



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 112705692 A

(43) 申请公布日 2021.04.27

(21) 申请号 202011529809.5

(22) 申请日 2020.12.22

(71) 申请人 武志强

地址 100071 北京市丰台区成寿寺中路4号
美好家园3号楼601室

(72) 发明人 武志强 姚天成

(51) Int. Cl.

B22D 33/04 (2006.01)

B22D 27/04 (2006.01)

B22C 9/08 (2006.01)

B22D 29/04 (2006.01)

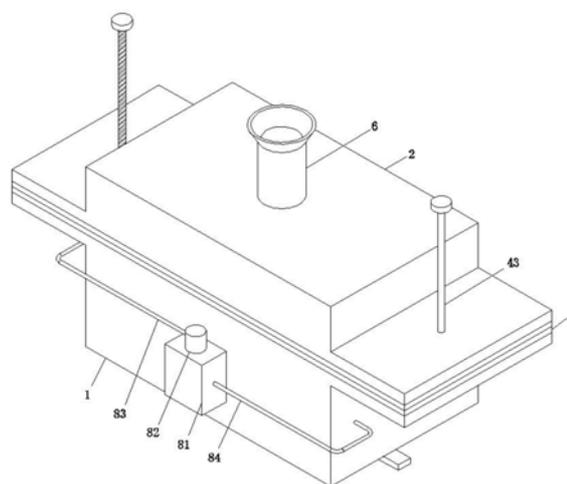
权利要求书2页 说明书4页 附图4页

(54) 发明名称

一种铸造模具

(57) 摘要

本发明涉及铸造工艺技术领域,具体的说是一种铸造模具,包括成型模、模盖、开模机构、脱模机构和冷却机构,模盖的顶部安装有用于浇注金属溶液的浇注机构,用于对成型模和模盖进行开闭的开模机构安装在成型模和模盖上,用于对铸件进行顶起的脱模机构安装在成型模的内部,用于对铸件进行降温的冷却机构安装在成型模上;本发明,可以使金属溶液从成型模的底部向上流动,防止金属溶液从上往下流动直接与成型模的成型腔中一个位置点碰撞,而产生大量气泡,造成铸件生成很多气孔,而且可以对成型后的铸件进行快速冷却,便于对铸件进行脱模节省时间。



1. 一种铸造模具,其特征在于,包括:
成型模(1);
模盖(2),所述模盖(2)的顶部安装有用于浇注金属溶液的浇注机构(6);
开模机构(4),用于对成型模(1)和模盖(2)进行开闭的开模机构(4)安装在成型模(1)和模盖(2)上;
脱模机构(5),用于对铸件进行顶起的脱模机构(5)安装在成型模(1)的内部;
冷却机构(8),用于对铸件进行降温的冷却机构(8)安装在成型模(1)上。
2. 根据权利要求1所述的铸造模具,其特征在于:所述浇注机构(6)包括进料管(61)、过滤网(62)和浇注道(63),所述模盖(2)的顶部开设有浇注道(63),所述模盖(2)的顶部固定安装有与浇注道(63)相通的进料管(61),所述进料管(61)的内壁上固定安装有过滤网(62),且所述过滤网(62)的熔点大于铸件的熔点。
3. 根据权利要求2所述的铸造模具,其特征在于:所述浇注机构(6)还包括主流道(64)、分流道(65)、出液腔(66)和流出口(67),所述模盖(2)的内部开设有与浇注道(63)相连通的主流道(64)和分流道(65),且所述主流道(64)与分流道(65)相连通,所述成型模(1)的内部开设有与主流道(65)相匹配的出液腔(66),所述出液腔(66)的侧壁上开设有流出口(67),所述成型模(1)的流出口(67)安装有密封机构(7)。
4. 根据权利要求3所述的铸造模具,其特征在于:所述密封机构(7)包括螺杆(71)和挡块(72),所述螺杆(71)螺纹连接在成型模(1)的侧壁上,所述成型模(1)的出液腔(66)的内壁上滑动连接有与出液口(67)相匹配的挡块(72),所述螺杆(71)位于出液腔(66)内部的一端与挡块(72)的侧壁转动连接。
5. 根据权利要求1所述的铸造模具,其特征在于:所述开模机构(4)包括双轴电机(41)、第一丝杆(42)和滑杆(43),所述双轴电机(41)固定安装在成型模(1)的底壁上,所述双轴电机(41)的顶部输出端固定安装有第一丝杆(42),且所述第一丝杆(42)与模盖(2)螺纹连接,所述滑杆(43)固定安装在成型模(1)的顶部,且所述模盖(2)与滑杆(43)滑动连接。
6. 根据权利要求1所述的铸造模具,其特征在于:所述脱模机构(5)包括顶板(51)、连杆(52)、弹簧(53)和横板(54),所述顶板(51)滑动连接在成型模(1)的内壁上,所述顶板(51)的底部固定安装有连杆(52),所述连杆(52)穿过成型模(1)的底部向外延伸,且所述连杆(52)的延伸端固定安装有横板(54),所述连杆(52)位于成型模(1)内部的杆壁上串接有弹簧(53)。
7. 根据权利要求5或6任一项所述的铸造模具,其特征在于:所述脱模机构(5)还包括第二丝杆(55)、螺筒(56)和伸缩杆(57),所述第二丝杆(55)与双轴电机(41)的底部输出端固定连接,所述螺筒(56)螺纹连接在第二丝杆(55)的杆壁上,所述螺筒(56)的侧壁上固定安装有伸缩杆(57),所述伸缩杆(57)的另一端与成型模(1)的外壁固定连接。
8. 根据权利要求1所述的铸造模具,其特征在于:所述冷却机构(8)包括制冷水箱(81)、微型水泵(82)、进水管(83)、出水管(84)和冷却腔(85),所述成型模(1)的内部开设有冷却腔(85),所述制冷水箱(81)固定安装在成型模(1)的侧壁上,所述微型水泵(82)固定安装在制冷水箱(81)的顶部,所述微型水泵(82)的抽水口与冷却腔(85)之间固定连接进水管(83),所述制冷水箱(81)与冷却腔(85)之间固定连接出水管(84)。
9. 根据权利要求1所述的铸造模具,其特征在于:所述成型模(1)的内侧壁上涂有润滑

层。

10. 根据权利要求1所述的铸造模具,其特征在于:所述成型模(1)的顶部与模盖(2)的底部接触面均固定安装有密封垫(3)。

一种铸造模具

技术领域

[0001] 本发明涉及铸造工艺技术领域,具体的说是一种铸造模具。

背景技术

[0002] 铸造是现代机械制造业的基础工艺之一。铸造是将金属熔炼成符合一定要求的液体并浇进铸型里,经冷却凝固、清整处理后得到有预定形状、尺寸和性能的铸件的工艺过程。铸造毛坯因近乎成形,而达到免机械加工或少量加工的目的降低了成本并在一定程度上减少了时间,铸造模具是铸造工装的一部分,是使铸件成型、获得所需铸件的必备设备,现有的铸造都是将熔融的流动性液体直接从铸造模具的浇注口注入到模型腔内的。

[0003] 目前在很对模具在浇注金属溶液时,会由工人直接将金属溶液从模具的浇注口倒进模具的成型腔中,这样会出现金属溶液流动速度过快,并直接与模具成型腔中的一个位置点碰撞,容易产生大量气泡,从而使铸件内部生成很多气孔,并且铸件形成后由于温度过高会粘附在模具内底壁上不易取下,需要等铸件冷却后才能取出,浪费铸件制造时间。

发明内容

[0004] 针对现有技术中的问题,本发明提供了一种铸造模具。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种铸造模具,成型模、模盖、开模机构、脱模机构和冷却机构,所述模盖的顶部安装有用于浇注金属溶液的浇注机构,用于对成型模和模盖进行开闭的开模机构安装在成型模和模盖上,用于对铸件进行顶起的脱模机构安装在成型模的内部,用于对铸件进行降温的冷却机构安装在成型模上。

[0006] 具体的,所述浇注机构包括进料管、过滤网和浇注道,所述模盖的顶部开设有浇注道,所述模盖的顶部固定安装有与浇注道相通的进料管,所述进料管的内壁上固定安装有过滤网,且所述过滤网的熔点大于铸件的熔点。

[0007] 具体的,所述浇注机构还包括主流道、分流道、出液腔和流出口,所述模盖的内部开设有与浇注道相连通的主流道和分流道,且所述主流道与分流道相连通,所述成型模的内部开设有与主流道相匹配的出液腔,所述出液腔的侧壁上开设有流出口,所述成型模的流出口安装有密封机构。

[0008] 具体的,所述密封机构包括螺杆和挡块,所述螺杆螺纹连接在成型模的侧壁上,所述成型模的出液腔的内壁上滑动连接有与出液口相匹配的挡块,所述螺杆位于出液腔内部的一端与挡块的侧壁转动连接。

[0009] 具体的,所述开模机构包括双轴电机、第一丝杆和滑杆,所述双轴电机固定安装在成型模的底壁上,所述双轴电机的顶部输出端固定安装有第一丝杆,且所述第一丝杆与模盖螺纹连接,所述滑杆固定安装在成型模的顶部,且所述模盖与滑杆滑动连接。

[0010] 具体的,所述脱模机构包括顶板、连杆、弹簧和横板,所述顶板滑动连接在成型模的内壁上,所述顶板的底部固定安装有连杆,所述连杆穿过成型模的底部向外延伸,且所述连杆的延伸端固定安装有横板,所述连杆位于成型模内部的杆壁上串接有弹簧。

[0011] 具体的,所述脱模机构还包括第二丝杆、螺筒和伸缩杆,所述第二丝杆与双轴电机的底部输出端固定连接,所述螺筒螺纹连接在第二丝杆的杆壁上,所述螺筒的侧壁上固定安装有伸缩杆,所述伸缩杆的另一端与成型模的外壁固定连接。

[0012] 具体的,所述冷却机构包括制冷水箱、微型水泵、进水管、出水管和冷却腔,所述成型模的内部开设有冷却腔,所述制冷水箱固定安装在成型模的侧壁上,所述微型水泵固定安装在制冷水箱的顶部,所述微型水泵的抽水口与冷却腔之间固定连接有进水管,所述制冷水箱与冷却腔之间固定连接有出水管。

[0013] 具体的,所述成型模的内侧壁上涂有润滑层。

[0014] 具体的,所述成型模的顶部与模盖的底部接触面均固定安装有密封垫。

[0015] 本发明的有益效果:

[0016] 1、本发明所述的一种铸造模具,将模盖合在成型模上,然后把熔融状态下的金属溶液从进料管浇到模盖中,金属溶液会从主流道和分流道分开流到,减小金属溶液的流动速度,并且使金属溶液可以先流到成型模中的出液腔里,再从流出口流出,从而可以使金属溶液从成型模的底部边侧缓慢的流出,防止金属从而上下往下流动直接与模具成型腔中的一个位置点碰撞,防止铸件内部出现气孔;

[0017] 2、本发明所述的一种铸造模具,通过开模机构可以使模盖快速的合在成型模上,也可以使模盖快速的与模盖分离,并且当金属溶液成型后,使模盖与成型模分离时,还可以带动脱模机构将成型的铸件顶出成型模;

[0018] 3、本发明所述的一种铸造模具,当金属溶液在成型模内部成型后,可以通过冷却机构对成型模进行冷却降温,从而可以加快成型模内部铸件冷却,便于脱模机构对铸件进行分离。

附图说明

[0019] 下面结合附图和实施例对本发明进一步说明。

[0020] 图1为本发明提供的一种铸造模具的一种较佳实施例整体结构示意图之一;

[0021] 图2为本发明提供的一种铸造模具的一种较佳实施例整体结构示意图之二;

[0022] 图3为图1所示的成型模的冷却腔结构示意图;

[0023] 图4为图1所示的成型模和模盖内部正视图。

[0024] 图中:1、成型模,2、模盖,3、密封垫,4、开模机构,41、双轴电机,42、第一丝杆,43、滑杆,5、脱模机构,51、顶板,52、连杆,53、弹簧,54、横板,55,第二丝杆,56、螺筒,57、伸缩杆,6、浇注机构,61、进料管,62、过滤网,63、浇注道,64、主流道,65、分流道,66、出液腔,67、流出口,7、密封机构,71、螺杆,72、挡块,8、冷却机构,81、制冷水箱,82、微型水泵,83、进水管,84、出水管,85、冷却腔。

具体实施方式

[0025] 为了使本发明实现的技术手段、创作特征、达成目的与功效易于明白了解,下面结合具体实施方式,进一步阐述本发明。

[0026] 如图1至图4所示,本发明所述的一种铸造模具,成型模1、模盖2、开模机构4、脱模机构5和冷却机构8,模盖2的顶部安装有用于浇注金属溶液的浇注机构6,用于对成型模1和

模盖2进行开闭的开模机构4安装在成型模1和模盖2上,用于对铸件进行顶起的脱模机构5安装在成型模1的内部,用于对铸件进行降温的冷却机构8安装在成型模1上。

[0027] 在具体实施过程中,如图1和图4所示,浇注机构6包括进料管61、过滤网62和浇注道63,模盖2的顶部开设有浇注道63,模盖2的顶部固定安装有与浇注道63相通的进料管61,进料管61的内壁上固定安装有过滤网62,且过滤网62的熔点大于铸件的熔点。

[0028] 浇注机构6还包括主流道64、分流道65、出液腔66和流出口67,模盖2的内部开设有与浇注道63相连通的主流道64和分流道65,且主流道64与分流道65相连通,成型模1的内部开设有与主流道65相匹配的出液腔66,出液腔66的侧壁上开设有流出口67,成型模1的流出口67安装有密封机构7。

[0029] 密封机构7包括螺杆71和挡块72,螺杆71螺纹连接在成型模1的侧壁上,成型模1的出液腔66的内壁上滑动连接有与出液口67相匹配的挡块72,螺杆71位于出液腔66内部的一端与挡块72的侧壁转动连接。

[0030] 成型模1的顶部与模盖2的底部接触面均固定安装有密封垫3。

[0031] 需要说明的是:当需要使用模具时,把模盖2合在成型模1的顶部,然后把熔融状态下的金属溶液倒进进料管61中,通过过滤网62可以将金属溶液中的大颗粒浮渣过滤下来,金属溶液会从进料管61流到浇注道63中,然后再分别流到主流道64和分流道65中,而分流道65中的金属溶液最终会流到主流道64中进行汇合,并一起流到成型模1内部的出液腔66中,通过密封垫3可以提高成型模1和模盖2的密封性,最后再从出液腔66中的流出口67流到成型模1里面,然后再转动螺杆71带动挡块72移动将流出口67堵住,防止成型模1内部的金属溶液与出液腔66中的金属溶液冷却时连接在一起不易脱模,从而可以使金属溶液从成型模1的底部向上缓慢的流动,将成型模1底部的气体挤出,防止金属溶液内部出现气泡,并且通过主流道64和分流道65对金属溶液进行分流,可以降低金属溶液的流动速度,防止金属溶液从上往下流动直接与成型模1的成型腔中一个位置点碰撞,而使铸件产生大量气孔。

[0032] 参考图2和图4所示,开模机构4包括双轴电机41、第一丝杆42和滑杆43,双轴电机41固定安装在成型模1的底壁上,双轴电机41的顶部输出端固定安装有第一丝杆42,且第一丝杆42与模盖2螺纹连接,滑杆43固定安装在成型模1的顶部,且模盖2与滑杆43滑动连接。

[0033] 脱模机构5包括顶板51、连杆52、弹簧53和横板54,顶板51滑动连接在成型模1的内壁上,顶板51的底部固定安装有连杆52,连杆52穿过成型模1的底部向外延伸,且连杆52的延伸端固定安装有横板54,连杆52位于成型模1内部的杆壁上串接有弹簧53。

[0034] 脱模机构5还包括第二丝杆55、螺筒56和伸缩杆57,第二丝杆55与双轴电机41的底部输出端固定连接,螺筒56螺纹连接在第二丝杆55的杆壁上,螺筒56的侧壁上固定安装有伸缩杆57,伸缩杆57的另一端与成型模1的外壁固定连接。

[0035] 需要说明的是:控制双轴电机41工作带动第一丝杆42和第二丝杆55同时转动,第一丝杆42会带动模盖2向下移动与成型模1相抵合紧,而第二丝杆55会带动螺筒56向下移动,并挤压横板54向下移动,从而通过连杆52带动顶板51向下移动,并使弹簧53受力压缩,而当金属溶液成型为铸件后,再控制双轴电机41带动第一丝杆42和第二丝杆55反转,从而使第一丝杆42带动模盖2向上移动与成型模1分离,而第二丝杆55会带动螺筒56向上移动脱离横板54,此时弹簧53受力解除会带动连杆52和顶板51向上移动复位,从而可以将铸件从成型模1的内部顶起,节省时间。

[0036] 参考图1和图3所示,冷却机构8包括制冷水箱81、微型水泵82、进水管83、出水管84和冷却腔85,成型模1的内部开设有冷却腔85,制冷水箱81固定安装在成型模1的侧壁上,微型水泵82固定安装在制冷水箱81的顶部,微型水泵82的抽水口与冷却腔85之间固定连接进水管83,制冷水箱81与冷却腔85之间固定连接出水管84。

[0037] 成型模1的内侧壁上涂有润滑层。

[0038] 需要说明的是:当金属溶液在成型模1内部成型为铸件时,控制微型水泵82工作将冷却腔85内部的水经过进水管83抽到制冷水箱81,通过制冷箱81冷却后,又会经过出水管84被压回冷却腔85中不断的循环,从而可以对成型模1内部的铸件进行快速降温,便于使铸件和成型模1分离的同时还可以防止铸件温度过高与成型模1内壁粘附在一起,而成型模1内侧壁上的润滑层可以进一步防止铸件与成型模1的内壁粘在一起,从而便于分离铸件。

[0039] 本发明提供的铸造模具的原理如下:

[0040] 当需要使用模具时,控制双轴电机41工作带动第一丝杆42和第二丝杆55同时转动,第一丝杆42会带动模盖2向下移动与成型模1相抵合紧,而第二丝杆55会带动螺筒56向下移动,并挤压横板54向下移动,从而通过连杆52带动顶板51向下移动,并使弹簧53受力压缩,然后把熔融状态下的金属溶液倒进进料管61中,通过过滤网62可以将金属溶液中的大颗粒浮渣过滤下来,金属溶液会从进料管61流到浇注道63中,然后再分别流到主流道64和分流道65中,而分流道65中的金属溶液最终会流到主流道64中进行汇合,并一起流到成型模1内部的出液腔66中,通过密封垫3可以提高成型模1和模盖2的密封性,最后再从出液腔66中的流出口67流到成型模1里面,然后再转动螺杆71带动挡块72移动将流出口67堵住,防止成型模1内部的金属溶液与出液腔66中的金属溶液冷却时连接在一起不易脱模,从而可以使金属溶液从成型模1的底部向上缓慢的流动,将成型模1底部的气体挤出,防止金属溶液内部出现气泡,并且通过主流道64和分流道65对金属溶液进行分流,可以降低金属溶液的流动速度,防止金属溶液从上往下流动直接与成型模1的成型腔中一个位置点碰撞,而使铸件产生大量气孔,当金属溶液在成型模1内部成型为铸件时,控制微型水泵82工作将冷却腔85内部的水经过进水管83抽到制冷水箱81,通过制冷箱81冷却后,又会经过出水管84被压回冷却腔85中不断的循环,从而可以对成型模1内部的铸件进行快速降温,便于使铸件和成型模1分离的同时还可以防止铸件温度过高与成型模1内壁粘附在一起,而成型模1内侧壁上的润滑层可以进一步防止铸件与成型模1的内壁粘在一起,从而便于分离铸件,当铸件冷却后再控制双轴电机41带动第一丝杆42和第二丝杆55反转,从而可以使第一丝杆42带动模盖2向上移动与成型模1分离,而第二丝杆55会带动螺筒56向上移动脱离横板54,此时弹簧53受力解除会带动连杆52和顶板51向上移动复位,从而可以将铸件从成型模1的内部顶起,从而可以使金属溶液从成型模1的底部向上流动,防止金属溶液从上往下流动直接与成型模1的成型腔中一个位置点碰撞,而产生大量气泡,造成铸件生成很多气孔,而且可以可以对成型后的铸件进行快速冷却,便于对铸件进行脱模节省时间。

[0041] 以上显示和描述了本发明的基本原理、主要特征和优点。本行业的技术人员应该了解,本发明不受上述实施例的限制,上述实施方式和说明书中的描述的只是说明本发明的原理,在不脱离本发明精神和范围的前提下,本发明还会有各种变化和改进,这些变化和改进行都落入本发明要求保护的范围内。本发明要求保护范围由所附的权利要求书及其等效物界定。

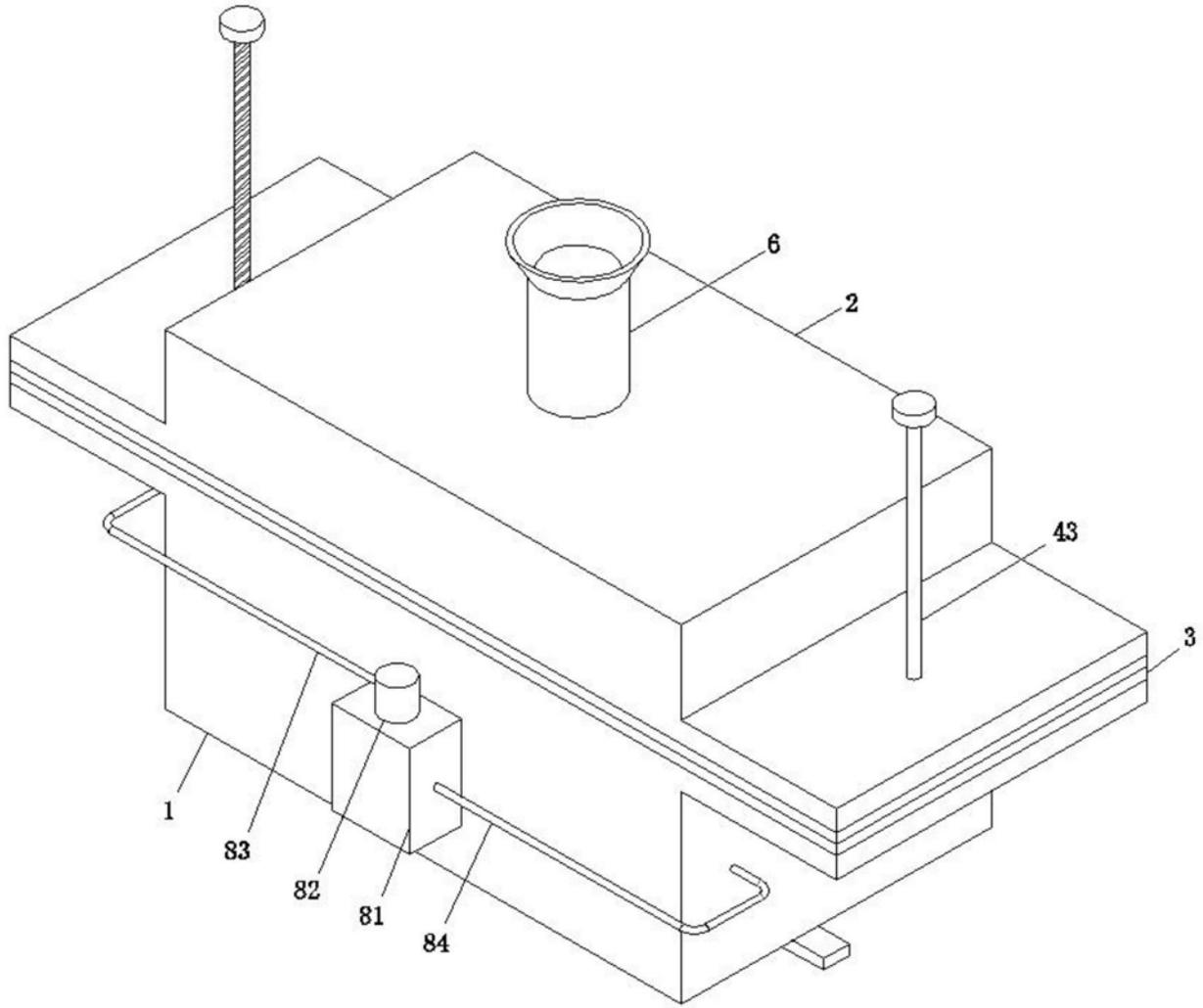


图1

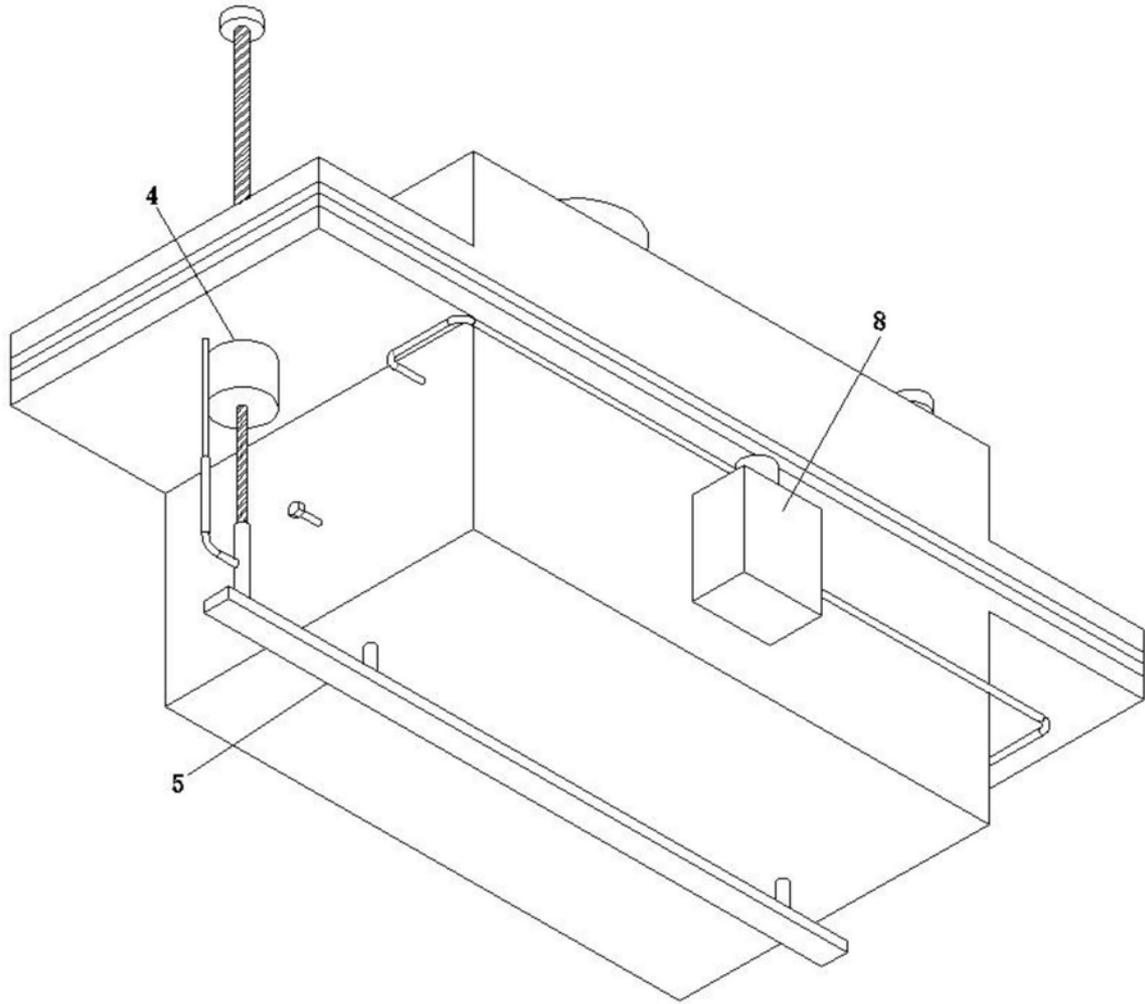


图2

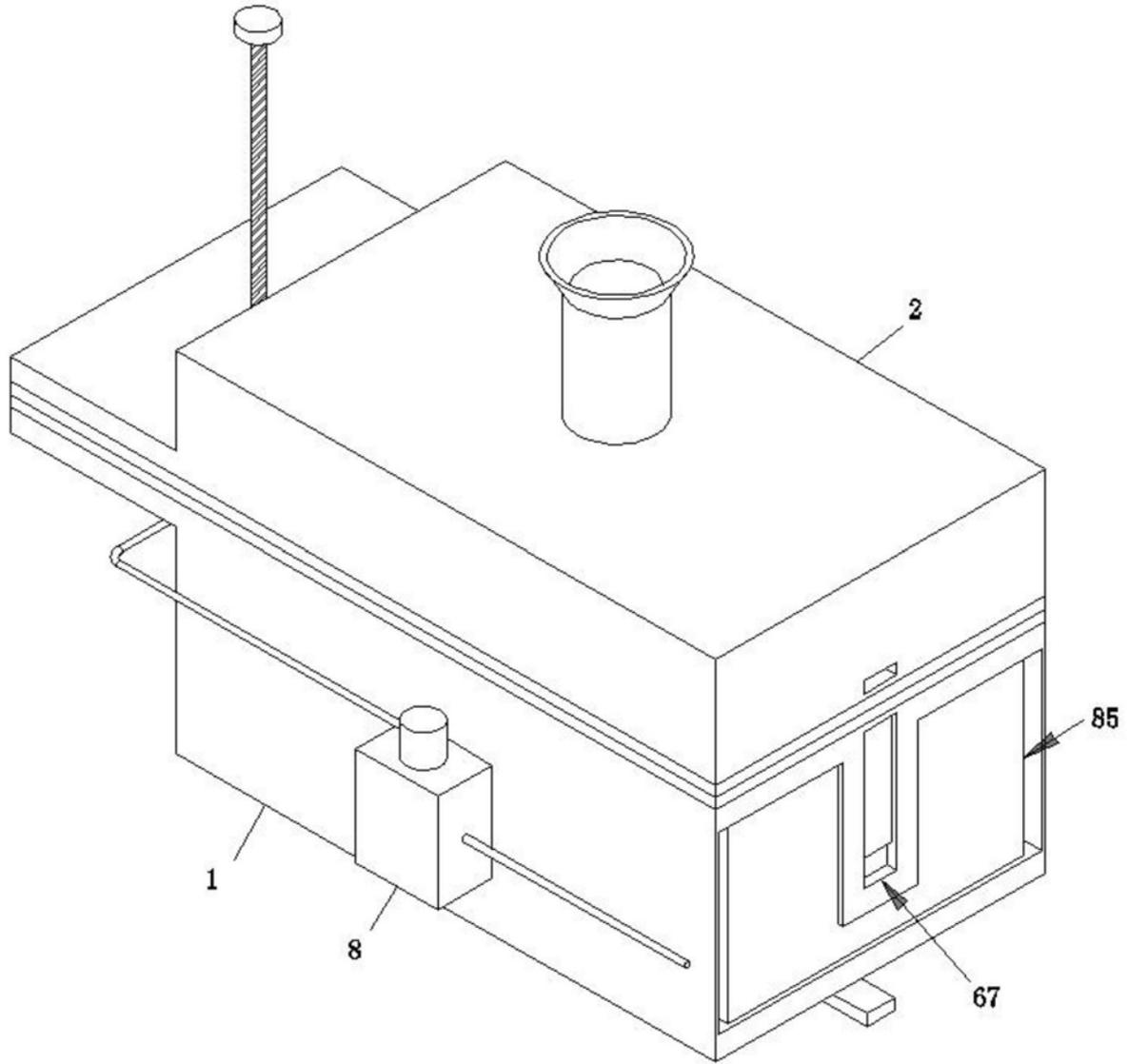


图3

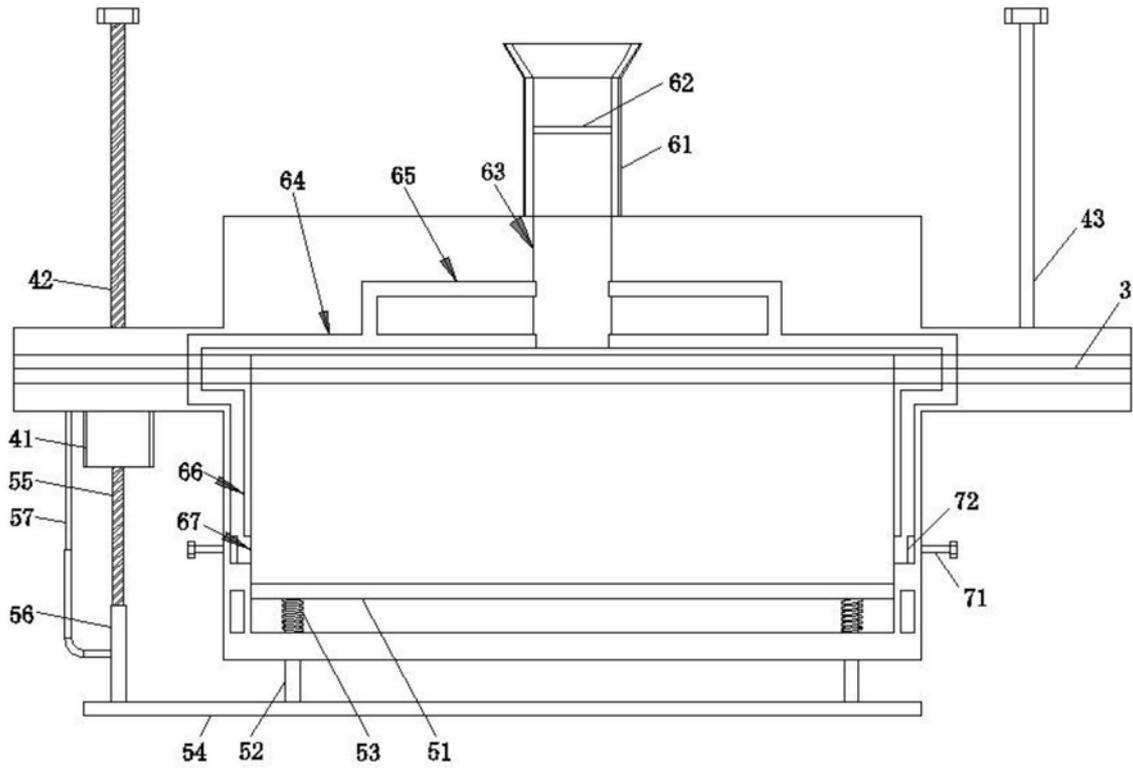


图4