



(21) 申请号 202311537300.9

B21D 43/20 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.17

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 213079683 U, 2021.04.30

申请公布号 CN 117245008 A

CN 213887831 U, 2021.08.06

(43) 申请公布日 2023.12.19

CN 214133584 U, 2021.09.07

(73) 专利权人 常州市爱伦机械有限公司

CN 215391869 U, 2022.01.04

地址 213000 江苏省常州市武进区雪堰镇
夏庄村

CN 215587704 U, 2022.01.21

CN 218873487 U, 2023.04.18

(72) 发明人 潘翼飞 胡术彬 庄泽丰 闵赵杰

CN 219520194 U, 2023.08.15

CN 219648569 U, 2023.09.08

(74) 专利代理机构 常州德谨衡专利代理事务所
(普通合伙) 32780

审查员 霍壮志

专利代理师 成荣强

(51) Int. Cl.

B21D 37/04 (2006.01)

B21D 22/02 (2006.01)

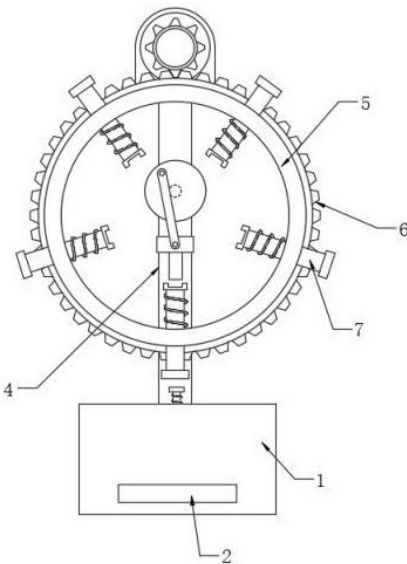
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种机器人卡爪加工冲压设备

(57) 摘要

本发明公开了一种机器人卡爪加工冲压设备,本发明涉及机器人卡爪加工技术领域,包括冲压台,所述冲压台的一面设置有排料口,所述冲压台的上部设置有冲压槽,且冲压台的上部还设置有冲压驱动组件,所述冲压驱动组件上设置有环形座,环形座的外边缘处设置有齿轮套,且环形座的外部中间部位等距设置有若干个冲压器。该机器人卡爪加工冲压设备,在对机器人卡爪加工冲压时,能够根据被冲压部件的型号而自动更换相应的冲压头,实现对不同类型的部件进行冲压,无需人工更换冲压头,方便快捷,且该自动更换冲压头装置不会影响正常冲压工作,当冲压头对机器人卡爪部件进行冲压时,支撑板能够将冲压头给支撑住,保证冲压的稳定性。



1. 一种机器人卡爪加工冲压设备, 包括冲压台(1), 所述冲压台(1)的一面设置有排料口(2), 其特征在于: 所述冲压台(1)的上部设置有冲压槽(3), 且冲压台(1)的上部还设置有冲压驱动组件(4), 所述冲压驱动组件(4)上设置有环形座(5), 环形座(5)的外边缘处设置有齿轮套(6), 且环形座(5)的外部中间部位等距设置有若干个冲压器(7);

所述冲压驱动组件(4)包括有限位板(41), 所述环形座(5)的内侧边缘处设置有环形槽, 限位板(41)的两端均设置于环形槽内, 使得环形座(5)能够在限位板(41)上转动, 所述限位板(41)的下端一侧设置有L形座(42), L形座(42)远离限位板(41)的一端固定设置于冲压台(1)的上部, 所述限位板(41)的一侧靠上方处安装有旋转气缸(43), 旋转气缸(43)的输出轴位于限位板(41)的另一侧位置处连接有转盘(44), 转盘(44)远离旋转气缸(43)输出轴的一面边缘处铰接有连杆(47), 所述限位板(41)的外部位于转盘(44)的下方位置处纵向滑动套设有移动块(45), 连杆(47)远离转盘(44)的一端铰接于移动块(45)的一侧, 所述移动块(45)的一侧下部连接有压轴(46);

所述冲压器(7)包括滑动穿过环形座(5)外壁的移动杆(71), 移动杆(71)远离环形座(5)内部的一端连接有冲压头(72), 且移动杆(71)远离冲压头(72)的一端连接有凹槽块(73), 移动杆(71)的一端外部套设有复位弹簧(74), 复位弹簧(74)的两端分别与环形座(5)的内侧和凹槽块(73)靠近移动杆(71)的一侧相连接;

所述冲压台(1)的内部顶侧位于冲压槽(3)的位置处铰接安装有支撑板(31), 且冲压台(1)的内部顶侧位于支撑板(31)的一侧位置处竖直设置有限位梁(101), 限位梁(101)的一侧通过轴转动设置有活动梁(102), 轴上设置有用以对活动梁(102)的扭转进行复位的扭簧(104), 活动梁(102)的一端设置有顶杆(103), 顶杆(103)远离扭簧(104)的一端与支撑板(31)的底部接触;

所述扭簧(104)处于复位状态时, 所述活动梁(102)处于倾斜状态, 所述支撑板(31)也处于倾斜状态并搭接在顶杆(103)远离活动梁(102)的一端上;

所述活动梁(102)的外壁位于限位梁(101)的一侧位置处设置有条形槽(108), 所述冲压台(1)的上部靠近冲压槽(3)的位置处纵向贯穿滑动设置有T形轴(105), T形轴(105)的外部位于冲压台(1)的内部位置处设置有凸缘(106), 且T形轴(105)的外部套设有限位弹簧(107), 限位弹簧(107)的两端分别与凸缘(106)的上部和冲压台(1)的内部顶侧相连接, 所述T形轴(105)的下端滑动设置于活动梁(102)上的条形槽(108)中, 所述移动杆(71)的一侧位于冲压头(72)的上方位置处设置有L形杆(7101), L形杆(7101)远离移动杆(71)的一端位于T形轴(105)的正上方;

所述冲压头(72)对冲压台(1)上的工件进行冲压时, L形杆(7101)远离移动杆(71)的一端会对T形轴(105)下压, 当工件被冲压下来时刻, 所述支撑板(31)正好处于水平状态并将冲压槽(3)给挡住, 对冲压头(72)起到支撑的作用。

2. 根据权利要求1所述的一种机器人卡爪加工冲压设备, 其特征在于: 所述环形座(5)转动时, 各个移动杆(71)上的凹槽块(73)均会正好经过压轴(46)的正下方, 所述压轴(46)的下端能够正好插入到凹槽块(73)中。

3. 根据权利要求1所述的一种机器人卡爪加工冲压设备, 其特征在于: 所述冲压槽(3)的位置与冲压头(72)的位置相对应, 各个所述冲压器(7)上的冲压头(72)型号均不相同。

一种机器人卡爪加工冲压设备

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人卡爪加工技术领域,具体为一种机器人卡爪加工冲压设备。

背景技术

[0002] 机器人卡爪是一种用于机器人系统中的机械执行器,用于抓取、夹持、操控和处理各种对象、工件或零部件,机器人卡爪上的一些部件需要通过冲压的方式加工而成。

[0003] 然而在对机器人卡爪上不同部件进行冲压时,则需要不同型号的冲压头,然而在更换冲压头时,大多采用人工更换的方式,增加了人工的工作强度,且在冲压时,不方便对冲压下来的零件进行排料。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种机器人卡爪加工冲压设备,解决了传统的机器人卡爪加工冲压设备大多通过人工更换冲压头,且不便排料的问题。

[0005] 为实现以上目的,本发明通过以下技术方案予以实现:一种机器人卡爪加工冲压设备,包括冲压台,所述冲压台的一面设置有排料口,所述冲压台的上部设置有冲压槽,且冲压台的上部还设置有冲压驱动组件,所述冲压驱动组件上设置有环形座,环形座的外边缘处设置有齿轮套,且环形座的外部中间部位等距设置有若干个冲压器。

[0006] 所述冲压驱动组件包括有限位板,所述环形座的内侧边缘处设置有环形槽,限位板的两端均设置于环形槽内,使得环形座能够在限位板上转动,所述限位板的下端一侧设置有L形座,L形座远离限位板的一端固定设置于冲压台的上部,所述限位板的一侧靠上方处安装有旋转气缸,旋转气缸的输出轴位于限位板的另一侧位置处连接有转盘,转盘远离旋转气缸输出轴的一面边缘处铰接有连杆,所述限位板的外部位于转盘的下方位置处纵向滑动套设有移动块,连杆远离转盘的一端铰接于移动块的一侧,所述移动块的一侧下部连接有压轴。

[0007] 所述冲压器包括滑动穿过环形座外壁的移动杆,移动杆远离环形座内部的一端连接有冲压头,且移动杆远离冲压头的一端连接有凹槽块,移动杆的一端外部套设有复位弹簧,复位弹簧的两端分别与环形座的内侧和凹槽块靠近移动杆的一侧相连接。

[0008] 优选的,所述环形座转动时,各个移动杆上的凹槽块均会正好经过压轴的正下方,所述压轴的下端能够正好插入到凹槽块中。

[0009] 优选的,所述冲压槽的位置与冲压头的位置相对应,各个所述冲压器上的冲压头型号均不相同。

[0010] 优选的,所述冲压台的内部顶侧位于冲压槽的位置处铰接安装有支撑板,且冲压台的内部顶侧位于支撑板的一侧位置处竖直设置有限位梁,限位梁的一侧通过轴转动设置有活动梁,轴上设置有用以对活动梁的扭转进行复位的扭簧,活动梁的一端设置有顶杆,顶杆远离扭簧的一端与支撑板的底部接触。

[0011] 优选的,所述扭簧处于复位状态时,所述活动梁处于倾斜状态,所述支撑板也处于

倾斜状态并搭接在顶杆远离活动梁的一端上。

[0012] 优选的,所述活动梁的外壁位于限位梁的一侧位置处设置有条形槽,所述冲压台的上部靠近冲压槽的位置处纵向贯穿滑动设置有T形轴,T形轴的外部位于冲压台的内部位置处设置有凸缘,且T形轴的外部套设有限位弹簧,限位弹簧的两端分别与凸缘的上部和冲压台的内部顶侧相连接,所述T形轴的下端滑动设置于活动梁上的条形槽中,所述移动杆的一侧位于冲压头的上方位置处设置有L形杆,L形杆远离移动杆的一端位于T形轴的正上方。

[0013] 优选的,所述冲压头对冲压台上的工件进行冲压时,L形杆远离移动杆的一端会对T形轴下压,当工件被冲压下来时刻,所述支撑板正好处于水平状态并将冲压槽给挡住,对冲压头起到支撑的作用。

[0014] 本发明提供了一种机器人卡爪加工冲压设备,与现有技术相比具备以下有益效果:

[0015] 该机器人卡爪加工冲压设备,在对机器人卡爪加工冲压时,能够根据被冲压部件的型号而自动更换相应的冲压头,实现对不同类型的部件进行冲压,无需人工更换冲压头,方便快捷,且该自动更换冲压头装置不会影响正常冲压工作。

[0016] 该机器人卡爪加工冲压设备,当冲压头对机器人卡爪部件进行冲压时,支撑板能够将冲压头给支撑住,保证冲压的稳定性,当冲压头离开冲压槽时,支撑板能够转动到倾斜状态,使得冲压下来的零件排出,支撑板的运动状态根据冲压头的运动而自动调整,联动性强。

附图说明

[0017] 图1为本发明的结构示意图;

[0018] 图2为本发明冲压驱动组件的结构示意图;

[0019] 图3为本发明冲压器的结构安装示意图;

[0020] 图4为本发明冲压台的内部结构示意图;

[0021] 图5为本发明冲压中的结构示意图。

[0022] 图中:1、冲压台;101、限位梁;102、活动梁;103、顶杆;104、扭簧;105、T形轴;106、凸缘;107、限位弹簧;108、条形槽;2、排料口;3、冲压槽;31、支撑板;4、冲压驱动组件;41、限位板;42、L形座;43、旋转气缸;44、转盘;45、移动块;46、压轴;47、连杆;48、伺服电机;49、主齿轮;5、环形座;6、齿轮套;7、冲压器;71、移动杆;7101、L形杆;72、冲压头;73、凹槽块;74、复位弹簧。

具体实施方式

[0023] 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。

[0024] 请参阅图1-5,本发明提供两种技术方案:

[0025] 实施例一,请参阅图1,本发明实施例中,一种机器人卡爪加工冲压设备,包括冲压台1,冲压台1的一面设置有排料口2,冲压台1的上部设置有冲压槽3,且冲压台1的上部还设

置有冲压驱动组件4,冲压驱动组件4上设置有环形座5,环形座5的外边缘处设置有齿轮套6,且环形座5的外部中间部位等距设置有若干个冲压器7。

[0026] 请参阅图2,本发明实施例中,冲压驱动组件4包括有限位板41,环形座5的内侧边缘处设置有环形槽,限位板41的两端均设置于环形槽内,使得环形座5能够在限位板41上转动,限位板41的下端一侧设置有L形座42,L形座42远离限位板41的一端固定设置于冲压台1的上部,限位板41的一侧靠上方处安装有旋转气缸43,旋转气缸43的输出轴位于限位板41的另一侧位置处连接有转盘44,转盘44远离旋转气缸43输出轴的一面边缘处铰接有连杆47,限位板41的外部位于转盘44的下方位位置处纵向滑动套设有移动块45,连杆47远离转盘44的一端铰接于移动块45的一侧,移动块45的一侧下部连接有压轴46。

[0027] 请参阅图3,本发明实施例中,冲压器7包括滑动穿过环形座5外壁的移动杆71,移动杆71远离环形座5内部的一端连接有冲压头72,且移动杆71远离冲压头72的一端连接有凹槽块73,移动杆71的一端外部套设有复位弹簧74,复位弹簧74的两端分别与环形座5的内侧和凹槽块73靠近移动杆71的一侧相连接。

[0028] 使用时,伺服电机48带动主齿轮49转动,由于主齿轮49与环形座5上的齿轮套6相啮合,因此主齿轮49转动时会带动环形座5转动,环形座5就会带动各个冲压器7公转,根据需要冲压的型号,使得冲压器7运动到压轴46的正下方,由于各个冲压器7上都安装有不同型号的冲压头72,使得相应型号的冲压器7运动到压轴46的正下方即可,然后将工件放在冲压台1上,之后旋转气缸43带动转盘44转动,转盘44就会带动连杆47做偏心运动,在旋转气缸43的工作下,连杆47就会带动移动块45在限位板41上纵向滑动,当移动块45向下运动时,压轴46的下端就会插入到凹槽块73中,在复位弹簧74的弹性下,随着移动块45的下移,就会带动压轴46向下移动,从而使移动杆71向下冲压,移动杆71下端的冲压头72就会对冲压台1上的工件进行冲压,冲压完毕后,再使连杆47带动移动块45向上运动,让压轴46离开凹槽块73中,而复位弹簧74就会使移动杆71复位,从而完成一次冲压成型工作。

[0029] 进一步的,请参阅图1-3,本发明实施例中,环形座5转动时,各个移动杆71上的凹槽块73均会正好经过压轴46的正下方,压轴46的下端能够正好插入到凹槽块73中,当压轴46下移时,能够使移动杆71下移,从而能够完成冲压工作。

[0030] 再进一步的,请参阅图1-3,本发明实施例中,冲压槽3的位置与冲压头72的位置相对应,各个冲压器7上的冲压头72型号均不相同,能够更好不同型号的冲压头72,使其加工处需要型号的零部件。

[0031] 实施例二,与实施例一不同之处在于:

[0032] 请参阅图4-5,本发明实施例中,冲压台1的内部顶侧位于冲压槽3的位置处铰接安装有支撑板31,且冲压台1的内部顶侧位于支撑板31的一侧位置处竖直设置有限位梁101,限位梁101的一侧通过轴转动设置有活动梁102,轴上设置有用对活动梁102的扭转进行复位的扭簧104,活动梁102的一端设置有顶杆103,顶杆103远离扭簧104的一端与支撑板31的底部接触。

[0033] 请参阅图4-5,本发明实施例中,扭簧104处于复位状态时,活动梁102处于倾斜状态,支撑板31也处于倾斜状态并搭接在顶杆103远离活动梁102的一端上。

[0034] 请参阅图4-5,本发明实施例中,活动梁102的外壁位于限位梁101的一侧位置处设置有条形槽108,冲压台1的上部靠近冲压槽3的位置处纵向贯穿滑动设置有T形轴105,T形

轴105的外部位于冲压台1的内部位置处设置有凸缘106,且T形轴105的外部套设有限位弹簧107,限位弹簧107的两端分别与凸缘106的上部和冲压台1的内部顶侧相连接,T形轴105的下端滑动设置于活动梁102上的条形槽108中,移动杆71的一侧位于冲压头72的上方位置处设置有L形杆7101,L形杆7101远离移动杆71的一端位于T形轴105的正上方。

[0035] 请参阅图4-5,本发明实施例中,冲压头72对冲压台1上的工件进行冲压时,L形杆7101远离移动杆71的一端会对T形轴105下压,当工件被冲压下来时刻,支撑板31正好处于水平状态并将冲压槽3给挡住,对冲压头72起到支撑的作用。

[0036] 使用时,移动杆71上的L形杆7101也会向下运动,L形杆7101的一端会运动到T形轴105的上部,随着冲压头72的继续下移,L形杆7101就会对T形轴105向下压,在限位弹簧107的弹性下,T形轴105的下端会下压活动梁102,在扭簧104的弹性下,活动梁102会逆时针旋转,使得顶杆103将支撑板31往上顶,当冲压头72将零件给冲压下来时,此时顶杆103正好将支撑板31给顶到水平状态,并将冲压槽3给堵住,而支撑板31就会对冲压头72起到支撑的作用,从而保证零件冲压的稳定性,如图5所示,冲压完毕后,冲压头72会向上运动,限位弹簧107会使T形轴105复位,扭簧104就会使活动梁102复位,这样顶杆103就会不对支撑板31的底部进行支撑,在支撑板31的重力下,支撑板31会转动到倾斜状态,如图4所示,这样支撑板31上冲压下来的零件就会滑落下来,最后从排料口2中排出。

[0037] 工作原理:伺服电机48带动主齿轮49转动,由于主齿轮49与环形座5上的齿轮套6相啮合,因此主齿轮49转动时会带动环形座5转动,环形座5就会带动各个冲压器7公转,根据需要冲压的型号,使得冲压器7运动到压轴46的正下方,由于各个冲压器7上都安装有不同型号的冲压头72,使得相应型号的冲压器7运动到压轴46的正下方即可;

[0038] 然后将工件放在冲压台1上,之后旋转气缸43带动转盘44转动,转盘44就会带动连杆47做偏心运动,在旋转气缸43的工作下,连杆47就会带动移动块45在限位板41上纵向滑动,当移动块45向下运动时,压轴46的下端就会插入到凹槽块73中,在复位弹簧74的弹性下,随着移动块45的下移,就会带动压轴46向下移动,从而使移动杆71向下冲压,移动杆71下端的冲压头72就会对冲压台1上的工件进行冲压,冲压完毕后,再使连杆47带动移动块45向上运动,让压轴46离开凹槽块73中,而复位弹簧74就会使移动杆71复位,从而完成一次冲压成型工作;

[0039] 当移动杆71向下运动时,移动杆71上的L形杆7101也会向下运动,L形杆7101的一端会运动到T形轴105的上部,随着冲压头72的继续下移,L形杆7101就会对T形轴105向下压,在限位弹簧107的弹性下,T形轴105的下端会下压活动梁102,在扭簧104的弹性下,活动梁102会逆时针旋转,使得顶杆103将支撑板31往上顶,当冲压头72将零件给冲压下来时,此时顶杆103正好将支撑板31给顶到水平状态,并将冲压槽3给堵住,而支撑板31就会对冲压头72起到支撑的作用,从而保证零件冲压的稳定性,如图5所示,冲压完毕后,冲压头72会向上运动,限位弹簧107会使T形轴105复位,扭簧104就会使活动梁102复位,这样顶杆103就会不对支撑板31的底部进行支撑,在支撑板31的重力下,支撑板31会转动到倾斜状态,如图4所示,这样支撑板31上冲压下来的零件就会滑落下来,最后从排料口2中排出。

[0040] 同时本说明书中未作详细描述的内容均属于本领域技术人员公知的现有技术。

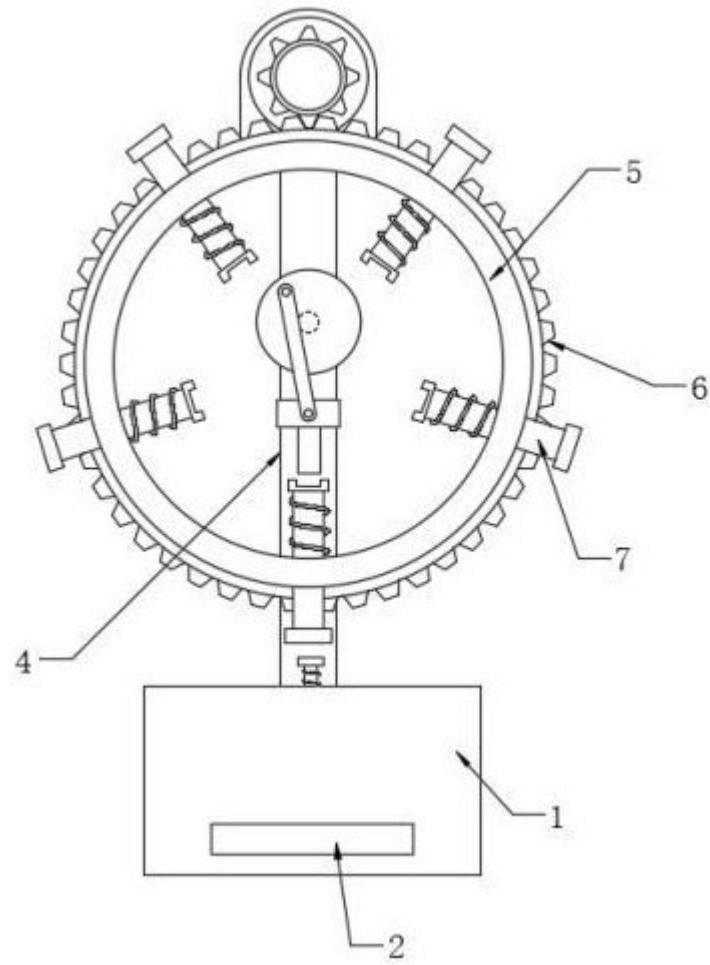


图 1

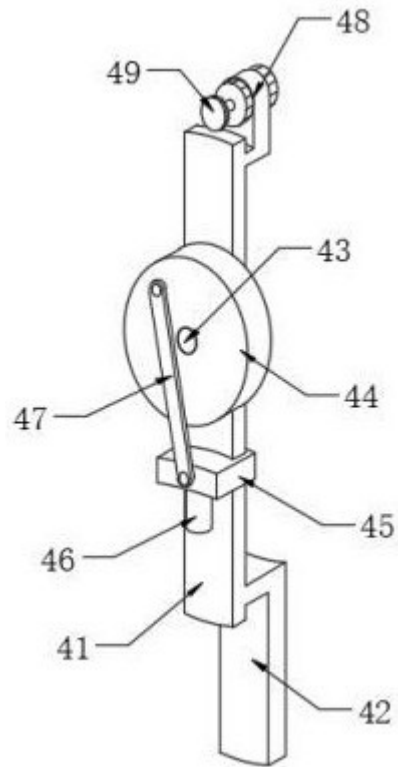


图 2

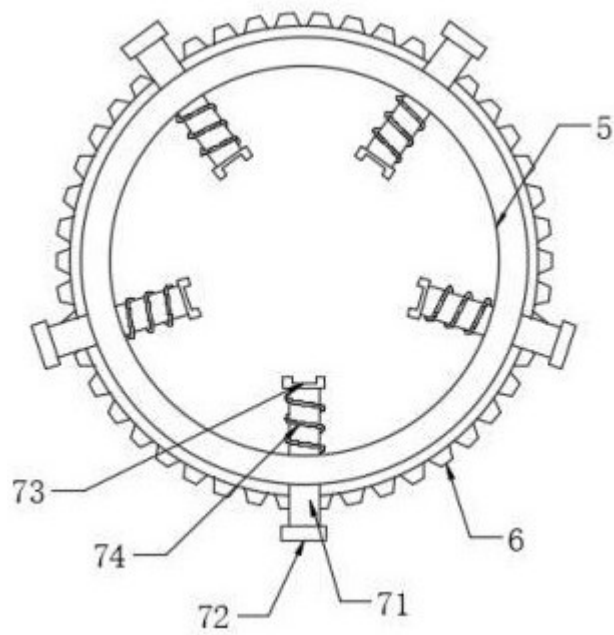


图 3

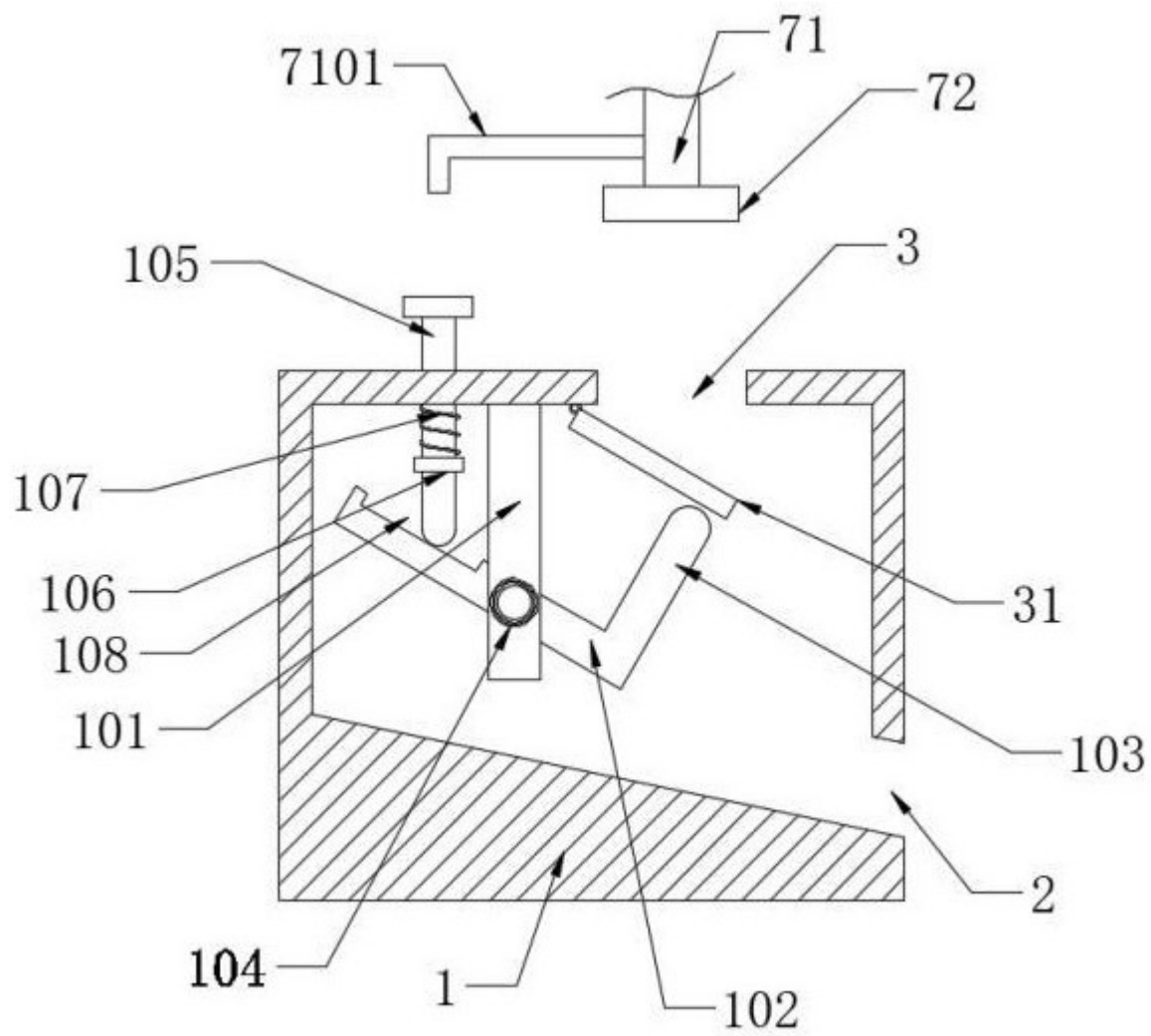


图 4

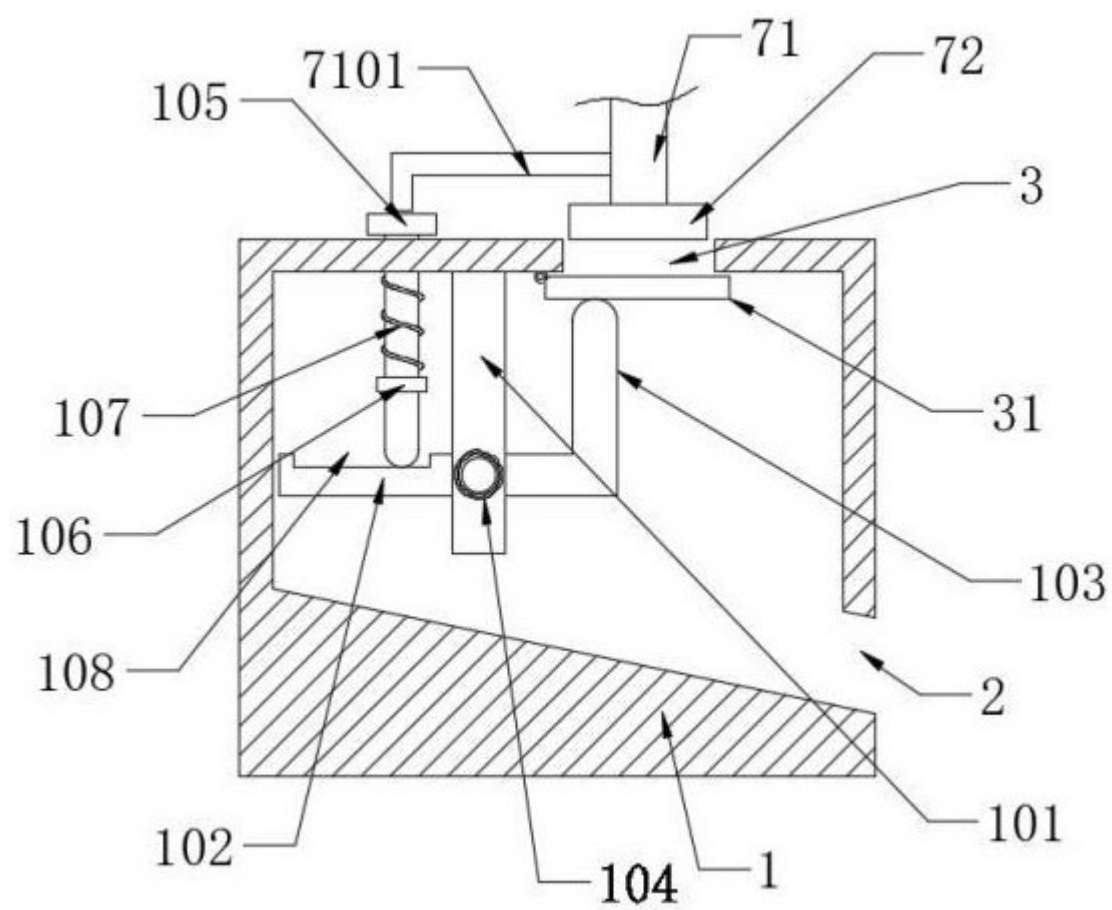


图 5