



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 111940808 A

(43) 申请公布日 2020.11.17

(21) 申请号 202010658276.4

(22) 申请日 2020.07.09

(71) 申请人 滨海永达电子科技有限公司  
地址 224500 江苏省盐城市滨海县经济开发  
区瓠北路78号

(72) 发明人 钱高 吉兆富 史宗涛

(74) 专利代理机构 北京和联顺知识产权代理有  
限公司 11621

代理人 闫超良

(51) Int. Cl.

B23D 15/04 (2006.01)

B23D 15/12 (2006.01)

B23D 33/02 (2006.01)

B24B 9/04 (2006.01)

B23P 23/04 (2006.01)

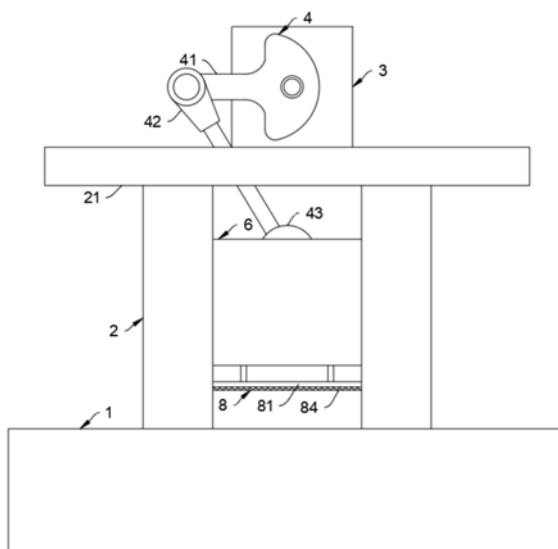
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 发明名称

一种压力传感器膜片生产用冲裁装置

(57) 摘要

本发明属于膜片生产装置领域,尤其是涉及一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,包括工作台,所述工作台设有支架,所述支架固定连接有电机,所述电机的输出轴通过转动件活动连接有冲裁装置,所述冲裁装置包括升降台、冲裁件和压紧件,所述升降台和支架滑动连接,所述压紧件和升降台滑动连接,所述工作台设有冲孔,所述冲裁件和冲孔配合设置,所述冲孔转动连接有打磨套。本发明通过设置一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,避免冲裁装置加工过程中的冲压力过大,降低冲裁刀具冲压过程中金属圆片的变形量,提高金属圆片的冲裁质量,同时装置冲裁加工中能够对金属圆片的边缘毛刺进行打磨工作,提高膜片的加工效率,适合范围进行推广。



1. 一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,包括工作台(1),其特征在于,所述工作台(1)设有支架(2),所述支架(2)固定连接有电机(3),所述电机(3)的输出轴通过转动件(4)活动连接有冲裁装置(5),所述冲裁装置(5)包括升降台(6)、冲裁件(7)和压紧件(8),所述升降台(6)和支架(2)滑动连接,所述压紧件(8)和升降台(6)滑动连接,所述工作台(1)设有冲孔(11),所述冲裁件(7)和冲孔(11)配合设置,所述冲孔(11)转动连接有打磨套(12),所述升降台(6)通过传动机构(9)和打磨套(12)转动连接,所述支架(2)的顶板(21)采用回形结构,所述电机(3)固定连接在顶板(21)的一侧,所述转动件(4)通过顶板(21)的开口(22)和冲裁装置(5)活动连接,所述支架(2)设有凹形槽(23),所述升降台(6)对称设有滑块(61),所述滑块(61)和凹形槽(23)滑动连接,所述转动件(4)包括转动板(41)和连杆(42),所述转动板(41)的一端和电机(3)的输出轴固定连接,所述转动板(41)的另一端和连杆(42)转动连接,所述连杆(42)远离转动板(41)的一端通过转动块(43)和冲裁装置(5)活动连接,所述转动块(43)采用球形结构。

2. 根据权利要求1所述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,其特征在于,所述冲裁件(7)包括挡板(71)和冲裁刀具(72),所述升降台(6)设有活动槽(62),所述挡板(71)通过复位弹簧(73)和活动槽(62)滑动连接,所述冲裁刀具(72)和冲孔(11)配合连接。

3. 根据权利要求2所述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,其特征在于,所述活动槽(62)靠近顶板(21)的一端设有通孔(63),所述挡板(71)设有弧形槽(711),所述转动块(43)穿过通孔(63)和弧形槽(711)配合连接,所述通孔(63)的最大直径尺寸小于转动块(43)的最大直径尺寸。

4. 根据权利要求1所述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,其特征在于,所述压紧件(8)包括压环(81)和滑杆(82),所述滑杆(82)采用T形结构,所述升降台(6)设有缓冲槽(64),所述滑杆(82)的一端通过缓冲弹簧(83)和缓冲槽(64)滑动连接,所述滑杆(82)的另一端和压环(81)固定连接,所述压环(81)远离滑杆(82)的一端设有橡胶垫(84)。

5. 根据权利要求2所述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,其特征在于,所述传动机构(9)包括传动件(91)和驱动件(92),所述传动件(91)包括相互啮合的齿轮(911)和齿条(912),所述驱动件(92)包括相互啮合的蜗杆(921)和蜗轮(922),所述齿轮(911)和蜗杆(921)啮合连接,所述蜗轮(922)和打磨套(12)固定连接。

6. 根据权利要求5所述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,其特征在于,所述齿条(912)远离齿轮(911)的一端和挡板(71)固定连接,所述支架(2)设有滑槽(24),所述齿条(912)和滑槽(24)滑动连接,所述齿条(912)采用L形结构。

7. 根据权利要求6所述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,其特征在于,所述打磨套(12)通过轴承和冲孔(11)转动连接,所述打磨套(12)远离蜗轮(922)的一端设有打磨层(121),所述打磨层(121)靠近冲裁刀具(72)的一端设有斜面。

## 一种压力传感器膜片生产用冲裁装置

### 技术领域

[0001] 本发明属于膜片生产装置领域,尤其是涉及一种压力传感器膜片生产用冲裁装置。

### 背景技术

[0002] 压力传感器是能感受压力信号,并能按照一定的规律将压力信号转换成可用的输出的电信号的器件或装置。压力传感器通常由压力敏感元件和信号处理单元组成,按不同的测试压力类型,压力传感器可分为表压传感器、差压传感器和绝压传感器。膜片是压力敏感元件中圆形膜状的弹性敏感元件,一定程度上直接影响压力传感器的传感精度,随着市场对压力传感器的使用要求不断增加,膜片在实际生产过程中存在的不足也急需去完善。

[0003] 现有技术中,压力传感器膜片生产用冲裁装置在实际加工过程,由于冲压力过大容易对金属圆片的边缘造成冲压变形,增加工作人员后续处理的劳动强度,同时装置功能单一仅实现金属圆片的冲裁工作,不能对圆片边缘的毛刺进行一定的打磨,降低设备的资源利用,降低膜片的生产效率,缩减经济效益。

[0004] 为此,我们提出一种压力传感器膜片生产用冲裁装置来解决上述问题。

### 发明内容

[0005] 本发明的目的是针对上述问题,提供的一种具有打磨功能的稳定冲裁的压力传感器膜片生产用冲裁装置。

[0006] 为达到上述目的,本发明采用了下列技术方案:

[0007] 一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,包括工作台,所述工作台设有支架,所述支架固定连接有机,所述电机的输出轴通过转动件活动连接有冲裁装置,所述冲裁装置包括升降台、冲裁件和压紧件,所述升降台和支架滑动连接,所述压紧件和升降台滑动连接,所述工作台设有冲孔,所述冲裁件和冲孔配合设置,所述冲孔转动连接有打磨套,所述升降台通过传动机构和打磨套转动连接。

[0008] 在上述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中,支架的顶板采用回形结构,所述电机固定连接在顶板的一侧,所述转动件通过顶板的开口和冲裁装置活动连接。

[0009] 在上述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中,所述支架设有凹形槽,所述升降台对称设有滑块,所述滑块和凹形槽滑动连接。

[0010] 在上述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中,所述转动件包括转动板和连杆,所述转动板的一端和电机的输出轴固定连接,所述转动板的另一端和连杆转动连接,所述连杆远离转动板的一端通过转动块和冲裁装置活动连接,所述转动块采用球形结构。

[0011] 在上述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中,所述冲裁件包括挡板和冲裁刀具,所述升降台设有活动槽,所述挡板通过复位弹簧和活动槽滑动连接,所述冲裁刀具和冲孔配合连接。

[0012] 在上述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中,所述活动槽靠近顶板的一端设

有通孔,所述挡板设有弧形槽,所述转动块穿过通孔和弧形槽配合连接,所述通孔的最大直径尺寸小于转动块的最大直径尺寸。

[0013] 在上述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中,所述压紧件包括压环和滑杆,所述滑杆采用T形结构,所述升降台设有缓冲槽,所述滑杆的一端通过缓冲弹簧和缓冲槽滑动连接,所述滑杆的另一端和压环固定连接,所述压环远离滑杆的一端设有橡胶垫。

[0014] 在上述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中,所述传动机构包括传动件和驱动件,所述传动件包括相互啮合的齿轮和齿条,所述驱动件包括相互啮合的蜗杆和蜗轮,所述齿轮和蜗杆啮合连接,所述蜗轮和打磨套固定连接。

[0015] 在上述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中,所述齿条远离齿轮的一端和挡板固定连接,所述支架设有滑槽,所述齿条和滑槽滑动连接,所述齿条采用L形结构。

[0016] 在上述的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中,所述打磨套通过轴承和冲孔转动连接,所述打磨套远离蜗轮的一端设有打磨层,所述打磨层靠近冲裁刀具的一端设有斜面。

[0017] 与现有的技术相比,本一种压力传感器膜片生产用冲裁装置的优点在于:

[0018] 1、本发明通过对压力传感器膜片生产用冲裁装置设置具有缓冲功能的冲裁刀具,有效避免冲裁装置加工过程中的冲压力过大,降低冲裁刀具冲压过程中金属圆片的变形量,提高金属圆片的冲裁质量,便于后续的加工处理工作,适合范围进行推广。

[0019] 2、本发明通过对冲裁装置设置压紧件,使得装置在冲裁加工过程中可以对金属进行预先压紧工作,避免金属产生偏移,提高金属圆片的冲裁质量,同时通过压紧件的二次缓冲,有效降低金属圆片的变形量,增加装置的实用性。

[0020] 3、本发明通过对冲孔设置打磨套,使得冲裁装置在完成冲裁动作后能够带动金属圆片进行打磨工作,进而对金属圆片边缘的毛刺产生一定的消除效果,降低工作人员后续处理操作的劳动强度,提高膜片的生产效率,降低膜片的加工成本,提高经济效益。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明提供的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置的外部结构示意图;

[0022] 图2是本发明提供的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置的内部结构示意图;

[0023] 图3是图2中A处放大示意图;

[0024] 图4是本发明提供的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中传动机构的结构示意图;

[0025] 图5是本发明提供的一种压力传感器膜片生产用冲裁装置中升降台的俯视结构示意图。

[0026] 图中,1工作台、11冲孔、12打磨套、121打磨层、2支架、21顶板、22开口、23凹形槽、24滑槽、3电机、4转动件、41转动板、42连杆、43转动块、5冲裁装置、6升降台、61滑块、62活动槽、63通孔、64缓冲槽、7冲裁件、71挡板、711弧形槽、72冲裁刀具、73复位弹簧、8压紧件、81压环、82滑杆、83缓冲弹簧、84橡胶垫、9传动机构、91传动件、911齿轮、912齿条、92驱动件、921蜗杆、922蜗轮。

## 具体实施方式

[0027] 以下实施例仅处于说明性目的,而不是想要限制本发明的范围。

[0028] 如图1-5所示,一种压力传感器膜片生产用冲裁装置,包括工作台1,工作台1设有支架2,支架2固定连接有机电3,电机3的输出轴通过转动件4活动连接有冲裁装置5,需要说明的是,顶板21采用回形结构,电机3固定连接在顶板21的一侧,电机3采用型号为SJGB-57减速电机,转动件4通过顶板21的开口22和冲裁装置5活动连接。

[0029] 冲裁装置5包括升降台6、冲裁件7和压紧件8,升降台6和支架2滑动连接,需要注意的是,支架2设有凹形槽23,升降台6对称设有滑块61,滑块61和凹形槽23滑动连接,有效增加升降台6的滑动面积,提高升降台6升降过程中的稳定性,进而提高装置的冲裁质量。

[0030] 转动件4包括转动板41和连杆42,转动板41的一端和电机3的输出轴固定连接,转动板41的另一端和连杆42转动连接,连杆42远离转动板41的一端通过转动块43和冲裁装置5活动连接,转动块43采用球形结构。

[0031] 工作台1设有冲孔11,冲裁件7和冲孔11配合设置,冲裁件7包括挡板71和冲裁刀具72,升降台6设有活动槽62,挡板71通过复位弹簧73和活动槽62滑动连接,冲裁刀具72和冲孔11配合连接,需要说明的是,冲裁刀具72采用筒形结构,活动槽62设有冲裁孔,冲裁刀具72和冲裁孔滑动连接,冲裁孔和冲孔11属于同轴线设置,提高冲裁刀具72加工的精准度,复位弹簧73能够降低冲裁刀具72加工过程中的冲击力,避免冲裁刀具72的冲击力过大增加金属圆片的变形量,提高金属圆片的冲裁质量。

[0032] 活动槽62靠近顶板21的一端设有通孔63,挡板71设有弧形槽711,转动块43穿过通孔63和弧形槽711配合连接,通孔63的最大直径尺寸小于转动块43的最大直径尺寸,需要注意的是,通孔63设有弧形边,弧形边的弧度和转动块43配合设置,使得转动块43通过通孔63可以进行一定的转动工作。

[0033] 压紧件8和升降台6滑动连接,具体的活动连接方式:压紧件8包括压环81和滑杆82,滑杆82采用T形结构,升降台6设有缓冲槽64,滑杆82的一端通过缓冲弹簧83和缓冲槽64滑动连接,滑杆82的另一端和压环81固定连接,压环81远离滑杆82的一端设有橡胶垫84,增加压紧件8对金属的防滑效果,使得装置在冲裁加工过程中可以对金属进行预先压紧工作,避免金属产生偏移,提高金属圆片的冲裁质量,同时通过压紧件8的二次缓冲,有效降低金属圆片的变形量,增加装置的实用性。

[0034] 冲孔11转动连接有打磨套12,升降台6通过传动机构9和打磨套12转动连接。

[0035] 具体的,传动机构9包括传动件91和驱动件92,传动件91包括相互啮合的齿轮911和齿条912,驱动件92包括相互啮合的蜗杆921和蜗轮922,齿轮911和蜗杆921啮合连接,蜗轮922和打磨套12固定连接。

[0036] 更具体的,齿条912远离齿轮911的一端和挡板71固定连接,升降台6设有压槽,齿条912在挡板71的带动下和压槽滑动连接,用于传动机构9的驱动工作,支架2设有滑槽24,齿条912和滑槽24滑动连接,齿条912采用L形结构,工作台1设有传动槽,用于传动机构9的传动工作,齿轮911、蜗杆921和蜗轮922均通过轴承和传动槽转动连接,齿轮911和蜗杆921属于错位啮合连接,使得冲裁装置5在完成冲裁动作后能够通过传动机构9带动金属圆片进行打磨工作,进而对金属圆片边缘的毛刺产生一定的消除效果,降低工作人员后续处理操作的劳动强度,提高膜片的生产效率,降低膜片的加工成本,提高经济效益。

[0037] 打磨套12通过轴承和冲孔11转动连接,打磨套12远离蜗轮922的一端设有打磨层121,打磨层121靠近冲裁刀具72的一端设有斜面,值得一提的是,打磨层121设置在打磨套12的内筒壁上,打磨层121的斜面有效便捷金属圆片进行滑动打磨工作。

[0038] 现对本发明的操作原理做如下描述:

[0039] 本发明使用时,工作人员将需要加工的金属放置在工作台1上,启动电源,电机3开始工作,电机3的输出轴通过固定连接的转动板41带动连杆42进行转动,连杆42通过转动块43带动升降台6进行下降工作,此时升降台6对称设置的滑块61和支架2的凹形槽23进行滑动下降,电机3持续运转,升降台6在下降过程中压环81的橡胶垫84会先和金属进行接触对金属进行预压紧工作,防止金属在加工中产生偏移,压环81固定连接的滑杆82通过缓冲弹簧83和缓冲槽64进行缓冲,当升降台6运动到底部时压环81对金属完成压紧工作,此时冲裁刀具72固定连接的挡板71在转动块43的挤压下进行下降,使得冲裁刀具72和冲孔11配合对金属进行冲裁工作,此时,复位弹簧73进行二次缓冲工作,配合缓冲弹簧83有效降低冲裁刀具72的冲压力,进而减小金属圆片加工过程中产生的变形量,冲裁装置5完成冲裁动作后,冲裁刀具72持续下降,推动金属圆片和冲孔11进行滑动,此时挡板71固定连接的齿条912和滑槽24进行滑动,齿条912通过啮合连接的齿轮911带动蜗杆921进行转动,蜗杆921通过啮合连接的蜗轮922带动打磨套12进行转动,金属圆片在下降过程中和打磨套12的打磨层121进行转动打磨工作对金属圆片边缘的毛刺进去一定的去除,完成打磨后的金属圆片通过冲孔11的出口流出设备,电机3通过转动件4带动转动块43进行上升,冲裁刀具72在复位弹簧73的作用下进行复位工作,齿条912和滑槽24滑动上升,打磨套12反向转动,当转动块43在连杆42的作用下上升打片活动槽62顶部时,和通孔63进行配合对升降台6进行提升工作,完成金属圆片的一次冲裁工作,金属在推动机构的作用下进行替位移动,循环进行下一次金属圆片的冲裁工作。

[0040] 以上所述仅为本发明的较佳实施例,并不用以限制本发明,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。

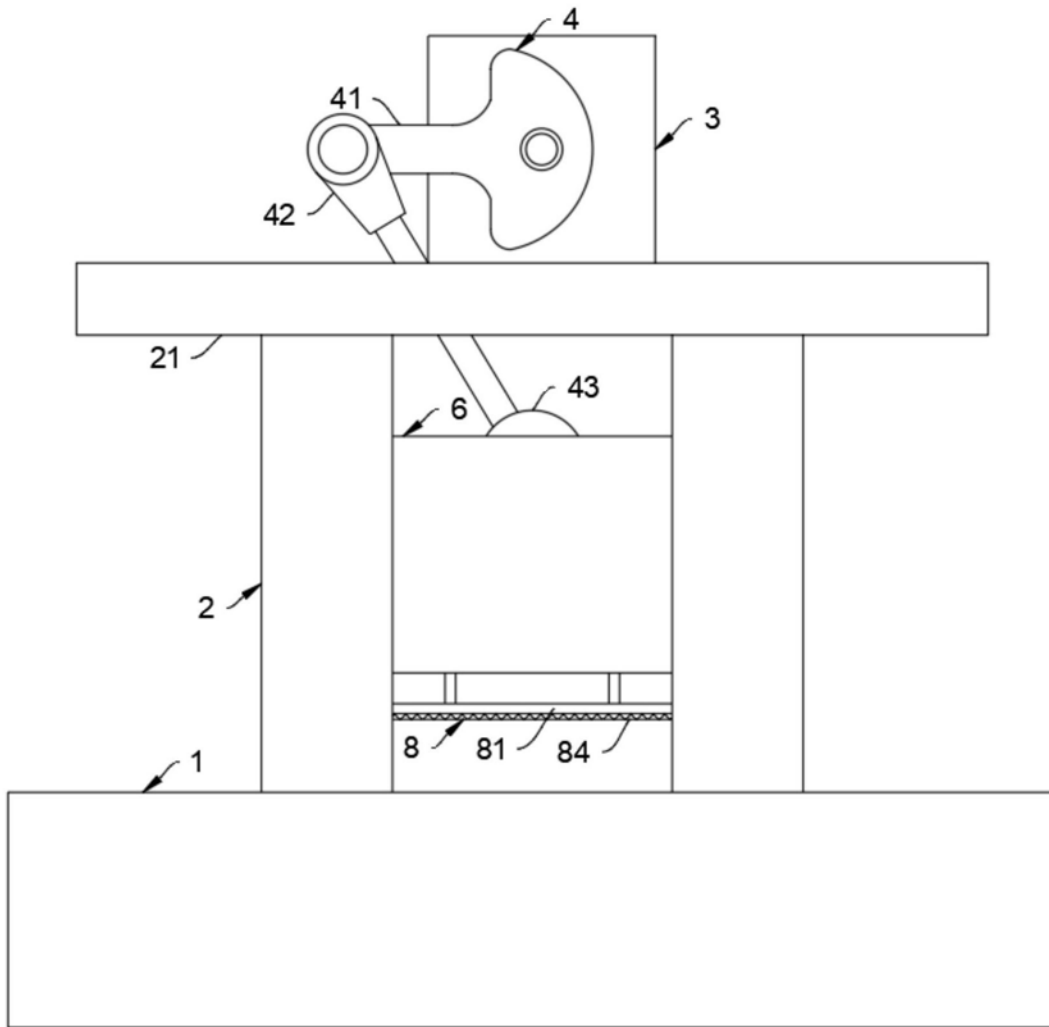


图1

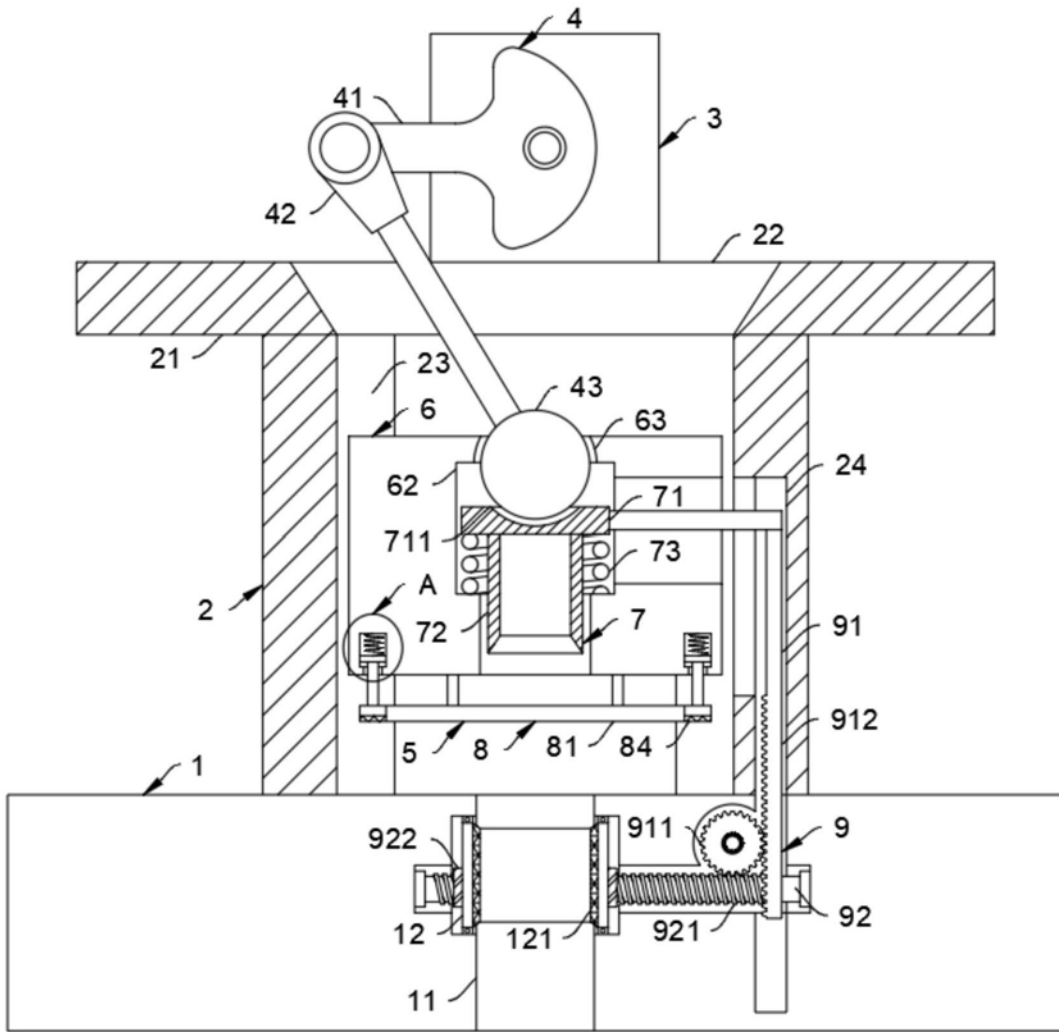


图2

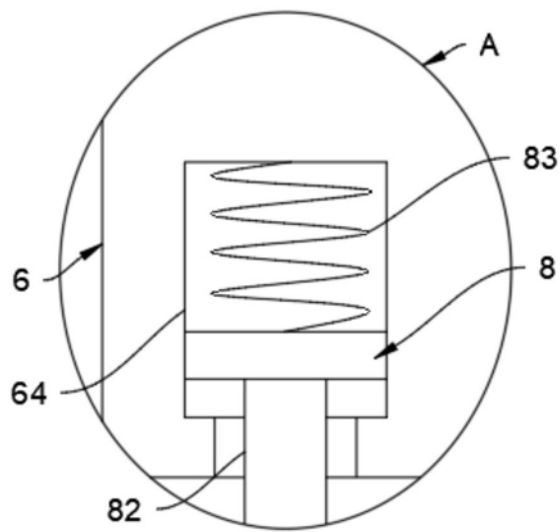


图3

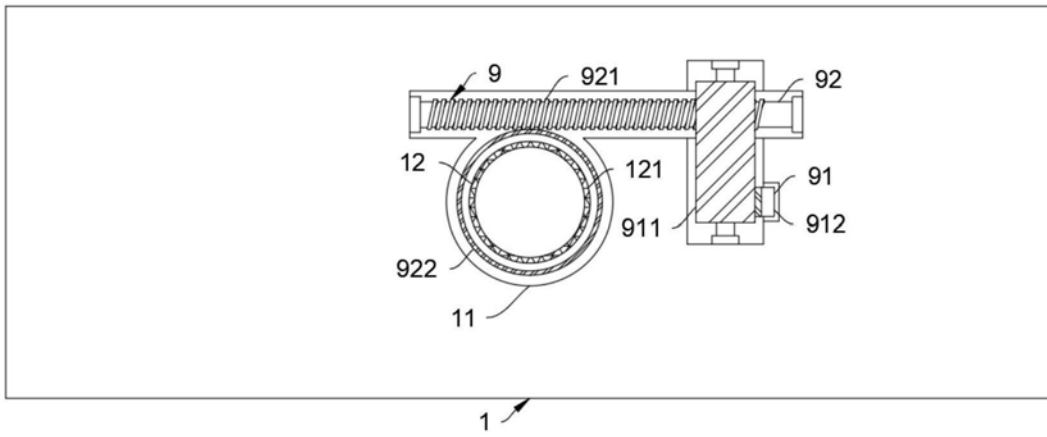


图4

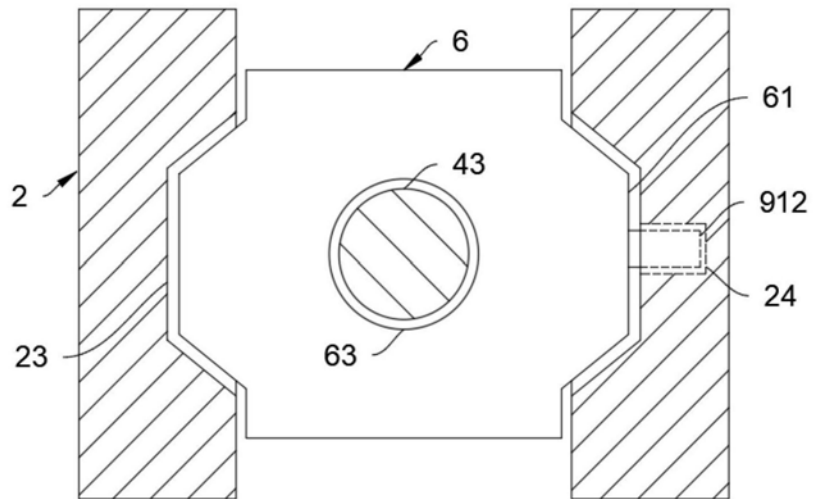


图5