



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 107178946 A

(43)申请公布日 2017.09.19

(21)申请号 201610138611.1

(22)申请日 2016.03.11

(71)申请人 广东工业大学

地址 510006 广东省广州市番禺区大学城
外环西路100号

申请人 广州贝特缪斯能源科技有限公司

(72)发明人 王聪 张国庆 阳楚雄 李成飞

(51)Int.Cl.

F25D 11/00(2006.01)

F25D 19/00(2006.01)

F25D 23/12(2006.01)

B65D 81/38(2006.01)

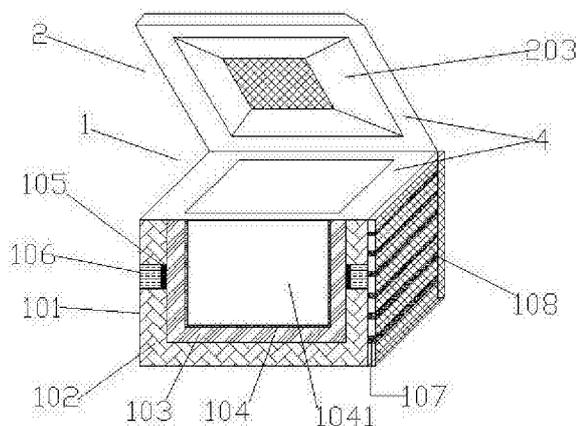
权利要求书1页 说明书2页 附图2页

(54)发明名称

一种多功能冷藏运输箱

(57)摘要

本发明公开了一种多功能冷藏运输箱,具备除臭消毒功能和提升续航能力的功能。运输箱包括箱体组件和箱盖组件,箱盖内侧有光催化除臭消毒组件,箱体组件和箱盖组件由铰链连接,所述的箱体组件背部安装有电池组用于提升运输箱的续航能力,所述的箱盖组件外侧安装有电池组用于对光催化除臭消毒组件的供电。本发明使用模块化设计,各部件之间拆卸方便,便于清理;具有多种功能,适用范围广。



1. 一种多功能冷藏运输箱,具备除臭消毒功能和提升续航能力的功能,由箱体组件和箱盖组件构成,箱体组件和箱盖组件由铰链连接;所述的箱体组件从外到内依次由外壳、保温层、相变材料层和内箱组成,各个零部件装配紧密,所述的内箱是一个向上单开口薄壁长方体,长方体所围成的空间用于存放物品,在相变材料层外侧左右两侧安装各一片半导体制冷片,在半导体制冷片热端处连接热管,热管与外壳接触并在接触处外壳外侧设有翅片,在翅片外侧设有保护网,在箱体组件背部有电池组并且在背部外壳上还设有电源接口,电源接口与电池组的输出端与所述的半导体制冷片电气相接;所述的箱盖组件外侧设有电池组和液晶电子显示屏,内侧连接光催化除臭消毒组件,光催化除臭消毒组件从上到下依次由特定灯管、光催化材料层和护网组成。

2. 根据权利要求1所述的一种多功能冷藏运输箱,其特征在于:所述的箱体组件开口与箱盖组件内侧重合处设有隔热垫片。

3. 根据权利要求1所述的一种多功能冷藏运输箱,其特征在于:所述的光催化除臭消毒组件从上到下包括特定灯管、光催化材料层和护网,与内部物品存放空间相对应。

4. 根据权利要求1所述的一种多功能冷藏运输箱,其特征在于:所述的箱体组件背部设有电池组,对半导体制冷片供电;箱盖组件外侧设有电池组,对特定灯管供电;箱体背部的电源接口包含家用、车用和USB等多种接口。

5. 根据权利要求1所述的一种多功能冷藏运输箱,其特征在于:所述的相变材料层所用的相变材料为石蜡基碳纳米管复合相变蓄冷材料,其相变温度为4~8℃。

6. 根据权利要求1所述的一种多功能冷藏运输箱,其特征在于:所述的箱盖组件外侧外壳上安装有能显示物品存放空间内温度的液晶电子显示屏。

一种多功能冷藏运输箱

技术领域

[0001] 本发明涉及一种一种多功能冷藏运输箱,尤其是一种拥有除臭消毒功能和提升续航能力功能的一种多功能冷藏运输箱。

背景技术

[0002] 在许多情况下,冷藏条件对生物样本和疫苗的运输和转运,是医学实验和临床诊断过程中不可缺少的环节。如何保证这一环节实施,工程人员作了诸多尝试,也取得了相应的成效。目前,已经研发了一种多功能冷藏运输箱,该运输箱采用半导体致冷器件和相变储能材料作为致冷和储冷手段,在有电源供应情况下由半导体器件致冷,并通过相变储能材料蓄存;在无电源供给时,由相变储能材料继续保持生物制品的低温状态。虽然解决了在野外条件下和无电源情况下保持冷藏的难题,但维持冷藏环境的时间有限,一旦达到极限时间而又找不到电源的情况下,冷藏环境将被打破,缺乏中途对半导体制冷的续航能力。另外,在装卸运输物品的时候,难免与外界接触,存在细菌感染风险,急需一种能够对运输箱进行消毒的措施。

发明内容

[0003] 本发明的目的是在冷藏运输箱的基础上,设计一种自带电源和消毒杀菌功能的一种多功能冷藏运输箱。

[0004] 为达到上述效果,本发明采用的技术方案是:一种一种多功能冷藏运输箱,具备除臭消毒功能和提升续航能力的功能,由箱体组件和箱盖组件构成,箱体组件和箱盖组件由铰链连接。所述的箱体组件从外到内依次由外壳、保温层、相变材料层和内箱组成,各个零部件装配紧密;所述的内箱是一个向上单开口薄壁长方体,长方体所围成的空间用于存放物品;在相变材料层外侧左右两侧安装各一片半导体制冷片,在半导体制冷片热端处连接热管,热管与外壳接触并在接触处外壳外侧设有翅片,在翅片外侧设有保护网;在箱体组件背部有电池组并且在背部外壳上还设有电源接口,电源接口与电池组的输出端与所述的半导体制冷片电气相接。所述的箱盖组件外侧设有电池组和液晶电子显示屏,内侧连接光催化除臭消毒组件;光催化除臭消毒组件从上到下依次由特定灯管、光催化材料层和护网组成。

[0005] 所述的箱体组件开口与箱盖组件内侧重合处设有隔热垫片。

[0006] 所述的光催化除臭消毒组件从上到下包括特定灯管、光催化材料层和护网,与内部存放空间相对应。

[0007] 所述的箱体组件背部设有电池组,对半导体制冷片供电;箱盖组件外侧设有电池组,对特定灯管供电。箱体背部的电源接口包含家用、车用和USB等多种接口。

[0008] 所述的相变材料层所用的相变材料为石蜡基碳纳米管复合相变蓄冷材料,其相变温度为4~8℃。

[0009] 所述的箱盖组件外侧外壳上安装有能显示物品存放空间内温度的液晶电子显示

屏。

[0010] 本发明的有益效果。

[0011] 1、本发明结构简单,清理方便;采用模块化设计,可以使用不同的相变蓄冷材料满足不同的冷藏条件。

[0012] 2、本发明通过将半导体制冷片和相变蓄冷材料进行有机结合,制冷方法简便,无需冰箱和冷藏车即可实现制冷,大大方便了物品的冷藏运输。所用的石蜡基碳纳米管复合相变蓄冷材料能调节运输箱内温度,保持箱内温度一致,防止因冷热程度不一而导致物品的损坏。

[0013] 3、本发明功能多样,适用范围广。在运输过程中如果箱体上的温度显示器显示的温度高于设定温度,只需打开箱体背部自带电池开关,即可对半导体制冷片进行供电,可提升续航能力,增加制冷时间,保证冷藏效果。当需要运输医用物品时,在运输中只需打开箱盖处的电池开关,即可启动光催化除臭消毒功能,达到杀菌作用。

附图说明

[0014] 图1是本发明的结构示意图(局部透视)。

[0015] 图2是本发明后视图。

[0016] 图3是本发明的光催化除臭消毒组件的结构示意图。

具体实施方式

[0017] 下面结合附图和具体实施方式对本发明做进一步详细说明。

[0018] 运输箱结构图如附图1和图2所示。由箱体组件1和箱盖组件2构成,箱体组件1和箱盖组件2由铰链3连接。所述的箱体组件1从外到内依次由外壳101(工程塑料或铝合金外壳)、保温层102(聚氨酯发泡材料)、相变材料层103(石蜡基碳纳米管复合相变蓄冷材料)和内箱104组成,各个零部件装配紧密。所述的内箱是一个向上单开口薄壁长方体,长方体所围成的空间1041用于存放物品。在相变材料层103外侧左右两侧安装各一片半导体制冷片105,在半导体制冷片105热端处连接热管106,热管106与外壳101接触并在接触处外壳外侧设有翅片107,在翅片外侧设有保护网108,在箱体组件背部有电池组109(可充电)并且在背部外壳上还设有电源接口110,电源接口110与电池组109的输出端与所述的半导体制冷片105电气相接。所述的箱盖组件2外侧设有电池组201和液晶电子显示屏202,内侧连接光催化除臭消毒组件203。在箱体和箱盖的重合处有一圈隔热垫片4,更好的进行保温。此外,为了能够随时反映箱内的温度,在物品存放空间1041中安装温度传感器(图中未显示),在箱盖组件2外侧上安装有能显示物品存放空间1041内温度的液晶电子显示屏202。

[0019] 光催化除臭消毒组件23的结构示意图如附图3所示。从上到下依次为:特定灯管2031、光催化材料层2032和护网2033。光催化材料层2032为网状,以便于特定灯管2031的照射,护网用来防止光催化材料与冷藏物品的碰撞。箱盖组件2上电池组201用于特定灯管2031的供电,当需要使用除臭消毒功能时只需打开电池开关即可,容易受到破坏的药剂和物品可以放入不透光密封盒中。

[0020] 箱体组件1背部的电池组109和箱盖组件2外侧的电池组201对应的开口处贴装有保温材料。

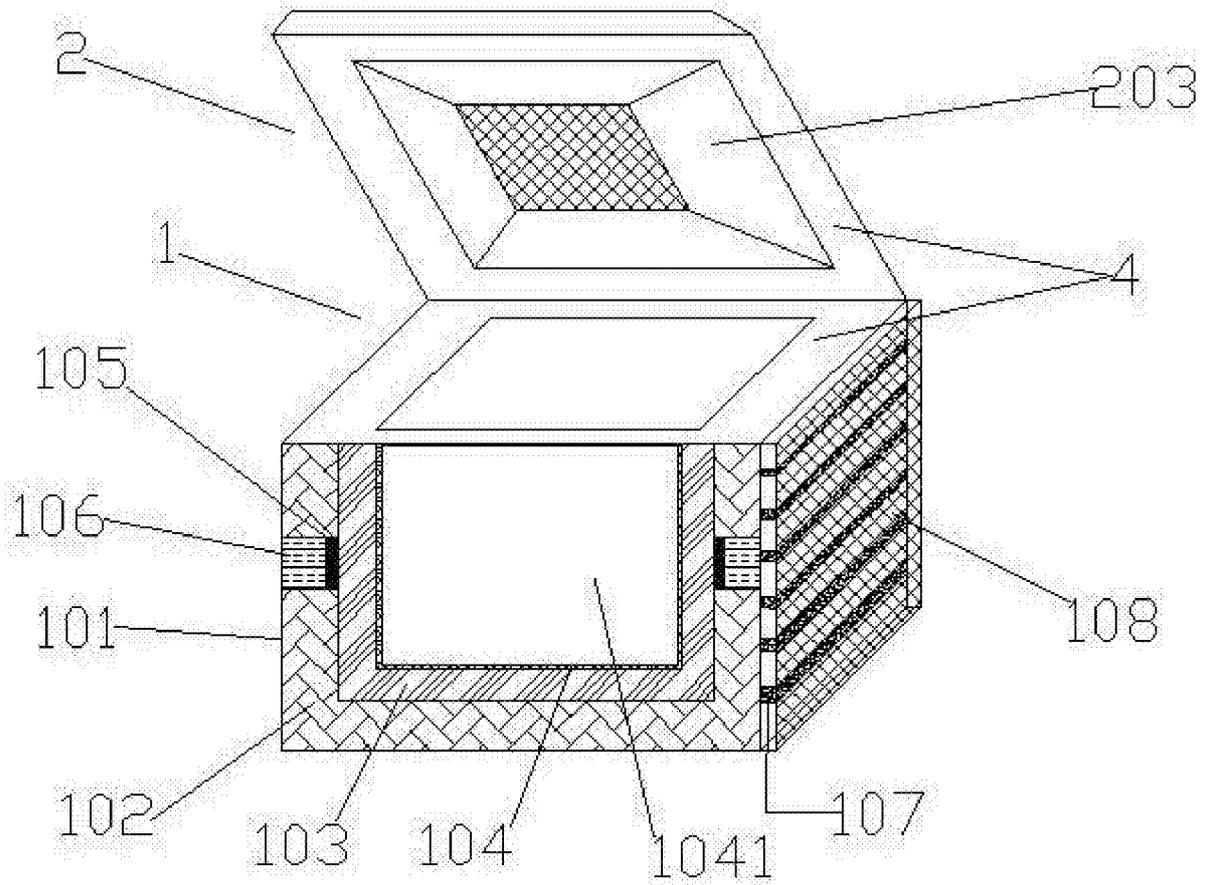


图1

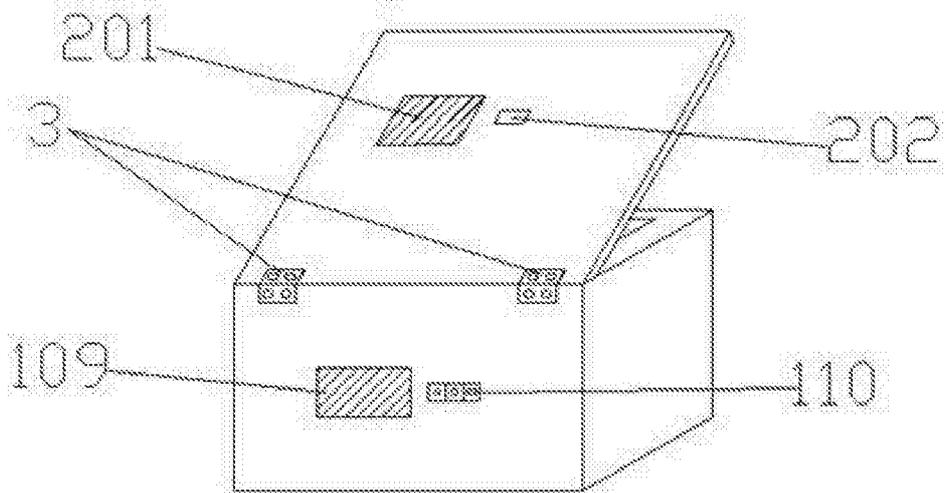


图2

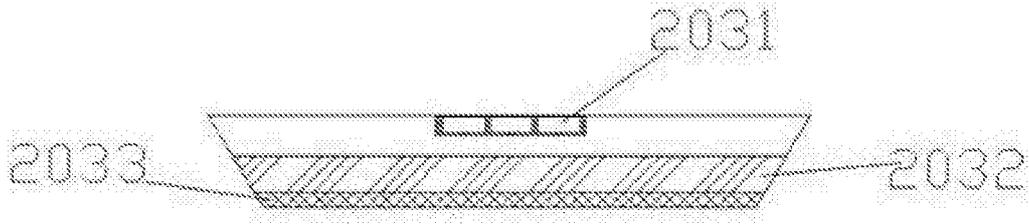


图3