

[12] 实用新型专利说明书

[21] ZL 专利号 02204480.9

[45]授权公告日 2002 年 12 月 11 日

[11]授权公告号 CN 2525428Y

[22]申请日 2002.02.07 [21]申请号 02204480.9

[73]专利权人 康树人

地址 150001 黑龙江省哈尔滨市南岗区黑山街 53 号健康体验中心

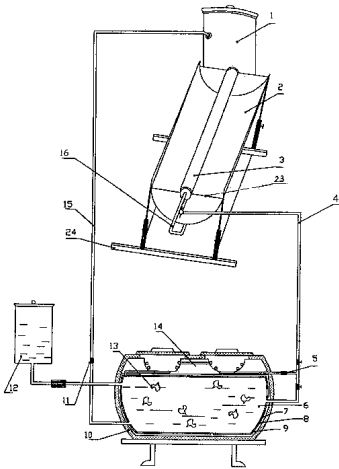
[72]设计人 康树人 高援朝 周永来

权利要求书 1 页 说明书 4 页 附图 3 页

[54]实用新型名称 储能型太阳灶

[57]摘要

储能型太阳灶涉及一种将太阳能转化为热能的设备,适用于炊事。该灶的聚光器整体呈半圆柱抛物凹面镜状,在其柱面焦象位置上安装圆柱管状的管板式集热器,并配装预热集热管、集热板、预热管集热板、真空隔热层、连通管;贮能箱由内、外真空隔热层、铝箔遮热板、蛭石隔热层构成保温结构,内部配置蓄热沸石,在集热器介质输出管和备能箱介质回流管上分别装有散热室介质泵和备能箱介质泵。本灶具有采光聚光换热效率高、适应性强、保温效果好、安装使用方便、成本低的特点。



1、一种储能型太阳灶，包括备能箱(1)、聚光器(2)、贮能箱(6)、减压箱(12)、备能箱介质回流管(15)和集热器介质输出管(4)，其特征在于聚光器(2)整体呈半圆柱型抛物凹面镜结构，在其柱面焦象位置上安装着圆柱管状的管板式集热器(3)，管板式集热器(3)上固装着真空隔热层(21)和集热板(17)，带有预热管集热板(18)的预热集热管(19)配置在管板式集热器(3)下方，位于管板式集热器(3)与聚光器(2)凹面镜之间，连通管(20)的两端分别与管板式集热器(3)和预热集热管(19)的一端连接且接通，管板式集热器(3)的另一端利用介质补充管(16)与备能箱(1)连通，预热集热管(19)的另一端连接集热器介质输出管(4)；聚光器封头板(22)固装在聚光器(2)两端上，支架杆(23)将聚光器(2)安装在聚光器架(24)上。

2、根据权利要求1所述的储能型太阳灶，其特征在于在贮能箱(6)的外层上设有整体包容的蛭石隔热层(10)，在贮能箱(6)的内腔中配有内真空隔热层(7)和外真空隔热层(9)，铝箔遮热板(8)设置在内、外真空隔热层(7)、(9)之间，该内、外真空隔热层(7)、(9)将贮能箱(6)内腔上部分隔成散热室(14)，蓄热沸石(13)放置在内真空隔热层(7)构成的空间内。

3、根据权利要求1所述的储能型太阳灶，其特征在于在集热器介质输出管(4)上安装着散热室介质泵(5)。

4、根据权利要求1所述的储能型太阳灶，其特征在于在备能箱介质回流管(15)上安装着备能箱介质泵(11)。

储能型太阳灶

技术领域

本实用新型属于热能发生与转化设备，主要适用于将太阳能转化成热能用于炊事。

背景技术

随着煤炭、石油等能源的逐渐枯竭和对环境污染日趋严重地双重压力，人类正努力寻求新能源，并减少对自然环境的破坏。几十年来，太阳能做为新能源利用研究开始进行，太阳灶便是其中之一。由于这类太阳灶设备简陋，必须是在太阳光的照射下才能产生热能，所以使用时只能在室外，且晴天应用，如遇阴雨天不能使用，使用不便、性能差、且单一是其突出的缺点，推而不广。近年中，室内太阳灶仍未能进入商品生产领域，究其原因主要是：1、聚光器结构设计不合理，采光、聚光跟踪效果较差，不能有效地利用太阳能，致使太阳灶温度达不到烹调要求；2、由于贮能结构和保温材质选择不合理，其保温、储能效果差；3、产品成本高、价格昂贵，不适应当前国民经济承受能力。

发明内容

本实用新型的目的就是针对已有技术中存在的技术问题和不足，设计提供一种储能型太阳灶，通过设计新型的具有良好采光跟踪效果、集热效率高、集热面大的聚光器和具有优良保温结构性能的贮能箱，达到提高太阳能热交换效率和保温性能、适应性强、方便使用、效果好、降低灶具成本的目的。

本实用新型的基本设计是，聚光器整体采用呈半圆柱型抛物凹面

镜聚光结构，在其柱面焦象位置上安装圆柱管状的管板式集热器，在管板式集热器上固装真空隔热层和集热板，带有预热管集热板的预热集热管配置在管板式集热器下方，位于管板式集热器与聚光器凹面镜之间，连通管的两端分别与管板式集热器和预热集热管的一端连通，管板式集热器的另一端利用介质补充管与备能箱连通，预热集热管的另一端连接集热器介质输出管，聚光器封头板固装在聚光器两端上，支架杆将聚光器安装在聚光器架上。在贮能箱的外层上设有整体包容的蛭石隔热层，在贮能箱的内腔中配有内、外真空隔热层，铝箔遮热板设置在内、外真空隔热层之间，该内、外真空隔热层将贮能箱内腔上部隔成散热室，蓄热沸石放置在内真空隔热层构成的空间内。在集热器介质输出管和备能箱介质回流管上分别安装散热室介质泵和备能箱介质泵。

本实用新型结构设计新颖、合理，具有结构简单、成本较低、安装使用方便、适应性强、采光聚光换热效率高、保温效果好、应用天数多、故障少的特点。

附图说明

图 1 是储能型太阳灶总体装配结构示意图；

图 2 是聚光器结构示意图；

图 3 是管板式集热器与预热集热管装配结构示意图；

图 4 是贮能箱及连接管路结构放大示意图。

图中件号说明：

1、备能箱、2、聚光器、3、管板式集热器、4、集热器介质输出管、5、散热室介质泵、6、贮能箱、7、内真空隔热层、8、铝箔遮热板、9、外真空隔热层、10、蛭石隔热层、11、备能箱介质泵、12、减压箱、13、蓄热沸石、14、散热室、15、备能箱介质回流管、16、介质补充管、17、集热板、18、预热管集热板、19、预热集热管、20、

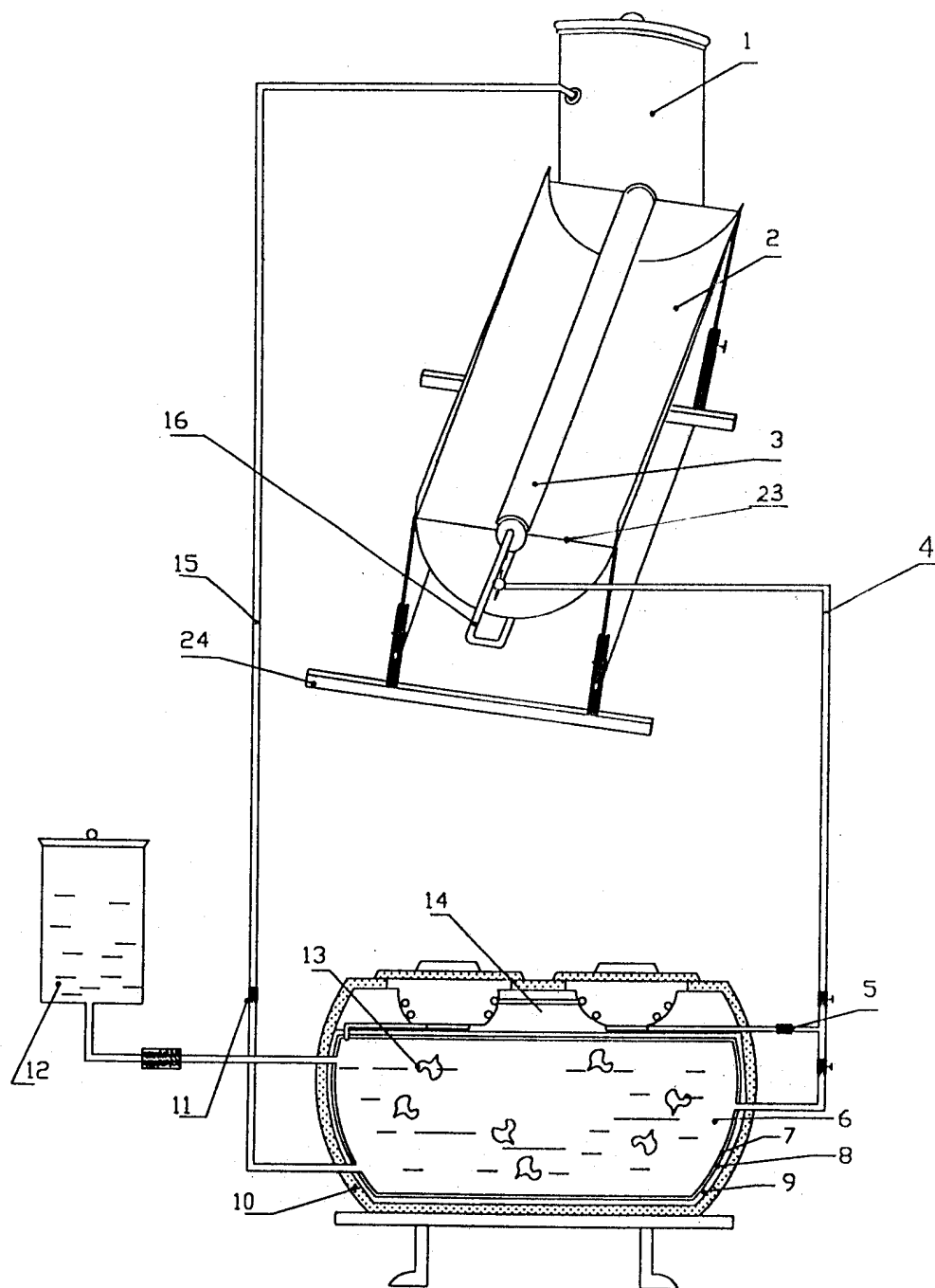
连通管、21、真空隔热层、22、聚光器封头板、23、支架杆、24、聚光器架。

具体实施方式

下面结合附图对本实用新型最佳实施方案进行详细描述。储能型太阳灶包括备能箱 1、聚光器 2、贮能箱 6、减压箱 12、备能箱介质回流管 15 和集热器介质输出管 4，聚光器 2 整体呈半圆柱型抛物凹面镜结构，在其柱面焦象位置上安装着圆柱管状的管板式集热器 3，管板式集热器 3 上固装着真空隔热层 21 和集热板 17，带有预热管集热板 18 的预热集热管 19 配置在管板式集热器 3 下方，位于管板式集热器 3 与聚光器 2 凹面镜之间，连通管 20 的两端分别与管板式集热器 3 和预热集热管 19 的一端连接且接通，管板式集热器 3 的另一端利用介质补充管 16 与备能箱 1 连通，预热集热管 19 的另一端连接集热器介质输出管 4；聚光器封头板 22 固装在聚光器 2 两端上，支架杆 23 将聚光器 2 安装在聚光器架 24 上。在贮能箱 6 的外层上设有整体包容的蛭石隔热层 10，在贮能箱 6 的内腔中配有内真空隔热层 7 和外真空隔热层 9，铝箔遮热板 8 设置在内、外真空隔热层 7、9 之间，该内、外真空隔热层 7、9 将贮能箱 6 内腔上部分隔成散热室 14，蓄热沸石 13 放置在内真空隔热层 7 构成的空间内。在集热器介质输出管 4 上安装着散热室介质泵 5。在备能箱介质回流管 15 上安装着备能箱介质泵 11。

本灶作业使用时，聚光器 2 反射太阳光，将光线聚集到管板式集热器 3 上，管板式集热器 3 的上下集热管和集热板表面涂层吸光发热，带动内部介质升温，集热板 17 和预热管集热板 18 分别增进管板式集热器 3 和预热集热管 19 更多的吸收太阳光热能，升温后的介质经集热器介质输出管 4 进入贮能箱 6 内贮备，或打开开关进入散热室 14 内炊事使用。由于贮能箱 6 采用了内、外真空隔热层 7、9 和铝箔遮

热板 8 的“两隔一遮”隔热结构,以及放置蓄热沸石 13,所以具有极好的贮能保温效果。当散热室 14 内使用温度不足时,打开散热室介质泵 5,加大介质流量,提高温度;当贮能箱 6 内温度下降时,开启备能箱介质泵 11 加速介质回流到备能箱 1 内,并进入管板式集热器 3 内重复加热升温,保证该灶随时使用时的热能供应。



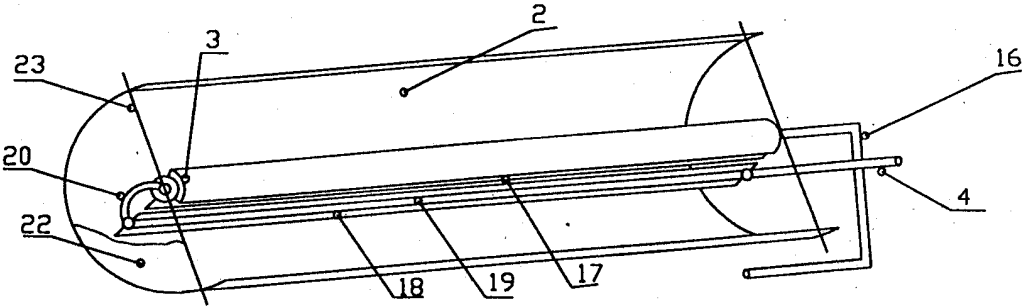


图2

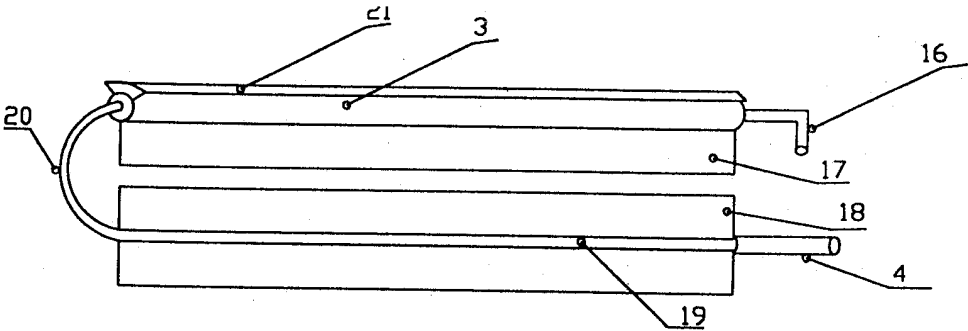


图3

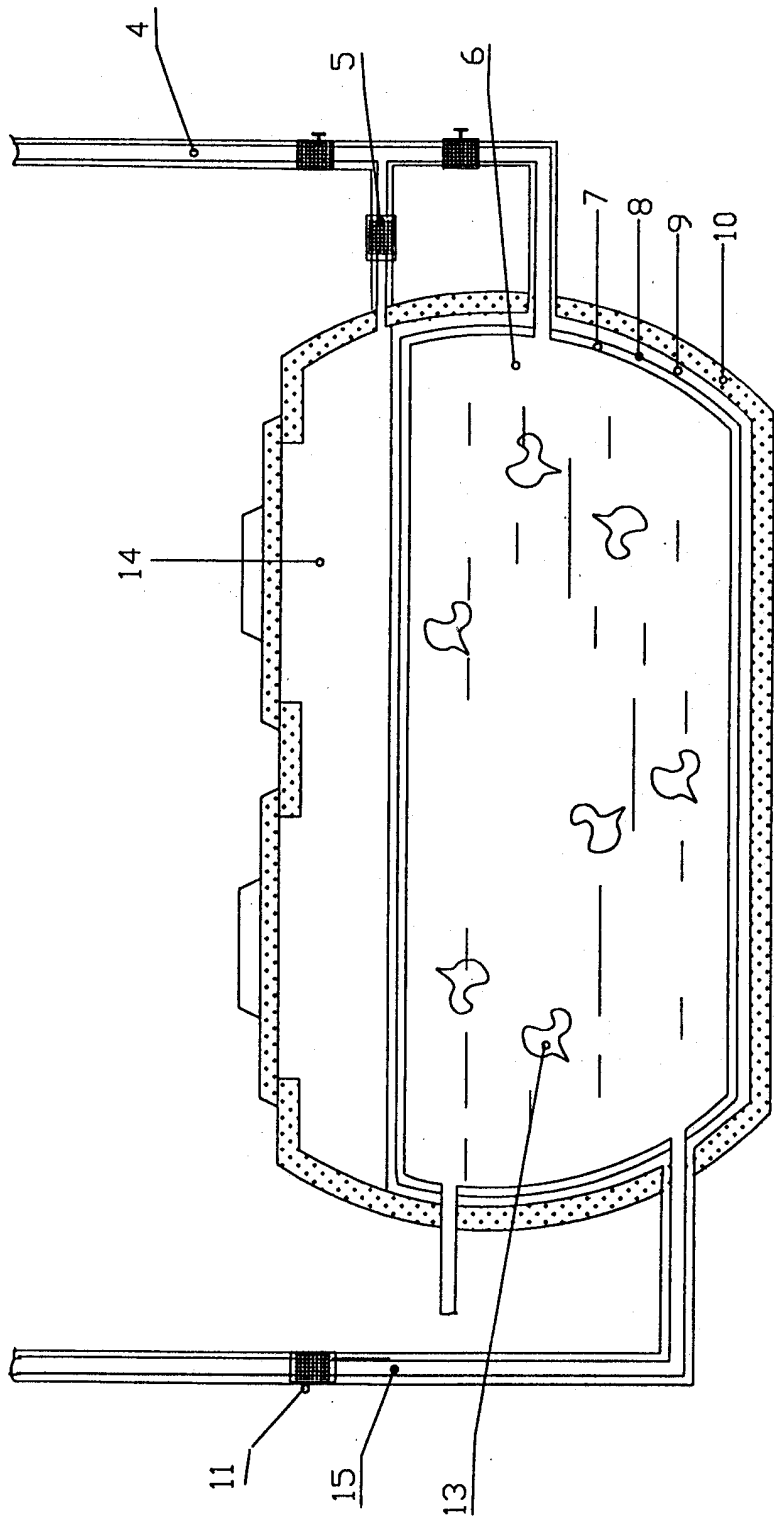


图4