



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 115885656 B

(45) 授权公告日 2024.01.02

(21) 申请号 202211638630.2

C05F 3/00 (2006.01)

(22) 申请日 2022.12.20

C05F 9/04 (2006.01)

(65) 同一申请的已公布的文献号

E03F 5/10 (2006.01)

申请公布号 CN 115885656 A

E04H 5/08 (2006.01)

B01D 24/02 (2006.01)

(43) 申请公布日 2023.04.04

(56) 对比文件

(73) 专利权人 清远市农业科技推广服务中心

CN 107155496 A, 2017.09.15

(清远市农业科学研究所)

CN 115093268 A, 2022.09.23

地址 511500 广东省清远市清城区人民一

CN 101904289 A, 2010.12.08

路10号农业科技推广服务中心大楼

CN 110002917 A, 2019.07.12

专利权人 陆世忠 刘敏强 李宇苗

CN 204540224 U, 2015.08.12

罗荣光 王家宜 陈春燕

CN 205774181 U, 2016.12.07

CN 206835639 U, 2018.01.05

(72) 发明人 陆世忠 刘敏强 李宇苗 罗荣光

CN 209964875 U, 2020.01.21

王家宜 陈春燕

CN 216752753 U, 2022.06.17

(74) 专利代理机构 广东捷成专利商标代理事务

CN 2545196 Y, 2003.04.16

所(普通合伙) 44770

US 4100023 A, 1978.07.11

专利代理师 陈伟斌

US 8721759 B1, 2014.05.13

(51) Int. Cl.

审查员 张朋玲

A01C 23/04 (2006.01)

A01G 17/00 (2006.01)

权利要求书2页 说明书6页 附图3页

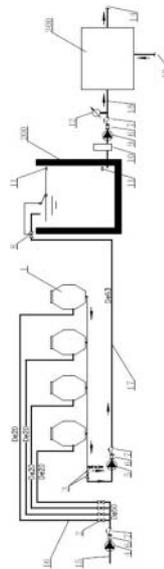
(54) 发明名称

基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统及有机种植方法

种植的有机液体肥料,能适合于茶园全生育期有机种植。

(57) 摘要

本发明涉及肥料系统的技术领域,更具体地,涉及基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统及有机种植方法。基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其中,包括有机液体肥料池:有机液体肥料池中有有机液体肥料经过萃取、渣液分离形成适合茶园种植的有机液体肥料;有机液体应用池:有机液体应用池与有机液体肥料池连接,有机液体应用池储存有机液体肥料池制作完成的有机液体肥料;水肥一体化系统:水肥一体化系统一端连接水源,水肥一体化系统的另一端连接有机液体应用池,水肥一体化系统将水与有机液体肥料相互混合;水肥一体化系统中混合后水肥连接至田间茶园。通过本系统,能作成适合茶园



1. 基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其特征在于,包括  
有机液体肥料池(100):有机液体肥料池(100)中有机液体肥料经过夏天30天,秋冬季40天沤制后,渣液分离,形成适合茶园种植的有机液体肥料;  
其中,所述有机液体肥料包括:  
适合于1-2年有机茶园幼龄种植的有机液体肥料:牛尿98.5-99%和发酵菌剂1-1.5%;  
适合于第3年的有机茶园幼龄种植的有机液体肥料:花生麸10-15%,水85-90%和发酵菌剂1-1.5%;  
适合于4年以上有机茶园种植的有机液体肥料:牛尿60-70%,花生麸10-15%,米糠5-6%,糖渣5%,烟骨粉3-5%,水15-17%,发酵菌剂1-1.5%;  
所述的有机液体肥料池(100)顶部设有肥料入口(101);  
所述的有机液体肥料池(100)内在竖直方向由下往上依次分为3个分区,分别是有机液体肥固体区(102)、固体间缓冲区(103)、有机液体肥料区(104);  
有机液体应用池(200):有机液体应用池(200)与有机液体肥料池(100)连接,有机液体应用池(200)储存有机液体肥料池(100)制作完成的有机液体肥料,有机液体肥料进入有机液体应用池(200)达到80目;  
水肥一体化系统(300):水肥一体化系统(300)一端连接水源,水肥一体化系统(300)的另一端连接有机液体应用池(200),水肥一体化系统(300)将水与有机液体肥料相互混合;  
水肥一体化系统(300)中混合后水肥连接至田间茶园。
2. 根据权利要求1所述的基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其特征在于:所述的有机液体肥料池(100)内设有若干个用于过滤有机液体肥料的砂石过滤器(1)。
3. 根据权利要求2所述的基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其特征在于:所述的砂石过滤器(1)顶部设置有机液体肥料出口(1a),所述有机液体肥料出口(1a)距离有机液体肥料池(100)池底的高度为0.9米。
4. 根据权利要求3所述的基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其特征在于:所述的有机液体肥料池(100)外部连接有输入装置,输入装置与砂石过滤器(1)连接;  
所述的输入装置包括总输入管道(15),总输入管道(15)上依次设有第一水泵(4)、橡胶软接头(6)、止回阀(7),总输入管道(15)连接若干分支输入管道(16),若干分支输入管道(16)与若干砂石过滤器(1)一一对应连接,所述分支输入管道(16)上均设有第一球阀(2)。
5. 根据权利要求4所述的基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其特征在于:所述的有机液体肥料池(100)与有机液体应用池(200)之间设有输出装置,所述的输出装置包括输出管道(17);  
输出管道(17)一端连接砂石过滤器(1)的出口,输出管道(17)另一端连接有机液体应用池(200)上端开口;  
所述的输出管道(17)上依次连接第二球阀(3)、第二水泵(5)、橡胶软接头(6)、止回阀(7)。
6. 根据权利要求5所述的基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其特征在于:所述的输出管道(17)上还设有进水浮球阀(8),所述的进水浮球阀(8)连接至有机液体应用池(200)内部。
7. 根据权利要求6所述的基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其特征在于:所述的

有机液体应用池(200)内的上部和下部设有液位感应装置(11)。

8. 根据权利要求7所述的基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其特征在于:所述的有机液体应用池(200)与水肥一体化系统(300)之间设有连接管道(18),连接管道(18)上依次设有叠片过滤器(10)、第三水泵(9)、橡胶软接头(6)、止回阀(7)、压力表(12);

所述的有机液体肥料池(100)容积为48立方米。

9. 利用权利要求8所述的基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统的有机种植方法,其特征在于:包括以下步骤:有机液体肥料在有机液体肥料池(100)经过夏天30天,秋冬季40天沤制后,渣液分离,形成0.5米高的有机液体肥固体区(102),0.5-0.9米处形成固体间缓冲区(103),固体间缓冲区(103)上方为有机液体肥料区(104);

在有机液体肥料池(100)内设有若干个用于过滤有机液体肥料的砂石过滤器(1),再通过有机液体应用池(200)的储存,水肥一体化系统(300)的混合水与有机液体肥料,最终混合后水肥连接至田间茶园(14)。

## 基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统及有机种植方法

### 技术领域

[0001] 本发明涉及肥料系统的技术领域,更具体地,涉及基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统及有机种植方法。

### 背景技术

[0002] 茶叶为人们日常的饮品,茶叶中含有大量的人体需要的矿物质和微量元素,长期饮用,可以为人体补充必要的营养物质,增强人体的抵抗力。

[0003] 现有的肥料一般直接用于茶叶茶树的种植,但是没有经过沤制、渣液分离等步骤处理的肥料容易导致茶叶茶树的水肥一体化系统堵塞或报废,从而影响茶叶质量,不能实现整个生育期的茶树有机种植。

[0004] 如中国发明专利CN201810075477.4公开了绿色有机全息生态循环茶园产业工程系统及方法,包括以下八个有机生态体系:1)建立蓄水池体系;2)建立菌种体系;3)建立以种定养的畜禽养殖场体系;4)建立饲料—肥料厂体系;5)建立沼液水肥药一体化灌溉体系;6)建立露天生态茶园—稻田—鱼塘体系;7)建立茶制品加工及冷链贮存运输和办公生活区体系;8)建立大数据—区块链信息技术体系。

[0005] 但是上述专利中对于如何将肥料进行沤制、渣液分离等步骤,以及如何将有机液体肥料输送到田间茶园等均没有公开。

### 发明内容

[0006] 基于此,本发明的目的在于,提供基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统及有机种植方法,通过本系统,能有效制作成适合茶园种植的有机液体肥料,能广泛应用于茶园有机种植。

[0007] 本发明的技术方案是:基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其中,包括

[0008] 有机液体肥料池:有机液体肥料池中有机液体肥料经过沤制、渣液分离形成适合茶园种植的有机液体肥料;

[0009] 有机液体应用池:有机液体应用池与有机液体肥料池连接,有机液体应用池储存有机液体肥料池制作完成的有机液体肥料;

[0010] 水肥一体化系统:水肥一体化系统一端连接水源,水肥一体化系统的另一端连接有机液体应用池,水肥一体化系统将水与有机液体肥料相互混合;

[0011] 水肥一体化系统中混合后水肥连接至田间茶园。

[0012] 本发明中,有机液体肥料在有机液体肥料池经过夏天30天,秋冬季40天沤制后,渣液分离,再通过有机液体应用池的储存,水肥一体化系统的混合水与有机液体肥料,最终混合后水肥连接至田间茶园,本系统能有效制作成适合茶园种植的有机液体肥料,能广泛应用于茶园种植,达到茶树全生育期有机种植。

[0013] 进一步优选的,所述的有机液体肥料池内设有若干个用于过滤有机液体肥料的砂石过滤器。通过该砂石过滤器,确保有机液体肥料进入有机液体应用池达到80目左右。

[0014] 进一步优选的,所述的砂石过滤器顶部设置有机液体肥料出口,所述有机液体肥料出口距离有机液体肥料池池底的高度为0.9米。所述的有机液体肥料池顶部设有肥料入口;

[0015] 所述的有机液体肥料池内在竖直方向由下往上依次分为3个分区,分别是有机液体肥固体区、固体间缓冲区、有机液体肥料区。

[0016] 本发明中,有机液体肥固体区大概为10立方米,固体间缓冲区(内部包含有机液体肥与有机液体肥液)大概为8立方米,有机液体肥料区大概为30立方米,而有机液体肥料出口刚好位于固体间缓冲区上方。

[0017] 进一步优选的,所述的有机液体肥料池外部连接有输入装置,输入装置与砂石过滤器连接;

[0018] 所述的输入装置包括总输入管道,总输入管道上依次设有第一水泵、橡胶软接头、止回阀,总输入管道连接若干分支输入管道,若干分支输入管道与若干砂石过滤器一一对应连接,所述分支输入管道上均设有第一球阀。

[0019] 进一步优选的,所述的有机液体肥料池与有机液体应用池之间设有输出装置,所述的输出装置包括输出管道;

[0020] 输出管道一端连接砂石过滤器的出口,输出管道另一端连接有机液体应用池上端开口;

[0021] 所述的输出管道上依次连接第二球阀、第二水泵、橡胶软接头、止回阀。

[0022] 具体的,所述的输出管道上还设有进水浮球阀,所述的进水浮球阀连接至有机液体应用池内部。

[0023] 具体的,所述的有机液体应用池内的上部和下部设有液位感应装置。通过该液位感应装置,能检测有机液体应用池内的液位情况。

[0024] 进一步的,所述的有机液体应用池与水肥一体化系统之间设有连接管道,连接管道上依次设有叠片过滤器、第三水泵、橡胶软接头、止回阀、压力表。所述的有机液体肥料池容积为48立方米。

[0025] 与现有技术相比,有益效果是:本发明有机液体肥料在有机液体肥料池经过夏天30天,秋冬季40天沤制后,渣液分离,再通过有机液体应用池的储存,水肥一体化系统的混合水与有机液体肥料,最终混合后水肥连接至田间茶园,本系统能有效制作成适合茶园种植的有机液体肥料,能广泛应用于茶园种植,达到全生育期茶树有机种植。

[0026] 本发明通过该砂石过滤器,确保有机液体肥料进入有机液体应用池达到80目左右,有机液体肥料应用池的肥料进入水肥一体化系统的液体肥料达到100目左右,经过水肥一体化系统进入到田间茶园的有机液体肥料达到120目以上。

## 附图说明

[0027] 图1是本发明整体系统示意图。

[0028] 图2是本发明平面布置示意图。

[0029] 图3是本发明图2中1-1剖面示意图。

## 具体实施方式

[0030] 为使本发明的目的、特征和优点能够更加明显易懂,下面结合附图对本发明的具体实施方式做详细的说明。附图中给出了本发明的若干实施例。但是,本发明可以以许多不同的形式来实现,并不限于本文所描述的实施例。

[0031] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,术语“安装”、“相连”、“连接”、“固定”等术语应做广义理解,例如,可以是固定连接,也可以是可拆卸连接,或一体地连接;可以是机械连接,也可以是电连接;可以是直接相连,也可以通过中间媒介间接相连,可以是两个元件内部的连通。对于本领域的普通技术人员而言,可以根据具体情况理解上述术语在本发明中的具体含义。术语“第一”、“第二”仅用于描述目的,而不能理解为指示或暗示相对重要性或者隐含指明所指示的技术特征的数量。由此,限定有“第一”、“第二”的特征可以明示或者隐含地包括一个或者更多个该特征。

[0032] 在本发明中,除非另有明确的规定和限定,第一特征在第二特征之“上”或之“下”可以包括第一和第二特征直接接触,也可以包括第一和第二特征不是直接接触而是通过它们之间的另外的特征接触。而且,第一特征在第二特征“之上”、“上方”和“上面”包括第一特征在第二特征正上方和斜上方,或仅仅表示第一特征水平高度高于第二特征。第一特征在第二特征“之下”、“下方”和“下面”包括第一特征在第二特征正下方和斜下方,或仅仅表示第一特征水平高度小于第二特征。术语“垂直的”、“水平的”、“左”、“右”、“上”、“下”以及类似的表述只是为了说明的目的,而不是指示或暗示所指装置或元件必须具有特定的方位、以特定的方位构造和操作,因此不能理解为对本发明的限制。

[0033] 下面结合附图和实施例,对本发明进行详细描述。

[0034] 如图1-3所示,基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统,其中,包括

[0035] 有机液体肥料池100:有机液体肥料池100中有机液体肥料经过沤制、渣液分离形成适合茶园种植的有机液体肥料;

[0036] 有机液体应用池200:有机液体应用池200与有机液体肥料池100连接,有机液体应用池200储存有机液体肥料池100制作完成的有机液体肥料;

[0037] 水肥一体化系统300:水肥一体化系统300一端连接水源,水肥一体化系统300的另一端连接有机液体应用池200,水肥一体化系统300将水与有机液体肥料相互混合;

[0038] 水肥一体化系统300中混合后水肥连接至田间茶园14,其中,水源13输入到水肥一体化系统300。

[0039] 本发明中,有机液体肥料在有机液体肥料池100经过夏天30天,秋冬季40天沤制后,渣液分离,再通过有机液体应用池200的储存,水肥一体化系统300的混合水与有机液体肥料,最终混合后水肥连接至田间茶园14,本系统能有效制作成适合茶园种植的有机液体肥料,能广泛应用于茶园种植,达到全生育期有机种植。

[0040] 具体的,有机液体肥料池100内设有若干个用于过滤有机液体肥料的砂石过滤器1。本实施例中,通过该砂石过滤器1,确保有机液体肥料进入有机液体应用池200达到80目左右。设置了4个关联的砂石过滤器1,4个砂石过滤器1并列位于有机液体肥料池100底部中间位置,其位置设置合理,能有效进行过滤。

[0041] 具体的,砂石过滤器1顶部设置有机液体肥料出口1a,有机液体肥料出口1a距离有机液体肥料池100池底的高度为0.9米。有机液体肥料池100顶部设有肥料入口101;

[0042] 有机液体肥料池100内在竖直方向由下往上依次分为3个分区,分别是有机液体肥固体区102、固体间缓冲区103、有机液体肥料区104。

[0043] 本实施例中,有机液体肥料池100顶部设有肥料入口101,肥料从该肥料入口101进入有机液体肥料池100中。有机液体肥固体区102大概为10立方米,固体间缓冲区103(内部包含有机液体肥与有机液体肥液)大概为8立方米,有机液体肥料区104大概为30立方米,而有机液体肥料出口1a刚好位于固体间缓冲区103上方。

[0044] 本实施例中,有机液体肥料在有机液体肥料池100经过夏天30天,秋冬季40天淤制后,渣液分离,形成0.5米高的有机液体肥固体区102,0.5-0.9米处形成固体间缓冲区103,固体间缓冲区103上方为有机液体肥料区104。

[0045] 具体的,有机液体肥料池100外部连接有输入装置,输入装置与砂石过滤器1连接;

[0046] 输入装置包括总输入管道15,总输入管道15上依次设有第一水泵4、橡胶软接头6、止回阀7,总输入管道15连接若干分支输入管道16,若干分支输入管道16与若干砂石过滤器1一一对应连接,分支输入管道16上均设有第一球阀2。

[0047] 本实施例中,第一水泵4是供洗砂石过滤器1使用的,橡胶软接头6为可弯曲橡胶软接头,止回阀7起到防止回流的作用。若干分支输入管道16与若干砂石过滤器1一一对应连接,保证了砂石过滤器1的过滤效果,第一球阀2为DN15球阀。

[0048] 具体的,有机液体肥料池100与有机液体应用池200之间设有输出装置,输出装置包括输出管道17;

[0049] 输出管道17一端连接砂石过滤器1的出口,输出管道17另一端连接有机液体应用池200上端开口;

[0050] 输出管道17上依次连接第二球阀3、第二水泵5、橡胶软接头6、止回阀7。

[0051] 本实施例中,第二球阀3为DN50球阀,第二水泵5供有机液体输送使用,橡胶软接头6为可弯曲橡胶软接头,止回阀7起到防止回流的作用。通过上述输出管道17,将有机液体肥料从有机液体肥料池100输送到有机液体应用池200。

[0052] 进一步的,输出管道17上还设有进水浮球阀8,进水浮球阀8连接至有机液体应用池200内部。有机液体应用池200内的上部和下部设有液位感应装置11。

[0053] 本实施例中,通过该液位感应装置11,能检测有机液体应用池200内的液位情况。实际使用时,高水位时关闭第二水泵5,低水位时启动第二水泵5。

[0054] 进一步的,有机液体应用池200与水肥一体化系统300之间设有连接管道18,连接管道18上依次设有叠片过滤器10、第三水泵9、橡胶软接头6、止回阀7、压力表12。

[0055] 本实施例中,叠片过滤器10,薄薄的特定颜色的塑料叠片两边刻有大量一定微米尺寸的沟槽。一迭同种模式的叠片压在特别设计的内撑上。通弹簧和液体压力压紧时,叠片之间的沟槽交叉,从而制造出拥有一系独特过滤通道的深层过滤单元,其过滤效果好。

[0056] 第三水泵9供施肥使用,橡胶软接头6为可弯曲橡胶软接头,止回阀7起到防止回流的作用,压力表12能检测连接管道18的压力。

[0057] 通过上述连接管道18,把有机液体肥料从有机液体应用池200输送到水肥一体化系统300,在水肥一体化系统300中混合后水肥连接至田间茶园14,其中,水源13输入到水肥一体化系统300。

[0058] 本实施例中,有机液体肥料池100容积为48立方米,有机液体应用池200容积为10

立方米,上述尺寸设置合理。

[0059] 本发明整体工作原理如下:

[0060] 有机液体肥料主要用于英红九号茶园种植,达到茶树全生育期有机种植。有机液体肥料在有机液体肥料池100经过夏天30天,秋冬季40天沤制后,渣液分离,形成0.5米高的有机液体肥固体区102,0.5-0.9米处形成固体间缓冲区103,固体间缓冲区103上方为有机液体肥料区104。

[0061] 在有机液体肥料池100内设有若干个用于过滤有机液体肥料的砂石过滤器1,确保有机液体肥料进入有机液体应用池200达到80目左右。再通过有机液体应用池200的储存,水肥一体化系统300的混合水与有机液体肥料,最终混合后水肥连接至田间茶园14,形成基于茶叶水肥一体化有机液体肥料系统。

[0062] 本发明中,有机液体肥料的配方1:牛尿98.5-99%,专用发酵菌剂1-1.5%,适合于1-2年有机茶园幼龄种植;

[0063] 有机液体肥料配方2:花生麸10-15%,水85-90%,专用发酵菌剂1-1.5%,适合于第3年的有机茶园幼龄种植。

[0064] 有机液体肥料配方3:牛尿60-70%,花生麸10-15%,米糠5-6%,糖渣5%,烟骨粉3-5%,水15-17%,专用发酵菌剂1-1.5%。适合于4年以上有机茶园种植;

[0065] 为使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚,下面对在英德市望埠镇某茶园实施本发明作进一步地详细描述。

[0066] 1:利用本发明的有机液体肥料系统+有机液体肥料的配方1:牛尿98.5-99%,专用发酵菌剂1-1.5%,发酵30天,2017年种植前茶园每亩施用有机肥料1500-2000公斤,第一年冬季施用有机肥料1500公斤左右。其第一、二年的有机液体肥料实施追肥次数及效果如下:

生长年份	生长时期	茶园追肥次数	采茶次数	鲜叶量(采集标准一芽两叶)(kg/亩)
[0067] 第一年	春茶	2	2	采集茶叶以整形为主
	夏茶	2	4	
	秋茶	3	3	15.6
	冬茶	2	2	12.1
第二年	春茶	3	3	26.8
	夏茶	3	4	42.6
	秋茶	3	3	36.8
	冬茶	2	2	30.7

[0068] 2、利用本发明的有机液体肥料系统+有机液体肥料的配方2:花生麸10-15%,水85-90%,专用发酵菌剂1-1.5%作茶园的追肥,第二年冬季施用有机肥料1500公斤左右。第三年有机液体肥料实施追肥次数及效果如下:

生长年份	生长时期	茶园追肥次数	采茶次数	鲜叶量(采集标准一芽两叶)(kg/亩)
[0069] 第三年	春茶	3	4	31.5
	夏茶	4	4	40.5
	秋茶	3	4	43.2
	冬茶	2	2	32.6

[0070] 3、利用本发明的有机液体肥料系统+有机液体肥料的配方3:牛尿60-70%,花生麸10-15%,米糠5-6%,糖渣5%,烟骨粉3-5%,水15-17%,专用发酵菌剂1-1.5%的配方作茶园的追肥,第三年冬季施用有机肥料1500公斤左右。第四、五年有机液体肥料实施追肥次数及效果如下:

生长年份	生长时期	茶园追肥次数	采茶次数	鲜叶量(采集标准一芽两叶)(kg/亩)
[0071] 第四年	春茶	3	4	41.2
	夏茶	3	5	53.8
	秋茶	3	3	47.9
	冬茶	2	3	35.9
第五年	春茶	3	4	43.2
	夏茶	3	5	68.8
	秋茶	3	3	52.9
	冬茶	2	3	41.5

[0072] 本发明具有以下技术效果:

[0073] 本发明有机液体肥料在有机液体肥料池经过夏天30天,秋冬季40天沤制后,渣液分离,再通过有机液体应用池的储存,水肥一体化系统的混合水与有机液体肥料,最终混合后水肥连接至田间茶园,本系统能有效制作成适合茶园种植的有机液体肥料,能广泛应用于茶园种植,达到茶树全生育期有机种植。

[0074] 本发明通过该砂石过滤器,确保有机液体肥料进入有机液体应用池达到80目左右。

[0075] 显然,本发明的上述实施例仅仅是为清楚地说明本发明所作的举例,而并非是对本发明的实施方式的限定。对于所属领域的普通技术人员来说,在上述说明的基础上还可以做出其它不同形式的变化或变动。这里无需也无法对所有的实施方式予以穷举。凡在本发明的精神和原则之内所作的任何修改、等同替换和改进等,均应包含在本发明权利要求的保护范围之内。



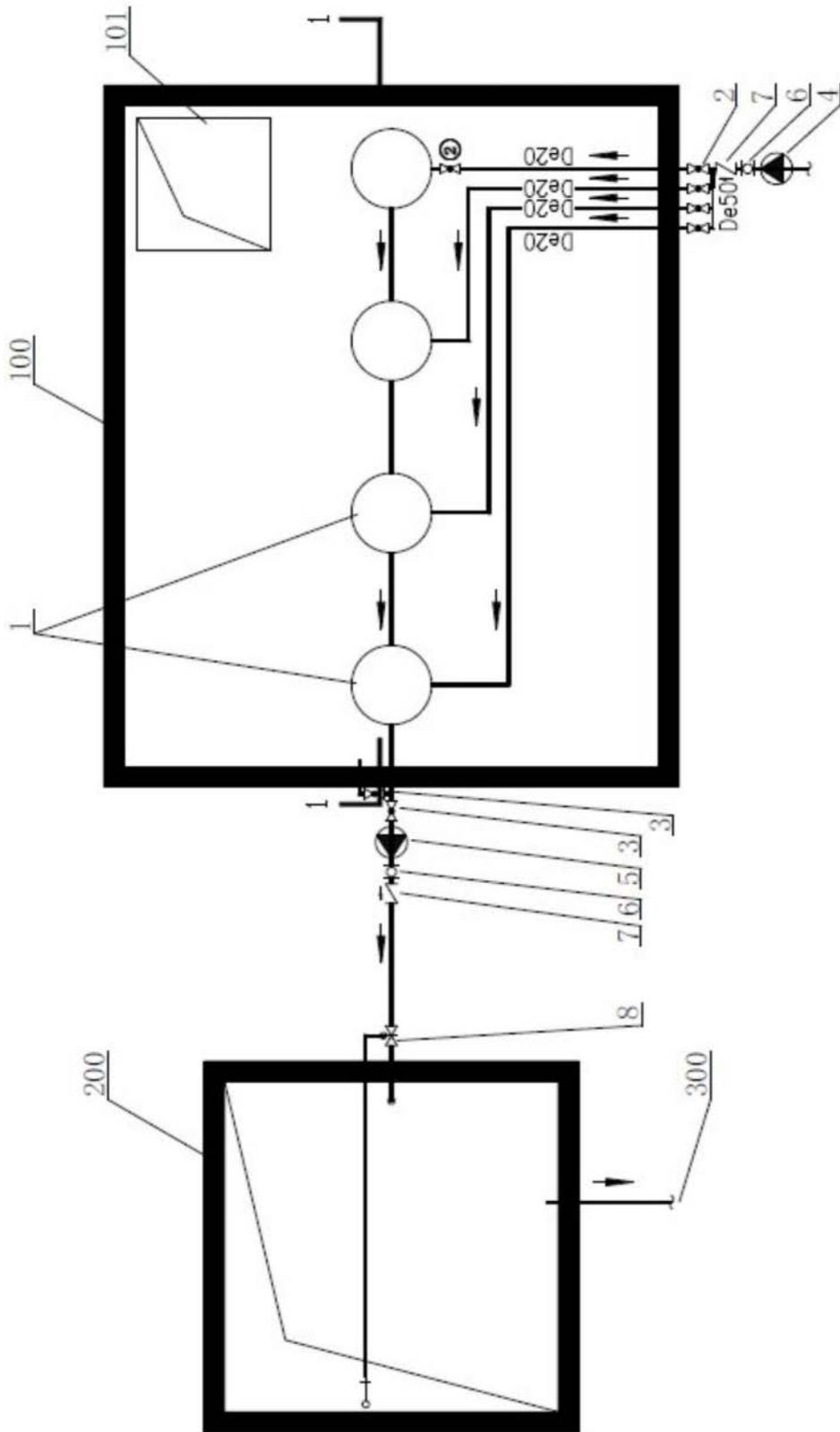


图2

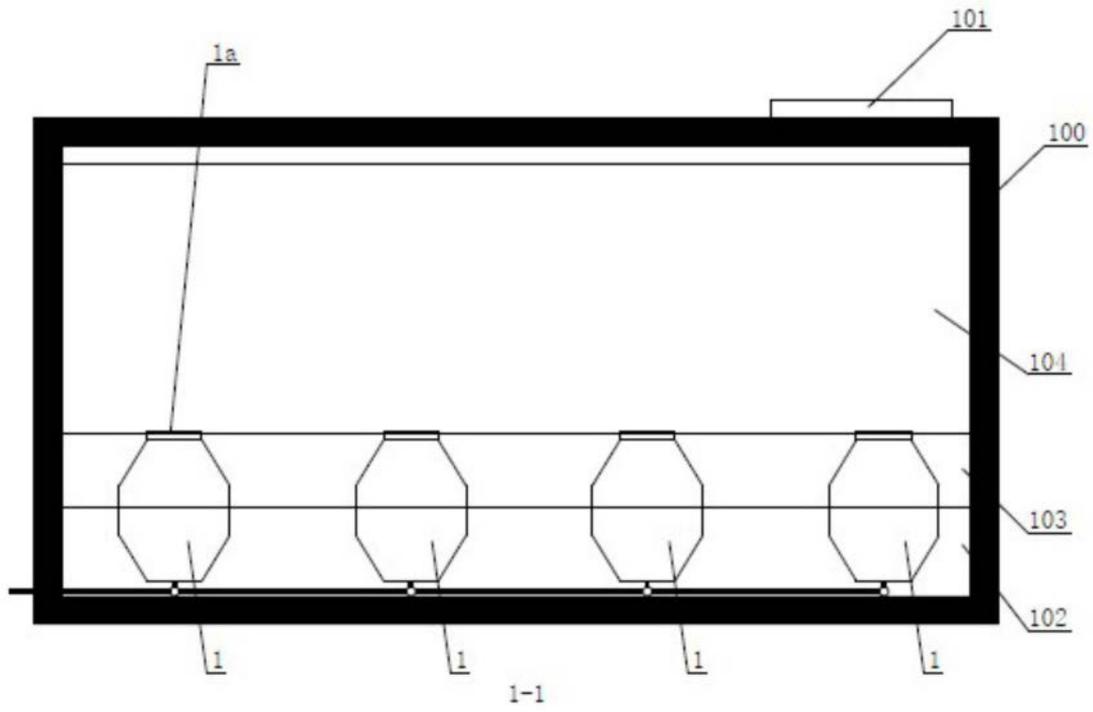


图3