

(12) 按照专利合作条约所公布的国际申请

(19) 世界知识产权组织
国际局



(43) 国际公布日
2015年5月7日 (07.05.2015)

WIPO | PCT

(10) 国际公布号
WO 2015/062458 A 1

- (51) 国际分类号 : B09B 3/00 (2006.01)
- (21) 国际申请号 : PCT/CN2014/089559
- (22) 国际申请日 : 2014年10月27日 (27.10.2014)
- (25) 申报语言 : 中文
- (26) 公布语言 : 中文
- (30) 优先权 : 2013 105 19926.7 2013年10月29日 (9.10.2013) CN
- (71) 申请人 : 密西西比国际水务有限公司 (MISSISSIPPI INTERNATIONAL WATER INC.) [US/US]; 美国纽约州谷溪区林肯大街305号20单元, New York 11580 (US)。亚马逊环保科技与装备公司 (AMAZON ENVIRONMENTAL PROTECTION TECHNOLOGY AND EQUIPMENT PTE. LTD) [SG/SG]; 新加坡莱佛士路50号新置地大厦#34-04, Singapore 048623 (SG)。
- (72) 发明人及
- (71) 申请人 张大伟 (ZHANG, Dawei) [CN/CN]; 中国辽宁省沈阳市和平区文体西路200号绣水花园1-6-2-I, Liaoning 110004 (CN)。
- (74) 代理人 : 中科专利商标代理有限责任公司 (CHINA SCIENCE PATENT & TRADEMARK AGENT LTD.); 中国北京市海淀区西三环北路87号4-1105室, Beijing 100089 (CN)。
- (81) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的国家保护) : AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, ML, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW。
- (84) 指定国 (除另有指明, 要求每一种可提供的地区保护) : ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 欧亚 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 欧洲 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG)。

[见续页]

(54) Title: WASTE TREATMENT METHOD AND APPARATUS FOR SOLID/LIQUID SEPARATION AND ORGANIC/INORGANIC MATERIAL SEPARATION

(54) 发明名称 : 一种固液分开及有机物与无机物分开垃圾处理方法和装置

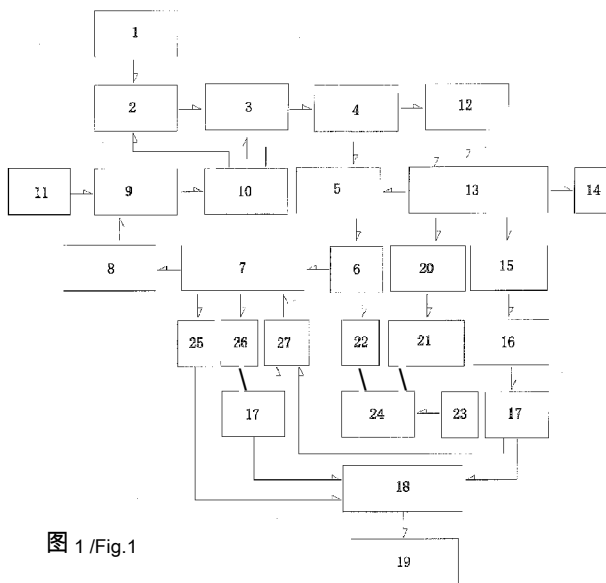


图 1 /Fig.1

(57) Abstract: A waste treatment method for solid/liquid separation and organic/ inorganic material separation, the process thereof being: 1) city household waste is subjected to bag-breaking and washing with water; 2) after bag-breaking, the city household waste is washed with water; 3) after washing, the city household waste is subjected to solid/liquid separation; 4) after sorting, water-soluble organic waste is crushed, then dehydrated; 5) after the wastewater generates bio gas, the biogas residue is dehydrated and made into biochar. The present application also discloses an apparatus for implementing the described method.

(57) 摘要 : 一种固液分开及有机物与无机物分开的垃圾处理方法, 其过程为 : 1) 将城市生活垃圾进行破袋处理并用水洗涤 ; 2) 将经过破袋处理后的城市生活垃圾用水进行洗涤处理 ; 3) 洗涤后的城市生活垃圾进行固液分离处理 ; 4) 将分选出的不溶水有机垃圾破碎处理后进行脱水处理 ; 5) 垃圾水产生沼气后的沼渣进行脱水并制成生物碳。本申请还公开了用于实现上述方法的装置。

2 15/ 62458 A1

本国际公布：

- 包括国际检索报告(条约第 21 条(3))。

一种固液分开及有机物与无机物分开垃圾处理方法和装置

技术领域

本发明属于垃圾处理设备，具体涉及一种固液分开及有机物与无机物分开的垃圾处理方法。

本发明还涉及一种用于实现上述方法的垃圾处理装置。

背景技术

中国是世界上城市垃圾问题最严重的国家之一。

据统计，全国城市生活垃圾年产量：80年代为1.15亿吨，90年代已达1.43亿吨（仅次于美国，居世界第二）；

目前全国城市垃圾历年堆放总量高达70亿吨，而且产生量每年以约8.98%速度递增。垃圾堆放占土地总面积已达5亿平方米，约折合75万亩耕地；

全国600多座大中城市中，有70%被垃圾所包围，严重影响城市发展和周边居民的生活环境。

我国垃圾处理目前基本上采用传统的填埋、堆肥、焚烧等方法进行处理，上述传统的垃圾处理技术存在着众所周知的缺陷：

一、垃圾堆肥处理

垃圾堆肥处理是利用微生物分解垃圾有机成分的生物化学过程。在生物化学反应过程中，有机物、氧气和细菌相互作用，析出二氧化碳、水和热，同时生成腐殖质。

垃圾堆肥处理的缺点有三：

- 1、垃圾中的石块、金属、玻璃、塑料等废弃物不能被微生物分解，这些废弃物必须分捡出来，另行处理；
- 2、垃圾堆肥周期长，占地面积大，垃圾堆肥场周边卫生条件差；
- 3、肥效低、成本高，销售困难，经济效益差。

垃圾堆肥处理是针对垃圾中可被微生物分解的有机物，所以它是针对垃圾中有机成分的处理技术，而不是对全部垃圾的最终处理技术。

垃圾堆肥技术存在明显的缺点，不能处理不可腐烂的有机物和无机物，因此减容、减量及无害化程度低。因此仅仅依靠堆肥处理仍然不能彻底解决垃圾问题。目前在一些地方将生活垃圾填埋，靠自然发酵，若干年后再挖掘出来，筛去其中的塑料等不腐

烂的物质后就当作肥料出售。实际上用这种肥料种植果树、蔬菜及粮食是危险的，原因是由于垃圾中不易腐有机组分(纸、塑料、布、橡胶等)的重金属(Pb ,Cd ,H 窃)含量很高，如果这类物质与易腐有机物长期共埋于地下，加上雨水的作用，重金属必然会渗入最终的有机肥产品中，用这种肥种出来的食品重金属含量必然超标，危害人体健康。

二、垃圾焚烧处理

垃圾焚烧是将垃圾送入焚烧炉进行燃烧过程。垃圾焚烧后，释放出热能，同时产生烟气和固体残渣。热能要回收，烟气要净化，残渣要消化，这是焚烧处理必不可少的工艺过程。

垃圾焚烧处理的缺点：

1、垃圾燃烧过程中释放出有毒气体，如二恶英、电池中的汞蒸汽等，产生的烟气必须净化，净化技术难度大、运行成本高；

2、垃圾燃烧过程中产生约占原始量 20%-30% 有毒有害炉渣和灰尘，焚烧产生的有毒有害炉渣和灰尘还必须处理；

3、垃圾中可回收利用的资源被销毁，是一种浪费资源的处理方法；

4、焚烧处理对垃圾低位热值有一定要求，不是任何垃圾都可以焚烧；

5、焚烧设备一次性投资大。

三、垃圾填埋

垃圾填埋处理的缺点：

填埋的垃圾并没有进行无害化处理，残留着大量的细菌、病毒；还潜伏着沼气、重金属污染等隐患；其垃圾渗滤液还会长久地污染地下水资源，所以，这种方法潜在着极大危害，会给予子孙后代带来无穷的后患。这种方法不仅没有实现垃圾的资源化处理，而且大量占用土地，把污染源留存给予子孙后代。最关键的是每个填埋厂处理能力有限，填满后仍需投资建设新的填埋场，进一步占用土地资源。目前许多发达国家明令禁止填埋垃圾。

综合分析，我国目前采用的垃圾处理技术，没有一种方法能够真正实现垃圾资源化、无害化、减量化的总目标。

发明内容

本发明的目的在于提供一种固液分开及有机物与无机物分开的垃圾处理方法。

本发明的又一目的在于提供一种用于实现上述方法的垃圾处理装置。

为实现上述目的，本发明提供的垃圾处理方法，其过程包括：

1) 将城市生活垃圾进行破袋处理并用水洗涤；

2) 将经过破袋处理后的城市生活垃圾用水进行洗涤处理，将城市生活垃圾中可溶于水的有机物洗涤下来；

3) 洗涤后的城市生活垃圾进行固液分离处理：分离出的固体垃圾进行分选处理，分离出的垃圾水经过沉淀后进行厌氧处理，将垃圾水中的有机物转化为沼气，净化处理后的清水加以利用；

分选处理中继续对固体垃圾进行喷淋洗涤，洗涤下来的垃圾水经过沉淀后进行厌氧处理，将垃圾水中的有机物转化为沼气，净化处理后的清水加以利用；

4) 将分选出的不溶水有机垃圾破碎处理后进行脱水处理，并在缺氧状态下进行热解处理制成生物碳，脱水处理过程中产生的污水进行厌氧处理，使污水中的有机物转化为沼气，净化处理后的清水加以利用；

将分选出的无机垃圾进行破碎后与垃圾水沉淀出的泥沙混合加以利用；

将分选出的塑料、金属、电池直接回收；

5) 垃圾水产生沼气后的沼渣进行脱水并制成生物碳；沼渣脱水过程中产生的污水进行厌氧处理，并收集厌氧处理产生的沼气加以利用。

所述的垃圾处理方法中，净化处理后的清水循环用于垃圾破袋处理、垃圾洗涤处理以及分选处理过程中的洗涤。

所述的垃圾处理方法中，产生的沼气作为制备生物碳的燃料。

所述的垃圾处理方法中，制成的生物碳用于生产土壤改良剂。

所述的垃圾处理方法中，破碎后的无机垃圾颗粒与垃圾水沉淀出的泥沙混合后，加入水泥制造植草砖。

所述的垃圾处理方法中，沼渣是在缺氧状态下进行干馏处理后制成生物碳。

本发明提供的用于实现上述垃圾处理方法的装置，包括：

垃圾破袋装置连接垃圾洗涤装置，以将城市生活垃圾中可溶于水的有机物洗涤下来；

垃圾洗涤装置连接固液分离装置，以对洗涤后的城市生活垃圾进行固液分离处理；

固液分离装置连接分选装置，以对分离出的固体垃圾进行分选处理；

分选装置中设置的有机垃圾出口通过有机垃圾破碎装置和对有机垃圾进行脱水的

脱水装置连接制造生物碳装置；

分选装置中设置的无机垃圾出口连接无机垃圾破碎装置；

有机垃圾脱水装置中设置的污水出口连接垃圾水厌氧处理装置，将分离出的污水进行厌氧处理，将污水中的有机物转化为沼气；

固液分离装置连接沉沙池，对垃圾水进行沉淀；

沉沙池连接垃圾水厌氧处理装置，将分离出的垃圾水经过沉淀后进行厌氧处理，将垃圾水中的有机物转化为沼气；

垃圾水厌氧处理装置接活性焦过滤吸附装置，将经过厌氧处理后的垃圾水经过活性焦过滤吸附进行净化处理；

活性焦过滤吸附装置连接循环水池；

循环水池通过循环水泵连接垃圾破袋装置、垃圾洗涤装置和分选装置，将净化处理后的清水循环用于垃圾破袋处理、垃圾洗涤处理以及分选处理过程中的洗涤；

垃圾水厌氧处理装置设有沼气出口，该沼气出口连接制造生物碳装置。

所述的装置中，垃圾水厌氧处理装置通过对沼渣进行脱水的脱水装置连接制造生物碳装置。

所述的装置中，沼渣的脱水装置通过污水出口连接垃圾水厌氧处理装置。

本发明的特点在于：

(1) 实现了将城市生活垃圾中的固体和液体分开处理；无机垃圾和有机垃圾分开处理；洗涤垃圾水净化处理循环使用的综合处理。

(2) 克服了传统的城市生活垃圾处理工艺技术存在的重大缺陷，如：垃圾填埋处理技术存在的浪费土地资源、污染地下水资源缺陷；垃圾焚烧处理技术存在的污染空气和环境，浪费垃圾中可利用资源缺陷等。

(3) 使城市生活垃圾中可利用资源得到最大限度的清洁回收。

(4) 为城市节约了大量宝贵的土地资源。

(5) 在城市生活垃圾处理过程中不产生任何空气或环境污染。

(6) 使城市生活垃圾处理实现了完全彻底的资源化、无害化、减量化、低成本处理。

附图说明

图 1 为本发明实施例提供的城市生活垃圾处理工艺流程图。

附图中符号说明：

1 城市生活垃圾；2 垃圾破袋装置；3 垃圾洗涤装置；4 固液分离装置；5 垃圾水；6 沉沙池；7 垃圾水厌氧处理装置；8 活性焦过滤吸附装置；9 循环水池；10 循环水泵；11 补水管；12 固体垃圾；13 分选装置；14 塑料金属 电池等物品；15 不溶水有机垃圾；16 有机垃圾破碎装置；17 脱水装置；18 制造生物碳装置；19 生物碳；20 无机垃圾；21 无机垃圾破碎装置；22 泥沙；23 水泥；24 植草砖；25 沼气；26 沼渣；27 污水。

具体实施方式

为了使本发明的目的、技术方案和优点更加清楚，下面将结合附图对本发明作进一步的详细描述。

本发明提供了一种将城市生活垃圾固体与液体分开处理、无机垃圾与有机垃圾分开处理，垃圾水净化处理循环使用的处理方法和装置：

1) 将城市生活垃圾进行洗涤处理

将经过破袋处理后的城市生活垃圾采用清水进行洗涤：

(1) 将城市生活垃圾中可溶于水的有机物洗涤下来，避免垃圾处理过程中，垃圾中的液体腐烂、散发臭气污染环境；

(2) 将垃圾中可回收物质实现清洁回收。

2) 将洗涤垃圾后的垃圾水净化处理后循环使用

将洗涤垃圾后的垃圾水输送到固液分离装置中进行固液分离处理后输送到沉沙池。经过沉沙池处理后的垃圾水输送到垃圾水厌氧处理装置中进行厌氧处理，使垃圾水中的有机物转化为沼气；将垃圾水厌氧处理装置排出的垃圾水、沼液输送到活性焦过滤吸附装置进行过滤吸附净化处理；过滤吸附净化处理后的清水输送到循环水池，用水泵将循环水池中的水输送到垃圾洗涤装置中重新用于垃圾洗涤。

3) 将经过洗涤后的固体垃圾进行清洁分选

将固液分离装置分离出来的固体垃圾输送到分选装置进行分选处理，在固体垃圾分选过程中继续对垃圾进行清洗。分选装置将经过洗涤处理后的垃圾分为可回收垃圾、不溶水有机垃圾和无机垃圾，将可回收垃圾进行回收。

4) 将分选出来的不溶水有机垃圾制生物碳，用分选出来的无机垃圾生产植草砖等

将分选出来的不溶水有机垃圾输送到有机垃圾破碎装置进行破碎处理后，输送到脱水装置进行脱水处理。经过脱水处理后的不溶水有机垃圾输送到干馏制生物碳装置

中，在缺氧状态下进行处理制成生物碳。制成的生物碳用于生产土壤改良剂。将分离装置分离出来的无机垃圾输送到无机垃圾破碎装置，破碎后的无机垃圾颗粒与沉沙池排出的泥沙混合后，加入水泥制造植草砖等。

5) 将垃圾水处理过程中的沼渣制成生物碳

将垃圾水厌氧处理装置排出的沼渣输送到脱水装置进行脱水处理后，输送到干馏制生物碳装置中，在缺氧状态下进行处理制成生物碳。

6) 将垃圾水处理过程中产生的沼气作为干馏制生物碳装置的燃料

将垃圾水厌氧处理装置产生的沼气输送到干馏制生物碳装置，作为干馏制生物碳装置干馏处理不溶水有机垃圾和沼渣制生物碳的燃料。

上述将城市生活垃圾中的固体和液体分开处理、无机垃圾和有机垃圾分开处理，洗涤垃圾水净化处理循环使用的综合处理方法和装置，可以避免目前传统的垃圾填埋处理技术存在的浪费土地资源、污染地下水资源；垃圾焚烧处理技术存在的污染空气和环境，浪费垃圾中可利用资源等重大缺陷，真正实现垃圾资源化、无害化、减量化、清洁化处理。

以下结合附图对本发明的优选实施例进行详细的描述，应当理解，优选实施例仅是为了说明本发明，而不是为了限制本发明的保护范围。

如图所示，本发明的城市生活垃圾固体与液体分开处理、无机垃圾与有机垃圾分开处理，垃圾水净化处理循环使用的处理方法和装置为：

1、将城市生活垃圾 1 洗涤，并将垃圾水 5 净化处理循环利用。

1) 将城市生活垃圾 1 输送到破袋装置 2 中进行破袋处理，破袋过程之中用水进行喷淋洗涤。垃圾破袋装置 2 为公知设备；

2) 将经过破袋处理后的城市生活垃圾 1 输送到垃圾洗涤装置 3 中用水进行洗涤处理，将城市生活垃圾 1 中可溶于水的有机物洗涤下来。垃圾洗涤装置 3 为公知设备；

3) 将洗涤后的城市生活垃圾 1 输送到固液分离装置 4 中进行固液分离处理。固液分离装置 4 为公知设备；将经过固液分离处理后的垃圾水 5 输送到沉沙池 6；经过沉沙池 6 处理后的垃圾水 5 输送到垃圾水厌氧处理装置 7 中进行厌氧处理，使垃圾水 5 中的有机物转化为沼气 25。垃圾水厌氧处理装置 7 为公知设备；将经过厌氧处理后的垃圾水 5 输送到活性焦过滤吸附装置 8 进行净化处理，活性焦过滤吸附装置 8 为公知设备，可以采用 "一种垃圾水处理装置" (专利号 ZL 2006 1 0011667.7，授权公告号 CN 100496664C)；净化处理后的清水输送到循环水池 9，用循环水泵 10 将循环水池 9

中的水输送到垃圾洗涤装置 3、垃圾破袋装置 2 和分选装置 13 重新用于垃圾洗涤。循环水池 9 由一补水管 11 进行补水。

2、将洗涤后的固体垃圾 12 分选及回收利用

将固液分离装置 4 分离出来的固体垃圾 12 输送到分选装置 13 进行分选处理，在分选过程中继续对固体垃圾 12 进行喷淋洗涤，洗涤下来的垃圾水 5 输送到沉沙池 6；分选装置 13 将经过洗涤处理后的城市生活垃圾 1 中的塑料金属 电池等物品 14 分选出来；将不溶水有机垃圾 15 输送到有机垃圾破碎装置 16 进行破碎处理后输送到脱水装置 17 进行脱水处理。有机垃圾破碎装置 16 为公知设备。经过脱水处理后的不溶水有机垃圾 15 输送到制造生物碳装置 18 中在缺氧状态下进行热解处理，制成生物碳 19，生物碳 19 用于生产土壤改良剂。制造生物碳装置 18 为公知设备，可以采用 "一种制造生物碳的装置" (专利号 ZL 2010 2 0562292.5，授权公告号 CN201825737U)。脱水装置 17 对经过破碎的不溶水有机垃圾 15 进行脱水过程中产生的污水 27 输送的垃圾水厌氧处理装置 7 进行处理；将分选装置 13 分离出来的无机垃圾 20 输送到无机垃圾破碎装置 21，破碎后的无机垃圾 20 颗粒与沉沙池 6 排出的泥沙 22 混合后，加入水泥 23 制造植草砖 24 等。

3、将垃圾水 5 处理过程中产生的沼气 25、沼渣 26 资源化处理和利用

将垃圾水厌氧处理装置 7 排出的沼渣 26 输送到脱水装置 17；将经过脱水处理后的沼渣 26 输送到制造生物碳装置 18 中在缺氧状态下进行干馏处理，制成生物碳 19，生物碳 19 用于生产土壤改良剂。脱水装置 17 对沼渣 26 进行脱水过程中产生的污水 27 输送的垃圾水厌氧处理装置 7 进行处理；将垃圾水厌氧处理装置 7 排出的沼气 25 输送到制造生物碳装置 18 作为干馏处理不溶水有机垃圾 15 和沼渣 26 制生物碳 19 的燃料。

权 利 要 求

1、一种固液分开及有机物与无机物分开的垃圾处理方法，其过程为：

1) 将城市生活垃圾进行破袋处理并用水洗涤；

2) 将经过破袋处理后的城市生活垃圾用水进行洗涤处理，将城市生活垃圾中可溶于水的有机物洗涤下来；

3) 洗涤后的城市生活垃圾进行固液分离处理：分离出的固体垃圾进行分选处理；分离出的垃圾水经过沉淀后进行厌氧处理，将垃圾水中的有机物转化为沼气，净化处理后的清水加以利用；

分选处理中继续对固体垃圾进行喷淋洗涤，洗涤下来的垃圾水经过沉淀后进行厌氧处理，将垃圾水中的有机物转化为沼气，净化处理后的清水加以利用；

4) 将分选出的不溶水有机垃圾破碎处理后进行脱水处理，并在缺氧状态下进行热解处理制成生物碳，脱水处理过程中产生的污水进行厌氧处理，使污水中的有机物转化为沼气，净化处理后的清水加以利用；

将分选出的无机垃圾进行破碎后与垃圾水沉淀出的泥沙混合加以利用；

将分选出的塑料、金属、电池直接回收；

5) 垃圾水产生沼气后的沼渣进行脱水处理，并在缺氧状态下进行热解处理制成生物碳；沼渣脱水产生的污水进行厌氧处理，将污水中的有机物转化为沼气，并收集厌氧处理产生的沼气加以利用。

2、根据权利要求 1 所述的垃圾处理方法，其中，净化处理后的清水循环用于垃圾破袋处理、垃圾洗涤处理以及分选处理过程中的洗涤。

3、根据权利要求 1 所述的垃圾处理方法，其中，产生的沼气作为制备生物碳的燃料。

4、根据权利要求 1 所述的垃圾处理方法，其中，制成的生物碳用于生产土壤改良剂。

5、根据权利要求 1 所述的垃圾处理方法，其中，破碎后的无机垃圾颗粒与圾水沉淀出的泥沙混合后，加入水泥制造植草砖。

6、根据权利要求 1 所述的垃圾处理方法，其中，沼渣是在缺氧状态下进行干馏处理后制成生物碳。

7、一种用于实现权利要求 1 所述垃圾处理方法的装置，包括：

垃圾破袋装置连接垃圾洗涤装置，以将城市生活垃圾中可溶于水的有机物洗涤下来；

垃圾洗涤装置连接固液分离装置，以对洗涤后的城市生活垃圾进行固液分离处理；

固液分离装置连接分选装置，以对分离出的固体垃圾进行分选处理；

分选装置中设置的有机垃圾出口通过有机垃圾破碎装置和对有机垃圾进行脱水的脱水装置连接制造生物碳装置；

分选装置中设置的无机垃圾出口连接无机垃圾破碎装置；

有机垃圾脱水装置中设置的污水出口连接垃圾水厌氧处理装置，将分离出的污水进行厌氧处理，将垃圾水中的有机物转化为沼气；

固液分离装置连接沉沙池，对垃圾水进行沉淀；

沉沙池连接垃圾水厌氧处理装置，将分离出的垃圾水经过沉淀后进行厌氧处理，将垃圾水中的有机物转化为沼气；

垃圾水厌氧处理装置连接活性焦过滤吸附装置，将经过厌氧处理后的垃圾水经过活性焦过滤吸附进行净化处理；

活性焦过滤吸附装置连接循环水池；

循环水池通过循环水泵连接垃圾破袋装置、垃圾洗涤装置和分选装置，将净化处理后的清水循环用于垃圾破袋处理、垃圾洗涤处理以及分选处理过程中的洗涤；

垃圾水厌氧处理装置设有沼气出口，该沼气出口连接制造生物碳装置。

8、根据权利要求7所述的装置，其中，垃圾水厌氧处理装置通过对沼渣进行脱水的脱水装置连接制造生物碳装置。

9、根据权利要求7所述的装置，其中，沼渣的脱水装置通过垃圾水出口连接垃圾水厌氧处理装置。

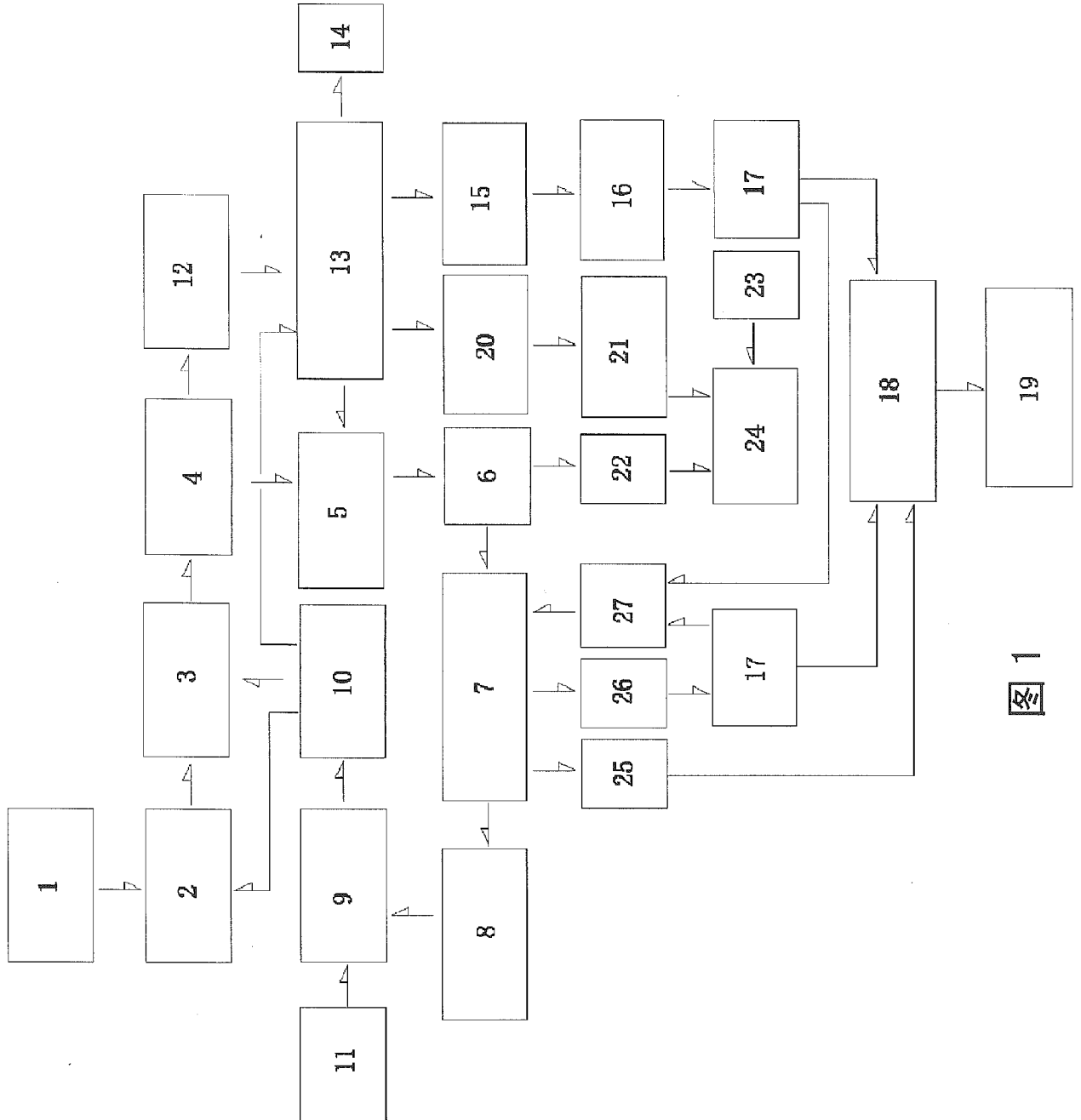


图 1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/CN2014/089559

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B09B 3/00 (2006.01) i

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

B09B, C02F, A23K

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

CNKI, DWPI, CNABS: waste disposal, refuse, biogas, biochar

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	CN 102503595 A (BEIJING FREE GREEN ENVIRONMENT & RESOURCE INVESTMENT CO., LTD.), 20 June 2012 (20.06.2012), description, pages 1-4, and figure 1	1-9
Y	CN 1328972 A (PU, Chongliang), 02 January 2002 (02.01.2002), description, pages 1-5, and figure 1	1-9
Y	CN 102992559 A (CSIC ENVIRONMENT ENGINEERING CO., LTD.), 27 March 2013 (27.03.2013), description, pages 1-4, and figure 1	1-9
Y	CN 101130194 B (SUZHOU CITY WASTE CLEAN VEGETABLE OIL RECYCLING LTD.), 14 April 2010 (14.04.2010), description, pages 1-3, and figure 1	1-9
PX	CN 103599920 A (MISSISSIPPI INTERNATIONAL WATER CO., LTD.; AMAZON ENVIRONMENTAL PROTECTION SCIENCE AND EQUIPMENT CORP.), 26 February 2014 (26.02.2014), the whole document	1-9
A	CN 102580982 A (WANG, Wenjun), 18 July 2012 (18.07.2012), the whole document	1-9

II Further documents are listed in the continuation of Box C. See patent family annex.

* Special categories of cited documents:	"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance	"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)	"&" document member of the same patent family
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search
28 November 2014 (28.11.2014)

Date of mailing of the international search report
14 January 2015 (14.01.2015)

Name and mailing address of the ISA/CN:
State Intellectual Property Office of the P. R. China
No. 6, Xitucheng Road, Jimenqiao
Haidian District, Beijing 100088, China
Facsimile No.: (86-10) 62019451

Authorized officer
ZHANG, Hongman
Telephone No.: (86-10) 62085339

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/CN2014/089559

Patent Documents referred in the Report	Publication Date	Patent Family	Publication Date
CN 102503595 A	20 June 2012	None	
CN 1328972 A	02 January 2002	None	
CN 102992559 A	27 March 2013	None	
CN 101130194 B	14 April 2010	None	
CN 103599920 A	26 February 2014	None	
CN 102580982 A	18 July 2012	None	

<p>A. 主题的分类</p> <p>B09B 3/00 (2006. 01) i</p> <p>按照国际专利分类 (IPC) 或者同时按照国家分类和 IPC 两种分类</p>																																	
<p>B. 检索领域</p> <p>检索的最低限度文献 (标明分类系统和分类号)</p> <p>B09B, C02F, A23K</p> <p>包含在检索领域中的除最低限度文献以外的检索文献</p> <p>在国际检索时查阅的电子数据库 (数据库的名称, 和使用的检索词 (如使用))</p> <p>CNKI, DWPI, CNABS: 垃圾处理, 沼气, 生物碳, refuse, biogas, biochar</p>																																	
<p>C. 相关文件</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>类型*</th> <th>引用文件, 必要时, 指明相关段落</th> <th>相关的权利要求</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102503595 A (北京弗瑞格林环境资源投资有限公司) 2012 年 6 月 20 日 (2012 - 06 - 20) 说明书第 1-4 页以及附图 1</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 1328972 A (蒲重良) 2002 年 1 月 02 日 (2002 - 01 - 02) 说明书第 1-5 页以及附图 1</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 102992559 A (中船重工环境工程有限公司) 2013 年 3 月 27 日 (2013 - 03 - 27) 说明书第 1-4 页以及附图 1</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>CN 101 130194 B (苏州市洁净废植物油回收有限公司) 2010 年 4 月 14 日 (2010 - 04 - 14) 说明书第 1-3 页以及附图 1</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>PX</td> <td>CN 103599920 A (密西西比国际水务有限公司 亚马逊环保科技与装备公司) 2014 年 2 月 26 日 (2014 - 02 - 26) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>CN 102580982 A (王文峻) 2012 年 7 月 18 日 (2012 - 07 - 18) 全文</td> <td>1-9</td> </tr> </tbody> </table> <p><input type="checkbox"/> 其余文件在 c 栏的续页中列出。 <input checked="" type="checkbox"/> 见同族专利附件。</p> <p>* 引用文件的具体类型:</p> <table border="0"> <tr> <td>“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件</td> <td>“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件</td> </tr> <tr> <td>“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利</td> <td>“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)</td> <td>“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性</td> </tr> <tr> <td>“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件</td> <td>“&” 同族专利的文件</td> </tr> <tr> <td>“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件</td> <td></td> </tr> </table>			类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求	Y	CN 102503595 A (北京弗瑞格林环境资源投资有限公司) 2012 年 6 月 20 日 (2012 - 06 - 20) 说明书第 1-4 页以及附图 1	1-9	Y	CN 1328972 A (蒲重良) 2002 年 1 月 02 日 (2002 - 01 - 02) 说明书第 1-5 页以及附图 1	1-9	Y	CN 102992559 A (中船重工环境工程有限公司) 2013 年 3 月 27 日 (2013 - 03 - 27) 说明书第 1-4 页以及附图 1	1-9	Y	CN 101 130194 B (苏州市洁净废植物油回收有限公司) 2010 年 4 月 14 日 (2010 - 04 - 14) 说明书第 1-3 页以及附图 1	1-9	PX	CN 103599920 A (密西西比国际水务有限公司 亚马逊环保科技与装备公司) 2014 年 2 月 26 日 (2014 - 02 - 26) 全文	1-9	A	CN 102580982 A (王文峻) 2012 年 7 月 18 日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-9	“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件	“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性	“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性	“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件	“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件	
类型*	引用文件, 必要时, 指明相关段落	相关的权利要求																															
Y	CN 102503595 A (北京弗瑞格林环境资源投资有限公司) 2012 年 6 月 20 日 (2012 - 06 - 20) 说明书第 1-4 页以及附图 1	1-9																															
Y	CN 1328972 A (蒲重良) 2002 年 1 月 02 日 (2002 - 01 - 02) 说明书第 1-5 页以及附图 1	1-9																															
Y	CN 102992559 A (中船重工环境工程有限公司) 2013 年 3 月 27 日 (2013 - 03 - 27) 说明书第 1-4 页以及附图 1	1-9																															
Y	CN 101 130194 B (苏州市洁净废植物油回收有限公司) 2010 年 4 月 14 日 (2010 - 04 - 14) 说明书第 1-3 页以及附图 1	1-9																															
PX	CN 103599920 A (密西西比国际水务有限公司 亚马逊环保科技与装备公司) 2014 年 2 月 26 日 (2014 - 02 - 26) 全文	1-9																															
A	CN 102580982 A (王文峻) 2012 年 7 月 18 日 (2012 - 07 - 18) 全文	1-9																															
“A” 认为不特别相关的表示了现有技术一般状态的文件	“T” 在申请日或优先权日之后公布, 与申请不相抵触, 但为了理解发明之理论或原理的在后文件																																
“E” 在国际申请日的当天或之后公布的在先申请或专利	“X” 特别相关的文件, 单独考虑该文件, 认定要求保护的发明不是新颖的或不具有创造性																																
“L” 可能对优先权要求构成怀疑的文件, 或为确定另一篇引用文件的公布日而引用的或者因其他特殊理由而引用的文件 (如具体说明的)	“Y” 特别相关的文件, 当该文件与另一篇或者多篇该类文件结合并且这种结合对于本领域技术人员为显而易见时, 要求保护的发明不具有创造性																																
“O” 涉及口头公开、使用、展览或其他方式公开的文件	“&” 同族专利的文件																																
“P” 公布日先于国际申请日但迟于所要求的优先权日的文件																																	
<p>国际检索实际完成的日期</p> <p>2014 年 11 月 28 日</p>	<p>国际检索报告邮寄日期</p> <p>2015 年 1 月 14 日</p>																																
<p>ISA/CN 的名称和邮寄地址</p> <p>中华人民共和国国家知识产权局 (ISA/CN) 北京市海淀区蓟门桥西土城路 6 号 100088 中国</p> <p>传真号 (86-10) 62019451</p>	<p>授权官员</p> <p>张红漫</p> <p>电话号码 (86-10) 62085339</p>																																

国际检索报告
关于同族专利的信息

国际申请号

PCT/CN2014/089559

检索报告引用的专利文件			公布日 (年/月/日)	同族专利	公布日 (年/月/日)
CN	102503595	A	2012 年 6 月 20 日	无	
CN	1328972	A	2002 年 1 月 02 日	无	
CN	102992559	A	2013 年 3 月 27 日	无	
CN	101 130194	B	2010 年 4 月 14 日	无	
CN	103599920	A	2014 年 2 月 26 日	无	
CN	102580982	A	2012 年 7 月 18 日	无	