



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 106900567 A

(43)申请公布日 2017. 06. 30

(21)申请号 201710194889.5

C02F 9/14(2006.01)

(22)申请日 2017.03.28

C02F 103/20(2006.01)

(71)申请人 湖南农业大学

地址 410128 湖南省长沙市芙蓉区农大路1号

申请人 湖南大湘农环境科技股份有限公司

(72)发明人 许道军

(74)专利代理机构 长沙市融智专利事务所
43114

代理人 欧阳迪奇

(51)Int.Cl.

A01K 1/00(2006.01)

A01K 1/01(2006.01)

A01K 1/015(2006.01)

B01D 53/02(2006.01)

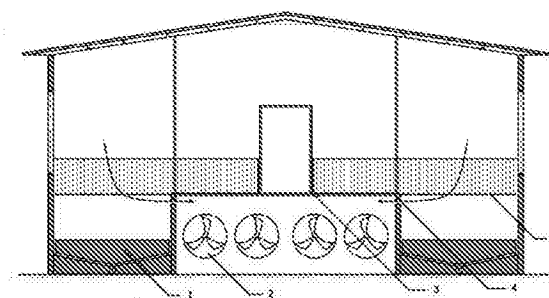
权利要求书2页 说明书4页 附图1页

(54)发明名称

一种环保猪舍及实现方法

(57)摘要

本发明公开了一种环保猪舍及实现方法,包括猪舍本体和污水蒸发及臭气吸附系统。猪舍本体由下部架空层和上部生猪饲养层组成。生猪饲养层的猪栏地板为实心地板与漏粪地板组合而成的半漏粪地板,漏粪地板下设有粪沟,实心地板下设有通风通道,粪沟与通风通道之间通过设有通风孔的隔断墙分割,通风通道内设置有污水蒸发及臭气吸附系统、固态粪污堆制处理区,通风通道一端尽头上设有负压风机以向猪舍外送气通风。利用猪舍的日常通风,使猪舍达到零污水排放和除臭的目的。并利用猪群自身产生的热量能够使污水蒸发及臭气吸附系统和固态粪污堆制处理区保持一定的温度,避免了低温的影响。该发明的猪舍可以做到养猪过程环保,操作简单,不受气候影响。



1. 一种环保猪舍,包括猪舍本体,所述的猪舍本体由下部架空层和上部生猪饲养层组成,其特征在于,所述生猪饲养层的猪栏地板为漏粪地板与实心地板组合而成的半漏粪地板,漏粪地板下设有粪沟,实心地板下设有通风通道,粪沟与通风通道之间通过设有通风孔的隔断墙分割,通风通道内设置有污水蒸发及臭气吸附系统和固态粪污堆制处理区,通风通道一端尽头上还设有负压风机以向猪舍外送气通风。

2. 根据权利要求1所述的一种环保猪舍,其特征在于,所述的粪沟的底部为两侧向中央倾斜的V字型,在粪沟的中央部分有沿粪沟延伸方向设置的导尿管,导尿管连接至污水蒸发及臭气吸附系统,粪沟内设有沿粪沟延伸方向运动的刮粪板。

3. 根据权利要求2所述的一种环保猪舍,其特征在于,所述的污水蒸发及臭气吸附系统设置于负压风机进风侧或出风侧,污水蒸发及臭气吸附系统包括蒸发布、布液管、发酵体、水泵、用于储存污水的储液池和用于循环污水的循环池,所述的蒸发布设置于顶部,下方设有循环池,所述的发酵体设置于发酵布与循环池之间,发酵体包括由透水透气材料制成的外壁和装填在外壁围成空间内的吸附垫料,所述的储液池设置于循环池一侧并通过管道连接循环池,储液池连接导尿管以汇集尿液,所述的布液管通过水泵连接储液池并延伸至蒸发布上方,布液管在蒸发布的上方设有输出口来为蒸发布喷淋液态污水。

4. 根据权利要求5所述的一种环保猪舍,其特征在于,所述的蒸发布为植物纤维、合成纤维中的一种或二种混合纤维编织而成。

5. 根据权利要求5所述的一种环保猪舍,其特征在于,所述的蒸发布为平面型、波浪型或瓦楞型。

6. 根据权利要求5所述的一种环保猪舍,其特征在于,所述的发酵体装填有植物秸秆、谷壳或锯末中的一种或多种的混合物。

7. 一种环保猪舍的实现方法,其特征在于,包括以下步骤:

建立由下部架空层和上部生猪饲养层组成的猪舍本体,将生猪饲养层的猪栏地板设置为由漏粪地板与实心地板组合而成的半漏粪地板,漏粪地板下设有粪沟,实心地板下设有通风通道,粪沟与通风通道之间通过设有通风孔的隔断墙分割,通风通道内设置有污水蒸发及臭气吸附系统和固态粪污堆制处理区,通风通道一端尽头上设置负压风机以向猪舍外送气通风,猪舍内形成由生猪饲养层经粪沟到通风通道,最后经污水蒸发及臭气吸附系统由负压风机排出的空气流动通道;

将生猪放养于生猪饲养层设有漏粪地板的区域,将漏下的液态粪污汇集至污水蒸发及臭气吸附系统中进行处理,将漏下的固态粪污堆制处理至通风通道内的固态粪污堆制处理区中并待干燥后运出猪舍。

8. 根据权利要求7所述的一种环保猪舍的实现方法,其特征在于,所述的粪沟的底部为两侧向中央倾斜的V字型,在粪沟的中央部分有沿粪沟延伸方向设置的导尿管,导尿管连接至污水蒸发及臭气吸附系统,粪沟内设有沿粪沟延伸方向运动的刮粪板。

9. 根据权利要求8所述的一种环保猪舍的实现方法,其特征在于,所述的污水蒸发及臭气吸附系统设置于负压风机进风侧或出风侧,污水蒸发及臭气吸附系统包括蒸发布、布液管、发酵体、水泵、用于储存污水的储液池和用于循环污水的循环池,所述的蒸发布设置于顶部,下方设有循环池,所述的发酵体设置于发酵布与循环池之间,发酵体包括由透水透气材料制成的外壁和装填在外壁围成空间内的吸附垫料,所述的储液池设置于循环池一侧并

通过管道连接循环池,所述的布液管通过水泵连接储液池并延伸至发酵布上方,布液管在发酵布的上方设有输出口来为发酵布喷淋液态污水;

猪舍内部产生的液态粪污在储液池沉淀后,通过水泵均匀的喷洒到蒸发布中,污水中含有的有机物被发酵体内的微生物分解,水分利用空气的流动蒸发,猪舍内部产生的臭气及固态粪污处理时产生的臭气在负压风机的驱动下,经过污水蒸发及臭气吸附系统时,被蒸发布吸附并被发酵体内的微生物快速分解而除臭。

一种环保猪舍及实现方法

技术领域

[0001] 本发明涉及一种环保猪舍及实现方法。

背景技术

[0002] 目前的猪舍由于设计不合理,导致污水产生量巨大,造成严重的环境污染,同时猪舍在饲养过程中产生了大量的臭气排放到空气中,对环境也造成了一定的影响。一些猪场虽然投入巨大的金额修建了污水处理系统,但是存在投资巨大,运行费用高,管理难度大,效果不稳定的缺陷。一种新型养殖场液态粪污处理系统(申请号2016200340900)提供了一种液体污水处理系统,但该发明的缺点是易受外界气候条件的影响,冬季低温条件下微生物的分解能力受到影响,导致冬季低温情况下无法使用,同时大风容易导致增氧蒸发膜损坏。

发明内容

[0003] 为了克服目前污水处理系统存在的投资巨大,运行费用高,管理难度大,效果不稳定的缺陷的技术问题,以及养猪过程中产生的臭气污染问题。特别是解决发明(申请号2016200340900)一种新型养殖场液态粪污处理系统易受低温和大风天气影响的缺陷,本发明提供一种环保猪舍。

[0004] 为了实现上述技术目的,本发明的技术方案是:

[0005] 一种环保猪舍,包括猪舍本体,所述的猪舍本体由下部架空层和上部生猪饲养层组成,所述生猪饲养层的猪栏地板为漏粪地板与实心地板组合而成的半漏粪地板,漏粪地板下设有粪沟,实心地板下设有通风通道,粪沟与通风通道之间通过设有通风孔的隔断墙分割,通风通道内设置有污水蒸发及臭气吸附系统和固态粪污堆制处理区,通风通道一端尽头上还设有负压风机以向猪舍外送气通风。

[0006] 所述的一种环保猪舍,所述的粪沟的底部为两侧向中央倾斜的V字型,在粪沟的中央部分有沿粪沟延伸方向设置的导尿管,导尿管连接至污水蒸发及臭气吸附系统,粪沟内设有沿粪沟延伸方向运动的刮粪板。

[0007] 所述的一种环保猪舍,所述的污水蒸发及臭气吸附系统设置于负压风机进风侧或出风侧,污水蒸发及臭气吸附系统包括蒸发布、布液管、发酵体、水泵、用于储存污水的储液池和用于循环污水的循环池,所述的蒸发布设置于顶部,下方设有循环池,所述的发酵体设置于发酵布与循环池之间,发酵体包括由透水透气材料制成的外壁和装填在外壁围成空间内的吸附垫料,所述的储液池设置于循环池一侧并通过管道连接循环池,储液池连接导尿管以汇集尿液,所述的布液管通过水泵连接储液池并延伸至发酵布上方,布液管在发酵布的上方设有输出口来为发酵布喷淋液态污水。

[0008] 所述的一种环保猪舍,所述的蒸发布为植物纤维、合成纤维中的一种或二种混合纤维编织而成。

[0009] 所述的一种环保猪舍,所述的蒸发布为平面型、波浪型或瓦楞型。

[0010] 所述的一种环保猪舍,所述的发酵体装填有植物秸秆、谷壳或锯末中的一种或多种的混合物。

[0011] 一种环保猪舍的实现方法,包括以下步骤:

[0012] 建立由下部架空层和上部生猪饲养层组成的猪舍本体,将生猪饲养层的猪栏地板设置为由漏粪地板与实心地板组合而成的半漏粪地板,漏粪地板下设有粪沟,实心地板下设有通风通道,粪沟与通风通道之间通过设有通风孔的隔断墙分割,通风通道内设置有污水蒸发及臭气吸附系统和固态粪污堆制处理区,通风通道一端尽头上设置负压风机以向猪舍外送气通风,猪舍内形成由生猪饲养层经粪沟到通风通道,最后经污水蒸发及臭气吸附系统由负压风机排出的空气流动通道;

[0013] 将生猪放养于生猪饲养层设有漏粪地板的区域,将漏下的液态粪污汇集至污水蒸发及臭气吸附系统中进行处理,将漏下的固态粪污堆制处理至通风通道内的固态粪污堆制处理区中并待干燥后运出猪舍。

[0014] 所述的一种环保猪舍的实现方法,所述的粪沟的底部为两侧向中央倾斜的V字型,在粪沟的中央部分有沿粪沟延伸方向设置的导尿管,导尿管连接至污水蒸发及臭气吸附系统,粪沟内设有沿粪沟延伸方向运动的刮粪板。

[0015] 所述的一种环保猪舍的实现方法,所述的污水蒸发及臭气吸附系统设置于负压风机进风侧或出风侧,污水蒸发及臭气吸附系统包括蒸发布、布液管、发酵体、水泵、用于储存污水的储液池和用于循环污水的循环池,所述的蒸发布设置于顶部,下方设有循环池,所述的发酵体设置于发酵布与循环池之间,发酵体包括由透水透气材料制成的外壁和装填在外壁围成空间内的吸附垫料,所述的储液池设置于循环池一侧并通过管道连接循环池,所述的布液管通过水泵连接储液池并延伸至发酵布上方,布液管在发酵布的上方设有输出口来为发酵布喷淋液态污水;

[0016] 猪舍内部产生的液态粪污在储液池沉淀后,通过水泵均匀的喷洒到蒸发布中,污水中含有的有机物被发酵体内的微生物分解,水分利用空气的流动蒸发,猪舍内部产生的臭气及固态粪污处理时产生的臭气在负压风机的驱动下,经过污水蒸发及臭气吸附系统时,被蒸发布吸附并被发酵体内的微生物快速分解而除臭。

[0017] 本发明的技术效果在于,利用猪舍的日常通风,结合污水蒸发及臭气吸附系统,使猪舍达到零污水排放和除臭的目的。同时,利用猪群自身产生的热量能够使污水蒸发及臭气吸附系统和固态粪污堆制处理区保持一定的温度,避免了低温的影响。该发明的猪舍可以做到养猪过程环保。成本低廉,操作简单,且不受外界气候条件影响。与一种新型养殖场液态粪污处理系统(申请号2016200340900)提供了一种液体污水处理系统相比较,本发明不仅能实现猪舍的污水零排放,而且可以使猪舍产生的臭气得到有效清除,从而做到猪舍污水零排放和除臭气的目的。

[0018] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

附图说明

[0019] 图1为本发明的纵向截面示意图;

[0020] 图2为本发明俯视图;

[0021] 图3为本发明污水蒸发及臭气吸附系统。

[0022] 其中,1刮粪机;2负压风机;3实心地板;4通风孔;5漏粪地板;6增氧蒸发膜;7固态粪污堆制处理区;8发酵体;9水泵;10蓄水池;11布水管。

具体实施方式

[0023] 参见图1、图2,图3。包括猪舍本体和污水蒸发及臭气吸附系统。所述的猪舍本体由下部架空层和上部生猪饲养层组成。所述生猪饲养层的猪栏地板为半漏粪地板,猪栏漏粪地板下设有粪沟,猪栏实心地板下设有通风通道,粪沟与通风通道之间通过设有通风孔的隔断壁分割,通风通道内设置有污水蒸发及臭气吸附系统、固态粪污堆制处理区,通风通道一端尽头上还设有负压风机以向猪舍外送气通风。本发明中,猪舍内部产生的污水通过漏粪地板掉入下发的粪沟内,并沿导尿管流入储液池,通过沉淀后,通过水泵均匀的喷洒到污水蒸发及臭气吸附系统中,污水中含有的有机物被微生物快速的分解,水分则利用空气的流动蒸发。猪舍内部产生的臭气利用负压风机的驱动经过污水蒸发及臭气吸附系统时,被系统吸附并被微生物快速分解而除臭。猪舍产生的固态粪便则放置在固态粪污堆制处理区进行处理。该发明利用了猪舍的必要通风措施,结合污水蒸发及臭气吸附系统,使猪舍达到零污水排放和除臭的目的。同时,利用猪群自身产生的热量能够使污水蒸发及臭气吸附系统和固态粪污堆制处理区保持一定的温度,避免了低温和大风的影响。该发明的猪舍可以做到养猪过程环保。成本低廉,操作简单,且不受外界气候条件影响。

[0024] 猪栏的地板为架空半漏粪地板,架空半漏粪地板包括实心水泥地板和漏粪地板,漏粪地板下设有粪沟。

[0025] 本发明所设置的粪沟由猪栏下方穿过,粪沟底部为两侧向中央倾斜的V字型,在粪沟的中央部分有沿粪沟延伸方向设置的导尿管,粪沟内设有刮粪板。

[0026] 本发明猪舍的下部架空层高于地平面1-5m,粪沟的内侧壁上间隔一定距离开有通风孔,处于猪舍本体墙壁的山墙侧壁上设有至少一台负压风机。该发明中,采用半漏粪地板,猪群在实心地板部分采食、休息、在漏粪地板部分排粪便和尿液,尿液和粪便能够及时通过漏粪地板的缝隙落入漏粪板下的粪沟内。尿液能够自动通过粪沟中的导尿管流出猪舍外部,粪便则通过自动刮粪系统定期的刮出后运至通风通道内的固态粪污堆制处理区进行处理。该方法能够保持整个猪舍内部无粪尿积聚,卫生条件好。

[0027] 本发明猪舍将猪舍地面整体抬高一定高度,将污水蒸发及臭气吸附系统设置于架空地板下部,利用负压风机通风产生的空气流动使水分得到蒸发,可以充分的利用猪舍内部猪群产生的热量,保证污水蒸发及臭气吸附系统及固态粪污堆制处理区不受外界低温和其它不良气候条件的影响。

[0028] 本发明猪舍的通风通道可以充分利用猪舍通风的尾气热量而维持在一个较高温度,有利于固态粪污的处理,特别是有利于粪污进行昆虫养殖,避免冬季低温无法进行昆虫养殖的难题,极大的降低加温成本;

[0029] 本发明将污水蒸发及臭气吸附系统设置于架空地板下部,还有一个重要的益处是猪舍内部产生的臭气及固态粪污处理过程产生的臭气在经过污水蒸发及臭气吸附系统时,空气中的臭气能够被系统吸附,并被系统发酵体内的微生物快速分解,从而达到除臭的效果。

[0030] 本发明中的污水蒸发及臭气吸附系统的蒸发布为植物纤维、合成纤维中的一种或

二种混合纤维编织而成。且蒸发布除了制成平面型之外,还可以加工成波浪型或瓦楞型,并以 $0^{\circ}\sim 90^{\circ}$ 夹角排列以提高蒸发及吸附效果。

[0031] 该理想模型猪舍的突出优点就是整栋猪舍污水零排放和除臭功能。

[0032] 以上所述的仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本领域的技术人员来说,在不脱离本发明结构的前提下,还可以作出若干变形和改进,这些也应该视为本发明的保护范围,这些都不会影响本发明实施的效果和专利的实用性。

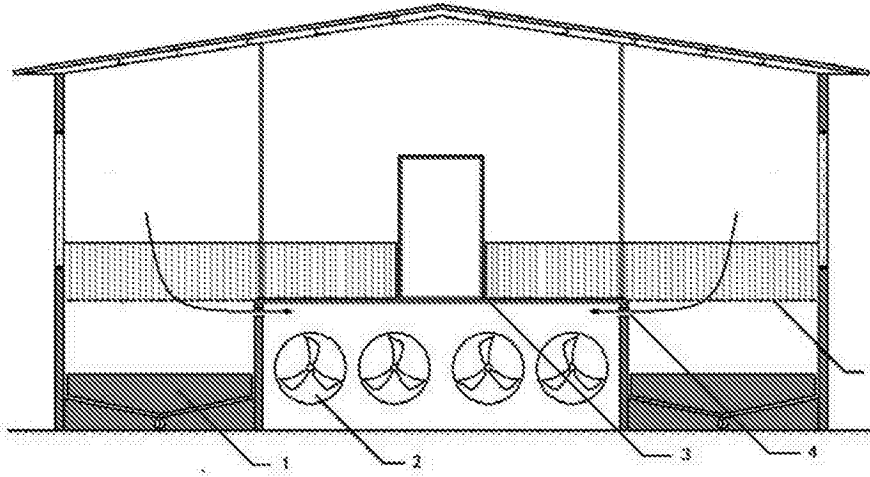


图1

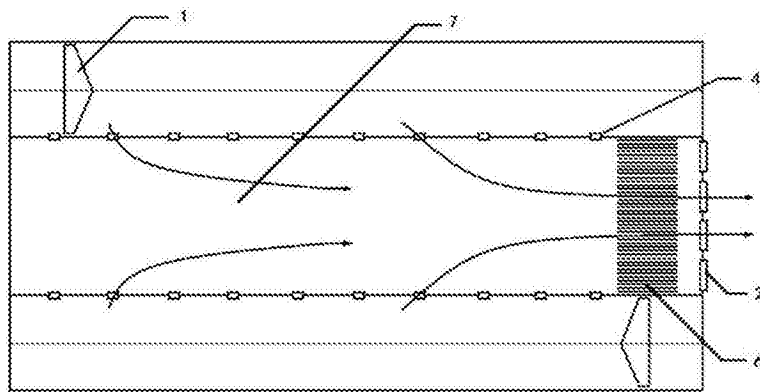


图2

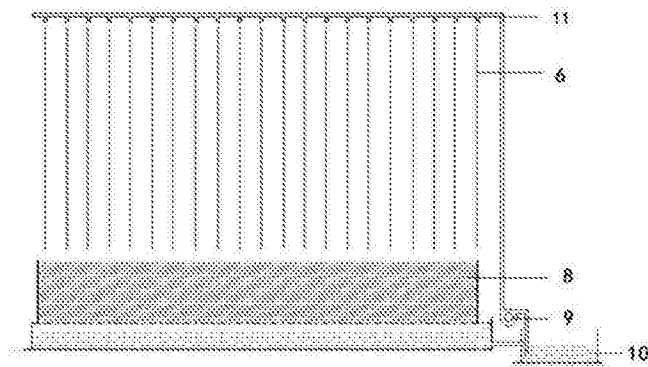


图3