



## (12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 207443594 U

(45)授权公告日 2018.06.05

(21)申请号 201721302097.7

(22)申请日 2017.10.11

(73)专利权人 玉溪市农业科学院

地址 653100 云南省玉溪市红塔大道18号

专利权人 玉溪紫玉花卉产业有限公司

普洱荣轩农业有限公司

(72)发明人 张军云 段家彬 张钟 杨世先

张建康 张军荣 王文智 张艳华

(51)Int.Cl.

A01G 9/02(2018.01)

A01G 9/14(2006.01)

A01G 9/24(2006.01)

A01G 31/06(2006.01)

A01G 23/02(2006.01)

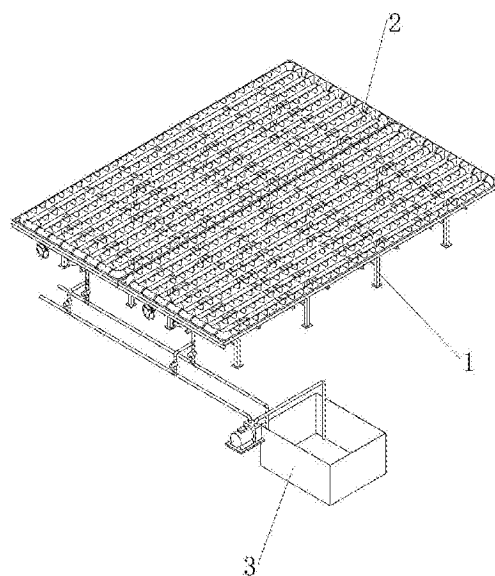
权利要求书1页 说明书4页 附图4页

(54)实用新型名称

微型盆花移动式管道栽培装置

(57)摘要

本实用新型涉及施用液肥的浇水系统领域，具体涉及微型盆花移动式管道栽培装置。微型盆花移动式管道栽培装置，包括若干个支撑移动系统(1)、若干组栽培管道(2)、水肥供应回收系统(3)和控制器(4)。本实用新型使用方便、可实现盆栽微型花卉自动化灌溉作业。



1. 微型盆花移动式管道栽培装置, 其特征在于, 包括若干个支撑移动系统(1)、若干组栽培管道(2)、水肥供应回收系统(3)和控制器(4);

支撑移动系统(1)包括地面支撑架(5)、滚动圆管(6)和移动床(7); 地面支撑架(5)由垂直地面的方管和平行地面的方管组成, 垂直地面的方管顶端高于平行地面的方管的上边缘; 地面支撑架(5)有若干架平行放置; 两根滚动圆管(6)位于地面支撑架(5)之上, 两根滚动圆管(6)相互平行且与地面支撑架(5)的一个边平行, 滚动圆管(6)的直径大于地面支撑架(5)中垂直地面的方管顶端与距离垂直地面的方管顶端最近的平行地面的方管上边缘之间的距离, 滚动圆管(6)的长度大于移动床(7)的边长; 其中一根滚动圆管(6)的顶端设有手轮(8); 移动床(7)由方管组成的矩形框架和若干支撑管构成, 支撑管与矩形框架的一边平行, 移动床(7)位于两根滚动圆管(6)之上;

栽培管道(2)由两根连接短管(9)和若干栽培长管(10)组合而成, 两根连接短管(9)在若干栽培长管(10)的两端, 连接短管(9)与栽培长管(10)由弯头(11)和三通(12)连通; 栽培长管(10)上设有微型盆花装入孔(13)和通气孔, 微型盆花装入孔(13)间距为18-25厘米, 通气孔在两个微型盆花装入孔(13)中间, 微型盆花装入孔(13)放入微型盆花, 微型盆花基质中放入湿度传感器(14);

一根连接短管(9)中部设有立体四通(15), 立体四通(15)向下的端口与变径管大端连接; 栽培管道(2)倾斜安装在移动床(7)上, 栽培管道(2)与水平面夹角为 $1^{\circ}$ - $3^{\circ}$ , 有立体四通(15)的一端在低端, 高端处的连接短管(9)中设有液位传感器(16);

水肥供应回收系统(3)包括供液总管(17)、回液总管(18)、若干根供液分管(19)、若干根回液分管(20)、若干根共用管(21)、若干根软管(22)、供液泵(23)和水肥池(24); 供液总管(17)一端与水肥池(24)连接, 供液总管(17)另一端封闭, 供液总管(17)上设有供液泵(23)和供液分管(19), 供液分管(19)上设有供液电磁阀(25); 回液总管(18)一端与水肥池(24)连接, 回液总管(18)另一端封闭, 回液总管(18)上设有回液分管(20), 回液分管(20)上设有回液电磁阀(26); 供液分管(19)、回液分管(20)通过三通(12)与共用管(21)一端连接, 共用管(21)另一端与软管(22)一端连接, 软管(22)另一端与变径管小端连接;

湿度传感器(14)、液位传感器(16)通过信号线与控制器(4)相连、控制器(4)通过控制线与供液泵(23)、供液电磁阀(25)、回液电磁阀(26)相连;

所述控制器(4)为DCS主机, 所述信号线和控制线为屏蔽线。

2. 根据权利要求1所述的微型盆花移动式管道栽培装置, 其特征在于, 所述支撑移动系统(1)有2-6个、栽培管道(2)有2-6组, 供液分管(19)有2-6根、回液分管(20)有2-6根、共用管(21)有2-6根、软管(22)有2-6根。

3. 根据权利要求1或2所述的微型盆花移动式管道栽培装置, 其特征在于, 所述地面支撑架(5)有4-8架。

4. 根据权利要求1或2所述的微型盆花移动式管道栽培装置, 其特征在于, 所述栽培长管(10)有9-11根。

5. 根据权利要求3所述的微型盆花移动式管道栽培装置, 其特征在于, 所述栽培长管(10)有9-11根。

## 微型盆花移动式管道栽培装置

### 技术领域

[0001] 本实用新型涉及施用液肥的浇水系统领域,具体涉及微型盆花移动式管道栽培装置。

### 背景技术

[0002] 目前,盆栽微型花卉主要是将盆花架放置在温室内的栽培床上进行栽培,灌溉是通过人工浇水、喷溉或滴灌的方式进行,施肥主要是采用水溶性肥,将肥按比例溶解在水中,在灌溉的同时完成施肥;这些传统的灌溉施肥方式用在盆栽微型花卉的种植中,存在以下几方面的问题:一是耗水、耗肥,增加成本;二是盆内的基质往往浇水不均匀,植株生长不均匀;三是花卉叶片水分过大,株间湿度增加,易引发病害,不利于生产高品质盆花;四是人工用量大,操作难度大,不利于规模化生产。

[0003] 对于大面积平式管道栽培,需要铺设大面积管道支架,现有的管道支架,不能移动,在栽培面积较大的情况下,连片种植,不利于栽培管理;分片种植,不能充分利用温室空间。

[0004] 中国专利公告号:CN205993097U公开了管道盆栽微型玫瑰渗水供肥系统,该系统的栽培床上水平放置有栽培管道,栽培管道上加工有花盆装入孔,栽培管道的一端并联在一根供液管上,供液管上安装有供液水泵,供液管与种植大棚外的调肥池和供水池连接,栽培管道的另一端并联在一根回液管上,回液管与调肥池和供水池连接,供液管与栽培管道连接的一端,供液管的高度高于栽培管道。本技术优点在于:灌溉渗水施肥快速方便、玫瑰的生长空间布局合理、水肥循环供应节省劳力和营养液。

[0005] 中国专利公告号:CN201499507U公开了一种管道栽培系统的支撑移动装置,属于蔬菜栽培领域。它包括地面支撑架、移动装置和平面移动支撑床(移动床)所述移动装置位于所述地面支撑架之上,所述平面移动支撑床位于所述移动装置之上。栽培管道位于所述平面移动支撑床之上。本实用新型的装置移动灵活,可以充分利用温室空间,不用保留操作过道;同时方便管理,根据管理需要进行调节苗床位置。可以广泛、大面积的应用于日光温室内。

[0006] 但是渗水施肥时是由员工启动供液水泵及打开阀门,还没有实现盆栽微型花卉的自动化灌溉。

### 发明内容

[0007] 本实用新型的目的在于提供一种使用方便、可实现盆栽微型花卉自动化灌溉作业的微型盆花移动式管道栽培装置,有效的解决了盆栽微型花卉自动化灌溉的问题。

[0008] 本实用新型的目的在于通过下述技术方案实现:

[0009] 微型盆花移动式管道栽培装置,包括若干个支撑移动系统、若干组栽培管道、水肥供应回收系统和控制器;

[0010] 支撑移动系统包括地面支撑架、滚动圆管和移动床;地面支撑架由垂直地面的方

管和平行地面的方管组成,垂直地面的方管顶端高于平行地面的方管的上边缘;地面支撑架有若干架平行放置;两根滚动圆管位于地面支撑架之上,两根滚动圆管相互平行且与地面支撑架的一个边平行,滚动圆管的直径大于地面支撑架中垂直地面的方管顶端与距离垂直地面的方管顶端最近的平行地面的方管上边缘之间的距离,滚动圆管的长度大于移动床的边长;其中一根滚动圆管的顶端设有手轮;移动床由方管组成的矩形框架和若干支撑管构成,支撑管与矩形框架的一边平行,移动床位于两根滚动圆管之上;

[0011] 栽培管道由两根连接短管和若干栽培长管组合而成,两根连接短管在若干栽培长管的两端,连接短管与栽培长管由弯头和三通连通;栽培长管上设有微型盆花装入孔和通气孔,微型盆花装入孔间距为18-25厘米,通气孔在两个微型盆花装入孔中间,微型盆花装入孔放入微型盆花,微型盆花基质中放入湿度传感器;

[0012] 一根连接短管中部设有立体四通,立体四通向下的端口与变径管大端连接;栽培管道倾斜安装在移动床上,栽培管道与水平面夹角为 $1^{\circ}$ - $3^{\circ}$ ,有立体四通的一端在低端,高端处的连接短管中设有液位传感器;

[0013] 水肥供应回收系统包括供液总管、回液总管、若干根供液分管、若干根回液分管、若干根共用管、若干根软管、供液泵和水肥池;供液总管一端与水肥池连接,供液总管另一端封闭,供液总管上设有供液泵和供液分管,供液分管上设有供液电磁阀;回液总管一端与水肥池连接,回液总管另一端封闭,回液总管上设有回液分管,回液分管上设有回液电磁阀;供液分管、回液分管通过三通与共用管一端连接,共用管另一端与软管一端连接,软管另一端与变径管小端连接;

[0014] 湿度传感器、液位传感器通过信号线与控制器相连、控制器通过控制线与供液泵、供液电磁阀、回液电磁阀相连;

[0015] 所述控制器为DCS主机,所述信号线和控制线为屏蔽线。

[0016] 所述支撑移动系统有2-6个、栽培管道有2-6组,供液分管有2-6根、回液分管有2-6根、共用管有2-6根、软管有2-6根。

[0017] 所述地面支撑架有4-8架。

[0018] 所述栽培长管有9-11根。

[0019] 工作时:在温室或大棚内将微型盆花移动式管道栽培装置水平平稳放置;在水肥池中加入足够量的营养液,将微型盆花放入微型盆花装入孔中;当微型盆花中基质含水量低于一定值时湿度传感器通过信号线将信号传给控制器,控制器通过控制线运行供液泵并打开供液电磁阀、关闭回液电磁阀,水肥池中的营养液以一定的流量进入栽培管道中,从微型盆花的底部渗入养分和水分,当某一栽培管道中的液位达到一定值时,液位传感器通过信号线将信号传给控制器,控制器通过控制线关闭对应的供液电磁阀并打开对应的回液电磁阀,当全部供液电磁阀关闭后控制器通过控制线停止运行供液泵。让多余的营养液回流至水肥池中循环使用。

[0020] 有益效果

[0021] 1.本实用新型使用方便、可实现盆栽微型花卉的自动化灌溉作业。

[0022] 2.本实用新型所述支撑移动系统通过人工转动手轮可以使移动床灵活移动,可以根据需要随时调节;充分利用温室空间,不用保留操作过道。

[0023] 3.本实用新型栽培管道倾斜安装在移动床上,即可以充分保证盆栽微型花卉的生

长空间,利于通风透光,生产优质盆栽微型花卉,又可以利用倾斜度和重力实现营养液的自动回落。

[0024] 4.本实用新型所述支撑移动系统上的栽培管道通过软管与水肥供应回收系统连接,实现了支撑移动系统移动而不影响水肥供应回收系统的运行。

[0025] 5.本实用新型营养液的循环供应,灌溉后基质水分、营养满足生长需要,无需每天繁琐的人工操作,大大地节省了劳动力。

[0026] 6.本实用新型所述水肥供应回收系统采用湿度传感器、液位传感器、控制器、供液泵、供液电磁阀、回液电磁阀组合自动控制对栽培管道的盆栽微型花卉自动化灌溉作业,为盆栽微型花卉的生长提供了有利的条件。

## 附图说明

[0027] 图1是本实用新型的立体结构示意图。

[0028] 图2是本实用新型所述支撑移动系统的立体结构示意图。

[0029] 图3是本实用新型所述栽培管道的立体结构示意图。

[0030] 图4是本实用新型所述水肥供应回收系统的立体结构示意图。

[0031] 图5是本实用新型的连线示意图。

[0032] 1-支撑移动系统、2-栽培管道、3-水肥供应回收系统、4-控制器、5-地面支撑架、6-滚动圆管、7-移动床、8-手轮、9-连接短管、10-栽培长管、11-弯头、12-三通、13-微型盆花装入孔、14-湿度传感器、15-立体四通、16-液位传感器、17-供液总管、18-回液总管、19-供液分管、20-回液分管、21-共用管、22-软管、23-供液泵、24-水肥池、25-供液电磁阀、26-回液电磁阀。

## 具体实施方式

[0033] 实施例1

[0034] 如图1、图2、图3、图4、图5所示,微型盆花移动式管道栽培装置,包括若干个支撑移动系统1、若干组栽培管道2、水肥供应回收系统3和控制器4;

[0035] 支撑移动系统1包括地面支撑架5、滚动圆管6和移动床7;地面支撑架5由垂直地面的方管和平行地面的方管组成,垂直地面的方管顶端高于平行地面的方管的上边缘;地面支撑架5有若干架平行放置;两根滚动圆管6位于地面支撑架5之上,两根滚动圆管6相互平行且与地面支撑架5的一个边平行,滚动圆管6的直径大于地面支撑架5中垂直地面的方管顶端与距离垂直地面的方管顶端最近的平行地面的方管上边缘之间的距离,滚动圆管6的长度大于移动床7的边长;其中一根滚动圆管6的顶端设有手轮8;移动床7由方管组成的矩形框架和若干支撑管构成,支撑管与矩形框架的一边平行,移动床7位于两根滚动圆管6之上;

[0036] 栽培管道2由两根连接短管9和若干栽培长管10组合而成,两根连接短管9在若干栽培长管10的两端,连接短管9与栽培长管10由弯头11和三通12连通;栽培长管10上设有微型盆花装入孔13和通气孔,微型盆花装入孔13间距为18-25厘米,通气孔在两个微型盆花装入孔13中间,微型盆花装入孔13放入微型盆花,微型盆花基质中放入湿度传感器14;

[0037] 一根连接短管9中部设有立体四通15,立体四通15向下的端口与变径管大端连接;

栽培管道2倾斜安装在移动床7上,栽培管道2与水平面夹角为 $1^{\circ}$ ,有立体四通15的一端在低端,高端处的连接短管9中设有液位传感器16;

[0038] 水肥供应回收系统3包括供液总管17、回液总管18、若干根供液分管19、若干根回液分管20、若干根共用管21、若干根软管22、供液泵23和水肥池24;供液总管17一端与水肥池24连接,供液总管17另一端封闭,供液总管17上设有供液泵23和供液分管19,供液分管19上设有供液电磁阀25;回液总管18一端与水肥池24连接,回液总管18另一端封闭,回液总管18上设有回液分管20,回液分管20上设有回液电磁阀26;供液分管19、回液分管20通过三通12与共用管21一端连接,共用管21另一端与软管22一端连接,软管22另一端与变径管小端连接;

[0039] 湿度传感器14、液位传感器16通过信号线与控制器4相连、控制器4通过控制线与供液泵23、供液电磁阀25、回液电磁阀26相连;

[0040] 所述控制器4为DCS主机,所述信号线和控制线为屏蔽线。

[0041] 所述支撑移动系统1有2个、栽培管道2有2组,供液分管19有2根、回液分管20有2根、共用管21有2根、软管22有2根。

[0042] 所述地面支撑架5有4架。

[0043] 所述栽培长管10有9根。

[0044] 工作时:在温室或大棚内将微型盆花移动式管道栽培装置水平平稳放置;在水肥池24中加入足够量的营养液,将微型盆花放入微型盆花装入孔13中;当微型盆花中基质含水量低于一定值时湿度传感器14通过信号线将信号传给控制器4,控制器4通过控制线运行供液泵23并打开供液电磁阀25、关闭回液电磁阀26,水肥池24中的营养液以一定的流量进入栽培管道2中,从微型盆花的底部渗入养分和水分,当某一栽培管道2中的液位达到一定值时,液位传感器16通过信号线将信号传给控制器4,控制器4通过控制线关闭对应的供液电磁阀25并打开对应的回液电磁阀26,当全部供液电磁阀25关闭后控制器4通过控制线停止运行供液泵23。让多余的营养液回流至水肥池24中循环使用。

[0045] 实施例2

[0046] 微型盆花移动式管道栽培装置,其实施方式如实施例1,所述栽培管道与水平面夹角为 $2^{\circ}$ 。所述支撑移动系统有4个、栽培管道有4组,供液分管有4根、回液分管有4根、共用管有4根、软管有4根。所述地面支撑架有6架。所述栽培长管有10根。

[0047] 实施例3

[0048] 微型盆花移动式管道栽培装置,其实施方式如实施例1,所述栽培管道与水平面夹角为 $3^{\circ}$ 。所述支撑移动系统有6个、栽培管道有6组,供液分管有6根、回液分管有6根、共用管有6根、软管有6根。所述地面支撑架有8架。所述栽培长管有11根。

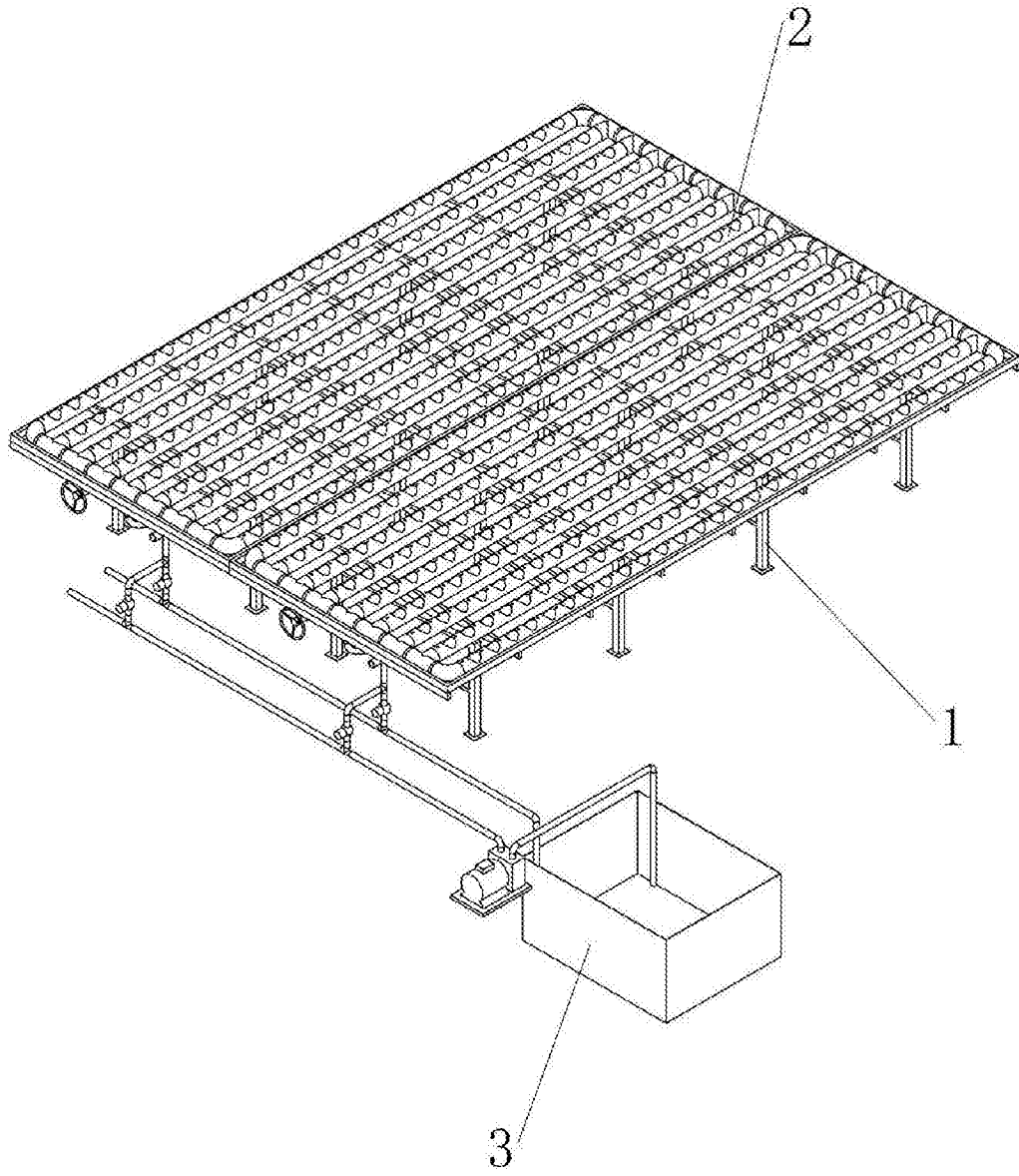


图1

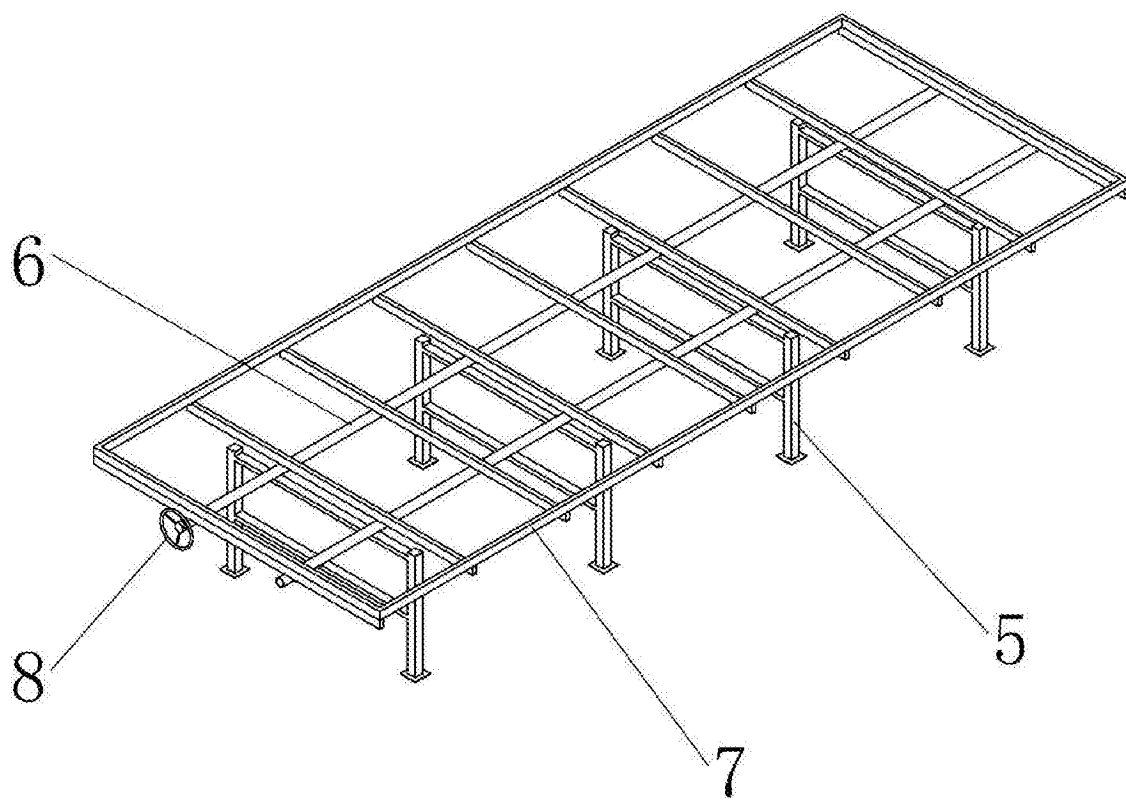


图2

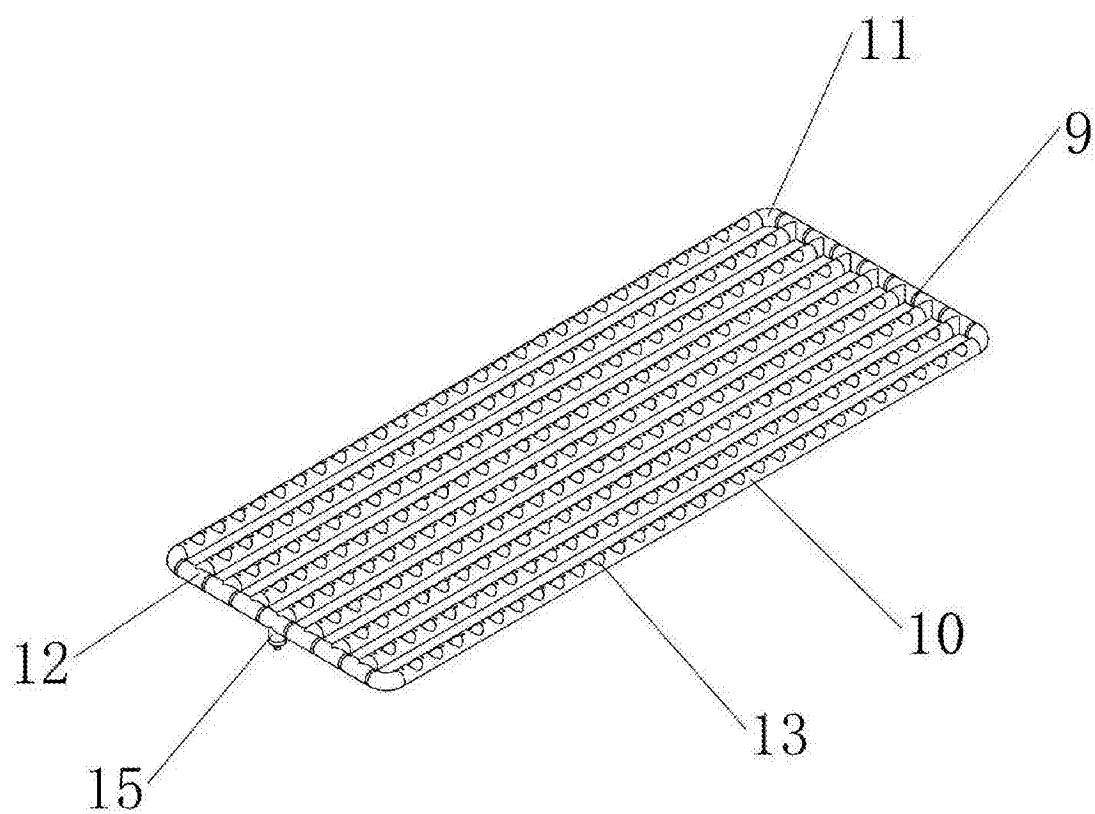


图3

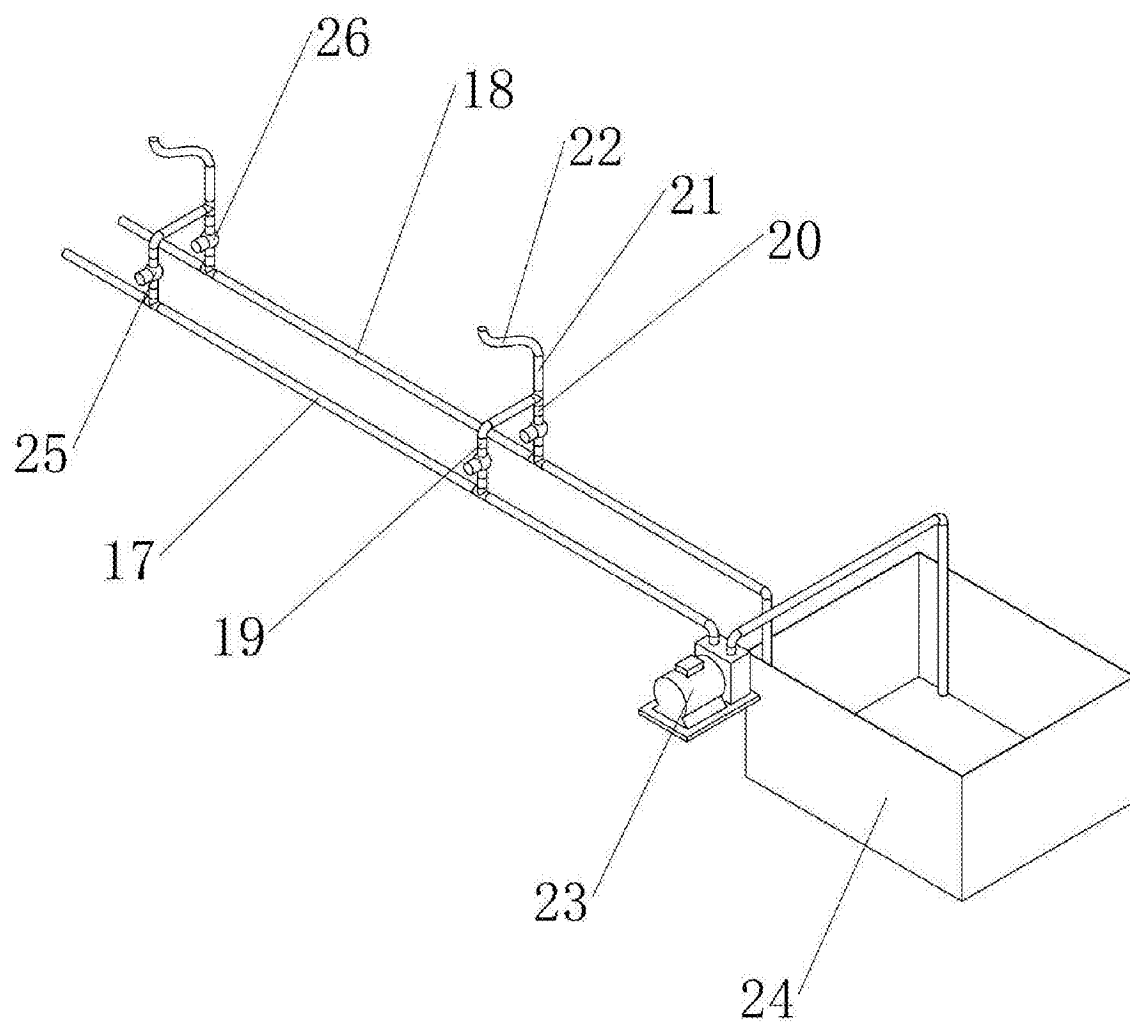


图4

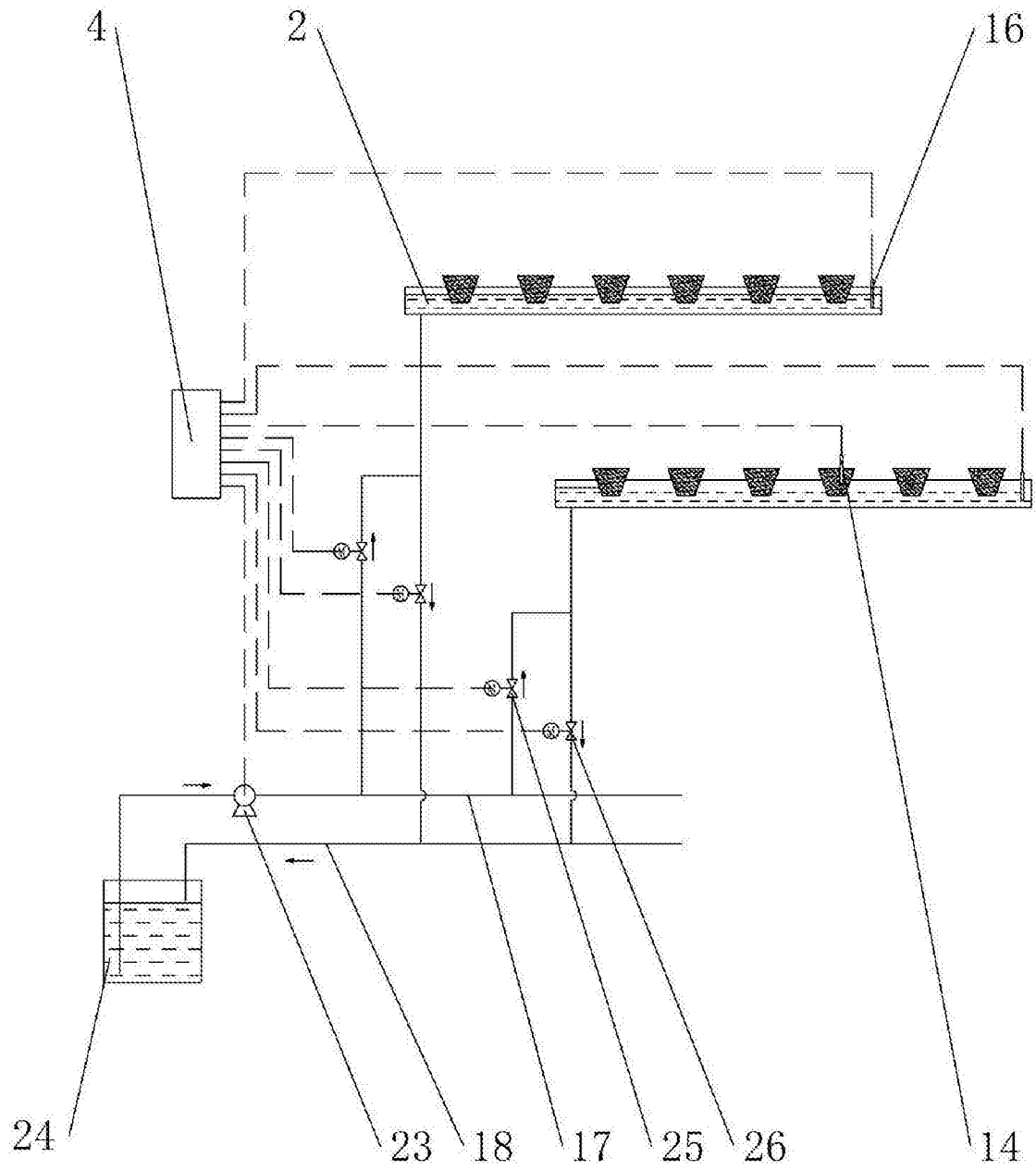


图5