



(21) 申请号 202111236536.X

B22C 9/08 (2006.01)

(22) 申请日 2021.10.23

B22D 29/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 113953446 A

(56) 对比文件

CN 111842804 A, 2020.10.30

JP 2005510665 A, 2005.04.21

CN 204052821 U, 2014.12.31

CN 208365000 U, 2019.01.11

CN 102463327 A, 2012.05.23

CN 113426949 A, 2021.09.24

(43) 申请公布日 2022.01.21

(73) 专利权人 惠州市诚顺鑫机械制造有限公司

地址 516000 广东省惠州市仲恺高新区潼

湖镇三和村委会寒塘村民小组厂房

审查员 马丽娜

(72) 发明人 刘卫华 楚仁国 刘晓军 胡军胜

邱阳明 王慎行 刘超军 李焕涛

(74) 专利代理机构 北京和信华成知识产权代理

事务所(普通合伙) 11390

专利代理师 占龙凤

(51) Int. Cl.

B22C 9/02 (2006.01)

权利要求书2页 说明书5页 附图3页

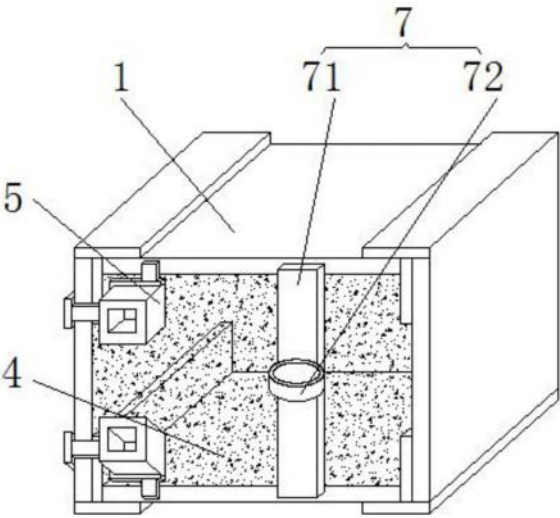
(54) 发明名称

一种便于脱模的砂型铸造模具及其使用方法

法

(57) 摘要

本发明公开了一种便于脱模的砂型铸造模具及其使用方法。上述砂型铸造模具包括模框结构、两组浇口结构、两组压紧结构以及设置在所述模框结构上的卸模组件。模框结构包括两组第一侧板、两组第二侧板、焊接在所述第一侧板和所述第二侧板相对应两侧位置处的沿边板、开设在所述第一侧板和所述第二侧板面向对应沿边板位置处的板槽。每组所述浇口结构包括浇口罩和固定安装在所述浇口罩外表面位置处的定位组件。卸模组件包括连接板、焊接在所述连接板中心位置处的吊柱。本发明的砂型铸造模具，结构简易且可便捷拆卸，脱模操作便捷，金属液注入的精确度和稳定性高，可一体拆卸，脱模操作的安全度和脱模效率高。



1. 一种便于脱模的砂型铸造模具,其特征在于,所述砂型铸造模具包括:

模框结构(1),其包括两组第一侧板(11)、两组第二侧板(12)、焊接在所述第一侧板(11)和所述第二侧板(12)相对应两侧位置处的沿边板(13)、开设在所述第一侧板(11)和所述第二侧板(12)面向对应沿边板(13)位置处的板槽(14);

位于所述模框结构(1)内的两组浇口结构(5);每组所述浇口结构(5)包括浇口罩(51)和固定安装在所述浇口罩(51)外表面位置处的定位组件(56);

设置在所述模框结构(1)相对应两侧位置处的两组压紧结构(6);以及

设置在所述模框结构(1)上的卸模组件(7),其包括通过螺丝固定连接在两组所述第一侧板(11)顶部之间处的连接板(71)、焊接在所述连接板(71)中心位置处的吊柱(72);

两组所述第一侧板(11)和两组所述第二侧板(12)组合成框型结构,且第一侧板(11)和第二侧板(12)交错布置;

所述板槽(14)和所述沿边板(13)相契合,且第一侧板(11)和第二侧板(12)均与沿边板(13)垂直设置;

所述第一侧板(11)和所述第二侧板(12)之间通过沿边板(13)以及板槽(14)契合连接;

每组所述浇口结构(5)还包括固定连接在所述浇口罩(51)底部位置处的立管(52)、包覆在所述立管(52)端部位置处的夹套(53)、固定安装在所述夹套(53)内的出液管(54)和位于所述夹套(53)和所述立管(52)之间处的转动销(55);

所述出液管(54)设置在所述立管(52)背向所述浇口罩(51)的位置处,且出液管(54)通过所述夹套(53)以及所述转动销(55)与立管(52)活动连接;所述立管(52)和所述出液管(54)之间夹角的活动角度范围为零度到六十度;两组所述出液管(54)以所述模框结构(1)的纵轴线为中心对称分布;

所述定位组件(56)包括压板(561)、垂直焊接在所述压板(561)上的夹片(562)和螺纹连接在所述压板(561)和对应第一侧板(11)之间的螺栓(563);

述压板(561)通过夹片(562)与对应第二侧板(12)卡合连接;

每组所述压紧结构(6)包括焊接在对应第二侧板(12)相对应一侧壁底部位置处的垫板(61)、垂直螺纹贯穿连接在所述垫板(61)上的顶柱(62);

所述卸模组件(7)位于所述浇口结构(5)的一侧位置处。

2. 根据权利要求1所述的一种便于脱模的砂型铸造模具,其特征在于,所述砂型铸造模具还包括位于所述模框结构(1)内的上模板(2)和下模板(3);

所述上模板(2)的底面和所述下模板(3)的顶面相接触,且上模板(2)和所述下模板(3)之间设置有铸造腔。

3. 根据权利要求1或2所述的一种便于脱模的砂型铸造模具,其特征在于,所述砂型铸造模具还包括填充在所述模框结构(1)内的砂型层(4);所述砂型层(4)压实分布在所述上模板(2)、下模板(3)和所述模框结构(1)之间;

所述浇口结构(5)中,除所述浇口罩(51)外,均淹没在所述砂型层(4)内。

4. 一种砂型铸造模具的使用方法,其应用于如权利要求1至3中任意一项所述的一种便于脱模的砂型铸造模具中,其特征在于,所述使用方法包括如下步骤:

S1对所述第一侧板(11)和所述第二侧板(12)进行组装,得到模框结构(1);

S2依次于所述模框结构(1)中放入上模板(2)、下模板(3)以及两组浇口结构(5),后于

所述模框结构(1)中填入砂型；

S3同时于两组所述浇口结构(5)中注入待浇铸的金属液进行浇铸；

S3浇铸完成并经冷却后,进行脱模取出型坯；

所述脱模取出型坯的方法,其操作如下：

对所述卸模组件(7)施加向上的拉力以将两组第一侧板(11)提起,后捶打分散所述砂型层(4),露出成型的型坯并取出。

5.根据权利要求4所述的一种砂型铸造模具的使用方法,其特征在于,所述组装过程中,将所述沿边板(13)抵入板槽(14)中以进行配位；

放入所述浇口结构(5)时,根据浇铸面的高度调节浇口结构(5)中出液口的位置。

一种便于脱模的砂型铸造模具及其使用方法

技术领域

[0001] 本发明涉及模具领域,特别是涉及一种便于脱模的砂型铸造模具,还涉及所述砂型铸造模具的使用方法。

背景技术

[0002] 砂型一般由铸造用原砂、型砂粘结剂和辅加物等造型材料按一定的比例混合而成,主要用于机器造型生产,在金属产品的生产中,常借助砂型铸造模具来进行浇铸加工。

[0003] 然而,当下砂型铸造模具,脱模时拆模的繁琐度高,给模具的脱模操作带来不便,脱模操作的安全度和脱模效率低,并且,浇口位置在浇铸过程中受外力作用不能确保竖向放置,影响金属液注入的精确度和稳定性。

发明内容

[0004] 基于此,有必要针对当下砂型铸造模具,脱模时拆模的繁琐度高,给模具的脱模操作带来不便,脱模操作的安全度和脱模效率低,并且,浇口位置在浇铸过程中受外力作用不能确保竖向放置,影响金属液注入的精确度和稳定性的问题,提供一种便于脱模的砂型铸造模具及其使用方法。

[0005] 一种便于脱模的砂型铸造模具,所述砂型铸造模具包括:

[0006] 模框结构,其包括两组第一侧板、两组第二侧板、焊接在所述第一侧板和所述第二侧板相对应两侧位置处的沿边板、开设在所述第一侧板和所述第二侧板面向对应沿边板位置处的板槽;

[0007] 位于所述模框结构内的两组浇口结构;每组所述浇口结构包括浇口罩和固定安装在所述浇口罩外表面位置处的定位组件;

[0008] 设置在所述模框结构相对应两侧位置处的两组压紧结构;以及

[0009] 设置在所述模框结构上的卸模组件,其包括通过螺丝固定连接在两组所述第一侧板顶部之间处的连接板、焊接在所述连接板中心位置处的吊柱。

[0010] 上述砂型铸造模具,结构简易且可便捷拆卸,降低了后续脱模时拆模的繁琐度,使得模具的脱模操作便捷,可保障浇口位置在浇铸过程中始终呈竖向放置,提高金属液注入的精确度和稳定性,可一体拆卸,脱模操作的安全度和脱模效率高。

[0011] 在其中一个实施例中,两组所述第一侧板和两组所述第二侧板组合成框型结构,且第一侧板和第二侧板交错布置;所述板槽和所述沿边板相契合,且第一侧板和第二侧板均与沿边板垂直设置。

[0012] 进一步地,所述第一侧板和所述第二侧板之间通过沿边板以及板槽契合连接。

[0013] 在其中一个实施例中,所述砂型铸造模具还包括位于所述模框结构内的上模板和下模板;所述上模板的底面和所述下模板的顶面相接触,且上模板和所述下模板之间设置有铸造腔。

[0014] 进一步地,所述砂型铸造模具还包括填充在所述模框结构内的砂型层;所述砂型

层压实分布在所述上模板、下模板和所述模框结构之间；所述浇口结构中，除所述浇口罩外，均淹没在所述砂型层内。

[0015] 在其中一个实施例中，每组所述浇口结构还包括固定连接在所述浇口罩底部位置处的立管、包覆在所述立管端部位置处的夹套、固定安装在所述夹套内的出液管和位于所述夹套和所述立管之间处的转动销；所述出液管设置在所述立管背向所述浇口罩的位置处，且出液管通过所述夹套以及所述转动销与立管活动连接；所述立管和所述出液管之间夹角的活动角度范围为零度到六十度；两组所述出液管以所述模框结构的纵轴线为中心对称分布。

[0016] 在其中一个实施例中，所述定位组件包括压板、垂直焊接在所述压板上的夹片和螺纹连接在所述压板和对第一侧板之间的螺栓；所述压板通过夹片与对应第二侧板卡合连接。

[0017] 在其中一个实施例中，每组所述压紧结构包括焊接在对应第二侧板相对应一侧壁底部位置处的垫板、垂直螺纹贯穿连接在所述垫板上的顶柱；所述卸模组件位于所述浇口结构的一侧位置处。

[0018] 一种砂型铸造模具的使用方法，其应用于所述的一种便于脱模的砂型铸造模具中，所述使用方法包括如下步骤：

[0019] S1对所述第一侧板和所述第二侧板进行组装，得到模框结构；

[0020] S2依次于所述模框结构中放入上模板、下模板以及两组浇口结构，后于所述模框结构中填入砂型；

[0021] S3同时于两组所述浇口结构中注入待浇铸的金属液进行浇铸；

[0022] S3浇铸完成并经冷却后，进行脱模取出型坯；

[0023] 所述脱模取出型坯的方法，其操作如下：

[0024] 对所述卸模组件施加向上的拉力以将两组第一侧板提起，后捶打分散所述砂型层，露出成型的型坯并取出。

[0025] 在其中一个实施例中，所述组装过程中，将所述沿边板抵入板槽中以进行配位；放入所述浇口结构时，根据浇铸面的高度调节浇口结构中出液口的位置。

[0026] 与现有技术相比，本发明的有益效果是：

[0027] 本发明，采用两组第一侧板、两组第二侧板、沿边板和板槽构成的模框结构，通过由板槽定位的沿边板实现相邻第一侧板和第二侧板之间的组装，得到一个简易且可便捷拆卸的外砂箱，降低了后续脱模时拆模的繁琐度，使得模具的脱模操作便捷。

[0028] 本发明，采用压板、夹片和螺栓构成的定位组件对浇口位置进行加固，从而保障浇口位置在浇铸过程中始终呈竖向放置，提高金属液注入的精确度和稳定性，并且，通过由转动销装配的夹套，使得出液管可依据实际浇铸面的高度进行角度调节，提高砂型铸造模具浇铸不同产品的适配度。

[0029] 本发明，采用连接板和吊柱构成的卸模组件，实现模框结构的一体拆卸，通过于吊柱上施加向上的拉力，此时，由连接板固定的两组第一侧板被同时提起，从而省去了单独拆板带来的不便，且减少了脱模时和铸造模具的接触面积，提高脱模操作的安全度和脱模效率，并且，结合由垫板和顶柱构成的压紧结构，于施力点的两侧提供反向压力，从而避免在脱模时，整个模具被抬起，提高脱模的便捷性。

[0030] 综上,本发明的砂型铸造模具结构简易且可便捷拆卸,降低了后续脱模时拆模的繁琐度,使得模具的脱模操作便捷,可保障浇口位置在浇铸过程中始终呈竖向放置,提高金属液注入的精确度和稳定性,浇铸不同产品的适配度高,可一体拆卸,脱模操作的安全度和脱模效率高。

附图说明

[0031] 图1所示为本发明实施例1提供的一种便于脱模的砂型铸造模具的结构示意图。

[0032] 图2所示为图1的局部放大图。

[0033] 图3所示为图1的剖视图。

[0034] 图4所示为图3的局部放大图。

[0035] 图5所示为图3中浇口结构的结构示意图。

[0036] 主要元件符号说明

[0037] 1、模框结构;11、第一侧板;12、第二侧板;13、沿边板;14、板槽;2、上模板;3、下模板;4、砂型层;5、浇口结构;51、浇口罩;52、立管;53、夹套;54、出液管;55、转动销;56、定位组件;561、压板;562、夹片;563、螺栓;6、压紧结构;61、垫板;62、顶柱;7、卸模组件;71、连接板;72、吊柱。

[0038] 以上主要元件符号说明结合附图及具体实施方式对本发明作进一步详细的说明。

具体实施方式

[0039] 下面结合附图对本发明进行详细的描述。

[0040] 实施例1

[0041] 请参阅图1-5,本实施例提供了一种便于脱模的砂型铸造模具,其用于金属材质产品的铸造加工。砂型铸造模具包括模框结构1、位于模框结构1内的上模板2和下模板3、填充在模框结构1内的砂型层4、位于模框结构1内的两组浇口结构5、设置在模框结构1相对应两侧位置处的两组压紧结构6以及设置在模框结构1上的卸模组件7。

[0042] 模框结构1作为铸造模具的外砂箱,提供砂型铸造成型空间。上模板2的底面和下模板3的顶面相接触,且上模板2和下模板3之间设置有铸造腔。砂型层4压实分布在上模板2、下模板3和模框结构1之间。

[0043] 模框结构1包括两组第一侧板11、两组第二侧板12、焊接在第一侧板11和第二侧板12相对应两侧位置处的沿边板13、开设在第一侧板11和第二侧板12面向对应沿边板13位置处的板槽14。两组第一侧板11和两组第二侧板12组合成框型结构,且第一侧板11和第二侧板12交错布置。第一侧板11和第二侧板12的规格一致。板槽14和沿边板13相契合,且第一侧板11和第二侧板12均与沿边板13垂直设置。第一侧板11和第二侧板12之间通过沿边板13以及板槽14契合连接。

[0044] 本实施例中,采用两组第一侧板11、两组第二侧板12、沿边板13和板槽14构成的模框结构1,通过由板槽14定位的沿边板13实现相邻第一侧板11和第二侧板12之间的组装,得到一个简易且可便捷拆卸的外砂箱,降低了后续脱模时拆模的繁琐度,使得模具的脱模操作便捷。

[0045] 待浇铸的金属液沿两组浇口结构5同时浇入,保证浇铸过程中,金属液平稳上升,

避免夹渣和紊流的现象。每组浇口结构5包括浇口罩51、固定连接在浇口罩51底部位置处的立管52、包覆在立管52端部位置处的夹套53、固定安装在夹套53内的出液管54、位于夹套53和立管52之间处的转动销55以及固定安装在浇口罩51外表面位置处的定位组件56。出液管54设置在立管52背向浇口罩51的位置处,且出液管54通过夹套53以及转动销55与立管52活动连接。立管52和出液管54之间夹角的活动角度范围为零度到六十度。两组出液管54以模框结构1的纵轴线为中心对称分布。浇口结构5中,除浇口罩51外,均淹没在砂型层4内。金属液沿浇口罩51送入,后经立管52和出液管54构成的输液通道准确送入铸造腔中,经冷却后成型得到浇铸模坯,通过由转动销55装配的夹套53,使得出液管54可依据实际浇铸面的高度进行角度调节,提高砂型铸造模具浇铸不同产品的适配度。

[0046] 定位组件56对浇口位置进行加固,从而保障浇口位置在浇铸过程中始终呈竖向放置,提高金属液注入的精确度和稳定性。定位组件56包括压板561、垂直焊接在压板561上的夹片562和螺纹连接在压板561和对应第一侧板11之间的螺栓563。压板561通过夹片562与对应第二侧板12卡合连接。本实施例中,采用压板561、夹片562和螺栓563构成的定位组件56对浇口位置进行加固,从而保障浇口位置在浇铸过程中始终呈竖向放置,提高金属液注入的精确度和稳定性。压板561通过夹片562和第二侧板12之间进行契合装配,压板561通过螺栓563和第一侧板11进行固定以对浇口罩51的放置位置进行固定,并且,在后续脱模时,压板561随第一侧板11进行提升,从而实现浇口结构5的卸下。

[0047] 压紧结构6于施力点的两侧提供反向压力,从而避免在脱模时,整个模具被抬起,提高脱模的便捷性。每组压紧结构6包括焊接在对应第二侧板12相对应一侧壁底部位置处的垫板61、垂直螺纹贯穿连接在垫板61上的顶柱62。顶柱62通过螺纹连接作用实现垫板61和载重体之间的固定,从而于第二侧板12上施加向下的压紧力,提高模具脱模时整体结构受力的均衡性。

[0048] 卸模组件7位于浇口结构5的一侧位置处。卸模组件7实现模框结构1的一体拆卸,省去了单独拆板带来的不便,减少了脱模时和铸造模具的接触面积,提高脱模操作的安全度和脱模效率。卸模组件7包括通过螺丝固定连接在两组第一侧板11顶部之间处的连接板71、焊接在连接板71中心位置处的吊柱72。于吊柱72上施加向上的拉力,此时,由连接板71固定的两组第一侧板11被同时提起进行脱模。

[0049] 本实施例中,采用连接板71和吊柱72构成的卸模组件7,实现模框结构1的一体拆卸,通过于吊柱72上施加向上的拉力,此时,由连接板71固定的两组第一侧板11被同时提起,从而省去了单独拆板带来的不便,且减少了脱模时和铸造模具的接触面积,提高脱模操作的安全度和脱模效率,并且,结合由垫板61和顶柱62构成的压紧结构6,于施力点的两侧提供反向压力,从而避免在脱模时,整个模具被抬起,提高脱模的便捷性。

[0050] 综上,本实施例的砂型铸造模具,相较于传统的铸造模具,具有如下优点:本实施例的砂型铸造模具结构简易且可便捷拆卸,降低了后续脱模时拆模的繁琐度,使得模具的脱模操作便捷,可保障浇口位置在浇铸过程中始终呈竖向放置,提高金属液注入的精确度和稳定性,浇铸不同产品的适配度高,可一体拆卸,脱模操作的安全度和脱模效率高。

[0051] 实施例2

[0052] 本实施例提供了一种砂型铸造模具的使用方法,其应用于如实施例1的一种便于脱模的砂型铸造模具中。使用方法包括如下步骤:

[0053] S1对第一侧板11和第二侧板12进行组装,得到模框结构1。

[0054] 组装过程中,将沿边板13抵入板槽14中以进行配位,此时,相邻第一侧板11和第二侧板12之间契合连接。

[0055] S2依次于模框结构1中放入上模板2、下模板3以及两组浇口结构5,后于模框结构1中填入砂型。

[0056] 放入浇口结构5时,根据浇铸面的高度调节浇口结构5中出液口的位置。砂型填入后进行压实和表面刮平,得到砂型层4。其中,浇口结构5中除浇铸口外、上模板2以及下模板3均没入砂型中。

[0057] S3同时于两组浇口结构5中注入待浇铸的金属液进行浇铸。

[0058] S3浇铸完成并经冷却后,进行脱模取出型坯。

[0059] 脱模取出型坯的方法,其操作如下:对卸模组件7施加向上的拉力以将两组第一侧板11提起,后捶打分散砂型层4,露出成型的型坯并取出。

[0060] 对于所涉及的各个部件的命名,以其在说明书中描述的功能作为命名的标准,而不受本发明所用到的具体的名词的限定,本领域的技术人员也可以选用其它的名词来描述本发明的各个部件名称。

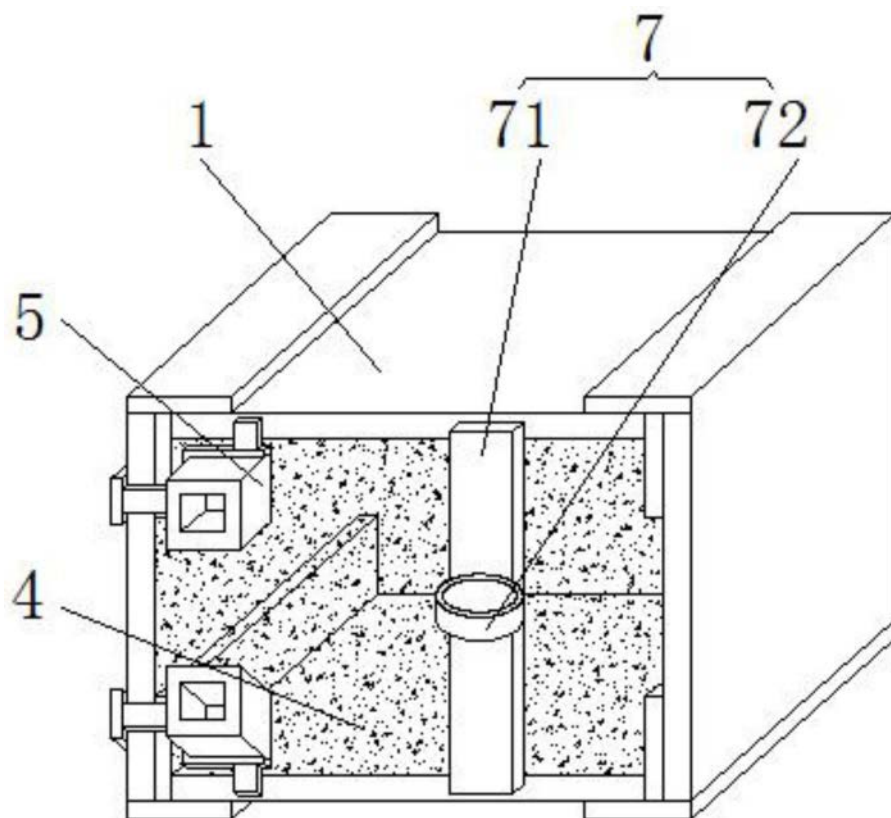


图1

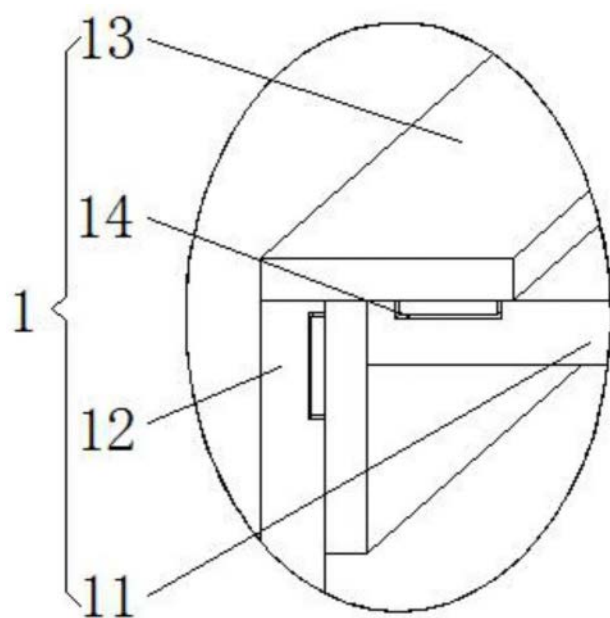


图2

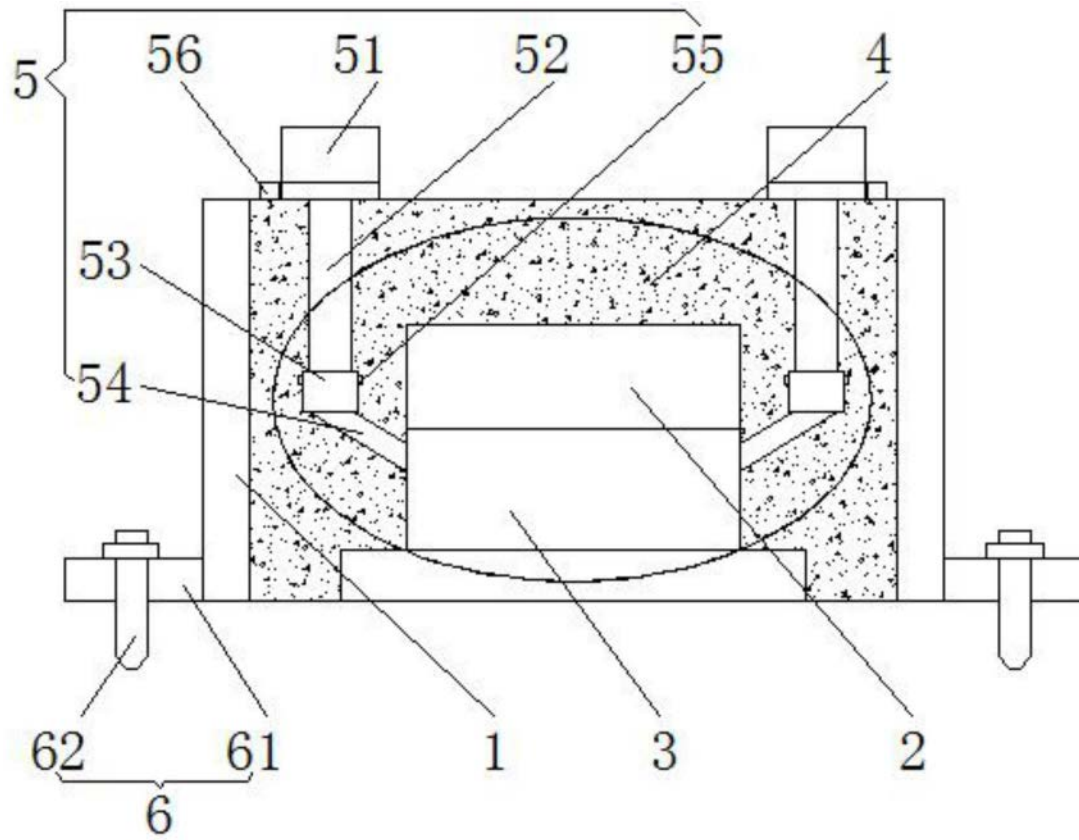


图3

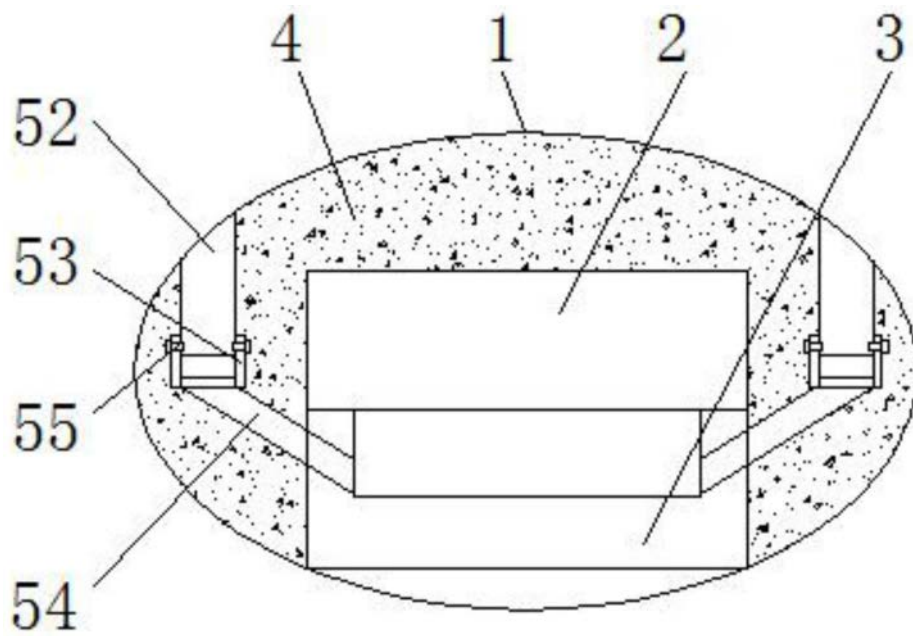


图4

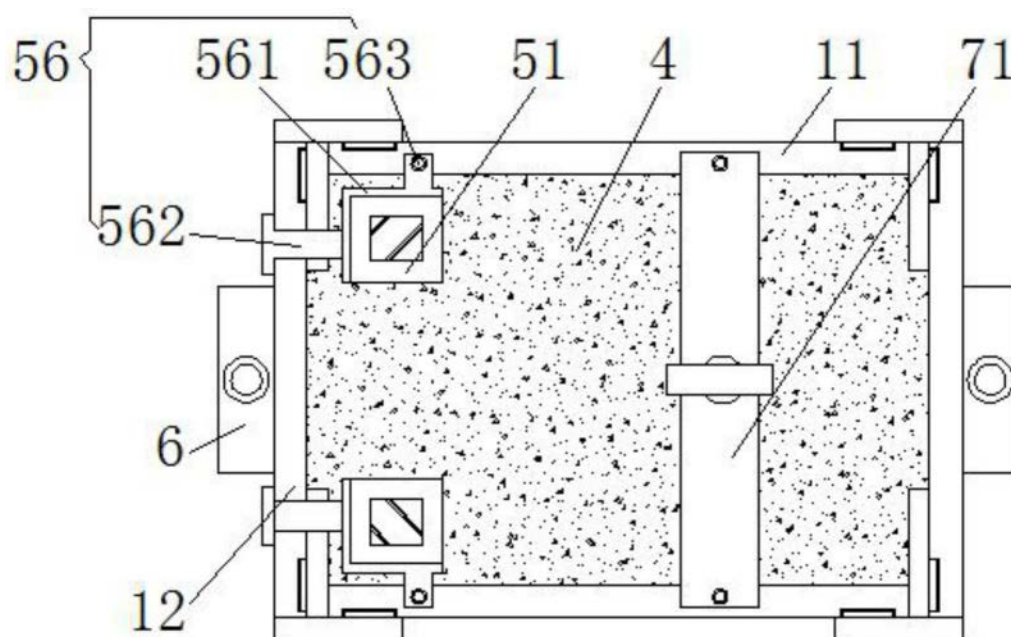


图5