



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111109089 A

(43)申请公布日 2020.05.08

(21)申请号 202010089120.9

(22)申请日 2020.02.12

(71)申请人 青岛特牧机械设备有限公司

地址 266071 山东省青岛市市南区东海中路29号4号楼2单元402室

(72)发明人 李华宝

(74)专利代理机构 北京联瑞联丰知识产权代理
事务所(普通合伙) 11411

代理人 张学府

(51)Int.Cl.

A01K 1/00(2006.01)

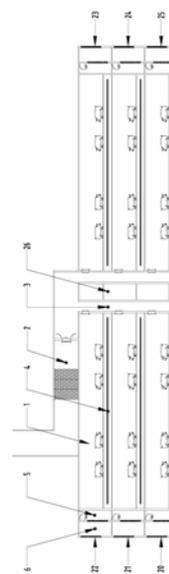
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

楼房猪舍精准环境控制系统

(57)摘要

本发明提出了一种楼房猪舍精准环境控制系统,包括多层楼房体,多层楼房体的每层设有饲养区域,多层楼房体安装有中央通风道,中央通风道通过分支通风道与各个饲养区域相通,每个饲养区域的底部设有空气预热区域,空气预热区域为饲养区域风道,空气预热区域与空气预冷区域相通,空气预冷区域通过空气过滤区域与舍外相通,多层楼房体外安装有室外传感器系统,饲养区域内安装有饲养单元内传感器系统,分支通风道内安装有分支通风道传感器系统。该楼房猪舍精准环境控制系统结构紧凑、设计科学合理,具有通风、制冷、制热、进风净化、排风净化的功能,能够全方位的保证饲养单元内环境适宜并最大限度的降低养殖对外界环境的影响。



1. 一种楼房猪舍精准环境控制系统,其特征在于,包括:多层楼房体,所述多层楼房体的每层设有饲养区域,所述多层楼房体安装有中央通风道,所述中央通风道通过分支通风道与各个所述饲养区域相通,每个所述饲养区域的底部设有空气预热区域,所述空气预热区域为饲养区域风道,所述空气预热区域与空气预冷区域相通,所述空气预冷区域通过空气过滤区域与舍外相通。

2. 如权利要求1所述的楼房猪舍精准环境控制系统,其特征在于:所述多层楼房体外安装有室外传感器系统,所述饲养区域内安装有饲养单元内传感器系统,所述分支通风道内安装有分支通风道传感器系统,所述室外传感器系统、所述饲养单元内传感器系统和所述分支通风道传感器系统均与控制系统电连接。

3. 如权利要求2所述的楼房猪舍精准环境控制系统,其特征在于:所述中央通风道内安装有空气净化系统和风机组,所述空气净化系统比所述风机组靠近所述中央通风道的出口。

4. 如权利要求2所述的楼房猪舍精准环境控制系统,其特征在于:所述分支通风道通过饲养单元排风系统与所述饲养区域相通,所述饲养区域通过风道出风系统与所述空气预热区域相通,所述空气预热区域内安装有进风预热系统,所述空气预热区域通过风道进风系统与所述空气预冷区域相通。

5. 如权利要求4所述的楼房猪舍精准环境控制系统,其特征在于:所述空气预冷区域通过进气湿帘预冷系统与所述空气过滤区域相通,所述空气过滤区域通过过滤器系统与舍外相通。

6. 如权利要求5所述的楼房猪舍精准环境控制系统,其特征在于:所述空气预冷区域安装有进气空调预冷系统。

7. 如权利要求1所述的楼房猪舍精准环境控制系统,其特征在于:所述饲养区域分为配种单元、妊娠单元、分娩单元、保育单元、培育单元和育肥单元。

8. 如权利要求1所述的楼房猪舍精准环境控制系统,其特征在于:所述多层楼房体的每层中部均设有中央走廊。

楼房猪舍精准环境控制系统

技术领域

[0001] 本发明属于集约化养猪领域,特别涉及一种楼房猪舍精准环境控制系统。

背景技术

[0002] 目前,随着土地成本的增加,越来越多的公司选择楼房养猪,但是由于楼房猪舍养殖密度集中且结构密闭,对环境控制系统要求非常高。现有楼房猪舍大多还是采用简单的纵向通风,冬季由于贼风的影响小猪容易冷应激,夏季由于缺少适宜的进风预冷设备大猪容易热应激,并且纵向通风无法做到新风的均匀分布和通风量的精准控制,所以现有楼房猪舍均存在冬季猪舍温度过低、夏季温度过高且系统整体效率较低的状况。因此,现在亟需一种设计科学合理的楼房猪舍精准环境控制系统。

发明内容

[0003] 本发明提出一种楼房猪舍精准环境控制系统,解决了现有技术中冬季猪舍温度过低、夏季温度过高且系统整体效率较低的问题。

[0004] 本发明的技术方案是这样实现的:一种楼房猪舍精准环境控制系统,包括多层楼房体,所述多层楼房体的每层设有饲养区域,所述多层楼房体安装有中央通风道,所述中央通风道通过分支通风道与各个所述饲养区域相通,每个所述饲养区域的底部设有空气预热区域,所述空气预热区域为饲养区域风道,所述空气预热区域与空气预冷区域相通,所述空气预冷区域通过空气过滤区域与舍外相通。

[0005] 作为一优选的实施方式,所述多层楼房体外安装有室外传感器系统,所述饲养区域内安装有饲养单元内传感器系统,所述分支通风道内安装有分支通风道传感器系统,所述室外传感器系统、所述饲养单元内传感器系统和所述分支通风道传感器系统均与控制系统电连接。

[0006] 作为一优选的实施方式,所述中央通风道内安装有空气净化系统和风机组,所述空气净化系统比所述风机组靠近所述中央通风道的出口。

[0007] 作为一优选的实施方式,所述分支通风道通过饲养单元排风系统与所述饲养区域相通,所述饲养区域通过风道出风系统与所述空气预热区域相通,所述空气预热区域内安装有进风预热系统,所述空气预热区域通过风道进风系统与所述空气预冷区域相通。

[0008] 作为一优选的实施方式,所述空气预冷区域通过进气湿帘预冷系统与所述空气过滤区域相通,所述空气过滤区域通过过滤器系统与舍外相通。

[0009] 作为一优选的实施方式,所述空气预冷区域安装有进气空调预冷系统。

[0010] 作为一优选的实施方式,所述饲养区域分为配种单元、妊娠单元、分娩单元、保育单元、培育单元和育肥单元。

[0011] 作为一优选的实施方式,所述多层楼房体的每层中部均设有中央走廊。

[0012] 采用了上述技术方案后,本发明的有益效果是:本系统具有通风、制冷、制热、进风净化、排风净化的功能,能够全方位的保证饲养单元内环境适宜并最大限度的降低养殖对

外界环境的影响。采用单元式的设计理念,各个单元具有独立的通风、制冷、制热、进风净化设备,其工作独立且互不影响,能够精准地控制各个单元内的环境。设有两套原理不同的进气预冷设备,湿帘预冷系统和空调预冷系统,控制系统根据外界空气状态和预冷需求,综合调配两套系统的工作,从而在夏季达到最佳能效状态。进气预热系统设置在紧靠出风口的的位置且处于饲养单元的正下方,能够充分利用猪舍内部热量充分对进风进行初预热并能够降低预热系统对外界的热量损失,从而在冬季达到最佳能效状态。风道出风系统采用独特的自下而上弥散式出风设计,能够精准的将新风送到所需位置,从而能够最大限度的降低猪舍通风需求,实现节能减排。饲养单元排风系统具有排风量控制和排风量测量的功能,且控制系统会根据排风量控制信号和排风量测量信号实时地调准排风系统的开度,从而精准控制各个饲养单元的排风量。

附图说明

[0013] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例或现有技术描述中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动性的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。

[0014] 图1为本发明楼房猪舍精准环境控制系统的整体结构示意图;

[0015] 图2为本发明楼房猪舍精准环境控制系统的局部结构示意图。

[0016] 图中,1-饲养区域;2-中央通风道;3-分支通风道;4-空气预热区域;5-空气预冷区域;6-空气过滤区域;7-室外传感器系统;8-饲养单元内传感器系统;9-分支通风道传感器系统;10-控制系统;11-空气净化系统;12-风机组;13-饲养单元排风系统;14-风道出风系统;15-进风预热系统;16-风道进风系统;17-进气湿帘预冷系统;18-过滤器系统;19-进气空调预冷系统;20-配种单元;21-妊娠单元;22-分娩单元;23-保育单元;24-培育单元;25-育肥单元;26-中央走廊。

具体实施方式

[0017] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整地描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,本领域普通技术人员在没有作出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本发明保护的范围。

[0018] 实施例:

[0019] 如图1和2所示,一种楼房猪舍精准环境控制系统,包括多层楼房体,多层楼房体的每层设有饲养区域1,多层楼房体安装有中央通风道2,中央通风道2通过分支通风道3与各个饲养区域1相通,每个饲养区域1的底部设有空气预热区域4,空气预热区域4为饲养区域风道,空气预热区域4与空气预冷区域5相通,空气预冷区域5通过空气过滤区域6与舍外相通,多层楼房体外安装有室外传感器系统7,饲养区域1内安装有饲养单元内传感器系统8,分支通风道3内安装有分支通风道传感器系统9,室外传感器系统7、饲养单元内传感器系统8和分支通风道传感器系统9均与控制系统10电连接,中央通风道2内安装有空气净化系统11和风机组12,空气净化系统11比风机组12靠近中央通风道2的出口,分支通风道3通过饲

养单元排风系统13与饲养区域1相通,饲养区域1通过风道出风系统14与空气预热区域4相通,空气预热区域4内安装有进风预热系统15,空气预热区域4通过风道进风系统16与空气预冷区域5相通,空气预冷区域5通过进气湿帘预冷系统17与空气过滤区域6相通,空气过滤区域6通过过滤器系统18与舍外相通,空气预冷区域5安装有进气空调预冷系统19,饲养区域1分为配种单元20、妊娠单元21、分娩单元22、保育单元23、培育单元24和育肥单元25,多层楼房体的每层中部均设有中央走廊26。

[0020] 本发明根据集约化养猪及全进全出的养殖理念,将楼房猪舍设计为酒店式建筑。根据猪所处生产阶段的不同,分别设置不同的饲养单元。同一饲养单元中的区域又根据其职能划分为不同功能区。具体地,楼房猪舍根据猪所处的生产阶段分为配种单元、妊娠单元、分娩单元、保育单元、培育单元和育肥单元。每个单元中的区域根据其职能又划分为空气过滤区域、空气预冷区域、饲养区域、空气预热区域、中央通风道、分支通风道和中央走廊。

[0021] 楼房猪舍的中央通风道与各个分支通风道相通,并通过饲养单元排风系统与各个饲养单元饲养区域相通。饲养区域通过风道出风系统与空气预热区域相通。空气预热区域通过风道进风系统与空气预冷区域相通。空气预冷区域通过进气湿帘预冷系统与空气过滤区域相通。空气过滤区域通过过滤器系统与舍外相通。安装在分支通风道中的分支通风道传感器系统负责控制中央通风道的风机组开启及工作强度,从而将整个猪舍与外界保持一定的负压差,使外界新鲜空气源源不断的进入楼房猪舍的各个饲养单元,各个饲养单元内的污浊空气将会通过饲养单元排风系统进入分支通风道,并汇入中央通风道,最后经过空气净化系统的净化后排出舍外。

[0022] 舍外新鲜空气在负压的作用下经过过滤器系统的净化后,进入空气过滤区域。控制系统根据室外传感器系统和饲养单元内传感器系统的信号判断进入空气过滤区空气所需要的处理方式。若空气需要湿帘预冷,则开启进气湿帘预冷系统。若空气需要空调预冷,则开启进气空调预冷系统。若进气需要预热,则开启进风预热系统并根据需要预热的程度调整进风预热系统的工作强度。若进气不需要预冷或预热,则进风湿帘预冷系统、进风空调预冷系统和进风预热系统均不开启。净化后的空气在负压的作用下通过进风湿帘预冷系统进入空气预冷区域,并沿风道进风系统进入进风预热区域。空气在经过空气预冷区域和进风预热区域时,将根据其温湿度,选择性的进行预冷或预热处理,从而达到最利于猪生长的温湿度。经过处理后的空气,会继续在负压的作用下通过风道出风系统均匀地自下而上的弥散到饲养区域内部。饲养区域内部的污浊空气,将会在负压的作用下经过饲养单元排风系统排出到分支通风道,并且汇入中央通风道。进入中央通风道的污浊空气,在风机组的推力下,经过空气净化系统的净化后排出舍外。

[0023] 本系统具有通风、制冷、制热、进风净化、排风净化的多种功能,能够全方位的保证饲养单元内环境适宜并最大限度的降低养殖对外界环境的影响。采用单元式的设计理念,各个单元具有独立的通风、制冷、制热、进风净化设备,其工作独立且互不影响,能够精准地控制各个单元内的环境。设有两套原理不同的进气预冷设备,湿帘预冷系统和空调预冷系统,控制系统根据外界空气状态和预冷需求,综合调配两套系统的工作,从而在夏季达到最佳能效状态。进气预热系统设置在紧靠出风口的位置且处于饲养单元的正下方,能够充分利用猪舍内部热量充分对进风进行初预热并能够降低预热系统对外界的热量损失,从而在

冬季达到最佳能效状态。风道出风系统采用独特的自下而上弥散式出风设计,能够精准的将新风送到所需位置,从而能够最大限度的降低猪舍通风需求,实现节能减排。饲养单元排风系统具有排风量控制和排风量测量的功能,且控制系统会根据排风量控制信号和排风量测量信号实时地调准排风系统的开度,从而精准控制各个饲养单元的排风量。

[0024] 以上所述仅为本发明的较佳实施例而已,并不用以限制本发明,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。

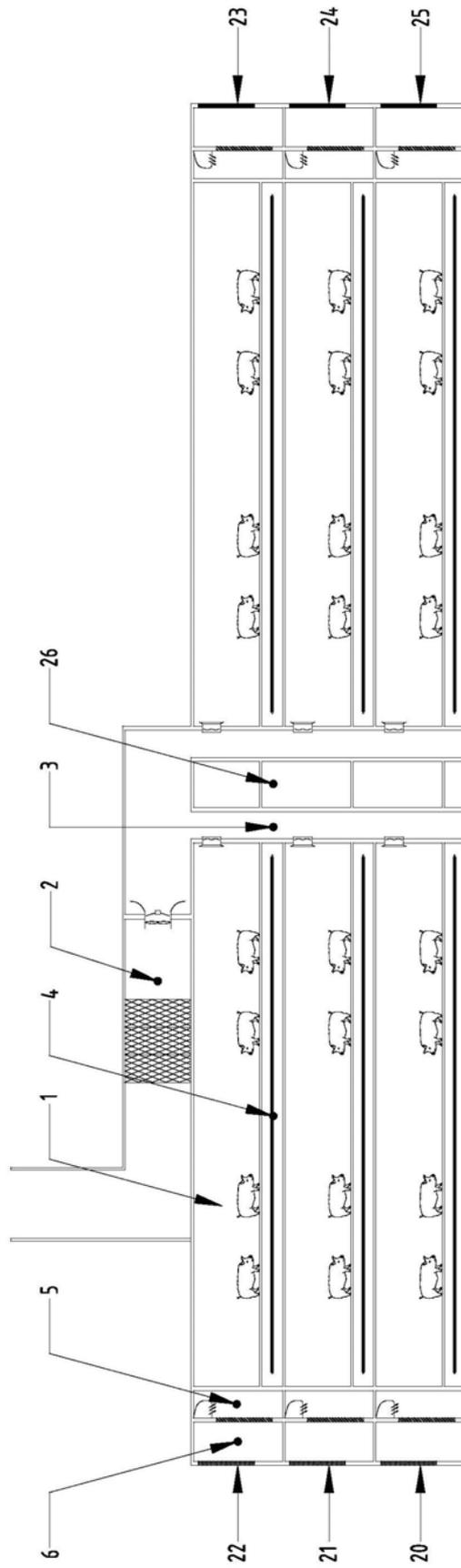


图1

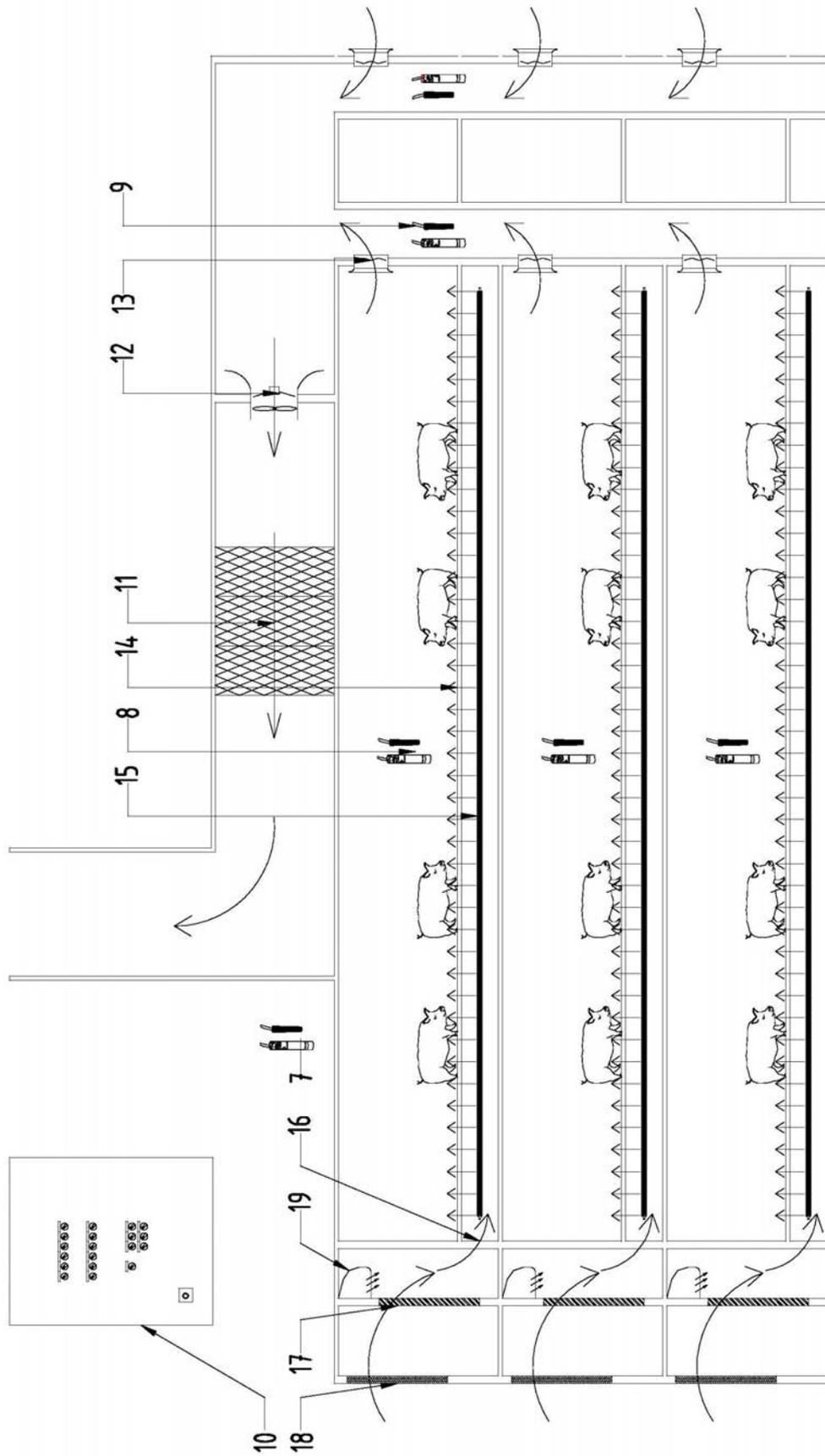


图2