



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 110419563 A

(43)申请公布日 2019.11.08

(21)申请号 201910786665.2

(22)申请日 2019.08.23

(71)申请人 上海海洋大学

地址 201306 上海市浦东新区沪城环路999号,上海海洋大学食品学院

(72)发明人 谢晶 余文晖 王金锋 谭明堂 王雪松

(51)Int.Cl.

A23B 4/09(2006.01)

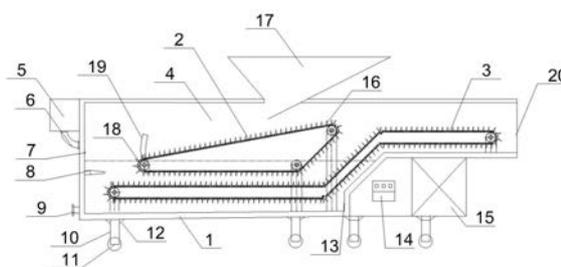
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种浸没式虾仁自动镀冰衣机

(57)摘要

一种浸没式虾仁自动镀冰衣机,设备包括机架、镀冰衣工作池、进料口、输送装置、控制系统和驱动系统等。所述镀冰衣工作池左侧连通缓冲槽,底部采用倾斜底面,最低处设置排污口;所述输送装置包括第一输送带和第二输送带,第一输送带位于进料口下方,下端部分输送带低于液面,第二传送带与出料口相连通;输送带采用不锈钢网带,网带表面等间距设置带料隔板,冰虾仁通过进料口经由第一输送带进入冰衣液,通过第二传送带输送至出料口。本发明结构简洁,自动化程度高,虾仁冰衣厚度均匀,坚固无毛刺,具有很好的透明度。



1. 一种浸没式虾仁自动镀冰衣机,其特征在于:所述自动镀冰衣机,包括机架(1)、镀冰衣工作池(4)、进料口(17)、出料口(20)、输送装置、控制系统和驱动系统;所述机架设置第一传送带(2)和第二传送带(3);

所述机架内部设置镀冰衣工作池(4)和缓冲槽(5),所述缓冲槽固定于镀冰衣工作池外部,固定安装进水管(6)进行连接;

镀冰衣工作池左侧内壁固定安装液面传感器(7)和喷头(8),右侧内壁固定安装温度传感器(13),镀冰衣工作池底部安装排污阀(9);

所述机架第一传送带上方设置进料口(17),进料口设置斜面挡板倾斜进料。

2. 根据权利要求1所述的一种浸没式虾仁自动镀冰衣机,其特征在于:

所述机架下端固定安装八个支撑柱(10),支撑柱低端安装万向轮(11),支撑柱与机架连接处安装桁架(12)进行连接。

3. 根据权利要求1要求所述的一种浸没式虾仁自动镀冰衣机,其特征在于:

所述镀冰衣工作池池底向左侧缓慢倾斜,所述排污阀(9)设置于左侧池底最低处。

4. 根据权利要求1所述的一种浸没式虾仁自动镀冰衣机,其特征在于:

出料口(20)下方设置控制系统(14)和驱动装置(15),当控制检测系统通过液面传感器(7)检测到冰衣液位下降时,会自动从缓冲槽(5)中补充冰衣液,当缓冲槽中冰衣液不足时会自动报警;

驱动装置内设置有变频器,可通过传动系统控制第一传送带(2)和第二传送带(3)速度,控制镀冰衣厚度。

5. 根据权利要求1所述的一种浸没式虾仁自动镀冰衣机,其特征在于:

第一输送带上方带有缓倾斜坡度,输送带下方浸入冰衣液,第一输送带从动轮(18)设置安装滑轨(19),可调节输送带高度。

6. 根据权利要求1所述的一种浸没式虾仁自动镀冰衣机,其特征在于:

所述进水管(6)、排污阀(9)上均安装有电磁阀,控制系统(14)能够控制电磁阀开闭。

7. 根据权利要求1所述的一种浸没式虾仁自动镀冰衣机,其特征在于:

第一传送带(2)和第二传送带(3)材质为食品级不锈钢网带,表面设置有带料隔板(16)用来拨动虾仁。

## 一种浸没式虾仁自动镀冰衣机

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水产品保鲜技术领域,特别是涉及一种浸没式虾仁自动镀冰衣机。

### 背景技术

[0002] 我国对水产品的消耗量巨大,冷冻水产品是水产加工品的主要类型。虾仁作为一种重要的水产品,蛋白含量丰富,脂肪较低,味道鲜美,具有丰富的营养价值,受到消费者的广泛喜爱。虾仁在运输和冻藏的过程中,为了防止腐败和干耗,往往需要在虾仁表面镀上一层冰衣。镀冰衣能够显著减轻虾仁在冻藏过程中氧化变质的现象,减少干耗,保持虾仁的品质。

[0003] 目前现有的镀冰衣方式大多数采用矩形浸泡槽,采用输送带将虾仁输送到长水槽中,完成整个镀冰衣过程,由于虾仁紧贴传送带,会出现虾仁粘连,冰衣不均匀的现象。此外,由于虾仁结冰后密度变小,物料可能浮于液面之上,现有虾仁镀冰衣机对于浮于液面的虾仁主要采用喷淋的方式镀冰衣,造成此部分物料冰衣都不均匀,影响产品品质。

### 发明内容

[0004] 本发明的目的在于提供一种简单可靠浸没式虾仁自动镀冰衣机,以解决上述虾仁镀冰衣过程所遇到的问题。

[0005] 为实现上述目的,本发明的技术方案为:自动镀冰衣机,包括机架,镀冰衣工作池、进料口、出料口、输送装置、控制系统和驱动系统;

所述机架设置第一传送带和第二传送带;机架内部设置镀冰衣工作池和缓冲槽;

所述缓冲槽固定于镀冰衣工作池外部,固定安装进水管进行连接;

镀冰衣工作池左侧内壁固定安装液面传感器和喷头,右侧内壁固定安装温度传感器,镀冰衣工作池底部安装排污阀;

机架第一传送带上方设置进料口,进料口设置斜面挡板倾斜进料。

[0006] 机架下端固定安装八个支撑柱,支撑柱低端安装万向轮,支撑柱与机架连接处安装桁架进行连接。

[0007] 镀冰衣工作池池底向左侧缓慢倾斜,所述排污阀设置于左侧池底最低处。

[0008] 出料口下方设置控制系统和驱动装置,当控制检测系统通过液面传感器检测到冰衣液位下降时,会自动从缓冲槽中补充冰衣液,当缓冲槽中冰衣液不足时会自动报警;

驱动装置内设置有变频器,可通过传动系统控制第一传送带和第二传送带速度,控制镀冰衣厚度。

[0009] 第一输送带上方带有缓倾斜坡度,输送带下方浸入冰衣液,第一传送带从动轮设置安装滑轨,可调节输送带高度。

[0010] 所述进水管、排污阀上均安装有电磁阀,控制系统能够控制电磁阀开闭。

[0011] 第一传送带和第二传送带材质为食品级不锈钢网带,表面设置有带料隔板用来拨动虾仁。

[0012] 本发明详细技术方案为：一种浸没式虾仁自动镀冰衣机，包括机架，所述机架内部包含镀冰衣工作池、并设置第一传送带和第二传送带。第一传送带设置弧形滑轨调节高度，上方设置进料口进料，第二传送带连接出料口。所述镀冰衣工作池侧面固定缓冲槽，所述进水管连接缓冲槽和镀冰衣工作池。所述机架下方固定设置控制系统和驱动系统，通过传动装置控制输送带速度，进而控制镀冰衣厚度。

[0013] 所述机架下端安装八个支撑柱，所述支撑柱下方固定安装万向轮，支撑柱和机架连接处设置桁架加固连接。

第一传送带与第二传送带高度差可通过滑轨调节，弧形滑轨弧长约为30cm，弧度为7°，第一传送带下方浸入冰衣液，保证虾仁镀冰衣过程中不会漂浮冰衣液表面。

[0014] 第一传送带左侧设置有喷头喷射冰衣液，虾仁在跌入冰衣液过程中由于喷头射射的液体扰动，会不断在冰衣液中翻滚，镀冰衣更加均匀而无毛刺，透明度高。

[0015] 机架固定安装缓冲槽和镀冰衣工作池，镀冰衣工作池内部安装液位传感器，在镀冰衣过程，随着冰衣液的消耗，当冰衣液面下降时，控制系统会自动从缓冲槽补充冰衣液。

[0016] 镀冰衣工作池内壁固定安装温度传感器，当镀冰衣工作池温度偏离设定温度后，控制系统会自动打开制冷设备控制镀冰衣工作池温度。

[0017] 所述第一和第二传送带，带面为网状结构，并设置有倾斜挡板，所述挡板等间距设置，能够构成大倾角物料输送。

[0018] 所述第二输送装置下方设置有控制系统、制冷设备和驱动装置，控制系统设置镀冰衣时间后，会自动控制第二传送装置传送速度。

[0019] 所述的镀冰衣工作池池底缓倾斜，所述的排污阀设置在池底底面最低处侧面。

[0020] 本发明应用于虾仁的浸没式虾仁镀冰衣机结构简单，设计合理，自动化程度高，镀冰衣效果好，使用方便，能够通过机架底端安装的万向轮自由移动。通过控制系统和驱动装置控制传送带速度，控制虾仁表面镀冰衣厚度，通过调节滑轨高度控制虾仁在冰衣液跌落时间，能够很好实现虾仁均匀镀冰衣，连续性好，自动化程度高。

## 附图说明

[0021] 图1是本发明结构示意图。

[0022] 图2是本发明传送带结构示意图。

[0023] 图中：1机架、2第一传送带、3第二传送带、4镀冰衣工作池、5缓冲槽、6进水管、7液位传感器、8喷头、9排污口、10支撑柱、11万向轮、12桁架、13温度传感器、14控制器、15驱动装置、16输料隔板、17进料口、18第一传送带从动轮、19滑轨、20出料口。

## 具体实施方式

[0024] 为充分公开本发明，以具体实施例为例，详细说明本发明的实施方式。

[0025] 如附图1、2所示，自动镀冰衣机，包括机架1、镀冰衣工作池4、进料口17、出料口20、输送装置、控制系统和驱动系统；所述机架设置第一传送带2和第二传送带3；

机架内部设置镀冰衣工作池4和缓冲槽5，所述缓冲槽固定于镀冰衣工作池外部，固定安装进水管6进行连接；镀冰衣工作池左侧内壁固定安装液面传感器7和喷头8，右侧内壁固

定安装温度传感器13,镀冰衣工作池底部安装排污阀9;机架第一传送带上方设置进料口17,进料口设置斜面挡板倾斜进料。

[0026] 机架下端固定安装八个支撑柱10,支撑柱低端安装万向轮11,支撑柱与机架连接处安装桁架12进行连接。

[0027] 镀冰衣工作池池底向左侧缓慢倾斜,所述排污阀9设置于左侧池底最低处。

[0028] 出料口20下方设置控制系统14和驱动装置15,当控制检测系统通过液面传感器7检测到冰衣液位下降时,会自动从缓冲槽5中补充冰衣液,当缓冲槽中冰衣液不足时会自动报警;

驱动装置内设置有变频器,可通过传动系统控制第一传送带2和第二传送带3速度,控制镀冰衣厚度。

[0029] 第一传送带上方带有缓倾斜坡度,输送带下方浸入冰衣液,第一传送带从动轮18设置安装滑轨19,可调节输送带高度。

[0030] 所述进水管6、排污阀9上均安装有电磁阀,控制系统14能够控制电磁阀开闭。

[0031] 第一传送带2和第二传送带3材质为食品级不锈钢网带,表面设置有带料隔板16用来拨动虾仁。

[0032] 本发明所述的浸没式虾仁镀冰衣装置,包括机架、镀冰衣工作池、第一传送带、第二传送带以及进料口等部分。机架下端安装八个支撑柱,设置桁架连接,支撑柱下方安装万向轮。传送带可采用食品级不锈钢网带结构,网带上等间距排列设置若干输料隔板。机架右侧下方设置有控制系统及驱动装置,能够自动控制液面高度,驱动装置内设置有变频器,能够控制传送带传送速度。

[0033] 镀冰衣工作池侧面固定安装缓冲槽,缓冲槽与镀冰衣工作池之间采用进水管连接。镀冰衣工作池底部采用从右至左的高低设置,底部整体倾斜或如图所示包括从右至左依次连接的高段、倾斜段和低段,在最低端设置排污口,进水管和排污口均设置有电磁阀,受控制系统控制。

[0034] 镀冰衣工作池左侧设置喷头,喷头通过喷射泵吸入镀冰衣工作池中的液体,并在喷射泵的驱动下喷射冰衣液。当虾仁从第一传送带进入第二传送带时,虾仁被喷头喷射液体所扰动,并在该方向流的作用下落入第二传送带。

[0035] 第一传送带位于第二传送带上方,第一传送带的上端从右向左倾斜设置,第二传送带为从右至左的高低设置,与镀冰衣工作池底部的高低设置相匹配。第一传送带上方设置进料口,进料口设置斜面进料挡板。镀冰衣工作池底部较高的一侧设置出料口,出料口下方设置控制系统和驱动装置。

[0036] 第一传送带从动轮可支撑在弧形滑轨上,通过该弧形滑轨调节支撑高度,第一传动带下端低于冰衣液面,在运行过程中防止虾仁浮于液面,保证镀冰衣效果。

[0037] 驱动装置内部设置变频器调节传送带驱动轮的转速,通过调节第一传送带和第二传送带传送速度控制虾仁在冰衣液停留时间,控制冰衣厚度。

[0038] 传送带采用网带作为物料承载面,并设置由等距隔板保证物料倾斜输送。

[0039] 将待镀冰衣的虾仁放入进料口,虾仁从进料口进入第一传送带,第一传送带逆时针旋转,将虾仁从左侧带入冰衣液中,与此同时,控制系统控制喷头喷出冰衣液,引起虾仁在冰衣液中翻滚,均匀镀上一层冰衣后落到第二传送带继续镀冰衣,由第二传送带将虾仁

带出冰衣液。

[0040] 在镀冰衣过程中,温度传感器会监控镀冰衣工作池内的温度,当镀冰衣工作池内温度偏离设定温度后,控制系统会自动启动制冷装备实现自动控温。液位传感器检测到液面液位下降时,系统会自动打开进水管上的电磁阀,从缓冲槽向工作池补充冰衣液。

[0041] 本发明结构简单有效,自动化程度高,镀冰衣过程高效稳定,冰衣厚度均匀无毛刺,能够显著提高生产效率。

[0042] 上述实施例仅例示性说明本发明的原理及其功效,而非用于限制本发明。任何熟悉此技术的人士皆可在不违背本发明的精神及范畴下,对上述实施例进行修饰或改变。因此,举凡所属技术领域中具有通常知识者在未脱离本发明所揭示的精神与技术思想下所完成的一切等效修饰或改变,仍应由本发明的权利要求所涵盖。

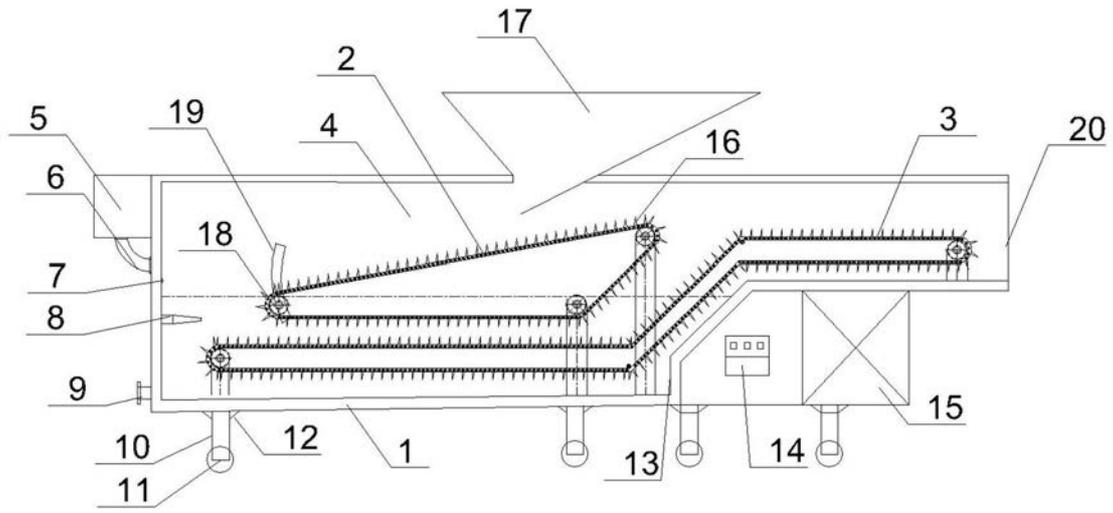


图1

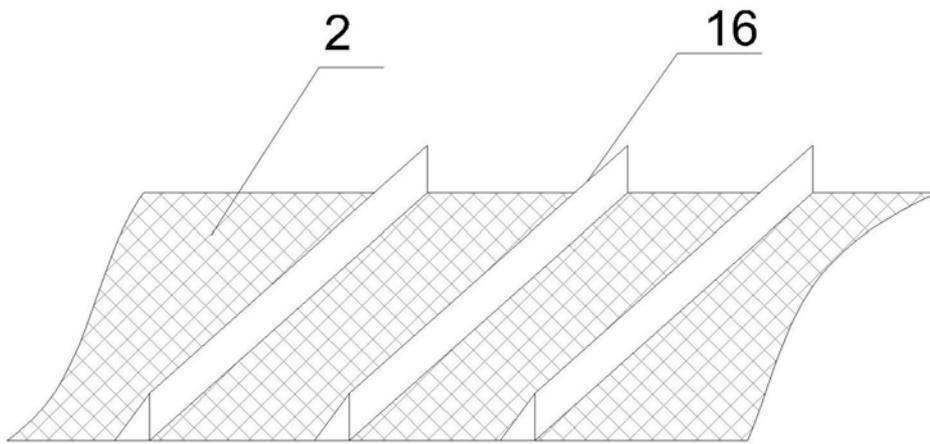


图2