

【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 27 年 2 月 5 日 (2015.2.5)

【公表番号】特表 2014-504433 (P2014-504433A)

【公表日】平成 26 年 2 月 20 日 (2014.2.20)

【年通号数】公開・登録公報 2014-009

【出願番号】特願 2013-543878 (P2013-543878)

【国際特許分類】

H 0 1 M 4/90 (2006.01)

H 0 1 M 4/86 (2006.01)

B 0 1 J 23/58 (2006.01)

B 0 1 J 23/64 (2006.01)

B 0 1 J 23/62 (2006.01)

H 0 1 M 8/10 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 4/90 X

H 0 1 M 4/86 M

H 0 1 M 4/86 B

B 0 1 J 23/58 M

B 0 1 J 23/64 M

B 0 1 J 23/62 M

H 0 1 M 8/10

【手続補正書】

【提出日】平成 26 年 12 月 12 日 (2014.12.12)

【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】

プラチナ族金属、金、銀及び卑金属からなる群から選択される第一の金属を含む電解触媒と酸素発生触媒を含み、酸素発生触媒が、

( i ) イットリウム、ランタン、セリウム、プラセオジウム、ネオジウム、プロメチウム、サマリウム、ユウロピウム、ガドリニウム、テルビウム、ジスプロシウム、ホルミウム、エルビウム、ツリウム、イッテルビウム、ルテチウム、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム、ナトリウム、カリウム、インジウム、タリウム、スズ、鉛、アンチモン及びビスマスからなる群から選択される一又は複数の第一金属と；

( i i ) Ru、Ir、Os 及び Rh からなる群から選択される一又は複数の第二金属と；

( i i i ) 酸素

を含む結晶性金属酸化物を含む触媒層において、

( a ) 第一金属：第二金属の原子比が 1 : 1 . 5 から 1 . 5 : 1 であり、

( b ) ( 第一金属 + 第二金属 ) : 酸素の原子比が 1 : 1 から 1 : 2 であることを特徴とする触媒層。

【請求項 2】

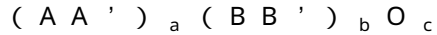
第一金属が、ナトリウム、カリウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム、鉛及びセリウムからなる群から選択される一又は複数の金属である請求項 1 に記載の触媒層。

【請求項 3】

第二金属の一部が第三金属に置き換えられ、第一金属：（第二金属＋第三金属）の原子比が 1：1.5 から 1.5：1 であり、（第一金属＋第二金属＋第三金属：酸素の原子比が 1：1 から 1：2 である請求項 1 又は 2 に記載の触媒層。

【請求項 4】

プラチナ族金属、金、銀及び卑金属からなる群から選択される第一の金属を含む電解触媒と酸素発生触媒を含み、酸素発生触媒が、式



（式中、A と A' は同じか異なり、イットリウム、ランタン、セリウム、プラセオジウム、ネオジウム、プロメチウム、サマリウム、ユウロピウム、ガドリニウム、テルビウム、ジスプロシウム、ホルミウム、エルビウム、ツリウム、イッテルビウム、ルテチウム、マグネシウム、カルシウム、ストロンチウム、バリウム、ナトリウム、カリウム、インジウム、タリウム、スズ、鉛、アンチモン及びビスマスからなる群から選択され；B は Ru、Ir、Os 及び Rh からなる群から選択され；B' は Ru、Ir、Os、Rh、Ca、Mg 又は RE（ここで、RE は希土類金属である）からなる群から選択され；c は 3 - 11 であり；(a + b)：c の原子比は 1：1 から 1：2 であり；a：b の原子比は 1：1.5 から 1.5：1 である）の結晶性金属酸化物を含む、触媒層。

【請求項 5】

a が 0.66 から 1.5 であり；b が 1 であり；c が 3 から 5 である請求項 4 に記載の触媒層。

【請求項 6】

a が 1.33 から 3 であり；b が 2 であり；c が 3 から 10 である請求項 4 に記載の触媒層。

【請求項 7】

a が 2 から 4.5 であり；b が 3 であり；c が 10 から 11 である請求項 4 に記載の触媒層。

【請求項 8】

酸素発生触媒と電解触媒が膜電極接合体に別個の層として存在する請求項 1 から 7 の何れか一項に記載の触媒層。

【請求項 9】

酸素発生触媒と電解触媒が膜電極接合体に単一層として存在する請求項 1 から 7 の何れか一項に記載の触媒層。

【請求項 10】

酸素発生触媒が電解触媒の担体材料として作用する請求項 9 に記載の触媒層。

【請求項 11】

ガス拡散層と請求項 1 から 10 の何れか一項に記載の触媒層を含んでなる電極。

【請求項 12】

プロトン伝導膜と請求項 1 から 10 の何れか一項に記載の触媒層を含んでなる触媒化膜。

【請求項 13】

請求項 1 から 10 の何れか一項に記載の触媒層を含んでなる触媒化転写基材。

【請求項 14】

請求項 1 から 10 の何れか一項に記載の触媒層を含んでなる膜電極接合体。

【請求項 15】

請求項 1 から 10 の何れか一項に記載の触媒層を含んでなる燃料電池。