(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109916134 A
(43)申请公布日 2019.06.21

(21)申请号 201910323820.7

(22)申请日 2019.04.22

(71)申请人 苏州奥德机械有限公司
地址 215300 江苏省苏州市昆山市玉山镇五联路228号3、4号房

(72)发明人 江再宽

(51)Int.Cl.
F25D 31/00(2006.01)

权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54)发明名称

一种半导体制冷恒温水箱

(57)摘要

本发明揭示了一种半导体制冷恒温水箱，其包括由金属材质制作而成的水箱箱体、环绕贴附在所述水箱箱体外壁表面上的若干半导体制冷片、设置在所述半导体制冷片发热一侧表面上的第一散热结构、设置在所述第一散热结构上的散热风机、设置在所述水箱箱体内壁表面上的第二散热结构、对所述水箱箱体内的水进行搅拌内循环的循环泵。本发明结构简单，可靠性高，制冷效果好，噪音低。

CN 109916134 A

1.一种半导体制冷恒温水箱，其特征在于：其包括由金属材质制作而成的水箱箱体、环绕贴附在所述水箱箱体外壁表面上的若干半导体制冷片、设置在所述半导体制冷片发热一侧表面上的第一散热结构、设置在所述第一散热结构上的散热风机、设置在所述水箱箱体内壁表面上的第二散热结构、对所述水箱箱体内的水进行搅拌内循环的循环泵。

2.如权利要求1所述的半导体制冷恒温水箱，其特征在于：所述半导体制冷片的吸热表面与所述水箱箱体的外表面贴合，利用水箱金属外壁进行热传导，对水箱内的水进行制冷控温。

3.如权利要求1所述的半导体制冷恒温水箱，其特征在于：所述半导体制冷片采用DC12V电源实现直流输入。

4.如权利要求1所述的半导体制冷恒温水箱，其特征在于：所述第一散热结构包括与所述半导体制冷片表面贴合的贴合连接部分、自所述贴合连接部分向外延伸的且上下间隔叠层分布的若干散热肋片。

5.如权利要求4所述的半导体制冷恒温水箱，其特征在于：所述散热风机设置在所述散热肋片上。

6.如权利要求1所述的半导体制冷恒温水箱，其特征在于：所述第二散热结构包括若干上下间隔叠层分布的散热肋片。

7.如权利要求1所述的半导体制冷恒温水箱，其特征在于：所述循环泵的一端通过第一管道与所述水箱箱体的底部连通，另一端通过第二管道与所述水箱箱体的上部连通，形成循环回路。

8.如权利要求1所述的半导体制冷恒温水箱，其特征在于：所述半导体制冷片在所述水箱箱体的外表面形成一个半导体制冷片阵列，且该阵列与所述水箱箱体外壁表面之间涂有导热硅脂。

一种半导体制冷恒温水箱

[0001]

技术领域

[0002] 本发明属于水温控制技术领域，特别是涉及一种半导体制冷恒温水箱。

背景技术

[0003] 恒温水箱一般用于生活或工艺需要场合，目前技术一般采用蒸气压缩式制冷原理对水箱温度进行控制，可以获取比环境温度要低的水箱温度。以上技术的特点是零部件较多，系统相对复杂，操作及维修等相对不便；且需要消耗较多的电能，才能实现恒温。

[0004] 因此，有必要提供一种新的半导体制冷恒温水箱来解决上述问题。

发明内容

[0005] 本发明的主要目的在于提供一种半导体制冷恒温水箱，结构简单，可靠性高，制冷效果好，噪音低。

[0006] 本发明通过如下技术方案实现上述目的：一种半导体制冷恒温水箱，其包括由金属材质制作而成的水箱箱体、环绕贴附在所述水箱箱体外壁表面上的若干半导体制冷片、设置在所述半导体制冷片发热一侧表面上的第一散热结构、设置在所述第一散热结构上的散热风机、设置在所述水箱箱体内壁表面上的第二散热结构、对所述水箱箱体内的水进行搅拌内循环的循环泵。

[0007] 进一步的，所述半导体制冷片的吸热表面与所述水箱箱体的外表面贴合，利用水箱金属外壁进行热传导，对水箱内的水进行制冷控温。

[0008] 进一步的，所述半导体制冷片采用DC12V电源实现直流输入。

[0009] 进一步的，所述第一散热结构包括与所述半导体制冷片表面贴合的贴合连接部分、自所述贴合连接部分向外延伸的且上下间隔叠层分布的若干散热肋片。

[0010] 进一步的，所述散热风机设置在所述散热肋片上。

[0011] 进一步的，所述第二散热结构包括若干上下间隔叠层分布的散热肋片。

[0012] 进一步的，所述循环泵的一端通过第一管道与所述水箱箱体的底部连通，另一端通过第二管道与所述水箱箱体的上部连通，形成循环回路。

[0013] 进一步的，所述半导体制冷片在所述水箱箱体的外表面形成一个半导体制冷片阵列，且该阵列与所述水箱箱体外壁表面之间涂有导热硅脂。

[0014] 与现有技术相比，本发明一种半导体制冷恒温水箱的有益效果在于：采用半导体制冷片阵列制冷，结构简单，可靠性高；成本低，易于生产加工；冷热两侧流体均采用强化换热措施，制冷效果好；制冷运行采用小风机阵列，噪音非常低；直流电源输入，易于结合太阳能发电装置或蓄能电池，使用环保节能、灵活方便。

附图说明

[0015] 图1为本发明实施例的结构示意图；

图中数字表示：

1水箱箱体；2半导体制冷片；3第一散热结构，31贴合连接部分，32散热肋片；4散热风机；5第二散热结构；6循环泵，61第一管道，62第二管道。

具体实施方式

[0016] 实施例：

请参照图1，本实施例为半导体制冷恒温水箱，其包括由金属材质制作而成的水箱箱体1、环绕贴附在水箱箱体1外壁表面上的若干半导体制冷片2、设置在半导体制冷片2发热一侧表面上的第一散热结构3、设置在第一散热结构3上的散热风机4、设置在水箱箱体1内壁表面上的第二散热结构5、对水箱箱体1内的水进行搅拌内循环的循环泵6。

[0017] 半导体制冷片2的吸热表面与水箱箱体1的外表面贴合，利用水箱金属外壁进行热传导，对水箱内的水进行制冷控温。半导体制冷片2利用半导体材料的Peltier效应，当直流电通过两种不同半导体材料串联成的电偶时，在电偶的两端即可分别吸收热量和放出热量，可以实现制冷的目的。半导体制冷片2采用DC12V电源实现直流输入，方便与太阳能发电装置或蓄能电池接通使用。

[0018] 第一散热结构3包括与半导体制冷片2表面贴合的贴合连接部分31、自贴合连接部分向外延伸的且上下间隔叠层分布的若干散热肋片32。散热风机4设置在散热肋片32上，强化空气侧的对流换热，增强制冷效果。

[0019] 第二散热结构5包括若干上下间隔叠层分布的散热肋片，增大了水侧的换热面积，提高制冷效率和制冷效果。

[0020] 循环泵6的一端通过第一管道61与水箱箱体1的底部连通，另一端通过第二管道62与水箱箱体1的上部连通，形成循环回路，对水箱箱体1内的水进行搅拌循环，增加水箱内的对流换热，提高水箱内的水的温度均匀性。

[0021] 半导体制冷片2在水箱箱体1的外表面形成一个半导体制冷片阵列，且该阵列与水箱箱体1外壁表面之间涂有导热硅脂，减小传热热阻，增强换热效果。

[0022] 本实施例可适用于车载使用。

[0023] 本实施例为半导体制冷恒温水箱采用半导体制冷片阵列制冷，结构简单，可靠性高；成本低，易于生产加工；冷热两侧流体均采用强化换热措施，制冷效果好；制冷运行采用小风机阵列，噪音非常低；直流电源输入，易于结合太阳能发电装置或蓄能电池，使用环保节能、灵活方便。

[0024] 以上所述的仅是本发明的一些实施方式。对于本领域的普通技术人员来说，在不脱离本发明创造构思的前提下，还可以做出若干变形和改进，这些都属于本发明的保护范围。

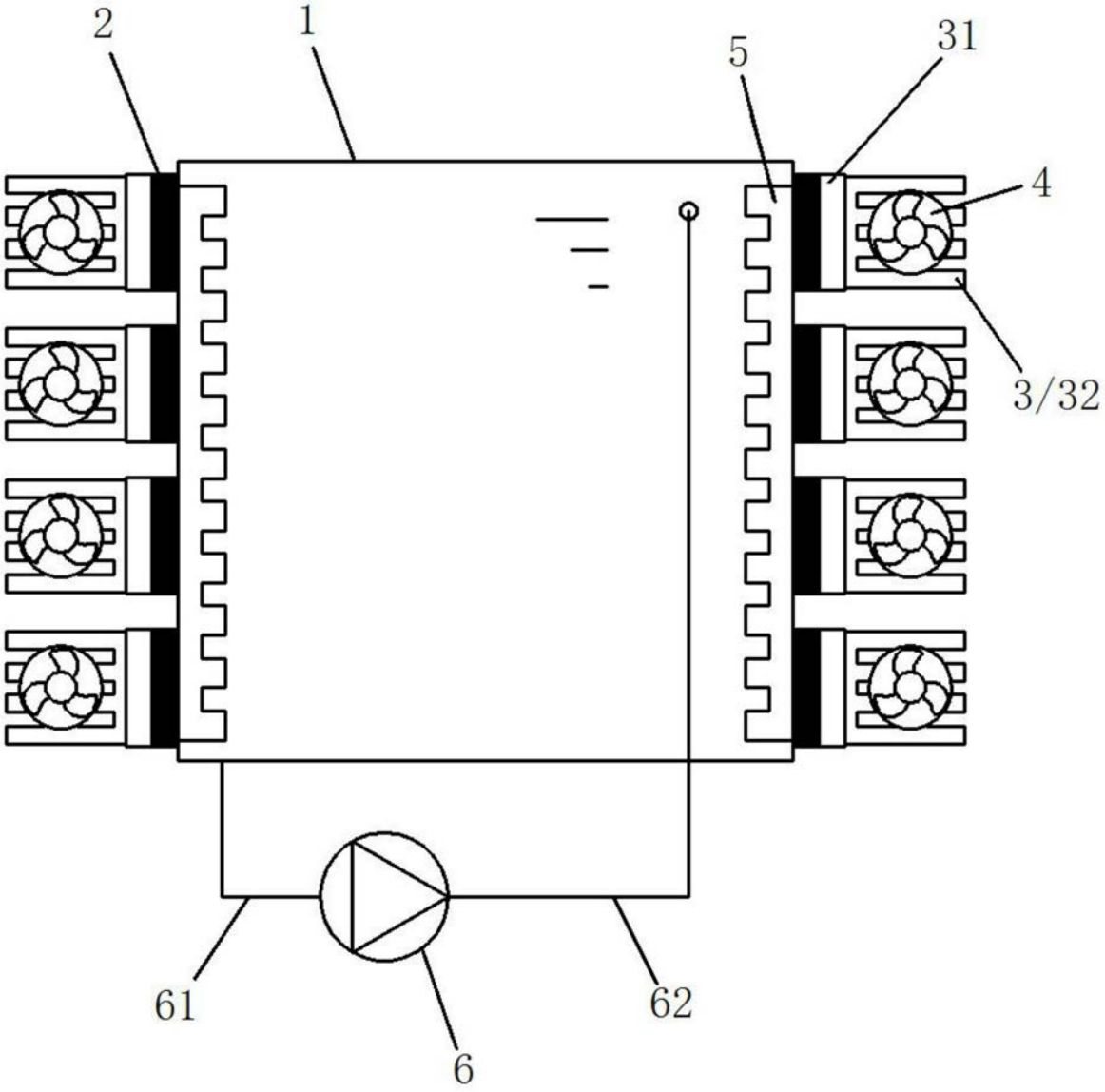


图1