



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 110884184 B

(45) 授权公告日 2024. 11. 08

(21) 申请号 201911332991.2

B30B 15/02 (2006.01)

(22) 申请日 2019.12.23

B21D 22/02 (2006.01)

B21D 37/14 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 110884184 A

(56) 对比文件

CN 211334680 U, 2020.08.25

(43) 申请公布日 2020.03.17

审查员 孙晓慧

(73) 专利权人 湖北腾威电子科技有限公司

地址 441000 湖北省襄阳市高新区大力大道76号

(72) 发明人 朱建随 卢冉峰

(74) 专利代理机构 武汉经世知识产权代理事务

所(普通合伙) 42254

专利代理师 邱雨家

(51) Int. Cl.

B30B 1/14 (2006.01)

B30B 15/04 (2006.01)

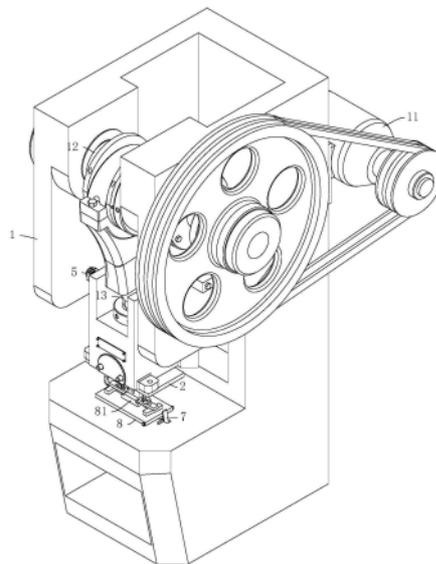
权利要求书1页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种曲柄压力机

(57) 摘要

本发明涉及汽车零部件加工技术领域,公开了一种曲柄压力机,包括床体、转动连接于床体的曲轴、用于驱动所述曲轴转动的动力机构、滑动设置于所述床体的滑块、一端与所述曲轴相铰接且另一端与所述滑块相铰接的连杆。本发明具有以下优点和效果:在加工汽车零部件等工件时,动力机构驱动曲轴转动,曲轴通过连杆带动滑块往复运动,完成对工件的冲压。在滑块下方设置定位托座,定位托座也做往复直线运动,避免滑块实际运动行程大于设定行程,使滑块运动平稳,冲压加工时精度高,同时工人可目视观察导柱及定位托座,判断滑块行程和运动状态是否出现偏差,能有效提高冲压加工时的良品率。



1. 一种曲柄压力机,其特征在于:包括床体(1)、转动连接于床体(1)的曲轴(12)、用于驱动所述曲轴(12)转动的动力机构(11)、滑动设置于所述床体(1)的滑块(2)、一端与所述曲轴(12)相铰接且另一端与所述滑块(2)相铰接的连杆(13),所述床体(1)设有转动设置有丝杠(3)、安装于所述床体(1)用于驱动所述丝杠(3)转动的伺服电机(5)和减速机(51),所述丝杠(3)套设有螺母组件(31),所述滑块(2)开设有导孔(21),所述螺母组件(31)设置有穿过所述导孔(21)的导柱(32),所述导柱(32)固定有位于所述滑块(2)下方的定位托座;所述床体(1)固定有导轨,所述螺母组件(31)侧壁滑动连接于所述导轨内;所述滑块(2)固定有上模,所述床体(1)上固定有工作台(4),所述工作台(4)铰接有模座(8),所述模座(8)上固定有下模(81);所述模座(8)铰接有钩部一(82),所述模座(8)上设有用于驱动所述钩部一(82)抵在所述模座(8)上的弹性元件(83),所述导柱(32)设置有钩部二(321),当所述导柱(32)向下运动时所述钩部二(321)滑过所述钩部一(82),当所述导柱(32)向上运动时所述钩部二(321)勾住所述钩部一(82)后带动所述模座(8)翻转;所述工作台(4)铰接有摆臂(7),所述摆臂(7)的一端固定有缓冲弹簧(71),所述工作台(4)开设有通孔(43),所述工作台(4)上设有定位组件(6);当所述模座(8)翻转后接触并推动摆臂(7)翻转后,所述缓冲弹簧(71)通过所述通孔(43)后位于所述模座(8)下方,所述定位组件(6)将所述摆臂(7)位置固定。

2. 根据权利要求1所述的一种曲柄压力机,其特征在于:所述导孔(21)内壁处固定有定位环,所述导柱(32)外壁设有涂层一。

3. 根据权利要求1所述的一种曲柄压力机,其特征在于:所述工作台(4)开设有分布于所述摆臂(7)一侧的安装孔(421),所述定位组件(6)包括插接于所述安装孔(421)内的定位块(61)、一端固定于所述安装孔(421)内壁且另一端固定于所述定位块(61)的定位弹簧(612),所述定位块(61)设有导向面(611),所述摆臂(7)翻转时所述导向面(611)受力后驱动所述定位块(61)朝向所述安装孔(421)内运动。

4. 根据权利要求1所述的一种曲柄压力机,其特征在于:所述定位托座上端面设有涂层二。

5. 根据权利要求1所述的一种曲柄压力机,其特征在于:所述动力机构(11)包括电动机。

一种曲柄压力机

技术领域

[0001] 本发明涉及汽车零部件加工技术领域,特别涉及一种曲柄压力机。

背景技术

[0002] 汽车零部件作为汽车工业的基础,是支撑汽车工业持续健康发展的必要因素。冲压是汽车零部件加工过程中常见的工序之一,靠压力机和模具对材料施加外力,使之产生塑性变形或分离,从而获得所需形状和尺寸的工件。曲柄压力机是冷冲压设备,采用曲柄连杆作为工作机构。曲柄压力机在加工汽车零部件过程中,长期使用后设备易老化,特别是滑块与床体处磨损、曲轴与连杆处磨损后,会造成滑块冲压行程不精确,极易造成汽车零部件冲压后质量不佳的问题。

发明内容

[0003] 本发明的目的是提供一种曲柄压力机,具有提高冲压行程精度的效果。

[0004] 本发明的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的:一种曲柄压力机,包括床体、转动连接于床体的曲轴、用于驱动所述曲轴转动的动力机构、滑动设置于所述床体的滑块、一端与所述曲轴相铰接且另一端与所述滑块相铰接的连杆,所述床体设有转动设置有丝杠、安装于所述床体用于驱动所述丝杠转动的伺服电机和减速机,所述丝杠套设有螺母组件,所述滑块开设有导孔,所述螺母组件设置有穿过所述导孔的导柱,所述导柱固定有位于所述滑块下方的定位托座。

[0005] 通过采用上述技术方案,曲柄压力机工作时,动力机构驱动曲轴转动,曲轴通过连杆带动滑块做往复运动,伺服电机的输出轴与减速机的输入轴相连,减速机的输出轴与丝杠相连,伺服电机和减速机驱动丝杠转动,丝杠带动螺母组件运动,进而带动导柱、定位托座运动,定位托座随滑块一起做往复运动,当滑块向下运动突破设定行程时,定位托座接触并托住滑块,避免滑块继续向下滑动,以提高冲压行程精确度,在对汽车零部件加工时滑块运动平稳,加工精度高。

[0006] 本发明的进一步设置为:所述床体固定有导轨,所述螺母组件侧壁滑动连接于所述导轨内。

[0007] 本发明的进一步设置为:所述导柱侧壁开设有容纳槽,所述容纳槽供所述导轨放置。

[0008] 本发明的进一步设置为:所述导孔内壁处固定有定位环,所述导柱外壁设有涂层一。

[0009] 通过采用上述技术方案,当滑块侧壁与床体之间磨损后,滑块沿水平方向上偏转后,滑块在运动过程中,导孔处的定位环与导柱外壁接触,并刮掉导柱外壁的涂层一,工人可通过目视观察到导柱外壁涂层一被刮掉,即可判断滑块运动时发生偏转。

[0010] 本发明的进一步设置为:所述滑块固定有上模,所述床体上固定有工作台,所述工作台铰接有模座,所述模座上固定有下模。

[0011] 通过采用上述技术方案,待加工的工件置于下模上,滑块及上模向下运动,对工件进行加工。

[0012] 本发明的进一步设置为:所述模座铰接有钩部一,所述模座上设有用于驱动所述钩部一抵在所述模座上的弹性元件,所述导柱设置有钩部二,当所述导柱向下运动时所述钩部二滑过所述钩部一,当所述导柱向上运动时所述钩部二勾住所述钩部一后带动所述模座翻转。

[0013] 通过采用上述技术方案,当滑块及下模向下运动时,对工件进行冲压,导柱向下运动,钩部二滑过钩部一。当滑块及上模向上运动时,导柱上的钩部二勾住模座上的钩部一,带动模座及下模翻转,下模上的工件与下模脱离,完成自动卸料,避免工人手工卸料,提高曲柄压力机使用时的安全性。导柱的钩部二与模座的钩部一分离后,模座在重力作用下复位。

[0014] 本发明的进一步设置为:所述工作台铰接有摆臂,所述摆臂的一端固定有缓冲弹簧,所述工作台开设有通孔,所述工作台上设有定位组件;当所述模座翻转后接触并推动摆臂翻转后,所述缓冲弹簧通过所述通孔后位于所述模座下方,所述定位组件将所述摆臂位置固定。

[0015] 通过采用上述技术方案,模座翻转后接触并推动摆臂翻转,摆臂的缓冲弹簧穿过通孔后位于模座下方,模座在自身重力下复位时,与缓冲弹簧相接触,避免模座直接撞击到工作台上形成刺耳的噪音。

[0016] 本发明的进一步设置为:所述工作台开设有分布于所述摆臂一侧的安装孔,所述定位组件包括插接于所述安装孔内的定位块、一端固定于所述安装孔内壁且另一端固定于所述定位块的定位弹簧,所述定位块设有导向面,所述摆臂翻转时所述导向面受力后驱动所述定位块朝向所述安装孔内运动。

[0017] 通过采用上述技术方案,当摆臂受到模座的推力后翻转,定位块上的导向面与摆臂接触后,导向定位块远离摆臂,当摆臂运动通过定位块处后,定位弹簧驱动定位块运动后,定位块阻挡摆臂复位,实现将摆臂定位的作用。

[0018] 本发明的进一步设置为:所述定位托座上端面设有涂层二。

[0019] 通过采用上述技术方案,当滑块的的实际运动行程大于预设行程时,滑块运动至最下端时,撞击到定位托座上,工人目视观察到涂层二磨损后,即可判断滑块实际运动行程超过设定行程。

[0020] 本发明的进一步设置为:所述动力机构包括电动机。

[0021] 本发明的有益效果是:在加工汽车零部件等工件时,动力机构驱动曲轴转动,曲轴通过连杆带动滑块往复运动,完成对工件的冲压。在滑块下方设置定位托座,定位托座也做往复直线运动,避免滑块实际运动行程大于设定行程,使滑块运动平稳,冲压加工时精度高,同时工人可目视观察导柱及定位托座,判断滑块行程和运动状态是否出现偏差,能有效提高冲压加工时的良品率。

附图说明

[0022] 为了更清楚地说明本发明实施例中的技术方案,下面将对实施例描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于

本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0023] 图1是本发明的结构示意图。

[0024] 图2是本发明的丝杠、螺母组件、导柱、滑块的连接关系示意图。

[0025] 图3是本发明的摆臂、模座的状态示意图一。

[0026] 图4是本发明的摆臂、模座的状态示意图二。

[0027] 图5是本发明的摆臂、工作台之间的位置关系示意图。

[0028] 图6是图5的A处放大图。

[0029] 图7是本发明的定位组件结构示意图。

[0030] 图中,1、床体;11、动力机构;12、曲轴;13、连杆;2、滑块;21、导孔;3、丝杠;31、螺母组件;32、导柱;321、钩部二;4、工作台;41、台体;42、定位座;421、安装孔;43、通孔;44、槽口;5、伺服电机;51、减速机;6、定位组件;61、定位块;611、导向面;612、定位弹簧;7、摆臂;71、缓冲弹簧;8、模座;81、下模;82、钩部一;83、弹性元件。

具体实施方式

[0031] 下面将结合具体实施例对本发明的技术方案进行清楚、完整地描述。显然,所描述的实施例仅仅是本发明的一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0032] 实施例:一种曲柄压力机,如图1所示,包括床体1、转动连接在床体1的曲轴12、用于驱动曲轴12转动的动力机构11、滑动设置于床体1的滑块2、一端与曲轴12相铰接且另一端与滑块2相铰接的连杆13,动力机构11为电动机。滑块2上安装有上模,床体1上固定有工作台4,工作台4上铰接有模座8,模座8上安装有下模81。曲柄压力机工作时,将工件置于下模81处,动力机构11驱动曲轴12转动,曲轴12通过连杆13带动滑块2做往复运动,滑块2向下运动时,滑块2上的上模接触并冲压工件,完成对工件的冲压加工。

[0033] 如图1、图2所示,床体1安装有与床体1转动连接的丝杠3、安装固定在床体1上的伺服电机5和减速机51,伺服电机5输出轴与减速机51输入轴相连,减速机51输出轴与丝杠3相连。丝杠3上套设有螺母组件31,床体1上固定有导轨,螺母组件31嵌入导轨内。滑块2上开设有导孔21,螺母组件31外壁固定有导柱32,导柱32向下穿过导孔21。导柱32上固定有定位托座,定位托座位于滑块2下方。导孔21内壁固定有定位环,导柱32外壁设有涂层一,定位托座上端面设有涂层二。

[0034] 如图2、图3所示,导柱32上固定有钩部二321,模座8上铰接有钩部一82,模座8上还固定有弹性元件83,弹性元件83为弹簧,弹性元件83一端固定于模座8且另一端固定于钩部一82,模座8包括位于钩部一82上方的阻挡部,弹性元件83弹力驱动钩部二321抵在阻挡部处。当螺母组件31向下运动时,带动导柱32下降,钩部二321滑过钩部一82后位于钩部一82的下方。当螺母组件31向上运动时,带动导柱32上升,钩部二321上升过程中勾住钩部一82,带动模座8翻转,加工后的工件从下模81处滑落,实现自动卸料。当钩部二321与钩部一82脱离后,模座8在自身重力作用下向下运动复位。

[0035] 如图3、图4所示,工作台4内还铰接有摆臂7,工作台4开设有通孔43和槽口44。摆臂

7一端固定有缓冲弹簧71,另一端穿过槽口44后位于工作台4上方。如图3到图7所示,工作台4处还设置有定位组件6,工作台4包括台体41、固定于台体41上的两个定位座42,两个定位座42分布于摆臂7两侧,其中一个定位座42侧壁开设有安装孔421,定位组件6包括插接于安装孔421内的定位块61、一端固定于定位块61且另一端固定于安装孔421内壁的定位弹簧612,定位块61开设有导向面611。当模座8向上翻转过程中,模座8接触并推动摆臂7翻转,摆臂7接触定位块61的导向面611并推动定位块61朝向安装孔421内运动。当摆臂7滑过定位块61处后,定位块61在定位弹簧612弹力作用下运动后复位,摆臂7一侧侧壁抵在槽口44内壁,另一侧侧壁被定位块61挡住,此时摆臂7位置固定,且摆臂7上的缓冲弹簧71穿过工作台4的通孔43后位于模座8下方,模座8在自身重力作用下向下运动复位过程中,与缓冲弹簧71接触,避免直接撞击到工作台4上产生较大的噪音。

[0036] 曲柄压力机工作时:动力机构11驱动曲轴12转动,曲轴12通过连杆13带动滑块2做往复运动,伺服电机5的输出轴与减速机51的输入轴相连,减速机51的输出轴与丝杠3相连,伺服电机5和减速机51驱动丝杠3转动,丝杠3带动螺母组件31运动,进而带动导柱32、定位托座运动,定位托座随滑块2一起做往复运动,当滑块2向下运动突破设定行程时,定位托座接触并托住滑块2,避免滑块2继续向下滑动,以提高冲压行程精确度,在对汽车零部件加工时滑块2运动平稳,加工精度高。

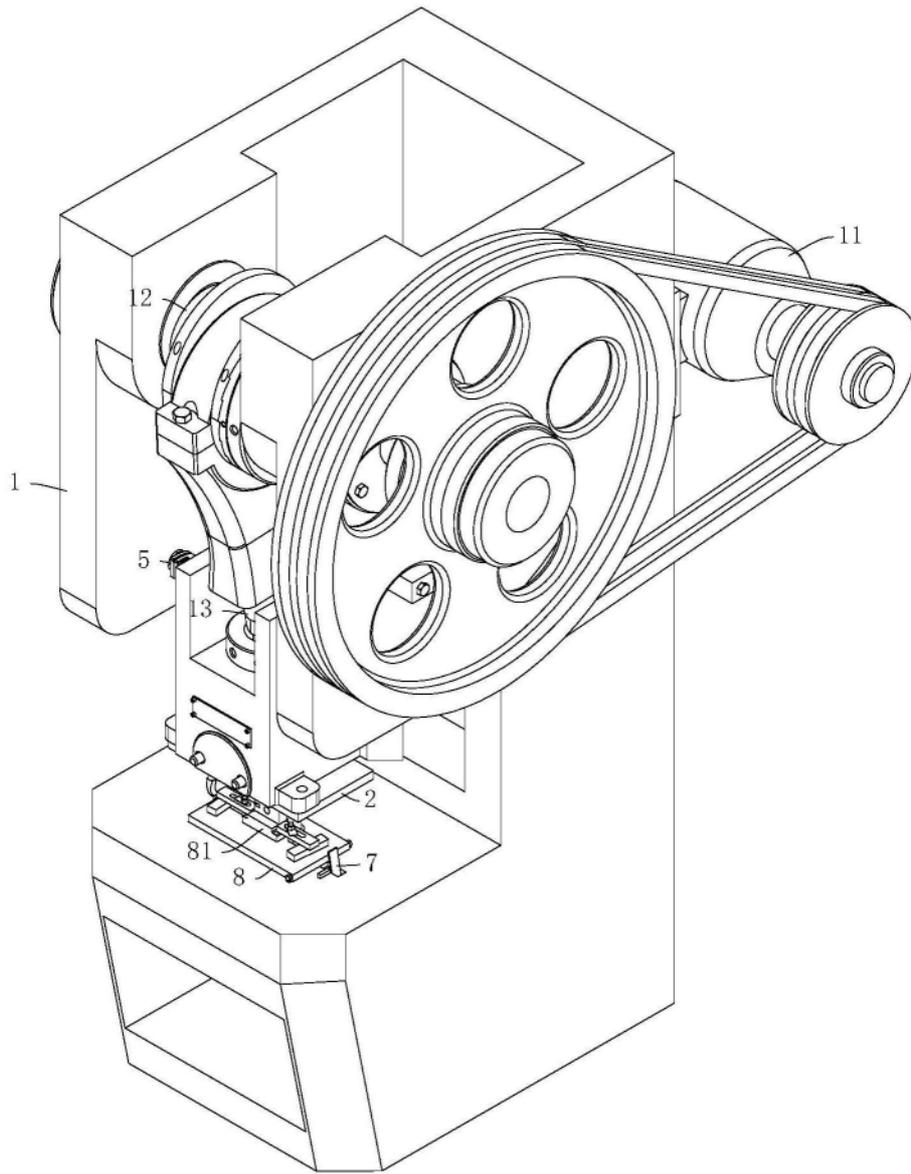


图1

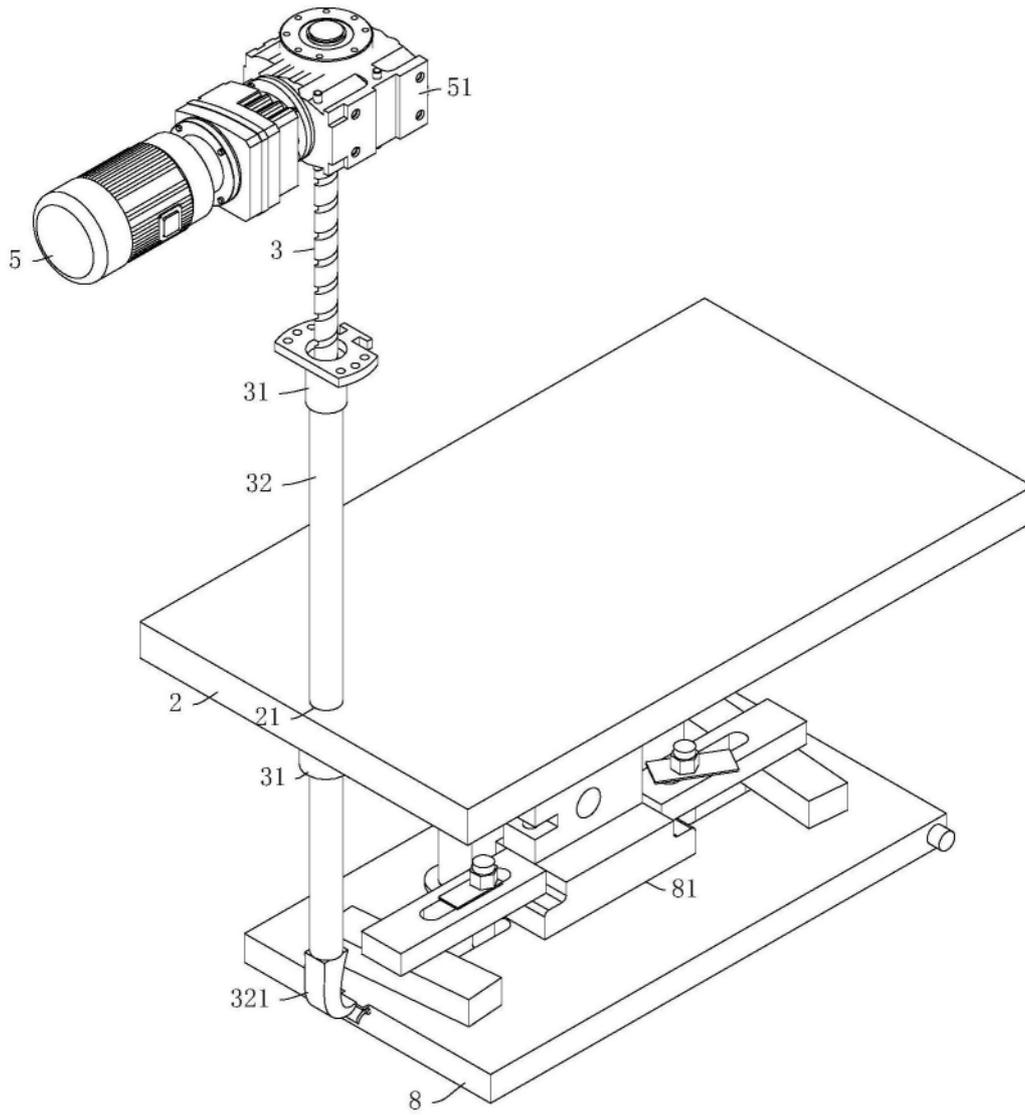


图2

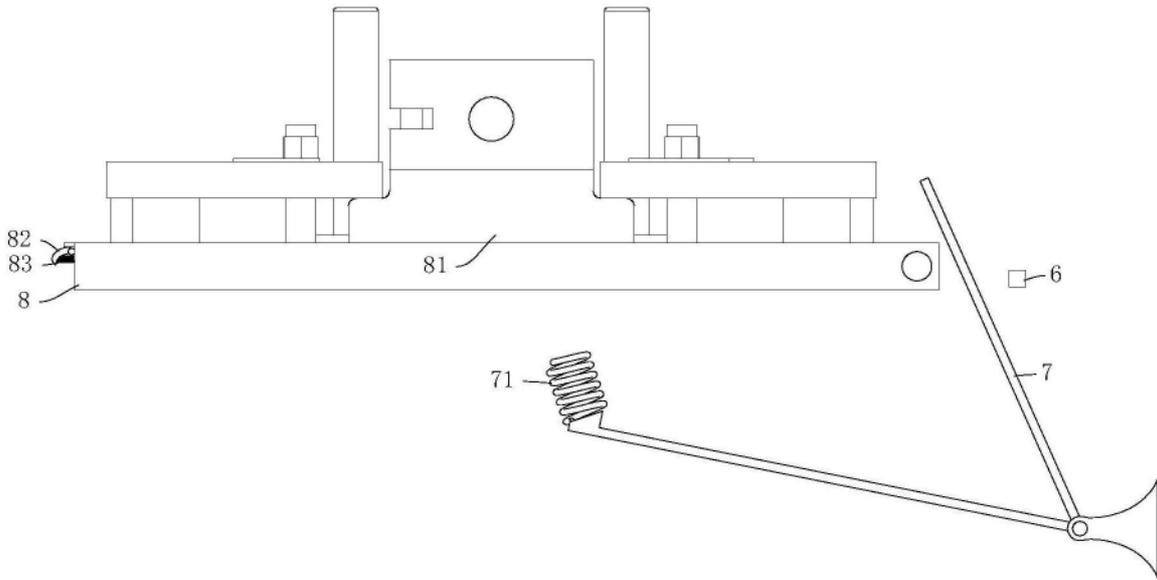


图3

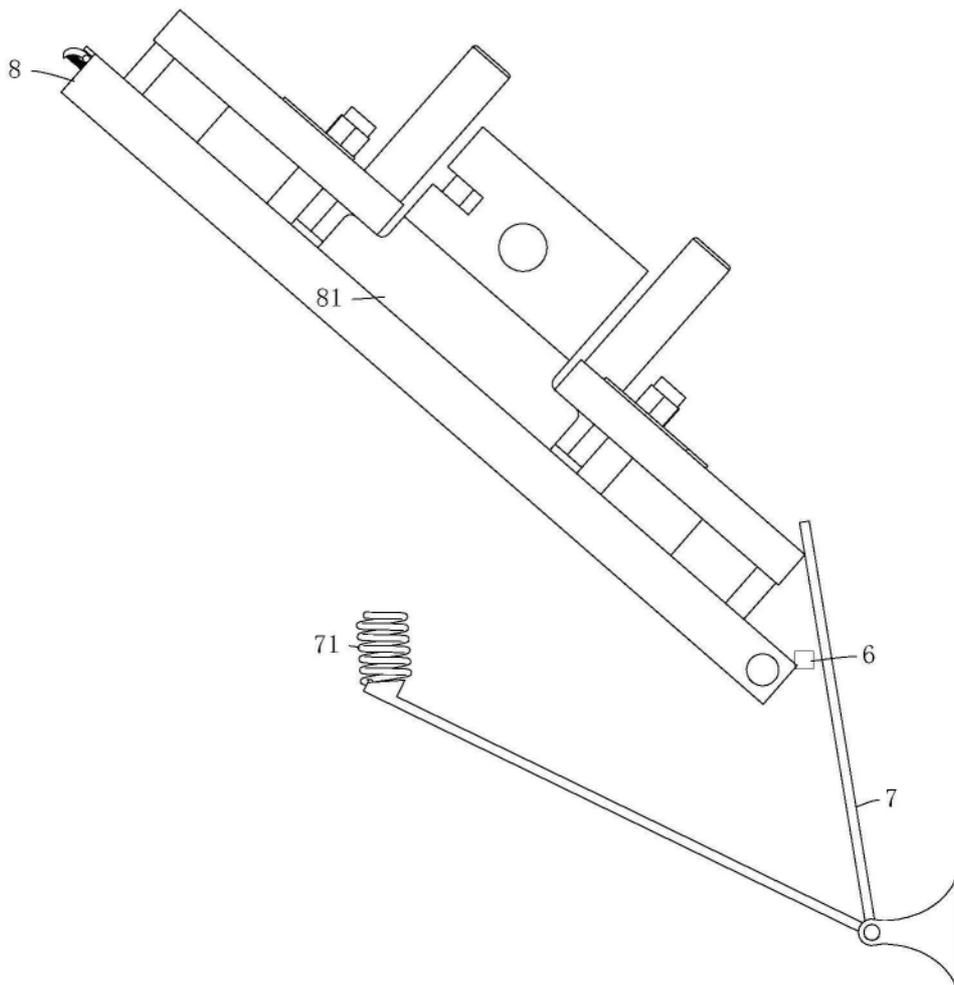


图4

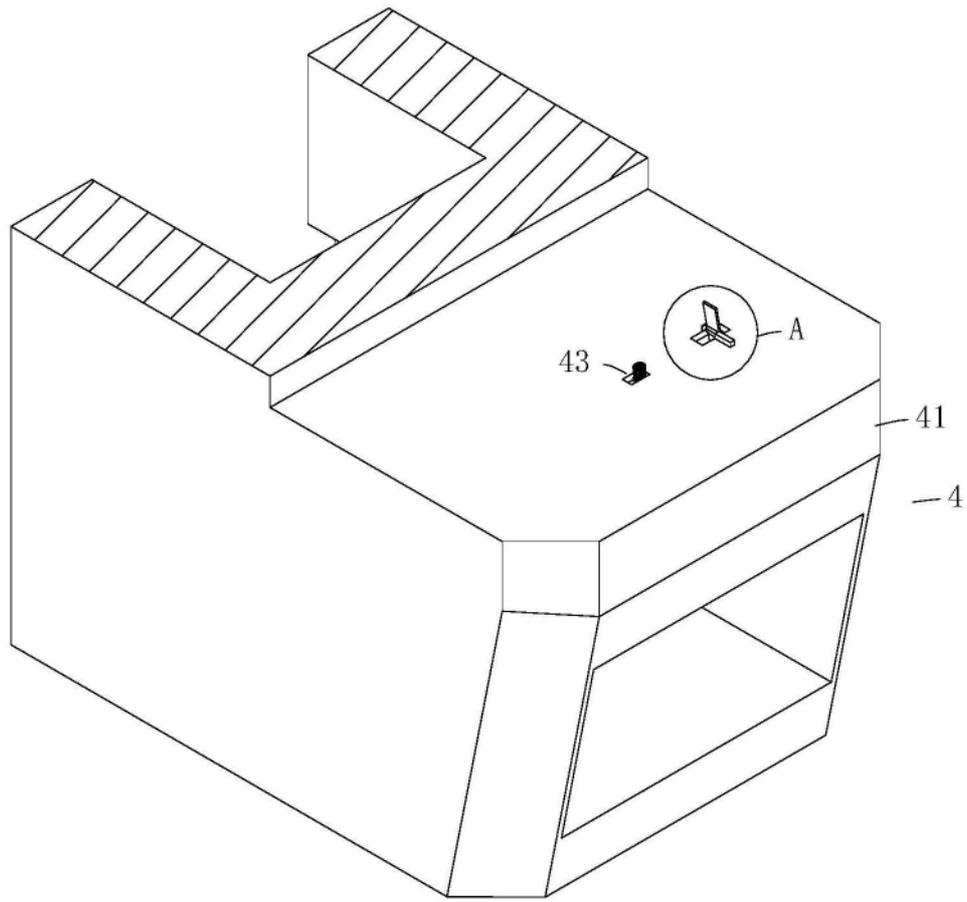
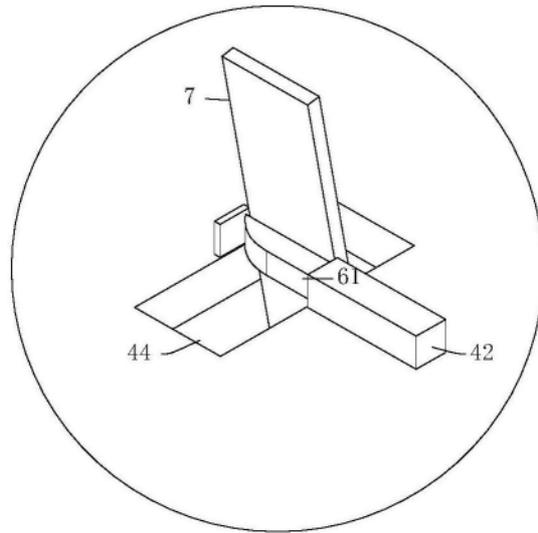


图5



A

图6

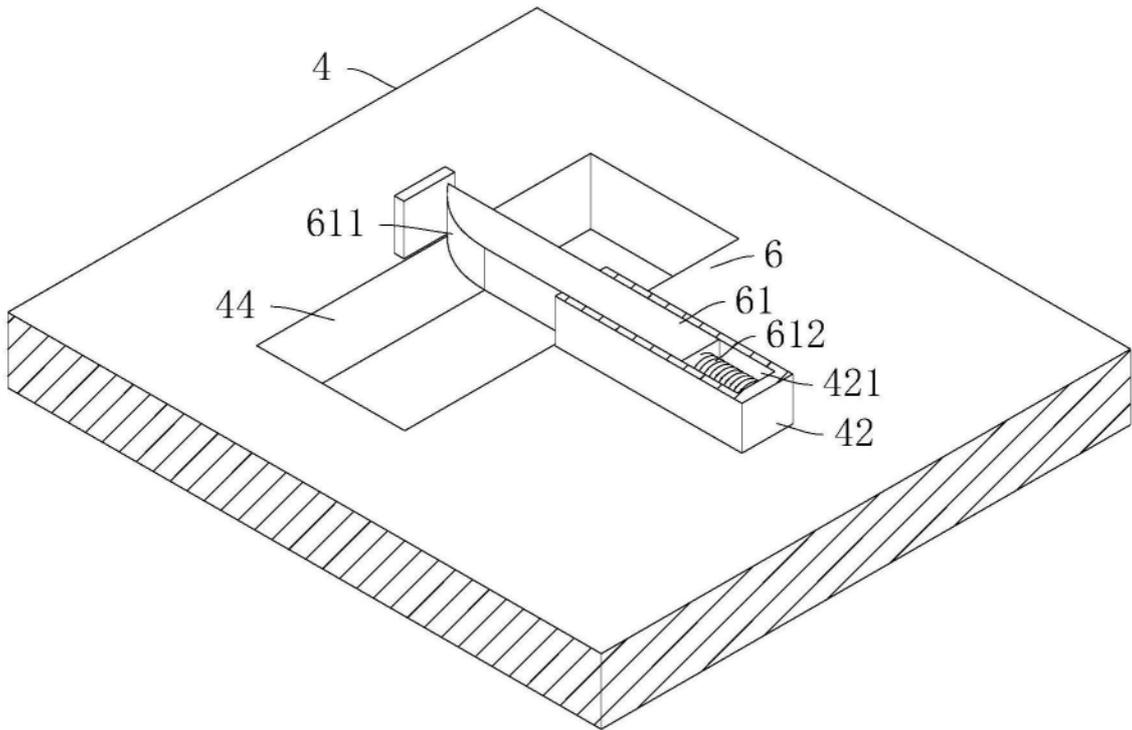


图7