(19)中华人民共和国国家知识产权局

(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206506951 U
(45)授权公告日 2017.09.22

(21)申请号 201720015825.X

(22)申请日 2017.01.06

(73)专利权人 赵士民
地址 030027 山西省太原市万柏林区漪汾街53号9栋
专利权人 赵睿 胡蕾 佟斓

(72)发明人 赵士民

(74)专利代理机构 太原市科瑞达专利代理有限公司 14101
代理人 卢茂春

(51)Int.Cl.
A01G 9/16(2006.01)
A01G 9/24(2006.01)
A01G 7/04(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

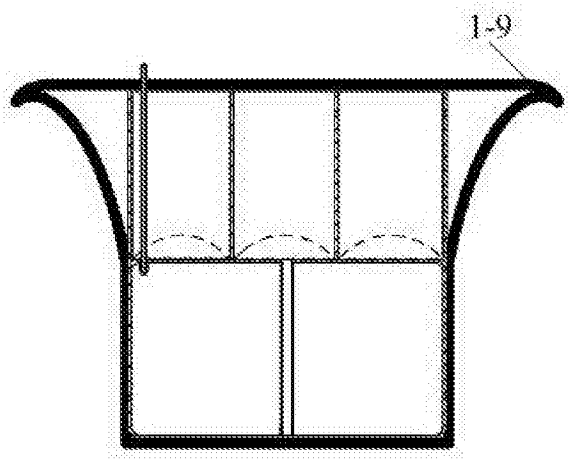
权利要求书1页 说明书5页 附图5页

(54)实用新型名称

充气浇水植物种植器

(57)摘要

充气浇水植物种植器，属于植物种植领域，它充气浇水植物种植器，包括外容器、内容器，外容器内设有内容器，其特征是内容器中部设有至少两层隔板，通过上、下两层隔板将内容器分割出栽培腔、水肥分离腔和储水腔，通水管通入储水腔且与水肥分离腔相通，通气管通入储水腔。本实用新型施工方便、卫生，水肥自动循环节水节肥和管理方便，为生长式保鲜提供了有利的条件。



CN 206506951 U

1.充气浇水植物种植器，包括外容器、内容器，外容器内设有内容器，其特征是内容器中部设有至少两层隔板，通过上、下两层隔板将内容器分割出栽培腔、水肥分离腔和储水腔，通水管通入储水腔且与水肥分离腔相通，通气管通入储水腔。

2.根据权利要求1所述充气浇水植物种植器，其特征是所述通气管与气源连接。

3.根据权利要求2所述充气浇水植物种植器，其特征是所述气源通过下述任意一种设备充入通气管：

(1)气泵；

(2)打气筒；

(3)二氧化碳气体储气罐。

4.根据权利要求2或3所述充气浇水植物种植器，其特征是所述充气源所充的气体是下述任意一种：

(1)二氧化碳气体；

(2)搜集并压缩的汽车尾气；

(3)搜集并压缩的烟筒废气；

(4)氧气；

(5)氮气；

(6)空气和惰性气体。

5.根据权利要求1所述充气浇水植物种植器，其特征是所述外容器为上敞口容器。

6.根据权利要求1或5所述充气浇水植物种植器，其特征是所述外容器内设有竖隔板，通过竖隔板将栽培腔分割出若干栽培单元。

7.根据权利要求6所述充气浇水植物种植器，其特征是所述栽培单元的栽培基质是按分格大小标准化的鲜活蔬菜和花草。

8.根据权利要求1所述充气浇水植物种植器，其特征是所述栽培腔内设有栽培基质。

9.根据权利要求1所述充气浇水植物种植器，其特征是所述栽培腔内设有温度传感器、湿度传感器、光敏传感器、CO_2传感器、PH值传感器、水位传感器，温度传感器、湿度传感器、光敏传感器、CO_2传感器、PH值传感器、水位传感器的输出均连接数据采集器的输入；数据采集器的输出连接微处理器的输入，微处理器输入还连接路由器输出，微处理器输出分别连接驱动控制器、过热报警器、结霜报警器、缺水报警器，驱动控制器的输出分别连接风机、充气泵、水泵、喷淋泵、自动加热器、自动补光设施；互联网输出通过调制解调器连接路由器的输入，手机app的输出通过移动通讯站连接互联网输入。

充气浇水植物种植器

技术领域

[0001] 本实用新型属于植物种植，具体涉及水肥内部循环充气式种植器。

背景技术

[0002] 目前的植物种植器基本上都是采用直接往植物生长栽植处浇水的方法解决干旱问题，这种浇水方法必须携带水具和水，在浇水过程中极易跑水，造成水肥流失和污染环环境。家庭中浇水尤为不方便。

发明内容

[0003] 本实用新型提供利用气体实现浇水的充气浇水植物种植器。

[0004] 充气浇水植物种植器，包括外部容器、内部容器，外容器内设有内容器，其特征是内容器中部设有至少两层隔板，通过上、下两层隔板将内容器分割出栽培腔、水肥分离腔和储水腔，通水管通入储水腔且与水肥分离腔相通，通气管通入储水腔。

[0005] 所述通气管与气源连接。

[0006] 所述气源通过下述任意一种设备充入通气管：

[0007] (1)气泵；

[0008] (2)打气筒；

[0009] (3)二氧化碳气体储气罐。

[0010] 所述充气源所充的气体是下述任意一种：

[0011] (1)二氧化碳气体；

[0012] (2)搜集并压缩的汽车尾气；

[0013] (3)搜集并压缩的烟筒废气；

[0014] (4)氧气；

[0015] (5)氮气；

[0016] (6)空气和惰性气体。

[0017] 所述外容器为上敞口容器。

[0018] 所述外容器内设有标准化的分格，并与鲜活植物的种植基质相匹配，用户可以按分格更换所需植物。竖隔板，通过竖隔板将栽培腔分割出若干栽培单元。

[0019] 所述栽培单元内设有栽培基质。

[0020] 所述栽培腔内设有栽培基质。

[0021] 所述内容器为两个，其中一个位于下部的下内容器开口向下，另一个位于上部的上内容器开口向上。

[0022] 本发明的智慧型充气水肥内循环式可移动微型温室是由生长箱、储水箱、水泵、气泵、控制系统、太阳能板、蓄电池、LED照明、遮光外罩、风扇、联通接头、透明罩、防护网组成。在箱体的顶部有互联气管和水管，水管连接到箱体内部一个浮子阀门，当水肥箱缺水时自动补水。

[0023] 气管相互联通后，在水肥储箱不缺水的条件下实现全联通等气压浇水。底部的管道直接与水泵相连，实现喷淋和回流水肥。利用一套控制系统控制多个箱体生长。四通的顶部水管构成喷淋头，可以对植物喷淋。箱体四周留有百叶窗式通风通道，启动换气风扇后实现换气。水肥存储箱中间留有安放水泵、气泵、控制器的空腔，安放WIFI、甚高频遥控、电池、温控、水泵。利用电缆与防护罩内的太阳能极板、LED等、风扇、加温器相连。并对其进行控制。

[0024] 为了防止外部环境、海水、烟雾和害虫侵入，防止强烈的阳光直晒和光照不足，保证生长器温度、湿度适应植物生长，同时也具备物理(氧气耗尽)杀虫的功能，在上述基础上增加了多功能防护罩。

[0025] 多功能防护罩由可以容纳蔬菜采摘时的高度的透明箱体组成，箱体边缘可以直接与生长箱相扣，形成抗台风结构体。

[0026] 可根据需要安装太阳能供电系统，主要是用于无法连接电源的户外和舰艇上生长，如果室内生长和具备电源供应，则不需要太阳能极板。

[0027] LED照明设备主要用于日照不足时补光和室内生长时提供氧气，照度可以根据需要控制。

[0028] 换气扇具备双向控制，主要用于空气对流，调节生长器内的温湿度。

[0029] 由于温度低时光照会明显不足，多功能防护罩内采用灯泡加温，在加温时增加光照。

[0030] 为了防止叶子粘贴在箱壁上造成枯叶，在装置内部增加了防晒纱网，同时起到防虫作用。

[0031] 本实用新型结构简单，使用方便、卫生，水肥自动循环节水节肥和管理方便，为生长式保鲜提供了有利的条件。

[0032] 本实用新型采用充气的方法，使存储在种植器内部的水和肥从底部漫灌到植物生长基质内，实现了打气浇水，水肥循环的目的。

[0033] 本发明还可以利用网络控制实现智能管理。以充气水肥内腔循环设施为基础，利用物联网技术、遥控技术、自动控制技术实现智能控制、网络控制；

[0034] 利用新材料、新工艺、新结构构建良好的植物生长空间；利用有机肥料、自然土壤、微量元素、发酵后的草木秸秆稻壳作为生长基质；利用直接装填“可直接采摘大棵苗”的新型供给方式快速成菜园的方法提高生产效率。可为植物长期保鲜活生长提供良好的环境，也可以用作无耕地环境生长。

[0035] 本发明具备防霜冻、防虫、防污染、防烟雾、防海水溅入、防高温直晒和通风的功能，并且具备光照补足功能。配备有储水箱、水泵、气泵、WIFI网络和甚高频无线控制、温度控制单元、手机、微机、定时控制器，构成充气水肥内腔循环式全防护智能化生长装置。

附图说明

[0036] 图1是本实用新型实施例一的外观图。

[0037] 图2是本实用新型实施例一中内容器的结构图。

[0038] 图3是本实用新型实施例一的结构图。

[0039] 图4是本实用新型实施例三的结构方框图。

[0040] 图5是本实用新型实施例四的结构示意图。

[0041] 图6是本实用新型实施例五的结构示意。

[0042] 图7是本实用新型实施例六的结构方框图。

[0043] 图中，1-1、外容器，1-2、下内容器，1-3、上内容器，1-4、通水管，1-5、通气孔，1-6、通气管，1-7、水肥分离腔，1-8、分格板，1-9、容器外缘，1-10、过水孔，1-11水位观察窗；

[0044] 2-1、手机APP，2-1、移动通信站，2-3、互联网服务器，2-4、调制解调器，2-5、路由器(有线或无线)，2-6、ARM微处理器，2-7、扬声器，2-8、报警器，2-9、驱动控制，2-10、风机，2-11、充气泵，2-12、水泵，2-13、喷淋泵，2-14、自动加热器，2-15、自动补光设施，2-16、数据采集器，2-17、温度传感器，2-18、湿度传感器，2-19、光敏传感器，2-20 、CO_2传感器，2-21、 PH值传感器，2-22、水位传感器，2-23、土壤湿度传感器，2-24、过热报警器，2-25、结霜报警器，2-26、缺水报警器，2-27、电源；

[0045] 3-1、塑料薄膜，3-2、植物，3-3、生长基质，3-4、二氧化碳气罐，3-6、阀门，3-7、减压阀，3-7、气阀，3-8、充气机，3-9、水肥储箱；

[0046] 4-1、第一高处种植器，4-2、第二高处种植器，4-3、第三高处种植器3，4-4、第一低高处种植器，4-5、第二低高处种植器，4-6、第三低高处种植器，4-7、二氧化碳高压气罐，4-8、充气泵，4-9、连通气道；

[0047] 5-1、补光灯和加热器，5-2、太阳能，5-3、雨水搜集控制孔，5-4、网络控制器，5-5、传感器，5-6、遮阳网，5-7、抗台风壳体。

具体实施方式

[0048] 实施例一：充气浇水植物种植器，包括外容器1、内容器，外容器1内设有内容器，其特征是内容器中部设有至少两层隔板，通过上、下两层隔板将内容器分割出栽培腔、水肥分离腔7和储水腔，通水管4通入储水腔且与水肥分离腔相通，通气管6通入储水腔，通气管6与气泵(或打气筒)连接。水位计设置在外容器，水位计用于显示储水腔的水位。(或者在外容器开设一个水位观察窗，用于观察储水腔的水位)。

[0049] 所述内容器为两个，其中一个位于下部的下内容器2开口向下，另一个位于上部的上内容器3开口向上。

[0050] 所述外容器为上敞口容器。

[0051] 所述外容器内设有竖隔板8，通过竖隔板将栽培腔分割出若干栽培单元。

[0052] 种植植物时，将通气管6插到通气孔5中，水肥分离腔位于下内容器3的底部，加设过滤网或者沙石。花卉直接栽入上内容器中，浇水到倒观察窗标记的水位线以后停止浇水；

[0053] 待植物种植器上部干燥后，将打气筒连接到通气管6的上端，向植物种植器内打气，等发现植物种植器内冒泡时，停止打气；

[0054] 多余的水又会回流到下内容器2与外容器之间的储水腔中，当回流的水低于水位观察窗的警戒水位后，立即补充水和肥。

[0055] 实施例二：本实施例是在实施例的基础上增设电磁阀，一个电磁阀安装在通水管与输送水源的水管之间，另一个电磁阀与气泵连接，两个电磁阀连接可编程控制器，可编程控制器与网络连接实现远程控制。

[0056] 实施例三：图4所示，本实施例在实施例一的基础上利用移动通讯和互联网实现远

程控制。

[0057] 手机app的输出通过移动通讯站连接互联网输入，互联网输出通过调制解调器连接路由器的输入；路由器输出连接微处理器输入，微处理器输出分别连接驱动控制器、土壤湿度传感器、过热报警器、结霜报警器、缺水报警器和数据采集器的输入，驱动控制器输出分别连接风机、充气泵、水泵、喷淋泵、自动加热器、自动补光设施；数据采集器的输入还分别连接温度传感器、湿度传感器、光敏传感器、CO_2传感器、PH值传感器、水位传感器的输出。

[0058] 实施例四：图5所示为充气塑料罩式种植器，该种植器是在实施例一的基础之上增加一个塑料薄膜罩，起到物理杀虫、保湿、环保、气密、保温、防尘等作用。

[0059] 塑料薄膜罩套在实施例一的上口，并用松紧带扎紧，使其尽量不要漏气。

[0060] 二氧化碳气罐和风机(充气机)共用一个管道接到塑料薄膜罩内，并且用气阀进行选通。

[0061] 杀虫时，充入二氧化碳气体，使塑料薄膜罩内充满高纯度的二氧化碳，利用缺氧的方法达到杀虫的目的。杀虫完毕后，关掉二氧化碳气阀，打开风机(充气机)进行鼓气，保持塑料薄膜膨胀，造成一个透明的防护体，形成一个洁净的空间，起到物理杀虫、保湿、环保、气密、保温、防尘等作用。

[0062] 实施例五：图6所示克服了由于地势差造成的水压差太大不能共同浇水的问题，实现了在任意高差情况下一条管道的共同浇水目的。

[0063] 本实施例是将若干实施例一或者实施例四用两根气管和一根水管连接起来，在不充气浇水时，水管提供具有较大压力的水源，当盆内水位低于设定水位会自动进行补水，补水结束后停止供水。

[0064] 当需要浇水时，将具有一定气压的气体充入气管，完成浇水。浇水完毕后，会有很多的气体流出，但是，各个盆中的气压和水压大致平衡，不会造成有的浇过有的没有浇的现象。

[0065] 浇水中，有的种植器水位浅。会有多余的气体冒出来，但是不会影响整体水位平衡的效果。

[0066] 多余的气体在若干实施例一组成的本实施例就直接释放到空气中；

[0067] 多余的气体在若干实施例四组成的本实施例会流入到塑料薄膜内，通过风机管道达到气压平衡，实现了在任意高差情况下一条管道的共同浇水的目的，克服了由于地势差造成的水压差太大不能共同浇水的问题。

[0068] 实施例六：图7所示为智慧型充气水肥内循环式可移动微型温室，它由生长箱(相当于栽培腔)、储水箱(相当于储水腔)、水泵、气泵、控制系统、太阳能板、蓄电池、LED照明、遮光外罩、风扇、联通接头、透明罩、防护网组成。在箱体的顶部有互联气管和水管，水管连接到箱体内部一个浮子阀门，当水肥箱缺水时自动补水。

[0069] 气管相互联通后，在水肥储箱不缺水的条件下实现全联通等气压浇水。底部的管道直接与水泵相连，实现喷淋和回流水肥。利用一套控制系统控制多个箱体生长。四通的顶部水管构成喷淋头，可以对植物喷淋。箱体四周留有百叶窗式通风通道，启动换气风扇后实现换气。水肥存储箱中间留有安放水泵、气泵、控制器的空腔，安放WIFI、甚高频遥控、电池、温控、水泵。利用电缆与防护罩内的太阳能板、LED灯、风扇、加温器相连。并对其进行控制。

[0070] 为了防止外部环境、海水、烟雾和害虫侵入，防止强烈的阳光直晒和光照不足，保证生长器温度、湿度适应植物生长，同时也具备物理(氧气耗尽)杀虫的功能，在上述基础上增加了多功能防护罩。

[0071] 多功能防护罩由可以容纳蔬菜采摘时的高度的透明箱体组成，箱体边缘可以直接与生长箱相扣，形成抗台风结构体。

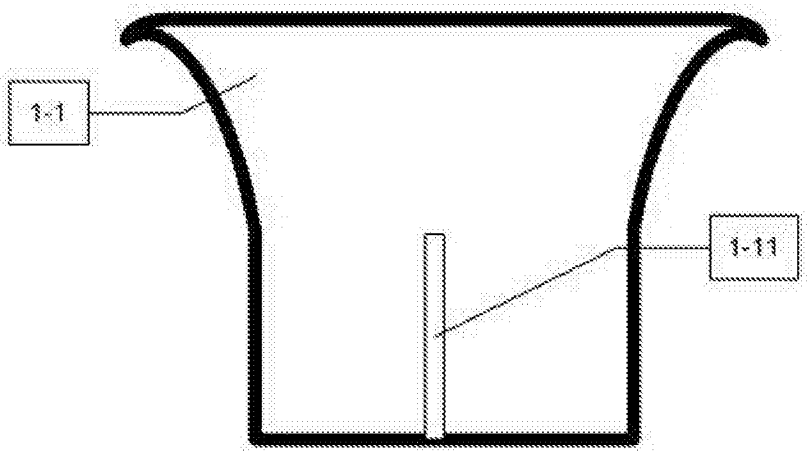


图1

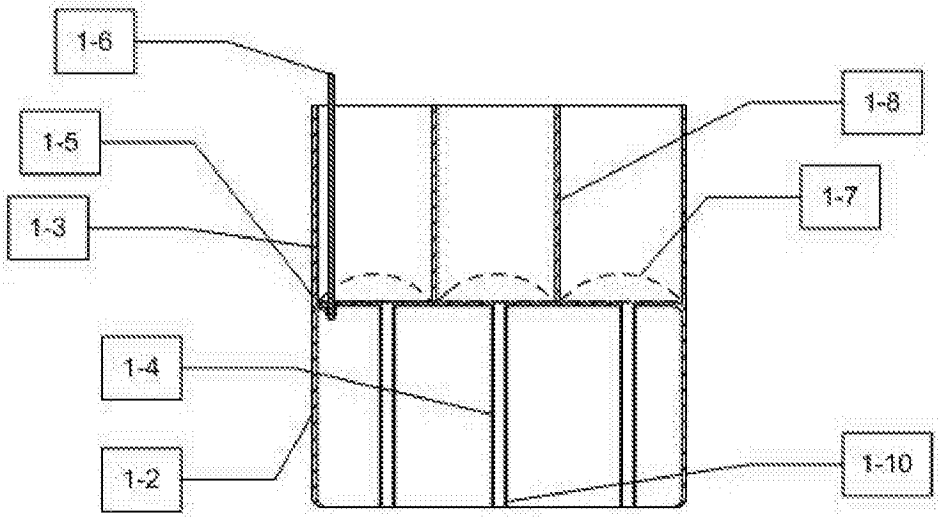


图2

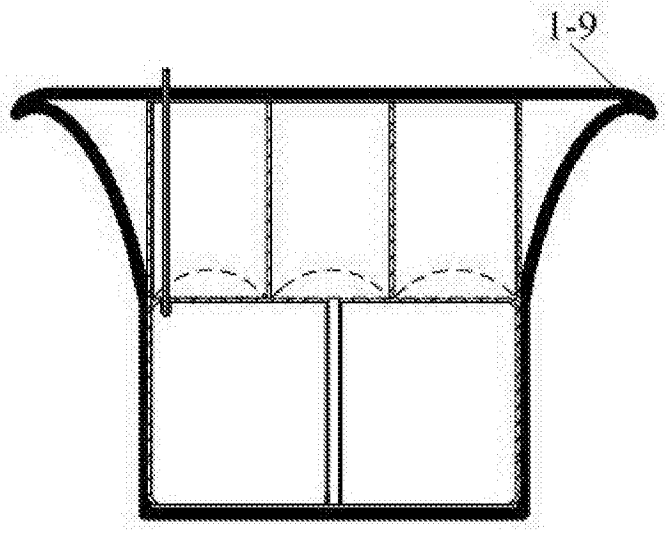


图3

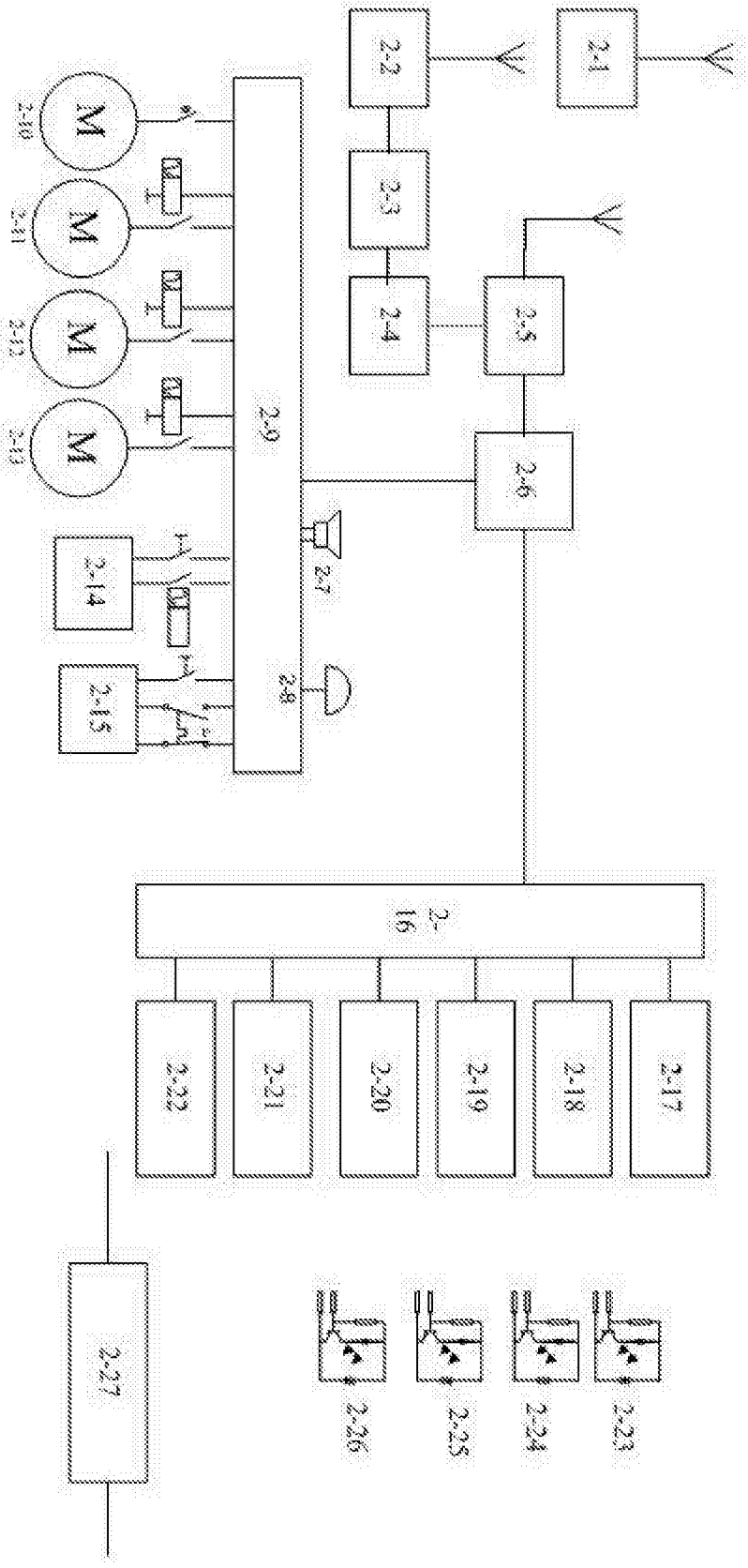

2-2
2-1
2-3
2-4
2-5
2-6
2-9
2-7
2-8
2-10
2-11
2-12
2-13
2-14
2-15
2-16
2-22
2-21
2-20
2-19
2-18
2-17
2-27
2-26
2-25
2-24
2-23

图4

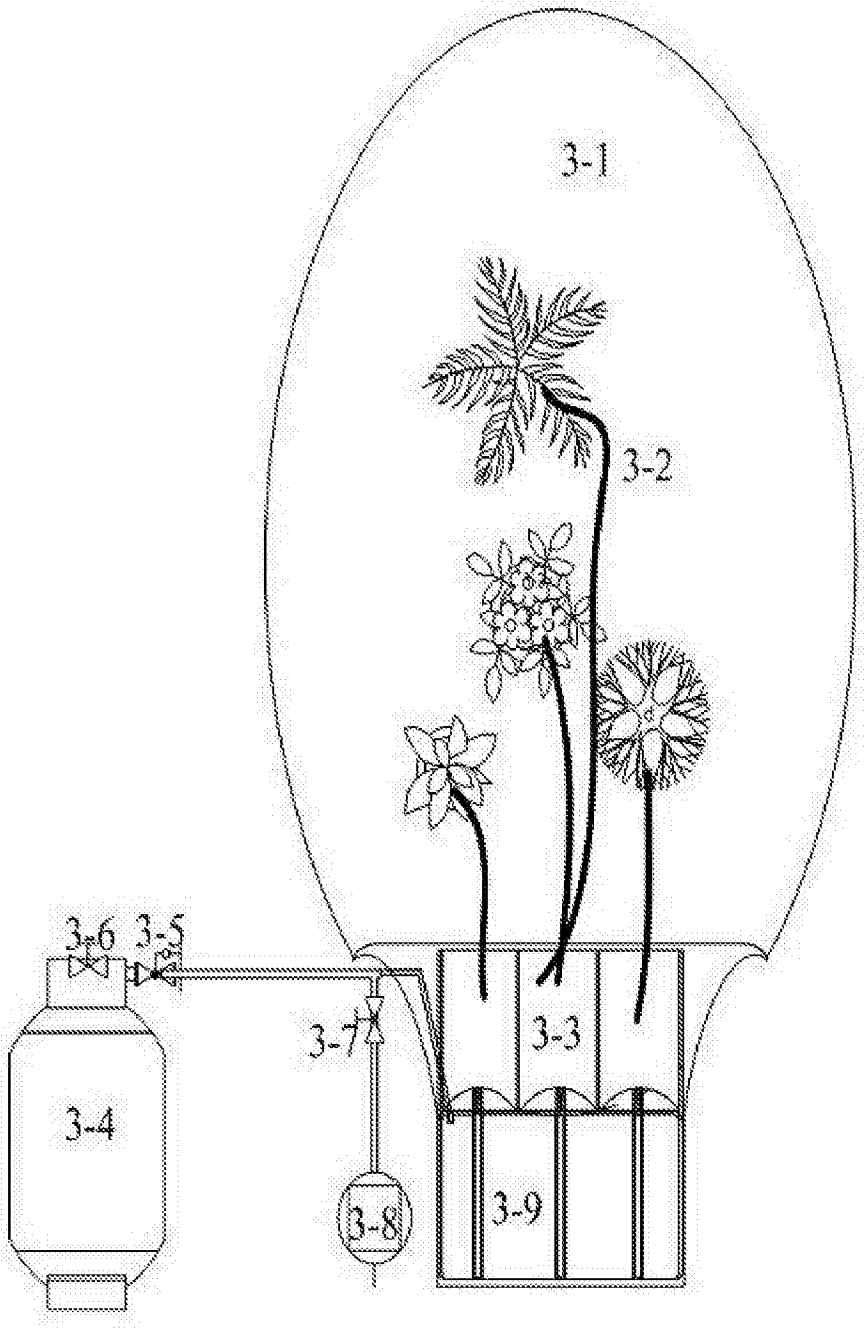


图5

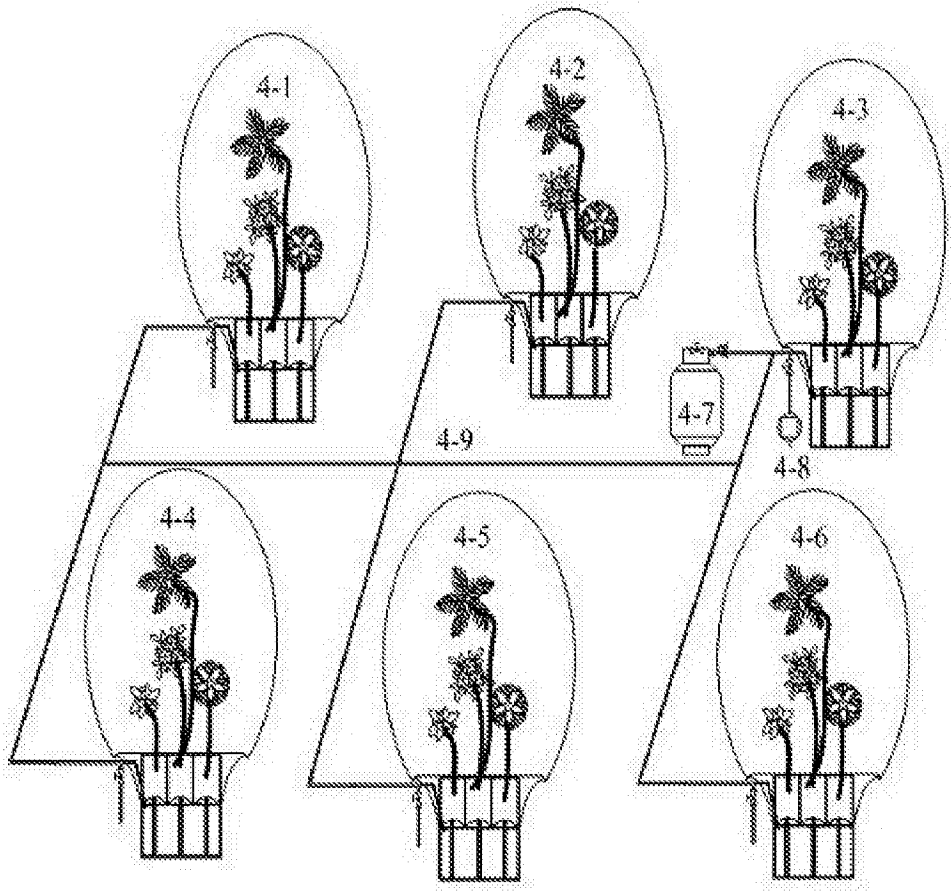


图6

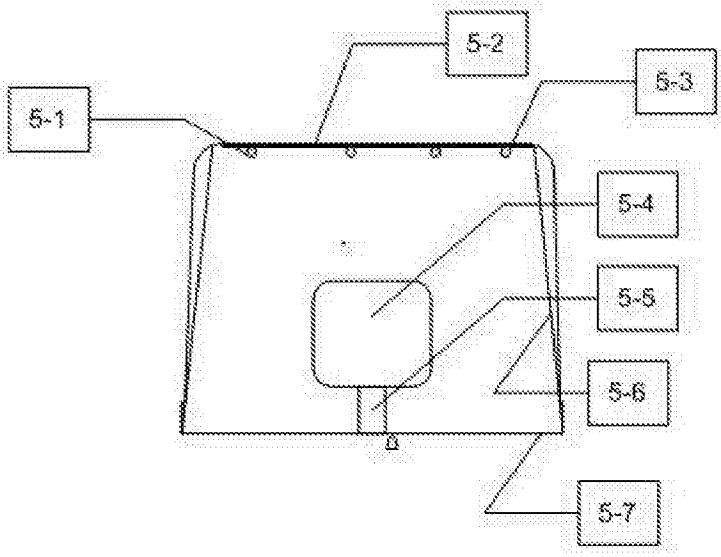


图7