



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 109007906 A

(43)申请公布日 2018.12.18

(21)申请号 201811209589.0

(22)申请日 2018.10.17

(71)申请人 黄家寅

地址 530031 广西壮族自治区南宁市经济  
技术开发区银凯工业园国凯大道银凯  
孵化园

(72)发明人 黄家寅

(74)专利代理机构 北京远大卓悦知识产权代理  
事务所(普通合伙) 11369

代理人 靳浩

(51)Int.Cl.

A23N 12/06(2006.01)

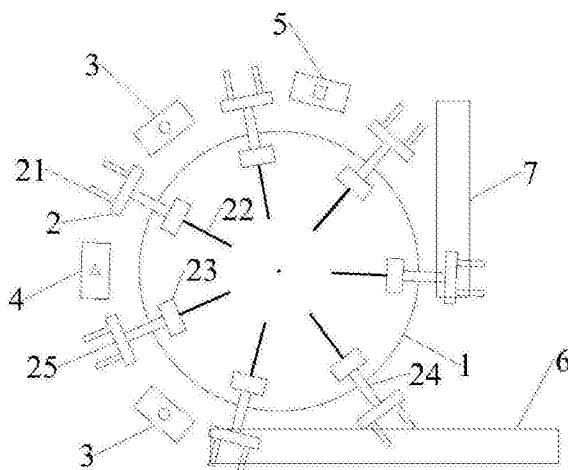
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

可连续工作的水果清洗设备

(57)摘要

本发明公开了可连续工作的水果清洗设备，包括：旋转机构，其包括电机、主轴和旋转板，所述主轴竖直设置，所述旋转板为圆形，所述旋转板水平设置在所述主轴上端，所述电机驱动所述主轴转动；多个叉取机构，所述多个叉取机构均匀设置在所述旋转板的边缘位置；网篮，其用于盛放待清洗水果；多个冲洗机构，所述多个冲洗机构均匀分布在所述多个夹持机构的旋转路径上；多个刷洗机构，所述多个刷洗机构均匀分布在所述多个夹持机构的旋转路径上；鼓风机构，其设置在所述多个夹持机构的旋转路径上，并且设置在最后一个刷洗机构下游。本发明利用旋转机构持续不断地投料、清洗和卸料，利用冲洗机构、刷洗机构多次作用，提高了清洗效果。



1. 可连续工作的水果清洗设备,其特征在于,包括:

旋转机构,其包括电机、主轴和旋转板,所述主轴竖直设置,所述旋转板为圆形,所述旋转板水平设置在所述主轴上端,所述电机驱动所述主轴转动;

多个叉取机构,所述多个叉取机构均匀设置在所述旋转板的边缘位置,所述叉取机构包括导轨、移动块、转轴、第一马达、固定块和两根叉杆,所述导轨沿着径向方向设置在所述旋转板上,所述移动块可滑动地设在所述导轨上,所述转轴水平设置在所述移动块上,所述固定块设置在所述转轴的自由端,所述两根叉杆间隔设置在所述固定块上,所述转轴和所述两根叉杆均沿着所述固定板的径向方向延伸,所述第一马达用于驱动所述转轴在设定角度范围内往复旋转;

网篮,其上端两侧分别形成有插口,两个插口的间距与所述两根叉杆的间距相等,所述网篮用于盛放待清洗水果;

多个冲洗机构,所述多个冲洗机构均匀分布在所述多个夹持机构的旋转路径上,所述冲洗机构包括多个喷头,所述多个喷头用于当网篮运动至所述多个喷头下方时,从上至下向网篮喷水;

多个刷洗机构,所述多个刷洗机构均匀分布在所述多个夹持机构的旋转路径上,并且分别对应设置在一个冲洗机构下游,所述刷洗机构包括刷洗板和第二马达,所述刷洗板水平设置,所述刷洗板的下表面设置有刷毛,所述刷洗板在所述第二马达的驱动下旋转,所述刷洗板用于当网篮运动至所述刷洗板下方时,刷洗网篮内的水果;

鼓风机构,其设置在所述多个夹持机构的旋转路径上,并且设置在最后一个刷洗机构下游,所述鼓风机构包括多个风管和鼓风机,所述多个风管竖直设置,所述鼓风机用于向所述风管供风,所述多个风管内设置有电热丝,所述多个风管用于当网篮运动至所述多个风管下方时,向网篮鼓风;

其中,当所述多个喷头向网篮喷水时或当所述多个风管向网篮鼓风时,所述第一马达用于驱动所述转轴往复旋转。

2. 如权利要求1所述的可连续工作的水果清洗设备,其特征在于,还包括:

加料输送带,其设置在所述旋转机构一侧,用于将盛有水果的网篮运送至所述旋转机构附近供所述叉取机构叉取。

3. 如权利要求1所述的可连续工作的水果清洗设备,其特征在于,还包括:

卸料输送带,其设置在所述旋转机构一侧,所述叉取机构将完成清洗的网篮运释放在所述卸料输送带上。

4. 如权利要求1所述的可连续工作的水果清洗设备,其特征在于,设定角度范围为0~15°。

5. 如权利要求1所述的可连续工作的水果清洗设备,其特征在于,所述冲洗机构还包括接水槽,所述接水槽位于所述多个喷头正下方,所述接水槽通过循环管道与所述多个喷头连通。

6. 如权利要求1所述的可连续工作的水果清洗设备,其特征在于,相邻两个刷洗机构的旋转板的旋转方向相反。

## 可连续工作的水果清洗设备

### 技术领域

[0001] 本发明涉及水果加工设备领域。更具体地说，本发明涉及一种可连续工作的水果清洗设备。

### 背景技术

[0002] 水果在加工生产前，必须对水果进行清洗。现有的水果清洗机不能连续工作，洗完后需要停机、卸料，然后重新投料。现有的水果清洗机对人工的依赖性也较大，需要人工投料、卸料，并且洗完的水果通常还需要人工分拣。因此，亟需设计一种能克服上述缺陷的可连续工作的水果清洗设备。

### 发明内容

[0003] 本发明的一个目的是提供一种可连续工作的水果清洗设备，其利用旋转机构持续不断地投料、清洗和卸料，对人工的依赖性小，并且将总体积较大水果分为多个小体积部分分别置入多个网篮内，然后利用冲洗机构、刷洗机构多次作用，提高了清洗效果。

[0004] 为了实现根据本发明的这些目的和其它优点，提供了可连续工作的水果清洗设备，包括：

[0005] 旋转机构，其包括电机、主轴和旋转板，所述主轴竖直设置，所述旋转板为圆形，所述旋转板水平设置在所述主轴上端，所述电机驱动所述主轴转动；

[0006] 多个叉取机构，所述多个叉取机构均匀设置在所述旋转板的边缘位置，所述叉取机构包括导轨、移动块、转轴、第一马达、固定块和两根叉杆，所述导轨沿着径向方向设置在所述旋转板上，所述移动块可滑动地设在所述导轨上，所述转轴水平设置在所述移动块上，所述固定块设置在所述转轴的自由端，所述两根叉杆间隔设置在所述固定块上，所述转轴和所述两根叉杆均沿着所述固定板的径向方向延伸，所述第一马达用于驱动所述转轴在设定角度范围内往复旋转；

[0007] 网篮，其上端两侧分别形成有插口，两个插口的间距与所述两根叉杆的间距相等，所述网篮用于盛放待清洗水果；

[0008] 多个冲洗机构，所述多个冲洗机构均匀分布在所述多个夹持机构的旋转路径上，所述冲洗机构包括多个喷头，所述多个喷头用于当网篮运动至所述多个喷头下方时，从上至下向网篮喷水；

[0009] 多个刷洗机构，所述多个刷洗机构均匀分布在所述多个夹持机构的旋转路径上，并且分别对应设置在一个冲洗机构下游，所述刷洗机构包括刷洗板和第二马达，所述刷洗板水平设置，所述刷洗板的下表面设置有刷毛，所述刷洗板在所述第二马达的驱动下旋转，所述刷洗板用于当网篮运动至所述刷洗板下方时，刷洗网篮内的水果；

[0010] 鼓风机构，其设置在所述多个夹持机构的旋转路径上，并且设置在最后一个刷洗机构下游，所述鼓风机构包括多个风管和鼓风机，所述多个风管竖直设置，所述鼓风机用于向所述风管供风，所述多个风管内设置有电热丝，所述多个风管用于当网篮运动至所述多

个风管下方时,向网篮鼓风;

[0011] 其中,当所述多个喷头向网篮喷水时或当所述多个风管向网篮鼓风时,所述第一马达用于驱动所述转轴往复旋转。

[0012] 优选的是,所述的可连续工作的水果清洗设备,还包括:

[0013] 加料输送带,其设置在所述旋转机构一侧,用于将盛有水果的网篮运送至所述旋转机构附近供所述叉取机构叉取。

[0014] 优选的是,所述的可连续工作的水果清洗设备,其特征在于,还包括:

[0015] 卸料输送带,其设置在所述旋转机构一侧,所述叉取机构将完成清洗的网篮运释放在所述卸料输送带上。

[0016] 优选的是,所述的可连续工作的水果清洗设备,设定角度范围为 $0\sim 15^\circ$ 。

[0017] 优选的是,所述的可连续工作的水果清洗设备,所述冲洗机构还包括接水槽,所述接水槽位于所述多个喷头正下方,所述接水槽通过循环管道与所述多个喷头连通。

[0018] 优选的是,所述的可连续工作的水果清洗设备,相邻两个刷洗机构的旋转板的旋转方向相反。

[0019] 本发明至少包括以下有益效果:

[0020] 本发明利用夹持机构夹持装有待清洗水果的网篮,旋转机构带动网篮不断旋转,在旋转过程中经过多个冲洗机构、多个刷洗机构,将待清洗水果进行充分的洗涤,并且可以持续不断地投料、清洗和卸料,对人工依赖性小,适合大规模的清洗作业。由于将水果分隔为多个小体积部分进行分别清洗,避免了漏洗。本发明还在清洗后对水果进行一定程度的干燥,避免还需要进一步将水果放入干燥设备进行干燥。

[0021] 本发明的其它优点、目标和特征将部分通过下面的说明体现,部分还将通过对本发明的研究和实践而为本领域的技术人员所理解。

## 附图说明

[0022] 图1为本发明的结构示意图;

[0023] 图2为本发明冲洗机构的结构示意图;

[0024] 图3为本发明刷洗机构的结构示意图;

[0025] 图4为本发明鼓风机构的结构示意图。

## 具体实施方式

[0026] 下面结合附图对本发明做进一步的详细说明,以令本领域技术人员参照说明书文字能够据以实施。

[0027] 应当理解,本文所使用的诸如“具有”、“包含”以及“包括”术语并不配出一个或多个其它元件或其组合的存在或添加。

[0028] 在一种技术方案中,如图1-4所示,可连续工作的水果清洗设备,包括:

[0029] 旋转机构,其包括电机、主轴和旋转板1,所述主轴竖直设置,所述旋转板1为圆形,所述旋转板1水平设置在所述主轴上端,所述电机驱动所述主轴转动;

[0030] 多个叉取机构2,所述多个叉取机构2均匀设置在所述旋转板1的边缘位置,所述叉取机构2包括导轨22、移动块23、转轴24、第一马达、固定块25和两根叉杆21,所述导轨22沿

着径向方向设置在所述旋转板1上,所述移动块23可滑动地设在所述导轨22上,所述转轴24水平设置在所述移动块23上,所述固定块25设置在所述转轴24的自由端,所述两根叉杆21间隔设置在所述固定块25上,所述转轴24和所述两根叉杆21均沿着所述固定板的径向方向延伸,所述第一马达用于驱动所述转轴24在设定角度范围内往复旋转;

[0031] 网篮8,其上端两侧分别形成有插口81,两个插口的间距与所述两根叉杆21的间距相等,所述网篮8用于盛放待清洗水果;

[0032] 多个冲洗机构3,所述多个冲洗机构3均匀分布在所述多个夹持机构的旋转路径上,所述冲洗机构3包括多个喷头31,所述多个喷头31用于当网篮8运动至所述多个喷头31下方时,从上至下向网篮8喷水;

[0033] 多个刷洗机构4,所述多个刷洗机构4均匀分布在所述多个夹持机构的旋转路径上,并且分别对应设置在一个冲洗机构3下游,所述刷洗机构4包括刷洗板41和第二马达,所述刷洗板41水平设置,所述刷洗板41的下表面设置有刷毛411,所述刷洗板41在所述第二马达的驱动下旋转,所述刷洗板41用于当网篮8运动至所述刷洗板41下方时,刷洗网篮8内的水果;例如刷洗板与刷板轴42连接,第二马达驱动刷板轴进而带动刷洗板;

[0034] 鼓风机构5,其设置在所述多个夹持机构的旋转路径上,并且设置在最后一个刷洗机构4下游,所述鼓风机构5包括多个风管51和鼓风机,所述多个风管51竖直设置,所述鼓风机用于向所述风管51供风,所述多个风管51内设置有电热丝,所述多个风管51用于当网篮8运动至所述多个风管51下方时,向网篮8鼓风;

[0035] 其中,当所述多个喷头31向网篮8喷水时或当所述多个风管51向网篮8鼓风时,所述第一马达用于驱动所述转轴24往复旋转。

[0036] 在上述技术方案中,旋转板1水平,主轴竖直(图1中垂直于纸面),主轴带动旋转板1在水平面内转动。旋转板1边缘设置有叉取机构2,叉取机构2具有两根可伸缩的叉杆21,移动块23可由气缸分别驱动,使得移动块23可在导轨22上滑动,进而带动叉杆21伸缩。叉取机构2的两个叉杆分别插入两个插口81,叉取网篮8,并使得网篮8能够跟随旋转板1转动。网篮8为现有技术,只需要调整使得网篮8内的水果不超过两层即可。冲洗机构3、刷洗机构4绕着旋转板1设置,且数量均相等,一个冲洗机构3和一个刷洗机构4组成一个清洗单元(即旋转板1周围分布多个清洗单元,图1只示出一个),使得叉取机构2夹持着网篮8可以多次经过冲洗机构3、刷洗机构4,冲洗机构3、刷洗机构4对网篮8分别对网篮8及网篮8内的水果作用,将水果清洗干净。冲洗机构3包括喷头31,用于对水果进行喷淋,刷洗机构4包括刷洗板41,刷洗板41旋转通过刷毛411刷洗水果。在喷淋过程中,第一马达驱动转轴24和固定块25往复转动,使得水果发生扰动、翻面,促进冲洗机构3和下一个刷洗机构4的作用效果,并促进污渍的脱离。冲洗机构3、刷洗机构4在网篮8的旋转的过程中进行作用,通过调整网篮8的旋转速度,提高冲洗机构3、刷洗机构4的作用时间,即可较好地提高清洗效果。为了提高刷洗机构4的便利程度,可以为刷洗机构4提供伸缩机构,当网篮8靠近时,再将刷洗机构4移动至对应位置对网篮8产生作用。鼓风机构5也位于旋转板1周围,设置在最后一个刷洗机构4下游,这里的上下游根据旋转方向确定,鼓风机构5包括风管51和电热丝,用于向水果鼓适宜温度的热风,辅助水果干燥,干燥时第一马达也驱动固定块25旋转,用于将水果上残留的水抖落,帮助干燥。经过鼓风机构5的网篮8由叉取机构2释放,然后该叉取机构2继续旋转,并叉取新的网篮8,重复进行冲洗、刷洗、和干燥过程。可以看出,本技术方案将大体积的水果堆,放入

多个网篮8中，网篮8由叉取机构2叉取多次进行冲洗、刷洗，有效地清洗了水果，并且可以持续不断地进行清洗作业，不需要停机加料、卸料，本技术方案还对水果进行了鼓风干燥，避免再使用其它干燥设备进行干燥，提高了生产的持续性。

[0037] 在另一种技术方案中，所述的可连续工作的水果清洗设备，还包括：

[0038] 加料输送带6，其设置在所述旋转机构一侧，用于将盛有水果的网篮8运送至所述旋转机构附近供所述叉取机构2叉取。这里，进一步提高了水果清洗设备的便利程度，人工或机械手将装有待清洗水果的果篮放置在加料输送带6上，并保证加料输送带6与旋转板1同步，释放了网篮8的叉取机构2可以准确地叉取新的网篮8，进而进行新一轮的清洗作业。

[0039] 在另一种技术方案中，所述的可连续工作的水果清洗设备，其特征在于，还包括：

[0040] 卸料输送带7，其设置在所述旋转机构一侧，所述叉取机构2将完成清洗的网篮8运释放到所述卸料输送带7上。这里，进一步提高了水果清洗系统的便利程度，叉取机构2将装有完成清洗水果的果篮释放到卸料输送带7上，卸料输送带7将水果运输至水果加工的新环节。

[0041] 在另一种技术方案中，所述的可连续工作的水果清洗设备，设定角度范围为0~15°。这里，0~15度能够较好地使得水果发生翻面，提高冲洗和刷洗效果，并避免水果掉出网篮8。

[0042] 在另一种技术方案中，所述的可连续工作的水果清洗设备，所述冲洗机构3还包括接水槽32，所述接水槽32位于所述多个喷头31正下方，所述接水槽32通过循环管道与所述多个喷头31连通。这里，提供了一种冲洗水循环利用的方式，即将冲洗水有选择地供给至冲洗机构3。

[0043] 在另一种技术方案中，所述的可连续工作的水果清洗设备，相邻两个刷洗机构4的旋转板1的旋转方向相反。这里，刷洗方向的多次改变能提高刷洗机构4的刷洗效果。

[0044] 这里说明的设备数量和处理规模是用来简化本发明的说明的。对本发明可连续工作的水果清洗设备的应用、修改和变化对本领域的技术人员来说是显而易见的。

[0045] 尽管本发明的实施方案已公开如上，但其并不仅仅限于说明书和实施方式中所列运用，它完全可以被适用于各种适合本发明的领域，对于熟悉本领域的人员而言，可容易地实现另外的修改，因此在不背离权利要求及等同范围所限定的一般概念下，本发明并不限于特定的细节和这里示出与描述的图例。

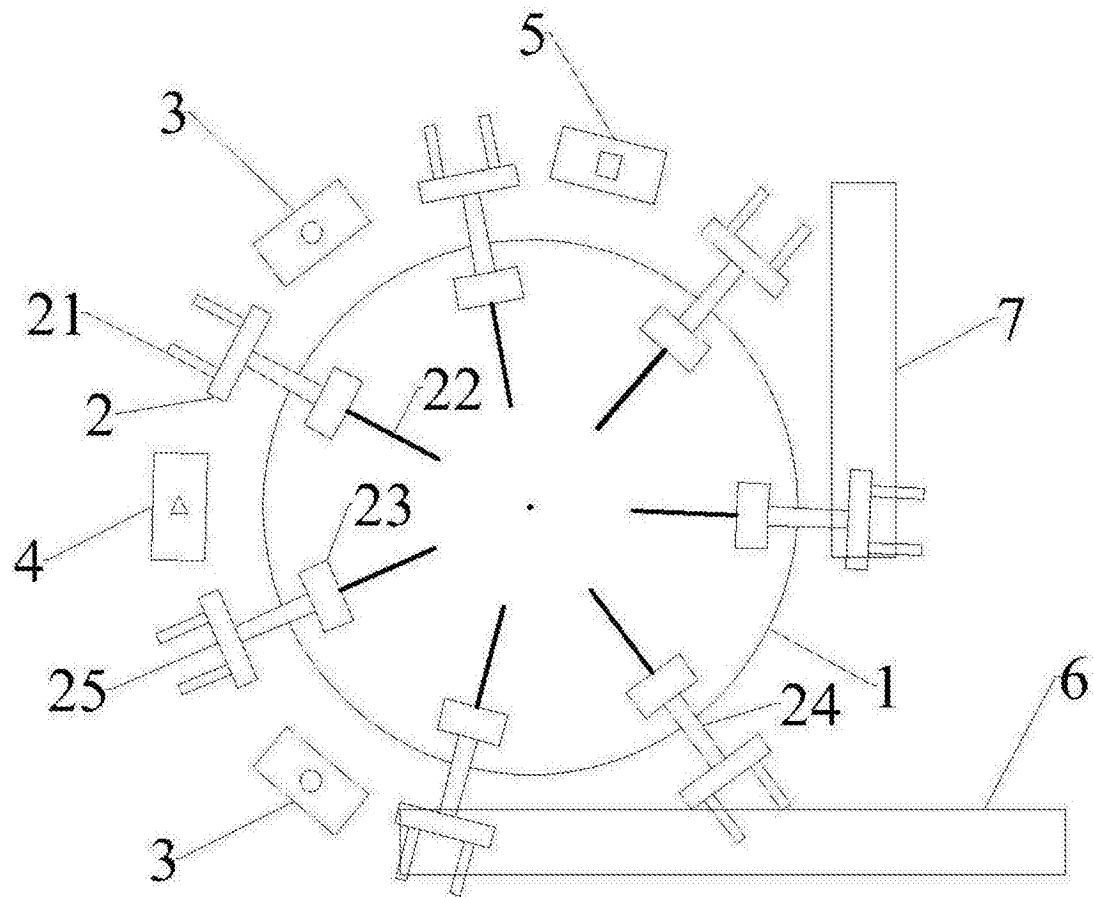


图1

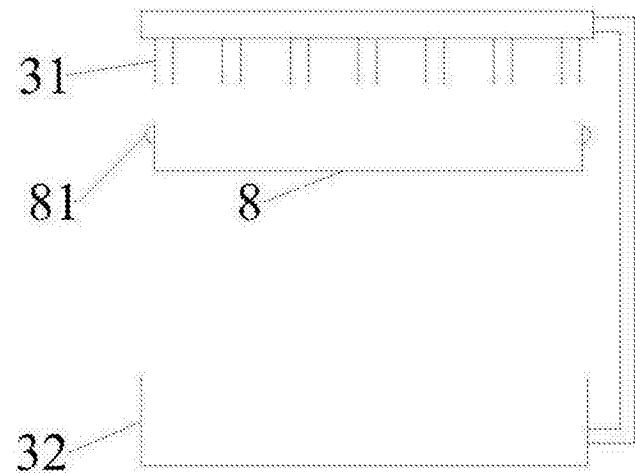


图2

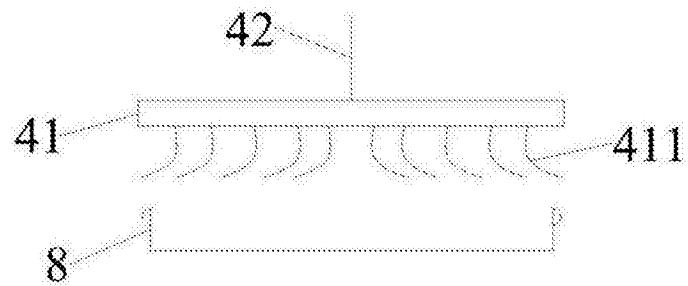


图3

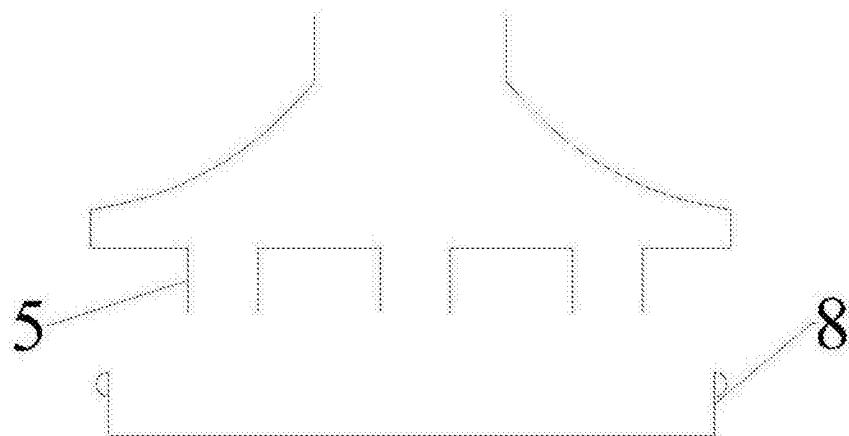


图4