

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.
F25D 13/06 (2006.01)



[12] 实用新型专利说明书

专利号 ZL 200720069382.9

[45] 授权公告日 2008年4月2日

[11] 授权公告号 CN 201043842Y

[22] 申请日 2007.4.27

[21] 申请号 200720069382.9

[73] 专利权人 上海水产大学

地址 200090 上海市杨浦区军工路334号

[72] 发明人 谢晶 张珍 李杰 韩志

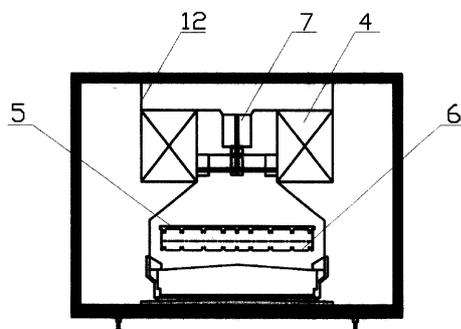
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

[54] 实用新型名称

新型高效鼓风冻结装置

[57] 摘要

本实用新型涉及一种冷冻设备，尤其涉及一种高效鼓风冻结装置，采用高速冷气流冲击式冻结方式，并利用独特的风道设计，实现被冻品上下表面同时吹风冻结。该装置包括基础框架、支撑架、围护结构、不锈钢网带、蒸发器和高压离心风机等。本实用新型的主要优点在于，装置占地面积小，冻结速度快，冻品品质高，干耗小，能耗低，效果好，尤其适用于平薄或小体积块状水产品、肉类及调理食品的速冻加工领域。



1. 新型高效鼓风冻结装置，该装置包括基础框架、支撑架、围护结构、不锈钢网带、蒸发器和风机等，其特征在于：装置上部在与风机左右两侧高度相平齐处，安装两个蒸发器，风机与蒸发器通过导风板连接；风机吸入经蒸发器冷却的冷气流，气流经上均风板增速后，一部分直接喷射到网带上方，另一部分被导流至网带正下方；网带下方布置了与负压环境相通的回风道；装置两侧设有可供进入检修的通道。
2. 按照权利要求1所述的冻结装置，其特征在于：风机为高压离心风机，位于输送网带正上方，并沿网带运行方向依次排列。
3. 按照权利要求2所述的冻结装置，其特征在于：风机下方为截面为梯形的静压箱，输送网带设置在静压箱出风口。
4. 按照权利要求3所述的冻结装置，其特征在于：静压箱两侧至输送网带侧边的空间形成向网带下方送风的通道。
5. 按照权利要求1所述的冻结装置，其特征在于：输送网带上下方，安置有均风板。
6. 按照权利要求1所述的新型高效鼓风冻结装置，其特征在于：蒸发器采用热气-水融霜。

新型高效鼓风冻结装置

技术领域

本实用新型涉及一种冷冻设备，尤其涉及一种高效鼓风冻结装置。

背景技术

目前国内广泛地使用单体速冻机，因其风道系统设计的问题，造成吹风风速低，气流分配不均匀，使得冻结速度慢，冻品品质差，干耗高，冻结效率低。

实用新型内容

本实用新型的目的在于克服上述的缺点，应用气流喷射技术，并采用独特的风道设计实现上下同时吹风，进而完成食品的快速冻结。该冻结方式具有冻结速度快，冻品品质高，干耗小，能耗低，装置占地面积小等优点。

本实用新型的技术方案：新型高效鼓风冻结装置主体结构和主要部件包括基础框架、围护结构、不锈钢网带、蒸发器、上均风板、下均风板、高压离心风机、进料口和出料口、排水道、通道门。装置两侧设有可供进入检修的通道。装置上部在与风机两侧高度相平齐处，安装两个蒸发器，蒸发器采用热气-水融霜，风机与蒸发器通过导风板连接。风机吸入经蒸发器冷却的冷气流，气流经上均风板增速后，一部分直接喷射到网带上方，另一部分沿静压箱两侧隔风板和网带侧边形成的空间导流至网带正下方。上下两个方向的气流在食品表面产生柯恩达效应，冻品边缘交汇的气流紧贴网带流动。网带下方布置了与负压环

境相通的回风道，气流经回风道流回蒸发器，完成一次循环。

该方案优点：采用上下冲击式冻结方式，送、回风的风道独特设计，节省了大量的空间，大大缩小了设备的体积。高压高速气流直接喷至被冻品表面，增强了冻品与气流的换热效果，冻结速度快，效果好，提高了效率，符合生产厂家和市场的需要。

附图说明

图 1：新型高效鼓风冻结装置主视图。

图 2：新型高效鼓风冻结装置左视图。

图 3：新型高效鼓风冻结装置俯视图。

附图中：基础框架（1）、围护结构（2）、不锈钢网带（3）、蒸发器（4）、上均风板（5）、下均风板（6）、高压离心风机（7）、进料口（8）、出料口（9）、排水道（10）、通道门（11）、导风板（12）。

具体实施方式

以下结合附图，对本实用新型及实施作进一步的描述。

新型高效鼓风冻结装置主体结构和主要部件包括基础框架（1）、围护结构、不锈钢网带（3）、蒸发器（4）、上均风板（5）、下均风板（6）、高压离心风机（7）、进料口（8）、出料口（9）、排水道（10）、通道门（11）、导风板（12）等。

该装置的基础框架（1）全部由不锈钢型材焊接而成，用来支撑整个装置的重量，并将所有部件连结在一起。其围护结构（2）采用双面不锈钢板，夹层为硬质聚氨酯芯板。装置两侧设有可供进入检修的通道门（11）及淋水冲霜的排

水道（10）。装置上部在与风机（7）两侧高度相平齐处，安装两个蒸发器（4），蒸发器（4）采用热气-水融霜，并与风机（7）通过导风板（12）连接。

在实施过程中，被冻品经进料口（8）进入不锈钢网带（3），通过网带输送进入冻结间。风机（7）高速运转，吸入经蒸发器（4）冷却的高压冷气流，并将其向不锈钢网带（3）压送。一部分气流经网带上方具有一定开孔密度的上均风板（5）增速后，直接喷射至不锈钢网带（3）上表面，另一部分则沿静压箱两侧导风板（12）和不锈钢网带侧边形成的空间导流至下均风板（6），增速后喷射至不锈钢网带的下表面，这样就形成了网带上下表面同时吹送高速气流的效果。上下两个方向的气流在被冻品表面产生“柯恩达效应”，被冻品边缘交汇的气流紧贴不锈钢网带流动。网带下方布置了与负压环境相通的回风道，气流经回风道流回蒸发器（4），完成一次循环。被冻品在不锈钢网带上运行约6分钟后，经出料口（9）送出，被冻品冻结温度达 -18°C 以下，即可达到高效速冻、杀菌保鲜的效果，符合国际速冻食品要求。

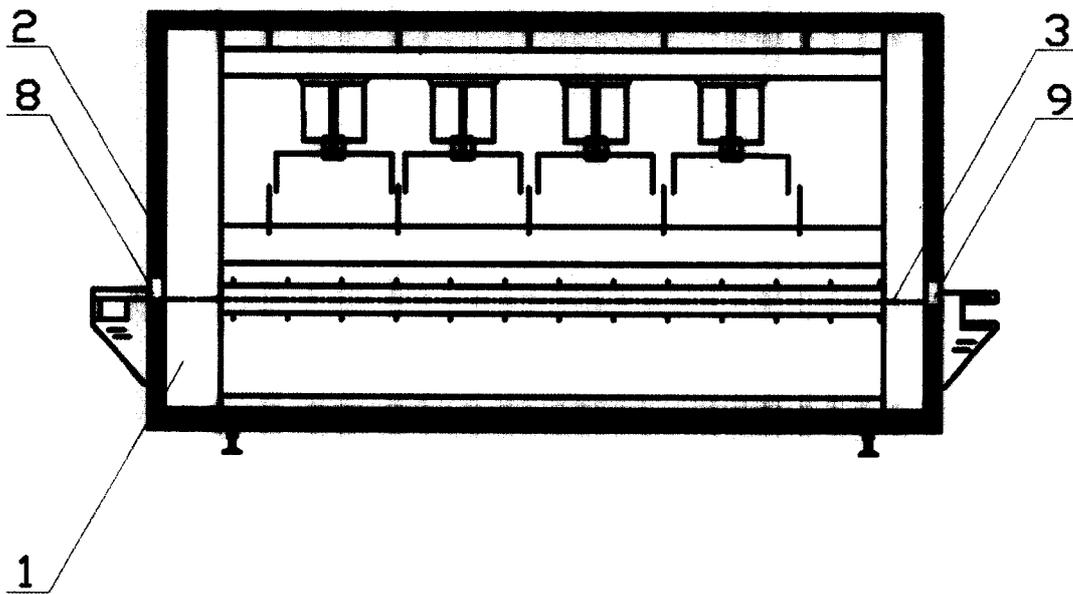


图 1

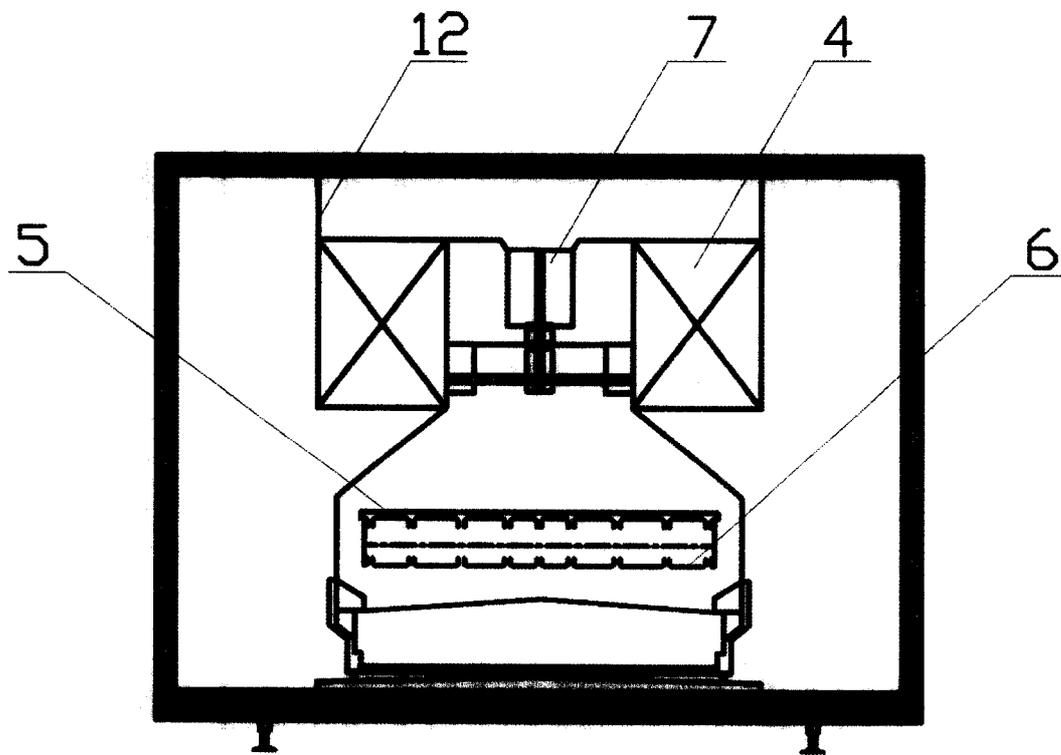


图 2

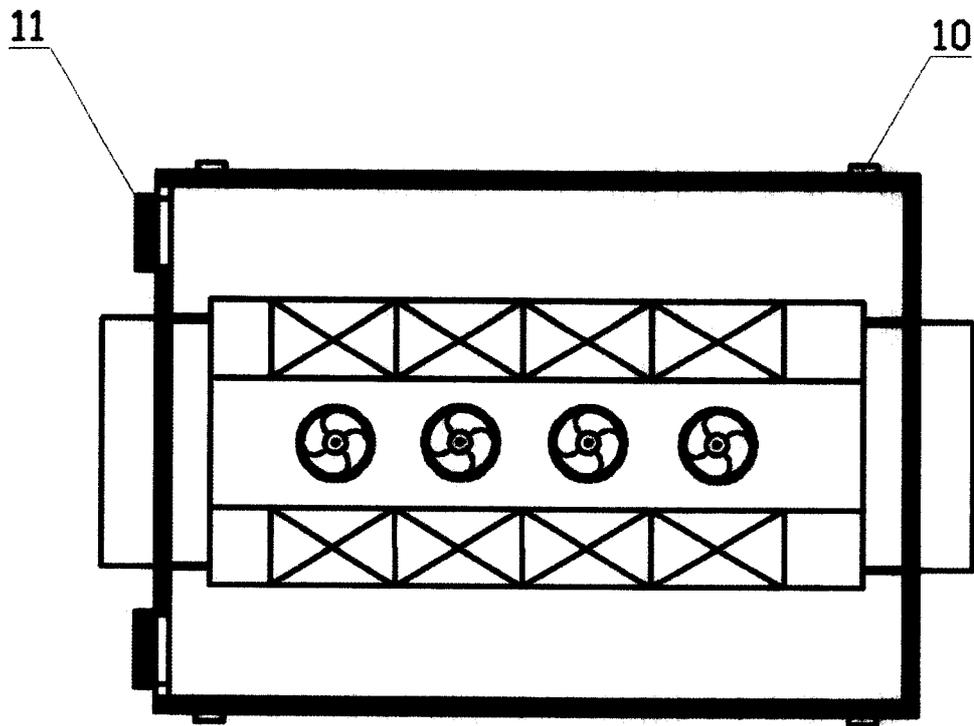


图 3