



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111536702 A

(43)申请公布日 2020.08.14

(21)申请号 202010555075.1

(22)申请日 2020.06.17

(71)申请人 上海与非日用品有限公司

地址 202150 上海市崇明区堡镇堡镇南路
58号16幢B区2楼202-4室(上海堡镇经
济小区)

(72)发明人 苏建辉

(51) Int. Cl.

F24S 10/70(2018.01)

F24S 30/425(2018.01)

F24S 40/20(2018.01)

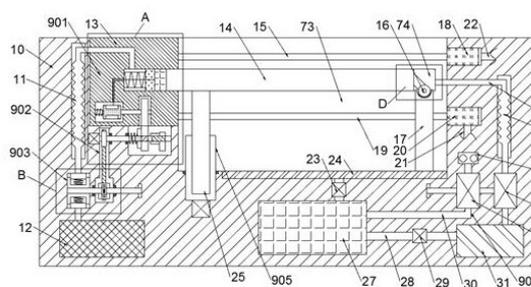
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54)发明名称

一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器

(57)摘要

本发明公开了一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器,包括机身,所述机身内设有上侧壁体内设有转动块,所述转动块内转动设有用于太阳能发热的集热管,所述集热管左侧设有左侧箱体,本发明设有清洗装置,能够集热管内部进行自动清洗;本发明设有供水装置,能够通过单向齿轮转动带动转轴三转动,对清洗箱内的清洗液进行回收;本发明设有水洗装置,能够通过滑动喷头一和滑动喷头二左右移动对集热管外侧壁体进行清洗;本发明设有调节装置,能够以转轴四为圆心对集热管进行角度的调节,从而使集热管在最适合的角度进行太阳能加热。



1. 一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器,包括机身,其特征在于:所述机身内设有上侧壁体内设有转动块,所述转动块内转动设有用于太阳能发热的集热管,所述集热管左侧设有左侧箱体,所述左侧箱体内设有用于所述集热管内侧清洗的清洗装置,所述清洗装置包括所述集热管,所述集热管左侧伸入到所述左侧箱体右侧壁体内的滑动腔中,所述滑动腔内滑动设有与所述集热管密封安装的网状滑块,所述滑动腔与所述网状滑块之间设有能够折叠压缩的密封袋,所述密封袋内的所述滑动腔左侧壁体与所述密封袋之间设有伸缩弹簧一,所述网状滑块右侧的所述集热管内滑动设有用于清洗内壁的清洗块,所述密封袋左侧的所述滑动腔上侧壁体上设有软管一,所述滑动腔下侧设有拉伸腔,所述拉伸腔右侧设有齿轮腔一,所述齿轮腔一与所述拉伸腔之间转动设有转轴一,所述拉伸腔内的所述转轴一上花键连接有线轮,所述线轮左侧与所述拉伸腔左侧壁体之间设有扭矩弹簧一,所述线轮上设有与所述清洗块左侧连接的拉伸,所述齿轮腔一内的所述转轴一上固设有齿轮一,所述左侧箱体下侧设有齿轮腔二,所述齿轮腔二内设有驱动清洗装置对所述集热管内侧进行清洗的驱动齿轮组,所述齿轮腔二左侧设有带轮腔,所述带轮腔左侧设有提供清洗液的供水装置,所述带轮腔右侧设有用于所述集热管外侧的上下壁进行清洗的水洗装置,所述集热管下侧设有用于调节角度的调节装置。

2. 根据权利要求1所述的一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器,其特征在于:所述驱动齿轮组包括固设于所述带轮腔左侧壁体内的正反转电机,所述带轮腔与所述齿轮腔二之间转动设有与所述正反转电机动力输出轴固定安装的转轴二,所述齿轮腔二内的所述转轴二上设有花键齿,所述花键齿上花键啮合连接有与所述齿轮一啮合连接的齿轮二,所述右侧的所述转轴二上设有螺纹,所述螺纹上螺纹连接有转轴一,所述齿轮二左侧的所述转轴二上转动设有复位推板,所述复位推板与所述齿轮腔二左侧壁体之间固设有扭矩弹簧二。

3. 根据权利要求1所述的一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器,其特征在于:所述供水装置包括设置于所述带轮腔左侧的气泵腔,所述气泵腔与所述带轮腔之间转动设有转轴三,所述气泵腔内的所述转轴三上固设有辅助块,所述转轴三上以所述辅助块为中心环形阵列开设有弹簧腔一,所述弹簧腔一内滑动设有滑动块,所述滑动块与所述弹簧腔一底壁之间设有伸缩弹簧二,通过所述伸缩弹簧二使得所述滑动块与所述气泵腔内壁始终接触,所述带轮腔内的所述转轴三上转动设有单向齿轮,所述带轮腔内的所述转轴二上固设有带轮,所述带轮与所述单向齿轮之间设有同步带,所述单向齿轮内设有与所述转轴三固定安装的内齿轮,所述内齿轮外侧壁体内设有弹簧腔二,所述弹簧腔二内滑动设有梯形滑块,所述梯形滑块与所述弹簧腔二底壁之间设有伸缩弹簧三,所述气泵腔下侧连接有清洗箱,所述气泵腔上侧设有与所述软管一连通的软管二,所述集热管右侧连接有软管三,所述软管三下侧连接有能够进行伸缩的软管四,所述软管四下侧设有收集箱,所述收集箱与所述软管四之间设有与所述转轴三连接的液压泵一。

4. 根据权利要求1所述的一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器,其特征在于:所述水洗装置包括设置于所述空腔后侧壁体内的滑动喷头一和滑动喷头二,所述滑动喷头一和所述滑动喷头二下侧设有与所述汇流管汇流连通的软管五和软管六,所述汇流管下侧设有与所述转轴三连接驱动的液压泵二,所述液压泵二下侧设有软管七,所述软管七左侧连接有水箱,所述滑动喷头一滑动安装于后侧壁体内的滑轨一上,滑动喷头二滑动

安装于后侧壁体内的滑轨二上,所述滑动喷头一和所述滑动喷头二能够对所述集热管外侧进行分别清洗,所述空腔下侧设有用于过滤的滤网,所述滤网下侧连接有用于净化的净化器一,所述净化器一与所述水箱连接,所述收集箱左侧设有软管八,所述软管八上设有用于净化的净化器二。

5.根据权利要求1所述的一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器,其特征在于:所述调节装置包括设置于所述集热管下侧设有的液压泵液压装置,所述液压装置能够驱动左侧箱体向上移动进行角度的调节,所述液压装置右侧的所述转动块上固设有转轴四,所述转轴四下侧转动设有与所述空腔下侧底壁固定安装的固定支架,当启动液压装置时,能够以转轴四为圆心对集热管进行角度的调节,从而使集热管在最适合的角度进行太阳能加热。

一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能热水器相关技术领域,具体为一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器。

背景技术

[0002] 太阳能热水器是利用太阳光将水温加热的装置。太阳能热水器分为真空管式太阳能热水器和平板式太阳能热水器,真空管式太阳能热水器占据国内95%的市场份额。真空管式家用太阳能热水器是由集热管、储水箱及支架等相关零配件组成,把太阳能转换成热能主要依靠真空集热管,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] 传统的太阳能热水器的集热管内壁再长时间使用之后都会产生水垢,使发热效率较低,一般不能够对集热管内部和外壁进行自动的水垢处理和外壁清洗,从而使集热管在再长时间使用后发热效率降低;一般也不能自由调节集热管的角度,使太阳能更有效的进行发热。

发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器,用于克服现有技术中的上述缺陷。

[0005] 根据本发明的一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器,包括机身,所述机身内设有上侧壁体内设有转动块,所述转动块内转动设有用于太阳能发热的集热管,所述集热管左侧设有左侧箱体,所述左侧箱体内设有用于所述集热管内侧清洗的清洗装置,所述清洗装置包括所述集热管,所述集热管左侧伸入到所述左侧箱体右侧壁体内的滑动腔中,所述滑动腔内滑动设有与所述集热管密封安装的网状滑块,所述滑动腔与所述网状滑块之间设有能够折叠压缩的密封袋,所述密封袋内的所述滑动腔左侧壁体与所述密封袋之间设有伸缩弹簧一,所述网状滑块右侧的所述集热管内滑动设有用于清洗内壁的清洗块,所述密封袋左侧的所述滑动腔上侧壁体上设有软管一,所述滑动腔下侧设有拉伸腔,所述拉伸腔右侧设有齿轮腔一,所述齿轮腔一与所述拉伸腔之间转动设有转轴一,所述拉伸腔内的所述转轴一上花键连接有线轮,所述线轮左侧与所述拉伸腔左侧壁体之间设有扭矩弹簧一,所述线轮上设有与所述清洗块左侧连接的拉伸,所述齿轮腔一内的所述转轴一上固设有齿轮一,所述左侧箱体下侧设有齿轮腔二,所述齿轮腔二内设有驱动清洗装置对所述集热管内侧进行清洗的驱动齿轮组,所述齿轮腔二左侧设有带轮腔,所述带轮腔左侧设有提供清洗液的供水装置,所述带轮腔右侧设有用于所述集热管外侧的上下壁进行清洗的水洗装置,所述集热管下侧设有用于调节角度的调节装置。

[0006] 在上述技术方案基础上,所述驱动齿轮组包括固设于所述带轮腔左侧壁体内的正反转电机,所述带轮腔与所述齿轮腔二之间转动设有与所述正反转电机动力输出轴固定安装的转轴二,所述齿轮腔二内的所述转轴二上设有花键齿,所述花键齿上花键啮合连接有与所述齿轮一啮合连接的齿轮二,所述右侧的所述转轴二上设有螺纹,所述螺纹上螺纹连

接有转轴一,所述齿轮二左侧的所述转轴二上转动设有复位推板,所述复位推板与所述齿轮腔二左侧壁体之间固设有扭矩弹簧二。

[0007] 在上述技术方案基础上,所述供水装置包括设置于所述带轮腔左侧的气泵腔,所述气泵腔与所述带轮腔之间转动设有转轴三,所述气泵腔内的所述转轴三上固设有辅助块,所述转轴三上以所述辅助块为中心环形阵列开设有弹簧腔一,所述弹簧腔一内滑动设有滑动块,所述滑动块与所述弹簧腔一底壁之间设有伸缩弹簧二,通过所述伸缩弹簧二使得所述滑动块与所述气泵腔内壁始终接触,所述带轮腔内的所述转轴三上转动设有单向齿轮,所述带轮腔内的所述转轴二上固设有带轮,所述带轮与所述单向齿轮之间设有同步带,所述单向齿轮内设有与所述转轴三固定安装的内齿轮,所述内齿轮外侧壁体内设有弹簧腔二,所述弹簧腔二内滑动设有梯形滑块,所述梯形滑块与所述弹簧腔二底壁之间设有伸缩弹簧三,所述气泵腔下侧连接有清洗箱,所述气泵腔上侧设有与所述软管一连通的软管二,所述集热管右侧连接有软管三,所述软管三下侧连接有能够进行伸缩的软管四,所述软管四下侧设有收集箱,所述收集箱与所述软管四之间设有与所述转轴三连接的液压泵一。

[0008] 在上述技术方案基础上,所述水洗装置包括设置于所述空腔后侧壁体内的滑动喷头一和滑动喷头二,所述滑动喷头一和所述滑动喷头二下侧设有与所述汇流管汇流连通的软管五和软管六,所述汇流管下侧设有与所述转轴三连接驱动的液压泵二,所述液压泵二下侧设有软管七,所述软管七左侧连接有水箱,所述滑动喷头一滑动安装于后侧壁体内的滑轨一上,滑动喷头二滑动安装于后侧壁体内的滑轨二上,所述滑动喷头一和所述滑动喷头二能够对所述集热管外侧进行分别清洗,所述空腔下侧设有用于过滤的滤网,所述滤网下侧连接有用于净化的净化器一,所述净化器一与所述水箱连接,所述收集箱左侧设有软管八,所述软管八上设有用于净化的净化器二。

[0009] 在上述技术方案基础上,所述调节装置包括设置于所述集热管下侧设有的液压泵液压装置,所述液压装置能够驱动左侧箱体向上移动进行角度的调节,所述液压装置右侧的所述转动块上固设有转轴四,所述转轴四下侧转动设有与所述空腔下侧底壁固定安装的固定支架,当启动液压装置时,能够以转轴四为圆心对集热管进行角度的调节,从而使集热管在最适合的角度进行太阳能加热。

[0010] 本发明的有益效果是:本发明设有清洗装置,能够通过所述伸缩弹簧一蓄力,驱动清洗块弹出对集热管内部进行来回清洗,然后通过齿轮三对齿轮一的力使清洗块对集热管内部进行持续清洗;本发明设有供水装置,能够通过单向齿轮逆时针转动带动转轴三转动,驱动气泵腔转动带动清洗箱进行抽取清洗液,同时转轴三转动带动液压泵一启动,对集热管内使用过的清洗液进行回收再利用;本发明设有水洗装置,能够通过滑动喷头一和滑动喷头二左右移动对集热管外侧壁体进行清洗;本发明设有调节装置,能够以转轴四为圆心对集热管进行角度的调节,从而使集热管在最适合的角度进行太阳能加热。

附图说明

[0011] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,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

得其他的附图。

- [0012] 图1是一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器的整体结构示意图；
图2是一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器的俯视图；
图3是本发明图1中A处的局部放大图；
图4是本发明图1中B处的局部放大图；
图5是本发明图4中“C-C”处的剖视图；
图6是本发明图1中D处的局部放大图。

具体实施方式

[0013] 下面结合图1-6对本发明进行详细说明,为叙述方便,现对下文所说的方位规定如下:下文所说的上下左右前后方向与图1本身投影关系的上下左右前后方向一致。

[0014] 参照图1-6,根据本发明的实施例的一种能够清洗内侧水垢和外侧壁体的太阳能热水器,包括机身10,所述机身10内设有上侧壁体内设有转动块74,所述转动块74内转动设有用于太阳能发热的集热管14,所述集热管14左侧设有左侧箱体13,所述左侧箱体13内设有用于所述集热管14内侧清洗的清洗装置901,所述清洗装置901包括所述集热管14,所述集热管14左侧伸入到所述左侧箱体13右侧壁体内的滑动腔36中,所述滑动腔36内滑动设有与所述集热管14密封安装的网状滑块54,所述滑动腔36与所述网状滑块54之间设有能够折叠压缩的密封袋53,所述密封袋53内的所述滑动腔36左侧壁体与所述密封袋53之间设有伸缩弹簧一51,所述网状滑块54右侧的所述集热管14内滑动设有用于清洗内壁的清洗块75,所述密封袋53左侧的所述滑动腔36上侧壁体上设有软管一34,所述滑动腔36下侧设有拉伸腔37,所述拉伸腔37右侧设有齿轮腔一57,所述齿轮腔一57与所述拉伸腔37之间转动设有转轴一55,所述拉伸腔37内的所述转轴一55上花键连接有齿轮39,所述线轮39左侧与所述拉伸腔37左侧壁体之间设有扭矩弹簧一38,所述线轮39上设有与所述清洗块75左侧连接的拉伸52,所述齿轮腔一57内的所述转轴一55上固设有齿轮一56,所述左侧箱体13下侧设有齿轮腔二45,所述齿轮腔二45内设有驱动清洗装置901对所述集热管14内侧进行清洗的驱动齿轮组902,所述齿轮腔二45左侧设有带轮腔42,所述带轮腔42左侧设有提供清洗液的供水装置903,所述带轮腔42右侧设有用于所述集热管14外侧的上下壁进行清洗的水洗装置904,所述集热管14下侧设有用于调节角度的调节装置905。

[0015] 另外,在一个实施例中,所述驱动齿轮组902包括固设于所述带轮腔42左侧壁体内的正反转电机41,所述带轮腔42与所述齿轮腔二45之间转动设有与所述正反转电机41动力输出轴固定安装的转轴二44,所述齿轮腔二45内的所述转轴二44上设有花键齿49,所述花键齿49上花键啮合连接有与所述齿轮一56啮合连接的齿轮二48,所述4右侧的所述转轴二44上设有螺纹58,所述螺纹58上螺纹连接有转轴一55,所述齿轮二48左侧的所述转轴二44上转动设有复位推板47,所述复位推板47与所述齿轮腔二45左侧壁体之间固设有扭矩弹簧二46,当正反转电机41逆时针转动时带动转轴二44逆时针转动,转轴二44逆时针转动带动齿轮二48逆时针转动,齿轮二48逆时针转动带动齿轮一56逆时针转动,通过齿轮二48进行蓄力,同时带动伸缩弹簧一51进行蓄力,转轴二44转动带动齿轮三50转动同时向左侧移动,齿轮一56向左移动时推动螺纹58向左移动使齿轮二48与齿轮一56脱离啮合连接,当齿轮三50移动到螺纹58最左侧时,齿轮三50与齿轮一56啮合连接,伸缩弹簧一51蓄力到一定程度

时驱动清洗块75弹出对集热管14内部进行来回清洗,然后通过齿轮三50对齿轮一56的力使清洗块75对集热管14内部进行持续清洗。

[0016] 另外,在一个实施例中,所述供水装置903包括设置于所述带轮腔42左侧的气泵腔62,所述气泵腔62与所述带轮腔42之间转动设有转轴三61,所述气泵腔62内的所述转轴三61上固设有辅助块60,所述转轴三61上以所述辅助块60为中心环形阵列开设有弹簧腔一64,所述弹簧腔一64内滑动设有滑动块63,所述滑动块63与所述弹簧腔一64底壁之间设有伸缩弹簧二59,通过所述伸缩弹簧二59使得所述滑动块63与所述气泵腔62内壁始终接触,,所述带轮腔42内的所述转轴三61上转动设有单向齿轮65,所述带轮腔42内的所述转轴二44上固设有带轮40,所述带轮40与所述单向齿轮65之间设有同步带43,所述单向齿轮65内设有与所述转轴三61固定安装的内齿轮66,所述内齿轮66外侧壁体内设有弹簧腔二69,所述弹簧腔二69内滑动设有梯形滑块68,所述梯形滑块68与所述弹簧腔二69底壁之间设有伸缩弹簧三67,所述气泵腔62下侧连接有清洗箱12,所述气泵腔62上侧设有与所述软管一34连通的软管二11,所述集热管14右侧连接有软管三32,所述软管三32下侧连接有能够进行伸缩的软管四33,所述软管四33下侧设有收集箱31,所述收集箱31与所述软管四33之间设有与所述转轴三61连接的液压泵一72,当转轴二44转动时带动带轮40转动,带轮40转动带动同步带43转动,同步带43转动带动单向齿轮65转动,当单向齿轮65顺时针转动时内齿轮66不转动,当单向齿轮65逆时针转动时带动内齿轮66转动,内齿轮66转动带动转轴三61转动,转轴三61转动带动辅助块60转动,辅助块60转动带动滑动块63转动,从而对清洗箱12内的清洗液进行抽取,然后通过软管二11流入到软管一34中,再从软管一34流入到滑动腔36中,让后通过网状滑块54进行到集热管14与清洗块75配合,从而实现集热管14内部的清洗,同时转轴三61转动带动液压泵一72启动,对集热管14内使用过的清洗液进行回收再利用。

[0017] 另外,在一个实施例中,所述水洗装置904包括设置于所述空腔73后侧壁体内的滑动喷头一18和滑动喷头二20,所述滑动喷头一18和所述滑动喷头二20下侧设有与所述汇流管71汇流连通的软管五22和软管六21,所述汇流管71下侧设有与所述转轴三61连接驱动的液压泵二70,所述液压泵二70下侧设有软管七30,所述软管七30左侧连接有水箱27,所述滑动喷头一18滑动安装于后侧壁体内的滑轨一15上,滑动喷头二20滑动安装于后侧壁体内的滑轨二19上,所述滑动喷头一18和所述滑动喷头二20能够对所述集热管14外侧进行分别清洗,所述空腔73下侧设有用于过滤的滤网24,所述滤网24下侧连接有用于净化的净化器一23,所述净化器一23与所述水箱27连接,所述收集箱31左侧设有软管八28,所述软管八28上设有用于净化的净化器二29,当转轴三61转动时驱动液压泵二70启动,液压泵二70启动时对水箱27进行抽取清洗液,然后通过滑轨一15和滑轨二19上左右左右滑动的滑动喷头一18和滑动喷头二20喷出,对集热管14上下侧壁体进行清洗,然后通过滤网24流入到净化器一23内进行净化回收利用。

[0018] 另外,在一个实施例中,所述调节装置905包括设置于所述集热管14下侧设有的液压泵液压装置25,所述液压装置25能够驱动左侧箱体13向上移动进行角度的调节,所述液压装置25右侧的所述转动块74上固设有转轴四16,所述转轴四16下侧转动设有与所述空腔73下侧底壁固定安装的固定支架17,当启动液压装置25时,能够以转轴四16为圆心对集热管14进行角度的调节,从而使集热管14在最适合的角度进行太阳能加热。

[0019] 初始状态时,清洗块75位于集热管14左侧,齿轮二48与齿轮一56啮合连接,齿轮三

50处于螺纹58右侧位置。

[0020] 当对集热管14内侧进行清洗时,先启动正反转电机41,正反转电机41启动时带动转轴二44转动,转轴二44转动带动齿轮二48转动,齿轮二48转动带动齿轮一56转动,通过齿轮二48进行蓄力,同时带动伸缩弹簧一51进行蓄力,转轴二44转动带动齿轮三50转动同时向左侧移动,齿轮一56向左移动时推动螺纹58向左移动使齿轮二48与齿轮一56脱离啮合连接,当齿轮三50移动到螺纹58最左侧时,齿轮三50与齿轮一56啮合连接,伸缩弹簧一51蓄力到一定程度时驱动清洗块75弹出对集热管14内部进行来回清洗,然后通过齿轮三50对齿轮一56的力使清洗块75对集热管14内部进行持续清洗;当转轴二44转动时带动带轮40转动,带轮40转动带动同步带43转动,同步带43转动带动单向齿轮65转动,当单向齿轮65顺时针转动时内齿轮66不转动,当单向齿轮65逆时针转动时带动内齿轮66转动,内齿轮66转动带动转轴三61转动,转轴三61转动带动辅助块60转动,辅助块60转动带动滑动块63转动,从而对清洗箱12内的清洗液进行抽取,然后通过软管二11流入到软管一34中,再从软管一34流入到滑动腔36中,让后通过网状滑块54进行到集热管14与清洗块75配合,从而实现集热管14内部的清洗,同时转轴三61转动带动液压泵一72启动,对集热管14内使用过的清洗液进行回收再利用。

[0021] 当对集热管14外侧进行清洗时,先使转轴三61转动,转轴三61转动驱动液压泵二70启动,液压泵二70启动时对水箱27进行抽取清洗液,然后通过滑轨一15和滑轨二19上左右左右滑动的滑动喷头一18和滑动喷头二20喷出,对集热管14上下侧壁体进行清洗,然后通过滤网24流入到净化器一23内进行净化回收利用。

[0022] 当对集热管14进行角度调节时,先启动液压装置25,液压装置25启动时能够以转轴四16为圆心对集热管14进行角度的调节,从而使集热管14在最适合的角度进行太阳能加热。

[0023] 本发明的有益效果是:本发明设有清洗装置,能够通过伸缩弹簧一蓄力,驱动清洗块弹出对集热管内部进行来回清洗,然后通过齿轮三对齿轮一的力使清洗块对集热管内部进行持续清洗;本发明设有供水装置,能够通过单向齿轮逆时针转动带动转轴三转动,驱动气泵腔转动带动清洗箱进行抽取清洗液,同时转轴三转动带动液压泵一启动,对集热管内使用过的清洗液进行回收再利用;本发明设有水洗装置,能够通过滑动喷头一和滑动喷头二左右移动对集热管外侧壁体进行清洗;本发明设有调节装置,能够以转轴四为圆心对集热管进行角度的调节,从而使集热管在最适合的角度进行太阳能加热。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

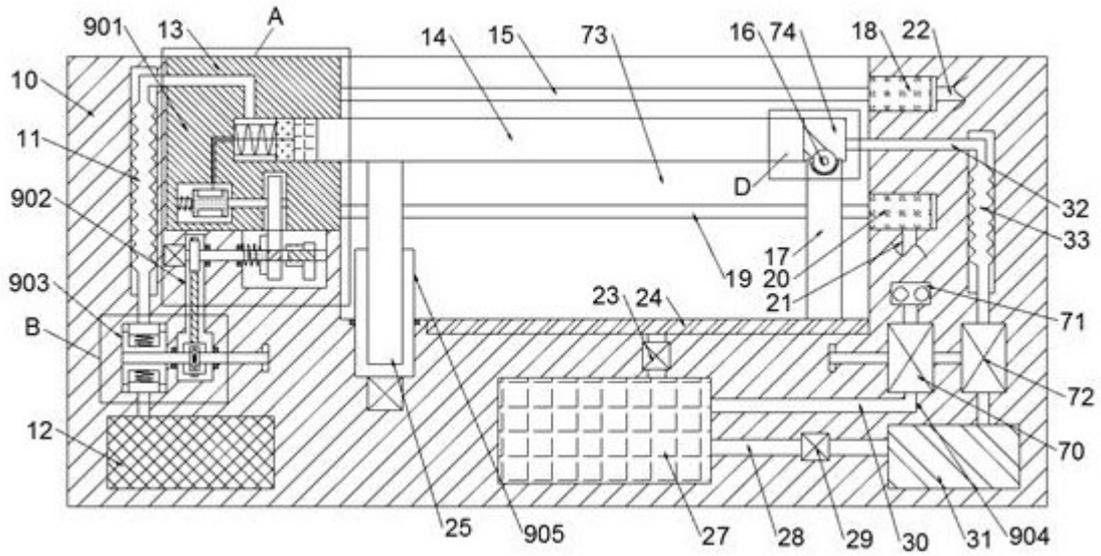


图1

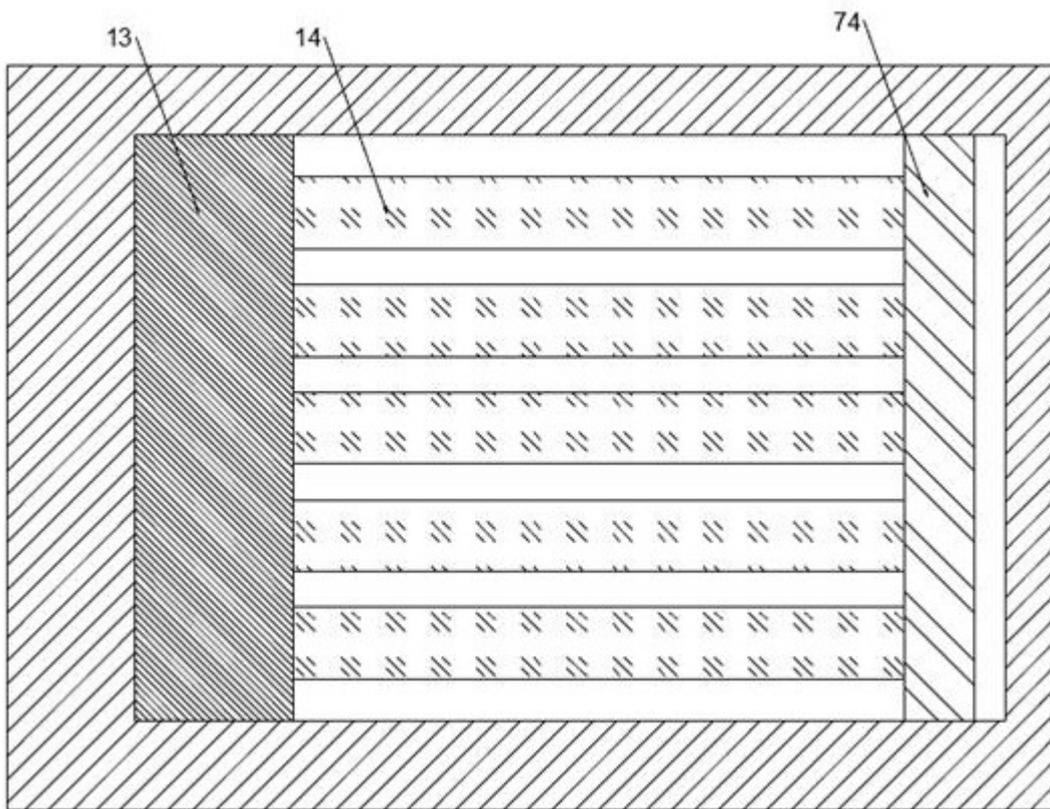


图2

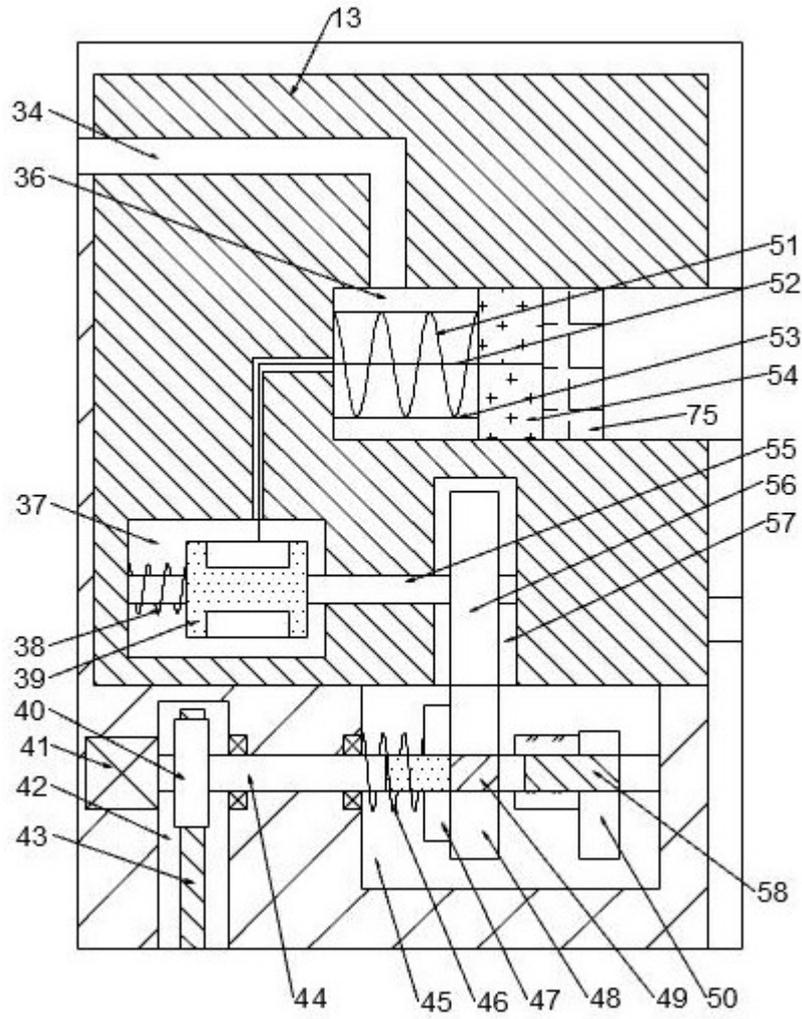


图3

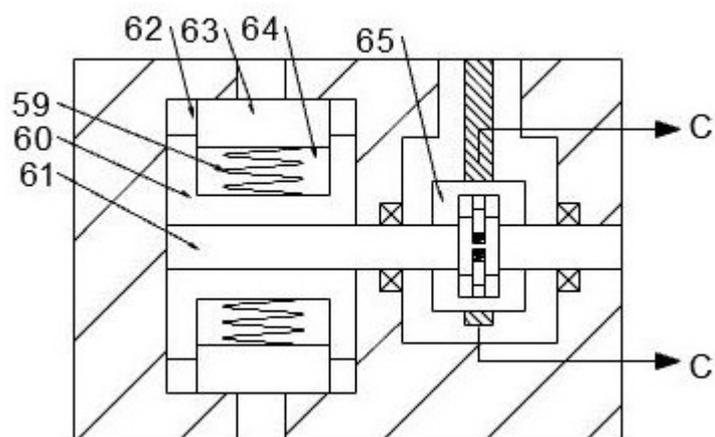


图4

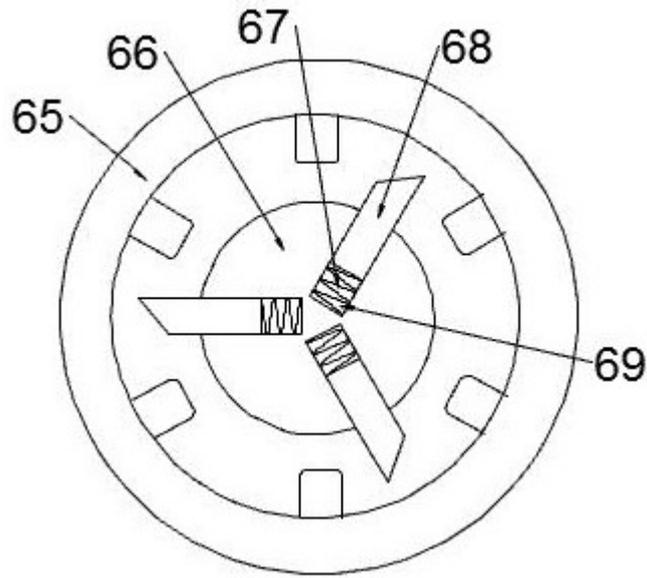


图5

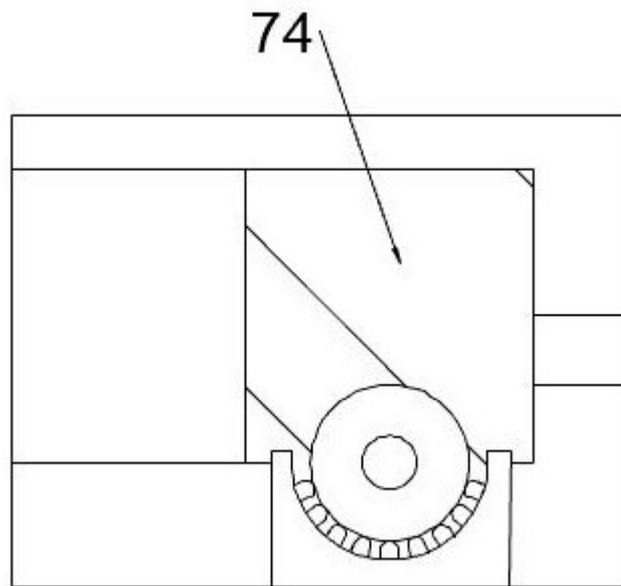


图6