



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 104676999 B

(45)授权公告日 2017.04.05

(21)申请号 201510100091.0

审查员 任靓

(22)申请日 2015.03.06

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 104676999 A

(43)申请公布日 2015.06.03

(73)专利权人 广州市大业产品设计有限公司

地址 510000 广东省广州市荔湾区荷景南路23号自编1栋A座102-104(连铺)

(72)发明人 盛光润

(74)专利代理机构 广州市华学知识产权代理有

限公司 44245

代理人 梁莹 霍健兰

(51)Int.Cl.

F25D 3/00(2006.01)

F25D 16/00(2006.01)

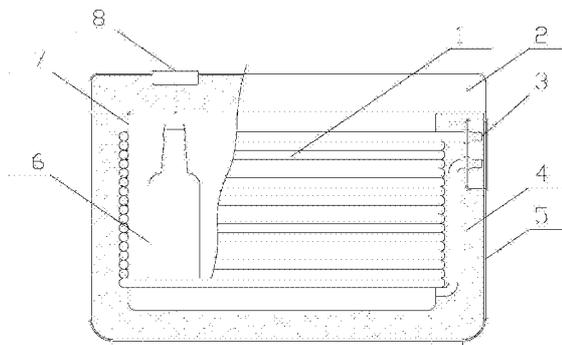
权利要求书2页 说明书8页 附图4页

(54)发明名称

一种蓄冷箱以及包括该蓄冷箱的分体式蓄冷设备

(57)摘要

本发明提供了一种蓄冷箱,其特征在于:包括壳体,以及设置在壳体内部的储存体;储存体用于储存蓄冷液以实现温度调节;储存体开设有用于更换蓄冷液的换液口;所述壳体上开设有开口;所述换液口与所述开口位置相对应。该蓄冷箱可形成长效稳定的冷源,可控制冷源温度,使用简便,安全性能高,结构简单,成本低,便于携带、移动和运输。本发明还提供了一种分体式蓄冷设备,该蓄冷设备便于使用,可控制温度,整体使用成本低。



1. 一种分体式蓄冷设备,其特征在于:包括蓄冷箱,还包括蓄冷主机;

所述蓄冷箱包括壳体,以及设置在壳体内的储存体;储存体用于储存蓄冷液以实现温度调节;储存体开设有用于更换蓄冷液的换液口;所述壳体上开设有开口;所述换液口与所述开口位置相对应;

所述蓄冷主机包括保存容器、输送系统和制冷系统;保存容器用于储存蓄冷液;制冷系统用于调节保存容器中的蓄冷液温度;保存容器与输送系统连接,输送系统与所述蓄冷箱可拆装连接,以实现将保存容器的蓄冷液输送至蓄冷箱并实现将蓄冷箱的蓄冷液回流至蓄冷主机;

所述输送系统包括抽液泵、阀门、回流容器;所述储存体的换液口为两个,分别是输入换液口和输出换液口;所述保存容器通过抽液泵与储存体的输入换液口连通;所述储存体的输出换液口依次通过回流容器和阀门与保存容器连通;所述蓄冷主机还包括主机控制器;所述抽液泵、阀门和制冷系统分别与主机控制器信号连接。

2. 根据权利要求1所述的分体式蓄冷设备,其特征在于:所述的储存体用于储存蓄冷液以实现温度调节是指采用如下两种方案之一:

(一) 蓄冷箱还包括至少一个内胆,内胆的内部形成用于放置储存物品的内胆腔体;内胆和储存体均设置在壳体内;储存体用于调节内胆腔体的温度;

(二) 储存体包括蓄冷液容器和散冷器;蓄冷箱还包括分别设置在壳体内的风扇和循环泵,以及电源模块;壳体上开设有进风口和出风口;散冷器与蓄冷液容器通过循环泵连接形成蓄冷液循环通道,以实现调节壳体内部温度使蓄冷箱吹出冷风;电源模块分别与风扇和循环泵电连接。

3. 根据权利要求2所述的分体式蓄冷设备,其特征在于:所述第(一)种方案中,储存体采用如下两种方式之一:

(a) 储存体为蓄冷管;蓄冷管的数量为一个以上,蓄冷管开设有换液口;蓄冷管围绕在内胆的外面;

(b) 储存体为蓄冷块;换液口设置在蓄冷块上;任一个内胆至少两个面设置有蓄冷块。

4. 根据权利要求3所述的分体式蓄冷设备,其特征在于:所述(b)方式中,所述的任一个内胆至少两个面设置有蓄冷块是指,蓄冷块的数量为两个以上,各个蓄冷块分别独立设置在内胆的外面,各个蓄冷块分别开设有换液口;或者是各个蓄冷块分别设置在内胆的外面且蓄冷块之间连通,任一蓄冷块上开设有换液口。

5. 根据权利要求2所述的分体式蓄冷设备,其特征在于:所述第(一)种方案中,所述的换液口与所述开口位置相对应是指,开口上设有接头座,储存体的换液口设置在接头座上;所述壳体和内胆组成箱体;箱体开设有箱口;所述箱体上设有盖体或门体以实现箱口闭合;所述壳体和内胆之间设置有内胆保温层;所述蓄冷箱还包括用于显示内胆内部温度信息的温度显示器。

6. 根据权利要求2所述的分体式蓄冷设备,其特征在于:所述第(二)种方案中,所述蓄冷液容器的内部形成相互连通的容纳腔一和容纳腔二;所述散冷器包括依次连接的散冷器输入部、散冷器主体和散冷器输出部;所述容纳腔一与散冷器输入部连通;容纳腔二与散冷器输出部连通。

7. 根据权利要求2所述的分体式蓄冷设备,其特征在于:所述第(二)种方案中,所述散

冷器位于风扇与进风口之间,或者是散冷器位于风扇与出风口之间;所述蓄冷液容器的外侧设置有蓄冷液容器保温层;蓄冷箱还包括蓄冷箱控制器,蓄冷箱控制器分别与风扇、循环泵信号连接。

8. 根据权利要求1所述的分体式蓄冷设备,其特征在于:所述保存容器上开设有用于加注蓄冷液的加注口;所述保存容器上包裹有保存容器保温层;所述制冷系统包括压缩机、制冷管和散热结构;压缩机和制冷管连接;散热结构用于实现制冷系统散热;所述制冷管包括制冷管主体以及制冷管端部;制冷管主体设置在保存容器中;制冷管端部的一端与制冷管主体连接,制冷管端部的另一端延伸至保存容器外与压缩机连接。

一种蓄冷箱以及包括该蓄冷箱的分体式蓄冷设备

技术领域

[0001] 本发明涉及蓄冷技术领域,更具体地说,涉及一种蓄冷箱以及分体式蓄冷设备。

背景技术

[0002] 目前的制冷系统大多由压缩机、盘管和散热器组成,该制冷系统由于体积大、耗电量大等原因,使用场合受到严重限制,难以在户外普及应用。因此现阶段很多应用场合还不能使用现代化的制冷技术,例如长短途运输等应用领域。

[0003] 部分食物在常温环境下容易变质,保质期短;为延长保质期,通常需要进行低温保鲜储存,例如水果、肉类、海鲜水产和冷冻食品。低温保鲜后该类食物还可运输到各个地区供人们享用。但是目前低温保存方法还停留在采用传统老旧的方法——将食物和若干冰袋一起放入在保温箱中,利用冰袋使保温箱内部形成低温环境以实现食物进行低温保存。

[0004] 该低温保存方法,人们通常依靠经验判断放入冰袋的份量,难以控制保温箱的保存温度;温度过热容易滋生细菌腐蚀食物,但是温度过冷也容易破坏食物的口感,甚至使食物冻坏。不同的食物具有不同的保存温度,但是冰袋的最低温度有限,冰袋不能使保温箱内形成非常低温的环境,进一步保鲜效果的提高。冰袋放进保温箱的过程中,冰袋的冷量大量散失到空气环境中,能量损失严重。此外,保温箱内部温度不均匀,靠近冰袋的区域温度较低,远离冰袋的区域温度较高,因此不能保证每个区域的食物均可得到较好地低温保存,食物品质受到影响,应用到长途的运输保温就更不可行了。

[0005] 低温保存技术除了应用在食物保鲜领域外,还可应用到药剂、医疗样本保存等领域,部分物品对保存温度有严格要求。目前在保温箱使用一段时间后,冰袋温度升高,需要打开保温箱箱盖更换冰袋。在打开箱盖时,保温箱的大量冷量释放到空气环境中导致箱内温度产生剧烈波动;对于部分对保存温度有严格要求的物品,其品质将受到很大影响。

[0006] 此外,由于现有制冷技术不适用于户外,因此目前缺少有效的户外用制冷装置。在炎热季节,人们在户外往往需要忍受高温环境的不适,高温环境影响了人们生活质量,严重时甚至影响人们身体健康。因此,需要改变现有制冷技术的固有结构,设计出一种可形成长效稳定冷源、便于移动的产品以满足人们在多种使用场合对冷量的需求。

发明内容

[0007] 为克服现有技术中的缺点与不足,本发明的一个目的在于提供一种可形成长效稳定的冷源、可控制冷源温度、使用简便、安全性能高、结构简单、成本低、既便于携带又便于移动和搬运的蓄冷箱。本发明的另一个目的在于提供一种便于使用、可控制温度、整体使用成本低的分体式蓄冷设备。

[0008] 为了达到上述目的,本发明通过下述技术方案予以实现:一种蓄冷箱,其特征在于:包括壳体,以及设置在壳体内的储存体;储存体用于储存蓄冷液以实现温度调节;储存体开设有用于更换蓄冷液的换液口;所述壳体上开设有开口;所述换液口与所述开口位置

相对应。

[0009] 本发明蓄冷箱在储存体中装入低温的蓄冷液即可形成冷源,该冷源长效稳定,便于移动,既可用于长短途运输又可以方便携带。在储存体中原有蓄冷液温度升高后,通过换液口将储存体中原有蓄冷液更换成另外的温度较低的蓄冷液,即可保持低温,便于使用,安全性能高,结构简单,成本低。由于蓄冷液的温度可被控制,因此可控制冷源温度。

[0010] 进一步的方案是:所述的储存体用于储存蓄冷液以实现温度调节是指采用如下两种方案之一:

[0011] (一) 蓄冷箱还包括至少一个内胆,内胆的内部形成用于放置储存物品的内胆腔体;内胆和储存体均设置在壳体内;储存体用于调节内胆腔体的温度;

[0012] (二) 储存体包括蓄冷液容器和散冷器;蓄冷箱还包括分别设置在壳体内的风扇和循环泵,以及电源模块;壳体上开设有进风口和出风口;散冷器与蓄冷液容器通过循环泵连接形成蓄冷液循环通道,以实现调节壳体内部温度使蓄冷箱吹出冷风;电源模块分别与风扇和循环泵电连接。

[0013] 第(一)种方案中,蓄冷箱作为蓄冷冰箱用于低温保存储存物品,储存体中装入低温的蓄冷液,即可使内胆腔体形成低温环境对储存物品进行低温保存。在储存体中原有蓄冷液温度升高后,通过换液口将储存体中原有蓄冷液更换成另外的温度较低的蓄冷液,即可继续进行低温保存,便于使用。由于蓄冷液的温度可被控制,因此可控制内胆腔体的保存温度,可以避免保存温度过高或过低而使物品变坏,满足物品的保存要求。同时蓄冷液可被冷却到 -40°C ,因此可使内胆腔体形成超低温的保鲜环境,满足特殊物品的保存温度要求,保温时间长。更换蓄冷液时,不需要开启壳体和内胆;可避免内部冷量的损失;同时可使物品一直保存在稳定的低温环境,即使在更换蓄冷液时,保存温度也较为稳定,提高物品的保鲜效果。该蓄冷液更换方式,还可避免误碰蓄冷液而造成人体冻伤,安全性能高。

[0014] 第(二)种方案中,蓄冷箱作为蓄冷冷风箱使用,循环泵使蓄冷液从蓄冷液容器抽到散冷器中,之后再回流到蓄冷液容器中;散冷器中的蓄冷液使壳体内部环境降温,依靠风扇蓄冷箱可吹出冷风;散冷器可扩大壳体中的降温范围,使吹出的冷风温度更加均匀;蓄冷箱结构简单,低成本,便于携带,耗电量少,尤其适合在户外使用。

[0015] 所述第(一)种方案中,储存体采用如下两种方式之一:

[0016] (a) 储存体为蓄冷管;蓄冷管的数量为一个以上,蓄冷管开设有换液口;蓄冷管围绕在内胆的外面;

[0017] (b) 储存体为蓄冷块;换液口设置在蓄冷块上;任一个内胆至少两个面设置有蓄冷块。

[0018] (a) 方式和(b)方式的设计,有利于均匀内胆腔体的温度,使位于内胆腔体中各个区域的储存物品均可得到更好地低温保存;由于内胆腔体温度均匀,因此蓄冷箱既可做成大体积也可做成小体积,不会出现局部区域温度不够低的情况。同时可便于储存体的安装,便于蓄冷液更换。

[0019] 所述(b)方式中,所述的任一个内胆至少两个面设置有蓄冷块是指,蓄冷块的数量为两个以上,各个蓄冷块分别独立设置在内胆的外面,各个蓄冷块分别开设有换液口;或者是各个蓄冷块分别设置在内胆的外面且蓄冷块之间连通,任一蓄冷块上开设有换液口。多个蓄冷块的设计,便于将蓄冷块放入壳体内;蓄冷块之间连通,便于结构简化,同时有利于

加快蓄冷液更换效率。

[0020] 所述第(一)种方案中,所述的换液口与所述开口位置相对应是指,开口上设有接头座,储存体的换液口设置在接头座上;所述壳体和内胆组成箱体;箱体开设有箱口;所述箱体上设有盖体或门体以实现箱口闭合;所述壳体和内胆之间设置有内胆保温层。所述蓄冷箱还包括用于显示内胆内部温度信息的温度显示器。采用接头座与换液口连接,有利于换液口稳固安装,便于蓄冷液加注,可提高工作效率。该蓄冷箱的设计便于放入和取出储存物品;同时有利于保持内胆腔体的温度。设有温度显示器,有利于及时掌握内胆腔体的温度信息,以便及时更换蓄冷液,避免储存物品变质。

[0021] 在所述第(二)种方案中,所述蓄冷液容器的内部形成相互连通的容纳腔一和容纳腔二;所述散冷器包括依次连接的散冷器输入部、散冷器主体和散冷器输出部;所述容纳腔一与散冷器输入部连通;容纳腔二与散冷器输出部连通。蓄冷液从容纳腔一中抽出,回流到容纳腔二中,可减少内部蓄冷液置换时的冷热交换,提升蓄冷箱的降温效果。

[0022] 所述第(二)种方案中,所述散冷器位于风扇与进风口之间,或者是散冷器位于风扇与出风口之间;所述蓄冷液容器的外侧设置有蓄冷液容器保温层;蓄冷箱还包括蓄冷箱控制器,蓄冷箱控制器分别与风扇、循环泵信号连接。该进风口、出风口、风扇和散冷器的设置方式,可提高蓄冷箱的出风量,同时减少冷量损耗。蓄冷液容器保温层可延长蓄冷液的低温持续时间,从而有效延长蓄冷箱的单次使用时间。蓄冷箱控制器可控制循环泵间断工作,实现蓄冷箱的智能化自动控制。

[0023] 一种包括上述蓄冷箱的分体式蓄冷设备,其特征在于:还包括蓄冷主机;所述蓄冷主机包括保存容器、输送系统和制冷系统;保存容器用于储存蓄冷液;制冷系统用于调节保存容器中的蓄冷液温度;保存容器与输送系统连接,输送系统与所述蓄冷箱可拆装连接,以实现将保存容器的蓄冷液输送至蓄冷箱并实现将蓄冷箱的蓄冷液回流至蓄冷主机。

[0024] 本发明蓄冷设备在更换蓄冷液时,启动制冷系统将蓄冷液降低至目标温度,同时将蓄冷箱与输送系统连接好;之后启动输送系统,将保存容器的蓄冷液注入到储存体中,并将储存体中原有的蓄冷液回流至蓄冷主机中。蓄冷主机可快速地完成蓄冷箱中蓄冷液更换。本发明蓄冷设备包括独立设置的蓄冷箱和蓄冷主机,蓄冷箱在注入蓄冷液后可与蓄冷主机分离使用,便于携带、移动和运输;制冷系统可控制保存容器中蓄冷液的温度,从而可控制蓄冷箱的温度,以满足蓄冷箱不同的低温要求;一台蓄冷主机可配合多台蓄冷箱使用,降低整体的使用成本。

[0025] 进一步的方案是:所述输送系统包括抽液泵、阀门和回流容器;所述储存体的换液口为两个,分别是输入换液口和输出换液口;所述保存容器通过抽液泵与储存体的输入换液口连通;所述储存体的输出换液口依次通过回流容器和阀门与保存容器连通;所述蓄冷主机还包括主机控制器;所述抽液泵、阀门和制冷系统分别与主机控制器信号连接。

[0026] 保存容器、抽液泵、储存体、回流容器和阀门形成循环回路,可快速更换蓄冷液。保存容器的蓄冷液通过抽液泵抽液泵送到储存体中,抽液泵可使蓄冷液有足够的压力进入储存体并使储存体中原有的蓄冷液回流;回流的蓄冷液回流到回流容器中与保存容器中的蓄冷液实现分隔;可在完成蓄冷液注入之后再打开阀门将回流容器中的蓄冷液流至保存容器,避免影响注入到储存体的蓄冷液温度。主机控制器可控制保存容器的蓄冷液温度、蓄冷液注入储存体的量,满足不同温度要求。

[0027] 所述保存容器上开设有用于加注蓄冷液的加注口；所述保存容器上包裹有保存容器保温层；所述制冷系统包括压缩机、制冷管和散热结构；压缩机和制冷管连接；散热结构用于实现制冷系统散热；所述制冷管包括制冷管主体以及制冷管端部；制冷管主体设置在保存容器中；制冷管端部的一端与制冷管主体连接，制冷管端部的另一端延伸至保存容器外与压缩机连接。该制冷系统可有效使蓄冷液降温，降温速度快，效率高。制冷管直接与蓄冷液进行热传递以降低蓄冷液温度，可进一步提高能效转换效率。

[0028] 与现有技术相比，本发明具有如下优点与有益效果：

[0029] 1、本发明蓄冷箱在储存体中装入低温的蓄冷液即可形成冷源，该冷源长效稳定，便于携带、移动和运输；使用方便，可控制冷源温度；

[0030] 2、本发明蓄冷箱可作为蓄冷冰箱使用，采用储存体装入低温的蓄冷液进行低温保存，便于使用；既可用于长短途运输又可以方便携带，可控制保存温度，避免保存温度过高或过低而使物品变坏，满足物品的保存要求；可使内胆腔体形成超低温的保鲜环境，满足特殊物品的保存温度要求，保温时间长；此外，还可避免内部冷量的损失；使物品一直保存在稳定的低温环境，即使在更换蓄冷液时，保存温度也较为稳定，提高物品的保鲜效果；可均匀内胆腔体内各个区域的温度，使储存物品可得到更好的保鲜效果；储存体稳固安装，便于蓄冷液加注；便于放入和取出储存物品；可及时掌握内胆腔体的温度信息，以便及时更换蓄冷液，避免储存物品变质；

[0031] 3、本发明蓄冷箱可作为蓄冷冷风箱使用，结构简单，低成本，便于携带，耗电量少，尤其适合在户外使用；冷量损耗少，单次使用时间长，可实现智能化自动控制；

[0032] 4、本发明蓄冷设备包括独立设置的蓄冷箱和蓄冷主机，蓄冷箱便于携带、移动和运输；蓄冷主机的制冷系统可控制保存容器中蓄冷液的温度，从而可控制蓄冷箱的温度，以满足蓄冷箱的不同低温要求；一台蓄冷主机可配合多台蓄冷箱使用，降低整体的使用成本；

[0033] 5、本发明蓄冷设备中，蓄冷主机的输送系统可快速更换蓄冷液，同时实现保存容器中的蓄冷液与回流的蓄冷液分隔；避免影响蓄冷箱的温度；主机控制器可控制保存容器的蓄冷液温度、蓄冷液注入储存体的量，满足不同温度要求；蓄冷主机的降温速度快，效率高。

附图说明

[0034] 图1是实施例一蓄冷箱的结构示意图；

[0035] 图2是实施例六蓄冷设备的结构示意图；

[0036] 图3是实施例七蓄冷设备的结构示意图；

[0037] 图4是实施例八蓄冷箱的结构示意图；

[0038] 图5是实施例九蓄冷设备的结构示意图；

[0039] 其中，1为蓄冷管、2为盖体、3为接头座、4为内胆保温层、5为壳体、6为储存物品、7为内胆、8为温度显示器、9为保存容器、10为保存容器保温层、11为抽液泵、12为回流容器、13为加注口、14为散热器、15为散热风扇、16为制冷管、17为压缩机、18为背带、19为注液座、20为蓄冷液容器、20.1为容纳腔一、20.2为容纳腔二、21为散冷器、21.1为散冷器输入部、21.2为散冷器输出部、22为循环泵、23为风扇、24为进风口、25为出风口、26为隔板、27为换液管。

具体实施方式

[0040] 下面结合附图与具体实施方式对本发明作进一步详细的描述。

[0041] 实施例一

[0042] 本实施例描述一种蓄冷箱,其结构如图1所示。该蓄冷箱可应用于多种物品的长长途储存和运输,例如水果、肉类、海鲜水产、冷冻食品、外卖快餐、药剂、样品等。蓄冷箱包括壳体5、内胆7和蓄冷管1;内胆7设置在壳体5内;蓄冷管1设置在内胆7与壳体5之间,且蓄冷管1围绕在内胆7的外面;蓄冷管1可以是一个,也可以是两个以上。蓄冷管1用于设置蓄冷液;每个蓄冷管1开设有两个换液口,分别用于输入和输出蓄冷液。壳体5上开设有开口;开口上设有接头座3;蓄冷管1的换液口设置在接头座3上。

[0043] 本实施例蓄冷箱作为蓄冷冰箱使用,内胆7内部形成用于放置储存物品6的内胆腔体,蓄冷管1中装入低温的蓄冷液,即可使内胆腔体形成低温环境对储存物品6进行低温保存。在蓄冷管1中原有蓄冷液温度升高后,通过换液口将蓄冷管1中原有蓄冷液更换成另外的温度较低的蓄冷液,即可继续进行低温保存,便于使用。由于蓄冷液的温度可被控制,因此可控制内胆腔体的保存温度,可避免保存温度过高或过低而使物品变坏,满足物品的保存要求。同时蓄冷液可被冷却到 -40°C ,因此可使内胆腔体形成超低温的保鲜环境,满足特殊物品的保存温度要求,保温时间长。更换蓄冷液时,不需要开启壳体5和内胆7;可避免内部冷量的损失;同时可使物品一直保存在稳定的低温环境,即使在更换蓄冷液时,保存温度也较为稳定,提高物品的保鲜效果。该蓄冷液更换方式,还可避免误碰蓄冷液而造成人体冻伤,安全性能高。

[0044] 蓄冷管1设置在内胆7与壳体5之间,便于内胆腔体的使用和清洁;蓄冷管1围绕在内胆7的外面,可均匀内胆腔体中各个区域的温度,使储存物品6可得到更好的保鲜效果。由于内胆腔体温度均匀,因此蓄冷箱既可做成大体积也可做成小体积,都不会出现部分区域温度不够低的情况。接头座3与蓄冷管1连接,有利于蓄冷管1稳固安装,便于蓄冷液加注,可提高工作效率。

[0045] 壳体5和内胆7组成箱体;箱体开设有箱口;箱体上设有盖体2以实现箱口闭合;实际应用中,也可采用门体进行箱口闭合。壳体5和内胆7之间设置有内胆保温层4。该蓄冷箱的设计便于放入和取出储存物品;同时有利于保持内胆腔体的温度。

[0046] 蓄冷箱还包括用于显示内胆内部温度信息的温度显示器8;有利于及时掌握内胆腔体的温度信息,以便及时更换蓄冷液,避免储存物品6变质。温度显示器8可包括温度传感器、控制装置和显示装置,温度传感器设置在盖体2上;温度传感器和显示装置分别与控制装置信号连接。

[0047] 实施例二

[0048] 本实施例描述一种蓄冷箱,蓄冷箱与实施例一的区别在于:蓄冷箱包括两个以上内胆,各个内胆分别设置在蓄冷箱中。蓄冷管为一个或多个,蓄冷管围绕在内胆的外面。具体地说,蓄冷管对各个内胆分别围绕;或者是各个内胆形成内胆组,蓄冷管围绕在内胆组的外面;还可以是蓄冷管围绕在内胆组的外面且延伸至相邻内胆之间。

[0049] 实施例三

[0050] 本实施例描述一种蓄冷箱,本实施例蓄冷箱与实施例一的区别在于:蓄冷管的换

液口为一个;更换蓄冷液时,先通过换液口将原有蓄冷液抽出,再通过换液口将另外的温度较低的蓄冷液注入。

[0051] 实施例四

[0052] 本实施例描述一种蓄冷箱,蓄冷箱包括壳体、内胆和蓄冷块,蓄冷块上设置有用于更换蓄冷液的换液口。内胆和蓄冷块设置在壳体内;内胆的内部形成用于放置储存物品的内胆腔体;至少两个内胆的面设置有蓄冷块;蓄冷块用于调节内胆腔体的温度。作为优选,设置有蓄冷块的是内胆的侧面,更为优选的是,设置有蓄冷块的是内胆的侧面和顶面。

[0053] 本实施例蓄冷箱作为蓄冷冰箱使用,采用蓄冷块装入低温的蓄冷液进行低温保存,便于使用;既可用于长短途运输又可以方便携带,可控制保存温度,避免保存温度过高或过低而使物品变坏,满足物品的保存要求;可使内胆腔体形成超低温的保鲜环境,满足特殊物品的保存温度要求,保温时间长;此外,还可避免内部冷量的损失;使物品一直保存在稳定的低温环境,即使在更换蓄冷液时,保存温度也较为稳定,提高物品的保鲜效果;可均匀内胆腔体内各个区域的温度,使储存物品可得到更好的保鲜效果。

[0054] 各个蓄冷块分别独立设置在内胆的外面,各个蓄冷块分别开设有换液口;或者是各个蓄冷块分别设置在内胆的外面且蓄冷块之间连通,任一蓄冷块上开设有换液口。蓄冷块之间连通,便于结构简化,同时有利于加快蓄冷液更换效率。

[0055] 实施例五

[0056] 本实施例描述一种蓄冷箱,蓄冷箱与实施例四的区别在于:蓄冷箱包括两个以上内胆,各个内胆分别设置在蓄冷箱中。各个内胆中至少两个面设置有蓄冷块。

[0057] 实施例六

[0058] 本实施例描述一种分体式蓄冷设备,其结构如图2所示。蓄冷设备包括如实施例一所述的蓄冷箱,以及蓄冷主机;蓄冷主机包括保存容器9、输送系统和制冷系统;保存容器9用于储存蓄冷液;制冷系统用于调整保存容器9中的蓄冷液温度;输送系统包括抽液泵11、阀门和回流容器12;蓄冷管1的换液口为两个,分别是输入换液口和输出换液口;保存容器9通过抽液泵11与输入换液口连通;输出换液口依次通过回流容器12和阀门与保存容器9连通。保存容器9上开设有用于加注蓄冷液的加注口13;保存容器9上包裹有保存容器保温层10。

[0059] 本实施例蓄冷设备包括独立设置的蓄冷箱和蓄冷主机,蓄冷箱在注入蓄冷液后可与蓄冷主机分离作为储存物品6的蓄冷冰箱使用,既可用于长短途运输又可以方便携带;制冷系统可控制保存容器9中蓄冷液的温度,从而可控制内胆7内部的保存温度,以满足物品的储存要求;一台蓄冷主机可配合多台蓄冷箱使用,降低整体的使用成本。

[0060] 保存容器、抽液泵、蓄冷管、回流容器和阀门形成循环回路,可快速更换蓄冷液。在更换蓄冷液时,启动制冷系统将蓄冷液降低至目标温度,同时将蓄冷管1与输送系统连接好;之后启动输送系统,保存容器9的蓄冷液通过抽液泵11抽液泵送到蓄冷管1中,抽液泵11可使蓄冷液有足够的压力进入蓄冷管1并将蓄冷管1中原有的蓄冷液挤出;被挤出的蓄冷液回流到回流容器12中与保存容器9中的蓄冷液实现分隔。在完成蓄冷液注入之后可打开阀门将回流容器12中的蓄冷液流至保存容器9,避免影响注入到蓄冷管1的蓄冷液温度。

[0061] 蓄冷主机还包括主机控制器,抽液泵11、阀门和制冷系统分别与主机控制器信号连接。主机控制器可控制保存容器9的蓄冷液温度、蓄冷液注入蓄冷管1的量,满足各个不同

物品的保存要求。

[0062] 制冷系统包括压缩机17、制冷管16和散热结构；压缩机17和制冷管16形成制冷循环回路；散热结构用于实现制冷系统散热。散热结构包括散热器14和散热风扇15。该制冷系统可有效使蓄冷液降温，降温速度快，效率高。

[0063] 制冷管16包括制冷管主体以及制冷管端部；制冷管主体设置在保存容器9中；制冷管端部的一端与制冷管主体连接，制冷管端部的另一端延伸至保存容器9外与压缩机17连接。制冷管16直接与蓄冷液进行热传递以降低蓄冷液温度，可进一步提高能效转换效率。

[0064] 在实际应用中，实施例二、实施例四、实施例五所述的蓄冷箱也可采用本实施例的蓄冷主机更换蓄冷液。

[0065] 实施例七

[0066] 本实施例描述一种蓄冷设备，其结构如图3所示；本实施例蓄冷设备与实施例六的区别在于：蓄冷箱还包括背带18，使蓄冷箱更加便于携带。蓄冷箱与蓄冷主机为上下结构。蓄冷主机上采用带有自锁结构的注液座19与蓄冷箱连接。

[0067] 实施例八

[0068] 本实施例描述一种蓄冷箱，其结构如图4所示；包括壳体5、电源模块、蓄冷箱控制器，以及设置在壳体内的储存体、风扇23和循环泵22。储存体用于储存蓄冷液以实现温度调节。储存体包括蓄冷液容器20和散冷器21，蓄冷液容器20开设有两个换液口，分别用于输入和输出蓄冷液；实际应用中，换液口也可设置在散冷器21上。蓄冷液容器20的外侧设置有蓄冷液容器保温层。壳体上开设有开口；开口与换液口位置相对。壳体上开设有进风口24和出风口25；进风口24和出风口25优选开设在不相邻的壳体5侧面上；散冷器21位于风扇23与进风口24之间，或者是散冷器位于风扇与出风口之间。散冷器21与蓄冷液容器20连接形成蓄冷液循环通道，以实现调节壳体内部温度使蓄冷箱吹出冷风；循环泵22设置在散冷器21上。电源模块分别与风扇23和循环泵22电连接。蓄冷箱控制器分别与风扇23、循环泵22信号连接。

[0069] 蓄冷箱作为蓄冷冷风箱使用；循环泵22使蓄冷液从蓄冷液容器20抽到散冷器21中，之后再回流到蓄冷液容器20中；散冷器21中的蓄冷液使壳体内部环境降温，蓄冷箱可吹出冷风；蓄冷箱结构简单，低成本，便于携带，耗电量少，尤其适合在户外使用。在实际应用中，户内环境也可使用。该进风口24、出风口25、风扇23和散冷器21的设置方式，可提高蓄冷箱的出风量，同时减少冷量损耗。蓄冷液容器保温层可延长蓄冷液的低温持续时间，从而有效延长蓄冷箱的单次使用时间。蓄冷箱控制器可控制循环泵间断工作，实现蓄冷箱的智能化自动控制。

[0070] 蓄冷液容器20的内部形成内部腔体，内部腔体通过隔板26分隔成相互连通的容纳腔一20.1和容纳腔二20.2；容纳腔一20.1和容纳腔二20.2的连通处位于隔板26的底部或隔板26的下方；散冷器21包括依次连接的散冷器输入部21.1、散冷器主体和散冷器输出部21.2；容纳腔一20.1与散冷器输入部21.1连通；容纳腔二20.2与散冷器输出部21.2连通。蓄冷液从容纳腔一20.1中抽出，回流到容纳腔二20.2中，可减少内部蓄冷液置换时的冷热交换，可提高蓄冷箱的降温效果。

[0071] 具体地说，散冷器主体设置在蓄冷液容器20的外部；散冷器输入部21.1的一端与散冷器主体连接，散冷器输入部21.1的另一端穿过蓄冷液容器壁延伸至容纳腔一20.1的底

部与容纳腔一20.1连通;散冷器输出部21.2穿过蓄冷液容器壁与容纳腔二20.2连通。蓄冷液的密度随温度升高而降低,因此,容纳腔一20.1的底部处蓄冷液温度较低,散冷器输入部21.1延伸至容纳腔一20.1的底部,可抽出较低温的蓄冷液,使散冷器的温度更低,可进一步提升蓄冷箱的降温效果。

[0072] 蓄冷液容器20中,用于输入蓄冷液的换液口通过换液管27与蓄冷液容器20的内部腔体连通;换液管27的一端设置在用于输入蓄冷液的换液口上,另一端延伸至蓄冷液容器20内部腔体的上部。用于输出蓄冷液的换液口直接与蓄冷液容器20的内部腔体连通。

[0073] 实施例九

[0074] 本实施例描述一种分体式蓄冷设备,其结构如图5所示;包括如实施例八所述的蓄冷箱,以及蓄冷主机;蓄冷主机包括保存容器9、输送系统和制冷系统;保存容器9用于储存蓄冷液;制冷系统用于调整保存容器9中的蓄冷液温度;输送系统包括抽液泵11、阀门和回流容器12;蓄冷液容器20的两个换液口分别是输入换液口和输出换液口;保存容器9通过抽液泵11与输入换液口连通;输出换液口依次通过回流容器12和阀门与保存容器9连通。保存容器9上开设有用于加注蓄冷液的加注口13;保存容器9上包裹有保存容器保温层10。

[0075] 本实施例蓄冷设备包括独立设置的蓄冷箱和蓄冷主机,蓄冷箱在注入蓄冷液后可与蓄冷主机分离作为蓄冷冷风箱使用,便于携带、移动和运输;制冷系统可控制保存容器9中蓄冷液的温度,从而可控制蓄冷箱的温度,以满足不同的温度要求;一台蓄冷主机可配合多台蓄冷箱使用,降低整体的使用成本。

[0076] 保存容器9、抽液泵11、蓄冷液容器20、回流容器12和阀门形成循环回路,可快速更换蓄冷液。在更换蓄冷液时,启动制冷系统将蓄冷液降低至目标温度,同时将蓄冷液容器20与输送系统连接好;之后启动输送系统,保存容器9的蓄冷液通过抽液泵11抽液泵送到蓄冷液容器20中,抽液泵11可使蓄冷液有足够的压力进入蓄冷液容器20并使蓄冷液容器20中原有的蓄冷液回流;蓄冷液回流到回流容器12中与保存容器9中的蓄冷液实现分隔。在完成蓄冷液注入之后可打开阀门将回流容器12中的蓄冷液流至保存容器9,避免影响注入到蓄冷液容器20的蓄冷液温度。

[0077] 蓄冷主机还包括主机控制器,抽液泵11、阀门和制冷系统分别与主机控制器信号连接。主机控制器可控制保存容器的蓄冷液温度、蓄冷液注入蓄冷液容器的量,满足不同吹风温度要求。

[0078] 制冷系统包括压缩机17、制冷管16和散热结构;压缩机17和制冷管16形成制冷循环回路;散热结构用于实现制冷系统散热。散热结构包括散热器14、散热风扇15、出风口16和进风口19。该制冷系统可有效使蓄冷液降温,降温速度快,效率高。

[0079] 制冷管16包括制冷管主体以及制冷管端部;制冷管主体设置在保存容器9中;制冷管端部的一端与制冷管主体连接,制冷管端部的另一端延伸至保存容器9外与压缩机17连接。制冷管16直接与蓄冷液进行热传递以降低蓄冷液温度,可进一步提高能效转换效率。

[0080] 上述实施例为本发明较佳的实施方式,但本发明的实施方式并不受上述实施例的限制,其他的任何未背离本发明的精神实质与原理下所作的改变、修饰、替代、组合、简化,均应为等效的置换方式,都包含在本发明的保护范围之内。

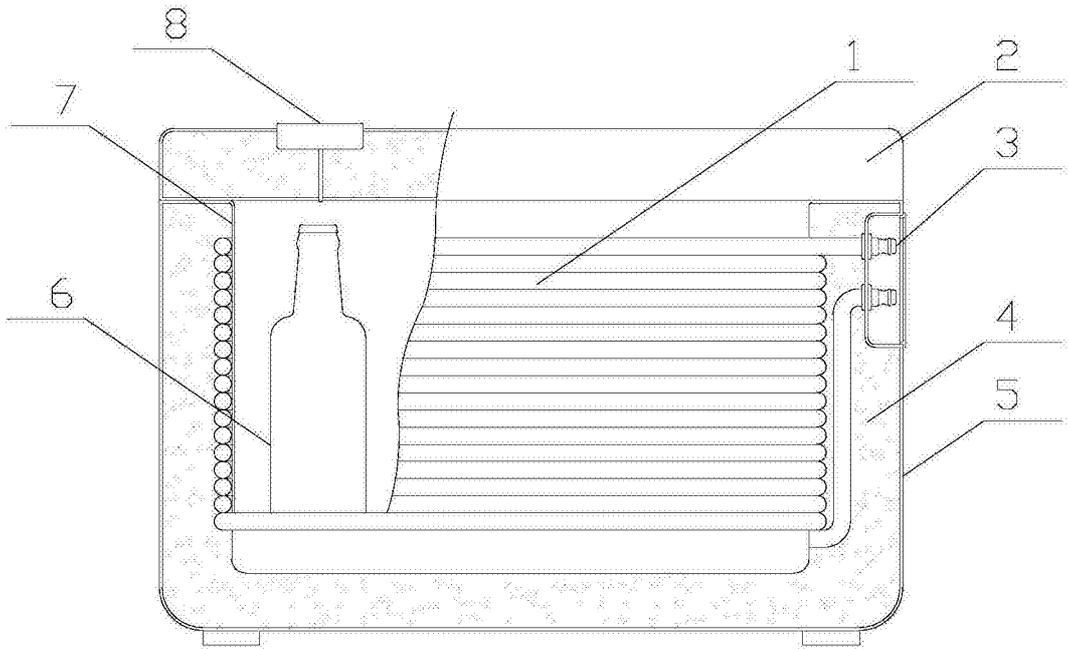


图1

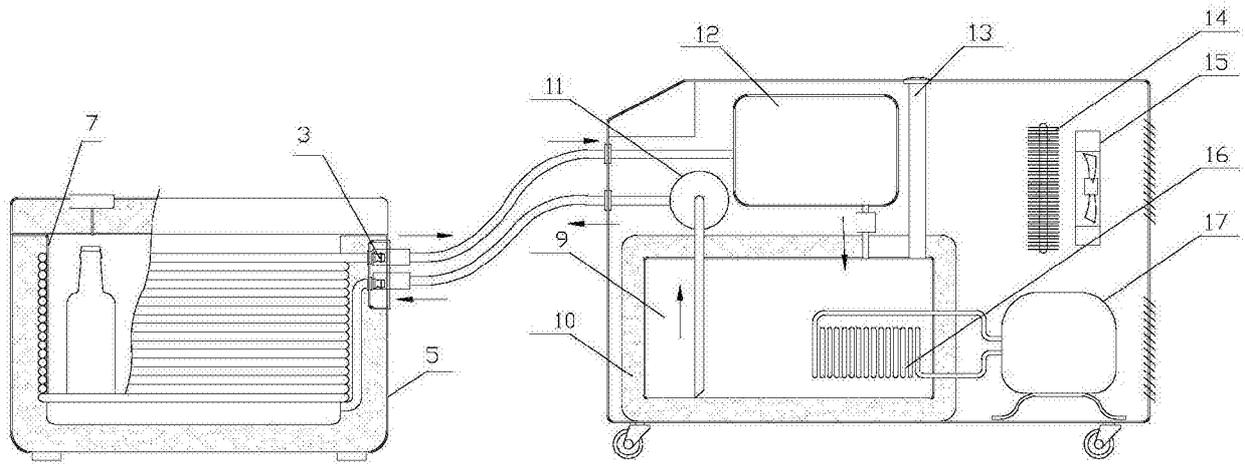


图2

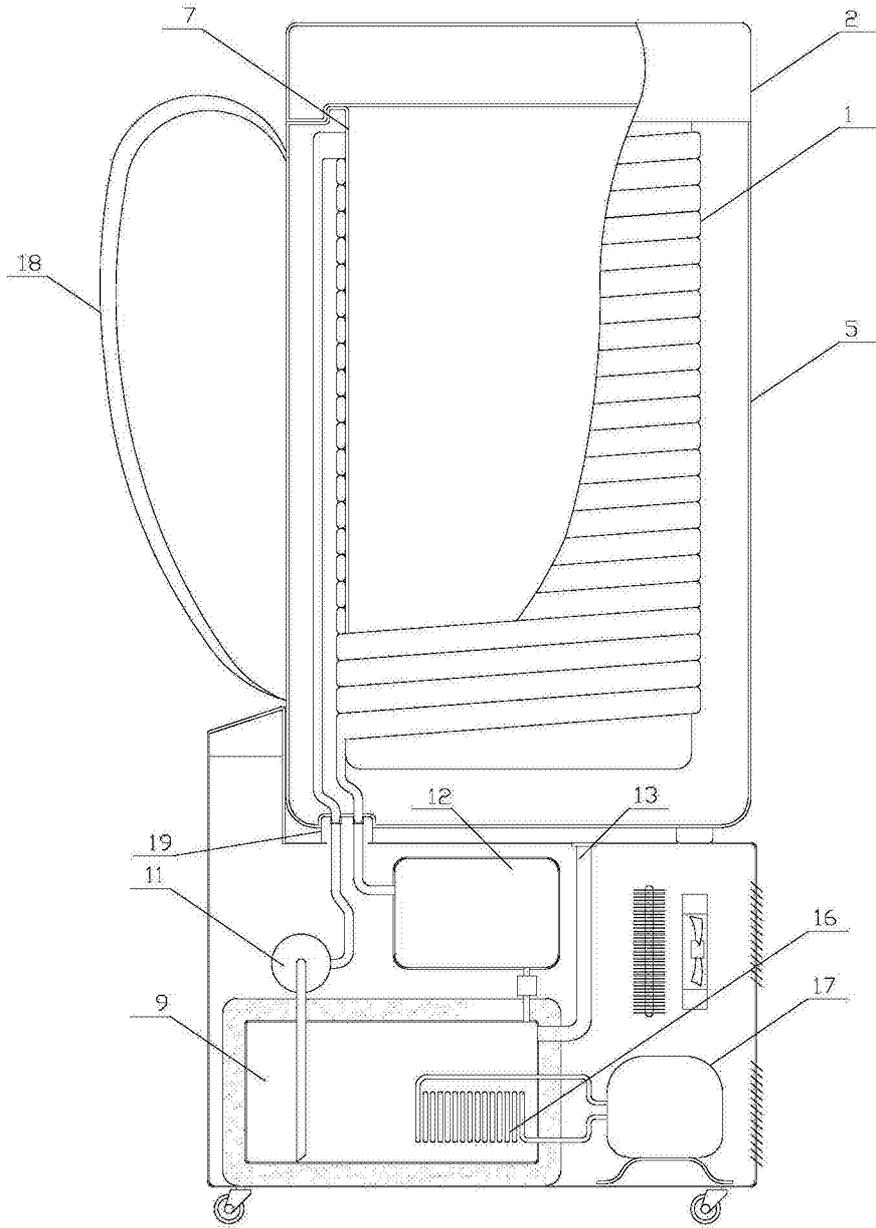


图3

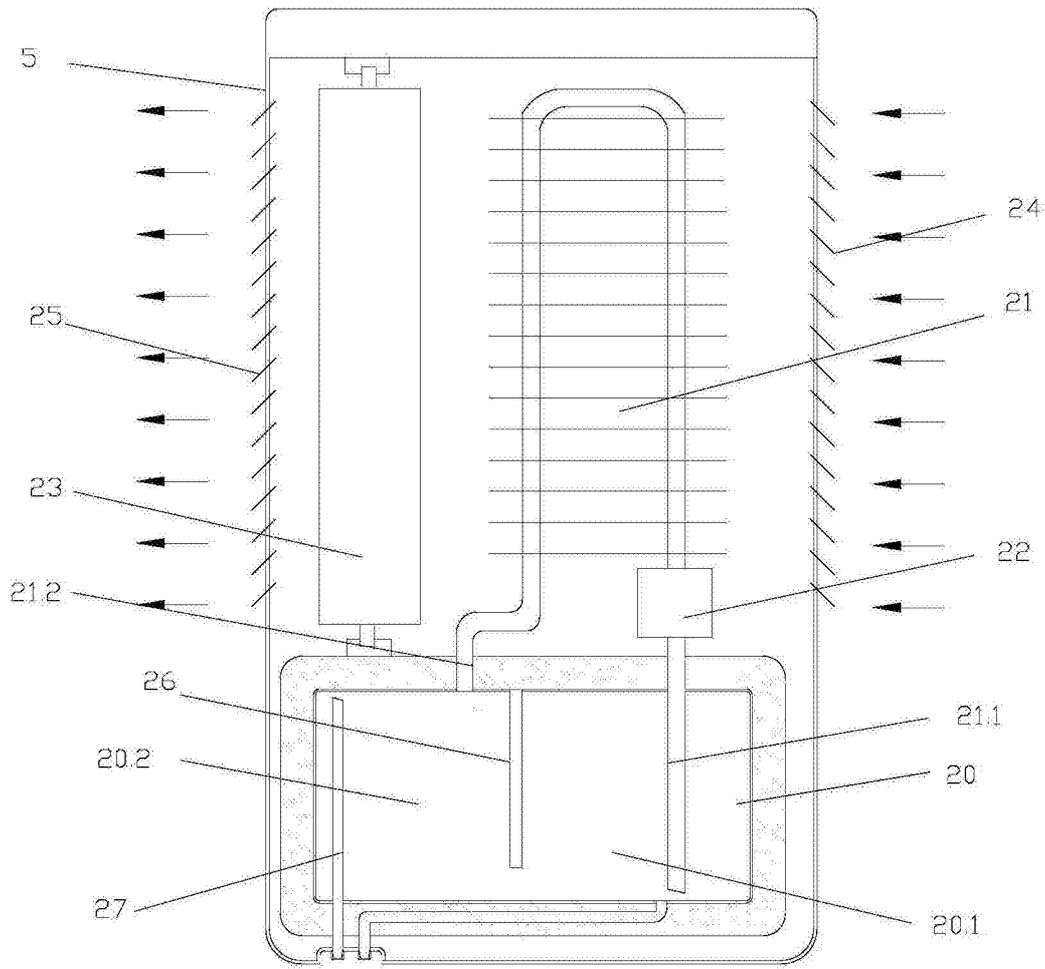


图4

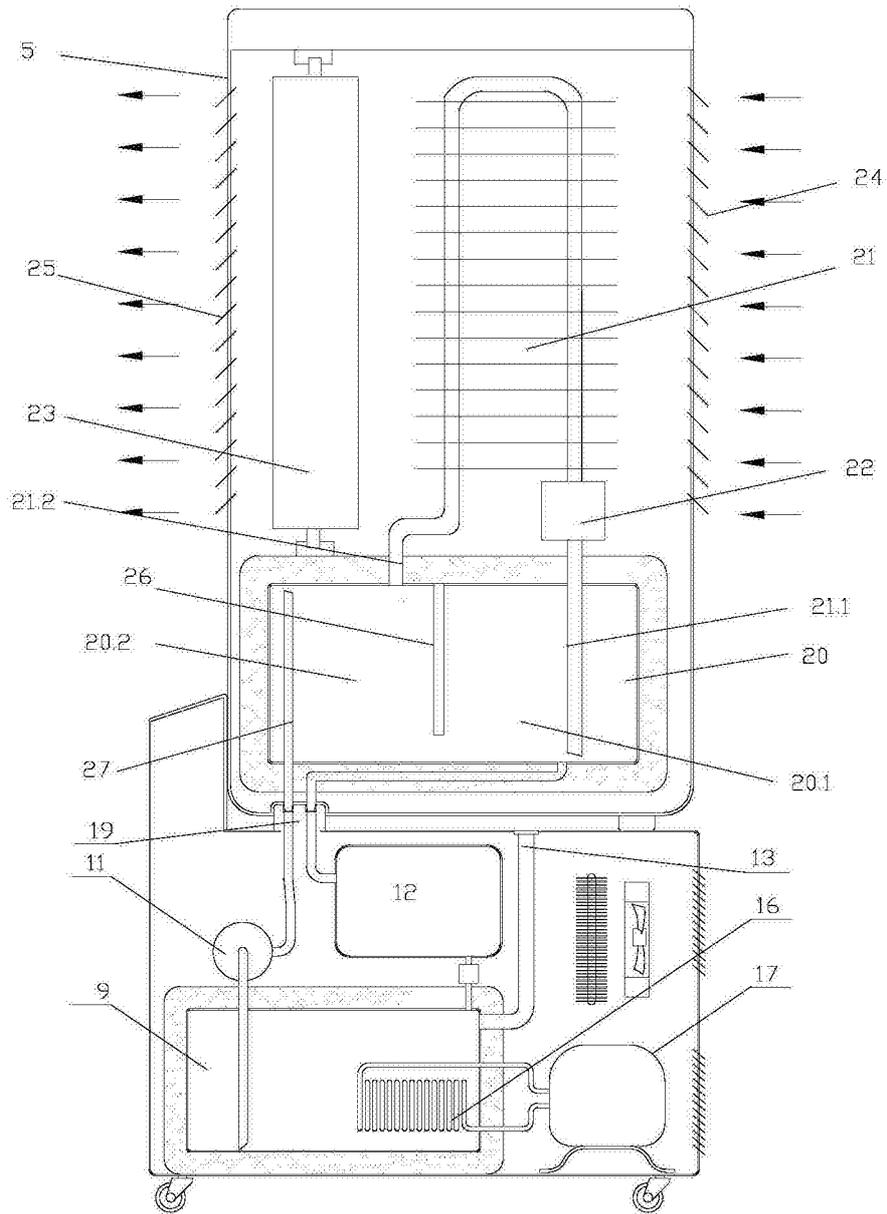


图5