



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111571145 A

(43)申请公布日 2020.08.25

(21)申请号 202010468552.0

(22)申请日 2020.05.28

(71)申请人 绍兴集知汇信息科技有限公司
地址 312500 浙江省绍兴市新昌县七星街
道万丰广场A幢1232

(72)发明人 黄光亮 郭公静

(51)Int.Cl.
B23P 15/00(2006.01)

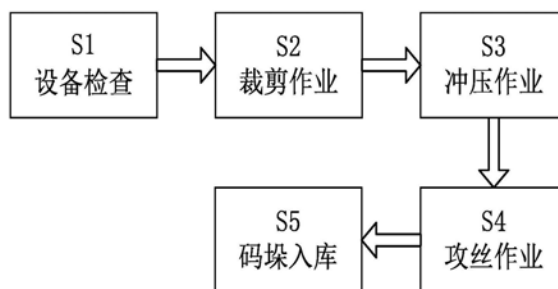
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54)发明名称

一种自攻螺钉生产加工方法

(57)摘要

本发明涉及一种自攻螺钉生产加工方法,其使用了一种定型冲压装置,该定型冲压装置包括底座、裁剪单元和冲压单元,所述的底座上端左侧开设有裁剪槽,裁剪槽后端内壁上设置有裁剪单元,裁剪槽左端内壁上设置有冲压单元;本发明通过裁剪以及运输是对钢柱条保持固定状态,在钢柱条被冲压单元限位后,通过简易的机械机构解除对钢柱条的固定状态,从而解决了钢柱条被固定限位难以从运输机构上下料的问题;本发明通过冲压钉头随后立即开设十字槽的方法,解决了冲压过程中步骤繁琐的问题,提高了自攻螺钉的生产效率。



1. 一种自攻螺钉生产加工方法,其使用了一种定型冲压装置,该定型冲压装置包括底座(1)、裁剪单元(2)和冲压单元(3),其特征在于:采用上述定型冲压装置对自攻螺钉的生产加工方法还包括如下步骤:

S1、设备检查:通过人工或机械辅助的方式在启动该装置前,对该装置进行常规检查;

S2、裁剪作业:通过裁剪单元(2)将原料进行定长切割成钢柱条;

S3、冲压作业:通过冲压单元(3)将步骤S2中裁剪出的钢柱条冲压成钢钉形状;

S4、攻丝作业:通过丝刀的辅助将步骤S3中冲压成钢钉形状的钢柱条开设螺纹槽,从而制成自攻螺钉;

S5、码垛入库:将制作好的自攻螺钉进行装箱并进行码垛入库;

所述的底座(1)上端左侧开设有裁剪槽,裁剪槽后端内壁上设置有裁剪单元(2),裁剪槽左端内壁上设置有冲压单元(3);

所述的裁剪单元(2)包括导引辊(21)、牵引机构(22)、驱动气缸(23)、L型推板(24)、进给架(25)、卡接机构(26)和裁剪刀(27),底座(1)上端右侧开设有牵引槽,导引辊(21)通过轴承设置在牵引槽上端内壁上,牵引机构(22)设置在牵引槽下端内壁左侧,驱动气缸(23)设置在裁剪槽后端内壁上,驱动气缸(23)前端设置有L型推板(24),进给架(25)通过滑动方式与牵引槽右端内壁相连,卡接机构(26)设置在L型推板(24)后端内壁上,L型推板(24)前端设置有裁剪刀(27);

所述的卡接机构(26)包括进给柱(261)、辅助弹簧(262)、进给推板(263)、滑动柱(264)和卡柱块(265),L型推板(24)后端内壁上设置有进给柱(261),进给柱(261)通过滑动方式与进给架(25)相连接,进给柱(261)前端设置有辅助弹簧(262),L型推板(24)后端内壁下侧设置有进给推板(263),进给架(25)后端设置有配合槽,进给推板(263)通过滑动方式与配合槽相连接,配合槽下端内壁上前后对称开设有滑动槽,滑动柱(264)通过滑动方式与滑动槽相连接,滑动柱(264)上端设置有卡柱块(265);

所述的冲压单元(3)包括冲压气缸(31)、进给框(32)、冲压块(33)、进给板(34)、导向柱(35)、冲压柱(36)、开槽头(37)、退料机构(38)和下料座(39),裁剪槽左端内壁上开设有安置槽,安置槽左端内壁上设置有冲压气缸(31),进给框(32)通过滑动方式与安置槽相连接,进给框(32)左端内壁上设置有冲压块(33),冲压气缸(31)右端设置有进给板(34),冲压块(33)右端内壁上前后对称设置有导向柱(35),进给板(34)通过滑动方式与导向柱(35)相连接,进给板(34)右端设置有冲压柱(36),冲压柱(36)右端设置有开槽头(37),退料机构(38)设置在裁剪槽右端内壁上,下料座(39)设置在裁剪槽下端内壁上。

2. 根据权利要求1所述一种自攻螺钉生产加工方法,其特征在于:所述的牵引机构(22)包括旋转电机(221)、皮带辊(222)、旋转齿轮(223)、传动皮带(224)、旋转辊(225)和橡胶圈(226),旋转电机(221)通过电机座设置在牵引槽下端内壁上,旋转电机(221)输出端上端设置有皮带辊(222),旋转齿轮(223)通过轴承前后对称设置在牵引槽上端内壁上,旋转齿轮(223)之间通过啮合方式相连,位于上方的旋转齿轮(223)与皮带辊(222)之间通过传动皮带(224)相连接,旋转辊(225)上端设置有旋转辊(225),旋转辊(225)外壁上套设有橡胶圈(226)。

3. 根据权利要求2所述一种自攻螺钉生产加工方法,其特征在于:所述的牵引槽左右两端内壁上对称开设有导料槽。

4. 根据权利要求1所述一种自攻螺钉生产加工方法,其特征在于:所述的进给架(25)前端开设有圆槽。

5. 根据权利要求1所述一种自攻螺钉生产加工方法,其特征在于:所述的退料机构(38)包括顶料柱(381)、辅助槽(382)、限位板(383)和退料弹簧(384),裁剪槽右端开设有冲压槽,冲压槽前后两端内壁上对称开设有辅助槽(382),顶料柱(381)通过滑动方式与冲压槽相连接,顶料柱(381)前后两端对称设置有限位板(383),限位板(383)通过滑动方式与辅助槽(382)相连接,顶料柱(381)右端设置有退料弹簧(384)。

6. 根据权利要求1所述一种自攻螺钉生产加工方法,其特征在于:所述的下料座(39)上端面从后往前为从上向下倾斜结构。

一种自攻螺钉生产加工方法

技术领域

[0001] 本发明涉及标准件制造技术领域,特别涉及一种自攻螺钉生产加工方法。

背景技术

[0002] 螺钉指螺丝,是利用物体的斜面圆形旋转和摩擦力的物理学和数学原理,循序渐进地紧固器物机件的工具。螺丝是紧固件的通用说法,日常口头语。多用于较小零件的连接。它有盘头螺钉、圆柱头螺钉、半沉头螺钉和沉头螺钉。盘头螺钉和圆柱头螺钉的钉头强度较高,用在普通的部件连接上;半沉头螺钉的头部呈弧形,安装后它的顶端略外露,且美观光滑,一般用于仪器或精密机械上;沉头螺钉则用于不允许钉头露出的地方。

[0003] 生产螺钉的过程中往往会遇到以下问题:一、对原料的定长裁剪的过程中,如何将裁剪后的固定住的钢柱条自动化的导向时,需要对原料进行固定,防止裁剪时原料弹出伤人,这样使得钢柱条被导入冲压口后,但是由于钢柱条被固定限位,所以难以从运输机构上下料;二、在冲压过程中往往要先将钢柱条冲压出钉头,再在钉头上开设出十字槽,步骤繁琐,降低了自攻螺钉的生产效率。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种自攻螺钉生产加工方法,具有裁剪、运输和冲压一体自动化生产功能,解决了上述中存在的问题。

[0005] 一种自攻螺钉生产加工方法,其使用了一种定型冲压装置,该定型冲压装置包括底座、裁剪单元和冲压单元,采用上述定型冲压装置对自攻螺钉的生产加工方法还包括如下步骤:

[0006] S1、设备检查:通过人工或机械辅助的方式在启动该装置前,对该装置进行常规检查;

[0007] S2、裁剪作业:通过裁剪单元将原料进行定长切割成钢柱条;

[0008] S3、冲压作业:通过冲压单元将步骤S2中裁剪出的钢柱条冲压成钢钉形状;

[0009] S4、攻丝作业:通过丝刀的辅助将步骤S3中冲压成钢钉形状的钢柱条开设螺纹槽,从而制成自攻螺钉;

[0010] S5、码垛入库:将制作好的自攻螺钉进行装箱并进行码垛入库;

[0011] 所述的底座上端左侧开设有裁剪槽,裁剪槽后端内壁上设置有裁剪单元,裁剪槽左端内壁上设置有冲压单元;裁剪单元将原料裁剪成固定长度的钢柱条,再将钢柱条运输至冲压位置,冲压单元将钢柱条冲压成钢钉形状;

[0012] 冲压单元所述的裁剪单元包括导引辊、牵引机构、驱动气缸、L型推板、进给架、卡接机构和裁剪刀,底座上端右侧开设有牵引槽,导引辊通过轴承设置在牵引槽上端内壁上,牵引机构设置在牵引槽下端内壁左侧,驱动气缸设置在裁剪槽后端内壁上,驱动气缸前端设置有L型推板,进给架通过滑动方式与牵引槽右端内壁相连,卡接机构设置在L型推板后端内壁上,L型推板前端设置有裁剪刀;牵引机构将原料从导料槽处向左牵引,原料通过圆

槽向左进给,导引辊辅助原料的进给,驱动气缸通过L型推板带动裁剪刀向前进给切断原料,形成钢柱条后,L型推板通过卡接机构带动进给架向前进给,从而将钢柱条导向冲压位置。

[0013] 所述的卡接机构包括进给柱、辅助弹簧、进给推板、滑动柱和卡柱块,L型推板后端内壁上设置有进给柱,进给柱通过滑动方式与进给架相连接,进给柱前端设置有辅助弹簧,L型推板后端内壁下侧设置有进给推板,进给架后端设置有配合槽,进给推板通过滑动方式与配合槽相连接,配合槽下端内壁上前后对称开设有滑动槽,滑动柱通过滑动方式与滑动槽相连接,滑动柱上端设置有卡柱块;

[0014] 所述的冲压单元包括冲压气缸、进给框、冲压块、进给板、导向柱、冲压柱、开槽头、退料机构和下料座,裁剪槽左端内壁上开设有安置槽,安置槽左端内壁上设置有冲压气缸,进给框通过滑动方式与安置槽相连接,进给框左端内壁上设置有冲压块,冲压气缸右端设置有进给板,冲压块右端内壁上前后对称设置有导向柱,进给板通过滑动方式与导向柱相连接,进给板右端设置有冲压柱,冲压柱右端设置有开槽头,退料机构设置在裁剪槽右端内壁上,下料座设置在裁剪槽下端内壁上;冲压气缸通过进给板带动冲压块向右进给,从而将钢柱条导入冲压槽被限位固定,当进给架复位后,冲压气缸通过冲压块和开槽头同时将钢柱条冲压成钉头以及在钉头上开设十字槽,冲压气缸带动进给框复位后,退料机构将钢钉弹出至下料座上端滚动下料。

[0015] 作为本发明的一种优选方案,所述的牵引机构包括旋转电机、皮带辊、旋转齿轮、传动皮带、旋转辊和橡胶圈,旋转电机通过电机座设置在牵引槽下端内壁上,旋转电机输出端上端设置有皮带辊,旋转齿轮通过轴承前后对称设置在牵引槽上端内壁上,旋转齿轮之间通过啮合方式相连,位于上方的旋转齿轮与皮带辊之间通过传动皮带相连接,旋转辊上端设置有旋转辊,旋转辊外壁上套设有橡胶圈。旋转电机通过皮带辊和传动皮带间歇带动旋转齿轮转动,通过旋转齿轮的啮合配合带动旋转辊反方向旋转,通过橡胶圈增大与原料之间的摩擦系数,从而带动原料向左间歇进给。

[0016] 作为本发明的一种优选方案,所述的牵引槽左右两端内壁上对称开设有导料槽。

[0017] 作为本发明的一种优选方案,所述的进给架前端开设有圆槽。

[0018] 作为本发明的一种优选方案,所述的退料机构包括顶料柱、辅助槽、限位板和退料弹簧,裁剪槽右端开设有冲压槽,冲压槽前后两端内壁上对称开设有辅助槽,顶料柱通过滑动方式与冲压槽相连接,顶料柱前后两端对称设置有限位板,限位板通过滑动方式与辅助槽相连接,顶料柱右端设置有退料弹簧。退料弹簧通过顶料柱带动顶钢钉弹出下料。

[0019] 作为本发明的一种优选方案,所述的下料座上端面从后往前为从上向下倾斜结构。

[0020] (三)有益效果

[0021] 1. 本发明通过裁剪以及运输是对钢柱条保持固定状态,在钢柱条被冲压单元限位后,通过简易的机械机构解除对钢柱条的固定状态,从而解决了钢柱条被固定限位难以从运输机构上下料的问题;本发明通过冲压钉头随后立即开设十字槽的方法,解决了冲压过程中步骤繁琐的问题,提高了自攻螺钉的生产效率;

[0022] 2. 本发明通过设置的驱动气缸带动裁剪刀向前进给切断原料时,进给推板从下端卡接卡柱块,从而防止卡柱块向下滑动,使得钢柱条被限位固定,当钢柱条位于冲压位置被

冲压单元固定后,驱动气缸通过L型推板向后带动进给推板进给,进给推板与卡柱块分离,L型推板通过进给柱带动进给架向后移动,由于钢柱条挤压卡柱块,使得卡柱块向下移动,解除对钢柱条的限位,复位弹簧使得L型推板和进给架不移动时保持固定距离,防止裁剪刀对原料的进给造成干涉。

附图说明

[0023] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0024] 图1是本发明制造自攻螺钉的工艺流程图;

[0025] 图2是本发明的结构示意图;

[0026] 图3是本发明图2的A-A剖面的剖视图;

[0027] 图4是本发明图2的B-B剖面的剖视图;

[0028] 图5是本发明图3中I部的局部放大图;

[0029] 图6是本发明图3中II部的局部放大图;

具体实施方式

[0030] 以下结合附图对本发明的实施例进行详细说明,但是本发明可以由权利要求限定和覆盖的多种不同方式实施。

[0031] 如图1至图6所示,一种自攻螺钉生产加工方法,其使用了一种定型冲压装置,该定型冲压装置包括底座1、裁剪单元2和冲压单元3,采用上述定型冲压装置对自攻螺钉的生产加工方法还包括如下步骤:

[0032] S1、设备检查:通过人工或机械辅助的方式在启动该装置前,对该装置进行常规检查;

[0033] S2、裁剪作业:通过裁剪单元2将原料进行定长切割成钢柱条;

[0034] S3、冲压作业:通过冲压单元3将步骤S2中裁剪出的钢柱条冲压成钢钉形状;

[0035] S4、攻丝作业:通过丝刀的辅助将步骤S3中冲压成钢钉形状的钢柱条开设螺纹槽,从而制成自攻螺钉;

[0036] S5、码垛入库:将制作好的自攻螺钉进行装箱并进行码垛入库;

[0037] 所述的底座1上端左侧开设有裁剪槽,裁剪槽后端内壁上设置有裁剪单元2,裁剪槽左端内壁上设置有冲压单元3;裁剪单元2将原料裁剪成固定长度的钢柱条,再将钢柱条运输至冲压位置,冲压单元3将钢柱条冲压成钢钉形状;

[0038] 所述的裁剪单元2包括导引辊21、牵引机构22、驱动气缸23、L型推板24、进给架25、卡接机构26和裁剪刀27,底座1上端右侧开设有牵引槽,导引辊21通过轴承设置在牵引槽上端内壁上,牵引机构22设置在牵引槽下端内壁左侧,驱动气缸23设置在裁剪槽后端内壁上,驱动气缸23前端设置有L型推板24,进给架25通过滑动方式与牵引槽右端内壁相连,卡接机构26设置在L型推板24后端内壁上,L型推板24前端设置有裁剪刀27;所述的进给架25前端开设有圆槽,牵引机构22将原料从导料槽处向左牵引,原料通过圆槽向左进给,导引辊21辅助原料的进给,驱动气缸23通过L型推板24带动裁剪刀27向前进给切断原料,形成钢柱条后,L型推板24通过卡接机构26带动进给架25向前进给,从而将钢柱条导向冲压位置。

[0039] 所述的卡接机构26包括进给柱261、辅助弹簧262、进给推板263、滑动柱264和卡柱

块265,L型推板24后端内壁上设置有进给柱261,进给柱261通过滑动方式与进给架25相连接,进给柱261前端设置有辅助弹簧262,L型推板24后端内壁下侧设置有进给推板263,进给架25后端设置有配合槽,进给推板263通过滑动方式与配合槽相连接,配合槽下端内壁上前后对称开设有滑动槽,滑动柱264通过滑动方式与滑动槽相连接,滑动柱264上端设置有卡柱块265;当驱动气缸23带动裁剪刀27向前进给切断原料时,进给推板263从下端卡接卡柱块265,从而防止卡柱块265向下滑动,使得钢柱条被限位固定,当钢柱条位于冲压位置被冲压单元3固定后,驱动气缸23通过L型推板24带动进给推板263向后进给,进给推板263与卡柱块265分离,L型推板24通过进给柱261带动进给架25向后移动,由于钢柱条挤压卡柱块265,使得卡柱块265向下移动,解除对钢柱条的限位,复位弹簧262使得L型推板24和进给架25不移动时保持固定距离,防止裁剪刀27对原料的进给造成干涉。

[0040] 所述的冲压单元3包括冲压气缸31、进给框32、冲压块33、进给板34、导向柱35、冲压柱36、开槽头37、退料机构38和下料座39,裁剪槽左端内壁上开设有安置槽,安置槽左端内壁上设置有冲压气缸31,进给框32通过滑动方式与安置槽相连接,进给框32左端内壁上设置有冲压块33,冲压气缸31右端设置有进给板34,冲压块33右端内壁上前后对称设置有导向柱35,进给板34通过滑动方式与导向柱35相连接,进给板34右端设置有冲压柱36,冲压柱36右端设置有开槽头37,退料机构38设置在裁剪槽右端内壁上,下料座39设置在裁剪槽下端内壁上;所述的下料座39上端面从后往前为从上向下倾斜结构。冲压气缸31通过进给板34带动冲压块33向右进给,从而将钢柱条导入冲压槽被限位固定,当进给架25复位后,冲压气缸31通过冲压块33和开槽头37同时将钢柱条冲压成钉头以及在钉头上开设十字槽,冲压气缸31带动进给框32复位后,退料机构将钢钉弹出至下料座38上端滚动下料。

[0041] 所述的牵引机构22包括旋转电机221、皮带辊222、旋转齿轮223、传动皮带224、旋转辊225和橡胶圈226,旋转电机221通过电机座设置在牵引槽下端内壁上,旋转电机221输出端上端设置有皮带辊222,旋转齿轮223通过轴承前后对称设置在牵引槽上端内壁上,旋转齿轮223之间通过啮合方式相连,位于上方的旋转齿轮223与皮带辊222之间通过传动皮带224相连接,旋转辊225上端设置有旋转辊225,旋转辊225外壁上套设有橡胶圈226。所述的牵引槽左右两端内壁上对称开设有导料槽。旋转电机221通过皮带辊222和传动皮带224间歇带动旋转齿轮223转动,通过旋转齿轮223的啮合配合带动旋转辊225反方向旋转,通过橡胶圈226增大与原料之间的摩擦系数,从而带动原料向左间歇进给。。

[0042] 所述的退料机构38包括顶料柱381、辅助槽382、限位板383和退料弹簧384,裁剪槽右端开设有冲压槽,冲压槽前后两端内壁上对称开设有辅助槽382,顶料柱381通过滑动方式与冲压槽相连接,顶料柱381前后两端对称设置有限位板383,限位板383通过滑动方式与辅助槽382相连接,顶料柱381右端设置有退料弹簧384。退料弹簧384通过顶料柱381带动顶料柱381弹出下料。

[0043] 以上所述仅为本发明的优选实施例而已,并不用于限制本发明,对于本领域的技术人员来说,本发明可以有各种更改和变化。凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

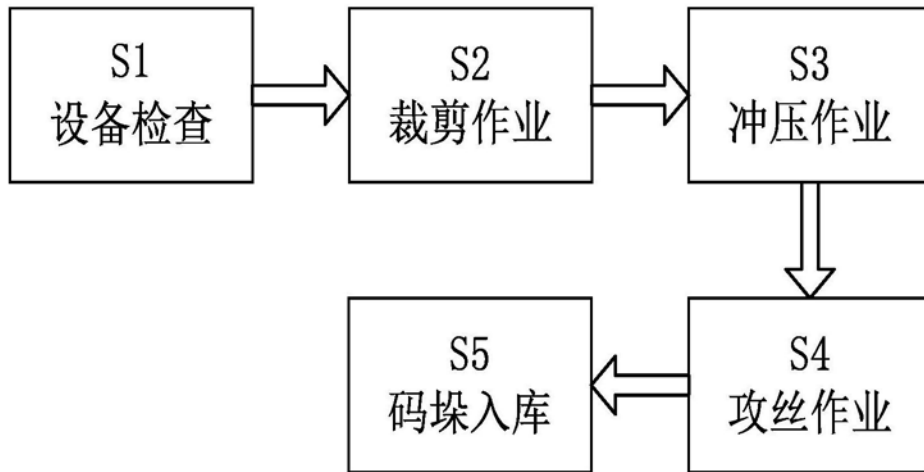


图1

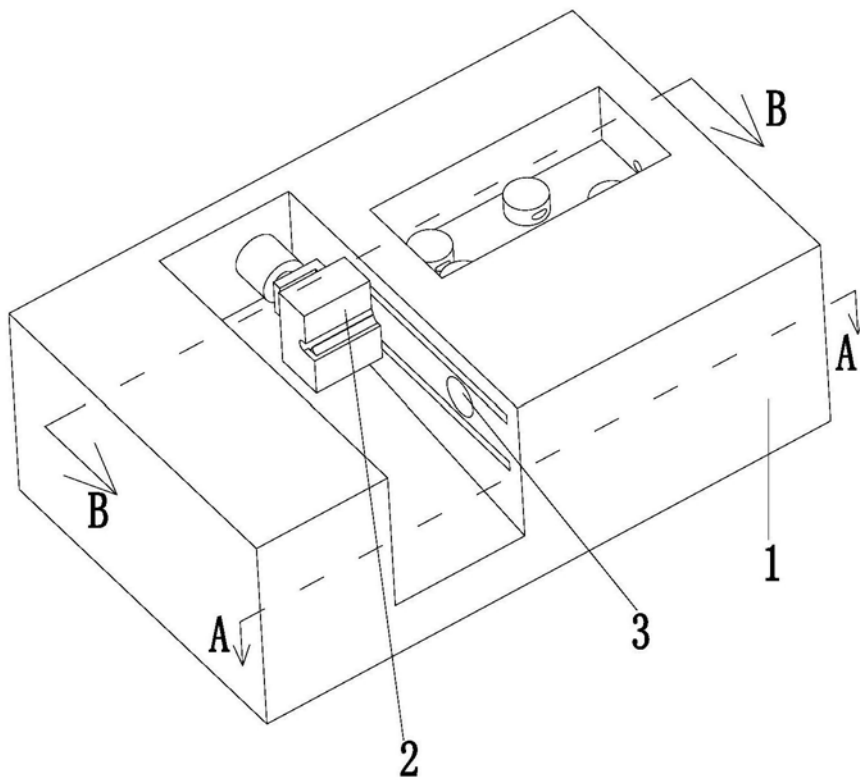


图2

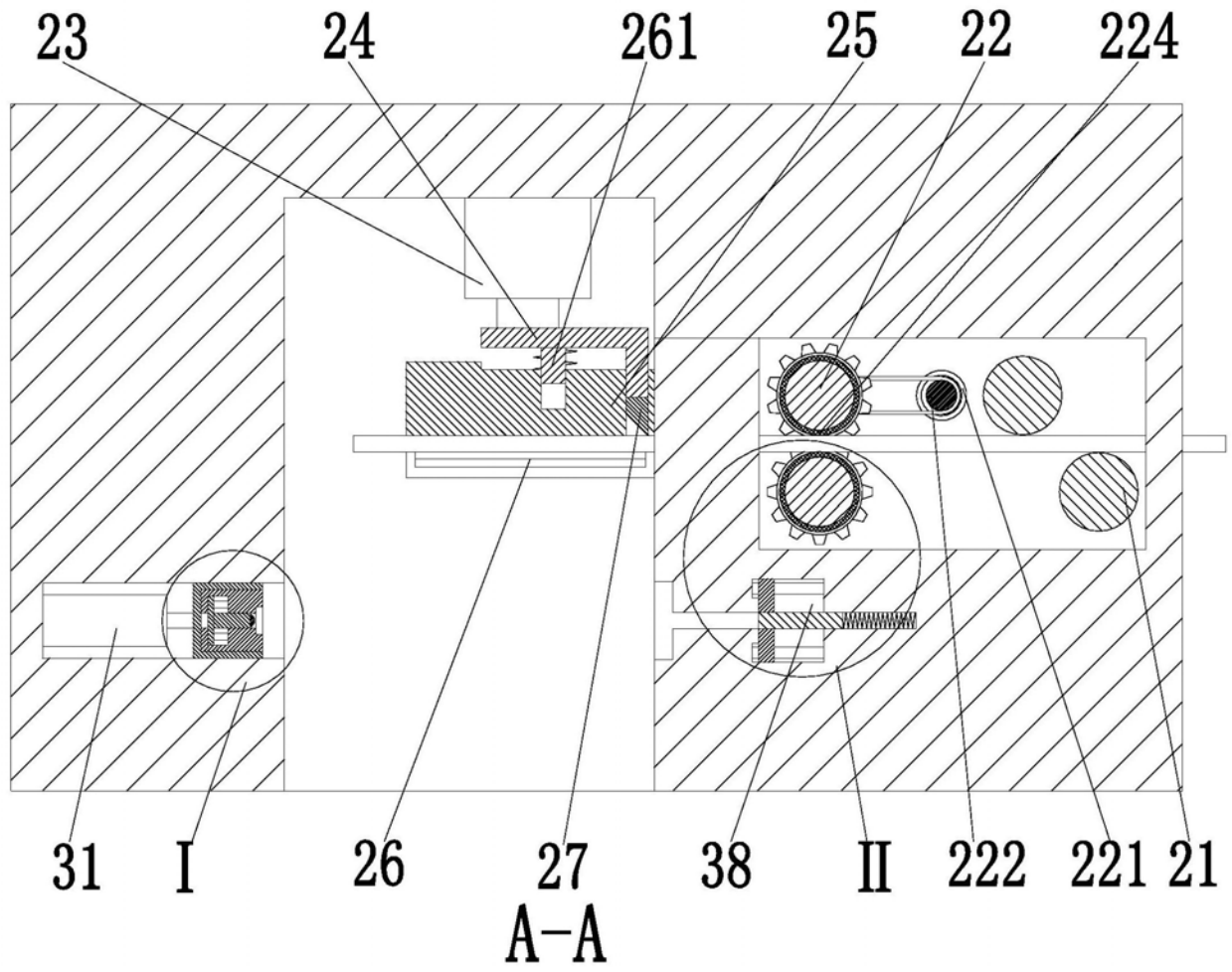


图3

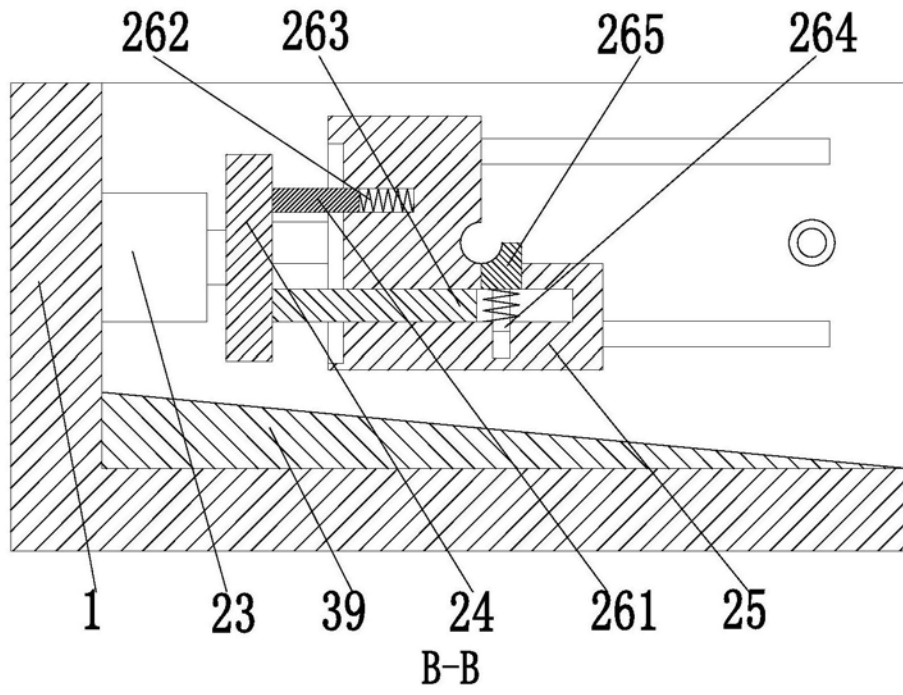


图4

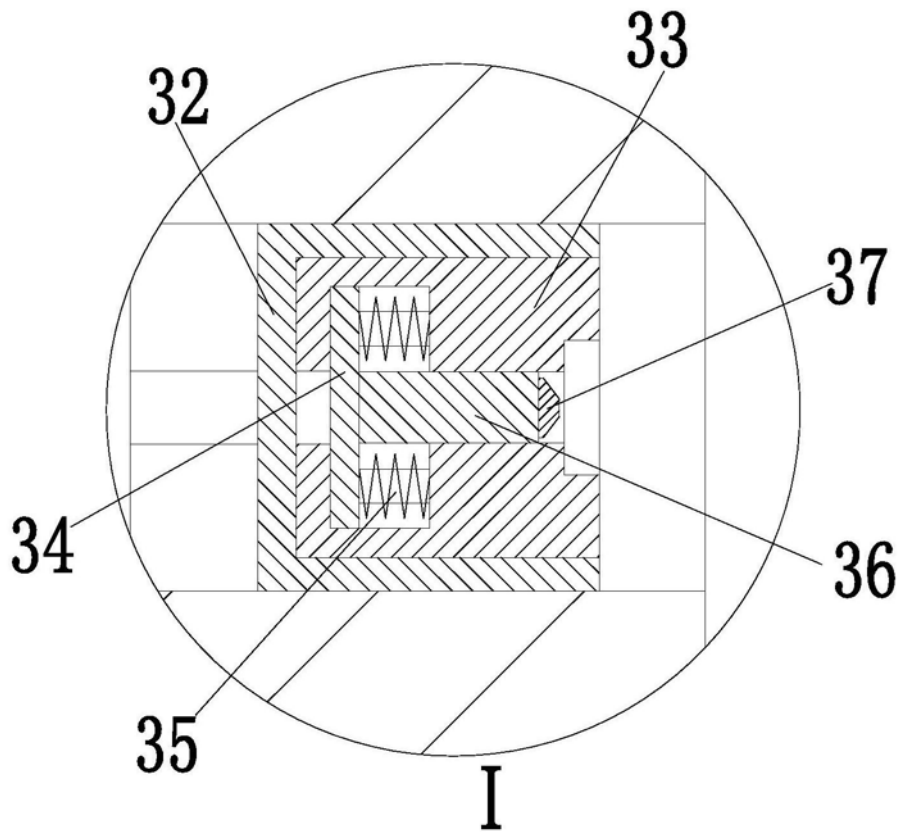


图5

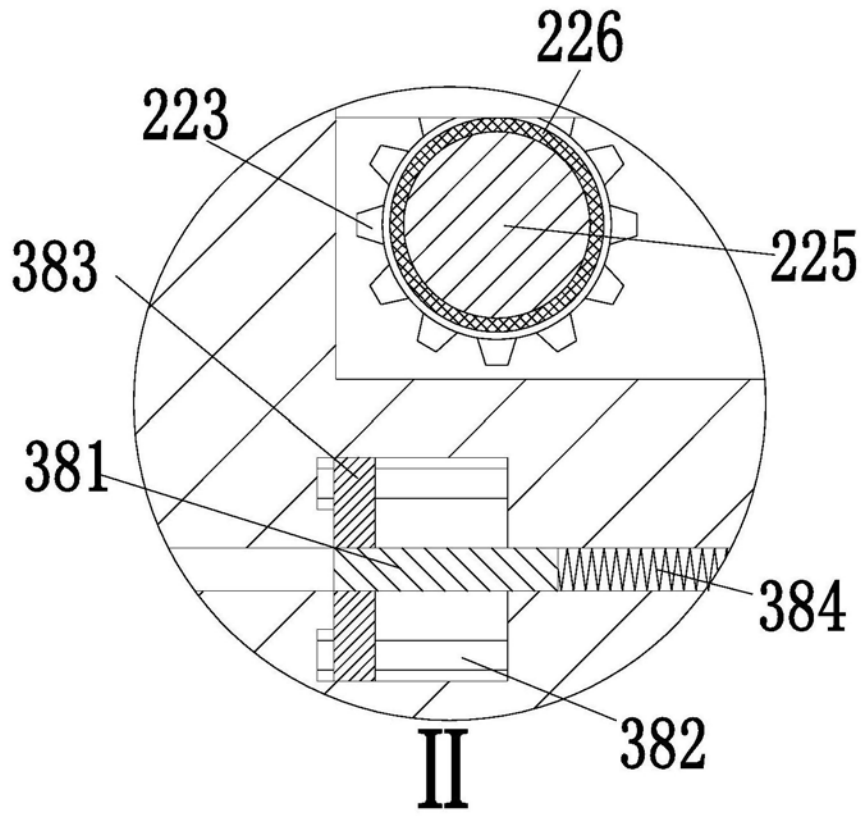


图6