

【公報種別】特許法第 17 条の 2 の規定による補正の掲載

【部門区分】第 2 部門第 1 区分

【発行日】平成24年2月16日 (2012.2.16)

【公表番号】特表2011-515220(P2011-515220A)

【公表日】平成23年5月19日 (2011.5.19)

【年通号数】公開・登録公報2011-020

【出願番号】特願2011-502057(P2011-502057)

【国際特許分類】

B 0 1 J 29/76 (2006.01)

B 0 1 J 29/74 (2006.01)

B 0 1 D 53/94 (2006.01)

F 0 1 N 3/10 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 29/76 Z A B A

B 0 1 J 29/74 A

B 0 1 D 53/36 1 0 4 Z

F 0 1 N 3/10 A

【手続補正書】

【提出日】平成23年12月22日 (2011.12.22)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】特許請求の範囲

【補正対象項目名】全文

【補正方法】変更

【補正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

担体上に配置される 1 次触媒金属であって白金、パラジウム、イリジウム、ロジウム、ルテニウム、それらの合金及びそれらの組み合わせから成る貴金属の群から選択される前記 1 次触媒金属と、

加えて、卑金属及び場合によりゼオライトの組み込み又は添加により更に改質されるセリウム酸化物含有相を含む 2 次触媒成分とを含む酸化触媒。

【請求項 2】

酸化触媒が、いかなる貴金属も含有しないが、卑金属及び場合によりゼオライトの組み込み又は添加により更に改質されるセリウム酸化物含有相を含む触媒成分のみを含有する、酸化触媒。

【請求項 3】

卑金属改質セリウム酸化物触媒成分が、セリウム及びジルコニウム酸化物の固溶体である、請求項 1 又は 2 に記載の酸化触媒。

【請求項 4】

卑金属改質セリウムジルコニウム酸化物が、酸素イオン伝導特性を有する実質的に相純粋な固溶体（従来の X 線回折法により測定される）であり、且つ

a．約 95% 以下のジルコニウム

b．約 95% 以下のセリウム

c．希土類、イットリウム、及びそれらの混合物から成る群から選択される約 20% 以下の安定剤

を含む、請求項 1 から 3 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 5】

卑金属改質セリウム含有酸化物が、遷移金属、アルカリ金属、アルカリ土類金属、及び

I I I b 族金属から成る群から選択される 1 種以上のドーパント卑金属種を含有する、請求項 1 から 4 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 6】

導入される卑金属種の濃度が、セリウム酸化物相の約 0.01 質量% ~ 約 10 質量%である、請求項 1 から 5 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 7】

導入される卑金属種の濃度が、セリウム酸化物相の 0.1 質量% ~ 約 2.5 質量%である、請求項 1 から 6 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 8】

卑金属改質セリウム含有酸化物が、P G M 含有触媒と同じ層 / パスにおいて適用される、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 9】

卑金属改質セリウム含有酸化物が、P G M 含有触媒に後続の層 / パスにおいて適用される、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 10】

卑金属改質セリウム含有酸化物が、P G M 含有触媒の前の層 / パスにおいて適用される、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 11】

卑金属改質セリウム含有酸化物が、酸化触媒の出口に位置する領域において適用される、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 12】

卑金属改質セリウム含有酸化物が、酸化触媒の入口に位置する領域において適用される、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 13】

卑金属改質セリウム含有酸化物が、別個の第 2 のモノリスにおいて適用され、更に第 2 のモノリスが、1 次 P G M 含有触媒の出口に位置する、請求項 1 から 7 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 14】

卑金属改質セリウム含有酸化物が、ハイウェイ運転又は D P F 再生サイクルにおける車両の作動と関連する典型的な高温熱行程の間 S O x 誘導毒の蓄積により被毒され得る C O 酸化機能の容易及び完全な再生を受ける、請求項 1 から 13 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 15】

卑金属が、金属カチオンの水酸化アンモニウム / アンモニア性錯体によりレドックス活性セリウム含有酸化物に導入される、請求項 1 から 14 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 16】

卑金属が、金属カチオンの有機アミン錯体によりレドックス活性セリウム酸化物含有材料に導入される、請求項 1 から 14 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 17】

卑金属が、金属カチオンの水酸化化合物によりレドックス活性セリウム酸化物含有材料に導入される、請求項 1 から 14 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 18】

セリウム含有酸化物生成物が、従来の X 線回折法による相解析が実質的に相純粋な立方晶のフルオライト相 (95% 超) を保持するように高レベルの分散度で卑金属を含有し、更にあらゆるバルク金属酸化物ドーパント相が 5% 未満で記録され、且つ線幅の広がり / シェラーの式の方法により測定されるドーパント金属酸化物の粒径が約 30 ~ 約 100 である、卑金属改質セリウム酸化物含有相を含有する、請求項 1 から 17 までのいずれか 1 項に記載の酸化触媒。

【請求項 19】

前記セリウム含有酸化物成分が、XRDによる相解析により、促進された材料が1000での水熱酸化エージングの後で少なくとも95%の立方晶のフルオライト相を維持することが明らかにされるような高レベルの分散度で卑金属を含有する、卑金属改質セリウム酸化物含有相を含有する、請求項1から18までのいずれか1項に記載の酸化触媒。

【請求項20】

セリウム含有酸化物が、未改質セリウム含有酸化物と比較して従来の昇温還元(TPR)方法により測定される、低温での酸素イオン伝導性の著しい促進を示す、1から19までのいずれか1項に記載の酸化触媒。

【請求項21】

TPRにより測定されるレドックスの促進が、未改質セリウム含有酸化物と比較して、ディーゼル酸化触媒(DOC)としてのその適用に適切な温度で高い水熱耐久性、即ち水蒸気の存在下で1000までの温度における酸化条件下での耐久性を示す、卑金属改質セリウム酸化物含有相を含有する、請求項1から20までのいずれか1項に記載の酸化触媒。

【請求項22】

実質的に純粋な立方晶フルオライト構造を有する、CeZrO_x固溶体に基づくレドックス活性材料に卑金属を導入する、請求項1から21までのいずれか1項に記載の酸化触媒の製造方法であって、

前記固溶体への活性金属/カチオンの導入を、化学的に塩基性の条件下で、
金属カチオンの水酸化アンモニウム/アンモニア性錯体によって、又は
金属カチオンの有機アミン錯体によって、又は
金属カチオンの水酸化化合物によって、

行う、前記製造方法。

【請求項23】

請求項22に記載の方法により得られる、酸化触媒。

【請求項24】

請求項1から23までのいずれか1項に記載の触媒上に排出ガスを通過させることを含む排出ガスの処理方法。

【請求項25】

基材の周囲に配置されるハウジングと；前記基材上に配置される圧縮点火酸化触媒であって、白金、パラジウム、イリジウム、ロジウム、ルテニウム、それらの合金及びそれらの組み合わせから成る貴金属の群から選択される、担体上に配置される1次触媒金属、加えて卑金属及び場合によりゼオライトの組み込み又は添加により更に改質されるセリウム酸化物含有相を含む2次触媒成分を含む圧縮点火酸化触媒とを含む、触媒装置。

【請求項26】

ハウジングと基材との間に配置される保持材料を更に含む、請求項25に記載の触媒装置。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0067

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0067】

本発明は、以下のように特徴付けることができる：

・担体上に配置される1次触媒金属であって白金、パラジウム、イリジウム、ロジウム、ルテニウム、それらの合金及びそれらの組み合わせから成る貴金属の群から選択される前記1次触媒金属と、

加えて、卑金属及び場合によりゼオライトの組み込み又は添加により更に改質されるセリウム酸化物含有相を含む2次触媒成分とを含む酸化触媒。

・酸化触媒が、いかなる貴金属も含有しないが、卑金属及び場合によりゼオライトの組み

込み又は添加により更に改質されるセリウム酸化物含有相を含む触媒成分のみを含有する、酸化触媒。

・卑金属改質セリウム酸化物触媒成分が、セリウム及びジルコニウム酸化物の固溶体である、上記酸化触媒。

・卑金属改質セリウムジルコニウム酸化物が、酸素イオン伝導特性を有する実質的に相純粋な固溶体（従来のX線回折法により測定される）であり、且つ

a．約95%以下のジルコニウム

b．約95%以下のセリウム

c．希土類、イットリウム、及びそれらの混合物から成る群から選択される約20%以下の安定剤

を含む、上記酸化触媒。

・卑金属改質セリウム含有酸化物が、遷移金属、アルカリ金属、アルカリ土類金属、及びIIIB族金属から成る群から選択される1種以上のドーパント卑金属種を含有する、上記酸化触媒。

・導入される卑金属種の濃度が、セリウム酸化物相の約0.01質量%～約10質量%である、上記酸化触媒。

・導入される卑金属種の濃度が、セリウム酸化物相の0.1質量%～約2.5質量%である、上記酸化触媒。

・卑金属改質セリウム含有酸化物が、PGM含有触媒と同じ層/パスにおいて適用される、上記酸化触媒。

・卑金属改質セリウム含有酸化物が、PGM含有触媒に後続の層/パスにおいて適用される、上記酸化触媒。

・卑金属改質セリウム含有酸化物が、PGM含有触媒の前の層/パスにおいて適用される、上記酸化触媒。

・卑金属改質セリウム含有酸化物が、酸化触媒の出口に位置する領域において適用される、上記酸化触媒。

・卑金属改質セリウム含有酸化物が、酸化触媒の入口に位置する領域において適用される、上記酸化触媒。

・卑金属改質セリウム含有酸化物が、別個の第2のモノリスにおいて適用され、更に第2のモノリスが、1次PGM含有触媒の出口に位置する、上記酸化触媒。

・卑金属改質セリウム含有酸化物が、ハイウェイ運転又はDPF再生サイクルにおける車両の作動と関連する典型的な高温熱行程の間SOx誘導毒の蓄積により被毒され得るCO酸化機能の容易及び完全な再生を受ける、上記酸化触媒。

・卑金属が、金属カチオンの水酸化アンモニウム/アンモニア性錯体によりレドックス活性セリウム含有酸化物に導入される、上記酸化触媒。

・卑金属が、金属カチオンの有機アミン錯体によりレドックス活性セリウム酸化物含有材料に導入される、上記酸化触媒。

・卑金属が、金属カチオンの水酸化化合物によりレドックス活性セリウム酸化物含有材料に導入される、上記酸化触媒。

・セリウム含有酸化物生成物が、従来のX線回折法による相解析が実質的に相純粋な立方晶のフルオライト相（95%超）を保持するように高レベルの分散度で卑金属を含有し、更にあらゆるバルク金属酸化物ドーパント相が5%未満で記録され、且つ線幅の広がり/シェラーの式の方法により測定されるドーパント金属酸化物の粒径が約30～約100である、卑金属改質セリウム酸化物含有相を含有する、上記酸化触媒。

・前記セリウム含有酸化物成分が、XRDによる相解析により、促進された材料が1000での水熱酸化エージングの後で少なくとも95%の立方晶のフルオライト相を維持することが明らかにされるような高レベルの分散度で卑金属を含有する、卑金属改質セリウム酸化物含有相を含有する、上記酸化触媒。

・セリウム含有酸化物が、未改質セリウム含有酸化物と比較して従来の昇温還元（TPR）方法により測定される、低温での酸素イオン伝導性の著しい促進を示す、卑金属改質セ

リウム酸化物含有相を含有する、上記酸化触媒。

・ T P R により測定されるレドックスの促進が、未改質セリウム含有酸化物と比較して、ディーゼル酸化触媒 (D O C) としてのその適用に適切な温度で高い水熱耐久性、即ち水蒸気の存在下で 1 0 0 0 までの温度における酸化条件下での耐久性を示す、上記酸化触媒。

・ 実質的に純粋な立方晶フルオライト構造を有する、 $CeZrO_x$ 固溶体がベースのレドックス活性材料に卑金属を導入する、上記酸化触媒の製造方法であって、前記固溶体への活性金属 / カチオンの導入を、化学的に塩基性の条件下で、金属カチオンの水酸化アンモニウム / アンモニア錯体によって、又は金属カチオンの有機アミン錯体によって、又は金属カチオンの水酸化化合物によって、

行う、前記製造方法。

・ 上記方法により得られる、酸化触媒。

・ 上記触媒上に排出ガスを通過させることを含む排出ガスの処理方法。

・ 基材の周囲に配置されるハウジングと；前記基材上に配置される圧縮点火酸化触媒であって、白金、パラジウム、イリジウム、ロジウム、ルテニウム、それらの合金及びそれらの組み合わせから成る貴金属の群から選択される、担体上に配置される 1 次触媒金属、加えて卑金属及び場合によりゼオライトの組み込み又は添加により更に改質されるセリウム酸化物含有相を含む 2 次触媒成分を含む圧縮点火酸化触媒とを含む、触媒装置。

・ ハウジングと基材との間に配置される保持材料を更に含む、上記触媒装置。

D O C 技術の説明のための凡例：

部分 A：パス 1 67.1 g / L HP 14 / 150 20 Pd 40 Pt パス 2 91.5 g / L 2 Cu OS 3 30.5 g / L SAR 40

部分 B：パス 1 67.1 g / L HP 14 / 150 50 Pd 10 Pt パス 2 91.5 g / L 2 Cu OS 3 30.5 g / L SAR 40

部分 C：パス 1 67.1 g / L HP 14 / 150 パス 2 91.5 g / L 2 Cu - OS 3 30.5 g / L SAR 40

部分 D：60 g c f 2：1 (Pt：Pd) における市販の D O C

部分 E：パス 1 67.1 g / L HP 14 / 150 7 Pd 14 Pt パス 2 91.5 g / L 2 Cu OS 3 30.5 g / L SAR 40

部分 F：パス 1 67.1 g / L HP 14 / 150 10 Pd 20 Pt パス 2 91.5 g / L 2 Cu OS 3 30.5 g / L SAR 40

部分 G：30 g c f 2：1 (Pt：Pd) における市販の D O C

部分 H：パス 1 67.1 g / L HP 14 / 150 10 Pd 20 Pt 91.5 g / L 2 Cu OS 3 30.5 g / L SAR 40

部分 J：パス 1 67.2 g / L HP 14 / 150 30 Pd 90 Pt パス 2 91.65 g / L 2 Cu - OS 3 30.5 g / L SAR 40

部分 K：パス 1 85.5 HP 15 / 150 Zr 5 70 Pt 47.78 g / L SAR 40 パス 2 48.9 g / L 2 Cu - OS 3

部分 L：パス 1 85.5 g / L HP 14 / 150 Zr 5 10 Pd 20 Pt 18.33 g / L SAR 40

パス 2 部分の 50 % に沿って被覆された 73.32 g / L 2 Cu - OS 3 12.2 g / L SAR 40

部分 M：パス 1 85.5 g / L HP 14 / 150 Zr 5 10 Pd 20 Pt 30.2 g / L SAR 40

パス 2 部分の 50 % に沿って被覆された 73.32 g / L 2 Cu - OS 3