



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204630125 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520335816. X

(22) 申请日 2015. 05. 22

(73) 专利权人 重庆大学

地址 400044 重庆市沙坪坝区沙正街 174 号

(72) 发明人 刘猛 李诗尧 姜冬 赵泽华

李嘉舒

(74) 专利代理机构 重庆博凯知识产权代理有限

公司 50212

代理人 李明

(51) Int. Cl.

F24J 2/52(2006. 01)

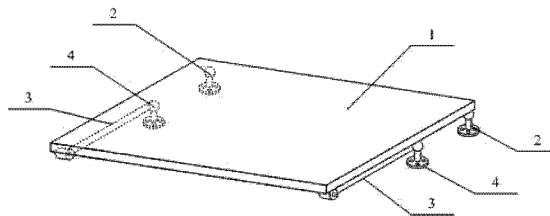
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种用于屋顶太阳能热水器安装的安装支架

(57) 摘要

本实用新型提供了一种用于屋顶太阳能热水器安装的安装支架,其用以作为太阳能热水器产品在屋顶安装的辅助器材,能够使得太阳能热水器能够通过该安装支架调整俯仰角度后安装在任意角度的屋顶上,帮助太阳能热水器上集热管达到较好的光照角度;同时,由于本实用新型的安装支架的前端安装底座和后端安装底座均是通过球头关节轴承连接的,即便在不平整的安装面上,也能尽可能保证两个前端安装底座和两个后端安装底座与安装面相接触处安装固定,并且,一旦两个前端安装底座和两个后端安装底座的位置固定后,由于臂杆以及两个前端安装底座和两个后端安装底座所在位置的限制,便能够使得安装支架的安装板保持一个固定的状态,达到稳定安装的效果。



1. 一种用于屋顶太阳能热水器安装的安装支架,其特征在于,该安装支架包括一个整体为矩形板状的安装板;所述安装板底面上两个相邻的角位置处分别通过球头关节轴承安装有一个前端安装底座,安装板底面上另外两个相邻的角位置处分别通过转轴横向设置的滚动轴承安装有一根臂杆,并使得臂杆能够从垂直于安装板的状态朝向与其所安装的角位置相邻的角位置处的前端安装底座所在方向转动至贴合于安装板底面的状态,且每根臂杆远离安装板的末端通过球头关节轴承安装有一个后端安装底座。

2. 根据权利要求 1 所述的用于屋顶太阳能热水器安装的安装支架,其特征在于,所述前端安装底座和后端安装底座的结构相同,均包括一个竖向设置的支柱,支柱的上端部具有与球头关节轴承相连接的结构,支柱的下端部设有法兰盘,法兰盘上设有安装孔。

3. 根据权利要求 1 所述的用于屋顶太阳能热水器安装的安装支架,其特征在于,所述安装板的上表面铺设设有反光材料层。

一种用于屋顶太阳能热水器安装的安装支架

技术领域

[0001] 本实用新型涉及光伏热能设备安装器材技术领域, 有其涉及一种用于屋顶太阳能热水器安装的安装支架。

背景技术

[0002] 随着节能环保理念在我国的推广, 太阳能热水器的使用越来越普遍。太阳能热水器是将太阳光能转化为热能的装置, 将水从低温度加热到高温, 以满足人们在生活、生产中的热水使用。常见的太阳能热水器的整体构造如图 1 所示, 主要由集热管、储水箱及支架等相关附件组成, 把太阳能转换成热能主要依靠集热管, 支架只要起到支撑的作用并使得集热管呈倾斜状态, 以较好地接收光照而吸热, 集热管与水箱相连并利用热水上浮冷水下沉的原理, 使水产生微循环而达到所需热水。

[0003] 太阳能热水器通常被安装在建筑物的顶部, 以保证其充分接收白天的光照而吸热。目前市场上的太阳能热水器产品, 其支架设计都是固定式的, 其支架的支撑角度是经过设计的, 以确保太阳能热水器产品放置在水平的支撑面上时, 其集热管能够达到较好的光照角度, 增强吸热效率。然而, 虽然目前大多数的高层建筑的顶部是平顶, 但也有很多倾斜式屋顶的建筑或者顶部经过平改坡工程的建筑, 并且这类建筑的倾斜式屋顶往往设计有波浪起伏状的棱脊, 用以形成排水沟道。而在这样的倾斜式屋顶上直接安装太阳能热水器产品, 就会使得集热管的俯仰角度改变, 而影响集热管的吸热效率; 并且, 倾斜式屋顶上不平整的起伏, 也可能使得太阳能热水器产品的支架底部的各个安装点难以同时确保与屋顶相接处连接, 从而影响太阳能热水器产品安装的稳定性。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术中存在的上述不足, 本实用新型提供了一种用于屋顶太阳能热水器安装的安装支架, 用以作为太阳能热水器产品在屋顶安装的辅助器材, 使得太阳能热水器能够通过该安装支架调整俯仰角度后安装在任意角度的屋顶上, 帮助太阳能热水器上集热管达到较好的光照角度。

[0005] 为实现上述目的, 本实用新型采用了如下的技术方案:

[0006] 一种用于屋顶太阳能热水器安装的安装支架, 该安装支架包括一个整体为矩形板状的安装板; 所述安装板底面上两个相邻的角位置处分别通过球头关节轴承安装有一个前端安装底座, 安装板底面上另外两个相邻的角位置处分别通过转轴横向设置的滚动轴承安装有一根臂杆, 并使得臂杆能够从垂直于安装板的状态朝向与其所安装的角位置相邻的角位置处的前端安装底座所在方向转动至贴合于安装板底面的状态, 且每根臂杆远离安装板的末端通过球头关节轴承安装有一个后端安装底座。

[0007] 上述的用于屋顶太阳能热水器安装的安装支架, 作为一种优选方案, 所述前端安装底座和后端安装底座的结构相同, 均包括一个竖向设置的支柱, 支柱的上端部具有与球头关节轴承相连接的结构, 支柱的下端部设有法兰盘, 法兰盘上设有安装孔。

[0008] 上述的用于屋顶太阳能热水器安装的支架,作为一种改进方案,所述安装板的上表面铺设反光材料层。

[0009] 相比于现有技术,本实用新型具有以下有益效果:

[0010] 1、本实用新型的用于屋顶太阳能热水器安装的支架,用以作为太阳能热水器产品在屋顶安装的辅助器材,能够使得太阳能热水器能够通过该安装支架调整俯仰角度后安装在任意角度的屋顶上,帮助太阳能热水器上集热管达到较好的光照角度。

[0011] 2、本实用新型的安装支架,由于其前端安装底座和后端安装底座均是通过球头关节轴承连接的,保证了前端安装底座和后端安装底座均具有 360° 调整朝向的能力,即便在不平整的安装面上,也能够通过调整前端安装底座和后端安装底的安装角度,尽可能保证两个前端安装底座和两个后端安装底座与安装面相接处安装固定。

[0012] 3、本实用新型的安装支架,一旦两个前端安装底座和两个后端安装底座的位置固定后,由于臂杆以及两个前端安装底座和两个后端安装底座所在位置的限制,便能够使得安装支架的安装板保持一个固定的状态,达到稳定安装的效果。

附图说明

[0013] 图 1 为太阳能热水器的结构示意图。

[0014] 图 2 为本实用新型用于屋顶太阳能热水器安装的支架的结构示意图。

[0015] 图 3 为太阳能热水器安装在本实用新型安装支架上的状态示意图。

[0016] 图 4 为太阳能热水器通过本实用新型安装支架安装在水平安装面上侧视状态图。

[0017] 图 5 为太阳能热水器通过本实用新型安装支架安装在倾斜安装面上侧视状态图。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施方式对本实用新型用于屋顶太阳能热水器安装的支架进行进一步的说明。

[0019] 本实用新型提供了一种用于屋顶太阳能热水器安装的支架,如图 2 所示,该安装支架包括一个整体为矩形板状的安装板 1;所述安装板 1 底面上两个相邻的角位置处分别通过球头关节轴承安装有一个前端安装底座 2,安装板 1 底面上另外两个相邻的角位置处分别通过转轴横向设置的滚动轴承安装有一根臂杆 3,并使得臂杆 3 能够从垂直于安装板 1 的状态朝向与其所安装的角位置相邻的角位置处的前端安装底座 2 所在方向转动至贴合于安装板 1 底面的状态(图 2 中所示状态为臂杆转动至贴合于安装板底面的状态),且每根臂杆 3 远离安装板 1 的末端通过球头关节轴承安装有一个后端安装底座 4。

[0020] 该安装支架上,其前端安装底座是直接安装在安装板底面上的,而后端安装底座是通过臂杆连接而安装在安装板底面上的;具体使用时,如图 3 所示,太阳能热水器 20 用以安装在该安装支架的安装板 1 的上表面,且太阳能热水器的水箱所在一侧朝向安装支架的两个前端安装底座 2 所在方向,太阳能热水器的集热管倾斜向下的底端一侧朝向安装支架的臂杆 3 与安装板 1 的连接部所在的方向;由此,便可以通过调节安装支架上臂杆的伸展角度,而调整太阳能热水器的集热管俯仰角度,直至调整集热管达到到最佳的光照角度时,保持安装支架上臂杆的状态,将安装支架两个前端安装底座和两个后端安装底座固定安装在建筑物的屋顶安装面上。这样以来,就能够使得太阳能热水器能够通过该安装支架调整俯

仰角度后安装在任意角度的屋顶上,帮助太阳能热水器上集热管达到较好的光照角度。例如,图 4 示出了太阳能热水器 20 通过本实用新型安装支架 10 安装在水平安装面 30 上侧视状态图,图 5 示出了太阳能热水器 20 通过本实用新型安装支架 10 安装在倾斜安装面 40 上侧视状态图,可以看到,两种状态的太阳能热水器均能够保持较好的俯仰角度,不会受到安装面倾角的影响。当然,本本实用新型的安装支架也可以用于安装平铺式结构的太阳能热水器,应以调节其在屋顶安装的俯仰角度。不仅如此,由于本实用新型安装支架的前端安装底座和后端安装底座均是通过球头关节轴承连接的,保证了前端安装底座和后端安装底座均具有 360° 调整朝向的能力,即便在不平整的安装面上,也能够通过调整前端安装底座和后端安装底的安装角度,尽可能保证两个前端安装底座和两个后端安装底座与安装面相接处安装固定;与此同时,虽然前端安装底座和后端安装能够多角度的自由转动,但是由于臂杆是通过滚动轴承安装在安装板底面上,臂杆只能从垂直于安装板的状态朝向与其所安装的角位置相邻的角位置处的前端安装底座所在方向转动至贴合于安装板底面的状态,不具备任意方向转动的能力,因此一旦两个前端安装底座和两个后端安装底座的位置固定后,由于臂杆以及两个前端安装底座和两个后端安装底座所在位置的限制,便能够使得安装支架的安装板保持一个固定的状态,达到稳定安装的效果。

[0021] 具体设计时,本实用新型安装支架上的前端安装底座和后端安装底座最好采用相同结构,以便于统一开模或批量生产,降低制造成本;而每个前端安装底座或后端安装底座的具体结构可以设计为:包括一个竖向设置的支柱,支柱的上端部具有与球头关节轴承相连接的结构,支柱的下端部设有法兰盘,法兰盘上设有安装孔。这样安装底座结构加工较为简单,并且也便于安装施工。此外,作为一种改进的方案,在本实用新型安装支架的安装板上表面还可以铺设反光材料层,用以将照射到安装板上的阳光反射到太阳能热水器的集热管上,尽可能地帮助增加太阳能热水器的能效。

[0022] 最后说明的是,以上实施例仅用以说明本实用新型的技术方案而非限制,尽管参照实施例对本实用新型进行了详细说明,本领域的普通技术人员应当理解,可以对本实用新型的技术方案进行修改或者等同替换,而不脱离本实用新型技术方案的宗旨和范围,其均应涵盖在本实用新型的权利要求范围当中。

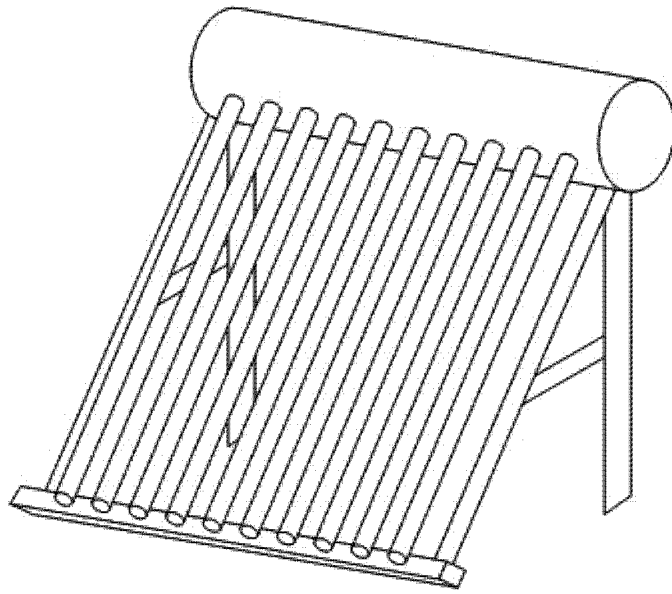


图 1

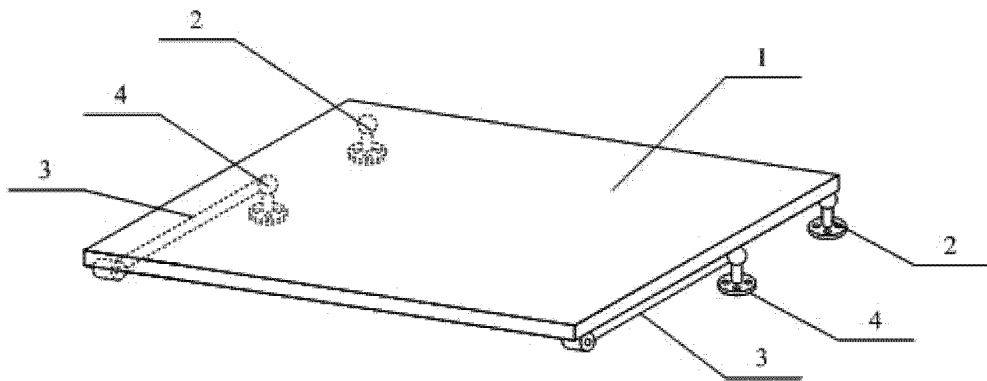


图 2

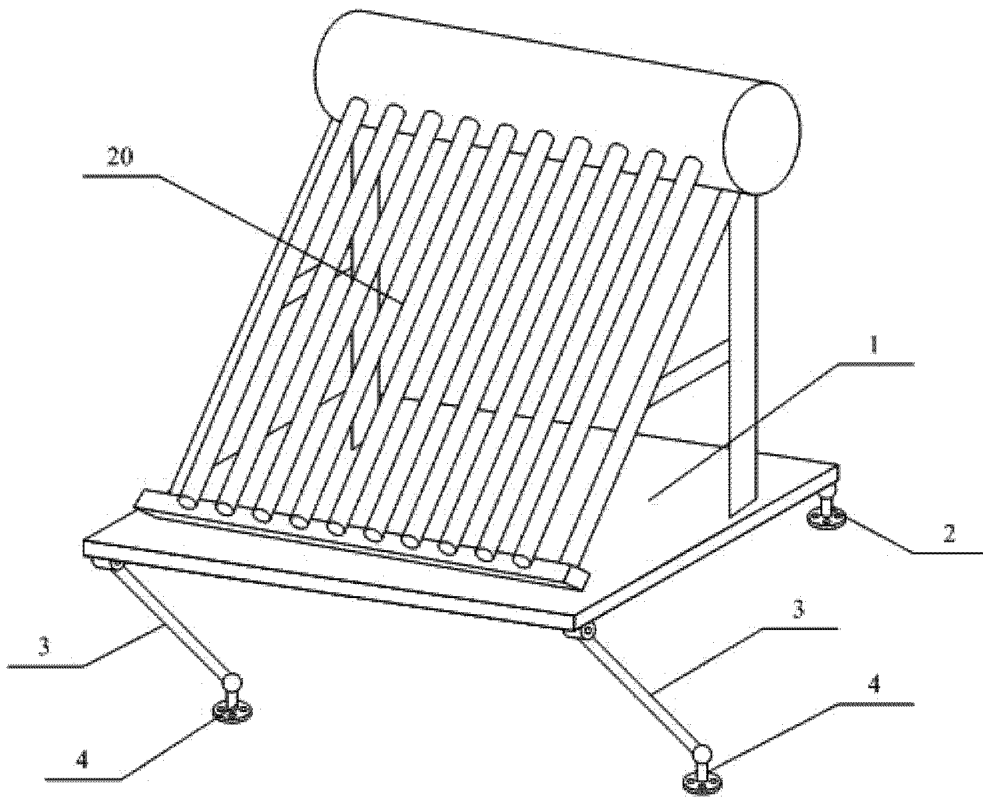


图 3

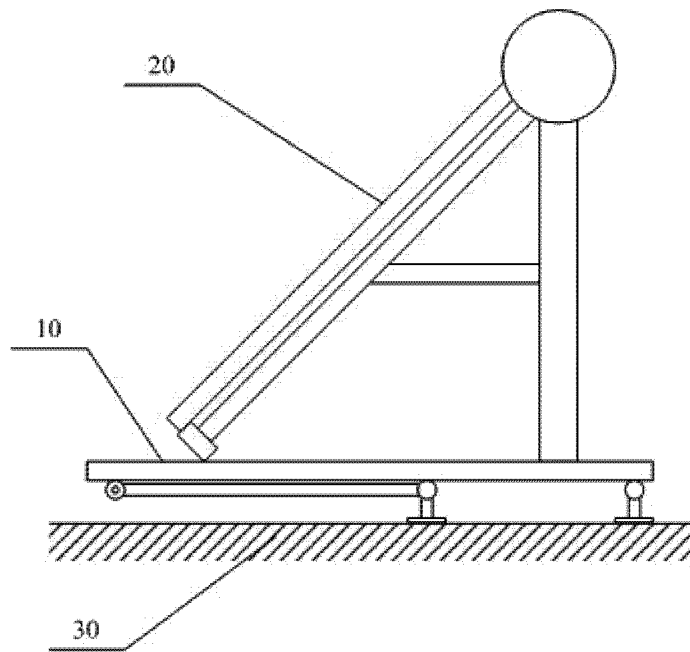


图 4

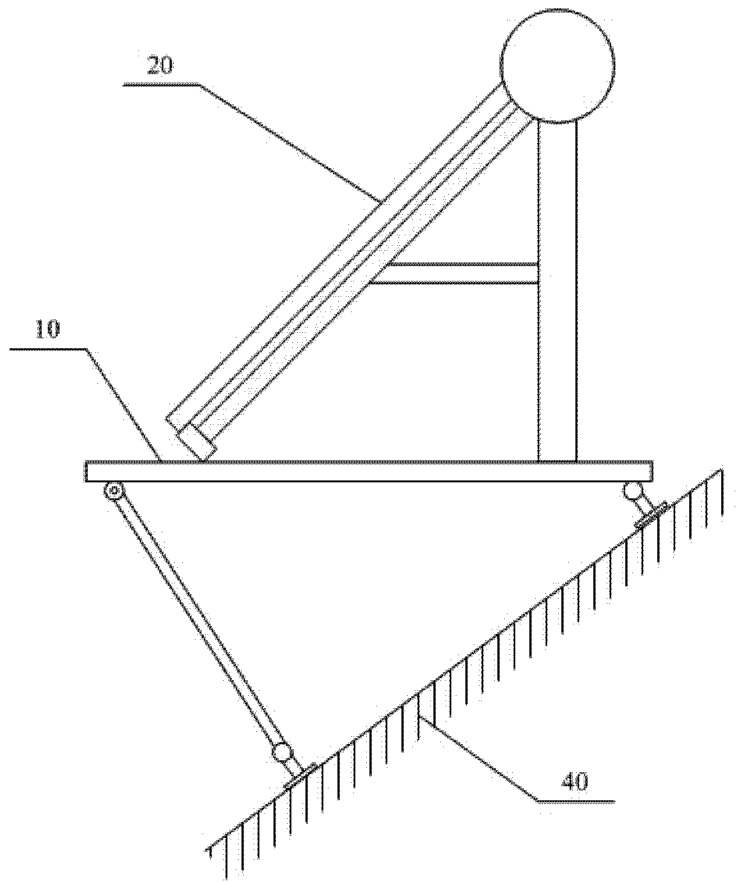


图 5