

(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2012-143741

(P2012-143741A)

(43) 公開日 平成24年8月2日 (2012. 8. 2)

(51) Int.Cl.	F I	テーマコード (参考)
B O 1 D 53/68 (2006.01)	B O 1 D 53/34 1 3 4 C	4 D 0 0 2
B O 1 J 20/04 (2006.01)	B O 1 D 53/34 1 3 4 A	4 G 0 6 6
B O 1 J 20/06 (2006.01)	B O 1 J 20/04 Z A B A	5 F 0 0 4
H O 1 L 21/3065 (2006.01)	B O 1 J 20/06 A	
	H O 1 L 21/302 1 O 1 G	
審査請求 有 請求項の数 10 O L (全 10 頁)		

(21) 出願番号	特願2011-149973 (P2011-149973)	(71) 出願人	511164422
(22) 出願日	平成23年7月6日 (2011. 7. 6)		コキヤット インコーポレイテッド
(31) 優先権主張番号	10-2011-0001693		K O C A T I N C .
(32) 優先日	平成23年1月7日 (2011. 1. 7)		大韓民国 ソウル クムチョング カサン
(33) 優先権主張国	韓国 (KR)		ドン ハンシン アイティータワー 2
			チャ 9 フロア
		(74) 代理人	110000800
			特許業務法人創成国際特許事務所
		(72) 発明者	チェ・ユカン
			大韓民国 ソウル ソンブクク チャンウ
			イ 1ドン 234-92
最終頁に続く			

(54) 【発明の名称】 排ガス吸着剤及びそれを利用した排ガス処理方法

(57) 【要約】

【課題】 排ガス吸着剤及びそれを利用した排ガス処理方法を提供する。

【解決手段】 層状化合物と、吸着活性成分と、無機保湿剤とを含む半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤である。吸着活性成分は、アルカリ金属化合物、アルカリ土類金属化合物及び酸化鉄化合物からなる群から選択される1種以上の化合物からなる。また、排ガス処理方法において、上記構成を有する排ガス吸着剤を利用することができる。

【選択図】 図 1

FIG.1



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

層状化合物と、吸着活性成分と、無機保湿剤とを含む半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤であって、

前記吸着活性成分は、アルカリ金属化合物、アルカリ土類金属化合物及び酸化鉄化合物からなる群から選択される 1 種以上の化合物からなることを特徴とする半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤。

【請求項 2】

請求項 1 に記載の半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤において、

前記層状化合物は、ベントナイト、ヒドロタルサイト、モンモリロナイト、パーミキュライトからなる群から選択されることを特徴とする半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤。

10

【請求項 3】

請求項 1 又は請求項 2 に記載の半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤において、

前記層状化合物は、 $500 \sim 2000 \text{ kg/m}^3$ の範囲の密度と、 $900 \sim 1400 \text{ m}^2/\text{g}$ の範囲の比表面積とを有し、

前記層状化合物を、前記層状化合物と前記吸着活性成分と前記無機保湿剤との合計重量に対し、 $6 \sim 15$ 重量 % の範囲で含むことを特徴とする半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤。

【請求項 4】

20

請求項 1 乃至請求項 3 のいずれか 1 項に記載の半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤において、

前記吸着活性成分は、 NaOH 、 KOH 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Sr}(\text{OH})_2$ 、 FeO 、 $\text{FeO}(\text{OH})$ 、 Fe_2O_3 、及び Fe_3O_4 からなる群から選択される 1 種以上を含むことを特徴とする半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤。

【請求項 5】

請求項 1 乃至請求項 4 のいずれか 1 項に記載の半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤において、

前記吸着活性成分を、前記層状化合物と前記吸着活性成分と前記無機保湿剤との合計重量に対し、 $80 \sim 90$ 重量 % の範囲で含むことを特徴とする半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤。

30

【請求項 6】

請求項 1 乃至請求項 5 のいずれか 1 項に記載の半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤において、

前記無機保湿剤は、オルトケイ酸テトラエチル、ジルコニウムプロポキシド、チタニウムプロポキシド及び 2 種以上のこれらの混合物のうちから選択されることを特徴とする半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤。

【請求項 7】

請求項 1 乃至請求項 6 のいずれか 1 項に記載の半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤において、

40

前記無機保湿剤を、前記層状化合物と前記吸着活性成分と前記無機保湿剤との合計重量に対し、 $1 \sim 6$ 重量 % の範囲で含むことを特徴とする半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤。

【請求項 8】

請求項 1 乃至請求項 7 のいずれか 1 項に記載の半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤において、

前記半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤は、顔料または染料、及び水からなる群から選択される 1 種以上をさらに含むことを特徴とする半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤。

【請求項 9】

50

請求項 1 乃至請求項 8 のいずれか 1 項に記載の半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤において、

前記半導体エッチング工程用の排ガスは、 Cl_2 、 BCl_3 、 HBr からなる群から選択される 1 種以上を含むことを特徴とする半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤。

【請求項 10】

請求項 1 乃至請求項 9 のうち何れか一項に記載の半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤を利用することを特徴とする半導体エッチング工程用の排ガス処理方法。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

10

【0001】

本発明は、排ガス吸着剤及びそれを利用した排ガス処理方法に関する。より具体的には、半導体製造工程中にエッチング工程を経て排出される排ガスに対して、優れた吸着能を発揮し、製品寿命などを向上させることができる排ガス吸着剤及びそれを利用した排ガス処理方法に関する。

【背景技術】

【0002】

リソグラフィ工程は、半導体素子の製造において必須な工程であって、フォトレジストの塗布、露光及び現像を行うフォトレジストパターンの形成工程と、前記フォトレジストパターンをマスクとしてエッチングする工程とに大別される。エッチング工程は、湿式エッチング工程と乾式エッチング工程とに大別される。

20

【0003】

乾式エッチング工程では、塩素ガス (Cl_2) 三塩化ホウ素 (BCl_3)、フッ酸 (HF)、フッ素ガス (F_2)、六フッ化硫黄 (SF_6)、四塩化ケイ素 (SiCl_4)、四フッ化ケイ素 (SiF_4)、塩酸 (HCl)、四フッ化炭素 (CF_4)、六塩化タングステン (WCl_6)、臭化水素 (HBr) などのハロゲン族化合物ガスが多く使われている。

【0004】

ところが、エッチング工程後のハロゲン族化合物排ガスは、空気との接触時に容易に反応し、高い反応熱を発生させて火災及び爆発などの危険性を有していることはもとより、霧、雨などと反応して酸性雨の原因となることがある。特に、塩素ガスは、毒性と腐蝕性が非常に強く、空気中の含有量が $30 \sim 60 \text{ ppm}$ である場合、目や気管支を激しく刺激し、さらには肺水腫のような致命的な疾病を引き起こすなど人体にとって非常に有害な物質である。そのため、世界の多くの国で、その使用値に対する規制が非常に厳格になされている。一例として、韓国の場合、許容濃度を表わす TLV (Threshold Limit Value) が、 1 ppm 以下になるように制限されている。

30

【0005】

そこで、半導体製造工程中にエッチング工程で排出される排ガスを処理するために、実際の半導体製造工程では、エッチング工程の後工程において別途スクラバーを設置し、前記スクラバーによってエッチング工程後に排出される排ガスを大気中に放出する前に処理している。スクラバーは、湿式スクラバーと乾式スクラバーとに大別される。

40

【0006】

湿式スクラバーは、従来から多く利用されている装置であるが、エッチング工程で湿式スクラバーを利用する場合、スクラバー内部に固体物質が形成されて排出ガスの排出口を塞ぐ現象が発生することがある。その結果、芳香族塩素化合物などの物質が未反応のまま残留してしまうという欠点を有している。

【0007】

一方、乾式スクラバーは、ハロゲン族化合物を主に使うエッチング工程において、近年多く利用されている装置である。乾式スクラバーは、スクラバー内に排ガス吸着剤を装着し、エッチング工程中に発生した排ガスを物理的・化学的吸着反応、及び分解反応を通じ

50

て除去する装置である。

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0008】

しかしながら、従来のスクラバーは、実際の半導体製造工程において、中和反応により強度が低下してしまい、化学的な反応によって吸着剤同士に多少の凝集が生じる固化現象により吸着剤間の空隙が減り、流体の流れを妨害して差圧が大きくなってしまいうという問題点がある。また、従来のスクラバーにおいて代表的な吸着剤として用いられる活性炭等は、特定の反応時に発熱して危険をもたらすおそれがある。このように、従来のスクラバーは、安定性、吸着能及び製品寿命の観点で改善しなければならない余地を多く有している。

10

【0009】

これにより、当該技術分野では、安定的でありながらも、吸着能に優れ、製品寿命を向上させることができる半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤及びそれを利用した排ガス処理方法についての研究が必要とされている。

【0010】

本発明は、上記事情に鑑み、吸着能に優れ、製品寿命を向上させることができる半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤及びそれを利用した排ガス処理方法を提供することを目的とする。

【課題を解決するための手段】

20

【0011】

本発明は、層状化合物と、吸着活性成分と、無機保湿剤とを含む半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤であって、前記吸着活性成分は、アルカリ金属化合物、アルカリ土類金属化合物及び酸化鉄化合物からなる群から選択される１種以上の化合物からなることを特徴とする。

【0012】

また、本発明の半導体エッチング工程用の排ガス処理方法は、前記半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤を用いることを特徴とする。

【発明の効果】

【0013】

30

本発明は、層状化合物と、吸着活性成分と、無機保湿剤とを含む半導体エッチング工程用の排ガス吸着剤であって、前記吸着活性成分を、アルカリ金属化合物、アルカリ土類金属化合物及び酸化鉄化合物からなる群から選択される１種以上の化合物とすることによって、半導体エッチング工程において発生する排ガスに対する吸着能を向上させると共に、排ガス吸着剤としての製品寿命を向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【0014】

【図１】本発明の実施形態の排ガス吸着剤の写真（直径３mmのペレット）。

【発明を実施するための形態】

【0015】

40

以下、本発明の実施の形態についてさらに詳しく説明する。

【0016】

本実施形態の排ガス吸着剤は、層状化合物と、吸着活性成分と、無機保湿剤とを含み、前記吸着活性成分は、アルカリ金属化合物、アルカリ土類金属化合物及び酸化鉄化合物からなる群から選択される１種以上の化合物からなる。

【0017】

本実施形態の排ガス吸着剤において、前記層状化合物は、排ガス吸着剤内で気孔を確保して吸着活性成分の反応面積を増加させて性能を向上させるように作用する。

【0018】

前記層状化合物は、ベントナイト、ヒドロタルサイト、モンモリロナイト、パーミキュ

50

ライトからなる群から選択されることが望ましい。

【0019】

前記層状化合物は、 $500 \sim 2000 \text{ kg/m}^3$ の範囲の密度と、 $900 \sim 1400 \text{ m}^2/\text{g}$ の範囲の比表面積とを有することが望ましい。前記層状化合物が、前記範囲の密度及び比表面積を有することにより、排ガス吸着剤における吸着活性成分の反応面積を増加させることができる。

【0020】

また、前記層状化合物は、前記層状化合物と前記吸着活性成分と前記無機保湿剤との合計重量に対し、 $6 \sim 15$ 重量%の範囲で含まれることが望ましい。前記層状化合物の含量が、前記層状化合物と前記吸着活性成分と前記無機保湿剤との合計重量に対し、 6 重量%未満である場合には、十分な吸着能を得ることができず、 15 重量%を超過する場合には、成形的な問題が発生するか、他の活性成分の割合が少なくなり、吸着能が低下するという問題が発生することがある。

10

【0021】

前記層状化合物は、最終的に製造される排ガス吸着剤の用途及び方法によって粉末または顆粒形態とすることができる。前記層状化合物の大きさは、排ガス吸着剤の使用用途及び適用対象によって適宜選択され、粉末形態である場合には、直径が 1.2 mm 以下であり、顆粒形態である場合には、直径が 1.2 mm 以上であることが望ましい。

【0022】

本実施形態の排ガス吸着剤において、前記吸着活性成分は、吸着反応時に発生する吸着熱を最小化することができる。また、前記吸着活性成分は、ハロゲン族元素との電気陰性度の差に起因して、ハロゲン族元素との反応性に優れているため、酸度を高くし吸着活性を増大させることができる。

20

【0023】

前記吸着活性成分は、アルカリ金属化合物、アルカリ土類金属化合物及び酸化鉄化合物からなる群から選択される1種以上を含むことが望ましい。

【0024】

前記アルカリ金属化合物としては、例えば、 NaOH 、 KOH を挙げることができる。前記アルカリ土類金属化合物としては、例えば、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Sr}(\text{OH})_2$ を挙げることができる。前記酸化鉄化合物としては、例えば、 FeO 、 $\text{FeO}(\text{OH})$ 、 Fe_2O_3 、 Fe_3O_4 を挙げることができる。

30

【0025】

前記吸着活性成分は、アルカリ金属化合物、アルカリ土類金属化合物、酸化鉄化合物を単独で用いてもよく、2種以上併用してもよい。

【0026】

特に、前記吸着活性成分は、 NaOH 、 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 及び $\text{FeO}(\text{OH})$ を含むことが望ましい。

【0027】

本実施形態の排ガス吸着剤は、前記吸着活性成分を、前記層状化合物と前記吸着活性成分と前記無機保湿剤との合計重量に対し、 $80 \sim 90$ 重量%の範囲で含むことが望ましい。前記吸着活性成分の含量が、前記層状化合物と前記吸着活性成分と前記無機保湿剤との合計重量に対し、 80 重量%未満である場合には、十分な吸着能を得ることができず、 90 重量%を超過する場合には、成形的な問題が発生するか、他の活性成分の割合が少なくなり、吸着能が低下するという問題が発生することがある。

40

【0028】

本実施形態の排ガス吸着剤において、前記無機保湿剤は、排ガス吸着剤の製造時に適切な水分を保持するように作用し、前記層状化合物と前記吸着活性成分との反応面積を効果的に広げることができる。そのため、ガス除去時、中和反応中に発生する水分の調節に寄与し、前記化学的な反応によって、吸着剤同士に多少の凝集が生じることで吸着剤間の空隙が減り、流体の流れが妨害されて発生する差圧の増大や偏流の発生等の問題を減少させ

50

る。また、前記無機保湿剤は、排ガス吸着剤に含まれることによって、半導体エッチング工程用の排ガス処理時に化学吸着、物理吸着、分解反応などを促進させて性能を向上させることができる。

【0029】

前記無機保湿剤は、オルトケイ酸テトラエチル、ジルコニウムプロポキシドまたはチタン-ブトキシドからなる群から選択される1種以上の化合物を用いることが望ましい。

【0030】

本実施形態の排ガス吸着剤は、前記無機保湿剤を、前記層状化合物と前記吸着活性成分と前記無機保湿剤との合計重量に対し、1～6重量%の範囲で含むことが望ましい。前記無機保湿剤の含量が、前記層状化合物と前記吸着活性成分と前記無機保湿剤との合計重量に対し、1重量%未満である場合には、十分な吸着能を得ることができず、6重量%を超過する場合には、成形的な問題が発生するか、排ガス吸着剤の吸着能が低下することがある。

10

【0031】

また、本実施形態の排ガス吸着剤は、顔料または染料をさらに含み、水をさらに含んでもよい。

【0032】

前記顔料または染料は、排ガス吸着剤の色を表わすためのものであって、有機顔料、無機顔料、染料などを単独または組み合わせて利用し、その含量も排ガス吸着剤の色を実現できるように適切に決定することができるものあればよく、特別に限定されるものではない。

20

【0033】

より具体的に、前記有機顔料としては、例えば、C.I. Pigment Blue 15、C.I. Pigment Blue 15:3などの青色顔料；C.I. Pigment Violet 19、C.I. Pigment Violet 23などのバイオレット顔料；C.I. Pigment Green 7、C.I. Pigment Green 10などの緑色顔料；C.I. Pigment Red 5、C.I. Pigment Red 9などの赤色顔料；C.I. Pigment Orange 31、C.I. Pigment Orange 36などのオレンジ顔料；C.I. Pigment Yellow 13、C.I. Pigment Yellow 42などの黄色顔料；C.I. Pigment Brown 23、C.I. Pigment Brown 25などのブラウン顔料；C.I. Pigment Black 7などの黒色顔料を挙げることができる。

30

【0034】

前記染料としては、例えば、アゾ系染料、フタロシアニン系染料、アントラキノン系染料、メチン系染料、オキサジン系染料、カルボニウム系染料、キノンイミン系染料、ベンゾキノン系染料、ナフトキノン系染料、トリフェニルメタン系染料、インジゴイド系染料、ペリノン系染料、ナフトルイミド系染料、キノリン系染料、及び前記染料含有の金属錯塩系染料などを挙げることができる。

【0035】

本実施形態の排ガス吸着剤は、0.6～0.8 g/cm³の範囲の比重であることが望ましい。本実施形態の排ガス吸着剤を、前記範囲の比重とすることにより、より優れた吸着能を発揮させ、製品寿命を増大させることができる。

40

【0036】

本実施形態の排ガス吸着剤は、前述したように、層状化合物と、アルカリ金属化合物、アルカリ土類金属化合物及び酸化鉄化合物からなる群から選択される1種以上の吸着活性成分と、無機保湿剤とを含むことによって、半導体エッチング工程時に発生する排ガスに対して、より優れた吸着能を発揮し、製品寿命を増大させることができる。

【0037】

本実施形態の排ガス吸着剤において、前記半導体エッチング工程時に発生する排ガスは、例えば、Cl₂、BCl₃、HBrの1種以上を含み得る。

50

【 0 0 3 8 】

本実施形態の排ガス吸着剤は、層状化合物、吸着活性成分、無機保湿剤を除いて、当該技術分野において通常利用されている方法を用いて製造することができる。

【 0 0 3 9 】

また、本発明は、本実施形態の排ガス吸着剤を用いる半導体エッチング工程用の排ガス処理方法を提供する。

【 0 0 4 0 】

前記半導体エッチング工程用の排ガス処理方法は、本実施形態の排ガス吸着剤を利用することを除いて、当該技術分野においてよく知られた方法を利用することができる。

【 0 0 4 1 】

以下、本発明の実施例及び比較例を示すが、下記の実施例は、本発明をより容易に理解するために提供するものであり、これによって、本発明の内容は限定されない。

【実施例】

【 0 0 4 2 】

< 実施例 1 >

粒度が 3 2 5 メッシュである粉末形態の水酸化カルシウム（密度：0.31 g / cm³、比表面積：26 m² / g）250 g と、C. I. Pigment yellow 42.5 g と、パーミキュライト 30 g と、オルトケイ酸テトラエチル 10 g と、93% 試薬用 NaOH 5 g とを水 80 g に添加し混練した。得られた混練物をエクストルーダーで 5、60 rpm の条件下で成形し、その後、120 で 6 時間、180 で 6 時間空気を循環させながら乾燥して、本実施例の排ガス吸着剤とした。本実施例で製造された排ガス吸着剤の強度を測定した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 3 】

< 実施例 2 >

本実施例では、パーミキュライトに代えて、ヒドロタルサイトを用いたことを除いて、実施例 1 と全く同一にして排ガス吸着剤を製造した。本実施例で製造した排ガス吸着剤の強度を測定した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 4 】

< 実施例 3 >

本実施例では、オルトケイ酸テトラエチルに代えて、ジルコニウムプロボキシドを用いたことを除いて、実施例 1 と全く同一にして排ガス吸着剤を製造した。本実施例で製造した排ガス吸着剤の強度を測定した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 5 】

< 実施例 4 >

本実施例では、水酸化カルシウムに代えて、FeO(OH)を用いたことを除いて、実施例 1 と全く同一にして排ガス吸着剤を製造した。本実施例で製造した排ガス吸着剤の強度を測定した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 6 】

< 比較例 1 >

本比較例では、パーミキュライトを用いていないことを除いて、実施例 1 と全く同一にして排ガス吸着剤を製造した。本比較例で製造された排ガス吸着剤の強度を測定した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 7 】

< 比較例 2 >

本比較例では、オルトケイ酸テトラエチルを用いていないことを除いて、実施例 1 と全く同一にして排ガス吸着剤を製造した。本比較例で製造された排ガス吸着剤の強度を測定した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 8 】

< 比較例 3 >

本比較例では、パーミキュライト、オルトケイ酸テトラエチルを用いていないことを除

10

20

30

40

50

いて、実施例 1 と全く同一にして排ガス吸着剤を製造した。本比較例で製造された排ガス吸着剤の強度を測定した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 4 9 】

< 比較例 4 >

椰子系の活性炭（商品名：S G A - 1 0 0、三千里活性炭素株式会社製）を排ガス吸着剤とし、その強度を測定した。結果を表 1 に示す。

【 0 0 5 0 】

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
強度 (MPa)	0.92	0.52	0.78	0.65	0.95	0.89	0.32	0.82

10

【 0 0 5 1 】

< 実験例 >

実施例 1 ~ 4 及び比較例 1 ~ 4 で製造したそれぞれの排ガス吸着剤に対して、吸着実験装置を用いて吸着能を評価した。前記吸着実験装置としては、社内製の実験装置を使った。これは、高圧ガス容器に充填された特殊ガスを吸着カラムに常温常圧で安全に供給するシステムの制御装置であって、タッチスクリーン方式となっていて画面を見ながら制御できるようになっている。半導体エッチング工程用の排ガスとしては、 Cl_2 、 BCl_3 、 HBr などを利用し、 N_2 ガスをともに流して充填層を通過するガスの流量を 1, 0 0 0 m l / 分になるようにした。吸着カラムには、実施例 1 ~ 4 及び比較例 1 ~ 4 で製造した排ガス吸着剤を 1 0 0 m l 充填し、除去ガス量は、排出されるガスの濃度を、2 0 、大気圧の条件下で分析することにより評価した。評価結果を、表 2 に示す。

20

【 0 0 5 2 】

【表 2】

吸着能 (L-除去ガス量/L-吸着剤) *	実施例 1	実施例 2	実施例 3	実施例 4	比較例 1	比較例 2	比較例 3	比較例 4
Cl_2	68	58	56	57	26	32	35	22
BCl_3	55	40	45	42	11	10	9	14
HBr	98	68	72	70	10	18	20	36
$\Delta T (^{\circ}C)$	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	< 10	> 40

30

* 単位: L/L...1L の吸着剤に吸着される除去ガスの量 (L) を示す。

【 0 0 5 3 】

表 1 及び表 2 の結果から、実施例 1 ~ 4 の排ガス吸着剤は、層状化合物と、吸着活性成分と、無機保湿剤とを含むことによって、半導体エッチング工程時に発生する排ガスに対して、安定的であり、優れた吸着能を発揮し、製品寿命を向上させることができることが明らかである。

40

【 0 0 5 4 】

特に、実施例 1 に示すように、パーミキュライト、水酸化カルシウム、オルトケイ酸テトラエチルを選択して使うことにより、非常に高い吸着能が得られるという格別な効果を奏することができることが確認された。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 5 5 】

本発明は、排ガス吸着剤及びそれを利用した排ガス処理方法に関連する技術分野に適用可能である。

【図 1】

FIG.1



フロントページの続き

- (72)発明者 イ・サンチョル
大韓民国 キョンギド ホワソンシ ヒャンナムプ ヘンジョンニ 4 6 3 ヒャンナム シボム
ハンウムル マウル ヒューマンシア アパート 5 1 0 - 1 0 0 6
- (72)発明者 キム・ユソン
大韓民国 チョルラナムド ヨスシ サンガムドン 1 1 2 4
- (72)発明者 チャン・ウォンチュル
大韓民国 テグ スソング ポモ 4 ドン 2 2 3 4 エスケー ビュー アパート 2 0 3 - 7
0 5
- (72)発明者 キム・チョンホ
大韓民国 ソウル ソンバグ ソクチョンドン 1 8 1 - 1 4
- (72)発明者 キム・デュソン
大韓民国 キョンギド キムボシ カムジョンドン 1 5 3 - 3 1
- F ターム(参考) 4D002 AA18 AA24 AC10 BA04 DA02 DA03 DA04 DA05 DA11 DA12
DA22 GA01 GB08 GB12 GB20
4G066 AA13B AA14D AA16B AA17B AA27B AA66C AB05D AB18D AB23D AE20D
BA25 BA26 CA31 DA02 FA37
5F004 AA16 BC02 BC08