



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110500837 A

(43)申请公布日 2019.11.26

(21)申请号 201910809524.8

(22)申请日 2019.08.29

(71)申请人 福建工程学院

地址 350118 福建省福州市闽侯县大学新
区学府南路33号

(72)发明人 郭永辉 方永梅 陈晓明 邱金友

(74)专利代理机构 福州元创专利商标代理有限
公司 35100

代理人 丘鸿超 蔡学俊

(51) Int. Cl.

F25D 11/02(2006.01)

F25D 17/06(2006.01)

F25D 25/00(2006.01)

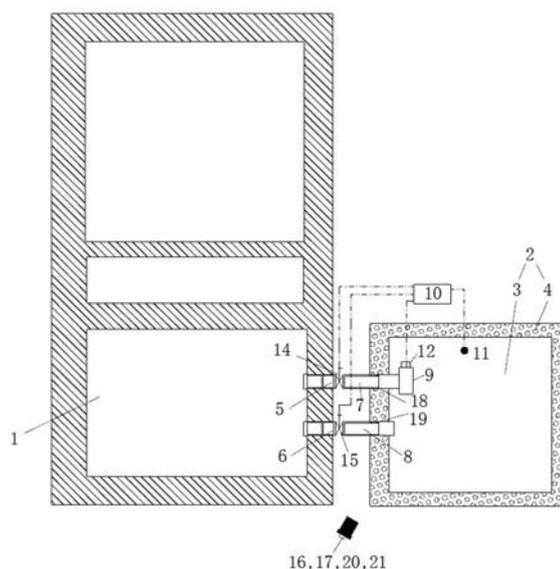
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种装配式冰箱系统及其工作方法

(57)摘要

本发明涉及一种装配式冰箱系统,包括制冷冰箱主体、装配式保温箱和控制单元,所述装配式保温箱与制冷冰箱主体的冷冻室或冷藏室连通,所述制冷冰箱主体的冷冻室或冷藏室上设有至少两个冰箱接头,所述装配式保温箱上设有至少两个保温箱接头,各保温箱接头分别经保温风管与冰箱接头连接,各保温风管上分别设有控制阀门,其中一个保温箱接头伸入装配式保温箱内的端部上设有风机,所述控制单元分别与风机以及各控制阀门的控制端电性连接,以控制控制阀门的开关以及风机的启停。该冰箱系统不仅有利于灵活调整制冷容积,对不同需低温保存物品进行区隔保存,而且结构简单,易于携带,适用范围广。



CN 110500837 A

1. 一种装配式冰箱系统,包括制冷冰箱主体,其特征在于,还包括装配式保温箱和控制单元,所述装配式保温箱与制冷冰箱主体的冷冻室或冷藏室连通,所述制冷冰箱主体的冷冻室或冷藏室上设有至少两个冰箱接头,所述装配式保温箱上设有至少两个保温箱接头,各保温箱接头分别经保温风管与冰箱接头连接,各保温风管上分别设有控制阀门,其中一个保温箱接头伸入装配式保温箱内的端部上设有风机,所述控制单元分别与风机以及各控制阀门的控制端电性连接,以控制控制阀门的开关以及风机的启停。

2. 根据权利要求1所述的装配式冰箱系统,其特征在于,所述装配式保温箱主要由保温箱体和覆盖于保温箱体外部的蓄能结构体组成,所述保温箱接头贯穿保温箱体和蓄能结构体。

3. 根据权利要求1所述的装配式冰箱系统,其特征在于,配设有与冰箱接头和保温箱接头总数量相同的保温堵头,以在装配式保温箱与制冷冰箱主体断开连接时,堵住冰箱接头和保温箱接头。

4. 根据权利要求1所述的装配式冰箱系统,其特征在于,所述冰箱接头和保温箱接头均为螺纹接头,所述保温风管两端相应具有与冰箱接头、保温箱接头配合的螺纹连接结构,以便于与冰箱接头、保温箱接头的连接与拆卸。

5. 根据权利要求1所述的装配式冰箱系统,其特征在于,所述装配式保温箱内设有温度传感器,所述温度传感器与控制单元的输入端电性连接。

6. 根据权利要求1所述的装配式冰箱系统,其特征在于,所述风机上设有断路器,所述控制单元经所述断路器与风机电性连接,以控制风机工作。

7. 根据权利要求1所述的装配式冰箱系统,其特征在于,所述冷冻室和冷藏室上设有数量多于保温箱接头数量的冰箱接头,以通过一台制冷冰箱主体连接多个装配式保温箱。

8. 根据权利要求1所述的装配式冰箱系统,其特征在于,所述冰箱接头上设有可通电的导热片,以通过通电加热导热片,化解冰箱接头上的结霜,便于接头的装拆。

9. 根据权利要求1所述的装配式冰箱系统,其特征在于,所述制冷冰箱主体包括变频压缩机、风冷式冷凝器以及相应的风机、复数个节流阀、复数个蒸发器以及相应的冷冻室和冷藏室。

10. 一种装配式冰箱系统的工作方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤1) 设置预冷工况、制冷工况、保温工况,设置进入制冷工况、进入保温工况的温度控制值;

步骤2) 预冷工况:制冷冰箱主体通电工作,对冷冻室和冷藏室制冷,控制单元打开保温风管上的控制阀门并启动风机,在风机的作用下,冷冻室或冷藏室内的冷空气通过保温风管进入装配式保温箱进行循环换热,通过温度传感器测量装配式保温箱内的温度,当温度达到第一控制值时,进入制冷工况;

步骤3) 制冷工况:将待冷藏物品放置于装配式保温箱内,同时制冷冰箱主体继续工作,控制单元保持控制阀门和风机的工作状态,在风机的作用下,冷冻室或冷藏室内的冷空气进入装配式保温箱进行循环换热,当装配式保温箱内的温度达到第二控制值时,进入保温工况;

步骤4) 保温工况:控制单元关闭保温风管上的控制阀门,并关停风机,装配式保温箱对待冷藏物品进行低温保存,维持装配式保温箱内温度低值;根据需要,将装配式保温箱拆下

单独使用;拆卸装配式保温箱的方法为:先用保温堵头从冷冻室或冷藏室内侧堵住冰箱接头,再将保温风管拆下,使装配式保温箱与制冷冰箱主体分离,然后用保温堵头从装配式保温箱外侧堵住保温箱接头,制冷冰箱主体按常规运行。

一种装配式冰箱系统及其工作方法

技术领域

[0001] 本发明涉及冰箱技术领域,具体涉及一种装配式冰箱系统及其工作方法。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,冰箱凭借其特有的冷藏、冷冻和保鲜等功能已经成为家家户户必不可少的生活必需品。然而,随着中国家庭结构的变化,小家庭加电商生活方式,对于冰箱提出了更大的需求:1)对于小家庭的生活,节假日或者周末的时间,对冰箱的制冷容积提出了大的要求,而在平时,则希望冰箱不要太大的体积。目前冰箱结构基本固定,很难满足要求。2)随着生活水平的提高,要存储的异味物品或者化妆品或者特殊要求的药品等在常规冰箱里不能实现分区保存。3)由于个人爱好或者工作需要,冷藏保鲜的物品如何实现简便携带的问题,常规冰箱也无能为力。目前,解决该问题的方法主要在常规冰箱本体进行变革增加冰箱的可变体积,但并没有从源头上解决,同时也加大了设备投资。

发明内容

[0003] 本发明的目的在于提供一种装配式冰箱系统及其工作方法,该冰箱系统不仅有利于灵活调整制冷容积,对不同需低温保存物品进行区隔保存,而且结构简单,易于携带,适用范围广。

[0004] 为实现上述目的,本发明采用的技术方案是:一种装配式冰箱系统,包括制冷冰箱主体,还包括装配式保温箱和控制单元,所述装配式保温箱与制冷冰箱主体的冷冻室或冷藏室连通,所述制冷冰箱主体的冷冻室或冷藏室上设有至少两个冰箱接头,所述装配式保温箱上设有至少两个保温箱接头,各保温箱接头分别经保温风管与冰箱接头连接,各保温风管上分别设有控制阀门,其中一个保温箱接头伸入装配式保温箱内的端部上设有风机,所述控制单元分别与风机以及各控制阀门的控制端电性连接,以控制控制阀门的开关以及风机的启停。

[0005] 进一步地,所述装配式保温箱主要由保温箱体和覆盖于保温箱体外部的蓄能结构体组成,所述保温箱接头贯穿保温箱体和蓄能结构体。

[0006] 进一步地,配设有与冰箱接头和保温箱接头总数量相同的保温堵头,以在装配式保温箱与制冷冰箱主体断开连接时,堵住冰箱接头和保温箱接头。

[0007] 进一步地,所述冰箱接头和保温箱接头均为螺纹接头,所述保温风管两端相应具有与冰箱接头、保温箱接头配合的螺纹连接结构,以便于与冰箱接头、保温箱接头的连接与拆卸。

[0008] 进一步地,所述装配式保温箱内设有温度传感器,所述温度传感器与控制单元的输入端电性连接。

[0009] 进一步地,所述风机上设有断路器,所述控制单元经所述断路器与风机电性连接,以控制风机工作。

[0010] 进一步地,所述冷冻室和冷藏室上设有数量多于保温箱接头数量的冰箱接头,以

通过一台制冷冰箱主体连接多个装配式保温箱。

[0011] 进一步地,所述冰箱接头上设有可通电的导热片,以通过通电加热导热片,化解冰箱接头5、6上的结霜,便于接头的装拆。

[0012] 进一步地,所述制冷冰箱主体包括变频压缩机、风冷式冷凝器以及相应的风机、复数个节流阀、复数个蒸发器以及相应的冷冻室和冷藏室。

[0013] 本发明还提供了一种装配式冰箱系统的工作方法,包括以下步骤:

步骤1) 设置预冷工况、制冷工况、保温工况,设置装配式保温箱内的温度控制值;

步骤2) 预冷工况:制冷冰箱主体通电工作,对冷冻室和冷藏室制冷,控制单元打开保温风管上的控制阀门并启动风机,在风机的作用下,冷冻室或冷藏室内的冷空气通过保温风管进入装配式保温箱进行循环换热,通过温度传感器测量装配式保温箱内的温度,当温度达到第一控制值时,进入制冷工况;

步骤3) 制冷工况:将待冷藏物品放置于装配式保温箱内,同时制冷冰箱主体继续工作,控制单元保持控制阀门和风机的的工作状态,在风机的作用下,冷冻室或冷藏室内的冷空气进入装配式保温箱进行循环换热,当装配式保温箱内的温度达到第二控制值时,进入保温工况;

步骤4) 保温工况:控制单元关闭保温风管上的控制阀门,并关停风机,装配式保温箱对待冷藏物品进行低温保存,维持装配式保温箱内温度低值;根据需要,将装配式保温箱拆下单独使用;拆卸装配式保温箱的方法为:先用保温堵头从冷冻室或冷藏室内侧堵住冰箱接头,再将保温风管拆下,使装配式保温箱与制冷冰箱主体分离,然后用保温堵头从装配式保温箱外侧堵住保温箱接头,制冷冰箱主体按常规运行。

[0014] 相较于现有技术,本发明具有以下有益效果:提供了一种装配式冰箱系统及其工作方法,该冰箱系统通过设置装配式保温箱,并控制其与制冷冰箱主体配合工作,不仅在不增大制冷能力的同时,实现了更大的制冷容积,而且实现了多种要低温保存的异味物品的分隔保存,在制冷保温的同时,更可以拆卸下来单独使用,方便携带。此外,该冰箱系统结构简单,易于实现,控制可靠,使用效果好,具有很强的实用性和广阔的应用前景。

附图说明

[0015] 图1是本发明实施例的冰箱系统的结构示意图。

[0016] 图2是本发明实施例的工作方法的控制原理图。

[0017] 图中,1、制冷冰箱主体,2、装配式保温箱,3保温箱体,4、蓄能结构体,5、6、冰箱接头,7、8、保温风管,9、风机,10、控制单元,11、温度传感器,12断路器,14、15、控制阀门,16、17、保温堵头,18、19、保温箱接头,20、21、保温堵头。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图及具体实施例对本发明作进一步的详细说明。

[0019] 本发明提供了一种装配式冰箱系统,包括制冷冰箱主体1、装配式保温箱2和控制单元10,装配式保温箱2与制冷冰箱主体1的冷冻室或冷藏室连通,制冷冰箱主体1的冷冻室或冷藏室上设有两个冰箱接头5、6,装配式保温箱2上设有两个保温箱接头18、19,保温箱接头18、19分别经保温风管7、8与冰箱接头5、6连接,保温风管7、8上分别设有控制阀门14、15,

其中一个保温箱接头伸入装配式保温箱内的端部上设有风机,装配式保温箱2内设有温度传感,11,温度传感器11与控制单元10的输入端电性连接,控制单元10分别与风机9以及控制阀门14、15的控制端电性连接,以控制控制阀门的开关以及风机的启停。

[0020] 在本实施例中,装配式保温箱2主要由保温箱体3和覆盖于保温箱体3外部的蓄能结构体4组成,保温箱接头18、19贯穿保温箱体3和蓄能结构体4。

[0021] 该冰箱系统还配设有与冰箱接头5、6和保温箱接头18、19总数量相同的保温堵头16、17、20、21,以在装配式保温箱2与制冷冰箱主体1断开连接时,堵住冰箱接头5、6和保温箱接头18、19。

[0022] 为了便于冰箱接头、保温箱接头的连接与拆卸,冰箱接头5、6和保温箱接头18、19均为螺纹接头,保温风管7、8两端相应具有与冰箱接头、保温箱接头配合的螺纹连接结构。

[0023] 在本实施例中,风机9上设有断路器12,控制单元10经断路器12与风机9电性连接,以控制风机工作。

[0024] 制冷冰箱主体可以为常规结构,包括变频压缩机、风冷式冷凝器以及相应的风机、复数个节流阀、复数个蒸发器以及相应的冷冻室和冷藏室。

[0025] 在本发明的其他实施例中,冷冻室和冷藏室上设有数量多于保温箱接头数量的多个冰箱接头,以通过一台制冷冰箱主体连接多个装配式保温箱。而为了便于接头的装拆,冰箱接头上可设置可通电的导热片,以通过通电加热导热片,化解冰箱接头5、6上的结霜。

[0026] 本发明还提供了上述装配式冰箱系统的工作方法,如图2所示,包括以下步骤:

步骤1) 设置预冷工况、制冷工况、保温工况,设置装配式保温箱内的温度控制值($t_1=0^{\circ}\text{C}$, $t_2=-5^{\circ}\text{C}$);

步骤2) 预冷工况:制冷冰箱主体通电工作,包括变频压缩机、风冷式冷凝器以及相应的风机、复数个节流阀、复数个蒸发器以及与相应的冷冻室和冷藏室联动,对冷冻室和冷藏室制冷,控制单元10打开保温风管7、8上的控制阀门14、15并启动风机9,在风机9的作用下,冷冻室或冷藏室内的冷空气通过保温风管7、8进入装配式保温箱2进行循环换热,保温箱体外覆盖的蓄能结构体4同时也蓄冷,通过温度传感器11测量装配式保温箱内的温度,当温度达到第一控制值,即 $t\leq 0^{\circ}\text{C}$ 时,进入制冷工况;

步骤3) 制冷工况:将食物等待冷藏物品放置于装配式保温箱2内,同时制冷冰箱主体继续工作,控制单元10保持控制阀门14、15和风机9的工作状态,在风机9的作用下,冷冻室或冷藏室内的冷空气进入装配式保温箱2进行循环换热,保温箱体外覆盖的蓄能结构体4同时也蓄冷,当装配式保温箱内的温度达到第二控制值,即 $t\leq -5^{\circ}\text{C}$ 时,进入保温工况;

步骤4) 保温工况:控制单元10关闭保温风管7、8上的控制阀门14、15,并关停风机9,装配式保温箱2对待冷藏物品进行低温保存,维持装配式保温箱2内温度低值;根据需要,将装配式保温箱2拆下单独使用,装配式保温箱2进入拆卸工况;拆卸装配式保温箱2的方法为:先用保温堵头16、17从冷冻室或冷藏室内侧堵住冰箱接头,再将保温风管7、8拆下,使装配式保温箱与制冷冰箱主体分离,然后用保温堵头20、21从装配式保温箱外侧堵住保温箱接头,制冷冰箱主体按常规运行。与此同时制冷冰箱主体依据实际工况,可以变频运行或者停机运行。

[0027] 当装配式保温箱与制冷冰箱主体再次装配连接时,通过温度传感器11测量装配式保温箱内的温度,当温度超过第一控制值,即 $t_3>0^{\circ}\text{C}$,进入步骤2循环工作。

[0028] 以上是本发明的较佳实施例,凡依本发明技术方案所作的改变,所产生的功能作用未超出本发明技术方案的范围时,均属于本发明的保护范围。

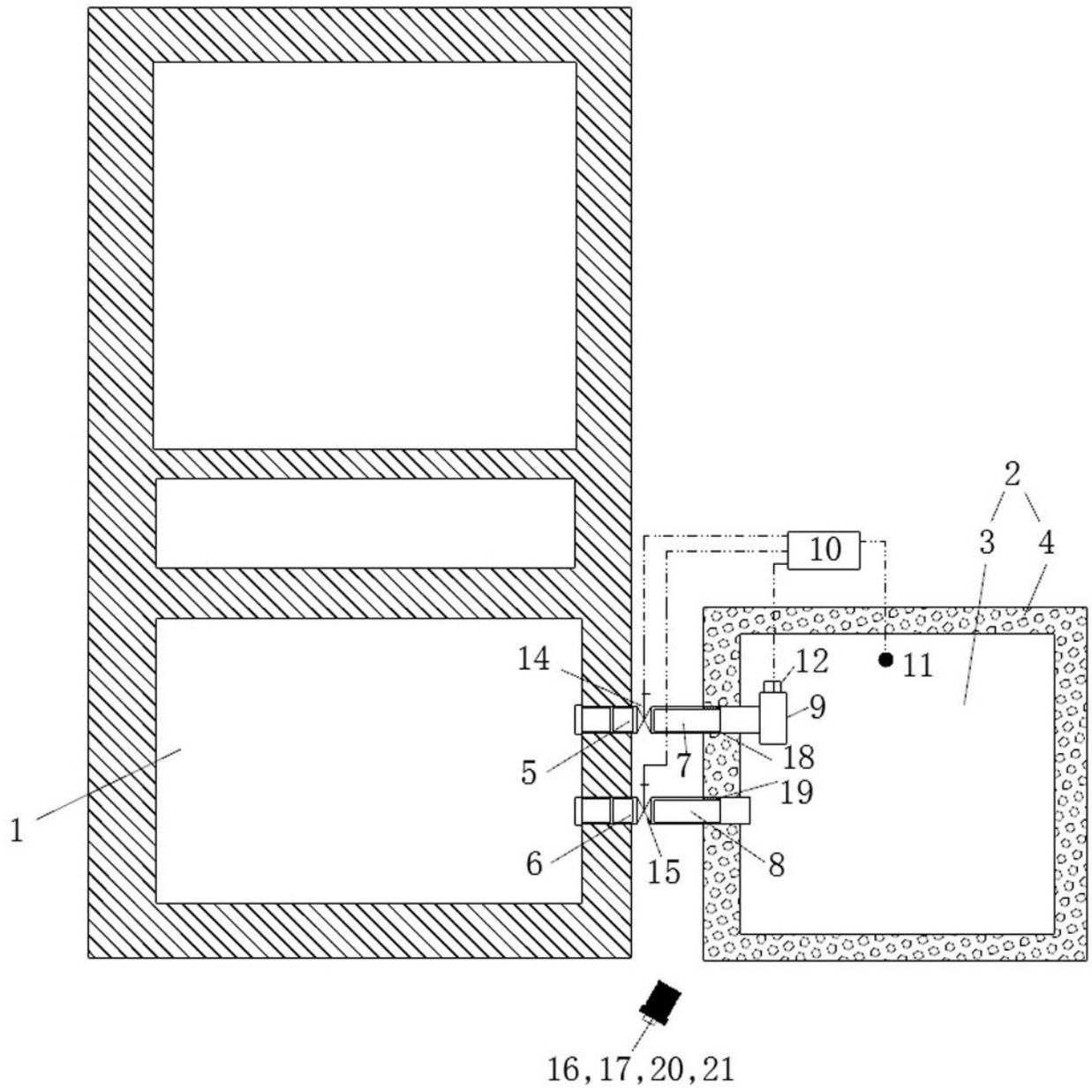


图1

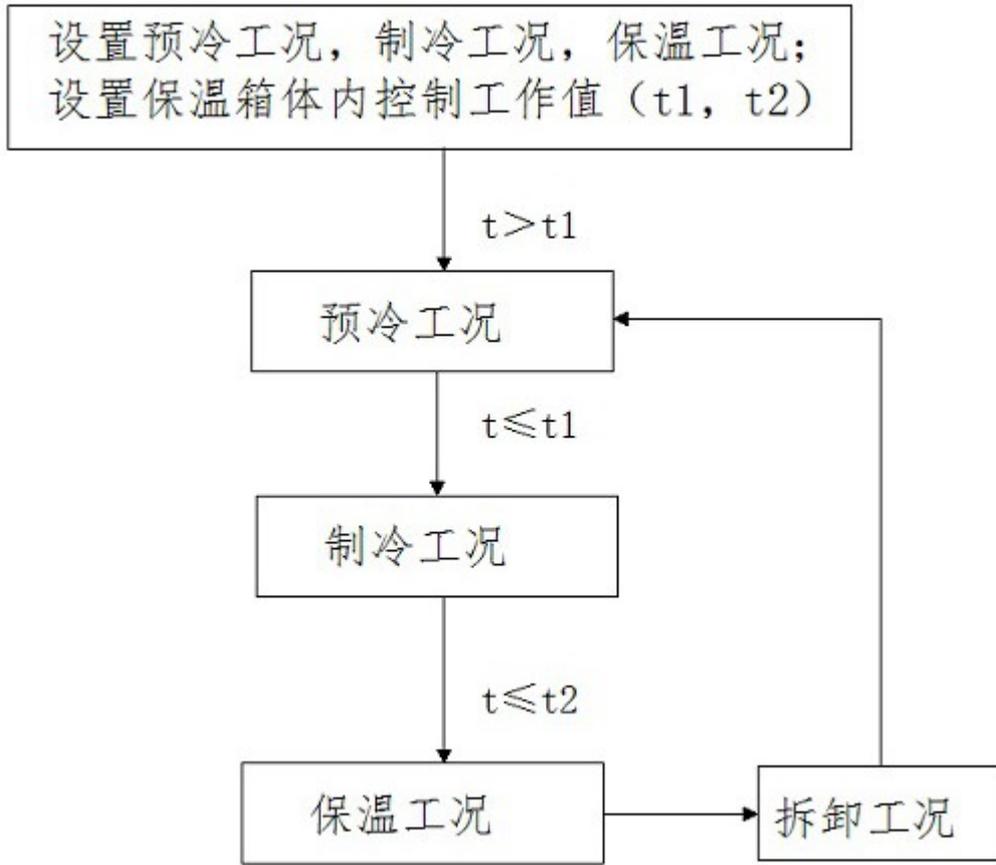


图2