



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 116117117 A

(43) 申请公布日 2023.05.16

(21) 申请号 202211490885.9

(22) 申请日 2022.11.25

(71) 申请人 安徽理工大学

地址 232000 安徽省淮南市山南新区泰丰大街168号

(72) 发明人 请求不公布姓名

(74) 专利代理机构 北京同辉知识产权代理事务所(普通合伙) 11357

专利代理师 张恩慧

(51) Int.Cl.

B22D 29/04 (2006.01)

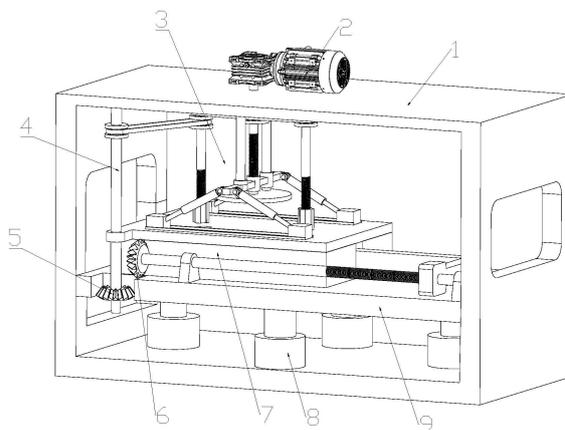
权利要求书2页 说明书4页 附图5页

(54) 发明名称

一种方便脱模下料的冶金铸造模具

(57) 摘要

本发明公开一种方便脱模下料的冶金铸造模具,属于铸造设备技术领域,包括壳体、下模具和上模具,所述壳体的内部滑动设有升降台,所述升降台上设有下模具,所述下模具的上方设有上模具。本发明通过在抬升件上升过程中,借助伸缩杆与滑块相互配合,自动控制刮刀沿着下模板侧壁移动,自动将成型件与下模具侧壁分离,降低成型件周边与下模板的粘粘量,方便脱模,并在伸缩杆转动到竖直位置时,拖动上模板上升,提高了脱模效率;通过控制刮板移动,自动将成型件推离下模板,并在刮板移动过程中自动对下模板内壁进行清理,自动清除下模板内壁残留的金属碎屑,提高了成型件的表面质量。



1. 一种方便脱模下料的冶金铸造模具,包括壳体(1)、下模具(7)和上模具(3),其特征在于,所述壳体(1)的内部滑动设有升降台(9),所述升降台(9)上设有下模具(7),所述下模具(7)的上方设有上模具(3);

所述下模具(7)包括固定安装在升降台(9)上表面的下模板(701),所述下模板(701)的一侧贯通,另一侧开设有限位槽(705),所述限位槽(705)的内部滑动连接有L型推件(706),所述L型推件(706)的一端固定连接刮板(703),所述升降台(9)固定连接多个轴承座,所述轴承座内转动连接有往复丝杆(707),所述L型推件(706)的另一端与往复丝杆(707)螺纹连接;

所述下模具(7)的上方设有上模具(3),所述上模具(3)包括转动设在壳体(1)内的第一丝杆(312),所述第一丝杆(312)上螺纹连接有抬升件(322),所述抬升件(322)的两端设有两组连接件(304),所述连接件(304)上设有伸缩杆(307),所述伸缩杆(307)的底端设有滑块(303),所述滑块(303)上安装有刮刀(318),所述第一丝杆(312)的底端设有限位圆盘(321),所述限位圆盘(321)的下方设有上模板(305),所述上模板(305)上设有滑轨(302),且滑块(303)滑动连接在滑轨(302)内部,所述壳体(1)内部转动设有多个第二丝杆(308),所述第二丝杆(308)上螺纹连接有螺纹套(306),所述螺纹套(306)的底端安装有模具挡板(320),所述上模板(305)上开设多个浇筑口(317)。

2. 根据权利要求1所述的一种方便脱模下料的冶金铸造模具,其特征在于,所述伸缩杆(307)包括铰接在连接件(304)上的套筒(3071),所述套筒(3071)内滑动套设有圆柱滑块(3072),所述圆柱滑块(3072)的底端连接有套杆(3073)。

3. 根据权利要求1所述的一种方便脱模下料的冶金铸造模具,其特征在于,所述壳体(1)内安装有多个液压缸(8),所述升降台(9)的下表面与液压缸(8)的输出端连接。

4. 根据权利要求1所述的一种方便脱模下料的冶金铸造模具,其特征在于,所述下模板(701)内开设有两条安插槽(702),两个所述模具挡板(320)与下模板(701)的两侧以及底部之间形成成型腔。

5. 根据权利要求1所述的一种方便脱模下料的冶金铸造模具,其特征在于,所述壳体(1)内固定连接多个导向杆(313),且导向杆(313)与抬升件(322)滑动连接,所述导向杆(313)的底端与限位圆盘(321)固定连接。

6. 根据权利要求1所述的一种方便脱模下料的冶金铸造模具,其特征在于,所述壳体(1)内转动设有连接轴(4),所述连接轴(4)的底端固定连接第一锥齿轮(5),所述往复丝杆(707)的一端安装有第二锥齿轮(6),所述壳体(1)的顶端安装有转向电机(2),所述转向电机(2)的输出端与第一丝杆(312)连接。

7. 根据权利要求1所述的一种方便脱模下料的冶金铸造模具,其特征在于,所述下模板(701)的上表面开设多个限位孔(704),所述上模板(305)的下表面固定连接多个限位杆(319)。

8. 根据权利要求1所述的一种方便脱模下料的冶金铸造模具,其特征在于,所述上模板(305)上开设多个活动槽(301),所述活动槽(301)位于滑轨(302)内。

9. 根据权利要求1所述的一种方便脱模下料的冶金铸造模具,其特征在于,所述第一丝杆(312)上固定套设有主动轮(311),其中一个所述第二丝杆(308)上固定套设有双槽从动轮(314),另一个所述第二丝杆(308)上固定套设有第一从动轮(309),所述主动轮(311)、双

槽从动轮(314)和第一从动轮(309)的外部套设有第一皮带(310),所述连接轴(4)上固定套设有第二从动轮(316),所述第二从动轮(316)与双槽从动轮(314)的外部套设有第二皮带(315)。

一种方便脱模下料的冶金铸造模具

技术领域

[0001] 本发明属于铸造设备技术领域,具体涉及一种方便脱模下料的冶金铸造模具。

背景技术

[0002] 铸造模具作为国内大型基础行业,其重要性已经被越来越多的人认识到,随着国内汽车、机械等行业的迅猛发展,铸造行业对铸造模具的需求也在不断增加。在冶金铸造工艺中,金属材料在模具内成型脱模过程中,由于温度等控制不当,使得成型件周边容易与模具内壁发生粘连,导致脱模不易,现提出一种可以降低材料与模具粘粘量,方便脱模下料的冶金铸造模具。

发明内容

[0003] 针对现有技术的不足,本发明的目的在于提供一种方便脱模下料的冶金铸造模具。

[0004] 本发明的目的可以通过以下技术方案实现:

[0005] 一种方便脱模下料的冶金铸造模具,包括壳体、下模具和上模具,所述壳体的内部滑动设有升降台,所述升降台上设有下模具,所述下模具的上方设有上模具;

[0006] 所述下模具包括固定安装在升降台上表面的下模板,所述下模板的一侧贯通,另一侧开设有限位槽,所述限位槽的内部滑动连接有L型推件,所述L型推件的一端固定连接在刮板,所述升降台固定连接在多个轴承座,所述轴承座内转动连接有往复丝杆,所述L型推件的另一端与往复丝杆螺纹连接;

[0007] 所述下模具的上方设有上模具,所述上模具包括转动设在壳体内部的第一丝杆,所述第一丝杆上螺纹连接有抬升件,所述抬升件的两端设有两组连接件,所述连接件上设有伸缩杆,所述伸缩杆的底端设有滑块,所述滑块上安装有刮刀,所述第一丝杆的底端设有限位圆盘,所述限位圆盘的下方设有上模板,所述上模板上设有多个滑轨,且滑块滑动连接在滑轨内部,所述壳体内部转动设有多个第二丝杆,所述第二丝杆上螺纹连接有螺纹套,所述螺纹套的底端安装有模具挡板,所述上模板上开设有多组浇筑口。

[0008] 本发明的有益效果:

[0009] 1、本发明通过在抬升件上升过程中,借助伸缩杆与滑块相互配合,自动控制刮刀沿着下模板侧壁移动,自动将成型件与下模具侧壁分离,降低成型件周边与下模板的粘粘量,方便脱模,并在伸缩杆转动到竖直位置时,拖动上模板上升,提高了脱模效率;

[0010] 2、本发明通过控制刮板移动,自动将成型件推离下模板,并在刮板移动过程中自动对下模板内壁进行清理,自动清除下模板内壁残留的金属碎屑,提高了成型件的表面质量。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现

有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,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。

[0012] 图1是本发明的结构示意图;

[0013] 图2是上模具的结构示意图I;

[0014] 图3是上模具的结构示意图II;

[0015] 图4是图2在A处的局部放大图;

[0016] 图5是伸缩杆的结构示意图;

[0017] 图6是下模具的结构示意图。

[0018] 图中标号说明:

[0019] 1、壳体;2、转向电机;3、上模具;301、活动槽;302、滑轨;303、滑块;304、连接件;305、上模板;306、螺纹套;307、伸缩杆;3071、套筒;3072、圆柱滑块;3073、套杆;308、第二丝杆;309、第一从动轮;310、第一皮带;311、主动轮;312、第一丝杆;313、导向杆;314、双槽从动轮;315、第二皮带;316、第二从动轮;317、浇筑口;318、刮刀;319、限位杆;320、模具挡板;321、限位圆盘;322、抬升件;4、连接轴;5、第一锥齿轮;6、第二锥齿轮;7、下模具;701、下模板;702、安插槽;703、刮板;704、限位孔;705、限位槽;706、L型推件;707、往复丝杆;8、液压缸;9、升降台。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“开孔”、“上”、“下”、“厚度”、“顶”、“中”、“长度”、“内”、“四周”等指示方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,而不是指示或暗示所指的组件或元件必须具有特定的方位,以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0022] 请参阅图1至图6所示,一种方便脱模下料的冶金铸造模具,包括壳体1,壳体1内固定安装有多个液压缸8,壳体1的内部滑动连接有升降台9,升降台9的下表面与液压缸8的输出端固定连接,升降台9的上表面设有下模具7,下模具7包括固定安装在升降台9上表面的下模板701,下模板701的一侧贯通,另一侧开设有限位槽705,限位槽705的内部滑动连接有L型推件706,L型推件706的一端固定连接有刮板703,其中刮板703不仅可以用于清理下模板701内壁残留的金属碎渣,还可以自动将成型件推离下模板701,升降台9固定连接有多个轴承座,轴承座内转动连接有往复丝杆707,L型推件706的另一端与往复丝杆707螺纹连接,下模板701内开设有多条安插槽702,下模板701上开设有多限位孔704;

[0023] 壳体1的内部转动连接有连接轴4,连接轴4的底端固定连接第一锥齿轮5,往复丝杆707的一端固定连接第二锥齿轮6,通过第一锥齿轮5与第二锥齿轮6啮合传动,为L型推件706移动提供动力来源,壳体1的顶端安装有转向电机2;

[0024] 下模具7的上方设有上模具3,上模具3包括转动设在壳体1内的第一丝杆312,第一丝杆312的顶端与转向电机2的输出端固定连接,第一丝杆312的外部固定套设有主动轮

311,第一丝杆312的外部螺纹连接有抬升件322,抬升件322的两端对称设有两组连接件304,连接件304上设有伸缩杆307,伸缩杆307包括铰接在连接件304上的套筒3071,套筒3071的内部滑动套设有圆柱滑块3072,圆柱滑块3072的底端固定连接有套杆3073,套杆3073的底端铰接有滑块303,滑块303的底端固定连接有刮刀318,抬升件322上升过程中,通过伸缩杆307控制刮刀318移动,自动将成型件与下模板701分离,降低成型件周边与下模板701的粘粘量,方便脱模,抬升件322的内部对称滑动连接有两个导向杆313,且导向杆313的顶端与壳体1的顶部内壁固定连接,两个导向杆313的底端固定连接有限位圆盘321,且第一丝杆312的底端与限位圆盘321转动连接,限位圆盘321的下方设有上模板305,上模板305上对称设有两条滑轨302,且滑块303与滑轨302滑动连接,上模板305上对称开设有活动槽301,且活动槽301位于滑轨302内,刮刀318穿过活动槽301,在活动槽301内移动,壳体1的内部对称转动连接有两个第二丝杆308,其中一个第二丝杆308的外部固定套设有双槽从动轮314,另一个第二丝杆308的外部固定套设有第一从动轮309,主动轮311、双槽从动轮314和第一从动轮309的外部套设有第一皮带310,第二丝杆308的外部螺纹连接有螺纹套306,螺纹套306穿过上模板305,螺纹套306的底端固定连接有模具挡板320,上模板305的下表面固定连接有多个限位杆319,当上模板305合在下模板701上时,限位杆319插入限位孔704,增加上模板305与下模板701连接的稳定性,同时两个模具挡板320插入安插槽702,与下模板701的两侧以及底部形成成型腔,上模板305上开设有多个浇筑口317,金属溶液通过浇筑口317注入成型腔;

[0025] 连接轴4的外部固定套设有第二从动轮316,第二从动轮316与双槽从动轮314的外部套设有第二皮带315。

[0026] 工作原理:首先启动转向电机2,并控制转向电机2的输出轴正转,从而控制第一丝杆312正转,从而控制抬升件322下降,通过连接件304控制伸缩杆307下降,继而通过滑块303带动上模板305下降,使得限位杆319顺利插入限位孔704,当限位杆319完全插入限位孔704后,第一丝杆312继续正转,此时滑块303绕着套筒3071顶端的铰接点向外转动,自动将刮刀318推送到成型腔外,同时主动轮311通过皮带310带动第一从动轮309与双槽从动轮313转动,从而控制两个第二丝杆308正转,从而控制螺纹套306下降,使得模具挡板320下降,并顺利插入安插槽702,然后关闭转向电机2,随后通过浇筑口317向成型腔内注入金属熔浆;

[0027] 材料成型后,再次启动转向电机2,并控制转向电机2的输出轴反转,从而控制第一丝杆312反转,通过第一皮带310传动,从而控制两个第二丝杆308反转,从而控制螺纹套306上升,使得模具挡板320脱离安插槽702,同时第一丝杆312反转还控制抬升件322上升,从而使得相邻的同组两个伸缩杆307绕着连接件304上的铰接点转动,并使得两个滑块303相互靠近,从而带动刮刀318沿着下模板701的侧壁移动,自动将成型件与下模板701分离,当伸缩杆307处于竖直状态时,第一丝杆312继续转动,从而给通过滑块303拖带上模板305上升,并脱离下模板701;

[0028] 同时双槽从动轮314通过第二皮带315还带动第二从动轮316转动,从而带动连接轴4反转,从而带动第一锥齿轮5反转,在上模板305脱离下模板701后,通过液压缸8控制升降台9下降,使得第一锥齿轮5与第二锥齿轮6啮合传动,从而控制往复丝杆707转动,从而控制L型推件706移动,从而推动刮板703向成型腔方向移动,自动将成型件推离下模板701,当

成型件被推离下模板701后,L型推件706控制刮板703回到初始位置,在刮板703一去一回过程中,不仅将成型件推离下模板701,还自动刮取下模板701内壁残留的金属碎渣,降低金属碎屑对成型件的影响,提高了下一次成型件的表面质量。

[0029] 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。

[0030] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和本发明的优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施例和说明书中描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进都落入要求保护的本发明范围内。

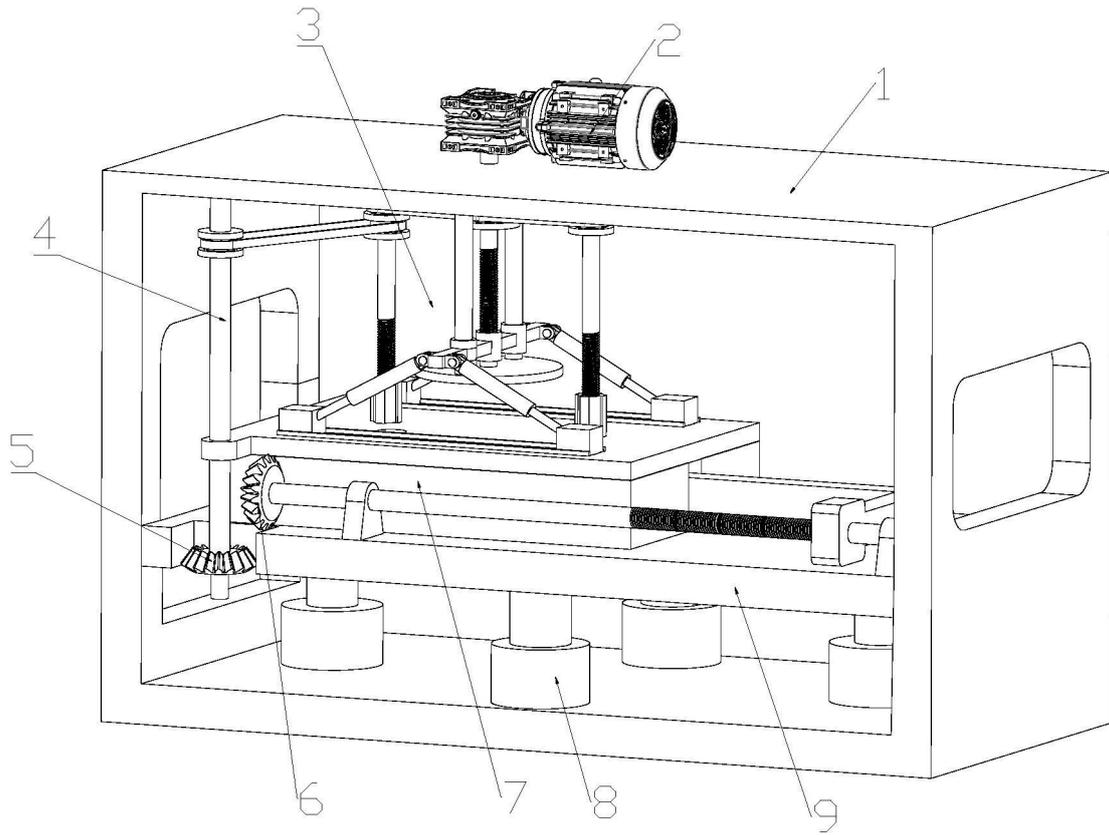


图1

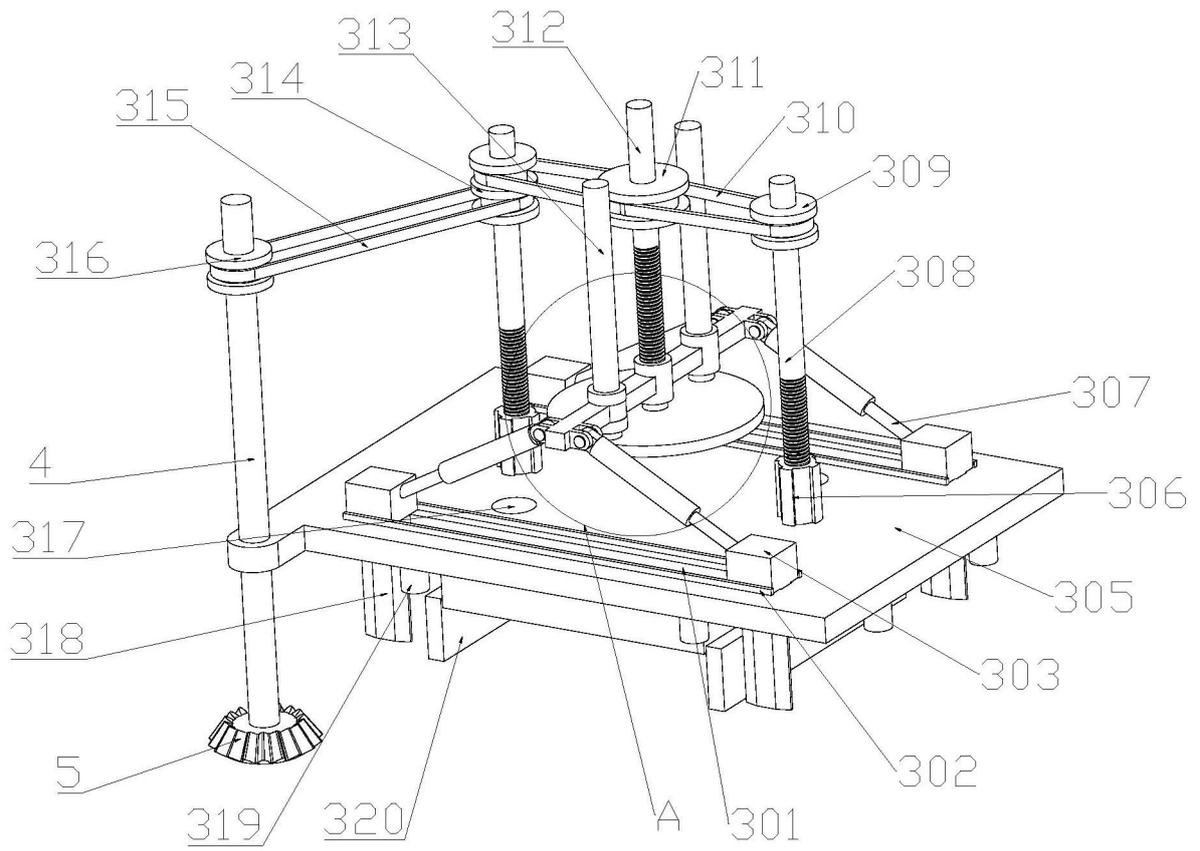


图2

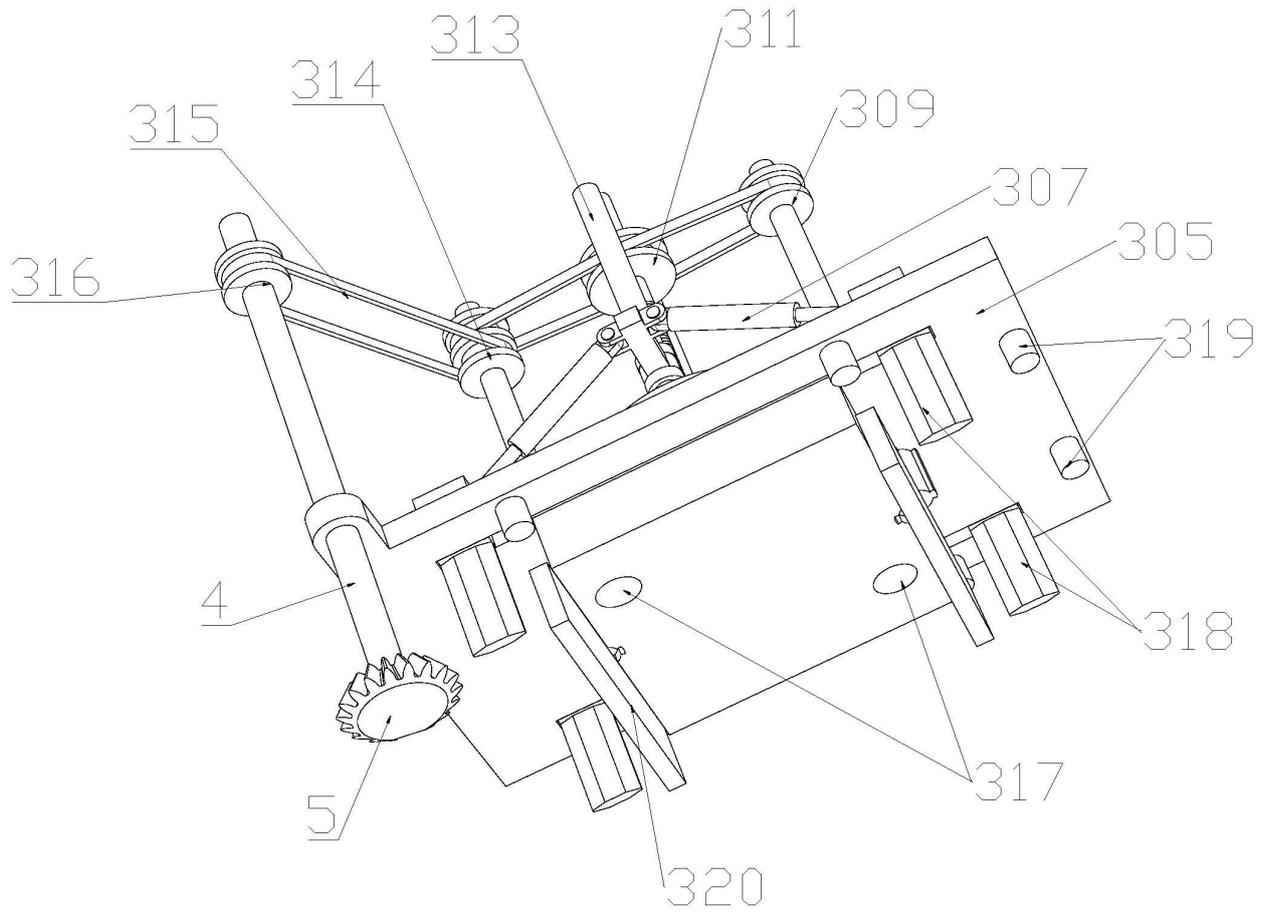


图3

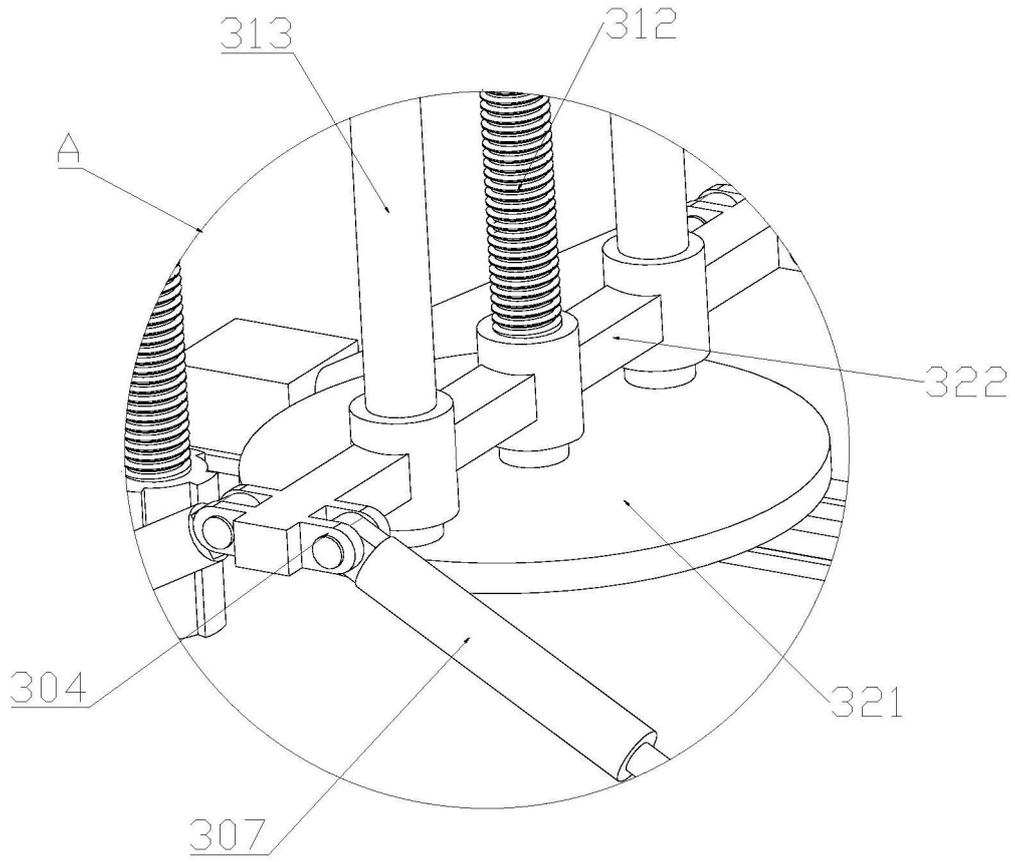


图4

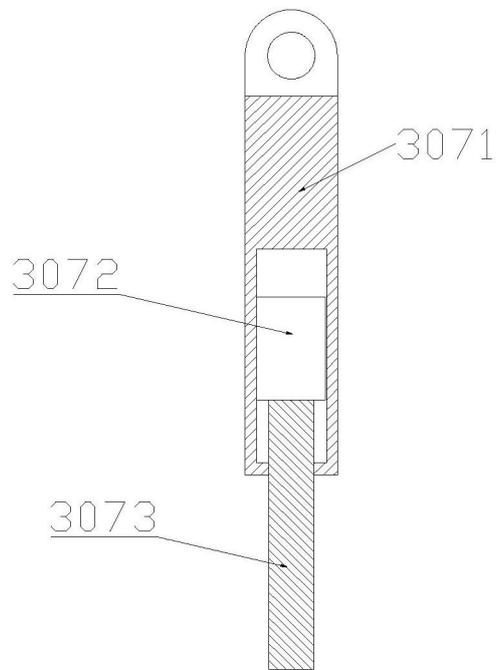


图5

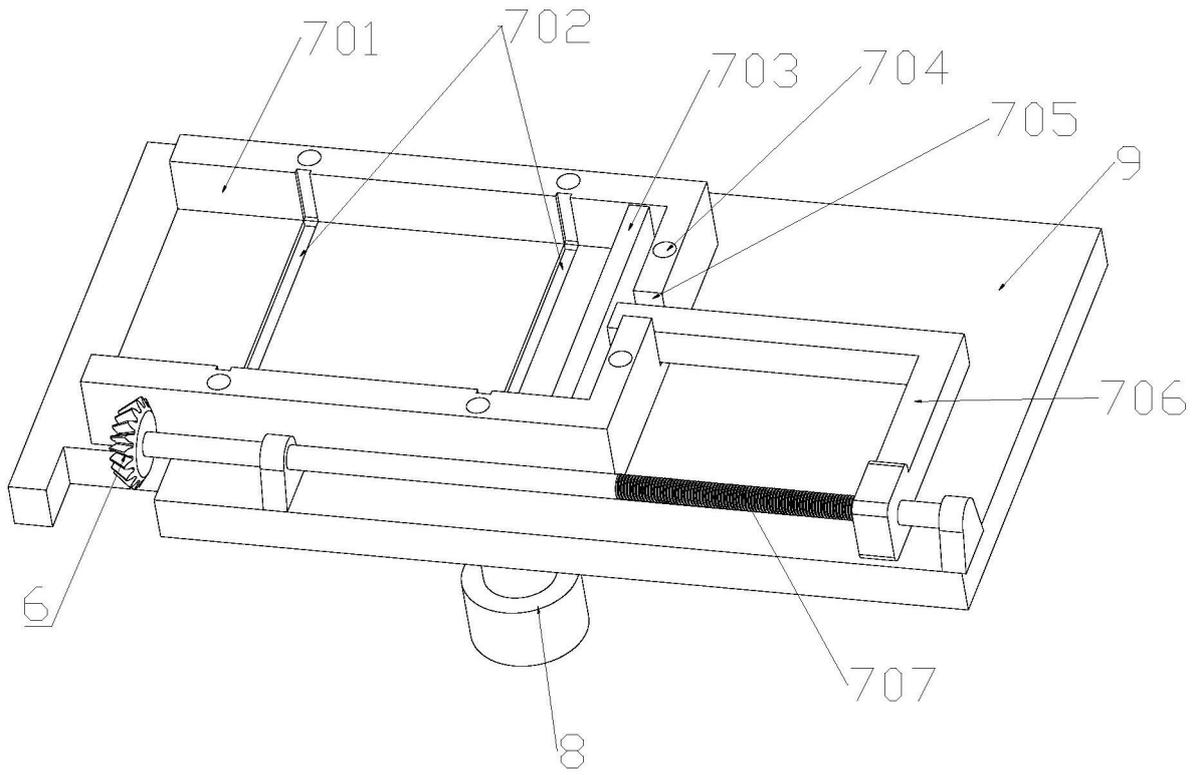


图6