

[19] 中华人民共和国国家知识产权局

[51] Int. Cl.  
F23G 5/027 (2006.01)



# [12] 发明专利申请公开说明书

[21] 申请号 200410101081.0

[43] 公开日 2006年6月14日

[11] 公开号 CN 1786571A

[22] 申请日 2004.12.9

[21] 申请号 200410101081.0

[71] 申请人 温州市欧华工业窑炉设备厂

地址 325000 浙江省温州市龙湾区灵昆镇

共同申请人 戴瑞乐 戴觉士

[72] 发明人 戴瑞乐

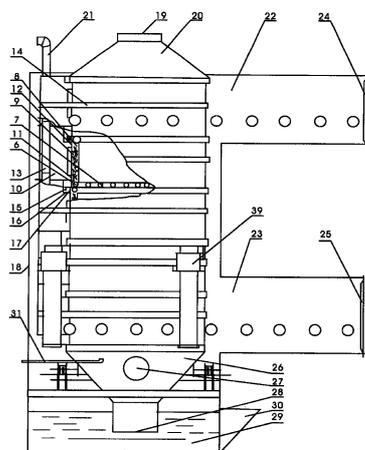
权利要求书 1 页 说明书 5 页 附图 3 页

## [54] 发明名称

垃圾煤气发生炉

## [57] 摘要

本发明涉及一种能将各类有机垃圾焚烧并转换成煤气的发生炉，它是由多层焚烧车重叠，人为使垃圾分层而焚烧产生煤气，各类有机垃圾可不做任何处理直接放入焚烧车。方法简单，卫生环保，产生煤气可供窑炉直接燃烧，也可经净化处理后供居民生活用燃气，供燃气轮机直接发电。



1、一种垃圾煤气发生炉，它是由密封外壳、焚烧车、进出车装置、升降装置、气化剂风机等装置组成。其特征是：主炉体是由多辆焚烧车重叠，并同顶部的煤气集气罩，底部的气化剂密封箱相连组成。

2、根据权利要求 1 所述的垃圾煤气发生炉，其特征是：焚烧车是由管子焊成框架，管子间相互连通，框架四周由铁板和保温耐火材料成壁，下口由有相隔一定距离管子组成炉栅，每辆车有自己独立的冷却水箱。

3、根据权利要求 1 所述的垃圾煤气发生炉，其特征是：焚烧车是由钢板焊成四周夹套式，下口由有相隔一定距离管子组成炉栅，每辆车有自己独立的冷却水箱。

4、根据权利要求 1、2、3 所述的垃圾煤气发生炉，其特征是：焚烧车冷却水箱的蒸汽排出管在焚烧车重叠时，可同上下车的蒸汽排出管相连，经蒸汽排出总管接至气化剂风机的吸口，并同空气一起在气化剂风机中混合。

5、根据权利要求 1 所述的垃圾煤气发生炉，其特征是：重叠焚烧车外设有密封外壳罩住，并设有进车道和出车道，上下进出车道外设有引车道，车道两侧设有滚道，滚道中托轮由传动链直线带动而滚动，其中部分托轮在油缸操作下能伸缩。

## 垃圾煤气发生炉

本发明涉及一种能燃各类有机垃圾的煤气发生炉。

目前，公知的垃圾处理，采用填埋方法和焚烧法。填埋方法不仅占用大量土地，还污染了环境，而焚烧法可解决土地占用问题，但是由于垃圾成份复杂，含有大量水份，在进入链排焚烧炉会使燃烧状况不良，为使能完全燃烧就需及时补充油助燃烧，由于燃烧状况难以控制，在烟囱排放口也有微尘排出，也造成环境污染。

本发明的目的是提供能以各类有机垃圾为燃料，使垃圾变换成可燃煤气的发生炉，以煤气供用户使用，环保、卫生，变废为宝。

本发明的目的是这样实现的：在密封的发生炉外壳里，叠放着多辆焚烧车。焚烧车是由空芯管子焊接组合成，四周由防火板和耐火材料封成一个框，该车下口由管子组成炉栅条，上开口。车中空心管子充满冷却水，焚烧车是一个叠一个放置，一般由 3-6 辆车组成。最下辆车同气化剂密封箱相连，最上辆车同排煤气罩相连。在最下辆焚烧车中垃圾在气化剂助燃下完全燃烧时，气化剂中氧与垃圾中的碳互相作用生成  $\text{CO}_2$  和少量的  $\text{CO}$ 。在该车中生成的  $\text{CO}_2$ 、 $\text{CO}$  及气化剂中水蒸汽等高温气体，向上流动进入第一还原焚烧车，这一层中垃圾温度已很高，这样  $\text{CO}_2$  遇到这层炽热的垃圾碳被还原成  $\text{CO}$ 、水蒸气与碳反应被还原而生成  $\text{H}_2$ ，继续向上流动。进入第二还原焚烧车高温气流继续进行上述反应。热气流继续向上流动进入干馏焚烧车，使垃圾经干馏形成挥发份亦进入煤气中。气流进至干燥焚烧车时被干燥的水分排除，并从顶空层出口。

由于装满垃圾的焚烧车是从顶部移位进炉，燃烧后从底部出炉，位移同热气流相逆，使含有水份的垃圾在过程中被烘干，干馏而成易燃。可使各类垃圾均能被完全燃烧，产生的煤气经除尘、洗涤等净化工序就能供使用。

由于采用上述方案，各种有机垃圾可不作任何处理，就可装在焚烧车进炉，并能正常产生煤气，结构简单、卫生，使用方便。

下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

其中：附图 1 是垃圾煤气发生炉炉体部分正视剖面图；

附图 2 是垃圾煤气发生炉炉体部分侧视剖面图；

附图 3 是系统示意图。

图中，1、氧化焚烧车，2、第一还原焚烧车，3、第二还原焚烧车，4、干馏焚烧车，5、干燥焚烧车，6、焚烧车框架管子，7、炉栅管子，8、保温耐火层，9、外框铁板，10、冷却水箱，11、下降管，12、上升管，13、蒸汽排出管，14、焚烧车轨道，15、密封板，16、密封槽，17、耐火细砂，18、密封外壳，19、煤气排出口，20、煤气集气罩，21、蒸汽排出总管，22、进车道，23、出车道，24、上密封盖门，25、下密封盖门，26、气化剂密封箱，27、气化剂进口，28、落灰口，29、水封，30、排渣口，31、喷油点火装置，32、托轮，33、托轮轴，34、轴座，35、链轮，36、链条，37、拔叉，38、伸缩油缸，39、升降机，40、升降立柱，41、升降台，42、升降臂，43、锁位臂，44、凸块，45、滑轮，46、钢丝绳，47、油缸，48、滑轮，49、钢丝绳，50、油缸，51、气化剂风机，52、蒸气吸管，53、空气吸口，54、闸阀，55、垃圾煤气发生炉体，56、装垃圾焚烧车，57、电动起重行车，58、煤气水封阀，59、

旋风除尘器，60、引车道，61、管道。

图中气化剂密封箱(26)上叠放氧化焚烧车(1)，第一还原焚烧车(2)，第二还原焚烧车(3)，干馏焚烧车(4)，干燥焚烧车(5)并同煤气集气罩(20)相密封，每车之间由密封板(15)、密封槽(16)、耐火细砂(17)组成焚烧车之间密封装置。焚烧车由框架管子(6)焊接成能盛冷却水并相互连通的框架，框架外四周包上外框铁板(9)，外框铁板(9)内衬保温耐火层(8)，焚烧车底部排列炉栅管子(7)，上部开口，框架管子(6)一边装有冷却水箱(10)，冷却水箱(10)同框架管子(6)由下降管(11)和上升管(12)相连。冷却水箱(10)装有蒸汽排出管(13)，蒸汽排出管(13)上口直径少于下口直径，当焚烧车重叠时，能使蒸汽排出管(13)上口套进上辆车蒸汽排出管(13)的下口。重叠焚烧车由密封外壳(18)全封闭，密封外壳18上有进车道(22)和下有出车道(23)，进车道(22)口有上密封盖门(24)，出车道(23)口由下密封盖门(25)，当进出车后能封门。

进车道(22)、引车道(60)腰处两侧直线布有若干组托轮装置。该装置由托轮(32)、托轮轴(33)、轴座(34)、链轮(35)、链条(36)等组成，并能在链条直线传动时带动托轮(32)滚动，其中在密封外壳(18)主炉体侧的托轮(32)，在拨叉(37)、伸缩油缸(38)带动下能伸缩，当干燥焚烧车(5)下降后，进车道(22)中焚烧车在托轮(32)滚动时可进入炉内干燥焚烧车位置上。

出车道(23)托轮装置结构同上述，只是省掉了伸缩结构。该托轮装置在氧化焚烧车(1)下降时，在托轮滚动下可使氧化焚烧车(1)出炉。

第一还原焚烧车(2)升降装置是由四台升降机(39)组成。升降机(39)由升降立柱(40)、升降台(41)、升降臂(42)、锁位臂(43)等组成，其中升

升降台(41)套在升降立柱(40)外，升降立柱(40)与升降台(41)之间由托轮相托，使升降台(41)能上下移动。升降台(41)上装有升降臂(42)和锁位臂(43)等。在工作时升降臂(42)能将焚烧车两侧轨道(14)托住，当下降时锁位臂(43)的滚轮同凸块(44)相碰，使锁位臂(43)脱扣，使升降台(41)能上升。升降台(41)升降是由同其相连钢丝绳(46)、滑轮(45)、油缸(47)组成，当油缸(47)伸缩时，可使升降台(41)升降。

气化剂密封箱(26)的升降是由在四角位置上滑轮(48)、钢丝绳(49)、油缸(50)组成，其中滑轮(48)装在同密封外壳(18)相连固定座上，当油缸(50)伸缩时就可使气化剂密封箱(26)升降。

垃圾煤气发生炉(55)上蒸汽排出总管(21)，经蒸汽吸管(52)同气化剂风机(51)吸口相连。气化剂风机(51)出口同气化剂密封箱(26)中气化剂进口(27)相连，其中一段管道为软管。蒸汽吸管(52)开有空气吸口(53)，并设有调节闸阀(54)。气化剂风机(51)抽吸蒸汽可使焚烧车的冷却水箱处在大气压力以下，确保安全。

进车道(22)和出车道(23)均设有引车道(60)，并有托轮装置。当焚烧车出炉经清渣加水后，可直接加入垃圾并由电动起重行车(56)提升行走至进车道(22)的引车道上，并预先装在进车道(22)中。

焚烧车进炉和出炉由以下动作完成。在工作正常时，第一还原焚烧车(2)的升降机(39)和气化剂密封箱(26)，处在上升顶紧状态，使以上各层处在密封状态。当氧化焚烧车(1)完成焚烧后，气化剂密封箱(26)下降，并使氧化焚烧车(1)也下降，当氧化焚烧车轨道(14)被托轮(32)托住，气化剂密封箱(26)继续下降一段后，托轮(32)滚动使氧化焚烧车(1)出至出车道(23)中，此时，进车道(22)中焚烧车部位的托轮(32)，在油缸(38)伸

出作用下还是伸向外侧。第一还原焚烧车(2)的升降机(39)在自重和油缸(47)作用下下降,并使第二还原焚烧车(3)、干馏焚烧车(4)、干燥焚烧车(5)一起下降,使第一还原焚烧车被出车道(23)的托轮(32)托住。同时进车道(22)的油缸(38)缩进,使托轮(32)往内伸,托轮(32)滚动使在进车道(22)中的焚烧车进入炉内原干燥焚烧车位置,此时升降机(39)中锁位臂(43)的滚轮碰上凸块(45),使升降臂(43)脱扣,升降台(41)在油缸(47)作用下上升,上升后升降臂(43)在重力作用下复位,托住第二还原焚烧车轨道(14)。升降台(41)上升,使以上焚烧车被压紧密封。气化剂密封箱(26),在油缸(50)作用下也上升,并使其上焚烧车压紧密封。开始下一个焚烧产气过程。整个进出车过程可全部程序控制。

出渣可用人工或机械输送出炉体。

产出的煤气经管道(61)送至煤气水封阀(58),再经旋风除尘器(59)输出,根据用途可将煤气直接送进窑炉燃烧,也可将其通过洗涤、除焦、脱水等工序使其净化,加压、储存等。可用于燃气轮机发电或工业、生活用气。

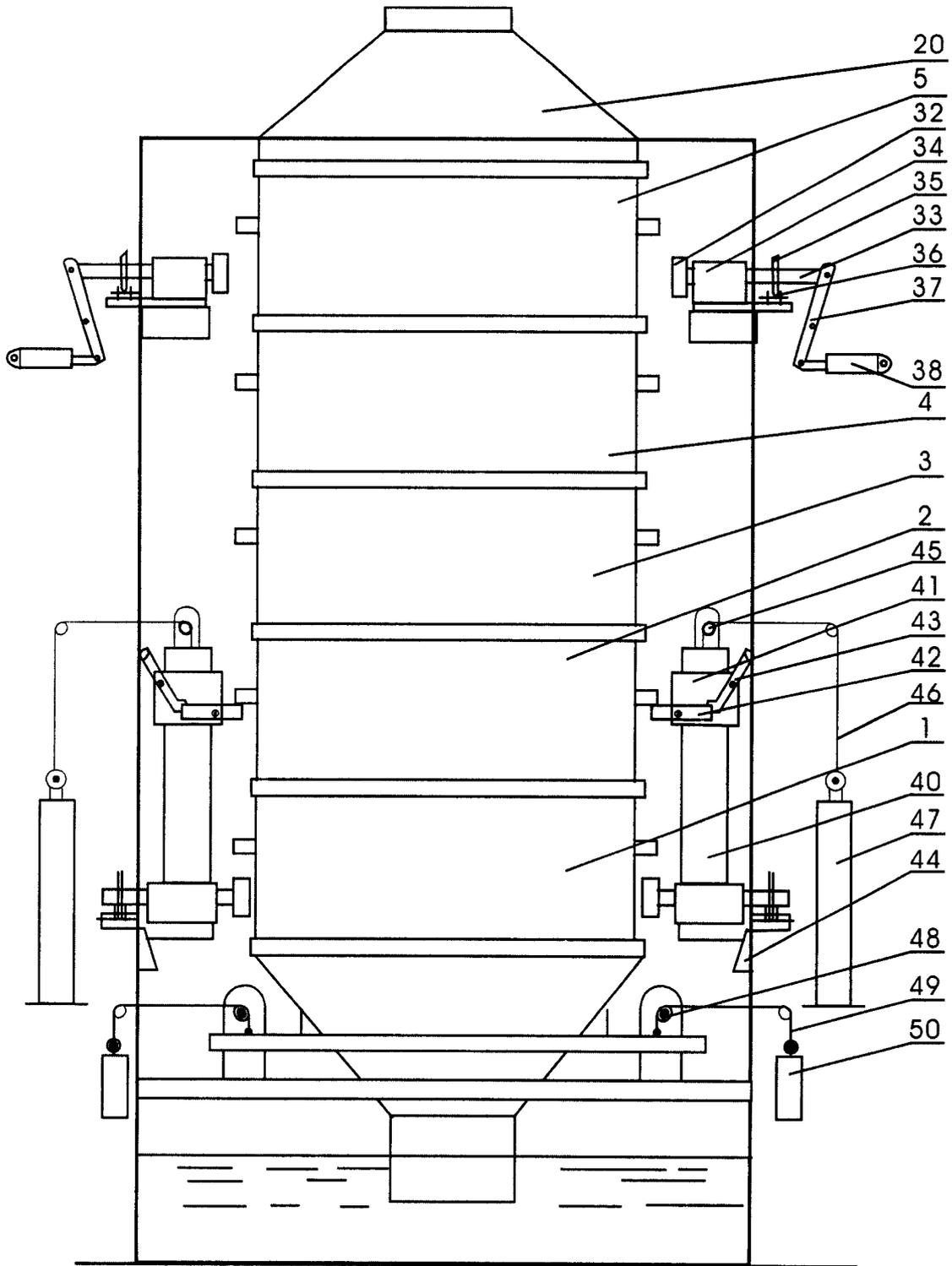


图1

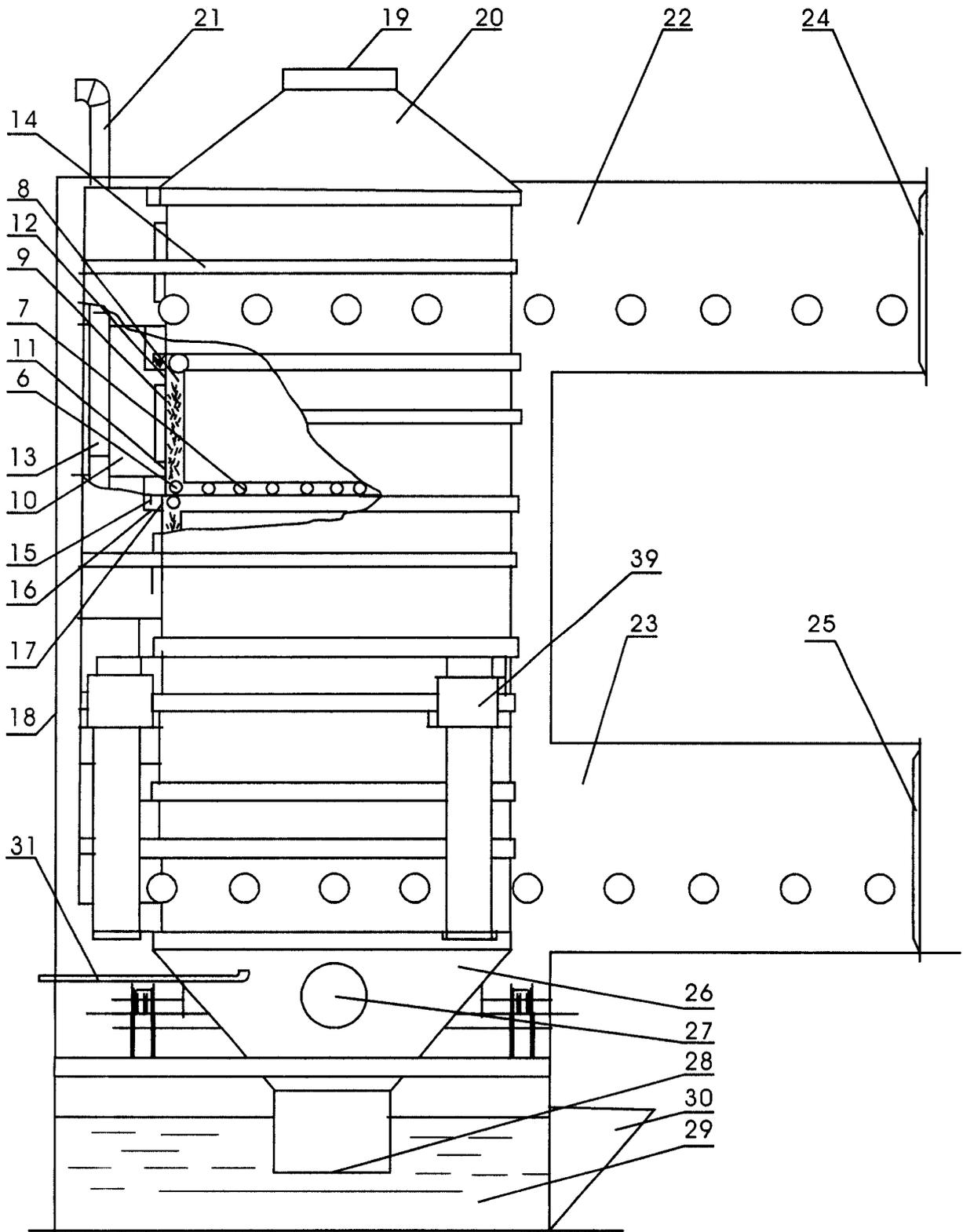


图2

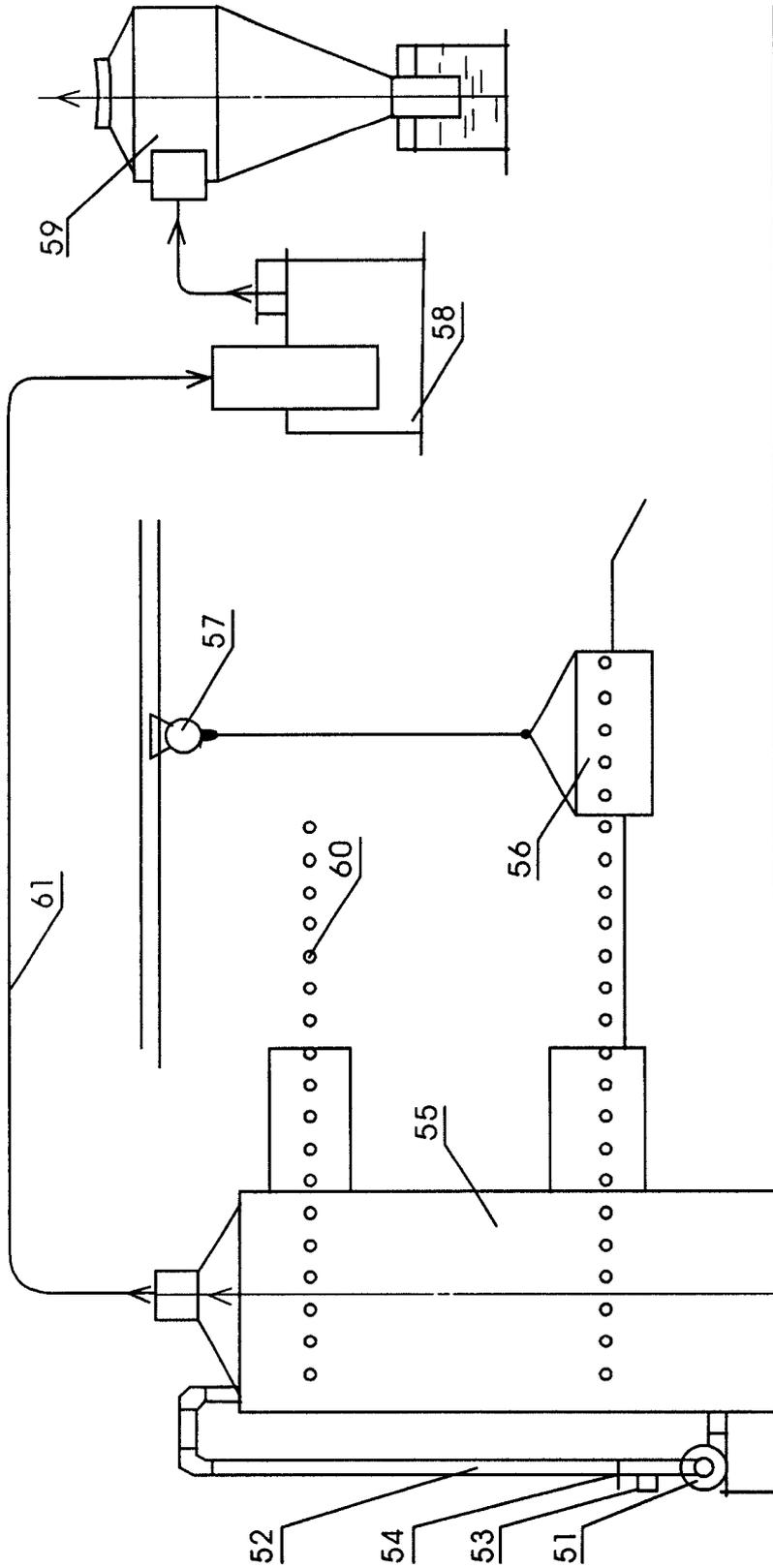


图3