



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 105157214 A

(43) 申请公布日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201510669972. 4

(22) 申请日 2015. 10. 13

(71) 申请人 山东力诺瑞特新能源有限公司

地址 250103 山东省济南市历城区经十东路
30766 号

(72) 发明人 王全有 马光柏 刘建胜 任勇

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 黎明

(51) Int. Cl.

F24H 1/20(2006. 01)

F24H 9/18(2006. 01)

F24H 9/20(2006. 01)

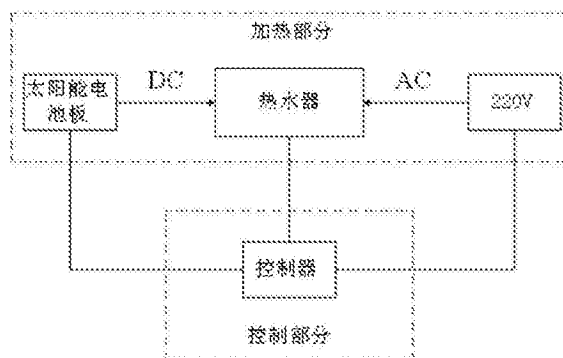
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种具有智能调控功能的光电热水器

(57) 摘要

本发明公开了一种具有智能调控功能的光电热水器,包括水箱、加热部分和控制器,加热部分包括太阳能光伏电池直流加热和 220V 交流加热,太阳能光伏电池直流加热包括直流电加热管、光伏直流加热开关和太阳能光伏电池,交流加热部分包括交流电加热管和交流加热开关,直流电加热管和交流电加热管设在水箱内,直流电加热管由太阳能光伏电池供电加热,交流电加热管由 220V 交流电供电加热,控制器控制交流电加热开关和光伏直流电加热开关;水箱内设有水温水位传感器并与控制器连接,太阳能光伏电池与控制器连接回路上设有电压检测装置。本发明既保证热水器正常使用,又最大程度地利用太阳能,实现无碳化和智能化,降低了居民用电成本。



1. 一种具有智能调控功能的光电热水器,包括水箱、加热部分和控制器,其特征在于:所述加热部分包括太阳能光伏电池直流加热部分和 220V 交流加热部分,所述太阳能光伏电池直流加热部分包括直流电加热管、光伏直流加热开关和太阳能光伏电池,220V 交流加热部分包括交流电加热管和交流加热开关,所述直流电加热管和交流电加热管设置在水箱内,直流电加热管由太阳能光伏电池发电后直接对其进行供电加热,交流电加热管由 220V 交流电对其进行供电加热,所述控制器控制交流电加热开关和光伏直流电加热开关;所述水箱内设有水温水位传感器,水温水位传感器与控制器连接,在太阳能光伏电池与控制器连接的回路上设有电压检测装置。

2. 根据权利要求 1 所述的具有智能调控功能的光电热水器,其特征在于:所述控制器由单片机及其外围电路组成,所述单片机包括检测模块和执行模块,所述检测模块包括水温检测模块和电压检测模块,执行模块包括直流加热控制模块和交流加热控制模块;控制器首先对水温进行检测,水温达到预设水温 T_1 时执行模块不工作,水温低于预设温度 T_1 时,控制器启动电压检测模块,当太阳能光伏电池电压达到预设电压值 V_1 时,控制器启动直流加热控制模块,接通光伏直流加热开关,热水器处于光伏直流加热状态;当太阳能光伏电池电压低于预设电压值 V_1 时,控制器启动交流加热控制模块,接通交流加热开关,同时切断光伏直流加热开关,热水器处于交流加热状态;当水温达到预设温度 T_1 时,控制器自动切断所有加热开关;水温降低至 T_2 时,控制器启动光伏直流加热进行保温。

3. 根据权利要求 1 或 2 所述的具有智能调控功能的光电热水器,其特征在于:所述控制器还设有手动控制装置。

一种具有智能调控功能的光电热水器

技术领域

[0001] 本发明涉及一种家用光电热水器,尤其涉及一种具有智能调控功能的电热水器,属于电热水器技术领域。

背景技术

[0002] 热水器是居民家庭生活中使不可或缺的一部分,目前市场上广泛应用的水器有电热水器、太阳能热水器和燃气热水器。上述热水器均存在不足:电热水器在家庭用电量消耗中占据很大的比例,增加居民生活用电成本;太阳能热水器在阴雨天气以及夜间使用时受到限制;天然气供应地区的局限性使得燃气热水器无法广泛推广。

发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是针对现有技术存在的缺陷,提供一种具有智能调控功能的光电热水器,将太阳能光伏直流发电加热和家庭照明电加热智能化结合。

[0004] 为解决这一技术问题,本发明提供了一种具有智能调控功能的光电热水器,包括水箱、加热部分和控制器,所述加热部分包括太阳能光伏电池直流加热部分和 220V 交流加热部分,所述太阳能光伏电池直流加热部分包括直流电加热管、光伏直流加热开关和太阳能光伏电池,220V 交流加热部分包括交流电加热管和交流加热开关,所述直流电加热管和交流电加热管设置在水箱内,直流电加热管由太阳能光伏电池发电后直接对其进行供电加热,交流电加热管由 220V 交流电对其进行供电加热,所述控制器控制交流电加热开关和光伏直流电加热开关;所述水箱内设有水温水位传感器,水温水位传感器与控制器连接,在太阳能光伏电池与控制器连接的回路上设有电压检测装置。

[0005] 所述控制器由单片机及其外围电路组成,所述单片机包括检测模块和执行模块,所述检测模块包括水温检测模块和电压检测模块,执行模块包括直流加热控制模块和交流加热控制模块;控制器首先对水温进行检测,水温达到预设水温 T_1 时执行模块不工作,水温低于预设温度 T_1 时,控制器启动电压检测模块,当太阳能光伏电池电压达到预设电压值 V_1 时,控制器启动直流加热控制模块,接通光伏直流加热开关,热水器处于光伏直流加热状态;当太阳能光伏电池电压低于预设电压值 V_1 时,控制器启动交流加热控制模块,接通交流加热开关,同时切断光伏直流加热开关,热水器处于交流加热状态;当水温达到预设温度 T_1 时,控制器自动切断所有加热开关;水温降低至 T_2 时,控制器启动光伏直流加热进行保温。

[0006] 所述控制器还设有手动控制装置。

[0007] 有益效果:本发明与现有技术相比,智能化控制实现交直流加热对光伏直流电加热不可持续的无缝补充,既保证了热水器正常加热的使用,又能最大程度地利用光伏太阳能这种可再生洁净能源,使得热水器保温的无碳化和智能化,也降低了居民生活的用电成本。

附图说明

[0008] 图 1 为本发明的模块示意图。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图及实施例对本发明做具体描述。

[0010] 图 1 所示为本发明的模块示意图。

[0011] 本发明包括水箱、加热部分和控制器。

[0012] 所述加热部分包括太阳能光伏电池直流加热部分和 220V 交流加热部分。

[0013] 所述太阳能光伏电池直流加热部分包括直流电加热管、光伏直流加热开关和太阳能光伏电池,直流电加热管设置在水箱内。

[0014] 所述直流电加热管由太阳能光伏电池发电后直接对其进行供电加热。

[0015] 所述光伏直流加热开关与控制器连接,控制其与交流加热部分自动切换加热。

[0016] 所述 220V 交流加热部分包括交流电加热管和交流加热开关,交流电加热管设置在水箱内。

[0017] 所述交流电加热管由家用 220V 交流电对其进行供电加热。

[0018] 所述交流加热开关与控制器连接,控制其与直流加热部分自动切换加热。

[0019] 所述水箱内设有水温水位传感器,该水温水位传感器与控制器连接。

[0020] 在太阳能光伏电池与控制器连接的回路上设有电压检测装置。

[0021] 所述控制器由单片机及其外围电路组成,所述单片机包括检测模块和执行模块,所述检测模块包括水温检测模块和电压检测模块,执行模块包括直流加热控制模块和交流加热控制模块。

[0022] 热水器处于工作状态时,控制器对热水器中水温进行检测,水温达到预设温度 T_1 时,执行模块不工作,切断所有加热的电开关,热水器处于断电可用状态;水温低于预设温度 T_1 时,控制器启动电压检测模块,检测太阳能光伏电池板产生的直流电压,若检测到光伏直流电压值电压达到预设电压值 V_1 时,控制器启动直流加热控制模块,接通光伏直流加热开关,光伏直流加热部分对直流电加热管供电加热,同时切断交流加热开关,热水器处于光伏直流加热状态;当检测到光伏直流电压值低于加热预设电压 V_1 时,控制器启动交流加热控制模块,接通交流加热开关,同时切断光伏直流加热开关,热水器处于交流加热状态;水温达到预设温度 T_1 时,控制器自动切断所有加热开关;热水器停止加热后,若长时间没有使用,水温低于温度 T_2 ($T_2 < T_1$) 时,控制器自动接通光伏直流加热开关,进行保温。

[0023] 所述控制器设有手动控制装置,及自动与手动切换等功能,实现手动控制,更加方便用户的使用。

[0024] 本发明与现有技术相比,实现交直流加热的无缝切换,既保证了热水器正常加热的使用,又能最大程度地利用光伏太阳能这种可再生洁净能源;光伏直流加热保温,使得热水器保温的无碳化和智能化,也降低了居民生活的用电成本。

[0025] 本发明上述实施方案,只是举例说明,不是仅有的,所有在本发明范围内或等同本发明的范围内的改变均被本发明包围。

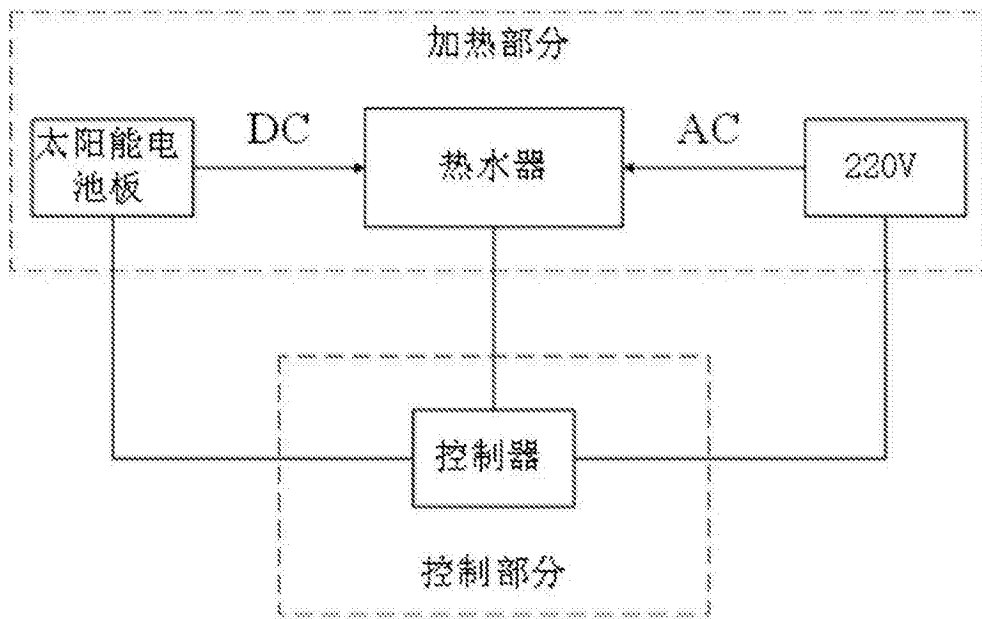


图 1