



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 218445321 U

(45) 授权公告日 2023. 02. 03

(21) 申请号 202222588294.7

(22) 申请日 2022.09.29

(73) 专利权人 中天科技装备电缆有限公司

地址 226010 江苏省南通市开发区新开南路19号

(72) 发明人 姜青松 张丹青 高铭晶 田进鑫
梁斌

(74) 专利代理机构 南京钟山专利代理有限公司
32252

专利代理师 刘林峰

(51) Int.Cl.

G01N 31/12 (2006.01)

G01N 35/10 (2006.01)

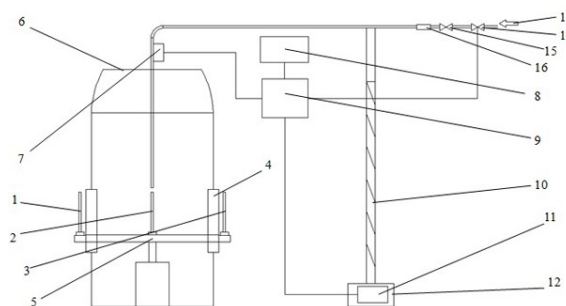
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种电缆材料用氧指数测试装备

(57) 摘要

本实用新型公开了一种电缆材料用氧指数测试装备,所述电缆材料用氧指数测试装备包括玻璃燃烧筒,所述玻璃燃烧筒内的底部固定设置有底座,所述底座上方穿过所述玻璃燃烧筒设置有自动传送试样系统,所述玻璃燃烧筒的一侧设置有自动点火计时系统,所述自动点火计时系统穿过所述玻璃燃烧筒上的限流孔插入所述玻璃燃烧筒,还包括计算机,所述计算机与所述自动点火计时系统和所述自动传送试样系统电连接;具有安全性高、提高测试效率等优点。



1. 一种电缆材料用氧指数测试装备,其特征在于,包括玻璃燃烧筒,所述玻璃燃烧筒内的底部固定设置有底座,所述底座上方穿过所述玻璃燃烧筒设置有自动传送试样系统,所述玻璃燃烧筒的一侧设置有自动点火计时系统,所述自动点火计时系统穿过所述玻璃燃烧筒上的限流孔插入所述玻璃燃烧筒,还包括计算机,所述计算机与所述自动点火计时系统和所述自动传送试样系统电连接。

2. 根据权利要求1所述的电缆材料用氧指数测试装备,其特征在于,所述自动传送试样系统包括传送带,所述传送带横穿所述玻璃燃烧筒设置,所述传送带上设置有多个夹持装置,所述夹持装置用于夹持试样。

3. 根据权利要求2所述的电缆材料用氧指数测试装备,其特征在于,所述夹持装置数量为三个,两个所述夹持装置对称设置在位于所述玻璃燃烧筒外侧的所述传送带上,另一个所述夹持装置则设置在位于所述玻璃燃烧筒内侧中心位置的所述传送带上。

4. 根据权利要求3所述的电缆材料用氧指数测试装备,其特征在于,所述玻璃燃烧筒与所述传送带相交部分开设有窗口,所述窗口处设置有可以沿所述玻璃燃烧筒侧壁上下移动的玻璃窗,所述玻璃窗的下端开设有与传送带宽度和高度相匹配的孔径,所述孔径用于穿过所述传送带。

5. 根据权利要求4所述的电缆材料用氧指数测试装备,其特征在于,所述底座与氧氮混合气流相连通。

6. 根据权利要求5所述的电缆材料用氧指数测试装备,其特征在于,所述自动点火计时系统包括固定台、螺杆、驱动电机、横向管道和纵向管道,所述驱动电机驱动轴向上固定安装在所述固定台内,所述驱动电机用于驱动所述螺杆转动,所述螺杆与所述驱动电机的驱动轴固定连接,所述螺杆的顶端固定支撑所述横向管道,所述纵向管道从所述限流孔插入所述玻璃燃烧筒中,所述纵向管道的下端对准位于玻璃燃烧筒内的夹持装置,所述纵向管道的上端与所述横向管道相连通。

7. 根据权利要求6所述的电缆材料用氧指数测试装备,其特征在于,所述纵向管道的外侧固定安装有距离传感器,所述距离传感器用于测量所述纵向管道插入所述玻璃燃烧筒的深度。

8. 根据权利要求7所述的电缆材料用氧指数测试装备,其特征在于,所述横向管道远离所述纵向管道的端部与丙烷气体相连通,所述横向管道上从右往左依次设置有开关阀、流量阀和流量计量器。

9. 根据权利要求8所述的电缆材料用氧指数测试装备,其特征在于,所述固定台上还设置有一个计时器。

10. 根据权利要求9所述的电缆材料用氧指数测试装备,其特征在于,所述计时器、所述开关阀、所述流量阀、所述流量计量器、所述距离传感器、所述驱动电机和所述传送带均与所述计算机电连接。

一种电缆材料用氧指数测试装备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及电缆材料性能测试设备技术领域,尤其涉及一种电缆材料用氧指数测试装备。

背景技术

[0002] 氧指数测定是评估电缆用低烟无卤阻燃聚烯烃材料阻燃性能的一个重要参数。氧指数的操作过程是将一定规格尺寸的试样竖直地固定在玻璃燃烧筒中,其底座与可产生氧氮混合气流的装置相连,点火时,火焰延伸至燃试样的顶端下6mm处,并观察试样的燃烧特性,把试样连续燃烧时间或试样燃烧长度与给定的判据相比较,通过在不同氧浓度下的一系列试验,估算氧浓度的最小值。

[0003] 所获得的结果依赖于试样的形状和尺寸、表面情况、取向和隔热以及着火条件。现阶段的氧指数测定仪,在点火过程中,由实验员控制调节燃料供应量,后将点火装置伸进燃烧桶内,一边记录点火时间,一边观察点火后的燃烧状态。

[0004] 对于上述检测中氧指数测定仪一般放置在通风橱内,操作时,由检验员的操作来控制点火装置,通风橱的橱窗一般要打开,试样在燃烧过程中释放大量有毒有害烟尘气体,对人员造成身体伤害,并且氧指数测试过程中需要每次更换打开燃烧筒更换试验条,测试效率低。

[0005] 所以提供一种电缆材料用氧指数测试装备,能够解决上述问题。

发明内容

[0006] 本实用新型所要解决的技术问题在于,氧指数测定仪一般放置在通风橱内,操作时,由检验员的操作来控制点火装置,通风橱的橱窗一般要打开,试样在燃烧过程中释放大量有毒有害烟尘气体,对人员造成身体伤害,并且氧指数测试过程中需要每次更换打开燃烧筒更换试验条,测试效率低,所以提供一种电缆材料用氧指数测试装备,所述电缆材料用氧指数测试装备包括:

[0007] 玻璃燃烧筒,所述玻璃燃烧筒内的底部固定设置有底座,所述底座上方穿过所述玻璃燃烧筒设置有自动传送试样系统,所述玻璃燃烧筒的一侧设置有自动点火计时系统,所述自动点火计时系统穿过所述玻璃燃烧筒上的限流孔插入所述玻璃燃烧筒,还包括计算机,所述计算机与所述自动点火计时系统和所述自动传送试样系统电连接。

[0008] 进一步地,所述自动传送试样系统包括传送带,所述传送带横穿所述玻璃燃烧筒设置,所述传送带上设置有多个夹持装置,所述夹持装置用于夹持试样。

[0009] 进一步地,所述夹持装置数量为三个,两个所述夹持装置对称设置在位于所述玻璃燃烧筒外侧的所述传送带上,另一个所述夹持装置则设置在位于所述玻璃燃烧筒内侧中心位置的所述传送带上。

[0010] 进一步地,所述玻璃燃烧筒与所述传送带相交部分开设有窗口,所述窗口处设置有可以沿所述玻璃燃烧筒侧壁上下移动的玻璃窗,所述玻璃窗的下端开设有与传送带宽度

和高度相匹配的孔径,所述孔径用于穿过所述传送带。

[0011] 进一步地,所述底座与氧氮混合气流相连通。

[0012] 进一步地,所述自动点火计时系统包括固定台、螺杆、驱动电机、横向管道和纵向管道,所述驱动电机驱动轴向上固定安装在所述固定台内,所述驱动电机用于驱动所述螺杆转动,所述螺杆与所述驱动电机的驱动轴固定连接,所述螺杆的顶端固定支撑所述横向管道,所述纵向管道从所述限流孔插入所述玻璃燃烧筒中,所述纵向管道的下端对准位于玻璃燃烧筒内的夹持装置,所述纵向管道的上端与所述横向管道相连通。

[0013] 进一步地,所述纵向管道的外侧固定安装有距离传感器,所述距离传感器用于测量所述纵向管道插入所述玻璃燃烧筒的深度。

[0014] 进一步地,所述横向管道远离所述纵向管道的端部与丙烷气体相连通,所述横向管道上从右往左依次设置有开关阀、流量阀和流量计量器。

[0015] 进一步地,所述固定台上还设置有一个计时器。

[0016] 进一步地,所述计时器、所述开关阀、所述流量阀、所述流量计量器、所述距离传感器、所述驱动电机和所述传送带均与所述计算机电连接。

[0017] 实施本实用新型,具有如下有益效果:

[0018] 1.本实用新型利用自动点火计时系统和自动传送试样系统,解决了现有技术中检测人员操作点火装置时导致释放大量有毒有害烟尘气体释放,在提高了安全性的同时提高氧指数测试效率。

附图说明

[0019] 图1是本实用新型的结构图;

[0020] 图2是本实用新型玻璃窗结构图;

[0021] 图3是本实用新型自动传送送样系统中传送带的电气结构图。

[0022] 其中,对应附图标记应为1-燃烧结束的试样、2-正在燃烧的试样、3-未开始燃烧的试样、4-玻璃窗、5-自动传送试样系统、501-开关、502-传送带电机、503-传送带、6-限流孔、7-距离传感器、8-计时器、9-计算机、10-螺杆、11-驱动电机、12-固定台、13-丙烷气体、14-开关阀、15-流量阀、16-流量计量器。

具体实施方式

[0023] 下面将结合本实用新型实施例中的附图,对本实用新型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实用新型一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域普通技术人员在没有做出创造性劳动前提下所获得的所有其他实施例,都属于本实用新型保护的范围。

实施例

[0024] 请参阅说明书附图,本实施例中所要解决的技术问题在于,氧指数测定仪一般放置在通风橱内,操作时,由检验员的操作来控制点火装置,通风橱的橱窗一般要打开,试样在燃烧过程中释放大量有毒有害烟尘气体,对人员造成身体伤害,并且氧指数测试过程中需要每次更换打开燃烧筒更换试验条,测试效率低,所以提供一种电缆材料用氧指数测试

装备,所述电缆材料用氧指数测试装备包括:

[0025] 玻璃燃烧筒,玻璃燃烧筒内的底部固定设置有底座,底座上方穿过玻璃燃烧筒设置有自动传送试样系统5,玻璃燃烧筒的一侧设置有自动点火计时系统,自动点火计时系统穿过玻璃燃烧筒上的限流孔6插入玻璃燃烧筒,还包括计算机9,计算机9与自动点火计时系统和自动传送试样系统5电连接。

[0026] 自动传送试样系统5包括传送带,传送带横穿玻璃燃烧筒设置,传送带上设置有多个夹持装置,夹持装置用于夹持试样。

[0027] 夹持装置数量为三个,两个夹持装置对称设置在位于玻璃燃烧筒外侧的传送带上,另一个夹持装置则设置在位于玻璃燃烧筒内侧中心位置的传送带上。

[0028] 玻璃燃烧筒与传送带相交部分开设有窗口,窗口处设置有可以沿玻璃燃烧筒侧壁上下移动的玻璃窗4,玻璃窗4的下端开设有与传送带宽度和高度相匹配的孔径,孔径用于穿过传送带。

[0029] 底座与氧氮混合气流相连通。

[0030] 自动点火计时系统包括固定台12、螺杆10、驱动电机11、横向管道和纵向管道,驱动电机11驱动轴向上固定安装在固定台12内,驱动电机11用于驱动螺杆10转动,螺杆10与驱动电机11的驱动轴固定连接,螺杆10的顶端固定支撑横向管道,纵向管道从限流孔6插入玻璃燃烧筒中,纵向管道的下端对准位于玻璃燃烧筒内的夹持装置,纵向管道的上端与横向管道相连通。

[0031] 纵向管道的外侧固定安装有距离传感器7,距离传感器7用于测量纵向管道插入玻璃燃烧筒的深度。

[0032] 横向管道远离纵向管道的端部与丙烷气体13相连通,横向管道上从右往左依次设置有开关阀14、流量阀15和流量计量器16。

[0033] 固定台12上还设置有一个计时器8。

[0034] 计时器8、开关阀14、流量阀15、流量计量器16、距离传感器7、驱动电机11和传送带均与计算机9电连接。

[0035] 本实施例的实施过程:将新制3~5个样品放置在样品夹持装置中,打开玻璃燃烧筒上2个可手动开闭的玻璃窗,发送“启动”信号给计算机,计算机控制发出传送电机启动信息,待测样品在传动带牵引下向燃烧筒运动,在样品接近自动点火器前触发限位装置,使样品自动停在自动点火器的下端,关闭燃烧筒上2个玻璃窗,自动点火计时系统按照设定程序完成点火计时,自动测试反馈系统完成自动测量判定后,打开燃烧筒上2个玻璃窗,限位装置回位,传动电机启动,已测样品在传送带牵引下移出燃烧筒,在下个待测样品停在自动点火器的下端时,传动电机停止,移除已测样品,后道工序循环进行,直到待测样品全部测试完成;

[0036] 其中计时器分为两种模式,包括首次计时5s和首次计时30s;首次计时5s:5s计时结束,由计时器将信号发送给计算机,再由计算机发送信号给电机,从而控制螺杆上移。计时器继续计时,由试验人员观察燃烧状态,若继续计时5s,则螺杆下移,点燃试样,重复以上操作直至计时器计时30s,螺杆强制上移操作,计时器继续计时到3min结束,发出声音警报。计时器可由试验人员开启和关闭。(试样燃烧超过5cm,人员可操作关闭计时器)。2、首次计时30s:30s计时完成后,由计时器将信号发送给计算机,再由计算机发送信号给电机,从而

控制螺杆上移。计时器继续计时,直至3min结束,并发出声音警报。计时器可由试验人员开启和关闭(试样燃烧超过5cm,人员可操作关闭计时器)。

[0037] 其中,计算机给电机发送信号,控制电机正转、反转来控制螺杆上下移动,距离传感器使用红外距离传感器,通过红外发射管发出红外线被接收管接收到的时间来控制距离,将信号发送给计算机控制系统,计算机系统将指令传送给螺杆升降器,从而控制螺杆下移速度及位移。

[0038] 其中,计算机控制系统发送信号给开关阀,打开气阀,由试验人员根据流量计显示的流量大小来调节气阀,从而控制火焰大小在1.6mm-2mm范围内。

[0039] 在本实用新型的描述中,需要理解的是,术语“同轴”、“底部”、“一端”、“顶部”、“中部”、“另一端”、“上”、“一侧”、“顶部”、“内”、“前部”、“中央”、“两端”等指示的方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系,仅是为了便于描述本实用新型和简化描述,而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本实用新型的限制。

[0040] 在本实用新型中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“设置”、“连接”、“固定”、“旋接”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或成一体;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通或两个元件的相互作用关系,除非另有明确的限定,对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0041] 尽管已经示出和描述了本实用新型的实施例,对于本领域的普通技术人员而言,可以理解在不脱离本实用新型的原理和精神的情况下可以对这些实施例进行多种变化、修改、替换和变型,本实用新型的范围由所附权利要求及其等同物限定。

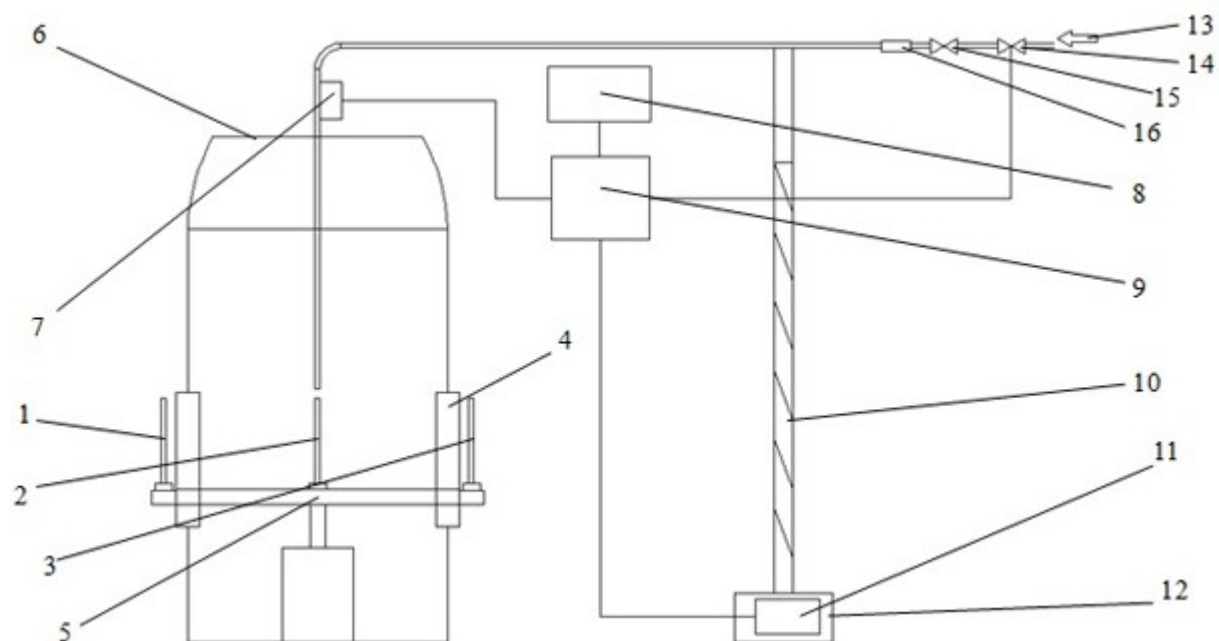


图 1

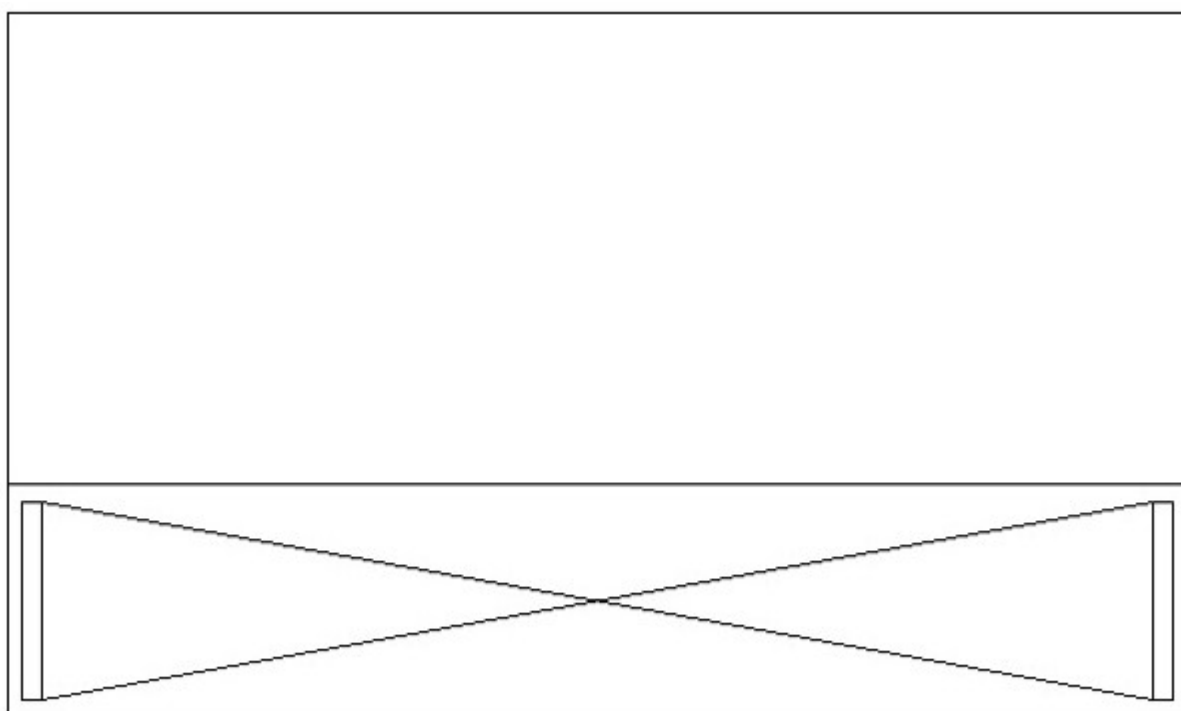


图 2

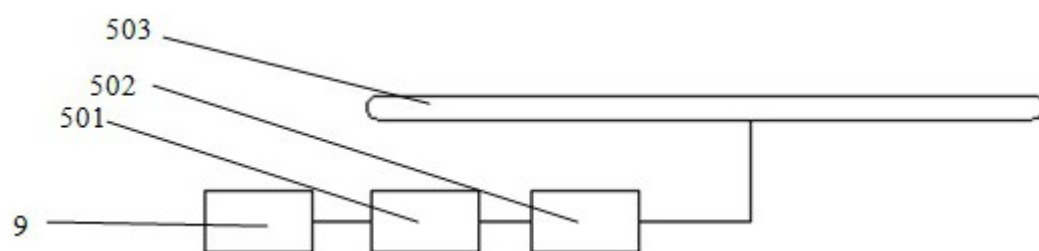


图 3