



(12)实用新型专利

(10)授权公告号 CN 206763581 U

(45)授权公告日 2017. 12. 19

(21)申请号 201620928310.4

(22)申请日 2016.08.24

(73)专利权人 杨国强

地址 410600 湖南省宁乡县夏铎铺镇六度庵村一组

(72)发明人 杨国强

(51) Int. Cl.

B09B 3/00(2006.01)

B09B 5/00(2006.01)

C12M 1/36(2006.01)

C12M 1/107(2006.01)

C12M 1/02(2006.01)

(ESM)同样的发明创造已同日申请发明专利

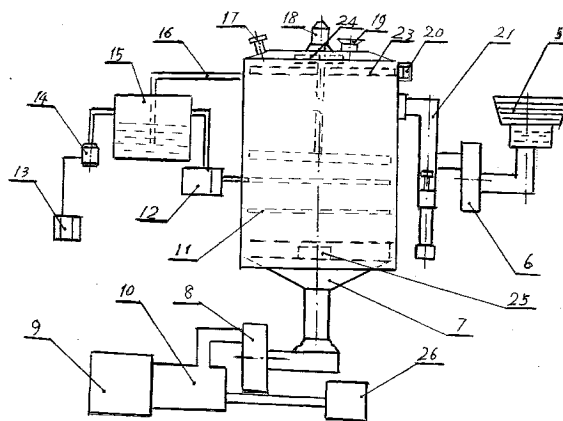
权利要求书1页 说明书4页 附图2页

(54)实用新型名称

一种垃圾处理装置

(57)摘要

本实用新型公开了用于处理垃圾的一种垃圾处理装置,它包括密封发酵系统、垃圾初选系统、气体处理系统、垃圾分类系统、产品包装系统、密封发酵系统分别连接垃圾初选系统,气体处理系统、垃圾分类系统、产品包装系统,垃圾的处理方法和步骤是:把垃圾送入垃圾初选系统,经初选处理后,送密封发酵系统发酵,脱水干固,在发酵的同时产生的气体送入气体处理系统作为再生能源和制成品,干固的垃圾经分解、分类还原成原来的物质,由产品包装系统包装出厂,这种方法和装置优于“填埋”和“焚烧”垃圾的处理方法。优点是无公害产生,垃圾废物还原成原来物质,做到处理垃圾无公害、资源化、变害为宝,适合农村、城市、垃圾堆集地就地安装使用。



1. 一种垃圾处理装置,其特征在于:它包括密封发酵系统、垃圾初选系统、气体处理系统、垃圾分类系统、产品包装系统,密封发酵系统分别连接垃圾初选系统,气体处理系统、垃圾分类系统,产品包装系统连接垃圾分类系统,所述密封发酵系统上的密封发酵桶顶盖下方连接水滴集合器与桶的圆周吻合,引水管通过桶壁连接在桶外,顶盖上安装的搅拌器上的拔料杆悬挂于桶内,顶盖下方连接冷却器,桶内连接有加温器。

一种垃圾处理装置

技术领域

[0001] 本实用新型涉及垃圾的处理方法和处理这些垃圾的设备,具体的说,涉及一种垃圾处理装置。

背景技术

[0002] 目前,堆集和填埋在城镇乡村的垃圾以达66亿吨之多,侵占35亿平米土地,2/3的大中乡镇陷入垃圾包围,1/4的乡镇的垃圾堆集到农村,已造成公害,垃圾年产量已达到1.4亿吨,并以每年8%的速度增长,致使城镇乡村生态恶化,严重影响了人们的生活和居住环境,危害我国本世纪的可持续发展,然而,我们还没有成套的垃圾处理设备和垃圾处理技术,我们垃圾的处理技术和方法仍然还是古老的原始方法—“填埋”和“焚烧”,而“填埋”和“焚烧”使垃圾没有得到利用,还带来了公害,如何处理垃圾成了令人头痛的难题,好像人们对此无可奈何,束手无策。

发明内容

[0003] 本实用新型的目的旨在为克服处理垃圾的现有方法和设备的不足,提供新的一种垃圾处理装置替代“填埋”和“焚烧”垃圾的古老的处理方法,这种方法和设备能清除“填埋”和“焚烧”垃圾带来的公害,能做到处理垃圾无害化、资源化、变害为宝。

[0004] 本实用新型的目的在于通过下述技术方案予以实现,垃圾在一种垃圾处理装置中,其处理步骤如下:

[0005] 第一步,将垃圾在垃圾初选系统内用机械震动、多级筛选,挑剔出大件垃圾、水洗、漂洗、清洁打包回收,并剔除出不能进破碎机的垃圾物件(如金属、石块);

[0006] 第二步,筛过后的垃圾经破碎后自动送至密封发酵系统保温发酵、脱水、烘干、干固;

[0007] 第三步,在发酵中产生的各种气体引至气体处理系统进行无害处理,变害为宝;

[0008] 第四步,将发酵后的干固、脱水、疏松的垃圾进入垃圾分类系统进行分解、分类,并送产品包装系统;

[0009] 第五步,将分类后的产品由产品包装系统回收包装,外运出厂。

[0010] 本实用新型一种垃圾处理装置,它由密封发酵系统、垃圾初选系统、气体处理系统、垃圾分类系统、产品包装系统构成,密封发酵系统分别连接垃圾初选系统、气体处理系统、垃圾分类系统,产品包装系统连接垃圾分类系统;所述密封发酵系统上的密封发酵桶顶盖下方连接水滴集合器与桶的圆周吻合,引水管通过桶壁连接在桶外,顶盖上安装的搅拌器上的拨料杆悬挂于桶内,顶盖上方连接冷却器,桶内连接有加热器。

[0011] 本实用新型的优点是:

[0012] 一、设备结构简单,容易制造,成本低,经济实用,处理垃圾效率高;

[0013] 二、利用垃圾在密闭的容器内发酵,产生的气体封闭回收处理,不易到大气中,避免了“焚烧”和“填埋”垃圾带来的公害,能做到处理垃圾无害化;

[0014] 三、本实用新型一种垃圾处理装置,能将垃圾还原成原物质,如金属、玻璃、砂石、塑料等可回收重新利用。发酵产生的沼气可作再生能源使用,有机物腐烂作肥料,能做到处理垃圾资源化,变废为宝。

附图说明

[0015] 图1为一种垃圾处理装置的方块示意图;

[0016] 图2为一种垃圾处理装置的结构示意图。

具体实施方案

[0017] 为加深对本实用新型的理解,现结合附图和实施例,作如下详细解读:

[0018] 参看图1,本实用新型由密封发酵系统1、垃圾初选系统2、气体处理系统4、产品包装系统26、垃圾分类系统3构成,密封发酵系统1分别连接垃圾初选系统2、气体处理系统4、垃圾分类系统3、产品包装系统26连接垃圾分类系统3。

[0019] 参看图2,所述密封发酵系统1上的密封发酵桶顶盖下方连接水滴集合器23与桶的圆周吻合,引水管通过桶壁连接桶外,顶盖上安装的搅拌器18上的拨料杆悬挂于桶内,顶盖下方连接冷却器24,桶内连接加温器25。

[0020] 所述垃圾初选系统的功用是将垃圾中无所不有的物品初步挑剔出来,如大的塑料袋、塑料制品、衣物、金属制品,即不能进密封发酵桶的垃圾挑选出来,作无害处理,变废为宝。

[0021] 所述垃圾初选系统的构造是这样的:它包括多级振动筛5、洗涤装置、破碎机6、垃圾塑料管道,所述多级振动筛5的第一级振动筛的孔径尺寸大,便于小尺寸的垃圾进入二级振动筛,大直径尺寸的垃圾进入洗涤装置清洗后,用于打包回收,衣物及其他物品被挑剔出来另作处理,不存在“焚烧”产生有害气体及其有害的燃烧物质。每级振动筛上连接有挑剔金属件的装置,如磁性物把铁块吸引出来。

[0022] 所述密封发酵系统1的密封发酵桶,其用来让垃圾储存在密封状态下发酵,其有机物腐烂,分解其气体,如沼气、甲烷、氨气、二氧化碳、二氧化硫等,密封在桶内,不散发到大气中污染环境;混合在垃圾中的水份从垃圾中分解、蒸发、蒸馏出来,湿淋淋垃圾发酵后脱水变得疏松、干燥,各种物质自然不粘在一起,在发酵菌的作用下,干燥后自然分解离开,为确保密封发酵系统1的功能,密封发酵系统1的结构是这样的:

[0023] 参看图2.所述密封发酵系统1由密封发酵桶体、搅拌器18、温控管11、进料管21、卸料斗7、气体输送管16、安全阀17、空气湿度调节器20、发酵剂进料口19组成。

[0024] 上述密封发酵桶体为密封容器,用来储存垃圾,并使垃圾在桶内发酵,发酵产生的气体可贮存在桶内。

[0025] 上述搅拌器18由电动机上连接一个带叶片的拨料杆,连接在发酵桶的顶盖上,拨料杆悬挂于桶内,可上下升降、自由旋转,它的作用是通过带叶片的拨料杆将桶内垃圾拨动、翻动,使垃圾填满填平。

[0026] 上述温控管11是连接在密封发酵桶周边上,气体处理系统4中的沼气炉12产生的热量在温控管11内流通,热量传送到桶内,来控制垃圾的发酵温度,提高效率。

[0027] 上述进料管21一端连接在密封发酵桶上,另一端连接垃圾初选系统2的破碎机6的

出口端,将粗破后的垃圾送入密封发酵桶内。

[0028] 上述卸料斗7是连接在密封发酵桶内底部的一个上大下小的漏斗,漏斗出口与运送带连接,它的功用是将发酵后垃圾及时从密封发酵桶内排出。

[0029] 经过多次实践,要把湿淋淋的垃圾发酵后变成疏松、干燥,彼此不粘结、分离的垃圾,把发酵过程的水蒸发、蒸馏出来,特在顶盖上安装冷却器24,在顶盖的下方安装水滴集合器23,这样在垃圾发酵过程从垃圾中分解、分离,蒸馏出来的水蒸气遇到冷却器24凝结成水落到水滴集合器23内,集中起来排出密封发酵桶,再也不会回到垃圾中去,为使发酵的垃圾彻底干燥,在发酵桶内安装加热器25,使垃圾中的水份蒸发成水蒸汽上升到冷却器24凝结生成水,由引水管排出,这样发酵后的垃圾变得干燥、疏松,便于垃圾的分离、分解。

[0030] 上述气体输送管16连接密封发酵桶,另一端连接气体处理系统4的水溶器15上,功用是将桶内气体输送到气体处理系统4,上述安全阀17是用来保持密封发酵桶内正常工作压力,上述空氧湿度调节器20,调节桶内空气、氧气的含量、湿度、水份,使垃圾废物在桶内快速发酵,提高发酵效率,上述发酵剂进料口19安装在密封发酵桶上方,当要使用发酵剂时,从进料口进入。

[0031] 所述气体处理系统4的功能是收集密封发酵桶内发酵产生的气体,不散发到空气中去,在气体处理系统4内处理成产品,变有害气体为宝。

[0032] 所述气体处理系统4由沼气炉12、沼气发电机14、蓄电池13、水溶器15构成,在气体处理系统4分解出来的沼气、甲烷一部分输送沼气炉12燃烧,产生的热量送入温控管11,给密封发酵桶内的垃圾升温或降温,剩余部分送沼气发电机14发电,所发之电送蓄电池13、送至垃圾初选系统2、垃圾分类系统3,作上述二者的动力源,分解出来的CO₂和SO₂与水反应成酸液。氨气进入水溶液成为氨水,变成肥料。

[0033] 所述垃圾分类系统3的功能是将发酵好了的疏松、干燥的垃圾按类分类,分解出各种产品,送入产品包装系统26。

[0034] 所述垃圾分类系统3由产品粉碎机8、筛选机10、风选漂洗机9构成,产品粉碎机8把发酵完好的垃圾粉碎成一定目数的产品,筛选机10、风选漂洗机9把产品分类出来。

[0035] 所述产品包装系统26其功能是将分类好的产品:分类包装好,运输出厂。产品包装系统26其结构根据产品形状、结构选用不同的包装机打包外运。

[0036] 垃圾的处理,在其装置中,按照下述步骤实施:

[0037] 第一步,因为垃圾中有衣服、被子各种塑料制品、废金属、泥沙、石头、饭菜等无奇不有,必须把这些大件垃圾在多级振动筛5的振动过程中挑剔出来,水洗、清洁、包装回收。为什么上述垃圾放在垃圾初选系统2作初选处理呢?其一、因为上述衣服、被子等垃圾在密封发酵桶内不能发酵,其二、估去发酵系统空间,空间利用率小,发酵效果差。

[0038] 为什么经多次筛选剩余的垃圾经破碎机破碎后处理才能送密封发酵桶呢?其一,是将残留下来塑料废品经破碎在水中漂洗一下,塑料破碎片比重小而浮在水面上,被从垃圾中分离出来,容易回收,塑料碎片又一次被清洗出来,其二,垃圾破碎后体积变小,密封发酵桶利用率大;其三,垃圾发酵效率提高,发酵时间缩短。

[0039] 第二步是将在垃圾初选系统2处理后送至密封发酵桶密封发酵,这种密封发酵方法明显优于“填埋”垃圾的古老方法,其一、在密封桶内发酵产生的气体、臭气不会飘到空气中来,不会污染空气和环境,保持良好的生态环境;其二,不侵占土地;其三,发酵后的垃圾

做肥料。

[0040] 这种密封发酵的方法明显地优越于“焚烧”垃圾的处理方法,其一、原因是不燃烧垃圾没有致癌物质的产生,不会出现公害,不会污染环境;其二,垃圾精心处理后,还原成原来物质,回收利用,变废为宝;这种垃圾密封发酵方法明显优越于垃圾放在沼气池内发酵来处理垃圾的方法,其一,这些垃圾经粉碎、压缩,体积变小,密度大,一个密封发酵桶可容纳上千个、上万个立方米,发酵速度可调控,可连续作业,因而工作效率高;其二,这些垃圾经发酵处理后可还原成原物质,可回收变废为宝,垃圾没有一点浪费,而液体沼气池的渣渣还需处理。

[0041] 从上述三种处理垃圾的方法比较看,还是把垃圾粉碎成小颗粒,以固体状态在密封发酵桶内发酵处理方法好。

[0042] 所述第三步,是把引导到气体处理系统4的各种气体,用化合、分解、溶解、混合、吸附等办法,把它变废为宝,如 SO_2 和 CO_2 通入水中变成酸液, CO_2 溶于石灰水生成碳酸钙,沼气、甲烷作能源使用。总之,目标就是不让有害气体逸到空气中去,把它变废为宝。

[0043] 所述第四步,就是把干固、脱水、疏松的垃圾风选、漂洗等机械手段分类出来,送产品包装系统26。

[0044] 所述第五步,产品包装系统26根据制品的形状,性能不同,选用不同机械打包出厂。

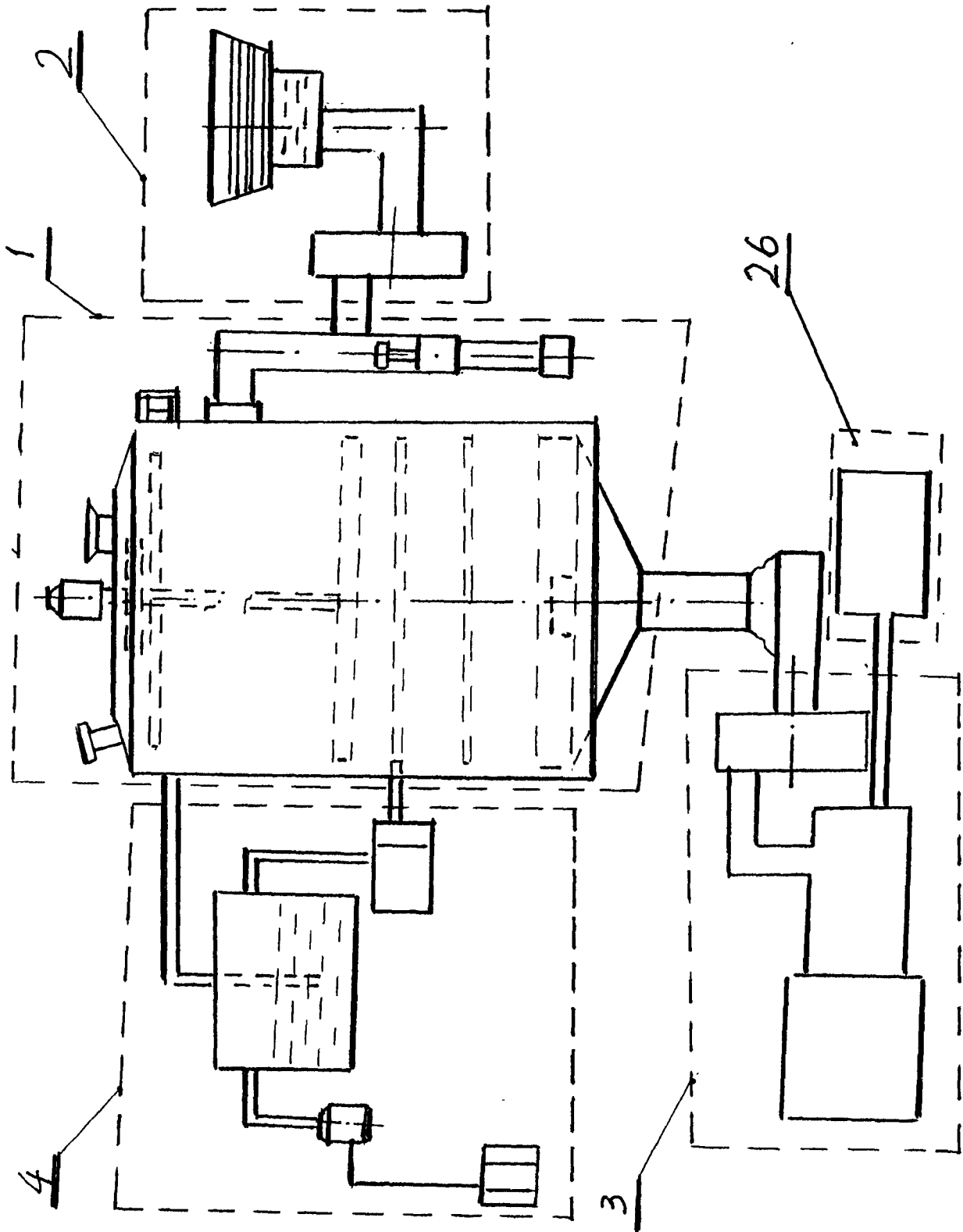


图1

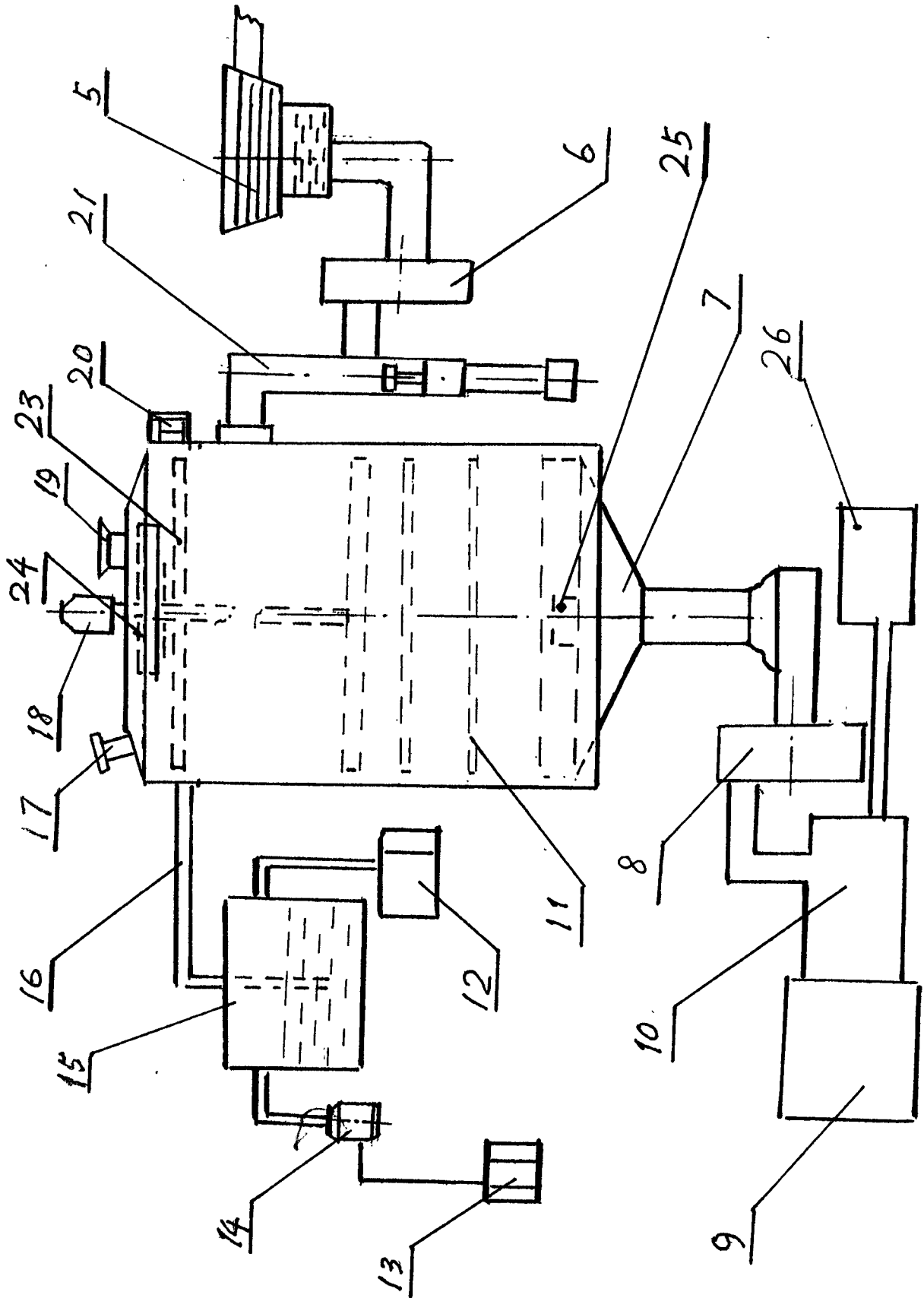


图2