(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 208886901 U
(45)授权公告日 2019.05.21

(21)申请号 201821451371.1

(22)申请日 2018.09.06

(73)专利权人 刘珉恺
地址 710075 陕西省西安市高新区锦业路69号C区

(72)发明人 刘珉恺 孙琳 李轩轩 李锦诱

(74)专利代理机构 西安吉盛专利代理有限责任公司 61108
代理人 孟凡臣

(51)Int.Cl.
F24D 15/00(2006.01)
F24S 10/30(2018.01)
F24S 10/40(2018.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

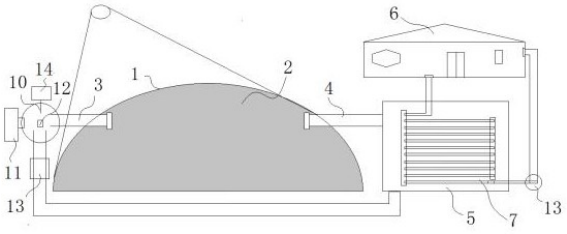
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种能方便使用太阳热能和光能的装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种生态加热供暖领域。特别涉及太阳光加热空气产生热能转换的供暖系统，确切讲是一种能方便使用太阳热能和光能的装置，其特征是：至少包括：透光容器、透光容器内的气体介质，其中，透光容器连通气体输入管路和气体输出管路，气体输入管路和气体输出管路之间与热交换器相通；太阳光输入到透光容器内，使透光容器内气体介质吸收太阳能，提高透光容器内的温度到30度-50度，气体输入管路、气体输出管路连接的热交换器将透光容器内高温气体通过热交换提供给用户空间。提供一种价格低、可在任何有太阳光照的地方能方便使用太阳热能和光能的系统。



CN 208886901 U

1.一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:至少包括:透光容器(1)、透光容器(1)内的气体介质(2),其中,透光容器(1)连通气体输入管路(3)和气体输出管路(4),气体输入管路(3)和气体输出管路(4)之间与热交换器(5)相通;太阳光输入到透光容器(1)内,使透光容器(1)内气体介质(2)吸收太阳能,提高透光容器(1)内的温度到30度-50度,气体输入管路(3)、气体输出管路(4)连接的热交换器(5)将透光容器(1)内高温气体通过热交换提供给用户空间(6)。

2.根据权利要求1所述的一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:所述的热交换器(5)是一个气气交换器(7),透光容器(1)通过气体输出管路(4)与气气交换器(7)输入端管件泵(13)连接,与之气路相通的气气交换器(7)输出端与透光容器(1)输入管路连接相通;气气交换的热交换回路与用户空间(6)相通。

3.根据权利要求1所述的一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:所述的透光容器(1)连接有包括对容器内的气介质或气介质浓度进行调节的气介质调节单元(10),气介质调节单元(10)使透光容器(1)气介质调节,以利于对太阳能的吸收,使透光容器(1)内温度在相同光强下温度提升。

4.根据权利要求3所述的一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:所述的气介质调节单元(10)包括二氧化碳气源(11),二氧化碳浓度检测电路(12)、泵(13)和电控制器(14),二氧化碳气源(11)通过泵(13)与透光容器(1)相通,二氧化碳浓度检测电路(12)电连接二氧化碳浓度传感器,二氧化碳浓度传感器在透光容器(1)内或透光容器(1)连通的气体输入管路(3)或气体输出管路(4)或气气交换器(7)内,当二氧化碳浓度传感器输出值小于阀限值时,电控制器(14)打开泵(13),否则关闭泵(13)。

5.根据权利要求1所述的一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:所述的热交换器(5)是一个气液交换器(8),透光容器(1)通过气体输出管路(4)与气液交换器(8)输入端管件泵(13)连接,与之气路相通的气液交换器(8)输出端与透光容器(1)输入管路连接相通;气液交换的液体回路通过温度调节系统(15)与用户地暖系统(9)相通。

6.根据权利要求1所述的一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:所述的热交换器(5)包括气气交换器(7)和气液交换器(8),透光容器(1)通过气体输出管路(4)与气气交换器(7)输入端管件泵(13)连接,与之气路相通的气气交换器(7)输出端与透光容器(1)输入管路连接相通;气气交换的热交换回路与用户空间(6)或气液交换器(8)输入端相通,热交换回路与用户空间(6)之间管路上和交换回路与气液交换器(8)管路上有控制阀,用于切换热交换回路热源流向。

7.根据权利要求2所述的一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:所述的气气交换器(7)输出端与气液交换器(8)的输入管路管件连接,与之气路相通的气液交换器(8)的输出端与透光容器(1)输入管路连接相通;气气交换的交换回路通过控制与用户空间(6)相通,对空气空间加热,气液交换器(8)的交换回路与水容器空间(16)相通;对水加热,水容器空间(16)通过气液交换的液体回路通过温度调节系统(15)与用户地暖系统(9)相通;所述的水容器空间(16)作为热水源连接地暖系统(9),向用户供热。

8.根据权利要求1所述的一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:所述的透光容器(1)是圆形或方形或椭圆形或任意形状。

9.根据权利要求1所述的一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:所述的透

光容器(1)内热气介质或是二氧化碳气体,或是热蒸汽。

一种能方便使用太阳热能和光能的装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种生态加热供暖领域。特别涉及太阳光加热空气产生热能转换的供暖系统，确切讲是一种能方便使用太阳热能和光能的装置。

背景技术

[0002] 我国西部与北部地区的年平均气温较低，尤其到了冬季大部分地区平均气温达到零下20摄氏度以下。一些偏远地区无法提供城市统一供暖，都是以燃烧木材、煤炭作为主要取暖途径。这样一来，既消耗了资源，砍伐了树木，又污染了环境。但是这些地区都具有一个共性，那就是丰富的日照条件。

[0003] 太阳能利用包括光能利用和热能利用，采用热管吸收太阳热能技术，制造太阳能热水器被全世界所使用。太阳能热水器中的热管尺寸、大小决定着平均热容量大小，体积大、价格高，热容量大；体积小、价格相对低，热容量小。要想加大热容量，投入就要很高。

[0004] 热管体积大，重量也大，热管集并排固定，向着太阳的方向，能保证较好的吸热效率。

[0005] 采用热管吸收太阳热能技术只能得到太阳的热能，光能的利用率很低，它是利用热管表面的吸热材料达到吸热的目的。

实用新型内容

[0006] 本实用新型的目的是提供一种价格低、可在任何有太阳光照的地方能方便使用太阳热能和光能的系统。

[0007] 本实用新型的目的是这样实现的，一种能方便使用太阳热能和光能的装置，其特征是：至少包括：透光容器、透光容器内的气体介质，其中，透光容器连通气体输入管路和气体输出管路，气体输入管路和气体输出管路之间与热交换器相通；太阳光输入到透光容器内，使透光容器内气体介质吸收太阳能，提高透光容器内的温度到30度-50度，气体输入管路、气体输出管路连接的热交换器将透光容器内高温气体通过热交换提供给用户空间。

[0008] 所述的热交换器是一个气气交换器，透光容器通过气体输出管路与气气交换器输入端管件泵连接，与之气路相通的气气交换器输出端与透光容器输入管路连接相通；气气交换的热交换回路与用户空间相通。

[0009] 所述的透光容器连接有包括对容器内的气介质或气介质浓度进行调节的气介质调节单元，气介质调节单元使透光容器气介质调节，以利于对太阳能的吸收，使透光容器内温度在相同光强下温度提升。

[0010] 所述的气介质调节单元包括二氧化碳气源，二氧化碳浓度检测电路、泵和电控制器，二氧化碳气源通过泵与透光容器相通，二氧化碳浓度检测电路电连接二氧化碳浓度传感器，二氧化碳浓度传感器在透光容器内或透光容器连通的气体输入管路或气体输出管路或气气交换器内，当二氧化碳浓度传感器输出值小于阀限值时，电控制器打开泵，否则关闭泵。

[0011] 所述的热交换器是一个气液交换器，透光容器通过气体输出管路与气液交换器输入端管件泵连接，与之气路相通的气液交换器输出端与透光容器输入管路连接相通；气液交换的液体回路通过温度调节系统与用户地暖系统相通。

[0012] 所述的热交换器包括气气交换器和气液交换器，透光容器通过气体输出管路与气气交换器输入端管件泵连接，与之气路相通的气气交换器输出端与透光容器输入管路连接相通；气气交换的热交换回路与用户空间或气液交换器输入端相通，热交换回路与用户空间之间管路上和交换回路与气液交换器管路上有控制阀，用于切换热交换回路热源流向。

[0013] 所述的气气交换器输出端与气液交换器的输入管路管件连接，与之气路相通的气液交换器的输出端与透光容器输入管路连接相通；气气交换的交换回路通过控制与用户空间相通，对空气空间加热，气液交换器的交换回路与水容器空间相通；对水加热，水容器空间通过气液交换的液体回路通过温度调节系统与用户地暖系统相通；所述的水容器空间作为热水源连接地暖系统，向用户供热。

[0014] 所述的透光容器是圆形或方形或椭圆形或任意形状。

[0015] 所述的透光容器内热气介质或是二氧化碳气体，或是热蒸汽。

[0016] 本实用新型的优点是：由于太阳中的光热能源全部进入透光容器内，透光容器是圆形或方形或椭圆形或其它形状。透光容器内气体介质吸收太阳能，使透光容器内温度升高，通过热风管路将透光容器内的温度不断通过热交换器提供给用户空间， 当热交换器是气气交换器和气液交换器时，白天有太阳时，向房间输送热气，太阳快落山时，气液交换器产生的热水与地暖系统连接，由地暖系统向房间输送地暖热。与现有的热管技术比较：透光容器受光面积大，价格低，易于布置，适合所有有太阳光的地区。透光容器没有方向性，布置容易，只要能看到太阳的地方都能接收太阳能。

[0017] 透光容器可接收太阳光能和热能，太阳能利用率高。

[0018] 透光容器内热气介质或是二氧化碳气体，或是热蒸汽，不会造成环境污染，同时提高热转换效率，通过调节透光容器内热气介质密度就能达到调节温度的目的。

附图说明

[0019] 下面结合实施例附图对本实用新型作进一步说明：

[0020] 图1是本实用新型实施例1结构示意图；

[0021] 图2是本实用新型实施例2结构示意图；

[0022] 图3是本实用新型实施例3结构示意图。

[0023] 图中，1、透光容器；2、气体介质；3、气体输入管路；4、气体输出管路；5、热交换器；6、用户空间；7、气气交换器； 8、气液交换器；9、地暖系统；10、气介质调节单元；11、二氧化碳气源；12、二氧化碳浓度检测电路；13、泵；14、电控制器；15、温度调节系统；16、水容器空间。

具体实施方式

[0024] 实施例1

[0025] 如图1所示，一种能方便使用太阳热能和光能的装置，其特征是：至少包括：透光容器1、透光容器1内的气体介质2，其中，透光容器1连通气体输入管路3和气体输出管路4，气

体输入管路3和气体输出管路4之间与热交换器5相通;太阳光输入到透光容器1内,使透光容器1内气体介质2吸收太阳能,提高透光容器1内的温度到30度-50度,气体输入管路3、气体输出管路4连接的热交换器5,将透光容器1内高温气体通过热交换提供给用户空间6。

[0026] 所述的热交换器5是一个气气交换器7,透光容器1通过气体输出管路4与气气交换器7输入端管件泵13连接,与之气路相通的气气交换器7输出端与透光容器1输入管路连接相通;气气交换的热交换回路与用户空间6相通。

[0027] 所述的透光容器1连接有包括对容器内的气介质或气介质浓度进行调节的气介质调节单元10,气介质调节单元10使透光容器1气介质调节,以利于对太阳能的吸收,使透光容器1内温度在相同光强下温度提升。

[0028] 所述的气介质调节单元10包括二氧化碳气源11,二氧化碳浓度检测电路12、泵13和电控制器14,二氧化碳气源11通过泵13与透光容器1相通,二氧化碳浓度检测电路12电连接二氧化碳浓度传感器,二氧化碳浓度传感器在透光容器1内或透光容器1连通的气体输入管路3或气体输出管路4或气气交换器7,当二氧化碳浓度传感器输出值小于阀限值时,电控制器14打开泵13,否则关闭泵13。

[0029] 实施例2

[0030] 如图2所示,一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:至少包括:透光容器1、透光容器1内的气体介质2,其中,透光容器1连通气体输入管路3和气体输出管路4,气体输入管路3和气体输出管路4之间与热交换器5相通;太阳光输入到透光容器1内,使透光容器1内气体介质2吸收太阳能,提高透光容器1内的温度到30度-50度,气体输入管路3、气体输出管路4连接的热交换器5,将透光容器1内高温气体通过热交换提供给用户空间6。

[0031] 所述的热交换器5是一个气液交换器8,透光容器1通过气体输出管路4与气液交换器8输入端管件泵13连接,与之气路相通的气液交换器8输出端与透光容器1输入管路连接相通;气液交换的液体回路通过温度调节系统15与用户地暖系统9相通。

[0032] 所述的透光容器1连接有包括对容器内的气介质或气介质浓度进行调节的气介质调节单元10,气介质调节单元10使透光容器1气介质调节,以利于对太阳能的吸收,使透光容器1内温度在相同光强下温度提升。

[0033] 所述的气介质调节单元10包括二氧化碳气源11,二氧化碳浓度检测电路12、泵13和电控制器14,二氧化碳气源11通过泵13与透光容器1相通,二氧化碳浓度检测电路12电连接二氧化碳浓度传感器,二氧化碳浓度传感器在透光容器1内或透光容器1连通的气体输入管路3或气体输出管路4或气气交换器7,当二氧化碳浓度传感器输出值小于阀限值时,电控制器14打开泵13,否则关闭泵13。

[0034] 实施例3

[0035] 如图3所示,一种能方便使用太阳热能和光能的装置,其特征是:至少包括:透光容器1、透光容器1内的气体介质2,其中,透光容器1连通气体输入管路3和气体输出管路4,气体输入管路3和气体输出管路4之间与热交换器5相通;太阳光输入到透光容器1内,使透光容器1内气体介质2吸收太阳能,提高透光容器1内的温度到30度-50度,气体输入管路3、气体输出管路4连接的热交换器5,将透光容器1内高温气体通过热交换提供给用户空间6。

[0036] 所述的透光容器1连接有包括对容器内的气介质或气介质浓度进行调节的气介质调节单元10,气介质调节单元10使透光容器1气介质调节,以利于对太阳能的吸收,使透光

容器1内温度在相同光强下温度提升。

[0037] 所述的气介质调节单元10包括二氧化碳气源11，二氧化碳浓度检测电路12、泵13和电控制器14，二氧化碳气源11通过泵13与透光容器1相通，二氧化碳浓度检测电路12电连接二氧化碳浓度传感器，二氧化碳浓度传感器在透光容器1内或透光容器1连通的气体输入管路3或气体输出管路4或气气交换器7，当二氧化碳浓度传感器输出值小于阀限值时，电控制器14打开泵13，否则关闭泵13。

[0038] 所述的热交换器5包括气气交换器7和气液交换器8，透光容器1通过气体输出管路4与气气交换器7输入端管件泵13连接，与之气路相通的气气交换器7输出端与透光容器1输入管路连接相通；气气交换的热交换回路与用户空间6或气液交换器8输入端相通，热交换回路与用户空间6之间管路上和交换回路与气液交换器8管路上有控制阀，用于切换热交换回路热源流向。

[0039] 所述的气气交换器7输出端与气液交换器8的输入管路管件连接，与之气路相通的气液交换器8的输出端与透光容器1输入管路连接相通；气气交换的交换回路通过控制与用户空间6相通，对空气空间加热，气液交换器8的交换回路与水容器空间16相通，对水加热，水容器空间16通过气液交换的液体回路通过温度调节系统15与用户地暖系统9相通。所述的水容器空间16作为热水源连接地暖系统9，向用户供热。

[0040] 所述的透光容器1是圆形或方形或椭圆形或任意形状。

[0041] 与现有的热管技术比较：透光容器1受光面积大，价格低，易于布置，适合所有有太阳光的地区。透光容器1没有方向性，布置容易，只要能看到太阳的地方都能接收太阳能。

[0042] 透光容器1可接收太阳光能和热能，太阳能利用率高。

[0043] 透光容器1内热气介质或是二氧化碳气体，或是热蒸汽，不会造成环境污染，同时提高热转换效率，通过调节透光容器1内热气介质密度就能达到调节温度的目的。

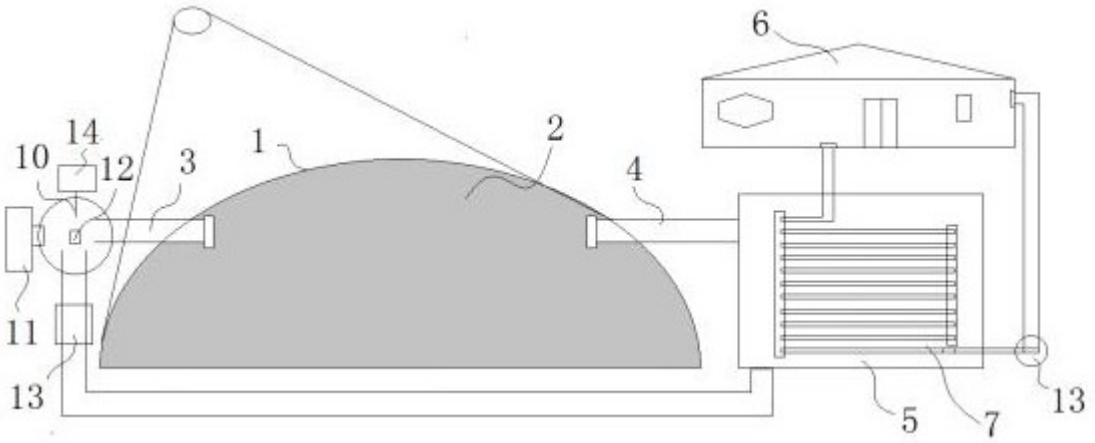


图1

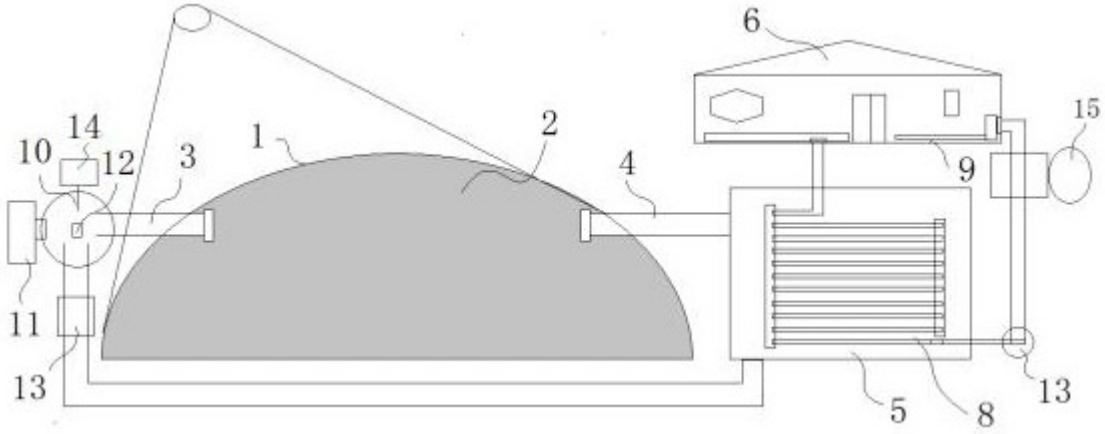


图2

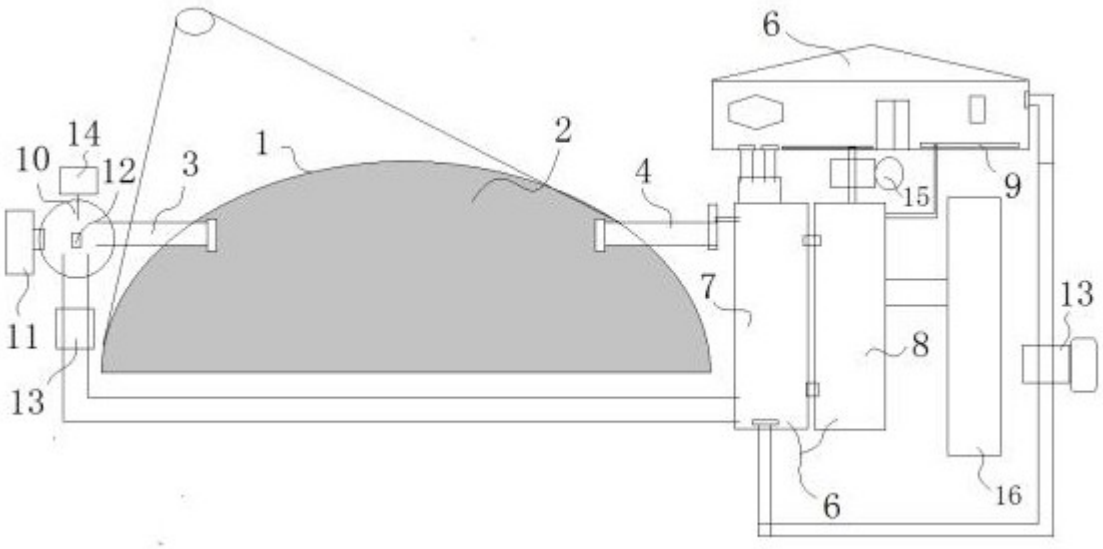


图3