



# (12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 217927902 U

(45) 授权公告日 2022. 11. 29

(21) 申请号 202221648365.1

(22) 申请日 2022.06.28

(73) 专利权人 江苏云石物联科技信息发展有限公司

地址 221611 江苏省徐州市沛县经济开发区沛公路北侧、汉润路东侧(矿大科技产业园C4号楼108室)

(72) 发明人 周忠响

(74) 专利代理机构 北京深川专利代理事务所  
(普通合伙) 16058

专利代理师 张喜超

(51) Int. Cl.

F16M 11/04 (2006.01)

F16M 11/28 (2006.01)

F16M 11/42 (2006.01)

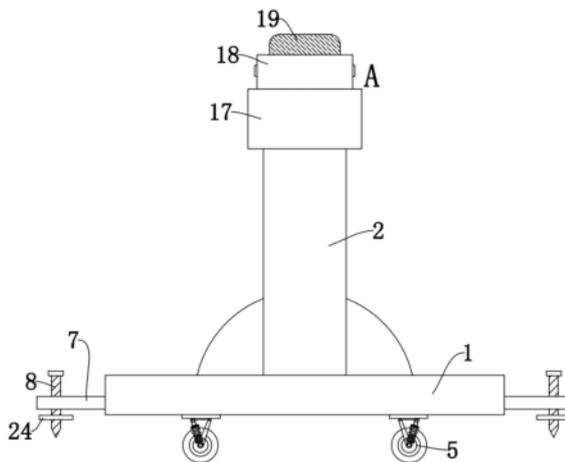
权利要求书1页 说明书3页 附图3页

## (54) 实用新型名称

一种用于施工环境的粉尘监测装置

## (57) 摘要

本实用新型公开了一种用于施工环境的粉尘监测装置,括支撑底座、监测支撑柱、升降结构和防护结构,所述支撑底座底部设有移动轮,所述支撑底座底部设有收纳仓,所述收纳仓内滑动设有支撑滑板,所述滑板上通过螺纹连接设有固定螺栓,所述监测支撑柱垂直设于支撑底座上,所述支撑底座上设有支撑筋板,所述支撑筋板与监测支撑柱相连接,所述监测支撑柱内设有升降腔,所述升降结构设于升降腔内,所述防护结构设于监测支撑柱顶部。本实用新型涉及粉尘监测技术领域,具体提供了一种结构合理、简单,具有良好的移动性和稳定性,方便对监测高度进行调节,同时具有保护功能的用于施工环境的粉尘监测装置。



1. 一种用于施工环境的粉尘监测装置,其特征在于:包括支撑底座、监测支撑柱、升降结构和防护结构,所述支撑底座底部设有移动轮,所述支撑底座底部设有收纳仓,所述收纳仓内滑动设有支撑滑板,所述滑板上通过螺纹连接设有固定螺栓,所述监测支撑柱垂直设于支撑底座上,所述支撑底座上设有支撑筋板,所述支撑筋板与监测支撑柱相连接,所述监测支撑柱内设有升降腔,所述升降结构设于升降腔内,所述防护结构设于监测支撑柱顶部。

2. 根据权利要求1所述的一种用于施工环境的粉尘监测装置,其特征在于:所述升降结构包括驱动电机、驱动螺杆、升降套筒和放置台,所述升降腔内设有螺杆支撑块,所述升降腔内侧壁设有导向滑槽,所述驱动电机设于升降腔内底壁,所述升降套筒侧壁设有导向块,所述升降套筒滑动设于升降腔内,所述导向块滑动设于导向滑槽内,所述升降套筒顶部贯穿监测支撑柱顶部且延伸至监测支撑柱上方,所述驱动螺杆下端转动设于螺杆支撑块上,所述驱动螺杆上端通过螺纹连接设于升降套筒内,所述驱动电机的动力输出轴与驱动螺杆低端相连接,所述放置台设于升降套筒顶部。

3. 根据权利要求2所述的一种用于施工环境的粉尘监测装置,其特征在于:所述防护结构包括防护罩、安装壳、夹紧组件和粉尘监测仪本体,所述防护罩设于监测支撑柱顶部,所述防护罩顶部设有开口,所述开口处铰接设有防护门,所述升降套筒贯穿开口且延伸至防护罩上方,所述安装壳设于放置台上,所述安装壳上设有安装口,所述粉尘监测仪本体通过安装口放置于安装壳内,所述夹紧组件设于安装壳内。

4. 根据权利要求3所述的一种用于施工环境的粉尘监测装置,其特征在于:所述夹紧组件包括调节滑杆、压紧块、复位弹簧和限位块,所述调节滑杆贯穿且滑动设于安装壳侧壁,所述压紧块和限位块设于调节滑杆两端,所述压紧块设于调节滑杆位于安装壳内一端,所述复位弹簧套设于调节滑杆上,所述复位弹簧两端分别与安装壳内侧壁和压紧块侧壁相连接。

5. 根据权利要求4所述的一种用于施工环境的粉尘监测装置,其特征在于:所述夹紧组件关于粉尘监测仪本体对称设有两组。

6. 根据权利要求5所述的一种用于施工环境的粉尘监测装置,其特征在于:所述固定螺栓上通过螺纹连接有支撑板。

7. 根据权利要求6所述的一种用于施工环境的粉尘监测装置,其特征在于:所述支撑滑板和固定螺栓设有多个。

## 一种用于施工环境的粉尘监测装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及粉尘监测技术领域,具体为一种用于施工环境的粉尘监测装置。

### 背景技术

[0002] 粉尘污染直接威胁着人们的生命,尤其身处粉尘污染的环境会引起多种心血管、呼吸道疾病等,一般通过粉尘监测装置利用光散射原理对周围环境中的粉尘浓度进行监测,实现对特定区域的粉尘监测;建筑施工过程中会产生大量粉尘扩散到周围空气中,因此对于施工现场的粉尘监测是十分重要的,建筑施工过现场的地面情况较为复杂,用于施工环境的粉尘监测装置的安装稳定性和移动便捷性无法兼顾,同时设备具有一定防护功能也是十分有必要的。

### 实用新型内容

[0003] 针对上述情况,为弥补上述现有缺陷,本实用新型提供了一种结构合理、简单,具有良好的移动性和稳定性,方便对监测高度进行调节,同时具有保护功能的用于施工环境的粉尘监测装置。

[0004] 本实用新型提供如下的技术方案:本实用新型提出的一种用于施工环境的粉尘监测装置,包括支撑底座、监测支撑柱、升降结构和防护结构,所述支撑底座底部设有移动轮,所述支撑底座底部设有收纳仓,所述收纳仓内滑动设有支撑滑板,所述滑板上通过螺纹连接设有固定螺栓,所述监测支撑柱垂直设于支撑底座上,所述支撑底座上设有支撑筋板,所述支撑筋板与监测支撑柱相连接,所述监测支撑柱内设有升降腔,所述升降结构设于升降腔内,所述防护结构设于监测支撑柱顶部。

[0005] 为了使粉尘监测装置可以灵活对监测高度进行调节,所述升降结构包括驱动电机、驱动螺杆、升降套筒和放置台,所述升降腔内设有螺杆支撑块,所述升降腔内侧壁设有导向滑槽,所述驱动电机设于升降腔内底壁,所述升降套筒侧壁设有导向块,所述升降套筒滑动设于升降腔内,所述导向块滑动设于导向滑槽内,所述升降套筒顶部贯穿监测支撑柱顶部且延伸至监测支撑柱上方,所述驱动螺杆下端转动设于螺杆支撑块上,所述驱动螺杆上端通过螺纹连接设于升降套筒内,所述驱动电机的动力输出轴与驱动螺杆低端相连接,所述放置台设于升降套筒顶部。

[0006] 为了使粉尘监测装置方便安装维护,同时具有一定防护功能,所述防护结构包括防护罩、安装壳、夹紧组件和粉尘监测仪本体,所述防护罩设于监测支撑柱顶部,所述防护罩顶部设有开口,所述开口处铰接设有防护门,所述升降套筒贯穿开口且延伸至防护罩上方,所述安装壳设于放置台上,所述安装壳上设有安装口,所述粉尘监测仪本体通过安装口放置于安装壳内,所述夹紧组件设于安装壳内。

[0007] 进一步地,所述夹紧组件包括调节滑杆、压紧块、复位弹簧和限位块,所述调节滑杆贯穿且滑动设于安装壳侧壁,所述压紧块和限位块设于调节滑杆两端,所述压紧块设于调节滑杆位于安装壳内一端,所述复位弹簧套设于调节滑杆上,所述复位弹簧两端分别与

安装壳内侧壁和压紧块侧壁相连接。

[0008] 进一步地,所述夹紧组件关于粉尘监测仪本体对称设有两组。

[0009] 进一步地,所述固定螺栓上通过螺纹连接有支撑板。

[0010] 进一步地,所述支撑滑板和固定螺栓设有多个。

[0011] 采用上述结构本实用新型取得的有益效果如下:本实用新型提出的一种用于施工环境的粉尘监测装置,通过升降结构使粉尘监测装置方便对监测高度进行调节;通过防护结构可以方便对粉尘监测仪本体进行拆卸固定安装维护,同时建筑工地现场需要进行喷淋作业或装置进行移动时,可以将粉尘监测仪本体收入防护罩内进行防护;通过支撑底座底部设置的、支撑滑板和固定螺栓可以方便对粉尘监测装置进行移动和固定。

## 附图说明

[0012] 附图用来提供对本实用新型的进一步理解,并且构成说明书的一部分,与本实用新型的实施例一起用于解释本实用新型,并不构成对本实用新型的限制。在附图中:

[0013] 图1为本实用新型提出的一种用于施工环境的粉尘监测装置的整体结构示意图;

[0014] 图2为本实用新型提出的一种用于施工环境的粉尘监测装置的透视结构示意图;

[0015] 图3为图2的A部分局部放大示意图。

[0016] 其中,1、支撑底座,2、监测支撑柱,3、升降结构,4、防护结构,5、移动轮,6、收纳仓,7、支撑滑板,8、固定螺栓,9、升降腔,10、驱动电机,11、驱动螺杆,12、升降套筒,13、放置台,14、螺杆支撑块,15、导向滑槽,16、导向块,17、防护罩,18、安装壳,19、粉尘监测仪本体,20、调节滑杆,21、压紧块,22、复位弹簧,23、限位块,24、支撑板。

## 具体实施方式

[0017] 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。

[0018] 需要说明的是,下面描述中使用的词语“前”、“后”、“左”、“右”、“上”和“下”指的是附图中的方向,词语“内”和“外”分别指的是朝向或远离特定部件几何中心的方向。

[0019] 如图1~3所示,本实用新型采取的技术方案如下:一种用于施工环境的粉尘监测装置,包括支撑底座1、监测支撑柱2、升降结构3和防护结构4,支撑底座1底部设有移动轮5,支撑底座1底部设有收纳仓6,收纳仓6内滑动设有支撑滑板7,滑板上通过螺纹连接设有固定螺栓8,监测支撑柱2垂直设于支撑底座1上,支撑底座1上设有支撑筋板,支撑筋板与监测支撑柱2相连接,监测支撑柱2内设有升降腔9,升降结构3设于升降腔9内,防护结构4设于监测支撑柱2顶部。

[0020] 如图2所示,升降结构3包括驱动电机10、驱动螺杆11、升降套筒12和放置台13,升降腔9内设有螺杆支撑块14,升降腔9内侧壁设有导向滑槽15,驱动电机10设于升降腔9内底壁,升降套筒12侧壁设有导向块16,升降套筒12滑动设于升降腔9内,导向块16滑动设于导向滑槽15内,升降套筒12顶部贯穿监测支撑柱2顶部且延伸至监测支撑柱2上方,驱动螺杆11下端转动设于螺杆支撑块14上,驱动螺杆11上端通过螺纹连接设于升降套筒12内,驱动

电机10的动力输出轴与驱动螺杆11低端相连接,放置台13设于升降套筒12顶部。

[0021] 如图2所示,防护结构4包括防护罩17、安装壳18、夹紧组件和粉尘监测仪本体19,防护罩17设于监测支撑柱2顶部,防护罩17顶部设有开口,开口处铰接设有防护门,升降套筒12贯穿开口且延伸至防护罩17上方,安装壳18设于放置台13上,安装壳18上设有安装口,粉尘监测仪本体19通过安装口放置于安装壳18内,夹紧组件设于安装壳18内。

[0022] 如图3所示,夹紧组件包括调节滑杆20、压紧块21、复位弹簧22和限位块23,调节滑杆20贯穿且滑动设于安装壳18侧壁,压紧块21和限位块23设于调节滑杆20两端,压紧块21设于调节滑杆20位于安装壳18内一端,复位弹簧22套设于调节滑杆20上,复位弹簧22两端分别与安装壳18内侧壁和压紧块21侧壁相连接。

[0023] 如图2所示,夹紧组件关于粉尘监测仪本体19对称设有两组。

[0024] 如图1和图2所示,固定螺栓8上通过螺纹连接有支撑板24。

[0025] 其中,支撑滑板7和固定螺栓8设有多个。

[0026] 具体使用时,通过移动轮5方便对粉尘监测装置整体移动,到达指定安装地点后将支撑滑板7从收纳仓6内滑出,调节伸出长度,然后转动固定螺栓8,多组固定螺栓8深入土地中对粉尘监测装置进行固定,然后通过转动支撑板24,支撑板24与地面接触,可以针对凹凸不平的施工现场进行调节,增加与地面的支撑面积,使装置更为稳固;通过启动驱动电机10,驱动电机10带动驱动螺杆11转动,驱动螺杆11带动升降套筒12在升降腔9内上下滑动,导向块16在导向滑槽15内滑动进行限位,实现对监测高度的调节,当需要对粉尘监测仪本体19进行检修保养时,仅需拨动限位块23,限位块23带动调节滑杆20运动,调节滑杆20带动压紧块21运动,停止对粉尘监测仪本体19的压持,当需要对施工现场进行喷淋作业,或者有较大冲击力和粉尘情况,可以通过驱动电机10将粉尘监测仪本体19收入防护罩17内,对粉尘监测仪本体19进行保护,同样在移动或转运过程中收入防护罩17内对设备进行保护,防止对粉尘监测仪本体19的磕碰。

[0027] 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、物料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、物料或者设备所固有的要素。

[0028] 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。

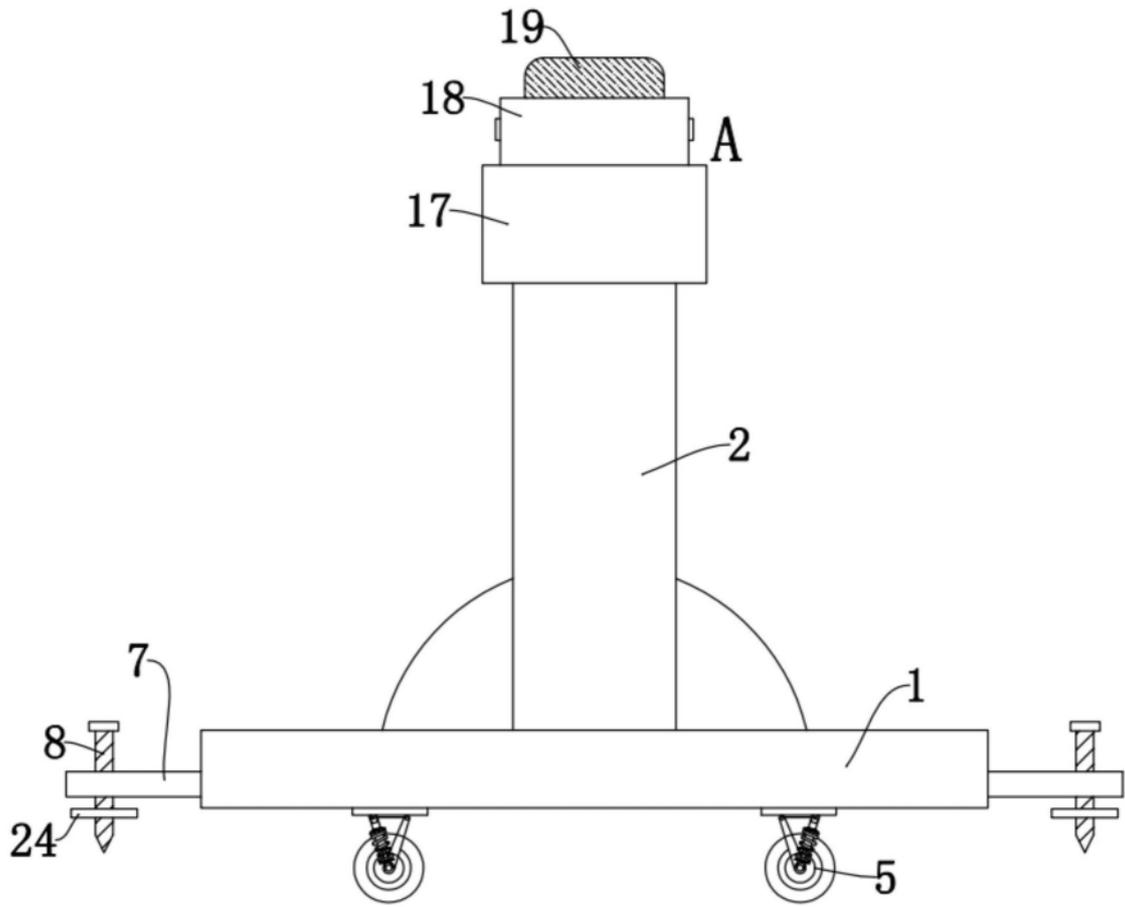


图1

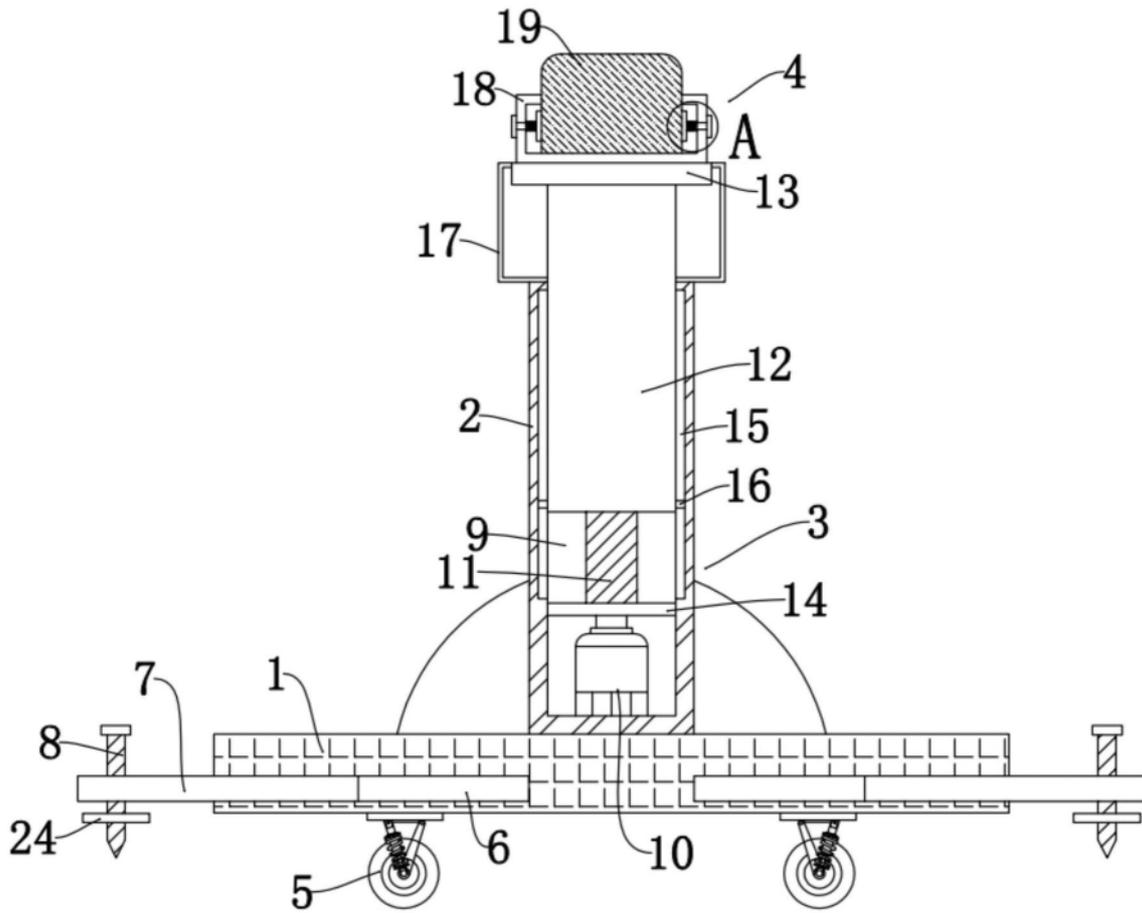


图2

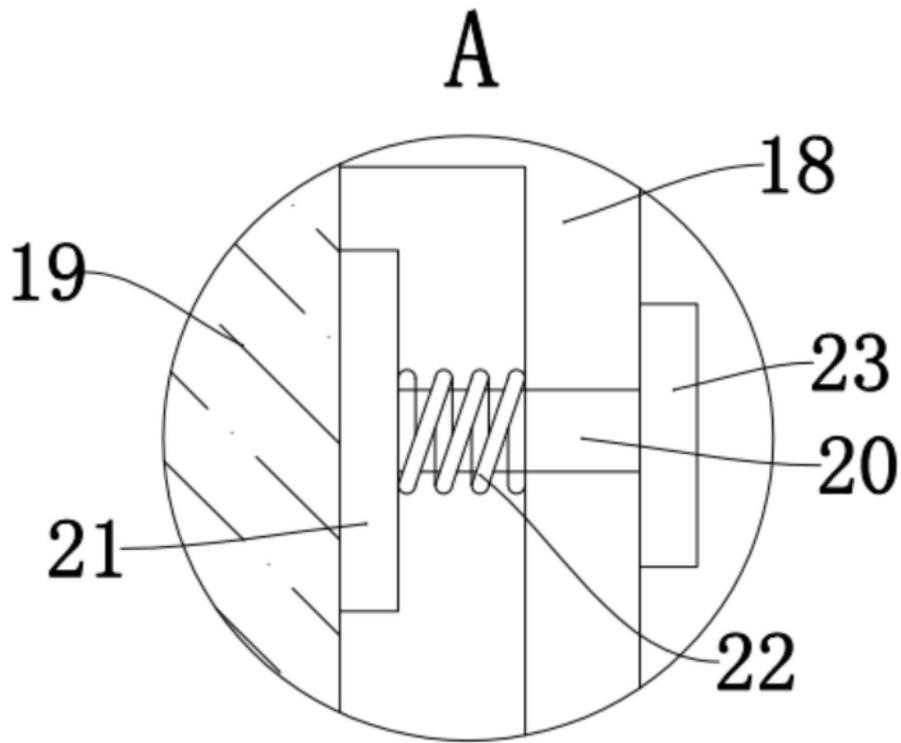


图3