



(12) 实用新型专利

(10) 授权公告号 CN 204837452 U

(45) 授权公告日 2015. 12. 09

(21) 申请号 201520545283. 8

(51) Int. Cl.

(22) 申请日 2015. 07. 24

A01K 1/03(2006. 01)

A01K 1/01(2006. 01)

(73) 专利权人 中国科学院亚热带农业生态研究所

A01K 1/015(2006. 01)

地址 410125 湖南省长沙市芙蓉区远大二路644号

(ESM) 同样的发明创造已同日申请发明专利

(72) 发明人 肖和艾 廖立勇 王联 陈华
李裕科 陈书莹 陈立超 李明德
吴金水 潘红艳 蒋太斌 刘琼峰
程江锋 谷雨 蒋贤民 莫照惠
王娟 曾冠军 刘海 江南
朱寒阳

(74) 专利代理机构 武汉宇晨专利事务所 42001
代理人 王敏锋

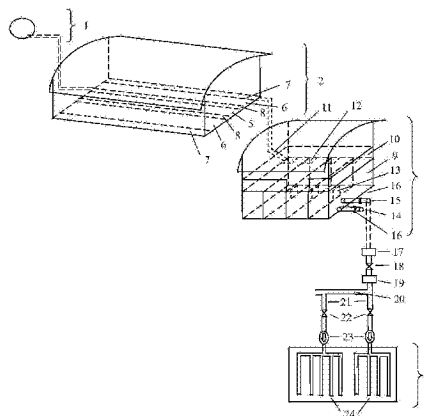
权利要求书1页 说明书6页 附图3页

(54) 实用新型名称

一种生态循环肉牛养殖场的构建系统

(57) 摘要

本实用新型公开了一种生态循环肉牛养殖场的构建系统,水源通过水管与牛舍中的食槽相连,肥料池分为二层,上层为固体肥料池,下层为液体肥料池,固体肥料池与液体肥料池连接,牛舍中的排牛尿沟通过塑料管与肥料池的下层液体肥料池连接,液体肥料池依次通过排液体肥料管、阀门、过滤装置、空气阀、调压阀、干管、支管、阀门、流量计和塑料滴灌管与农用地相连,过道两边与牛床相连,牛床外边与排牛尿沟相连,食槽位于过道两边的牛床上面,液体肥料池顶上开有天井,液体肥料池内部隔墙上开有孔,排污泥管位于液体肥料池的底部,排液体肥料管距液体肥料池底部。结构简单,使用方便,成本低廉,实用性广,粪便污水可肥料化供农作物利用,对环境无污染。



1. 一种生态循环肉牛养殖场的构建系统,它由水源(1)、牛舍(2)、肥料池(3)、农用地(4)、过道(5)、牛床(6)、排牛尿沟(7)、食槽(8)、液体肥料池(9)、固体肥料池(10)、塑料管(11)、天井(12)、孔(13)、排污泥管(14)、排液体肥料管(15)、阀门(16)、过滤装置(17)、空气阀(18)、调压阀(19)、干管(20)、第一支管(21)、第二支管(21)、第一阀门(22)、第二阀门(22)、第一流量计(23)、第二流量计(23)和第一塑料滴灌管(24)、第二塑料滴灌管(24)组成,其特征在于:水源(1)通过水管与牛舍(2)中的食槽(8)相连,肥料池(3)分为二层,上层为固体肥料池(10),下层为液体肥料池(9),固体肥料池(10)与液体肥料池(9)连接,牛舍(2)中的排牛尿沟(7)通过塑料管(11)与肥料池(3)的下层液体肥料池(9)连接,液体肥料池(9)依次通过排液体肥料管(15)、阀门(16)、过滤装置(17)、空气阀(18)、调压阀(19)、干管(20)、第一支管(21)、第二支管(21)、第一阀门(22)、第二阀门(22)、第一流量计(23)、第二流量计(23)和第一塑料滴灌管(24)、第二塑料滴灌管(24)与农用地(4)相连,过道(5)两边与牛床(6)相连,牛床(6)外边与排牛尿沟(7)相连,食槽(8)位于过道(5)两边的牛床(6)上面,液体肥料池(9)顶上开有天井(12),液体肥料池(9)内部隔墙上开有孔(13),排污泥管(14)位于液体肥料池(9)的底部,排液体肥料管(15)距液体肥料池(9)底部高50—70厘米。

2. 根据权利要求1所述的一种生态循环肉牛养殖场的构建系统,其特征在于:所述的第一支管(21)分别与干管(20)、第一阀门(22)相连,第一流量计(23)分别与第一阀门(22)、第一塑料滴灌管(24)相连,第一塑料滴灌管(24)为四到七个。

3. 根据权利要求1所述的一种生态循环肉牛养殖场的构建系统,其特征在于:所述的第二支管(21)分别与干管(20)、第二阀门(22)相连,第二流量计(23)分别与第二阀门(22)、第二塑料滴灌管(24)相连,第二塑料滴灌管(24)为三到五个。

一种生态循环肉牛养殖场的构建系统

技术领域

[0001] 本实用新型涉及农业养殖技术领域,更具体涉及一种生态循环肉牛养殖场的构建系统,适合于亚热带低山或丘陵等区域的生态高值循环农业发展中应用。

背景技术

[0002] 随着畜禽集约化养殖业的不断发展,养殖规模不断扩大,不合理的养殖场建造和粗放的养殖场管理方法造成了养殖业废弃物对环境的污染问题日益严重。不仅养殖废水随意排放,造成有机物和氮磷等对地表水和地下水的污染,导致水体富营养化,而且养殖场周边气味刺鼻、恶臭难闻,空气污染也十分严重。集约化养殖业对环境的污染问题已成为国家和各级政府以及人民关心的重要问题,如何解决集约化养殖业的废弃物对环境的污染问题,是畜牧业安全健康发展的关键问题。

[0003] 近年来,关于养殖场构建以及养殖场废弃物的处理和利用开展了很多的研究,也提出了很多的技术和方法。中国专利 CN 2351952Y (1999 年)公布一种微机自动养牛系统,每头牛颈部佩带一个红外线发射器,饲喂时向微机发射牛编码,微机完成牛场管理和日粮计算。但该系统较为复杂,实用性较差,很难推广应用。CN 101779599 B (2009 年)公布了一种圈养牛自动给料自动清除牛粪便的装置,包括标准控制装置、工程计算机、圈养牛自动给料装置和自动清除牛粪装置,采用动态给料,由一台失重给料秤通过皮带输送牛饲料到每个食槽,提高了肉牛的自动化养殖水平。但该装置成本高,结构复杂,难于维修保养,很难广泛应用于生产。CN 103329849 A (2013 年)公布了一种亚热带丘陵区牧草肉牛蔬菜循环农业体系的构建方法,该专利中包括了牛舍以及肥料池的构建,牛舍采用活动板房,分别构建固体肥料池和液体肥料池,存在的不足之处是构建成本相对较高,占地面积较大,同时牛舍很长时排便沟出口端很深,不方便冲洗清洁,牛舍地面坡度小,不利于牛尿排出。

[0004] 在养殖场废弃物处理方面,中国发明专利 CN 1275912C (2005 年)公布了利用养牛场有机废弃物生产肥料的方法,是将养牛场有机废弃物经过调节 C/N 比和水分,加入好氧发酵微生物制剂,经过好氧发酵,二次发酵,粉碎,再加入大、中、微量元素化学肥料以及肥料调节剂或植物生长调节剂,造粒,制成商品有机肥或有机无机复混肥。该方法不仅过程复杂,而且需要大量的秸秆粉或稻糠等有机物,并且不适合处理牛尿的液体废弃物。目前还有很多养殖场将养殖废弃物投入沼气池产生沼气,问题是沼气生产存在明显的冬季不能发酵,产生沼气后的废弃物同样还要进行二次处理,而且沼气发酵后的固液混合分离处理也很困难,该方法也存在过程较复杂、成本较高、操作难度较大等问题,推广较难。

[0005] 因此,关于适合中国南方低山和丘陵条件下的肉牛养殖场建造方法需要进一步改进,特别是构建生态高值循环肉牛养殖场具有更广阔的应用前景。

发明内容

[0006] 本实用新型的目的在于提供了一种生态循环肉牛养殖场的构建系统,结构简单,使用方便,适合肉牛生长,建造成本低廉、使用操作方便、实用性广,粪便污水可肥料化

供农作物利用,对环境无污染。

[0007] 为了实现上述的目的,本实用新型采用以下技术措施:

[0008] 一种生态循环肉牛养殖场的构建系统,它由水源、牛舍、肥料池、农用地、过道、牛床、排牛尿沟、食槽、液体肥料池、固体肥料池、塑料管、天井、孔、排污泥管、排液体肥料管、阀门、过滤装置、空气阀、调压阀、干管、第一支管、第二支管、第一阀门、第二阀门、第一流量计、第二流量计和第一塑料滴灌管、第二塑料滴灌管组成。其连接关系是:水源通过水管与牛舍中的食槽相连;肥料池分为二层,上层为固体肥料池,下层为液体肥料池,固体肥料池与液体肥料池连接,牛舍中的排牛尿沟通过塑料管与肥料池的下层液体肥料池连接;液体肥料池依次通过排液体肥料管、阀门、过滤装置、空气阀、调压阀、干管、第一支管、第二支管、第一阀门、第二阀门、第一流量计、第二流量计和第一塑料滴灌管、第二塑料滴灌管等与农用地相连;第一支管分别与干管、第一阀门相连,第一流量计分别与第一阀门、第一塑料滴灌管相连,第一塑料滴灌管为四到七个,第二支管分别与干管、第二阀门相连,第二流量计分别与第二阀门、第二塑料滴灌管相连,第二塑料滴灌管为三到五个,过道两边与牛床相连,牛床外边与排牛尿沟相连,食槽位于过道两边的牛床上面;液体肥料池顶上开有天井,液体肥料池内部隔墙上开有孔;排污泥管位于液体肥料池的底部,而排液体肥料管距液体肥料池底部高 50—70 厘米。

[0009] 本实用新型与现有技术相比,具有以下优点和效果:

[0010] 1. 本实用新型的生态循环肉牛养殖场,通过对养牛场固体和液体废弃物进行分类收集和发酵处理,有效地达到了养牛场废弃物肥料化利用的目的,同时防止了规模化养牛场废弃物对环境严重污染的关键性问题。

[0011] 2. 牛舍基础采用纵向和横向均为斜坡型,不仅降低了地基平整、减少了下部排牛尿沟开挖和基础建造混凝土用量等成本,而且有利于肉牛养殖场牛尿的收集,便于清理牛粪和冲洗牛舍,保持牛舍干净卫生,有利于肉牛健康生长。

[0012] 3. 由于牛舍基础纵向具有一定的坡度,使牛舍钢架棚屋面纵向也有一定的坡度,在建设连栋牛舍时,有利于两栋牛舍之间的连接屋檐沟雨水向低方向排出,防止雨水漏入连栋牛舍室内。

[0013] 4. 由于采用了在液体肥料池上再建固体肥料池,使养牛场固体肥料池和液体肥料池分开建造的用地面积减少了 50%,对于有效地减少建设用地和保护耕地具有重要作用。

[0014] 5. 通过对液体肥料池分为 3—4 个池,有利于新鲜牛尿经过不同的池进行发酵后,到排出时可用于作物安全施肥。

[0015] 6. 由于液体肥料池中的管道布设到了每个田块和作物基部,打开阀门即可对作物施用优质液体有机肥,不需要施用化肥,方便了使用,降低了成本,为有机农产品生产奠定了重要的基础。

[0016] 7. 由于牛舍采用了斜坡地面减少基础建造时混凝土使用量,同时采用钢筋棚做牛棚,以及双层肥料池设计和肥料池采用水泥砖混凝土结构等措施,大幅度降低了肉牛养殖场的建造成本。

[0017] 8. 实用性广,适合于在低山和丘陵等地势较高的坡地上建造肉牛养殖场中应用,也适合于奶牛养殖场及其他家畜养殖场的建造中应用。

附图说明

[0018] 图 1 为一种生态循环肉牛养殖场的构建系统示意图。

[0019] 图 2 为一种肉牛养殖场肥料池示意图。

[0020] 图 3 为一种肉牛养殖场液体肥料管道输送示意图。

[0021] 其中：水源 1、牛舍 2、液体肥料池 3、农用地 4、过道 5、牛床 6、排牛尿沟 7、食槽 8、液体肥料池 9、固体肥料池 10、塑料管 11、天井 12、孔 13、排污泥管 14、排液体肥料管 15、阀门 16、过滤装置 17（型号：3 寸，过滤精度 80 目，市场购买）、空气阀 18、调压阀 19、干管 20、第一支管 21、第二支管 21、第一阀门 22、第二阀门 22、第一流量计 23、第二流量计 23 和第一塑料滴灌管 24、第二塑料滴灌管 24。

具体实施方式

[0022] 实施例 1：

[0023] 下面根据图 1、图 2、图 3 可知，对本实用新型作进一步详细描述：

[0024] 一种生态循环肉牛养殖场的构建系统，它由水源 1、牛舍 2、肥料池 3、农用地 4、过道 5、牛床 6、排牛尿沟 7、食槽 8、液体肥料池 9、固体肥料池 10、塑料管 11、天井 12、孔 13、排污泥管 14、排液体肥料管 15、阀门 16、过滤装置 17、空气阀 18、调压阀 19、干管 20、第一支管 21、第二支管 21、第一阀门 22、第二阀门 22、第一流量计 23、第二流量计 23 和第一塑料滴灌管 24、第二塑料滴灌管 24 组成。其连接关系是：水源 1 通过水管与牛舍 2 中的食槽 8 相连；肥料池 3 分为二层，上层为固体肥料池 10，下层为液体肥料池 9，固体肥料池 10 与液体肥料池 9 连接，牛舍 2 中的排牛尿沟 7 通过塑料管 11 与肥料池 3 的下层液体肥料池 9 连接；液体肥料池 9 依次通过排液体肥料管 15、阀门 16、过滤装置 17、空气阀 18、调压阀 19、干管 20、第一支管 21、第二支管 21、第一阀门 22、第二阀门 22、第一流量计 23、第二流量计 23 和第一塑料滴灌管 24、第二塑料滴灌管 24 等与农用地 4 相连；第一支管 21 分别与干管 20、第一阀门 22 相连，第一流量计 23 分别与第一阀门 22、第一塑料滴灌管 24 相连，第一塑料滴灌管 24 为四到七个，第二支管 21 分别与干管 20、第二阀门 22 相连，第二流量计 23 分别与第二阀门 22、第二塑料滴灌管 24 相连，第二塑料滴灌管 24 为三到五个，过道 5 两边与牛床 6 相连，牛床 6 外边与排牛尿沟 7 相连，食槽 8 位于过道 5 两边的牛床 6 上面；液体肥料池 9 顶上开有天井 12，液体肥料池 9 内部隔墙上开有孔 13；排污泥管 14 位于液体肥料池 9 的底部，而排液体肥料管 15 距液体肥料池 9 底部高 50—70 厘米。

[0025] 以下是有关生态循环肉牛养殖场的构建方法比较结果：

[0026] 一、本实用新型肉生态循环牛养殖场与传统肉牛养殖场比较结果。

[0027] 表 1 对牛舍建设成本的影响

[0028]

项目	牛舍地上建筑部分 (元/平方米)	过道和牛床 (元/平方米)	牛舍节约成本 (%)
本实用新型	200	40	36.8%
传统肉牛养殖场	300	80	

[0029] 表 2 对肉牛平均日增长量和发病率的影响

项目	肉牛平均日增长量(公斤/日)	肉牛发病率(%)
----	----------------	----------

本实用新型	1.05 ± 0.06	0.1%
传统肉牛养殖场	0.94 ± 0.07	2.5%

[0030] 表 3 对肉牛养殖场环境因素的影响

项目	牛床和排便沟	牛场空气状况	污水
本实用新型	尿液及冲洗的污水流出快,不残留在牛床和排便沟中	空气较清新,无臭气和异味	污水全部收集肥料化
传统肉牛养殖场	尿液及冲洗的污水流出慢,常残留在牛床和排便沟中	空气质量差,恶臭难闻,异味重	污水横流,严重影响水环境

[0031] 表 4 对粪便污水生产固体和液体肥的影响

项目	固体有机肥发酵时间(天)	液体有机肥发酵时间(天)
本实用新型	20	21
传统肉牛养殖场	30	40

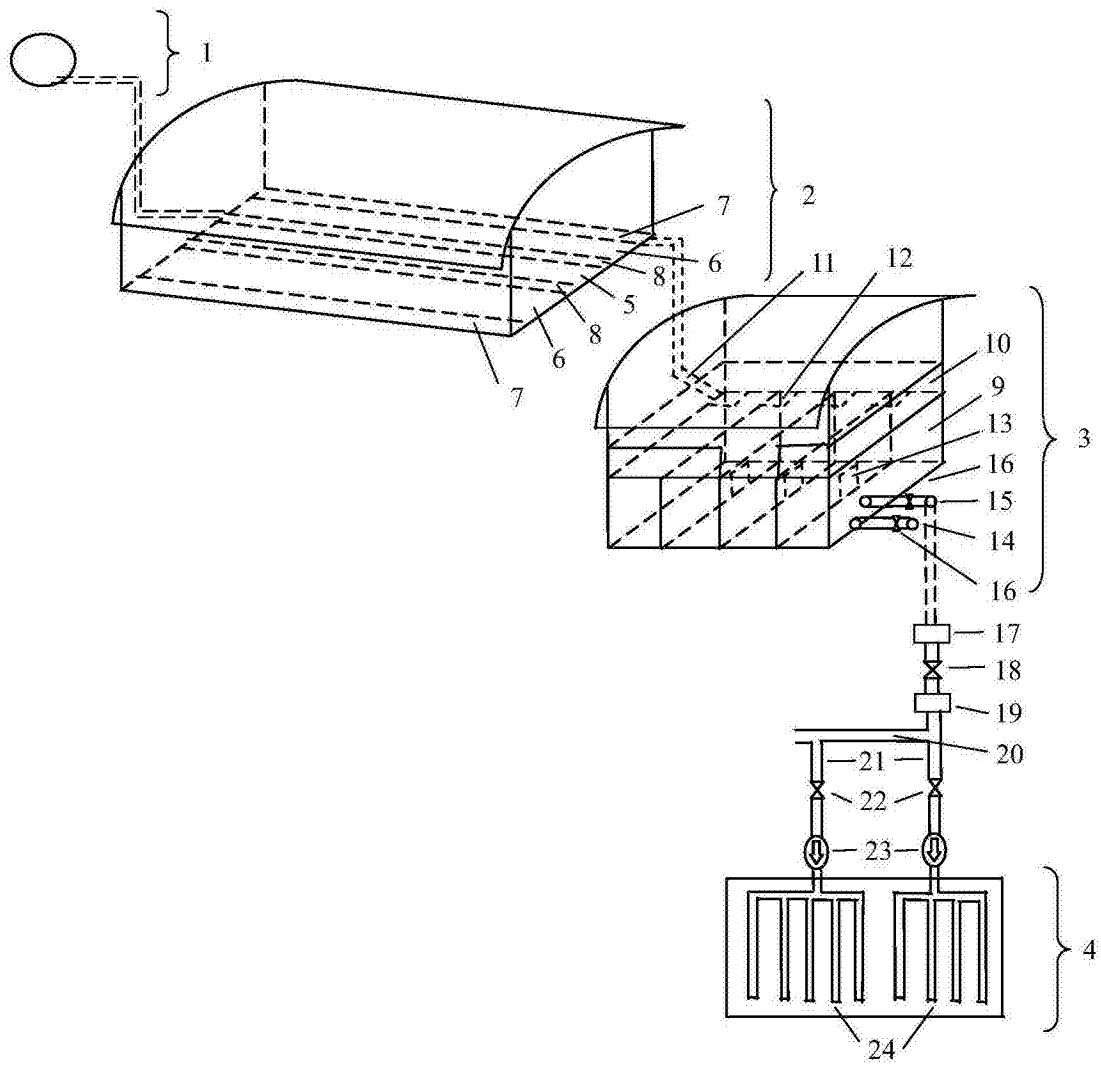


图 1

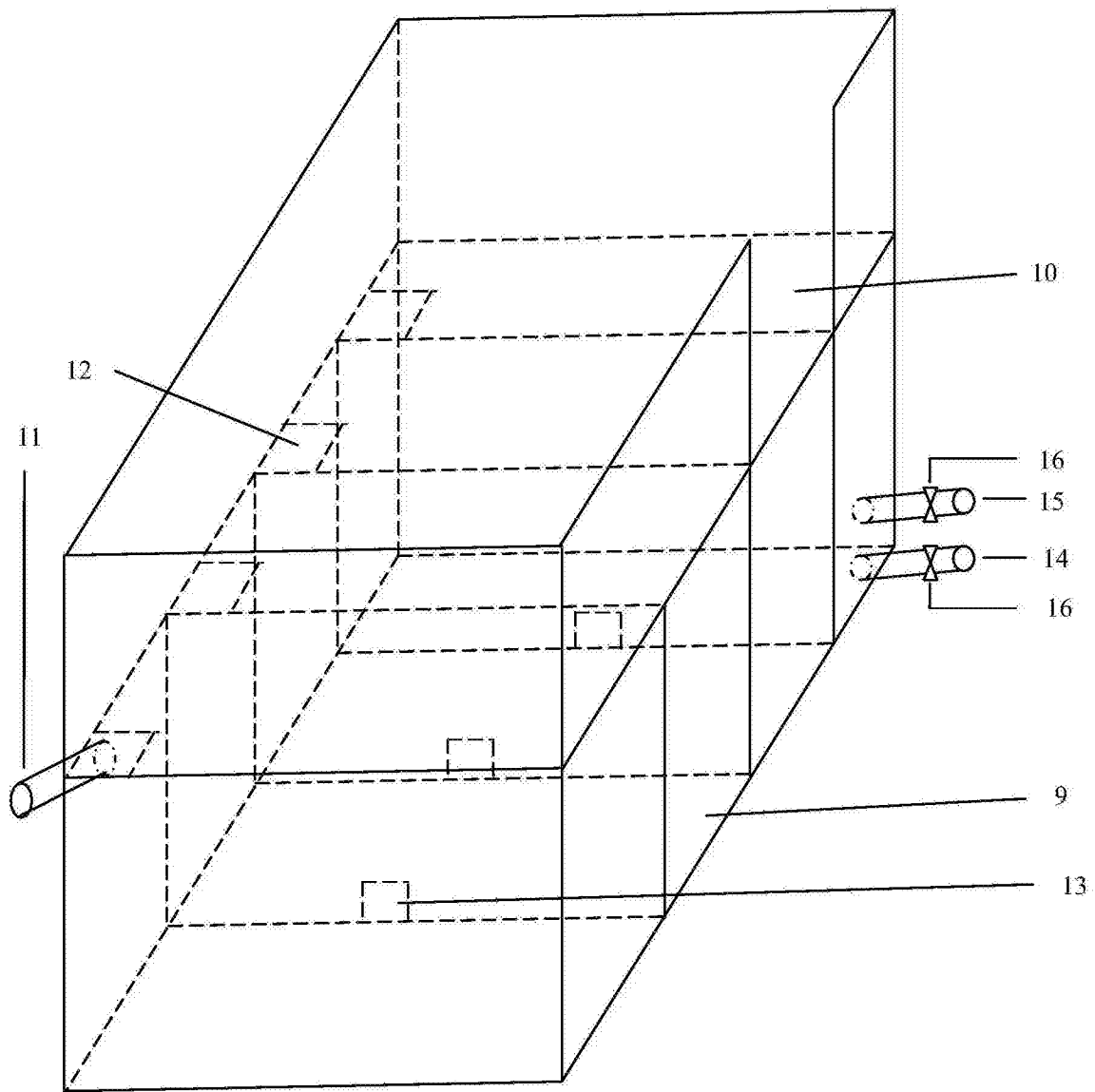


图 2

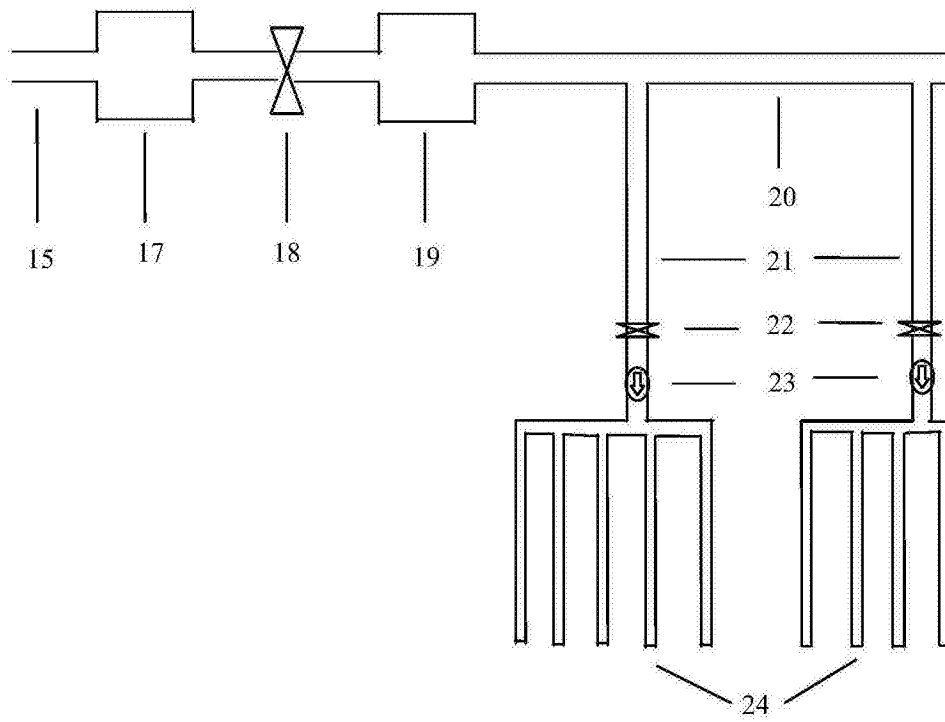


图 3