



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104977366 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201410137653. 4

(22) 申请日 2014. 04. 08

(71) 申请人 辽宁石油化工大学

地址 113001 辽宁省抚顺市丹东路西段一号

(72) 发明人 张豫宁 孟鸽 贾玉迪 杨双春

潘一

(51) Int. Cl.

G01N 30/00(2006. 01)

G01N 30/02(2006. 01)

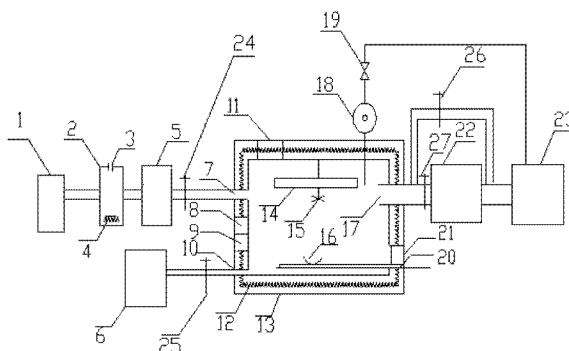
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

带 LED 灯的室内环境测定材料吸附甲醛能力的实验装置

(57) 摘要

带 LED 灯的室内环境测定材料吸附甲醛能力的实验装置。它是由甲醛气体发生系统、操作箱、甲醛测量处理系统组成。甲醛气体发生系统包括空压机、甲醛气体发生器、滴样口、电阻加热板、流量计、阀门 1、加湿器、阀门 2，操作箱包括温度计、湿度计、电阻丝网、电阻丝温度调节旋钮、可变功率 LED 光源、压力表、安全阀、可调速风扇、放样盘，甲醛测量处理系统由阀门 3、气象色谱分析仪、阀门 4、活性炭甲醛处理器组成。使用该实验装置模型可以真实模拟室内环境；达到安全、环保、实时精确测量甲醛含量的目的。



1. 带 LED 灯的室内环境测定材料吸附甲醛能力的实验装置,它是由甲醛气体发生系统、操作箱、甲醛测量处理系统组成,其特征在于,甲醛气体发生系统包括空压机、甲醛气体发生器、滴样口、电阻加热板、流量计、阀门 1、加湿器、阀门 2,空压机与甲醛气体发生器连通,甲醛气体发生器与流量计连通。

2. 根据权利要求 1 所述的带 LED 灯的室内环境测定材料吸附甲醛能力的实验装置,其特征在于,所述操作箱包括温度计、湿度计、电阻丝网、电阻丝温度调节旋钮、可变功率 LED 光源、压力表、安全阀、可调速风扇、放样盘,操作箱左侧上部开有进样口与流量计相连,左侧下部开有水蒸气入口与加湿器连通,右侧中上部开有采样口与甲醛测量处理系统相连,顶部装有压力表、安全阀和电阻丝温度调节旋钮,底部设有滑道;滑道末端连接舱门;电阻丝网与顶部的电阻丝温度调节旋钮相连;放样盘置于滑道上。

3. 根据权利要求 1 所述的带 LED 灯的室内环境测定材料吸附甲醛能力的实验装置,其特征在于,所述甲醛测量处理系统由阀门 3、气象色谱分析仪、阀门 4、活性炭甲醛处理器组成,气象色谱分析仪通过采样口与操作箱连通,活性炭甲醛处理器与气象色谱分析仪相连通。

带 LED 灯的室内环境测定材料吸附甲醛能力的实验装置

技术领域

[0001] 本发明涉及一种实验室用装置,特别涉及一种测定材料吸附甲醛性能的环境模拟实验装置。

背景技术

[0002] 近年来,由于装修材料的大量使用而引起的室内污染日益严重,甲醛在众多室内污染物中一直倍受人们关注。许多专家学者都致力于研究具有甲醛吸附性能的材料,测定材料吸附甲醛性能的检测方法有动态法和静态法,其中静态法也称为密闭仓法,该方法一般只能模拟温度和湿度,模拟的条件不充分不真实,环境变量控制不准确。设计一种可以模拟不同环境下测定材料吸附甲醛能力的实验装置有助于筛选、研制出更适合室内使用的吸附甲醛的材料。

发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供一种测定材料吸附降解甲醛能力的实验装置,该装置用于精准模拟材料吸附甲醛的环境条件。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:它是由甲醛气体发生系统、操作箱、甲醛测量处理系统组成。甲醛气体发生系统包括空压机、甲醛气体发生器、滴样口、电阻加热板、流量计、阀门 1、加湿器、阀门 2,空压机与甲醛气体发生器连通,甲醛气体发生器与流量计连通。操作箱包括温度计、湿度计、电阻丝网、电阻丝温度调节旋钮、可变功率 LED 光源、压力表、安全阀、可调速风扇、放样盘,操作箱左侧上部开有进样口与流量计相连,左侧下部开有水蒸气入口与加湿器连通,右侧中上部开有采样口与甲醛测量处理系统相连,顶部装有压力表、安全阀和电阻丝温度调节旋钮,底部设有滑道;滑道末端连接舱门;电阻丝网与顶部的电阻丝温度调节旋钮相连;放样盘置于滑道上。甲醛测量处理系统由阀门 3、气象色谱分析仪、阀门 4、活性炭甲醛处理器组成,气象色谱分析仪通过采样口与操作箱连通,活性炭甲醛处理器与气象色谱分析仪相连通。

[0005] 本发明的有益效果是,使用该实验装置模型可以真实模拟室内环境;实时精确对箱内甲醛含量进行测定。甲醛气体入口位于操作箱左侧上方,更加有利于空气与甲醛的混合;压力表和安全阀可提高该实验装置的安全系数和使用寿命;采样口的气象色谱分析仪和活性炭甲醛处理器可以更加精准快速的得到实验数据,并使实验过程更加安全环保。

附图说明

[0006] 下面结合附图对本发明作进一步说明。

[0007] 图 1 是本发明的结构示意图。

[0008] 图 1 中,1. 空压机,2. 甲醛气体发生器,3. 滴样口,4. 电阻加热板,5. 流量计,6. 加湿器,7. 进样口,8. 温度计,9. 湿度计,10. 水蒸气入口,11. 电阻丝温度调节旋钮,12. 电阻丝网,13. 操作箱,14. 可变功率 LED 光源,15. 可调速风扇,16. 放样盘,17. 采样口,18. 压

力表,19. 安全阀,20. 滑道,21. 舱门,22. 气象色谱分析仪,23. 活性炭甲醛处理器,24. 阀门 1,25. 阀门 2,26. 阀门 3,27. 阀门 4。

具体实施方式

[0009] 操作时,先将材料放入放样盘(16)中,由滑道(20)推入操作箱(13)内,同时关闭舱门(21)。打开进样口(7)上的阀门 1 (24),同时打开采样口(17)上的阀门 3 (26),关闭阀门 4 (27)。然后向甲醛气体发生器(2)中的滴样口(3)滴加一定量的甲醛溶液,经电阻加热板(4)加热后产生的甲醛气体受到空压机(1)的鼓动进入操作箱(13)内,其中流量计(5)可以监测甲醛气体流量。此时操作箱(13)内原有气体与多余甲醛气体均可通过取样口(17)直接进入活性炭甲醛处理器(23),以保证整个装置的气压稳定。开启加湿器(6),打开水蒸气入口(10)上的阀门 2(25),向操作箱(13)通入水蒸气,根据湿度计(9)的显示调节操作箱(13)内的湿度,使其达到所需湿度后关闭阀门 2(25);利用压力表(18)和安全阀(19)来控制操作箱(13)内的气压,待操作箱内达到所需压强关闭阀门 1 (24)与阀门 3 (26)。根据温度计(8)的读数,调节电阻丝温度调节旋钮(11)来调节电阻丝网(12)的温度,使操作箱(13)内温度达到所需温度。开启并调节可调速风扇(15)和可变功率 LED 光源(14)来满足对不同空气流速和光照强度的要求。经过实验要求的时间后打开阀门 4 (27),使操作箱(13)内的气体进入气象色谱分析仪(22),以实时得出箱内甲醛含量的数据。经气象色谱分析仪(22)测量后的尾气可通到活性炭甲醛处理器(23)中处理后排放。测量数据后,打开阀门 3 (26),直接将操作箱(13)内的废气通入活性炭甲醛处理器(23)处理后排放,避免污染空气。

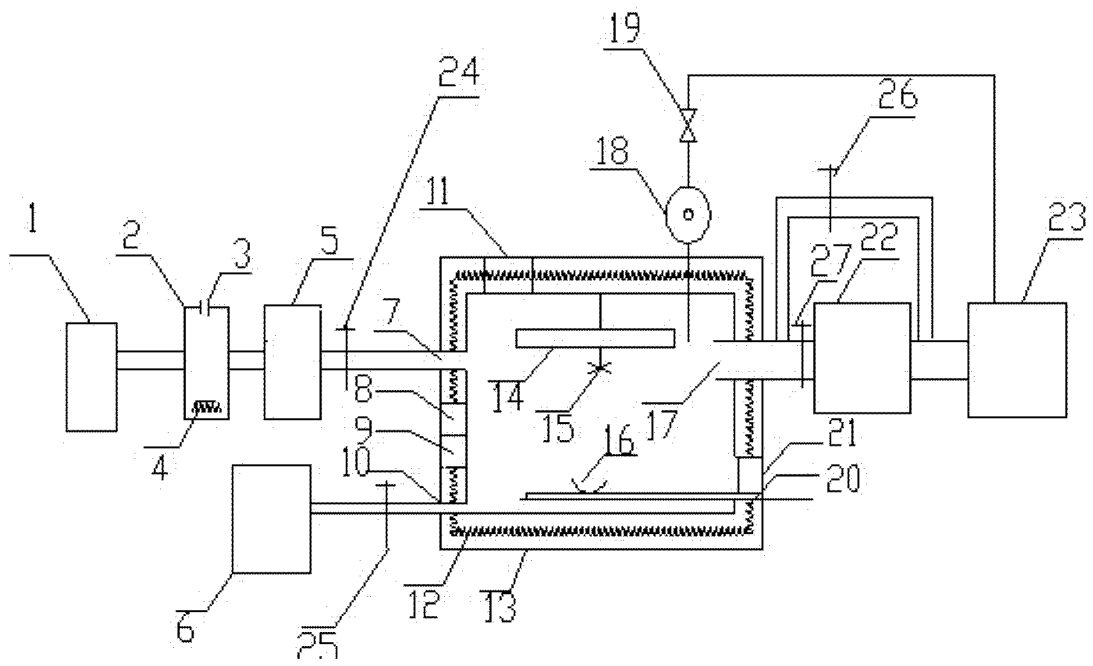


图 1