



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 114178461 A

(43) 申请公布日 2022.03.15

(21) 申请号 202111505381.5

(22) 申请日 2021.12.10

(71) 申请人 浙江精勇精锻机械有限公司
地址 314112 浙江省嘉兴市嘉善县惠民街
道成功路9号

(72) 发明人 陈炯亨 林东民 陈俞廷

(74) 专利代理机构 嘉兴启帆专利代理事务所
(普通合伙) 33253

代理人 王家蕾

(51) Int. Cl.

B21J 9/18 (2006.01)

B21J 5/02 (2006.01)

B21J 13/00 (2006.01)

B21J 13/02 (2006.01)

F16F 15/067 (2006.01)

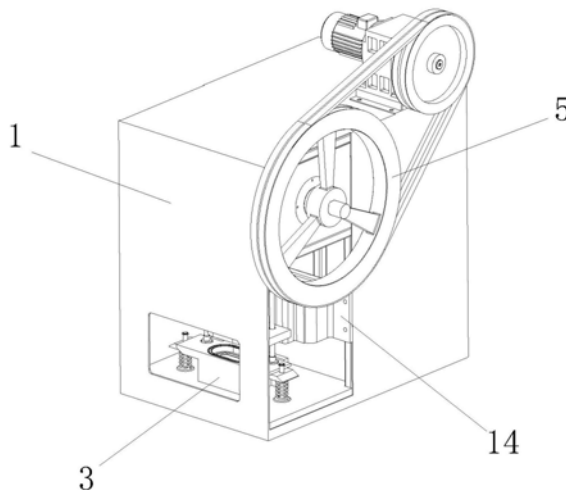
权利要求书2页 说明书6页 附图9页

(54) 发明名称

一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机

(57) 摘要

本发明涉及热模锻机装置技术领域,公开了一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,包括安装壳体,所述安装壳体内设有用于带动上模台与下模台始终保持反向运动的逆反组件,安装壳体内还设有分别与两个倒角相适配的契合滑台,且两个契合滑台的底部均通过对应的支撑弹簧固定连接在安装壳体上。本发明实现上模台与下模台的相互靠近或远离,相较于传统上模台的单向挤压铸件方式,将坯料置于下模台上,配合上模台与下模台的同步运动,能够提高热模锻的成型速率,有效缩短单位铸件次数的需时长,提高经济效益,还能对下模台提供支撑力,减小紧固螺母受到的拉力作用,延长紧固螺母的使用寿命,提高整个模锻机的实用性。



1. 一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,包括安装壳体(1),所述安装壳体(1)内设有相适配且用于冲压毛坯成型而获得锻件的上模台(2)与下模台(3),其特征在于:所述安装壳体(1)内设有用于带动所述上模台(2)与所述下模台(3)始终保持反向运动的逆反组件,所述逆反组件包括转动安装在所述安装壳体(1)上的中心转轴(4)以及固定套接在所述中心转轴(4)上的上模偏心轮(6)和下模偏心轮(9),所述上模偏心轮(6)与所述下模偏心轮(9)均与所述中心转轴(4)位于不同轴线上,且所述上模偏心轮(6)与所述下模偏心轮(9)在所述中心转轴(4)上保持错位运动,所述上模偏心轮(6)与所述下模偏心轮(9)分别通过上模转动连接件(7)与下模转动连接件(10)与所述上模台(2)及所述下模台(3)相连接;

所述下模台(3)滑动安装在所述安装壳体(1)内,且所述下模台(3)的两侧均开设有倒角,所述下模转动连接件(10)的底端通过对应的垂直连杆(12)及紧固螺母(13)与所述下模台(3)固定连接,所述安装壳体(1)内还设有分别与两个所述倒角相适配的契合滑台(16),且两个所述契合滑台(16)的底部均通过对应的支撑弹簧(17)固定连接在所述安装壳体(1)上,两个所述支撑弹簧(17)始终保持压缩状态并能使得所述契合滑台(16)与对应的所述倒角紧密贴合。

2. 根据权利要求1所述的一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,其特征在于:所述安装壳体(1)的顶部还固定安装有能带动所述中心转轴(4)转动的驱动机构,所述驱动机构包含相互连接的驱动电机与减速器,所述安装壳体(1)的顶部固定安装有驱动电机,且所述驱动电机的输出端与所述减速器的输入端相连接,所述减速器的输出端固定连接有所述主动皮带轮,所述安装壳体(1)上转动套接有所述中心转轴(4),且所述中心转轴(4)的两端均贯穿所述安装壳体(1)并分别延伸至所述安装壳体(1)的两侧外,所述中心转轴(4)的一端还固定连接有所述中心转轴(4)同轴线且直径大于所述主动皮带轮的减速皮带轮(5),所述减速皮带轮(5)与所述主动皮带轮上张紧有同一个传动皮带。

3. 根据权利要求2所述的一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,其特征在于:所述中心转轴(4)上中心位置固定套接有所述上模偏心轮(6),所述上模偏心轮(6)与所述中心转轴(4)不同轴且所述上模偏心轮(6)上还转动套接有所述上模转动连接件(7),所述上模转动连接件(7)的底端开设有连接槽,所述连接槽的两侧内壁上固定连接有所述上模连接轴(8),且所述上模台(2)的顶端固定连接有所述连接块,所述连接块转动套接在所述上模连接轴(8)上。

4. 根据权利要求3所述的一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,其特征在于:所述中心转轴(4)上还固定连接有两个位置相对应并分别位于所述上模偏心轮(6)两侧的所述下模偏心轮(9),两个所述下模偏心轮(9)均与所述中心转轴(4)不同轴且两个所述下模偏心轮(9)套接在所述中心转轴(4)上的角度一致,两个所述下模偏心轮(9)均与所述上模偏心轮(6)保持错位旋转,所述上模偏心轮(6)的重心转动至最高位置处时,两个所述下模偏心轮(9)的重心能恰好位于最低位置处,两个所述下模偏心轮(9)上均转动套接有所述下模转动连接件(10),且两个所述下模转动连接件(10)的底端均转动连接有所述下模连接轴(11),两个所述下模连接轴(11)上还均转动套接有所述垂直连杆(12),两个所述垂直连杆(12)的底端均固定连接有所述下模台(3)。

5. 根据权利要求4所述的一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,其特征

在于:两个所述垂直连杆(12)均滑动套接在所述上模台(2)与所述下模台(3)上,且两个所述垂直连杆(12)的底端均贯穿所述上模台(2)与所述下模台(3)并延伸至所述下模台(3)的一侧,两个所述垂直连杆(12)上均螺纹套接有两个紧固螺母(13),且同一高度上的两组所述紧固螺母(13)分别位于所述下模台(3)的两侧,所述上模台(2)的底端还开设有两个与所述紧固螺母(13)相适配的适配槽。

6.根据权利要求5所述的一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,其特征在于:所述安装壳体(1)内还固定安装有上模导向板(14),所述上模台(2)的底端滑动套设在所述上模导向板(14)上,所述安装壳体(1)的底端还固定安装有用于承载所述下模台(3)的底板(21),所述底板(21)上开设有用于滑动套设所述下模台(3)的不规则导向孔,且所述下模台(3)能始终在所述不规则导向孔内保持滑动。

7.根据权利要求1或6所述的一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,其特征在于:所述底板(21)的顶部还固定连接有两个位置相对应的固定轴(15),两个所述固定轴(15)上均滑动套接有契合滑台(16),且两个所述契合滑台(16)均为梯形结构并分别与对应的所述下模台(3)上开设的所述倒角相贴合,两个所述固定轴(15)上均套接有所述支撑弹簧(17),两个所述支撑弹簧(17)的两端分别固定连接在所述底板(21)与对应的所述契合滑台(16)上,且两个所述支撑弹簧(17)保持压缩状态。

8.根据权利要求1所述的一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,其特征在于:所述下模台(3)上开设有环形密封槽(18),且所述上模台(2)的底部固定连接有与所述环形密封槽(18)相适配的密封凸环(19),所述上模台(2)与所述下模台(3)相互靠近并挤压出铸件时,所述密封凸环(19)在铸件成型前优先滑动至所述环形密封槽(18)内。

9.根据权利要求8所述的一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,其特征在于:所述下模台(3)上还开设有用于收集挤出坯料的溢流槽(20),且所述溢流槽(20)位于所述环形密封槽(18)的内侧。

一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机

技术领域

[0001] 本发明涉及热模锻机装置技术领域,具体为一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机。

背景技术

[0002] 模锻压机主要用于铝合金、钛合金、高温合金、粉末合金等难变形材料进行热模锻和等温超塑性成形。其锻造特点是可通过大的压力、长的保压时间、慢的变形速度来改善变形材料的致密度,用细化材料晶粒来提高锻件的综合性能,提高整个锻件的变形均匀性,使难变形材料和复杂结构锻件通过等温锻造和超塑性变形来满足设计要求,可节约材料40%,达到机加工量少或近净型目标。等温模锻液压机是航空、航天、宇航及其他重要机械生产重要锻件的关键设备。

[0003] 在热模锻成形领域,目前普遍使用的模锻机主要采用正向挤压、反向挤压以及正反向复合反复挤压等方式,但这些挤压方式均仅仅从一个方向上对坯料施加压力,在批量化处理模具时,热模锻成型速率慢,导致总体耗时较长,经济效益低,现有技术中,公开号为CN209753901U与CN210045919U的中国专利文献中分别提出了一种循环式润滑二级传动高速精密温热模锻机与一种偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,虽然实现了精准铸件,保证温热模锻机成型效果,但是在本质上依旧是“单向”模锻的铸件方法,并未从本质上直观提高热模锻机的铸件效率,因此,我们公开了一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机来满足毛坯件的铸件需求。

发明内容

[0004] (一)解决的技术问题

[0005] 针对现有技术的不足,本发明提供了一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,具备铸件快速成型等优点,解决了现有技术中热模锻机效率低等系列问题。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,包括安装壳体,所述安装壳体内设有相适配且用于冲压毛坯成型而获得锻件的上模台与下模台,所述安装壳体内设有用于带动所述上模台与所述下模台始终保持反向运动的逆反组件,所述逆反组件包括转动安装在所述安装壳体上的中心转轴以及固定套接在所述中心转轴上的上模偏心轮和下模偏心轮,所述上模偏心轮与所述下模偏心轮均与所述中心转轴位于不同轴线上,且所述上模偏心轮与所述下模偏心轮在所述中心转轴上保持错位运动,所述上模偏心轮与所述下模偏心轮分别通过上模转动连接件与下模转动连接件与所述上模台及所述下模台相连接;

[0008] 所述下模台滑动安装在所述安装壳体内,且所述下模台的两侧均开设有倒角,所述下模转动连接件的底端通过对应的垂直连杆及紧固螺母与所述下模台固定连接,所述安装壳体内还设有分别与两个所述倒角相适配的契合滑台,且两个所述契合滑台的底部均通

过对应的支撑弹簧固定连接在所述安装壳体上,两个所述支撑弹簧始终保持压缩状态并能使得所述契合滑台与对应的所述倒角紧密贴合。

[0009] 优选地,所述安装壳体的顶部还固定安装有能带动所述中心转轴转动的驱动机构,所述驱动机构包含相互连接的驱动电机与减速器,所述安装壳体的顶部固定安装有所述驱动电机,且所述驱动电机的输出端与所述减速器的输入端相连接,所述减速器的输出端固定连接在主动皮带轮,所述安装壳体上转动套接有所述中心转轴,且所述中心转轴的两端均贯穿所述安装壳体并分别延伸至所述安装壳体的两侧外,所述中心转轴的一端还固定连接在所述中心转轴同轴线且直径大于所述主动皮带轮的减速皮带轮,所述减速皮带轮与所述主动皮带轮上张紧有同一个传动皮带。

[0010] 优选地,所述中心转轴上中心位置固定套接有上模偏心轮,所述上模偏心轮与所述中心转轴不同轴且所述上模偏心轮上还转动套接有上模转动连接件,所述上模转动连接件的底端开设有连接槽,所述连接槽的两侧内壁上固定连接有同一个上模连接轴,且所述上模台的顶端固定连接在连接块,所述连接块转动套接在所述上模连接轴上。

[0011] 优选地,所述中心转轴上还固定连接有两个位置相对应并分别位于所述上模偏心轮两侧的所述下模偏心轮,两个所述下模偏心轮均与所述中心转轴不同轴且两个所述下模偏心轮套接在所述中心转轴上的角度一致,两个所述下模偏心轮均与所述上模偏心轮保持错位旋转,所述上模偏心轮的重心转动至最高位置处时,两个所述下模偏心轮的重心能恰好位于最低位置处,两个所述下模偏心轮上均转动套接有所述下模转动连接件,且两个所述下模转动连接件的底端均转动连接在下模连接轴,两个所述下模连接轴上还均转动套接有所述垂直连杆,两个所述垂直连杆的底端均固定连接在同一个所述下模台。

[0012] 优选地,两个所述垂直连杆均滑动套接在所述上模台与所述下模台上,且两个所述垂直连杆的底端均贯穿所述上模台与所述下模台并延伸至所述下模台的一侧,两个所述垂直连杆上均螺纹套接有两个紧固螺母,且同一高度上的两组所述紧固螺母分别位于所述下模台的两侧,所述上模台的底端还开设有两个与所述紧固螺母相适配的适配槽。

[0013] 优选地,所述安装壳体内还固定安装有上模导向板,所述上模台的底端滑动套设在所述上模导向板上,所述安装壳体的底端还固定安装有用于承载所述下模台的底板,所述底板上开设有用于滑动套设所述下模台的不规则导向孔,且所述下模台能始终在所述不规则导向孔内保持滑动。

[0014] 优选地,所述底板的顶部还固定连接有两个位置相对应的固定轴,两个所述固定轴上均滑动套接有契合滑台,且两个所述契合滑台均为梯形结构并分别与对应的所述下模台上开设的所述倒角相贴合,两个所述固定轴上均套接有所述支撑弹簧,两个所述支撑弹簧的两端分别固定连接在所述底板与对应的所述契合滑台上,且两个所述支撑弹簧保持压缩状态。

[0015] 优选地,所述下模台上开设有环形密封槽,且所述上模台的底部固定连接在所述环形密封槽相适配的密封凸环,所述上模台与所述下模台相互靠近并挤压出铸件时,所述密封凸环在铸件成型前优先滑动至所述环形密封槽内。

[0016] 优选地,所述下模台上还开设有用于收集挤出坯料的溢流槽,且所述溢流槽位于所述环形密封槽的内侧。

[0017] (三)有益效果

[0018] 与现有技术相比,本发明提供了一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,具备以下有益效果:

[0019] 1、该循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,对坯料施加压力铸件时,通过中心转轴转动,并通过上模连接轴的转动连接作用带动下方的上模台进行升降,由于下模偏心轮与上模偏心轮为错位设置,当上模偏心轮的重心位于最高位置时,两个下模偏心轮的重心恰好位于最低位置处,从而使得两个下模转动连接件与上模转动连接件保持错位升降,进而通过下模连接轴与垂直连杆的连接作用,使得下模台与上模台保持反向升降运动,从而实现上模台与下模台的相互靠近或远离,相较于传统上模台的单向挤压铸件方式,将坯料置于下模台上,配合上模台与下模台的同步运动,能够提高热模锻的成型速率,有效缩短单位铸件次数的需时长,提高经济效益。

[0020] 2、该循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,通过设置与下模台相适配的契合滑台,在任意时刻由于支撑弹簧均保持充分压缩状态,从而使得两侧的契合滑台始终对下模台提供支撑力,在铸件瞬间,契合滑台与支撑弹簧不但能够起到缓冲作用以减小紧固螺母受到冲击造成松动影响,还能对下模台提供支撑力,减小紧固螺母受到的来自垂直连杆传递的拉力作用,进一步延长紧固螺母的使用寿命,提高整个模锻机的实用性。

[0021] 3、该循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,通过设置密封凸环,在铸件成型时对成型所需的腔体起到包裹作用,以避免铸件时荣熔融状态下的坯料向外溅射,从而提高铸件时的安全性,通过设置溢流槽,铸件时多余的坯料能够溢出铸件成型所需的腔体并主动进入溢流槽内,完成集中收集,方便后续对装置的清理操作。

附图说明

[0022] 图1为本发明立体结构示意图;

[0023] 图2为本发明安装壳体剖开立体结构示意图;

[0024] 图3为本发明内部正视结构示意图;

[0025] 图4为本发明内部立体结构示意图;

[0026] 图5为本发明安装壳体剖开另一视角立体结构示意图;

[0027] 图6为本发明中心转轴立体结构示意图;

[0028] 图7为本发明内部部分立体结构示意图;

[0029] 图8为本发明上模台与下模台的俯视立体结构示意图;

[0030] 图9为本发明上模台与下模台的仰视立体结构示意图。

[0031] 图中:1、安装壳体;2、上模台;3、下模台;4、中心转轴;5、减速皮带轮;6、上模偏心轮;7、上模转动连接件;8、上模连接轴;9、下模偏心轮;10、下模转动连接件;11、下模连接轴;12、垂直连杆;13、紧固螺母;14、上模导向板;15、固定轴;16、契合滑台;17、支撑弹簧;18、环形密封槽;19、密封凸环;20、溢流槽;21、底板。

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。

[0033] 正如背景技术所介绍的,现有技术中存在的不足,为了解决如上的技术问题,本申请提出了一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机。

[0034] 本申请的一种典型的实施方式中,如图1-9所示,一种循环式偏心轴式二级传动高速精密温热模锻机,包括安装壳体1,安装壳体1内设有相适配且用于冲压毛坯成型而获得锻件的上模台2与下模台3,安装壳体1内设有用于带动上模台2与下模台3始终保持反向运动的逆反组件,逆反组件包括转动安装在安装壳体1上的中心转轴4以及固定套接在中心转轴4上的上模偏心轮6和下模偏心轮9,上模偏心轮6与下模偏心轮9均与中心转轴4位于不同轴线上,且上模偏心轮6与下模偏心轮9在中心转轴4上保持错位运动,上模偏心轮6与下模偏心轮9分别通过上模转动连接件7与下模转动连接件10与上模台2及下模台3相连接,需要对坯料施加压力铸件时,通过中心转轴4转动,使得相同尺寸的上模偏心轮6与两个下模偏心轮9同步转动,当上模偏心轮6转动时,能够带动其上转动套接的上模转动连接件7跟随其重心升降,并通过上模连接轴8的转动连接作用带动下方的上模台2进行升降,在这一过程中,由于下模偏心轮9与上模偏心轮6为错位设置,当上模偏心轮6的重心位于最高位置时,两个下模偏心轮9的重心恰好位于最低位置处,从而使得两个下模转动连接件10与上模转动连接件7保持错位升降,进而通过下模连接轴11与垂直连杆12的连接作用,使得下模台3与上模台2保持反向升降运动,从而实现上模台2与下模台3的相互靠近或远离,相较于传统的铸件方式(即上模台2的单向挤压作用),将坯料置于下模台3上,配合上模台2与下模台3的同步运动,从而提高热模锻的成型速率,有效缩短单位铸件次数的需时长,提高经济效益;

[0035] 下模台3滑动安装在安装壳体1内,且下模台3的两侧均开设有倒角,下模转动连接件10的底端通过对应的垂直连杆12及紧固螺母13与下模台3固定连接,安装壳体1内还设有分别与两个倒角相适配的契合滑台16,且两个契合滑台16的底部均通过对应的支撑弹簧17固定连接在安装壳体1上,两个支撑弹簧17始终保持压缩状态并能使得契合滑台16与对应的倒角紧密贴合,本申请中,由于采用上模台2与下模台3反向挤压的铸件方式,虽然有效提高了铸件速率,但是相较于传统的“单向”挤压方式,在铸件压铸成型时,由于强大的挤压力作用,会使得下模台3与垂直连杆12的连接件,即紧固螺母13受到强大的冲击作用,在多次铸件冲击下,可能会使得紧固螺母13发生松动或受损现象,从而加剧连接件的磨损,通过设置与下模台3相适配的契合滑台16,在任意时刻由于支撑弹簧17均保持充分压缩状态,从而使得两侧的契合滑台16始终对下模台3提供支撑力,在铸件瞬间,契合滑台16与支撑弹簧17不但能够起到一定的缓冲作用以减小紧固螺母13受到的冲击影响,还能对下模台3提供支撑力,减小紧固螺母13受到的来自垂直连杆12传递的拉力作用,进一步延长紧固螺母13的使用寿命,提高整个模锻机的实用性。

[0036] 作为本实施例中的一种优选实施方式,安装壳体1的顶部还固定安装有能带动中心转轴4转动的驱动机构,驱动机构包含相互连接的驱动电机与减速器,安装壳体1的顶部固定安装有驱动电机,且驱动电机的输出端与减速器的输入端相连接,减速器的输出端固定连接主动皮带轮,安装壳体1上转动套接有中心转轴4,且中心转轴4的两端均贯穿安装壳体1并分别延伸至安装壳体1的两侧外,中心转轴4的一端还固定连接有与中心转轴4同轴线且直径大于主动皮带轮的减速皮带轮5,减速皮带轮5与主动皮带轮上张紧有同一个传动

皮带,需要铸件时,通过减速器的减速作用,使得驱动电机通过传动皮带间接带动减速皮带轮5实现低速转动,从而提高减速皮带轮5的扭矩,使得中心转轴4稳定转动,确保中心转轴4能够为上模偏心轮6和下模偏心轮9提供充足的旋转动力。

[0037] 作为本实施例中的一种优选实施方式,中心转轴4上中心位置固定套接有上模偏心轮6,上模偏心轮6与中心转轴4不同轴且上模偏心轮6上还转动套接有上模转动连接件7,上模转动连接件7的底端开设有连接槽,连接槽的两侧内壁上固定连接有同一个上模连接轴8,且上模台2的顶端固定连接有连接块,连接块转动套接在上模连接轴8上,中心转轴4上还固定连接有两个位置相对应并分别位于上模偏心轮6两侧的下模偏心轮9,两个下模偏心轮9均与中心转轴4不同轴且两个下模偏心轮9套接在中心转轴4上的角度一致,两个下模偏心轮9均与上模偏心轮6保持错位旋转,上模偏心轮6的重心转动至最高位置处时,两个下模偏心轮9的重心能恰好位于最低位置处,两个下模偏心轮9上均转动套接有下模转动连接件10,且两个下模转动连接件10的底端均转动连接有下模连接轴11,两个下模连接轴11上还均转动套接有垂直连杆12,两个垂直连杆12的底端均固定连接有同一个下模台3,当上模偏心轮6跟随中心转轴4转动时,由于上模偏心轮6的重心高度不断发生变化,从而带动与其转动套接的上模转动连接件7的重心高度不断变化,进而通过上模连接轴8的转动连接作用使得下方的上模台2不断升降,从而实现对坯料的铸件操作,在上述这一过程中,由于下模偏心轮9与上模偏心轮6保持错位升降,进而使得下模转动连接件10与上模转动连接件7保持反向升降运动,从而通过下模连接轴11与垂直连杆12的连接作用,使得下模台3与上模台2保持反向升降运动,从而实现下模台3与上模台2的相互挤压或远离,以提高铸件的成型速率。

[0038] 作为本实施例中的一种优选实施方式,两个垂直连杆12均滑动套接在上模台2与下模台3上,且两个垂直连杆12的底端均贯穿上模台2与下模台3并延伸至下模台3的一侧,两个垂直连杆12上均螺纹套接有两个紧固螺母13,且同一高度上的两组紧固螺母13分别位于下模台3的两侧,上模台2的底端还开设有两个与紧固螺母13相适配的适配槽,本申请中,通过两侧上下分布的紧固螺母13将下模台3与垂直连杆12固定连接,从而实现下模转动连接件10通过下模连接轴11带动垂直连杆12上下的过程中,下模台3能够跟随升降运动,此外,在多个紧固螺母13与下模台3之间还可以设置常规垫片,从而提高紧固螺母13连接强度的同时又能够对紧固螺母13在冲压时起到缓冲作用,以延长紧固螺母13的使用寿命。

[0039] 作为本实施例中的一种优选实施方式,安装壳体1内还固定安装有上模导向板14,上模台2的底端滑动套设在上模导向板14上,安装壳体1的底端还固定安装有用于承载下模台3的底板21,底板21上开设有用于滑动套设下模台3的不规则导向孔,且下模台3能始终在不规则导向孔内保持滑动,通过设置分别与上模台2和下模台3相互卡设的上模导向板14及不规则导向孔,能够在上模台2和下模台3升降时对其起到导向作用,从而配合上模台2和下模台3自身重力作用,使得上模台2和下模台3能够始终保持垂直升降,进而确保上模台2和下模台3之间避免错位,保证铸件的精准度。

[0040] 作为本实施例中的一种优选实施方式,底板21的顶部还固定连接有两个位置相对应的固定轴15,两个固定轴15上均滑动套接有契合滑台16,且两个契合滑台16均为梯形结构并分别与对应的下模台3上开设的倒角相贴合,两个固定轴15上均套接有支撑弹簧17,两个支撑弹簧17的两端分别固定连接在底板21与对应的契合滑台16上,且两个支撑弹簧17保

持压缩状态,通过支撑弹簧17的弹力作用,使得两侧的契合滑台16能够始终对下模台3保持向上的支撑力,从而提高下模台3稳定性的同时,减小紧固螺母13受到在铸件时受到的冲击强度,此外,契合滑台16应优先选择弹性材质,例如天热合成橡胶材料。

[0041] 作为本实施例中的一种优选实施方式,下模台3上开设有环形密封槽18,且上模台2的底部固定连接与环形密封槽18相适配的密封凸环19,上模台2与下模台3相互靠近并挤压出铸件时,密封凸环19在铸件成型前优先滑动至环形密封槽18内,值得注意的是,不论铸件成型所需的腔体为“凹凸”配合还是其他配合方式,密封凸环19的长度应足够成型时对成型所需的腔体起到包裹作用,以避免铸件时荣熔融状态下的坯料向外溅射,从而提高铸件时的安全性。

[0042] 作为本实施例中的一种优选实施方式,下模台3上还开设有用于收集挤出坯料的溢流槽20,且溢流槽20位于环形密封槽18的内侧,通过设置溢流槽20,铸件时多余的坯料能够溢出铸件成型所需的腔体并主动进入溢流槽20内,完成集中收集,方便后续对装置的清理操作。

[0043] 本发明工作原理:对坯料施加压力铸件时,通过中心转轴4转动,使得相同尺寸的上模偏心轮6与两个下模偏心轮9同步转动,当上模偏心轮6转动时,能够带动其上转动套接的上模转动连接件7跟随其重心升降,并通过上模连接轴8的转动连接作用带动下方的上模台2进行升降,在这一过程中,由于下模偏心轮9与上模偏心轮6为错位设置,当上模偏心轮6的重心位于最高位置时,两个下模偏心轮9的重心恰好位于最低位置处,从而使得两个下模转动连接件10与上模转动连接件7保持错位升降,进而通过下模连接轴11与垂直连杆12的连接作用,使得下模台3与上模台2保持反向升降运动,从而实现上模台2与下模台3的相互靠近或远离,相较于传统上模台2的单向挤压铸件方式,将坯料置于下模台3上,配合上模台2与下模台3的同步运动,能够提高热模锻的成型速率,有效缩短单位铸件次数的需时长,提高经济效益;

[0044] 通过设置与下模台3相适配的契合滑台16,在任意时刻由于支撑弹簧17均保持充分压缩状态,从而使得两侧的契合滑台16始终对下模台3提供支撑力,在铸件瞬间,契合滑台16与支撑弹簧17不但能够起到缓冲作用以减小紧固螺母13受到冲击造成松动影响,还能对下模台3提供支撑力,减小紧固螺母13受到的来自垂直连杆12传递的拉力作用,进一步延长紧固螺母13的使用寿命,提高整个模锻机的实用性;

[0045] 通过设置密封凸环19,在铸件成型时对成型所需的腔体起到包裹作用,以避免铸件时荣熔融状态下的坯料向外溅射,从而提高铸件时的安全性,通过设置溢流槽20,铸件时多余的坯料能够溢出铸件成型所需的腔体并主动进入溢流槽20内,完成集中收集,方便后续对装置的清理操作。

[0046] 尽管已经示出和描述了本发明的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本发明的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本发明的范围由所附权利要求及其等同物限定。

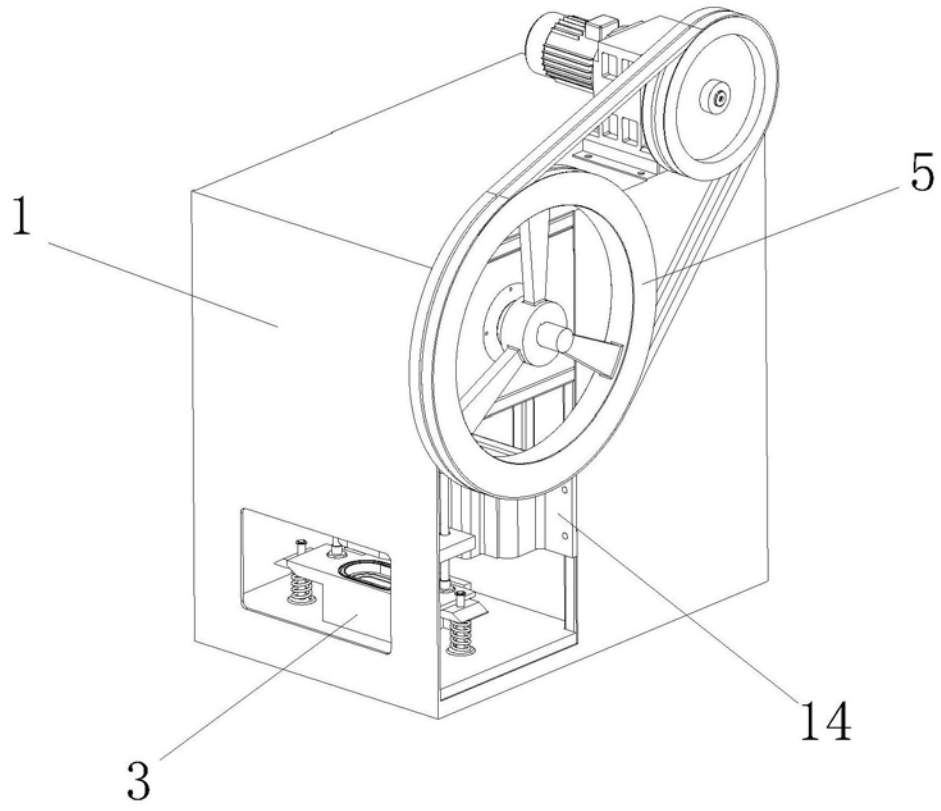


图1

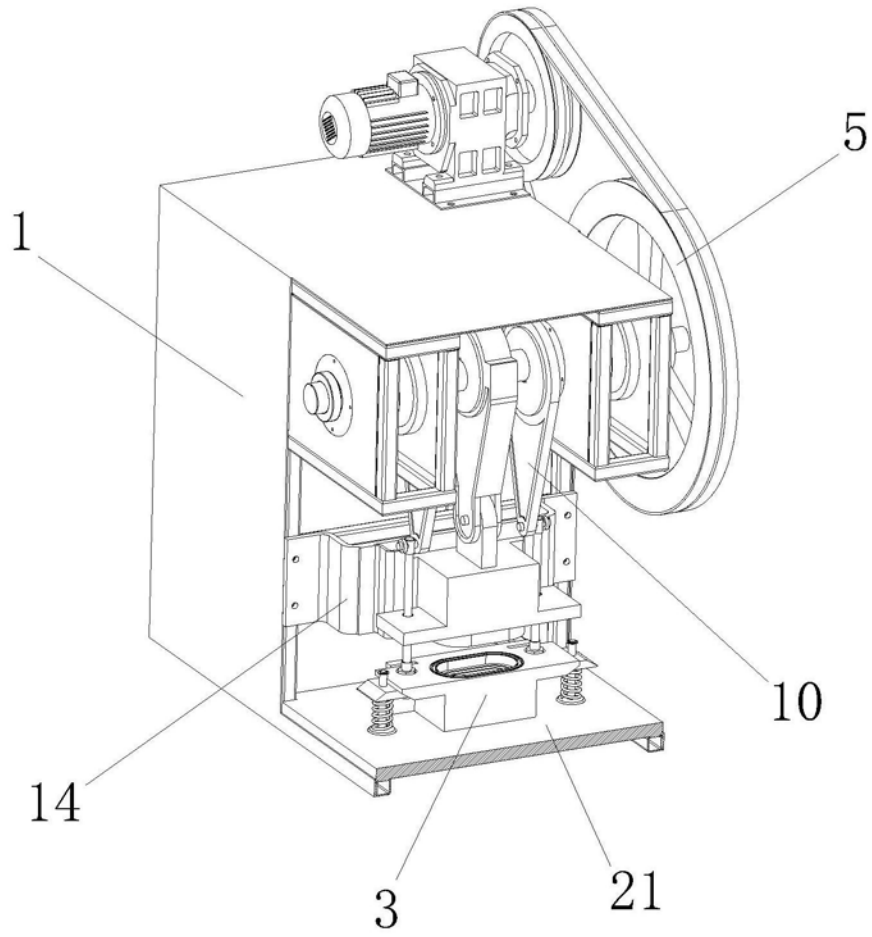


图2

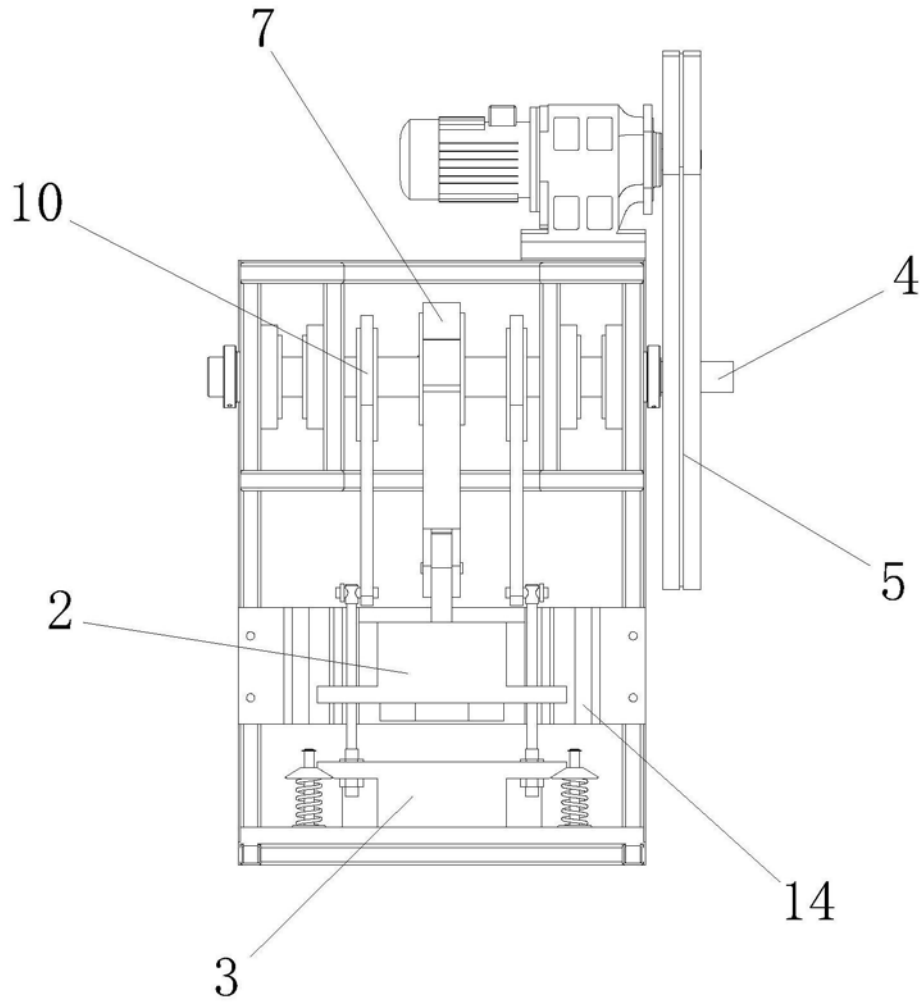


图3

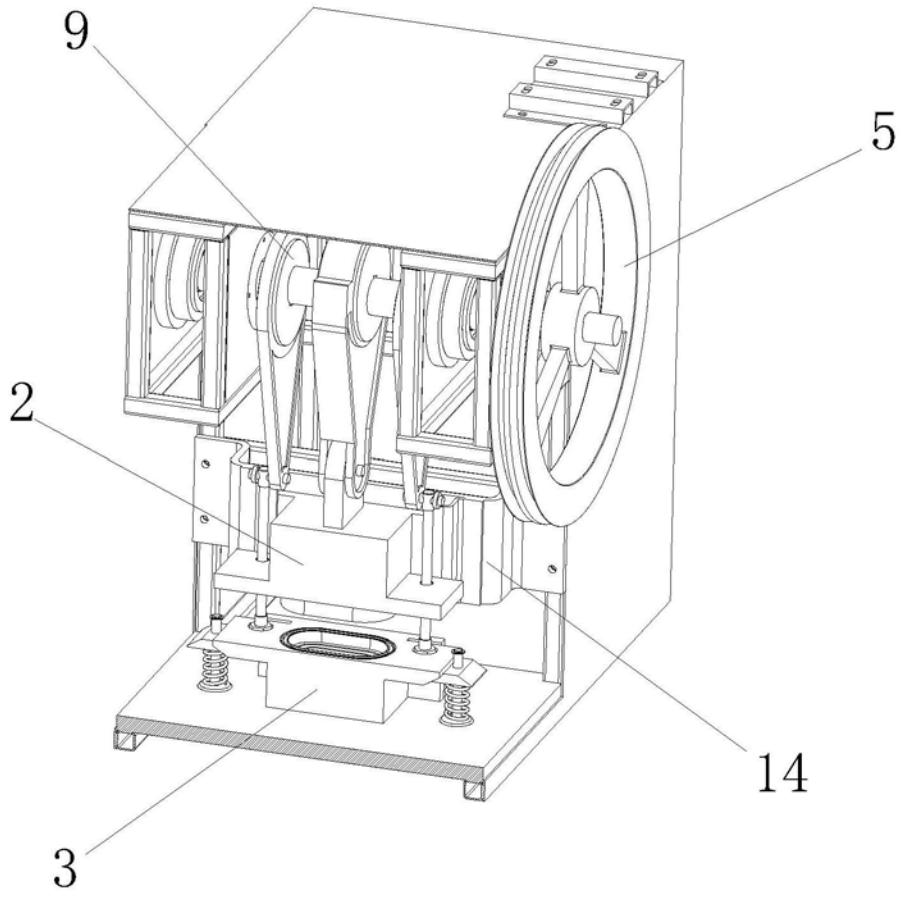


图4

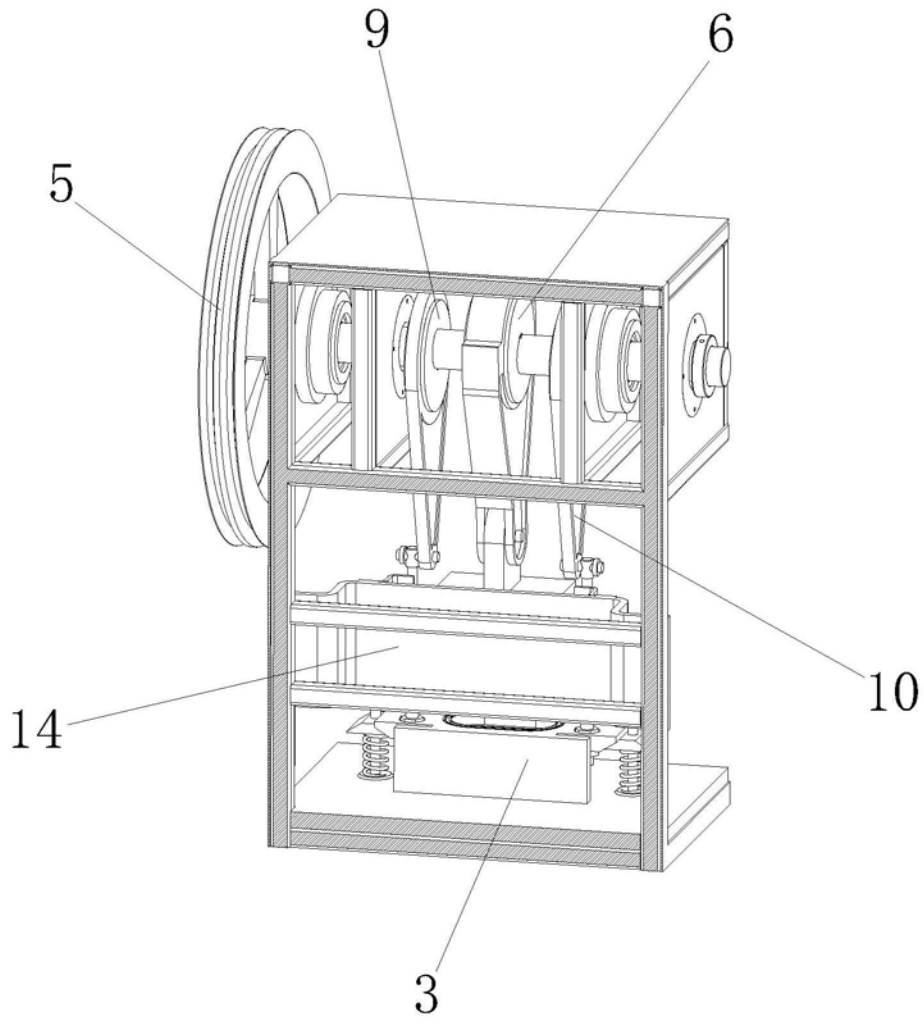


图5

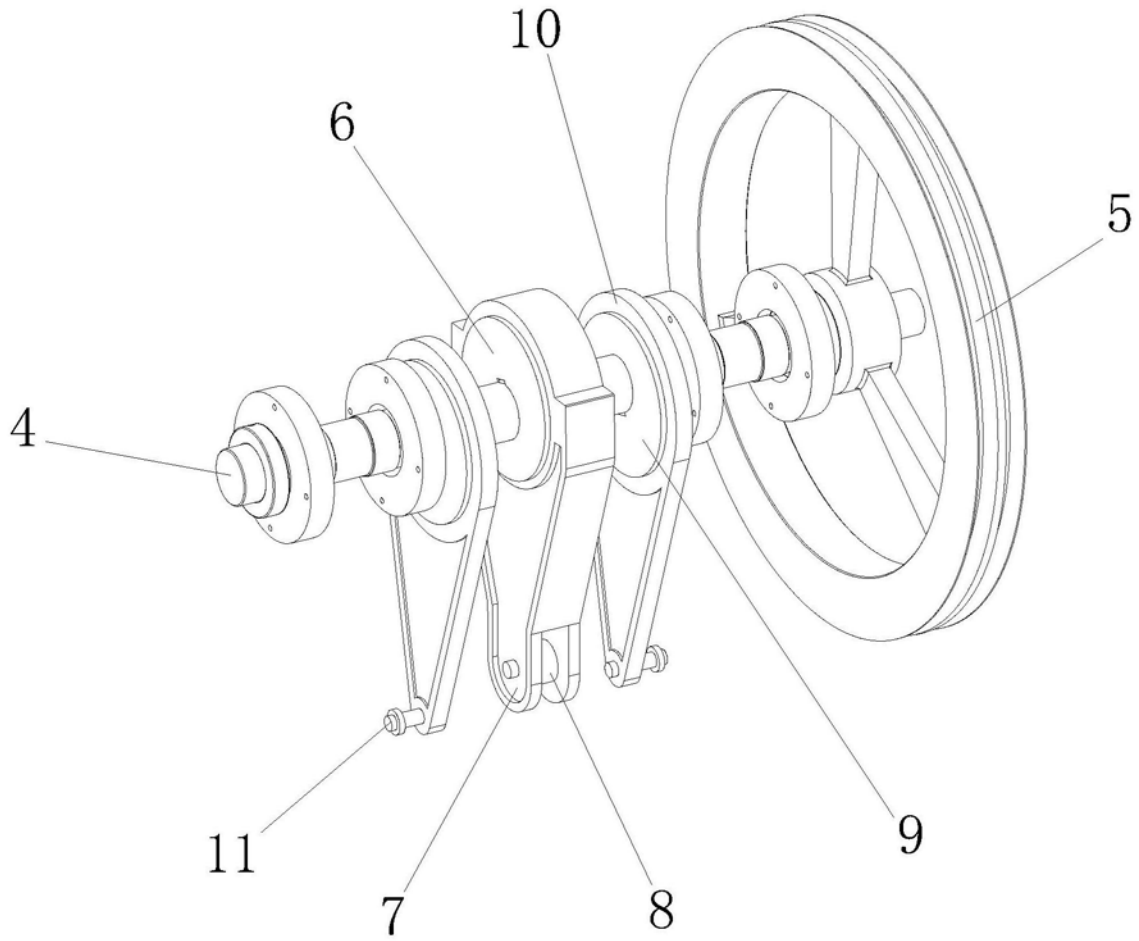


图6

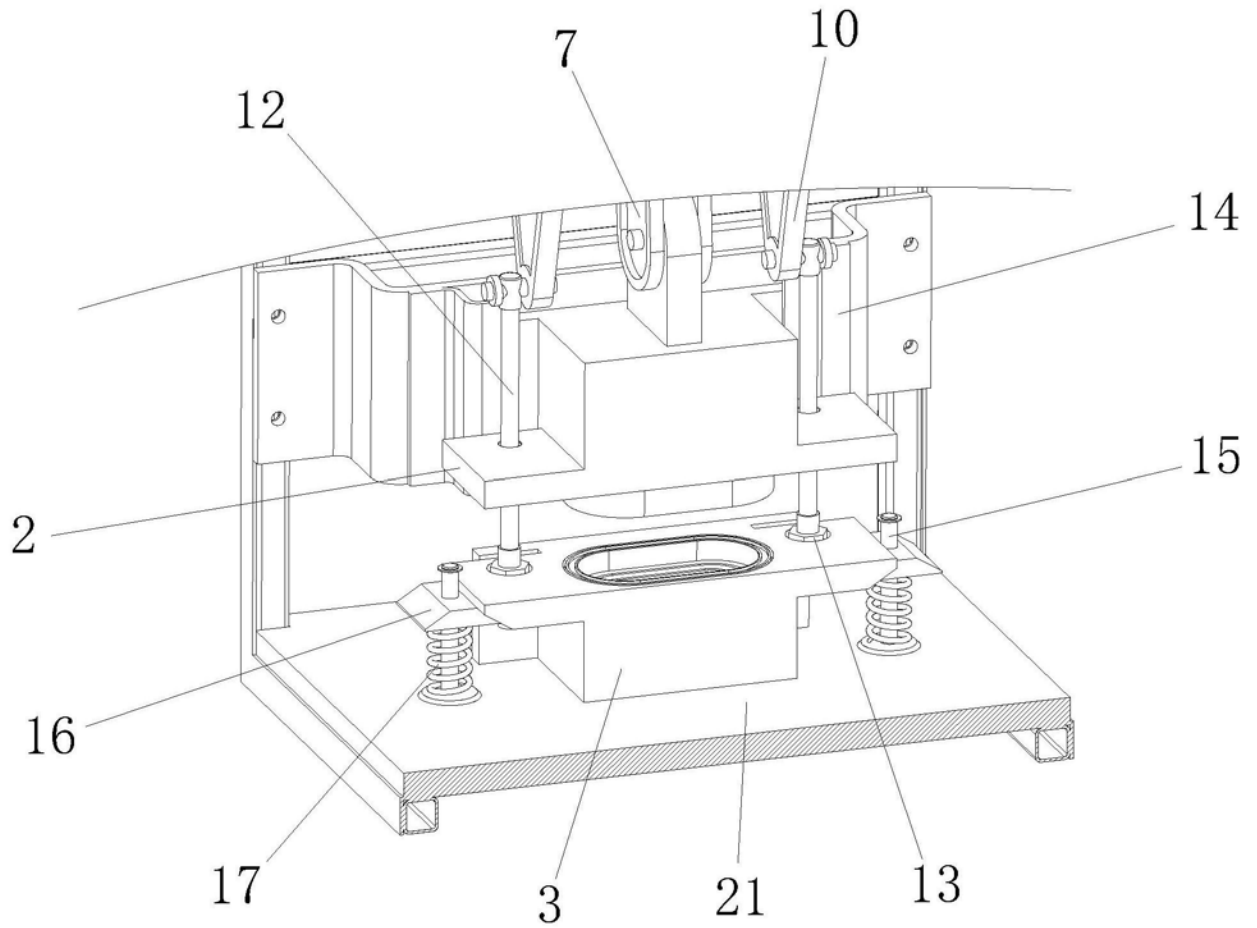


图7

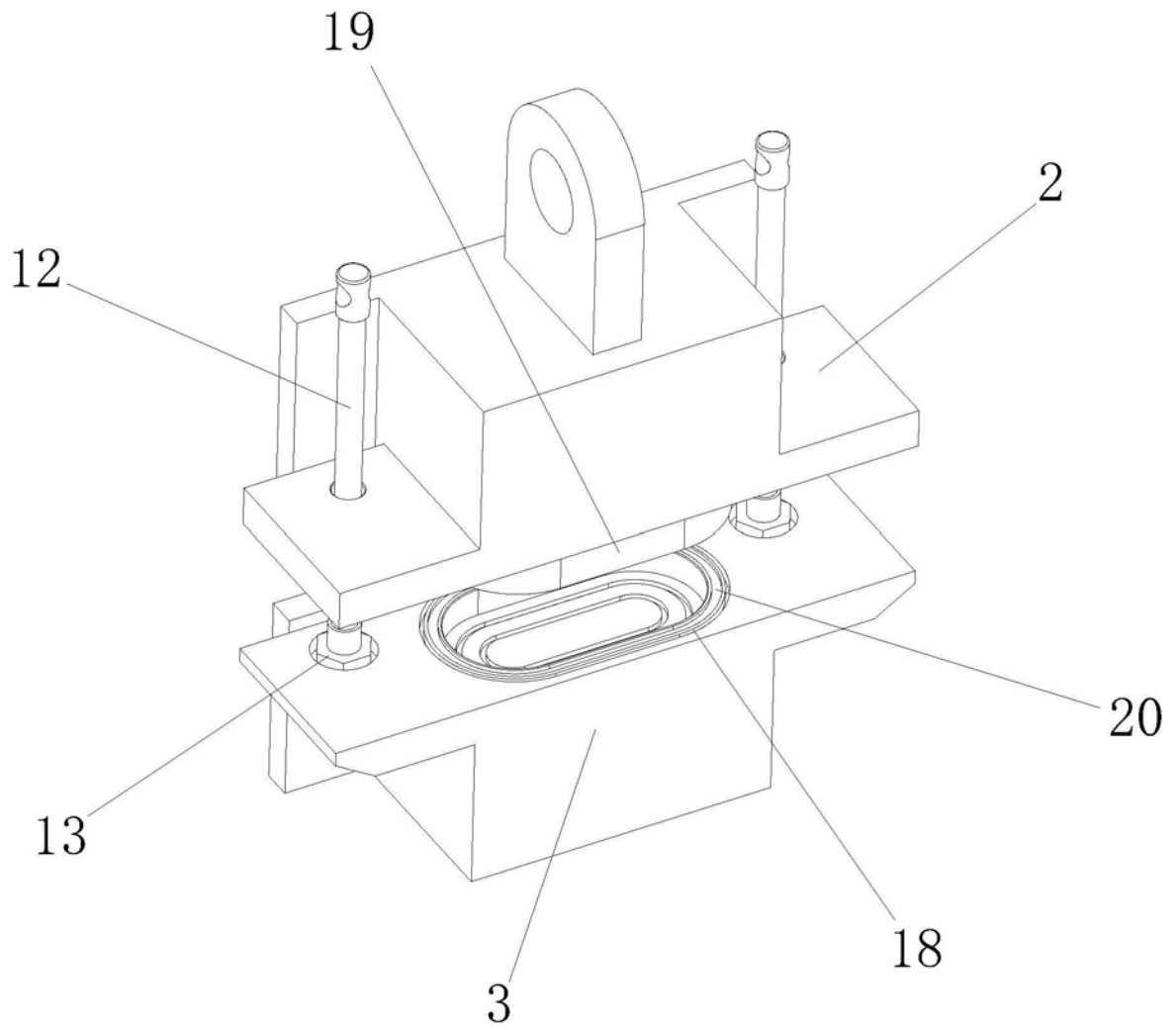


图8

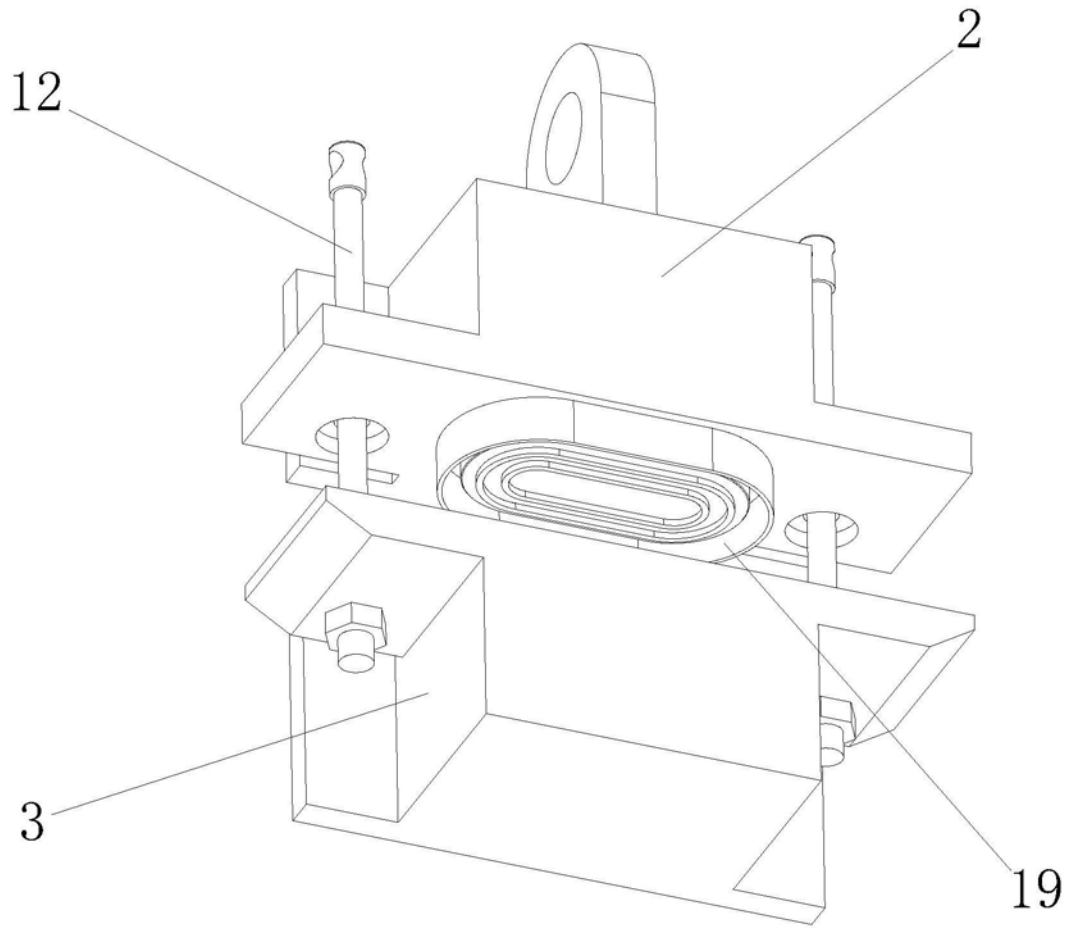


图9