



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 223043610 U

(45) 授权公告日 2025. 07. 01

(21) 申请号 202422226373.2

(22) 申请日 2024.09.11

(73) 专利权人 无锡邦得机械有限公司

地址 214000 江苏省无锡市锡山经济技术
开发区凤威路80号

(72) 发明人 吴奇龙 刘佳伟 袁晓林

(51) Int. Cl.

B22D 15/00 (2006.01)

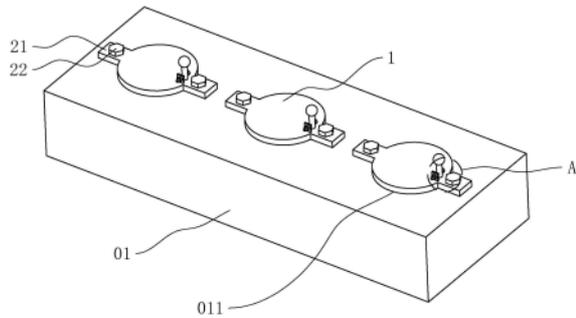
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种可调式冷铁固定工装

(57) 摘要

本申请涉及一种可调式冷铁固定工装,其包括砂芯盒,砂芯盒内开设有安装槽,安装槽内设置有冷铁壳,冷铁壳通过固定组件固定连接在砂芯盒上,冷铁壳内开设有容纳槽,容纳槽内滑动连接有安装块,安装块上设置有冷铁块,冷铁壳上设置有调节组件,调节组件驱动安装块沿着容纳槽长度方向移动,调节组件的设置实现了冷铁在安装槽内位置的调节,从而减小冷铁工作面嵌缩或者伸出安装槽降低铸件质量的可能。本申请具有提高铸件产品质量的效果。



1. 一种可调式冷铁固定工装,包括砂芯盒(01),其特征在于,所述砂芯盒(01)内开设有安装槽(011),所述安装槽(011)内设置有冷铁壳(1),所述冷铁壳(1)通过固定组件(2)固定连接在所述砂芯盒(01)上,所述冷铁壳(1)内开设有容纳槽(3),所述容纳槽(3)内滑动连接有安装块(4),所述安装块(4)上设置有冷铁块(5),所述冷铁壳(1)上设置有调节组件(6),所述调节组件(6)驱动所述安装块(4)沿着所述容纳槽(3)长度方向移动。

2. 根据权利要求1所述的一种可调式冷铁固定工装,其特征在于,所述容纳槽(3)内侧壁相对的两端分别开设有调节槽(31)和导向槽(32),所述调节槽(31)和所述导向槽(32)的长度方向平行于所述容纳槽(3)的长度方向,所述调节组件(6)包括转动连接在所述调节槽(31)内的螺杆(61),所述螺杆(61)上螺纹连接有调节块(63),所述导向槽(32)内滑动连接有导向块(64),所述调节块(63)和所述导向块(64)分别设置在所述安装块(4)的两端,所述螺杆(61)的一端贯穿所述冷铁壳(1)侧壁并固定连接有手柄(62)。

3. 根据权利要求2所述的一种可调式冷铁固定工装,其特征在于,所述调节槽(31)和所述导向槽(32)远离所述手柄(62)的一端均设置有限位块(33)。

4. 根据权利要求1所述的一种可调式冷铁固定工装,其特征在于,所述安装块(4)上开设有插槽(8),所述冷铁块(5)的端部滑动设置在所述插槽(8)内,所述插槽(8)内设置有连接组件(9),所述冷铁块(5)通过所述连接组件(9)可拆卸连接在所述安装块(4)上。

5. 根据权利要求4所述的一种可调式冷铁固定工装,其特征在于,所述连接组件(9)包括设置在所述冷铁块(5)上的卡接块(91),所述插槽(8)内侧壁上开设有与所述卡接块(91)滑动配合的滑槽(81),所述插槽(8)的内周底壁上开设有与所述滑槽(81)连通的弧槽(82),所述插槽(8)的内底壁上设置有弹簧(92),所述弹簧(92)的一端设置有抵紧板(93),所述抵紧板(93)的一端插入所述弧槽(82)内并与所述弧槽(82)滑动配合,所述弧槽(82)侧壁上开设有供所述卡接块(91)插入的卡接槽(83),所述弹簧(92)自然状态下,所述卡接块(91)被所述抵紧板(93)抵紧在所述卡接槽(83)内。

6. 根据权利要求1所述的一种可调式冷铁固定工装,其特征在于,所述固定组件(2)包括两个连接耳板(21),两个所述连接耳板(21)分别设置在所述冷铁壳(1)相对的两端,所述连接耳板(21)通过连接螺栓(22)可拆卸连接在所述砂芯盒(01)上。

7. 根据权利要求2所述的一种可调式冷铁固定工装,其特征在于,所述冷铁壳(1)外表面设置有安装板(7),所述安装板(7)和所述手柄(62)上开设有相互连通的插销孔(71),所述插销孔(71)内滑动连接有插销杆(72),所述插销杆(72)的两端均螺纹连接有锁紧螺母(73)。

一种可调式冷铁固定工装

技术领域

[0001] 本申请涉及冷铁安装技术领域,尤其是涉及一种可调式冷铁固定工装。

背景技术

[0002] 砂型铸造是指在砂型中生产铸件的铸造方法,铸件因结构需求会导致各个部分的壁厚不一致,壁厚较大的部位冷却得慢,壁厚较小的部位冷却得快,因而同一铸件的各个部位会因出现冷却速度不均匀而带来缩孔、缩松或者壁薄部位拉裂的质量问题,为了提升铸件内部质量,需要在铸件壁厚较大的位置放置冷铁,使铸件的各个部位倾向于同时冷却。

[0003] 在安装冷铁块时,需要在砂型盒需要放置冷铁的地方预留通孔,随后将冷铁从外部插入,同时为了保证冷铁不沿重力方向掉入型腔,需要在通用冷铁上焊制钢筋形成限位结构,但是由于砂芯盒开设的通孔尺寸各不相同,同时冷铁在反复的抛丸过程中尺寸不断磨损减小,因此冷铁在固定在通槽内部后,冷铁的工作面和通孔与铸件接触的端面可能会存在一定的高度差距,当冷铁的工作面伸出通孔时会造成铸件缺肉等尺寸问题,当冷铁的工作面嵌缩在通孔内部则造成铸件多肉并且严重影响冷铁的激冷效果,最终都会使得铸件的产品质量降低,存在明显不足。

实用新型内容

[0004] 为了提高铸件的产品质量,本申请提供一种可调式冷铁固定工装。

[0005] 本申请提供的一种可调式冷铁固定工装采用如下的技术方案:

[0006] 一种可调式冷铁固定工装,包括砂芯盒,所述砂芯盒内开设有安装槽,所述安装槽内设置有冷铁壳,所述冷铁壳通过固定组件固定连接在所述砂芯盒上,所述冷铁壳内开设有容纳槽,所述容纳槽内滑动连接有安装块,所述安装块上设置有冷铁块,所述冷铁壳上设置有调节组件,所述调节组件驱动所述安装块沿着所述容纳槽长度方向移动。

[0007] 通过采用上述技术方案,安装时,将带有冷铁的冷铁壳放置在安装槽内,随后通过固定组件将冷铁壳固定在安装槽内,当冷铁的工作面与安装槽的端面出现高度差距时,工人通过调节组件驱使安装块沿着安装槽长度方向移动,安装块移动带动冷铁移动,当冷铁的工作面移动至与安装槽靠近铸件的端面平齐时,调节工作结束,如此设置实现了冷铁在安装槽内位置的调节,从而减小冷铁工作面嵌缩或者伸出安装槽降低铸件质量的可能,进而使铸件的产品质量提高。

[0008] 可选的,所述容纳槽内侧壁相对的两端分别开设有调节槽和导向槽,所述调节槽和所述导向槽的长度方向平行于所述容纳槽的长度方向,所述调节组件包括转动连接在所述调节槽内的螺杆,所述螺杆上螺纹连接有调节块,所述导向槽内滑动连接有导向块,所述调节块和所述导向块分别设置在所述安装块的两端,所述螺杆的一端贯穿所述冷铁壳侧壁并固定连接手柄。

[0009] 通过采用上述技术方案,当冷铁伸出安装槽时,工人正向转动手柄使螺杆转动,在导向槽和导向块的导向限制下,螺杆转动带动调节块移动,调节块通过安装块带动冷铁朝

向靠近手柄的方向移动,当冷铁的工作面回缩至与安装槽端面平齐时,停止转动螺杆;当冷铁嵌缩在安装槽内时,工人反向转动手柄使螺杆转动,螺杆反向转动带动安装块朝向远离手柄的方向移动,当冷铁的工作面伸出至与安装槽端面平齐时,停止转动螺杆,如此设置方便工人对冷铁的工作面进行精确调整,提高了工人操作的便捷性。

[0010] 可选的,所述调节槽和所述导向槽远离所述手柄的一端均设置有限位块。

[0011] 通过采用上述技术方案,限位块的设置限制了安装块的移动距离,避免工人过度转动手柄而导致安装块脱离冷铁壳内部现象的发生,保证了调节组件的调节工作的顺利进行。

[0012] 可选的,所述安装块上开设有插槽,所述冷铁块的端部滑动设置在所述插槽内,所述插槽内设置有连接组件,所述冷铁块通过所述连接组件可拆卸连接在所述安装块上。

[0013] 通过采用上述技术方案,当冷铁因多次使用而出现损坏变形或裂纹等情况时,工人通过连接组件将损坏的冷铁从安装块下取下,并通过连接组件将新的冷铁安装在安装块上,连接组件的设置方便工人对损坏的冷铁进行及时更坏,避免损坏冷铁继续使用而导致铸件产品质量降低的可能,进一步提高了铸件的产品质量。

[0014] 可选的,所述连接组件包括设置在所述冷铁块上的卡接块,所述插槽内侧壁上开设有与所述卡接块滑动配合的滑槽,所述插槽的内周底壁上开设有与所述滑槽连通的弧槽,所述插槽的内底壁上设置有弹簧,所述弹簧的一端设置有抵紧板,所述抵紧板的一端插入所述弧槽内并与所述弧槽滑动配合,所述弧槽侧壁上开设有供所述卡接块插入的卡接槽,所述弹簧自然状态下,所述卡接块被所述抵紧板抵紧在所述卡接槽内。

[0015] 通过采用上述技术方案,当需要安装冷铁块时,工人将冷铁块和卡接块插入插槽和滑槽内,当冷铁块的底面与抵紧板的表面接触时,工人朝向插槽底部按压冷铁块,此时弹簧压缩,卡接块从滑槽转移至弧槽内,转动冷铁块使卡接块从弧槽滑动至与卡接槽的相通处,随后取消对冷铁块的作用力,弹簧复位带动抵紧板复位,抵紧板将卡接块推动至卡接槽内,冷铁块在卡接块和卡接槽的卡接配合下被固定在安装块上,如此设置仅需简单的按压和旋转操作便可实现冷铁块和安装块之间的快速拆卸,工人操作的便捷性提高。

[0016] 可选的,所述固定组件包括两个连接耳板,两个所述连接耳板分别设置在所述冷铁壳相对的两端,所述连接耳板通过连接螺栓可拆卸连接在所述砂芯盒上。

[0017] 通过采用上述技术方案,将冷铁壳放置在安装槽内后,工人将连接螺栓安装在连接耳板和砂芯盒上,从而实现冷铁壳在安装槽内的固定,避免冷铁壳因自重而掉入型腔内部,同时当冷铁壳内的调节组件发生损坏时,工人拆掉连接螺栓并将冷铁壳从安装槽内取出,检修或者更换完毕后再将冷铁壳安装在安装槽内。

[0018] 可选的,所述冷铁壳外表面设置有安装板,所述安装板和所述手柄上开设有相互连通的插销孔,所述插销孔内滑动连接有插销杆,所述插销杆的两端均螺纹连接有锁紧螺母。

[0019] 通过采用上述技术方案,当冷铁的工作面与安装槽端面平齐后,工人将插销杆插入两个插销孔内,并通过锁紧螺母固定插销杆防止脱出,如此设置实现了对螺杆转动的锁止,减小了后续操作中工人误触而导致螺杆转动的可能,从而实现了冷铁工作面位置的固定,进一步提高了铸件的产品质量。

[0020] 综上所述,本申请包括以下至少一种有益技术效果:

[0021] 1.本申请通过设置调节组件,调节组件将冷铁块的工作面调整至与安装槽靠近铸件的端面平齐,从而减小冷铁工作面嵌缩或者伸出安装槽降低铸件质量的可能,进而使铸件的产品质量提高;

[0022] 2.本申请通过设置连接组件,连接组件的设置方便工人对损坏的冷铁进行及时更坏,避免损坏冷铁继续使用而导致铸件产品质量降低的可能,进一步提高了铸件的产品质量。

附图说明

[0023] 图1是本申请的结构示意图。

[0024] 图2是本申请实施例中冷铁壳的剖面图。

[0025] 图3是图1中A处的放大图。

[0026] 图4是冷铁块和安装块之间的爆炸示意图。

[0027] 附图标记说明:01、砂芯盒;011、安装槽;1、冷铁壳;2、固定组件;21、连接耳板;22、连接螺栓;3、容纳槽;31、调节槽;32、导向槽;33、限位块;4、安装块;5、冷铁块;6、调节组件;61、螺杆;62、手柄;63、调节块;64、导向块;7、安装板;71、插销孔;72、插销杆;73、锁紧螺母;8、插槽;81、滑槽;82、弧槽;83、卡接槽;9、连接组件;91、卡接块;92、弹簧;93、抵紧板。

具体实施方式

[0028] 以下结合附图1-4对本申请作进一步详细说明。

[0029] 本申请实施例公开一种可调式冷铁固定工装。

[0030] 参照图1,一种可调式冷铁固定工装包括砂芯盒01,砂芯盒01上开设有多个安装槽011,在本实施例中,安装槽011的数量为三个,三个安装槽011的开设位置与铸件需要放置冷铁块5的位置一一对应,安装槽011内设置有冷铁壳1,冷铁壳1通过固定组件2固定连接在砂芯盒01上,固定组件2包括固定连接在冷铁壳1相对两侧的连接耳板21,连接耳板21的底面抵接在砂芯盒01表面,连接耳板21通过连接螺栓22可拆卸连接在砂芯盒01上。

[0031] 参照图1和图2,每个冷铁壳1内均开设有容纳槽3,容纳槽3的长度方向平行于安装槽011的长度方向,每个容纳槽3内均滑动连接有安装块4,安装块4朝向铸件的表面设置有冷铁块5,冷铁壳1上设置有调节组件6,调节组件6驱动安装块4沿着容纳槽3长度方向移动,冷铁块5的工作面通过粘结剂粘结有挂砂层,挂砂层有效避免了铸件在凝固过程中与冷铁块5的直接粘连,减少了因粘连而导致的铸件表面损伤和缺陷,使铸件的产品质量提高。

[0032] 安装时,工人将带有冷铁块5的冷铁壳1自上而下穿过安装槽011,在连接耳板21的搭接下,冷铁壳1被放置在安装槽011内,随后工人通过连接螺栓22连接连接耳板21和砂芯盒01,此时冷铁壳1被固定在安装槽011内,当冷铁块5工作面与安装槽011靠近铸件的端面出现高度差距时,工人通过调节组件6驱使安装块4沿着安装槽011长度方向移动,安装块4移动带动冷铁块5移动,当冷铁块5的工作面移动至与安装槽011端面平齐时,冷铁块5的安装工作结束,调节组件6的设置实现了冷铁块5在安装槽011内位置的调节,从而减小冷铁块5工作面嵌缩或者伸出安装槽011降低铸件质量的可能,进而使铸件的产品质量提高。

[0033] 参照图1和图2,容纳槽3内侧壁相对的两端分别开设有调节槽31和导向槽32,调节槽31和导向槽32的长度方向平行于容纳槽3的长度方向,调节组件6包括转动连接在调节槽

31内的螺杆61,螺杆61的一端贯穿冷铁壳1顶壁并固定连接有手柄62,螺杆61上螺纹连接有调节块63,导向槽32内滑动连接有导向块64,调节块63和导向块64分别固定连接在安装块4的两端,调节槽31和导向槽32远离手柄62的一端侧壁上均一体成型有限位块33,限位块33限制安装块4的最大移动距离,以减小安装块4在调节过程中脱离容纳槽3的可能性。

[0034] 当冷铁块5伸出安装槽011时,工人正向转动手柄62使螺杆61转动,在导向槽32和导向块64的导向限制下,螺杆61转动带动调节块63移动,调节块63通过安装块4带动冷铁块5朝向靠近手柄62的方向移动,当冷铁块5的工作面回缩至与安装槽011端面平齐时,停止转动螺杆61;当冷铁块5嵌缩在安装槽011内时,工人反向转动手柄62使螺杆61转动,螺杆61反向转动带动安装块4朝向远离手柄62的方向移动,当冷铁块5的工作面伸出至与安装槽011端面平齐时,停止转动螺杆61,如此设置方便工人对冷铁块5的工作面进行精确调整,提高了工人操作的便捷性。

[0035] 参照图2和图3,冷铁壳1的外表面固定连接有安装板7,安装板7竖直设置在冷铁壳1表面,安装板7和手柄62的转动轴处均开设有相互连通的插销孔71,插销孔71内滑动连接有插销杆72,插销杆72的两端均螺纹连接有锁紧螺母73。

[0036] 当冷铁块5的工作面与安装槽011端面平齐后,工人将插销杆72插入两个插销孔71内,并通过锁紧螺母73固定插销杆72防止脱出,如此设置实现了对螺杆61转动的锁止,减小了后续操作中工人误触而导致螺杆61转动的可能,从而实现了冷铁块5工作面位置的固定,进一步提高了铸件的产品质量。

[0037] 参照图2和图4,冷铁块5在铸造过程中会遭受来自高温金属液的热冲击,随着冷铁块5使用次数的增加,冷铁块5表面可能因热冲击而出现磨损或者变形收缩等情况,此时如果继续使用磨损的冷铁块5,则会导致铸件的产品质量降低。

[0038] 为了解决上述问题,安装块4朝向冷铁块5的一端开设有插槽8,冷铁块5朝向安装块4的端部滑动连接在插槽8内,插槽8内部设置有连接组件9,冷铁块5通过连接组件9可拆卸连接在安装块4上。

[0039] 当冷铁块5因多次使用而出现损坏变形或裂纹等情况时,工人通过连接组件9将损坏的冷铁块5从安装块4下取下,并通过连接组件9将新的冷铁块5安装在安装块4上,连接组件9的设置方便工人对损坏的冷铁块5进行及时更坏,避免损坏冷铁块5继续使用而导致铸件产品质量降低的可能,进一步提高了铸件的产品质量。

[0040] 参照图2和图4,连接组件9包括固定连接在冷铁块5靠近安装块4一端的两个卡接块91,两个卡接块91相对设置在冷铁块5的两侧,插槽8相对的内侧壁上开设有供两个卡接块91滑动的滑槽81,插槽8的内周侧壁上开设有与两个滑槽81对应连通的弧槽82,插槽8内底壁设置有弹簧92,弹簧92的一端固定连接在插槽8内底壁上,另一端固定连接在抵紧板93,抵紧板93包括一体成型的圆形底板和两个弧形插接板,弧形插接板插入对应的弧槽82内并与弧槽82滑动配合,两个弧槽82的内侧壁上开设有与两个卡接块91卡接配合的卡接槽83,卡接槽83的中心与滑槽81的中心不处于一条直线上,弹簧92自然状态下,两个卡接块91被抵紧板93抵紧在卡接槽83内部。

[0041] 当需要拆卸磨损的冷铁块5时,工人朝向安装块4方向按压冷铁块5,此时弹簧92压缩,卡接块91从卡接槽83内移动至弧槽82内,工人反向转动冷铁块5使卡接块91在弧槽82内滑动至弧槽82与滑槽81的连通处,随后取消对冷铁块5的作用力,弹簧92复位推动卡接块91

从弧槽82滑动至滑槽81内,工人将冷铁块5从插槽8内抽出,然后工人将新的冷铁块5和卡接块91插入插槽8和滑槽81内,当冷铁块5的底面与抵紧板93的表面接触时,工人朝向插槽8底部按压冷铁块5,此时弹簧92压缩,卡接块91从滑槽81转移至弧槽82内,正向转动冷铁块5使卡接块91从弧槽82滑动至与卡接槽83的相通处,随后取消对冷铁块5的作用力,弹簧92复位带动抵紧板93复位,抵紧板93将卡接块91推动至卡接槽83内,冷铁块5在卡接块91和卡接槽83的卡接配合下被固定在安装块4上,如此设置仅需简单的按压和旋转操作便可实现冷铁块5和安装块4之间的快速拆卸,工人操作的便捷性提高。

[0042] 本申请实施例一种可调式冷铁固定工装的实施原理为:安装时,工人将带有冷铁块5的冷铁壳1自上而下穿过安装槽011,在连接耳板21的搭接下,冷铁壳1被放置在安装槽011内,随后工人通过连接螺栓22连接连接耳板21和砂芯盒01,此时冷铁壳1被固定在安装槽011内,当冷铁块5工作面与安装槽011靠近铸件的端面出现高度差距时,工人转动手柄62,手柄62带动螺杆61转动,导向槽32和导向块64的导向限制下,螺杆61转动带动调节块63移动,调节块63通过安装块4带动冷铁块5朝向靠近安装槽011端面的方向移动,当冷铁块5的工作面移动至与安装槽011端面平齐时,工人将插销杆72插入两个插销孔71内,并通过锁紧螺母73固定插销杆72防止脱出,冷铁的安装工作结束,如此设置实现了冷铁块5在安装槽011内位置的调节,从而减小冷铁块5工作面嵌缩或者伸出安装槽011降低铸件质量的可能,进而使铸件的产品质量提高。

[0043] 以上均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

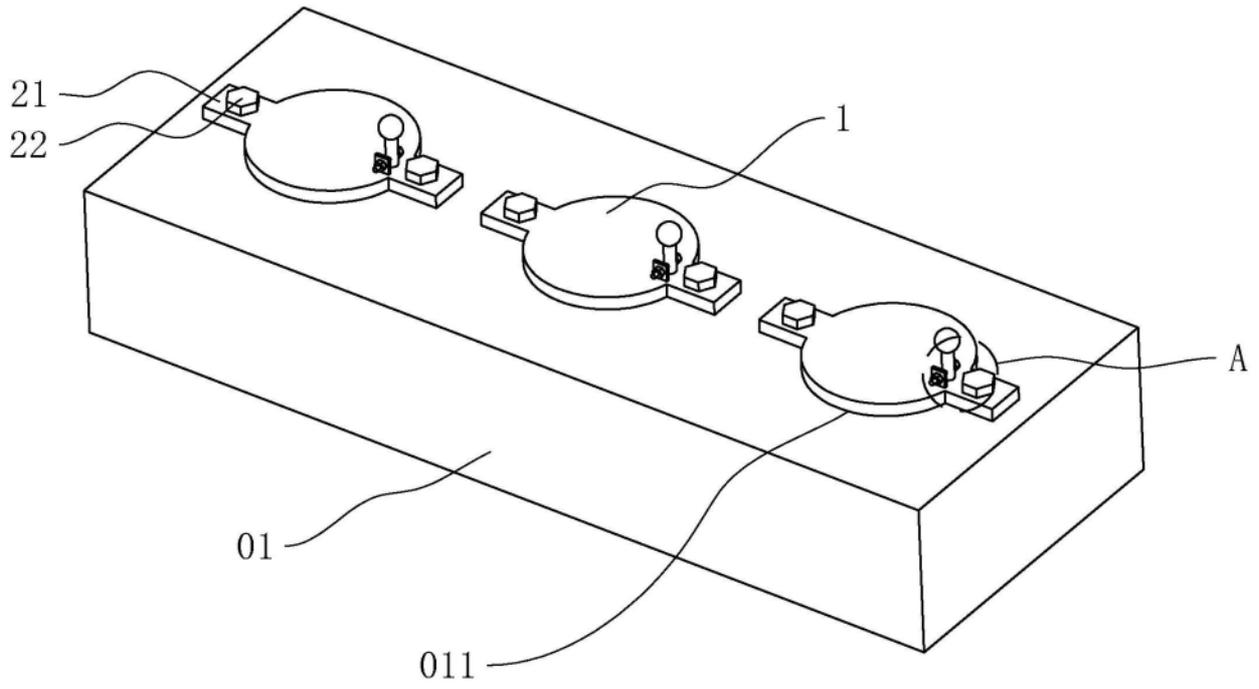


图1

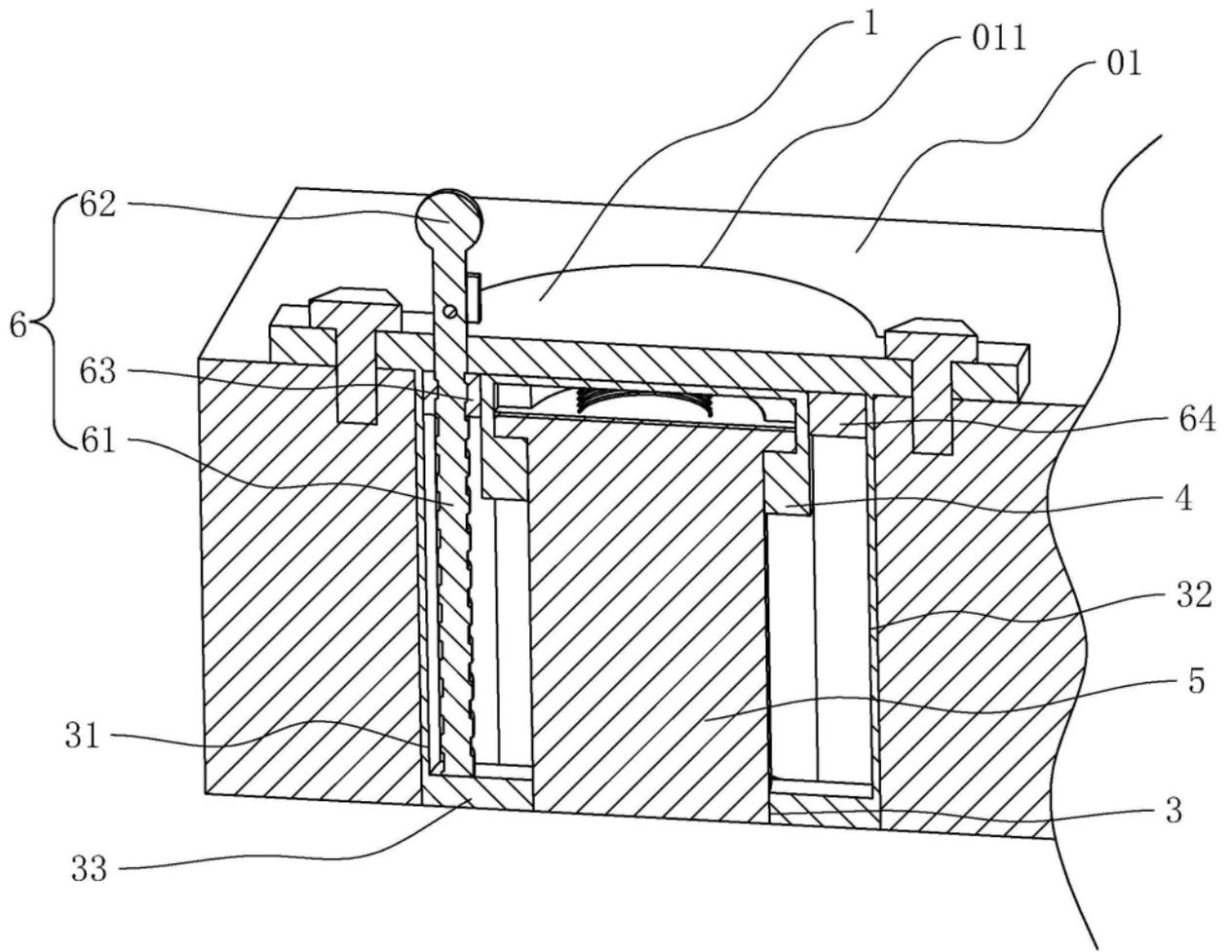
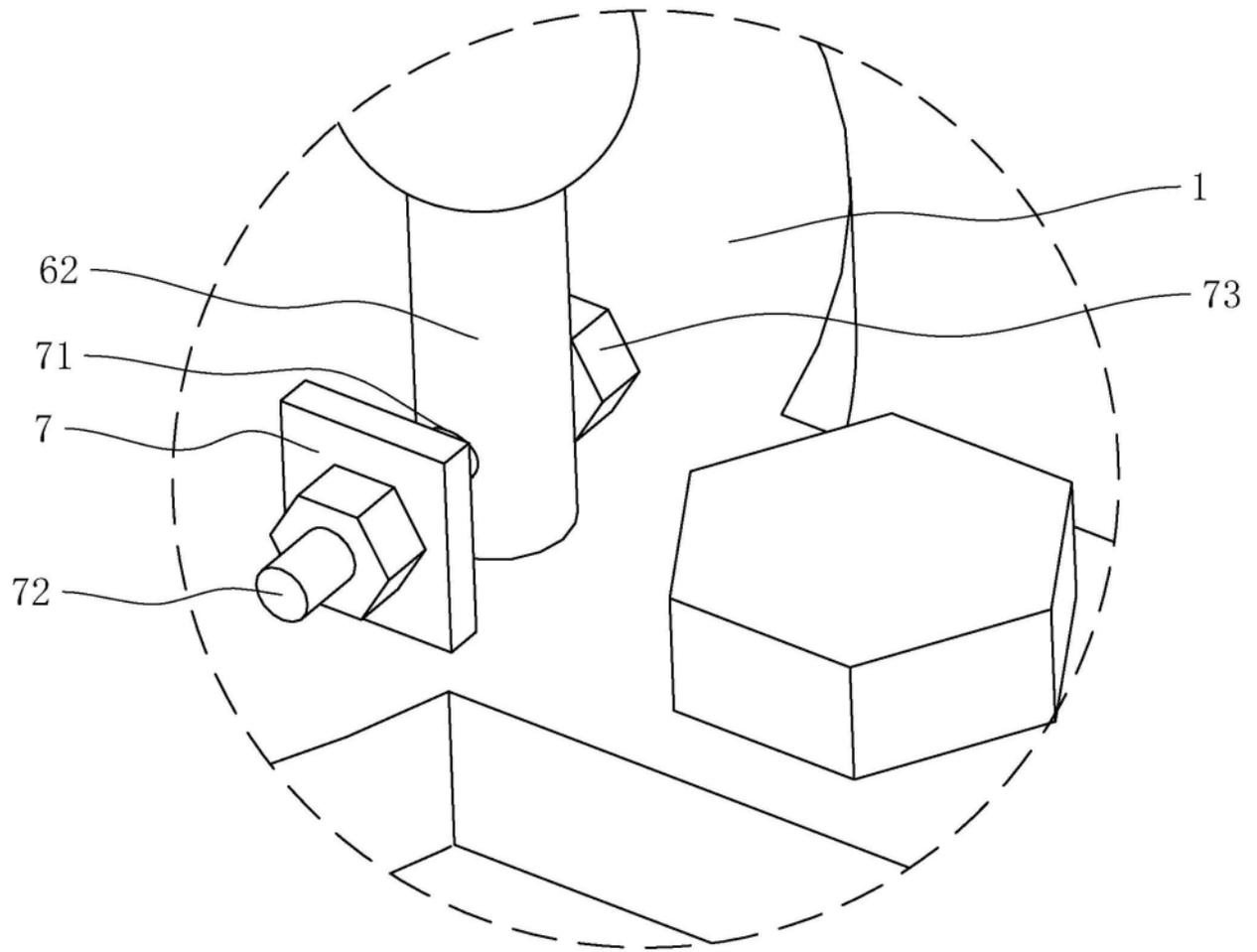


图2



A

图3

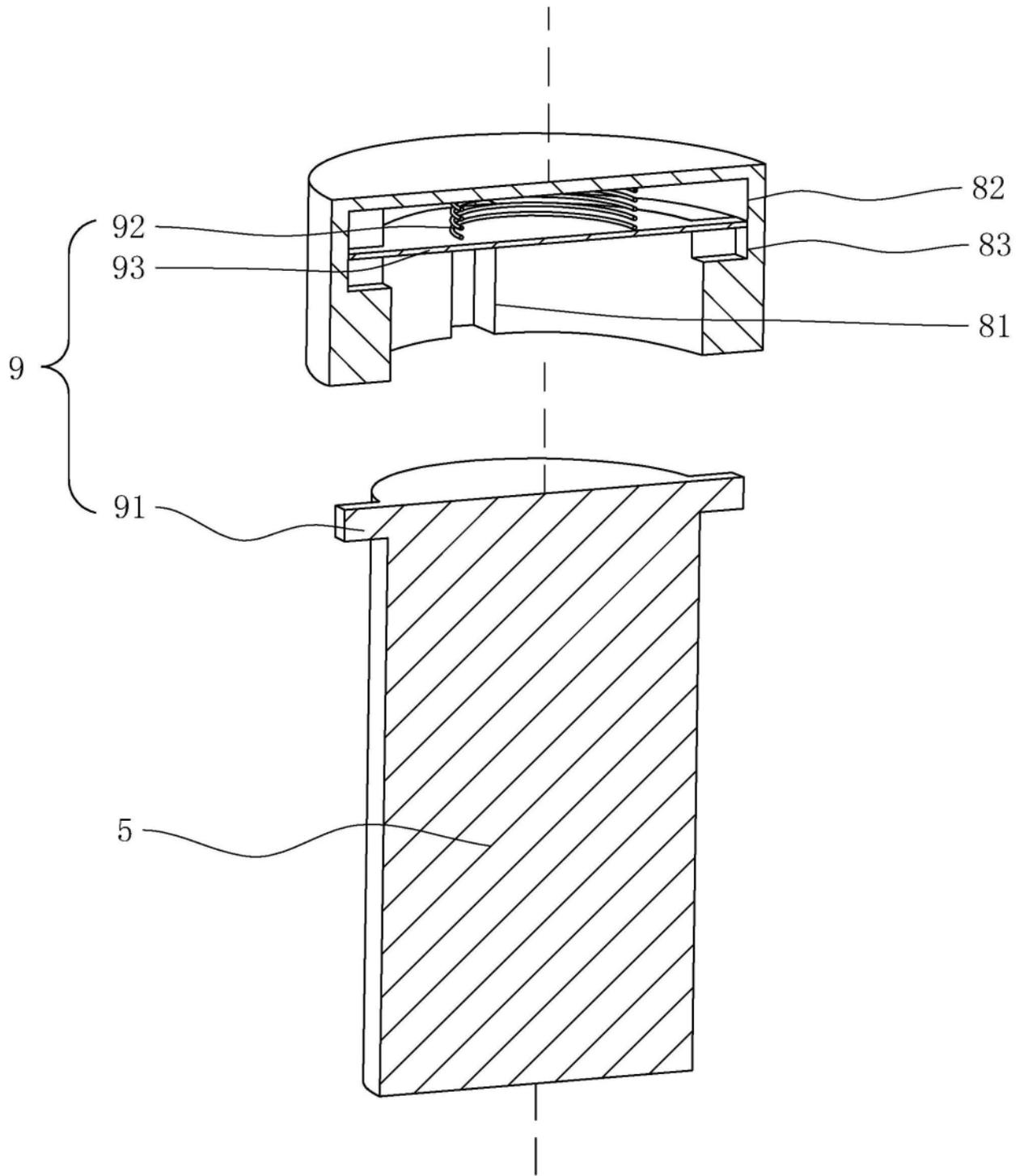


图4