



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 205196585 U

(45) 授权公告日 2016. 05. 04

(21) 申请号 201521003591. 4

(22) 申请日 2015. 12. 04

(73) 专利权人 山东省实验动物中心

地址 250000 山东省济南市八里洼路 19 号

(72) 发明人 朱靖 孙裕华

(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 侯德玉

(51) Int. Cl.

A01K 1/00(2006. 01)

F24F 3/16(2006. 01)

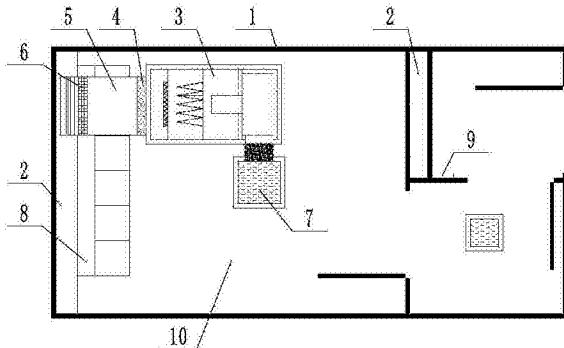
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种动物饲养与实验室节能净化装置

(57) 摘要

一种动物饲养与实验室节能净化装置，涉及动物饲养技术领域，包括洁净板、回风道、空气净化机、活性炭过滤吸附器、空调、静电除菌负离子发生器和控制面板，在洁净板围成的围护结构的一侧设置有回风道，回风道口设置有可调百叶回风口，位于回风道顶部的孔洞与空调进风口护罩之间设置有负离子发生器，在洁净板围成的顶板夹层内安装空气净化机和空调，空气净化机与空调之间设置有活性炭过滤吸附器，在洁净板顶板上开设有高效送风口，控制面板分别与空气净化机、空调、排风机及静电除菌负离子发生器电连接，本实用新型在动物实验室饲养过程中送风系统成本大大减少，运行费用大大减少，可工厂化生产，现场组装，大大缩短施工工期。



1. 一种动物饲养与实验室节能净化装置，其特征是，包括围护结构、顶板、回风道、动物笼具架、空气净化机、活性炭过滤吸附器、空调、静电杀菌负离子发生器和控制面板，所述围护结构与顶板形成一密闭空间，在密闭空间里设置有动物笼具架，在所述围护结构内部设置有回风道，所述回风道的进风开口端设置有可调百叶回风口，所述回风道的顶部设置有与空调进风口相同尺寸的孔洞，所述孔洞与空调进风口护罩之间设置有静电杀菌负离子发生器，

在顶板的夹层内安装空气净化机和空调，所述空气净化机与空调之间设置有活性炭过滤吸附器，在所述顶板上开设有高效送风口，所述高效送风口与空气净化机出风口通过防火防水软连管连接起来，在围护结构上安装有控制面板，所述控制面板分别与空气净化机、空调、排风机、静电杀菌负离子发生器电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种动物饲养与实验室节能净化装置，其特征是，所述空气净化机内设置有初效过滤器、中效过滤器、风机和消音器。

3. 根据权利要求2所述的一种动物饲养与实验室节能净化装置，其特征是，所述风机为低噪音离心空调风机。

4. 根据权利要求1所述的一种动物饲养与实验室节能净化装置，其特征是，所述空调的进风口的一侧设置有活性炭过滤补风口，所述活性炭过滤补风口引出一风管至外侧。

5. 根据权利要求1所述的一种动物饲养与实验室节能净化装置，其特征是，所述回风道下部距地面高度为150mm。

6. 根据权利要求5所述的一种动物饲养与实验室节能净化装置，其特征是，所述回风道内设置有用于进行动物羽毛或者毛发过滤的滤网罩。

7. 根据权利要求1所述的一种动物饲养与实验室节能净化装置，其特征是，所述动物笼具架为具有独立排风系统的独立排风动物笼具架。

一种动物饲养与实验室节能净化装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及动物饲养与实验技术领域,具体地说是一种动物饲养与实验室节能净化装置。

背景技术

[0002] 根据中华人民共和国国家标准《实验动物设施建筑技术规范》GB50447-2008第5.2.2条款规定“使用开放式笼具架的屏障环境设施动物生产区(动物实验区)的送风系统宜采用全新风系统”。因此,在动物室建设过程中,为了避免交叉污染,通常采用了全新风系统的做法,该方法确保了动物生产(动物实验)的安全。然而,此种方法,运行费用无疑很高,因为动物生产(动物实验)要求24h不停运转,其新风必须经空调调节使其温度保持在20~26℃之间。为了降低运行费用,目前开发出IVC系统动物笼具架,使其动物生产(动物实验)可以使用回风系统,从而降低运行费用约50%左右。可是该系统初始投资较高,使用过程中操作麻烦费工,没有开放式笼具架方便省工。

实用新型内容

[0003] 针对动物饲养过程中出现的送风系统投资较高,使用过程操作麻烦,且容易发生交叉污染等问题,

[0004] 本实用新型提供一种动物饲养与实验室节能净化装置,可以解决动物实验室回风在循环利用时不产生交叉污染,安全饲养实验,节能降耗,减少运行费用。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采取的技术方案是:

[0006] 一种动物饲养与实验室节能净化装置,其特征是,包括围护结构、顶板、回风道、动物笼具架、空气净化机、活性炭过滤吸附器、空调、静电杀菌负离子发生器和控制面板,

[0007] 所述围护结构与顶板形成一密闭空间,在密闭空间里设置有动物笼具架,在所述围护结构内部设置有回风道,所述回风道的进风开口端设置有可调百叶回风口,所述回风道的顶部设置有与空调进风口相同尺寸的孔洞,所述孔洞与空调进风口护罩之间设置有静电杀菌负离子发生器,

[0008] 在顶板的夹层内安装空气净化机和空调,所述空气净化机与空调之间设置有活性炭过滤吸附器,在所述顶板上开设有高效送风口,所述高效送风口与空气净化机出风口通过防火防水软连管连接起来,在围护结构上安装有控制面板,所述控制面板分别与空气净化机、空调、排风机、静电杀菌负离子发生器电连接。

[0009] 进一步地,所述空气净化机内设置有初效过滤器、中效过滤器、风机和消音器。

[0010] 进一步地,所述风机为低噪音离心空调风机。

[0011] 进一步地,所述空调的进风口的一侧设置有活性炭过滤补风口,所述活性炭过滤补风口引出一风管至外侧。

[0012] 进一步地,所述回风道下部距地面高度为150mm。

[0013] 进一步地,所述回风道内设置有用于进行动物羽毛或者毛发过滤的滤网罩。

- [0014] 进一步地,所述动物笼具架为具有独立排风系统的独立排风动物笼具架。
- [0015] 动物排泄物所产生的氨气通过独立排风动物笼具架的排风系统经活性炭过滤器处理后排到室外大气,原有敞开式笼具架可改造成独立排风动物笼具架。
- [0016] 本实用新型的有益效果是:
- [0017] 本实用新型针对动物实验室饲养实验过程中的送风系统初次投资高、运行费用高、使用过程操作麻烦等问题,得到了很好的解决,成本大大降低,采用控制面板实现了整个装置的控制,且本实用新型可工厂化生产,现场组装,大大缩短施工工期。

附图说明

- [0018] 图1为本实用新型的净化装置平面图;
- [0019] 图2为本实用新型的回风空气净化机的结构示意图;
- [0020] 图3为本实用新型的补风口部分的结构示意图。
- [0021] 图中:1洁净板,2回风道,3空气净化机,301初效过滤器,302中效过滤器,303风机,304消音器,4活性炭过滤吸附器,5空调,501空调进风口,502活性炭过滤补风口,6静电杀菌负离子发生器,7高效送风口,8独立排风动物笼具架,9控制面板,10动物饲养室。

具体实施方式

- [0022] 如图1至图2所示,
- [0023] 一种动物饲养与实验室节能净化装置包括用洁净板1围成的围护结构及顶板,所述围护结构与顶板形成一密闭空间,在密闭空间里设置有动物笼具架,如图1所示,围护结构内部设置有回风道2,所述回风道2下部距地150mm处安装铝合金可调百叶回风口,在回风道2一定距离处安装有独立排风动物笼具架8。所述独立排风动物笼具架8可以采用排风机进行排风。
- [0024] 独立排风动物笼具架8经过活性炭吸附处理后排向大气;而回风道2将室内的洁净风回到空气净化机使空气二次使用,能够有效控制交叉传染风险。
- [0025] 所述回风道2内设置有用于进行动物羽毛或者毛发过滤的滤网罩。避免动物羽毛或者毛发堵塞其他设备。
- [0026] 多个所述回风道2设置在动物饲养室的不同位置,这样有利于进行多处空气的交换。所述回风道顶部设置有与空调5进风口相同尺寸的孔洞,所述孔洞与空调4进风口护罩之间还设置有静电杀菌负离子发生器6。
- [0027] 通过静电杀菌负离子发生器6的设置,能够将空气中的细菌、真菌、病毒等微生物及粉尘的气溶胶进行碳化,尘埃粒子则被吸附。
- [0028] 所述顶板的夹层内安装空气净化机3和空调5,所述空气净化机3与空调5之间设置有活性炭过滤吸附器4,在该顶板相关位置开设有高效送风口7,所述高效送风口7与空气净化机3出风口通过防火防水软连管连接起来。
- [0029] 所述空气净化机3内设置有初效过滤器301、中效过滤器302、风机303和消音器304。所述风机303可为低噪音离心空调风机,该空气净化机3能够将空气过滤,并降低噪音,成本低。
- [0030] 如图3所示,所述空调5的进风口501的一侧设置有活性炭过滤补风口502,该活性

炭过滤补风口502引出一风管至外侧。

[0031] 通过补风口的设置,能够给该封闭动物实验室增加新的空气,利于保持室内正压所需风量。

[0032] 在围护结构入口处安装控制面板9,从而控制空气净化机3、空调5、排风机与静电杀菌负离子发生器6。

[0033] 工作方式,当该节能净化装置使用时,先打开空气净化机3,此时静电杀菌负离子发生器6与空气净化机3同步启动,然后启动空调5,如果为春、夏季节温度适宜时空调可不开,当空气净化机3启动60~90秒后启动独立排风动物笼具架处8的排风机;停机时,先停排风机,在排风机停止60~90秒后停止空调5、空气净化机3,此时静电杀菌负离子发生器6与空气净化机3同步停止。

[0034] 本实用新型与传统的动物饲养与实验室根本区别在于传统的动物饲养与实验室采用全新风中央空调系统,该系统需布置送风管道系统和排风管道系统,投入费用高,由于送风(排风)管路长,因此风机压头大,耗电多,加之送入房间的风(经空调调节的空气)不能二次回收利用(因会产生交叉污染风险),故运行费用高。

[0035] 本实用新型采用各房间独立单元空气净化分体空调回风系统,动物笼具架独立排风,无需大量管道投入,风机压头小,耗电少,故投资少、运行费低,且无交叉污染风险。

[0036] 以一个 200m^2 动物饲养与实验室为例,该室设8个房间,每个房间面积 25m^2 ,体积 65m^3 ,换气次数为20次/h,则该室每个房间所需送风量为 $1300\text{m}^3/\text{h}$ 。若采用中央空调全新风系统,则总送风量为 $12480\text{m}^3/\text{h}$ (含管道沿途压损、漏风、保持室内正压所需风量等),排风量为 $10400\text{m}^3/\text{h}$,送风机全压 1160Pa ,电机 11kW ,所需空调制冷量约为 72kw ,制热量约为 76kw ,空调制冷输入功率约 30.6kw ,制热输入功率为 29.4kw (加辅助电加热为 51kw),排风机全压 490Pa ,电机 4kw ,其总功率夏季约为 48kw (含电损),运行费为 $1728\text{元}/24\text{h}$;冬季约为 69kw (含辅助电加热、电损),运行费为 $2484\text{元}/24\text{h}$;春(秋)季约为 15.75kw ,运行费为 $567\text{元}/24\text{h}$ 。采用单元空气净化分体空调二次回风系统,则每个单元总送风量为 $1300\text{m}^3/\text{h}$,排风量为 $390\text{m}^3/\text{h}$,送风机全压 410Pa ,电机 0.55kw ,排风机全压 220Pa ,电机 0.12kw ,所需空调制冷量为 6.5kw ,制热量为 7.0kw (加辅助电加热为 9.1kw),空调70%冷(热)量二次回收利用,其每房间总功率夏季约为 7.5kw (含电损),运行费为 $95\text{元}/24\text{h}$;冬季约为 10kw (含电损),运行费为 $125\text{元}/24\text{h}$;春(秋)季约为 0.7kw ,运行费为 $25\text{元}/24\text{h}$,则全室运行费夏季为 $760\text{元}/24\text{h}$,冬季为 $1000\text{元}/24\text{h}$,春(秋)季为 $200\text{元}/24\text{h}$ 。则二者运行费用差额夏季为 $968\text{元}/24\text{h}$,冬季为 $1484\text{元}/24\text{h}$,春(秋)季为 $367\text{元}/24\text{h}$ 。由此可见,运行费用差距明显。

[0037] 因此本实用新型与传统的动物饲养与实验室相比,投资少,安全适用,运行费用低。

[0038] 本实用新型的设备维护保养与全新风中央空调净化系统相同。

[0039] 本实用新型可工厂化生产,现场组装,大大缩短施工工期。

[0040] 本实用新型未详述之处,均为本技术领域技术人员的公知技术。

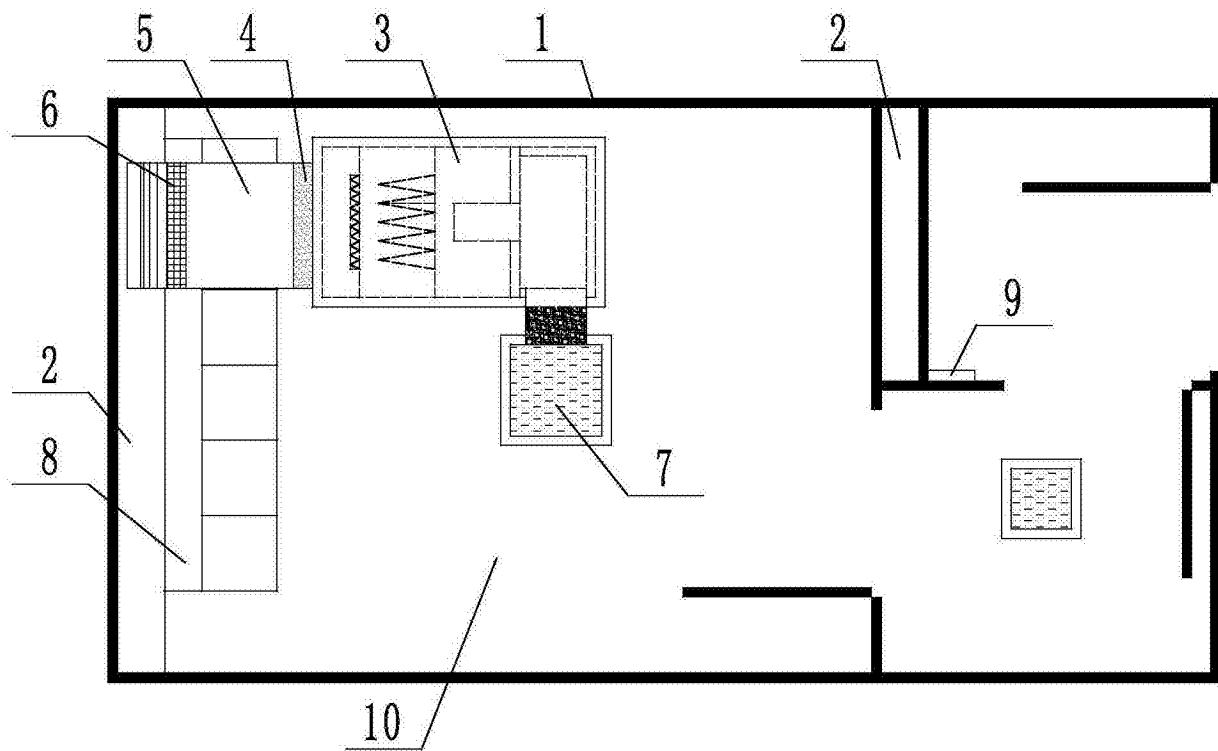


图1

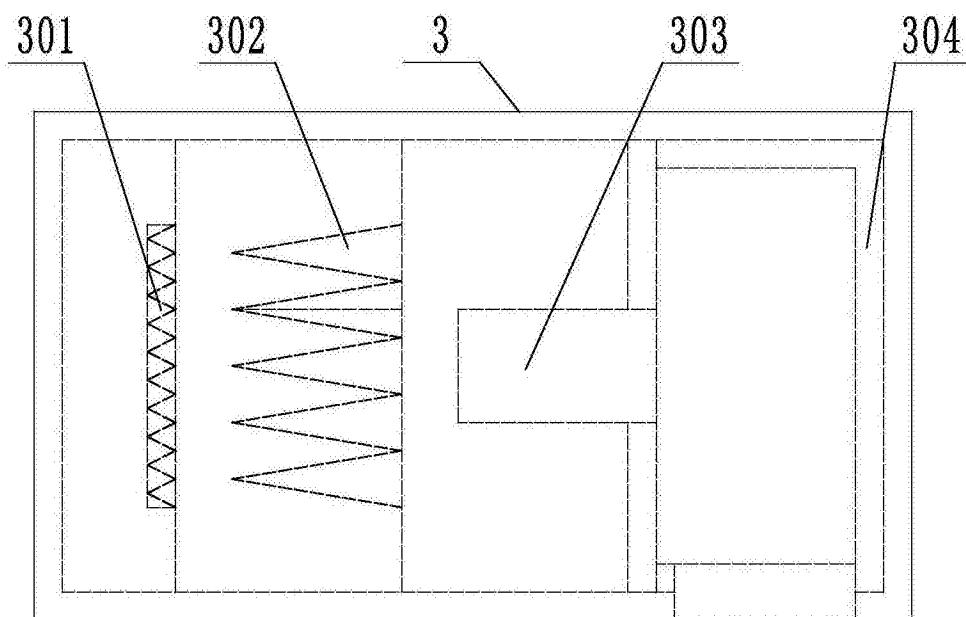


图2

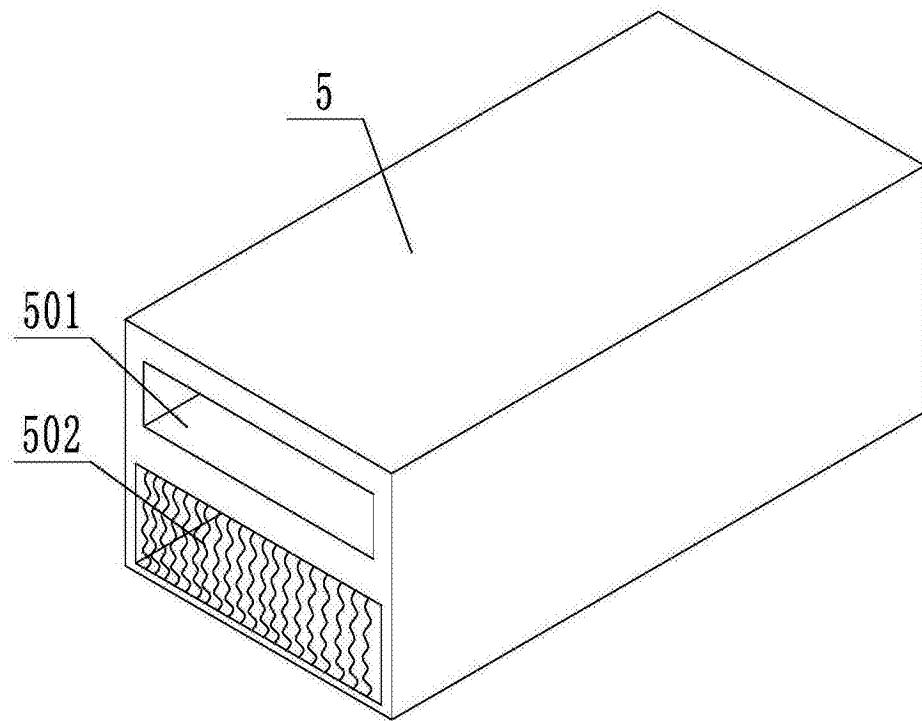


图3