



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105363711 A

(43) 申请公布日 2016. 03. 02

(21) 申请号 201510826579. 1

(22) 申请日 2015. 11. 25

(71) 申请人 山东奇威特太阳能科技有限公司

地址 253000 山东省德州市经济开发区红都路

(72) 发明人 李文 张凤学 刘牧 蔡云飞  
牟宗伟 解勇

(74) 专利代理机构 德州市天科专利商标事务所  
37210

代理人 谢建华

(51) Int. Cl.

B08B 3/02(2006. 01)

B08B 1/00(2006. 01)

B08B 9/023(2006. 01)

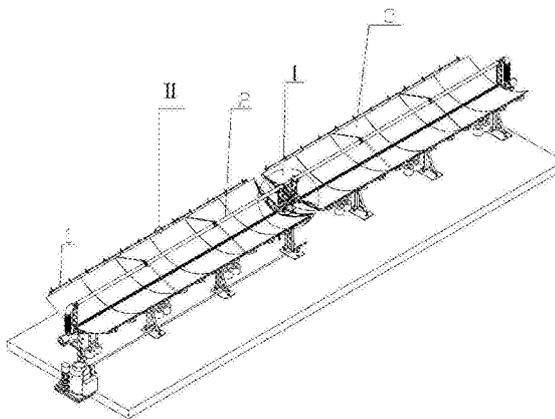
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 发明名称

太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法

(57) 摘要

本发明提供一种太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,包括:步骤1:喷水:使用喷水装置对聚光镜及集热管的表面进行喷水处理,待聚光镜及集热管的表面湿润后停止喷水;步骤2:刷洗:使用专用刷洗装置从所述聚光镜及集热管的第一位置移动至聚光镜及集热管的第二位置,并在移动过程中对所述聚光镜及集热管进行刷洗;步骤3:二次喷水:再次使用喷水装置对聚光镜及集热管的表面进行喷水处理,待聚光镜及集热管的表面湿润后停止喷水;步骤4:反向刷洗:使用专用刷洗装置从所述聚光镜及集热管的第二位置移动至聚光镜及集热管的第一位置,并在移动过程中对所述聚光镜及集热管进行刷洗;以上各步骤循环进行多次。



1. 一种太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1:喷水:使用喷水装置对聚光镜及集热管的表面进行喷水处理,待聚光镜及集热管的表面湿润后停止喷水;

步骤2:刷洗:使用专用刷洗装置从所述聚光镜及集热管的第一位置移动至聚光镜及集热管的第二位置,并在移动过程中对所述聚光镜及集热管进行刷洗;其中,所述第一位置、所述第二位置为聚光镜及集热管上的任意位置;

步骤3:二次喷水:再次使用喷水装置对聚光镜及集热管的表面进行喷水处理,待聚光镜及集热管的表面湿润后停止喷水;

步骤4:反向刷洗:使用专用刷洗装置从所述聚光镜及集热管的第二位置移动至聚光镜及集热管的第一位置,并在移动过程中对所述聚光镜及集热管进行刷洗;其中,所述第一位置、所述第二位置与步骤2中的所述第一位置、所述第二位置相同。

2. 根据权利要求1所述的太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,其特征在于:步骤1、步骤3中所述的第一位置、第二位置分别为聚光镜及集热管两个端点。

3. 根据权利要求1所述的太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,其特征在于:在所述步骤1、步骤3中出水压力:0.2-0.4MPa、水流量:8-10m<sup>3</sup>/h、喷水时间:15-20s。

4. 根据权利要求1所述的太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,其特征在于:在步骤2、步骤4中,所述专用刷洗装置的移动速度为0.35-0.45m/s。

5. 根据权利要求1-4中任一项所述的太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,其特征在于:当环境温度低于0°时,水中可添加防冻剂。

6. 根据权利要求1-4中任一项所述的太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,其特征在于:所述步骤1、步骤2、步骤3、步骤4各步骤循环进行多次。

7. 根据权利要求1所述的太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,其特征在于:步骤1、步骤3使用的喷水装置包括:

用于储存水的水箱;

水泵:其进水口与所述水箱连通;

进水连接管:其进水口通过管路与所述水泵的出水口连接;

若干喷水嘴:设置在所述进水连接管上可向所述聚光镜及集热管表面喷水。

8. 根据权利要求1所述的太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,其特征在于:步骤2、步骤4所述的专用刷洗装置包括:

雨刷器:用于刷洗所述聚光镜;

弧形雨刷器:用于所述集热管,其内弧与所述集热管相抵靠;

移动装置:与所述雨刷器、所述弧形雨刷器连接,可带动所述雨刷器、所述弧形雨刷器移动。

## 太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种清洗方法,特别是涉及一种太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法。

### 背景技术

[0002] 目前,太阳能槽式集热器的聚光镜是弧形玻璃制作而成的,聚光镜镜面不干净有灰尘会严重影响聚光效果,所以要时刻保证镜面清洁。由于聚光镜镜面面积大,所以清洗起来比较困难。现有主流的清洗方式有以下三种:

1、主要用于电厂中的,通过车载喷水装置与机械臂对聚光镜进行清洁,但其对场地要求较高,同时需要人进行操作,效率低,浪费水资源。

[0003] 2、使用人工进行清洁,人携带水桶,用清洁平板玻璃的挂条进行清洗,此种清洁方式为完全的人工进行,劳动强度大,效率低,人为因素影响较大。

[0004] 3、对聚光镜表面进行处理,涂抹自清洁膜,使得灰尘不会在玻璃表面凝结,达到自清洁的目的,此种方式成本高,同时自清洁膜时效性差,老化后失去自清洁效果。

[0005] 对集热管的清洗与上述方式类似。

[0006] 通过对以上三种主流清洗方式的分析可知,三种方式都不适合用于槽式太阳能集热器的聚光镜及集热管的清洗。

### 发明内容

[0007] 鉴于以上所述现有技术的缺点,本发明的目的在于提供一种太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,用于解决现有技术中上述的问题。

[0008] 为实现上述目的及其他相关目的,本发明提供一种太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,包括以下步骤:

步骤1:喷水:使用喷水装置对聚光镜及集热管的表面进行喷水处理,待聚光镜及集热管的表面湿润后停止喷水;

步骤2:刷洗:使用专用刷洗装置从所述聚光镜及集热管的第一位置移动至聚光镜及集热管的第二位置,并在移动过程中对所述聚光镜及集热管进行刷洗;其中,所述第一位置、所述第二位置为聚光镜及集热管上的任意位置;

步骤3:二次喷水:再次使用喷水装置对聚光镜及集热管的表面进行喷水处理,待聚光镜及集热管的表面湿润后停止喷水;

步骤4:反向刷洗:使用专用刷洗装置从所述聚光镜及集热管的第二位置移动至聚光镜及集热管的第一位置,并在移动过程中对所述聚光镜及集热管进行刷洗;其中,所述第一位置、所述第二位置与步骤2中的所述第一位置、所述第二位置相同。

[0009] 优选的,步骤1、步骤3中所述的第一位置、第二位置分别为聚光镜及集热管两个端点。

[0010] 优选的,在所述步骤1、步骤3中出水压力:0.2-0.4MPa、水流量:8-10m<sup>3</sup>/h、喷水时

间:15-20s。

[0011] 优选的,在步骤 2、步骤 4 中,所述专用刷洗装置的移动速度为 0.35-0.45m/s。

优选的,当环境温度低于 0° 时,水中添加防冻剂。

[0012] 优选的,所述步骤 1、步骤 2、步骤 3、步骤 4 各步骤循环进行多次。

[0013] 优选的,步骤 1、步骤 3 使用的喷水装置包括:

用于储存水的水箱;

水泵:其进水口与所述水箱连通;

进水连接管:其进水口通过管路与所述水泵的出水口连接;

若干喷水嘴:设置在所述进水连接管上可向所述聚光镜及集热管表面喷水。

[0014] 优选的,步骤 2、步骤 4 所述的专用刷洗装置包括:

雨刷器:用于刷洗所述聚光镜;

弧形雨刷器:用于所述集热管,其内弧与所述集热管相抵靠;

移动装置:与所述雨刷器、所述弧形雨刷器连接,可带动所述雨刷器、所述弧形雨刷器移动。

[0015] 如上所述,本发明的太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,具有以下有益效果:可以在槽式太阳能集热器上进行短距离往复运动的清洗,也可以进行全程往复清洗,从而可以在不需要人工的情况下完成对聚光镜和集热管的清洗,保证了清洗效果,节省了人力,提高了效率。

## 附图说明

[0016] 图 1 为本发明太阳能槽式集热器及其清洗设备的结构示意图;

图 2、图 3 为局部放大图;

图中:1 进水连接管、2 集热管、3 聚光镜、4 喷水嘴、5 移动装置、6 雨刷器、7 弧形雨刷器。

## 具体实施方式

[0017] 以下通过特定的具体实例说明本发明的实施方式,本领域技术人员可由本说明书所揭露的内容轻易地了解本发明的其他优点与功效。本发明还可以通过另外不同的具体实施方式加以实施或应用,本说明书中的各项细节也可以基于不同观点与应用,在没有背离本发明的精神下进行各种修饰或改变。需说明的是,在不冲突的情况下,以下实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0018] 需要说明的是,以下实施例中所提供的图示仅以示意方式说明本发明的基本构想,遂图式中仅显示与本发明中有关的组件而非按照实际实施时的组件数目、形状及尺寸绘制,其实际实施时各组件的型态、数量及比例可为一种随意的改变,且其组件布局型态也可能更为复杂。

[0019] 实施例 1:

请参阅图 1 至图 3,本发明提供一种太阳能槽式集热器的聚光镜及集热管的清洗方法,包括以下步骤:

步骤 1:喷水:使用喷水装置对聚光镜 3 及集热管 2 的表面进行喷水处理,待聚光镜 3 及集热管 2 的表面湿润后停止喷水;上述过程中出水压力 0.3 MPA、水流量 9m<sup>3</sup>/h、喷水时间

18s。

步骤2:刷洗:使用专用刷洗装置从所述聚光镜3及集热管2的第一位置移动至聚光镜3及集热管2的第二位置,并在移动过程中对所述聚光镜3及集热管2进行刷洗;其中,所述第一位置、所述第二位置为聚光镜3及集热管2上的任意位置;上述过程中专用刷洗装置的移动速度为0.4m/s。

[0020] 步骤3:二次喷水:再次使用喷水装置对聚光镜及集热管的表面进行喷水处理,待聚光镜3及集热管2的表面湿润后停止喷水;上述过程中出水压力0.3MPa、水流量9m<sup>3</sup>/h、喷水时间18s。

[0021] 步骤4:反向刷洗:使用专用刷洗装置从聚光镜2及集热管3的第二位置移动至聚光镜3及集热管2的第一位置,并在移动过程中对所述聚光镜及集热管进行刷洗;其中,所述第一位置、所述第二位置与步骤2中的所述第一位置、所述第二位置相同;上述过程中专用刷洗装置的移动速度为0.4m/s。

[0022] 上述步骤1步骤3、使用的喷水装置包括:

用于储存水的水箱;

水泵:其进水口与所述水箱连通;

进水连接管1:其进水口通过管路与所述水泵的出水口连接;

若干喷水嘴4:设置在所述进水连接管上可向所述聚光镜3及集热管2表面喷水。

[0023] 上述步骤2、步骤4所述的专用刷洗装置包括:

雨刷器6:用于刷洗聚光镜3;

弧形雨刷器7:用于所述集热管,其内弧与所述集热管相抵靠;

移动装置5:与雨刷器6、弧形雨刷器7连接,可带动雨刷器6、弧形雨刷器7移动。

[0024] 实施例2:

实施例2与实施例1不同之处在于:1、水中添加防冻剂;2步骤1步骤2、步骤3、步骤4各步骤循环进行多次。该方式适用于环境温度低于0°的条件。

[0025] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

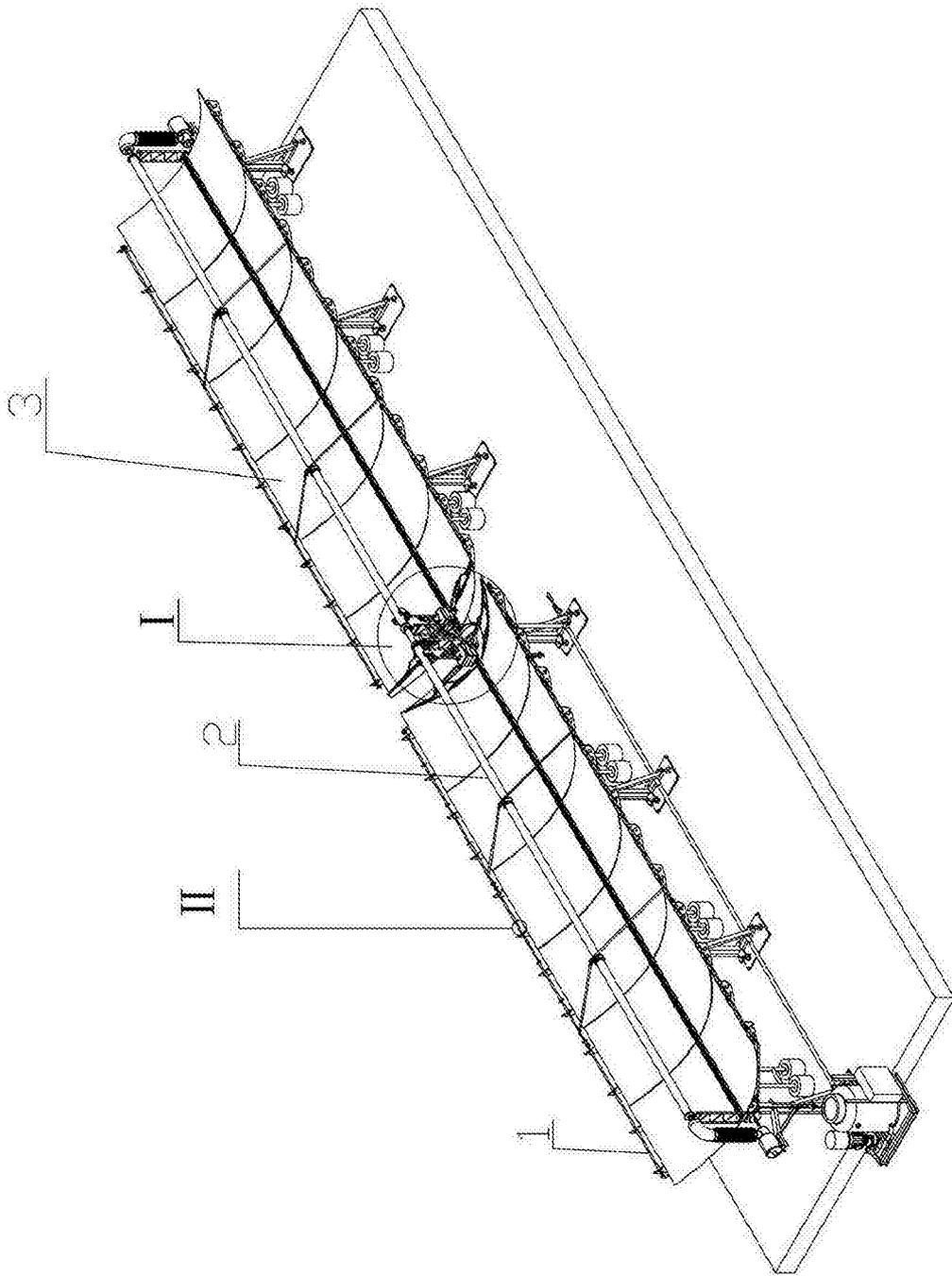


图 1

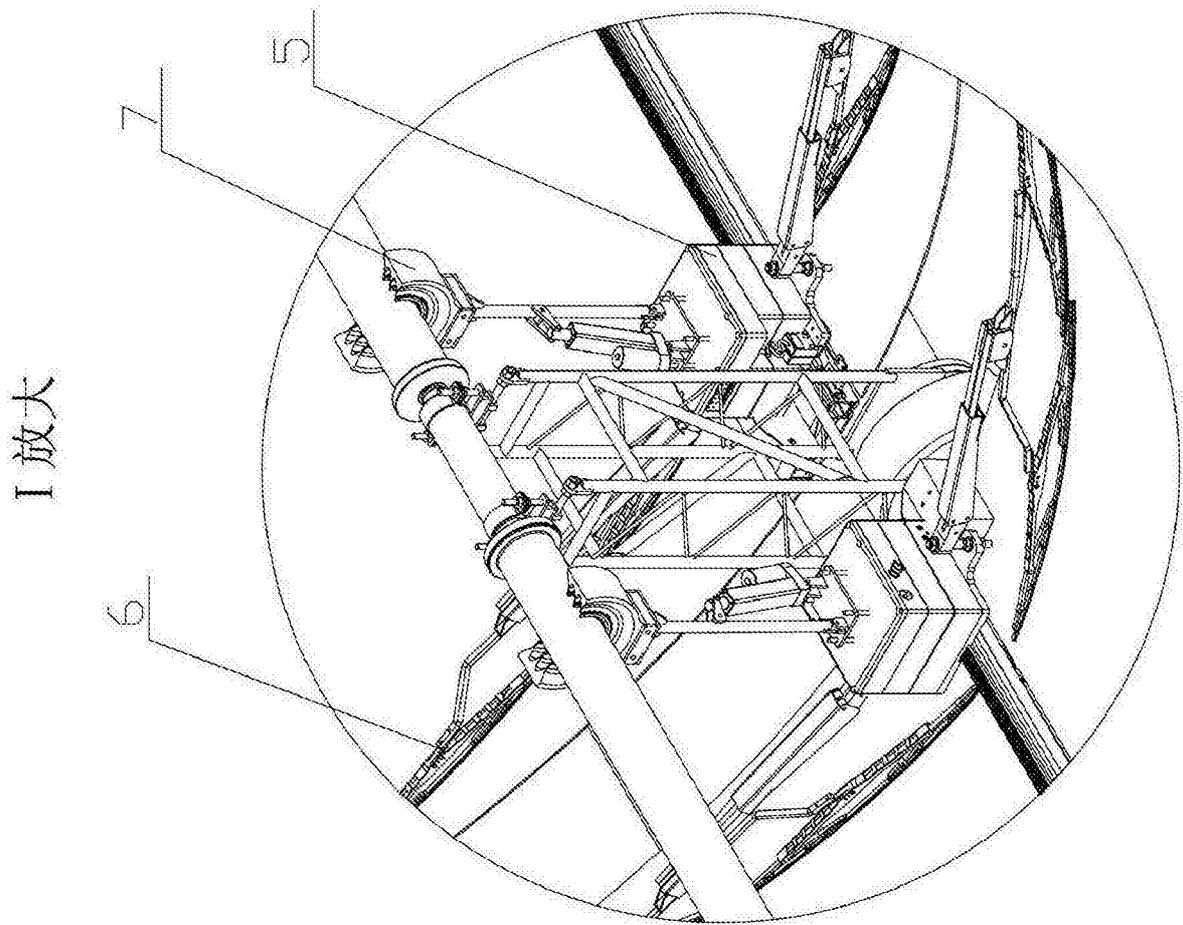


图 2

## II 放大

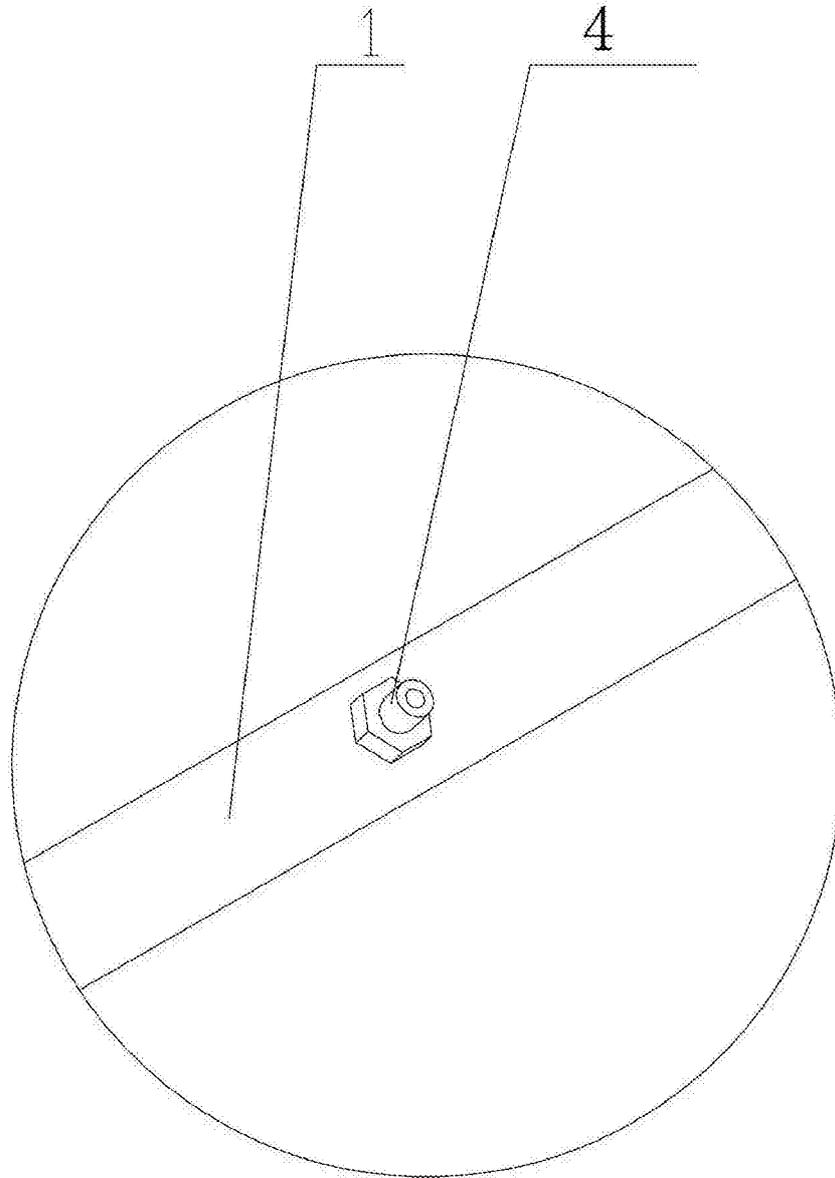


图 3