

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.

F24D 3/10 (2006.01)

F24D 3/08 (2006.01)

F24J 2/00 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200820123431.7

[45] 授权公告日 2009年8月26日

[11] 授权公告号 CN 201297693Y

[22] 申请日 2008.10.30

[21] 申请号 200820123431.7

[73] 专利权人 刘宏伟

地址 100000 北京市海淀区清华大学液晶大
楼 118 厅

[72] 发明人 刘宏伟

[74] 专利代理机构 北京海虹嘉诚知识产权代理有
限公司
代理人 张涛

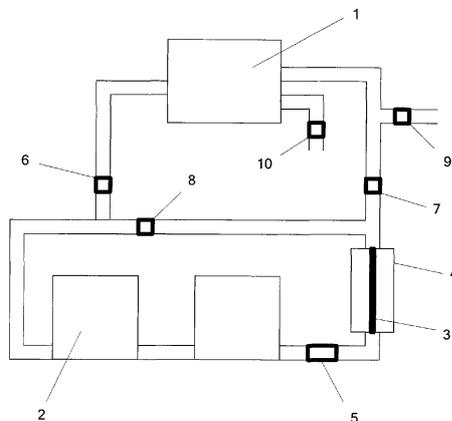
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 2 页

[54] 实用新型名称

太阳能超导采暖装置

[57] 摘要

一种光电互补超导采暖系统，包括太阳能保温桶、超导暖气片、辅助加热器、微型水箱、循环泵、管道和阀门；微型水箱内设置辅助加热器，太阳能保温桶入口端的管道上设置阀门 1，太阳能保温桶出口端的管道上设置阀门 2，微型水箱的两端与散热器的两端用管道连接并设置阀门 3；有太阳时打开阀门 1 和阀门 2，关闭阀门 3，开启循环泵；无太阳时打开阀门 3，关闭阀门 1 和阀门 2，开启微型水箱里的辅助加热器，开启循环泵。该采暖系统节约用水、节省能源，无太阳时加热微型水箱里的少量水形成循环来带动超导暖气片升温，确保热能不流失，提高热能的转化率和利用率。



1. 一种太阳能超导采暖装置，包括太阳能保温桶、辅助加热器、散热器、管道和阀门；其特征在于还包括微型水箱，所述微型水箱内设置辅助加热器，所述太阳能保温桶的出口端与散热器的入口端用管道连接，所述散热器的出口端与太阳能保温桶的入口端用管道连接，所述太阳能保温桶入口端的管道上设置阀门(1)，所述太阳能保温桶出口端的管道上设置阀门(2)，所述微型水箱的两端与散热器的两端用管道连接并设置阀门(3)。
2. 根据权利要求1所述的太阳能超导采暖装置，其特征在于：所述散热器为超导暖气片。
3. 根据权利要求1或2所述的太阳能超导采暖装置，其特征在于：所述微型水箱中装有2~4升的水。
4. 根据权利要求1或2所述的太阳能超导采暖装置，其特征在于：所述辅助加热器为温控辅助加热器。
5. 根据权利要求3所述的太阳能超导采暖装置，其特征在于：所述辅助加热器为温控辅助加热器。
6. 根据权利要求1或2所述的太阳能超导采暖装置，其特征在于：所述采暖装置还包括循环泵。
7. 根据权利要求1或2所述的太阳能超导采暖装置，其特征在于：所述太阳能保温桶另接进水管道并设置进水阀门，所述太阳能保温桶与阀门(2)之间的管道上另接一生活用抽水管道并在生活用抽水管道上设置阀门(4)。
8. 根据权利要求1或2所述的太阳能超导采暖装置，其特征在于：所述微型水箱设置在阀门(2)与散热器之间。
9. 根据权利要求8所述的太阳能超导采暖装置，其特征在于：所述散热器的两端与微型水箱的两端连接的两个节点上形成三通。
10. 根据权利要求7所述的太阳能超导采暖装置，其特征在于：所述太阳能保温桶出口端的管道与生活用抽水管道的节点上形成三通。

太阳能超导采暖装置

技术领域

本实用新型涉及一种供暖装置，特别是涉及一种太阳能超导采暖装置。

背景技术

目前，我国北方地区冬季采暖通常采用以水为热媒质的采暖装置，并大多用煤炭加热采暖用水，煤炭作为采暖能源在我国北方到目前为止还是最主要的能源，但是随着藏煤量的危机人们逐渐把目光转向取之不尽、用之不竭的环保能源—太阳能上，而太阳能普遍用在航空航天领域，作为民用太阳能装置大多局限在热水器上，太阳能作为供暖系统的能源并没有普遍应用起来，其主要原因是北方地区一旦到了晚上或阴天就吸收不到太阳能，为了克服这一问题出现了太阳能供热装置的辅助加热器，到了晚上或阴天没有太阳时用辅助加热器代替太阳能供热，专利 200510009934.2 就已公开这种技术，但这种技术的缺陷在于用水量大，用辅助加热器供热时也要加热太阳能供热时所用的几十升水，导致流失热能、热能的转化率和利用率低。

实用新型内容

本实用新型为了解决上述问题，提供一种太阳能超导采暖装置，这种太阳能超导采暖装置节约用水、节省能源，无太阳时用微型水箱里的少量水的加热循环来带动供暖系统升温，确保热能不流失，提高热能的转化率和利用率。

本实用新型的技术方案如下：

一种太阳能超导采暖装置，包括太阳能保温桶、辅助加热器、散热器、管道和阀门，其特征在于还包括微型水箱，所述微型水箱内设置辅助加热器，所述太阳能保温桶的出口端与散热器的入口端用管道连接，所述散热器的出口端与太阳能保温桶的入口端用管道连接，所述太阳能保温桶入口端的管道上设置阀门 1，所述太阳能保温桶出口端的管道上设置阀门 2，所述微型水箱的两端与散热器的两端用管道连接并设置阀门 3。

所述散热器为超导暖气片。

所述微型水箱中装有 2~4 升的水量。

所述辅助加热器为温控辅助加热器。

所述采暖装置还包括循环泵。

所述太阳能保温桶另接进水管道并设置进水阀门，所述太阳能保温桶与阀门 2 之间的管道上另接一生活用抽水管道并在生活用抽水管道上设置阀门 4。

所述微型水箱设置在阀门 2 与散热器之间。

所述散热器的两端与微型水箱的两端连接的两个节点上形成三通。

所述太阳能保温桶出口端的管道与生活用抽水管道的节点上形成三通。

本实用新型的技术效果如下：

本实用新型把太阳能集热和辅助加热器供热相结合并另设置一微型水箱，辅助加热器放在微型水箱内形成大循环和小循环供暖，有太阳时用太阳能保温桶采集太阳能给系统提供供暖能源，在阴雨天或晚上无太阳时用辅助加热器只需加热微型水箱里的少量水就能带动供暖系统升温形成小循环供暖，能节约用水、节省能源，避免了太阳能保温桶在没有太阳时变成散热器以及用辅助加热器加热时也要加热太阳能保温桶里的几十升水的问题。设置循环泵强制系统装置内的水循环流动起来，设置阀门 1 至阀门 4 就可以在有太阳时打开阀门 1 和阀门 2 并关闭阀门 3 形成大循环供暖，无太阳时打开阀门 3 并关闭阀门 1 和阀门 2 和辅助加热器形成小循环供暖，就能节约用水、节省能源。

散热器采用超导暖气片，太阳能保温桶或微型水箱里的辅助加热器加热管道里的水升温到一定温度后就能激发超导暖气片内的超导介质汽化，超导介质汽化时超导介质的分子和原子相互碰撞、磨擦而产生热能从而发生聚集聚变现象，使超导介质瞬间高速发热，能量便从高温部分传至低温部分，使热能可以以声速传递达到加热整个系统。

微型水箱中装有 2~4 升的水量，无太阳时辅助加热器只要加热 2~4 升的水就能加热整个系统，比辅助加热器加热太阳能保温桶里的几十升水能节省大量的水并能迅速加热。

辅助加热器用温控辅助加热器可以控制温度。

设置进水阀门和阀门 4，可以在淋浴及其他生活用抽水用。

采用以上结构的太阳能超导采暖装置以太阳能和辅助加热为能源，无污染、易安装、投资少、节约用水、节省能源，有太阳时用太阳能保温桶采集太阳能给系统提供供暖能源，无太阳时用微型水箱里的少量水的加热循环来带动超导暖气片升温，确保热能不流失，提高热能的转化率和利用率，既可采暖又可供应热水。

附图说明：

图 1 是本实用新型实施例 1 的太阳能超导采暖装置结构示意图。

图 2 是实用新型实施例 2 的太阳能超导采暖装置结构示意图。

附图标记列示如下：

1-太阳能保温桶，2-超导暖气片，3-辅助加热器，4-微型水箱，5-阀门 1，6-阀门 2，7-阀门 3，8-循环泵，9-阀门 4，10-进水阀门。

具体实施方式：

下面结合附图对本实用新型进行说明。图 1、图 2 为本实用新型实施例的太阳能超导采暖装置结构示意图。

实施例 1

如图 1 所示，太阳能超导采暖装置包括太阳能保温桶（1）、超导暖气片（2）、微型水箱（4）、辅助加热器（3）、管道和阀门；太阳能保温桶（1）的出口端与超导暖气片（2）的入口端用管道连接，超导暖气片（2）的出口端与太阳能保温桶（1）的入口端用管道连接，太阳能保温桶（1）入口端的管道上设置阀门 1（5），太阳能保温桶（1）出口端的管道上设置阀门 2（6），微型水箱（4）的两端与超导暖气片（2）的两端用管道连接并设置阀门 3（7），微型水箱（4）内设置辅助加热器（3）。

这样连接的太阳能超导采暖装置把太阳能集热和辅助加热器（3）供热结合起来，形成大循环供暖系统和小循环供暖系统。

有太阳时打开阀门 1（5）和阀门 2（6），关闭阀门 3（7），太阳能保温桶（1）、阀门 2（6）、超导暖气片（2）、阀门 1（5）形成大循环供暖系统，太阳能保温桶（1）采集太阳能能源加热太阳能保温桶（1）内的几十升水升温到一定温度使系统装置内的水循环流动起来，太阳能保温桶（1）内已加热的水流到与超导暖气片（2）连接的管道上，管道里的已加热的水能激发超导暖气片（2）内的超导介质汽化，超导介质汽化时超导介质的分子和原子相互碰撞、磨擦而产生热能从而发生聚集聚变现象，使超导介质瞬间高速发热，能量便从物体的高温部分传至低温部分，使热能可以以声速传递，5 至 10 分钟即可将整个系统加热到 80℃以上，节省能源，使用寿命可长达 50 年。

无太阳时打开阀门 3（7），关闭阀门 1（5）和阀门 2（6），开启微型水箱（4）里的辅助加热器（3）。辅助加热器（3）、微型水箱（4）、超导暖气片（2）、阀门 3（7）形成小循环供暖系统，辅助加热器（3）加热微型水箱（4）里的 2~4 升水升温到一定温度使系统装置内的水循环流动起来，微型水箱（4）内已加热的水流到与超导暖气片（2）连接的管道上，管道里的已加热的水能激发超导暖气片（2）内的超导介质汽化，超导介质汽化时超导

介质的分子和原子相互碰撞、磨擦而产生热能从而发生聚集聚变现象，使超导介质瞬间高速发热，能量便从物体的高温部分传至低温部分，使热能可以以声速传递，5至10分钟即可将整个系统加热到80℃以上，节省能源，使用寿命可长达50年。

微型水箱（4）两端与超导暖气片（2）两端连接的两个节点上形成三通。

实施例2

如图2所示，太阳能超导采暖装置包括太阳能保温桶（1）、微型水箱（4）、辅助加热器（3）、循环泵（8）、超导暖气片（2）、管道和阀门；太阳能保温桶（1）的出口端与微型水箱（4）的入口端用管道连接，微型水箱（4）内设置辅助加热器（3），微型水箱（4）的出口端与超导暖气片（2）的入口端用管道连接，微型水箱（4）和超导暖气片（2）之间的管道上设置循环泵（8），超导暖气片（2）的出口端与太阳能保温桶（1）的入口端用管道连接，太阳能保温桶（1）入口端的管道上设置阀门1（5），太阳能保温桶（1）出口端的管道上设置阀门2（6），超导暖气片（2）和阀门1（5）之间的管道与阀门2（6）和微型水箱（4）的管道之间另用一管道连接并设置阀门3（7）。循环泵（8）可增强系统的循环，并可通过开关控制其使用。采用微型水箱（4）的出口端与超导暖气片（2）的入口端相连接的方式可以节省连接管道材料和循环介质。

这样连接的太阳能超导采暖装置把太阳能集热和辅助加热器（3）供热结合起来，形成大循环供暖系统和小循环供暖系统。

有太阳时打开阀门1（5）和阀门2（6），关闭阀门3（7），开启循环泵（8），太阳能保温桶（1）、阀门2（6）、循环泵（8）、超导暖气片（2）、阀门1（6）形成大循环供暖系统，太阳能保温桶（1）采集太阳能能源加热太阳能保温桶（1）内的几十升水升温到一定温度，循环泵（8）强制系统装置内的水循环流动起来使太阳能保温桶（1）内已加热的水流到与超导暖气片（2）连接的管道上，管道里的已加热的水能激发超导暖气片（2）内的超导介质汽化，超导介质汽化时超导介质的分子和原子相互碰撞、磨擦而产生热能从而发生聚集聚变现象，使超导介质瞬间高速发热，能量便从物体的高温部分传至低温部分，使热能可以以声速传递，5至10分钟即可将整个系统加热到80℃以上，节省能源，使用寿命可长达50年。

无太阳时打开阀门3（7），关闭阀门1（5）和阀门2（6），开启微型水箱（4）里的辅助加热器（3），开启循环泵（8）。辅助加热器（3）、微型水箱（4）、循环泵（8）、超导暖气片（2）、阀门3（7）形成小循环供暖系统，辅助加热器（3）加热微型水箱（4）里的2~4升水升温到一定温度，循环泵（8）强制系统装置内的水循环流动起来使微型水箱（4）内

已加热的水流到与超导暖气片（2）连接的管道上，管道里的已加热的水能激发超导暖气片（2）内的超导介质汽化，超导介质汽化时超导介质的分子和原子相互碰撞、磨擦而产生热能从而发生聚集聚变现象，使超导介质瞬间高速发热，能量便从物体的高温部分传至低温部分，使热能可以以声速传递，5至10分钟即可将整个系统加热到80℃以上，节省能源，使用寿命可长达50年。

辅助加热器（3）为温控辅助加热器，用辅助加热器（3）加热微型水箱（4）内的水时可以控制微型水箱（4）内水的温度。

太阳能保温桶（1）另接进水管道并设置进水阀门（10），太阳能保温桶（1）与阀门2（6）之间的管道上另接一生活用抽水管道并在生活用抽水管道上设置阀门4（9），不采暖或淋浴及其他生活用抽水时，打开进水阀门（10）和阀门4（9），关闭其他阀门。这时该光电互补超导采暖系统就变成了太阳能热水器。

超导暖气片（2）和阀门1（5）之间的管道与阀门2（6）和微型水箱（4）的管道之间另用一管道连接的两个节点上形成三通；太阳能保温桶（1）出口端的管道与生活用抽水管道的节点上形成三通。

采用以上结构的太阳能超导采暖装置以太阳能和辅助加热为能源，无污染、易安装、投资少、节约用水、节省能源，有太阳时用太阳能保温桶采集太阳能给系统提供供暖能源，无太阳时用微型水箱里的少量水的加热循环来带动超导暖气片升温，确保热能不流失，提高热能的转化率和利用率，既可采暖又可供应热水。应当指出，以上所述具体实施方式可以使本领域的技术人员更全面地理解本发明创造，但不以任何方式限制本发明创造。因此，尽管本说明书参照附图和实施例对本发明创造已进行了详细的说明，但是，本领域技术人员应当理解，仍然可以对本发明创造进行修改或者等同替换；而一切不脱离本发明创造的精神和范围的技术方案及其改进，其均涵盖在本发明创造专利的保护范围当中。

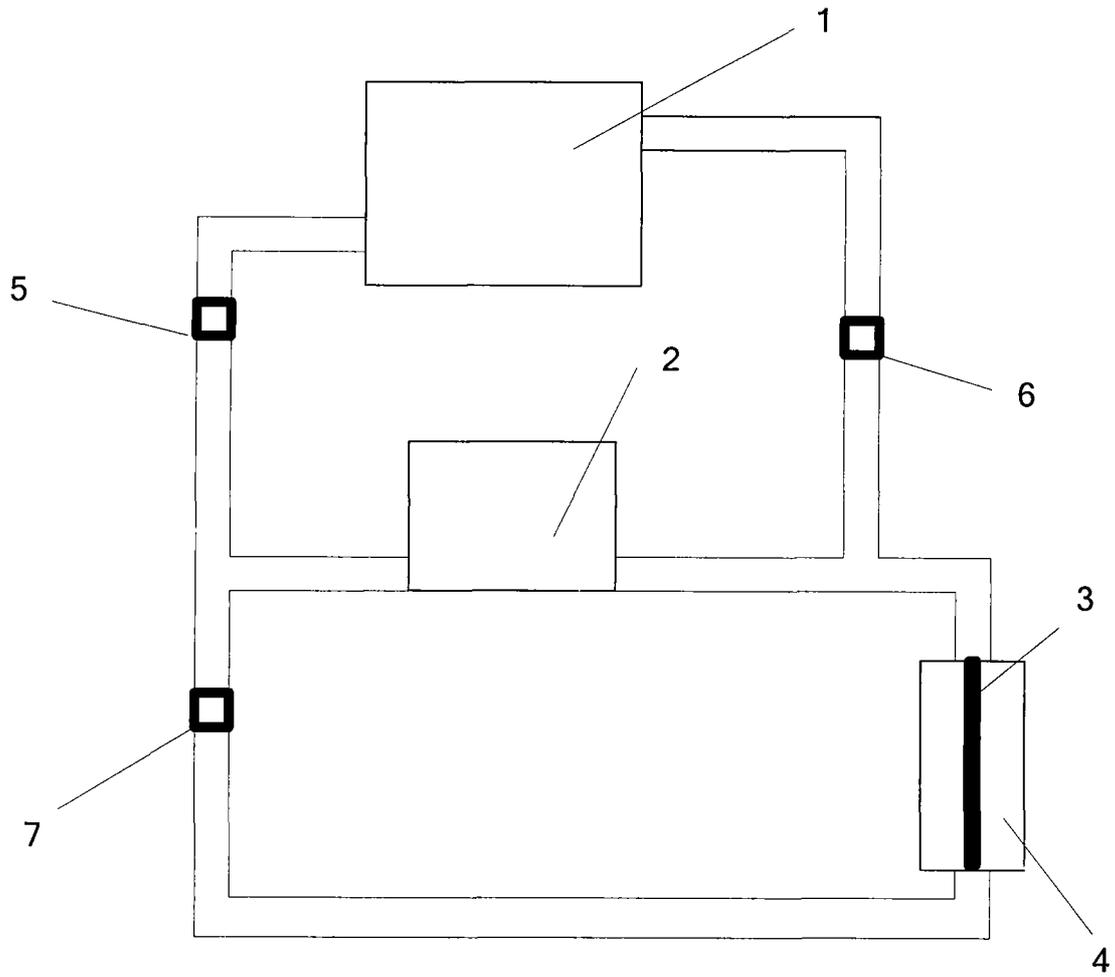


图1

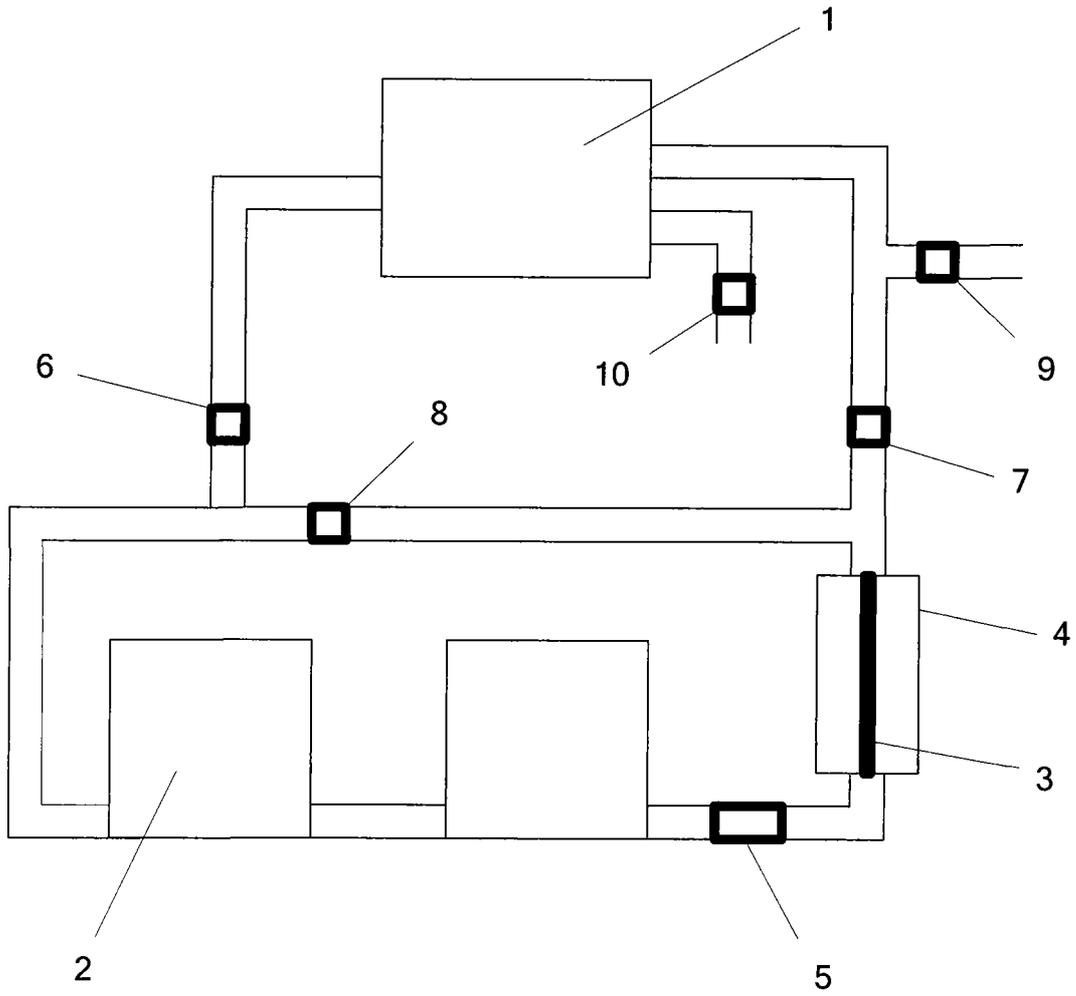


图 2