(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 113211432 A
(43)申请公布日 2021.08.06

(21)申请号 202110412248.9

(22)申请日 2021.04.16

(71)申请人 重庆市荣冠科技有限公司
地址 400039 重庆市九龙坡区二郎科城路重庆市留学生创业园11-3#

(72)发明人 杨泽远 杨刚 熊心和 朱海清 岑宜康

(74)专利代理机构 北京天奇智新知识产权代理有限公司 11340
代理人 叶明博

(51)Int.Cl.
B25J 9/16(2006.01)
B25J 11/00(2006.01)
B25J 19/04(2006.01)
A61L 2/22(2006.01)
A61L 2/24(2006.01)
A61L 2/26(2006.01)

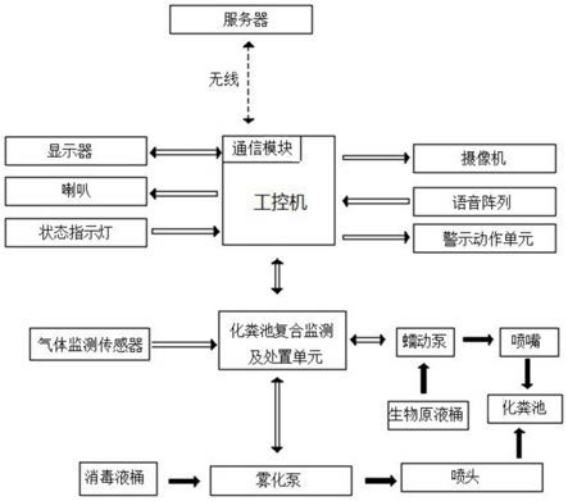
权利要求书1页 说明书3页 附图6页

(54)发明名称

一种疫情机器人复合监测与处置系统

(57)摘要

本发明公开了一种疫情机器人复合监测与处置系统，包括服务器端、工控机端、消毒杀菌端与生物原液端；消毒杀菌端包括消毒液桶、雾化泵与喷头；生物原液端包括生物原液桶、蠕动泵与喷嘴；化粪池复合监测及处置单元与气体监测传感器、蠕动泵、雾化泵相连；雾化泵一端连接消毒液桶，另一端连接喷头；蠕动泵一端连接生物原液桶，另一端连接喷嘴。本发明在高危场所部署疫情机器人进行消杀，能够监测化粪池内部的毒害气体，并启动生物原液进行自动投放分解，同时进行风险等级判断，进行化粪池粪口的消毒杀菌液自动投放，阻断病毒粪口传播途径，极大地降低疫情蔓延的速度，减小公共卫生安全隐患。



CN 113211432 A

1.一种疫情机器人复合监测与处置系统，其特征在于，包括服务器端、工控机端、消毒杀菌端与生物原液端；

工控机端包括显示器、工控机、摄像机、喇叭、语音阵列、状态指示灯、通信模块与警示动作单元、化粪池复合监测及处置单元、气体监测传感器；显示器、摄像机、喇叭、语音阵列、状态指示灯、警示动作单元、化粪池复合监测及处置单元分别与工控机相连；气体监测传感器与化粪池复合监测及处置单元相连；工控机通过通信模块与服务器数据连接；摄像机用于获取人脸图像数据，人脸图像数据用于人员权限认证与考勤管理；

消毒杀菌端包括消毒液桶、雾化泵与喷头；

生物原液端包括生物原液桶、蠕动泵与喷嘴；

化粪池复合监测及处置单元与气体监测传感器、蠕动泵、雾化泵相连；雾化泵一端连接消毒液桶，另一端连接喷头；蠕动泵一端连接生物原液桶，另一端连接喷嘴；

工控机与化粪池复合监测及处置单元相连；

系统获取气体参数、周边人口信息、地理环境特征信息、各个化粪池的基础参数，分析风险等级，并根据风险等级配置消毒液投放频率和剂量。

2.根据权利要求1所述一种疫情机器人复合监测与处置系统，其特征在于，所述工控机端、消毒杀菌端、生物原液端一体化设置。

3.根据权利要求1所述一种疫情机器人复合监测与处置系统，其特征在于，所述警示动作单元包括电机驱动器与直流电机；工控机通过电机驱动器与直流电机相连。

4.根据权利要求1所述一种疫情机器人复合监测与处置系统，其特征在于，所述工控机端设置有头部支架；显示器设置于头部支架内部；摄像机、语音阵列、喇叭、状态指示灯均设置于头部支架；工控机端设置有支撑机构，用于放置工控机；支撑机构顶部与显示器相连；支撑机构底部与消毒液桶连接。

5.根据权利要求1所述一种疫情机器人复合监测与处置系统，其特征在于，所述通信模块为4G模块。

6.根据权利要求1所述一种疫情机器人复合监测与处置系统，其特征在于，所述复合监测及处理单元连接有雾化泵驱动器；雾化泵驱动器与雾化泵相连。

7.根据权利要求1所述一种疫情机器人复合监测与处置系统，其特征在于，所述摄像机为数字人脸识别摄像机，包括DPS处理器与图像传感器；图像传感器通过DPS处理器连接工控机。

8.根据权利要求1所述一种疫情机器人复合监测与处置系统，其特征在于，所述喷头为多个并联喷头。

一种疫情机器人复合监测与处置系统

技术领域

[0001] 本发明涉及机器人技术领域，尤其涉及一种疫情机器人复合监测与处置系统。

背景技术

[0002] 由于病毒感染的肺炎患者容易传染，并且传播途径多样，包括飞沫传播、接触传播、空气传播和粪口传播。

[0003] 化粪池内除硫化氢、甲烷等毒害燃爆气体外，还有氨、硫醇、苯酚、挥发性有机酸以及粪臭素、乙醛、大肠杆菌、蛔虫卵、血吸虫卵等上百种有害物质，并且孳生苍蝇、蚊子等，造成空气污浊度升高，降低空气质量。系统适时向化粪池内部喷洒药剂进行消杀，杀灭蚊虫、虫卵、细菌、病毒等，在新冠肺炎疫情时期，缺少有效的消杀方式。

发明内容

[0004] 本发明的目的就在于为了解决上述问题而提供一种疫情机器人复合监测与处置系统，包括服务器端、工控机端、消毒杀菌端与生物原液端；

[0005] 工控机端包括显示器、工控机、摄像机、喇叭、语音阵列、状态指示灯、通信模块与警示动作单元；显示器、摄像机、喇叭、语音阵列、状态指示灯、警示动作单元分别与工控机相连；工控机通过通信模块与服务器数据连接；摄像机用于获取人脸图像数据，人脸图像数据用于人员权限认证与考勤管理；

[0006] 消毒杀菌端包括气体监测传感器、复合监测及处理单元、消毒液桶、雾化泵与喷头；

[0007] 生物原液端包括生物原液桶、蠕动泵与喷嘴；

[0008] 复合监测及处理单元与气体监测传感器、蠕动泵、雾化泵相连；雾化泵一端连接消毒液桶，另一端连接喷头；蠕动泵一端连接生物原液桶，另一端连接喷嘴；

[0009] 工控机与复合监测及处理单元相连；

[0010] 系统获取气体参数、周边人口信息、地理环境特征信息、各个化粪池的基础参数，分析风险等级，并根据风险等级配置消毒液投放频率和剂量。

[0011] 本发明的有益效果在于：本发明在高危场所部署疫情机器人进行消杀，能够监测化粪池内部的毒害气体，并启动生物原液进行自动投放分解，同时进行风险等级判断，进行化粪池粪口的消毒杀菌液自动投放，阻断病毒粪口传播途径，极大地降低疫情蔓延的速度，减小公共卫生安全隐患。

附图说明

[0012] 图1是本发明的系统框图；

[0013] 图2是本发明的系统原理图；

[0014] 图3是工控机端的示意图；

[0015] 图4是消毒杀菌端的示意图；

[0016] 图5是气体监测传感器与喷头安装的示意图；

[0017] 图6是本发明工作原理的流程图。

[0018] 图中：1-显示器；2-喇叭；3-状态指示灯；4-摄像机；5-语音阵列；6-警示臂；7-工控机；8-复合监测及处理单元；9-蠕动泵；10-雾化泵；11-生物原液桶；12-消毒液桶；131-喷头；132-喷嘴；14-化粪池粪口；15-气体采集头； 16-管道；17-气体监测传感器；18-化粪池。

具体实施方式

[0019] 下面结合附图对本发明作进一步说明：

[0020] 如附图1所示，本发明一种疫情机器人复合监测与处置系统，包括服务器端、工控机端、消毒杀菌端与生物原液端；

[0021] 如附图2所示，工控机端包括显示器、工控机、摄像机、喇叭、语音阵列、状态指示灯、通信模块与警示动作单元；显示器、摄像机、喇叭、语音阵列、状态指示灯、警示动作单元分别与工控机相连；工控机通过通信模块与服务器数据连接；摄像机用于获取人脸图像数据，人脸图像数据用于人员权限认证与考勤管理；

[0022] 消毒杀菌端包括气体监测传感器、复合监测及处理单元、消毒液桶、雾化泵与喷头；

[0023] 生物原液端包括生物原液桶、蠕动泵与喷嘴；

[0024] 复合监测及处理单元与气体监测传感器、蠕动泵、雾化泵相连；雾化泵一端连接消毒液桶，另一端连接喷头；蠕动泵一端连接生物原液桶，另一端连接喷嘴；

[0025] 工控机与复合监测及处理单元相连；

[0026] 系统获取气体参数、周边人口信息、地理环境特征信息、各个化粪池的基础参数，分析风险等级，并根据风险等级配置消毒液投放频率和剂量。

[0027] 优选的，如附图3和附图4所示，所述工控机端、消毒杀菌端、生物原液端一体化设置。

[0028] 优选的，所述警示动作单元包括电机驱动器与直流电机；工控机通过电机驱动器与直流电机相连。

[0029] 优选的，所述工控机端设置有头部支架；显示器设置于头部支架内部；摄像机、语音阵列、喇叭、状态指示灯均设置于头部支架；工控机端设置有支撑机构，用于放置工控机；支撑机构顶部与显示器相连；支撑机构底部与消毒液桶连接。

[0030] 优选的，所述通信模块为4G模块。

[0031] 优选的，所述复合监测及处理单元连接有雾化泵驱动器；雾化泵驱动器与雾化泵相连。

[0032] 优选的，所述摄像机为数字人脸识别摄像机，包括DPS处理器与图像传感器；图像传感器通过DPS处理器连接工控机。

[0033] 优选的，所述喷头为多个并联喷头。

[0034] 语音阵列检测到关键词语音指令后，系统唤醒，进一步监测到语音信息后执行语音指令操作；摄像机用于管理人员认证权限操作和内部考勤管理，在人脸识别认证后可进入配置模式菜单，进行相应配置操作，包括基础信息填报更改和投放参数修改，同时也作为人员考勤管理。

[0035] 本发明的工作原理为:在化粪池粪口附近部署该系统,通过气体监测传感器监测化粪池内甲烷和硫化氢毒害气体等有害物质,根据有害气体的浓度、周边人口数据、化粪池的大小参数、地理环境特征信息等进行风险等级分析,将化粪池分为高、中、低三个风险等级,系统根据风险等级配置消毒杀菌液的投放频率和剂量。

[0036] 地理环境特征信息如医院、菜市场、车站、广场等。

[0037] 显示器显示系统各个端的工作状态,包括人员管理权限状态、考勤管理状态、气体监测传感器工作状态、蠕动泵工作状态与雾化泵工作状态。

[0038] 在正常工作模式下,系统根据配置好的参数自动投放消毒液的频率和剂量,在人脸权限认证通过的情况下进入配置模式或操作模式菜单,在声音识别到设定关键词后,进行语音指令识别并执行语音控制指令,同时,系统能够和上位机服务器进行数据交互,或者通过服务器实现远程操作。

[0039] 由高活性有益细菌组合而成的生物制剂投入到化粪池内部,其与化粪池内部物质产生微生物作用,将有机物进行分解,降解粪便等排泄物,消除粪便恶臭味,减少病菌、虫卵,改善出水水质,减轻管网排放压力,减轻垃圾填埋场处理污泥压力;同时,系统通过获取周边信息和化粪池的基础数据进行风险等级划分,按照风险等级对应配置自动消毒杀菌的频率和剂量,对化粪池粪口的新冠肺炎病毒进行投放消毒杀菌液。

[0040] 如附图6所示,本发明的具体工作流程为:系统开机后进行启动初始化,显示屏显示有害气体的浓度、周边人口数据、化粪池的大小参数、地理环境特征信息等,同时调入上述默认配置的参数,喇叭播放启动提示声音,警示臂点亮警示灯提醒周边人员,状态指示灯对应工作状态点亮发光二极管,四麦语音阵列监测到关键词语音指令后,唤醒语音识别系统,进一步监测到语音信息后执行语音指令操作;当摄像头监测到管理员人脸后,进入配置模式进行参数修改保存,或者进入操作模式启动操作,在人脸权限认证后还可进行人工投放、参数配置等操作;无外界人员操作时,化粪池复合监测及处置单元自动进入毒害气体监测和计时状态,如附图5所示,化粪池设置气体采集头,喷头和喷嘴均设置于化粪池内;当监测到毒害气体浓度超标时,会自动启动蠕动泵,将生物原液桶中的生物原液吸入后方管道,输送到前端喷嘴进行投放,注入到化粪池粪口中进行分解。在此工作模式下,工控机会将里面的配置参数通过串口发送到化粪池复合监测及处置单元,由化粪池复合监测及处置单元发出最终控制指令,驱动雾化泵进行启动消毒杀菌。

[0041] 喷洒管路系统具体工作为:雾化泵得到指令启动,将消毒液桶中的消毒液吸入喷洒管道,输送到前端喷头进行化粪池粪口喷洒;同时,工控机将信息数据通过内置4G通讯和服务器进行无线数据交互。

[0042] 本发明能够监测化粪池内部的毒害气体,并启动生物原液进行自动投放分解,同时进行风险等级判断,进行化粪池粪口的消毒杀菌液自动投放,阻断病毒粪口传播途径,极大地降低疫情蔓延的速度,减小公共卫生安全隐患。

[0043] 本发明的技术方案不限于上述具体实施例的限制,凡是根据本发明的技术方案做出的技术变形,均落入本发明的保护范围之内。

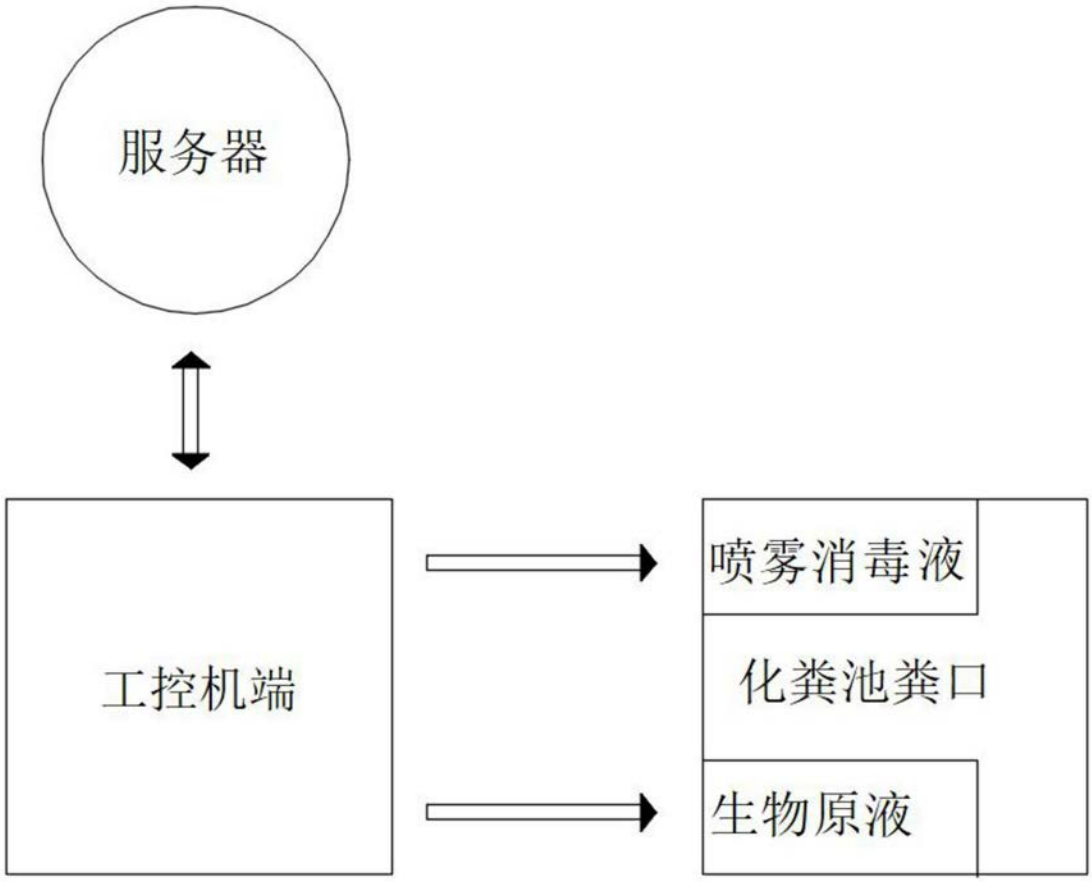


图1

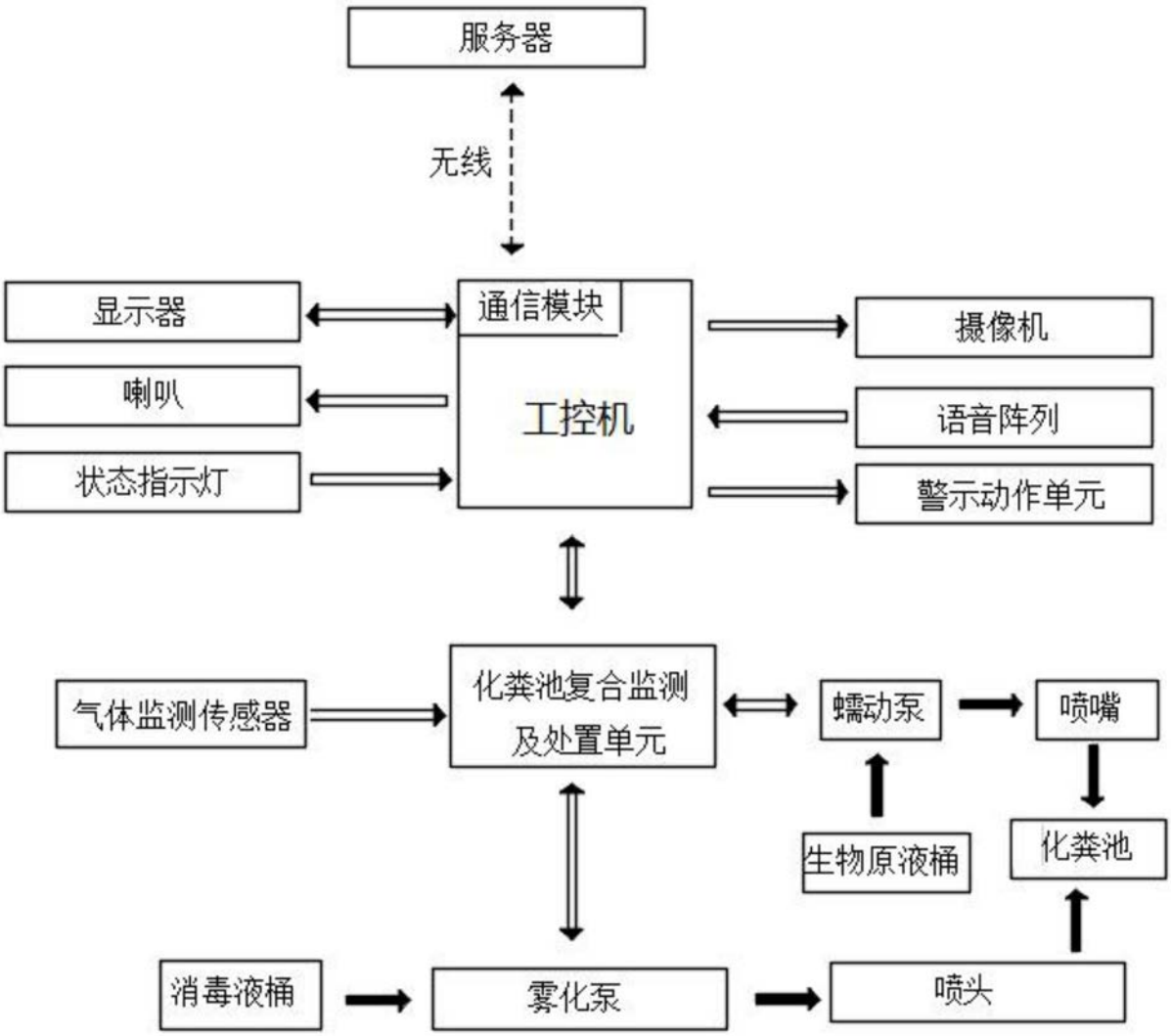

服务器
无线
显示器
喇叭
状态指示灯
通信模块
工控机
摄像机
语音阵列
警示动作单元
气体监测传感器
化粪池复合监测及处置单元
蠕动泵
喷嘴
生物原液桶
化粪池
消毒液桶
雾化泵
喷头

图2

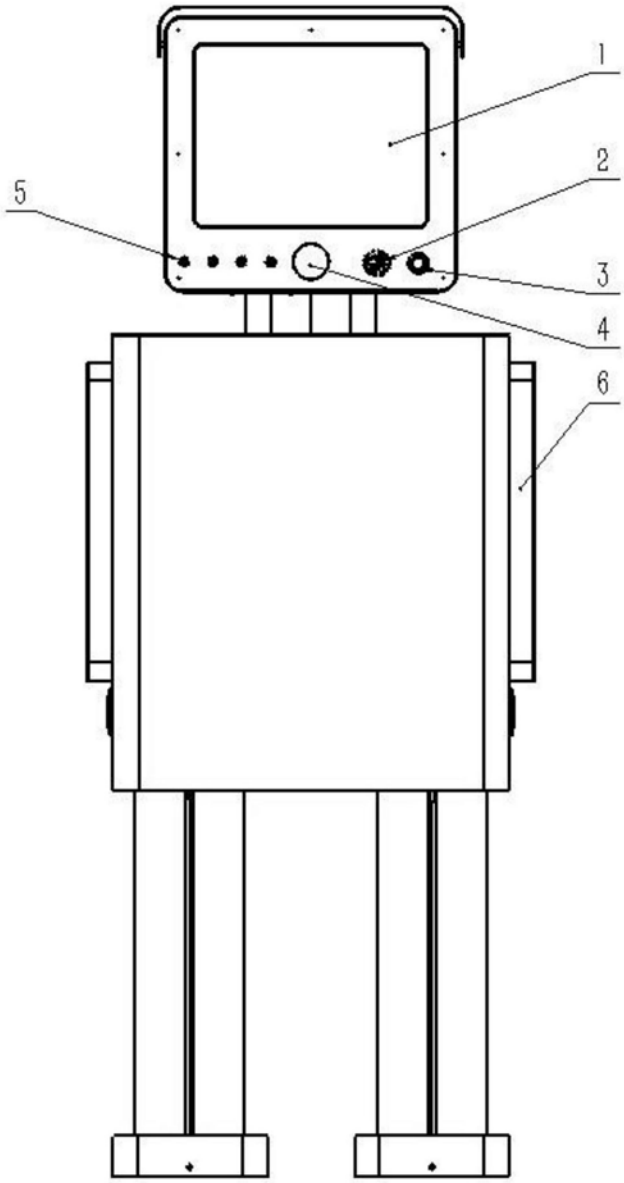


图3

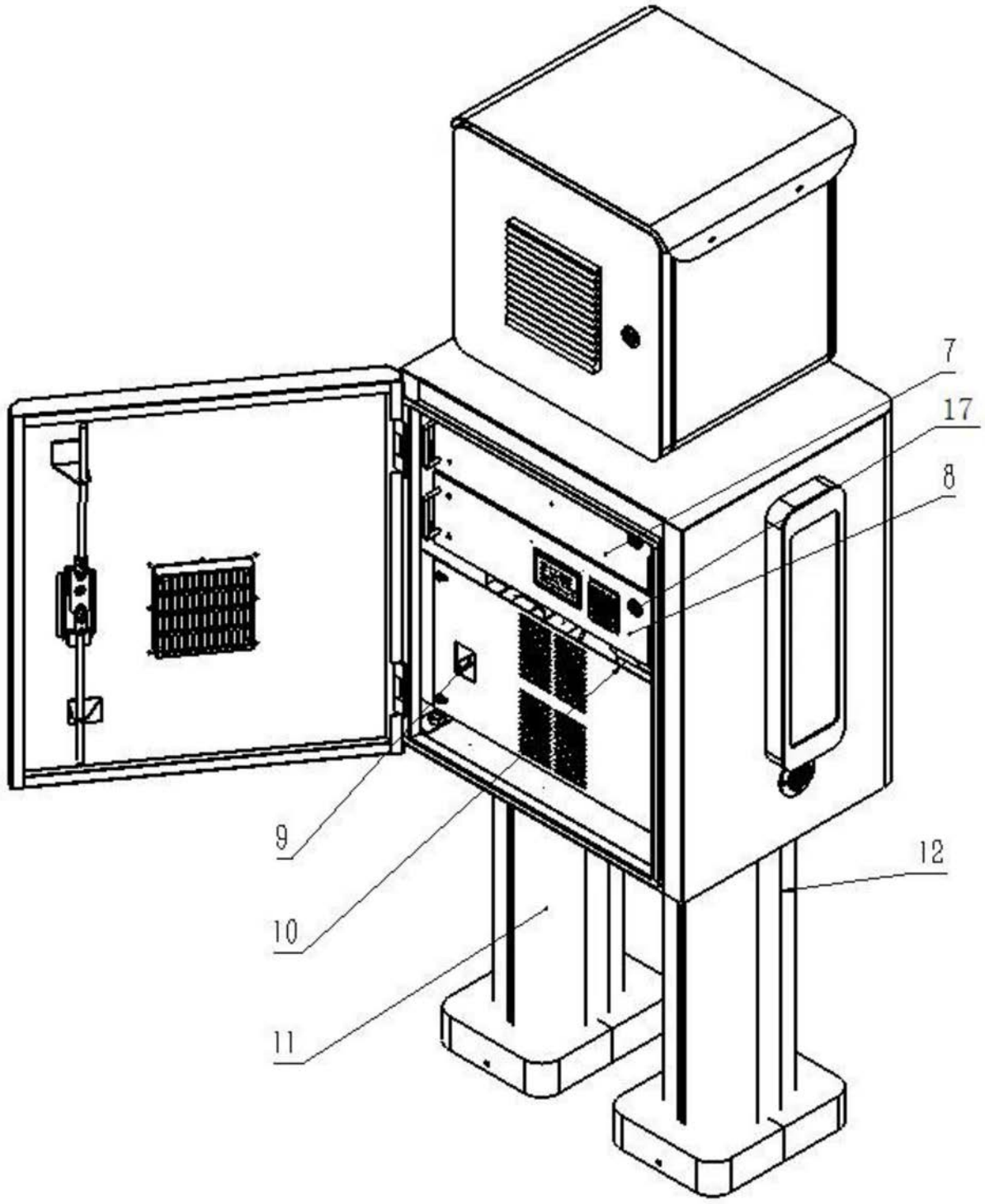


图4

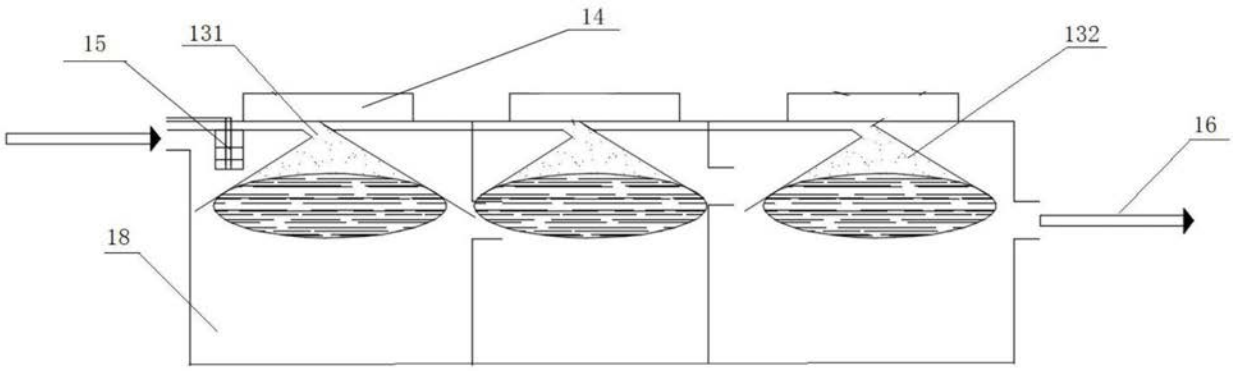


图5

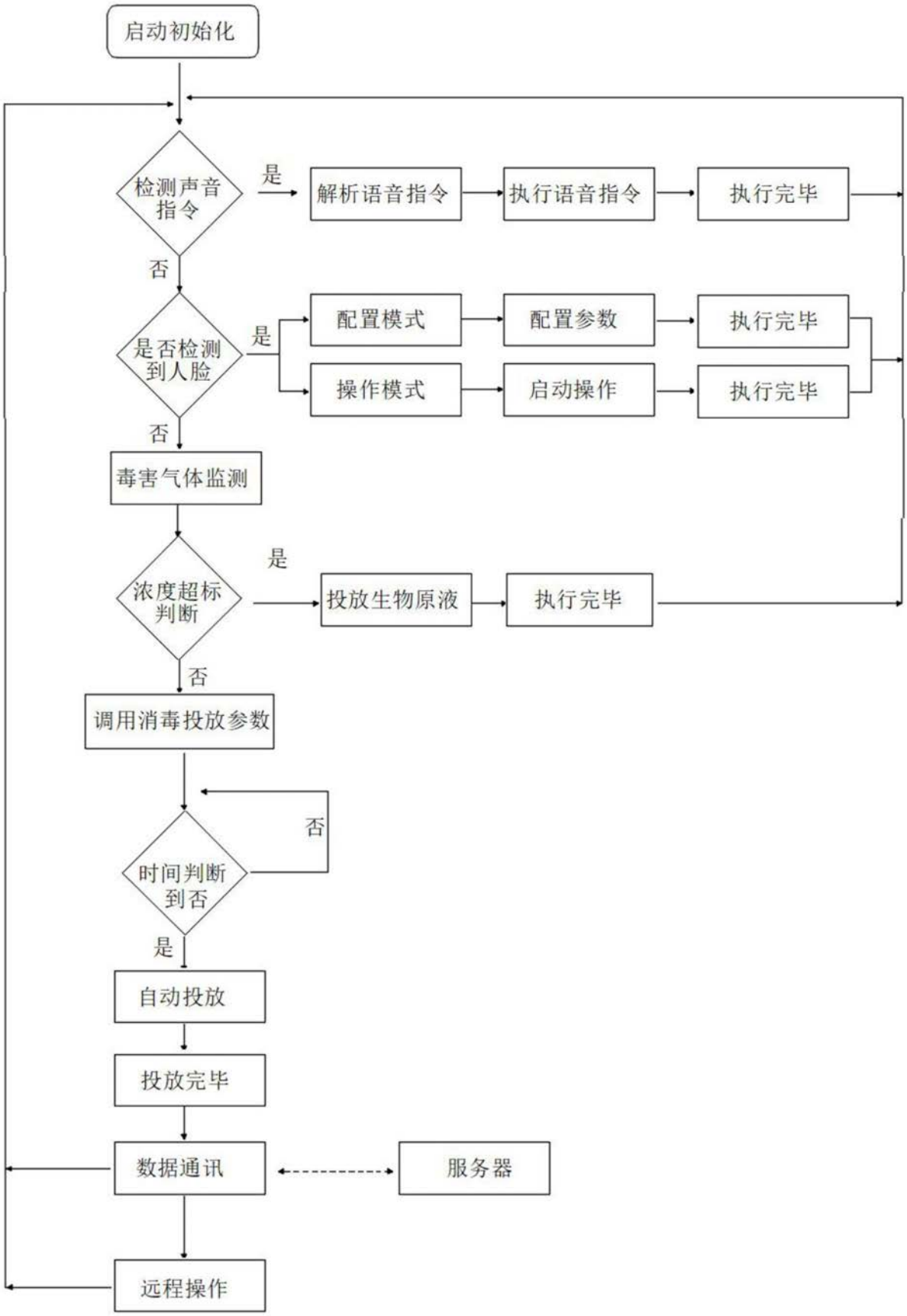

启动初始化
检测声音指令
是
解析语音指令
执行语音指令
执行完毕
否
是否检测到人脸
是
配置模式
配置参数
执行完毕
操作模式
启动操作
执行完毕
否
毒害气体监测
浓度超标判断
是
投放生物原液
执行完毕
否
调用消毒投放参数
时间判断到否
否
是
自动投放
投放完毕
数据通讯
服务器
远程操作

图6