



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 201662705 U

(45) 授权公告日 2010. 12. 01

(21) 申请号 201020142450. 1

(22) 申请日 2010. 03. 29

(73) 专利权人 卢伟

地址 210029 江苏省南京市建邺区水西门大街 266 号莫园新寓 3 幢 602 室

(72) 发明人 卢伟

(51) Int. Cl.

G05B 19/048(2006. 01)

G05B 19/418(2006. 01)

G08B 13/18(2006. 01)

G08B 25/10(2006. 01)

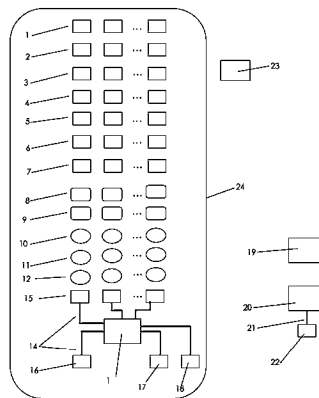
权利要求书 1 页 说明书 3 页 附图 1 页

(54) 实用新型名称

大棚自动管理及防盗报警系统

(57) 摘要

一种大棚自动管理及防盗报警系统, 大棚内部控制计算机通过无线传感网路由器与大棚内部布设的若干温度传感器节点、湿度传感器节点、压强传感器节点、光强传感器节点、氧气传感器节点、二氧化碳传感器节点、PH 传感器节点、智能通风设备节点、智能灌溉设备节点、光电门传感器节点、红外传感器节点、警报器节点及大棚外部设置的小型气象站节点无线连接, 并通过 GPRS 模块与用户手机无线连接, 且通过连接线与红外摄像头连接, 用户终端计算机通过 WLAN 无线路由器、无线网卡与大棚内部控制计算机无线连接。可以实现大棚内外环境参数的实时测量、大棚内的自动通风和自动灌溉, 同时能够有效监控非法入侵并报警, 也方便用户远程管理大棚。



1. 一种大棚自动管理及防盗报警系统,其特征为在大棚内部布设有若干温度传感器节点、湿度传感器节点、压强传感器节点、光强传感器节点、氧气传感器节点、二氧化碳传感器节点、PH 传感器节点、智能通风设备节点、智能灌溉设备节点、光电门传感器节点、红外传感器节点、警报器节点、红外摄像头,并设置有大棚内部控制计算机、无线传感网路由器、无线网卡、GPRS 模块;在大棚外部设置有小型气象站节点,在远端设置有用户手机、用户终端计算机及 WLAN 无线路由器。

2. 根据权利要求 1 所述的大棚自动管理及防盗报警系统,其特征为:大棚内部控制计算机分别通过连接线与红外摄像头、无线传感网路由器、无线网卡、GPRS 模块连接,大棚内部控制计算机通过无线传感网路由器与温度传感器节点、湿度传感器节点、压强传感器节点、光强传感器节点、氧气传感器节点、二氧化碳传感器节点、PH 传感器节点、智能通风设备节点、智能灌溉设备节点、光电门传感器节点、红外传感器节点、警报器节点、小型气象站节点无线连接,大棚内部控制计算机通过 GPRS 模块与用户手机进行无线连接,用户终端计算机通过与其用连接线连接的 WLAN 无线路由器以及与大棚内部控制计算机通过连接线连接的无线网卡实现用户终端计算机与大棚内部控制计算机无线连接。

大棚自动管理及防盗报警系统

所属技术领域

[0001] 本实用新型涉及一种农业信息自动化设备,尤其是用于大棚自动管理和防盗报警的系统。

背景技术

[0002] 在目前的大棚种植中,菜农一般每天多次实地查看大棚,并根据大棚内的温度情况,采用掀开薄膜或盖上薄膜的方法来保持大棚内温度的基本稳定,菜农对大棚内温度、湿度、氧气、二氧化碳等对作物生长影响较大的这些参数的判断基本根据感觉、经验或简单的读数仪表。已有专利利用无线传感网来测量、监控大棚内各种参数如温度、湿度、酸碱度等,这样可以省去菜农实地查看大棚内情况,但还无法将菜农从大棚薄膜的掀、盖中解脱出来,更无法替代菜农的手工浇灌劳动。

发明内容

[0003] 为了克服现有大棚无线传感网的不足,本实用新型提供了一种基于无线传感网、GPRS 及 WLAN 的大棚自动管理及防盗报警系统,该系统不仅可以实现对大棚内各种参数的采集,还可以实现对大棚外气象数据的采集,以及根据大棚内外的参数分析来控制自动通风设备、自动灌溉设备的开启和关闭,实现自动化通风和灌溉,使得大棚内始终恒定为适宜作物生长的环境,同时大棚内的光电门传感器、红外传感器和红外摄像头可以实现昼夜自动防入侵监控及报警。

[0004] 本实用新型解决其技术问题所采用的技术方案是:在大棚内部空气和土壤中布设若干温度、湿度、压强、光照、氧气、二氧化碳和 PH 传感器节点,用于对大棚内空气和土壤参数的测量,在大棚内部进出口处布设若干光电门传感器、红外传感器、警报器节点和红外摄像头,用于对入侵对象的监控和警示,在大棚内部布设若干智能通风设备和智能灌溉设备节点,用于大棚内植物的通风和浇灌,在大棚外边布设小型气象站节点,用于对气象参数的采集,所有传感器、警报器、通风设备、灌溉设备和小型气象站节点可以通过无线传感网路由器与大棚内控制计算机相连,其中无线传感网路由器通过连接线与大棚内控制计算机相连,大棚内控制计算机还通过连接线分别与红外摄像头、无线网卡、GPRS 模块相连,大棚内控制计算机通过 GPRS 模块与用户手机通讯,大棚内控制计算机还通过无线网卡、WLAN 无线路由器与用户终端电脑进行通讯。大棚内控制计算机通过无线传感网络从外部小型气象站节点及内部温度、湿度、压强、光照、氧气、二氧化碳和 PH 传感器节点采集到数据,并根据这些数据来分别控制智能通风设备、智能灌溉设备节点的开启和关闭,从而实现大棚内始终保持适宜作物生长的环境,大棚内部控制计算机通过无线传感网络采集光电门传感器和红外传感器节点的数据,并通过连接线采集红外摄像头的图像数据,来监控大棚内的非法入侵,当有非法入侵时,大棚内控制计算机通过无线传感网络控制警报器节点鸣叫,通过 GPRS 模块发信息给远处用户手机进行报警,并通过 WLAN 无线路由器将监控的视频信号传输给远处的用户终端计算机用于监视,其中 WLAN 无线路由器通过连接线与用户终端电脑相连,

此外用户可以通过远处的用户终端电脑和用户手机远程查看大棚内的情况,并可以开启、关闭大棚内的智能通风设备、智能灌溉设备和警报器节点。

[0005] 本实用新型的有益效果是,通过本系统可以实现对大棚内、外环境参数的实时测量,并以此来控制大棚的自动通风和作物的自动灌溉,有利于作物的生长和丰产,并且节约水电,同时能够有效防止偷盗等非法入侵并方便用户随时随地远程了解和管理大棚。

附图说明

[0006] 下面结合附图和实施例对本实用新型进一步说明。

[0007] 图 1 是大棚自动管理及防盗报警系统的示意图。

[0008] 图中,1. 温度传感器节点 ;2. 湿度传感器节点 ;3. 压强传感器节点 ;4. 光强传感器节点 ;5. 氧气传感器节点 ;6. 二氧化碳传感器节点 ;7. PH 传感器节点 ;8. 智能通风设备节点 ;9. 智能灌溉设备节点 ;10. 光电门传感器节点 ;11. 红外传感器节点 ;12. 警报器节点 ;13. 大棚内部控制计算机 ;14. 连接线 ;15. 红外摄像头 ;16. 无线传感网路由器 ;17. 无线网卡 ;18. GPRS 模块 ;19. 用户手机 ;20. 用户终端计算机 ;21. 连接线 ;22. WLAN 无线路由器 ;23. 小型气象站节点 ;24. 大棚。

具体实施方式

[0009] 在图 1 中,大棚 24 内分别布设若干温度传感器节点 1、湿度传感器节点 2、压强传感器节点 3、光强传感器节点 4、氧气传感器节点 5、二氧化碳传感器节点 6、PH 传感器节点 7、智能通风设备节点 8、智能灌溉设备节点 9、光电门传感器节点 10、红外传感器节点 11、警报器节点 12、红外摄像头 15、连接线 14 和一套大棚内部控制计算机 13、无线传感网路由器 16,其中大棚内部控制计算机 13 安装有无线网卡 17,大棚内部控制计算机 13 包含硬件和应用软件部分 ;大棚 24 外部设置小型气象站节点 23 ;远端设有用户手机 19、用户终端计算机 20、WLAN 无线路由器 22,其中用户终端计算机 20 通过连接线 21 与 WLAN 无线路由器 22 连接 ;大棚内部控制计算机 13 通过无线传感网路由器 16 与温度传感器节点 1、湿度传感器节点 2、压强传感器节点 3、光强传感器节点 4、氧气传感器节点 5、二氧化碳传感器节点 6、PH 传感器节点 7、智能通风设备节点 8、智能灌溉设备节点 9、光电门传感器节点 10、红外传感器节点 11、警报器节点 12 及小型气象站节点 23 无线连接 ;大棚内部控制计算机 13 通过连接线 14 与红外摄像头 15 连接,大棚内部控制计算机 13 通过 GPRS 模块 18 与用户手机 19 无线连接,大棚内部控制计算机 13 通过无线网卡 17 及 WLAN 无线路由器 22 与用户终端计算机 20 无线连接。

[0010] 大棚内部控制计算机 13 通过对大棚 24 内温度传感器节点 1、湿度传感器节点 2、压强传感器节点 3、光强传感器节点 4、氧气传感器节点 5、二氧化碳传感器节点 6、PH 传感器节点 7 及外部小型气象站节点 23 信号的采集,来控制智能通风设备节点 8、智能灌溉设备节点 9 的开启和关闭,实现大棚 24 内的自动通风和自动灌溉,大棚内部控制计算机 13 通过对光电门传感器节点 10、红外传感器节点 11 及红外摄像头 15 信号的采集分析,实现防入侵监控,当检测到入侵信号后,控制警报器节点 12 发出警示信号,同时通过 GPRS 模块 18 发送信息给用户手机 19,并通过无线网卡 17 和 WLAN 无线路由器 22 将视频信号传输给用户终端计算机 20,从而实现防盗监控,同时通过用户手机 19 或用户终端计算机 20 可对大棚内外节

点进行查询和控制。

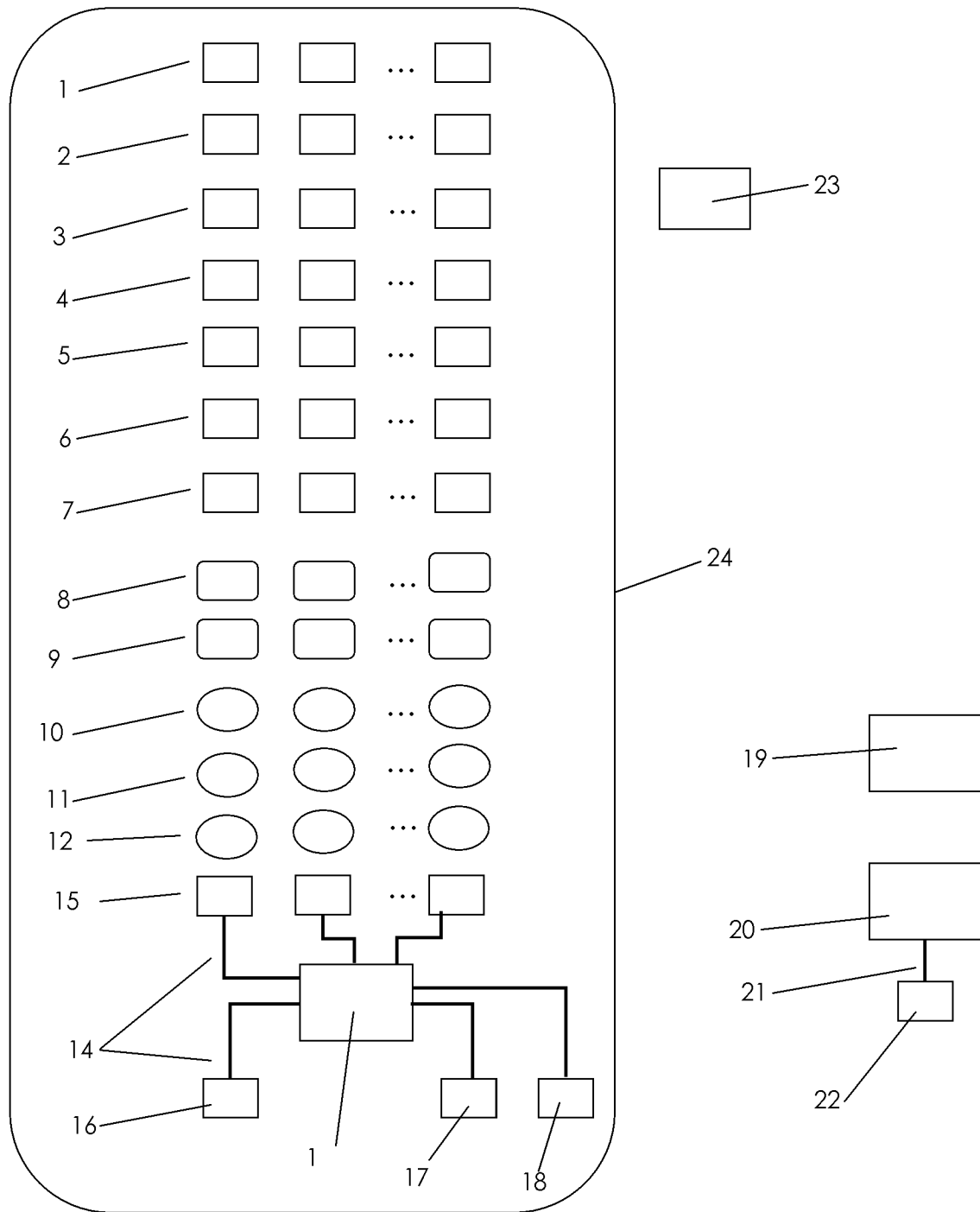


图 1