



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204883271 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 16

(21) 申请号 201520628257. 1

(22) 申请日 2015. 08. 20

(73) 专利权人 安庆师范学院

地址 246133 安徽省安庆市菱湖南路 128 号

(72) 发明人 施赵媛 卢华兵 刘桂江 吴健

张翠娟

(51) Int. Cl.

G05B 19/042(2006. 01)

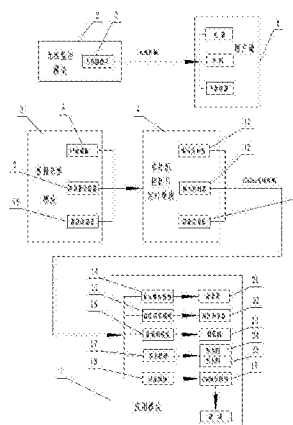
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54) 实用新型名称

一种基于物联网的智能养殖系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种基于物联网的智能养殖系统,该智能养殖系统包括养殖容器、无线监控模块、数据采集模块、单片机控制与定时模块和应用模块;无线监控模块用于实时监控养殖容器状况,并将接收到的信号通过无线网络传输到用户端;数据采集模块用于采集养殖容器内部的各种环境参数,并将采集到的各种数据传输到单片机控制与定时模块;单片机控制与定时模块是将数据采集模块采集到的各种数据信号进行判定,并设定定时信号,根据判定结果发出控制指令;应用模块是根据单片机控制与定时模块发出的控制指令进行相应的操作。本实用新型的技术方案克服了现有传统养殖容器的不足,结构简单,价格便宜,使用非常方便,将定时、短信提示和传感器技术集成为一体,实现了对鱼类的科学养殖和智能控制。



1. 一种基于物联网的智能养殖系统,包括养殖容器,其特征在于:该智能养殖系统还包括无线监控模块、数据采集模块、单片机控制与定时模块和应用模块;

所述无线监控模块安装在养殖容器的上方,用于实时监控养殖容器状况,并将接收到的信号通过无线网络传输到用户端;

所述数据采集模块安装在养殖容器的内部,用于采集养殖容器内部的各种环境参数,并将采集到的各种数据传输到单片机控制与定时模块;

所述单片机控制与定时模块是将数据采集模块采集到的各种数据信号进行判定,并设定定时信号,根据判定结果发出控制指令;

应用模块是根据单片机控制与定时模块发出的控制指令进行相应的操作。

2. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的智能养殖系统,其特征在于:所述无线监控模块包括:无线监控摄像头,用于实时监控养殖容器状况,并将接收到的信号通过无线网络传输到用户端;所述用户端是用户使用终端,包括电脑、手机、平板电脑,用户端可以在手机、电脑、平板电脑上通过安装APP即可直接观看实时的养殖容器状况。

3. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的智能养殖系统,其特征在于:所述数据采集模块至少包括三种传感器;所述三种传感器分别为安装在养殖容器内的PH传感器、溶氧量传感器和温度传感器;分别采集养殖容器内的PH值、溶氧量和温度值,用于检测养殖容器中的禽类生存的各种环境参数。

4. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的智能养殖系统,其特征在于:所述单片机控制与定时模块与应用模块之间的信号传输是利用有线或无线传输。

5. 根据权利要求1所述的一种基于物联网的智能养殖系统,其特征在于:所述单片机控制与定时模块至少包括三个定时器;所述三个定时器分别为喂食定时器、换水定时器和清洗定时器,定时器时间达到预设值,将自动打开定时换水和定时喂食的阀门,另外定时进行清洗。

6. 根据权利要求1或权利要求4所述的一种基于物联网的智能养殖系统,其特征在于:所述应用模块包括自动喂食模块、温度调节模块、制氧机模块、换水模块、清洗模块和GSM短信模块;

所述自动喂食模块安装在养殖容器的上方,包括储料罐和给食阀;根据单片机控制和定时模块的指令进行相应的操作;达到规定时间将开启给食阀的阀门,食物从储料罐通过给食阀的阀门输送到养殖容器中;

所述温度调节模块包括温度调节器,通过温度调节器是根据单片机控制和定时模块的指令对养殖容器内的温度进行调节;

所述制氧机模块包括制氧机,根据单片机控制和定时模块的指令对养殖容器内的含氧量进行调节;

所述换水模块包括进水阀和出水阀;所述换水模块根据单片机控制和定时模块的指令对养殖容器进行换水操作,达到规定时间将开启进水阀与出水阀;

所述清洗模块根据单片机控制和定时模块的指令对养殖容器进行清洗;达到规定时间将通过GSM短信模块将短信推送给指定的用户,进行短信提醒,提示要及时对养殖容器进行清洗。

7. 根据权利要求4所述的一种基于物联网的智能养殖系统,其特征在于:所述无线传

输是采用 ZigBee 无线传输,或者采用蓝牙传输,或者采用 wifi 传输。

一种基于物联网的智能养殖系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物联网中的自动控制技术领域,尤其涉及一种基于物联网的智能养殖系统。

背景技术

[0002] 随着人们生活水平的提高和家居装饰市场的不断扩展,鱼类的养殖容器养殖在家庭、办公场所、养殖市场日益普遍。人们通过养殖各种鱼类愉悦心情,放松工作中的压力,另外其还可以作为家居、办公场所装饰的一部分,美化环境,给家庭或工作人员带来活力。

[0003] 鱼类的养殖需要一定的养殖知识和细致的耐心,食物的残渣、鱼类的排泄物、植物的腐化、溶氧量的缺乏等对于鱼类都是有很多的毒害性,可能会导致鱼类的疾病或者死亡。因此需要及时的进行养殖环境参数的测量,定时的给食和换水,适时的调节温度。而很多人由于工作繁忙、出差、养殖知识的匮乏等原因导致鱼类因不能实时监控、定时换水、给食或过分给食造成鱼类死亡的情况屡见不鲜。

[0004] 目前,市场中的养殖容器大多都是人工操作,不能实现智能控制和实时数据采集,也有部分实现了智能控制,但控制系统结构复杂,对操作者有一定的要求,使用非常不方便,维修困难,另外造价极高。

发明内容

[0005] 本实用新型的目的在于提供一种基于物联网的智能养殖系统,该养殖系统克服了现有传统养殖容器的不足,结构简单,价格便宜,使用非常方便,将定时、短信提示和传感器技术集成为一体,实现了对鱼类的科学养殖和智能控制。

[0006] 为达到上述目的,本实用新型的技术方案如下:一种基于物联网的智能养殖系统,包括养殖容器,其特征在于:该智能养殖系统还包括无线监控模块、数据采集模块、单片机控制与定时模块和应用模块;

[0007] 所述无线监控模块安装在养殖容器的上方,用于实时监控养殖容器状况,并将接收到的信号通过无线网络传输到用户端;

[0008] 所述数据采集模块安装在养殖容器的内部,用于采集养殖容器内部的各种环境参数,并将采集到的各种数据传输到单片机控制与定时模块;

[0009] 所述单片机控制与定时模块是将数据采集模块采集到的各种数据信号进行判定,并设定定时信号,根据判定结果发出控制指令;

[0010] 应用模块是根据单片机控制与定时模块发出的控制指令进行相应的操作。

[0011] 所述无线监控模块包括:无线监控摄像头,用于实时监控养殖容器状况,并将接收到的信号通过无线网络传输到用户端;所述用户端是用户使用终端,包括电脑、手机、平板电脑,用户端可以在手机、电脑、平板电脑上通过安装 APP 即可直接观看实时的养殖容器状况。

[0012] 所述数据采集模块至少包括三种传感器;所述三种传感器分别为安装在养殖容器

内的 PH 传感器、溶氧量传感器和温度传感器 ;分别采集养殖容器内的 PH 值、溶氧量和温度值,用于检测测养殖容器中的禽类生存的各种环境参数。

[0013] 所述单片机控制与定时模块与应用模块之间的信号传输是利用有线或无线传输。

[0014] 所述单片机控制与定时模块至少包括三个定时器 ;所述三个定时器分别为喂食定时器、换水定时器和清洗定时器,定时器时间达到预设值,将自动打开定时换水和定时喂食的阀门,另外定时进行清洗。

[0015] 所述应用模块包括自动喂食模块、温度调节模块、制氧机模块、换水模块、清洗模块和 GSM 短信模块 ;

[0016] 所述自动喂食模块安装在养殖容器的上方,包括储料罐和给食阀 ;根据单片机控制和定时模块的指令进行相应的操作 ;达到规定时间将开启给食阀的阀门,食物从储料罐通过给食阀的阀门输送到养殖容器中 ;

[0017] 所述温度调节模块包括温度调节器,通过温度调节器是根据单片机控制和定时模块的指令对养殖容器内的温度进行调节 ;

[0018] 所述制氧机模块包括制氧机,根据单片机控制和定时模块的指令对养殖容器内的含氧量进行调节 ;

[0019] 所述换水模块包括进水阀和出水阀 ;所述换水模块根据单片机控制和定时模块的指令对养殖容器进行换水操作,达到规定时间将开启进水阀与出水阀 ;

[0020] 所述清洗模块根据单片机控制和定时模块的指令对养殖容器进行清洗 ;达到规定时间将通过 GSM 短信模块将短信推送给指定的用户,进行短信提醒,提示要及时对养殖容器进行清洗。

[0021] 所述无线传输是采用 ZigBee 无线传输,或者采用蓝牙传输,或者采用 wifi 传输。

[0022] 在上述技术方案中,本实用新型的一种基于物联网的智能养殖系统是通过安装在养殖容器的内部的数据采集模块中多个传感器,包括温度传感器、PH 值传感器和溶氧量传感器,这些传感器能够实时检测养殖容器中温度、PH 和含氧量,一旦发现超过系统设定的预警值,将通过无线传输到单片机控制与定时模块,由单片机控制与定时模块给出相应的处理指令,并通过无线传输给对应的应用模块,如传输给应用模块中对应的温度调节模块、换水模块、制氧机模块以及清洗模块,来进行相应的操作 ;单片机控制与定时模块中还设定定时喂食、定时清洗、定时换水的三个定时器,定时器时间达到预设值,将自动打开定时换水和定时喂食的阀门,另外定时通过 GSM 短信模块定时推送及时清洗的短信提示。另外,单片机控制与定时模块可通过无线传输或者有线(如 :串口线)与客户端(如电脑、手机、平板等)建立连接,各传感器的实时数据、相应的应用模块的各种状态都可以在客户端上显示,能够实时进行对养殖容器内部情况的了解与记录。容器上安装的无线摄像头的的数据可通过无线或有线的实时传输到客户端。让客户随时看到整个容器内的实时画面。本实用新型的一种基于物联网的智能养殖系统具有以下有益效果 :第一,克服了现有传统养殖容器的不足,结构简单,价格便宜,使用非常方便 ;第二,该智能养殖系统将定时、短信提示和传感器技术集成为一体,能自动检测养殖容器内部的各种环境参数 :如温度、PH 值和含氧量,参对养殖容器定时操作相应的模块操作,如自动对养殖的鱼类等进行定时喂食、定时清洗、定时换水,实现了对鱼类的科学养殖和智能控制。

附图说明

[0023] 图 1 为本实用新型一种基于物联网的智能养殖系统的结构框图；

[0024] 图 2 为本实用新型一种基于物联网的智能养殖系统的结构示意图。

具体实施方式

[0025] 下面结合附图,对本实用新型实施例中的技术方案进行清晰、完整地阐述,所述的实施例仅为本实用新型的一部分实施例,非全部的实施例。基于本实用新型中的实施例,本领域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。

[0026] 由图 1、图 2 可见,本实施例的一种基于物联网的智能养殖系统,包括养殖容器 1、无线监控模块 2、数据采集模块 3、单片机控制与定时模块 4 和应用模块 5。无线监控模块 2 安装在养殖容器 1 的上方,本实施例的无线监控模块包括无线监控摄像头 7,通过无线监控摄像头 7 用于实时监控养殖容器 1 状况,并将接收到的信号通过无线网络传输到用户端 6,本实施例的用户端 6 是用户使用终端,包括电脑、手机、平板电脑,用户端 6 可以在手机、电脑平板电脑上通过安装 APP 即可直接观看实时的养殖容器状况。

[0027] 数据采集模块 3 安装在养殖容器 1 的内部,用于采集养殖容器 1 内部的各种环境参数,并将采集到的各种数据传输到单片机控制与定时模块;本实施例中,数据采集模块至少包括三种传感器;三种传感器分别为安装在养殖容器 1 内的 PH 传感器 8、溶氧量传感器 9 和温度传感器 10;分别采集养殖容器 1 内的 PH 值、溶氧量和温度值,用于检测养殖容器中的禽类生存的各种环境参数。

[0028] 单片机控制与定时模块 4 是将数据采集模块 3 采集到的各种数据信号进行判定,并设定定时信号,根据判定结果发出控制指令;本实施例中,单片机控制与定时模块 4 将数据采集模块 3 采集到的数据与系统依旧科学经验值相比较,一旦超过阈值,将给出相应的控制指令。本实施例中,单片机控制与定时模块 4 至少包括三个定时器;三个定时器分别为喂食定时器 11、换水定时器 12 和清洗定时器 13,定时器时间达到预设值,将自动打开定时换水和定时喂食的阀门,另外定时进行清洗。在实际工作中,可根据需要在单片机控制与定时模块中设定其它定时器,包括换水、清洗缸内植物、石块、沙粒等的提示等。本实施例中,当因 PH 在换水定时器在规定换水时间未达到就超过阈值时,单片机控制与定时模块 4 可通过 GSM 短信模块推送预警信息给指定用户,并进行自动换水,然后将自动清零换水定时器,从新开始计时。

[0029] 应用模块 5 是根据单片机控制与定时模块 4 发出的控制指令进行相应的操作。本实施例中,应用模块包括自动喂食模块 14、温度调节模块 15、制氧机模块 16、换水模块 17、清洗模块 18 和 GSM 短信模块 19。自动喂食模块 15 安装在养殖容器 1 的上方,包括储料罐 20 和给食阀 21,自动喂食模块 15 是根据单片机控制与定时模块 4 中喂食定时器 11 的指令进行操作,达到规定时间将开启给食阀 21 的阀门,食物从储料罐 20 通过给食阀 21 的阀门输送到养殖容器 1 中;温度调节模块 15 包括温度调节器 22,温度调节器 22 是根据数据采集模块 3 中温度传感器 10 采集的数据传输给单片机控制和定时模块 4,由单片机控制和定时模块 4 发出控制指令给温度调节器 22,开启或关闭温度调节器 22 来对养殖容器 1 内的温度进行调节。制氧机模块 16 包括制氧机 23,制氧机 23 是根据数据采集模块 3 中溶氧量传

感器9采集的数据传输给单片机控制和定时模块4,由单片机控制和定时模块4发出控制指令给制氧机23,开启或关闭制氧机23来对养殖容器1内的含氧量进行调节。换水模块17包括进水阀24和出水阀25,换水模块17是根据单片机控制与定时模块4中换水定时器12的指令进行操作,达到规定时间将开启开启进水阀24与出水阀25的阀门,将对养殖容器1进行换水操作。清洗模块18是根据单片机控制和定时模块4的指令对养殖容器1进行清洗,达到规定时间将通过GSM短信模块19将短信推送给指定的用户,进行短信提醒,提示要及时对养殖容器1进行清洗。

[0030] 本实施例中,单片机控制与定时模块4与应用模块5之间的信号传输是利用有线或无线传输。有线传输是采用串口线传输,无线传输可以采用 ZigBee 无线传输,也可以采用蓝牙传输,短距离也可以采用 wifi 无线传输等。本实施例中,单片机控制与定时模块4与应用模块5之间是利用 ZigBee 无线传输的,其短距离传输具有较强的稳定性,能保证控制指令的传输。

[0031] 在本实施例中,无线监控模块2是通过在养殖容器1的上方安装无线摄像头7实时监控养殖容器1中禽类的状况;数据采集模块3是通过在缸内放置温度传感器10、PH传感器8、溶氧量传感器9检测养殖容器1内部的环境参数,采集到数据传输到单片机控制与定时模块4;单片机控制与定时模块4是对传输来的信息进行判定并根据判定结果给出控制指令,另外单片机控制与定时模块4中设定多个定时器,定时对养殖容器实行换水和推送清洗缸内提示;应用模块是根据控制指令进行相应的操作如制氧、换水、清洗等。本实施例利用物联网相关技术实现了对养殖容器中禽类养殖的智能化和科学化和远程监控,极大的减少了养殖的工作量。

[0032] 以上所述,仅是本实用新型的实施例,并非对本实用新型作任何限制,凡是根据本实用新型技术实质对以上实施例所作的任何简单修改、变更以及等效方法的变化,均仍属于本实用新型技术方案的保护范围内。

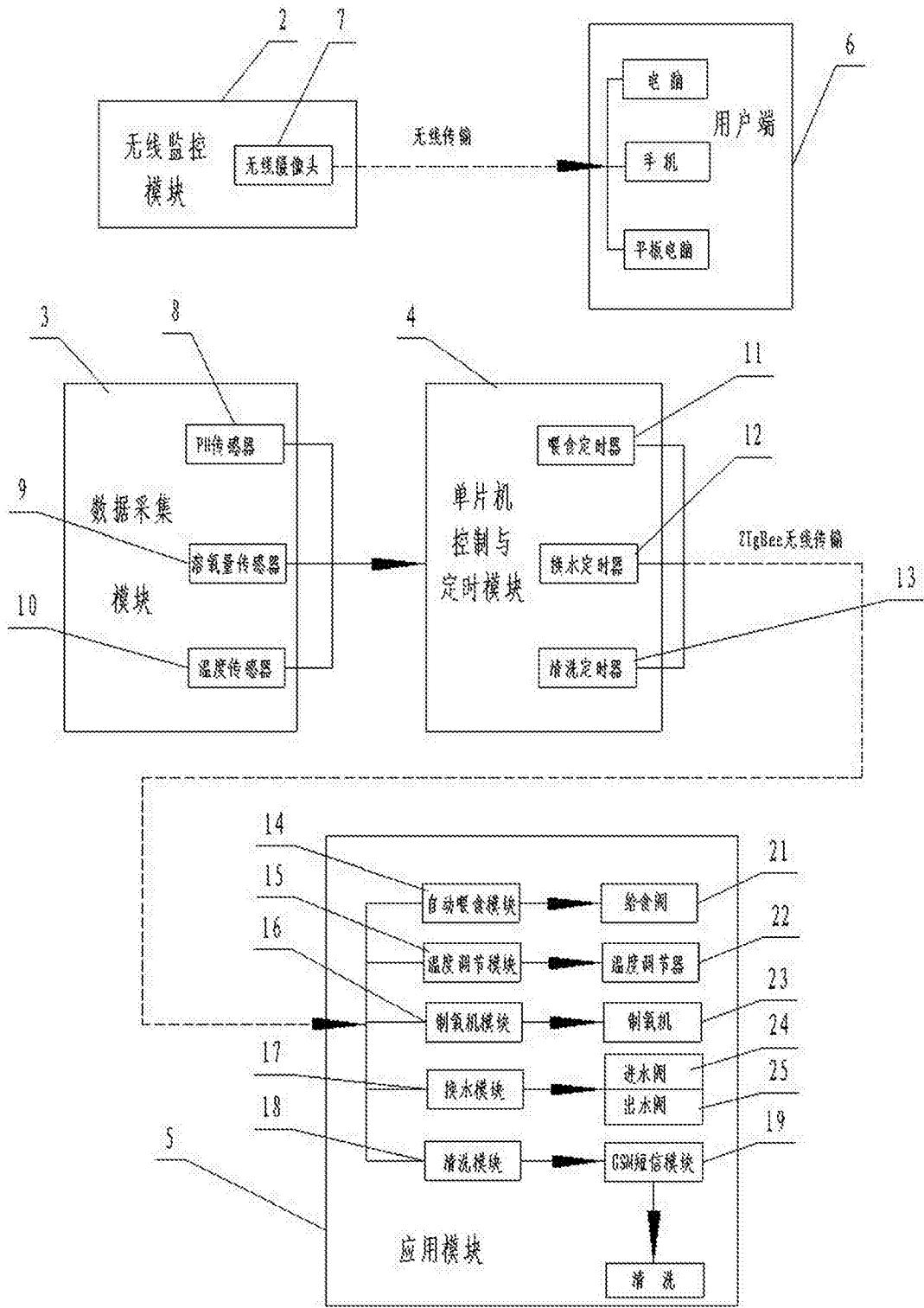


图 1

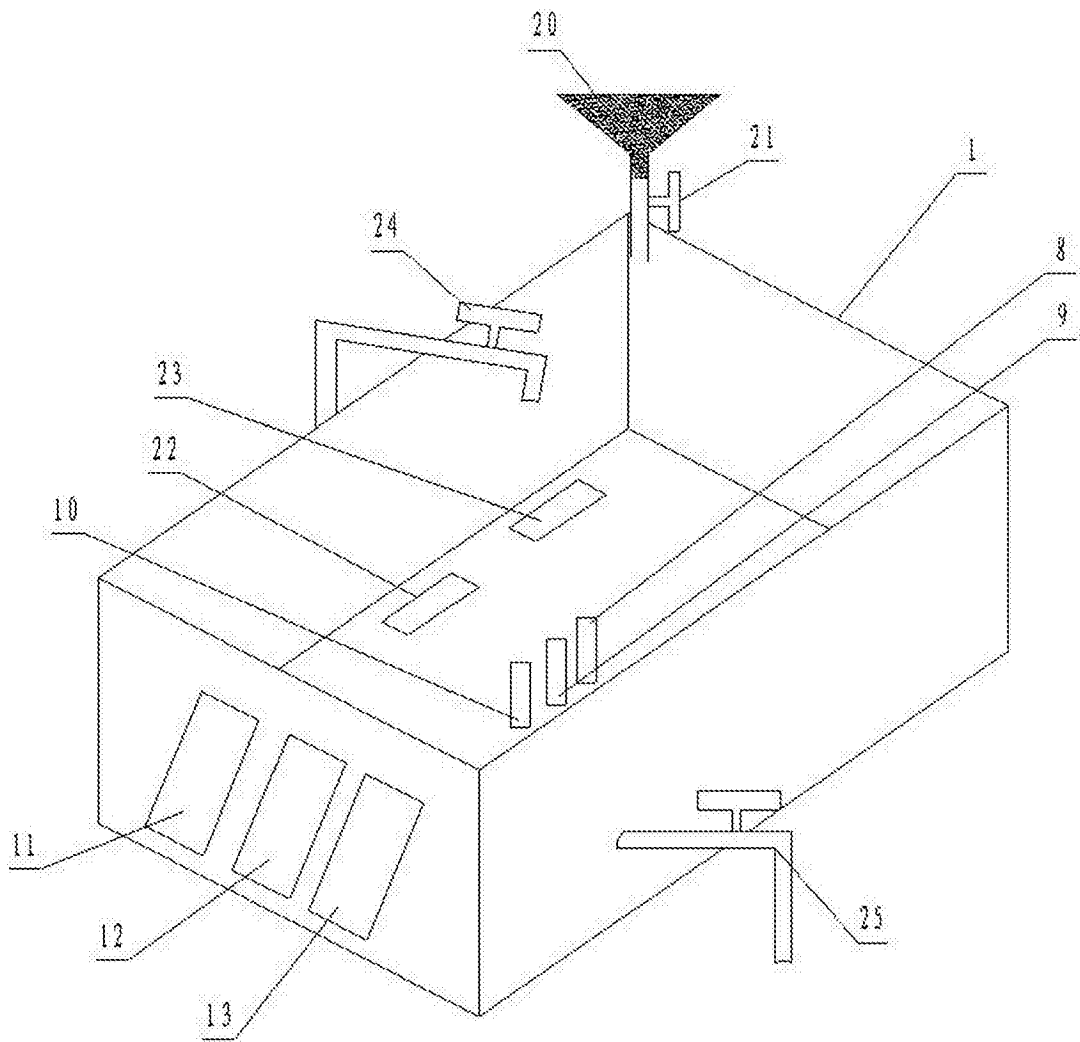


图 2