



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 213924727 U

(45) 授权公告日 2021.08.10

(21) 申请号 202022545059.2

A23L 27/50 (2016.01)

(22) 申请日 2020.11.06

(73) 专利权人 河北源清环保科技有限公司

地址 050000 河北省石家庄市栾城区邵家庄村

(72) 发明人 殷召峰 刘国才 李峰 聂晓冉

(74) 专利代理机构 石家庄科途知识产权代理事务所(普通合伙) 13141

代理人 刘笑

(51) Int.Cl.

G12G 3/02 (2019.01)

G12M 1/16 (2006.01)

G12M 1/04 (2006.01)

G12M 1/02 (2006.01)

G12M 1/00 (2006.01)

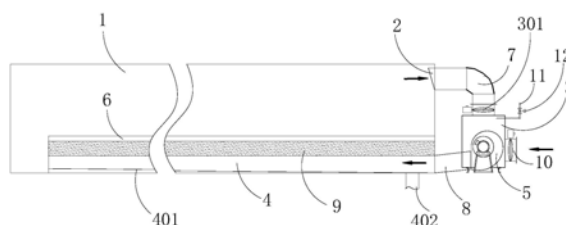
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

制曲加温加湿系统

(57) 摘要

一种制曲加温加湿系统,包括与曲室的出风口连通的调节塔,连通于所述调节塔和所述曲室的进风通道之间的风机,以及与所述调节塔内连通的蒸汽进气组件;于所述调节塔的周侧形成至少一个新风入口;还包括与所述调节塔内连通的喷雾发生装置。本实用新型所述的制曲加温加湿系统,通过设置调节塔,并通过风机将调节塔与曲室连通,以及在交换塔上设置新风入口,进而可对曲室内的进行换气,而通过设置蒸汽进气组件和喷雾发生组件,当曲室内温湿度不满足菌种发酵要求时,可向调节塔内输入合适温度的蒸汽和水雾,蒸汽和水雾在调节塔内与新风入口进入的空气混合后进入到曲室内,进而可对曲室的温度和湿度进行调节,保证曲室始终保持较为稳定的温湿度。



1. 一种制曲加温加湿系统,其特征在于:包括与曲室的出风口连通的调节塔,连通于所述调节塔和所述曲室的进风通道之间的风机,以及与所述调节塔内连通的蒸汽进气组件;于所述调节塔的周侧形成至少一个新风入口;还包括与所述调节塔内连通的喷雾发生装置。

2. 根据权利要求1所述的制曲加温加湿系统,其特征在于:所述喷雾发生装置包括位于所述调节塔外部并经由喷雾管道与所述调节塔内连通的喷雾发生器,所述喷雾发生器连接有水源。

3. 根据权利要求2所述的制曲加温加湿系统,其特征在于:于所述喷雾管道的出雾端连接有分雾器。

4. 根据权利要求3所述的制曲加温加湿系统,其特征在于:所述分雾器包括与所述喷雾管道连通的环形管道,以及连通于所述环形管道上的多个出雾管。

5. 根据权利要求4所述的制曲加温加湿系统,其特征在于:所述蒸汽进气组件包括与所述调节塔内部连通的蒸汽输送管道,以及设于所述蒸汽输送管道上的电动阀。

6. 根据权利要求5所述的制曲加温加湿系统,其特征在于:所述制曲加温加湿系统还包括对曲层进行温湿度进行检测的多个温湿度传感器,以及与各所述温湿度传感器电连接、并对所述喷雾发生器的工作频率和所述电动阀的开度进行调节的中央处理模块。

7. 根据权利要求1所述的制曲加温加湿系统,其特征在于:所述进风通道的底壁呈坡面,并于所述进风通道底壁最低处设置有排水通道。

8. 根据权利要求1至7中任一项所述的制曲加温加湿系统,其特征在于:于所述调节塔内设置有填料层。

制曲加温加湿系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及发酵制曲技术领域,特别涉及一种制曲加温加湿系统。

背景技术

[0002] 在酱油、酿酒等工艺中都需要进行制曲,在制曲工艺中往往需要用到曲室,现有结构中在曲室内设置有曲池,并将制曲原料放置于曲池上进行发酵,在发酵过程中需要保证曲室内的温湿度保持在一定的范围之内。现有结构中的曲池一般在顶部设置有排风口,在底部设置有进风通道,并通过风机对曲室进行换气,但因每天空气的温湿度时刻在变,因此导致曲室内的温湿度相差也较大,不利于发酵的进行。

实用新型内容

[0003] 有鉴于此,本实用新型旨在提出一种制曲加温加湿系统,以避免现有技术中曲室温湿度不便于调节的不足。

[0004] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案是这样实现的:

[0005] 一种制曲加温加湿系统,包括与曲室的出风口之间的调节塔,连通于所述调节塔和所述曲室的进风通道之间的风机,以及与所述调节塔内连通的蒸汽进气组件;于所述调节塔的周侧形成至少一个新风入口;还包括与所述调节塔内连通的喷雾发生装置。

[0006] 进一步的,所述喷雾发生装置包括位于所述调节塔外部并经由喷雾管道与所述调节塔内连通的喷雾发生器,所述喷雾发生器连接有水源。

[0007] 进一步的,于所述喷雾管道的出雾端连接有分雾器。

[0008] 进一步的,所述分雾器包括与所述喷雾管道连通的环形管道,以及连通于所述环形管道上的多个出雾管。

[0009] 进一步的,所述蒸汽进气组件包括与所述调节塔内部连通的蒸汽输送管道,以及设于所述蒸汽输送管道上的电动阀。

[0010] 进一步的,所述制曲加温加湿系统还包括对曲层进行温湿度进行检测的多个温湿度传感器,以及与各所述温湿度传感器电连接、并对所述喷雾发生器的工作频率和所述电动阀的开度进行调节的中央处理模块。

[0011] 进一步的,所述进风通道的底壁呈坡面,并于所述进风通道底壁最低处设置有排水通道。

[0012] 进一步的,于所述调节塔内设置有填料层。

[0013] 相对于现有技术,本实用新型具有以下优势:

[0014] (1) 本实用新型所述的制曲加温加湿系统,通过设置调节塔,并通过风机将调节塔与曲室连通,以及在交换塔上设置新风入口,进而可对曲室内的进行换气,而通过设置蒸汽进气组件和喷雾发生组件,当曲室内温湿度不满足菌种发酵要求时,可向调节塔内输入合适温度的蒸汽和/或水雾,蒸汽和水雾在调节塔内与新风入口进入的空气混合后进入到曲室内,进而可对曲室的温度和湿度进行调节,保证曲室始终保持较为稳定的温湿度。

附图说明

[0015] 构成本实用新型的一部分的附图用来提供对本实用新型的进一步理解,本实用新型的示意性实施例及其说明用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的不当限定。在附图中:

[0016] 图1为本实用新型实施例所述的制曲加温加湿系统结构示意图;

[0017] 图2为图1去除曲室后的侧视图;

[0018] 附图标记说明:

[0019] 1-曲室,2-出风口,3-调节塔,301-进口,302-出口,4-进风通道,401-坡面,402-排水通道,5-风机,6-曲池,7-连接管道,8-第二连接管道,9-曲层,10-新风入口,11-蒸汽输送管道,12-电动阀,13-喷雾管道,14-喷雾发生器,15-环形管道,16-出雾管。

具体实施方式

[0020] 需要说明的是,在不冲突的情况下,本实用新型中的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0021] 下面将参考附图并结合实施例来详细说明本实用新型。

[0022] 本实施例涉及一种制曲加温加湿系统,如图1和图2所示,其包括与曲室1的出风口2连通的调节塔3,连通于调节塔3和曲室1的进风通道4之间的风机5,以及与调节塔3内连通的蒸汽进气组件。具体结构上,其中曲室1为长方体结构,出风口2位于曲室1一端部的顶部处,而进风通道4则位于曲池6的下方,并沿曲池6长度方向延伸,从而可使得空气由曲层9下方向上吹透曲层9,为了便于排水,本实施例中进风通道4的底壁呈坡面401,并在进风通道4底壁最低处设置有排水通道402。

[0023] 本实施例中调节塔3位于曲室1的外部,并在调节塔3顶部形成有进口301,在调节塔3侧壁上形成有出口302,进口301经由连接管道7与上述的出风口2连通,而风机5的进风口则与调节塔3的出口302相连通,风机5排风口经由第二连接管道8与进风通道4连通。本实施例中在调节塔3的周侧还形成至少一个新风入口10,该新风入口10可为环调节塔3周向间隔设置的两个。

[0024] 本实施例中蒸汽进气组件包括与调节塔3内部连通的蒸汽输送管道11,以及设于蒸汽输送管道11上的电动阀12,其中蒸汽输送管道11外接图中未示出的蒸汽源,进而可对调节塔3内部输入蒸汽,本实施例中蒸汽源可提供合适温度的蒸汽,进而用于对曲室1内进行温度调节。本实施例中制曲加温加湿系统还包括与调节塔3内连通的喷雾发生装置,具体结构上,该喷雾发生装置包括位于调节塔3外部并经由喷雾管道13与调节塔3内连通的喷雾发生器14,该喷雾发生器14连接有水源。

[0025] 为了提高水雾在调节塔3内出雾的均匀性,本实施例中在喷雾管道的出雾端(即位于调节塔3内的一端)连接有分雾器,该分雾器包括与喷雾管道连通的环形管道15,以及连通于环形管道15上的多个出雾管16。此外,为了提高调节塔3内气体的混合效果,本实施例中还可在调节塔3内设置图中未示出的填料层。

[0026] 本实施例中制曲加温加湿系统还包括对曲层9进行温湿度进行检测的多个温湿度传感器,以及与各温湿度传感器电连接、并对喷雾发生器14的工作频率和电动阀12的开度进行调节的中央处理模块。

[0027] 本制曲加温加湿系统在使用时,风机5启动,曲室1内的空气经由出风口2被吸入至调节塔3内,同时外界空气经由新风入口10被吸入到调节塔3内,经混合后经第二连接管道8进入到进风通道4内,进风通道4内的部分空气沿着进风通道4流动,另一部分空气由曲层9下方向上吹透曲层9,使得曲层9使之受热更加均匀,使得菌种生长更加快捷,从而缩短了生产周期,提高了生产效率。

[0028] 在使用过程中当曲室1内的温湿度不满足菌种生产要求时,中央处理模块可自主控制喷雾发生器14和电动阀12进行调节:如当温度较低时中央处理模块控制电动阀12开启,以向调节塔3内输入合适温度的蒸汽,经混合后进入到进风通道4内,当温度达到菌种生长要求时,中央处理模块控制电动阀12减小阀门的开度或者关闭。当曲室1内的湿度较低而不满足菌种生产要求时,中央处理模块控制喷雾发生器14开启,以向调节塔3内输入水雾,经水雾混合后进入到进风通道4内,当湿度达到菌种生长要求时,中央处理模块控制喷雾发生器14降低工作频率或者关停喷雾发生器14。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

