

【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29年9月7日(2017.9.7)

【公表番号】特表2017-520808(P2017-520808A)

【公表日】平成29年7月27日(2017.7.27)

【年通号数】公開・登録公報2017-028

【出願番号】特願2017-522317(P2017-522317)

【国際特許分類】

G 02 F 1/153 (2006.01)

G 02 F 1/15 (2006.01)

G 02 F 1/157 (2006.01)

【F I】

G 02 F 1/153

G 02 F 1/15 5 0 5

G 02 F 1/157

【手続補正書】

【提出日】平成29年7月11日(2017.7.11)

【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】

少なくとも1つの平坦化層を含む複数の層を備えるエレクトロクロミックデバイスであって、該少なくとも1つの平坦化層は、該少なくとも1つの平坦化層の下面と接触する下地層の上部表面粗さよりも小さい上部表面粗さを有するエレクトロクロミックデバイス。

【請求項2】

底部から頂部まで

基材；

下部透明導電体層；

第1エレクトロクロミック層；

イオン伝導体層；

第2エレクトロクロミック層；及び

上部透明導電体層

を備え、

(a) 該第1エレクトロクロミック層が主エレクトロクロミック層であり、該第2エレクトロクロミック層が副エレクトロクロミック層である、又は(b) 該第1エレクトロクロミック層が副エレクトロクロミック層であり、該第2エレクトロクロミック層が主エレクトロクロミック層である、請求項1に記載のエレクトロクロミックデバイス。

【請求項3】

前記少なくとも1つの平坦化層が次の少なくとも1つ又は次のいずれか：

下部透明導電体層；

第1エレクトロクロミック層；

イオン伝導体層；

第2エレクトロクロミック層；及び

上部透明導電体層

である、請求項2に記載のエレクトロクロミックデバイス。

【請求項 4】

前記少なくとも1つの平坦化層は、次の少なくとも1つ又は次のそれぞれの上に配置されている、請求項2に記載のエレクトロクロミックデバイス：

前記基材の上部表面かつ前記下部透明導電体層の下；
該下部透明導電体層の上部表面かつ前記第1エレクトロクロミック層の下；
該第1エレクトロクロミック層の上部表面かつ前記イオン伝導体層の下；
該イオン伝導体層の上部表面かつ前記第2エレクトロクロミック層の下；
該第2エレクトロクロミック層の上部表面かつ前記上部透明導電体層の下；及び
該上部透明導電体層の上部表面。

【請求項 5】

前記上部表面の粗さが1nm～300nmである、請求項1に記載のエレクトロクロミックデバイス。

【請求項 6】

前記少なくとも1つの平坦化層は、光散乱、曇り、ピンホール、亀裂及び電気的短絡のうちの少なくとも1つが低減されている、請求項2に記載のエレクトロクロミックデバイス。

【請求項 7】

前記上部透明導電体層の上部表面上に反射防止層をさらに備える、請求項2に記載のエレクトロクロミックデバイス。

【請求項 8】

前記エレクトロクロミックデバイスの全ての層が平坦化層である、請求項1に記載のエレクトロクロミックデバイス。

【請求項 9】

底部から頂部まで、

基材；

異なる透明導電体層材料の少なくとも1つの副層を含む下部透明導電体層；

異なるエレクトロクロミック材料の少なくとも1つの副層を含む第1エレクトロクロミック層；

異なるイオン伝導体材料の少なくとも1つの副層を含むイオン伝導体層；

異なるエレクトロクロミック材料の少なくとも1つの副層を含む第2エレクトロクロミック層；及び

異なる透明導電体層材料の少なくとも1つの副層を含む上部透明導電体層を備え、

(a) 該第1エレクトロクロミック層が主エレクトロクロミック層であり、該第2エレクトロクロミック層が副エレクトロクロミック層である、又は(b) 該第1エレクトロクロミック層が副エレクトロクロミック層であり、該第2エレクトロクロミック層が主エレクトロクロミック層である、請求項1に記載のエレクトロクロミックデバイス。

【請求項 10】

前記少なくとも1つの平坦化層が次の少なくとも1つ又は次のいずれかである、請求項9に記載のエレクトロクロミックデバイス：

前記下部透明導電体層又はその少なくとも1つの副層；

前記第1エレクトロクロミック層又はその少なくとも1つの副層；

前記イオン伝導体層又はその少なくとも1つの副層；

前記第2エレクトロクロミック層又はその少なくとも1つの副層；及び

前記上部透明導電体層又はその少なくとも1つの副層。

【請求項 11】

前記少なくとも1つの平坦化層が次の少なくとも1つ又は次のいずれか上にある、請求項9に記載のエレクトロクロミックデバイス：

前記下部透明導電体層又はその少なくとも1つの副層；

前記第1エレクトロクロミック層又はその少なくとも1つの副層；

前記イオン伝導体層又はその少なくとも 1 つの副層；
前記第 2 エレクトロクロミック層又はその少なくとも 1 つの副層；及び
前記上部透明導電体層又はその少なくとも 1 つの副層。

【請求項 1 2】

前記層の少なくとも 1 つが異なる材料の 2 つの副層を含み、前記少なくとも 1 つの平坦化層が該 2 つの副層間に配置されている、請求項 9 に記載のエレクトロクロミックデバイス。

【請求項 1 3】

前記上部透明導電体層の上部表面上に反射防止層をさらに備え、該反射防止層が少なくとも 1 つの副層を備える、請求項 2 に記載のエレクトロクロミックデバイス。

【請求項 1 4】

前記少なくとも 1 つの平坦化層が絶縁材料、イオン伝導材料、電子伝導材料又は半導体材料を含む、請求項 1 ~ 13 のいずれかに記載のエレクトロクロミックデバイス。

【請求項 1 5】

請求項 2 に記載のエレクトロクロミックデバイスの製造方法であって、
基材上に配置された下部透明導電体層の上部表面上に第 1 エレクトロクロミック層を形成させ；

該第 1 エレクトロクロミック層の上部表面上にイオン伝導体層を形成させ；
該イオン伝導体層の上部表面上に第 2 エレクトロクロミック層を形成させ；及び
該第 2 エレクトロクロミック層の上部表面上に上部透明導電体層を形成させることを含み、

該少なくとも 1 つの平坦化層を浸漬塗布、回転塗布、電気泳動、ゾルゲル被覆、インクジェット印刷、ロール塗布、スプレー塗布、スプレー熱分解、静電塗装、振動メッシュ塗布、メニスカス塗布、カーテン塗装、流し塗り、原子層被覆、スパッタリング、蒸着又は化学蒸着よりなる群から選択される少なくとも 1 つの技術によって形成させる方法。