

【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24年7月19日(2012.7.19)

【公開番号】特開2011-14411(P2011-14411A)

【公開日】平成23年1月20日(2011.1.20)

【年通号数】公開・登録公報2011-003

【出願番号】特願2009-158216(P2009-158216)

【国際特許分類】

H 01 M 14/00 (2006.01)

H 01 L 31/04 (2006.01)

【F I】

H 01 M 14/00 P

H 01 L 31/04 Z

【手続補正書】

【提出日】平成24年6月5日(2012.6.5)

【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】

基材上に形成された導電性層の少なくとも一部に色素担持された酸化物半導体多孔質膜層を有した作用極と、該作用極に対向して配置されて基材上に導電性層が形成された対極と、前記作用極と前記対極の間に電解質層とを備えてなる光電変換素子であって、

前記作用極及び／又は対極の導電性層が、スルホン酸基及び／又はカルボキシ基を有する水溶性導電性ポリマー(A)、並びにカーボンナノチューブ(B)を含む組成物から形成されるカーボンナノチューブ含有層を有する光電変換素子。

【請求項2】

前記作用極の導電性層が、スルホン酸基及び／又はカルボキシ基を有する水溶性導電性ポリマー(A)、並びにカーボンナノチューブ(B)を含む組成物から形成されるカーボンナノチューブ含有層を有する請求項1記載の光電変換素子。

【請求項3】

前記対極の導電性層が、スルホン酸基及び／又はカルボキシ基を有する水溶性導電性ポリマー(A)、並びにカーボンナノチューブ(B)を含む組成物から形成されるカーボンナノチューブ含有層を有する請求項1に記載の光電変換素子。

【請求項4】

基材上に形成された導電性層の少なくとも一部に色素担持された酸化物半導体多孔質膜層を有した作用極と、該作用極に対向して配置されて基材上に導電性層が形成された対極と、前記作用極と前記対極の間に電解質層とを備えてなる光電変換素子の製造方法であって、前記作用極、前記対極及び前記電解質層から選ばれた少なくとも一つの面上に、スルホン酸基及び／又はカルボキシ基を有する水溶性導電性ポリマー(A)、カーボンナノチューブ(B)、並びに溶媒(C)を含有するカーボンナノチューブ含有組成物を塗工してカーボンナノチューブ含有層を形成する光電変換素子の製造方法。

【請求項5】

前記カーボンナノチューブ含有組成物が、塩基性化合物(D)をさらに含有する請求項4に記載の光電変換素子の製造方法。

【請求項6】

前記カーボンナノチューブ含有組成物が、高分子化合物( E )をさらに含有する請求項4又は5に記載の光電変換素子の製造方法。

【手続補正2】

【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】

前記課題を解決するために、本発明の第一は、基材上に形成された導電性層の少なくとも一部に色素担持された酸化物半導体多孔質膜層を有した作用極と、該作用極に対向して配置されて基材上に導電性層が形成された対極と、前記作用極と前記対極の間に電解質層とを備えてなる光電変換素子であって、前記作用極及び/又は対極の導電性層が、スルホン酸基及び/又はカルボキシ基を有する水溶性導電性ポリマー( A )、並びにカーボンナノチューブ( B )を含む組成物から形成されるカーボンナノチューブ含有層を有する光電変換素子に関する。

【手続補正3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0013

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0013】

本発明の第二は、基材上に形成された導電性層の少なくとも一部に色素担持された酸化物半導体多孔質膜層を有した作用極と、該作用極に対向して配置されて基材上に導電性層が形成された対極と、前記作用極と前記対極の間に電解質層とを備えてなる光電変換素子であって、前記作用極、前記対極及び前記電解質層から選ばれた少なくとも一つの面上に、スルホン酸基及び/又はカルボキシ基を有する水溶性導電性ポリマー( A )、カーボンナノチューブ( B )、並びに溶媒( C )を含有するカーボンナノチューブ含有組成物を塗工してカーボンナノチューブ含有層を形成する光電変換素子の製造方法である。