



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 203942849 U

(45) 授权公告日 2014. 11. 19

(21) 申请号 201420408352. 6

(22) 申请日 2014. 07. 23

(73) 专利权人 江西省农业科学院农业应用微生物研究所

地址 330200 江西省南昌市青云谱区南莲路602

(72) 发明人 谢晟 徐森 张诚 胡中娥 李宁  
陈庆隆 徐宏 魏云辉 陈葵  
孙浩

(51) Int. Cl.

A01G 1/04 (2006. 01)

G05D 25/02 (2006. 01)

A01G 9/20 (2006. 01)

A01G 9/26 (2006. 01)

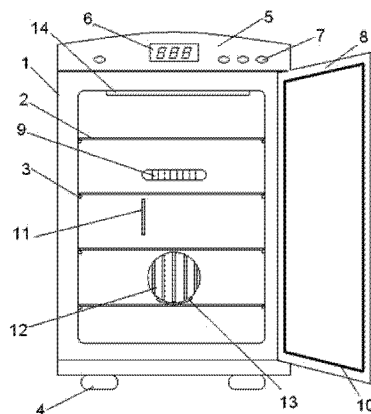
权利要求书1页 说明书3页 附图1页

(54) 实用新型名称

家用多功能智能出菇机

(57) 摘要

本实用新型公开了一种家用多功能智能出菇机,包括箱体、箱门以及安装在箱体顶部的控制箱,箱体内安装有温湿度传感器、空调器和排气扇,空调器的下方安装有超声波雾化器,箱体内的上方安装有LED照明灯;箱门内面安装有密封条,隔条上放置有隔板;箱体外顶部设置有控制箱,控制箱面板装有显示器和按键,控制箱内装有控制系统。本实用新型根据食用菌在狭小空间内对出菇环境的要求,将其高度集成,同时,对温度、湿度、光照、二氧化碳进行综合调控,实行程式化智能控制,使其具有冷暖冰箱和生化培养箱的功能。除可用作小型保鲜柜、小型恒温箱外,还可作食用菌生产,能将食用菌生长各阶段的环境条件进行程式化控制,使居民在家中就能生产食用菌。



1. 家用多功能智能出菇机,包括箱体、箱门以及安装在箱体顶部的控制箱,箱体的底部装有支脚,其特征在于,箱体内安装有温湿度传感器、空调器和排气扇,空调器的下方安装有超声波雾化器,箱体内的上方安装有 LED 照明灯;箱体的正面安装有箱门,箱门内面安装有密封条,箱体内两侧壁对称装有隔条,隔条上放置有隔板;箱体外顶部设置有控制箱,控制箱面板装有显示器和按键,控制箱内装有控制系统。

2. 根据权利要求 1 所述的家用多功能智能出菇机,其特征在于,所述控制系统包括电源控制系统、单片机、空调控制系统、加湿控制系统、光照控制系统和排气控制系统,电源控制系统与单片机连接,电源控制系统输出端连接排气控制系统输入端,单片机的输出端分别连接空调控制系统、加湿控制系统、光照控制系统和显示器的输入端,按键输出端与单片机的输入端连接。

## 家用多功能智能出菇机

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及家用电器,特别涉及家用多功能智能出菇机。

### 背景技术

[0002] 目前,食用菌工厂化栽培中使用的菌菇房智能控制箱和科研实验用生化培养箱,二者都是通过由温度传感器、湿度传感器、二氧化碳传感器以及风机、加湿器、空调机、加热器构成环境智能监控系统,对环境条件进行调节,来生产食用菌。但菌菇房智能控制箱是针对大面积工厂化生产食用菌需要而设计的,其出菇管理要求与狭小的空间内的家用电器不同。生化培养箱作为科研仪器,过于精密,成本高,操作要求高,普通人使用还不方便。同时,菌菇房智能控制箱和生化培养箱都没有将食用菌生长各阶段的环境条件进行高度集成实行程式化控制,在对环境条件进行调控时都需要专业人员进行调节。

### 实用新型内容

[0003] 本实用新型所要解决的技术问题是根据家庭饮食需求和食用菌生长需要,设计出布局合理、操作简便可靠的出菇机,能对温度、湿度、光照、二氧化碳进行综合调控,实行程式化智能控制。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型采取以下技术方案,家用多功能智能出菇机,包括箱体、箱门以及安装在箱体顶部的控制箱,箱体的底部装有支脚,箱体内安装有温湿度传感器、空调器和排气扇,空调器的下方安装有超声波雾化器,箱体内的上方安装有 LED 照明灯;箱体的正面安装有箱门,箱门内面安装有密封条,箱体内两侧壁对称装有隔条,隔条上放置有隔板;箱体外顶部设置有控制箱,控制箱面板装有显示器和按键,控制箱内装有控制系统。

[0005] 所述控制系统包括电源控制系统、单片机、空调控制系统、加湿控制系统、光照控制系统和排气控制系统,电源控制系统与单片机连接,电源控制系统输出端连接排气控制系统输入端,单片机的输出端分别连接空调控制系统、加湿控制系统、光照控制系统和显示器的输入端,按键输出端与单片机的输入端连接。

[0006] 本实用新型的有益效果是,根据食用菌在狭小空间内对出菇环境的要求,将其高度集成,同时,对温度、湿度、光照、二氧化碳进行综合调控,实行程式化智能控制,使其具有冷暖冰箱和生化培养箱的功能。除可用作小型保鲜柜、小型恒温箱外,还可作食用菌生产,能将食用菌生长各阶段的环境条件进行程式化控制,使居民在家中就能生产食用菌。

### 附图说明

[0007] 图 1 是本实用新型的结构示意图。

[0008] 图 2 是本实用新型的控制系统图。

[0009] 图中:1. 箱体,2. 隔板,3. 隔条,4. 支脚,5. 控制箱,6. 显示器,7. 按键,8. 箱门,9. 排气扇,10. 密封条,11. 温湿度传感器,12. 空调器,13. 超声波雾化器,14. LED 照明灯,

201. 单片机, 202. 空调控制系统, 203. 加湿控制系统, 204. 光照控制系统, 205. 排气控制系统, 206. 电源控制系统。

### 具体实施方式

[0010] 以下结合附图和实施例对本实用新型作进一步说明, 参见图 1 至图 2, 家用多功能智能出菇机, 包括箱体 1、箱门 8 以及安装在箱体 1 顶部的控制箱 5, 箱体 1 的底部装有支脚 4, 箱体 1 内安装有温湿度传感器 11、空调器 12 和排气扇 9, 空调器 12 的下方安装有超声波雾化器 13, 箱体 1 内的上方安装有 LED 照明灯 14; 箱体 1 的正面安装有箱门 8, 箱门 8 内面安装有密封条 10, 箱体 1 内两侧壁对称装有隔条 3, 隔条 3 上放置有隔板 4; 箱体 1 外顶部设置有控制箱 5, 控制箱 5 面板装有显示器 6 和按键 7, 控制箱 5 内装有控制系统。

[0011] 所述控制系统包括电源控制系统 206、单片机 201、空调控制系统 202、加湿控制系统 203、光照控制系统 204 和排气控制系统 205, 电源控制系统 206 与单片机 201 连接, 电源控制系统 206 输出端连接排气控制系统 205 输入端, 单片机 201 的输出端分别连接空调控制系统 202、加湿控制系统 203、光照控制系统 204 和显示器 6 的输入端, 按键 7 输出端与单片机 201 的输入端连接。

[0012] 空调控制系统 202 包括温湿度传感器 11、驱动、空调器 12。单片机 201 采集温湿度传感器 11 的温度, 经过计算、分析, 发出制冷或制热控制信号, 经驱动放大处理后启动或停止空调器 12 的空调工作。空调器 12 采用半导体空调器。

[0013] 加湿控制系统 203 包括温湿度传感器 11、加湿驱动、超声波雾化器 13。单片机 201 采集温湿度传感器 11 的湿度, 经过计算、分析, 发出湿度控制信号, 经湿度驱动放大处理后, 启动或停止超声波雾化器 13 的加湿工作, 达到控制湿度的目的。

[0014] 光照控制系统 204 包括光照传感器、光照驱动、LED 照明灯 14。单片机 201 采集光照传感器的光照强度; 经过计算、分析, 发出光照控制信号, 经光照驱动放大处理后启动或停止 LED 照明灯 14 的光照工作, 达到控制光照度的目的。

[0015] 排气控制系统 205 包括时间控制器、排气驱动、排气扇 9。单片机 201 通过程序预置的排气时间, 经过计算、分析, 发出排气控制信号, 经排气驱动放大处理后启动或停止排气风扇的排气工作, 达到控制 CO<sub>2</sub> 浓度的目的。

[0016] 实施例: 本实用新型家用多功能智能出菇机包括一个具有中间保温夹层的箱体 1, 箱体 1 的顶部设置有控制系统, 控制系统包括: 空调控制系统 202(含空调、制热)、加湿控制系统 203、光照控制系统 204、排气控制系统 205、单片机 201 和电源控制系统 206, 以及面板、电缆等组成。单片机 201 采用“51 系列”单片微型计算机控制系统(含液晶显示系统、时钟系统、按键输入系统、传感器、输出驱动系统等), 电源控制系统 206。

[0017] 控制系统是本实用新型的核心, 对箱体 1 内出菇的环境条件(温度、湿度、光照、二氧化碳)的综合调控, 人机界面等都是由控制系统完成。

[0018] 空调控制系统 202 包括温湿度传感器 11、空调驱动及空调器 12(制冷、制热)执行机构(空调系统)等。温湿度传感器 11 感受箱体内温度和湿度, 根据设定的温度与其计算、比较、分析、判断, 从而给出制冷或制热信号, 使空调控制系统 202 进行制冷或制热工作, 以保持箱体 1 温度在设定范围内。

[0019] 加湿控制系统 203 包括温湿度传感器 11、加湿驱动、加湿执行机构(超声波雾化系

统)等。温湿度传感器 11 感受箱体内湿度,根据设定的湿度与其计算、比较、分析、判断,从而给出加湿信号,使加湿执行机构超声波雾化系统 13 进行加湿工作,以保持箱体湿度在设定范围内。

[0020] 光照控制系统 204 包括时间控制器、光照驱动、光照执行机构 LED 照明灯 14 等。根据设定的光照时间,通过计算、比较、分析、判断,从而给出光照信号,使 LED 照明灯 14 进行光照工作,以保持箱体光照度在设定范围内。

[0021] 排气控制系统 205 包括时间控制器、排气驱动、排气执行机构排气扇 9 等。根据设定的排气时间,通过计算、比较、分析、判断,从而给出排气信号,使排气扇 9 进行排气工作,以保持箱体二氧化碳溶度在设定范围内。

[0022] 本实用新型采用人机界面包括显示器 6 (液晶显示屏)、按键 7 输入等。液晶显示屏显示工作参数或设定值参数显示。

[0023] 由于家用多功能智能出菇机出菇的种类(杏鲍菇、金针菇、平菇、北冬虫夏草等)及食用菌品种选育、野生食用菌驯化对温度、湿度、光照、二氧化碳的综合调控要求不一样,故需要对不同的需要进行不同的选择,选定种类后,最佳环境参数已固化在程序中,系统按最佳环境参数进行控制生产。在家用多功能智能出菇机控制箱 5 的控制面板上共有四个键:“电源”键用于开启或关闭系统;“参数设置”键用于设置参数(选定种类杏鲍菇、金针菇、平菇、北冬虫夏草等,以及恒温箱状态、保鲜柜状态等);“+1”键控制器进入参数设置状态时,按一次,设定的参数数位值加 1;“确认”键可确认改变设置的参数;轻触功能键执行不同的检查功能。

[0024] 液晶显示屏为二行 16 字(英文字母)显示器。可显示工作状态、参数设置值、温湿度值等信息。

[0025] 本实用新型空调控制系统 202 采用半导体空调系统。半导体空调系统使用简单,可以空调也可以制热。加湿控制系统 203 温度控制精度高。采用超声波雾化系统。雾化头具有缺水断电,安全保护功能。光照控制系统 204 为使光照均匀,光照发热少,采用 LED 光带。光带采用优质 PVC 包裹防水。排气控制系统 205 排气采用排气扇。

[0026] 本实用新型通过科学试验,找到了杏鲍菇、金针菇、平菇、北冬虫夏草等珍稀食用菌在家庭出菇机狭小空间内对出菇环境的要求,并将其高度集成到控制系统,实行程式化智能控制。实现了对食用菌出菇条件的高度集成,实行了程式化智能控制,达到了食用菌菌包放入出菇机后能一键式出菇的生产要求。与现有技术相比,本实用新型综合了菌菇房智能控制箱和生化培养箱的优点,降低了设备成本,提高了设备使用的便捷性,使设备进入家庭使用成为可能。满足了城市居民进行农业生产体验、吃放心食品的需求,并对食用菌品种选育和野生食用菌驯化提供了一种实验手段。本实用新型是一种多功能智能化家用电器及小型试验设备,除可用作小型保鲜柜、小型恒温箱外,还可作食用菌生产,能将食用菌生长各阶段的环境条件进行程式化控制,使居民在家中就能生产食用菌。

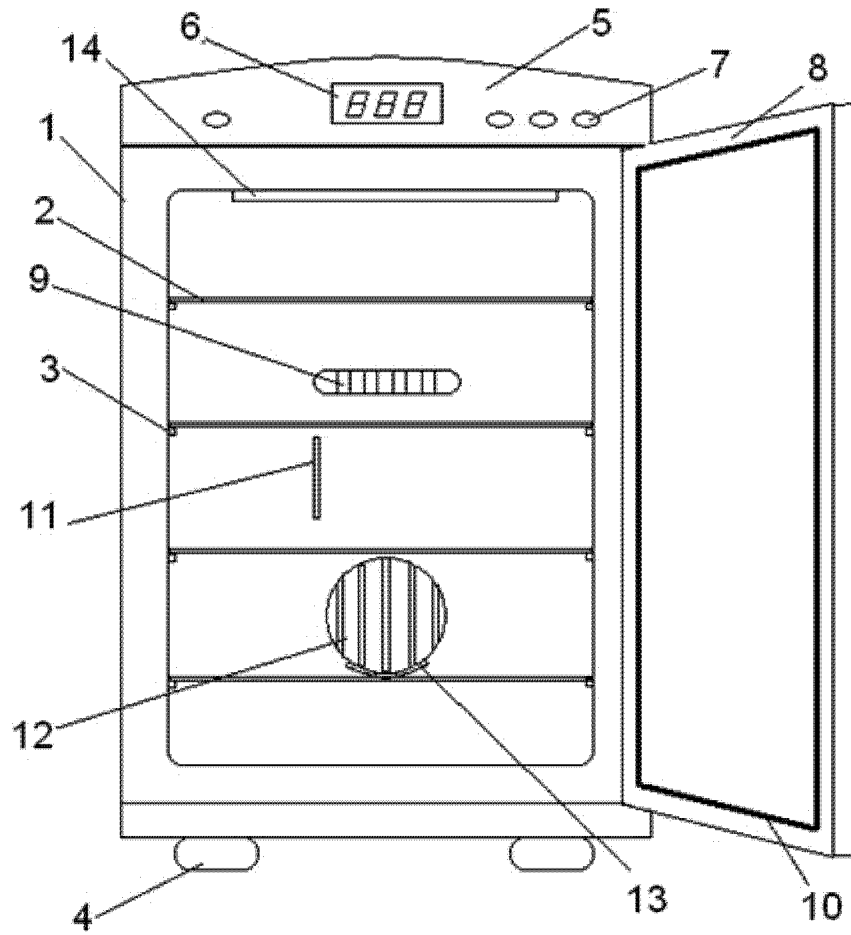


图 1

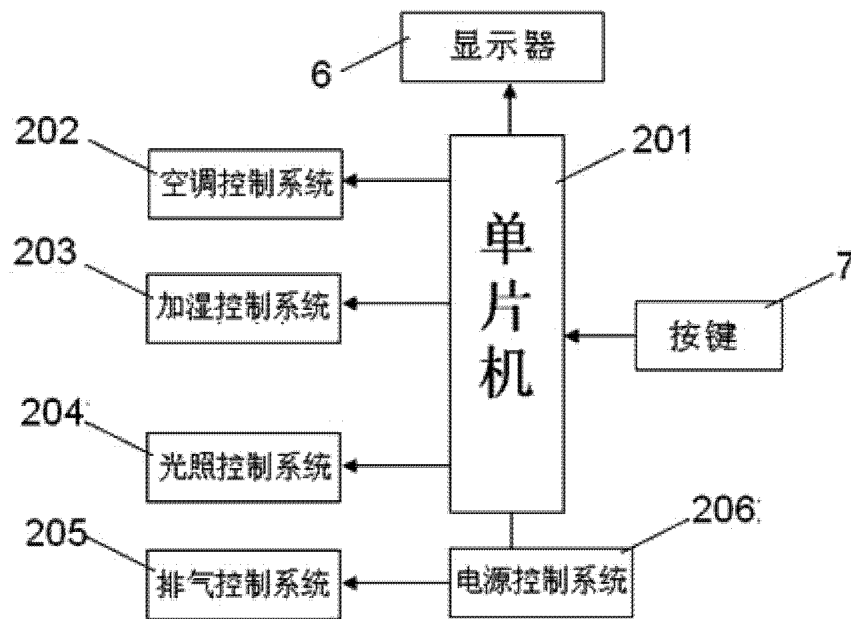


图 2