

【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4区分

【発行日】平成21年6月25日(2009.6.25)

【公表番号】特表2008-542527(P2008-542527A)

【公表日】平成20年11月27日(2008.11.27)

【年通号数】公開・登録公報2008-047

【出願番号】特願2008-510303(P2008-510303)

【国際特許分類】

C 2 5 B 9/00 (2006.01)

C 2 5 B 11/12 (2006.01)

B 0 1 J 23/42 (2006.01)

B 0 1 J 23/46 (2006.01)

C 0 1 B 3/02 (2006.01)

【F I】

C 2 5 B 9/00 A

C 2 5 B 11/12

B 0 1 J 23/42 M

B 0 1 J 23/46 M

B 0 1 J 23/46 3 0 1 M

B 0 1 J 23/46 3 1 1 M

C 0 1 B 3/02 H

【手続補正書】

【提出日】平成21年4月28日(2009.4.28)

【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】

電極であって、

a) カーボン電極材料と、

b) 該カーボン電極材料上の第一の貴金属層と、

c) 該第一の金属層上の第二の貴金属層と

を備え、該カーボン電極材料は、カーボンファイバー、カーボンナノチューブ、カーボンマイクロビーズおよびカーボンナノスフェアより成る群から選択される、電極。

【請求項2】

前記カーボン電極材料は、カーボンファイバーまたはカーボンナノチューブである、請求項1に記載の電極。

【請求項3】

前記第一の貴金属層は、O HまたはHに対して強い親和力をもつ金属を含む、請求項1または2に記載の電極。

【請求項4】

前記第一の貴金属層は、R h、R u、P tおよびP dより成る群から選択される、請求項1に記載の電極。

【請求項5】

前記第一の貴金属層の被覆率は、カーボン電極材料の少なくとも約2 m g / c mである、請求項1に記載の電極。

【請求項 6】

前記第二の貴金属層は、石炭の酸化、石油コークおよびチャーに対して強い親和力を有する金属を含む、請求項3に記載の電極。

【請求項 7】

前記第二の貴金属層は、Pt、Ir、およびその組合せより成る群から選択される、請求項6に記載の電極。

【請求項 8】

前記第二の貴金属層は、約100%Pt－0%Irから約80%Pt－20%Irを含む、請求項7に記載の電極。

【請求項 9】

前記第一の貴金属層はRhを含み、また第二の金属層はPtを含む、請求項1に記載の電極。

【請求項 10】

Rh－Ptの率は約20%Rh－80%Ptから約80%Rh－20%Ptである、請求項9に記載の電極。

【請求項 11】

前記第二の貴金属層はさらにIrを含む、請求項9に記載の電極。

【請求項 12】

石炭スラリーから水素を生成する電解セルであって、

- a) アノードと、
- b) カソードと、
- c) 酸性である電解質と、
- d) 燃料と

を備え、該アノード、該カソードまたは該アノードと該カソードは、請求項1に記載の電極を含む、電解セル。

【請求項 13】

さらに触媒添加剤を含む、請求項12に記載の電解セル。

【請求項 14】

前記触媒添加剤は鉄塩、セリウム塩およびその組み合わせから選択される、請求項13に記載の電解セル。

【請求項 15】

前記アノードは請求項1に記載した電極である、請求項12に記載の電解セル。

【請求項 16】

前記カソードは請求項1に記載した電極である、請求項12に記載の電解セル。

【請求項 17】

前記燃料は、石炭、石油コーク、チャーおよびその組合せを含む、請求項12に記載の電解セル。

【請求項 18】

請求項12に記載の電解セルであって、さらに、

- a) 該電解セル用の筐体と、
 - b) 該アノードと該カソードとの間のセパレータと、
 - c) 触媒添加剤と
- を備える、電解セル。

【請求項 19】

前記触媒添加剤は、燃料中に存在する値から約1Mまでの濃度である、請求項18に記載の電解セル。

【請求項 20】

前記電解セルは、約25℃から約160℃までの温度範囲で作動する、請求項18に記載の電解セル。

【請求項 21】

前記燃料の粒子サイズは、約 $40\ \mu\text{m}$ から約 $250\ \mu\text{m}$ までの範囲にある、請求項 18 に記載の電解セル。

【請求項 22】

前記燃料の粒子サイズは、約 $210\ \mu\text{m}$ から約 $250\ \mu\text{m}$ までの範囲にある、請求項 18 に記載の電解セル。

【請求項 23】

前記燃料のスラリー濃度は、約 $0.04\ \text{kg}/\text{dm}^3$ から約 $0.4\ \text{kg}/\text{dm}^3$ までの範囲にある、請求項 18 に記載の電解セル。

【請求項 24】

前記電解質は、リン酸、酢酸、トリフルオロメタンスルホン酸、硫酸およびその組合せより成る群から選択される、請求項 18 に記載の電解セル。