

(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2017-62078

(P2017-62078A)

(43) 公開日 平成29年3月30日(2017.3.30)

(51) Int. Cl.

F23G 1/00 (2006.01)

F1

F23G 1/00 ZABF

テーマコード(参考)

審査請求 未請求 請求項の数 4 O L (全 11 頁)

(21) 出願番号 特願2015-187705 (P2015-187705)  
(22) 出願日 平成27年9月25日 (2015.9.25)

(71) 出願人 512266604  
愛愛送社株式会社  
滋賀県野洲市野洲1443-1  
(74) 代理人 100085604  
弁理士 森 厚夫  
(72) 発明者 俵 優香  
滋賀県草津市渋川1丁目3-11  
(72) 発明者 俵 日登美  
滋賀県草津市渋川1丁目3-11

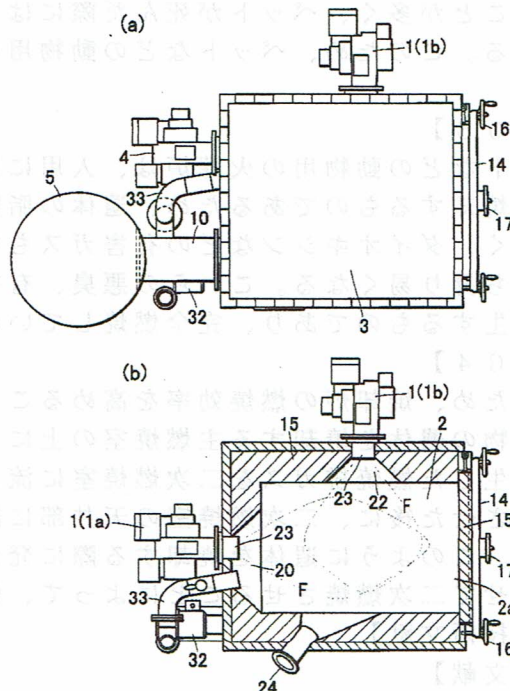
(54) 【発明の名称】 火葬炉

(57) 【要約】

【課題】 悪臭、有害ガス、煙などを殆ど出すことなく燃焼排ガスを煙突から排出することができる火葬炉を提供する。

【解決手段】 一次燃焼バーナー1で被火葬体を焼却する主燃焼室2と、主燃焼室2の上側に配置され、主燃焼室2で発生した燃焼排ガスが流入する二次燃焼室3と、二次燃焼室3内において二次燃焼バーナー4で二次燃焼された燃焼排ガスを大気に排出する煙突5とを備える。二次燃焼室3内は縦隔壁で仕切って水平なU字状に蛇行する燃焼流路として形成されている。また主燃焼室1の天井部と燃焼流路の一端の床部は移流口により連通されている。さらに燃焼流路の他端の側面に形成された排気口が二次燃焼室3の外側面に設けたダクト10を介して煙突5と接続されている。

【選択図】 図1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項 1】

一次燃焼バーナーで被火葬体を焼却する主燃焼室と、主燃焼室の上側に配置され、主燃焼室で発生した燃焼排ガスが流入する二次燃焼室と、二次燃焼室内において二次燃焼バーナーで二次燃焼された燃焼排ガスを大気に排出する煙突とを備え、二次燃焼室内は縦隔壁で仕切って水平なU字状に蛇行する燃焼流路として形成されており、主燃焼室の天井部と燃焼流路の一端の床部は移流口により連通されていると共に、燃焼流路の他端の側面に形成された排気口が二次燃焼室の外側面に設けたダクトを介して煙突と接続されていることを特徴とする火葬炉。

## 【請求項 2】

上記一次燃焼バーナーはオイルバーナーで形成される主バーナーと副バーナーとで構成され、主バーナーから放出される火炎と副バーナーから放出される火炎が主燃焼室内の中央部で直交して交差するように、主バーナーと副バーナーは主燃焼室の側壁に設けられていることを特徴とする請求項 1 に記載の火葬炉。

## 【請求項 3】

上記二次燃焼バーナーはオイルバーナーで形成され、火炎が二次燃焼室の燃焼流路の移流口の直上を通過して燃焼流路の流路に沿う方向に放出されるように、二次燃焼室の側壁に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載の火葬炉。

## 【請求項 4】

主燃焼室と二次燃焼室の燃焼流路とを連通させる上記移流口の面積は、主燃焼室の底面の面積の  $1/15 \sim 1/20$  であることを特徴とする請求項 1 乃至 3 のいずれかに記載の火葬炉

## 【発明の詳細な説明】

## 【技術分野】

## 【0001】

本発明は、主としてペットなどの動物を火葬するために使用される火葬炉に関するものである。

## 【背景技術】

## 【0002】

最近では、犬や猫などのペットは、単なる飼育動物としてではなく家族の一員として扱われることが多く、ペットが死んだ際には丁重な火葬を行なうことを希望することが増加している。このため、ペットなどの動物用の火葬炉として、各種のものが提供されている。

## 【0003】

ペットなどの動物用の火葬炉は、人用に比べて小規模なものが一般的であるが、動物の遺体を焼却するものであるため、遺体の脂肪やたんぱく質などが燃焼される際に悪臭が発生し易く、ダイオキシンなどの有害ガスも発生するおそれがある。また火葬炉の煙突から煙が立ち昇り易くなる。これらの悪臭、有害ガス、煙は、いずれも完全燃焼していないために発生するものであり、完全燃焼していればこれらは発生しない。

## 【0004】

このため、焼却炉の燃焼効率を高めることが種々検討されており、例えば特許文献 1 では、動物の遺体を焼却する主燃焼室の上に二次燃焼室を設け、主燃焼室で遺体を焼却する際に発生した燃焼排ガスを二次燃焼室に流入させ、二次燃焼室内において燃焼排ガスを二次燃焼させた後に、二次燃焼室の天井部に設けた煙突から燃焼排ガスを排出するようにしている。このように遺体を焼却する際に発生した燃焼排ガスを主燃焼室から二次燃焼室に流入させて二次燃焼させることによって、燃焼効率を高めることができるものである。

## 【先行技術文献】

## 【特許文献】

## 【0005】

【特許文献 1】 特開 2006-329612 号公報

10

20

30

40

50



## 【発明の概要】

## 【発明が解決しようとする課題】

## 【0006】

しかしながら特許文献1の発明では、主燃焼室から二次燃焼室に流入した燃焼排ガスは、その上昇気流ですぐさま二次燃焼室の天井の煙突から排出されるものであり、二次燃焼室内で十分に二次燃焼させることができない。このため、二次燃焼が不十分なまま燃焼排ガスは煙突から排出されるおそれがあり、悪臭や有害ガスの発生を完全に抑えることが難しく、また煙が全く立ち昇らないようにすることも難しいものであった。

## 【0007】

本発明は上記の点に鑑みてなされたものであり、悪臭、有害ガス、煙などを殆ど出すことなく燃焼排ガスを煙突から排出することができる火葬炉を提供することを目的とするものである。

## 【課題を解決するための手段】

## 【0008】

本発明に係る火葬炉は、一次燃焼バーナー1で被火葬体を焼却する主燃焼室2と、主燃焼室2の上側に配置され、主燃焼室2で発生した燃焼排ガスが流入する二次燃焼室3と、二次燃焼室3内において二次燃焼バーナー4で二次燃焼された燃焼排ガスを大気に排出する煙突5とを備え、二次燃焼室3内は縦隔壁6で仕切って水平なU字状に蛇行する燃焼流路7として形成されており、主燃焼室1の天井部と燃焼流路7の一端の床部は移流口8により連通されていると共に、燃焼流路7の他端の側面に形成された排気口9が二次燃焼室3の外側面に設けたダクト10を介して煙突5と接続されていることを特徴とするものである。

## 【0009】

上記のように、主燃焼室2で発生した燃焼排ガスは二次燃焼室3内において二次燃焼バーナー4で二次燃焼されるが、二次燃焼室3内は縦隔壁6で仕切って水平に蛇行する燃焼流路7として形成されており、燃焼排ガスは一端の移流口8から他端の排気口9へと水平な流路の燃焼流路7に沿って流れながら二次燃焼されるものであって、二次燃焼室3での燃焼排ガスの二次燃焼を十分に効率高く行なうことができるものである。ちなみに、二次燃焼室3内の燃焼流路7が上下方向に蛇行する流路として形成されていると、燃焼流路7に流入した燃焼排ガスは上昇気流により短時間で燃焼流路7を通過してしまうことになり、二次燃焼室3内での二次燃焼を十分に行うことはできない。そして二次燃焼された燃焼排ガスは燃焼流路7の側面の排気口9からダクト10へと水平に流れて煙突5に流入するものであり、燃焼排ガスはこのように流れる間にも二次燃焼され、ほぼ完全に燃焼させた状態で煙突5から排出することができ、悪臭、有害ガス、煙などを殆ど出すことなく燃焼排ガスを排出することが可能になるものである。ちなみに、燃焼流路7の天井面に煙突5を接続すると、燃焼流路7内の燃焼排ガスは上昇流として煙突5へと直接流入することになり、この点でも二次燃焼は不十分になる。

## 【0010】

また本発明において、上記一次燃焼バーナー1はオイルバーナーで形成される主バーナー1aと副バーナー1bとで構成され、主バーナー1aから放出される火炎と副バーナー1bから放出される火炎が主燃焼室2内の中央部で直交して交差するように、主バーナー1aと副バーナー1bは主燃焼室2の側壁に設けられていることを特徴とするものである。

## 【0011】

このように主燃焼室2に設けられる一次燃焼バーナー1をオイルバーナーで形成される主バーナー1aと副バーナー1bとで構成し、主バーナー1aと副バーナー1bから放出される火炎を主燃焼室2内の中央部で直交して交差させることによって、主燃焼室2内の中央部に火炎を集中させて、主燃焼室2内の中央部の広い範囲を高温領域にすることができ、主燃焼室2内の被火葬体（動物の遺体）を高温度で燃焼効率高く短時間に焼却することができるものであり、被火葬体の不完全な燃焼で不完全燃焼排ガスが多量に発生するこ

10

20

30

40

50



とを防ぐことができるものである。

【0012】

また本発明において、上記二次燃焼バーナー4はオイルバーナーで形成され、火炎が二次燃焼室3の燃焼流路7の移流口8の直上を通過して燃焼流路7の流路に沿う方向に放出されるように、二次燃焼室3の側壁に設けられていることを特徴とするものである。

【0013】

このように二次燃焼バーナー4を配置することによって、移流口8を通過して主燃焼室2から燃焼流路7に流入する燃焼排ガスを二次燃焼バーナー4の火炎で直接二次燃焼させることができると共に、二次燃焼バーナー4から放出される火炎の熱で燃焼流路7内を流路に沿って高温状態に保つことができ、二次燃焼室3内での燃焼排ガスの二次燃焼を効率高く行なうことができるものである。

10

【0014】

また本発明において、主燃焼室2と二次燃焼室3の燃焼流路7とを連通させる上記移流口8の面積は、主燃焼室2の底面の面積の $1/15 \sim 1/20$ であることを特徴とするものである。

【0015】

このように移流口8の面積は主燃焼室2の面積に対してはるかに小さいものであって、主燃焼室2で発生した燃焼排ガスが迅速に移流口8を通過して二次燃焼室3の燃焼流路7に流れないようにすることができ、燃焼排ガスを主燃焼室2に滞留させた状態で一次燃焼バーナー1によって燃焼させることができるものであり、主燃焼室2内での燃焼効率を高く得ることができるものである。

20

【発明の効果】

【0016】

本発明によれば、主燃焼室2で発生した燃焼排ガスを二次燃焼室3内において二次燃焼バーナー4で二次燃焼させるにあたって、二次燃焼室3内は縦隔壁6で仕切って水平に蛇行する燃焼流路7として形成されているため、燃焼排ガスは一端の移流口8から他端の排気口9へと水平な流路の燃焼流路7に沿って流れながら二次燃焼されるものであって、二次燃焼室3での燃焼排ガスの二次燃焼を十分に効率高く行なうことができるものであり、また二次燃焼された燃焼排ガスは燃焼流路7の側面の排気口9からダクト10へと水平に流れて煙突5に流入するものであって、燃焼排ガスはこのように流れる間にも二次燃焼され、ほぼ完全に燃焼させた状態で煙突5から排出することができるものである。

30

【図面の簡単な説明】

【0017】

【図1】本発明の実施の形態の一例を示すものであり、(a)は正面図、(b)は左側面図である。

【図2】同上の実施の形態の一例を示すものであり、(a)は平面図、(b)は主燃焼室の水平断面図である。

【図3】同上の実施の形態の一例における主燃焼室の部分を示すものであり、(a)は側面断面図、(b)は平面断面図、(c)は(a)のイーイ断面図、(d)は(a)のローロ線断面図である。

40

【図4】同上の実施の形態の一例における二次燃焼室の部分を示すものであり、(a)は(c)のイーイ断面図、(b)は(c)のローロ断面図、(c)は水平断面図である。

【図5】同上の実施の形態の一例における主バーナー取付部孔と副バーナー取付孔の部分を示すものであり、(a)は正面図、(b)は側面断面図である。

【発明を実施するための形態】

【0018】

以下、本発明の実施の形態を説明する。

【0019】

図1(a)(b)は本発明に係る火葬炉の正面図と左側面図を示すものであり、床面に設置される土台13の上に主燃焼室2を設けると共に、主燃焼室2の上に重ねて二次燃焼

50



室 3 を設けてある。この横には、これらと独立して床面に煙突 5 が立設してある。図 2 (a) は本発明に係る火葬炉の平面図、同図 (b) は主燃焼室 2 の水平断面図を示すものであり、主燃焼室 2 は右側面において開口し、この開口部 2 a に扉 1 4 が開閉自在に取り付けてある。1 5 は扉 1 4 の内面に張った耐火材、1 6 は扉 1 4 に設けた開閉ハンドル、1 7 は扉 1 4 に設けたのぞき窓である。

#### 【0020】

図 3 は主燃焼室 2 の内部構造を示す断面図であり、主燃焼室 2 は外殻を形成する金属板 1 9 の内面に耐火材 1 5 を張って形成してある。この断熱材 1 5 としては、耐熱煉瓦 1 5 a やキャストブル 1 5 b を用いることができる。主燃焼室 2 の天井面は図 3 (a) に示すようにアーチ状に形成してあり、奥の側壁には左右方向での中央部位置に図 3 (b) (d) のように主バーナー取付孔 2 0 が設けてある。この主バーナー取付孔 2 0 は主燃焼室 2 の内外に連通し、且つ主燃焼室 2 内に向けてラッパ状に広がるように形成してあり、図 3 (d) に示すように主バーナー取付孔 2 0 の外側の開口部にはバーナー取付筒 2 1 が外方へ突出するように設けてある。図 3 には図示していないが、図 2 (b) に示すように、主バーナー取付孔 2 0 を設けた側壁と直交して隣り合う側壁には、主バーナー取付孔 2 0 と同様な副バーナー取付孔 2 2 が左右方向での中央部位置において設けてある。

10

#### 【0021】

上記の主バーナー取付孔 2 0 と副バーナー取付孔 2 2 にはそれぞれ図 2 (b) のように一次燃焼バーナー 1 が取り付けられている。一次燃焼バーナー 1 はオイルバーナーで形成されるものであり、主バーナー 1 a と副バーナー 1 b からなるものであり、主バーナー取付孔 2 0 に取り付けられる一次燃焼バーナー 1 は主バーナー 1 a、副バーナー取付孔 2 2 に取り付けられる一次燃焼バーナー 1 は副バーナー 1 b となる。オイルバーナーは灯油などの石油をノズル 2 3 から噴霧して燃焼させるものであり、火炎放射器のようにノズル 2 3 から火炎を放出させることができる。主バーナー 1 a のノズル 2 3 や副バーナー 1 b のノズル 2 3 は、主バーナー取付孔 2 0 や副バーナー取付孔 2 2 の奥端部に配置して取り付けられるものである。そして、主バーナー 1 a は副バーナー 1 b よりも火力の高いものが使用されるものであり、主バーナー 1 a のノズル 2 3 から火炎 F は図 2 (b) の細線のように、主燃焼室 2 の中央部へ向けて、主燃焼室 2 内の中央部よりも前面の開口部に近い側まで届くように、放射状に広がりをもって放出される。また副バーナー 1 b のノズル 2 3 から火炎 F は図 2 (b) の細線のように、主燃焼室 2 の中央部へ向けて、主燃焼室 2 内の中央部よりも対向する壁面に近い側まで届くように、放射状に広がりをもって放出される。従って、主バーナー 1 a から放出される火炎 F と副バーナー 1 b から放出される火炎 F は、主燃焼室 2 内の中央部で直交して交差するようになっている。

20

30

#### 【0022】

ここで、上記の主バーナー取付孔 2 0 及び副バーナー取付孔 2 2 は円錐台を横向きに配置した形状に形成されるものであり、各取付孔 2 0, 2 2 の内周は円錐面として形成されている。そして各取付孔 2 0, 2 2 の円錐面の開き角度  $\alpha$  は、 $85^\circ \pm 10^\circ$  ( $85^\circ \pm 5^\circ$  がより好ましい) の範囲に設定してある。また各取付孔 2 0, 2 2 は円錐台の一部を円錐台の中心線と平行な平面で切断した形状に形成してあり、各取付孔 2 0, 2 2 の下部は水平な平面として形成してある。すなわち図 5 に示すように、各取付孔 2 0, 2 2 の内周は、下部が水平な平面部 4 1 a、平面部 4 1 a よりも上が円錐面 4 1 b として形成されるものである。平面部 4 1 a はその前端縁の横幅が取付孔 2 0, 2 2 の前端開口部の横方向の直径に対して  $3/5 \pm 1/5$  ( $3/5 \pm 1/10$  がより好ましい) の比率の範囲になるように設定してある。

40

#### 【0023】

本発明において、主バーナー取付孔 2 0 や副バーナー取付孔 2 2 の内周形状を上記のように、底部が上記の幅寸法の平面部 4 1 a、その他が上記の開き角度  $\alpha$  の円錐面となるように形成することによって、主燃焼室 2 内の空気が主バーナー取付孔 2 0 内や副バーナー取付孔 2 2 内に効率よく巻き込まれるように流入し、主バーナー 1 a や副バーナー 1 b のノズル 2 3 から噴出される燃料の燃焼効率が高まる。このため、主バーナー 1 a や副バー

50



ナー 1 b のノズル 2 3 から出る火炎 F がより遠くまで放出されることになり、主燃焼室 2 内を広い範囲で高温度領域にすることができるものである。尚、主バーナー取付孔 2 0 及び副バーナー取付孔 2 2 の内周は上記のように円錐台に形成されるものであるが、正確な円錐台の形状である必要はなく、例えば断面が円である正確な円錐台の他に、断面が楕円や長円のような変形した円である円錐台であってもよい。

#### 【0024】

また主燃焼室 2 の奥端部の天井面には図 3 (c) のように上下に連通して開口する排気口 9 が設けてある。この排気口 9 は図 3 (b) に鎖線で示すように副バーナー 1 b を設けた側の側壁寄りの隅部に配置されるものであり、排気口 9 の開口面積は、主燃焼室 2 の室内の底面の面積の  $1/15 \sim 1/20$  という、主燃焼室 2 の室内容積に比較して小さい面積に形成してある。

10

#### 【0025】

図 1 (a) 及び図 2 (b) において、2 4 は副バーナー 1 b と対向する位置において主燃焼室 2 の側壁に設けたのぞき窓であり、耐熱ガラスの窓を通して主燃焼室 2 内の燃焼状態や焼却状態などを観察できるようになっている。

#### 【0026】

図 4 は二次燃焼室 3 の内部構造を示す断面図であり、二次燃焼室 3 は外殻を形成する金属板 1 9 の内面に耐火材 1 5 を張って形成してある。この断熱材 1 5 としては、耐熱煉瓦 1 5 a やキャストブル 1 5 b を用いることができる。そして図 4 (b) (c) に示すように、二次燃焼室 3 内は耐火材 1 5 で形成される縦隔壁 6 で仕切るようにしてある。縦隔壁 6 は、二次燃焼室 3 内の下端から上端へ至る縦の壁として形成されるものであり、縦隔壁 6 の一方の側端は二次燃焼室 3 の一方の側壁に接続されていると共に、二次燃焼室 3 の対向する他方の側壁と縦隔壁 6 の他方の側端の間には間隙 2 6 が図 4 (a) (c) のように形成されている。従って二次燃焼室 3 内は縦隔壁 6 による仕切で、図 4 (c) のように、水平な方向で U 字状に屈折して蛇行する燃焼流路 7 として形成されることになる。

20

#### 【0027】

図 4 の実施の形態では二次燃焼室 3 は下面が開口されており、主燃焼室 2 の上に二次燃焼室 3 を重ねて取り付けることによって、二次燃焼室 3 の下面は閉塞されて密閉されることになる。そしてこのように主燃焼室 2 の上に二次燃焼室 3 を取り付けた状態では、図 4 (c) に鎖線で示すように、燃焼流路 7 の U 字状の一端部の床面に、上記した主燃焼室 2 の移流口 8 が位置するようになっている。従って、燃焼流路 7 は移流口 8 によって主燃焼室 2 内と連通しているものであり、燃焼流路 7 は移流口 8 が開口する U 字状の一端部が始端部となると共に、間隙 2 6 の部分で折り返して、U 字状の他端部が終端部となる。尚、二次燃焼室 3 の下面に耐火材 1 5 からなる床を張って閉塞するようにしてもよい。この場合には、移流口 8 に対応する部分において床に開口部を形成して、燃焼流路 7 を移流口 8 で主燃焼室 2 内と連通されるようにする必要がある。

30

#### 【0028】

縦隔壁 6 が接続される側の二次燃焼室 3 の側壁には図 4 (c) に示すように、一方に片寄った位置においてバーナー取付孔 2 7 が設けてある。このバーナー取付孔 2 7 は燃焼流路 7 の始端部において内外に連通し、且つ燃焼流路 7 内に向けてラップ状に広がるように形成してあり、バーナー取付孔 2 7 の外側の開口部にはバーナー取付筒 2 1 が外方へ突出するように設けてある。このバーナー取付孔 2 7 には、図 1 (b) 及び図 2 (a) に図示される二次燃焼バーナー 4 が取り付けられている。二次燃焼バーナー 4 はオイルバーナーで形成されるものであり、二次燃焼バーナー 4 のノズル 2 3 から火炎 F は図 4 (c) の細線のように、移流口 8 の直上を通過して燃焼流路 7 の流路に沿う方向に放出されるようにしてある。

40

#### 【0029】

また、縦隔壁 6 が接続される側の二次燃焼室 3 の側壁には第 4 図 (d) に示すように、他方に片寄った位置において排気口 9 が設けてある。この排気口 9 は燃焼流路 7 の終端部において内外に連通するものであり、排気口 9 にダクト接続筒 2 8 が外方へ突出するよう

50



に設けてある。図4(c)において29は二次燃焼室3の側壁に設けたのぞき窓であり、燃焼流路7内での二次燃焼バーナー4の燃焼状態などを観察することができるようにしてある。

#### 【0030】

図1において31は、一次燃焼バーナー1の主バーナー1a及び副バーナー1b、二次燃焼バーナー4に灯油などの石油を供給する給油配管である。また図1において32は主燃焼室2の外側に取り付けられた電動送風機であり、この送風機32には送風ダクト33が接続してある。この送風ダクト33は二股に分岐してあって、送風ダクト33の分岐した各先端はそれぞれ主燃焼室2と二次燃焼室3の燃焼流路7に接続してあり、主燃焼室2や燃焼流路7内に一次燃焼バーナー1や二次燃焼バーナー4の燃焼に必要な空気を供給するようにしてある。

10

#### 【0031】

煙突5は上記のダクト接続筒28が取り付けられた側において、主燃焼室2及び二次燃焼室3の側方に配置されるものであり、床面に立設した架台35の上に煙突5を取り付けるようにしてある。煙突5は複数の円筒状の煙突筒5aを積み重ね、煙突筒5aの上下端のフランジをボルト結合することによって形成されるものであり、最下段の煙突筒5aの側面には煙突筒5a内と連通するダクト接続筒37が突設してある。煙突5の外周にはロックウールなどの耐火性の断熱材38で被覆してあり、また煙突5の内周にはキャストブルなどの耐火材が張ってある。さらに煙突5の上端には雨除けの傘39が取り付けられている。

20

#### 【0032】

そして煙突5と二次燃焼室3の間にダクト10が接続してある。ダクト10は内面にキャストブルなどの耐火材を張った四角筒体の両開口端にフランジを設けて形成されるものであり、ダクト10を煙突3の上記ダクト接続筒37と、上記した燃焼流路7の排気口9に設けたダクト接続筒28の間に配置し、フランジのボルト結合によって図1(a)のようにダクト10の両端をダクト接続筒28、37にそれぞれ接続してある。このようにダクト10を煙突5と二次燃焼室3の間に接続することによって、二次燃焼室3の燃焼流路7をダクト10を介して煙突5に連通させることができるものである。

#### 【0033】

上記のように形成される本発明の火葬炉は、ペットの犬や猫など動物を火葬するために使用されるものであり、火葬を行なうにあたっては、まず主燃焼室2の扉14を開いて主燃焼室2内に動物の遺体を被火葬体として収容し、扉14を閉じる。そして一次燃焼バーナー1の主バーナー1aと副バーナー1b、二次燃焼バーナー4をそれぞれ燃焼させて各ノズル23から火炎を放出させる。主燃焼室2内においては、上記の図2(b)のように一次燃焼バーナー1の主バーナー1aの火炎と副バーナー1bの火炎が主燃焼室2の中央部で直交して交差するようになっている。このため、主燃焼室2内の中央部に火炎を集中させて、主燃焼室2内の中央部の広い範囲を高温領域にすることができるものであり、主燃焼室2のほぼ中央部に配置されることになる被火葬体を高温度で焼却することができる。従って、高温度で短時間に被火葬体を均一に効率高く焼却することができるものであり、被火葬体の燃焼が不完全になって不完全燃焼排ガスが多量に発生するようなことがなくなるものである。

30

40

#### 【0034】

主燃焼室2内で被火葬体を焼却することによって発生する燃焼排ガスは、主燃焼室2の奥の天井部の移流口8から流出するが、この移流口8の開口面積は主燃焼室2の底面の面積の1/15～1/20の範囲に形成されており、主燃焼室2に対する移流口8の開口は小さい。このため、主燃焼室2内で発生した燃焼排ガスが移流口8から短時間で流出してしまうようなことがないものであり、燃焼排ガスは主燃焼室2内に滞留した状態で一次燃焼バーナー1の火炎による高温で燃焼作用を受け、燃焼排ガスの燃焼を主燃焼室2内で十分に進めることができるものである。移流口8の開口面積が主燃焼室2の底面の面積の1/15よりも大きいと、燃焼排ガスの燃焼を主燃焼室2内で進める効果が不十分になるお

50



それがあり、逆に1/20よりも小さいと、主燃焼室2から二次燃焼室3への燃焼排ガスの流れが悪くなり過ぎるため、逆に燃焼効率が低下するおそれがある。

#### 【0035】

主燃焼室2内で発生した燃焼排ガスは、天井部の移流口8を通して主燃焼室2から流出し、二次燃焼室3の燃焼流路7へと流入する。移流口8は燃焼流路7の始端部に形成されているので、燃焼排ガスは燃焼流路7の始端部に流入し、水平にU字状に屈曲して蛇行する燃焼流路7に沿って図4(c)の矢印のように流れる。このとき、二次燃焼バーナー4の火炎は、図4(c)のように移流口8の直上を通過するように放出されるものであり、移流口8から燃焼流路7に流入した燃焼排ガスは直ちにこの火炎の熱で二次燃焼される。しかも二次燃焼バーナー4の火炎は燃焼流路7の流路に沿う方向に放出されるため、燃焼流路7の流路に沿って高温状態になっており、燃焼排ガスは燃焼流路7を流れながら二次燃焼バーナー4の火炎による熱で二次燃焼を受け続ける。特に、燃焼流路7は上下方向ではなく、水平方向に屈曲して蛇行しているため、燃焼排ガスは上昇気流ではなく煙突5に吸い込まれる負圧の作用だけで燃焼流路7を流れるものであり、燃焼排ガスは燃焼流路7に沿ってゆっくりと流れることになる。このため、燃焼排ガスは燃焼流路7内で効率良く二次燃焼され、完全燃焼に近い状態にまで二次燃焼されることになるものである。

10

#### 【0036】

このように二次燃焼を受けながら燃焼流路7の終端部に至った燃焼排ガスは、排気口9からダクト10を通して煙突5内に吸い込まれ、煙突5の上端から大気中に排出される。このとき、排気口9は燃焼流路7の終端の側面、すなわち燃焼流路7の流れ方向に対して垂直な終端面に設けられており、ダクト10は燃焼流路7の流れ方向の延長線上で水平に接続されているので、燃焼流路7の天井面に煙突5を設ける場合のように上昇気流として一気に煙突5に燃焼排ガスが流れ込むようなことがなく、燃焼排ガスは燃焼流路7から水平に流れて煙突5へと流れるものであり、燃焼排ガスはこのように流れる間にも二次燃焼され、ほぼ完全に燃焼した状態で煙突5から排出することができるものである。ここで、煙突5の高さは燃焼排ガスの燃焼効率に影響するものであり、5~7mの範囲に煙突5の高さを設定するのが好ましい。

20

#### 【0037】

以上のようにして、主燃焼室2において被火葬体を焼却する際に発生する燃焼排ガスを、主燃焼室2や二次燃焼室3の燃焼流路7で二次燃焼させ、ほぼ完全に燃焼させた状態で煙突5から燃焼排ガスを排出することができるものであり、煙突5から煙が立ち上ることはなく、悪臭や有害ガスなども殆ど出ることがないものである。このため、本発明の火葬炉は、周囲に迷惑をかけた環境に影響を与えたりするようなことなく、住宅地などにおいても設置することができるものである。

30

#### 【0038】

ここで、本発明の火葬炉の実機について、大型犬を火葬した際に煙突5から排出される排ガスの検査を、帝人工コ・サイエンス株式会社(東京都港区三田三丁目3-8)に依頼して行なったので、その結果を抜粋して表1に示す。

#### 【0039】



【表 1】

分析項目		単位	
ばいじん	実測濃度	$g/m^3_N$	0.005未満
	換算濃度	$g/m^3_N$	0.005未満
ダイオキシン類	実測濃度	$ng/m^3_N$	7.9
	毒性等量	$ng-TEQ/m^3_N$	0.00040
臭気指数		—	21
臭気強度		6段階	1

10

## 【0040】

表1にみられるように、ばいじん濃度の数値は「0.005未満」であり、排出基準の数値「0.15」の30分の1以下であった。またダイオキシン類の毒性等量の数値は「0.00040」であり、排出基準の数値「5」の10万分の8であった。さらに臭気強度「1」は0～5の6段階評価のうち下から2番目の「やっと感知できるにおい」に相当する。このように、実測検査によって、悪臭や有害ガスを殆ど出すことがないことが実証された。

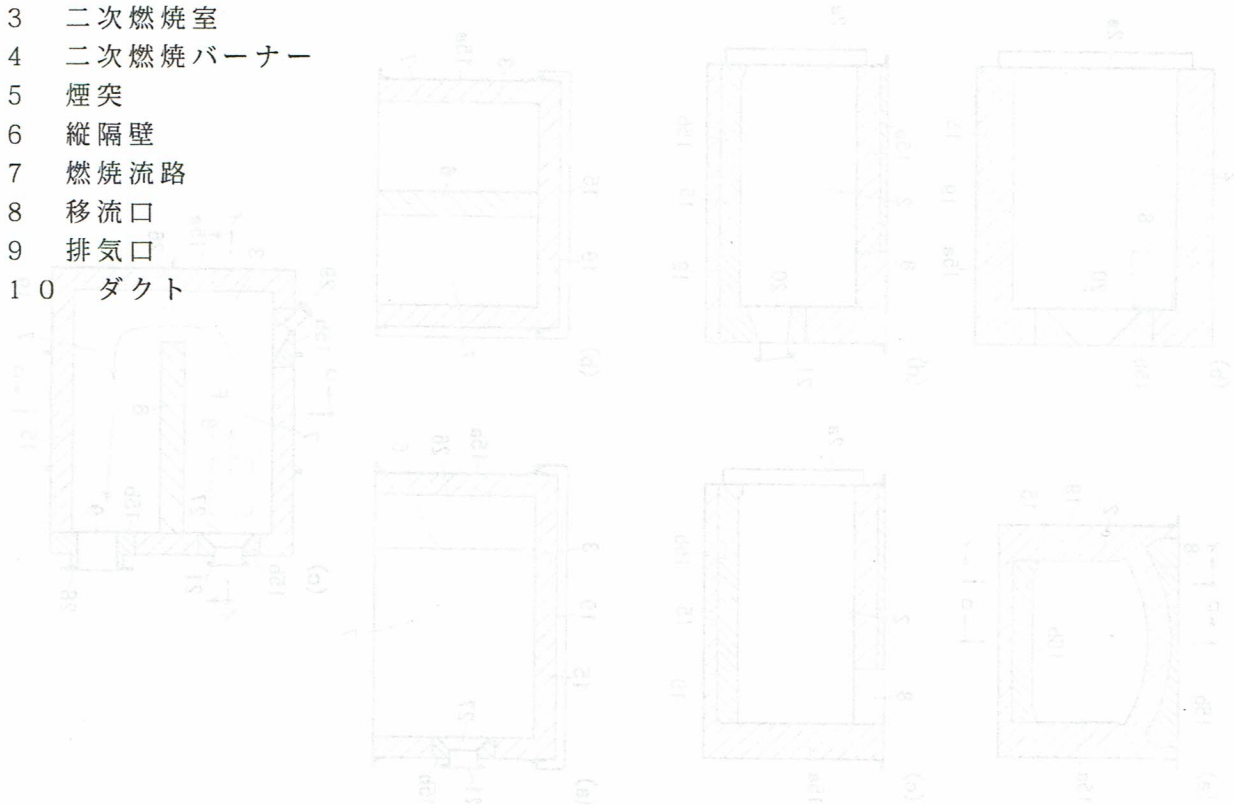
20

## 【符号の説明】

## 【0041】

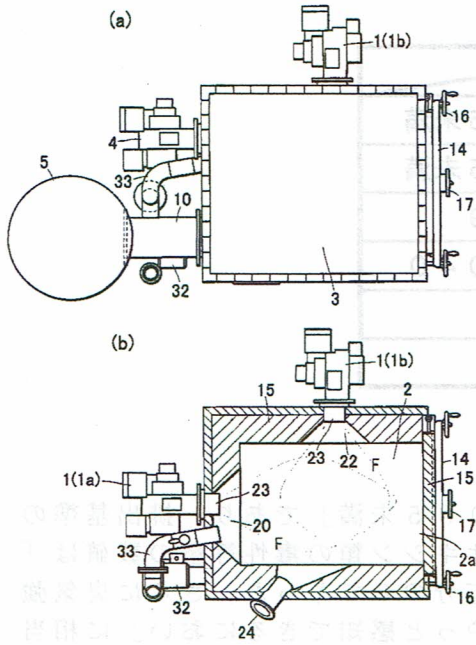
- 1 一次燃焼バーナー
- 1 a 主バーナー
- 1 b 副バーナー
- 2 主燃焼室
- 3 二次燃焼室
- 4 二次燃焼バーナー
- 5 煙突
- 6 縦隔壁
- 7 燃焼流路
- 8 移流口
- 9 排気口
- 10 ダクト

30

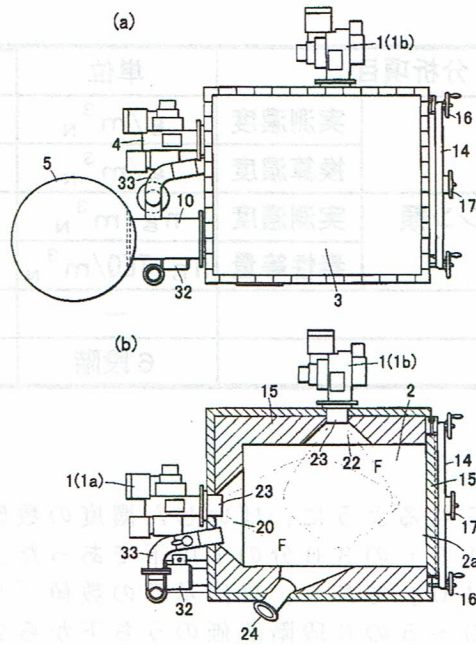




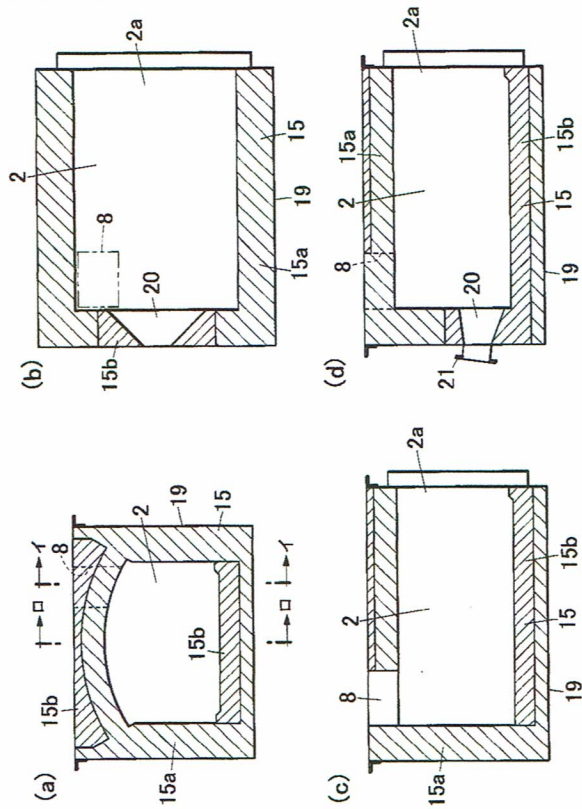
【図 1】



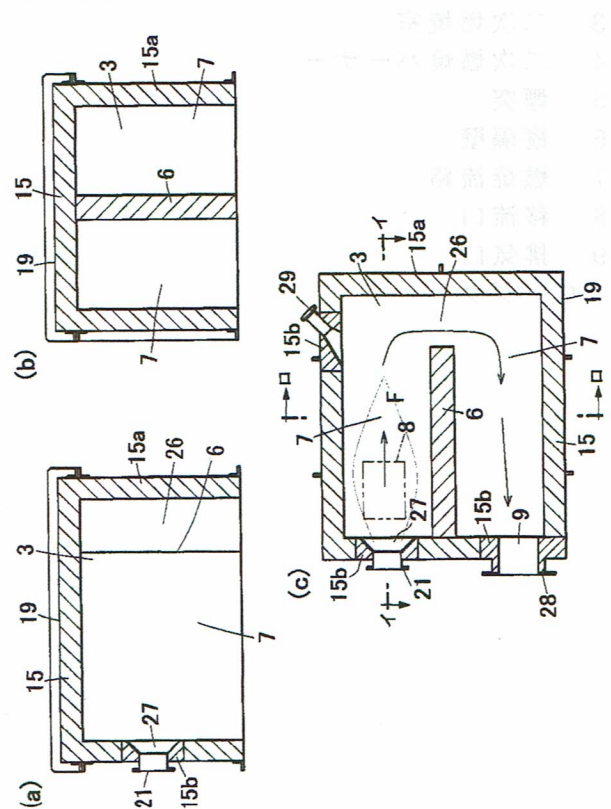
【図 2】



【図 3】



【図 4】





【図 5】

