



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 221434257 U

(45) 授权公告日 2024. 07. 30

(21) 申请号 202323193848.4

B01D 46/24 (2006.01)

(22) 申请日 2023.11.24

B01D 46/681 (2022.01)

(73) 专利权人 锡林浩特国家气候观象台

地址 026000 内蒙古自治区锡林郭勒盟锡
林浩特市团结大街600号锡林浩特国
家气候观象台

(72) 发明人 赵晓英 荆俊山 武魁 李艳

薛淑琴 郭利清

(74) 专利代理机构 内蒙古欣洋瑞专利代理有限
公司 15110

专利代理师 张静

(51) Int. Cl.

B08B 9/043 (2006.01)

G01N 15/075 (2024.01)

G01N 1/22 (2006.01)

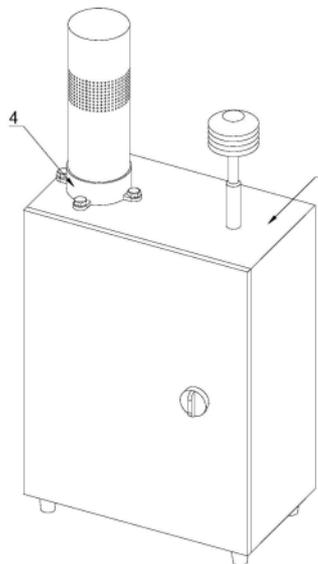
权利要求书1页 说明书3页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置

(57) 摘要

本实用新型公开了一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置,包括设备主体,和设置在设备主体上表面的进气单元,在设备主体上表面还可拆卸安装有气路防堵塞机构,气路防堵塞机构套设在进气单元的外围;气路防堵塞机构包括:底座、防护套管、螺纹套管、防护筒、电机、支撑杆和两个刮板;本实用新型的优点:在现有的设备主体上表面可拆卸安装有气路防堵塞机构,让气路防堵塞机构套设在进气单元的外围,将空气中的尘土进行先过滤,利用刮板对防护筒内侧表面的灰尘进行清理,使尘土掉落在防护套管和防护筒之间,减少尘土进入采样帽中的进入量,从而延长对管路内部清理周期,减少管路内部清理次数,延长了视程障碍现象仪的使用时间。



1. 一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置,包括设备主体(1),和设置在所述设备主体(1)上表面的进气单元,其特征在于:在所述设备主体(1)上表面还可拆卸安装有气路防堵塞机构,所述气路防堵塞机构套设在所述进气单元的外围;所述气路防堵塞机构包括:底座(2)、防护套管(3)、螺纹套管(4)、防护筒(5)、电机(6)、支撑杆(7)和两个刮板(8);所述底座(2)通过螺栓固定在所述设备主体(1)的上表面,所述底座(2)上由内向外分别固定有防护套管(3)和螺纹套管(4),所述螺纹套管(4)的内螺纹和所述防护筒(5)的底部外螺纹通过螺纹固定连接,所述防护筒(5)的顶部固定设置有电机(6),所述电机(6)的输出端朝下并固定有支撑杆(7),在所述支撑杆(7)的两端分别竖直向下固定有刮板(8)。

2. 根据权利要求1所述的一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置,其特征在于:所述底座(2)的中部开设有通孔(2.1),所述通孔(2.1)的内径和所述防护套管(3)的内径相同。

3. 根据权利要求1所述的一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置,其特征在于:所述防护套管(3)高于所述螺纹套管(4)的高度。

4. 根据权利要求1所述的一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置,其特征在于:所述防护筒(5)顶部开设有若干个滤孔(5.1),若干个所述滤孔(5.1)环设在所述进气单元中采样帽(9)的周围。

5. 根据权利要求4所述的一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置,其特征在于:所述刮板(8)的底端置于所述防护套管(3)和所述防护筒(5)之间,同时所述刮板(8)和所述防护筒(5)的内侧表面相贴合。

6. 根据权利要求5所述的一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置,其特征在于:所述刮板(8)截面呈“L”形。

一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置

技术领域：

[0001] 本实用新型涉及视程障碍现象仪设备技术领域，具体为一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置。

背景技术：

[0002] 视程障碍现象仪是用于在线测量空气中PM10、PM2.5、PM1质量浓度来提升视程障碍现象判识准确度的一种设备。其工作原理为：空气以一定流速经过除湿后进入光学测量腔，光源照射在气溶胶样品中的悬浮颗粒物上产生散射，同时被某一特定角度的接收器接收。系统根据接收到的散射光脉冲信号频率和强弱，测量颗粒物的个数和粒径大小，经订正得到样品空气中PM10、PM2.5、PM1质量浓度。

[0003] 视程障碍现象仪由进气单元、测量与控制单元、辅助测量单元、流量控制单元、数据处理和传输单元、供电单元、底座和支架组成；其中，进气单元包括采样帽、切割器和采样管，在采集时，气流会通过采样帽进入切割器的内进行大的颗粒分离处理，切割器是由圆筒形料斗和锥形腔体组成，气流带动粒子在腔体内做轮旋运动，在离心力的作用下较大的粒子沉降下来，较小的粒子随气流通过采样管进入设备主体内部进行后续的处理工作。

[0004] 目前存在的问题是：设备由于长时间的运行工作，导致采样帽、切割器和采样管的管路内部的连接处堆积残留的灰尘，通常是每三个月进行管路内部清理工作。

[0005] 因此，为了延长清理周期，减少管路内部清理次数，需提供一种新的技术方案，来减缓管路内部堵塞问题。

实用新型内容：

[0006] 本实用新型的目的在于提供一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置，以解决上述背景技术中提出的问题。

[0007] 本实用新型由如下技术方案实施：

[0008] 一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置，包括设备主体，和设置在所述设备主体上表面的进气单元，在所述设备主体上表面还可拆卸安装有气路防堵塞机构，所述气路防堵塞机构套设在所述进气单元的外围；所述气路防堵塞机构包括：底座、防护套管、螺纹套管、防护筒、电机、支撑杆和两个刮板；所述底座通过螺栓固定在所述设备主体的上表面，所述底座上由内向外分别固定有防护套管和螺纹套管，所述螺纹套管的内螺纹和所述防护筒的底部外螺纹通过螺纹固定连接，所述防护筒的顶部固定设置有电机，所述电机的输出端朝下并固定有支撑杆，在所述支撑杆的两端分别竖直向下固定有刮板。

[0009] 优选的，所述底座的中部开设有通孔，所述通孔的内径和所述防护套管的内径相同。

[0010] 优选的，所述防护套管高于所述螺纹套管的高度。

[0011] 优选的，所述防护筒顶部开设有若干个滤孔，若干个所述滤孔环设在所述进气单元中采样帽的周围。

[0012] 优选的,所述刮板的底端置于所述防护套管和所述防护筒之间,同时所述刮板和所述防护筒的内侧表面相贴合。

[0013] 优选的,所述刮板截面呈“L”形。

[0014] 本实用新型的优点:在现有的设备主体上表面可拆卸安装有气路防堵塞机构,让气路防堵塞机构套设在进气单元的外围,将空气中的尘土进行先过滤,同时利用刮板对防护筒的内侧表面的灰尘进行清理,利用尘土自身堆积产生的重力,使尘土掉落在防护套管和防护筒之间,减少尘土进入采样帽中的进入量,从而延长对管路内部清理周期,减少管路内部清理次数,延长了视程障碍现象仪的使用时间。

附图说明:

[0015] 图1为视程障碍现象仪的现有结构示意图;

[0016] 图2为本实用新型的使用状态参考图;

[0017] 图3为图2的部分结构剖视图;

[0018] 图4为图3中A处的放大图;

[0019] 图5为刮板的俯视图。

[0020] 图中:1、设备主体,2、底座,2.1、通孔,3、防护套管,4、螺纹套管,5、防护筒,5.1、滤孔,6、电机,7、支撑杆,8、刮板,9、采样帽,10、切割器,11、采样管。

具体实施方式:

[0021] 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作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。

[0022] 请参阅图1-5,本实用新型提供一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置技术方案:

[0023] 一种用于视程障碍现象仪气路防堵塞装置,包括设备主体1,和设置在设备主体1上表面的进气单元,进气单元包括采样帽9、切割器10和采样管11,为了延长清理周期,减少切割器和采样管的管路内部的连接处清理次数;在现有的设备主体1上表面可拆卸安装有气路防堵塞机构,让气路防堵塞机构套设在进气单元的外围,将空气中的尘土进行先过滤,减少尘土进入采样帽9中的进入量,从而延长对管路内部清理周期,减少管路内部清理次数;具体的:气路防堵塞机构包括:底座2、防护套管3、螺纹套管4、防护筒5、电机6、支撑杆7和两个刮板8;底座2通过螺栓固定在设备主体1的上表面,底座2的中部开设有通孔2.1,底座2上由内向外分别固定有防护套管3和螺纹套管4,防护套管3高于螺纹套管4的高度,通孔2.1的内径和防护套管3的内径相同。螺纹套管4的内螺纹和防护筒5的底部外螺纹通过螺纹固定连接,防护筒5顶部开设有若干个滤孔5.1,若干个滤孔5.1环设在进气单元中采样帽9的周围,防护筒5的顶部固定设置有电机6,电机6的输出端朝下并固定有支撑杆7,在支撑杆7的两端分别竖直向下固定有刮板8,刮板8截面呈“L”形,刮板8的底端置于防护套管3和防护筒5之间,同时刮板8和防护筒5的内侧表面相贴合。

[0024] 工作原理为:通过防护筒5顶部的若干个滤孔5.1对空气中颗粒较大的尘土进行过

滤,防止尘土进入采样帽9中并造成切割器和采样管的管路内部的连接处快速堆积灰尘,通过电机6转动带动支撑杆7转动,使两个刮板8对防护筒5的内侧表面的灰尘进行清理,利用尘土自身堆积产生的重力,使尘土掉落在防护套管3和防护筒5之间,减少尘土进入采样帽9中的进入量,从而延长对管路内部清理周期,减少管路内部清理次数,延长了视程障碍现象仪的使用时间。后期进行清理的时候仅需将底座1拆卸,将防护筒5拧掉,便可将尘土进行处理。

[0025] 以上所述仅为本实用新型的较佳实施例而已,并不用以限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

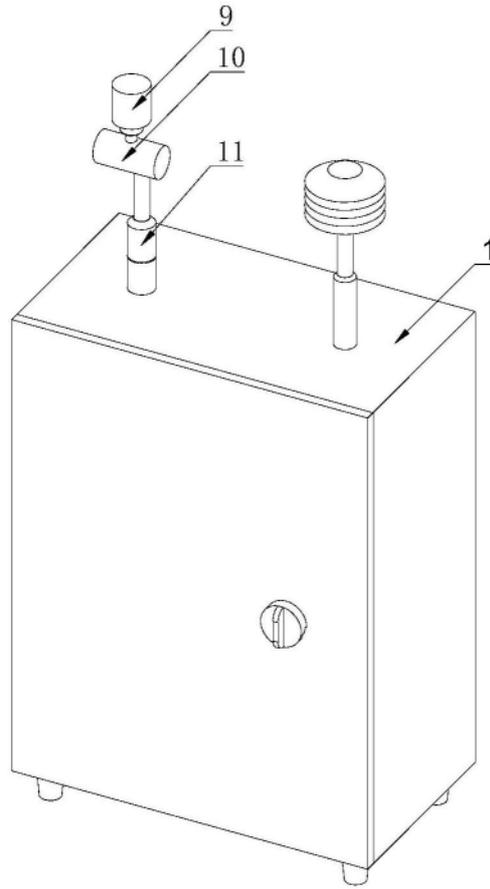


图1

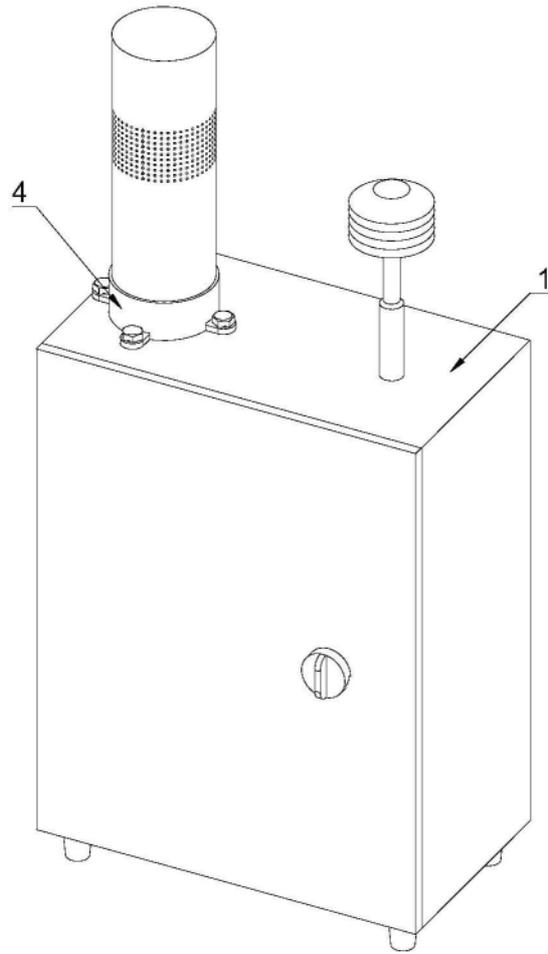


图2

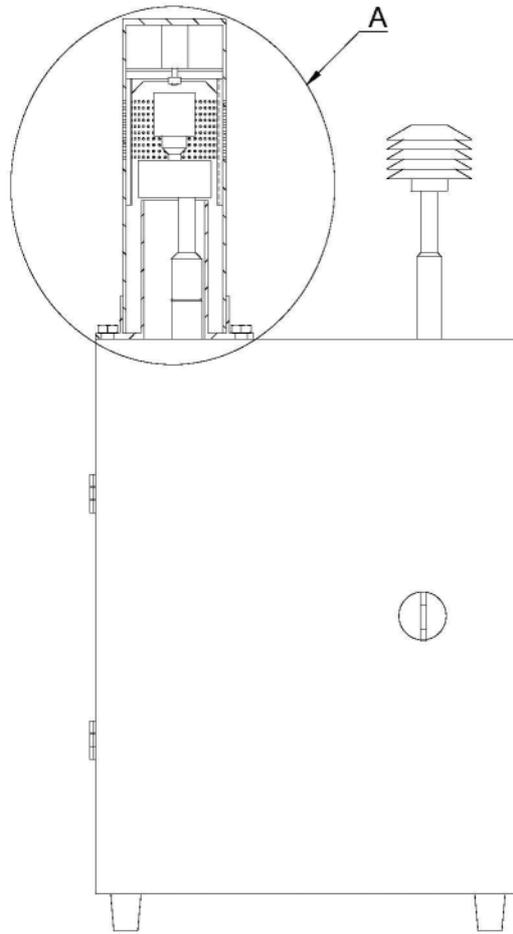


图3

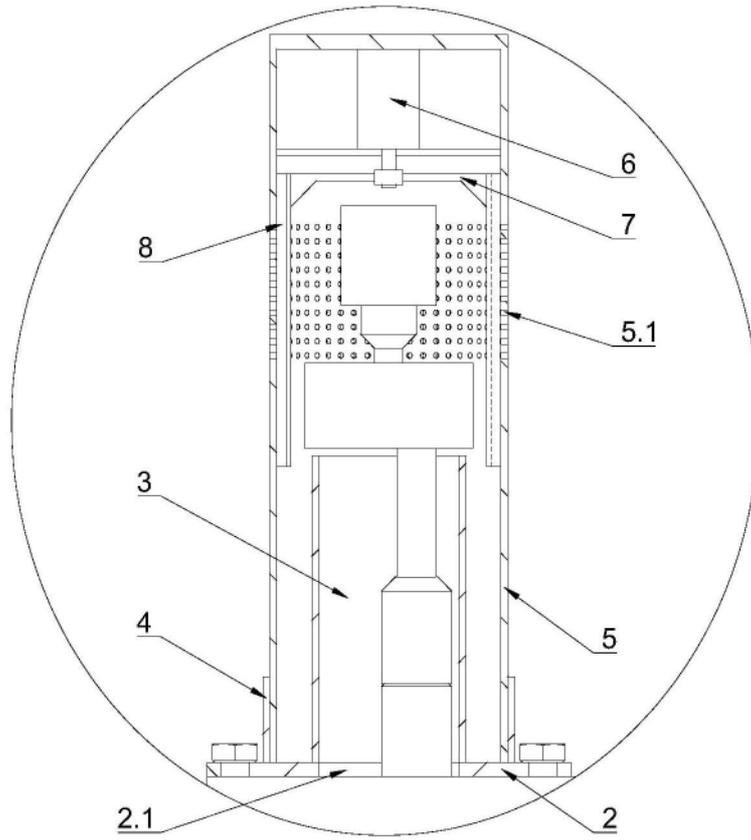


图4

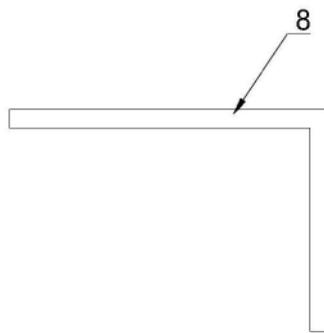


图5