



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109175252 A

(43)申请公布日 2019.01.11

(21)申请号 201811313493.9

(22)申请日 2018.11.06

(71)申请人 谢炎武

地址 321400 浙江省丽水市缙云县新建镇
玉溪村28-2号

(72)发明人 谢炎武

(51)Int.Cl.

B22C 9/06(2006.01)

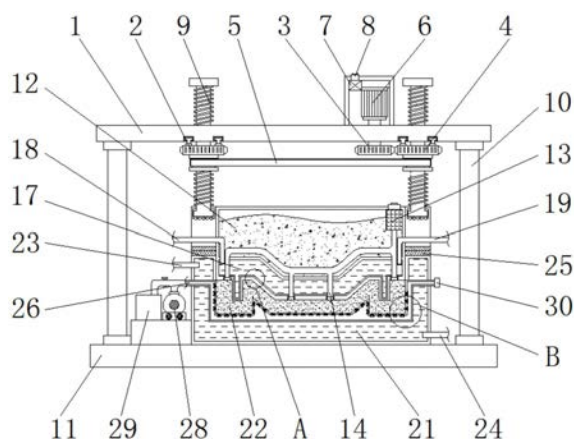
权利要求书2页 说明书6页 附图4页

(54)发明名称

一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具

(57)摘要

本发明公开了一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,包括上横板、支撑杆和下模板,所述上横板的下表面左端活动连接有第一连接盘,所述第二连接盘的上端固定安装有伺服电机,所述支撑杆焊接连接在上横板的下表面左右两端,所述溶液储存箱的内部右上端固定安装有增压泵,所述溶液储存箱的下方固定安装有上模板,所述上模板与下模板之间设置有铸件本体,所述上模板与下模板接触位置均粘贴连接有密封垫,所述气体连接管的左端固定连接有高压鼓风机,所述上模板的前后内表面均镶嵌安装有固定槽。该方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,冷却速度较快,且方便对铸件进行整体补缩,并且不会使铸件内部产生气泡。



1. 一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,包括上横板(1)、支撑杆(10)和下模板(21),其特征在于:所述上横板(1)的下表面左端活动连接有第一连接盘(2),且上横板(1)的下表面右端活动连接有第三连接盘(4),所述第三连接盘(4)的左侧啮合连接有第二连接盘(3),且第三连接盘(4)的外侧通过皮带(5)固定连接有第一连接盘(2),所述第二连接盘(3)的上端固定安装有伺服电机(6),且伺服电机(6)的左端电性连接有蓄电池(7),并且蓄电池(7)的上端固定安装有双向开关(8);

所述支撑杆(10)焊接连接在上横板(1)的下表面左右两端,且支撑杆(10)的下端焊接连接在下模板(21)的上表面,所述上横板(1)的正下方设置有溶液储存箱(12),且溶液储存箱(12)的上端活动连接有竖直调节杆(9),并且竖直调节杆(9)的上端贯穿连接在上横板(1)的内部,所述溶液储存箱(12)的内部右上端固定安装有增压泵(13),且增压泵(13)的下端固定连接有输料管(14),所述输料管(14)的外表面粘贴连接有隔热板(15),且输料管(14)的下端焊接连接有连接槽(16),所述溶液储存箱(12)的下方固定安装有上模板(17),且上模板(17)的左侧上端固定连接有第一进水管(18),并且上模板(17)的右侧上端固定连接第一出水管(19);

所述下模板(21)位于上模板(17)的下方,且上模板(17)的下表面和下模板(21)的上表面均粘贴连接有导热板(20),所述上模板(17)与下模板(21)之间设置有铸件本体(22),且下模板(21)的左侧上端固定连接第二进水管(23),并且下模板(21)的右侧下端固定连接第二出水管(24),所述上模板(17)与下模板(21)接触位置均粘贴连接有密封垫(25);

所述下模板(21)的内部贯穿连接有气体连接管(26),且气体连接管(26)的上表面镶嵌安装有气体交换孔(27),所述气体连接管(26)的左端固定连接有高压鼓风机(28),且高压鼓风机(28)的左端固定连接收集箱(29),并且气体连接管(26)的右端固定连接密封盖(30),所述上模板(17)的前后内表面均镶嵌安装有固定槽(31),且固定槽(31)的内部连接有固定块(32),并且固定块(32)焊接连接在下模板(21)的前后外表面。

2. 根据权利要求1所述的一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,其特征在于:所述第一连接盘(2)、第二连接盘(3)和第三连接盘(4)的外表面均呈锯齿状结构,且第一连接盘(2)和第三连接盘(4)均在上横板(1)上为转动结构。

3. 根据权利要求1所述的一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,其特征在于:所述第一连接盘(2)和第三连接盘(4)平行设置,且第一连接盘(2)和第三连接盘(4)通过皮带(5)构成传动结构。

4. 根据权利要求1所述的一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,其特征在于:所述竖直调节杆(9)关于上横板(1)的中轴线对称设置有2个,且竖直调节杆(9)的外表面呈螺纹状结构,并且竖直调节杆(9)与溶液储存箱(12)构成转动结构。

5. 根据权利要求1所述的一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,其特征在于:所述上模板(17)的下端纵截面形状与下模板(21)的上端纵截面形状相吻合,且上模板(17)在上横板(1)上为升降结构。

6. 根据权利要求1所述的一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,其特征在于:所述上模板(17)和下模板(21)的内表面均与导热板(20)紧密贴合设置,且导热板(20)的纵截面形状为凹凸状。

7. 根据权利要求1所述的一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,其特征在于:所述

气体交换孔(27)在气体连接管(26)的上表面等间距设置,且气体连接管(26)与密封盖(30)的连接方式为螺纹连接。

8.根据权利要求1所述的一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,其特征在于:所述气体交换孔(27)包括固定座(2701)、连接片(2702)和固定板(2703),固定座(2701)的内部固定安装有连接片(2702),连接片(2702)的上方设置有固定板(2703),固定板(2703)的四周均与固定座(2701)固定连接。

9.根据权利要求8所述的一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,其特征在于:所述连接片(2702)关于固定座(2701)的中心等角度设置有4个,且固定座(2701)与固定板(2703)构成焊接一体化结构,并且固定板(2703)呈多孔结构。

10.根据权利要求1所述的一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,其特征在于:所述固定槽(31)和固定块(32)的横截面形状均为梯形,且固定槽(31)和固定块(32)分别在下模板(21)和上模板(17)的前后两侧均等间距设置,并且固定槽(31)与固定块(32)的连接方式为卡合连接。

一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具

技术领域

[0001] 本发明涉及铸件铸造相关技术领域,具体为一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具。

背景技术

[0002] 金属铸件的铸造方式往往是先将相关的金属熔融呈金属溶液,然后将热的金属溶液注入到模具中,待其冷却后即可成型,因此,在金属铸件铸造时需要相应的模具来辅助工作,但是当今市场上现有的金属铸件铸造模具仍存在一些不足,比如:

[0003] 1、现有的金属铸件铸造模具不方便模型的冷却,如申请号为CN201610326020.7的中国发明:一种金属铸件铸造模具,采用加热棒加热以降低溶液的冷却速度,但是该模具的整体没有冷却装置,模型的冷却采取自然冷却的方式,该方式冷却速度较慢,耗费大量的工作时间;

[0004] 2、一般的金属铸件铸造模具补缩方式较为复杂,在申请号为CN201610326020.7的一种金属铸件铸造模具中,补缩的范围较为片面,不能对整体进行补缩;

[0005] 3、普通的金属铸件铸造模具不具有除杂的功能,且容易使铸件中产生气泡,从而降低铸件的整体质量。

[0006] 本发明的目的在于提供一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,以解决上述背景技术提出的目前市场上金属铸件铸造模具的问题。

发明内容

[0007] 本发明的目的在于提供一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,以解决上述背景技术中提出的大多数金属铸件铸造模具冷却速度较慢,且不方便铸件的整体补缩,并且容易使铸件中产生气泡的问题。

[0008] 为实现上述目的,本发明提供如下技术方案:一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,包括上横板、支撑杆和下模板,所述上横板的下表面左端活动连接有第一连接盘,且上横板的下表面右端活动连接有第三连接盘,所述第三连接盘的左侧啮合连接有第二连接盘,且第三连接盘的外侧通过皮带固定连接有第一连接盘,所述第二连接盘的上端固定安装有伺服电机,且伺服电机的左端电性连接有蓄电池,并且蓄电池的上端固定安装有双向开关;

[0009] 所述支撑杆焊接连接在上横板的下表面左右两端,且支撑杆的下端焊接连接在下横板的上表面,所述上横板的正下方设置有溶液储存箱,且溶液储存箱的上端活动连接有竖直调节杆,并且竖直调节杆的上端贯穿连接在上横板的内部,所述溶液储存箱的内部右上端固定安装有增压泵,且增压泵的下端固定连接有输料管,所述输料管的外表面粘贴连接有隔热板,且输料管的下端焊接连接有连接槽,所述溶液储存箱的下方固定安装有上模板,且上模板的左侧上端固定连接有第一进水管,并且上模板的右侧上端固定连接有第一出水管;

[0010] 所述下模板位于上模板的下方,且上模板的下表面和下模板的上表面均粘贴连接有导热板,所述上模板与下模板之间设置有铸件本体,且下模板的左侧上端固定连接有第二进水管,并且下模板的右侧下端固定连接有第二出水管,所述上模板与下模板接触位置均粘贴连接有密封垫;

[0011] 所述下模板的内部贯穿连接有气体连接管,且气体连接管的上表面镶嵌安装有气体交换孔,所述气体连接管的左端固定连接有高压鼓风机,且高压鼓风机的左端固定连接有收集箱,并且气体连接管的右端固定连接有密封盖,所述上模板的前后内表面均镶嵌安装有固定槽,且固定槽的内部连接有固定块,并且固定块焊接连接在下模板的前后外表面。

[0012] 优选的,所述第一连接盘、第二连接盘和第三连接盘的外表面均呈锯齿状结构,且第一连接盘和第三连接盘均在上横板上为转动结构。

[0013] 优选的,所述第一连接盘和第三连接盘平行设置,且第一连接盘和第三连接盘通过皮带构成传动结构。

[0014] 优选的,所述竖直调节杆关于上横板的中轴线对称设置有2个,且竖直调节杆的外表面呈螺纹状结构,并且竖直调节杆与溶液储存箱构成转动结构。

[0015] 优选的,所述上模板的下端纵截面形状与下模板的上端纵截面形状相吻合,且上模板在上横板上为升降结构。

[0016] 优选的,所述上模板和下模板的内表面均与导热板紧密贴合设置,且导热板的纵截面形状为凹凸状。

[0017] 优选的,所述气体交换孔在气体连接管的上表面等间距设置,且气体连接管与密封盖的连接方式为螺纹连接。

[0018] 优选的,所述气体交换孔包括固定座、连接片和固定板,固定座的内部固定安装有连接片,连接片的上方设置有固定板,固定板的四周均与固定座固定连接。

[0019] 优选的,所述连接片关于固定座的中心等角度设置有4个,且固定座与固定板构成焊接一体化结构,并且固定板呈多孔结构。

[0020] 优选的,所述固定槽和固定块的横截面形状均为梯形,且固定槽和固定块分别在下模板和上模板的前后两侧均等间距设置,并且固定槽与固定块的连接方式为卡合连接。

[0021] 与现有技术相比,本发明的有益效果是:该方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,冷却速度较快,且方便对铸件进行整体补缩,并且不会使铸件内部产生气泡。

[0022] 1、设置有上模板和下模板,且上模板和下模板均为中空结构,并在中空结构中填充有水,可通过水的作用对上模板和下模板之间注入的溶液进行冷却,并通过进水管和出水的作用对上模板和下模板中的水进行及时更换,增加水的流动性,从而使冷却效果更好,另外,在上模板的下表面和下模板的上表面均设置有铝合金材料的导热板,且导热板的表面呈凹凸状结构,可增大导热板与水的接触面积,从而增强散热的效果,使容易快速冷却,节省工作时间;

[0023] 2、在下模板的内部贯穿有气体连接管,且在气体连接管上安装有气体交换孔,在为注入溶液之前,通过高压鼓风机的吸风作用,将上模板与下模板之间残留的杂质吸附去除,然后将密封盖密封,使上模板与下模板之间的空腔负压,从而在注液过程中产生气泡而影响铸件的质量;

[0024] 3、设置有气体交换孔和高压鼓风机,在铸件未完全冷却时,可通过高压鼓风机的

作用进行出风,使上模板与下模板之间的空腔压强增大,从而使铸件受到挤压而受到发生微小的变形,从而加快铸件的收缩,然后再次进行注液,而起到补缩的作用,可对铸件的整体进行补缩,补缩效果好;

[0025] 4、在下模板的前后表面均开设有固定槽,在上模板的前后表面均焊接有固定块,因此,可通过固定块与固定槽的卡合连接,对上模板起到限位作用,从而防止上模板在下落时的偏位。

附图说明

[0026] 图1为本发明正视剖面结构示意图;

[0027] 图2为本发明下模板俯视剖面结构示意图;

[0028] 图3为本发明上模板与下模板连接俯视剖面结构示意图;

[0029] 图4为本发明气体交换孔正视剖面结构示意图;

[0030] 图5为本发明气体交换孔仰视结构示意图。

[0031] 图6为本发明输料管与隔热板连接正视剖面结构示意图;

[0032] 图7为本发明图1中A处放大结构示意图;

[0033] 图8为本发明图1中B处放大结构示意图。

[0034] 图中:1、上横板;2、第一连接盘;3、第二连接盘;4、第三连接盘;5、皮带;6、伺服电机;7、蓄电池;8、双向开关;9、竖直调节杆;10、支撑杆;11、下横板;12、溶液储存箱;13、增压泵;14、输料管;15、隔热板;16、连接槽;17、上模板;18、第一进水管;19、第一出水管;20、导热板;21、下模板;22、铸件本体;23、第二进水管;24、第二出水管;25、密封垫;26、气体连接管;27、气体交换孔;2701、固定座;2702、连接片;2703、固定板;28、高压鼓风机;29、收集箱;30、密封盖;31、固定槽;32、固定块。

具体实施方式

[0035] 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,基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0036] 请参阅图1-8,本发明提供一种技术方案:一种方便整体补缩的金属铸件铸造用模具,包括上横板1、第一连接盘2、第二连接盘3、第三连接盘4、皮带5、伺服电机6、蓄电池7、双向开关8、竖直调节杆9、支撑杆10、下横板11、溶液储存箱12、增压泵13、输料管14、隔热板15、连接槽16、上模板17、第一进水管18、第一出水管19、导热板20、下模板21、铸件本体22、第二进水管23、第二出水管24、密封垫25、气体连接管26、气体交换孔27、高压鼓风机28、收集箱29、密封盖30、固定槽31和固定块32,上横板1的下表面左端活动连接有第一连接盘2,且上横板1的下表面右端活动连接有第三连接盘4,第三连接盘4的左侧啮合连接有第二连接盘3,且第三连接盘4的外侧通过皮带5固定连接有第一连接盘2,第二连接盘3的上端固定安装有伺服电机6,且伺服电机6的左端电性连接有蓄电池7,并且蓄电池7的上端固定安装有双向开关8;

[0037] 支撑杆10焊接连接在上横板1的下表面左右两端,且支撑杆10的下端焊接连接在

下横板11的上表面,上横板1的正下方设置有溶液储存箱12,且溶液储存箱12的上端活动连接有竖直调节杆9,并且竖直调节杆9的上端贯穿连接在上横板1的内部,溶液储存箱12的内部右上端固定安装有增压泵13,且增压泵13的下端固定连接有输料管14,输料管14的外表面粘贴连接有隔热板15,且输料管14的下端焊接连接有连接槽16,溶液储存箱12的下方固定安装有上模板17,且上模板17的左侧上端固定连接有第一进水管18,并且上模板17的右侧上端固定连接有第一出水管19;

[0038] 下模板21位于上模板17的下方,且上模板17的下表面和下模板21的上表面均粘贴连接有导热板20,上模板17与下模板21之间设置有铸件本体22,且下模板21的左侧上端固定连接有第二进水管23,并且下模板21的右侧下端固定连接有第二出水管24,上模板17与下模板21接触位置均粘贴连接有密封垫25;

[0039] 下模板21的内部贯穿连接有气体连接管26,且气体连接管26的上表面镶嵌安装有气体交换孔27,气体连接管26的左端固定连接有高压鼓风机28,且高压鼓风机28的左端固定连接有收集箱29,并且气体连接管26的右端固定连接有密封盖30,上模板17的前后内表面均镶嵌安装有固定槽31,且固定槽31的内部连接有固定块32,并且固定块32焊接连接在下模板21的前后外表面。

[0040] 如图1中第一连接盘2、第二连接盘3和第三连接盘4的外表面均呈锯齿状结构,且第一连接盘2和第三连接盘4均在上横板1上为转动结构,可通过第一连接盘2和第三连接盘4均在上横板1上的转动,对第一连接盘2和第三连接盘4进行竖直废屑的限定,且不妨碍第一连接盘2和第三连接盘4的转动;

[0041] 如图1中第一连接盘2和第三连接盘4平行设置,且第一连接盘2和第三连接盘4通过皮带5构成传动结构,可通过第三连接盘4的转动得到第一连接盘2转动,竖直调节杆9关于上横板1的中轴线对称设置有2个,且竖直调节杆9的外表面呈螺纹状结构,并且竖直调节杆9与溶液储存箱12构成转动结构,可使竖直调节杆9在转动的同时能够上下运动,从而控制溶液储存箱12的上下运动;

[0042] 如图2中上模板17的下端纵截面形状与下模板21的上端纵截面形状相吻合,且上模板17在上横板1上为升降结构,可通过上模板17与下模板21的吻合连接,方便对上模板17与下模板21之间的空腔进行注液;

[0043] 如图3中固定槽31和固定块32的横截面形状均为梯形,且固定槽31和固定块32分别在下模板21和上模板17的前后两侧均等间距设置,并且固定槽31与固定块32的连接方式为卡合连接,可通过固定槽31与固定块32的卡合连接,对上模板17起到限位作用;

[0044] 如图4中气体交换孔27包括固定座2701、连接片2702和固定板2703,固定座2701的内部固定安装有连接片2702,连接片2702的上方设置有固定板2703,固定板2703的四周均与固定座2701固定连接,连接片2702关于固定座2701的中心等角度设置有4个,且固定座2701与固定板2703构成焊接一体化结构,并且固定板2703呈多孔结构,可通过固定板2703上的孔洞,使空气流通,且方便对杂质吸附;

[0045] 如图7中上模板17和下模板21的内表面均与导热板20紧密贴合设置,且导热板20的纵截面形状为凹凸状,可通过纵截面形状为凹凸状结构的导热板20,来增大导热板20的面积,从而增大导热板20与水的接触面积,使导热板20的散热效果更好;

[0046] 如图8中气体交换孔27在气体连接管26的上表面等间距设置,且气体连接管26与

密封盖30的连接方式为螺纹连接,方便对密封盖30的拆卸与安装。

[0047] 工作原理:在使用该方便整体补缩的金属铸件铸造用模具时,首先将型号为IHSS57-36-20的伺服电机6与蓄电池7接通,然后将蓄电池7上的双向开关8向左侧按压,使伺服电机6带动第二连接盘3正转,从而使第二连接盘3带动第三连接盘4反转,由于第三连接盘4通过皮带5与第一连接盘2构成传动结构,因此,可使第一连接盘2与第三连接盘4同时反转,又由于第一连接盘2和第三连接盘4的内部均贯穿连接有竖直调节杆9,且竖直调节杆9与第一连接盘2和第三连接盘4的连接方式均为螺纹连接,因此可使第一连接盘2和第三连接盘4在反转的同时,带动竖直调节杆9向下运动,由于竖直调节杆9在溶液储存箱12上为转动结构,因此竖直调节杆9向下运动的同时,将带动溶液储存箱12向下运动,从而使溶液储存箱12下方的上模板17逐渐与下模板21接触;

[0048] 由于在下模板21上设置有固定槽31,而与固定槽31对应的上模板17的位置上焊接有固定块32,可通过固定块32与固定槽31的卡合连接,使上模板17的运动轨迹保持在竖直线上,防止上模板17的偏位,当上模板17的左右两端下表面与下模板21的左右两端上表面接触时,将使双向开关8处于中间位置,从而使伺服电机6停止工作,而此时上模板17与下模板21四周紧密贴合,并通过密封垫25的左右,增强密封性;

[0049] 然后将密封盖30从气体连接管26上拆下,并启型号为XGB-120的高压鼓风机28,使高压鼓风机28处于吸风的状态,从而将通过气体连接管26上的气体交换孔27对上模板17与下模板21之间的空腔中的杂质和灰尘进行吸附,在吸附杂质的过程中,由于出风的原因,将使连接片2702向下运动,而处于张开的状态,从而方便杂质进入气体连接管26中,并使吸附的杂质通过收集箱29进行统一收集,当杂质清理完成后,将密封盖30与气体连接管26的右端进行螺纹连接;

[0050] 然后继续使高压鼓风机28处于吸风的状态,使上模板17与下模板21之间的空腔处于负压状态,然后将高压鼓风机28关闭,打开增压泵13上的开关,使溶液储存箱12中的溶液通过增压泵13的作用输送至输料管14,并通过输料管14的下端注入空腔中,由于输料管14设置有4个,因此可使整个空腔均匀的被注液,防止造成注液不均的现象,由于在注液时,空腔处于负压状态,因此空腔中的溶液流速将加快,且不会由于多余气体的作用而使溶液中产生气泡;

[0051] 当注液结束后,将增压泵13关闭,将上模板17上的第一进水管18和第一出水管19以及下模板21上的第二进水管23和第二出水管24的开关同时打开,使上模板17和下模板21内部充满水,并通过第一进水管18和第一出水管19,第二进水管23和第二出水管24的作用,使上模板17和下模板21内部的水得到循环,从而使流动的水对空腔中的溶液进行冷却,加快溶液的冷却,从而使铸件快速成型,在溶液未完全冷却时,将高压鼓风机28启动,并使高压鼓风机28处于吹风状态,使空腔中的压强增大,从而从四周对未完全冷却的溶液进行挤压,使受到挤压的溶液既能排出内部可能存在的气泡,有可使溶液快速收缩,从而使铸件整体收缩;

[0052] 然后高压鼓风机28关闭,再将增压泵13打开,使输料管14对铸件进行补缩,由此可做到对铸件的整体补缩,补缩后,再次进行冷却,即可得到高质量的铸件本体22,这就是该方便整体补缩的金属铸件铸造用模具的工作原理。

[0053] 本发明使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记

载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉、焊接等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述,本说明书中未作详细描述的内容属于本领域专业技术人员公知的现有技术。

[0054] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

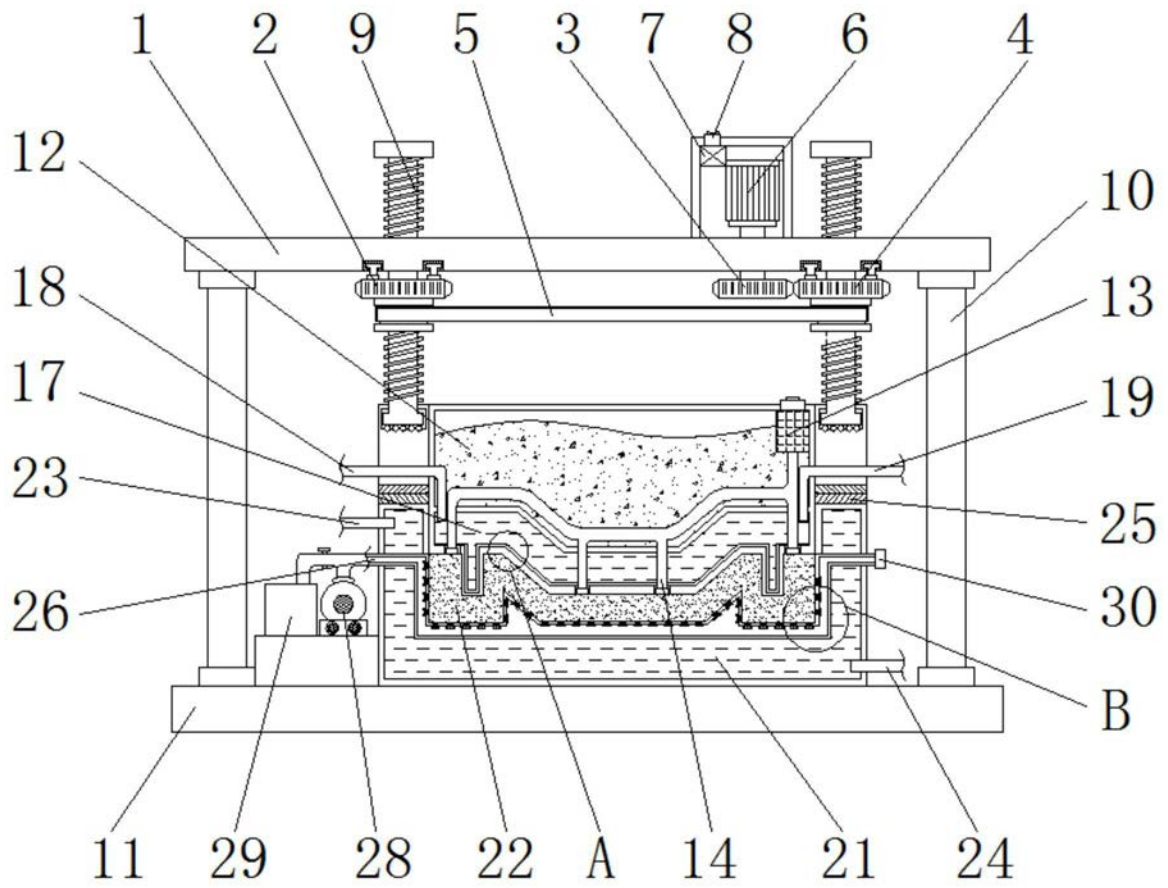


图1

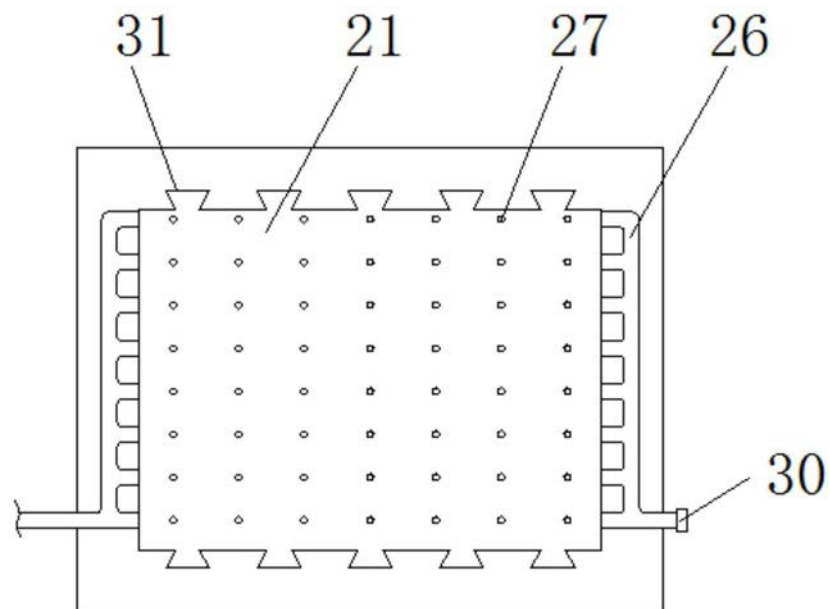


图2

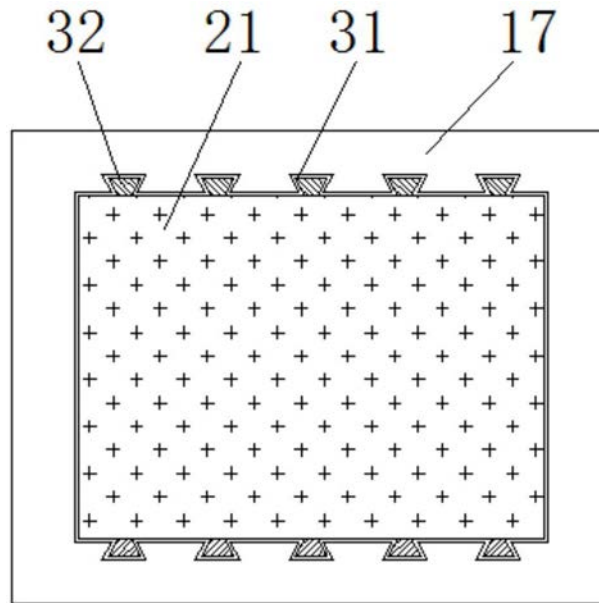


图3

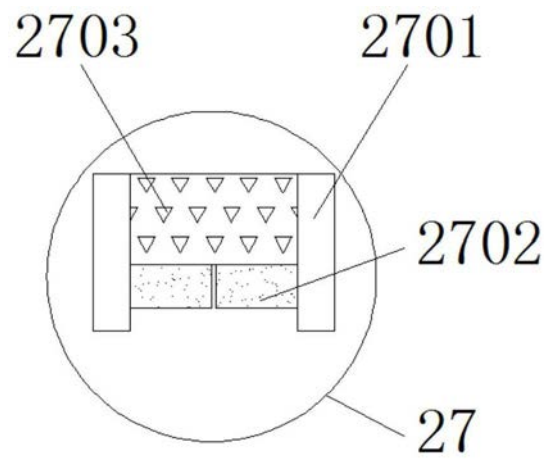


图4

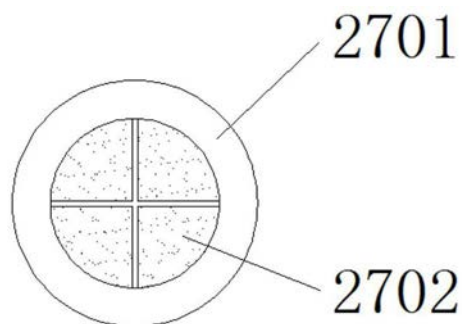


图5

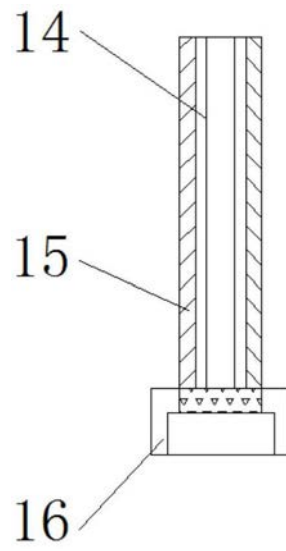


图6

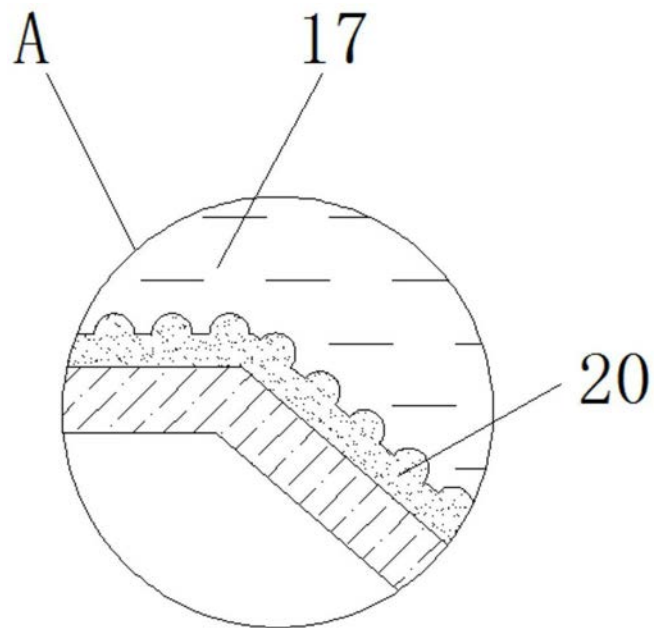


图7

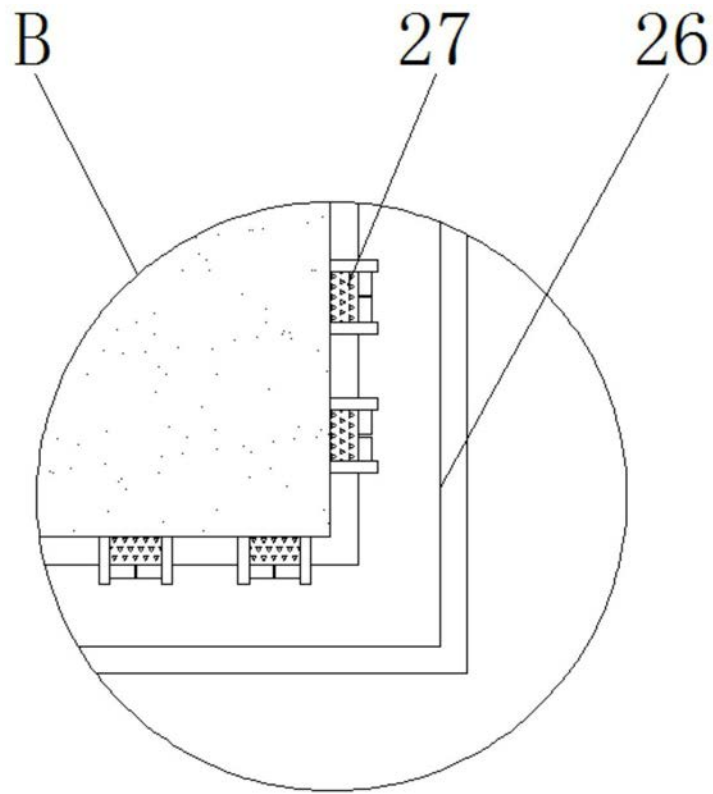


图8