

(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

特開平5-322145

(43)公開日 平成5年(1993)12月7日

(51)Int.Cl.⁵

F 2 3 G 5/30

識別記号

R 7815-3K

F 7815-3K

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数3(全4頁)

(21)出願番号

特願平4-168183

(22)出願日

平成4年(1992)5月18日

(71)出願人 592138433

松本 智津夫

静岡県富士宮市人穴381番地の1

(72)発明者 松本 智津夫

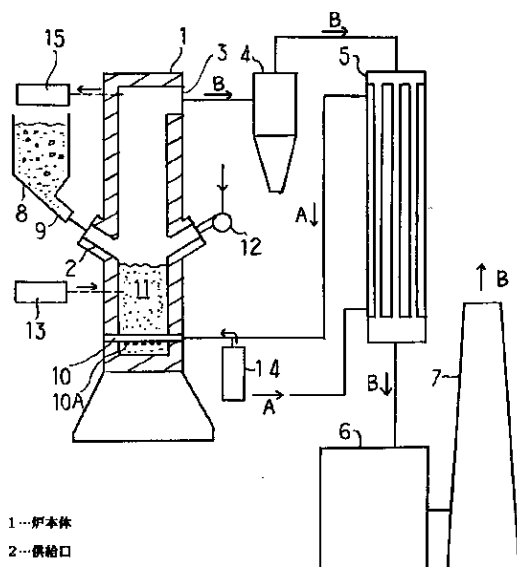
静岡県富士宮市人穴381番地の1

(54)【発明の名称】 流動床焼却炉

(57)【要約】

【目的】 被焼却物内の塩類を焼却でき、耐久性を向上を図る。

【構成】 炉本体1は被焼却物投入用の供給口2と、焼却後の塵埃排出用の排出口3を備えている。排出口3にはサイクロン4を介して空気予熱器5、バグフィルタ6、排ガス出口7が順次接続されている。供給口2には被焼却物のホッパ8の排出口9が臨設されている。炉本体1内には加熱空気の送気管10が配設され、この送気管10を埋没してセラミック砂11が収容されている。セラミック砂11は耐熱性に優れたセラミック製の直径1ミリから4ミリの粒子で中空状に形成され、水に浮く比重を備えている。炉本体1にはバーナ12、重油供給装置13および酸素供給装置14が設けられ、炉本体1内をNaClの沸点である1400から1500度に加熱可能とすると共に炉本体1内の圧力を低下させ、内部塩類の沸点を低下させる真空ポンプ15が設けられている。



- 1…炉本体
- 2…供給口
- 3…排出口
- 10…送気管
- 11…セラミック砂(砂状粒体)
- 12…バーナ(内部塩類蒸発手段)
- 13…重油供給手段(内部塩類蒸発手段)
- 14…酸素供給手段(内部塩類蒸発手段)
- 15…真空ポンプ(内部塩類蒸発手段)

【特許請求の範囲】

【請求項1】 砂状粒子が収容される炉本体と、砂状粒子を加熱するエアの送気管と、被焼却物を投入する供給口と、焼却後の塵埃を排出する排出口とを備えた流動床焼却炉において、上記砂状粒子が中空状の耐熱材で形成されていることを特徴とする流動床焼却炉。

【請求項2】 砂状粒子が収容される炉本体と、砂状粒子を加熱するエアの送気管と、被焼却物を投入する供給口と、焼却後の塵埃を排出する排出口とを備えた流動床焼却炉において、上記砂状粒子が中空状の耐熱材で形成され、炉本体には被焼却物内の塩分を蒸発させる内部塩類蒸発手段が設けられ、炉本体は被焼却物の内部塩類蒸発温度に対抗できる耐熱材で形成されていることを特徴とする流動床焼却炉。

【請求項3】 砂状粒子が収容される炉本体と、砂状粒子を加熱するエアの送気管と、被焼却物を投入する供給口と、焼却後の塵埃を排出する排出口とを備えた流動床焼却炉において、上記砂状粒子が中空状の耐熱材で形成され、炉本体には被焼却物内の塩分を蒸発させる内部塩類蒸発手段が設けられ、炉本体は被焼却物の内部塩類蒸発温度に対抗できる耐熱材で形成されると共に炉本体内の圧力を低下させる減圧手段を備えていることを特徴とする流動床焼却炉。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、流動床焼却炉に関するものである。

【0002】

【従来の技術】焼却炉の中には、炉本体内部の下側から空気を吹き込み、加熱状態のケイ砂を流動化し、このケイ砂の中で被焼却物を浮遊させながら分解燃焼させる流動床焼却炉が知られている。この流動床焼却炉にあっては、炉本体内部に機械的可動部分がないため故障が少なく、ケイ砂の蓄熱量が大きいため焼却物の性状に多少変動があっても安定して操業ができ、夜間停止してもスタートアップが早いというメリットがある。

【0003】そのため、炉本体内部を800度前後にしてケイ砂を流動させていけば、被焼却物の種別を問わず効率良く焼却処理できることから、事業所等から排出される廃液、汚泥等の産業廃棄物を焼却する場合に広く使用されてきている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上記従来の流動床焼却炉にあっては、被焼却物がNaClを代表とする塩類を含む物質であったり、被焼却物内に塩分が含まれていた場合に、これらを通常運転条件で焼却しようとする、炉本体内部で塩類が融解しこの融解塩類が炉本体内部壁に付着してしまう。このように炉本体内部にケイ砂が付着すると砂同士がどんどん吸着し合っ、炉本体が機能しなくなるという問題がある。一方、内部塩類

が蒸発するような高温で運転すると、ケイ砂はもとより炉本体が熱に耐えられず耐久性が低下するという問題がある。

【0005】そこで、この発明は被焼却物が塩類を含む物質であったり、被焼却物が塩分を含むものであった場合でも確実に焼却でき、かつ炉本体等の耐久性を向上できる流動床焼却炉を提供するものである。

【0006】

【課題を解決するための手段】砂状粒子が収容される炉本体と、砂状粒子を加熱するエアの送気管と、被焼却物を投入する供給口と、焼却後の塵埃を排出する排出口とを備えた流動床焼却炉において、上記砂状粒子が中空状の耐熱材で形成されている。さらに、炉本体に被焼却物内の塩分を蒸発させる内部塩類蒸発手段を設け、炉本体は被焼却物の内部塩類蒸発温度に対抗できる耐熱材で形成してもよい。また、炉本体内部の圧力を低下させる減圧手段を設けてもよい。

【0007】

【作用】炉本体内部に被焼却物が投入されると共に送気管から加熱エアが炉本体内部の砂状粒子に供給されると、流動する砂状粒子によって被焼却物が分解燃焼する。ここで、被焼却物内に塩類が含まれている場合には、炉本体内部に融解した塩類が付着するが、中空に形成され体積が大きくなった砂状粒子は、粒子が小さい砂状粒子よりも炉本体内部壁の融解塩類に付着しにくくなる。さらに、内部塩類蒸発手段によって融解した含有塩分を蒸発させれば、炉本体内部での砂状粒子同士の付着は阻止される。また、このとき炉本体は内部塩類蒸発温度に耐えられる耐熱材で形成され耐久性を確保してある。そして、炉本体内部の圧力を減圧手段によって低下させれば、内部塩類蒸発温度が低下し内部塩類の蒸発を早めることが可能となる。

【0008】

【実施例】以下、この発明の実施例を図1と共に説明する。

【0009】炉本体1は、被焼却物を投入する供給口2と、焼却後の塵埃を排出する炉本体1上部の排出口3とを備えている。排出口3にはサイクロン4を介して空気予熱器5が接続され、空気予熱器5にはバグフィルタ6を介して排ガス出口7が接続されている。供給口2には被焼却物のホッパ8の排出口9が臨設されている。

【0010】炉本体1の内部には加熱空気の送気管10が配設され、この送気管10を埋没して砂状粒子としてのセラミック砂11が炉本体1内に収容されている。ここで、送気管10には下向きに孔10Aが形成され、ここから加熱空気がセラミック砂11に送り出されるようになっている。また、送気管10の一部は、前記空気予熱器5に接続されている。ここで、セラミック砂11はアルミナセラミック製の直径1ミリから4ミリの粒子で中空状に形成され、水に浮く比重を備えている。

【0011】炉本体1には内部塩類蒸発手段としてのバーナ12、重油供給装置13および酸素供給装置14が設けられている。

【0012】上記バーナ12は炉本体1の内部を直接的に加熱し、重油供給装置13は、重油の燃焼により炉本体1の内部を直接的に加熱し、また酸素供給装置14は炉本体1内の燃焼を促進し、各々炉本体1内を高温にして被焼却物の内部塩類を蒸発させるものである。

【0013】これらバーナ12と重油供給装置13と酸素供給装置14とによって、あるいはこれらのうちのい

ずれかによって、炉本体1内を被焼却物の内部塩類蒸発温度、即ちNaClの沸点である1400から1500度に加熱可能とするのである。

【0014】そして、炉本体1の壁面は少なくとも上記内部塩類の沸点温度に耐えられる耐熱材、例えば、アルミナセラミックを主成分とする耐熱キャストブルで成形されている。

【0015】また、炉本体1には、炉本体1内の圧力を低下させて内部塩類の沸点を低下させる、減圧手段としての真空ポンプ15が設けられている。したがって、炉

本体1は真空ポンプ15による圧力低下に耐えられるような圧力容器となっている。尚、図1中Aは燃焼用空気、Bは燃焼済みガスを示す。

【0016】上記実施例構造によれば、供給口2から炉本体1内に被焼却物が投入されると共に送気管10から加熱エアが炉本体1内のセラミック砂11に供給されると、炉本体1内は800度前後の通常運転状態に維持され、流動するセラミック砂11によって被焼却物が分解燃焼する。

【0017】このとき、セラミック砂11は中空状に形成され体積が大きくなっているため粒子径の小さい従来のケイ砂よりも融解塩類に付着しにくい点で有利となる。

【0018】また、セラミック砂11は中空状に形成されているため、体積は増加するが重量は増加せず、したがって流動性に悪影響を与えることはない。

【0019】ここで、被焼却物内に塩類が含まれている場合には、図示しないセンサーがこの塩分を検出して、上記バーナ12、重油供給装置13、酸素供給装置14を適宜作動させ、炉本体1の運転温度を塩類の沸点温度である1400から1500度に上昇させて、炉本体1内を所定時間の特別運転温度に維持する。

【0020】また、必要があれば真空ポンプ15によって炉本体1内を負圧状態にしつつ酸素供給装置14によって酸素を供給しながら塩類の沸点を低下させ塩類の蒸発を早める。

【0021】したがって、通常運転温度では融解するに止まる塩類は、この特別運転温度では蒸発処理されるため、塩類が炉本体1内に付着するのを防止でき連続運転を可能とし、装置の耐久性を向上させることができる。

【0022】ここで、炉本体1は特別運転温度によって大きな熱的負荷に晒されるが、炉本体1は少なくとも塩類の蒸発温度に耐えられる耐熱材で保護されるため耐熱性についての問題は生じない。

【0023】このようにして、炉本体1内で被焼却物が燃焼すると、燃焼ガスや塵埃は排出口3からサイクロン4に送られて10ミクロン以上のダストが除去され、さらに空気予熱器5によって再利用される熱量を回収され、バグフィルタ6によって2ミクロン以上のダストが除去されて、各種処理の後、排ガス出口7から機外に排出される。

【0024】

【発明の効果】以上説明してきたように請求項1に記載した発明によれば、砂状粒体は中空状に形成され体積が大きくなっているため、粒子径の小さい従来のケイ砂よりも融解塩類に付着しにくい点で有利となり、かつ体積は増加するが重量は増加せず、したがって流動性に悪影響を与えることはない。

【0025】また、請求項2に記載した発明によれば、さらに内部塩類蒸発手段を設けることにより、例えば被焼却物に含まれる塩分を蒸発させることができるため、炉本体内壁で融解した塩類に砂状粒体が付着する事態が生じなくなり、炉本体の機能を適正に維持することができる。

【0026】そして、請求項3に記載した発明によれば、さらに炉本体内の圧力を低下させる減圧手段を備えていることにより、内部塩類の蒸発を温度を低下させることができ、したがって、内部塩類の蒸発を早めることができる。

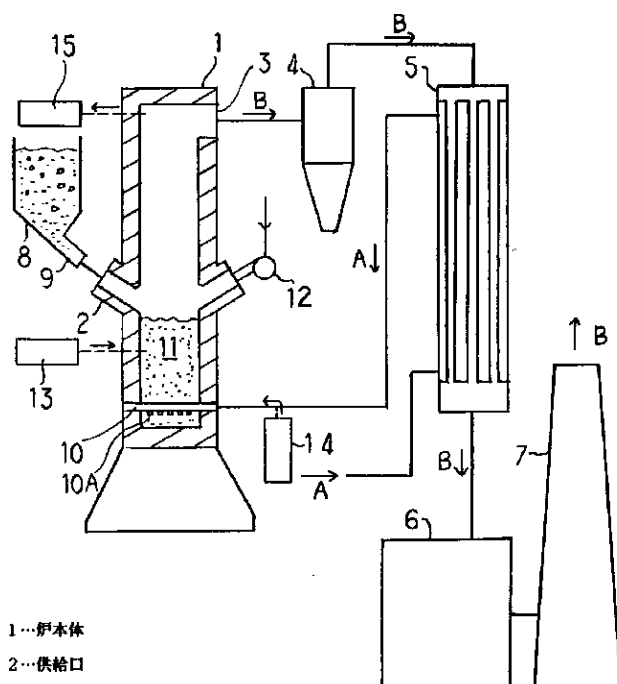
【図面の簡単な説明】

【図1】 この発明の一実施例の説明図。

【符号の説明】

- 1 炉本体
- 2 供給口
- 3 排出口
- 10 送気管
- 11 セラミック砂(砂状粒体)
- 12 バーナ(内部塩類蒸発手段)
- 13 重油供給手段(内部塩類蒸発手段)
- 14 酸素供給手段(内部塩類蒸発手段)
- 15 真空ポンプ(減圧手段)

【図1】



- 1…炉本体
- 2…供給口
- 3…排出口
- 10…送気管
- 11…セラミック砂（砂状粒体）
- 12…バーナ（内部塩類蒸発手段）
- 13…重油供給手段（内部塩類蒸発手段）
- 14…酸素供給手段（内部塩類蒸発手段）
- 15…真空ポンプ（内部塩類蒸発手段）