

[19] 中华人民共和国国家知识产权局



[12] 发明专利说明书

专利号 ZL 200710009420.6

[51] Int. Cl.

H01L 31/058 (2006.01)

F24J 2/00 (2006.01)

F24J 2/24 (2006.01)

F24J 2/46 (2006.01)

[45] 授权公告日 2009 年 6 月 10 日

[11] 授权公告号 CN 100499180C

[22] 申请日 2007.8.28

[21] 申请号 200710009420.6

[73] 专利权人 康景安

地址 350013 福建省福州市晋安区火车站
山洞口新村铁六小区 92 栋 805

[72] 发明人 康景安

[56] 参考文献

CN1445494A 2003.10.1

JP63-50623B2 1988.10.11

CN101022138A 2007.8.22

US4334120A 1982.7.8

审查员 王文杰

[74] 专利代理机构 福州元创专利商标代理有限公司

代理人 蔡学俊

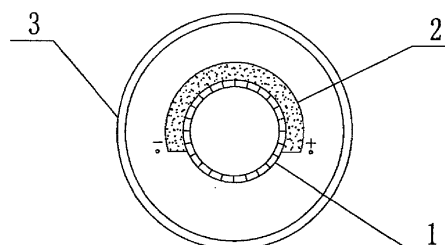
权利要求书 1 页 说明书 2 页 附图 2 页

[54] 发明名称

太阳能发电集热器

[57] 摘要

本发明涉及一种太阳能发电集热器，包括用以流通被加热流体的太阳能集热导热管，其特征在于：所述太阳能集热导热管外围包覆有由太阳能发电材料制成的太阳能发电集热层，所述太阳能发电集热层外围设有透明保温层。该发电集热器可以同时太阳能转化为热能和电能，集导热、发电于一体，与现有技术相比，同等面积上本发明的太阳能发电集热器对太阳能的吸收效果更好，转化率更高，在产生同等能量的条件下，耗费材料更少，投资成本更低，作为一种高效、低成本的产品，其具有广阔的市场应用空间。



1. 一种太阳能发电集热器，包括用以流通被加热流体的太阳能集热导热管，其特征在于：所述太阳能集热导热管外围包覆有由太阳能发电材料制成的太阳能发电集热层，所述太阳能集热导热管间隔排列于表层具有反光板或聚光板的保温底座上，所述保温底座上方覆盖有透明保温层。

2. 根据权利要求1所述的太阳能发电集热器，其特征在于：所述太阳能发电集热层所采用的材料为单晶硅、双晶硅或非晶硅。

3. 根据权利要求1或2所述的太阳能发电集热器，其特征在于：所述透明保温层为真空保温层或普通保温层。

太阳能发电集热器

技术领域

本发明涉及一种太阳能发电集热器，属于太阳能应用领域。

背景技术

现在市场上的太阳能热水集热器用途单一，只能把液体（如：水）进行加热，效率低，而且不能产生电流进行发电；而对于可以将太阳能转化为电能的单晶硅、双晶硅、非晶硅等材料制成的发电设备只能够发电，不能够用来直接产生热水，因此还没有出现集导热、发电于一体的发电集热器。

发明内容

本发明的目的在于提供一种太阳能发电集热器，该发电集热器可以同时将太阳能转化为热能和电能，集导热、发电于一体。

本发明所采用的技术方案是：一种太阳能发电集热器，包括用以流通被加热流体的太阳能集热导热管，其特征在于：所述太阳能集热导热管外围包覆有由太阳能发电材料制成的太阳能发电集热层，所述太阳能发电集热层外围设有透明保温层。

本发明的显著优点在于：

- ① 该发电集热器集发电、导热于一体，导热管与太阳能发电层紧密相连，既能够将太阳能转化为热能把水加热，还能够将太阳能转化成电能进行发电；
- ② 与现有的太阳能集热器相比，在同等面积上本发明的太阳能二合一发电集热器对太阳能的吸收效果更好，转化率更高，可解决能源紧缺的问题；
- ③ 在产生同等能量的条件下，比现有的热水集热器耗费材料少，投资成本低，将取代现有低效率、高成本的太阳能集热器。

附图说明

图1是本发明实施例一的截面结构示意图；

图2是本发明实施例二的截面结构示意图；

图3是本发明实施例三的截面结构示意图。

图中：1是太阳能集热导热管；2是太阳能发电集热层；3是透明保温层；4是保温底座；5是反光板（或聚光板）。

具体实施方式

下面结合附图对本发明作一详细说明。

本发明实施例一如图1所示：一种太阳能发电集热器，包括用以流通被加热流体的太阳

能集热导热管 1，其特征在于：所述太阳能集热导热管 1 外围包覆有由太阳能发电材料制成的太阳能发电集热层 2，所述太阳能发电集热层 2 外围设有透明保温层 3。

实施例一是本发明的太阳能发电集热器最简单的一种构成形式，能够集导热、发电于一体，同时将太阳能转化为水的热能和转化为电能进行发电。

本发明实施例二如图 2 所示：上述外围包覆有太阳能发电集热层 2 的太阳能集热导热管 1 间隔排列于表层具有反光板（或聚光板）5 的保温底座上 4，所述保温底座 4 上方覆盖有透明保温层 3。

实施例二是本发明在实施例一上所扩展出的应用，多根集热导热管并排排列，增加了整个装置的容量，能够加热更多的热水和产生更多的电能。实施例二保温底座上的反光板（或聚光板）能够使太阳能相对集中，同比面积产生的能量更多，而且反光板（或聚光板）所采用的原料价格相比于发电材料要低得多，增大反光板（或聚光板）的面积，加强反射光照强度，可以起到与增大太阳能发电集热层同样的提高发电量的作用，而且费用更省，可节约成本。

本发明实施例三如图 3 所示：上述外围包覆有太阳能发电集热层 2 的太阳能集热导热管 1 间隔排列于保温底座 4 上，所述太阳能发电集热层 2 两端向外延伸铺开，敷设于保温底座 4 上，所述保温底座 4 上方覆盖有透明保温层 3。

实施例三便是一种典型的增大太阳能发电集热层的面积，来增加发电量的例子，两端向外延展开的太阳能发电集热层可以接受更多的光照，产生更多的电力。

上述太阳能发电集热层 2 所采用的材料为单晶硅、双晶硅或非晶硅等可发电材料。

上述透明保温层 3 为真空保温层或普通保温层。

本发明的太阳能发电集热器高效、低成本，能够解决能源紧缺及太阳能利用不足的一些问题。除上述的三种最基本的实施例，本发明可应用的领域还很广，如可将其应用到房屋顶上的组合瓦片当中，可起到吸热、隔热、保温的作用，使房内冬暖夏凉；另外这种集发电、导热于一体的发电集热器为提高太阳能空调效率打下坚实的基础，将取代现有的低效、高成本的太阳能集热器。

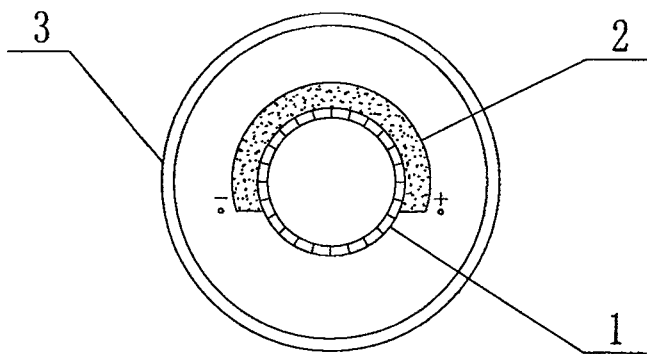


图 1

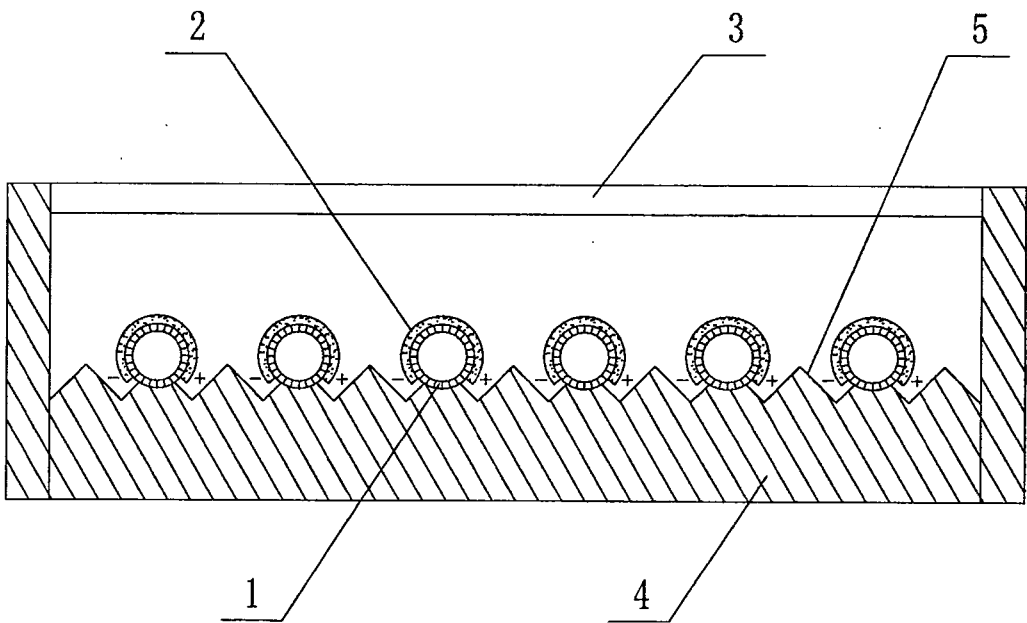


图 2

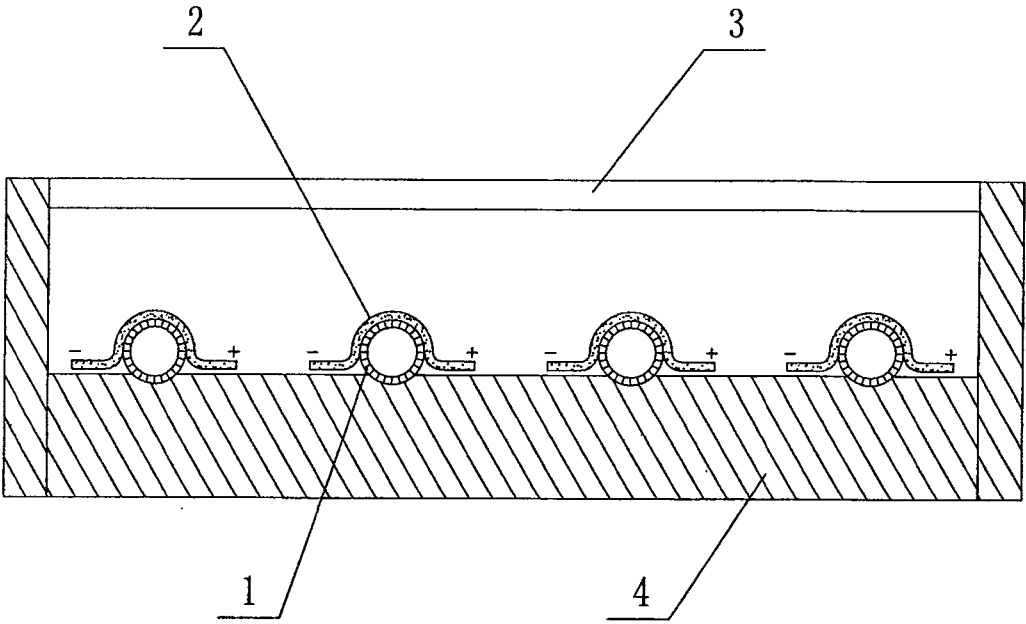


图 3