(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 207227124 U
(45)授权公告日 2018.04.13

(21)申请号 201721210787.X

(22)申请日 2017.09.21

(73)专利权人 凌志环保股份有限公司
地址 214200 江苏省无锡市宜兴市环科园科技研发D区凌志环保A栋214200
专利权人 江苏凌志环保工程有限公司

(72)发明人 凌建军 凌美琴 邵飞 王治政 姜宇辰 朱文雅

(74)专利代理机构 宜兴市天宇知识产权事务所（普通合伙）32208
代理人 周舟

(51)Int.Cl.
C02F 3/30(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

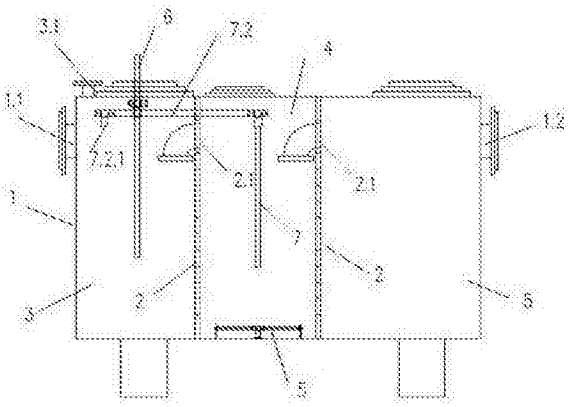
权利要求书1页 说明书3页 附图5页

(54)实用新型名称

一种气提式化粪池

(57)摘要

一种气提式化粪池，包括卧式壳体、开设于卧式壳体左端的进水口、开设于卧式壳体右端的出水口、设置于卧式壳体内的两块主隔板，两块主隔板将卧式壳体从左往右分隔成三个密封腔室，分别构成厌氧区、好氧区以及沉淀区，两块主隔板近顶端开设有过粪口，厌氧区内设置有气提自动出粪装置，好氧区内设置有混合液气提装置，所述气提自动出粪装置、混合液气提装置均通过一气提管道连接风机吸风口。



CN 207227124 U

1.一种气提式化粪池，包括卧式壳体、开设于卧式壳体左端的进水口、开设于卧式壳体右端的出水口、设置于卧式壳体内的两块主隔板，两块主隔板将卧式壳体从左往右分隔成三个密封腔室，分别构成厌氧区、好氧区以及沉淀区，两块主隔板近顶端开设有过粪口，其特征在于厌氧区内设置有气提自动出粪装置，好氧区内设置有混合液气提装置，所述气提自动出粪装置、混合液气提装置均通过一气提管道连接风机吸风口。

2.根据权利要求1所述的一种气提式化粪池，其特征在于厌氧区内设置有1、2、3.....N+1块副隔板，将厌氧区分隔成厌氧Ⅰ区、厌氧Ⅱ区、厌氧Ⅲ区..... 厌氧N+Ⅰ区，所述副隔板上近顶端均开设有过粪口。

3.根据权利要求1所述的一种气提式化粪池，其特征在于气提自动出粪装置包括伸入厌氧区近底端的提粪主管、与提粪主管连接旋转流量调节器、与旋转流量调节器的出粪管，出粪管连接集粪桶。

4.根据权利要求1所述的一种气提式化粪池，其特征在于混合液气提装置包括伸入好氧区近底端的混合液气提主管、与混合液气提主管连接旋转流量调节器、与旋转流量调节器连接的回流管道，回流管道连通厌氧区，使好氧区内污水回流进厌氧区进行反硝化。

5.根据权利要求3或4所述的一种气提式化粪池，其特征在于旋转流量调节器包括顶端密封的内衬管、套于内衬管上的旋转套管、设置于内衬管底端的连接接头，内衬管侧壁开设有出水孔，旋转套管侧壁上对应出水孔开设有调节孔，通过旋转旋转套管上调节孔与出水孔的重合度来调节回流量。

6.根据权利要求5所述的一种气提式化粪池，其特征在于旋转流量调节器材质为UPVC、PE、CS、SS、PVC或PP。

7.根据权利要求1所述的一种气提式化粪池，其特征在于好氧区底端设置有曝气装置，曝气装置通过一曝气管道连接风机出风口。

8.根据权利要求1所述的一种气提式化粪池，其特征在于好氧区内投入有悬浮填料。

9.根据权利要求1所述的一种气提式化粪池，其特征在于卧式壳体的装配方式设计成凹凸模装配方式或抽屉式装配方式。

10.根据权利要求1所述的一种气提式化粪池，其特征在于卧式壳体为注塑成型。

一种气提式化粪池

技术领域

[0001] 本实用新型属于水处理领域，具体涉及新农村污水处理的化粪池。

背景技术

[0002] 现在，新农村污水处理已经在中国农村被广泛使用，其中常规化粪池规格有两格式化粪池和三格式化粪池，按生产材料分多为砖砌化粪池、钢筋化粪池、玻璃钢化粪池。砖砌化粪池的缺点是占地面积大，施工繁琐，施工周期长，易渗漏；钢筋化粪池的缺点是钢筋易腐蚀，制造成本高；玻璃钢化粪池的缺点是承压能力差，产品耗材多，并且玻璃钢的生产属于高污染行业。常规化粪池的装配多为平行式装配(见附图)，其缺点是所需锁紧螺栓多，装配繁琐，紧密效果差，另外，由于生产工艺技术限制，常规化粪池只具备厌氧与沉淀功能，出水氨氮反而比进水时还要高，不适用于我国建设美丽新农村的政策。

[0003] 气提装置的工作原理就是利用管内外液体的密度差来气提回流的，对于常规的混合液气提回流，存在以下问题，使用水泵回流，电耗高，为保证脱氮除磷效率，混合液回流比往往很大。

实用新型内容

[0004] 本实用新型针对现有技术的不足，提供了一种将化粪池和气提装置有机结合起来，提供一种能耗低，气提效果好，实现除氮效果、产品经济可靠的气提式化粪池。

[0005] 为实现本实用新型目的，提供了以下技术方案：一种气提式化粪池，包括卧式壳体、开设于卧式壳体左端的进水口、开设于卧式壳体右端的出水口、设置于卧式壳体内的两块主隔板，两块主隔板将卧式壳体从左往右分隔成三个密封腔室，分别构成厌氧区、好氧区以及沉淀区，两块主隔板近顶端开设有过粪口，其特征在于厌氧区内设置有气提自动出粪装置，好氧区内设置有混合液气提装置，所述气提自动出粪装置、混合液气提装置均通过一气提管道连接风机吸风口。

[0006] 作为优选，厌氧区内设置有1、2、3.....N+1块副隔板，将厌氧区分隔成厌氧Ⅰ区、厌氧Ⅱ区、厌氧Ⅲ区..... 厌氧N+Ⅰ区，所述副隔板上近顶端均开设有过粪口。

[0007] 作为优选，气提自动出粪装置包括伸入厌氧区近底端的提粪主管、与提粪主管连接旋转流量调节器、与旋转流量调节器的出粪管，出粪管连接集粪桶。

[0008] 作为优选，混合液气提装置包括伸入好氧区近底端的混合液气提主管、与混合液气提主管连接旋转流量调节器、与旋转流量调节器连接的回流管道，回流管道连通厌氧区，使好氧区内污水回流进厌氧区进行反硝化。

[0009] 作为优选，旋转流量调节器包括顶端密封的内衬管、套于内衬管上的旋转套管、设置于内衬管底端的连接接头，内衬管侧壁开设有出水孔，旋转套管侧壁上对应出水孔开设有调节孔，通过旋转旋转套管上调节孔与出水孔的重合度来调节回流量。旋转流量调节器材质为UPVC、PE、CS、SS、PVC或PP。

[0010] 作为优选，好氧区底端设置有曝气装置，曝气装置通过一曝气管道连接风机出风

口。

[0011] 作为优选，好氧区内投入有悬浮填料。

[0012] 作为优选，卧式壳体的装配方式设计成凹凸模装配方式或抽屉式装配方式。

[0013] 作为优选，卧式壳体为注塑成型。

[0014] 作为优选，卧式壳体设置水位标尺或浮子标尺。

[0015] 工作原理：

[0016] 家庭生活污水从进水口进入厌氧区厌氧处理，然后进入好氧区实现硝化过程，之后混合液通过混合液气提装置气提至回流管道内回流至厌氧区，实现反硝化过程，进而去除氨氮，处理后的污水进入沉淀区，静止沉淀，实现泥水分离，最后将处理好的污水排出。

[0017] 本实用新型有益效果：

[0018] 一、化粪池采用注塑成型，工作可靠，制造成本低，不会腐蚀生锈，较常规的砖砌化粪池，大大减小了占地面积，具有很好的经济效益。

[0019] 二、化粪池使用气提回流装置在两个分区内实现了污水循环，实现硝化反硝化作用。

[0020] 三、使用风机气提回流，既气提回流，还可以实现好氧曝气功能，节省了能耗。

[0021] 四、在好氧区内投入部分悬浮填料，微生物易附着生成，增加了污泥浓度，提高了生化效率。

[0022] 五、操作简单，回流管出水口设有旋转流量调节器，相比阀门，极大的减少了成本，同时可控制回流流量，大大提高了生产效率。

附图说明

[0023] 图1为现有技术的示意图。

[0024] 图2为凹凸模装配方式示意图。

[0025] 图3为抽屉式装配方式示意图。

[0026] 图4为实施例1的主视图。

[0027] 图5为实施例2的主视图。

[0028] 图6为混合液气提装置、气提自动出粪装置结构示意图。

[0029] 图7 为旋转流量调节器结构示意图。

具体实施方式

[0030] 实施例1：一种气提式化粪池，包括卧式壳体1、开设于卧式壳体1左端的进水口1.1、开设于卧式壳体1右端的出水口1.2、设置于卧式壳体1内的两块主隔板2，两块主隔板2将卧式壳体1从左往右分隔成三个密封腔室，分别构成厌氧区3、好氧区4以及沉淀区5，两块主隔板2近顶端开设有过粪口2.1，所述进水口1.1和出水口1.2均位于卧式壳体1近顶端，厌氧区3内设置有气提自动出粪装置6，好氧区4内设置有混合液气提装置7，所述气提自动出粪装置6、混合液气提装置7均通过第一气提管道8、第二气提管道9连接风机10吸风口，风机10出风口通过曝气管道连接好氧区4底端的曝气装置11，气提自动出粪装置6包括伸入厌氧区3近底端的提粪主管6.1、与提粪主管6.1连接旋转流量调节器11、与旋转流量调节器11的出粪管12，出粪管12连接集粪桶13；混合液气提装置7包括伸入好氧区3近底端的混合液气

提主管7.1、与混合液气提主管7.1连接旋转流量调节器11、与旋转流量调节器11连接的回流管道7.2，回流管道7.2伸入厌氧区3内并开设有回流口7.2.1，连通厌氧区3，使好氧区4内污水回流进厌氧区3进行反硝化，所述第一气提管道8、第二气提管道9均设置有竖直段同轴插设于提粪主管6.1、混合液气提主管7.1内。

[0031] 实施例2：参照实施例1，厌氧区3内设置有1块副隔板14，将厌氧区3分隔成厌氧Ⅰ区15、厌氧Ⅱ区16，所述副隔板14上近顶端均开设有过粪口14.1，所述气提自动出粪装置6设置在厌氧Ⅱ区16内，所述混合液气提装置7的回流管道7.2伸入厌氧Ⅰ区15、厌氧Ⅱ区16内，并均设置有回流口7.2.1。

[0032] 上述实施例1或2中，旋转流量调节器11包括顶端密封的内衬管11.1、套于内衬管11.1上的旋转套管11.2、设置于内衬管11.1底端的连接接头11.3，(连接接头可采用抱箍)内衬管11.1侧壁开设有出水孔11.1.1，旋转套管11.2侧壁上对应出水孔11.1.1开设有调节孔11.2.1，通过旋转旋转套管11.2上调节孔11.2.1与出水孔11.1.1的重合度来调节回流量。

[0033] 上述实施例1或2中，主、副隔板(2、14)的过粪口上安装有向下的弯管，厌氧区3顶端开设有排气口3.1，卧式壳体顶端设置有观测人孔。

[0034] 上述实施例1或2中，好氧区3内投入有悬浮填料。

[0035] 上述实施例1或2中，卧式壳体的装配方式设计成凹凸模装配方式或抽屉式装配方式。

[0036] 上述实施例1或2中，卧式壳体为注塑成型。

[0037] 上述实施例1或2中，卧式壳体设置水位标尺或浮子标尺。

[0038] 上述实施例1或2中，风机10通过第一气提管道8、第二气提管9以及曝气管道11，其中第一气提管道8、第二气提管9连接风机10吸风口，曝气管道11连接风机10出风口，不但实现好氧曝气功能，还可以实现混合液气提回流，将混合液气提回流至回流管道7.2内，然后通过回流管道7.2回流到厌氧区3，回流管道7.2出水口设有旋转流量调节器11，可以调节回流量，污水经过厌氧区3、好氧区4处理后流入沉淀区5，静止沉淀，泥水分离，最后将污水排出。

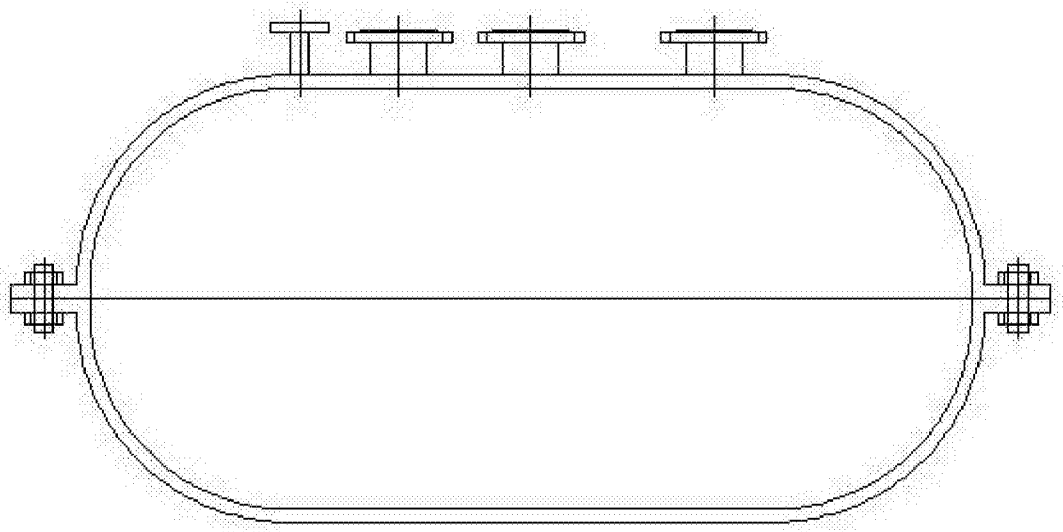


图1

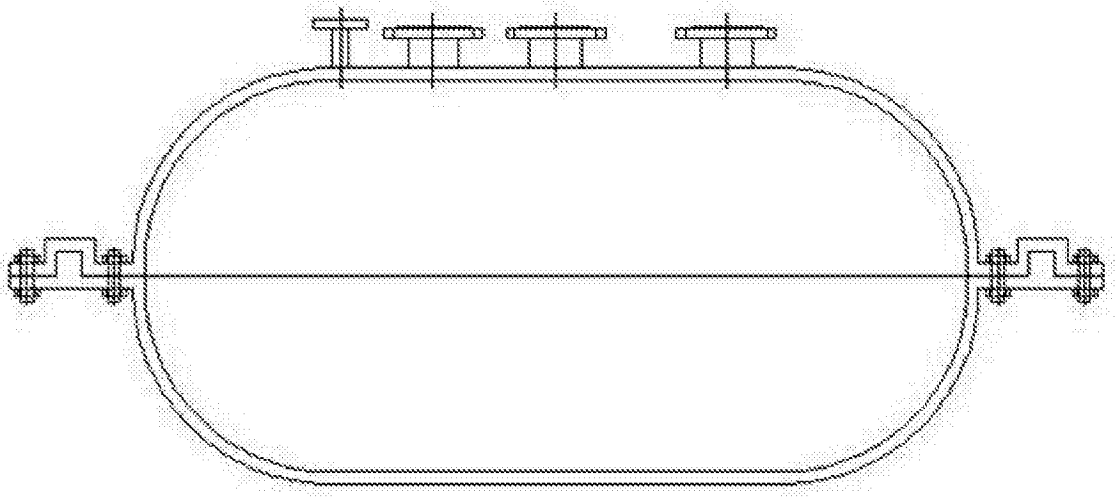


图2

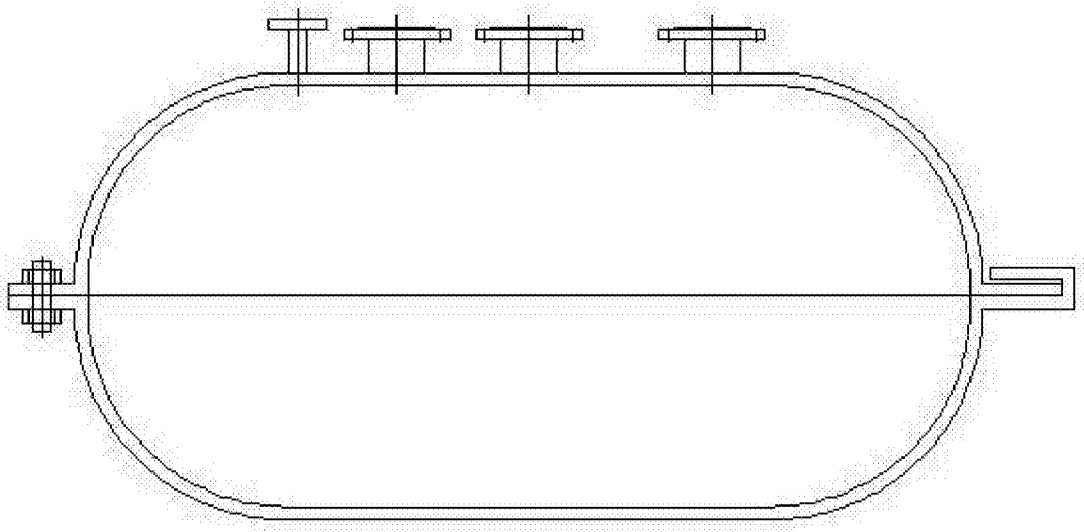


图3

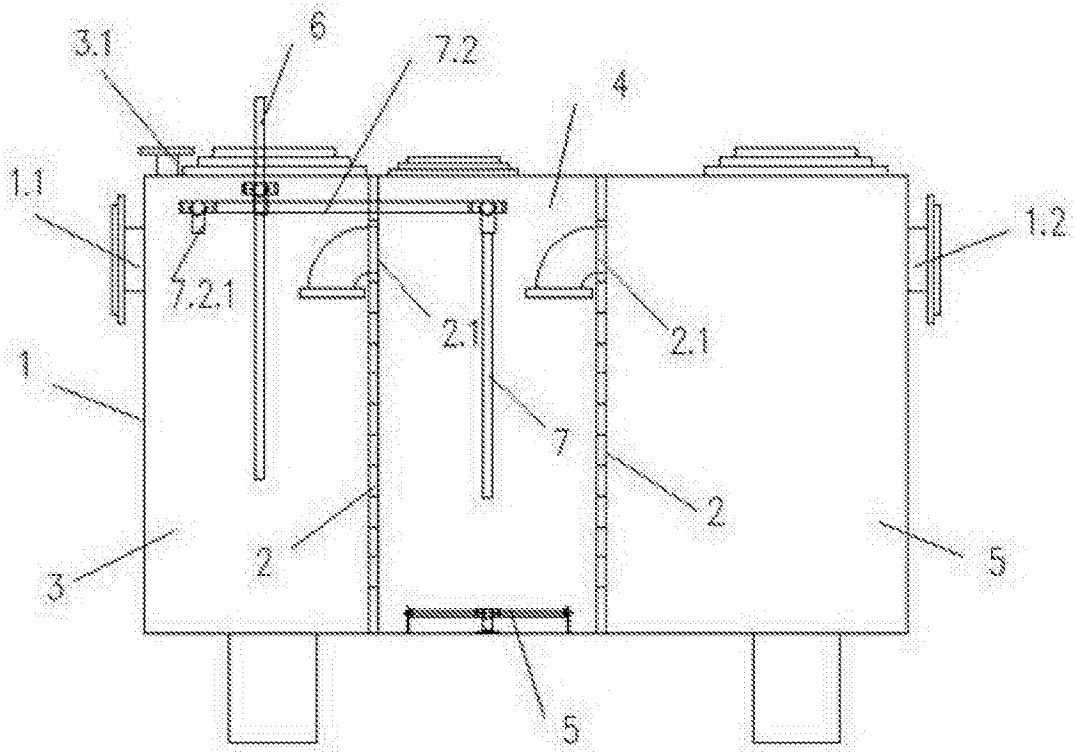


图4

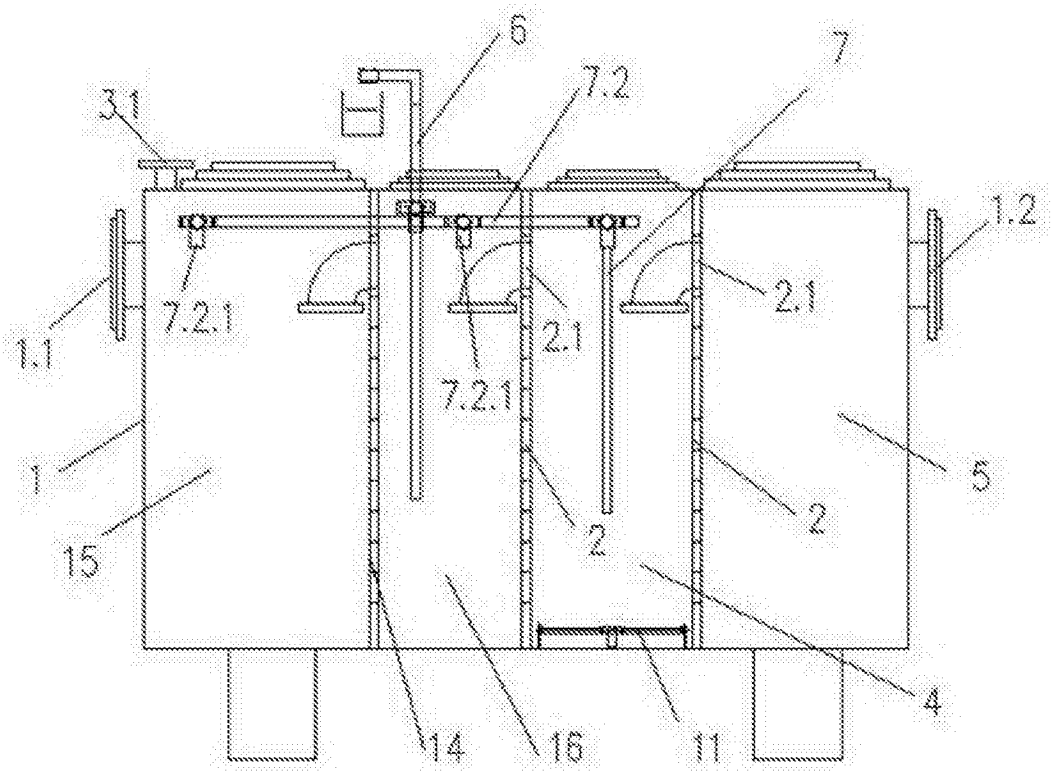


图5

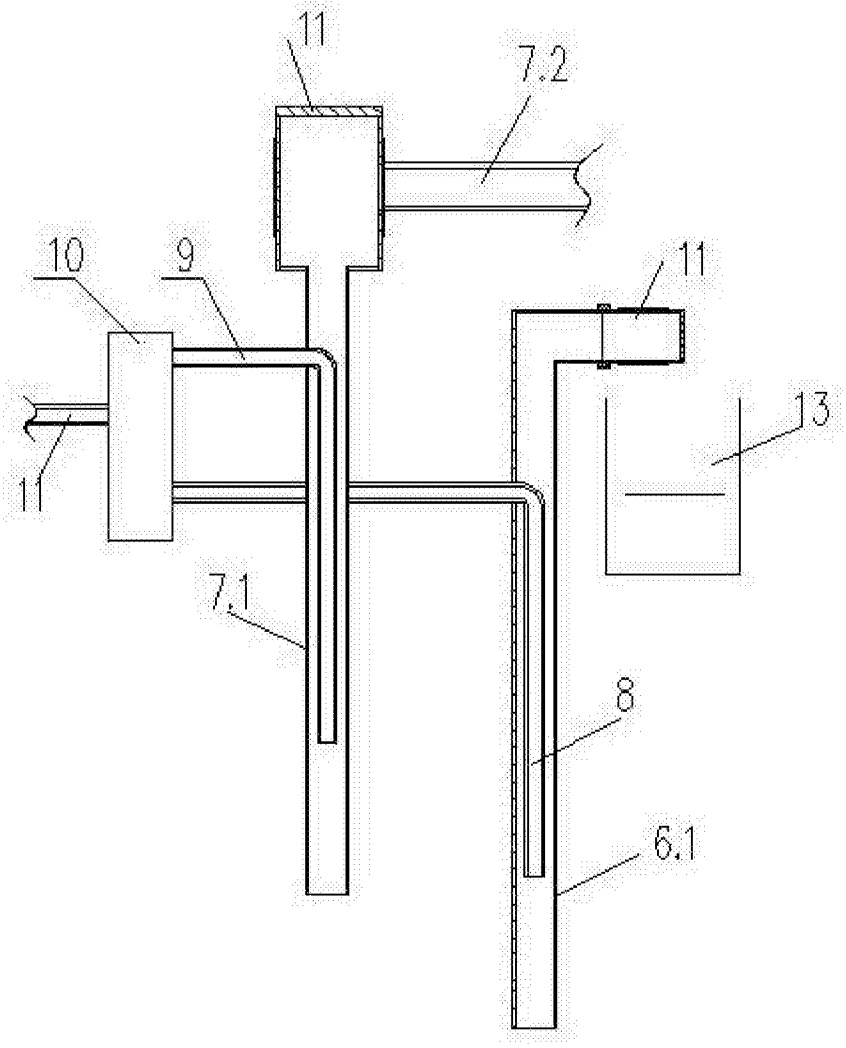


图6

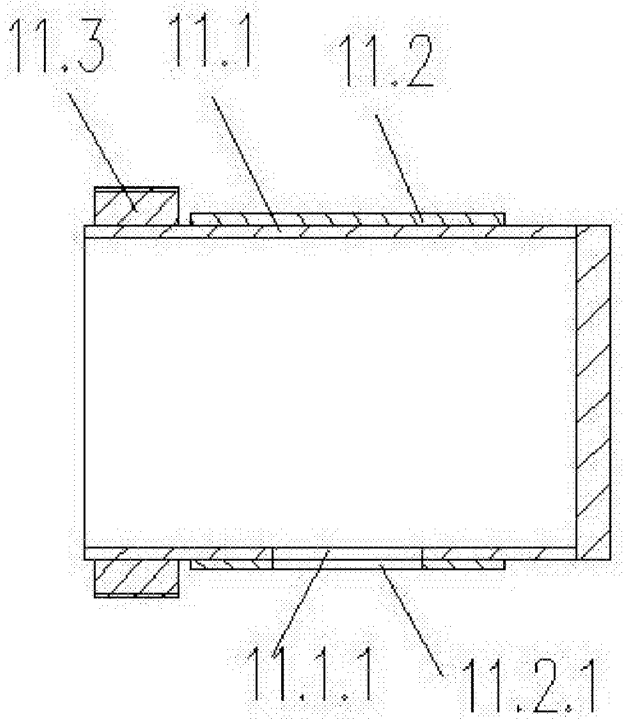


图7