(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 103950140 A
(43)申请公布日 2014.07.30

(21)申请号 201410219988.0

(22)申请日 2014.05.23

(71)申请人 重庆国华包装制品有限公司
地址 402560 重庆市铜梁县全德镇沿井村姜家岩19号(金龙工业园区内)

(72)发明人 艾勇

(74)专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务所(普通合伙) 11350
代理人 汤东凤

(51)Int.Cl.
B29C 44/58(2006.01)
B29C 33/04(2006.01)
B29C 33/02(2006.01)

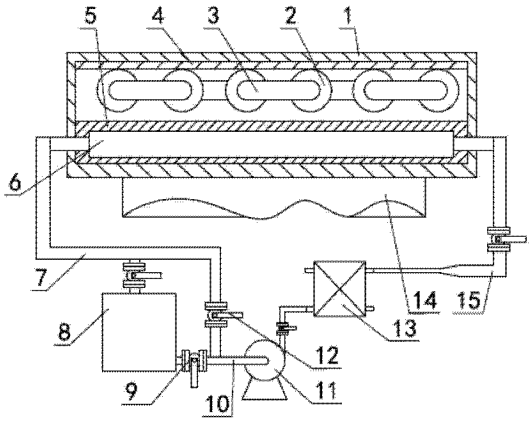
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

电加热及水冷却式泡沫成型上模具

(57)摘要

本发明涉及一种电加热及水冷却式泡沫成型上模具，属于泡沫成型模具技术领域，其包括上模框和导热铝块，在上模框内部从上至下依次设置有绝缘板、电热丝和导热铝块，导热铝块内部横向开设有冷却水通道，冷却水通道左侧连通冷却出水管线，冷却水通道右侧连通冷却进水管线，在冷却出水管线与冷却进水管线之间依次设置有水箱、输送泵和冷却器。通过本发明，其结构简单，方便了泡沫成型的模具设计，确保了产品的合格率；在水箱、输送泵和冷却器的配合作用下，大大缩短了产品成型后的降温时间，有效的提高了生产效率。



CN 103950140 A

1. 一种电加热及水冷却式泡沫成型上模具，包括上模框 (1) 和导热铝块 (5)，上模框 (1) 底部安装有上模 (14)，其特征在于：上模框 (1) 为中空结构，在上模框 (1) 内部从上至下依次设置有绝缘板 (4)、电热丝 (3) 和导热铝块 (5)，电热丝 (3) 通过陶瓷材料的套管 (2) 安装在绝缘板 (4) 底部，绝缘板 (4) 顶部固定在上模框 (1) 内顶部，导热铝块 (5) 紧贴在上模框 (1) 内底部，电热丝 (3) 与导热铝块 (5) 之间的距离为 20mm ～ 50mm，导热铝块 (5) 内部横向开设有冷却水通道 (6)，冷却水通道 (6) 左侧连通冷却出水管线 (7)，冷却水通道 (6) 右侧连通冷却进水管线 (15)，在冷却出水管线 (7) 与冷却进水管线 (15) 之间依次设置有水箱 (8)、输送泵 (11) 和冷却器 (13)，水箱 (8) 的出水口通过输水管线 (10) 与输送泵 (11) 的进水口连接相通，输送泵 (11) 的出水口通过管线与冷却器 (13) 的进水口连接相通，冷却器 (13) 的出水口与冷却进水管线 (15) 连接相通，冷却出水管线 (7) 分别与水箱 (8) 和输水管线 (10) 连接相通，在与水箱 (8) 连接的冷却出水管线 (7) 上安装有冷却回水阀门，在与输水管线 (10) 连接的冷却出水管线 (7) 上安装有冷却出水阀门 (12)。

2. 如权利要求 1 所述的电加热及水冷却式泡沫成型上模具，其特征在于：所述输水管线 (10) 上安装有进水阀门 (9)，进水阀门 (9) 位于与输水管线 (10) 连接相通的冷却出水管线 (7) 与水箱 (8) 之间的输水管线 (10) 上。

3. 如权利要求 1 所述的电加热及水冷却式泡沫成型上模具，其特征在于：所述电热丝 (3) 在绝缘板 (4) 上呈 S 型分布。

4. 如权利要求 1 或 3 所述的电加热及水冷却式泡沫成型上模具，其特征在于：所述绝缘板 (4) 厚度为 5mm ～ 10mm。

电加热及水冷却式泡沫成型上模具

技术领域

[0001] 本发明涉及一种电加热及水冷却式泡沫成型上模具，属于泡沫成型模具技术领域。

背景技术

[0002] 目前现有使用的泡沫成型模具的结构主要包括上模和下模，有的是分别在上模和下模上均匀设置加热棒；有的是只在上模设置加热棒。这种结构在使用时适用于成型结构比较简单的产品，但结构较复杂的时候，上模和下模在设计时就会带来很多问题，如：1、加热的均匀性；2、排气孔分布；3、进料口分布，如果上述问题处理不好就会降低产品的合格率，而且产品成型后冷却速度慢。

发明内容

[0003] 针对上述问题，本发明提供一种电加热及水冷却式泡沫成型上模具，其结构简单，方便了泡沫成型的模具设计，冷却速度快，确保了产品的合格率和生产效率。

[0004] 本发明采取的技术方案为：

[0005] 所述电加热及水冷却式泡沫成型上模具，包括上模框和导热铝块，上模框底部安装有上模，其特征在于：上模框为中空结构，在上模框内部从上至下依次设置有绝缘板、电热丝和导热铝块，电热丝通过陶瓷材料的套管安装在绝缘板底部，绝缘板顶部固定在上模框内顶部，导热铝块紧贴在上模框内底部，电热丝与导热铝块之间的距离为 20mm ～ 50mm，导热铝块内部横向开设有冷却水通道，冷却水通道左侧连通冷却出水管线，冷却水通道右侧连通冷却进水管线，在冷却出水管线与冷却进水管线之间依次设置有水箱、输送泵和冷却器，水箱的出水口通过输水管线与输送泵的进水口连接相通，输送泵的出水口通过管线与冷却器的进水口连接相通，冷却器的出水口与冷却进水管线连接相通，冷却出水管线分别与水箱和输水管线连接相通，在与水箱连接的冷却出水管线上安装有冷却回水阀门，在与输水管线连接的冷却出水管线上安装有冷却出水阀门。

[0006] 上述电热丝与导热铝块之间的距离限定，可以很好的在满足绝缘保护的情况下减小上模框的厚度，合理控制了本发明的整体大小以及成本。

[0007] 本发明为了水箱内的用水合理控制，优选所述输水管线上安装有进水阀门，进水阀门位于与输水管线连接相通的冷却出水管线与水箱之间的输水管线上。

[0008] 进一步为了确保热量的均匀传递，优选所述电热丝在绝缘板上呈 S 型分布。

[0009] 本发明为了在满足漏电保护的同时合理控制成本，优选所述绝缘板厚度为 5mm ～ 10mm。

[0010] 与现有技术相比，本发明所带来的有益效果主要为：

[0011] 通过本发明，其结构简单，成本控制合理，在导热铝块作用下，将电热丝的热量均匀传递至上模框底部；从而使得上模均匀受热，加热速度快，生产效率高，安装方便，同时在设置复杂的泡沫成型模具时，只需考虑排气孔分布和进料口分布情况，不需要再考虑加热

的均匀性，方便了泡沫成型的模具设计，确保了产品的合格率。由于在导热铝块内部横向开设有冷却水通道，同时在水箱、输送泵和冷却器的配合作用下，大大缩短了产品成型后的降温时间，有效的提高了生产效率。

附图说明

[0012] 图 1 为本发明的结构示意图；

[0013] 图 2 为图 1 中电热丝在绝缘板上的布置示意图；

[0014] 图 3 为导热铝块内部横向开设的冷却水通道布置示意图。

[0015] 图中：1、上模框 2、套管 3、电热丝 4、绝缘板 5、导热铝块 6、冷却水通道 7、冷却出水管线 8、水箱 9、进水阀门 10、输水管线 11、输送泵 12、冷却出水阀门 13、冷却器 14、上模 15、冷却进水管线。

具体实施方式

[0016] 下面结合附图和实施例，进一步阐述本发明。在下面的详细描述中，只通过说明的方式描述了本发明的某些示范性实施例。毋庸置疑，本领域的普通技术人员可以认识到，在不偏离本发明的精神和范围的情况下，可以用各种不同的方式对所描述的实施例进行修正。因此，附图和描述在本质上是说明性的，而不是用于限制权利要求的保护范围。

[0017] 实施例一

[0018] 如图 1 所示，电加热及水冷却式泡沫成型上模具，包括上模框 1 和导热铝块 5，上模框 1 底部安装有上模 14，其特征在于：上模框 1 为中空结构，在上模框 1 内部从上至下依次设置有绝缘板 4、电热丝 3 和导热铝块 5，电热丝 3 通过陶瓷材料的套管 2 安装在绝缘板 4 底部，绝缘板 4 顶部固定在上模框 1 内顶部，导热铝块 5 紧贴在上模框 1 内底部，电热丝 3 与导热铝块 5 之间的距离为 20mm，导热铝块 5 内部横向开设有冷却水通道 6，冷却水通道 6 左侧连通冷却出水管线 7，冷却水通道 6 右侧连通冷却进水管线 15，在冷却出水管线 7 与冷却进水管线 15 之间依次设置有水箱 8、输送泵 11 和冷却器 13，水箱 8 的出水口通过输水管线 10 与输送泵 11 的进水口连接相通，输送泵 11 的出水口通过管线与冷却器 13 的进水口连接相通，冷却器 13 的出水口与冷却进水管线 15 连接相通，冷却出水管线 7 分别与水箱 8 和输水管线 10 连接相通，在与水箱 8 连接的冷却出水管线 7 上安装有冷却回水阀门，在与输水管线 10 连接的冷却出水管线 7 上安装有冷却出水阀门 12。

[0019] 本实施例中，所述输水管线 10 上安装有进水阀门 9，进水阀门 9 位于与输水管线 10 连接相通的冷却出水管线 7 与水箱 8 之间的输水管线 10 上；如图 2 所示，所述电热丝 3 在绝缘板 4 上呈 S 型分布；所述绝缘板 4 厚度为 5mm；如图 3 所示，所述冷却水通道 6 由于多个平行间隔排列的冷却水通道分支构成。

[0020] 使用时，在导热铝块 5 作用下，将电热丝 3 的热量均匀传递至上模框 1 底部，从而使得上模 8 均匀受热。由于在导热铝块 5 内部横向开设有冷却水通道 6，同时在水箱 8、输送泵 11 和冷却器 13 的配合作用下，大大缩短了产品成型后的降温时间，有效的提高了生产效率。

[0021] 为了节约能耗，可以通过冷却水温合理控制冷却出水阀门 12、冷却回水阀门、进水阀门 9 以及冷却器 13 的启闭。例如：如果水箱 8 内的水温低时，可以直接关闭冷却器 13，

关闭冷却出水阀门12，打开冷却回水阀门和进水阀门9，冷却出水管线7内的水直接走水箱8，进行循环；如果水箱8内的水温过高时，打开冷却出水阀门12和冷却器13，关闭与水箱8连接的输水管线10上的冷却回水阀门，关闭进水阀门9，等水箱8内的水温降低时再进行水箱式的循环使用。

[0022] 实施例二

[0023] 本实施例在实施例一的基础上进行变化，将所述电热丝3与导热铝块5之间的距离变为30mm；所述绝缘板4厚度变为10mm。其它同实施例一。

[0024] 实施例三

[0025] 本实施例在实施例一的基础上进行变化，将所述电热丝3与导热铝块5之间的距离变为50mm；所述绝缘板4厚度变为8mm。其它同实施例一。

[0026] 实施例四

[0027] 本实施例在实施例一的基础上进行变化，将所述电热丝3与导热铝块5之间的距离变为40mm；所述绝缘板4厚度变为7mm。其它同实施例一。

[0028] 以上所述仅为本发明示意性的具体实施方式，并非用以限定本发明的范围。任何本领域的技术人员，在不脱离本发明的构思和原则的前提下所作出的等同变化与修改，均应属于本发明保护的范围。

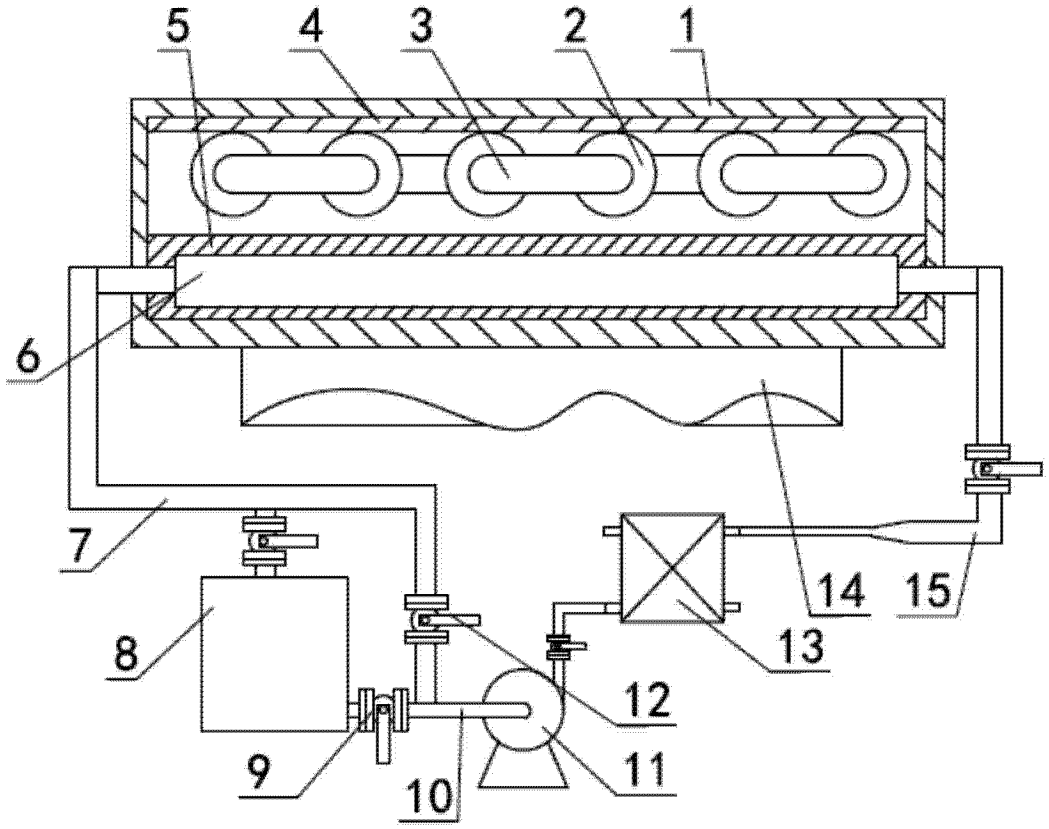


图 1

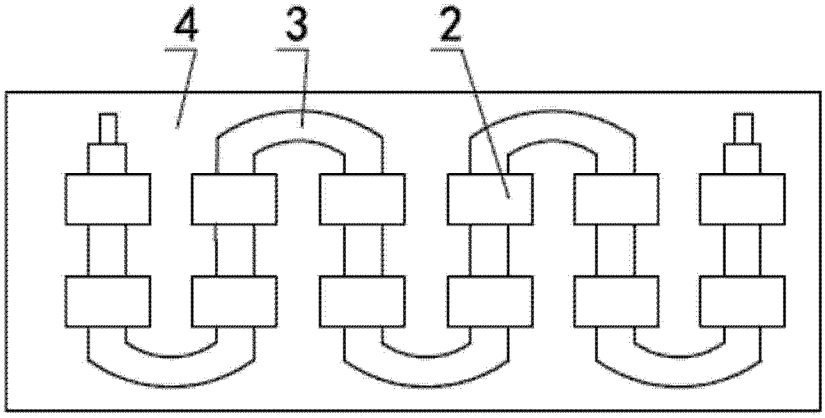


图 2

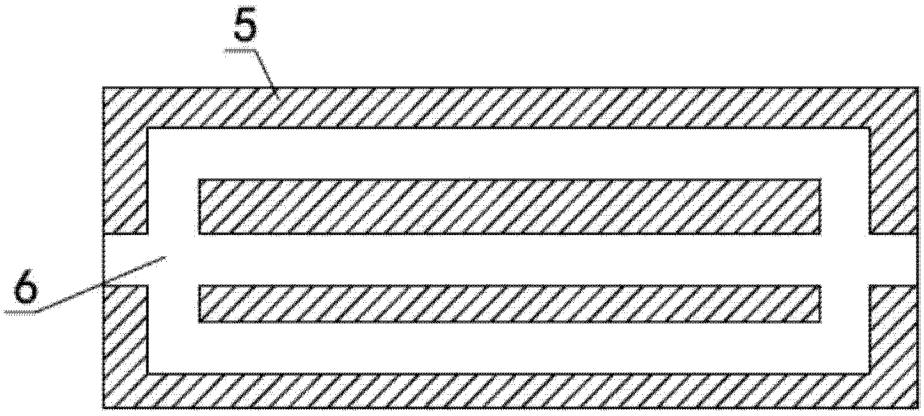


图 3