

(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2007-268366

(P2007-268366A)

(43) 公開日 平成19年10月18日(2007. 10. 18)

(51) Int. Cl.

B09B 3/00 (2006.01)

F I

B09B 3/00

Z A B D

テーマコード (参考)

4 D 0 0 4

B09B 3/00

3 O 3 M

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願2006-95097 (P2006-95097)

(22) 出願日 平成18年3月30日 (2006. 3. 30)

(71) 出願人 000001889

三洋電機株式会社

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号

(74) 代理人 100100963

弁理士 野田 陽男

(72) 発明者 石井 裕

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

(72) 発明者 東 武雄

大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三

洋電機株式会社内

Fターム(参考) 4D004 AA03 CA15 CA19 CA22 CA48

CB28 CB32 DA01 DA02 DA06

DA13 DA20

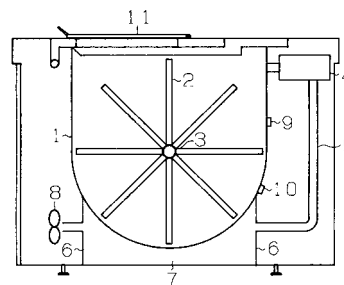
(54) 【発明の名称】 有機物処理装置

(57) 【要約】

【課題】 運転中に攪拌翼が故障等で停止した際に、処理槽の処理有機物が過熱状態になって、可燃ガス発生等の事故が起きるのを未然に防止する。

【解決手段】 攪拌翼2で処理槽1内の有機物を攪拌しながら、ヒータ装置4で加熱脱臭した空気を、加熱空間7に導入して処理槽1の底部を加熱する。処理槽1内の温度は、第1の温度センサ9の出力に基づいてヒータ装置4のオンオフを制御して所定の範囲内に維持する。そのような処理槽1の下部に第2の温度センサ10を設け、その検知温度の上昇率が所定値以上になったことで攪拌翼2が停止したことを検知し、ヒータ装置4をオフにする。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

処理対象の有機物を入れる処理槽と、該処理槽内で回転し、処理槽内の有機物を攪拌する攪拌翼と、前記処理槽内部を加熱する加熱装置と、前記処理槽の温度を検知する第 1 の温度センサと、該第 1 の温度センサの出力に基づいて前記ヒータ装置のオンオフを制御して前記処理槽内の有機物の温度を所定の範囲内に維持する制御装置とを具えた有機物処理装置であって、

前記処理槽下部に第 2 の温度センサを設け、前記制御装置は、第 2 の温度センサの検知温度の上昇率が所定値以上になったとき、前記加熱装置をオフにすることを特徴とする有機物処理装置。

10

【請求項 2】

前記第 1 の温度センサと第 2 の温度センサを一つの温度センサで実現したことを特徴とする請求項 1 に記載の有機物処理装置。

【請求項 3】

換気扇付きの室内に設置された有機物処理装置であって、前記制御装置は、前記第 2 の温度センサの検知温度の上昇率が所定値以上になったとき、前記換気扇を作動させることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の有機物処理装置。

【請求項 4】

前記第 2 の温度センサの検知温度の上昇率が所定値以上になったとき、その時の日時を記憶することを特徴とする請求項 1 , 2 又は 3 に記載の有機物処理装置。

20

【請求項 5】

処理対象の有機物を入れる処理槽と、該処理槽内で回転し、処理槽内の有機物を攪拌する攪拌翼と、前記処理槽内部を加熱する加熱装置と、前記処理槽の温度を検知する第 1 の温度センサと、該第 1 の温度センサの出力に基づいて前記ヒータ装置のオンオフを制御して前記処理槽内の有機物の温度を所定の範囲内に維持する制御装置とを具えた有機物処理装置であって、

前記攪拌翼の回転数を検知する手段を設け、前記制御装置は、攪拌翼の回転数が所定値以下になったとき、前記加熱装置をオフにすることを特徴とする有機物処理装置。

【請求項 6】

換気扇付きの室内に設置された有機物処理装置であって、前記制御装置は、攪拌翼の回転数が所定値以下になったとき、前記換気扇を作動させることを特徴とする請求項 5 に記載の有機物処理装置。

30

【請求項 7】

攪拌翼の回転数が所定値以下になったとき、その時の日時を記憶することを特徴とする請求項 5 又は 6 に記載の有機物処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、微生物により生ゴミ等の有機物を分解処理する有機物処理装置に関するものである。

40

【背景技術】

【0002】

従来から、厨房から排出される生ゴミ等の有機物を、おが屑等の担体に培養される微生物により分解処理するようにした有機物処理装置が、生ゴミ処理機等の名称で実用化されている。そのような有機物処理装置では、処理槽内に攪拌翼を設け、それにより処理物を攪拌しながら、微生物により分解処理を行うようにしている。その際、温度センサで処理槽の温度を検知し、制御装置でヒータをオンオフ制御することにより、処理槽内を適正な温度範囲、例えば、40～70 の範囲内に収まるようにして、微生物を活性化し、効率的な処理を行わせるようにしている。

【0003】

50

従来、処理槽内を保温するため、ニクロム線を用いたヒータを処理槽の外面に貼り付けたり、温風ヒータで処理槽内に温風を吹き込んだりする等、様々な加熱方式が採用されている。

【 0 0 0 4 】

なお、このような有機物処理装置に関連する従来文献としては、例えば、次のようなものがある。

【特許文献 1】特開平 9 - 8 9 4 5 8 号公報 (F 2 6 B 2 3 / 0 2)

【特許文献 2】特開 2 0 0 3 - 1 3 6 0 4 2 号公報 (B 0 9 B 3 / 0 0)

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

10

【 0 0 0 5 】

そのような有機物処理装置では、運転中に、ゴミの過多やモータの故障等、何らかの理由で攪拌翼が停止すると、加熱はそのまま継続されるため、処理槽内の有機物が過熱状態になり、可燃ガス等が発生したり、最悪の場合には発火、爆発に至ったりする可能性もある。特に、処理量が多い業務用の有機物処理装置では、その可能性が高くなる。しかしながら、上記従来の有機物処理装置では、攪拌翼が停止しても、それを検知する手段がないため、事故になる前に安全処置を施すことができないという問題点があった。

【 0 0 0 6 】

本発明は、そのような問題点に鑑み、運転中に攪拌翼が停止したとき、それを検知して、加熱を停止させ、事故の発生を未然に防止することを目的とするものである。

20

【課題を解決するための手段】

【 0 0 0 7 】

前記課題を解決するため、本願の請求項 1 にかかる有機物処理装置の発明は、処理対象の有機物を入れる処理槽と、該処理槽内で回転し、処理槽内の有機物を攪拌する攪拌翼と、前記処理槽内部を加熱する加熱装置と、前記処理槽の温度を検知する第 1 の温度センサと、該第 1 の温度センサの出力に基づいて前記ヒータ装置のオンオフを制御して前記処理槽内の有機物の温度を所定の範囲内に維持する制御装置とを具えた有機物処理装置であって、前記処理槽下部に第 2 の温度センサを設け、前記制御装置は、第 2 の温度センサの検知温度の上昇率が所定値以上になったとき、前記加熱装置をオフにすることを特徴とする。

30

【 0 0 0 8 】

また、本願の請求項 2 にかかる発明は、請求項 1 にかかる発明において、前記第 1 の温度センサと第 2 の温度センサを一つの温度センサで実現したことを特徴とする。

【 0 0 0 9 】

また、本願の請求項 3 にかかる発明は、請求項 1 又は 2 にかかる発明において、換気扇付きの室内に設置された有機物処理装置であって、前記制御装置は、前記第 2 の温度センサの検知温度の上昇率が所定値以上になったとき、前記換気扇を作動させることを特徴とする。

【 0 0 1 0 】

また、本願の請求項 4 にかかる発明は、請求項 1 , 2 又は 3 にかかる発明において、前記第 2 の温度センサの検知温度の上昇率が所定値以上になったとき、その時の日時を記憶することを特徴とする。

40

【 0 0 1 1 】

また、本願の請求項 5 にかかる有機物処理装置の発明は、処理対象の有機物を入れる処理槽と、該処理槽内で回転し、処理槽内の有機物を攪拌する攪拌翼と、前記処理槽内部を加熱する加熱装置と、前記処理槽の温度を検知する第 1 の温度センサと、該第 1 の温度センサの出力に基づいて前記ヒータ装置のオンオフを制御して前記処理槽内の有機物の温度を所定の範囲内に維持する制御装置とを具えた有機物処理装置であって、前記攪拌翼の回転数を検知する手段を設け、前記制御装置は、攪拌翼の回転数が所定値以下になったとき、前記加熱装置をオフにすることを特徴とする。

50

【 0 0 1 2 】

また、本願の請求項 6 にかかる発明は、請求項 5 にかかる発明において、換気扇付きの室内に設置された有機物処理装置であって、前記制御装置は、攪拌翼の回転数が所定値以下になったとき、前記換気扇を作動させることを特徴とする。

【 0 0 1 3 】

また、本願の請求項 7 にかかる発明は、請求項 5 又は 6 にかかる発明において、攪拌翼の回転数が所定値以下になったとき、その時の日時を記憶することを特徴とする。

【 発明の効果 】

【 0 0 1 4 】

本発明の有機物処理装置は、次のような効果を奏する。

10

すなわち、請求項 1 にかかる発明においては、処理対象の有機物を入れる処理槽と、該処理槽内で回転し、処理槽内の有機物を攪拌する攪拌翼と、前記処理槽内部を加熱する加熱装置と、前記処理槽の温度を検知する第 1 の温度センサと、該第 1 の温度センサの出力に基づいて前記ヒータ装置のオンオフを制御して前記処理槽内の有機物の温度を所定の範囲内に維持する制御装置とを具えた有機物処理装置において、処理槽下部に第 2 の温度センサを設け、第 2 の温度センサの検知温度の上昇率が所定値以上になったことで攪拌翼が停止したことを検知し、加熱装置をオフにするようにした。その結果、運転中に攪拌翼が停止しても、事故の発生を未然に防止することができる。

【 0 0 1 5 】

また、請求項 2 にかかる発明においては、請求項 1 にかかる有機物処理装置において、第 1 の温度センサと第 2 の温度センサを一つの温度センサで実現したので、温度センサを一つ削減でき、コスト低減が図れる。

20

【 0 0 1 6 】

また、請求項 3 にかかる発明においては、請求項 1 又は 2 にかかる有機物処理装置において、換気扇付きの室内に設置された有機物処理装置において、第 2 の温度センサの検知温度の上昇率が所定値以上になったとき、前記換気扇を作動させるようにしたので、攪拌翼が停止し、処理槽の処理有機物が過熱状態になって、可燃ガス等が発生しても、それらは室内から排気されるため、発火、爆発等の危険がなくなる。

【 0 0 1 7 】

また、請求項 4 にかかる発明においては、請求項 1 , 2 又は 3 にかかる有機物処理装置において、第 2 の温度センサの検知温度の上昇率が所定値以上になったとき、その時の日時を記憶するようにしたので、必要に応じて、異常が発生した日時を確認することができる、管理が容易になる。

30

【 0 0 1 8 】

また、請求項 5 にかかる発明においては、処理対象の有機物を入れる処理槽と、該処理槽内で回転し、処理槽内の有機物を攪拌する攪拌翼と、前記処理槽内部を加熱する加熱装置と、前記処理槽の温度を検知する第 1 の温度センサと、該第 1 の温度センサの出力に基づいて前記ヒータ装置のオンオフを制御して前記処理槽内の有機物の温度を所定の範囲内に維持する制御装置とを具えた有機物処理装置において、攪拌翼の回転数を検知する手段を設け、攪拌翼の回転数が所定値以下になったとき、加熱装置をオフにするようにした。その結果、運転中に攪拌翼が停止しても、事故の発生を未然に防止することができる。

40

【 0 0 1 9 】

また、請求項 6 にかかる発明においては、請求項 5 にかかる有機物処理装置において、換気扇付きの室内に設置された有機物処理装置において、攪拌翼の回転数が所定値以下になったとき、前記換気扇を作動させるようにしたので、攪拌翼が停止し、処理槽の処理有機物が過熱状態になって、可燃ガス等が発生しても、それらは室内から排気されるため、発火、爆発等の危険がなくなる。

【 0 0 2 0 】

また、請求項 7 にかかる発明においては、請求項 5 又は 6 にかかる有機物処理装置において、攪拌翼の回転数が所定値以下になったとき、その時の日時を記憶するようにしたの

50

で、必要に応じて、異常が発生した日時を確認することができ、管理が容易になる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0021】

以下、本発明の実施例を図面に基づいて詳細に説明する。

【実施例1】

【0022】

図1は、本発明の有機物処理装置の概略側断面図であり、図2は、その内部平面図である。図1、図2において、1は、生ゴミ等の有機物を入れて分解処理を行うための処理槽、2は、生ゴミ等の有機物を攪拌するための攪拌翼、3は、攪拌翼2を回転させるための攪拌軸、12は、攪拌軸3を駆動するためのモータ、13は、モータ12の回転力を攪拌軸3に伝えるためのベルトである。なお、11は、生ゴミ等の有機物を処理槽1に投入する際に、投入口を開閉する蓋である。

10

【0023】

モータ12は、後述する制御装置により、3分程度のサイクルで、正転と反転を交互に繰り返して運転され、それにより、攪拌翼2は、正転と反転を交互に繰り返して、処理槽1内に入れられた生ゴミ等の有機物を満遍なく攪拌する。処理槽1内部の空気は、処理槽1上部の吸い込み口から吸い込み、ヒータ装置4を通して加熱する。ヒータ装置4には、ヒータと脱臭用の触媒が設けられていて、それを通過する空気は、加熱と同時に脱臭されてから、配管5を通して加熱空間7に送られる。

【0024】

20

加熱空間7は、前後を有機物処理装置の外装ケース、左右両側を隔壁6、6で仕切られていて、上方は、処理槽1の底部で覆われている。その加熱空間7に加熱・脱臭された空気が送られてくると、その熱で処理槽1の底部を加熱し、処理槽1内の有機物を加熱する。そのようにして処理槽1を加熱してから、加熱空間7内の空気は、ファン8により吸い出されて外部に放出される。

【0025】

そのような処理槽1の側壁に温度センサ9、10を設け、その内の一つの温度センサ9は、処理槽1の中央よりやや高い位置に設け、その検知温度によりヒータ装置4のオンオフを制御して、処理槽1内の有機物の温度を所定の範囲内に維持する。また、もう一方の温度センサ10は、処理槽1下部外側の、加熱空間7より上に位置する部分に設け、前記制御装置は、温度センサ10の検知温度の上昇率が所定値以上になった否かで攪拌翼2の回転が停止しているか否かを検出する。

30

【0026】

その検出原理を説明する。図1中、攪拌翼2は、処理槽1内で正転と反転を交互に繰り返すが、処理槽1の加熱は底部から行われるため、処理槽1内に有機物が適正量あれば、正転（時計方向）時には、有機物は、底部で加熱された後、一旦、上方に押し上げられてから温度センサ10の方に下がってくるため、温度がある程度低下してから温度センサ10の位置に達する。一方、反転（反時計方向）時には、有機物は、底部で加熱された後、温度が高いまま温度センサ10の位置に達する。

【0027】

40

その関係を、図3を使って説明する。図3において、時点 T_1 から時点 T_2 までの期間は、攪拌翼2が正転している期間、時点 T_2 から時点 T_3 までの期間は、攪拌翼2が反転している期間である。時点 T_1 で攪拌翼2の回転が反転から正転に切り替わる関係上、時点 T_1 の直後は、温度センサ10の検出温度は大きく変化するが、その後は、上記した理由で、相対的に低い温度領域で小さい変化を繰り返す。そして、時点 T_2 で攪拌翼2の回転が正転から反転に切り替わると、回転を切り替えた直後は、温度センサ10の検出温度は大きく変化するが、その後は、相対的に高い温度領域で小さい変化を繰り返す。

【0028】

それに対して、運転中に時点 T_4 で攪拌翼2の回転が停止すると、処理槽1内の有機物の回転も止まってしまう一方、ヒータ装置4による加熱は継続されるため、温度センサ1

50

0 の検知温度は上昇していく。

【0029】

そこで、攪拌翼2の回転方向が切り替わる時点 T_1 、 T_2 、 T_3 、・・・から、温度センサ10の検出温度が落ち着くに十分な時間 ΔT だけ経過した時点から所定の間隔で温度センサ10の検出温度 t_0 、 t_1 、 t_2 、 t_3 、 t_4 をサンプリングし、最初の検出温度 t_0 に対する後続の検出温度 t_1 、 t_2 、 t_3 、 t_4 の変化率を算出し、その変化率が所定値を超えることがあったら、攪拌翼2の回転が停止していると判定する。ただ、所定値を超えることが1回あっただけで判定すると、ノイズ等による誤検出の可能性もありうるので、所定値を超えることが複数回あったことを条件として判定するようにしてもよい。

【0030】

図4は、本発明の有機物処理装置の制御装置の概略ブロック図である。符号は、図1、図2のものと対応しており、16は、有機物処理装置の操作部、17は、有機物処理装置が設置された部屋に設置された換気扇である。制御装置14は、マイクロコンピュータで構成され、常時は、モータ12を所定の時間間隔（例えば、3分）で正転と反転を交互に繰り返して運転するとともに、温度センサ9の検知温度に基づいて、ヒータ装置4とファン8を制御して、処理槽1内の有機物の温度を所定の範囲内に維持する。

【0031】

制御装置14は、さらに、モータ12の回転方向を切り替えてから所定時間 ΔT だけ経過した時点から所定の間隔で温度センサ10の検出温度 t_0 、 t_1 、 t_2 、 t_3 、 t_4 をサンプリングし、最初の検出温度 t_0 に対する後続の検出温度 t_1 、 t_2 、 t_3 、 t_4 の変化率を算出する。そして、その変化率が所定値を超えることが複数回、例えば3回あったら、攪拌翼2の回転が停止していると判断して、ヒータ装置4とファン8を停止させて、安全を確保する。さらに、当該有機物処理装置が設置されている部屋の換気扇17を回転させて、室内の空気を外に排出する。そのようにすれば、攪拌翼2が停止し、処理槽1の処理有機物が過熱状態になって、可燃ガス等が発生しても、それらは室外へ排出されるため、発火、爆発等の危険がなくなる。

【0032】

そして、攪拌翼2の回転停止が起きた日時と、検出した最高温度等を、記憶装置15に記録する。その後、有機物処理装置の管理者や作業員は、必要に応じて、操作部16のキーを操作して、記憶装置15から異常記録を読み出して、操作部16の表示器に表示することができ、管理に生かすことができる。

【実施例2】

【0033】

上記実施例では、処理槽1下部外側に温度センサ10を設け、その検知温度の上昇率が所定値以上になったか否かで攪拌翼2の回転が停止しているか否かを検出するようにしたが、処理槽1に、攪拌翼2の回転状態を直接検知する検出器を設け、攪拌翼2の回転数が所定値より小さくなったとき、ヒータ装置4とファン8を停止させるようにしてもよい。

【0034】

その際、攪拌翼2の回転不良検出に連動させて換気扇を回したり、記憶装置に発生日時等を記録したりできるのは、実施例1と同様である。

【図面の簡単な説明】

【0035】

【図1】本発明の有機物処理装置の概略側断面図である。

【図2】本発明の有機物処理装置の内部平面図である。

【図3】温度センサ10の検出温度の変化を示す図である。

【図4】本発明の有機物処理装置の制御装置の概略ブロック図である。

【符号の説明】

【0036】

1 ... 処理槽

2 ... 攪拌翼

10

20

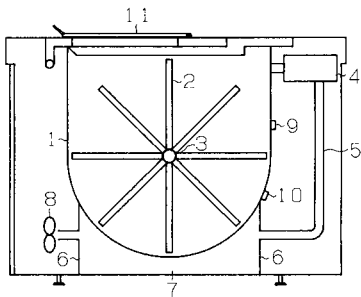
30

40

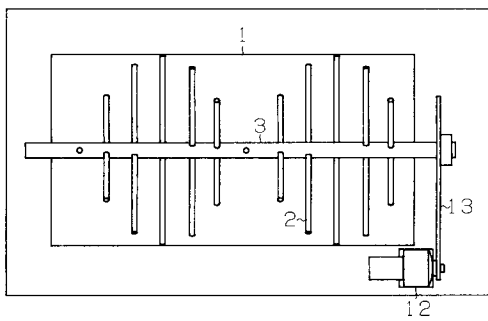
50

- 4 ... ヒータ装置
- 7 ... 加熱空間
- 8 ... ファン
- 9, 10 ... 温度センサ
- 12 ... モータ
- 13 ... ベルト
- 15 ... ブザー

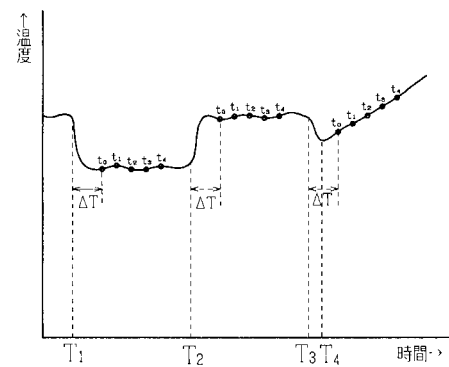
【図1】



【図2】



【図3】



【図4】

