



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203798704 U

(45) 授权公告日 2014. 08. 27

(21) 申请号 201420209999. 6

(22) 申请日 2014. 04. 28

(73) 专利权人 徐州市计量检定测试中心
地址 221000 江苏省徐州市王陵路 72 号

(72) 发明人 张洋 贾旭光 于艳娟

(74) 专利代理机构 淮安市科翔专利商标事务所
32110

代理人 韩晓斌

(51) Int. Cl.

G01N 15/06 (2006. 01)

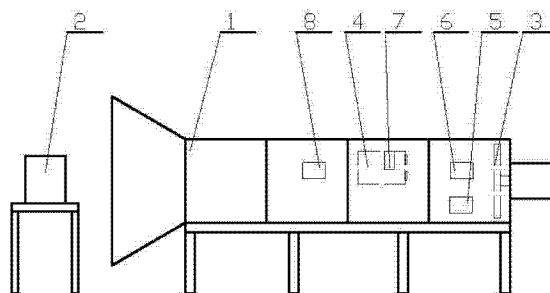
权利要求书1页 说明书2页 附图1页

(54) 实用新型名称

新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置

(57) 摘要

本实用新型涉及一种新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置,包括粉尘风筒,风筒的一端设有进风口,进风口外部设有给尘装置;风筒的另一端密封,并安装有离心风扇,风筒内距离进风口3~4米的部位设为测试段;风筒侧壁设有放置口,放置口设有密封门;该装置还包括标准采样器以及电子流量计,电子流量计与标准采样器的电路连接,电子流量计的传感器和标准采样器的采样头设于风筒内位于测试段的部位,且采样头上设有滤膜;风筒内设有风速传感器,风速传感器与离心风扇的控制电路连接,该装置控制采样器的采样时间,保证滤膜临界饱和之前采样器停止采样;电子流量计能够直接读取粉尘的体积,节省计算步骤,充分保证了粉尘浓度测量仪的检定准确性。



1. 一种新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置,其特征是,包括圆筒状粉尘风筒(2),所述风筒(2)的一端设有喇叭状进风口,进风口外部设有给尘装置(1);所述风筒(2)的另一端密封,并安装有离心风扇(3),风筒(2)内距离进风口3~4米的部位设为测试段;所述风筒(2)侧壁,位于测试段的部位设有能够放入粉尘浓度测量仪(7)的放置口(4),放置口(4)设有密封门;该检定校准装置还包括带计时器的标准采样器(5)以及电子流量计(6),所述电子流量计(6)与标准采样器(7)的电路连接,电子流量计(6)的传感器和标准采样器(5)的采样头设于风筒(2)内位于测试段的部位,且采样头上设有滤膜;风筒(2)内设有风速传感器(8),风速传感器(8)与离心风扇(3)的控制电路连接。

2. 根据权利要求1所述的一种新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置,其特征是,所述给尘装置(1)为压缩空气发尘装置,压缩空气发尘装置的发尘口对应风筒(2)的进风口。

新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种粉尘浓度测量仪的检定校准装置,具体涉及一种新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置。

背景技术

[0002] 粉尘是指悬浮在空气中的同体微粒,是保持地球温度的主要因素之一,大气中过多或过少的粉尘都将对环境产生灾难性的影响。但在生活和工作中,生产性粉尘是人类健康的天敌,是诱发多种疾病的主要原因之一,特别是煤矿粉尘,一方面严重危害工人的身体健康,致使工人患尘肺病;另一方面粉尘浓度过高还潜伏着爆炸的危险。每年因为粉尘灾害而造成的人员伤亡数量极大,也给国家造成了巨大的经济损失。对此为了严格控制粉尘浓度,需要对粉尘浓度进行监测,所使用的设备为粉尘浓度测量仪,因此测量仪的质量和准确性,是有效测量粉尘浓度的最大保证。

[0003] 目前对粉尘浓度监测仪的检定是在风筒内设置粉尘环境,同时利用粉尘浓度测量仪和一套检定系统对粉尘浓度进行测量,再将两者进行对比,从而检定该粉尘浓度测量仪是否合格,常用的粉尘浓度测量仪的检定和校准装置的可控性较差,操作起来较为复杂,影响检定的准确性。

实用新型内容

[0004] 为了解决上述问题,本实用新型提出了一种新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置,利用电子流量计控制采样器的采样时间,从而保证滤膜临界饱和之前采样器停止采样,并且,电子流量计能够直接读取粉尘的体积,节省了计算步骤,充分保证了粉尘浓度测量仪的检定准确性。

[0005] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:一种新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置,包括圆筒状粉尘风筒,所述风筒的一端设有喇叭状进风口,进风口外部设有给尘装置;所述风筒的另一端密封,并安装有离心风扇,风筒内距离进风口3~4米的部位设为测试段;所述风筒侧壁,位于测试段的部位设有能够放入粉尘浓度测量仪的放置口,放置口设有密封门;该检定校准装置还包括带计时器的标准采样器以及电子流量计,所述电子流量计与标准采样器的电路连接,电子流量计的传感器和标准采样器的采样头设于风筒内位于测试段的部位,且采样头上设有滤膜;风筒内设有风速传感器,风速传感器与离心风扇的控制电路连接,控制风机的转速。

[0006] 所述给尘装置为压缩空气发尘装置,压缩空气发尘装置的发尘口对应风筒的进风口。

[0007] 本实用新型的有益效果是:一种新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置,利用电子流量计控制采样器的采样时间,从而保证滤膜临界饱和之前采样器停止采样,并且,电子流量计能够直接读取粉尘的体积,节省了计算步骤,充分保证了粉尘浓度测量仪的检定准确性。

附图说明

[0008] 下面结合附图及实施例对本实用新型作进一步说明。

[0009] 附图 1 是一种新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置的结构示意图。

[0010] 图中,1. 给尘装置,2. 风筒,3. 离心风扇,4. 放置口,5. 标准采样器,6. 电子流量计,7. 粉尘浓度测量仪,8. 风速传感器。

具体实施方式

[0011] 在附图中,一种新型直读式粉尘浓度测量仪检定校准装置,包括圆筒状粉尘风筒 2,所述风筒 2 的一端设有喇叭状进风口,进风口外部设有给尘装置 1;所述风筒 2 的另一端密封,并安装有离心风扇 3,风筒 2 内距离进风口 3~4 米的部位设为测试段;所述风筒 2 侧壁,位于测试段的部位设有能够放入粉尘浓度测量仪 7 的放置口 4,放置口 4 设有密封门;该检定校准装置还包括带计时器的标准采样器 5 以及电子流量计 6,所述电子流量计 6 与标准采样器 7 的电路连接,电子流量计 6 的传感器和标准采样器 5 的采样头设于风筒 2 内位于测试段的部位,且采样头上设有滤膜;风筒 2 内设有风速传感器 8,风速传感器 8 与离心风扇 3 的控制电路连接,控制风机的转速。

[0012] 所述给尘装置 1 为压缩空气发尘装置,压缩空气发尘装置的发尘口对应风筒 2 的进风口。

[0013] 本实用新型的使用方法为:打开离心风扇 3,由压缩空气发尘装置以均匀速度由发尘口向风筒 2 喷入粉尘,此时风筒 2 中的风速控制在 1.5m/s 左右,形成稳定的粉尘环境。当风筒 2 中粉尘浓度稳定后,在采样头上放入称量好的滤膜(质量为 m_1),同时开启电子流量计 6 和标准采样器 5,采样器进行粉尘采样,同时电子流量计 6 测量粉尘体积并显示出来,当电子流量计 6 测量的数值到达其设置的上限时,电子流量计 6 停止工作,并使标准采样器 5 停止工作。取下采样头上的滤膜称重,质量为 (m_2),通过计时器获取采样时间 t ,通过电子流量计 6 获得采样体积 v ;然后用公式 $c_2=(m_2-m_1)/v$ 计算标准采样器 5 的采样浓度。同时由放置口 4 放入被检的粉尘浓度测量仪 7,读出此时的粉尘仪器示值 c_1 ,对比 c_2 和 c_1 即可看出粉尘浓度测量仪 7 是否存在误差,用公式 $\delta = \frac{c_1 - c_2}{c_2} \times 100\%$ 可得出误差值。

[0014] 在以上操作过程中,由电子流量计 6 可直接读出粉尘体积,无需另行计算,节省了时间,提高了其准确性;同时电子流量计 6 对标准采样器 5 的开停起到控制作用。公知,如果滤膜的吸附滤达到饱和,将会使检测结果产生误差,而电子流量计 6 使滤膜在达到饱和之前,即停止标准采样器 5 的工作,避免了这种情况的发生,减小误差,可有效保证检定的准确性。

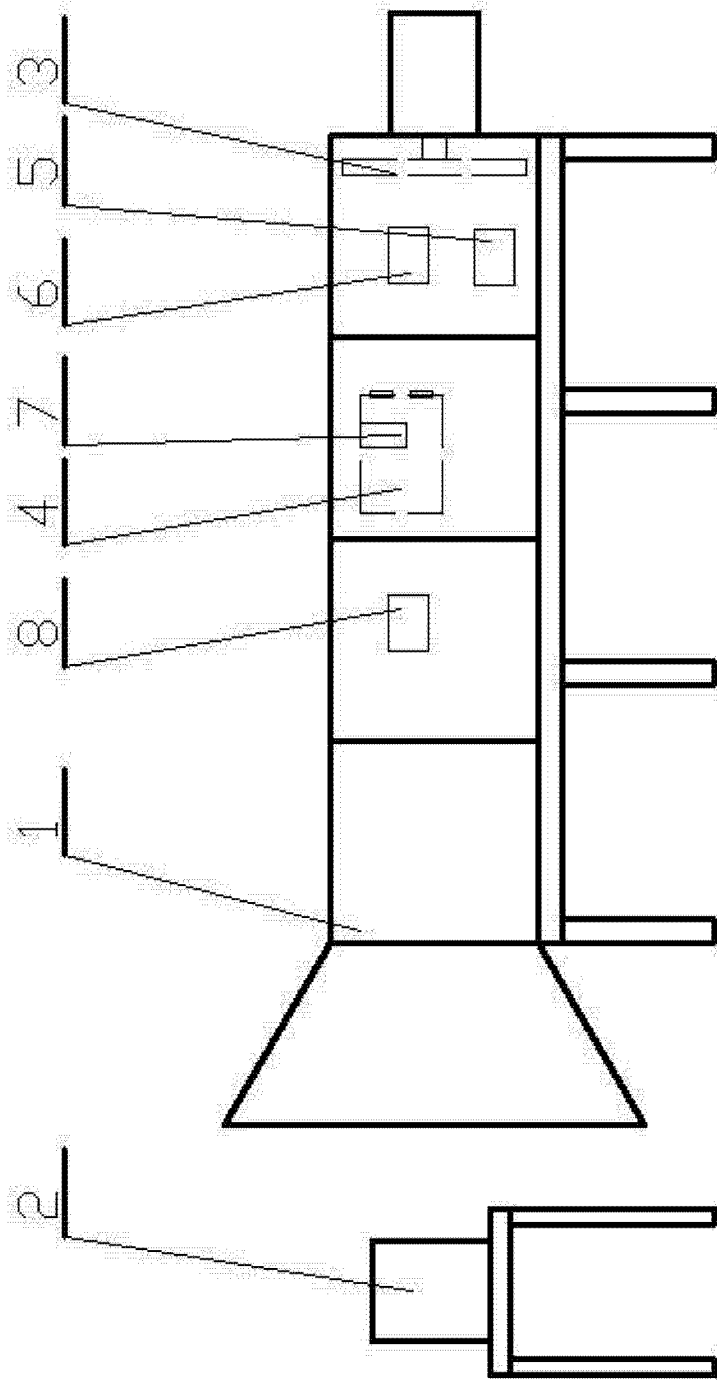


图 1