



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 211531168 U

(45)授权公告日 2020.09.18

(21)申请号 202020314455.1

(22)申请日 2020.03.13

(73)专利权人 杨锡强

地址 418200 湖南省怀化市洪江市茅渡乡
栗子溪村

(72)发明人 杨锡强

(51)Int.Cl.

H04N 5/225(2006.01)

A01M 1/00(2006.01)

A01M 1/22(2006.01)

G16Y 10/05(2020.01)

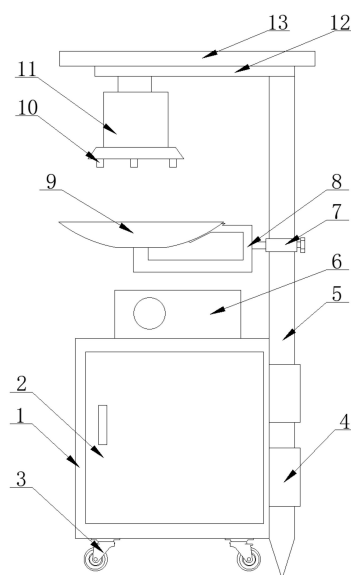
权利要求书1页 说明书4页 附图3页

(54)实用新型名称

一种物联网农业虫害监控设备

(57)摘要

本实用新型公开了一种物联网农业虫害监控设备,具体涉及物联网设备领域,包括配电柜,配电柜的一侧安装有套管、支撑杆,支撑杆的表面套接有调节环、支架,支架的另一端安装有计数幕板,配电柜的顶面安装有超声波驱虫器,配电柜的顶端安装有顶板、太阳能电池和防水罩,防水罩的内部安装有摄像头,防水罩的底面安装有计数探头,配电柜的内部安装有控制器、物联网信号收发器和蓄电池。本实用新型通过利用新兴的物联网信号传输模式,实现远程农业虫害的测量监控,通过物联组网实现虫害监控设备的互联,远程实现对农业作物的病虫害监控并通过超声波驱虫器实现一定的驱虫手段,方便农业工作者进行大范围农业管理与监控,降低劳动强度提高生产力。



1. 一种物联网农业虫害监控设备, 包括配电柜 (1), 所述配电柜 (1) 的底面固定安装有万向轮 (3), 其特征在于: 所述配电柜 (1) 的一侧固定安装有套管 (4), 所述套管 (4) 的内部套接有支撑杆 (5), 所述支撑杆 (5) 的表面固定套接有调节环 (7), 所述调节环 (7) 的一侧固定安装有支架 (8), 所述支架 (8) 的另一端固定安装有计数幕板 (9), 所述配电柜 (1) 的顶面固定安装有超声波驱虫器 (6), 所述配电柜 (1) 的顶端固定安装有顶板 (12), 所述配电柜 (1) 的顶面和底面分别固定安装有太阳能电池 (13)、防水罩 (11), 所述防水罩 (11) 的内部固定安装有摄像头 (14), 所述防水罩 (11) 的底面固定安装有计数探头 (10), 所述配电柜 (1) 的内部固定安装有控制器 (15)、物联信号收发器 (17) 和蓄电池 (20), 所述控制器 (15) 的表面焊接有控制面板 (16)。

2. 根据权利要求1所述的一种物联网农业虫害监控设备, 其特征在于: 所述配电柜 (1) 的表面铰合连接有柜门 (2), 所述配电柜 (1) 的一侧固定安装有散热风扇 (18), 所述配电柜 (1) 的内部固定安装有干燥盒 (19)。

3. 根据权利要求1所述的一种物联网农业虫害监控设备, 其特征在于: 所述支撑杆 (5) 竖直贯穿套管 (4), 所述支撑杆 (5) 的底端为锥形结构, 所述套管 (4) 的内侧与支撑杆 (5) 的表面滑动连接并设置有阻尼。

4. 根据权利要求1所述的一种物联网农业虫害监控设备, 其特征在于: 所述计数幕板 (9) 位于计数探头 (10)、摄像头 (14) 的正下方, 所述调节环 (7) 的内侧与支撑杆 (5) 的表面滑动连接, 所述调节环 (7) 的一侧活动安装有紧定螺栓。

5. 根据权利要求1所述的一种物联网农业虫害监控设备, 其特征在于: 所述计数幕板 (9) 包括幕板 (91)、诱虫灯 (93) 和挡光幕板 (94), 所述幕板 (91) 呈弧形凹面结构, 所述幕板 (91) 的中心开设有通孔 (92), 所述诱虫灯 (93) 位于通孔 (92) 的中部, 所述诱虫灯 (93) 的底端与支架 (8) 的表面固定连接, 所述挡光幕板 (94) 的底面通过连杆与诱虫灯 (93) 的顶端固定连接, 所述挡光幕板 (94) 的大小与通孔 (92) 的大小相同, 所述幕板 (91)、挡光幕板 (94) 的表面喷涂有白色漆层。

6. 根据权利要求1所述的一种物联网农业虫害监控设备, 其特征在于: 所述太阳能电池 (13) 的输出端与控制器 (15) 的输入端电连接, 所述控制器 (15) 的内部设有稳压电路, 所述控制器 (15) 的输出端和输入端分别与蓄电池 (20) 的输入端和输出端电连接。

7. 根据权利要求1所述的一种物联网农业虫害监控设备, 其特征在于: 所述控制器 (15) 的输出端与超声波驱虫器 (6)、计数幕板 (9) 和物联信号收发器 (17) 的输入端电性连接, 所述控制器 (15) 的输入端与计数探头 (10)、摄像头 (14) 和物联信号收发器 (17) 的输出端电性连接, 所述物联信号收发器 (17) 电信号连接有控制终端。

一种物联网农业虫害监控设备

技术领域

[0001] 本实用新型涉及物联网设备技术领域,更具体地说,本实用新型具体为一种物联网农业虫害监控设备。

背景技术

[0002] 农业(Agriculture)是利用动植物的生长发育规律,通过人工培育来获得产品的产业。农业属于第一产业,研究农业的科学是农学。农业的劳动对象是有生命的动植物,获得的产品是动植物本身。农业是提供支撑国民经济建设与发展的基础产业。在农业上为了防止虫害,需要对农田进行监控,因此一种物联网农业虫害监控设备在农业中应用广泛,农业物联网一般应用是将大量的传感器节点构成监控网络,通过各种传感器采集信息,以帮助农民及时发现问题,并且准确地确定发生问题的位置。

[0003] 农业种植实现统一大规模机械化种植和统一病虫害管理和收获是未来的趋势,传统的病虫害诊断方法是通过肉眼观察判断,并结合农业作物病害图谱进行比对,效率低下,难以及时、准确地发现和治理病害。当种植田地块很大时,人工判断病虫害是无法实现的,近年来开发和应用的一些作物病害专家系统虽然起到了一些作用,但由于其需要大量的病害数据作为系统的输入,而作物病害的具体特征非常复杂,难以实现精确的量化,因此影响了专家系统判断的准确性。也有一些农业管理部门采用卫星遥感的方式进行病虫害检测,但这种检测方式造价昂贵,由于地块很大,设置很多的摄像头会极大的增加成本。因此,需要一种新的作物病虫害检测系统,性价比适中,能够适应作物检测面积宽广和病虫害精确诊断的要求,方便相关农户灵活操控,以便于后期有的放矢地进行作物病虫害医治。

[0004] 因此亟需提供一种物联网农业虫害监控设备。

实用新型内容

[0005] 为了克服现有技术的上述缺陷,本实用新型的实施例提供一种物联网农业虫害监控设备,通过利用新兴的物联网信号传输模式,实现远程农业虫害的测量监控,通过物联组网实现虫害监控设备的互联,远程实现对农业作物的病虫害监控并通过超声波驱虫器实现一定的驱虫手段,方便农业工作者进行大范围农业管理与监控,降低劳动强度提高生产力;另外,本实用新型通过设置计数幕板、计数探头和摄像头,利用计数探头和摄像头实现取样计数法,时刻监控计数幕板表面害虫的数量和种类进行分析监测整个作业区域内病虫害强度,通过计数探头和摄像头分别实现害计数和害虫种类分析将数据传递至控制终端,并通过超声波驱虫器发射对应频段范围的超声波实现一定的驱虫作用,或通知管理者进行喷药作业,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0006] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:一种物联网农业虫害监控设备,包括配电柜,所述配电柜的底面固定安装有万向轮,所述配电柜的一侧固定安装有套管,所述套管的内部套接有支撑杆,所述支撑杆的表面固定套接有调节环,所述调节环的一侧固定安装有支架,所述支架的另一端固定安装有计数幕板,所述配电柜的顶面固定安装有超

声波驱虫器,所述配电柜的顶端固定安装有顶板,所述配电柜的顶面和底面分别固定安装有太阳能电池、防水罩,所述防水罩的内部固定安装有摄像头,所述防水罩的底面固定安装有计数探头,所述配电柜的内部固定安装有控制器、物联信号收发器和蓄电池,所述控制器的表面焊接有控制面板。

[0007] 在一个优选地实施方式中,所述配电柜的表面绞合连接有柜门,所述配电柜的一侧固定安装有散热风扇,所述配电柜的内部固定安装有干燥盒。

[0008] 在一个优选地实施方式中,所述支撑杆竖直贯穿套管,所述支撑杆的底端为锥形结构,所述套管的内侧与支撑杆的表面滑动连接并设置有阻尼。

[0009] 在一个优选地实施方式中,所述计数幕板位于计数探头、摄像头的正下方,所述调节环的内侧与支撑杆的表面滑动连接,所述调节环的一侧活动安装有紧定螺栓。

[0010] 在一个优选地实施方式中,所述计数幕板包括幕板、诱虫灯和挡光幕板,所述幕板呈弧形凹面结构,所述幕板的中心开设有通孔,所述诱虫灯位于通孔的中部,所述诱虫灯的底端与支架的表面固定连接,所述挡光幕板的底面通过连杆与诱虫灯的顶端固定连接,所述挡光幕板的大小与通孔的大小相同,所述幕板、挡光幕板的表面喷涂有白色漆层。

[0011] 在一个优选地实施方式中,所述太阳能电池的输出端与控制器的输入端电连接,所述控制器的内部设有稳压电路,所述控制器的输出端和输入端分别与蓄电池的输入端和输出端电连接。

[0012] 在一个优选地实施方式中,所述控制器的输出端与超声波驱虫器、计数幕板和物联信号收发器的输入端电性连接,所述控制器的输入端与计数探头、摄像头和物联信号收发器的输出端电性连接,所述物联信号收发器电信号连接有控制终端。

[0013] 本实用新型的技术效果和优点:

[0014] 1、本实用新型通过利用新兴的物联网信号传输模式,实现远程农业虫害的测量监控,通过物联组网实现虫害监控设备的互联,远程实现对农业作物的病虫害监控并通过超声波驱虫器实现一定的驱虫手段,方便农业工作者进行大范围农业管理与监控,降低劳动强度提高生产力;

[0015] 2、本实用新型通过设置计数幕板、计数探头和摄像头,利用计数探头和摄像头实现取样计数法,时刻监控计数幕板表面害虫的数量和种类进行分析监测整个作业区域内病虫害强度,通过计数探头和摄像头分别实现害计数和害虫种类分析将数据传递至控制终端,并通过超声波驱虫器发射对应频段范围的超声波实现一定的驱虫作用,或通知管理者进行喷药作业。

附图说明

[0016] 图1为本实用新型的整体结构示意图。

[0017] 图2为本实用新型的防水罩内部结构示意图。

[0018] 图3为本实用新型的配电柜内部结构示意图。

[0019] 图4为本实用新型的计数幕板结构示意图。

[0020] 附图标记为:1、配电柜;2、柜门;3、万向轮;4、套管;5、支撑杆;6、超声波驱虫器;7、调节环;8、支架;9、计数幕板;10、计数探头;11、防水罩;12、顶板;13、太阳能电池;14、摄像头;15、控制器;16、控制面板;17、物联信号收发器;18、散热风扇;19、干燥盒;20、蓄电池;

91、幕板;92、通孔;93、诱虫灯;94、挡光幕板。

具体实施方式

[0021] 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。

[0022] 如附图1-4所示的一种物联网农业虫害监控设备,包括配电柜1,配电柜1的底面固定安装有万向轮3,配电柜1的一侧固定安装有套管4,套管4的内部套接有支撑杆5,支撑杆5的表面固定套接有调节环7,调节环7的一侧固定安装有支架8,支架8的另一端固定安装有计数幕板9,配电柜1的顶面固定安装有超声波驱虫器6,配电柜1的顶端固定安装有顶板12,配电柜1的顶面和底面分别固定安装有太阳能电池13、防水罩11,防水罩11的内部固定安装有摄像头14,防水罩11的底面固定安装有计数探头10,配电柜1的内部固定安装有控制器15、物联信号收发器17和蓄电池20,控制器15的表面焊接有控制面板16。

[0023] 实施方式具体为:通过利用新兴的物联网信号传输模式,实现远程农业虫害的测量监控,通过物联组网实现虫害监控设备的互联,远程实现对农业作物的病虫害监控并通过超声波驱虫器6实现一定的驱虫手段,方便农业工作者进行大范围农业管理与监控,降低劳动强度提高生产力;另外,本实用新型通过设置计数幕板9、计数探头10和摄像头14,利用计数探头10和摄像头14实现取样计数法,时刻监控计数幕板9表面害虫的数量和种类进行分析监测整个作业区域内病虫害强度,通过计数探头10和摄像头14分别实现害计数和害虫种类分析将数据传递至控制终端,并通过超声波驱虫器6发射对应频段范围的超声波实现一定的驱虫作用,或通知管理者进行喷药作业。

[0024] 其中,配电柜1的表面铰合连接有柜门2,配电柜1的一侧固定安装有散热风扇18,配电柜1的内部固定安装有干燥盒19,实现对配电柜1内部电气设备的保护。

[0025] 其中,支撑杆5竖直贯穿套管4,支撑杆5的底端为锥形结构,套管4的内侧与支撑杆5的表面滑动连接并设置有阻尼,利用支撑杆5底端尖角实现制动,防止滑动。

[0026] 其中,计数幕板9位于计数探头10、摄像头14的正下方,调节环7的内侧与支撑杆5的表面滑动连接,调节环7的一侧活动安装有紧定螺栓,实现计数幕板9高度调节,保证整个计数幕板9处于计数范围内。

[0027] 其中,计数幕板9包括幕板91、诱虫灯93和挡光幕板94,幕板91呈弧形凹面结构,幕板91的中心开设有通孔92,诱虫灯93位于通孔92的中部,诱虫灯93的底端与支架8的表面固定连接,挡光幕板94的底面通过连杆与诱虫灯93的顶端固定连接,挡光幕板94的大小与通孔92的大小相同,幕板91、挡光幕板94的表面喷涂有白色漆层,实现对某一区域内的昆虫引诱实现随机采样。

[0028] 其中,太阳能电池13的输出端与控制器15的输入端电连接,控制器15的内部设有稳压电路,控制器15的输出端和输入端分别与蓄电池20的输入端和输出端电连接,实现太阳能充电。

[0029] 其中,控制器15的输出端与超声波驱虫器6、计数幕板9和物联信号收发器17的输入端电性连接,控制器15的输入端与计数探头10、摄像头14和物联信号收发器17的输出端

电性连接,物联信号收发器17电信号连接有控制终端,实现物联组网控制。

[0030] 本实用新型工作原理:

[0031] 首先将该设备移动至种植地域内,随机选取位置放置后,降低支撑杆5的高度,使支撑杆5底端插入地面实现制动,或利用多个该设备分布于种植地域,实现大样本随机取样监控,提高精准性,设置网络连接组网后即可开始使用,通过幕板91的微光引诱部分靠近设备的昆虫,通过计数探头10和摄像头14分别实现害计数和害虫种类分析将数据传递至控制终端,运用控制终端进行智能分析害虫种类或直接通过人员观察分析害虫种类,并调教超声波驱虫器6发出对应频段的超声波进行驱虫作业,若驱虫效果未达到理想状态可通知管理人员进行喷洒农药,整个数据传输过程皆通过物联信号收发器17实现物联网通信,保证数据传输的稳定性。

[0032] 最后应说明的几点是:首先,在本申请的描述中,需要说明的是,除非另有规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”应做广义理解,可以是机械连接或电连接,也可以是两个元件内部的连通,可以是直接相连,“上”、“下”、“左”、“右”等仅用于表示相对位置关系,当被描述对象的绝对位置改变,则相对位置关系可能发生改变;

[0033] 其次:本实用新型公开实施例附图中,只涉及到与本公开实施例涉及到的结构,其他结构可参考通常设计,在不冲突情况下,本实用新型同一实施例及不同实施例可以相互组合;

[0034] 最后:以上所述仅为本实用新型的优选实施例而已,并不用于限制本实用新型,凡在本实用新型的精神和原则之内,所作的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本实用新型的保护范围之内。

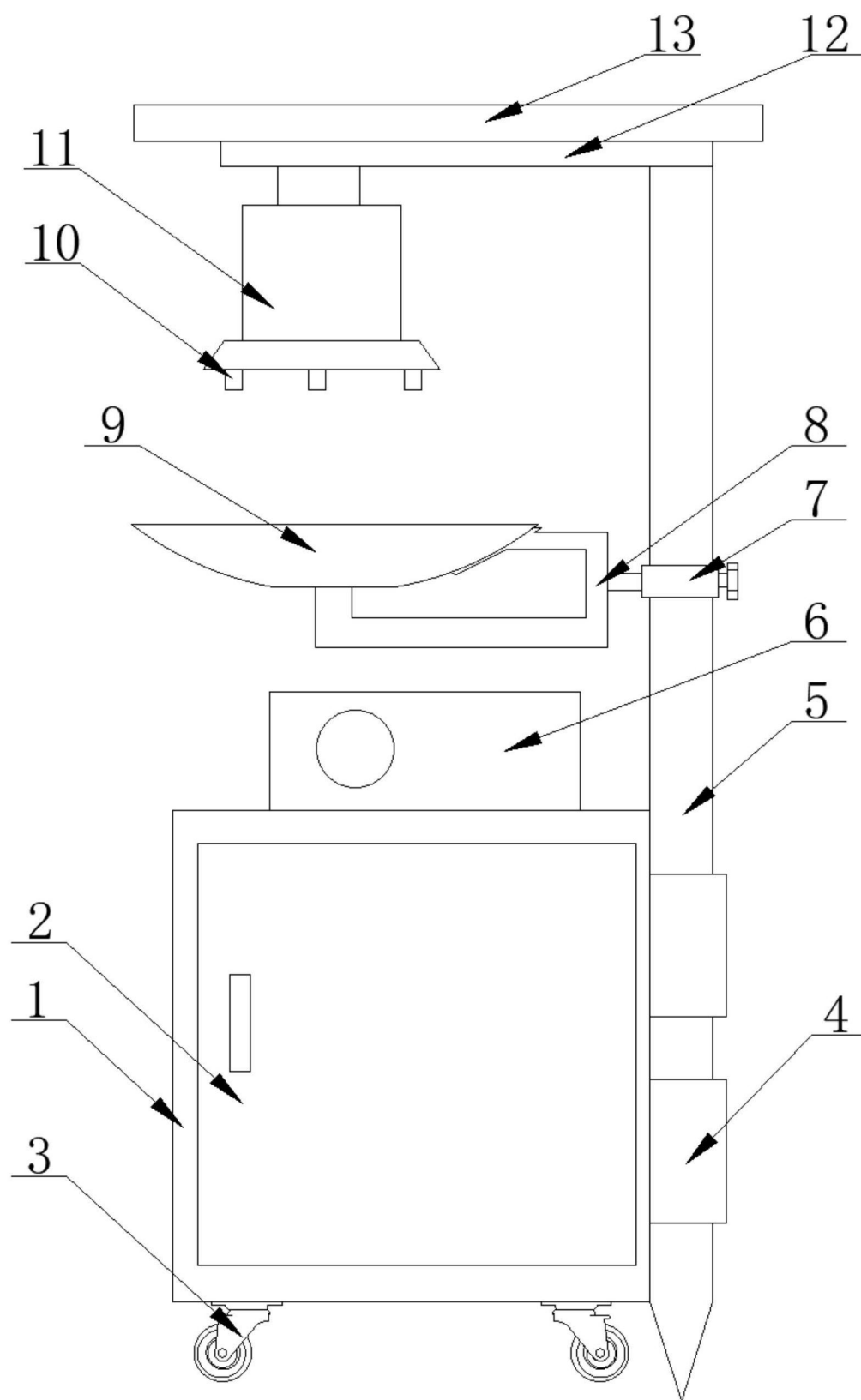


图1

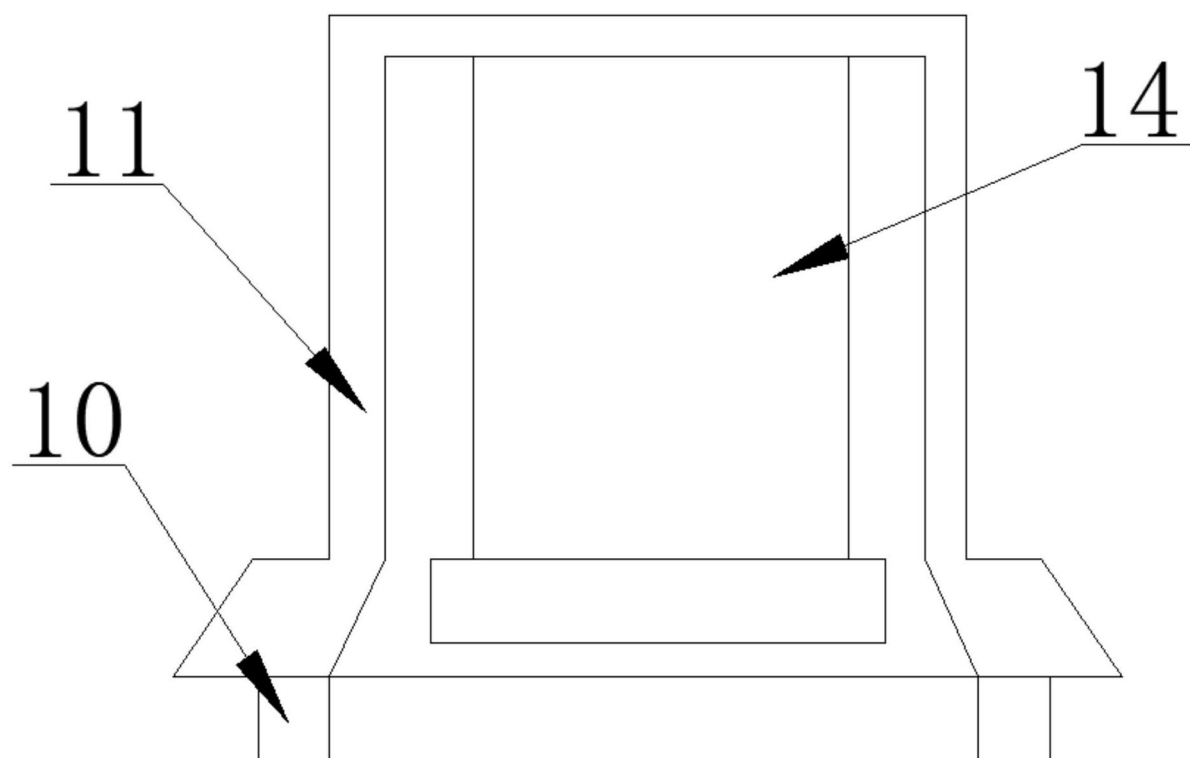


图2

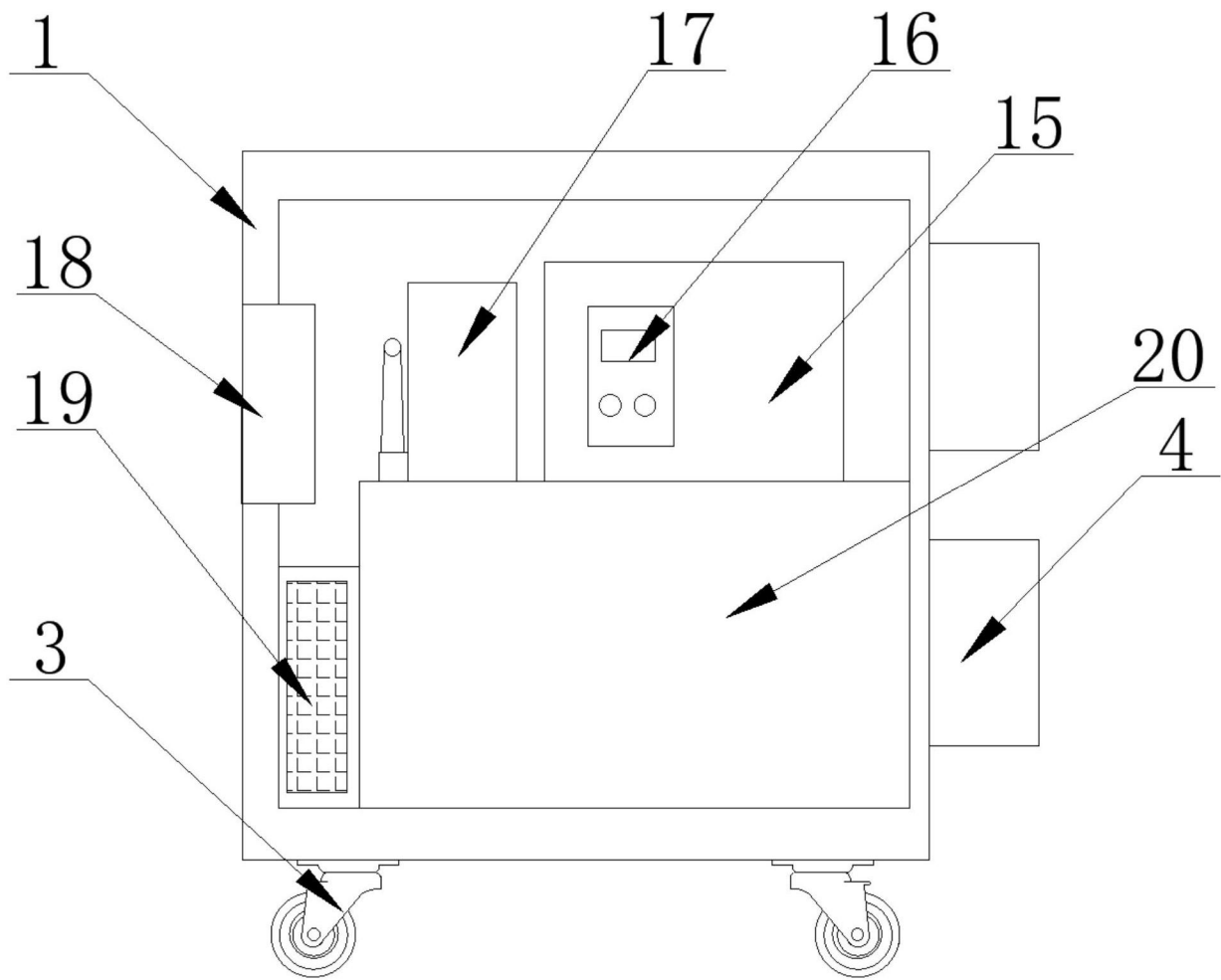


图3

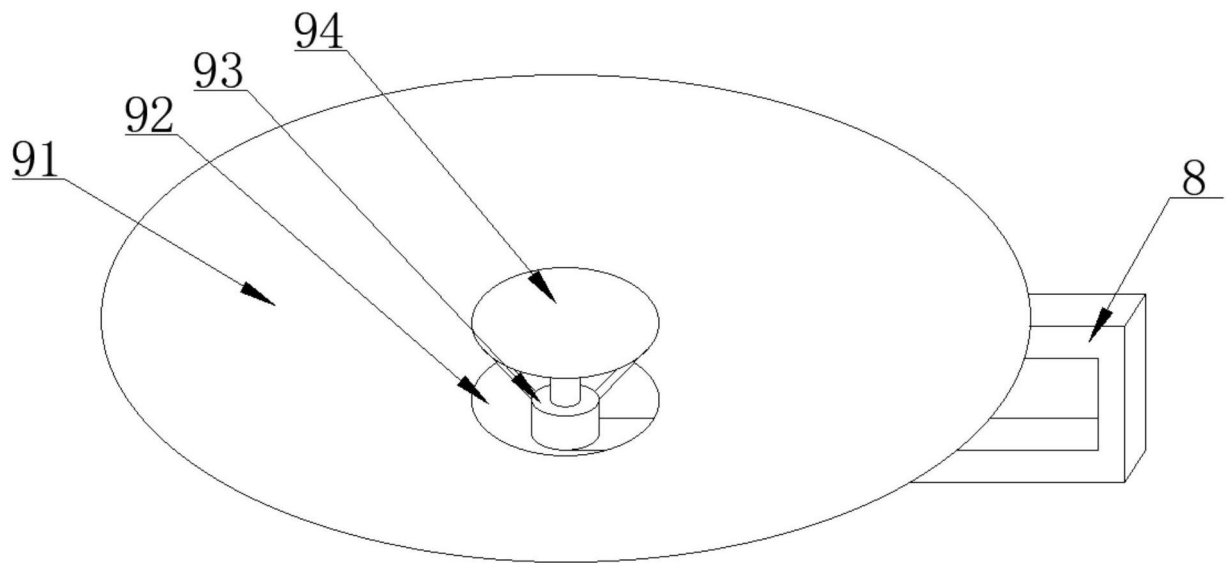


图4