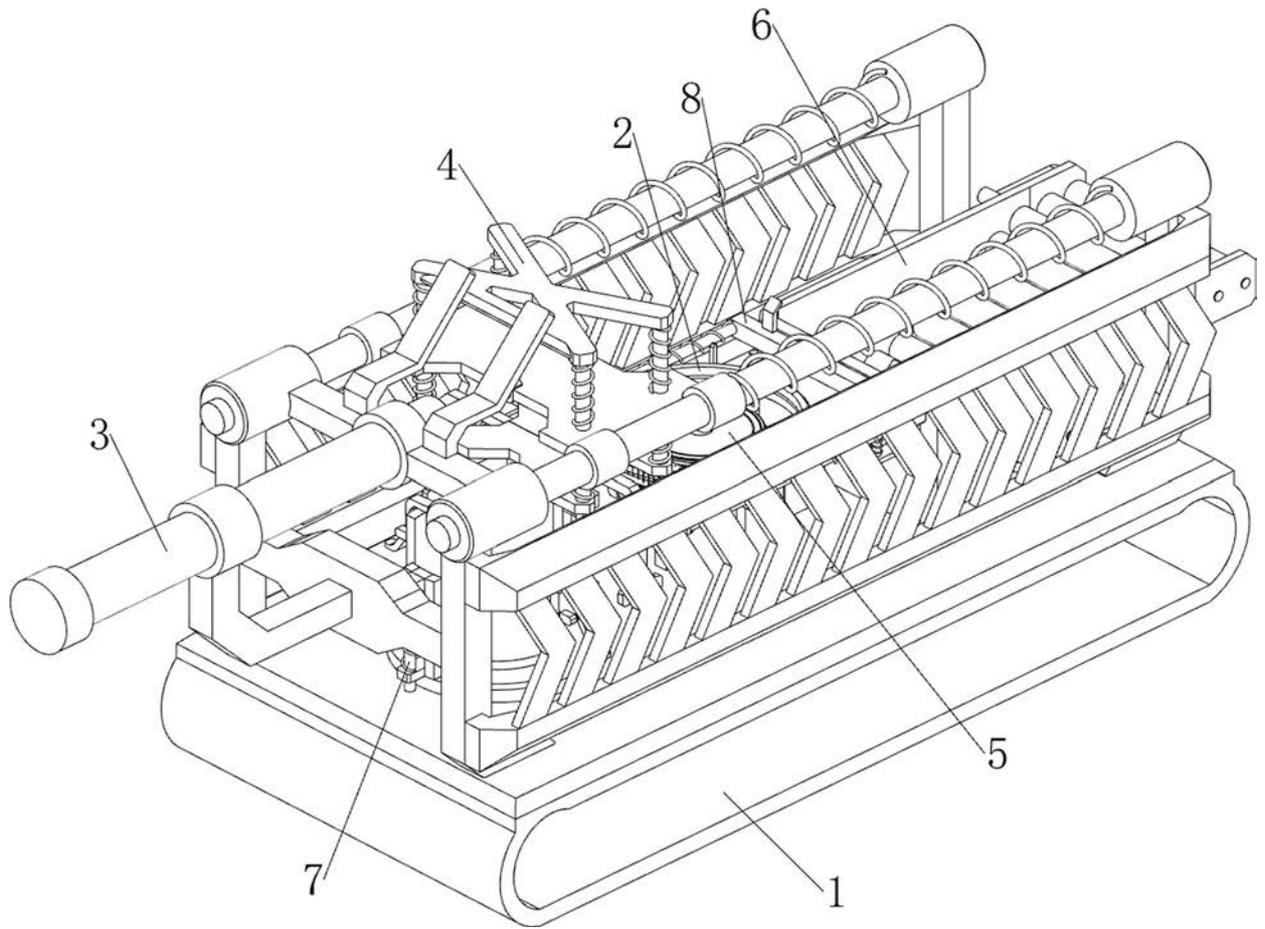


图1

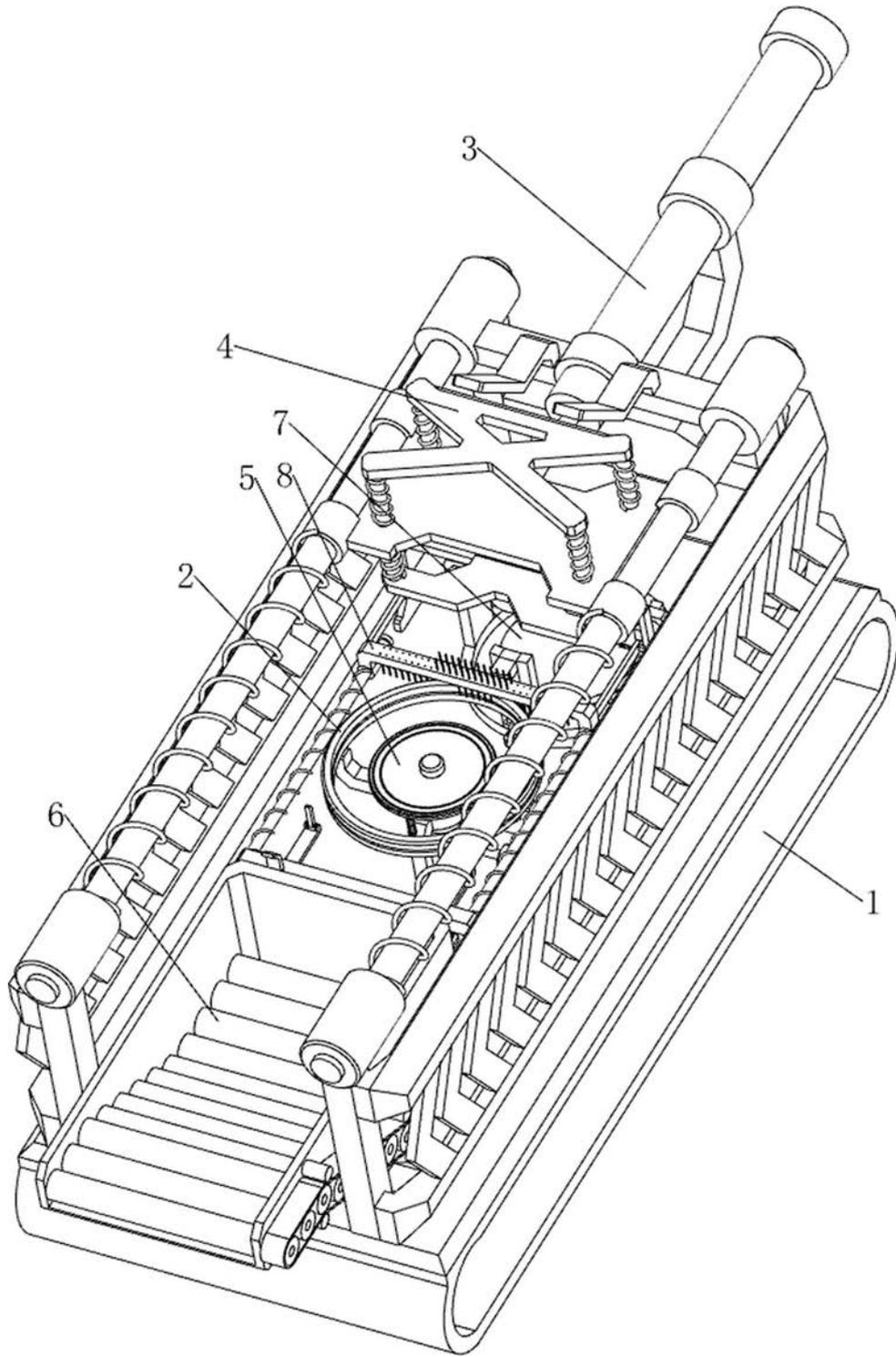


图2

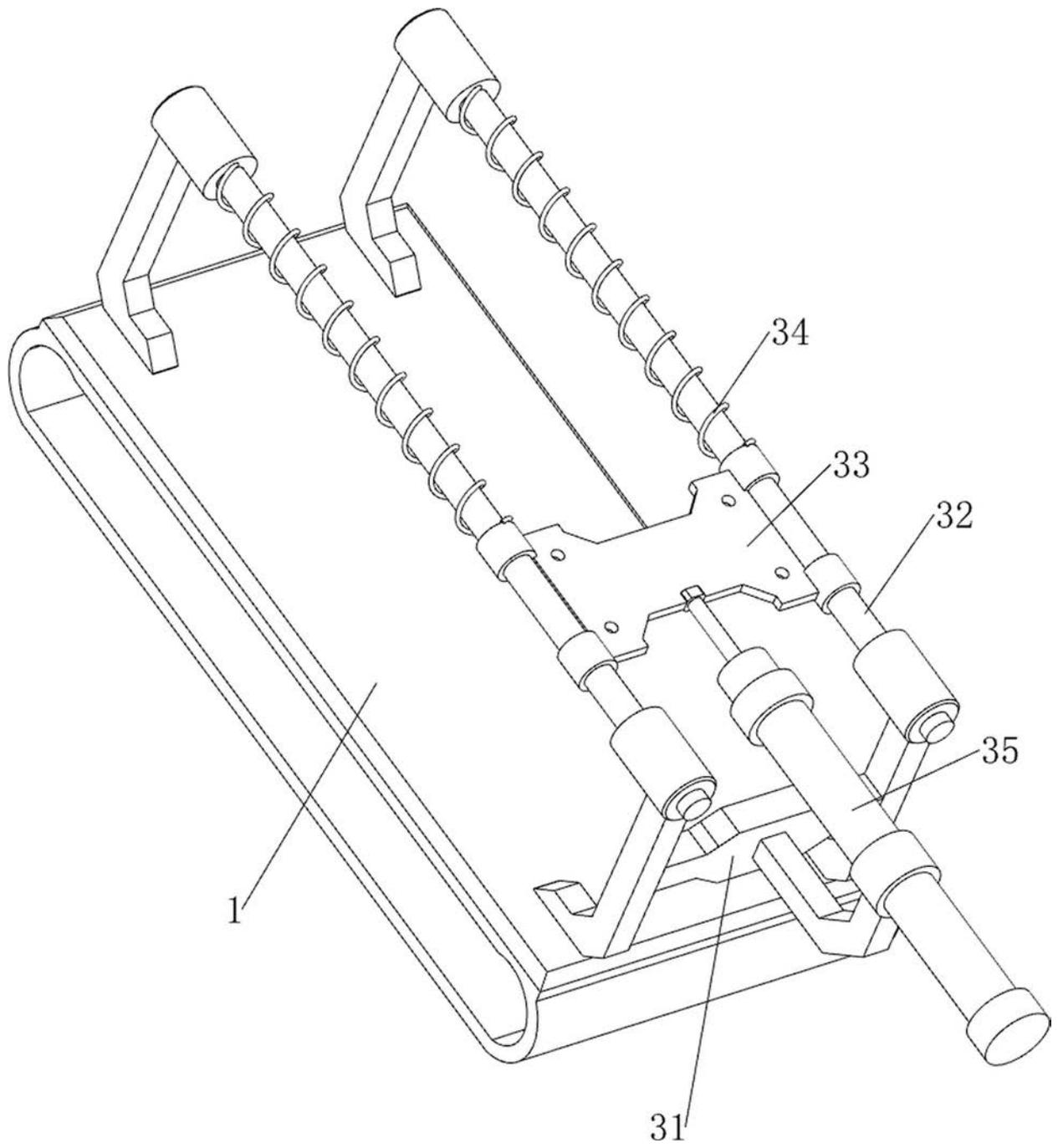


图3

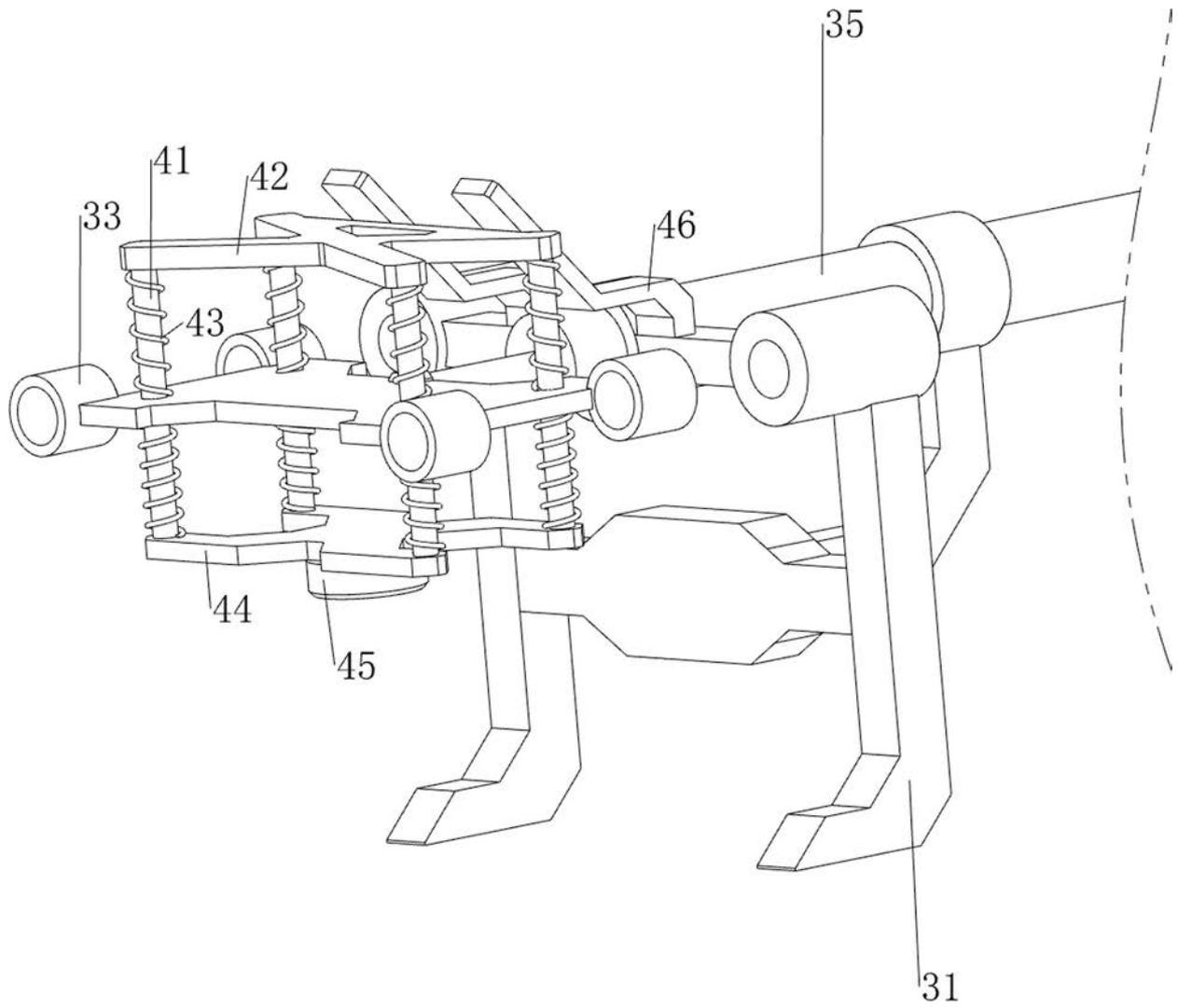


图4

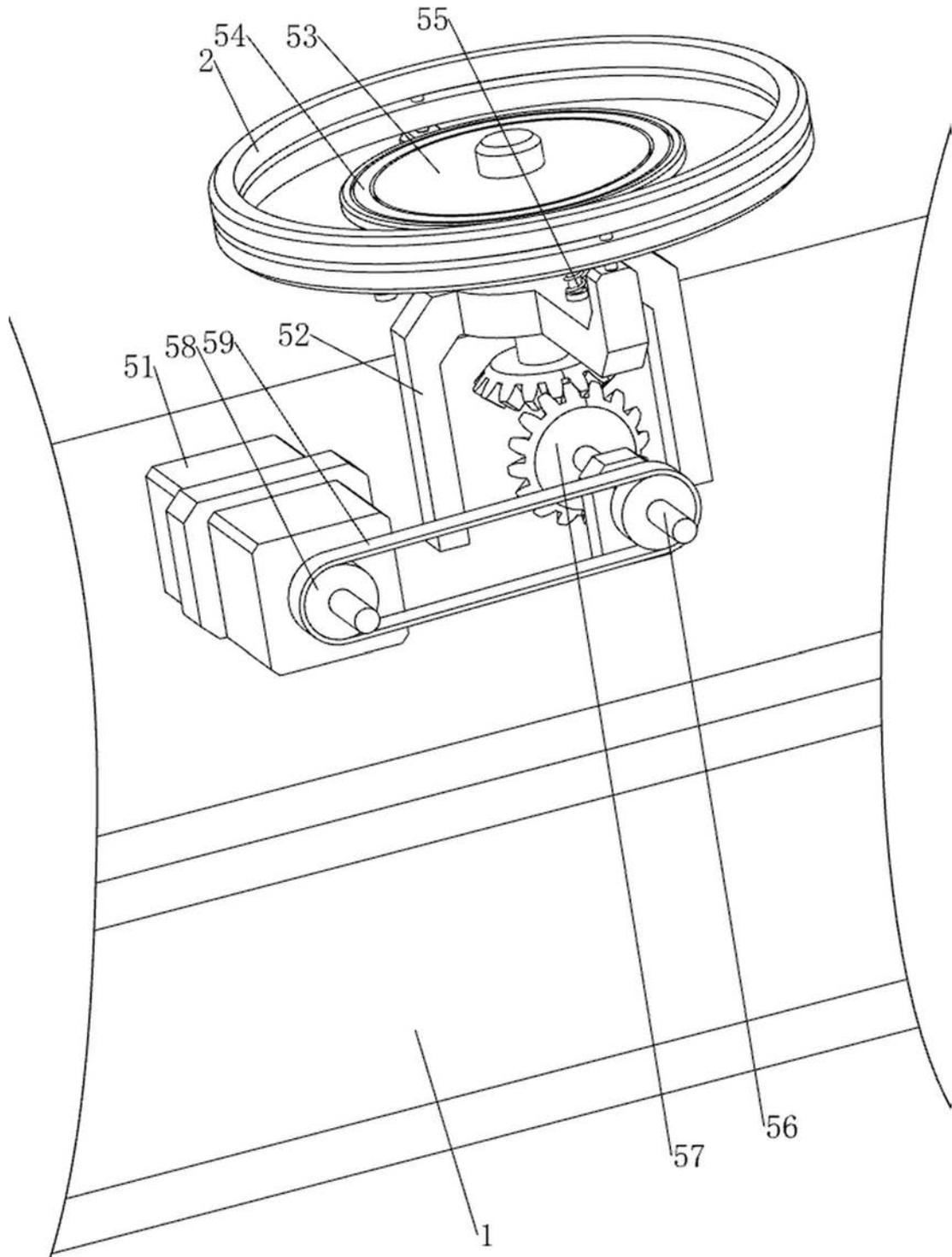


图5

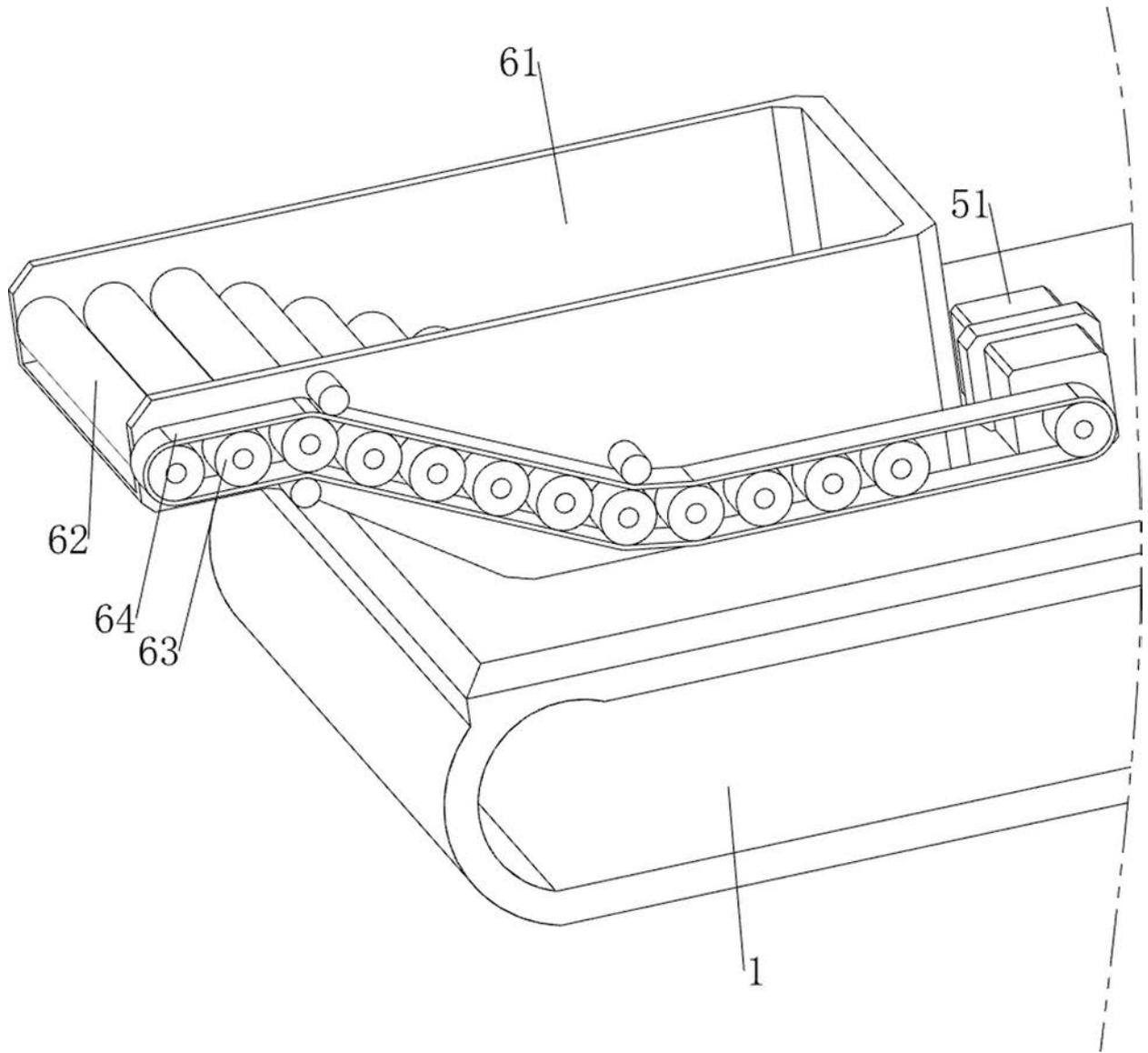


图6

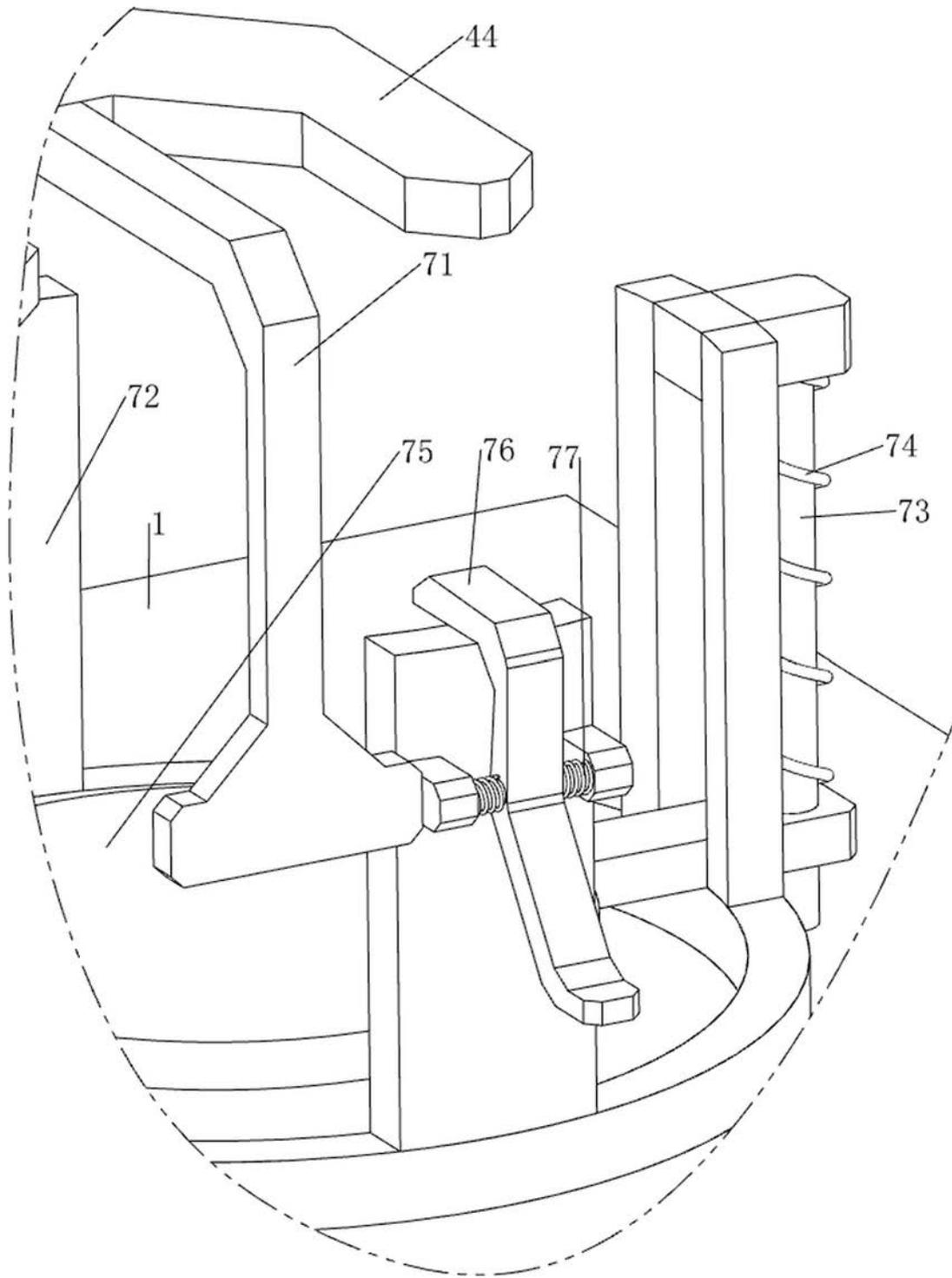


图7

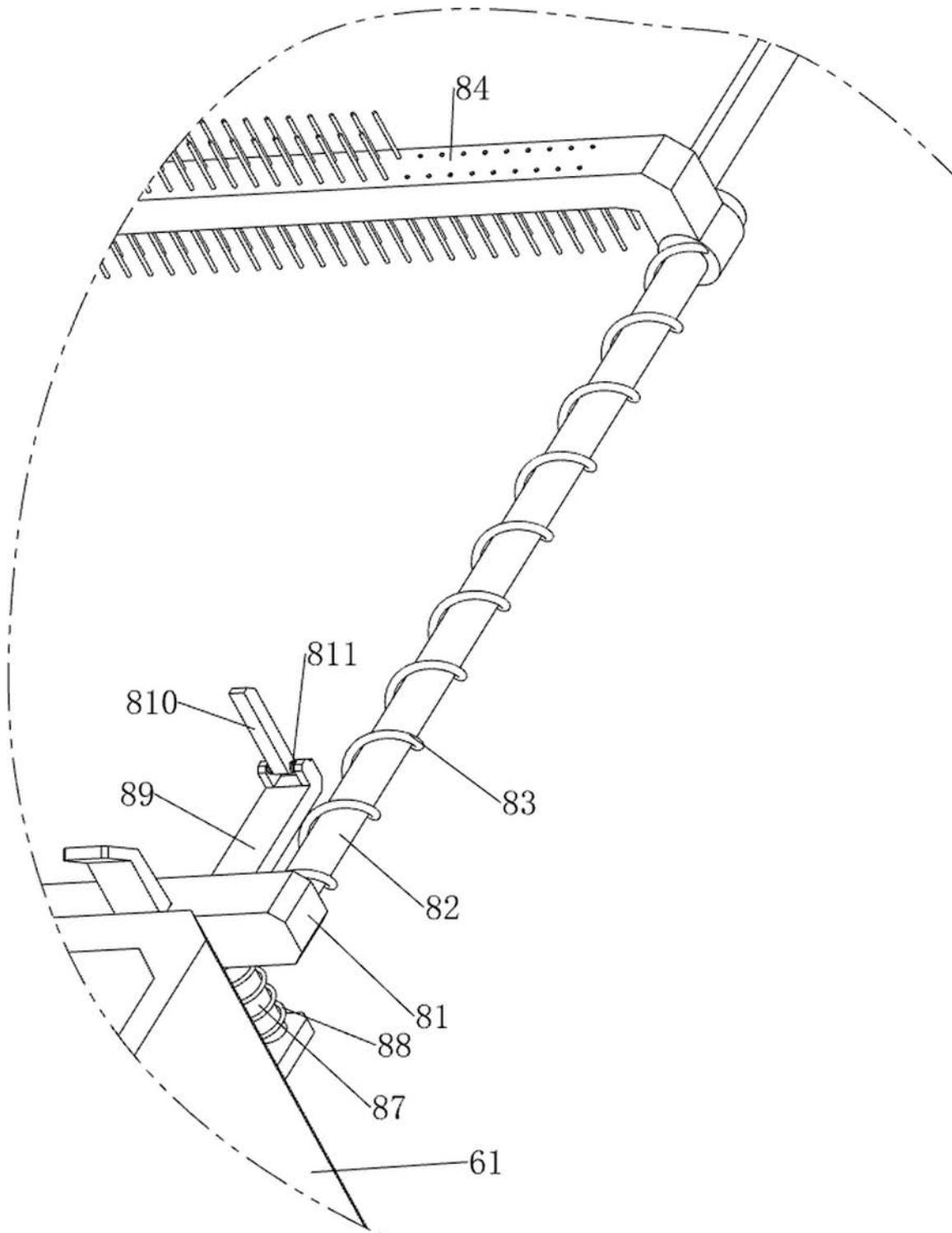


图8

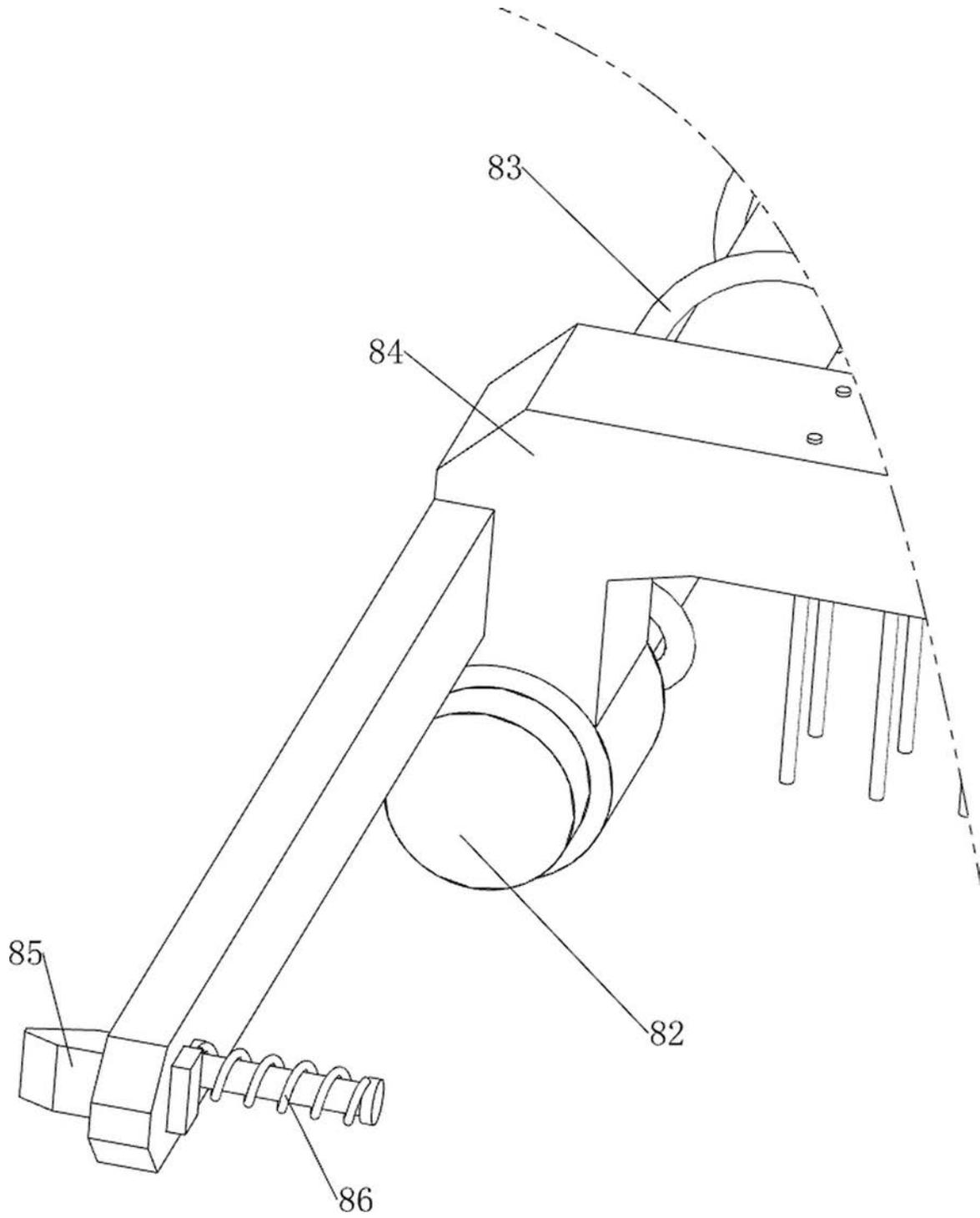


图9

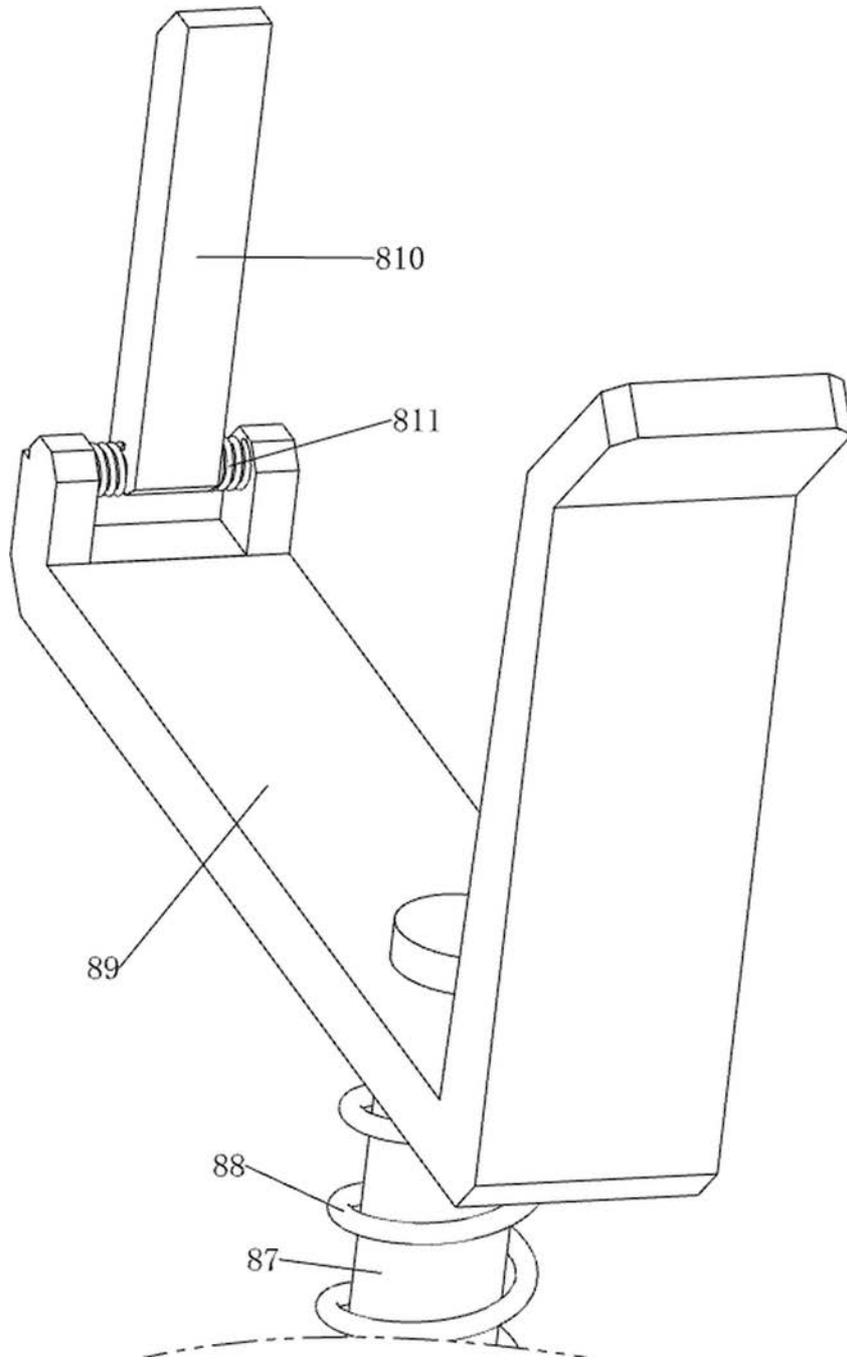


图10