

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 1 区分

【発行日】平成 19 年 10 月 11 日 (2007.10.11)

【公開番号】特開 2007-130620 (P2007-130620A)

【公開日】平成 19 年 5 月 31 日 (2007.5.31)

【年通号数】公開・登録公報 2007-020

【出願番号】特願 2005-355384 (P2005-355384)

【国際特許分類】

**B 0 9 B 3/00 (2006.01)**

**C 0 2 F 3/08 (2006.01)**

**C 0 2 F 3/00 (2006.01)**

**C 0 2 F 3/06 (2006.01)**

**C 0 2 F 1/00 (2006.01)**

**B 0 2 C 18/00 (2006.01)**

**C 0 2 F 11/02 (2006.01)**

【F I】

B 0 9 B 3/00 D

C 0 2 F 3/08 Z A B Z

C 0 2 F 3/00 D

B 0 9 B 3/00 Z

C 0 2 F 3/06

C 0 2 F 1/00 P

B 0 2 C 18/40 Z

B 0 2 C 18/40 1 0 1 A

C 0 2 F 11/02

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 8 月 28 日 (2007.8.28)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

汚水 ( 5 ) 又は有機廃棄物 ( 6 ) が含まれるとともに、酸素供給剤又は酸素供給装置 ( 3 ) によって酸素が供給される槽内処理水 ( 4 ) が内部に充填される処理槽 ( 2 ) を有する処理機本体 ( 1 ) と、

前記処理槽 ( 2 ) の内部に設置された破砕循環水中ポンプ ( 7 ) と、を備え、

前記破砕循環水中ポンプ ( 7 ) のポンプ吐出管 ( 9 ) から前記槽内処理水 ( 4 ) 中への吐出によって、前記汚水 ( 5 ) 又は前記有機廃棄物 ( 6 ) が攪拌流動するように構成されていることを特徴とする有機物処理機。

【請求項 2】

汚水 ( 5 ) 又は有機廃棄物 ( 6 ) が含まれるとともに、酸素供給剤又は酸素供給装置 ( 3 ) によって酸素が供給される槽内処理水 ( 4 ) が内部に充填される処理槽 ( 2 ) を有する処理機本体 ( 1 ) と、

前記処理槽 ( 2 ) の外部に設置された槽外破砕循環ポンプ ( 8 ) と、を備え、

前記槽外破砕循環ポンプ ( 8 ) のポンプ吐出管 ( 9 ) から前記槽内処理水 ( 4 ) 中への吐出によって、前記汚水 ( 5 ) 又は前記有機廃棄物 ( 6 ) が攪拌流動するように構成され

ていることを特徴とする有機物処理機。

【請求項 3】

前記ポンプ吐出管（ 9 ）の先端の向きを変化させることにより、前記槽内処理水（ 4 ）の流動攪拌をコントロールするように構成されていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 に記載の有機物処理機。

【請求項 4】

攪拌時間の設定を、複数の種類に分割させたことを特徴とする請求項 1 から請求項 3 のいずれか一項に記載の有機物処理機。

【請求項 5】

破砕循環水中ポンプ（ 7 ）のモーター発熱部を前記槽内処理水（ 4 ）で冷却することで、前記槽内処理水（ 4 ）が水温上昇するように構成されていることを特徴とする請求項 1 に記載の有機物処理機。

【請求項 6】

前記処理槽（ 2 ）には、前記槽内処理水（ 4 ）に有酸素清水（ 11 ）を給水するための清水供給栓（ 13 ）が設けられていることを特徴とする請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の有機物処理機。

【請求項 7】

前記処理槽（ 2 ）内に設けられた槽内水中散気管（ 15 ）から、前記槽内処理水（ 4 ）にミクロン気泡を供給するように構成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 6 のいずれか一項に記載の有機物処理機。

【請求項 8】

前記処理槽（ 2 ）は、遠隔に配置された貯留槽を備え、前記貯留槽から前記汚水（ 5 ）又は前記有機廃棄物（ 6 ）が前記処理槽（ 2 ）内に投入されることを特徴とする請求項 1 から請求項 7 のいずれか一項に記載の有機物処理機。

【請求項 9】

前記処理槽（ 2 ）は、厨房等の調理排水の汚水貯留槽であることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の有機物処理機。

【請求項 10】

前記処理槽（ 2 ）は、産業用排水の汚水貯留槽であることを特徴とする請求項 1 から請求項 8 のいずれか一項に記載の有機物処理機。

【請求項 11】

前記処理槽（ 2 ）内を、菌着床隔壁（ 43 ）で多段区切りして、前記槽内処理水（ 4 ）が前記菌着床隔壁（ 43 ）を通過することで浄化されるように構成されていることを特徴とする請求項 1 から請求項 10 のいずれか一項に記載の有機物処理機。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の詳細な説明】

【発明の名称】有機物処理機

【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、陸上を問わず有機廃棄物の分解処理に係るもので、船舶搭載用、或は陸上施設用であって、排水の浄化と、有機物の水中分解消滅処理で分解水に変え、下水道への排水、有機液肥化への転用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り、地球環境全体から考慮して、省エネルギー、省スペース、無臭、消滅、メンテナンスフリーというあらゆる観点から環境に応じた用途選定ができ、環境保全の大局的観点から大きな役割を果たすものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

種々の排水浄化と有機物発酵の原点は、酸化分解にあり、自然の河川や湖水も同様であるが、従来から排水浄化には空気散気方式、或は空中散水による空気接触、有機物発酵は繰り返し大気接触を主としているが、数億年前の地球であれば気中酸素は30%近くあったものが、近代では10%少々しか酸素を持たない空気を利用したのでは、酸化分解浄化には時間的に限界がある。

また、生ごみ等の有機物処理は、原形生ごみを処理槽に投入し、生ごみ貯留槽、発酵槽、熟成貯留槽の堆肥を目的とした方式が殆どであり、定期的に発酵助成菌を添加して発酵を促進するが、数日単位での残渣排出、保管臭気、そのまま肥料に使用して不作現象となる為、やむを得ず焼却処分が殆どである。

## 【0003】

また、近年、一槽式の発酵処理機と称する処理機で、分解媒体剤として木粉等の基材を装填し、発酵促進剤を処理槽に投入添加する生ごみの分解処理機が多いが、無機生ごみに近い卵の殻、魚の骨類は全く分解せず、その上残飯も含水炭素で分解不能であり、臭気が発生し、蛆虫の発生すらあり、同時に処理槽内発酵の条件である機械的攪拌方式から、水分保有率も大きい為に高温加熱ヒーターの加温によるエネルギーのロスが膨大である。

## 【0004】

攪拌方式の欠点から、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、複合臭的な生ごみ分解臭気は消臭不能に近く、臭気分子は発火ガスでもあり、場合によっては処理機内、或は処理機外部にガス漏洩、火災爆発の要因もはらんでおり、実際に火災・爆発事故の事実もある。

## 【0005】

処理能力の低さから分解媒体材の生ごみの分解に必要な装填量も極端に多く、当然ながら処理槽も大きくなり発酵促進剤の効果も低減する。

## 【0006】

その上、日毎に臭気が増大し、分解度の低さから定期的に3か月前後で処理機内の基材と残渣を取り出し、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い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いても処理槽内の過極条件を軽視して、単なる有機物攪拌機的な感覚で製作し、機器の安全性、故障の発生率の大きさ、故障時の復旧修理の困難さから継続使用性がない。

## 【0007】

ましてや、近年、水分蒸散乾燥方式で、有形、又は粉末化して廃棄したり、処理機から撤去物が有機肥料の原材料であっても有機肥料には値せず、固形化燃料での発電もエネルギーロスが大きく、又、自然発火の危険性をはらんでいる。

## 【0008】

さて、厨房排水の場合、米国の様にディスポーザーで破碎して下水に流すことは法条例違反であるが、現在の中小食品店舗で1日排水量50トン未満は、何の規制もなく濃厚厨房排水はそのまま下水道に放水しており、この浄化に対してはいずれこの自治体も苦慮しており、従来の単なる上澄み水の曝気やそれに準じた浄化槽では、大勢を閉める中小企業では資金と場所と維持費において、改善されるきざしはまったくない上、露出された排水経路壁には有害物質の付着と共に、臭気発生 of 要因ともなっている。

## 【0009】

【特許文献1】特開2001-334238号公報

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0010】

まず、有機物の水中分解消滅処理を行った場合は必然的に厨房排水の浄化も付随せずにはいられず、又有機物混入の排水浄化を行った場合は有機物の分解消滅処理は切っても切

れない関係にあり、その両者を分離して処理することは片手落ちであり、両者の併合処理をすべきであるが、世界的にも、有機物は沈殿撤去か、或は嫌気発酵処理で残渣を撤去するものしかなく、各地の集合住宅での集合処理上では、集合配管の高圧洗浄、集合処理槽殻の発臭問題で共益費用の増大を含めて問題が躍起しているのも、浄化槽の知識しかない会社が有機物消滅をも安易に想定した反動であろう。

【 0 0 1 1 】

従来の有機性廃棄物の発酵処理の場合、有機性廃棄物の処理過程で必然的に起きる加湿発酵分解臭気の発生の為、従来各社は大小各種の消臭装置が付設されているが、複合臭気の為に十分な消臭効果が得られない為、又臭気ガスは可燃性ガスでもあり、高温加熱水分蒸散装置でも高温触媒消臭装置を設置しているために、火災爆発事故まで起きており、ガス燃焼式、処理槽の電気加温及び電気加温消臭装置無しで、安全な無臭分解消滅を継続させる事が重要である。

【 0 0 1 2 】

従来の有機性廃棄物の発酵処理には大量の発酵湿度調整基材を要し、発酵による分解媒体剤の水分が多い為にそれを逃げようと処理機の大型化に走り、含水率が大である為の攪拌機トルクの増大による駆動装置の騒音と消費電力の増大という欠点がある。

【 0 0 1 3 】

従来の有機性廃棄物の発酵処理は、適切微妙な水分と温度が必要となり、通常に於いても機械攪拌方式の機能低下の為、特に冬期は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くなる物である。

【 0 0 1 4 】

従来の有機性廃棄物の発酵処理の場合、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、一般生ごみに於いてさえも発酵日数を長く要し、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、焼却処分が必須条件となっている。

【 0 0 1 5 】

従来の有機性廃棄物の発酵処理の場合、有機肥料製造機的な感覚で、しかも、ここ7、8年来の環境問題から物真似的に発生したものであり、本発明の基本である海洋汚染防止国際条約批准の為に開発されたものでなく、環境保全の法律遵守的な感覚に乏しく、実地経験の不足から機構、強度に十分な検討がなされていない為、攪拌トルクの増大による攪拌装置等の故障が頻発し、処理機故障の場合は殆どの機構機械加工部品と溶接構造の為に一旦故障発生の場合は処理機本体を製造社工場に持ち帰って修理したり、現地で大工事になる。

【 0 0 1 6 】

従来の有機性廃棄物発酵処理の場合、船舶に搭載したときに、海洋特有の気象条件と、船舶特有の航海条件により、ピッチング（前後の揺れ）、ローリング（左右の揺れ）、ウオーターハンマー（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の電気制御機器の異常発生、同時に可燃性ガスである臭気分子は、危険性の為に絶対的に船舶搭載は不可能である。

【 0 0 1 7 】

従来の有機性廃棄物の発酵処理のように、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は当然で、処理機内部の基材の過乾燥、過湿度等の判断が目視判断に頼られているため、未経験者による判断誤認による臭気発散、分解不能等々が発生する。

【 0 0 1 8 】

従来の有機性廃棄物の発酵処理の様に、有機性廃棄物の処理機は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る、船舶はもとより、陸上に設置した場合でも撤去残渣保管、処分等の問題が付随している。

【 0 0 1 9 】

従来の有機性廃棄物の発酵処理の様に、有機性廃棄物処理機は冬期の北海道のように連日マイナス20 が続く場合は、電気ヒーターの加温エネルギー的に使用不能であり、船

船の場合は特にその航路によっては赤道直下周辺の50以上の航路、或は北洋航路等のマイナス20の極寒気象等々の、地球全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が、従来の処理機は、わが国の冬期の北海道の気候ですら対応可能な処理機はなく、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10の環境でも分解不能、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。

【0020】

従来の有機性廃棄物の発酵処理の様に、有機性廃棄物処理機は、攪拌翼が一定個所に装着されており、処理槽内の有機廃棄物の全量をまんべんなく攪拌することは困難であり、攪拌効率のアンバランス等からの臭気発散問題もある。

【0021】

従来の有機性廃棄物の加水加温攪拌粉碎排水処理の場合、濃厚な未分解物質混入破碎水を処理機外に排出することから、排出濾過網の口径を大きくして、全て処理槽の下部底に装着されており、破碎有機物の流出のために、度々濾過網が目詰まりして処理槽内加水がオーバーフローする事故が頻繁に起きている。

【0022】

水分蒸散乾燥処理機の場合、只単に攪拌して加熱、蒸散、乾燥して容積を縮小しているだけで、そのままでは肥料にもならず、焼却処分しかなく、環境的見地の処理機からは程遠い物で、グローバルな環境対応処理機ではない。

【0023】

さて次は、従来の厨房排水を含めた有機物混入排水の浄化槽は、処理槽容積を大きくして可能な限り静と動の「静」のプロセスを採り、できるだけ有機物は沈殿させて上澄み水を処理するものであり、仮に曝気排水処理にしても上澄み水の散気方式があるが、空気の大半が窒素であり十数%の酸素混入空気、1メートルから2メートルの深度から浮上する気中酸素の水中溶融は計算不可能なほど小さく、酸化分解、及び好気性菌類の活性化にも限界がある。

【0024】

発酵に使用する分解処理剤も、単なる理論で人体への影響も判明しない各種土壌菌類の発酵助剤を使用する危険性を排除すべきである。

【0025】

投入される有機性廃棄物は、絶対的に発生量は一定するものではなく、これらの日毎変化する発生量と物質の変化に、機能的に対応すべきであり、そのためには、理論でなく、現場での高度なバイオ知識技術と、それを熟知した物理的な流体力学迄必須であるが、厨房等の担当者にそれは絶対的に望めない。

【0026】

ディスポーザーは破碎目的に開発された機器であるが為に、米国を除く各国の自治体によってはこれを単なる加水破碎して下水に流す目的に利用する事の懸念から、ディスポーザー設置を認めない国及び自治体もあるが、本発明は原形有機廃棄物を直接処理槽に投入すれば良く、排水も濾過網で分解水のみ放水するための発明でも有る。

【0027】

しかし、複数の厨房、それも遠く離れた厨房から発生する有機廃棄物を、厨房で投入すれば、遠隔地に設置の1基の処理装置に集めて処理するためには、厨房で発生した有機破碎物を、ディスポーザーで破碎して移送ポンプを使用して、処理槽に導入したいが、その目的でのディスポーザーの使用も禁止している自治体が、現実にはわが国にもある事も記憶すべきである。

【0028】

また、処理機本体に付属のディスポーザーが容認されている自治体で使用するディスポーザーであっても、ディスポーザーで加水破碎されたものを一端タンクに貯留し、それを移送ポンプで目的地に運ぶ方式は、汚水ならいざ知らず、破碎有機物の比重の差から、破碎貯留タンクの水面に浮上したまま沈殿しないもの、或は貯留タンクの底に沈殿して流動

しないもの、水中浮遊するものの３種が有り、特に浮上していて移送ポンプに吸われずに浮上堆積した場合には貯留タンクからの臭気発散が非常に大きく、厨房設置が出来ない事も有り、大きな課題で有る。

【００２９】

これらの課題を解消するのが本発明であり、世界的にも例を視ない物である。

【課題を解決するための手段】

【００３０】

前記課題を解決するため、本発明は、有機物処理機であって、汚水（５）又は有機廃棄物（６）が含まれるとともに、酸素供給剤又は酸素供給装置（３）によって酸素が供給される槽内処理水（４）が内部に充填される処理槽（２）を有する処理機本体（１）と、前記処理槽（２）の内部に設置された破砕循環水中ポンプ（７）と、を備え、前記破砕循環水中ポンプ（７）のポンプ吐出管（９）から前記槽内処理水（４）中への吐出によって、前記汚水（５）又は前記有機廃棄物（６）が攪拌流動するように構成されていることを特徴とする。

【００３１】

前記課題を解決するため、本発明の他の構成は、有機物処理機であって、汚水（５）又は有機廃棄物（６）が含まれるとともに、酸素供給剤又は酸素供給装置（３）によって酸素が供給される槽内処理水（４）が内部に充填される処理槽（２）を有する処理機本体（１）と、前記処理槽（２）の外部に設置された槽外破砕循環ポンプ（８）と、を備え、前記槽外破砕循環ポンプ（８）のポンプ吐出管（９）から前記槽内処理水（４）中への吐出によって、前記汚水（５）又は前記有機廃棄物（６）が攪拌流動するように構成されていることを特徴とする。

【００３２】

前記した有機物処理機において、前記ポンプ吐出管（９）の先端の向きを変化させることにより、前記槽内処理水（４）の流動攪拌をコントロールするように構成することができる。

【００３３】

前記した有機物処理機において、攪拌時間の設定を、複数の種類に分割させることができる。

【００３４】

前記した有機物処理機において、前記破砕循環水中ポンプ（７）のモーター発熱部を前記槽内処理水（４）で冷却することで、前記槽内処理水（４）が水温上昇するように構成することができる。

【００３５】

前記した有機物処理機において、前記処理槽（２）には、前記槽内処理水（４）に有酸素清水（１１）を給水するための清水供給栓（１３）が設けられているように構成することができる。

【００３６】

前記した有機物処理機において、前記処理槽（２）内に設けられた槽内水中散気管（１５）から、前記槽内処理水（４）にミクロン気泡を供給するように構成することができる。

【００３７】

前記した有機物処理機において、前記処理槽（２）は、遠隔に配置された貯留槽を備え、前記貯留槽から前記汚水（５）又は前記有機廃棄物（６）が前記処理槽（２）内に投入されるように構成することができる。

【００３８】

前記した有機物処理機において、前記処理槽（２）は、厨房等の調理排水の汚水貯留槽であるように構成することができる。

【００３９】

前記した有機物処理機において、前記処理槽（２）は、産業用排水の汚水貯留槽である

ように構成することができる。

【 0 0 4 0 】

前記した有機物処理機において、前記処理槽（２）内を、菌着床隔壁（４３）で多段区切りして、前記槽内処理水（４）が前記菌着床隔壁（４３）を通過することで浄化されるように構成することができる。

【 0 0 4 1 】

また、有機物であるかぎり、その形状にかかわらず、槽内処理水が充填された処理機本体に投入された有機物は全て、発生者の最終処理観点から、１００％有機液体肥料化に、又は排水を浄化槽で浄化するには、水中で有機廃棄物を分解消滅させるしか無い。

【 0 0 4 2 】

また、槽内処理水は、常時攪拌には空気散気管から放出された空気上昇対流と、常時又は定期的及び有機廃棄物の投入時には、処理槽内の分解水を水流攪拌し、添加される有機物分解処理剤で有機性廃棄物の消滅を図るものである。

【 0 0 4 3 】

同時に、超シンプル化で処理槽内の水流攪拌を起こすには、水中ポンプを投入して吸引と吐出を槽内で行えば、吐出管の自由な向き設定で、円筒型処理槽から四角形型の箱型処理槽、多角形状、或は球体状迄、形状は自由に設定できる。

【 0 0 4 4 】

つまり解り易く述べれば、従来の合併浄化槽等是有機廃棄物を処理槽の第１槽に流入沈殿させ、その上澄みを次の槽で曝気等によって残存した有機浮遊物を分解清浄化して排水するもので、一定期間毎に第１槽と第２槽等の沈殿物の撤去を要し、経費と労力を要するが、本発明はその第１槽に匹敵し、沈殿の静を逆に動に替え、機械的な攪拌軸回転による攪拌翼での攪拌は一切せず、処理槽に導入された有機物混入の槽内処理水の中で、水中ポンプの吸引吐出、及び空気酸素を放散して、その加圧空気上昇水流をも利用して常時攪拌と常時酸素供給、それに有機物分解剤の相互作用により残渣無しで、魚骨から卵殻にいたる迄、水中で無臭分解消滅させる物であり、学識者ですら不可能と称するものが、完全に実施例で実現している。

【 0 0 4 5 】

例えば、魚骨は当然カルシウム属であり現実にカルシウム元素は消滅不可能であるが、カルシウム自体には形成能力はなく、生態蛋白質を含む種々物性によって接着形成しているもので、その有機性の生態蛋白質を含む種々物性を分解することによって、魚骨も卵殻も姿を消すが、元素のカルシウムは目視不能で残存するものである。

【 0 0 4 6 】

これによって、従来方式の全てが必要としている処理槽内充填の基材は全く不要で、槽内に添加する分解処理剤はハンドリングが容易な液体を使用する。

【 0 0 4 7 】

また、処理槽内の投入物の１００％消滅で残渣が無く、定期的な残渣排出の経済的な労力は解消される。

【 0 0 4 8 】

従来の浄化槽残渣のシルトが本発明の排水Ｂ．Ｏ．Ｄ．であり、有機物分解と排水浄化に関しては、浄化第１槽沈殿の未分解物はポンプによって処理槽本体に戻されて再分解し、浄化装置の最終槽からの放水値は、いかようにも可能である。

【 0 0 4 9 】

また、機械加工がなく機器アッセンブリーのみで摺動部の摩耗交換も無く故障も装着機器故障以外には無く、装着機器部品は信頼性と実績あるメーカー機器を使用することが望ましい。

【 0 0 5 0 】

また、水中で分解する事と、高濃度溶存酸素水による豊富な酸素供給で酸化分解が促進され、臭気も無い。

【 0 0 5 1 】

また、芯だし等の複雑な機械調整部位は全く無く、超シンプルで、乾式発酵方式の様な 攪拌トルクの大きな変化によって発生する機器破損摩耗も無く、何時も同じ槽内分解水のポンプ攪拌のみ行うもので有り、省エネルギーとなる。

【 0 0 5 2 】

また、省スペースで、超シンプルな機構により、使用担当者の機器知識の必要は全くなく、異物投入を避けて分別のみを行えば良い。

【 0 0 5 3 】

また、破碎循環水中ポンプの場合には槽内処理水によるポンプモーターの冷却で、ヒーターの役割を果たして水温が上昇し、分解促進にもなり、処理槽の槽壁を断熱層で囲えば、極寒冷地でも、ヒーターによる加温の必要がなく、省エネルギーである。

【 0 0 5 4 】

また、処理槽内の槽内分解水の攪拌は水流攪拌である為に、ポンプ吐出口の向きで如何なる形状の処理槽の使用も出来、設置場所に適した種々の形状が可能であり、又種々の既存容器の利用も可能である。

【 0 0 5 5 】

また、排水濾過網の網目も小さくてすみ、槽壁の水面に装着されて槽内分解水の攪拌対流で摩擦清掃されて付着物もなく、排水詰まり現象も無く、万一には排水濾過網の処理槽壁外側で、空気水中散気管によって、定期的な散気による水面造波で摩擦洗浄を行い、排水濾過網の目つまりはまったくない。

【 0 0 5 6 】

また、有機廃棄物の投入もディスポーザーを使用せずに原形投入を行い、ポンプ吸引口の外側で、又インペラー軸とポンプ吸引口との吸引空間の隙間に吸引口間隙破碎刃の単独或は併合装着で、大きな有機物による吸引口閉鎖を防止する。

【 0 0 5 7 】

また、分解発酵処理剤も食品発酵菌と酵素群で至極安全で、食品取扱上での最大な安全性を確保する。

【 0 0 5 8 】

また、屋外設置の処理機本体に、複数の場所が異なる遠隔の厨房で投入された有機廃棄物は、従来の加水破碎ポンプでの移送ディスポーザーでも良いが、ディスポーザーに変わって、破碎攪拌水中ポンプ、又は槽外破碎攪拌ポンプでの破碎自動移送を可能にし、有機物貯留移送タンクに、破碎移送の為の水を注入すれば、遠隔の厨房から処理機本体までの破碎移送導入も出来、格安の移送機器も可能であり、ポンプでありながら有機物貯留移送タンク内の軽質な浮上残留物も底面沈殿物も吸引し、タンク内の残存物を皆無にして、残留堆積発酵臭気を防止する。

【 0 0 5 9 】

なお、従来の常識を破らなければ出来ない、わが国を含めて、世界の全メーカーにもない、次の問題点がある。

【 0 0 6 0 】

1 点目は、従来の水中ポンプは、処理槽の底部位で散気管によって気泡を放出する中で、水中ポンプによって吸引すれば当然気泡を吸い込み、同時に水中ポンプの空気抜き孔は繊維素含有の大小形状の有機物によりすぐ閉鎖状態になり、通称エアブロック現象、つまり水中ポンプのポンプインペラーに空気が溜まり吸引不能でポンプ機能は停止し、吐出口となり、処理槽内の水流攪拌は停止するのは当然であり、実際に体験した。

【 0 0 6 1 】

この解決策は、現在では世界中のポンプメーカーにも全く無く、特に下水貯留の水中ポンプ汲み上げの排水槽では、貯留水の汲み上げを一定水位で停止させ、残量を多くして、水中ポンプの吸引口からの空気吸い込みを未然に防止するしかなく、臭気防止の為に酸素供給散気管を設置したくても出来ないのが現状である。

【 0 0 6 2 】

そこで、従来の常識を打破し、清水用水中ポンプならいざ知らず、汚物水中ポンプの空



気抜き孔は、有っても意味が無いばかりか、逆に災いの基でも有り、空気を吸わなくても必然的に空気抜き孔を汚物が通過する事によって繊維素が次第に詰まって、ポンプインペラを圧迫し、最後には起動不能で停止した例の経験から、空気抜き孔を閉鎖する事によって空気抜き孔の通過水が無くなり、従って、空気抜き孔の詰まりによる種々の災い要因も当然無くなった。

【 0 0 6 3 】

しかし、汚物・汚水水中ポンプの設置方法を、従来常識の垂直の直立設置を止めて、仮に空気を吸っても吐出する様に、水中ポンプ吐出口を傾斜頂点側にして設置して、傾斜角度は約 20 度前後以上傾斜する事によって、ポンプ吸引口から吸い込まれた空気の気泡は、ポンプインペラの回転によってポンプ吐出口に排出され、空気吸い込みによる機能停止を防除する事に成功したものである。

【 0 0 6 4 】

大きな面積の出し昆布の生ゴミの様に、ポンプ吸引口を塞ぐ大きな有機物への対応は、水中ポンプのインペラ軸をポンプ吸引口の外部迄延長し、その先端には種々形状のポンプ吸引口破砕刃を装着し、軽質のキャベツの葉っぱの様な浮上物は、ポンプ吸引口を水面に向けて倒立設置によって、つまり逆立ち状態で、水面とポンプ吸引口との距離は水中ポンプ能力によって代わるが、1馬力の 0.75 kw/h の水中ポンプの場合は約 250 mm 前後が適当であり、ポンプ吸引で浮上有機物は順次ポンプに引き込まれ、逆に沈殿有機物はポンプ吐出管を処理槽底に向けて吐出する事によって強制的に水流で処理槽内を上昇遊泳して攪拌が有効に行え、分解速度が上昇する。

【 0 0 6 5 】

しかし、沈殿有機物の大きさ比重質量から、ポンプ吐出管を処理槽底に向けて吐出しても、浮上遊泳しない有機物がある場合は、別途水中ポンプのポンプ吸引口の外迄延長したインペラ軸の先端にポンプ吸引口破砕刃付きの水中ポンプを前述の様に約 20 度前後傾斜させてポンプ吐出口を処理槽形状に合わせて向ければ、如何なる有機物が混入しても、完全な攪拌が可能で問題はまったく無い。

【 0 0 6 6 】

本発明は、処理槽内はバイオ添加の水のみで、従来の発酵処理の様に、大量の基材装填の必要がない。

【 0 0 6 7 】

本発明は、投入する有機廃棄物の水切り等の制約は全く無い。

【 0 0 6 8 】

本発明は、ポンプ吐出の圧力による水流攪拌で、如何なる機械的攪拌の必要も無い為に、故障要因が全くなり、特に省エネルギーの小型ポンプで良い。

【 0 0 6 9 】

本発明は、非常に効率が良いことから小型化が可能であり、50 kg/日の処理能力機種は縦形円筒形で直径 1 m 弱、高さ 1 m 程度の処理槽で十分な大きさで、小型化、省スペースである。

【 0 0 7 0 】

本発明は、冬期の寒冷地に設置の場合は、電気的な加温の必要が無く、極寒地の場合でも、水冷の水中ポンプモーターの発熱エネルギーで槽内の処理水の温度は十分に上昇し、電力ヒーターを設置する必要は全く無い。

【 0 0 7 1 】

本発明は、攪拌方式が槽内空気放出による分解水の上昇対流攪拌とポンプ吐出による加圧水流の為、槽内吐出し管の方向性だけで、如何なる形状の処理槽形状でも水流攪拌は瞬時に可能であり、機械的攪拌翼による軸受け、シール、ベアリング等々の摺動部品が無く、機器寿命も永く、故障箇所も無い。

【 0 0 7 2 】

本発明では、処理槽内の排水濾過網が上部水面近くにあり、処理水の攪拌流動によって、遊泳する流動摩擦で清浄されて排水濾過網の目詰まりは皆無である。

## 【 0 0 7 3 】

また、排水濾過網は、0 . 7 mm から 2 mm の穴で米粒一つ排出することなく、実地試験では複数の処理機を継続使用したが一度も目詰まりしていない。

## 【 0 0 7 4 】

また、生ごみの中には魚の骨、卵の殻等も必然的に発生するが、魚の骨はカルシウムと生体蛋白質等の結合によって形成されており、その蛋白質の分解で、骨、殻は崩壊し、微細化されて目視不能となり、排水濾過網の網目以下になれば濾過網の目を通過して排水されるので、その無機系廃棄物を極力排出させない為に、排水沈殿槽を排水濾過網の外部に設け、微細未分解物が排出されれば比重で自然沈殿する事を利用して、無機系投入物が多い場合には、場合によっては槽内戻し管により、再び処理槽内に落下注入し、微細未分解物の再分解消滅を行う実施例もあり、有効であった。

## 【 0 0 7 5 】

また、処理槽内の有機物分解菌着床材は、遊泳する着床材の使用も可能であるが、処理槽の槽壁の内側に固定する事によって、完全な水流攪拌で目的を果たす。

## 【 0 0 7 6 】

また、分解処理剤に食品発酵菌、又は純粋分解酵素群を、単種、或は複合で使用し、特に必要な場合には油脂分解酵素、或はセルロース分解酵素、蛋白質分解酵素等々の、各種発酵菌と各種酵素の配合割合を増やして、この上ない短時間で分解消滅効果を揚げており、特に食品を扱う場所に設置することが多い事から、衛生面からは十分な考慮がなされた。

## 【 0 0 7 7 】

また、有機物の発酵分解には、分解菌類が加担する事は周知の事実であるが、自然的な有機物付着菌類は無数にあり、その中で発酵に加担する菌類に欠かせない栄養素があり、その中での重要な物質を混合して栄養素として添加する事により、分解促進につながった。

## 【 0 0 7 8 】

また、有機性廃棄物の発生する所は、その発生場所が学校や企業の給食調理、レストラン、ホテル等の調理場、食品産業製造工場に至るまで、毎日の発生量が一定するところは絶対になく、絶えず増減変化する中で、設置された機種能力に余裕がある場合はさておいて、少なくとも1機種で余裕を持って処理するためには処理機の攪拌稼働時間とバイオ添加量の差が必要であるが、従来の機種では知識的な欠如で、これを解消した物は皆無であり、本発明は、投入ゼロから、瞬間的には投入規定量の倍の量の投入も可能とした。

## 【 0 0 7 9 】

また、水中分解消滅処理は、投入される有機性廃棄物の種類や量が日毎に変化するものであり、分解排水の基準値に問題が起き得ると想定される場合で既設の浄化槽もない時には、分解水排水管を別途設置の排水浄化タンクに結属して環境汚染を防止している。

## 【 0 0 8 0 】

また、有機廃棄物の分解に費やした処理水中の溶存酸素の補充で、空気供給による酸素供給も行うが、有酸素水の供給が適切であるために水道水を使用した場合には下水道料金も同額に近く支払う事でもあり、環境的には水道水にもエネルギーが費やされており、これを極力避ける為には、井戸水、工業用水、雨水、既存の浄化槽の末端処理槽の浄化された水を有酸素水として使用するのも有効な効果であった。

## 【 0 0 8 1 】

また、有機廃棄物の発生場所と処理槽の設置場所が遠く離れているような場合、或は、処理槽の設置場所が1か所で、有機廃棄物の発生場所が複数あるような場合は、処理槽内の破砕循環水中ポンプ、又は槽外破砕循環ポンプによる自己破砕機能を持っているが、有機廃棄物の発生場所からの移送目的で、有機廃棄物移送タンクを設置して、そのタンク内に有機物と移送目的の清水を供給し、タンク内に破砕循環ポンプを装着してポンプ吸引口に吸引可能な大きさに自己破砕するポンプ吐出管を処理機本体に結合するか、又はディスポーザーを設置して加水破砕し移送ポンプの稼働で移送管経由、自動移送投入するかの2

方法が有り、省労力にも貢献する。

【 0 0 8 2 】

また、水中分解処理の場合は、投入物の 1 0 0 % リサイクルで有機液体肥料になるが、肥料不要の場合には、分解排水は浄化機能を持った既存の浄化槽、或は別途排水処理タンクを設置、それを経由して放水する事とした。

【 0 0 8 3 】

また、省エネルギーの観点から、処理槽の槽壁を断熱材付きにした理由は、破碎循環水中ポンプのモーター冷却は槽内処理水による水冷方式であり、電氣的なヒーター加熱を必要としない温水状態の槽内処理水の熱放出を防止するためである。

【 0 0 8 4 】

また、分解処理剤は安全な食品発酵菌類と各種分解酵素の混合であるが、外国によってはわが国の食品発酵酵素菌であっても問題視される事があるので、有機物に既に付着している各種菌類の有効利用から、分解菌添加をせずに、炭素軽物質や窒素系物質、及び空気供給を含めた酸素発生剤による酸素追加で、分解処理する事も行った。

【 0 0 8 5 】

また、有機廃棄物を排出する企業の殆どが、一定量の排出は殆どなく、少ない時も、或は急激に増大する事もあるが、特に投入量が増大した時は処理不能になる事も想定され、電気制御盤のコントロールで、破碎循環水中ポンプ、或は槽外破碎循環ポンプの、稼動時間を切り替えて、投入される有機物が多い場合には稼動時間を長く、少ない時は省エネルギー観点から稼動時間を短くする事によって、処理能力の変化対応もでき、超極寒冷地の冬期には、ポンプ稼働時間の延長だけで水温上昇させることもでき、船舶の南極航路でも使用が可能である。

【 0 0 8 6 】

また、処理機本体の処理槽から排水される水は、有機液肥でも使用できるが、有機液肥不要の場合は、既存の浄化槽に導入して浄化後の放水とする事もあり、既存浄化槽を持たない施設での使用は、処理槽に併設された排水浄化タンク、或は別途設置の排水浄化タンクに導入して、浄化後に放水を行う。

【 0 0 8 7 】

また、処理槽内では、空気放散して酸素供給すると同時に、酸素発生剤の装填で有酸素水の使用が最もベターである事から、水道水でも良いが、省エネルギー観点から、工業用水、地下水、或は浄化槽の設置がある場合は、その末端槽の浄化済み清水を循環して使用する事が望ましい。

【 0 0 8 8 】

また、有酸素水の維持のためには、空気を供給した水中散気管から気泡放散するが、この気泡をミクロン気泡の水中放散を行う事もより有効である。

【 0 0 8 9 】

また、厨房排水のグリストラップでは、有機物の流入を防止するための網籠の目詰まりでオーバーフローして流れ込んだ原形有機物によって、グリストラップ自体の機能低下や清掃に労力を費やしているが、グリストラップの第一槽内に本発明の空気抜き不要の破碎循環水中ポンプを槽内に設置して、油脂分解の酵素配合分解剤を含む各種の分解発酵菌、酵素類を添加して水流攪拌し、流入有機物も消滅させる事も有益である。

【 0 0 9 0 】

同時に、下水管ラインで、下水貯留槽にも原形有機物が流れ込み、装填の水中ポンプのポンプ吸引口を塞いだり、或は下水貯留槽内の貯留水を排出する時に、有機物によって空気抜き穴が閉塞状態となり槽内貯留水が排出されたときに空気をかみ込み、ポンプ機能停止が頻発するが、空気抜き穴不要の破碎循環水中ポンプの装填で問題点が解消された。

【 0 0 9 1 】

また、一つの処理機で、汚水から有機廃棄物の処理をして、なおかつ廃水の浄化を行って放水する処理機が理想的であり、そのためには、処理機本体の処理槽内を、菌着床隔壁で複数室に区切り、特に第一槽で、可能な限り酸素供給剤や槽内水中散気管で酸素供給の

向上を図り、分解促進の上、次の隔壁室にて分解水の浄化促進で、放水水質の向上を図ることも有益である。

【発明の効果】

【0092】

前述の様に、従来には無い種々のメリットがあり、以下に簡単に列挙する。

【0093】

- 1、厨房で有機物移送槽に投入すれば処理機本体迄ポンプで加水破碎して移送が可能。
- 2、処理槽に原形有機物を投入しても破碎循環水中ポンプにより槽内で循環攪拌が可能。
- 3、基材は一切不要で槽内処理水のみ、基材の交換廃棄等はいらない。
- 4、破碎循環水中ポンプは空気抜き孔不要でエアー咬み込み機能停止はない。
- 5、破碎循環水中ポンプが処理槽内で槽内処理水を吸引と吐出で対流攪拌。
- 6、処理槽排水は、処理排水濾過網で、米粒一つも槽外への排出は無い。
- 7、処理排水濾過網の処理槽内側は槽内処理水の強制対流で常に摩擦清浄が維持。
- 8、処理排水濾過網の処理槽外側は、濾過網洗浄噴射管で定期的に洗浄。
- 9、投入有機物の100%が有機液肥に変換され、100%リサイクル。
- 10、有機液肥が不要な場合は、浄化装置で浄化放出。
- 11、処理槽は樹脂断熱構造で外気遮断で極寒極暑地でも使用可能。
- 12、処理機本体は機械加工構造は一品もなく機器部品装着構造の超シンプル。
- 13、処理機能力は水流攪拌トルクが一定の為、小型から大型迄格安製造可能。
- 14、攪拌は、層内処理水的水流攪拌と水中散気のみで、動力電気代は微小。
- 15、破碎循環水中ポンプの放熱で槽内処理水が受熱され、ヒーターが不要の経済性。
- 16、従来の排水浄化グリストラップの油脂分離機能性は低く、グリストラップ通過水を処理槽に導入すれば、油脂分解添加バイオで浄化可能。
- 17、下水貯留槽での沈殿物の定期的な撤去、或は大面積の有機物による貯留槽内に設置されたグライNDERポンプの吸引口封鎖による機能停止が皆無で懸案解消。

【発明を実施するための最良の形態】

【0094】

本実施形態に使用した水中汚物・汚水水中ポンプは、汚物による空気抜き孔のつまりにより、排水貯留水槽を全量排水した場合に、最後に空気を吸い込んで停止、次の槽内増水で水中ポンプが稼動しても空気溜まりで揚水能力が無く、機能停止事故が頻発しているにもかかわらず、世界中の汚物・汚水水中ポンプメーカーには該当品が存在しない。

【0095】

ましてや本実施形態の破碎循環水中ポンプ(5)は、処理槽(2)内では水中散気管(12)から水中放散する空気も、ポンプ吸引口から当然吸い込むので、該当品が市販品には無い為、「図2」「図3」「図4」のように、空気抜き穴不要の汚物・汚水水中ポンプを開発し、同時に、ポンプ吸引口破碎刃(8)を装着した破碎循環水中ポンプ(5)として、抜群の機能を発揮した。

【0096】

また、槽外破碎循環ポンプ(6)は、構成的に空気抜き孔不要、及び、ポンプ吸引口破碎刃(8)が装着されているものは市販品には全く無いので、新規に「図2」「図3」「図4」の様に、ポンプインペラー軸を延長して陸上設置汚物・汚水ポンプに、ポンプ吸引口破碎刃(8)を装着し、槽外破碎循環ポンプ(6)として使用し、これも抜群の効果を発揮した。

【0097】

破碎機能を持った水中ポンプには、下水管に有機物の貯留槽を設置する目的でグライNDER水中ポンプと言う機種が市販品にあるが、これはポンプ吸引口が、固定刃と回転刃のディスパーザーと全く同様機構で、10mm前後の有機物は吸い込み破碎はするが、ポンプ吸引口の口径よりも大きなものはポンプ吸引口を塞いだまま吸引され、吸いついたまま破碎せず、逆に吸引が停止したままで、ポンプメカニカルシールの破損まで引き起こすので、「図4」の様に、これも回転軸を延長してその先端に破碎刃を付け、ポンプ吸引口以

下に破碎して、本来のグラインダーポンプの機能を発揮させた。この理由は、有機廃棄物、特に生ごみの場合には、大きな面積のだし昆布や、キャベツの半割そのまま、大根、薩摩いも等の大きな形状が、そのままの廃棄投入されるためである。

【0098】

最後に、究極の污水や生ごみの浄化処理は、一つの処理機で有機物の消滅から排水の浄化までを行うのがベターである事は言うまでもない。

【0099】

そこで、「図10」の様に、処理機本体の処理槽を効率よく仕切るために、菌着床隔壁で複数団の分解室を作り、第一槽には原形生ごみでも処理可能な破碎循環水中ポンプで水流攪拌対流を作り、酸素供給剤で水中溶存酸素を増大させ、槽内水中散気管からの微細気泡、污水流入、或は投入有機廃棄物の種々の物性に合わせた分解処理剤を添加して、可能な限りコンパクトで、機能性に富んだ機構とした。

【0100】

「実施形態1」では、処理槽(1)の形状は縦形円筒形、円錐形状、四角矩形筒型、及び横形円筒形の各種の形状を実施したが、「図1」によって説明すれば、縦形円筒形状の処理槽で、既存容器を利用し、機能性は一切損なわずに可能な限り装置の簡潔を計ったものである。

【0101】

本実施形態では処理槽(2)内には槽内処理水(4)が一定量充填されているが、処理槽(2)の内部には、破碎循環水中ポンプ(7)が単数装着された。

【0102】

ポンプの吐出口(37)は、槽内循環攪拌対流に最も適した方向に向けられるが、槽内底部に沈殿した有機物は槽内処理水(4)の対流によって浮遊させ、上部に浮遊した有機物も槽内処理水の吸引吐出で攪拌対流、ポンプ吐出口(37)を傾斜上部向きで、20度傾斜させて設置し、ポンプの空気抜き孔(40)を空気抜き孔閉鎖材(41)で潰し、吐出口(37)を円周方向にも向けて、沈殿物の対流遊泳攪拌と、円周回転する方向性で、槽内浮上分解菌着床材(18)による処理排水濾過網(17)の接触摩擦洗浄の相乗作用を図った。

【0103】

また、新鮮有酸素清水(11)を処理槽(2)内に供給するために、日本水道協会の規定により、13mm口径の清水供給栓(13)から25mm空間設置で、上水道水をジョウゴ受水してから処理槽(2)に落下給水し、公衆衛生法条例を順守した。

【0104】

空気圧縮機(14)の稼動によって、槽底に設置した槽内水中散気管(15)からの空気放出上昇で、槽内処理水(4)への酸素供給と、処理槽(2)内に装填した酸素供給剤(3)による溶存酸素上昇を図る為、常時空気上昇による対流攪拌によって可能にした。

【0105】

槽内処理水(4)の水位付近の槽壁(16)を開口して装着した処理排水濾過網(17)の処理槽(2)内側は、ポンプ水流攪拌で摩擦洗浄されるが、処理排水濾過網(17)の処理槽(2)外側の汚物付着洗浄は、濾過網外面洗浄水中散気管(20)による水中散気による造波を流動接触させて洗浄するもので有る。

【0106】

処理排水濾過網(9)の網目が2.0mmの網目、1.7mmの網目、1.5mmの網目の3種類を実施したが、卵殻等の無機系有機廃棄物が分解されて微細粉になっても槽付きU字型排水管(19)からの放水に混入しない方が良いために、脱着可能な漏出微細物沈殿槽又は袋(24)を設けて比重落下で沈殿させ、一定期間ごとに撤去する。

【0107】

污水(5)の導入、有機廃棄物(4)の分解消滅浄化の目的で、分解処理剤タンク(28)から一定量の分解処理剤(27)を処理槽(2)内に添加する為、分解処理材ポンプ(29)によって処理槽(2)に定期的に電気制御で添加され、添加量の制御が簡単な液

体の分解処理剤（２７）を使用した。

【０１０８】

処理槽（２）上部には、有機廃棄物投入口（２５）を装着し、本発明は投入口蓋の開放でも接触稼働機器は無いが、それでも安全の為に、有機性廃棄物投入口（２５）蓋の開閉で処理機稼働の自動発停センサーを装着し、「開」で稼働停止、「閉」で自動復帰の安全センサーを装着した。

【０１０９】

処理機本体（１）の処理槽（２）底部の側壁（１６）には、点検口（２６）を装着し、機械的攪拌機構は無いが、破砕循環水中ポンプ（５）及び槽内空気散気管（１２）、その他点検と機器交換の為に設置した。他の実施例では、機器交換は有機廃棄物投入口（２５）を使用したまったく問題はなかった。

【０１１０】

また、処理槽（２）内への新鮮有酸素清水（１１）の供給量、空気圧縮機（１４）の稼働と停止時間、破砕循環水中ポンプ（７）、又は処理槽外に設置の槽外循環ポンプ（８）の稼働と休止時間、分解処理剤タンク（２８）の分解処理材ポンプ（２９）の処理槽（２）内添加量等々の電気制御も電気制御盤（２２）によって制御した。

【０１１１】

「図２」「図３」「図４」の様に、ポンプ吸引口（３４）のフラットバー折り曲げ間隙破砕刃（３６）の目的は、ポンプ吸引によって、くさび型形状の有機物が、ポンプ吸引口（３４）と延長したインペラー軸（３２）との間隙にはさまり、ポンプ吸引口間隙が狭隘化又は閉鎖されることを事前に予防する目的がある。

【０１１２】

インペラー軸（３２）を、ポンプ吸引口（３４）を貫通してインペラーハウジング（３３）外に伸ばして先端にフラットバー折り曲げ破砕翼（３５）を装着する理由は、原形投入による大きな有機物がポンプ吸引口（３４）に覆いかぶさって閉塞状態になる事を防止するためである。

【０１１３】

処理槽（２）内での破砕循環水中ポンプ（７）の通常の設定姿勢は、最低約２０度前後以上の傾斜設置で、ポンプ吐出し口は傾斜上部に位置して設置しているが、仮に空気を吸っても自動的にポンプ吐出口（３７）から排出させるため、ポンプ吐出口（３７）の端末は処理槽（２）内の水流攪拌方向に向ける。

【０１１４】

また、浮上して沈殿しない有機物の場合は、ポンプ吸引口（３４）を水面に向けた逆立ち方向で倒立させて設置し、ポンプ吐出口は処理槽（２）底部に向けて、沈殿有機物野水流攪拌で水中遊泳させると同時に、処理槽（２）の側壁に添って回転水流で、沈殿物の水流遊泳にするが、設置姿勢が逆立ちで倒立させて設置した場合にでも「図２」「図３」「図４」の様に、空気抜き孔（４０）を空気抜き孔閉鎖材（４１）で閉鎖しなければ、常時通水による繊維状有機物でインペラーハウジング（３３）内での閉塞物が次第に肥大化し最後にはポンプインペラー（３１）を圧迫して停止させる事故がある。

【０１１５】

キャベツの葉が多い残飯処理の様な場合は、浮上物が多く、同時にご飯つぶや大きな形状の生ごみが多い場合、破砕攪拌水中ポンプ（７）の吸引口を上に向けた姿勢と、処理槽（２）底部に、２０度前後傾斜させた通常の立脚姿勢との両方の破砕攪拌水中ポンプ（７）を装着する事によって、大きな形状の有機廃棄物の破砕によって表面積を増やして、バイオ分解速度を速めた。

【０１１６】

本実施形態に使用した「図１」の破砕循環水中ポンプ（７）の他に、「図３」の様に市販のグラインダー水中ポンプ（３８）をも改善して使用したが、市販品をそのまま使用は出来ない理由は、グラインダー水中ポンプ（３８）は、ポンプ吸引口（３４）にキャベツの半割平面が吸引で吸いつき、塞がれた場合、ポンプグラインダーポンプ回転刃（３９）

が平面状態で有るために吸いつき、それを排除する形状でないため、その改善する機構として、グラインダー水中ポンプ（３８）の回転刃軸を伸ばしてフラットバー折り曲げ破碎翼（３５）を装着し、大きな形状の有機物でもポンプ吸引口が塞がれる事はなくなった。

#### 【０１１７】

本実施形態の処理機本体（１）の槽壁（１６）を断熱構造にした理由は、破碎攪拌水中ポンプ（７）の稼働によるポンプモーターの冷却は当然ながら処理槽（２）内の槽内処理水（４）によって冷却されるもので、そのエネルギーを有効に利用し、加熱ヒーターの必要が無い事も大きな特徴である。

#### 【０１１８】

また、処理槽（２）が樹脂構造によって、軽量化と共に、沖縄を含む紫外光線が強い地域をも考慮して紫外線劣化防止剤の混入で１５年以上の耐用で、万一の運搬車両との接触破損等も補修は容易に可能である。

#### 【０１１９】

「実施形態２」は、分解処理剤タンク（２８）内に充填している分解処理剤（２７）を処理槽（２）内に定期的に一定量を添加するものであるが、人類の健康安全確保の為に、種々の食品発酵菌を、又、分解酵素の単種類から複合種類迄種々行って効果を得たが、特に有機物分解酵素の種類は、繊維素分解の酸性又は中性の分解酵素、澱粉分解の植物性又は動物性の各種分解酵素、蛋白質の各種分解酵素、油脂分解の各種酵素、これらの単独又は必要に応じた複合種類、これらを液体にそれぞれが干渉し合わない様に水中遊泳させる苦労はあったが、完全な分解処理剤が完成した事により、卵の殻も、魚の骨も、破碎機能が無くても、人体に何等危険を及ぼす事もなく、排水後に安全性も確認されて消滅する事実が判明した。

#### 【０１２０】

「実施形態３」は、分解処理剤の種類が異なり、汚水導入、或は投入された有機廃棄物（６）に既に付着している各種菌類のなかで、有機物分解に有効な、有機廃棄物に既に付着している菌類の繁殖を促して分解消滅を行うもので、その為の菌類に必要な栄養素のエッセンスを液体化したもので、世界的な販路で、国によっては外国の土壌菌類の分解菌類を使用できない為の画期的な物で、これまた目を見張る分解消滅機能を発揮した。

#### 【０１２１】

「実施形態４」は、破碎循環水中ポンプ（７）又は槽外循環ポンプ（８）の稼働時間を、「短」、「中」、「長」の３種類に分割させて、「短」は短時間の回転で攪拌休止時間を長く、「中」は攪拌時間と停止時間を標準時間に設定し、「長」は攪拌時間を長くして休止時間を短くし、同一処理機の期間別投入量の過小や増大にも対応させる様に、電気制御盤（２２）のセレクトスイッチでコントロールさせたことにより、使用過程でのやむを得ない投入量の増大、縮小をも１機種で対応する事が出来た。

#### 【０１２２】

同時に、冬期の極寒冷地で、処理槽（２）内の水温が上昇しない場合、セレクトスイッチで、稼働時間を長くして温度上昇を図り、汚水や有機廃棄物の分解処理、浄化効率を上げた。

#### 【０１２３】

「実施形態５」は、本実施形態の処理後の排水が、設置場所で既存の浄化槽にも導入出来ず、或は既存の浄化槽の機能が低下している様な場合、排水基準をクリアーして排水させるために、「図５」「図６」の様に、処理機本体（１）付設、又は別途設置の別置き浄化タンク（４２）に本実施形態の槽付きＵ字型排水管（１９）を接続して浄化後放水するもので、その効果も十分に検証した。

#### 【０１２４】

「実施形態６」は、新鮮有酸素水（９）の供給源として使用する水道水の他、既存の井戸水、雨水、既存浄化槽最終槽水を利用して省エネルギーと省ランニングコストの削減を図った。

## 【 0 1 2 5 】

「実施形態 7」は、処理槽（2）内に散気する圧縮空気を、より細かいミクロンエアで水中散気して、分解を速めるものである。

## 【 0 1 2 6 】

「実施形態 8」は、本実施形態の処理機本体（1）を設置した場所から離れた所で有機性廃棄物が発生、又は厨房等が複数あってその集合廃棄物を1基の本発明の処理機本体（1）で処理する場合に、破碎循環水中ポンプ（7）、又は槽外循環ポンプ（8）によって加水破碎された有機物を、そのままポンプ吐出口（37）から有機物移送管経由で破碎水と共に処理槽（2）投入されることによって、省労力と高価なディスポーザーの必要もなく有効であった。

## 【 0 1 2 7 】

「実施形態 9」は、業務用厨房排水に必需設備のグリストラップの濾過膜が清掃不良で機能を果たしていないものがほとんどであり、グリストラップの第一槽に、破碎循環水中ポンプ（7）を装填し、同時に、油脂分解、でんぷん、蛋白質、繊維素の各分解処理材（27）を添加し、グリストラップの機能回復を図ったものである。

## 【 0 1 2 8 】

「実施形態 10」は、家庭、或は自治体における下水位貯留槽に、破碎循環水中ポンプ（7）を設置し、有機物の流入も、空気吸い込みによる機能停止もなく、従来の欠点を完全に解消した。

## 【 0 1 2 9 】

「実施形態 11」は、1機の処理槽（2）で、汚水（5）から有機廃棄物（6）までを処理するものである。

## 【 0 1 3 0 】

そのためには、処理槽（2）を複数室に分離するが、単なる壁でなく、菌着床隔壁（43）で区切り、投入物で、特にキャベツ葉類の様に浮上して水中遊泳も沈殿もしない場合は、破碎循環水中ポンプの1機の吸引口を水面にむけて設置し、時にはもう1機の破碎循環水中ポンプを正常姿で設置するが、当然、本発明の破碎循環水中ポンプはすべて空気抜き孔不要で、吐出口を傾斜上部にして約20度の傾斜設置である。

## 【 0 1 3 1 】

槽内水中散気管（15）によって微細気泡の散気を行うが、より効率を上げるため、酸素供給剤（3）を装填し、数か月ごとの交換とした。

## 【 0 1 3 2 】

当然ながら、分解処理剤（27）は、汚水の質、有機廃棄物の種類によって、油脂混入度も含めて、種々配合添加して、分解水の排水を含めて、厨房排水量が1日50t未満の無規制の無秩序な排水を、少しでも浄化して排水することの重要性を感じての発明である。

## 【 0 1 3 3 】

グローバルな世界環境保全の意識高揚のもと、家庭用の小型機種も簡単に設置、業務用では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・マンションに至る各施設には欠かせない有機廃棄物の処理に貢献する為、如何なる環境にもフィットする機構、部品点数を極限迄削減し、機械加工部品は皆無で、それでいて、有機廃棄物の処理機能力は従来处理機の数倍の機能性を持っている。

## 【 0 1 3 4 】

処理機の価格は如何に廉価で販売が可能かの極限の開発、如何にランニングコストを低廉にするかのメンテナンスフリー、しかも有機廃棄物を50kg/日の消滅で直径1m以下の処理槽の省スペース、それでいて従来の機能を遥かに上回る能力、このためには高価な機械加工部品数をゼロで量産可能な機構とし、組み立ても特殊技能を必要とせず、人件費も削減可能とし、環境社会に普及貢献可能な生ごみ等の有機廃棄物の水中分解消滅機の完成をみた。



## 【 0 1 3 5 】

発酵処理方式が従来から最も多く生産されているが、今後の農業問題でも有機液体肥料として100%リサイクルが可能な本発明の使用法に切り替えれば、処理機自体の格安購入、メンテナンスフリー、無臭分解消滅、本発明は、この社会的環境の全面にフィットする処理機として、世界唯一の物である。

## 【 0 1 3 6 】

その利点を列挙すれば、従来の様な機械加工による高価な攪拌軸、攪拌翼、同様に高トルク対応の頑丈な攪拌翼と高kwの駆動機にかわって、本発明はトルク変化が殆ど無いポンプ吐出し圧力による水流攪拌と、槽内空気吐出し空気の上昇対流攪拌で攪拌効率は機械的攪拌よりもはるかに効果がある。

## 【 0 1 3 7 】

有機廃棄物が原形投入であっても、自己破砕能力が有り、汚水導入でも処理機で分解処理材と共に酸素供給剤の効果も有りいかなる導入対応が可能である。

## 【 0 1 3 8 】

処理槽の素材は、ステンレス鋼板でも良いが、ステンレスとは言え、欠点であるキャビテーション部分の腐食によるピンポイント穴あきが、本発明の処理槽内がバイオ水であるために問題であることから、FRPを含めて樹脂製は如何なる樹脂製でも十分に強度を保ちうるのであれば、SUS製よりも耐用年数が長く、断熱性も加算され、世界中の如何なる地域でも使用が可能である。

## 【 0 1 3 9 】

従来の攪拌軸の必要が無く、空気供給とポンプで十分な攪拌効果が得られ、機械的メンテナンス不要と、機械加工による製造部位が皆無で、コストダウンに大きく貢献し、価格的には格安に加えて機能性では抜群の製品が販売可能である。

## 【 0 1 4 0 】

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、機械的メンテナンス・ランニングコストは皆無になり、強いて言えば、年単位のポンプのメカニカル軸シールの交換のみである。

## 【 0 1 4 1 】

部品点数の極限的な削減で、原価価格の構成も低く、その上、ある段階までの機種では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。

## 【 0 1 4 2 】

同一型式で少々の処理能力の増大処理も可能であるため、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った。

## 【 0 1 4 3 】

なによりも、密閉処理機で無臭連続使用であるため、消臭装置の必要がなく、その上、只投入するだけで、分解水に変化するために、半永久的にメンテナンスフリーであるが、せめて、2年に1回位は、異物撤去でのメンテナンスを行えば良い。

## 【 0 1 4 4 】

部品点数が5本の指で数えられる程、極端に少なく、電気機器も水中対流攪拌の為にトルクが微小で故障率も皆無に近い。

## 【 0 1 4 5 】

同時に機械的な知識が不要の全自動であり、投入口蓋を開けて有機廃棄物を投入した後投入口蓋を閉めるだけである。

## 【 図面の簡単な説明 】

## 【 0 1 4 6 】

【 図 1 】 既存容器を使用した、汚水浄化と生ゴミの有機物処理機で破砕循環水中ポンプを設置した処理機本体の、断面図である。

【 図 2 】 本発明に使用する、空気抜き孔を閉鎖した破砕循環水中ポンプの断面図である。

【 図 3 】 本発明に使用する、槽外破砕循環ポンプの断面図である。

【図 4】本発明に使用する、グラインダー水中ポンプの断面図である。

【図 5】汚水浄化と生ゴミの有機物処理機で破碎循環水中ポンプを設置した処理機本体とそれに結続した別置き浄化タンクの透視図、一部断面図。

【図 6】汚水処理専用で、酸素供給剤と水中散気と分解バイオによる攪拌処理浄化の、透視図、一部断面図。

【図 7】グリストラップ浄化の斜視図、一部側面図。

【図 8】下水道汚水貯留槽の、断面図、一部透視図である。

【図 9】遠隔厨房、或は複数厨房からの排出物を、1機の処理機本体で処理する系統斜視図で有る。

【図 10】処理機本体に汚水浄化隔壁を持って、汚水浄化と生ゴミの水中分解消滅機を1機で消化する機構の破碎循環水中ポンプを設置した処理機本体の斜視図、一部断面図である。

【符号の説明】

【0147】

- 1 処理機本体
- 2 処理槽
- 3 酸素供給剤又は酸素供給装置
- 4 槽内処理水
- 5 汚水
- 6 有機廃棄物
- 7 破碎循環水中ポンプ
- 8 槽外破碎循環ポンプ
- 9 ポンプ吐出管
- 10 ポンプ吸引口破碎刃
- 11 新鮮有酸素清水
- 12 電磁弁或は電動弁
- 13 清水供給栓
- 14 空気圧縮機
- 15 槽内水中散気管
- 16 槽壁
- 17 処理排水濾過網
- 18 槽内浮上分解菌着床材
- 19 槽付きU字型排水管
- 20 濾過網外面洗浄水中散気管
- 21 排水管内浮上分解菌着床材
- 22 電気制御盤
- 23 空気逃がし管
- 24 漏出微細物沈殿槽又は袋
- 25 有機廃棄物投入口
- 26 点検口
- 27 分解処理剤
- 28 分解処理剤タンク
- 29 分解処理剤ポンプ
- 30 分解処理剤添加管
- 31 ポンプインペラー
- 32 ポンプインペラー軸
- 33 インペラーハウジング
- 34 ポンプ吸引口
- 35 フラットバー折り曲げ破碎翼
- 36 フラットバー折り曲げ間隙破碎刃

- 3 7 ポンプ吐出口
- 3 8 グライNDER 水中ポンプ
- 3 9 グライNDER 水中ポンプ回転刃
- 4 0 空気抜き孔
- 4 1 空気抜き孔閉鎖剤
- 4 2 別置き浄化タンク
- 4 3 菌着床隔壁
- 4 4 グリストラップ
- 4 5 下水道汚水貯留槽
- 4 6 槽内排水導管
- 4 7 槽内排水導管水中散気管