(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 209231750 U
(45)授权公告日 2019.08.09

(21)申请号 201920037170.5

(22)申请日 2019.01.10

(73)专利权人 嘉海巨信建设有限公司
地址 314300 浙江省嘉兴市海盐县武原街道长安北路1518号同创大厦401室

(72)发明人 朱志凯 吴航正 付林峰

(51)Int.Cl.
G05B 19/042(2006.01)
H04N 7/18(2006.01)

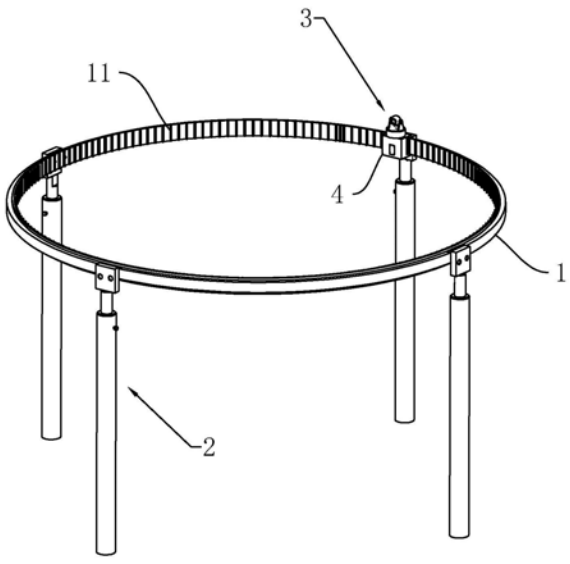
权利要求书1页 说明书5页 附图4页

(54)实用新型名称

市政工程监视系统

(57)摘要

本实用新型公开了一种市政工程监视系统，涉及市政工程，旨在解决现有的监理方式无线有效对施工场地做相对全面的监测，使用效果不佳的问题，其技术方案要点是：包括移动导轨、多个支撑柱以及监测机构，所述支撑柱竖直设立，且多个支撑柱环绕指定区域排列分布，所述移动导轨固定于支撑柱的上端，其长度方向沿多个支撑柱的排列方向延伸，所述移动导轨上滑移连接有移动安装座，所述监测机构包括图像采集器，所述图像采集器设置在移动安装座上，且耦接有计算机，所述移动安装座连接动力机构，所述计算机连接并控制动力机构。本实用新型的市政工程监视系统，可以方便工作人员对施工场地做更为全方位的监视，从而使用效果更佳。



CN 209231750 U

1.一种市政工程监视系统,其特征在于:包括移动导轨(1)、多个支撑柱(2)以及监测机构(3),所述支撑柱(2)竖直设立,且多个支撑柱(2)环绕指定区域排列分布,所述移动导轨(1)固定于支撑柱(2)的上端,其长度方向沿多个支撑柱(2)的排列方向延伸,所述移动导轨(1)上沿长度方向滑移连接有移动安装座(4),所述监测机构(3)包括图像采集器(51),所述图像采集器(51)设置在移动安装座(4)上,且耦接有计算机(52),所述移动安装座(4)连接有驱使其滑移的动力机构(6),所述计算机(52)连接并控制动力机构(6)。

2.根据权利要求1所述的市政工程监视系统,其特征在于:所述支撑柱(2)包括活动柱(21)和固定柱(22),所述固定柱(22)上沿长度方向开设有呈上开口结构的伸缩槽(221),所述活动柱(21)滑移连接于伸缩槽(221),且上端伸出伸缩槽(221),所述移动导轨(1)连接于活动柱(21)的上端,所述固定柱(22)的外壁螺纹连有定位螺栓(23),所述定位螺栓(23)穿入伸缩槽(221),且螺杆端抵触于活动柱(21)上。

3.根据权利要求2所述的市政工程监视系统,其特征在于:所述活动柱(21)上开设有多个定位孔(211),多个所述定位孔(211)沿活动柱(21)的长度方向排列设置,所述定位螺栓(23)的端部卡接于定位孔(211)。

4.根据权利要求1所述的市政工程监视系统,其特征在于:所述移动导轨(1)的端视图呈横置的T型,且T型上部面朝向移动导轨(1)环绕的区域内侧,所述支撑柱(2)的上端固定有连接板(24),所述连接板(24)固定于移动导轨(1)背离所环绕的区域的一侧,所移动安装座(4)上开设有T型滑槽(41),所述T型滑槽(41)卡合在移动导轨(1)上,且呈滑移连接。

5.根据权利要求4所述的市政工程监视系统,其特征在于:所述移动导轨(1)沿长度方向设置有齿条(11),所述移动安装座(4)内开设有安装槽(42),所述安装槽(42)朝向齿条(11)一侧呈开口结构,所述动力机构(6)包括伺服电机(61)和设置于伺服电机(61)输出轴的驱动齿轮(62),所述伺服电机(61)设置于安装槽(42),所述驱动齿轮(62)啮合于齿条(11),所述伺服电机(61)耦接于计算机(52)。

6.根据权利要求5所述的市政工程监视系统,其特征在于:所述移动安装座(4)上设置有现场控制器(53),所述现场控制器(53)连接图像采集器(51)和伺服电机(61),且连接有无线通讯模块(54),所述无线通讯模块(54)无线连接于计算机(52)。

7.根据权利要求6所述的市政工程监视系统,其特征在于:所述现场控制器(53)还连接有音频播放器(55),所述音频播放器(55)设置于移动安装座(4)上。

8.根据权利要求6所述的市政工程监视系统,其特征在于:所述移动安装座(4)上设置有旋转底座(7),所述旋转底座(7)包括固定在移动安装座(4)上的固定座(71)以及转动座(72),所述转动座(72)的下部设置有转轴(73),所述转轴(73)绕自身中心轴转动连接于固定座(71),且同轴固定有从动齿轮(81),所述固定座(71)上设置有驱动马达(83),所述驱动马达(83)的输出轴上同轴固定有主动齿轮(82),所述主动齿轮(82)啮合于从动齿轮(81),所述现场控制器(53)连接并控制驱动马达(83),所述图像采集器(51)设置于转动座(72)上。

市政工程监视系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及市政工程，更具体地说，它涉及一种市政工程监视系统。

背景技术

[0002] 在市政工程建设中，需要相关监理人员对施工进度和状况进行巡查。一般的，由监理人员亲自去玩施工场地，对工地进行巡视等。这类方式，耗时相对较多，且信息等反馈相对不及时，有时还会发生时间错位的现象，导致影响使用效果。

[0003] 为此出现了采用在施工场地安装摄像头的方式，对其进行远程监理。通过摄像头虽然可以实时，且便捷的对工地进行巡视，但是因为摄像头位置固定，很难对整个施工场所做监理，因此需要提出一种新的方案来解决这个问题。

实用新型内容

[0004] 针对现有技术存在的不足，本实用新型的目的在于提供一种市政工程监视系统，可以方便工作人员对施工场地做更为全方位的监视，从而使用效果更佳。

[0005] 本实用新型的上述技术目的是通过以下技术方案得以实现的：一种市政工程监视系统，包括移动导轨、多个支撑柱以及监测机构，所述支撑柱竖直设立，且多个支撑柱环绕指定区域排列分布，所述移动导轨固定于支撑柱的上端，其长度方向沿多个支撑柱的排列方向延伸，所述移动导轨上沿长度方向滑移连接有移动安装座，所述监测机构包括图像采集器，所述图像采集器设置在移动安装座上，且耦接有计算机，所述移动安装座连接有驱使其滑移的动力机构，所述计算机连接并控制动力机构。

[0006] 通过采用上述技术方案，本实用新型可以利用图像采集器对选定区域(施工场地)的图像信息进行采集，并反馈到计算机上，从而工作人员可以通过计算机配合图像采集器远程对在选定区域的施工情况做监视；同时，工作人员还可以通过控制动力机构带动移动安装座沿移动导轨移动，即带动图像采集器沿着选定区域移动，从而本实用新型能够更为全面的对选定区域做监视，使用效果更佳。

[0007] 本实用新型进一步设置为：所述支撑柱包括活动柱和固定柱，所述固定柱上沿长度方向开设有呈上开口结构的伸缩槽，所述活动柱滑移连接于伸缩槽，且上端伸出伸缩槽，所述移动导轨连接于活动柱的上端，所述固定柱的外壁螺纹连有定位螺栓，所述定位螺栓的穿入伸缩槽，且螺杆端抵触于活动柱上。

[0008] 通过采用上述技术方案，工作人员可以根据实际需求调节支撑柱的身体长度，以加强使用效果；在调节完活动柱后，可以通过转动定位螺栓，使其抵触活动柱对其实现定位。

[0009] 本实用新型进一步设置为：所述活动柱上开设有多个定位孔，多个所述定位孔沿活动柱的长度方向排列设置，所述定位螺栓的端部卡接于定位孔。

[0010] 通过采用上述技术方案，定位螺栓可以插设入活动柱上的定位孔，以加强对活动柱的定位效果。

[0011] 本实用新型进一步设置为:所述移动导轨的端视图呈横置T型,且T型上部面朝向移动导轨环绕的区域内侧,所述支撑柱的上端固定有连接板,所述连接板固定于移动导轨背离所环绕的区域的一侧,所移动安装座上开设有T型滑槽,所述T型滑槽卡合在移动导轨上,且呈滑移连接。

[0012] 通过采用上述技术方案,移动安装座通过T型滑槽实现和移动导轨滑移,且因为移动导轨呈横置T型,T型的下部连接支撑柱,所以移动安装座的滑移不会受到支撑柱的阻碍,可以沿着整个移动导轨滑移,从而使用效果更佳。

[0013] 本实用新型进一步设置为:所述移动导轨沿长度方向设置有齿条,所述移动安装座内开设有安装槽,所述安装槽朝向齿条一侧呈开口结构,所述动力机构包括伺服电机和设置于伺服电机输出轴的齿轮,所述伺服电机设置于安装槽,所述齿轮啮合于齿条,所述伺服电机耦接于计算机。

[0014] 通过采用上述技术方案,工作人员可以通过计算机控制伺服电机,由伺服电机带动齿轮转动,以驱动移动安装座沿着齿条,即沿着移动导轨移动;选择伺服电机可以提高控制精度。

[0015] 本实用新型进一步设置为:所述移动安装座上设置有现场控制器,所述现场控制器连接图像采集器和伺服电机,且连接有无线通讯模块,所述无线通讯模块无线连接于计算机。

[0016] 通过采用上述技术方案,计算机和伺服电机、图像采集器之间以无线通讯的方式连接控制,相对于有线,无线的方式安装使用更为方便。

[0017] 本实用新型进一步设置为:所述现场控制器还连接有音频播放器。

[0018] 通过采用上述技术方案,工作人员可以控制音频播放器发出音频信息,以在必要时向相关工作人员发出警示等,从而使用效果更佳。

[0019] 本实用新型进一步设置为:所述移动安装座上设置有旋转底座,所述旋转底座包括固定在移动安装座上的固定座以及转动座,所述转动座的下部设置有转轴,所述转轴绕自身中心轴转动连接于固定座,且同轴固定有从动齿轮,所述固定座上设置有驱动马达,所述驱动马达的输出轴上同轴固定有主动齿轮,所述主动齿轮啮合于从动齿轮,所述现场控制器连接并控制驱动马达,所述图像采集器设置于转动座上。

[0020] 通过采用上述技术方案,工作人员可以通过计算机远程控制驱动马达转动,以通过驱动马达输出轴上的主动齿轮带动转轴上的从动齿轮,即带动转轴,带动转动座转动,带动图像采集器转动,使得本实用新型可以对选定区域进行更加全面的监视,使用效果更佳。

[0021] 综上所述,本实用新型具有以下有益效果:沿指定区域设置有移动导轨,移动导轨上滑移连接移动安装座,移动安装座上设置图像采集器,且连接有驱使其移动的动力机构;图像采集器连接有计算机,计算机还连接控制动力机构;使用时,工作人员可以通过计算机配合图像采集器对指定区域的施工情况等监视,并控制动力机构驱使移动安装座沿移动导轨滑移,使图像采集器能够更全面的对选定区域做监视,从而使用效果更佳。

附图说明

[0022] 图1为本实用新型的结构示意图,主要用以展示整体结构;

[0023] 图2为本实用新型的局部爆炸视图一,主要用以展示支撑柱的结构;

[0024] 图3为本实用新型的局部爆炸视图二，主要用以展示移动安装座和旋转底座的结构；

[0025] 图4为本实用新型的系统框图，主要用以展示现场控制器和计算机的控制结构。

[0026] 图中：1、移动导轨；11、齿条；2、支撑柱；21、活动柱；211、定位孔；22、固定柱；221、伸缩槽；23、定位螺栓；24、连接板；3、监测机构；4、移动安装座；41、T型滑槽；42、安装槽；51、图像采集器；52、计算机；53、现场控制器；54、无线通讯模块；55、音频播放器；6、动力机构；61、伺服电机；62、驱动齿轮；7、旋转底座；71、固定座；72、转动座；73、转轴；81、从动齿轮；82、主动齿轮；83、驱动马达。

具体实施方式

[0027] 下面结合附图和实施例，对本实用新型进行详细描述。

[0028] 市政工程监视系统，参照图1，包括移动导轨1、多个支撑柱2以及监测机构3。多个支撑柱2环绕工作人员选定区域(施工区域)均匀排列分布，且竖直插设于选定区域的边沿。移动导轨1固定在支撑柱2的上端，且其长度沿多个支撑柱2的排列方向延伸，即移动导轨1环绕指定区域延伸，并通过固定在支撑柱2的上端实现安装固定。

[0029] 参照图1和图4，在移动导轨1上沿长度方向滑移连接有移动安装座4。监测机构3包括图像采集器51以及计算机52，图像采集器51安装固定在移动安装座4上，且图像采集端朝向选定区域，计算机52安装在相应的监管中心。在移动安装座4上连接有用于驱动其滑移的动力机构6，且动力机构6并受计算机52控制。

[0030] 使用时，工作人员通过图像采集器51采集选定区域的图像，并将选定区域的图像信息反馈到计算机52，以便工作人员通过计算机52远程对选定区域进行监视。同时，工作人员还可以通过计算机52控制动力机构6驱使移动安装座4沿着移动导轨1移动，以便更加全面的对整个选定区域做监测。

[0031] 参照图2，支撑柱2呈伸缩结构，其包括活动柱21和固定柱22。在固定柱22上沿长度方向开设有契合活动柱21的伸缩槽221，伸缩槽221的上端呈开口结构；活动柱21插设于伸缩槽221内，实现两者的滑移连接。活动柱21的上端伸出伸缩槽221；在活动柱21的上端端面竖直固定有一连接板24，移动导轨1通过螺栓固定连接于连接板24，以实现安装固定。

[0032] 在固定柱22的上端侧壁螺纹连接有定位螺栓23，定位螺栓23的头部置于固定柱22外，螺杆端穿设固定柱22的外壁，且螺杆端端部抵触于活动柱21。工作人员可以通过调节定位螺栓23的松紧程度来改变活动柱21是否可以相对固定柱22滑移。

[0033] 由于实际使用的活动柱21和固定柱22相对较大，质量也不小，所以仅靠定位螺栓23抵触活动柱21，存在不小的可能会出现定位效果不佳的问题，因此在活动柱21上开设多个契合定位螺栓23抵触端的定位孔211，多个定位孔211沿活动柱21的长度方向排列设置。在工作人员需要对支撑柱2的长度固定时，定位螺栓23的端部插设入定位孔211。

[0034] 参照图2和图3，移动导轨1的端视图呈横置的T型，且T型的上端面朝向选定区域，而T型的下端固定于连接板24上；移动安装座4上开设有与移动导轨1契合的T型滑槽41，T型滑槽41卡合于移动导轨1，且与呈滑移连接。

[0035] 之所以做出上述设置，是因为按照上述设置后，移动安装座4可以沿着整个移动导轨1滑移，而不受连接板24等阻碍，从而工作人员不必在任意两个支撑柱2之间设置移动安

装座4，从而成本更低，使用效果更佳。

[0036] 参照图1和图3，在移动导轨1上沿其长度方向开设有齿条11。在移动安装座4上开设有安装槽42，安装槽42一侧连通T型滑槽41，一侧连通外界。

[0037] 动力机构6包括伺服电机61和同轴固定于伺服电机61输出轴的驱动齿轮62，其中伺服电机61安装固定在安装槽42内，驱动齿轮62伸出安装槽42，并啮合于齿条11上。

[0038] 使用时，工作人员开启伺服电机61带动驱动齿轮62转动，驱动齿轮62转动后，由于齿条11固定，所以驱动齿轮62沿齿条11移动，即移动安装座4沿齿条11移动。伺服电机61受控于计算机52，从而工作人员可以控制本实用新型对选定区域的各个位置做监测。选择伺服电机61做动力源是因为考虑到精度的问题。

[0039] 安装槽42连通外界的一侧通过螺栓固定契合盖板，以对其闭合，防止雨水等进入干扰使用效果。

[0040] 参照图4，在移动安装座4上还安装有现场控制器53，现场控制器53包括MCU，其数据连接于图像采集器51(优选工业级摄像头)，且电信号连接于伺服电机61。

[0041] 现场控制器53还电信号连接有无线通讯模块54，无线通讯模块54选择GPRS/WIFI模块。现场控制器53通过无线通讯模块54无线连接于计算机52；本实用新型之所以选择采用无线通讯，是因为考虑到有线数据传输安装使用相对不便。

[0042] 参照图4，现场控制器53还电信号连接有音频播放器55(例如：喇叭)，音频播放器55同样安装在移动安装座4上。

[0043] 当工作人员通过计算机52观察到选定区域内存在不合理等情况时，其可以通过计算机52配合无线通讯模块54传输控制指令到现场控制器53，再由现场控制器53控制音频播放器55开启发出警示信息等，以对相关工作人员发出提示。

[0044] 参照图3和图4，为了加强图像采集器51的监测效果，在移动安装座4的上部设置有旋转底座7，旋转底座7包括固定在移动安装座4上的固定座71以及设置在固定座71上方的转动座72。

[0045] 转动座72的下部固定有竖直向下的转轴73，转轴73绕自身中心轴转动连接于固定座71。在转轴73上同轴固定有从动齿轮81；在固定座71山上固定有驱动马达83，驱动马达83的输出轴上同轴固定有主动齿轮82，主动齿轮82啮合于从动齿轮81；现场控制器53连接并控制驱动马达83；图像采集器51固定在转动座72的上部。

[0046] 之所以不选择驱动马达83直接带动转动座72转动，是因为马达转速过高，需要借助齿轮减速机构做减速，以保证使用效果。

[0047] 使用过程：

[0048] 1、将支撑柱2插设固定于指定区域边沿，安装好移动导轨1和移动安装座4，并开启其上部的电源件，对图像采集器51、现场控制器53等通电；

[0049] 2、图像采集器51采集选定区域的图像信息，并反馈至现场控制器53，由现场控制器53控制无线通讯模块54将其发送到计算机52上；工作人员通过计算机52对选定区域做监视；

[0050] 3、工作人员通过计算机52发送移动控制指令到在无线通讯模块54，再由其传输至现场控制器53，现场控制器53根据移动控制指令控制伺服电机61带动驱动齿轮62，以驱使移动安装座4沿移动导轨1移动，从而对选定区域做更为全面的监视，加强使用效果；

[0051] 4、工作人员还可以通过计算机52配合无线通讯模块54发送图像采集器转动指令到现场控制器53，现场控制器53根据图像采集器转动指令控制驱动马达83驱使转动座72转动，以带动转动座72上的图像采集器51转动，使本实用新型的监视范围更广，效果更佳。

[0052] 以上所述仅是本实用新型的优选实施方式，本实用新型的保护范围并不仅局限于上述实施例，凡属于本实用新型思路下的技术方案均属于本实用新型的保护范围。应当指出，对于本技术领域的普通技术人员来说，在不脱离本实用新型原理前提下的若干改进和润饰，这些改进和润饰也应视为本实用新型的保护范围。

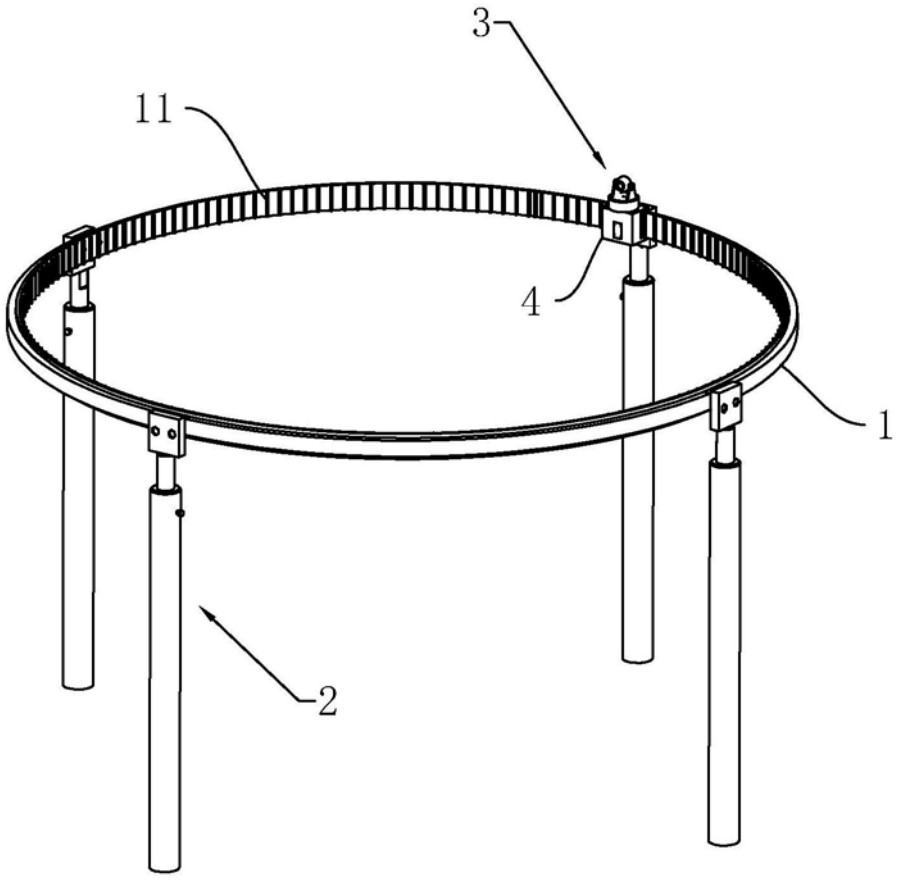


图1

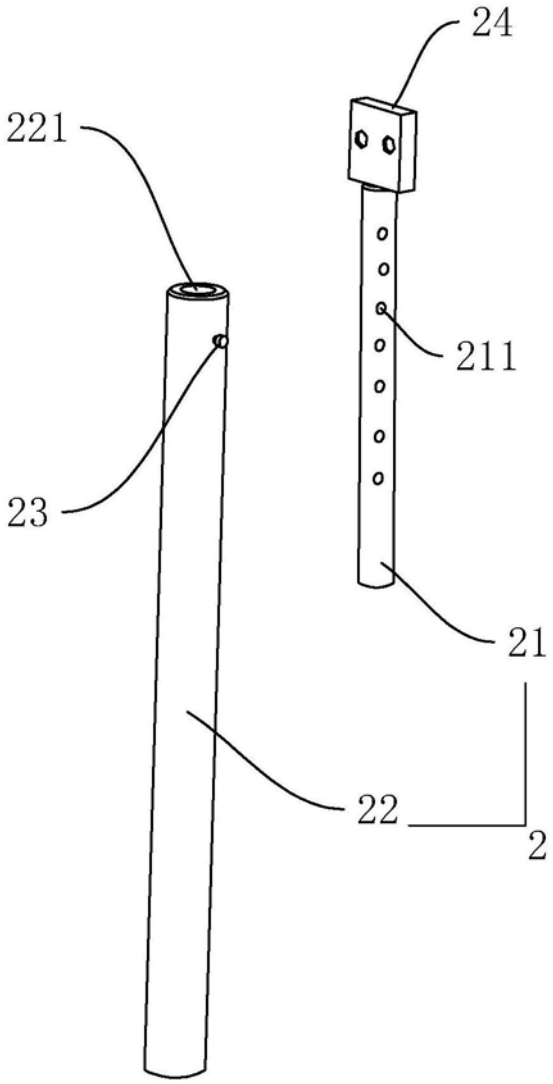


图2

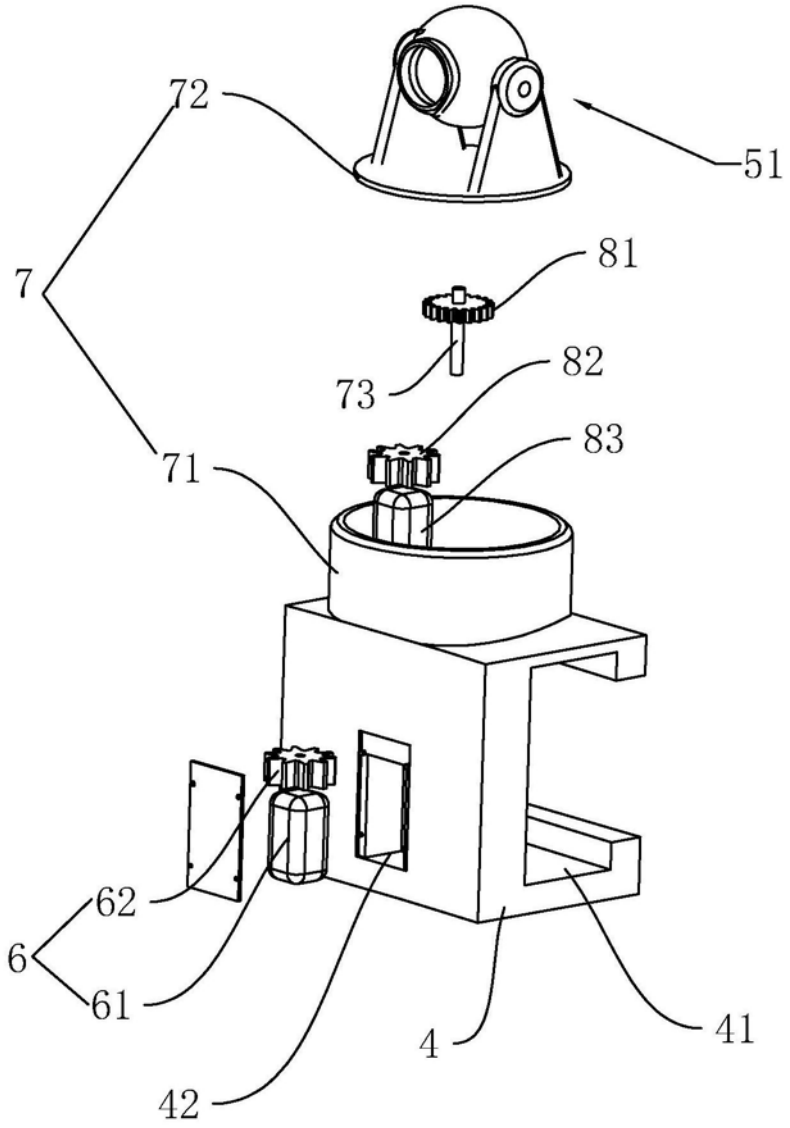


图3

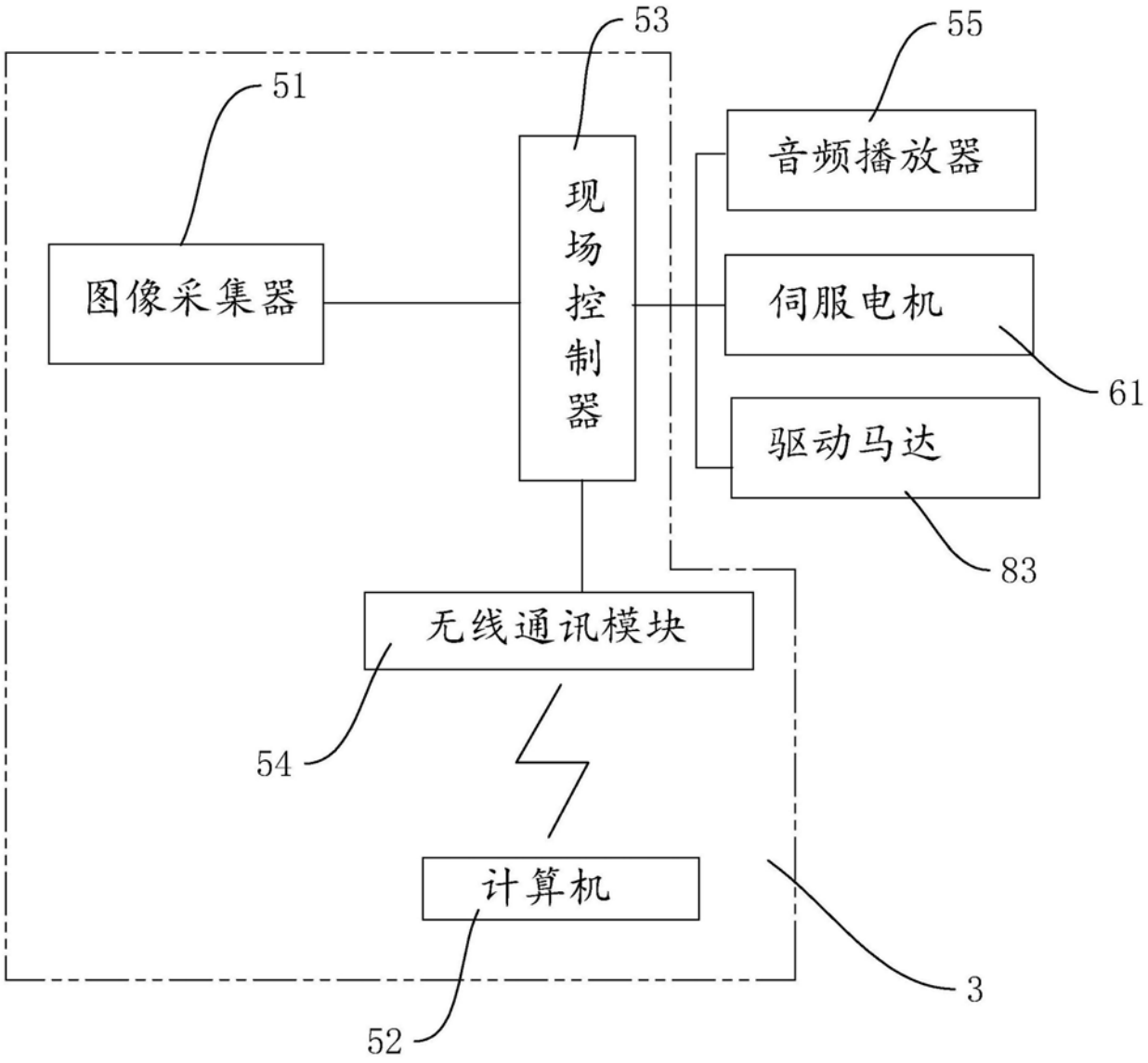


图4