



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209656511 U

(45)授权公告日 2019.11.19

(21)申请号 201920231143.1

(22)申请日 2019.02.25

(73)专利权人 江苏韵洋检测有限公司

地址 224000 江苏省盐城市城南新区新河  
街道文港南路77号

(72)发明人 贺西香 吕长秀

(51)Int.Cl.

G01N 15/06(2006.01)

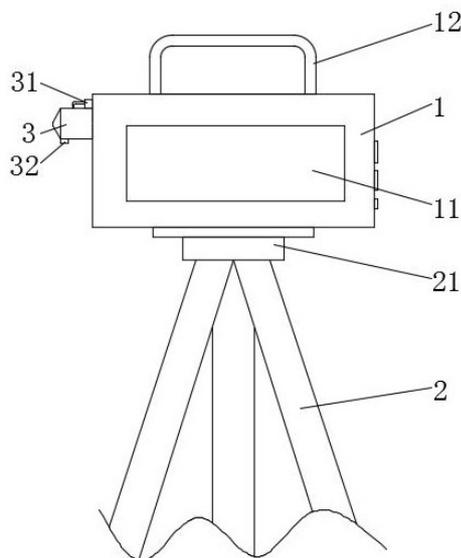
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种粉尘防爆大气检测装置

(57)摘要

本实用新型涉及粉尘检测技术领域,具体是一种粉尘防爆大气检测装置,包括机壳、三脚架和检测筒,所述机壳的一侧设置有检测筒,所述机壳的内部安装有气缸,所述检测筒为一端设有锥形头的圆筒状,所述检测筒的顶部固定有真空泵,所述真空泵通过真空吸管与检测筒的内腔相连通,所述检测筒的内部设置有推头,所述推头靠近机壳一侧的轴心处与气缸的伸缩轴固定连接,所述检测筒的端部开设有进气口,所述进气口的内部安装有阀门。本实用新型通过推头将附着在检测筒内壁上的粉尘清除,通过真空泵将检测筒中残留的空气抽取形成真空状态,提高下一次取样时检测数据的准确性。



1. 一种粉尘防爆大气检测装置,包括机壳(1)、三脚架(2)和检测筒(3),所述机壳(1)外侧安装有显示屏(11),所述机壳(1)的顶部转动连接有提手(12),所述机壳(1)的内部设置有检测探头(14),所述检测探头(14)水平深入检测筒(3)的内部,所述三脚架(2)通过铰接座(21)安装在机壳(1)的底部,所述机壳(1)的一侧设置有检测筒(3),其特征在于:所述机壳(1)的内部靠近检测筒(3)的一侧通过支架(131)安装有气缸(13),所述检测筒(3)为一端设有锥形头的圆筒状,所述检测筒(3)的顶部靠近机壳(1)的一侧固定有真空泵(31),所述真空泵(31)通过真空吸管(311)与检测筒(3)的内腔相连通,所述检测筒(3)的底部一侧卡接有集尘槽(32),所述集尘槽(32)通过集尘管道(321)与检测筒(3)的内腔相连通,所述检测筒(3)的内部设置有推头(33),所述推头(33)与检测筒(3)的内腔活动连接,所述推头(33)靠近机壳(1)一侧的轴心处与气缸(13)的伸缩轴(132)固定连接,所述检测筒(3)的端部开设有进气口(34),所述进气口(34)的内部安装有阀门(341),所述检测筒(3)靠近进气口(34)的一侧内壁设置有第一锥面(35)。

2. 根据权利要求1所述的一种粉尘防爆大气检测装置,其特征在于:所述推头(33)的表面设置有与第一锥面(35)相匹配的第二锥面(331),所述第二锥面(331)的表面粘着有刷毛(332),所述推头(33)的径向外周设置有弹性垫(334),用于跟检测筒(3)的内壁柔性接触。

3. 根据权利要求2所述的一种粉尘防爆大气检测装置,其特征在于:所述推头(33)的底部内侧开设有开口(333),所述开口(333)为圆形,且与检测探头(14)同轴线设置,用于推头(33)在推送粉尘的时候将检测探头(14)包容在开口(333)内部。

4. 根据权利要求1所述的一种粉尘防爆大气检测装置,其特征在于:所述集尘管道(321)位于检测筒(3)内靠近第一锥面(35)的最低端。

5. 根据权利要求1所述的一种粉尘防爆大气检测装置,其特征在于:所述检测探头(14)和气缸(13)的伸缩轴(132)在穿过检测筒(3)的内壁处均设置有密封圈。

## 一种粉尘防爆大气检测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉尘检测技术领域，具体为一种粉尘防爆大气检测装置。

### 背景技术

[0002] 粉尘测试仪主要用于公共场所的可吸入颗粒物浓度的快速测定、工矿企业生产现场等劳动卫生方面粉尘浓度的检测、以及环境保护领域可吸入尘浓度的监测。广泛应用于疾病预防控制中心、矿山、冶金、电厂、化工制造、卫生监督、环境保护、环境在线监测等领域。

[0003] 现有的粉尘测试仪在使用过程中，为了更加准确的记录粉尘数据，每进行一次检测都需要排除上一次检测所吸入的粉尘气体，但有些粉尘附着在进气口内壁，若不加以清除，导致检测结果并不准确，并且残留的在进气口中的气体也会对检测数据造成不利影响。

### 实用新型内容

[0004] 本实用新型的目的在于提供一种粉尘防爆大气检测装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种粉尘防爆大气检测装置，包括机壳、三脚架和检测筒，所述机壳外侧安装有显示屏，所述机壳的顶部转动连接有提手，所述机壳的内部设置有检测探头，所述检测探头水平深入检测筒的内部，所述三脚架通过铰接座安装在机壳的底部，所述机壳的一侧设置有检测筒，所述机壳的内部靠近检测筒的一侧通过支架安装有气缸，所述检测筒为一端设有锥形头的圆筒状，所述检测筒的顶部靠近机壳的一侧固定有真空泵，所述真空泵通过真空吸管与检测筒的内腔相通，所述检测筒的底部一侧卡接有集尘槽，所述集尘槽通过集尘管道与检测筒的内腔相通，所述检测筒的内部设置有推头，所述推头与检测筒的内腔活动连接，所述推头靠近机壳一侧的轴心处与气缸的伸缩轴固定连接，所述检测筒的端部开设有进气口，所述进气口的内部安装有阀门，所述检测筒靠近进气口的一侧内壁设置有第一锥面。

[0006] 优选的，所述推头的表面设置有与第一锥面相匹配的第二锥面，所述第二锥面的表面粘着有刷毛，所述推头的径向外周设置有弹性垫，用于跟检测筒的内壁柔性接触。

[0007] 优选的，所述推头的底部内侧开设有开口，所述开口为圆形，且与检测探头同轴线设置，用于推头在推送粉尘的时候将检测探头包容在开口内部。

[0008] 优选的，所述集尘管道位于检测筒内靠近第一锥面的最低端。

[0009] 优选的，所述检测探头和气缸的伸缩轴在穿过检测筒的内壁处均设置有密封圈。

[0010] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：通过在检测筒的内部设置有推头，通过启动气缸，利用伸缩轴的伸缩来驱动推头在检测筒的内腔移动，从而将附着在检测筒内部上的粉尘清除。通过在检测筒的顶部靠近机壳的一侧固定有真空泵，真空泵通过真空吸管与检测筒的内腔相通，用于将检测筒内部的空气抽空，形成真空状态，便于下次采样时

能够准确检测空气质量以及粉尘含量。检测筒的底部一侧通过弹性条卡接有集尘槽，集尘槽通过集尘管道与检测筒的内腔相连通，用于在清除附着在检测筒内壁残留的粉尘时，能够将粉尘集中收集，避免粉尘影响再次采样时的空气粉尘含量数据，提高检测数据的准确性。

### 附图说明

[0011] 图1为本实用新型外部结构示意图；

[0012] 图2为本实用新型中检测筒内部结构示意图；

[0013] 图3为本实用新型中推头内部结构示意图。

[0014] 图中：1-机壳；11-显示屏；12-提手；13-气缸；131-支架；132-伸缩轴；14-检测探头；2-三脚架；21-铰接座；3-检测筒；31-真空泵；311-真空吸管；32-集尘槽；321-集尘管道；33-推头；331-第二斜面；332-刷毛；333-开口；334-弹性垫；34-进气口；341-阀门；35-第一锥面。

### 具体实施方式

[0015] 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。

[0016] 请参阅图1，图2，本实用新型提供一种技术方案：一种粉尘防爆大气检测装置，包括机壳1、三脚架2和检测筒3，机壳1外侧安装有显示屏11，用于显示检测到的数据，机壳1的顶部转动连接有提手12，方便携带，并且也方便移动本装置到需要检测空气的地方。机壳1的内部靠近检测筒3的一侧通过支架131安装有气缸13，机壳1的内部设置有检测探头14，检测探头14水平深入检测筒3的内部，检测探头14内部设置有气体传感器和粉尘浓度传感器，用于检测检测筒3的内部所采样的气体的粉尘浓度以及气体质量。三脚架2通过铰接座21安装在机壳1的底部，用于支撑整个检测装置，便于检测时防止受到地面底部的尘土的影响（检测人员在走动过程脚底带起的尘土将对检测数据造成不利影响）。

[0017] 机壳1的一侧设置有检测筒3，可采用螺纹连接或者固定胶结的方式将检测筒3设置在机壳1的一侧，检测筒3为一端设有锥形头的圆筒状，检测筒3的顶部靠近机壳1的一侧固定有真空泵31，真空泵31通过真空吸管311与检测筒3的内腔相连通，用于将检测筒3内部的空气抽空，形成真空状态，便于下次采样时能够准确检测空气质量以及粉尘含量。检测筒3的底部一侧通过弹性条卡接有集尘槽32，集尘槽32通过集尘管道321与检测筒3的内腔相连通，用于在清除附着在检测筒3内壁残留的粉尘时，能够将粉尘集中收集，避免粉尘影响再次采样时的空气粉尘含量数据，提高检测数据的准确性。

[0018] 检测筒3的内部设置有推头33，推头33与检测筒3的内腔活动连接，推头33靠近机壳1一侧的轴心处与气缸13的伸缩轴132固定连接，通过启动气缸13，利用伸缩轴132的伸缩来驱动推头33在检测筒3的内腔移动，从而将附着在检测筒3内部上的粉尘清除。检测筒3的端部开设有进气口34，进气口34的内部安装有阀门341，阀门341可采用能够自动控制电磁阀，在利用真空泵31将检测筒3内部抽为真空状态时，应关闭阀门341，在非大气采样时，

也应关闭阀门341,防止外界空气进入检测筒3的内部,影响检测数据的准确性。检测筒3靠近进气口34的一侧内壁设置有第一锥面35,第一锥面35与检测筒3的锥形外壁相配合,节省制作用材。

[0019] 作为优选的一种方案,请参阅图3,在推头33的表面设置有与第一锥面35相匹配的第二锥面331,第二锥面331的表面粘着有刷毛332,用于将粉尘刷下,推头33的径向外周设置有弹性垫334,用于跟检测筒3的内壁柔性接触,提高推头33的耐磨性,延长推头33的使用寿命。

[0020] 作为优选的一种方案,在推头33的底部内侧开设有开口333,开口333为圆形,且与检测探头14同轴线设置,用于推头33在推送粉尘的时候将检测探头14包容在开口333内部。防止在来回推送过程中,推头33碰撞到检测探头14。

[0021] 作为优选的一种方案,集尘管道321位于检测筒3内靠近第一锥面35的最低端,粉尘通过推头33来回运动刷下后,粉尘从沿着推头33锥形的第二锥面331落下,最终被推送到底部的集尘管道321中,而后进入集尘槽32。

[0022] 作为优选的一种方案,检测探头14和气缸13的伸缩轴132在穿过检测筒3的内壁处均设置有密封圈,用于将机壳1的内腔与检测筒3的内腔进行隔离,实现真空泵31的抽取空气的作业。

[0023] 本实施例中的真空泵31、气缸13以及阀门341均分别与机壳1内部安装的电源电性连接。

[0024] 工作原理:在需要取样时,开启阀门341,让外界气体经过进气口34进入检测筒3内部,利用检测探头14检测分析空气中的粉尘含量以及空气质量,当检测完毕,通过开启气缸13利用伸缩轴132驱动推头33在检测筒3中来回运动,将附着在检测筒3内壁上的粉尘清理下来,清理掉的粉尘最终因推头33的推送由集尘管道321进入集尘槽32,而后关闭阀门341,通过真空泵31将检测筒3内部的空气抽出,让检测筒3内腔形成真空状态,为下一次取样做准备。

[0025] 需要说明的是,在本文中,诸如“第一”、“第二”之类的关系术语仅仅用来将一个实体或者操作与另一个实体或操作区分开来,而不一定要求或者暗示这些实体或操作之间存在任何这种实际的关系或者顺序,也不能理解为指示或暗示相对重要性。术语“包括”、“包含”或者其任何其他变体意在涵盖非排他性的包含,从而使得包括一系列要素的过程、方法、物品或者设备不仅包括那些要素,而且还包括没有明确列出的其他要素,或者是还包括为这种过程、方法、物品或者设备所固有的要素。

[0026] 在本实用新型中,除非另有说明,“若干个”的含义是两个或两个以上;术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语均应做广义理解,例如,“连接”可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接,可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连。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。

[0027] 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。

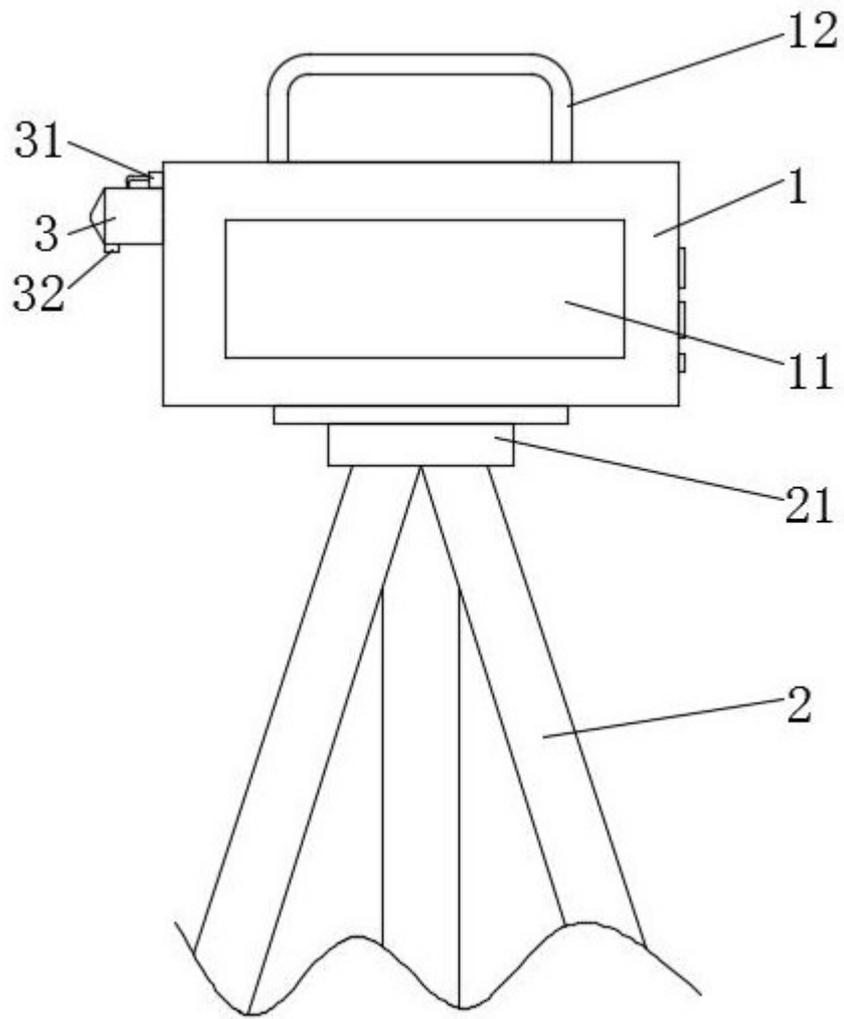


图1

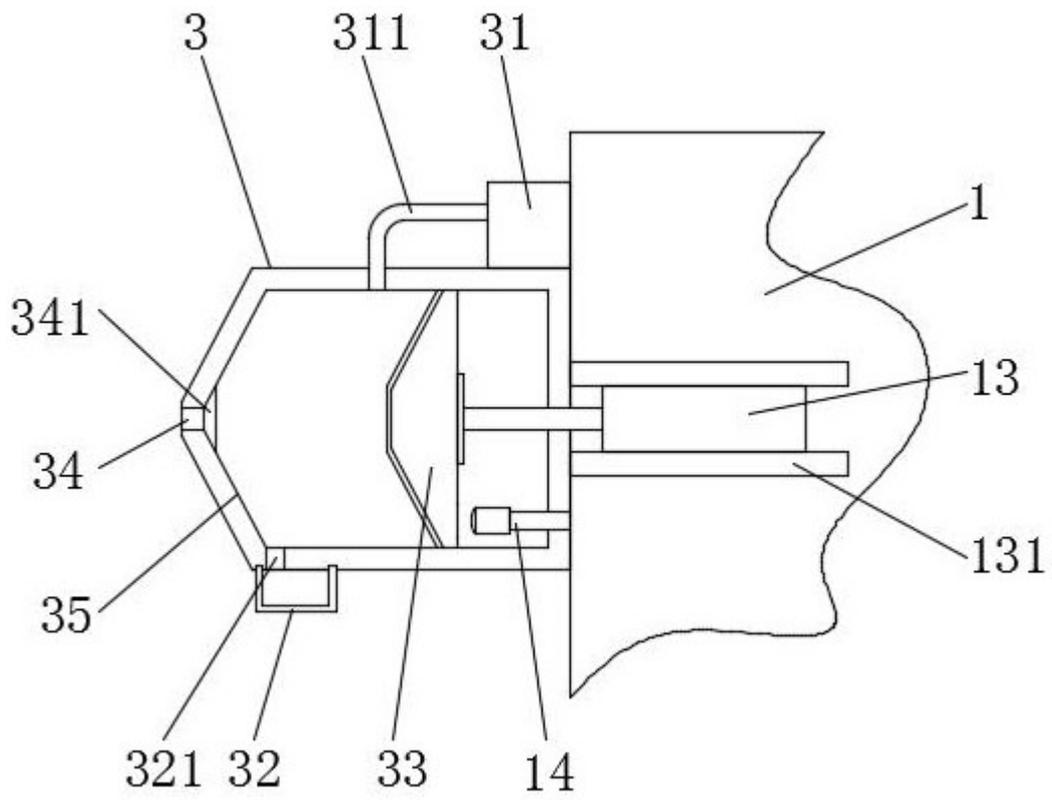


图2

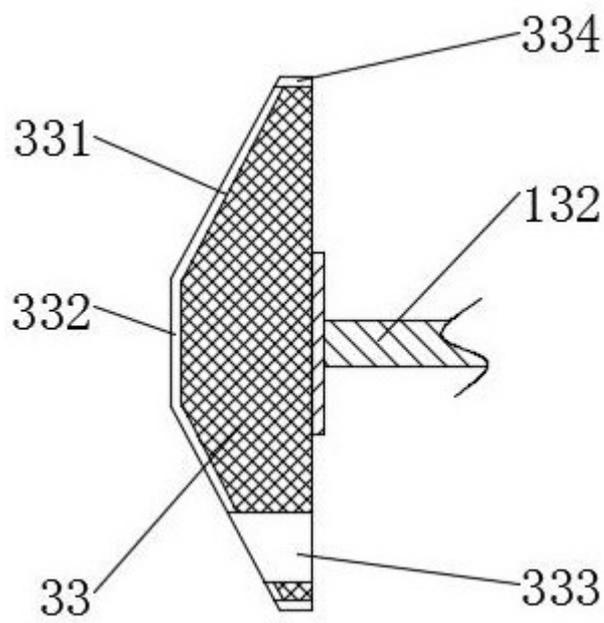


图3