



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217357628 U

(45) 授权公告日 2022. 09. 02

(21) 申请号 202220860169.4

(22) 申请日 2022.04.14

(73) 专利权人 厦门优佰仕电子科技有限公司

地址 361000 福建省厦门市湖里区中国(福建)自由贸易试验区厦门片区岗中路1708号401单元

(72) 发明人 陈坤林 杨贵云

(74) 专利代理机构 厦门市宽信知识产权代理有限公司 35246

专利代理师 李财龙

(51) Int.Cl.

F25B 21/04 (2006.01)

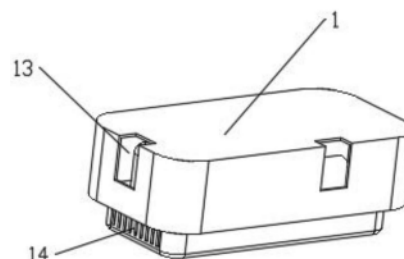
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54) 实用新型名称

一种可通过介质传导冷热的系统

### (57) 摘要

本实用新型涉及医疗保健设备的技术领域，公开了一种可通过介质传导冷热的系统，包括安装壳，安装壳内固定有输送泵、制冷制热半导体片、PCBA板、电源模块、散热风扇和散热板，输送泵的底面设有传热导板，制冷制热半导体片顶面与传热导板相接触，散热板固定在制冷制热半导体片的底面，散热板的底面固定有多个间隔设置的散热片，相邻散热片之间的间隔形成散热通道，散热风扇设有进风口和出风口，进风口位于安装壳的底面，出风口朝向散热通道安装壳的侧面设有散热口，制冷制热半导体片能够充分的对循环流动介质进行加热或吸热，散热风扇能够对制冷制热半导体片进行散热，保证装置的正常运行。



1. 一种可通过介质传导冷热的系统,其特征在于,包括安装壳,所述安装壳内固定有输送泵、制冷制热半导体片、PCBA板、电源模块、散热风扇和散热板,所述输送泵上设有介质出口和介质入口,所述安装壳设有与介质出口和介质入口相对应的缺口,所述介质出口和介质入口连接有输送管道,所述输送泵和输送管道具有循环流动介质,所述输送泵的底面设有传热导板,所述制冷制热半导体片顶面与传热导板相接触,所述输送泵、制冷制热半导体片、电源模块均与PCBA板电性连接,所述散热板固定在制冷制热半导体片的底面,所述散热板的底面固定有多个间隔设置的散热片,相邻散热片之间的间隔形成散热通道,所述散热风扇设有进风口和出风口,所述进风口位于安装壳的底面,所述出风口朝向散热通道,所述安装壳的侧面设有散热口,所述散热风扇与PCBA板电性连接。

2. 如权利要求1所述的可通过介质传导冷热的系统,其特征在于,所述输送泵包括泵壳、电机和叶轮,所述传热导板封闭泵壳的底面,所述叶轮设置在泵壳内部的顶面,所述电机固定在泵壳顶部,所述电机的输出轴与叶轮连接,所述电机与PCBA板电连接。

3. 如权利要求2所述的可通过介质传导冷热的系统,其特征在于,所述传热导板位于泵壳内固定有多个间隔设置的传热片。

4. 如权利要求3所述的可通过介质传导冷热的系统,其特征在于,所述泵壳内部固定有环形的分隔板,所述分隔板将泵壳内部分隔成上腔体和下腔体,所述叶轮位于上腔体内,所述传热片位于下腔体内,所述介质出口位于下腔体的侧面,所述介质进口位于上腔体的侧面。

5. 如权利要求4所述的可通过介质传导冷热的系统,其特征在于,所述传热导板和传热片为铝型材、不锈钢型材或铜型材。

6. 如权利要求5所述的可通过介质传导冷热的系统,其特征在于,所述PCBA板包括STM32系列的控制芯片,所述电源模块为可充电锂电池,所述安装壳包括上壳体 and 下壳体,所述上壳体和下壳体可拆卸连接。

7. 如权利要求1所述的可通过介质传导冷热的系统,其特征在于,所述循环流动介质为空气、水、导热油或乙二醇水溶液。

## 一种可通过介质传导冷热的系统

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及介质导热装置的技术领域,特别是一种可通过介质传导冷热的系统。

### 背景技术

[0002] 珀耳帖效应是指当有电流通过不同的导体组成的回路时,除产生不可逆的焦耳热外,在不同导体的接头处随着电流方向的不同会分别出现吸热、放热现象。

[0003] 半导体根据电流的方向改变可以分别产生吸热和放热的效果,利用该原理的半导体可以制成输送冷热介质循环流动的系统,但是目前现有的介质加热/制冷系统传热效果差、且散热效果不好,使用稳定性差。

### 实用新型内容

[0004] 为此,需要提供一种可通过介质传导冷热的系统,解决目前介质加热/制冷系统传热效果差、散热效果不好的问题。

[0005] 为实现上述目的,本实用新型提供了一种可通过介质传导冷热的系统,包括安装壳,所述安装壳内固定有输送泵、制冷制热半导体片、PCBA板、电源模块、散热风扇和散热板,所述输送泵上设有介质出口和介质入口,所述安装壳设有与介质出口和介质入口相对应的缺口,所述介质出口和介质入口连接有输送管道,所述输送泵和输送管道具有循环流动介质,所述输送泵的底面设有传热导板,所述制冷制热半导体片顶面与传热导板相接触,所述输送泵、制冷制热半导体片、电源模块均与PCBA板电性连接,所述散热板固定在制冷制热半导体片的底面,所述散热板的底面固定有多个间隔设置的散热片,相邻散热片之间的间隔形成散热通道,所述散热风扇设有进风口和出风口,所述进风口位于安装壳的底面,所述出风口朝向散热通道,所述安装壳的侧面设有散热口,所述散热风扇与PCBA板电性连接。

[0006] 进一步,所述输送泵包括泵壳、电机和叶轮,所述传热导板封闭泵壳的底面,所述叶轮设置在泵壳内部的顶面,所述电机固定在泵壳顶部,所述电机的输出轴与叶轮连接,所述电机与PCBA板电连接。PCBA板控制电机的开启和关闭,传热导板作为泵壳的底面,直接向循环流动介质传热。

[0007] 进一步,所述泵壳内部固定有环形的分隔板,所述分隔板将泵壳内部分隔成上腔体和下腔体,所述叶轮位于上腔体内,所述传热片位于下腔体内,所述介质出口位于下腔体的侧面,所述介质进口位于上腔体的侧面。分隔板对输送泵的输送和传热区域进行分隔,防止两者功能相互影响。

[0008] 进一步,所述传热导板位于泵壳内固定有多个间隔设置的传热片。传热片增加传热面积,提高传热效率。

[0009] 进一步,所述传热导板和传热片为铝型材、不锈钢型材或铜型材。金属型材具有较高的传热系数,能够有效的对循环流动介质进行加热或者制冷。

[0010] 进一步,所述PCBA板包括STM32系列的控制芯片,所述电源模块为可充电锂电池,

所述安装壳包括上壳体 and 下壳体,所述上壳体 and 下壳体可拆卸连接。上壳体 and 下壳体可拆卸连接,方便对内部元器件进行安装。

[0011] 进一步,所述循环流动介质为空气、水、导热油或乙二醇水溶液。不同循环流动介质的选择能够适应不同的传热制冷情况。

[0012] 上述技术方案具有以下有益效果:

[0013] PCBA板可以用于控制输送泵和制冷制热半导体片的通电,制冷制热半导体片通电方向的改变可以达到吸热或发热的效果,散热板直接作为输送泵的底面能够有效的提高制冷制热半导体片向循环流动介质的传热效率,同时在安装壳内还安装了散热风扇和散热片,加强制冷制热半导体片的散热效果,从而保证整个系统能够长时间的稳定运行。

## 附图说明

[0014] 图1为具体实施方式所述可通过介质传导冷热的系统的立体结构图。

[0015] 图2为具体实施方式所述可通过介质传导冷热的系统的立体分解图。

[0016] 图3为具体实施方式所述传热导板、制冷制热半导体片和散热板的结构图。

[0017] 图4为具体实施方式所述介质传导冷热的系统的剖面图。

[0018] 附图标记说明:

[0019] 1、安装壳;11、上壳体;12、下壳体;13、缺口;14、散热口;2、输送泵;21、介质出口;22、介质入口;23、泵壳;24、电机;25、叶轮;26、分隔板;27、上腔体;28、下腔体;3、制冷制热半导体片;4、PCBA板;5、电源模块;6、散热风扇;61、出风口;62、进风口;7、散热板;71、散热片;72、散热通道;8、传热导板;81、传热片。

## 具体实施方式

[0020] 为详细说明技术方案的技术内容、构造特征、所实现目的及效果,以下结合具体实施例并配合附图详予说明。

[0021] 请参阅图1-4,本实施例提供一种可通过介质传导冷热的系统,包括安装壳1,所述安装壳1内固定有输送泵2、制冷制热半导体片3、PCBA板4、电源模块5、散热风扇6和散热板7,所述输送泵2上设有介质出口21和介质入口22,所述安装壳1设有与介质出口21和介质入口22相对应的缺口13,所述介质出口21和介质入口22连接有输送管道,所述输送泵2和输送管道具有循环流动介质,所述输送泵2的底面设有传热导板8,所述制冷制热半导体片3顶面与传热导板8相接触,所述输送泵2、制冷制热半导体片3、电源模块5均与PCBA板4电性连接,所述散热板7固定在制冷制热半导体片3的底面,所述散热板7的底面固定有多个间隔设置的散热片71,相邻散热片71之间的间隔形成散热通道72,所述散热风扇6设有进风口62和出风口61,所述进风口62位于安装壳1的底面,所述出风口61朝向散热通道72,所述安装壳1的侧面设有散热口14,所述散热风扇6与PCBA板4电性连接。

[0022] 本实施例中,所述输送泵2包括泵壳23、电机24和叶轮25,所述传热导板8封闭泵壳23的底面,所述叶轮25设置在泵壳23内部的顶面,所述电机24固定在泵壳23顶部,所述电机24的输出轴与叶轮25连接,所述电机24与PCBA板4电连接。PCBA板4控制电机24的开启和关闭,传热导板8作为泵壳23的底面,直接向循环流动介质传热。

[0023] 所述泵壳23内部固定有环形的分隔板26,所述分隔板26将泵壳23内部分隔成上腔

体27和下腔体28,所述叶轮25位于上腔体27内,所述传热片81位于下腔体28内,所述介质出口21位于下腔体28的侧面,所述介质进口位于上腔体27的侧面。分隔板26对输送泵2的输送和传热区域进行分隔,防止两者功能相互影响。所述传热导板8位于泵壳23内固定有多个间隔设置的传热片81。传热片81增加传热面积,提高传热效率。

[0024] 所述传热导板和传热片81可以选为铝型材、不锈钢型材或铜型材。金属型材具有较高的传热系数,能够有效的对循环流动介质进行加热或者制冷。

[0025] 本实施例中,传热导板和传热片81为铝型材,铝型材加工方便,材料便于,同时也具有较高的传热系数。

[0026] 所述PCBA板4包括STM32系列的控制芯片,所述电源模块5为可充电锂电池,所述安装壳1包括上壳体11和下壳体12,所述上壳体11和下壳体12可拆卸连接。上壳体11和下壳体12可拆卸连接,方便对内部元器件进行安装。具体的上壳体11和下壳体12可以通过紧固件或卡扣结构进行连接。

[0027] 安装壳1的外侧面还可以设置有开关按键,开关按键与PCBA板4连接,

[0028] 本实施例中,循环流动介质为水。

[0029] 其它实施方式,循环流动介质为空气、导热油或乙二醇水溶液,导热油和乙二醇水溶液具有较好的导热系数,导热油具有较高的温度上限,而乙二醇水溶液具有零下的温度范围。不同循环流动介质的选择能够适应不同的传热制冷情况。

[0030] 本实施例使用时:

[0031] PCBA板4可以用于控制输送泵2和制冷制热半导体片3的通电,制冷制热半导体片3通电方向的改变可以达到吸热或发热的效果,散热板7直接作为输送泵2的底面能够有效的提高制冷制热半导体片3向循环流动介质的传热效率,同时在安装壳1内还安装了散热风扇6和散热片71,加强制冷制热半导体片3的散热效果,从而保证整个系统能够长时间的稳定运行。

[0032] 需要说明的是,在本文中,诸如第一和第二等之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序。而且,术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者终端设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者终端设备所固有的要素。在没有更多限制的情况下,由语句“包括……”或“包含……”限定的要素,并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者终端设备中还存在另外的要素。此外,在本文中,“大于”、“小于”、“超过”等理解为不包括本数;“以上”、“以下”、“以内”等理解为包括本数。

[0033] 尽管已经对上述各实施例进行了描述,但本领域内的技术人员一旦得知了基本创造性概念,则可对这些实施例做出另外的变更和修改,所以以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利保护范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其他相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围之内。

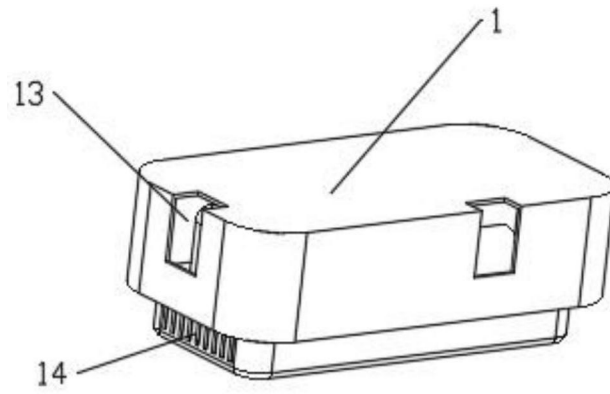


图1

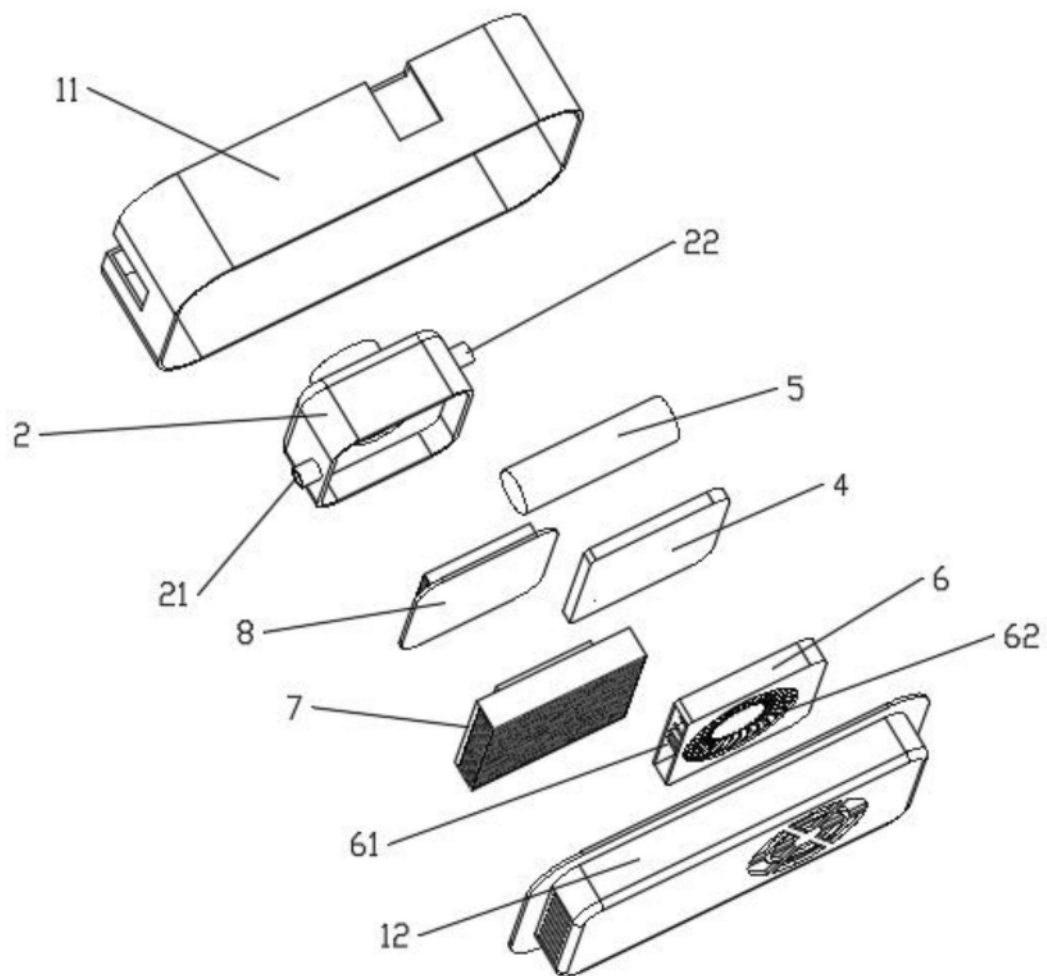


图2

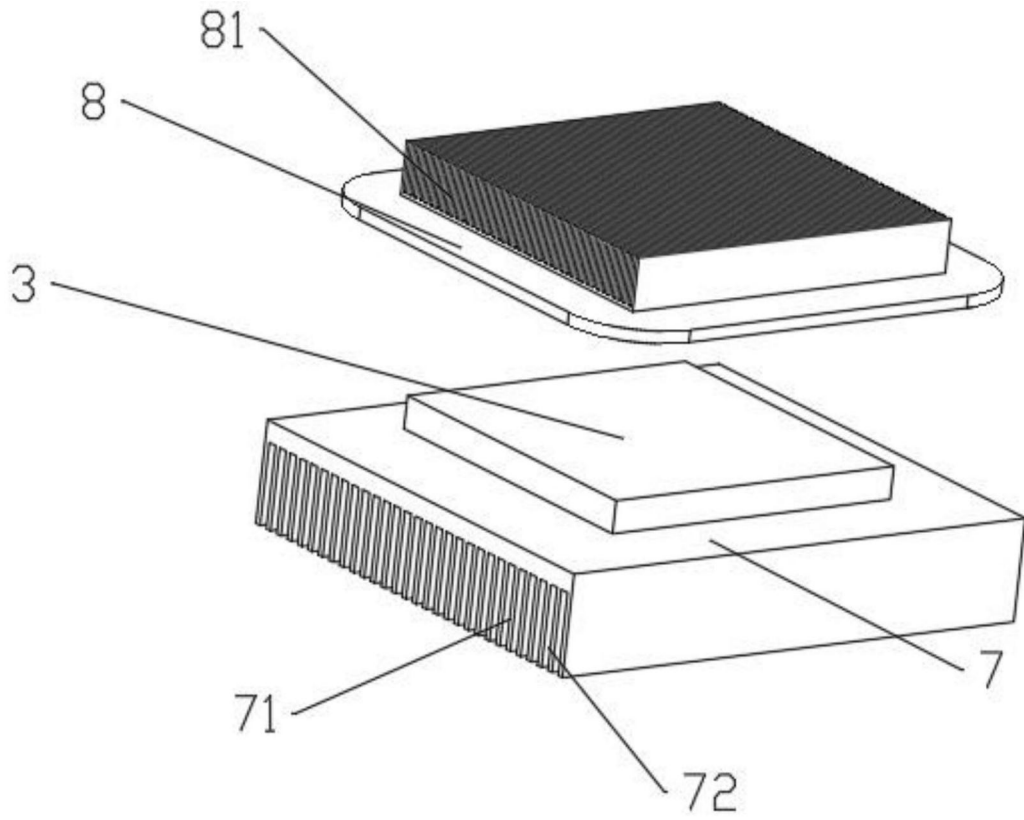


图3

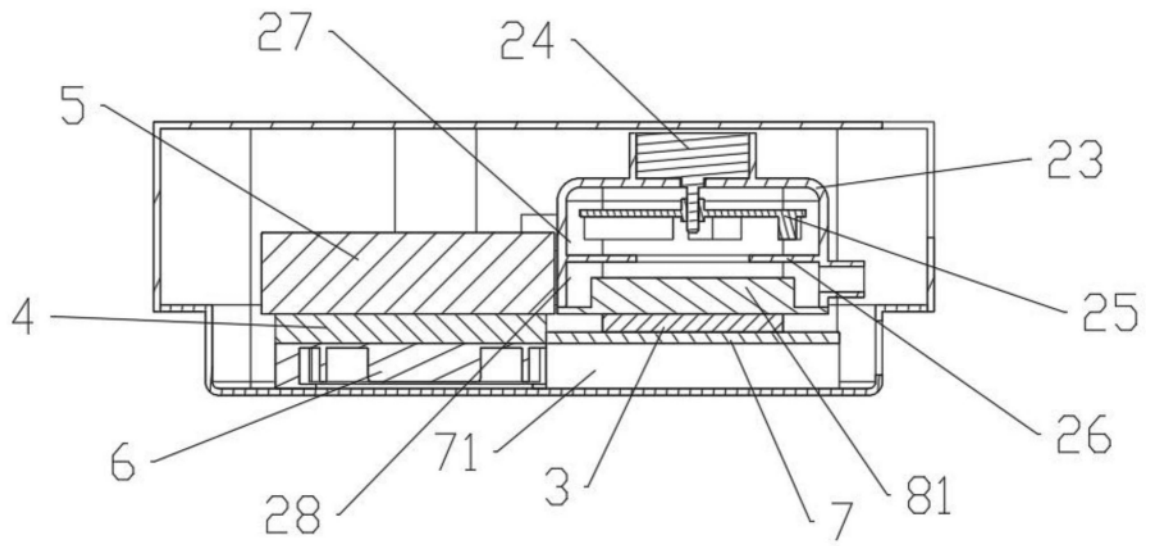


图4