



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 115581787 A

(43) 申请公布日 2023. 01. 10

(21) 申请号 202211411768.9

(22) 申请日 2022.11.11

(71) 申请人 江苏省农业科学院

地址 210014 江苏省南京市玄武区钟灵街
50号

申请人 南京东晨鸽业有限公司

(72) 发明人 韩国锋 柏宗春 徐善金 柳雨京
陈慧(74) 专利代理机构 南京乐羽知行专利代理事务
所(普通合伙) 32326

专利代理师 王环宇 孙承尧

(51) Int. Cl.

A61L 2/20 (2006.01)

A61L 2/24 (2006.01)

A61L 2/26 (2006.01)

A61L 9/12 (2006.01)

A01K 41/00 (2006.01)

A01K 45/00 (2006.01)

B01D 53/76 (2006.01)

B01D 53/60 (2006.01)

B01D 53/72 (2006.01)

A61L 101/10 (2006.01)

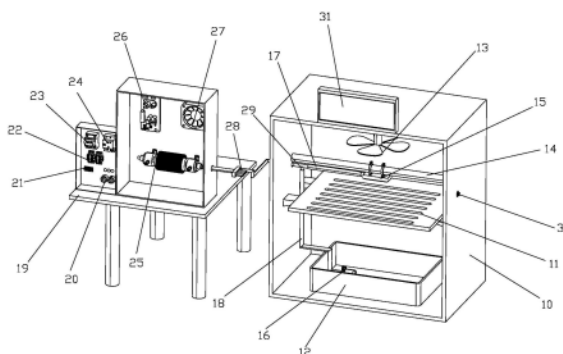
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 发明名称

家禽孵化装置用消毒设备及其消毒方法

(57) 摘要

本发明公开了家禽孵化装置用消毒设备,包括:孵化箱,臭氧发生装置,设置在孵化箱外侧且通过管道可同时连接多个孵化箱,管道伸至孵化箱内具有多个出气口;臭氧检测装置,设置在孵化箱内用于检测孵化箱内的臭氧浓度;控制装置,用于根据臭氧检测装置的信号控制臭氧发生装置,以进一步控制孵化箱内的臭氧浓度在预设范围;其中,臭氧发生装置和臭氧检测装置均电性连接控制装置。本申请还公开了上述消毒设备的消毒方法。本申请通过采用臭氧对整个孵化过程进行消毒,由于臭氧是绿色消毒剂,无残留,安全,而且能高效快速杀灭多种侵害生物机体的病原微生物,对细菌、病毒、真菌、原虫等在一定的臭氧浓度下,杀灭率均在99%以上,效果十分显著。



1. 一种家禽孵化装置用消毒设备,其特征在于,包括:
孵化箱,具有密闭空间用于家禽孵化;
臭氧发生装置,设置在所述孵化箱外侧且通过管道可同时连接多个孵化箱,管道伸至孵化箱内且具有多个出气口;
臭氧检测装置,设置在所述孵化箱内用于检测孵化箱内的臭氧浓度;
控制装置,用于根据所述臭氧检测装置的信号控制所述臭氧发生装置,以进一步控制孵化箱内的臭氧浓度在预设范围;
其中,所述臭氧发生装置和所述臭氧检测装置均电性连接所述控制装置。
2. 根据权利要求1所述的家禽孵化装置用消毒设备,其特征在于:所述孵化箱内底部和顶部分别设置水箱和风扇,所述水箱和所述风扇之间设置托盘。
3. 根据权利要求2所述的家禽孵化装置用消毒设备,其特征在于:所述臭氧发生装置的出气端设置分流管,所述分流管具有多个出气接口,多个所述出气接口分别通过多根气体输送管连接多个孵化箱。
4. 根据权利要求3所述的家禽孵化装置用消毒设备,其特征在于:所述气体输送管在所述孵化箱内通过三通阀分为两路,一路延伸至所述托盘的上方,另一路延伸至所述水箱内。
5. 根据权利要求4所述的家禽孵化装置用消毒设备,其特征在于:所述孵化箱内设置横梁,延伸至托盘上方的气体输送管具有第一出气头,所述出气头上具有若干出气孔,第一出气头连接至所述横梁。
6. 根据权利要求2所述的家禽孵化装置用消毒设备,其特征在于:延伸至水箱内的气体输送管具有第二出气头,所述第二出气头连接至所述水箱底壁。
7. 根据权利要求6所述的家禽孵化装置用消毒设备,其特征在于:延伸至水箱内的气体输送管上还设置单向阀。
8. 根据权利要求1所述的家禽孵化装置用消毒设备,其特征在于:所述臭氧检测装置包括设置在所述孵化箱内壁上的臭氧传感器。
9. 根据权利要求1-8任意一项所述的家禽孵化装置用消毒设备的消毒方法,其特征在于,包括以下步骤:
 - 1) 消毒前对设备进行检查,其中在对臭氧传感器进行检查时,将臭氧传感器置于密闭空间内,使用高精度手持式臭氧检测仪进行对比,并校正检测结果;
 - 2) 将孵化箱内的两路出气口分别固定,然后将臭氧传感器安装在孵化箱的中部位置;
 - 3) 运行整个消毒系统,根据实际运行的测试和效果,对控制装置参数进行调整和修订,参数包括臭氧浓度范围和单次消毒时长;
 - 4) 根据孵化箱内卫生状况,可在整个孵化过程的任何阶段实施消毒作业,并将消毒调控参数写入控制装置;
 - 5) 消毒结束后,对整个消毒设备进行拆装清洁。

家禽孵化装置用消毒设备及其消毒方法

技术领域

[0001] 本发明涉及禽类孵化环境调控技术领域,具体为家禽孵化装置用消毒设备及其消毒方法。

背景技术

[0002] 我国是禽类养殖和消费大国,禽肉和禽蛋的生产和消费量均位列世界前列,不同于哺乳类,禽类的胚胎发育独立于母体,便于孵化管理和操作。随着家禽养殖业的发展,现有家禽种蛋孵化已全部为人工孵化,家禽产业报告显示,2021年我国仅蛋鸡、肉鸡和肉鸭的种蛋孵化量接近190亿枚,加上种鸭、鹅、鸽和鹌鹑等其他禽类,每年种蛋孵化量接近200亿枚,因此,家禽孵化市场庞大,孵化产业在畜牧业中占据重要位置。

[0003] 人工孵化是现代家禽生产的关键环节,孵化率和出雏品质是孵化市场的生命线,也关系着整个禽类养殖产业的经济效益,在品种和种蛋质量一定的条件下,环境调控是影响孵化质量的关键因素。种蛋消毒是控制疾病传播的关键措施,可以减少垂直传染性疾病的传播和其他常见疾病的发生,也是确保出雏质量的关键,对保证雏禽健康、提高成活率起着重要作用。现在种蛋孵化市场高度重视入孵前的种蛋消毒工作,种蛋产出后会或多或少受污染,蛋壳上会附着很多细菌,随着时间的推移,细菌数量会迅速增加。为了防止细菌通过蛋壳膜进入壳内污染种蛋,在种禽场,对收集的种蛋于2小时内在禽舍消毒间进行消毒,同时,在孵化场种蛋库房管制中也会进行严格的消毒管理。

[0004] 孵化场常用的消毒剂包括酚类、醛类、季铵盐类、碘制类、氯制类等化学消毒剂,但是会造成部分药剂残留,其消毒效果通常在90-95%之间,仍然会有一些病菌存活,残存的病菌在种蛋孵化过程中,由于温度和湿度条件适宜,会不断繁殖,当病菌量达到一定程度时,就会危害胚胎生产发育,甚至造成死亡。现有种蛋孵化中仍有较高的胚胎中死率,特别是鸭、鹅和鸽的种蛋孵化胚胎中死率更高,其中主要原因就是病菌感染。而现有种蛋孵化中,也有采用紫外线杀菌消毒方式,但此种方式一般是在孵化前进行消毒,不能满足对孵化全程消毒的要求。

发明内容

[0005] 为解决现有技术的不足,本申请提供了一种家禽孵化装置用消毒设备,包括:

孵化箱,具有密闭空间用于家禽孵化;

臭氧发生装置,设置在所述孵化箱外侧且通过管道可同时连接多个孵化箱,管道伸至孵化箱内具有多个出气口;

臭氧检测装置,设置在所述孵化箱内用于检测孵化箱内的臭氧浓度;

控制装置,用于根据所述臭氧检测装置的信号控制所述臭氧发生装置,以进一步控制孵化箱内的臭氧浓度在预设范围;

其中,所述臭氧发生装置和所述臭氧检测装置均电性连接所述控制装置。

[0006] 进一步的,所述孵化箱内底部和顶部分别设置水箱和风扇,所述水箱和所述风扇

之间设置托盘。

[0007] 进一步的,所述臭氧发生装置的出气端设置分流管,所述分流管具有多个出气接口,多个所述出气接口分别通过多根气体输送管连接多个孵化箱。

[0008] 进一步的,所述气体输送管在所述孵化箱内通过三通阀分为两路,一路延伸至所述托盘的上方,另一路延伸至所述水箱内。

[0009] 进一步的,所述孵化箱内设置横梁,延伸至托盘上方的气体输送管具有第一出气头,所述出气头上具有若干出气孔,第一出气头连接至所述横梁。

[0010] 进一步的,延伸至水箱内的气体输送管具有第二出气头,所述第二出气头连接至所述水箱底壁。

[0011] 进一步的,延伸至水箱内的气体输送管上还设置单向阀。

[0012] 进一步的,所述臭氧检测装置包括设置在所述孵化箱内壁上的臭氧传感器。

[0013] 另外,本申请还提供了上述家禽孵化装置用消毒设备的消毒方法,包括以下步骤:

1)消毒前对设备进行检查,其中在对臭氧传感器进行检查时,将臭氧传感器置于密闭空间内,使用高精度手持式臭氧检测仪进行对比,并校正检测结果;

2)将孵化箱内的两路出气口分别固定,然后将臭氧传感器安装在孵化箱的中部位置;

3)运行整个消毒系统,根据实际运行的测试和效果,对控制装置参数进行调整和修订,参数包括臭氧浓度范围和单次消毒时长;

4)根据孵化箱内卫生状况,可在整个孵化过程的任何阶段实施消毒作业,并将消毒调控参数写入控制装置;

5)消毒结束后,对整个消毒设备进行拆装清洁。

[0014] 本申请的有益之处在于:提供的家禽孵化装置用消毒设备通过采用臭氧进行消毒,臭氧消毒具有以下优点:

1、臭氧是绿色消毒剂,无残留,安全,且可对孵化全过程进行消毒。

[0015] 2、臭氧能高效快速杀灭多种侵害生物机体的病原微生物,杀菌谱极广。对细菌、病毒、真菌、原虫等在一定的臭氧浓度下,杀灭率均在 99%以上,其细菌杀灭率远高于传统的高锰酸钾-甲醛熏蒸消毒,效果十分显著。

[0016] 3、臭氧还可以净化空气、降低有害气体(二氧化硫、氮氧化物、挥发酚,甲醛等)浓度,起到消除异味的作用。

附图说明

[0017] 图1为本申请家禽孵化装置用消毒设备一种实施例结构示意图;

图2为图1中第一出气头结构示意图;

图3为图1中第二出气头结构示意图;

图4为图1中臭氧传感器结构示意图。

[0018] 图中标记为:10、孵化箱,11、托盘,12、水箱,13、风扇,14、横梁,15、第一出气头,151、进气口,152、出气孔,153、第一卡箍,16、第二出气头,161、第一磁性件,162、第二卡箍,17、上部进气管,18、下部进气管,19、工作台,20、启停按键,21、控制板,22、电磁继电器,23、断开器,24、空气开关,25、臭氧发生器,26、电源模块,27、散热扇,28、分流管,29、三通阀,

30、臭氧传感器,301、第二磁性件,31、显示屏。

具体实施方式

[0019] 下面将结合附图和具体实施例对本发明进一步详细说明。

[0020] 参见图1-4,本实施例提供了家禽孵化装置用消毒设备,包括孵化箱10,孵化箱10内的中部位置设置有一层托盘11用于放置种蛋,孵化箱内的顶部和底部分别设置风扇13和水箱12,孵化箱10的外侧设置有工作台19,工作台上设置臭氧发生装置和控制装置。

[0021] 具体而言,臭氧发生装置包括设置在箱体內的臭氧发生器25,臭氧发生器25的出气端设置一个分流管28,该分流管具有多个出气接头,可用于同时连接多个孵化箱,其中一个出气接头通过管道连接一个三通阀29,该三通阀29设置在孵化箱內,由三通阀分别通过上部进气管17和下部进气管18将气体分为两路,上部进气管的出气端延伸至托盘中部上方且连接有第一出气头15,下部进气管18的出气端伸至水箱12的底部且连接有第二出气头16,通过两路出气分别对托盘上的种蛋和水箱內的水进行消毒。

[0022] 更具体的,孵化箱10內设置有一根横梁14,第一出气头15通过第一卡箍153与横梁14连接,第一出气头15具有进气口151和若干个出气孔152,进气口151连接上部进气管17;第二出气头16下方通过第一磁性件161与水箱底壁吸附连接,其一侧通过设置第二卡箍162连接管道与下部进气管连接。

[0023] 另外,设置臭氧发生器箱体內还设置有电源模块26和散热扇27,电源模块与臭氧发生器25电性连接。

[0024] 具体而言,控制装置包括设置在臭氧发生装置一侧的控制柜,控制柜內设置有启停按键20、控制板21、电磁继电器22、断开器23和空气开关24,用于控制整个设备的正常运行,孵化箱10的顶部还设置有显示屏31,用于显示各参数。

[0025] 孵化箱10的侧壁中部位置设置有臭氧传感器30,臭氧传感器30通过第二磁性件301与孵化箱吸附连接。

[0026] 本实施例还提供了上述消毒设备的消毒方法,消毒前对设备进行检查,其中在对臭氧传感器进行检查时,将臭氧传感器置于密闭空间內,使用高精度手持式臭氧检测仪进行对比,并校正检测结果;将孵化箱內的两路出气口分别固定,然后将臭氧传感器安装在孵化箱的中部位置;运行整个消毒系统,根据实际运行的测试和效果,对控制装置参数进行调整和修订,参数包括臭氧浓度范围和单次消毒时长;根据孵化箱內卫生状况,可在整个孵化过程的任何阶段实施消毒作业,并将消毒调控参数写入控制装置;消毒结束后,对整个消毒设备进行拆装清洁。

[0027] 另外,为了验证采用臭氧消毒能显著提高种鸽蛋孵化率,还做了一组对比试验,前一个星期內,每天从品种相同、月龄相近的鸽群中获取30-45枚种蛋,随机分成两组(对照组和消毒组),并放入孵化箱开始种蛋孵化,每天收集的种蛋做为一个重复,每组7个重复,每个重复15-25枚种蛋,孵化第5天时进行照蛋,孵化第15天时,将种蛋转移至出雏框。

[0028] 从孵化第1至15天期间,每天上午10:00开始,对消毒组种蛋进行臭氧消毒,臭氧浓度为15-20ppm,消毒时间为20分钟,首先,对消毒系统的送气管道的密封性和稳定性进行测试,臭氧发生器开启后,连续工作30分钟,发现送气管系统无漏气现象,密封性和稳定性良好;其次,对孵化箱內的臭氧浓度进行测定,能够满足消毒效果要求;最后,对消毒系统的整

体运行效果进行实测评估,孵化消毒系统经过15天的持续工作,运行平衡且效果明显,消毒结束后对系统和设备进行拆解和清洗。

[0029] 孵化第16-18期间,记录种蛋出雏个数和体重,计算每个重复的孵化率和死胚率。对孵化结果进行统计分析,结果表明:对照组种蛋孵化率为79.99%,相应的死胚率为20.01%;消毒组种蛋孵化率为87.77%,相应的死胚率为12.23%,消毒组孵化率提高7.78%,并显著高于对照组 ($P<0.05$)。由此可知,该孵化消毒方法和设备能显著提高鸽种蛋孵化率,有益效果显著。

[0030] 尽管参照前述实施例对本发明进行了详细的说明,对于本领域的技术人员来说,其依然可以对前述各实施例所记载的技术方案进行修改,或者对其中部分技术特征进行等同替换,凡在本发明的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

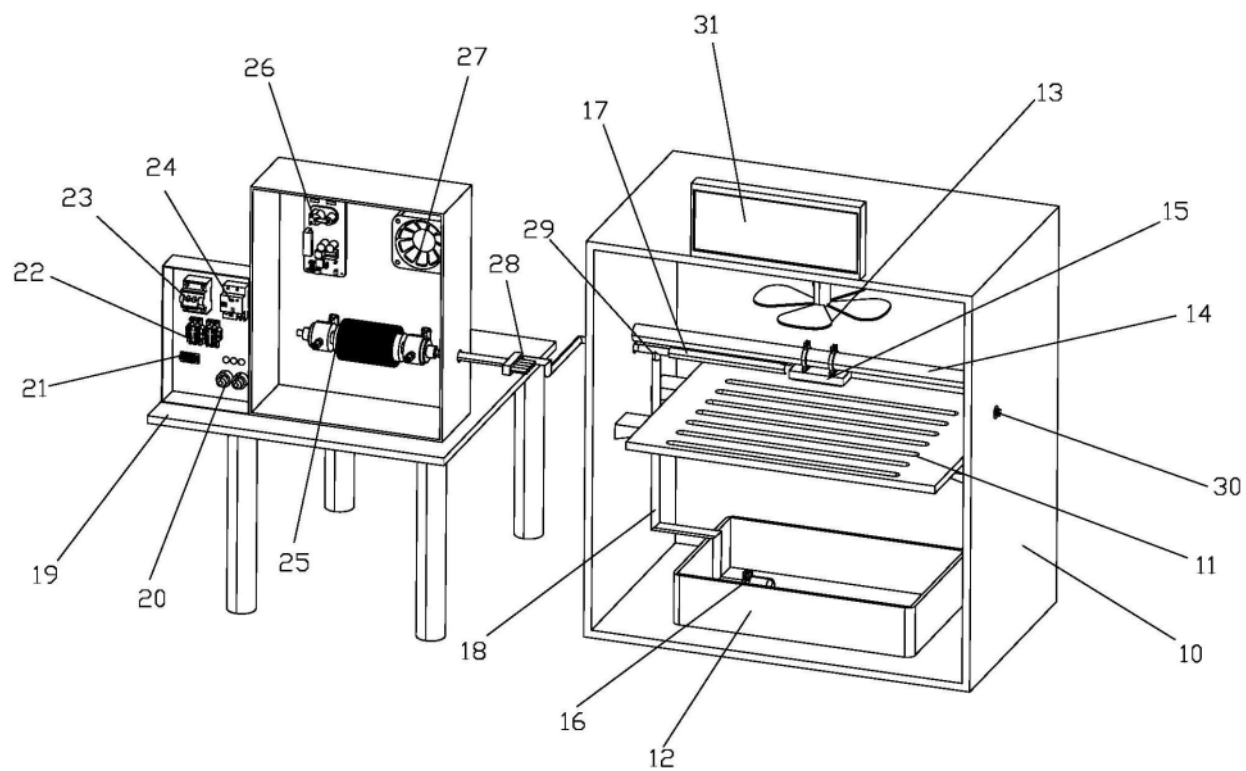


图1

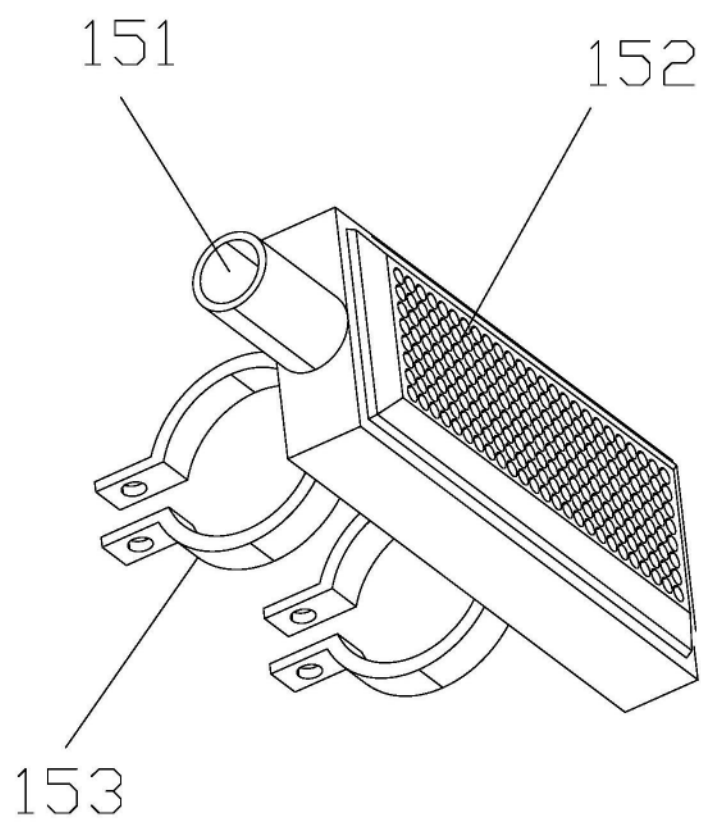


图2

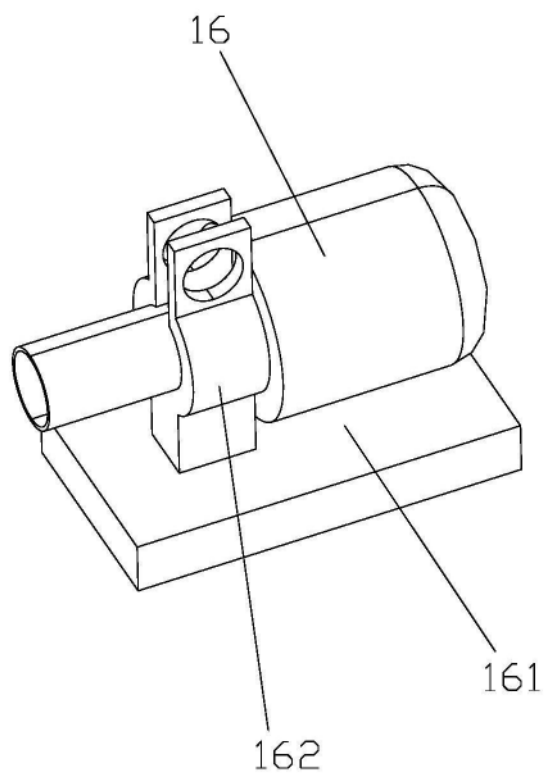


图3

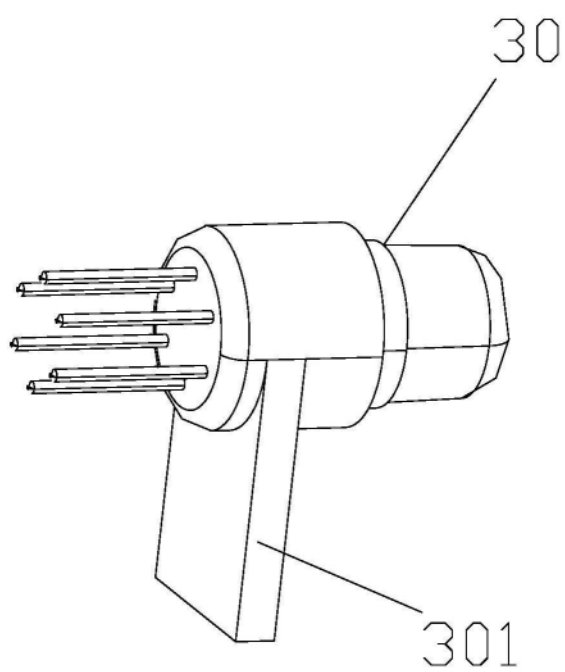


图4