



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109029037 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201810679819.3

(22)申请日 2018.06.27

(71)申请人 芜湖盘云石磨新能源科技有限公司

地址 241000 安徽省芜湖市三山区龙湖路8号芜湖创业大街2号楼109室ZCH021

(72)发明人 李让剑

(74)专利代理机构 上海精晟知识产权代理有限公司 31253

代理人 冯子玲

(51) Int. Cl.

F28D 20/00(2006.01)

F03D 9/18(2016.01)

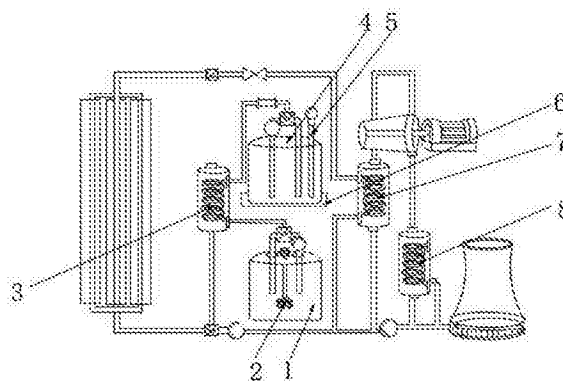
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)发明名称

一种熔盐储能电站

(57)摘要

本发明公开了一种熔盐储能电站,包括低温熔盐罐,低温熔盐罐内部转动连接有搅拌叶轮,且低温熔盐罐的上方设置有高温熔盐罐,高温熔盐罐的内部设置有温度传感器,且高温熔盐罐的底端设置有高温熔盐罐底座。本发明通过温度传感器检测高温熔盐罐内的熔盐温度,能够对熔盐的温度进行更好的监测,通过在真空层增加镜面,将热能发射回到高温熔盐罐内,从而提高了高温熔盐罐的保温性能,当磁场磁力线通过金属时,会在金属体内产生无数的小旋涡流,使高温熔盐罐内被加热物体本身自行高速发热,从而起到加热的效果,通过搅拌电机带动搅拌叶轮旋转,从而防止低温熔盐罐中的熔盐冷却凝结。



1. 一种熔盐储能电站,包括低温熔盐罐(1),其特征在于,所述低温熔盐罐(1)内部转动连接有搅拌叶轮(2),且低温熔盐罐(1)的上方设置有高温熔盐罐(4),所述高温熔盐罐(4)的内部设置有温度传感器(5),且高温熔盐罐(4)的底端设置有高温熔盐罐底座(6);

所述高温熔盐罐(4)的一侧设置有第一换热器(3),且高温熔盐罐(4)的另一侧设置有第二换热器(7),所述第二换热器(7)的一侧设置有冷凝器(8),所述高温熔盐罐底座(6)的内部底端设置有磁力线圈(9),所述磁力线圈(9)的一侧设置有线圈(10),所述高温熔盐罐(4)的内部设置有真空层(11),所述真空层(11)的一侧设置有镜面(13),所述镜面(13)的一侧设置有保温内层(12)。

2. 根据权利要求1所述的一种熔盐储能电站,其特征在于,所述搅拌叶轮(2)的上端设置有搅拌轴,搅拌轴的上端设置有搅拌电机。

3. 根据权利要求1所述的一种熔盐储能电站,其特征在于,所述低温熔盐罐(1)、第一换热器(3)、高温熔盐罐(4)、第二换热器(7)和冷凝器(8)之间均采用导管连接。

4. 根据权利要求1所述的一种熔盐储能电站,其特征在于,所述第一换热器(3)与高温熔盐罐(4)之间设置有流量计。

5. 根据权利要求1所述的一种熔盐储能电站,其特征在于,所述低温熔盐罐(1)的上端设置有熔盐泵。

6. 根据权利要求1所述的一种熔盐储能电站,其特征在于,所述高温熔盐罐底座(6)的内部设置有整流器和变压器。

7. 根据权利要求1所述的一种熔盐储能电站,其特征在于,所述磁力线圈(9)、线圈(10)、整流器和变压器的输入端均与高温熔盐罐(4)的电源输出端电性连接,所述低温熔盐罐(1)、第一换热器(3)、高温熔盐罐(4)、温度传感器(5)、第二换热器(7)、冷凝器(8)、搅拌电机和熔盐泵的输入端均与电站的电源输出端电性连接。

一种熔盐储能电站

技术领域

[0001] 本发明涉及熔盐储能技术领域,尤其涉及一种熔盐储能电站。

背景技术

[0002] 近几年来风力发电、光伏发电的兴起,为我们的工业发展提供了廉价的能源、降低了化石能源的消耗、减少了对环境的污染,但是太阳能电厂、风力发电厂发电时段无法控制,近年来国家电网弃电给太阳能、风能电厂带来巨大的损失,导致大量的绿色能源不能充分利用,由于受自然条件的制约限制,风、光伏发电的利用率还很低,导致资源大量的浪费,利用熔盐储能发电、在我国是一项新型技术,国内正在实验中的熔盐实验发电系统为:高温盐罐、低温盐罐、熔盐换热系统,由于熔盐液体低于150℃时,会导致熔盐液体凝固时整个系统报废,由于高温熔盐罐内熔盐的温度不好检测,导致资源浪费。

发明内容

[0003] 本发明提供一种熔盐储能电站,可以有效解决上述背景技术中提出的由于熔盐液体低于150℃时,会导致熔盐液体凝固时整个系统报废,由于高温熔盐罐内熔盐的温度不好检测,导致资源浪费问题。

[0004] 为了实现上述目的,本发明采用了如下技术方案:一种熔盐储能电站,包括低温熔盐罐,所述低温熔盐罐内部转动连接有搅拌叶轮,且低温熔盐罐的上方设置有高温熔盐罐,所述高温熔盐罐的内部设置有温度传感器,且高温熔盐罐的底端设置有高温熔盐罐底座,所述高温熔盐罐的一侧设置有第一换热器,且高温熔盐罐的另一侧设置有第二换热器,所述第二换热器的一侧设置有冷凝器,所述高温熔盐罐底座的内部底端设置有磁力线圈,所述磁力线圈的一侧设置有线圈,所述高温熔盐罐的内部设置有真空层,所述真空层的一侧设置有镜面,所述镜面的一侧设置有保温内层。

[0005] 作为本发明的一种优选技术方案,所述搅拌叶轮的上端设置有搅拌轴,搅拌轴的上端设置有搅拌电机。

[0006] 作为本发明的一种优选技术方案,所述低温熔盐罐、第一换热器、高温熔盐罐、第二换热器和冷凝器之间均采用导管连接。

[0007] 作为本发明的一种优选技术方案,所述第一换热器与高温熔盐罐之间设置有流量计。

[0008] 作为本发明的一种优选技术方案,所述低温熔盐罐的上端设置有熔盐泵。

[0009] 作为本发明的一种优选技术方案,所述高温熔盐罐底座的内部设置有整流器和变压器。

[0010] 作为本发明的一种优选技术方案,所述磁力线圈、线圈、整流器和变压器的输入端均与高温熔盐罐的电源输出端电性连接,所述低温熔盐罐、第一换热器、高温熔盐罐、温度传感器、第二换热器、冷凝器、搅拌电机和熔盐泵的输入端均与电站的电源输出端电性连接。

[0011] 与现有技术相比,本发明提供了一种熔盐储能电站,具备以下有益效果:

[0012] 1、本发明通过温度传感器检测高温熔盐罐内的熔盐温度,能够对熔盐的温度进行更好的监测。

[0013] 2、本发明通过在真空层增加镜面,将热能发射回到高温熔盐罐内,从而提高了高温熔盐罐的保温性能。

[0014] 3、本发明通过在高温熔盐罐底座内部设置有控制机芯,由整流器将50HZ/60HZ的交流电转换成直流电压,再经过变压器将直流电压转换频率为20-40KHZ的高频电压,高速变化的电流通过线圈会产生高速变化的磁场,当磁场磁力线通过金属时,会在金属体内产生无数的小旋涡流,使高温熔盐罐内被加热物体本身自行高速发热,从而起到加热的效果。

[0015] 4、本发明通过搅拌电机带动搅拌叶轮旋转,从而防止低温熔盐罐中的熔盐冷却凝结。

附图说明

[0016] 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。

[0017] 在附图中:

[0018] 图1为本发明的结构示意图;

[0019] 图2为本发明的磁力线圈安装结构示意图;

[0020] 图3为本发明的镜面结构示意图。

[0021] 图中:1、低温熔盐罐;2、搅拌叶轮;3、第一换热器;4、高温熔盐罐;5、温度传感器;6、高温熔盐罐底座;7、第二换热器;8、冷凝器;9、磁力线圈;10、线圈;11、真空层;12、保温内层;13、镜面。

具体实施方式

[0022] 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。

[0023] 在本发明的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为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,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0024] 实施例:参照图1-3,本发明提供一种技术方案,一种熔盐储能电站,包括低温熔盐罐1,低温熔盐罐1内部转动连接有搅拌叶轮2,且低温熔盐罐1的上方设置有高温熔盐罐4,高温熔盐罐4的内部设置有温度传感器5,且高温熔盐罐4的底端设置有高温熔盐罐底座6,高温熔盐罐4的一侧设置有第一换热器3,且高温熔盐罐4的另一侧设置有第二换热器7,第二换热器7的一侧设置有冷凝器8,高温熔盐罐底座6的内部底端设置有磁力线圈9,磁力线圈9的一侧设置有线圈10,高温熔盐罐4的内部设置有真空层11,真空层11的一侧设置有镜面13,镜面13的一侧设置有保温内层12。

[0025] 为了让搅拌叶轮2可以旋转,本实施例中,优选的,搅拌叶轮2的上端设置有搅拌轴,搅拌轴的上端设置有搅拌电机。

[0026] 为了盐溶液正常工作,本实施例中,优选的,低温熔盐罐1、第一换热器3、高温熔盐罐4、第二换热器7和冷凝器8之间均采用导管连接。

[0027] 为了控制熔盐的流量,本实施例中,优选的,第一换热器3与高温熔盐罐4之间设置有流量计。

[0028] 为了让低温熔盐罐1可以正常工作,本实施例中,优选的,低温熔盐罐1的上端设置有熔盐泵。

[0029] 为了让高温熔盐罐4可以正常工作,本实施例中,优选的,高温熔盐罐底座6的内部设置有整流器和变压器

[0030] 为了让发电站正常工作,本实施例中,优选的,磁力线圈9、线圈10、整流器和变压器的输入端均与高温熔盐罐4的电源输出端电性连接,低温熔盐罐1、第一换热器3、高温熔盐罐4、温度传感器5、第二换热器7、冷凝器8、搅拌电机和熔盐泵的输入端均与电站的电源输出端电性连接。

[0031] 本发明的原理及使用流程,高温熔盐罐4的内部设置有温度传感器5,且温度传感器5的型号是:PT-100,通过温度传感器5检测高温熔盐罐4内的熔盐温度,能够对熔盐的温度进行更好的监测,高温熔盐罐4的底端设置有高温熔盐罐底座6,高温熔盐罐底座6的内部底端设置有磁力线圈9,磁力线圈9的一侧设置有线圈10,通过在高温熔盐罐底座6内部设置有整流器,整流器将50HZ/60HZ的交流电变换成直流电压,再经过变压器将直流电压转换频率为20-40KHZ的高频电压,高速变化的电流通过线圈10会产生高速变化的磁场,当磁场磁力线圈通过金属时,会在金属体内产生无数的小旋涡流,使高温熔盐罐内被加热物体本身自行高速发热,从而起到加热的效果,当温度传感器5检测到高温熔盐罐中的温度低于500℃时,高温熔盐罐开始加热,当加热的温度达到500℃时,高温熔盐罐4停止加热,高温熔盐罐4的内部设置有真空层11,真空层11的一侧设置有镜面13,镜面13的一侧设置有保温内层12,通过在真空层11增加镜面13,将热能发射回到高温熔盐罐4内,从而提高了高温熔盐罐4的保温性能,低温熔盐罐1内部转动连接有搅拌叶轮2,搅拌叶轮2的上端设置有搅拌轴,搅拌轴的上端设置有搅拌电机,通过搅拌电机带动搅拌叶轮2旋转,从而防止低温熔盐罐1中的熔盐冷却凝结。

[0032] 以上所述,仅为本发明较佳的具体实施方式,但本发明的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本发明揭露的技术范围内,根据本发明的技术方案及其发明构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本发明的保护范围之内。

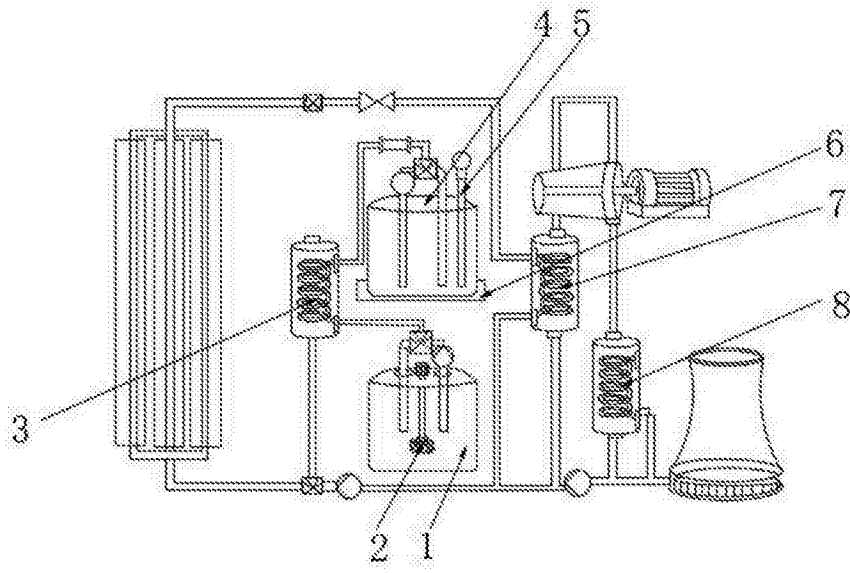


图1

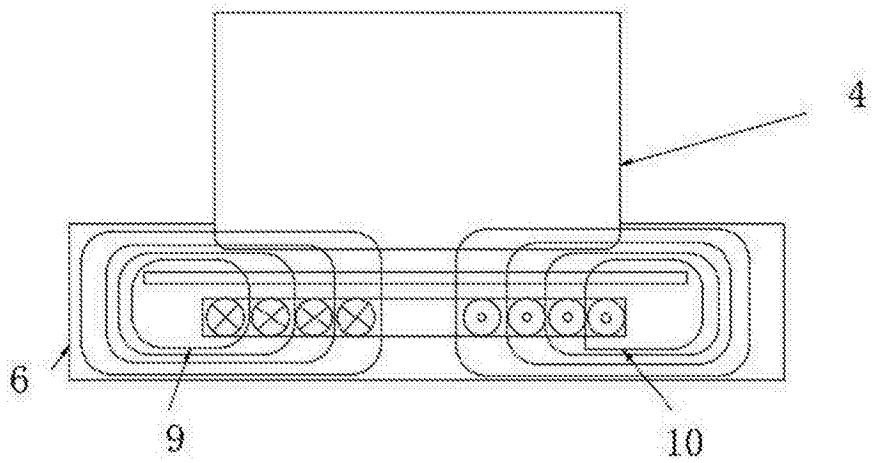


图2

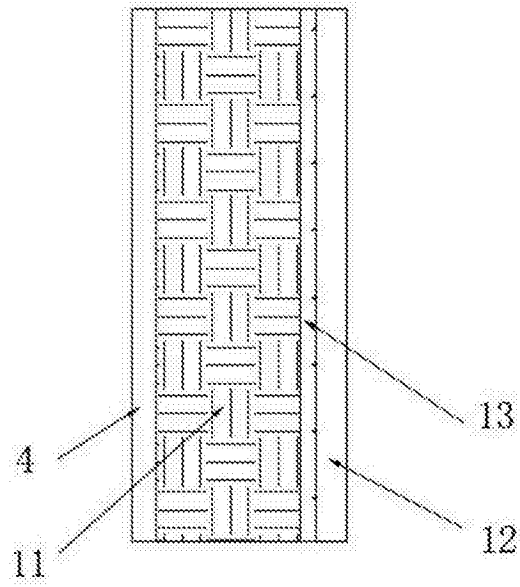


图3