



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 119237707 B

(45) 授权公告日 2025. 03. 18

(21) 申请号 202411757724.0

(56) 对比文件

(22) 申请日 2024.12.03

CN 102527991 A, 2012.07.04

(65) 同一申请的已公布的文献号

审查员 刘飞

申请公布号 CN 119237707 A

(43) 申请公布日 2025.01.03

(73) 专利权人 株洲市四兴机械有限公司

地址 412007 湖南省株洲市天元区黄河北路1538号

(72) 发明人 甘昭 刘志朝

(74) 专利代理机构 长沙鑫泽信知识产权代理事

务所(普通合伙) 43247

专利代理师 刘若兰

(51) Int. Cl.

B22D 17/22 (2006.01)

B22D 17/20 (2006.01)

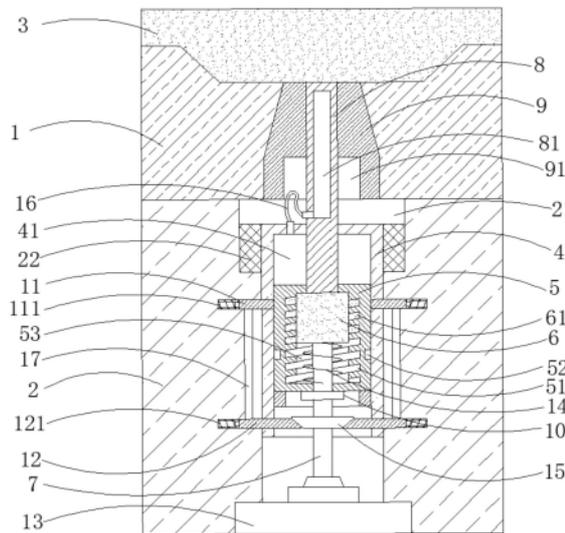
权利要求书2页 说明书7页 附图5页

(54) 发明名称

一种模具抽芯带挤压销结构

(57) 摘要

本发明公开了一种模具抽芯带挤压销结构, 模具包括定模镶块、定模套板和带挤压销结构的抽芯组件, 抽芯组件包括同轴设置的挤压销杆、杆套、第一套筒、第二套筒和活动块以及用于推动挤压销杆轴向移动的挤压缸, 挤压销杆的一端与杆套的内孔相匹配且与杆套在轴向滑动连接, 挤压销杆的另一端固定连接于活动块, 活动块位于第二套筒的内部并与第二套筒的内壁螺纹连接, 第二套筒与第一套筒的内壁滑动密封连接, 本发明中模具抽芯组件的挤压销杆在挤压铸液时可直线进入模具, 在铸液凝固后可旋转式退出模具, 改变挤压销杆与铸件之间的相对位置, 减少挤压销杆退出模具时对铸件金属的粘连风险。



1. 一种模具抽芯带挤压销结构, 抽芯组件包括挤压销杆、杆套和用于驱动所述挤压销杆进行轴向移动的挤压缸, 所述挤压缸固定连接于定模套板, 所述杆套固定设置于定模镶块上, 所述定模套板与定模镶块固定连接, 所述挤压销杆与杆套的内孔相匹配且与杆套在轴向滑动连接, 其特征在于, 所述抽芯组件还包括同轴设置的第一套筒、第二套筒和活动块, 所述活动块位于第二套筒的内部并与第二套筒的内壁螺纹连接, 所述螺纹连接用于实现活动块相对第二套筒轴向移动时产生旋转动作, 所述第二套筒与所述第一套筒的内壁滑动密封连接; 所述第二套筒的两个端面密封设置, 所述第一套筒靠近杆套的一个端面密封设置, 所述挤压销杆的第一端部固定连接于活动块的第二端, 所述挤压销杆的第二端依次贯穿第二套筒的第二端面和第一套筒的端面延伸至杆套的内部;

所述挤压缸的工作端固定连接于推拉杆的第一端, 所述推拉杆的第二端贯穿所述第二套筒的第一端面旋转连接于活动块的第一端, 所述推拉杆上设置有第一限位板, 所述第一限位板位于所述第二套筒的第一端面的下方, 所述第一限位板用于推动第二套筒移动以实现第二套筒从第一位置移动至第二位置;

所述活动块的第一端与第二套筒的第一端面之间设置有第二弹性件, 所述第二弹性件用于推动第二套筒移动以实现第二套筒从第二位置移动至第一位置;

所述第一套筒与第二套筒的第二端面之间设置有第一液腔, 所述挤压销杆的内部设置有第二液腔, 所述第二液腔与第一液腔之间连通设置, 所述第一液腔和第二液腔用于盛装冷却介质; 所述第一套筒的外部设置有冷却管, 所述冷却管用于对第一套筒进行冷却。

2. 根据权利要求1所述的模具抽芯带挤压销结构, 其特征在于, 所述第二套筒的内壁设置有内螺纹, 所述活动块的外壁设置有与所述内螺纹相匹配的外螺纹, 所述内螺纹和外螺纹的螺旋角大于 45° 。

3. 根据权利要求2所述的模具抽芯带挤压销结构, 其特征在于, 所述定模套板上设置有用于第二套筒在第二位置产生限位的第一限位块和用于第二套筒在第二位置解除限位的第二限位块。

4. 根据权利要求3所述的模具抽芯带挤压销结构, 其特征在于, 所述第一限位块的第二端通过第一伸缩弹性体与定模套板连接, 所述第二限位块的第二端通过第二伸缩弹性体与定模套板连接, 所述第二限位块与第一限位块通过连接杆固定连接以形成垂直于第二套筒轴线方向的同步移动;

所述第二套筒的外部设置有限位槽, 当第二套筒位于第二位置, 所述第一限位块的第一端进入所述限位槽以形成对第二套筒的限位; 所述推拉杆上设置有第二限位板, 当活动块位于第三位置, 所述第二限位板与第二限位块的第一端接触并推动第二限位块往远离所述第二套筒的方向移动, 所述第一限位块的第一端离开所述限位槽以解除对第二套筒的限位。

5. 根据权利要求4所述的模具抽芯带挤压销结构, 其特征在于, 所述第一伸缩弹性体包括第一伸缩杆和第一弹性件, 所述第一弹性件同轴套接于第一伸缩杆的外部, 所述第一伸缩杆和第一弹性件的轴线分别垂直于第二套筒的轴线。

6. 根据权利要求4所述的模具抽芯带挤压销结构, 其特征在于, 所述第二限位块的第一端设置有第一斜面, 所述第二限位板相对所述第二限位块的一端设置有第二斜面, 所述第二斜面与所述第一斜面相对设置, 所述第二限位板的第二斜面始终位于所述第二限位块的

第一斜面上方,当活动块位于第三位置时,所述第二限位板的第二斜面与所述第二限位块的第一斜面相贴。

7.根据权利要求1-6任一所述的模具抽芯带挤压销结构,其特征在于,所述第一套筒的内部设置有限位套,所述限位套位于所述第二套筒第一位置的下方,所述限位套用于在第二套筒从第二位置移动至第一位置时对第二套筒进行位置限位。

8.根据权利要求7所述的模具抽芯带挤压销结构,其特征在于,所述第一套筒的端面设置有用以连通所述第一液腔的第一固定管,所述挤压销杆的一侧设置有用以连通所述第二液腔的第二固定管,所述第一固定管和所述第二固定管之间通过软管连通。

一种模具抽芯带挤压销结构

技术领域

[0001] 本发明涉及压铸成型技术领域,尤其涉及一种模具抽芯带挤压销结构。

背景技术

[0002] 压铸是在高压作用下,使液态金属以较高的速度充填压铸模具,并在压力下成型和凝固而获得铸件的方法。挤压销是压铸模具中的一种重要结构,在压铸过程中,挤压销的主要作用是将铸液送到模腔中的死角位置,以保证铸件的完整性和表面质量,同时,挤压销还可以用于缓解及去除铸件内部特定区域的收缩缺陷。当然,挤压销也可用于形成铸件的预铸孔,减少预铸孔处后期的加工余量。

[0003] 现有技术中,挤压销和销套配合使用,挤压销于销套的内部进行轴向移动,完成挤压销压入铸液和退出铸件的动作。由于挤压销直接与金属铸液接触,金属铸液凝固后包裹挤压销,挤压销通过直线式轴向移动退出铸件时,挤压销拉扯铸件金属,金属易粘连于挤压销表面,影响挤压销在销套内部的轴向移动,产生模具异响和挤压销卡死等情况。

发明内容

[0004] 本发明对于挤压销直线式退出铸件时容易粘连金属的情况,而提出的一种模具抽芯带挤压销结构,实现挤压销旋转式退出铸件,挤压销相对铸件旋转,改变铸件与挤压销之间的相对位置,减少在脱模时挤压销粘连金属的情况。

[0005] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:

[0006] 一种模具抽芯带挤压销结构,抽芯组件包括挤压销杆、杆套和用于驱动挤压销杆进行轴向移动的挤压缸,挤压缸固定连接于定模套板,杆套固定设置于定模镶块上,定模套板与定模镶块固定连接,挤压销杆与杆套的内孔相匹配且与杆套在轴向滑动连接,其特征在于,抽芯组件还包括同轴设置的第一套筒、第二套筒和活动块,活动块位于第二套筒的内部并与第二套筒的内壁螺纹连接,螺纹连接用于实现活动块相对第二套筒轴向移动时产生旋转动作,第二套筒与第一套筒的内壁滑动密封连接;第二套筒的两个端面密封设置,第一套筒靠近杆套的一个端面密封设置,挤压销杆的第一端部固定连接于活动块的第二端,挤压销杆的第二端依次贯穿第二套筒的第二端面和第一套筒的端面延伸至杆套的内部。

[0007] 上述挤压缸的工作端固定连接有推拉杆的第一端,推拉杆的第二端贯穿第二套筒的第一端面旋转连接于活动块的第一端,推拉杆上设置有第一限位板,第一限位板位于第二套筒的第一端面的下方,第一限位板用于推动第二套筒移动以实现第二套筒从第一位置移动至第二位置。活动块的第一端与第二套筒的第一端面之间设置有第二弹性件,第二弹性件用于推动第二套筒移动以实现第二套筒从第二位置移动至第一位置。

[0008] 优选的,第二套筒的内壁设置有内螺纹,活动块的外壁设置有与内螺纹相匹配的外螺纹,内螺纹和外螺纹的螺旋角大于 45° 。

[0009] 优选的,定模套板上设置有用于第二套筒在第二位置产生限位的第一限位块和用于第二套筒在第二位置解除限位的第二限位块。

[0010] 优选的,第一限位块的第二端通过第一伸缩弹性体与定模套板连接,第二限位块的第二端通过第二伸缩弹性体与定模套板连接,第二限位块与第一限位块通过连接杆固定连接以形成垂直于第二套筒轴线方向的同步移动。第二套筒的外部设置有限位槽,当第二套筒位于第二位置,第一限位块的第一端进入限位槽以形成对第二套筒的限位;推拉杆上设置有第二限位板,当活动块位于第三位置,第二限位板与第二限位块的第一端接触并推动第二限位块往远离第二套筒的方向移动,第一限位块的第一端离开限位槽以解除对第二套筒的限位。

[0011] 优选的,第一伸缩弹性体包括第一伸缩杆和第一弹性件,第一弹性件同轴套接于第一伸缩杆的外部,第一伸缩杆和第一弹性件的轴线分别垂直于第二套筒的轴线。

[0012] 优选的,第二限位块的第一端设置有第一斜面,第二限位板相对第二限位块的一端设置有第二斜面,第二斜面与第一斜面相对设置,第二限位板的第二斜面始终位于第二限位块的第一斜面上方,当活动块位于第三位置时,第二限位板的第二斜面与第二限位块的第一斜面相贴。

[0013] 优选的,第一套筒的内部设置有限位套,限位套位于第二套筒第一位置的下方,限位套用于在第二套筒从第二位置移动至第一位置时对第二套筒进行位置限位。

[0014] 优选的,第一套筒与第二套筒的第二端面之间设置有第一液腔,挤压销杆的内部设置有第二液腔,第二液腔与第一液腔之间连通设置,第一液腔和第二液腔用于盛装冷却介质。

[0015] 优选的,第一套筒的外部设置有冷却管,冷却管用于对第一套筒进行冷却。

[0016] 优选的,第一套筒的端面设置有用以连通第一液腔的第一固定管,挤压销杆的一侧设置有用以连通第二液腔的第二固定管,第一固定管和第二固定管之间通过软管连通。

[0017] 本发明的有益效果是:

[0018] 1、本模具抽芯带挤压销结构中抽芯组件的挤压销杆可在金属铸液成型时进入模具内部,在压铸模型上形成预铸孔,同时对金属铸液进行挤压,对铸件易形成缩孔位置进行补缩。

[0019] 2、本模具抽芯带挤压销结构的挤压销杆在进入模具时,挤压缸推动活动块从第一位置移动至第二位置,实现挤压销杆直线进入模具,方便控制挤压销杆进入模具的速度;在金属铸液凝固后,挤压缸拉动活动块从第二位置移动至第一位置,活动块可相对第二套筒旋转,形成挤压销杆旋转式退出模具,挤压销杆相对铸件旋转,改变铸件与挤压销杆之间的相对位置,减少挤压销杆退出模具时对铸件金属的粘连风险。

[0020] 3、本模具抽芯带挤压销结构的挤压销杆内部设置有第二液腔,第二液腔内部装可填充冷却介质,用于对挤压销杆进行降温,减少高温铸液对挤压销杆表面防粘剂的破坏,保持挤压销杆表面防粘剂的有效性,降低挤压销杆表面的粘连概率。冷却介质在挤压销杆的第二液腔和第一套筒的第一液腔之间流动,进行冷却介质的间歇冷却,保持挤压销杆内部冷却介质的有效冷却能力。

附图说明

[0021] 图1为本模具抽芯带挤压销结构的结构示意图;

[0022] 图2为本模具抽芯带挤压销结构第一套筒处的结构示意图;

- [0023] 图3为本模具抽芯带挤压销结构第一套筒A-A处截面的结构示意图；
- [0024] 图4为本模具抽芯带挤压销结构第一套筒B-B处截面的结构示意图；
- [0025] 图5为本模具抽芯带挤压销结构挤压销进入模具时的结构示意图；
- [0026] 图6为本模具抽芯带挤压销结构挤压销退出模具过程中的结构示意图；
- [0027] 图7为本模具抽芯带挤压销结构挤压销完全退出模具时(第二套筒未回位)的结构示意图。
- [0028] 图中:1、定模镶块;2、定模套板;3、铸液;4、第一套筒;5、第二套筒;6、活动块;7、推拉杆;8、挤压销杆;9、杆套;10、第一限位板;11、第一限位块;12、第二限位块;13、挤压缸;14、第二弹性件;15、第二限位板;16、软管;17、连接杆;18、限位套;19、预铸孔;
- [0029] 21、安装槽;22、冷却管;41、第一液腔;51、内螺纹;52、限位槽;53、腔室;61、外螺纹;81、第二液腔;91、容纳槽;111、第一伸缩弹性体;121、第二伸缩弹性体;1111、第一伸缩杆;1112、第一弹性件。

具体实施方式

[0030] 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。

[0031] 参照图1-2,一种模具抽芯带挤压销结构,模具包括定模镶块1、定模套板2和带挤压销结构的抽芯组件,定模套板2与定模镶块1固定连接,定模镶块1用于与铸液3直接接触,带挤压销结构的抽芯组件安装于模具的定模镶块1和定模套板2。上述抽芯组件包括挤压销杆8、杆套9、第一套筒4、第二套筒5、活动块6和挤压缸13。定模镶块1上固定设置有杆套9,定模套板2上固定设置有挤压缸13,挤压缸13用于驱动挤压销杆8进行轴向移动。挤压销杆8与杆套9同轴设置,挤压销杆8位于杆套9的内孔,挤压销杆8与杆套9的内孔相匹配且与杆套9在轴向滑动连接。挤压销杆8与杆套9之间的公差配合间隙直接影响生产连续性和挤压销的使用寿命。一般情况下,挤压销和销套配合公差越大,间隙越大,挤压销套容易进入铸液卡死。挤压销杆8的尺寸根据预铸孔19的尺寸设定,而挤压销杆8和杆套9之间间隙保持为0.05-0.11mm。

[0032] 参考图2,上述挤压销杆8、杆套9、第一套筒4、第二套筒5和活动块6同轴设置,第一套筒4固定嵌装于定模套板2,第二套筒5位于第一套筒4的内部且与第一套筒4的内孔相匹配,第二套筒5与第一套筒4在轴向滑动连接,第二套筒5的侧壁与第一套筒4的内壁之间设置有密封圈,实现第二套筒5与第一套筒4之间的滑动密封连接。第二套筒5的两个端面密封设置,第二套筒5靠近杆套9的端面为第二端面,第二套筒5远离杆套9的端面为第一端面。第一套筒4靠近杆套9的一个端面也密封设置,可对第二套筒5的轴向移动进行限位。

[0033] 进一步的,参考图2和图3,活动块6位于第二套筒5的腔室53内部,第二套筒5的腔室53内壁设置有内螺纹51,活动块6的外壁设置有与内螺纹51相匹配的外螺纹61,活动块6与第二套筒5之间螺纹连接。当活动块6相对第二套筒5轴向移动时,活动块6同时可相对第二套筒5产生旋转动作。本实施例中,内螺纹51和外螺纹61的螺旋角大于 45° ,内螺纹51与外螺纹61之间的自锁能力不强,容易发生相对移动,进而方便活动块6与第二套筒5产生相对移动。

[0034] 参考图2,挤压缸13的工作端通过推拉杆7连接于活动块6,推拉杆7的第一端固定

连接于挤压缸13的工作端,推拉杆7的第二端贯穿第二套筒5的第一端面旋转连接于活动块6的第一端。上述挤压销杆8的第一端部固定连接于活动块6的第二端,挤压销杆8的第二端依次贯穿第二套筒5的第二端面和第一套筒4的端面延伸至杆套9的内部。挤压缸13通过推拉杆7往上推动或者往下拉动活动块6,使得活动块6进行轴向移动,实现挤压销杆8进入或者退出模具的动作。

[0035] 上述第二套筒5具有对应的第一位置和第二位置。活动块6具有对应的第三位置和第四位置。参考图1,活动块6的第三位置和第二套筒5的第一位置均位于下极限位置,此时,活动块6位于第二套筒5的腔室53的上部,挤压销杆8完全缩进于杆套9并不在模具内部。参考图5,活动块6的第四位置和第二套筒5的第二位置均位于上极限位置,此时活动块6依然位于第二套筒5的腔室53的上部,挤压销杆8的第二端从杆套9伸出,挤压销杆8用于形成预铸孔19的部分完全位于模具内部,在铸液3内部挤出预铸孔19。同时,挤压销杆8可对铸液3进行挤压,对铸件易形成缩孔位置进行补缩。

[0036] 进一步的,推拉杆7上固定设置有第一限位板10,第一限位板10位于第二套筒5的第一端面的下方。参考图1、图2和图5,当第二套筒5位于第一位置,活动块6位于第三位置,第一限位板10与第二套筒5的第一端面接触,挤压缸13往上推动推拉杆7,推拉杆7直接推动活动块6和挤压销杆8往上移动,第一限位板10用于往上推动第二套筒5移动,实现第二套筒5与活动块6的同步移动,使得第二套筒5从第一位置移动至第二位置,活动块6从第三位置移动至第四位置,挤压销杆8的第二端进入铸液3中。

[0037] 参考图2和图3,定模套板2上设置有用第二套筒5在第二位置产生限位的第一限位块11,第一限位块11的第一端为自由端,第一限位块11的第二端通过第一伸缩弹性体111与定模套板2连接,第一伸缩弹性体111用于对第一限位块11进行弹性支撑。第二套筒5的外部设置有限位槽52,当第二套筒5位于第二位置,在第一伸缩弹性体111的推动作用下,第一限位块11的第一端进入第二套筒5的限位槽52,形成对第二套筒5的限位。

[0038] 参考图3,本实施例中第一伸缩弹性体111包括第一伸缩杆1111和第一弹性件1112,第一弹性件1112同轴套接于第一伸缩杆1111的外部,第一伸缩杆1111用于从第一弹性件1112的内部支撑第一弹性件1112,减少第一弹性件1112的弯扭。第一伸缩杆1111和第一弹性件1112的轴线分别垂直于第二套筒5的轴线,第一伸缩杆1111和第一弹性件1112的一端固定连接于定模套板2,第一伸缩杆1111和第一弹性件1112的另一端固定连接于第一限位块11,定模套板2上设置有容纳第一限位块11滑动的第一滑道。

[0039] 进一步的,定模套板2还设置有用第二套筒5在第二位置解除限位的第二限位块12。第二限位块12的第一端为自由端,第二限位块12的第二端通过第二伸缩弹性体121与定模套板2连接,第二伸缩弹性体121的结构与第一伸缩弹性体111的结构相同,第二伸缩弹性体121用于对第二限位块12进行弹性支撑,定模套板2上设置有容纳第二限位块12滑动的第二滑道。第二限位块12与第一限位块11通过连接杆17固定连接,第二限位块12与第一限位块11在垂直于第二套筒5轴线的方向可同步移动。

[0040] 上述推拉杆7上设置有第二限位板15,当活动块6从第四位置移动至第三位置,第二限位板15与第二限位块12的第一端接触并推动第二限位块12往远离第二套筒5的方向移动,第一限位块11与第二限位块12可同步移动,使得第一限位块11的第一端离开第二套筒5的限位槽52,解除对第二套筒5的限位。

[0041] 参考图2,第二限位块12的第一端设置有第一斜面,第二限位板15相对第二限位块12的一端设置有第二斜面,第二斜面与第一斜面相对设置。第二限位板15的第二斜面始终位于第二限位块12的第一斜面上方,当活动块6位于第三位置时,第二限位板15的第二斜面与第二限位块12的第一斜面相贴,用于实现第二限位板15推动第二限位块12。

[0042] 参考图2,活动块6的第一端与第二套筒5的第一端面之间设置有第二弹性件14。参考图6和图7,当铸液3凝固成型完毕,挤压销杆8需要退出模具,则活动块6需要从第四位置移动至第三位置,由于第二套筒5被第一限位块11限制于第二位置,活动块6相对第二套筒5进行轴向移动并产生旋转动作,形成挤压销杆8旋转式退出模具,减少挤压销杆8退出时对铸件表面金属的粘连。当活动块6移动至第三位置,挤压缸13停止工作,活动块6位于第二套筒5内部腔室53的下部,此时第二弹性件14被压缩,第二限位板15推动第二限位块12和第一限位块11移动,使得第一限位块11的第一端离开第二套筒5的限位槽52,解除对第二套筒5的限位。由于活动块6的位置固定,在第二弹性件14作用下,参考图7和图1,第二套筒5相对于活动块6产生旋转式轴向移动,第二套筒5从第二位置移动至第一位置,直到第二套筒5的第一端面与第一限位板10接触。

[0043] 进一步的,第一套筒4的内部设置有限位套18,限位套18固定连接第一套筒4的内壁。限位套18位于第二套筒5第一位置的下方,当第二套筒5位于第一位置,限位套18与第二套筒5的第一端面接触。限位套18用于在第二套筒5从第二位置移动至第一位置时对第二套筒5进行辅助限位。

[0044] 在模具进行压铸前,一般会在模具内腔喷涂防粘剂,用于隔离模具和铸件,减少铸件与模具的粘连,方便铸件的脱模。为便于挤压销杆8离开铸件,挤压销杆8在压铸工作前也将被喷涂防粘剂。高温会影响防粘剂的效果,所以模具一般设置有冷却部件,比如水冷部件或者油冷部件,用于平衡铸液温度。

[0045] 参考图2和图4,第一套筒4与第二套筒5的第二端面之间设置有第一液腔41,第一套筒4的端面设置有用于连通第一液腔41的第一固定管,挤压销杆8的内部设置用第二液腔81,挤压销杆8的一侧设置有用于连通第二液腔81的第二固定管,第一固定管和第二固定管之间通过软管16连通。软管16为橡胶软管,软管16用于连通第二液腔81与第一液腔41,第一液腔41和第二液腔81用于盛装有冷却介质,冷却介质在第一液腔41和第二液腔81之间流动。当挤压销杆8挤压铸液3时,冷却介质位于第二液腔81的内部,对挤压销杆8进行降温,减少高温对挤压销杆8表面的防粘剂的破坏,保持挤压销杆8表面防粘剂的有效性,降低挤压销杆8表面的粘连概率。

[0046] 本实施例中,杆套9靠近第一套筒4的一侧设置有容纳槽91,容纳槽91用于容纳软管16,在挤压销杆8相对杆套9移动过程中,容纳槽91提供软管16移动和形变的空间。

[0047] 进一步的,定模套板2靠近杆套9的一侧设置有安装槽21,安装槽21的内部设置有冷却管22,冷却管22排布于第一套筒4的外部,冷却管22与第一套筒4的筒壁相贴设置,冷却管22螺旋绕卷于第一套筒4的外部。冷却管22内部用于流通冷却液,冷却液可对第一套筒4进行冷却,同时对第一套筒4中第一液腔41内部的冷却介质进行冷却。当挤压销杆8退出模具时,第二套筒5从第二位置移动至第一位置,第一液腔41的容积变大形成负压,挤压销杆8内部第二液腔81的冷却介质进入第一液腔41,冷却介质在第一液腔41内部被冷却,降低冷却介质的温度,实现对冷却介质的间歇冷却,保持冷却介质的有效冷却能力。当挤压销杆8

进行下一次挤压工作时,冷却介质再次进入挤压销杆8的第二液腔81进行冷却工作。

[0048] 本实施例中,冷却管22可连通模具的冷却部件,实现冷却管22与模具冷却部件中冷却液的共用。比如,模具的冷却部件为油冷部件,则冷却液为冷却油。冷却管22的进液端连接油泵的出液端,油泵的进液端连通对应油冷部件的冷却油箱,冷却管22的出液端连通于对应油冷部件的冷却油箱,冷却液完成油冷工作后进入冷却油箱,冷却油箱配置热交换件对冷却液进行降温,降温后的冷却液通过油泵送入冷却管22进行冷却工作。

[0049] 本实施例中的模具抽芯带挤压销结构的工作过程包括以下步骤:

[0050] 步骤一:在模具压射铸液3之前,模具抽芯的各部件处于初始位置,参考图1和图2,此时第二套筒5位于第一位置,活动块6位于第三位置,第二套筒5的第一端面分别与第一限位板10和限位套18接触,挤压销杆8完全缩进于杆套9,不在模具内部;

[0051] 步骤二:模具内部压射铸液3完毕,几秒后,挤压缸13往上推动推拉杆7,推拉杆7直接推动活动块6和挤压销杆8往上移动,第一限位板10往上推动第二套筒5移动,实现第二套筒5与活动块6的同步往上移动,参考图5,第二套筒5从第一位置移动至第二位置,活动块6从第三位置移动至第四位置,挤压销杆8的第二端直线式进入铸液3中,在铸液3内部挤出预铸孔19,同时挤压销杆8可对铸液3进行挤压,对铸件易形成缩孔位置进行补缩;

[0052] 此时,当第二套筒5位于第二位置,第二套筒5的限位槽52与第一限位块11的位置对应,在第一伸缩弹性体111的推动作用下,第一限位块11的第一端进入限位槽52,形成对第二套筒5的限位;同时,冷却介质从第一套筒4内部的第一液腔41进入挤压销杆8内部的第二液腔81,对挤压销杆8进行降温,保持挤压销杆8表面防粘剂的有效性,降低挤压销杆8表面的粘连概率;

[0053] 步骤三:当铸液3凝固成型完毕,挤压销杆8需要退出模具,参考图6,挤压缸13往下拉动推拉杆7,则活动块6需要从第四位置移动至第三位置,由于第二套筒5被第一限位块11限制于第二位置,活动块6相对第二套筒5进行轴向移动并产生旋转动作,形成挤压销杆8旋转式退出模具,减少挤压销杆8退出时对铸件表面金属的粘连;

[0054] 步骤四:参考图7,当活动块6移动至第三位置,挤压销杆8完全退出模具,挤压缸13停止工作,活动块6也位于第二套筒5内部腔室53的下部,此时第二弹性件14处于被压缩状态;第二限位板15推动第二限位块12和第一限位块11移动,使得第一限位块11的第一端离开第二套筒5的限位槽52,解除对第二套筒5的限位,由于活动块6的位置固定,在第二弹性件14作用下,第二套筒5相对于活动块6产生旋转式轴向移动,第二套筒5从第二位置移动至第一位置,直到第二套筒5的第一端面与第一限位板10接触,此时活动块6、第二套筒5和挤压销杆8均回到初始位置;

[0055] 同时,第一液腔41的容积变大形成负压,挤压销杆8内部第二液腔81的冷却介质进入第一液腔41,冷却介质在第一液腔41内部可被冷却,第一液腔41内部冷却介质的温度降低,实现对冷却介质的间歇冷却,保持冷却介质的有效冷却能力;

[0056] 步骤五:进行铸件脱模,然后在模具内部喷涂防粘剂,在喷涂防粘剂时,保持挤压销杆8为进入模具的状态,保持挤压销杆8上具有防粘剂;

[0057] 步骤六:保持模具抽芯的各部件处于初始位置,重复步骤二,进行下一铸件的生产,挤压销杆8进行下一次挤压工作时,第一液腔41内部被冷却后的冷却介质再次进入挤压销杆8的第二液腔81进行冷却工作。

[0058] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

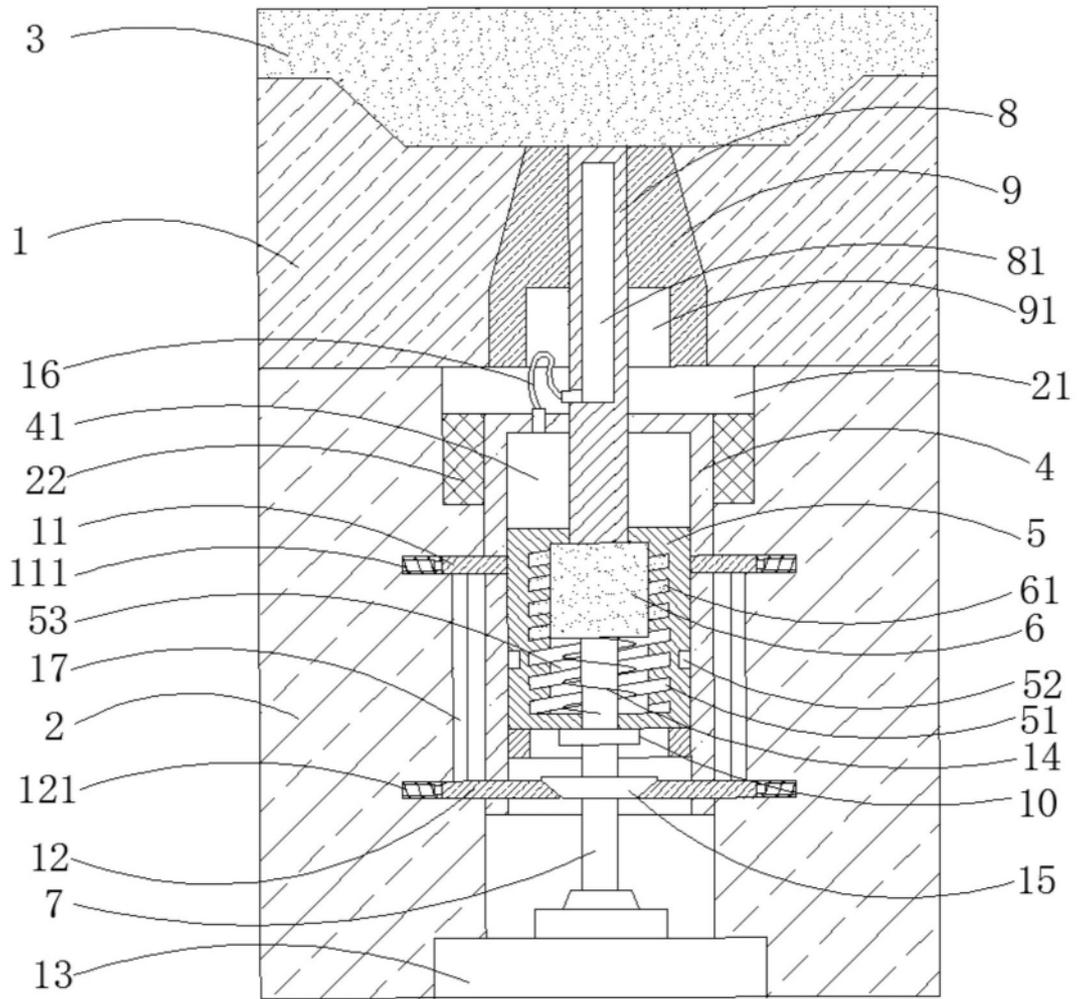


图1

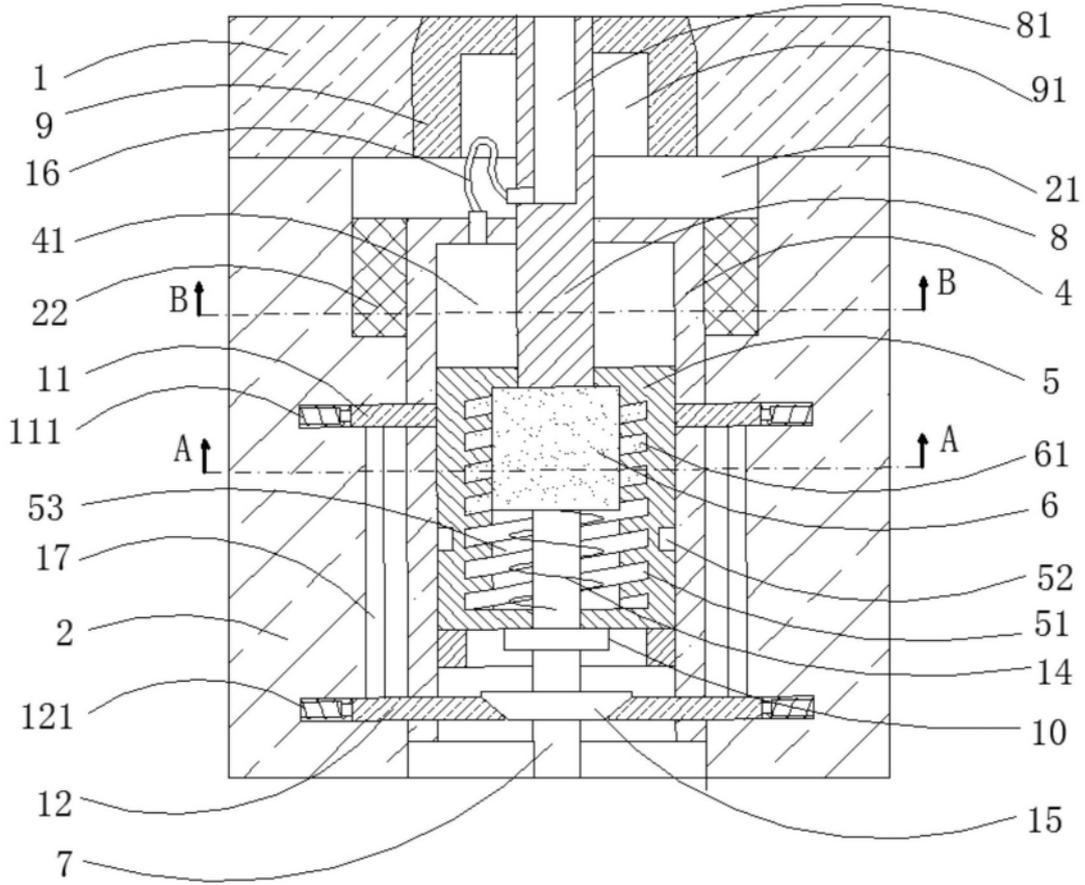


图2

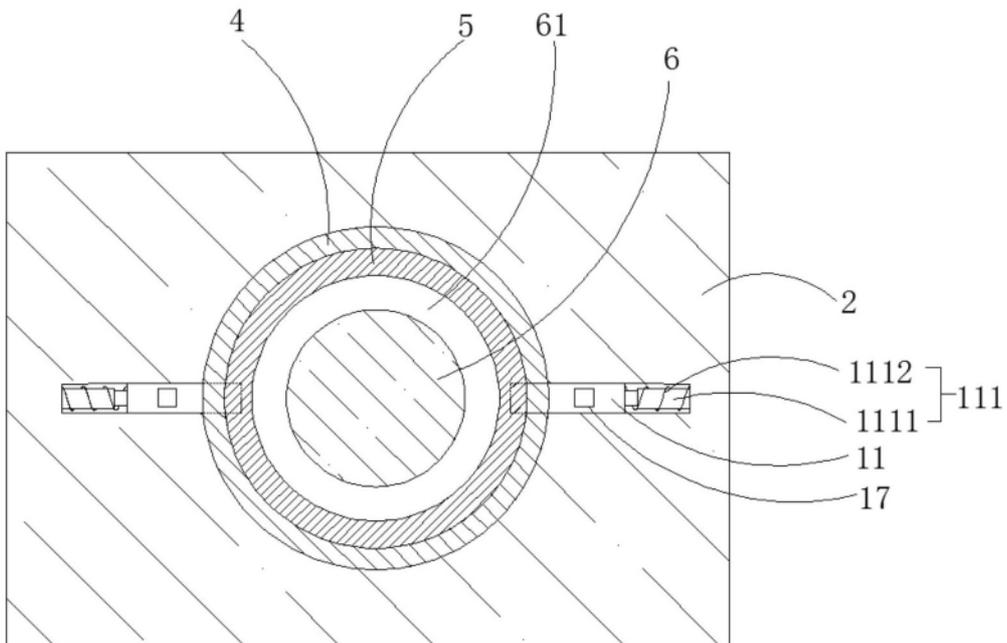


图3

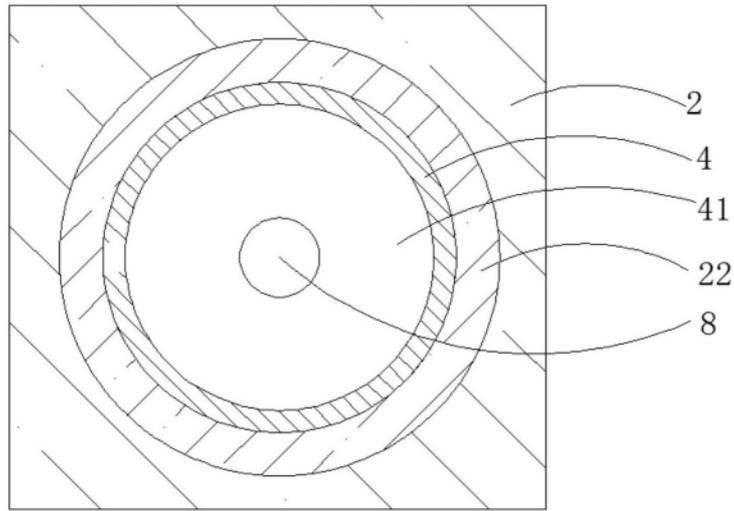


图4

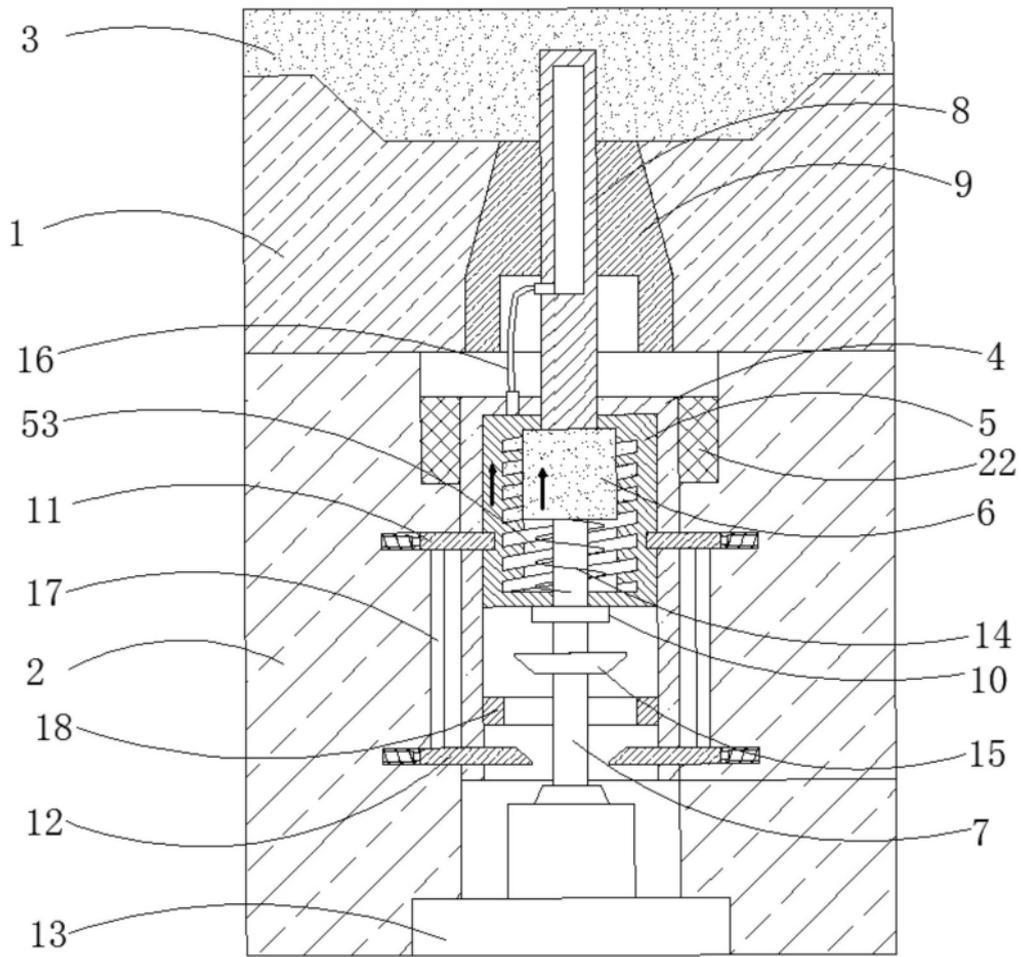


图5

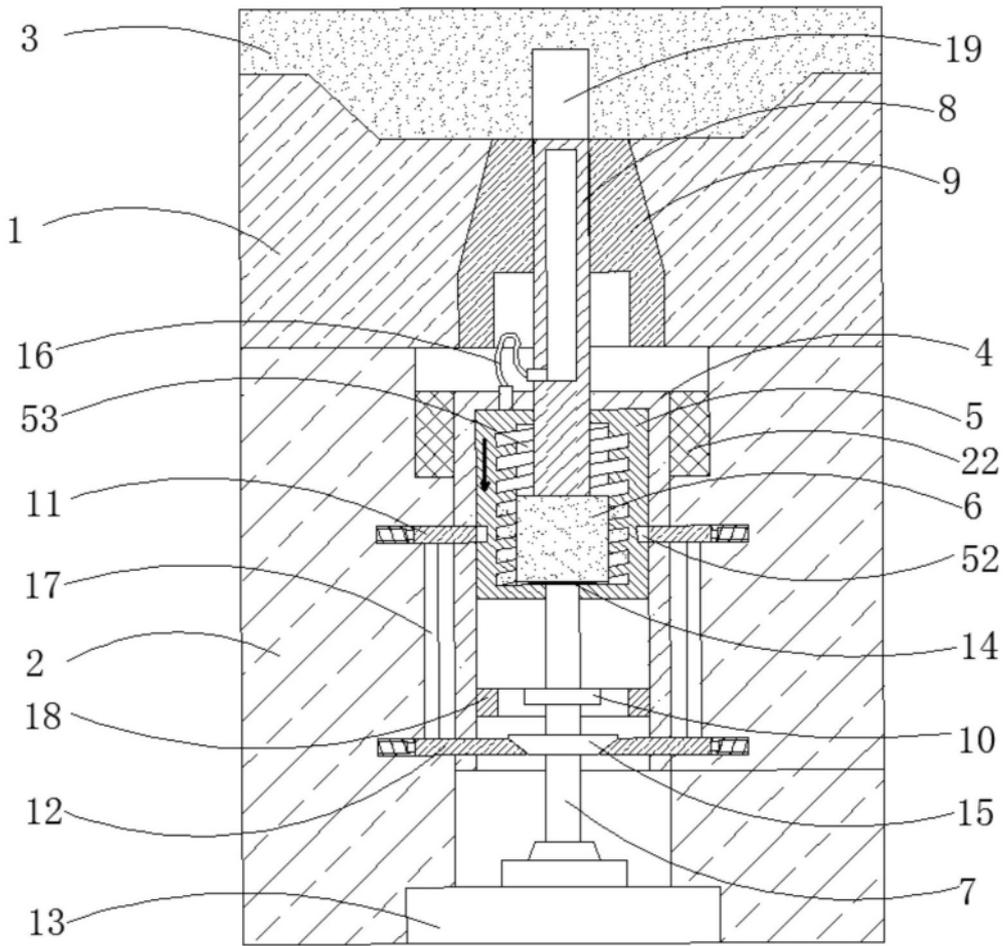


图7