



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206812866 U

(45)授权公告日 2017.12.29

(21)申请号 201720201707.8

(22)申请日 2017.03.03

(73)专利权人 天津商业大学

地址 300134 天津市北辰区津霸公路东口

(72)发明人 刘兴华 毛力 邹同华 邹国文

严雷 邓昊

(74)专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 闫俊芬

(51)Int.Cl.

B60P 3/20(2006.01)

B60H 1/32(2006.01)

F25B 1/00(2006.01)

F25B 41/06(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

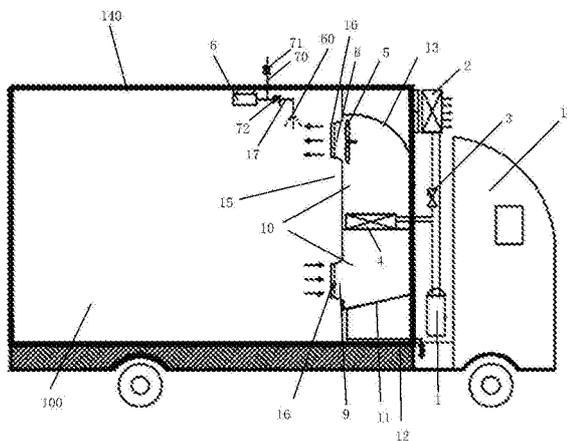
权利要求书1页 说明书5页 附图1页

(54)实用新型名称

一种方便快捷型差压预冷车

(57)摘要

本实用新型公开了一种方便快捷型差压预冷车,包括可自由移动的小车(14),所述小车(14)上具有中空的车厢(140);所述车厢(140)上设置有一个制冷系统,所述制冷系统与所述车厢(140)相连通,所述制冷系统用于对外部的空气进行降温处理后输送给所述车厢(140)。本实用新型公开的一种方便快捷型差压预冷车,其可以在果蔬产地,保证对采摘下来的果蔬方便快捷地进行降温处理,并且硬件投资成本低,能够在保证果蔬具有最佳品质的同时,降低果蔬保鲜的成本,有利于广泛的推广应用,具有重大的生产实践意义。



1. 一种方便快捷型差压预冷车,其特征在于,包括可自由移动的小车(14),所述小车(14)上具有中空的车厢(140);

所述车厢(140)上设置有一个制冷系统,所述制冷系统与所述车厢(140)相连通,所述制冷系统用于对外部的空气进行降温处理后输送给所述车厢(140);

所述车厢(140)上还设置有一个加湿系统,该加湿系统与所述车厢(140)相连通,用于对所述车厢(140)内的空气进行加湿处理。

2. 如权利要求1所述的方便快捷型差压预冷车,其特征在于,所述制冷系统包括压缩机(1)、冷凝器(2)、节流阀(3)和蒸发器(4);

其中,所述压缩机(1)的制冷剂出口与所述冷凝器(2)的制冷剂入口相连通,所述冷凝器(2)的制冷剂出口通过所述节流阀(3)与所述蒸发器(4)的制冷剂入口相连通,所述蒸发器(4)的制冷剂出口与所述压缩机(1)的制冷剂入口相连通。

3. 如权利要求2所述的方便快捷型差压预冷车,其特征在于,所述车厢(140)的内部右端垂直设置有隔断板(15),所述隔断板(15)将所述车厢(140)左右两边的空间分割成预冷室(100)和静压腔(10);

所述静压腔(10)的纵向中间位置横向设置有所述蒸发器(4);

所述隔断板(15)的上下两端分别开有一个送风口(8)和一个回风口(9)。

4. 如权利要求3所述的方便快捷型差压预冷车,其特征在于,所述送风口(8)的右边设置有一个风机(5);

所述车厢(140)的内壁覆盖有一层保温板。

5. 如权利要求3所述的方便快捷型差压预冷车,其特征在于,所述送风口(8)和回风口(9)分别通过一个软连接法兰(16)与外部需要预冷的空间相连通。

6. 如权利要求3所述的方便快捷型差压预冷车,其特征在于,所述静压腔(10)的右侧设置有一个弧形的导流板(13),所述导流板(13)位于所述送风口(8)的上方。

7. 如权利要求3所述的方便快捷型差压预冷车,其特征在于,所述静压腔(10)在位于所述回风口(9)下方的位置上倾斜设置有一个接水盘(11),所述接水盘(11)的底部最低位置通过一个排水管(12)连接到所述车厢(140)的外部。

8. 如权利要求3所述的方便快捷型差压预冷车,其特征在于,所述加湿系统包括加湿器(6)、管道(17)和喷头(60),所述加湿器(6)的加湿空气出口通过所述管道(17)与所述喷头(60)相连通。

9. 如权利要求8所述的方便快捷型差压预冷车,其特征在于,所述管道(17)还通过一根外部连接管(70)与一个上调节阀(71)相连接,所述外部连接管(70)贯穿所述预冷室(100)的顶部,所述外部连接管(70)与外部需要预冷的空间相连通。

一种方便快捷型差压预冷车

技术领域

[0001] 本实用新型涉及果蔬存储技术领域,特别是涉及一种方便快捷型差压预冷车。

背景技术

[0002] 目前,随着我国人民生活水平的不断提高,对果蔬(即水果和蔬菜)等食品的质量要求也越来越高。对于果蔬来说,其刚从田间采摘下,由于还在进行呼吸作用,具有的非常大的田间热和呼吸热,需及时对其进行降温,以保证果蔬的品质。

[0003] 目前,通常用于果蔬预冷的方式主要有差压预冷、真空预冷以及冰水预冷等方式。其中,真空预冷能够很快的将果蔬冷却下来,但其设备投资大,而冰水预冷则容易形成交叉感染,因此,目前在果蔬产地(即采摘的场地)上,应用最多的主要还是差压预冷形式。

[0004] 对于现有的一些差压预冷设备而言,一般都是根据预冷需要而提前在果蔬产地进行搭建的,而实际在使用时只在采摘期才需要应用,这样对于果蔬产地的预冷实现而言,无疑显著增加了预冷的投资成本,即使是对于常年都需预冷的产地而言,预冷也只是间歇性的进行,整体使用时间短,利用率不高。因此,目前的差压预冷设备,虽然投资成本高,但是并没有得到合理的应用,并且在远离居民生活区的果蔬产地容易受到电力条件的限制,一般需要进一步配备专门的发电设备对差压预冷设备进行供电,进一步增加了投资成本,严重影响了差压预冷设备的广泛普及和推广应用。

[0005] 因此,目前迫切需要开发出一种技术,其可以在果蔬产地,保证对采摘下来的果蔬方便快捷地进行降温处理,并且硬件投资成本低,能够在保证果蔬具有最佳品质的同时,降低果蔬保鲜的成本。

实用新型内容

[0006] 有鉴于此,本实用新型的目的是提供一种方便快捷型差压预冷车,其可以在果蔬产地,保证对采摘下来的果蔬方便快捷地进行降温处理,并且硬件投资成本低,能够在保证果蔬具有最佳品质的同时,降低果蔬保鲜的成本,有利于广泛的推广应用,具有重大的生产实践意义。

[0007] 为此,本实用新型提供一种方便快捷型差压预冷车,包括可自由移动的小车,所述小车上具有中空的车厢;

[0008] 所述车厢上设置有一个制冷系统,所述制冷系统与所述车厢相连通,所述制冷系统用于对外部的空气进行降温处理后输送给所述车厢;

[0009] 所述车厢上还设置有一个加湿系统,该加湿系统与所述车厢相连通,用于对所述车厢内的空气进行加湿处理。

[0010] 其中,所述制冷系统包括压缩机、冷凝器、节流阀和蒸发器;

[0011] 其中,所述压缩机的制冷剂出口与所述冷凝器的制冷剂入口相连通,所述冷凝器的制冷剂出口通过所述节流阀与所述蒸发器的制冷剂入口相连通,所述蒸发器的制冷剂出口与所述压缩机的制冷剂入口相连通。

[0012] 其中,所述车厢的内部右端垂直设置有隔断板,所述隔断板将所述车厢左右两边的空间分割成预冷室和静压腔;

[0013] 所述静压腔的纵向中间位置横向设置有所述蒸发器;

[0014] 所述隔断板的上下两端分别开有一个送风口和一个回风口。

[0015] 其中,所述送风口的右边设置有一个风机;

[0016] 所述车厢的内壁覆盖有一层保温板。

[0017] 其中,所述送风口和回风口分别通过一个软连接法兰与外部需要预冷的空间相连接通。

[0018] 其中,所述静压腔的右侧设置有一个弧形的导流板,所述导流板位于所述送风口的上方。

[0019] 其中,所述静压腔在位于所述回风口下方的位置上倾斜设置有一个接水盘,所述接水盘的底部最低位置通过一个排水管连接到所述车厢的外部。

[0020] 其中,所述加湿系统包括加湿器、管道和喷头,所述加湿器的加湿空气出口通过所述管道与所述喷头相连接通。

[0021] 其中,所述管道还通过一根外部连接管与一个上调节阀相连接,所述外部连接管贯穿所述预冷室的顶部,所述外部连接管与外部需要预冷的空间相连接通。

[0022] 由以上本实用新型提供的技术方案可见,与现有技术相比较,本实用新型提供了一种方便快捷型差压预冷车,其可以在果蔬产地,保证对采摘下来的果蔬方便快捷地进行降温处理,并且硬件投资成本低,能够在保证果蔬具有最佳品质的同时,降低果蔬保鲜的成本,有利于广泛的推广应用,具有重大的生产实践意义。

附图说明

[0023] 图1为本实用新型提供的一种方便快捷型差压预冷车的结构示意图;

[0024] 图中,1为压缩机,2为冷凝器,3为节流阀,4为蒸发器,5为风机;

[0025] 6为加湿器,60为喷头,70为外部连接管,71为上调节阀,72为下调节阀;

[0026] 8为送风口,9为回风口,10为静压腔,100为预冷室,11为接水盘,12为排水管;

[0027] 13为导流板,14为小车,140为车厢,15为隔断板,16为软连接法兰,17为管道。

具体实施方式

[0028] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0029] 参见图1,本实用新型提供了一种方便快捷型差压预冷车,其可以自由移动到果蔬的产地,该方便快捷型差压预冷车包括可自由移动的小车14。该小车具有移动方便轻巧的性能。

[0030] 在本实用新型中,所述小车14上具有中空的车厢140(具体在小车14的左端,即尾部),所述车厢140用于放置需要进行降温冷却处理的果蔬,其作为差压预冷箱使用;

[0031] 所述车厢140的内壁优选为覆盖有一层保温板,从而使得所述车厢140成为具有保温功能的箱体。

[0032] 具体实现上,所述小车14优选为卡车,当然在对果蔬保鲜降温的空间需求不大时,

还可以是大型越野车或者皮卡。

[0033] 在本实用新型中,为了对车厢140内放置的果蔬进行降温保鲜处理,所述车厢140上设置有一个制冷系统,所述制冷系统安装在所述小车14上,所述制冷系统与所述小车14中的车厢140相连通,所述制冷系统用于对外部的空气进行降温处理后输送给所述车厢140。

[0034] 具体实现上,为了对车厢140内空气进行加湿处理,增强果蔬保鲜的效果,进一步提升果蔬的品质,所述车厢140上还设置有一个加湿系统,该加湿系统与所述车厢140相连通,用于对所述车厢140内的空气进行加湿处理。

[0035] 在本实用新型中,具体实现上,所述制冷系统包括压缩机1、冷凝器2、节流阀3和蒸发器4;

[0036] 其中,所述压缩机1的制冷剂出口与所述冷凝器2的制冷剂入口相连通,所述冷凝器2的制冷剂出口通过所述节流阀3与所述蒸发器4的制冷剂入口相连通,所述蒸发器4的制冷剂出口与所述压缩机1的制冷剂入口相连通。

[0037] 具体实现上,所述压缩机1的动力源可以为小车14中的发电机(即内部电源)或者任意一种能够提供驱动电压的外部电源,并且可以在这两种动力源之间自由切换。

[0038] 在本实用新型中,具体实现上,所述车厢140的内部右端垂直设置有隔断板15,所述隔断板15具有一定的保温性(例如表面覆盖有一层保温板),所述隔断板15将所述车厢140左右两边的空间分割成预冷室100和静压腔10,所述预冷室100内具体用于放置需要进行降温冷却处理的果蔬;

[0039] 具体实现上,所述隔断板15和所述车厢140的右侧内壁的保温板一起组成所述静压腔10,所述静压腔10的纵向中间位置横向设置有所述蒸发器4;

[0040] 所述隔断板15的上下两端分别开有一个送风口8和一个回风口9。

[0041] 具体实现上,所述送风口8的右边设置有一个风机5,所述风机5能够通过吹风的形式,保证所述车厢140内的送风温度更低,同时使制冷系统的制冷效率更高。

[0042] 需要说明的是,在风机5的作用下,所述静压腔10内的空气与预冷室100内的空气之间存在压力差,使得车厢140内的空气如图1所示箭头方向流动。

[0043] 在本实用新型中,具体实现上,所述送风口8和回风口9上还可以分别连接有一个软连接法兰16,所述送风口8和回风口9分别通过一个软连接法兰16与外部需要预冷的空间(例如为一个预冷箱或者一个差压预冷房)相连通,从而可以将制冷系统处理获得的冷风引至外部的需要预冷的空间,而不局限于小车车厢140内的预冷室100。

[0044] 具体实现上,所述静压腔10的右侧设置有一个弧形(优选为四分之一圆形)的导流板13,所述导流板13位于所述送风口8的上方,所述导流板13的开口朝向所述蒸发器4的方向,从而可以使得在风机5的吹动下,静压腔10内的空气(图1中所示的箭头方向为本实用新型内空气的流动方向)在导流板13的作用下,可以进行迎风处理,使得空气流动加快,能够快速地将蒸发器4降温处理过的空气输送到位于所述静压腔10左边的预冷室100内。

[0045] 在本实用新型中,具体实现上,所述静压腔10在位于所述回风口9下方的位置上倾斜设置有一个接水盘11,所述接水盘11的底部最低位置通过一个排水管12连接到所述车厢140的外部,所述排水管12的末端安装有一个阀门。需要说明的是,该接水盘11能够收集蒸发器4的冷凝水,并通过排水管12放出。

[0046] 具体实现上,所述接水盘11的右端高度高于左端的高度,从而可以起到与导流板13相同的导流作用,如图1所示,可以对静压腔10内的空气流进行迎风处理,使得空气流动加快,更加能够快速地将蒸发器4降温处理过的空气输送到位于所述静压腔10左边的预冷室100内。

[0047] 在本实用新型中,具体实现上,所述加湿系统位于所述预冷室100内,所述加湿系统包括加湿器6、管道17和喷头60,所述加湿器6的加湿空气出口通过所述管道17与所述喷头60相连通;

[0048] 具体实现上,所述管道17上安装有一个下调节阀72,用于控制所述加湿器6的加湿空气出口与所述喷头60之间的连通或者断开,即控制是否对车厢140内的空气进行加湿。

[0049] 具体实现上,所述管道17还与一根外部连接管70相连通,所述外部连接管70上安装有一个上调节阀71,所述外部连接管70贯穿所述预冷室100的顶部,所述外部连接管70与外部需要预冷的空间相连通,从而可以将加湿器6形成的加湿空气远距离送至外部的需要预冷的箱体(如一个预冷箱)进行加湿。

[0050] 具体实现上,所述加湿器6与所述小车14中具有发电机或者其他能够提供工作用电的外部电源相连接。

[0051] 在本实用新型中,具体实现上,所述冷凝器2的冷却方式可采用风冷或者水冷两种形式,当采用风冷形式时,且小车14正处在制冷状态下时,可利用灌堂风,无需风机转动,减少部分耗能。

[0052] 在本实用新型中,具体实现上,所述节流阀3可采用多种形式,如热力膨胀阀、电磁膨胀阀以及毛细管等。

[0053] 对于本实用新型提供的方便快捷型差压预冷车,以可自由移动的小车14作为载体,能够实现方便快捷的到达户需要对果蔬进行预冷的任何场所。

[0054] 需要说明的是,本实用新型提供的方便快捷型差压预冷车,本身就是一个小型的差压预冷机,同时在其送风口8和回风口9上设有软连接法兰16,能够实现冷风的转移,对大需求预冷的地方能够实现快速预冷的目的。

[0055] 对于本实用新型,车厢140具有一定的保温性,同时用于隔断静压腔10和预冷室100的隔板15也必须具有一定的保温性。

[0056] 对于本实用新型提供的方便快捷型差压预冷车,其能够实现在两种场合下使用,一是对小批量的果蔬直接在车上进行预冷,同时可以达到运输的目的;二是对于一些果蔬产量较大的场合,可以在果蔬产地搭建带有保温板的差压预冷房,然后将本实用新型提供的方便快捷型差压预冷车上的冷风通过送风口8和回风口9上设置的软连接法兰16引至差压预冷房,最终达到更好的果蔬预冷的目的。

[0057] 对于本实用新型提供的方便快捷型差压预冷车,如果能够得到广泛的推广,这将对冷链物流做出重要的贡献,可减少果蔬场地的预冷设备,减少果蔬场地的制冷设备成本投入,降低果蔬储存的成本,同时增长果蔬保存期,也最大限度的保证了果蔬的品质。

[0058] 与现有技术相比,本实用新型提供了一种方便快捷型差压预冷车,其具有以下有益效果:

[0059] 1、小车14的车体本身(即车厢140)就是一个差压预冷箱,能够对少量果蔬产品进行产地的直接预冷,同时,如果是需运输至远距离的储藏间,可直接在运输过程中进行预

冷；

[0060] 2、作为差压预冷箱的车厢140的送风口8和回风口9上具有软链接法兰16,能过实现冷风的远距离输送,可对产地的果蔬储藏间进行差压预冷,实现大批量果蔬的预冷；

[0061] 3、本实用新型的应用,可使得用户在场地预冷场所,减少一套制冷设备,节约了造价成本,同时也就减小了预冷的成本投入。

[0062] 综上所述,与现有技术相比较,本实用新型提供的一种方便快捷型差压预冷车,其可以在果蔬产地,保证对采摘下来的果蔬方便快捷地进行降温处理,并且硬件投资成本低,能够在保证果蔬具有最佳品质的同时,降低果蔬保鲜的成本,有利于广泛的推广应用,具有重大的生产实践意义。

[0063] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

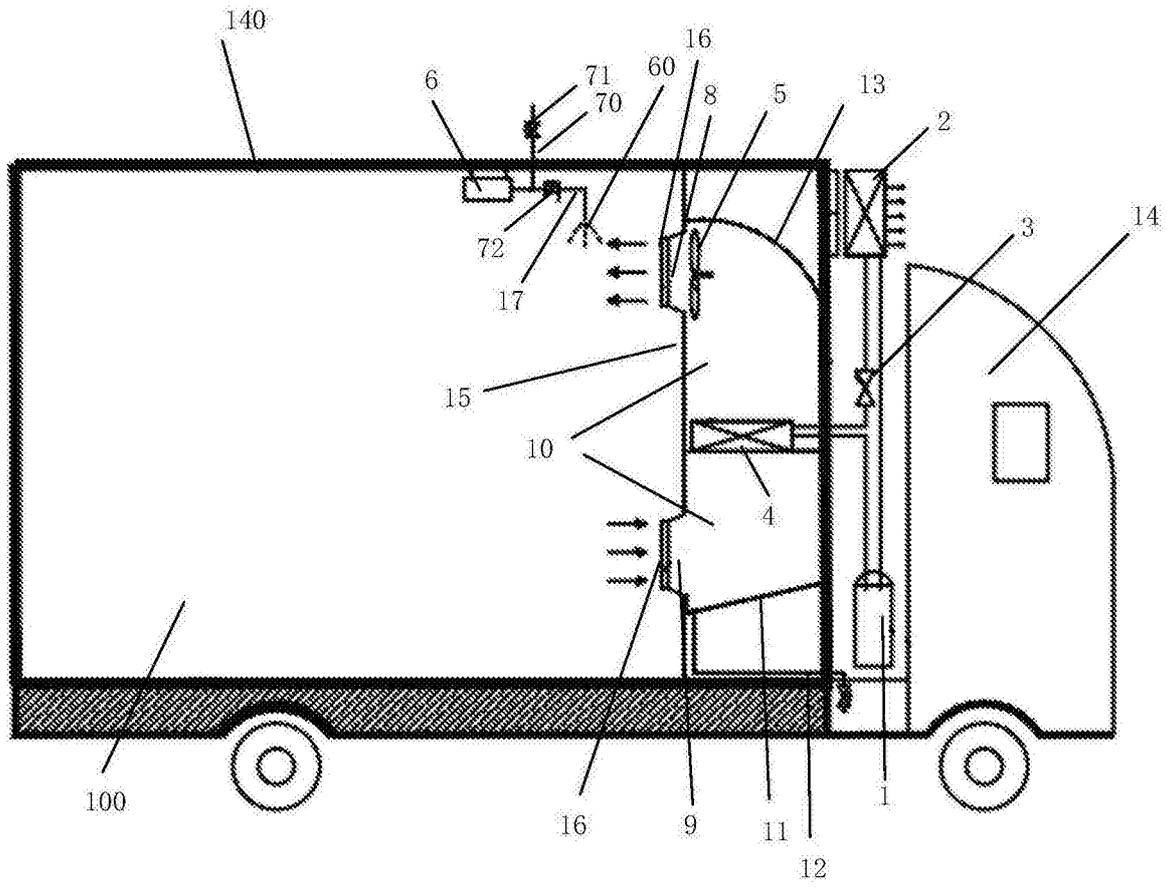


图1