



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212469720 U

(45) 授权公告日 2021.02.05

(21) 申请号 201922333203.3

(22) 申请日 2019.12.23

(73) 专利权人 陈亚秀

地址 528300 广东省佛山市顺德区容桂街
道红旗华丰工业区华翠路56号3栋801

(72) 发明人 陈亚秀

(51) Int. Cl.

B22D 27/04 (2006.01)

B22D 29/08 (2006.01)

B22D 33/04 (2006.01)

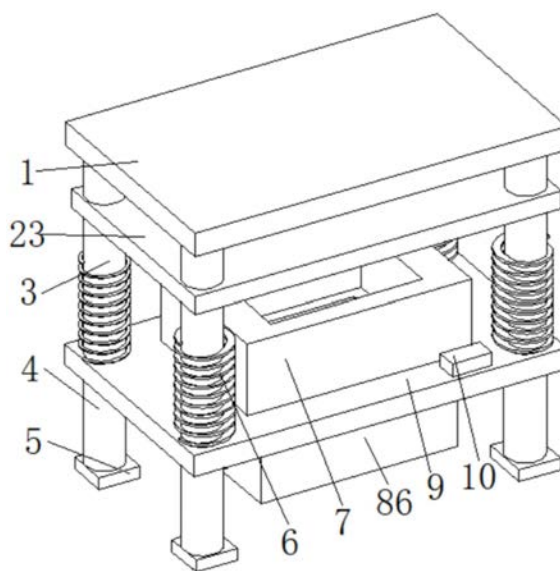
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种循环冷却铸造模具

(57) 摘要

本实用新型公开了一种循环冷却铸造模具，包括底板和循环冷却单元；底板：所述底板上表面设有下模，所述上模位于上模移动单元中移动板的下表面且与下模对应设置；循环冷却单元：所述循环冷却单元位于底板的下表面，所述循环冷却单元包括第一高压水泵、第一供水导管、喷水头、第一矩形凹槽、桶状过滤网、水箱、第二供水导管、第二高压水泵和圆型通孔，所述第一高压水泵的出水口与第一供水导管的一端连接；该循环冷却铸造模具，可以通过循环冷却单元快速准确的对工件进行冷却，还可以通过推板和电动伸缩杆对成型后的工件进行，推出容易取出工件，还可以通过上模移动单元对上模下压的强度进行控制，防止损坏工件。



1. 一种循环冷却铸造模具,其特征在于:包括底板(9)、支撑柱(3)、上模移动单元(2)、和循环冷却单元(8);

底板(9):所述底板(9)上表面设有下模(7),所述下模(7)的底端内侧面设有第三矩形凹槽(15),所述下模(7)的底端内侧面设有集水槽(13)且位于第三矩形凹槽(15)外侧对应设置,所述支撑柱(3)有四个且分别位于底板(9)的上表面对应设置,四个支撑柱(3)的顶端设有顶板(1),所述顶板(1)的下表面设有第二矩形凹槽(11),所述上模移动单元(2)位于底板(9)上表面且与下模(7)对应设置,所述上模(12)位于上模移动单元(2)中移动板(23)的下表面且与下模(7)对应设置;

循环冷却单元(8):所述循环冷却单元(8)位于底板(9)的下表面,所述循环冷却单元(8)包括第一高压水泵(81)、第一供水导管(82)、喷水头(83)、第一矩形凹槽(84)、桶状过滤网(85)、水箱(86)、第二供水导管(87)、第二高压水泵(88)和圆型通孔(89),所述水箱(86)位于底板(9)的下表面,所述桶状过滤网(85)位于底板(9)的下表面且位于水箱(86)内,所述第一矩形凹槽(84)位于下模(7)左端内侧面,所述第一矩形凹槽(84)设有喷水头(83),所述第一高压水泵(81)位于水箱(86)的左侧表面,所述第一高压水泵(81)的进水口位于水箱(86)内,所述第一高压水泵(81)的出水口与第一供水导管(82)的一端连接,所述第一供水导管(82)的另一端穿过底板(9)与第一矩形凹槽(84)内的喷水头(83)连接,所述第二高压水泵(88)位于水箱(86)的右侧表面,所述第二高压水泵(88)的进水口位于水箱(86)内,所述第二高压水泵(88)的出水口与第二供水导管(87)的一端连接,所述第二供水导管(87)的另一端穿过底板(9)位于集水槽(13)内,所述圆型通孔(89)有两个且分别位于集水槽(13)内上下两端且与桶状过滤网(85)对应设置;

其中:还包括单片机(10),所述单片机(10)位于底板(9)的上表面,所述单片机(10)的输出端电连接第一高压水泵(81)和第二高压水泵(88)的输入端,所述单片机(10)的输入端电连接外部电源的输出端。

2. 根据权利要求1所述的一种循环冷却铸造模具,其特征在于:所述上模移动单元(2)包括电机(21)、螺杆(22)、移动板(23)和螺孔(24),所述电机(21)位于顶板(1)下表面第二矩形凹槽(11)内,所述电机(21)的输出轴与螺杆(22)的一端连接,所述移动板(23)位于顶板(1)的下表面且上下左右四端分别于支撑柱(3)滑动连接,所述移动板(23)的上表面设有螺孔(24),所述螺杆(22)的下端侧面与螺孔(24)螺纹连接,所述单片机(10)的输出端电连接电机(21)的输入端。

3. 根据权利要求1所述的一种循环冷却铸造模具,其特征在于:还包括弹簧(6),所述弹簧(6)有四个分别套接在支撑柱(3)上且位于移动板(23)与底板(9)之间对应设置。

4. 根据权利要求1所述的一种循环冷却铸造模具,其特征在于:还包括推板(14)、电动伸缩杆(16)和固定块(17),所述固定块(17)位于第三矩形凹槽(15)内,所述固定块(17)的上表面设有电动伸缩杆(16),所述电动伸缩杆(16)的顶端设有推板(14),所述单片机(10)的输出端电连接电动伸缩杆(16)的输入端。

5. 根据权利要求1所述的一种循环冷却铸造模具,其特征在于:还包括支腿(4)和减震垫板(5),所述支腿(4)有四个且分别位于底板(9)下表面对应设置,四个支腿(4)的底端分别设有减震垫板(5)。

一种循环冷却铸造模具

技术领域

[0001] 本实用新型涉及铸造模具技术领域，具体为一种循环冷却铸造模具。

背景技术

[0002] 通常情况下，铸件是用各种铸造方法获得的金属成型物件，即把冶炼好的液态金属，用浇注、压射、吸入或其它浇铸方法注入预先准备好的模具中，冷却后经打磨等后续加工手段后，所得到的具有一定形状，尺寸和性能的物件。铸件在加工过程中，需要在铸造模具内加工冷却流道，冷却流道内安装循环冷却水管，使用时，将冷却液经水槽，有效将加工铸件内的热量不断带走，达到快速冷却的效果。但是现在大部分的冷却循环机构，都存在这很多问题，比如在冷却循环中，冷却速度不快，无法实现冷却水的循环过滤再使用，而且在冷却后的模具非常难取出，使生产效率低下，在注入铸造液时，上模下压成型的强度，也成为了工件损坏的一个问题。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷，提供一种循环冷却铸造模具，可以通过循环冷却单元快速准确的对工件进行冷却，还可以通过推板和电动伸缩杆对成型后的工件进行，推出容易取出工件，还可以通过上模移动单元对上模下压的强度进行控制，防止损坏工件，可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种循环冷却铸造模具，包括底板和循环冷却单元；

[0005] 底板：所述底板上表面设有下模，所述下模的底端内侧面设有第三矩形凹槽，所述下模的底端内侧面设有集水槽且位于第三矩形凹槽外侧对应设置，所述支撑柱有四个且分别位于底板的上表面对应设置，四个支撑柱的顶端设有顶板，所述顶板的下表面设有第二矩形凹槽，所述上模移动单元位于底板上表面且与下模对应设置，所述上模位于上模移动单元中移动板的下表面且与下模对应设置；

[0006] 循环冷却单元：所述循环冷却单元位于底板的下表面，所述循环冷却单元包括第一高压水泵、第一供水导管、喷水头、第一矩形凹槽、桶状过滤网、水箱、第二供水导管、第二高压水泵和圆型通孔，所述水箱位于底板的下表面，所述桶状过滤网位于底板的下表面且位于水箱内，所述第一矩形凹槽位于下模左端内侧面，所述第一矩形凹槽设有喷水头，所述第一高压水泵位于水箱的左侧表面，所述第一高压水泵的进水口位于水箱内，所述第一高压水泵的出水口与第一供水导管的一端连接，所述第一供水导管的另一端穿过底板与第一矩形凹槽内的喷水头连接，所述第二高压水泵位于水箱的右侧表面，所述第二高压水泵的进水口位于水箱内，所述第二高压水泵的出水口与第二供水导管的一端连接，所述第二供水导管的另一端穿过底板位于集水槽内，所述圆型通孔有两个且分别位于集水槽内上下两端且与桶状过滤网对应设置；

[0007] 其中：还包括单片机，所述单片机位于底板的上表面，所述单片机的输出端电连接

第一高压水泵和第二高压水泵的输入端,所述单片机的输入端电连接外部电源的输出端。

[0008] 进一步的,所述上模移动单元包括电机、螺杆、移动板和螺孔,所述电机位于顶板下表面第二矩形凹槽内,所述电机的输出轴与螺杆的一端连接,所述移动板位于顶板的下表面且上下左右四端分别于支撑柱滑动连接,所述移动板的上表面设有螺孔,所述螺杆的下端侧面与螺孔螺纹连接,所述单片机的输出端电连接电机的输入端,当上模移动单元工作时,电机开始工作输出轴转动带动螺杆转动,螺杆转动带动移动板移动,从而带动上模移动进行成型。

[0009] 进一步的,还包括弹簧,所述弹簧有四个分别套接在支撑柱上且位于移动板与底板之间对应设置,弹簧可以防止上模下降过多导致发生碰撞装置损坏。

[0010] 进一步的,还包括推板、电动伸缩杆和固定块,所述固定块位于第三矩形凹槽内,所述固定块的上表面设有电动伸缩杆,所述电动伸缩杆的顶端设有推板,所述单片机的输出端电连接电动伸缩杆的输入端,当电动伸缩杆运动时,电动伸缩杆进行伸缩带动推板进行上下移动,将工件推出。

[0011] 进一步的,还包括支腿和减震垫板,所述支腿有四个且分别位于底板下表面对应设置,四个支腿的底端分别设有减震垫板,支腿可以提供支撑力,减震垫板可以在工作时减少震动防止工件损坏。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本循环冷却铸造模具,具有以下好处:

[0013] 1、本循环冷却铸造模具具有一个循环冷却单元,循环冷却单元可以快速准确的对工件进行冷却,可以实现冷却水的循环过滤再使用。

[0014] 2、本循环冷却铸造模具还具有一个推板和电动伸缩杆,推板和电动伸缩杆可以再工件成型后通过电动伸缩杆的运动带动推板将工件推出,方便拿取。

[0015] 3、本循环冷却铸造模具还具有一个上模移动单元和弹簧,上模移动单元和弹簧可以对上模下压的强度进行控制,防止损坏工件。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型结构示意图;

[0017] 图2为本实用新型剖视结构示意图;

[0018] 图3为本实用新型推板结构示意图;

[0019] 图4为本实用新型俯视剖视结构示意图。

[0020] 图中:1顶板、2上模移动单元、21电机、22螺杆、23移动板、24螺孔、3支撑柱、4支腿、5减震垫板、6弹簧、7下模、8循环冷却单元、81第一高压水泵、82第一供水导管、83喷头、84第一矩形凹槽、85桶状过滤网、86水箱、87第二供水导管、88第二高压水泵、89圆型通孔、9底板、10单片机、11第二矩形凹槽、12上模、13集水槽、14推板、15第三矩形凹槽、16电动伸缩杆、17固定块。

具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的

实施例。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0022] 请参阅图1-4，本实用新型提供一种技术方案：一种循环冷却铸造模具，包括底板9和循环冷却单元8；

[0023] 底板9：底板9上表面设有下模7，下模7的底端内侧面设有第三矩形凹槽15，下模7的底端内侧面设有集水槽13且位于第三矩形凹槽15外侧对应设置，支撑柱3有四个且分别位于底板9的上表面对应设置，四个支撑柱3的顶端设有顶板1，顶板1的下表面设有第二矩形凹槽11，上模移动单元2位于底板9上表面且与下模7对应设置，上模12位于上模移动单元2中移动板23的下表面且与下模7对应设置；上模移动单元2包括电机21、螺杆22、移动板23和螺孔 24，电机21位于顶板1下表面第二矩形凹槽11内，电机21的输出轴与螺杆22的一端连接，移动板23位于顶板1的下表面且上下左右四端分别于支撑柱3滑动连接，移动板23的上表面设有螺孔24，螺杆22的下端侧面与螺孔24螺纹连接，单片机10的输出端电连接电机21的输入端；当上模移动单元2工作时，电机21开始工作输出轴转动带动螺杆22转动，螺杆22转动带动移动板23移动，从而带动上模12移动进行成型；还包括弹簧6，弹簧6有四个分别套接在支撑柱3上且位于移动板23与底板9之间对应设置；弹簧6可以防止上模12下降过多导致发生碰撞装置损坏；

[0024] 循环冷却单元8：循环冷却单元8位于底板9的下表面，循环冷却单元8包括第一高压水泵81、第一供水导管82、喷水头83、第一矩形凹槽84、桶状过滤网85、水箱86、第二供水导管87、第二高压水泵88和圆型通孔89，水箱86位于底板9的下表面，桶状过滤网 85位于底板9的下表面且位于水箱86内，第一矩形凹槽84位于下模7左端内侧面，第一矩形凹槽84设有喷水头83，第一高压水泵81 位于水箱86的左侧表面，第一高压水泵81的进水口位于水箱86内，第一高压水泵81的出水口与第一供水导管82的一端连接，第一供水导管82的另一端穿过底板9与第一矩形凹槽84内的喷水头83连接，第二高压水泵88位于水箱86的右侧表面，第二高压水泵88的进水口位于水箱86内，第二高压水泵88的出水口与第二供水导管87的一端连接，第二供水导管87的另一端穿过底板9位于集水槽13内，圆型通孔89有两个且分别位于集水槽13内上下两端且与桶状过滤网 85对应设置；当循环冷却单元8开始工作时，第一高压水泵81开始工作通过进水口从水箱86内抽取水通过第一供水导管82送至喷水头 83喷出，进行冷却，第二高压水泵88开始工作通过进水口从水箱86 内抽取水通过第二供水导管87将水送入集水槽13内，对工件进行降温，降温过后的废水通过集水槽13收集，再通过圆型通孔89流入桶状过滤网85内进行过滤，最后到水箱13内，实现循环冷却使用；还包括推板14、电动伸缩杆16和固定块17，固定块17位于第三矩形凹槽15内，固定块17的上表面设有电动伸缩杆16，电动伸缩杆16 的顶端设有推板14，单片机10的输出端电连接电动伸缩杆16的输入端；当电动伸缩杆16运动时，电动伸缩杆16进行伸缩带动推板 14进行上下移动，将工件推出；还包括支腿4和减震垫板5，支腿4 有四个且分别位于底板9下表面对应设置，四个支腿4的底端分别设有减震垫板5；支腿4可以提供支撑力，减震垫板5可以在工作时减少震动防止工件损坏；

[0025] 其中：还包括单片机10，单片机10位于底板9的上表面，单片机10的输出端电连接第一高压水泵81和第二高压水泵88的输入端，单片机10的输入端电连接外部电源的输出端，单片机10控制电机 21、第一高压水泵81、第二高压水泵88和电动伸缩杆16工作。

[0026] 在使用时：

[0027] 当冷却循环模具开始工作时，上模移动单元2开始工作，电机 21开始工作输出轴转动带动螺杆22转动，螺杆22转动带动移动板 23移动，从而带动上模12移动进行成型；弹簧6可以防止上模12 下降过多导致发生碰撞装置损坏；当循环冷却单元8开始工作时，第一高压水泵81开始工作通过进水口从水箱86内抽取水通过第一供水导管82送至喷水头83喷出，进行冷却，第二高压水泵88开始工作通过进水口从水箱86内抽取水通过第二供水导管87将水送入集水槽 13内，对工件进行降温，降温过后的废水通过集水槽13收集，再通过圆型通孔89流入桶状过滤网85内进行过滤，最后到水箱13内，实现循环冷却使用；当电动伸缩杆16运动时，电动伸缩杆16进行伸缩带动推板14进行上下移动，将工件推出；支腿4可以提供支撑力，减震垫板5可以在工作时减少震动防止工件损坏。

[0028] 值得注意的是，本实施例中所公开的单片机10核心芯片选用的是选用的是苏州市乐全电子有限公司出品的PLC单片机，电机21、第一高压水泵81、第二高压水泵88和电动伸缩杆16则可根据实际应用场景自由配置，电机21建议选用常州市康帕尼电机有限公司出品的伺服电机，第一高压水泵81和第二高压水泵88可选用横盛泵业有限公司出品的高压水泵，电动伸缩杆16建议选用东莞市特姆优传动有限公司出品的电动伸缩杆16。单片机10控制电机21、第一高压水泵81、第二高压水泵88和电动伸缩杆16工作采用现有技术中常用的方法。

[0029] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例，对于本领域的普通技术人员而言，可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型，本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

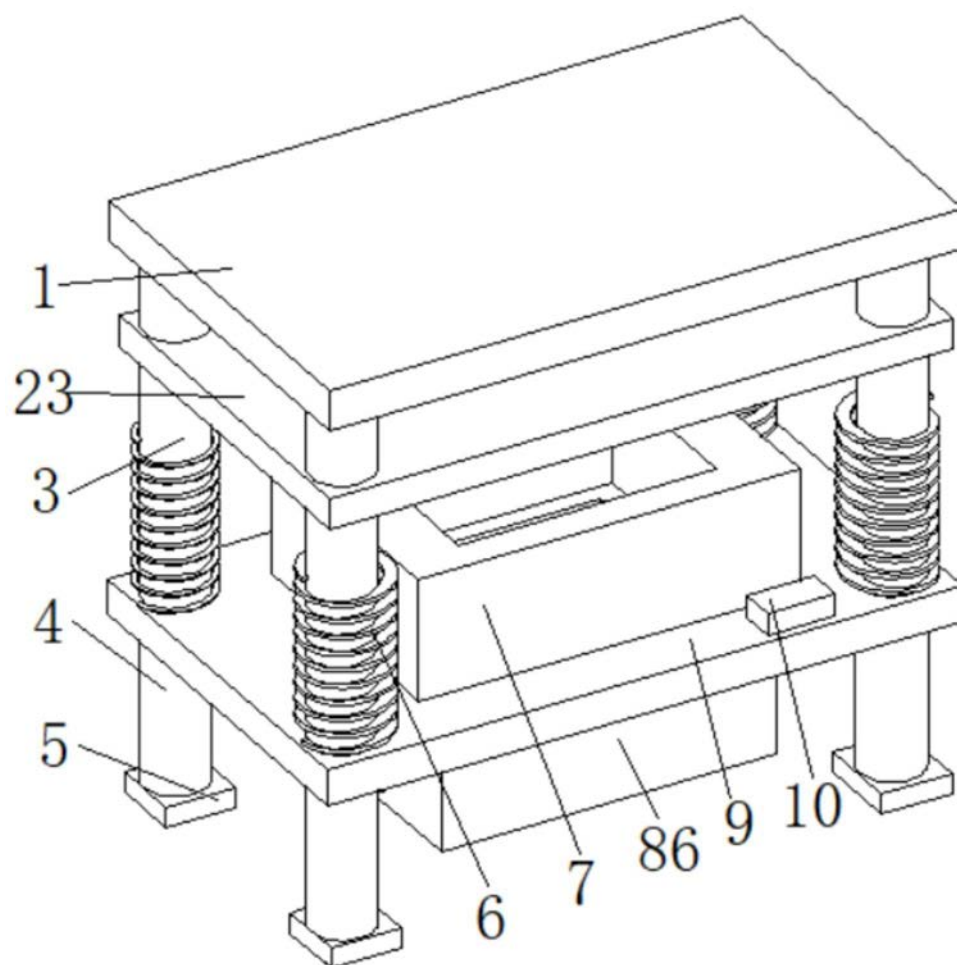


图1

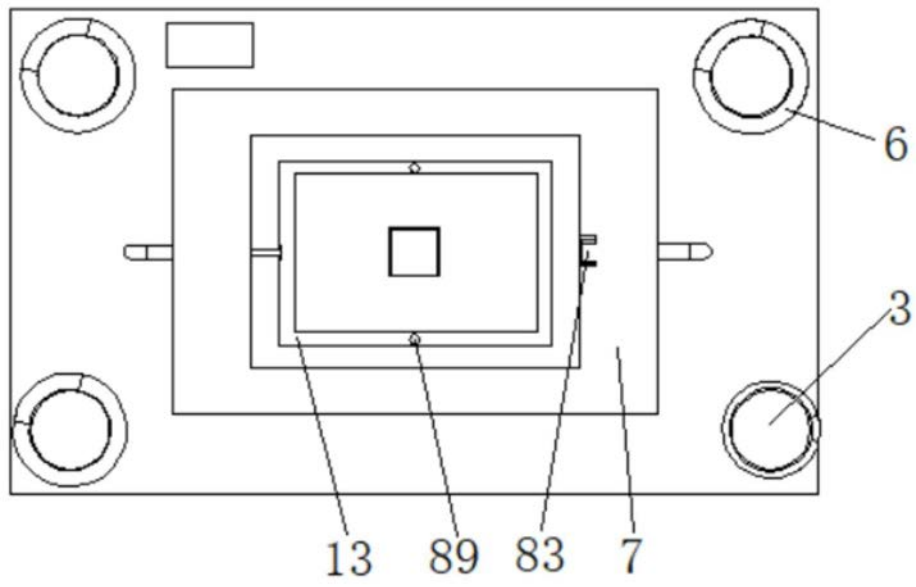


图4