



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209165849 U

(45)授权公告日 2019.07.26

(21)申请号 201821499486.8

A23B 7/04(2006.01)

(22)申请日 2018.09.13

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

(73)专利权人 新疆农业科学院农产品贮藏加工研究所

地址 830000 新疆维吾尔自治区乌鲁木齐市南昌路403号

(72)发明人 张谦 邹淑萍 孟伊娜 许铭强
马燕 潘俨 张婷 孟新涛

(74)专利代理机构 北京中恒高博知识产权代理有限公司 11249

代理人 张亮保

(51)Int.Cl.

F25B 39/00(2006.01)

F26B 23/00(2006.01)

A23B 7/02(2006.01)

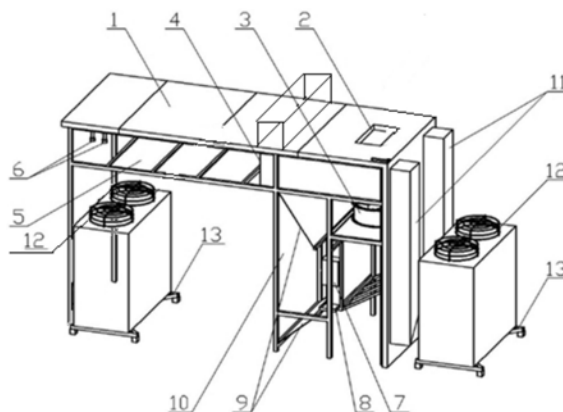
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

(54)实用新型名称

一种果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置

(57)摘要

本实用新型公开一种果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置,包括加热制冷双用室、烘烤冷藏双用室、电控柜、热机接水槽和双用一体主控机组,机体上层面板右侧端设有新进风口、左侧端下方悬挂感温探头,两层面板间设有回风口,回风口上连接库内差压预冷静压箱;新进风口正下方安装一全热交换器,全热交换器一侧安装冷凝器,冷凝器下方设有接水盘,冷凝器一侧上下各安装导风板及分风板,新进风口右端垂直于机体上层面板的一侧面板旁设置排湿风道,机体左下方设置双用一体主控机组,双用一体主控机组底部设有接水槽。本实用新型将果蔬烘烤、冷藏有机结合,实现一套设备预冷干制两种功能有机结合,对农产品加工行业有广泛的实用性。



1. 一种果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置,包括加热制冷双用室(14)、烘烤冷藏双用室(15)、电控柜(17)、热机接水槽(13)和双用一体主控机组(12),其特征在于,双用一体主控机组中的机体是两层面板框架结构,机体左下方设置双用一体主控机组(12),双用一体主控机组(12)下部安装有热机接水槽(13);机体(1)上层面板右侧端设有新进风口(2)、左侧端下方悬挂感温探头(6),两层面板框架间设有回风口(4),回风口(4)上连接带有回风管(41)的静压箱(42),静压箱安装有多个测温头,静压箱外侧连接有变频负压风机(43)构成库内差压预冷静压箱;新进风口(2)正下方通过安装一个全热交换器(3)将新风加热或降温,机体(1)内靠近全热交换器(3)一侧安装冷凝器(7),冷凝器(7)下方设置有接水盘(8),冷凝器(7)一侧上、下各安装一导风板(9)及分风板(10),分风板(10)上、下两端分别与导风板(9)有角度的连接,新进风口(2)右端垂直于机体上层面板的一侧面板旁设置有与回风口(4)连通的排湿风道(11)。

2. 根据权利要求1所述的果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置,其特征在于,加热制冷双用室(14)内设置干制小推车架子(16),加热制冷双用室(14)用于果蔬干制需要的干制或冷藏。

3. 根据权利要求1所述的果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置,其特征在于,双用一体主控机组(12)中的机体(1)由管材与板材焊接而成,下层面板为镀锌板(5)。

一种果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置

技术领域

[0001] 本实用新型属于农产品加工装备技术领域,具体涉及一种果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置。

背景技术

[0002] 新疆土地肥沃、光照充足,适宜各类果蔬作物生长,其中红枣、核桃、苹果、杏、香梨、葡萄等特色产品在国内外都享有盛誉,但果蔬产品季节性强,制干技术落后、存储能力低下成为制约地区果蔬产业发展的一大因素。果蔬热风烘烤冷藏双用室配套建设冷藏设施,既可统一果蔬产品质量,延长产品的保存期实现长期销售,还可为农产品后续精深加工提供稳定的原料供给。现有传统果蔬干加工中,一般采用先将果蔬烘烤制干,再将烤制好的果蔬干放入冷库冷藏;烘烤冷藏双用室与冷藏分离,二者之间无设备能源共享,耗能高,效率低。因此,需要将现有的干制、冷藏等设备进行升级改造克服现有存在的问题和不足。

实用新型内容

[0003] 本实用新型旨在克服现有技术的缺陷,提供了一种果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置,适用于空气源果蔬干制的烘烤冷藏一体化系统装置将果蔬干制、冷藏有机结合,实现一套设备干制制冷两种功能,能够提高生产效率、节省生产成本、降低能耗,对于农产品加工行业有广泛的实用性。

[0004] 为了解决上述技术问题,本实用新型提供以下技术方案:

[0005] 一种果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置,包括加热制冷双用室14、烘烤冷藏双用室15、电控柜17、热机接水槽13和双用一体主控机组12,机体左下方设置双用一体主控机组12,双用一体主控机组12下部安装有热机接水槽13;机体1上层面板右侧端设有新进风口2、左侧端下方悬挂感温探头6,两层面板框架间设有回风口4,回风口4上连接带有回风管41的静压箱42,静压箱安装有多个测温头,静压箱42外侧连接有变频负压风机43构成库内差压预冷静压箱;新进风口2正下方通过安装一个全热交换器3将新风加热或降温,机体1内靠近全热交换器3一侧安装冷凝器7,冷凝器7下方设置有接水盘8,冷凝器7一侧上、下各安装一导风板9及分风板10,分风板10上、下两端分别与导风板9有角度的连接,新进风口2右端垂直于机体上层面板的一侧面板旁设置有与回风口4连通的排湿风道11。

[0006] 进一步,加热制冷双用室14内设置干制小推车架子16,用于将果蔬果蔬推入烘烤冷藏双用室干制或冷藏。

[0007] 进一步,双用一体主控机组12中的机体由管材与板材焊接而成,下层面板为镀锌板5。

[0008] 与现有技术相比较,本实用新型具有如下的有益效果:

[0009] 本实用新型是一种能耗低、效率高、成本低的果蔬干制冷藏双用一体系统。适用于空气源果蔬干制的烘烤冷藏一体化系统装置将果蔬预冷、干制、冷藏有机结合,实现一套设备干制制冷两种功能,使得烘烤冷藏双用室在产品加工阶段用于烘烤,加工完成后变为冷

藏室,对于农产品加工行业有广泛的实用性和创新性。

附图说明

[0010] 图1为本实用新型果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置的主机整体结构示意图。

[0011] 图2为本实用新型果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置的另一主机结构示意图。

[0012] 图3为本实用新型果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置的俯视示意图。

[0013] 图4为本实用新型果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置的差压预冷静压箱的示意图。

[0014] 图5为本实用新型果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置的差压预冷静压箱的侧视图。

具体实施方式

[0015] 以下结合附图对本实用新型的优选实施例进行说明,应当理解,此处所描述的优选实施例仅用于说明和解释本实用新型,并不用于限定本实用新型。

[0016] 如图1-5所示,一种果蔬预冷、冷藏、干制一体化全热交换装置,包括加热制冷双用室14、烘烤冷藏双用室15、电控柜17、热机接水槽13和双用一体主控机组12,双用一体主控机组中的机体是两层面板框架结构,机体左下方设置双用一体主控机组12,双用一体主控机组12中的机体由管材与板材焊接而成,下层面板为镀锌板5。双用一体主控机组12下部安装有热机接水槽13;加热制冷双用室14内设置干制小推车架子16,用于将果蔬推入烘烤冷藏双用室干制或冷藏。机体1上层面板右侧端设有新进风口2、左侧端下方悬挂感温探头6,两层面板框架间设有回风口4,回风口4上连接带有回风管41的静压箱42,静压箱安装有多个测温头,静压箱42外侧连接有变频负压风机43构成库内差压预冷静压箱;新进风口2正下方通过安装一个全热交换器3将新风加热或降温,机体1内靠近风机3一侧安装冷凝器7,冷凝器7下方设置有接水盘8,冷凝器7一侧上、下各安装一导风板9及分风板10,分风板10上、下两端分别与导风板9有角度的连接,新进风口2右端垂直于机体上层面板的一侧面板旁设置有与回风口4连通的排湿风道11。

[0017] 全热交换装置要有余热回收功能,是室内空间向外换气的同时,引入新风,通过一个全热交换器将新风加热或降温,从而减少新风对半开放室内空间温度的冲击。一般全热交换器就是个风管装置,装在新风进口的位置。

[0018] 双用一体主控机组12用于空气能利用,双用一体主控机组的工作原理基于高温热泵技术;烘烤冷藏双用室采用高温热泵机组作为核心供热装置,整个系统分为制冷剂回路和空气回路,空气与高温高压的制冷剂在冷凝器进行热交换,被加热的空气经送风口进入烘烤冷藏双用室与果蔬进行热湿交换,将果蔬内的水分汽化蒸发,完成热湿交换的热湿空气受控制系统控制或被排出烘烤冷藏双用室,经蒸发器进行热回收,或再次经冷凝器加热送入烘烤冷藏双用室。冷凝器和双用一体主控机组(蒸发器)的双向切换,而一般的热泵设备是固定单向的。

[0019] 库内差压预冷静压箱的运行原理,由静压箱的负压风机形成2~4Kpa负压,穿过堆

码包装箱的通风孔时形成高流速冷空气、换热去除果蔬携带和释放的热量降低库温；控制差压风速 $1\sim 2\text{m/s}$ 。目标：将田间采收温度($25\sim 35^{\circ}\text{C}$)降至适宜的亚常温($10\sim 15^{\circ}\text{C}$)或低温($0\sim 5^{\circ}\text{C}$)，以控制流通过程后熟、软(物性下降)腐(生理或微生物病害)。预冷是加负压风机与冷风机气流流动循环作用实现库温 $\pm 1^{\circ}\text{C}$ ， 3°C 风温， 1m/s 风速差压预冷比库内通风预冷方式降温效率提高78.6%。

[0020] 高湿制冷与差压气流功率可达 $\text{RH}\geq 90\%$ 。可提供 0° 左右的库温和90%以上的湿度，果蔬在预冷过程中干耗很小；无须专门的化霜装置；差压送风方式能确保在短时间内降低温度，达到果蔬快速预冷的效果。采用轴流风机，电机防护等级IP54，采用脉冲运行，高效节能；独特的加湿系统使得温度可以根据用户需求调节并且性能稳定可靠。

[0021] 以上所述仅为说明本实用新型的实施方式，并不用于限制本实用新型，对于本领域的技术人员来说，凡在本实用新型的精神和原则之内，所作的任何修改、等同替换、改进等，均应包含在本实用新型的保护范围之内。

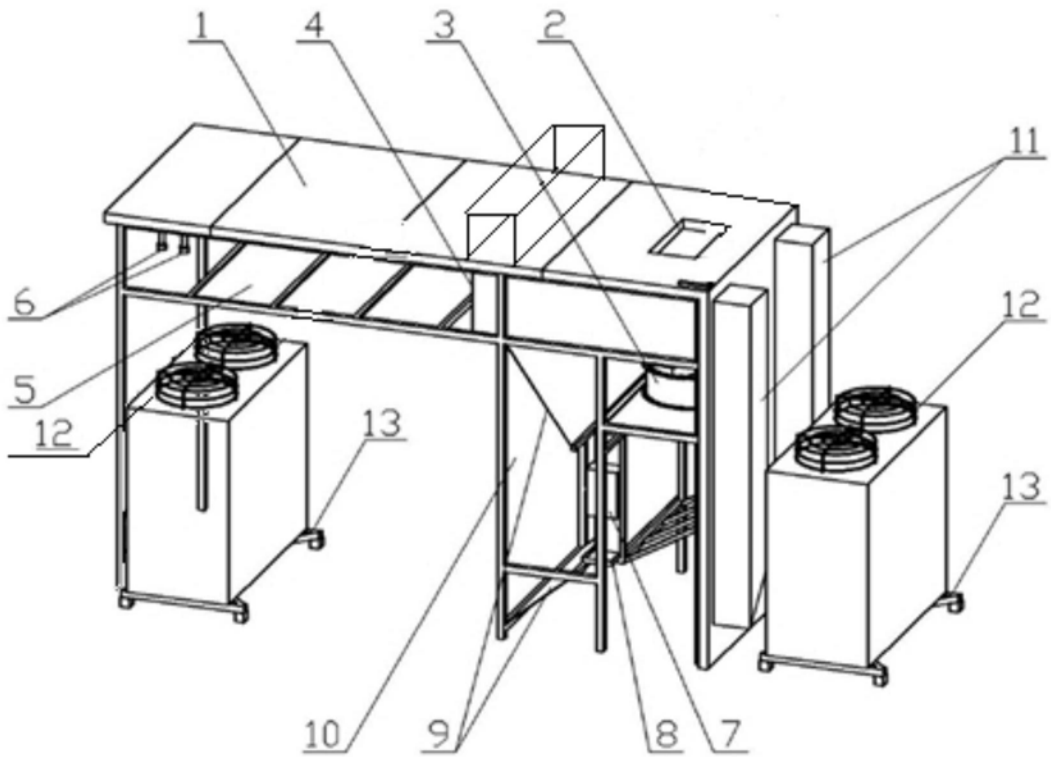


图1

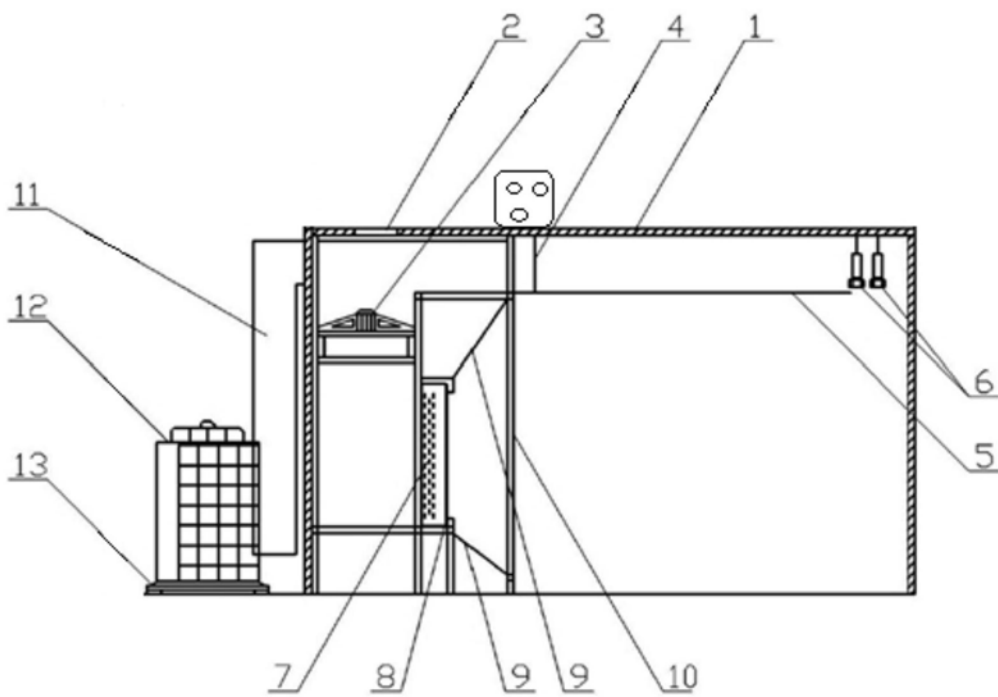


图2

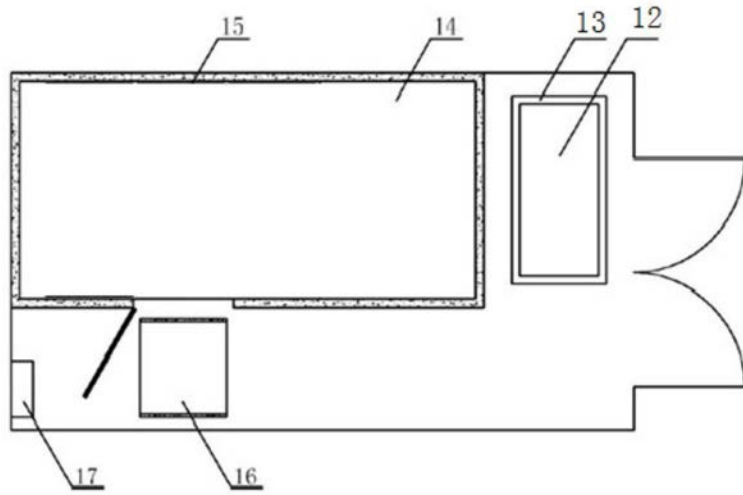


图3

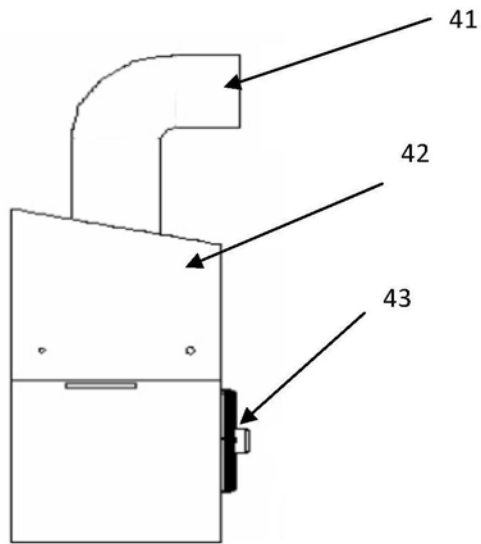


图4

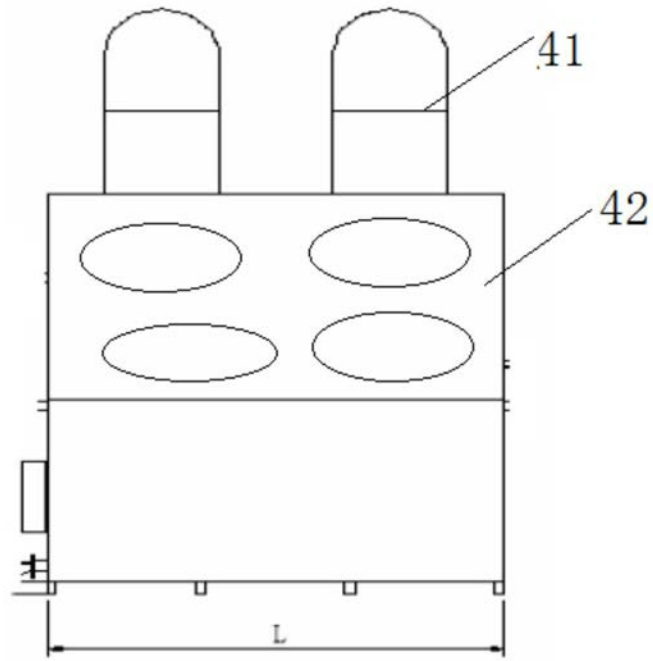


图5