(19)国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 219327969 U
(45)授权公告日 2023.07.11

(21)申请号 202320305258.7

(22)申请日 2023.02.24

(73)专利权人 四创电子股份有限公司
地址 230000 安徽省合肥市高新技术产业开发区习友路3366号

(72)发明人 殷博闻 赵洪山 莫申林 陈达元 孙威蔚 潘思宇 高远

(74)专利代理机构 北京和信华成知识产权代理事务所(普通合伙) 11390
专利代理师 苗成仁

(51)Int.Cl.
F16M 11/42(2006.01)
F16M 11/04(2006.01)
F16M 7/00(2006.01)
F16M 11/18(2006.01)
G09F 27/00(2006.01)
G01W 1/02(2006.01)
H04N 7/18(2006.01)

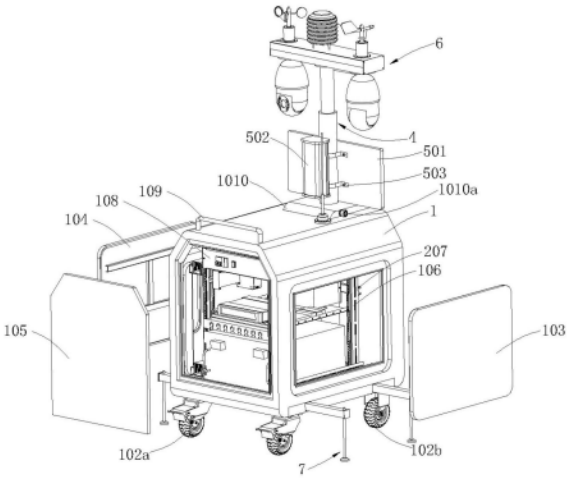
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

一种移动监测工作站

(57)摘要

本实用新型公开了一种移动监测工作站，包括：车体，所述车体内设有控制面板；升降系统，所述升降系统设置在所述车体的一侧；监测系统，所述监测系统安装在所述升降系统上远离所述车体的一端；多媒体系统，所述多媒体系统设置在所述升降系统的另一端；防倾装置，所述防倾装置设置在所述车体的底部；所述车体内还设有供配电系统和网络系统；所述升降系统包括升降桅杆、泵站和升降开关，所述升降桅杆和泵站均安装在所述车体的底部，泵站用于为升降桅杆提供升降动力，升降开关安装于所述控制面板上，从而有效缩短了监测站点的设备部署时间，提升了工作站的部署灵活性，降低了使用成本，扩大了应用场景。



CN 219327969 U

1.一种移动监测工作站,其特征在于,包括:

车体(1),所述车体(1)内设有控制面板(108);

升降系统(4),所述升降系统(4)设置在所述车体(1)的一侧;

监测系统(6),所述监测系统(6)安装在所述升降系统(4)上远离所述车体(1)的一端;

多媒体系统(5),所述多媒体系统(5)设置在所述升降系统(4)的另一端;

防倾装置(7),所述防倾装置(7)设置在所述车体(1)的底部;

所述车体(1)内还设有供配电系统(2)和网络系统(3)。

2.根据权利要求1所述的一种移动监测工作站,其特征在于,所述升降系统(4)包括升降桅杆(401)、泵站(402)和升降开关(403),所述升降桅杆(401)和泵站(402)均安装在所述车体(1)的底部,泵站(402)用于为升降桅杆(401)提供升降动力,升降开关(403)安装于所述控制面板(108)上。

3.根据权利要求2所述的一种移动监测工作站,其特征在于,所述升降桅杆(401)包括一级缸(401b),所述一级缸(401b)的上部通过圆盘法兰(404)固定于车体(1)顶部,用于保证升降桅杆(401)的稳定性。

4.根据权利要求1所述的一种移动监测工作站,其特征在于,所述防倾装置(7)包括伸缩式套管(701)和丝杠支腿(702),所述伸缩式套管(701)内设有第一螺纹套筒(703)和第二螺纹套筒(704),伸缩式套管(701)前端设有挡板(706)。

5.根据权利要求3所述的一种移动监测工作站,其特征在于,所述多媒体系统(5)包括显示屏(501)和扬声器(502),所述显示屏(501)和扬声器(502)通过抱箍(503)安装于所述一级缸(401b)上。

6.根据权利要求2所述的一种移动监测工作站,其特征在于,所述监测系统(6)包括横臂(601)、监控相机(602)、风速计(603)、风向计(604)、气象站(605)和照明灯(606),所述横臂(601)安装在所述升降桅杆(401)的顶部,所述监控相机(602)、风速计(603)、风向计(604)、气象站(605)和照明灯(606)均安装于横臂(601)上。

一种移动监测工作站

技术领域

[0001] 本实用新型涉及移动监控装备技术领域，具体涉及一种移动监测工作站。

背景技术

[0002] 环境监测，是指环境监测机构对环境质量状况进行监视和测定的活动，环境监测是通过对反映环境质量的指标进行监视和测定，以确定环境污染状况和环境质量的高低，环境监测的内容主要包括物理指标的监测、化学指标的监测和生态系统的监测；是科学管理环境和环境执法监督的基础，是环境保护必不可少的基础性工作；环境监测的核心目标是提供环境质量现状及变化趋势的数据，判断环境质量，评价当前主要环境问题，为环境管理服务。

[0003] 申请号为CN201820089519.5的中国实用新型专利，公开了“一种工地扬尘环境监测装置，包括底座，所述底座顶部焊接连接有支架，且支架外圈设有反光带，所述支架中间固定连接有数据采集处理箱体，且数据采集处理箱体内部下方设有石膏底板，所述数据采集处理箱体正面设有开关，且数据采集处理箱体顶部设有防水顶盖，所述支架顶部安装固定有LED显示屏，其LED显示屏顶部设有颗粒物传感器，且颗粒物传感器两侧连接有温湿度监测器，所述风向监测器右侧设有信号线，且信号线右侧设有风速监测器。该工地扬尘环境监测装置采用石膏底板、数据采集处理箱体和防水顶盖的结构，使得该装置的防水防潮能力更高，运行更加稳定，且利用反光带的结构，使得该装置于夜间清晰可见，从而更便于人们的使用。”

[0004] 但是目前，应用于工地上的环境监测站和视频监控系统一般安装于固定高度的不可移式立杆上，安装前需开挖基坑以制作混凝土底座，导致监测设备部署时间长、无法灵活部署、监控覆盖面小，断电后无法持续工作等问题，且定点监测不利于监测设备在各工地标段之间流转使用，增加了使用成本，同时，部分工地地处偏僻，无可用有线网络连接。因此，亟需一种移动监测工作站，以解决现有技术所存在的上述问题。

实用新型内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种移动监测工作站，解决以下技术问题：

[0006] (1)监测设备部署时间长、无法灵活部署、监控覆盖面小，断电后无法持续工作等；

[0007] (2)监测设备流转率低，使用成本高。

[0008] 本实用新型的目的可以通过以下技术方案实现：

[0009] 一种移动监测工作站，包括：

[0010] 车体，所述车体内设有控制面板；

[0011] 升降系统，所述升降系统设置在所述车体的一侧；

[0012] 监测系统，所述监测系统安装在所述升降系统上远离所述车体的一端；

[0013] 多媒体系统，所述多媒体系统设置在所述升降系统的另一端；

[0014] 防倾装置，所述防倾装置设置在所述车体的底部；

[0015] 所述车体内还设有供配电系统和网络系统。

[0016] 作为本实用新型进一步的方案:所述升降系统包括升降桅杆、泵站和升降开关,所述升降桅杆和泵站均安装在所述车体的底部,泵站用于为升降桅杆提供升降动力,升降开关安装于所述控制面板上。

[0017] 作为本实用新型进一步的方案:所述升降桅杆包括一级缸,所述一级缸的上部通过圆盘法兰固定于车体顶部,用于保证升降桅杆的稳定性。

[0018] 作为本实用新型进一步的方案:所述防倾装置包括伸缩式套管和丝杠支腿,所述伸缩式套管内设有第一螺纹套筒和第二螺纹套筒,伸缩式套管前端设有挡板。

[0019] 作为本实用新型进一步的方案:所述多媒体系统包括显示屏和扬声器,所述显示屏和扬声器通过抱箍安装于所述一级缸上。

[0020] 作为本实用新型进一步的方案:所述监测系统包括横臂、监控相机、风速计、风向计、气象站和照明灯,所述横臂安装在所述升降桅杆的顶部,所述监控相机、风速计、风向计、气象站和照明灯均安装于横臂上。

[0021] 本实用新型的有益效果:

[0022] (1)通过采用一体化可移动式设计,集蓄电池、环境数据监测、视频监控、无线网络回传功能于一体,可有效缩短监测站点的设备部署时间,提升了工作站的部署灵活性,解决了监测设备断电后无法持续工作的问题,降低了使用成本,扩大了应用场景;

[0023] (2)通过升降系统的设计,解决了工作站监测设备监控覆盖面小的问题,提升了工作站的使用灵活性;

[0024] (3)通过防倾装置的设计,增加了工作站在恶劣天气下的运行可靠性和安全性;

[0025] (4)通过多媒体系统的设计,方便了后台管理人员足不出户即可掌握各工地标段的现场情况,同时便于现场人员实时了解环境数据,做到隐患问题早发现早解决,从而提升了工地安全管理水平。

附图说明

[0026] 下面结合附图对本实用新型作进一步的说明。

[0027] 图1为本实用新型移动监测工作站的轴测三维结构图;

[0028] 图2为本实用新型移动监测工作站的底视三维结构图;

[0029] 图3为本实用新型移动监测工作站防倾装置的三维剖视图;

[0030] 图4为本实用新型移动监测工作站内部框架的轴测三维结构图;

[0031] 图5为本实用新型移动监测工作站内部框架的后视三维结构图;

[0032] 图6为本实用新型移动监测工作站横臂的三维结构爆炸图。

[0033] 图中:1、车体;101、方形不锈钢管架;102、滑轮;102a、前滑轮;102b、后滑轮;103、右侧门;104、左侧门;105、后侧门;106、安装立柱;107、设备层板;108、控制面板;109、推杆;1010、防雨盖板;1010a、防水接头;1011、握把;

[0034] 2、供配电系统;201、空气开关;202、浪涌保护器;203、开关电源;204、电源输入航空插头;205、蓄电池;206、逆变控制一体机;207、C型导轨;208、PDU插座;

[0035] 3、网络系统;301、硬盘录像机;302、5G路由器;303、网络交换机;304、数据终端;305、网络输入航空插头;306、天线;

[0036] 4、升降系统;401、升降桅杆;401a、底座法兰;401b、一级缸;402、泵站;403、升降开关;404、圆盘法兰;

[0037] 5、多媒体系统;501、显示屏;502、扬声器;503、抱箍;

[0038] 6、监测系统;601、横臂;601a、上盖体;602b、下盒体;601c、侧封板;602、监控相机;603、风速计;604、风向计;605、气象站;606、照明灯;

[0039] 7、防倾装置;701、套管;702、丝杠支腿;703、第一螺纹套筒;704、第二螺纹套筒;705、蝶形螺丝;706、挡板。

具体实施方式

[0040] 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作出创造性劳动前提下所获得的所有其它实施例,都属于本实用新型保护的范围。

[0041] 请参阅图1所示,本实用新型为一种移动监测工作站,包括车体1、供配电系统2、网络系统3、升降系统4、多媒体系统5和监测系统6;配电系统2和网络系统3设置在车体1内,升降系统4设置在车体1的一侧,监测系统6安装在升降系统4上远离所述车体1的一端,多媒体系统5设置在升降系统4的另一端;在车体1的底部还设置有防倾装置7。

[0042] 在一些实施例中,车体1采用镀锌钢板折弯焊接制成,车体1的长×宽×高为900mm×700mm×850mm,车体1底部焊接有方形不锈钢管架101用于增强车体强度。

[0043] 请参阅图2所示,在一些实施例中,车体1底部安装有滑轮102和防倾装置7;滑轮102分为两个前滑轮102a和两个后滑轮102b,前滑轮102a为定滑轮,后滑轮102b为万向轮,分别通过螺栓与车体1底部连接;车体1右侧铰接有右侧门103,车体1左侧铰接有左侧门104,车体1后侧铰接有后侧门105,方便车体1内部的设备安装和维护;车体1内部安装有四根安装立柱106、一个设备层板107和一个控制面板108,设备层板107和控制面板108分别通过螺钉与安装立柱106相连;车体1后侧顶部安装有推杆109,用于人力推拉或搬运工作站;车体1前侧顶部安装有防雨盖板1010,防雨盖板1010侧边安装有防水接头1010a,用于工作站内外设备的信号线防水;车体1前侧安装有握把1011,用于人力推拉或搬运工作站。

[0044] 请参阅图3所示,在一些实施例中,防倾装置7包括:伸缩式套管701、丝杠支腿702,套管701内设有第一螺纹套筒703和第二螺纹套筒704,套管701前端设有挡板706;套管701可完全插入方形不锈钢管架101中,并横向滑动;当工作站处于工作状态时,拧下蝶形螺丝705,将套管701从方形不锈钢管架101中取出,将丝杠支腿702旋入第二螺纹套筒704,再将套管701插入方形不锈钢管架101标识处,并将蝶形螺丝705拧入第一螺纹套筒703,用于锁止套管701,最后将丝杠支腿702旋至合适支撑高度后即可完成防倾装置7的架设;当工作站处于非工作状态时,将丝杠支腿702旋至非支撑受力状态,并拧下蝶形螺丝705,随后将套管701从方形不锈钢管架101中取出并旋出丝杠支腿702,再将套管701完全插入方形不锈钢管架101中,最后将蝶形螺丝705拧入第二螺纹套筒704,用于锁止套管701,即可完成防倾装置7的拆卸。

[0045] 请参阅图4所示,在一些实施例中,供配电系统2包括:安装于控制面板108上的空气开关201、浪涌保护器202和安装于安装立柱106上的开关电源203,空气开关201用于整机

电路保护和控制，开关电源203用于为系统提供12V直流弱电；安装于车体1前侧的电源输入航空插头204，用于连接市电或太阳能充电板（图中未示出）；安装于车体1内部下层的蓄电池205，通过螺栓组固定于安装立柱106上，为磷酸铁锂电池，容量为600Ah，输出电压为12V；安装于车体1内部前侧的逆变控制一体机206，通过C型导轨207固定于安装立柱106上，用于将蓄电池205输出的12V电压逆变至220V输出至PDU插座208中，供工作站使用，同时逆变控制一体机206可根据预设模式自动切换工作站电源来源，保证断电后工作站可不间断使用。

[0046] 在一些实施例中，网络系统3包括：安装于设备层板107上的硬盘录像机301、5G路由器302和网络交换机303，安装于安装立柱106上的数据终端304，安装于车体1前侧的网络输入航空插头305；硬盘录像机301用于存储监控视频，5G路由器302用于将系统数据通过天线306以无线方式回传至后端服务器，网络交换机303用于数据汇聚传输，数据终端304用于处理和收发数据；天线306为磁吸式天线。

[0047] 请参阅图5所示，在一些实施例中，升降系统4包括：安装于车体1底部的升降桅杆401和泵站402，升降桅杆401为气动式，升高高度4.2m，闭合高度1.5m，通过底座法兰401a固定于车体1底部，升降桅杆下部为一级缸401b，一级缸401b在升降桅杆升降时固定不动，泵站402为气泵，用于为升降桅杆提供升降动力；安装于控制面板108上的升降开关403，用于控制升降桅杆401升降；安装于车体1顶部的圆盘法兰404，圆盘法兰404将一级缸401b上部固定于车体1顶部，用于保证升降桅杆401的稳定性。

[0048] 在一些实施例中，多媒体系统5包括：安装于一级缸401b的显示屏501和扬声器502；显示屏501和扬声器502通过抱箍503安装于一级缸401b上；显示屏501用于显示工作站实时监测数据；扬声器502用于输出工作站系统声音和后台人员对讲声音。

[0049] 请参阅图6所示，在一些实施例中，监测系统6包括：安装于升降桅杆401顶部的横臂601；安装于横臂601上的监控相机602、风速计603、风向计604、气象站605和照明灯606，监控相机602为可360°旋转的球形摄相机，气象站605用于监测环境PM2.5/PM10/噪音/温湿度数据。

[0050] 在一些实施例中，横臂601为长方体，铝合金材料，包含上盖体601a、下盒体601b和侧封板601c，上盖体601a与下盒体601b通过凹槽对接，并使用侧封板601c通过螺钉连接，横臂601内腔用于收纳监控相机602、风速计603、风向计604、气象站605和照明灯606的线缆。

[0051] 本实用新型的工作原理：

[0052] 1.部署

[0053] 将移动监测工作站放置于监测点位，锁紧后滑轮102b，拧下蝶形螺丝705，将套管701从方形不锈钢管架101中取出，将丝杠支腿702旋入第二螺纹套筒704，再将套管701插入方形不锈钢管架101标识处，并将蝶形螺丝705拧入第一螺纹套筒703，用于锁止套管701，最后将丝杠支腿702旋至合适支撑高度后即可完成部署。

[0054] 2.连接电源和网络

[0055] 将市电线缆或太阳能充电板线缆（图中未示出）接入电源输入航空插头204，将网络线缆（图中未示出）接入网络输入航空插头306（或使用5G路由器302以无线方式进行通信）。

[0056] 3.启动和运行

[0057] 打开空气开关201，正常通电后操作升降开关403，控制升降桅杆401升至要求的高

度，系统开始运行。各分系统网络数据通过网络交换机303以有线方式或无线方式(5G路由器302)传回后台。

[0058] 4.运行停止

[0059] 操作升降开关403，控制升降桅杆401降至最低高度后，关闭空气开关201，移除市电线缆或太阳能充电板线缆(图中未示出)，移除网络线缆(如已连接)，将丝杠支腿702旋至非支撑受力状态，并拧下蝶形螺丝705，随后将套管701从方形不锈钢管架101中取出并旋出丝杠支腿702，再将套管701完全插入方形不锈钢管架101中，最后将蝶形螺丝705拧入第二螺纹套筒704，用于锁止套管701，即可完成停运。

[0060] 在本实用新型的描述中，需要理解的是，术语“上”、“下”、“左”、“右”等指示方位或位置关系为基于附图所示的方位或位置关系，仅是为了便于描述本实用新型和简化描述，而不是指示或暗示所指的装置或元件必须具有特定的方位、以及特定的方位构造和操作，因此，不能理解为对本实用新型的限制。此外，“第一”、“第二”仅由于描述目的，且不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。因此，限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者多个该特征。本实用新型的描述中，除非另有说明，“多个”的含义是两个或两个以上。

[0061] 在本实用新型的描述中，需要说明的是，除非另有明确的规定和限定，术语“安装”“相连”“连接”等应做广义理解，例如，可以是固定连接，也可以是可拆卸连接，或一体地连接；可以是机械连接，也可以是电连接；可以是直接相连，也可以通过中间媒介间接连接，可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言，可以具体情况理解上述术语在本实用新型中的具体含义。

[0062] 以上对本实用新型的一个实施例进行了详细说明，但所述内容仅为本实用新型的较佳实施例，不能被认为用于限定本实用新型的实施范围。凡依本实用新型申请范围所作的均等变化与改进等，均应仍归属于本实用新型的专利涵盖范围之内。

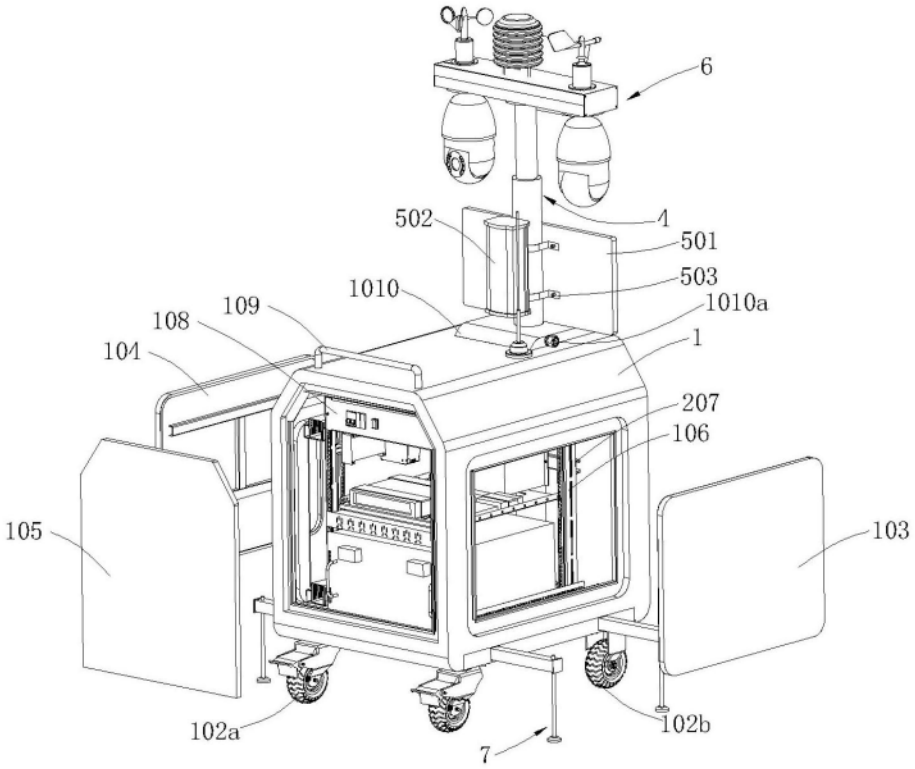

6
4
502
501
503
1010
1010a
109
108
104
1
207
106
105
103
102a
102b
7

图1

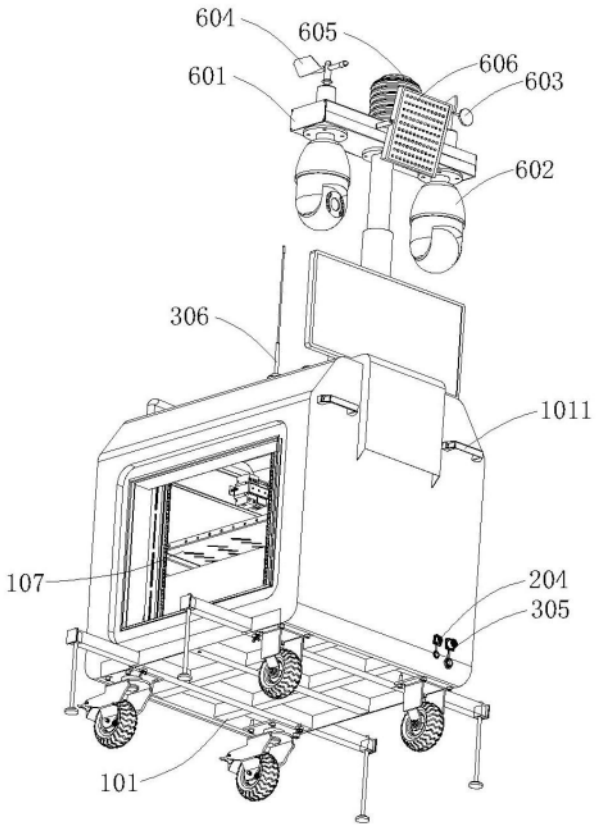

604
605
606
603
601
602
306
1011
107
204
305
101

图2

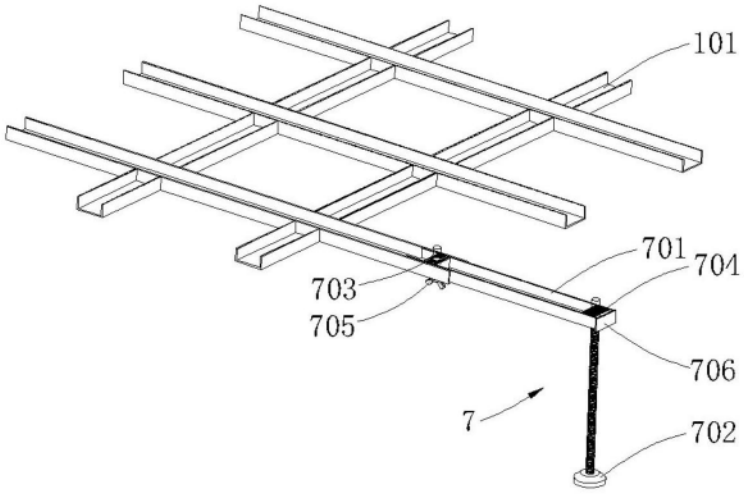

101
701
704
703
705
706
7
702

图3

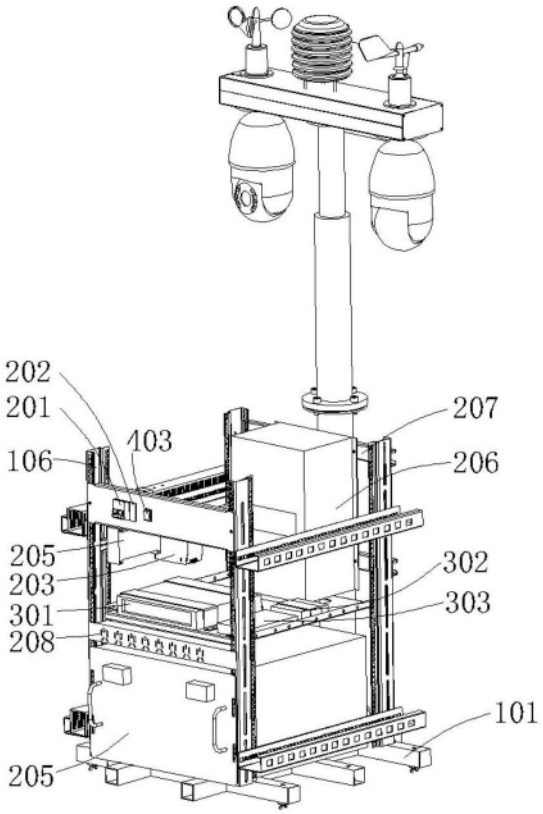


图4

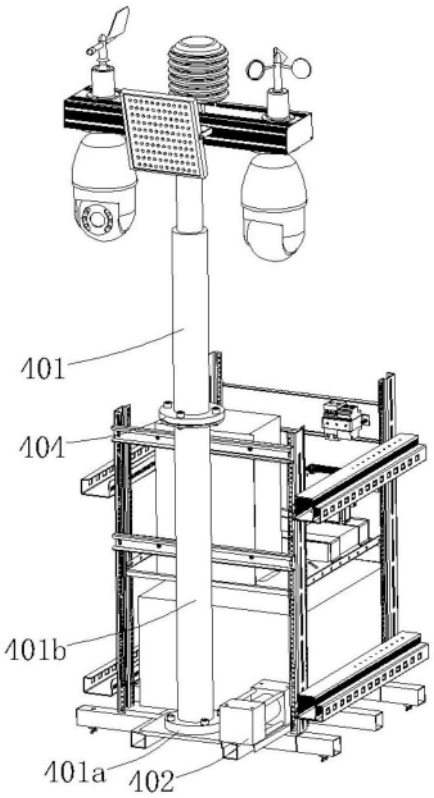


图5

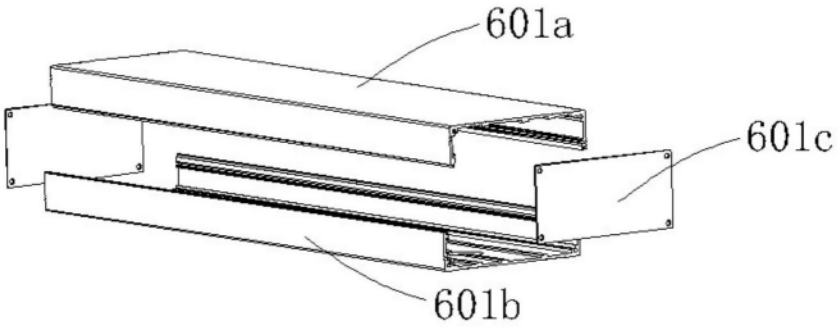


图6