「バイオマス・CO_2・熱有効利用拠点の構築」プロジェクトに対する
特許権抵触について指摘を受けた件に関する報告書

資　料　編

資料番号	資料名	ページ
資料１	実証研究実施状況確認委員会設置要項	1
資料２	実証研究実施状況確認委員会委員名簿	3
資料３－１	特許公報（特許第3089543号）	5
資料３－２	特許公報（特許第4864884号）	11
資料４－１	鑑定書（特許第 3089543 号の侵害に関する鑑定）	25
資料４－２	鑑定書（特許第4864884号の侵害に関する鑑定）	49
資料５－１	科学技術戦略推進費に関する基本方針（平成23年５月13日総合科学技術会議）（抜粋）	89
資料５－２	平成23年度の科学技術戦略推進費の実施方針（新規プロジェクト実施分等）（平成23年５月31日総合科学技術会議）（抜粋）	90
資料５－３	「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム」公募要領（抜粋）	91
資料５－４	平成23年度　科学技術戦略推進費「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム」の大門教授の申請書（抜粋）	92
資料５－５	気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム　中間評価	93
資料６－１	豊橋技術科学大学における研究者の行動規範	95
資料６－２	国立大学法人豊橋技術科学大学寄附金受入要領	97

資料　1

実証研究実施状況確認委員会設置要項

平成 26 年 10 月 27 日 役員会決定
平成 26 年 11 月４日　 一部改正

（目的）

第１　豊橋技術科学大学が実施している「バイオマス・CO2・熱有効利用拠点の構築」プロジェクト（以下,「拠点構築プロジェクト」という。）において，外部者から特許権問題について指摘を受けた（以下,「特許権問題」という。)。本学としては関係者から提供された鑑定書などからみて，指摘される問題はないと考えている。しかし，特許権問題について新聞報道がなされていることから，本学において更に実施状況の確認を行うことによって，社会的説明を行うことを目的として，実証研究実施状況確認委員会（以下,「委員会」という。）を設置する。

（組織）

第２　委員会は，次の各号に掲げる委員を持って構成する。

(1) 学識経験者　　若干名
(2) 知財等法令を専門とする者　　若干名
(3) 学長が指名する本学教職員　　若干名

2　前項第１号及び第２号の委員は学外者とし，学長が委嘱する。

（任期）

第 3　委員の任期は，委嘱の日から最終報告の日までとし，必要に応じて延長することができる。

（所掌）

第４　委員会は,前条の目的を達成するため,次に掲げる事項について実施状況の確認を行う。

(1) 拠点構築プロジェクトで使用している装置にかかる特許権問題について
(2) 拠点構築プロジェクトの全体研究計画と特許権問題との関係について
(3) その他本件に関することについて

2　委員会は，前項の事項に関し，報告書を作成し，学長に提出する。

（委員長等）

第５　委員会に委員長を置く。

2　委員会に副委員長を必要に応じて置くことができる。

3　委員長は，委員の互選で選任し，副委員長は委員のうちから委員長が指名する。

4　委員長は，委員会を代表し，会務を総理する。

5　副委員長は，委員長を補佐し，委員長に事故あるときは，その職務を代理する。

（会議）

第 6　委員会の会議は，委員長が招集し，その議長となる。

2　会議は，国立大学法人豊橋技術科学大学情報公開に関する開示・不開示等の審査基準（平成 16 年 4 月 1 日制定）第３に規定する不開示情報を取り扱うため，原則として公開しない。ただし，委員会が公開することが適当と判断した場合には，会議の全部又は一部を公開できるものとする。

3　前項ただし書の規定は，委員長が委員の同意を得てこれを決定する。

（有識者）

第 7　委員会は，必要があると認めたときは，委員以外の専門的な知識を有する者（以下，「有識者」という。）に対して意見を求めることができる。

（守秘義務）

第 8　委員及び有識者は，本件に関して知り得た情報を他に漏らしてはならない。委員の職を退いた後も，また同様とする。

（庶務）

第 9　委員会の庶務は，総務課が関係各課と連携して行うものとする。

（その他）

第 10　この要項に定めるもののほか，委員会の運営に関し必要な事項は，委員長が委員会に諮って定める。

附　則

この要項は，平成 26 年 10 月 27 日から施行する。

この要項は，平成 26 年 11 月４日から施行する。

資料　２

実証研究実施状況確認委員会　　委員名簿

区　　分	所属・職名	氏　　名
学識経験者	東京大学　大学院工学系研究科 附属水環境制御研究センター　教授	古　米　弘　明
法令を専門とする者	大林法律事務所　弁護士	大　林　由　美
知財等法令を専門とする者	特許業務法人ＳＡＮＳＵＩ国際特許事務所　弁理士	井　川　浩　文
学長が指名する本学教職員	豊橋技術科学大学　環境・生命工学系　教授	角　田　範　義
学長が指名する本学教職員	豊橋技術科学大学　学長特別補佐（産学連携担当） 研究推進アドミニストレーションセンター副センター長	原　　邦　彦

(19)日本国特許庁（ＪＰ）　(12) 特　許　公　報（Ｂ２）　(11)特許番号
特許第3089543号
(P3089543)
(45)発行日　平成12年９月18日(2000.9.18)　(24)登録日　平成12年７月21日(2000.7.21)

(51)Int.Cl.⁷	識別記号	ＦＩ	
Ａ２３Ｎ　17/00		Ａ２３Ｎ　17/00	Ｚ

請求項の数１（全　６　頁）

(21)出願番号　特願平9－191984
(22)出願日　平成９年７月１日(1997.7.1)
(65)公開番号　特開平11－18689
(43)公開日　平成11年１月26日(1999.1.26)
審査請求日　平成10年８月18日(1998.8.18)

(73)特許権者　597102288
馬渕　幸作
熊本県玉名郡長洲町大字梅田635番地
(72)発明者　馬渕　幸作
熊本県玉名郡長洲町大字梅田635番地
(74)代理人　100092163
弁理士　穴見　健策

審査官　大河原　裕

(56)参考文献　特開　昭52－112574（ＪＰ，Ａ）
特開　昭63－52845（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.⁷，ＤＢ名)
A23N　17/00
A23K　1/14

(54)【発明の名称】　飼料の煮熟調整装置

1

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】　原料を収容させる収容体と、この収容体内の原料を攪拌する攪拌手段と、同収容体内に流体を送給して内部の原料を煮熟する煮熟手段を備え、
前記収容体は、原料の投入部と煮熟された原料を排出する排出部を備え、架台上に載設された横長ドラム体からなり、
前記攪拌手段は、前記横長ドラム体内に軸支された回転軸と、この回転軸に設けられた複数の攪拌羽根を有し、
前記横長ドラム体は、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径されて樽状に形成され、
さらに該横長ドラム体の中央部の下面側に排出部を備えてなる飼料の煮熟調整装置。

【発明の詳細な説明】

【０００１】

2

【発明の属する技術分野】本発明は、家畜類の飼料の煮熟調整装置に関するものである。

【０００２】

【従来の技術】従来、畜産農家や酪農農家においては、牧草を乾燥して貯蔵しながら、この乾燥した牧草に小麦、トウモロコシ、大豆かす、米ぬか等を混合して飼料として与えている。この小麦、トウモロコシ、大豆かす、米ぬか等に含有された栄養素が吸収されて家畜類は成育し、肉質や乳質が改善される。また、分解された牧草の繊維素が各成分の消化吸収を促進させている。これらの飼料作物の国内生産には限度があり、小麦、トウモロコシ、大豆かす等が飼料として外国から大量に輸入され、消費されている。

【０００３】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、これら

の飼料のほとんどは、乾燥した状態で家畜に給餌するため、飼料に含有された栄養素の消化吸収が低く、肉質や乳質の優れた肉製品や乳製品を得ることができない。また、牧草等の貯蔵施設として大型のサイロ等が必要であり、その建設費、維持経費に多額の経費が必要である。更に、畜産農家や酪農農家の増加、並びに１戸当たりの規模の拡大により、飼料の輸入量が増加すると共に輸入コストも次第に上昇する傾向にあり、飼料の消化吸収率が高く、品質の優れた肉製品や乳製品を生産でき、飼料の量産が可能で、低コストを維持できる飼料の調整設備が嘱望されている。

【０００４】本発明は、上記従来の問題点に鑑みてなされたものであり、その目的は、（１）飼料原料をドラム内で攪拌、煮熟調整することにより、消化吸収率の高い飼料を安価に得ることができ、（２）肉質や乳質に優れた肉製品や乳製品を生産でき、（３）量産によりコストも大幅に低廉化できる飼料の煮熟調整装置を提供することにある。

【０００５】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明は、原料を収容させる収容体１２と、この収容体１２内の原料を攪拌する攪拌手段１４と、同収容体１２内に流体を送給して内部の原料を煮熟する煮熟手段１６を備えてなる飼料の煮熟調整装置１０から構成される。

【０００６】また、前記収容体１２は、原料の投入部２０と煮熟された原料を排出する排出部２２を備え、架台２４上に載設された横長ドラム体１８からなることとしてもよい。

【０００７】また、前記横長ドラム体１８は、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径され、樽状に形成されてなることとしてもよい。

【０００８】また、前記煮熟手段１６は、前記横長ドラム体１８に連通された蒸気噴射管８４を含むこととしてもよい。

【０００９】また、前記攪拌手段１４は、前記横長ドラム体１８内に軸支された回転軸８６と、この回転軸８６に設けられた複数の攪拌羽根８８を有してなることとしてもよい。

【００１０】また、前記横長ドラム体１８には、透明な点検窓１０２が設けられてなることとしてもよい。

【００１１】

【発明の実施の形態】本発明に係る飼料の煮熟調整装置は、原料を収容させる収容体と、この収容体内の原料を攪拌する攪拌手段と、同収容体内に流体を送給して内部の原料を煮熟する煮熟手段を備えている。収容体は、好適には水平に配置されたドラム体に形成したがよい。このドラム体内に投入した飼料原料を攪拌手段で攪拌しつつ蒸煮手段で加熱して煮熟飼料を製造する。流体としては、飼料原料を煮熟させ得るものであればよい。流体の内容、成分はとわない。内部で反応して飼料原料を煮熟できるものであればよい。好適には加温或は加熱して生成された高温蒸気がよい。

【００１２】好適には、収容体は原料の投入部と煮熟された原料を排出する排出部を備え、架台上に載設された横長ドラム体からなる構成を備えたがよい。収容体の中央部の上面側に投入部を、中央部の下面側に排出部を設け、これらの投入部及び排出部には内部を開閉する仕切弁が設けられている。投入部及び排出部の開閉機構は、必ずしも仕切弁に限らず、例えば、蝶形弁、合せ弁等を設けてもよい。

【００１３】横長ドラム体は、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径され、樽状に形成されてなることとしてもよい。

【００１４】好適には、前記煮熟手段は、前記横長ドラム体に連通された蒸気噴射管を含む構成を備えたがよい。この蒸気噴射管から高温度蒸気を横長ドラム体内に送給して原料を煮熟させる。しかし、ドラム体内に高温蒸気を送給して原料を煮熟することに限ることなく、例えば、バーナ等の任意形状の加熱体で横形ドラム体の外面を加熱して内部の原料を煮熟する構成を備えてもよい。

【００１５】前記攪拌手段は、好適には横長ドラム体内に軸支された回転軸と、この回転軸に設けられた複数の攪拌羽根を有した構成を備えたがよい。この攪拌羽根は、回転軸に放射対称に固定された複数の攪拌軸を有し、この先端が回転方向へ折曲されている。しかし、攪拌羽根は攪拌軸に限ることなく、回転しながら原料を掻き揚げ可能な任意形状の羽根体であればよい。

【００１６】前記横長ドラム体には、透明な点検窓が設けられている。より好適には、点検窓はドラム体の外周面に固定したがよい。しかし、これに限らず、点検窓を開閉自在に枢着して閉着ロックするように構成してもよい、

【００１７】

【実施例】以下、添付図面に基づき、本発明の好適な実施例を説明する。図１には、本発明の実施例に係る飼料の煮熟調整装置の一部を切開させた正面図が示され、図２には、飼料の煮熟調整装置の正面中央縦断面図が示されている。本発明に係る飼料の煮熟調整装置１０は、原料を収容させる収容体１２と、この収容体１２内の原料を攪拌する攪拌手段１４と、同収容体１２内に高温流体を送給して内部の原料を煮熟する煮熟手段１６を備えている。

【００１８】図１に示すように、収容体１２は、耐熱性の鋼板を素材として横形ドラム体１８に形成されている。即ち、横形ドラム体１８は、そのドラム直径が両側端壁１９、１９から中央部へ向け順次拡径された樽状に形成され、その中央部の上面に原料の投入部２０と、この投入部２０と対向した中央部の下面側に原料を排出す

る排出部２２を備えている。この横形ドラム体１８は架台２４に載設され、地上から離隔した位置に設置されている。

【００１９】図１、図２に示すように、投入部２０は、横形ドラム体１８に開口された略四角形状の投入口２６と、この投入口２６から上方へ突設された投入筒２８と、この投入筒２８内を開閉するように設けられた仕切弁３０とを有している。実施例において、投入筒２８の一方側壁面に仕切弁３０が摺動自在に係合する係合孔３２が開孔されると共に投入筒２８内の前後内壁面には、係合孔３２に連通した案内溝３４、３４が水平方向に設けられている。係合孔３２に挿入された仕切弁３０が案内溝３４、３４に係合しつつ進退移動して投入筒２８内は開閉される。更に、係合孔３２の下面縁から側方へ仕切弁３０を案内する案内板３６が水平に突設され、この案内板３６は下面側が支持板３７でドラム体１８に支持されている。この案内板３６の端部上面に押出シリンダ３８が投入筒２８へ向けて設置されている。この押出シリンダ３８のプランジャ４０に仕切弁３０が連結され、該プランジャ４０の伸長及び縮長で仕切弁３０が進退移動する。図中４２は、投入口からドラム体内へ垂下されたシュートを示す。

【００２０】排出部２２は、前記投入部２０と略類似した構成を備えている。即ち、ドラム体１８の中央部の下面側に開口された略四角形状の排出口４４と、この排出口４４に下方へ垂下された排出筒４６と、この排出筒４６内を開閉するように設けられた仕切弁４８とを有している。この排出筒４６の一方側壁に仕切弁４８が摺動自在に係合する係合孔５０が開孔されると共に排出筒４６内の前後内壁面に、係合孔５０に連通した案内溝５２、５２が水平方向に設けられている。係合孔５０に挿入された仕切弁４８が案内溝５２、５２に係合しつつ進退移動して排出筒４６内は開閉される。更に、係合孔５０の上面縁から側方へ仕切弁４８の案内板５４が水平に突設され、この案内板５４の上面が支持板５５でドラム体１８に支持されている。この案内板５４の端部下面に押出シリンダ５６が排出筒４６へ向けて設置されている。この押出シリンダ５６のプランジャ５８に仕切弁４８が連結され、該プランジャ５８の伸長及び縮長で仕切弁４８が進退移動して排出筒４６が開閉される。

【００２１】排出部２２の仕切弁４８で排出口４４を閉弁した状態で投入部２０の仕切弁３０を開弁する。この投入部２０の上方に配置した投入ホッパー６０等から所定量の飼料原料Mを投入する。その後で投入部２０の仕切弁３０を閉弁させて飼料原料を煮熟する。このように、樽形状の横長ドラム体の中央部に排出部２２を設けているため、煮熟を終了した時点で排出部２２の仕切弁４８を開弁させると回転している攪拌手段１４で煮熟飼料は中央部の下面に設けた排出口４４等へ自動的に集合して目詰りもなく順次排出される。また、横長ドラム体１８内に投入した原料の混合効率も良好であり、横形ドラム体１８内で大量の原料の煮熟が可能となって飼料原料の煮熟調整の実効をあらしめ得る。この投入部２０及び排出部２２の開閉機構とし仕切弁３０、４８を設けているが、しかし、この仕切弁に限ることなく、例えば、蝶形弁、合せ弁等を設けてもよい。

【００２２】図１、図２に示すように、横長ドラム体１８を支持した架台２４は、Ｉ形鋼、溝形鋼、或はアングル材等の鋼材を素材とし、横長ドラム体１８の下方位置に設置されたベース６２と、このベース６２の両端寄り位置に立設され、横長ドラム体１８の左右側壁１９、１９を支持した左右側枠６４、６４と、横長ドラム体１８の中央部の前後胴側壁に連設され、ベース６２に立設された中央支柱６６、６６とを備えている。ベース６２は、長矩形状の枠体６８を有し、この枠体６８の上面に台板７０が張設されており、この台板７０は、ベース６２の端部側で台車等をスムーズに移動できるように斜め下がりに傾斜されている。

【００２３】図１、図２に示すように、左右側枠６２、６２は、横長ドラム体１８の側壁の直径と略同一の間隔でベース６２に立設された前後側面支柱７２、７２を有している。この前後側面支柱７２、７２には、横長ドラム体１８の側壁１９、１９の上縁側に固着された上部側面枠７４と、側壁１９、１９の中央下方側に固着された下部側面枠７６が連設されている。更に、左右側壁１９、１９の前部側面支柱７２、７２及び前部中央支柱６６の上端に前部横枠７８が連設されている。また、後部側面支柱７２、７２及び後部中央支柱６６の上端には後部横枠８０が連設されている。これらの前後部横枠７８、８０及び上部側面枠７４、７４の上面から横長ドラム体１８の外周面へ保守点検作業用踏み板８２が横長ドラム体１８を周回状に敷設されている。この保守点検作業用踏み板８２の外周縁に防護柵８３が設けられている。この踏み板８２へ図示しない階段を利用して昇降し、横長ドラム体１８の上面や投入口２０の保守点検を安全に行える。

【００２４】このように、横長タンク体１８を架台２４に架設しているため、横長タンク体１８内に飼料原料を投入して高温蒸気の送給で内部の飼料原料を簡単に煮熟できる。そして、煮熟を終了した煮熟飼料を、横長ドラム体１８の排出部２２からベース６２上の台車等の搬送体へ簡単に落下放出して給餌、貯蔵箇所等へ搬送できる。また、排出部２２を自動給餌ライン等へ接続して煮熟飼料の製造から給餌までの作業の完全自動化も達成でき、畜産農家や酪農農家の負担を大幅に軽減できる。

【００２５】図１に示すように、飼料原料の煮熟手段１４は、横長ドラム体１８内に連通された蒸気噴射管８４を含む。実施例において、蒸気噴射管８４は横形ドラム体１８の左側端壁１９の上部位置に外側から内部へ連通されている。この蒸気噴射管８４をボイラ等に接続して

１５０ないし２００℃程度の蒸気を噴射して横長ドラム体１８内に投入された飼料原料を煮熟する。この蒸気噴射管８４は構造が簡単でドラム体に安価に取付けできる。また、蒸気噴射管８４は、横形ドラム体１８の一方の側壁１９に設けて内部へ連通させているが、これに限ることなく、左右側壁１９、１９に蒸気噴射管８４を設けたり、或は横形ドラム体１８の上面側から内部に連通するように設けてもよい。また、高温蒸気に限ることなく、高温度の熱風を送風しつつ煮熟してもよい。図中、８５は蒸気圧を逃がすための安全弁である。

【００２６】図１、図２に示すように、攪拌手段１４は、横長ドラム体１８内に軸支された回転軸８６と、この回転軸８６に設けられた複数の攪拌羽根８８を有している。横長ドラム体１８の左右側壁１９、１９の略中心に開孔された軸孔の外面側で、左右側面枠６４、６４に設けた下部側面枠７６、７６に軸受９０、９０が設置され、この軸受９０、９０に回転軸８６の両端が軸支されている。攪拌羽根８８は、図２に示すように、回転軸８６に放射対称に突設された複数の攪拌軸９２を有し、この攪拌軸９２の端部は回転方向へ折曲９４されている。

【００２７】この攪拌羽根８８は、横形ドラム体１８内の投入部２２の下方から左右側壁１９、１９へ向け一定の間隔をおき、かつ順次攪拌軸９２の長さを短縮させて設置されている。架台２４の右側枠６４には原動機９６を設置した台枠９８が併設されている。また、台枠９８の原動機９６の回転軸に攪拌手段１４の回転軸８６が連結されている。実施例において、原動機９６はベース６２上に設けた油圧ユニット１００に接続された油圧モータで構成されている。しかし、原動機９６は油圧モータに限ることなく、電動モータ、内燃機関等で構成してもよい。これにより、横長ドラム体１８内に投入した飼料原料Mを攪拌羽根８８で攪拌しながら蒸気噴射管８４から噴射される高温蒸気で煮熟することができ、飼料原料Mの煮熟状態が偏ることがなく、品質の高い煮熟飼料を得ることができる。攪拌羽根８８は、回転軸８６に放射対称に固定された複数の攪拌軸９２で形成されているが、これに限ることなく、長板状の攪拌羽根で構成してもよく、要はタンク体１８内の飼料原料Mを攪拌できる任意形状の攪拌体であればよい。

【００２８】横長ドラム体１８には、透明な点検窓１０２が設けられている。この点検窓１０２は枠体に固定された透明な強化ガラスで構成され、横形ドラム体１８の側壁１９寄り位置等に設けた開口に気密状に固定されている。これにより、横長ドラム体１８内で煮熟中の飼料原料Mを、煮熟手段１６や攪拌手段１４を停止させることなく、点検窓１０２から原料の煮熟の進行状態を直接確認でき、原料が過剰に加熱されて焦げ付き等の過剰な蒸煮を防止できる。

【００２９】横形ドラム体１８は、好適に架台上に固定保持されて内部で攪拌羽根が回転するように構成されている。

【００３０】次に、本発明に係る飼料の蒸煮調整装置１０の作用を説明する。蒸煮する飼料原料Mは、乾燥した牧草の代わりにおがくず、粉砕した木材チップ等を準備する。このおがくず、粉砕した木材チップに小麦、トウモロコシ、大豆かす等を混合して貯蔵しておく。蒸煮作業を開始する前に横形タンク体１８の投入部２０の仕切弁３０を開弁し、同時に原動機９６を駆動して攪拌羽根８８を回転させる。図２に示すように、投入ホッパ６０から投入部２０へ配合した飼料原料Mを投入して横形ドラム体１８内に飼料原料Mを張り込んでゆく。所定量を張り込んだ後で投入部２０の仕切弁３０を閉弁させる。同時に蒸気噴射管８４から略１５０ないし２００℃程度の蒸気を噴射する。

【００３１】このドラム体１８内に充満された高温蒸気内に飼料原料Mが攪拌羽根８８で掻き揚げられながら加熱されて蒸煮される。ドラム体１８内の蒸気圧が上昇したときには安全弁８５から蒸気を放出させて減圧させる。略１時間半ないし２時間程度で蒸気噴射管８４からの蒸気の噴射を停止して飼料原料Mの蒸煮作業を終了する。終了と同時に排出部２２の仕切弁４８を開弁して煮熟飼料を排出させ、ベース６２上に配車させた搬送用の台車１０４等に煮熟飼料を収容する。このときに攪拌羽根８８を連続回転させ、ドラム体内で煮熟を終了した煮熟飼料を中央部の下面に設けた排出口４４等へ自動的に集合させて目詰りもなく順次排出する。

【００３２】台車１０４に収容した煮熟飼料は冷却貯蔵庫等へ搬送して冷却させながら順次家畜へ給餌する。また、蒸煮を終了して飼料原料を排出した後の横形タンク体１８内に再び飼料原料を張り込み、連続煮熟しながら煮熟飼料を量産できることとなる。また、収容体１２の排出部２２に畜舎への自動給餌ライン等を接続すれば、煮熟飼料の製造から給餌までの作業の完全自動化が可能となり、給餌作業における作業者の負担を大幅に軽減できる。

【００３３】上記したように、本発明に係る飼料の煮熟調整装置１０は、収容体１２内に収容した飼料原料Mを、攪拌と高温度の蒸気の噴射で均一な状態に確実に煮熟調整できる。この煮熟飼料は家畜に与えたときの消化吸収率が高く、家畜の肉質や乳質が向上して品質に優れた肉製品や乳製品を生産できる。また、攪拌手段と蒸煮手段を備えた横形ドラム体１８で蒸煮飼料の量産が可能となり、煮熟飼料を製造するときの作業者の労働負担を軽減できる。また、牧草の代わりにおがくず、木材チップ等を蒸煮飼料の原料として安価に利用できるため、飼料コストの大幅な低廉化も達成できることとなり、畜産農家や酪農農家の増収を企図し得る。

【００３４】

【発明の効果】以上説明したように、本発明に係る飼料の煮熟調整装置によれば、原料を収容させる収容体と、

この収容体内の原料を攪拌する攪拌手段と、同収容体内に流体を送給して内部の原料を煮熟する煮熟手段を備えてなることにより、収容体内に収容した原料を、均一な状態に確実に煮熟調整できる。この煮熟飼料は家畜に与えたときの消化吸収率が高く、家畜の肉質や乳質が向上する。また、低コストの蒸煮飼料を用いて品質に優れた肉製品や乳製品を安価に生産できる。更に、煮熟飼料の量産が可能となり、煮熟飼料の製造における作業者の労働負担を軽減できる。

【００３５】また、前記収容体は、原料の投入部と煮熟された原料を排出する排出部を備え、架台上に載設された横長ドラム体からなることにより、飼料原料を投入し得ると共に収容体内で煮熟を終了した煮熟飼料を、横長ドラム体の排出部から下方の搬送体等へ簡単に落下放出して給餌、貯蔵箇所へ搬送できる。また、排出部を自動給餌ライ等へ接続して煮熟飼料の製造から給餌までの作業の完全自動化を達成でき、畜産農家や酪農農家の負担を大幅に軽減できる。

【００３６】また、前記横長ドラム体は、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径され、樽状に形成されてなることにより、横長ドラム体内で煮熟を終了した飼料を、中央部の下面に設けた排出口等へ自動的に集合させて目詰りもなく順次排出できる。また、横長ドラム体内に投入した原料の混合効率も良好であり、横形ドラム体内で大量の原料の煮熟が可能となって飼料原料の煮熟調整の実効をあらしめ得る。

【００３７】また、前記煮熟手段は、前記横長ドラム体に連通された蒸気噴射管を含むことにより、蒸気噴射管をボイラ等に接続するだけで確実に原料を蒸煮できる。また、蒸気噴射管は構造が簡単でドラム体に安価に取付けできる。

【００３８】また、前記攪拌手段は、前記横長ドラム体内に軸支された回転軸と、この回転軸に設けられた複数の攪拌羽根を有してなることにより、横長ドラム内に投入した原料を均等に煮熟することができ、煮熟状態が偏ることがなく、品質の高い煮熟飼料を得ることができる。

【００３９】また、前記横長ドラム体には、透明な点検窓が設けられてなることにより、横長ドラム体内で煮熟中の原料を、煮熟手段や攪拌手段を停止させることなく、点検窓から直接煮熟の進行状態を容易に確認でき、焦げ付き等の過剰な蒸煮を防止できる。

【図面の簡単な説明】

【図１】本発明の実施例に係る飼料の蒸煮調整装置の一部を切開した正面説明図である。

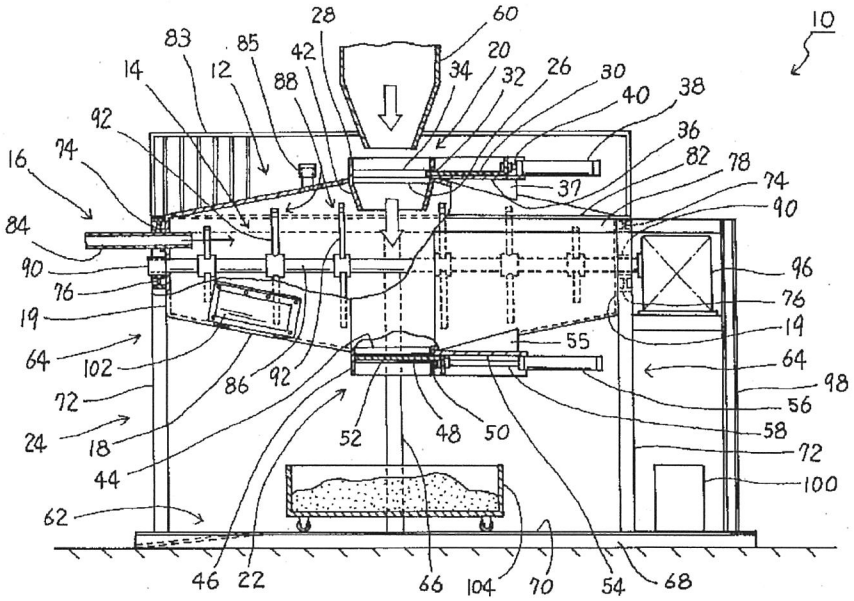
【図２】図１に示す飼料の蒸煮調整装置の正面中央縦断面説明図である。

【図３】本発明の実施例に係る飼料の蒸煮調整装置の斜視説明図である。

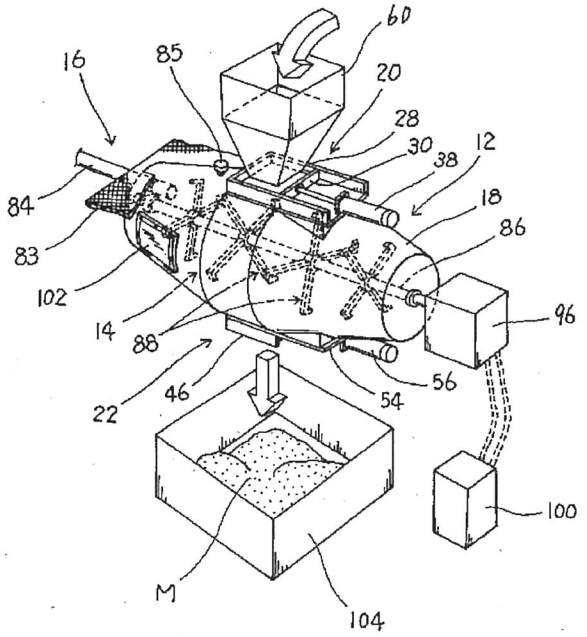
【符号の説明】

１０　飼料の蒸煮調整装置
１２　収容体
１４　攪拌手段
１６　蒸煮手段
１８　横形ドラム体
２０　投入部
２２　排出部
２４　架台
８４　蒸気噴射管
８６　回転軸
８８　攪拌羽根
１０２　点検窓
Ｍ　飼料原料

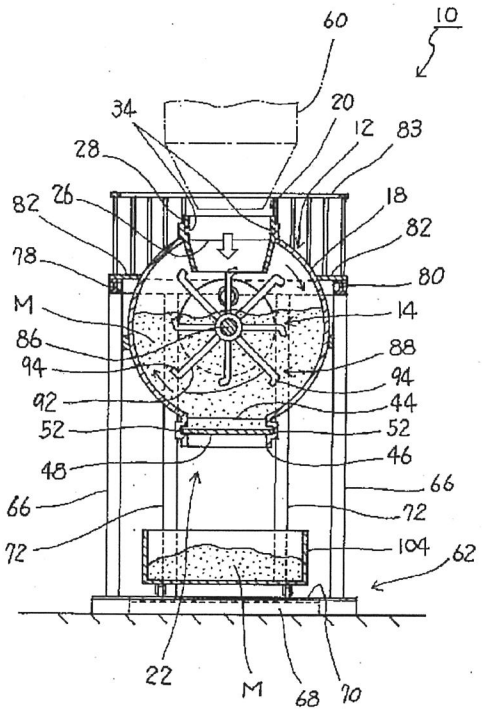
【図１】


10
60
28
83
85
42
20
14
12
88
34
32
26
30
40
38
92
36
16
74
82
78
37
74
90
84
90
96
76
76
19
19
64
102
55
64
86
92
98
72
56
24
18
58
52
48
50
72
44
100
62
46
22
66
104
70
54
68

【図３】


60
16
85
20
28
30
12
38
84
18
83
86
102
14
88
96
22
46
54
56
100
M
104

【図２】


10
60
34
20
12
83
28
26
18
82
82
78
80
M
14
86
88
94
94
92
44
52
52
48
46
66
66
72
72
104
62
22
M
68
70

JP 4864884 B2 2012.2.1

(19)日本国特許庁(JP)　(12)特　許　公　報(B2)　(11)特許番号
特許第4864884号
(P4864884)

(45)発行日　平成24年2月1日(2012.2.1)　(24)登録日　平成23年11月18日(2011.11.18)

(51)Int.Cl.			F I		
B09B	3/00	(2006.01)	B09B	3/00	302F
C02F	11/10	(2006.01)	C02F	11/10	ZABZ
C10G	1/10	(2006.01)	C10G	1/10	
C10G	1/00	(2006.01)	C10G	1/00	B

請求項の数 10　(全 13 頁)

(21)出願番号　特願2007-517701 (P2007-517701)
(86)(22)出願日　平成17年5月27日 (2005.5.27)
(86)国際出願番号　PCT/JP2005/009728
(87)国際公開番号　WO2006/126273
(87)国際公開日　平成18年11月30日 (2006.11.30)
審査請求日　平成20年4月25日 (2008.4.25)

(73)特許権者　505452793
宮代　知直
神奈川県平塚市代官町９番２６号
(74)代理人　100062225
弁理士　秋元　輝雄
(72)発明者　馬渕　幸作
熊本県玉名郡長洲町大字梅田６３５

審査官　金　公彦

最終頁に続く

(54)【発明の名称】有機系廃棄物の処理装置及び液体分離回収方法

(57)【特許請求の範囲】

【請求項１】

内部に有機系の廃棄物を収容する閉鎖空間を有する密閉容器と、

密閉容器内に該廃棄物を炭化させうる程度の高温高圧の蒸気を噴出する蒸気噴出手段と、

密閉容器内の底側に設けられ開閉機構を有する排出口と、

排出口からの直接排出操作のみで処理された廃棄物と液体とを分離して回収する分離回収手段とを備えた有機系廃棄物の処理装置であって、

分離回収手段は、

密閉容器の閉鎖空間とは異なる他の閉鎖空間を有し、排出口を介して該密閉容器内部に連通する液体の回収部と、

密閉容器内の液体のみを排出口を介して自然流下により回収部へ回収させる自然流下回収機構と、を有することを特徴とする有機系廃棄物の処理装置。

【請求項２】

自然流下回収機構は、液体の回収操作前に、密閉容器の閉鎖空間と回収部の閉鎖空間とを同圧にさせる同圧形成手段を含むことを特徴とする請求項１記載の有機系廃棄物の処理装置。

【請求項３】

同圧形成手段は、排出口を介した液体の回収経路と異なる別の経路で密閉容器の閉鎖空間と回収部の閉鎖空間とを連通させる同圧連通管を有することを特徴とする請求項２記載

の有機系廃棄物の処理装置。

【請求項４】

別の経路を有する同圧連通管と密閉容器との連通は、密閉容器の上端側に設定された連通接続部を介して行なわれることを特徴とする請求項３記載の有機系廃棄物の処理装置。

【請求項５】

自然流下回収機構は、密閉容器の排出口と回収部とを連通接続する液体回収流路を含み、

該液体回収流路は排出口との連通側から回収部側に向けて、水平又は下り傾斜状に設けられたことを特徴とする請求項１ないし４のいずれかに記載の有機系廃棄物の処理装置。

【請求項６】

処理された廃棄物の排出口からの排出経路途中に開閉機構が設けられ、開閉機構よりも排出経路上流側に液体回収流路の液体導入口が連通接続されていることを特徴とする請求項５記載の有機系廃棄物の処理装置。

【請求項７】

液体回収流路には、密閉容器内での廃棄物の処理中には流路を遮断するとともに、処理後に液体のみを回収する際には流路を連通させるように連通状態を選択的に切り替える開閉機構が設けられた請求項５または６記載の有機系廃棄物の処理装置。

【請求項８】

回収部の閉鎖空間の底面が密閉容器の排出口の位置より低く設けられたことを特徴とする請求項１ないし７のいずれかに記載の有機系廃棄物の処理装置。

【請求項９】

回収部は、その閉鎖空間内に回収した液体の液面が常に排出口より低くなるように設けられたことを特徴とする請求項１ないし８のいずれかに記載の有機系廃棄物の処理装置。

【請求項１０】

開閉自在の排出口を有する第１の閉鎖容器内で有機系の廃棄物を高温高圧の蒸気を噴出しながら処理した後に、処理された廃棄物と液体とを分離回収するにあたり、

第１の閉鎖容器の排出口と連通接続されるとともに、排出口とは異なる連通部を介して該第１の閉鎖容器と同圧になる第２の閉鎖容器を用意し、

それらの閉鎖容器を同圧にした状態で、排出口を介して液体を自然流下させることにより、第２の閉鎖容器に液体のみを分離回収することを特徴とする有機系廃棄物の処理における液体分離回収方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【０００１】

本発明は、医療系廃棄物、家庭廃棄物、産業廃棄物等に含まれる有機系廃棄物を高温高圧の蒸気を用いて処理し、処理後には、処理した廃棄物と液体とを分離した状態で取出せる有機系廃棄物の処理装置及び液体分離回収方法に関する。

【背景技術】

【０００２】

有機系廃棄物の処理方法として、例えば、密閉された容器内で廃棄物に高温高圧の水蒸気中で処理する方法が知られている（例えば、特許文献１参照）。従来の廃棄物を蒸気で処理する方法では、焼却処理する場合のように有害な窒素酸化物、硫黄酸化物等の発生がほとんどないとされており、環境汚染の問題がなく、安全な廃棄物処理を期待できるものであった。

【特許文献１】特開２０００－３３３５５号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【０００３】

しかしながら、特許文献１のように廃棄物を蒸気で処理する場合には、容器中に存在する大量の蒸気の一部が液化されたり、或いは廃棄物に元々含まれている水分等が存在する

ことにより、容器内には処理された固体物と液体とが混ざった状態で存在していた。このように液体が混在する状態では、該処理済みの廃棄物を取出した後の運搬や保管等が不便で扱いにくい。したがって、特許文献１の処理方法では、高温高圧水蒸気で処理する反応器１４０とは別途に気液固分離器９０を備えており、処理した後に、灰１２０や処理水１１０などを分離する必要があった。すなわち、特許文献１の処理方法では（１）分離器等の装置が別途に必要であるから処理コストが高い、また、（２）処理工程が煩雑となり多くの労力が必要である、（３）処理に長時間がかかる、（４）反応器と分離器とを別々に設置するための用地を広く確保する必要である、等の問題が生じていた。

【０００４】

本発明は上記従来の課題に鑑みてなされたものであり、その一つの目的は、一台の装置だけで、廃棄物を高温高圧の蒸気を用いて安全に処理できるとともに、該処理に連続して処理された廃棄物と液体とを簡単な操作で分離して回収できる有機系廃棄物の処理装置を提供することにある。さらに、他の目的は、構造が簡単で、低コストで製造できる有機系廃棄物の処理装置を提供することにある。さらに、他の目的は、簡便に処理した廃棄物と液体を分離して回収できる液体回収方法を提供することにある。

【課題を解決するための手段】

【０００５】

上記課題を解決するために本発明は、内部に有機系の廃棄物を収容する閉鎖空間Ｓ１を有する密閉容器１２と、密閉容器１２内に該廃棄物を炭化させうる程度の高温高圧の蒸気を噴出する蒸気噴出手段１４と、密閉容器１２の底側に設けられ開閉機構２６を有する排出口１６と、排出口１６からの直接排出操作のみで処理された廃棄物と液体とを分離して回収する分離回収手段１８と、を備えたことを特徴とする有機系廃棄物の処理装置１０から構成される。密閉容器１２の形状は、例えば、矩形箱形、立体多角筒形、円筒形、樽型、ドラム型等その他任意形状でよいが、下面側に設けられている排出口１６から重力を利用して排出されるような形状が好ましい。密閉容器の下面が排出口へ向けて下り傾斜に設けられていると好適である。

【０００６】

また、分離回収手段１８は、密閉容器１２の閉鎖空間Ｓ１とは異なる他の閉鎖空間Ｓ２を有し、排出口１６を介して該密閉容器１２内部に連通する液体の回収部５０と、密閉容器１２内の液体のみを排出口１６を介して自然流下により回収部５０へ回収させる自然流下回収機構５２と、を有することとしてもよい。排出口１６付近で処理された廃棄物は密閉容器１２内にそのまま残り、液体のみが重力を利用して回収部５０へ自然流下することにより、廃棄物と液体とを分離回収できる。回収部５０の構成は、例えば、金属製タンクや立体多角形状の箱体、管状体等、液体を回収する閉鎖空間Ｓ２を有するものであれば任意のものでもよい。収容部を複数個形成してもよい。

【０００７】

また、自然流下回収機構５２は、液体の回収操作前に、密閉容器１２の閉鎖空間Ｓ１と回収部５０の閉鎖空間Ｓ１とを同圧にさせる同圧形成手段６２を含むこととしてもよい。密閉容器１２と回収部５０とを常時同圧にさせる構成とすると、処理後に液体の回収作業をすぐに行えて、作業時間の短縮が図れる。

【０００８】

また、同圧形成手段６２は、排出口１６を介した液体の回収経路と異なる別の経路で密閉容器１２の閉鎖空間Ｓ１と回収部５０の閉鎖空間Ｓ２とを連通させる同圧連通管６４を有することとしてもよい。同圧連通管は常時連通させて、密閉容器１２内と回収部５０内とを常時同圧状態にしておいてもよい。なお、同圧連通管６４は、少なくとも液体の回収操作前に密閉容器１２と回収部５０とを連通させて同圧にすればよく、該同圧連通管を連通・遮断するための開閉機構が設けられていても良い。

【０００９】

また、別の経路を形成する同圧連通管６４と密閉容器５０との連通は、密閉容器１２の上端側に設定された連通接続部６８を介して行なわれることとしてもよい。

【００１０】
また、自然流下回収機構５２は、密閉容器１２の排出口１６と回収部５０とを連通接続する液体回収流路５４を含み、該液体回収流路５４は排出口１６との連通側から回収部５０側に向けて、水平又は下り傾斜状に設けられたこととしてもよい。
【００１１】
また、処理された廃棄物の排出口１６からの排出経路Ｒ１途中に開閉機構２６が設けられ、開閉機構２６よりも排出上流側に液体回収流路５４の液体導入口５８が連通接続されていることとしてもよい。
【００１２】
また、液体回収流路５４には、密閉容器１２内での廃棄物の処理中には流路を遮断するとともに、処理後に液体のみを回収する際には流路を連通させるように連通状態を選択的に切り替える開閉機構６０が設けられたこととしてもよい。
【００１３】
また、回収部５０の閉鎖空間Ｓ２の底面が密閉容器１２の排出口１６の位置より低く設けられたこととしてもよい。
【００１４】
また、回収部５０は、その閉鎖空間Ｓ２内に回収した液体の液面が常に排出口１６より低くなるように設けられたこととしてもよい。
【００１５】
密閉容器１２内には、廃棄物を撹拌する撹拌手段３０を有することとしてもよい。
【００１６】
また、密閉容器１２は、左右中央部の底側に排出口１６が設けられつつ、径が左右中央部から左右両端側に向けて次第に縮径された横倒し樽型形状に形成され、撹拌手段３０は、密閉容器１２内に横長に設けられて回転自在に軸支された回転軸４９と、回転軸４９に取り付けられ同回転軸４９の周方向に広がる部位を有する撹拌羽根４８と、を有し、撹拌羽根４８の回転軸４９から羽根先端までの長さは、密閉容器１２の横倒し樽型形状に対応して、回転軸４９の長手方向の中央位置で長く、両端側に行くにしたがって次第に短くなるように形成されたこととしてもよい。
【００１７】
また、蒸気噴出手段１４は、回転軸４９を中空管とし、該中空管の周面に複数個の蒸気噴出孔４４を形成して構成された回転軸兼蒸気噴出管２８を含むこととしてもよい。
【００１８】
さらに、本発明は、開閉自在の排出口１６を有する第１の閉鎖容器（１２）内で有機系の廃棄物を高温高圧の蒸気を噴出しながら処理した後に、処理された廃棄物と液体とを分離回収するにあたり、第１の閉鎖容器（１２）の排出口１６と連通接続されるとともに、排出口１６とは異なる連通部（６４）を介して該第１の閉鎖容器（１２）と同圧になる第２の閉鎖容器（５０）を用意し、それらの閉鎖容器（１２，５０）を同圧にした状態で、排出口１６を介して液体を自然流下させることにより、第２の閉鎖容器（５０）に液体のみを分離回収することを特徴とする有機系廃棄物の処理における液体分離回収方法から構成される。
【発明の効果】
【００１９】
本発明の有機系廃棄物の処理装置によれば、内部に有機系の廃棄物を収容する閉鎖空間を有する密閉容器と、密閉容器内に該廃棄物を炭化させうる程度の高温高圧の蒸気を噴出する蒸気噴出手段と、密閉容器の底側に設けられ開閉機構を有する排出口と、排出口からの直接排出操作のみで処理された廃棄物と液体とを分離して回収する分離回収手段と、を備えた構成とすることにより、一台の装置だけで、廃棄物を安全処理して、該処理に連続して処理された廃棄物と液体とを簡単な操作で分離して回収できる。特に、液体と混ざった状態の扱いにくい廃棄物を外部に出す必要がなく、処理した密閉容器から直接に分離回収でき、作業を簡便に、スムーズに行える。また、装置全体が大型化せず、低コストで製

造できる。また、液体と分離して回収した廃棄物は水分の少ない状態であり、取り扱いや搬送、管理等に便利であり、例えば、炭化された廃棄物を短期間で燃料や土壌改良材等に加工し得る。

【００２０】

また、分離回収手段は、密閉容器の閉鎖空間とは異なる他の閉鎖空間を有し、排出口を介して該密閉容器内部に連通する液体の回収部と、密閉容器内の液体のみを排出口を介して自然流下により回収部へ回収させる自然流下回収機構と、を有する構成とすることにより、動力等を用いないシンプルな構成であるとともに、簡単、低コスト構造で、処理された廃棄物と液体とを良好に分離回収できる。

【００２１】

また、自然流下回収機構は、液体の回収操作前に、密閉容器の閉鎖空間と回収部の閉鎖空間とを同圧にさせる同圧形成手段を含む構成とすることにより、液体を回収部へ回収する際に液体と廃棄物とが一緒に回収部側へ圧送されるのを防止でき、良好に液体のみを処理された廃棄物と分離して自然流下させて回収することができる。また、廃棄物を処理した密閉容器内を高圧状態のままで、液体の分離回収を行うことができ、作業短縮を図れる。

【００２２】

また、同圧形成手段は、排出口を介した液体の回収経路と異なる別の経路で密閉容器の閉鎖空間と回収部の閉鎖空間とを連通させる同圧連通管を有する構成とすることにより、簡単、低コスト構造で効率良い同圧形成手段を実現できる。

【００２３】

また、別の経路を形成する同圧連通管と密閉容器との連通は、密閉容器の上端側に設定された連通接続部を介して行なわせる構成とすることにより、簡単な構造で、廃棄物が同圧連通管内に入りにくい構成を実現して、廃棄物が該連通管内に詰まるのを防止できる結果、同圧連通管による連通状態を良好に保持でき、確実に密閉容器内と回収部内とを同圧にさせることができる。

【００２４】

また、自然流下回収機構は、密閉容器の排出口と回収部とを連通接続する液体回収流路を含み、該液体回収流路は排出口との連通側から回収部側に向けて、水平又は下り傾斜状に設けられた構成とすることにより、液体を回収する際に液体の逆流や、自然流下が滞るのを防止し、液体をスムーズに回収できる。

【００２５】

また、処理された廃棄物の排出口からの排出経路途中に開閉機構が設けられ、開閉機構よりも排出上流側に液体回収流路の液体導入口が連通接続されている構成とすることにより、簡単な構造で、液体導入口に廃棄物が入りにくい構造を実現でき、液体のみを液体回収路に自然流下させて、液体の分離回収を良好に行なうことができる。

【００２６】

また、液体回収流路には、密閉容器内での廃棄物の処理中には流路を遮断するとともに、処理後に液体のみを回収する際には流路を連通させるように連通状態を選択的に切り替える開閉機構が設けられた構成とすることにより、廃棄物と同時に廃棄物に含まれる水分や蒸気が悪臭成分等を含んで液化した液体等も高温高圧の蒸気で処理させて、液体を殺菌、悪臭・有害成分の分解等された状態で回収することができる結果、回収した液体の二次処理等が不要であり、手間や労力、時間を節約することができる。

【００２７】

また、回収部の閉鎖空間の底面が密閉容器の排出口の位置より低く設けられた構成とすることにより、液体の回収の際に自然流下が滞ることなく、スムーズに液体を回収部に回収できる。

【００２８】

また、回収部は、その閉鎖空間内に回収した液体の液面が常に排出口より低くなるように設けられた構成とすることにより、特に、回収部内にある程度液体を回収した後でも、

液体の自然流下をスムーズにし、回収部に確実に回収できる。

【００２９】

また、密閉容器内には、廃棄物を撹拌する撹拌手段を有する構成とすることにより、廃棄物をむらなく、早期に処理することができる。

【００３０】

また、密閉容器は、左右中央部の底側に排出口が設けられつつ、径が左右中央部から左右両端側に向けて次第に縮径された横倒し樽型形状に形成され、撹拌手段は、密閉容器内に横長に設けられて回転自在に軸支された回転軸と、回転軸に取り付けられ同回転軸の周方向に広がる部位を有する撹拌羽根と、を有し、撹拌羽根の回転軸から羽根先端までの長さは、密閉容器の横倒し樽型形状に対応して、回転軸の長手方向の中央位置で長く、両端側に行くにしたがって次第に短くなるように形成された構成とすることにより、密閉容器内の廃棄物を取出す際に重力を利用して簡便に取出すことができる。同時に、密閉容器の形状に対応して廃棄物をむらなく確実に撹拌することができる。

【００３１】

また、蒸気噴出手段は、回転軸を中空管とし、該中空管の周面に複数個の蒸気噴出孔を形成して構成された回転軸兼蒸気噴出管を含む構成とすることにより、廃棄物に直接に高温高圧の蒸気を噴出して、効率的な廃棄物の処理を行なえる。さらに、密閉容器内における蒸気噴出手段及び撹拌手段の効率のよい配置構成を実現できる。

【００３２】

さらに、本発明の有機系廃棄物の処理における液体分離回収方法によれば、開閉自在の排出口を有する第１の閉鎖容器内で有機系の廃棄物を高温高圧の蒸気を噴出しながら処理した後に、処理された廃棄物と液体とを分離回収するにあたり、第１の閉鎖容器の排出口と連通接続されるとともに、排出口とは異なる連通部を介して該第１の閉鎖容器と同圧になる第２の閉鎖容器を用意し、それらの閉鎖容器を同圧にした状態で、排出口を介して液体を自然流下させることにより、第２の閉鎖容器に液体のみを分離回収する構成であるから、動力等を使用しない簡単な構成、簡単な操作で液体のみを処理された廃棄物と分離させて回収することができる。

【図面の簡単な説明】

【００３３】

【図１】本発明の実施形態に係る有機系廃棄物の処理装置の一部破断した状態での説明図である。

【図２】図１の処理装置の排出口周辺の拡大一部断面説明図である。

【図３】図１の処理装置で液体回収流路の他の形態を示す要部説明図である。

【符号の説明】

【００３４】

１０　有機系廃棄物の処理装置
１２　密閉容器
１４　蒸気噴出手段
１６　排出口
１８　分離回収手段
２６　開閉機構
３０　撹拌手段
５０　回収部
５２　自然流下回収機構
５４　液体回収流路
５８　液体導入口
６０　開閉機構
６２　同圧形成手段
６４　同圧連通管

【発明を実施するための最良の形態】

【００３５】
以下添付図面を参照しつつ本発明の実施の形態について説明する。本発明の有機系廃棄物の処理装置は、例えば、合成樹脂製の注射器、血液の付着したガーゼ、紙おむつ、手術した内臓等の医療関係機関等から廃棄された医療系廃棄物、生ごみ、プラスチック等の合成樹脂製容器等の一般家庭から廃棄された家庭系廃棄物、食品加工廃棄物、農水産廃棄物、各種工業製品廃棄物、下水汚泥等の産業廃棄物等に含まれる有機系廃棄物を高温高圧の蒸気を介して処理する装置である。さらに、処理した廃棄物と液体とを簡単な操作で有効に分離して、該廃棄物と液体とを別々に回収できる装置である。

【００３６】
図１、図２には、本発明の有機系廃棄物の処理装置（以下、単に「処理装置」ともいう）の実施の形態を示している。図１に示すように、本実施形態に係る処理装置１０は、内部に有機系の廃棄物を収容する密閉容器１２と、密閉容器内に高温高圧の蒸気を噴出する蒸気噴出手段１４と、密閉容器１２の底側に設けられた排出口１６と、処理された廃棄物と液体とを分離回収する分離回収手段１８と、を備えている。

【００３７】
図１に示すように、密閉容器１２は、内部に処理する廃棄物を収容する閉鎖空間Ｓ１を有する閉鎖容器であって、該閉鎖空間Ｓ１内において高温高圧下で廃棄物を処理する第１の閉鎖容器である。本実施形態では、密閉容器１２は、支持脚１３で地面からある程度の高さに配置されるように支持されている。密閉容器１２は、その径が左右方向中央部から左右両端側の端壁１２ａ側に向けて次第に縮径された横倒し樽型形状に形成されている。密閉容器１２は、例えば、耐熱耐圧性を有するように金属板を加工して形成され、廃棄物を約２m^3収容できる程度の大きさで設けられている。密閉容器１２には、中央部の上方に投入部２０が、中央部の底側に排出部２２がそれぞれ設けられており、それぞれ開閉機構２４，２６により開閉されるように設けられている。本実施形態では、密閉容器１２の閉鎖空間Ｓ１内には、蒸気噴出手段１４を構成している蒸気噴出管２８と、廃棄物を撹拌する撹拌手段３０と、が配置されている。なお、密閉容器１２には、内部圧力が設定値よりも高くなると内部蒸気を開放させる、例えば設定圧を調整可能な安全弁３２が設けられている。また、安全弁３２に接続された排気用管の途中には、消音・消臭装置３４が設けられており、安全弁３２を介して排気される蒸気は消音消臭されて、外気側に排出される。

【００３８】
本実施形態では、排出口１６は、図１、図２に示すように、密閉容器１２の左右中央部の底面側に開口されており、廃棄物の排出方向を下方にして設けられている。本実施形態では、排出口１６の径は、例えば、３００ｍｍ程度に設けられている。本実施形態では、排出口１６には、下方に突設された排出筒３６が接続されて処理された廃棄物の排出経路Ｒ１を形成しているとともに、該排出経路Ｒ１の途中に設けられて排出口１６を開閉する開閉機構２６が設けられている。すなわち、本実施形態では、排出部２２は、排出口１６と、排出筒３６と、開閉機構２６と、を含む構成となっている。本実施形態では、開閉機構２６は、例えば、中心に排出経路Ｒ１に連通する貫通孔３７が設けられたボール状の弁体３８を排出経路に対して直交方向に設けられた回転軸４０の回りに回転させることにより該排出経路Ｒ１を開閉するボールバルブ等の開閉弁からなる。密閉容器１２が横倒し樽型形状に形成されているから、重力により内部の廃棄物は排出口１６が設けられている中央部に向けて集まりやすく、開閉機構２６を開くだけで簡便に廃棄物を排出口１６から排出させることができる。

【００３９】
投入部２０は、本実施形態では、密閉容器１２に上側に投入口４２が開口されており、投入口４２には上方へ突設された投入筒４４が取り付けられ、投入筒４４内を開閉するように例えばボールバルブ等の開閉機構２４が設けられている。開閉機構２４を介して、投入口を開いて廃棄物を密閉容器内に投入でき、処理時には閉鎖して密閉容器１２内の閉鎖空間Ｓ１の閉鎖状態を維持する。

【００４０】
本実施形態において、蒸気噴出手段１４は、密閉容器１２内に高温高圧の蒸気を噴出するとともに、該密閉容器１２内を高温高圧状態とし、廃棄物を蒸気を介して処理させる。本実施形態では、図１に示すように、蒸気噴出手段１４は、密閉容器１２内に配置され周面側に多数の蒸気噴出孔４４が形成された中空管からなる蒸気噴出管２８と、ボイラー等の蒸気発生装置４６と、蒸気発生装置４６から蒸気噴出管２８内に蒸気を供給する蒸気送管４７と、を含む。蒸気噴出手段１４から密閉容器１２内に噴出される蒸気は、廃棄物（主として固形状の成分）を炭化させる程度の高温高圧に設定される。本実施形態では、例えば、蒸気噴出管２８から噴出される蒸気は、温度が１８０～２５０℃、圧力が１５～３５ａｔｍ程度に設定されている。そして、密閉容器１２内を、温度１８０～２５０℃、圧力１５～３５ａｔｍ程度にするようになっている。本実施形態では、蒸気噴出管２８は、密閉容器１２の上下方向略中央位置で横方向に長く配置され、密閉容器の両端壁１２ａに設けられた軸受４５を介して回転自在に軸支されている。すなわち、蒸気噴出管２８は、横軸周りに回転しながら放射状に蒸気を噴出しつつ蒸気を廃棄物に直接に当てるようになっている。なお、蒸気噴出管２８は、モータ等の回転駆動装置５１からチェーン等を介して回転駆動力を得て回転するようになっている。さらに、本実施形態では、蒸気噴出管２８には、撹拌羽根４８が取り付けられており、蒸気噴出管２８が撹拌手段の回転軸４９を兼用している。すなわち、本実施形態では、蒸気噴出手段１４は、撹拌手段の回転軸４９を中空管とし、該中空管の周面に複数個の蒸気噴出孔を形成して構成された回転軸兼蒸気噴出管２８を含む。なお、蒸気噴出手段は、本実施形態の構成に限らず、例えば、密閉容器内に差し込んだ管の先端から蒸気を噴出する構成、複数の蒸気噴出管を配置させた構成等、その他任意の構成でもよい。

【００４１】
撹拌手段３０は、密閉容器内で処理される廃棄物を撹拌する手段であり、廃棄物をむらなく、早期に処理できる。本実施形態では、撹拌手段３０は、上記の蒸気噴出管２８からなる回転軸４９と、該回転軸４９に取り付けられ同回転軸の周方向に広がる部位を有する撹拌羽根４８と、を含む。本実施形態では、撹拌羽根４８は、回転軸４９の軸方向略中央位置で互いに逆巻きに設けられた、右巻き螺旋羽根４８ａと、左巻き螺旋羽根４８ｂと、で形成されている。撹拌羽根４８は、回転軸から羽根先端までの長さが左右中央部から両端側に向けて次第に縮径されるように設けられている。これにより密閉容器１２の横倒し樽型形状に対応して廃棄物を確実に撹拌できる。さらに、羽根先端と密閉容器１２の内壁との間にある程度の隙間Ｈを形成するように設けられている。本実施形態では、螺旋羽根４８ａ、４８ｂは、廃棄物を中央部から両端壁側に向けて搬送しつつ、固形状の廃棄物を破砕しながら廃棄物を撹拌する。なお、本実施形態では、撹拌手段により、廃棄物は最終的に、例えば、０．３～０．８ｍｍ程度に破砕されるように設けられている。撹拌羽根４８により両端壁１２ａ側に搬送された廃棄物は、該端壁１２ａ側で後から搬送されてくる廃棄物によって押送され、密閉容器１２の内壁に沿いつつ隙間Ｈを介してから中央に戻るように搬送されるようになっている。なお、撹拌手段３０は、本実施形態のものに限らず、例えば、回転軸に取り付けられた複数の板状や翼状の撹拌羽根体やロッド体で撹拌する構成、蒸気等の圧力流体で撹拌する構成等その他任意の構成でもよい。また、破砕された廃棄物の大きさは、任意に設定してもよい。

【００４２】
本実施形態では、上記のように密閉容器内で高温高圧下で撹拌しながら、所要時間、例えば３０～６０分程度処理することにより、廃棄物が炭化される。なお、上記のような処理では、例えば廃棄物中に含まれるＰＣＢの分解も期待できる。例えば、トランス油が混じった廃棄物等を処理した場合、ＰＣＢ濃度が処理前には８０ｐｐｍあったものが処理後には０．００５ｐｐｍ程度に減少したことが確認されている。密閉容器１２内には、蒸気の一部が液化したり、廃棄物に含まれる水分等により液体が溜まり、処理されて炭化された廃棄物と液体とが混在した状態となる。

【００４３】

分離回収手段１８は、排出口からの直接操作のみで、蒸気処理後の密閉容器１２内の処理された廃棄物と液体とを分離して回収する分離回収手段である。本実施形態では、分離回収手段１８は、図１に示すように、排出口１６を介して密閉容器１２内部に連通する液体の回収部５０と、排出口１６を介して液体を自然流下により回収部５０に回収させる自然流下回収機構５２と、を有する。

【００４４】

回収部５０は、密閉容器１２の閉鎖空間Ｓ１とは異なる他の閉鎖空間Ｓ２を内部に有した第２の閉鎖容器である。本実施形態では、回収部５０は、例えば、耐熱耐圧性を有した金属製の円筒形状の密閉タンクからなる。本実施形態では、回収部５０は、例えば金属製管部材等から形成される液体回収流路５４を介して密閉容器１２の排出口１６と連通接続されている。回収部５０は、その閉鎖空間Ｓ２の底面が密閉容器１２の排出口１６の位置より低く設けられているとともに、閉鎖空間Ｓ２内に回収した液体の液面ＷＬが常に排出口１６より低くなるように設けられており、排出口側の液体が回収部側へスムーズに自然流下しやすいようになっている。なお、回収部５０には、回収した液体の取出ドレン５６が設けられており、開閉弁により開閉するように設けられている。

【００４５】

自然流下回収機構５２は、密閉容器１２内に溜まる液体の重力による自然流下により、液体のみを排出口から回収部５０へ流下させる自然流下回収手段である。図２にも示すように、本実施形態では、自然流下回収機構５２は、液体回収流路５４を含む構成であり、液体回収流路５４はその液体導入口５８を排出口１６に連通接続させて、処理された廃棄物の排出経路Ｒ１から分岐した液体の回収経路Ｒ２を形成している。本実施形態では、液体回収流路５４は、例えば、その内径が６ｍｍ程度の金属製管で設けられている。液体回収流路５４には、流路の連通状態を選択的に切り替える開閉機構６０が設けられている。開閉機構６０は、密閉容器内での廃棄物の処理中には流路を遮断するとともに、処理後に液体のみを分離回収する際には流路を連通させるように切り替えられる。これにより、廃棄物と同時に廃棄物中に含まれる水分や蒸気が液化して廃棄物中の細菌や悪臭成分等を含んで状態の液体は、高温高圧の蒸気で処理させることができる。そして、処理後に分離回収される液体は、殺菌や、悪臭・有害成分の分解等された状態で回収することができ、分離回収した液体を二次処理する必要がなく、労力がかからず、時間短縮を図ることができる。

【００４６】

本実施形態では、液体回収流路５４は、液体導入口５８が開閉機構２６よりも排出上流側の位置に連通接続されている。よって、排出口１６の開閉機構２６を閉じた状態で、液体回収流路５４の開閉機構６０を開いて流路を連通状態にすることにより、排出口から液体を分離して回収させる。本実施形態では、液体回収流路５４は排出筒３６と直交方向に接続されており、液体の回収経路Ｒ２が廃棄物の排出経路Ｒ１に対して直交方向に設けられている。すなわち、開閉機構２６の閉鎖状態では、密閉容器内の廃棄物の堆積圧がかかる方向に対して交差方向に液体が流れるようになっている。これにより、簡単な構造で、液体導入口５８に廃棄物が入りにくい構造となり、液体のみを液体回収路５４に自然流下させて、液体の分離回収を良好に行なうことができる。なお、密閉容器１２内の液体が液体導入口５６へ流れる勢いが強すぎると、液体の流れの力によって廃棄物がともに流れされるおそれがあるので、好適には、処理された廃棄物を流し運ばない程度の緩やかな流れになるように、液体回収路や液体導入口等の接続構成が設定される。本実施形態では、液体回収路５４が、液体導入口５８から水平に設けられており、液体導入口への自然流下の流速が比較的低くなるように設定されている。図１の実施形態では、液体回収流路５４は、排出口１６との連通側（液体導入口側）から回収部側に向けて全体的に水平に設けられている。これにより、液体回収流路での液体の流れはスムーズに行われ、排出口から回収部へ自然流下される。なお、図３に示すように、液体回収流路５４を回収部側に向けて下り傾斜状に設けて、液体回収路５４内で液体の流れがよりスムーズに行くようにしてもよい。図３上、一点鎖線Ｘは水平をあらわした線である。この際、例えば、液体導入口５８

側をある程度の長さまで水平に設けて、その後下り傾斜に設けることとしてもよい。また、液体導入口５８には、必要に応じてフィルタ等を設けることとしてもよい。

【００４７】

さらに、図１に示すように、本実施形態では、自然流下機構５２は、液体の回収操作前に、密閉容器１２の閉鎖空間Ｓ１と回収部５０の閉鎖空間Ｓ２とを同圧に形成させる同圧形成手段６２を含む。通常では、処理後の密閉容器１２内は高圧であるから、液体回収流路では、密閉容器内に比べて低圧である回収部の閉鎖空間Ｓ２に向けて圧力差による圧送力が働く。このような圧送力が働くと液体と廃棄物とがともに液体回収流路５４に流れこむこととなり、液体と廃棄物との分離回収が困難となるとともに、廃棄物が液体回収流路内に詰まるおそれが高い。本実施形態のように、同圧形成手段６２により、液体の回収操作前に密閉容器１２と回収部５０との２つの閉鎖空間Ｓ１，Ｓ２を同圧にしておくことにより、該２つの閉鎖空間Ｓ１、Ｓ２の気圧の差により生じる廃棄物が圧送されるのを防止でき、液体の自然流下作用を利用して、廃棄物と分離しながら良好に回収部に回収できる。また、処理後の密閉容器内の高圧状態でも分離回収作業を行えるので、作業時間を短縮できる。

【００４８】

本実施形態において、同圧形成手段６２は、排出口１６を介した液体の回収経路Ｒ２（本実施形態では液体回収流路５４）とは異なる別の経路Ｒ３で密閉容器１２の閉鎖空間Ｓ１と回収部５０の閉鎖空間Ｓ２とを連通させる同圧連通管６４を含む。同圧連通管６４は、例えば、金属製管からなり、簡単な構造でしかも効率的に２つの閉鎖空間Ｓ１，Ｓ２を同圧にできる。図１では、同圧連通管６４は、一端側が密閉容器１２の左右中央部の上端側に連通接続され、他端側を回収部５０の上端側に連通接続されている。本実施形態では、別の経路Ｒ３を形成する同圧連通管６４と密閉容器１２との連通は、密閉容器１２の上端側に設定された連通接続部６８を介して行なわれるようになっている。本実施形態では、連通接続部６８の密閉容器との接続口が下方に向けて設定されている。これにより、同圧連通管６４内に密閉容器１２内で堆積している廃棄物が管内に入りにくくなっており、廃棄物が管内に詰まるのを防止して同圧連通管の連通状態を保持し、密閉容器１２と回収部５０とを確実に同圧にさせることができる。本実施形態では、同圧連通管６４は、常時連通状態となっており、液体回収流路５４の開閉機構６０を閉じた状態では、密閉容器１２内、回収部５０、液体回収流路５４内が同じ圧力状態になる。これにより、液体回収流路５４の開閉機構６０を開いた直後にも排出口１６の液体導入口５８側で圧力差による廃棄物の圧送を防止できる。さらに、開閉機構６０を開いて液体が回収する際にも、密閉容器１２内と回収部５０内は常時同圧状態が保持される。したがって、回収前から回収終了後まで同圧状態となり、良好に液体のみを排出口１６から自然流下させて分離回収することができる。なお、同圧形成手段６２は、実施形態の構成に限らず任意の構成でよい。例えば、同圧形成手段６２は、回収部内を高圧にする他の高圧形成装置を設け、密閉容器内の圧力をセンサーで監視しながら回収部内の圧力を調整して、密閉容器内の圧力と同圧にするようにしてもよい。また、密閉容器内を減圧することとしてもよい。

【００４９】

次に、本実施形態に係る有機系廃棄物の処理装置の作用について、実施形態に係る液体回収方法とともに説明する。本実施形態では、処理対象の廃棄物としては、例えば、病院、大学、その他の研究所等の医療関係機関から排出される血液、手術後の内臓、脱脂綿、紙おむつ、血液供給用チューブ、点滴容器、樹脂製注射器等の医療系廃棄物とする。なお、注射針等の金属類やガラス製のものは予め分別して取り除かれる。排出口１６の開閉機構２６、液体回収流路５４の開閉機構６０を閉じた状態で、密閉容器１２の投入口の開閉機構２４を開いて、例えば、２m^3程度の廃棄物を投入する。投入口の開閉機構２４を閉じて密閉容器１２を閉鎖した状態で、該密閉容器内に蒸気噴出手段１４の蒸気噴出管２８から、例えば、２５０℃、２５ａｔｍ程度に設定された高温高圧の蒸気を噴出する。噴出された蒸気により、密閉容器１２内は例えば、２５０℃、２５ａｔｍ程度の高温高圧状態となる。同時に、同圧連通管６４を介して回収部５０の閉鎖空間Ｓ２は、密閉容器内と同

圧状態となり、例えば、２５０℃、２５ａｔｍ程度の高温高圧状態となる。密閉容器内で高温高圧の条件下で、回転する撹拌羽根４８により廃棄物を撹拌、破砕させながら廃棄物を処理する。廃棄物に含まれる（あるいは付着している）病原体等は十分に滅菌されるとともに、悪臭成分等を分解しながら処理される。また、処理中では、液体回収流路の開閉機構６０により流路が遮断されているので、廃棄物と同時に廃棄物に含まれる水分も高温高圧の蒸気で処理される。このような処理を所要時間、例えば、約４０分間行なうと、廃棄物は、例えば、０．３～０．８ｍｍ程度の粒状に破砕された炭状態に処理される。

【００５０】

上記のように廃棄物を処理した後には、密閉容器１２内には処理された廃棄物と液体が混在した状態となっているので、分離回収手段を介して、先ず液体のみを分離回収させる。液体回収流路５４の開閉機構６０を開くと、排出口から液体回収流路内へ液体が自然流下して回収部に回収される。すなわち、本実施形態の液体回収方法では、上記のように廃棄物を処理する密閉容器を第１の閉鎖容器とし、密閉容器の排出口を介して連通接続されるとともに、排出口とは異なる同圧連通管を介して密閉容器１２と同圧になる回収部５０を第２の閉鎖容器とし、密閉容器と回収部とを同圧にした状態で、排出口を介して液体を自然流下させることにより、回収部に液体のみを分離回収する。密閉容器１２内と回収部５０内とが同圧であるから液体と廃棄物とが一緒になって圧送されることがなく、密閉容器１２内に溜まった液体の重力による自然流下により、液体のみが液体導入口５０から液体回収流路５４内へ流れる。さらに、本実施形態では、密閉容器と回収部とは同圧連通管を介して常時同圧状態であるから、廃棄物を処理した後、すぐに液体の分離回収を行うことができ、作業時間を短縮することができる。例えば、１５～２０分程度放置し、液体を自然流下させて分離回収した後に、密閉容器１２の排出口１６の開閉機構２６を開いて、処理された廃棄物を排出する。処理された廃棄物は、例えば、含水率が３０％程度の状態で液体とほとんど分離した炭となっており、運搬、管理等の際にも扱いやすい状態で回収することができる。これにより、一台の装置だけで、廃棄物の処理と、廃棄物と液体とを分離して回収できる。また、液体と混ざった状態の扱いにくい廃棄物を外部に出す必要がなく、処理に連続して、密閉容器から直接に簡単な操作で分離回収できる。また、分離回収の構成も簡単であり、低コストで製造できる。なお、各開閉機構は、手動操作で開閉する構成でもよく、或いは電気等を用いた機械的な操作で開閉させる構成でもよい。

【００５１】

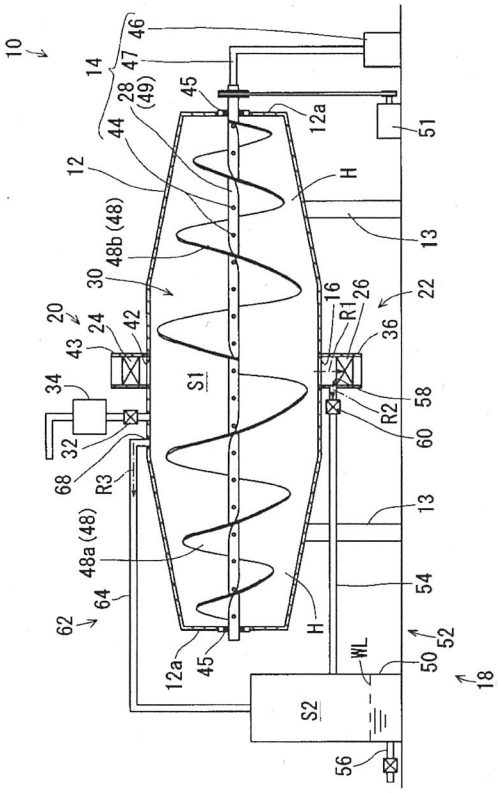
以上説明した本発明の有機系廃棄物の処理装置及び液体回収方法は、上記した実施形態のみの構成に限定されるものではなく、特許請求の範囲に記載した本発明の本質を逸脱しない範囲において、任意の改変を行ってもよい。

【産業上の利用可能性】

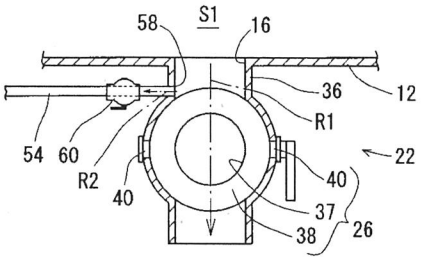
【００５２】

本発明の有機系廃棄物の処理装置及び液体回収方法は、例えば、一般家庭、医療関係機関、工場、処理場等から廃棄されるプラスチック等の合成樹脂廃棄物、生ゴミ、下水汚泥等、その他種々の有機系廃棄物を処理する際に用いられる。

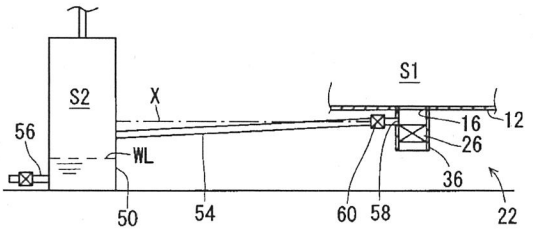
【図１】


10
14
46
47
28
(49)
44
12
48b (48)
30
20
24
42
43
34
32
68
R3
48a (48)
64
62
12a
45
S2
56
WL
50
52
18
54
13
H
S1
16
R1
26
22
36
58
R2
60
51

【図２】


58
S1
16
36
12
R1
54
60
R2
40
22
40
37
38
26

【図３】


S2
X
S1
12
16
26
56
WL
36
50
54
60
58
22

フロントページの続き

(56)参考文献 特開２００４－２６１６８２（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－１９５４４９（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０７４９８５（ＪＰ，Ａ）
特開２００４－３２１８５５（ＪＰ，Ａ）
特開２００３－０４７４０９（ＪＰ，Ａ）
特開２００１－１９２６７０（ＪＰ，Ａ）

(58)調査した分野(Int.Cl.，ＤＢ名)
B09B 1/00- 5/00
B01J 3/02
B29B 17/00-17/04
C08J 11/00-11/28
C10B 49/02

鑑定書

（特許第３０８９５４３号の侵害に関する鑑定）

特許業務法人ＳＡＮＳＵＩ国際特許事務所

【鑑定事項】

国立大学法人豊橋技術科学大学（以下、行為者という）が別紙図面および別紙写真に示される圧力容器（以下、イ号物件という）を使用して汚泥を処理する行為（以下、実施行為という）が、特許第３０８９５４３号（以下、本件特許という）の特許権を侵害するか否か。

【鑑定内容】

第１　特許権の侵害について

１．特許権を侵害する行為に該当するためには、正当な権原を有することなく、業として特許発明の技術的範囲に属する物を生産、販売、譲渡等、輸出もしくは輸入または譲渡等の申出をする場合でなければならない。

ただし、試験または研究等の特許法第６９条に規定される場合は除外される。

２．行為者は国立大学法人であり、試験または研究等を主たる職務とするものであるが、同条所定の試験または研究とは、特許発明の有効性等を判断するために、当該特許発明に係る装置等についての機能試験または性能試験等を行う行為であるものと解される。

３．従って、行為者の実施行為は、同条の適用を受けることができない。また、行為者は本件特許について正当な権原を有していない。そこで、行為者が使用するイ号物件が本件特許の技術的範囲に属するものであるか否かについて検討する。

第２　本件特許の成立に至る出願経緯

出願の経緯は、本件特許の出願に係る包袋の表紙（資料１参照）に記載のとおりであり、出願経緯の概略は次のとおりである。

（１）出願日：平成９年７月１日
（２）出願番号：平成９年特許願第１９１９８４
（３）出願公開：平成１１年１月２６日
（４）出願公開番号：特開平１１－０１８６８９
（５）審査請求日：平成１０年８月２０日
（６）拒絶理由通知日：平成１２年３月２８日
（７）意見書提出日：平成１２年４月２１日
（８）手続補正書提出日：平成１２年４月２１日
（９）特許査定日：平成１２年６月１３日

第３　本件特許に係る発明（以下、本件発明という）の構成について

１．本件発明の構成

本件発明は、その願書に添付した特許請求の範囲における請求項１に記載されたとおりであって、その構成要件を対比可能に分説すると次のとおりである。

Ａ　原料を収容させる収容体と、

Ｂ　この収容体内の原料を撹拌する撹拌手段と、

Ｃ　同収容体内に流体を送給して内部の原料を煮熟する煮熟手段を備え、

Ｄ　前記収容体は、原料の投入部と煮熟された原料を排出する排出部を備え、

Ｅ　架台上に載設された横長ドラム体からなり、

Ｆ　前記撹拌手段は、前記横長ドラム体内に軸支された回転軸と、

Ｇ　この回転軸に設けられた複数の撹拌羽根を有し、

Ｈ　前記横長ドラム体は、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径されて樽状に形成され、

Ｉ　さらに該横長ドラム体の中央部の下面側に排出部を備えてなる

Ｊ　飼料の煮熟調整装置

２．本件発明の特許性について

（１）特開昭５２－１１２５７４号公報（資料２参照）には、円筒形の「処理室」に原料を収容し、「処理室」を外周から加熱しながら撹拌手段により撹拌することにより、飼料を処理する構成が記載されている。また、撹拌手段としては、「処理室」内を貫通する回転軸に設けられた撹拌翼によって構成されることが記載されている。

（２）特開昭６３－５２８４５号公報（資料３参照）には、円筒状の「加圧缶」に蒸気を供給して加熱し、「加圧下過熱蒸気」により（高温高圧状態で）原料を「蒸煮」する構成が記載されている。また、処理後の原料は「下部排出口」から下部ロッカーバルブを介して外方に排出されることが記載されている。

（３）以上より、本件発明は、前記公知文献に記載される「処理室」および「加圧缶」の構成からなる収容体において、その収容体を構成する横長ドラム体が、そのドラム直径を両端側から中央部へ向け順次拡径するような樽状に形成した点（前記構成要件Ｈ）を組み合わせたことによって、新規性および進歩性を具備するものと思料される。

第４　イ号物件の構成

イ号物件の構成は別紙の図面に記載されたとおりであって、これを前記本件発明の構成要件と対比可能に分節すると次のとおりである。

Ａ　原料を収容させる収容体と、

Ｂ　この収容体内の原料を撹拌する撹拌手段と、

Ｃ　同収容体内に流体を送給して内部の原料を煮熟する煮熟手段を備え、

Ｄ　前記収容体は、原料の投入部と煮熟された原料を排出する排出部を備え、

Ｅ　架台上に載設された横長ドラム体からなり、

Ｆ　前記撹拌手段は、前記横長ドラム体内に軸支された回転軸と、

Ｇ　この回転軸に設けられた複数の撹拌羽根を有し、

Ｈａ　前記横長ドラム体は、<u>そのドラム直径が均等な円筒状を横向にしてなる本体部と、その両端を球面状に閉鎖してなる形状</u>に形成され、

Ｉ　さらに該横長ドラム体の中央部の下面側に排出部を備えてなる

Ｊａ　<u>汚泥</u>の煮熟調整装置

第５　本件発明の構成とイ号物件の構成との比較および評価

１．本件発明とイ号物件の比較

本件発明とイ号物件は、構成要件Ａ～ＧおよびＩにおいて共通し、ＨおよびＪにおいてＨａおよびＪａとの間に相違点を有する（上記アンダーライン参照）。

２．相違点の評価

両者の構成は、構成要件（全１０要件）のうち、わずかに２要件において相違するところ、当該相違点が本件発明に与える影響を以下に検討する。

（１）本件発明の構成要件Ｈは、上述のように、本件発明の収容体を構成する横長ドラム体が、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径されて樽状に形成されていることである。

（２）これに対し、イ号物件の構成要件Ｈａでは、収容体を構成する横長ドラム体が、そのドラム直径が均等な円筒状を横向にしてなる本体部と、その両端を球面状に閉鎖してなる形状に形成されたものとなっている。

（３）本件発明の構成要件Ｈとイ号物件の構成要件Ｈａとの対比

(a) 本件特許の出願時における煮熟調整装置に使用される収容体の公知の形状としては、前掲の特開昭５２－１１２５７４号公報（資料２参照）における「処理室」または特開昭６３－５２８４５号公報（資料３参照）における「加圧缶」の形状があり、これらは、両端

を除くほぼ全体の直径が均等と評価され得る円筒状とされるものとして図示されている。

(b) 上記公開公報中に図示される「処理室」または「加圧缶」は、イ号物件の構成要件Ｈａの形状と共通する。

従って、本件発明の構成要件Ｈに、イ号物件のような形状を有する収容体が含まれると仮定すれば、特許発明の収容体は、公知の「処理室」または「加圧缶」を使用することとなる。

そうすると、前記第３の２において示した本件発明の特許性が欠如することとなることから、本件発明の構成要件Ｈには、上記公知形状の収容体を含まないと判断せざるを得ない。

(c) 以上より、イ号物件の構成要件Ｈａは、本件発明の構成要件Ｈと相違するものと判断される。

第６　本件特許の出願に係る包袋の参酌

上記の相違点については、単に形状が異なる（すなわち設計上の微差）との評価も可能である。

そこで、前記第２において示したとおり、本件特許は、出願後に拒絶理由通知を受け、当該拒絶理由に対応するための意見書および手続補正書が提出されていることから、出願に係る包袋を参酌しつつ、本件発明の構成要件Ｈを評価する。

（１）構成要件Ｈは、出願時の特許請求の範囲には含まれておらず（当初の内容は出願公開公報と同様）、審査の過程において、拒絶理由通知（資料４参照）を受けた際、当該拒絶理由通知を回避すべく手続補正書（補正後の内容は特許公報と同様）によって追加されている。また、当該手続補正書と同日に提出された意見書（資料５参照）には、次のような記載がある。

「・・・『前記横長ドラム体は、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径されて樽状に形成され』た構成であるから、横長ドラム体の内部において単に原料を掻き揚げるように撹拌羽根を回転させるだけで、原料は横長ドラム体内部の下側では樽状の下壁面の傾斜に沿って横長ドラム体の長手方向中央に集まり、撹拌羽根に掻き揚げられた上部で長手方向両側部側に振り分けられて横長ドラム体の全域を使うように流動される・・・」

（２）上記意見書によれば、横長ドラム体のドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径されていることにより、本件発明の効果を発揮するものとされており、また、上記拒絶理由通知において引用された特開

昭５２－１１２５７４号公報との比較に関しても、「円筒処理室」では上述のような作用・効果を発揮し得ない旨が述べられている。

（３）従って、包袋を参酌すれば、横型ドラム体の形状は、本件発明の構成において重要な要素であり、本件発明の構成要件Ｈには、ドラム直径が均等な円筒形状は含まれないことが明白である。

第７　その他の相違点について

前述のように、イ号物件の構成要件Ｊａは、本件発明の構成要件Ｊとも相違する。すなわち、本件発明の構成要件Ｊは、上述のように「飼料の煮熟調整装置」であるのに対し、イ号物件の構成要件Ｊａは「汚泥の煮熟調整装置」である点で異なる。

しかしながら、イ号物件が処理しようとする汚泥には、下水処理場から発生した汚泥のほかバイオマスから廃棄される汚泥を含み、イ号物件は、処理された汚泥を有効利用するための装置である。そうすると、本件発明が飼料に限定しているとしても、廃棄物を有効利用し得るという点で目的が共通し、当該構成の差異は微差と解される。

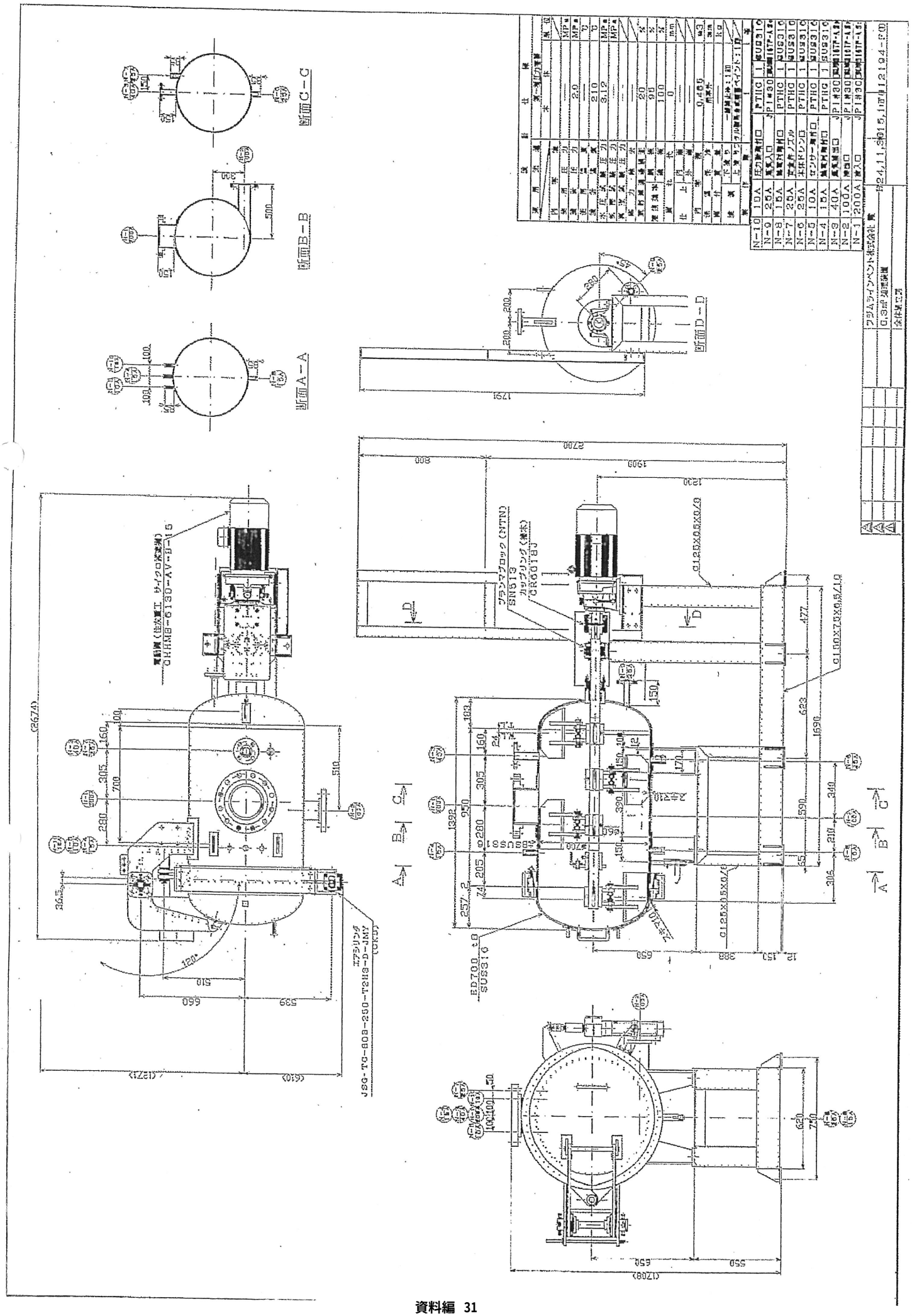
第８　結論

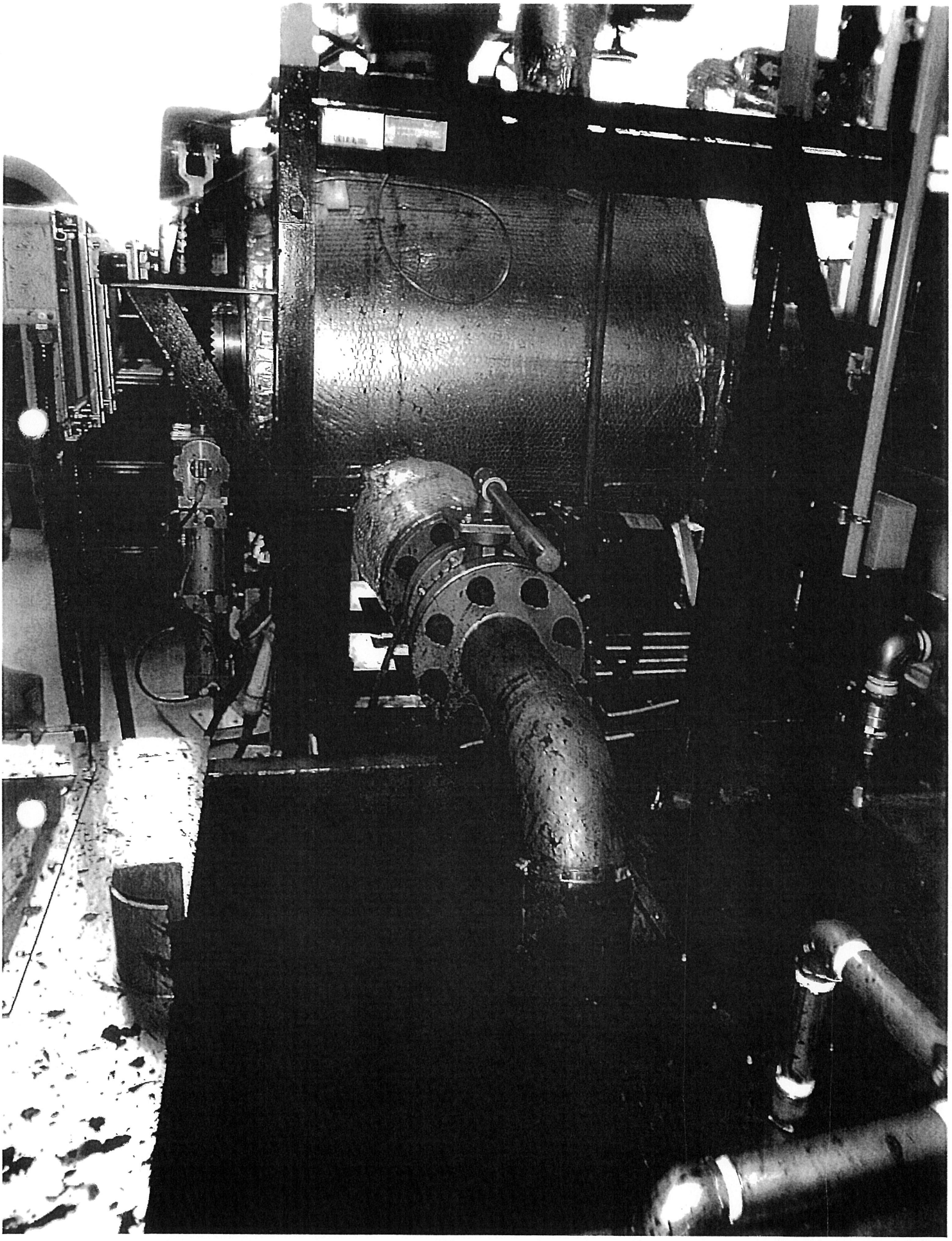
以上の諸点を考慮すれば、本件発明の構成要件Ｈには、イ号物件の構成要件Ｈａの構成を含むものではなく、両者の構成は明らかに異なるものと判断される。また、本件発明の構成要件Ｈは、本件発明の主要部であって発明の均等（均等論）を考慮する必要性もない。

よって、イ号物件は本件発明の技術的範囲には属さないと思料され、当該イ号物件を業として実施したとしても本件特許権を侵害しないものと判断される。

平成２６年１０月１０日

愛知県豊橋市駅前大通１丁目２７番地１
WALL CAPITAL HILL　５階
弁理士　井川　浩文


断面A－A
断面B－B
断面C－C
断面D－D
プラスチックブロック（NTN）
SN513
カップリング（東京）
CR6017DU
JSG-TG-608-250-T2HS-D-JMY
EP700 SUS316
SUS316
SUS304
SUS316
PTHC
0.3m³ 加圧容器
全体寸法図



[特許]1997-191984　(09.07.01)

出願 (1) (　09-191984)(09.07.01)　記号 (P090250　) 出願種別(01　　)新法
公開　(　11-018689)(11.01.26)　公開基準日 (09.07.01)　国内優先 (0)
公告　(　　)(12.09.18)　優先 (　　) 他　国
審判 (　)(　　)(　　)　担当 (3B00-7813)(大河原　裕　　)
登録　(　3089543) (12.07.21)　異議 (0) 請求項数 (　1) 出願料金(　　21,000)
公決　(起　　)(担　)　文献 (1)　新規性 (0)　菌寄託 (0)　公害　( )
査定 (1) (起12.05.16)(担7813)　前置 (　　)　解除 (　　)公序・要約(0)
(発12.06.13)(官　　)　審査・評価請求(1-)　未請求(0)　自動起案( )
最終　(A01)(12.07.21)　公開準備 (1)　早期審査 ( )
変更先 ( )(　　)(　　)　審決 (　)(　　)
原出願( )(　　)(　　)種別(　　)
期間延長 (　　)　最新起案日 (12.05.16)
公表　(　　) (　　)　翻訳提出 (　　)国際出願(　　)
再公表　(　　)　国際公開 (　　)
公開IPC6 A23K　1/14　　FN　指定分類IPC　A23K　1/
公告IPC7 A23N 17/00　　ZFN
名称　飼料の煮熟調整装置
出願人　代表( ) 種(1)コード(597102288) 国(43)　馬渕　幸作　＊　８６９－０１熊本県
玉名郡長洲町大字梅田６３５番地
代理人　種(1)コード(100092163) 穴見　健策
中間 (A63　　)特許願　09.07.03(21,000)完 (A96-1　)職権訂正09.08.18(　　)
記録 (A62-1　)審査請求10.08.20(100,500)完 (A96-1　)職権訂正10.10.05(　　)
(A971-007)検索報告12.01.24(　　)　(A971-011)利用状況12.02.28(　　)
(A13-1　)拒絶理由12.03.28(7813-27)　(A53　　)意見書　12.04.21(　　)完
(A52-3　)補正書　12.04.21(　　)完 (A96-7　)認定情報12.04.27(　　)
(A96-7　)認定情報12.04.28(　　)　(A85-1　)交付請求12.04.28(　　)
(A86-1　)閲覧請求12.06.07(　　)　(A01　　)特許査定12.06.13(7813-　)
(A86-1　)閲覧請求12.06.14(　　)　(A61　　)登録納付12.06.28(　　)
(A86-1　)閲覧請求12.10.11(　　)　(A86-1　)閲覧請求12.10.17(　　)
(A86-1　)閲覧請求13.07.26(　　)　(A86-1　)閲覧請求14.07.18(　　)
(A86-1　)閲覧請求17.02.07(　　)　(A86-1　)閲覧請求17.06.09(　　)
(A86-1　)閲覧請求20.06.03(　　)　(A86-1　)閲覧請求22.11.16(　　)
(A86-1　)閲覧請求26.08.12(　　)
新出願
国内優先(先)
国内優先(後)

⑲日本国特許庁　⑪特許出願公開

公開特許公報　昭52—112574

⑤Int. Cl².　識別記号　⑤日本分類　庁内整理番号　㊸公開　昭和52年(1977)9月21日

A 23 K 1/00　6 A 2　7349—49

A 23 K 1/12　6 A 01　7416—21

A 23 N 17/00

発明の数　1

審査請求　有

(全 2 頁)

⑤籾殻の飼料化方法

㉑特　願　昭51—29426

㉒出　願　昭51(1976)3月16日

⑫発明者　中川公一
松戸市新作519

⑪出願人　静岡メタリコン工業株式会社
静岡市南安倍町400の1

同　中川公一
松戸市新作519

⑭代理人　弁理士　橋山鋤一

明　細　書

1. 発明の名称　籾殻の飼料化方法

2. 特許請求の範囲

籾殻を密閉処理室内へ投入して、蒸気加熱等の手段により高温、高圧下において一定時間蒸煮した後、密閉処理室内を常圧又は減圧に切り換え、蒸煮された籾殻を外部からの加熱により乾燥して飼料に適した状態とすることを特徴とした籾殻の飼料化方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は精穀により生じた籾殻を家畜等の飼料にする方法に係るものである。

従来米等の精穀により生じた籾殻は、そのまゝでは家畜も食べないから、之を焼却して灰を肥料に利用しているものであるが、大量の籾殻を田、畑で焼却するときは、媒煙及び臭気により大気を汚染して公害問題を起す虞があるので農家や精穀業者は籾殻の処理に困却している現状であった。

本発明はこの現状に鑑み、籾殻を無公害の状態で処理して有用な家畜飼料を得る目的において完成したものである。

即ち、この発明は精穀により生じた籾殻を密閉式の処理装置において蒸煮並びに乾燥を行う様にし、処理中の排気が大気中へ放出されない様にしたから、大気汚染の公害問題を先づ解決することが出来、次には密閉式の処理装置において、高温、高圧をかけて籾殻を蒸煮することにより、籾殻を完全に殺菌すると共に、その繊維質を加水分解させて消化性を向上させたから生では家畜が食べなかった籾殻を、家畜が好んで食べる飼料とすることが出来るもので、然も

この飼料は蒸煮後減圧状態において、加熱乾燥することにより低湿度としてあるから、取扱性と保存性とにすぐれた優良なものとなるものである。

しかして、本発明に係る方法の実施は、図面に一例を示す様な装置を用いて行うもので、精穀により生じた籾殻を横形の円筒形処理室(1)内へその一端に設けた投入シュート(2)から投入しこのシュート(2)を蓋(3)により塞ぐと共に、シュート(2)から分岐する排気口(4)に装備した排気弁(5)を閉じて処理室(1)を密閉した後、処理室(1)内を貫通する回転軸(6)を駆動機構(7)により回転しこの軸(6)に固定した撹拌翼(8)を回転させて、処理室(1)内の籾殻を撹拌させながら、処理室(1)の外周に装設した加熱筒(9)に入口(10)から入って出口(11)へ出る様に加熱蒸気を流通させて、処理室(1)を加熱すれば、処理室(1)は内部温度が120～170℃、内部圧力が2～8 kg/cm² の高温、高圧状態となるから、この状態において一定時間籾殻を蒸煮すれば、籾殻は完全に殺菌されると共に、繊維質を加水分解されて飼料に適した状態となる。

斯して籾殻の蒸煮が終れば、ジェットエジェクター(12)とポンプ(13)とを作動させて、排気口(4)に設けた排気弁(5)を開けば、処理室(1)内の排気がサイクロン(14)へ排出されるため、処理室(1)内は減圧されるから、この状態において撹拌翼(8)により籾殻を撹拌しつゝ乾燥すれば、籾殻は含有水分を速に放出して水分含有量10%以下の乾燥品となるから、このとき処理室(1)の他端に設けた排出口(15)を開いて製品飼料を排出口(15)から取り出すものである。

次に本発明に係る方法の一実施例を示せば下記の通りである。

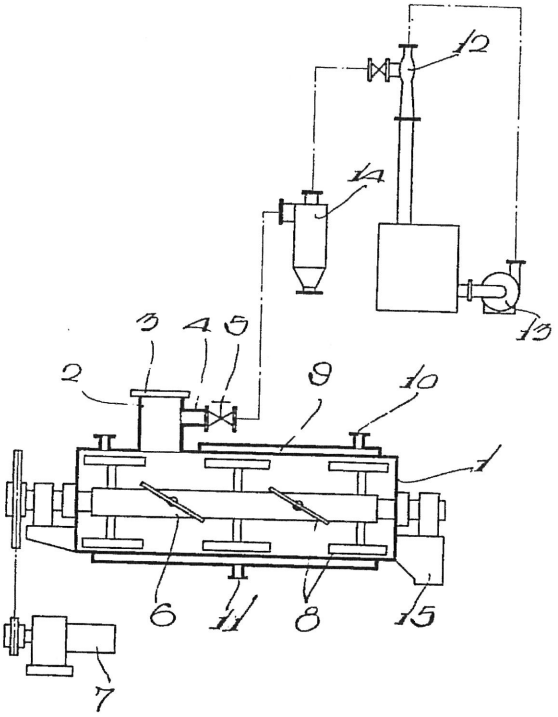
実施例1.

精穀により生じた籾殻を上記処理装置の処理室内へ投入して7 kg/cm² の蒸気にて1.5時間蒸煮した後、処理室内を減圧し、二時間真空状態で加熱乾燥し、水分15%の原料籾殻を水分6%に乾燥して製品とした。この製品を牛に与えたところ生の籾殻は食べなかった牛が好んで食べ消化も充分に行われていることから、飼料として好適なものであることが確認された。

4. 図面の簡単な説明

図面は本発明に係る方法の実施に使用した装置の一例を示すものである。

尚図中(1)は密閉処理室、(9)は加熱筒、(12)は水ジェットエジェクターである。



⑲日本国特許庁（JP）　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報（A）　昭63－52845

⑤Int.Cl.⁴	識別記号	庁内整理番号	㊸公開 昭和63年(1988)3月7日
A 23 K 1/14		6754－2B	
A 23 L 1/20		A－7115－4B	
A 23 N 17/00		B－7235－4B	審査請求 有　発明の数 2　（全4頁）

㊹発明の名称　穀物の圧扁フレークの製造法及びその装置

㉑特　願　昭61－195074

㉒出　願　昭61(1986)8月20日

⑫発明者　廣嶋　国史　神奈川県川崎市高津区下作延2086番地

⑪出願人　株式会社　新明製作所　神奈川県川崎市高津区久地170

⑭代理人　弁理士　笹沢　和夫

明　細　書

1．発明の名称

穀物の圧扁フレークの製造法及びその装置

2．特許請求の範囲

1．穀物原料を過熱蒸気により加温、加湿する工程と、該工程によりアルファ化された前記原料を圧扁してフレーク状にする工程と、該工程により圧扁フレークされた原料を加熱乾燥したのちこれを冷却する工程とからなることを特徴とする穀物の圧扁フレークの製造法。

2．穀物原料の投入容器と、該容器の下部に定量フィーダ及び上部ロッカーバルブを介して連結された加圧缶と、該加圧缶内に蒸気ヘッダーを介して過熱蒸気を導入するため飽和蒸気を加熱して過熱蒸気を得るための蒸気加熱器と、前記加圧缶に下部ロッカーバルブを介して連結された圧扁ロール機及び該圧扁ロール機に連結された乾燥冷却機とからなることを特徴とする穀物の圧扁フレークの製造装置。

3．発明の詳細な説明

〔産業上の利用分野〕

本発明は、穀物、特に大豆の圧扁フレークの製造法及びその装置に関するものである。

〔従来の技術〕

周知のように、家畜の配合飼料の場合、原料の多くはそのままでは使用できないので、各種の加工を施してそれぞれの目的にそうようにしているが、特に穀類澱粉の未加工の場合には、その消化性に問題があるため、穀物をアルファ化（α化）して消化率を高め、かつ蛋白質の利用度を高めるために圧扁ロール機にて圧扁し、フレーク状に加

工することが行われている。

ところで、穀物のなかで、生の大豆は堅く、かつ蛋白質が熱変性を受けてないために、酵素作用を受け難い。また、生大豆には、トリプシンインヒビターやヘマグルチニンのような毒性物質が含まれるが、これらは湿熱変性により失活する。また、生大豆は特有の豆臭があって食用には不向きである。しかしながら、これら生大豆の欠点は湿熱加熱によって消失する。

ところで、この生大豆を飼料用として使用するには、飽和蒸気を用いて加温、加湿を行ない、圧扁ロール機にて圧扁し、乾燥冷却工程を経て大豆フレークを製造する方法が一般的である。

〔発明が解決しようとする問題点〕

しかしながら、この飽和蒸気を用いての製造方法では、処理温度を高くしようとすれば必然的に加圧缶内の処理圧力を高くせねばならなく、この結果、原料大豆の含水量が上昇して良質のフレークが得られないという欠点があり、また、のちの乾燥工程の負荷を大にしてしまうという欠点があった。

本発明は、このような従来の問題点に鑑みなされたもので、その目的とするところは、前記大豆の欠点及び毒性がなくなって、家畜飼料としては勿論のこと、食用にも利用できるように改良され、圧扁ロールをかける場合においても、含水量が適正で壊れ、ベトツキ、表皮ハガレ等がなく、しかも香ばしくて嗜好性に富んだ高品質のフレーク製品を得ることができる穀物の圧扁フレークの製造法及びその装置を提供することにある。

〔問題点を解決するための手段〕

この目的を達成するため、本第1発明は、穀物原料を過熱蒸気により加熱、加湿する工程と、該工程によりアルファ化された前記原料を圧扁してフレーク状にする工程と、該工程により圧扁フレーク化された原料を加熱乾燥したのちこれを冷却する工程とからなることを特徴とし、また、本第2発明は、穀物原料の投入容器と、該容器の下部に定量フィーダ及び上部ロッカーバルブを介して連結された加圧缶と、該加圧缶内に蒸気ヘッダーを介して過熱蒸気を導入するため飽和蒸気を加熱して過熱蒸気を得るための蒸気加熱器と、前記加圧缶に下部ロッカーバルブを介して連結された圧扁ロール機及び乾燥冷却機とからなる構成を特徴とするものである。

〔実施例〕

以下、本発明の実施例を図面に基づいて説明する。

図は本発明に係る装置の一例での系統図で、穀物原料である生大豆は搬送機（図示しない）により搬送されて投入容器１０内に投入され、その排出口より定量フィーダ１１を介して上部ロッカーバルブ１２に定量供給される。

上部ロッカーバルブ１２は穀物原料を加圧缶１３内に供給すると同時に、該加圧缶１３の圧力による原料の逆流及び該圧力の低下を阻止する機能構造となっている。

上部ロッカーバルブ１２より投入口を介して加圧缶１３内に供給された原料は、加圧缶１３内に装着された例えば２段の移動用コンベヤ（ポッパ付ネットコンベヤまたは多孔バンド型コンベヤ）１４の面上に等量載置されてゆきながら、過熱蒸気の雰囲気下において所要時間加温、加湿される。

加圧缶１３内に充填の過熱蒸気は、蒸気ヘッダー１５への飽和蒸気の配管１６から分岐して設けられた蒸気加熱器１７によって飽和蒸気の一部が加熱されて過熱蒸気とされ、該過熱蒸気が配管１８によって蒸気ヘッダー１５に送気されると共に、該蒸気ヘッダー１５より配管１９によって一部過熱蒸気が加圧缶１３内に導入され、また一部が予備加熱用として配管２０により投入容器１０に導入されて、予熱に利用されるようになっている。

加圧缶１３内の原料は、その含水量の上昇抑制と毒性失活のため、好ましくは加圧缶１３内圧力

０．５kg／cm²G、温度１２５°C、缶内滞留時間２分間で蒸煮される。

加圧缶１３内において加圧下過熱蒸気により効率よく加温、加湿が行われ、必要にして、かつ充分な澱粉のアルファ化処理と毒性の失活処理等がなされた原料は、その下部排出口より下部ロッカーバルブ２１を通って圧扁ロール機２２に供給され、該圧扁ロール機２２によって薄片に圧扁、フレーク化され、次いで、乾燥冷却機２３により加熱乾燥、冷却されて最終製品とされる。

なお、乾燥冷却工程は製品のアルファ化の保持並びに品質保持上重要な工程であり、アルファ化澱粉は常温に放置すると再び元の生澱粉、換言すれば、ベータ（β）型に還ってしまうが、一旦アルファ澱粉化したものを８０°C以上の温度で急速に乾燥したのち、水分を１５％以下に急冷すれば常温に放置しても生澱粉には戻らないことが実験的に確認されていることから、乾燥冷却機２３は上下２段に区分し、それぞれには図示しないが、ネットコンベヤまたは多孔バンド型コンベヤ等を装着し、上段にはエロフィン・ヒータにより１００°Cの熱風を送り込むようになっており、また、下段には室温空気を送り込む吸排気孔を設けて、それぞれにブロアー並びに集塵用サイクロンを設け、上段にて８０°C以上の温風による水分または蒸気の除去を行うと共に、下段にて冷空気による急冷を行うようになっている。

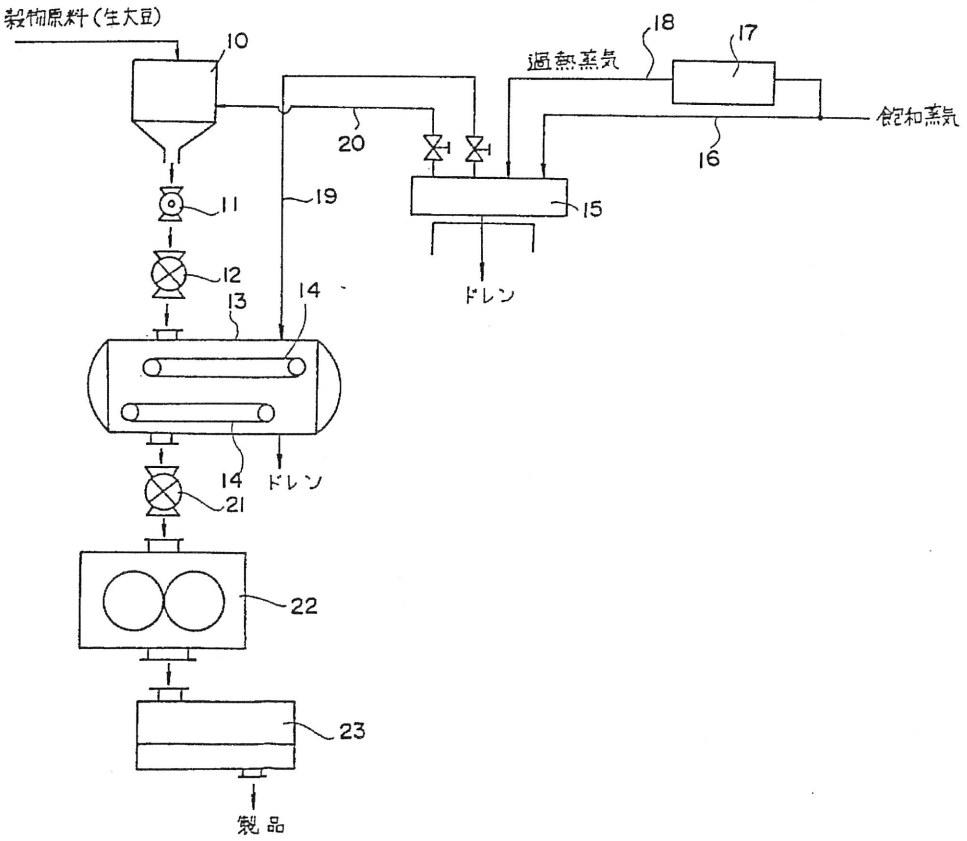
〔発明の効果〕

しかして、本発明によれば、蒸気加熱器を設け、該加熱器によって飽和蒸気を過熱蒸気とし、これを加圧缶内に導入し、この加圧下過熱蒸気により穀物原料（生大豆）を蒸煮するものであるから、従来の如く処理圧力を高くすることなく、低圧の蒸気で高温の処理ができる結果、原料含水量の上昇の抑制と毒性の失活、豆臭の消去ができて、家畜飼料としては勿論のこと、食用にも利用できるように改良され、圧扁ロールをかける場合においても、含水量が適正で、壊れ、ベトツキ、表皮ハガレ等がなく、しかも香ばしくて嗜好性に富んだ高品質のフレーク製品を得ることができるものである。

４．図面の簡単な説明

図面は本発明に係る装置の一例での系統図である。

１０・・・投入容器
１１・・・定量フィダー
１２・・・上部ロッカーバルブ
１３・・・加圧缶
１５・・・蒸気ヘッダー
１７・・・蒸気加熱器
２１・・・下部ロッカーバルブ
２２・・・圧扁ロール機
２３・・・乾燥冷却機


穀物原料(生大豆)
10
11
12
13
14
14
ドレン
21
22
23
製品
19
20
過熱蒸気
18
17
飽和蒸気
16
15
ドレン

拒絶理由通知書

特許出願の番号	平成　９年　特許願　第１９１９８４号
起案日	平成１２年　２月２８日
特許庁審査官	大河原　裕　　７８１３　３Ｂ００
特許出願人代理人	穴見　健策　　様
適用条文	第２９条第２項、第３６条

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から６０日以内に意見書を提出して下さい。

理　由

１．　この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第２９条第２項の規定により特許を受けることができない。

２．　この出願は、特許請求の範囲の記載が下記の点で、特許法第３６条第６項第２号に規定する要件を満たしていない。

記　　（引用文献等については引用文献等一覧参照）

理由１について
・請求項　１ー６
・引用文献等　１、２
・備考

続葉有

部長	審査長	審査官	審査官補
	大河原　裕	大河原　裕	
	７８１３	７８１３	

続　葉

文献１には、円筒形処理室内に原料を収容し、加熱しながら撹拌手段により撹拌することにより、消化性の向上した飼料を調整することが記載されている。文献１のものは、処理室を外周から加熱するものであり処理室内に蒸気を供給するものではないが、原料に蒸気を加えて加熱し飼料を調整する点は、文献２に記載されており、このような技術を文献１のものに採用することは、当業者が容易になし得るものである。

また、ドラムの形状(樽状とする)点、及び点検窓を設ける点は、いずれも適宜採用し得る設計事項に過ぎない。

理由２について

(１)請求項３において、引用する請求項１には横長ドラム体は記載されておらず発明の構成が不明確である。

引　用　文　献　等　一　覧

１．特開昭５２－１１２５７４号公報
２．特開昭６３－５２８４５号公報

この拒絶理由通知書中で指摘した請求項以外の請求項に係る発明については、現時点では、拒絶の理由を発見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

－－－

【書類名】　意見書

【整理番号】　P090250

【あて先】　特許庁審査官　　殿

【事件の表示】

　【出願番号】　平成 9年特許願第191984号

【特許出願人】

　【識別番号】　597102288

　【氏名又は名称】　馬渕　幸作

【代理人】

　【識別番号】　100092163

　【弁理士】

　【氏名又は名称】　穴見　健策

【発送番号】　061615

【意見の内容】　1

【プルーフの要否】　要

平成１２年２月２８日付け（発送日：平成１２年３月２８日）拒絶理由通知書において審査官殿は、本願発明が特開昭５２－１１２５７４号公報（以下「引用例１」と言う）、及び、特開昭６３－５２８４５号公報（以下「引用例２」と言う）に記載された発明に基づいて容易に発明することができるから特許を受けることができないと認定されました。

そこで、出願人は、本願発明の内容を明確にするため、別紙提出の手続補正書において本願明細書を補正しました。

以下、補正後の本願発明が引用例に記載のものから容易に想到し得るものでない旨を説明致します。

（１）　本願発明の要旨は、下記の補正後の明細書の「特許請求の範囲」の請求項１に記載された通りです。

［請求項１］　原料を収容させる収容体と、この収容体内の原料を攪拌する攪拌手段と、同収容体内に流体を送給して内部の原料を煮熟する煮熟手段を備え、

前記収容体は、原料の投入部と煮熟された原料を排出する排出部を備え、架台上に載設された横長ドラム体からなり、

前記攪拌手段は、前記横長ドラム体内に軸支された回転軸と、この回転軸に設けられた複数の攪拌羽根を有し、

前記横長ドラム体は、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径されて樽状に形成され、

さらに該横長ドラム体の中央部の下面側に排出部を備えてなる飼料の煮熟調整装置。

（２）本願の請求項１の発明の飼料の煮熟調整装置によれば、原料を収容させる収容体が『原料の投入部と煮熟された原料を排出する排出部を備え、架台上に載設された横長ドラム体からなり』、『前記横長ドラム体は、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径されて樽状に形成され』た構成であるから、横型ドラム体の内部において単に原料を掻き揚げるように攪拌羽根を回転させるだけで、原料は横長ドラム体内部の下側では樽状の下壁面の傾斜に従って横長ドラム体の長手方向中央に集まり、攪拌羽根に掻き揚げられた上部で長手方向両端部側に振り分けられて横長ドラム体の全域を使うように流動されることとなり、

①原料を掻き揚げるだけの簡単な攪拌手段でスムーズかつ活発に攪拌することができます。

このように原料を活発に攪拌しながら加熱することで投入した全ての原料が同一程度に煮熟されてゆくので

②簡単な装置構成でありながら投入された全ての原料をムラなく均一に煮熟することができ、

③消化不良を起こさせる煮熟不足の原料が残留するのを防止しつつ他の原料が過剰に煮熟されて糊化し家畜類が嫌うベトついた煮熟不良状態になるのを防止できるとともに、

④一部原料が煮熟されにくい位置に滞留することがないので１回の煮熟サイクル時間を短縮できます。

また、煮熟が完了した時点でもほぼ全ての原料が流動性のある粒状を維持しているのに加えて、排出部が『該横長ドラム体の中央部の下面側に排出部を備えてなる』構成であるから、

⑤特別な搬送手段を使わずに排出部の仕切弁を開弁させた状態で攪拌手段を回転させるだけで排出用の煮熟飼料を自動的に集合させて手数をかけずに短時間で完全に排出させることができるとともに、

⑥煮熟飼料の排出後に適宜行う横長ドラム体内部の洗浄も水で流すだけで省力に短時間で完了できます。

さらに、煮熟調整中及び排出時の煮熟飼料の流動がスムーズなので

⑦攪拌手段や動力源にかかる負荷が小さく装置全体を小型、低コスト、低消費エネルギにでき、

⑧全体として小スペースで低コストな装置でありながら家畜類の食欲を向上させて良好に育成できる高品質な煮熟飼料を少ない運転コストで効率良く生成することができます。

（３）引用例１について

引用例１の発明の籾殻の飼料化方法は、『籾殻を密閉処理室内へ投入して、蒸気加熱等の手段により高温、高圧下において一定時間蒸煮した後、密閉処理室内を常圧又は減圧に切り替え、蒸煮された籾殻を外部からの加熱により乾燥して飼

料に適した状態とすることを特徴とした籾殻の飼料化方法』であり、この方法では精穀により生じた籾殻を横型の円筒処理室（１）内へその一端に設けた投入シュート（２）から投入し処理室（１）内を貫通する回転軸（６）を駆動機構（７）により回転しこの軸（６）に固定した攪拌翼（８）を回転させて、処理室（１）内の籾殻を攪拌させながら処理室（１）を加熱し、処理室（１）の他端に設けた排出口（１５）を開いて製品飼料を排出口（１５）から取り出すものです。この引用例１では処理室（１）は単なる横型の円筒形状であり、その周壁の長手方向一端側に排出口（１５）が設けられ、他端側周壁上面に投入シュート（２）が設けられ、内部の軸（６）の軸方向に対して傾斜した面を千鳥状に配置するように設けられた攪拌翼（８）は籾殻を攪拌しつつ排出口（１５）に向けて搬送するようになっています。しかしこの構成は籾殻を螺旋状に攪拌させながら処理室（１）の一端側に向けて一方向的に搬送させるので、籾殻はすぐに処理室（１）の一端に押し込められて圧縮されてしまいます。この状態で攪拌翼（８）を回転させ続けても活発な攪拌にはならず一部の籾殻は処理室（１）の右端側に滞留されてしまいます。滞留した一部の籾殻が消化不良を起こさせない状態になるまで加熱と攪拌を続ければ、他の原料は過剰に加熱されつつ攪拌翼（８）による圧縮力を受けて飼料に適さない糊状になって飼料の品質を低下させるだけでなく、加熱時間とエネルギも余計に必要で飼料の製造コストを上昇させます。さらに、糊化した飼料は処理室（１）の内壁や攪拌翼（８）に付着して排出口（１５）を開いても製品飼料をスムーズに排出できず、排出後の処理室（１）内の洗浄も手数と時間がかかる面倒なものとなります。さらに攪拌中は処理室（１）の投入シュート側は原料がほとんど無い空間になっているのに、排出口（１５）側には原料が密集して攪拌翼（８）の回転に対して大きな負荷を生じるため、攪拌翼（８）、回転軸（６）とその軸受、駆動力の伝達手段などを堅牢に設計したうえで駆動手段（７）も高出力なものを使用しなければならず、装置は高価格、大型、高消費エネルギなものになってしまいます。

仮に収容室（１）に加熱蒸気を送り込んで内部から過熱しても攪拌による原料の流動状態が同様であれば、上記の問題は解決されません。

これに対し、補正後の本願発明の請求項１の飼料の煮熟調整装置は、『横長ド

ラム体は、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径されて樽状に形成され、さらに該横長ドラム体の中央部の下面側に排出部を備えてなる』という具体的技術的構成を備えています。引用例１にはこのように加熱中の原料が、処理室（横長ドラム体）内部の下側で樽状の下壁面の傾斜に従って中央に集まり、所々で攪拌翼（攪拌羽根）に掻き上げられ上部で長手方向両端部側に振り分けて送られてスムーズかつ活発に処理室（横長ドラム体）の全域を使って攪拌され、加熱終了後には処理室（横長ドラム体）の中央部の下面側の排出部から排出させる作用は行い得ないものです。よって前記した本願発明に特有の①から⑧の効果を引用例１の発明に期待することはできません。

（４）引用例２について

引用例２の発明の穀物の圧扁フレークの製造法及びその装置は、『穀物、特に大豆の圧扁フレークの製造方法及び装置に関するもの』であり、加圧缶（１３）内で加熱中の原料は、『加圧缶１３内に装着された例えば２段の移動用コンベヤ（ポッパ付きネットコンベヤまたは多孔バンド型コンベヤ）１４の面上に等量載置されてゆきながら、過熱蒸気の雰囲気下において所要時間加温、加熱され・・』、『・・澱粉のアルファ化処理と毒性の失活処理等がなされた原料は、その下部排出口より下部ロッカーバルブ２１を通って圧扁ロール機２２に供給され』るものです。引用例２の発明には補正後の本願発明の請求項１の飼料の煮熟調整装置が備える構成のうち、特に『横長ドラム体は、そのドラム直径が両端側から中央部へ向け順次拡径されて樽状に形成され、さらに該横長ドラム体の中央部の下面側に排出部を備えてなる』という具体的技術的構成は、全く開示ないし示唆すらされていません。

よって前記した本願発明に特有の①から⑧の効果を引用例２の発明に期待することはできません。

（５）さらに、引用例１または２のいずれにも本願発明の特徴的構成が開示されていない以上、これらの引用例を組み合わせても容易に本願発明に想到し得るものではありません。

（６）以上の次第で、補正後の本願発明は、特許法第２９条第２項の規定に該当するものではなく特許されるべきものであると思料致します。

よって、再度、ご審査の上、すみやかに特許すべき旨のご査定を賜りますようお願い申し上げます。　以上

鑑定書

（特許第４８６４８８４号の侵害に関する鑑定）

特許業務法人ＳＡＮＳＵＩ国際特許事務所

【鑑定事項】

第１　国立大学法人豊橋技術科学大学（以下、行為者という）が別紙図面および別紙写真に示される圧力容器（以下、イ号物件という）を使用して汚泥を処理する行為（以下、装置の実施行為という）が、特許第４８６４８８４号（以下、本件特許という）の特許権を侵害するか否か。

第２　行為者がイ号物件を使用して汚泥を処理する際に、処理後の有機系廃棄物から液体を回収するために、別紙写真に示されるような方法（以下、ロ号方法という）を使用する行為（以下、方法の実施行為という）が、本件特許の特許権を侵害するか否か。

【鑑定内容】

第１　特許権の侵害について

１．特許権を侵害する行為に該当するためには、第１に、正当な権原を有することなく、業として特許発明の技術的範囲に属する物を生産、使用、譲渡等、輸出もしくは輸入または譲渡等の申出をする場合、第２に、正当な権原を有することなく、業として特許発明の技術的範囲に属する方法を使用する場合でなければならない。

　ただし、試験または研究等の特許法第６９条に規定される場合は除外される。

２．行為者は国立大学法人であり、試験または研究等を主たる職務とするものであるが、同条所定の試験または研究とは、特許発明の有効性等を判断するために、当該特許発明に係る装置等についての機能試験または性能試験等を行う行為であるものと解される。

３．従って、行為者の装置の実施行為は、同条の適用を受けることができない。また、行為者は本件特許について正当な権原を有していない。他方、行為者の方法の実施行為についても同条の適用を受けるものではなく、正当権原を有していない。そこで、行為者が使用するイ号物件が本件特許の技術的範囲に属するものであるか否か、および行為者が行うロ号方法の使用が本件特許の技術的範囲に属するものであるか否かについて検討する。

第２　本件特許の成立に至る出願経緯

　出願の経緯は、本件特許の出願に係る包袋の表紙（資料１参照）に記載のとおりであり、出願経緯の概略は次のとおりである。

（１）出願日：平成１７年（２００５年）５月２７日

（２）出願番号：２００７－５１７７０１
（３）国際出願番号：ＰＣＴ／ＪＰ２００５／００９７２８
（４）国際公開：平成２００６年１１月３０日
（５）国際公開番号：ＷＯ２００６／１２６２７３
（６）国内書面提出日：平成１９年（２００７年）１１月１４日
（７）審査請求日：平成２０年４月２５日
（８）拒絶理由通知日：平成２３年４月２６日
（９）意見書提出日：平成２３年５月９日
（１０）手続補正書提出日：平成２３年５月９日
（１１）特許査定日：平成２３年１０月１１日

第３　本件特許に係る発明のうち、処理装置に係る発明（以下、本件装置発明という）の構成について

１．本件装置発明の構成

本件装置発明は、その願書に添付した特許請求の範囲における請求項１～請求項９に記載されたとおりであるが、請求項２～請求項９は、請求項１を直接的または間接的に引用するものであるため、本件装置発明を最も上位概念化した請求項は、請求項１と認定される。

そこで、まず、請求項１に記載される本件装置発明の構成要件を対比可能に分説すると次のとおりである。

Ａ　内部に有機系の廃棄物を収容する閉鎖空間を有する密閉容器と、
Ｂ　密閉容器内に該廃棄物を炭化させうる程度の高温高圧の蒸気を噴出する蒸気噴出手段と、
Ｃ　密閉容器内の底側に設けられ開閉機構を有する排出口と、
Ｄ　排出口からの直接排出操作のみで処理された廃棄物と液体とを分離して回収する分離回収手段とを備えている
Ｅ　分離回収手段は、密閉容器の閉鎖空間とは異なる他の閉鎖空間を有し、排出口を介して該密閉容器内部に連通する液体の回収部と、
Ｆ　密閉容器内の液体のみを排出口を介して自然流下により回収部へ回収させる自然流下回収機構とを有する
Ｇ　有機系廃棄物の処理装置

２．請求項１に係る本件装置発明の特許性について

（１）特開平１－１６４７８７号公報（資料２参照）には、有機性廃棄物を処理して粉体飼料または肥料を製造する「有機性廃棄物の蒸解装置」に関し、竪型円筒状密閉容器の上部に原料投入口が設けられ、下部に蒸解液出口および蒸解残渣出口を有する装置の構成が記載さ

れており、竪型円筒状密閉容器は加圧水蒸気を供給するための導管が接続されていることが記載されている。そして、上記装置を使用することにより、有機性廃棄物を密閉容器中で加圧水蒸気と接触させて蒸解させることができることが記載されている。

（２）特開２００４－２６１６８２号公報（資料３参照）には、「有機系固形物処理装置」に関し、高温加圧処理容器に、所定の温度・圧力に調整された水蒸気が蒸気ボイラから供給される構成が記載され、この高温加圧処理容器には、固液分離材が設けられ、この固液分離材によって固液分離された抽出液は、処理容器内の底部に留められ、処理容器底部に設けられたドレン排出部の排出弁の操作により、抽出液をまとめて抜き取ることができる構成が記載されている。

（３）以上より、本件装置発明（請求項１）は、前記公知文献に記載される密閉容器（構成要件Ａ）、蒸気噴出手段（構成要件Ｂ）、排出口（構成要件Ｃ）および固液分離手段（構成要件Ｄ）を含む「有機性廃棄物の蒸解装置」または「有機系固形物処理装置」（構成要件Ｇ）であるということができる。

従って、本件装置発明（請求項１）は、前記処理装置において、密閉容器とは異なる閉鎖空間を用意し、この閉鎖空間によって構成される回収部（構成要件Ｅ）を備えること、および当該回収部へ自然流下によって液体のみを回収する自然流下回収機構（構成要件Ｆ）を備えることによって、新規性および進歩性を具備するものと思料される。

第４　イ号物件の構成

イ号物件の構成は別紙の図面に記載されたとおりであって、これを前記本件装置発明（請求項１）の構成要件と対比可能に分節すると次のとおりである。

Ａ　内部に有機系の廃棄物を収容する閉鎖空間を有する密閉容器と、

Ｂａ　密閉容器内に<u>高温高圧の蒸気</u>を噴出する蒸気噴出手段と、

Ｃ　密閉容器内の底側に設けられ開閉機構を有する排出口と、

Ｄ　排出口からの直接排出操作のみで処理された廃棄物と液体とを分離して回収する分離回収手段とを備えている

Ｇ　有機系廃棄物の処理装置

第５　本件装置発明（請求項１）の構成とイ号物件の構成との比較および評価

１．本件装置発明（請求項１）とイ号物件の比較

本件装置発明（請求項１）は、構成要件Ａ～Ｇを備えるものであるのに対し、イ号物件は、そのうちのＥおよびＦを備えておらず、この２つの構成要件の有無において相違する。

また、本件装置発明の構成要件Ｂでは、蒸気噴出手段より噴出される蒸気が廃棄物を炭化させうる程度の高温高圧であるのに対し、イ号物件では、そのような条件が付与されるものではない点でも相違する（前記アンダーライン参照）。

２．相違点の評価

上記相違点が本件装置発明（請求項１）に与える影響を以下に検討する。

（１）構成要件ＥおよびＦの有無について

本件装置発明の全ての構成要件から構成要件ＥおよびＦを除去すると次のような構成となる。

Ａ　内部に有機系の廃棄物を収容する閉鎖空間を有する密閉容器と、

Ｂ　密閉容器内に該廃棄物を炭化させうる程度の高温高圧の蒸気を噴出する蒸気噴出手段と、

Ｃ　密閉容器内の底側に設けられ開閉機構を有する排出口と、

Ｄ　排出口からの直接排出操作のみで処理された廃棄物と液体とを分離して回収する分離回収手段とを備える

Ｇ　有機系廃棄物の処理装置

（２）上記各構成要件は、前記第３の２において示したように、公知文献に開示される従来技術と同一であることから、本件装置発明（請求項１）の主要部は構成要件ＥおよびＦであるということができる。

（３）構成要件Ｂについて

上述のように、本件装置発明の構成要件Ｂでは、蒸気噴出手段より噴出される蒸気が廃棄物を炭化させうる程度の高温高圧であるのに対し、イ号物件では、そのような条件が付与されるものではない点で相違していると判断される。

しかしながら、噴出される蒸気の温度および圧力は、廃棄物を炭化させうるか否かを調整することが容易であり、仮に炭化させない程度の高温高圧の蒸気を噴出させたとしても廃棄物に対して長時間作用させれば同様の結果を招来させることは可能であり、本構成要件の際は、本件装置発明の本質的部分ではないと思料される。

（４）以上より、本件装置発明（請求項１）の主要部を含まず、従来技術の範囲で実施する場合には、本件装置発明（請求項１）の技術的範囲に属するものと評価することはできない。

第６　本件特許の出願に係る包袋の参酌

前記第２において示したとおり、本件特許は、出願後に拒絶理由通知を受け、当該拒絶理由に対応するための意見書および手続補正書が提出されていることから、出願に係る包袋を参酌しつつ、相違点として示した構成要件ＥおよびＦが本件装置発明の主要部であることを確認する。

（１）出願時の特許請求の範囲の当初請求項１には、構成要件ＥおよびＦを含んでおらず（当初の内容は国際公開公報と同様）、審査の過程において、拒絶理由通知（資料４参照）を受けた際、当該拒絶理由通知を回避すべく手続補正書（補正後の内容は特許公報と同様）によって追加されている。

（２）拒絶理由通知（資料４参照）では、上記構成の当初の請求項１は、特開２００４－２６１６８２号公報（資料３参照）に記載される発明との間で相違点を見出せないと評価され、出願人は、手続補正書と同日に提出された意見書（資料５参照）において、上記を認めたうえ、当初の請求項１を削除する旨が記載されている。

（３）従って、構成要件ＥおよびＦは、本件装置発明の主要部であり、この構成要件を備えないイ号物件は、前掲公開公報に記載された発明と同一である言うことができ、本件装置発明とは明らかに相違する。

なお、前掲公開公報に掲載の出願は、特開平１－１６４７８７号公報を引用され、新規性および進歩性を具備しないとの理由で拒絶査定が確定しており、万人が使用し得る公開技術となっている。

第７　請求項２～請求項９に係る発明について

（１）請求項２～請求項９に係る発明は、請求項１を直接的または間接的に引用するものであって、各請求項に係る発明の全てが前記構成要件Ａ～Ｇを具備することが前提である。従って、請求項１に記載の構成要件を下位概念化し、または構成要件を追加したとしても、請求項１に係る発明を上位概念化することはできず、イ号物件との比較においては、前記第５および第６の記載と同趣旨となる。なお、念のため、各請求項の構成要件を以下に記載する。

（２）請求項２について

請求項２に係る発明は、請求項１を引用するものであって、前記構成要件Ａ～Ｇを具備することを前提とし、さらに次の構成要件を有する。

Ｈ　自然流下回収機構は、液体の回収操作前に、密閉容器の閉鎖空間と回収部の閉鎖空間とを同圧にさせる同圧形成手段を含む

（３）請求項３について

請求項３に係る発明は、請求項１を引用する請求項２をさらに引用するものであって、さらに次の構成要件を有する。

Ｉ　同圧形成手段は、排出口を介した液体の回収経路と異なる別の経路で密閉容器の閉鎖空間と回収部の閉鎖空間とを連通させる同圧連通管を有する

（４）請求項４について

請求項４に係る発明は、請求項１を引用する請求項２をさらに引用する請求項３を引用するものであって、さらに次の構成要件を有する。

Ｊ　別の経路を有する同圧連通管と密閉容器との連通は、密閉容器の上端側に設定された連通接続部を介して行われる

（５）請求項５について

請求項５に係る発明は、請求項１～請求項４を引用するものであって、いずれも前記構成要件Ａ～Ｇを具備することを前提としつつ、さらに次の構成要件を有する。

Ｋ　自然流下回収機構は、密閉容器の排出口と回収部とを連通接続する液体回収流路を含み、

Ｌ　該液体回収流路は、排出口との連通側から回収部側に向けて、水平又は下り傾斜状に設けられている

（６）請求項６について

請求項６に係る発明は、請求項５を引用するものであって、いずれも前記構成要件Ａ～Ｇを具備することを前提としつつ、さらに次の構成要件を有する。

Ｍ　処理された廃棄物の排出口からの排出経路途中に開閉機構が設けられ、開閉機構よりも排出経路上流側に液体回収流路の液体導入口が連通接続されている

（７）請求項７について

請求項７に係る発明は、請求項５および６を引用するものであって、いずれも前記構成要件Ａ～Ｇを具備することを前提としつつ、さらに次の構成要件を有する。

Ｎ　液体回収流路には、密閉容器内での廃棄物の処理中には流路を遮断するとともに、処理後に液体のみを回収する際には流路を連通させるように連通状態を選択的に切り替える開閉機構が設けられている

（８）請求項８について

請求項８に係る発明は、請求項１～請求項７を引用するものであって、いずれも前記構成要件Ａ～Ｇを具備することを前提としつつ、さらに次

の構成要件を有する。

O　回収部の閉鎖空間の底面が密閉容器の排出口の位置より低く設けられている

（9）請求項９について

請求項９に係る発明は、請求項１～請求項８を引用するものであって、いずれも前記構成要件Ａ～Ｇを具備することを前提としつつ、さらに次の構成要件を有する。

P　回収部は、その閉鎖空間内に回収した液体の液面が常に排出口より低くなるように設けられている

（１０）以上のように、請求項２～請求項９に係る発明は、請求項１に係る発明の構成要件を全て備えることを前提とし、さらに構成要件を追加したものであって、構成要件ＥおよびＦを備えないイ号物件とは異なるものと判断される。

第８　本件特許に係る発明のうち、液体分離回収方法に係る発明（以下、本件方法発明という）の構成について

１．本件方法発明の構成

本件方法発明は、その願書に添付した特許請求の範囲における請求項１０に記載されたとおりであって、その構成要件を対比可能に分説すると次のとおりである。

Q　開閉自在の排出口を有する第１の閉鎖容器内で有機系の廃棄物を高温高圧の蒸気を噴出しながら処理した後に、処理された廃棄物と液体とを分離回収するにあたり、

R　第１の閉鎖容器の排出口と連通接続されるとともに、排出口とは異なる連通部を介して該第１の閉鎖容器と同圧になる第２の閉鎖容器を用意し、

S　それらの閉鎖容器を同圧にした状態で、排出口を介して液体を自然流下させることにより、第２の閉鎖容器に液体のみを分離回収する

T　有機系廃棄物の処理における液体分離回収方法

２．本件発明の特許性について

（1）特開平１－１６４７８７号公報（資料２参照）には、有機性廃棄物を処理して粉体飼料または肥料を製造する方法に関し、有機性廃棄物が投入された密閉容器内に加圧水蒸気が供給されると、密閉容器内が所定の圧力に保たれ、供給された水蒸気は有機性廃棄物と接触し、蒸解処理されることが記載されている。また、処理された蒸解液は、油分解タンクによって蒸解液中に含まれる油分が成層分離

されることが記載され、さらに、この油分解タンクは、通常のタンクが用いられるが、加熱、加圧下で撹拌するものが好ましい旨が記載されている。

（２）特開２００４－２６１６８２号公報（資料３参照）には、有機系固形物の処理方法に関し、有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させて有機系固形物から溶出した液分を分離除去するにあたり、固液分離材の上に、有機系固形物を配置し、その状態で高温加圧水蒸気を接触させることにより、有機系固形物から溶出させた液分を固液分離材で分離除去することが記載されている。

（３）以上より、本件方法発明のうち、閉鎖容器内で有機系の廃棄物を高温高圧の蒸気を噴出しながら処理した後に、処理された廃棄物と液体とを分離回収するものであること（構成要件Ｑ）、および、有機系廃棄物の処理における液体分離回収方法であること（構成要件Ｔ）については、前記公知文献に記載されるものであるが、その他の要件（構成要件ＲおよびＳ）については開示されていない。

従って、本件方法発明は、公知の固液分離回収方法において、処理容器（第１の閉鎖容器）の排出口と連通接続されるとともに、排出口とは異なる連通部を介して第１の閉鎖容器と同圧になる第２の閉鎖容器を用意すること（構成要件Ｒ）、および、両閉鎖容器を同圧にした状態で、排出口を介して液体を自然流下させることにより、第２の閉鎖容器に液体のみを分離回収すること（構成要件Ｓ）を備えることによって、新規性および進歩性を具備するものと思料される。

第９　ロ号方法の構成

ロ号方法の構成は別紙の図面および別紙写真から判断されるところ、これを前記本件方法発明の構成要件と対比可能に分節すると次のとおりである。

Ｑ　開閉自在の排出口を有する第１の閉鎖容器内で有機系の廃棄物を高温高圧の蒸気を噴出しながら処理した後に、処理された廃棄物と液体とを分離回収するにあたり、

Ｒａ　<u>第１の閉鎖容器とは異なる開放された容器</u>を用意し

Ｓａ　<u>この</u>排出口を介して液体を自然流下させることにより、<u>閉鎖容器内部の液体を開放された容器に回収する</u>

Ｔ　有機系廃棄物の処理における液体排出方法

第１０　本件方法発明の構成とロ号方法の構成との比較および評価

１．本件方法発明とロ号方法の比較

本件方法発明とロ号方法は、要件ＱおよびＴにおいて共通するが、ＲおよびＳにおいてＲａおよびＳａとの間に相違点を有する（上記アンダーライン参照）。相違する。

２．相違点の評価

上記相違点が本件方法発明に与える影響を以下に検討する。

（１）構成要件Ｒについて

本件方法発明の構成要件Ｒは、排出口とは異なる連通部を介して第１の閉鎖容器と同圧になる第２の閉鎖容器を用意することであるのに対し、ロ号方法の構成要件Ｒａでは、第２の閉鎖容器ではなく、開放された容器が用意されるものである。従って、ロ号方法は、第１の閉鎖容器と同圧とすべき要件をも不要としている。

上記相違点は、第２の閉鎖容器を使用しない点で異なるため、後述のように第２の閉鎖容器を第１の閉鎖容器と同圧にした状態を維持するという必要性もない。

（２）構成要件Ｓについて

本件方法発明の構成要件Ｓは、第１および第２の両方の閉鎖容器を同圧にした状態で、排出口を介して液体を自然流下させることにより、第２の閉鎖容器に液体のみを分離回収するものであるのに対し、ロ号方法は、開放された容器に単純に自然流下によって排出するのみである。

上記の相違点は、液体が回収される容器が、閉鎖容器であるか開放された容器であるかの相違点に留まらず、同圧に維持される両閉鎖容器間における構成要件Ｒにおいて、排出口とは異なる連通部を不要にしている。

（３）構成要件ＲおよびＳと、構成要件ＲａおよびＳａとの相違点について

上記のように、両構成要件の相違点は、液体を回収すべき容器が閉鎖容器であるか開放された容器であるかによって、同圧とすべきか常圧とすべきかが異なり、同圧とすべき連通部の作用にも影響を与える。

また、本件方法発明は、上記のような構成要件を備えることにより、第１の閉鎖容器内と第１の閉鎖容器内とが同圧となり得ることから、液体と廃棄物とが一緒になって圧送されることがないという作用効果を有している（特許公報の００５０段落）。これに対し、ロ号方法の場合には、そのような構成を有していないことから、液体と廃棄物とが一緒に排出される可能性がある。

特に、現実に使用される方法は、閉鎖容器下方の排出口から固液分離することなく回収容器に回収し、メタン発酵によりバイオガスを生成・

回収した後、その消化液を固液分離している。このときの固液分離は、一般的なフィルタプレス機を使用している。このことから、有機系廃棄物を処理する密閉容器を使用して固液分離していない使用方法は、構成要件Ｑについても異なる構成となり得る。しかしながら、排出口のバルブ等を調整することにより、固液分離を行うことは可能と言うべきであり、結果として、前記構成要件ＲおよびＳについてのみ顕著に相違すると判断される。

（４）以上より、前記第８の２に記載のとおり、構成要件ＲおよびＳは、本件方法発明の主要部であり、その主要部において、ロ号方法とは相違するものと思料される。

第１１　結論

（１）イ号物件について

前記のとおり、本件装置発明のうちの請求項１を構成する構成要件ＥおよびＦは、請求項１に係る装置発明の主要部であり、この構成要件を備えないイ号物件は、前掲公開公報に記載された発明と同一であると思料されることから、イ号物件は、本件装置発明の技術的範囲に属せず、業として実施した場合であっても本件特許権を侵害しないものと判断される。

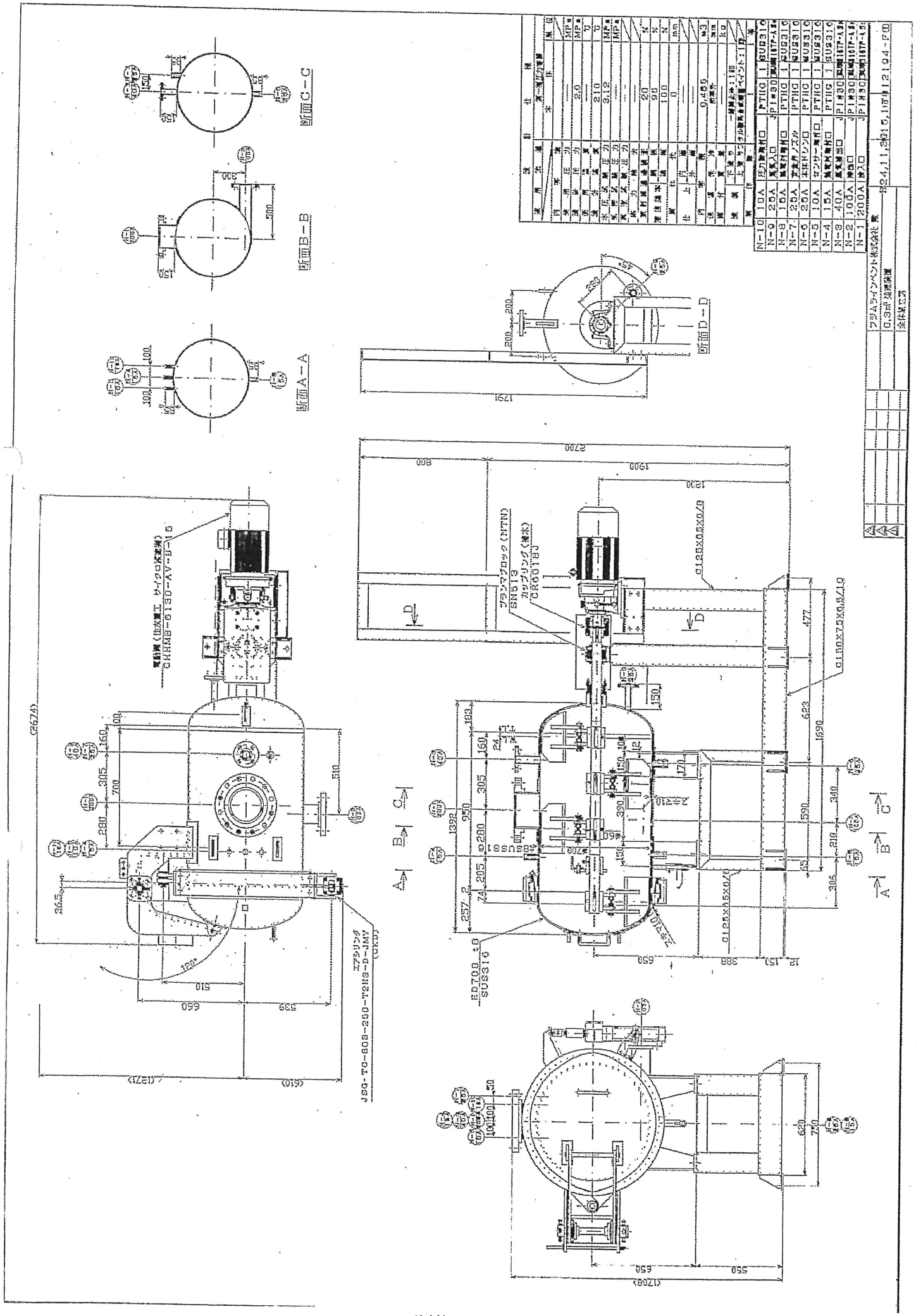
また、請求項２～９に係る装置発明は、いずれも請求項１を直接的または間接的に引用するものであり、イ号物件が請求項１に係る装置発明の技術的範囲に属さない限り、イ号物件が請求項２～９に係る装置発明の技術的範囲に属するものと評価することができず、よって、イ号物件を業として実施したとしても本件特許権を侵害することはないものと判断される。

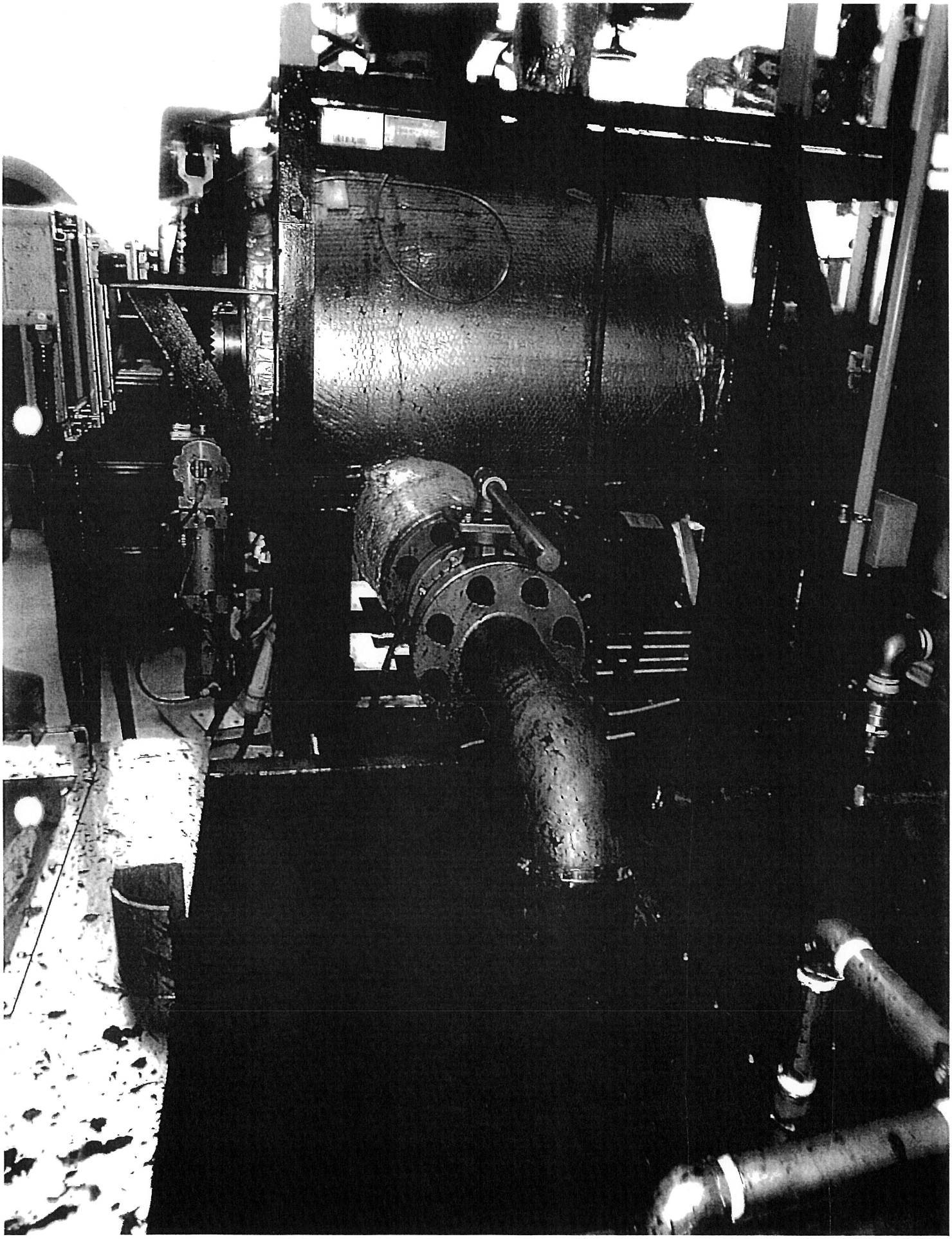
（２）ロ号方法について

前記のとおり、構成要件ＲおよびＳは、本件方法発明の主要部と判断されるものであるが、ロ号方法の構成要件ＲａおよびＳａとは顕著に相違するものであるから、ロ号方法は、本件方法発明の技術的範囲に属せず、業として実施した場合であっても本件特許権を侵害しないものと判断される。

平成２６年１０月１０日

愛知県豊橋市駅前大通１丁目２７番地１
WALL CAPITAL HILL　５階
弁理士　井川　浩文


断面A－A
断面B－B
断面C－C
断面D－D
仕様
N-10 10A PTFIG 1 SUS316
N-9 25A JPI#30 SUS316
N-8 15A PTFIG 1 SUS316
N-7 25A PTFIG 1 SUS316
N-6 25A PTFIG 1 SUS316
N-5 10A PTFIG 1 SUS316
N-4 15A PTFIG 1 SUS316
N-3 40A JPI#30 SUS316
N-2 100A JPI#30 SUS316
N-1 200A JPI#30 SUS316
H24.11.30 H25.10.15
SUS316



[特許]2007-517701　(17.05.27)

出願 (1) (2007-517701)(17.05.27)　記号 (　　) 出願種別(01　　)新法
公開　(　　)(　　)　公開基準日 (17.05.27)　国内優先 (0)
公告　(　　)(24.02.01)　優先 (　　) 他　国
審判 (　)(　　)(　　)　担当 (4D00-8925)(金　公彦　　)
登録　(4864884) (23.11.18)　異議 (0) 請求項数 (10) 出願料金(　16,000)
公決　(起　　)(担　　)　文献 (1)　新規性 (0)　菌寄託 (0)　公害　( )
査定 (1) (起23.10.06)(担8925)　前置 (　　)　解除 (　　)公序・要約(0)
(発23.10.11)(官　　)　審査・評価請求(1-1)　未請求(0)　自動起案( )
最終　(A01)(23.11.18)　公開準備 ( )　早期審査 ( )
変更先 ( )(　　)(　　)　審決 (　)(　　)
原出願( )(　　)(　　)種別(　　)
期間延長 (　　)　最新起案日 (23.10.06)
公表　(　　) (　　)　翻訳提出 (　　)国際出願(PCT/JP2005/009728)
再公表　(20.12.25)　国際公開 (WO2006/126273　06.11.30)　日本語
公開IPC4 B09B　3/00　302FFIC　指定分類IPC　B09B　3/
公告IPC4 B09B　3/00　302FFIC
名称　有機系廃棄物の処理装置及び液体分離回収方法
出願人　代表( ) 種(1)コード(505452793) 国(14)　宮代　知直　＊　２５４－０８神奈川県平塚市代官町９番２６号
代理人　種(1)コード(100062225) 秋元　輝雄
中間 (A63-2　)国内書面19.11.14(16,000)完 (A62-1　)審査請求20.04.25(134,800)完
記録 (A13-1　)拒絶理由23.04.26(8925-22)　(A53　)意見書　23.05.09(　　)完
(A52-3　)補正書　23.05.09(　　)完 (A01　)特許査定23.10.11(8925-　)
(A61　)登録納付23.11.09(　　)
新出願
国内優先(先)
国内優先(後)
ＩＢ中間記録
(AIB349)国際公開19.03.05(00007750)完　(AIB21J)ＩＳＲＪ19.03.05(00007750)完
(AIB3494)国際職権19.03.05(00007750)完　(AIB306)変更通知19.11.19(00007750)完
(AIB306)変更通知19.11.19(00007750)完　(AIB3491)国際職権19.11.20(00007750)完

⑲日本国特許庁（JP）　⑪特許出願公開

⑫公開特許公報（A）　平1－164787

⑤Int.Cl.⁴	識別記号	庁内整理番号
C 05 F 1/00		7057－4H
A 23 K 1/10		Z－6754－2B
	101	6754－2B
B 09 B 5/00		E－6525－4D
C 05 F 9/00		7057－4H

㊸公開　平成1年(1989)6月28日

審査請求　有　発明の数　3　（全6頁）

㊹発明の名称　有機性廃棄物よりの粉体飼料又は肥料の製造方法及びそれに用いる装置

㉑特　願　昭62－324870
㉒出　願　昭62(1987)12月21日

㉒発明者　梶原　幹廣　福岡県北九州市若松区片山2丁目7番20号
㉒発明者　熊谷　敏行　福岡県北九州市若松区高須東4丁目4番19号
㉑出願人　山九プラント工業株式会社　福岡県北九州市八幡西区夕原町11番11号
㉑出願人　鹿児島魚粉工業株式会社　鹿児島県鹿児島市城南町37番地

明　細　書

1．発明の名称

有機性廃棄物よりの粉体飼料又は肥料の製造方法及びそれに用いる装置

2．特許請求の範囲

（1）有機性廃棄物を密閉容器中で、撹拌下に加圧水蒸気と接触させて蒸解し、得られた液層を噴霧乾燥して粉体とすることを特徴とする有機性廃棄物よりの粉体飼料又は肥料の製造方法。

（2）加圧水蒸気が1～10kg／㎠Gであることを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の方法。

（3）噴霧乾燥を行う液層が、成層分離により油層を除去したものであることを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の方法。

（4）噴霧乾燥を行う液層が、蒸解残渣を破砕して得られた微粒子を含むことを特徴とする特許請求の範囲第1項又は第2項記載の方法。

（5）上部に原料入口、下部に蒸解液出口及び蒸解残渣出口を有する竪型円筒状密閉容器と、該容器内下部を上下方向に区画する截頭逆円錐状の多孔板と、多孔板の下方に開口する水蒸気導入口と、多孔板の上方に設けられた撹拌翼とを有することを特徴とする有機性廃棄物の蒸解装置。

（6）上部に原料入口、下部に蒸解液出口及び任意の位置に水蒸気導入口を有する横型円筒状密閉容器と、該容器内に同軸に設けられた円筒状回転籠と、該籠内壁の軸方向に沿って設けられたかき上げ板とを有することを特徴とする有機性廃棄物の蒸解装置。

3．発明の詳細な説明

（産業上の利用分野）

本発明は、動物性廃棄物や調理残滓等の有機性廃棄物を処理して粉体飼料又は肥料を製造する方法及びそれに用いる装置に関するものである。

（従来技術）

動物性廃棄物、すなわち牛、馬、豚、鶏、魚、貝等の内蔵、肉、頭、骨等の廃棄物やレストラン、ホテル、飲食店、料亭等で発生する油、澱粉、ゼラチン、蛋白質等を含む調理残滓等の有機性廃棄物は、そのほとんどが焼却場で焼却又は埋設処分されている。

（発明が解決しようとする問題点）

ところで、これらの有機性廃棄物は油、澱粉、蛋白質等の有用成分を含んでいるので、焼却又は埋設することは有用資源の大きな損失であるが、手軽で安価な再生法がなくその開発が望まれていた。

（問題点を解決するための手段）

そこで、本発明者等は有機性廃棄物の有効な再生方法について鋭意検討を重ねた結果、有機性廃棄物を撹拌、すりつぶし、破砕しながら加圧水蒸気と接触させて蒸解したのち噴霧乾燥を行う方法が好ましいことを見出し、この知見に基づき本発明を完成した。

以下、本発明を図面に基づいて詳細に説明する。

第１図は本発明方法の実施に用いる装置の一例のフローシート、第２図は竪型蒸解装置の一例の説明図、第３図は横型蒸解装置の一例の説明図、第４図は第３図のＡ－Ａ矢視図、第５図は第３図の分岐板部の拡大斜視図である。

図中、３は蒸解装置、５は油分離タンク、１２はクラッシャータンク、１４は蒸解液タンク、１７は噴霧乾燥機、２２、３４は密閉容器、２９は多孔板、３６は回転籠である。

蒸解装置３は、有機性廃棄物を加圧水蒸気と接触させて蒸解させるためのもので、竪型蒸解装置、横型蒸解装置又は通常の加圧缶等が用いられる。

竪型蒸解装置としては例えば第２図に示すように、竪方向に設置された円筒形の密閉容器２２と、その下部を上下方向に区画するように設けられた截頭逆円錐状の多孔板２９と

、該多孔板２９の上面に沿って回動するように設けられた渦巻式の撹拌翼３１と、多孔板２９の下方に設けられ多数の蒸気噴出孔が削孔されたリング状の蒸気供給管３０より構成されたものが用いられる。多孔板２９は水蒸気の均一な流入を助ける分散板の役目をすると共に蒸解液の濾過の役目も果たしている。

横型蒸解装置としては、例えば第３図、第４図及び第５図に示すように、横方向に設置された円筒形の密閉容器３４と、該容器３４内に同軸に設けられた回転籠３６と、回転籠３６の内壁に軸心方向に突き出し軸方向に延びるかき上げ板４０と、密閉容器３４に設けられた蒸気供給管３５より構成されたものが用いられる。回転籠３６は水蒸気の均一な流入を助ける分散板の役目をすると共に蒸解液の濾過の役目も果たしている。

油分離タンク５は、蒸解液中に含まれる油分を成層分離するためのもので、通常のタンクが用いられるが、加熱、加圧下で撹拌する

ものが望ましい。

噴霧乾燥機１７は、蒸解液を急速に乾燥するためのもので、通常の旋回ガス気流中に蒸解液を噴霧する形式のものが用いられる。

クラッシャータンク１２は、蒸解装置３で溶解されなかった骨等の固形物を含む蒸解残渣を破砕するためのもので、ホモミキサー、カッターミル、ボールミル又はロータリークラッシャー等の破砕作用を有するものが用いられるが、第３図、第４図及び第５図に示す蒸解装置で目開きの小さい網目の回転籠を用いる場合は省略することができる。

なお、回転籠３６としては、鋼線を籠状に編んだものや種々の形状のパンチングメタルを筒状にしたもの等が用いられる。

（作用）

次に、このように構成された装置を用いて本発明方法を実施する場合について説明する。

先ず、本発明に用いられる有機性廃棄物と

しては、動物性廃棄物、すなわち牛、馬、豚鶏、魚、貝等の内蔵、肉、頭、骨等の廃棄物やレストラン、ホテル、飲食店、料亭等で発生する油、澱粉、ゼラチン、蛋白質、野菜屑等を含んでいる調理残滓、残飯等が挙げられる。

第１図に於いて、有機性廃棄物は、好ましくは適度の大きさに切断又は破砕した後、導管１から蒸解装置３へ供給される。供給された有機性廃棄物は導管２から供給される１～１０kg／cm²G、好ましくは３～１０kg／cm²Gの加圧水蒸気の熱と圧力により加水分解（蒸解）され液状となる。得られた蒸解液は導管４から油分離タンク５へ導出され油分が成層分離される。分離された油層は導管７から系外へ取り出され再利用される。水層は導管８からクッションタンク９へ導出され一時貯留される。骨等の蒸解残渣は導管１１からクラッシャータンク１２へ導出され、導管１０から導入されるクッションタンク９内の溶液と

混合され破砕される。破砕物を含む液はポンプ１３で蒸解液タンク１４へ移送され、導管１０から供給される溶液と混合される。混合液はスクリーン１５を経て導管１６より噴霧乾燥機１７へ供給され、熱風発生装置１８から供給される熱ガス気流中へ噴霧され乾燥される。得られた乾燥粉体は熱ガスと共に製品捕集装置１９へ導入され固気分離される。分離された粉体は導管２１より排出され製品ホッパー等へ移送され、そのまま又は添加物を加えた後飼料又は肥料として提供される。製品捕集装置１９で分離されたガスは、ブロワー２０で吸引され脱臭装置等の排ガス処理装置（図示せず）へ送られ処理される。

一方、蒸解残渣を排出した蒸解装置３には、必要に応じて導管６より油分離タンク５の水層が導入され、再び有機性廃棄物が供給され、上述した方法に従って第２回目の蒸解操作が開始される。以下このような操作が繰り返し行われる。

次に、第２図に示す竪型蒸解装置を用いる場合について説明する。先ず、有機生廃棄物が密閉容器２２の上部のボールバルブ３２より密閉容器２２内へ投入される。次いでパドル式撹拌翼２４及び渦巻式撹拌翼３１を有する撹拌機２３で撹拌し、好ましくはすりつぶし、破砕しながら、蒸気供給管３０より加圧水蒸気が供給され系内が所定の圧力に保持される。供給された水蒸気は、多孔板２９の下方の位置に開口する蒸気供給管３０の噴出孔より噴出し、多孔板２９の開口部を通って密閉容器２２内の有機性廃棄物と接触する。得られた蒸解液は導管２５及び２６より次工程へ導出される。骨等の蒸解残渣は、スクリュー２７の回転によりボールバルブ２８より次工程へ導出される。蒸解装置３内の状態は、密閉容器２２の側面に設けた覗き窓（図示せず）より観察し確認される。以上の操作で第１回目の蒸解操作が終わる。

内容物の排出を終えた蒸解装置には、必要

に応じて、油分離タンク５内の水層が導入され、再び有機性廃棄物が投入され、上述した方法に従って第２回目の蒸解操作が開始される。

次いで、第３図、第４図及び第５図に示す横型蒸解装置を用いる場合について説明する。先ず、有機性廃棄物が密閉容器３４の上部のボールバルブ３３より回転中の回転籠３６内へ投入される。投入された有機性廃棄物は、回転方向に突出した分岐板３９により左右の回転籠３６内に分配される。次いで蒸気供給管３５より加圧水蒸気を供給し、密閉容器３４内を所定の圧力に保つ。供給された水蒸気は回転籠３６の開口部を通って回転籠３６内に入り有機性廃棄物と接触する。有機性廃棄物は回転籠３６の内側に設置されているかき上げ板４０により上部までかき上げられた後落とされるので、撹拌と共に破砕作用を受けることになる。従って蒸解によってもろくなった骨等の蒸解残渣は逐次破砕されるので

蒸解残渣はほとんど残らない。得られた蒸解液は導管３８より次工程へ導出される。蒸解液の導出を終えた蒸解装置３には、必要に応じて油分離タンク５内の水層が導入され、再び有機性廃棄物が投入され、上述した方法に従って第２回目の蒸解操作が開始される。以上回分法で行う場合について説明したが本発明は連続法によって実施することも出来る。

本発明で得られた粉体飼料又は肥料の組成は、原料となる有機性廃棄物の種類によって異なるが、平均的には蛋白質３８～８０Ｗｔ％、炭水化物１０～５０Ｗｔ％、灰分１～３５Ｗｔ％、油脂分０．５～５Ｗｔ％、カルシウム５～１２Ｗｔ％、水分２～１０Ｗｔ％程度の粉体で、そのまま又は添加物を加えた後、粉体のままあるいは任意の形状に整形して、魚、犬、猫、鶏、豚、牛等の飼料として、あるいは有機質肥料として用いられる。特に犬、猫、小鳥、魚等のペット用及び養魚用飼料として適している。

（発明の効果）

以上説明したように、本発明は有機性廃棄物を、撹拌下、加圧水蒸気と直接接触させて蒸解し、次いで噴霧乾燥を行うという簡単な操作により、従来焼却又は埋設処分されていた物を飼料又は肥料として利用できるので、未利用資源の活用という点で産業上価値がある。

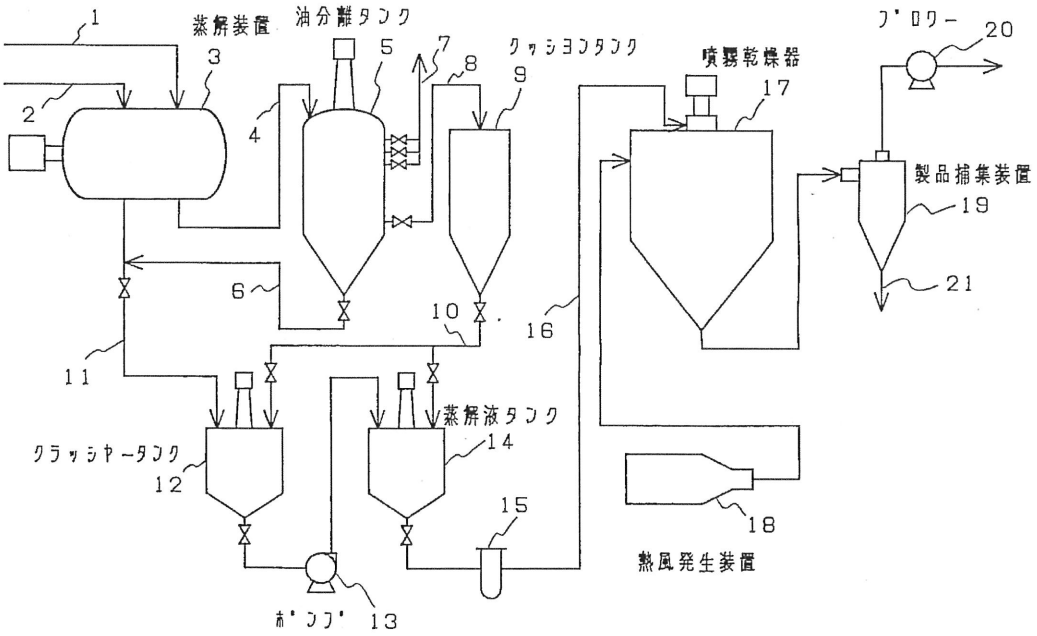
４．図面の簡単な説明

第１図は本発明方法の実施に用いる装置の一例のフローシート、第２図は竪型蒸解装置の一例の説明図、第３図は横型蒸解装置の一例の説明図、第４図は第３図のＡ－Ａ矢視図、第５図は第３図に示す分岐板部の拡大斜視図である。

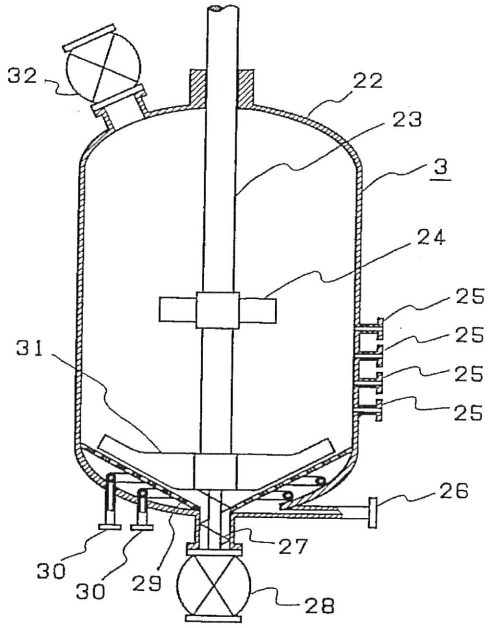
３：蒸解装置　　５：油分離タンク
１２：クラッシャータンク　　１４：蒸解液タンク
１７：噴霧乾燥機　　２２，３４：密閉容器
２９：多孔板　　３６：回転籠

代表出願人　山九プラント工業株式会社

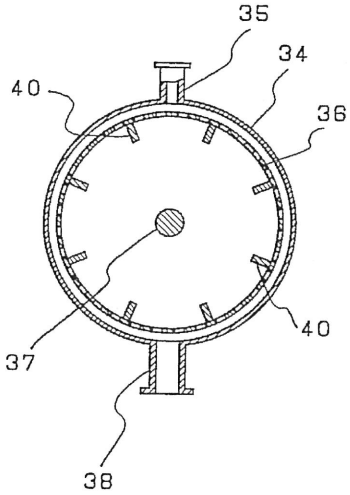
第１図



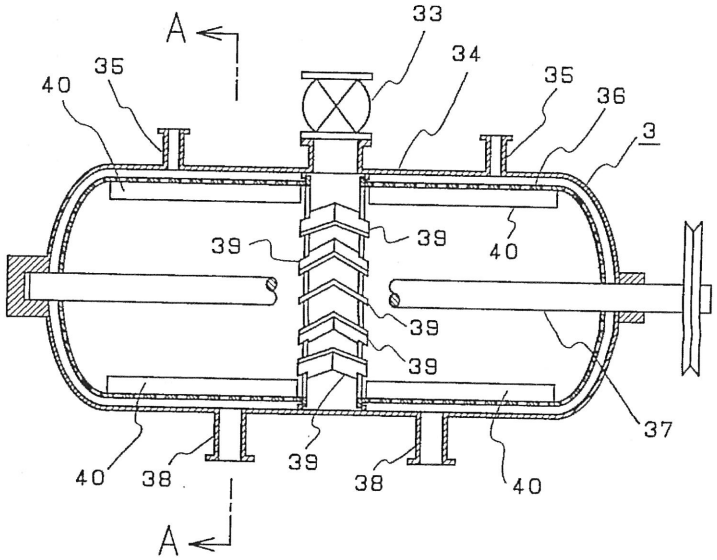
第2図


32
22
23
3
24
25
25
25
25
31
26
27
30
30
29
28

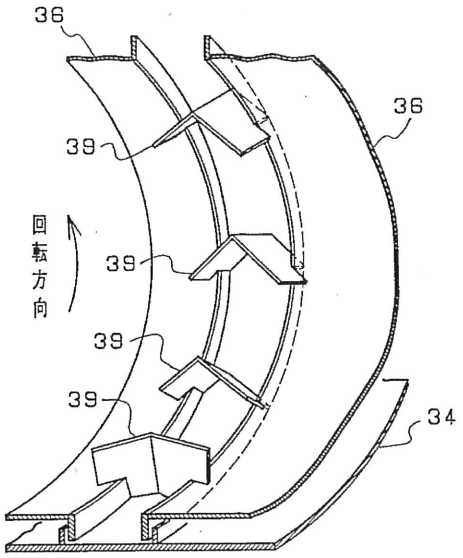
第4図


35
34
40
36
40
37
38

第3図


A
33
34
35
40
35
36
3
39
39
40
39
39
37
40
38
39
38
40
A

第5図



JP 2004-261682 A 2004.9.24

(19)日本国特許庁(JP)　(12)公開特許公報(A)　(11)特許出願公開番号
特開2004-261682
(P2004-261682A)
(43)公開日　平成16年9月24日(2004.9.24)

(51)Int.Cl.⁷	F I			テーマコード（参考）
B09B 3/00	B09B	3/00	303M	4D004
B01D 11/02	B01D	11/02	101	4D056
	B09B	3/00	304Z	

審査請求 未請求　請求項の数 7　ＯＬ　（全 10 頁）

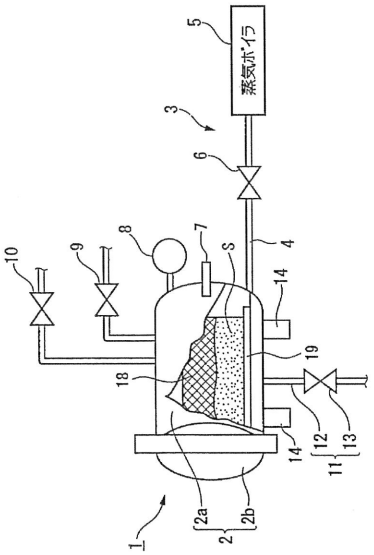
(21)出願番号　特願2003-53305 (P2003-53305)
(22)出願日　平成15年2月28日 (2003.2.28)

(71)出願人　000000099
石川島播磨重工業株式会社
東京都千代田区大手町２丁目２番１号
(74)代理人　100064908
弁理士　志賀　正武
(74)代理人　100089037
弁理士　渡邊　隆
(72)発明者　佐々　裕美
神奈川県横浜市磯子区新中原町１番地　石川島播磨重工業株式会社横浜エンジニアリングセンター内
(72)発明者　能勢　吉弘
神奈川県横浜市磯子区新中原町１番地　石川島播磨重工業株式会社横浜エンジニアリングセンター内

最終頁に続く

(54)【発明の名称】有機系固形物の処理方法および処理装置

(57)【要約】
【課題】液分を含有している有機系固形物から液分を効率よく分離し、しかも後に分離工程を設けることなくそのまま固液分離を行えるようにした、有機系固形物の処理方法および処理装置を提供する。
【解決手段】有機系固形物Ｓに高温加圧水蒸気を接触させて有機系固形物Ｓから溶出した液分を分離除去する処理装置１である。高温加圧水蒸気が供給されあるいはこれを生成する高温加圧処理容器２と、有機系固形物Ｓを載せてこの有機系固形物Ｓを高温加圧処理容器２内に収容配置させるための固液分離材１８とを備えている。固液分離材１８には液分を通過させるための開口が設けられている。
【選択図】　図１



【特許請求の範囲】
【請求項１】
有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させて有機系固形物から溶出した液分を該有機系固形物から分離除去する処理方法であって、
開口を有した固液分離材上に前記有機系固形物を配置し、その状態で該有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させることにより、該有機系固形物から溶出させた液分を前記固液分離材で分離除去するようにしたことを特徴とする有機系固形物の処理方法。
【請求項２】
前記固液分離材は、籠状あるいは仕切り板状に形成されてなることを特徴とする請求項１記載の有機系固形物の処理方法。
【請求項３】
前記高温加圧水蒸気として、１００℃～２５０℃の飽和水蒸気を用いることを特徴とする請求項１又は２記載の有機系固形物の処理方法。
【請求項４】
有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させて有機系固形物から溶出した液分を該有機系固形物から分離除去する処理装置であって、
高温加圧水蒸気が供給されあるいはこれを生成する高温加圧処理容器と、
前記有機系固形物を載せて該有機系固形物を前記高温加圧処理容器内に収容配置させるための固液分離材とを備え、前記固液分離材に液分を通過させるための開口が設けられていることを特徴とする有機系固形物の処理装置。
【請求項５】
前記固液分離材は、籠状あるいは仕切り板状に形成されてなることを特徴とする請求項４記載の有機系固形物の処理装置。
【請求項６】
前記高温加圧水蒸気として、１００℃～２５０℃の飽和水蒸気を用いることを特徴とする請求項４又は５記載の有機系固形物の処理装置。
【請求項７】
前記高温加圧処理容器にはその底部に液溜まり部が設けられており、該液溜まり部には液分を排出するためのドレイン排出部が接続されていることを特徴とする請求項４～６のいずれかに記載の有機系固形物の処理装置。
【発明の詳細な説明】
【０００１】
【発明の属する技術分野】
本発明は、有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させて有機系固形物中の液分を該有機系固形物から分離除去する処理方法、およびこの処理方法の実施に好適な処理装置に関する。
【０００２】
【従来の技術】
近年、有機系の廃棄物はますますその量や種類が増加し、その処理が大きな問題となっている。有機系廃棄物としては、食品工場や飲食店等から廃棄される野菜くずやご飯等の穀類、また、雑草や剪定枝、ゴルフ場から廃棄される芝草、食品工場等から廃棄される茶殻、さらに農業廃棄物である籾殻や稲藁などがある。
このような有機系廃棄物の処理方法としては、特に肥料化や燃料化などのリサイクルにも応用できる方法として、蒸気分解による方法が知られている（例えば、特許文献１参照）。また、高温加圧水で液状化処理を行う装置も知られている。
【０００３】
ところで、前記有機系固形廃棄物を廃棄またはリサイクルするためには、まず、この有機系固形廃棄物中に含まれる液分を固形物から分離除去するのが、この分離除去した液分を廃棄またはリサイクルするうえでも、また、液分を分離除去した後の残留固形分を廃棄またはリサイクルするうえでも好ましい。

固形物中に含まれる液分を分離する方法としては、熱風乾燥により液分を蒸発させて除去する方法、圧搾や遠心分離などの機械的手法により液分を分離除去する方法などがある。

【０００４】

【特許文献１】

特開２００２－１１３４４４号公報

【０００５】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、前記の蒸気分解による方法では、得られた蒸気分解物が半固形物、すなわち固液混合物となることから、これをリサイクルすべくその固形分のみを分離するためには、この蒸気分解処理後に別に分離工程を設ける必要があり、工程が複雑化し、処理時間も長くなってしまうといった課題がある。

また、高温加圧水で一部液状化を行う装置にあっても、得られる処理物が固液混合物となることから、やはり別に分離工程を設ける必要があり、工程が複雑化し、処理時間も長くなってしまう。

【０００６】

一方、熱乾燥により液分を蒸発させて除去する方法では、加熱のために大きなエネルギーを必要とし、また内部まで短時間で乾燥するための撹拌にもエネルギーを必要とし、結果としてエネルギーに要するコストが多大になってしまう。

また、固形分と液分とが混じり合った混合物である場合には、圧搾や遠心分離などの機械的手法による液分の分離除去方法は有効であるものの、液分が固形分中に取り込まれた、すなわち内部水として含有されている場合には、この機械的手法では効果が小さく、液分の分離除去を効率よく行うのは困難である。

【０００７】

本発明は前記事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、液分を含有している有機系固形物から液分を内部まで短時間で分離し、しかも後に分離工程を設けることなくそのまま固液分離を行えるようにした、有機系固形物の処理方法および処理装置を提供することにある。

【０００８】

【課題を解決するための手段】

本発明の有機系固形物の処理方法は、有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させて有機系固形物中の液分を該有機系固形物から分離除去する処理方法であって、開口を有した固液分離材上に前記有機系固形物を配置し、その状態で該有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させることにより、該有機系固形物から分離された液分を前記固液分離材で分離除去するようにしたことを前記課題の解決手段とした。

【０００９】

この有機系固形物の処理方法によれば、固液分離材上に前記有機系固形物を配置し、その状態で該有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させるようにしたので、この接触処理によって前記有機系固形物中の有機物および水分が高温加圧水蒸気中に液体として良好に溶出し、抽出されるようになる。また、このようにして有機系固形物から分離し、高温加圧水蒸気中に溶出した有機物および水分を、前記固液分離材で分離除去することで、後に分離工程を設けることなくこの高温加圧水蒸気との接触処理によってそのまま固液分離を行うことが可能になる。

【００１０】

本発明の有機系固形物の処理装置は、有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させて有機系固形物中の液分を該有機系固形物から分離除去する処理装置であって、高温加圧水蒸気が供給されあるいはこれを生成する高温加圧処理容器と、前記有機系固形物を載せて該有機系固形物を前記高温加圧処理容器内に収容配置させるための固液分離材とを備え、前記固液分離材に液分を通過させるための開口が設けられていることを前記課題の解決手段とした。

【００１１】

この有機系固形物の処理装置によれば、固液分離材上に前記有機系固形物を載せてこれを高温加圧処理容器内に収容配置し、その状態で高温加圧処理容器内に高温加圧水蒸気を供給しあるいはこれを生成して前記有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させることにより、前記有機系固形物中の有機物および水分を高温加圧水蒸気中に溶出させ、抽出することができる。また、このようにして有機系固形物から分離し、高温加圧水蒸気中に溶出した液分は、前記固液分離材の開口より流れ落ちることから、この流れ落ちた液分を分離除去することで、後に分離工程を設けることなくこの高温加圧水蒸気との接触処理によってそのまま固液分離を行うことが可能になる。

【００１２】

【発明の実施の形態】

以下、本発明を詳しく説明する。

図１は、本発明の有機系固形物の処理装置の一実施形態例を説明するための概略構成図であり、図１中符号１は有機系固形物の処理装置（以下、処理装置と記す）である。この処理装置１は、前述した有機系の固形物Ｓ、すなわち野菜くずやご飯等の穀類、雑草や剪定枝、芝草、茶殻、さらに籾殻や稲藁などを処理し、固形物中の液分を抽出して固液分離するためのもので、この固液分離を行うための高温加圧処理容器２を備えたものである。

【００１３】

高温加圧処理容器２は、高温高圧に耐え得るよう設計された公知のもので、本実施形態では有底略円筒状の容器本体２ａとこれの開口部を閉塞する蓋２ｂとからなるものである。なお、本実施形態では、容器本体２ａが横向きとなるように、すなわち、容器本体２ａの中心軸が略水平方向に向き、蓋２ｂが側方に位置するようにして高温加圧処理容器２は設置されている。また、容器本体２ａには、必要に応じて該容器本体２ａ内を加熱する電気ヒーター等の加熱手段（図示せず）を設けるようにしてもよい。このような電気ヒーター（加熱手段）を設ける場合には、これを制御装置（図示せず）に接続しておき、さらにこの制御装置に後述する温度計７を接続しておくことにより、高温加圧処理容器２内を所望の温度に設定できるようにしておくのが好ましい。

【００１４】

前記高温加圧処理容器２には、これに高温加圧水蒸気を供給するための水蒸気供給手段３が接続されている。水蒸気供給手段３は、高温加圧処理容器２に接続された配管４と、この配管４に接続された公知のボイラ５とから構成されたもので、配管４中に電磁弁等からなる給気弁６を有したものである。

また、この高温加圧処理容器２には、温度計７、圧力計８、安全弁９、排気弁１０がそれぞれ設けられ、さらにその底部にはドレイン排出部１１が設けられている。このドレイン排出部１１は、高温加圧処理容器２の底部に接続された配管１２と、この配管１２中に設けられた排出弁１３とからなるものである。ここで、排出弁１３は、これに所定の負荷、すなわち所定の圧力又は荷重がかかると自動的に開き、負荷が所定値以下になると自動的に閉じる構成となっている。ただし、排出弁１３については、このような構成に限定されることなく、例えば電磁弁等を用い、図示しない制御部によってその開閉を制御するようにしてもよい。

【００１５】

また、この高温加圧処理容器２には、その容器本体２ａに支持脚１４、１４が設けられており、これによって高温加圧処理容器２は安定して自立するようになっている。

【００１６】

また、この高温加圧処理容器２には、前記の有機系固形物Ｓを載せるための固液分離材１８が出し入れ可能に備えられている。この固液分離材１８としては、メッシュ（金網等の網体）やパンチングメタル、樹脂やセラミックスの板に開口を形成したもの、また織布、不織布、さらにはゴムや樹脂製のシートに開口を形成したものなど、小さい開口を多数有したもので、特に高温高圧に対する耐性を有し、かつ水（水蒸気）や有機系固形物Ｓからの抽出液に対し化学的に安定なものが好適に用いられる。具体的には、非処理物である有機系固形物Ｓの個片に対し十分に小さい網目（開口）を有した金網を籠状に成型したもの

、本実施形態では図２（ａ）、（ｂ）に示すように直方体形状の籠状に形成されたものが用いられる。ここで、この籠状の固液分離材１８については、その網目（開口）を、前述したように有機系固形物Ｓの個片に対し十分に小さくしている。これは、後述する高温加圧下での処理中において、各個片から液分が抽出された際、この個片が網目（開口）を通って落下しないようにするためである。

【００１７】

また、この籠状の固液分離材１８には、必要に応じて蓋や取っ手が設けられており、これによって有機系固形物Ｓの収容や運搬等の取り扱いが容易になっている。

また、本実施形態においては、図２（ａ）、（ｂ）に示したように前記の高温加圧処理容器２内に、ドレイン排出部１１の配管１２を接続した底部より十分に間隔をおいてその上方に設置棚１９、１９が設けられている。これら設置棚１９、１９は、前記固液分離材１８を図２（ａ）に示したようにその間に跨がせた状態で設置するものである。このような構成のもとに、後述する処理によって固液分離材１８内の有機系固形物Ｓから液分が抽出された際、この抽出液が固液分離材１８の網目（開口）を通って高温加圧処理容器２の底部に流れ落ちるようになっている。

【００１８】

また、設置棚１９、１９が設けられた位置から底部までの間のスペースが、本発明における液溜まり部２０となっている。この液溜まり部２０は、底部に流れ落ちた凝縮液や液分（抽出液）がある程度溜まっても、その液中に前記固液分離材１８が没し、この固液分離材１８内の有機系固形物Ｓが液中に浸ってしまうのを防止するためのものである。すなわち、抽出がある程度進んでも、固液分離材１８内の有機系固形物Ｓは高温加圧処理容器２の底部に溜まった抽出液中に浸らず、分離された状態が維持されるようになっているのである。なお、高温加圧処理容器２の底部に溜まった抽出液は、所定量が溜まった段階で自動的に、あるいは定期的に排出されるようになっている。また、処理が終了した後に、貯留した液分をまとめて抜くようにしてもよい。したがって、この排出の頻度や排出の時期に応じて、前記液溜まり部２０の容積、すなわち設置棚１９、１９の高さが適宜に設定されているのである。

【００１９】

次に、このような構成の処理装置１による処理に基づき、本発明の有機系固形物の処理方法の一実施形態を説明する。

まず、非処理物である有機系固形物Ｓを前記の籠状の固液分離材１８内に収容する。ここで、有機系固形物Ｓの形態については特に限定されることはないものの、その種類等によっては、必要に応じて破砕などの前処理を施してその表面積を大きくし、後述する高温加圧水蒸気との接触効率を高めるようにしてもよい。

【００２０】

次に、この有機系固形物Ｓを収容した固液分離材１８を高温加圧処理容器２に入れ、前記設置棚１９、１９上に設置する。そして、高温加圧処理容器２の蓋２ｂを閉める。

【００２１】

次いで、給気弁６を開き、予め所定の温度・圧力に調整してある水蒸気をボイラ５から高温加圧処理容器２内に供給する。ここで、供給する水蒸気としては、温度が１００～２５０℃程度、飽和蒸気圧として０．１～４ＭＰａ程度のものとするのが好ましく、特に１５０～２１０℃程度とするのが望ましい。１００℃未満では十分な水の蒸発が起こらず、また、２５０℃を越えると、これに接触した有機系固形物Ｓが部分的に液状化し、本来の目的である、固形分をそのままに保ちつつ液分を抽出するといったことが達成されなくなるおそれがあり、また、過剰なエネルギーを消費することでコストが高くなってしまうからである。また、特に１５０～２１０℃程度とすれば、水の蒸発が良好に起こり、かつエネルギーの消費も無駄なく抑えることができるからである。

【００２２】

このようにして高温加圧処理容器２内に水蒸気を供給し、高温加圧処理容器２内を所定雰囲気（所定温度、所定圧力の水蒸気雰囲気）に調整する。このとき、水蒸気供給の初期に

おいては、高温加圧処理容器２および固形物がまだ加熱されておらず冷えた状態となっているので、その表面に接触した水蒸気は凝縮して高温加圧処理容器２の底部（液溜まり部２０）に溜まる。そこで、このようにして液溜まり部２０に溜まった凝縮水については、排出弁１３を開くことによって容器外に排出する。なお、初期におけるこの凝縮水は、高温加圧処理容器２内が所定雰囲気に満たされた後の処理によって得られた抽出液とはその成分が異なり、比較的純度の高い蒸留水となることから、特に何らかの処理を施すことなく、その再利用や廃棄を行うことができる。
また、このような初期における水蒸気の凝縮を少なくするため、高温加圧処理容器２内に有機系固形物Ｓを入れた後、前述した電気ヒーター（加熱手段）によって容器本体２ａを予備加熱するようにしてもよい。

【００２３】
高温加圧処理容器２内を所定雰囲気に調整したら、給気弁６の開閉を適宜に制御することにより、高温加圧処理容器２内を所定雰囲気のままに保持する。そして、この状態で有機系固形物Ｓを例えば１０分から１時間程度高温加圧水蒸気に接触させ、加熱処理を行う。このようにして有機系固形物Ｓを高温加圧水蒸気で接触処理すると、有機系固形物Ｓと水蒸気とが反応し、有機系固形物Ｓ中の液分が高温加圧水蒸気中に良好に溶出し、結果として水蒸気中に抽出されることになる。また、このようにして水蒸気中に抽出された液分（抽出液）は、固液分離材１８の開口を通って流れ落ち、高温加圧処理容器２の液溜まり部２０に溜まることから、結果的に有機系固形物Ｓの固形分とこれに含まれていた液分（抽出液）とは自動的に固液分離がなされることとなる。

【００２４】
このようにして高温加圧水蒸気の接触処理による抽出および固液分離を行い、液分（抽出液）が高温加圧処理容器２の液溜まり部２０に溜まったら、この溜まった液分（抽出液）を、排出弁１３を開くことによって容器外に排出する。排出弁１３の開閉については、前述したように液分（抽出液）が所定量溜まることにより、自動的に作動する。また、時間によって定期的に開閉させ、あるいはマニュアルで操作することも可能である。
排出弁１３が開いて排出された液分（抽出液）は、先の凝縮液とは異なり、有機系固形物Ｓ中含有されていた成分が多量に含まれていることから、廃棄する場合にはその成分に応じた後処理を行うのが好ましく、また、再利用する場合にもその目的に応じた後処理を行うのが好ましい。

【００２５】
このようにして所定時間高温加圧水蒸気の接触処理を行い、固液分離された液分（抽出液）を排出弁１３から全量取り出したら、給気弁６を閉じて水蒸気の供給を終了させ、さらに排気弁１０を開いて高温加圧処理容器２内を減圧し、常圧に戻す。
その後、高温加圧処理容器２の蓋２ｂを開いて中の固液分離材１８を取り出し、さらに液分が抽出されて残った有機系固形物Ｓの固形分を固液分離材１８から取り出し、必要に応じて有機系固形物Ｓの種類に応じた後処理、すなわち廃棄のための処理や再利用のための処理を行う。

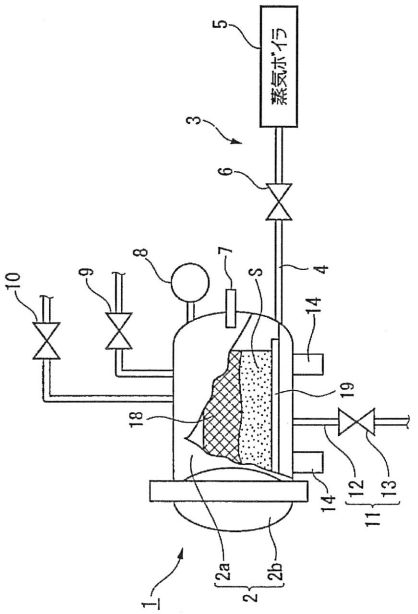
【００２６】
なお、高温加圧処理容器２からの固液分離材１８の取り出しについては、高温加圧処理容器２が常温に戻るのを待つことなく、すなわち固液分離材１８内の有機系固形物Ｓが熱い状態のままで取り出すのが好ましい。このようにすれば、高温加圧処理容器２が常温に戻るまでの時間のロスをなくして処理の短縮化を図ることができ、また、取り出した有機系固形物Ｓが熱い状態のままであるので、その乾燥がある程度まで自然に進み、乾燥に要するエネルギー消費を抑えることができるからである。

【００２７】
このような処理装置１による有機系固形物の処理方法にあっては、有機系固形物Ｓ中の液分を高温加圧水蒸気中に溶出させて水蒸気中に抽出するようにし、さらに、抽出した液分（抽出液）を固液分離材１８から流れ落とさせて自動的に固液分離するようにしたので、従来のごとく後工程として固液分離工程を設ける必要がないことから工程の簡略化、処理

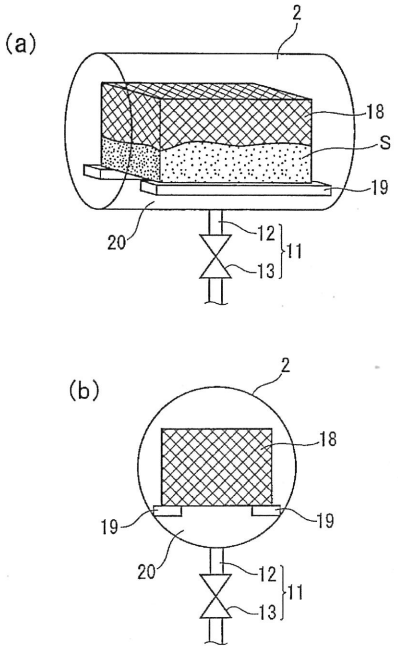
時間の短縮化を図ることができる。また、水蒸気中の処理であるが、同じ温度・圧力の水中で処理した場合と同じ速度で反応が進行するため、水中で処理した場合と同等の溶出量が確保できる。
また、特に固液分離材１８を籠状にしたので、その中に有機系固形物Ｓを収容することにより、有機系固形物Ｓおよび固液分離材１８の双方の取り扱いが容易になり、したがって処理の迅速化を可能にすることができる。
【００２８】
また、前記処理装置１にあっては、高温加圧処理容器２の底部に液溜まり部２０を設け、ここにドレイン排出部１１を接続したので、凝縮水や液分（抽出液）をいつでも高温加圧処理容器２外に取り出すことができ、したがって加熱初期に発生する液分とそれ以降の処理中に発生する液分とを別々に取り出すことで、液分（抽出液）中に含まれる凝縮水の割合を最小限に抑え、かつ取り出される液分（抽出液）そのものの量も最小限に抑えることができる。よって、この液分（抽出液）を廃棄し、あるいは食品や肥料の原料などとして再利用するための後処理を行う際、この後処理の負担を軽減してコストの低減化を図ることができる。
また、前記処理装置１にあっては、基本的には固液分離材１８を備える以外には一般的な高温加圧処理容器２をそのまま転用することができ、したがって簡略な装置構成で前述の大きな効果を奏するものとなる。
【００２９】
なお、前記実施形態では、高温加圧水蒸気をボイラ５によって高温加圧処理容器２内に供給するようにしたが、例えば高温加圧処理容器２に電気ヒータ等の加熱手段を設けた場合には、単に水を高温加圧処理容器２に供給し、これを加熱手段で加熱することによって高温加圧水蒸気を生成するようにしてもよい。工場などボイラが既存の設備としてある場合や大量の処理を行う場合には、ボイラを用いるのが省エネルギーなどの点から有利であるが、実験室や小量の処理を行う場合には、加熱手段によって水蒸気を高温加圧処理容器２内で生成する方が有利となることもある。
【００３０】
また、前記実施形態では、高温加圧処理容器２として図２（ａ）、（ｂ）に示したような横型のものを用いたが、図３（ａ）、（ｂ）に示すように縦型、すなわち有底円筒状の容器本体２ａの中心軸を鉛直方向に配置した構造の高温加圧処理容器２を用いることもできる。その場合に、図３（ａ）に示したようにその底部をテーパ状とし、このテーパ部分が液溜まり部２０となるように設置棚１９を設けるのが好ましい。
【００３１】
また、このような縦型の高温加圧処理容器２の場合には、固液分離材１８として、前記の直方体形状のものでなく、図３（ａ）、（ｂ）に示したように円筒形状で籠状のものを用いるのが、有機系固形物Ｓの一回の処理量を多くすることができ好ましい。
【００３２】
また、本発明の固液分離材１８としては、籠状のものに限定されることはなく、非処理物（有機系固形物Ｓ）の形態や固液分離材１８の材質等応じて種々の状態、形状のものが使用可能である。例えば、高圧加圧処理容器２の仕切り板や棚板であって、これが単に開口を有したものであってもよく、また、織布や不織布で形成する場合には袋状に形成してもよい。
また、開口の形状についても、網目以外の場合には、有機系固形物Ｓの形態に応じてこれが落下しないような適宜な形状とすることができる。
【００３３】
（実験例）
図１、図２（ａ）、（ｂ）に示した処理装置１を用い、有機系固形物Ｓとして茶殻および籾殻を用いてこれらをそれぞれ高温加圧水蒸気で接触処理し、処理前後の有機系固形物Ｓ中の成分を測定した。得られた結果を図４（ａ）、（ｂ）に示す。なお、実験はいずれも１８０℃の温度の飽和水蒸気を用いて処理を行った。

図４（ａ）に示した茶殻の場合では、処理前において約７０％含まれていた水分が数％にまで減少し、水分が良好に溶出したことが分かった。
図４（ｂ）に示した籾殻の場合では、もともと水分が少ないことから水分の減少は大きくは見られないものの、有機質の大きな減少が見られ、したがって抽出液中に多くの有機質が溶解したと考えられる。よって、抽出液を適宜に処理することで、これの有効利用を図ることができると考えられる。
【００３４】
【発明の効果】
以上説明したように本発明の有機系固形物の処理方法および処理装置は、有機系固形物中の成分を高温加圧水蒸気中に液体として溶出させて抽出するようにし、さらに、抽出した液分（抽出液）を固液分離材から流れ落とさせて自動的に固液分離するようにしたものであるから、従来のごとく後工程として固液分離工程を設ける必要がなく、よって工程の簡略化、処理時間の短縮化を図ることができる。
また、水蒸気中の処理であるが、同じ温度・圧力の水中で処理した場合と同じ速度で反応が進行するため、水中で処理した場合と同等の溶出量が確保できる。
【図面の簡単な説明】
【図１】本発明の有機系固形物の処理装置の一実施形態の、概略構成を説明するための図である。
【図２】（ａ）、（ｂ）は図１に示した高温加圧処理容器および固液分離材の概略構成を説明するための図であり、（ａ）は側断面図、（ｂ）は正面図である。
【図３】（ａ）、（ｂ）は高温加圧処理容器および固液分離材の他の例の概略構成を説明するための図であり、（ａ）は側断面図、（ｂ）は平面図である。
【図４】（ａ）、（ｂ）はいずれも実験結果を示すグラフである。
【符号の説明】
１…有機固形物の処理装置、２…高温加圧処理容器、
３…水蒸気供給手段、４…放流処理装置、１１…ドレイン排出部、
１３…排出弁、１８…固液分離材、２０…液溜まり部

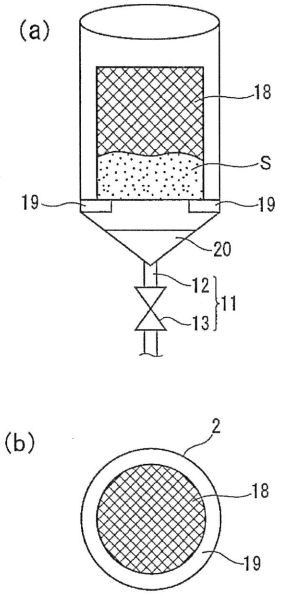
【図１】


蒸気ボイラ
5
3
6
10
9
8
7
S
4
14
19
18
12
13
11
14
2a
2b
2
1

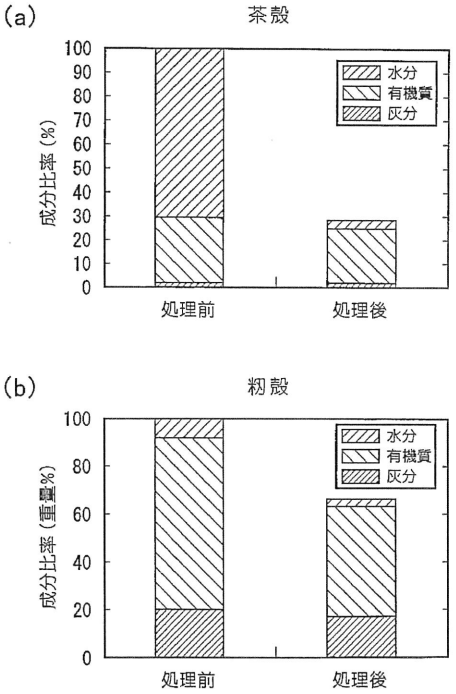
【図２】


(a)
2
18
S
19
20
12
13
11
(b)
2
18
19
19
20
12
13
11

【図３】


(a)
18
S
19
19
20
12
13
11
(b)
2
18
19

【図４】


(a)
茶殻
成分比率（%）
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
水分
有機質
灰分
処理前
処理後
(b)
籾殻
成分比率（重量%）
100
80
60
40
20
0
水分
有機質
灰分
処理前
処理後

フロントページの続き

Ｆターム(参考) 4D004 AA03 AA04 AB01 AC04 CA13 CA22 CA40 CB04 CB32 CC03
DA03 DA06
4D056 AB11 AB12 AC24 BA16 CA13 CA22 CA40 DA01

拒絶理由通知書

特許出願の番号	特願２００７－５１７７０１
起案日	平成２３年　４月１８日
特許庁審査官	金　公彦　　８９２５　４Ｄ００
特許出願人代理人	秋元　輝雄　様
適用条文	第２９条第１項、第２９条第２項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものです。これについて意見がありましたら、この通知書の発送の日から６０日以内に意見書を提出してください。

理　由

１．この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前に日本国内又は外国において、頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明であるから、特許法第２９条第１項第３号に該当し、特許を受けることができない。

２．この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前に日本国内又は外国において、頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第２９条第２項の規定により特許を受けることができない。

記　　（引用文献等については引用文献等一覧参照）

理由１または２
・請求項　　１、１１－１３
・引用文献等　１－３
・備考
刊行物１には、「【特許請求の範囲】…【請求項４】有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させて有機系固形物から溶出した液分を該有機系固形物から分離除去する処理装置であって、高温加圧水蒸気が供給されあるいはこれを生成する高温加圧処理容器と、前記有機系固形物を載せて該有機系固形物を前記高温加圧処理容器内に収容配置させるための固液分離材とを備え、前記固液分離材に液分を通過させるための開口が設けられていることを特徴とする有機系固形物の処理装

置。」、「【請求項５】前記固液分離材は、籠状あるいは仕切り板状に形成されてなることを特徴とする請求項４記載の有機系固形物の処理装置。」、「【請求項７】前記高温加圧処理容器にはその底部に液溜まり部が設けられており、該液溜まり部には液分を排出するためのドレイン排出部が接続されていることを特徴とする請求項４～６のいずれかに記載の有機系固形物の処理装置。」と記載されている。

また、上記刊行物１には、「【０００１】【発明の属する技術分野】本発明は、有機系固形物に高温加圧水蒸気を接触させて有機系固形物中の液分を該有機系固形物から分離除去する処理方法、およびこの処理方法の実施に好適な処理装置に関する。」、「【００１２】【発明の実施の形態】以下、本発明を詳しく説明する。図１は、本発明の有機系固形物の処理装置の一実施形態例を説明するための概略構成図であり、図１中符号１は有機系固形物の処理装置（以下、処理装置と記す）である。この処理装置１は、前述した有機系の固形物Ｓ、すなわち野菜くずやご飯等の穀類、雑草や剪定枝、芝草、茶殻、さらに籾殻や稲藁などを処理し、固形物中の液分を抽出して固液分離するためのもので、この固液分離を行うための高温加圧処理容器２を備えたものである。」、「【００１３】高温加圧処理容器２は、高温高圧に耐え得るよう設計された公知のもので、本実施形態では有底略円筒状の容器本体２ａとこれの開口部を閉塞する蓋２ｂとからなるものである。…」、「【００１４】前記高温加圧処理容器２には、これに高温加圧水蒸気を供給するための水蒸気供給手段３が接続されている。…また、この高温加圧処理容器２には、温度計７、圧力計８、安全弁９、排気弁１０がそれぞれ設けられ、さらにその底部にはドレイン排出部１１が設けられている。このドレイン排出部１１は、高温加圧処理容器２の底部に接続された配管１２と、この配管１２中に設けられた排出弁１３とからなるものである。ここで、排出弁１３は、これに所定の負荷、すなわち所定の圧力又は荷重がかかると自動的に開き、負荷が所定値以下になると自動的に閉じる構成となっている。…」、「【００１６】また、この高温加圧処理容器２には、前記の有機系固形物Ｓを載せるための固液分離材１８が出し入れ可能に備えられている。この固液分離材１８としては、メッシュ（金網等の網体）やパンチングメタル、樹脂やセラミックスの板に開口を形成したもの、また織布、不織布、さらにはゴムや樹脂製のシートに開口を形成したものなど、小さい開口を多数有したもので、特に高温高圧に対する耐性を有し、かつ水（水蒸気）や有機系固形物Ｓからの抽出液に対し化学的に安定なものが好適に用いられる。具体的には、非処理物である有機系固形物Ｓの個片に対し十分に小さい網目（開口）を有した金網を籠状に成型したもの、本実施形態では図２（ａ）、（ｂ）に示すように直方体形状の籠状に形成されたものが用いられる。ここで、この籠状の固液分離材１８については、その網目（開口）を、前述したように有機系固形物Ｓの個片に対し十分に小さくしている。これは、後述する高温加圧下での処理中において、各個片から液分が抽出された際、この個片が網目（開口）を通って落下しないようにするためである。」、「【００１７】…また

、本実施形態においては、図２（ａ）、（ｂ）に示したように前記の高温加圧処理容器２内に、ドレイン排出部１１の配管１２を接続した底部より十分に間隔をおいてその上方に設置棚１９、１９が設けられている。これら設置棚１９、１９は、前記固液分離材１８を図２（ａ）に示したようにその間に跨がせた状態で設置するものである。このような構成のもとに、後述する処理によって固液分離材１８内の有機系固形物Ｓから液分が抽出された際、この抽出液が固液分離材１８の網目（開口）を通って高温加圧処理容器２の底部に流れ落ちるようになっている。」、「【００１８】また、設置棚１９、１９が設けられた位置から底部までの間のスペースが、本発明における液溜まり部２０となっている。この液溜まり部２０は、底部に流れ落ちた凝縮液や液分（抽出液）がある程度溜まっても、その液中に前記固液分離材１８が没し、この固液分離材１８内の有機系固形物Ｓが液中に浸ってしまうのを防止するためのものである。…なお、高温加圧処理容器２の底部に溜まった抽出液は、所定量が溜まった段階で自動的に、あるいは定期的に排出されるようになっている。…」、「【００１９】次に、このような構成の処理装置１による処理に基づき、本発明の有機系固形物の処理方法の一実施形態を説明する。まず、非処理物である有機系固形物Ｓを前記の籠状の固液分離材１８内に収容する。…」、「【００２０】次に、この有機系固形物Ｓを収容した固液分離材１８を高温加圧処理容器２に入れ、前記設置棚１９、１９上に設置する。そして、高温加圧処理容器２の蓋２ｂを閉める。」、「【００２１】次いで、給気弁６を開き、予め所定の温度・圧力に調整してある水蒸気をボイラ５から高温加圧処理容器２内に供給する。ここで、供給する水蒸気としては、温度が１００～２５０℃程度、飽和蒸気圧として０．１～４ＭＰａ程度のものとするのが好ましく、特に１５０～２１０℃程度とするのが望ましい。…」、「【００２２】このようにして高温加圧処理容器２内に水蒸気を供給し、高温加圧処理容器２内を所定雰囲気（所定温度、所定圧力の水蒸気雰囲気）に調整する。…」、「【００２３】高温加圧処理容器２内を所定雰囲気に調整したら、給気弁６の開閉を適宜に制御することにより、高温加圧処理容器２内を所定雰囲気のままに保持する。そして、この状態で有機系固形物Ｓを例えば１０分から１時間程度高温加圧水蒸気に接触させ、加熱処理を行う。このようにして有機系固形物Ｓを高温加圧水蒸気で接触処理すると、有機系固形物Ｓと水蒸気とが反応し、有機系固形物Ｓ中の液分が高温加圧水蒸気中に良好に溶出し、結果として水蒸気中に抽出されることになる。また、このようにして水蒸気中に抽出された液分（抽出液）は、固液分離材１８の開口を通って流れ落ち、高温加圧処理容器２の液溜まり部２０に溜まることから、結果的に有機系固形物Ｓの固形分とこれに含まれていた液分（抽出液）とは自動的に固液分離がなされることとなる。」、「【００２４】このようにして高温加圧水蒸気の接触処理による抽出および固液分離を行い、液分（抽出液）が高温加圧処理容器２の液溜まり部２０に溜まったら、この溜まった液分（抽出液）を、排出弁１３を開くことによって容器外に排出する。排出弁１３の開閉については、前述したように液分（抽出液）が所定量溜まることにより、

自動的に作動する。また、時間によって定期的に開閉させ、あるいはマニュアルで操作することも可能である。排出弁１３が開いて排出された液分（抽出液）は、先の凝縮液とは異なり、有機系固形物Ｓ中含有されていた成分が多量に含まれていることから、廃棄する場合にはその成分に応じた後処理を行うのが好ましく、また、再利用する場合にもその目的に応じた後処理を行うのが好ましい。」、「【００２５】このようにして所定時間高温加圧水蒸気の接触処理を行い、固液分離された液分（抽出液）を排出弁１３から全量取り出したら、給気弁６を閉じて水蒸気の供給を終了させ、さらに排気弁１０を開いて高温加圧処理容器２内を減圧し、常圧に戻す。その後、高温加圧処理容器２の蓋２ｂを開いて中の固液分離材１８を取り出し、さらに液分が抽出されて残った有機系固形物Ｓの固形分を固液分離材１８から取り出し、必要に応じて有機系固形物Ｓの種類に応じた後処理、すなわち廃棄のための処理や再利用のための処理を行う。」、「【００２７】このような処理装置１による有機系固形物の処理方法にあっては、有機系固形物Ｓ中の液分を高温加圧水蒸気中に溶出させて水蒸気中に抽出するようにし、さらに、抽出した液分（抽出液）を固液分離材１８から流れ落とさせて自動的に固液分離するようにしたので、従来のごとく後工程として固液分離工程を設ける必要がないことから工程の簡略化、処理時間の短縮化を図ることができる。」と記載されている。

そして、上記記載からみて、上記刊行物１には有機系固形物の処理装置に係る発明が記載されているところ、当該有機系固形物の処理装置は、有機系廃棄物の処理装置といえるものであって、その高温加圧処理容器２は、内部に有機系の廃棄物を収容する閉鎖空間を有する密閉容器といえ、ドレイン排出部１１は、密閉容器の底側に設けられ開閉機構を有する排出口といえるものである。

また、上記有機系固形物の処理装置においては、有機系固形物Ｓを収容した固液分離材１８を高温加圧処理容器２に入れ、高温加圧処理容器２の蓋２ｂを閉めた後、給気弁６を開き、予め所定の温度・圧力に調整してある水蒸気をボイラ５から高温加圧処理容器２内に供給するものであって、上記水蒸気の温度及び圧力からみれば、上記有機系固形物の処理装置は、密閉容器内に該廃棄物を炭化させうる程度の高温高圧の蒸気を噴出する蒸気噴出手段を備えるものといえる。

更に、上記有機系固形物の処理装置においては、有機系固形物Ｓを高温加圧水蒸気で接触処理すると、有機系固形物Ｓと水蒸気とが反応し、有機系固形物Ｓ中の液分が高温加圧水蒸気中に良好に溶出し、結果として水蒸気中に抽出されることになるものであり、このようにして水蒸気中に抽出された液分（抽出液）は、固液分離材１８の開口を通って流れ落ち、高温加圧処理容器２の液溜まり部２０に溜まることから、結果的に有機系固形物Ｓの固形分とこれに含まれていた液分（抽出液）とは自動的に固液分離がなされるものであり、上記液分（抽出液）が高温加圧処理容器２の液溜まり部２０に溜まったら、この溜まった液分（抽出液）を、排出弁１３を開くことによって容器外に排出するものであり、排出された液分（抽出液）を廃棄する場合にはその成分に応じた後処理を行うのが好ましく

、また、再利用する場合にもその目的に応じた後処理を行うのが好ましいものであるから、上記有機系固形物の処理装置は、排出口からの直接排出操作のみで処理された廃棄物と液体とを分離して回収する分離回収手段とを備えるものといえる。

そうすると、上記刊行物１には、内部に有機系の廃棄物を収容する閉鎖空間を有する密閉容器と、密閉容器内に該廃棄物を炭化させうる程度の高温高圧の蒸気を噴出する蒸気噴出手段と、密閉容器の底側に設けられ開閉機構を有する排出口と、排出口からの直接排出操作のみで処理された廃棄物と液体とを分離して回収する分離回収手段と、を備えた有機系廃棄物の処理装置が記載されているといえるから、本願特許請求の範囲の請求項１に係る発明と上記刊行物１に記載される発明との間には、構成上の相違点を見いだせない。

また、上記刊行物１に記載される発明において、密閉容器内に廃棄物を撹拌する撹拌手段を設けること、及び、蒸気噴出手段を、回転軸を中空管とし、該中空管の周面に複数個の蒸気噴出孔を形成して構成された回転軸兼蒸気噴出管を含むものとすることは、刊行物２の記載（例えば特許請求の範囲、段落【０００１】、【００２８】～【００３１】、水平軸３、羽根４、蒸気噴出口３２、駆動部３４参照）に基づいて、密閉容器を、左右中央部の底側に排出口が設けられつつ、径が左右中央部から左右両端側に向けて次第に縮径された横倒し樽型形状に形成し、撹拌手段を、密閉容器内に横長に設けられて回転自在に軸支された回転軸と、回転軸に取り付けられ同回転軸の周方向に広がる部位を有する撹拌羽根と、を有するものとし、撹拌羽根の回転軸から羽根先端までの長さは、密閉容器の横倒し樽型形状に対応して、回転軸の長手方向の中央位置で長く、両端側に行くにしたがって次第に短くなるように形成することは、刊行物３の記載（例えば特許請求の範囲、段落【０００１】、【００００１４】～【００００１９】、耐圧ミキサー１１、撹拌軸３０、撹拌翼１５参照）に基づいて、いずれも当業者が容易になし得るものであり、かつ、そうすることにより格別な効果を奏するものでもない。

したがって、本願特許請求の範囲の請求項１及び１１～１３に係る発明は、上記刊行物１に記載された発明であるか、上記刊行物１～３に記載された発明に基いて当業者が容易に発明をすることができたものである。

なお、上記のとおり、上記請求項１に係る発明は、上記刊行物１に記載される発明といえるので、上記請求項１に係る発明と請求項２～１４に係る発明との間で同一の又は対応する特別な技術的特徴を見出すことができない。

ただし、上記請求項２～１４に係る発明については、審査基準に基づき、例外的に発明の単一性の要件を問わないこととする（「特許・実用新案　審査基準」第Ｉ部第２章４．２を参照）。

＜拒絶の理由を発見しない請求項＞

請求項２～１０及び１４に係る発明については、現時点では、拒絶の理由を発

見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知される。

引　用　文　献　等　一　覧

１．特開２００４－２６１６８２号公報
２．特開２００４－１９５４４９号公報
３．特開２００３－０７４９８５号公報

－－－

【書類名】　意見書
【整理番号】　MG7001PCT
【提出日】　平成23年 5月 9日
【あて先】　特許庁審査官　殿
【事件の表示】
　【出願番号】　特願2007-517701
【特許出願人】
　【識別番号】　505452793
　【氏名又は名称】　宮代　知直
【代理人】
　【識別番号】　100062225
　【弁理士】
　【氏名又は名称】　秋元　輝雄
　【電話番号】　03-3475-1501
【発送番号】　273121
【意見の内容】
（１）（理由１）審査官殿は、平成２３年４月２６日付（発送日）で拒絶理由通知をだされ、この出願の請求項１、１１－１３に係る発明は、その出願前に日本国又は外国において頒布された下記刊行物（引用文献１－３）に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明であるから、特許法第２９条第１項第３号に該当し、特許を受けることができないと、認められました。
（理由２）審査官殿は、同拒絶理由通知において、この出願の請求項１、１１－１３に係る発明は、その出願前に日本国又は外国において頒布された下記刊行物（引用文献１－３）に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基づいて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第２９条第２項の規定により特許を受けることができないと、認められました。

〈拒絶の理由を発見しない請求項〉
審査官殿は、同拒絶理由通知において、請求項２－１０及び請求項１４に係る発明については、現時点では、拒絶の理由を発見しない。拒絶の理由が新たに発見された場合には拒絶の理由が通知されると、認められました。

引用文献等一覧

１．特開２００４－２６１６８２号公報
２．特開２００４－１９５４４９号公報
３．特開２００３－０７４９８５号公報

出願人は審査官殿のご指摘を慎重に検討した結果、審査官殿のご指摘を認め、本書と同日付けで手続補正書を提出して、拒絶の理由が発せられた請求項１、１１－１３を削除し、拒絶の理由が発見されない補正前の請求項２と補正前の請求項１を併合して、新たな請求項１とする補正を行なうとともに、拒絶の理由が発見されない補正前の請求項３－１０及び請求項１４をそれぞれ新たな請求項２－９および１０とする特許請求の範囲の全文の補正を行いました。
これにより、上記拒絶理由は解消するものと思量いたします。
その理由を次に述べます。

（２）本願発明について
本願発明は、有機系廃棄物の処理装置及び液体分離回収方法に関するものであり、その特徴は補正後の請求項１－１０に記載されているように、
「【請求項１】

内部に有機系の廃棄物を収容する閉鎖空間を有する密閉容器と、
密閉容器内に該廃棄物を炭化させうる程度の高温高圧の蒸気を噴出する蒸気噴出手段と、
密閉容器内の底側に設けられ開閉機構を有する排出口と、
排出口からの直接排出操作のみで処理された廃棄物と液体とを分離して回収する分離回収手段とを備えた有機系廃棄物の処理装置であって、
分離回収手段は、
密閉容器の閉鎖空間とは異なる他の閉鎖空間を有し、排出口を介して該密閉容器内部に連通する液体の回収部と、
密閉容器内の液体のみを排出口を介して自然流下により回収部へ回収させる自然流下回収機構と、を有することを特徴とする有機系廃棄物の処理装置。
【請求項２】
自然流下回収機構は、液体の回収操作前に、密閉容器の閉鎖空間と回収部の閉鎖空間とを同圧にさせる同圧形成手段を含むことを特徴とする請求項１記載の有機系廃棄物の処理装置。
【請求項３】
同圧形成手段は、排出口を介した液体の回収経路と異なる別の経路で密閉容器の閉鎖空間と回収部の閉鎖空間とを連通させる同圧連通管を有することを特徴とする請求項２記載の有機系廃棄物の処理装置。
【請求項４】
別の経路を有する同圧連通管と密閉容器との連通は、密閉容器の上端側に設定された連通接続部を介して行なわれることを特徴とする請求項３記載の有機系廃棄物の処理装置。
【請求項５】
自然流下回収機構は、密閉容器の排出口と回収部とを連通接続する液体回収流路を含み、
該液体回収流路は排出口との連通側から回収部側に向けて、水平又は下り傾斜状に設けられたことを特徴とする請求項１ないし４のいずれかに記載の有機系廃棄物の処理装置。
【請求項６】
処理された廃棄物の排出口からの排出経路途中に開閉機構が設けられ、開閉機構よりも排出経路上流側に液体回収流路の液体導入口が連通接続されていることを特徴とする請求項５記載の有機系廃棄物の処理装置。
【請求項７】
液体回収流路には、密閉容器内での廃棄物の処理中には流路を遮断するとともに、処理後に液体のみを回収する際には流路を連通させるように連通状態を選択的に切り替える開閉機構が設けられた請求項５または６記載の有機系廃棄物の処理装置。
【請求項８】
回収部の閉鎖空間の底面が密閉容器の排出口の位置より低く設けられたことを特徴とする請求項１ないし７のいずれかに記載の有機系廃棄物の処理装置。
【請求項９】
回収部は、その閉鎖空間内に回収した液体の液面が常に排出口より低くなるように設けられたことを特徴とする請求項１ないし８のいずれかに記載の有機系廃棄物の処理装置。
【請求項１０】
開閉自在の排出口を有する第１の閉鎖容器内で有機系の廃棄物を高温高圧の蒸気を噴出しながら処理した後に、処理された廃棄物と液体とを分離回収するにあたり、
第１の閉鎖容器の排出口と連通接続されるとともに、排出口とは異なる連通部を介して該第１の閉鎖容器と同圧になる第２の閉鎖容器を用意し、
それらの閉鎖容器を同圧にした状態で、排出口を介して液体を自然流下させることにより、第２の閉鎖容器に液体のみを分離回収することを特徴とする有機系廃棄物の処理における液体分離回収方法。」
にあります。

新たな請求項１は、拒絶の理由が発見されない補正前の請求項２と補正前の請求項１を併合したものです。

新たな請求項２－９は、拒絶の理由が発見されない補正前の請求項３－１０に相当するものです。

新たな請求項１０は、拒絶の理由が発見されない補正前の請求項１４に相当するものです。

このような補正は、特許請求の範囲の減縮に該当し、願書に最初に添付した明細書または図面の範囲を拡張し、または変更するものではなく、同明細書又は図面の記載から自明な事項です。

これにより上記拒絶理由は解消したものと思量します。

（３）まとめ

以上、述べましたように、本書と同日付けで手続補正書を提出して、拒絶の理由が発せられた請求項１、１１－１３を削除し、拒絶の理由が発見されない補正前の請求項２と補正前の請求項１を併合して、新たな請求項１とする補正を行なうとともに、拒絶の理由が発見されない補正前の請求項３－１０及び請求項１４をそれぞれ新たな請求項２－９および請求項１０とする特許請求の範囲の全文の補正を行いましたので、上記拒絶理由は解消し、本願発明は、特許性を有するものと確信します。

科学技術戦略推進費に関する基本方針（平成23年５月13日総合科学技術会議）
（抜粋）

１．推進費の基本的考え方

推進費は，総合科学技術会議が科学技術政策の司令塔機能を発揮し，各府省を牽引して自ら策定した科学技術イノベーション政策を戦略的に推進するために不可欠な手段である。このため，推進費は，総合科学技術会議が各府省の施策を俯瞰し，それを踏まえて立案する政策を実施するために必要な施策に活用する。

５．推進費の成果の活用

総合科学技術会議は，推進費の実施で得られた政策誘導等の効果に関する知見を新たな科学技術イノベーション政策の立案・推進等に活用する。

各府省は，推進費の実施で得られた施策の効果に関する知見を個別施策・制度の改善等に活用する。

推進費によるプロジェクトに参画した者は，成果の具体的な内容を国民に分かりやすく説明する。

※下線は，委員会が付したものである。

平成23年度の科学技術戦略推進費の実施方針（新規プロジェクト実施分等）
（平成23年５月31日総合科学技術会議）
（抜粋）

１　社会システム改革と研究開発の一体的推進プログラム

（１）目的

革新的技術を開発し，ひいては新産業を創造していくためには，研究開発とその成果の実利用・普及段階で障害となる社会システムの転換とを一体的に推進する必要がある。このため，「研究開発」と「社会システムの転換」との連携・調整によりイノベーションを創出するためのプログラムを府省連携の下に実施する。

○　サブプログラム「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム」

①　目的

気候変動のリスクを最小限に抑えた低炭素社会を目指すため，緩和技術と適応技術の双方を活用して温室効果ガスを削減するとともに，気候変動の影響に適応する都市・地域を形成する。

このため，大学や地方公共団体，民間企業等で構成されるチームにおいて，気候変動の緩和策や適応策実施の基礎となる要素技術を開発し，それらを社会で組み合わせて統合化・実用化するとともに，気候変動に対応した新たな社会を先取りした都市・地域を形成するための社会システム改革を行う。

②　達成目標

気候変動の適応策や緩和策の実施の基礎となる要素技術を開発・応用し，それらを組み合わせて社会システムの中で地方共同体の参画のもと実証実験を行う。また，その実証実験から規制等の制度的隘路を明確化し，その克服策として特区や規制緩和等の対策を検討，実行することによって，社会システム改革を推進する。

※下線は，委員会が付したものである。

「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム」
公募要領（抜粋）

１目的

気候変動のリスクを最小限に抑え低炭素社会を目指すためには，緩和技術と適応技術（以下「気候変動対策技術」という。）の双方を活用することが重要であり，温室効果ガスの排出を抑制する緩和策に加えて，それだけでは避けきれない水循環や緑環境等における気候変動の影響に対処する適応策が求められている。

このため，「気候変動に適応した新たな社会の創出に向けた技術開発の方向性（最終取りまとめ）」（総合科学技術会議気候変動適応型社会の実現に向けた技術開発の方向性立案のためのタスクフォース1）に基づき，気候変動に対応した新たな社会（低炭素社会）を先取りした都市・地域を形成するための社会システム改革を行う。

本プログラムは，気候変動の緩和・適応策（以下「気候変動対策」という。）実施の基礎となる要素技術とシステムの開発，それらの総合化・実用化の実施，並びに規制等の制度的隘路が明確化され，またそれを踏まえた社会システムの改革を伴うものとする。

※下線は，委員会が付したものである。

平成23年度　科学技術戦略推進費「気候変動に対応した新たな社会の創出に向けた社会システムの改革プログラム」の大門教授の申請書(抜粋)

【研究目的】

下水処理場において，下水汚泥およびバイオマス（産業および一般廃棄物）を混合処理することにより，高品位肥料・液肥・バイオガスを製造する。さらに，バイオガスにより発電を行い，その際に発生するCO_2と熱を，システム全体および隣接する植物工場と海藻工場に利用する。このように，本プロジェクトでは，各要素技術を複合化し，持続性の高い自然エネルギーを効率的に利用する（トリジェネレーション）社会実証試験を行い，気候変動対策（ＣＯ２排出量の削減）の精度・その事業性を検討し，規制等の制度的隘路（各省庁・自治体間を跨ぐ廃棄物行政）の改革を目的とする。

【研究概要】

自治体を跨ぐ広域を対象としている下水処理場を，実証実験のフィールドとして，下水汚泥に加え事業系および家庭系一般廃棄物・産業廃棄物やバイオマスから，高品位肥料およびバイオガスを生産する。バイオガスの精製の際に得られるＣＯ２は海藻工場の炭素源として利用し，バイオガスから発電をした際に得られる熱は場内で利用，ＣＯ２は植物工場の炭素源として利用する。このようにバイオマス・ＣＯ２・熱を有効利用する低炭素型資源循環拠点を形成し，気候変動対策の方策の一つとしての実証実験を行う。経済性を含めた効果を検証することにより，それに付随する様々な規制等の制度的隘路の克服を目指し，社会システム改革の具体像を実証する。

【技術開発内容】

気候変動対策として，温室効果ガスの排出量の低減・積極的なＣＯ２有効活用・エネルギーを最大限に利用（トリジェネレーション）・小規模分散型電源の確保が行える複合システムを構築し，社会的実証を行う。さらに，国内自給力を高めるため，食物生産および高品位肥料の製造を目指す。各要素技術は，それぞれの分野で既に検討がなされているが，本プロジェクトでは，その複合システムを構築し，総合的な効率の向上に取り組む。各省庁・自治体を跨ぐこの取り組みは，他との類似性は低く新規性・有効性・実用性に富むものであり，大学が中心となり文部科学省のプロジェクトとして取り扱う最適なものとなる。

※下線は，委員会が付したものである。

（中間評価）

バイオマス・CO_2・熱有効利用拠点の形成

実施機関：豊橋技術科学大学（総括責任者：榊　佳之）
実施期間：平成 23～27 年度

プロジェクトの概要

自治体を跨ぐ広域下水処理場をフィールドとして、下水汚泥およびバイオマス（産業廃棄物および一般廃棄物）を混合処理することにより、高品位肥料・液肥・バイオガスを製造する実証実験を行う。さらに、バイオガスによる発電を行い、その際に発生するCO_2と熱を、システム全体および隣接する植物工場と海藻工場における食品生産に利用する。このように、各要素技術を複合化し、持続性の高い再生可能エネルギーを効率的に利用する（トリジェネレーション）低炭素型資源循環拠点を形成して社会実証試験を行い、気候変動対策（CO_2排出量の削減）の精度とその事業性（処理費軽減効果）を検証するとともに、規制等の制度的隘路（各省庁・自治体間を跨ぐ廃棄物行政）の改革を目的とする。

（1）　評価結果

総合評価	進捗状況	研究プロジェクトの有効性	実施体制等の有効性	継続性･発展性の見通し
A	a	b	a	b

総合評価：A（所期の計画と同等の取組が行われている）

（2）　評価コメント

愛知県、周辺市町村及び関連企業との緊密な連携のもとに、豊川浄化センターを中心として循環型下水処理、廃棄物処理から高品位肥料・液肥、バイオガス、野菜・海草の生産に至る複合的な資源循環システムの事業化に向けた取組が、全体としてほぼ計画通りに進められている。また、低炭素型資源循環システムの構築だけでなく、これらの取組を地域の活性化を図るための環境観光資源として活用するという試みは評価できる。しかしながら、個別の観点からは汚泥処理における水熱処理の必要性・効率性、CO_2、熱、バイオマスを利用する植物工場でのトマト生産及び海藻工場での海藻生産等の事業性の検討等各要素技術に関して課題が残るとともに、本システム全体としてのエネルギー、CO_2、費用の収支の見積りが不十分である。今後これらの改善に取り組み、要素技術の改良と共にシステム全体としての低炭素化、効率化を図り、所期の目的を達成することを期待する。

・進捗状況：各種の設備の設置が終わり、予備実験も計画通りに進捗していることから、所期の目標に達していると評価できる。今後は、植物工場や海藻工場が事業として成立できるよう、製品の安全性や品質、経済性など総合的な視点での評価に基づく実証実験の推進を期待する。

・研究プロジェクトの有効性：下水汚泥の活用、食品生産等を組み合わせたゼロエミッションシステムを目指している点は評価できるが、例えば、水熱処理を用いるとエネルギーの使用量が増加するなどの例もあるので、今後、各要素技術およびシステム全体を通して、エネルギー、CO_2、費用の収支を正確に見積もり、プロジェクトを推進する必要がある。

・**実施体制等の有効性**：愛知県および市町村と連携し、一般の市民もまきこんだ取組になっている。また、各参画者の実施内容は明確にされており、適切に運営されていることから、実施体制は有効に機能していると評価できる。市民部会が組織化され、生ごみの分別のあり方などの検討が開始されているが、生ごみ処理をこのシステムに組み込むことは、運用の経済的改善と社会への還元において不可欠であり、その成果を期待する。

・**継続性・発展性の見通し**：「制度的隘路」を克服するための方策に関して具体像を検討する必要がある。また、下水汚泥中の重金属の含有量などは地域によって条件が異なるため、地域の特性を明確にするとともに、他の地域にどのように普及を図るかについては、課題を明確にして取り組む必要がある。

豊橋技術科学大学における研究者の行動規範

（平成 19 年３月 22 日制定）

豊橋技術科学大学は，技術を科学で裏付け，新たな技術を開発する学問，“技術科学”の教育・研究を使命として，豊かな人間性と国際的視野および自然と共生する心を持つ実践的創造的かつ指導的技術者を育成するとともに，次の時代を拓く先端的技術の研究を行うことを基本理念としている。この基本理念を踏まえ，大学院に重点を置き，透徹した物を見る眼，繊細で温かみのある感性，多元的な思考能力，グローバルな視野を培う教育を推進し，技術科学の新しい地平を切り拓くことを目指して研究に取り組んできた。

今後も，既存の学問領域に加え，融合領域や社会的要請の強い課題にも積極的に取り組み，世界を視野に独創的かつ先駆的な先端的技術の研究を展開するため，研究環境の整備と構成員の自律性と自発性に加え強い倫理観に基づく研究活動を最大限尊重し，展開していくこととしている。

近年，知をめぐる環境の大きな変化とともに，激しい競争の中で，データの捏造・改ざんなどの研究上の不正行為が国内外の研究機関で生じて，社会問題化するに至っている。また，不正行為とまでいえなくとも知的誠実さを妥協させて目先の業績を優先させる誘惑が常に存在している。しかし，そうした不正行為や知的不誠実さは，研究者や研究機関への社会の信頼を裏切り，学術研究の発展を著しく阻害するものである。

豊橋技術科学大学は，こうした状況を鑑み，本学の学術研究の信頼性及び公正性の確保を目的として，本学において“技術科学の研究活動に携わるすべての者”（以下「研究者」という。）が研究を遂行する上で求められる行動規範を次のとおり定める。

（研究者の責任）

１　研究者は，自らが生み出す専門知識や技術の質を担保する責任を有し，さらに自らの専門知識，技術，経験を活かして，人類の健康と福祉，社会の安全と安寧，そして地球環境の持続性に貢献するという責任を有する。

（研究者の行動）

２　研究者は，科学の自律性が社会からの信頼と負託の上に成り立つことを自覚し，常に正直，誠実に判断し，行動する。また，科学研究によって生み出される知の正確さや正当性を，科学的に示す最善の努力をすると共に，研究者コミュニティ，特に自らの専門領域における研究者相互の評価に積極的に参加する。

（自己の研鑽）

３　研究者は自らの専門知識・能力・技芸の維持向上に努めると共に，科学技術と社会・自然環境の関係を広い視野から理解し，常に最善の判断と姿勢を示すように弛まず努力する。

（説明と公開）

4　研究者は，自らが携わる研究の意義と役割を公開して積極的に説明し，その研究が人間，社会，環境に及ぼし得る影響や起こし得る変化を評価し，その結果を中立性・客観性をもって公表すると共に，社会との建設的な対話を築くように努める。

（研究活動）

5　研究者は，自らの研究の立案・計画・申請・実施・報告などの過程において，本規範の趣旨に沿って誠実に行動する。研究・調査データの記録保存や厳正な取扱いを徹底し，ねつ造，改ざん，盗用などの不正行為を為さず，また加担しない。

（研究環境の整備）

6　研究者は，責任ある研究の実施と不正行為の防止を可能にする公正な環境の確立・維持も自らの重要な責務であることを自覚し，研究者コミュニティ及び自らの所属組織の研究環境の質的向上に積極的に取り組む。また，これを達成するために社会の理解と協力が得られるよう努める。

（法令の遵守）

7　研究者は，研究の実施，研究費の使用等にあたっては法令や関係規則を遵守する。

（研究対象などへの配慮）

8　研究者は，研究への協力者の人格，人権を尊重し，福利に配慮する。特に，ヒトや動物を対象とした研究においては生命倫理と動物愛護の観点を最大限に尊重する。

（他者との関係）

9　研究者は，他者の成果を適切に批判すると同時に，自らの研究に対する批判には謙虚に耳を傾け，誠実な態度で意見を交える。他者の知的成果などの業績を正当に評価し，名誉や知的財産権を尊重する。

（差別の排除）

10　研究者は，研究・教育・学会活動において，人種，性，地位，思想・宗教などによって個人を差別せず，科学的方法に基づき公平に対応して，個人の自由と人格を尊重する。

（利益相反）

11　研究者は，自らの研究，審査，評価，判断などにおいて，個人と組織，あるいは異なる組織間の利益の衝突に十分に注意を払い，公共性に配慮しつつ適切に対応する。

国立大学法人豊橋技術科学大学寄附金受入要領

（平成 16 年４月１日制定）

（目的）

第１条　この要領は，国立大学法人豊橋技術科学大学（以下「本法人」という。）への現金，有価証券の寄附の受入基準等に関する必要な事項を定めることを目的とする。

（用語の定義）

第２条　この要領における寄附金とは，本法人の業務の実施を財政的に支援するものであり，その反対給付を求めることなく本法人に給付する現金及び有価証券をいう。

（受入基準等）

第３条　本法人は，寄附金が国立大学法人法（平成 15 年法律第 112 号）第 22 条第１項に定める業務のいずれかに資するものであるときは，その寄附金を受け入れることができる。

２　前項に該当する場合であっても，寄附金に次の各号に掲げる条件が付されている場合は，その寄附金を受け入れることができない。ただし，教授会において審議し，承認を得た場合はこの限りではない。

（１）寄附金により取得した財産を寄附者に譲与すること。

（２）寄附金による学術研究の結果得られた知的財産権の権利を寄附者に譲渡し，又は使用させること。

（３）寄附金の使用について，寄附者が会計検査を行うこととされていること。

（４）寄附申込後，寄附者の意思により寄附金の全部又は一部を取り消すことができること。

（５）寄附金を受入れることにより財政負担が伴うもの。

（６）その他学長が特に本法人の業務遂行上支障があると認めるもの。

３　本法人の職員が，寄附を受けたときにおいて，次の各号のいずれかに該当する場合は，当該職員が改めて，本法人に寄附しなければならない。

（１）当該職員の職務上の教育，研究を援助しようとするもの

（２）当該寄附金をもって本法人の施設・設備等を使用して業務を実施するための経費に充てようとするもの

（寄附金に付すことのできる条件）

第４条　寄附金を本法人に寄附しようとする者（以下「寄附者」という。）は，次に掲げる条件を寄附金に付すことができる。

（１）貸与又は給与する学生又は生徒の範囲を定めること。

（２）学術研究を指定すること。

（３）寄附金によって研究した結果の簡単な報告を行うこと。

（４）寄附金に係る収支決算の概要を提出すること。

（５）寄附目的が完了したときは，使用残額は返還すること。

（寄附金の申込み等）

第５条　寄附金を受入れようとするときは，当該職員の所属する系長，総合教育院長，研究所の長又は共同利用教育研究施設の長は，寄附金受入申請書（別紙第１号様式，以下「申請書」という。）により，学長に申請するものとする。

２　前項の申請書には，次の事項を記載した寄附者からの文書（以下「寄附金申込書」という。）を添付するものとする。なお，助成財団からの寄附金を受入れる場合は，当該寄附金に係る採択通知書等を添付することで，寄附金申込書に代えることができるものとする。

（１）寄附金額（有価証券にあっては，証券名，額面金額及び時価）
（２）寄附の目的及び条件
（３）寄附者の名称，主たる事務所の所在地及び代表者名（個人にあっては，氏名及び住所）
（４）寄附金に名称がある場合は，その名称
（５）その他参考となる事項

３　学長は，系長，総合教育院長，研究所の長又は共同利用教育研究施設の長から申請書の提出があったときは，前条の基準によりその内容を確認し，支障がないと認められるときは，必要な手続きを経た上，受入れの決定を行うものとする。

４　学長は，前項の受入れの決定を行ったときは，寄附金受入通知書（別紙第２号様式）により出納役にその旨通知するものとする。

（礼状等の送付）

第６条　学長は，前条により寄附金の受入れの決定を行ったときは，速やかに寄附者に対し礼状（別紙第３号様式）を送付するものとする。

（寄附金の納入）

第７条　出納役は，納入依頼書を寄附者に送付するものとする。

２　学長は，職員があらかじめ寄附金として受領し，預貯金した場合は，承認額にその利息を加えて納入するものとし，収入報告書に利息計算書等利息が明らかとなるものを添付するものとする。

（寄附金の使途の特定）

第８条　寄附者から使途が特定されない寄附金を受け入れるときにおいて，学長は，その使用に先立ち，あらかじめ計画的にその使途の特定を行うものとする。

（寄附金の使途）

第９条　寄附金は定められた使途に従って使用しなければならない。ただし，当該使途に使用できないこととなった場合においては，学長の承認を得て，他の奨学の使途に使用し又は他の国立大学法人等に移し換えることができる。

（寄附の要請）

第 10 条　本法人は，第３条の基準によるほか，次に掲げる基準を満たすことを条件に，本法人以外の者に対して本法人への寄附を要請することができる。

（１）寄附は寄附者の自発的意志によるものであること。
（２）寄附金額は，任意の額であること。
（３）募集要項等において，その目的，趣旨及び寄附自体の任意性，寄附金額の任意性が明らかになっていること。

（適用除外）

第 11 条　本法人は，次の各号のいずれかに該当するときは，この規程の一部を申込者に対して適用しないことができる。

（１）寄附金が，政府関係機関又は地方公共団体からの寄附である場合
（２）その他，学長が特別な事情があると認めた場合

（実施細目）

第 12 条　学長は，この要領に定めるもののほか，第 10 条に規定する寄附の要請の実施にあたり必要な事項について別に細目を定めることができる。

附　記

（省略）