



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 202286093 U

(45) 授权公告日 2012. 07. 04

(21) 申请号 201120343115. 2

(22) 申请日 2011. 09. 14

(73) 专利权人 北京市农林科学院

地址 100097 北京市海淀区西效板井北京
2443 信箱

专利权人 绍兴高金冷冻空调设备有限公司

(72) 发明人 刘升 娄金培

(74) 专利代理机构 杭州裕阳专利事务所(普通
合伙) 33221

代理人 应圣义

(51) Int. Cl.

A23B 7/04 (2006. 01)

A23B 7/148 (2006. 01)

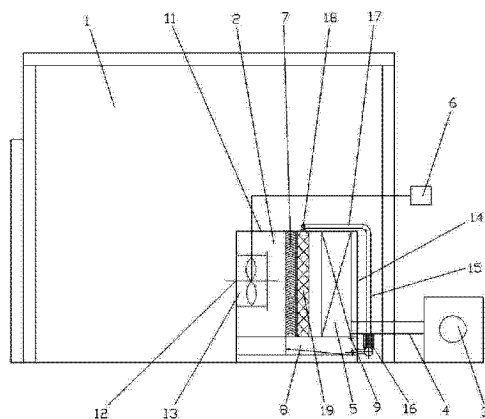
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

一种分体式高湿压差预冷库

(57) 摘要

本实用新型公开了一种分体式高湿压差预冷库,包括库体,库体内设有高湿压差预冷装置,高湿压差预冷装置包括箱体,箱体的出风口端设有风机,箱体的进风口端设有蒸发器和喷淋装置,喷淋装置包括循环水泵和与其相连接的喷淋管,喷淋管与循环水泵相离的一端设有喷淋口,喷淋口下方设有多孔湿膜,库体外设有压缩机组,压缩机组与蒸发器通过管道相连接。由于在压差预冷装置中设有蒸发器对箱体内的流动高湿空气进行制冷降温,使吹入冷库内的空气为高湿冷空气,可以直接对冷库内的果蔬进行冷却,可不必在冷库内设置冷风机,大大简化了果蔬高湿压差预冷系统,同时也节约了投资成本。



1. 一种分体式高湿压差预冷库,包括库体(1),其特征在于所述库体(1)内设有高湿压差预冷装置(2),所述高湿压差预冷装置(2)包括箱体(11),所述箱体(11)的出风口(12)端设有风机(13),所述箱体(11)的进风口(14)端设有蒸发器(5)和喷淋装置(15),所述喷淋装置(15)包括循环水泵(16)和与其相连接的喷淋管(17),所述喷淋管(17)与循环水泵(16)相离的一端设有喷淋口(18),所述喷淋口(18)下方设有多孔湿膜(19),所述库体(1)外设有压缩冷凝机组(3),所述压缩冷凝机组(3)与蒸发器(5)通过管道(4)相连接。

2. 根据权利要求1所述的分体式高湿压差预冷库,其特征在于它还包括变速控制机构(6),所述变速控制机构(6)与风机(13)控制连接。

3. 根据权利要求1或2所述的分体式高湿压差预冷库,其特征在于所述风机(13)为轴流风机、混流风机或离心风机。

4. 根据权利要求2所述的分体式高湿压差预冷库,其特征在于所述变速控制机构(6)为调速控制器或变频控制器。

5. 根据权利要求1所述的分体式高湿压差预冷库,其特征在于所述风机(13)与多孔湿膜(19)之间设有收水器(7)。

6. 根据权利要求1所述的分体式高湿压差预冷库,其特征在于所述箱体(11)的底部设有承水盘(8),所述承水盘(8)内设有水位控制器(9)。

一种分体式高湿压差预冷库

[0001] 技术领域

[0002] 本实用新型涉及一种压差预冷库,具体的说是涉及一种采用分体式高湿压差预冷装置的压差预冷库。

背景技术

[0003] 果蔬预冷方式主要有真空预冷、压差预冷、高湿压差预冷、强制通风预冷、冷水预冷和冰预冷。压差预冷因适宜各种蔬菜和水果的预冷,冷却速度比强制通风预冷快,预冷均匀,失水率小而受到广泛应用。压差预冷一般方式为:把果蔬包装箱码放在冷库内,冷库内设有冷风机进行制冷;果蔬包装箱通风两侧开孔,且包装箱需按特殊的码垛方式码放在风道两侧,通过通风装置使库内果蔬包装箱的二侧产生压力差,使库内冷风机制造的冷空气从包装箱内部通过,直接接触果蔬表面进行冷却。

[0004] 现有的果蔬压差预冷库除了库体通常还包括压差预冷装置,压差预冷装置由二部分组成,一部分为通风装置,其构成通常为箱体、风机、进出风口、喷雾装置、苫布挡风卷帘及一些相应配件;还有部分为制冷装置,通常为放置在冷库内的冷风机。

[0005] 采用这种方式的压差预冷库,除库体外主要由通风装置和制冷装置二部分组成,一方面初期投资成本较高,另一方面安装比较复杂,此外,通风装置产生的高湿空气需与库内的低温空气结合后才能有效的对果蔬进行冷却,冷却效率不是很高。此外这种预冷方式由于风机的转速是恒定的,其实在预冷过程中对风速的需求是不一样的,当预冷初期时,需较大的风速使果蔬迅速冷却,当预冷后期时,果蔬已基本冷却到设定的温度,此时如再用较大的风速,反而会使果蔬表面失水加速,不利于保证果蔬的品质。

实用新型内容

[0006] 为克服上述缺陷,本实用新型旨在提供一种投资成本省,冷却效果好的分体式高湿压差预冷库。

[0007] 为达到上述目的,本实用新型采用的技术方案为:一种分体式高湿压差预冷库,包括库体,所述库体内设有高湿压差预冷装置,所述高湿压差预冷装置包括箱体,所述箱体的出风口端设有风机,所述箱体的进风口端设有蒸发器和喷淋装置,所述喷淋装置包括循环水泵和与其相连接的喷淋管,所述喷淋管与循环水泵相离的一端设有喷淋口,所述喷淋口下方设有多孔湿膜,所述库体外设有压缩冷凝机组,所述压缩冷凝机组与蒸发器通过管道相连接。

[0008] 本实用新型的高湿压差预冷装置还包括变速控制机构,所述变速控制机构与风机控制连接。

[0009] 所述风机为轴流风机、混流风机或离心风机。

[0010] 所述变速控制机构为调速控制器或变频控制器。

[0011] 所述风机与多孔湿膜之间设有收水器。

[0012] 所述箱体的底部设有承水盘,所述承水盘内设有水位控制器。

[0013] 采用了本实用新型的分体式高湿压差预冷库,由于在压差预冷装置中设有蒸发器对箱体内部的流动高湿空气进行制冷降温,使吹入冷库内的空气为高湿冷空气,可以直接对冷库内的果蔬进行冷却,可不必在冷库内设置冷风机,大大简化了果蔬高湿压差预冷系统,同时也节约了投资成本。另外,通过变速控制机构对风机的转速进行控制,可以极大降低本果蔬高湿压差预冷装置的能耗。

附图说明

[0014] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0015] 图中:1-库体,2-高湿压差预冷装置,3-压缩冷凝机组,4-管道,5-蒸发器,6-变速控制机构,7-收水器,8-承水盘,9-水位控制器,11-箱体,12-出风口,13-风机,14-进风口,15-喷淋装置,16-循环水泵,17-喷淋管,18-喷淋口,19-多孔湿膜。

具体实施方式

[0016] 如图 1 所示,本实用新型公开了一种分体式高湿压差预冷库,包括库体 1,所述库体 1 内设有高湿压差预冷装置 2,所述高湿压差预冷装置 2 包括箱体 11,所述箱体 11 的出风口 12 端设有风机 13,所述箱体 11 的进风口 14 端设有蒸发器 5 和喷淋装置 15,所述喷淋装置 15 包括循环水泵 16 和与其相连接的喷淋管 17,所述喷淋管 17 与循环水泵 16 相离的一端设有喷淋口 18,所述喷淋口 18 下方设有多孔湿膜 19,所述库体 1 外设有压缩冷凝机组 3,所述压缩冷凝机组 3 与蒸发器 5 通过管道 4 相连接。

[0017] 具体工作时,首先启动高湿压差预冷装置 2 和压缩冷凝机组 3,压缩冷凝机组 3 启动后带动蒸发器 5 进行制冷,同时,风机 13 和喷淋装置 15 启动,从喷淋口 18 喷出的水洒落到多孔湿膜 19 上,在多孔湿膜 19 的作用下,有部分水份被迅速蒸发而形成高湿空气,同时,在水份蒸发的同时带走部分热量,对高湿空气起到一定的冷却作用。与此同时,风机 13 把蒸发器 5 产生的低温空气带向多孔湿膜 19 方向,形成低温高湿空气,可直接对库体 1 内对的果蔬进行冷却,省却了压差预冷库内需配备的冷风机,大大简化了压差预冷库系统,同时也节省了压差预冷库的初始投资成本。

[0018] 因为果蔬在预冷过程中对风速的需求是不一样的,当预冷初期时,需较大的风速使果蔬迅速冷却,当预冷后期时,果蔬已基本冷却并接近设定温度,此时如再用较大的风速,反而会使果蔬表面失水加速,不利于保证果蔬的品质。本实用新型还包括变速控制机构 6,所述变速控制机构 6 与风机 13 控制连接。通过变速控制机构 6 对风机 13 转速的控制,实现预冷初期与预冷后期的风速变化。如在预冷初期采用较大的风速,使果蔬迅速冷却,在预冷后期采用较小的风速,降低果蔬的失水率,使整个预冷过程更加高效、节能。

[0019] 变速控制机构 6 对风机 13 的转速进行控制的方式可以为:风机 13 可为多速风机,变速控制机构 6 为多速控制开关。通常风机 13 可采用双速或三速电机,通过变速控制机构 6 对风机 13 的转速进行控制,从而实现整个通风装置的风速变化。

[0020] 在实际应用中,所述风机 13 为轴流风机、混流风机或离心风机。通常在需要较大风量的情况下,所述风机 13 可选择为轴流风机,在需要较大风压的情况下,所述风机 13 可选择为离心风机,在既需要一定量的风量,同时又需要一定量的风压的情况下,所述风机 13 可选择为混流风机。

[0021] 变速控制机构 6 对风机 13 的转速进行控制的方式还可以采用：所述变速控制机构 6 为调速控制器或变频控制器。采用这种控制方式可实现对风机 13 转速的无级变速，进而实现整个通风装置风速场的无级变速，效果比采用多速风机的方案更好，但制作成本会加大。

[0022] 当喷淋口 18 喷出的水雾洒落到多孔湿膜 19 上时，有部分较小的水珠会被风机 13 的吸力吸向出风口 12，为防止这些小水珠被吸入冷库内，本实用新型的预冷装置的风机 13 与多孔湿膜 19 之间设有收水器 7，小水珠在收水器 7 的作用下滴落到承水盘 8 内。

[0023] 承水盘 8 的作用一方面为了承接滴落的小水珠，另一方面是作为喷淋装置 15 的水源，由承水盘 8、循环水泵 16 和喷淋管 17 形成一个循环回路，所述承水盘 8 内设有水位控制器 9。当承水盘 8 内水位低于设定值时，水位控制器 9 控制外界水源对承水盘 8 进行注水，同理，当承水盘 8 内水位大于设定值时，水位控制器 9 控制外界水源停止对承水盘 8 进行注水。

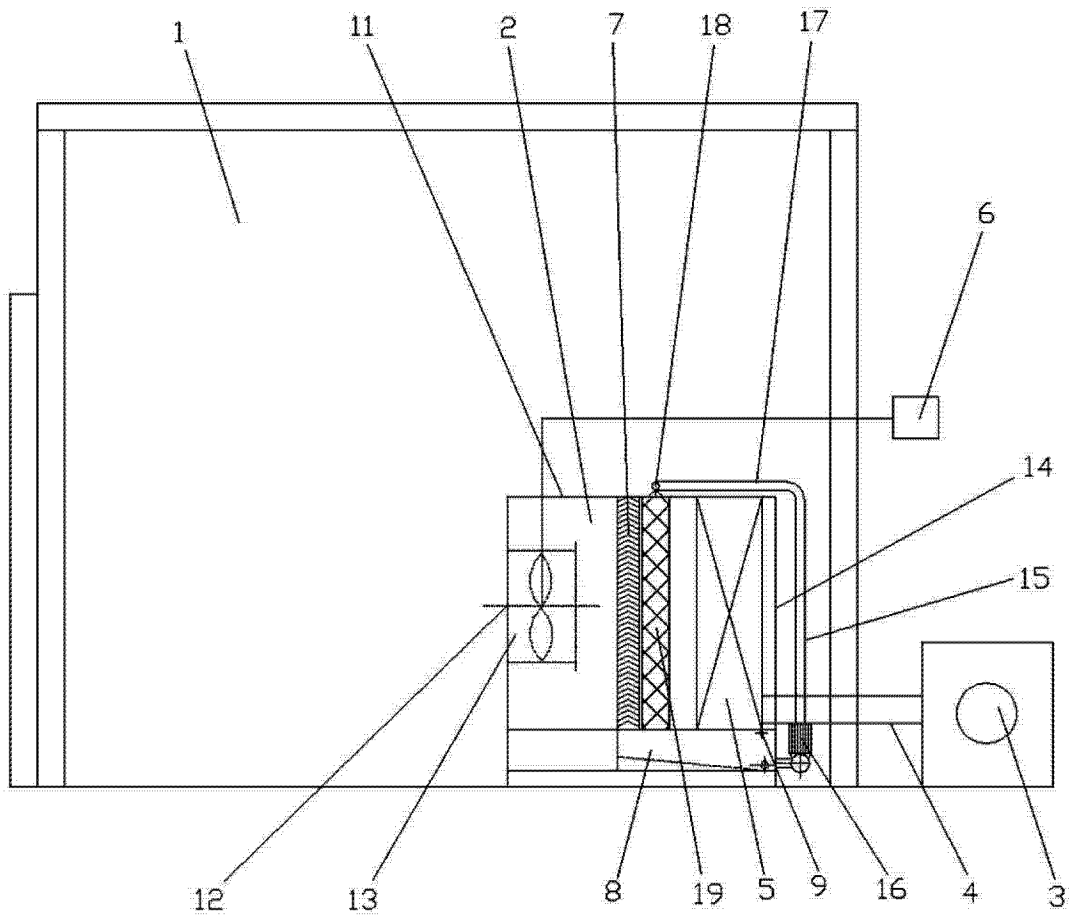


图 1