(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 220555301 U
(45)授权公告日 2024.03.05

(21)申请号 202321466300.X

(22)申请日 2023.06.09

(73)专利权人 江苏鼎程新能源科技有限公司
地址 226000 江苏省南通市港闸区幸福新城11号楼386室
专利权人 江苏洋口港能源科技有限公司

(72)发明人 高捷 周春雷 孟庆岩 吴国其 彭芳

(74)专利代理机构 南通宁竞智凡专利代理事务所(普通合伙) 32666
专利代理师 孙珍珍

(51)Int.Cl.
B60H 1/32(2006.01)
H02J 7/35(2006.01)
B60P 3/20(2006.01)

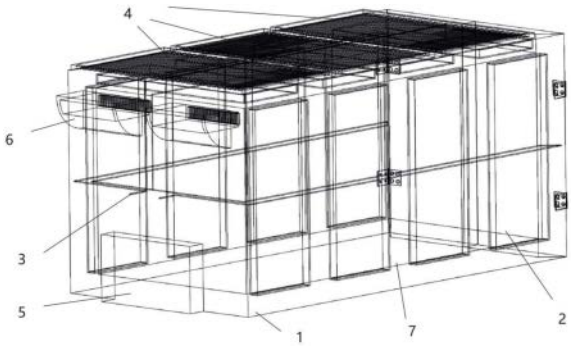
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称

一种相变蓄冷冷藏车

(57)摘要

本公开提供了一种相变蓄冷冷藏车,包括:用于储存冷链食品的车厢、内置在车厢壁内的换冷管线、车厢顶部的光伏面板与储电模块,集成在车厢壁内的蓄冷板,集成在车厢内壁的纳米阻热材料,车厢前端的电制冷机,所述各蓄冷板与所述换冷管线相连,所述光伏面板与所述储电模块电连接,所述储电模块与所述电制冷机电连接。本公开的相变蓄冷冷藏车,能够解决现有移动式冷藏车能耗高的问题以及市面上相变冷藏车需要人工换蓄冷板或加冰并且无法有效保温的问题。



CN 220555301 U

1.一种相变蓄冷冷藏车,其特征在于,包括:用于储放冷链农副产品的车厢(1)、内置于在所述车厢内壁的相变蓄冷板(2)周围环绕的换冷管线(3)、光伏面板(4)、储电模块(5)、电制冷机(6)与纳米阻热材料(7),所述蓄冷板(2)与所述换冷管线(3)连接,所述纳米阻热材料(7)与所述车厢内壁相连接,所述光伏面板(4)与所述储电模块(5)电连接,所述储电模块(5)与所述电制冷机(6)电连接。

2.根据权利要求1所述的相变蓄冷冷藏车,其特征在于,所述蓄冷板(2)内部充满定量的相变材料(21),相变材料(21)由乙二醇水溶液为主要成分,所述相变材料(21)密封封存于所述蓄冷板(2)内。

3.根据权利要求2所述的相变蓄冷冷藏车,其特征在于,包括充放电管理模块(51),所述充放电管理模块(51)串联于所述储电模块(5)与光伏面板(4)之间,所述电制冷机(6)电连接于所述充放电管理模块(51)的输出端上。

4.根据权利要求3所述的相变蓄冷冷藏车,其特征在于,所述换冷管线(3)串联并通过所述蓄冷板(2),并且在所述车厢(1)与所述蓄冷板(2)之间存在物理接触。

5.根据权利要求2所述的相变蓄冷冷藏车,其特征在于,所述纳米阻热材料(7)贴合在所述车厢(1)的内表面。

6.根据权利要求1所述的相变蓄冷冷藏车,其特征在于,所述蓄冷板(2)、换冷管线(3)与纳米阻热材料(7)均设置在所述车厢(1)中。

7.根据权利要求1所述的相变蓄冷冷藏车,其特征在于,所述储电模块(5)、光伏面板(4)与电制冷机(6)均设置在所述车厢(1)外。

8.根据权利要求1所述的相变蓄冷冷藏车,其特征在于,所述储电模块(5)内串联逆变器,电池与智能充放电管理模块(51)。

9.根据权利要求5所述的相变蓄冷冷藏车,其特征在于,所述储电模块(5)内串联逆变器(53),储能电池(52)与智能充放电管理模块(51)。

一种相变蓄冷冷藏车

技术领域

[0001] 本公开涉及冷藏车领域,尤其涉及一种相变蓄冷冷藏车。

背景技术

[0002] 首先,传统电制冷冷藏车需要消耗大量的电能来维持冷藏车的温度,对环境造成一定的污染,并且长途运输需要人工采购冰块来保证车箱内温度。另外,传统相变材料冷藏车需要用人工对相变材料进行更换,费时费力还危险。其次,由于一般冷藏车箱体的保冷效果一般,无法长时间保持箱体内部的温度,需要电制冷机不停的电制冷,极其不利于环保。

发明内容

[0003] 本公开的主要目的在于提供一种相变蓄冷冷藏车,以至少解决现有技术中存在的以上技术问题。

[0004] 为了实现上述目的,本公开提供了一种相变蓄冷冷藏车,包括:用于储存冷链食品的车厢、内置在车厢壁内的换冷管线、车厢顶部的光伏面板与储电模块,集成在车厢壁内的蓄冷板,集成在车厢内壁的纳米阻热材料,车厢前端的电制冷机,所述蓄冷板与所述车厢相连接,所述换冷管线与所述蓄冷板相连接,所述储电模块与所述温度传感器电连接。

[0005] 在一可实施方式中,所述车厢上包括两个冷能出口,在所述冷能出口上各设置有电制冷机组,所述电制冷机组与所述储电模块电连接。

[0006] 在一可实施方式中,包括充放电管理模块,所述充放电管理模块串联于所述储电模块与光伏面板之间,所述储罐电连接于所述充放电管理模块的输出端上。

[0007] 在一可实施方式中,所述电制冷机电连接于所述充放电管理模块的输出端,并且在所述电制冷机与所述充放电管理模块之间串联有制冷机开关。

[0008] 在一可实施方式中,所述电制冷机包括压缩机与蒸发器,所述压缩机与蒸发器内置于所述电制冷机中。

[0009] 在一可实施方式中,包括车厢,所述换冷管线、蓄冷板与纳米阻热材料均设置在所述车厢中。

[0010] 在一可实施方式中,在所述车厢的顶部设置有固定挂钩,所述光伏面板设置在固定挂钩上。

[0011] 本公开的相变蓄冷冷藏车,解决现有冷藏车能耗高的问题以及市面上相变冷藏车需要人工换蓄冷板或加冰并且无法有效保温的问题,有效减少环境污染,资源消耗和人工成本。

[0012] 应当理解,本部分所描述的内容并非旨在标识本公开的实施例的关键或重要特征,也不用于限制本公开的范围。本公开的其它特征将通过以下的说明书而变得容易理解。

附图说明

[0013] 通过参考附图阅读下文的详细描述,本公开示例性实施方式的上述以及其他目

的、特征和优点将变得易于理解。在附图中,以示例性而非限制性的方式示出了本公开的若干实施方式,其中:

[0014] 在附图中,相同或对应的标号表示相同或对应的部分。

[0015] 图1是本公开一个实施例的相变蓄冷冷藏车的结构连接示意图;

[0016] 图2是本公开一个实施例的相变蓄冷冷藏车的结构示意图。

[0017] 其中,上述附图包括以下附图标记:

[0018] 1、车厢;2、相变蓄冷板;21、相变材料;3、换冷管线;4、光伏面板;5、储电模块;51、智能充放电管理模块;52、储能电池;53、逆变器;6、电制冷机;7、纳米阻热材料;8、温控开关。

具体实施方式

[0019] 为使本公开的目的、特征、优点能够更加的明显和易懂,下面将结合本公开实施例中的附图,对本公开实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本公开一部分实施例,而非全部实施例。基于本公开中的实施例,本领域技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本公开保护的范围。

[0020] 为了解决现有移动式冷藏车能耗高的问题以及市面上相变冷藏车需要人工换蓄冷板或加冰并且无法有效保温的问题,本公开提供了一种相变蓄冷冷藏车。

[0021] 参照图1和图2,在本公开的实施例中,相变蓄冷冷藏车包括:车厢1和设置在车厢内1中的相变蓄冷板2以及换冷管线3,车厢1用于储放冷鲜冷链食品以及农产品,换冷管线3用于给相变蓄冷板2供冷,蓄冷板2内部充满定量的相变材料21,相变材料21由乙二醇水溶液为主要成分,所述相变材料21密封封存于所述蓄冷板2内,储电模块5、光伏面板4与电制冷机6均设置在所述车厢1外,储能模块5内串联逆变器,电池与智能充放电管理模块51。

[0022] 在本公开的实施例中,相变材料21优选为乙二醇水溶液。

[0023] 参照图2,在本公开的实施例中,在车厢1的顶部设置有光伏面板4,与车厢1上的挂钩相连。

[0024] 参照图1和图2,在本公开的实施例中,相变蓄冷冷藏车还包括充放电管理模块51,逆变器53与储能电池52,储能模块5内串联逆变器53,储能电池52与智能充放电管理模块51,逆变器53串联于充放电管理模块51与光伏面板4,通过光伏面板4将光能转化电能后经过逆变器53直流转交流后送至充放电管理模块51,电制冷机6通过连接充放电管理模块51的输出端实现与储能电池52和逆变器53的电连接,电制冷机6需要用电时通过充放电管理模块51可以直接获取到逆变器53来的电和储能电池52中储存的电能。

[0025] 同时,光伏面板4还分别与温控开关8及其他用电设备电连接,当储电模块5中的电量存储满之后,从光伏面板4转化而来的电能可以直接运用于温控开关8和其他用电设备,不至于浪费过充的电能。

[0026] 参照图1和图2,在本公开的实施例中,相变蓄冷冷藏车还包括电制冷机6,电制冷机6电连接于充放电管理模块5的输出端,并且在电制冷机6与充放电管理模块5之间串联有温控开关8,以通过温控开关8控制电制冷机6的启闭,在车厢1内温度高于设定值的时候,可以通过开启电制冷机6促进车厢1内温度保持在设定值以下。

[0027] 为了防止车厢1内温度快速升高,在车厢1内壁设置纳米阻热材料7,纳米阻热材料

7内融合了气溶胶。具体的,纳米阻热材料7在天气热的时候,可以阻止外界的热传导进入车厢1,同样也可以阻止车厢1内的冷能流失,保证车厢1内温度在设定值以下。

[0028] 综上,本公开的相变蓄冷冷藏车能够解决冷藏车的能耗高的问题,并且在车厢1内温度升高的情况下,也能维持车厢1中的温度不超过设定值,增加冷链物流的辐射范围;同样降低了普通蓄冷冷藏车需要人工更换蓄冷板的劳动成本。

[0029] 应该理解,可以使用上面所示的各种形式的流程,重新排序、增加或删除步骤。例如,本公开中记载的各步骤可以并行地执行也可以顺序地执行也可以不同的次序执行,只要能够实现本公开的技术方案所期望的结果,本文在此不进行限制。

[0030] 此外,术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或隐含地包括至少一个该特征。有涉及“第一方向”、“第二方向”等方向性的术语,均代指某直线方向,除非另有明确具体的限定。在本公开的描述中,“多个”的含义是两个或两个以上,除非另有明确具体的限定。

[0031] 以上所述,仅为本公开的具体实施方式,但本公开的保护范围并不局限于此,任何熟悉本技术领域的技术人员在本公开揭露的技术范围内,可轻易想到变化或替换,都应涵盖在本公开的保护范围之内。因此,本公开的保护范围应以所述权利要求的保护范围为准。

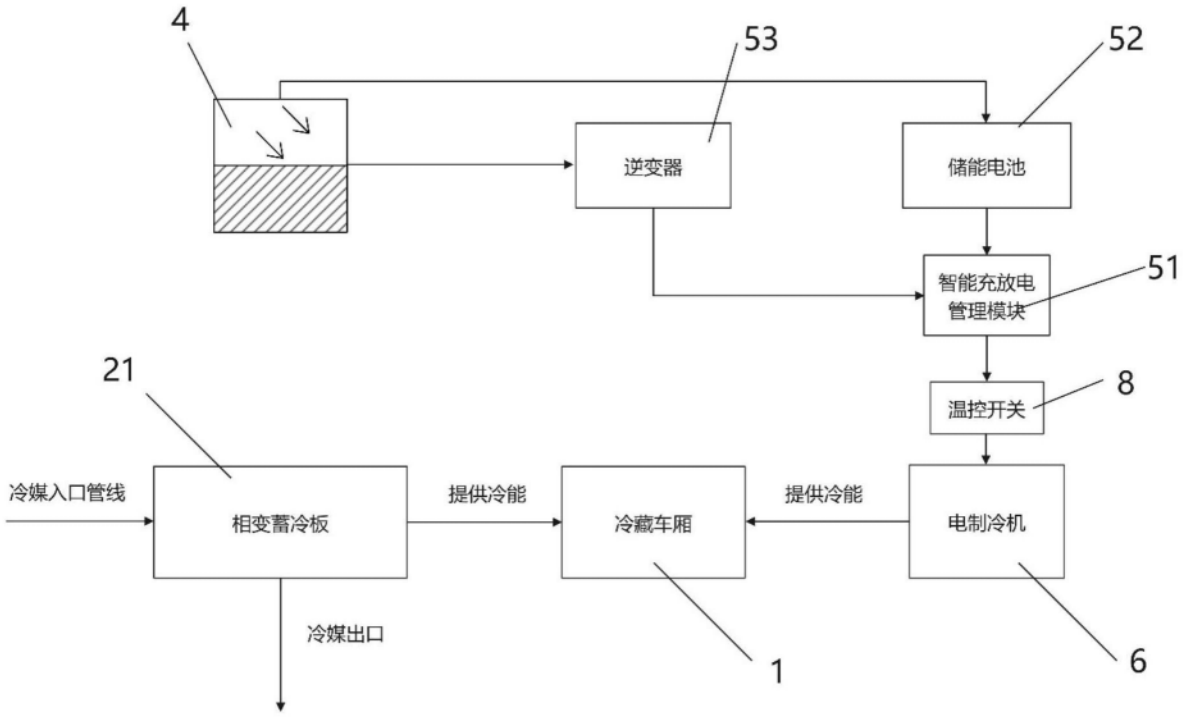

4
53
52
逆变器
储能电池
智能充放电
管理模块
51
21
温控开关
8
冷媒入口管线
相变蓄冷板
提供冷能
冷藏车厢
提供冷能
电制冷机
冷媒出口
1
6

图1

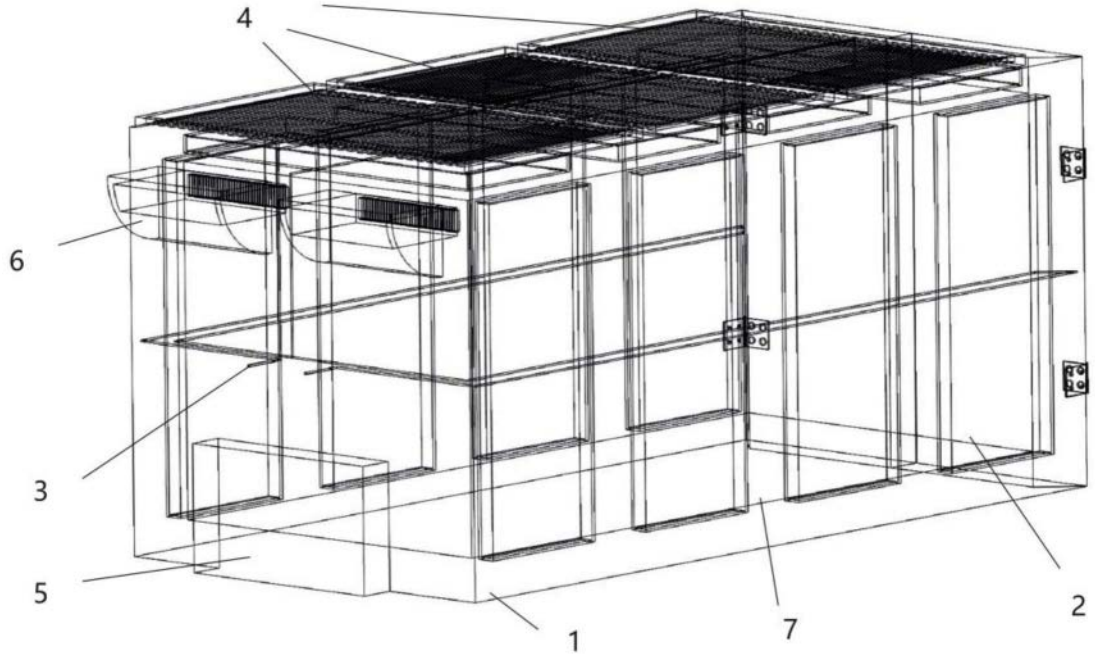

4
6
3
5
1
7
2

图2