

【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 7 部門第 1 区分
 【発行日】平成 19 年 11 月 22 日 (2007.11.22)

【公開番号】特開 2005-243619 (P2005-243619A)
 【公開日】平成 17 年 9 月 8 日 (2005.9.8)
 【年通号数】公開・登録公報 2005-035
 【出願番号】特願 2005-17586 (P2005-17586)
 【国際特許分類】

H 0 1 M 4/96 (2006.01)
H 0 1 M 4/88 (2006.01)
H 0 1 M 4/90 (2006.01)
H 0 1 M 4/92 (2006.01)
 H 0 1 M 8/10 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 4/96 B
 H 0 1 M 4/88 K
 H 0 1 M 4/90 M
 H 0 1 M 4/92
 H 0 1 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成 19 年 10 月 5 日 (2007.10.5)

【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】

BET 比表面積が $4 \sim 100 \text{ m}^2/\text{g}$ 、アスペクト比が $1 \sim 200$ となるように粉碎処理をした平均外径 $2 \sim 500 \text{ nm}$ の気相法炭素繊維に、酸化還元反応を促進する触媒金属が担持されていることを特徴とする触媒担持体。

【請求項 2】

酸化還元反応を促進する触媒金属が、平均粒子径 15 nm 以下の触媒金属である請求項 1 に記載の触媒担持体。

【請求項 3】

粉碎前の平均繊維長に対する粉碎後の平均繊維長の比が 0.8 以下である請求項 1 または 2 に記載の触媒担持体。

【請求項 4】

粉碎前の比表面積に対する粉碎後の比表面積の比が 1.1 以上である請求項 1 ～ 3 のいずれかに 記載の触媒担持体。

【請求項 5】

気相法炭素繊維が、分岐状気相法炭素繊維を含む炭素繊維である請求項 1 ～ 4 のいずれかに 記載の触媒担持体。

【請求項 6】

触媒金属が、白金、第 4 周期および第 5 周期遷移金属からなる群から選ばれた少なくとも 1 種またはその合金である請求項 1 ～ 5 のいずれかに 記載の触媒担持体。

【請求項 7】

炭化水素を熱分解して得られた平均外径 $2 \sim 500 \text{ nm}$ の気相法炭素繊維、またはこの

気相法炭素繊維を不活性ガス雰囲気下で温度 600 ~ 1300 で熱処理した気相法炭素繊維を BET 比表面積が 4 ~ 100 m² / g、アスペクト比が 1 ~ 200 となるように粉碎した後、酸化還元反応を促進する触媒金属を担持させることを特徴とする触媒担持体の製造方法。

【請求項 8】

触媒金属の担持が、液相還元法で行われる請求項 7 に記載の触媒担持体の製造方法。

【請求項 9】

気相法炭素繊維を粉碎した後に、不活性ガス雰囲気下で温度 2000 ~ 3000 で熱処理を行う請求項 7 または 8 に記載の触媒担持体の製造方法。

【請求項 10】

気相法炭素繊維を粉碎する前に、不活性ガス雰囲気下で温度 2000 ~ 3000 で熱処理を行う請求項 7 または 8 に記載の触媒担持体の製造方法。

【請求項 11】

粉碎が、衝撃力を利用した乾式粉碎により行われる請求項 7 ~ 10 のいずれかに記載の触媒担持体の製造方法。

【請求項 12】

粉碎が、回転式粉碎機を使用する乾式粉碎により行われる請求項 7 ~ 10 のいずれかに記載の触媒担持体の製造方法。

【請求項 13】

粉碎が、酸素濃度 5 体積 % 以上存在する雰囲気下で行われる請求項 11 または 12 に記載の触媒担持体の製造方法。

【請求項 14】

請求項 7 ~ 13 のいずれかに記載の製造方法で得られた触媒担持体。

【請求項 15】

導電性基材に、請求項 1 ~ 6 及び 14 のいずれかに記載の触媒担持体を含む触媒層が形成されている電極材。

【請求項 16】

電解質膜の両面に触媒層とガス拡散層とからなる電極を具備した燃料電池用接合体であって、触媒層が請求項 15 に記載の電極材を含むことを特徴とする燃料電池用接合体。

【請求項 17】

請求項 16 に記載の燃料電池用接合体をセパレータで挟持してなる燃料電池セル。

【請求項 18】

請求項 17 に記載の燃料電池セルを 2 つ以上積層させてなる燃料電池。