

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 特 許 公 報(B2)

(11) 特許番号

特許第5374441号
(P5374441)

(45) 発行日 平成25年12月25日 (2013. 12. 25)

(24) 登録日 平成25年9月27日 (2013. 9. 27)

(51) Int. Cl.		F I	
B O 1 J 38/00	(2006. 01)	B O 1 J 38/00	3 O 1 V
B O 1 J 23/92	(2006. 01)	B O 1 J 38/00	3 O 1 C
B O 1 D 53/94	(2006. 01)	B O 1 J 23/92	Z A B A
B O 1 D 53/96	(2006. 01)	B O 1 D 53/36	1 O 2 E

請求項の数 6 (全 11 頁)

(21) 出願番号	特願2010-113805 (P2010-113805)	(73) 特許権者	000006208
(22) 出願日	平成22年5月18日 (2010. 5. 18)		三菱重工株式会社
(65) 公開番号	特開2011-240236 (P2011-240236A)		東京都港区港南二丁目16番5号
(43) 公開日	平成23年12月1日 (2011. 12. 1)	(74) 代理人	100078499
審査請求日	平成23年9月14日 (2011. 9. 14)		弁理士 光石 俊郎
		(74) 代理人	230111796
			弁護士 光石 忠敬
		(74) 代理人	100102945
			弁理士 田中 康幸
		(74) 代理人	100120673
			弁理士 松元 洋
		(72) 発明者	尾林 良昭
			東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工株式会社内

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 排ガス処理触媒の再生方法及びこの方法を使用した排ガス処理触媒

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】

表面に灰分が付着した排ガス処理触媒の再生方法であって、
使用済みの前記排ガス処理触媒の全重量に対して70～95重量%の範囲で閾値サイズS超の粗片を生じさせるように、使用済みの当該排ガス処理触媒を粗粉碎する粗粉碎工程と、

粗粉碎された前記排ガス処理触媒を前記粗片と前記閾値サイズS以下の細粉とに分離する分離工程と、

分離された前記粗片を微粉体とするように微粉碎する微粉碎工程と、
微粉碎された前記微粉体を原料として排ガス処理触媒に成型加工する成型工程と、
成型された上記排ガス処理触媒の原型を615～700の温度で焼成処理する焼成工程と

を行うことを特徴とする排ガス処理触媒の再生方法。

ただし、前記閾値サイズSは、0.105mm以上1.0mm以下のある値である。

【請求項2】

請求項1に記載の排ガス処理触媒の再生方法において、
前記排ガス処理触媒が、酸化チタンを主原料とするものであることを特徴とする排ガス処理触媒の再生方法。

【請求項3】

請求項2に記載の排ガス処理触媒の再生方法において、

前記排ガス処理触媒が、燃焼した石炭からの排ガスを処理するものであることを特徴とする排ガス処理触媒の再生方法。

【請求項 4】

請求項 3 に記載の排ガス処理触媒の再生方法において、前記排ガス処理触媒が、前記排ガス中の窒素酸化物を処理するものであることを特徴とする排ガス処理触媒の再生方法。

【請求項 5】

請求項 1 から請求項 4 のいずれか一項に記載の排ガス処理触媒の再生方法において、前記微粉碎工程が、前記微粉体の平均粒径を 0.1 mm 以下とするように、前記粗片を微粉碎する工程である

10

ことを特徴とする排ガス処理触媒の再生方法。

【請求項 6】

請求項 1 から請求項 5 のいずれか一項に記載の排ガス処理触媒の再生方法により再生されたものである

ことを特徴とする排ガス処理触媒。

【発明の詳細な説明】

【技術分野】

【0001】

本発明は、表面に灰分が付着した排ガス処理触媒の再生方法及びこの方法を使用した排ガス処理触媒に関し、特に、酸化チタンを主成分として、燃焼した石炭からの排ガス中の窒素酸化物を除去する排ガス処理触媒を再生する場合に適用すると、極めて有効である。

20

【背景技術】

【0002】

例えば、石炭焚きボイラ等のような石炭を燃焼させる機器からの排ガスの排出ラインには、当該排ガス中の窒素酸化物 (NO_x) を処理する排ガス処理触媒が配設されている。この排ガス処理触媒は、酸化チタン (TiO_2) を主成分として、さらに、酸化タンゲステン (WO_3) や酸化バナジウム (V_2O_5) 等をバインダと共に練りあげて、孔を多数有するようにハニカム形に成型して焼成したものであり、上記孔の内部に上記排ガスと共にアンモニア (NH_3) 等の還元剤を流通させて、当該排ガス中の上記窒素酸化物と共に上記還元剤を当該孔の壁面に接触させることにより、当該窒素酸化物の分解除去を可能にしている。

30

【0003】

このような排ガス処理触媒においては、石炭の燃焼に伴って発生した灰分 (フライアッシュ) が排ガスと共に前記孔内を流通すると、使用していくにしたがって、当該フライアッシュ中のカルシウム (Ca) 等の成分が当該孔の内壁表面に次第に付着して (厚さ: 数十 μm)、当該触媒表面における前記窒素酸化物と前記還元剤との接触反応を阻害してしまうと共に、当該フライアッシュ自身が上記孔の内部に部分的に堆積して、当該孔内に排ガスを次第に流通させにくくしてしまい、最後には当該孔を完全に閉塞して目詰まりさせてしまい、脱硝性能の低下を引き起こしてしまっている。

【0004】

40

このため、所定期間使用された上記排ガス処理触媒においては、例えば、下記特許文献 1 に記載されているように、排ガス処理触媒の全重量に対して 70 ~ 95 重量% の範囲で閾値サイズ S (0.105 ~ 1.0 mm の範囲内の任意のある値) 超の粗片を生じさせるように、排ガス処理触媒を粗粉碎して (粗粉碎工程)、排ガス処理触媒の粗粉碎物を閾値サイズ S 超の粗片と閾値サイズ S 以下の細粉とに分離し (分離工程)、分離された粗片を平均粒径 0.1 mm 以下の微粉体とするように微粉碎して (微粉碎工程)、微粉体を他の原料と混練りして排ガス処理触媒に成型加工した後 (混練工程及び成型工程)、成型された原型を乾燥して焼成処理 (500 前後) することにより (乾燥工程及び焼成工程)、排ガス処理触媒を再生するようにしている。

【先行技術文献】

50

【特許文献】

【0005】

【特許文献1】特開2009-226388号公報

【特許文献2】特開平3-016646号公報

【特許文献3】特開平9-276659号公報

【発明の概要】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、前記特許文献1に記載されている再生方法においては、特に問題を生じることがない排ガス処理触媒を多くの場合で得ることができるが、長期的な耐久性に難点を生じてしまう場合が稀に発生することが判明した。

10

【0007】

このような耐久性に難点があると、フライアッシュが排ガス処理触媒に衝突することにより、当該排ガス処理触媒が摩耗して減肉してしまい、長期の使用に耐えられなくなってしまうおそれがある。

【0008】

このようなことから、本発明は、一旦粉碎した後に再び成型して焼成することにより再生する場合であっても、耐久性を長期にわたって十分に維持することが確実にできる排ガス処理触媒の再生方法及びこの方法を使用した排ガス処理触媒を提供することを目的とする。

20

【課題を解決するための手段】

【0009】

前述した課題を解決するための、第一番目の発明に係る排ガス処理触媒の再生方法は、表面に灰分が付着した排ガス処理触媒の再生方法であって、使用済みの前記排ガス処理触媒の全重量に対して70～95重量%の範囲で閾値サイズS超の粗片を生じさせるように、使用済みの当該排ガス処理触媒を粗粉碎する粗粉碎工程と、粗粉碎された前記排ガス処理触媒を前記粗片と前記閾値サイズS以下の細粉とに分離する分離工程と、分離された前記粗片を微粉体とするように微粉碎する微粉碎工程と、微粉碎された前記微粉体を原料として排ガス処理触媒に成型加工する成型工程と、成型された上記排ガス処理触媒の原型を615～700の温度で焼成処理する焼成工程とを行うことを特徴とする。

30

ただし、前記閾値サイズSは、0.105mm以上1.0mm以下のある値である。

【0010】

第二番目の発明に係る排ガス処理触媒の再生方法は、第一番目の発明において、前記排ガス処理触媒が、酸化チタンを主原料とするものであることを特徴とする。

【0011】

第三番目の発明に係る排ガス処理触媒の再生方法は、第二番目の発明において、前記排ガス処理触媒が、燃焼した石炭からの排ガスを処理するものであることを特徴とする。

【0012】

第四番目の発明に係る排ガス処理触媒の再生方法は、第三番目の発明において、前記排ガス処理触媒が、前記排ガス中の窒素酸化物を処理するものであることを特徴とする。

40

【0015】

第五番目の発明に係る排ガス処理触媒の再生方法は、第一番目から第四番目の発明のいずれかにおいて、前記微粉碎工程が、前記微粉体の平均粒径を0.1mm以下とするように、前記粗片を微粉碎する工程であることを特徴とする。

【0016】

また、前述した課題を解決するための、第六番目の発明に係る排ガス処理触媒は、第一番目から第五番目の発明のいずれかの排ガス処理触媒の再生方法により再生されたものであることを特徴とする。

【発明の効果】

【0017】

50

本発明に係る排ガス処理触媒の再生方法によれば、使用済みの排ガス処理触媒を一旦粉碎した後に再び成型して焼成するとき、新規に排ガス処理触媒を製造するときよりも高い温度（ $615 \sim 700$ ）で行うことにより、焼結度合をより確実に進行させることができる。このため、本発明に係る排ガス処理触媒によれば、全体にわたって十分な強度を発現することができ、十分な脱硝性能を維持しながらフライアッシュの衝突による摩耗減肉を十分に抑制することができるので、耐久性を長期にわたって十分に維持することが確実にできる。

【図面の簡単な説明】

【0018】

【図1】本発明に係る排ガス処理触媒の再生方法の主な実施形態で用いた排ガス処理触媒の概略構成図である。

10

【図2】本発明に係る排ガス処理触媒の再生方法の主な実施形態の手順を表すフロー図である。

【図3】本発明に係る排ガス処理触媒の再生方法の実施例での試験例2における焼成温度と摩耗率との関係を求めたグラフである。

【発明を実施するための形態】

【0019】

本発明に係る排ガス処理触媒の再生方法及びこの方法を使用した排ガス処理触媒を図面に基づいて以下に説明するが、本発明は以下に説明する実施形態のみに限定されるものではない。

20

【0020】

[主な実施形態]

本発明に係る排ガス処理触媒の再生方法及びこの方法を使用した排ガス処理触媒の主な実施形態を図1, 2に基づいて説明する。

【0021】

図1に示すように、本実施形態に係る排ガス処理触媒10は、酸化チタン（ TiO_2 ）を主成分として、さらに、酸化タングステン（ WO_3 ）や酸化バナジウム（ V_2O_5 ）等をバインダと共に練りあげて、多数の孔10aを有するように八ニカム形に成型して焼成したものである。

【0022】

30

このような排ガス処理触媒10は、石炭焚きボイラ等のような石炭を燃焼させる機器からの排ガスの排出ラインに配設され、上記孔10aの内部に上記排ガスと共にアンモニア（ NH_3 ）等の還元剤を流通させて、当該排ガス中の上記窒素酸化物（ NO_x ）と共に上記還元剤を当該孔10aの壁面に接触させることにより、当該窒素酸化物の分解除去が可能となっている。

【0023】

上記排ガス処理触媒10においては、石炭の燃焼に伴って発生した灰分（フライアッシュ）が排ガスと共に前記孔10a内を流通すると、使用していくにしたがって、当該フライアッシュ中のカルシウム（Ca）等の成分が当該孔10aの内壁表面に次第に付着して（厚さ：数十 μm ）、当該孔10aの表面における前記窒素酸化物と前記還元剤との接触反応を阻害してしまうと共に、当該フライアッシュ自身が上記孔10aの内部に部分的に堆積して、当該孔内に排ガスを次第に流通させにくくしてしまい、最後には当該孔を完全に閉塞して目詰まりさせてしまい、脱硝性能の低下を引き起こしてしまうようになるため、所定期間使用後に排ガスラインから取り出されて、再生処理設備へ搬送される。

40

【0024】

そして、再生処理設備に搬入された使用済みの排ガス処理触媒11は、水等の洗浄液による洗浄処理工程を施されることなく、クラッシャ等の粗粉碎機に投入され、全重量に対して70~95重量%の範囲で閾値サイズS（0.105mm~1.0mmの範囲内の任意のある値）超の粗片12を生じるように、粗粉碎される（図2中、粗粉碎工程S1）。

【0025】

50

粗粉碎された上記排ガス処理触媒 1 1 の粗粉碎物は、メッシュサイズが上記閾値サイズ S の篩上に供給され、当該閾値サイズ S 超の粗片 1 2 と当該閾値サイズ S 以下の細粉 1 3 とに分離される（図 2 中、分離工程 S 2）。

【 0 0 2 6 】

上記篩のメッシュを通過した上記細粉 1 3 は、廃棄処理される。他方、上記篩のメッシュ上に残った粗片 1 2 は、ハンマーミル等の微粉碎機に投入され、平均粒径が 0 . 1 mm（好ましくは 7 0 μ m）以下の微粉体となるように、微粉碎される（図 2 中、微粉碎工程 S 3）。

【 0 0 2 7 】

そして、上記微粉体は、バインダ及び水等の他の配合物と共にニーダ等の混練機に原料として供給されて均一に混練りされる（図 2 中、混練工程 S 4）。この混練物は、押出成型機に供給されてハニカム状に成型加工される（図 2 中、成型工程 S 5）。この成型された原型を自然乾燥してから熱風（1 0 0）等により乾燥した後（図 2 中、乾燥工程 S 6）、焼成炉内で焼成（6 1 5 ~ 7 0 0）することにより（図 2 中、焼成工程 S 7）、再生された排ガス処理触媒 1 4 となる。

【 0 0 2 8 】

つまり、前記特許文献 1 に記載された排ガス処理触媒の再生方法においては、焼成処理を 5 0 0 前後で行う、すなわち、新規（新品）の排ガス処理触媒を製造するときと同程度の温度で焼成処理するようにしたが、本実施形態に係る排ガス処理触媒の再生方法においては、焼成温度を 6 1 5 ~ 7 0 0 で行う、すなわち、新規（新品）の排ガス処理触媒を製造するときよりも高い温度で焼成処理するようにしたのである。この理由について、以下に説明する。

【 0 0 2 9 】

前記特許文献 1 に記載されている従来の排ガス処理触媒の再生方法においては、先に説明したように、特に問題を生じることがない排ガス処理触媒を多くの場合で得ることができるものの、長期的な耐久性に難点を生じてしまう場合が稀に発生してしまっていた。

【 0 0 3 0 】

この理由について、本発明者らが鋭意検討を重ねた結果、詳細は定かではないが、主原料の酸化チタン（ TiO_2 ）が、多種多様な熱履歴（原料として製造されるときに加熱処理（詳細な温度は不明）、新品として製造されるときに焼成処理（5 0 0 前後）、排ガス処理するときの排ガス雰囲気暴露（約 3 0 0 ~ 4 0 0 中に数万時間）等）を受けていることから、酸化チタン（ TiO_2 ）の熱履歴の程度によっては、酸化チタン（ TiO_2 ）の焼結度合がかなり進行してしまい、新品を製造するときと同じ温度（5 0 0 前後）で焼成したのでは十分な強度を有するまでに焼結させることが難しくなっているためではないかと推察された。

【 0 0 3 1 】

そこで、本発明者らは、使用済みの排ガス処理触媒を一旦粉碎した後に再び成型して焼成するときに、新規に排ガス処理触媒を製造するときよりも高い温度（6 1 5 ~ 7 0 0）で行うことにより、焼結度合をより確実に進行させるようにしたのである。

【 0 0 3 2 】

これにより、本実施形態に係る排ガス処理触媒 1 0 においては、後述する実施例からわかるように、全体にわたって十分な強度を発現することができるようになり、十分な脱硝性能を維持しながらフライアッシュの衝突による摩耗減肉を十分に抑制することが可能となった。

【 0 0 3 3 】

したがって、本実施形態によれば、一旦粉碎した後に再び成型して焼成することにより再生する場合であっても、耐久性を長期にわたって十分に維持することが確実にできる。

【 0 0 3 4 】

なお、上記焼成温度が 6 1 5 未満であると、先に説明したように、酸化チタン（ TiO_2 ）の熱履歴によっては、全体にわたって十分な強度を発現することができない場合を

10

20

30

40

50

生じてしまう一方、上記焼成温度が700 を超えると、主原料の酸化チタン (TiO_2) がアナターゼ型からルチル型への結晶構造の変化を生じるようになり、排ガス処理触媒が収縮して脱硝性能の低下を引き起こすようになってしまうことから、上記焼成を615 ~ 700 で行うことが好ましい。

【0035】

また、上記粗粉碎工程S1においては、上述したように、使用済みの排ガス処理触媒11の全重量に対して70~95重量%の範囲で上記粗片12を生じさせるように粗粉碎すると好ましい。なぜなら、粗粉碎により生じる上記粗片12が、使用済みの排ガス処理触媒11の全重量に対して70重量%未満であると、フライアッシュ等と共に廃棄処分してしまう排ガス処理触媒量が多過ぎて再生効率の低下を招いてしまい、再生コストが高いついてしまう一方、粗粉碎により生じる上記粗片12が、使用済みの排ガス処理触媒11の全重量に対して95重量%を超えると、再生された排ガス処理触媒14の内部に取り込まれてしまうフライアッシュ等の混在量が多くなってしまうおそれがあるからである。

10

【0036】

[他の実施形態]

なお、前述した実施形態においては、八ニカム形に成型した排ガス処理触媒10の場合について説明したが、本発明はこれに限らず、他の実施形態として、例えば、ペレット形やパイプ形等に成型した排ガス処理触媒の場合であっても、前述した実施形態の場合と同様にして適用することが可能である。

【0037】

また、前述した実施形態においては、石炭焚きボイラ等のような石炭を燃焼させる機器からの排ガスの排出ラインに配設される排ガス処理触媒10の場合について説明したが、本発明はこれに限らず、排ガス中の灰分が表面に付着や堆積してしまう排ガス処理触媒の場合であれば、前述した実施形態の場合と同様にして適用することが可能である。

20

【実施例】

【0038】

本発明に係る排ガス処理触媒の再生方法及びこの方法を使用した排ガス処理触媒の効果を確認するために行った確認試験を以下に説明するが、本発明は以下に説明する確認試験のみに限定されるものではない。

【0039】

[試験例1]

試験体の作製

《試験体A1》

石炭焚きボイラの排ガスラインで約70000時間使用された八ニカム形(縦=150mm,横=150mm,長さ=800mm,壁の厚さ=1.15mm,ピッチ(隣り合う壁の中心同士の間の長さ)=7.4mm,目数(n)=20×20)の脱硝用の排ガス処理触媒A($TiO_2=77.3\%$, $WO_3=9.00\%$, $V_2O_5=0.55\%$, その他=13.15%)をクラッシャで粗粉碎して粗粉碎物aを得る。

【0040】

次に、上記粗粉碎物aを篩(メッシュサイズ(日本工業規格(JIS)で規定された呼び寸法)=0.5mm)で篩い分けし、篩上に残った粗片をハンマーミルで微粉碎(平均粒径=約20 μ m)し、得られた微粉体(15kg)と有機バインダ(0.7kg)とガラス繊維(1.5kg(直径=11 μ m,長さ=3mm))と水(適量)とをニーダで混練りして均一に混合し、得られた混練物を押出成形機に供給して八ニカム形(縦=69mm,横=69mm,長さ=800mm,目ピッチ=7.4mm,目開き=6.25mm,目数(n)=9×9)の排ガス処理触媒の原型を作製し、この原型を十分に自然乾燥させてから熱風乾燥(100×5時間)して、焼成炉で焼成処理(500×3時間)することにより、再生した排ガス処理触媒の試験体A1を得た。

40

【0041】

《試験体B1》

50

石炭焼きボイラの排ガスラインで約45000時間使用された八ニカム形（縦 = 150 mm，横 = 150 mm，長さ = 800 mm，壁の厚さ = 1.15 mm，ピッチ（隣り合う壁の中心同士の間の長さ） = 7.4 mm，目数（ n ） = 20×20 ）の脱硝用の排ガス処理触媒 B（ $\text{TiO}_2 = 79.0\%$ ， $\text{WO}_3 = 8.10\%$ ， $\text{V}_2\text{O}_5 = 0.40\%$ ，その他 = 12.50% ）をクラッシャで粗粉碎して粗粉碎物 b を得る。

【0042】

次に、上記粗粉碎物 b を上記試験体 A 1 の上記粗粉碎物 a と同様に処理することにより、再生した排ガス処理触媒の試験体 B 1 を得た。

【0043】

《試験体 C 1》

石炭焼きボイラの排ガスラインで約40000時間使用された八ニカム形（縦 = 150 mm，横 = 150 mm，長さ = 800 mm，壁の厚さ = 1.15 mm，ピッチ（隣り合う壁の中心同士の間の長さ） = 7.4 mm，目数（ n ） = 20×20 ）の脱硝用の排ガス処理触媒 C（ $\text{TiO}_2 = 81.0\%$ ， $\text{WO}_3 = 8.00\%$ ， $\text{V}_2\text{O}_5 = 0.60\%$ ，その他 = 10.40% ）をクラッシャで粗粉碎して粗粉碎物 c を得る。

【0044】

次に、上記粗粉碎物 c を上記試験体 A 1 の上記粗粉碎物 a と同様に処理することにより、再生した排ガス処理触媒の試験体 C 1 を得た。

【0045】

試験方法

《脱硝率》

上記試験体 A 1 ~ C 1 からそれぞれ切断した（目数（ n ） = 6×7 ，長さ = 800 mm）2 本を反応器に充填して、下記に示す条件で脱硝率をそれぞれ求めた。

【0046】

* 試験条件

- ・ 排ガス組成 - NO_x : 150 ppm
- NH_3 : 150 ppm
- SO_2 : 800 ppm
- O_2 : 4 %
- CO_2 : 12.5 %
- H_2O : 11.5 %
- N_2 : バランス

・ 排ガス温度 : 380

・ 排ガス量 : $19.63 \text{ Nm}^3 / \text{hr}$

・ U_{gs} : $2.3 \text{ Nm} / \text{sec}$

・ AV : $11.63 \text{ Nm}^3 / \text{m}^2 \cdot \text{hr}$

【0047】

・ 脱硝率（%） = $\{ 1 - (\text{触媒出口 } \text{NO}_x \text{ 濃度} / \text{触媒入口 } \text{NO}_x \text{ 濃度}) \} \times 100$

【0048】

《摩耗率》

上記試験体 A 1 ~ C 1 からそれぞれ切断した（目数（ n ） = 6×6 ，長さ = 100 mm）1 本を横型の反応器に充填し、珪砂（平均粒子径 = $37 \mu\text{m}$ ）を含ませたガス（含有濃度 = $70 \text{ g} / \text{m}^3$ ）を下記に示す条件で水平方向に向けて流通させることにより、摩耗率をそれぞれ求めた。

【0049】

* 試験条件

・ 温度 : 20

・ 圧力 : 大気圧

・ 流速（触媒断面当り） : $40 \text{ m} / \text{sec}$

・ 流通時間 : 30 分間

10

20

30

40

50

【 0 0 5 0 】

・ 摩耗率 (%) = { (W_0 - W) / W_0 } × 1 0 0

ただし、 W_0 は試験前の触媒重量、 W は試験後の触媒重量である。

【 0 0 5 1 】

試験結果

上記脱硝率試験及び上記摩耗率試験の試験結果を下記の表 1 に示す。

【 0 0 5 2 】

【表 1】

試験体	脱硝率(%)	摩耗率(%)
A 1	9 5 . 8	1 0
B 1	9 5 . 2	3 2 . 0
C 1	9 5 . 6	2 5 . 0

10

【 0 0 5 3 】

上記表 1 からわかるように、脱硝率は、すべての試験体 A 1 ~ C 1 において十分な性能を発現することができた。これに対し、摩耗率は、試験体 A 1 において十分な性能（基準値：15%以下）を発現することができたものの、試験体 B 1 , C 1 において十分な性能（基準値：15%以下）を発現することができなかった。この理由は、先にも説明したように定かではないが、主原料の酸化チタン（ TiO_2 ）のトータルとしての熱履歴の相違に基づくものではないかと推察している。

20

【 0 0 5 4 】

[試験例 2]

試験体の作製

前記試験例 1 で得られた前記粗粉碎物 b , c を用いて、焼成条件を変更（温度：550、600、650、700、750 の各温度、焼成時間：5 時間）する以外は前記試験例 1 と同様に処理することにより、試験体 B 2 ~ B 6 , C 2 ~ C 6 をそれぞれ作製した。

【 0 0 5 5 】

試験方法

前記試験例 1 の場合と同様にして上記試験体 B 2 ~ B 6 , C 2 ~ C 6 の脱硝率及び摩耗率をそれぞれ求めた。

30

【 0 0 5 6 】

試験結果

上記脱硝率試験及び上記摩耗率試験の試験結果を下記の表 2 に示すと共に、焼成温度と摩耗率との関係を求めたグラフを図 3 に示す。

【 0 0 5 7 】

【表 2】

試験体	焼成温度(°C)	脱硝率(%)	摩耗率(%)
B 2	5 5 0	* 1	2 3 . 9
B 3	6 0 0	9 4 . 6	1 9 . 0
B 4	6 5 0	9 4 . 1	1 0 . 2
B 5	7 0 0	9 3 . 5	3 . 7
B 6	7 5 0	* 2	* 2
C 2	5 5 0	* 1	2 1 . 7
C 3	6 0 0	9 4 . 8	1 7 . 8
C 4	6 5 0	9 4 . 4	9 . 1
C 5	7 0 0	9 3 . 7	3 . 3
C 6	7 5 0	* 2	* 2

* 1 : 十分な脱硝率を発現することが明らかであるため測定を省略した。

* 2 : 収縮して触媒として明らかに利用不能であるため測定を省略した。

【 0 0 5 8 】

上記表 2 からわかるように、試験体 B 6 , C 6 は、焼成温度が高過ぎて (7 5 0)、主原料の酸化チタン (TiO_2) がアナターゼ型からルチル型への結晶構造の変化を生じることにより、焼結度合が進み過ぎて収縮してしまい、触媒としての機能を発現できる状態ではなかった。

【 0 0 5 9 】

他方、試験体 B 2 ~ B 5 , C 2 ~ C 5 は、脱硝率において十分な性能を発現できることが確認された。

【 0 0 6 0 】

そして、図 3 の記載からわかるように、焼成温度が 6 1 5 以上であると、摩耗率において十分な性能 (1 5 % 以下) を発現できることが確認された。

【産業上の利用可能性】

【 0 0 6 1 】

本発明に係る排ガス処理触媒の再生方法及びこの方法を使用した排ガス処理触媒は、各種産業において極めて有益に利用することができる。

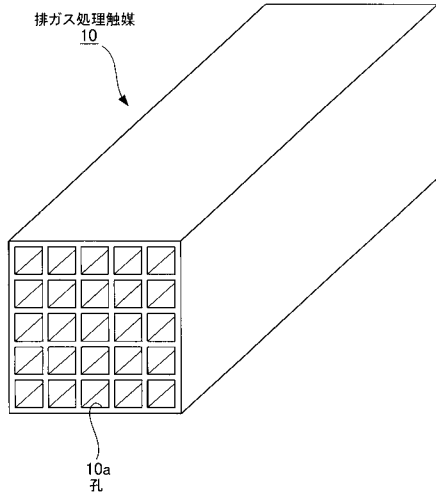
【符号の説明】

【 0 0 6 2 】

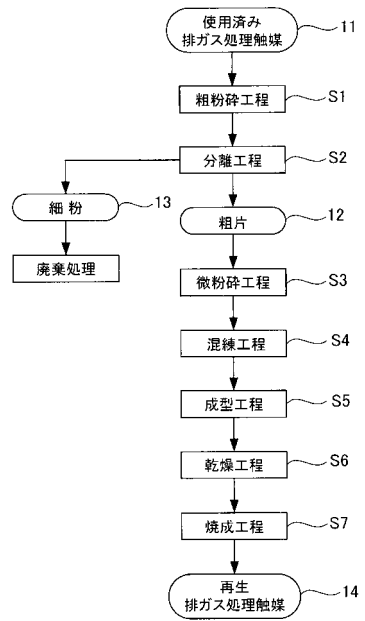
1 0 排ガス処理触媒

1 0 a 孔

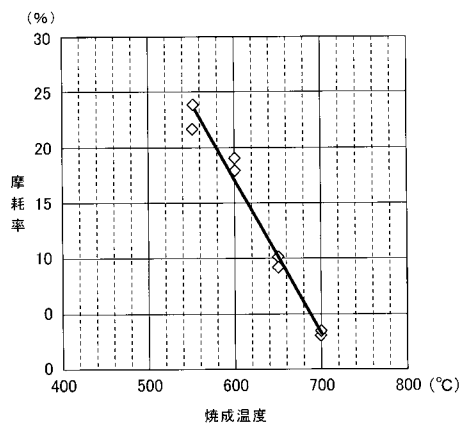
【図1】



【図2】



【図3】



フロントページの続き

- (72)発明者 清澤 正志
東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内
- (72)発明者 出本 昌則
東京都港区港南二丁目16番5号 三菱重工業株式会社内

審査官 壺内 信吾

- (56)参考文献 特開2009-226388(JP,A)
特開昭60-038037(JP,A)
特開2005-342623(JP,A)
特表2006-500204(JP,A)

- (58)調査した分野(Int.Cl., DB名)
B01J21/00-38/74
B01D53/86, 53/94