



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 103673328 B

(45) 授权公告日 2016. 02. 24

(21) 申请号 201310655120. 0

CN 2771709 Y, 2005. 03. 23,

(22) 申请日 2013. 12. 09

CN 101071003 A, 2007. 11. 14,

(73) 专利权人 宋增国

审查员 侯杉杉

地址 266000 山东省青岛市市北区山东路
111 号

(72) 发明人 宋增国

(51) Int. Cl.

F24J 2/24(2006. 01)

F24J 2/30(2006. 01)

F24J 2/34(2006. 01)

F24J 2/46(2006. 01)

F26B 23/00(2006. 01)

(56) 对比文件

CN 202182516 U, 2012. 04. 04,

US 1873854 A, 1932. 08. 23,

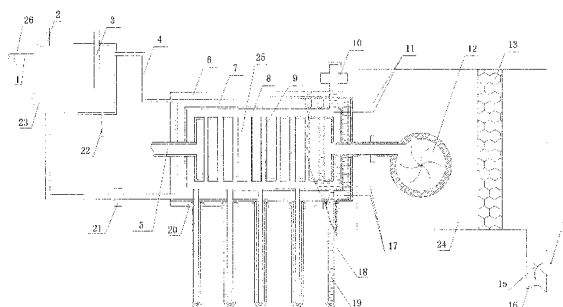
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

一种太阳能热风、热水及烘干一体系统

(57) 摘要

本发明公开了一种太阳能热风、热水及烘干一体系统,包括保温水箱和主机,保温水箱通过热水导流管和循环水管连接主机,主机内有水管、油层、导热排管、太阳能集热管和导热油加热管,水管连通热水导流管,导热油加热管位于太阳能集热管内,导热油加热管中的导热油与油层连通,水管和导热排管浸泡于油层中;导热排管一端连通热风出口管,热风出口管连通室内;导热排管另一端连通热风推动风机,热风推动风机设于换气箱中,换气箱设有通风换气口。本发明集热风、热水、烘干于一体,解决了目前太阳能供暖设备存在的问题,设备热回收率高,成功解决了冬季取暖及室内空气混浊、通风换气不良的问题。造价低、安装维修方便,不会出现冷水炸管现象。



1. 一种太阳能热风、热水及烘干一体系统,其特征在于:包括保温水箱和主机,保温水箱设有进水管和生活用水热水管,进水管连接自来水管,进水管上设有给水电磁阀,生活用水热水管连接室内用水管网;保温水箱通过热水导流管和循环水管连接主机,主机设有保温层,主机内有水管、油层、导热排管、太阳能集热管和导热油加热管,水管连通热水导流管,油层为导热油,导热油加热管位于太阳能集热管内,太阳能集热管露出于主机外面,导热油加热管中的导热油与油层连通,水管和导热排管浸泡于油层中;导热排管一端连通热风出口管,热风出口管连通室内;导热排管另一端连通热风推动风机,热风推动风机设于换气箱中,换气箱设有通风换气口;在换气箱中设有空气过滤层,空气过滤层将热风推动风机与通风换气口相互隔开;在靠近通风换气口的位置设有循环风管,循环风管与通风换气口之间设有电动转换翻板,电动转换翻板切换至通风换气口一侧时通风换气口关闭而循环风管打开,电动转换翻板切换至循环风管一侧时循环风管关闭而通风换气口打开;空气过滤层结构为颗粒活性炭填充网板式整体结构。

2. 根据权利要求1所述的太阳能热风、热水及烘干一体系统,其特征在于:所述保温水箱设有溢流管和水位探头。

3. 根据权利要求1所述的太阳能热风、热水及烘干一体系统,其特征在于:所述循环水管中设有循环水泵。

4. 根据权利要求1所述的太阳能热风、热水及烘干一体系统,其特征在于:主机上设有导热油膨胀箱,导热油膨胀箱连通油层。

5. 根据权利要求1所述的太阳能热风、热水及烘干一体系统,其特征在于:主机内的水管和油层均设有温度探头。

6. 根据权利要求1所述的太阳能热风、热水及烘干一体系统,其特征在于:主机内的水管和油层均设有辅助加热管,在阳光不充足的情况下可以给油层加热或者直接给水加热。

7. 根据权利要求1所述的太阳能热风、热水及烘干一体系统,其特征在于:空气加热区内设有多个导热排管。

一种太阳能热风、热水及烘干一体系统

技术领域

[0001] 本发明涉及太阳能设备技术领域,具体涉及一种集供暖、热水和烘干于一体的太阳能系统。

背景技术

[0002] 太阳能是取之不尽、用之不竭的绿色能源,具有安全、方便、无污染等优点。近年来,随着我国社会经济的不断发展和新农村建设的稳步前进,广大人民生活水平迅速提高,农村清洁能源利用率越来越高,太阳能技术的应用在农村生活生产中越来越广泛。太阳能这个巨大的能源多年来世界各国一直都在探索研发它的转换利用,在我国,太阳能在生活用水制热方面以得到了广泛应用,但在取暖方面还没有一款性能稳定、价格合理、节约的普通燃料能收回太阳能设备投资的产品。

[0003] 目前,有些发达国家(如美国、德国、日本)研发的热泵型太阳能主动式采暖系统有了一定的进展,但此套系统生产工艺复杂、投资太大、维修费用高,如果用节约的普通燃料来补偿设备投资,日、美等国计算出的回收年限为10-15年。因而此设备在正常使用寿命中,是不能补偿回来设备投资的。此设备看来是节约了可燃物能源但浪费了投资钱财,在我国是不利推广的。在我国近年来还出现了太阳能水循环超导散热器等产品,但此产品能效低,易出现冬季回水管冰冻现象,安装维修复杂,设备投资昂贵,集热管易破碎导致水泄露,冬季长时间不在家还需要放水防冻,节约的普通能源同样收不回设备投资,只能用于取暖的单一功能。投资高、利用率低、节能不节钱的太阳能设备目前我国是不能获得广大人民认可的。

发明内容

[0004] 本发明针对现有技术的缺陷,提供一种集取暖、室内通风换气、生活用水加热、食品烘干等功能于一体的太阳能设备系统。

[0005] 为解决上述技术问题,本发明采用如下技术方案:一种太阳能热风、热水及烘干一体系统,其特征在于:包括保温水箱和主机,保温水箱设有进水管和生活用水热水管,进水管连接自来水管,进水管上设有给水电磁阀,生活用水热水管连接室内用水管网;保温水箱通过热水导流管和循环水管连接主机,主机设有保温层,主机内有水管、油层、导热排管、太阳能集热管和导热油加热管,水管连通热水导流管,油层为导热油,导热油加热管位于太阳能集热管内,太阳能集热管露出于主机外面,导热油加热管中的导热油与油层连通,水管和导热排管浸泡于油层中;导热排管一端连通热风出口管,热风出口管连通室内;导热排管另一端连通热风推动风机,热风推动风机设于换气箱中,换气箱设有通风换气口;在换气箱中设有空气过滤层,空气过滤层将热风推动风机与通风换气口相互隔开;在靠近通风换气口的位置设有循环风管,循环风管与通风换气口之间设有电动转换翻板,电动转换翻板切换至通风换气口一侧时通风换气口关闭而循环风管打开,电动转换翻板切换至循环风管一侧时循环风管关闭而通风换气口打开。

- [0006] 进一步地,所述保温水箱设有溢流管和水位探头。
- [0007] 进一步地,所述循环水管中设有循环水泵,及时将热水导入保温水箱中,方便使用,也可保证夏季油温不至于过高而产生危险。
- [0008] 进一步地,主机上设有导热油膨胀箱,导热油膨胀箱连通油层。
- [0009] 进一步地,主机内的水管和油层均设有温度探头,便于对水温和油温进行有效的控制。
- [0010] 进一步地,主机内的水管和油层均设有辅助加热管,在阳光不充足的情况下可以给油层加热或者直接给水加热。
- [0011] 空气过滤层结构为颗粒活性炭填充网板式整体结构,更换方便,通过此过滤层把空气中的灰尘和有毒物质进行滤除,给人们带来一个环保的生活空间。
- [0012] 进一步地,在太阳能集热管与主机外壳之间的安装位置处设有集热管密封圈。
- [0013] 空气加热区内设有多排导热排管。
- [0014] 该系统的工作原理包括三个循环过程,即水循环过程、空气循环过程和热循环过程,其中热循环是通过油层传导来完成的;
- [0015] 热循环:太阳能集热管将太阳能转换为热能,将导热油加热管内的导热油加热,热能随着导热油形成的油层传导;因受热膨胀的导热油进入导热油膨胀箱以保证系统和导热油的安全;
- [0016] 水循环:自来水通过进水管进入保温水箱,然后通过循环水管进入位于主机内的水管中,循环水泵可以保持冷水和热及时交换对流;冷水在水管内流动的过程中被热的油层加热,加热后的热水通过热水导流管流回保温水箱中以供日常生活中使用,此过程中水位探头实时监测保温水箱内的水量;如保温水箱内的水注入过量,则会通过溢流管流出,保证系统安全;
- [0017] 空气循环:室外的空气通过通风换气口进入换气箱内,经空气过滤层过滤后由热风推动风机抽入主机内的导热排管中,在空气加热区内被热的油层加热,然后热的空气通过热风出口管进入室内或者烘烤室内。
- [0018] 本发明集热风、热水、烘干于一体,解决了目前太阳能供暖设备存在的问题,设备热回收率高,成功解决了冬季取暖及室内空气混浊、通风换气不良的问题。夏季则能提供节能环保的食品烘干脱水热源,此热源通向烘干室,可以对人工培育食用菌、野生蘑菇、野菜、挂面、鱼干等烘干脱水,用此设备烘干食品减少了蚊蝇与食品的接触,使食品更卫生。同时还可以提供生活用热水。
- [0019] 另外,本发明设备造价低、安装维修方便,实现了多方位利用玻璃集热管,不会出现冷水炸管现象,单根管破碎后不影响使用,更换方便;真正实现了绿色能源转换设备中节能环保一机多功能利用的价值,扭转了太阳能转换利用设备单机单用的传统。

附图说明

- [0020] 图1为本发明系统结构图;
- [0021] 图2为主机的截面结构图。
- [0022] 图中,1为进水管、2为溢流管、3为水位探头、4为热水导流管、5为热风出口管、6为保温层、7为水管、8为油层、9为导热排管、10为导热油膨胀箱、11为温度探头安装孔、12

为热风推动风机、13 为空气过滤层、14 为通风换气口、15 为电动转换翻板、16 为循环风管、17 为辅助电加热管、18 为太阳能集热管、19 为导热油加热管、20 为集热管密封圈、21 为循环水泵、22 为生活用水热水管、23 为保温水箱、24 为换气箱,25 为空气加热区,26 为给水电磁阀。

具体实施方式

[0023] 本实施例中,参照图 1 和图 2,所述太阳能热风、热水及烘干一体系统,包括保温水箱 23 和主机,保温水箱 23 设有进水管 1 和生活用水热水管 22,进水管 1 连接自来水管,进水管 1 上设有给水电磁阀 26,生活用水热水管 22 连接室内用水管网;保温水箱 23 通过热水导流管 4 和循环水管连接主机,主机设有保温层 6,主机内有水管 7、油层 8、导热排管 9、太阳能集热管 18 和导热油加热管 19,水管 7 连通热水导流管 4,油层 8 为导热油,导热油加热管 19 位于太阳能集热管 18 内,太阳能集热管 18 露出于主机外面,导热油加热管 19 中的导热油与油层 8 连通,水管 7 和导热排管 9 浸泡于油层 8 中;导热排管 9 一端连通热风出口管 5,热风出口管 5 连通室内;导热排管 9 另一端连通热风推动风机 12,热风推动风机 12 设于换气箱 24 中,换气箱 24 设有通风换气口 14。

[0024] 所述保温水箱 23 设有溢流管 2 和水位探头 3。

[0025] 所述循环水管中设有循环水泵 21,及时将热水导入保温水箱 23 中,方便使用,也可保证夏季油温不至于过高而产生危险。

[0026] 主机上设有导热油膨胀箱 10,导热油膨胀箱 10 连通油层 8。

[0027] 主机内的水管 7 和油层 8 均设有温度探头 11,便于对水温 and 油温进行有效的控制。

[0028] 主机内的水管 7 和油层 8 均设有辅助加热管 17,在没有阳光不充足的情况下可以给油层 8 加热或者直接给水加热。

[0029] 在换气箱 24 中设有空气过滤层 13,空气过滤层 13 将热风推动风机 12 与通风换气口 14 相互隔开。空气过滤层 13 结构为颗粒活性炭填充网板式整体结构,更换方便,通过此过滤层把空气中的灰尘和有毒物质进行滤除,给人们带来一个环保的生活空间。

[0030] 在靠近通风换气口 14 的位置设有循环风管 16,循环风管 16 与通风换气口 14 之间设有电动转换翻板 15,电动转换翻板 15 切换至通风换气口 14 一侧时通风换气口 14 关闭而循环风管 16 打开,此时将室内空气进行循环加热;电动转换翻板 15 切换至循环风管 16 一侧时循环风管 16 关闭而通风换气口 14 打开,将室外空气导入进行室内外空气互换。

[0031] 在太阳能集热管 18 与主机外壳之间的安装位置处设有集热管密封圈 20。

[0032] 该系统的工作原理包括三个循环过程,即水循环过程、空气循环过程和热循环过程,其中热循环是通过油层传导来完成的;

[0033] 热循环:太阳能集热管 18 将太阳能转换为热能,将导热油加热管 19 内的导热油加热,热能随着导热油形成的油层 8 传导;因受热膨胀的导热油进入导热油膨胀箱 10 以保证系统和导热油的安全;

[0034] 水循环:自来水通过进水管 1 进入保温水箱 23,然后通过循环水管进入位于主机内的水管 7 中,循环水泵 21 可以保持冷水和热及时交换对流;冷水在水管 7 内流动的过程中被热的油层 8 加热,加热后的热水通过热水导流管 4 流回保温水箱 23 中以供日常生活中使用,此过程中水位探头 3 实时监测保温水箱 23 内的水量;如保温水箱 23 内的水注入过

量,则会通过溢流管 2 流出,保证系统安全;

[0035] 空气循环:室外的空气通过通风换气口 14 进入换气箱 24 内,经空气过滤层 13 过滤后由热风推动风机 12 抽入主机内的导热排管 9 中,在空气加热区 25 内被热的油层 8 加热,然后热的空气通过热风出口管 5 进入室内或者烘烤室内。

[0036] 以上已将本发明做一详细说明,以上所述,仅为本发明之较佳实施例而已,当不能限定本申请实施范围,即凡依本申请范围所作均等变化与修饰,皆应仍属本发明涵盖范围内。

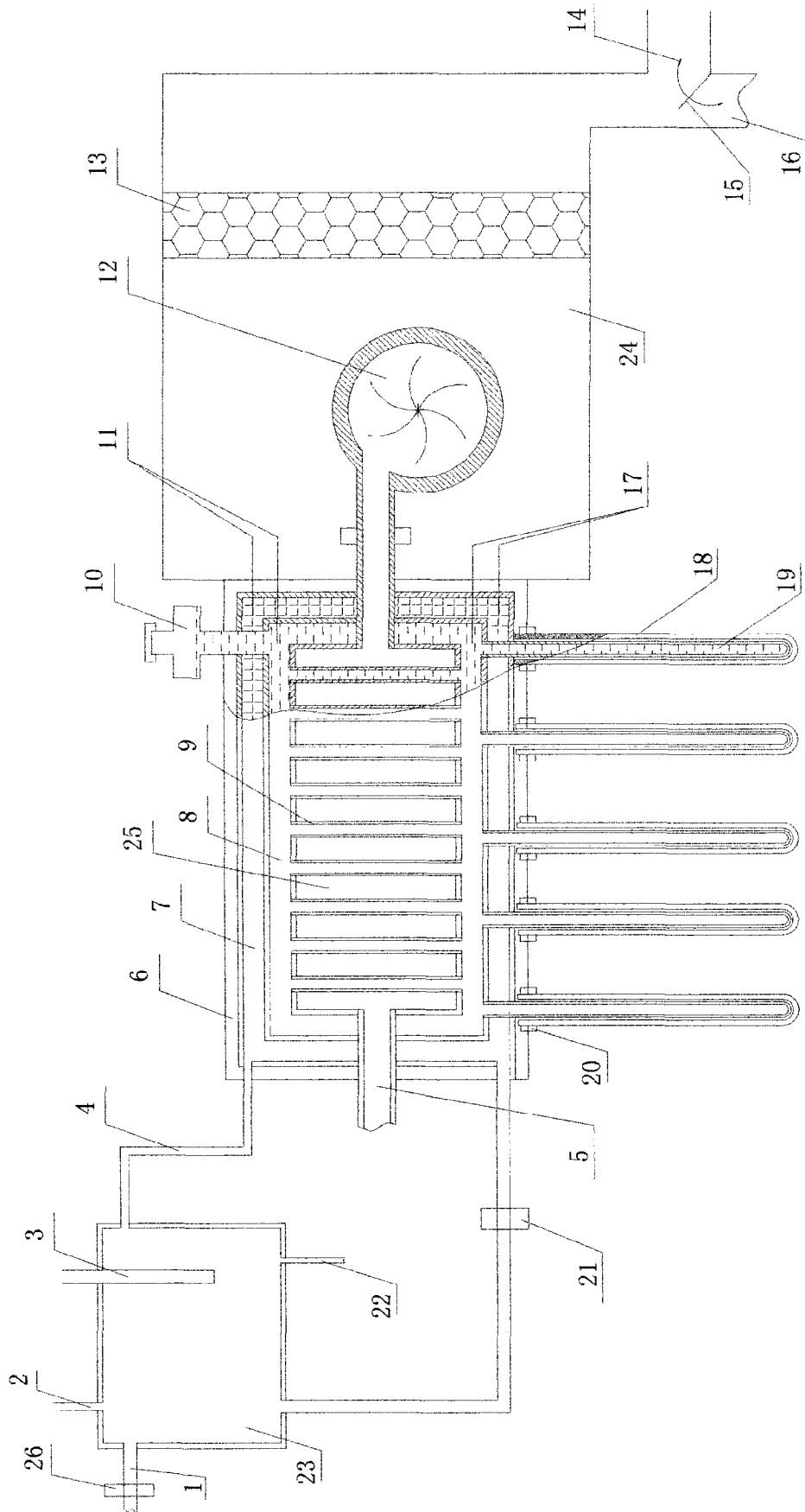


图 1

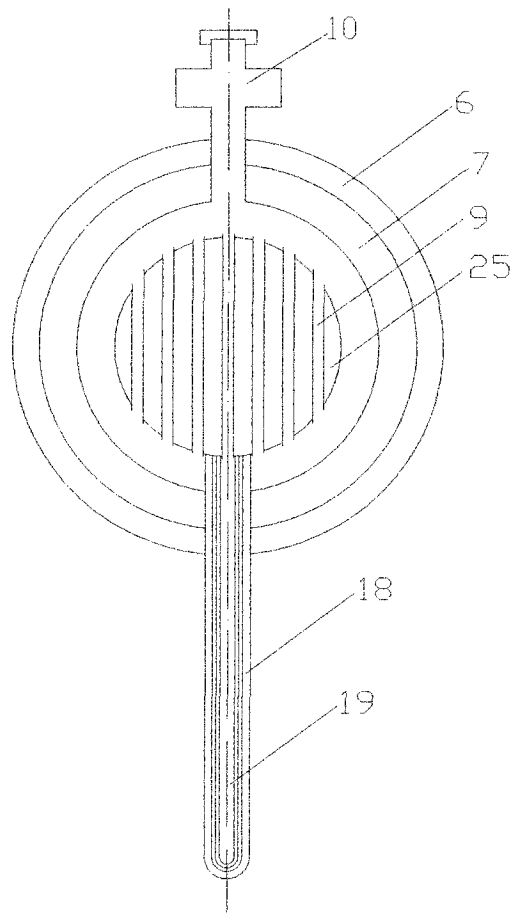


图 2