

【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 19 年 6 月 14 日 (2007.6.14)

【公開番号】特開 2006-346661 (P2006-346661A)

【公開日】平成 18 年 12 月 28 日 (2006.12.28)

【年通号数】公開・登録公報 2006-051

【出願番号】特願 2005-179884 (P2005-179884)

【国際特許分類】

B 0 1 J 23/63 (2006.01)

B 0 1 D 53/94 (2006.01)

B 0 1 D 53/86 (2006.01)

【F I】

B 0 1 J 23/56 3 0 1 A

B 0 1 D 53/36 1 0 4 A

B 0 1 D 53/36 Z A B

B 0 1 D 53/36 1 0 2 H

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 4 月 25 日 (2007.4.25)

【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】

基材上に、

P t 又は P d を担持した酸化セリウム - ジルコニア系複合担体を含む第 1 の触媒層と、

R h を担持しジルコニアを主成分とする担体を含む第 2 の触媒層と、

前記第 1 の触媒層と前記第 2 の触媒層との間に位置し、C e O₂ もしくは C e よりも電気陰性度の低い金属の酸化物を含む拡散障壁層と、

を少なくとも有する排ガス浄化触媒。

【請求項 2】

前記拡散障壁層が、酸化セリウム及び酸化ランタンの少なくとも 1 種を含む請求項 1 に記載の排ガス浄化触媒。

【請求項 3】

前記拡散障壁層の厚さが 2 0 μ m ~ 5 0 μ m である請求項 1 又は 2 に記載の排ガス浄化触媒。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0 0 1 0

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0 0 1 0】

本発明の排ガス浄化触媒は、基材上に、P t 又は P d を担持した酸化セリウム - ジルコニア系複合担体を含む第 1 の触媒層と、R h を担持しジルコニアを主成分とする担体を含む第 2 の触媒層と、前記第 1 の触媒層と前記第 2 の触媒層との間に位置し、C e O₂ もしくは C e よりも電気陰性度の低い金属の酸化物を含む拡散障壁層と、を少なくとも有する

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0011

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0011】

本発明の排ガス浄化触媒は、Pt又はPdを含む第1の触媒層と、Rhを含む第2の触媒層との間に、CeO₂もしくはCeよりも電気陰性度の低い金属の酸化物を含む拡散障壁層を設けることで、拡散障壁層によって移動中のPt原子やPd原子をトラップすることができ、活性を落とすことなく高温時におけるPt原子及びPd原子の層間移動を防止することができる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0012

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0012】

これは、第1及び第2の触媒層の担体である酸化セリウム - ジルコニア系複合担体及びジルコニアを主成分とした担体と、CeO₂もしくはCeよりも電気陰性度の低い金属の酸化物を含む拡散障壁層とを組み合わせることで、Pt原子等の移動を抑制できるためであると推測される。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0014

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0014】

また、「CeO₂もしくはCeよりも電気陰性度の低い金属の酸化物」とは、CeO₂もしくは相対的にCeよりも電気陰性度の低い金属の酸化物を意味する。例えば、Ceの電気陰性度が1.0～1.2程度であるとする、これよりも電気陰性度の低い金属の酸化物が該当する。尚、本発明において前記拡散障壁層は、金属原子を含まない（但し、層間移動によるものをのぞく）。

【手続補正 6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

以下、図を用いて本発明の排ガス浄化処理触媒について説明する。図1(A)及び図1(B)は、本発明の排ガス浄化処理触媒の構成を説明するための概略的断面図である。図1(A)に示すように本発明の排ガス浄化処理触媒10は基材12上に、酸化セリウム - ジルコニア系複合担体にPt（白金）又はPd（パラジウム）を担持した第1の触媒層14と、ジルコニアを主成分とした担体にRh（ロジウム）を担持した第2の触媒層16と、第1の触媒層14と第2の触媒層16との間に位置し、CeO₂もしくはCeよりも電気陰性度の低い金属の酸化物を含む拡散障壁層18と、を少なくとも有する。

【手続補正 7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0028

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 8 】

拡散障壁層 1 8 は、第 1 の触媒層 1 4 と第 2 の触媒層 1 6 との間に位置し、C e O₂ もしくは C e よりも電気陰性度の低い金属の酸化物を含む層である。係る拡散障壁層 1 8 によって、高温時における金属貴金属の層間移動を防止することができる。拡散障壁層 1 8 に含まれる前記 C e O₂ もしくは C e よりも電気陰性度の低い金属の酸化物としては、酸化セリウム (C e O₂) 及び酸化ランタン (L a₂ O₃) 、酸化カルシウム (C a O) 、酸化ストロンチウム (S r O) 、酸化バリウム (B a O) 等が挙げられ、耐熱性の観点から、酸化セリウム及び酸化ランタンが好ましい。前記 金属 の電気陰性度は前記 C e の電気陰性度を 1 . 0 とすると、おおよそ 0 . 7 9 ~ 1 . 0 が好ましく、 0 . 9 ~ 1 . 0 が更に好ましい。前記 金属 の電気陰性度は、例えば、酸化物の等電点を指標することが可能である。

【 手 続 補 正 8 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 2 9

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 2 9 】

拡散障壁層 1 8 には、前記 C e O₂ もしくは C e よりも電気陰性度の低い金属の酸化物 の他に、必要に応じてバインダーを含有させることができる。前記バインダーとしては、上述のゾルを用いることができる。但し、触媒金属の層間移動を十分に抑制する観点からは、Z r O₂ ゾル及び C e O₂ ゾルが好ましい。拡散障壁層 1 8 中における前記バインダーの含有量は、ガス拡散性及び熱容量の観点から、1 0 ~ 7 0 質量 % が好ましく、1 0 ~ 4 0 質量 % が更に好ましい。

【 手 続 補 正 9 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 0

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 0 】

2 . 拡散障壁層の形成

ボールミルにて 1 0 0 時間粉碎した高表面 酸化セリウム (阿南化成 (株) 製) 1 0 0 質量部に対して、固形分換算で 1 0 質量部の酸化セリウムゾル (多木化学 (株) 製) と、適量 (約 5 質量部) のイオン交換水を添加し、ボールミルで 1 時間混合しスラリーを調製した。

【 手 続 補 正 1 0 】

【 補 正 対 象 書 類 名 】 明 細 書

【 補 正 対 象 項 目 名 】 0 0 4 3

【 補 正 方 法 】 変 更

【 補 正 の 内 容 】

【 0 0 4 3 】

次いで、得られたスラリーに前記基材 (2) を自然浸漬した。その後、余分なスラリーを基材 (2) から吹き払い、1 2 0 の電気炉で 5 時間乾燥した。更に、乾燥した基材 (2) を 5 0 0 、3 時間で焼成し、拡散障壁層上に R h を含む第 2 の触媒層が形成された本発明の排ガス浄化処理触媒を得た。尚、第 2 の触媒層のコート量は、R h の量が 0 . 3 (g / l) となるように調整した。