



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204616797 U

(45) 授权公告日 2015. 09. 09

(21) 申请号 201520198844. 1

(22) 申请日 2015. 04. 03

(73) 专利权人 广西吉宽太阳能设备有限公司

地址 530001 广西壮族自治区南宁市西乡塘
区永宁村工业路 4-12 号

(72) 发明人 马昭键 丘秋燕 陆俊行 韦冠川
胡磊磊 周帆

(74) 专利代理机构 北京科亿知识产权代理事务
所(普通合伙) 11350

代理人 张锋

(51) Int. Cl.

A01K 67/02(2006. 01)

A01K 63/04(2006. 01)

F24J 2/00(2014. 01)

F24J 2/40(2006. 01)

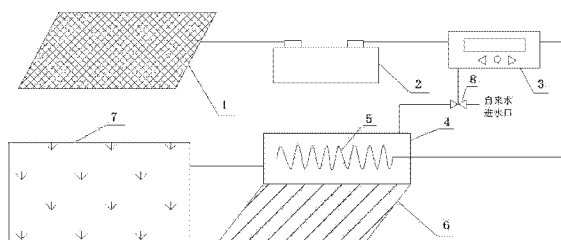
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

太阳能青蛙越冬养殖池

(57) 摘要

太阳能青蛙越冬养殖池,包括太阳能光伏电池板、蓄电池、太阳能智能控制器、直流电加热器、太阳能热水器和养殖池,太阳能光伏电池板的正负极通过导线与蓄电池连接,蓄电池与太阳能智能控制器连接后,接到太阳能热水器上,直流电加热器装在太阳能热水器的蓄水箱中,太阳能热水器通过水管连接到养殖池。本实用新型结构简单,安装简便,结合太阳能光伏电池,给太阳能热水器通过电加热器补充热能,充分利用了光电互补的特性,使可再生能源得到最大的利用减少了煤电水资源的浪费,为养殖青蛙提供一个结构简单,安装方便,成本低,效益高的装置。



1. 太阳能青蛙越冬养殖池,包括太阳能光伏电池板、蓄电池、太阳能智能控制器、直流电加热器、太阳能热水器和养殖池,其特征在于:太阳能光伏电池板的正负极通过导线与蓄电池连接,蓄电池与太阳能智能控制器连接后,接到太阳能热水器上,直流电加热器装在太阳能热水器的蓄水箱中,太阳能热水器通过水管连接到养殖池。

2. 根据权利要求 1 所述的太阳能青蛙越冬养殖池,其特征在于:所述的太阳能光伏电池板,设置有能控制太阳能光伏电池板转动的追日控制器,控制器的输入端与一个 A/D 转换电路的输出端连接,A/D 转换电路的输入端接入两个光敏二极管,且两个光敏二极管分别设置在太阳能板两端,控制器的输出端与一个电机驱动电路的输入端连接,电机驱动电路的输出端接入一个电机的控制端,电机与太阳能光伏电池板传动连接。

3. 根据权利要求 1 所述的太阳能青蛙越冬养殖池,其特征在于:所述的太阳能智能控制器,设有水温控制模块、水位控制模块和进水控制模块;进水控制模块与自来水的进水阀连接。

4. 根据权利要求 1 所述的太阳能青蛙越冬养殖池,其特征在于:所述的太阳能热水器的蓄水箱和养殖池,均设有水位检测电极和水温检测传感器,通过无线传输技术与太阳能智能控制器连接。

太阳能青蛙越冬养殖池

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种太阳能设备,尤其涉及一种太阳能青蛙越冬养殖池。

背景技术

[0002] 太阳能(*solar energy*),是指太阳的热辐射能,主要表现就是常说的太阳光线。在现代一般用作发电或者为热水器提供能源。自地球上生命诞生以来,就主要以太阳提供的热辐射能生存,而自古人类也懂得以阳光晒干物件,并作为制作食物的方法,如制盐和晒咸鱼等。在化石燃料日趋减少的情况下,太阳能已成为人类使用能源的重要组成部分,并不断得到发展。太阳能的利用有光热转换和光电转换两种方式,太阳能发电是一种新兴的可再生能源。广义上的太阳能也包括地球上的风能、化学能、水能等。

[0003] 太阳能热水器是将太阳光能转化为热能的装置,将水从低温度加热到高温,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,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。

[0004] 太阳能热水器理论上是一次投资,使用不花钱。实际上不可能。

[0005] 原因是无论任何地方,每年都有阴云雨雪天气以及冬季日照不足天气。在此气候下主要靠电加热制热水(也有一些产品是靠燃气加热),每年平均有 25%~50% 以上的热水需要完全靠电加热(地区之间不尽相同,阴天多的地区实际耗电量还要大。上海地区近三年的统计数据表明,平均每年阴雨天高达 67%,满负荷利用太阳能热水器其 70% 的热能来自电或者燃气)。这样一来太阳能热水器实际耗电量比热泵热水器大。此外,敷设在太阳能热水器室外管路上的“电热防冻带(只在北方地区有)”,也要消耗大量电能。除此以外,太阳能热水器在结构上还存在多种难以解决的技术缺陷。

[0006] 1、热水管路长达十几米,每次使用都要浪费很多水。以典型的 $\Phi 12$ 毫米水管计算,每 1 米长度存水为 0.113 公斤。若太阳能热水管长度平均为 15 米,则每次使用都要浪费大约 1.7 公斤水。若平均每天使用 6 次,则每天浪费 10.2 公斤水;每月浪费 360 公斤水;每年浪费 4320 公斤水;十年浪费 43200 公斤水!以浪费水为代价节省一些电,恐怕无论是政府还是老百姓若知道这些都不会认可。中国的 660 多个城市中,一半以上城市不同程度缺水,其中严重缺水的有 111 个,每年因缺水影响工业产值就达到 2000 多亿元。

[0007] 2、需要一整天的日照才能把水晒热,天气好的时候也只能保证晚上有热水,白天和夜间很少有热水可用。不能保证使用者 24 小时热水供应,舒适性差。

[0008] 3、太阳能热水器的采光板必须安装在屋顶上,既庞大笨重,又影响建筑美观(越是高档住宅区越明显),还容易损坏屋顶防水层。

[0009] 4、光电互补,实际上没法恰当地实现。市场 90% 的太阳能热水器存在着难以克服的顽症:冬天水温达不到,或者只能产生少量热水;这些产品只能在夏秋季阳光充足的时候用,冬季日照弱时根本不能用,或者产生的热水太少,不好用,客户经常投诉;其实,真正

的太阳能热水器必须是一年四季都能用的。热水使用量比较大的时间是集中在冬天,而冬天的集热效果又不能满足使用要求,基本上受气候条件的限制,摆脱不了普通太阳能热水器“靠天吃饭”的局限,很难保证冬天照样有充足的热热水。很多太阳能经销商为弥补热水产量不足,需要增加电辅助或者油锅炉,但是这样形成双重投资,增加客户的经济负担。消费者实际使用时候因此会白白浪费很多电能,并进一步减少使用的舒适度。太阳能热水器为了在日照不足天气也能有热水,基本都采用了所谓的“光电互补”技术,也就是在太阳能热水器上再增加一个电加热器。理论上说,只要热水不足就可以“让”该电热管加热。这听起来很美。实际上由于消费者使用热水模式很复杂,一年 365 天日照情况也不是固定。所以根本没办法恰当的解决“何时启动电加热最合适”。采用温度控制、时间控制实际上都不行(因为日照充足天气刚注的自来水温度也低于设定温度,若单纯采用温度控制,那么会在不需要电加热时候也通电)。使得这个初看上去简单的“电加热控制”问题没有任何太阳能厂家完善的解决——百分之百的太阳能厂家都算在内。

[0010] 5、还有一条严重缺点就是现在市场 99% 以上都是非常落后的“非承压式”(包括太阳能热水器领域几个强势品牌,销售的全部都是这种非承压式),俗称“落水式”。其进水、出水只有一根水管,使用非常不方便,根本就谈不上舒适。

[0011] 通常人工养殖青蛙越冬所需设备:

[0012] (1)保温室:指用于建造青蛙越冬水池的房舍。该房舍可采用砖瓦结构或板夹泥、加保温层等其它结构,必须保温性能良好,同时安装适当数量的门窗,以保证越冬适应期同外界气体交换。保温室的面积根据青蛙数量而定。

[0013] (2)蓄水池:用于贮水及水循环增氧。在保温室地面的一侧建造容积不少于越冬水池容量 1/5 的蓄水池。该池可用砖砌,也可用铁板焊接制成,池壁高在 1.5m 左右,池底距地面约 1m。蓄水池上部预留有进水管,下部预留有排水管。进水管和排水管的孔径应一致,宜粗不宜细。实践中,养殖户多采用管径为 2-4 寸的进水管和排水管。在蓄水池旁建 1 平方米左右的空室,用于安装水泵。

[0014] (3)越冬水池:是青蛙水中冬眠的场所。在蓄水池排水管一侧挖掘一定面积的长方形越冬池,越冬池深度 1 米左右,面积大小根据青蛙数量而定。越冬池四壁用砖砌合,砖表面用水泥抹平。池底用砂石水泥按一定坡度坡向浇筑,以利于排干池水。清洗后,在底部铺一层约 5 厘米厚的细砂,细砂上再铺设 20-30 厘米厚的河卵石作为青蛙的隐蔽物层,河卵石不宜过小,否则青蛙不易在其缝隙间栖身;河卵石也不宜过大,否则既不利于搬运,又不利于青蛙隐蔽。一般选择长约 20 厘米左右的河卵石,河卵石可全池平铺,可铺成垄状,也可铺成山丘状。

[0015] (4)水循环设备:用于水体循环和增氧的设施。越冬池建好后,在泵室内安装水泵,水泵的抽水管通到越冬池内,抽水管末端接缓冲管(缓冲管为一段两端为盲端,中央部位有接口,接口到两盲端均有小孔的导水管),水泵的出水管与蓄水池的进水管相连通。蓄水池的排水管通入越冬池后,末端接缓冲管,有条件的养蛙户还可安装水溶氧监控仪,用以监测水中溶解氧,自动控制水泵工作,否则必须人工控制。

[0016] (5)增温设备:主要是指为防止越冬青蛙受低温侵袭,在保温室内增设的取暖设备。通常情况下,在保温室内搭建简易火炉,温度偏低时能燃煤取暖即可。

[0017] 在上述设施均已建造后,即可向越冬池内注入清水,接通电源,调试设备的运行状

况,确认一切正常后,可备青蛙入蛰之用。

[0018] 太阳能利用的基本方式可分为光—热利用、光—电利用、光—化学利用、光—生物利用四类。在四类太阳能利用方式中,光—热转换的技术最成熟,产品也最多,成本相对较低。如:太阳能热水器、开水器、干燥器、太阳灶、太阳能温室、太阳房、太阳能海水淡化装置以及太阳能采暖和制冷器等。太阳能光热发电比光伏发电的太阳能转化效率较高,但应用还不普遍,同时,目前人工养殖青蛙越冬所需设备十分繁琐,成本高,效率低,国内也没见有结合太阳能养殖青蛙的报道。

发明内容

[0019] 为解决现有技术的不足,本实用新型结合太阳能光伏电池,给太阳能热水器通过电加热器补充热能,为养殖青蛙提供一个结构简单,安装方便,成本低,效益高的装置。

[0020] 本实用新型的目的通过如下技术方案实现:

[0021] 太阳能青蛙越冬养殖池,包括太阳能光伏电池板、蓄电池、太阳能智能控制器、直流电加热器、太阳能热水器和养殖池,太阳能光伏电池板的正负极通过导线与蓄电池连接,蓄电池与太阳能智能控制器连接后,接到太阳能热水器上,直流电加热器装在太阳能热水器的蓄水箱中,太阳能热水器通过水管连接到养殖池。

[0022] 所述的太阳能光伏电池板,设置有能控制太阳能光伏电池板转动的追日控制器,控制器的输入端与一个A/D转换电路的输出端连接,A/D转换电路的输入端接入两个光敏二极管,且两个光敏二极管分别设置在太阳能板两端,控制器的输出端与一个电机驱动电路的输入端连接,电机驱动电路的输出端接入一个电机的控制端,电机与太阳能光伏电池板传动连接。

[0023] 所述的太阳能智能控制器,设有水温控制模块、水位控制模块和进水控制模块;进水控制模块与自来水的进水阀连接。

[0024] 所述的太阳能热水器的蓄水箱和养殖池,均设有水位检测电极和水温检测传感器,通过无线传输技术与太阳能智能控制器连接。

[0025] 蓄水箱水位检测电极:主要用来检测蓄水箱中水的位置;蓄水箱水温检测传感器:主要用来检测蓄水箱中水的实际温度;养殖池水位检测电极:主要用来检测养殖池中水的位置;养殖池水温检测传感器:主要用来检测养殖池中水的实际温度。

[0026] 启动太阳能智能控制器,如果水的温度高于设定的温度时候,蓄电池停止给电加热器供电,如果水的温度低于设定的温度时候,蓄电池开始为电加热器提供电能,电加热器为水加热;如果水位高于设定值时,关闭蓄水箱自来水的进水阀,如果水位低于设定值时,打开蓄水箱自来水的进水阀;养殖池的水位保持在设定值,如果水位变化超出调整范围,则发出警报,由技术人员进行相关调整。

[0027] 同现有技术相比较,本实用新型具有以下优点:

[0028] 1、本实用新型,结构简单,安装简便,充分利用了光电互补的特性,使可再生能源得到最大的利用减少了煤电水资源的浪费;

[0029] 2、本实用新型结合太阳能光伏电池,给太阳能热水器通过电加热器补充热能,为养殖青蛙提供一个结构简单,安装方便,成本低,效益高的装置;

[0030] 3、通常青蛙越冬所需设备十分繁杂,管理不便,成本又高,使用本实用新型的太阳

能青蛙越冬池,解决以上存在的缺点;

[0031] 4、通过对采取不同越冬方式的养蛙户的青蛙越冬情况跟踪监测,结果显示,采用本实用新型的太阳能青蛙越冬池,安全性最高;

[0032] 5、光伏电池发出的电是直流电,本实用新型采用直流电加热器,减低了成本,这样可以免去整流滤波电路(将 50Hz 的交流电变成直流电)和逆变器,在通过经过 PWM 控制电路将直流电转换成频率为 16-20KHz 的高频电压,成本可以降低 30% 以上。

附图说明

[0033] 图 1 是本实用新型太阳能青蛙越冬池的结构示意图;

[0034] 其中,图中标号及名称为:太阳能光伏电池板 1、蓄电池 2、太阳能智能控制器 3、太阳能热水器的蓄水箱 4、直流电加热器 5、太阳能热水器 6、养殖池 7、自来水的进水阀 8。

具体实施方式

[0035] 太阳能青蛙越冬养殖池,包括太阳能光伏电池板、蓄电池、太阳能智能控制器、直流电加热器、太阳能热水器和养殖池,太阳能光伏电池板的正负极通过导线与蓄电池连接,蓄电池与太阳能智能控制器连接后,接到太阳能热水器上,直流电加热器装在太阳能热水器的蓄水箱中,太阳能热水器通过水管连接到养殖池。

[0036] 所述的太阳能光伏电池板,设置有能控制太阳能光伏电池板转动的追日控制器,控制器的输入端与一个 A/D 转换电路的输出端连接,A/D 转换电路的输入端接入两个光敏二极管,且两个光敏二极管分别设置在太阳能板两端,控制器的输出端与一个电机驱动电路的输入端连接,电机驱动电路的输出端接入一个电机的控制端,电机与太阳能光伏电池板传动连接。

[0037] 所述的太阳能智能控制器,设有水温控制模块、水位控制模块和进水控制模块;进水控制模块与自来水的进水阀连接。

[0038] 所述的太阳能热水器的蓄水箱和养殖池,均设有水位检测电极和水温检测传感器,通过无线传输技术与太阳能智能控制器连接。

[0039] 蓄水箱水位检测电极:主要用来检测蓄水箱中水的位置;蓄水箱水温检测传感器:主要用来检测蓄水箱中水的实际温度;养殖池水位检测电极:主要用来检测养殖池中水的位置;养殖池水温检测传感器:主要用来检测养殖池中水的实际温度。

[0040] 启动太阳能智能控制器,如果水的温度高于设定的温度时候,蓄电池停止给电加热器供电,如果水的温度低于设定的温度时候,蓄电池开始为电加热器提供电能,电加热器为水加热;如果水位高于设定值时,关闭蓄水箱自来水的进水阀,如果水位低于设定值时,打开蓄水箱自来水的进水阀;养殖池的水位保持在设定值,如果水位变化超出调整范围,则发出警报,由技术人员进行相关调整。

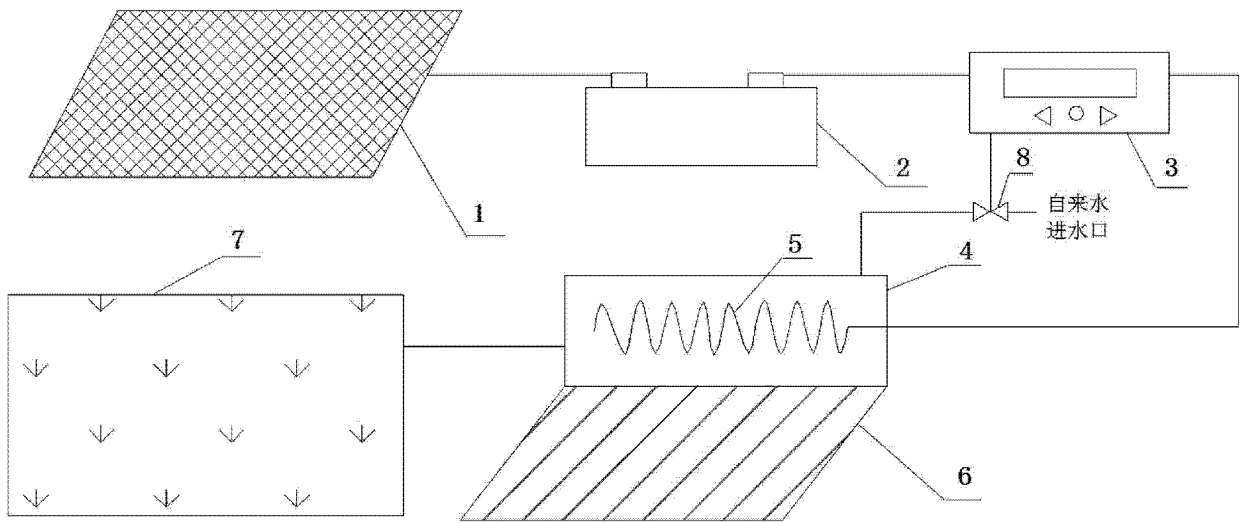


图 1