



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 103919237 B

(45)授权公告日 2016.09.14

(21)申请号 201410138780.6

审查员 郑晓丽

(22)申请日 2014.04.08

(65)同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 103919237 A

(43)申请公布日 2014.07.16

(73)专利权人 东莞市华青微波设备制造有限公司

地址 523000 广东省东莞市沙田镇民田村
民田工业园

(72)发明人 王彦龙

(74)专利代理机构 东莞市中正知识产权事务所
44231

代理人 刘林

(51)Int. Cl.

A23L 3/365(2006.01)

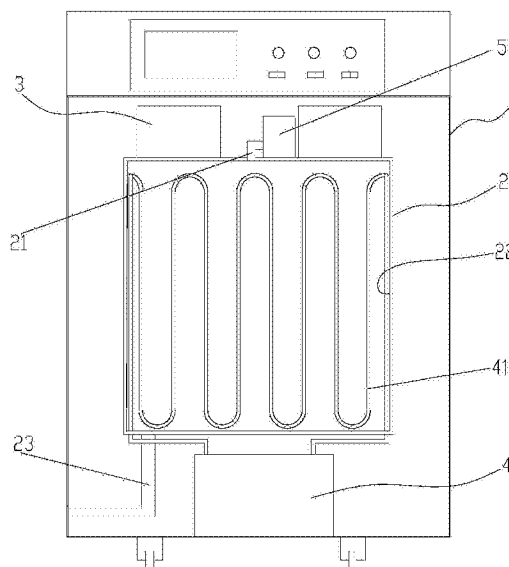
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54)发明名称

一种快速低温微波解冻方法及解冻设备

(57)摘要

本发明涉及一种快速低温微波解冻方法,采用微波解冻机进行,该解冻方法是:将冷冻物品置于微波解冻机内的微波工作腔中,微波工作腔内的环境温度为 $-3^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$;在微波解冻过程中,向微波工作腔内通入冷湿气流,使冷湿气流在冷冻物品表面凝结成一层霜膜,即冷冻物品在霜膜覆盖的环境中微波解冻。由于采用冷水雾化形成冷湿气流的方式,因此只需要消耗少量的水就可以形成很多的冷却气流,同时整个微波工作腔内均可以放置冷冻物料,没有水槽等的限制,可以对体积较大或者数目较多的冷冻物料进行快速解冻,提高效率。



1. 一种快速低温微波解冻设备,包括一微波解冻机本体,所述微波解冻机本体内设有放置冷冻物品的微波工作腔及其外围的微波发生器,其特征在于:所述微波解冻机本体内还安装有制冷机组,该制冷机组的蒸发器设置在微波工作腔的内壁,对微波工作腔进行制冷,使微波工作腔内的温度维持在 $-3^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$;且于该微波工作腔的顶部还开设有一冷湿气流入口并连接有超声波雾化加湿器。

2. 根据权利要求1所述的快速低温微波解冻设备,其特征在于:于所述微波工作腔的内壁表面还附着有一层光滑防水膜。

3. 根据权利要求1所述的快速低温微波解冻设备,其特征在于:所述微波工作腔的底部连接排水管道。

一种快速低温微波解冻方法及解冻设备

技术领域：

[0001] 本发明涉及冷冻物品的解冻方法及其设备技术领域，特指一种快速低温微波解冻方法及解冻设备。

背景技术：

[0002] 一些冷冻物品例如速冻食品一般保存在 -18°C 以下的环境中，在制作前需要解冻处理，目前常见的解冻方法主要有以下几种：

[0003] 1、普通的水浴法解冻也叫自然解冻，就是将冻品直接放入常温水或者冷水中进行解冻，通常要几个小时到十几个小时甚至几天才能实现解冻，由于时间过长会损伤冻品品质；

[0004] 2、或者还有一种常用的低温解冻方法，即将冷冻物品置于 $0^{\circ}\text{C}\sim 4^{\circ}\text{C}$ 的保鲜冷柜中进行解冻，这种方法虽然保鲜，但时间更长；

[0005] 上述解冻方法主要存在解冻速度慢、效率低缺点，因此，为了追求效率，目前还有采用微波解冻方式解冻，其一般情况直接将冷冻物品置于微波炉或微波解冻机内进行加热解冻，这种方法存在严重的边角效应和外热内冷的问题：由于冻品形状不规则导致冻品受热不均匀，冻品表面尤其边角和薄的部位快速升温解冻直至熟化和焦干，边角焦化熟化现象目前是无法消除的；而且整体温度严重不均，冻品内部尤其厚实部位还没有解冻，内外温度温差太大，通常要达到几十度；因此易损伤冻品品质、无法保证食品的新鲜度，尤其对食品品质和保鲜度有严格要求的高级餐厅等场合而言，现有的解冻方法和设备均不能同时满足高效率、高保鲜度、高品质的解冻需要。

[0006] 为此，本申请人曾经研发出一种利用流动的低温水作为水浴的微波解冻方法及其设备，其可以实现快速、保鲜解冻；然而，这种方式解冻时某些物料在水中会浮起来，导致物料局部无法浸泡在水中，从而也导致解冻不均匀；容纳物料的能力收水槽容积的影响，无法放置超过水槽容积的物料，因此每次解冻的物料量较小，也无法满足体积相对较大的物料的解冻。

发明内容：

[0007] 本发明的目的之一在于克服现有技术的不足之处，提供一种新的解冻方法并提供新式的解冻设备。

[0008] 本发明实现其目的采用的技术方案是：一种快速低温微波解冻方法，采用微波解冻机进行，该解冻方法是：将冷冻物品置于微波解冻机内的微波工作腔中，微波工作腔内的环境温度为 $-3^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$ ；在微波解冻过程中，向微波工作腔内通入冷湿气流，使冷湿气流在冷冻物品表面凝结成一层霜膜，即冷冻物品在霜膜覆盖的环境中微波解冻。

[0009] 一种快速低温微波解冻设备，包括一微波解冻机本体，所述微波解冻机本体内设有放置冷冻物品的微波工作腔及其外围的微波发生器，所述微波解冻机本体内还安装有制冷机组，该制冷机组的蒸发器设置在微波工作腔的内壁，对微波工作腔进行制冷，使微波工

作腔内的温度维持在 $-3^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$;且于该微波工作腔的顶部还开设有一冷湿气流入口并连接有超声波雾化加湿器,超声波雾化加湿器将水雾化成水汽直接流入微波工作腔内。

[0010] 于所述微波工作腔的内壁表面还附着有一层光滑防水膜。

[0011] 所述微波工作腔的底部连接排水管道。

[0012] 本发明采用冷湿气流和低温的环境作为微波解冻环境,解冻过程中,冷湿气流在冷冻物料表面形成一层霜膜,霜膜形成后随着微波加热的进行会随着冷冻物料内部的温度升高而由内向外被融化破坏,但同时外部又有新的冷湿气凝结,形成动态的平衡,从而始终在冷冻物料表面存在并保持低温的霜膜,对冷冻物料表面起到保护作用,使其在解冻时不至于使冷冻物料表面熟化或焦化,达到冷冻物料内外均匀解冻的效果。当用于速冻食品的解冻时,就可以起到保鲜解冻的效果。

[0013] 由于采用冷水雾化形成冷湿气流的方式,因此只需要消耗少量的水就可以形成很多的冷却气流,同时整个微波工作腔内均可以放置冷冻物料,没有水槽等的限制,可以对体积较大或者数目较多的冷冻物料进行快速解冻,提高效率。

附图说明:

[0014] 图1是本发明中设备的平面结构示意图。

具体实施方式:

[0015] 下面结合具体实施例和附图对本发明进一步说明。

[0016] 本发明所述一种快速低温微波解冻方法,采用微波解冻机进行,该解冻方法是:将冷冻物品置于微波解冻机内的微波工作腔中,微波工作腔内的环境温度为 $-3^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$;在微波解冻过程中,向微波工作腔内通入冷湿气流,使冷湿气流在冷冻物品表面凝结成一层霜膜,即冷冻物品在霜膜覆盖的环境中微波解冻。

[0017] 本发明采用如下设备实现一种快速低温微波解冻设备,包括一微波解冻机本体1,所述微波解冻机本体1内设有放置冷冻物品的微波工作腔2及其外围的微波发生器3,所述微波解冻机本体1内还安装有制冷机组4,该制冷机组4的蒸发器41设置在微波工作腔2的内壁,对微波工作腔2进行制冷,使微波工作腔2内的温度维持在 $-3^{\circ}\text{C}\sim 3^{\circ}\text{C}$;且于该微波工作腔2的顶部还开设有一冷湿气流入口21并连接有超声波雾化加湿器5,超声波雾化加湿器5将水雾化成水汽直接流入微波工作腔2内。

[0018] 本发明采用冷湿气流和低温的环境作为微波解冻环境,水汽遇到冷冻物料时在冷冻物料表面结霜形成一层霜膜,在解冻过程中,冷冻物料表面的霜膜随着微波加热的进行会随着冷冻物料内部的温度升高而由内向外被融化破坏,但同时外部又有新的冷湿气凝结,因此形成动态的平衡,从而始终在冷冻物料表面存在并保持低温的霜膜,对冷冻物料表面起到保护作用,使其在解冻时不至于使冷冻物料表面熟化或焦化,达到冷冻物料内外均匀解冻的效果。当用于速冻食品的解冻时,就可以起到保鲜解冻的效果。

[0019] 于所述微波工作腔2的内壁表面还附着有一层光滑防水膜22,可以防止冷湿气流在其表面结霜,使冷湿气流更多地集中在物料表面凝结。

[0020] 所述微波工作腔2的底部连接排水管道23,以便排出物料解冻时滴落的污水或者作清洁时排水。

[0021] 当然,本发明设备中还可能需要用到流量计、温度计、湿度计等仪表类装置以及各种管道阀门等常用零部件,用来控制和显示低冷湿气流的温度、流量等,超声波雾化加湿器的水位做成可视化,以便及时补水。这是本领域技术人员根据本发明技术启示按需配备,因此在此不再赘述。

[0022] 由于采用冷水雾化形成冷湿气流的方式,因此只需要消耗少量的水就可以形成很多的冷却气流,同时整个微波工作腔内均可以放置冷冻物料,没有水槽等的限制,可以对体积较大或者数目较多的冷冻物料进行快速解冻,提高效率。

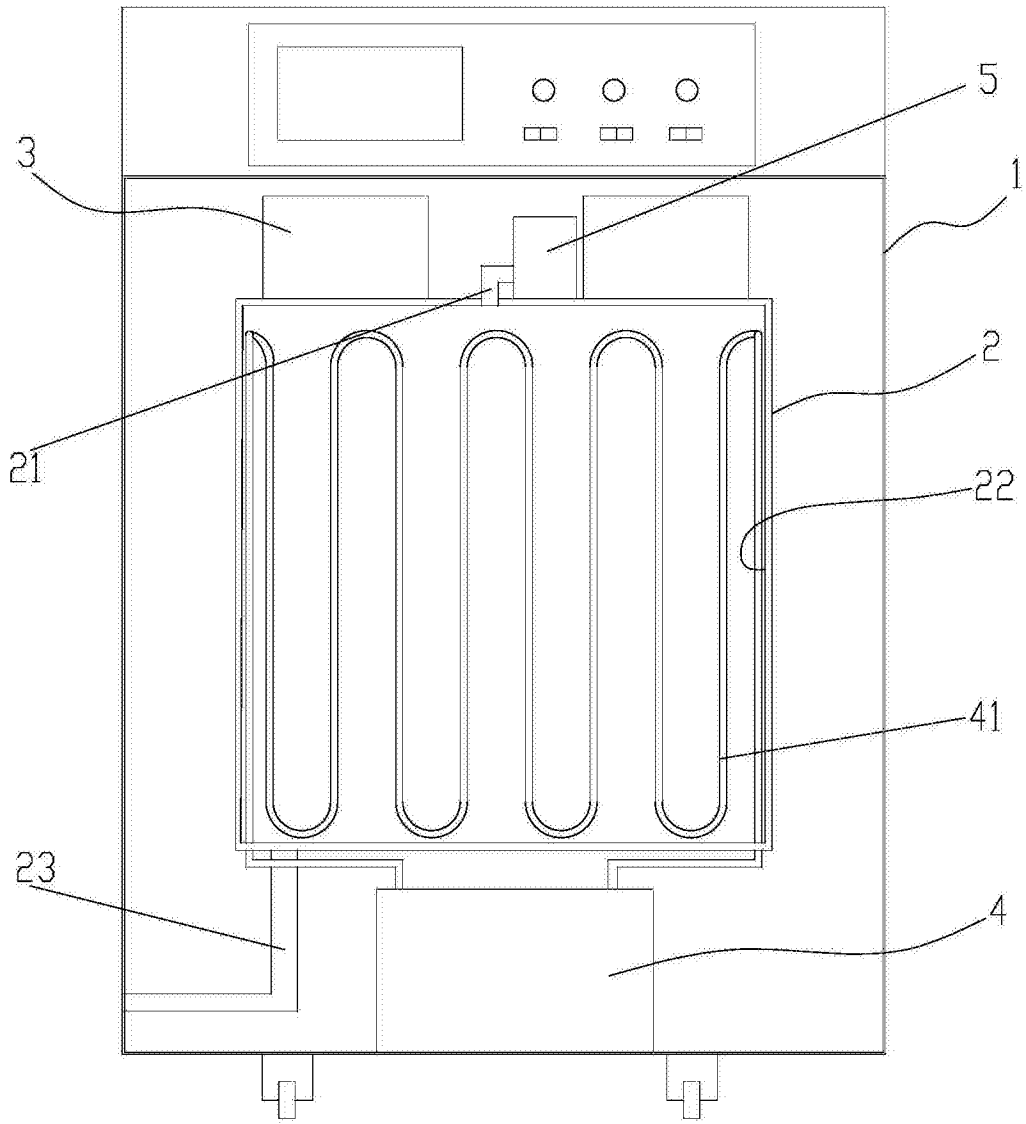


图1