(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 218098526 U
(45)授权公告日 2022.12.20

(21)申请号 202221767115.X

(22)申请日 2022.07.11

(73)专利权人 焦作市安环家安全科技有限公司
地址 454000 河南省焦作市山阳区豫龙写字楼A座三楼317室

(72)发明人 张占江 崔海涛 周秀云 刘诗苇 孙启松 行兵兵 韩旭 张翔 郭铮 申爱玲

(74)专利代理机构 河南政之桥专利代理事务所(普通合伙) 41207
专利代理师 王东东

(51)Int.Cl.
G01N 1/24(2006.01)
B01D 46/12(2022.01)
B01D 46/42(2006.01)
B01D 46/48(2006.01)
B01D 46/681(2022.01)

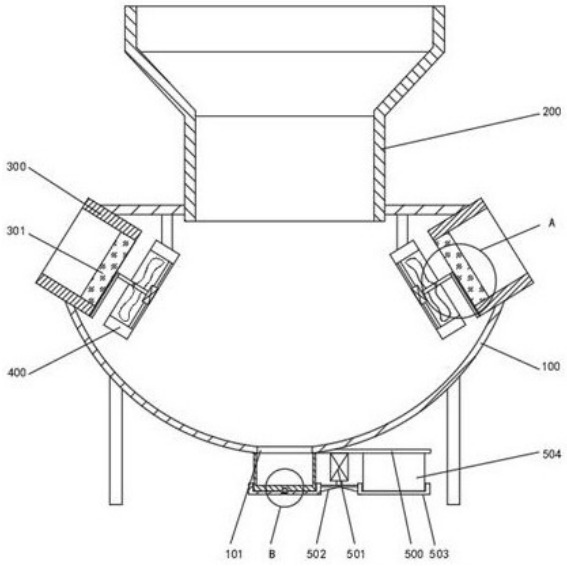
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

(54)实用新型名称

一种用于粉尘采样及处理装置

(57)摘要

本实用新型涉及一种用于粉尘采样及处理装置，包括半圆箱体，所述半圆箱体的顶部设置有集尘斗，半圆箱体的左右两侧均朝上四十五度设置有过滤筒，过滤筒的内侧设置有高效过滤网，所述半圆箱体的内侧设置有两个引流风扇，引流风扇的电机转轴连接有延伸杆，延伸杆远离引流风扇的底端设置有刮板，所述半圆箱体的底部开设有收集孔，所述半圆箱体的底部设置有采样组件。该用于粉尘采样及处理装置，通过引流风扇设置在半圆箱体内部，防止在端口处对粉尘造成阻拦，并且通过引流风扇的自转带动刮清刮粉尘，节约了多余的成本消耗，节约了成本，通过驱动电机带动支架和U形座转动，能够更换采样盒进行接料，便于收集多组样本。



CN 218098526 U

1.一种用于粉尘采样及处理装置,其特征在于:包括半圆箱体(100),所述半圆箱体(100)的顶部设置有集尘斗(200),半圆箱体(100)的左右两侧均朝上四十五度设置有过滤筒(300),过滤筒(300)的内侧设置有高效过滤网(301),所述半圆箱体(100)的内侧设置有两个引流风扇(400),引流风扇(400)的电机转轴连接有延伸杆(401),延伸杆(401)远离引流风扇(400)的底端设置有刮板(402),所述半圆箱体(100)的底部开设有收集孔(101),所述半圆箱体(100)的底部设置有采样组件;

所述采样组件包括固定连接在半圆箱体(100)底部的延伸板(500)、设置在延伸板(500)底部的驱动电机(501)、固定连接在驱动电机(501)输出轴上的支架(502)、固定连接在支架(502)外侧的U形座(503),以及插接在U形座(503)内侧的采样盒(504)。

2.根据权利要求1所述的一种用于粉尘采样及处理装置,其特征在于:所述采样盒(504)的底部开设有卡槽(601),所述U形座(503)的内底壁设置有弹性卡组件(600)。

3.根据权利要求2所述的一种用于粉尘采样及处理装置,其特征在于:所述弹性卡组件(600)包括开设在U形座(503)内底壁上的弹簧槽(610)、固定连接在弹簧槽(610)内侧的连接弹簧(620),以及固定连接在连接弹簧(620)顶端的圆头卡块(630)。

4.根据权利要求3所述的一种用于粉尘采样及处理装置,其特征在于:所述圆头卡块(630)与相对应的卡槽(601)卡接。

5.根据权利要求1所述的一种用于粉尘采样及处理装置,其特征在于:所述U形座(503)和采样盒(504)的数量均为四个,且左侧的采样盒(504)贴合在收集孔(101)的底部。

6.根据权利要求1所述的一种用于粉尘采样及处理装置,其特征在于:所述刮板(402)与相对应的高效过滤网(301)紧贴。

一种用于粉尘采样及处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉尘采样技术领域，具体为一种用于粉尘采样及处理装置。

背景技术

[0002] 矿山粉尘是矿山在采掘生产过程中，由于放炮、机械凿动、切割、摩擦、振动而产生的岩尘、矿尘等固体物质的细微颗粒的总称，浮游粉尘随人的呼吸进入人体呼吸器官，其中较大的尘粒被阻留在呼吸道内易于被排出体外，而粒径小于5微米的粉尘大部都能进入人体肺部而引发各类尘肺病，我们把这样的粉尘叫做呼吸性粉尘，把悬浮在空气中的含各种粒径的粉尘叫做全尘。

[0003] 中国实用新型CN 209264379 U一种用于矿山粉尘采样及处理装置，达到了对矿山粉尘进行吸附收集和过滤，其中，主要利用抽气风机进行吸收粉尘，但是风机设置在收集漏斗端口上，高速旋转的扇叶本身对粉尘就存在一定的阻挡影响，阻拦粉尘收集的完整性，并且还额外增加了震动电机抖落粉尘，造成能源和成本的浪费，不够节约成本。

发明内容

[0004] 针对现有技术的不足，本实用新型提供了一种用于粉尘采样及处理装置，具备便于完整收集粉尘，以及利用风扇转动同步进行粉尘清刮，节约成本等优点，解决了粉尘样本收集不够完整，且成本不够节约的问题。

[0005] 为实现上述目的，本实用新型提供如下技术方案：一种用于粉尘采样及处理装置，包括半圆箱体，所述半圆箱体的顶部设置有集尘斗，半圆箱体的左右两侧均朝上四十五度设置有过滤筒，过滤筒的内侧设置有高效过滤网，所述半圆箱体的内侧设置有两个引流风扇，引流风扇的电机转轴连接有延伸杆，延伸杆远离引流风扇的底端设置有刮板，所述半圆箱体的底部开设有收集孔，所述半圆箱体的底部设置有采样组件；所述采样组件包括固定连接在半圆箱体底部的延伸板、设置在延伸板底部的驱动电机、固定连接在驱动电机输出轴上的支架、固定连接在支架外侧的U形座，以及插接在U形座内侧的采样盒。

[0006] 进一步，所述采样盒的底部开设有卡槽，所述U形座的内底壁设置有弹性卡组件。

[0007] 进一步，所述弹性卡组件包括开设在U形座内底壁上的弹簧槽、固定连接在弹簧槽内侧的连接弹簧，以及固定连接在连接弹簧顶端的圆头卡块。

[0008] 进一步，所述圆头卡块与相对应的卡槽卡接。

[0009] 进一步，所述U形座和采样盒的数量均为四个，且左侧的采样盒贴合在收集孔的底部。

[0010] 进一步，所述刮板与相对应的高效过滤网紧贴。

[0011] 与现有技术相比，本申请的技术方案具备以下有益效果：

[0012] 1、该用于粉尘采样及处理装置，通过引流风扇设置在半圆箱体内部，防止在端口处对粉尘造成阻拦，并且通过引流风扇的自转带动刮清刮粉尘，节约了多余的成本消耗，节约了成本。

[0013] 2、该用于粉尘采样及处理装置，通过驱动电机带动支架和U形座转动，能够更换采样盒进行接料，便于收集多组样本。

附图说明

[0014] 图1为本实用新型结构示意图；

[0015] 图2为本实用新型结构图1的A部局部放大图；

[0016] 图3为本实用新型结构图1的B部局部放大图。

[0017] 图中：100半圆箱体、101收集孔、200集尘斗、300过滤筒、301高效过滤网、400引流风扇、401延伸杆、402刮板、500延伸板、501驱动电机、502支架、503 U形座、504采样盒、600弹性卡组件、610弹簧槽、620连接弹簧、630圆头卡块、601卡槽。

具体实施方式

[0018] 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。

[0019] 请参阅图1-3，本实施例中的一种用于粉尘采样及处理装置，包括半圆箱体100，半圆箱体100的顶部固定安装有集尘斗200，集尘斗200与半圆箱体100内部连通，半圆箱体100的左右两侧均朝上四十五度设置有过滤筒300，四十五度朝上使过滤筒300底部呈倾斜状，利于粉尘的落下，过滤筒300的内侧设置有高效过滤网301，高效过滤网301用于粉尘的过滤，使粉尘留在半圆箱体100内，半圆箱体100的内侧设置有两个引流风扇400，引流风扇400进行粉尘引流，引流风扇400由电机、扇叶和框架组成，引流风扇400的电机转轴连接有延伸杆401，延伸杆401远离引流风扇400的底端设置有刮板402，刮板402与相对应的高效过滤网301紧贴，刮板402贴合高效过滤网301进行清刮，半圆箱体100的底部开设有收集孔101，半圆箱体100的底部设置有采样组件。

[0020] 本实施例中，采样组件包括固定连接在半圆箱体100底部的延伸板500、设置在延伸板500底部的驱动电机501、固定连接在驱动电机501输出轴上的支架502、固定连接在支架502外侧的U形座503，以及插接在U形座503内侧的采样盒504，U形座503和采样盒504的数量均为四个，且左侧的采样盒504贴合在收集孔101的底部，驱动电机501为步进电机，通过驱动电机501带动支架502和四个U形座503转动，来调节四个采样盒504的位置，以进行多组的样本收集。

[0021] 本实施例中，采样盒504的底部开设有卡槽601，U形座503的内底壁设置有弹性卡组件600，弹性卡组件600包括开设在U形座503内底壁上的弹簧槽610、固定连接在弹簧槽610内侧的连接弹簧620，以及固定连接在连接弹簧620顶端的圆头卡块630，圆头卡块630与相对应的卡槽601卡接，通过弹性卡组件600与卡槽601的卡接定位，对采样盒504进行位置限制，使其插接在U形座503内更加的稳定，不易偏离位置。

[0022] 上述实施例的工作原理为：

[0023] (1)引流风扇400引风，外部粉尘从集尘斗200进入到半圆箱体100中，由于自重会部分沉降，另外经过高效过滤网301过滤下的粉尘，在引流风扇400的转动下，带动延伸杆

401和刮板402同步转动，从而对高效过滤网301表面进行清刮，将粉尘刮落，并通过半圆箱体100内部弧面，滑落到收集孔101，并集中收集到下方的采样盒504中。

[0024] (2)通过贴合在收集孔101下方的采样盒504进行采样，并且通过驱动电机501带动支架502和U形座503转动，能够更换采样盒504进行接料，其他的采样盒504在延伸板500的遮挡下，对其密封，另外，对驱动电机501配有时控开关，能够起到定时进行更换采样盒504的效果，进行自动的多时间端样品采集。

[0025] 与现有技术相比：通过引流风扇400设置在半圆箱体100内部，防止在端口处对粉尘造成阻拦，并且通过引流风扇400的自转带动刮402清刮粉尘，节约了多余的成本消耗，节约了成本，通过驱动电机501带动支架502和U形座503转动，能够更换采样盒504进行接料，便于收集多组样本，解决了粉尘样本收集不够完整，且成本不够节约的问题。

[0026] 需要说明的是，在本文中，诸如第一和第二等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。而且，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。在没有更多限制的情况下，由语句“包括一个……”限定的要素，并不排除在包括所述要素的过程、方法、物品或者设备中还存在另外的相同要素。

[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。

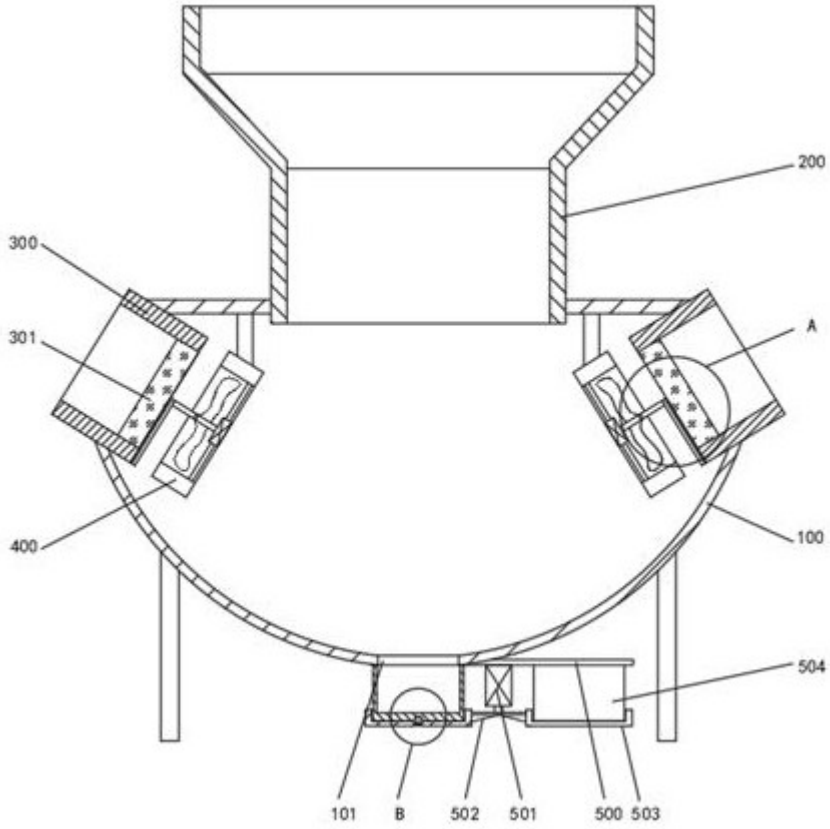


图1

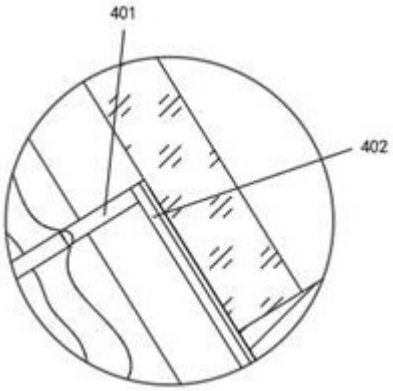


图2

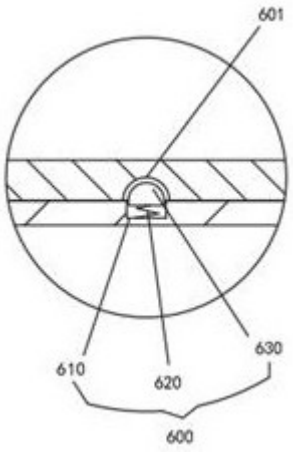


图3