

【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 0 2 F 1/153 (2006.01)

G 0 2 F 1/15 (2006.01)

G 0 2 F 1/157 (2006.01)

【F I】

G 0 2 F 1/153

G 0 2 F 1/15 5 0 5

G 0 2 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 1 nm ~ 300 nm 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、亀裂及び電氣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１２】

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１３】

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１４】

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１５】

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。