



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103673483 A

(43) 申请公布日 2014. 03. 26

(21) 申请号 201310596319. 0

(22) 申请日 2013. 11. 22

(71) 申请人 澳柯玛股份有限公司

地址 266555 山东省青岛市经济技术开发区
前湾港路 315 号

(72) 发明人 刘明 殷慧 丁伟 林超

(74) 专利代理机构 济南舜源专利事务所有限公
司 37205

代理人 陈海滨

(51) Int. Cl.

F25D 23/12 (2006. 01)

F25D 29/00 (2006. 01)

F24F 6/04 (2006. 01)

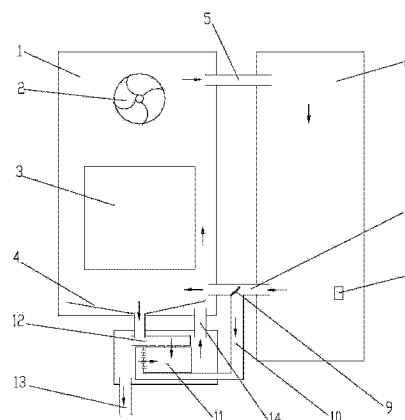
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 发明名称

一种风冷冰箱的湿膜加湿系统

(57) 摘要

本发明提供了一种风冷冰箱的湿膜加湿系统,属于制冷设备技术领域。它解决了现有制冷加湿方案因增加设备,而占据空间且提高成本,无法实现湿度控制;或者需外加水源,使用不方便等问题。本风冷冰箱的湿膜加湿系统包括冷冻室与冷藏室,且两者之间连通进风道与回风道形成单向循环风路,冷冻室内安设风机与换热器,冷冻室与冷藏室之间还连通加湿支路,回风道上分叉连通加湿支路的进风口,加湿支路的出风口连通冷冻室,回风道的分叉处设置选择开关,加湿支路内安设湿膜加湿器,换热器下方安设接水盘,接水盘通过输水道连接湿膜加湿器。本风冷冰箱的湿膜加湿系统造成本低、更环保、具有自动调控能力与调节能力,实现精确的湿度控制。



1. 一种风冷冰箱的湿膜加湿系统,包括冷冻室与冷藏室,且两者之间连通进风道与回风道形成单向循环风路,所述冷冻室内安设风机与换热器,其特征在于,所述冷冻室与冷藏室之间还连通加湿支路,所述回风道上分叉连通加湿支路的进风口,所述加湿支路的出风口连通上述冷冻室,所述回风道的分叉处设置选择开关,所述加湿支路内安设湿膜加湿器,所述换热器下方安设接水盘,所述接水盘通过输水道连接上述湿膜加湿器。

2. 根据权利要求1所述的风冷冰箱的湿膜加湿系统,其特征在于,所述冷藏室内安设湿度传感器,所述湿度传感器通过电路连接控制器,所述控制器电控连接上述选择开关。

3. 根据权利要求2所述的风冷冰箱的湿膜加湿系统,其特征在于,所述控制器还电控连接上述风机。

4. 根据权利要求1所述的风冷冰箱的湿膜加湿系统,其特征在于,所述湿膜加湿器包括湿膜体,所述湿膜体的顶部设置淋水盒,所述淋水盒连通上述输水道,所述加湿支路上开设排水口,所述湿膜体的一侧连接进风口,所述湿膜体上布满毛细孔,所述毛细孔连通出风口。

5. 根据权利要求4所述的风冷冰箱的湿膜加湿系统,其特征在于,所述湿膜体为高密度纤维材料块。

6. 根据权利要求1至4中任一项所述的风冷冰箱的湿膜加湿系统,其特征在于,所述风机位于进风道的通口处,所述换热器挨近回风道的通口。

一种风冷冰箱的湿膜加湿系统

技术领域

[0001] 本发明属于制冷设备技术领域,涉及一种冰箱的制冷与加湿应用,特别是一种风冷冰箱的湿膜加湿系统。

背景技术

[0002] 现有单系统风冷冰箱冷藏室内相对湿度一般都大大低于果蔬保鲜的适宜湿度。其原因是由于冷藏室制冷通过冷风循环达到,冷风循环过程中需经过冷冻室冷冻蒸发器,蒸发器温度低于水的凝结温度,使得空气中的水分大量凝结在蒸发器上,造成冷藏室湿度低的现象。冷藏室湿度过低,将使蔬菜水果水分迅速流失,不利于保鲜。

[0003] 针对风冷冰箱冷藏室湿度低的问题,目前已有一些解决方案,一种是使用冷藏室单独制冷系统,即冷藏冷冻双系统,这样可以保证冷藏冷气不经过冷冻蒸发器,而冷藏室温度不低于结霜温度,空气中水分不易凝结,达到保持水分的目的;另一种方案是采用对冷藏室的加湿系统,加湿系统的原理有多种,已有的有采用超声波雾化器或其他形式的加湿器。分析已有的解决方案,前者双系统方案多增加一个蒸发器成本更高,并且会占据一定空间,减少储物容积,并且无法实现湿度的控制。第二种方案采用独立加湿系统,若使用超声波雾化器,会产生能源消耗以及噪音,而且超声波雾化器对水质要求高,需外加水源,使用方便性降低。

发明内容

[0004] 本发明的目的是针对现有的技术存在上述问题,提出了一种通过改造回风结构,增加加湿通路,同时回收化霜水提供加湿用水,实现根据需求自供增湿的风冷冰箱的湿膜加湿系统。

[0005] 本发明的目的可通过下列技术方案来实现:一种风冷冰箱的湿膜加湿系统,包括冷冻室与冷藏室,且两者之间连通进风道与回风道形成单向循环风路,所述冷冻室内安设风机与换热器,所述冷冻室与冷藏室之间还连通加湿支路,所述回风道上分叉连通加湿支路的进风口,所述加湿支路的出风口连通上述冷冻室,所述回风道的分叉处设置选择开关,所述加湿支路内安设湿膜加湿器,所述换热器下方安设接水盘,所述接水盘通过输水道连接上述湿膜加湿器。

[0006] 本风冷冰箱的湿膜加湿系统中,由冷冻室向冷藏室吹风制冷,且制冷后从冷藏室回流至冷冻室的单向循环风路。冷藏室中无需加湿时,选择开关关闭加湿支路,直接连通冷藏室与冷冻室之间的回风道,由此风流不通过加湿程序在冷冻室与冷藏室之间循环。冷藏室中需要加湿时,选择开关关闭回风道,连通加湿支路,使风流只能通过加湿支路才能进入冷冻室,由此在冷冻室与冷藏室之间的制冷循环中增加气流加湿程序。

[0007] 在上述的风冷冰箱的湿膜加湿系统中,所述冷藏室内安设湿度传感器,所述湿度传感器通过电路连接控制器,所述控制器电控连接上述选择开关。通过湿度传感器时刻检测冷藏室中的湿度值,且将检测信号发送至控制器,一旦检测到冷藏室内的湿度值低于设

定标准,控制器便控制选择开关关闭回风道,连通加湿支路进行增湿作用。

[0008] 在上述的风冷冰箱的湿膜加湿系统中,所述控制器还电控连接上述风机。

[0009] 在上述的风冷冰箱的湿膜加湿系统中,所述湿膜加湿器包括湿膜体,所述湿膜体的顶部设置淋水盒,所述淋水盒连通上述输水道,所述加湿支路上开设排水口,所述湿膜体的一侧连接进风口,所述湿膜体上布满毛细孔,所述毛细孔连通出风口。淋水盒的底部均匀开设若干淋水孔,化霜水收集到淋水盒里,并通过淋水孔逐渐渗透入湿膜体中。如果化霜水过多,且湿膜体达到饱和状态,多余的化霜水可从排水口排出。湿膜体中的水流由上向下竖向渗透,而风流沿平向通过湿膜体,由此风流与水流相垂直接触,利于风流最大限度的吸收水分。

[0010] 在上述的风冷冰箱的湿膜加湿系统中,所述湿膜体为高密度纤维材料块。

[0011] 在上述的风冷冰箱的湿膜加湿系统中,所述风机位于进风道的通口处,所述换热器挨近回风道的通口。

[0012] 与现有技术相比,本风冷冰箱的湿膜加湿系统在回风线路上增设了用于加湿作用的分支线路,且该线路的运用可根据湿度的实际变化而控制,同时加湿供水收集利用换热器上凝结的化霜水,由此无需额外提供水源,更环保;且加湿过程为等焓加湿过程,不消耗额外的能量;通过湿膜材料加湿具有自我调节能力,不产生过饱和,结露现象;通过选择开关可控制经过加湿支路的回风量大小,结合湿度信号反馈控制,实现湿度的精确控制;再者本方案的整体改进造价成本低。

附图说明

[0013] 图 1 是本风冷冰箱的湿膜加湿系统的原理结构示意图。

[0014] 图中,1、冷冻室;2、风机;3、换热器;4、接水盘;5、进风道;6、冷藏室;7、湿度传感器;8、回风道;9、选择开关;10、进风口;11、湿膜体;12、淋水盒;13、排水口;14、出风口。

具体实施方式

[0015] 以下是本发明的具体实施例并结合附图,对本发明的技术方案作进一步的描述,但本发明并不限于这些实施例。

[0016] 如图 1 所示,本风冷冰箱的湿膜加湿系统包括冷冻室 1 与冷藏室 6,两者之间连通进风道 5 与回风道 8 形成单向循环风路,冷冻室 1 内安设风机 2 与换热器 3,冷冻室 1 与冷藏室 6 之间还连通加湿支路。

[0017] 风机 2 位于进风道 5 的通口处,换热器 3 挨近回风道 8 的通口。由此风机 2 为冷气循环提供动力,使得冷冻室 1 向冷藏室 6 吹风制冷,且制冷后从冷藏室 6 回流至冷冻室 1 的单向循环风路。

[0018] 回风道 8 为截面积逐渐变大的通道结构,由此使回风风速随截面增大而降低。回风道 8 上分叉连通加湿支路的进风口 10,进风口 10 连通加湿室,加湿室又通过相连接的出风口 14 连通冷冻室 1。回风道 8 的分叉处设置选择开关 9,该选择开关 9 在连通回风道 8 时,阻断加湿支路;选择开关 9 在连通加湿支路时,阻断回风道 8。同时选择开关 9 可以控制经过加湿支路的回风量大小,实现湿度的精准控制。

[0019] 加湿室内安设湿膜加湿器,湿膜加湿器包括湿膜体 11,该湿膜体 11 为高密度纤维

材料块。冷冻室 1 内的换热器 3 下方安设接水盘 4, 该接水盘 4 的底部连通设置输水道。湿膜体 11 的顶部设置淋水盒 12, 且淋水盒 12 连通输水道, 淋水盒 12 的底部均匀开设若干淋水孔, 由此接水盘 4 收集到换热器 3 上的化霜水, 通过输水道存入淋水盒 12 里, 并在重力作用下由淋水孔逐渐渗透入湿膜体 11 中实现增湿供水。加湿室的底部还开设排水口 13, 如果化霜水过多, 且湿膜体 11 达到饱和状态, 多余的化霜水可从排水口 13 排出。湿膜体 11 的一侧连接进风口 10, 且湿膜体 11 上布满毛细孔, 全部毛细孔连通出风口 14。毛细孔分布于湿膜体 11 内部, 形成多孔出风结构, 保证回风气流与湿膜体 11 充分接触, 增加蒸发面积。湿膜体 11 中的水流由上向下竖向渗透, 而风流沿平向通过湿膜体 11, 由此风流与水流相垂直接触, 利于风流最大限度的吸收被蒸发的水分。

[0020] 冷藏室 6 内安设湿度传感器 7, 该湿度传感器 7 通过电路连接控制器, 且由控制器电控连接回风道 8 分叉处的选择开关 9, 控制器还电控连接冷冻室 1 内的风机 2。通过湿度传感器 7 时刻检测冷藏室 6 中的湿度值, 且将检测信号发送至控制器, 一旦检测到冷藏室 6 内的湿度值低于设定标准, 控制器便控制选择开关 9 关闭回风道 8, 连通加湿支路进行增湿作用。

[0021] 冰箱在制冷工作时, 初始阶段无需加湿, 控制器控制风机 2 启动, 风机 2 驱动气流由冷冻室 1 通过进风道 5 吹入冷藏室 6 进行制冷。控制器控制选择开关 9 关闭加湿支路, 直接连通冷藏室 6 与冷冻室 1 之间的回风道 8, 由此风流不通过加湿程序在冷冻室 1 与冷藏室 6 之间循环。

[0022] 当冰箱停止制冷后, 并且已经经历一个化霜周期, 位于换热器 3 下方的接水盘 4 存有一定化霜水, 化霜水通过输水道收集入淋水盒 12 里, 并在重力作用下由淋水孔逐渐渗透入湿膜体 11 中实现增湿供水。若冷藏室 6 内的湿度传感器 7 向控制器反馈的湿度低于设定值, 则控制器控制选择开关 9 关闭回风道 8, 连通加湿支路, 同时选择开关 9 可以控制经过加湿支路的回风量大小, 并结合湿度传感器 7 的反馈信号精准控制湿度。回风气流经过进风口 10 到达加湿室, 并由湿膜体 11 的一侧进入, 在其内部充分吸收蒸发水分, 从而增加回风气流湿度, 最后由出风口 14 进入冷冻室 1 与换热器 3 进行换热作用, 再由风机 2 驱动通过进风道 5 吹入冷藏室 6 进行加湿制冷, 由此在冷冻室 1 与冷藏室 6 之间的制冷循环中增加气流加湿程序。

[0023] 若冷藏室 6 中湿度传感器 7 反馈的湿度达到预定值, 或冰箱开始制冷时, 控制器控制选择开关 9 关闭加湿支路, 直接连通冷藏室 6 与冷冻室 1 之间的回风道 8。

[0024] 本文中所描述的具体实施例仅仅是对本发明精神作举例说明。本发明所属技术领域的技术人员可以对所描述的具体实施例做各种各样的修改或补充或采用类似的方式替代, 但并不会偏离本发明的精神或者超越所附权利要求书所定义的范围。

[0025] 尽管本文较多地使用了冷冻室 1; 风机 2; 换热器 3; 接水盘 4; 进风道 5; 冷藏室 6; 湿度传感器 7; 回风道 8; 选择开关 9; 进风口 10; 湿膜体 11; 淋水盒 12; 排水口 13; 出风口 14 等术语, 但并不排除使用其它术语的可能性。使用这些术语仅仅是为了方便地描述和解释本发明的本质; 把它们解释成任何一种附加的限制都是与本发明精神相违背的。

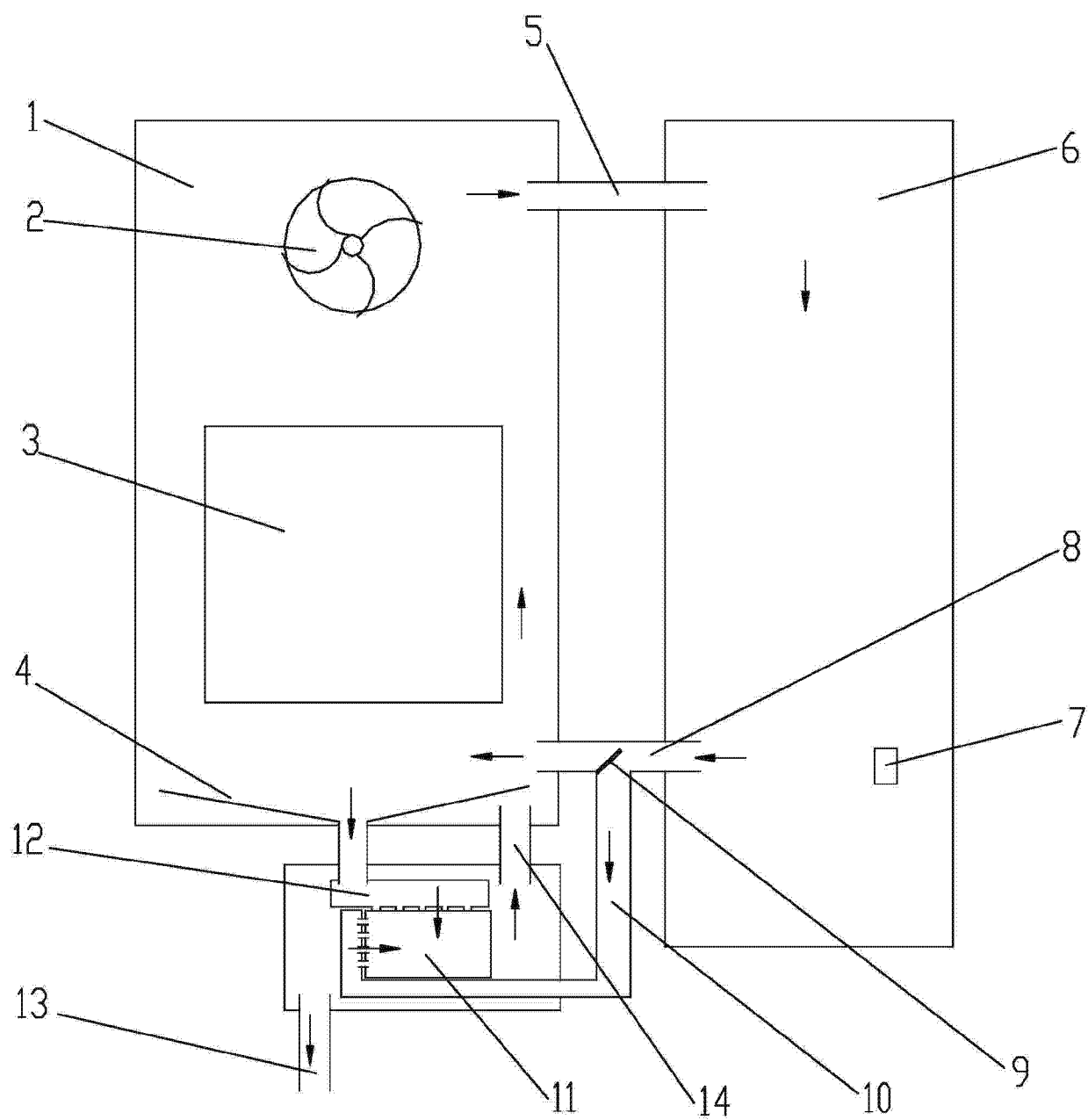


图 1