



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211372792 U

(45)授权公告日 2020.08.28

(21)申请号 201922176734.6

(22)申请日 2019.12.07

(73)专利权人 陕西爱壹屋智能科技有限公司

地址 710075 陕西省西安市高新区高新二路14号A-116-45号

(72)发明人 雷万钧 黄炜 马强

(74)专利代理机构 西安众星蓝图知识产权代理有限公司 61234

代理人 张恒阳

(51)Int.Cl.

F24S 10/70(2018.01)

F24S 30/48(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

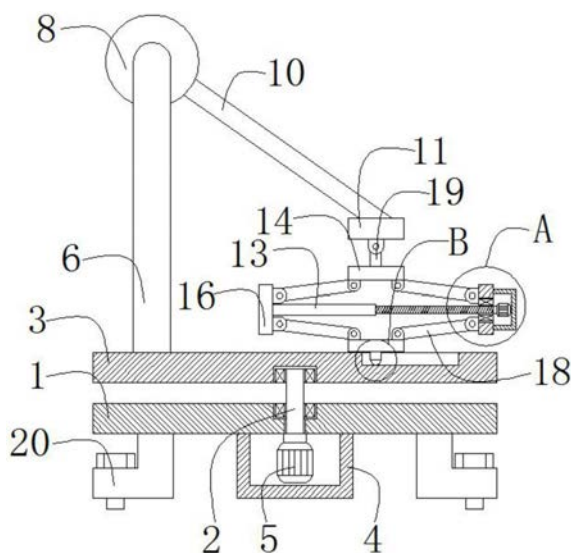
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

### (54)实用新型名称

一种高效率太阳能热水器设备

### (57)摘要

本实用新型涉及太阳能热水器技术领域,且公开了一种高效率太阳能热水器设备,包括底板,所述底板的上表面通过密封轴承转动设有第一转杆,所述第一转杆的上端通过第一轴承转动连接有安装板,所述安装板的下表面固定设有第一电机,所述转杆的下端贯穿底板并向下延伸且与第一电机的输出端固定连接,所述安装板的上表面对称固定设有两个第一支撑板,两个所述第一支撑板的内部分别通过第二轴承转动设有第二转杆,两个所述第二转杆远离对应的第一支撑板的一端分别固定连接有卡板,两个所述卡板相对的一侧均开设有凹槽。本实用新型能够对太阳能热水器的角度进行调整,提高太阳能热水器的采光效率。



1. 一种高效率太阳能热水器设备,包括底板(1),其特征在于,所述底板(1)的上表面通过密封轴承转动设有第一转杆(2),所述第一转杆(2)的上端通过第一轴承转动连接有安装板(3),所述安装板(3)的下表面固定设有第一电机(5),所述转杆的下端贯穿底板(1)并向下延伸且与第一电机(5)的输出端固定连接,所述安装板(3)的上表面对称固定设有两个第一支撑板(6),两个所述第一支撑板(6)的内部分别通过第二轴承转动设有第二转杆(7),两个所述第二转杆(7)远离对应的第一支撑板(6)的一端分别固定连接有卡板(8),两个所述卡板(8)相对的一侧均开设有凹槽,两个所述凹槽的内部共同固定设有水箱(9),所述水箱(9)的右侧固定设有多个真空管(10),多个所述真空管(10)的右端共同固定连接有第二支撑板(11),所述第二支撑板(11)的下侧固定设有升降机构。

2. 根据权利要求1所述的一种高效率太阳能热水器设备,其特征在于,所述升降机构包括第三支撑板(14)、第四支撑板(15)、第一连接板(16)和第二连接板(17),所述第三支撑板(14)、第四支撑板(15)、第一连接板(16)和第二连接板(17)的之间分别通过第一轴销转动连接有连接杆(18),所述第三支撑板(14)的上表面固定连接有第一支撑杆(19),所述第一支撑杆(19)的上端通过第二轴销与第二支撑板(11)的下表面转动连接,所述第二连接板(17)的右侧固定设有第二电机(21),所述第一连接板(16)的右侧固定设有内螺纹套筒(13),所述内螺纹套筒(13)的内部螺纹连接有丝杆(22),所述丝杆(22)的右端通过第三轴承与第二连接板(17)转动连接且管穿第二连接板(17)并向右延伸且与第二电机(21)的输出端固定连接,所述第四支撑板(15)的下表面固定设有支撑机构。

3. 根据权利要求2所述的一种高效率太阳能热水器设备,其特征在于,所述支撑机构包括第二支撑杆(23),所述第二支撑杆(23)固定设置于第四支撑板(15)的下表面,所述第二支撑杆(23)的下端转动设有滚珠(12),所述安装板(3)的上表面横向开设有滑槽,所述第二支撑杆(23)设置于滑槽内部且通过滚珠(12)与滑槽的槽底滑动连接。

4. 根据权利要求1所述的一种高效率太阳能热水器设备,其特征在于,所述底板(1)的下表面对称设有L形支撑架(20),两个所述L形支撑架(20)的内部设有膨胀螺栓。

5. 根据权利要求1所述的一种高效率太阳能热水器设备,其特征在于,所述第一电机(5)和第二电机(21)的外部均固定设有保护壳(4)。

6. 根据权利要求1所述的一种高效率太阳能热水器设备,其特征在于,所述第一电机(5)和第二电机(21)均采用步进电机。

## 一种高效率太阳能热水器设备

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水器技术领域,尤其涉及一种高效率太阳能热水器设备。

### 背景技术

[0002] 太阳能热水器是将太阳光能转化为热能的加热装置,将水从低温加热到高温,以满足人们在生活、生产中的热水使用,太阳能热水器按结构形式分为真空管式太阳能热水器和平板式太阳能热水器,主要以真空管式太阳能热水器为主。

[0003] 传统的太阳能热水器通常是直接固定设置于屋顶,这样导致的问题是在光照条件不充足时,太阳能热水器无法有效接受光照,使得热水器内部的水达不到理想的温度,影响用户的使用体验。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是为了解决现有技术中太阳能热水器无法有效接受阳光照射,一旦光照条件不足时,热水器内部的水达不到理想温度,影响用户使用体验的问题,而提出的一种高效率太阳能热水器设备。

[0005] 为了实现上述目的,本实用新型采用了如下技术方案:

[0006] 一种高效率太阳能热水器设备,包括底板,所述底板的上表面通过密封轴承转动设有第一转杆,所述第一转杆的上端通过第一轴承转动连接有安装板,所述安装板的下表面固定设有第一电机,所述转杆的下端贯穿底板并向下延伸且与第一电机的输出端固定连接,所述安装板的上表面对称固定设有两个第一支撑板,两个所述第一支撑板的内部分别通过第二轴承转动设有第二转杆,两个所述第二转杆远离对应的第一支撑板的一端分别固定连接有卡板,两个所述卡板相对的一侧均开设有凹槽,两个所述凹槽的内部共同固定设有水箱,所述水箱的右侧固定设有多个真空管,多个所述真空管的右端共同固定连接有第二支撑板,所述第二支撑板的下侧固定设有升降机构。

[0007] 优选的,所述升降机构包括第三支撑板、第四支撑板、第一连接板和第二连接板,所述第三支撑板、第四支撑板、第一连接板和第二连接板的之间分别通过第一轴销转动连接有连接杆,所述第三支撑板的上表面固定连接有第一支撑杆,所述第一支撑杆的上端通过第二轴销与第二支撑板的下表面转动连接,所述第二连接板的右侧固定设有第二电机,所述第一连接板的右侧固定设有内螺纹套筒,所述内螺纹套筒的内部螺纹连接有丝杆,所述丝杆的右端通过第三轴承与第二连接板转动连接且管穿第二连接板并向右延伸且与第二电机的输出端固定连接,所述第四支撑板的下表面固定设有支撑机构。

[0008] 优选的,所述支撑机构包括第二支撑杆,所述第二支撑杆固定设置于第四支撑板的下表面,所述第二支撑杆的下端转动设有滚珠,所述安装板的上表面横向开设有滑槽,所述第二支撑杆设置于滑槽内部且通过滚珠与滑槽的槽底滑动连接。

[0009] 优选的,所述底板的下表面对称设有L形支撑架,两个所述L形支撑架的内部设有

膨胀螺栓。

[0010] 优选的,所述第一电机和第二电机的外部均固定设有保护壳。

[0011] 优选的,所述第一电机和第二电机均采用步进电机。

[0012] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种高效率太阳能热水器设备,具备以下有益效果:

[0013] 1、该高效率太阳能热水器设备,通过设置于底板下表面的第一电机,能够通过第一电机带动安装板以及太阳能热水器旋转,使太阳能热水器能够有效接受光照。

[0014] 2、该高效率太阳能热水器设备,通过设置于安装板上表面的升降机构,能够对太阳能热水器的角度进行调整,使阳光能够垂直照射真空管和水箱。

[0015] 该装置中未涉及部分均与现有技术相同或可采用现有技术加以实现,本实用新型能够对太阳能热水器的角度进行调整,提高太阳能热水器的采光效率。

## 附图说明

[0016] 图1为本实用新型提出的一种高效率太阳能热水器设备的结构示意图;

[0017] 图2为图1中水箱与两个支撑板之间的连接结构示意图;

[0018] 图3为图1中局部A部分的结构放大图;

[0019] 图4为图1中局部B部分的结构放大图。

[0020] 图中:1底板、2第一转杆、3安装板、4保护壳、5第一电机、6第一支撑板、7第二转杆、8卡板、9水箱、10真空管、11第二支撑板、12滚珠、13内螺纹套筒、14第三支撑板、15第四支撑板、16第一连接板、17第二连接板、18连接杆、19第一支撑杆、20L形支撑架、21第二电机、22丝杆、23第二支撑杆。

## 具体实施方式

[0021] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,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。

[0022] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“上”、“下”、“前”、“后”、“左”、“右”、“顶”、“底”、“内”、“外”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0023] 参照图1-4,一种高效率太阳能热水器设备,包括底板1,底板1的上表面通过密封轴承转动设有第一转杆2,第一转杆2的上端通过第一轴承转动连接有安装板3,安装板3的下表面固定设有第一电机5,转杆的下端贯穿底板1并向下延伸且与第一电机5的输出端固定连接,安装板3的上表面对称固定设有两个第一支撑板6,两个第一支撑板6的内部分别通过第二轴承转动设有第二转杆7,两个第二转杆7远离对应的第一支撑板6的一端分别固定连接有卡板8,两个卡板8相对的一侧均开设有凹槽,两个凹槽的内部共同固定设有水箱9,水箱9的右侧固定设有多个真空管10,多个真空管10的右端共同固定连接有第二支撑板11,第二支撑板11的下侧固定设有升降机构。

[0024] 升降机构包括第三支撑板14、第四支撑板15、第一连接板16和第二连接板17,第三

支撑板14、第四支撑板15、第一连接板16和第二连接板17的之间分别通过第一轴销转动连接有连接杆18,第三支撑板14的上表面固定连接有第一支撑杆19,第一支撑杆19的上端通过第二轴销与第二支撑板11的下表面转动连接,第二连接板17的右侧固定设有第二电机21,第一连接板16的右侧固定设有内螺纹套筒13,内螺纹套筒13的内部螺纹连接有丝杆22,丝杆22的右端通过第三轴承与第二连接板17转动连接且管穿第二连接板17并向右延伸且与第二电机21的输出端固定连接,第四支撑板15的下表面固定设有支撑机构。

[0025] 支撑机构包括第二支撑杆23,第二支撑杆23固定设置于第四支撑板15的下表面,第二撑杆23的下端转动设有滚珠12,便于减小第二支撑杆23与安装板3之间的摩擦力,安装板3的上表面横向开设有滑槽,第二支撑杆23设置于滑槽内部且通过滚珠12与滑槽的槽底滑动连接。

[0026] 底板1的下表面对称设有L形支撑架20,两个L形支撑架20的内部设有膨胀螺栓。

[0027] 第一电机5和第二电机21的外部均固定设有保护壳4,两个保护壳4的边缘处均涂覆有防水胶,避免雨水使第一电机5和第二电机21损坏

[0028] 第一电机5和第二电机21均采用步进电机,避免太阳能热水器的水管缠绕。

[0029] 本实用新型中,当需要调整太阳能热水器使其面对太阳时,启动第一电机5,第一电机5的输出轴带动第一转杆2转动,第一转杆2带动安装板3转动,安装板3带动上表面的整个太阳能热水器转动,便于调整太阳能热水器的角度使其正对太阳,当需要调整太阳能热水器的角度使其与太阳光线保持垂直时,启动第二电机21,第二电机21的输出轴带动丝杆22转动,丝杆22转动时螺旋进入内螺纹套筒13的内部,同时,第一连接板16和第二连接板17相互靠近并抬升第三支撑板14,第三支撑板14通过第一支撑杆19带动第二支撑板11向上运动,第二支撑板11带动所有真空管10向上运动,在第二支撑板11向上运动的同时带动水箱9以两个第二转杆7为转轴转动,便于对太阳能热水器的角度进行调整。

[0030] 以上所述,仅为本实用新型较佳的具体实施方式,但本实用新型的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本实用新型揭露的技术范围内,根据本实用新型的技术方案及其实用新型构思加以等同替换或改变,都应涵盖在本实用新型的保护范围之内。

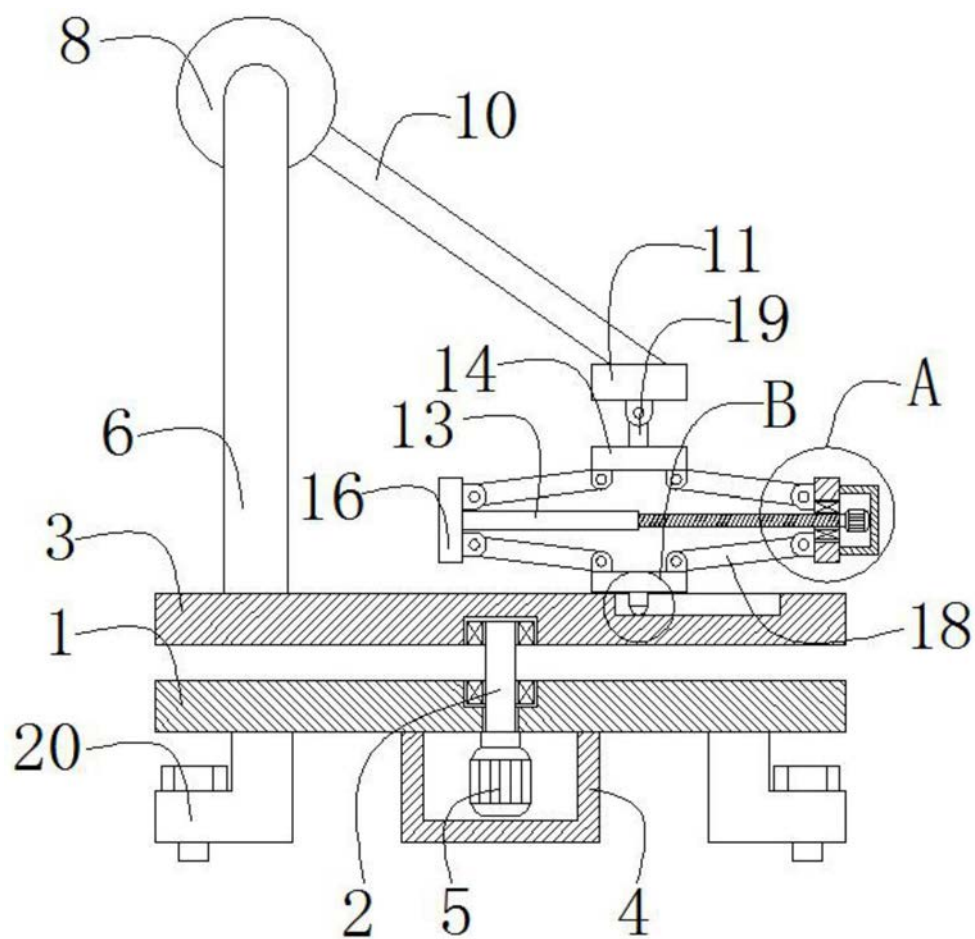


图1

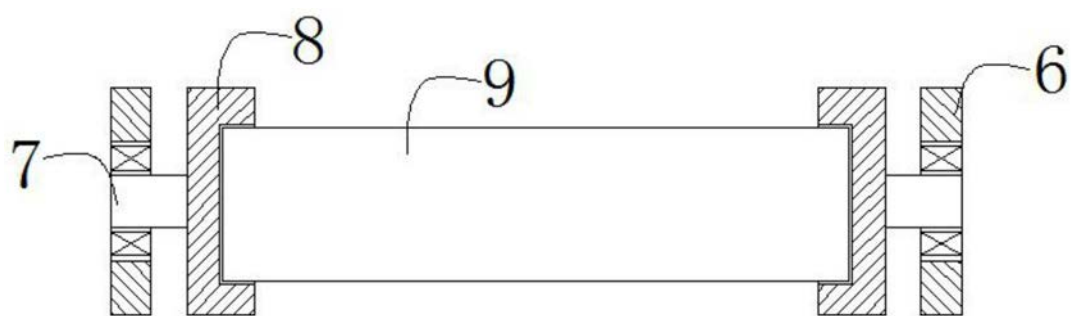


图2

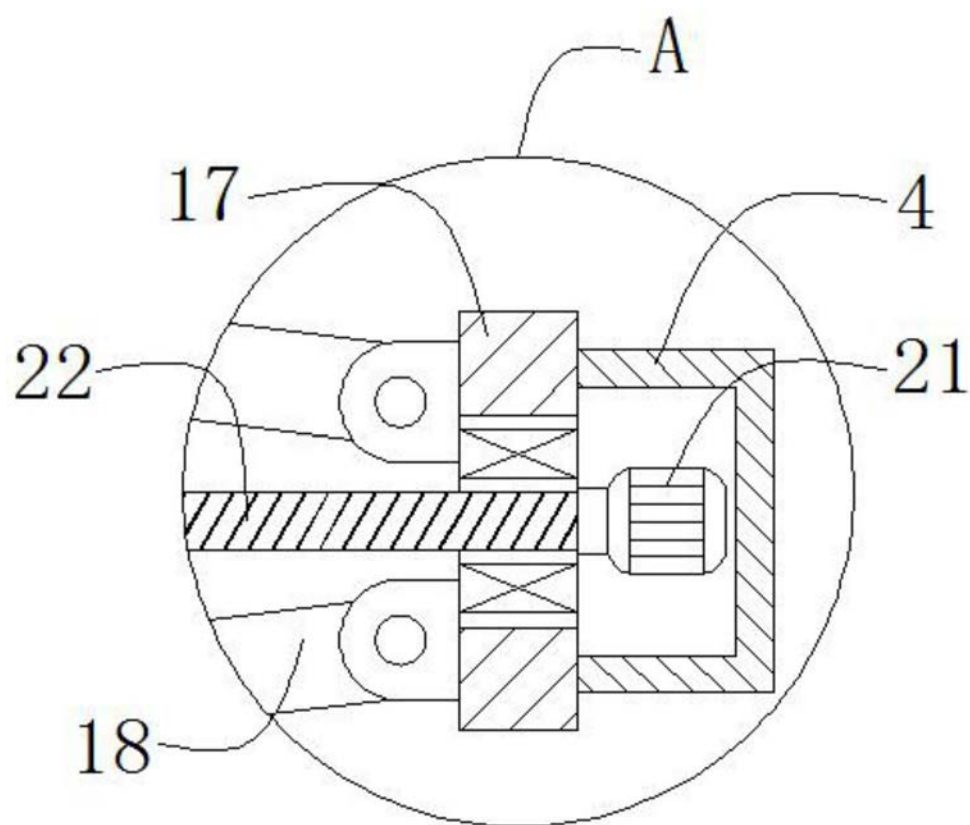


图3

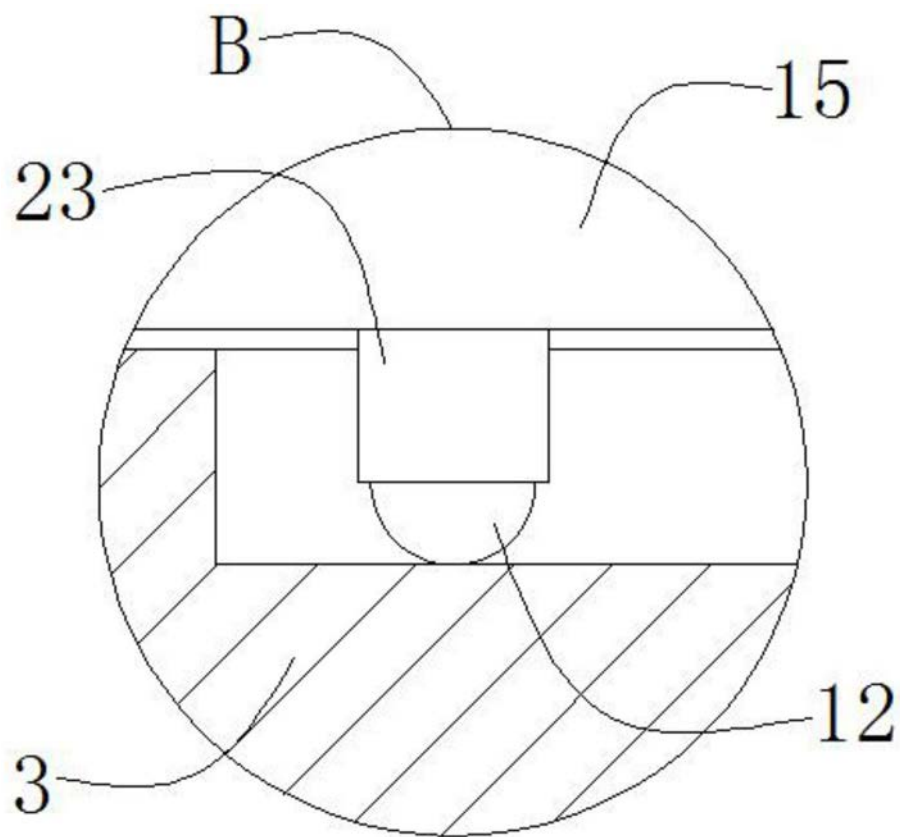


图4