



(12) 发明专利申请

(10) 申请公布号 CN 103926859 A

(43) 申请公布日 2014. 07. 16

(21) 申请号 201410108183. 9

(22) 申请日 2014. 03. 21

(71) 申请人 湖南大学

地址 410082 湖南省长沙市岳麓区湖南大学
南校区设计艺术学院

申请人 中意工业设计(湖南) 有限责任公司

(72) 发明人 袁翔 茹滨

(74) 专利代理机构 北京弘权知识产权代理事务
所(普通合伙) 11363

代理人 逯长明 陈蕾

(51) Int. Cl.

G05B 19/042(2006. 01)

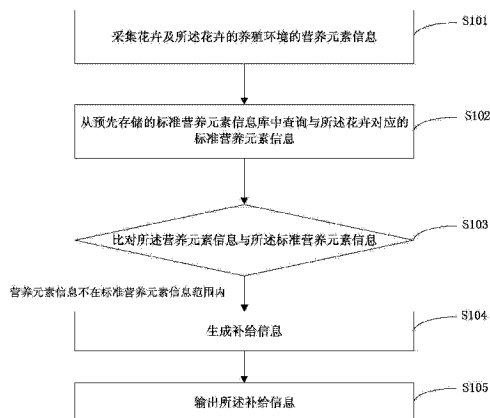
权利要求书1页 说明书5页 附图2页

(54) 发明名称

花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法
及装置

(57) 摘要

本申请公开了一种花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法,所述方法包括:采集花卉及所述花卉的养殖环境的营养元素信息;从预先存储的标准营养元素信息库中查询与所述花卉对应的标准营养元素信息;比对所述营养元素信息与所述标准营养元素信息;当所述营养元素信息不在所述标准营养元素信息范围内时,生成补给信息,所述补给信息用于指示所述花卉需要进行补给的营养元素及所补给的量;输出所述补给信息。本发明还公开了一种花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析装置。本发明所提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法及装置,与现有技术相比,能够精确的检测到多种花卉当前的营养元素信息,并能够根据所检测到的信息精确的提供补给信息。



1. 花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法,其特征在于,所述方法包括:
采集花卉及所述花卉的养殖环境的营养元素信息;
从预先存储的标准营养元素信息库中查询与所述花卉对应的标准营养元素信息;
比对所述营养元素信息与所述标准营养元素信息;
当所述营养元素信息不在所述标准营养元素信息范围内时,生成补给信息,所述补给信息用于指示所述花卉需要进行补给的营养元素及所补给的量;
输出所述补给信息。
2. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述生成补给信息之后,输出所述补给信息之前,还包括:
根据所述补给信息为所述花卉进行营养补给。
3. 如权利要求 1 或 2 所述的方法,其特征在于,所述从预先存储的标准营养元素信息库中查询与所述花卉对应的标准营养元素信息,包括:
查找所述标准营养元素信息库中与所述花卉对应的花卉 ID;
读取与所述花卉 ID 相应的标准营养元素信息。
4. 如权利要求 1 所述的方法,其特征在于,所述将所述营养元素信息与所述标准营养元素信息进行比对,包括:
将所述营养元素信息中的每条信息分别与所述标准营养元素信息中所对应的信息进行比对。
5. 花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析装置,其特征在于,所述装置包括:
采集模块:用于采集花卉及所述花卉养殖环境的营养元素信息;
查询模块:用于从预先存储的标准营养元素信息库中查询与所述花卉对应的标准营养元素信息;
比对模块:用于比对所述采集模块采集的营养元素信息与所述查询模块查询到的标准营养元素信息;
生成模块:用于当所述营养元素信息不在所述标准营养元素信息范围内时,生成补给信息;
输出模块:用于输出所述生成模块生成的补给信息。
6. 如权利要求 5 所述的装置,其特征在于,还包括:
补给模块:用于根据所述补给信息为所述花卉进行营养补给。
7. 如权利要求 5 所述的装置,其特征在于,所述查询模块包括查找模块和读取模块,其中,
所述查找模块,用于查找所述标准营养元素信息库中的与所述花卉对应的花卉 ID;
所述读取模块,用于读取与所述花卉 ID 相应的标准营养元素信息。
8. 如权利要求 5 所述的方法,其特征在于,
所述比对模块,具体用于将所述营养元素信息中的每条信息分别与所述标准营养元素信息中所对应的信息进行比对。

花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法及装置

技术领域

[0001] 本发明涉及互联网云控制技术领域,更具体而言,涉及一种花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法。

背景技术

[0002] 随着社会的发展,生活压力的增大,环境对人们工作生活的影响越来越大,尤其是工作环境对人们工作效率有很大的影响。为了美化企业的环境,提升企业的形象,通常会在办公区摆放名贵花卉。然而,名贵花卉对生存环境的湿度及氮、磷、钾等营养条件的要求比较挑剔,需要专业的日常护理,尤其是人为的日常护理,对花卉当前的营养元素信息,譬如湿度和氮、磷、钾等营养元素的量很难把握精准,因此,所补充的水分和营养元素可能过少也可能过多,非常容易导致花卉受损或者死亡。当养殖种类不同的几种名贵花卉时,每个种类的花卉对湿度和氮、磷、钾等的要求均不相同,更增加了日常护理的难度。

[0003] 因此,如何精准的检测到花卉及其养殖环境的营养元素信息,并根据检测的营养元素信息有针对性的为花卉进行营养补给是本领域技术人员亟待解决的技术问题。

发明内容

[0004] 有鉴于此,本申请实施例提供了一种花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法及装置,能够精准的检测多种不同花卉及其养殖环境的营养元素信息,并能够根据所检测的营养元素信息为花卉补给营养。

[0005] 第一方面,本发明实施例提供了一种花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法,所述方法包括:采集花卉及所述花卉的养殖环境的营养元素信息;从预先存储的标准营养元素信息库中查询与所述花卉对应的标准营养元素信息;比对所述营养元素信息与所述标准营养元素信息;当所述营养元素信息不在所述标准营养元素信息范围内时,生成补给信息,所述补给信息用于指示所述花卉需要进行补给的营养元素及所补给的量;输出所述补给信息。

[0006] 优选的,所述生成补给信息之后,输出所述补给信息之前,还包括:根据所述补给信息为所述花卉进行营养补给。

[0007] 优选的,所述从预先存储的标准营养元素信息库中查询与所述花卉对应的标准营养元素信息,包括:查找所述标准营养元素信息库中与所述花卉对应的花卉ID;读取与所述花卉ID相应的标准营养元素信息。

[0008] 优选的,所述将所述营养元素信息与所述标准营养元素信息进行比对,包括:将所述营养元素信息中的每条信息分别与所述标准营养元素信息中所对应的信息进行比对。

[0009] 第二方面,本发明实施例还提供了一种花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析装置,所述装置包括:采集模块:用于采集花卉及所述花卉养殖环境的营养元素信息;查询模块:用于从预先存储的标准营养元素信息库中查询与所述花卉对应的标准营养元素信息;比对模块:用于比对所述采集模块采集的营养元素信息与所述查询模块查询到的标准营养

元素信息;生成模块:用于当所述营养元素信息不在所述标准营养元素信息范围内时,生成补给信息;输出模块:用于输出所述生成模块生成的补给信息。

[0010] 优选的,还包括:补给模块:用于根据所述补给信息为所述花卉进行营养补给。

[0011] 优选的,所述查询模块包括查找模块和读取模块,其中,所述查找模块,用于查找所述标准营养元素信息库中的与所述花卉对应的花卉 ID;所述读取模块,用于读取与所述花卉 ID 相应的标准营养元素信息。

[0012] 优选的,所述比对模块,具体用于将所述营养元素信息中的每条信息分别与所述标准营养元素信息中所对应的信息进行比对。

[0013] 由以上技术方案可知,本发明所提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法及装置,采集花卉及花卉的养殖环境的营养元素信息,并将所采集的营养元素信息与预先存储的标准营养元素信息进行比对,根据比对结果,当营养元素信息不在标准营养元素信息范围内时,生成补给信息,所述补给信息能够指示出当前花卉需要补给的营养元素及所补给的量。与现有技术相比,能够精确的检测到多种花卉当前的营养元素信息,并能够根据所检测到的信息精确的提供补给信息。

附图说明

[0014] 为了更清楚地说明本发明实施例或现有技术中的技术方案,下面将对实施例中所需要使用的附图作简单地介绍,显而易见地,下面描述中的附图仅仅是本发明的一些实施例,对于本领域普通技术人员来讲,在不付出创造性劳动的前提下,还可以根据这些附图获得其他的附图。通过附图所示,本发明的上述及其它目的、特征和优势将更加清晰。在全部附图中相同的附图标记指示相同的部分。并未刻意按实际尺寸等比例缩放绘制附图,重点在于示出本发明的主旨。

[0015] 图 1 为本发明实施例提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法的流程图;

[0016] 图 2 为本发明实施例提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析装置结构示意图;

[0017] 图 3 为本发明提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析示例图;

[0018] 图 4 为本发明提供的补给模块的结构示意图。

具体实施方式

[0019] 下面将结合本发明实施例中的附图,对本发明实施例中的技术方案进行清楚、完整的描述,显然,所描述的实施例仅仅是本发明一部分实施例,而不是全部的实施例。基于本发明中的实施例,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,都属于本发明保护的范围。

[0020] 参见图 1,为本发明实施例提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法的流程图,所述方法包括以下步骤:

[0021] 步骤 S101:采集花卉及所述花卉的养殖环境的营养元素信息。

[0022] 为了更精确的得到需要为花卉补给的营养,不仅需要采集花卉的营养元素信息,而且还需要采集该花卉的养殖环境的营养元素。其中,采集花卉的营养元素信息,具体可以

为,通过将生物电传感器连接到花卉的根部或者茎部,感知植物内部组织液在植物内部的流动产生的微电流,将检测到的微电流进行分析、转换,形成数字信号,从而得到花卉的营养元素信息。其中,将为电流信号分析、转换的成数字信号的为本领域技术人员所熟知的技术,本发明此处不再赘述。采集花卉养殖环境的营养元素信息,具体可以为,将土壤分析仪或营养液分析仪放置在养殖花卉的土壤或者营养液内,土壤分析仪或者营养液分析仪检测、分析土壤或者营养液内的营养成分含量,并以数据的形式显示,得到土壤或者营养液的营养元素信息。当然,上述仅为示例,花卉及花卉养殖环境营养元素的检测方式还可以为其他方式,本发明对此不做限制。

[0023] 步骤 S102:从预先存储的标准营养元素信息库中查询与所述花卉对应的标准营养元素信息。

[0024] 将多种种类不同的花卉,及与其相对应的最适宜生长的营养元素比例数据信息预先存储,形成一个标准营养元素信息库,同时将花卉进行编号,每种花卉对应一个花卉ID。当采集到花卉及花卉的养殖环境的当前营养元素信息后,查找与当前所采集的花卉相对应的花卉的ID,即,在标准营养元素信息库中查找与当前花卉相同的花卉,并读取该花卉ID对应的标准营养元素信息,以便于将所采集的营养元素信息与标准营养元素信息进行比对。

[0025] 步骤 S103:比对所述营养元素信息与所述标准营养元素信息,当营养元素信息不在标准营养元素信息范围内时,执行步骤 S104;当营养元素信息在标准营养元素信息范围内时,不执行任何操作。

[0026] 将所采集的营养元素信息中的每一项营养元素信息与标准营养元素信息进行比对,例如,花卉中的水分及养殖环境中所含的水分之和与生长最适应的湿度进行比对,花卉中的氮元素与养殖环境中氮元素之和与该花卉生长所需氮元素进行比对等,判断每项营养元素信息是否在标准的营养元素信息范围内。

[0027] 步骤 S104:生成补给信息。

[0028] 通常情况下,随着花卉的生长,养殖环境中,各种营养元素会越来越少,从而产生营养元素过低,不足以支持花卉生长的情况。因此,经常会出现营养元素低于标准营养元素信息的情况,除非营养补给过多,否则不会出现营养元素含量高于标准营养元素含量的情况。

[0029] 根据比对结果,当某种营养元素含量低于标准营养元素含量范围时,生成补给信息,该补给信息包括应当为该花卉补给的营养元素,及所补给的营养元素的量。

[0030] 需要指出的,本发明实施例还可以根据所述补给信息生成控制指令,根据该控制指令自动为该花卉进行营养补给。

[0031] 步骤 S105:输出所述补给信息。

[0032] 生成补给信息后可以将该补给信息发送到用户的终端上进行显示,以提示用户哪一种花卉需要补给营养,所补给的营养是什么,所补给的量为多少,需要在几天之内进行补给等信息,便于用户根据该信息对花卉进行护理。当自动为花卉进行营养补给时,还需要将花卉当前的状态发送到用户终端进行显示,以告知用户。

[0033] 本发明实施例所提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法,采集花卉及花卉的养殖环境的营养元素信息,并将所采集的营养元素信息与预先存储的标准营养元素

信息进行比对,根据比对结果,当营养元素信息不在标准营养元素信息范围内时,生成补给信息,所述补给信息能够指示出当前花卉需要补给的营养元素及所补给的量。与现有技术相比,能够精确的检测到多种花卉当前的营养元素信息,并能够根据所检测到的信息精确的提供补给信息。

[0034] 与上述实现方法相对应的,本发明实施例还提供了花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析装置。如图 2 所示,为本发明实施例提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析装置结构示意图,所述装置包括:采集模块 11、查询模块 12、比对模块 13、生成模块 14 及输出模块 15。其中,所述采集模块 11,用于采集花卉及所述花卉养殖环境的营养元素信息;所述查询模块 12,用于从预先存储的标准营养元素信息库中查询与所述花卉对应的标准营养元素信息;所述比对模块 13,用于比对所述采集模块 11 采集的营养元素信息与所述查询模块 12 查询到的标准营养元素信息;所述生成模块 14,用于当所述营养元素信息不在所述标准营养元素信息范围内时,生成补给信息;所述输出模块 15,用于输出所述生成模块 14 生成的补给信息。

[0035] 其中,所述查询模块 12 包括查找模块和读取模块,所述查找模块,用于查找所述标准营养元素信息库中的与所述花卉对应的花卉 ID;所述读取模块,用于读取与所述花卉 ID 相应的标准营养元素信息。所述比对模块 13,具体用于将所述营养元素信息中的每条信息分别与所述标准营养元素信息中所对应的信息进行比对。

[0036] 在本实施例的基础上,在另外一个实施例中,所述装置还包括补给模块,所述补给模块,用于根据所述补给信息为所述花卉进行营养补给。

[0037] 所述装置中各个单元的功能和作用的实现过程详见上述方法中对应的实现过程,在此不再赘述。

[0038] 由上述实施例可知,本发明所提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析装置,采集花卉及花卉的养殖环境的营养元素信息,并将所采集的营养元素信息与预先存储的标准营养元素信息进行比对,根据比对结果,当营养元素信息不在标准营养元素信息范围内时,生成补给信息,所述补给信息能够指示出当前花卉需要补给的营养元素及所补给的量。与现有技术相比,能够精确的检测到多种花卉当前的营养元素信息,并能够根据所检测到的信息精确的提供补给信息。

[0039] 为了使本领域技术人员对本发明有更加清楚的理解,下面通过一个具体实例对本发明的技术方案进行描述。

[0040] 如图 3 所示,为本发明提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析示例图,该示例中,养殖的花卉为文竹,养殖环境为土壤。在文竹的根部连接有生物电传感器,花盆内壁设置有土壤分析仪,生物电传感器与土壤分析仪均与单片机系统电连接。其中,生物电传感器、土壤分析仪及单片机系统通过供电系统进行供电。生物电传感器通过感知文竹的微电流检测文竹本身的营养元素信息,土壤分析仪分析土壤的湿度及土壤中的营养元素信息,二者均将检测到的营养元素信息发送至单片机系统,单片机系统将接收到的两组营养元素信息进行整合、分析,生成一组营养元素信息。该营养元素数据信息通过与单片机系统电连接的无线收发器发送到服务器。

[0041] 服务器中已经预先存储了各种种类的花卉的名称,及与之相对应的最佳配比的营养元素列表。服务器接收到文竹当前的营养元素信息后,从预先存储的营养元素信息中查

询文竹的标准营养元素信息,并对比两组信息。当文竹当前的营养元素不在标准营养元素信息范围内时,例如湿度和钾元素的量低于标准营养元素的最低标准,则服务器生成“文竹,水分需要补充 500ml,钾元素需要补充 30g,请在一周之内补充”的补给信息,并通过服务器将该信息发送到用户的终端进行显示,以便于用户根据该信息对文竹进行营养补充。

[0042] 当然,为了更好的对文竹进行日常护理,而且考虑到文竹吸收营养元素的比例是相同的,一般需要补给营养元素时,需要对所有的营养元素按照比例全部进行补给,因此,进一步的,在文竹的花盆内部还设置有补给模块,如图 4 所示,为本发明提供的补给模块的结构示意图。该补给模块包括储水箱和营养箱,营养箱中的营养液的为适应文竹生长的最佳配比营养液。储水箱和营养箱均连接有继电器开关,继电器开关通过毛细管路连接到土壤内。

[0043] 其中,两个继电器开关均与单片机系统电连接,当服务器分析出需要对文竹补给水分和 / 或营养液时,服务器根据所补给的量通过无线收发器向单片机系统发出控制指令,当然,控制指令中包含需要补给的信息,单片机系统根据控制指令和补给信息控制继电器开关,继电器开关打开,营养液和 / 或水分通过毛细管路进入土壤中。

[0044] 当然,此时服务器还可以判断出储水箱及营养箱中的液体的量,并发出提示信息,提示用户向储水箱和 / 或营养箱中补充溶液。

[0045] 需要指出的,上述仅为本发明的一个优选示例,对本发明的技术方案不构成任何限制。

[0046] 综合上述,本发明所提供的花卉及花卉养殖环境营养元素信息分析方法及装置,采集花卉及花卉的养殖环境的营养元素信息,并将所采集的营养元素信息与预先存储的标准营养元素信息进行比对,根据比对结果,当营养元素信息不在标准营养元素信息范围内时,生成补给信息,所述补给信息能够指示出当前花卉需要补给的营养元素及所补给的量。与现有技术相比,能够精确的检测到多种花卉当前的营养元素信息,并能够根据所检测到的信息精确的提供补给信息。

[0047] 以上所述仅是本申请的具体实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本申请原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本申请的保护范围。

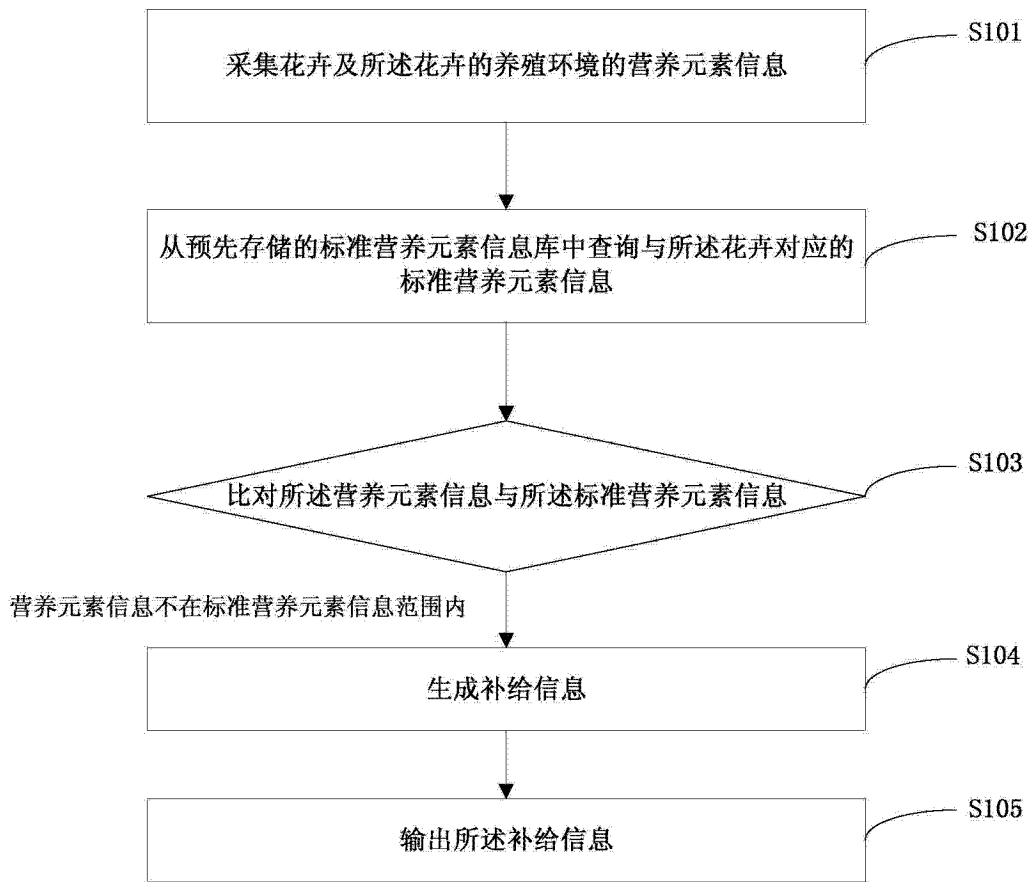


图 1

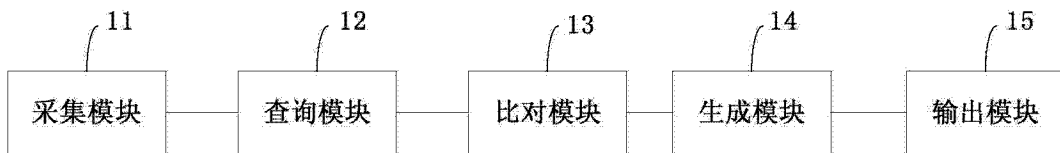


图 2

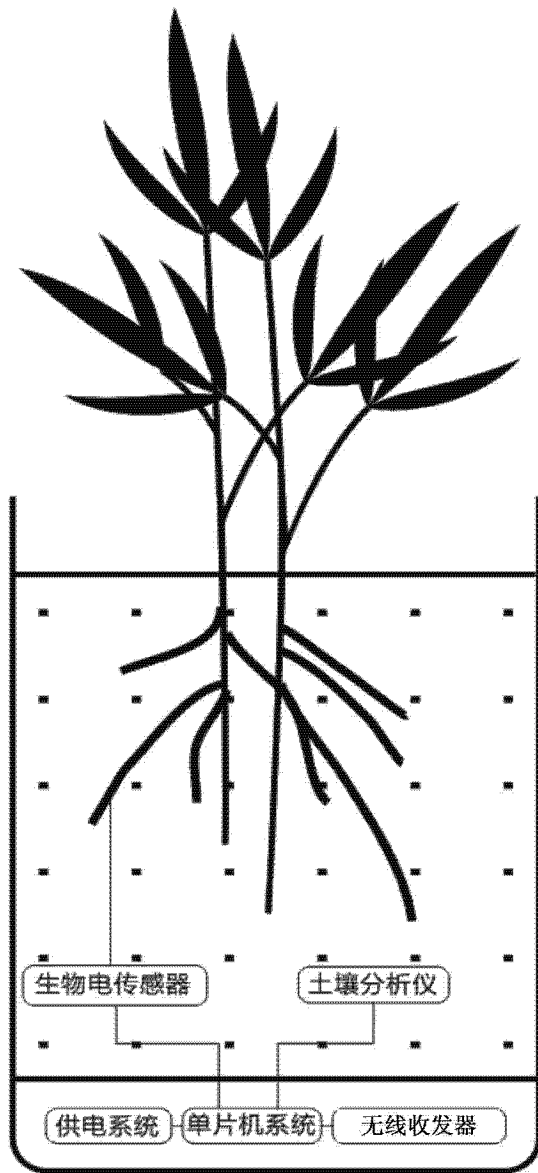


图 3

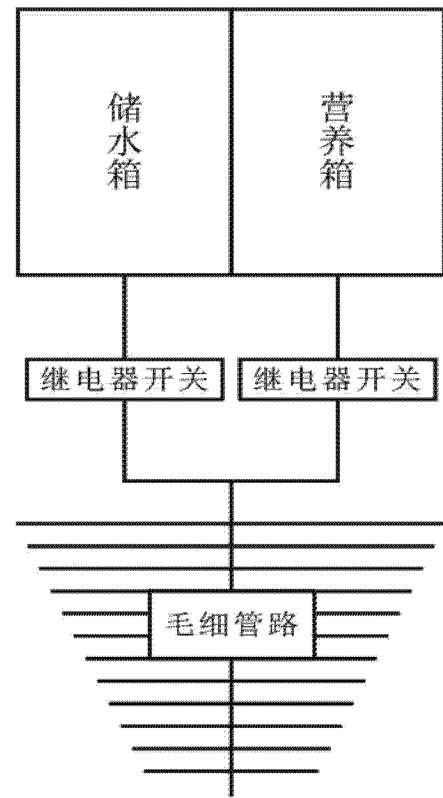


图 4