(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 119681190 B
(45)授权公告日 2025.05.13

(21)申请号 202510213459.8

(22)申请日 2025.02.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 119681190 A

(43)申请公布日 2025.03.25

(73)专利权人 常州力聚机械制造有限公司
地址 213000 江苏省常州市经济开发区遥观镇东村村委长虹东路368号

(72)发明人 汤文明

(74)专利代理机构 常州嘉恒知识产权代理事务所(普通合伙) 32761
专利代理师 刘济韦

(51)Int.Cl.
B21J 13/14(2006.01)
B21K 29/00(2006.01)

(56)对比文件
CN 116900228 A,2023.10.20
CN 218015237 U,2022.12.13

审查员 苟青山

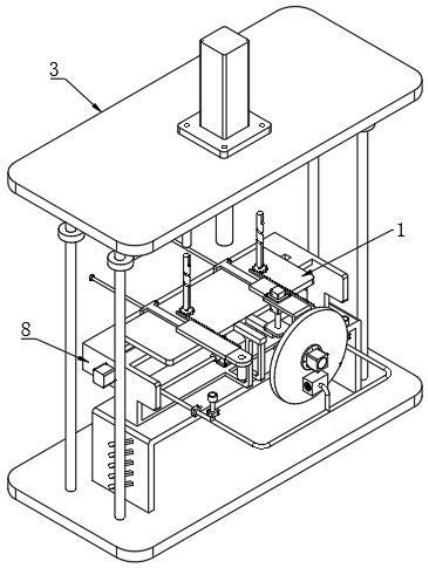
权利要求书2页 说明书7页 附图7页

(54)发明名称

一种液压锻造装置

(57)摘要

本发明公开了一种液压锻造装置,涉及液压锻造技术领域。本发明中锻造承载组件下方安装有承托液压缸,承托液压缸输出端连接有承托座,承托座设置在锻造工位正下方,锻造基座底部固定有定位管道,传动组件与对应锻造输送组件相啮合,U形脱模架内侧滑动设置有隔热限位座,U形脱模架外侧设置有与隔热限位座同步移动的推压脱模件,锻造模筒内部设置有液压锻造座,当锻造模筒下移贴合到锻造基座顶部时,下移的驱转管带动锻造基座移动至锻造工位上。本发明在推压脱模件的作用下使得定位管道中的铸件被推出落到隔热限位座上的凹槽内,在铸件完全脱离锻造基座而被支撑在隔热限位座上后即可将其取下,如此即可实现锻造后铸件的高效脱模处理。



CN 119681190 B

1.一种液压锻造装置,其特征在于,包括锻造输送机构(1)和动力控制机构(8),所述锻造输送机构(1)一侧转动安装有锻造脱模机构(2),所述锻造输送机构(1)安装在锻造机构(3)内部;

其中,所述锻造输送机构(1)包括:

锻造承载组件(4),所述锻造承载组件(4)下方安装有承托液压缸(5),所述承托液压缸(5)输出端连接有承托座,所述承托座设置在锻造工位正下方;

锻造输送组件(6),所述锻造输送组件(6)滑动安装在锻造承载组件(4)顶部,所述锻造输送组件(6)包括转动安装的锻造基座(601),所述锻造基座(601)底部固定有定位管道(602);

以及传动组件(7),所述传动组件(7)转动安装在锻造承载组件(4)顶部,所述传动组件(7)与对应锻造输送组件(6)相啮合;

所述锻造脱模机构(2)包括U形脱模架(201),所述U形脱模架(201)内侧滑动设置有隔热限位座(202),所述U形脱模架(201)外侧设置有与隔热限位座(202)同步移动的推压脱模件(203);

所述锻造机构(3)包括驱转管(301)和锻造模筒(302),所述锻造模筒(302)内部设置有液压锻造座,当锻造模筒(302)下移贴合到锻造基座(601)顶部时,下移的驱转管(301)带动锻造基座(601)移动至锻造工位上;

所述锻造机构(3)还包括锻造机架(303),所述锻造机架(303)内底部固定安装有U形固定台(305);所述动力控制机构(8)包括固定安装在U形固定台(305)顶部的动力控制架(801),所述动力控制架(801)一侧安装有竖向安装架(802),所述竖向安装架(802)一侧安装有脱模控制电机(803),所述脱模控制电机(803)输出端与U形脱模架(201)固定连接;

所述锻造脱模机构(2)还包括安装在U形脱模架(201)上的脱模液压缸(204),所述脱模液压缸(204)输出端与隔热限位座(202)固定连接;所述锻造承载组件(4)包括贴合设置在动力控制架(801)顶部的锻造承载台(401),所述锻造承载台(401)一侧固定设置有水平导向杆(402);

所述锻造输送组件(6)还包括贴合设置在锻造承载台(401)顶部的锻造输送座(603),所述锻造输送座(603)滑动套设在对应水平导向杆(402)上,所述锻造输送座(603)一侧固定安装有水平齿座(604),所述锻造基座(601)转动安装在锻造输送座(603)远离水平导向杆(402)的一侧;

所述传动组件(7)包括转动安装在锻造承载台(401)顶部的支撑轴,所述支撑轴周侧面固定安装有与对应水平齿座(604)相啮合的传动齿轮(701);

所述动力控制架(801)顶部开设有限位通道(806),所述动力控制架(801)内部转动安装有动力控制螺杆(807),所述动力控制螺杆(807)与安装在动力控制架(801)上的动力电机(808)输出端连接,所述锻造承载台(401)底部固定设置有与限位通道(806)滑动配合的移动座(404),所述移动座(404)套设在动力控制螺杆(807)上且两者螺纹配合;所述竖向安装架(802)远离U形脱模架(201)的一侧安装有供风箱(809),所述供风箱(809)一侧连通设置有第一导风管(810),所述第一导风管(810)端部连通设置有第二导风管(811)。

2.根据权利要求1所述的一种液压锻造装置,其特征在于,所述锻造机架(303)内部滑动设置有竖向升降台(304),所述驱转管(301)和锻造模筒(302)均固定安装在竖向升降台

(304)底部,所述锻造模筒(302)内部固定设置有支撑环,所述液压锻造座贴合设置在支撑环底部,所述锻造机架(303)顶部安装的锻造液压缸(306)输出端延伸至锻造模筒(302)内部且与液压锻造座固定连接。

3.根据权利要求2所述的一种液压锻造装置,其特征在于,所述承托液压缸(5)安装在动力控制架(801)内底部,所述竖向安装架(802)与锻造机架(303)之间通过支撑架固定连接,所述U形脱模架(201)与竖向安装架(802)转动连接,所述动力控制架(801)靠近竖向安装架(802)的一侧固定设置有导向架(804),所述导向架(804)顶部开设有第一导向通道(805)。

4.根据权利要求3所述的一种液压锻造装置,其特征在于,所述隔热限位座(202)表面固定有滑动贯穿U形脱模架(201)的脱模控制轴(205),所述脱模控制轴(205)端部固定安装有联动部(206),所述推压脱模件(203)与联动部(206)固定连接,所述推压脱模件(203)与定位管道(602)尺寸相适配。

5.根据权利要求4所述的一种液压锻造装置,其特征在于,所述锻造承载台(401)另一侧与导向架(804)相贴合,所述锻造承载台(401)顶部开设有与水平导向杆(402)相对应的第二导向通道(403),所述第一导向通道(805)和第二导向通道(403)均与定位管道(602)尺寸相适配。

6.根据权利要求5所述的一种液压锻造装置,其特征在于,所述支撑轴顶部固定安装有竖向传动柱(702),所述竖向传动柱(702)周侧面分别开设有第一槽道(703)、螺旋槽道(704)和第二槽道(705),所述螺旋槽道(704)与其上下两侧的第一槽道(703)和第二槽道(705)均连通设置,所述驱转管(301)内壁上固定有与第一槽道(703)、螺旋槽道(704)和第二槽道(705)相适配的驱转部。

7.根据权利要求6所述的一种液压锻造装置,其特征在于,所述第二导风管(811)一端连通设置有与承托液压缸(5)位置相适配的第一出风部(812),所述第二导风管(811)另一端连通设置有第二出风部(813),所述第二导风管(811)周侧面连通设置有第三出风部(814),所述第二导风管(811)上安装有位于第一出风部(812)和第三出风部(814)之间的第一电磁阀(815),所述第二出风部(813)上安装有第二电磁阀(816),所述第三出风部(814)上安装有第三电磁阀(817)。

一种液压锻造装置

技术领域

[0001] 本发明属于液压锻造技术领域,特别是涉及一种液压锻造装置。

背景技术

[0002] 锻造是一种利用锻压机械对金属坯料施加压力,使其产生塑性变形以获得具有一定机械性能、一定形状和尺寸锻件的加工方法,通过锻造能消除金属在冶炼过程中产生的铸态疏松等缺陷,优化微观组织结构,同时由于保存了完整的金属流线,锻件的机械性能一般优于同样材料的铸件。

[0003] 在现有技术中,传统的液压锻造装置一般是将高温杆状金属坯料夹持在可以开合的锻造基座之间,在实现两个锻造基座的锁定后,通过液压缸控制锻造模筒逐渐下降直至将高温杆状金属坯料套设起来,随后利用液压缸的挤压实现高温杆状金属坯料顶部在锻造模筒内部的锻造形变,在完成锻造后通过液压缸控制锻造模筒上移脱离锻造基座,最后打开锻造基座即可将完成锻造的锻件取出。

[0004] 上述液压锻造装置虽然能够满足金属坯料的锻造需求,但是其锻件脱模完全是依靠夹持钳实现的,不利于整个锻造过程中锻件脱模的高效性,同时传统的液压锻造装置未有效降低高温热传导对液压设备造成的影响。为此,我们提供了一种液压锻造装置,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液压锻造装置,通过锻造输送机构、锻造脱模机构、锻造机构、承托液压缸以及动力控制机构的具体结构设计,解决了传统的液压锻造装置虽然能够满足金属坯料的锻造需求,但是其锻件脱模完全是依靠夹持钳实现的,不利于整个锻造过程中锻件脱模的高效性,同时传统的液压锻造装置未有效降低高温热传导对液压设备造成的影响的问题。

[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:本发明为一种液压锻造装置,包括锻造输送机构,所述锻造输送机构一侧转动安装有锻造脱模机构,所述锻造输送机构安装在锻造机构内部;其中,所述锻造输送机构包括锻造承载组件,所述锻造承载组件下方安装有承托液压缸,所述承托液压缸输出端连接有承托座,所述承托座设置在锻造工位正下方;锻造输送组件,所述锻造输送组件滑动安装在锻造承载组件顶部,所述锻造输送组件包括转动安装的锻造基座,所述锻造基座底部固定有定位管道;以及传动组件,所述传动组件转动安装在锻造承载组件顶部,所述传动组件与对应锻造输送组件相啮合;所述锻造脱模机构包括U形脱模架,所述U形脱模架内侧滑动设置有隔热限位座,所述U形脱模架外侧设置有与隔热限位座同步移动的推压脱模件;所述锻造机构包括驱转管和锻造模筒,所述锻造模筒内部设置有液压锻造座,当锻造模筒下移贴合到锻造基座顶部时,下移的驱转管带动锻造基座移动至锻造工位上。

[0007] 本发明进一步设置为,所述锻造机构还包括锻造机架,所述锻造机架内部滑动设

置有竖向升降台,所述驱转管和锻造模筒均固定安装在竖向升降台底部,所述锻造模筒内部固定设置有支撑环,所述液压锻造座贴合设置在支撑环底部,所述锻造机架内底部固定安装有U形固定台,所述锻造机架顶部安装的锻造液压缸输出端延伸至锻造模筒内部且与液压锻造座固定连接。

[0008] 本发明进一步设置为,本发明还包括动力控制机构;其中,所述动力控制机构包括固定安装在U形固定台顶部的动力控制架,所述承托液压缸安装在动力控制架内底部,所述动力控制架一侧安装有竖向安装架,所述竖向安装架与锻造机架之间通过支撑架固定连接,所述竖向安装架一侧安装有脱模控制电机,所述脱模控制电机输出端与U形脱模架固定连接,所述U形脱模架与竖向安装架转动连接,所述动力控制架靠近竖向安装架的一侧固定设置有导向架,所述导向架顶部开设有第一导向通道。

[0009] 本发明进一步设置为,所述锻造脱模机构还包括安装在U形脱模架上的脱模液压缸,所述脱模液压缸输出端与隔热限位座固定连接,所述隔热限位座表面固定有滑动贯穿U形脱模架的脱模控制轴,所述脱模控制轴端部固定安装有联动部,所述推压脱模件与联动部固定连接,所述推压脱模件与定位管道尺寸相适配。

[0010] 本发明进一步设置为,所述锻造承载组件包括贴合设置在动力控制架顶部的锻造承载台,所述锻造承载台一侧固定设置有水平导向杆,所述锻造承载台另一侧与导向架相贴合,所述锻造承载台顶部开设有与水平导向杆相对应的第二导向通道,所述第一导向通道和第二导向通道均与定位管道尺寸相适配。

[0011] 本发明进一步设置为,所述锻造输送组件还包括贴合设置在锻造承载台顶部的锻造输送座,所述锻造输送座滑动套设在对应水平导向杆上,所述锻造输送座一侧固定安装有水平齿座,所述锻造基座转动安装在锻造输送座远离水平导向杆的一侧。

[0012] 本发明进一步设置为,所述传动组件包括转动安装在锻造承载台顶部的支撑轴,所述支撑轴周侧面固定安装有与对应水平齿座相啮合的传动齿轮,所述支撑轴顶部固定安装有竖向传动柱,所述竖向传动柱周侧面分别开设有第一槽道、螺旋槽道和第二槽道,所述螺旋槽道与其上下两侧的第一槽道和第二槽道均连通设置,所述驱转管内壁上固定有与第一槽道、螺旋槽道和第二槽道相适配的驱转部。

[0013] 本发明进一步设置为,所述动力控制架顶部开设有限位通道,所述动力控制架内部转动安装有动力控制螺杆,所述动力控制螺杆与安装在动力控制架上的动力电机输出端连接,所述锻造承载台底部固定设置有与限位通道滑动配合的移动座,所述移动座套设在动力控制螺杆上且两者螺纹配合;所述竖向安装架远离U形脱模架的一侧安装有供风箱,所述供风箱一侧连通设置有第一导风管,所述第一导风管端部连通设置有第二导风管,所述第二导风管一端连通设置有与承托液压缸位置相适配的第一出风部,所述第二导风管另一端连通设置有第二出风部,所述第二导风管周侧面连通设置有第三出风部,所述第二导风管上安装有位于第一出风部和第三出风部之间的第一电磁阀,所述第二出风部上安装有第二电磁阀,所述第三出风部上安装有第三电磁阀。

[0014] 本发明具有以下有益效果:1、本发明通过脱模控制电机控制U形脱模架转动180度,使得U形脱模架翻转过来,此时脱模液压缸处于最下方位置上,而推压脱模件处于最上方位置上,随后通过脱模液压缸控制隔热限位座向下移动,随隔热限位座同步下移的推压脱模件逐渐进入到定位管道内部,在推压脱模件的作用下使得定位管道中的铸件被推出落

到隔热限位座上的凹槽内,在铸件完全脱离锻造基座而被支撑在隔热限位座上后即可将其取下,随后通过脱模液压缸控制隔热限位座和推压脱模件回到初始位置上,并通过脱模控制电机再次控制U形脱模架转动180度,使得U形脱模架回到初始位置上,如此即可实现锻造后铸件的高效脱模处理。

[0015] 本发明通过动力电机控制动力控制螺杆进行转动,在动力控制螺杆与移动座的螺纹配合作用下,驱使整个锻造输送机构往右侧或左侧水平移动,直至左侧或右侧的锻造输送组件上的锻造基座移动至U形脱模架位置处,此时定位管道刚好对准第一导向通道,而第二导向通道也刚好对准第一导向通道,随后即可进行高温杆状金属坯料的锻造和脱模加工,在完成下压锻造并控制驱转管和锻造模筒上移复位后,控制器打开第一电磁阀并启动供风箱上的供风扇,使得空气流依次沿着第一导风管和第二导风管进入到第一出风部内,通过第一出风部排出的空气流对承托液压缸进行散热,以降低锻造过程中高温热传导对承托液压缸造成的影响。

[0016] 本发明当左侧或右侧的锻造输送组件上的锻造基座沿着第二导向通道和第一导向通道移动至U形脱模架上时,通过动力电机控制动力控制螺杆进行转动,在动力控制螺杆与移动座的螺纹配合作用下,驱使整个锻造输送机构往左侧或右侧水平移动,直至右侧或左侧的锻造输送组件上的锻造基座移动至U形脱模架位置处,此时定位管道刚好对准第一导向通道,而第二导向通道也刚好对准第一导向通道,左侧或右侧的锻造输送组件上的定位管道刚好对准第三出风部,随后即可进行高温杆状金属坯料的锻造和脱模加工,在这一过程中控制器仅打开第三电磁阀或第二电磁阀并启动供风箱上的供风扇,使得空气流依次沿着第一导风管和第二导风管进入到第三出风部或第二出风部内,通过第三出风部或第二出风部排出的空气流对左侧或右侧的锻造输送组件上的定位管道进行散热,以进一步降低高温热传导对承托液压缸造成的影响。

附图说明

[0017] 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。

[0018] 图1为一种液压锻造装置的结构示意图。

[0019] 图2为图1的结构侧视图。

[0020] 图3为本发明中锻造机构的结构示意图。

[0021] 图4为本发明中液压锻造装置的部分结构示意图。

[0022] 图5为本发明中动力控制机构的结构示意图。

[0023] 图6为图5另一角度的结构示意图。

[0024] 图7为图5仰视角度的结构示意图。

[0025] 图8为本发明中锻造脱模机构的结构示意图。

[0026] 图9为本发明中锻造输送机构的结构示意图。

[0027] 图10为图9仰视角度的结构示意图。

[0028] 图11为本发明中锻造输送组件的结构示意图。

[0029] 图12为本发明中传动组件的结构示意图。

[0030] 附图中,各标号所代表的部件列表如下:

[0031] 1-锻造输送机构、2-锻造脱模机构、201-U形脱模架、202-隔热限位座、203-推压脱模件、204-脱模液压缸、205-脱模控制轴、206-联动部、3-锻造机构、301-驱转管、302-锻造模筒、303-锻造机架、304-竖向升降台、305-U形固定台、306-锻造液压缸、4-锻造承载组件、401-锻造承载台、402-水平导向杆、403-第二导向通道、404-移动座、5-承托液压缸、6-锻造输送组件、601-锻造基座、602-定位管道、603-锻造输送座、604-水平齿座、7-传动组件、701-传动齿轮、702-竖向传动柱、703-第一槽道、704-螺旋槽道、705-第二槽道、8-动力控制机构、801-动力控制架、802-竖向安装架、803-脱模控制电机、804-导向架、805-第一导向通道、806-限位通道、807-动力控制螺杆、808-动力电机、809-供风箱、810-第一导风管、811-第二导风管、812-第一出风部、813-第二出风部、814-第三出风部、815-第一电磁阀、816-第二电磁阀、817-第三电磁阀。

具体实施方式

[0032] 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。

[0033] 具体实施例一,请参阅图1-12,本发明为一种液压锻造装置,包括锻造输送机构1,锻造输送机构1一侧转动安装有锻造脱模机构2,锻造输送机构1安装在锻造机构3内部;其中,锻造输送机构1包括锻造承载组件4、锻造输送组件6以及传动组件7;锻造承载组件4下方安装有承托液压缸5,承托液压缸5输出端连接有承托座,承托座设置在锻造工位正下方;锻造输送组件6滑动安装在锻造承载组件4顶部,锻造输送组件6包括转动安装的锻造基座601,锻造基座601底部固定有定位管道602;传动组件7转动安装在锻造承载组件4顶部,传动组件7与对应锻造输送组件6相啮合;锻造脱模机构2包括U形脱模架201,U形脱模架201内侧滑动设置有隔热限位座202,U形脱模架201外侧设置有与隔热限位座202同步移动的推压脱模件203;锻造机构3包括驱转管301和锻造模筒302,锻造模筒302内部设置有液压锻造座,当锻造模筒302下移贴合到锻造基座601顶部时,下移的驱转管301带动锻造基座601移动至锻造工位上。

[0034] 在本发明该实施例中,锻造机构3还包括锻造机架303,锻造机架303内部滑动设置有竖向升降台304,驱转管301和锻造模筒302均固定安装在竖向升降台304底部,锻造模筒302内部固定设置有支撑环,液压锻造座贴合设置在支撑环底部,锻造机架303内底部固定安装有U形固定台305,锻造机架303顶部安装的锻造液压缸306输出端延伸至锻造模筒302内部且与液压锻造座固定连接,通过在锻造模筒302内部设置支撑环并使得其抵靠在液压锻造座顶部,在锻造液压缸306的作用下实现整个竖向升降台304的支撑,同时竖向升降台304的上下运动也是通过锻造液压缸306进行控制的。

[0035] 在本发明该实施例中,本发明还包括动力控制机构8;其中,动力控制机构8包括固定安装在U形固定台305顶部的动力控制架801,承托液压缸5安装在动力控制架801内底部,动力控制架801一侧安装有竖向安装架802,竖向安装架802与锻造机架303之间通过支撑架

固定连接,竖向安装架802一侧安装有脱模控制电机803,脱模控制电机803输出端与U形脱模架201固定连接,U形脱模架201与竖向安装架802转动连接,动力控制架801靠近竖向安装架802的一侧固定设置有导向架804,导向架804顶部开设有第一导向通道805。

[0036] 锻造脱模机构2还包括安装在U形脱模架201上的脱模液压缸204,脱模液压缸204输出端与隔热限位座202固定连接,隔热限位座202表面固定有滑动贯穿U形脱模架201的脱模控制轴205,脱模控制轴205端部固定安装有联动部206,推压脱模件203与联动部206固定连接,推压脱模件203与定位管道602尺寸相适配;整个锻造脱模机构2的转动是通过脱模控制电机803进行控制的,推压脱模件203处于最下方位置上,而脱模液压缸204处于最上方位置上(如图8所示)。

[0037] 在本发明该实施例中,锻造承载组件4包括贴合设置在动力控制架801顶部的锻造承载台401,锻造承载台401一侧固定设置有水平导向杆402,锻造承载台401另一侧与导向架804相贴合,锻造承载台401顶部开设有与水平导向杆402相对应的第二导向通道403,第一导向通道805和第二导向通道403均与定位管道602尺寸相适配,当控制锻造输送组件6往远离锻造脱模机构2的方向水平移动时,使得锻造基座601上的定位管道602滑入到第一导向通道805内部并沿其滑动到第二导向通道403中,再沿着第二导向通道403继续滑动直至定位管道602抵靠在第二导向通道403端部上,此时锻造基座601刚好处在锻造工位上,随后通过承托液压缸5控制承托座向上移动直至承托座进入到定位管道602内部指定位置上,在将加热后的高温杆状金属坯料竖立放置到该定位管道602中的承托座上后即可进行锻造加工。

[0038] 在本发明该实施例中,锻造输送组件6还包括贴合设置在锻造承载台401顶部的锻造输送座603,锻造输送座603滑动套设在对应水平导向杆402上,锻造输送座603一侧固定安装有水平齿座604,锻造基座601转动安装在锻造输送座603远离水平导向杆402的一侧(具体为,该锻造基座601与锻造输送座603之间紧密转动连接,保证在无外力作用时该锻造基座601不会发生自转),初始状态时的锻造基座601是远离锻造工位的,其所处位置如图4所示。

[0039] 传动组件7包括转动安装在锻造承载台401顶部的支撑轴,支撑轴周侧面固定安装有与对应水平齿座604相啮合的传动齿轮701,支撑轴顶部固定安装有竖向传动柱702,竖向传动柱702周侧面分别开设有第一槽道703、螺旋槽道704和第二槽道705,螺旋槽道704与其上下两侧的第一槽道703和第二槽道705均连通设置,驱转管301内壁上固定有与第一槽道703、螺旋槽道704和第二槽道705相适配的驱转部,当控制驱转管301向下移动套设在竖向传动柱702上时,使得驱转部进入到第一槽道703中并向下滑动(驱转部沿着第一槽道703滑动过程中不会导致竖向传动柱702的转动),在驱转部由第一槽道703进入到螺旋槽道704内部后并开始驱使竖向传动柱702顺时针转动(如图4所示),在传动齿轮701与水平齿座604的啮合作用下驱使整个锻造输送组件6往远离锻造脱模机构2的方向水平移动,当定位管道602刚好抵靠在第二导向通道403端部上时(即处在锻造工位上),驱转部刚好由螺旋槽道704进入到第二槽道705内部,随后通过承托液压缸5控制承托座向上移动直至承托座进入到定位管道602内部指定位置上,在将加热后的高温杆状金属坯料竖立放置到该定位管道602中的承托座上后,继续控制驱转管301向下移动的过程中,驱转部沿着第二槽道705继续向下滑动而不会造成竖向传动柱702的转动,直至驱转部抵靠在第二槽道705底部,此时锻

造模筒302底部刚好抵靠在对应锻造基座601顶部,高温杆状金属坯料处于锻造模筒302内部。

[0040] 接着,继续通过锻造液压缸306控制液压锻造座沿着锻造模筒302向下移动,通过下移的液压锻造座对锻造模筒302中的高温杆状金属坯料进行挤压锻造,使其变形成所需形状的铸件,在完成锻造后通过锻造液压缸306控制液压锻造座向上移动直至抵靠到支撑环底部,随着液压锻造座的继续上移即可实现驱转管301和锻造模筒302同步向上移动,直至驱转管301和锻造模筒302回到初始位置上,在驱转管301和锻造模筒302上移过程中,通过驱转部依次沿着第二槽道705、螺旋槽道704和第一槽道703运动,带动竖向传动柱702逆时针转动,在传动齿轮701与水平齿座604的啮合作用下驱使整个锻造输送组件6回到初始位置上,此时锻造基座601移动至U形脱模架201和隔热限位座202之间(即承载有铸件的锻造基座601底部通过U形脱模架201支撑,而铸件顶部通过隔热限位座202进行限位)。

[0041] 接着通过脱模控制电机803控制U形脱模架201转动180度,使得U形脱模架201翻转过来,此时脱模液压缸204处于最下方位置上,而推压脱模件203处于最上方位置上,随后通过脱模液压缸204控制隔热限位座202向下移动,随隔热限位座202同步下移的推压脱模件203逐渐进入到定位管道602内部,在推压脱模件203的作用下使得定位管道602中的铸件被推出落到隔热限位座202上的凹槽内,在铸件完全脱离锻造基座601而被支撑在隔热限位座202上后即可将其取下,随后通过脱模液压缸204控制隔热限位座202和推压脱模件203回到初始位置上,并通过脱模控制电机803再次控制U形脱模架201转动180度,使得U形脱模架201回到初始位置上,即脱模液压缸204处于最上方位置上,而推压脱模件203处于最下方位置上,此时该锻造输送组件6上的锻造基座601和定位管道602回到初始状态(即图4所示状态,锻造基座601设置在上方),后续按照上述相同的控制方式即可持续实现高温杆状金属坯料的锻造加工。

[0042] 具体实施例二,在具体实施例一的基础上,动力控制架801顶部开设有限位通道806,动力控制架801内部转动安装有动力控制螺杆807,动力控制螺杆807与安装在动力控制架801上的动力电机808输出端连接,锻造承载台401底部固定设置有与限位通道806滑动配合的移动座404,移动座404套设在动力控制螺杆807上且两者螺纹配合,通过此结构设计即可通过动力控制螺杆807的旋转实现整个锻造输送机构1的水平往复运动。

[0043] 竖向安装架802远离U形脱模架201的一侧安装有供风箱809,供风箱809一侧连通设置有第一导风管810,第一导风管810端部连通设置有第二导风管811,第二导风管811一端连通设置有与承托液压缸5位置相适配的第一出风部812,第二导风管811另一端连通设置有第二出风部813,第二导风管811周侧面连通设置有第三出风部814,第二导风管811上安装有位于第一出风部812和第三出风部814之间的第一电磁阀815,第二出风部813上安装有第二电磁阀816,第三出风部814上安装有第三电磁阀817。

[0044] 如图1和图4所示,初始状态时,锻造输送组件6是对称设置在导向架804左右两侧的,锻造模筒302设置在两锻造输送组件6中间位置处(即锻造模筒302处于锻造工位正上方),启动动力电机808控制动力控制螺杆807正向转动,在动力控制螺杆807与移动座404的螺纹配合作用下,驱使整个锻造输送机构1往右侧水平移动,直至左侧的锻造输送组件6上的锻造基座601移动至U形脱模架201位置处(锻造基座601受到U形脱模架201支撑),此时定位管道602刚好对准第一导向通道805,而第二导向通道403也刚好对准第一导向通道805,

随后即可按照具体实施例一中的控制方式实现高温杆状金属坯料的锻造和脱模加工,在完成下压锻造并控制驱转管301和锻造模筒302上移复位后,控制器打开第一电磁阀815并启动供风箱809上的供风扇,使得空气流依次沿着第一导风管810和第二导风管811进入到第一出风部812内,通过第一出风部812排出的空气流对承托液压缸5进行散热,以降低锻造过程中高温热传导对承托液压缸5造成的影响。

[0045] 当左侧的锻造输送组件6上的锻造基座601沿着第二导向通道403和第一导向通道805移动至U形脱模架201上时,通过动力电机808控制动力控制螺杆807反向转动,在动力控制螺杆807与移动座404的螺纹配合作用下,驱使整个锻造输送机构1往左侧水平移动,直至右侧的锻造输送组件6上的锻造基座601移动至U形脱模架201位置处(锻造基座601受到U形脱模架201支撑),此时定位管道602刚好对准第一导向通道805,而第二导向通道403也刚好对准第一导向通道805,左侧的锻造输送组件6上的定位管道602刚好对准第三出风部814,随后即可按照具体实施例一中的控制方式实现高温杆状金属坯料的锻造和脱模加工,在这一过程中控制器仅打开第三电磁阀817并启动供风箱809上的供风扇,使得空气流依次沿着第一导风管810和第二导风管811进入到第三出风部814内,通过第三出风部814排出的空气流对左侧的锻造输送组件6上的定位管道602进行散热,以进一步降低高温热传导对承托液压缸5造成的影响。

[0046] 当右侧的锻造输送组件6上的锻造基座601沿着第二导向通道403和第一导向通道805移动至U形脱模架201上时,通过动力电机808控制动力控制螺杆807再次正向转动,在动力控制螺杆807与移动座404的螺纹配合作用下,驱使整个锻造输送机构1往右侧水平移动,直至左侧的锻造输送组件6上的锻造基座601移动至U形脱模架201位置处(锻造基座601受到U形脱模架201支撑),此时定位管道602刚好对准第一导向通道805,而第二导向通道403也刚好对准第一导向通道805,右侧的锻造输送组件6上的定位管道602刚好对准第二出风部813,随后即可按照具体实施例一中的控制方式实现高温杆状金属坯料的锻造和脱模加工,在这一过程中控制器仅打开第二电磁阀816并启动供风箱809上的供风扇,使得空气流依次沿着第一导风管810和第二导风管811进入到第二出风部813内,通过第二出风部813排出的空气流对右侧的锻造输送组件6上的定位管道602进行散热,以进一步降低高温热传导对承托液压缸5造成的影响,后续按照上述相同的控制方式即可持续实现高温杆状金属坯料的锻造加工。

[0047] 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的一个或多个实施例或示例中以合适的方式结合。

[0048] 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。

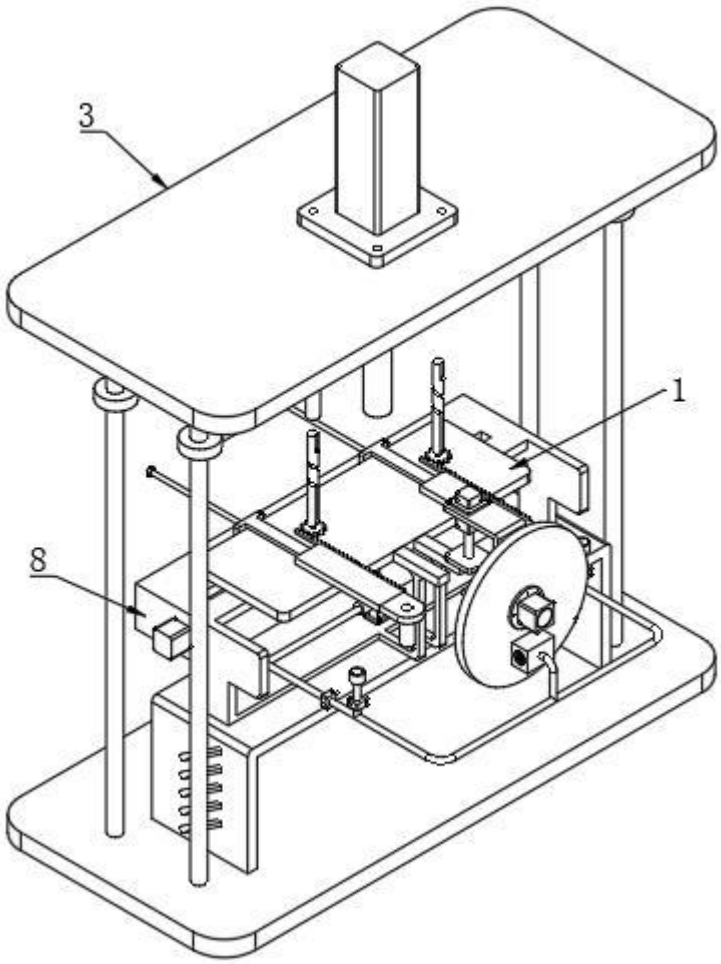


图 1

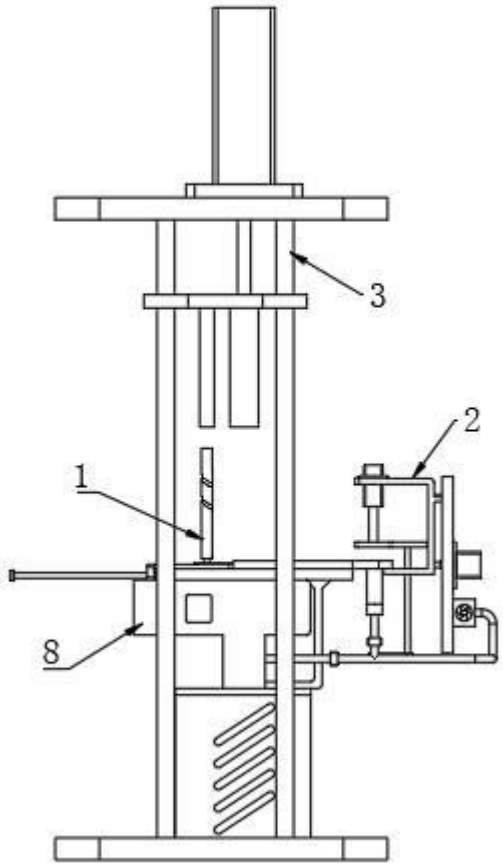


图 2

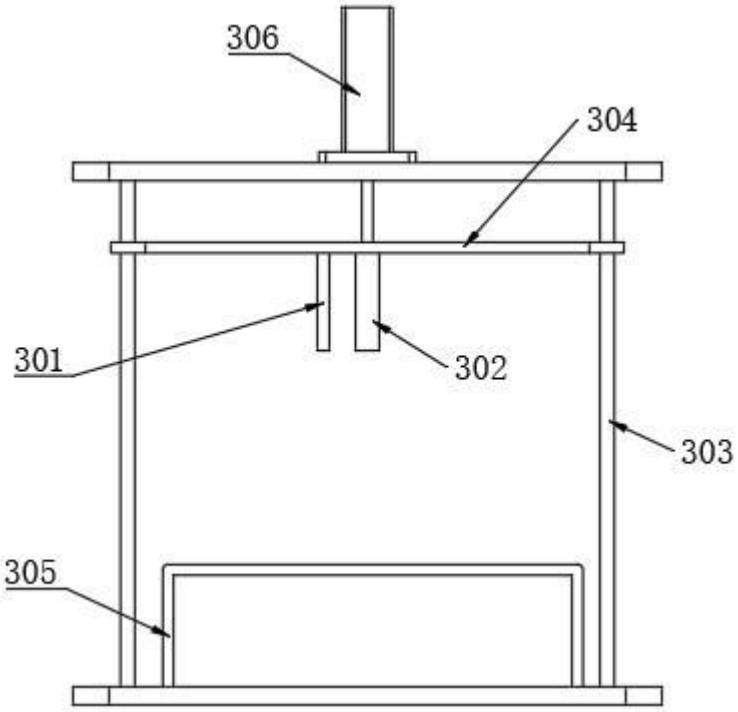


图 3

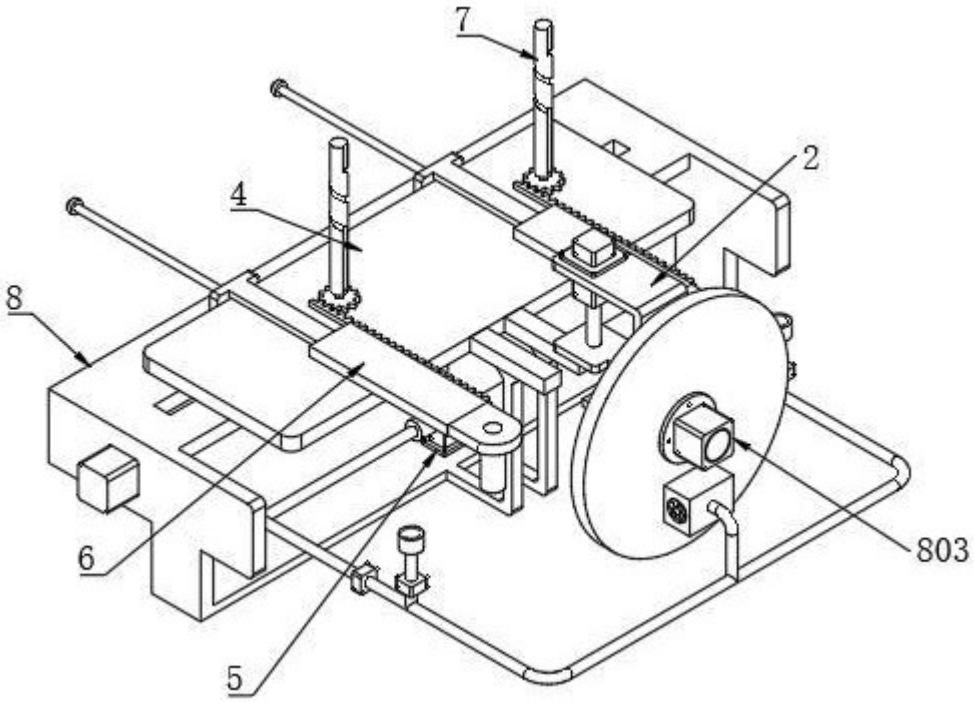


图 4

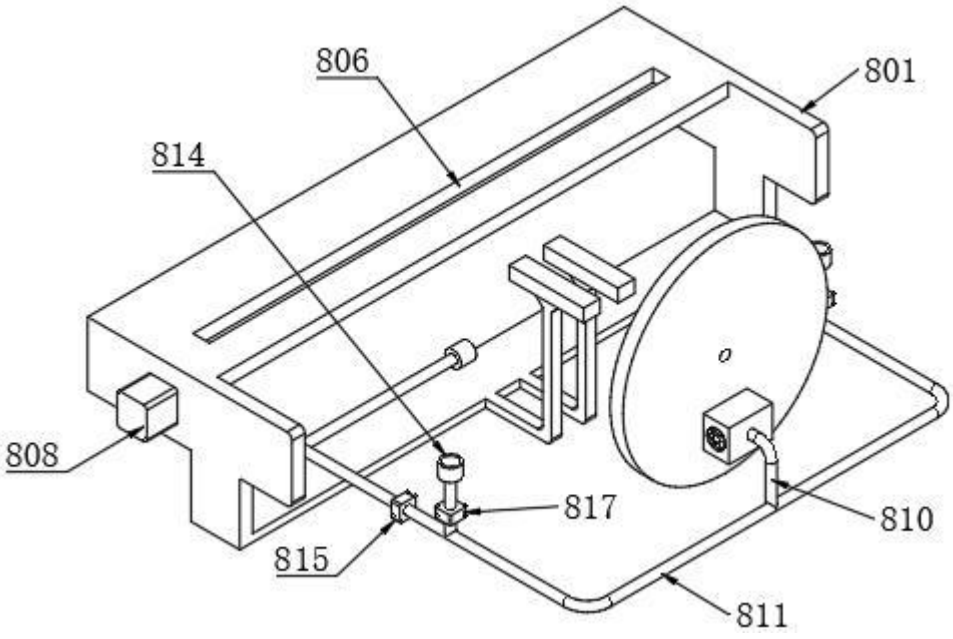


图 5

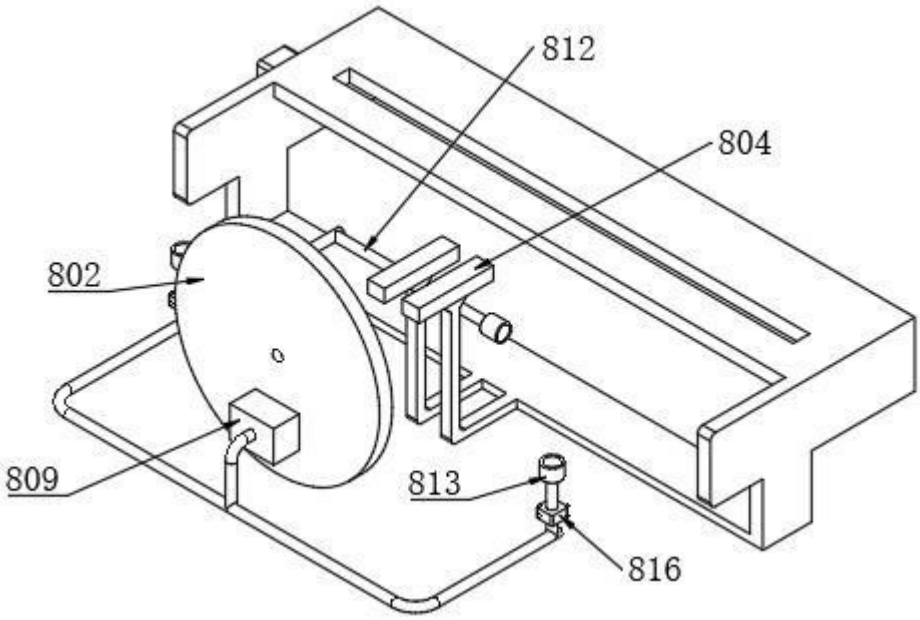


图 6

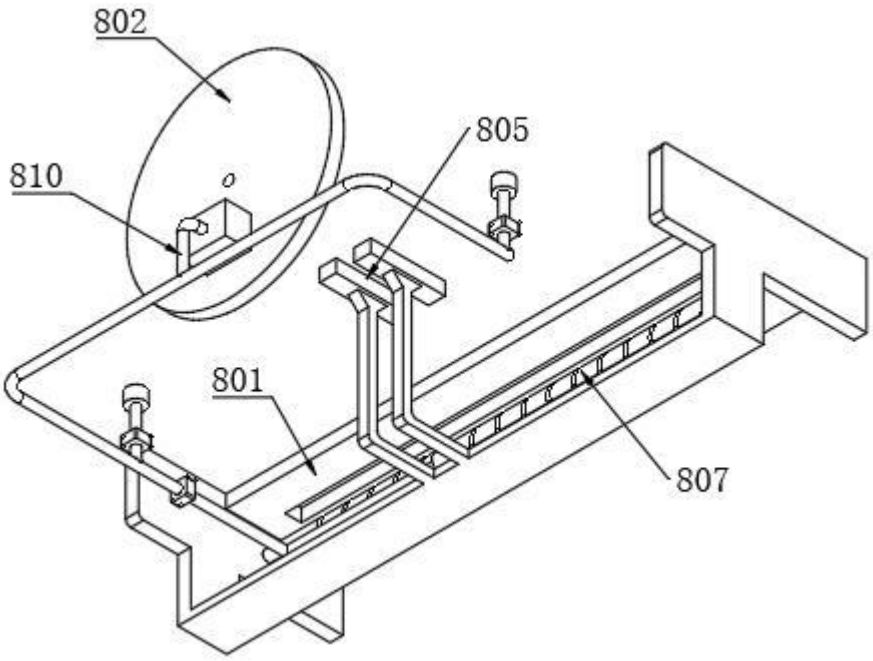


图 7

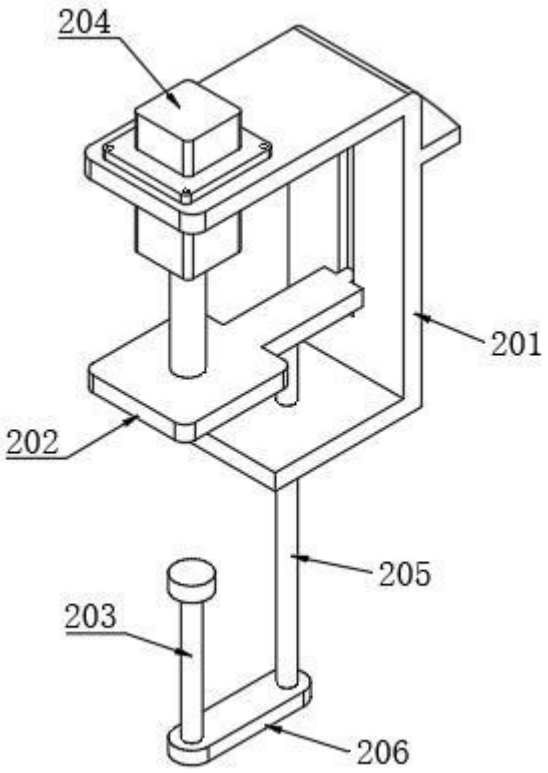


图 8

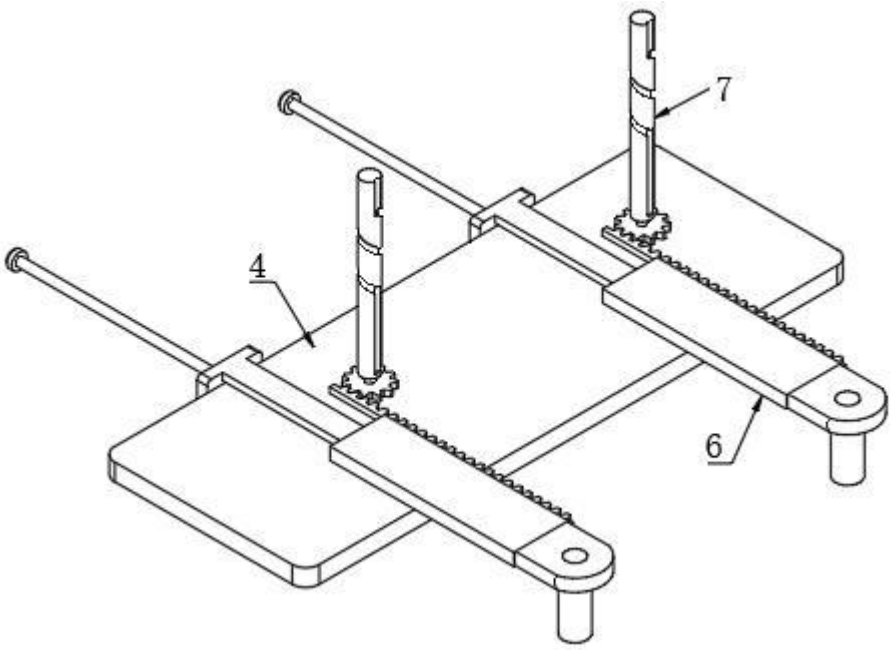


图 9

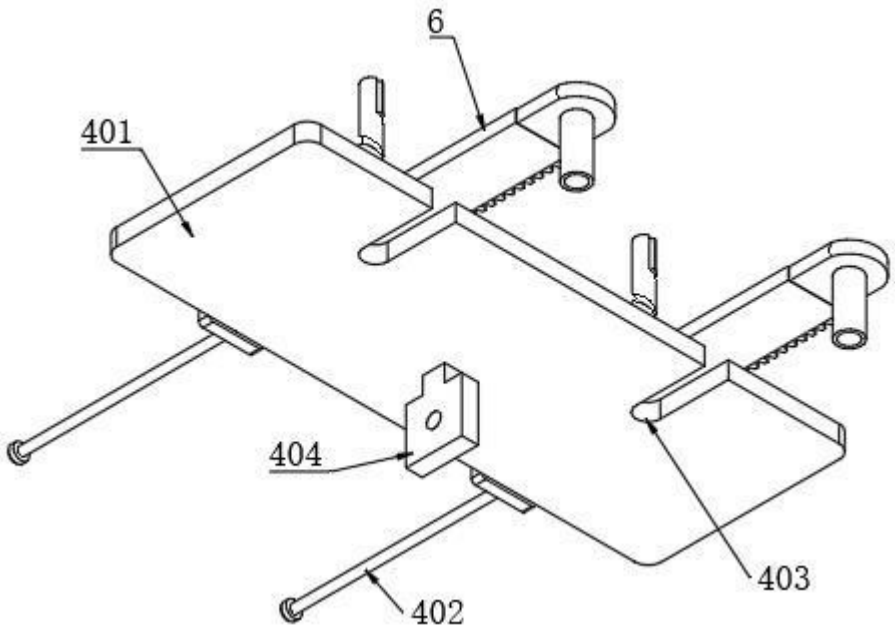


图 10

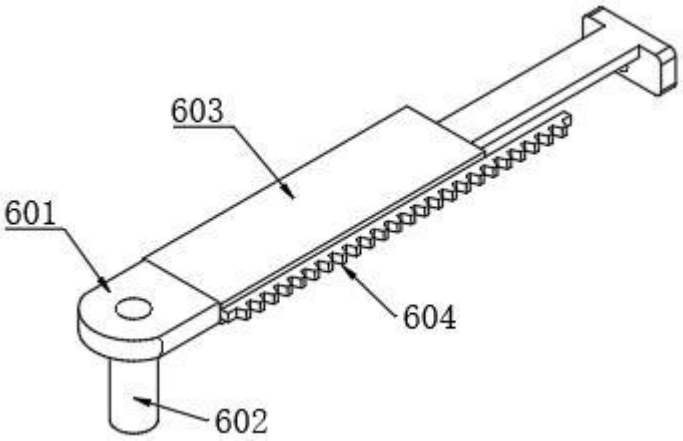


图 11

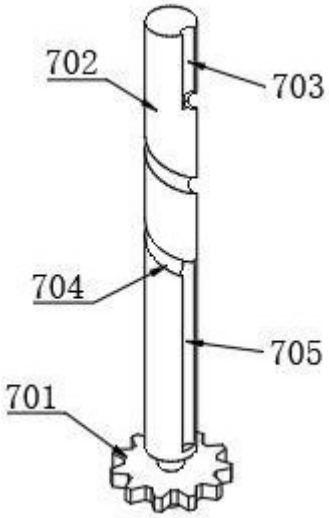


图 12