

【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6部門第2区分

【発行日】平成22年2月25日(2010.2.25)

【公開番号】特開2008-181003(P2008-181003A)

【公開日】平成20年8月7日(2008.8.7)

【年通号数】公開・登録公報2008-031

【出願番号】特願2007-15378(P2007-15378)

【国際特許分類】

G 02 F 1/155 (2006.01)

【F I】

G 02 F 1/155

【手続補正書】

【提出日】平成22年1月13日(2010.1.13)

【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】

支持基板上に少なくとも透明電極が形成されている対の電極構造体(表示電極構造体と対向電極構造体)が、前記透明電極同士が対面するように電解質層を挟持して配置されており、

前記表示電極構造体を構成する透明電極上に、酸化反応又は還元反応により発色するエレクトロクロミック色素が吸着されている多孔質電極が形成されているエレクトロクロミック装置であって、

前記多孔質電極は、金属単体、真性半導体、酸化物半導体、前記金属の多成分系からなる複合体酸化物半導体のいずれかをターゲット材料とし、0.5Paよりも高圧下、かつ酸素ガス存在下におけるマグнетロンスパッタリングにより形成されたものである

エレクトロクロミック装置。

【請求項2】

前記ターゲット材料が、チタン又は酸化チタンから構成される材料であり、

前記多孔質電極は、酸化チタンを主成分としている請求項1に記載のエレクトロクロミック装置。

【請求項3】

前記支持基板は膜厚が100μm以下で、プラスチック材料よりなるものである請求項1又は2に記載のエレクトロクロミック装置。

【請求項4】

支持基板上に少なくとも透明電極が形成されている対の電極構造体(表示電極構造体と対向電極構造体)が、前記透明電極同士が対面するように電解質層を挟持して配置されており、

前記表示電極構造体を構成する透明電極上に、酸化反応又は還元反応により発色するエレクトロクロミック色素が吸着されている多孔質電極が形成されているエレクトロクロミック装置の製造方法であって、

前記多孔質電極の形成工程においては、

金属単体、真性半導体、酸化物半導体、前記金属の多成分系からなる複合体酸化物半導体のいずれかをターゲット材料とし、0.5Paよりも高圧下で、かつ酸素ガス存在下で、マグネットロンスパッタリングを行うエレクトロクロミック装置の製造方法。

【請求項 5】

ターゲット材料として、チタン又は酸化チタンから構成される材料を用い、前記ターゲット材料と、膜形成用基板とを対向位置に配置してマグнетロンスパッタリングを行い、

酸化チタンを主成分とする多孔質電極を形成する、請求項 4に記載のエレクトロクロミック装置の製造方法。

【請求項 6】

支持基板上に少なくとも透明電極が形成された電極構造体の前記透明電極上に、金属単体、真性半導体、酸化物半導体、前記金属の多成分系からなる複合体酸化物半導体のいずれかをターゲット材料とし、0.5Paよりも高圧下で、かつ酸素ガス存在下で、マグネットロンスパッタリングを行うことにより、多孔質電極を形成する

多孔質電極の製造方法。

【請求項 7】

前記透明電極は、ITO、SnO₂又はIn₂O₃により形成されている、請求項 6に記載の多孔質電極の製造方法。

【請求項 8】

前記ターゲット材料として、チタン又は酸化チタンから構成される材料を用いる、請求項 6又は7に記載の多孔質電極の製造方法。

【請求項 9】

前記マグネットロンスパッタリングを300以下で行う、請求項 6ないし8のいずれか1項に記載の多孔質電極の製造方法。

【請求項 10】

前記支持基板は、プラスチック材料よりなるものである、請求項 6ないし9のいずれか1項に記載の多孔質電極の製造方法。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】発明の名称

【補正方法】変更

【補正の内容】

【発明の名称】エレクトロクロミック装置、及びその製造方法、ならびに多孔質電極の製造方法

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0001

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0001】

本発明は、応答速度、発色効率、表示色純度に優れ、明瞭で鮮鋭な画像形成が可能であり、繰り返し耐久性にも優れ、かつ薄型化やフレキシブル化にも対応可能なエレクトロクロミック装置、及びその製造方法、ならびにエレクトロクロミック装置に好適に用いられる多孔質電極の製造方法に関するものである。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0010

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0010】

しかしながら、従来提案されている技術においては、高温条件下で多孔質電極を成膜しているので、上述した様々な形態の表示装置を作製する場合に適用できないという問題を生じていた。

本発明はかかる問題点に鑑みてなされたもので、その目的は、焼成工程のように高温下での成膜工程を必要とせずに多孔質電極を形成可能なものとし、高透明でカラー表示に好適で、しかも支持基板との密着性も高く、鮮明で色純度が高く、繰り返し耐久性にも優れたエレクトロクロミック装置及びその製造方法、ならびに多孔質電極の製造方法を提供することにある。

【手続補正5】

【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】

また、本発明においては、支持基板上に少なくとも透明電極が形成されている対の電極構造体（表示電極構造体と対向電極構造体）が、前記透明電極同士が対面するように電解質層を挟持して配置されており、表示電極構造体を構成する透明電極上に、酸化反応又は還元反応により発色するエレクトロクロミック色素が吸着されている多孔質電極が形成されているエレクトロクロミック装置の製造する際の、多孔質電極の形成工程において、金属単体、真性半導体、酸化物半導体、前記金属の多成分系からなる複合体酸化物半導体のいずれかをターゲット材料とし、0.5Paよりも高圧下で、かつ酸素ガス存在下で、マグネトロンスパッタリングを行うことに特徴を有しているエレクトロクロミック装置の製造方法を提供する。

さらに、本発明においては、支持基板上に少なくとも透明電極が形成された電極構造体の前記透明電極上に、金属単体、真性半導体、酸化物半導体、前記金属の多成分系からなる複合体酸化物半導体のいずれかをターゲット材料とし、0.5Paよりも高圧下で、かつ酸素ガス存在下で、マグネトロンスパッタリングを行うことにより、多孔質電極を形成することに特徴を有する多孔質電極の製造方法を提供する。

【手続補正6】

【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】

本発明によれば、多孔質電極を比較的低温条件下で成膜するものとしたので、プラスチック製の基板や薄層基板も適用可能となり、フレキシブル化等、構成の自由度が高められた、カラー表示用として極めて有利な実用上充分な応答速度、発色効率を有するエレクトロクロミック表示装置が実現できる。