



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 214949880 U

(45) 授权公告日 2021. 11. 30

(21) 申请号 202121466034.1

F24S 10/70 (2018.01)

(22) 申请日 2021.06.29

F24S 80/00 (2018.01)

F24S 50/40 (2018.01)

(73) 专利权人 武汉赛尔太阳能科技有限公司
地址 430000 湖北省武汉市青山区滨港路
14号10号

(72) 发明人 邓天元 戢三民

(74) 专利代理机构 武汉蓝宝石专利代理事务所
(特殊普通合伙) 42242

代理人 方菲

(51) Int. Cl.

F24S 25/61 (2018.01)

F24S 30/452 (2018.01)

F24S 20/40 (2018.01)

F24S 50/80 (2018.01)

F24S 10/40 (2018.01)

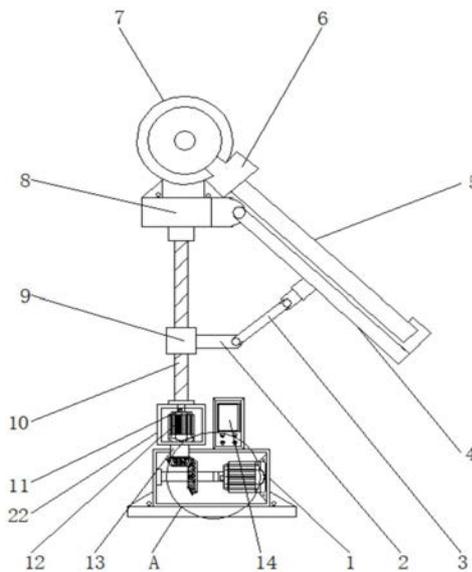
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54) 实用新型名称

一种紧凑型太阳能热水器

(57) 摘要

本实用新型公开了一种紧凑型太阳能热水器,包括固定座、过渡水箱、热水箱、控制面板和旋转座,所述固定座的内部安装有第二电机,所述第二电机的输出端通过联轴器安装有第二转轴,所述固定座的顶端连接有旋转轴,所述旋转轴延伸至固定座的内部,所述旋转轴顶端的固定座上方安装有旋转座,所述旋转座固定座顶端设置有控制面板,所述控制面板内部单片机的输出端与第二电机的输入端电性连接,所述旋转座的内部安装有第一电机,所述第一电机的输出端通过联轴器安装有第一转轴。本实用新型不仅实现了太阳能热水器的角度调节,根据水箱内温度,调节与太阳的辐照角度,太阳能热水器根据太阳的转动改变朝向,水箱内温度和水位的变化进行相应的调节。



1. 一种紧凑型太阳能热水器,其特征在于:包括固定座(1)、过渡水箱(6)、热水箱(7)、控制面板(14)和旋转座(22),所述固定座(1)的内部安装有第二电机(23),所述第二电机(23)的输出端通过联轴器安装有第二转轴(27),所述固定座(1)的顶端连接有旋转轴(13),所述旋转轴(13)延伸至固定座(1)的内部,所述旋转轴(13)顶端的固定座(1)上方安装有旋转座(22),所述固定座(1)顶端设置有控制面板(14),所述控制面板(14)内部单片机的输出端与第二电机(23)的输入端电性连接,所述旋转座(22)的内部安装有第一电机(12),所述第一电机(12)的输出端通过联轴器安装有第一转轴(11),所述第一转轴(11)的顶端安装有防锈丝杆(10),所述延伸至旋转座(22)的外部,所述防锈丝杆(10)的顶端设置有装配座(8),所述装配座(8)的顶端固定安装有热水箱(7),所述热水箱(7)的一侧设置有过渡水箱(6),所述过渡水箱(6)远离热水箱(7)的一侧安装有真空集热管(5)。

2. 根据权利要求1所述的一种紧凑型太阳能热水器,其特征在于:所述第二转轴(27)远离第二电机(23)的一侧设置有传动杆(25),所述传动杆(25)的外壁安装有主动齿轮(26)。

3. 根据权利要求2所述的一种紧凑型太阳能热水器,其特征在于:所述主动齿轮(26)上方的旋转轴(13)底端设置有从动齿轮(24),所述从动齿轮(24)与主动齿轮(26)相互啮合。

4. 根据权利要求1所述的一种紧凑型太阳能热水器,其特征在于:所述防锈丝杆(10)的外壁滑动安装有滑块(9),所述滑块(9)的一侧连接有连接架(2),所述装配座(8)靠近真空集热管(5)的一侧活动安装有安装板(4),所述安装板(4)的外壁与真空集热管(5)相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种紧凑型太阳能热水器,其特征在于:所述安装板(4)外壁的中间位置活动连接有联动杆(3),所述连接架(2)与联动杆(3)活动连接。

6. 根据权利要求1所述的一种紧凑型太阳能热水器,其特征在于:所述热水箱(7)的内部安装有贮热水箱(20),所述贮热水箱(20)的外壁缠绕有加热丝(15),所述贮热水箱(20)的内部安装有水温水位传感器(16),所述控制面板(14)内部单片机的输出端与水温水位传感器(16)的输入端电性连接。

7. 根据权利要求6所述的一种紧凑型太阳能热水器,其特征在于:所述贮热水箱(20)外壁安装有循环进水管(18),所述循环进水管(18)的外壁安装有阀门(17)。

8. 根据权利要求6所述的一种紧凑型太阳能热水器,其特征在于:所述贮热水箱(20)远离循环进水管(18)一侧的外壁安装有循环出水管(21),所述延伸至热水箱(7)的外部,所述过渡水箱(6)的外壁安装有循环管(19),所述循环管(19)的另一端延伸至贮热水箱(20)的内部。

一种紧凑型太阳能热水器

技术领域

[0001] 本实用新型涉及太阳能热水器技术领域,具体为一种紧凑型太阳能热水器。

背景技术

[0002] 太阳能热水器以其节能、环保、安全的优势逐步成为热水器市场的主流,目前普通的真空管家用式太阳能热水器都是由真空管直接插入水箱中,真空加热管至驻热水箱就形成了循环死水区,容易引起局部空晒,造成炸管,利用太阳的光能转化为热能,将水温从低温加热到高温,但一般的太阳能热水器体积较大,对于安装场地有一定的要求限制,所述无法根据太阳的转动来对真空集热管进行角度调节,对于太阳能无法做到很高的利用率。

[0003] 现今市场上的此类太阳能热水器种类繁多,基本可以满足人们的使用需求,但是在使用时一般不便于根据水箱内温度,调节与太阳的辐照角度,从而影响了太阳能热水器使用时的便利程度;而所述一般不便于太阳能热水器根据太阳的转动改变朝向,从而影响了太阳能热水器使用时的工作效率。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种紧凑型太阳能热水器,以解决上述背景技术中提出太阳能热水器不便于根据水箱内温度,调节与太阳的辐照角度,太阳能热水器根据太阳的转动改变朝向,根据水箱内温度和水位的变化进行相应的调节的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种紧凑型太阳能热水器,包括固定座、过渡水箱、热水箱、控制面板和旋转座,所述固定座的内部安装有第二电机,所述第二电机的输出端通过联轴器安装有第二转轴,所述固定座的顶端连接有旋转轴,所述旋转轴延伸至固定座的内部,所述旋转轴顶端的固定座上方安装有旋转座,所述固定座顶端设置有控制面板,所述控制面板内部单片机的输出端与第二电机的输入端电性连接,所述旋转座的内部安装有第一电机,所述第一电机的输出端通过联轴器安装有第一转轴,所述第一转轴的顶端安装有防锈丝杆,所述延伸至旋转座的外部,所述防锈丝杆的顶端设置有装配座,所述装配座的顶端固定安装有热水箱,所述热水箱的一侧设置有过渡水箱,所述过渡水箱远离热水箱的一侧安装有真空集热管。

[0006] 优选的,所述第二转轴远离第二电机的一侧设置有传动杆,所述传动杆的外壁安装有主动齿轮。

[0007] 优选的,所述主动齿轮上方的旋转轴底端设置有从动齿轮,所述从动齿轮与主动齿轮相互啮合。

[0008] 优选的,所述防锈丝杆的外壁滑动安装有滑块,所述滑块的一侧连接有连接架,所述装配座靠近真空集热管的一侧活动安装有安装板,所述安装板的外壁与真空集热管相连接。

[0009] 优选的,所述安装板外壁的中间位置活动连接有联动杆,所述连接架与联动杆活动连接。

[0010] 优选的,所述热水箱的内部安装有贮热水箱,所述贮热水箱的外壁缠绕有加热丝,所述贮热水箱的内部安装有水温水位传感器,所述控制面板内部单片机的输出端与水温水位传感器的输入端电性连接。

[0011] 优选的,所述贮热水箱的外壁安装有循环进水管,所述循环进水管的外壁安装有阀门。

[0012] 优选的,所述贮热水箱远离循环进水管一侧的外壁安装有循环出水管,所述延伸至热水箱的外部,所述过渡水箱的外壁安装有循环管,所述循环管的另一端延伸至贮热水箱的内部。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:该太阳能热水器不仅实现了太阳能热水器的角度调节,根据水箱内温度,调节与太阳的辐照角度,太阳能热水器根据太阳的转动改变朝向,水箱内温度和水位的变化进行相应的调节;

[0014] (1)通过工作人员将热水器通过角钢固定安装至屋顶、阁楼或阳台,通过操作控制面板打开第一电机驱动第一转轴进行转动,带动防锈丝杆进行旋转,在防锈丝杆与滑块的相互配合下,滑块在防锈丝杆的表面进行滑动,进行升降工作,在连接架的连接下,滑块通过联动杆趋使安装板进行转动,改变安装板的倾斜角度,从而调整真空集热管与太阳的辐照角度,实现了太阳能热水器的角度调节,根据水箱内温度,调节与太阳的辐照角度;

[0015] (2)随着地球的自转,太阳朝向改变,操作控制面板打开第二电机,第二电机驱动第二转轴带动传动杆进行转动,从而带动主动齿轮进行旋转,主动齿轮与从动齿轮相互啮合,从动齿轮与之做同步旋转,在旋转轴的转动下,带动旋转座进行旋转,从而使整个太阳能热水器根据太阳的转动改变朝向;

[0016] (3)外部水源通过循环进水管进入到贮热水箱的内部,再进入到真空集热管的内部,在真空集热管内部结构的作用下,将真空集热管内部的水进行加热,加热的水变轻沿着玻璃管受热面往上进入过渡水箱的内部,过渡水箱内部温度相对较低的水沿着玻璃管背光面进入真空集热管内部补充,如此不断循环,使过渡水箱内部的水被不断的加热,过渡水箱的位置低于贮热水箱,贮热水箱与过渡水箱通过两边的循环管进行自然循环换热,从而使贮热水箱内的水温升高,真空集热管不直接插入贮热水箱,降低了贮热水箱内的热量损失,循环管上方开口与贮热水箱底部相连,从而消除了贮热水箱内的循环死水区,当贮热水箱内的水用完后,过渡水箱的内部仍有余水,其水位高于真空集热管上端开口,避免了由于局部空晒引起真空集热管炸管,在阴雨天气时,可通过加热丝对水进行加热,避免在无太阳能的情况下,也可有热水使用,在水温水位传感器内部结构的作用下,对贮热水箱内部的水温水位进行智能化控制,温度较高时,调节真空集热管的角度,停止与太阳进行辐照接触,水位较高时,可以通过溢水口排出,水位较低时,加热丝电加热也无法启动,完成太阳能热水器的使用工作,实现了对太阳能热水器的保护,根据水箱内温度和水位的变化进行相应的调节。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型的主视剖面结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型的主视结构示意图;

[0019] 图3为本实用新型的右视结构示意图;

[0020] 图4为本实用新型的左视结构示意图；

[0021] 图5为本实用新型的图1中A处放大结构示意图。

[0022] 图中：1、固定座；2、连接架；3、联动杆；4、安装板；5、真空集热管；6、过渡水箱；7、热水箱；8、装配座；9、滑块；10、防锈丝杆；11、第一转轴；12、第一电机；13、旋转轴；14、控制面板；15、加热丝；16、水温水位传感器；17、阀门；18、循环进水管；19、循环管；20、贮热水箱；21、循环出水管；22、旋转座；23、第二电机；24、从动齿轮；25、传动杆；26、主动齿轮；27、第二转轴。

具体实施方式

[0023] 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。基于本实用新型中的实施例，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，都属于本实用新型保护的范围。

[0024] 请参阅图1-5，本实用新型提供一种实施例：一种紧凑型太阳能热水器，包括固定座1、过渡水箱6、热水箱7、控制面板14和旋转座22，固定座1的内部安装有第二电机23，第二电机23的输出端通过联轴器安装有第二转轴27，固定座1的顶端连接有旋转轴13，旋转轴13延伸至固定座1的内部，旋转轴13顶端的固定座1上方通过旋转轴13转动连接有旋转座22，固定座1顶端设置有控制面板14，控制面板14内部单片机的输出端与第二电机23的输入端电性连接，第二转轴27远离第二电机23的一侧设置有传动杆25，传动杆25的外壁通过轴承活动安装有主动齿轮26，主动齿轮26上方的旋转轴13底端设置有从动齿轮24，从动齿轮24与主动齿轮26相互啮合；

[0025] 使用时通过工作人员将热水器通过角钢固定安装至屋顶、阁楼或阳台，通过操作控制面板14打开第一电机12驱动第一转轴11进行转动，带动防锈丝杆10进行旋转，在防锈丝杆10与滑块9的相互配合下，滑块9在防锈丝杆10的表面进行滑动，进行升降工作，在连接架2的连接下，滑块9通过联动杆3趋使安装板4进行转动，改变安装板4的倾斜角度，从而调整真空集热管5与太阳的辐照角度，实现了太阳能热水器的角度调节，根据水箱内温度，调节与太阳的辐照角度；

[0026] 旋转座22的内部安装有第一电机12，第一电机12的输出端通过联轴器安装有第一转轴11，第一转轴11的顶端通过螺栓固接有防锈丝杆10，延伸至旋转座22的外部，防锈丝杆10的顶端焊接有装配座8，防锈丝杆10的外壁滑移配合连接有滑块9，滑块9的一侧听过销轴连接有连接架2，装配座8靠近真空集热管5的一侧通过销轴活动安装有安装板4，安装板4的外壁与真空集热管5相连接，安装板4外壁的中间位置通过销轴活动连接有联动杆3，连接架2与联动杆3活动连接；

[0027] 使用时通过随着地球的自转，太阳朝向改变，操作控制面板14打开第二电机23，第二电机23驱动第二转轴27带动传动杆25进行转动，从而带动主动齿轮26进行旋转，主动齿轮26与从动齿轮24相互啮合，从动齿轮24与之做同步旋转，在旋转轴13的转动下，带动旋转座22进行旋转，从而使整个太阳能热水器根据太阳的转动改变朝向；

[0028] 装配座8的顶端固定通过角钢固定安装有热水箱7，热水箱7的一侧设置有过渡水箱6，过渡水箱6远离热水箱7的一侧安装有真空集热管5，真空集热管5的顶端延伸至过渡水箱6的内部；

[0029] 使用时通过外部水源通过循环进水管18进入到贮热水箱20的内部,再进入到真空集热管5的内部,在真空集热管5内部结构的作用下,将真空集热管5内部的水进行加热,阳光穿过真空集热管5的第一层玻璃照到第二层窝里的黑色吸热层上,将太阳能的热量吸收,由于两层玻璃之间是真空的隔热的,传热将大大减小,(辐射传热仍存在,但没有了热传导和热对流)绝大部分热量只能传给玻璃管内的水,使玻璃管内的水加热;

[0030] 热水箱7的内部安装有贮热水箱20,贮热水箱20的外壁安装有循环进水管18,循环进水管18的外壁安装有阀门17,贮热水箱20远离循环进水管18一侧的外壁安装有循环出水管21,延伸至热水箱7的外部,过渡水箱6的外壁安装有循环管19,循环管19的另一端延伸至贮热水箱20的内部;

[0031] 加热的水变轻沿着玻璃管受热面往上进入过渡水箱6的内部,过渡水箱6内部温度相对较低的水沿着玻璃管背光面进入真空集热管5内部补充,如此不断循环,使过渡水箱6内部的水被不断的加热,过渡水箱6的位置低于贮热水箱20,贮热水箱20与过渡水箱6通过两边的循环管19进行自然循环换热,从而使贮热水箱20内的水温升高,真空集热管5不直接插入贮热水箱20,降低了贮热水箱20内的热量损失,循环管19上方开口与贮热水箱20底部相连,从而消除了贮热水箱20内的循环死水区,当贮热水箱20内的水用完后,过渡水箱6的内部仍有余水,其水位高于真空集热管5上端开口,避免了由于局部空晒引起真空集热管5炸管;

[0032] 贮热水箱20的外壁缠绕有加热丝15,贮热水箱20的内部安装有水温水位传感器16,控制面板14内部单片机的输出端与水温水位传感器16的输入端电性连接;

[0033] 在阴雨天气时,可通过加热丝15对水进行加热,避免在无太阳能的情况下,也可有热水使用,在水温水位传感器16内部结构的作用下,对贮热水箱20内部的水温水位进行智能化控制,温度较高时,调节真空集热管5的角度,停止与太阳进行辐照接触,水位较高时,可以通过溢水口排出,水位较低时,加热丝15电加热也无法启动,完成太阳能热水器的使用工作,实现了对太阳能热水器的保护,根据水箱内温度和水位的变化进行相应的调节。

[0034] 本申请实施例在使用时,外接电源,首先通过工作人员将热水器通过角钢固定安装至屋顶、阁楼或阳台,通过操作控制面板14打开第一电机12驱动第一转轴11进行转动,带动防锈丝杆10进行旋转,在防锈丝杆10与滑块9的相互配合下,滑块9在防锈丝杆10的表面进行滑动,进行升降工作,在连接架2的连接下,滑块9通过联动杆3驱使安装板4进行转动,改变安装板4的倾斜角度,从而调整真空集热管5与太阳的辐照角度,随着地球的自转,太阳朝向改变,操作控制面板14打开第二电机23,第二电机23驱动第二转轴27带动传动杆25进行转动,从而带动主动齿轮26进行旋转,主动齿轮26与从动齿轮24相互啮合,从动齿轮24与之做同步旋转,在旋转轴13的转动下,带动旋转座22进行旋转,从而使整个太阳能热水器根据太阳的转动改变朝向,外部水源通过循环进水管18进入到贮热水箱20的内部,再进入到真空集热管5的内部,在真空集热管5内部结构的作用下,将真空集热管5内部的水进行加热,加热的水变轻沿着玻璃管受热面往上进入过渡水箱6的内部,过渡水箱6内部温度相对较低的水沿着玻璃管背光面进入真空集热管5内部补充,如此不断循环,使过渡水箱6内部的水被不断的加热,过渡水箱6的位置低于贮热水箱20,贮热水箱20与过渡水箱6通过两边的循环管19进行自然循环换热,从而使贮热水箱20内的水温升高,真空集热管5不直接插入贮热水箱20,降低了贮热水箱20内的热量损失,循环管19上方开口与贮热水箱20底部相连,

从而消除了贮热水箱20内的循环死水区,当贮热水箱20内的水用完后,过渡水箱6的内部仍有余水,其水位高于真空集热管5上端开口,避免了由于局部空晒引起真空集热管5炸管,在阴雨天气时,可通过加热丝15对水进行加热,避免在无太阳能的情况下,也可有热水使用,在水温水位传感器16内部结构的作用下,对贮热水箱20内部的水温水位进行智能化控制,温度较高时,调节真空集热管5的角度,停止与太阳进行辐照接触,水位较高时,可以通过溢水口排出,水位较低时,加热丝15电加热也无法启动,完成太阳能热水器的使用工作。

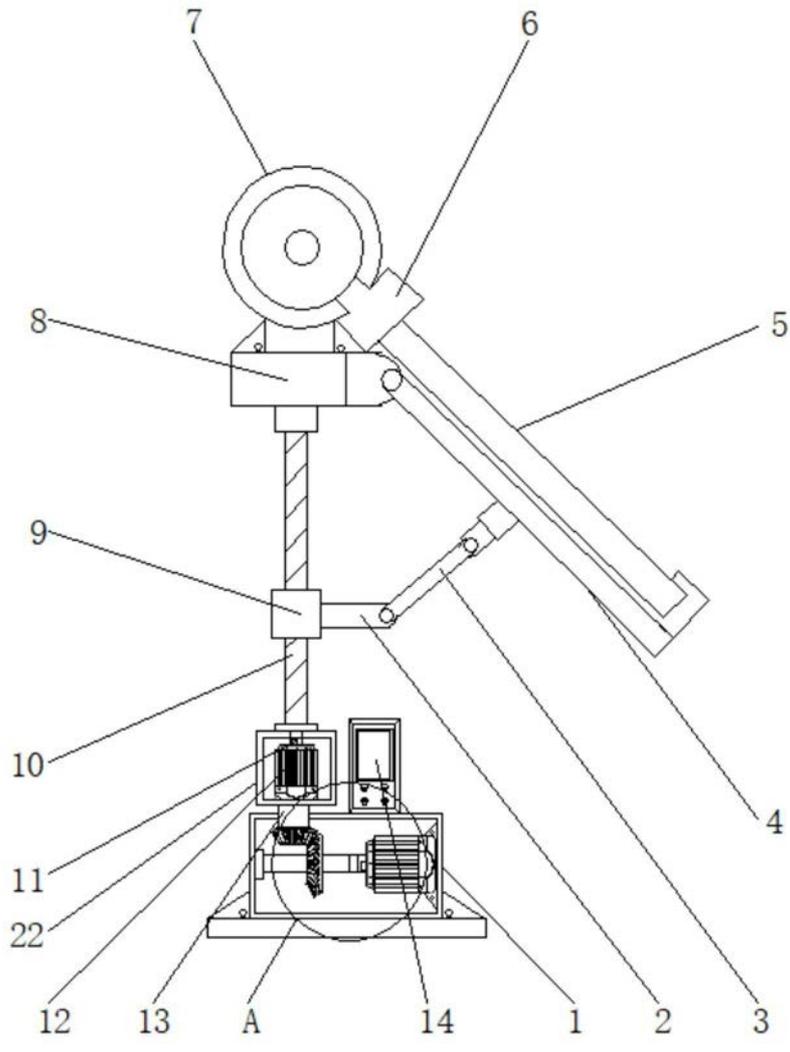


图1

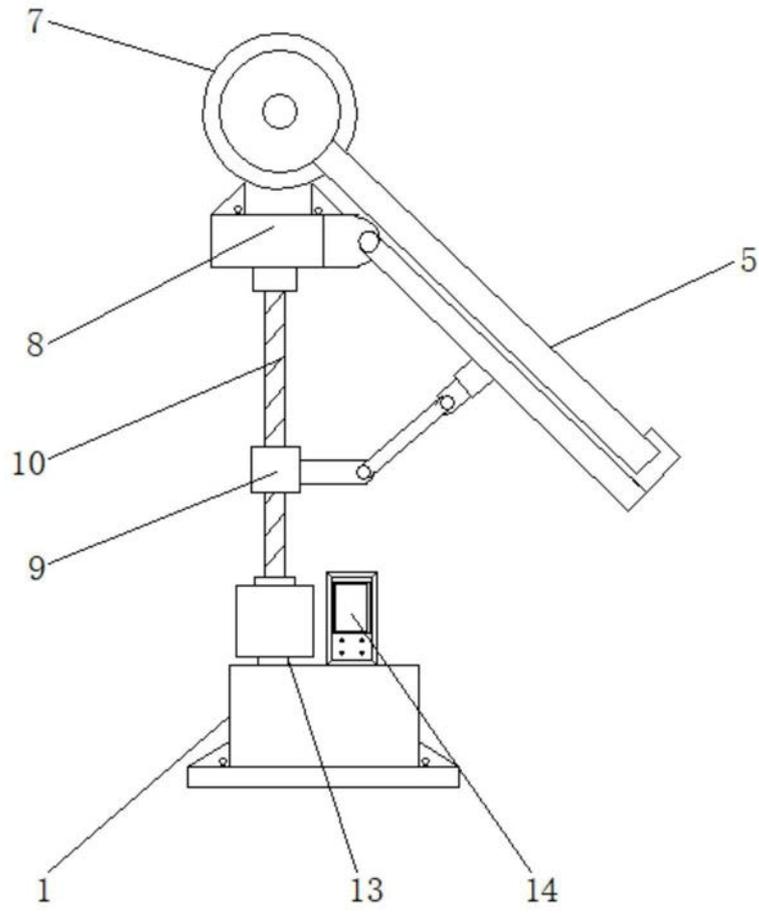


图2

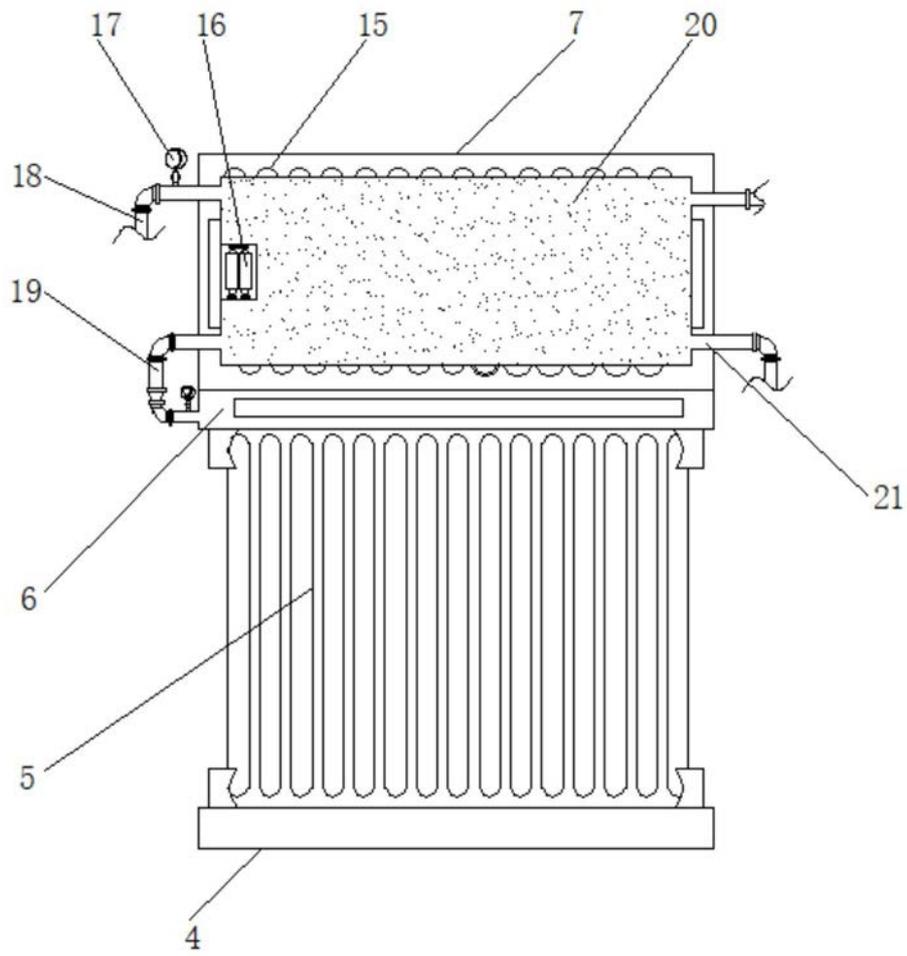


图3

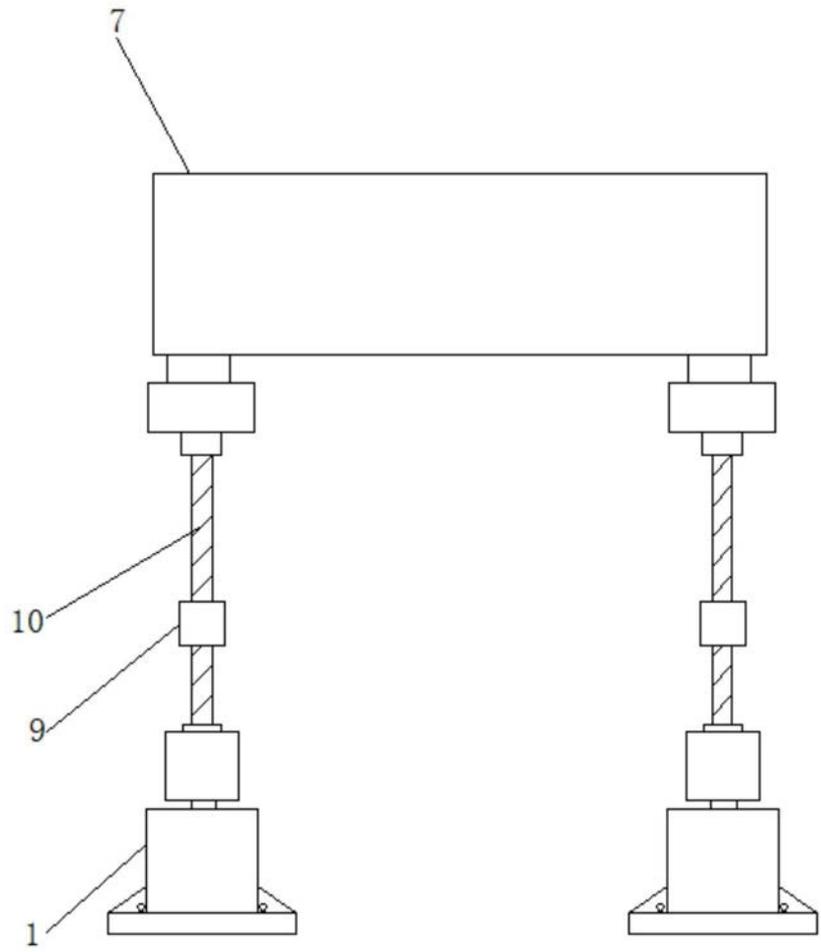


图4

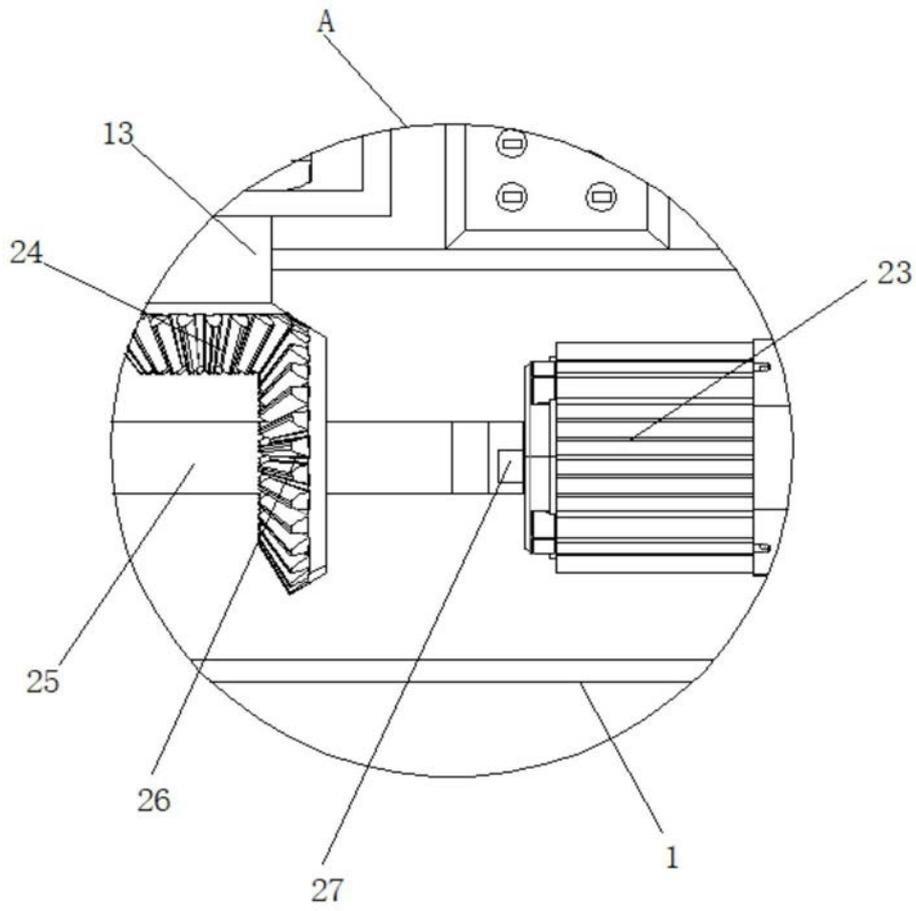


图5