



(12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 111085526 A
(43)申请公布日 2020.05.01

(21)申请号 201911402822.1

(22)申请日 2019.12.31

(71)申请人 宁波开诚生态技术有限公司
地址 315176 浙江省宁波市海曙区鄞县大道古林段288号

(72)发明人 朱华伦 王昊浩 葛超 陈建国
张硕 吴浩阳 应晓波

(74)专利代理机构 宁波慈恒专利代理事务所
(特殊普通合伙) 33249
代理人 赵庆

(51)Int.Cl.
B09B 3/00(2006.01)
B09B 5/00(2006.01)
C05F 9/04(2006.01)
F23G 5/00(2006.01)

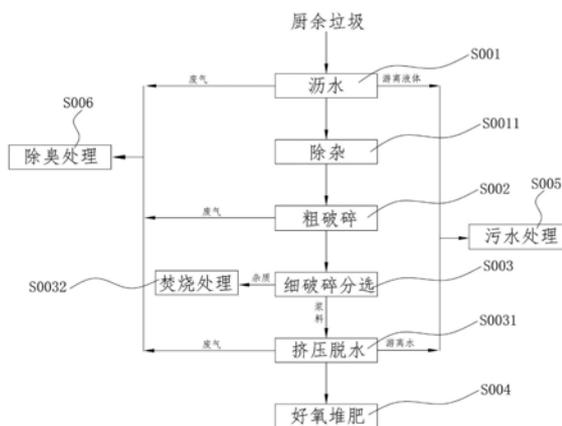
权利要求书2页 说明书4页 附图2页

(54)发明名称

一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法

(57)摘要

本发明提供了一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法,包括以下步骤:步骤S001,沥水;将收集来的厨余垃圾倒入接料装置内,沥出物料中的游离液体;步骤S002,粗破碎;将物料输送至破碎机内进行破碎,得到粒径≤200mm的混合物;步骤S003,细破碎分选;将混合物输送至生物质破碎分离机内破碎成均质浆料,同时去除混合物中的塑料、纸张等杂质;步骤S004,好氧堆肥;生物质破碎分离机与阳光堆肥房连接,将浆料输送至阳光堆肥房内进行好氧堆肥。本发明提供的一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法,克服了现有厨余垃圾处理设备体积大、占地面积广、能耗高投资大、工艺路线复杂、不适用城镇小规模缺陷。



1. 一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法,其特征在于,包括以下步骤:

步骤S001,沥水;厨余垃圾处理系统中安装有接料装置(1),所述接料装置(1)的底部设置有沥水斗;将收集来的厨余垃圾倒入所述接料装置(1)内,沥出物料中的游离液体;

步骤S002,粗破碎;所述接料装置(1)与破碎机(2)连接,将物料输送至所述破碎机(2)内进行破碎,得到粒径 $\leq 200\text{mm}$ 的混合物;

步骤S003,细破碎分选;所述破碎机(2)与生物质破碎分离机(3)连接,将混合物输送至所述生物质破碎分离机(3)内破碎成均质浆料,同时去除混合物中的塑料、纸张等杂质;

步骤S004,好氧堆肥;所述生物质破碎分离机(3)与阳光堆肥房(4)连接,将浆料输送至所述阳光堆肥房(4)内进行好氧堆肥。

2. 如权利要求1所述的城镇小规模厨余垃圾的处理方法,其特征在于,所述步骤S001中还包括以下步骤:

步骤S0011,除杂;所述接料装置(1)与所述破碎机(2)之间安装有磁选机(5),将物料经过所述磁选机(5)进行除杂,去除物料中的铁磁性硬物质。

3. 如权利要求1所述的城镇小规模厨余垃圾的处理方法,其特征在于,所述步骤S003中还包括以下步骤:

步骤S0031,挤压脱水;所述生物质破碎分离机(3)与所述阳光堆肥房(4)之间安装有挤压脱水机(6),将浆料输送至所述挤压脱水机(6)内进行挤压脱水,去除浆料中的水分。

4. 如权利要求3所述的城镇小规模厨余垃圾的处理方法,其特征在于,还包括以下步骤:

步骤S005,污水处理;厨余垃圾处理系统中安装有污水处理系统(7),所述接料装置(1)和所述挤压脱水机(6)分别与所述污水处理系统(7)连接,所述步骤S001中的游离液体以及所述步骤S0031中挤压出来的游离水均输送至所述污水处理系统(7)中进行处理;

步骤S006,除臭处理;处理系统中安装有除臭系统(8),所述接料装置(1)、所述破碎机(2)和所述挤压脱水机(6)分别与所述除臭系统(8)连接,并通过负压抽吸的方式去除系统中产生的废气。

5. 如权利要求1所述的城镇小规模厨余垃圾的处理方法,其特征在于,所述步骤S003还包括以下步骤:

S0032,焚烧处理;所述生物质破碎分离机(3)与出渣箱(9)连接,所述步骤S003中的杂质输送至所述出渣箱(9)内,所述渣箱(9)内的杂质经挤压后外运进行焚烧处理。

6. 如权利要求3所述的城镇小规模厨余垃圾的处理方法,其特征在于:所述步骤S0031中挤压后浆料的含水率 $\leq 65\%$ 。

7. 如权利要求2所述的城镇小规模厨余垃圾的处理方法,其特征在于:所述接料装置(1)与所述破碎机(2)之间安装有用于输送物料的链板输送机(10),所述链板输送机(10)的上侧安装有所述磁选机(5)。

8. 如权利要求5所述的城镇小规模厨余垃圾的处理方法,其特征在于:所述破碎机(2)与所述生物质破碎分离机(3)之间以及所述生物质破碎分离机(3)与所述出渣箱(9)之间分别安装有用于输送物料的螺旋输送机(11)。

9. 如权利要求1所述的城镇小规模厨余垃圾的处理方法,其特征在于:所述接料装置(1)上安装有多套挂桶提升机(12),收集来的厨余垃圾经所述挂桶提升机(12)翻倒至所述

接料装置(1)内。

一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理领域,特别是涉及一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法。

背景技术

[0002] 随着经济的发展,人民的生活水平不断提高,厨余垃圾的产量也越来越大。厨余垃圾由于含有高浓度的有机物具有恶臭的特性,如果厨余垃圾未经有效处理会对附近居民产生很大的影响。随着人们环保意识的提高,国内经常发生附近居民与垃圾处理中心间的纠纷事件。因此,对厨余垃圾进行彻底处理,从源头上杜绝恶臭产生,对该区域的社会稳定和和谐具有一定的促进效果。

[0003] 厨余垃圾进行专项处理也对垃圾分类收集工作具有重要的推动作用。生活垃圾分类收集、运输以及末端处置应形成一个整体,如果只是单独强调源头分类收集,而采取混合收集和单一处置,其最终结果都是失败的。混合运输势必打击源头居民垃圾分类的积极性,有的进行了分类,但最终处置采用单一的填埋处置方式,与分类收集的目的背道而驰。因此,对厨余垃圾进行专项处理对于垃圾分类收集工作推动具有较好的保障作用。而目前现有几种工艺处理方法主要针对大规模厨余垃圾处理,存在设备体积大,能耗高,占地面积广,投资大,工艺路线复杂等问题,不适用于体量较小的城镇厨余垃圾处理。

发明内容

[0004] (一)要解决的技术问题

[0005] 本发明所要解决的问题是提供一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法,以克服现有厨余垃圾处理设备体积大、占地面积广、能耗高投资大、工艺路线复杂、不适用城镇小规模厨余垃圾处理的缺陷。

[0006] (二)技术方案

[0007] 为解决所述技术问题,本发明提供一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法,包括以下步骤:

[0008] 步骤S001,沥水;厨余垃圾处理系统中安装有接料装置,所述接料装置的底部设置有沥水斗;将收集来的厨余垃圾倒入所述接料装置内,沥出物料中的游离液体;通过沥水步骤,能够有效去除厨余垃圾中的游离液体,提高处理效率。

[0009] 步骤S002,粗破碎;所述接料装置与破碎机连接,将物料输送至所述破碎机内进行破碎,得到粒径 $\leq 200\text{mm}$ 的混合物;针对目前源头垃圾分类不彻底的现象,通过粗破碎步骤对袋装物及大件垃圾进行破碎至合理的粒径大小,保证整体工艺流畅性,提高处理的效率。

[0010] 步骤S003,细破碎分选;所述破碎机与生物质破碎分离机连接,将混合物输送至所述生物质破碎分离机内破碎成均质浆料,同时去除混合物中的塑料、纸张等杂质;通过细破碎分选步骤,将有机质制成浆料的同时有效分离出纸张、塑料等轻质杂物,满足工艺要求,保证整体工艺的流畅性,提高处理的效率。

[0011] 步骤S004,好氧堆肥;所述生物质破碎分离机与阳光堆肥房连接,将浆料输送至所

述阳光堆肥房内进行好氧堆肥。通过好氧堆肥步骤,将挤压后的有机质物料利用温室效应进行好氧堆肥,无需额外供热,减少能耗,堆出来的有机质肥料可用于植被、花卉等土壤改良,满足垃圾资源化、无害化、减量化的要求。

[0012] 进一步的,所述步骤S001中还包括以下步骤:

[0013] 步骤S0011,除杂;所述接料装置与所述破碎机之间安装有磁选机,将物料经过所述磁选机进行除杂,去除物料中的铁磁性硬物质。通过除杂步骤,可对物料中的铁磁性物质回收再利用,减少设备磨损的同时产生一定的经济效益。

[0014] 进一步的,所述步骤S003中还包括以下步骤:

[0015] 步骤S0031,挤压脱水;所述生物质破碎分离机与所述阳光堆肥房之间安装有挤压脱水机,将浆料输送至所述挤压脱水机内进行挤压脱水,挤压后浆料的含水率 $\leq 65\%$;通过挤压脱水步骤,能够缩短末端阳光堆肥的周期,提高产能。

[0016] S0032,焚烧处理;所述生物质破碎分离机与出渣箱连接,所述步骤S003中的杂质输送至所述出渣箱内,所述渣箱内的杂质经挤压后外运进行焚烧处理。

[0017] 进一步的城镇小规模厨余垃圾的处理方法,还包括以下步骤:

[0018] 步骤S005,污水处理;厨余垃圾处理系统中安装有污水处理系统,所述接料装置和所述挤压脱水机分别与所述污水处理系统连接,所述步骤S001中的游离液体以及所述步骤S0031中挤压出来的游离水均输送至所述污水处理系统中进行处理;通过污水处理步骤,杜绝了二次污染,环境友好。

[0019] 步骤S006,除臭处理;处理系统中安装有除臭系统,所述接料装置、所述破碎机和所述挤压脱水机分别与所述除臭系统连接,通过负压抽吸的方式去除系统中产生的废气。通过除臭处理步骤,杜绝了二次污染,环境友好。

[0020] 进一步的,所述接料装置与所述破碎机之间安装有用于输送物料的链板输送机,所述链板输送机的上侧安装有所述磁选机。所述破碎机与所述生物质破碎分离机之间以及所述生物质破碎分离机与所述出渣箱之间分别安装有用于输送物料的螺旋输送机。所述接料装置上安装有多套挂桶提升机,收集来的厨余垃圾经所述挂桶提升机翻倒至所述接料装置内;设置挂桶提升机,操作更方便,减少了人工操作强度及人力成本。

[0021] (三)有益效果

[0022] 本发明提供一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法,通过沥水步骤,去除厨余垃圾中的游离液体,提高处理效率;通过除杂步骤,可对物料中的铁磁性物质回收再利用,减少设备磨损的同时能够产生一定的经济效益;通过粗破碎和细破碎分选步骤,满足工艺要求,保证整体工艺流畅性,提高处理的效率;通过挤压脱水步骤,能够缩短末端阳光堆肥的周期,提高产能;通过好氧堆肥步骤,无需额外供热,减少能耗,堆出来的有机质肥料可用于植被、花卉等土壤改良,满足垃圾资源化、无害化、减量化的要求;而且配套除臭系统、水处理系统,杜绝二次污染,环境友好;本处理方法,工艺简单,设备体积小占地面积小,自动化程度高,投资小,克服了现有厨余垃圾处理设备体积大、占地面积广、能耗高投资大、工艺路线复杂、不适用城镇小规模缺陷。

附图说明

[0023] 图1为本发明一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法的流程图;

[0024] 图2为本发明一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法的结构示意简图；

[0025] 图中各个附图标记的对应的部件名称是：1、接料装置；2、破碎机；3、生物质破碎分离机；4、阳光堆肥房；5、磁选机；6、挤压脱水机；7、污水处理系统；8、除臭系统；9、出渣箱；10、链板输送机；11、螺旋输送机；12、挂桶提升机。

具体实施方式

[0026] 下面结合附图和实施例，对本发明的具体实施方式作进一步详细描述。以下实施用于说明本发明，但不用来限制本发明的范围。

[0027] 参阅图1至图2，本发明提供一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法，包括以下步骤：

[0028] 步骤S001，沥水；厨余垃圾处理系统中安装有接料装置1，接料装置1的体积约为10立方，方便储存物料。接料装置1上安装有多套挂桶提升机12，设置有一键翻桶回降功能，操作方便，减少人工操作强度及人力成本。接料装置1的底部设置有沥水斗，将收集来的厨余垃圾经挂桶提升机12翻倒至接料装置1内，沥出物料中的游离液体。通过沥水步骤，能够有效去除厨余垃圾中的游离液体，提高处理效率。

[0029] 步骤S002，粗破碎；接料装置1通过链板输送机10与破碎机2连接，链板输送机10将物料从接料装置1输送至破碎机2内进行破碎，得到粒径 $\leq 200\text{mm}$ 的混合物；通过粗破碎步骤，针对目前源头垃圾分类不彻底的现象，通过粗破碎步骤对袋装物及大件垃圾进行破碎至合理的粒径大小，保证整体工艺流畅性，提高处理的效率。

[0030] 步骤S003，细破碎分选；破碎机2通过螺旋输送机11与生物质破碎分离机3连接，螺旋输送机11将混合物从破碎机2输送至生物质破碎分离机3内破碎成均质浆料，同时去除混合物中的塑料、纸张等杂质；通过细破碎分选步骤，将有机质制成浆料的同时有效分离出纸张、塑料等轻质杂物，满足工艺要求，保证整体工艺流畅性，提高处理的效率。

[0031] 步骤S004，好氧堆肥；生物质破碎分离机3与阳光堆肥房4连接，将浆料输送至阳光堆肥房4内进行好氧堆肥。通过好氧堆肥步骤，将挤压后的有机质物料利用温室效应进行好氧堆肥，无需额外供热，减少能耗，堆出来的有机质肥料可用于植被、花卉等土壤改良，满足垃圾资源化、无害化、减量化的要求。

[0032] 步骤S005，污水处理；厨余垃圾处理系统中安装有污水处理系统7，接料装置1和挤压脱水机6分别与污水处理系统7连接，接料装置1的底部设置有排水管，步骤S001中的游离液体以及步骤S003中挤压出来的游离水均输送至污水处理系统7中进行处理；通过污水处理步骤，杜绝了二次污染，环境友好。

[0033] 步骤S006，除臭处理；处理系统中安装有除臭系统8，接料装置1、破碎机3和挤压脱水机6分别与除臭系统8连接，接料装置1上设置有密封罩及快速卷帘门，可根据作业情况启闭，以防止废气扩散，接料装置1顶盖上装有排气管口，排气管口与除臭系统管道衔接，通过负压抽吸的方式作除臭处理；破碎机2进口设置有集气罩，集气罩与除臭系统连接，通过负压抽吸的方式作除臭处理。通过除臭处理步骤，杜绝了二次污染，环境友好。

[0034] 为了完善工艺，步骤S001中还包括以下步骤：

[0035] 步骤S0011，除杂；接料装置1与破碎机2之间安装有磁选机5，磁选机5位于链板输送机10的上侧，链板输送机10将物料输送经过磁选机5进行除杂，去除物料中的铁磁性硬物质。通过除杂步骤，可对物料中的铁磁性物质回收再利用，减少设备磨损的同时产生一定的

经济效益。

[0036] 为了完善工艺,步骤S003中还包括以下步骤:

[0037] 步骤S0031,挤压脱水;生物质破碎分离机3与阳光堆肥房4之间安装有挤压脱水机6,将浆料输送至挤压脱水机6内进行挤压脱水,挤压后浆料的含水率 $\leq 65\%$ 。通过挤压脱水步骤,能够缩短末端阳光堆肥的周期,提高产能。

[0038] S0032,焚烧处理;生物质破碎分离机3通过螺旋输送机11与出渣箱9连接,螺旋输送机11将步骤S003中的杂质输送至出渣箱9内,渣箱9内的杂质经挤压后外运进行焚烧处理。

[0039] 本实施例提供的一种城镇小规模厨余垃圾的处理方法,可以有效降低系统运行能耗,减少总厂占地面积,在满足环境友好的前提下,提高经济效益;在满足处理要求的情况下,简化了工艺流程,处理末端用阳光房堆肥处理代替厌氧系统,因地制宜,降低了投资成本;而且本处理方法使用到的处理设备,自动化程度高,相较于大型设备,能耗低,占地少,减轻人工操作压力;并且该处理工艺配套除臭系统、水处理系统,杜绝二次污染,环境友好;克服了现有厨余垃圾处理设备体积大、占地面积广、能耗高投资大、工艺路线复杂、不适用城镇小规模缺陷。

[0040] 以上仅是本发明的优选实施方式,应当指出,对于本技术领域的普通技术人员来说,在不脱离本发明技术原理的前提下,还可以做出若干改进和润饰,这些改进和润饰也应视为本发明的保护范围。

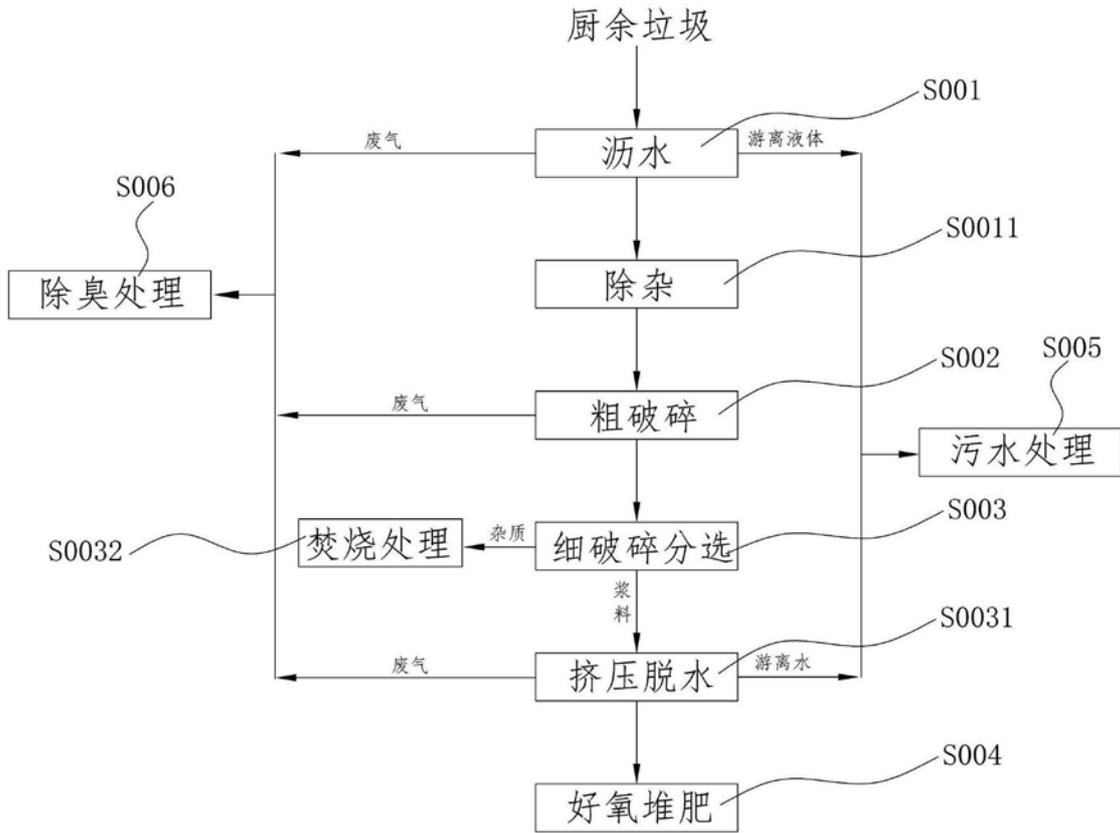


图1

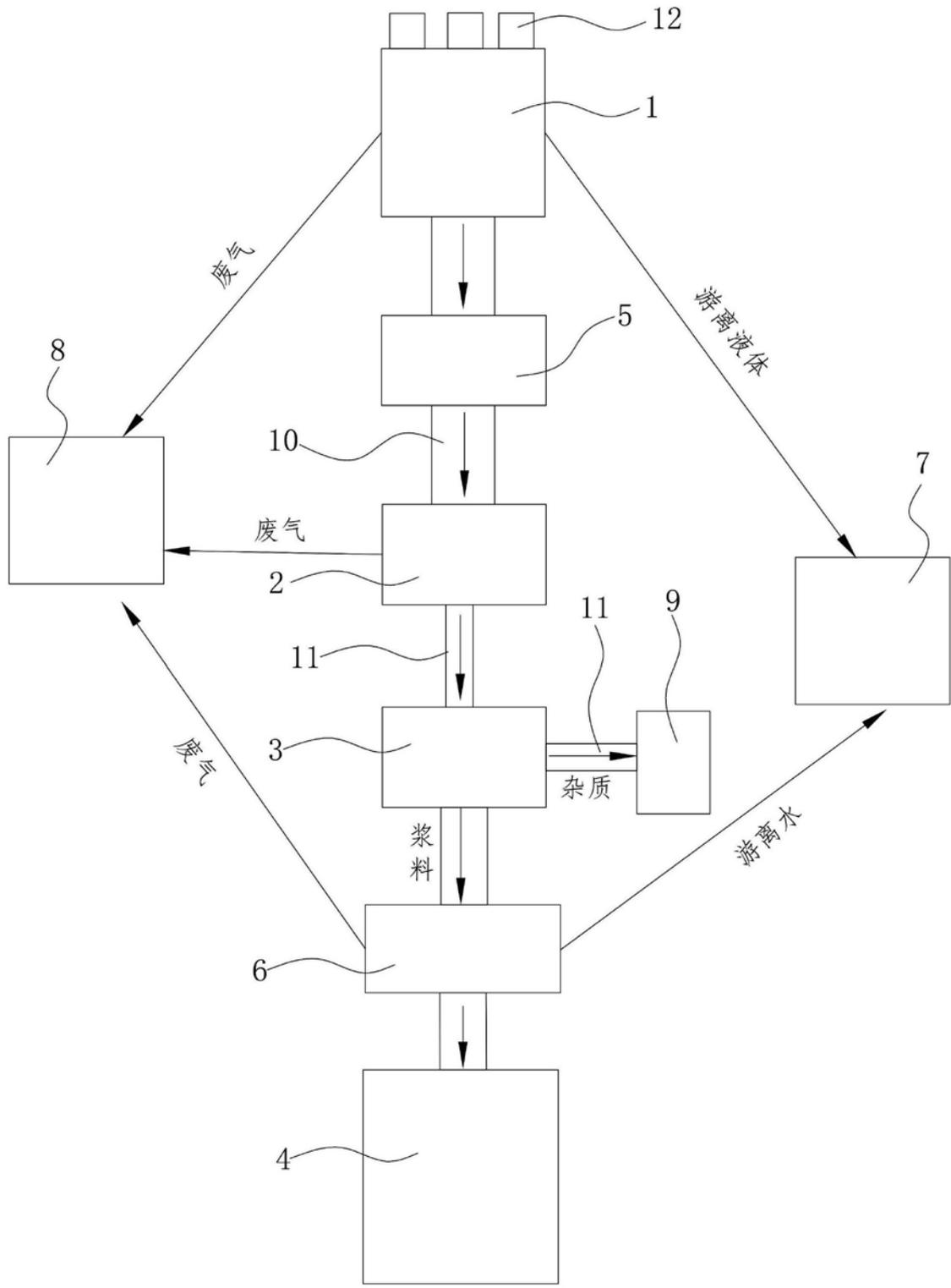


图2