



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 102173472 A

(43) 申请公布日 2011. 09. 07

(21) 申请号 201110006052. 6

(22) 申请日 2011. 01. 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港沟镇经
十东路 30766 号

(72) 发明人 倪超 李方军 李福德

(74) 专利代理机构 济南泉城专利商标事务所
37218

代理人 李桂存

(51) Int. Cl.

C02F 1/02 (2006. 01)

F24J 2/30 (2006. 01)

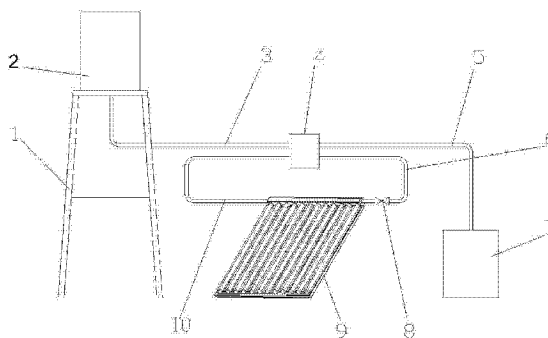
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 发明名称

太阳能灭菌设备

(57) 摘要

本发明公开了一种太阳能灭菌设备,包括太阳能集热器还包括提供大于等于给定压力待灭菌冷水的上水装置和冷水端进口连接所述上述装置的热交换器,以及连接到该热交换器热水端出水口的饮用水水箱,其中所述热交换器的冷水端出水口连接到所述太阳能集热器的进水口,热交换器的热水端的进水口连接所述太阳能集热器的出水口,并在所述太阳能集热器的出水口配有恒温阀。本结构简单,能够充分利用太阳能。



1. 一种太阳能灭菌设备,包括太阳能集热器(9),其特征在于:还包括提供大于等于给定压力待灭菌冷水的上水装置和冷水端进口连接所述上述装置的热交换器(4),以及连接到该热交换器热水端出水口的饮用水水箱(7),其中所述热交换器的冷水端出水口连接到所述太阳能集热器的进水口,热交换器的热水端的进水口连接所述太阳能集热器的出水口,并在所述太阳能集热器的出水口配有恒温阀(8)。

2. 根据权利要求1所述的太阳能灭菌设备,其特征在于:所述上水装置为高置于所述太阳能集热器(9)和饮用水水箱(7)的储水箱(2)。

3. 根据权利要求2所述的太阳能灭菌设备,其特征在于:所述储水箱(2)设置于一支架(1)上。

4. 根据权利要求3所述的太阳能灭菌设备,其特征在于:所述支架为升降支架。

5. 根据权利要求4所述的太阳能灭菌设备,其特征在于:所述升降支架的调整范围是1.8~3米。

6. 根据权利要求1所述的太阳能灭菌设备,其特征在于:所述上水装置为用于连接自来水管的管路。

太阳能灭菌设备

技术领域

[0001] 本发明涉及一种太阳能灭菌设备,属于一种以太阳能集热器为核心部件,利用热灭菌的方式的设备。

背景技术

[0002] 目前,全世界约有 11 亿人喝不到干净的饮用水,每年约有 1800 万五岁以下的儿童死于由于饮用不清洁的水引起的疾病。其实大多数品质的水的消毒方式很简单,只要把水加热到 65 摄氏度以上,加热足够长的时间就能够杀灭大多数的病菌,当然,大多数情况下都要把水加热到 80℃ 以上,可以在短时间内杀灭多类病菌。

[0003] 受限传统能源获得和成本的制约,造成上面提到的群体无法享受到熟水,为此,当前有人提出了利用太阳能灭菌的方案,一种已经使用的方案是通过把集热器、水箱通过循环管路连接起来的方案构造简单的循环加热系统,并在水箱上安装一温控阀,用于该灭菌设备与其他设备的连接,通过温控阀设定预定的加热温度,并且水箱内的热水达到预定温度时,泄放符合要求的热热水。这类灭菌设备强调使用的广泛性,都要设置在所述循环管路上设置强制循环设备,成本比较高,且如果饮用所述水箱内的水,还要把水冷却,不仅时间长,而且耗费了大量的能源。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本发明的目的在于,提供一种结构简单,能够充分利用太阳能的太阳能灭菌设备。

[0005] 本发明采用以下技术方案:

该发明太阳能灭菌设备,包括太阳能集热器还包括提供大于等于给定压力待灭菌冷水的上水装置和冷水端进口连接所述上述装置的热交换器,以及连接到该热交换器热水端出水口的饮用水水箱,其中所述热交换器的冷水端出水口连接到所述太阳能集热器的进水口,热交换器的热水端的进水口连接所述太阳能集热器的出水口,并在所述太阳能集热器的出水口配有恒温阀。

[0006] 依据本发明技术方案的太阳能灭菌设备,也使用太阳能集热器配合恒温阀的基本手段,只不过恒温阀设置在太阳能集热器的出口处,利用水的压力实现把太阳能集热器内加热后的热水送入饮用水水箱内,大大节约了成本,结构也比较简单,并且由于省略了动力部分,维护也比较简便,更是能够做到无人值守的状态。

[0007] 本方案创造性地引入了换热器,在加热状态下太阳能集热器内的水处于相对的热对流状态,与外界的交换比较少,也就是换热器内的媒质几乎没有流动。当太阳能集热器内的水被加热到给定温度时,恒温阀开启,太阳能热水器在冷水的顶推下进行排水,同时排出的热水通过换热器把热量又传递给正在进入太阳能集热器的冷水,对冷水有一个预热,同时热水温度降低,充分的利用了太阳能,通过简单的配置就可以使被加热后的热水不用自然冷却,而白白的散失掉获得的能源,相比于既有的太阳能灭菌设备更能够满足节能降耗

的要求。另一方面,依据本发明的太阳能灭菌设备,在对冷水预热的条件下,可以大幅的提高提供热水的效率。

[0008] 上述太阳能灭菌设备,所述上水装置的一种较佳的选择是为高置于所述太阳能集热器和饮用水水箱的储水箱。

[0009] 上述太阳能灭菌设备,所述储水箱设置于一支架上。

[0010] 上述太阳能灭菌设备,所述支架为升降支架。

[0011] 上述太阳能灭菌设备,所述升降支架的调整范围是 1.8~3 米。

[0012] 关于上水装置,本发明所采用的另一种选择是为用于连接自来水管的管路。

附图说明

[0013] 下面结合说明书附图详述本发明的技术方案,使本领域的技术人员更好的理解本发明,其中:

图 1 为依据本发明技术方案的一种太阳能灭菌设备的结构原理图。

[0014] 图中:1、支架,2、储水箱,3、管路,4、热交换器,5、管路,6、管路,7、饮用水水箱,8、恒温阀,9、太阳能集热器,10、管路。

具体实施方式

[0015] 参照说明书附图 1,其示出了一种太阳能灭菌设备,该太阳能灭菌设备的基本方案是,其包括太阳能集热器 9,还包括提供大于等于给定压力待灭菌冷水的上水装置和冷水端进口连接所述上述装置的热交换器 4,以及连接到该热交换器热水端出水口的饮用水水箱 7,其中所述热交换器的冷水端出水口连接到所述太阳能集热器的进水口,热交换器的热水端的进水口连接所述太阳能集热器的出水口,并在所述太阳能集热器的出水口配有恒温阀 8。

[0016] 关于冷水端和热水端的概念,是热交换器上的一个相对的概念,是明确的。相应地,冷水和热水在此处应当也是明确的。

[0017] 对于所说的大于等于给定压力,其中给定压力的选择所考虑的基本要素是水在灭菌设备中的最小滞留时间,据此,本领域的技术人员非常容易选择,应当是满足太阳能灭菌设备在所述恒温阀开启的情况下,满足据以设置的太阳能灭菌设备灭菌时间的最小压力。关于大于等于的上限,则需要考虑在满足灭菌所需时间要求的情况下,以使该太阳能灭菌设备安全运行为基本目的。当然,依据本发明技术方案的太阳能灭菌设备对压力的要求并不高,确切的讲,只要有一定的压力,就可以使水能够在系统中运行,并且保证灭菌所需时间。

[0018] 一种较佳的选择,所述上水装置为高置于所述太阳能集热器 9 和饮用水水箱 7 的储水箱 1,据此,水内部压力就可以形成所说的给定压力,结构简单,不需要额外的施压装置,更容易满足各种恶劣条件下的使用,尤其是资源比较匮乏的地区。此外,采用这种方式,可以通过调整储水箱 2 的高度来调节上水压力,调节也非常简单。

[0019] 进一步地,关于储水箱高度的设置,可以采用挂、靠、吊、支撑等能够设置其高度的方式进行设置,之于相对物质比较匮乏的发展中国家来说,上水装置的这种选择是一种较佳的技术手段,进一步地,一种较佳的选择,所述储水箱 2 设置于一支架 1 上,结构比较简

单,而且支架上可以设置扶梯,方便储水箱的补水和检修,当然,对于普通的没有太多技术要求的储水箱,检修不多见,多是需要清洗。

[0020] 优选地,所述支架为升降支架,方便储水箱高度的设置。

[0021] 进一步地,所述升降支架的调整范围是 1.8 ~ 3 米,经过验证,这个高度范围内的水压可以满足恒温阀 80℃ 以上设置条件下的快速排水,排水压力可以通过简单的换算通过液体内压公式计算出来。

[0022] 关于涉水装置的另一种较佳的选择,则是在有条件的地方,可以采用用于连接自来水管的管路。自来水管路通有一定的送水压力,当然,如果送水压力过大,可以采用减压阀接入。

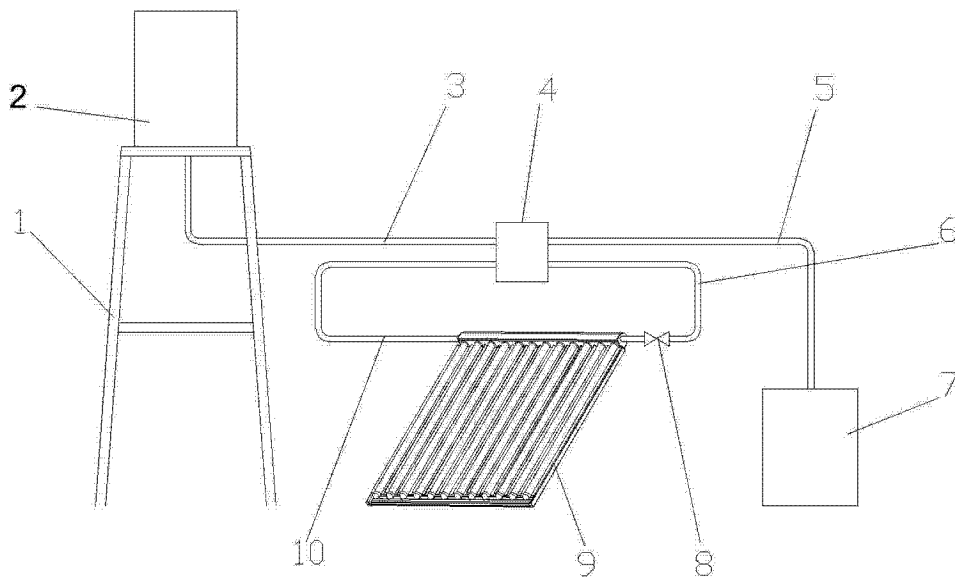


图 1