

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特許公報(B1)

(11) 特許番号

特許第4616923号
(P4616923)

(45) 発行日 平成23年1月19日(2011.1.19)

(24) 登録日 平成22年10月29日(2010.10.29)

(51) Int. Cl.	F 1
F 2 3 G 5/00 (2006.01)	F 2 3 G 5/00 1 1 9 F
F 2 3 G 5/44 (2006.01)	F 2 3 G 5/00 1 1 9 G
F 2 3 G 5/16 (2006.01)	F 2 3 G 5/00 1 1 9 J
F 2 3 G 5/46 (2006.01)	F 2 3 G 5/44 Z A B G
B 0 9 B 3/00 (2006.01)	F 2 3 G 5/16 B

請求項の数 4 (全 11 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2009-246245 (P2009-246245)
 (22) 出願日 平成21年10月27日(2009.10.27)
 審査請求日 平成22年4月7日(2010.4.7)

早期審査対象出願

(73) 特許権者 508303575
 株式会社リソース
 北海道札幌市中央区北5条西13丁目1-116 YN北5条ビル 8階

(73) 特許権者 509297015
 鈴木 修一
 沖縄県浦添市内間4丁目11番地20号

(74) 代理人 100080056
 弁理士 西郷 義美

(72) 発明者 石山 義光
 北海道札幌市中央区北5条西13丁目1-116 株式会社リソース内

(72) 発明者 鈴木 修一
 沖縄県浦添市内間4丁目11番地20号

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 廃棄物の焼却装置を備えたシステム

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

焼却炉の燃焼室内に廃棄物を投入し、投入された燃焼室内の廃棄物に送風機により空気を送給する一方、燃料タンクからの燃料を燃料ノズルを介して供給しつつ焼却する廃棄物の焼却装置において、

前記焼却炉の燃焼室内に、前記送風機に連絡して燃焼室内に空気を送給するための上下方向に延びる拡散管を備え、

この拡散管に、高さ位置の異なる部位に複数段に形成した散気孔部を備え、

前記焼却炉の燃焼室内の温度を検出する温度センサを備え、

この温度センサからの温度検出信号により前記燃料ノズルから供給される燃料量を制御する制御手段を備え、

前記送風機から前記拡散管内に空気を送って前記各段の各散気孔部から水平方向に空気を噴出して複数段のエアカーテン層を作り出し、これら複数段のエアカーテン層間に複数段の燃焼エリアを形成し、

前記焼却炉の底部で前記廃棄物が燃焼する際に、廃棄物が液化し且つ気化して発生した気体を上層の高温の燃焼エリアでガス化燃焼する一方、

前記焼却炉の上部を接続して焼却炉に併設した集塵部を備え、

この焼却炉と集塵部との接続部位に煙検知センサを備え、

前記集塵部の排出側に耐火キャスタを備え、

この耐火キャスタに前記燃料タンクからの燃料を供給して追加燃焼させる第2の追加燃

料ノズルを備え、

前記煙検知センサからの検出信号により第2の追加燃料ノズルから耐火キャスタ内に燃料を供給して追加燃焼を行うように制御する前記制御手段を備えていることを特徴とする廃棄物の焼却装置を備えたシステム。

【請求項2】

前記集塵部は、壁部に水冷用ジャケットを形成し、集塵部内に流入した排ガスによって熱交換することを特徴とする請求項1に記載の廃棄物の焼却装置を備えたシステム。

【請求項3】

前記集塵部の排出側に形成した前記耐火キャスタは、排気筒に連絡し、この排気筒には前記制御手段に連絡する煤塵探知部を備えていることを特徴とする請求項1に記載の廃棄物の焼却装置を備えたシステム。

10

【請求項4】

前記集塵部の排出側に形成した前記耐火キャスタは、第2の集塵部を介して排気筒に連絡し、この第2の集塵部と排気筒との連絡部位には、前記制御手段によってオン・オフ制御される強制吸引ファンを備えていることを特徴とする請求項1に記載の廃棄物の焼却装置を備えたシステム。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

この発明は廃棄物の焼却装置及びこの焼却装置を備えたシステムに係り、特に廃棄物の焼却時に発生したダイオキシンなどの有害物質を効率良く除去する一方、焼却装置から排出される排ガスのより一層の浄化を図る廃棄物の焼却装置及びこの焼却装置を備えたシステムに関するものである。

20

【背景技術】

【0002】

廃棄物、例えば発泡材やプラスチック、ゴム材などの高分子系物質の焼却にあっては、一般的に、灯油等の燃料を用いる助燃バーナを備えた焼却装置を利用している。

この焼却装置は、燃焼室を形成する焼却炉と、この焼却炉内に空気を送給する送風機と、燃焼室の廃棄物を焼却させるために燃料タンクからの燃料を供給する燃料ノズルなどの機器とで構成されている。

30

【先行技術文献】

【特許文献】

【0003】

【特許文献1】特開2004-20012号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0004】

ところで、従来の廃棄物の焼却装置においては、廃棄物、例えば発泡材やプラスチック、ゴム材などの高分子系物質を効率良く焼却することができず、燃料の消費量や電気の使用量が多くなる一方、ダイオキシン等の有害物質を多く発生させてしまい、しかも黒鉛や臭気も多く発生するという不都合があったため、改善が望まれていた。

40

また、発泡材やプラスチック、ゴム材などの高分子系物質からなる廃棄物を単に焼却するのみでは、焼却時に発生する熱エネルギーが十分に活用されていないため、この点においても改善が望まれていた。

【0005】

この発明の目的は、廃棄物の焼却によって発生した有害物質を除去し、黒鉛や臭気も除去する一方、焼却時に発生する排ガスに対して必要に応じて追加燃焼を行い、排ガスの浄化をより一層促進し得る廃棄物の焼却装置を実現することにある。

【課題を解決するための手段】

【0006】

50

そこで、この発明は、上述不都合を除去するために、
 焼却炉の燃焼室内に廃棄物を投入し、投入された燃焼室内の廃棄物に送風機により空気を送給する一方、燃料タンクからの燃料を燃料ノズルを介して供給しつつ焼却する廃棄物の焼却装置において、
 前記焼却炉の燃焼室内に、前記送風機に連絡して燃焼室内に空気を送給するための上下方向に延びる拡散管を備え、
 この拡散管に、高さ位置の異なる部位に複数段に形成した散気孔部を備え、
 前記焼却炉の燃焼室内の温度を検出する温度センサを備え、
 この温度センサからの温度検出信号により前記燃料ノズルから供給される燃料量を制御する制御手段を備え、
 前記送風機から前記拡散管内に空気を送って前記各段の各散気孔部から水平方向に空気を噴出して複数段のエアカーテン層を作り出し、これら複数段のエアカーテン層間に複数段の燃焼エリアを形成し、
 前記焼却炉の底部で前記廃棄物が燃焼する際に、廃棄物が液化し且つ気化して発生した気体を上層の高温の燃焼エリアでガス化燃焼する一方、
 前記焼却炉の上部を接続して焼却炉に併設した集塵部を備え、
この焼却炉と集塵部との接続部位に煙検知センサを備え、
前記集塵部の排出側に耐火キャスタを備え、
この耐火キャスタに前記燃料タンクからの燃料を供給して追加燃焼させる第2の追加燃料ノズルを備え、
前記煙検知センサからの検出信号により第2の追加燃料ノズルから耐火キャスタ内に燃料を供給して追加燃焼を行うように制御する前記制御手段を備えていることを特徴とする。

10

20

【発明の効果】

【0007】

従って、この発明によれば、廃棄物の焼却によって発生した気体に含有したダイオキシンなどの有害物質が上層の高温の燃焼エリアで十分に燃焼分解されることから、ダイオキシンなどの有害物質が十分に除去されるとともに、黒鉛や臭気も除去される。

これにより、環境の改善に寄与し、また、廃棄物を焼却させるために常時燃料を供給する必要がないので、燃料の消費量を低減するとともに、電気の使用量も低減し、よって、省エネルギーに寄与し得る。

30

また、廃棄物の焼却時に生ずる不具合の解消を果たすのみでなく、焼却時に発生する排ガスに対して必要に応じて追加燃焼を行い、排ガスの浄化をより一層促進し得る。

【図面の簡単な説明】

【0008】

【図1】図1は廃棄物の焼却装置の概略拡大断面図である。(実施例1)

【図2】図2は廃棄物の焼却装置に併設した集塵部、及び耐火キャスタの概略拡大断面図である。(実施例2)

【図3】図3は廃棄物の焼却装置を備えたシステムの概略説明図である。(実施例3)

【発明を実施するための形態】

40

【0009】

以下図面に基づいてこの発明の実施例を詳細に説明する。

【実施例1】

【0010】

図1はこの発明の第1実施例を示すものである。

図1において、1は廃棄物(発泡材、プラスチック、ゴム材などの高分子系物質)の焼却装置である。

この焼却装置1は、図1に示す如く、焼却炉2と、この焼却炉2内に形成される燃焼室3と、この燃焼室3内の廃棄物に空気を送給する送風機4と、図示しない燃料タンク(後述する第3実施例の燃料タンクTK参照。)と、この燃料タンクからの燃料を前記燃焼室

50

3内に供給する燃料ノズル5とを有している。

そして、前記焼却装置1は、前記焼却炉2の燃焼室3内に廃棄物を投入した際に、投入された燃焼室3内の廃棄物に前記送風機4により空気を送給する一方、燃料タンクからの燃料を前記燃料ノズル5を介して供給しつつ廃棄物を焼却するものである。

なお、前記焼却装置1においては、ガス化燃焼方式を採用しているため、前記燃料ノズル5が常時燃料を供給するものではなく、この燃料ノズル5は「助燃ノズル」としての位置付けである。

【0011】

このとき、前記焼却炉2の燃焼室3内に、前記送風機4に連絡して燃焼室3内に空気を送給するための上下方向に延びる拡散管6を備え、この拡散管6に、高さ位置の異なる部位に複数段に形成した散気孔部7を備え、前記焼却炉2の燃焼室3内の温度を検出する温度センサ8を備え、この温度センサ8からの温度検出信号により前記燃料ノズル5から供給される燃料量を制御する制御手段(「制御部」とも記載する。)9を備え、前記送風機4から前記拡散管6内に空気を送って前記各段の各散気孔部7から水平方向に空気を噴出して複数段のエアカーテン層10を作り出し、これら複数段のエアカーテン層10間に複数段の燃焼エリア11を形成し、前記焼却炉2の底部で前記廃棄物が燃焼する際に、廃棄物が液化し且つ気化して発生した気体を上層の高温の燃焼エリア11でガス化燃焼する構成とする。

詳述すれば、図1に示す如く、前記焼却炉2の燃焼室3内に上下方向に延びる拡散管6を設け、この拡散管6と前記送風機4とを送風管12によって連絡して設ける。

そして、前記拡散管6の高さ位置の異なる部位に複数段、例えば4段に第1～第4散気孔部7-1、7-2、7-3、7-4を形成する。

このとき、最下位に位置する第1散気孔部7-1は、ガス化用散気孔として機能するものであり、エアカーテン層10を作り出すためのものではないので、第2～第4散気孔部7-2、7-3、7-4に比べて、孔数を少なく形成する。

また、第2散気孔部7-2は第1散気孔部7-1よりも上段に位置し、この第2散気孔部7-2よりも上段には、第3、第4散気孔部7-3、7-4を順次形成する。

なお、上述の第1～第4散気孔部7-1、7-2、7-3、7-4を形成する際に、第1散気孔部7-1に比べ、第2～第4散気孔部7-2、7-3、7-4の孔数が、下段から上段に向かって、徐々に増加するように形成することも可能である。

更に、第1～第4散気孔部7-1、7-2、7-3、7-4の孔径に関しては、全ての孔径を同一寸法とすることができる一方、下段から上段に向かって、徐々に孔径を大きく形成することも可能である。

更にまた、前記拡散管6のの頂部位は、図示しない管蓋によって閉塞される。

【0012】

また、前記温度センサ8は、図1に示す如く、前記焼却炉2の燃焼室3内に突出し、この燃焼室3内の温度を検出して、温度検出信号を前記制御手段9に出力する。

前記燃料ノズル5は、燃料タンクからの燃料が燃料ポンプによって送給され、前記制御手段9からの制御信号に応じて所定の燃料量が前記燃焼室3内に噴射供給されるものである。

更に、前記制御手段9の入力側には、前記温度センサ8が接続されるとともに、前記制御手段9の出力側には、前記送風機4と前記燃料ノズル5とが夫々接続されている。

そして、前記制御手段9は、前記温度センサ8からの温度検出信号により、前記送風機4とを駆動制御するとともに、前記燃料ノズル5から供給される燃料量を制御する。

このとき、前記制御手段9による前記送風機4の駆動制御においては、以下の制御方針が考えられる。

(1)送風機4の駆動制御に強弱を付けて供給される流動空気量にも強弱を付け、前記燃焼室3内で緩慢燃焼を実現する方針。

なお、送風機4の駆動制御に強弱を付ける方針としては、所定時間毎に駆動制御状態を切り換えることで実現可能である。

10

20

30

40

50

(2) 送風機 4 を一定の駆動状態に制御して流動空気量を変動させない方策。

(3) 前記温度センサ 8 からの温度検出信号により送風機 4 を駆動制御し、流動空気量を変動させて前記燃焼室 3 内で燃焼を一定化する方策。

【0013】

更に、前記制御手段 9 には自動維持機能を付加する。

つまり、前記焼却炉 2 の燃焼室 3 内の温度が必要温度未満まで低下している場合には、この燃焼室 3 内の温度を前記温度センサ 8 によって検出し、この温度センサ 8 からの温度検出信号により前記制御手段 9 による前記送風機 4 の駆動制御を行い、前記燃焼室 3 内の温度を適正状態まで自動的に復帰させるものである。

【0014】

そして、前記送風機 4 から前記拡散管 6 内に空気を送って前記各段の各散気孔部 7 から水平方向に空気を噴出し、図 1 に示す如く、複数段、例えば 3 段の第 1 ~ 第 3 エアカーテン層 10 - 1、10 - 2、10 - 3 を作り出す。

これら第 1 ~ 第 3 エアカーテン層 10 - 1、10 - 2、10 - 3 間に複数段、例えば 3 段の第 1 ~ 第 3 燃焼エリア 11 - 1、11 - 2、11 - 3 を形成する。

このとき、下段に位置する第 1 燃焼エリア 11 - 1 は「下部燃焼室」と換言することができ、中段に位置する第 2 燃焼エリア 11 - 2 は「中部燃焼室」と換言することができるとともに、上段に位置する第 3 燃焼エリア 11 - 3 は「上部燃焼室」と換言することができる。

また、前記焼却炉 2 の底部で前記廃棄物が燃焼する際には、廃棄物が液化し且つ気化して発生した気体を上層の高温の燃焼エリア 11、つまり第 1 ~ 第 3 燃焼エリア 11 - 1、11 - 2、11 - 3 で、下段から上段に向かって、順次ガス化燃焼するものである。

なお、符号 13 は、前記焼却炉 2 の下部に形成した燃焼室 3 内からの灰出口である。

【0015】

次に作用を説明する。

【0016】

前記焼却炉 2 の底部で前記廃棄物が燃焼する際には、前記焼却炉 2 の燃焼室 3 内に廃棄物を投入し、前記制御手段 9 によって前記送風機 4 の駆動制御を行いつつ、燃料タンクからの燃料を前記燃料ノズル 5 によって供給する。

このとき、前記温度センサ 8 からの温度検出信号を前記制御手段 9 に入力し、この制御手段 9 によって前記燃料ノズル 5 から前記燃焼室 3 内に噴射供給される燃料量を制御する。

また、前記焼却炉 2 の底部で前記廃棄物が燃焼する際には、前記制御手段 9 によって送風機 4 の駆動制御も行う。

このとき、前記制御手段 9 による送風機 4 の駆動制御においては、上述した緩慢燃焼を実現するための制御態様や送風機 4 を一定の駆動状態とするための制御態様、あるいは流動空気量を変動させて前記燃焼室 3 内で燃焼を一定化するための制御態様など任意に選択可能である。

【0017】

追記すれば、前記焼却炉 2 の燃焼室 3 内で廃棄物が燃焼する際には、先ず、図 1 の白抜き矢印 A に示す如く、前記送風機 4 により拡散管 6 を介して第 2 散気孔部 7 - 2 から前記燃焼室 3 内に水平方向に空気が噴出され、第 1 エアカーテン層 10 - 1 が形成されるため、この第 1 エアカーテン層 10 - 1 によって区画される、下段に位置する第 1 燃焼エリア 11 - 1 において廃棄物が液化し且つ気化し、気体が発生する。

この第 1 燃焼エリア 11 - 1 で発生した気体は、図 1 の白抜き矢印 B に示す如く、前記送風機 4 により拡散管 6 を介して第 3 散気孔部 7 - 3 から前記燃焼室 3 内に水平方向に空気が噴出され、第 2 エアカーテン層 10 - 2 が形成されるため、この第 2 エアカーテン層 10 - 2 によって区画される、上層の高温となっている中段に位置する第 2 燃焼エリア 11 - 2 に到達する。

そして、この第 2 燃焼エリア 11 - 2 で燃焼した気体は、図 1 の白抜き矢印 C に示す如

10

20

30

40

50

く、前記送風機 4 により拡散管 6 を介して第 4 散気孔部 7 - 4 から前記燃焼室 3 内に水平方向に空気が噴出され、第 3 エアカーテン層 10 - 3 が形成されるため、この第 3 エアカーテン層 10 - 3 によって区画される、さらに上層のより高温となっている上段に位置する第 3 燃焼エリア 11 - 3 に到達し、順次効果的にガス化燃焼が行われる。

【0018】

これにより、この発明の第 1 実施例においては、

前記焼却炉 2 の燃焼室 3 内に廃棄物を投入し、投入された燃焼室 3 内の廃棄物に送風機 4 により空気を送給する一方、燃料タンクからの燃料を燃料ノズル 5 を介して供給しつつ焼却する廃棄物の焼却装置 1 において、

焼却炉 2 の燃焼室 3 内に、送風機 4 に連絡して燃焼室 3 内に空気を送給するための上下方向に延びる拡散管 6 を備え、

拡散管 6 に、高さ位置の異なる部位に複数段に形成した散気孔部 7 を備え、

焼却炉 2 の燃焼室 3 内の温度を検出する温度センサ 8 を備え、

温度センサ 8 からの温度検出信号により燃料ノズル 5 から供給される燃料量を制御する制御手段 9 を備え、

送風機 4 から拡散管 6 内に空気を送って各段の各散気孔部 7 から水平方向に空気を噴出して複数段、例えば 3 段の第 1 ~ 第 3 エアカーテン層 10 - 1、10 - 2、10 - 3 を作り出し、これら第 1 ~ 第 3 エアカーテン層 10 - 1、10 - 2、10 - 3 間に複数段、例えば 3 段の第 1 ~ 第 3 燃焼エリア 11 - 1、11 - 2、11 - 3 を形成し、焼却炉 2 の底部で廃棄物が燃焼する際に、廃棄物が液化し且つ気化して発生した気体を上層の高温の第 1 ~ 第 3 燃焼エリア 11 - 1、11 - 2、11 - 3 でガス化燃焼する。

従って、廃棄物の焼却によって発生した気体に含有したダイオキシンなどの有害物質が上層の高温の前記第 1 ~ 第 3 燃焼エリア 11 - 1、11 - 2、11 - 3 で十分に燃焼分解されることから、ダイオキシンなどの有害物質が十分に除去されるとともに、黒鉛や臭気も除去される。

これにより、環境の改善に寄与し、また、廃棄物を焼却させるために常時燃料を供給する必要がないので、燃料の消費量を低減するとともに、電気の使用量も低減し、よって、省エネルギーに寄与し得る。

【実施例 2】

【0019】

図 2 はこの発明の第 2 実施例を示すものである。

この第 2 実施例において、上述第 1 実施例のものと同機能を果たす箇所には、同一符号を付して説明する。

【0020】

この第 2 実施例の特徴とするところは、廃棄物の焼却装置 1 を備えたシステム 21 において、燃焼炉 2 にサイクロン方式の集塵部 22 を併設した点にある。

【0021】

すなわち、前記焼却炉 2 の燃焼室 3 内に廃棄物を投入し、投入された燃焼室 3 内の廃棄物に送風機により空気を送給する一方、燃料タンクからの燃料を燃料ノズルを介して供給しつつ焼却する廃棄物の焼却装置 1 を備えたシステム 21 において、

前記焼却炉 2 の上部を接続して焼却炉 2 に併設した集塵部 22 を備え、

この焼却炉 2 と集塵部 22 との接続部位に煙検知センサ 23 を備え、

前記集塵部 22 の排出側に耐火キャスタ 24 を備え、

この耐火キャスタ 24 に前記燃料タンクからの燃料を供給して追加燃焼させる第 2 の追加燃料ノズル（「二次燃焼バーナ」とも換言できる。）25 を備え、

前記煙検知センサ 23 からの検出信号により第 2 の追加燃料ノズル 25 から耐火キャスタ 24 内に燃料を供給して追加燃焼を行うように制御する前記制御手段 9 を備えている。

詳述すれば、前記焼却炉 2 の上部を接続部 26 によって接続し、図 2 に示す如く、焼却炉 2 に前記集塵部 22 を併設し、焼却炉 2 と集塵部 22 とを接続する前記接続部 26 に煙検知センサ 23 を設ける。

10

20

30

40

50

追記すれば、ガス化燃焼方式でバーナーのない前記焼却炉 2 は、点火時・消火時などの低温状態の場合に黒煙などが出易い状態となってしまう。当然に黒煙が発生した場合には、ダイオキシンなどの有害物質が放出される可能性が多々あるため、前記煙検知センサ 2 3 を焼却炉 2 の燃焼室 3 から集塵部 2 2 に繋がる煙道、つまり焼却炉 2 と集塵部 2 2 との接続部位に設け、煙検知センサ 2 3 によって黒煙を感知している。

そして、前記集塵部 2 2 の排出側に耐熱用として加工した耐火キャスト 2 4 を接続し、この耐火キャスト 2 4 の流入口 2 4 a 近傍に前記燃料タンクからの燃料を供給して追加燃焼させる第 2 の追加燃料ノズル 2 5 を設ける。

このとき、前記耐火キャスト 2 4 は、図 2 に示す如く、前記集塵部 2 2 の上部に接続し、かつ上方に指向した後に水平方向に湾曲して指向する流入口部 2 4 - 1 と、この流入口部 2 4 - 1 の下流端から水平方向に延びる水平中間部 2 4 - 2 と、この水平中間部 2 4 - 2 に接続した後に下流端が下方向に湾曲して指向し、下流端に流出口 2 4 b を形成する流出口部 2 4 - 3 とからなる。

また、第 2 の追加燃料ノズル 2 5 は、図 2 に示す如く、前記耐火キャスト 2 4 の流入口 2 4 a 近傍の流入口部 2 4 - 1 に配設し、第 2 の追加燃料ノズル 2 5 を水平方向に指向させる。

更に、前記制御手段 9 に前記煙検知センサ 2 3 と第 2 の追加燃料ノズル 2 5 とを接続して設け、煙検知センサ 2 3 からの検出信号を前記制御手段 9 に入力し、この制御手段 9 によって第 2 の追加燃料ノズル 2 5 から耐火キャスト 2 4 内に燃料を供給して追加燃焼を行うように制御するものである。

つまり、前記焼却炉 2 の点火時やこの焼却炉 2 の燃焼室 3 内に能力以上の廃棄物が投入された場合、あるいは焼却炉 2 の消火時には、不完全燃焼状態となるため、黒煙が発生する。

この発生した黒煙を前記煙検知センサ 2 3 によって検出し、煙検知センサ 2 3 からの検出信号を入力した前記制御手段 9 によって第 2 の追加燃料ノズル 2 5 を点火制御し、制御手段 9 によって第 2 の追加燃料ノズル 2 5 から耐火キャスト 2 4 内に燃料を供給して追加燃焼を行う。

このとき、制御手段 9 によって第 2 の追加燃料ノズル 2 5 を制御して追加燃焼を行うことにより、排ガスが高温となり、前記耐火キャスト 2 4 内を通過する排ガス中の黒煙や有害物質を完全に除去している。

従って、廃棄物の焼却時に生ずる不具合の解消を果たすのみでなく、前記焼却炉 2 の点火時やこの焼却炉 2 の燃焼室 3 内に能力以上の廃棄物が投入された場合、あるいは焼却炉 2 の消火時などの焼却時に発生する排ガスに対して必要に応じて追加燃焼を行い、排ガスの浄化をより一層促進し得る。

【 0 0 2 2 】

また、前記集塵部 2 2 は、壁部に水冷用ジャケット 2 7 を形成し、集塵部 2 2 内に流入した排ガスによって熱交換する。

つまり、前記集塵部 2 2 の壁部を中空状に形成し、この中空状部位を水冷用ジャケット 2 7 として機能させ、この水冷用ジャケット 2 7 にストレージタンク（第 3 実施例のストレージタンク 3 7 参照。）を配管により接続するものである。

従って、前記集塵部 2 2 の壁部に水冷用ジャケット 2 7 を形成して排ガスの熱交換を行うことにより、発泡材やプラスチック、ゴム材などの高分子系物質からなる廃棄物を単に焼却するのみでなく、集塵部 2 2 内に流入した排ガスの熱交換によって、焼却時に発生する熱エネルギーを十分に活用することが可能となる。

【 実施例 3 】

【 0 0 2 3 】

図 3 はこの発明の第 3 実施例を示すものである。

【 0 0 2 4 】

この第 3 実施例の特徴とするところは、廃棄物の焼却装置 1 を備えたシステム 3 1 において、焼却装置 1 の下流側に前記集塵部 2 2 や第 2 の集塵部 3 2、強制吸引ファン 3 3、

10

20

30

40

50

排気筒 3 4 を順次配設してシステム 3 1 を構築した点にある。

【 0 0 2 5 】

すなわち、前記廃棄物の焼却装置 1 を備えたシステム 3 1 は、図 3 に示す如く、焼却炉 2 と、燃焼室 3 と、送風機（図示せず）と、燃料タンク T K と、燃料ノズル 5 と、拡散管 6 と、温度センサ 8 と、制御手段 9 と、集塵部 2 2 と、煙検知センサ 2 3 と、耐火キャスト 2 4 と、第 2 の追加燃料ノズル 2 5 とを備えている。

そして、前記集塵部 2 2 の排出側に形成した前記耐火キャスト 2 4 は、排気筒 3 4 に連絡し、この排気筒 3 4 には前記制御手段 9 に連絡する煤塵探知部 3 5 を設ける。

このとき、煤塵探知部 3 5 は、図 3 に示す如く、立設される排気筒 3 4 の上端部位に取り付けられる。

10

つまり、前記煤塵探知部 3 5 は、煙道の最終出口に取り付けられている。

従って、現在、小型焼却炉を対象外とし、大気汚染防止法に基づいて、大型焼却炉にのみ年 1 回の定期検査と各市町村への結果報告とが義務付けられている状況及び昨今の環境問題を鑑み、小型焼却炉に前記煤塵探知部 3 5 を取り付け、自発的に基準値を設定し、この煤塵探知部 3 5 からの検出信号に基づいて前記制御手段 9 により二次燃焼（上述の第 2 実施例における第 2 の追加燃料ノズル 2 5 参照。）を制御することができ、排ガスの浄化の促進に寄与し得るものである。

【 0 0 2 6 】

また、前記集塵部 2 2 の排出側に形成した前記耐火キャスト 2 4 は、図 3 に示す如く、第 2 の集塵部 3 2 を介して排気筒 3 4 に連絡し、この第 2 の集塵部 3 2 と排気筒 3 4 との連絡部位には、前記制御手段 9 によってオン・オフ制御される強制吸引ファン 3 3 を設ける。

20

従って、前記集塵部 2 2 のみでは紙くずなどのチリを完全に除去できない可能性があるため、前記集塵部 2 2 の下流側にステンレス製のメッシュタイプフィルタ（3 層）を入れ込んだ第 2 の集塵部 3 2 を設け、細かなチリを完全に除去できる。

また、前記第 2 の集塵部 3 2 を設けることによって、排ガスの流れに抵抗を受け、煙道に負荷がかかって排ガスの抜けが悪化する可能性があるとともに、排ガスの抜けが悪化すると不完全燃焼の原因となるため、前記強制吸引ファン 3 3 を設けて強制的に排ガスを引き込み、排ガスの抜けを円滑として効率の良い燃焼とクリーンな排気とを実現することが可能である。

30

【 0 0 2 7 】

更に、前記集塵部 2 2 の水冷用ジャケット 2 7 に、図 3 に示す如く、給水管 3 6 を介してストレージタンク 3 7 を接続して設け、前記給水管 3 6 の途中に給水用ポンプ 3 8 を介設するとともに、前記ストレージタンク 3 7 には、給水用第 1 管 3 9 と給湯用第 2 管 4 0 と排水用第 3 管 4 1 とを夫々接続して設ける。

従って、前記集塵部 2 2 の水冷用ジャケット 2 7 で排ガスの熱交換を行うことにより、以下の効果を奏することができる。

（ 1 ）排ガスの熱交換によって温水を得ることができ、温水を給湯や暖房に有効利用できる。

（ 2 ）熱交換によって高温の排ガスを冷却することができるため、有害物質の結合を防止

40

【 0 0 2 8 】

なお、この発明は上述第 1 ～ 第 3 実施例に限定されるものではなく、種々の応用改変が可能である。

【 符号の説明 】

【 0 0 2 9 】

- 1 焼却装置
- 2 焼却炉
- 3 燃焼室
- 4 送風機

50

5	燃料ノズル	
6	拡散管	
7	散気孔部	
7 - 1、7 - 2、7 - 3、7 - 4	第1～第4散気孔部	
8	温度センサ	
9	制御手段	
10	エアカーテン層	
10 - 1、10 - 2、10 - 3	第1～第3エアカーテン層	
11	燃焼エリア	
11 - 1、11 - 2、11 - 3	第1～第3燃焼エリア	10
12	灰出口	
21	システム	
22	集塵部	
23	煙検知センサ	
24	耐火キャスト	
25	第2の追加燃料ノズル（「二次燃焼バーナ」とも換言できる。）	
26	接続部	
27	水冷用ジャケット	
31	システム	
32	第2の集塵部	20
33	強制吸引ファン	
34	排気筒	
35	煤塵探知部	
36	給水管	
37	ストレージタンク	
38	給水用ポンプ	

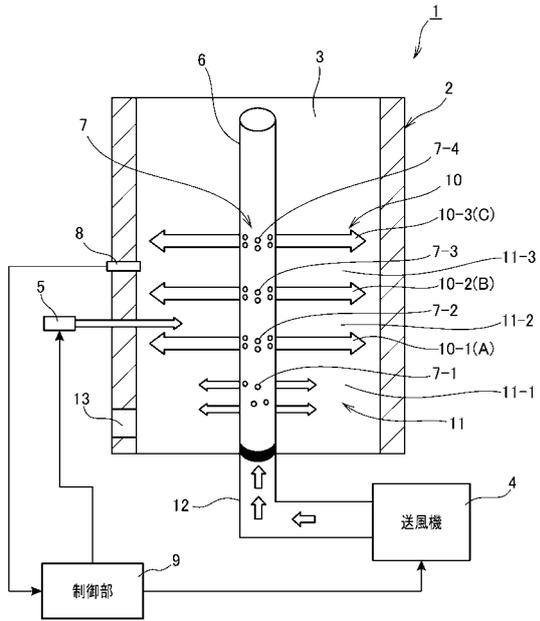
【要約】

【課題】本発明は、廃棄物の焼却時の有害物質、黒鉛、臭気を除去する一方、排ガスに対して必要に応じて追加燃焼を行い、排ガス浄化をより一層促進することを目的とする。

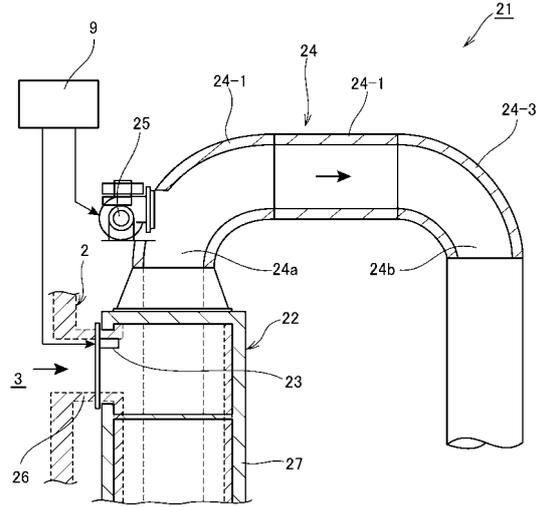
【解決手段】このため、廃棄物の焼却装置において、燃焼室内に上下方向に延びる拡散管を備え、拡散管に複数段に形成した散気孔部を備え、燃焼室内の温度を検出する温度センサを備え、温度センサにより燃料ノズルからの燃料量を制御する制御手段を備え、各散気孔部から水平方向に空気を噴出して複数段のエアカーテン層を作り出し、複数段のエアカーテン層間に複数段の燃焼エリアを形成する。また、廃棄物の焼却装置を備えたシステムにおいて、焼却炉に併設した集塵部を備え、焼却炉と集塵部との接続部位に煙検知センサを備え、集塵部の排出側に耐火キャストを備え、耐火キャストに第2の追加燃料ノズルを備え、煙検知センサにより追加燃焼を制御する制御手段を備えている。

【選択図】図1

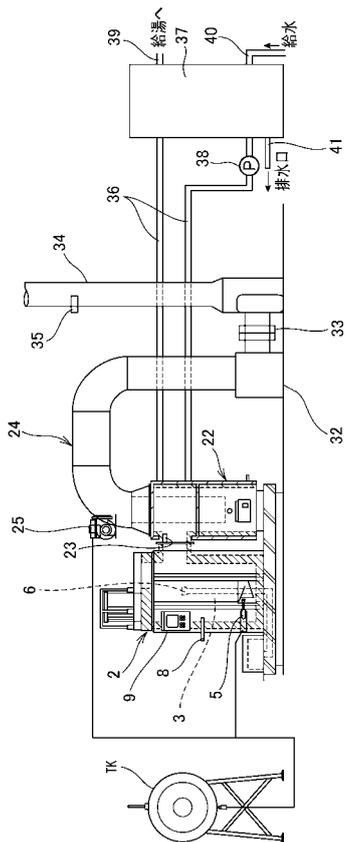
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

(51)Int.Cl.		F I		
<i>F 2 3 J</i>	<i>15/00</i>	<i>(2006.01)</i>	F 2 3 G	5/46 A
			B 0 9 B	3/00 3 0 3 J
			B 0 9 B	3/00 3 0 2 F
			F 2 3 J	15/00 Z

審査官 山城 正機

(56)参考文献 特開2004-020012(JP,A)
特開2005-188850(JP,A)
特開2007-322099(JP,A)
特開2007-322098(JP,A)
特開2000-234716(JP,A)

(58)調査した分野(Int.Cl., DB名)

F 2 3 G	5 / 0 0
B 0 9 B	3 / 0 0
F 2 3 G	5 / 1 6
F 2 3 G	5 / 4 4
F 2 3 G	5 / 4 6
F 2 3 J	1 5 / 0 0