(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 109516672 A
(43)申请公布日 2019.03.26

(21)申请号 201811578208.6

(22)申请日 2018.12.24

(71)申请人 中建材(宜兴)新能源有限公司
地址 214200 江苏省无锡市宜兴市高塍镇桃园开发区鑫运来路1号

(72)发明人 李茂刚 冯志浩 田晗旭 肖继宗

(74)专利代理机构 宜兴市天宇知识产权事务所(普通合伙) 32208
代理人 周舟

(51)Int.Cl.
C03B 5/20(2006.01)
C03B 5/18(2006.01)

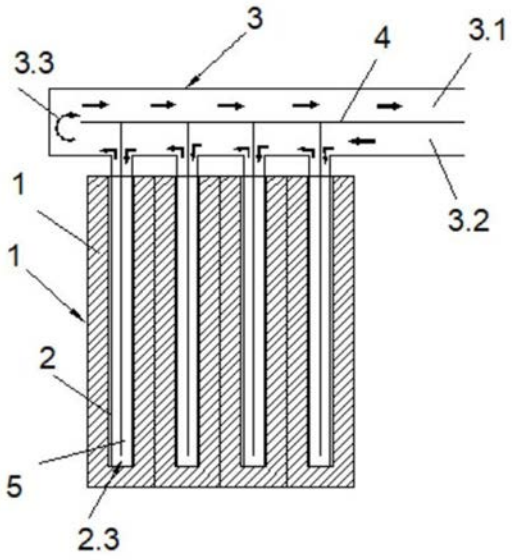
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54)发明名称

一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板

(57)摘要

本发明公开了一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板,所述闸板包括水管、熔融石英砖、抗侵蚀涂层。水管为薄壁管,内部采用隔水板实现分隔式、套管式结构,熔融石英砖采用定位销固定在水管上,在石英砖与玻璃液流接触面涂覆抗侵蚀涂层。本发明增加了换热效率,节能降耗,增强了闸板抗玻璃液侵蚀性能有效地避免析晶现象,减少冷凝掉落物。



CN 109516672 A

1.一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，包括基体，基体由若干块并列的耐火材料组件拼合构成，其特征在于每块耐火材料组件内设置有至少一支冷却支管，冷却支管连通其顶端的冷却总管，冷却总管一端密封，一端开口，冷却总管内设置有分隔板，将冷却总管分为上下层腔体，分隔板与冷却总管密封端间隔设置，构成过水通道一，上层腔体为出水流道，下层腔体为进水流道，每根冷却支管内设置有隔水板，隔水板将冷却支管分成左右两个腔室，隔水板与冷却支管底端间隔构成过水通道二，隔水板顶端与分隔板固接，并将下层腔体的进水流道密封隔断。

2.根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，其特征在于耐火材料组件由熔融石英砖围绕冷却支管堆砌而成。

3.根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，其特征在于耐火材料组件表面涂覆抗侵蚀涂层。

4.根据权利要求2所述的一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，其特征在于熔融石英砖表面开设有销孔，冷却支管表面设置有与销孔配接的定位销轴，两者配合固定。

5.根据权利要求1所述的一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，其特征在于冷却支管为薄壁管。

6.一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，包括基体，基体由若干块并列的耐火材料组件拼合构成，其特征在于每块耐火材料组件内设置有至少一支冷却支管，冷却支管连通其顶端的冷却总管，冷却总管一端密封，一端开口，冷却总管内设置有分隔板，将冷却总管分为上下层腔体，分隔板与冷却总管密封端间隔设置，构成过水通道一，上层腔体为出水流道，下层腔体为进水流道，每根冷却支管内插设有套管，套管末端与冷却支管底端间隔设置，套管上端左半象限设置有阻水板，阻水板顶端与分隔板连接，并将下层腔体的进水流道密封隔断，冷却支管顶端右半象限设置有挡水盖板，挡水盖板与套管上端封接，将出水流限定在冷却支管的左半象限。

7.根据权利要求6所述的一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，其特征在于耐火材料组件由熔融石英砖围绕冷却支管堆砌而成。

8.根据权利要求6所述的一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，其特征在于耐火材料组件表面涂覆抗侵蚀涂层。

9.根据权利要求7所述的一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，其特征在于熔融石英砖表面开设有销孔，冷却支管表面设置有与销孔配接的定位销轴，两者配合固定。

10.根据权利要求6所述的一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，其特征在于冷却支管为薄壁管。

一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板

技术领域

[0001] 本发明涉及玻璃熔窑工艺技术领域，具体来说，涉及一种玻璃熔窑卡脖内的水包。

背景技术

[0002] 玻璃熔窑水包是卡脖液流调节装置中重要的组成，能够阻挡表层流中的浮渣，调整澄清部和冷却部的玻璃液回流，加快冷却部的降温速率，提高熔化部的温度，加强澄清和纵向均化效果 ，改善玻璃表面平整度提高玻璃质量，降低能源消耗，节约制造成本，在玻璃工艺中起着至关重要的作用。

[0003] 传统卡脖冷却水包设计不够合理，冷却水单进单出循环使用，易造成卡脖两侧温差；

传统卡脖水包一般材质为耐热钢材，其直接接触玻璃液，带走大量热量，对玻璃液降温明显，容易导致玻璃析晶现象发生，而且造成玻璃液中硫酸盐结晶于冷却水包；同时由于玻璃液对金属的腐蚀而易造成冷却水管漏水，维修更换成本上升，影响生产。

发明内容

[0004] 发明目的：本发明的目的在于解决现有技术的不足，提供更加节能有效，使用寿命长，避免析晶现象，减少冷凝掉落物的一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板。

[0005] 技术方案：本发明通过以下技术方案得以实现：

一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，包括基体，基体由若干块并列的耐火材料组件拼合构成，其特征在于每块耐火材料组件内设置有至少一支冷却支管，冷却支管连通其顶端的冷却总管，冷却总管一端密封，一端开口，冷却总管内设置有分隔板，将冷却总管分为上下层腔体，分隔板与冷却总管密封端间隔设置，构成过水通道一，上层腔体为出水流道，下层腔体为进水流道，每根冷却支管内设置有隔水板，隔水板将冷却支管分成左右两个腔室，隔水板与冷却支管底端间隔构成过水通道二，隔水板顶端与分隔板固接，并将下层腔体的进水流道密封隔断。

[0006] 作为优选，耐火材料组件由熔融石英砖围绕冷却支管堆砌而成。

[0007] 作为优选，耐火材料组件表面涂覆抗侵蚀涂层。耐高温玻璃液侵蚀。

[0008] 作为优选，熔融石英砖表面开设有销孔，冷却支管表面设置有与销孔配接的定位销轴，两者配合固定。

[0009] 作为优选，冷却支管为薄壁管。

[0010] 为实现本发明目的，提供了另一种技术方案：一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，包括基体，基体由若干块并列的耐火材料组件拼合构成，其特征在于每块耐火材料组件内设置有至少一支冷却支管，冷却支管连通其顶端的冷却总管，冷却总管一端密封，一端开口，冷却总管内设置有分隔板，将冷却总管分为上下层腔体，分隔板与冷却总管密封端间隔设置，构成过水通道一，上层腔体为出水流道，下层腔体为进水流道，每根冷却支管内插设有套管，套管末端与冷却支管底端间隔设置，套管上端左半象限设置有阻水板，阻水

板顶端与分隔板连接，并将下层腔体的进水流道密封隔断。

[0011] 作为优选，耐火材料组件由熔融石英砖围绕冷却支管堆砌而成。

[0012] 作为优选，耐火材料组件表面涂覆抗侵蚀涂层。耐高温玻璃液侵蚀。

[0013] 作为优选，熔融石英砖表面开设有销孔，冷却支管表面设置有与销孔配接的定位销轴，两者配合固定。

[0014] 本发明有益效果：本发明与现有技术相比，有以下优点：采用薄壁管，能有效地减少因采用熔融石英砖带来的热传递速率降低影响；通过水管内部结构的优化，改变了进出水方式，减少了水管各部位之间的温度差异；水管减轻了玻璃液对熔融石英砖的侵蚀；采用熔融石英砖，有效调节玻璃液流的同时又不带走大量热量，增加了热效率，避免析晶现象发生，减少冷凝掉落物的同时即起到保护水管，又能避免抗侵蚀涂层被侵蚀后会对玻璃质量产生影响；采用抗侵蚀涂层有效增加了玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板使用寿命。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例1的示意图；

图2为图1中冷却水管内设置隔水板结构示意图；

图3为图2的俯视图；

图4为实施例2的示意图；

图5为图4中冷却水管内设置套管的结构示意图；

图6为图5的俯视图。

具体实施方式

[0016] 为了使本发明的目的、技术方案及优点更加清楚明白，以下结合附图及实施例，对本发明进行进一步详细说明。应当理解，此处所描述的具体实施例仅仅用以解释本发明，并不用于限定本发明，该领域的技术人员根据上述本发明做出的一些非本质的改进和调整，仍属于本发明的保护范围。

[0017] 实施例1：一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，包括基体，基体由4块并列的耐火材料组件1拼合构成，每块耐火材料组件1内设置有一支冷却支管2，冷却支管2连通其顶端的冷却总管3，冷却总管3一端密封，一端开口，冷却总管3内设置有分隔板4，将冷却总管3分为上下层腔体3.1、3.2，分隔板4与冷却总管3密封端间隔设置，构成过水通道一3.3，上层腔体3.1为出水流道，下层腔体3.2为进水流道，每根冷却支管2内设置有隔水板5，隔水板5将冷却支管2分成左右两个腔室2.1、2.2，隔水板5与冷却支管2底端间隔构成过水通道二2.3，隔水板5顶端与分隔板4固接，并将下层腔体3.2的进水流道密封隔断。耐火材料组件1由熔融石英砖7围绕冷却支管2堆砌而成。耐火材料组件1表面涂覆抗侵蚀涂层8。耐高温玻璃液侵蚀。熔融石英砖7表面开设有销孔，冷却支管2表面设置有与销孔配接的定位销轴，两者配合固定。冷却支管2为薄壁管。

[0018] 实施例2：一种玻璃熔窑卡脖液流内冷式组合调节闸板，包括基体，基体由4块并列的耐火材料组件1拼合构成，每块耐火材料组件1内设置有一支冷却支管2，冷却支管2连通其顶端的冷却总管3，冷却总管3一端密封，一端开口，冷却总管3内设置有分隔板4，将冷却总管3分为上下层腔体3.1、3.2，分隔板4与冷却总管3密封端间隔设置，构成过水通道一

3.3，上层腔体3.1为出水流道，下层腔体3.2为进水流道，每根冷却支管2内插设有套管9，套管9末端与冷却支管2底端间隔设置，套管9上端左半象限设置有阻水板10，阻水板10顶端与分隔板4连接，阻水板10两侧与下层腔体3.2连接并将下层腔体3.2的进水流道密封隔断，将下层腔体3.2的进水流限定于套管9中。冷却支管2顶端右半限设置有挡水盖板11，挡水盖板11与套管9上端封接，将出水流限定在冷却支管2的左半象限。

[0019] 耐火材料组件1由熔融石英砖7围绕冷却支管2堆砌而成。耐火材料组件1表面涂覆抗侵蚀涂层8。耐高温玻璃液侵蚀。熔融石英砖7表面开设有销孔，冷却支管2表面设置有与销孔配接的定位销轴，两者配合固定。

[0020] 图示箭头为水流方向。

[0021] 上述实施例只为说明本发明的技术构思及特点，其目的在于让熟悉此项技术的人士能够了解本发明的内容并加以实施，并不能以此限制本发明的保护范围，凡根据本发明精神实质所作的等效变化或修饰，都应涵盖在本发明的保护范围内。

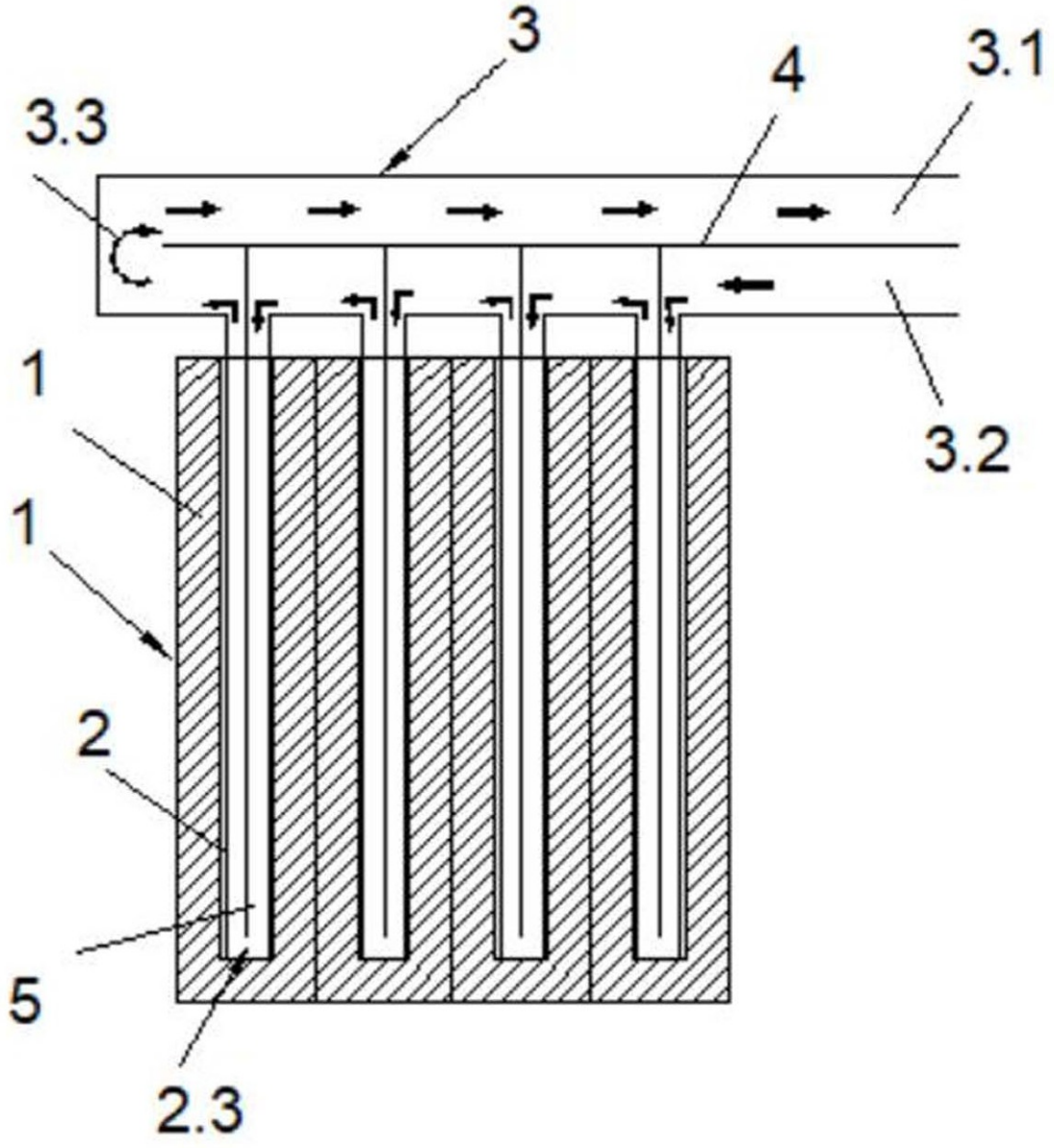


图1

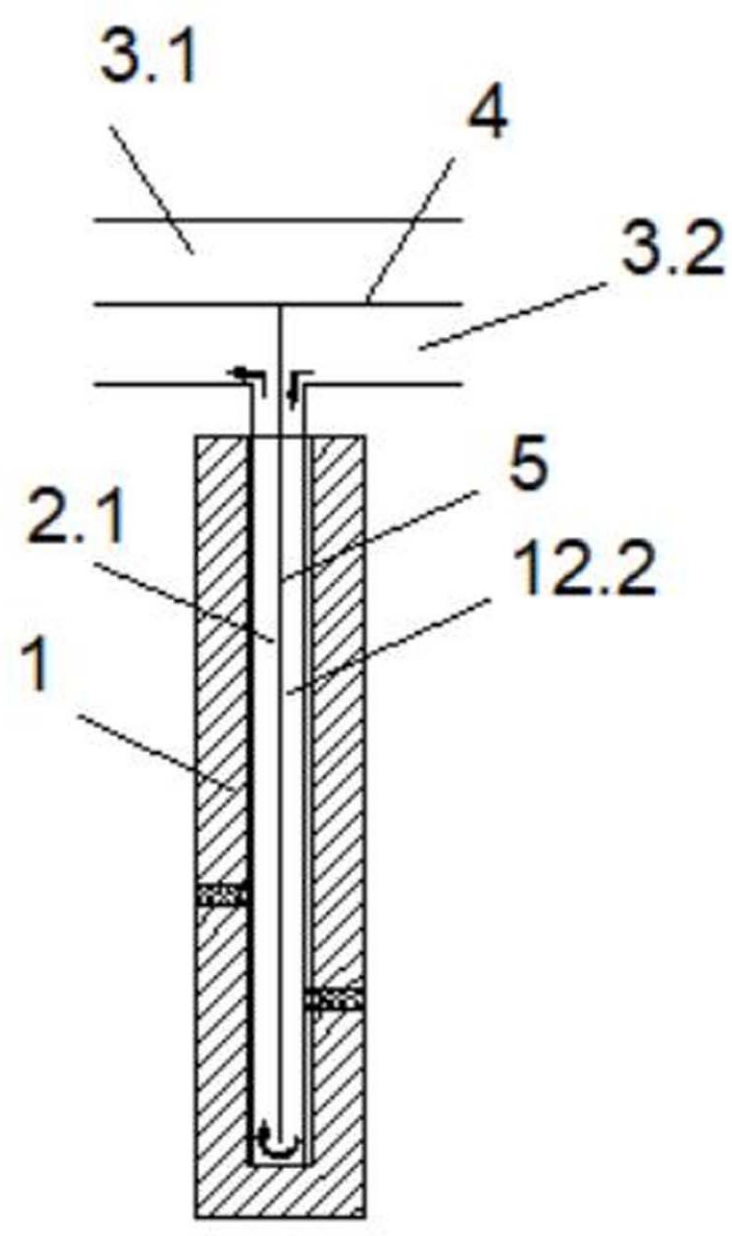


图2

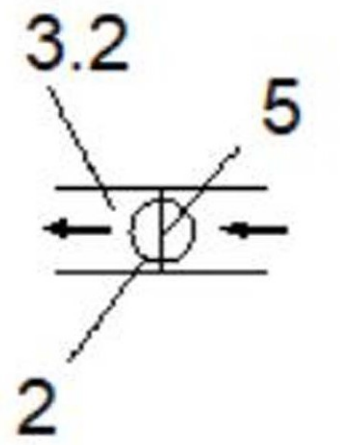


图3

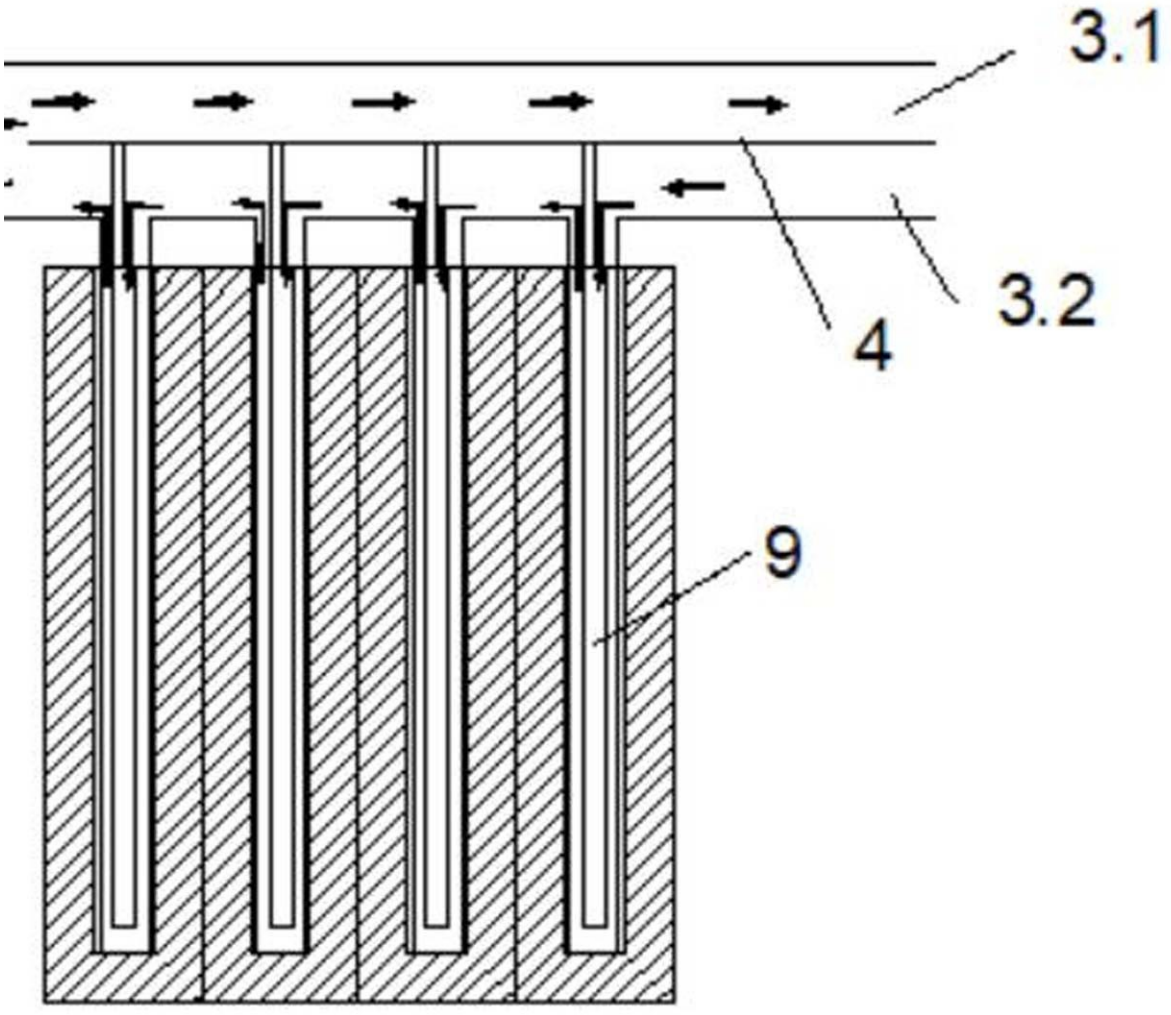


图4

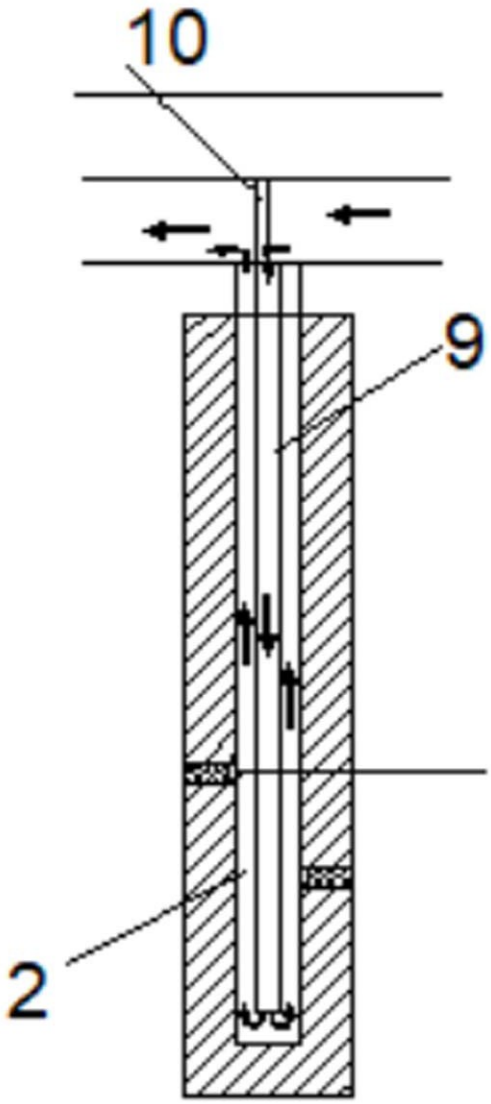


图5

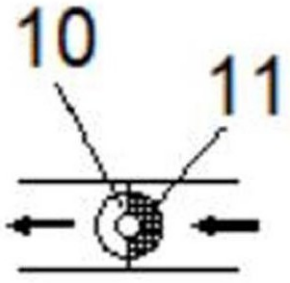


图6