(19)国家知识产权局

(12)发明专利

(10)授权公告号 CN 110723993 B
(45)授权公告日 2022.05.06

(21)申请号 201910915122.6

(22)申请日 2019.09.26

(65)同一申请的已公布的文献号
申请公布号 CN 110723993 A

(43)申请公布日 2020.01.24

(73)专利权人 广州市凯卫莎环保科技有限公司
地址 510000 广东省广州市广州高新技术产业开发区科学大道72-78号(双号)C2栋1002房

(72)发明人 高理中

(74)专利代理机构 广州专理知识产权代理事务所(普通合伙) 44493
专利代理师 谭昉

(51)Int.Cl.
B09B 3/00(2022.01)
B09B 3/32(2022.01)
B09B 3/35(2022.01)
B09B 3/60(2022.01)
C05F 9/02(2006.01)
B30B 9/14(2006.01)
B09B 101/70(2022.01)

审查员 竹怀婷

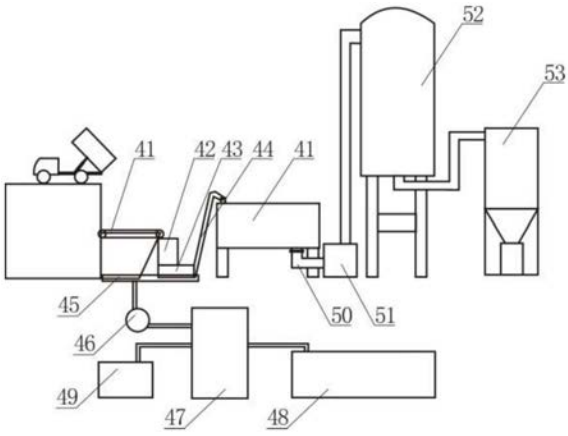
权利要求书2页 说明书6页 附图3页

(54)发明名称

一种湿垃圾制取有机肥系统

(57)摘要

本发明公开了一种湿垃圾制取有机肥系统，包括垃圾分拣机、粉碎机、挤压脱水装置、垃圾提升装置、液体收集器、抽液泵、油水分离器、油收集容器、污水处理器、降解机、密闭式降解料输送机、降解料浓缩机、粉料干燥机和装袋机，所述垃圾分拣机用以将餐余垃圾中的金属材料拣出，分拣后的餐余垃圾经粉碎机粉碎送入挤压脱水装置，经挤压脱水装置脱水后利用垃圾提升装置送入降解机的入料口，挤压脱水装置挤出的液体和垃圾分拣机沥出的液体流入液体收集器。由于对垃圾采用粉碎和挤压脱水脱油的方式，在降解前先对油和盐进行分离，这样有助于提高生物的活性，从而提高降解效率。



CN 110723993 B

1.一种湿垃圾制取有机肥系统，其特征在于：包括垃圾分拣机、粉碎机、挤压脱水装置、垃圾提升装置、液体收集器、抽液泵、油水分离器、油收集容器、污水处理器、降解机、密闭式降解料输送机、降解料浓缩机、粉料干燥机和装袋机，所述垃圾分拣机用以将餐余垃圾中的金属材料拣出，分拣后的餐余垃圾经粉碎机粉碎送入挤压脱水装置，经挤压脱水装置脱水后利用垃圾提升装置送入降解机的入料口，挤压脱水装置挤出的液体和垃圾分拣机沥出的液体流入液体收集器，抽液泵将液体收集器中的液体送入油水分离器，油水分离器分离出的油流入油收集容器，油水分离器分离出的水送入污水处理器进行净化处理，所述降解机中的降解料经出料口进入密闭式降解料输送机，密闭式降解料输送机将降解料送入降解料浓缩机，降解料浓缩机将浓缩料送入粉料干燥机，从粉料干燥机排出的粉料送入装袋机中装袋；

所述降解机包括降解仓、送风管路、空气加湿器、湿度传感器和控制器，所述降解仓的顶部与抽风管路的一端连通，所述抽风管路上设有抽风机，所述降解仓内添加有有氧降解微生菌，新风经送风管路进入降解仓内，空气加湿器的蒸汽排出口与送风管路连通，所述湿度传感器，用以检测降解仓内的湿度，湿度传感器和控制器电连接，所述控制器对空气加湿器进行开关控制；所述热交换器上包括新风入口、新风出口、废气入口和废气出口，热交换器的内部设有废气通道和新风通道，废气通道中的废气与新风通道中的新风进行热交换，送风管路与新风出口连通，所述废气入口与抽风管路的另一端连通，废气出口通过管路与除臭装置的进气口连接；

所述加热装置用以给降解仓内的餐余垃圾加热，温度传感器用以检测降解仓内的温度，温度传感器和控制器电连接，所述控制器对加热装置进行开关控制；

所述加热装置包括蒸汽热介质输入管、电磁阀和蒸汽热介质回流管，所述降解仓的外围设有夹套，蒸汽热介质输入管和蒸汽热介质回流管分别与夹套连通，电磁阀设在蒸汽热介质输入管上，所述控制器对电磁阀进行开关控制；还包括锅炉，蒸汽热介质输入管的另一端和蒸汽热介质回流管的另一端与所述的锅炉连通；

所述挤压脱水装置包括电机、推料螺旋、脱水筒和S形挤压筒，所述脱水筒和S形挤压筒的筒壁上分布有多个排水孔，推料螺旋位于脱水筒内，所述脱水筒横向放置，电机安装在脱水筒的一端并与推料螺旋联接，所述脱水筒的另一端通过法兰与竖立的S形挤压筒的一端连接，S形挤压筒的另一端为出料端口，所述脱水筒上设有入料斗；

所述垃圾分拣机上设有垃圾输送网带，靠近垃圾输送网带的出料端安装长条状的永磁块；

所述液体收集器包括液体收集池A和液体收集池B，所述液体收集池A位于脱水筒和S形挤压筒的下方，液体收集池B位于垃圾分拣机的下方。

2.根据权利要求1所述的湿垃圾制取有机肥系统，其特征在于：所述除臭装置包括箱体、负离子高压静电网和活性碳层，所述箱体的侧壁下部设有进气口，箱体的侧壁上部设有排气口，所述负离子高压静电网设在箱体中将箱体分隔为上下两部分，进气口位于负离子高压静电网的下方，活性碳层设在箱体中且位于负离子高压静电网的上方，排气口位于活性碳层的上方，废气从进气口进入箱体内，依次经负离子高压静电网和活性碳层从排气口排出。

3.根据权利要求1所述的湿垃圾制取有机肥系统，其特征在于：所述入料口设在降解仓

的顶部且靠近降解仓的一端，出料口设在降解仓的底部且靠近降解仓的另一端，所述入料口密封连接有餐余垃圾输入管，所述出料口处设有排料挡板，排料挡板安装在降解仓底部的导轨中，排料挡板沿着导轨移动以打开或关闭出料口；还包括电机和传动机构，所述电机通过传动机构带动排料挡板沿着导轨移动；所述传动机构包括齿轮和齿排，齿排和齿轮相啮合，所述齿轮安装在电机的输出轴上，齿排设在排料挡板的底面上。

4.根据权利要求1所述的湿垃圾制取有机肥系统，其特征在于：还包括推料螺旋和电机，推料螺旋安装在降解仓内，电机通过传动机构带动推料螺旋转动；所述推料螺旋的长度小于降解仓长度的二分之一。

一种湿垃圾制取有机肥系统

技术领域

[0001] 本发明涉及一种餐余垃圾处理设备，具体涉及一种湿垃圾制取有机肥系统。

背景技术

[0002] 餐余垃圾是指家庭、学校、机关、公共食堂以及餐饮行业的食物废料、餐饮剩余物、食品加工废料及不可再食用的动植物油脂和各类油水混合物，是城市生活垃圾的一部分，在城市生活垃圾中占有很高的比列。目前我国餐余垃圾处理的主要方式有以下几种：1、粉碎直排处理：粉碎直排处理是欧美国家处理少量分散餐厨垃圾的主要方法，是在餐厨垃圾发生点对其直接进行破碎、粉碎处理，然后采用水力冲刷，将其排入城市市政下水管网，与城市污水合并进入城市污水处理厂进行集中处理。缺点是提高了市政下水管网的排污压力，并且还浪费水资源。2、填埋处理：我国很多地区的厨余垃圾都是与普通垃圾一起送入填埋场进行填埋处理的。填埋处理的最大缺陷是没有对餐余垃圾有效利用。3、饲料化处理：原理是采用高温消毒原理，杀除病毒、经粉碎后加工成饲料，可供禽畜食用。4、能源化处理：餐厨垃圾的能源化处理是在近几年迅速兴起的，主要包括焚烧法、热分解法、发酵制氢等。焚烧法处理厨余垃圾效率较高，最终产生约5%的利于处置的残余物，但餐厨垃圾的含水率高，热值较低，燃烧时需要添加辅助燃料，从而造成投资大的问题，同时尾气处理也是一个难题。5、肥料化处理：餐厨垃圾的肥料化处理方法主要包括好氧堆肥和厌氧消化两种。现有的好氧堆肥过程是在有氧条件下，利用好氧微生物分泌的胞外酶将有机物固体分解为可溶性有机物质，再渗入到细胞中，通过微生物的新陈代谢，实现整个堆肥过程。餐厨垃圾的厌氧消化处理是指在特定的厌氧条件下，微生物将有机垃圾进行分解，其中的碳、氢、氧转化为甲烷和二氧化碳，而氮、磷、钾等元素则存留于残留物中，并转化为易被动植物吸收利用的形式。

[0003] 经检索，国家知识产权局于2019年2月5日公开了公开号为CN208466821U的专利文献，一种餐厨垃圾生物降解设备，其特征在于：包括降解仓体、搅拌装置、驱动装置、传动装置、抽风装置和电控系统，搅拌装置设置于降解仓体内，电控系统和抽风装置设置于降解仓体外部，电控系统通过驱动装置和传动装置控制搅拌装置的运转，电控系统控制抽风装置的运转，搅拌装置包括转动连接于降解仓体的搅拌轴，搅拌轴上设有若干个搅拌臂，搅拌臂的长度方向垂直于搅拌轴的轴向，若干个搅拌臂在搅拌轴上呈螺旋状排布，降解仓体的顶部设有进料门，降解仓体的侧面设有出料门，进料门和出料门均分别设有安全感应装置，安全感应装置与电控系统信号连接，降解仓体的下部设有夹层腔体，夹层腔体设置于降解仓体外部，夹层腔体内设有加热装置和油温探测器，并注有导热油，降解仓体内在不同位置设有若干个湿度探测器和仓温探测器，湿度探测器和仓温探测器与电控装置信号连接，降解仓体外部包覆有保温层没有发现相关的餐余垃圾的有氧降解设备。上述专利的技术方案只有湿度探测器，而没有对空气的湿度进行调节的技术内容。并且对废热没有加以回收利用，故不够节能环保。

[0004] 现有的降解机，对垃圾进行降解前，没有进行脱油、脱盐处理，故不利于微生物的

生存，使微生物的活性较低，从而影响了降解效率。

发明内容

[0005] 为了克服上述之不足，本发明的目的在于提供一种降解效率高的湿垃圾制取有机肥系统。

[0006] 为解决上述技术问题，本发明所采用的技术方案是：

[0007] 湿垃圾制取有机肥系统，包括垃圾分拣机、粉碎机、挤压脱水装置、垃圾提升装置、液体收集器、抽液泵、油水分离器、油收集容器、污水处理器、降解机、密闭式降解料输送机、降解料浓缩机、粉料干燥机和装袋机，所述垃圾分拣机用以将餐余垃圾中的金属材料拣出，分拣后的餐余垃圾经粉碎机粉碎送入挤压脱水装置，经挤压脱水装置脱水后利用垃圾提升装置送入降解机的入料口，挤压脱水装置挤出的液体和垃圾分拣机沥出的液体流入液体收集器，抽液泵将液体收集器中的液体送入油水分离器，油水分离器分离出的油流入油收集容器，油水分离器分离出的水送入污水处理器进行净化处理，所述降解机中的降解料经出料口进入密闭式降解料输送机，密闭式降解料输送机将降解料送入降解料浓缩机，降解料浓缩机将浓缩料送入粉料干燥机，从粉料干燥机排出的粉料送入装袋机中装袋。

[0008] 进一步地，所述降解机包括降解仓、送风管路、空气加湿器、湿度传感器和控制器，所述降解仓的顶部与抽风管路的一端连通，所述抽风管路上设有抽风机，所述降解仓内添加有有氧降解微生菌，新风经送风管路进入降解仓内，空气加湿器的蒸汽排出口与送风管路连通，所述湿度传感器，用以检测降解仓内的湿度，湿度传感器和控制器电连接，所述控制器对空气加湿器进行开关控制；所述热交换器上包括新风入口、新风出口、废气入口和废气出口，热交换器的内部设有废气通道和新风通道，废气通道中的废气与新风通道中的新风进行热交换，送风管路与新风出口连通，所述废气入口与抽风管路的另一端连通，废气出口通过管路与除臭装置的进气口连接。

[0009] 进一步地，所述除臭装置包括箱体、负离子高压静电网和活性碳层，所述箱体的侧壁下部设有进气口，箱体的侧壁上部设有排气口，所述负离子高压静电网设在箱体中将箱体分隔为上下两部分，进气口位于负离子高压静电网的下方，活性碳层设在箱体中且位于负离子高压静电网的上方，排气口位于活性碳层的上方，废气从进气口进入箱体内，依次经负离子高压静电网和活性碳层从排气口排出。

[0010] 进一步地，还包括温度传感器和加热装置，所述加热装置用以给降解仓内的餐余垃圾加热，温度传感器用以检测降解仓内的温度，温度传感器和控制器电连接，所述控制器对加热装置进行开关控制。

[0011] 进一步地，所述加热装置包括蒸汽热介质输入管、电磁阀和蒸汽热介质回流管，所述降解仓的外围设有夹套，蒸汽热介质输入管和蒸汽热介质回流管分别与夹套连通，电磁阀设在蒸汽热介质输入管上，所述控制器对电磁阀进行开关控制；还包括锅炉，蒸汽热介质输入管的另一端和蒸汽热介质回流管的另一端与所述的锅炉连通。

[0012] 进一步地，所述入料口设在降解仓的顶部且靠近降解仓的一端，出料口设在降解仓的底部且靠近降解仓的另一端，所述入料口密封连接有餐余垃圾输入管，所述出料口处设有排料挡板，排料挡板安装在降解仓底部的导轨中，排料挡板沿着导轨移动以打开或关闭出料口；还包括电机和传动机构，所述电机通过传动机构带动排料挡板沿着导轨移动；所

述传动机构包括齿轮和齿排，齿排和齿轮相啮合，所述齿轮安装在电机的输出轴上，齿排设在排料挡板的底面上。

[0013] 进一步地，还包括推料螺旋和电机，推料螺旋安装在降解仓内，电机通过传动机构带动推料螺旋转动；所述推料螺旋的长度小于降解仓长度的二分之一。

[0014] 进一步地，所述挤压脱水装置包括电机、推料螺旋、脱水筒和S形挤压筒，所述脱水筒和S形挤压筒的筒壁上分布有多个排水孔，推料螺旋位于脱水筒内，所述脱水筒横向放置，电机安装在脱水筒的一端并与推料螺旋联接，所述脱水筒的另一端通过法兰与竖立的S形挤压筒的一端连接，S形挤压筒的另一端为出料端口，所述脱水筒上设有入料斗。

[0015] 进一步地，所述垃圾分拣机上设有垃圾输送网带，靠近垃圾输送网带的出料端安装长条状的永磁块。

[0016] 进一步地，所述液体收集器包括液体收集池A和液体收集池B，所述液体收集池A位于脱水筒和S形挤压筒的下方，液体收集池B位于垃圾分拣机的下方。

[0017] 本发明的有益效果在于：

[0018] 由于对垃圾采用粉碎和挤压脱水脱油的方式，在降解前先对油和盐进行分离，这样有助于提高生物的活性，从而提高降解效率；

[0019] 由于采用上述的结构，增设了热交换器和除臭装置，能将排出的废热加以回收利用，并且废气排出前进行净化，故本专利具有节能环保的作用；

[0020] 由于在送风管路上安装了空气加湿器，不仅使降解仓内有充足的氧气，而且还能调节空气的湿度；在控制器和传感器的调控下，能调控降解仓内的温度和湿度，大大提高了有氧降解微生菌的活性和降解效率；

[0021] 由于增设了推料螺旋，方便了布料，使进入降解仓内的餐余垃圾不会在入料口处堆积，也有助于将降解仓内降解完成后的餐余垃圾排出；

[0022] 由于控制器控制电机，带动排料挡板沿着导轨移动，来打开或关闭出料口，实现了自动化控制。

附图说明

[0023] 利用附图对本发明作进一步说明，但附图中的实施例不构成对本发明的任何限制，对于本领域的普通技术人员，在不付出创造性劳动的前提下，还可以根据以下附图获得其它的附图：

[0024] 图1为本发明的结构示意图；

[0025] 图2为图1所示的挤压脱水装置的结构示意图；

[0026] 图3为图1所示的垃圾分拣机的结构示意图；

[0027] 图4为图1所示降解机的结构示意图；

[0028] 图5为图4所示降解仓的结构示意图。

[0029] 图中：1、降解仓；2、湿度传感器；3、送风管路；4、空气加湿器；5、温度传感器；6、控制器；7、抽风管路；8、抽风机；9、蒸汽热介质输入管；10、电磁阀；11、蒸汽热介质回流管；12、夹套；13、入料口；14、出料口；15、餐余垃圾输入管；16、排料挡板；17、导轨；18、电机；19、齿轮；20、齿排；21、推料螺旋；22、电机；23、传动机构；24、支架；25、降解机；26、热交换器；27、除臭装置；28、新风入口；29、新风出口；30、废气入口；31、废气出口；32、废气通道；33、新风

通道;34、管路;35、箱体;36、负离子高压静电网;37、活性碳层;38、进气口;39、排气口;40、锅炉;41、垃圾分拣机;42、粉碎机;43、挤压脱水装置;44、垃圾提升装置;45、液体收集器;46、抽液泵;47、油水分离器;48、油收集容器;49、污水处理器;50、密闭式降解料输送机;51、降解料浓缩机;52、粉料干燥机;53、装袋机;54、电机;55、推料螺旋;56、脱水筒;57、S形挤压筒;58、排水孔;59、法兰;60、出料端口;61、入料斗;62、垃圾输送网带;63、永磁块;64、液体收集池A;65、液体收集池B。

具体实施方式

[0030] 为了使本领域的技术人员更好地理解本发明的技术方案,下面结合附图和具体实施例对本发明作进一步详细的描述,需要说明的是,在不冲突的情况下,本申请的实施例及实施例中的特征可以相互组合。

[0031] 如图1所示,湿垃圾制取有机肥系统,包括垃圾分拣机41、粉碎机42、挤压脱水装置43、垃圾提升装置44、液体收集器45、抽液泵46、油水分离器47、油收集容器48、污水处理器49、降解机25、热交换器26、除臭装置27、密闭式降解料输送机50、降解料浓缩机51、粉料干燥机52和装袋机53,垃圾分拣机41用以将餐余垃圾中的金属材料拣出,分拣后的餐余垃圾经粉碎机42粉碎送入挤压脱水装置43,经挤压脱水装置43脱水后利用垃圾提升装置44送入降解机25的入料口,挤压脱水装置43挤出的液体和垃圾分拣机41沥出的液体流入液体收集器45,抽液泵46将液体收集器45中的液体送入油水分离器47,油水分离器47分离出的油流入油收集容器48,油水分离器47分离出的水送入污水处理器49进行净化处理,所述降解机25中的降解料经出料口进入密闭式降解料输送机50,密闭式降解料输送机50将降解料送入降解料浓缩机51,降解料浓缩机51将浓缩料送入粉料干燥机52,从粉料干燥机52排出的粉料送入装袋机53中装袋。

[0032] 如图2所示,所述挤压脱水装置43包括电机54、推料螺旋55、脱水筒56和S形挤压筒57,所述脱水筒56和S形挤压筒57的筒壁上分布有多个排水孔58,推料螺旋55位于脱水筒56内,所述脱水筒56横向放置,电机54安装在脱水筒56的一端并与推料螺旋55联接,所述脱水筒56的另一端通过法兰59与竖立的S形挤压筒57的一端连接,S形挤压筒57的另一端为出料端口60,所述脱水筒56上设有入料斗61。

[0033] 如图3所示,垃圾分拣机41上设有垃圾输送网带62,靠近垃圾输送网带62的出料端安装长条状的永磁块63。

[0034] 液体收集器45包括液体收集池A64和液体收集池B65,所述液体收集池A64位于脱水筒56和S形挤压筒57的下方,液体收集池B65位于垃圾分拣机41的下方。

[0035] 工作时,餐余垃圾落到垃圾分拣机41的垃圾输送网带62上,餐余垃圾中的一部分水和油从垃圾输送网带62的网孔中下落到液体收集池B65中,当将餐余垃圾输送到垃圾输送网带62的一端下落到粉碎机42的过程中,金属件被吸附到永磁块63上,从而将瓶盖等金属分拣出来,以防止破坏粉碎刀具;粉碎机42对餐余垃圾进行粉碎后送入到挤压脱水装置43中进行脱水脱油脱盐处理,挤压脱水装置43中的推料螺旋55推动粉碎后的垃圾沿着脱水筒56移动,然后向上沿着S形挤压筒57移动时被挤压,餐余垃圾中的油、水以及水中的盐,从排水孔58挤出,并落入液体收集池A64中,脱油后的餐余垃圾再送入降解机中进行降解,这样有利于提高生物的活性,从而提高降解效率。

[0036] 如图4、5所示，所述降解机25包括降解仓1、送风管路3、空气加湿器4、湿度传感器2、控制器6和、热交换器26和除臭装置27，所述降解仓内添加有有氧降解微生菌，所述降解仓1设在支架24上。新风经送风管路3进入降解仓1内，空气加湿器4的蒸汽排出口与送风管路3连通，所述湿度传感器4，用以检测降解仓1内的湿度，湿度传感器2和控制器6电连接，所述控制器6对空气加湿器4进行开关控制。所述降解仓1的顶部与抽风管路7的一端连通，所述抽风管路7上设有抽风机8。抽风机8将降解仓1内的气体抽走，新风从送风管路3进入降解仓1内，此处，抽风机8不仅具有给降解仓1内的有氧降解微生菌提供充足的氧气，而且还具有调节温度的功能。当降解仓1内的温度高时，抽风机8将降解仓1内的热空气抽走，通入新风能给降解仓1降温。所述热交换器26上包括新风入口28、新风出口29、废气入口30和废气出口31，热交换器26的内部设有废气通道32和新风通道33，废气通道32中的废气与新风通道33中的新风进行热交换，送风管路3与新风出口29连通，所述废气入口30与抽风管路7的另一端连通，废气出口31通过管路34与除臭装置27的进气口38连接；所述除臭装置27包括箱体35、负离子高压静电网36和活性碳层37，所述箱体35的侧壁下部设有进气口38，箱体35的侧壁上部设有排气口39，所述负离子高压静电网36设在箱体35中将箱体35分隔为上下两部分，进气口38位于负离子高压静电网36的下方，活性碳层37设在箱体35中且位于负离子高压静电网36的上方，排气口39位于活性碳层37的上方，废气从进气口38进入箱体35内，依次经负离子高压静电网36和活性碳层37净化后从排气口39排出。

[0037] 还包括温度传感器5和加热装置，所述加热装置用以给降解仓1加热，温度传感器5用以检测降解仓1内的温度，温度传感器5和控制器6电连接，所述控制器6对加热装置进行开关控制。具体来说，加热是采用蒸汽作为热介质来进行加热的。所述加热装置包括蒸汽热介质输入管9、电磁阀10和蒸汽热介质回流管11，所述降解仓1的外围设有夹套12，蒸汽热介质输入管9和蒸汽热介质回流管11分别与夹套12连通，电磁阀10设在蒸汽热介质输入管9上，所述控制器6对电磁阀10进行开关控制。还包括锅炉40，蒸汽热介质输入管9的另一端和蒸汽热介质回流管11的另一端与所述的锅炉40连通。由锅炉40来提供蒸汽热介质。

[0038] 还包括入料口13和出料口14，所述入料口13设在降解仓的顶部且靠近降解仓1的一端，出料口14设在降解仓1的底部且靠近降解仓1的另一端，所述入料口13处密封连接有餐余垃圾输入管15，所述出料口14处设有排料挡板16，排料挡板16安装在降解仓1底部的导轨17中，排料挡板16沿着导轨17移动以打开或关闭出料口。还包括电机18和传动机构，所述电机18通过传动机构带动排料挡板16沿着导轨17移动。所述传动机构包括齿轮19和齿排20，齿排20和齿轮19相啮合，所述齿轮19安装在电机18的输出轴上，齿排20设在排料挡板16的底面上。电机18与控制器电连接，当开始对降解仓1内的垃圾进行降解时，控制器开始计时，达到设定的时间后，控制器启动电机18，带动排料挡板16沿着导轨17移动，将出料口打开。排料完成后，启动电机反转，带动排料挡板16沿着导轨17反向移动，将出料口关闭。本设计实现了自动化开关出料口的操作。

[0039] 还包括推料螺旋21和电机22，推料螺旋21安装在降解仓1内，电机22通过传动机构23带动推料螺旋21转动。此处的传动机构23采用链轮和链条传动的方式。推料螺旋21的作用在于方便了布料，使进入降解仓1内的餐余垃圾不会在入料口处堆积，有助于将降解仓内降解完成后的餐余垃圾排出。

[0040] 本专利中的推料螺旋21，位于入料口的下方，推料螺旋21的长度小于降解仓1长度

的二分之一。推料螺旋21的长度不能过长，也不能过短，过短的话，布料和排料的作用会小一些，如果推料螺旋21的长度过长，在推料螺旋的作用下，靠近降解仓1内出料处的餐余垃圾的密度会很大，餐余垃圾的密度过大，通气性差，会造成氧气不足，从而影响有氧降解微生菌的活性和降解效率。通过实验，推料螺旋21的长度应小于降解仓1长度的二分之一，不仅能实现布料的功能，而且还有助于降解料的排出。

[0041] 本专利是利用好氧或有氧微生菌对餐余垃圾进行降解，将有机物变成无机物，为了提高降解的工作效率，根据有氧微生菌的适应环境，对降解仓内的湿度和温度进行调控，提高有氧微生菌的活性。

[0042] 本专利的节能方面：锅炉给降解仓提供热量，保证降解仓内的温度在60℃—80℃，对有害的微生物具有杀灭作用。如果降解仓内需要适时通入充足的氧气的话，就必须将降解仓内的废气抽走，达到换气的目的，抽走的废气带有热量，为了充分利用热能，增设了热交换器，在通入新风前，先与废气发生热交换，新风吸收废气的热量后送入到降解仓内。

[0043] 本专利的环保方面：为了防止废气污染环境，增设了除臭装置，除臭装置中的负离子高压静电网放电电压在2-3万伏范围内可调，由此产生的大量低温等离子体O_3，这些废气因子被高能电子轰击后首先被打开成碎片，废气因子解离的碎片粒子与氧气发生较为复杂的化学反应，降解为CO_2和H_2O 等。采用介质阻挡放电低温等离子体技术，属于干法处理，不需要任何吸附剂、催化剂及其他任何助燃燃料，只需采用220V 交流电，经高频脉冲发生器的振荡升压获得高频脉冲电场，产生高能量电子，轰击分解废气中的恶臭、有机气体分子。活性碳在配合负离子高压静电除尘脱附工程运用上，活性炭只需吸附少量逃逸的有机废气。散发出一种臭味被活性炭层吸附，达到除臭的目的。

[0044] 此外，在不相互矛盾的情况下，本领域的技术人员可以将本说明书中描述的不同实施例或示例以及不同实施例或示例的特征进行结合和组合。尽管上面已经示出和描述了本发明的实施例，可以理解的是，上述实施例是示例性的，不能理解为对本发明的限制，本领域的普通技术人员在本发明的范围内可以对上述实施例进行变化、修改、替换和变型。

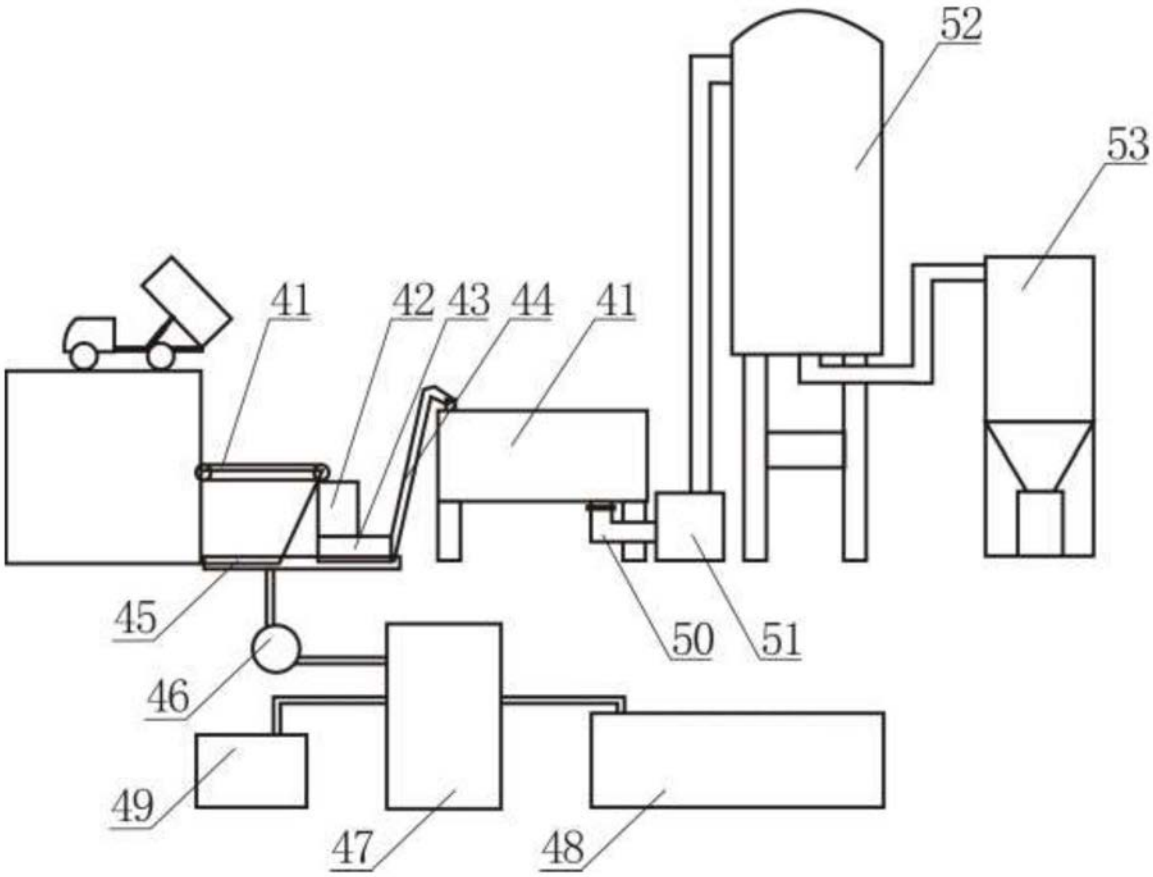


图1

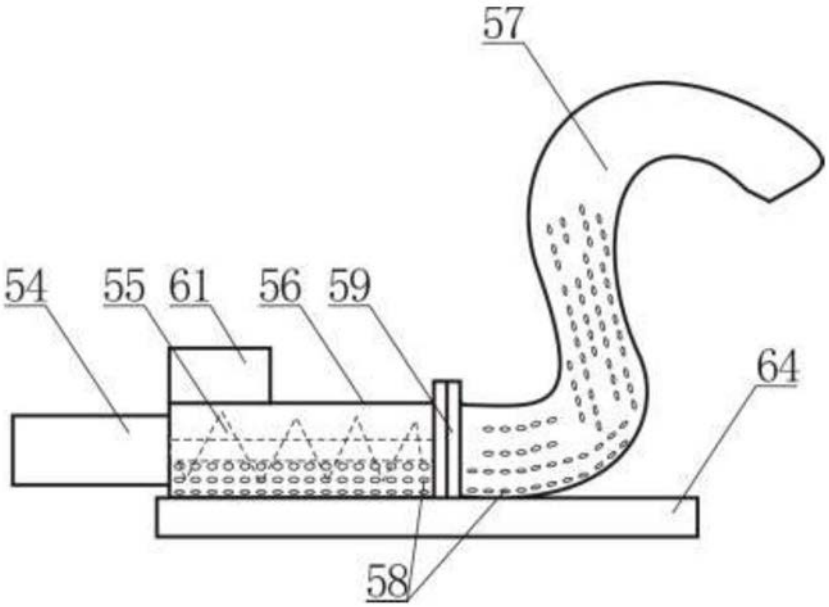


图2

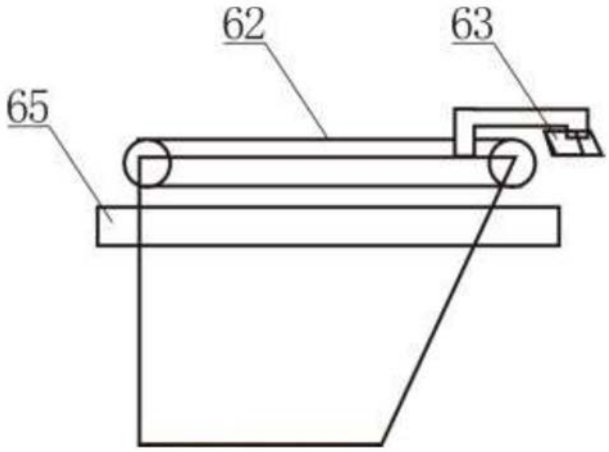


图3

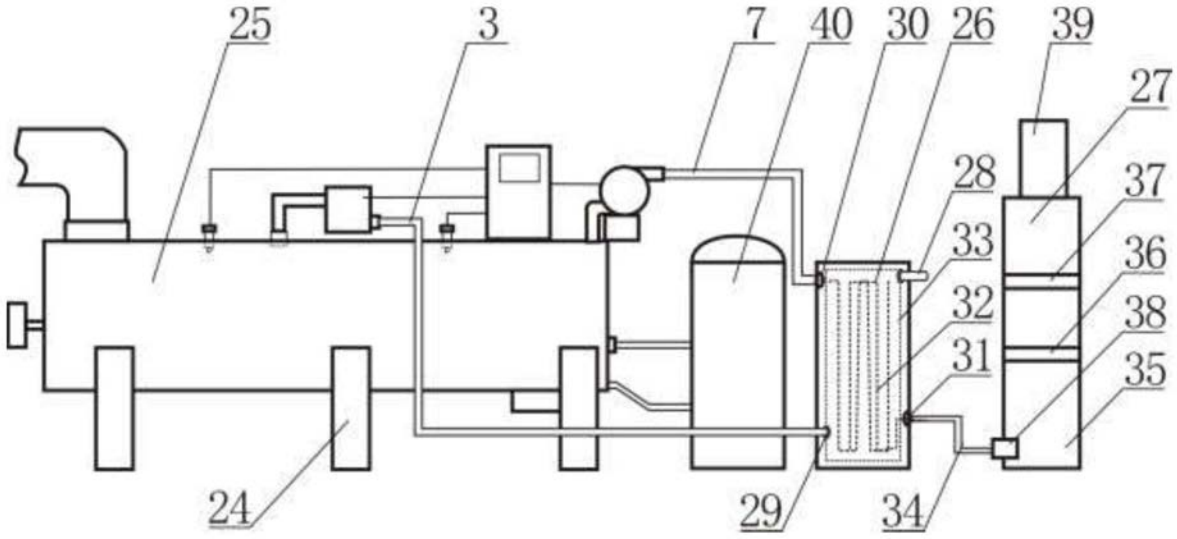


图4

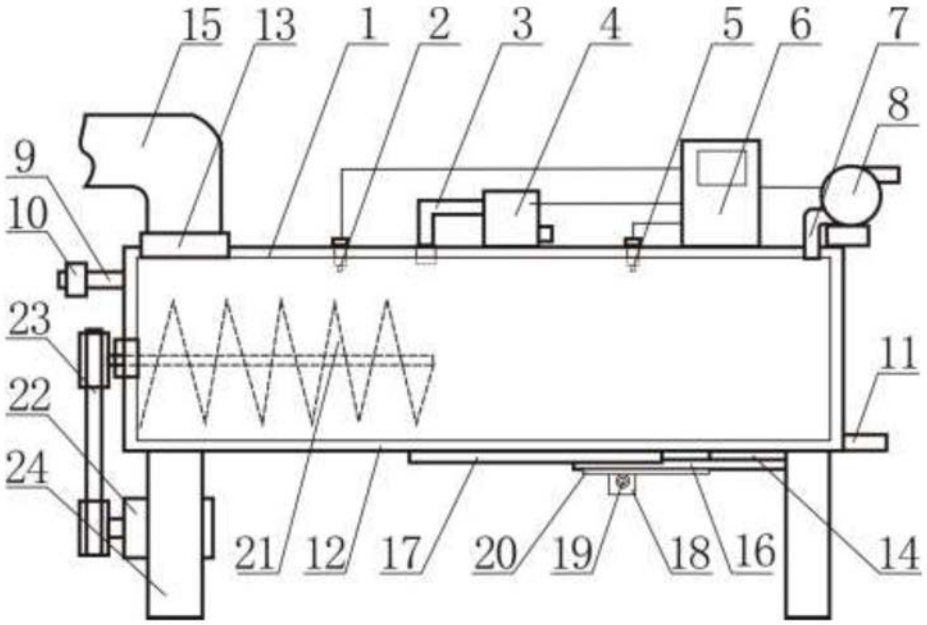


图5