

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24D 12/02 (2006.01)

F24D 3/02 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720013298.5

[45] 授权公告日 2008年7月30日

[11] 授权公告号 CN 201093601Y

[22] 申请日 2007.7.11

[21] 申请号 200720013298.5

[73] 专利权人 苏日图

地址 024000 内蒙古自治区赤峰市红山区钢铁东街物资局家属院9号楼141号

[72] 发明人 苏日图 宝东明

[74] 专利代理机构 赤峰市专利事务所

代理人 刘峰

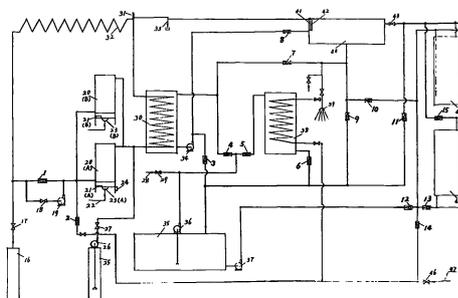
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

[54] 实用新型名称

风能、太阳能与沼气互补供热装置

[57] 摘要

本实用新型公开了一种风能、太阳能与沼气互补供热装置，它由太阳能集热板、风能与太阳能储热池、燃气锅炉、太阳能热水调节箱、热交换装置、散热装置、管路及电控装置构成；上述的太阳能集热板的出水端分两路，一路接太阳能热水调节箱，另一路接入上述的风能与太阳能储热池；太阳能热水调节箱连热交换装置及供热水管路，热交换装置连散热装置及供热水管路，上述的散热装置的温水出水口经控制阀、管道泵接热交换装置；风能与太阳能储热池经管道泵、电磁阀连热交换装置及供热水管路。本装置三种能源互补供热，可在任何环境气候条件下持续按需求供热。因热源都是取自自然界，比城市集中供热等运行费用低。



1、一种风能、太阳能与沼气互补供热装置，其特征在于：它由太阳能集热板(44)、(45)、风能与太阳能储热池(35)、燃气锅炉(20)这三个热源、太阳能热水调节箱(40)、热交换装置(30)、(38)散热装置(32)、管路及电控装置构成；上述的太阳能集热板的出水端分两路，一路接太阳能热水调节箱(40)，另一路接入上述的风能与太阳能储热池(35)；太阳能热水调节箱有水位传感器(41)及温度传感器(42)，它们连上述的电控装置；太阳能热水调节箱连热交换装置(30)、(38)及供热水管路，该调节箱经电磁阀(10)接回太阳能集热板；热交换装置(30)(38)连散热装置(32)及供热水管路，上述的散热装置的温水出水口经控制阀(18)、管道泵(19)接热交换装置(30)；风能与太阳能储热池(35)经管道泵(36)、电磁阀(4)、(5)连热交换装置及供热水管路，该储热池的低温热水出口也经管道泵(37)、电磁阀(12)接太阳能集热板；沼气燃气锅炉(20)的热水出水端连热交换装置(30)；自来水管(47)分别接入太阳能集热板、热交换装置、燃气锅炉。

2、根据权利要求1所述的风能、太阳能与沼气互补供热装置，其特征在于：它还有制冷循环装置，它是深水井(25)经管道泵(26)、电磁阀(27)、热交换器(30)、散热器(32)、回水井(16)再到深水井(25)。

3、根据权利要求1所述的风能、太阳能与沼气互补供热装置，其特征在于：它的上述燃气锅炉(20)为两个。

4、根据权利要求1所述的风能、太阳能与沼气互补供热装置，其特征在于：它的电控装置是自动控温仪。

5、根据权利要求1所述的风能、太阳能与沼气互补供热装置，其特征在于：它的热交换装置中有吸热管，它是铝塑管制作的。

6、根据权利要求1所述的风能、太阳能与沼气互补供热装置，其特征在于：它的散热装置的热水入口有温度传感器(31)。

风能、太阳能与沼气互补供热装置

技术领域 本实用新型涉及一种以风能、太阳能、沼气三种再生能源共同构成供热之源，实现互补供热的装置。

背景技术 目前无论是太阳能电池板对太阳能的间接利用，还是太阳能热水器对太阳能的直接利用，以及风力发电机对风能的转换利用，都是在各自的技术领域对自然能源的独立应用，受到昼夜交替，天气变化，环境温度影响而使能源不稳定的问题非常突出，尤其是长期阴雪天，长期无风的特殊天气发生时，还会受到没有能源供给的威胁。

发明内容 本实用新型的目的在于提供一种风能、太阳能与沼气互补供热装置，它使三种能源互补，充分利用自然资源，也可使在任何不利的天气情况下供热有保障，提供稳定的热源。

本实用新型的技术方案如下：

本装置由太阳能集热板、风能与太阳能储热池、燃气锅炉这三个热源、太阳能热水调节箱、热交换装置、散热装置、管路及电控装置构成；上述的太阳能集热板的出水端分两路，一路接太阳能热水调节箱，另一路接入上述的风能与太阳能储热池；太阳能热水调节箱有水位传感器及温度传感器，它们连上述的电控装置；太阳能热水调节箱连热交换装置及供热水管路，该调节箱经电磁阀接回太阳能集热板；热交换装置连散热装置及供热水管路，上述的散热装置的温水出水口经控制阀、管道泵接热交换装置；风能与太阳能储热池经管道泵、电磁阀连热交换装置及供热水管路，该储热池的低温热水出口也经管道泵、电磁阀接太阳能集热板；沼气燃气锅炉的热水出水端连热交换装置；自来水管分别接入太阳能集热板、热交换装置、燃气锅炉。

本装置还有制冷循环装置，它是深水井经管道泵、电磁阀、热交换器、散热器、回水井再到深水井。

上述燃气锅炉为两个。

上述的电控装置是自动控温仪。

上述热交换装置中有吸热管，它是铝塑管制作的。

上述的散热装置的热水入口有温度传感器。

本实用新型的优点在于：1、本装置三种能源互补供热，与太阳能电池板供热和太阳能热水器提供热水相比，本装置的优势在任何环境气候条件下能持续按需求供热，从而保证采暖的温度及洗浴等用热水的温度。2、因热源都是取自自然界，比城市集中供热、空调等费用低，一次性投资较高，运行费用很低。3、因夏季可以用深水井的冷水吸热，能够达到冬暖夏凉的效果。4、适应高寒

的恶劣环境。5、管路不生锈，对水质无污染，并能使地下水回收，不减少。

附图说明 图 1 是本实用新型整体结构示意图。

具体实施方式 下面结合附图对本实用新型作进一步说明。

由图 1 可以看到本实用新型的结构，本装置由太阳能集热板 44、45、风能与太阳能储热池 35、燃气锅炉 20 这三个热源、太阳能热水调节箱 40、热交换装置 30、38、散热装置 32、管路及自动控温仪构成；上述的太阳能集热板的出水端分两路，一路经手动阀门 43 接太阳能热水调节箱 40，另一路经电磁阀 11 接入上述的风能与太阳能储热池 35；太阳能热水调节箱一路经电磁阀 7 接入热交换器 30，另一路经管路阀门连热交换器 38 及供热水管路，该供水管连淋浴器 39，太阳能热水调节箱 40 经电磁阀 10 接回太阳能集热板；热交换器 30 连散热管网 32，上述的散热管网的低温热水出水口经控制阀 18、管道泵 19、燃气锅炉 20、管路接热交换装置 30；风能与太阳能储热池经管道泵 36、管路、电磁阀 3、5 连热交换装置 30、38，及供室外设施热水管路 28，29 是热水管阀门；该储热池的低温热水出口也经泵 37、管路、电磁阀 12 接太阳能集热板；沼气燃气锅炉 20 的热水出水端连热交换装置 30；自来水管 47 分别接入太阳能集热板、热交换装置、燃气锅炉。本装置 1—15 为单向电磁阀，17、18、27、29、43、46 为手动阀门；33 是溢流管，34 是热交换器向太阳能热水调节箱提水的管道泵。

本装置还有制冷循环装置，它是深水井 25 经管道泵 26、手动阀门 27、热交换器 30、散热器 32、回水井 16 再到深水井 25。

上述太阳能集热板是墙壁集热板 45 及楼窗集热板 44。

上述燃气锅炉 20 为两个，其下部有沼气管路 22、电磁旋转燃气开关 23、电打火机 21，24 是气体浓度报警器。

上述的散热管网的热水入口有温度传感器 31，散热管使用聚乙烯管。

本装置采暖的使用程序：

首先在自动控温仪上按键确定室内温度，如选定室温为 20 度，其上限为 21 度，下限为 19 度；

A、 由太阳能热水调节箱供热

初始启动装置为冬季供热时，是在储热池还处于延续夏秋加温循环状态。

因此，首先开启手动阀门 43，然后按键使电磁阀 10 导通，电磁阀 11、12 关闭，管道泵 37 停止运转，形成为太阳能热水调节箱供热的循环，

即 40—10 $\left\langle \begin{array}{l} 44 \\ 13-45-15 \end{array} \right\rangle 43-40$

手动开启阀门 18，并按键启动管道泵 19，同时按键启动电磁阀 7、8，并启动管

道泵 34，从而形成 30-32-18-19-20 (A、B) -30 的动压散热循环，和 40-7-30-34-8-40 的二级供热循环。

如果室温超过上限，温度传感器 31 发出信号，自动控温仪使管道泵 19 停止运转，并导通电磁阀 1，形成 30—32—1—20 (AB) —30 的静压散热循环；如果室温仍高于上限，则延时 20 分钟，温度传感器 31 发出信号，控温仪使管道泵 34 停止运转，直至室温低于下限时，再启动管道泵 34，但室温仍低于下限，则延时 20 分钟后，启动泵 19，同时关闭电磁阀 1。

B、 风能、太阳能互补储热池供热

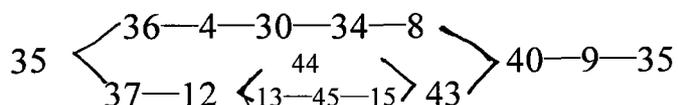
温度传感器 31 发出信号，控温仪使电磁阀 7、8 关闭，导通电磁阀 3、4，并启动管道泵 36，形成 35—36—4—30—34—3—35 的供热循环，此时管道泵 34 为过水通道。如果室温超过上限，温度传感器 31 发出信号，控温仪使管道泵 19 停止运转，并导通电磁阀 1，形成上述的静压循环；如果室温仍高于上限，自动控温仪使管道泵 36 停止运转，直至室温低于下限时，再启动管道泵 36 运转供热。长期静压循环散热情况下，如果室温低于下限，则恢复动压散热循环。

在风能、太阳能互补储热池供热期间，热水调节箱水温如果已达到设定温度，则温度传感器 42 发出信号，控温仪使管道泵 36 停止运转，并导通电磁阀 7、8，启动管道泵 34，重新恢复调节箱二级供热。直至室温处于下限超过 20 分钟时，再转入风能、太阳能互补储热池供热。

如果泵 19 和 36 同时运转的情况下，室温仍低于下限，说明储热池已经降温，须与热水调节箱联合供热。

C、 风能、太阳能互补储热池与热水调节箱联合供热

导通电磁阀 8、9、12，关闭电磁阀 3、10，启动泵 34、36、37，形成



的联合供热循环。

D、 沼气供热

当遇到长期无风，长期阴雪天，而且储热池温度也很低，室温始终低于下限时，可以单独用沼气供热，根据室温上、下限情况，由自动控温仪点燃一台或两台燃气炉供热。

E、 深水井调温

夏季高温时，首先手动打开阀门 17、27，然后启动提水泵，形成 25—26—27—30—32—17—16—25 的冷水循环系统，从而将地下冷水充入散热管网，降低室温，并使提取的地下水全部回到地下。

