



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 205619656 U

(45)授权公告日 2016. 10. 05

(21)申请号 201620386018.4

(22)申请日 2016.05.03

(73)专利权人 马龙龙腾科技开发有限公司
地址 655100 云南省曲靖市马龙县月望乡小海子村

(72)发明人 张涛 张侠 张本常 徐显菊
角首言 邹伶俐 亚欧 赵红英

(74)专利代理机构 曲靖科岚专利代理事务所
(特殊普通合伙) 53202
代理人 戎加富

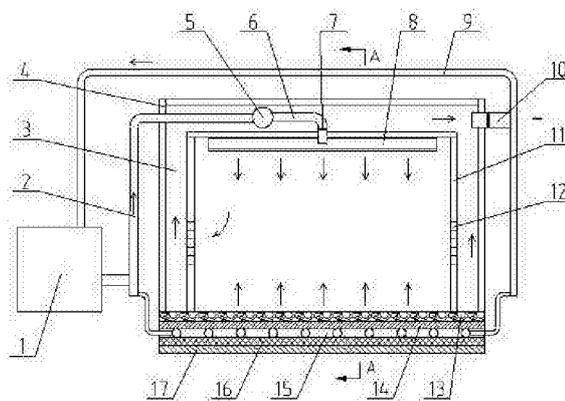
(51) Int. Cl.
F25D 13/00(2006.01)
F25D 17/04(2006.01)

权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)实用新型名称
一种高效节能型果蔬专用冷库

(57)摘要

本实用新型公开了一种高效节能型果蔬专用冷库,包括制冷机组、库体、送风管和回风管,库体与保温层体之间设有回风通道,送风管端部的送风主管通过数根送风支管与气流分布器相连,库体的地面上从上到下依次铺设设有混凝土层、均温层、制冷层、传导层和隔热层。本实用新型能够有效的增加回风通道内保冷的能力,外部环境的热量容易被回风通道阻断,使得库体内温度的稳定性得到了大大的提高,同时,送风结构布置合理,不仅库内的温度比较恒定,冷量的分布也比较均匀,大大的提高了冷库的保鲜效果,延长了果蔬的保鲜时间,而且完全避免了地热带来的困扰,有利于保证库内的温度恒定,比较有利于利用果蔬即各种农副产品的长期储存,易于推广使用。



1. 一种高效节能型果蔬专用冷库,包括制冷机组(1)、库体(11)、送风管(2)和回风管(9),其特征在于:所述库体(11)外设置有保温层体(4),所述保温层体(4)与库体(11)之间留有间隙并形成回风通道(3),送风管(2)穿入到库体(11)顶部的回风通道(3)内,送风管(2)的端部垂直安装有送风主管(5),送风主管(5)上安装有数根送风支管(6),库体(11)内的顶部安装有气流分布器(8),送风支管(6)与气流分布器(8)相连通,库体(11)下部的四周上设置有多组回风口(12),在与进风管(2)相对侧的回风通道(3)上设置有出风管(10),出风管(10)通过回风管(9)与制冷机组(1)相连,库体(11)的地面上从上到下依次铺设设有混凝土层(13)、均温层(14)、制冷层(15)、传导层(16)和隔热层(17),制冷层(15)内平行布置有蒸发管,蒸发管的进口和出口分别与进风管(2)和回风管(9)相连。

2. 根据权利要求1所述的一种高效节能型果蔬专用冷库,其特征在于:库体(11)内的四周安装有消毒杀菌器(19)。

3. 根据权利要求1所述的一种高效节能型果蔬专用冷库,其特征在于:库体(11)内的顶部安装有增湿器(18)。

4. 根据权利要求1所述的一种高效节能型果蔬专用冷库,其特征在于:送风支管(6)和出风管(10)上都安装有调风板(7),调风板(7)包括圆形的挡板和转杆,挡板可转动的安装在转杆上。

5. 根据权利要求1所述的一种高效节能型果蔬专用冷库,其特征在于:制冷层(15)内的蒸发管呈蛇形布置。

6. 根据权利要求1所述的一种高效节能型果蔬专用冷库,其特征在于:回风口(12)由3~8个的条形孔组成。

一种高效节能型果蔬专用冷库

技术领域

[0001] 本实用新型保鲜设备技术领域,具体涉及一种高效节能型果蔬专用冷库。

背景技术

[0002] 众所周知,为了使新鲜的果蔬得以长期的保存,其最有效的保存方式是冷库保鲜技术。冷库的保鲜技术其原理是通过调节库体内的温度和湿度,通过预制果蔬细胞的呼吸量来延缓其新陈代谢的过程,使之处于近休眠状态,而不是细胞死亡的状态,从而能够较长时间的保持被储藏果蔬的质地、色泽、口感、营养等基本不变,进而达到长期保鲜的效果。几年来,尽管国内外学者在果蔬贮藏保鲜的技术上做了大量的研究工作,也取得了显著的成效,商品的处理能力和技术应用等有了显著的进步,但是果蔬的保鲜技术和环保节能措施仍然是产业链条中最薄弱的环节。目前,果蔬的保鲜冷库一般都是由压缩机、冷风机、冷凝器等组成的制冷机组,通过排风管来实现与冷库内的空气进行对流换热,从而达到降低室温的目的。然而,现有的果蔬冷库在实际的使用过程中发现,由于大多数的果蔬冷库多是在原有的冷藏库排风管的基础上通过增加循环风机改造而成的,在果蔬保鲜的过程中,库内的冷气的均匀性较差,温度和风速都存在较为严重的死角,使得冷库内的制冷温度极不恒定,温度的波动幅度较大,冷量的分布不均匀,不仅果蔬容易发生霉变、保鲜的时间短,而且制冷机的使用量较大,冷库内极易结霜,同时,温度波动性的控制多是通过压缩机的变频调或者是通过热补偿来控制,其变频技术的控制较为复杂,初期的投资也较高,热补偿控制阀的能量损失较大,电能的消耗较大,还有就是,果蔬置于冷库中,经常会出现频繁的开门和进门,容易导致库内的温度波动及冷量的散失,另外,由于冷库直接建造在地表上,地表上的地热也是影响冷库内温度恒定的主要因素。因此,研制开发一种布置合理、投资少、能耗低、冷量分布均匀、保鲜时间长、冷藏效果好、库内温度恒定且容易控制的高效节能型果蔬专用冷库是客观需要的。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种布置合理、投资少、能耗低、冷量分布均匀、保鲜时间长、冷藏效果好、库内温度恒定且容易控制的高效节能型果蔬专用冷库。

[0004] 本实用新型的目的是这样实现的,包括制冷机组、库体、送风管和回风管,库体外设置有保温层体,保温层体与库体之间留有间隙并形成回风通道,送风管穿入到库体顶部的回风通道内,其端部垂直安装有送风主管,送风主管上安装有数根送风支管,库体内的顶部安装有气流分布器,送风支管与气流分布器相连通,库体下部的四周上设置有多组回风口,出风管设置在与进风管相对侧回风通道上,出风管通过回风管与制冷机组相连,库体的地面上从上到下依次铺设混凝土层、均温层、制冷层、传导层和隔热层,制冷层内平行布置有蒸发管,所述蒸发管的进口和出口分别与进风管和回风管相连。

[0005] 本实用新型通过设置的回风通道能够有效的增加回风通道内保冷的能力,外部环境的热量容易被回风通道阻断,不容易直接进入库体内,即便频繁的开启冷库门,在较短

的时间内冷库的温度也不易发生变化,使得库体内温度的稳定性得到了大大的提高,同时,采用顶部送风的送风方式,气流在气流分布器的作用下,能够非常均匀的往下送风,从形成均匀的气流,然后又通过回风口沿着回风通道上升,该送风结构布置合理,库内的速度场和温度场都非常的均匀,没有死角的产生,不仅库内的温度比较恒定,冷量的分布也比较均匀,而且大大的提高了冷库的保鲜效果,延长了果蔬的保鲜时间,另外,在库体的地面也采取了制冷的措施,完全避免了地热带来的困扰,有利于保证库内的温度恒定,减轻了制冷机组的负荷,降低了能耗,有效的保证了制冷的效果,冷库内的温度容易恒定,且容易控制,比较有利用果蔬即各种农副产品的长期储存,易于推广使用。

附图说明

[0006] 图1为本实用新型的整体结构示意图;

[0007] 图2为图1的A-A视图;

[0008] 图中:1-制冷机组,2-进风管,3-回风通道,4-保温层体,5-送风主管,6-送风支管,7-调风板,8-气流分布器,9-回风管,10-出风管,11-库体,12-回风口,13-混凝土层,14-均温层,15-制冷层,16-传导层,17-隔热层,18-增湿器,19-消毒杀菌器。

具体实施方式

[0009] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明,但不以任何方式对本实用新型加以限制,基于本实用新型教导所作的任何变更或改进,均属于本实用新型的保护范围。

[0010] 如图1所示,本实用新型包括制冷机组1、库体11、送风管2和回风管9,库体11外设置有保温层体4,所述保温层体4与库体11之间留有间隙并形成回风通道3,送风管2穿入到库体11顶部的回风通道3内,其端部垂直安装有送风主管5,送风主管5上安装有数根送风支管6,库体11内的顶部安装有气流分布器8,送风支管6与气流分布器8相连通,库体11下部的四周上设置有多组回风口12,出风管10设置在与进风管2相对侧回风通道3上,出风管10通过回风管9与制冷机组1相连,库体11的地面上从上到下依次铺设混凝土层13、均温层14、制冷层15、传导层16和隔热层17,制冷层15内平行布置有蒸发管,蒸发管的进口和出口分别与进风管2和回风管9相连。

[0011] 本实用新型的工作过程是:制冷机组1产生的冷气通过进风管2送入到送风总管5内,与送风总管5连接的进风支管6将冷风送入到气流分布器8内,冷风在气流分布器8的作用下,能够将冷风形成均匀的冷气流,并往下均匀的送风,流入库体11底部的气流从回风口12进入回风通道3,气流沿着回风通道3上升回到回风通道3的顶部,最中通过出风管10进入回风管9内,在顶部气流运动的同时,底部制冷层15内的蒸发管也起到制冷的作用,而且均温层14能有效的将蒸发管散发的热量分布均匀,减少库体11内温度的波动性,传导层16能够及时的将蒸发管散发的冷量快速的往上传递,隔热层17能够有效的减缓或避免冷量向下传递,优选地,所述制冷层15内的蒸发管呈蛇形布置,该两种送风方式的完美结合,最大程度的增大了制冷和保鲜的效果,且温度的波动范围较小,是果蔬保鲜的最佳选择。

[0012] 进一步的,所述库体11内的四周安装有消毒杀菌器19,是为了能够及时的消除果蔬保鲜过程中的产生细菌,以便随时保证库体11内的空气洁净,所述的消毒杀菌器19可以是紫外线杀菌器或者臭氧杀菌器。

[0013] 进一步的,所述库体11内的顶部安装有增湿器18。是为了增加库体11内湿度要求,避免果蔬风干。

[0014] 进一步的,所述送风支管6和出风管10上都安装有调风板7,所述调风板7包括圆形的挡板和转杆,所述挡板可转动的安装在转杆上,是为了能够方便适时的调整进风量和出风量,进一步的控制库体11内的温度恒定。

[0015] 为了保证加快气流的顺利、快速的排出,提高制冷的效果,所述回风口12由3~8个的条形孔组成。

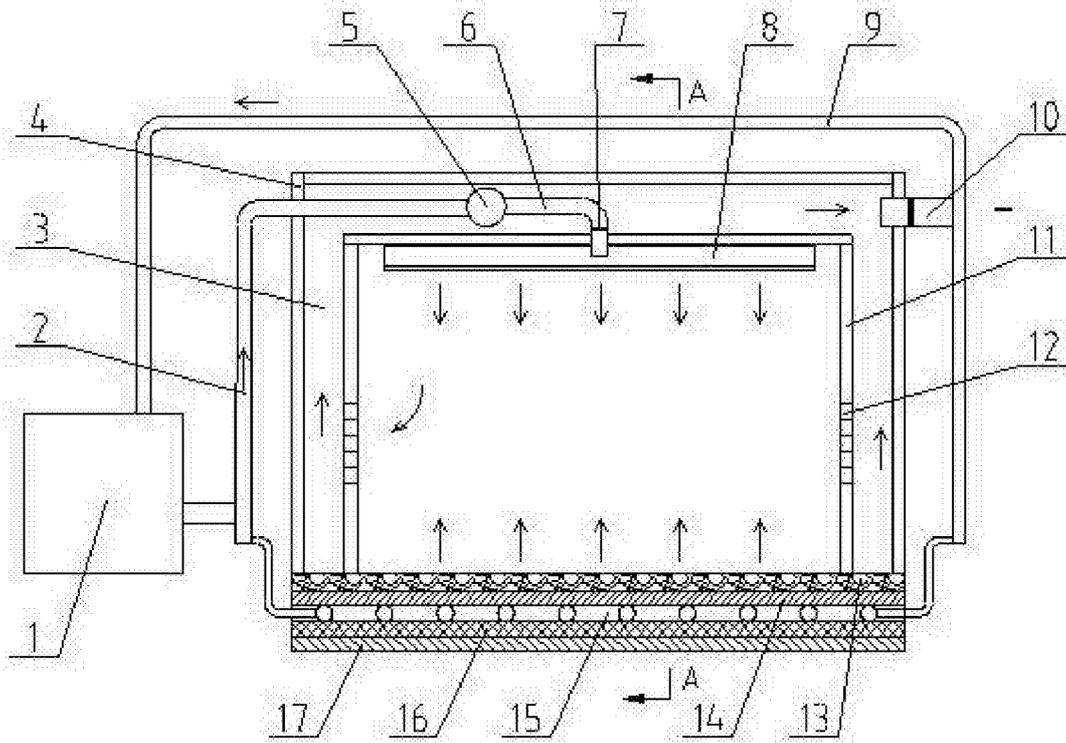


图1

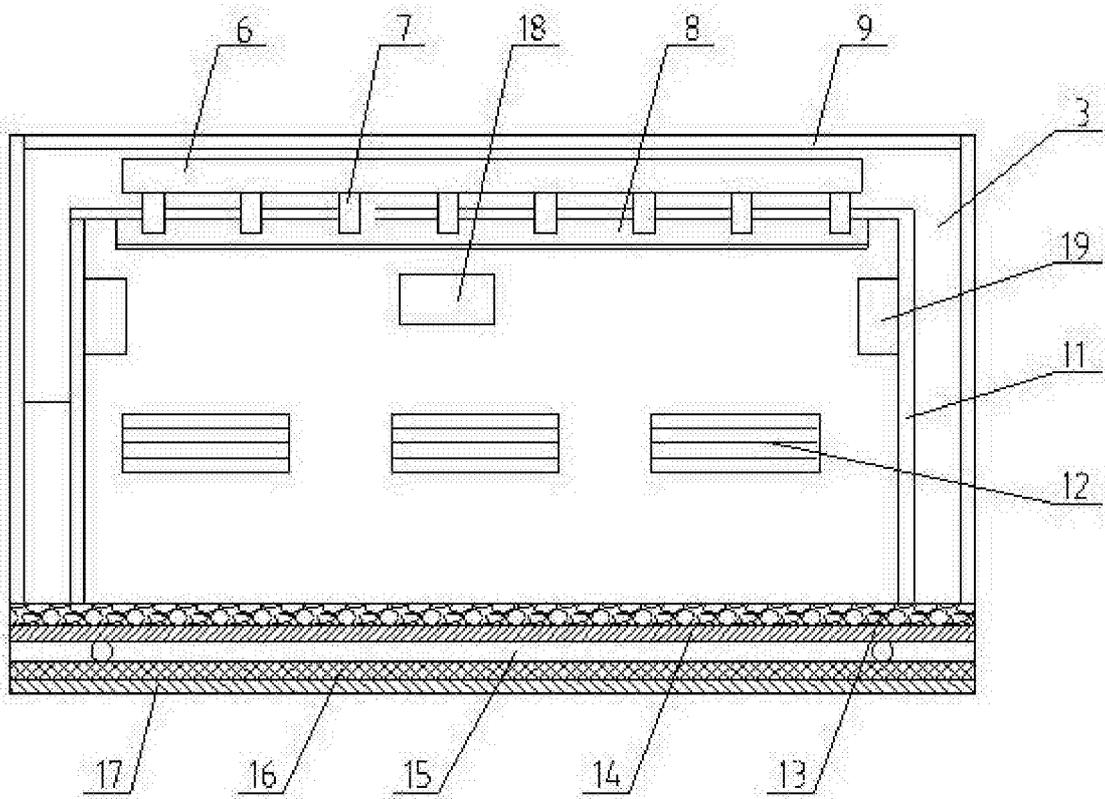


图2