

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第4277194号
(P4277194)

(45) 発行日 平成21年6月10日(2009.6.10)

(24) 登録日 平成21年3月19日(2009.3.19)

(51) Int.Cl.		F I		
C 1 O B 53/00	(2006.01)	C 1 O B 53/00	Z A B A	
B O 1 D 53/38	(2006.01)	B O 1 D 53/34	1 1 6 A	
B O 1 D 53/81	(2006.01)	B O 9 B 3/00	3 O 2 F	
B O 9 B 3/00	(2006.01)			

請求項の数 4 (全 6 頁)

(21) 出願番号	特願2003-370687 (P2003-370687)	(73) 特許権者	503021674 株式会社カンサイ 広島県広島市佐伯区五日市町大字石内4-6 〇番地
(22) 出願日	平成15年10月30日(2003.10.30)	(74) 代理人	100074055 弁理士 三原 靖雄
(65) 公開番号	特開2005-132963 (P2005-132963A)	(72) 発明者	川本 義勝 広島県広島市西区南観音1丁目5-6
(43) 公開日	平成17年5月26日(2005.5.26)	審査官	森 健一
審査請求日	平成18年8月17日(2006.8.17)		

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 斜傾炭化処理装置

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

有機性固形廃棄物（以下、被処理物。）の炭化処理装置において、バーナ燃焼により熱風を熱源供給する加熱室と、該加熱室に傾設して収容され固定外筒と回転内筒からなる二重筒構造の炭化処理炉体を具備し、前記回転内筒の外周に被処理物の攪拌移送手段を形設するとともに、傾斜下端から筒内へ臨ませた掻き出しスクリュを挿設してなり、前記固定外筒の傾斜下端から被処理物を投入して内外筒の壁間を傾斜上端へ攪拌移送しながら乾燥炭化処理を進行させ、筒端で前記回転内筒へ移送反転して傾斜下端方向へ流下誘導し、前記掻き出しスクリュを回転制御することにより被処理物炭化物の筒内滞留量と筒外排出量を調整するようにしたことを特徴とする斜傾炭化処理装置。

10

【請求項2】

有機性固形廃棄物（以下、被処理物。）の炭化処理装置において、バーナ燃焼により熱風を熱源供給する加熱室と、該加熱室に傾設して収容した炭化処理炉体を具備して、外熱式の連続乾燥炭化処理をおこなう斜傾炭化処理装置であって、前記炭化処理炉体が固定外筒と回転内筒からなる二重筒構造を有し、前記回転内筒の外周に被処理物の攪拌移送手段を形設するとともに、傾斜下端から筒内へ臨ませた掻き出しスクリュを挿設してなり、前記固定外筒の傾斜下端から被処理物を投入して内外筒の壁間を傾斜上端へ攪拌移送しながら乾燥炭化処理を進行させ、筒端で前記回転内筒へ移送反転して傾斜下端方向へ流下誘

20

導し、前記掻き出しスクリュを回転制御することにより被処理物炭化物の筒内滞留量と筒外排出量を調整するようにしたことを特徴とする斜傾炭化処理装置。

【請求項 3】

固定外筒の傾斜上端に加熱室に導通する発生ガス排出口を設けた請求項 1 又は 2 記載の斜傾炭化処理装置。

【請求項 4】

加熱室から発生ガスを含む室内ガスを室外に取り出し、一部を外気と混合して加熱室に循環導入する熱源循環供給手段と；
残余の室内ガスを排ガス冷却洗浄装置に導入し処理した後、土壌脱臭装置を介して大気放出する排気処理手段を連系した請求項 1 又は 2 記載の斜傾炭化処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、未利用有機資源である有機性固形廃棄物（被処理物に同じ。）の炭化処理装置に係り、詳しくは、バーナ燃焼により熱風を熱源供給する加熱室と、該加熱室に傾設して収容した二重筒構造の炭化処理炉体を具備して外熱式の連続乾燥炭化処理をおこなう斜傾炭化処理装置に関する。

【背景技術】

【0002】

従来より、未利用有機資源である有機性固形廃棄物（被処理物に同じ。）を二重筒構成の処理炉体により連続的に乾燥炭化処理する炭化処理装置の提案があった。（例えば、特許文献 1、2 及び 3 を参照。）

【特許文献 1】特開 2002 - 371283 号公報

【特許文献 2】特開 2002 - 241760 号公報

【特許文献 3】特開 2002 - 173684 号公報

【0003】

特許文献 1 記載の「横型連続乾燥炭化装置」は、加熱室に固定外筒と回転内筒からなる二重筒構成の乾燥炭化処理体を内設し、外熱式で連続的に乾燥炭化処理する装置構成を有している。なお、当該装置は水平設置される。ここで、被処理物はそれぞれの筒内を移送流動するが、その処理流れは、回転内筒の投入端から内筒を移動し、反転して固定外筒（より詳しくは内外筒の壁間）を帰還移動し、排出端へ至るものである。つまり、被処理物を回転内筒に投入し、乾燥処理を進行させながら筒端に移送した後、固定外筒に移送反転し、被処理物を帰還移送しながら固定外筒の筒端から排出回収するようにしている。

【0004】

また、特許文献 2 記載の「廃棄物の炭化装置」は、内筒にスクリュ軸を設けた二重筒構成のロータリキルンであり、直熱式で炭化処理をおこなうものである。

【0005】

また、特許文献 3 記載の「廃棄物の炭化装置」は、外熱式ではあるが、ジャケット付きの斜傾ロータリキルンであり、傾斜上端から炉内へ直接的に被処理物を投入するシュートに煙道を接続し、かつ、該煙道を排出口に配管導入して、煙突効果と排気循環を図っている。

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

しかしながら、この種の被処理物を原料とする乾燥炭化処理の効率的な装置形態を検討するとき、主体装置（炭化処理炉体）と被処理物の処理流れ（移送流動）をどのように構成するかについて、改善する余地がある。

【0007】

ここで、技術解決課題は、加熱室に内設する二重筒構造の炭化処理炉体を傾設し、かつ、回転内筒に掻き出しスクリュを挿設して回転制御することにより、該回転内筒に移送反

10

20

30

40

50

転した被処理物炭化物の筒内滞留量と筒外排出量を調整可能とする点にある。

【0008】

また、発生ガス（乾留ガス）を含む室内ガスをの一部を外気混合して熱源循環し、残余を無公害処理して大気放出する装置系を構成し、環境保全その他の立地条件を満たす点にある。

【0009】

本発明は、このような事情に鑑みなされたものであって、上記課題を解消し、バーナ燃焼により熱風を熱源供給する加熱室と、該加熱室に傾設して収容した二重筒構造の炭化処理炉体を具備して外熱式の連続乾燥炭化処理をおこなう斜傾炭化処理装置を提供するものである。

10

【課題を解決するための手段】

【0010】

課題を解決するため本発明は、バーナ燃焼により熱風を熱源供給する加熱室と、該加熱室に傾設して収容した炭化処理炉体を具備して、外熱式の連続乾燥炭化処理をおこなう斜傾炭化処理装置であって、前記炭化処理炉体が固定外筒と回転内筒からなる二重筒構造を有し、前記回転内筒の外周に被処理物の攪拌移送手段を形設するとともに、傾斜下端から筒内へ臨ませた掻き出しスクリュを挿設してなり、前記固定外筒の傾斜下端から被処理物を投入して内外筒の壁間を傾斜上端へ攪拌移送しながら乾燥炭化処理を進行させ、筒端で前記回転内筒へ移送反転して傾斜下端方向へ流下誘導し、前記掻き出しスクリュを回転制御することにより被処理物炭化物の筒内滞留量と筒外排出量を調整するようにしたことを特徴とするものである。

20

【発明の効果】

【0011】

本発明によれば以下に挙げる効果を奏する。

【0012】

(1) 炭化処理炉体を傾設することにより被処理物が傾斜下端方向に圧密となるので、その充填密度を増大し、かつ、投入とともに侵入する外気量を低減できる。

【0013】

(2) 炭化処理炉体を二重筒構造とすることにより、被処理物の充填厚さを内外壁間に制限し、かつ、処理方向（移送方向）へ移送流動を均量化することができる。

30

【0014】

(3) 傾斜上端で被処理物炭化物を外筒から内筒へ移送反転し、内筒内を流下誘導することができる。

【0015】

(4) 内筒の傾斜下端から掻き出しスクリュを挿設して回転制御する（停止を含む）ことにより、被処理物炭化物の筒内滞留量と筒外排出量を調整することができる。

【0016】

(5) 外熱式のため加熱室から発生ガス（乾留ガス）を含む室内ガスを外部取り出し容易であり、熱源循環供給や排ガス処理に係る二次処理系との効率的な連系が図れる。

【発明を実施するための最良の形態】

40

【0017】

本発明を実施するための最良形態は、上記構成の斜傾炭化処理装置において、固定外筒の傾斜上端に加熱室に導通する発生ガス排出口を設けている。

【0018】

また、加熱室から発生ガス（乾留ガス）を含む室内ガスを室外に取り出し、一部を外気と混合して加熱室に循環導入する熱源循環供給手段を系統設置し、残余の室内ガスを排ガス冷却洗浄装置に導入し処理した後、土壌脱臭装置を介して大気放出する排気処理手段を系統設置して、これらと連系して運転するようにしている。

【0019】

本発明の実施例を添付図面を参照して以下具体的に説明する。

50

【実施例 1】

【0020】

図1は本発明の第1実施例である斜傾炭化処理装置（以下、第1実施例装置。）の断面視説明図、及び図2は図1中のAA矢視説明図である。

【0021】

図示するように、第1実施例装置Xは、バーナ11;12 燃焼により熱風を熱源供給する加熱室1と、該加熱室1に傾設して収容され固定外筒21と回転内筒23からなる二重筒構造の炭化処理炉体2を具備し、回転内筒23の外周に被処理物の攪拌移送手段24を形設するとともに、傾斜下端から筒内(23)へ臨ませた掻き出しスクリュ3を挿設している。なお、回転内筒23の傾斜上端の周面にはリターン羽根25を等配設置し、その基端に沿って被処理物移送口26を孔設している。

10

【0022】

ここで、固定外筒21の傾斜上端に加熱室1に導通する発生ガス排出口22を設けている。また、被処理物の投入口4は固定外筒21の傾斜下端に設け、被処理物炭化物（炭化品）の取出口5は回転内筒23の傾斜下端に設けている。

【0023】

なお、加熱室1の2箇所にバーナ11;12を臨設しており、室空間に熱風を均等に供給するために炭化処理炉体2を挟んで対角方向に離隔配置するのが好ましい。

【0024】

そして、固定外筒21の傾斜下端から被処理物を投入して内外筒21;23の壁間を傾斜上端へ攪拌移送しながら乾燥炭化処理を進行させ、筒端で（被処理物移送口26より）回転内筒23へ移送反転して傾斜下端方向へ流下誘導し、掻き出しスクリュ3を回転制御することにより被処理物炭化物の筒内滞留量と筒外排出量を調整するようにしている。

20

【実施例 2】

【0025】

図3は本発明の第2実施例装置の処理フロー説明図である。

【0026】

図示するように、第2実施例装置Yは、第1実施例装置Xを包含する装置系であり、加熱室1から発生ガス（乾留ガス）を含む室内ガスを室外に取り出し、一部を外気と混合して加熱室1に循環導入する熱源循環供給手段6を系統設置し、残余の室内ガスを排ガス冷却洗浄装置71に導入し処理した後、土壌脱臭装置72を介して大気放出する排気処理手段7を系統設置して、各処理系を連系して運転するようにしている。

30

【0027】

熱源循環供給手段6は、加熱室1の排気口13から室外のミキシングチャンバ61と押込ファン62を経由して給気口14に至る循環処理系統である。

【0028】

排気処理手段7は、加熱室1の排気口13から室外の排ガス冷却洗浄装置71を経由して誘引ファン72を介して土壌脱臭装置73に至る室内ガスの後流処理系統である。

【産業上の利用可能性】

【0029】

本発明は以上の構成よりなるものであり、これによれば環境保全その他の立地条件を満たす斜傾炭化処理装置とその装置系を提供するものであり、リサイクル設備として産業上の利用可能性は高く、未利用有機資源の有効利用（再生利用）に大きく貢献することが期待できる。

40

【図面の簡単な説明】

【0030】

【図1】第1実施例装置の断面視説明図である。

【図2】図1中のAA矢視説明図である。

【図3】第2実施例装置の処理フロー説明図である。

【符号の説明】

50

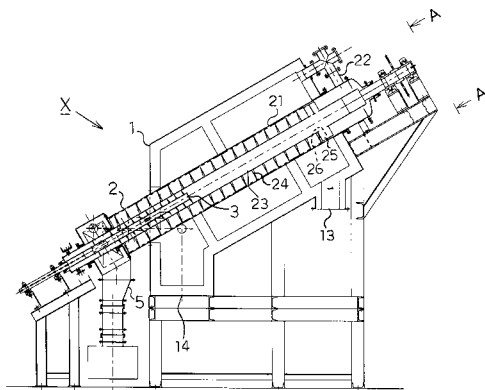
【 0 0 3 1 】

- 1 加熱室
- 11 No 1 バーナ
- 12 No 2 バーナ
- 13 排気口
- 14 給気口
- 2 炭化処理炉体
- 21 固定外筒
- 22 発生ガス排出口
- 23 回転内筒
- 24 攪拌移送手段
- 25 リターン羽根
- 26 被処理物移送口
- 3 掻き出しスクリュ
- 4 被処理物投入口
- 5 被処理物炭化物（炭化品）取出口
- 6 熱源循環供給手段
- 61 ミキシングチャンバ
- 62 押込ファン
- 7 排気処理手段
- 71 排ガス冷却洗浄装置
- 72 誘引ファン
- 73 土壤脱臭装置
- X 斜傾炭化処理装置〔第1実施例装置〕
- Y 斜傾炭化処理装置〔第2実施例装置〕

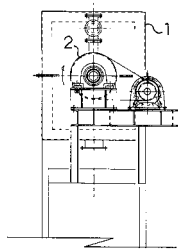
10

20

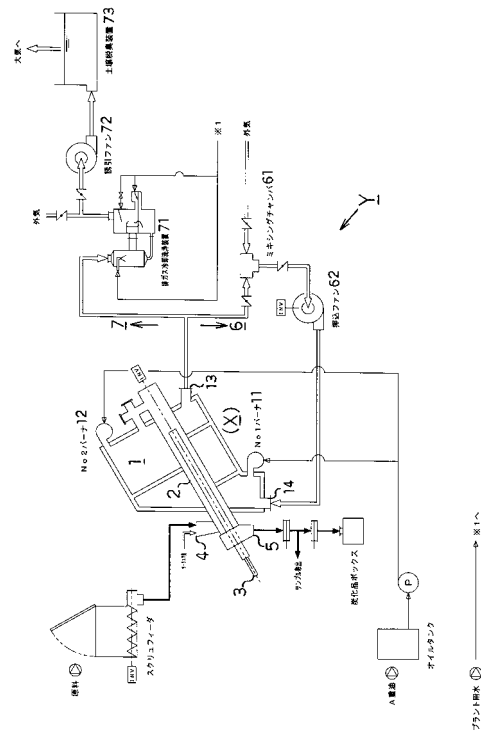
【 図 1 】



【 図 2 】



【 図 3 】



フロントページの続き

(56)参考文献 特開2002-371283(JP,A)
特開2002-53866(JP,A)
特開平10-279949(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
C10B 53/00
B09B 3/00