



(45) 授权公告日 2022.04.29

F16M 11/42 (2006.01)

1. 一种大气监测装置,其特征在于:包括底盘(1)和升降组件(2);

底盘(1):底面设有移动调节组件(6);

升降组件(2):包括斜杆(21)、方框(22)、方杆(23)和丝杆(24),所述斜杆(21)均匀固定连接在底盘(1)的表面,所述方框(22)的四个侧面分别与各个斜杆(21)的顶端固定连接,所述方杆(23)滑动连接在方框(22)内,所述丝杆(24)的顶部螺纹连接在方杆(23)中部的螺纹孔内,且丝杆(24)的底端转动连接在底盘(1)的表面中部,所述升降组件(2)上设有监测组件(4);

其中:还包括单片机(11),所述单片机(11)设于底盘(1)的表面,所述单片机(11)的输入端与外部电源的输出端电连接。

2. 根据权利要求1所述的一种大气监测装置,其特征在于:还包括电机(3)、主齿轮(31)和副齿轮(32),所述电机(3)设于底盘(1)的表面,所述主齿轮(31)固定套接在电机(3)的输出轴上,所述副齿轮(32)固定套接在丝杆(24)的底部,且副齿轮(32)与主齿轮(31)啮合。

3. 根据权利要求1所述的一种大气监测装置,其特征在于:所述监测组件(4)包括顶座(41)、支架(42)、臭氧监测仪(43)、二氧化氮监测仪(44)、PM10监测仪(45)、二氧化碳监测仪(46)和风速风向监测仪(47),所述顶座(41)固定连接在方杆(23)的顶端,所述支架(42)分别固定连接在顶座(41)的四个侧面,所述臭氧监测仪(43)、二氧化氮监测仪(44)、PM10监测仪(45)和二氧化碳监测仪(46)分别设于各个支架(42)上,所述风速风向监测仪(47)设于顶座(41)的顶端,且臭氧监测仪(43)、二氧化氮监测仪(44)、PM10监测仪(45)、二氧化碳监测仪(46)和风速风向监测仪(47)的输入端分别与单片机(11)的输出端电连接。

4. 根据权利要求1所述的一种大气监测装置,其特征在于:还包括支杆(5)和支座(51),所述支杆(5)均匀固定连接在底盘(1)的底面边缘处,所述支座(51)固定连接在支杆(5)的底端。

5. 根据权利要求1所述的一种大气监测装置,其特征在于:所述移动调节组件(6)包括螺杆(61)、圆座(62)、转轮(64)、架杆(65)和万向轮(66),所述螺杆(61)转动连接在底盘(1)的底面,所述圆座(62)通过中部的螺孔螺纹来接在螺杆(61)上,所述转轮(64)固定连接在螺杆(61)的底端,所述架杆(65)均匀固定连接在圆座(62)的圆周侧面,所述万向轮(66)设于架杆(65)的端部。

6. 根据权利要求5所述的一种大气监测装置,其特征在于:所述移动调节组件(6)还包括伸缩杆(63),所述伸缩杆(63)的上下两端分别与底盘(1)的底面和圆座(62)的表面固定连接。

一种大气监测装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及大气监测技术领域,具体为一种大气监测装置。

背景技术

[0002] 在大气环境问题日益严重的今天,大气环境质量监测已经成为一种主要的技术手段,环境监测是环境保护的基础工作,涉及到的面大、专业性强且资金消耗大,现有的部分大气监测装置灵活度较差,不能根据需要对监测的高度进行调节;并且,部分大气监测装置比较笨重,不方便移动,为此,我们提出一种大气监测装置。

实用新型内容

[0003] 本实用新型要解决的技术问题是克服现有的缺陷,提供一种大气监测装置,可实现对监测高度的调节,并且便于移动,是实用性较强,可以有效解决背景技术中的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种大气监测装置,包括底盘和升降组件;

[0005] 底盘:底面设有移动调节组件;

[0006] 升降组件:包括斜杆、方框、方杆和丝杆,所述斜杆均匀固定连接在底盘的表面,所述方框的四个侧面分别与各个斜杆的顶端固定连接,所述方杆滑动连接在方框内,所述丝杆的顶部螺纹连接在方杆中部的螺纹孔内,且丝杆的底端转动连接在底盘的表面中部,所述升降组件上设有监测组件;

[0007] 其中:还包括单片机,所述单片机设于底盘的表面,所述单片机的输入端与外部电源的输出端电连接。

[0008] 进一步的,还包括电机、主齿轮和副齿轮,所述电机设于底盘的表面,所述主齿轮固定套接在电机的输出轴上,所述副齿轮固定套接在丝杆的底部,且副齿轮与主齿轮啮合,利用电机的转动带动主齿轮转动,主齿轮通过与副齿轮啮合,可实现丝杆的转动,在方框的作用下,即可实现方杆的升降,继而可调节监测组件的高度。

[0009] 进一步的,所述监测组件包括顶座、支架、臭氧监测仪、二氧化氮监测仪、PM10监测仪、二氧化碳监测仪和风速风向监测仪,所述顶座固定连接在方杆的顶端,所述支架分别固定连接在顶座的四个侧面,所述臭氧监测仪、二氧化氮监测仪、PM10监测仪和二氧化碳监测仪分别设于各个支架上,所述风速风向监测仪设于顶座的顶端,且臭氧监测仪、二氧化氮监测仪、PM10监测仪、二氧化碳监测仪和风速风向监测仪的输入端分别与单片机的输出端电连接,监测组件可利用臭氧监测仪、二氧化氮监测仪、PM10监测仪和二氧化碳监测仪分别监测大气中的臭氧、二氧化氮、PM10和二氧化碳含量,利用风速风向监测仪可监测风速风向。

[0010] 进一步的,还包括支杆和支座,所述支杆均匀固定连接在底盘的底面边缘处,所述支座固定连接在支杆的底端,利用支座和支杆可实现对底盘的支撑。

[0011] 进一步的,所述移动调节组件包括螺杆、圆座、转轮、架杆和万向轮,所述螺杆转动连接在底盘的底面,所述圆座通过中部的螺孔螺纹来接在螺杆上,所述转轮固定连接在螺

杆的底端,所述架杆均匀固定连接在圆座的圆周侧面,所述万向轮设于架杆的端部。

[0012] 进一步的,所述移动调节组件还包括伸缩杆,所述伸缩杆的上下两端分别与底盘的底面和圆座的表面固定连接,移动调节组件可通过转动转轮,实现螺杆的转动,在伸缩杆的作用下,可实现圆座的升降,进而可实现万向轮的升降,当万向轮与底面接触,且将支座顶离地面时,即可利用万向轮进行整体移动。

[0013] 与现有技术相比,本实用新型的有益效果是:本大气监测装置,具有以下好处:

[0014] 1、本大气监测装置可利用电机的转动带动主齿轮转动,主齿轮通过与副齿轮啮合,可实现丝杆的转动,在方框的作用下,即可实现方杆的升降,继而可调节监测组件的高度。

[0015] 2、本大气监测装置的监测组件可利用臭氧监测仪、二氧化氮监测仪、PM10监测仪和二氧化碳监测仪分别监测大气中的臭氧、二氧化氮、PM10和二氧化碳含量,利用风速风向监测仪可监测风速风向。

[0016] 3、本大气监测装置的移动调节组件可通过转动转轮,实现螺杆的转动,在伸缩杆的作用下,可实现圆座的升降,进而可实现万向轮的升降,当万向轮与底面接触,且将支座顶离地面时,即可利用万向轮进行整体移动。

附图说明

[0017] 图1为本实用新型结构示意图;

[0018] 图2为本实用新型底部结构示意图。

[0019] 图中:1底盘、11单片机、2升降组件、21斜杆、22方框、23方杆、24丝杆、3电机、31主齿轮、32副齿轮、4监测组件、41顶座、42支架、43臭氧监测仪、44二氧化氮监测仪、45 PM10监测仪、46二氧化碳监测仪、47风速风向监测仪、5支杆、51支座、6移动调节组件、61螺杆、62圆座、63伸缩杆、64转轮、65架杆、66万向轮。

具体实施方式

[0020] 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。

[0021] 请参阅图1-2,本实施例提供一种技术方案:一种大气监测装置,包括底盘1和升降组件2;

[0022] 底盘1:底面设有移动调节组件6,移动调节组件6包括螺杆61、圆座62、转轮64、架杆65和万向轮66,螺杆61转动连接在底盘1的底面,圆座62通过中部的螺孔螺纹来接在螺杆61上,转轮64固定连接在螺杆61的底端,架杆65均匀固定连接在圆座62的圆周侧面,万向轮66设于架杆65的端部,移动调节组件6还包括伸缩杆63,伸缩杆63的上下两端分别与底盘1的底面和圆座62的表面固定连接;

[0023] 升降组件2:包括斜杆21、方框22、方杆23和丝杆24,斜杆21均匀固定连接在底盘1的表面,方框22的四个侧面分别与各个斜杆21的顶端固定连接,方杆23滑动连接在方框22内,丝杆24的顶部螺纹连接在方杆23中部的螺纹孔内,且丝杆24的底端转动连接在底盘1的

表面中部,升降组件2上设有监测组件4,监测组件4包括顶座41、支架42、臭氧监测仪43、二氧化氮监测仪44、PM10监测仪45、二氧化碳监测仪46和风速风向监测仪47,顶座41固定连接在方杆23的顶端,支架42分别固定连接在顶座41的四个侧面,臭氧监测仪43、二氧化氮监测仪44、PM10监测仪45和二氧化碳监测仪46分别设于各个支架42上,风速风向监测仪47设于顶座41的顶端,且臭氧监测仪43、二氧化氮监测仪44、PM10监测仪45、二氧化碳监测仪46和风速风向监测仪47的输入端分别与单片机11的输出端电连接;

[0024] 其中:还包括单片机11,单片机11设于底盘1的表面,单片机11的输入端与外部电源的输出端电连接。

[0025] 其中:还包括电机3、主齿轮31和副齿轮32,电机3设于底盘1的表面,主齿轮31固定套接在电机3的输出轴上,副齿轮32固定套接在丝杆24的底部,且副齿轮32与主齿轮31啮合;还包括支杆5和支座51,支杆5均匀固定连接在底盘1的底面边缘处,支座51固定连接在支杆5的底端。

[0026] 利用电机3的转动带动主齿轮31转动,主齿轮31通过与副齿轮32啮合,可实现丝杆24的转动,在方框22的作用下,即可实现方杆23的升降。

[0027] 本实用新型提供的一种大气监测装置的工作原理如下:首先,利用电机3的转动带动主齿轮31转动,主齿轮31通过与副齿轮32啮合,可实现丝杆24的转动,在方框22的作用下,即可实现方杆23的升降,继而可调节监测组件4的高度,其次,通过转动转轮64,实现螺杆61的转动,在伸缩杆63的作用下,可实现圆座62的升降,进而可实现万向轮66的升降,当万向轮66与底面接触,且将支座51顶离地面时,即可利用万向轮66进行整体移动,利用臭氧监测仪43、二氧化氮监测仪44、PM10监测仪45和二氧化碳监测仪46分别监测大气中的臭氧、二氧化氮、PM10和二氧化碳含量,利用风速风向监测仪47可监测风速风向。

[0028] 值得注意的是,以上实施例中所公开的单片机11具体型号为MCS-51单片机,电机3、臭氧监测仪43、二氧化氮监测仪44、PM10监测仪45、二氧化碳监测仪46和风速风向监测仪47则可根据实际应用场景自由配置,电机3可选用伺服电机,臭氧监测仪43可选用BMT965型臭氧监测仪,二氧化氮监测仪44可选用DM-700型防爆二氧化氮检测仪,PM10监测仪45可选用激光粉尘仪,二氧化碳监测仪46可选用TPJ-26-G型二氧化氮检测仪,风速风向监测仪47可选用旋转式风速风向监测仪。控制开关组控制电机3、臭氧监测仪43、二氧化氮监测仪44、PM10监测仪45、二氧化碳监测仪46和风速风向监测仪47工作采用现有技术中常用的方法。

[0029] 以上所述仅为本实用新型的实施例,并非因此限制本实用新型的专利范围,凡是利用本实用新型说明书及附图内容所作的等效结构或等效流程变换,或直接或间接运用在其它相关的技术领域,均同理包括在本实用新型的专利保护范围内。

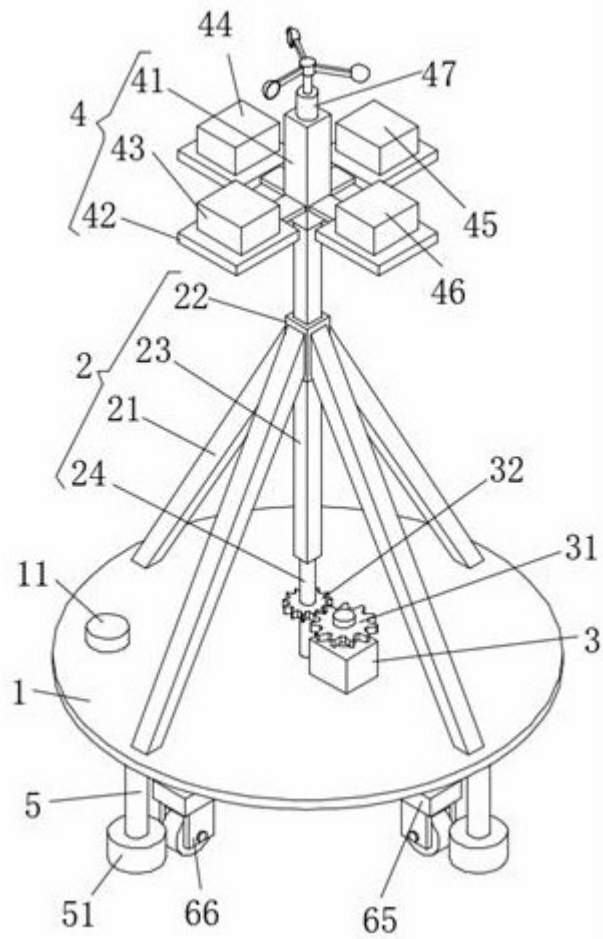


图1

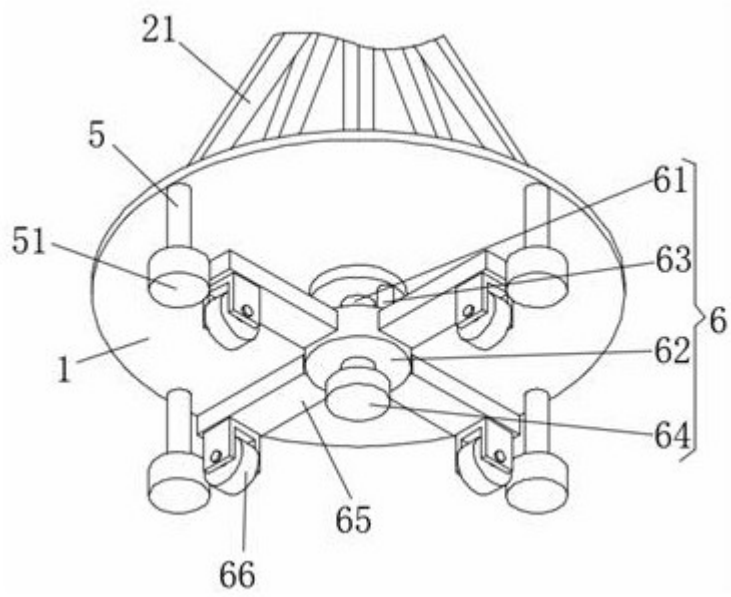


图2