



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 104977239 A

(43) 申请公布日 2015. 10. 14

(21) 申请号 201410138134. X

(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 姚元勋 江雨航 石建军 杨双春  
潘一

(51) Int. Cl.

G01N 17/00(2006. 01)

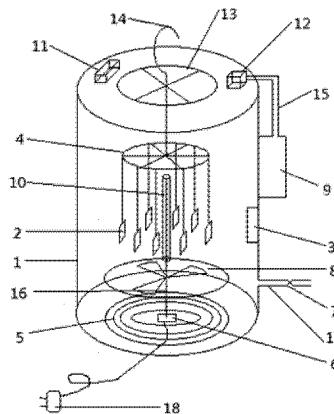
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 发明名称

一种加速涂漆老化实验装置

(57) 摘要

一种加速涂漆老化实验装置,它是由圆柱形玻璃箱、试样板、探测器、试样挂板架、变温电阻丝、供电控制模块、阀门、电风扇、集气瓶、紫外线灯、制冷器、加湿器、密封盖、挂钩、导管、带导线插头、铁质中心轴、通气管和带导线插头组成。该圆柱形玻璃箱可避免方形死角中的空气不能流通,通过准确模拟各种影响因素,测定涂漆在自然条件以及极端天气下的耐候性。该加速涂漆老化装置操作简易,模拟老化效果显著,测定结果准确。



1. 一种加速涂漆老化实验装置,它是由圆柱形玻璃箱、试样板、探测器、试样挂板架、变温电阻丝、供电控制模块、阀门、电风扇、集气瓶、紫外线灯、制冷器、加湿器、密封盖、挂钩、导管、带导线插头、铁质中心轴、通气管和带导线插头组成,其特征在于,所述的变温电阻丝铺设于圆柱形玻璃箱底部,电源位于圆柱形玻璃箱底部中心处并与铁质中心轴和紫外线灯串联;电风扇位于电源与紫外线灯之间,固定在铁质中心轴上;制冷器位于圆柱形玻璃箱顶端内壁一侧,加湿器位于圆柱形玻璃箱顶端内壁与制冷器相对的一侧;集气瓶位于加湿器下方,固定在圆柱形玻璃箱外壁上,通过导管与加湿器连通;探测器位于集气瓶下方固定在圆柱形玻璃箱内壁上;圆柱形玻璃箱在探测器下方开有一通气管,通气管上安装阀门。

## 一种加速涂漆老化实验装置

### 技术领域

[0001] 本发明涉及一种加速涂漆老化实验装置,特别涉及一种能够模拟自然条件和极端天气,测定结果准确的简易模拟装置。

### 背景技术

[0002] 随着装修企业日益蓬勃,涂漆已经成为一种不可或缺的装饰及保护性材料,然而涂漆的耐候性引起了人们的广泛关注,如涂料的耐酸性、耐碱性、耐烟雾腐蚀以及耐冻性等。目前,研究涂漆的耐候性主要有三种方法:天然曝晒测试法,户外加速老化测试法,人工老化测试法,人工老化测试常采用的是氙弧辐射法和紫外光老化试验法,自然暴晒法会受到季节的严重影响,且检测装置多为方型,误差较大。因此,设计一种操作简易、结果准确的用于实验室的测定装置显得尤为重要。

### 发明内容

[0003] 针对上述问题,本发明提供一种加速涂漆老化实验装置,该装置操作简易,模拟老化效果显著,且可模拟各种自然气候条件。

[0004] 本发明解决其技术问题所采用的技术方案是:一种加速涂漆老化实验装置,它是由圆柱形玻璃箱、试样板、探测器、试样挂板架、变温电阻丝、供电控制模块、阀门、电风扇、集气瓶、紫外线灯、制冷器、加湿器、密封盖、挂钩、导管、铁质中心轴、通气管和带导线插头组成。变温电阻丝铺设于圆柱形玻璃箱底部,电源位于圆柱形玻璃箱底部中心处并与铁质中心轴和紫外线灯串联;电风扇位于电源与紫外线灯之间,固定在铁质中心轴上。挂钩上部穿过密封盖中心点并与其密封连接,下部悬挂试样挂板架使之居中悬空于圆柱形玻璃箱内。试样板悬挂在试样挂板架上。制冷器位于圆柱形玻璃箱顶端内壁一侧,加湿器位于圆柱形玻璃箱顶端内壁与制冷器相对的一侧;集气瓶位于加湿器下方,固定在圆柱形玻璃箱外壁上,通过导管与加湿器连通;探测器位于集气瓶下方固定在圆柱形玻璃箱内壁上;圆柱形玻璃箱在探测器下方开有一通气管,通气管上安装阀门。通气管上的阀门可控制箱内气体流动。带导线插头与供电控制模块,为装置获取外部电力。

[0005] 本发明的有益效果是,该测定装置设为圆柱型,使得内部空气流通顺畅;试样挂板方便取出,且可悬挂多组试样板,加快了测试进度;考虑到了温度,湿度,风,光照以及酸雨对涂漆耐候性的影响,可以模拟多种自然条件甚至极端天气,使涂漆老化后的性能测量结果更加准确。

### 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. 圆柱形玻璃箱,2. 试样板,3. 探测器,4. 试样挂板架,5. 变温电阻丝,6. 供电控制模块,7. 阀门,8. 电风扇,9. 集气瓶,10. 紫外线灯,11. 制冷器,12. 加湿器,13. 密

封盖,14. 挂钩,15. 导管,16. 铁质中心轴,17. 通气管,18. 带导线插头。

### 具体实施方式

[0009] 在圆柱形玻璃箱(1)中,变温电阻丝(5)铺设于圆柱形玻璃箱(1)底部,供电控制模块(6)位于圆柱形玻璃箱(1)底部中心处。电风扇(8)位于电源(6)与紫外线灯(10)之间,固定在铁质中心轴(16)上。挂钩(14)上部穿过密封盖(13)中心点并与其密封连接,下部悬挂试样挂板架(4)使之居中悬空于圆柱形玻璃箱(1)内。试样板(2)悬挂在试样挂板架(4)上。密封盖(13)位于圆柱形玻璃箱(1)顶端,可以对圆柱形玻璃箱(1)实现密封。制冷器(11)位于圆柱形玻璃箱(1)顶端内壁一侧,加湿器(12)位于圆柱形玻璃箱(1)顶端内壁与制冷器(11)相对的一侧。集气瓶(9)位于加湿器(12)下方,固定在圆柱形玻璃箱(1)外壁上,通过导管(15)与加湿器(12)连通。探测器(3)位于集气瓶(9)下方固定在圆柱形玻璃箱(1)内壁上。在探测器(3)下方,圆柱形玻璃箱(1)开有一通气管(17),通气管(17)上的阀门(7)可控制箱内气体流动。供电控制模块(6)连有带导线插头(18),为装置获取外部电力。变温电阻丝(5)、电风扇(8)、紫外线灯(10)、制冷器(11)、加湿器(12)与探测器(3)并联后,与供电控制模块(6)连接,通过改变供电控制模块(6)的功率来调节变温电阻丝(5)、电风扇(8)、紫外线灯(10)、制冷器(11)、加湿器(12)与探测器(3)的工作强度。

[0010] 实际操作时,将试样板(2)挂在试样挂板架(4)上,盖好密封盖(13),在集气瓶(9)中装入  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$  的混合气体,插上电源,电风扇(8)与紫外线灯(10)开始运行,通过改变供电控制模块(6)功率来调节变温电阻丝(5)的加热程度,制冷器(11)与变温电阻丝(5)可交替控制箱内温度,集气瓶(9)中的气体进入加湿器(12)后,与水混合喷出在箱内形成酸雾,观察探测器(3)显示的各项指标,记录数据,测定结束后打开阀门(7)排出箱内气体。

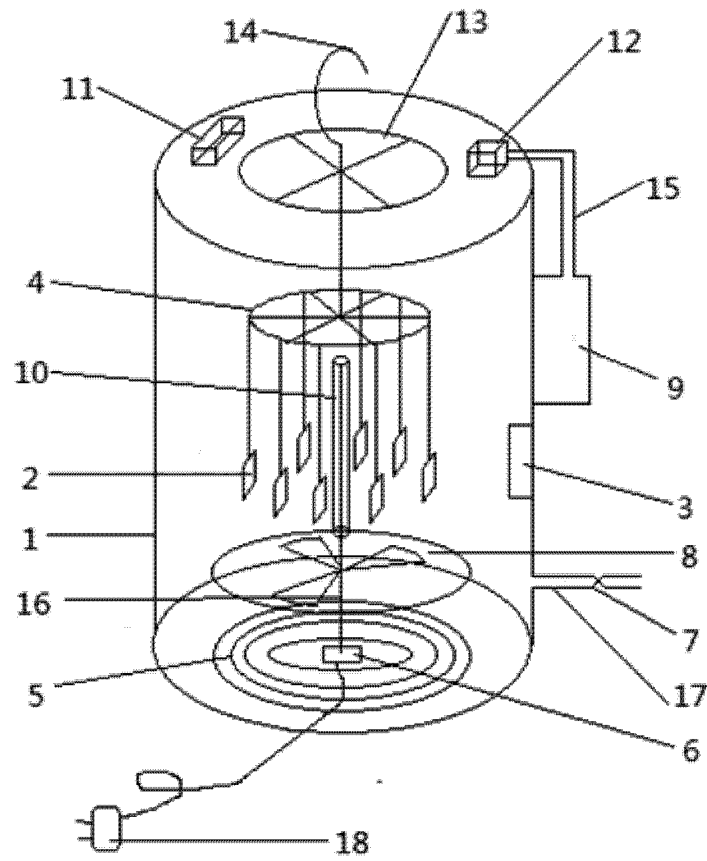


图 1