

(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2007-205689

(P2007-205689A)

(43) 公開日 平成19年8月16日(2007.8.16)

(51) Int. Cl.	F I	テーマコード (参考)
F 2 3 J 15/00 (2006.01)	F 2 3 J 15/00	3 K O 7 O
B O 1 D 51/00 (2006.01)	F 2 3 J 15/00	H
	F 2 3 J 15/00	A
	F 2 3 J 15/00	G
	B O 1 D 51/00	B
審査請求 未請求 請求項の数 12 O L (全 10 頁)		

(21) 出願番号 特願2006-28116 (P2006-28116)
 (22) 出願日 平成18年2月6日(2006.2.6)

(71) 出願人 000005441
 バブコック日立株式会社
 東京都千代田区外神田四丁目14番1号

(74) 代理人 100096541
 弁理士 松永 孝義

(74) 代理人 100133318
 弁理士 飯塚 向日子

(72) 発明者 萬 強一
 広島県呉市宝町6番9号
 バブコック日立株式
 会社呉事業所内

(72) 発明者 宮谷 和宏
 広島県呉市宝町6番9号
 バブコック日立株式
 会社呉事業所内

最終頁に続く

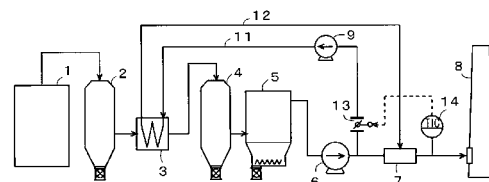
(54) 【発明の名称】 廃棄物燃焼排ガス処理方法と装置

(57) 【要約】

【課題】 比較的低コストで大気中に排出する排ガスの白煙化を防止する廃棄物燃焼排ガス処理方法と装置を提供すること。

【解決手段】 廃棄物燃焼排ガスを排ガス冷却器2で冷却して集じん器5で除塵した後、煙突8の入口にある排ガス混合器7で昇温させる前に、排ガスの少なくとも一部を分流して、排ガス冷却器2の出口側であって、集じん器5の前にある排ガス加熱器3で排ガスと熱交換させて加熱した後、再び煙突8の入口の排ガス混合器7で排ガスと混合させて排ガスの白煙化を防止した廃棄物燃焼排ガス処理方法と装置である。

【選択図】 図1



【特許請求の範囲】

【請求項 1】

廃棄物燃焼排ガスを冷却して除塵した後、煙突入口で昇温させて大気中に排出する廃棄物燃焼排ガス処理方法において、

煙突入口で昇温させる前の排ガスの少なくとも一部を分流して、前記排ガス冷却後であって除塵前の排ガスと熱交換させて加熱した後、再び煙突入口の排ガスと混合して昇温させることを特徴とする廃棄物燃焼排ガス処理方法。

【請求項 2】

煙突入口における排ガス温度が予め設定された温度以上となるように、前記分流する排ガスを調節することを特徴とした請求項 1 記載の廃棄物燃焼排ガス処理方法。

10

【請求項 3】

廃棄物燃焼排ガスを冷却して除塵した後、触媒により排ガス中の有害ガスを除去し、その後、煙突入口で昇温させて大気中に排出する廃棄物燃焼排ガス処理方法において、

煙突入口で昇温させる前の排ガスの少なくとも一部を分流して、前記廃棄物燃焼排ガスの冷却後であって除塵前の排ガスと熱交換させて加熱した後、再び煙突入口の排ガスと混合して昇温させると共に、前記除塵前の排ガスと熱交換させて加熱されて、煙突入口の排ガスと混合する前の排ガスを一部分流させて触媒に接触させることを特徴とする廃棄物燃焼排ガス処理方法。

【請求項 4】

煙突入口における排ガス温度が予め設定された温度以上となるように、前記分流する排ガスを調節すると共に、前記分流された排ガスを前記廃棄物燃焼排ガスの除塵前の排ガスとの熱交換により加熱した後であって煙突入口の排ガスと混合する前に、該分流ガスの一部を触媒入口に供給し、かつその分流ガス量が、触媒入口の排ガス温度が予め設定された温度以上となるように調節することを特徴とした請求項 3 記載の廃棄物燃焼排ガス処理方法。

20

【請求項 5】

廃棄物燃焼排ガスを冷却して除塵した後、触媒により排ガス中の有害ガスを除去し、その後煙突入口で昇温させて大気中に排出する廃棄物燃焼排ガス処理方法において、

煙突入口排ガスを熱風炉の燃焼ガスにより昇温させ、昇温された排ガスの少なくとも一部を分流して、触媒入口の排ガスと混合することを特徴とする廃棄物燃焼排ガス処理方法

30

【請求項 6】

煙突入口における排ガス温度が予め設定された温度以上となるように、熱風炉へ供給する燃料流量を調節すると共に、触媒入口の排ガス温度が予め設定された温度以上となるように触媒に接触させる分流排ガスを調節することを特徴とした請求項 5 記載の廃棄物燃焼排ガス処理方法。

【請求項 7】

廃棄物燃焼排ガスを冷却するガス冷却器と集じん器を排ガス流路の上流側から下流側に向けて順に設けた廃棄物燃焼排ガス処理装置において、

排ガス冷却器と集じん器の間の排ガス流路に熱交換器を設け、

40

集じん器と煙突との間の排ガス流路に排ガス混合器を設け、

排ガス混合器入口の排ガス流路から少なくとも一部の排ガスを分流して前記熱交換器で廃棄物燃焼排ガスと熱交換させた後、排ガス混合器に導入させる分流排ガス流路を設けたことを特徴とする廃棄物燃焼排ガス処理装置。

【請求項 8】

排ガス混合器と煙突入口との間の排ガス流路に排ガス温度の検出制御器を設け、

分流排ガス流路に前記排ガス温度検出制御器により検出された排ガス温度が予め設定された温度以上となるように前記温度検出制御器で制御される排ガス量調節手段を設けたことを特徴とした請求項 7 記載の廃棄物燃焼排ガス処理装置。

【請求項 9】

50

廃棄物燃焼排ガスを冷却するガス冷却器と排ガス中の有害ガスを除去する触媒装置を排ガス流路の上流側から下流側に向けて順に設けた廃棄物焼却排ガス処理装置において、排ガス冷却器と集じん器の間の排ガス流路に熱交換器を設け、集じん器と煙突との間の排ガス流路に排ガス混合器を設け、排ガス混合器上流側の排ガス流路から少なくとも一部の排ガスを分流して前記熱交換器で廃棄物燃焼排ガスと熱交換させた後、排ガス混合器に導入させる分流排ガス流路を設け、

前記熱交換器で加熱された分流排ガスを該分流排ガス流路から分流させて触媒装置入口の排ガス流路に接続する分流排ガスの導入流路を設けたことを特徴とする廃棄物焼却排ガス処理装置。

10

【請求項 10】

排ガス混合器と煙突入口との間の排ガス流路及び触媒装置入口の排ガス流路にそれぞれ排ガス温度検出制御器を設け、

分流排ガス流路及び分流排ガスの導入流路には、前記温度検出制御器により検出された分流排ガス流路及び分流排ガスの導入流路内の各排ガス温度が予め設定された温度以上となるように前記各温度検出制御器で制御される排ガス量調節手段をそれぞれ設けたことを特徴とした請求項 9 記載の廃棄物燃焼排ガス処理装置。

【請求項 11】

廃棄物燃焼排ガスを冷却するガス冷却器と集じん器と排ガス中の有害ガスを除去する触媒装置を排ガス流路の上流側から下流側に向けて順に設け、その後煙突入口で昇温させて大気中に排出する廃棄物焼却排ガス処理装置において、

20

煙突入口排ガスを燃焼ガスにより昇温させる熱風炉と、

該熱風炉の燃焼ガスで昇温された排ガスが流れる排ガス流路から少なくとも一部の排ガスを分流して触媒装置に導入させる分流排ガス流路を設けたことを特徴とする廃棄物焼却排ガス処理装置。

【請求項 12】

熱風炉出口の排ガス流路及び触媒装置入口の排ガス流路にそれぞれ排ガス温度検出制御器を設け、

熱風炉と煙突入口との間の排ガス流路及び触媒装置に導入させる分流排ガス流路には、前記各温度検出制御器により検出された排ガス流路及び分流排ガス流路内の各排ガス温度が予め設定された温度以上となるように各温度検出制御器で制御される排ガス量を調節する排ガス量調節手段をそれぞれ設けた

30

ことを特徴とした請求項 11 記載の廃棄物燃焼排ガス処理装置。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、廃棄物焼却炉からの排ガスが煙突より排出される前に排ガス中に設置される排ガス加熱器を用いて効率良く、白煙の発生を防止出来る廃棄物燃焼排ガス処理方法と装置に関する。

【背景技術】

40

【0002】

廃棄物焼却炉などから排出される排ガスには、焼却物から持ち込まれる水分、燃焼により発生する水分と、排ガスを冷却する噴霧水による水分が含まれており、化石燃料などを用いる燃焼炉に較べて水分を多く含む。この水分を多く含む排ガスを大気に放出する場合、大気中の水分が温度により白煙が発生する事を防止するために、従来は図 4 に示す構成を用いていた。

【0003】

廃棄物は焼却炉 1 で焼却された後、排出される高温の排ガスはガス冷却塔 2 により冷却され、後述する排ガス混合器 7 で使用する空気をガス式空気予熱器 30 で予熱するために排ガスが利用される。該ガス式空気予熱器 30 で冷却された排ガス中の微粒子は集じん器

50

5で除かれ、誘引通風機6に誘引されて排ガス混合器7に送られる。該排ガス混合器7には前記ガス式空気予熱器30で予熱された空気が導入されるので、排ガス温度が上昇し煙突8から白煙とならない状態で排出される。

【0004】

なお、ガス式空気予熱器30に導入する空気は吸込サイレンサー33で吸引された大気が排ガス循環ファン9により空気導入管31を經由して供給される。このときガス式空気予熱器30の出口排ガス温度を温度検出制御器34で検出してダンパ35により吸引する空気量を制御する。

【0005】

この方式を採用している焼却施設は、殆どが排ガスからの熱回収用としてのボイラを装備していない施設であり、ガス式空気予熱器30の管の管表面温度は空気温度支配となり、低温腐食雰囲気曝されている。そのため、数年で管が腐食、損傷し交換もしくは閉止栓取付等で応急処置を施していた。

10

【0006】

その対策として、ガス式空気予熱器30の空気入口側に電気式ヒータを設置して、入口温度を約70程度に上げている例もある。

また、排ガス中のNO_x濃度の低減やダイオキシン濃度の低減のために触媒反応塔を設置する場合、ボイラ付きの場合は排ガス再加熱器により触媒入口のガス温度を加温し、ボイラ無しの場合は熱風炉により入口温度を加温する必要がある。

【特許文献1】特開平10-26335号公報

20

【特許文献2】特開昭58-133845号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0007】

上記技術ではヒータを備えていないためにガス式空気予熱器30の入口温度が上げられない場合に管表面温度が酸露点温度以下となる事があり、腐食雰囲気曝されており、特にプラント停止時が顕著となる。準連続運転施設の場合はプラント停止が毎日あるので腐食雰囲気曝されることが多い。その結果、低温腐食により管に穴が明き、該管を交換しないと運転出来なくなる問題があった。

【0008】

30

また、その対策として(ガス式空気予熱器30の空気)入口(側)に電気式ヒータ(一例:ごみ処理60t/16hrで約50kW必要)を設置する場合は電気代が増え、運転経費及び設備費も上がり不経済である。

【0009】

更に、触媒反応塔を付属させる場合には、入口温度を規定温度以上に上げるため排ガス再加熱器または熱風炉が設置され、同様に設備費増加となり不経済である。

この様に設備の追加設置の設置費用、追加された機器の運用のための電気代、薬品代等の使用料増加が要因となり焼却施設の運転維持管理上も問題があった。

【0010】

本発明の課題は、比較的 low コストで大気中に排出する排ガスの白煙化を防止する廃棄物燃焼排ガス処理方法と装置を提供することである。

40

【課題を解決するための手段】

【0011】

本発明の上記課題は次の解決手段により解決される。

請求項1記載の発明は、廃棄物燃焼排ガスを冷却して除塵した後、煙突入口で昇温させて大気中に排出する廃棄物燃焼排ガス処理方法において、煙突入口で昇温させる前の排ガスの少なくとも一部を分流して、前記排ガス冷却後であって除塵前の排ガスと熱交換させて加熱した後、再び煙突入口の排ガスと混合して昇温させる廃棄物燃焼排ガス処理方法である。

【0012】

50

請求項 2 記載の発明は、煙突入口における排ガス温度が予め設定された温度以上となるように、前記分流する排ガスを調節する請求項 1 記載の廃棄物燃焼排ガス処理方法である。

【0013】

請求項 3 記載の発明は、廃棄物燃焼排ガスを冷却して除塵した後、触媒により排ガス中の有害ガスを除去し、その後、煙突入口で昇温させて大気中に排出する廃棄物燃焼排ガス処理方法において、煙突入口で昇温させる前の排ガスの少なくとも一部を分流して、前記廃棄物燃焼排ガスの冷却後であって除塵前の排ガスと熱交換させて加熱した後、再び煙突入口の排ガスと混合して昇温させると共に、前記除塵前の排ガスと熱交換させて加熱されて、煙突入口の排ガスと混合する前の排ガスを一部分流させて触媒に接触させる廃棄物燃焼排ガス処理方法である。

10

【0014】

請求項 4 記載の発明は、煙突入口における排ガス温度が予め設定された温度以上となるように、前記分流する排ガスを調節すると共に、前記分流された排ガスを前記廃棄物燃焼排ガスの除塵前の排ガスとの熱交換により加熱した後であって煙突入口の排ガスと混合する前に、該分流ガスの一部を触媒入口に供給し、かつその分流ガス量が、触媒入口の排ガス温度が予め設定された温度以上となるように調節する請求項 3 記載の廃棄物燃焼排ガス処理方法である。

【0015】

請求項 5 記載の発明は、廃棄物燃焼排ガスを冷却して除塵した後、触媒により排ガス中の有害ガスを除去し、その後煙突入口で昇温させて大気中に排出する廃棄物燃焼排ガス処理方法において、煙突入口排ガスを熱風炉の燃焼ガスにより昇温させ、昇温された排ガスの少なくとも一部を分流して、触媒入口の排ガスと混合する廃棄物燃焼排ガス処理方法である。

20

【0016】

請求項 6 記載の発明は、煙突入口における排ガス温度が予め設定された温度以上となるように、熱風炉へ供給する燃料流量を調節すると共に、触媒入口の排ガス温度が予め設定された温度以上となるように触媒に接触させる分流排ガスを調節する請求項 5 記載の廃棄物燃焼排ガス処理方法である。

【0017】

請求項 7 記載の発明は、廃棄物燃焼排ガスを冷却するガス冷却器と集じん器を排ガス流路の上流側から下流側に向けて順に設けた廃棄物燃焼排ガス処理装置において、排ガス冷却器と集じん器の間の排ガス流路に熱交換器を設け、集じん器と煙突との間の排ガス流路に排ガス混合器を設け、排ガス混合器入口の排ガス流路から少なくとも一部の排ガスを分流して前記熱交換器で廃棄物燃焼排ガスと熱交換させた後、排ガス混合器に導入させる分流排ガス流路を設けた廃棄物燃焼排ガス処理装置である。

30

【0018】

請求項 8 記載の発明は、排ガス混合器と煙突入口との間の排ガス流路に排ガス温度の検出制御器を設け、分流排ガス流路に前記排ガス温度検出制御器により検出された排ガス温度が予め設定された温度以上となるように前記温度検出制御器で制御される排ガス量調節手段を設けた請求項 7 記載の廃棄物燃焼排ガス処理装置である。

40

【0019】

請求項 9 記載の発明は、廃棄物燃焼排ガスを冷却するガス冷却器と排ガス中の有害ガスを除去する触媒装置を排ガス流路の上流側から下流側に向けて順に設けた廃棄物燃焼排ガス処理装置において、排ガス冷却器と集じん器の間の排ガス流路に熱交換器を設け、集じん器と煙突との間の排ガス流路に排ガス混合器を設け、排ガス混合器上流側の排ガス流路から少なくとも一部の排ガスを分流して前記熱交換器で廃棄物燃焼排ガスと熱交換させた後、排ガス混合器に導入させる分流排ガス流路を設け、前記熱交換器で加熱された分流排ガスを該分流排ガス流路から分流させて触媒装置入口の排ガス流路に接続する分流排ガスの導入流路を設けた廃棄物燃焼排ガス処理装置である。

50

【0020】

請求項10記載の発明は、排ガス混合器と煙突入口との間の排ガス流路及び触媒装置入口の排ガス流路にそれぞれ排ガス温度検出制御器を設け、分流排ガス流路及び分流排ガスの導入流路には、前記温度検出制御器により検出された分流排ガス流路及び分流排ガスの導入流路内の各排ガス温度が予め設定された温度以上となるように前記各温度検出制御器で制御される排ガス量調節手段をそれぞれ設けた請求項9記載の廃棄物燃焼排ガス処理装置である。

【0021】

請求項11記載の発明は、廃棄物燃焼排ガスを冷却するガス冷却器と集じん器と排ガス中の有害ガスを除去する触媒装置を排ガス流路の上流側から下流側に向けて順に設け、その後煙突入口で昇温させて大気中に排出する廃棄物焼却排ガス処理装置において、煙突入口排ガスを燃焼ガスにより昇温させる熱風炉と、該熱風炉の燃焼ガスで昇温された排ガスが流れる排ガス流路から少なくとも一部の排ガスを分流して触媒装置に導入させる分流排ガス流路を設けた廃棄物焼却排ガス処理装置である。

10

【0022】

請求項12記載の発明は、熱風炉出口の排ガス流路及び触媒装置入口の排ガス流路にそれぞれ排ガス温度検出制御器を設け、熱風炉と煙突入口との間の排ガス流路及び触媒装置に導入させる分流排ガス流路には、前記各温度検出制御器により検出された排ガス流路及び分流排ガス流路内の各排ガス温度が予め設定された温度以上となるように各温度検出制御器で制御される排ガス量を調節する排ガス量調節手段をそれぞれ設けた請求項11記載の廃棄物燃焼排ガス処理装置である。

20

【0023】

(作用)

請求項1～4, 7～10記載の発明によれば、排ガス加熱器に入る排ガス温度は除塵後の排ガスであるため、酸露点の低温腐蝕域を外れた温度である約160程度になる。その約160の排ガスが熱交換器で燃焼排ガスにより加熱された分流ガスと排ガス混合器で混合されて昇温され、煙突入口ガス温度を約300程度に昇温させる事により白煙防止が可能となる。また、熱交換器で廃棄物燃焼排ガスを冷却することができるので、廃棄物燃焼排ガスを冷却するガス冷却塔出口の排ガス温度を白煙防止手段を設けない従来の場合のガス温度より高く600程度(前記従来技術の場合は350～400程度)となるように設定することができるため、ガス冷却塔内での水噴霧量が減少し、排ガス中の水分が少なくなり、白煙防止のための温度を減少させる事ができる。

30

【0024】

請求項5, 6, 11, 12記載の発明によれば、廃棄物燃焼排ガス中に含まれる水分が多い場合は、当該排ガスの稀釈と昇温を兼ねて熱風炉を設置する方法が用いられている。一例として、大気条件を温度5、湿度50%として、ガス化溶融炉の場合の排ガス中水分は40%程度となるが、その条件での白煙防止の限界点温度は約500と高くなるため、その白煙防止の限界点温度を300程度に低下させるためには、排ガス中の水分を27%以下に稀釈する必要がある。その場合、排ガス量を約50%程度増やす必要があるが、熱風炉を用いることで、排ガス量の増加とガス温度の高温化の両方の効果により簡単に実現可能である。

40

【発明の効果】

【0025】

請求項1, 7記載の発明によれば、白煙防止のための稀釈空気を排ガスにて昇温させる際、冷空気による低温腐食雰囲気曝される欠点のある従来技術の課題をクリアし、更に排ガスを再循環加熱し、煙突入口に戻す事により排ガス量も増やす事なく、比較的低コストで大気中に排出する排ガスの白煙防止を達成出来る。

【0026】

請求項2, 8記載の発明によれば、請求項1, 7記載の発明の効果に加えて、煙突入口における排ガス温度が予め設定された温度以上となるように、分流する排ガス量を調節し

50

て適切な量とするので、無駄のない廃棄物燃焼排ガス処理が可能となる。

【0027】

請求項3, 9記載の発明によれば、触媒反応器内の触媒活性に必要な温度になるように排ガスの昇温を排ガスの再循環により行うことができ、また触媒反応器の出口ガスが比較的高温となるので排ガス混合器の入口温度も高くなり、煙突入口の排ガス温度を規定温度に上げるガス量が少なくて済む。

【0028】

請求項4, 10記載の発明によれば、請求項3, 9記載の発明の効果に加えて、触媒反応器内の触媒活性に必要な温度になるように、分流する排ガス量を調節するので、分流する排ガス量を適切な量にして無駄のない廃棄物燃焼排ガス処理が可能となる。

10

【0029】

請求項5, 11記載の発明によれば、熱風炉設置により、排ガス中の水分の稀釈と昇温を同時に達成でき、更に触媒反応塔へ熱風炉からの燃焼ガスにより昇温された排ガスを循環させることができ、触媒活性化も図れる効果がある。

【0030】

請求項6, 12記載の発明によれば、請求項5, 11記載の発明の効果に加えて、触媒反応器内の触媒活性に必要な温度になるように、熱風炉から触媒反応器内へ供給する燃焼ガス量を調節するので、無駄のない廃棄物燃焼排ガス処理が可能となる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0031】

20

この発明の実施例を図面と共に説明する。

本発明の第一実施例の構成は図1に示す。図1に示すように、廃棄物は焼却炉1で焼却された後、焼却炉1から排出される高温の燃焼排ガスはガス冷却塔2により冷却され、排ガス加熱器(熱交換器)3に送られる。次に後述する排ガス導入管11を経由して排ガス加熱器3に導入される比較的低温の排ガスと熱交換されるので適切な温度に昇温される。その排ガスは更に、後流側に設置される集じん器5で処理可能な温度になるまで減温塔4により減温され、該減温された排ガスは集じん器5で処理された後、排ガスは誘引通風機6により誘引され、煙突8へと排出される。

【0032】

しかし、誘引通風機6により誘引された排ガスの一部は、煙突8へ排出される前に排ガス導入管11に導入されて排ガス加熱器3に循環される。排ガス導入管11には排ガス循環ファン9と排ガス流量調節ダンパ13が設けられているので、規定流量の排ガスが排ガス加熱器3に送られる。

30

【0033】

排ガス導入管11から排ガス加熱器3に供給された排ガスは、排ガス加熱器3で再加熱された後、排ガス出口管12から誘引通風機6と煙突8の間の排ガス路に設けられた排ガス混合器7に供給される。このとき、排ガス混合器7で混合された後の排ガスが混合器7の出口で約300程度の温度とになる様に排ガス加熱器3で再加熱されて排ガス混合器7に供給される。該排ガス混合器7で混合された後の排ガス温度が白煙防止に必要な温度になっているか否か、温度検出制御器14により監視し、規定温度にした後になって始めて煙突8より排出される。

40

【0034】

誘引通風機6の出口排ガスの温度は約160程度であるので、それをガス冷却塔2の出口排ガスで再加熱する場合、排ガス加熱器3の入口温度は酸露点以上の温度となるため、対向流型の高効率熱交換器が使用出来る。また、排ガスの一部を排ガス導入管11により再循環加熱して煙突入口温度を昇温させるので、新たなガスをボイラ排ガス系に導入しないため、排ガス量の増加がなく、従来通りの白煙防止対策をしていない煙突8をそのまま使用できる。このようにガス中の水分の稀釈を行って白煙防止対策を施す方式である煙突8から排出するガス量が約2倍となる白煙防止方法に較べて経済的に有利である。

【0035】

50

また、ガス冷却塔 2 出口のガス温度を、白煙防止手段を設けない従来の場合のガス温度より高く 600 程度（前記従来の場合には 350 ~ 400 ）となるように設定するため、ガス冷却塔 2 内での水噴霧量が減少し、排ガス中の水分が少なくなり、白煙防止のための温度を減少させる事ができる。

【0036】

本発明の第二実施例の構成を図 2 に示す。この実施例は、図 1 に示す実施例の集じん器 5 と誘引通風機 6 の間の排ガス路に排ガス中の有害物質除去用の触媒反応器 15 を配置したことに特徴がある構成である。

【0037】

触媒反応器 15 の触媒は、脱硝とダイオキシン分解を兼た触媒が望ましく、それには特に制限がないが、バナジウム酸化物、バナジウム酸化物とモリブデン酸化物の混合物または複合酸化物を活性成分として担体に担持した触媒が好適である。

10

【0038】

前記触媒反応塔 15 を排ガス流路に設置する場合には、触媒反応塔 15 の入口温度を触媒活性を促す約 210 程度にする必要がある。そのために排ガス出口管 12 に設けた分岐管 16 から排ガス加熱器 3 で加熱された排ガスを、触媒反応塔 15 の入口側の排ガス温度を温度検出制御器 18 により検知しながら供給する。このとき触媒反応塔 15 への入口温度を入口側の排ガス温度を温度検出制御器 18 により検知しながら、分岐管 16 に設けた流量調節ダンパ 17 により排ガス流量を調整して入口温度を規定温度にまで昇温させる。

20

【0039】

本発明の第三の実施例を図 3 に示す。図 3 に示す構成は第二実施例で使用した排ガス加熱器 3 の代わりに熱風炉 20 を用いた例であり、この構成は、廃棄物燃焼排ガス中に含まれる水分が多い場合に適用することが望ましく、当該排ガスの稀釈と昇温を兼ねて熱風炉を設置する。

【0040】

図 3 に示すように、本実施例では誘引通風機 6 の出口排ガスを熱風炉 20 の出口高温ガスの稀釈ガスとして使用し、白煙防止に必要な煙突 8 の入口ガス温度は熱風炉 20 へ供給する焼却炉バーナから供給される油量を油量調節弁 22 で調節する。また、熱風炉 20 で使用する空気は焼却炉バーナ用ファン 21 により供給される。

30

【0041】

たとえば、大気条件を温度 5 、湿度 50 % として、ガス化溶融炉から排出する排ガス中水分は 40 % 程度となるが、その条件での白煙防止の限界点温度は約 500 と高くなるため、その白煙防止の限界点温度を 300 程度に低下させるためには、排ガス中の水分を 27 % 以下に稀釈する必要がある。その場合、排ガス量を約 50 % 程度増やす必要があるが、熱風炉 20 を用いることで、排ガス量の増加とガス温度の高温化の両方の効果により簡単に実現可能である。

【0042】

図 3 に示す構成では、煙突 8 へ供給するガス量を増加させる事になるので、ガス中の水分が稀釈され、白煙防止に必要な温度を低くすることが出来る。更に熱風炉 20 の出口排ガスを触媒反応塔 15 の入口側に循環させて触媒活性に必要な温度に容易に維持する事も出来る。

40

【産業上の利用可能性】

【0043】

本発明は低温腐食のリスク無しに、更にガス量を増やす事無く、経済的に排ガスの白煙防止を達成可能であり、有用な装置として産業上の利用可能性がある。

【図面の簡単な説明】

【0044】

【図 1】本発明の一実施例の構成図である。

【図 2】本発明の一実施例の構成図である。

50

【図3】本発明の一実施例の構成図である。

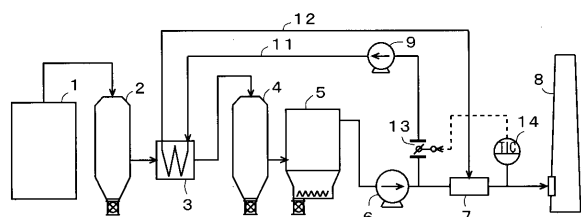
【図4】従来技術の構成図である。

【符号の説明】

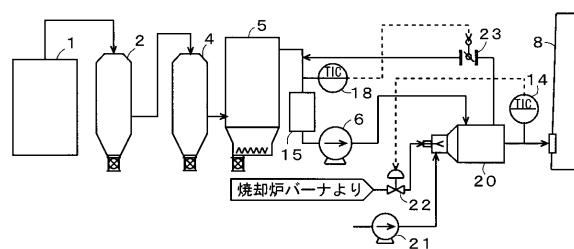
【0045】

- | | |
|----------------|---------------|
| 1 焼却炉 | 2 ガス冷却塔 |
| 3 排ガス加熱器（熱交換器） | 4 減温塔 |
| 5 集じん器 | 6 誘引通風機 |
| 7 排ガス混合器 | 8 煙突 |
| 9 排ガス循環ファン | 11 排ガス導入管 |
| 12 排ガス出口管 | 13 排ガス流量調節ダンパ |
| 14 温度検出制御器 | 15 触媒反応器 |
| 16 分岐管 | 17 流量調節ダンパ |
| 18 温度検出制御器 | 20 熱風炉 |
| 21 焼却炉バーナ用ファン | 22 油量調節弁 |
| 30 ガス式空気予熱器 | 31 空気導入管 |
| 33 吸引サイレンサー | 34 温度検出制御器 |
| 35 ダンパ | |

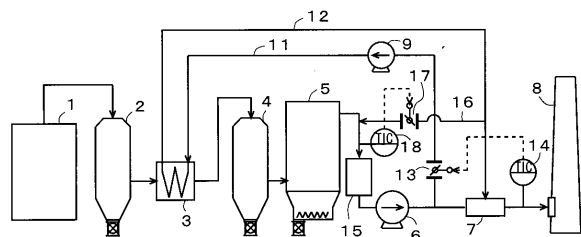
【図1】



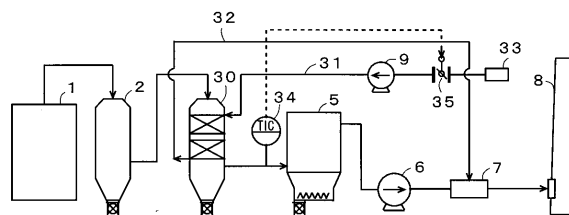
【図3】



【図2】



【図4】



フロントページの続き

Fターム(参考) 3K070 DA02 DA04 DA05 DA07 DA09 DA22 DA25 DA27 DA35 DA37
DA48 DA50 DA53 DA55 DA58 DA64 DA66 DA75