



## (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 212274378 U

(45) 授权公告日 2021.01.01

(21) 申请号 202020490968.8

F25D 29/00 (2006.01)

(22) 申请日 2020.04.07

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(73) 专利权人 浙江科技学院

地址 310023 浙江省杭州市西湖区留和路  
318号

专利权人 浙江微松冷链科技有限公司

(72) 发明人 吴坚 王芳 张松涛 何令华

(74) 专利代理机构 浙江千克知识产权代理有限公司 33246

代理人 周希良

(51) Int.Cl.

F25D 16/00 (2006.01)

F25D 23/02 (2006.01)

F25D 3/00 (2006.01)

F25D 17/06 (2006.01)

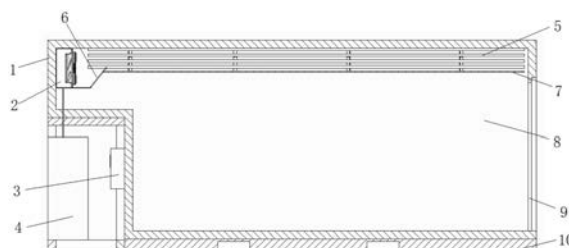
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库

(57) 摘要

本实用新型属于蓄冷设备技术领域,具体涉及一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库,包括冷库库体、制冷机组、相变蓄冷管道、第一导风板、第二导风板及智能控制系统,所述智能控制系统与制冷机组连接,制冷机组的输出端连接冷风机,冷风机排出的冷量经第一导风板导向进入相变蓄冷管道,相变蓄冷管道阵列分布于冷库库体的内部,相变蓄冷管道上下排列之间具有缝隙,以使相变蓄冷管道充分吸收冷量;相变蓄冷管道的下端设置有第二导风板,以使冷量传输至储藏室,冷库库体设于底座之上以实现装卸;通过将蓄冷源放入冷库的储藏室内部,防止冷量的泄露,蓄冷剂采用相变蓄冷材料,蓄冷效果更好,具有补冷功能,提高工作效率。



1. 一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库, 包括冷库库体, 其特征在于, 还包括制冷机组、相变蓄冷管道、第一导风板、第二导风板及智能控制系统, 所述智能控制系统与制冷机组连接, 制冷机组的输出端连接冷风机, 冷风机排出的冷量经第一导风板导向进入相变蓄冷管道, 相变蓄冷管道阵列分布于冷库库体的内部, 相变蓄冷管道上下之间具有缝隙, 以使相变蓄冷管道充分吸收冷量; 第二导风板设置于相变蓄冷管道的下端, 以使冷量传输至储藏室; 冷库库体设于底座之上以实现装卸。

2. 根据权利要求1所述的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库, 其特征在于, 所述相变蓄冷管道紧密排列, 以上下交错的形式摆放于储藏室。

3. 根据权利要求1所述的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库, 其特征在于, 所述相变蓄冷管道内具有蓄冷剂, 蓄冷剂为固-液相变蓄冷材料。

4. 根据权利要求1所述的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库, 其特征在于, 所述第一导风板为固定式导风板, 第二导风板为可伸缩式导风板。

5. 根据权利要求1所述的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库, 其特征在于, 所述第一导风板固定设置于冷风机的机架之上。

6. 根据权利要求1所述的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库, 其特征在于, 所述第二导风板具有滑轨, 所述滑轨固定设置于冷库库体的内壁。

7. 根据权利要求1所述的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库, 其特征在于, 所述冷库库体具有冷库库门, 冷库库门为对开门。

8. 根据权利要求1所述的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库, 其特征在于, 所述制冷机组包括压缩机、冷凝器, 所述压缩机、冷凝器与冷风机形成制冷回路。

9. 根据权利要求1所述的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库, 其特征在于, 所述冷库库体具有保温层, 冷库库体的内壁为隔热板, 外壁为不锈钢板, 冷库库体的内壁与外壁之间为聚氨酯层。

10. 根据权利要求1所述的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库, 其特征在于, 所述冷库库体具有温度传感器, 用于检测冷库库体的温度; 当温度超过设定值时, 智能控制系统控制制冷机组以实现冷库库体补冷。

## 一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库

### 技术领域

[0001] 本实用新型属于蓄冷设备技术领域,具体涉及一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库。

### 背景技术

[0002] 冷库是食品冷冻加工、储存与流通的重要基础设施,是全程冷链的关键节点。然而,随着冷库技术的快速发展,通过直接和间接方式消耗能源,其高成本和低效率问题显得尤为突出,据此节能降耗、降本增效对于冷链物流的绿色和可持续发展具有举足轻重的意义。

[0003] 我国推行峰谷电,各大城市都推出了峰谷电价优惠政策。用户在用电低谷时期贮存能量,用电高峰时释放冷量,实现了削峰填谷,节约了用电能源,提高了经济性。利用峰谷电价可以有效的解决冷库能耗大的问题。

[0004] 公开号为CN207674798U的专利文献公开了一种冰蓄冷冷库系统,包括冷冻制冰蓄冷子系统和冷库降温子系统,其中,冷冻制冰蓄冷子系统包括:散热风扇、冷凝器、压缩机和盘管蒸发器,压缩机输出端通过管道固定连接有分流器,分流器输出端与盘管蒸发器输入端固定连接,盘管蒸发器输出端通过管道与冷凝器固定连接,冷凝器输出端通过管道与压缩机输入端固定连接,盘管蒸发器输出端与冷凝器之间的管道上固定安装有节流阀。但是,该系统采用冰蓄冷的处理方式,蓄冷效率低且蓄冷效果较差。

[0005] 公开号为CN108507266A的专利文献公开了一种采用低温蓄冷相变材料的分离式冷库制冷系统,它主要由智能控制系统、冷库内设的低温蓄冷相变材料内循环和冷库外设的冷库氨制冷循环组合而成,冷库氨制冷循环中的氨制冷蒸发器与低温蓄冷相变材料内循环的冷凝器并接在一起、构成一能将冷库氨制冷循环的冷量传递给相变材料并实现蓄冷的低温蓄冷相变蓄冷器,设置于冷库内的室内风机盘管通过两端的相变管路分别连接于所述低温蓄冷相变蓄冷器的蒸发器两端并形成一相变材料内循环;冷库氨制冷循环至少包括一氨泵,氨泵通过管道连接气液分离器,所述气液分离器通过一气阀连接氨制冷冷凝器,所述氨制冷冷凝器通过一单向阀连接一储液器,储液器通过一过滤器连接一制冷膨胀阀,由制冷膨胀阀用管路连接所述的氨制冷蒸发器,并将氨制冷冷量传递给低温蓄冷相变蓄冷器中冷凝器内的相变材料。但是,该系统在冷量传输过程中冷量容易泄露,并且冷量传输分布不均。

[0006] 传统蓄冷方式通常将冷源放在冷库的外部,向冷库内部传输冷量时由于路径过长而导致冷量泄露;蓄冷方式多为水蓄冷或冰蓄冷,蓄冷所需的设备占地面积大,蓄冷量小,蓄冷温差小,因此导致传统的蓄冷方式在实际使用中的综合价值较低;因此,有必要在此基础上进行改进。

### 实用新型内容

[0007] 本实用新型的目的是为了解决目前蓄冷冷库存在的缺陷问题,提供一种小型移动

式相变蓄冷保鲜冷库。

[0008] 为了达到上述实用新型目的,本实用新型采用以下技术方案:

[0009] 一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库,包括冷库库体、制冷机组、相变蓄冷管道、第一导风板、第二导风板及智能控制系统,所述智能控制系统与制冷机组连接,制冷机组的输出端连接冷风机,冷风机排出的冷量经第一导风板导向进入相变蓄冷管道,相变蓄冷管道阵列分布于冷库库体的内部,相变蓄冷管道上下之间具有缝隙,以使相变蓄冷管道充分吸收冷量,第二导风板设置于相变蓄冷管道的下端,以使冷量传输至储藏室,冷库库体设于底座之上以实现装卸。

[0010] 作为优选方案,所述相变蓄冷管道紧密排列,以上下交错的形式摆放于储藏室。

[0011] 作为优选方案,所述相变蓄冷管道内具有蓄冷剂,蓄冷剂为固-液相变蓄冷材料。

[0012] 作为优选方案,所述第一导风板为固定式导风板,第二导风板为可伸缩式导风板。

[0013] 作为优选方案,所述第一导风板固定设置于冷风机的机架之上。

[0014] 作为优选方案,所述第二导风板具有滑轨,所述滑轨固定设置于冷库库体的内壁。

[0015] 作为优选方案,所述冷库库体具有冷库库门,冷库库门为对开门。

[0016] 作为优选方案,所述制冷机组包括压缩机、冷凝器,所述压缩机、冷凝器与冷风机形成制冷回路。

[0017] 作为优选方案,所述冷库库体具有保温层,冷库库体的内壁为隔热板,外壁为不锈钢板,冷库库体的内壁与外壁之间为聚氨酯层。

[0018] 作为优选方案,所述冷库库体具有温度传感器,用于检测冷库库体的温度;当温度超过设定值时,智能控制系统控制制冷机组以实现冷库库体补冷。

[0019] 本实用新型与现有技术相比,具有如下的有益效果:

[0020] 本实用新型的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库,通过将蓄冷源放入冷库的储藏室内,防止冷量的泄露,蓄冷剂采用相变蓄冷材料,蓄冷效果更好;通过智能控制系统检测冷库库体的温度,当温度超过设定值时,制冷机组自动地对冷库库体实现补冷功能;冷库库体设置有聚氨酯保温层和隔热板,能够有效防止冷量散失;蓄冷冷库设置于叉车或货车底座之上,为可移动式,操作方便,能够节省操作时间,提高工作效率。

## 附图说明

[0021] 图1是本实用新型实施例一的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库的整体结构示意图;

[0022] 图2是本实用新型实施例一的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库蓄冷管道摆放侧视图;

[0023] 图3是本实用新型实施例一的一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库的蓄冷管道主视图;

[0024] 图中:1冷库库体、2冷风机、3智能控制系统、4制冷机组、5相变蓄冷管道、6第一导风板、7第二导风板、8储藏室、9冷库库门、10底座。

## 具体实施方式

[0025] 下面通过具体实施例对本实用新型的技术方案作进一步描述说明。

[0026] 实施例一：

[0027] 本实施例提供一种小型移动式相变蓄冷保鲜冷库，如图1至图3所示，包括冷库库体1、制冷机组4、相变蓄冷管道5、第一导风板6、第二导风板7及智能控制系统3，智能控制系统3与制冷机组4连接，制冷机组4包括压缩机、冷凝器，所述压缩机、冷凝器与冷风机2形成制冷回路。制冷机组4的输出端连接冷风机2，冷风机2排出的冷量经第一导风板6导向进入相变蓄冷管道5，相变蓄冷管道5阵列分布于冷库库体1的内部，相变蓄冷管道5上下排列之间具有缝隙，以使相变蓄冷管道5充分吸收冷量，相变蓄冷管道5的下端设置有第二导风板7，以使冷量传输至储藏室8，冷库库体1设于底座10之上以实现装卸。

[0028] 相变蓄冷管道5以上下交错的形式紧密有序的排列摆放于储藏室8内部的上方，利用相变蓄冷管道5之间的间隙空间，使每根管道都能充分吸收冷量，相变蓄冷管道5内部填充蓄冷剂，蓄冷剂为固-液相变蓄冷材料，相变蓄冷管道5内的蓄冷剂受冷均匀，同时释放冷量时充分将周围的空气降冷。用户可以根据所需空间面积以对相变蓄冷管道进行增加或减少，来达到所需的储藏温度，可以灵活运用于大多数冷链保存的场景。

[0029] 第一导风板6为固定式导风板，第二导风板7为可伸缩式导风板，第一导风板6固定设置于冷风机2的机架之上，可以将冷量隔绝，起到冷量导向的作用。第二导风板7具有滑轨和滑体，所述滑轨固定设置于冷库库体两侧的内壁，滑体固定设置于相变蓄冷管道5的下方，滑体为组纤维材料，滑轨为金属材料，第二导风板7阻隔了相变蓄冷管道5过冷时的冷量，使储藏室8内部空间不会因为蓄冷剂释放冷量过低而导致过冷。当制冷机组4打开时，冷风机2开始释放冷量，通过第一导风板6的导向以使冷量进入相变蓄冷管道5，此时第二导风板7处于展开状态，防止相变蓄冷管道5一边储存冷量一边释放冷量，导致冷量过冷影响冷库库体内部的温度场。当制冷机组4关闭时，蓄冷剂开始释放冷量，此时第二导风板7处于回缩状态，以使相变蓄冷管道5直接将冷量传输至冷库库体1。

[0030] 冷库库体1具有温度传感器用于检测冷库库体的温度，当温度超过设定值时，智能控制系统3控制制冷机组4以实现冷库库体1补冷，直到冷库库体1的温度达到设定温度，此功能适用于需要不间断不定时开启冷库库体1或冷量不足时。在用电低谷时，贮存冷量，在用电高峰时，制冷机组4关闭，蓄冷剂开始释放冷量，节约了用电资源，具有低能耗、保温性能好、换热次数少，降温速度快等优点。

[0031] 冷库库体1具有保温层，冷库库体的内壁设有隔热板，隔热板采用非金属材料，冷库库体1的外壁为不锈钢板围成，四周采用金属加固，冷库库体的内壁与外壁之间为聚氨酯层保温层。冷库库体具有冷库库门9，冷库库门9设置于储藏室的外端，冷库库门9由左右两扇对开门组成，储存小件果蔬时只需打开左边门，储存大件物品时，可将两扇门同时打开，可以更好的减少流量泄露。

[0032] 冷库库体1适用于田间地头，用于储藏田间果蔬、水产等，因冷库体积小，运输方便，冷库库体1设置于叉车货车的底座10之上，可在实际使用中通过叉车或货车的移动，实现冷链运输，保证储藏的果蔬等产品的新鲜和高质量、同时也提高了运输效率。

[0033] 上述仅为本实用新型的较佳实施例及所运用技术原理，虽然通过以上实施例对本实用新型进行了较为详细的说明，但是本实用新型不仅仅限于以上实施例，在不脱离本实用新型构思的情况下，还可以包括更多其他等效实施例，而本实用新型的范围由所附的权利要求范围决定。

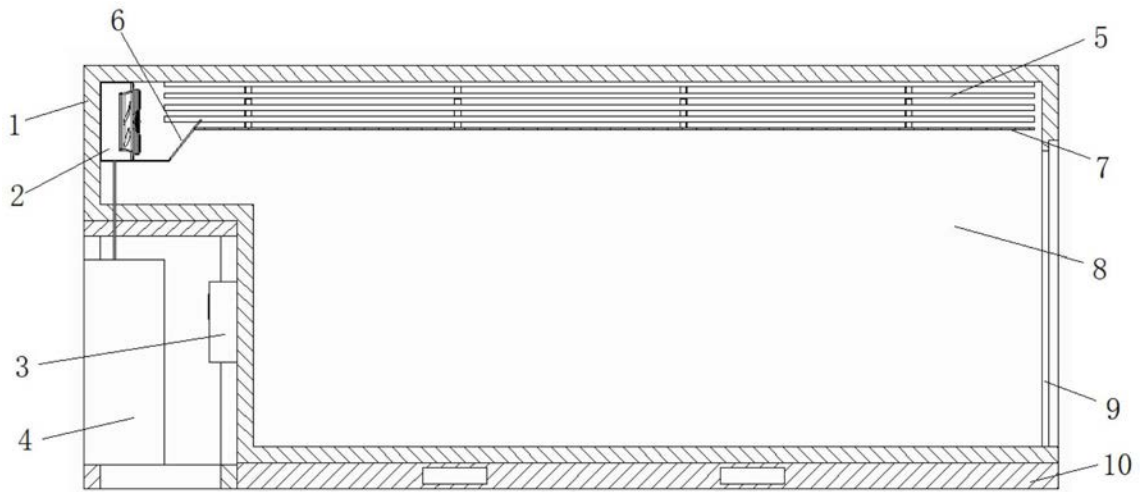


图1

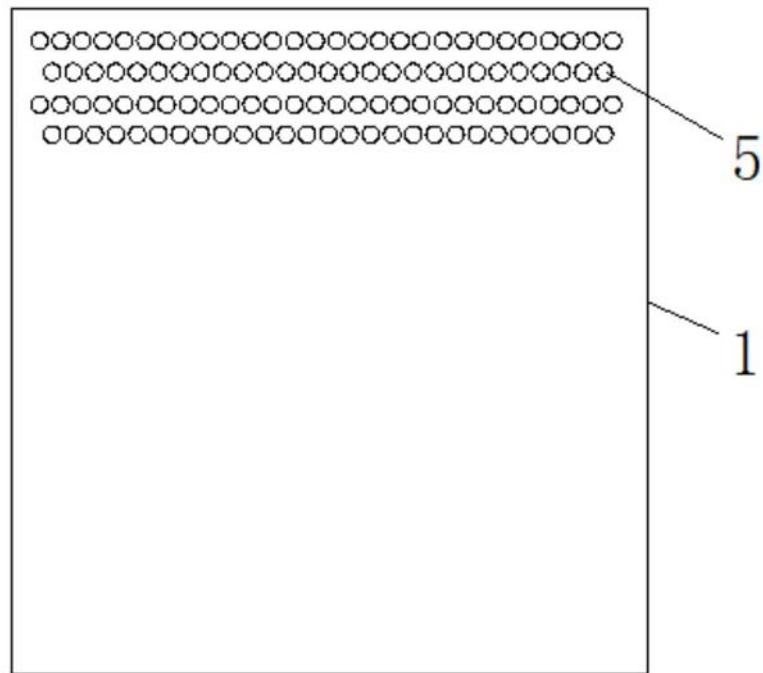


图2

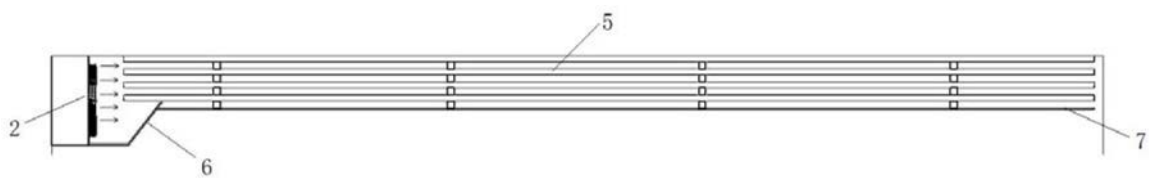


图3