



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 220552114 U

(45) 授权公告日 2024. 03. 01

(21) 申请号 202321961139.3

(22) 申请日 2023.07.25

(73) 专利权人 唐山冀东石油机械有限责任公司

地址 063200 河北省唐山市曹妃甸工业区
综合保税区国安路10号

(72) 发明人 程伟 祁红卫 贾征 杨国超
曹兰剑

(74) 专利代理机构 深圳国海智峰知识产权代理
事务所(普通合伙) 44489

专利代理师 毕文悦

(51) Int.Cl.

F24S 10/70 (2018.01)

F24S 50/80 (2018.01)

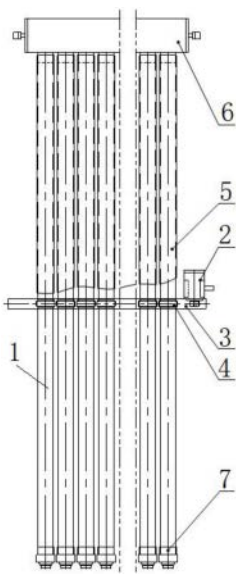
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种集热器遮挡装置及集热器

(57) 摘要

本实用新型属于集热器技术领域,具体为一种集热器遮挡装置及集热器。其包括:集热器本体,集热器本体包括集热管;安装支架,安装支架设置在集热器本体的下方,并在安装支架上安装有驱动件;齿条,齿条滑动安装在安装支架上,与驱动件间传动连接,由驱动件驱动齿条沿水平方向往复滑动运动;齿轮,齿轮套设在集热器本体的集热管上,与齿条的上表面啮合传动;遮挡板,遮挡板罩盖在集热器本体的集热管上,并与齿轮间固定连接。与现有技术相比,本实用新型中的该集热器遮挡装置结构紧凑,实现对集热管的遮挡与非遮挡状态的调节、以及对集热管遮挡面积的调节,遮挡效果好。



1. 一种集热器遮挡装置,其特征在于:其包括:
集热器本体,所述集热器本体包括集热管;
安装支架,所述安装支架设置在所述集热器本体的下方,并在所述安装支架上安装有驱动件;
齿条,所述齿条滑动安装在所述安装支架上,与所述驱动件间传动连接,由所述驱动件驱动所述齿条沿水平方向往复滑动运动;
齿轮,所述齿轮套设在所述集热器本体的集热管上,与所述齿条的上表面啮合传动;
遮挡板,所述遮挡板罩盖在所述集热器本体的集热管上,并与所述齿轮间固定连接。
2. 根据权利要求1所述的集热器遮挡装置,其特征在于:
所述集热器遮挡装置还包括:
滑套,所述滑套设置三个,分别套设在所述集热管的顶部、中部与底部,且所述滑套与所述集热管间转动连接;所述齿轮套设在位于所述集热管中部的所述滑套上,并与所述滑套固定连接。
3. 根据权利要求2所述的集热器遮挡装置,其特征在于:
所述遮挡板分为上遮挡板与下遮挡板;
其中,所述上遮挡板的两端分别与位于所述集热管顶部与中部的滑套固定连接;所述下遮挡板的两端分别与位于所述集热管中部与底部的滑套固定连接。
4. 根据权利要求3所述的集热器遮挡装置,其特征在于:
所述上遮挡板与下遮挡板均与所述集热管同轴设置。
5. 根据权利要求3所述的集热器遮挡装置,其特征在于:
相邻所述集热管上的所述遮挡板间预留间隙。
6. 根据权利要求1至5任一项所述的集热器遮挡装置,其特征在于:
所述遮挡板为半圆状遮挡板。
7. 根据权利要求1所述的集热器遮挡装置,其特征在于:
所述驱动件为驱动电机;
所述驱动电机的输出端安装有主动齿轮,对应的,所述齿条为双面齿条,所述主动齿轮与所述齿条的下表面啮合传动,驱动所述齿条沿水平方向往复滑动运动。
8. 根据权利要求7所述的集热器遮挡装置,其特征在于:
所述驱动电机为伺服电机。
9. 根据权利要求1所述的集热器遮挡装置,其特征在于:
所述集热器本体的集热管为玻璃管。
10. 一种集热器,其特征在于:包括权利要求1至9任一项所述的集热器遮挡装置。

一种集热器遮挡装置及集热器

技术领域

[0001] 本实用新型属于集热器技术领域,具体为一种集热器遮挡装置及集热器。

背景技术

[0002] 太阳能是新能源与可再生能源中最引人注目的清洁能源,其有利于能源节约与环境保护,可以说未来全球能源的主流就是太阳能,太阳能利用技术正得到越来越广泛的重视。而太阳集热器是太阳能热利用中最重要的组成部分,它的主要作用,就是把太阳光中的热能,收集起来,通过连通管路传递给水箱,加热水箱中的冷水。

[0003] 在夏天由于太阳辐射强、气温高,太阳能集热器内热水温度过高,高温热水用不完,继续升温气化,通过排气阀排出集热器,导致集热器管路系统内介质流失严重,因此需要一种遮挡装置,可以根据实际需要对集热器进行遮挡,减少光照面积和光照强度。

[0004] 而通常现场对集热器的遮挡主要是通过帆布进行遮盖,但手工遮盖帆布费时费力,在风沙气候下,不但风阻大影响集热器安装强度,同时,帆布的上下振动和拍打对集热器的玻璃管也是一种损害。

[0005] 基于此,本实用新型中,提供一种新型的集热器遮挡装置及集热器,以克服上述缺陷。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的一个目的在于提供一种集热器遮挡装置,该集热器遮挡装置结构紧凑,实现对集热管的遮挡与非遮挡状态的调节、以及对集热管遮挡面积的调节,遮挡效果好。

[0007] 本实用新型采用以下技术方案:一种集热器遮挡装置,其包括:

[0008] 集热器本体,所述集热器本体包括集热管;

[0009] 安装支架,所述安装支架设置在所述集热器本体的下方,并在所述安装支架上安装有驱动件;

[0010] 齿条,所述齿条滑动安装在所述安装支架上,与所述驱动件间传动连接,由所述驱动件驱动所述齿条沿水平方向往复滑移运动;

[0011] 齿轮,所述齿轮套设在所述集热器本体的集热管上,与所述齿条的上表面啮合传动;

[0012] 遮挡板,所述遮挡板罩盖在所述集热器本体的集热管上,并与所述齿轮间固定连接。

[0013] 进一步的,所述集热器遮挡装置还包括:

[0014] 滑套,所述滑套设置三个,分别套设在所述集热管的顶部、中部与底部,且所述滑套与所述集热管间转动连接;所述齿轮套设在位于所述集热管中部的所述滑套上,并与所述滑套固定连接。

[0015] 进一步的,所述遮挡板分为上遮挡板与下遮挡板;

- [0016] 其中,所述上遮挡板的两端分别与位于所述集热管顶部与中部的滑套固定连接;所述下遮挡板的两端分别与位于所述集热管中部与底部的滑套固定连接。
- [0017] 进一步的,所述上遮挡板与下遮挡板均与所述集热管同轴设置。
- [0018] 进一步的,相邻所述集热管上的所述遮挡板间预留间隙。
- [0019] 进一步的,所述遮挡板为半圆状遮挡板。
- [0020] 进一步的,所述驱动件为驱动电机;
- [0021] 所述驱动电机的输出端安装有主动齿轮,对应的,所述齿条为双面齿齿条,所述主动齿轮与所述齿条的下表面啮合传动,驱动所述齿条沿水平方向往复滑移运动。
- [0022] 进一步的,所述驱动电机为伺服电机。
- [0023] 进一步的,所述集热器本体的集热管为玻璃管。
- [0024] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果为:
- [0025] 本实用新型中该集热器遮挡装置,工作时,由驱动件驱动齿条沿水平方向往复滑移运动,带动齿轮旋转,进而带动遮挡板的旋转,使得遮挡板旋转至集热管的上方或下方,实现对集热管的遮挡与非遮挡状态的调节。
- [0026] 同时,由于齿轮齿条的设计,结构简单且可控制齿轮的旋转角度,实现对集热管遮挡面积的调节。
- [0027] 此外,当遮挡板位于集热管下方时,此时,该遮挡板还可起集热槽的作用,增加集热器的集热效果。
- [0028] 本实用新型的另一个目的在于提供一种集热器,包括上述的集热器遮挡装置。

附图说明

- [0029] 为了更清楚的说明本实用新型实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单的介绍,显而易见的,下面描述中的附图仅仅是本实用新型的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其它附图。
- [0030] 图1为本实用新型中集热器遮挡装置具体实施例结构示意图;
- [0031] 图2为图1的前视图;
- [0032] 其中:集热管1;驱动件2;齿条3;齿轮4;遮挡板5;集热器本体6;滑套7。

具体实施方式

- [0033] 下面将结合本实用新型中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通的技术人员在没有做出创造性劳动的前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型的保护范围。
- [0034] 下面结合附图1至图2以及具体实施例,详细论述本实用新型:
- [0035] 如图1与2所示,本实用新型提供一种集热器遮挡装置,其包括:
- [0036] 集热器本体6,所述集热器本体包括集热管1;本实施例中,该集热器本体的集热管1为玻璃管;
- [0037] 安装支架(图中未视出),所述安装支架呈长条状,设置在所述集热器本体的下方,

起支撑作用,可将集热器本体1等均安装在该安装支架上,并在所述安装支架上安装有驱动件2;

[0038] 齿条3,所述齿条3滑动安装在所述安装支架上,并与所述驱动件2间传动连接,由所述驱动件2驱动所述齿条3沿水平方向往复滑动运动(图中沿左右方向横向滑动);

[0039] 齿轮4,所述齿轮4套设在所述集热器本体的集热管1上,与所述齿条3的上表面啮合传动,由齿条3的滑动驱动齿轮4旋转;

[0040] 遮挡板5,所述遮挡板5罩盖在所述集热器本体的集热管1上,并与所述齿轮4间固定连接,进而由齿轮4的旋转带动遮挡板5的旋转,使得遮挡板5旋转至集热管1的上方或下方,实现对集热管1的遮挡与非遮挡状态的调节。

[0041] 本实用新型中该集热器遮挡装置,工作时,由驱动件2驱动齿条3沿水平方向往复滑动运动,带动齿轮4旋转,进而带动遮挡板5的旋转,使得遮挡板5旋转至集热管1的上方或下方,实现对集热管1的遮挡与非遮挡状态的调节。同时,由于齿轮4齿条3的设计,结构简单且可控制齿轮4的旋转角度,实现对集热管1遮挡面积的调节,遮挡效果好。此外,当遮挡板5位于集热管1下方时,此时,该遮挡板5还可起集热槽的作用,增加集热器的集热效果。

[0042] 进一步的,所述集热器遮挡装置还包括:

[0043] 滑套7,所述滑套7设置三个,分别套设在所述集热管1的顶部、中部与底部,且所述滑套7与所述集热管1间转动连接;对应的,将所述齿轮4套设在位于所述集热管1中部的所述滑套7上,并与所述滑套7固定连接。

[0044] 对应的,在集热管1的顶部、中部与底部均套设滑套7,可以对集热管1起到一定的保护作用,避免齿轮4等直接套设在集热管1上,对集热管1造成摩擦损伤。

[0045] 具体的,所述遮挡板5分为上遮挡板与下遮挡板,本实施例中,该遮挡板5为半圆状遮挡板。

[0046] 其中,所述上遮挡板的两端分别与位于所述集热管1顶部与中部的滑套7固定连接;所述下遮挡板的两端分别与位于所述集热管1中部与底部的滑套7固定连接。需要说明的,本实用新型中,对遮挡板5与滑套7间的固定连接的实现方式不做具体限定,由本领域技术人员依据实际情况设计即可。

[0047] 优选的,所述上遮挡板与下遮挡板均与所述集热管1同轴设置,风阻力小,旋转稳定性更好。同时,相邻所述集热管1上的所述遮挡板5间预留间隙,遮挡时沿着集热管1中心转动,遮挡板5之间预留间隙,可以使风沙通过,不会对集热管1造成伤害。

[0048] 进一步的,所述驱动件2为驱动电机;

[0049] 所述驱动电机的输出端安装有主动齿轮,对应的,所述齿条3为双面齿条,所述主动齿轮与所述齿条3的下表面啮合传动,驱动所述齿条3沿水平方向往复滑动运动。本实施例中,所述驱动电机为伺服电机,控制精度高。

[0050] 工作时,由驱动电机正转带动齿条3水平移动,齿条3带动齿轮4、遮挡板5和滑套7转动,使遮挡板5转动到玻璃管的上方时,驱动电机停止转动,遮挡板5对玻璃管进行遮挡。当驱动电机反转时,带动齿条3向反方向水平移动,齿条3带动齿轮4、遮挡板5和滑套7转动,使遮挡板5转动到玻璃管的下方时,驱动电机停止转动,此时,遮挡板5还可起到集热槽的作用,增加集热器的集热效果。

[0051] 本实用新型在一种集热器遮挡装置的基础上,还提供了一种集热器,该集热器包

括上述的集热器遮挡装置,该集热器具有上述集热器遮挡装置的全部优点,此处不再赘述。

[0052] 以上借助具体实施例对本实用新型做了进一步描述,但是应该理解的是,这里具体的描述,不应理解为对本实用新型的实质和范围的限定,本领域内的普通技术人员在阅读本说明书后对上述实施例做出的各种修改,都属于本实用新型所保护的范围。

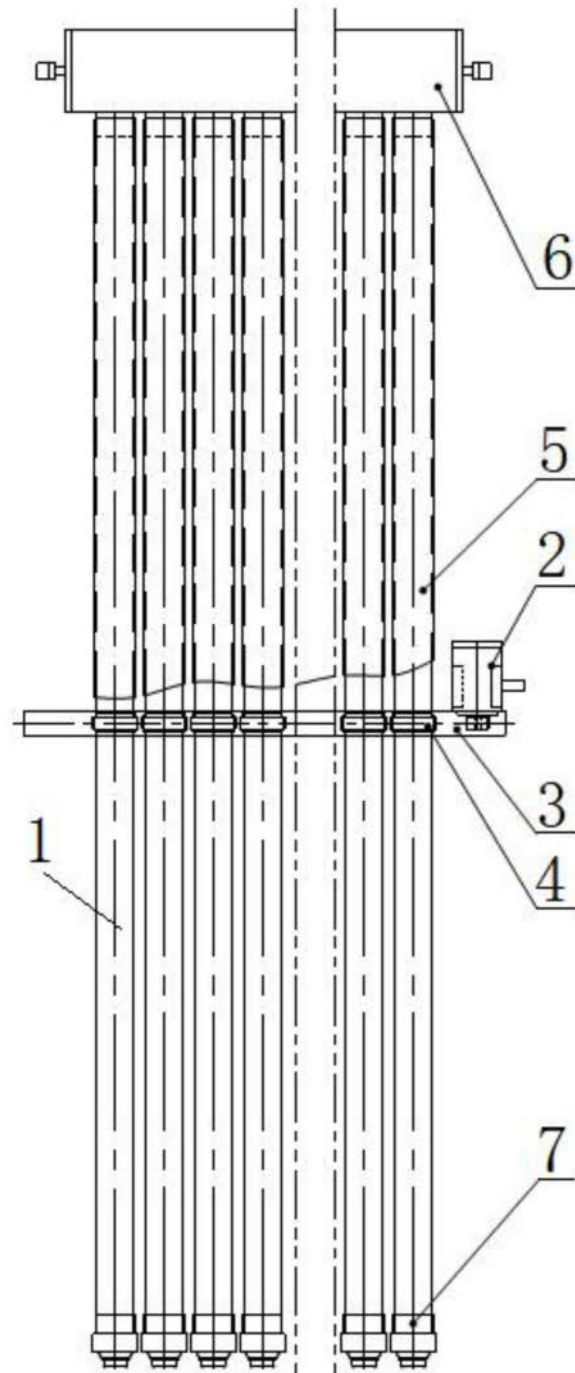


图1

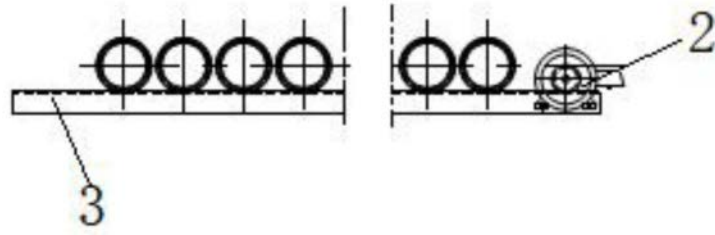


图2