

【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3部門第1区分

【発行日】平成22年9月2日(2010.9.2)

【公開番号】特開2008-303085(P2008-303085A)

【公開日】平成20年12月18日(2008.12.18)

【年通号数】公開・登録公報2008-050

【出願番号】特願2007-149484(P2007-149484)

【国際特許分類】

C 01 G 19/02 (2006.01)

B 01 J 35/02 (2006.01)

B 01 J 37/02 (2006.01)

B 01 J 23/66 (2006.01)

【F I】

C 01 G 19/02 C

B 01 J 35/02 J

B 01 J 37/02 301K

B 01 J 23/66 M

B 01 J 37/02 301Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年5月24日(2010.5.24)

【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】

光触媒の担体材料として金属表面を硬質陽極酸化処理して断熱性を付与し、投射材料として錫又は錫合金の微粒子を前記担体材料表面に投射して、酸素欠乏傾斜構造を有する酸化錫被膜を形成して成ることを特徴とするコーティング形成物。

【請求項2】

請求項1の担体材料の形状はラス網又は薄板であって、その板厚は0.1~1mmである
請求項1のコーティング形成物。

【請求項3】

請求項1の投射材料として、錫又は錫合金の微粒子に貴金属の微粒子を混合して、前記担体材料に投射することにより前記担体材料表面に貴金属を担持したコーティングを有する
請求項1記載のコーティング形成物。

【請求項4】

請求項3の微粒子混合物の平均粒径は300ミクロンメートル以下の球状又は多角形であつて、その投射材料を圧縮乾燥空気または酸素と窒素の混合ガスで、噴射圧力は0.3MPa以上で加速して、前記担体材料の表面に投射し、一定速度で噴射ノズル又は担体を移動させて成膜することを特徴とするコーティング形成物の形成方法。

【請求項5】

前記微粒子混合物の平均粒径が30~100ミクロンメートルである請求項4のコーティング形成物の形成方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0006

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0006】

しかし特許文献1による発明では、担体材料である金属表面にセラミック微粒子を投射埋込み後にスズ微粒子を投射成膜する方法で、セラミック担体材料と同等の触媒効果を発揮するが、0.1mm程度の薄板では反りや変形しやすいことと陽極酸化処理に比べコスト高となる。また金属表面に直接、錫等の混合微粒子を投射成膜する場合、例えば市販のアルミラスの場合は比較的耐蝕に良い純アルミA1050が一般的に使われており、アルミ等の熱伝導のよい軟質金属表面に投射することになり、スズが拡散浸透して固溶体となり、断熱性不足のため望ましい酸化スズ膜（酸素欠乏層を持つ傾斜型酸化錫膜）が形成されず、多次元電磁波励起触媒の機能が充分発揮されないことと、水分への微量溶解性を示し、触媒の耐久性に懸念があった。後記実施例図3参照。

【特許文献1】特許第3335338号

【特許文献2】特許第3496923号

【手続補正3】

【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】

本願第4の発明は投射材料の粒径が300ミクロンメートル以下、好ましくは30～100ミクロンメートルの球状又は多角形であり、投射材を圧縮乾燥空気または酸素と窒素の混合ガスで加速し、その噴射圧力は0.3MPa以上で前記担体材料の表面に投射し、一定速度で移動させて成膜することを特徴とするコーティング形成物の形成方法である。

【手続補正4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0016

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0016】

錫微粒子の空气中高速投射で微衝膜触媒を形成する場合、担体金属表面に硬質陽極酸化（ハードアノダイズ、HA）膜を準備することにより、その断熱効果により、最表面に酸化錫膜、その内部に不規則な傾斜的酸素欠乏を有する酸化触媒膜が出来る。このような傾斜構造の酸化スズ膜が一層から数層堆積する。この結果、酸化スズ膜は厚めになり、高エネルギー電磁波を捕捉するチャンスが増え、酸化チタンに比べ相対的に高効率の可視光線を含む多次元電磁波応答型触媒（自然触媒）が形成される。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0034

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0034】

1a 微衝膜法による酸化錫層（SnO² / SnO / Sn）を示す。錫が封孔部へも浸透し、複雑で厚めの酸化膜を形成する。

1b 陽極酸化処理層を示す。

1c 触媒担体金属（アルミ等）を示す。

1d 触媒担体（ラス網等）を示す。

2a 本願の微衝膜触媒の代表例Sn-A1:HAを示す。

2b 比較例として微衝膜触媒Ti-Tiを示す。

3a 本願の微衝膜触媒Sn-A1:HAを遮光状態での試験結果を示す。

- 3 b 同上で遮光状態 + ガンマ線付加での試験結果を示す。
- 4 a 比較例 2 の微衝膜 S n - A 1 を遮光状態での試験結果を示す。
- 4 b 比較例 2 の微衝膜 S n - A 1 を遮光 + ガンマ線付加での試験結果を示す。
- 5 通常の微衝膜法による酸化錫触媒の値：約 2 8 0 m V で安定している。
- 6 錫の水への溶出を示す。約 1 5 0 m V で安定している。