



(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 106069810 B

(45)授权公告日 2019.04.19

(21)申请号 201610610595.1

(56)对比文件

(22)申请日 2016.07.29

CN 203467369 U, 2014.03.12,

(65)同一申请的已公布的文献号

CN 104012468 A, 2014.09.03,

申请公布号 CN 106069810 A

CN 105684915 A, 2016.06.22,

(43)申请公布日 2016.11.09

CN 205030336 U, 2016.02.17,

(73)专利权人 牧原食品股份有限公司

CN 103798151 A, 2014.05.21,

地址 474350 河南省南阳市内乡县灌涨镇  
水田村

WO 2015011362 A1, 2015.01.29,

审查员 王丽丽

(72)发明人 秦英林 钱瑛 苏党林 李楠

郭克 王果

(74)专利代理机构 郑州金成知识产权事务所

(普通合伙) 41121

代理人 郭增欣

(51)Int.Cl.

A01K 1/01(2006.01)

权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

规模化养殖场粪便自动清理及收集系统

(57)摘要

本发明公开了一种规模化养殖场粪便自动清理及收集系统，整个清粪过程实现自动化控制，只需饲养员操作电控箱，控制各级刮板运行，一个刮粪周期结束后刮粪板自动停止运行，产生的粪尿和猪粪及时进行固液分离，尿液经一级排尿通道、二级排尿通道和三级排尿通道进入中转池，最后进入水解酸化池进行处理，猪粪通过一级排粪道、二级排粪道和三级排粪道实现猪粪的转运操作，最后送入有机肥发酵区进行处理，实现了猪粪清理的自动化操作，减轻人员的劳动强度。



1.一种规模化养殖场粪便自动清理及收集系统,其操作步骤为:

A、猪排泄的粪便和尿液落在漏缝地板下两侧斜坡上,一级排粪道为两侧斜坡;

B、尿液由于重力作用顺斜坡流入一级排尿通道,尿液自高向低流入二级排尿通道,尿液在设置有粪塞的二级排尿通道内汇聚后,拔去粪塞,尿液流入沉淀池,并经过管道流入中转池,然后通过两相流泵把尿液输送至水解酸化池;

C、粪便停留在斜坡上,小刮板先把一级排尿通道内部的积粪送到三级排粪道,然后,刮粪电机正转运行,带动减速电机并驱动绕绳轮,由绳牵引一级排粪道中的一道一级刮粪板,将一侧斜坡上的粪便自低向高刮入二级排粪道,所述一级刮粪板碰到行程开关,刮粪电机反转运行,一级排粪道中的另一道一级刮粪板将另一侧斜坡上的粪便自低向高刮入二级排粪道;再次碰到行程开关,刮粪电机停止运行,启动二级刮粪板,将粪便刮入三级排粪道,启动三级刮粪板,将粪便刮入分离池,分离池中的稀粪自流到集粪池进行沉淀,沉淀产生的粪水通过水泵注入中转池,分离池中剩余的粪便送入有机肥发酵区;

D、一级刮粪板和二级刮粪板进行刮粪时,通过设置在刮粪板上的喷头对一级排粪道和二级排粪道进行清洗,清洗水在一级排粪道和二级排粪道内由高到低流入二级排尿通道并进行沉淀;

E、二级排尿通道内沉淀的积粪通过四级刮粪板刮入二级排粪道,启动二级刮粪板,将粪便刮入三级排粪道,启动三级刮粪板,将粪便刮入分离池,分离池中的稀粪自流到集粪池进行沉淀,沉淀产生的粪水通过水泵注入中转池,分离池中剩余的粪便送入有机肥发酵区,二级刮粪板上的喷头喷出的清洗水对二级排粪道进行清洗,清洗水在二级排粪道内由高到低流入二级排尿通道并进行沉淀;

其中,所述一级排尿通道两侧均依次设置一级排粪道和二级排粪道,且之间互相平行,所述一级排尿通道与二级排尿通道垂直,二级排尿通道的高端与二级排粪道的底端连接。

2.根据权利要求1所述的规模化养殖场粪便自动清理及收集系统,其特征是:所述斜坡横向为12公分坡度,纵向为20公分坡度,所述二级排粪道、一级排尿通道和二级排尿通道均设置有5‰的倾斜度,所述二级排尿通道末端设置有粪塞。

3.根据权利要求1所述的规模化养殖场粪便自动清理及收集系统,其特征是:所述一级刮粪板、二级刮粪板、三级刮粪板和四级刮粪板的转角轮上均安装有旋转探测仪,且均通过绳与旋转机构连接,所述旋转机构与电机之间设置有减速机。

4.根据权利要求1所述的规模化养殖场粪便自动清理及收集系统,其特征是:所述喷头通过软胶管与水泵连接,所述通过软胶管与喷头连接的水泵设置在清洗水箱和/或消毒水箱内,所述软胶管设置在胶管旋转机构上,所述胶管旋转机构与减速机连接。

## 规模化养殖场粪便自动清理及收集系统

[0001] 技术领域：

[0002] 本发明涉及一种粪便处理装置，特别是涉及一种规模化养殖场粪便自动清理及收集系统。

[0003] 背景技术：

[0004] 近半个世纪以来，我国农业及农村经济取得了举世瞩目的成就，主要畜产品产量大幅增长，在总量上实现了供求平衡。肉、蛋、奶等主要畜产品产量居世界前列，畜牧业成为我国农业农村经济的支柱产业和农民收入的重要来源，我国畜牧业发展进入了一个生产不断发展、质量稳步提高、产业结构不断优化的新阶段。

[0005] 现代畜牧业是畜牧业生产力发展到一定历史阶段才出现的，它是一个长期的发展过程，受到资源配置、畜牧业内部结构、科学技术、管理水平、人员素质等因素的制约和影响。现代畜牧业具有品种优良化、饲养集约化、生产经营产业化、防疫体系网络化、产品营销市场化5个基本特征。

[0006] 从实际发展情况来看，我国畜牧业的发展正处在由传统畜牧业向现代化畜牧业转型的过程中。本项目正是在这种大背景下提出的。

[0007] 此外，温度、湿度、光照、氨气浓度、硫化氢浓度等环境因素会直接或间接影响猪的健康生长，进而影响猪的生长性能。在猪舍环境条件不适宜的情况下，会降低猪群的机体抵抗力，导致其生长性能大大下降。通过调控和改善这些因素，可减少环境因素对猪群生长的不利影响。适宜的环境因素能够极大地提高猪的生长性能以及经济效益，在生产实践中应高度重视。

[0008] 发明内容：

[0009] 本发明所要解决的技术问题是：克服现有技术的不足，提供一种能够对猪粪自动进行尿液分离，同时还具有清洗和消毒功能的规模化养殖场粪便自动清理及收集系统。

[0010] 本发明的技术方案是：一种规模化养殖场粪便自动清理及收集系统，其操作步骤为：

[0011] A、猪排泄的粪便和尿液落在漏缝地板下两侧斜坡上；

[0012] B、尿液由于重力作用顺斜坡流入一级排尿通道，尿液自高向低流入二级排尿通道，尿液在设置有粪塞的二级排尿通道内汇聚后，拔去粪塞，尿液流入沉淀池，并经过管道流入中转池，然后通过两相流泵把尿液输送至水解酸化池；

[0013] C、粪便停留在斜坡上，小刮板先把一级排尿通道内部的积粪送到三级排粪道，然后，刮粪电机正转运行，带动减速电机并驱动绕绳轮，由绳牵引一级排粪道中的一道刮粪板，将一侧斜坡上的粪便自低向高刮入二级排粪道，一道刮粪板碰到行程开关，刮粪电机反转运行，一级排粪道中的另一道刮粪板将另一侧斜坡上的粪便自低向高刮入二级排粪道；再次碰到行程开关，刮粪电机停止运行，启动二级刮粪板，将粪便刮入三级排粪道，启动三级刮板，将粪便刮入

[0014] 分离池，分离池中的稀粪自流到集粪池进行沉淀，沉淀产生的粪水池通过水泵注入中转池，分离池中剩余的粪便送入有机肥发酵区；

[0015] D、两个一道刮粪板和二道刮粪板进行刮粪时,通过设置在刮粪板上的喷头对一级排粪道和二级排粪道进行清洗,清洗水在一级排粪道和二级排粪道内由高到底流入二级排尿通道并进行沉淀;

[0016] E、二级排尿通道内沉淀的积粪通过四级刮粪板刮入二级排粪道,启动二级刮粪板,将粪便刮入三级排粪道,启动三级刮板,将粪便刮入分离池,分离池中的稀粪自流到集粪池进行沉淀,沉淀产生的粪水池通过水泵注入中转池,分离池中剩余的粪便送入有机肥发酵区,二级刮粪板上的喷头喷出的清洗水对二级排粪道进行清洗,清洗水在二级排粪道内由高到底流入二级排尿通道并进行沉淀。

[0017] 所述斜坡横向为12公分坡度,纵向为20公分坡度,所述二级排粪道、一级排尿通道、二级排尿通道和管道均设置有5‰的倾斜度,所述二级排尿通道末端设置有粪塞。

[0018] 所述两个一道刮粪板、二道刮粪板、三道刮粪板和四道刮粪板的转角轮上均安装有旋转探测仪,且均通过绳与旋转机构连接,所述旋转机构与电机之间设置有减速机。

[0019] 所述喷头通过软胶管与水泵连接,所述水泵设置在清洗水箱和或消毒水箱内,所述软胶管设置在胶管旋转机构上,所述胶管旋转机构与减速机连接。

[0020] 所述一级排尿通道两侧依次设置一级排粪道和二级排粪道,且之间互相平行,所述一级排尿通道与二级排尿通道垂直,二级排尿通道的高端与二级排粪道的底端连接。

[0021] 本发明的有益效果是:

[0022] 1、本发明能够对猪粪自动进行尿液分离,同时还具有清洗和消毒功能,实现了猪粪清理的自动化操作,减轻人员的劳动强度。

[0023] 2、本发明通过巧妙的设置排尿管道和排粪道,实现了猪粪的尿液分离,并设置有多级沉淀池,使分离更加彻底,减少了猪支粪便与尿液的接触时间,从而减少氨气的产生,随之硫化氢的浓度也维持在较低水平,保证了良好的猪舍空气环境。

[0024] 3、本发明刮粪板上设置有喷头,同时喷头通过软管与水泵连接,所述水泵设置在清洗水和或消毒水中,软胶管设置在胶管旋转机构上,通过电机的带动,实现软胶管和绳的同步收放,防止软胶管在刮粪过程中造成影响。

[0025] 4、本发明喷头能够喷出清洗水和消毒水,人员能够通过水泵放置的位置进行喷水操作,实现了清洗消毒于一体,同时能够及时对排尿通道和集粪通道进行清洗消毒,保障了猪舍的环境。

[0026] 5、本发明转角轮上安装有旋转探测仪,当出现刮板卡住或绳断时,控制系统将会自动断开,同时报警器会响起,还设置有过载、过压、欠压及故障报警保护,方便人们进行操作。

[0027] 6、本发明排尿通道通过设置自然倾度,实现尿液的自然流出,减少人为因素的干扰,节省电能,自动猪粪收集装置下,整个清粪过程实现自动化控制,只需饲养员操作电控箱,控制各级刮板运行,一个刮粪周期结束后刮粪板自动停止运行,操作简单,实现养猪的自动化操作。

[0028] 附图说明:

[0029] 图1为规模化养殖场粪便自动清理及收集系统的连接框图。

[0030] 图2为规模化养殖场粪便自动清理及收集系统的主视图。

[0031] 图3为规模化养殖场粪便自动清理及收集系统的左视图。

- [0032] 图4为规模化养殖场粪便自动清理及收集系统的俯视图。
- [0033] 图5为规模化养殖场粪便自动清理及收集系统的后视图。
- [0034] 具体实施方式：
- [0035] 实施例：参见图1、图2、图3、图4、图5，图中，1-斜坡，2-一级排尿通道，3-二级排尿通道，4-二级排粪道，5-三级排粪道。
- [0036] 规模化养殖场粪便自动清理及收集系统，其操作步骤为：
- [0037] A、猪排泄的粪便和尿液落在漏缝地板下两侧斜坡1上；
- [0038] B、尿液由于重力作用顺斜坡1流入一级排尿通道2，尿液自高向低流入二级排尿通道3，尿液在设置有粪塞的二级排尿通道3内汇聚后，拔去粪塞，尿液流入沉淀池，并经过管道流入中转池，然后通过两相流泵把尿液输送至水解酸化池；
- [0039] C、粪便停留在斜坡1上，小刮板先把一级排尿通道2内部的积粪送到三级排粪道5，然后，刮粪电机正转运行，带动减速电机并驱动绕绳轮，由绳牵引一级排粪道中的一道刮粪板，将一侧斜坡1上的粪便自低向高刮入二级排粪道4，一道刮粪板碰到行程开关，刮粪电机反转运行，一级排粪道中的另一道刮粪板将另一侧斜坡1上的粪便自低向高刮入二级排粪道4；再次碰到行程开关，刮粪电机停止运行，启动二级刮粪板，将粪便刮入三级排粪道5，启动三级刮板，将粪便刮入分离池，分离池中的稀粪自流到集粪池进行沉淀，沉淀产生的粪水池通过水泵注入中转池，分离池中剩余的粪便送入有机肥发酵区；
- [0040] D、两个一道刮粪板和二道刮粪板进行刮粪时，通过设置在刮粪板上的喷头对一级排粪道和二级排粪道进行清洗，清洗水在一级排粪道和二级排粪道4内由高到底流入二级排尿通道3并进行沉淀；
- [0041] E、二级排尿通道3内沉淀的积粪通过四级刮粪板刮入二级排粪道4，启动二级刮粪板，将粪便刮入三级排粪道5，启动三级刮板，将粪便刮入分离池，分离池中的稀粪自流到集粪池进行沉淀，沉淀产生的粪水池通过水泵注入中转池，分离池中剩余的粪便送入有机肥发酵区，二级刮粪板上的喷头喷出的清洗水对二级排粪道5进行清洗，清洗水在二级排粪道5内由高到底流入二级排尿通道6并进行沉淀。
- [0042] 斜坡1横向为12公分坡度，纵向为20公分坡度，二级排粪道4、一级排尿通道2、二级排尿通道3和管道均设置有5%的倾斜度，二级排尿通道3末端设置有粪塞。
- [0043] 两个一道刮粪板、二道刮粪板、三道刮粪板和四道刮粪板的转角轮上均安装有旋转探测仪，且均通过绳与旋转机构连接，旋转机构与电机之间设置有减速机。
- [0044] 喷头通过软胶管与水泵连接，水泵设置在清洗水箱和或消毒水箱内，软胶管设置在胶管旋转机构上，胶管旋转机构与减速机连接。
- [0045] 一级排尿通道2两侧依次设置一级排粪道和二级排粪道4，且之间互相平行，一级排尿通道2与二级排尿通道3垂直，二级排尿通道3的高端与一个二级排粪道4的底端连接。
- [0046] 一级排粪道即为两个斜坡1，斜坡纵向和横向的倾斜度设置，有效的实现了尿液和猪粪的自动分离。
- [0047] 使用时，猪排泄的粪便和尿液落通过漏缝地板，落在斜坡1上，尿液由于重力作用顺斜坡1流入一级排尿通道2，一级排尿通道2中尿液自高向低流入二级排尿通道3，尿液在设置有粪塞的二级排尿通道3内汇聚，当二级排尿通道3尿液与一级排尿通道2底部相平时，拔去粪塞，尿液流入沉淀池，并经过管道流入中转池，然后通过两相流泵把尿液输送至水解

酸化池，粪便停留在斜坡1上，小刮板先把一级排尿通道2内部的积粪送到三级排粪道5，然后，刮粪电机正转运行，带动减速电机并驱动绕绳轮，由绳牵引一级排粪道中的一道刮粪板，将一侧斜坡1上的粪便自低向高刮入二级排粪道4，一道刮粪板碰到行程开关，刮粪电机反转运行，一级排粪道中的另一道刮粪板将另一侧斜坡1上的粪便自低向高刮入二级排粪道4；再次碰到行程开关，刮粪电机停止运行，启动二级刮粪板，将粪便刮入三级排粪道5，启动三级刮板，将粪便刮入分离池，分离池中的稀粪自流到集粪池进行沉淀，沉淀产生的粪水池通过水泵注入中转池，分离池中剩余的粪便送入有机肥发酵区，当两个一道刮粪板和二道刮粪板进行刮粪时，通过设置在刮粪板上的喷头对一级排粪道和二级排粪道4进行清洗，清洗水在一级排粪道和二级排粪道4内由高到底流入二级排尿通道3并进行沉淀，二级排尿通道3内沉淀的积粪通过四级刮粪板刮入二级排粪道4，启动二级刮粪板，将粪便刮入三级排粪道5，启动三级刮板，将粪便刮入分离池，分离池中的稀粪自流到集粪池进行沉淀，沉淀产生的粪水池通过水泵注入中转池，分离池中剩余的粪便送入有机肥发酵区，二级刮粪板上的喷头喷出的清洗水对二级排粪道4进行清洗，清洗水在二级排粪道4内由高到底流入二级排尿通道3并进行沉淀，一级刮粪板、二级刮粪板、三级刮粪板、四级刮粪板和小刮粪板均与电机连接，电机与控制器连接，控制器能够通过定时，实现尿液和猪粪的自动分离。

[0048] 以上所述，仅是本发明的较佳实施例而已，并非对本发明作任何形式上的限制，凡是依据本发明的技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、等同变化与修饰，均仍属于本发明技术方案的范围内。

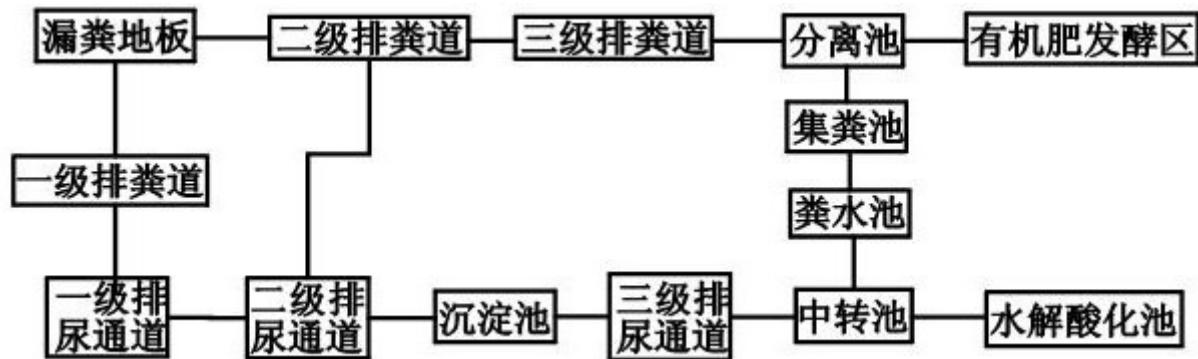


图1

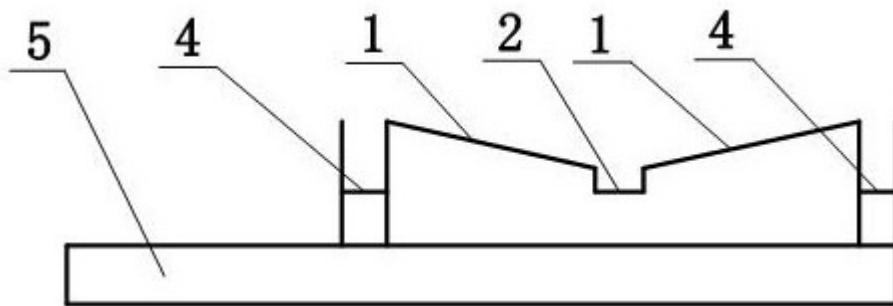


图2

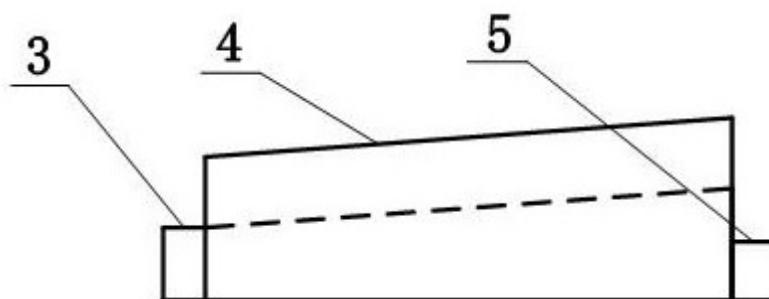


图3

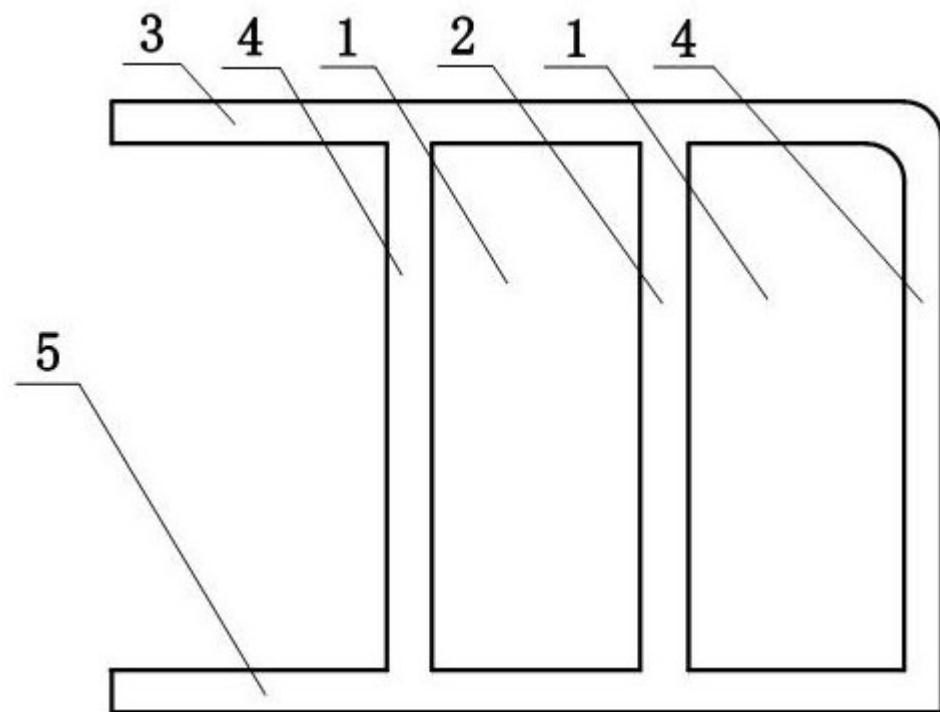


图4

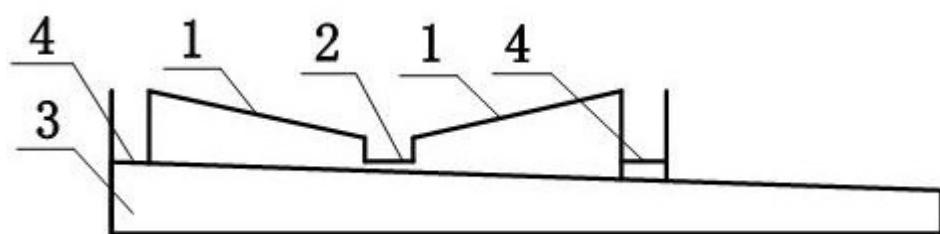


图5