

(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2004-108657  
(P2004-108657A)

(43) 公開日 平成16年4月8日(2004.4.8)

(51) Int. Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード (参考)
F 2 3 J 15/00	F 2 3 J 15/00	H 3 K 0 6 1
B 0 1 D 46/24	B 0 1 D 46/24	Z 3 K 0 6 5
B 0 9 B 3/00	F 2 3 G 5/20	A 3 K 0 7 0
F 2 3 G 5/20	F 2 3 G 5/46	A 4 D 0 0 4
F 2 3 G 5/46	F 2 3 G 7/00	G 4 D 0 5 8
	審査請求 未請求 請求項の数 6 O L	(全 10 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願2002-271716 (P2002-271716)	(71) 出願人	000165273 月島機械株式会社 東京都中央区佃2丁目17番15号
(22) 出願日	平成14年9月18日 (2002.9.18)	(74) 代理人	100082647 弁理士 永井 義久
		(72) 発明者	小嶋 洋史 東京都中央区佃2丁目17番15号 月島機械株式会社内
		Fターム(参考)	3K061 AA07 AC03 AC20 BA05 CA07 DA18 GA05 KA13 KA16 NA02 NA07 NA18 3K065 AA07 AB02 AC03 BA05 JA05 JA20 3K070 DA05 DA25 DA32
			最終頁に続く

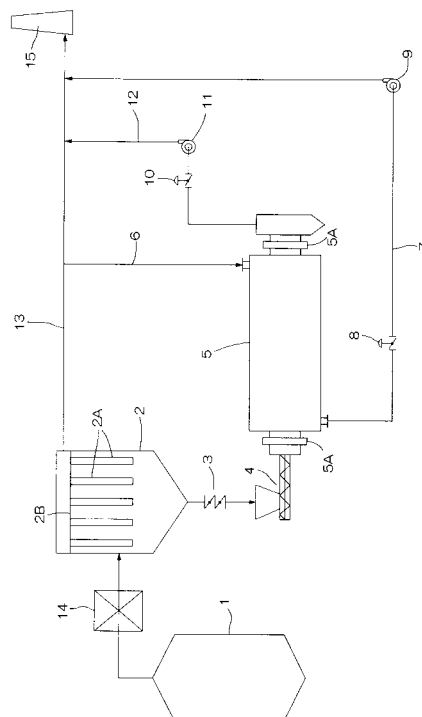
(54) 【発明の名称】 高温排ガスの処理方法および処理装置

(57) 【要約】

【課題】 簡素な設備でありながら、排ガスのもっている顕熱を有効利用し、ダイオキシン等の有機塩素化合物の分解を確実に達成する。

【解決手段】 焼却炉 1 出口もしくは溶融炉出口の排ガス煙道内に、触媒を保持したセラミックフィルター 2 を設けて、400 以上の温度域で前記排ガスの除塵および前記触媒による排ガス中の有機塩素化合物の分解を図り、前記セラミックフィルター 2 で捕集した飛灰を外熱キルン型飛灰処理装置 5 に供給し 300 以上の温度で加熱してダイオキシン類を熱分解するとともに、その熱源として前記セラミックフィルター 2 出口排ガスの顕熱を利用し、前記セラミックフィルター 2 出口排ガス、前記飛灰処理装置 5 内部からの内部排ガス及び熱源として利用した外熱用排ガスは大気への放散を図る。

【選択図】 図 1



## 【特許請求の範囲】

## 【請求項1】

焼却炉出口もしくは溶融炉出口の排ガス煙道内に、触媒を保持したセラミックフィルターを設けて、前記排ガスの除塵および前記触媒による排ガス中の有機塩素化合物の分解を図り、

前記セラミックフィルターで捕集した飛灰を外熱キルン型飛灰処理装置に供給し加熱してダイオキシン類を熱分解するとともに、その熱源として前記セラミックフィルター出口排ガスの顕熱を利用し、

前記セラミックフィルター出口排ガス、前記飛灰処理装置内部からの内部排ガス及び熱源として利用した外熱用排ガスは大気への放散を図ることを特徴とする高温排ガスの処理方法。

10

## 【請求項2】

焼却炉出口もしくは溶融炉出口の排ガス煙道内に、触媒を保持したセラミックフィルターを設けて、そのセラミックフィルターの出口温度が400以上の温度域で前記排ガスの除塵および前記触媒による排ガス中の有機塩素化合物の分解を図り、

前記セラミックフィルターで捕集した飛灰を外熱キルン型飛灰処理装置に供給し300以上の加熱温度で加熱してダイオキシン類を熱分解するとともに、その熱源として前記セラミックフィルター出口排ガスの顕熱を利用し、

前記セラミックフィルター出口排ガス、前記飛灰処理装置内部からの内部排ガス及び熱源として利用した外熱用排ガスは大気への放散を図ることを特徴とする高温排ガスの処理方法。

20

## 【請求項3】

セラミックフィルターと飛灰処理装置との間に、前記セラミックフィルターにて捕集した飛灰の前記飛灰処理装置内への供給量を調節する飛灰供給量調節手段を設ける請求項1記載の高温排ガスの処理方法。

## 【請求項4】

セラミックフィルター出口排ガスの大気への放散経路に対して、飛灰処理装置内からの内部排ガス及び熱源として利用した外熱用排ガスが合流するように構成し、

前記飛灰処理装置の後段でかつ合流点へ至る部位に内部排ガスの誘引ブロウ及びこの誘引ブロウによる誘引排ガス量の調節により前記飛灰処理装置内の圧力を調節する圧力調節弁と、

前記飛灰処理装置の後段でかつ合流点へ至る部位に外熱用ガスの誘引ブロウ及びこの誘引ブロウによる誘引ガス量の調節により外熱用排ガスの流通量を調節する流量調節弁と、を設ける請求項1記載の高温排ガスの処理方法。

30

## 【請求項5】

焼却炉出口もしくは溶融炉出口の排ガス煙道内に、触媒を保持し、前記排ガスの除塵および前記触媒による排ガス中の有機塩素化合物の分解を図るセラミックフィルターと、

前記セラミックフィルターで捕集した飛灰中のダイオキシン類を熱分解する外熱キルン型飛灰処理装置と、

前記セラミックフィルター出口排ガスの顕熱を前記飛灰処理装置の熱源として利用するために、前記セラミックフィルター出口排ガスを前記飛灰処理装置に導く外熱用ガス導入路と、

前記セラミックフィルター出口排ガスの大気への放散経路と、前記飛灰処理装置内部からの内部排ガスを前記放散経路に対して合流するように構成した内部排ガス導出経路と、

前記内部排ガス導出経路に設けた、内部排ガスの誘引ブロウ及びこの誘引ブロウによる誘引ガス量の調節により前記飛灰処理装置内の圧力を調節する圧力調節弁と、

前記飛灰処理装置からの外熱用ガスを前記放散経路に対して合流するように構成した外熱用ガス導出経路と、

前記外熱用ガス導出経路に設けた、外熱用ガスの誘引ブロウ及びこの誘引ブロウによる誘

50

引ガス量の調節により外熱用排ガスの流通量を調節する流量調節弁と、  
を備えたことを特徴とする高温排ガスの処理装置。

【請求項6】

セラミックフィルターと飛灰処理装置との間に、前記セラミックフィルターにて捕集した  
飛灰の前記飛灰処理装置内への供給量を調節する飛灰供給量調節手段を設けた請求項5記  
載の高温排ガスの処理装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、都市ごみ、下水汚泥、産業廃棄物等を対象とする焼却炉もしくは熔融炉から排  
出される、ダイオキシン等の有機塩素化合物を含む高温排ガスおよび飛灰を無害化するた  
めの処理方法および装置に関するものである。

【0002】

【従来技術】

都市ごみや産業廃棄物等の焼却炉もしくは熔融炉から排出される排ガス中および飛灰には  
、人体にとって有害なダイオキシン類をはじめとする有機塩素化合物が含まれており、そ  
れらの排出を抑制する技術が年々改良されている。

【0003】

廃棄物の燃焼等による高温排ガス中に含まれている有機塩素化合物を除去する方法として  
、特開2000-157840公報においては、廃棄物の焼却炉または熔融炉出口の煙道  
内に触媒を担持したセラミックフィルターを設け、ダイオキシン類の再合成温度よりも高  
い温度域で集塵を行うとともに、有機化合物および有機塩素化合物を分解するようにして  
いる。また、前記セラミックフィルターの後段にボイラおよび節炭器を設けて排ガスの余  
熱を回収し、蒸気タービンで発電している。

【0004】

また、集塵灰の処理方法として、特開平7-112172公報においては、キルン型加熱  
装置を用いて、廃棄物焼却炉の排ガス処理工程における集塵灰を加熱処理し、集塵灰中の  
有機塩素化合物を分解、除去している。

【0005】

さらに、特開平9-57229公報においては、予め排ガスのもっている顕熱をボイラで  
回収し、その後流における焼却炉の排ガス処理工程における集塵装置で捕集した飛灰を造  
粒し、この造粒した飛灰を、ボイラで回収した顕熱を利用するとともにその顕熱では熱量  
不足のために電気ヒーターを補助熱源とする加熱装置により、ダイオキシン類を分解する  
ようにしている。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、特開2000-157840公報に開示される排ガス処理方法では、飛灰  
のすべてがセラミックフィルターの触媒と十分に接触することを前提とするが、実際には  
接触は十分でなく、セラミックフィルターで捕集された飛灰をそのまま冷却した場合に、  
ダイオキシン等の有機塩素化合物が再合成される危険性がある。

【0007】

また、特開平7-112172公報に開示される集塵灰の処理方法では、集塵灰を加熱処  
理する場合に別個に熱源が必要となり、運転コストの上昇と廃棄物処理施設全体における  
エネルギー効率が低い問題がある。

【0008】

特開平9-57229公報に開示される飛灰処理方法では、飛灰を造粒することで嵩密度  
を高めて熱伝導率を大きくし加熱効率を高めるものであるが、電気集塵機などで捕集した  
飛灰を造粒するものであり、低温の造粒飛灰を加熱するために、一部ボイラで回収した顕  
熱を利用するとしてもその顕熱では熱量不足のために電気ヒーターを補助熱源とし、処理  
プロセスとして熱効率は低く、かつ造粒設備を必須とし、設備費の点でも望ましいもので

10

20

30

40

50

はない。

【0009】

他方、廃棄物焼却施設において、必ずしも発電を必要としない場合があり、排ガスのもっている顕熱を蒸気ボイラ以外での利用手段が求められている。

【0010】

したがって、本発明の主たる課題は、簡素な設備でありながら、排ガスのもっている顕熱を有効利用し、ダイオキシン等の有機塩素化合物の分解を確実に達成できる高温排ガス処理方法と装置を提供することである。

【0011】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決した本発明は次記のとおりである。

<請求項1項記載の発明>

焼却炉出口もしくは溶融炉出口の排ガス煙道内に、触媒を保持したセラミックフィルターを設けて、前記排ガスの除塵および前記触媒による排ガス中の有機塩素化合物の分解を図り、

前記セラミックフィルターで捕集した飛灰を外熱キルン型飛灰処理装置に供給し加熱してダイオキシン類を熱分解するとともに、その熱源として前記セラミックフィルター出口排ガスの顕熱を利用し、

前記セラミックフィルター出口排ガス、前記飛灰処理装置内部からの内部排ガス及び熱源として利用した外熱用排ガスは大気への放散を図ることを特徴とする高温排ガスの処理方法。

【0012】

(作用効果)

本発明では、触媒を保持したセラミックフィルターにて除塵を図る。焼却炉出口もしくは溶融炉出口の未燃分、ダイオキシン類およびばいじんを含む高温燃焼排ガスが、セラミックフィルターを通る過程で、高温排ガス中の気体成分( $N_2$ ,  $O_2$ ,  $CO_2$ ,  $H_2O$ およびその他少量・微量成分ガス体)は、フィルター管を経てガス出口から出る。このとき、ばいじんはフィルター管を通過することができず、このフィルター管の外部に付着するか、あるいは下方に落下する。また、未燃分( $CO$ ,  $HC$ , 炭素, ダイオキシン類等)はフィルター管を通過する際に触媒と接触することによって燃焼分解し、 $CO_2$ と $H_2O$ となる。したがって、大気への放散経路には実質的に無害の排ガスが移行する。

他方で、セラミックフィルターで捕集した飛灰は、外熱キルン型飛灰処理装置に供給し加熱してダイオキシン類を熱分解する。よって、飛灰処理装置からの内部排ガスは実質的に無害の排ガスとなり、大気への放散が可能である。その際に、その熱源として前記セラミックフィルター出口排ガスの顕熱を利用する。セラミックフィルターでは排ガスの温度低下は殆どないから、そのセラミックフィルター出口排ガスの顕熱を十分に利用することができ、熱の有効利用が可能である。

【0013】

さらに、飛灰処理装置は外熱キルン型のものとするので、熱利用効率が高いものとなり、しかも熱源として利用した外熱用排ガスは実質的に無害であるので、大気への放散を図ることができる。

【0014】

かくして、エネルギーの利用効率が高く、設備費、運転費が低い、処理プロセスとなる。

【0015】

<請求項2項記載の発明>

焼却炉出口もしくは溶融炉出口の排ガス煙道内に、触媒を保持したセラミックフィルターを設けて、そのセラミックフィルターの出口温度が400以上の温度域で前記排ガスの除塵および前記触媒による排ガス中の有機塩素化合物の分解を図り、

前記セラミックフィルターで捕集した飛灰を外熱キルン型飛灰処理装置に供給し300以上の加熱温度で加熱してダイオキシン類を熱分解するとともに、その熱源として前記セ

10

20

30

40

50

ラミックフィルター出口排ガスの顕熱を利用し、  
前記セラミックフィルター出口排ガス、前記飛灰処理装置内部からの内部排ガス及び熱源として利用した外熱用排ガスは大気への放散を図ることを特徴とする高温排ガスの処理方法。

【0016】

<請求項3項記載の発明>

セラミックフィルターと飛灰処理装置との間に、前記セラミックフィルターにて捕集した飛灰の前記飛灰処理装置内への供給量を調節する飛灰供給量調節手段を設ける請求項1記載の高温排ガスの処理方法。

【0017】

(作用効果)

焼却もしくは溶融対象物の量及び性状の変動に対応して、捕集した飛灰の飛灰処理装置内への供給量を調節する飛灰供給量調節手段を設けることで、円滑な運転が可能となる。

【0018】

<請求項4項記載の発明>

セラミックフィルター出口排ガスの大気への放散経路に対して、飛灰処理装置内からの内部排ガス及び熱源として利用した外熱用排ガスが合流するように構成し、  
前記飛灰処理装置の後段でかつ合流点へ至る部位に内部排ガスの誘引ブロウ及びこの誘引ブロウによる誘引排ガス量の調節により前記飛灰処理装置内の圧力を調節する圧力調節弁と、

前記飛灰処理装置の後段でかつ合流点へ至る部位に外熱用ガスの誘引ブロウ及びこの誘引ブロウによる誘引ガス量の調節により外熱用排ガスの流通量を調節する流量調節弁と、  
を設ける請求項1記載の高温排ガスの処理方法。

【0019】

(作用効果)

飛灰処理装置内の圧力を調節する圧力調節弁を設けることにより、飛灰処理装置内の圧力を適切な負圧状態に調整でき、ダイオキシン類の熱分解を適格なものとすることができ、未分解のダイオキシン類の大気への放散経路への移行を防止できる。また、外熱用排ガスの流通量を調節する流量調節弁とを設けることで、飛灰処理装置での加熱温度調節が可能である。

【0020】

<請求項5項記載の発明>

焼却炉出口もしくは溶融炉出口の排ガス煙道内に、触媒を保持し、前記排ガスの除塵および前記触媒による排ガス中の有機塩素化合物の分解を図るセラミックフィルターと、  
前記セラミックフィルターで捕集した飛灰中のダイオキシン類を熱分解する外熱キルン型飛灰処理装置と、

前記セラミックフィルター出口排ガスの顕熱を前記飛灰処理装置の熱源として利用するために、前記セラミックフィルター出口排ガスを前記飛灰処理装置に導く外熱用ガス導入路と、

前記セラミックフィルター出口排ガスの大気への放散経路と、  
前記飛灰処理装置内部からの内部排ガスを前記放散経路に対して合流するように構成した内部排ガス導出経路と、

前記内部排ガス導出経路に設けた、内部排ガスの誘引ブロウ及びこの誘引ブロウによる誘引ガス量の調節により前記飛灰処理装置内の圧力を調節する圧力調節弁と、

前記飛灰処理装置からの外熱用ガスを前記放散経路に対して合流するように構成した外熱用ガス導出経路と、

前記外熱用ガス導出経路に設けた、外熱用ガスの誘引ブロウ及びこの誘引ブロウによる誘引ガス量の調節により外熱用排ガスの流通量を調節する流量調節弁と、

を備えたことを特徴とする高温排ガスの処理装置。

【0021】

10

20

30

40

50

(作用効果)

上記請求項 1 及び 3 の作用効果と同様の作用効果を奏する。

【0022】

<請求項 6 項記載の発明>

セラミックフィルターと飛灰処理装置との間に、前記セラミックフィルターにて捕集した飛灰の前記飛灰処理装置内への供給量を調節する飛灰供給量調節手段を設けた請求項 5 記載の高温排ガスの処理装置。

【0023】

<作用効果>

上記請求項 3 の作用効果と同様の作用効果を奏する。

10

【0024】

【発明の実施の形態】

以下本発明の実施の形態を図面を参照しながらさらに詳説する。

図 1 に、本発明の一実施例に係る高温排ガス処理装置の全体構成図が示されている。本実施例は、都市ごみなどの廃棄物を焼却する廃棄物焼却炉 1 または熔融炉に適用されるものである。

【0025】

焼却炉 1 における焼却に伴う排ガスには、ダイオキシン類をはじめとする有機塩素化合物が含まれている。その排ガスの煙道内には、図 2 及び図 3 に例示の触媒 C を保持（担持）したセラミックフィルター 2 が設けられ、400 以上の温度域で排ガスの除塵および触媒による排ガス中の有機塩素化合物の分解が図られる。

20

【0026】

これに対して、外熱キルン型飛灰処理装置 5 が付設される。この飛灰処理装置 5 は、たとえばロータリキルン型のもので、回転駆動ドラム 5 A、5 A を介して内筒部分が軸心周りに回転される。また、セラミックフィルター 2 の出口から煙突 1 5 を介しての大気への放散経路 1 3 を通る排ガスの一部が、分岐する外熱用ガス導入路 6 を介して飛灰処理装置 5 の外筒部分に導入され、セラミックフィルター 2 出口排ガスの持っている顕熱を、飛灰処理装置 5 の加熱熱源として利用するようにしてある。

【0027】

飛灰処理装置 5 の加熱熱源として利用した後の外熱用ガスは、外熱用ガス導出経路 7 を介して放散経路 1 3 に対して合流するように構成してある。

30

【0028】

外熱用ガス導出経路 7 には、外熱用ガスの誘引ブロワ 9 と、この誘引ブロワ 9 による誘引ガス量の調節により飛灰処理装置 5 の外筒部分を通る外熱用排ガスの流通量を調節する流量調節弁 8 とが設けられている。

【0029】

セラミックフィルター 2 では、飛灰ダストが下部に捕集・落下される。この飛灰は、切り出し弁類 3 により連続的又は間欠的に切り出され、スクリュウコンベアなどからなる飛灰供給量調節手段 4 により、飛灰処理装置 5 内に供給される。飛灰供給量調節手段 4 は、その回転数や切り出し弁類 3 の開閉タイミングとの関係により、飛灰処理装置 5 内への飛灰供給量を調節する機能を有する。

40

【0030】

一方で、飛灰処理装置 5 内部は、内部排ガスを放散経路 1 3 に対して合流するように構成した内部排ガス導出経路 1 2 と連通しており、この内部排ガス導出経路 1 2 には、内部排ガスの誘引ブロワ 1 1 と、この誘引ブロワ 1 1 による誘引ガス量の調節により飛灰処理装置 5 内の圧力を調節する圧力調節弁 1 0 とが設けられている。

【0031】

かくして、セラミックフィルター 2 で捕集した飛灰は、切り出し弁類 3 及び飛灰供給量調節手段 4 により、外熱キルン型飛灰処理装置 5 に供給され、300 以上の温度、好適には 350 ~ 400 で加熱処理され、そのダイオキシン類が熱分解される。飛灰処理装置

50

5からの内部排ガスは実質的に無害の排ガスとなり、内部排ガス導出経路12を介して大気への放散が可能である。熱源として利用した外熱用排ガスは実質的に無害であるので、外熱用ガス導出経路7を介して大気への放散を図ることができる。

【0032】

ここで、圧力調節弁10の操作により、誘引ブロワ11による誘引ガス量を調節して飛灰処理装置5内の圧力を調節する場合、 $-9.8\text{ Pa} \sim -294\text{ Pa}$ 程度にするのが望ましい。

【0033】

セラミックフィルター2では、そのセラミックフィルターの出口温度が400以上の温度域で、より望ましくは500~700の温度で、排ガスの除塵および触媒による排ガス中の有機塩素化合物の分解を図るのが望ましい。

10

【0034】

他方で、必要ならば、排ガスの温度が過度に高い場合には、セラミックフィルター2の前段に廃熱回収設備14を設けて廃熱回収を行うことができる。

【0035】

また、外熱用ガス導出経路7や内部排ガス導出経路12と放散経路13との合流点より後流位置に、バグフィルタなどの他の除塵設備を設けることが可能であるが、通常は不要であり、そのまま大気放散を図ることができる。

【0036】

セラミックフィルター2においては、耐熱材で内面を覆われた円筒型もしくは角柱型容器で構成されるシェル内の上部に隔壁2Bが設けられ、この隔壁2Bに多排ガス入口が、上部に排ガス出口がそれぞれ形成されている。必要に応じ排ガスの整流板が設けられる。また、前記フィルター管2Aの配置は縦型であっても、横型であっても良い。フィルター管2Aは、たとえば図2に示すように、円筒形状とされるときにも、多孔性のセラミックで構成される。また、このフィルター管2Aには触媒Cが担持されている。また、セラミックフィルター2の後流側にも、ハニカム形状の担体にその触媒Cを担持してなる触媒装置(図示せず)を必要により設けることが可能である。ここで、この触媒としては、酸化活性を有する材料が好ましく、Cu, Co, Ni, Fe等の遷移金属酸化物およびPt, Pd, Ag等の貴金属あるいは貴金属酸化物が挙げられる。なお、これらは単独に用いても良いし、あるいは複合化して用いても良い。また、排ガス中の未燃のCO, 炭化水素を還元剤として用いて、窒素酸化物を同時に分解除去できるという点から、金属イオン交換ゼオライト, 金属担持アルミナ, Ni-Gaスピネル系複合酸化物等の窒素酸化物還元触媒を用い、また未燃ガス等の炭化水素系燃料を添加すると、窒素酸化物の還元により効果的である。

20

30

【0037】

フィルター管2Aの寸法の一例として、外径を100mm, 厚さを10mmとすることができる。また、高温排ガス温度が通常500~1000であることから、セラミックの耐熱性としては1000程度であれば良い。さらに、気孔径はばいじんの粒度からみて3 $\mu$ 程度であれば良く、濾過速度を0.5~2.0m/minとすることによって、ばいじんを3~6g/Nm<sup>3</sup>から10~50mg/Nm<sup>3</sup>以下に落とすことができる。なお、高温排ガスはフィルター管2Aの管外面より内面に通過させる。フィルター管2Aは使用中にばいじんが外壁に滞留して目詰まりを起こすことがあるので、清浄な排ガスもしくは空気で逆洗することが必要である。また、この逆洗作業のために、フィルターアセンブリーは2個もしくはそれ以上を並列設置し、1個の逆洗中に他を運転するようにするのが望ましい。

40

【0038】

【発明の効果】

以上のとおり、本発明によれば、簡素な設備でありながら、排ガスのもっている顕熱を有効利用し、ダイオキシン等の有機塩素化合物の分解を確実に達成できるなどの利点がもたらされる。

50

## 【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の一実施例に係る高温排ガス処理プロセス全体フロー図である。

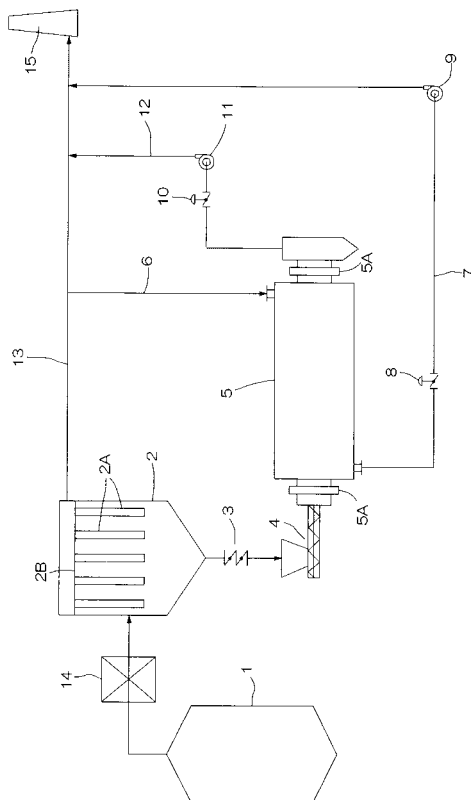
【図 2】フィルター管の斜視図である。

【図 3】その要部断面図である。

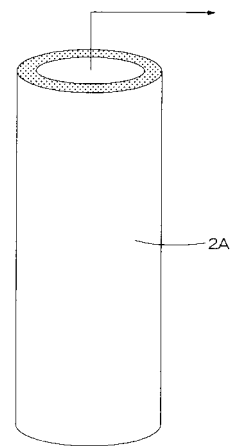
## 【符号の説明】

1 ... 焼却炉、2 ... セラミックフィルター、3 ... 切り出し弁類、4 ... 飛灰供給量調節手段、5 ... 外熱キルン型飛灰処理装置、6 ... 外熱用ガス導入路、7 ... 外熱用ガス導出経路、8 ... 流量調節弁、9 ... 誘引プロワ、10 ... 圧力調節弁、11 ... 誘引プロワ、12 ... 内部排ガス導出経路、13 ... 放散経路、14 ... 廃熱回収設備、15 ... 煙突。

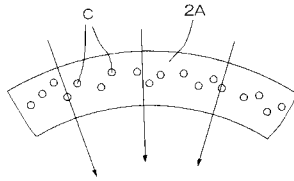
【図 1】



【図 2】



【 図 3 】



## フロントページの続き

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	F I	テーマコード(参考)
F 2 3 G 7/00	F 2 3 G 7/00	1 0 3 Z
F 2 3 J 1/00	F 2 3 J 1/00	Z A B A
	B 0 9 B 3/00	3 0 3 L

F ターム(参考) 4D004 AA37 AB07 CA22 CB09 CB36 CB42 DA02 DA03 DA06 DA07  
DA11  
4D058 JA02 JB06 RA01 RA15 RA19 SA20 TA06