



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205536294 U

(45) 授权公告日 2016. 08. 31

(21) 申请号 201620102314. 7

(22) 申请日 2016. 02. 01

(73) 专利权人 上海理工大学

地址 200093 上海市杨浦区军工路 516 号

(72) 发明人 胡永攀 陶乐仁 李庆普 姚熠恺

(74) 专利代理机构 上海脱颖律师事务所 31259

代理人 脱颖

(51) Int. Cl.

F24F 5/00(2006. 01)

F24D 15/00(2006. 01)

F24D 19/10(2006. 01)

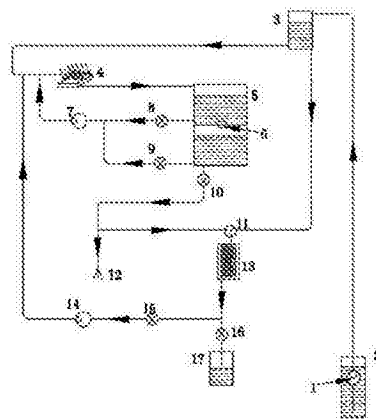
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种农村家用太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种农村家用太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置,所述的农村家用太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置利用太阳能将深井水加热,产生的热水储存在水位控制保温双水箱内,供用户端使用,冬季通过热水换热给室内供暖,换热后的水通过第二循环泵再次进入太阳能集热板进行循环使用;夏季由于深井水温度较低,直接采用深井水与室内空气换热,达到制冷效果,换热后的水回流到回水井。本实用新型极大地利用了太阳能与地下能源,做到了既不浪费水资源,又能减少 CO₂ 气体排放、提高人民生活质量。



1. 一种太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置,包括潜水泵、深水井、水位控制保温箱、太阳能集热板、水位控制保温双水箱、风机盘管和回水井,其特征在于:

潜水泵与水位控制保温箱连通,潜水泵置于深水井中;

水位控制保温箱连通太阳能集热板和风机盘管;

水位控制保温双水箱与太阳能集热板连接;

风机盘管连通回水井。

2. 根据权利要求1所述的一种太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置,其特征在于:该装置还包括一个变向调节阀和第二切换阀门,风机盘管的一端通过变向调节阀连接水位控制保温箱,另一端通过第二切换阀门连接到回水井。

3. 根据权利要求1所述的一种太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置,其特征在于:所述的水位控制保温双水箱采用双水箱结构,双层水箱之间安装有第一温度控制阀,第一温度控制阀的开、关由水位控制保温双水箱上层水温确定,下层水箱经过总控制阀门连接用户端。

4. 根据权利要求3所述的一种太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置,其特征在于:该装置还包括第一循环泵、第二温度控制阀和第三温度控制阀,水位控制保温双水箱的上层水箱通过第二温度控制阀与第一循环泵连接;水位控制保温双水箱的下层水箱通过第三温度控制阀和第一循环泵连接;第二温度控制阀和第三温度控制阀通过第一循环泵连接太阳能集热板。

5. 根据权利要求1所述的一种太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置,其特征在于:该装置还包括第二循环泵和第一切换阀门,风机盘管通过第二循环泵和第一切换阀门连接太阳能集热板。

一种农村家用太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于制冷与暖通设备技术领域,具体地说是涉及一种农村家用太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置。

背景技术

[0002] 2014年末,中国农村人口占总人口比重为45.23%。目前,随着国内经济的不断发展,农村家庭对于生活质量也有了新的需要,大量农户纷纷盖起了别墅。考虑到建筑最大的耗能点就是供暖与制冷,约占建筑总能耗的55%。采用传统家庭式空调能耗大,对环境损害明显,结合农村地区固有的特点——地下水资源丰富、房屋屋顶采光面积大,提出了一种农村家用太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置,以期做到充分利用太阳能与地下能源,又不浪费水资源,大大减少运行成本,节约能源。

实用新型内容

[0003] 为了能够充分利用太阳能与地下能源,本实用新型将太阳能热水器与深井水相结合,提供了一种农村家用太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置,利用太阳能将深井水加热,产生热水供家庭使用,冬季通过热水换热给室内供暖,夏季直接采用深井水与室内空气换热,达到制冷效果。整个装置做到既不浪费水资源,又能充分利用可再生能源,真正做到了节能环保。

[0004] 本实用新型的技术方案为:一种太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置,包括潜水泵、深水井、水位控制保温箱、太阳能集热板、水位控制保温双水箱、风机盘管和回水井,潜水泵与水位控制保温箱连通,潜水泵置于深水井中;水位控制保温箱连通太阳能集热板和风机盘管;水位控制保温双水箱与太阳能集热板连接;风机盘管连通回水井。

[0005] 优选情况下,该装置还包括一个变向调节阀和第二切换阀门,风机盘管的一端通过变向调节阀连接水位控制保温箱,另一端通过第二切换阀门连接到回水井。

[0006] 优选情况下,所述的水位控制保温双水箱采用双水箱结构,双层水箱之间安装有第一温度控制阀,第一温度控制阀的开、关由水位控制保温双水箱上层水温确定,下层水箱经过总控制阀门连接用户端。

[0007] 优选情况下,该装置还包括第一循环泵、第二温度控制阀和第三温度控制阀,水位控制保温双水箱的上层水箱通过第二温度控制阀与第一循环泵连接;水位控制保温双水箱的下层水箱通过第三温度控制阀和第一循环泵连接;第二温度控制阀和第三温度控制阀通过第一循环泵连接太阳能集热板。

[0008] 优选情况下,该装置还包括第二循环泵和第一切换阀门,风机盘管通过第二循环泵和第一切换阀门连接太阳能集热板。

附图说明

[0009] 图1是本实用新型的结构示意图;

[0010] 图中,1—潜水泵;2—深水井;3—水位控制保温箱;4—太阳能集热板;5—水位控制保温双水箱;6—第一温度控制阀;7—第一循环泵;8—第二温度控制阀;9—第三温度控制阀;10—总控制阀门;11—变向调节阀;12—用户端;13—风机盘管;14—第二循环泵;15—第一切换阀门;16—第二切换阀门;17—回水井。

具体实施方式

[0011] 参见图1,本实用新型是一种农村家用太阳能热水器与井水结合的制冷与供暖装置,首先,潜水泵2将温度为15℃左右的深井水泵到水位控制保温箱3中,夏季,利用深井水与房间的温差制冷,当井水流经变向调节阀11到达室内风机盘管13,与空气进行换热产生凉风,获得制冷的效果,换热后的水通过第二切换阀门16(第一切换阀门15关闭)流入回水井,通过控制系统调节水的流量,达到控制室温的目的,此时太阳能产生的热水全部供用户端12使用;冬季,水位控制保温箱3中的水,经太阳能集热板4加热后,流入水位控制保温双水箱5,此水箱采用双水箱结构,双层水箱之间安装有第一温度控制阀6,第一温度控制阀6的开/关由水位控制保温双水箱5上层水的温度确定,可根据用户需要设定,达到用户设定温度的热水流入水位控制保温双水箱5的下层,经过总控制阀门10,部分水供用户端12使用,部分流经变向调节阀11送至室内风机盘管13,与空气进行换热产生热风,换热后的水通过第二循环泵14流经第一切换阀门15(第二切换阀门16关闭)回到太阳能集热板4进行循环利用。考虑到水位控制保温双水箱5的隔夜散热损失所导致的双水箱上、下层温度偏低,本实用新型采用第一循环泵7、第二温度控制阀8和第三温度控制阀9进行调节,第二温度控制阀8与第一温度控制阀6采用切换的形式存在,第三温度控制阀9的开/关根据水位控制保温双水箱5下层的水温确定,当双水箱上、下层的水温低于用户设定的温度时,循环泵7开启,通过太阳能的循环加热,使用双水箱中的水温升高,双水箱上层设定温度应比下层设定温度略高。

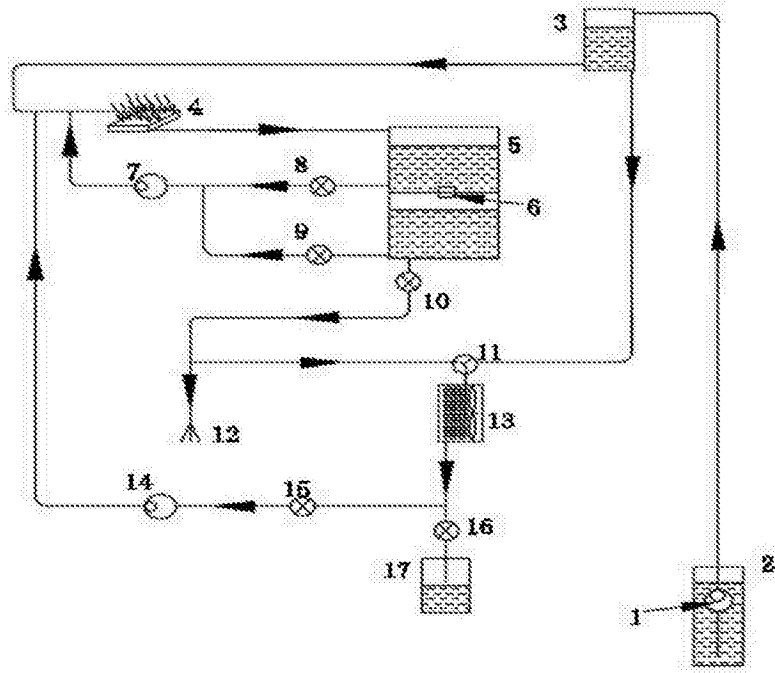


图1