



(12) 发明专利

(10) 授权公告号 CN 114192546 B

(45) 授权公告日 2024. 02. 23

(21) 申请号 202111493325.4

(22) 申请日 2021.12.08

(65) 同一申请的已公布的文献号

申请公布号 CN 114192546 A

(43) 申请公布日 2022.03.18

(73) 专利权人 科博新能源环保研究院(清远)有限公司

地址 511500 广东省清远市高新技术产业
开发区创兴大道18号天安智谷科技产
业园总部楼1-3层F04号三层

(72) 发明人 袁浩然 王亚琢 顾菁 陈勇

(74) 专利代理机构 广州高炬知识产权代理有限
公司 44376

专利代理师 景梅

(51) Int.Cl.

B09B 3/30 (2022.01)

B03C 1/30 (2006.01)

B07B 1/22 (2006.01)

B07B 4/00 (2006.01)

B07B 9/00 (2006.01)

B07B 15/00 (2006.01)

B08B 3/02 (2006.01)

B08B 3/14 (2006.01)

B08B 13/00 (2006.01)

B09B 101/00 (2022.01)

(56) 对比文件

CN 110170377 A, 2019.08.27

CN 103302074 A, 2013.09.18

CN 208195046 U, 2018.12.07

CN 113424863 A, 2021.09.24

CN 105665410 A, 2016.06.15

CN 101069871 A, 2007.11.14

CN 110639790 A, 2020.01.03

CN 111570256 A, 2020.08.25

CN 213494783 U, 2021.06.22

CN 214865842 U, 2021.11.26

审查员 姚松勤

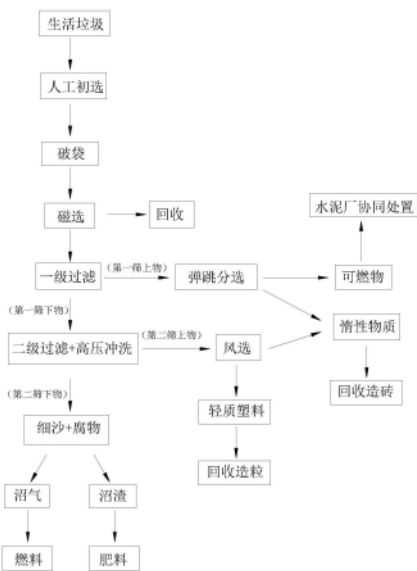
权利要求书2页 说明书5页 附图3页

(54) 发明名称

一种城市生活垃圾综合处理方法及其使用的
冲洗过滤装置

(57) 摘要

本发明提供的一种城市生活垃圾综合处理方法及其使用的冲洗过滤装置,其处理方法包括人工初选-破袋-磁选-一级过滤-弹跳分选-同步进行二级过滤及高压冲洗-分选多个步骤,可使垃圾大体上分为带磁性的物质、可燃物、惰性物质、腐物及细沙、轻质塑料多种物质,以便对不同的物质进行区分回收或加以利用,既可清理垃圾,也可对废物进行利用,减少浪费,促进环保;其中,在二级过滤及高压冲洗的过程中,冲洗过滤装置可通过高压冲洗对腐物进行破坏,使得腐物得以分离,有效提高分离效率及质量。



1.一种城市生活垃圾综合处理方法,其特征在于:

处理方法包括以下步骤:

S1、人工初选;在垃圾堆放静置期间,对包括被子、衣物、电器、木材、建筑废料明显大块的废弃物进行人工挑选,并进行分类处理;

S2、破袋;将垃圾投放至破袋机处,对袋装垃圾的袋体进行破坏,使内部的垃圾露出分散;

S3、磁选;将垃圾送至磁选机处,将垃圾中夹持的带磁性的物质进行分离;

S4、一级过滤;将垃圾送至回转筛内,经回转筛进行过滤筛分,得到第一筛上物及第一筛下物;

S41、弹跳分选;将第一筛上物送至弹跳分选机内,经弹跳分选机进行分类,得到可燃物及第一惰性物质;可燃物主要包括衣物、布料、废纸及塑料;第一惰性物质主要包括较大的碎石块及建筑碎块;

S42、同步进行二级过滤及高压冲洗;将第一筛下物送至冲洗过滤装置处,进行高压冲洗及过滤,得到第二筛上物及第二筛下物;第二筛下物主要包括腐物及细沙;

S421、风选;将第二筛上物送至风选机处,经风选机进行分类,得到轻质塑料及第二惰性物质,第二惰性物质主要包括较小的碎石块及建筑碎块;并将第二惰性物质与第一惰性物质同一堆放;

冲洗过滤装置包括两支撑座,转动架设于两支撑座之间的转筒,转筒由驱动电机带动旋转,转筒的中部为过滤段;

转筒的内部穿设有喷淋管,喷淋管沿转筒的轴线方向延伸设置,喷淋管的两端通过支架吊挂架空设置;位于转筒内部的喷淋管的底部设有多个喷水孔,喷淋管的一端与增压泵的出水口通过第一管道连通;

转筒的底部外侧设有承接箱,承接箱的长度大于过滤段的长度,承接箱用以承接过滤段处掉落的物质;承接箱的内部设有滤网,滤网将承接箱的内部划分成滤液区及沉淀区,沉淀区的侧壁底部连通设有排出管,排出管上设有电磁阀,滤液区的侧壁底部与增压泵的进水口通过第二管道连通,第二管道上设有电磁三通阀,电磁三通阀的余下接口与外部水源通过第三管道连通;

沉淀区的侧壁安装有料位传感器,滤液区的侧壁顶部安装有浊度传感器;

位于转筒内部的喷淋管的顶部固定设有导料块,导料块沿喷淋管的长度方向延伸,导料块的顶部收窄呈刃状结构;喷水孔沿喷淋管的长度方向呈多组阵列分布,一喷水孔组包括多个绕喷淋管轴线呈阵列分布的多个喷水孔、且同一喷水孔组的分布的最大角度为 180° ;

支撑座上设有通孔,通孔的内壁转动安装有多个托辊,托辊的轴线与通孔的轴线平行,转筒的端部外壁与托辊抵持滑动;

转筒的两端固定设有限位环,限位环的直径大于通孔的直径,限位环靠近支撑座的壁面上嵌设安装有多个万向球轴承,万向球轴承抵持支撑座的壁面滑动;限位环的外壁设有齿牙,支撑座的顶部外壁固定设有托架,驱动电机及增压泵分别安装在对应的托架上,驱动电机的输出轴上固定设有齿轮,齿轮与限位环的齿牙啮合传动;转筒转动卡于两支撑座之间;

滤网倾斜设置,倾斜较低一端向下折弯、且底端与承接箱的底部相接,滤网与承接箱底部之间形成所述滤液区;料位传感器所处高度与滤网折弯拐角所处高度一致;承接箱的底部内壁倾斜设置、且朝排出管的方向向下倾斜;承接箱的两端侧壁开设有缺口,转筒的底部置于缺口处。

2. 根据权利要求1所述的一种城市生活垃圾综合处理方法,其特征在于:

S41步骤中的可燃物经破碎、干燥处理后送至水泥厂进行协同处置;

S41步骤中的第一惰性物质及S421步骤中的第二惰性物质用以制作生态砖;

S42步骤中的腐物及细沙送至沼气池处,沼气用以燃料进行使用,沼渣用以堆肥或加工制肥;

S421步骤中的轻质塑料用以回收加工制粒。

3. 根据权利要求1所述的一种城市生活垃圾综合处理方法,其特征在于:

转筒倾斜较高端处设有投料斗,投料斗的一端伸入转筒的端部内侧、且不影响转筒的旋转。

一种城市生活垃圾综合处理方法及其使用的冲洗过滤装置

技术领域

[0001] 本发明涉及垃圾处理领域,更具体的,涉及一种城市生活垃圾综合处理方法及其使用的冲洗过滤装置。

背景技术

[0002] 目前,我国对于城市生活垃圾的处理方式主要有卫生填埋与焚烧两种;其中传统的填埋土地占用面积大,减量化程度低,后续处理将耗费大量人力与物力;而焚烧由于能使垃圾大幅度减容和减重,并能产生清洁的电能,成为较热门的处理方式,但是在选址与征地的问题上极易引起群众的反对;因此,需要一种更为合理的处理方法。

发明内容

[0003] 为了克服现有技术的缺陷,本发明所要解决的技术问题在于提出一种城市生活垃圾综合处理方法及其使用的冲洗过滤装置,其处理方法可使得垃圾进行分类处理,可方便进行回收或加以利用,既可清理垃圾,也可得以废物利用,减少浪费,促进环保;对应使用的冲洗过滤装置,可提高对腐物的分离效率及效果。

[0004] 为达此目的,本发明采用以下的技术方案:

[0005] 本发明提供了一种城市生活垃圾综合处理方法,包括以下步骤:

[0006] S1、人工初选;在垃圾堆放静置期间,对包括被子、衣物、电器、木材、建筑废料等明显大块的废弃物进行人工挑选,并进行分类处理;

[0007] S2、破袋;将垃圾投放至破袋机处,对袋装垃圾的袋体进行破坏,使内部的垃圾露出分散;

[0008] S3、磁选;将垃圾送至磁选机处,将垃圾中夹持的带磁性的物质进行分离;

[0009] S4、一级过滤;将垃圾送至回转筛内,经回转筛进行过滤筛分,得到第一筛上物及第一筛下物;

[0010] S41、弹跳分选;将第一筛上物送至弹跳分选机内,经弹跳分选机进行分类,得到可燃物及第一惰性物质;可燃物主要包括衣物、布料、废纸及塑料;第一惰性物质主要包括较大的碎石块及建筑碎块;

[0011] S42、同步进行二级过滤及高压冲洗;将第一筛下物送至冲洗过滤装置处,进行高压冲洗及过滤,得到第二筛上物及第二筛下物;第二筛下物主要包括腐物及细沙;

[0012] S421、风选;将第二筛上物送至风选机处,经风选机进行分类,得到轻质塑料及第二惰性物质,第二惰性物质主要包括较小的碎石块及建筑碎块;并将第二惰性物质与第一惰性物质同一堆放。

[0013] 进一步地,S41步骤中的可燃物经破碎、干燥处理后送至水泥厂进行协同处置;

[0014] S41步骤中的第一惰性物质及S421步骤中的第二惰性物质可用以制作生态砖;

[0015] S42步骤中的腐物及细沙送至沼气池处,沼气可用以燃料进行使用,沼渣用以堆肥或加工制肥;

[0016] S421步骤中的轻质塑料用以回收加工制粒。

[0017] 本发明提供了一种用以城市生活垃圾综合处理方法的冲洗过滤装置,包括两支撑座,转动架设于两支撑座之间的转筒,转筒由驱动电机带动旋转,转筒的中部为过滤段;转筒的内部穿设有喷淋管,喷淋管沿转筒的轴线方向延伸设置,喷淋管的两端通过支架吊挂架空设置;位于转筒内部的喷淋管的底部设有多个喷水孔,喷淋管的一端与增压泵的出水口通过第一管道连通;转筒的底部外侧设有承接箱,承接箱的长度大于过滤段的长度,承接箱用以承接过滤段处掉落的物质;承接箱的内部设有滤网,滤网将承接箱的内部划分成滤液区及沉淀区,沉淀区的侧壁底部连通设有排出管,排出管上设有电磁阀,滤液区的侧壁底部与增压泵的进水口通过第二管道连通,第二管道上设有电磁三通阀,电磁三通阀的余下接口与外部水源通过第三管道连通;沉淀区的侧壁安装有料位传感器,滤液区的侧壁顶部安装有浊度传感器。

[0018] 在本发明较佳的技术方案中,转筒倾斜较高端处设有投料斗,投料斗的一端伸入转筒的端部内侧、且不影响转筒的旋转。

[0019] 在本发明较佳的技术方案中,滤网倾斜设置,倾斜较低一端向下折弯、且底端与承接箱的底部相接,滤网与承接箱底部之间形成所述滤液区;料位传感器所处高度与滤网折弯拐角所处高度一致。

[0020] 在本发明较佳的技术方案中,承接箱的底部内壁倾斜设置、且朝排出管的方向向下倾斜。

[0021] 在本发明较佳的技术方案中,承接箱的两端侧壁开设有缺口,转筒的底部置于缺口处。

[0022] 在本发明较佳的技术方案中,位于转筒内部的喷淋管的顶部固定设有导料块,导料块沿喷淋管的长度方向延伸,导料块的顶部收窄呈刃状结构。

[0023] 在本发明较佳的技术方案中,喷水孔沿喷淋管的长度方向呈多组阵列分布,一喷水孔组包括多个绕喷淋管轴线呈阵列分布的多个喷水孔、且同一喷水孔组的分布的最大角度为 180° 。

[0024] 在本发明较佳的技术方案中,支撑座上设有通孔,通孔的内壁转动安装有多个托辊,托辊的轴线与通孔的轴线平行,转筒的端部外壁与托辊抵持滑动;转筒的两端固定设有限位环,限位环的直径大于通孔的直径,限位环靠近支撑座的壁面上嵌设安装有多个万向球轴承,万向球轴承抵持支撑座的壁面滑动;限位环的外壁设有齿牙,支撑座的顶部外壁固定设有托架,驱动电机及增压泵分别安装在对应的托架上,驱动电机的输出轴上固定设有齿轮,齿轮与限位环的齿牙啮合传动;转筒转动卡于两支撑座之间。

[0025] 本发明的有益效果为:

[0026] 本发明提供了一种城市生活垃圾综合处理方法及其使用的冲洗过滤装置,其处理方法包括人工初选-破袋-磁选-一级过滤-弹跳分选-同步进行二级过滤及高压冲洗-风选多个步骤,可使得垃圾大体上分为带磁性的物质、可燃物、惰性物质、腐物及细沙、轻质塑料多种物质,以便对不同的物质进行区分回收或加以利用,既可清理垃圾,也可对废物进行利用,减少浪费,促进环保;其中,在二级过滤及高压冲洗的过程中,冲洗过滤装置可通过高压冲洗对腐物进行破坏,通过过滤段进行过滤,腐物及细沙顺利的掉落至承接箱内,从而使得腐物得以分离;并且,承接箱内部经滤网区分成沉淀区及滤液区,可对滤渣及滤液进行分

离,滤液可经增压泵得以进行重复的喷淋使用,保证对腐物破坏分离的情况下,减少清水的使用,降低成本;冲洗过滤装置的整体结构设计及配合,可提高对腐物的分离效率及效果。

附图说明

[0027] 图1是本发明的具体实施例中提供的一种城市生活垃圾综合处理方法的方法流程图;

[0028] 图2是本发明的具体实施例中提供的一种冲洗过滤装置的结构示意图;

[0029] 图3是本发明的具体实施例中提供的承接箱的结构示意图;

[0030] 图4是本发明的具体实施例中提供的喷淋管的截面示意图。

[0031] 图中:

[0032] 100、支撑座;200、转筒;210、过滤段;220、限位环;230、万向球轴承;300、驱动电机;310、齿轮;400、喷淋管;410、喷水孔;420、导料块;500、支架;600、增压泵;610、第一管道;620、第二管道;630、第三管道;640、电磁三通阀;700、承接箱;710、滤网;720、滤液区;730、沉淀区;740、排出管;750、电磁阀;760、料位传感器;770、浊度传感器;780、缺口;800、投料斗。

实施方式

[0033] 下面结合附图并通过具体实施方式来进一步说明本发明的技术方案。

[0034] 如图1所示,本发明的具体实施例中公开了一种城市生活垃圾综合处理方法,包括以下步骤:

[0035] S1、人工初选;在垃圾堆放静置期间,对包括被子、衣物、电器、木材、建筑废料等明显大块的废弃物进行人工挑选,并进行分类处理;

[0036] S2、破袋;将垃圾投放至破袋机处,对袋装垃圾的袋体进行破坏,使内部的垃圾露出分散;

[0037] S3、磁选;将垃圾送至磁选机处,将垃圾中夹持的带磁性的物质进行分离;

[0038] S4、一级过滤;将垃圾送至回转筛内,经回转筛进行过滤筛分,得到第一筛上物及第一筛下物;

[0039] S41、弹跳分选;将第一筛上物送至弹跳分选机内,经弹跳分选机进行分类,得到可燃物及第一惰性物质;可燃物主要包括衣物、布料、废纸及塑料;第一惰性物质主要包括较大的碎石块及建筑碎块;

[0040] S42、同步进行二级过滤及高压冲洗;将第一筛下物送至冲洗过滤装置处,进行高压冲洗及过滤,得到第二筛上物及第二筛下物;第二筛下物主要包括腐物及细沙;

[0041] S421、风选;将第二筛上物送至风选机处,经风选机进行分类,得到轻质塑料及第二惰性物质,第二惰性物质主要包括较小的碎石块及建筑碎块;并将第二惰性物质与第一惰性物质同一堆放。

[0042] 进一步地,S41步骤中的可燃物经破碎、干燥处理后送至水泥厂进行协同处置,干燥至含水率低于15%。

[0043] 进一步地,S41步骤中的第一惰性物质及S421步骤中的第二惰性物质可用以制作生态砖;惰性物质主要是碎石块及建筑碎块,破碎研磨后,添加相应的材料,可用于环保砖

的制作生产。

[0044] S42步骤中的腐物及细沙送至沼气池处,沼气可用以燃料进行使用,沼渣用以堆肥或加工制肥;沼气作为燃料可用以普通的燃烧供热,或者用以燃烧发电,尽可能的将沼气充分利用。

[0045] S421步骤中的轻质塑料用以回收加工制粒,主要通过清洗、搅拌、脱水、烘干、挤出、冷却、吹干、切粒的工艺制成。

[0046] 上述处理方法包括人工初选-破袋-磁选-一级过滤-弹跳分选-同步进行二级过滤及高压冲洗-风选多个步骤,可使得垃圾大体上分为带磁性的物质、可燃物、惰性物质、腐物及细沙、轻质塑料多种物质,以便对不同的物质进行区分回收或加以利用,既可清理垃圾,也可对废物进行利用,减少浪费,促进环保;其中,S42步骤中,同步进行二级过滤及高压冲洗,可有效将腐物进行冲洗破坏,得以有效的过滤分离。

[0047] 如图2至图4所示,本发明还公开了一种用以城市生活垃圾综合处理方法的冲洗过滤装置,包括两支撑座100,转动架设于两支撑座100之间的转筒200,转筒200由驱动电机300带动旋转,转筒200的中部为过滤段210;转筒200的内部穿设有喷淋管400,喷淋管400沿转筒200的轴线方向延伸设置,喷淋管400的两端通过支架500吊挂架空设置;位于转筒200内部的喷淋管400的底部设有多个喷水孔410,喷淋管400的一端与增压泵600的出水口通过第一管道610连通;转筒200的底部外侧设有承接箱700,承接箱700的长度大于过滤段210的长度,承接箱700用以承接过滤段210处掉落的物质;承接箱700的内部设有滤网710,滤网710将承接箱700的内部划分成滤液区720及沉淀区730,沉淀区730的侧壁底部连通设有排出管740,排出管740上设有电磁阀750,滤液区720的侧壁底部与增压泵600的进水口通过第二管道620连通,第二管道620上设有电磁三通阀640,电磁三通阀640的余下接口与外部水源通过第三管道630连通;沉淀区730的侧壁安装有料位传感器760,滤液区720的侧壁顶部安装有浊度传感器770。

[0048] 上述冲洗过滤装置具有冲洗及过滤一体功能,通过高压冲洗对腐物进行破坏,通过过滤段进行过滤,腐物及细沙顺利的掉落至承接箱内,从而使得腐物得以分离;并且,承接箱内部经滤网区分成沉淀区及滤液区,可对滤渣及滤液进行分离,滤液可经增压泵得以进行重复的喷淋使用,保证对腐物破坏分离的情况下,减少清水的使用,降低成本;冲洗过滤装置的整体结构设计及配合,可提高对腐物的分离效率及效果。

[0049] 进一步地,转筒200倾斜较高端处设有投料斗800,投料斗800的一端伸入转筒200的端部内侧、且不影响转筒200的旋转;可方便将外部的垃圾废料顺利的投入至转筒内部,以便进行过滤分离处理。

[0050] 进一步地,滤网710倾斜设置,倾斜较低一端向下折弯、且底端与承接箱700的底部相接,滤网710与承接箱700底部之间形成所述滤液区720;料位传感器760所处高度与滤网710折弯拐角所处高度一致;滤网倾斜设置,可方便滤渣往沉淀区的底部方向汇集,以便料位传感器对滤渣沉淀物进行检测、方便及时排出;并且,还可有效增大滤过面积,加速滤液的分离。

[0051] 进一步地,承接箱700的底部内壁倾斜设置、且朝排出管740的方向向下倾斜,可方便滤液往排出管方向流动,进一步辅助沉淀滤渣的排出。

[0052] 进一步地,承接箱700的两端侧壁开设有缺口780,转筒200的底部置于缺口780处,

可使得承接箱对转筒的底部进行有效的承接,减少液体的飞溅。

[0053] 进一步地,位于转筒200内部的喷淋管400的顶部固定设有导料块420,导料块420沿喷淋管400的长度方向延伸,导料块420的顶部收窄呈刃状结构,部分垃圾随着转筒转动,可能会移动至顶部,导料块的设置可减小挂靠面积,从而减少垃圾挂在喷淋管上。

[0054] 进一步地,喷水孔410沿喷淋管400的长度方向呈多组阵列分布,一喷水孔组包括多个绕喷淋管400轴线呈阵列分布的多个喷水孔410、且同一喷水孔组的分布的最大角度为 180° ,该结构设计,可有效的增大液体喷出冲击压力,进而对腐物进行有效的冲击破坏,提高破碎效果。

[0055] 进一步地,支撑座100上设有通孔,通孔的内壁转动安装有多个托辊,托辊的轴线与通孔的轴线平行,转筒200的端部外壁与托辊抵持滑动;转筒200的两端固定设有限位环220,限位环220的直径大于通孔的直径,限位环220靠近支撑座100的壁面上嵌设安装有多个万向球轴承230,万向球轴承230抵持支撑座100的壁面滑动;该结构设计,可使得转筒转动卡于两支撑座之间,并且可有效减小转筒与支撑座之间的转动摩擦力,维持良好的转动效果,加速物料的过滤;限位环220的外壁设有齿牙,支撑座100的顶部外壁固定设有托架,驱动电机300及增压泵600分别安装在对应的托架上,驱动电机300的输出轴上固定设有齿轮310,齿轮310与限位环220的齿牙啮合传动;可通过外部带动转筒旋转,减少端口位置的阻碍,进而方便物料的顺利排出。

[0056] 本发明是通过优选实施例进行描述的,本领域技术人员知悉,在不脱离本发明的精神和范围的情况下,可以对这些特征和实施例进行各种改变或等效替换。本发明不受此处所公开的具体实施例的限制,其他落入本申请的权利要求内的实施例都属于本发明保护的范围。

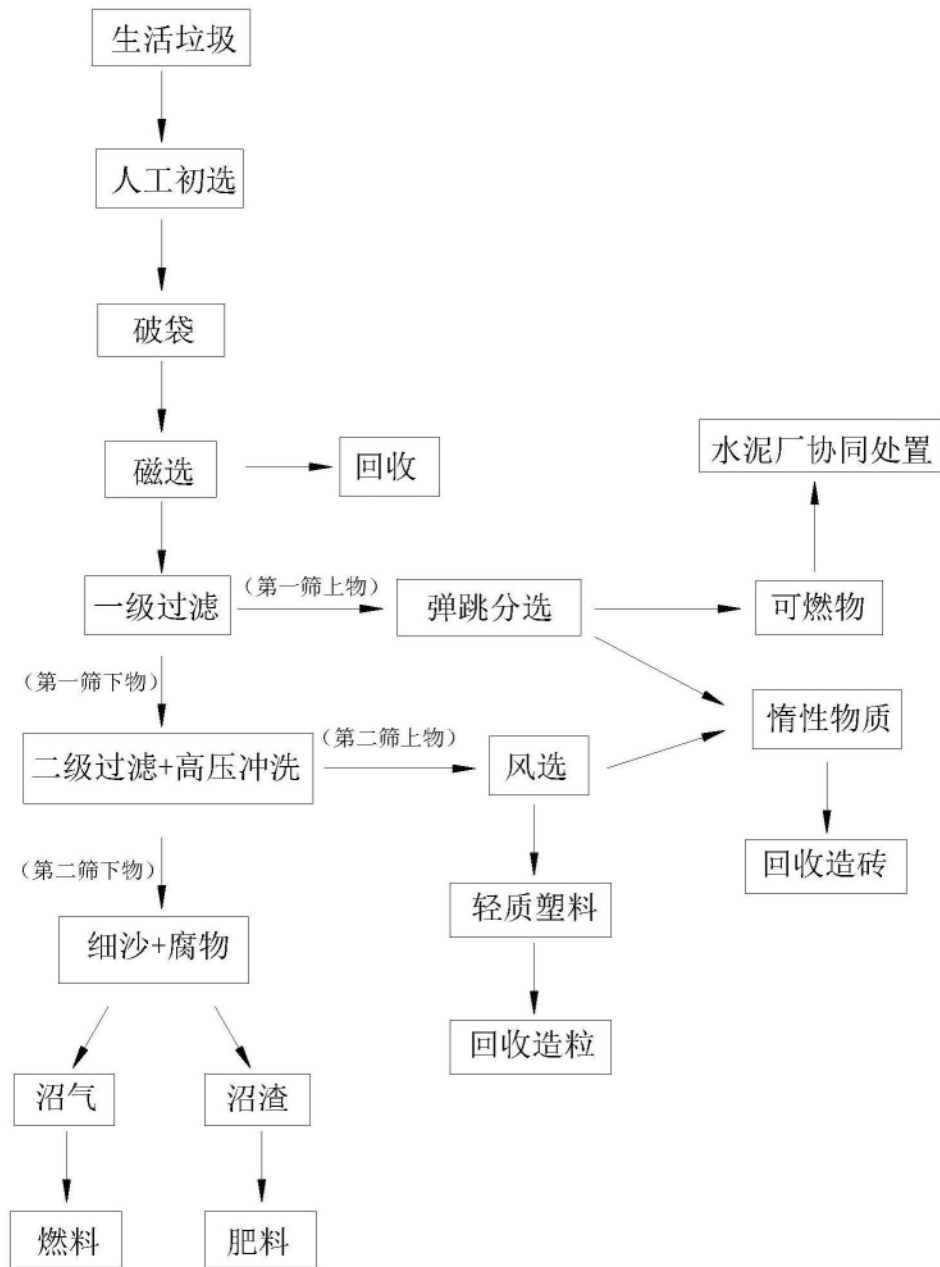


图1

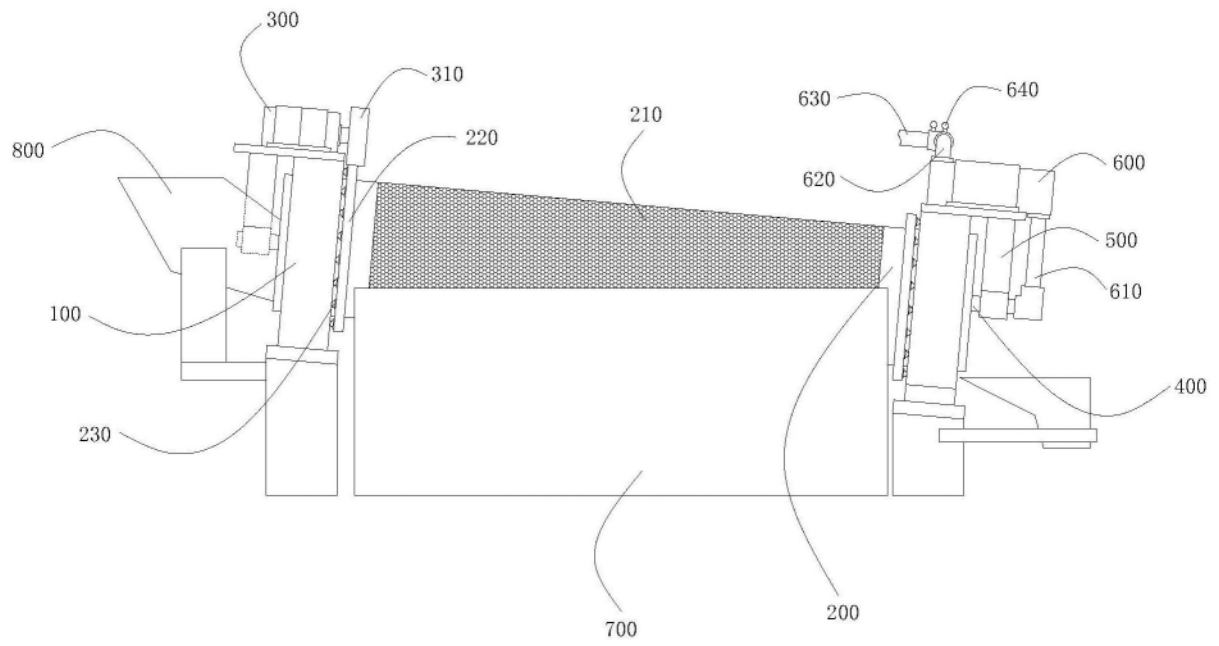


图2

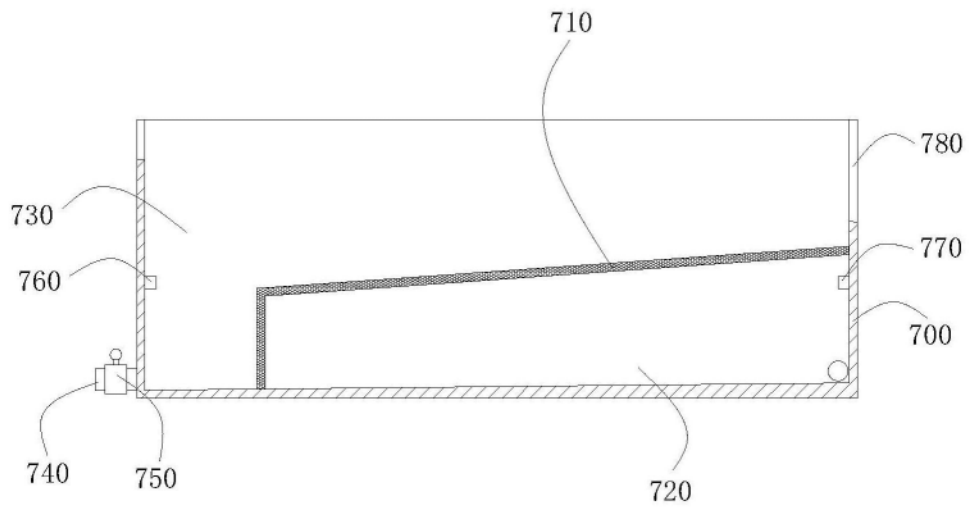


图3

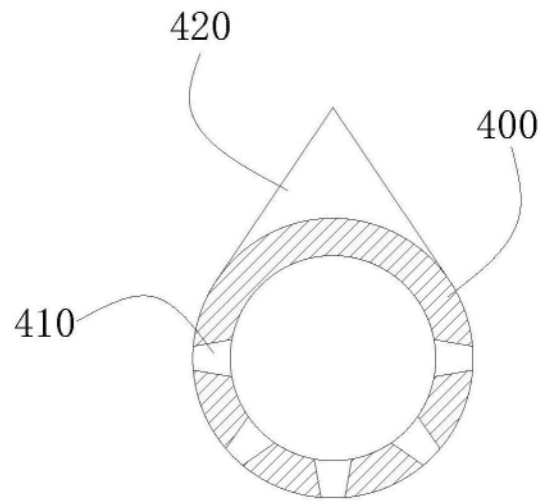


图4