



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201848500 U

(45) 授权公告日 2011. 06. 01

(21) 申请号 201020581248. 9

(22) 申请日 2010. 10. 28

(73) 专利权人 江苏金石铸锻有限公司

地址 211600 江苏省淮安市金湖县戴楼镇官塘集镇江苏金石铸锻有限公司

(72) 发明人 张辉

(74) 专利代理机构 淮安市科翔专利商标事务所
32110

代理人 韩晓斌

(51) Int. Cl.

B22C 5/08 (2006. 01)

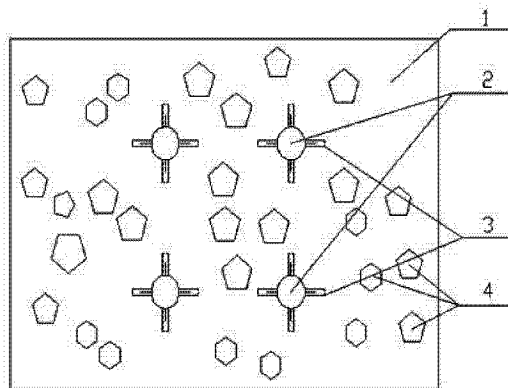
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

砂温调节器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种砂温调节器,该砂温调节器包括砂箱(1)、降温管(2)、循环管和砂粒(4),在砂箱(1)内排布降温管(2),降温管(2)的一端为进水口,降温管(2)的另一端为出水口,降温管(2)的进水口和出水口分别连接位于砂箱(1)外的循环管的两端上,砂箱(1)内填充砂粒(4),在降温管(2)的外壁上焊接散热片(3)。本实用新型利用地下低温的土壤对调节器的循环水进行降温,再利用循环水的低温通过砂温调节器对砂温实施降温,利用清洁的可再生能源,有利于节能减排。



1. 砂温调节器,其特征在于:该砂温调节器包括砂箱(1)、降温管(2)、循环管和砂粒(4),在砂箱(1)内排布降温管(2),降温管(2)的一端为进水口,降温管(2)的另一端为出水口,降温管(2)的进水口和出水口分别连接位于砂箱(1)外的循环管的两端上,砂箱(1)内填充砂粒(4)。

2. 根据权利要求1所述的砂温调节器,其特征在于:其中,在降温管(2)的外壁上焊接散热片(3)。

砂温调节器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及砂温调节器。

背景技术

[0002] 铸造企业调节砂温的通常做法：一、在砂箱调节器系统中配套相应的凉水塔及冷却循环水系统，砂温调节器循环水出口的高温水进入凉水塔散热降温，然后再循环使用。这种方式在夏季由于室外温度高，冷却后的循环水温度一般在 28-36℃，因此很多时间不能满足砂温调节器的工艺要求，无法将再生砂的温度降低到 10-25℃工艺要求的范围，为达到工艺要求，往往通过系统中加入冰块来降低循环水温度，这样做虽然可满足工艺要求，但增大了成本投入，且系统在循环时要消耗大量的水资源，需不断对系统补充自来水，以保持系统的平衡，因此不利于节能减排；二、购买专用的制冷设备与砂温调节器配套，砂温调节器循环水出口的高温水有专用的制冷设备强制冷却，再进入砂温调节器的循环水系统，这种方法优点是制冷效果好，砂温控制有保证，缺点是设备的一次性投资大，且运行及维护费高，经济性差。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的是：提供一种砂温调节器，利用地下低温的土壤对调节器的循环水进行降温，再利用循环水的低温通过砂温调节器对砂温实施降温，利用清洁的可再生能源，有利于节能减排。

[0004] 本实用新型的技术解决方案是：该砂温调节器包括砂箱、降温管、循环管和砂粒，在砂箱内排布降温管，降温管的一端为进水口，降温管的另一端为出水口，降温管的进水口和出水口分别连接位于砂箱外的循环管的两端上，砂箱内填充砂粒。

[0005] 其中，在降温管的外壁上焊接散热片。

[0006] 安装时，循环管填埋在地表土壤中，循环管连通自来水供水系统；使用时，当地下循环管中的低温自来水在自主循环或在循环水泵的作用下进入砂箱内的降温管，位于砂箱内的高温砂通过降温管与其发生热交换，使低温自来水水温升高到 16-17℃，同时使砂温降到 27℃以下；升温后的自来水经降温管回到循环管中，在循环管中与低温的地下土壤进行热交换，使其温度回到 15℃的低温状态，再进入下一个循环。

[0007] 本实用新型具有以下优点：1、利用地下低温的土壤对循环管中的水进行降温，再利用低温水对砂温实施降温，热交换在密闭的环境下运行，因此不会对自来水供水系统产生任何影响，节能环保；2、高温砂的砂温一般在 50-60℃，与低温自来水的温度相差 35-45℃，所以降温速度很快，大大提高了砂温调节器的效率；3、利用清洁的可再生能源，将砂温控制在 10-27℃，保证砂型硬化和成型有充足的时间；4、砂温调节器的降温管的外壁设计散热片，增加砂粒和降温管接触面积和时间，热交换效率高；5、地下低温的土壤代替凉水塔及冷却循环水系统，投资成本低；6、夏季地下土壤及水体的温度为 8-15℃，地下 1.8m 处的温度基本恒定在 15℃，地表土壤和水体是一个巨大的动态能量平衡系统，地表的土壤

和水体自然地保持能量接受和发散的相对均衡,其波动的范围远远小于空气的变动,因其温度较低且恒定,所以可确保砂温调节器运行可靠、稳定。

附图说明

[0008] 图 1 是本实用新型的结构简图。

[0009] 图中 :1 砂箱,2 降温管,3 散热片,4 砂粒。

具体实施方式

[0010] 下面结合附图进一步说明本实用新型的技术解决方案。

[0011] 如图 1 所示,该砂温调节器包括砂箱 1、降温管 2、循环管和砂粒 4,在砂箱 1 内排布降温管 2,降温管 2 的一端为进水口,降温管 2 的另一端为出水口,降温管 2 的进水口和出水口分别连接位于砂箱 1 外的循环管的两端上,砂箱 1 内填充砂粒 4。

[0012] 其中,在降温管 2 的外壁上焊接散热片 3。

[0013] 安装时,循环管填埋在地表土壤中,循环管连通自来水供水系统;使用时,当地下循环管中的低温自来水在自主循环或在循环水泵的作用下进入砂箱 1 内的降温管 2,位于砂箱 1 内的高温砂粒 4 通过降温管 2 与其发生热交换,使低温自来水水温升高到 16-17℃,同时使砂粒温降到 27℃ 以下;升温后的自来水经降温管 2 回到循环管中,在循环管中与低温的地下土壤进行热交换,使其温度回到 15℃ 的低温状态,再进入下一个循环。

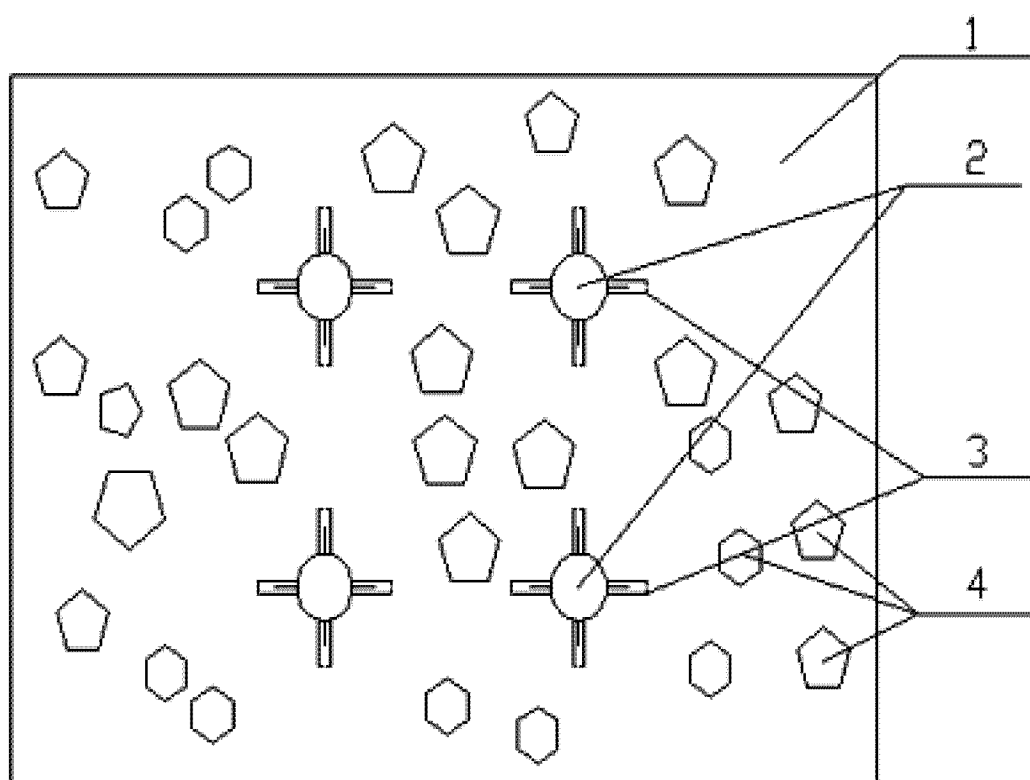


图 1