



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112475707 A

(43) 申请公布日 2021.03.12

(21) 申请号 202011435451.X

(22) 申请日 2020.12.10

(71) 申请人 郴州市天地青龙工程机械设备有限
公司

地址 423000 湖南省郴州市北湖区石盖塘
镇石盖塘村三组107国道101房

(72) 发明人 陈青龙 陈明义

(74) 专利代理机构 郴州大天知识产权事务所
(普通合伙) 43212

代理人 徐起堂

(51) Int.Cl.

B23K 37/02 (2006.01)

B23K 37/04 (2006.01)

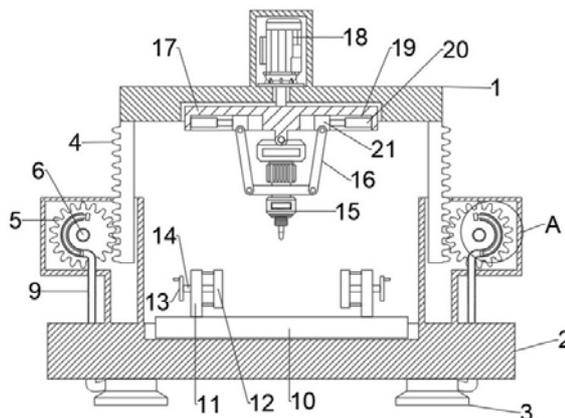
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

挖斗加工设备

(57) 摘要

本发明公开了一种挖斗加工设备,包括焊接装置;还包括专用夹具。本发明的挖斗加工设备,对焊接装置和夹具进行了改进,能够提高挖斗的质量。



1. 一种挖斗加工设备,其特征在于:包括焊接装置;

所述焊接装置,包括上机座(1)、下机座(2)和焊接机(15),所述焊接机(15)活动安装在上机座(1)上,其特征在于,所述上机座(1)上对称固定安装有多个齿条(4),所述下机座(2)上对称转动安装有多个与齿条(4)相啮合的齿轮(5),且所述下机座(2)上设有用于驱动齿轮(5)的第一步进电机(6),所述下机座(2)上对称设有多个固定机构,所述固定机构包括多个吸盘(3)、活塞(8)以及气管(9),所述吸盘(3)对称固定安装在下机座(2)上,所述气管(9)固定安装在下机座(2)上,且一端与吸盘(3)连通,所述活塞(8)滑动安装在气管(9)的另一端,所述齿轮(5)上固定安装有拉杆(7),所述拉杆(7)的一端与活塞(8)固定安装。

2. 根据权利要求1所述的挖斗加工设备,其特征在于:所述上机座(1)上转动安装有转盘(17),所述上机座(1)上还设有驱动转盘(17)的第二步进电机(18),所述焊接机(15)的一端与转盘(17)铰接,所述转盘(17)上对称设有两个滑槽(19),所述滑槽(19)内滑动安装有滑块(21),所述滑块(21)与焊接机(15)之间通过驱动杆(16)铰接,所述滑槽(19)内还设有用于驱动滑块(21)的电动伸缩杆(20)。

3. 根据权利要求1所述的挖斗加工设备,其特征在于:所述下机座(2)上活动安装有加工台(10),所述加工台(10)上对称设有两组夹持单元。

4. 根据权利要求3所述的挖斗加工设备,其特征在于:所述夹持单元包括固定安装在加工台(10)上的支撑柱(11)以及滑动插设在支撑柱(11)上的夹板(12),所述夹板(12)上转动安装有螺纹杆(14),所述螺纹杆(14)与支撑柱(11)之间螺纹配合。

5. 根据权利要求4所述的挖斗加工设备,其特征在于:所述螺纹杆(14)的一端固定安装有调节盘(13)。

6. 根据权利要求1所述挖斗加工设备,其特征在于:还包括专用夹具;

所述专用夹具包括夹紧箱(201),所述夹紧箱(201)的内部中心设置有放置箱(204),所述放置箱(204)的内部设置有放置腔(214),所述夹紧箱(201)的内部左右两侧均设置有固定板(205),所述固定板(205)上设置有夹紧板(202),所述夹紧板(202)和放置箱(204)通过连接杆(203)转动连接,所述放置箱(204)的下方设置有若干个第一弹簧(207),所述第一弹簧(207)远离放置箱(204)的一端和夹紧箱(201)的内部壳壁固定连接,所述放置箱(204)的左右两侧均设置有若干个限位槽(206),所述夹紧箱(201)的内部靠近放置箱(204)的位置处设置有若干个卡位板(208),所述卡位板(208)的内部设置有卡位腔(209),所述卡位腔(209)的内部设置有限位杆(210),所述限位杆(210)贯穿卡位板(208),所述限位杆(210)靠近放置箱(204)的一端和放置箱(204)抵触连接,所述限位杆(210)位于卡位腔(209)内部的位置处设置有限位板(211),所述限位板(211)的边缘设置有第二弹簧(212),所述第二弹簧(212)远离限位板(211)的一端和卡位腔(209)的壳壁固定连接,所述卡位腔(209)的内部设置有恢复机构,所述放置腔(214)的内部设置有吸附机构。

7. 根据权利要求6所述挖斗加工设备,其特征在于:所述夹紧板靠近放置箱的一侧设置为圆弧形。

8. 根据权利要求6所述挖斗加工设备,其特征在于:所述恢复机构包括抽拉板(213),所述限位杆(210)贯穿夹紧箱的壳壁,所述限位杆延伸至夹紧箱外部的一端设置有抽拉板(213)。

9. 根据权利要求6所述挖斗加工设备,其特征在于:所述夹紧板靠近放置箱的一侧设置

有防滑垫(220),所述防滑垫呈波浪形。

10.根据权利要求6所述挖斗加工设备,其特征在于:所述吸附机构包括传热板(215),所述传热板上设置有若干个吸附孔(216),所述传热板的下方设置有若干个热胀块(217),所述热胀块远离传热板的一端设置有密封板(218),所述放置腔(214)的内部底侧设置有连通孔(219)。

挖斗加工设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种挖斗加工设备。

背景技术

[0002] 挖斗是挖掘机的重要部件。焊接是挖斗关键的制作工序，焊接质量直接影响到挖斗的结构强度及使用寿命。

[0003] 焊接过程中，焊接装置和夹具是重要设备。

[0004] 现有的焊接装置在焊接大型工件时，容易使得整个装置的重心偏移，从而导致焊接过程中装置摇晃而发生偏差，影响挖斗后期的使用。

[0005] 此外，传统的挖斗夹具只能对专有的零件进行夹持，不能改变夹持范围和夹持力，因此，需要一种可以改变夹持范围的挖斗制造专用夹具。

[0006] 上述缺陷影响了挖斗生产的质量。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种挖斗加工设备，以提高挖斗的质量。

[0008] 为了解决上述技术问题，本发明的挖斗加工设备，包括焊接装置；

所述焊接装置，包括上机座、下机座和焊接机，所述焊接机活动安装在上机座上，所述上机座上对称固定安装有多个齿条，所述下机座上对称转动安装有多个与齿条相啮合的齿轮，且所述下机座上设有用于驱动齿轮的第一步进电机，所述下机座上对称设有多个固定机构，所述固定机构包括多个吸盘、活塞以及气管，所述吸盘对称固定安装在下机座上，所述气管固定安装在下机座上，且一端与吸盘连通，所述活塞滑动安装在气管的另一端，所述齿轮上固定安装有拉杆，所述拉杆的一端与活塞固定安装。

[0009] 所述上机座上转动安装有转盘，所述上机座上还设有驱动转盘的第二步进电机，所述焊接机的一端与转盘铰接，所述转盘上对称设有两个滑槽，所述滑槽内滑动安装有滑块，所述滑块与焊接机之间通过驱动杆铰接，所述滑槽内还设有用于驱动滑块的电动伸缩杆。

[0010] 所述下机座上活动安装有加工台，所述加工台上对称设有两组夹持单元。

[0011] 所述夹持单元包括固定安装在加工台上的支撑柱以及滑动插设在支撑柱上的夹板，所述夹板上转动安装有螺纹杆，所述螺纹杆与支撑柱之间螺纹配合。

[0012] 所述螺纹杆的一端固定安装有调节盘。

[0013] 还包括专用夹具；

所述夹具包括夹紧箱，所述夹紧箱的内部中心设置有放置箱，所述放置箱的内部设置有放置腔，所述夹紧箱的内部左右两侧均设置有固定板，所述固定板上设置有夹紧板，所述夹紧板和放置箱通过连接杆转动连接，所述放置箱的下方设置有若干个第一弹簧，所述第一弹簧远离放置箱的一端和夹紧箱的内部壳壁固定连接，所述放置箱的左右两侧均设置有若干个限位槽，所述夹紧箱的内部靠近放置箱的位置处设置有若干个卡位板，所述卡

位板的内部设置有卡位腔,所述卡位腔的内部设置有限位杆,所述限位杆贯穿卡位板,所述限位杆靠近放置箱的一端和放置箱抵触连接,所述限位杆位于卡位腔内部的位置处设置有限位板,所述限位板的边缘设置有第二弹簧,所述第二弹簧远离限位板的一端和卡位腔的壳壁固定连接,所述卡位腔的内部设置有恢复机构,所述放置腔的内部设置有吸附机构。

[0014] 所述夹紧板靠近放置箱的一侧设置为圆弧形。

[0015] 所述恢复机构包括抽拉板,所述限位杆贯穿夹紧箱的壳壁,所述限位杆延伸至夹紧箱外部的一端设置有抽拉板。

[0016] 所述夹紧板靠近放置箱的一侧设置有防滑垫,所述防滑垫呈波浪形。

[0017] 所述吸附机构包括传热板,所述传热板上设置有若干个吸附孔,所述传热板的下方设置有若干个热胀块,所述热胀块远离传热板的一端设置有密封板,所述放置腔的内部底侧设置有连通孔。

[0018] 采用本发明提供的技术方案,与现有技术相比,具有如下有益效果:

1、本发明的焊接装置通过设置吸盘、齿条、齿轮、第一步进电机、拉杆、活塞、气管和焊接机,通过第一步进电机转动,带动齿轮转动,在齿轮和齿条之间的啮合作用下,带动上机座上下移动,在上机座下移进行焊接工作时,通过齿轮转动带动拉杆转动,进而带动活塞沿着气管转动,从而将吸盘和接触面之间的气体抽出,使得在加工过程中,整个装置与放置面之间抓紧力更大且更加牢固,避免装置不稳定影响焊接工作;通过设置驱动杆、转盘、第二步进电机、滑槽、电动伸缩杆和滑块,通过电动伸缩杆的伸缩工作,带动滑块沿着滑槽移动,在驱动杆的作用下,带动焊接机运动,并且通过第二步进电机转动,带动转盘以及焊接机转动,进而实现对焊接机的角度进行调节;通过设置加工台、支撑柱、夹板、调节盘和螺纹杆,通过转动调节盘,带动螺纹杆转动,在螺纹杆与支撑柱之间螺纹配合下,使得夹板之间相向运动,实现对不同大小的挖斗进行夹持作用。

[0019] 2、本发明的专用夹具通过设置放置腔、放置箱、夹紧板、固定板、限位杆和限位槽,当装置运行时,把原料放入放置腔,按压放置箱,从而使放置箱下移,使夹紧板在固定板上滑动,当限位杆在第二弹簧的弹力作用下,使限位杆插入限位槽,对放置箱进行限位,利用不同位置的限位槽,可以改变夹紧的范围大小,从而适应不同尺寸的原料,适合大量推广;通过设置恢复机构,拉出抽拉板,从而使限位杆脱离限位槽,进而解除对放置箱的限位,使放置箱在第一弹簧的弹力作用下上移,从而使夹紧板远离放置箱,从而对原料松开,实现自主松开的功能,增加装置的适用性;通过设置防滑垫,利用防滑垫提升夹紧效果,并且避免夹紧力过大对原料造成损伤,增加装置的适用性;通过设置吸附机构,当对原料开始加工时,会产生一定的热量,利用传热板把热量传向热胀块,从而使热胀块膨胀,推动密封板在放置腔中向下移动,从而使密封板和传热板之间形成低压环境,从而对原料进行吸附,辅助夹紧,增加装置的适用性。

[0020] 采用本发明的结构,通过对焊接装置和夹具的改进,可以克服现有技术的缺陷,提高挖斗生产的质量。

附图说明

[0021] 图1为焊接装置的结构示意图;

图2为图1的A处局部放大示意图;

图3为焊接装置中齿轮和活塞的结构示意图；
图4为专用夹具的结构示意正视图；
图5为专用夹具的结构示意俯视图；
图6为专用夹具的放置箱的结构示意图；
图7为专用夹具的吸附机构的结构示意图。

具体实施方式

[0022] 下面对本发明作详细描述：

本发明的挖斗加工设备,包括焊接装置。

[0023] 如图1、图2、图3所示,焊接装置包括上机座1、下机座2和焊接机15。焊接机活动安装在上机座上。上机座上对称固定安装有多个齿条4。下机座上对称转动安装有多个与齿条相啮合的齿轮5,且所述下机座上设有用于驱动齿轮的第一步进电机6。下机座上对称设有多个固定机构。固定机构包括多个吸盘3、活塞8以及气管9。吸盘对称固定安装在下机座上。气管9固定安装在下机座上,且一端与吸盘连通。活塞8滑动安装在气管的另一端。齿轮5上固定安装有拉杆7。拉杆的一端与活塞固定安装。

[0024] 实际应用时,通过第一步进电机6转动,带动齿轮5转动,在齿轮5和齿条4之间的啮合作用下,带动上机座1上下移动,在上机座1下移进行焊接工作时,通过齿轮5转动带动拉杆7转动,进而带动活塞8沿着气管9转动,从而将吸盘3和接触面之间的气体抽出,使得在加工过程中,整个装置与放置面之间抓紧力更大且更加牢固,避免装置不稳定影响焊接工作。

[0025] 上机座上转动安装有转盘17。上机座上还设有驱动转盘的第二步进电机18。焊接机15的一端与转盘17铰接。转盘上对称设有两个滑槽19。滑槽内滑动安装有滑块21。滑块与焊接机之间通过驱动杆16铰接。滑槽内还设有用于驱动滑块的电动伸缩杆20。通过电动伸缩杆20的伸缩工作,带动滑块21沿着滑槽19移动,在驱动杆16的作用下,带动焊接机15运动,并且通过第二步进电机18转动,带动转盘17以及焊接机15转动,进而实现对焊接机15的角度进行调节。

[0026] 下机座上活动安装有加工台10。加工台上对称设有两组夹持单元。

[0027] 夹持单元包括固定安装在加工台上的支撑柱11以及滑动插设在支撑柱上的夹板12。夹板上转动安装有螺纹杆14。螺纹杆与支撑柱之间螺纹配合。

[0028] 螺纹杆的一端固定安装有调节盘13。

[0029] 通过转动调节盘13,带动螺纹杆14转动,在螺纹杆14与支撑柱11之间螺纹配合下,使得夹板12之间相向运动,实现对不同大小的挖斗进行夹持作用。

[0030] 工作原理是:在使用本发明时,通过转动调节盘13,带动螺纹杆14转动,在螺纹杆14与支撑柱11之间螺纹配合下,使得夹板12之间相向运动,实现对不同大小的挖斗进行夹持作用,通过电动伸缩杆20的伸缩工作,带动滑块21沿着滑槽19移动,在驱动杆16的作用下,带动焊接机15运动,并且通过第二步进电机18转动,带动转盘17以及焊接机15转动,进而实现对焊接机15的角度进行调节,通过第一步进电机6转动,带动齿轮5转动,在齿轮5和齿条4之间的啮合作用下,带动上机座1上下移动,在上机座1下移进行焊接工作时,通过齿轮5转动带动拉杆7转动,进而带动活塞8沿着气管9转动,从而将吸盘3和接触面之间的气体抽出,使得在加工过程中,整个装置与放置面之间抓紧力更大且更加牢固,避免装置不稳定

影响焊接工作。

[0031] 如图4、图5、图6、图7所示,本发明的挖斗加工设备还包括专用夹具。

[0032] 专用夹具包括夹紧箱201。夹紧箱201的内部中心设置有放置箱204。放置箱的内部设置有放置腔214。夹紧箱的内部左右两侧均设置有固定板205。固定板上设置有夹紧板202。夹紧板和放置箱通过连接杆203转动连接。放置箱的下方设置有若干个第一弹簧207。第一弹簧远离放置箱的一端和夹紧箱的内部壳壁固定连接。放置箱的左右两侧均设置有若干个限位槽206。夹紧箱的内部靠近放置箱的位置处设置有若干个卡位板208。卡位板的内部设置有卡位腔209。卡位腔的内部设置有限位杆210。限位杆贯穿卡位板。限位杆靠近放置箱的一端和放置箱抵触连接。限位杆位于卡位腔内部的位置处设置有限位板211。限位板的边缘设置有第二弹簧212。第二弹簧远离限位板的一端和卡位腔的壳壁固定连接。卡位腔的内部设置有恢复机构。放置腔214的内部设置有吸附机构。当装置运行时,把原料放入放置腔,按压放置箱,从而使放置箱下移,使夹紧板在固定板上滑动,当限位杆在第二弹簧的弹力作用下,使限位杆插入限位槽,对放置箱进行限位,利用不同位置的限位槽,可以改变夹紧的范围大小,从而适应不同尺寸的原料,适合大量推广。

[0033] 夹紧板靠近放置箱的一侧设置为圆弧形。

[0034] 恢复机构包括抽拉板213。限位杆210贯穿夹紧箱的壳壁。限位杆延伸至夹紧箱外部的一端设置有抽拉板。从而使限位杆脱离限位槽,进而解除对放置箱的限位,使放置箱在第一弹簧的弹力作用下上移,从而使夹紧板远离放置箱,从而对原料松开,实现自主松开的功能,增加装置的适用性。

[0035] 夹紧板靠近放置箱的一侧设置有防滑垫220。防滑垫呈波浪形。利用防滑垫提升夹紧效果,并且避免夹紧力过大对原料造成损伤,增加装置的适用性。

[0036] 工作原理:当装置运行时,把原料放入放置腔,按压放置箱,从而使放置箱下移,使夹紧板在固定板上滑动,当限位杆在第二弹簧的弹力作用下,使限位杆插入限位槽,对放置箱进行限位,利用不同位置的限位槽,可以改变夹紧的范围大小,从而适应不同尺寸的原料,适合大量推广;拉出抽拉板,从而使限位杆脱离限位槽,进而解除对放置箱的限位,使放置箱在第一弹簧的弹力作用下上移,从而使夹紧板远离放置箱,从而对原料松开,实现自主松开的功能,增加装置的适用性;利用防滑垫提升夹紧效果,并且避免夹紧力过大对原料造成损伤,增加装置的适用性。

[0037] 吸附机构包括传热板215。传热板上设置有若干个吸附孔216。传热板的下方设置有若干个热胀块217。热胀块远离传热板的一端设置有密封板218。放置腔214的内部底侧设置有连通孔219。

[0038] 当对原料开始加工时,会产生一定的热量,利用传热板把热量传向热胀块,从而使热胀块膨胀,推动密封板在放置腔中向下移动,从而使密封板和传热板之间形成低压环境,从而对原料进行吸附,辅助夹紧,增加装置的适用性。

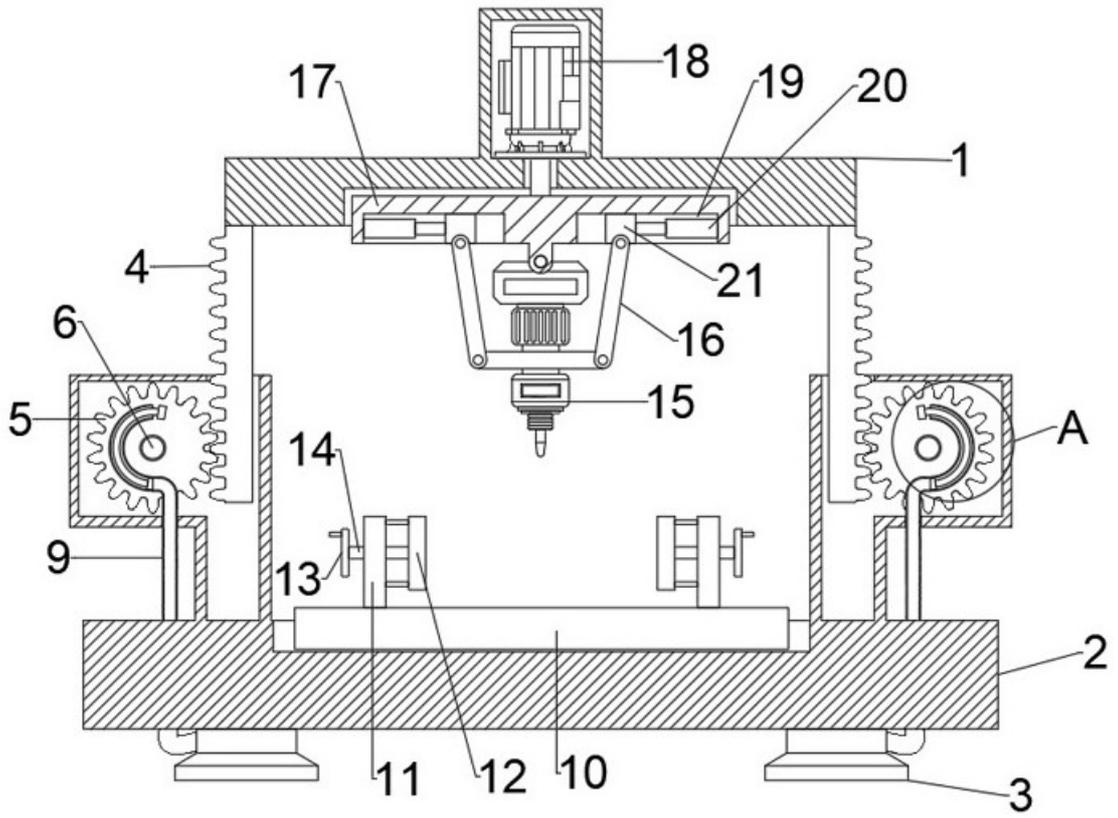


图1

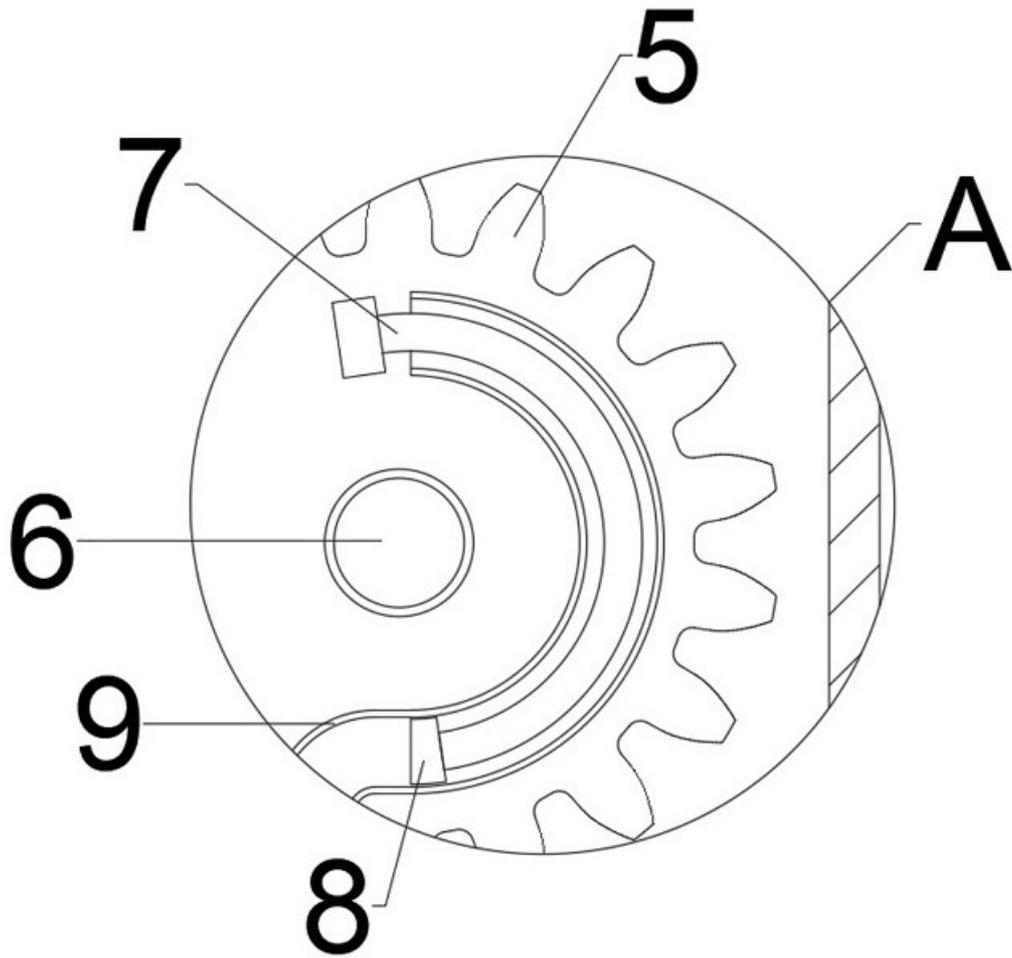


图2

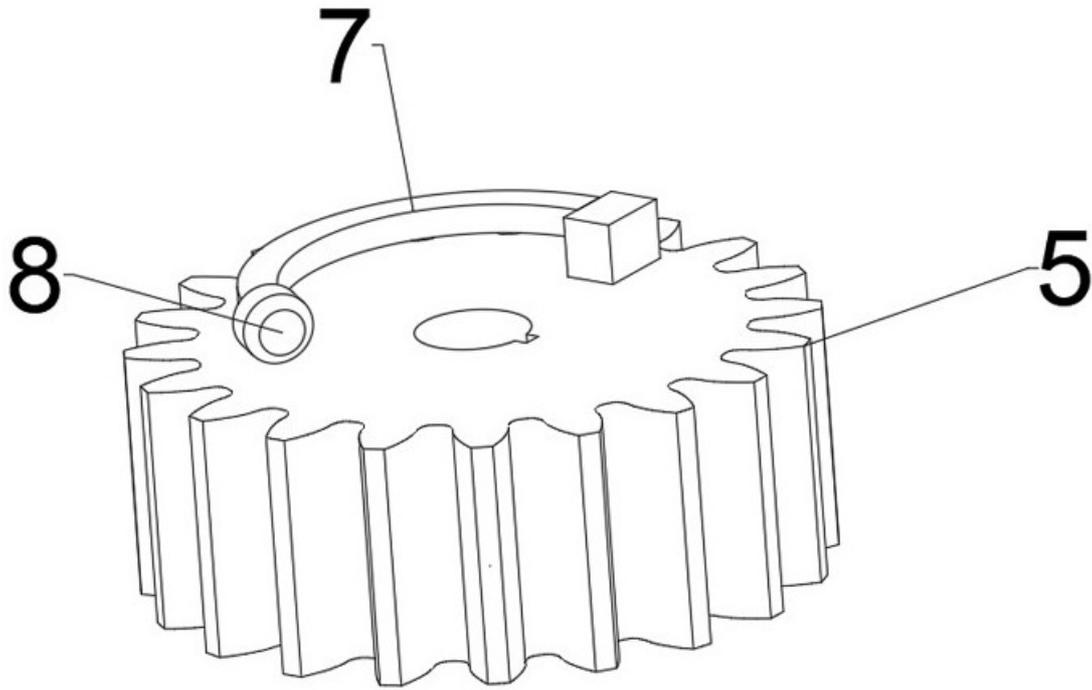


图3

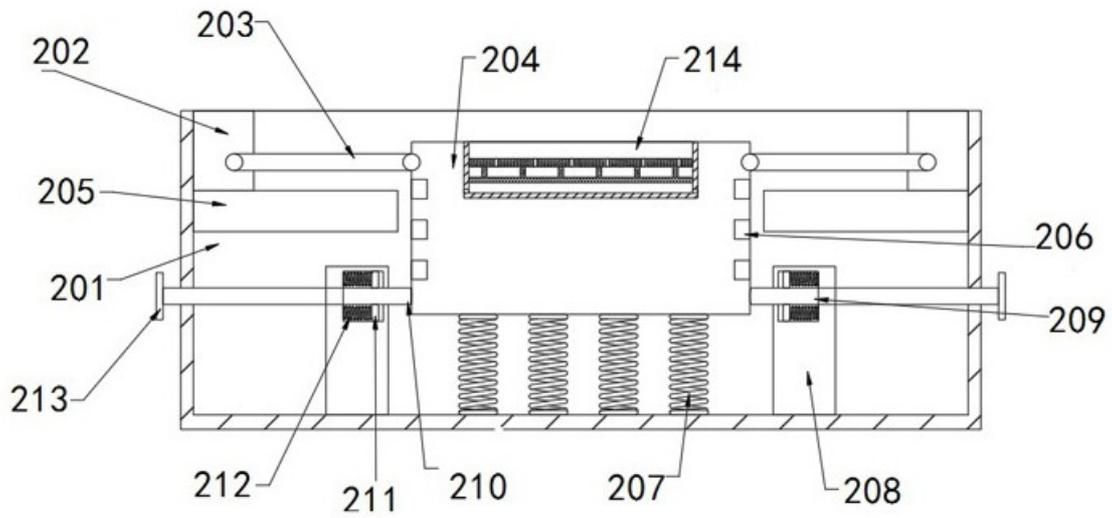


图4

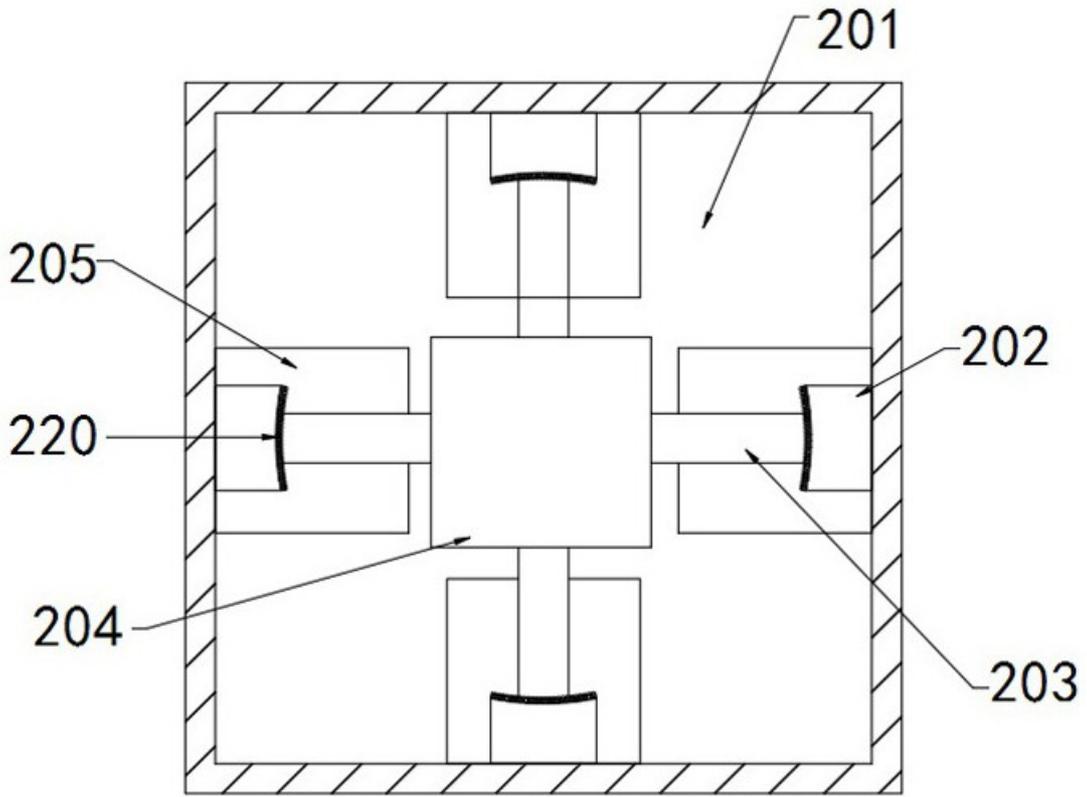


图5

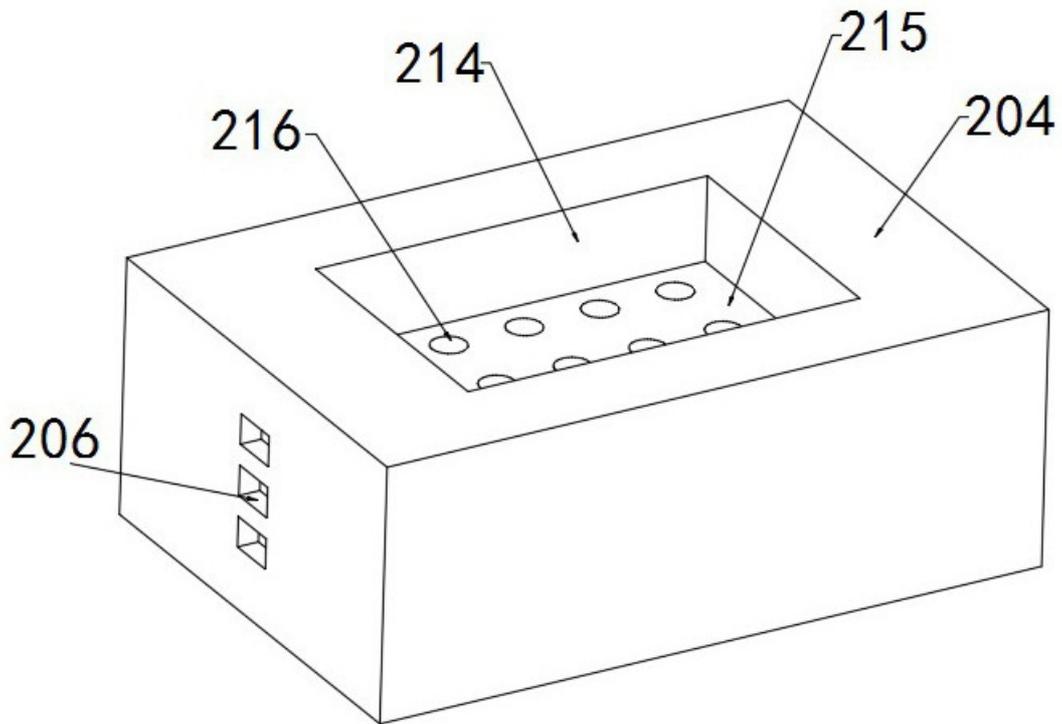


图6

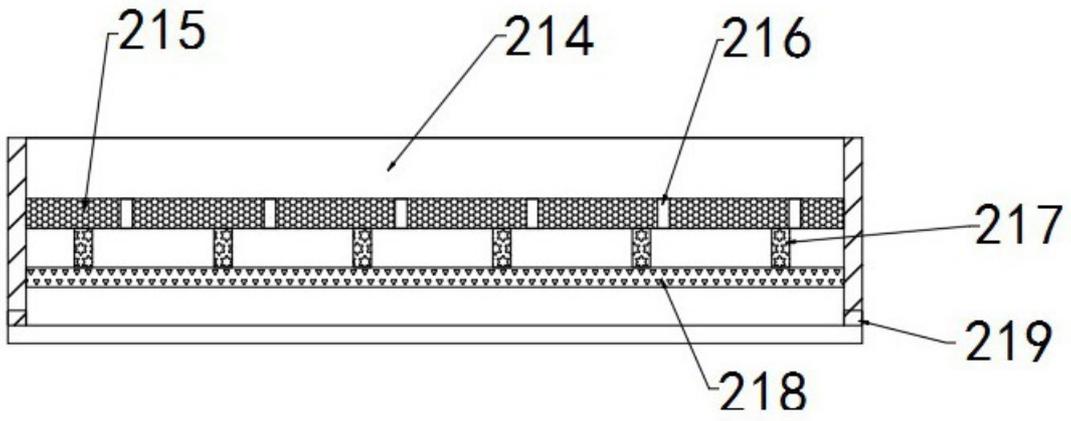


图7