



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204811386 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 02

(21) 申请号 201520583261. 0

(22) 申请日 2015. 07. 27

(73) 专利权人 杭州阳田农业设备有限公司

地址 311251 浙江省杭州市萧山区钱江农场
(传化科技城)

(72) 发明人 宋力强 朱汉良 张艳秋

(51) Int. Cl.

A01G 31/02(2006. 01)

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

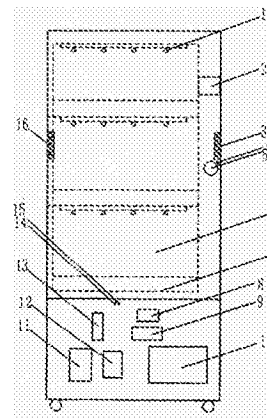
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54) 实用新型名称

一种全自动家庭植物工厂

(57) 摘要

本实用新型公开了全自动家庭植物工厂,由柜体、植物栽培区、环境检测及调节装置、控制器与控制面板组成;植物栽培区、环境检测及调节装置、控制器、控制面板均设置在柜体上,柜体的中上部设有植物栽培区,控制器、控制面板设置在植物栽培区的一侧;控制面板连接控制器,环境检测及调节装置由二氧化碳浓度传感器、排风扇、加热棒、蒸发器、培养液箱、冷凝器、压缩机、风机、温度传感器、湿度传感器、漏电保护器、电源与空调系统组成;其中控制器的控制分为模糊控制与精准控制。本实用新型能自动的根据所选植物种类对生长环境进行调节,无需费心不断调整。



1. 全自动家庭植物工厂,由柜体、植物栽培区、环境检测及调节装置、控制器与控制面板组成;植物栽培区、环境检测及调节装置、控制器、控制面板均设置在柜体上,柜体的中上部设有植物栽培区,控制器、控制面板设置在植物栽培区的一侧;控制面板连接控制器,其特征在于,植物栽培区上安装水培装置与LED灯,环境检测及调节装置由二氧化碳浓度传感器、排风扇、加热棒、蒸发器、培养液箱、冷凝器、压缩机、风机、温度传感器、湿度传感器、漏电保护器、电源与空调系统组成;二氧化碳浓度传感器、排风扇、加热棒、蒸发器、培养液箱、冷凝器、压缩机、风机、温度传感器、湿度传感器与空调系统均通过漏电保护器连接电源以及控制器,加热棒、蒸发器、培养液箱、冷凝器、压缩机、风机、温度传感器、湿度传感器与空调系统安装在植物栽培区的下方,培养液箱通过进液管道连接水培装置;冷凝器、压缩机均位于培养液箱旁边,加热棒位于蒸发器的上方,均位于第一层栽培区底部孔板的下部,加热棒和蒸发器的一侧设置风机;温度传感器、湿度传感器均位于第一层栽培区底部的第一层栽培区底部孔板下方;柜体的背面设有第一通风口与第二通风口,且第一通风口位于植物栽培区的上方,第二通风口位于植物栽培区的下方,漏电保护器、电源安装在柜体的背面,且漏电保护器还位于第一通风口的一侧,电源位于第二通风口与植物栽培区之间;控制面板的下方设有排风口,排风口的下方安装二氧化碳浓度传感器、排风扇,柜体上还设有进风口且与排风口相对设置;其中控制器的控制分为模糊控制与精准控制;若栽培控制面板上已有的植物则用对应的按键进行精准控制,若栽培控制面板上没有的植物,选择其它键后进入模糊控制选择,判断该植物属于叶菜、花卉、根茎、结果四类植物中的哪一种,然后判断该植物喜阴或喜阳,之后按下启动键即进行模糊控制。

2. 根据权利要求1所述的全自动家庭植物工厂,其特征在于,培养液箱内设有pH值检测仪与EC值传感器。

3. 根据权利要求1所述的全自动家庭植物工厂,其特征在于,LED灯位于每层栽培区的顶部。

4. 根据权利要求1所述的全自动家庭植物工厂,其特征在于,植物栽培区四周为孔板。

一种全自动家庭植物工厂

技术领域

[0001] 本实用新型涉及植物栽培装置领域,具体是全自动家庭植物工厂。

背景技术

[0002] 家庭植物工厂是如今时兴的产品,很多家庭对此很有兴趣,不论是为了食品安全自己栽培蔬菜,还是观赏花卉,或者寓教于乐教给观察植物生长过程。现在存在的难点是很多人对植物的栽培并没有一定的经验,无法给植物调节合适的生长环境,即使现有的家庭植物工厂能够使人们按自己的想法调节温度、湿度、光照、二氧化碳浓度、培养液 EC 值等参数,人们对此又缺乏足够的经验,所以常常感到调节起来复杂又混乱,还是很难恰当的给植物调节到最适宜的环境。

实用新型内容

[0003] 本实用新型的目的在于提供自动的根据所选植物种类对生长环境进行调节、无需费心不断调整的全自动家庭植物工厂,以解决上述背景技术中提出的问题。

[0004] 为实现上述目的,本实用新型提供如下技术方案:

[0005] 全自动家庭植物工厂,由柜体、植物栽培区、环境检测及调节装置、控制器与控制面板组成;植物栽培区、环境检测及调节装置、控制器、控制面板均设置在柜体上,柜体的中上部设有植物栽培区,控制器、控制面板设置在植物栽培区的一侧;控制面板连接控制器,植物栽培区上安装水培装置与 LED 灯,环境检测及调节装置由二氧化碳浓度传感器、排风扇、加热棒、蒸发器、培养液箱、冷凝器、压缩机、风机、温度传感器、湿度传感器、漏电保护器、电源与空调系统组成;二氧化碳浓度传感器、排风扇、加热棒、蒸发器、培养液箱、冷凝器、压缩机、风机、温度传感器、湿度传感器与空调系统均通过漏电保护器连接电源以及控制器,加热棒、蒸发器、培养液箱、冷凝器、压缩机、风机、温度传感器、湿度传感器与空调系统安装在植物栽培区的下方,培养液箱通过进液管道连接水培装置;冷凝器、压缩机均位于培养液箱旁边,加热棒位于蒸发器的上方,均位于第一层栽培区底部孔板的下部,加热棒和蒸发器的一侧设置风机;温度传感器、湿度传感器均位于第一层栽培区底部的第一层栽培区底部孔板下方;柜体的背面设有第一通风口与第二通风口,且第一通风口位于植物栽培区的上方,第二通风口位于植物栽培区的下方,漏电保护器、电源安装在柜体的背面,且漏电保护器还位于第一通风口的一侧,电源位于第二通风口与植物栽培区之间;控制面板的下方设有排风口,排风口的下方安装二氧化碳浓度传感器、排风扇,柜体上还设有进风口且与排风口相对设置;其中控制器的控制分为模糊控制与精准控制;若栽培控制面板上已有的植物则用对应的按键进行精准控制,若栽培控制面板上没有的植物,选择其它键后进入模糊控制选择,判断该植物属于叶菜、花卉、根茎、结果四类植物中的哪一种,然后判断该植物喜阴或喜阳,之后按下启动键即进行模糊控制。

[0006] 作为本实用新型进一步的方案:培养液箱内设有 pH 值检测仪与 EC 值传感器。

[0007] 作为本实用新型进一步的方案:LED 灯位于每层栽培区的顶部。

[0008] 作为本实用新型进一步的方案：植物栽培区四周为孔板。

[0009] 与现有技术相比，本实用新型的有益效果是：

[0010] 本实用新型的全自动家庭植物工厂，无需人们自动调节各类环境参数，它将植物生长所需的环境程序固化在控制器中，使得人们只需通过操作面板选择植物种类，植物工厂就能自动的根据所选植物种类对生长环境进行调节，无需人们自己费心不断调整。而且培养液箱中的培养液有多种，是针对不同种类的植物对其培养液进行不同的配比。

附图说明

[0011] 图 1 是本实用新型的结构示意图；

[0012] 图 2 是图 1 的后视图；

[0013] 图 3 是控制面板的结构示意图；

[0014] 图 4 是全自动控制流程图；

[0015] 图中：1-LED 灯，2-控制面板，3-排风口，4-二氧化碳浓度传感器，5-排风扇，6-第一层栽培区，7-第一层栽培区底部孔板，8-加热棒，9-蒸发器，10-培养液箱，11-冷凝器，12-压缩机，13-风机，14-温度传感器，15-湿度传感器，16-进风口，17-第一通风口，18-漏电保护器，19-电源，20-第二通风口。

具体实施方式

[0016] 下面将结合本实用新型实施例，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。

[0017] 实施例 1

[0018] 请参阅图 1-图 2，本实用新型实施例中，全自动家庭植物工厂由柜体、植物栽培区、环境检测及调节装置、控制器与控制面板 2 组成。植物栽培区、环境检测及调节装置、控制器、控制面板 2 均设置在柜体上，柜体的中上部设有植物栽培区，控制器、控制面板 2 设置在植物栽培区的一侧。

[0019] 植物栽培区上安装水培装置与 LED 灯 1，在植物栽培区的第一层栽培区 6 的底部设有第一层栽培区底部孔板 7。

[0020] 环境检测及调节装置由二氧化碳浓度传感器 4、排风扇 5、加热棒 8、蒸发器 9、培养液箱 10、冷凝器 11、压缩机 12、风机 13、温度传感器 14、湿度传感器 15、漏电保护器 18、电源 19 与空调系统组成。二氧化碳浓度传感器 4、排风扇 5、加热棒 8、蒸发器 9、培养液箱 10、冷凝器 11、压缩机 12、风机 13、温度传感器 14、湿度传感器 15 与空调系统均通过漏电保护器 18 连接电源 19 以及控制器，加热棒 8、蒸发器 9、培养液箱 10、冷凝器 11、压缩机 12、风机 13、温度传感器 14、湿度传感器 15 与空调系统安装在植物栽培区的下方，培养液箱 10 通过进液管道连接水培装置。

[0021] 柜体的背面设有第一通风口 17 与第二通风口 20，且第一通风口 17 位于植物栽培区的上方，第二通风口 20 位于植物栽培区的下方，漏电保护器 18、电源 19 安装在柜体的背面，且漏电保护器 18 还位于第一通风口 17 的一侧，电源 19 位于第二通风口 20 与植物栽培

区之间。

[0022] 控制面板 2 的下方设有排风口 3,排风口 3 的下方安装二氧化碳浓度传感器 4、排风扇 5,柜体上还设有进风口 16 且与排风口 3 相对设置。

[0023] 环境检测及调节装置用于温度检测及温度控制、湿度检测及湿度控制、二氧化碳浓度检测及通风控制、光照强度检测及光照强度控制、培养液 pH 值检测及 pH 值控制、培养液 EC 值检测及 EC 值控制。具体的如下所述。

[0024] 环境检测及调节装置分别由以下组成：

[0025] 冷凝器 11、压缩机 12 均位于培养液箱 10 旁边,植物栽培区四周为孔板,加热棒 8 位于蒸发器 9 的上方,均位于第一层栽培区底部孔板 7 的下部,加热棒 8 和蒸发器 9 的一侧设置风机 13,冷凝器 11 的一侧设置风机 21。

[0026] 温度检测及温度控制:由温度传感器 14、空调系统组成。当温度传感器 14 检测到温度不适宜当前栽培植物的生长温度时,自动启动空调系统加温或降温。空气从植物栽培区的背部孔板自下而上到达植物栽培区,再由第一层栽培区 6 的第一层栽培区底部孔板 7 回落至底部,形成风道。温度传感器 14、湿度传感器 15 均位于第一层栽培区底部孔板 7 下部。

[0027] 湿度检测及湿度控制:由湿度传感器 15、排水管、空调系统组成,当湿度传感器 15 检测到当前湿度过大时,启动空调系统的除湿功能,除湿多余的水通过排水管排出。

[0028] 二氧化碳浓度检测及通风控制:二氧化碳浓度传感器 4、排风扇 5、风道、进风口 16 与排风口 3;进风口 16 与排风口 3 位于柜体两侧,排风口 3 一侧安装有一排风扇 5 和二氧化碳浓度传感器 4,当二氧化碳浓度传感器 4 检测到二氧化碳浓度过高或过低时,启动排风扇 5,从排风口 3 进行排风,进风口 16 处由于负压,相应的开始进风,形成风道,进行循环通风。

[0029] 光照强度检测及光照强度控制:通过 LED 灯 1 进行人工补光,喜阳、喜阴的植物会分别控制光照时间。LED 灯 1 位于每层栽培区的顶部。

[0030] 培养液 pH 值检测及 pH 值控制:pH 值检测仪位于培养液箱 10 内,当 pH 值检测仪检测到当前 pH 值过低时,会自动补充液体肥料,改变培养液 pH 值在正常范围内。

[0031] 培养液 EC 值检测及 EC 值控制:EC 值传感器位于培养液箱 10 内,当 EC 值传感器检测到当前 EC 值过低时,会自动补充液体肥料,提高培养液 EC 值。

[0032] 栽培区通过进液管和回液管及水泵与培养液箱 10 进行培养液循环。

[0033] 请参阅图 3-图 4,控制面板 2 连接控制器,控制器的控制部分分为模糊控制及精准控制;生菜、油菜、白菜、菠菜等常见家庭植物工厂栽培的蔬菜,在控制面板 2 上已有的植物则用专门的按键进行精准控制,若栽培其它植物且是控制面板 2 上没有的植物,可在按下“其它”键后进入模糊控制选择,判断是叶菜、花卉、根茎、结果四类植物中的那种,然后判断喜阴还是喜阳,最后按下启动键即可进行模糊控制,当然,控制面板 2 还有温度、湿度、二氧化碳浓度、pH 值等指标的实际值显示。在栽培前通过控制面板 2 选定程序后点击启动按钮进入到自动栽培模式,实时数据通过控制面板 2 显示,点击停止按钮退出自动栽培模式。本实用新型可以实现精准控制和模糊控制两种控制方法,所有植物生长环境的调节程序及各种植物适宜的环境均已固化在控制器中,只需选择植物种类就能给植物带来适宜的环境,操作非常简便。

[0034] 对于本领域技术人员而言,显然本实用新型不限于上述示范性实施例的细节,而且在不背离本实用新型的精神或基本特征的情况下,能够以其他的具体形式实现本实用新型。因此,无论从哪一点来看,均应将实施例看作是示范性的,而且是非限制性的,本实用新型的范围由所附权利要求而不是上述说明限定,因此旨在将落在权利要求的等同要件的含义和范围内的所有变化囊括在本实用新型内。

[0035] 此外,应当理解,虽然本说明书按照实施方式加以描述,但并非每个实施方式仅包含一个独立的技术方案,说明书的这种叙述方式仅仅是为清楚起见,本领域技术人员应当将说明书作为一个整体,各实施例中的技术方案也可以经适当组合,形成本领域技术人员可以理解的其他实施方式。

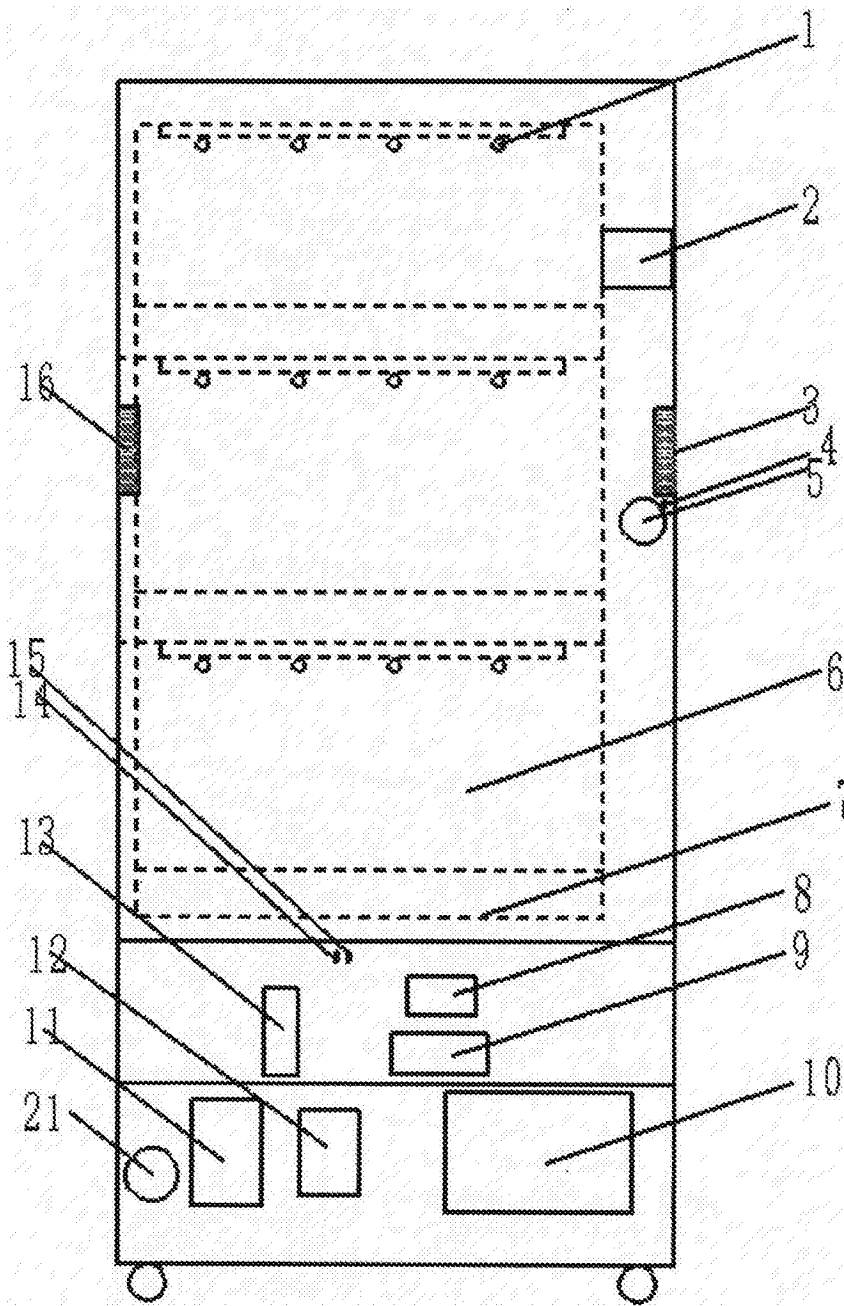


图 1

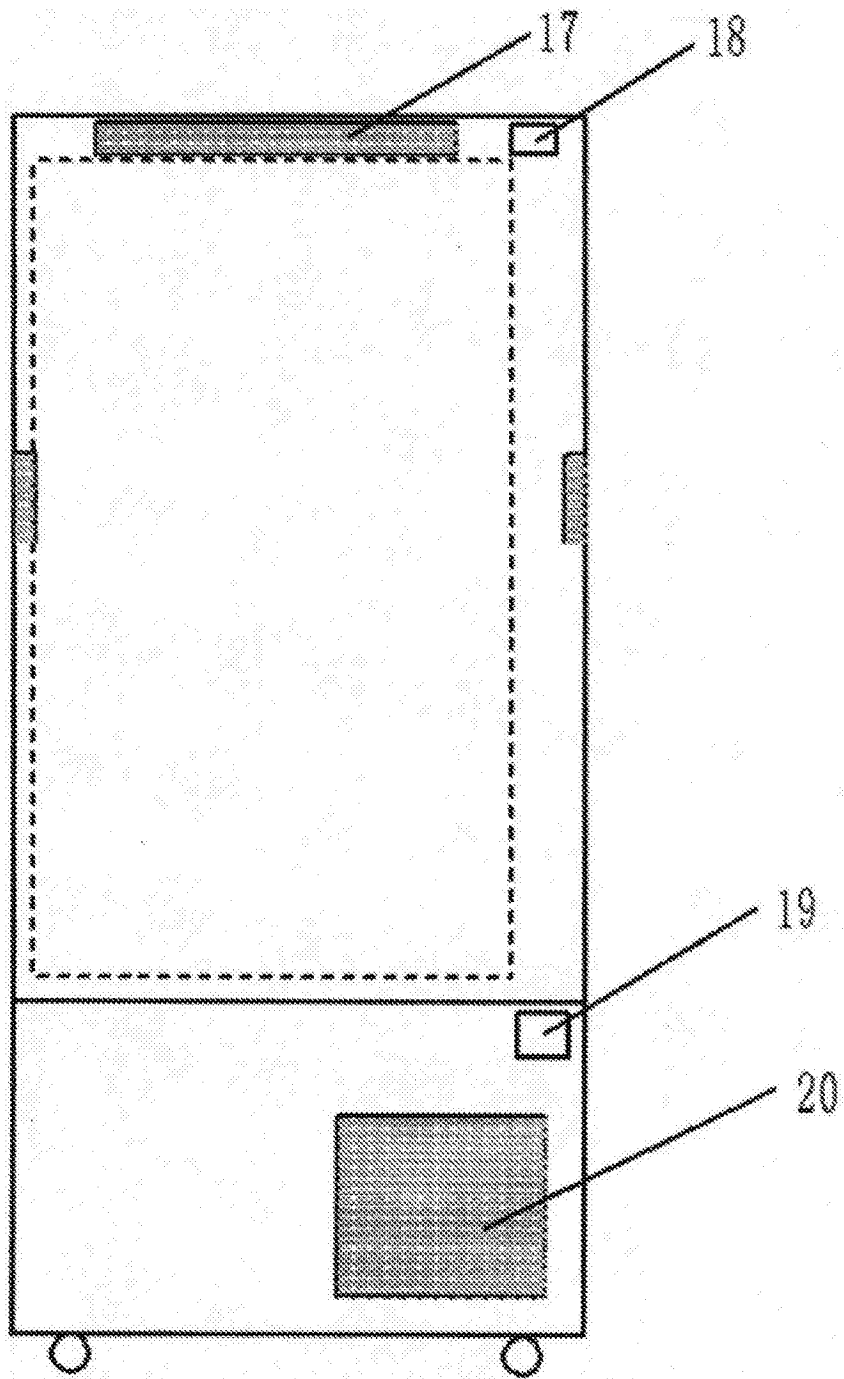


图 2

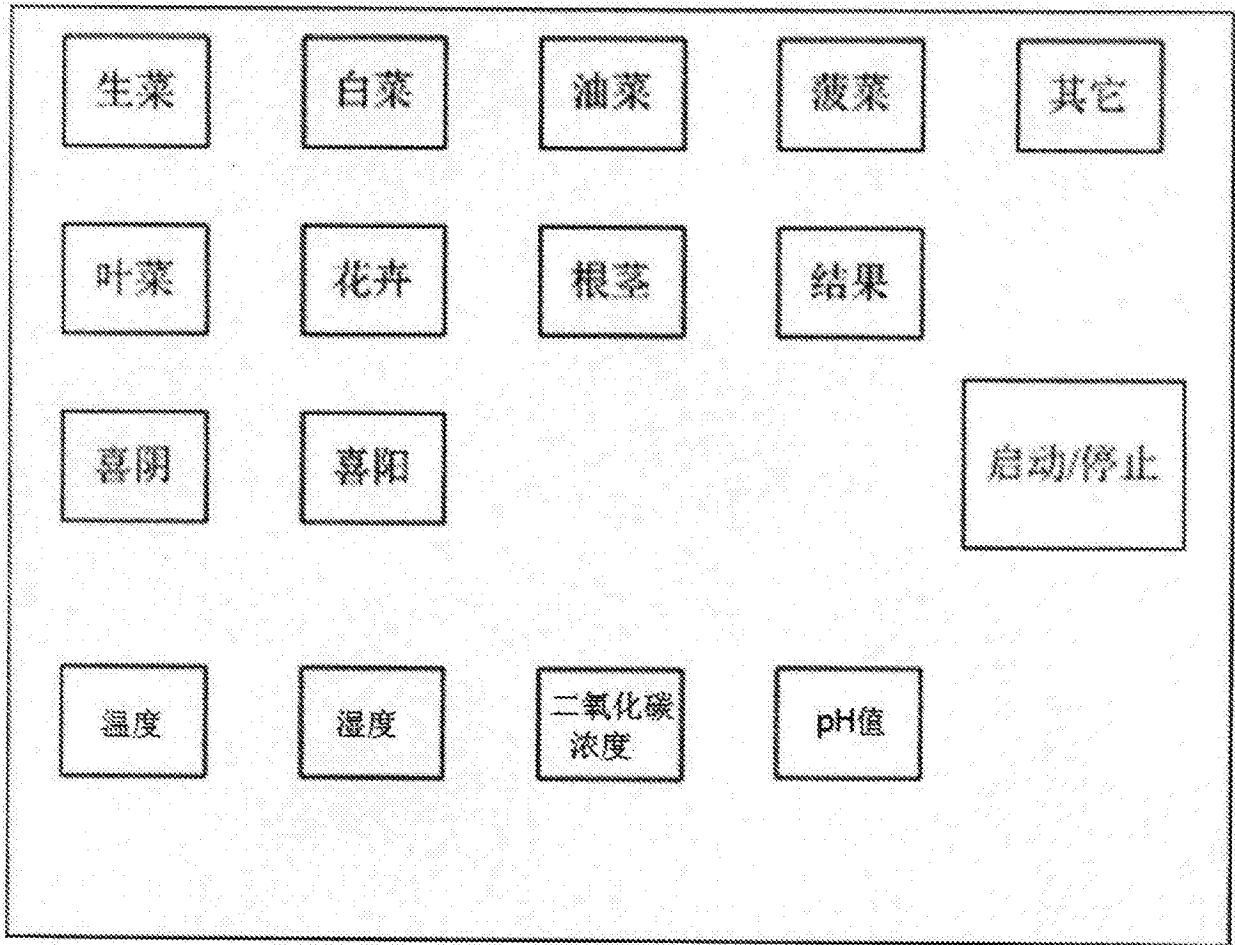


图 3

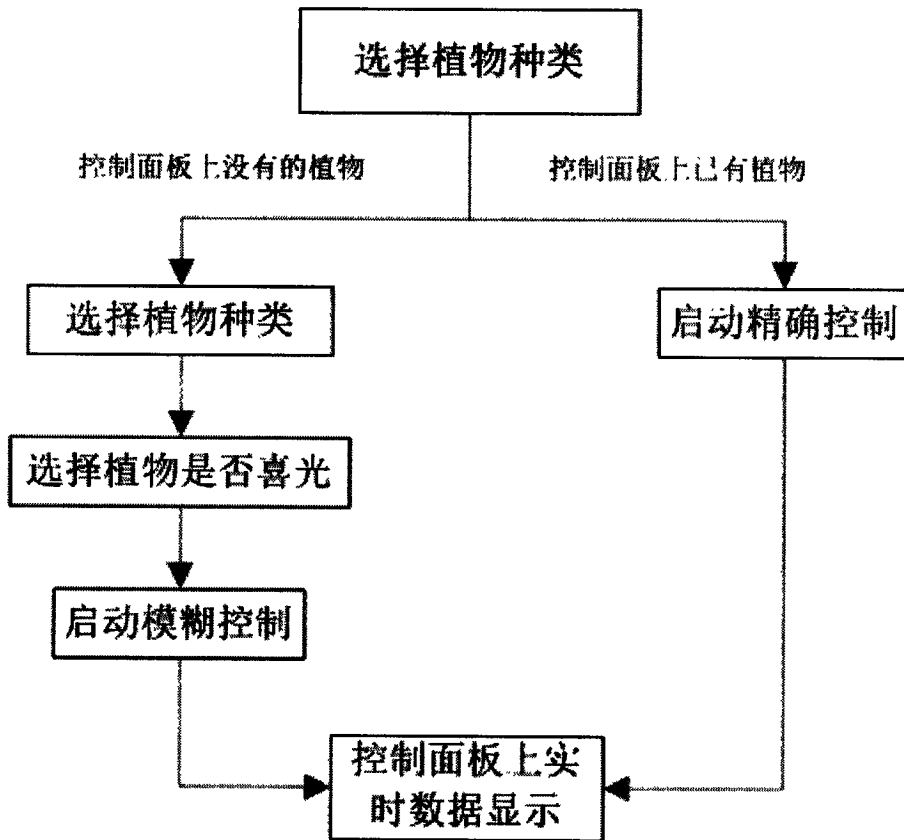


图 4