

(19) 日本国特許庁(JP)

## (12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4312580号  
(P4312580)

(45) 発行日 平成21年8月12日(2009.8.12)

(24) 登録日 平成21年5月22日(2009.5.22)

(51) Int.Cl.

F 1

<b>B09B</b>	<b>3/00</b>	<b>(2006.01)</b>	B 0 9 B	3/00	Z A B D
<b>B01D</b>	<b>21/24</b>	<b>(2006.01)</b>	B 0 1 D	21/24	H
<b>B01F</b>	<b>7/16</b>	<b>(2006.01)</b>	B 0 1 D	21/24	Q
<b>B01F</b>	<b>7/24</b>	<b>(2006.01)</b>	B 0 1 F	7/16	E
			B 0 1 F	7/16	K

請求項の数 4 (全 18 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号

特願2003-394748 (P2003-394748)

(22) 出願日

平成15年10月20日(2003.10.20)

(65) 公開番号

特開2005-125295 (P2005-125295A)

(43) 公開日

平成17年5月19日(2005.5.19)

審査請求日

平成18年10月19日(2006.10.19)

(73) 特許権者 591220148

伸洋産業株式会社

広島県福山市川口町2丁目20-24

(74) 復代理人 100111545

弁理士 多田 悅夫

(74) 復代理人 100159879

弁理士 厳 大貴

(74) 代理人 100064414

弁理士 磯野 道造

(72) 発明者 竹中 伸太郎

広島県福山市川口町二丁目20番24号

審査官 小久保 勝伊

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】有機廃棄物の処理装置

## (57) 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

底部を有した縦型逆円錐形或いは縦型逆多角錐形を呈する、有機廃棄物を収容するための処理槽(1)と、

処理槽(1)の内部の処理槽底部(2)から処理槽天板(3)を貫通した攪拌軸(4)と、

攪拌軸(4)に固着され、有機廃棄物を粉碎しながら上方に向けて移送する螺旋攪拌翼(8)と、

処理槽底部(2)から上方に間隔を空けて配設され、攪拌軸(4)と螺旋攪拌翼(8)とを内装し、無蓋無底の円筒形状を呈して、下部導入口(11)から導入した有機廃棄物を螺旋攪拌翼(8)の回転によって上方に移送して上部排出口(12)から排出する移送筒(13)と、

水中で発酵分解処理を行う加水分解処理方式の場合の排水用として、移送筒(13)の内部に連通するように移送筒(13)の筒壁に取り付けられ、処理槽(1)の一定水位位置の槽壁を水密貫通して外部に臨む排水管(10)と、

排水管(10)の内部に付設され、排水管(10)と移送筒(13)との連通口に位置する排水濾過網(14)と、

排水管(10)の内部に付設され、排水濾過網(14)に加圧水を供給する濾過網洗浄管(15)と、

濾過網洗浄管(15)に装着された給水制御のための給水制御電磁弁(17)と、

10

20

水分調整発酵処理方式または水分蒸散乾燥処理方式の場合に、処理槽(1)の内部の換気用として機能する、処理槽(1)の上部に設けられる空気導入口(18)および排気口(19)と、

攪拌軸(4)を回転駆動する攪拌駆動機(20)と、

処理槽(1)の上部に設けられ、水密投入口蓋(26)によって密閉可能な有機廃棄物投入口(24)と、

有機廃棄物投入口(24)に設けられ、水密投入口蓋(26)の開閉を感知して自動的に攪拌動作に関する停止・稼動を行わせるための駆動発停スイッチ(25)と、

攪拌軸(4)の攪拌回転制御について、連続回転と間欠回転、或いは加水分解処理方式の場合は正転と逆転、のための攪拌時間と停止時間を任意に設定させるダイヤル付きのタイマー駆動電気回路を有し、

加水分解処理方式の稼働過程で、移送筒(13)の濾過網洗浄管(15)給水の為に給水制御電磁弁(17)の一定間隔での隔開閉電気制御機構を有し、

24時間以上使用しない場合は、水密投入口蓋(26)の駆動発停スイッチ(25)の感知を利用して、自動的に24時間毎に一定時分の攪拌軸(4)回転に自動的に切りかわるよう<sup>10</sup>に制御する電気制御盤(27)と、

処理槽(1)内の物質を処理槽(1)外に排出するべく、移送筒(13)の内部に連通し、移送筒(13)の筒壁に対して移送筒(13)の径方向外側に向かうにしたがい下方に向けて傾斜状に取り付けられる処理物排出管(37)と、

処理物排出管(37)の先端の開口部に取り付けられる排出閉鎖蓋(38)と、

排出閉鎖蓋(38)と一体に直結固定され、排出閉鎖蓋(38)が処理物排出管(37)<sup>20</sup>に取り付けられているときには、処理物排出管(37)と移送筒(13)との連通口を閉塞する移送筒排出遮断板(39)と、

を備え、

水分調整発酵処理方式、加水分解処理方式および水分蒸散乾燥処理方式の内、少なくとも水分調整発酵処理方式と加水分解処理方式の場合には分解媒体材(36)が装填され、

処理槽(1)内の物質全量を摘出する場合、移送筒(13)内を通過する分解媒体材(36)を含む処理槽内の物質を処理槽(1)外に排出するため、前記処理物排出管(37)と、前記排出閉鎖蓋(38)に直結固定された前記移送筒排出遮断板(39)を撤去する事により処理槽内物質を全量排出が可能なように構成されることを特徴とする有機廃棄物の処理装置。

#### 【請求項2】

処理槽(1)の周囲には断熱材(22)が設けられ、

処理槽(1)と断熱材(22)との空間には温度制御機構付きの槽壁加温装置(23)が設置され、

さらに処理槽(1)の上部に上部加熱装置(30)が設置され、

上部加熱装置(30)が温風ファン、赤外線ヒーター、発熱光線、セラミックヒーター、或いは紫外線球のいずれかから構成されることを特徴とする請求項1に記載の有機廃棄物の処理装置。

#### 【請求項3】

攪拌駆動機(20)が処理槽底部(2)に装着されていることを特徴とする請求項1に記載の有機廃棄物の処理装置。

#### 【請求項4】

処理槽(1)の外部に併設され、排水管(10)からの排水を受ける排水浄化槽(40)を備え、

排水浄化槽(40)の底部に沈殿した未分解物質(41)をポンプで処理槽(1)に逆送還流して再分解させる構成としたことを特徴とする請求項1に記載の有機廃棄物の処理装置。

#### 【発明の詳細な説明】

#### 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、地球規模の環境汚染防止に基づく、国際条約批准によるわが国海洋汚染防止法対応の為、又地球環境保全の目的で海上船舶搭載用の小型から大型迄、陸上家庭用小型機種から、大型業務用機種にいたるまで、あらゆる有機廃棄物を、全産業分野で設置可能な有機廃棄物分解処理に係るものである。

## 【0002】

しかも、水分調整発酵処理方式、加水分解処理方式、水分蒸散乾燥処理方式等の、あらゆる処理に本発明で対応可能な、幅広い用途で開発したものであるが、地球環境全体から考慮して、低コスト、省エネルギー、省スペース、無臭、無排水、排水浄化槽導入というあらゆる設置場所環境条件観点から、その環境条件に応じて用途選定ができ、海洋汚染防止、陸上環境保全の大局的観点から、船舶搭載をも含めて、陸上設備に於ても河川、地下水汚染防止の意味で大きな役割を果たすものである。10

## 【背景技術】

## 【0003】

従来、生ごみの処理は、原形生ごみを処理槽に投入し生ごみ貯留槽、発酵槽、熟成貯留槽を経る多槽式堆肥目的方式であり、数日単位で定期的発酵助成菌を添加、発酵を促進するが、数日単位の残渣排出、保管、排出物の二次発酵処理が殆どである。

## 【0004】

又近年、一槽式の分解処理機と称する処理機でも、分解媒体剤として木粉、コーヒー殻、もみがら等を分解媒体材基材として装填し、発酵促進剤を定期的に処理槽に投入添加する生ごみの分解処理機が発売されているが、無機生ごみに近い卵のから、魚の骨類は全く分解せず、その上、残飯の粒も含水炭素系の為に分解不能であり、臭気が発生し、蛆虫の発生もあり、同時に処理槽内発酵分解の条件で、横軸攪拌翼方式のために含水過多の基材が、ブロック移動攪拌で表面積が大きくなり、加熱ヒーター加温効力が低下し、酸欠から臭気発生等々、エネルギーロスを含めて極めて悪評を買っている。20

## 【0005】

又、攪拌効率の低下の欠点から、発酵による強烈な複合臭気が発生する為、消臭装置を設置しているが、発酵臭気は複合臭気で、生ごみ分解臭気は完全消臭不能に近く、完全消臭には生ごみ処理機と同様の価格、或はそれ以上の消臭装置を併設しなければならない。

## 【0006】

攪拌機構と能力の低さから分解媒体材の生ごみの分解に要する必要量も極端に多く、当然ながら処理槽も大きくなり、バイオ剤と称して安全性不明の発酵促進剤を生ごみと共に毎日、或は一定間隔で処理槽に投入する手間と、健康上の危険性もある。30

## 【0007】

その上日毎に臭気が増大し、分解度の低さから処理槽内が增量し、定期的に残渣を取り出し、残渣処分迄の期間は保管を要し、又、その取り出し方法に於ても人力による袋詰め等の煩雑さを極め、大型になればなるほど機器の設置スペースを取り、その上攪拌機構に於ても処理槽内の過極条件を軽視するために単なる攪拌機的感覚に於て製作した為の機器の安全性、故障の発生率の増大を招き、故障時の復旧修理の困難さから、ユーザーからは敬遠されてきた。40

## 【0008】

ましてや、近年、水分蒸散乾燥方式で、有形、又は粉末化して、肥料用として利用しようとしながら、事後の発酵完熟までの二次発酵コストと設備、時間、等の為に、焼却廃棄処分のもの迄出てきた。

## 【0009】

これらの、方式が異なる有機廃棄物処理では、それぞれの方式毎に処理機が製造されており、例えば水分調整発酵処理方式の機器を購入使用していたが、メンテナンス多大さの都合上から、他の方式、例えば有機液体肥料目的として加水分解処理方式に、又、水分蒸散乾燥処理方式に切り替えたいときであっても、いずれの機種からの他の処理方式への変更是、絶対的不能で、処理機自体の買い替えしか無い。50

**【発明の開示】****【発明が解決しようとする課題】****【0010】**

以下、従来の技術における各処理方式毎の課題を述べると次の通りである。

**【0011】**

一般的な水分調整発酵処理方式の有機性廃棄物分解処理の場合、有機性廃棄物の処理過程で必然的に起きる加湿発酵臭気の発生の為、大小各種の消臭装置が付設されているが、複合臭気の為に満足な消臭効果が得られていない為、攪拌を有効的に行い、分解時間を極限まで短縮し、攪拌効率向上で、分解水蒸散の向上、発酵分解無臭化処理をしている。

**【0012】**

10

水分調整発酵処理方式の場合の課題は、有機性廃棄物分解処理には、大量の水分調整分解媒体材を要し、分解媒体材が過大保有水分を有し、処理機の大型化と含水率が大である為の処理機の攪拌機トルクの増大による駆動装置の故障発生、騒音と消費電力の増大という欠点を解消する事にある。

**【0013】**

水分調整発酵処理方式は原形有機性廃棄物発酵処理である為、水分と温度が必要となり、通常においても、攪拌方式の機能低下の為、大きな加熱ヒーターの設置が条件的につきまとい電力の消費が多大となるものである。

**【0014】**

20

高温発酵菌類を使用のため、人工的加熱エネルギー削減等を掲げる機種もあるが、投入有機廃棄物の種類によって、常に自己発熱高温維持などある筈がなく、分解水に変化した段階には温度低下、過度湿度で酸欠、臭気発生となる。

**【0015】**

水分調整発酵処理方式の従来の処理機は、無機性廃棄物の魚の骨、蟹の甲羅、卵の殻等は分解不能と同時に、攪拌効率の低下から一般生ごみに於ても分解日数を長く要し、処理機の大型化と共に、残渣の処理機からの取り出し、保管、処分が必須条件となっている。

**【0016】**

30

水分調整発酵処理方式の従来の処理機は、有機肥料製造機的感覚で、しかも、これらはここ数年来の生ごみ処理環境問題から発生したものであり、海洋の様に国際条約的海洋環境保全の法律遵守的な感覚はなく、実地経験の不足から機構、強度に充分な検討がなされていない為、過大湿度で攪拌トルクの増大による攪拌装置等の折損故障が頻発し、処理機故障の場合は殆どの機構が大型では溶接構造、小型では樹脂成型の為に、一旦故障発生の場合は大型機種は処理機本体を製造者工場に持ち帰って修理しなければならない。

**【0017】**

水分調整発酵処理方式の従来の処理機を船舶に搭載した場合、海洋特有の気象条件と、船舶特有の航海条件により、ピッティング（前後の揺れ）、ローリング（左右の揺れ）、ウォーターハンマー（荒天航行時の船首での波による衝撃）、レシプロ・メインエンジン・レッドゾーン振動（主機関の常用回転到達迄の過大振動）等々による生ごみ処理機電気制御機器の異常発生、又は誤作動停止等、傾斜による攪拌不安定等の問題点がある。

**【0018】**

40

水分調整発酵処理方式の有機性廃棄物処理機を実際に使用する厨房担当員の知識経験不足により、処理機内部の分解媒体材の過乾燥、過湿度等の判断が目視判断に頼られているための未経験者による判断誤認により過度乾燥の場合は排気口から粉塵が飛散し、過大湿度による酸欠臭気発散分解不能等々が発生する。

**【0019】**

水分調整発酵処理方式の有機性廃棄物の処理機は、早ければ数日間隔、長くとも2～3ヶ月等一定期間毎の定期的に残渣を処理機から排出する必要があり、船舶はもとより陸上に設置した場合でも残渣保管、処分等の問題が付随している。

**【0020】**

水分調整発酵処理方式の有機性廃棄物処理機は、冬期の北海道の様に、連日マイナス2

50

0数度の気温が続く場合、通常の常温でも高温加熱が必要な為に、極低温環境では加温不足で分解不能であり、船舶の場合は特にその航路によっては赤道直下周辺の航路、或は北洋航路等の地球の全地域に航路を持つため、如何なる環境にも充分効果を発揮しなければならない。

#### 【0021】

従来の加温を必要とするすべての処理方式の生ごみ処理機は、わが国の冬期北海道の気候ですら極寒対応が可能な処理機ではなく、本州中央の気候、特に春、秋を標準とした気候にしか対応出来ず、連続マイナス20℃前後の環境による分解不能、連続プラス50℃での環境下で多大の臭気発生等の欠点がある。

#### 【0022】

水分調整発酵処理方式の有機性廃棄物処理機から、加水分解処理方式への変更使用は、攪拌軸の防水シール、分解水の排水口、等々の問題で大きな改造を要し、水分蒸散乾燥処理方式への変更は加熱装置や、シーリング耐熱等で転換不能であり、処理方式変更は不可能である。

#### 【0023】

従来の加水分解処理方式の有機性廃棄物処理機は、分解水を処理機外に排出することから排水濾過網が全て処理槽下部底辺に設置されており、排水濾過網の裏側に油脂膜が付着し、目詰まりして処理槽内から分解水がオーバーフローする事故が頻繁に起きている。

#### 【0024】

加水分解処理方式の有機性廃棄物処理機は、攪拌翼が横軸に一定間隔に装着されており、処理槽内の有機性廃棄物の全量をまんべんなく攪拌することは不可能である事から分解消滅には多くの時間を費やす。

#### 【0025】

加水分解処理方式の有機性廃棄物処理機を水分調整発酵処理方式に切り替えることは、空気導入口が装着されておらず、換気装置がなく、分解水の蒸散機能が皆無で使用に値しない。

#### 【0026】

加水分解処理方式で、水中分解有機液肥化処理は、従来他社には少ないが、本発明は、排水を貯留して有機液体肥料に使用する事も出来る。

#### 【0027】

水分蒸散乾燥処理方式の場合、只単に、横軸に一定間隔で装着の攪拌翼で攪拌して、ヒーター加熱しているだけであるため、水中分解処理方式としては、軸防水シールや排水口等が無く使用できない。

#### 【0028】

同時に従来の有機廃棄物の各処理装置は、横軸に一定間隔で装着した攪拌翼での攪拌であるかぎり、つまり、槽全体を、攪拌軸が一定間隔に装着された攪拌翼によって攪拌するかぎり、槽内部が過湿度の場合は、攪拌翼によって、塊状攪拌となり、攪拌時間の浪費と、攪拌トルク変化で故障事故が頻発している。

#### 【0029】

処理槽のメンテナンス等で、処理槽内物質の全量排出を行う場合、横軸攪拌翼方式の場合、処理槽下部壁排出口の開放で、攪拌稼働排出の場合の万が一の危険性を回避しなければならないが、小型家庭等用では処理槽下部から引き出し等で1回毎に小出し排出も可能だが、大型業務用の場合は連続省労力で排出可能でなければならない。

#### 【課題を解決するための手段】

#### 【0030】

種々の問題点を解決する手段として、本発明は、底部を有した縦型逆円錐形或いは縦型逆多角錐形を呈する、有機廃棄物を収容するための処理槽(1)と、処理槽(1)の内部の処理槽底部(2)から処理槽天板(3)を貫通した攪拌軸(4)と、攪拌軸(4)に固着され、有機廃棄物を粉碎しながら上方に向けて移送する螺旋攪拌翼(8)と、処理槽底部(2)から上方に間隔を空けて配設され、攪拌軸(4)と螺旋攪拌翼(8)とを内装し

10

20

30

40

50

、無蓋無底の円筒形状を呈して、下部導入口（11）から導入した有機廃棄物を螺旋攪拌翼（8）の回転によって上方に移送して上部排出口（12）から排出する移送筒（13）と、水中で発酵分解処理を行う加水分解処理方式の場合の排水用として、移送筒（13）の内部に連通するように移送筒（13）の筒壁に取り付けられ、処理槽（1）の一定水位位置の槽壁を水密貫通して外部に臨む排水管（10）と、排水管（10）の内部に付設され、排水管（10）と移送筒（13）との連通口に位置する排水濾過網（14）と、排水管（10）の内部に付設され、排水濾過網（14）に加圧水を供給する濾過網洗浄管（15）と、濾過網洗浄管（15）に装着された給水制御のための給水制御電磁弁（17）と、水分調整発酵処理方式または水分蒸散乾燥処理方式の場合に、処理槽（1）の内部の換気用として機能する、処理槽（1）の上部に設けられる空気導入口（18）および排気口（19）と、攪拌軸（4）を回転駆動する攪拌駆動機（20）と、処理槽（1）の上部に設けられ、水密投入口蓋（26）によって密閉可能な有機廃棄物投入口（24）と、有機廃棄物投入口（24）に設けられ、水密投入口蓋（26）の開閉を感知して自動的に攪拌動作に関する停止・稼動を行わせるための駆動発停スイッチ（25）と、攪拌軸（4）の攪拌回転制御について、連続回転と間欠回転、或いは加水分解処理方式の場合は正転と逆転、のための攪拌時間と停止時間を任意に設定させるダイヤル付きのタイマー駆動電気回路を有し、加水分解処理方式の稼働過程で、移送筒（13）の濾過網洗浄管（15）給水の為に給水制御電磁弁（17）の一定間隔での隔開閉電気制御機構を有し、24時間以上使用しない場合は、水密投入口蓋（26）の駆動発停スイッチ（25）の感知を利用して、自動的に24時間毎に一定時分の攪拌軸（4）回転に自動的に切りかわるように制御する電気制御盤（27）と、処理槽（1）内の物質を処理槽（1）外に排出するべく、移送筒（13）の内部に連通し、移送筒（13）の筒壁に対して移送筒（13）の径方向外側に向かうにしたがい下方に向けて傾斜状に取り付けられる処理物排出管（37）と、処理物排出管（37）の先端の開口部に取り付けられる排出閉鎖蓋（38）と、排出閉鎖蓋（38）と一体に直結固定され、排出閉鎖蓋（38）が処理物排出管（37）に取り付けられているときには、処理物排出管（37）と移送筒（13）との連通口を閉塞する移送筒排出遮断板（39）と、を備え、水分調整発酵処理方式、加水分解処理方式および水分蒸散乾燥処理方式の内、少なくとも水分調整発酵処理方式と加水分解処理方式の場合には分解媒体材（36）が装填され、処理槽（1）内の物質全量を摘出する場合、移送筒（13）内を通過する分解媒体材（36）を含む処理槽内の物質を処理槽（1）外に排出するため、前記処理物排出管（37）と、前記排出閉鎖蓋（38）に直結固定された前記移送筒排出遮断板（39）を撤去する事により処理槽内物質を全量排出が可能なように構成されることを特徴とする有機廃棄物の処理装置とした。

また、処理槽（1）の周囲には断熱材（22）が設けられ、処理槽（1）と断熱材（22）との空間には温度制御機構付きの槽壁加温装置（23）が設置され、さらに処理槽（1）の上部に上部加熱装置（30）が設置され、上部加熱装置（30）が温風ファン、赤外線ヒーター、発熱光線、セラミックヒーター、或いは紫外線球のいずれかから構成されることを特徴とする有機廃棄物の処理装置とした。

また、攪拌駆動機（20）が処理槽底部（2）に装着されていることを特徴とする有機廃棄物の処理装置とした。

また、処理槽（1）の外部に併設され、排水管（10）からの排水を受ける排水浄化槽（40）を備え、排水浄化槽（40）の底部に沈殿した未分解物質（41）をポンプで処理槽（1）に逆送還流して再分解させる構成としたことを特徴とする有機廃棄物の処理装置とした。

分解臭気については、水分調整発酵処理方式と水分蒸散乾燥処理方式の場合は、従来の攪拌方式では塊状ブロック攪拌で限界があるため、投入の有機廃棄物を微細攪拌する事により単位重量当たりの表面面積を増大させて、蒸散促進過大湿度防止、常時適切乾燥度の維持と、それによる分解消滅時間を極限まで短縮する。

#### 【0031】

水分調整発酵処理方式の様な水分調整基材が必要な場合は、極力分解しにくい物質を使

10

20

30

40

50

用し、水分調整基材の塊状攪拌でなく、全量が必ず通過する微細攪拌方式を採用する。

**【0032】**

水分調整発酵処理方式での有機物の発酵分解に必要な分解バイオ剤の配合においては、食品処理担当者所掌機器である以上、土壌菌の様な安全度不明な物は使用せず、100年以上の実績がある酵母菌を主たる配合構成として残渣を残す事なく継続的に分解消滅を行う。

**【0033】**

水分調整発酵処理方式の分解媒体材は、分解水の吸収限界範囲の乾燥状態に維持できる蒸散度が良い攪拌方法を採用し、分解に必要な水分は生ごみの持っている水分を利用し、高温発酵菌や、常温発酵菌の発熱エネルギー温度をも利用して人工的な温度上昇方式は最小限で、分解消滅させる事も可能とする。10

**【0034】**

水分調整発酵処理方式や、水分蒸散乾燥処理方式の場合は、絶えず新鮮な空気の供給を行って酸化現象の促進や蒸散水分の処理槽外への蒸散排気を促進させなければならないが、過度乾燥による微細粉末化して、排気口から飛散する事を防止するために、螺旋攪拌翼周囲の移送筒を、小さな穴あきの移送筒を使用する事によって、処理槽底部にたまる微細粉塵を螺旋攪拌翼が移送筒に導入しても、処理槽の上部に移送するまでに穴あきの移送筒下部から微細粉は漏洩落下し、粉塵飛散防止の効果が有る。

**【0035】**

これらの効果を發揮させる為、処理機構に於ても、一定時間毎に間欠自動攪拌を行い、吸水性能並びに水分自己発散機能を持った樹脂性発泡分解媒体材の開発によって、酸素の完全な供給と水分の発散を自動的に行い、臭気発生を極限まで抑制した。20

**【0036】**

水分調整発酵処理方式、及び水分蒸散乾燥処理方式では、機器の超小型を実現する為に、生ごみを破碎機によって破碎微細化するか、又は加水破碎ディスポーザーで破碎後に固水分離し、破碎生ごみのみを投入して単位重量当たりの表面積を拡大し、分解消滅速度を増進させる事も導入する。

**【0037】**

同様に、水分調整発酵処理方式の場合には、加水破碎ディスポーザーで破碎後に、そのまま加水含有水を利用してポンプで処理機に導入し、分解消滅速度を増進させる事も導入する。30

**【0038】**

加水分解処理方式の場合、排水による環境汚染防止の観点から、生ごみ破碎機から発生する分解水は、別途浄化機能を持った排水処理タンクを製作して併設し貯留浄化上水する事をも図った。

**【0039】**

水分調整発酵処理方式の場合、分解媒体材自体を乾燥状態に維持し、水分85%以上を持った生ごみを投入しても、分解の過程で発生する分解水は、吸水率と自己発散性が非常に高い樹脂性発泡分解媒体材を選択使用し、処理槽内での完全攪拌と排気ファン、或は空気供給機によって蒸発し、耐えず分解媒体材を乾燥状態に保ち、分解水の処理機外への漏洩落下排出を完全に防止した。40

**【0040】**

すべての処理方式では、有機性廃棄物のうちの生ごみは、魚の骨、卵の殻等も必然的に発生投入されるが、魚の骨はカルシウムと他の蛋白質等の結合によって構成されており、その蛋白質等の有機物の分解で骨、殻は形状崩壊し目視不能となり、卵の殻は、内側甘皮の分離分解、外部カルシウム殻は魚の骨同様に分解消滅させる事としたが、鳥足唐揚骨、骨付き牛豚肉の大骨、貝汁の貝殻等は破碎機を経由する事により微細化して処理機に投入することにした。

**【0041】**

又、一般家庭生活での生ごみの処理をする場合、生ごみと共に発酵促進剤的な物質を投50

入する事は、多忙な日課に於ける最も煩わしい作業の一つであり、又万一の投入忘れによる生ごみ処理不能、効果減退、或は過失による食品との混合もあり得る事から、本発明は、水分調整発酵処理方式の場合は、媒体材自体に、分解菌を事前に着床させ、処理槽への生ごみ投入期間中に発酵促進剤類の添加投入の必要がないものとした。

#### 【0042】

加水分解処理方式の場合は、液体のバイオを使用し、バイオタンクに充填し、バイオポンプでの自動添加方式をとり、毎日のバイオ添加作業を省略した。

#### 【0043】

螺旋攪拌翼の攪拌機構により、構造の簡素化で、処理槽内の分解媒体剤や、有機性廃棄物の水分蒸散状態維持等が効率よく働き、処理機の小型化、又螺旋攪拌翼は処理槽内の状況が過大湿度移行変化しても、移送筒内の回転トルクで済み、トルクは一定トルクに近く、駆動機の回転も過負荷になることがなく、攪拌駆動機容量の小型化と、機械加工製作部品の激減で、機構簡素化で、コスト削減と機器故障率の極限迄の減少をはかった。10

#### 【0044】

従来の微生物による発酵処理機の場合、その使用条件によって槽内部の状況が乾燥気味から過大湿度の範囲で大きく変化し、通常は投入量の過小で処理槽内が過乾燥の場合は粉塵が排気によって周囲に飛散し、投入量過大で処理槽内が過湿度の場合は処理槽内が水分過多になり、どろんこになるのが常識であるが、いかなる有機廃棄物投入量の変化でも、処理槽内を正常に保つ為には、人的に投入量の調整も良いが、多少の投入量の過大過小は、乾燥度合いの機構的効率向上によって、乾燥粉末飛散防止は俗に言う基材、つまり分解媒体材の新規開発と攪拌方式によって完全に欠点除去された。20

#### 【0045】

全処理方式で、処理槽内の攪拌は、水密投入口蓋を開ける事によって、駆動発停スイッチで自動的に感知して停止し、攪拌軸の稼働は水密投入口蓋の閉鎖で稼働、仮に攪拌軸が稼働中であっても水密投入口蓋開放で安全の為に停止する。

#### 【0046】

水分調整発酵処理方式の場合、処理槽内の分解媒体材の攪拌は、使用状態より投入量の増大が視込まれる様な場合で過湿状態に移行する気配がある様な場合、人為的に、一定時間の規定攪拌時間を規定時間よりも長くして、分解媒体材の水分を発散させる必要があり、この攪拌時間の変更を任意に設定可能な様にした。30

#### 【0047】

全処理方式で、船舶の場合、定期的修理入渠、陸上施設においても学校給食の様な夏期長期休暇のごとき長期間使用しない事があるが、その場合、従来の処理機は分解媒体材を処理槽から全量撤去しなければ大量の臭氣有害ガスが発生する欠点があったが、本発明は電気制御盤内の電気回路において、水密投入口蓋開閉と連動して作動する駆動発停スイッチの作動時間記憶を利用して、24時間連続して水密投入口蓋の開閉が無い場合に、バイオ維持の目的で、最低量の酸素供給の為に24時間毎に1回一定時分だけ攪拌軸の稼働をする様に自動的に切替えるものである。

#### 【0048】

世界的に有機廃棄物の処理、それも生ごみの処理がクローズアップされている現在、大型船舶、小型船舶の経費節減、又陸上の施設に於ても経済市況変化、景気低下でも購入可能な価格でなければならないが、本発明は部品点数の極限迄の削減、機構の簡素化と、組み立て部品の僅少、製品に対する人件費賦課の減少を図りながらも、機能性、特に攪拌効率は従来の10倍以上の効果を挙げた。40

#### 【0049】

一般家庭用の高価で機能性に劣る処理機、海洋汚染防止の目的に於ての沿岸を航海する小型船、特に厨房廃棄物を海洋投棄をしているレジャー・ボート、ヨットの為に、左右両舷傾斜対応の小型生ごみ消滅機の製作も行った。

#### 【0050】

特に小型処理機種の場合で、原形有機廃棄物を投入する場合に上部に攪拌駆動機が装着50

されている場合、有機廃棄物投入口面積が必然的に制限されるために、攪拌駆動機を処理槽底部下部に装着し、処理槽天板の面積を可能な限り有機廃棄物投入口を大きくし、その利便性効果を高める機種も有効であった。

#### 【0051】

これらの有機廃棄物の全処理方法対応のしかもそれらの全機能を、1台の処理機でまかなければるように構成し、使用期間と、設置環境の変化で、使用稼働期間中にでも処理方法を替えたい場合に、処理機自体を新規購入することなく本発明はそのまま、処理方式の変更が、十分に転換使用可能にする。

#### 【0052】

特に、処理機であるかぎり、メンテ、故障他の要因で、処理槽内部の物質の残量を処理槽から排出する場合、安全に、省労力で、1人で十分な全量排出法として、処理倉内物質が攪拌行動によって必ず通過する移送筒に、処理物排出管を貫通傾斜装着し、処理物排出管先端に排出袋を装着すれば、後は、時間経過を待つのみであり、その間他の仕事も出来る様にした。

#### 【0053】

又、従来の処理槽下部開口部から、攪拌しながら排出する方法とは異なり、処理物排出管内部に手を入れても移送筒迄の距離あるため怪我をする事なく安全である。

#### 【発明の効果】

#### 【0054】

グローバルな世界環境保全の意識高揚のもと、隣国中国でも2008年オリンピック開催で北京周辺の住居建設では、有機廃棄物の有効処理が法制化されつつある中で、わが国の食品リサイクル法迄後2年少々、全国のファミリーレストラン、食堂、コンビニエンスストア、食品スーパー、ハンバーガーショップ、病院給食、学校給食、工場給食、アパート・マンションにいたる各施設には欠かせない有機廃棄物の処理に貢献するためには、如何なる環境にもフィットする機構、部品点数の削減、同様型式での生産が必要で、そこで初めて原価削減がなされるものである。

#### 【0055】

従って、各社が種々方式の処理プロセスで、固定観念による独自方式機器の生産をするかぎり、又、常識的攪拌方式を取っているかぎり、高価な機械加工部位が多く、コスト削減面からも限界を来ており、普及に手間取っているものである。

#### 【0056】

同時に、高速道路エリアのように、下水排水施設が無い地域も多く、無排水の水分調整発酵分解処理方式が従来から最も多く生産されているが、今後の問題で下水発達の時点でのメンテナンス費用削減から処理機の使用法を切り替えようとした場合には、処理機自体の新規購入の止むなきにいたり、水分蒸散乾燥処理方式を使用して排出物を回収し、2次発酵処理での堆肥化も、流通・用途の削減で行き詰まっているところもあり、このような場合には、即、そのまま、処理方法の切替ができる処理機の開発が望まれていたが、本発明は、この社会的環境の全面フィットする処理機として、世界唯一の物である。

#### 【0057】

その利点は、従来の様な機械加工部品多用による高価な攪拌軸、同様に高低トルク対応の頑丈な攪拌翼にかわって、処理方式が替わってもトルク変化が少ない螺旋攪拌翼で、駆動機器類も小型化して済み、経済的である。

#### 【0058】

有機廃棄物が原形投入であっても、加水ディスポーザー破碎によても、また水分蒸散乾燥処理方式でも、同一処理機で対応が可能である。

#### 【0059】

処理槽の素材は、SUS-304, SUS-316でも良いが、SUSの欠点であるキヤビーテーション腐食によるピンポイント穴あきが問題であることからFRPを含めて、如何なる樹脂板でも十分に強度を保ち、SUSよりも耐用年数が長く使用も可能である。

#### 【0060】

10

20

30

40

50

従来の処理槽内の状態変化で、捻じれ対応の強度を要するズク攪拌軸の必要が無く、攪拌軸は攪拌螺旋翼装填のSUSパイプで十分過ぎる物である。

#### 【0061】

駆動機からの直結駆動のために、従来の攪拌伝達方式のチェーン・スプロケットの必要がなく、チェーン伸び交換、スプロケット摩耗交換の欠点がなく、メンテナンス・ランニングコスト削減に大きく寄与する。

#### 【0062】

部品点数の大幅削減で、原価構成低減につながり、その上、同一部品であるため、発注数量も予定発注が可能となり、生産コスト削減に大きなメリットを生んだ。

#### 【0063】

同一型式で全処理プロセスに対応できるため、又小型化も可能になり、生産コストの大幅削減が可能となり、機能性が満足出来ない従来形式の韓国輸入品処理機よりも低廉で、市中販売が可能となり、わが国環境行政に貢献出来る事となった。

#### 【0064】

最後に大きなメリットは、処理槽内の全量排出を要する場合、処理機の大きさに関係なく、処理物排出管先端に排出袋を装着して連続攪拌稼働スイッチをONにするだけで、処理槽内の全物質の全量が自動的に、しかも安全に、省労力で排出できるものである。

#### 【発明を実施するための最良の形態】

#### 【0065】

##### 「作用」

処理槽(1)が縦型の円筒形又は多角筒形の形状であることから、処理槽内の有機廃棄物、分解媒体材を装填の場合も全ての物質は処理槽底部(2)に比重落下集積される。

#### 【0066】

処理槽底部(2)に集積された物質は、下部導入口(11)を持った移送筒(13)に囲われた螺旋攪拌翼(8)が攪拌軸(4)の回転によって、処理槽(1)上部に向かって運ばれて、移送筒(13)の移送筒上部排出口(12)から螺旋攪拌翼(8)の回転で処理槽内上部全域に拡散落下されるが、水分調整発酵処理方式、或は水分蒸散乾燥処理方式の場合で、既に乾燥分解微細粉末化した有機廃棄物は、孔あきの移送筒(13)を使用した場合には、移送筒(13)を通過する段階に移送筒(13)の編み目孔から漏洩落下して微細粉末は上部迄達せず、排気口(19)からの外部飛散を防止し、加水分解処理方式の場合は、処理槽(1)内強制攪拌移動により、より微細化して消滅させる。

#### 【0067】

螺旋攪拌翼(8)の回転で移送筒(13)上部の移送筒上部排出口(12)から処理槽(1)内上面全域に拡散落下される処理槽内物質は、螺旋攪拌翼(8)の回転によって、移送筒(13)の移送筒下部導入口(11)から上部に移送される間に、塊状も粉碎されてバラバラになり、しかも、最上部から螺旋攪拌翼(8)の回転でばらまき落下させる事によって空気接触面積が増大し、乾燥面、適正湿度面による分解性の向上につながった。

#### 【0068】

加水分解処理方式の場合は処理槽下部沈殿有機物は、逃げられずに攪拌翼旋翼によって強制的に処理槽上部に移送される事を繰り返して分解促進されて消滅し、また水分調整発酵処理方式の場合の分解水の蒸散効率の極限迄の向上、同時に水分蒸散処理方式の場合の乾燥度合いの向上性は、省加熱エネルギーにつながる。

#### 【0069】

攪拌駆動機(20)の攪拌駆動軸(21)と、攪拌軸(4)との接合は、家庭用の様な小型の場合は駆動トルクが微小であり攪拌駆動機(20)の攪拌駆動軸(21)自体との直結で十分で有るが、大型処理機の様な場合は、直接接合の固体伝播騒音防止と、トルクが大きい場合における軸心の捻じれが出た場合の疲労破壊折損事故を想定して、攪拌軸継続ジョイント(5)はルーズカップリングとして駆動部位の事故防止を図った。

#### 【0070】

原形有機廃棄物の投入は、有機廃棄物投入口(24)から投入されるが、外部既設の加

10

20

30

40

50

水ディスポーザー破碎後で破碎水と共に強制移送投入の場合は、送風又は排気ファン（29）が撤去された空気導入口（18）、又は排気口（19）のいずれかに直結して、処理槽内に外部からの破碎有機物移送管によって導入も可能とした。

#### 【0071】

加水分解処理方式の場合は、分解水の処理槽外への排出が必要となるが、螺旋攪拌翼（8）の外周設置の移送筒（13）の処理槽（1）内の一定の水位位置で貫通して装着された排水管（10）には、排水濾過網（14）と濾過網洗浄管（15）が付設され、未分解の有機廃棄物は螺旋攪拌翼（8）によって処理槽（1）上部に移送される過程で、分解水は移送筒（13）を貫通して装着された排水濾過網（14）で濾過されて、分解水のみが外部に排出される。

10

#### 【0072】

この場合、分解媒体材（36）を装填する場合に、これらが処理槽（1）外に排出されないように、排水濾過網（14）が装着されており、排水濾過網（14）は螺旋攪拌翼（8）の回転によって分解媒体材（36）の接触通過で絶えず摩擦清掃され、排水管（10）内部側は、水道水管やポンプ加圧による濾過網洗浄管（15）によるシャワリングで定期的に加圧放水洗浄される。

#### 【0073】

処理槽（1）の壁外部には、処理槽加温装置（23）が装着され、断熱材（22）によって覆われてあり、処理方式で加熱が必要な場合は、設置環境の気温低下の差によっては、気温感知で自動稼働して処理槽（1）壁を加温する。

20

#### 【0074】

しかし、水分調整発酵処理方式や水分蒸散乾燥処理方式の場合は、処理槽（1）上部の上部加熱装置（30）によって、螺旋攪拌翼（8）で処理槽底部（2）の最低部の物質を処理槽（1）の最上部に移送攪拌散布されるが、処理槽（1）内の温度上昇目的と共に、それらを至近距離上部から、温風ファン、赤外線、ハロゲン球の様な熱源光線で効率よく加熱水分蒸散する事が出来る。

#### 【0075】

空気導入口（18）又は排気口（19）は、いずれも送風又は排気ファン（29）によって処理槽（1）内の空気、酸素の調整が行われるが、場合によっては送風又は排気ファン（29）の送風稼働環境により、温風送風ファンを使用することも可能であり、又、処理槽内への送風又は排気の場合、排気口開閉弁（31）によって排気或は吸気風量の制御を可能とし、処理槽内の温度調整をも可能とした。

30

#### 【0076】

加水分解処理方式の場合の処理槽（1）内の分解水の全量排出は、底部位排水濾過網（32）が付いた底部位排水管（33）の底部位排水弁（34）の開放によって排水が可能であり、攪拌軸（4）の回転稼働によって、槽内壁部スクレーパー（35）の回転誘導導入によって、移送筒（13）への槽内物質の落下目詰まりが防止される構造で、同時に、槽内壁部スクレーパー（35）によって、処理槽（1）内壁の付着物剥離を行い、比重落下による移送筒（13）への導入を容易にした。

40

#### 【0077】

加水分解処理方式や、水分調整発酵処理方式の場合は、分解微生物の着床の目的もあって、分解媒体材（36）の装填を行うが、水分蒸散乾燥処理方式の場合でも、投入有機廃棄物の分散目的による乾燥効果の為に、分解媒体材（36）を装填する事もあるが、通常は水分蒸散乾燥処理方式の場合は分解媒体材（36）の装填はしない事が多い。

#### 【0078】

本発明の電気制御は、電気制御盤（27）によって次の通り制御稼働をする。

#### 【0079】

有機廃棄物投入口（24）には、電磁スイッチ、高周波感知スイッチ、赤外線反射スイッチ、等々のセンサーによるか、又はマイクロスイッチ等による駆動発停スイッチ（25）が装着され、水密投入口蓋（26）の開閉によって、攪拌稼働中といえども水密投入口

50

蓋（26）の開放で攪拌停止、閉鎖で電気制御基盤インプット済みの一定時間攪拌稼働、又一定時間攪拌停止のプログラムを開始する。

#### 【0080】

槽壁加温装置（23）、及び必要に応じて使用される上部加熱装置（30）はそれぞれ処理槽（1）内の温度を感知して自動でON, OFFの自動稼働する様に設定した。

#### 【0081】

メンテナンス、故障修理、分解媒体材の定期的交換、その他の種々理由によって、処理槽（1）内の分解媒体材（36）を含む物質全量を処理槽（1）外に排出する場合、家庭用の様な小型機種以外は、処理槽（1）下部外壁に開口部位を持ち、扉式、蓋板締めつけ式等で、その開放によって、攪拌翼稼働中の排出が一般的であったが、処理槽内物質低残量の場合に、攪拌翼稼働中にスコップ等の排出道具を開口部から挿入して排出する事の危険性は大きいために、次の様にした。10

#### 【0082】

本発明の処理槽（1）内の分解媒体材（36）を含む物質全量を処理槽（1）外への排出方法は、処理槽（1）内の存在物質の全量が、攪拌により必ず通過する移送筒（13）に処理物排出管（37）を貫通装着して、通常の有機物処理稼働中は、処理物排出管（37）の外端閉鎖の排出閉鎖蓋（38）で閉鎖し、その排出閉鎖蓋（38）に固着された移送筒排出遮断板（39）によって正常攪拌稼働が行われる。

#### 【0083】

しかし、排出する場合は、処理物排出管（37）外端閉鎖の排出閉鎖蓋（38）を引き抜き開放する事によって、排出閉鎖蓋（38）と一体化の移送筒排出遮断板（39）も開放状態となり攪拌稼働によって、自動的に移送筒（13）から処理物排出管（37）経由で落下排出され、処理物排出管（37）先端に排出物袋を装着することで省労力化が図れると共に、極めて安全な排出が可能である。20

#### 【0084】

加水分解処理方式で、分解水が処理槽（1）外に排水される場合で、既設の浄化槽がない場合は排水浄化槽（40）を設置して、処理槽（1）の排水濾過網（14）を通過漏洩した微細有機物を、より完全に分解消滅させるため、排水浄化槽（40）底部沈殿物を、ポンプで再度処理槽（1）内に還流して、完全分解排水のみの浄化後の放水とする。

#### 【0085】

##### 「実施例」

本発明は、国際条約批准に基づく海洋汚染防止と、陸上施設の有機廃棄物発生現場の処理目的で研究し、シンプルイズベストを目指し、通常の水分調整発酵処理方式、加水分解処理方式、水分蒸散乾燥処理方式、それらの全方式に対応可能な処理機として発明され、多店舗チェーンレストランの地域環境毎の処理方式の差、当初稼働方式から地方環境の変化による処理方法の転換、いずれも、全て設置稼働中の処理機で転換使用が可能であり、製造する場合にも如何なる処理方式でも同一型式の処理機であるかぎり、使用部材、部品種も同一、部品購入の部品種一定、シンプル機構で部品種削減、地球規模の環境保全の為に、大きく貢献する。30

#### 【0086】

以下で、図面を参照して実施例によって説明する。

#### 【0087】

「図1」によって説明すれば、処理槽を縦型の円筒形又は縦型の多角筒形とした意味は、槽内物質を速やかに螺旋攪拌翼（8）周囲に重力収集させる為であり、処理槽（1）の処理槽底部（2）内側から処理槽天板（3）を貫通した攪拌軸（4）の、攪拌駆動機（20）との攪拌軸結続ジョイント（5）側は、小型家庭用等で攪拌トルクが少ない攪拌の場合は、攪拌軸受は攪拌駆動機（20）の攪拌駆動軸（21）自体の軸受けを利用し、大型機種で攪拌トルクが大きい場合は安全の為に、上部攪拌軸受け（6）を設置し、又攪拌軸（4）下端も下部攪拌軸受（7）によって、回転可能な状態で装着される。

#### 【0088】

50

20

30

40

50

攪拌軸結続ジョイント(5)の方式種類は、使用過程、設置条件等で微細軸心変化を想定し、反復応力脆性破壊による結続軸折損回避の為、ルーズカップリングとした。

#### 【0089】

攪拌軸(4)への螺旋攪拌翼(8)の固着には、上下装着部には回り止め(9)が装着されて螺旋攪拌翼(8)が装着される。

#### 【0090】

又、螺旋攪拌翼(8)周囲を囲む移送筒(13)が装着されるが、その場合、加水分解処理方式に必要な、分解水の排水目的で、移送筒下部導入口(11)と移送筒上部排出口(12)を持った移送筒(13)が装着される。

#### 【0091】

排水管(10)の排水濾過網(14)は、螺旋攪拌翼(8)側は螺旋攪拌翼(8)の回転で、分解媒体材(36)、又は槽内物質によって絶えず接触摩擦洗浄効果で目詰まりを防止し、同時に螺旋攪拌翼(8)の反対側、つまり排水管(10)内側の油脂膜等による燧石目つまりは、濾過網洗浄管(15)で水道、又はポンプ加圧により加圧洗浄し、分解水の継続的排水を可能にした。

#### 【0092】

加水分解処理方式以外では排水を行う必要がないために、移送筒(13)を装着しない場合もあるが、万一使用方法の差で移送筒(13)装着が必要な場合はその段階で、二つ割りの移送筒(13)を、事後装着出来るようにした。

#### 【0093】

加水分解処理方式に必要な、分解水の排水管(10)は、先端に排水濾過網(14)を装着し、濾過網洗浄管(15)を持った排水管(10)が処理槽(1)側面壁を貫通して装着される。

#### 【0094】

時には、移送筒(13)は、編み目筒や、パンチングメタル筒で作成され、微細粉塵の上部への移送を防止して排気口(19)からの微細粉塵の外部飛散を防止し、大型の場合は縦二つ割りで交換に便利にした実施例も有り有効であった。

#### 【0095】

処理槽(1)の上端壁には、空気導入口(18)が設置され、処理槽(1)上部壁には、排気口(19)が設置され、水分調整発酵処理方式、及び水分蒸散乾燥処理方式の場合の粉塵排出を防止するために空気濾過装置を設置する事もある。

#### 【0096】

処理槽(1)と断熱材(22)との空間には、各処理方式に適した温度設定が可能な、温度制御機構付きの槽壁加温装置(23)が設置される。

#### 【0097】

外部設置の加水破碎ディスポーザーから強制移送されて本発明の処理槽(1)に導入の場合は別として、原形投入の場合は処理槽(1)の上部設置の有機廃棄物投入口(24)から投入されるが、通常市販の横軸攪拌翼方式の様な、攪拌翼による巻き込み事故の危険性は先ずないが、安全のため、駆動発停スイッチ(25)が設置され、水密投入口蓋(26)の開閉によって、自動的に攪拌、停止を行う。

#### 【0098】

電気制御盤(27)内の電気制御は、処理槽(1)内の攪拌軸(4)の攪拌回転につき、連続回転と、間欠回転の為の、攪拌時間と停止時間を任意に設定させるダイヤル付きのタイマーと同時に、逆転機能も設置し、実施例では攪拌3分、停止27分で設定し、十分な攪拌効率が得られた。

#### 【0099】

又、電気制御盤(27)内の電気制御は、24時間以上使用しない場合は、水密投入口蓋(26)の駆動発停スイッチ(25)の感知を利用して、自動的に24時間に15分の攪拌軸(4)の回転に切り替え設定とした。

#### 【0100】

10

20

30

40

50

処理槽(1)の処理槽天板(3)の攪拌軸(4)貫通部には、水蒸気、粉塵の漏洩防止の為、耐摩耗性のシーリング(28)が装着されるが、位置が空間に存在する事と、水分蒸散乾燥処理方式の様に70°前後に環境がなることも想定し不燃ロープによるシーリングとした。

#### 【0101】

原形有機物投入で水分調整発酵処理方式、或は水分蒸散乾燥処理方式の場合は有機廃棄物投入口(24)から投入して、空気導入口(18)に送風又は排気ファン(29)が装着される。

#### 【0102】

外部設置の加水ディスポーザーを設置して処理槽(1)に自動移送する場合はそれによつて破碎された破碎有機物が、外部移送管を経由して処理槽(1)に加水破碎のまま導入される場合は、処理槽(1)内の換気の必要性がないため、空気導入口(18)が破碎有機物導入口になり、この場合は送風又は排気ファン(29)を離脱した。 10

#### 【0103】

有機廃棄物の水分蒸散乾燥処理の場合、処理槽(1)外部付設の槽壁加温装置(23)の加温温度不足により、又は処理槽(1)内部空間、或は螺旋攪拌翼(8)の移送筒(13)の移送筒上部排出口(12)から拡散落下する物質をも直接加温する必要がある時は、処理槽天板(3)に、温風ファン、赤外線加熱機、その他あらゆる高熱電球、光り触媒用の紫外線球等々の上部加熱装置(30)を装着した。

#### 【0104】

実施例では、熱源にハロゲン球と赤外線球、セラミックヒーター及び紫外線球等を使用したが、いずれも有効に効果を發揮した。 20

#### 【0105】

水分調整発酵処理方式、及び水分蒸散乾燥処理方式の場合で、処理槽(1)内部温度を一定に保持する場合は、前者は分解媒体材が保水している分解水の発散、後者は有機廃棄物の保有水分の蒸散の為に、処理槽(1)内の換気が必要であるが、換気量が大きければカロリーのロスとなるために、排気口(19)に開閉弁を装着して、処理槽(1)内の温度コントロールと排気量の制御をもした。 30

#### 【0106】

加水分解処理方式の場合は、処理槽(1)内には分解水が滞留するため、機器点検等による槽内完全排水の必要が出た場合、底部位排水濾過網(32)がついた底部位排水管(33)が装着され、端末には底部位排水弁(34)を装着し、通常は弁閉鎖とした。

#### 【0107】

又、処理槽(1)が縦型円筒形又は縦型多角筒形であるため、加水分解処理方式以外では、槽内が常時完全乾燥状態ならば、螺旋攪拌翼(8)下端に槽内物質が重力によって落下移集されるが、加水分解処理方式は水中遊泳状態で自動的に螺旋攪拌翼(8)に移集する。

#### 【0108】

水分調整発酵処理方式や水分蒸散乾燥処理方式でも、湿度を持った有機廃棄物が投入されて、槽内が過度保湿状態になった場合、槽内下部内壁の傾斜面に水分付着固着抵抗で容易に重力落下しない場合を想定して、攪拌軸(4)の下端に槽内下部内壁スクレーパー(35)が固着されて回転し、容易に螺旋攪拌翼(8)に導入する様に設計し、その効果は抜群であった。 40

#### 【0109】

しかし、加水分解処理方式にはこの槽下部内壁スクレーパー(35)の必要はまったくなかったが、処理槽(1)底部に沈殿するであろう微細有機物も、この槽下部内壁スクレーパー(35)で絶えず螺旋攪拌翼(8)によって処理槽(1)内を循環、分解消滅に貢献した。

#### 【0110】

処理槽内の分解媒体材(36)や残存物質の全量に関する処理槽(1)外への排出は、 50

「図1」「図3」「図4」に示すように、安全第一と、省労力を念頭に開発し、処理物排出管(37)を傾斜して移送筒(13)に貫通装着し、脱着可能な排出閉鎖蓋(38)と移送筒遮断板(39)を一体化にする事により、排出閉鎖蓋(38)の離脱で移送筒遮断板(39)も抜き取り撤去でき、攪拌稼働で移送筒(13)を通過する処理槽(1)内の全物質は排出可能となるが、処理物排出管(37)の先端に、排出受け袋を装着しておけば、自動的に、安全に、又排出に急を要する場合は、電気回路的に攪拌駆動機回転数を上げて短時分排出が出来る事も特徴である。

## 【0111】

「図2」は、処理槽(1)形状が縦型円筒形槽の上視図で、機構的には「図1」と同様である。

10

## 【0112】

「図3」は、処理槽(1)からの処理機外排水を、排水浄化槽(40)に導入するが、最終放水を完全浄化排水とするため、排水浄化槽(40)の各隔壁槽内の沈殿未分解物がある場合に、水中ポンプ等の各種ポンプで汲み上げ、浄化槽沈殿物戻し管(41)経由で処理槽(1)内に逆送して、完全分解させるシステムである。

## 【0113】

「図4」は、設置場所的に、或はデザイン的に多角筒形状にした場合の形状と、又家庭用、小型店舗用の様な小型機種を含めて、螺旋攪拌翼(8)の攪拌軸(4)の上部攪拌軸受け(6)を単独に設けて稼働させる程の軸搖動力がない場合に、攪拌軸(4)と、攪拌駆動機(20)の攪拌駆動軸(21)を直結して使用部品低減を行ったもので、そのために、有機廃棄物の投入口も大きくとれ、安全性面と機能性の向上に役立ち、製造原価の低減にもつながった。

20

## 【図面の簡単な説明】

## 【0114】

【図1】有機廃棄物全処理法対応の縦形円筒形又は縦形多角筒形処理装置の正面縦断面図である。

【図2】有機廃棄物全処理法対応の縦形円筒形装置の上視図である。

【図3】有機廃棄物全処理法対応の縦形円筒形又は縦形多角筒形処理装置の、排水浄化槽の未分解沈殿物を処理槽に逆送して完全排水、放水をする側面断面図である。

【図4】有機廃棄物全処理法対応の縦形円筒形又は縦形多角筒形処理装置の、家庭用等の小型機の攪拌駆動機を処理槽下部設置、攪拌駆動機と直結の側面断面図である。

30

【図5】有機廃棄物全処理法対応の四角形縦形多角筒形処理装置の、上視図である。

## 【符号の説明】

## 【0115】

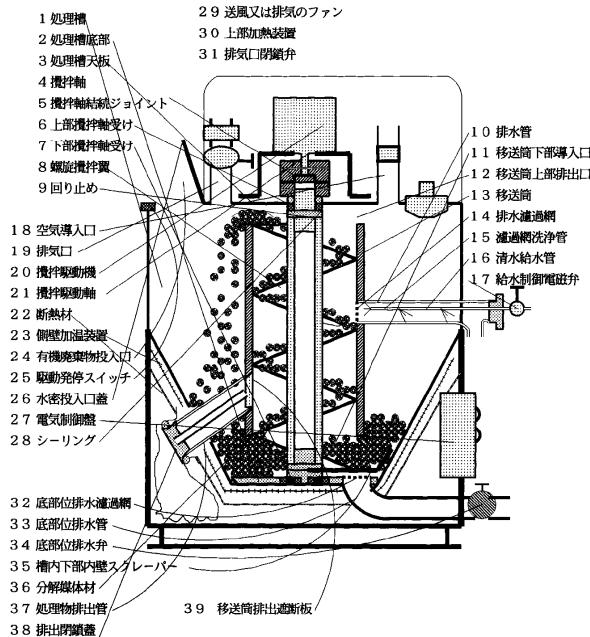
- 1 処理槽
- 2 処理槽底部
- 3 処理槽天板
- 4 攪拌軸
- 5 攪拌軸結続ジョイント
- 6 上部攪拌軸受け
- 7 下部攪拌軸受け
- 8 螺旋攪拌翼
- 9 回り止め
- 10 排水管
- 11 移送筒下部導入口
- 12 移送筒上部排出口
- 13 移送筒
- 14 排水濾過網
- 15 濾過網洗浄管
- 16 清水給水管

40

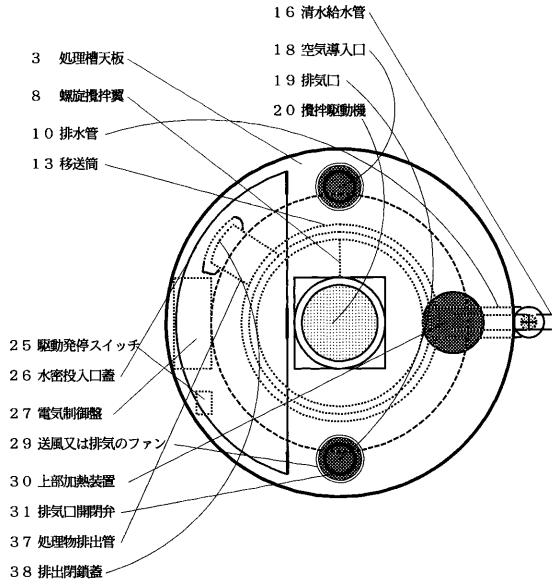
50

- 1 7 給水制御電磁弁又は電動弁  
1 8 空気導入口  
1 9 排気口  
2 0 攪拌駆動機  
2 1 攪拌駆動軸  
2 2 断熱材  
2 3 槽壁加温装置  
2 4 有機廃棄物投入口  
2 5 駆動発停スイッチ  
2 6 水密投入口蓋 10  
2 7 電気制御盤  
2 8 シーリング  
2 9 送風又は排気のファン  
3 0 上部加熱装置  
3 1 排気口開閉弁  
3 2 底部位排水濾過網  
3 3 底部位排水管  
3 4 底部位排水弁  
3 5 槽内下部内壁スクレーパー  
3 6 分解媒体材 20  
3 7 処理物排出管  
3 8 排出閉鎖蓋  
3 9 移送筒排出遮断板  
4 0 排水浄化槽  
4 1 凈化槽沈殿物戻し管

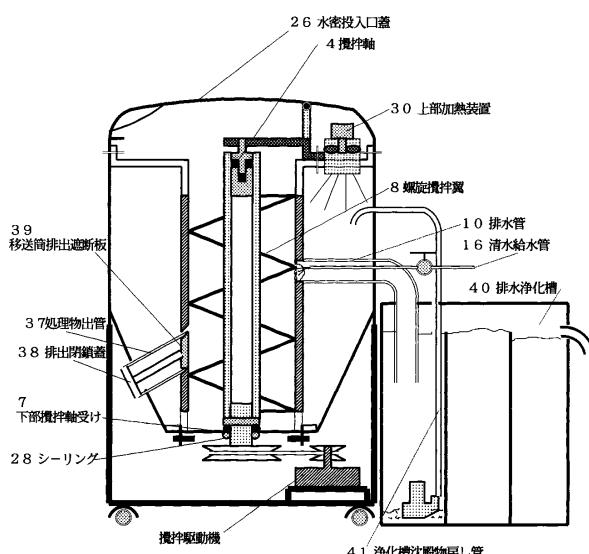
【図1】



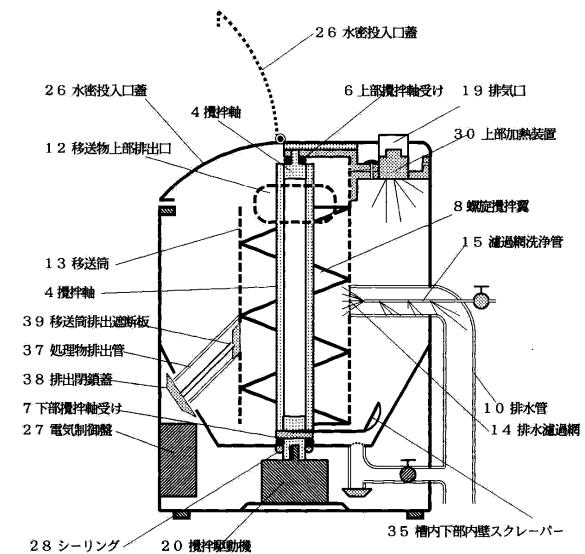
【図2】



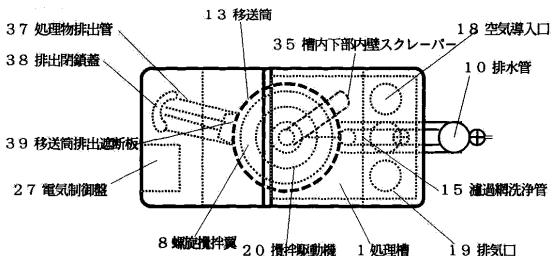
【 図 3 】



【 図 4 】



【図5】



---

フロントページの続き

(51)Int.Cl. F I  
B01F 7/24

(56)参考文献 特開2003-245635(JP,A)  
特開2002-336830(JP,A)  
特開平09-294968(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)  
B09B 3/00  
C02F 11/02 - 11/04