

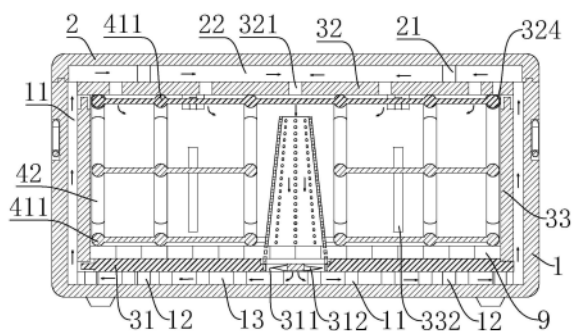


(43) 申请公布日 2022.08.05

B65D 79/02 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图6页

本申请涉及冷链运输技术领域，公开了一种便携式智能冷藏运输箱，包括箱体和箱盖，箱体侧壁设有导风槽，箱体内设有蓄冷冰板，蓄冷冰板包括下板、上板和侧板，下板与箱体底面之间形成下导流空间，下板开设安装孔，安装孔内设有风扇，下板与箱体侧壁抵置，侧板下端与下板抵置，侧板侧部与箱体侧壁抵置，相邻侧板之间相抵置，上板与侧板顶部抵置，上板设有通气槽，箱盖与上板之间形成上导流空间；蓄冷冰板围成的腔体内设有充气囊；操控板内的控制器将冷藏运输箱的温度信息及位置信息传送给云服务器。本申请的风道系统可保证箱体内温度的均衡，充气囊可避免运输物品与箱体撞击造成的损伤，操控板可对箱体的温度和位置进行实时温控。



1. 一种便携式智能冷藏运输箱,包括带有上开口的箱体(1),所述上开口设有与其密封盖合的箱盖(2),其特征在于,所述箱体(1)内侧壁设有导风槽(11),所述导风槽(11)向内凹陷并由箱体(1)底部向上延伸至顶部,所述箱体(1)内可拆卸连接空心板状结构的蓄冷冰板(3),所述蓄冷冰板(3)包括下板(31)、上板(32)和侧板(33),所述箱体(1)内腔底面设有下支撑部(12),所述下板(31)的底面与下支撑部(12)抵置并与箱体(1)底面之间形成下导流空间(13),所述下板(31)开设安装孔(311),所述安装孔(311)内设有向箱体(1)底面送风的风扇(312),所述下板(31)外缘与箱体(1)内侧壁抵置,所述侧板(33)下端与下板(31)抵置,所述侧板(33)侧部与箱体(1)内侧壁抵置,相邻所述侧板(33)之间相抵置,所述上板(32)底面外缘与侧板(33)顶部抵置,所述上板(32)设有贯通的通气槽(321),所述箱盖(2)下表面设有与上板(32)上表面相抵置的上支撑部(21),所述箱盖(2)与上板(32)之间形成上导流空间(22),所述安装孔(311)、下导流空间(13)、导风槽(11)、上导流空间(22)、通气槽(321)以及蓄冷冰板(3)围成的腔体构成风道系统,所述风扇(312)通过风道系统进行冷气循环;所述蓄冷冰板(3)围成的腔体内设有用于对运输物品(9)进行稳固的充气囊(4);所述箱体(1)内设有温度采集模块(7),所述箱体(1)外可拆卸连接操控板(6),所述操控板(6)内设有控制器(61)以及与控制器(61)分别电连接的GPS定位模块(62)、通信模块(63)和电源模块(66),所述控制器(61)通过通信模块(63)将运输箱的温度信息及位置信息传送给云服务器(8),用于对运输箱内温度信息及位置信息进行实时监控。

2. 如权利要求1所述的便携式智能冷藏运输箱,其特征在于,所述箱体(1)外侧顶部设有与操控板(6)适配的卡座(14),所述卡座(14)向内凹陷,所述卡座(14)设有与操控板(6)适配向上开口的插槽,所述卡座(14)上端设有与操控板(6)上端卡扣的弹性卡舌(15),所述卡座(14)上分别设有与温度采集模块(7)以及风扇(312)电连接的相应触片,所述操控板(6)背面设有与相应触片适配的导电片;所述操控板(6)设有显示屏(67)、usb接口(68)和操控按键(69),所述控制器(61)分别电连接显示屏(67)、usb接口(68)和操控按键(69),所述操控板(6)插入卡座(14)后,若所述箱盖(2)与箱体(1)盖合,所述箱盖(2)外缘位于操控板(6)顶部并向外伸出操控板(6)的背面。

3. 如权利要求2所述的便携式智能冷藏运输箱,其特征在于,所述箱体(1)上设有秘钥锁,所述秘钥锁电连接相应触片,所述操控板(6)内设有继电器(64)和秘钥锁模块(65),所述控制器(61)分别电连接继电器(64)和秘钥锁模块(65),所述秘钥锁模块(65)和继电器(64)分别电连接相应导电片,所述控制器(61)依据预设的温度阈值控制风扇(312)的工作状态。

4. 如权利要求1所述的便携式智能冷藏运输箱,其特征在于,所述侧板(33)设有贯通的安装槽(331),所述安装槽(331)呈内大外小的楔形,所述安装槽(331)内嵌设有容纳盒(332),所述容纳盒(332)厚度与侧板(33)厚度适配,所述容纳盒(332)内设有第一磁铁,所述箱体(1)内侧壁内设有与第一磁铁吸合的第二磁铁。

5. 如权利要求1所述的便携式智能冷藏运输箱,其特征在于,所述导风槽(11)垂直箱体(1)底面并沿箱体(1)内侧壁的周向间隔分布,所述导风槽(11)的截面为矩形或半圆形。

6. 如权利要求1所述的便携式智能冷藏运输箱,其特征在于,所述充气囊(4)包括主囊(41)和支撑囊(42),所述主囊(41)包括两个并呈上下平行分布,所述支撑囊(42)位于两个主囊(41)之间并分别与两个主囊(41)连通,所述充气囊(4)连接用于对充气囊(4)充气或放

气的气阀,所述气阀连接充气管;所述充气囊(4)充气后,上方的所述主气囊(411)与上板(32)抵置,下方的所述主气囊(411)与运输物品(9)抵置。

7.如权利要求6所述的便携式智能冷藏运输箱,其特征在于,所述主囊(41)包括间隔分布且呈条状的主气囊(411),相邻主气囊(411)之间连通辅气囊(412),所述支撑囊(42)呈X状,所述支撑囊(42)端部分别与相应的主气囊(411)两端连通,相邻两个支撑囊(42)之间通过支气囊(421)连通。

8.如权利要求7所述的便携式智能冷藏运输箱,其特征在于,所述主气囊(411)与所述通气槽(321)交错分布,所述主囊(41)两端的主气囊(411)分别靠近相应的侧板(33),所述主气囊(411)的长度与相应的两侧板(33)之间的距离适配;所述上板(32)设有贯通的插孔(322),所述插孔(322)呈上大下小的锥形,所述插孔(322)内嵌设塞体(323),所述塞体(323)下端连接用于捆束主气囊(411)的魔术带(324)。

9.如权利要求1所述的便携式智能冷藏运输箱,其特征在于,所述风扇(312)上方设有与下板(31)可拆卸连接的通气筒(5),所述通气筒(5)向上延伸靠近上板(32),所述通气筒(5)呈上小下大的喇叭状,所述通气筒(5)侧壁开设通气孔(51),所述通气筒(5)底部外缘设有一对向外凸起的挡块(52),所述风扇(312)外缘的下板(31)上设有与通气筒(5)底部适配是容置槽(313),所述容置槽(313)外缘设有与挡块(52)适配的插槽(314),所述插槽(314)底部沿容置槽(313)周向延伸形成弧状卡槽(315)。

一种便携式智能冷藏运输箱

技术领域

[0001] 本申请涉及冷链运输技术领域,尤其是涉及一种便携式智能冷藏运输箱。

背景技术

[0002] 现有的冷藏运输箱,一般由外壳以及在外壳内的保温层构成,在冷藏运输箱内设置有冷源,保温层多采用隔热材料。然而由于冷源大多无规则放置在运输箱内,导致冷藏箱内的温度不均匀,常常导致远离冷源的运输物品无法达到冷藏温度,出现变质、失效等情况,严重影响运输物品的安全运输。并且由于运输箱内运输物品所占用的空间、形状常常不固定,运输箱在运输途中的颠簸常常导致箱体内的运输物品与箱体冲击碰撞,造成运输物品的损伤。同时,为了防止运输箱内的温度过高导致运输物品的变质或失效,需要对运输箱的运输过程中箱体内部的环境信息进行有效监控。

发明内容

[0003] 为了提高冷藏运输箱的冷藏效果和抗震性能,增强箱体内部运输物品的稳定性,避免物品与箱体碰撞造成的破损,实时监控冷藏运输箱所处位置及箱体内部温度信息,便于携带,本申请提供了一种便携式智能冷藏运输箱。

[0004] 本申请的上述申请目的是通过以下技术方案得以实现的:

一种便携式智能冷藏运输箱,包括带有上开口的箱体,所述上开口设有与其密封盖合的箱盖,所述箱体内部侧壁设有导风槽,所述导风槽向内凹陷并由箱体底部向上延伸至顶部,所述箱体内部可拆卸连接空心板状结构的蓄冷冰板,所述蓄冷冰板包括下板、上板和侧板,所述箱体内部腔底面设有下支撑部,所述下板的底面与下支撑部抵置并与箱体底面之间形成下导流空间,所述下板开设安装孔,所述安装孔内设有向箱体底面送风的风扇,所述下板外缘与箱体内部侧壁抵置,所述侧板下端与下板抵置,所述侧板侧部与箱体内部侧壁抵置,相邻所述侧板之间相抵置,所述上板底面外缘与侧板顶部抵置,所述上板设有贯通的通气槽,所述箱盖下表面设有与上板上表面相抵置的上支撑部,所述箱盖与上板之间形成上导流空间,所述安装孔、下导流空间、导风槽、上导流空间、通气槽以及蓄冷冰板围成的腔体构成风道系统,所述风扇通过风道系统进行冷气循环;所述蓄冷冰板围成的腔体内设有用于对运输物品进行稳固的充气囊;所述箱体内部设有温度采集模块,所述箱体外部可拆卸连接操控板,所述操控板内部设有控制器以及与所述控制器分别电连接的GPS定位模块、通信模块和电源模块,所述控制器通过通信模块将冷藏运输箱的温度信息及位置信息传送给云服务器,用于对冷藏运输箱的温度信息及位置信息进行实时监控。

[0005] 通过采用上述技术方案,在箱体侧壁开设导风槽,下板与箱体底面形成下导流空间,上板与箱盖形成上导流空间,上板设置通风槽,下板上的风扇可以经安装孔、下导流空间、导风槽、上导流空间、通气槽以及蓄冷冰板围成的腔体所形成的风道系统进行冷气循环,避免蓄冷冰板围成的腔体内运输物品局部温度过高,导致变质的情况发生;通过设置充气囊对运输物品的挤压,避免由于运输物品与蓄冷冰板的碰撞导致的损伤;通过设置操控

板实现对运输冷藏箱温度信息及位置信息的实时监控。

[0006] 优选的,所述箱体外侧顶部设有与操控板适配的卡座,所述卡座向内凹陷,所述卡座设有与操控板适配向上开口的插槽,所述卡座上端设有与操控板上端卡扣的弹性卡舌,所述卡座上分别设有与温度采集模块以及风扇电连接的相应触片,所述操控板背面设有与相应触片适配的导电片;所述操控板设有显示屏、usb接口和操控按键,所述控制器分别电连接显示屏、usb接口和操控按键,所述操控板插入卡座后,若所述箱盖与箱体盖合,所述箱盖外缘位于操控板顶部并向外伸出操控板的背面。

[0007] 通过采用上述技术方案,温度信息可以实时在显示屏进行显示,usb接口可实现数据的传输以及电源模块的充电,操控按键可预设、调整相关信息数据,卡座上设置弹性卡舌并与箱盖配合,可避免操控板的遗失;操控板与卡座的可拆卸连接,便于操控板的充电、数据传输以及维护。

[0008] 优选的,所述箱体上设有秘钥锁,所述秘钥锁电连接相应触片,所述操控板内设有继电器和秘钥锁模块,所述控制器分别电连接继电器和秘钥锁模块,所述秘钥锁模块和继电器分别电连接相应导电片,所述控制器依据预设的温度阈值控制风扇的工作状态。

[0009] 通过采用上述技术方案,当箱体内的温度采集模块采集的温度信息高于设定阈值,控制器控制继电器吸合,风扇加电,使冷风在风道系统内循环,提高运输物品受冷的均衡,避免运输物品的变质;通过操控按键输入秘钥,控制器控制秘钥锁模块将箱体上的秘钥锁打开,实现运输物品的取放,保证运输物品的运输安全。

[0010] 优选的,所述侧板设有贯通的安装槽,所述安装槽呈内大外小楔形,所述安装槽内嵌设有容纳盒,所述容纳盒厚度与侧板厚度适配,所述容纳盒内设有第一磁铁,所述箱体侧壁内设有与第一磁铁吸合的第二磁铁。

[0011] 通过采用上述技术方案,,容纳盒上的第一磁铁与箱体侧壁上的第二磁铁吸合,可实现侧板与箱体侧壁的牢固贴合,避免侧板的窜动;容纳盒嵌入内大外小的楔形安装槽内,能够避免容纳盒与侧板的脱离,提高侧板吸合在箱体侧壁的牢固性。

[0012] 优选的,所述导风槽垂直箱体底面并沿箱体侧壁的周向间隔分布,所述导风槽的截面为矩形或半圆形。

[0013] 通过采用上述技术方案,风扇对下导流空间进行送风,下导流空间的冷气可通过导风槽向上进入到上导流空间内,在经通气槽向下进入蓄冷冰板围成的腔体,保证该腔体内的运输物品受冷的均衡性。

[0014] 优选的,所述充气囊包括主囊和支撑囊,所述主囊包括两个并呈上下平行分布,所述支撑囊位于两个主囊之间并分别与两个主囊连通,所述充气囊连接用于对充气囊充气或放气的气阀,所述气阀连接充气管;所述充气囊充气后,上方的所述主气囊与上板抵置,下方的所述主气囊与运输物品抵置。

[0015] 通过采用上述技术方案,充气囊可依据运输物品的多少进行充气,使上方的主囊与上板抵置,下方的主囊与运输物品抵置,根据充气量的大小实现对运输物品的挤压强弱,支撑囊则起到对两个主囊的外扩挤压作用,避免了运输物品在蓄冷冰板围成的空间内的窜动。

[0016] 优选的,所述主囊包括间隔分布且呈条状的主气囊,相邻主气囊之间连通辅气囊,所述支撑囊呈X状,所述支撑囊端部分别与相应的主气囊两端连通,相邻两个支撑囊之间通

过支气管连通。

[0017] 通过采用上述技术方案,相邻主气囊连通辅气囊,限定了相邻主气囊的间距,相邻支撑囊连通支气管,限定了支撑囊的间距,使充气囊充气后的变形量沿垂直两个主囊的方向,这样可依据运输物品的多少,控制充气囊的充气量,使下方的主囊抵靠在运输物品上,限定了运输物品的移动,同时由于充气囊具有柔性,又不会对运输物品造成硬挤伤,有效保护了运输物品的安全性。

[0018] 优选的,所述主气囊与所述通气槽交错分布,所述主囊两端的主气囊分别靠近相应的侧板,所述主气囊的长度与相应的两侧板之间的距离适配;所述上板设有贯通的插孔,所述插孔呈上大下小的锥形,所述插孔内嵌设塞体,所述塞体下端连接用于捆束主气囊的魔术带。

[0019] 通过采用上述技术方案,主气囊与通气槽交错分布,避免主气囊将通气槽堵塞,保障风道系统通气的畅通,采用捆束主气囊的魔术带,可以限定充气囊充气后的位置状态,避免主气囊将通气槽堵塞。

[0020] 优选的,所述风扇上方设有与下板可拆卸连接的通气筒,所述通气筒向上延伸靠近上板。所述通气筒呈上小下大的喇叭状,所述通气筒侧壁开设通气孔,所述通气筒底部外缘设有一对向外凸起的挡块,所述风扇外缘的下板上设有与通气筒底部适配是容置槽,所述容置槽外缘设有与挡块适配的插槽,所述插槽底部沿容置槽周向延伸形成弧状的卡槽。

[0021] 通过采用上述技术方案,通气筒可以保证风道系统的畅通,避免由于运输物品将风扇处的安装孔堵塞,冷气可以通过通气筒以及通气筒上的通气孔进行冷气流通,保证风道系统的畅通;根据运输物品的形状大小,可以安装或去除通气筒,只要能保证风道系统畅通即可。

[0022] 综上所述,本申请的有益技术效果为:

本申请的通过设置风道系统,保证蓄冷冰板围成的空间内的运输物品受冷均匀,避免了传统保温箱仅利用冰袋对运输物品进行降温,出现的温度不均、降温效果差的缺陷。

通过设置充气囊,保证运输物品在蓄冷冰板围成的空间内的稳定性,避免运输物品与蓄冷冰板碰撞造成的损伤,有效保护运输物品的安全。

[0023] 通过设置操控板,操控板内的控制器经通信模块将冷藏运输箱的温度信息及位置信息传送给云服务器,用于对运输箱的温度信息及位置信息进行实时监控。

附图说明

[0024] 图1是本申请的结构示意图;

图2是本申请箱盖打开时的结构示意图;

图3是本申请去除上板和操控板的结构示意图;

图4是本申请剖视图;

图5是本申请下板和通气筒的分解结构示意图;

图6是本申请侧板与容纳盒的分解结构示意图;

图7是本申请上板与塞体的分解结构示意图;

图8是本申请充气囊充气后的结构示意图;

图9是本申请电路控制原理框图。

[0025] 图示,1、箱体;11、导风槽;12、下支撑部;13、下导流空间;14、卡座;15、弹性卡舌;2、箱盖;21、上支撑部;22、上导流空间;3、蓄冷冰板;31、下板;311、安装孔;312、风扇;313、容置槽;314、插槽;315、卡槽;32、上板;321、通气槽;322、插孔;323、塞体;324、魔术带;33、侧板;331、安装槽;332、容纳盒;4、充气囊;41、主囊;411、主气囊;412、辅气囊;42、支撑囊;421、支气囊;5、通气筒;51、通气孔;52、挡块;6、操控板;61、控制器;62、GPS定位模块;63、通信模块;64、继电器;65、秘钥锁模块;66、电源模块;67、显示屏;68、usb接口;69、操控按键;7、温度采集模块;8、云服务器;9、运输物品。

具体实施方式

[0026] 以下结合附图1-9对本申请作进一步详细说明。

[0027] 如图1、2所示,一种便携式智能冷藏运输箱,包括带有上开口的箱体1,箱体1的上开口设有与其密封盖合的箱盖2,箱体1与箱盖2分别采用PU一体发泡成型,减少运输箱内外的热量交换。

[0028] 如图3、4所示,箱体1内侧壁设有导风槽11,导风槽11向内凹陷并由箱体1底部向上延伸至顶部,箱体1内可拆卸连接空心板状结构的蓄冷冰板3,蓄冷冰板3内装有高效蓄冷剂可以反复多次使用;蓄冷冰板3包括下板31、上板32和侧板33,箱体1内腔底面设有下支撑部12,下支撑部12可以是柱体或圆台体,下支撑部12可分布在箱体1内腔底面四角处;下板31的底面与下支撑部12抵置并与箱体1底面之间形成下导流空间13,下板31的中部开设安装孔311,安装孔311内设有向箱体1底面送风的风扇312,下板31外缘与箱体1内侧壁抵置,侧板33下端与下板31抵置,侧板33侧部与箱体1内侧壁抵置,相邻侧板33之间相抵置,上板32底面外缘与侧板33顶部抵置,上板32设有贯通的通气槽321,箱盖2下表面设有与上板32上表面相抵置的上支撑部21,上支撑部21可以是柱体或圆台体,上支撑部21可分布在箱盖2下表面四角处;箱盖2与箱体1盖合后,箱盖2与上板32之间形成上导流空间22;安装孔311、下导流空间13、导风槽11、上导流空间22、通气槽321以及蓄冷冰板3围成的腔体构成风道系统,风扇312通过风道系统进行冷气循环。

[0029] 蓄冷冰板3围成的腔体用于放置运输物品9,冷藏运输箱内的运输物品9都需要维持在规定的温度范围内,为了防止运输过程中,运输物品9与蓄冷冰板3发生碰撞,在蓄冷冰板3围成的腔体设有用于对运输物品9进行稳固的充气囊4,风扇312推动风道系统的冷气循环,保证运输物品9的受冷的均匀性,避免局部温度达不到冷藏温度导致运输物品9的变质;充气囊4充气后,能对运输物品9进行有效挤压固定,保证运输物品9的安全。

[0030] 如图1、9所示,箱体1内设有温度采集模块7,箱体1外可拆卸连接操控板6,操控板6内设有控制器61以及与控制器61分别电连接的GPS定位模块62、通信模块63和电源模块66,控制器61通过通信模块63将冷藏运输箱内的温度信息及位置信息传送给云服务器8,云服务器8可对上述温度信息和位置进行存储,管理人员可通过移动终端与云服务器8进行通信连接,实现对冷藏运输箱内的温度信息及位置信息进行实时监控,移动终端可以采用手机、平板等。

[0031] 操控板6设有显示屏67、usb接口68和操控按键69,控制器61分别电连接显示屏67、usb接口68和操控按键69。显示屏67可以实时显示箱体内的温度信息、位置信息,操控按键69可以输入预设相关信息、秘钥等,usb接口可以实现相关信息的数据传输以及对电源模块

66的充电。

[0032] 如图3所示,箱体1外侧顶部设有与操控板6适配的卡座14,卡座14向内凹陷,卡座14设有与操控板6适配向上开口的插槽,卡座14上端设有与操控板6上端卡扣的弹性卡舌15,操控板6插入卡座14后,若箱盖2与箱体1盖合上锁,箱盖2外缘位于操控板6顶部并向外伸出操控板6的背面,只有将箱盖2打开,才能将操控板6从卡座14上取下,避免在冷藏运输箱运输过程中操控板6的丢失。

[0033] 卡座14上分别设有与温度采集模块7以及风扇312电连接的相应触片,操控板6背面设有与相应触片适配的导电片。

箱体1上设有秘钥锁,秘钥锁用于箱盖2与箱体1盖合的上锁,秘钥锁电连接相应触片,操控板6内设有继电器64和秘钥锁模块65,控制器61分别电连接继电器64和秘钥锁模块65,秘钥锁模块65和继电器64分别电连接相应导电片,控制器61依据预设的温度阈值控制风扇312的工作状态。

[0034] 操控板6插入到卡座14后,卡座14上的触片与操控板6上的相应的导电片电连接,当箱体1内的温度采集模块7采集的温度信息高于设定阈值,控制器61控制继电器64吸合,风扇312加电工作,使冷风在风道系统内循环,提高运输物品9受冷的均衡性。操控按钮69输入秘钥,控制器61控制秘钥锁模块65将箱体1上的秘钥锁打开;打开箱盖2,可实现运输物品9的取放,秘钥锁能够保证运输物品9运输的安全性。

[0035] 控制器61通过通信模块63将冷藏运输箱的温度信息和位置信息传送云服务器8,云服务器8对温度信息和定位信息存储,云服务器8通过用户终端对冷藏运输箱实施监控。

[0036] 如图6所示,为了使侧板33能够稳定的与箱体1的内侧壁贴合,避免在运输过程中的窜动,侧板33设有贯通的安装槽331,安装槽331呈楔形,该楔形向箱体1内侧壁方向延伸并呈逐渐缩小,安装槽331内嵌设有容纳盒332,容纳盒332厚度与侧板33厚度适配,容纳盒332内设有第一磁铁,箱体1内侧壁内设有与第一磁铁吸合的第二磁铁,安装槽331的楔形结构能够避免容纳盒332脱离安装槽331。通过第一磁铁与第二磁铁的吸合,使侧板33牢牢吸合在箱体1的内侧壁上,容纳盒332可采用弹性材料,使容纳盒332能稳定的固定在安装槽331内。

[0037] 如图4所示,导风槽11垂直箱体1底面并沿箱体1内侧壁的周向间隔分布,导风槽11的截面为矩形或半圆形。本实施例的导风槽11的截面为矩形,风扇312向下导流空间13送风,下导流空间13的冷风可从导风槽11竖直向上送入至上导流空间22。

[0038] 如图8所示,充气囊4包括主囊41和支撑囊42,主囊41包括两个并呈上下平行分布,支撑囊42位于两个主囊41之间并分别与两个主囊41连通,充气囊4连接用于对充气囊4充气或放气的气阀,气阀连接充气管;可通过气泵与充气管连接,对充气囊4进行充气。具体使用时,首先将运输物品9放置在下板31上,将上板32放置到侧板33上方,箱盖2盖合到箱体1上,通过与充气管连通的气泵进行充气,充气囊4充气时,气阀单向导通,充气囊4充气后,上方的主气囊411与上板32抵置,下方的主气囊411与运输物品9抵置,根据运输物品9多少,控制对充气囊4的充气量。当冷藏运输箱运输到目的地后,可以将气阀打开,对充气囊4中的气体进行泄放,打开箱盖2,取出运输物品9。

[0039] 本实施例的主囊41包括间隔分布且呈条状的主气囊411,相邻主气囊411之间连通辅气囊412,支撑囊42呈X状,支撑囊42端部分别与相应的主气囊411两端连通,相邻两个支

撑囊42的中部通过支气囊421连通。根据运输物品9的多少确定充气囊4的充气量,使支撑囊42对上、下的主囊41产生足够的支撑力,从而将运输物品9进行有效挤压约束,避免运输物品9在运输过程中与蓄冷冰板3发生碰撞,保证运输物品9的安全运输。支撑囊42的X状,可以依运输物品9的多少进行相应高度的变化,使主囊41能够对运输物品9进行有效挤压固定,保证运输物品9的安全。

[0040] 为了避免充气囊4充气后堵塞通气槽321,保证风道系统的畅通,主气囊411与通气槽321交错分布;为了对下板31上的运输物品9进行有效固定,主囊41两端的主气囊411分别靠近相应的侧板33,主气囊411的长度与相应的两侧板33之间的距离适配,保证下方的主囊41能对下板31的运输物品9进行挤压约束。

[0041] 如图7所示,为了使充气囊4充气后,靠近上板32的主囊41的主气囊411与通气槽321交错分布,保证风道系统的畅通,上板32相对两侧设有贯通的插孔322,插孔322呈上大下小的锥形,插孔322内嵌设塞体323,塞体323下端连接用于捆束主气囊411的魔术带324。

[0042] 如图5所示,为了保证风道系统的畅通,避免运输物品9堵塞风扇312的进口,风扇312上方设有与下板31可拆卸连接的通气筒5。通气筒5向上延伸靠近上板32,通气筒5呈上小下大的喇叭状,通气筒5侧壁开设通气孔51,通气筒5底部外缘设有一对向外凸起的挡块52,风扇312外缘的下板31上设有与通气筒5底部适配是容置槽313,容置槽313外缘设有与挡块52适配的插槽314,插槽314底部沿容置槽313周向延伸形成弧状的卡槽315。具体安装通气筒5时,首先将挡块插入插槽314内,然后旋转通气筒5,使挡块沿卡槽315转动,这样就可以使通气筒5固定在下板31上,保证风扇312进风通道的顺畅。

[0043] 充气囊4与通气筒5配合使用时,充气囊4需为通气筒5留出容置空间,避免充气囊4充气后与通气筒5发生干涉。

[0044] 本具体实施方式的实施例均为本申请的较佳实施例,并非依此限制本申请的保护范围,故:凡依本申请的结构、形状、原理所做的等效变化,均应涵盖于本申请的保护范围之内。

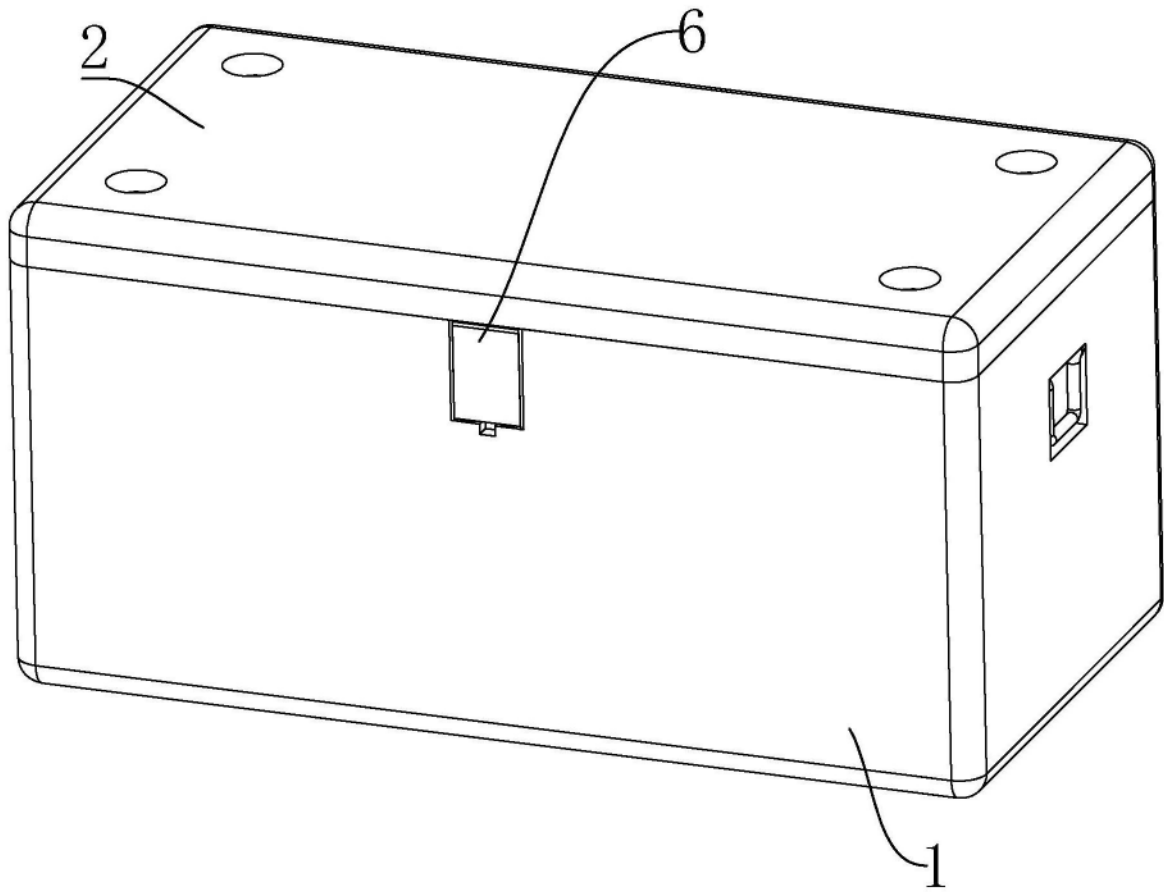


图1

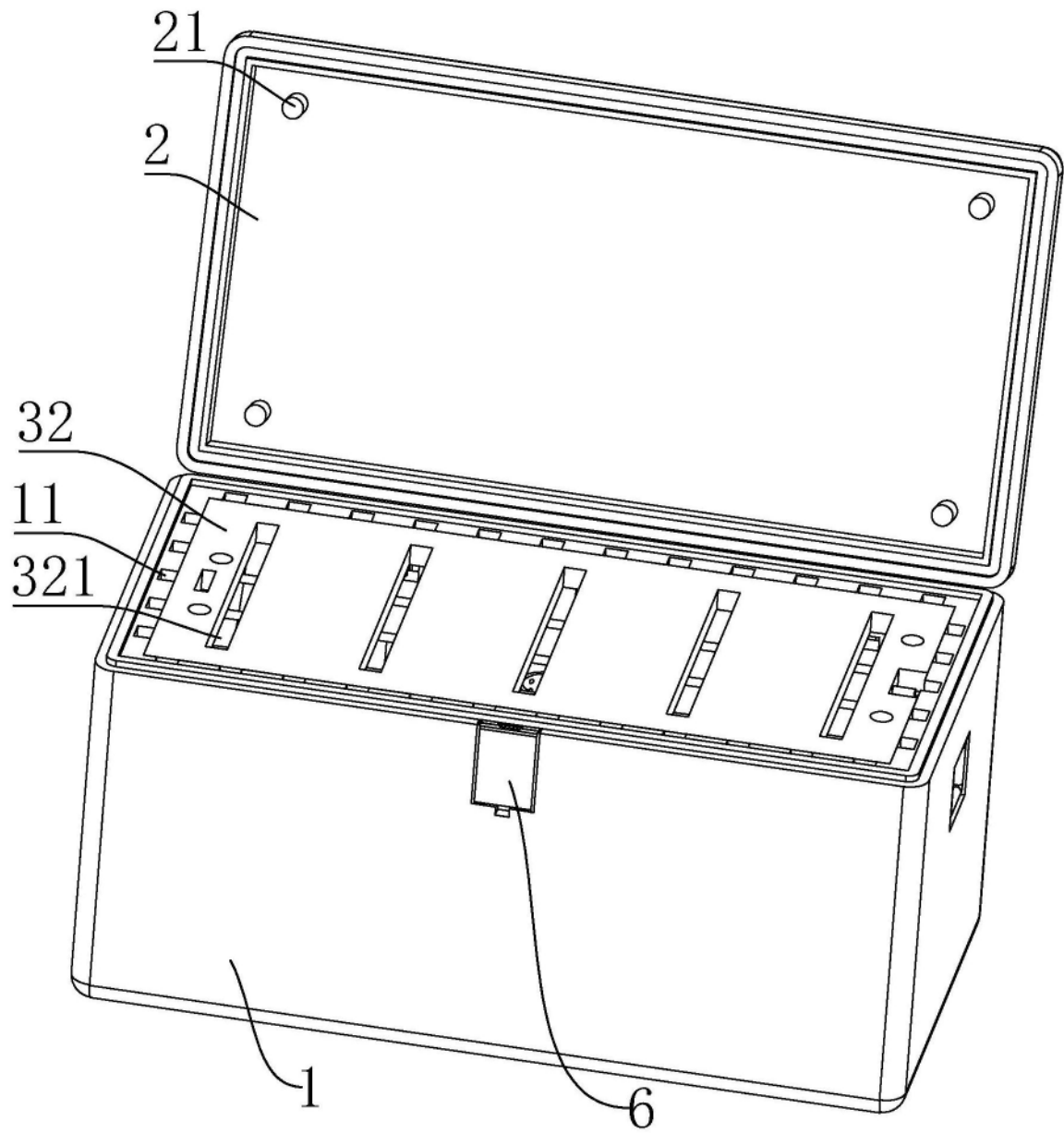


图2

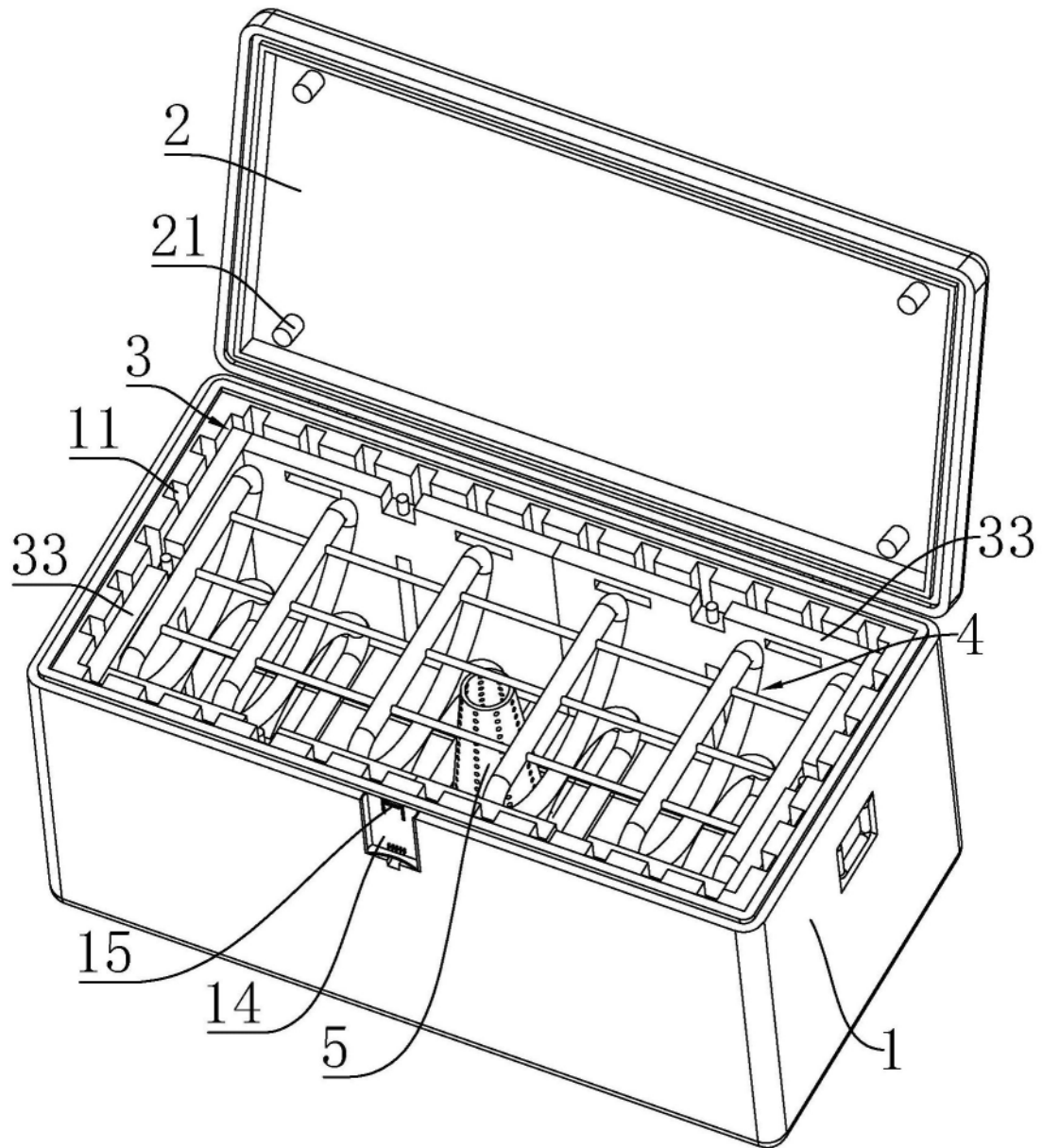


图3

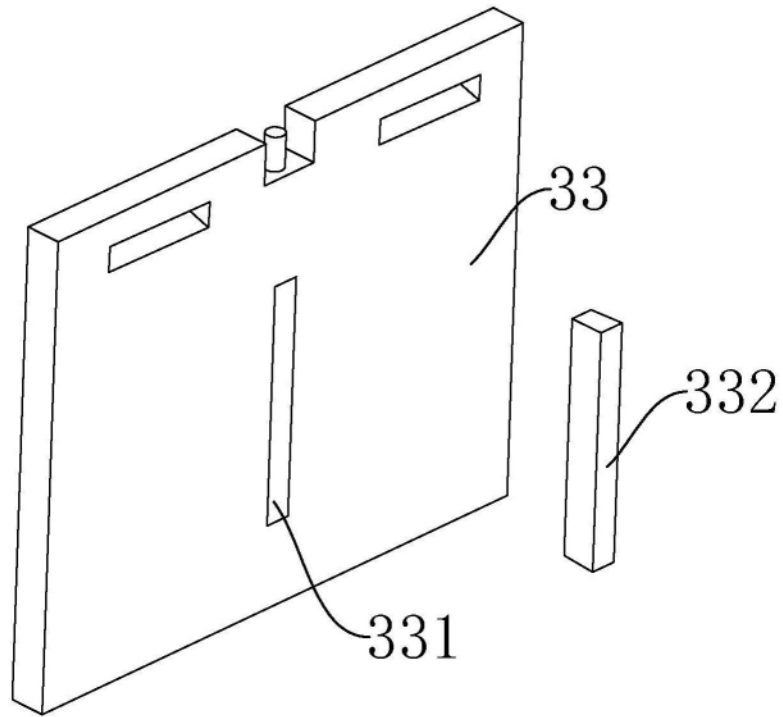


图6

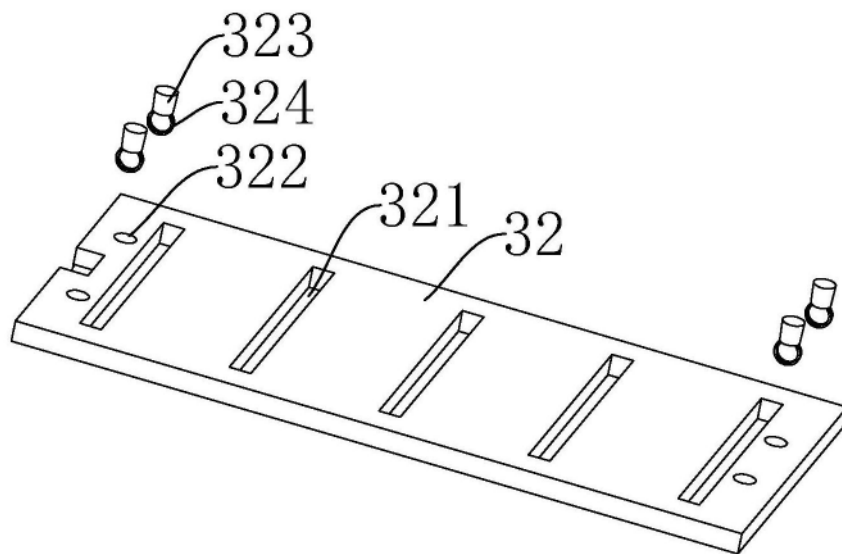


图7

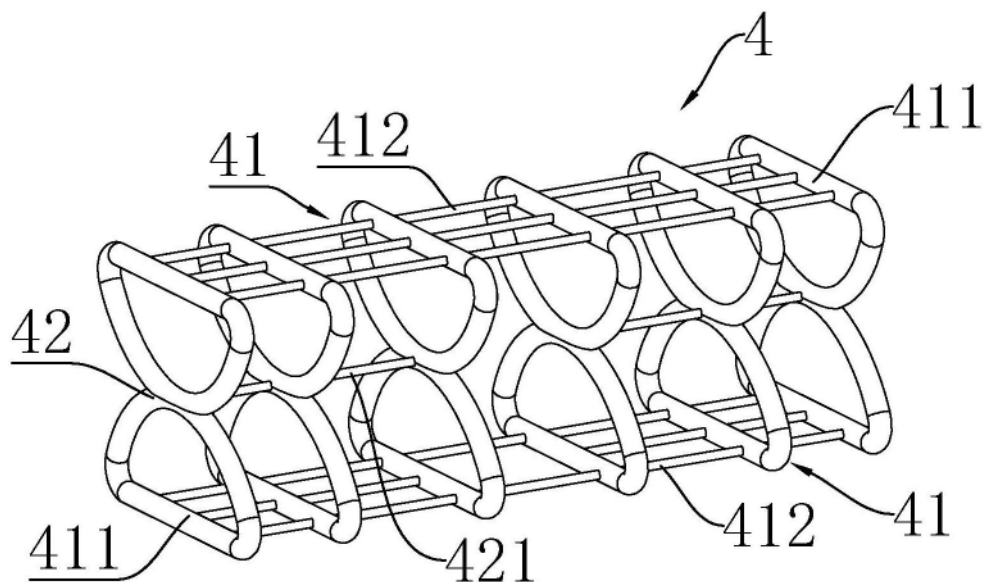


图8

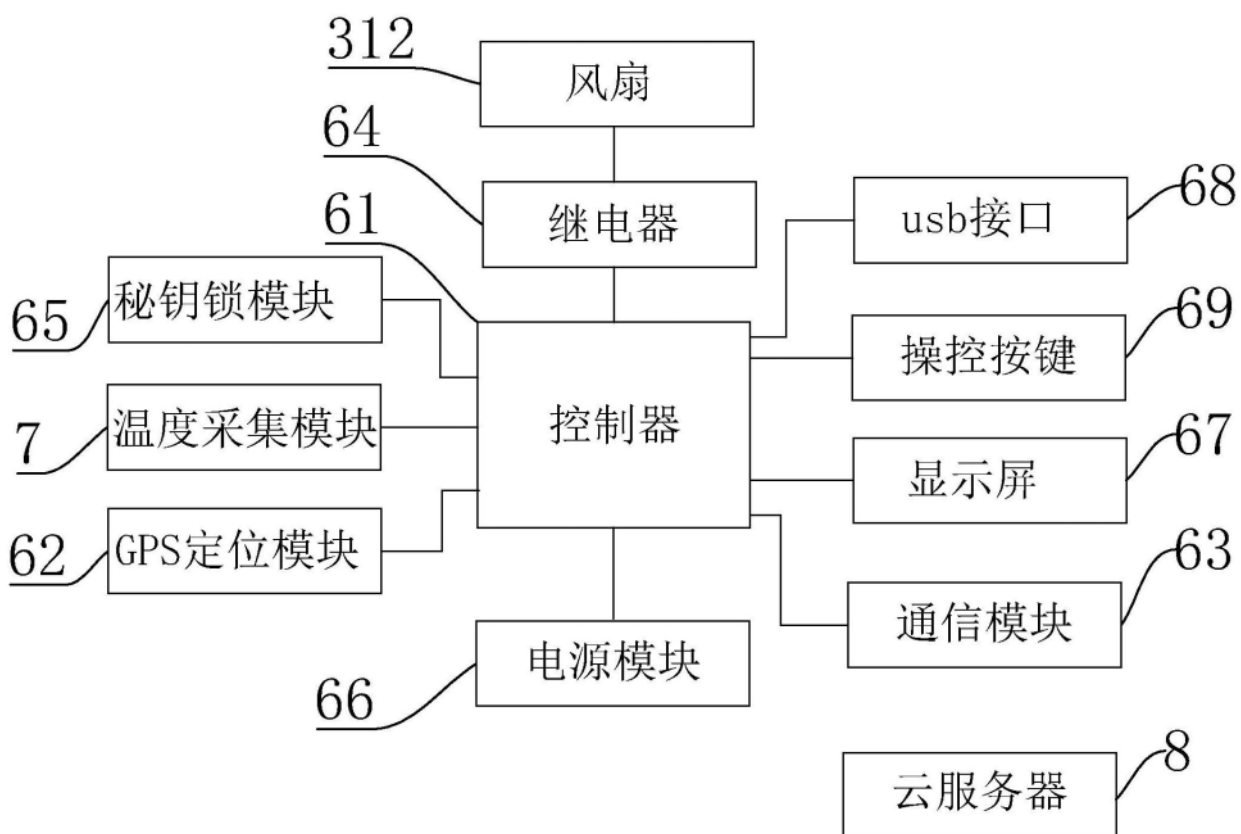


图9