



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 106543969 A

(43) 申请公布日 2017. 03. 29

(21) 申请号 201510605879. 7

(22) 申请日 2015. 09. 22

(71) 申请人 镇江新梦溪能源科技有限公司

地址 212009 江苏省镇江市新区丁卯智慧大
道 468 号双子楼 A 座 708

(72) 发明人 苗蕾 王金平

(51) Int. Cl.

C09K 5/06(2006. 01)

权利要求书1页 说明书2页

(54) 发明名称

一种新型复合有机物定型储热材料及其制备方法

(57) 摘要

本发明公开了一种新型复合有机物定型储热材料及其制备方法,该储热材料由石蜡、石墨及铜粉混合组成,其中石蜡的质量分数占 80%,石墨的质量分数占 12%,铜粉的质量分数占 8%,上述材料中选用的石蜡熔点在 30℃ -60℃之间。该材料具有吸热放热速度更快,相变后外形不变的优点。

1. 一种新型复合有机物定型储热材料,其特征在于:该储热材料由石蜡、石墨及铜粉混合组成,其中石蜡的质量分数占 80%,石墨的质量分数占 12%,铜粉的质量分数占 8%,上述材料中选用的石蜡熔点在 30℃ -60℃之间。

2. 一种权利要求 1 所述的新型复合有机物定型储热材料的制备方法,其特征在于它包括如下步骤:

(1)将可膨胀石墨置于 60℃真空干燥箱中干燥 10 小时,将干燥好的可膨胀石墨置于不锈钢容器中,加热到 800℃膨胀 60 秒,得到膨胀石墨;

(2)将铜粉置于 60℃真空干燥箱中干燥 1 小时,将干燥好的铜粉与膨胀石墨混合;

(3)将石蜡加热到熔点熔化,按照质量比石蜡:石墨:铜粉为 20:3:2 加入石墨和铜粉,在 80℃搅拌混合吸附 1 小时左右,冷却制得储热材料。

一种新型复合有机物定型储热材料及其制备方法

技术领域

[0001] 本发明涉及相变储热材料领域,特指一种利用石蜡、石墨与铜粉复合制备的储热材料。

背景技术

[0002] 节能与环保是能源利用领域的一个重要课题,利用相变储热材料的相变潜热储存能量是一种新型的节能技术。相变材料在相变过程中,吸收周围环境的热量,并在周围环境温度降低时,向周围环境释放热量,从而达到控制周围环境温度和节能的目的。它在太阳能利用、热能回收、空调制冷、建筑节能、航空航天等领域都有广泛的应用前景。

[0003] 太阳能作为一种廉价清洁的能源,目前已经广泛应用于生产生活当中,但由于太阳能的供给与需求在数量上和时间上不能很好的匹配和协调,造成大量能源浪费。如白天太阳能过剩,造成太阳能白白浪费掉,而夜间和阴雨天太阳能又不够用。目前的储热材料普遍存在导热性能差的缺点,因此制成的相变储热部件由于导热性差,无法充分发挥储热材料的储热功能。其次,储热材料发生固-液相变时,会导致液体泄漏问题。

[0004] 为了解决上述问题,可以将相变储热材料与某种导热能力强的基材复合,并添加定型材料,制成一种新型储热材料,改善储热材料的导热性和定型特性。

发明内容

[0005] 本发明的目的是提供一种新型复合有机物定型储热材料,该储热材料的相变储热温度处于太阳能热水器的工作温度范围内,相变潜热较高,导热性能较好,发生固-液相变时,可以保持形状不变。

[0006] 本发明的另一目的是提供上述储热材料的制备方法。

[0007] 本发明的目的是通过以下技术方案实现的:

一种新型复合有机储热材料,其特征在于:该储热材料由石蜡、石墨及铜粉混合组成,其中石蜡的质量分数占 80%,石墨的质量分数占 12%,铜粉的质量分数占 8%,上述材料中选用的石蜡熔点在 30℃-60℃之间。

[0008] 上述新型复合有机物定型储热材料的制备方法,采用如下步骤:

(1)将可膨胀石墨置于 60℃真空干燥箱中干燥 10 小时,将干燥好的可膨胀石墨置于不锈钢容器中,加热到 800℃膨胀 60 秒,得到膨胀石墨;

(2)将铜粉置于 60℃真空干燥箱中干燥 1 小时,将干燥好的铜粉与膨胀石墨混合;

(3)将石蜡加热到熔点熔化,按照质量比石蜡:石墨:铜粉为 20:3:2 加入石墨和铜粉,在 80℃搅拌混合吸附 1 小时左右,冷却制得储热材料。

[0009] 本发明有两项优点:

(1)本发明制备的储热材料导热性能更高,吸热放热速度更快;

(2)本发明制备的储热材料在相变时不会改变其外形,可以有效防止泄露。

具体实施方式

[0010] 下面以实例,对本发明的实施方式作进一步说明:

将 12g 可膨胀石墨置于 60℃ 真空干燥箱中干燥 10 小时,将干燥好的可膨胀石墨置于不锈钢容器中,加热到 800℃ 膨胀 60 秒,得到膨胀石墨;将 8g 铜粉置于 60℃ 真空干燥箱中干燥 1 小时,将干燥好的铜粉与膨胀石墨混合;取 80g 熔点为 60℃ 的石蜡加热熔化,将处理过的膨胀石墨和铜粉加入,加热至 80℃,在搅拌下吸附 1 小时左右,制成储热材料。该材料相变潜热为 156kJ/kg。