(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113174303 A
(43)申请公布日 2021.07.27

(21)申请号 202110335531.6

(22)申请日 2021.03.29

(71)申请人 泸州老窖股份有限公司
地址 646000 四川省泸州市国窖广场泸州老窖股份有限公司

(72)发明人 张宿义 郑昌宁 秦辉 雷光电 涂飞勇 罗志勇 聂增远 岳良浩 毛振宇 陈垚

(74)专利代理机构 成都虹桥专利事务所(普通合伙) 51124
代理人 罗明理

(51)Int.Cl.
C12G 3/02(2019.01)

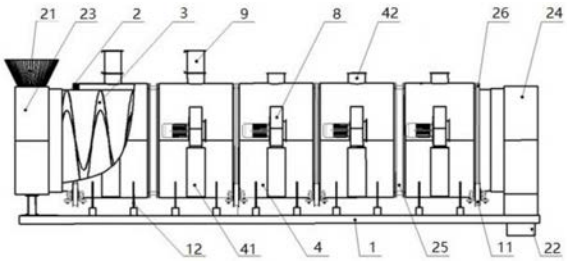
权利要求书1页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

螺旋输送式摊晾装置

(57)摘要

本发明公开的酿酒设备领域的一种螺旋输送式摊晾装置,包括机架和与机架转动连接的筛孔滚筒,所述筛孔滚筒的一端设有进料口,另一端设有出料口,所述筛孔滚筒的内壁上设有螺带,筛孔滚筒的外部套设有风罩,所述风罩上设有进风口和出风口。本发明通过在筛孔滚筒内设置螺带,使糟醅在螺带和筛孔滚筒的转动下做翻转平移运动,一方面能使糟醅更加松散,增大了糟醅与空气的接触面积,提高了散热效率;另一方面,糟醅松散度高,更有利于提高曲药拌和的均匀性,有利于后续发酵,提高酒质。同时风罩套设在筛孔滚筒外,糟醅在筒体内部,空间相对密闭,能减少杂菌污染,提升糟醅质量。整个摊晾装置可大大缩短摊晾时间,提高生产效率,产能稳定,操作方便。



CN 113174303 A

1.螺旋输送式摊晾装置,其特征是:包括机架(1)和与机架(1)转动连接的筛孔滚筒(2),所述筛孔滚筒(2)的一端设有进料口(21),另一端设有出料口(22),所述筛孔滚筒(2)的内壁上设有螺带(3),筛孔滚筒(2)的外部套设有风罩(4),所述风罩(4)上设有进风口(41)和出风口(42)。

2.如权利要求1所述的螺旋输送式摊晾装置,其特征是:所述筛孔滚筒(2)与机架(1)固定连接,所述螺带(3)为设置在筛孔滚筒内的螺旋输送机。

3.如权利要求1所述的螺旋输送式摊晾装置,其特征是:所述筛孔滚筒(2)的两端分别设有进料端盖(23)和出料端盖(24),进料端盖(23)和出料端盖(24)均与筛孔滚筒(2)转动连接,与机架(1)固定连接,所述进料口(21)位于进料端盖(23)顶部,出料口(22)位于出料端盖(24)底部。

4.如权利要求3所述的螺旋输送式摊晾装置,其特征是:所述机架(1)上还设有电机(5),电机(5)主轴上设有驱动齿轮(51),所述筛孔滚筒(2)的外壁上设有与驱动齿轮(51)相啮合的从动齿轮(25)。

5.如权利要求4所述的螺旋输送式摊晾装置,其特征是:所述电机(5)的主轴与减速机(6)相连,减速机(6)的输出轴与传动杆(7)的中部传动连接,所述传动杆(7)的两端分别至少设有一个驱动齿轮(51)与筛孔滚筒(2)外壁上的从动齿轮(25)相啮合。

6.如权利要求5所述的螺旋输送式摊晾装置,其特征是:所述机架(1)上沿筛孔滚筒(2)轴线还间隔设有多个支撑轮(11),所述筛孔滚筒(2)上设有多条与支撑轮(11)相配合的导轨(26)。

7.如权利要求1-6任意一项权利要求所述的螺旋输送式摊晾装置,其特征是:所述风罩(4)包括多个,并依次相邻套设在筛孔滚筒(2)上,风罩(4)边缘与筛孔滚筒(2)外壁之间设有转动密封圈,所述筛孔滚筒(2)只在被风罩(4)遮住的部分设有筛孔。

8.如权利要求7所述的螺旋输送式摊晾装置,其特征是:所述风罩(4)由上下两部分拼接而成,所述风罩(4)底部通过支撑板(12)与机架(1)固定连接。

9.如权利要求7所述的螺旋输送式摊晾装置,其特征是:所述风罩(4)的进风口(41)设置在风罩(4)侧面,出风口(42)设置在风罩(4)顶部,所述进风口(41)处设有离心风机(8)。

10.如权利要求9所述的螺旋输送式摊晾装置,其特征是:靠近筛孔滚筒(2)进料口(21)的两个所述风罩(4)的出风口(42)处设有轴流风机(9)。

螺旋输送式摊晾装置

技术领域

[0001] 本发明涉及酿酒设备领域，尤其设计一种螺旋输送式摊晾装置。

背景技术

[0002] 当今白酒行业各方面都发展非常迅速，自动化生产发展程度更是日新月异，传统生产操作已无法满足市场需求，尤其是对生产安全和食品安全要求越来越高的今天，采用高新技术和传统技术相结合的新型白酒生产模式，已是大势所趋。近年来，白酒生产逐步向机械化、智能化、信息化的方向发展，酿酒生产自动化程度相对有很大提高。

[0003] 摊晾技术是白酒酿制工艺中的重要工艺环节之一，摊晾工艺主要是为了使出甑高温酒糟(85℃～95℃)降至适宜入窖发酵的温度(18℃～22℃)。现各大小酒厂都基本引入摊晾加曲设备以提高摊晾效率，降低劳动力成本。摊晾设备大多由筛孔摊晾链板、轴流风机、翻糟齿、加曲机、传感器等组成，正是因其制作工艺简单、构成设备成本低、使用方法简单，所以被广泛运用于酿酒摊晾工艺。但是正是这些因素使得摊晾机技术发展停滞不前，也造成摊晾出的糟醅出现诸多问题，例如打散不均匀、摊晾酒糟收温不均匀、下曲不均匀、易感染杂菌和设备难以清洗等。

发明内容

[0004] 为克服现有酒糟摊晾装置存在的上述不足，本发明所要解决的技术问题是：提供一种可提高产品质量和生产效率的螺旋输送式摊晾装置。

[0005] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是：

[0006] 螺旋输送式摊晾装置，包括机架和与机架转动连接的筛孔滚筒，所述筛孔滚筒的一端设有进料口，另一端设有出料口，所述筛孔滚筒的内壁上设有螺带，筛孔滚筒的外部套设有风罩，所述风罩上设有进风口和出风口。

[0007] 进一步的是，所述筛孔滚筒与机架固定连接，所述螺带为设置在筛孔滚筒内的螺旋输送机。

[0008] 进一步的是，所述筛孔滚筒的两端分别设有进料端盖和出料端盖，进料端盖和出料端盖均与筛孔滚筒转动连接，与机架固定连接，所述进料口位于进料端盖顶部，出料口位于出料端盖底部。

[0009] 进一步的是，所述机架上还设有电机，电机主轴上设有驱动齿轮，所述筛孔滚筒的外壁上设有与驱动齿轮相啮合的从动齿轮。

[0010] 进一步的是，所述电机的主轴与减速机相连，减速机的输出轴与传动杆的中部传动连接，所述传动杆的两端分别至少设有一个驱动齿轮与筛孔滚筒外壁上的从动齿轮相啮合。

[0011] 进一步的是，所述机架上沿筛孔滚筒轴线还间隔设有多个支撑轮，所述筛孔滚筒上设有多条与支撑轮相配合的导轨。

[0012] 进一步的是，所述风罩包括多个，并依次相邻套设在筛孔滚筒上，风罩边缘与筛孔

滚筒外壁之间设有转动密封圈，所述筛孔滚筒只在被风罩遮住的部分设有筛孔。

[0013] 进一步的是，所述风罩由上下两部分拼接而成，所述风罩底部通过支撑板与机架固定连接。

[0014] 进一步的是，所述风罩的进风口设置在风罩侧面，出风口设置在风罩顶部，所述进风口处设有离心风机。

[0015] 进一步的是，靠近筛孔滚筒进料口的两个所述风罩的出风口设有轴流风机。

[0016] 本发明的有益效果是：

[0017] 1、通过在筛孔滚筒内设置螺带，使糟醅在螺带和筛孔滚筒的转动下做翻转平移运动，一方面能使糟醅更加松散，增大了糟醅与空气的接触面积，提高了散热效率；另一方面，糟醅松散度高，更有利于提高曲药拌和的均匀性，有利于后续发酵，提高酒质；

[0018] 2、风罩套设在筛孔滚筒外，糟醅在筒体内部，空间相对密闭，能减少杂菌污染，提升糟醅质量；

[0019] 3、该摊晾装置可大大缩短摊晾时间，提高了生产效率，产能稳定，操作方便。

附图说明

[0020] 图1是本发明结构主视图。

[0021] 图2是本发明结构背视图。

[0022] 图中标记为，1-机架，2-筛孔滚筒，3-螺带，4-风罩，5-电机，6-减速机，7-传动杆，8-离心风机，9-轴流风机，11-支撑轮，12-支撑板，21-进料口，22-出料口，23-进料端盖，24-出料端盖，25-从动齿轮，26-导轨，41-进风口，42-出风口，51-驱动齿轮，。

具体实施方式

[0023] 下面结合附图对本发明进一步说明。

[0024] 如图1、图2所示，本发明的螺旋输送式摊晾装置，包括机架1和与机架1转动连接的筛孔滚筒2，所述筛孔滚筒2的一端设有进料口21，另一端设有出料口22，所述筛孔滚筒2的内壁上设有螺带3，筛孔滚筒2的外部套设有风罩4，所述风罩4上设有进风口41和出风口42。所述筛孔滚筒2指的是在筒壁上设有筛孔的滚筒。筛孔滚筒2可在外部驱动设备下实现转动。

[0025] 本发明的工作过程是：首先将出甑糟醅从进料口21倒入筛孔滚筒2内，然后转动筛孔滚筒2，糟醅便会在螺带3的作用下向筛孔滚筒2的另一端做翻转平移运动，直到从出料口22排出，在此过程中，利用风罩4上的进风口41不断向风罩4内鼓入空气，空气从筛孔滚筒2上的筛孔进入滚筒内，从而带走糟醅的热量。为减少杂菌污染，可通过管道将进风口41连入除菌室，从除菌室内鼓入空气。

[0026] 采用该装置，一方面能使糟醅更加松散，增大了糟醅与空气的接触面积，提高了散热效率；另一方面，糟醅松散度高，更有利于提高曲药拌和的均匀性，有利于后续发酵，提高酒质。同时风罩套设在筛孔滚筒外，糟醅在筒体内部，空间相对密闭，能减少杂菌污染，提升糟醅质量。

[0027] 对于实现糟醅的翻转平移运动，还有以下替代方案，即所述筛孔滚筒2与机架1固定连接，所述螺带3为设置在筛孔滚筒内的螺旋输送机。筛孔滚筒2仅用于容纳糟醅，供空气

进入，而不转动，利用内部的螺旋输送机来实现糟醅的翻转平移，螺旋输送机可采用无轴螺旋输送或有轴螺旋输送。但该方案的翻转效果不如旋转的筛孔滚筒。

[0028] 针对旋转式的筛孔滚筒2，更为具体的方案是，所述筛孔滚筒2的两端分别设有进料端盖23和出料端盖24，进料端盖23和出料端盖24均与筛孔滚筒2转动连接，与机架1固定连接，所述进料口21位于进料端盖23顶部，出料口22位于出料端盖24底部。设置进料端盖23和出料端盖24一方面可对筛孔滚筒2提供支撑，另一方面可实现糟醅的连续进料和出料，可在进料端盖23内设置限流装置，可以调节糟醅进入筒体的流量，以实现摊晾的调整和连续作业。

[0029] 为实现设备一体化，在所述机架1上还设有电机5，电机5主轴上设有驱动齿轮51，所述筛孔滚筒2的外壁上设有与驱动齿轮51相啮合的从动齿轮25，从而通过电机5带动筛孔滚筒2饶进料端盖23和出料端盖24的轴线转动。根据设备大小，小一点的，电机5可采用一体的减速电机，大型设备则采用电机5和减速机6分离的结构，将电机5的主轴与减速机6的输入轴相连，减速机6的输出轴与传动杆7的中部传动连接，所述传动杆7的两端分别至少设有一个驱动齿轮51与筛孔滚筒2外壁上的从动齿轮25相啮合。设置多个驱动齿轮51，可分散驱动力，从而保证稳定的传动力矩，提高设备运行的平稳性。

[0030] 进一步的，考虑筛孔滚筒2的结构强度不高，在所述机架1上沿筛孔滚筒2轴线还间隔设有多个支撑轮11，所述筛孔滚筒2上设有多条与支撑轮11相配合的导轨26。利用支撑轮11对筛孔滚筒2进行辅助支撑，可进一步提高筛孔滚筒2运行的稳定性。

[0031] 对于风罩4，考虑到设备尺寸、制作安装和与驱动设备的干涉等问题，优选方案是，所述风罩4包括多个，并依次相邻套设在筛孔滚筒2上，风罩4边缘与筛孔滚筒2外壁之间设有转动密封圈，所述筛孔滚筒2只在被风罩4遮住的部分设有筛孔。分成多个风罩4，可降低设备的制作和安装难度，同时相邻风罩4之间的间隙可用于布设从动齿轮25和导轨26。分成多个风罩后，也能控制不同风罩4的风量，从而实现更加精确的摊晾操作，提高糟醅质量。设置转动密封圈以及将筛孔设置在风罩4内都是为了尽量避免糟醅直接暴露在空气中，能减少杂菌污染。

[0032] 为方便安装风罩4，所述风罩4由上下两部分拼接而成，所述风罩4底部通过支撑板12与机架1固定连接。

[0033] 为了使鼓入筛孔滚筒2的空气能尽量与糟醅接触，优选方案是，将所述风罩4的进风口41设置在风罩4侧面，出风口42设置在风罩4顶部，空气从筛孔滚筒2侧下方吹入，从上方吹出，可增大与糟醅的接触面积，迅速带走糟醅热量。为实现设备一体化，可在所述进风口41处直接设置离心风机8来鼓入空气。

[0034] 进一步的，考虑刚进入筛孔滚筒2的糟醅温度较高，通过风罩4换热后的空气仍然带有大量水蒸气和热量，因此，可在靠近筛孔滚筒2的进料口21的两个所述风罩4的出风口42处设置轴流风机9，并通过管道引流，对水蒸气和热量进行回收利用。

[0035] 本发明通过在筛孔滚筒2内设置螺带3，使糟醅在螺带3和筛孔滚筒2的转动下做翻转平移运动，一方面能使糟醅更加松散，增大了糟醅与空气的接触面积，提高了散热效率；另一方面，糟醅松散度高，更有利于提高曲药拌和的均匀性，有利于后续发酵，提高酒质。同时风罩4套设在筛孔滚筒2外，糟醅在筒体内部，空间相对密闭，能减少杂菌污染，提升糟醅质量。整个摊晾装置可大大缩短摊晾时间，提高生产效率，产能稳定，操作方便，具有很好的

实用性和应用前景。

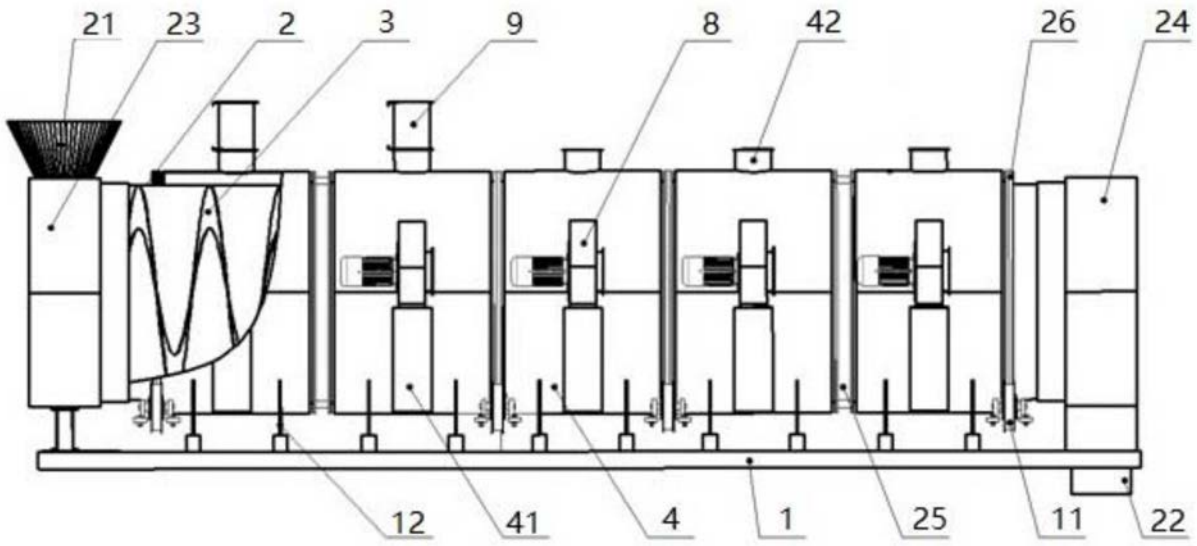


图1

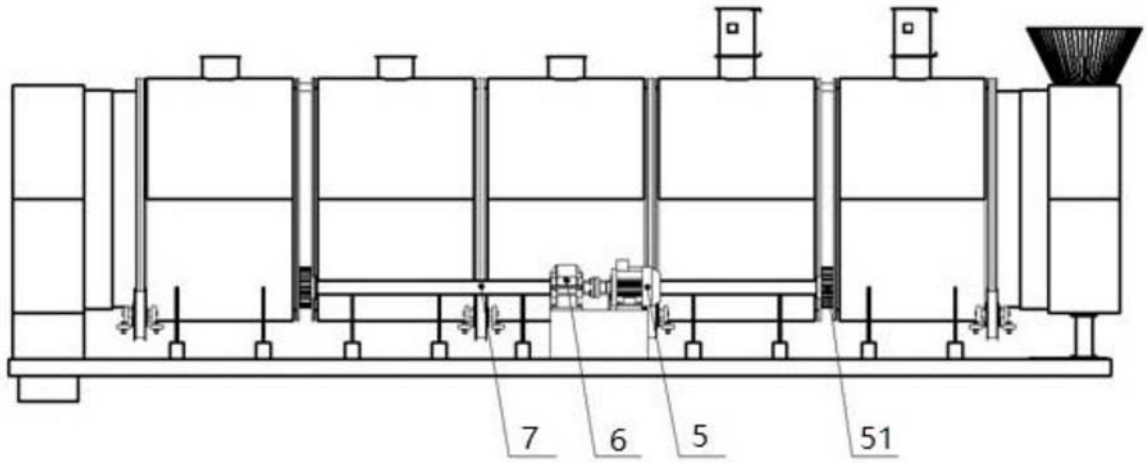


图2