

(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2005-291687

(P2005-291687A)

(43) 公開日 平成17年10月20日(2005.10.20)

(51) Int.Cl.<sup>7</sup>

F 2 3 G 5/00

F 2 3 G 5/18

F 2 3 G 5/44

F I

F 2 3 G 5/00 1 1 9 D

F 2 3 G 5/00 1 1 9 J

F 2 3 G 5/18

F 2 3 G 5/44 C

F 2 3 G 5/44 Z A B F

テーマコード (参考)

3 K O 6 2

3 K O 6 5

3 K O 7 8

審査請求 未請求 請求項の数 5 書面 (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願2004-134851 (P2004-134851)

(22) 出願日 平成16年3月31日 (2004.3.31)

(71) 出願人 503402699

千歳工業株式会社

北海道小樽市銭函3丁目521-16

(72) 発明者 板倉 健夫

小樽市銭函3丁目521-16 千歳工業株式会社内

Fターム(参考) 3K062 AA19 AB01 AC01 EA01 EB14

EB18 EB21 EB27 EB28 EB35

EB46 EB58

3K065 AA19 AB01 AC01 GA04 GA12

GA22 GA23 GA33 GA34 GA35

GA46

3K078 AA05 BA03 CA04 CA13 CA21

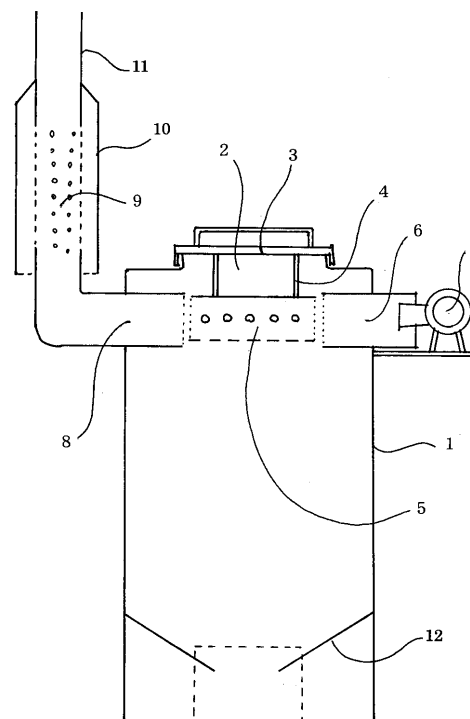
(54) 【発明の名称】 助燃筒内蔵焼却炉

(57) 【要約】

【課題】簡単な構造で燃焼効率が良く、取り扱いやすく、小型のものも可能な、廃棄物焼却装置を提供する。

【解決手段】焼却炉燃焼室内の上部に炉の内径のほぼ半分から3分の2ぐらいの長さを持った助燃筒を水平に設置する。その筒には不完全燃焼のガスを吸い込めるように小さな穴が随所に穿けてあり、助燃筒の片一方側からは炉の外からのバーナーの炎と空気が吹き込めるように吹き込み口として、炉に金属製の筒が助燃筒の口から少し間隔をとって接するように取り付けであり、助燃筒の反対側の口に対応するところには炉の燃焼ガスを排出するための燃焼ガス排出口がこれも助燃筒とは少し間隔をとって取り付けであるような廃棄物焼却炉。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

焼却炉内の上部に炉の内径のほぼ半分から 3 分の 2 ぐらいの長さの助燃筒が設置され、その筒には小さな穴が随所に穿けてあり、助燃筒の片一方側からは炉の外からのバーナーの炎と空気が吹き込めるように吹き込み口として、炉に金属製の筒が助燃筒の口から少し間隔をとって接するように取り付けであり、助燃筒の反対側の口に対応するところには炉の燃焼ガスを排出するための燃焼ガス取り出し口がこれも助燃筒とは少し間隔をとって取り付けであり、この焼却炉の上部には焼却物を投入するための投入口とその蓋が、下部には灰を掻きだすための掻きだし口とその開閉扉、とガス化燃焼に必要な空気を取り入れるための開度が調節できる小さな空気取り入れ口が設けてあることを特徴とする助燃筒内蔵焼却炉。

10

## 【請求項 2】

助燃筒が焼却炉内に水平に設置されていることを特徴とする請求項 1 記載の助燃筒内蔵焼却炉。

## 【請求項 3】

助燃筒が焼却物投入口の蓋に一定の距離をおいてしっかりと取り付けであり、蓋と一体となって動き、焼却物を投入した後、蓋を閉めると助燃筒が焼却物を押し込む役割もするようになっていることを特徴とする請求項 1、2 記載の助燃筒内蔵焼却炉。

## 【請求項 4】

炉から出ている燃焼ガス取り出し口の先には最大燃焼時の不完全燃焼分のガスをさらに燃焼させるために垂直に立ち上がった随所空気と混合させるための穴が穿けてある 2 次燃焼筒に繋がっており、その 2 次燃焼筒部分を取り巻くように下部の開いた一回り大きな径のスリーブが覆っており、その穴穿き 2 次燃焼筒の先は排気のための煙突に繋がるようになっていることを特徴とする請求項 1 乃至 3 記載の助燃筒内蔵焼却炉。

20

## 【請求項 5】

この焼却炉全体が水を入れるウォータージャケットで覆われており温水として熱エネルギーを回収できるようになっていることを特徴とする請求項 1 乃至 4 記載の助燃筒内蔵焼却炉。

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

30

## 【0001】

本発明は廃棄物等を焼却処理する焼却炉に関する。

## 【背景技術】

## 【0002】

廃棄物を焼却処理するにあたって以前は簡単にドラム缶に煙筒を取り付けたような物や、大型で外観は立派でも内部は単に廃棄物を入れるだけの箱で、その上部が煙突に繋がっているだけの物が多かったが、いずれにしても燃焼部分に充分空気が導入されず、燃焼が不完全であり燃焼温度も低く、不完全燃焼のためにダイオキシンなどの有害物質や、煙、煤などを大量に大気中に放出していた。

## 【0003】

40

近年環境汚染が問題化されるに至り、上記のような簡単な焼却炉は使用できなくなり、廃棄物を完全燃焼させることのできる炉が色々と提案されているが、いずれも構造的に複雑で大掛かりな高価なものが多かった。

## 【発明の開示】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0004】

簡単な構造で燃焼効率が良く、取り扱いやすく、小型のものも可能で、安価な、廃棄物焼却装置を提供することを目的とする。

## 【発明を解決するための手段】

## 【0005】

50

完全燃焼を達成させるための焼却炉の開発に鋭意研究を重ねた結果、燃焼室の中では未燃物が熱によってガス化し、そのガスが取り入れられた空気の中の酸素によって炎になって燃焼するのであるが、一般的には温度もあまり上がらず空気も足りなくて不完全燃焼になることが多いので、燃焼室内に助燃筒を設置し、不完全燃焼のガスを助燃筒に導き、外部バーナーの力を借りて温度を上げ、空気もそこへ供給しながら完全燃焼させるのが良いことが解った。

#### 【 0 0 0 6 】

助燃筒としては燃焼室内の上部に炉の内径のほぼ半分から3分の2ぐらいの長さを持った直径10～25cmの金属製のパイプを水平に設置する。その筒には不完全燃焼のガスを吸い込めるように小さな穴が随所に穿けてあり、助燃筒の片一方側からは炉の外からのバーナーの炎と空気が吹き込めるように吹き込み口として、炉に金属製の筒が助燃筒の口から少し間隔をとって接するように取り付けられてあり、助燃筒の反対側の口に対応するところには炉の燃焼ガスを排出するための燃焼ガス排出口がこれも助燃筒とは少し間隔をとって取り付けられてある。

10

#### 【 0 0 0 7 】

この焼却炉の上部には焼却物を投入するための投入口とその蓋が、下部には灰を掻きだすための掻きだし口とその開閉扉、と燃焼に必要な空気を取り入れるための開度が調節できる空気取り入れ口が設けてある。

#### 【 0 0 0 8 】

炉から出ている燃焼ガス排出口の先には、最大燃焼時、炉内では充分燃焼できなかった不完全燃焼分のガスをさらに燃焼させるために垂直に立ち上がった2次燃焼筒に繋がっており、2次燃焼筒には随所小さな穴が穿けてある。その穴穿き2次燃焼筒はそれを取り巻くように下部のみ開いた一回り大きな径のスリーブで覆われている。最大燃焼時には不完全燃焼分のガスが2次燃焼筒の下部の穴から吹きだして空気と混合して燃焼し、上部の穴から2次燃焼筒に吸い込まれていく。その先は排気のための煙突に繋がるようになっている。煙突は背の高い引きの良いものでなければならない。

20

#### 【 発明の効果 】

#### 【 0 0 0 9 】

助燃筒を設け、不完全燃焼のガスをそこに導き、バーナーの炎と空気を横からそこに吹き込み、ガスを高温で完全燃焼させることができる。最大燃焼時、それだけでは不完全な場合に備えて焼却炉の燃焼ガス排出口に直結して2次燃焼システムが取り付けられているので大気中に不完全燃焼による有毒ガスなどを排出することはない。この焼却炉の特徴は下部の空気取り入れ口が小さいので炉本体内で過大な燃焼が起こらない。焼却物をガス化するのに必要なだけの燃焼しか起こらないので炉本体が熱でゆがむほど過熱されず、炉は長持ちする。

30

#### 【 発明を実施するための最良の形態 】

#### 【 0 0 1 0 】

焼却炉内の上部に炉の内径のほぼ半分ほどの長さを持った金属製の助燃筒が水平に設置され、その筒には小さな穴が随所に穿けてあり、助燃筒の片一方側からは炉の外からのバーナーの炎と空気が吹き込めるように吹き込み口として、炉に金属製の筒が助燃筒の口から少し間隔をとって接するように取り付けられてあり、助燃筒の反対側の口に対応するところには炉の燃焼ガスを排出するための燃焼ガス排出口がこれも助燃筒とは少し間隔をとって取り付けられてある。

40

#### 【 0 0 1 1 】

この焼却炉の上部には焼却物を投入するための投入口とその蓋が取り付けられてある。助燃筒は焼却物投入口の蓋の裏に一定の距離をおいてしっかりと取り付けられてあり、蓋と一体となって動くようにしてある。焼却物を焼却炉一杯に投入した後、蓋を閉めると助燃筒が焼却物を押し込む役割もするようになっている。そこでバーナーに点火すれば、たちどころに焼却物に着火させることができる。下部には灰を掻きだすための掻きだし口とその開閉扉、とガス化燃焼に必要な空気を取り入れるための開度が調節できる小さな空気取り入

50

れ口が設けてある。

【 0 0 1 2 】

焼却炉から出ている燃焼ガス排出口の先には最大燃焼時の不完全燃焼分のガスをさらに燃焼させるために垂直に立ち上がった２次燃焼筒に繋がっており、その２次燃焼筒は随所空気と混合するための穴が穿けてある。２次燃焼筒部分全体を取り巻くように下部の開いた一回り大きな径のスリーブが覆っており、その２次燃焼筒の先は排気のための煙突に繋がるようになっている。

【 実施例 】

【 0 0 1 3 】

本発明の焼却炉を図面に基づいて説明すると、図１はその構造を示す概念図で、直径約 1 m、高さ約 2 m の焼却炉本体 1 の上部に、差し渡し 6 0 c m ほどの焼却物投入口 2 があり、その蓋 3 から支持金具 4 を介して助燃筒 5 が取り付けられている。助燃筒は直径 1 2 c m、長さ約 5 0 c m で、直径 3 c m の穴が 1 5 個穿けてある。

【 0 0 1 4 】

助燃筒 5 の一方の側にはこの助燃筒にほぼ接するようにバーナーの炎と同時に空気を吹き込む、吹込み口 6 が本体 1 に取り付けられており、その外にはバーナー 7 がセットしてある。助燃筒の反対側には燃焼ガスを取り出すための燃焼ガス排出口 8 が取り付けられている。

【 0 0 1 5 】

燃焼ガス排出口 8 に接続して二次燃焼筒 9 が設置してある。この二次燃焼筒にも空気と混合燃焼するための直径 1 c m ほどの穴が 2 0 個穿けてある。その二次燃焼筒 9 にはそれをすっぽりと覆うように、下のみ開放されたスリーブ 1 0 が被せてある。その先は排気のための煙突 1 1 に繋がっている。

【 0 0 1 6 】

焼却炉内の底部には焼却物が底まで落下してしまわないように漏斗状の邪魔板 1 2 が取り付けられており、その中心部には灰が下に落ちるように穴が開いている。図 2 を見れば解るように、焼却炉の下部には灰を掻き出すための掻き出し口 1 3、と空気を取り入れるための開度が調節できる小さな空気取り入れ口 1 4 が設けてある。

【 0 0 1 7 】

実際に焼却物を焼却炉一杯に詰めバーナーを点火すると、すぐ焼却物に着火し順調にガス化して、助燃筒で燃焼しだし、2 ～ 3 時間ほど経つと炭化してガスは出なくなり、その後バーナーを止め、おきになった炭が自然燃焼を続け数時間後には白い灰のみになった。

【 0 0 1 8 】

最大燃焼時に一時助燃筒だけでは燃焼が不十分になるが、その時は二次燃焼筒まで炎が延び、二次燃焼筒に穿けられた穴を通して空気と混合し完全燃焼する。

【 産業上の利用可能性 】

【 0 0 1 9 】

以上述べてきたように本発明の焼却炉の場合、ガス化した燃焼物が助燃筒、二次燃焼筒により高温で完全に燃焼するので、有毒ガスは発生しない。また本発明の焼却炉では炉内温度が上昇して焼却物から蒸発・ガス化が起こるのでヘドロのような物でも混入させて焼却処理できる。本発明の焼却炉はすべて鉄板で作られているので丈夫であるが、不要になった折には簡単にスクラップにすることもできる。

【 図面の簡単な説明 】

【 0 0 2 0 】

【 図 1 】 本発明の焼却炉の概念を示す断面図。

【 図 2 】 焼却炉全体を示す斜視図。

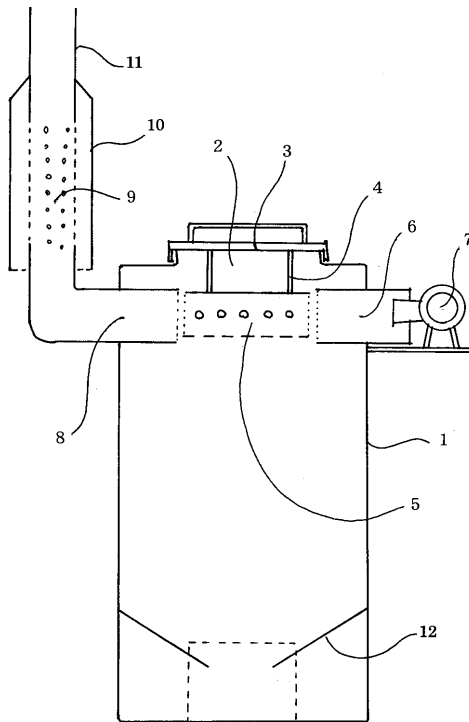
【 符号の説明 】

【 0 0 2 1 】

- 1 本体
- 2 焼却物投入口
- 3 焼却物投入口の蓋

- 4 支持金具
- 5 助燃筒
- 6 バーナー炎及び空気吹き込み口
- 7 バーナー
- 8 燃焼ガス取り出し口
- 9 二次燃焼筒
- 10 スリーブ
- 11 煙突
- 12 邪魔板
- 13 灰掻き出し口
- 14 空気取り入れ口

【図 1】



【図 2】

