(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 204285857 U
(45)授权公告日 2015.04.22

(21)申请号 201420679490.8

(22)申请日 2014.11.14

(73)专利权人 李富华
地址 651100 云南省玉溪市澄江县右所镇矣旧村委会底板村2号

(72)发明人 李富华

(51)Int.Cl.
F24J 2/40(2006.01)

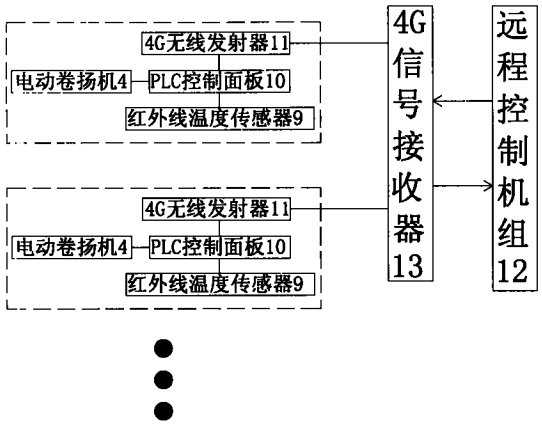
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)实用新型名称

集群控制式太阳能热水器系统

(57)摘要

本实用新型涉及一种集群控制式太阳能热水器系统，在集热管支架的左、右两端均设有滚架，电动卷扬机内引出有隔热卷帘至两个滚架之间，隔热卷帘具有碳纤维隔热层，在所述碳纤维隔热层的两个侧边上均包覆有硬质封条，在T型贯穿槽体的内侧部分内镶嵌有若干个滚珠球，且滚珠球与硬质封条的外侧紧密接触。本实用新型在储水箱温度过高时，电动卷扬机自动放下隔热卷帘，通过硬质封条和滚珠球的摩擦作用，碳纤维隔热层将会顺利覆盖在集热管支架的上方，避免真空集热管吸热，只当储水箱内的温度在一定范围内时，电动卷扬机才会收起隔热卷帘，主要控制只要通过PLC控制面板的预设程序对温度传感器的监控即可完成。



CN 204285857 U

1. 一种集群控制式太阳能热水器系统，包括若干个热水器本体，每个热水器本体均具有固定支架 (1) 以及设置在固定支架 (1) 的顶端的储水箱 (2)，在所述固定支架 (1) 的侧边设有集热管支架 (3)，其特征在于：在所述储水箱 (2) 的前端的侧壁上设有电动卷扬机 (4)，在所述集热管支架 (3) 的左、右两端均设有滚架 (5)，所述电动卷扬机 (4) 内引出有隔热卷帘 (6) 至两个滚架 (5) 之间，所述隔热卷帘 (6) 具有碳纤维隔热层 (61)，在所述碳纤维隔热层 (61) 的两个侧边上均包覆有硬质封条 (62)，所述硬质封条 (62) 的一侧的横截面呈向外凸起的圆弧形状，另一侧包覆住碳纤维隔热层 (61) 的侧边，在所述滚架 (5) 的内侧设有 T 型贯穿槽体 (51)，所述硬质封条 (62) 的外侧嵌入于 T 型贯穿槽体 (51) 的外侧部分内，在所述 T 型贯穿槽体 (51) 的内侧部分内镶嵌有若干个滚珠球 (52)，且所述滚珠球 (52) 与硬质封条 (62) 的外侧紧密接触，

所述系统还具有远程控制机组 (12) 和 4G 信号接收器 (13)，在每个储水箱 (2) 内均设有红外线温度传感器 (9)，所述红外线温度传感器 (9) 的温度信号传输至 PLC 控制面板 (10) 中，所述 PLC 控制面板 (10) 控制电动卷扬机 (4) 的启停动作，且在所述 PLC 控制面板 (10) 上设有 4G 无线发射器 (11)，所述 4G 无线发射器 (11)，所述远程控制机组 (12) 通过 4G 信号接收器 (13) 与每个 4G 无线发射器 (11) 构成信号连接。

2. 如权利要求 1 所述的集群控制式太阳能热水器系统，其特征在于：在所述储水箱 (2) 的外壁上且位于电动卷扬机 (4) 的上方处铰接有圆弧形调压杆 (7)，在所述圆弧形调压杆 (7) 与储水箱 (2) 的外壁之间设有拉簧 (8)，在所述圆弧形调压杆 (7) 的伸出端部设有按压球头，且所述按压球头抵住碳纤维隔热层 (61)。

集群控制式太阳能热水器系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种集群控制式太阳能热水器系统。

背景技术

[0002] 在公知的技术领域，太阳能热水器将太阳光能转化为热能，将水从低温度加热到高温度，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，真空管式太阳能热水器为主，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附件组成，把太阳能转换成热能主要依靠集热管，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。在传统的真空管式的集热器结构中，存在显著的调温能力差的缺陷，如在昼夜温差过大的地区，在过冷时真空管容易发生冻裂的现象，从而造成损坏，而在过热时，仍然会进行热交换，对热水器系统内的元件造成了极大的压力。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是：克服上述问题，提供一种集群控制式太阳能热水器系统，能够根据实际的情况进行自适应性控温调节。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是：一种集群控制式太阳能热水器系统，包括固定支架以及设置在固定支架的顶端的储水箱，在所述固定支架的侧边设有集热管支架，在所述储水箱的前端的侧壁上设有电动卷扬机，在所述集热管支架的左、右两端均设有滚架，所述电动卷扬机内引出有隔热卷帘至两个滚架之间，所述隔热卷帘具有碳纤维隔热层，在所述碳纤维隔热层的两个侧边上均包覆有硬质封条，所述硬质封条的一侧的横截面呈向外凸起的圆弧形状，另一侧包覆住碳纤维隔热层的侧边，在所述滚架的内侧设有 T 型贯穿槽体，所述硬质封条的外侧嵌入于 T 型贯穿槽体的外侧部分内，在所述 T 型贯穿槽体的内侧部分内镶嵌有若干个滚珠球，且所述滚珠球与硬质封条的外侧紧密接触，

[0005] 所述系统还具有远程控制机组和 4G 信号接收器，在每个储水箱内均设有红外线温度传感器，所述红外线温度传感器的温度信号传输至 PLC 控制面板中，所述 PLC 控制面板控制电动卷扬机的启停动作，且在所述 PLC 控制面板上设有 4G 无线发射器，所述 4G 无线发射器，所述远程控制机组通过 4G 信号接收器与每个 4G 无线发射器构成信号连接。

[0006] 进一步的，为了方便调整卷帘的压力、方便其顺利放下和卷起，本实用新型在所述储水箱的外壁上且位于电动卷扬机的上方处铰接有圆弧形调压杆，在所述圆弧形调压杆与储水箱的外壁之间设有拉簧，在所述圆弧形调压杆的伸出端部设有按压球头，且所述按压球头抵住碳纤维隔热层。

[0007] 本实用新型的有益效果是：本实用新型结构简单，设计合理，充分巧妙的借鉴卷帘门的结构特点，在储水箱温度过高时，电动卷扬机自动放下隔热卷帘，通过硬质封条和滚珠球的摩擦作用，碳纤维隔热层将会顺利覆盖在集热管支架的上方，避免真空集热管吸热，而在储水箱内的温度过低时，电动卷扬机同样会自动放下隔热卷帘，起到有效的保护作用，而

只当储水箱内的温度在一定范围内时，电动卷扬机才会收起隔热卷帘，主要控制只要通过PLC控制面板的预设程序对温度传感器的监控即可完成，简单、稳定、高效。

附图说明

[0008] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0009] 图1是本实用新型的结构示意图；

[0010] 图2是本实用新型中隔热卷帘部分的局部剖视图；

[0011] 图3是本实用新型的系统原理图；

[0012] 图中：1. 固定支架，2. 储水箱，3. 集热管支架，4. 电动卷扬机，5. 滚架，51. T型贯穿槽体，52. 滚珠球，6. 隔热卷帘，61. 碳纤维隔热层，62. 硬质封条，7. 圆弧形调压杆，8. 拉簧，9. 红外线温度传感器，10. PLC控制面板，11. 4G无线发射器，12. 远程控制机组，13. 4G信号接收器。

具体实施方式

[0013] 现在结合附图对本实用新型作进一步详细的说明。这些附图均为简化的示意图，仅以示意方式说明本实用新型的基本结构，因此其仅显示与本实用新型有关的构成。

[0014] 如图1、图2和图3所示的本实用新型集群控制式太阳能热水器系统的优选实施例，包括固定支架1以及设置在固定支架1的顶端的储水箱2，在固定支架1的侧边设有集热管支架3，在储水箱2的前端的侧壁上设有电动卷扬机4，在集热管支架3的左、右两端均设有滚架5，所述电动卷扬机4内引出有隔热卷帘6至两个滚架5之间，所述隔热卷帘6具有碳纤维隔热层61，在碳纤维隔热层61的两个侧边上均包覆有硬质封条62，所述硬质封条62的一侧的横截面呈向外凸起的圆弧形状，另一侧包覆住碳纤维隔热层61的侧边，在滚架5的内侧设有T型贯穿槽体51，所述硬质封条62的外侧嵌入于T型贯穿槽体51的外侧部分内，在T型贯穿槽体51的内侧部分内镶嵌有若干个滚珠球52，且滚珠球52与硬质封条62的外侧紧密接触。

[0015] 所述系统还具有远程控制机组12和4G信号接收器13，在每个储水箱2内均设有红外线温度传感器9，所述红外线温度传感器9的温度信号传输至PLC控制面板10中，所述PLC控制面板10控制电动卷扬机4的启停动作，且在所述PLC控制面板10上设有4G无线发射器11，所述4G无线发射器11，所述远程控制机组12通过4G信号接收器13与每个4G无线发射器11构成信号连接，尤其针对大型建筑中，如集成化的住宅楼、商用楼，可集中控制局部区域内的所有太阳能热水器，简单高效即可达成目的，

[0016] 在储水箱2的外壁上且位于电动卷扬机4的上方处铰接有圆弧形调压杆7，在圆弧形调压杆7与储水箱2的外壁之间设有拉簧8，在圆弧形调压杆7的伸出端部设有按压球头，且所述按压球头抵住碳纤维隔热层61，主要是为了调节不同季节的松紧力，便于电动卷扬机4的顺利运行。

[0017] 以上述依据本实用新型的理想实施例为启示，通过上述的说明内容，相关工作人员完全可以在不偏离本项实用新型技术思想的范围内，进行多样的变更以及修改。本项实用新型的技术性范围并不局限于说明书上的内容，必须要根据权利要求范围来确定其技术性范围。

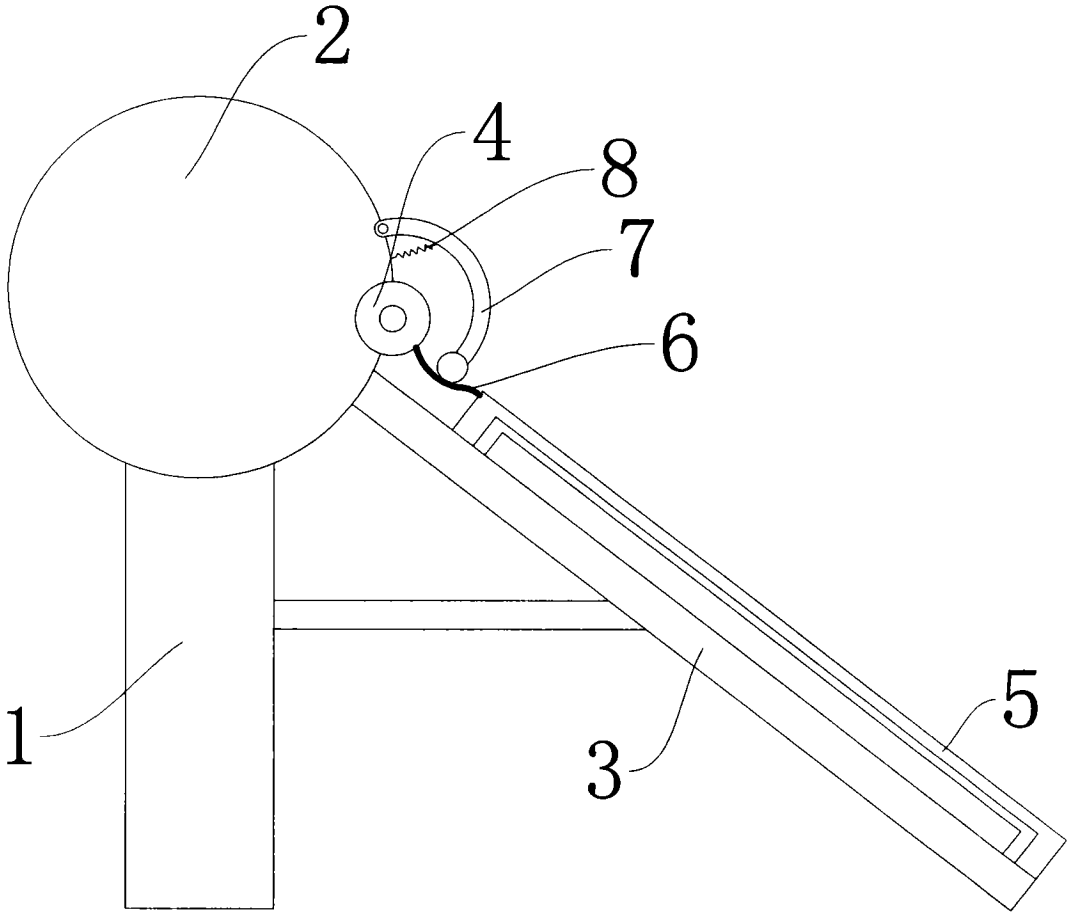


图 1

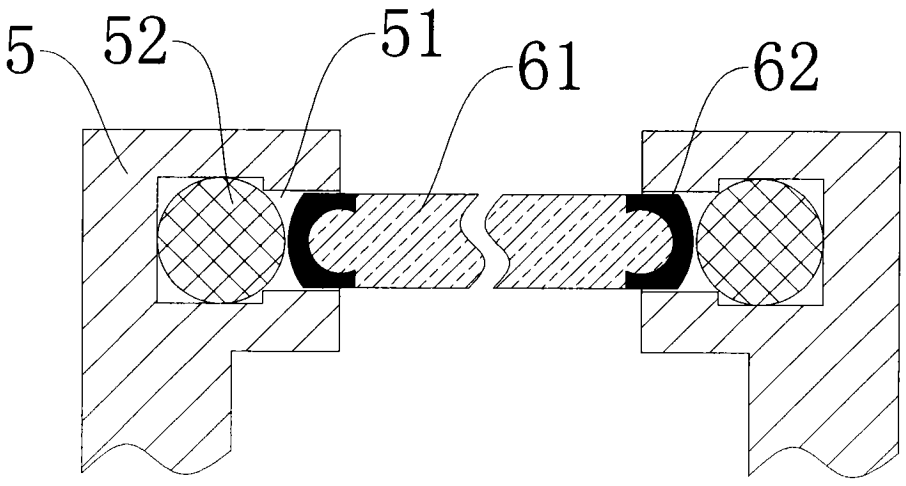


图 2

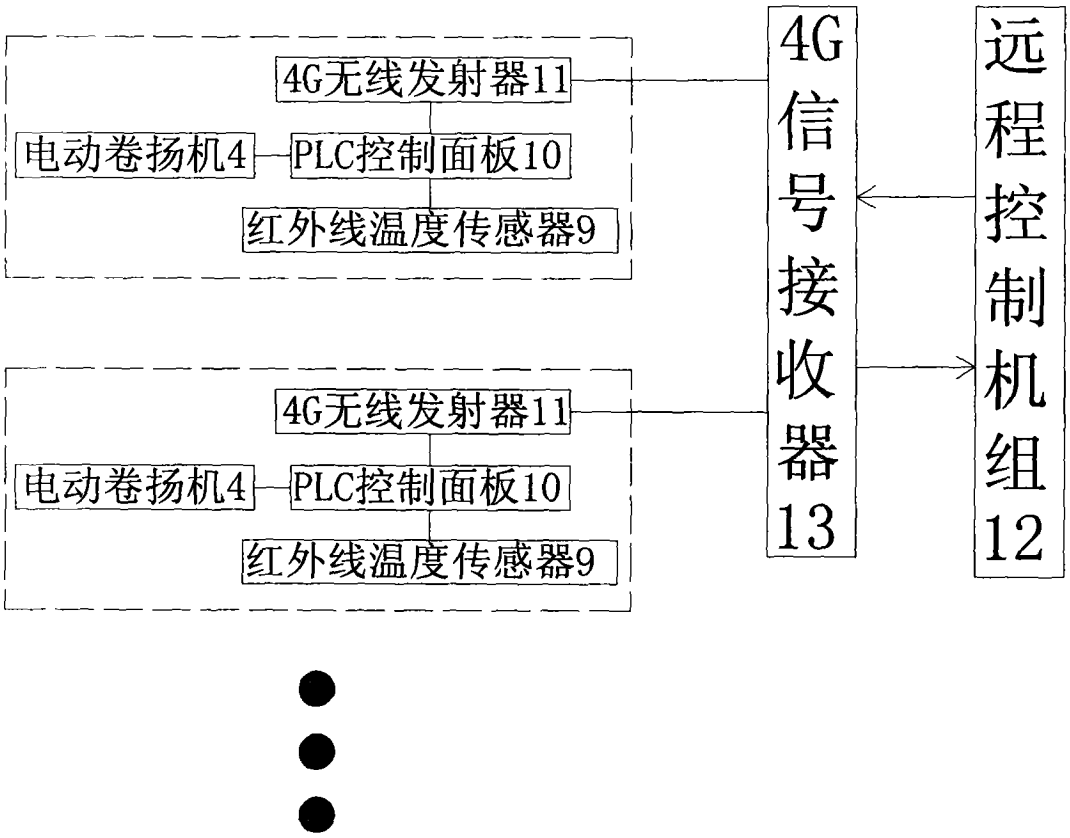

4G无线发射器11
电动卷扬机4
PLC控制面板10
红外线温度传感器9
4G无线发射器11
电动卷扬机4
PLC控制面板10
红外线温度传感器9
4G信号接收器13
远程控制机组12

图 3