



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204830646 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520464080. 6

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(22) 申请日 2015. 07. 01

(73) 专利权人 天津市傲绿农副产品集团股份有
限公司

地址 300300 天津市东丽区津北公路 3499
号

(72) 发明人 景君 徐一飞 刘斌 李平 张艳

(74) 专利代理机构 天津滨海科纬知识产权代理
有限公司 12211

代理人 李莉华

(51) Int. Cl.

F25D 15/00(2006. 01)

F25D 21/04(2006. 01)

A23B 7/04(2006. 01)

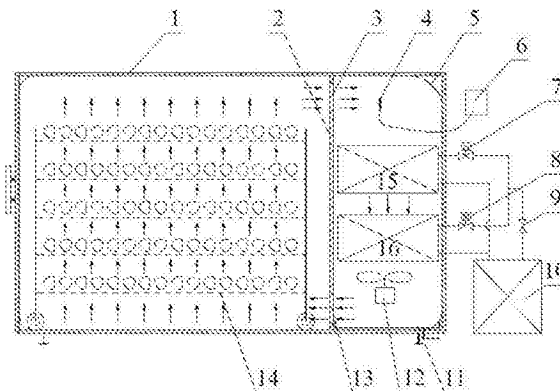
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种流化床式果蔬速冻装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种流化床式果蔬速冻装置,包括箱体,隔板,温度传感器,导流片,控制器,节流阀,压缩冷凝机组,风机,接水盘,果蔬架,第一蒸发器,第二蒸发器;隔板将箱体分隔为果蔬冷冻室及空气处理室,隔板上方开有回风口,下方开有送风口,箱体内四角设有导流片,压缩冷凝机组与第一蒸发器及第二蒸发器并行连接,在连接管路上分别安装第一电磁截止阀与第二电磁截止阀,压缩冷凝机组出口安装节流阀,空气处理室内安装有风机及接水盘,控制器与温度传感器、第一电磁截止阀、第二电磁截止阀、压缩冷凝机组及风机相连;本实用新型采用穿流送风,双蒸发交替运行模式,装置具有速冻迅速,效果均匀,生产效率高优点。



1. 一种流化床式果蔬速冻装置,其特征在于:包括箱体、隔板、控制器和压缩冷凝机组;所述箱体内部被所述的隔板分隔为果蔬冷冻室及空气处理室;所述隔板上方开设有回风口,隔板下方开设有送风口;

所述果蔬冷冻室内部安装有果蔬架;

所述空气处理室内部包括温度传感器、第一蒸发器、第二蒸发器和风机;所述风机位于第一蒸发器和第二蒸发器下方;

所述压缩冷凝机组、第一蒸发器和第二蒸发器均包含有出口和入口;

所述压缩冷凝机组的出口分别与所述第一蒸发器入口及第二蒸发器入口通过管路并联有第一支路和第二支路;

所述第一支路上安装有第一电磁截止阀;

所述第二支路上安装有第二电磁截止阀;

所述第一蒸发器的出口及第二蒸发器的出口分别与压缩冷凝机组的入口通过管路相连通;

所述控制器分别与所述温度传感器、第一电磁截止阀、第二电磁截止阀、压缩冷凝机组及风机相连接。

2. 根据权利要求1所述的流化床式果蔬速冻装置,其特征在于:所述果蔬冷冻室与隔板相对的一侧设有果蔬进料门。

3. 根据权利要求2所述的流化床式果蔬速冻装置,其特征在于:所述箱体内部的四个边角处安装有导流片。

4. 根据权利要求3所述的流化床式果蔬速冻装置,其特征在于:所述压缩冷凝机组的出口处安装有节流阀,通过所述节流阀分别与所述第一支路和第二支路相连通。

5. 根据权利要求1-4任一项所述的流化床式果蔬速冻装置,其特征在于:所述空气处理室的底部地面上安装有接水盘;所述接水盘上连接有排水管,所述排水管引出至箱体外部。

6. 根据权利要求5所述的流化床式果蔬速冻装置,其特征在于:所述果蔬架由多层带孔不锈钢板组成。

7. 根据权利要求6所述的流化床式果蔬速冻装置,其特征在于:所述第一蒸发器及第二蒸发器分别采用翅片管式换热器;所述翅片管式换热器的翅片上分别设置有除霜电加热带。

8. 根据权利要求7所述的流化床式果蔬速冻装置,其特征在于:所述果蔬架下部设有滑轮。

9. 根据权利要求8所述的流化床式果蔬速冻装置,其特征在于:所述箱体下部设有支撑脚。

10. 根据权利要求9所述的流化床式果蔬速冻装置,其特征在于:所述第一蒸发器与第二蒸发器采用上下叠放方式安装在所述空气处理室内部。

一种流化床式果蔬速冻装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种果蔬速冻装置,尤其涉及一种流化床式果蔬速冻装置。属于果蔬冷冻冷藏技术领域。

背景技术

[0002] 果蔬速冻是利用人工制冷技术,在约 30min 内将新鲜果蔬的中心温度降至 -5°C 左右,然后在低温条件下冷藏,从而达到长期保藏果蔬的目的。速冻处理能够快速降低果蔬内部的热量,并使果蔬细胞内外形成大小均匀的冰结晶,能够有效控制酶及微生物的活性,降低果蔬内部的生化反应速率,保持果蔬原有色泽、营养和品质。

[0003] 已有的果蔬速冻装置大多采用顺流式送风方式,冷风平行的吹过果蔬冷冻盘,果蔬与冷风不能充分接触,速冻装置存在果蔬降温速度慢,操作效率低,果蔬速冻效果不均匀现象。降温速度缓慢容易引发果蔬内部形成较大的冰晶,破坏果蔬细胞结构,降低果蔬口感与品质。此外,已有的果蔬速冻装置需要间歇停机进行除霜,果蔬速冻的作业效率较低。

实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的是针对上述已有技术存在的不足,提供了一种流化床式果蔬速冻装置,提高果蔬速冻作业效率,改善果蔬速冻品质。

[0005] 具体技术方案如下:一种流化床式果蔬速冻装置,由箱体,隔板,温度传感器,导流片,控制器,第一电磁截止阀,第二电磁截止阀,节流阀,压缩冷凝机组,风机,接水盘,果蔬架,第一蒸发器,第二蒸发器组成。所述箱体由保温板拼装而成,箱体的一侧设有果蔬进料门,箱体内沿循环风运行方向的四个边角处安装有导流片,以降低循环风阻力并减小箱体内循环风死区;箱体内部被所述的隔板分隔为果蔬冷冻室及空气处理室,所述隔板上方开设有回风口,隔板下方开设有送风口;所述果蔬冷冻室内部安装有果蔬架;所述空气处理室内部包括温度传感器、第一蒸发器、第二蒸发器和风机;所述风机位于第一蒸发器和第二蒸发器下方;所述压缩冷凝机组、第一蒸发器和第二蒸发器均包含有出口和入口;所述压缩冷凝机组的出口分别与所述第一蒸发器入口及第二蒸发器入口通过管路并联有第一支路和第二支路;所述第一支路上安装有第一电磁截止阀;所述第二支路上安装有第二电磁截止阀;所述第一蒸发器的出口及第二蒸发器的出口分别与压缩冷凝机组的入口通过管路相连接;所述控制器分别与所述温度传感器、第一电磁截止阀、第二电磁截止阀、压缩冷凝机组及风机相连接;

[0006] 所述果蔬冷冻室与隔板相对的一侧设有果蔬进料门;

[0007] 所述压缩冷凝机组的出口处安装有节流阀,通过所述节流阀分别与所述第一支路和第二支路相连接;

[0008] 所述空气处理室的底部地面上安装有接水盘;所述接水盘上连接有排水管,所述排水管引出至箱体外部;

[0009] 进一步,所述第一蒸发器及第二蒸发器所组成的循环管路内充灌制冷剂;所述第

一蒸发器及第二蒸发器上下叠放安装在箱体内的空气处理室内；所述压缩冷凝机组安装在箱体外部；所述第一蒸发器及第二蒸发器采用翅片管式换热器，换热器翅片上设置有除霜电加热带；所述果蔬架为多层带孔不锈钢板焊制而成。

[0010] 其中较优地，果蔬架所用不锈钢板采用食品级不锈钢材料；

[0011] 其中较优地，果蔬架下部设有滑轮；

[0012] 其中较优地，箱体下部设有支撑脚。

[0013] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：本实用新型所述的流化床式果蔬速冻装置采用穿流送风方式，冷风在穿过果蔬架后与果蔬充分接触，降温迅速，速冻效果均匀。此外，采用双蒸发交替运行模式，避免了由于蒸发器除霜导致装置停机现象，提高了果蔬速冻生产效率。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型的俯视图；

[0015] 图2为本实用新型的主视图；

[0016] 图3为本实用新型的运行原理图；

[0017] 图中，1为箱体，2为隔板，3为回风口，4为温度传感器，5为导流片，6为控制器，7为第一电磁截止阀，8为第二电磁截止阀，9为节流阀，10为压缩冷凝机组，11为接水盘，12为风机，13为送风口，14为果蔬架，15为第一蒸发器，16为第二蒸发器。

具体实施方式

[0018] 下面结合附图和具体实施例对本实用新型做进一步详细说明，所举实例只用于解释本实用新型，并非用于限定本实用新型的范围。

[0019] 如图1、图2所示，一种流化床式果蔬速冻装置，包括箱体1，隔板2，温度传感器4，导流片5，控制器6，第一电磁截止阀7，第二电磁截止阀8，节流阀9，压缩冷凝机组10，接水盘11，风机12，果蔬架14，第一蒸发器15，第二蒸发器16。

[0020] 所述箱体1由聚氨酯板拼装而成，箱体的一侧设有果蔬进料门，箱体下部设有支撑脚，箱体内沿循环风运行方向的四个边角处安装有导流片5，以降低循环风阻力并减小箱体内循环风死区；箱体内部被所述的隔板2分隔为果蔬冷冻室及空气处理室，所述隔板2上方开设有回风口3，隔板下方开设有送风口13；所述压缩冷凝机组10的出口分别与第一蒸发器15入口及第二蒸发器16入口相连，在连接管路上靠近压缩冷凝机组的位置处安装节流阀9，在节流阀9至第一蒸发器15入口的管路上安装第一电磁截止阀7，在节流阀9至第二蒸发器16入口的管路上安装第二电磁截止阀8；第一蒸发器15的出口及第二蒸发器16的出口分别与压缩冷凝机组10的入口相连；在压缩冷凝机组10、第一蒸发器15及第二蒸发器16所组成的循环管路内充灌R502制冷剂；所述第一蒸发器15及第二蒸发器16上下叠放安装在箱体1内的空气处理室内；所述压缩冷凝机组10安装在箱体1的外部；所述第一蒸发器15及第二蒸发器16采用翅片管式换热器，换热器翅片上设置有除霜电加热带；所述风机12安装在所述两个蒸发器的下方位置处；所述接水盘11安装在箱体1内空气处理室的地面上，接水盘11上接有排水管，排水管引出至箱体1外部；所述温度传感器4放置在箱体1内用于检测箱体内部温度，温度传感器4与所述控制器6相连，所述控制器6同时与

第一电磁截止阀 7、第二电磁截止阀 8、压缩冷凝机组 10 及风机 12 相连；所述果蔬架 14 采用食品级不锈钢板焊接，不锈钢板开设若干通风小孔，果蔬架下部设有滑轮。

[0021] 本实用新型的工作原理：如图 3 所示，果蔬速冻作业开始后，控制器 6 输出信号开启第一电磁截止阀 7，使第一蒸发器 15 首先投入运行，压缩冷凝机组 10 带动内部制冷剂循环，在第一蒸发器 15 处不断吸收箱体内部的热量，当装置运行一段时间第一蒸发器 15 结霜后，关闭第一电磁截止阀 7，开启第二电磁截止阀 8，第一蒸发器 15 停止运行开始除霜，此时第二蒸发器 16 投入运行；如此往复，第一蒸发器 15 与第二蒸发器 16 交替制冷与除霜运行。除霜融水滴落至接水盘 11 处，通过接水盘 11 上的排水管引出至箱体外部。箱体 1 内的冷风在风机 12 的作用下通过隔板 2 下部的送风口 13 进入果蔬冷冻室，由果蔬架 14 向上穿流冷却果蔬，并由隔板上方的回风口 3 返回空气处理室。

[0022] 本实用新型所述的流化床式果蔬速冻装置采用穿流送风方式，果蔬在循环风的作用下轻微浮动，实现流态化效果，使得果蔬与冷风密切接触，并避免了果蔬速冻过程中相互粘连的问题。此外，采用双蒸发交替运行模式，避免了由于蒸发器除霜导致装置停机现象，提高了果蔬速冻生产效率。装置具有速冻迅速，速冻效果均匀，能够实现连续化作业等特点。

[0023] 尽管上文结合附图对本实用新型进行了描述，但是本实用新型并不局限于上述的具体实施方式，上述的具体实施方式仅是示意性的，而不是限制性的，本领域的普通技术人员在本实用新型的启示下，在不脱离本实用新型宗旨的情况下，还可以做出很多变形，这些均属于本实用新型的保护范围。

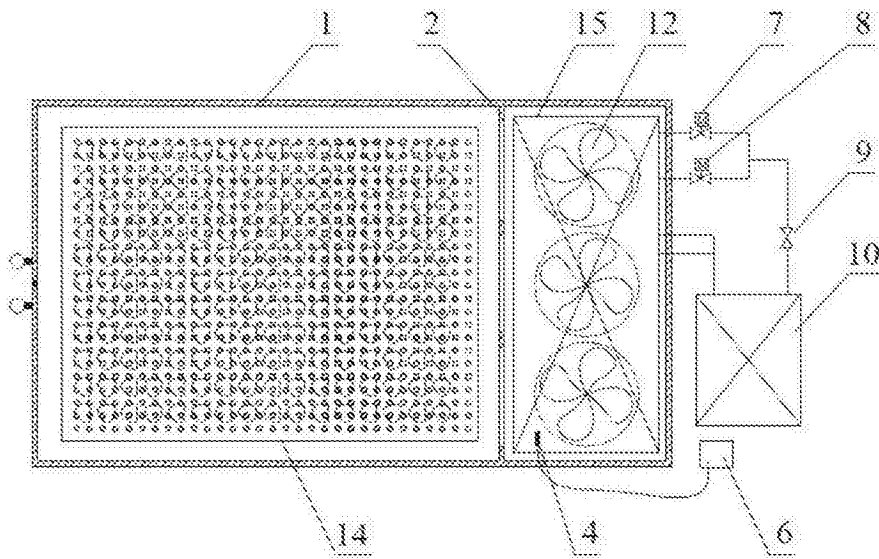


图 1

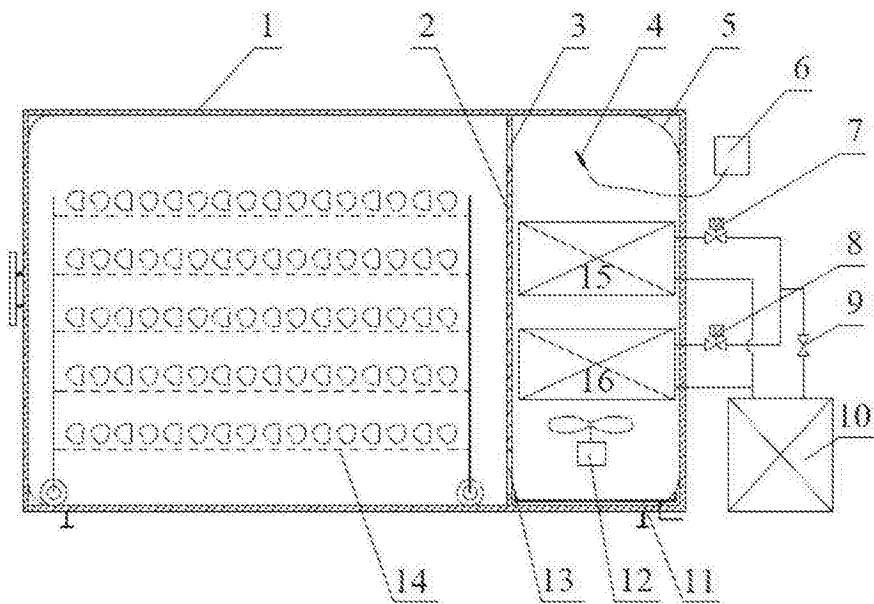


图 2

