



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 118080758 B

(45) 授权公告日 2024. 07. 23

(21) 申请号 202410524519.3

B21J 13/03 (2006.01)

(22) 申请日 2024.04.29

(56) 对比文件

(65) 同一申请的已公布的文献号

CN 220679101 U, 2024.03.29

申请公布号 CN 118080758 A

CN 114985658 A, 2022.09.02

(43) 申请公布日 2024.05.28

审查员 安朴艳

(73) 专利权人 江苏博赢钻石科技有限公司

地址 213000 江苏省常州市武进国家高新

技术产业开发区龙庆路8号

(72) 发明人 贾玉平

(74) 专利代理机构 常州市科佑新创专利代理有

限公司 32672

专利代理师 耿婷

(51) Int. Cl.

B21J 9/12 (2006.01)

B21J 13/10 (2006.01)

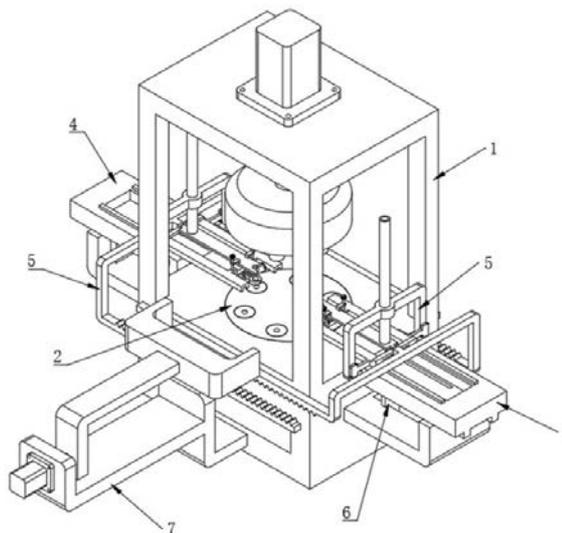
权利要求书3页 说明书8页 附图13页

(54) 发明名称

一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机

(57) 摘要

本发明公开了一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机,涉及零部件加工技术领域。本发明中零件承载机构顶面与冷镦机架内底面平齐,供料导向机构对称设置在冷镦机架的相对两侧,供料导向机构包括可上下滑动的零件供料管,零件输送机构滑动设置在供料导向机构顶部,零件输送机构的水平封口板前端设置有卸料口,零件供料管下端口贴合在水平封口板顶部,冷镦机架相对两侧壁均转动有联动齿轮,两零件输送机构均与联动齿轮啮合。本发明通过输料动力机构控制零件输送机构移动使得水平推移架带着零件移动至零件模具上方时,通过联动齿轮使得另一个零件输送机构同步移动使得水平推移架带着零件移动至零件模具上方,可同时实现两零件模具的上料操作。



1. 一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机,包括冷镦机架(1),所述冷镦机架(1)顶部安装有第一液压缸(101),所述第一液压缸(101)的液压杆下端连接有冲压台(102),所述冲压台(102)底部环向阵列设置有多可拆卸的冲压头(103),所述冷镦机架(1)内底部中心位置开设有旋转换位腔(104);

其特征在于:

所述冷镦机还包括:

零件承载机构(2),所述零件承载机构(2)转动设置在所述旋转换位腔(104)内部,所述零件承载机构(2)顶面与所述冷镦机架(1)内底面平齐,所述零件承载机构(2)包括环向阵列设置的多个零件模具(3),所述零件模具(3)与所述冲压头(103)一一对应设置;

供料导向机构(4),所述供料导向机构(4)对称设置在所述冷镦机架(1)的相对两侧,且所述供料导向机构(4)与所述冷镦机架(1)之间可拆卸式安装,所述供料导向机构(4)包括可上下滑动的零件供料管(401);

零件输送机构(5),所述零件输送机构(5)与所述供料导向机构(4)一一对应设置,且所述零件输送机构(5)滑动设置在对应供料导向机构(4)顶部,所述零件输送机构(5)包括水平封口板(501),所述水平封口板(501)前端设置有卸料口(502),所述卸料口(502)正下方设置有一组水平推移架(503),所述零件供料管(401)下端口贴合在水平封口板(501)顶部;

以及输料动力机构(6),所述输料动力机构(6)固定安装在所述冷镦机架(1)一侧,且其用于控制相应的零件输送机构(5)水平往复运动,所述输料动力机构(6)包括与零件承载机构(2)相啮合的模具切换齿板(601);

所述冷镦机架(1)相对两侧壁均转动设置有联动齿轮(105),相对设置的两所述零件输送机构(5)均与联动齿轮(105)相啮合,当输料动力机构(6)控制相应的零件输送机构(5)移动使得水平推移架(503)带着零件移动至零件模具(3)上方时,通过联动齿轮(105)使得另一个零件输送机构(5)同步移动使得水平推移架(503)带着零件移动至零件模具(3)上方,在零件脱离水平推移架(503)并下落至相应零件模具(3)内部后,模具切换齿板(601)与零件承载机构(2)发生错位,当输料动力机构(6)控制两零件输送机构(5)反向移动复位后,卸料口(502)处于零件供料管(401)正下方使得一个零件下落至水平推移架(503)中,控制模具切换齿板(601)复位至初始状态,继续通过输料动力机构(6)控制其他零件模具(3)内零件的输送;

所述冷镦机架(1)外侧壁固定设置有与供料导向机构(4)一一对应的L形安装座(106),所述L形安装座(106)顶部设置有卡装口(107),所述冷镦机架(1)一外侧壁由上至下开设有气缸安装腔(108)和换位控制口(109),所述气缸安装腔(108)对应的L形安装座(106)内部开设有第一限位滑道(110),所述旋转换位腔(104)下方设置有旋转控制腔(111);

所述零件承载机构(2)还包括零件承载组件(8);其中,

所述零件承载组件(8)包括间隙配合在所述旋转换位腔(104)内部的零件承载台(801),所述零件承载台(801)底部通过转轴连接有位于旋转控制腔(111)内部的模具换位齿轮(802),所述零件承载台(801)顶部环向阵列设置有与零件模具(3)一一对应的模具安装腔(803),所述零件模具(3)间隙配合在对应模具安装腔(803)内部;

所述零件承载台(801)底部设置有与对应模具安装腔(803)相连通的轴向推离通道(804),所述模具安装腔(803)下方设置有与其同轴心的齿轮安装腔(805),所述零件承载台

(801)周侧面设置有与齿轮安装腔(805)相连通的环形安装腔(806),所述环形安装腔(806)内部设置有马达安装腔(807);

所述供料导向机构(4)还包括贴合在所述冷镦机架(1)侧壁上的供料导向台(402),所述供料导向台(402)底部固定设置有紧密配合在卡装口(107)内部的卡装件(403),两所述卡装件(403)之间固定设置有贴合在L形安装座(106)内底部的支撑板(404);

所述供料导向台(402)顶部设置有输送腔道(405),所述输送腔道(405)内底面与所述冷镦机架(1)内底面平齐,所述输送腔道(405)内部设置有第二限位滑道(406),所述供料导向台(402)顶部固定设置有两导向滑轨(407),所述供料导向台(402)表面固定设置有贴近冷镦机架(1)的限位导向架(408),所述零件供料管(401)滑动配合在所述限位导向架(408)内侧;

所述零件输送机构(5)还包括滑动设置在对应导向滑轨(407)上的移动延伸座(504),两所述移动延伸座(504)之间通过固定板(505)连接,所述水平封口板(501)一端与所述固定板(505)滑动连接;

两所述移动延伸座(504)之间固定设置有连接架(506),所述连接架(506)顶部转动设置有竖向调节杆(507),所述竖向调节杆(507)与水平封口板(501)顶部的内螺纹板(508)之间螺纹配合,所述水平封口板(501)一端固定设置有与卸料口(502)相对应的第一定位板(509),所述第一定位板(509)表面设置有第一压力传感器;

所述输料动力机构(6)还包括固定安装在气缸安装腔(108)内部的伸缩气缸(602),所述伸缩气缸(602)的伸缩杆端部固定设置有贯穿第二限位滑道(406)和第一限位滑道(110)的联动架(603),所述联动架(603)顶部固定设置在两所述移动延伸座(504)之间;

所述联动架(603)底部固定设置有与换位控制口(109)滑动配合的水平滑动架(604),所述水平滑动架(604)一端固定设置有磁力控制板(605),所述磁力控制板(605)上滑动设置有两导向杆(606),所述模具切换齿板(601)固定设置在两导向杆(606)之间,所述模具切换齿板(601)与所述磁力控制板(605)之间设置有弹性复位件(607),所述磁力控制板(605)上的电磁铁(608)与模具切换齿板(601)上的永磁铁(609)磁性相斥。

2.根据权利要求1所述的一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机,其特征在于,所述冷镦机架(1)一侧安装有水平推料组件(7);其中,

所述水平推料组件(7)包括固定设置在所述冷镦机架(1)上的水平支撑架(701),所述水平支撑架(701)顶部滑动设置有L形移动架(702),所述L形移动架(702)一端固定设置有U形推料板(703),所述水平支撑架(701)外侧壁上固定安装有第二液压缸(704),所述第二液压缸(704)的液压杆端部固定安装在L形移动架(702)上。

3.根据权利要求2所述的一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机,其特征在于,所述零件承载机构(2)还包括抬升组件(9);其中,

所述抬升组件(9)包括转动设置在所述轴向推离通道(804)内部的内螺纹环座(901),所述内螺纹环座(901)外部固定设置有位于齿轮安装腔(805)内部的抬升齿轮(902),所述内螺纹环座(901)内部螺纹配合有零件抬升柱(903),所述零件抬升柱(903)内部设置有上下贯通的三角槽道(904),所述旋转换位腔(104)内部固定设置有与对应三角槽道(904)滑动配合的三角限位柱(905)。

4.根据权利要求3所述的一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机,其特征在于,所

述零件承载机构(2)还包括转动设置在所述环形安装腔(806)内部的驱转组件(10);其中,

所述驱转组件(10)包括旋转控制环(1001),所述旋转控制环(1001)内壁固定设置有与其同轴心的内齿环(1002),所述内齿环(1002)与其内侧的各个抬升齿轮(902)相啮合,所述旋转控制环(1001)底部固定设置有与其同轴心的外齿环(1003),所述马达安装腔(807)内部安装的动力马达(1004)输出轴连接有与外齿环(1003)相啮合的驱转齿轮(1005)。

5.根据权利要求4所述的一种基于钻石生产设备的零部件加工冷墩机,其特征在于,所述连接架(506)表面对称固定设置有两耳板,所述耳板上螺纹配合有紧固件,所述紧固件与对应水平推移架(503)之间插接配合,所述移动延伸座(504)表面固定设置有第二定位板(510),所述第二定位板(510)表面安装有第二压力传感器(511);

所述固定板(505)表面固定设置有双向支架(512),所述双向支架(512)一端固定设置有第一传动齿板(513),所述双向支架(512)另一端固定设置有第二传动齿板(514),所述联动齿轮(105)与其上下两侧的第一传动齿板(513)和第二传动齿板(514)均相啮合。

一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机

技术领域

[0001] 本发明属于零部件加工技术领域,特别是涉及一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机。

背景技术

[0002] 冷镦机是在室温下将棒材或线材的顶部加粗的锻造成形设备,是一种以墩为主专门用来批量生产螺母螺栓等紧固件的专用设备,冷镦机采用冷镦的方法将螺栓、螺钉的头部镦出,可尽量减少切削工作,直接成型为需要的形状和尺寸,不仅能够节省大量材料,而且能够大幅度提高生产效率,显著提高镦出零件的机械强度,在钻石加工过程中需要使用到一整套的钻石加工设备,在钻石加工设备上使用到各种零部件(包括紧固件),现有的卧式冷镦机主要由机体、主马达、传动系统、后托、主轴、夹钳、进料机构等部分组成,其可用于进行紧固件的冷镦生产。

[0003] 公开号为CN116251921B的一篇中国专利公开了一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机,包括冷镦工作台以及冷镦工作台上设置的PLC控制器,所述冷镦工作台的上侧设置有用于实现多个冷镦工位同时旋转的旋转冷镦组件,所述旋转冷镦组件的上方设置有冷镦冲压结构,冷镦工作台和冷镦冲压结构之间设置有用于对冷镦冲压结构上下高度进行调节的升降支撑结构,所述冷镦工作台的一侧设置有用于对旋转冷镦组件工位上的零部件进行取出和放料的取放料夹爪组件。

[0004] 但是,上述冷镦机在进行旋转台上多个模具的上料操作时,需要取放料夹爪组件反复经过气缸前伸、零件夹取、气缸回缩、旋转换位、气缸前伸、零件释放和气缸回缩等动作才能实现转台上多个模具的上料操作,该上料操作大大降低了零部件加工的效率。为此,我们提供了一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机,用以解决上述中的问题。

发明内容

[0005] 本发明的目的在于提供一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机,通过冷镦机架、零件承载机构、送料导向机构、零件输送机构以及输料动力机构的具体结构设计,解决了上述背景技术中的问题。

[0006] 为解决上述技术问题,本发明是通过以下技术方案实现的:

[0007] 本发明为一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机,包括冷镦机架、零件承载机构、送料导向机构、零件输送机构以及输料动力机构;所述冷镦机架顶部安装有第一液压缸,所述第一液压缸的液压杆下端连接有冲压台,所述冲压台底部环向阵列设置有多多个可拆卸的冲压头,所述冷镦机架内底部中心位置开设有旋转换位腔;所述零件承载机构转动设置在所述旋转换位腔内部,所述零件承载机构顶面与所述冷镦机架内底面平齐,所述零件承载机构包括环向阵列设置的多个零件模具,所述零件模具与所述冲压头一一对应设置;所述送料导向机构对称设置在所述冷镦机架的相对两侧,且所述送料导向机构与所述冷镦机架之间可拆卸式安装,所述送料导向机构包括可上下滑动的零件送料管;所述零件

输送机构与所述供料导向机构一一对应设置,且所述零件输送机构滑动设置在对应供料导向机构顶部,所述零件输送机构包括水平封口板,所述水平封口板前端设置有卸料口,所述卸料口正下方设置有一组水平推移架,所述零件供料管下端口贴合在水平封口板顶部;所述输料动力机构固定安装在所述冷墩机架一侧,且其用于控制相应的零件输送机构水平往复运动,所述输料动力机构包括与零件承载机构相啮合的模具切换齿板。

[0008] 所述冷墩机架相对两侧壁均转动设置有联动齿轮,相对设置的两所述零件输送机构均与联动齿轮相啮合,当输料动力机构控制相应的零件输送机构移动使得水平推移架带着零件移动至零件模具上方时,通过联动齿轮使得另一个零件输送机构同步移动使得水平推移架带着零件移动至零件模具上方,在零件脱离水平推移架并下落至相应零件模具内部后,模具切换齿板与零件承载机构发生错位,当输料动力机构控制两零件输送机构反向移动复位后,卸料口处于零件供料管正下方使得一个零件下落至水平推移架中,控制模具切换齿板复位至初始状态,继续通过输料动力机构控制其他零件模具内零件的输送。

[0009] 本发明进一步设置为,所述冷墩机架外侧壁固定设置有与供料导向机构一一对应的L形安装座,所述L形安装座顶部设置有卡装口,所述冷墩机架一外侧壁由上至下开设有气缸安装腔和换位控制口,所述气缸安装腔对应的L形安装座内部开设有第一限位滑道,所述旋转换位腔下方设置有旋转控制腔。

[0010] 本发明进一步设置为,所述冷墩机架一侧安装有水平推料组件;其中,所述水平推料组件包括固定设置在所述冷墩机架上的水平支撑架,所述水平支撑架顶部滑动设置有L形移动架,所述L形移动架一端固定设置有U形推料板,所述水平支撑架外侧壁上固定安装有第二液压缸,所述第二液压缸的液压杆端部固定安装在L形移动架上。

[0011] 本发明进一步设置为,所述零件承载机构还包括零件承载组件;其中,所述零件承载组件包括间隙配合在所述旋转换位腔内部的零件承载台,所述零件承载台底部通过转轴连接有位于旋转控制腔内部的模具换位齿轮,所述零件承载台顶部环向阵列设置有与零件模具一一对应的模具安装腔,所述零件模具间隙配合在对应模具安装腔内部;所述零件承载台底部设置有与对应模具安装腔相连通的轴向推离通道,所述模具安装腔下方设置有与其同轴心的齿轮安装腔,所述零件承载台周侧面设置有与齿轮安装腔相连通的环形安装腔,所述环形安装腔内部设置有马达安装腔。

[0012] 本发明进一步设置为,所述零件承载机构还包括抬升组件;其中,所述抬升组件包括转动设置在所述轴向推离通道内部的内螺纹环座,所述内螺纹环座外部固定设置有位于齿轮安装腔内部的抬升齿轮,所述内螺纹环座内部螺纹配合有零件抬升柱,所述零件抬升柱内部设置有上下贯通的三角槽道,所述旋转换位腔内部固定设置有与对应三角槽道滑动配合的三角限位柱。

[0013] 本发明进一步设置为,所述零件承载机构还包括转动设置在所述环形安装腔内部的驱转组件;其中,所述驱转组件包括旋转控制环,所述旋转控制环内壁固定设置有与其同轴心的内齿环,所述内齿环与其内侧的各个抬升齿轮相啮合,所述旋转控制环底部固定设置有与其同轴心的外齿环,所述马达安装腔内部安装的动力马达输出轴连接有与外齿环相啮合的驱转齿轮。

[0014] 本发明进一步设置为,所述供料导向机构还包括贴合在所述冷墩机架侧壁上的供料导向台,所述供料导向台底部固定设置有紧密配合在卡装口内部的卡装件,两所述卡装

件之间固定设置有贴合在L形安装座内底部的支撑板;所述送料导向台顶部设置有输送腔道,所述输送腔道内底面与所述冷墩机架内底面平齐,所述输送腔道内部设置有第二限位滑道,所述送料导向台顶部固定设置有两导向滑轨,所述送料导向台表面固定设置有贴近冷墩机架的限位导向架,所述零件送料管滑动配合在所述限位导向架内侧。

[0015] 本发明进一步设置为,所述零件输送机构还包括滑动设置在对应导向滑轨上的移动延伸座,两所述移动延伸座之间通过固定板连接,所述水平封口板一端与所述固定板滑动连接;两所述移动延伸座之间固定设置有连接架,所述连接架顶部转动设置有竖向调节杆,所述竖向调节杆与水平封口板顶部的内螺纹板之间螺纹配合,所述水平封口板一端固定设置有与卸料口相对应的第一定位板,所述第一定位板表面设置有第一压力传感器。

[0016] 本发明进一步设置为,所述连接架表面对称固定设置有两耳板,所述耳板上螺纹配合有紧固件,所述紧固件与对应水平推移架之间插接配合,所述移动延伸座表面固定设置有第二定位板,所述第二定位板表面安装有第二压力传感器;所述固定板表面固定设置有双向支架,所述双向支架一端固定设置有第一传动齿板,所述双向支架另一端固定设置有第二传动齿板,所述联动齿轮与其上下两侧的第一传动齿板和第二传动齿板均相啮合。

[0017] 本发明进一步设置为,所述送料动力机构还包括固定安装在气缸安装腔内部的伸缩气缸,所述伸缩气缸的伸缩杆端部固定设置有贯穿第二限位滑道和第一限位滑道的联动架,所述联动架顶部固定设置在两所述移动延伸座之间;所述联动架底部固定设置有与换位控制口滑动配合的水平滑动架,所述水平滑动架一端固定设置有磁力控制板,所述磁力控制板上滑动设置有两导向杆,所述模具切换齿板固定设置在两导向杆之间,所述模具切换齿板与所述磁力控制板之间设置有弹性复位件,所述磁力控制板上的电磁铁与模具切换齿板上的永磁铁磁性相斥。

[0018] 本发明具有以下有益效果:

[0019] 本发明通过送料动力机构、零件输送机构、零件承载机构和联动齿轮之间的共同作用,当送料动力机构控制相应的零件输送机构移动使得水平推移架带着零件移动至零件模具上方时,通过联动齿轮使得另一个零件输送机构同步移动使得水平推移架带着零件移动至零件模具上方,由此在送料动力机构上的伸缩气缸完成一次伸缩运动时,可同时实现两零件模具的上料操作,从而可大大提高冷墩机上料的工作效率。

[0020] 本发明在控制模具切换齿板由初始状态往零件承载组件中心移动过程中,模具切换齿板接触到模具换位齿轮后可驱使整个零件承载台转动,当模具切换齿板刚好脱离模具换位齿轮时,下一个零件模具刚好转至水平推移架正对的位置处,此时平滑的零部件坯件刚好移动至相应零件模具正上方,零部件坯件下落至该零件模具上的定位腔中,随后控制模具切换齿板移动复位使其与模具换位齿轮发生错位,再控制模具切换齿板反向移动复位,当模具切换齿板刚好复位时,卸料口刚好回到零件送料管正下方实现水平推移架中的补料操作,此时再控制模具切换齿板回到能够驱使模具换位齿轮转动的位置上,从而保证了模具切换齿板始终是控制零件承载机构同向旋转的。

[0021] 本发明在完成一批零部件的冷冲压处理后,控制零部件成品抬升至零件承载组件顶部,此时通过启动第二液压缸带动U形推料板往冷墩机架内侧水平移动,从而将零部件成品聚拢起来并推至冷墩机架另一侧实现零部件成品的收集,完成零部件成品收集后通过第二液压缸的回缩运动实现U形推料板的移动复位,从而有利于提高零部件加工的效率。

[0022] 当然,实施本发明的任一产品并不一定需要同时达到以上所述的所有优点。

附图说明

[0023] 为了更清楚地说明本发明实施例的技术方案,下面将对实施例描述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。

[0024] 图1为一种基于钻石生产设备的零部件加工冷墩机的结构示意图。

[0025] 图2为图1另一角度的结构示意图。

[0026] 图3为本发明中冷墩机架的结构示意图。

[0027] 图4为图3的结构侧视图。

[0028] 图5为本发明中零件承载机构的结构示意图。

[0029] 图6为本发明中零件承载组件的结构示意图。

[0030] 图7为图6的结构侧视图。

[0031] 图8为图6的结构俯视图。

[0032] 图9为本发明中抬升组件的结构示意图。

[0033] 图10为本发明中驱转组件的结构示意图。

[0034] 图11为图10仰视角度的结构示意图。

[0035] 图12为本发明中供料导向机构的结构示意图。

[0036] 图13为本发明中零件输送机构的结构示意图。

[0037] 图14为图13中A处的局部结构放大图。

[0038] 图15为图13中B处的局部结构放大图。

[0039] 图16为本发明中输料动力机构的结构示意图。

[0040] 图17为图16另一角度的结构示意图。

[0041] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0042] 1-冷墩机架、101-第一液压缸、102-冲压台、103-冲压头、104-旋转换位腔、105-联动齿轮、106-L形安装座、107-卡装口、108-气缸安装腔、109-换位控制口、110-第一限位滑道、111-旋转控制腔、2-零件承载机构、3-零件模具、4-供料导向机构、401-零件供料管、402-供料导向台、403-卡装件、404-支撑板、405-输送腔道、406-第二限位滑道、407-导向滑轨、408-限位导向架、5-零件输送机构、501-水平封口板、502-卸料口、503-水平推移架、504-移动延伸座、505-固定板、506-连接架、507-竖向调节杆、508-内螺纹板、509-第一定位板、510-第二定位板、511-第二压力传感器、512-双向支架、513-第一传动齿板、514-第二传动齿板、6-输料动力机构、601-模具切换齿板、602-伸缩气缸、603-联动架、604-水平滑动架、605-磁力控制板、606-导向杆、607-弹性复位件、608-电磁铁、609-永磁铁、7-水平推料组件、701-水平支撑架、702-L形移动架、703-U形推料板、704-第二液压缸、8-零件承载组件、801-零件承载台、802-模具换位齿轮、803-模具安装腔、804-轴向推离通道、805-齿轮安装腔、806-环形安装腔、807-马达安装腔、9-抬升组件、901-内螺纹环座、902-抬升齿轮、903-零件抬升柱、904-三角槽道、905-三角限位柱、10-驱转组件、1001-旋转控制环、1002-内齿环、1003-外齿环、1004-动力马达、1005-驱转齿轮。

具体实施方式

[0043] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本发明保护的范围。

[0044] 请参阅图1-17,本发明为一种基于钻石生产设备的零部件加工冷镦机,包括冷镦机架1,冷镦机架1顶部安装有第一液压缸101,第一液压缸101的液压杆下端连接有冲压台102,冲压台102底部环向阵列设置有多个可拆卸的冲压头103,通过第一液压缸101控制冲压台102上的冲压头103上下往复运动,来实现零部件的冷冲压加工,冷镦机架1内底部中心位置开设有旋转换位腔104;

[0045] 本发明中的冷镦机还包括零件承载机构2、送料导向机构4、零件输送机构5以及送料动力机构6;零件承载机构2转动设置在旋转换位腔104内部,零件承载机构2顶面与冷镦机架1内底面平齐(保证零部件能够沿着零件承载机构2平滑到冷镦机架1上),零件承载机构2包括环向阵列设置的多个零件模具3,零件模具3与冲压头103一一对应设置,平滑到冷镦机架1上的零部件最终依靠自重进入到对应的零件模具3中心的定位腔中,随后通过冲压头103上下往复运动进行零部件的冷冲压处理;

[0046] 送料导向机构4对称设置在冷镦机架1的相对两侧,且送料导向机构4与冷镦机架1之间可拆卸式安装,送料导向机构4包括可上下滑动的零件送料管401,该零件送料管401内部堆叠有若干零部件,使得最底部的零部件移走后,其他的零部件逐渐往下移动;

[0047] 零件输送机构5与送料导向机构4一一对应设置,且零件输送机构5滑动设置在对应送料导向机构4顶部,零件输送机构5包括水平封口板501,水平封口板501前端设置有卸料口502,卸料口502正下方设置有一组水平推移架503(该水平推移架503包括半圆形推移环),零件送料管401下端口贴合在水平封口板501顶部;在初始状态时,卸料口502是同轴心设置在零件送料管401底部的,此时在零部件自身重力下使得最底部的零部件下落穿过卸料口502并插入到水平推移架503内侧,通过水平推移架503将零部件限定在其内侧并可随其同步移动,此时水平推移架503内侧的零部件顶部是与水平封口板501顶部平齐的,当控制水平封口板501往冷镦机架1内侧水平移动时,卸料口502与零件送料管401发生错位使得零件送料管401内部最底部的零部件贴合在水平封口板501表面相对滑动的,直至水平推移架503带着零部件平滑到相应位置上的零件模具3上方并下落至其内部,由此完成一个零件模具3中毛坯件(零部件冲压之前形态)的上料;

[0048] 送料动力机构6固定安装在冷镦机架1一侧,且其用于控制相应的零件输送机构5水平往复运动,送料动力机构6包括与零件承载机构2相啮合的模具切换齿板601,需要具体说明的是,在控制模具切换齿板601由初始状态往零件承载组件8中心移动过程中,模具切换齿板601是处于能够驱使零件承载组件8转动的位置上,在控制模具切换齿板601反向移动复位过程中,模具切换齿板601是处于无法驱使零件承载组件8转动的位置上;

[0049] 冷镦机架1相对两侧壁均转动设置有联动齿轮105,相对设置的两零件输送机构5均与联动齿轮105相啮合,通过此结构设置,保证相对设置的两零件输送机构5同步相向运动,当送料动力机构6控制相应的零件输送机构5移动使得水平推移架503带着零件移动至零件模具3上方时,通过联动齿轮105使得另一个零件输送机构5同步移动使得水平推移架

503带着零件移动至零件模具3上方,在零件脱离水平推移架503并下落至相应零件模具3内部后,模具切换齿板601与零件承载机构2发生错位,当输料动力机构6控制两零件输送机构5反向移动复位后,卸料口502处于零件供料管401正下方使得一个零件下落至水平推移架503中,控制模具切换齿板601复位至初始状态,继续通过输料动力机构6控制其他零件模具3内零件的输送。

[0050] 在本发明该实施例中,冷墩机架1外侧壁固定设置有与供料导向机构4一一对应的L形安装座106,L形安装座106顶部设置有卡装口107,冷墩机架1—外侧壁由上至下开设有气缸安装腔108和换位控制口109,气缸安装腔108对应的L形安装座106内部开设有第一限位滑道110,旋转换位腔104下方设置有旋转控制腔111。

[0051] 在本发明该实施例中,冷墩机架1—侧安装有水平推料组件7;其中,水平推料组件7包括固定设置在冷墩机架1上的水平支撑架701,水平支撑架701顶部滑动设置有L形移动架702,L形移动架702一端固定设置有U形推料板703,水平支撑架701外侧壁上固定安装有第二液压缸704,第二液压缸704的液压杆端部固定安装在L形移动架702上,在完成一批零部件的冷冲压处理后,控制零部件成品抬升至零件承载组件8顶部,此时通过启动第二液压缸704带动U形推料板703往冷墩机架1内侧水平移动,从而将零部件成品聚拢起来并推至冷墩机架1另一侧实现零部件成品的收集,完成零部件成品收集后通过第二液压缸704的回缩运动实现U形推料板703的移动复位。

[0052] 在本发明该实施例中,零件承载机构2还包括零件承载组件8;其中,零件承载组件8包括间隙配合在旋转换位腔104内部的零件承载台801,零件承载台801底部通过转轴连接有位于旋转控制腔111内部的模具换位齿轮802,零件承载台801顶部环向阵列设置有与零件模具3一一对应的模具安装腔803,零件模具3间隙配合在对应模具安装腔803内部(通过此结构设置,可根据生产加工需求进行零件模具3的更换),在控制模具切换齿板601由初始状态往零件承载组件8中心移动过程中,模具切换齿板601接触到模具换位齿轮802后可驱使整个零件承载台801转动,当模具切换齿板601刚好脱离模具换位齿轮802时,下一个零件模具3刚好转至水平推移架503正对的位置处,此时平滑的零部件坯件刚好移动至相应零件模具3正上方,零部件坯件下落至该零件模具3上的定位腔中(由此完成相对布置的两零件模具3的上料操作),随后控制模具切换齿板601移动复位使其与模具换位齿轮802发生错位,再控制模具切换齿板601反向移动复位,当模具切换齿板601刚好复位时,卸料口502刚好回到零件供料管401正下方实现水平推移架503中的补料操作,此时再控制模具切换齿板601回到能够驱使模具换位齿轮802转动的位置上,采用同样的运动方式实现其他零件模具3的上料操作;

[0053] 零件承载台801底部设置有与对应模具安装腔803相连通的轴向推离通道804,模具安装腔803下方设置有与其同轴心的齿轮安装腔805,零件承载台801周侧面设置有与齿轮安装腔805相连通的环形安装腔806,环形安装腔806内部设置有马达安装腔807。

[0054] 在本发明该实施例中,零件承载机构2还包括抬升组件9;其中,抬升组件9包括转动设置在轴向推离通道804内部的内螺纹环座901,内螺纹环座901外部固定设置有位于齿轮安装腔805内部的抬升齿轮902(通过此结构设置使得抬升齿轮902被限定在齿轮安装腔805中),内螺纹环座901内部螺纹配合有零件抬升柱903,零件抬升柱903内部设置有上下贯通的三角槽道904,旋转换位腔104内部固定设置有与对应三角槽道904滑动配合的三角限

位柱905,在驱使抬升齿轮902进行转动时,利用内螺纹环座901与零件抬升柱903之间的螺纹配合作用,使得零件抬升柱903沿着三角限位柱905往上滑动将零部件成品推出轴向推离通道804。

[0055] 在本发明该实施例中,零件承载机构2还包括转动设置在环形安装腔806内部的驱转组件10;其中,驱转组件10包括旋转控制环1001,旋转控制环1001内壁固定设置有与其同轴心的内齿环1002,内齿环1002与其内侧的各个抬升齿轮902相啮合,旋转控制环1001底部固定设置有与其同轴心的外齿环1003,马达安装腔807内部安装的动力马达1004输出轴连接有与外齿环1003相啮合的驱转齿轮1005;在完成零件承载台801上同批次零部件的冲压处理后,通过动力马达1004控制驱转齿轮1005带着旋转控制环1001转动,进而实现各个抬升齿轮902的同步旋转,能够将同批次零部件成品同时推出,当动力马达1004停止运行时,各个零部件成品刚好完全脱离相应的轴向推离通道804。

[0056] 在本发明该实施例中,供料导向机构4还包括贴合在冷镦机架1侧壁上的供料导向台402,供料导向台402底部固定设置有紧密配合在卡装口107内部的卡装件403,两卡装件403之间固定设置有贴合在L形安装座106内底部的支撑板404,通过此结构设置保证整个供料导向机构4稳固安装在相应的L形安装座106上;

[0057] 供料导向台402顶部设置有输送腔道405,输送腔道405内底面与冷镦机架1内底面平齐,输送腔道405内部设置有第二限位滑道406,供料导向台402顶部固定设置有两导向滑轨407,供料导向台402表面固定设置有贴近冷镦机架1的限位导向架408,零件供料管401滑动配合在限位导向架408内侧,通过上述结构设置便于控制零件输送机构5沿着供料导向台402顶部进行水平滑动。

[0058] 在本发明该实施例中,零件输送机构5还包括滑动设置在对应导向滑轨407上的移动延伸座504,两移动延伸座504之间通过固定板505连接,水平封口板501一端与固定板505滑动连接;

[0059] 两移动延伸座504之间固定设置有连接架506,连接架506顶部转动设置有竖向调节杆507,竖向调节杆507与水平封口板501顶部的内螺纹板508之间螺纹配合,通过转动竖向调节杆507可实现水平封口板501与输送腔道405之间的间距调节,以满足不同长度零部件的输送,水平封口板501一端固定设置有与卸料口502相对应的第一定位板509,第一定位板509表面设置有第一压力传感器,当第一定位板509反向移动复位至抵靠在零件供料管401表面时,控制器接收到来自第一压力传感器的压力信号并控制输料动力机构6暂停运行,此时卸料口502是正对零件供料管401下方的。

[0060] 在本发明该实施例中,连接架506表面对称固定设置有两耳板,耳板上螺纹配合有紧固件,紧固件与对应水平推移架503之间插接配合,移动延伸座504表面固定设置有第二定位板510,第二定位板510表面安装有第二压力传感器511,当水平推移架503带着零部件平滑到相应位置上的零件模具3上方时,第二定位板510刚好抵靠在限位导向架408上,此时控制器接收到来自第二压力传感器511的压力信号并控制输料动力机构6暂停运行;

[0061] 固定板505表面固定设置有双向支架512,双向支架512一端固定设置有第一传动齿板513,双向支架512另一端固定设置有第二传动齿板514,联动齿轮105与其上下两侧的第一传动齿板513和第二传动齿板514均相啮合,通过此结构设置,在控制其中一个零件输送机构5水平运动的过程中可带着另一个零件输送机构5进行同步运动,无需再对另一个零

件输送机构5设置单独的动力系统。

[0062] 在本发明该实施例中,输料动力机构6还包括固定安装在气缸安装腔108内部的伸缩气缸602,伸缩气缸602的伸缩杆端部固定设置有贯穿第二限位滑道406和第一限位滑道110的联动架603,联动架603顶部固定设置在两移动延伸座504之间,在整个零部件冷冲压加工处理过程中,零件输送机构5的水平往复运动均是通过伸缩气缸602的伸缩运动实现的;

[0063] 联动架603底部固定设置有与换位控制口109滑动配合的水平滑动架604,水平滑动架604一端固定设置有磁力控制板605,磁力控制板605上滑动设置有两导向杆606,模具切换齿板601固定设置在两导向杆606之间,模具切换齿板601与磁力控制板605之间设置有弹性复位件607,磁力控制板605上的电磁铁608与模具切换齿板601上的永磁铁609磁性相斥;在初始状态时,电磁铁608是通电具磁对永磁铁609产生磁排斥力的,此时导向杆606一端的限位头是紧密抵靠在磁力控制板605表面的,实现磁排斥力作用下模具切换齿板601的位置限定,此时通过移动模具切换齿板601即可驱使模具换位齿轮802进行转动,当需要模具切换齿板601反向移动复位时,控制电磁铁608断电消磁,借助弹性复位件607的弹性恢复力作用实现模具切换齿板601的移动复位,此时模具切换齿板601贴近磁力控制板605。

[0064] 在本说明书的描述中,参考术语“一个实施例”、“示例”、“具体示例”等的描述意指结合该实施例或示例描述的具体特征、结构、材料或者特点包含于本发明的至少一个实施例或示例中。在本说明书中,对上述术语的示意性表述不一定指的是相同的实施例或示例。而且,描述的具体特征、结构、材料或者特点可以在任何一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0065] 以上公开的本发明优选实施例只是用于帮助阐述本发明。优选实施例并没有详尽叙述所有的细节,也不限制该发明仅为所述的具体实施方式。显然,根据本说明书的内容,可作很多的修改和变化。本说明书选取并具体描述这些实施例,是为了更好地解释本发明的原理和实际应用,从而使所属技术领域技术人员能很好地理解和利用本发明。本发明仅受权利要求书及其全部范围和等效物的限制。

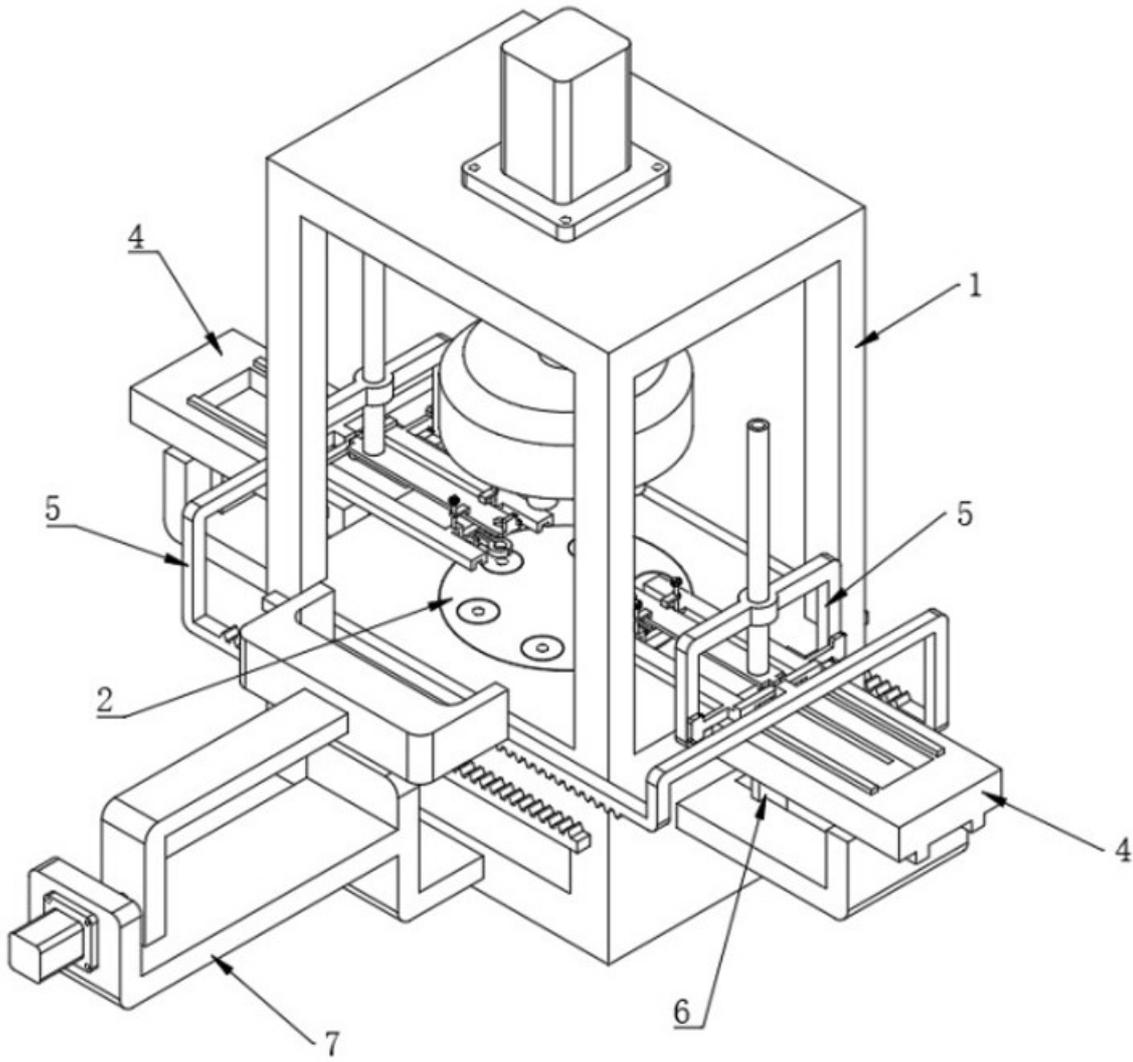


图 1

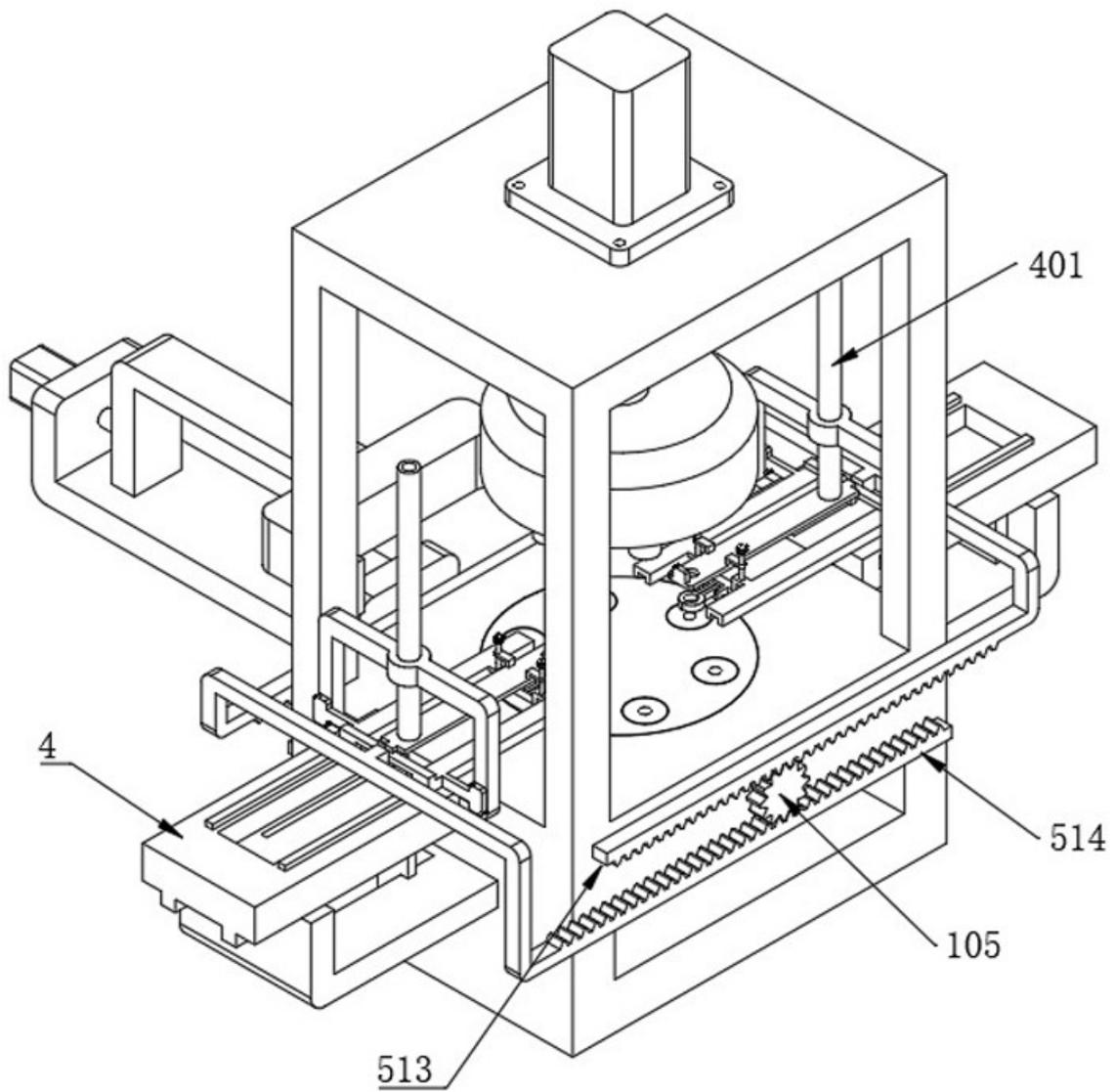


图 2

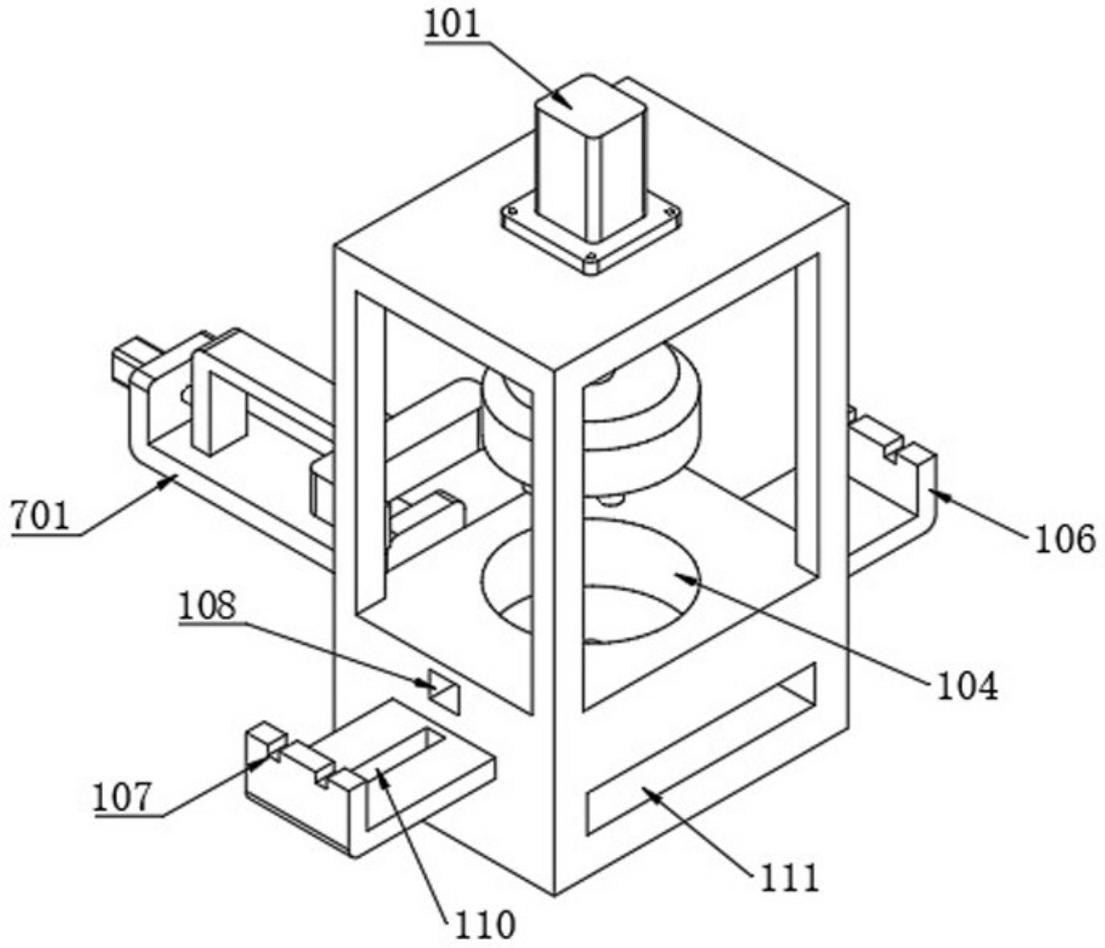


图 3

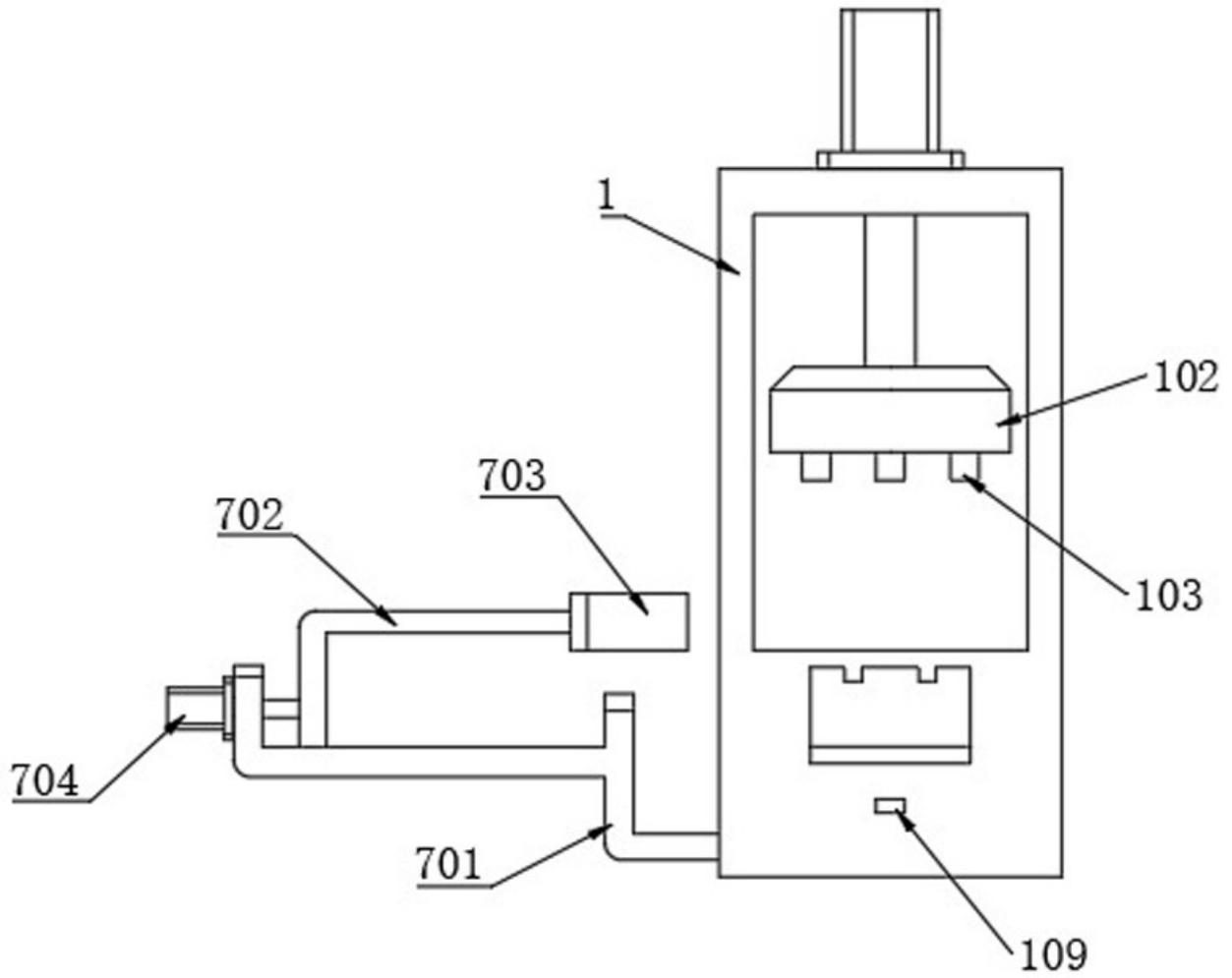


图 4

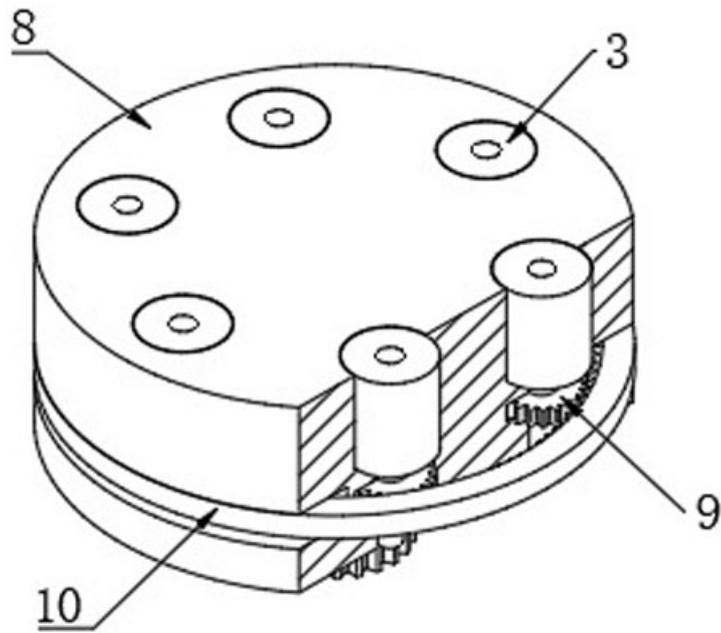


图 5

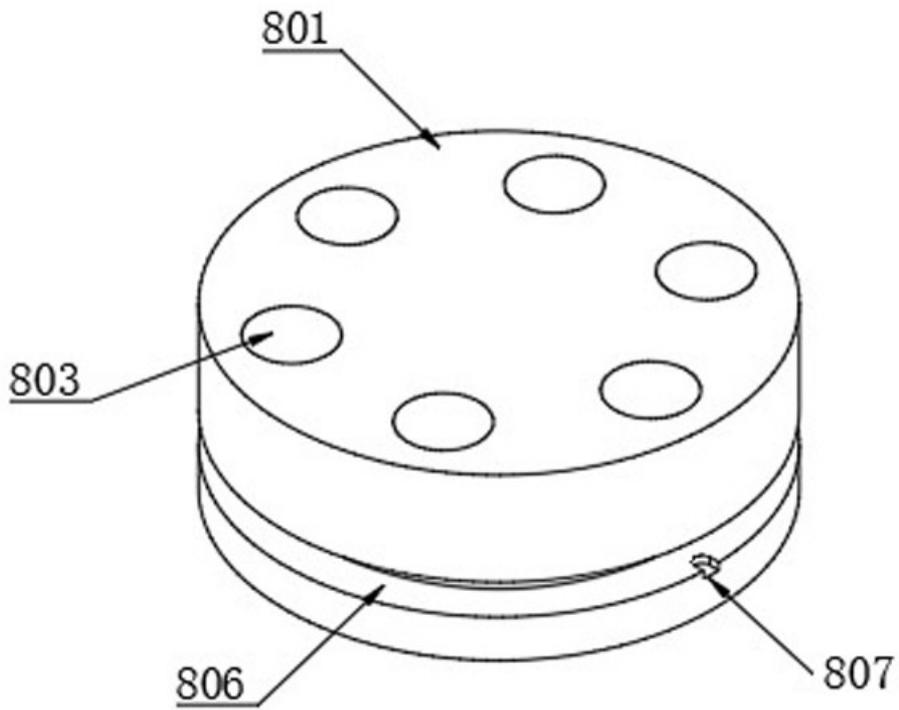


图 6

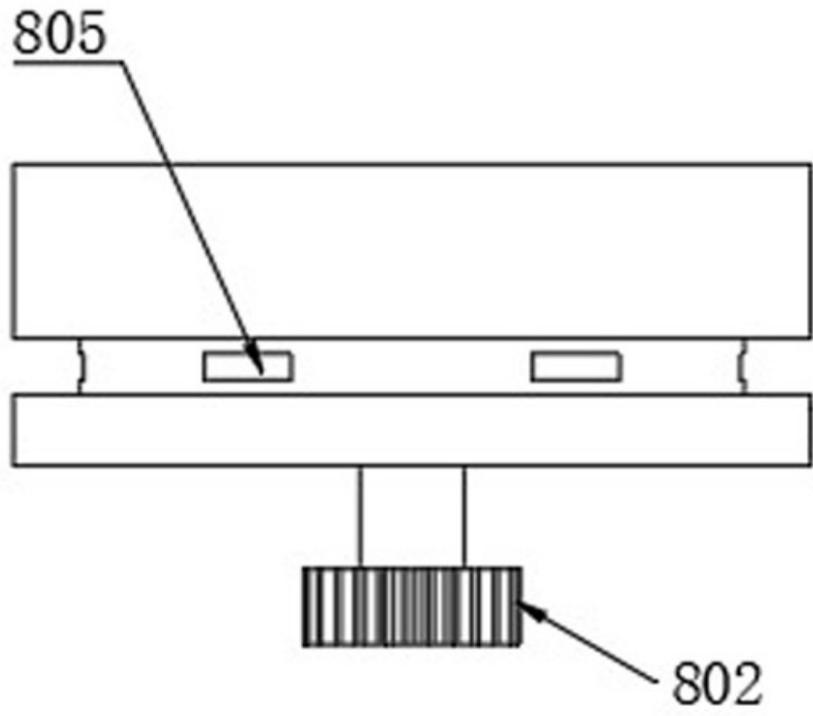


图 7

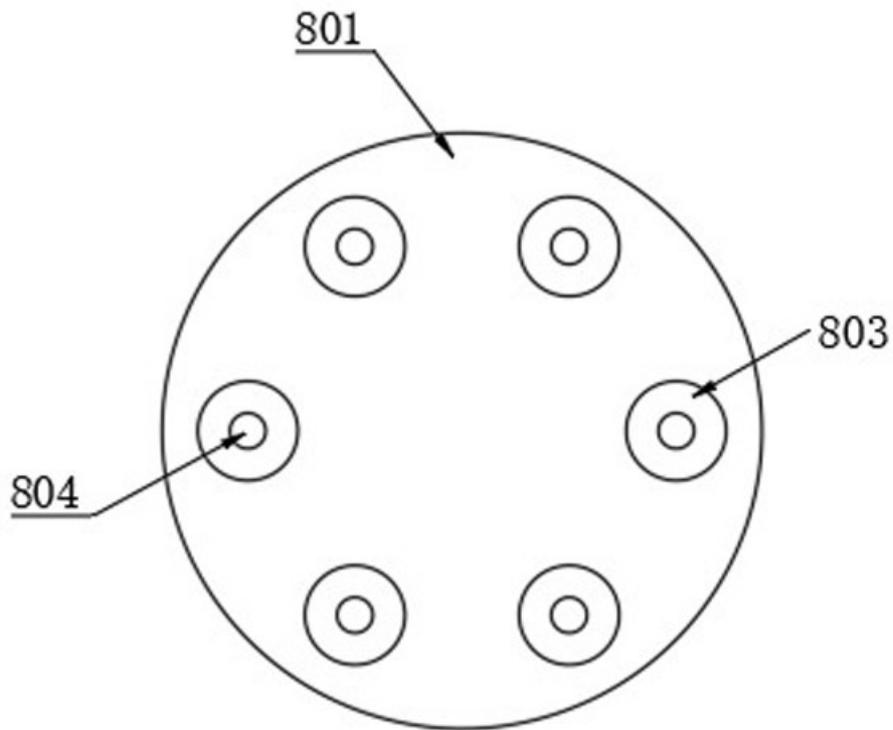


图 8

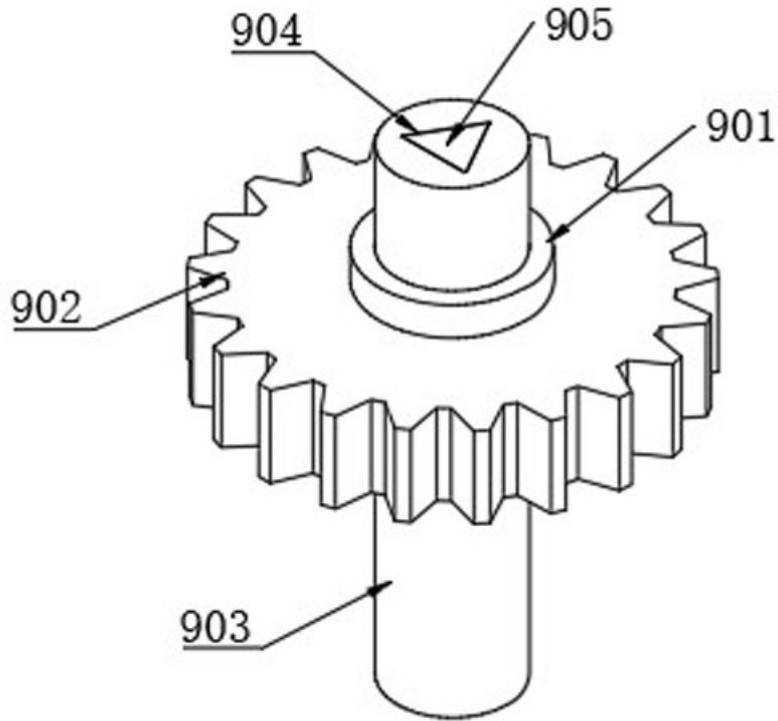


图 9

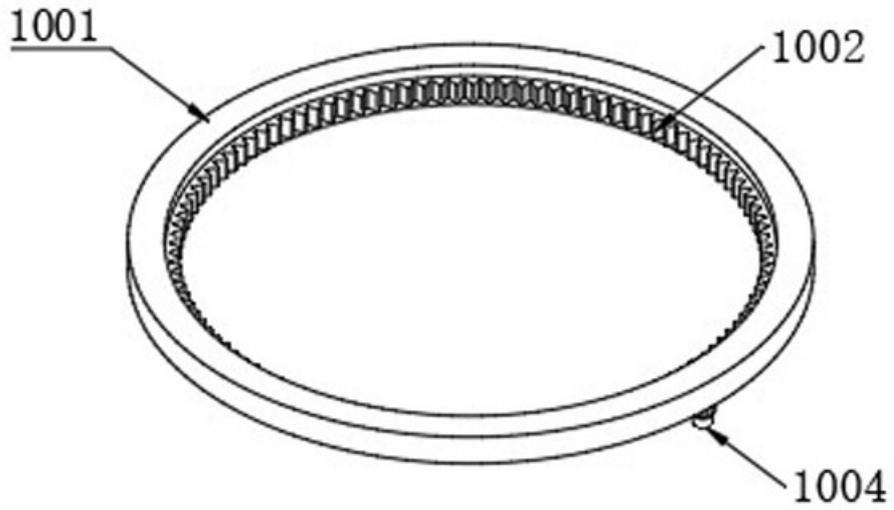


图 10

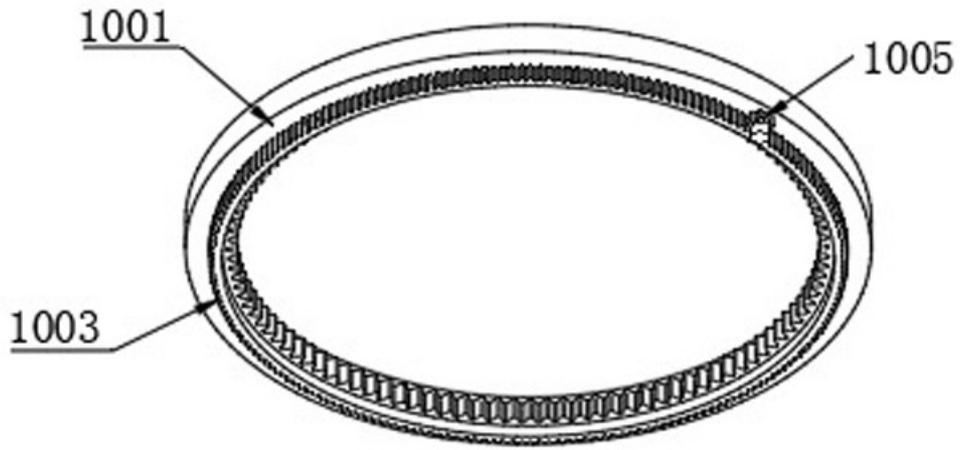


图 11

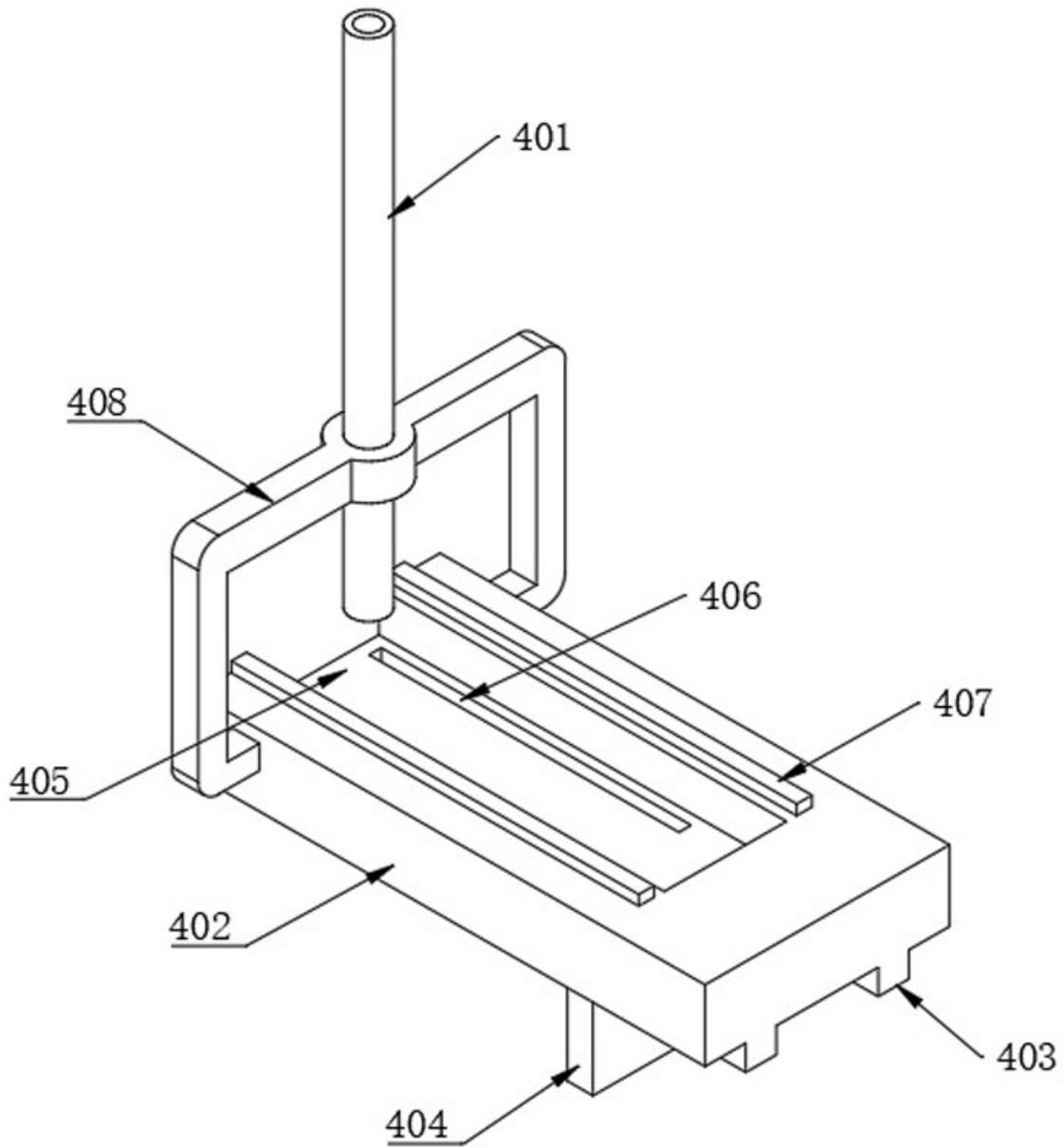


图 12

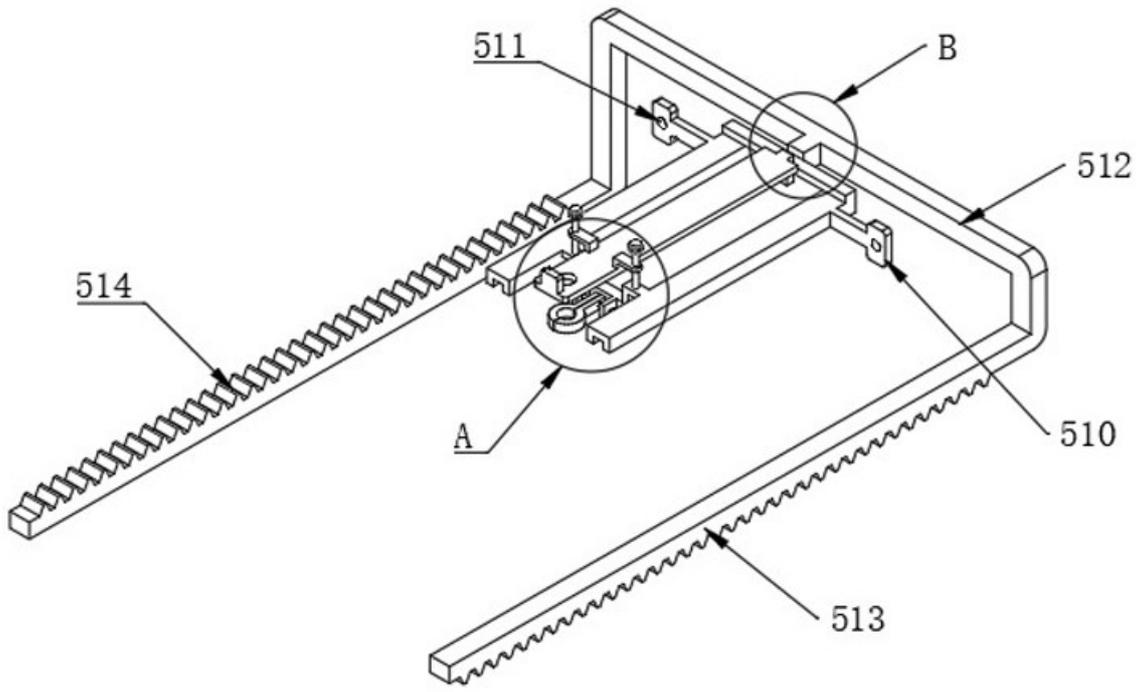


图 13

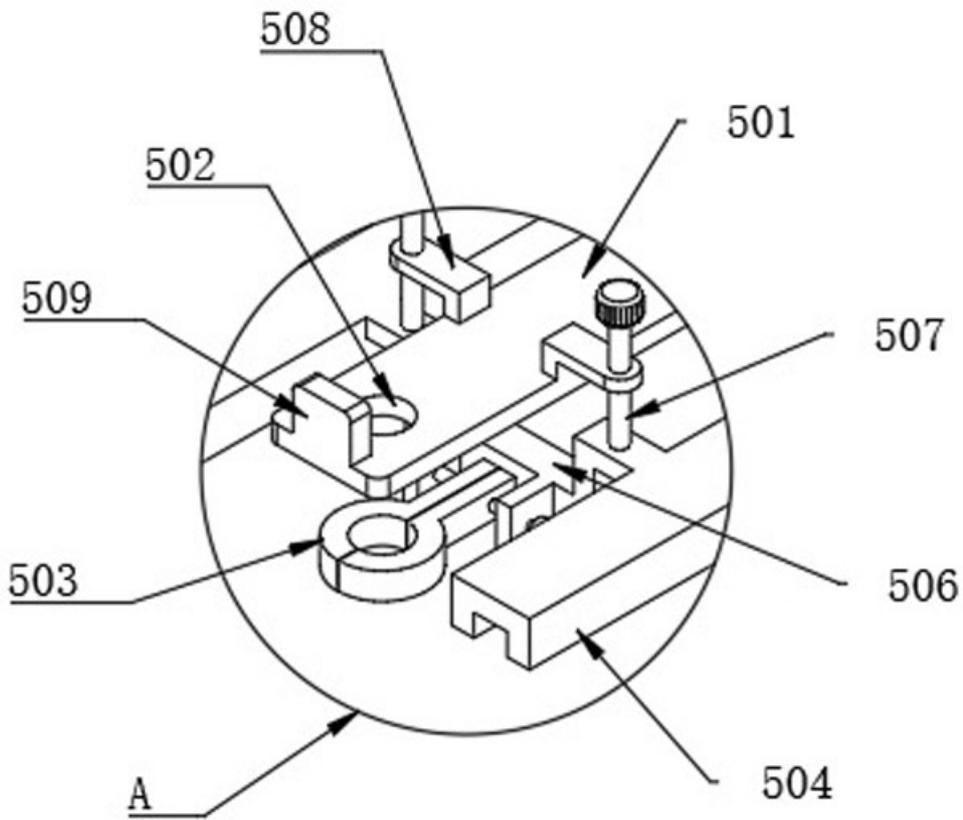


图 14

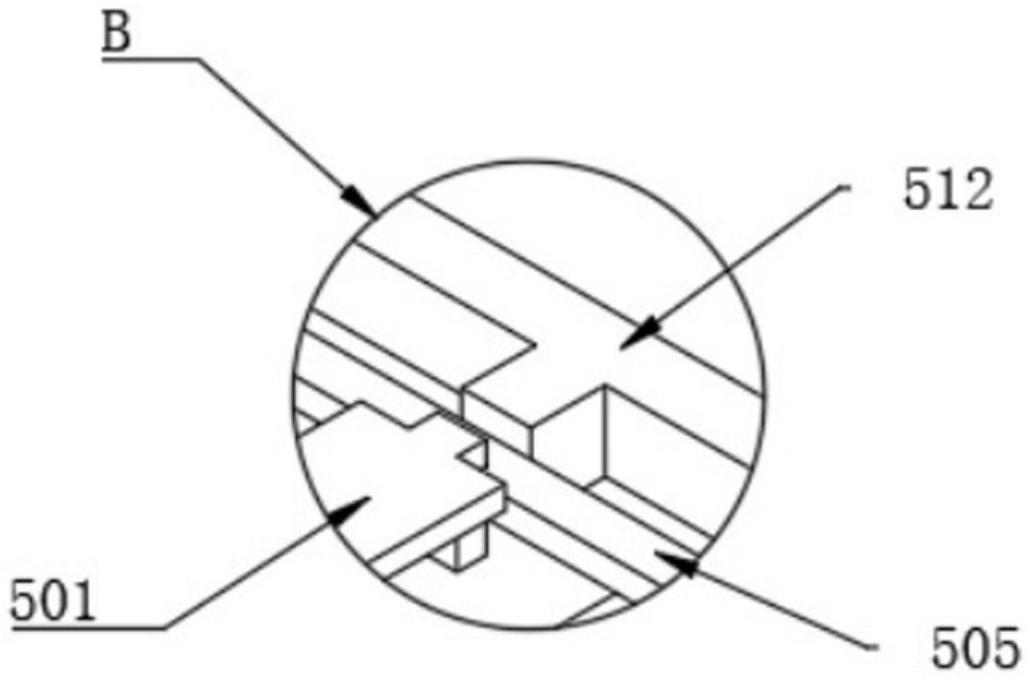


图 15

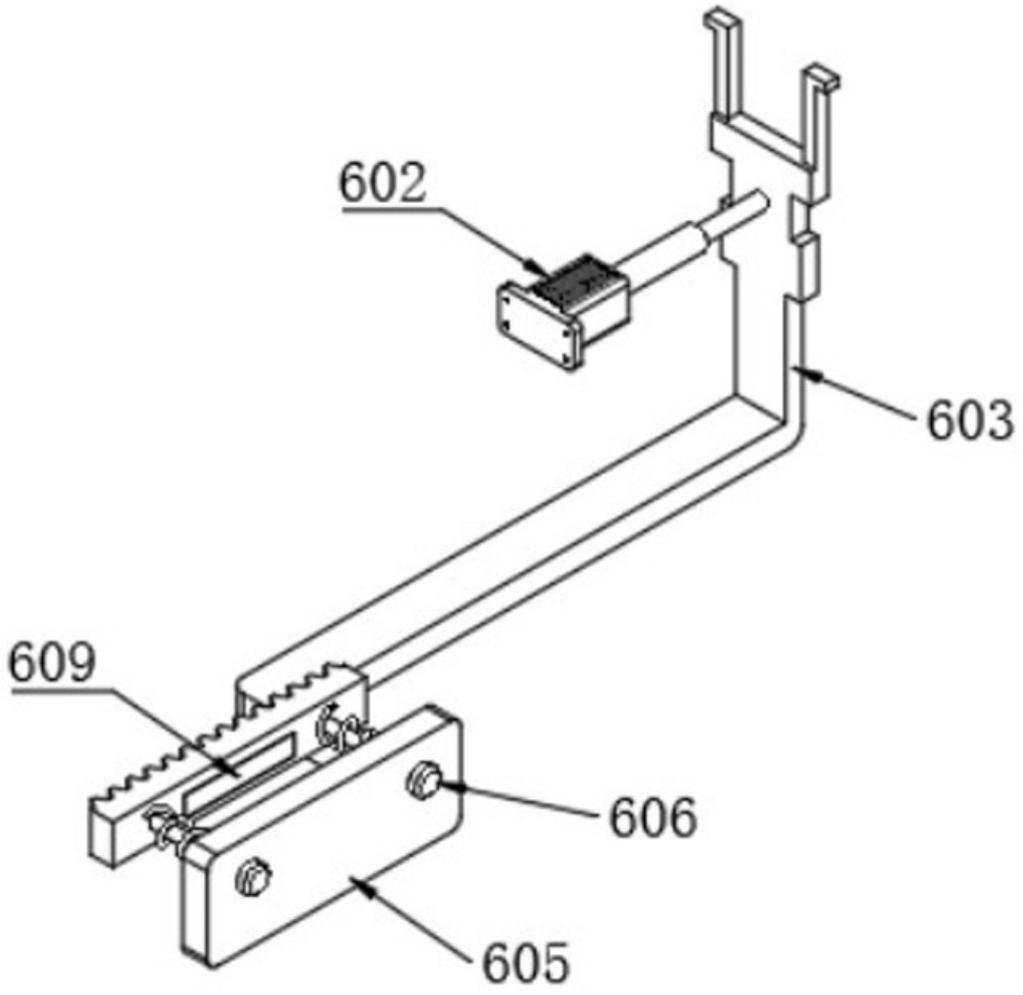


图 16

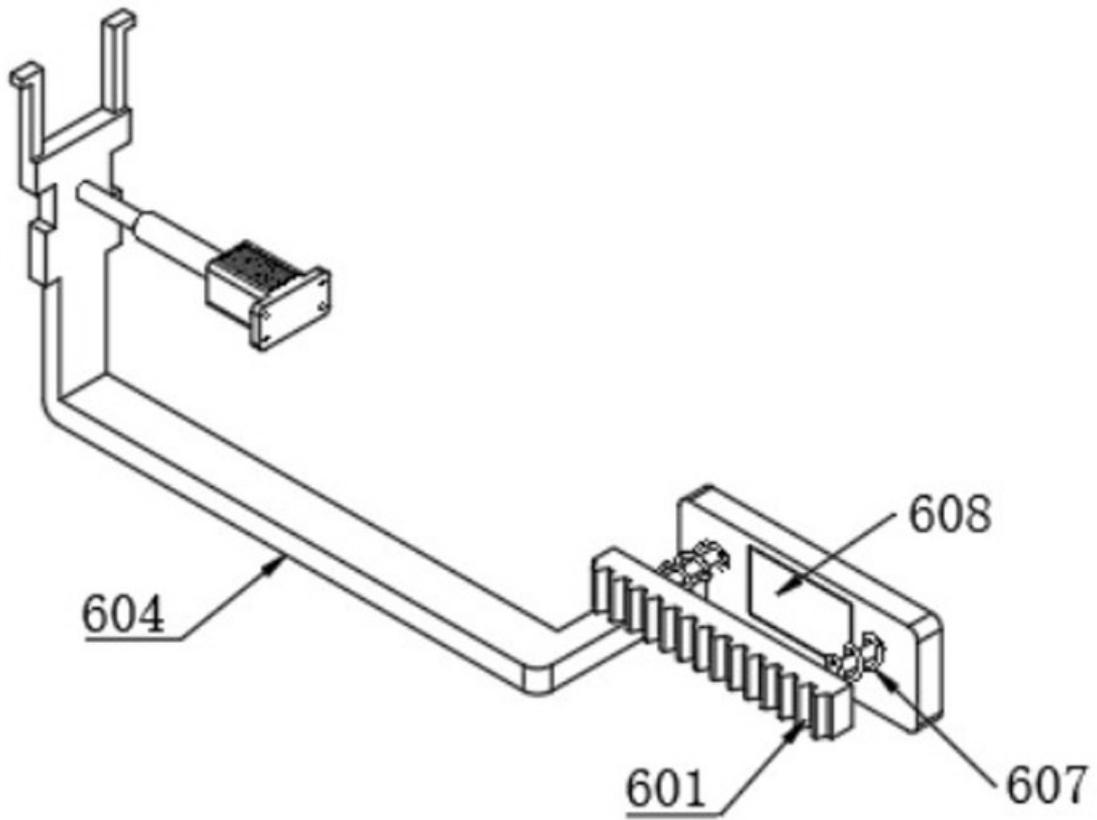


图 17