

【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 0 1 M 14/00 (2006.01)

H 0 1 L 31/04 (2006.01)

【F I】

H 0 1 M 14/00 P

H 0 1 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。