



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111483124 A

(43)申请公布日 2020.08.04

(21)申请号 202010328376.0

(22)申请日 2020.04.23

(71)申请人 山东交通学院

地址 250357 山东省济南市长清大学科技园海棠路5001号

(72)发明人 丁代存 赵康培 景艳 马爱芹

(74)专利代理机构 北京盛凡智荣知识产权代理有限公司 11616

代理人 郑丰平

(51) Int. Cl.

B29C 45/73(2006.01)

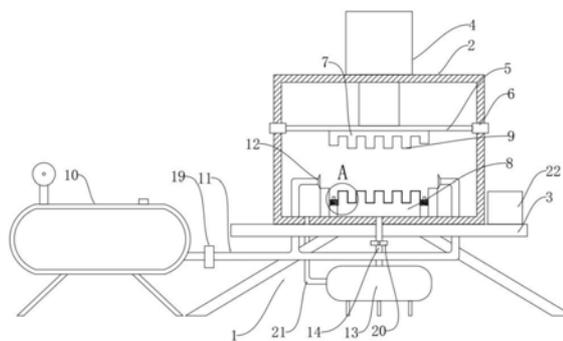
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种具有冷却功能的机械模具

(57)摘要

本发明公开了一种具有冷却功能的机械模具,包括制冷冷却装置、龙门支架和安装板,所述龙门支架设于安装板底部,所述制冷冷却装置设于龙门支架底部,所述龙门支架顶部设有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆底部设有连接板,所述连接板两侧设有滑块,所述滑块滑动可滑动设于龙门支架两侧,所述连接板底部设有上模件,所述上模件和下模件上均设有注模槽,所述制冷冷却装置包括磁制冷机、连接管道、出气嘴、制冷水箱和制冷水管。本发明属于机械模具技术领域,具体是提供了一种结构简单、设计合理、效率高效,且添加磁制冷机和制冷水箱配合使用,对机械模具进行有效降温冷却的效果,大大提高机械模具成形的产品质量的一种具有冷却功能的机械模具。



1. 一种具有冷却功能的机械模具,其特征在于:包括制冷冷却装置、龙门支架和安装板,所述龙门支架设于安装板底部,所述制冷冷却装置设于龙门支架底部,所述龙门支架顶部设有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆底部设有连接板,所述连接板两侧设有滑块,所述滑块滑动可滑动设于龙门支架两侧,所述连接板底部设有上模件,所述龙门支架底部设有下模件,所述下模件为中空设置,所述上模件和下模件上均设有注模槽,所述制冷冷却装置包括磁制冷机、连接管道、出气嘴、制冷水箱和制冷水管,所述磁制冷机设于安装板一侧,所述连接管道设于磁制冷机一侧且贯穿安装板设于下模件两侧,所述出气嘴设于连接管道上且对称设于下模件两侧,所述制冷水箱设于安装板底部,所述制冷水管连接制冷水箱和下模件。

2. 根据权利要求1所述的一种具有冷却功能的机械模具,其特征在于:所述注模槽均匀设于上模件和下模件上,所述下模件上设有敏感接触件、框架、弹簧和出水通孔,所述框架设于下模件两侧,所述敏感接触件设于框架内部,所述敏感接触件呈倒置T形设置,所述弹簧设于框架内部且和敏感接触件连接,所述出水通孔设于注模槽上。

3. 根据权利要求2所述的一种具有冷却功能的机械模具,其特征在于:所述连接管道上设有电磁阀一,所述制冷水管上设有电磁阀二,所述电磁阀一和电磁阀二分别与所述磁制冷机和制冷水箱连接。

4. 根据权利要求1所述的一种具有冷却功能的机械模具,其特征在于:所述龙门支架底部设有回水管,所述回水管与制冷水箱连接。

5. 根据权利要求3所述的一种具有冷却功能的机械模具,其特征在于:所述安装板上设有控制器,所述敏感接触件、电磁阀一和电磁阀二与控制器电连接。

一种具有冷却功能的机械模具

技术领域

[0001] 本发明属于机械模具技术领域,具体是指一种具有冷却功能的机械模具。

背景技术

[0002] 目前模具是工业生产上用以注塑、吹塑、挤出、压铸或锻压成型、冶炼和冲压等方法得到所需产品的各种模子和工具,模具是用来制作成型物品的工具。其中,注塑模具是批量生产某些形状复杂部件时用到的一种加工工具。具体指将受热融化的材料由高压射入模腔,经冷却固化后,得到成型品。

[0003] 然而一般的机械注塑模具没有冷却的功能,在完成注塑成型后是自然降温冷却,大大增加了冷却时间,且时间缓慢不仅浪费了时间且容易造成注塑成型产品的质量,普通的机械注塑模具没有循环利用水资源的装置,直接利用水的流动将热量带走,达到降温冷却的效果,这样的方式浪费了水资源,且冷却效果不是较好,直接影响注塑质量和时间,对生产流程造成影。

发明内容

[0004] 为解决上述现有难题,本发明提供了一种结构简单、设计合理、效率高效,且添加磁制冷机和制冷水箱配合使用,对机械模具进行有效降温冷却的效果,大大提高机械模具成形的产品质量的一种具有冷却功能的机械模具。

[0005] 本发明采取的技术方案如下:本发明一种具有冷却功能的机械模具,包括制冷冷却装置、龙门支架和安装板,所述制冷冷却装置设于龙门支架底部,所述龙门支架设于安装板底部,所述龙门支架顶部设有液压伸缩杆,所述液压伸缩杆设于龙门支架中心位置,所述液压伸缩杆底部设有连接板,所述连接板两侧设有滑块,所述滑块滑动设于龙门支架两侧,所述连接板底部设有上模件,所述龙门支架底部设有下模件,所述上模件和下模件上均设有注模槽,所述制冷冷却装置包括磁制冷机、连接管道、出气嘴、制冷水箱和制冷水管,所述磁制冷机设于安装板一侧,所述连接管道设于磁制冷机一侧且贯穿安装板设于下模件两侧,所述出气嘴设于连接管道上,所述出气嘴与出气嘴呈相对设置,所述制冷水箱设于安装板底部,所述制冷水管设于制冷水箱顶端。

[0006] 进一步地,所述注模槽均匀设于上模件和下模件上,所述下模件上设有敏感接触件、框架、弹簧和出水通孔,所述框架设于下模件两侧,所述敏感接触件设于框架内部,所述敏感接触件呈T形设置,所述弹簧设于敏感接触件底部且位于框架内部,所述出水通孔设于注模槽上。

[0007] 进一步地,所述连接管道上设有电磁阀一,所述制冷水管上设有电磁阀二,所述电磁阀一和电磁阀二分别连接所述磁制冷机和制冷水箱。

[0008] 进一步地,所述龙门支架底部设有回水管,所述回水管与制冷水箱连接,所述回水管道可以使水循环使用。

[0009] 进一步地,所述安装板上设有控制器,所述敏感接触件、电磁阀一和电磁阀二与控

制器电连接。

[0010] 采用上述步骤本发明取得的有益效果如下：本装置采用磁制冷机和制冷水箱配合使用，改变传统利用水的流动将热量带走的方法，利用磁制冷机和制冷水箱，不仅节省了水资源，还大大减少冷却时间，提高了冷却速率和质量；且在下模件两侧添加敏感接触件，可以减少人为操作的工作效率，实现了智能化的；本装置设计合理、结构简单，值得被广泛使用。

附图说明

[0011] 图1为本发明一种具有冷却功能的机械模具的整体结构示意图；

[0012] 图2为图1中A部分的局部放大图。

[0013] 附图用来提供对本发明的进一步理解，并且构成说明书的一部分，与本发明的实施例一起用于解释本发明，并不构成对本发明的限制。在附图中：1、制冷冷却装置，2、龙门支架，3、安装板，4、液压伸缩杆，5、连接板，6、滑块，7、上模件，8、下模件，9、注模槽，10、磁制冷机，11、连接管道，12、出气嘴，13、制冷水箱，14、制冷水管，15、敏感接触件，16、框架，17、弹簧，18、出水通孔，19、电磁阀一，20、电磁阀二，21、回水管，22、控制器。

具体实施方式

[0014] 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。

[0015] 如图1-2所示，本发明一种具有冷却功能的机械模具，包括制冷冷却装置1、龙门支架2和安装板3，所述制冷冷却装置1设于龙门支架2底部，所述龙门支架2设于安装板3底部，所述龙门支架2顶部设有液压伸缩杆4，所述液压伸缩杆4设于龙门支架2中心位置，所述液压伸缩杆4底部设有连接板5，所述连接板5两侧设有滑块6，所述滑块6滑动设于龙门支架2两侧，所述连接板5底部设有上模件7，所述龙门支架2底部设有下模件8，所述上模件7和下模件8上均设有注模槽9，所述制冷冷却装置1包括磁制冷机10、连接管道11、出气嘴12、制冷水箱13和制冷水管14，所述磁制冷机10设于安装板3一侧，所述连接管道11设于磁制冷机10一侧且贯穿安装板3设于下模件8两侧，所述出气嘴12设于连接管道11上，所述出气嘴12与出气嘴12呈相对设置，所述制冷水箱13设于安装板3底部，所述制冷水管14设于制冷水箱13顶端。

[0016] 其中，所述注模槽9均匀设于上模件7和下模件8上，所述下模件8上设有敏感接触件15、框架16、弹簧17和出水通孔18，所述框架16设于下模件8两侧，所述敏感接触件15设于框架16内部，所述敏感接触件15呈T形设置，所述弹簧17设于敏感接触件15底部且位于框架16内部，所述出水通孔18设于注模槽9上；所述连接管道11上设有电磁阀一19，所述制冷水管14上设有电磁阀二20，所述电磁阀一19和电磁阀二20分别连接所述磁制冷机10和制冷水箱13；所述龙门支架2底部设有回水管21，所述回水管21与制冷水箱13连接；所述安装板3上设有控制器22，所述敏感接触件15、电磁阀一19和电磁阀二20与控制器22电连接。

[0017] 具体使用时，首先将需要的压模件防置在下模件8上，接着液压伸缩杆4开始工作，

连接杆两侧滑块6沿着龙门支架2移动,从而带动上模件7向下移动,当上模件7与下模件8两侧敏感接触件15接触时,敏感接触件15向控制器22发出指令,控制器22依次控制电磁阀一19和电磁阀二20工作,然后磁制冷机10开始对下模件8上的压模件进行制冷,制冷水箱13开始对下模件8上的压模件进行水冷,水冷产生的水,经过回水管21最终流入制冷水箱13中,压铸结束后,液压伸缩杆4带动上模件7离开,使敏感接触件15在不收到上模件7的压力,控制器22控制电磁阀一19和电磁阀二20停止工作。

[0018] 以上所述仅为本发明的实施例,并非因此限制本发明的专利范围,凡是利用本发明说明书内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本发明的专利保护范围内。

[0019] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

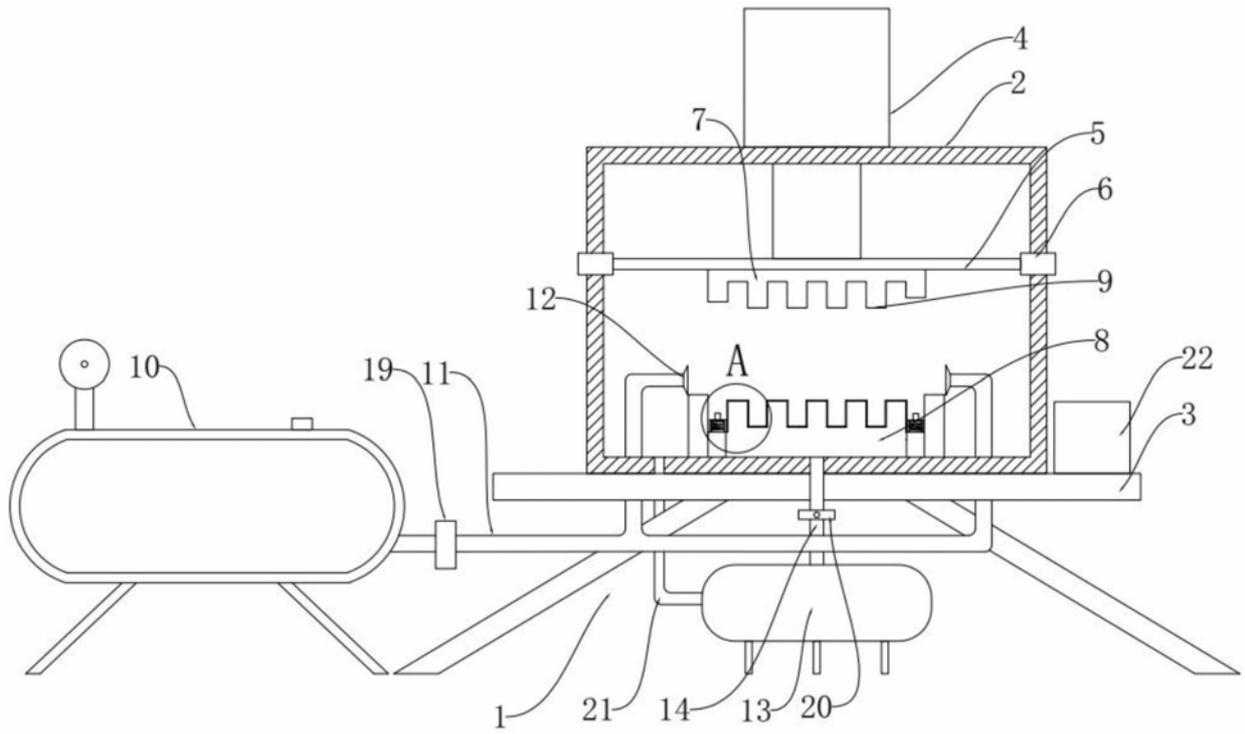


图1

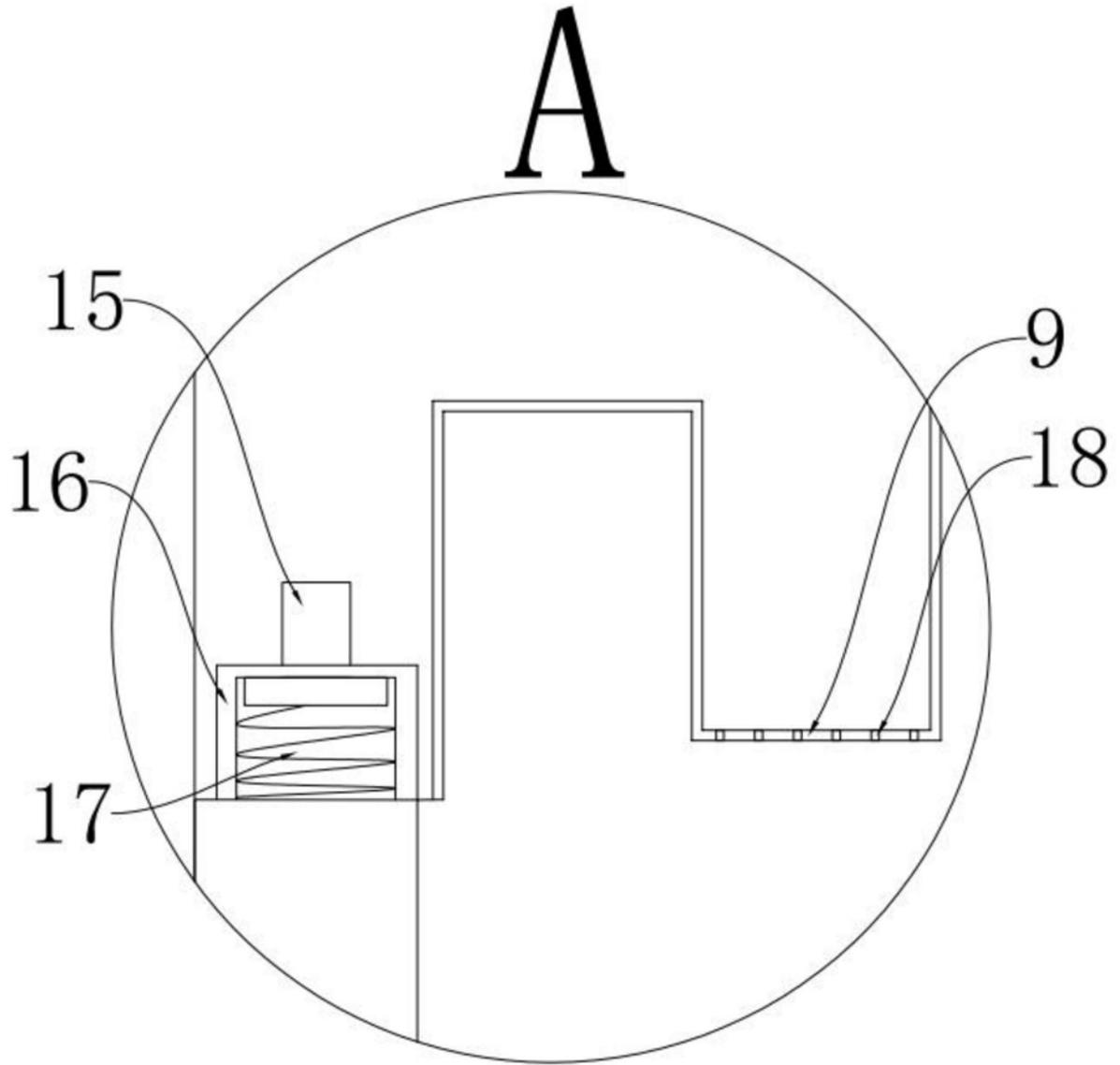


图2