

(19)日本国特許庁(JP)

(12)特許公報(B2)

(11)特許番号
特許第7689660号
(P7689660)

(45)発行日 令和7年6月9日(2025.6.9)

(24)登録日 令和7年5月30日(2025.5.30)

(51)国際特許分類 F I
B 0 9 B 3/30 (2022.01) B 0 9 B 3/30
B 0 9 B 3/40 (2022.01) B 0 9 B 3/40 Z A B

請求項の数 5 (全7頁)

(21)出願番号	特願2021-149494(P2021-149494)	(73)特許権者	399049981
(22)出願日	令和3年9月14日(2021.9.14)		株式会社オメガ
(65)公開番号	特開2023-42274(P2023-42274A)		大阪府大阪市平野区長吉長原4丁目18
(43)公開日	令和5年3月27日(2023.3.27)	(72)発明者	中村 信一
審査請求日	令和6年9月4日(2024.9.4)		大阪府大阪市平野区長吉長原東3-2-
		審査官	渡邊 洋
			56 株式会社オメガ内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】 含水性廃棄物の処理方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項1】

含水性廃棄物(1)の収容袋(2)を耐熱性網体(3)内に配設する工程と、前記収容袋(2)を減容化する工程と、減容化した収容袋(2)を脱水する昇温工程と、脱水した前記収容袋(2)を炭化する工程とを有することを特徴とする含水性廃棄物の処理方法。

【請求項2】

前記収容袋(2)を減容化する工程と前記脱水した収容袋(2)を炭化する工程とで昇温媒体としてソルトバスを用いるようにした請求項1記載の含水性廃棄物の処理方法。

【請求項3】

前記脱水した収容袋(2)を炭化する工程を他の工程と分離して行うようにした請求項1又は2記載の含水性廃棄物の処理方法。

【請求項4】

蓋が開閉自在なキャリアー(4)により前記含水性廃棄物(1)の収容袋(2)を運搬可能にした請求項1乃至3のいずれかに記載の含水性廃棄物の処理方法。

【請求項5】

前記含水性廃棄物の収容袋(1)の減容化をキャリアー(4)の蓋の開閉操作と連動して行うようにした請求項4記載の含水性廃棄物の処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

10

20

この発明は、飲食店が多い地下街や繁華街、一般家庭、医療機関その他で利用できる含水性廃棄物の処理方法に関するものである。

【背景技術】

【0002】

従来、生ごみ処理装置に関する提案があった（特許文献1）。

すなわち、一般的に、生ごみは埋立て或いは焼却の方法で処理される。生ごみは80%以上の水分を含有しており、また、腐敗しやすい有機性物質も含んでいるので、生ごみをそのまま埋め立てる方式で処理する場合には、腐敗する過程で発生される窒素と硫黄化合物による悪臭が発生することは勿論、蝇、蚊など害虫の繁殖を誘発する問題がある。

また、生ごみをそのまま埋め立てる場合には高濃度の浸出水が排出されて、土壌を広範に汚染するという深刻な問題があり、この理由で埋め立て施設が嫌悪すべき施設の一つとして認識されているので、埋め立て施設の敷地確保が難しく、また、メンテナンスに莫大な費用がかかるので次第に建設が制限されている深刻な状況である。

この従来技術に係る生ごみ処理装置は、各家庭や飲食店などに備えられ、発生する生ごみを攪拌槽内に挿入した後、微生物発酵剤を入れ攪拌すれば、生ごみは均一に混ぜ合っ

て発酵され、発酵過程中に酸素が十分に供給され、排ガス中に含有された悪臭は別の装置によって捕集することによって処理時の悪臭の発生は著しく低減されるので、極めて使い勝手がよくなる利点がある、というものである。

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【文献】特開2006-88142

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

そこでこの発明は、従来よりも実用的な含水性廃棄物の処理方法を提供しようとするものである。

【課題を解決するための手段】

【0005】

前記課題を解決するためこの発明では次のような技術的手段を講じている。

(1) この発明の含水性廃棄物の処理方法は、含水性廃棄物の収容袋を耐熱性網体内に配設する工程と、前記収容袋を減容化する工程と、減容化した収容袋を脱水する昇温工程と、脱水した前記収容袋を炭化する工程とを有することを特徴とする。

この含水性廃棄物の処理方法は、含水性廃棄物の収容袋を耐熱性網体内に配設する工程を有するので、減容化した収容袋を脱水する昇温工程において収容袋が熱変形しても、脱水された含水性廃棄物を耐熱性網体内に保持することが出来る。

【0006】

前記含水性廃棄物として、生ごみ、残飯、病院などの（感染性の）廃棄物、使用済みの布製おしめや紙おむつ、豚や鶏の糞などを例示することが出来る。多少 廃プラスチック類等が混ざっていても炭化するからよい。

具体的には、地下街その他の飲食店等のすごく異臭がする含水性の生ごみである。通常地域の役所が指定したビニール袋に収容して、夜中から早朝にかけてゴミの回収場所に出すのであるが、朝方に出勤してきた人たちにひどく匂うので、町として何とかしたいという要望がある。

【0007】

前記収容袋として、ガスバリア性や、ヒートシール融着性を有するビニール袋（例えば約20L、約10kgを収容）を例示することが出来る。

また、前記収容袋を減容化する工程を有するので、収容物相互間に空間が空いて嵩張っ

10

20

30

40

50

てきても、真空吸引による負圧作用により減容化を施して、新たな廃棄物の収容作業を継続することが出来る。そして、収容袋内を真空パック（更には入口端を最後にヒートシールして融着）すると、臭いや臭気、菌類が外に出ないものとして衛生的で清潔にストックすることができ、中の生ごみの腐敗の進行を抑制し感染性を抑止することが出来る。

【0008】

さらに、減容化した収容袋を脱水する昇温工程を有するので、含水率を低減して後工程の作業性の向上を図ることが出来る。

すなわち、脱水する昇温工程において含水性廃棄物の脱水をし、後の炭化する工程において脱水された含水性廃棄物の炭化をすることができ、必要な処理工程を分離することにより両工程での作業性の向上を図ることが出来る。

10

この昇温工程では、昇温媒体として、油やタールピッチ（約150～190 に加熱）、低融点合金・易溶合金（融点約150～350 ）、ソルトバス（融点約800 ）などを用いることが出来る。

【0009】

そして、脱水した前記収容袋を炭化する工程を有するので、工程全体を通じて元々の含水性廃棄物を扱い易く取扱いに優れ最終的に嵩低い炭化物とすることが出来る。

炭化する工程の温度としては、約400 で可能であるが約600 以上であって650 程度が好ましく、ダイオキシン対策として約800～900 とすることも出来る。

【0010】

炭化する雰囲気として、酸素プアーか酸素レスな状況とする。例えば、窒素ガス、CO₂ ガス、不活性ガスを吹き込んで酸素を追い出す（燃焼はせず熱分解する）ことが出来る。

20

炭化する媒体として、亜臨界域の374 以下くらいのドライ蒸気を利用すると（ドライ雰囲気）、含水性廃棄物中の有機物から嫌な臭気や煙が発生し難いこととなる。

そして、得られた炭化物の用途として、排水処理用の活性炭、農業などの土壌改良剤、建築関係の建材用ボードなどを例示することが出来る。

【0011】

（2）前記収容袋を減容化する工程と前記脱水した収容袋を炭化する工程とで昇温媒体としてソルトバスを用いるようにしてもよい。

このように、収容袋を減容化する工程と前記脱水した収容袋を炭化する工程とで昇温媒体としてソルトバスを用いるようにすると、ソルトバスで含水性廃棄物を脱水して水分を飛ばすだけでなく、その後の炭化工程まで一連で一気に行うことが出来る。

30

また、含水性廃棄物の収容袋を昇温したソルトバス中に沈めることにより、脱水した収容袋を炭化する工程では、酸素O₂の不存在下で燃焼させずCO₂を発生させずに炭化物とすることが出来る。

【0012】

（3）前記脱水した収容袋を炭化する工程を他の工程と分離して行うようにしてもよい。

このように、脱水した収容袋を炭化する工程を他の工程（例えば収容袋を減容化する工程）と分離して行うようにすると、利便性に応じて炭化工程を他の工程とは異なる場所異なる時間で行うことが出来る。

【0013】

40

（4）蓋が開閉自在なキャリアーにより前記含水性廃棄物の収容袋を運搬可能にするようにしてもよい。

このように、蓋が開閉自在なキャリアーにより前記含水性廃棄物の収容袋を運搬可能にすると、含水性廃棄物の処理を全体的に使い勝手のよいものとする事が出来る。

【0014】

（5）前記含水性廃棄物の収容袋の減容化をキャリアーの蓋の開閉操作と連動して行うようにしてもよい。

このように、含水性廃棄物の収容袋の減容化をキャリアーの蓋の開閉操作と連動して行うようにすると、収容袋自体にいちいち触らなくても減容化できるようにすることができ、使用時に手の汚れなどに気を使わなくて済むことになる。

50

【発明の効果】**【0015】**

この発明は上述のような構成であり、次の効果を有する。

工程全体を通じて元々の含水性廃棄物を扱い易く取扱いに優れ最終的に嵩低い炭化物とすることができるので、従来よりも実用的な含水性廃棄物の処理方法を提供することが出来る。

【図面の簡単な説明】**【0016】**

【図1】この発明の含水性廃棄物の処理方法の実施例（前段）を説明する図。

【図2】この発明の含水性廃棄物の処理方法の実施例（中段）を説明する図。

【図3】この発明の含水性廃棄物の処理方法の実施例（後段）を説明する図。

【発明を実施するための形態】**【0017】**

以下、この発明の実施の形態を説明する。

〔実施形態1〕

この実施形態の含水性廃棄物の処理方法は、含水性廃棄物の収容袋を耐熱性網体内に配設する工程と、前記収容袋を減容化する工程と、減容化した収容袋を脱水する昇温工程と、脱水した前記収容袋を炭化する工程とを有する。

前記含水性廃棄物として、生ごみ、残飯を処理した。前記収容袋として、ガスバリア性、ヒートシール融着性を有するビニール袋（約20L、約10kgを収容）を用いた。

そして、収容袋内を真空パックし、入口端を最後にヒートシールして融着したので、臭いや臭気、菌類が外に出ないものとして衛生的で清潔にストックすることができ、中の生ごみの腐敗の進行を抑制し感染性を抑止することが出来た。

昇温工程では、昇温媒体として低融点合金・易溶合金（融点約150～350℃）を用いた。炭化する工程の温度として、650℃程度で処理した。炭化する雰囲気として、窒素ガスを吹き込んで酸素レスな状況とした。よって、燃焼はせず熱分解した。

【0018】

また、蓋が開閉自在なキャリアーにより前記含水性廃棄物の収容袋を運搬可能にするようにした。したがって、蓋が開閉自在なキャリアーにより前記含水性廃棄物の収容袋を運搬可能にすることにより、含水性廃棄物の処理を全体的に使い勝手のよいものとする事が出来た。

さらに、前記含水性廃棄物の収容袋の減容化をキャリアーの蓋の開閉操作と連動して行うようにした。すなわち、含水性廃棄物の収容袋の減容化をキャリアーの蓋の開閉操作と連動して行うようにすることにより、収容袋自体にいちいち触らなくても減容化できるようにすることができ、使用時に手の汚れなどに気を使わなくて済むことになった。

【0019】

次に、この実施形態の含水性廃棄物の処理方法の使用状態を説明する。

この含水性廃棄物の処理方法は、含水性廃棄物の収容袋を耐熱性網体内に配設する工程を有するので、減容化した収容袋を脱水する昇温工程において収容袋が熱変形しても、脱水された含水性廃棄物を耐熱性網体内に保持することが出来た。

また、前記収容袋を減容化する工程を有するので、収容物相互間に空間が空いて嵩張ってきても、真空吸引による負圧作用により減容化を施して、新たな廃棄物の収容作業を継続することが出来た。

【0020】

さらに、減容化した収容袋を脱水する昇温工程を有するので、含水率を低減して後工程の作業性の向上を図ることが出来た。すなわち、脱水する昇温工程において含水性廃棄物の脱水をし、後の炭化する工程において脱水された含水性廃棄物の炭化をすることができ、必要な処理工程を分離することにより両工程での作業性の向上を図ることが出来た。

そして、脱水した前記収容袋を炭化する工程を有するので、工程全体を通じて元々の含水性廃棄物を扱い易く取扱いに優れ最終的に嵩低い炭化物とすることができ、従来よりも

10

20

30

40

50

実用的であった。

【 0 0 2 1 】

〔実施形態 2〕

実施形態 2 を、上記実施形態との相違点を中心に説明する。

前記収容袋を減容化する工程と前記脱水した収容袋を炭化する工程とで昇温媒体としてソルトバスを用いるようにした。

このように、収容袋を減容化する工程と前記脱水した収容袋を炭化する工程とで昇温媒体としてソルトバスを用いるようにしたので、ソルトバスで含水性廃棄物を脱水して水分を飛ばすだけでなく、その後の炭化工程まで一連で一気に行うことが出来た。

また、含水性廃棄物の収容袋を昇温したソルトバス中に沈めることにより、脱水した収容袋を炭化する工程では、酸素O₂の不存在下で燃焼させずCO₂を発生させずに炭化物とすることが出来た。

10

【 0 0 2 2 】

〔実施形態 3〕

実施形態 3 を、上記実施形態との相違点を中心に説明する。

前記脱水した収容袋を炭化する工程を他の工程と分離して行うようにした。

このように、脱水した収容袋を炭化する工程を他の工程（収容袋を減容化する工程）と分離して行うようにしたので、利便性に応じて炭化工程を他の工程とは異なる場所異なる時間で行うことが出来た。

【実施例】

20

【 0 0 2 3 】

図 1 に示すように、含水性廃棄物（生ごみ）1 の収容袋 2（ガスバリア性があるビニール袋）に、耐熱性網体 3 を配設（セット）した。前記収容袋 2 入り耐熱性網体 3 を、蓋付きキャリアー 4 内に収納した。蓋付きキャリアー 4 の蓋を開閉操作した後、キャリアー 4 内を真空にして含水性廃棄物 1 が腐敗しないようにした。キャリアー 4 内の耐熱性網体 3 内の収容袋 2 に含水性廃棄物 1 を投入した後、真空ポンプで負圧に吸引して減容化して封止（シール）した。図 2 に示すように、前記耐熱性網体 3 を、脱水装置 5 に投入し加熱した。図 3 に示すように、脱水された含水性廃棄物 1 を、炭化装置EOCDに供給して炭化した。

【産業上の利用可能性】

30

【 0 0 2 4 】

従来よりも実用的なことによって、種々の含水性廃棄物の処理方法の用途に適用することができる。

【符号の説明】

【 0 0 2 5 】

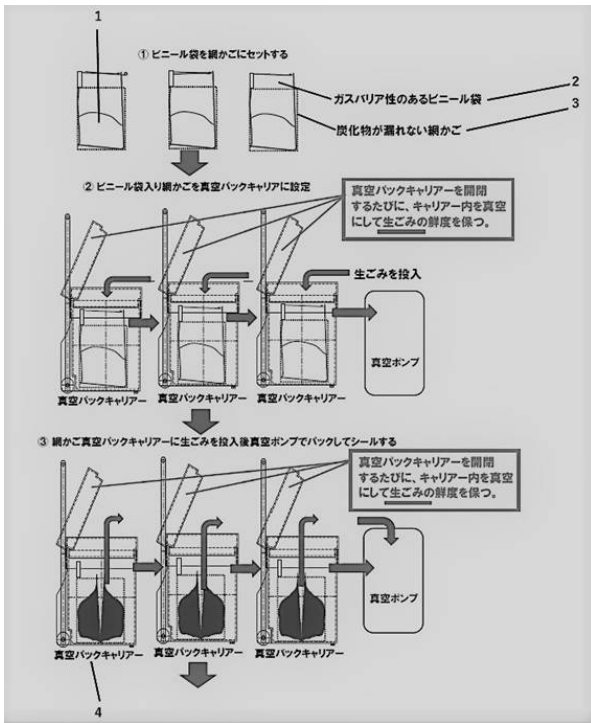
- 1 含水性廃棄物
- 2 収容袋
- 3 耐熱性網体
- 4 キャリアー

40

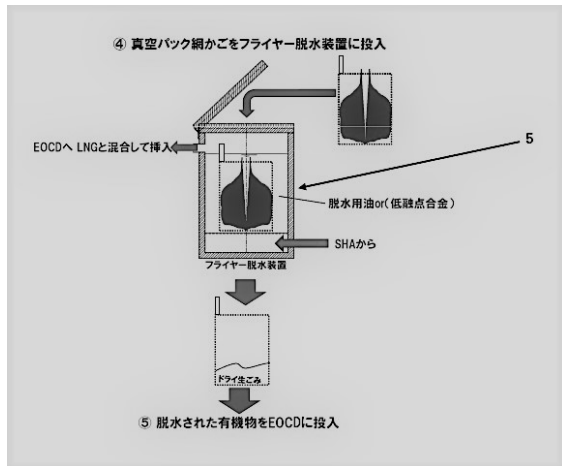
50

【図面】

【図 1】



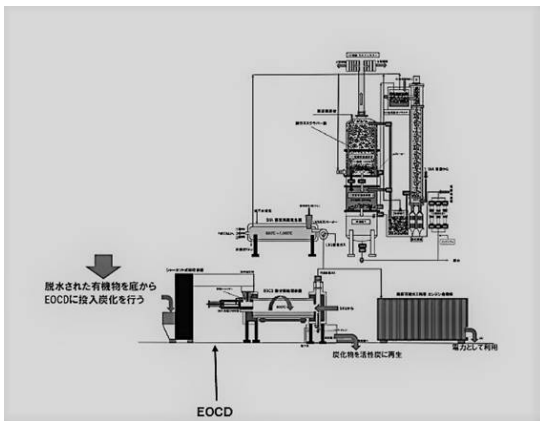
【図 2】



10

20

【図 3】



30

40

50

フロントページの続き

- (56)参考文献 特開2018-070357(JP,A)
特開平05-196357(JP,A)
特開2007-069169(JP,A)
特開2001-070911(JP,A)
米国特許第04748905(US,A)
特開2001-172094(JP,A)
特開2005-60003(JP,A)
特開平9-187756(JP,A)
特許第3491848(JP,B2)
韓国登録実用新案第20-0492703(KR,Y1)
- (58)調査した分野 (Int.Cl., DB名)
B09B 3/00 - 3/80
B65F 1/00 - 1/16