



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 210617211 U

(45)授权公告日 2020.05.26

(21)申请号 201921391682.8

(22)申请日 2019.08.26

(73)专利权人 格力精密模具(武汉)有限公司  
地址 430000 湖北省武汉市蔡甸区常福工  
业示范园九康路1号

专利权人 珠海格力电器股份有限公司

(72)发明人 陈锐 柯晓义 骆强 罗柏平

(74)专利代理机构 南京知识律师事务所 32207  
代理人 万婧

(51) Int. Cl.

B29C 45/73(2006.01)

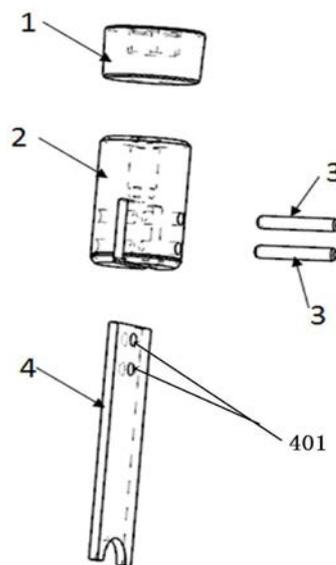
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

一种水井冷却系统

(57)摘要

本实用新型涉及高温模具生产领域,具体涉及一种水井冷却系统。包括水井、隔水片、固定介子,所述的水井中间由隔水片隔开,隔水片的顶端设置有固定介子,固定介子安装在进液水位以上,固定介子下端开设有凹槽,隔水片顶端设置于凹槽中,与固定介子相连。本实用新型涉及的水井冷却固定介子可堵死死水区域,可多次反复使用,不易损坏,易于拆装,可调节高度。



1. 一种水井冷却系统,其特征在于,包括水井(10),所述的水井(10)中设置有隔水片(4)与固定介子(2),所述的固定介子(2)安装在进水液位以上,固定介子(2)下端开设有凹槽(9),隔水片(4)的顶部设置于凹槽(9)中,与固定介子(2)相连接。
2. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,还包括连接杆(3),所述的固定介子(2)上设置有第一定位孔(8),所述的隔水片(4)的顶部设置有第二定位孔(401),连接杆(3)穿过第一定位孔(8)与第二定位孔(401)。
3. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,所述的第一定位孔(8)为垂直设置的两个,第二定位孔(401)为对应的垂直设置的两个,连接杆(3)为两个。
4. 根据权利要求2所述的系统,其特征在于,所述的连接杆(3)为螺栓或定位销。
5. 根据权利要求1所述的系统,其特征在于,所述的固定介子(2)的上部设置有工艺牙(7)。
6. 根据权利要求5所述的系统,其特征在于,所述的工艺牙(7)内嵌于固定介子(2)的上部。
7. 根据权利要求1-6任一项所述的系统,其特征在于,所述的固定介子(2)与水井(10)过盈配合。
8. 根据权利要求7所述的系统,其特征在于,所述的固定介子(2)与水井(10)的最大过盈为1mm。
9. 根据权利要求1-6任一项所述的系统,其特征在于,所述的固定介子(2)上部设置有方位指示结构(6)。
10. 根据权利要求1-6任一项所述的系统,其特征在于,所述的水井(10)的上方设置有堵头(1)。

## 一种水井冷却系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及高温模具生产领域,具体涉及一种水井冷却系统。

### 背景技术

[0002] 模具水路中的冷却液流速是影响换热效率的最重要的因素,当水路流量超过临界值时,才能有效控制模温的稳定性,翘曲变形值稳定,反之模温波动,变形量不受控制,严重影响生产效率。

[0003] 注塑模生产提效的关键在于冷却周期,只有符合理论设计标准的水路,才可以在最短的时间内,将产品由熔胶冷却至顶出温度。为提高模具冷却液流速,需要减少液体流道内的死水区域,通常传统的模具设计采用止水塞堵死死水区域增加流动性,深腔模具要设计水井,水井的死水区域无法用止水塞堵死死水区域。有一种塑料隔水片自带密封圈可堵死死水区域,此种方式只试用模温80℃以下模具,使用用高温模具长时间生产时,易损坏。公开号为CN106239854 B的专利公开了一种注塑模立体循环水道结构,其采用堵杆进行堵死,一方面成本较高,另一方面拆装不便。因此本实用新型用于解决高温模具水井冷却需用铝或铜隔水片,如果水井较深时,死水区域较多、拆装不便、堵头容易损坏的问题,

### 发明内容

[0004] 本实用新型旨在提供一种水井冷却系统,该系统拆装简便,不易损坏,可调节高度。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型具体采用如下技术方案:

[0006] 一种水井冷却系统,包括水井,所述的水井中设置有隔水片与固定介子,所述的固定介子安装在进水液位以上,固定介子下端开设有凹槽,隔水片的顶部设置于凹槽中,与固定介子相连接。

[0007] 优选的,还包括连接杆,所述的固定介子上设置有第一定位孔,所述的隔水片的顶部设置有第二定位孔,连接杆穿过第一定位孔与第二定位孔。从而将隔水片固定在固定介子上。

[0008] 优选的,所述的第一定位孔为垂直设置的两个,第二定位孔为对应的垂直设置的两个,连接杆为两个。以使得隔水片更加稳固。

[0009] 优选的,所述的连接杆为螺栓或定位销。

[0010] 优选的,所述的固定介子的上部设置有工艺牙。该工艺牙可以为在固定介子上端开设槽孔,在槽孔中设置工艺牙,例如内部螺纹孔。也可以为固定介子上端凸出一部分,在凸出部分上设置工艺牙,最常见的例如螺栓。

[0011] 优选的,所述的工艺牙内嵌于固定介子的上部。

[0012] 优选的,所述的固定介子与水井过盈配合。使用时仅需将固定介子通过压装配合或冷装配合的方式将固定介子与水井装配,操作简单。

[0013] 优选的,所述的固定介子与水井的最大过盈为1mm。

- [0014] 优选的,所述的固定介子上部设置有方位指示结构。例如凹陷或者凸出的箭头等。
- [0015] 优选的,所述的水井的上方设置有堵头。
- [0016] 本实用新型具有如下至少一种有益效果:
- [0017] 采用本实用新型装置,可以堵死死水区域,需要减少液体流道内的死水区域,从而提高模具冷却液流速;固定介子下设置凹槽,可将隔水片固定,方便隔水片的取出与安装;固定介子与隔水片通过连接杆连接,如螺栓或定位销,安装方便快捷,稳定性好;将连接杆设置为上下垂直设置的两个,进一步提高隔水片与固定介子连接的稳定性;在固定介子的上部分设置工艺牙,其可以为凸出的螺栓,也可以为内嵌的工艺牙,以方便取出;固定介子放置在水井中时,其与水井为过盈配合,此种配合方式安装简单易操作;在固定介子的上部还设置有方位指示结构,可以指示隔水片的安装位置;此外,固定介子的上方还设置有锥度螺塞,进一步防止漏水。本实用新型涉及的水井冷却固定介子可堵死死水区域,可多次反复使用,不易损坏,易于拆装,可调节高度。本实用新型相对于传统水井阻力降低20%,液体流动性提升30%。

### 附图说明

- [0018] 图1本实用新型优选实施例的固定介子、隔水片及锥度螺塞的爆炸结构图
- [0019] 图2本实用新型优选实施例的固定介子的结构图
- [0020] 图3本实用新型优选实施例的固定介子的主视图
- [0021] 图4本实用新型优选实施例的固定介子的左视图
- [0022] 图5本实用新型优选实施例的固定介子的俯视图
- [0023] 图6本实用新型优选实施例的水井冷却系统的结构图
- [0024] 图7图6的A部分结构放大图
- [0025] 图8传统的水井系统结构图
- [0026] 1-堵头、2-固定介子、3-连接杆、4-隔水片、401-第二定位孔、5-模具型腔、6-方位指示结构、7-工艺牙、8-第一定位孔、9-凹槽、10-水井。

### 具体实施方式

[0027] 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。以下对至少一个示例性实施例的描述实际上仅仅是说明性的,决不作为对本实用新型及其应用或使用的任何限制。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有作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。

[0028] 除非另外具体说明,否则在这些实施例中阐述的部件和步骤的相对布置、数字表达式和数值不限制本实用新型的范围。对于相关领域普通技术人员已知的技术、方法和设备可能不作详细讨论,但在适当情况下,所述技术、方法和设备应当被视为授权说明书的一部分。

[0029] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,权利要求书及说明书中所记载的方位词如“前、后、上、下、左、右”、“横向、竖向、垂直、水平”和“顶、底”等所指示的方位或位置关系通常是基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本发明和简化描述,在未作相

反说明的情况下,这些方位词并不指示和暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位或者以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明保护范围的限制;方位词“内、外”是指相对于各部件本身的轮廓的内外。

[0030] 下面结合附图对本实用新型进行详细说明,以方便本领域技术人员理解本实用新型。

[0031] 如图1所示为本实用新型优选实施例的固定介子2、隔水片4及堵头1的爆炸结构图,如图2所示,为本实用新型的固定介子2的结构图,图3-图5为该实施例固定介子2的三视图,从图中可以看出,本实施例中所用的堵头1为锥度螺塞,固定介子2的下部开设有凹槽9,隔水片4的顶端设置于凹槽9中,与固定介子2相连。

[0032] 在本实施例中,隔水片4余固定介子2的连接方式是通过连接杆3来实现的,连接杆3为定位销,当然在其他的变形例中,连接杆3还可以为螺栓等任何可连接两者的结构。

[0033] 如图2-5所示,具体连接方式为,在隔水片4的上端部分设置两个第二定位孔401,两个第二定位孔的位置为垂直排列设置,在固定介子2的下部开设两个第一定位孔8,第一定位孔8同两个第二定位孔401的位置排列对应,且径向贯穿固定介子2,且与放入凹槽9中的隔水片4垂直。安装时,首先将隔水片4放入固定介子2下部的凹槽9中,定位销3穿过固定介子2下部开设的第一定位孔8与隔水片4上部的第二定位孔401,完成定位。

[0034] 值得注意的是,此处的定位销3的长度略小于固定介子2的外围直径,以防止定位销3端部凸出,将固定介子2放入水井中时划伤水井壁。

[0035] 如图2所示,固定介子2的上部设置有工艺牙7。该工艺牙7是内嵌于固定介子2的上部的。当然,在其他变形例中,也可以是固定介子2的上部向上凸出一部分,在凸出部分上设置有螺牙,即工艺牙7。

[0036] 本文所述的工艺牙7为任何可与另一结构互相配合而被带动移动的齿。例如本实施例中为内孔中的螺纹,如内螺纹为m5的螺牙或者m6的螺牙。该螺纹孔与固定介子2下部的凹槽9可以是连通的,优选的不连通,防止冷却水渗出。

[0037] 同时,固定介子2的上端表面上设置有方位指示结构6,该结构具体为凸起或凹陷的箭头,箭头方向指示隔水片的安装方向。当然,该方位指示结构可以为任何一种能指示隔水片方向的结构。

[0038] 如图6所示,为本实用新型优选实施例的水井冷却系统的结构图,图7为图6的A部放大图,从图中可以看出,该水井10为十字水井,水流从水平水井流入竖直水井,引发湍流,从而冷却需要冷却的模具。图中所示的隔水片4放置在竖直方向的水井的下部,隔水片4的上端设置有固定介子2,从图中还可以看出,固定介子2在竖直水井中的高度是在水平水井之上,且高度为紧挨着水平水井,最大限度的防止水流进入竖直水井后向上分流。固定介子2与隔水片4是通过定位销3连接。在竖直水井的最上端设置有锥度螺塞1,防止水溢出。从图中可以看出,水井底部到水平水井进液处的高度为L1,即水井底部到流动最高处的距离L1,隔水片4在固定介子2上的高度为L2,隔水片4的长度为L1+L2。

[0039] 本实施例中,固定介子2的下端设置有倒角,以方便将固定介子2装入到水井10中。

[0040] 使用时,首先需要明确好需要的隔水片4的长度,将隔水片4的上端放置在固定介子2的下部凹槽9中,通过定位销3固定。然后,使隔水片4朝下,将固定介子2压入水井10中。装入时需先根据方位指示结构6确认隔水片4方向,使固定介子2上的隔水板与液体流动方

向垂直后,再将固定介子2敲入水井10内,装入后通过固定介子2上的箭头确认隔水片与液体流动方向垂直。从图7可以看出,固定介子2的单边比水井10的孔大0.5mm,因此两者过盈配合。确认好后装入锥度螺塞1,试水后不漏水,固定介子2不晃动即为安装好了。

[0041] 以上所述实施例仅表达了本实用新型的几种实施方式,其描述较为具体和详细,但并不能因此而理解为对本实用新型专利范围的限制。应当指出的是,对于本领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型构思的前提下,还可以做出若干变形和改进,这些都属于本实用新型的保护范围。

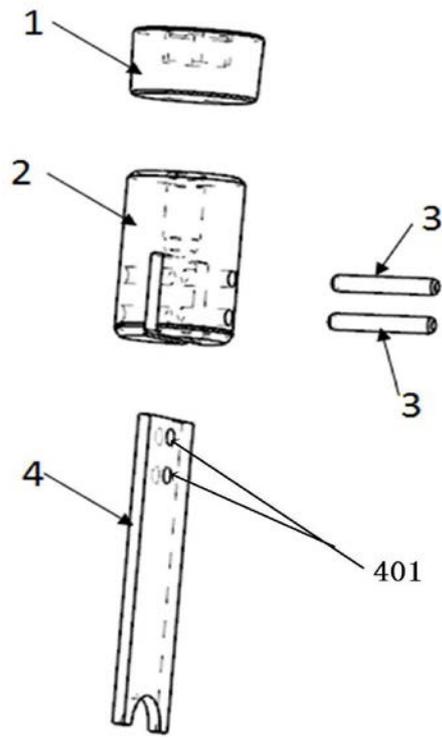


图1

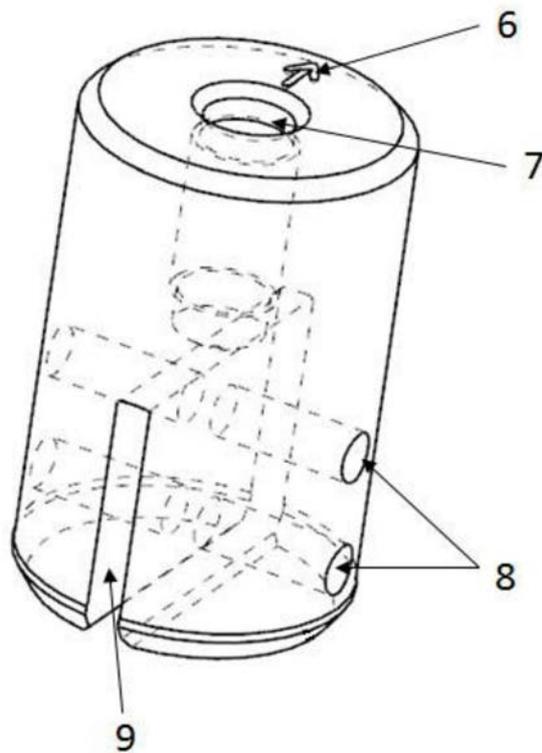


图2

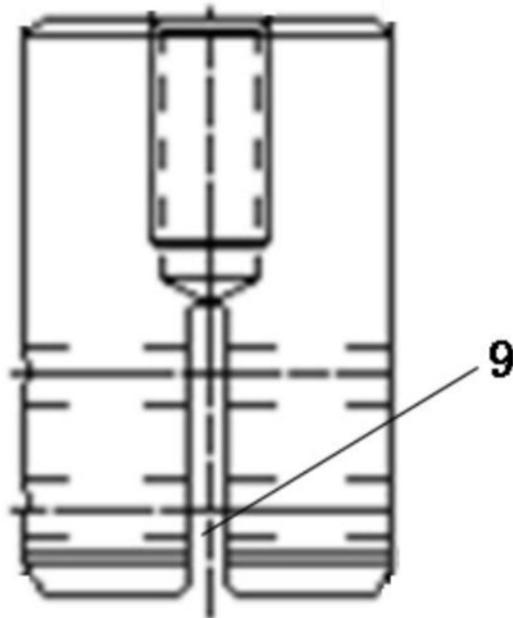


图3

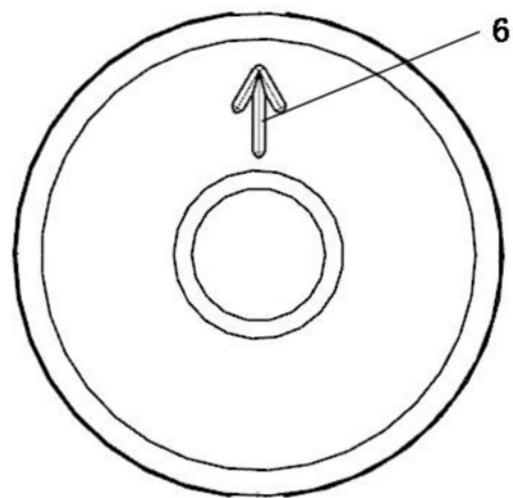


图4

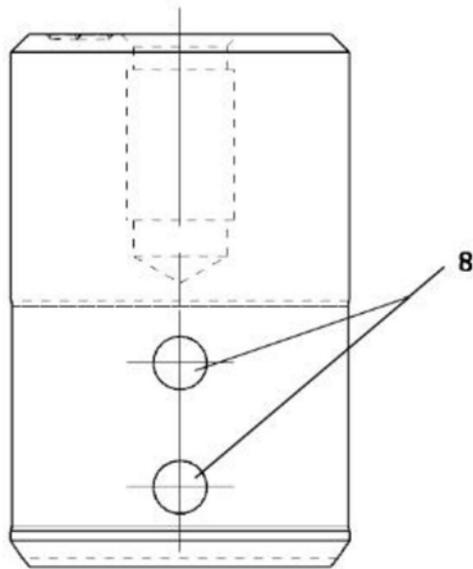


图5

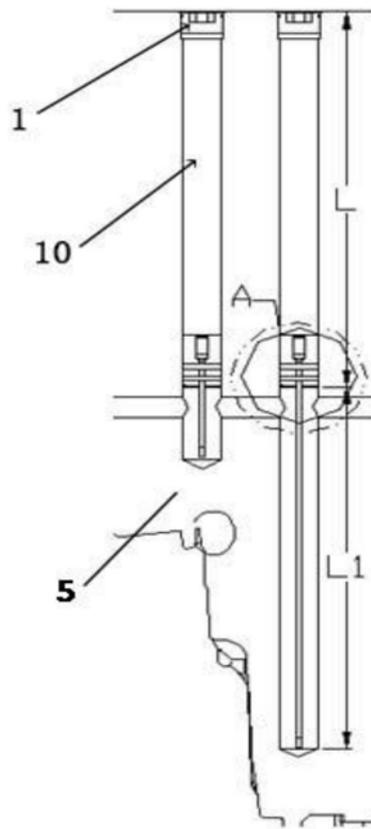


图6

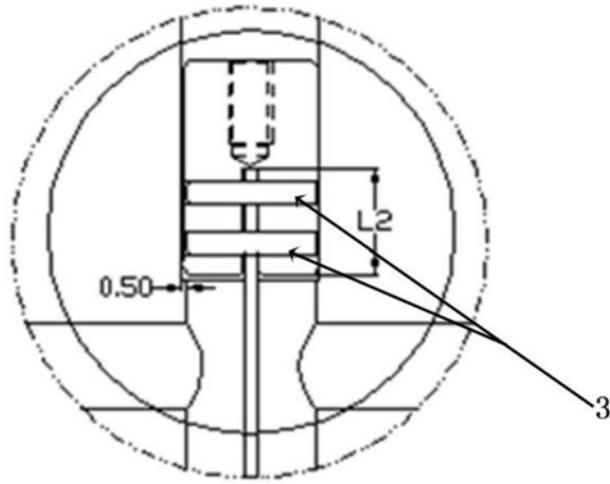


图7

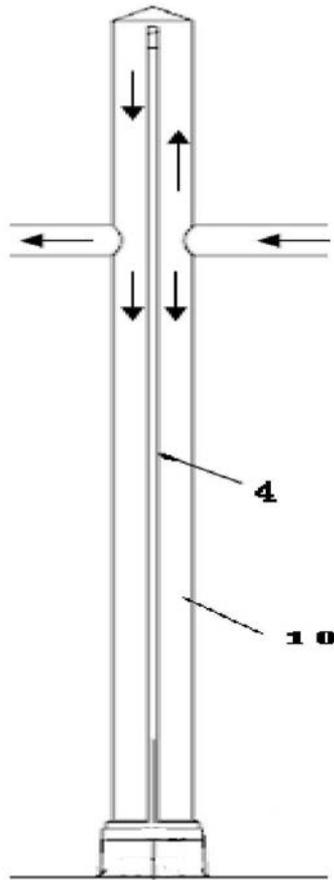


图8