



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 211832728 U

(45) 授权公告日 2020. 11. 03

(21) 申请号 201922445662.0

(22) 申请日 2019.12.30

(73) 专利权人 天津科技大学

地址 300222 天津市河西区大沽南路1038号

(72) 发明人 朱恩龙 郭红莲 胡云峰 陈君然

(74) 专利代理机构 天津市三利专利商标代理有限公司 12107

代理人 徐金生

(51) Int. Cl.

A23N 12/02 (2006.01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

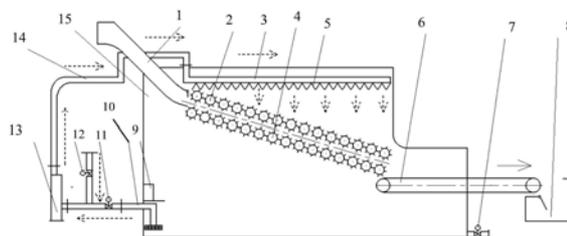
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54) 实用新型名称

一种喷淋式毛刷苹果清洗机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种喷淋式毛刷苹果清洗机,包括中空的清洗池(15);清洗池(15)的左端顶部开口安装有向下倾斜布置的、中空的进料仓(1);进料仓的右端低于左端;进料仓的左端开口,用于放入苹果;进料仓的右端开口与向下倾斜布置的毛刷辊组的左端入口相连;毛刷辊组的右端出口,与第一金属网带输送机(6)的左端顶部相连;第一金属网带输送机(6)的右端横向贯穿清洗池(15)的右侧壁后,位于中空的收纳箱(8)的顶部开口正上方;毛刷辊组的正上方,设置有多组喷头(5);喷头与喷淋设备相连。本实用新型能够通过液体喷淋和毛刷机械接触的方式有效结合,有效对苹果等果蔬进行清洗,去除苹果等果蔬表面的污物,达到洁净的状态。



1. 一种喷淋式毛刷苹果清洗机,其特征在于,包括中空的清洗池(15);清洗池(15)的左端顶部开口安装有向下倾斜布置的、中空的进料仓(1);进料仓(1)的右端低于左端;进料仓(1)的左端开口,用于放入苹果;进料仓(1)的右端开口与向下倾斜布置的毛刷辊组的左端入口相连;毛刷辊组的右端出口,与第一金属网带输送机(6)的左端顶部相连;第一金属网带输送机(6)的右端横向贯穿清洗池(15)的右侧壁后,位于中空的收纳箱(8)的顶部开口正上方;毛刷辊组的正上方,设置有多组喷头(5);喷头(5)与喷淋设备相连,喷淋设备用于为喷头(5)提供喷淋所需的水。
2. 如权利要求1所述的喷淋式毛刷苹果清洗机,其特征在于,喷淋设备包括循环水管(10);循环水管(10)的右端入口,插入到清洗池(15)内侧下部;循环水管(10)的左端出口,与电动循环水阀组(11)的右端相连;电动循环水阀组(11)的左端,与水泵(13)右侧的进水口相连;水泵(13)顶部的出水口,与连接管(14)的左侧下端相连;连接管(14)的右端,与横向布置的喷淋管(3)的左端相连;喷淋管(3)的底部,等间隔设置有多组喷头(5);每个喷头(5)的入水口与喷淋管(3)相通。
3. 如权利要求2所述的喷淋式毛刷苹果清洗机,其特征在于,对于喷淋设备,电动循环水阀组(11)与水泵(13)之间的连接管道,还与一个电动进水阀组(12)的下端相连;电动进水阀组(12)的顶部为清洁的清洗水入口,电动进水阀组(12)顶部与外部的供水管道相连。
4. 如权利要求2所述的喷淋式毛刷苹果清洗机,其特征在于,对于喷淋设备,还包括液位变送器(9);液位变送器(9)与清洗池(15)内侧相连,并且置于清洗池(15)内循环水管(10)的正上方。
5. 如权利要求1所述的喷淋式毛刷苹果清洗机,其特征在于,清洗池(15)右侧底部,还与电动排水阀组(7)相连。
6. 如权利要求1所述的喷淋式毛刷苹果清洗机,其特征在于,毛刷辊组包括上下对称分布的多个上部毛刷辊(2)和多个下部毛刷辊(4);由多个上部毛刷辊(2)组成的上部辊组和由多个下部毛刷辊(4)组成的下部辊组,相互平行,且具有预留的间隙通道。
7. 如权利要求6所述的喷淋式毛刷苹果清洗机,其特征在于,喷淋管(3)和喷头(5)位于上部毛刷辊(2)的正上方。

## 一种喷淋式毛刷苹果清洗机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及果蔬深加工预处理技术领域,特别是涉及一种喷淋式毛刷苹果清洗机。

### 背景技术

[0002] 目前,果蔬深加工前需要清洗,以便后续作业的顺利进行,在对果蔬分级后,可以采用人工或自动清洗设备进行。

[0003] 但是,人工清洗果蔬的劳动强度大,果蔬的洗净度不一致。

[0004] 因此,目前迫切需要开发出一种设备,能够有效对苹果等果蔬进行清洗,去除苹果等果蔬表面的污物,达到洁净的状态。

### 实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的是针对现有技术存在的技术缺陷,提供一种喷淋式毛刷苹果清洗机。

[0006] 为此,本实用新型提供了一种喷淋式毛刷苹果清洗机,其特征在于,包括中空的清洗池;

[0007] 清洗池的左端顶部开口安装有向下倾斜布置的、中空的进料仓;

[0008] 进料仓的右端低于左端;

[0009] 进料仓的左端开口,用于放入苹果;

[0010] 进料仓的右端开口与向下倾斜布置的毛刷辊组的左端入口相连;

[0011] 毛刷辊组的右端出口,与第一金属网带输送机的左端顶部相连;

[0012] 第一金属网带输送机的右端横向贯穿清洗池的右侧壁后,位于中空的收纳箱的顶部开口正上方;

[0013] 毛刷辊组的正上方,设置有多组喷头;

[0014] 喷头与喷淋设备相连,喷淋设备用于为喷头提供喷淋所需的水。

[0015] 其中,喷淋设备包括循环水管;

[0016] 循环水管的右端入口,插入到清洗池内侧下部;

[0017] 循环水管的左端出口,与电动循环水阀组的右端相连;

[0018] 电动循环水阀组的左端,与水泵右侧的进水口相连;

[0019] 水泵顶部的出水口,与连接管的左侧下端相连;

[0020] 连接管的右端,与横向布置的喷淋管的左端相连;

[0021] 喷淋管的底部,等间隔设置有多组喷头;

[0022] 每个喷头的入水口与喷淋管相连通。

[0023] 其中,对于喷淋设备,电动循环水阀组与水泵之间的连接管道,还与一个电动进水阀组的下端相连;

[0024] 电动进水阀组的顶部为清洁的清洗水入口,电动进水阀组顶部与外部的供水管道

相连。

[0025] 其中,对于喷淋设备,还包括液位变送器;

[0026] 液位变送器与清洗池内侧相连,并且置于清洗池内循环水管的正上方。

[0027] 其中,清洗池右侧底部,还与电动排水阀组相连。

[0028] 其中,毛刷辊组包括上下对称分布的多个上部毛刷辊和多个下部毛刷辊;

[0029] 由多个上部毛刷辊组成的上部辊组和由多个下部毛刷辊组成的下部辊组,相互平行,且具有预留的间隙通道。

[0030] 其中,喷淋管和喷头位于上部毛刷辊的正上方。

[0031] 由以上本实用新型提供的技术方案可见,与现有技术相比较,本实用新型提供了一种喷淋式毛刷苹果清洗机,其能够通过液体喷淋和毛刷机械接触的方式有效结合,有效对苹果等果蔬进行清洗,去除苹果等果蔬表面的污物,达到洁净的状态,具有重大的生产实践意义。

### 附图说明

[0032] 图1为本实用新型提供的一种喷淋式毛刷苹果清洗机的结构示意图;

[0033] 1为进料仓、2为上部毛刷辊、3为喷淋管、4为下部毛刷辊、5为喷头;

[0034] 6为第一金属网带输送机、7为电动排水阀组、8为收纳箱、9为液位变送器、10为循环水管;

[0035] 11为电动循环水阀组、12为电动进水阀组、13为水泵、14为连接管、15为清洗池;

### 具体实施方式

[0036] 为了使本技术领域的人员更好地理解本实用新型方案,下面结合附图和实施方式对本实用新型作进一步的详细说明。

[0037] 参见图1,本实用新型提供了一种喷淋式毛刷苹果清洗机,具体用于通过喷淋清洗和毛刷清洗的方式完成对苹果的清洗操作,具体包括中空的清洗池15;

[0038] 清洗池15的左端顶部开口安装有向下倾斜布置的、中空的进料仓1;

[0039] 进料仓1的右端低于左端;

[0040] 进料仓1的左端开口,用于放入苹果;

[0041] 进料仓1的右端开口与向下倾斜布置的毛刷辊组的左端入口相连;

[0042] 毛刷辊组的右端出口,与第一金属网带输送机6的左端顶部相连;

[0043] 第一金属网带输送机6的右端横向贯穿清洗池15的右侧壁后,位于中空的收纳箱8的顶部开口正上方;

[0044] 毛刷辊组的正上方,设置有多喷头5;

[0045] 喷头5与喷淋设备相连,喷淋设备用于为喷头5提供喷淋所需的水。

[0046] 在本实用新型中,具体实现上,喷淋设备包括循环水管10;

[0047] 循环水管10的右端入口,插入到清洗池15内侧下部(其上可以安装过滤网);

[0048] 循环水管10的左端出口,与电动循环水阀组11的右端相连;

[0049] 电动循环水阀组11的左端,与水泵13右侧的进水口相连;

[0050] 水泵13顶部的出水口,与连接管14的左侧下端相连;

- [0051] 连接管14的右端,与横向布置的喷淋管3的左端相连;
- [0052] 喷淋管3的底部,等间隔设置有多个喷头5;
- [0053] 每个喷头5的入水口与喷淋管3相连通,
- [0054] 具体实现上,对于喷淋设备,电动循环水阀组11与水泵13之间的连接管道,还与一个电动进水阀组12的下端相连;
- [0055] 电动进水阀组12的顶部为清洁的清洗水入口,电动进水阀组12顶部与外部的供水管道(例如自来水管)相连。
- [0056] 具体实现上,对于喷淋设备,还包括液位变送器9;
- [0057] 液位变送器9与清洗池15内侧相连,并且置于清洗池15内循环水管10的正上方。
- [0058] 具体实现上,清洗池15右侧底部,还与电动排水阀组7相连。
- [0059] 具体实现上,毛刷辊组包括上下对称分布(具体为轴对称分布)的多个上部毛刷辊2和多个下部毛刷辊4;
- [0060] 由多个上部毛刷辊2组成的上部辊组和由多个下部毛刷辊4组成的下部辊组,相互平行,且具有预留的间隙通道,该预留的间隙通道的尺寸大小,大于需要清洗的水果(如苹果)的预设最大尺寸。
- [0061] 需要说明的是,每个上部毛刷辊逆时针旋转,每个下部毛刷辊顺时针旋转,具体可以由外部的电机驱动,具体的驱动结构为现有技术,在此不再赘述。
- [0062] 具体实现上,喷淋管3和喷头5位于上部毛刷辊2的正上方。
- [0063] 需要说明的是,清洗池15为中空壳体,其上下两端以及四周具有保护壳。
- [0064] 由以上技术方案可知,本实用新型提供的一种喷淋式毛刷苹果清洗机,包括进料仓1、上部毛刷辊2、喷淋管3、下部毛刷辊4、喷头5、第一金属网带输送机6、电动排水阀组7、收纳箱8、液位变送器9、循环水管10、电动循环水阀组11、电动进水阀组12、水泵13、连接管14和清洗池15等多个部件。
- [0065] 对于本实用新型提供的一种喷淋式毛刷苹果清洗机,其工作过程如下:
- [0066] 苹果通过人工放置到进料仓1的左侧入口处,苹果沿进料仓斜向下滚落至上部毛刷辊2和下部毛刷辊4左侧之间的通道中,由于上部毛刷辊2逆时针旋转,下部毛刷辊4顺时针旋转,苹果在上毛刷滚和下毛刷滚的共同作用下,沿上下毛刷滚之间的通道滚动,与此同时清洁的自来水从电动进水阀组12的上部入口经电磁阀通过下部出口进入到电动循环水阀组11的管道内,经水泵13的入口进入水泵13内,由水泵13的出口进入连接管14中,经喷淋管3进入到喷头5内,水在泵压的作用和喷头的共同作用下,变成雾状水滴,喷淋在正下方的上部毛刷辊2上,苹果表面在上部毛刷辊2和下部毛刷辊4的毛刷与喷淋水共同作用下,进行机械接触式清洗和喷淋清洗。清洗后的苹果经上部毛刷辊2和下部毛刷辊4的左右侧末端,进入到第一金属网带输送机6的左端金属网带上,输送至第一金属网带输送机6的右端后,滑落到收纳箱8内进行收集,获取完成清洗的苹果。
- [0067] 其中,清洗苹果后的水经循环水管10底部入口过滤后,由其出口进入到电动循环水阀组11的入口后,再由其出口进入到水泵13的入口,完成一次由洁净自来水到过滤后的喷淋水的循环。清洗池内15的水位高度可以通过液位变送器9控制电动排水阀组7的电磁阀启动和关闭,达到排出多余水的目的,以便保证清洗池15的液位高度,防止液位过高,以免第一金属网带输送机6的网带粘连没有过滤的喷淋水,保证苹果表面的洁净度。

[0068] 需要说明的是,果蔬深加工前需要清洗,以便后续作业的顺利进行,在对果蔬分级后,可以采用本实用新型提供的清洗机进行清洗,可以有效提高生产率、降低劳动强度,并能节约用水、减少机械损伤。

[0069] 对于本实用新型的清洗机,通过液体喷淋和毛刷机械接触的方式,能够有效结合去除苹果表面的污物,达到洁净状态。该清洁方式具有清洗洁净度高,无机械损伤和节水的特点,而且对于块状的果蔬具有良好的通用性。

[0070] 综上所述,与现有技术相比较,本实用新型提供的一种喷淋式毛刷苹果清洗机,其能够通过液体喷淋和毛刷机械接触的方式有效结合,有效对苹果等果蔬进行清洗,去除苹果等果蔬表面的污物,达到洁净的状态,具有重大的生产实践意义。

[0071] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本实用新型原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

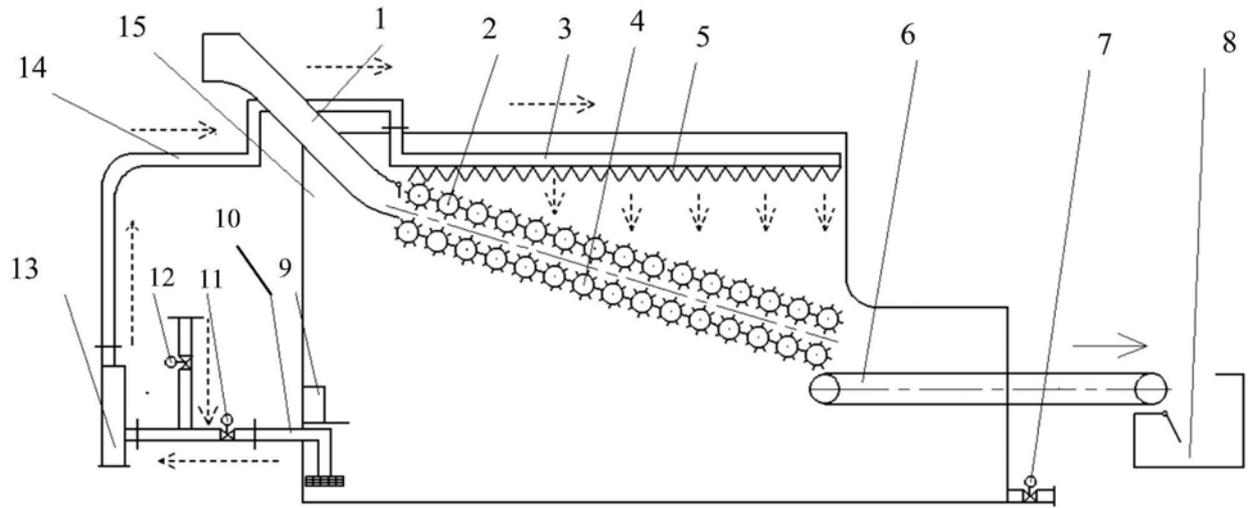


图1