



# (12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 111301044 B

(45) 授权公告日 2021.06.01

(21) 申请号 202010275051.0

(22) 申请日 2020.04.09

(65) 同一申请的已公布的文献号  
申请公布号 CN 111301044 A

(43) 申请公布日 2020.06.19

(73) 专利权人 湖南工学院  
地址 421002 湖南省衡阳市珠晖区衡花路  
18号

(72) 发明人 洪露 刘文华 罗庆云 任长安  
张三华 范俊岩 岳迪

(74) 专利代理机构 北京久维律师事务所 11582  
代理人 邢江峰

(51) Int. Cl.  
B44B 5/00 (2006.01)  
B44B 5/02 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 209666710 U, 2019.11.22

CN 110712461 A, 2020.01.21

CN 207207568 U, 2018.04.10

审查员 陈建君

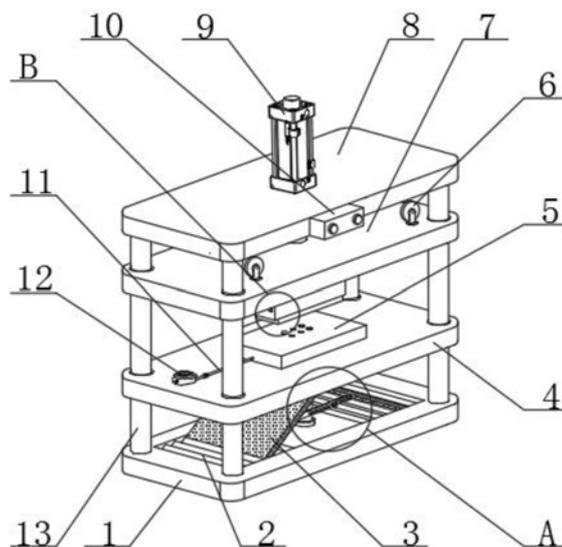
权利要求书2页 说明书5页 附图4页

## (54) 发明名称

一种用于机械设备加工的快速刻印装置

## (57) 摘要

本发明涉及机械设备加工技术领域,具体是一种用于机械设备加工的快速刻印装置,所述顶板与压板之间位于两端位置处均设置有缓冲结构,所述液压缸的伸缩端贯穿顶板与压板相固定,所述压板的下表面位于中心位置处固定有安装板,所述安装板的下方设置有刻印模板,且安装板与刻印模板之间通过卡合结构相连。本发明设计新颖,原理简单,通过承压板的升降可以缩短压板下压的行程,有效的提高了工作效率,第一支撑板与第二支撑板插入卡槽,可以使得承压板的承载力更强,解决了传统丝杆升降容易导致丝牙损坏的问题,节约了维护成本,通过特殊结构的缓冲结构可以起到较好的缓冲效果,避免刻印模板与工件刚性接触导致双损的问题。



1. 一种用于机械设备加工的快速刻印装置,包括底座(1),其特征在于,所述底座(1)的上方设置有顶板(8),且底座(1)与顶板(8)之间通过四根矩形分布的导柱(13)相连,所述底座(1)与顶板(8)之间从上至下依次设置有压板(7)和承压板(4),所述压板(7)与承压板(4)均与导柱(13)滑动相连,所述顶板(8)的上表面位于中心位置处固定安装有液压缸(9),且顶板(8)的前侧安装有控制开关(10),所述顶板(8)与压板(7)之间位于两端位置处均设置有缓冲结构,所述液压缸(9)的伸缩端贯穿顶板(8)与压板(7)相固定,所述压板(7)的下表面位于中心位置处固定有安装板(21),所述安装板(21)的下方设置有刻印模板(24),且安装板(21)与刻印模板(24)之间通过卡合结构相连,所述安装板(21)的下表面位于四个边角处均开设有腔体(35),且安装板(21)的外侧对应腔体(35)的中段位置处开设有通孔(22),所述承压板(4)的上表面对应刻印模板(24)的位置处固定有工件放置板(5),且承压板(4)的上表面设置有与工件放置板(5)相连的抽气结构,所述承压板(4)与底座(1)之间通过高度调节机构相连;

所述缓冲结构包括第三盘体(30)和第一盘体(6),所述第一盘体(6)通过支撑座(26)固定于压板(7)的上表面,且第一盘体(6)与支撑座(26)之间转动连接,所述第一盘体(6)的后侧位于边缘处固定有杆体(27),所述第三盘体(30)的前侧设置有第二盘体(25),且第三盘体(30)与第二盘体(25)之间通过连接杆(29)固定,所述第三盘体(30)与第二盘体(25)的两侧均固定有与顶板(8)下表面相固定的固定座(32),且第三盘体(30)与第二盘体(25)的表面均开设有尺寸一致的弧形通槽(28),所述弧形通槽(28)的内侧均设置有缓冲弹簧(31),所述杆体(27)的另一端依次贯穿第二盘体(25)与第三盘体(30)表面的弧形通槽(28),所述杆体(27)为一种钛合金材质的构件,所述缓冲弹簧(31)的一端与弧形通槽(28)的端部相固定,且缓冲弹簧(31)的另一端与杆体(27)相固定,所述第一盘体(6)的上表面不得高于第二盘体(25)的中心线。

2. 根据权利要求1所述的一种用于机械设备加工的快速刻印装置,其特征在于,所述高度调节机构包括开设于底座(1)上表面的槽口(20)以及与承压板(4)下表面转动相连的第一支撑板(3)和第二支撑板(14),所述槽口(20)的上表面位于中心位置处固定有与承压板(4)相连的气缸(18),且槽口(20)的上表面位于气缸(18)的两侧位置处均设置有卡齿(2),所述第一支撑板(3)的内侧固定有第二连接件(19),所述第二支撑板(14)的内侧对应第二连接件(19)的位置处固定有第一连接件(16),所述第二连接件(19)与第一连接件(16)的表面均开设有条形通槽(17),所述条形通槽(17)的内部设置有紧固螺栓(15)。

3. 根据权利要求2所述的一种用于机械设备加工的快速刻印装置,其特征在于,所述卡齿(2)由多个截面呈三角形结构的钢板组成,钢板与钢板之间形成卡槽,所述第一支撑板(3)和第二支撑板(14)的底端分别卡入卡槽中,且第一支撑板(3)与第二支撑板(14)呈“八”字形结构。

4. 根据权利要求1所述的一种用于机械设备加工的快速刻印装置,其特征在于,所述卡合结构包括固定与刻印模板(24)上表面的支撑柱(38),所述支撑柱(38)的一侧设置有活动块(36),且支撑柱(38)与活动块(36)之间通过转动件(33)活动相连,所述活动块(36)的内侧与支撑柱(38)之间连接有复位弹簧(34),所述支撑柱(38)的一端对应通孔(22)的位置处固定有卡头(23)。

5. 根据权利要求1所述的一种用于机械设备加工的快速刻印装置,其特征在于,所述卡

合结构共设置有四个,且四个卡合结构与四个腔体(35)一一对应。

6.根据权利要求1所述的一种用于机械设备加工的快速刻印装置,其特征在于,所述刻印模板(24)的上表面设置有四个呈矩形分布的限位凸起(37),所述安装板(21)的下表面对应限位凸起(37)的位置处开设有与其相适配的限位卡槽。

7.根据权利要求1所述的一种用于机械设备加工的快速刻印装置,其特征在于,所述抽气结构包括抽气泵(12),所述抽气泵(12)的进气端连接有气管(11),所述气管(11)的另一端与工件放置板(5)相连。

8.根据权利要求7所述的一种用于机械设备加工的快速刻印装置,其特征在于,所述工件放置板(5)为空心结构,且工件放置板(5)的上表面开设有六个与内部空间连通设置的孔洞,所述气管(11)的另一端与工件放置板(5)内部的空心结构连通。

## 一种用于机械设备加工的快速刻印装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及机械设备加工技术领域,具体是一种用于机械设备加工的快速刻印装置。

### 背景技术

[0002] 机械加工用于对机械零件进行生产,在生产过程中需要在工件表面刻印规格,刻印规格一般会采用专用的刻印装置进行,具体步骤是将工件放在刻印工台上,通过液压缸带动刻印模板对工件进行压制,从而使得刻印模板上的信息刻印至工件表面。

[0003] 经检索,中国专利公开了一种高度可调的机械设备加工用刻印机构(授权公告号CN206796976U),该专利技术通过丝杆调节工作台的高低,便于人们对不同型号的机械设备进行刻印,但是该专利通过丝杆调节,在压制时容易对丝杆的丝牙造成损坏,严重影响设备的整体使用寿命。因此,本领域技术人员提供了一种用于机械设备加工的快速刻印装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种用于机械设备加工的快速刻印装置,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种用于机械设备加工的快速刻印装置,包括底座,所述底座的上方设置有顶板,且底座与顶板之间通过四根矩形分布的导柱相连,所述底座与顶板之间从上至下依次设置有压板和承压板,所述压板与承压板均与导柱滑动相连,所述顶板的上表面位于中心位置处固定安装有液压缸,且顶板的前侧安装有控制开关,所述顶板与压板之间位于两端位置处均设置有缓冲结构,所述液压缸的伸缩端贯穿顶板与压板相固定,所述压板的下表面位于中心位置处固定有安装板,所述安装板的下方设置有刻印模板,且安装板与刻印模板之间通过卡合结构相连,所述安装板的下表面位于四个边角处均开设有腔体,且安装板的外侧对应腔体的中段位置处开设有通孔,所述承压板的上表面对应刻印模板的位置处固定有工件放置板,且承压板的上表面设置有与工件放置板相连的抽气结构,所述承压板与底座之间通过高度调节机构相连。

[0006] 作为本发明再进一步的方案:所述高度调节机构包括开设于底座上表面的槽口以及与承压板下表面转动相连的第一支撑板和第二支撑板,所述槽口的上表面位于中心位置处固定有与承压板相连的气缸,且槽口的上表面位于气缸的两侧位置处均设置有卡齿,所述第一支撑板的内侧固定有第二连接件,所述第二支撑板的内侧对应第二连接件的位置处固定有第一连接件,所述第二连接件与第一连接件的表面均开设有条形通槽,所述条形通槽的内部设置有紧固螺栓。

[0007] 作为本发明再进一步的方案:所述卡齿由多个截面呈三角形结构的钢板组成,钢板与钢板之间形成卡槽,所述第一支撑板和第二支撑板的底端分别卡入卡槽中,且第一支撑板与第二支撑板呈“八”字形结构。

[0008] 作为本发明再进一步的方案:所述卡合结构包括固定与刻印模板上表面的支撑柱,所述支撑柱的一侧设置有活动块,且支撑柱与活动块之间通过转动件活动相连,所述活动块的内侧与支撑柱之间连接有复位弹簧,所述支撑柱的一端对应通孔的位置处固定有卡头。

[0009] 作为本发明再进一步的方案:所述卡合结构共设置有四个,且四个卡合结构与四个腔体一一对应。

[0010] 作为本发明再进一步的方案:所述刻印模板的上表面设置有四个呈矩形分布的限位凸起,所述安装板的下表面对应限位凸起的位置处开设有与其相适配的限位卡槽。

[0011] 作为本发明再进一步的方案:所述缓冲结构包括第三盘体和第一盘体,所述第一盘体通过支撑座固定于压板的上表面,且第一盘体与支撑座之间转动连接,所述第一盘体的后侧位于边缘处固定有杆体,所述第三盘体的前侧设置有第二盘体,且第三盘体与第二盘体之间通过连接杆固定,所述第三盘体与第二盘体的两侧均固定有与顶板下表面相固定的固定座,且第三盘体与第二盘体的表面均开设有尺寸一致的弧形通槽,所述弧形通槽的内侧均设置有缓冲弹簧,所述杆体的另一端依次贯穿第二盘体与第三盘体表面的弧形通槽。

[0012] 作为本发明再进一步的方案:所述杆体为一种钛合金材质的构件,所述缓冲弹簧的一端与弧形通槽的端部相固定,且缓冲弹簧的另一端与杆体相固定,所述第一盘体的上表面不得高于第二盘体的中心线。

[0013] 作为本发明再进一步的方案:所述抽气结构包括抽气泵,所述抽气泵的进气端连接有气管,所述气管的另一端与工件放置板相连。

[0014] 作为本发明再进一步的方案:所述工件放置板为空心结构,且工件放置板的上表面开设有六个与内部空间连通设置的孔洞,所述气管的另一端与工件放置板内部的空心结构连通。

[0015] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:本发明设计新颖,原理简单,通过气缸将承压板升起,减少承压板与压板之间的距离,缩短压板下压的行程,有效的提高了工作效率,第一支撑板与第二支撑板插入卡槽,可以使得承压板的承载力更强,解决了传统丝杆升降容易导致丝牙损坏的问题,节约了维护成本,通过特殊结构的缓冲结构可以起到较好的缓冲效果,避免刻印模板与工件刚性接触导致双损的问题,有效的延长了设备的使用寿命,抽气结构可以将工件放置板抽成真空,通过表面的孔洞对工件标牌进行吸附固定,避免因移动导致刻印偏差的问题,卡合结构可以使得刻印模板可以快速更换,节约了更换时间,降低了更换难度,提高了工作效率。

## 附图说明

[0016] 图1为一种用于机械设备加工的快速刻印装置的结构示意图;

[0017] 图2为一种用于机械设备加工的快速刻印装置图1中A处的放大结构示意图;

[0018] 图3为一种用于机械设备加工的快速刻印装置图1中B处的放大结构示意图;

[0019] 图4为一种用于机械设备加工的快速刻印装置中缓冲结构的结构示意图;

[0020] 图5为一种用于机械设备加工的快速刻印装置中卡合结构的结构示意图。

[0021] 图中:1、底座;2、卡齿;3、第一支撑板;4、承压板;5、工件放置板;6、第一盘体;7、压

板;8、顶板;9、液压缸;10、控制开关;11、气管;12、抽气泵;13、导柱;14、第二支撑板;15、紧固螺栓;16、第一连接件;17、条形通槽;18、气缸;19、第二连接件;20、槽口;21、安装板;22、通孔;23、卡头;24、刻印模板;25、第二盘体;26、支撑座;27、杆体;28、弧形通槽;29、连接杆;30、第三盘体;31、缓冲弹簧;32、固定座;33、转动件;34、复位弹簧;35、腔体;36、活动块;37、限位凸起;38、支撑柱。

### 具体实施方式

[0022] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中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一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做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。

[0023] 请参阅图1~5,本发明实施例中,一种用于机械设备加工的快速刻印装置,包括底座1,底座1的上方设置有顶板8,且底座1与顶板8之间通过四根矩形分布的导柱13相连,底座1与顶板8之间从上至下依次设置有压板7和承压板4,压板7与承压板4均与导柱13滑动相连,顶板8的上表面位于中心位置处固定安装有液压缸9,且顶板8的前侧安装有控制开关10,顶板8与压板7之间位于两端位置处均设置有缓冲结构,缓冲结构包括第三盘体30和第一盘体6,第一盘体6通过支撑座26固定于压板7的上表面,且第一盘体6与支撑座26之间转动连接,第一盘体6的后侧位于边缘处固定有杆体27,第三盘体30的前侧设置有第二盘体25,且第三盘体30与第二盘体25之间通过连接杆29固定,第三盘体30与第二盘体25的两侧均固定有与顶板8下表面相固定的固定座32,且第三盘体30与第二盘体25的表面均开设有尺寸一致的弧形通槽28,弧形通槽28的内侧均设置有缓冲弹簧31,杆体27的另一端依次贯穿第二盘体25与第三盘体30表面的弧形通槽28,杆体27为一种钛合金材质的构件,缓冲弹簧31的一端与弧形通槽28的端部相固定,且缓冲弹簧31的另一端与杆体27相固定,第一盘体6的上表面不得高于第二盘体25的中心线,在下压时,压板7在压到一定程度时刻印模板24会与工件接触,此时杆体27会对弧形通槽28中缓冲弹簧31施压,在缓冲弹簧31的自身张力下会逐渐对冲击力度减弱,同时第一盘体6因杆体27的弧形运动会使得其产生一定程度的自转,从而完成缓冲,免刻印模板与工件刚性接触导致双损的问题,有效的延长了设备的使用寿命。

[0024] 液压缸9的伸缩端贯穿顶板8与压板7相固定,压板7的下表面位于中心位置处固定有安装板21,安装板21的下方设置有刻印模板24,且安装板21与刻印模板24之间通过卡合结构相连,安装板21的下表面位于四个边角处均开设有腔体35,且安装板21的外侧对应腔体35的中段位置处开设有通孔22,卡合结构包括固定与刻印模板24上表面的支撑柱38,支撑柱38的一侧设置有活动块36,且支撑柱38与活动块36之间通过转动件33活动相连,活动块36的内侧与支撑柱38之间连接有复位弹簧34,支撑柱38的一端对应通孔22的位置处固定有卡头23,在更换刻印模板24时,先用手抵住卡头23并向内用力,卡头23受力带动活动块36沿转动件33的支点方向向复位弹簧34的一侧转动,转动的同时活动块36会对复位弹簧34施力使其压缩,从而卡头23缩入腔体35中与通孔22解除锁定,此时刻印模板24会自行脱离,完成拆卸,在安装时,用手捏住活动块36使其处于垂直状,同时将支撑柱38与活动块36同时插入腔体35,插入口松开捏住活动块36的手指,并向内插入,插入的时候卡头23在复位弹簧34

的张力下始终沿腔体35的内侧滑动,当卡头23移动至通孔22的位置时,卡头23使去限制的力,在复位弹簧34的张力下卡入通孔22中形成卡合,从而完成更换。

[0025] 卡合结构共设置有四个,且四个卡合结构与四个腔体35一一对应,可以提升稳固效果。

[0026] 刻印模板24的上表面设置有四个呈矩形分布的限位凸起37,安装板21的下表面相对应限位凸起37的位置处开设有与其相适配的限位卡槽,可以起到限位保护的效果,避免下压时对卡合结构造成冲击。

[0027] 承压板4的上表面对应刻印模板24的位置处固定有工件放置板5,且承压板4的上表面设置有与工件放置板5相连的抽气结构,抽气结构包括抽气泵12,抽气泵12的进气端连接有气管11,气管11的另一端与工件放置板5相连,工件放置板5为空心结构,且工件放置板5的上表面开设有六个与内部空间连通设置的孔洞,气管11的另一端与工件放置板5内部的空心结构连通,在针对一些比较薄的标牌时,将其放置在工件放置板5的表面,同时控制抽气泵12运作,抽气泵12运作后通过气管11将工件放置板5的内部抽成真空,通过表面的孔洞对工件标牌进行吸附固定,避免因移动导致刻印偏差的问题。

[0028] 承压板4与底座1之间通过高度调节机构相连,高度调节机构包括开设于底座1上表面的槽口20以及与承压板4下表面转动相连的第一支撑板3和第二支撑板14,槽口20的上表面位于中心位置处固定有与承压板4相连的气缸18,且槽口20的上表面位于气缸18的两侧位置处均设置有卡齿2,第一支撑板3的内侧固定有第二连接件19,第二支撑板14的内侧对应第二连接件19的位置处固定有第一连接件16,第二连接件19与第一连接件16的表面均开设有条形通槽17,条形通槽17的内部设置有紧固螺栓15,卡齿2由多个截面呈三角形结构的钢板组成,钢板与钢板之间形成卡槽,第一支撑板3和第二支撑板14的底端分别卡入卡槽中,且第一支撑板3与第二支撑板14呈“八”字形结构,当工件的厚度较低时,可以控制气缸18运作带动承压板4沿导柱13的方向滑动,使得承压板4与压板7之间的距离降低,缩短压板7下压的行程,有效的提高了工作效率,同时在升高承压板4后,将两个支撑板同时向两边扳动,承压板4升的越高,两个支撑板之间的夹角越小,两个支撑板的底部卡入钢板与钢板之间的卡槽中,可以有效的起到稳定支撑的效果,在未完全卡死时可以控制气缸18下降一点,使得两个支撑板的底部完全卡入卡槽形成支撑,解决了传统丝杆升降,在压制时容易导致丝牙损坏的问题,节约了维护成本。

[0029] 本发明的工作原理是:首先将工件放置在工件放置板5上,当工件的厚度较低时,可以控制气缸18运作带动承压板4沿导柱13的方向滑动,使得承压板4与压板7之间的距离降低,缩短压板7下压的行程,有效的提高了工作效率,同时在升高承压板4后,将两个支撑板同时向两边扳动,承压板4升的越高,两个支撑板之间的夹角越小,两个支撑板的底部卡入钢板与钢板之间的卡槽中,可以有效的起到稳定支撑的效果,在未完全卡死时可以控制气缸18下降一点,使得两个支撑板的底部完全卡入卡槽形成支撑,解决了传统丝杆升降,在压制时容易导致丝牙损坏的问题,节约了维护成本,在针对一些比较薄的标牌时,将其放置在工件放置板5的表面,同时控制抽气泵12运作,抽气泵12运作后通过气管11将工件放置板5的内部抽成真空,通过表面的孔洞对工件标牌进行吸附固定,避免因移动导致刻印偏差的问题;

[0030] 其次在下压时刻印时,压板7在压到一定程度时刻印模板24会与工件接触,此时杆

体27会对弧形通槽28中缓冲弹簧31施压,在缓冲弹簧31的自身张力下会逐渐对冲击力度减弱,同时第一盘体6因杆体27的弧形运动会使得其产生一定程度的自转,从而完成缓冲,免刻印模板与工件刚性接触导致双损的问题,有效的延长了设备的使用寿命;

[0031] 最后在更换刻印模板24时,先用手抵住卡头23并向内用力,卡头23受力带动活动块36沿转动件33的支点方向向复位弹簧34的一侧转动,转动的同时活动块36会对复位弹簧34施力使其压缩,从而卡头23缩入腔体35中与通孔22解除锁定,此时刻印模板24会自行脱离,完成拆卸,在安装时,用手捏住活动块36使其处于垂直状,同时将支撑柱38与活动块36同时插入腔体35,插入口松开捏住活动块36的手指,并向内插入,插入的时候卡头23在复位弹簧34的张力下始终沿腔体35的内侧滑动,当卡头23移动至通孔22的位置时,卡头23使去限制的力,在复位弹簧34的张力下卡入通孔22中形成卡合,从而完成更换。

[0032] 对于本领域技术人员而言,显然本发明不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本发明的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本发明。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本发明的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本发明内。不应将权利要求中的任何附图标记视为限制所涉及的权利要求。

[0033] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

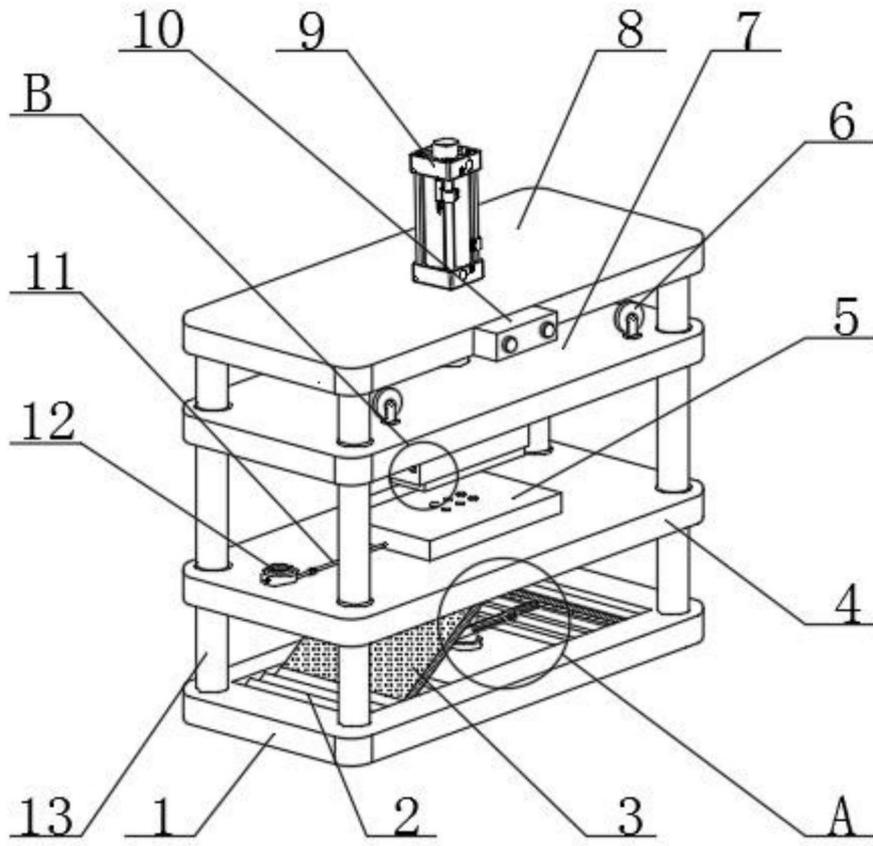


图1

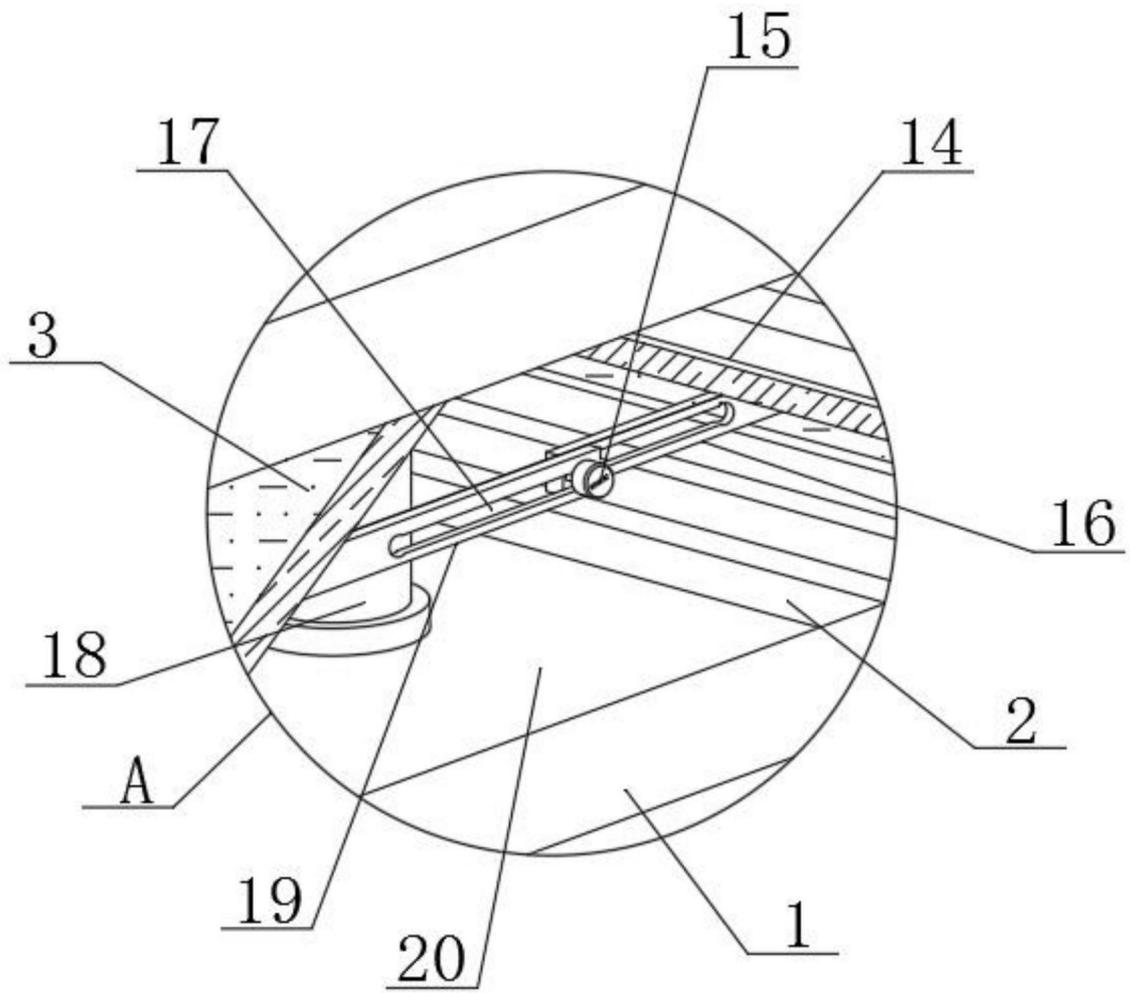


图2

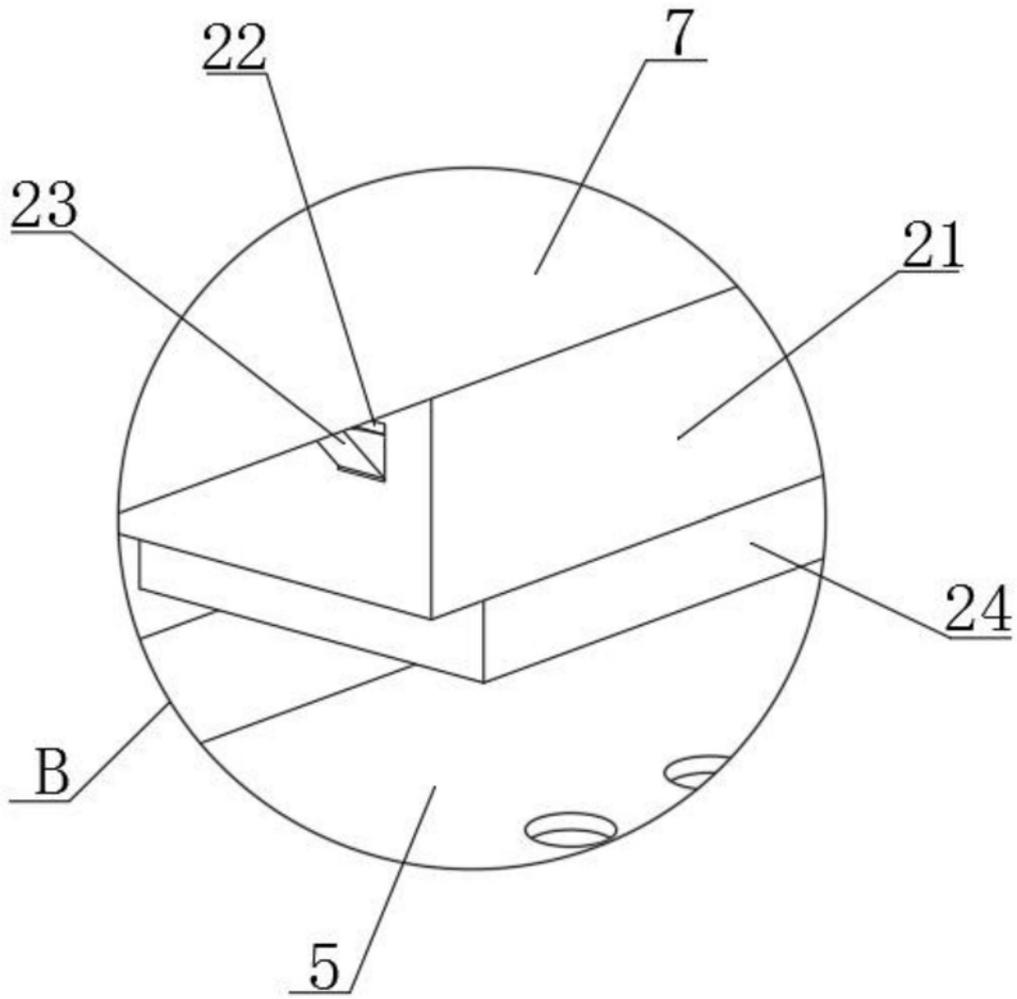


图3

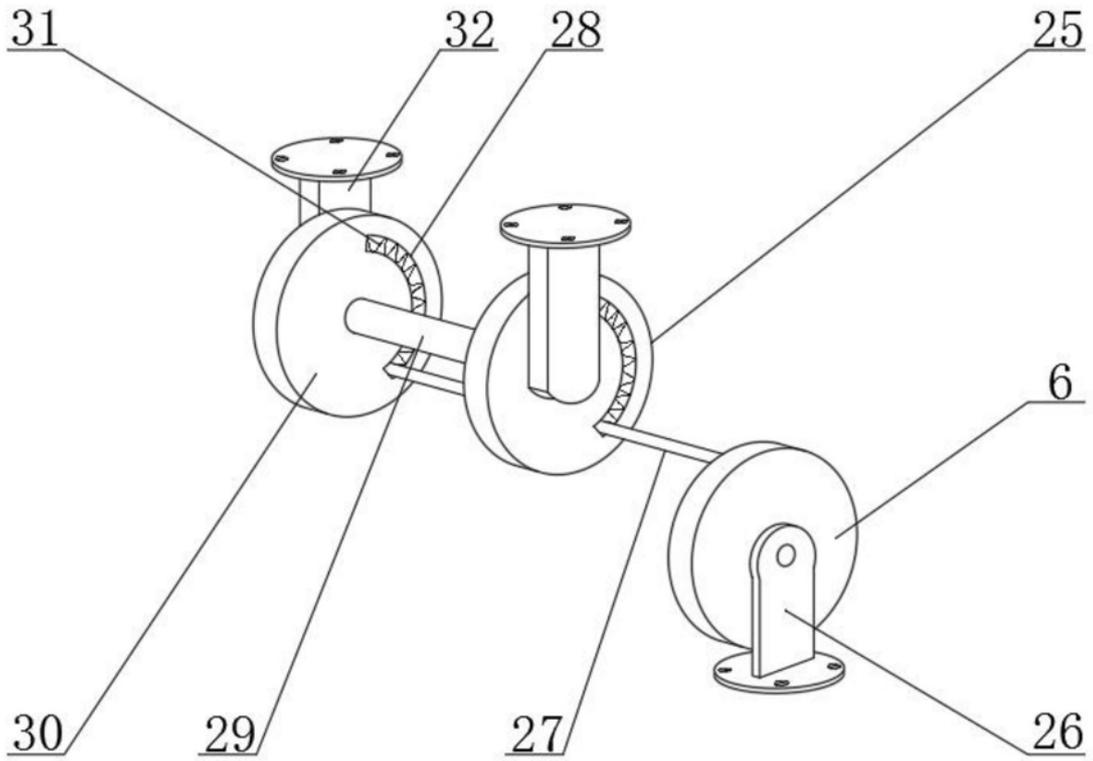


图4

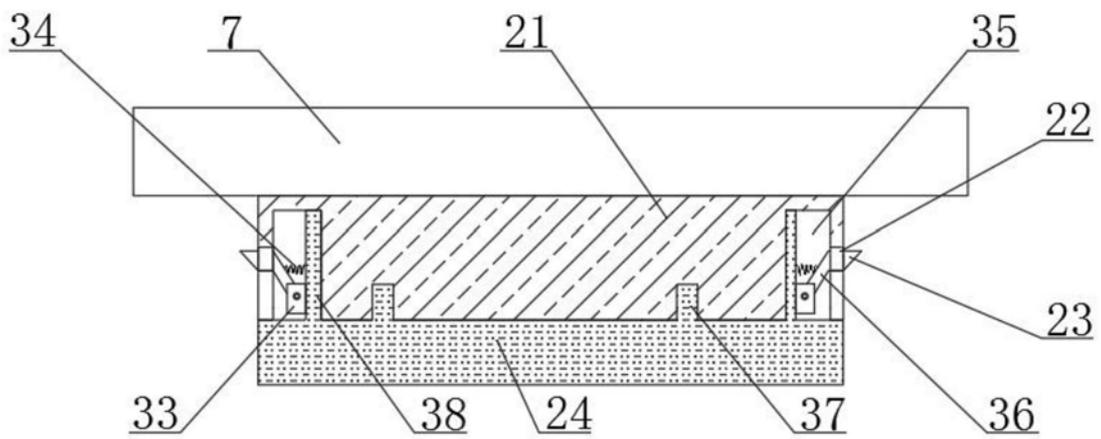


图5