



(21) 申请号 202322626759.8

(22) 申请日 2023.09.27

(73) 专利权人 无锡工业建筑设计研究院有限公司

地址 214000 江苏省无锡市振新路120号

(72) 发明人 陆明刚 陈侃 顾菊池 张钰
古金海

(51) Int. Cl.

F24S 30/452 (2018.01)

F24D 15/00 (2022.01)

F24D 19/00 (2006.01)

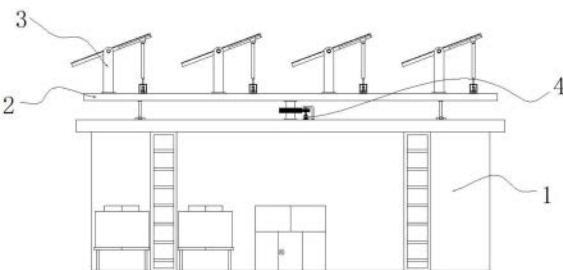
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

工业厂房太阳能辐射热供暖系统

(57) 摘要

本申请涉及太阳能辐射热供暖技术领域,具体为工业厂房太阳能辐射热供暖系统,包括工业厂房主体,所述工业厂房主体的上方设置有安装板,所述安装板的上表面设有调节机构,所述工业厂房主体的上表面设有旋转组件。该工业厂房太阳能辐射热供暖系统,在该工业厂房太阳能辐射热供暖系统中设置了调节机构,通过设置支撑板、轴杆、气缸和传动杆,实现了对太阳能集热板的角度调节,使太阳能集热板能够最大限度的吸收太阳光,提高了对太阳光的利用效率,解决了在太阳能辐射供暖的过程中,随着太阳的移动,集热板无法进行角度调节,使集热板无法最大限度的吸收太阳能,造成太阳能利用效率低的问题,同时降低了太阳能辐射供暖的效果的问题。



1. 工业厂房太阳能辐射热供暖系统, 包括工业厂房主体(1), 其特征在于: 所述工业厂房主体(1)的上方设置有安装板(2), 所述安装板(2)的上表面设有调节机构(3), 所述工业厂房主体(1)的上表面设有旋转组件(4);

所述调节机构(3)包括固定在安装板(2)上表面的两个支撑板(301), 前后两侧所述支撑板(301)相对的一侧均通过轴承转动连接有轴杆(302), 前后两侧所述轴杆(302)相对的一端之间固定有太阳能集热板(303), 所述安装板(2)的上表面固定安装有气缸(304), 所述气缸(304)活塞杆的外表面固定有传动杆(305), 所述太阳能集热板(303)下表面开设有滑槽(306), 所述滑槽(306)的内部滑动连接有滑块(307)。

2. 根据权利要求1所述的工业厂房太阳能辐射热供暖系统, 其特征在于: 所述安装板(2)的上表面固定安装有防水罩, 所述气缸(304)位于防水罩的内部。

3. 根据权利要求1所述的工业厂房太阳能辐射热供暖系统, 其特征在于: 所述传动杆(305)远离气缸(304)的一端通过铰接架与滑块(307)的下表面铰接, 所述气缸(304)位于支撑板(301)的右侧。

4. 根据权利要求1所述的工业厂房太阳能辐射热供暖系统, 其特征在于: 所述调节机构(3)的数量为四个, 四个所述调节机构(3)等距分布在安装板(2)的上表面。

5. 根据权利要求1所述的工业厂房太阳能辐射热供暖系统, 其特征在于: 所述旋转组件(4)包括固定安装在工业厂房主体(1)上表面的驱动电机(401), 所述驱动电机(401)输出轴的外表面固定有传动轴(402), 所述传动轴(402)的外表面固定有主动齿轮(403), 所述主动齿轮(403)的外表面啮合有从动齿轮(404), 所述工业厂房主体(1)的上表面通过轴承转动连接有旋转杆(405), 所述工业厂房主体(1)的上表面固定有L形侧板(406)。

6. 根据权利要求5所述的工业厂房太阳能辐射热供暖系统, 其特征在于: 所述传动轴(402)远离驱动电机(401)的一端通过轴承与L形侧板(406)的内侧转动连接, 所述旋转杆(405)远离工业厂房主体(1)的一端与安装板(2)的下表面固定。

7. 根据权利要求5所述的工业厂房太阳能辐射热供暖系统, 其特征在于: 所述从动齿轮(404)固定套装在旋转杆(405)的外表面, 所述安装板(2)的下表面固定有限位杆, 所述限位杆的远离安装板(2)的一端固定有T形限位块, 所述工业厂房主体(1)的上表面固定有供T形限位块滑动的环形滑轨。

8. 根据权利要求5所述的工业厂房太阳能辐射热供暖系统, 其特征在于: 所述主动齿轮(403)位于从动齿轮(404)的右侧, 所述主动齿轮(403)的直径小于从动齿轮(404)的直径。

工业厂房太阳能辐射热供暖系统

技术领域

[0001] 本申请涉及太阳能辐射热供暖技术领域,具体为一种工业厂房太阳能辐射热供暖系统。

背景技术

[0002] 太阳能供暖主要有两种方式,被动式太阳房供暖、主动式太阳房供暖,被动太阳能采暖即为不采用特殊的机械设备,而利用辐射、对流和传导使热能自然流经建筑物,并通过建筑物本身的性能控制热的流向,从而得到采暖效果,建筑物本身是系统的一个组成部件,因此该部件的最大特点是不能像一般的采暖设备那样,可以和建筑物分离开而成为独立的系统,按当前国内外的探索及实践,特别是结合我国当前的经济发展条件来看,被动式供暖在相当长的历史阶段是适合我国发展的一种既便宜、又有成效的方式。

[0003] 中国专利CN217329962U中,公开了一种建筑供暖用太阳能供暖装置,属于太阳能供暖技术领域,所述供暖装置包括集热罩、喷吹机构和喷淋机构,所述集热罩包括圆弧形的集热罩壳体和多块集热板,多块所述集热板可拆卸的安装于所述集热罩壳体内,所述集热板能够将光能转化为热能,所述集热罩壳体设置有导热管,通过所述导热管能够将所述集热板搜集的热能进行传递,所述喷吹机构和所述喷淋机构能够清除集热板表面的灰尘,该建筑供暖用太阳能供暖装置的集热罩壳体为圆弧形,多块所述集热板贴合安装于所述集热罩壳体内壁,阳光直射到所述集热板上后还会在多个所述集热板上折射,提高太阳光的利用率,从而进一步提高所述集热板的集热效率。

[0004] 上述专利解决了室外的环境中会漂浮大量的杂物或灰尘,这些杂物或灰尘会遮挡集热板或光线的折射,人工频繁的清理费时费力,还存在高处作业的安全隐患,但是在太阳能辐射供暖的过程中,使用时集热板是通过支架固定安装在阳光充裕的地方,随着太阳的移动,集热板无法进行角度调节,使集热板无法最大限度的吸收太阳能,造成太阳能利用效率低的问题,同时降低了太阳能辐射供暖的效果,为此提出一种工业厂房太阳能辐射热供暖系统来解决上述问题。

实用新型内容

[0005] 针对现有技术的不足,本申请提供了一种工业厂房太阳能辐射热供暖系统,具备利用效率高的优点,解决了在太阳能辐射供暖的过程中,使用时集热板是通过支架固定安装在阳光充裕的地方,随着太阳的移动,集热板无法进行角度调节,使集热板无法最大限度的吸收太阳能,造成太阳能利用效率低的问题,同时降低了太阳能辐射供暖的效果的问题。

[0006] 为实现上述目的,本申请提供如下技术方案:工业厂房太阳能辐射热供暖系统,包括工业厂房主体,所述工业厂房主体的上方设置有安装板,所述安装板的上表面设有调节机构,所述工业厂房主体的上表面设有旋转组件;

[0007] 所述调节机构包括固定在安装板上表面的两个支撑板,前后两侧所述支撑板相对的一侧均通过轴承转动连接有轴杆,前后两侧所述轴杆相对的一端之间固定有太阳能集热

板,所述安装板的上表面固定安装有气缸,所述气缸活塞杆的外表面固定有传动杆,所述太阳能集热板下表面开设有滑槽,所述滑槽的内部滑动连接有滑块。

[0008] 通过采用该技术方案,调节机构的设置使太阳能集热板位于一个最佳的受光角度,进而能够最大限度的吸收太阳光,提高了对太阳能的利用效率。

[0009] 进一步,所述安装板的上表面固定安装有防水罩,所述气缸位于防水罩的内部。

[0010] 通过采用该技术方案,防水罩的设置起到对气缸防水作用,防止在雨雪天气时气缸进水。

[0011] 进一步,所述传动杆远离气缸的一端通过铰接架与滑块的下表面铰接,所述气缸位于支撑板的右侧。

[0012] 通过采用该技术方案,传动杆的上下移动,带动太阳能集热板实现角度调节。

[0013] 进一步,所述调节机构的数量为四个,四个所述调节机构等距分布在安装板的上表面。

[0014] 通过采用该技术方案,多个调节机构的设置,进一步提高了对太阳光的吸收。

[0015] 进一步,所述旋转组件包括固定安装在工业厂房主体上表面的驱动电机,所述驱动电机输出轴的外表面固定有传动轴,所述传动轴的外表面固定有主动齿轮,所述主动齿轮的外表面啮合有从动齿轮,所述工业厂房主体的上表面通过轴承转动连接有旋转杆,所述工业厂房主体的上表面固定有L形侧板。

[0016] 通过采用该技术方案,旋转组件的设置,使太阳能集热板位于一个最佳的受光位置。

[0017] 进一步,所述传动轴远离驱动电机的一端通过轴承与L形侧板的内侧转动连接,所述旋转杆远离工业厂房主体的一端与安装板的下表面固定。

[0018] 通过采用该技术方案,L形侧板的设置起到对传动轴的支撑和定位作用。

[0019] 进一步,所述从动齿轮固定套装在旋转杆的外表面,所述安装板的下表面固定有限位杆,所述限位杆的远离安装板的一端固定有T形限位块,所述工业厂房主体的上表面固定有供T形限位块滑动的环形滑轨。

[0020] 通过采用该技术方案,当安装板旋转时,带动限位杆和T形限位块同时旋转,此时T形限位块在环形滑轨的内部滑动,提高了安装板旋转时的稳定性。

[0021] 进一步,所述主动齿轮位于从动齿轮的右侧,所述主动齿轮的直径小于从动齿轮的直径。

[0022] 与现有技术相比,本申请的技术方案具备以下有益效果:

[0023] 1、该工业厂房太阳能辐射热供暖系统,在该工业厂房太阳能辐射热供暖系统中设置了调节机构,经调节机构中各结构之间的相互配合,通过设置支撑板、轴杆、气缸和传动杆,实现了对太阳能集热板的角度调节,使太阳能集热板能够最大限度的吸收太阳光,提高了对太阳光的利用效率,解决了在太阳能辐射供暖的过程中,使用时集热板是通过支架固定在阳光充裕的地方,随着太阳的移动,集热板无法进行角度调节,使集热板无法最大限度的吸收太阳能,造成太阳能利用效率低的问题,同时降低了太阳能辐射供暖的效果的问题。

[0024] 2、该工业厂房太阳能辐射热供暖系统,在该工业厂房太阳能辐射热供暖系统中设置了旋转组件,经旋转组件中各结构之间的相互配合,通过设置驱动电机、传动轴、主动齿

轮、从动齿轮、旋转杆和L形侧板,实现了对安装板和太阳能集热板的旋转,进而使太阳能集热板能够随着太阳的移动而移动,使太阳能集热板位于一个最佳的受光方位。

附图说明

[0025] 图1为本申请结构示意图;

[0026] 图2为本申请调节机构示意图;

[0027] 图3为本申请旋转组件示意图。

[0028] 图中:1、工业厂房主体;2、安装板;3、调节机构;301、支撑板;302、轴杆;303、太阳能集热板;304、气缸;305、传动杆;306、滑槽;307、滑块;4、旋转组件;401、驱动电机;402、传动轴;403、主动齿轮;404、从动齿轮;405、旋转杆;406、L形侧板。

具体实施方式

[0029] 下面将结合本申请实施例中的附图,对本申请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申请一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本申请中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本申请保护的范围。

[0030] 请参阅图1,本实施例中的工业厂房太阳能辐射热供暖系统,包括工业厂房主体1,工业厂房主体1的上方设置有安装板2,安装板2的上表面设有调节机构3,工业厂房主体1的上表面设有旋转组件4。

[0031] 需要说明的是,本申请的部件均为通用标准件或本领域技术人员知晓的部件,其结构和原理都为本技术人员均可通过技术手册得知或通过常规实验方法获知。

[0032] 请参阅图2,为了能够最大限度的吸收太阳光,提高对太阳能的利用效率,本实施例中的调节机构3包括固定在安装板2上表面的两个支撑板301,前后两侧支撑板301相对的一侧均通过轴承转动连接有轴杆302,前后两侧轴杆302相对的一端之间固定有太阳能集热板303,安装板2的上表面固定安装有气缸304,气缸304活塞杆的外表面固定有传动杆305,太阳能集热板303下表面开设有滑槽306,滑槽306的内部滑动连接有滑块307。

[0033] 安装板2的上表面固定安装有防水罩,气缸304位于防水罩的内部,防水罩的设置起到对气缸304防水作用,防止在雨雪天气时气缸304进水。

[0034] 传动杆305远离气缸304的一端通过铰接架与滑块307的下表面铰接,气缸304位于支撑板301的右侧。

[0035] 调节机构3的数量为四个,四个调节机构3等距分布在安装板2的上表面。

[0036] 请参阅图3,为了能够位于一个最佳的受光方位,本实施例中的旋转组件4包括固定安装在工业厂房主体1上表面的驱动电机401,驱动电机401输出轴的外表面固定有传动轴402,传动轴402的外表面固定有主动齿轮403,主动齿轮403的外表面啮合有从动齿轮404,工业厂房主体1的上表面通过轴承转动连接有旋转杆405,工业厂房主体1的上表面固定有L形侧板406。

[0037] 传动轴402远离驱动电机401的一端通过轴承与L形侧板406的内侧转动连接,旋转杆405远离工业厂房主体1的一端与安装板2的下表面固定。

[0038] 从动齿轮404固定套装在旋转杆405的外表面,安装板2的下表面固定有限位杆,限

位杆的远离安装板2的一端固定有T形限位块,工业厂房主体1的上表面固定有供T形限位块滑动的环形滑轨,当安装板2旋转时,带动限位杆和T形限位块同时旋转,此时T形限位块在环形滑轨的内部滑动,提高了安装板2旋转时的稳定性。

[0039] 主动齿轮403位于从动齿轮404的右侧,主动齿轮403的直径小于从动齿轮404的直径。

[0040] 本申请使用到的标准零件均可以从市场上购买,异形件根据说明书的和附图的记载均可以进行订制,各个零件的具体连接方式均采用现有技术中成熟的螺栓、铆钉和焊等常规手段,机械、零件和设备均采用现有技术中,常规的型号,加上电路连接采用现有技术中常规的连接方式,在此不再详述。

[0041] 本申请如果公开或涉及了互相固定连接的零部件或结构件,那么,除另有声明外,固定连接可以理解为:能够拆卸地固定连接(例如使用螺栓或螺钉连接),也可以理解为:不可拆卸的固定连接(例如铆接、焊接),当然,互相固定连接也可以为一体式结构(例如使用铸造工艺一体成形制造出来)所取代(明显无法采用一体成形工艺除外)。

[0042] 上述实施例的工作原理为:

[0043] (1)在该工业厂房太阳能辐射热供暖系统的使用过程中,当需要由于太阳光的入射角度不同,为了保证对太阳光最大限度的吸收,需要调节太阳能集热板303的角度,此时启动气缸304,气缸304带动传动杆305向上或者向下移动,当传动杆305向上移动时,此时滑块307在滑槽306的内部滑动,带动太阳能集热板303逆时针旋转,当传动杆305向下移动时,带动太阳能集热板303顺时针旋转,进而实现了对太阳能集热板303的角度调节,使太阳能集热板303位于一个最佳的受光角度,进而提高了对太阳能的利用效率。

[0044] (2)由于每个时间段的太阳方位都不同,为了使太阳能集热板303位于最佳的受光方位,此时启动驱动电机401,驱动电机401的输出轴开始旋转,带动传动轴402开始旋转、传动轴402的旋转带动主动齿轮403开始旋转,主动齿轮403的旋转带动从动齿轮404开始旋转,从动齿轮404的旋转带动旋转杆405开始旋转,旋转杆405的旋转带动安装板2开始旋转,安装板2的旋转带动支撑板301、轴杆302、太阳能集热板303、气缸304和传动杆305开始旋转,随着太阳能集热板303的旋转,使太阳能集热板303位于一个最佳的受光方位。

[0045] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括一个……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[0046] 尽管已经示出和描述了本申请的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本申请的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型。

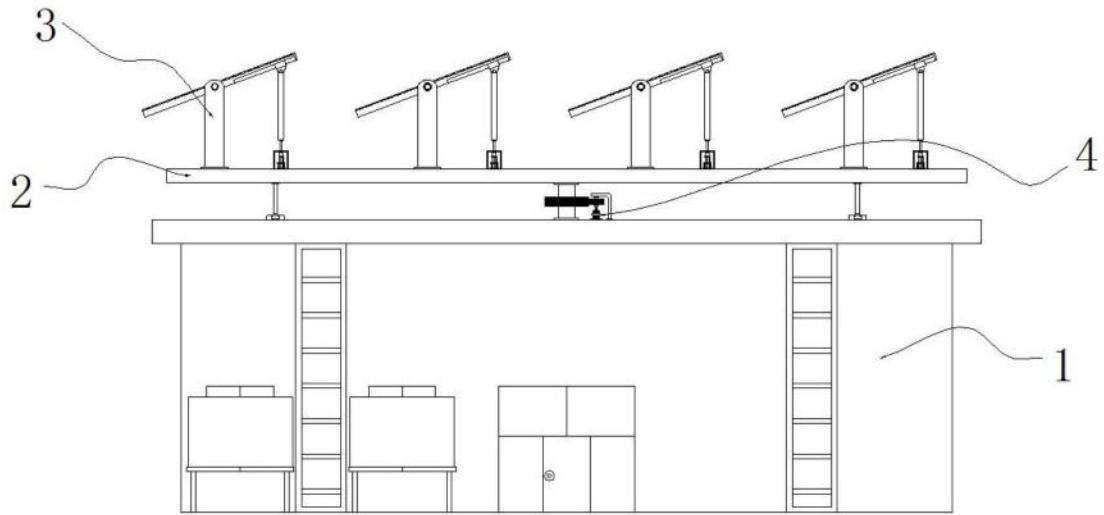


图1

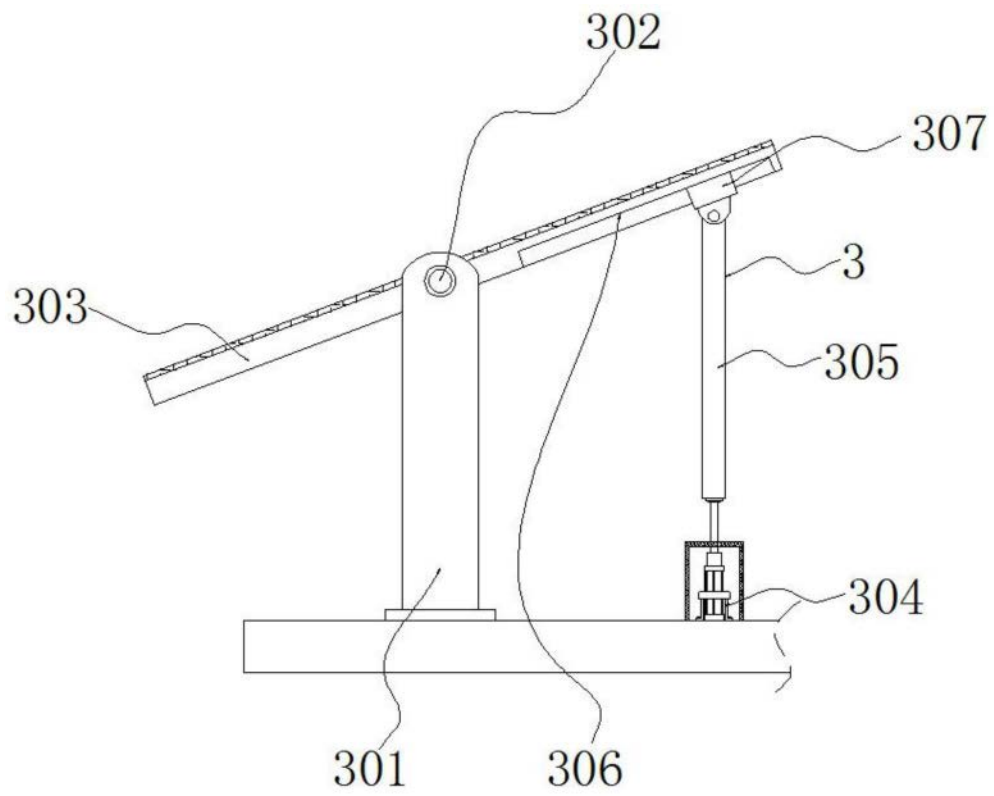


图2

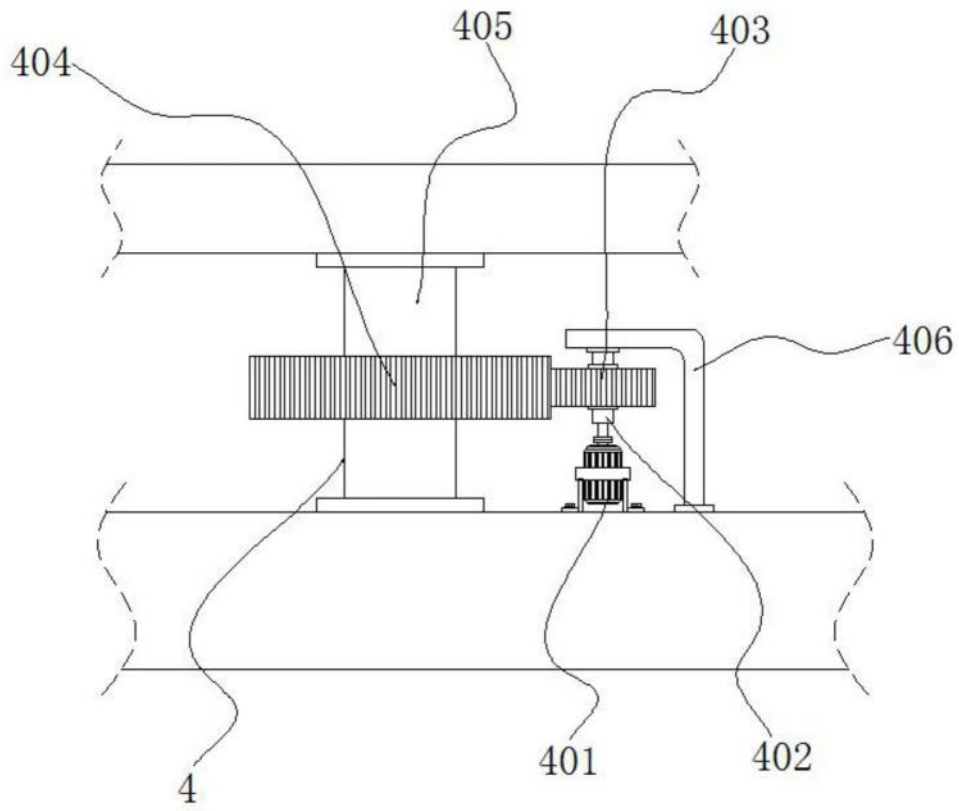


图3