



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203664296 U

(45) 授权公告日 2014. 06. 25

(21) 申请号 201420007870. 7

(22) 申请日 2014. 01. 07

(73) 专利权人 山东天地缘酒业有限公司

地址 256218 山东省滨州市邹平县西董镇驻地

(72) 发明人 曹淑标 胡风艳 王建 张洁
周林涛 赵丽群

(74) 专利代理机构 济南诚智商标专利事务所有
限公司 37105

代理人 王汝银

(51) Int. Cl.

B08B 9/087(2006. 01)

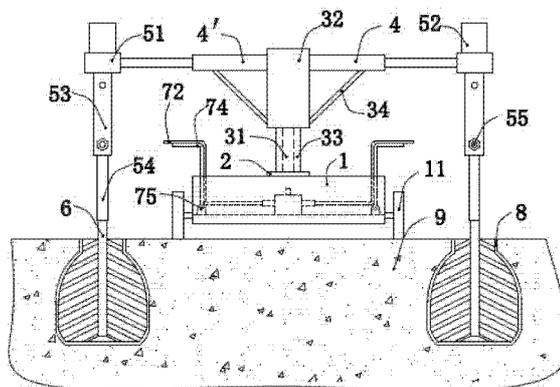
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种发酵地缸自动清洗机

(57) 摘要

一种发酵地缸自动清洗机, 涉及酿酒技术领域, 用于解决现有酿酒行业中工人徒手进行地缸清洗时, 费时费力、清洗效率低、浪费水的问题。本实用新型提供的地缸清洗机, 通过电机驱动清洗刷的旋转完成对地缸内壁的清洗, 节省了人力, 且清洗效率高; 清洗刷上起清洗作用的棉布条在离心力的作用下形状与地缸内壁相适应, 可将地缸内壁上的残留酒醅清除干净; 清洗完地缸内壁后的脏水通过固定在车身后部的水泵抽取出来, 动作可靠; 并通过油缸实现清洗刷的抬起和下落, 通过气缸实现清洗刷的伸出和缩回, 极大地方便了地缸的清洗作业。



1. 一种发酵地缸自动清洗机,包括车身、油缸、气缸、固定块、转轴、清洗刷、水泵、第一电机和第二电机,其特征是,

一竖向放置的油缸通过油缸活塞杆固定在所述车身的前部,在所述油缸缸筒上垂直固定安装两对称且成水平布置的气缸,在两所述气缸的活塞杆末端分别固定一水平放置的固定块,在所述固定块的上部固定安装一第一电机,所述第一电机输出轴上固定安装有竖向放置的转轴,在所述转轴下部固定一用于清洗地缸内壁的清洗刷;

在所述车身的后部固定安装一两端分别连接有水管的水泵,所述水管固定在一与车身铰接安装的水管架上,且所述水管架在固定于车身上的第二电机驱动下将水管的自由端伸入到地缸中吸取清洗完地缸内壁的脏水;

在所述车身上固定有与油缸电磁阀、气缸电磁阀、第一电机和第二电机电连接的控制

器。

2. 根据权利要求1所述的一种发酵地缸自动清洗机,其特征是,所述转轴包括与电机输出轴固连的圆筒形的第一转轴和与清洗刷可拆卸安装的第二转轴,且所述第二转轴套置在第一转轴中并通过锁紧件将第二转轴固定在第一转轴上的不同位置上。

3. 根据权利要求1所述的一种发酵地缸自动清洗机,其特征是,所述清洗刷包括圆柱形的杆体和沿轴向均匀固定在杆体上的若干棉布条,且当杆体旋转时若干所述棉布条在离心力的作用下形状与待清洗地缸内壁相适应。

4. 根据权利要求1所述的一种发酵地缸自动清洗机,其特征是,在所述油缸缸筒与气缸缸筒之间固定有一加强筋。

5. 根据权利要求1所述的一种发酵地缸自动清洗机,其特征是,所述水管架为L形的金属杆,且所述水管架的一端在第二电机驱动下呈水平状态时水管架的另一端伸入到地缸中。

6. 根据权利要求1所述的一种发酵地缸自动清洗机,其特征是,在所述车身后部设有一矩形槽,所述水泵和水管架分别安装在所述矩形槽中。

7. 根据权利要求3所述的一种发酵地缸自动清洗机,其特征是,所述杆体为木质杆,在所述杆体的上部固定一带有外螺纹的金属管,清洗刷通过所述金属管与第二转轴螺纹连接。

8. 根据权利要求1所述的一种发酵地缸自动清洗机,其特征是,在所述油缸活塞杆外部设有一用于保护油缸活塞杆的圆柱形护套。

一种发酵地缸自动清洗机

技术领域

[0001] 本实用新型涉及酿酒技术领域，具体地说是一种用于对发酵地缸进行清洗的自动清洗机。

背景技术

[0002] 食用酒是一种保健饮料，能促进血液循环，通经活络，祛风湿。我国是酒的故乡，也是酒文化的发源地，酒的酿造在我国已有相当悠久的历史。在酒的酿造过程中，一般先进行粮食的粉碎，然后将粉碎后的粮食进行蒸熟，在蒸熟后的粮食中加入大曲后一并放入地缸中进行发酵，经过一定天数的发酵后得到酒醅，然后将酒醅放入冷却器中进行加热冷凝得到成品酒。在进行完一次发酵作业后，在地缸的内壁上会沾有剩余的酒醅和杂质，需要对地缸就行清洗。现有酿酒行业在进行地缸清洗时，往往通过人工进行，即工人手持拖把站在地面上，沿地缸内壁转动拖把进行清洗；以涮洗拖把后的水是清澈的作为清洗干净的标准。在酿酒车间中，地缸一般通过土壤埋在地下，地缸口与地面平齐；且单个车间中地缸的数量为几百个甚至上千个。以徒手的方式完成如此多地缸的清洗作业，显然是费时费力的，而且浪费水资源。因此，急需一种地缸清洗机用于对发酵地缸进行自动清洗，以提高清洗效率。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供一种发酵地缸自动清洗机，用于解决现有酿酒行业中工人徒手进行地缸清洗时，费时费力、清洗效率低、浪费水的问题。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是：一种发酵地缸自动清洗机，包括车身、油缸、气缸、固定块、转轴、清洗刷、水泵、第一电机和第二电机，其特征是，

[0005] 一竖向放置的油缸通过油缸活塞杆固定在所述车身的前部，在所述油缸缸筒上垂直固定安装两对称且成水平布置的气缸，在两所述气缸的活塞杆末端分别固定一水平放置的固定块，在所述固定块的上部固定安装一第一电机，所述第一电机输出轴上固定安装有竖向放置的转轴，在所述转轴下部固定一用于清洗地缸内壁的清洗刷；

[0006] 在所述车身的后部固定安装一两端分别连接有水管的水泵，所述水管固定在一与车身铰接安装的水管架上，且所述水管架在固定于车身上的第二电机驱动下将水管的自由端伸入到地缸中吸取清洗完地缸内壁的脏水；

[0007] 在所述车身上固定有与油缸电磁阀、气缸电磁阀、第一电机和第二电机电连接的控制器。

[0008] 进一步地，所述转轴包括与电机输出轴固连的圆筒形的第一转轴和与清洗刷可拆卸安装的第二转轴，且所述第二转轴套置在第一转轴中并通过锁紧件将第二转轴固定在第一转轴上的不同位置上。

[0009] 进一步地，所述清洗刷包括圆柱形的杆体和沿轴向均匀固定在杆体上的若干棉布条，且当杆体旋转时若干所述棉布条在离心力的作用下形状与待清洗地缸内壁相适应。

[0010] 进一步地，在所述油缸缸筒与气缸缸筒之间固定有一加强筋。

[0011] 进一步地,所述水管架为 L 形的金属杆,且所述水管架的一端在第二电机驱动下呈水平状态时水管架的另一端伸入到地缸中。

[0012] 进一步地,在所述车身后部设有一矩形槽,所述水泵和水管架分别安装在所述矩形槽中。

[0013] 进一步地,所述杆体为木质杆,在所述杆体的上部固定一带有外螺纹的金属管,清洗刷通过所述金属管与第二转轴螺纹连接。

[0014] 进一步地,在所述油缸活塞杆外部设有一用于保护油缸活塞杆的圆柱形护套。

[0015] 本实用新型的有益效果是:本实用新型提供的地缸清洗机,通过电机驱动清洗刷的旋转完成对地缸内壁的清洗,节省了人力,且清洗效率高;清洗刷上起清洗作用的棉布条在离心力的作用下形状与地缸内壁相适应,可将地缸内壁上的残留酒醅清除干净;清洗完地缸内壁后的脏水通过固定在车身后部的水泵抽取出来,动作可靠;并通过油缸实现清洗刷的抬起和下落,通过气缸实现清洗刷的伸出和缩回,极大地方便了地缸的清洗作业。

附图说明

[0016] 图 1 为本实用新型示意图;

[0017] 图 2 为图 1 的俯视图;

[0018] 图 3 为清洗刷工作状态示意图;

[0019] 图中:1 车身,11 车轮,12 矩形槽,2 固定法兰,31 油缸活塞杆,32 油缸缸筒,33 护套,34 加强筋,4 气缸,4' 气缸,51 固定块,52 第一电机,53 第一转轴,54 第二转轴,55 螺栓,6 清洗刷,61 杆体,62 棉布条,71 水泵,72 水管,73 第二电机,74 水管支架,75 铰接,8 地缸,9 土壤。

具体实施方式

[0020] 如图 1 至图 3 所示,本实用新型包括车身 1、固定法兰 2、油缸、护套 33、加强筋 34、气缸 4、气缸 4'、固定块 51、第一电机 52、第一转轴 53、第二转轴 54、螺栓 55、清洗刷 6、水泵 71、水管 72、第二电机 73 和水管支架 74。

[0021] 在进行地缸 8 的放置时,首先在土壤 9 中挖出容纳地缸的土坑,然后将地缸放在土坑中并用土壤填充地缸与土坑之间的缝隙,并密实,在土壤的最上层用水泥铺平,以防止土壤进入地缸中。在酿酒发酵车间,地缸 8 容积一般在 0.5 吨左右,为便于地缸管理,成千上百的地缸在车间成矩阵的形式排列。下面结合附图对本实用新型进行详细描述。

[0022] 发酵地缸自动清洗机,包括车身 1 和车轮 11,车身 1 用于安装车轮 11 和其它部件,且车轮轴距小于两列地缸之间的距离,以便于车轮 11 在两列地缸之间行走。在车身 1 前部的中间位置安装一固定法兰 2,在固定法兰 2 上固定安装一竖向放置的油缸,且油缸活塞杆 31 自由端与固定法兰 2 连接;为防止油缸活塞杆 31 上粘附杂物损坏油缸,在油缸活塞杆外设有固定在固定法兰 2 上的护套 33。在油缸缸筒 32 上固定安装两气缸 4(4'),两气缸水平放置并成一字形布置。气缸缸筒固定在竖直放置的油缸上,使得气缸形成一个悬臂梁的结构,为减小气缸挠度,在两气缸缸筒与油缸缸筒 32 之间分别固连一加强筋 34,根据三角形稳定性原理,加强筋 34 的设置可以增加气缸与油缸之间的稳定性。在两气缸的活塞杆末端分别固定一水平放置的固定块 51,固定块为长方体结构的金属块,实质为一安装部件。在

固定块 51 的上部固定安装一微型的第一电机 52, 第一电机 52 输出轴朝下设置。在固定块 51 上设有一联通上下表面的通孔, 一第一转轴 53 穿过该通孔并与第一电机 52 输出轴固定连接。当第一电机 52 转动时, 便可带动第一转轴 53 同步旋转。第一转轴 53 为圆筒形金属件, 在第一转轴 53 上沿径向设有两个通孔, 一第二转轴 54 套置在第一转轴 53 内, 并通过与通孔配合的螺栓 55 将第一转轴 53 与第二转轴 54 固定连接。当将螺栓 55 插在第一转轴 53 上部的通孔中时, 第二转轴 54 置于第一转轴 53 内腔中的长度最大。第二转轴 54 也为圆筒形金属件, 在第二转轴 54 的下部内腔中通过螺纹连接一清洗刷 6; 如图 3 所示, 清洗刷 6 包括杆体 61 和棉布条 62, 杆体 61 为一圆柱形木质杆, 在杆体的上部固定一带有外螺纹的金属管, 该金属管与第二转轴 54 螺纹连接。在杆体 61 的外圆柱面上沿杆长方向绑扎有若干棉布条 62, 棉布条 62 用于擦洗地缸内壁, 自上而下杆体 61 上的棉布条 62 长度不同, 且当杆体 61 旋转时使得若干棉布条 62 在离心力的作用下形成与地缸内壁相适应的形状, 以便于擦洗地缸内壁。

[0023] 在车身 1 上设有一矩形槽 12, 在矩形槽 12 中安装一水泵 71, 水泵 71 上连接有水管 72, 水管 72 用于将地缸中清洗后的水抽出。为便于将水管 72 伸入到地缸中, 在车身 1 两侧各铰接一水管支架 73, 水管支架 73 为一倒置的 L 形金属管, 且两侧的水管支架 73 分别绕转动中心旋转 90° 后, 使得水管支架 73 的另一端朝向地缸中以便于将水管 72 引导至地缸中。为减轻设备重量, 水管采用橡胶软管。在车身 1 上还安装有控制器, 控制器通过导线分别与油缸、气缸、第一电机和第二电机电连接, 以实现智能化控制。

[0024] 当需要清洗地缸时, 首先调整好车身的位置, 使得两气缸置于待清洗地缸的上方, 然后控制油缸动作使得油缸活塞杆 31 伸出, 此时, 两气缸被抬高; 将第二转轴 54 从第一转轴 53 中抽出并通过螺栓 55 锁紧, 将清洗刷 6 固定在第二转轴 54 上; 然后操作气缸动作, 使得气缸活塞杆伸出; 此时, 第一转轴 53、第二转轴 54 和清洗刷 6 置于待清洗地缸的正上方; 启动两第一电机 52, 清洗刷 6 在两转轴的带动下转动, 并使得棉布条 62 在离心力的作用下展开与地缸内壁接触, 进而完成擦洗作业。第一电机 52 工作一定时间后清洗刷 6 对地缸的清洗完成; 然后驱使车身向前行走一段距离, 使得清洗刷 6 位于下一行的地缸正上方; 此时, 水泵 71、水管支架 74 和刚清洗完的地缸位于一条直线上, 操作第二电机 73 动作使得水管支架 74 旋转 90° , 水管 72 的末端便伸入到地缸中, 操作水泵 71 动作将地缸中经清洗后的水抽出; 并可在水泵 71 工作过程中, 操作清洗刷 6 对下一行的地缸进行清洗, 以节省工作时间。

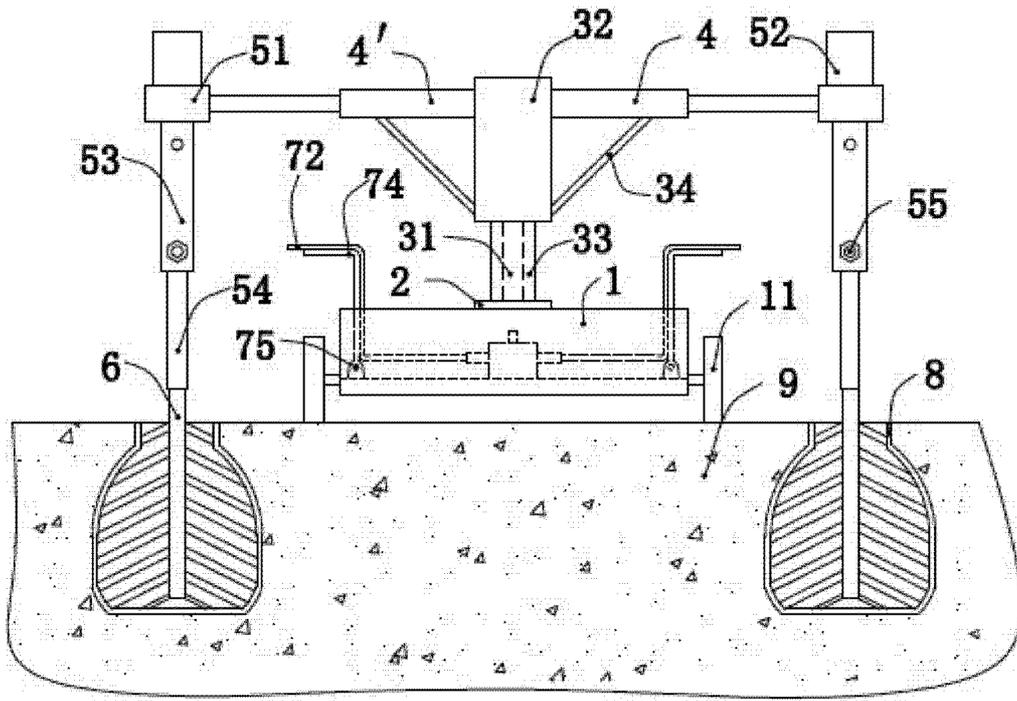


图 1

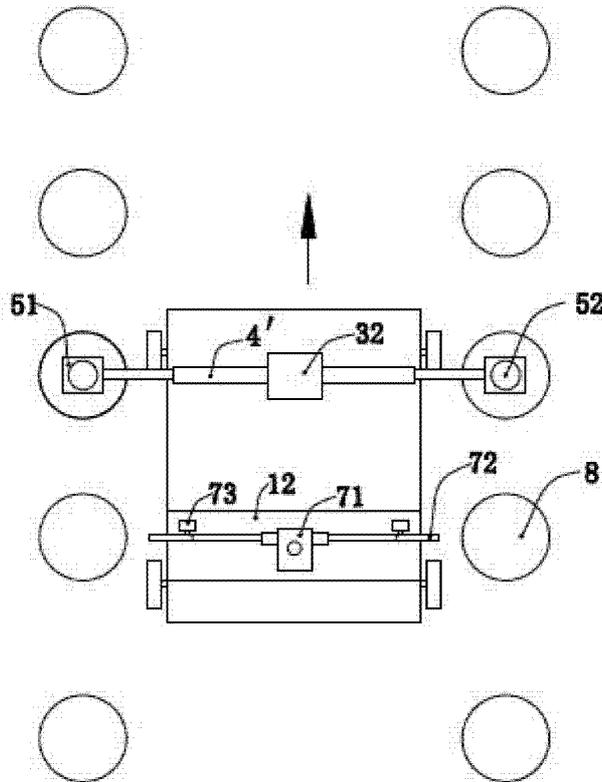


图 2

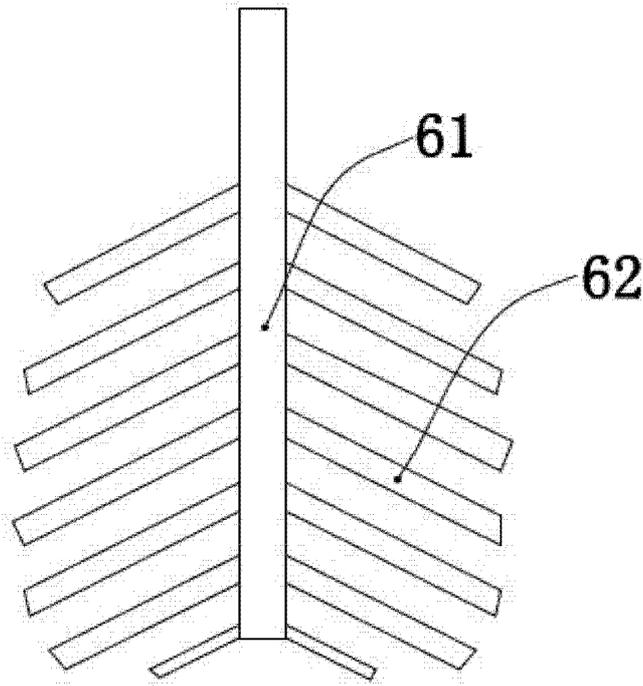


图 3