



(21) 申请号 202410424068.6

(22) 申请日 2024.04.10

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 118002771 A

(43) 申请公布日 2024.05.10

(73) 专利权人 江苏沪宝船舶机械有限公司

地址 225700 江苏省泰州市兴化市戴南镇
振兴北路1号

(72) 发明人 朱雪君

(74) 专利代理机构 北京君泰水木知识产权代理
有限公司 11906

专利代理师 王锦璋

(51) Int. Cl.

B22D 33/04 (2006.01)

B22D 27/04 (2006.01)

B22D 29/08 (2006.01)

B22C 9/24 (2006.01)

(56) 对比文件

CN 114559604 A, 2022.05.31

CN 218611590 U, 2023.03.14

CN 113198998 A, 2021.08.03

CN 113198999 A, 2021.08.03

CN 116274863 A, 2023.06.23

CN 116603976 A, 2023.08.18

CN 117259728 A, 2023.12.22

CN 117415739 A, 2024.01.19

CN 117463979 A, 2024.01.30

CN 210415371 U, 2020.04.28

CN 211191958 U, 2020.08.07

CN 215090631 U, 2021.12.10

CN 216966212 U, 2022.07.15

GB 714325 A, 1954.08.25

US 2017297090 A1, 2017.10.19

审查员 王百灵

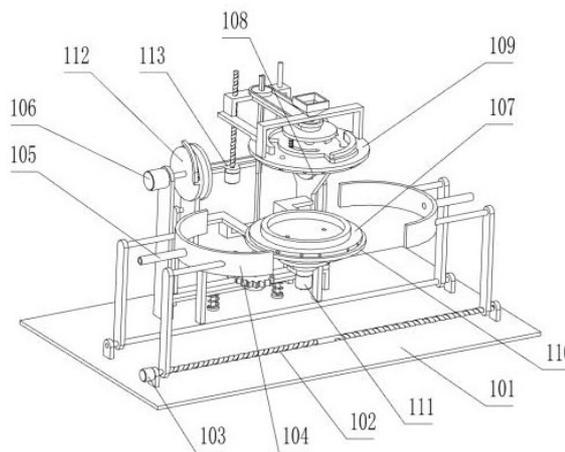
权利要求书2页 说明书7页 附图9页

(54) 发明名称

一种便于脱模的法兰铸造装置

(57) 摘要

本发明公布了一种便于脱模的法兰铸造装置,属于法兰生产技术领域,包括底座,底座上设置有接合组件和辅助组件,接合组件包括下模具、上模具、接合滑架、接合底架,接合滑架和接合底架上均设置有分离组件,通过接合组件和辅助组件的相互配合,能够实现对上、下模具进行快速浇注,并通过上、下模具上设置有的通孔对浇注完成的模具进行快速冷却,通过设置梯形弧板、分离半球块、分离滑柱,能够在法兰冷却固化后,实现模具与铸造完成的法兰的快速分离,分离组件能够在更换上、下模具时,使得上模具处于竖直向上的状态,避免拆卸过程中上模具直接脱落掉下,还能够在辅助滑柱的作用下,使得模具发生位移,从而避免模具长期未移动发生固化。



1. 一种便于脱模的法兰铸造装置,包括底座(101),其特征在于:

所述底座(101)上设置有接合组件和辅助组件,接合组件包括下模具(107)、上模具(108)、接合滑架(109)、接合底架(110),下模具(107)和上模具(108)上均固定设置有2个扇形条板(132),接合滑架(109)和接合底架(110)上均转动安装有分离转板(133),分离转板(133)上均固定设置有2个扇形限位板(136),扇形条板(132)上均设置有与扇形限位板(136)配合的凹槽,扇形条板(132)和扇形限位板(136)用于实现下模具(107)和上模具(108)的固定,辅助组件包括2个扇形环板(104),2个扇形环板(104)对称的滑动安装在底座(101)上,下模具(107)和上模具(108)上均设置有多通孔;

所述接合滑架(109)和接合底架(110)上均设置有分离组件,分离组件均包括2个辅助滑柱(140)和2个分离滑柱(138),辅助滑柱(140)分别滑动安装在对应的接合滑架(109)和接合底架(110)上,辅助滑柱(140)的上端均固定设置有辅助半球块(134),扇形限位板(136)和辅助半球块(134)用于推动辅助滑柱(140)移动,分离滑柱(138)分别滑动安装在对应的接合滑架(109)和接合底架(110)上,分离滑柱(138)分别与对应的下模具(107)和上模具(108)滑动配合,分离滑柱(138)用于实现铸造完成的法兰与下模具(107)和上模具(108)分离;

底座(101)上转动安装有双向丝杆(102),扇形环板(104)均与双向丝杆(102)构成螺旋副,底座(101)上固定安装有辅助电机(103),辅助电机(103)的输出轴和双向丝杆(102)固定连接,所述接合滑架(109)上固定安装有进料漏斗(114),进料漏斗(114)的下端固定设置有进料管(141),上模具(108)和进料管(141)滑动配合,接合滑架(109)上的驱动带轮(131)、分离转板(133)、驱动转板(135)均与进料管(141)转动配合,所述扇形环板(104)上均设置有冷却水管(105),2个扇形环板(104)、接合滑架(109)、接合底架(110)接合时实现密闭腔室;

在下模具(107)和上模具(108)处于接合状态时,启动辅助电机(103)驱动双向丝杆(102)转动,使得2个扇形环板(104)向相互靠近的方向移动,最终使得扇形环板(104)与接合滑架(109)和接合底架(110)接合,此时扇形环板(104)、接合滑架(109)、接合底架(110)形成密闭腔室,通过接合滑架(109)上的进料漏斗(114)沿着进料管(141)向下模具(107)和上模具(108)形成密闭腔室内注入液态金属,添加完成后通过2个冷却水管(105)中的其中一个冷却水管(105)向扇形环板(104)、接合滑架(109)、接合底架(110)形成密闭腔室内注入冷却水,扇形环板(104)、接合滑架(109)、接合底架(110)形成密闭腔室内的冷却水沿着另一个冷却水管(105)排出,扇形环板(104)、接合滑架(109)、接合底架(110)形成密闭腔室通过下模具(107)和上模具(108)上的通孔以及下模具(107)和上模具(108)侧面对密闭腔室内的法兰铸造进行快速冷却。

2. 根据权利要求1所述的一种便于脱模的法兰铸造装置,其特征在于:所述接合底架(110)固定安装在底座(101)上,所述底座(101)转动安装有换位转架(112),换位转架(112)上转动安装有调位转架(113),换位转架(112)和调位转架(113)之间设置有扭簧,所述接合滑架(109)滑动安装在调位转架(113)上,调位转架(113)上转动安装有接合丝杆(119),接合滑架(109)和接合丝杆(119)构成螺旋副。

3. 根据权利要求2所述的一种便于脱模的法兰铸造装置,其特征在于:所述接合滑架(109)和接合底架(110)上均转动安装有驱动带轮(131),驱动带轮(131)上均固定安装有驱

动转板(135),驱动转板(135)与对应的分离转板(133)之间转动连接,分离转板(133)与对应的驱动转板(135)之间设置有扭簧,接合滑架(109)上转动安装有传动带轮二(128),接合底架(110)上转动安装有传动带轮一(127),传动带轮一(127)和传动带轮二(128)分别与对应的驱动带轮(131)之间设置有传动皮带(130)。

4.根据权利要求3所述的一种便于脱模的法兰铸造装置,其特征在于:所述接合滑架(109)和接合底架(110)上均设置有2个与扇形条板(132)配合的弧形滑槽,所述接合滑架(109)和接合底架(110)上均固定设置有2个辅助支撑柱(120),分离转板(133)上均设置有2个弧形滑槽,分离转板(133)上的弧形滑槽分别与对应的辅助支撑柱(120)活动连接。

5.根据权利要求4所述的一种便于脱模的法兰铸造装置,其特征在于:所述分离滑柱(138)和辅助支撑柱(120)滑动配合,分离滑柱(138)的上端均固定设置有分离半球块(139),分离半球块(139)与对应的辅助支撑柱(120)之间设置有弹簧,驱动转板(135)的表面均固定设置有2个梯形弧板(137),梯形弧板(137)用于推动对应的分离半球块(139)移动。

6.根据权利要求5所述的一种便于脱模的法兰铸造装置,其特征在于:所述传动带轮二(128)上固定设置有2个传动长板二(129),所述传动带轮一(127)上设置有传动长板一(126),传动长板一(126)和传动长板二(129)活动连接,传动带轮一(127)和传动带轮二(128)的轴线在同一直线上时,传动长板一(126)上的弧形面和传动长板二(129)上的弧形面在同一圆周上,传动长板二(129)和传动带轮一(127)接合时两者之间滑动配合,传动长板一(126)和传动带轮二(128)接合时两者之间滑动配合。

7.根据权利要求6所述的一种便于脱模的法兰铸造装置,其特征在于:所述底座(101)上滑动安装有辅助滑架(115),辅助滑架(115)上转动安装有传动齿轮一(123)和传动齿轮二(124),传动齿轮一(123)上固定设置有传动短板(125),传动短板(125)和传动长板二(129)接合时两者之间活动连接,传动齿轮二(124)上设置有与传动长板一(126)配合的凹槽。

8.根据权利要求7所述的一种便于脱模的法兰铸造装置,其特征在于:辅助滑架(115)上对称的固定设置有调位短杆(121),换位转架(112)上对称的固定设置有弧形调位条板(122),调位短杆(121)和弧形调位条板(122)用于实现辅助滑架(115)的移动,调位转架(113)上固定设置有限位短板(116),底座(101)上对称的固定设置有限位柱(117),限位短板(116)和限位柱(117)用于限制调位转架(113)的转动位置。

一种便于脱模的法兰铸造装置

技术领域

[0001] 本发明涉及法兰生产技术领域,尤其是涉及一种便于脱模的法兰铸造装置。

背景技术

[0002] 法兰通常由环形金属零件制成,具有特定的孔洞和螺纹,以便与其他部件连接,常用于连接管道、阀门、泵和其他设备的管道系统,法兰的制造方法有锻造法、铸造法、焊接法、剪切法等,铸造法兰通常是以金属铸造的方式制造,最常见的材料包括碳钢、不锈钢、合金钢等,法兰在铸造过程中需要先对模具进行浇注再对浇注完成后的模具进行冷却固化,现有的法兰铸造装置虽然能实现法兰的铸造,但铸造完成后的法兰容易附着在上、下模具上无法分离,并且不便于拆卸更换上、下模具,只能单一的完成一种规格的法兰的铸造,故本发明提供了一种便于脱模的法兰铸造装置。

发明内容

[0003] 本发明针对现有技术上的缺陷,提供了一种便于脱模的法兰铸造装置,克服了铸造完成后的法兰容易附着在上、下模具上无法分离,并且不便于拆卸更换上、下模具,只能单一的完成一种规格的法兰的铸造的问题。

[0004] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种便于脱模的法兰铸造装置,包括底座,底座上设置有接合组件和辅助组件,接合组件包括下模具、上模具、接合滑架、接合底架,下模具和上模具上均固定设置有2个扇形条板,接合滑架和接合底架上均转动安装有分离转板,分离转板上均固定设置有2个扇形限位板,扇形条板上均设置有与扇形限位板配合的凹槽,扇形条板和扇形限位板用于实现下模具和上模具的固定,辅助组件包括2个扇形环板,2个扇形环板对称的滑动安装在底座上,下模具和上模具上均设置有多通孔,接合滑架和接合底架上均设置有分离组件,分离组件均包括2个辅助滑柱和2个分离滑柱,辅助滑柱分别滑动安装在对应的接合滑架和接合底架上,辅助滑柱的上端均固定设置有辅助半球块,扇形限位板和辅助半球块用于推动辅助滑柱移动,分离滑柱分别滑动安装在对应的接合滑架和接合底架上,分离滑柱分别与对应的下模具和上模具滑动配合,分离滑柱用于实现铸造完成的法兰与下模具和上模具分离。

[0005] 进一步地,接合底架固定安装在底座上,底座转动安装有换位转架,换位转架上转动安装有调位转架,换位转架和调位转架之间设置有扭簧,接合滑架滑动安装在调位转架上,调位转架上转动安装有接合丝杆,接合滑架和接合丝杆构成螺旋副。

[0006] 进一步地,接合滑架和接合底架上均转动安装有驱动带轮,驱动带轮上均固定安装有驱动转板,驱动转板与对应的分离转板之间转动连接,分离转板与对应的驱动转板之间设置有扭簧,接合滑架上转动安装有传动带轮二,接合底架上转动安装有传动带轮一,传动带轮一和传动带轮二分别与对应的驱动带轮之间设置有传动皮带。

[0007] 进一步地,接合滑架和接合底架上均设置有2个与扇形条板配合的弧形滑槽,接合滑架和接合底架上均固定设置有2个辅助支撑柱,分离转板上均设置有2个弧形滑槽,分离

转板上的弧形滑槽分别与对应的辅助支撑柱活动连接。

[0008] 进一步地,分离滑柱和辅助支撑柱滑动配合,分离滑柱的上端均固定设置有分离半球块,分离半球块与对应的辅助支撑柱之间设置有弹簧,驱动转板的表面均固定设置有2个梯形弧板,梯形弧板用于推动对应的分离半球块移动。

[0009] 进一步地,传动带轮二上固定设置有2个传动长板二,传动带轮一上设置有传动长板一,传动长板一和传动长板二活动连接,传动带轮一和传动带轮二的轴线在同一直线上时,传动长板一上的弧形面和传动长板二上的弧形面在同一圆周上,传动长板二和传动带轮一接合时两者之间滑动配合,传动长板一和传动带轮二接合时两者之间滑动配合。

[0010] 进一步地,底座上滑动安装有辅助滑架,辅助滑架上转动安装有传动齿轮一和传动齿轮二,传动齿轮一上固定设置有传动短板,传动短板和传动长板二接合时两者之间活动连接,传动齿轮二上设置有与传动长板一配合的凹槽。

[0011] 进一步地,辅助滑架上对称的固定设置有调位短杆,换位转架上对称的固定设置有弧形调位条板,调位短杆和弧形调位条板用于实现辅助滑架的移动,调位转架上固定设置有限位短板,底座上对称的固定设置有限位柱,限位短板和限位柱用于限制调位转架的转动位置。

[0012] 进一步地,接合滑架上固定安装有进料漏斗,进料漏斗的下端固定设置有进料管,上模具和进料管滑动配合,接合滑架上的驱动带轮、分离转板、驱动转板均与进料管转动配合,扇形环板上均设置有冷却水管,2个扇形环板、接合滑架、接合底架接合时实现密闭腔室。

[0013] 本发明与现有技术相比的有益效果是:(1)本发明通过接合组件和辅助组件的相互配合,能够实现对上、下模具进行快速浇注,并通过上、下模具上设置有的通孔对浇注完成的模具进行快速冷却。(2)本发明通过设置梯形弧板、分离半球块、分离滑柱,能够在法兰冷却固化后,实现模具与铸造完成的法兰的快速分离。(3)本发明通过设置分离组件,能够在更换上、下模具时,使得上模具均处于竖直向上的状态,避免拆卸过程中上模具直接脱落掉下,还能够在辅助滑柱的作用下,使得模具发生位移,从而避免模具长期未移动发生固化。

附图说明

[0014] 图1为本发明整体结构示意图。

[0015] 图2为本发明整体结构的正视图。

[0016] 图3为本发明辅助滑架处的结构示意图。

[0017] 图4为图3中A处的局部放大示意图。

[0018] 图5为图3中B处的局部放大示意图。

[0019] 图6为本发明接合丝杆处的结构示意图。

[0020] 图7为本发明传动带轮二处的结构示意图。

[0021] 图8为图7中C处的局部放大示意图。

[0022] 图9为本发明传动长板一处结构的正视图。

[0023] 图10为本发明接合滑架处的结构示意图。

[0024] 图11为本发明分离滑柱处的结构示意图。

[0025] 图12为本发明辅助滑柱处的结构示意图。

[0026] 图13为本发明进料管处结构的剖视图。

[0027] 附图标记:101-底座;102-双向丝杆;103-辅助电机;104-扇形环板;105-冷却水管;106-换位电机;107-下模具;108-上模具;109-接合滑架;110-接合底架;111-分离电机;112-换位转架;113-调位转架;114-进料漏斗;115-辅助滑架;116-限位短板;117-限位柱;118-接合电机;119-接合丝杆;120-辅助支撑柱;121-调位短杆;122-弧形调位条板;123-传动齿轮一;124-传动齿轮二;125-传动短板;126-传动长板一;127-传动带轮一;128-传动带轮二;129-传动长板二;130-传动皮带;131-驱动带轮;132-扇形条板;133-分离转板;134-辅助半球块;135-驱动转板;136-扇形限位板;137-梯形弧板;138-分离滑柱;139-分离半球块;140-辅助滑柱;141-进料管。

具体实施方式

[0028] 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。

[0029] 实施例:参考图1-图13,一种便于脱模的法兰铸造装置,包括底座101,底座101上设置有接合组件,接合组件包括下模具107、上模具108、接合滑架109、接合底架110,接合底架110固定安装在底座101上,底座101转动安装有换位转架112,底座101上固定安装有换位电机106,换位电机106的输出轴和换位转架112固定连接,换位转架112上转动安装有调位转架113,换位转架112和调位转架113之间设置有扭簧,扭簧的一端固定连接在换位转架112上,扭簧的另一端固定连接在调位转架113上,接合滑架109滑动安装在调位转架113上,调位转架113上固定设置有限位短板116,底座101上对称的固定设置有限位柱117,限位短板116和限位柱117用于限制调位转架113的转动位置,调位转架113上转动安装有接合丝杆119,接合滑架109和接合丝杆119构成螺旋副,换位转架112上固定安装有接合电机118,接合电机118的输出轴和接合丝杆119固定连接。

[0030] 下模具107和上模具108上均固定设置有2个扇形条板132,接合滑架109和接合底架110上均设置有2个与扇形条板132配合的弧形滑槽,接合滑架109和接合底架110上均转动安装有分离转板133,分离转板133上均固定设置有2个扇形限位板136,扇形条板132上均设置有与扇形限位板136配合的凹槽,扇形条板132和扇形限位板136用于实现下模具107和上模具108的固定。

[0031] 初始位置时,上模具108上的扇形条板132与接合滑架109上的弧形凹槽接合,下模具107上的扇形条板132与接合底架110上的弧形凹槽接合,扇形限位板136分别与对应的扇形条板132上的凹槽处于接合状态,在扇形条板132和扇形限位板136的作用下,上模具108和接合滑架109之间固定连接以及下模具107和接合底架110之间固定连接,并且下模具107的轴线和上模具108的轴线在同一直线上,此时限位短板116和距离接合底架110最近的限位柱117接合,换位转架112和调位转架113之间的扭簧处于最大压缩状态,启动接合电机118驱动接合丝杆119转动,使得接合滑架109向靠近接合底架110的方向移动,最终使得上模具108和下模具107接合形成密闭的铸造腔室。

[0032] 初始位置时,启动换位电机106驱动换位转架112转动,使得换位转架112和调位转架113之间的扭簧开始复原,使得换位转架112和调位转架113之间的扭簧回到初始状态,此

时限位短板116依旧接触到距离接合底架110最近的限位柱117,换位转架112继续转动,在换位转架112和调位转架113之间扭簧的作用下,调位转架113同步发生转动,使得接合滑架109向远离接合底架110的方向转动,最终使得调位转架113转动180度,使得限位短板116接触到距离接合底架110最远的限位柱117,此时接合滑架109上的上模具108处于竖直向上的状态,此时换位转架112继续转动,由于限位短板116接触到距离接合底架110最远的限位柱117无法继续转动,即此时换位转架112相对于调位转架113发生转动,换位转架112和调位转架113之间的扭簧被压缩。

[0033] 底座101上设置有辅助组件,辅助组件包括2个扇形环板104,2个扇形环板104对称的滑动安装在底座101上,底座101上转动安装有双向丝杆102,扇形环板104均与双向丝杆102构成螺旋副,底座101上固定安装有辅助电机103,辅助电机103的输出轴和双向丝杆102固定连接,下模具107和上模具108上均设置有多个通孔,扇形环板104上均设置有冷却水管105,2个扇形环板104、接合滑架109、接合底架110接合时实现密闭腔室,接合滑架109上固定安装有进料漏斗114,进料漏斗114的下端固定设置有进料管141,上模具108和进料管141滑动配合,下模具107和上模具108上的通孔位于下模具107和上模具108形成密闭腔室的上下侧。

[0034] 在下模具107和上模具108处于接合状态时,启动辅助电机103驱动双向丝杆102转动,使得2个扇形环板104向相互靠近的方向移动,最终使得扇形环板104与接合滑架109和接合底架110接合,此时扇形环板104、接合滑架109、接合底架110形成密闭腔室,通过接合滑架109上的进料漏斗114沿着进料管141向下模具107和上模具108形成密闭腔室内注入液态金属,添加完成后通过2个冷却水管105中的其中1个冷却水管105向扇形环板104、接合滑架109、接合底架110形成密闭腔室内注入冷却水,扇形环板104、接合滑架109、接合底架110形成密闭腔室内的冷却水沿着另一个冷却水管105排出,扇形环板104、接合滑架109、接合底架110形成密闭腔室通过下模具107和上模具108上的通孔以及下模具107和上模具108侧面对密闭腔室内的法兰铸造进行快速冷却。

[0035] 接合滑架109和接合底架110上均设置有分离组件,分离组件均包括2个辅助滑柱140和2个分离滑柱138,辅助滑柱140分别滑动安装在对应的接合滑架109和接合底架110上,辅助滑柱140的上端均固定设置有辅助半球块134,扇形限位板136和辅助半球块134用于推动辅助滑柱140移动,接合滑架109和接合底架110上均转动安装有驱动带轮131,驱动带轮131上均固定安装有驱动转板135,驱动转板135与对应的分离转板133之间转动连接,分离转板133与对应的驱动转板135之间设置有扭簧,扭簧的一端固定连接在分离转板133上,扭簧的另一端固定连接在对应的驱动转板135上,接合滑架109上转动安装有传动带轮二128,接合底架110上转动安装有传动带轮一127,传动带轮一127和传动带轮二128分别与对应的驱动带轮131之间设置有传动皮带130,接合底架110上固定安装有分离电机111,分离电机111的输出轴和转动安装在接合底架110上的驱动带轮131固定连接,接合滑架109上的驱动带轮131、分离转板133、驱动转板135均与进料管141转动配合。

[0036] 分离滑柱138分别滑动安装在对应的接合滑架109和接合底架110上,分离滑柱138分别与对应的下模具107和上模具108滑动配合,分离滑柱138用于实现铸造完成的法兰与下模具107和上模具108分离,接合滑架109和接合底架110上均固定设置有2个辅助支撑柱120,分离转板133上均设置有2个弧形滑槽,分离转板133上的弧形滑槽分别与对应的辅助

支撑柱120活动连接,分离滑柱138和辅助支撑柱120滑动配合,分离滑柱138的上端均固定设置有分离半球块139,分离半球块139与对应的辅助支撑柱120之间设置有弹簧,驱动转板135的表面均固定设置有2个梯形弧板137,梯形弧板137用于推动对应的分离半球块139移动。

[0037] 传动带轮二128上固定设置有2个传动长板二129,传动带轮一127上设置有传动长板一126,传动长板一126和传动长板二129活动连接,传动带轮一127和传动带轮二128的轴线在同一直线上时,传动长板一126上的弧形面和传动长板二129上的弧形面在同一圆周上,传动长板二129和传动带轮一127接合时两者之间滑动配合,传动长板一126和传动带轮二128接合时两者之间滑动配合。

[0038] 初始位置时,即下模具107和上模具108分别与接合滑架109和接合底架110之间处于固定连接状态时,接合滑架109上的辅助半球块134的上端点位于接合滑架109上的扇形限位板136下表面的上方,接合底架110上的辅助半球块134的下端点位于接合滑架109上的扇形限位板136上表面的下方,在下模具107和上模具108的作用下,接合滑架109上的辅助滑柱140的下表面和接合滑架109的下表面在同一平面上,接合底架110上的辅助滑柱140的上表面和接合底架110的上表面同一平面上,分离半球块139和辅助支撑柱120之间的弹簧均未被压缩,此时分离半球块139未接触到梯形弧板137,分离半球块139接触到驱动转板135的表面,分离滑柱138的端面分别与对应的下模具107和上模具108的内侧表面在同一平面上,并且传动长板二129和传动长板一126处于接合状态。

[0039] 启动接合电机118驱动接合丝杆119转动,使得接合滑架109相对于接合底架110移动,此时传动长板二129相对于传动长板一126发生滑动,启动分离电机111驱动对应的驱动带轮131转动,在传动皮带130的作用下,传动带轮一127同步发生转动,在传动长板一126和传动长板二129的作用下,传动带轮二128同步发生转动,即使得2个驱动带轮131同步发生转动。

[0040] 在完成法兰的铸造并且冷却完成后,启动接合电机118驱动接合滑架109向上移动,同步启动分离电机111驱动2个驱动带轮131转动,2个驱动转板135同步发生转动,由于此时扇形限位板136和扇形条板132上的凹槽处于接合状态,在扇形条板132的作用下,扇形限位板136无法继续转动,即分离转板133无法继续转动,驱动转板135相对于分离转板133发生转动,驱动转板135和分离转板133之间的扭簧被压缩,驱动转板135上的梯形弧板137接触到分离半球块139,在梯形弧板137的作用下,使得分离半球块139发生移动,分离半球块139和辅助支撑柱120之间的弹簧被压缩,进而使得分离滑柱138发生移动,即使得接合滑架109上的分离滑柱138向下移动以及接合底架110上的分离滑柱138向上移动,即使得分离滑柱138相对于对应的下模具107和上模具108发生移动,进而使得下模具107和上模具108上铸造完成的法兰在分离滑柱138的作用下相对于下模具107和上模具108发生移动,从而避免法兰与下模具107和上模具108发生粘连无法脱落。

[0041] 底座101上滑动安装有辅助滑架115,底座101和辅助滑架115之间设置有弹簧,辅助滑架115上转动安装有传动齿轮一123和传动齿轮二124,传动齿轮一123上固定设置有传动短板125,传动短板125和传动长板二129接合时两者之间活动连接,传动带轮二128和传动齿轮一123的轴线在同一直线上时,传动长板二129上的弧形面和传动短板125上的弧形面在同一圆周上,传动齿轮二124上设置有与传动长板一126配合的凹槽,辅助滑架115上对

称的固定设置有调位短杆121,换位转架112上对称的固定设置有弧形调位条板122,调位短杆121和弧形调位条板122用于实现辅助滑架115的移动。

[0042] 启动接合电机118驱动接合滑架109移动到距离接合电机118最远的位置,然后启动换位电机106驱动换位转架112转动,在换位转架112和调位转架113的作用下,使得接合滑架109向远离接合底架110的方向转动,最终使得接合滑架109和调位转架113同步转动180度,此时限位短板116接触到距离接合底架110最远的限位柱117,并且此时传动带轮二128的轴线和传动齿轮一123的轴线同一直线上,传动长板一126和传动长板二129脱落接合。

[0043] 继续驱动换位转架112转动,换位转架112和调位转架113之间的扭簧被压缩,换位转架112相对于调位转架113发生转动,换位转架112上的弧形调位条板122的内侧面接触到调位短杆121,在弧形调位条板122的作用下,使得调位短杆121向上移动,即使得辅助滑架115向上移动,辅助滑架115和底座101之间的弹簧被压缩,即使得传动齿轮一123和传动齿轮二124向上移动,传动齿轮二124上的凹槽和传动长板一126的下端接合,传动短板125和2个传动长板二129接合,启动分离电机111驱动接合底架110上的驱动带轮131转动,在传动长板一126的作用下,传动齿轮二124同步发生转动,传动齿轮一123和传动齿轮二124转动方向相反,在传动短板125和传动长板一126的作用下,传动齿轮一123和传动带轮二128同步发生转动,即传动带轮一127和传动带轮二128转动方向相反,即2个驱动带轮131的转动方向相反,在分离转板133和驱动转板135之间扭簧的作用下,2个分离转板133上的扇形限位板136向远离扇形条板132上的凹槽的方向转动,分离转板133上的弧形滑槽相对于辅助支撑柱120发生移动,最终使得扇形限位板136脱落与对应的扇形条板132上的凹槽接触,分离转板133继续移动,使得扇形限位板136分别接触到对应的辅助半球块134,分离转板133继续移动,使得辅助半球块134向远离驱动转板135的方向移动,即使得辅助滑柱140向远离驱动转板135的方向移动,即在辅助滑柱140的作用下,使得下模具107相对于接合底架110发生移动以及上模具108相对于接合滑架109发生移动,从而避免扇形条板132长期与接合滑架109和接合底架110上的弧形凹槽接合发生粘连无法分离。

[0044] 工作原理:启动换位电机106驱动换位转架112和调位转架113转动,使得下模具107和上模具108的轴线在同一直线上,并且使得换位转架112和调位转架113之间的扭簧无法被压缩,实现对调位转架113位置的锁定,然后启动接合电机118驱动接合丝杆119转动,使得接合滑架109向下移动,使得下模具107和上模具108接合,通过进料漏斗114和进料管141向下模具107和上模具108形成的密闭腔室内液态金属,注入完成后,启动辅助电机103使得2个扇形环板104与接合滑架109和接合底架110接合,通过冷却水管105向扇形环板104、接合滑架109、接合底架110形成的密闭腔室内通入冷却水,在下模具107和上模具108上的多个通孔的作用下,实现对下模具107和上模具108之间形成的密闭腔室内的法兰铸件进行快速冷却。

[0045] 冷却完成后,启动2个辅助电机103使得2个扇形环板104移动到距离接合底架110最远的位置,然后启动接合电机118驱动接合滑架109向上移动,同步启动分离电机111驱动2个驱动带轮131发生转动,使得2个驱动转板135同步发生转动,进而使得梯形弧板137推动分离半球块139发生移动,即使得分离滑柱138发生移动,从而对下模具107和上模具108之间的法兰铸件进行推动,从而避免法兰铸件粘连在下模具107和上模具108上无法脱落。

[0046] 在需要更换不同的下模具107和上模具108时,启动接合电机118驱动接合滑架109移动到距离接合底架110最远的位置,然后启动换位电机106驱动换位转架112和调位转架113转动,使得上模具108处于竖直向上的位置,换位转架112继续转动,在调位短杆121和弧形调位条板122的作用下,使得辅助滑架115向上移动,从而使得传动长板一126和传动齿轮二124接合,传动短板125和传动长板二129接合,再启动分离电机111驱动对应的驱动带轮131转动,在传动齿轮一123和传动齿轮二124的作用下,2个驱动带轮131的转动方向相反,在驱动转板135和分离转板133之间扭簧的作用下,使得扇形限位板136向远离扇形条板132上的凹槽的方向移动,最终使得扇形限位板136脱落与扇形条板132上的凹槽接合,分离转板133继续转动,使得扇形限位板136接触到辅助半球块134,在辅助半球块134和扇形限位板136的作用下,使得辅助滑柱140均向上移动,从而使得下模具107和上模具108均向上移动,即实现将下模具107和上模具108托起,从而避免扇形条板132与接合滑架109和接合底架110长期接合发生粘连无法轻易取下的问题。

[0047] 本发明不局限于上述具体实施方式,所属技术领域的技术人员从上述构思出发,不经过创造性的劳动,做出的种种变换,均落在本发明的保护范围之内。

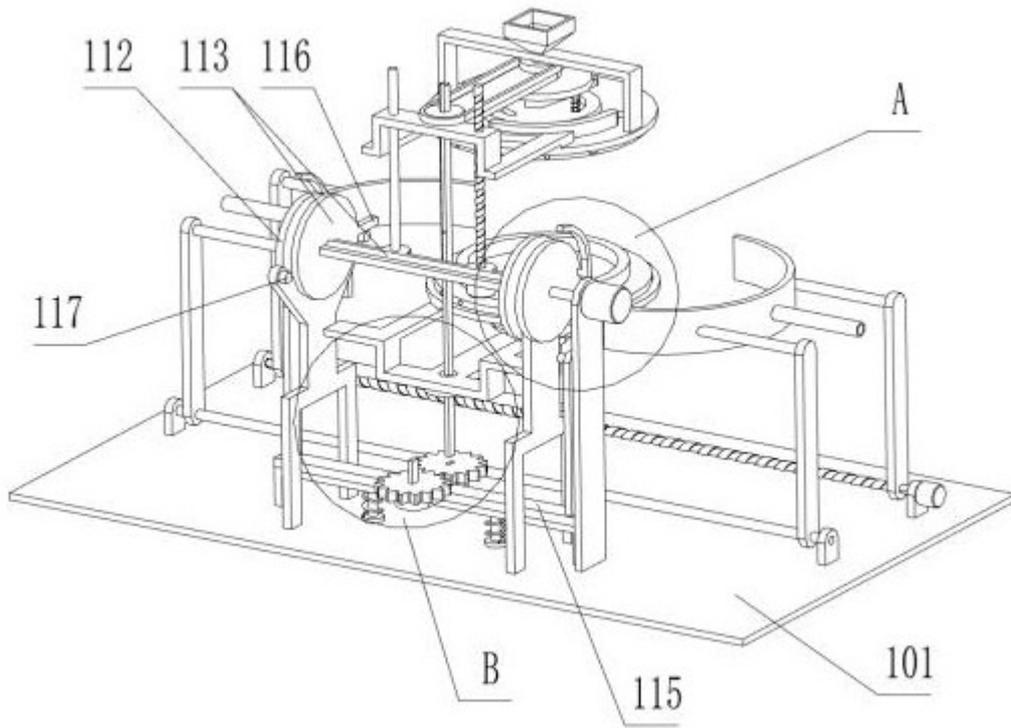


图 3

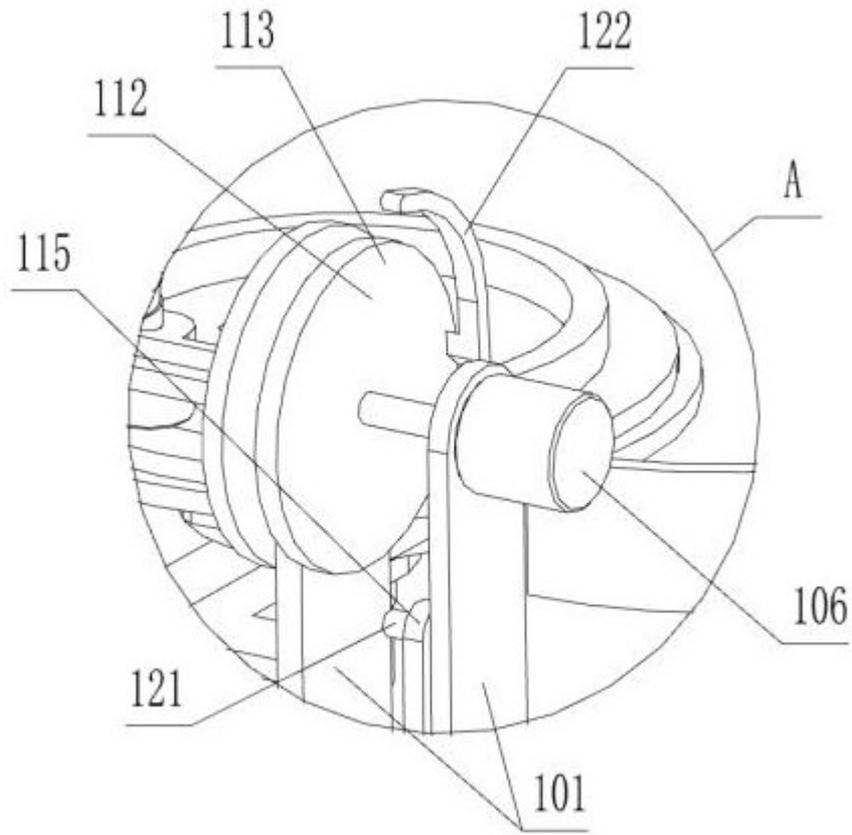


图 4

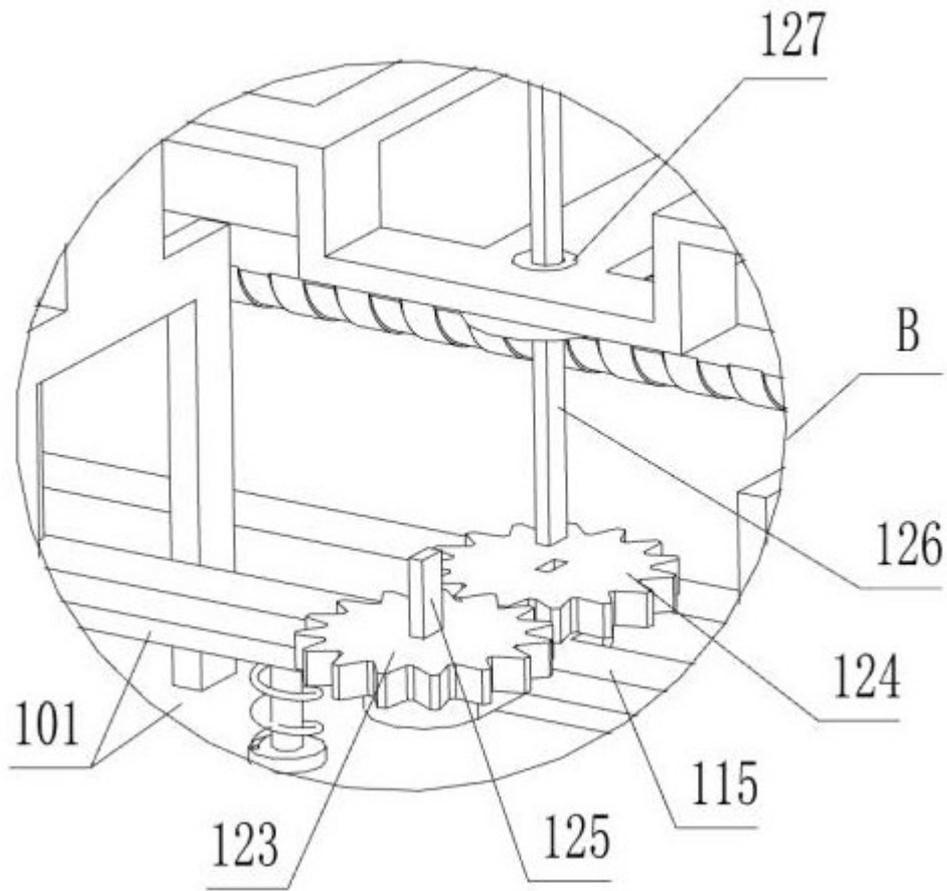


图 5

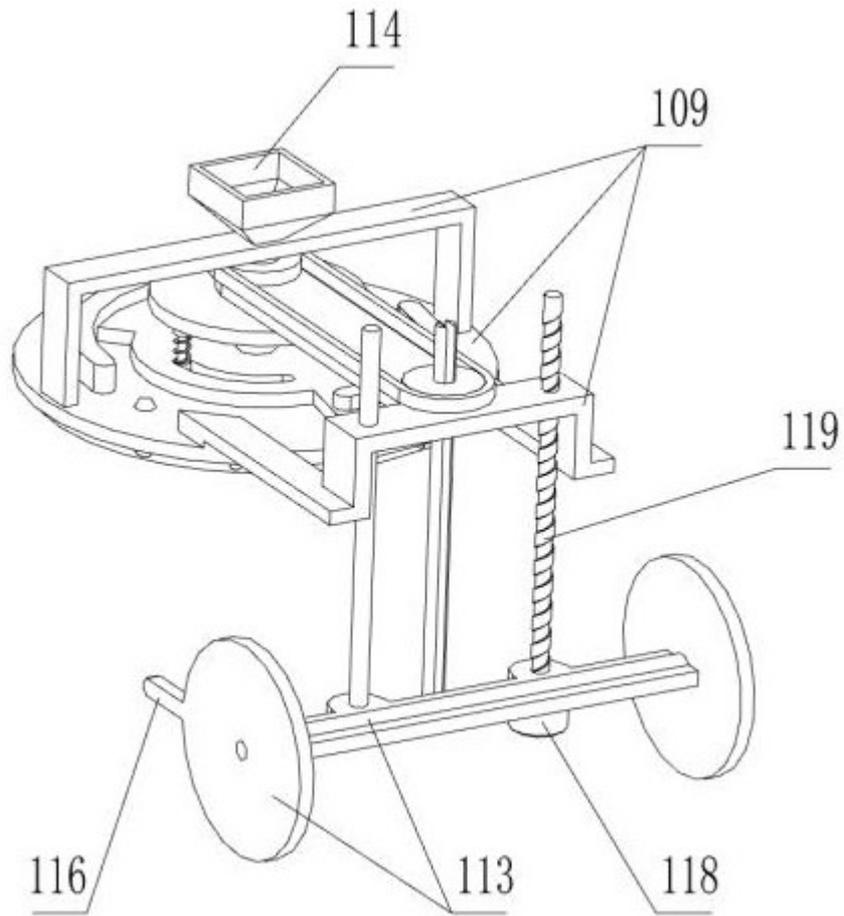


图 6

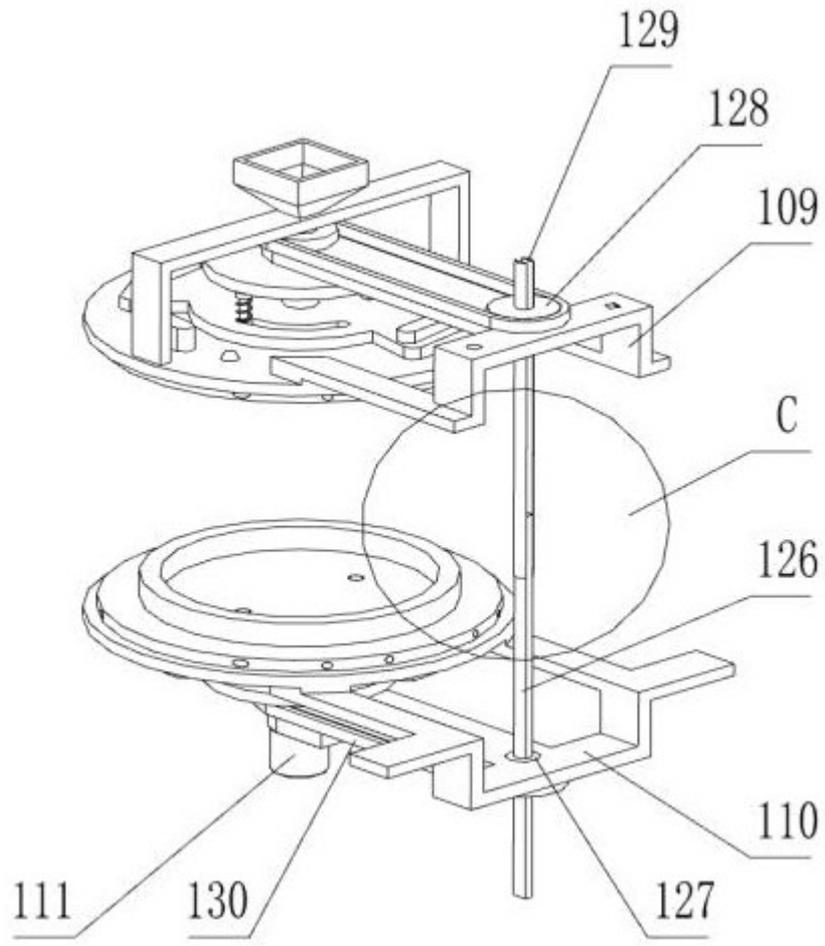


图 7

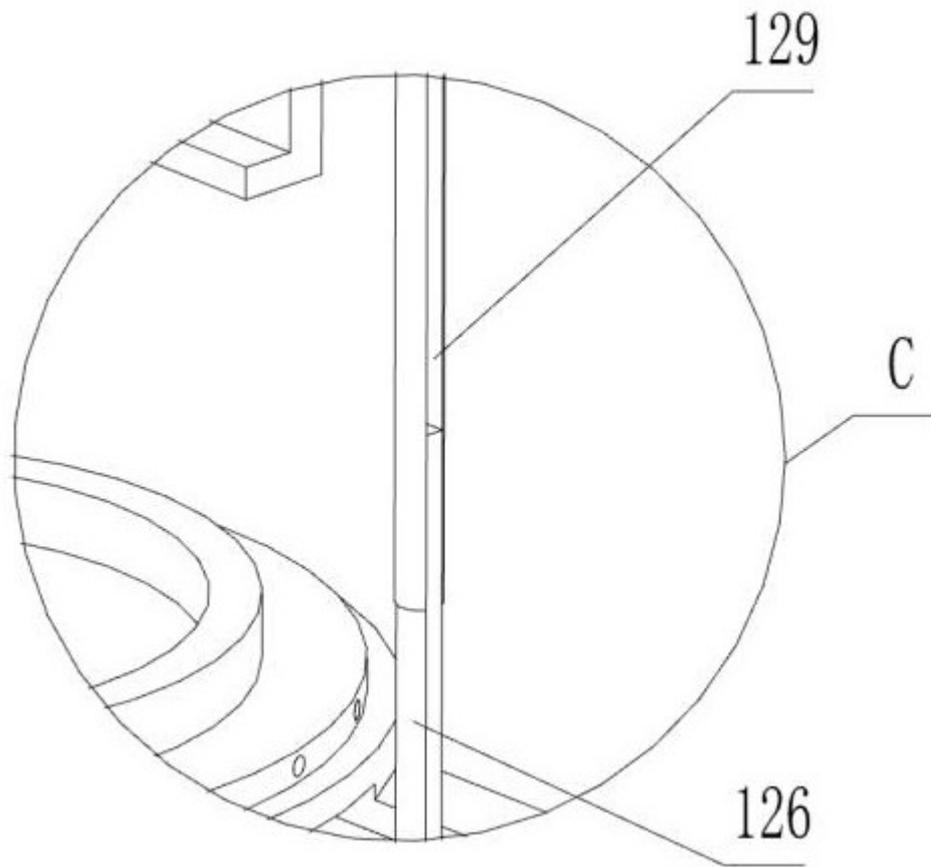


图 8

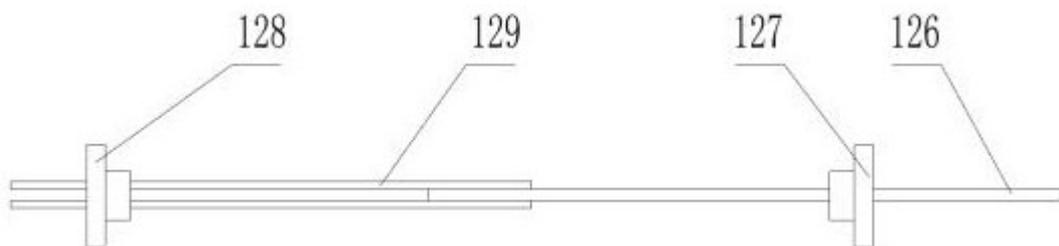


图 9

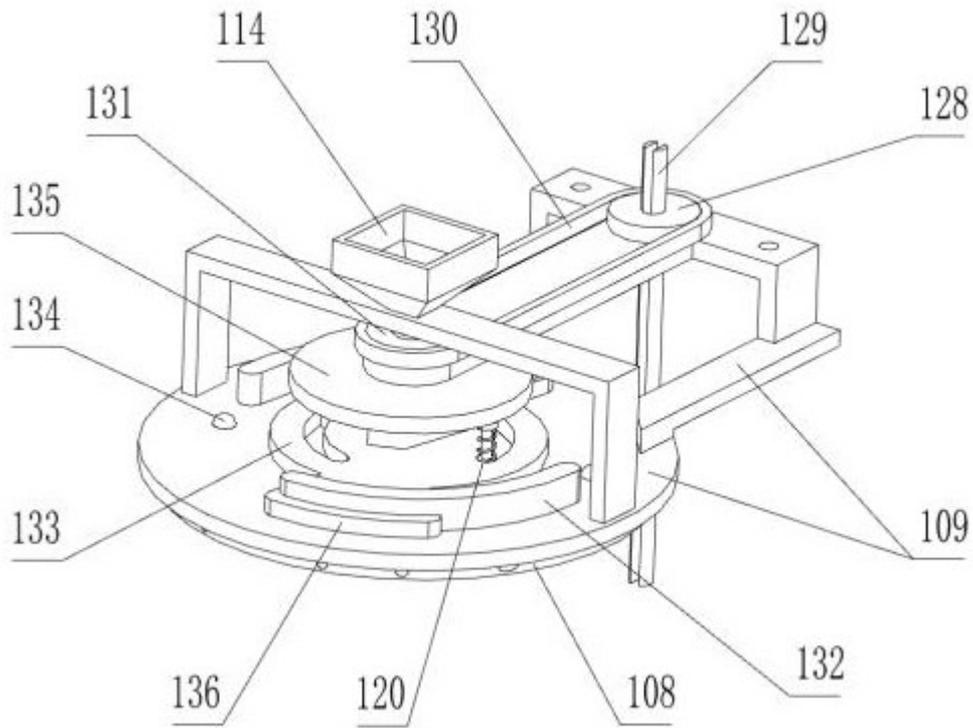


图 10

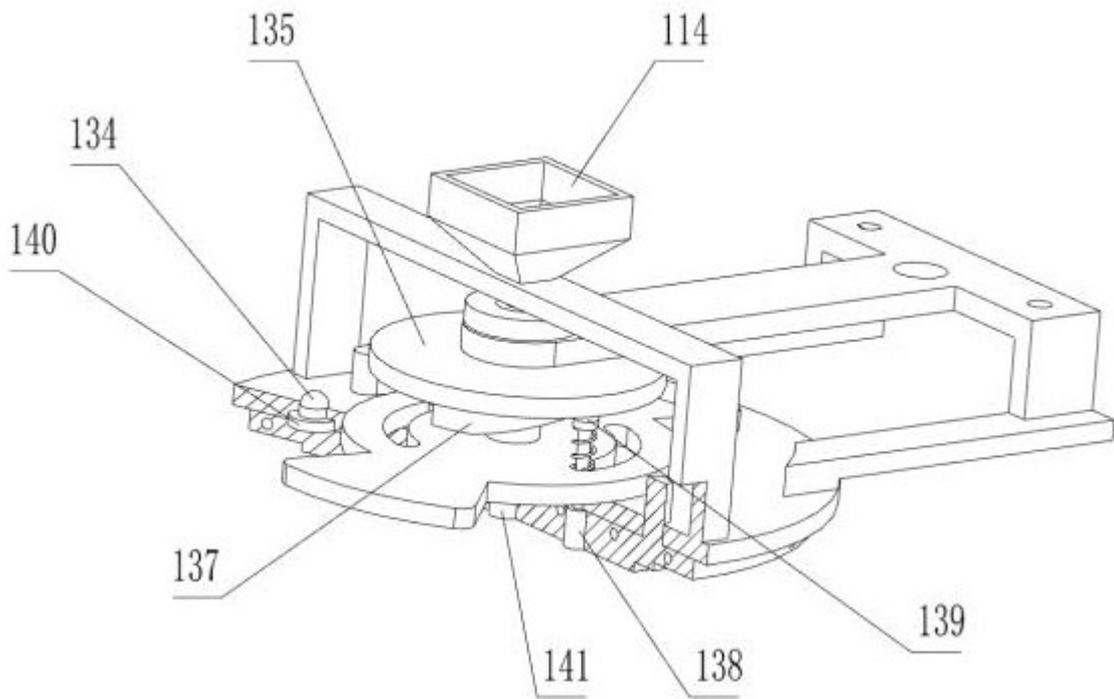


图 11

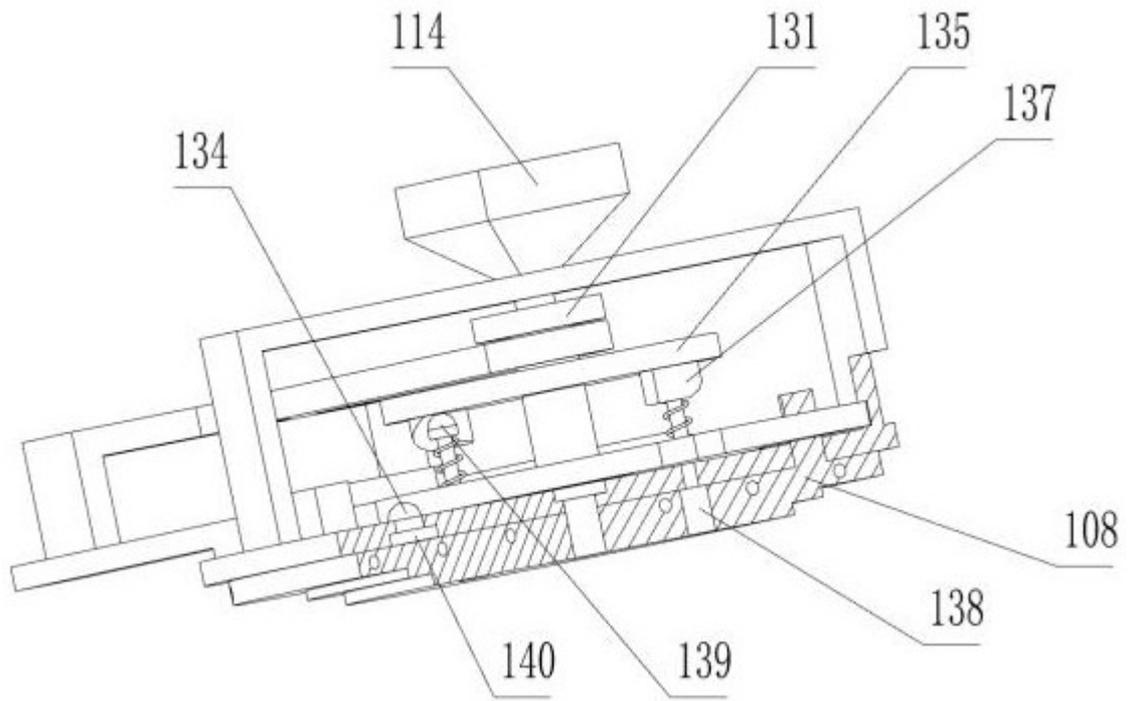


图 12

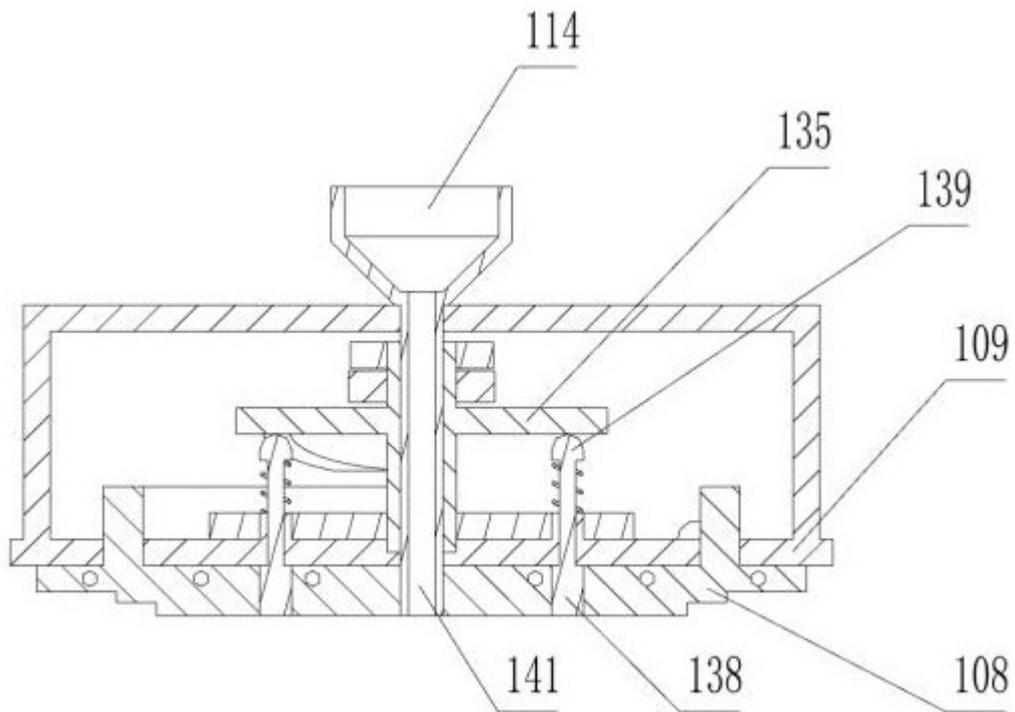


图 13