

【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4月8日 (2010.4.8)

【公開番号】特開2009-75459(P2009-75459A)

【公開日】平成21年4月9日 (2009.4.9)

【年通号数】公開・登録公報2009-014

【出願番号】特願2007-245921(P2007-245921)

【国際特許分類】

G 0 2 B 5/30 (2006.01)

G 0 2 F 1/13363 (2006.01)

G 0 3 B 21/00 (2006.01)

G 0 3 B 21/14 (2006.01)

【F I】

G 0 2 B 5/30

G 0 2 F 1/13363

G 0 3 B 21/00 E

G 0 3 B 21/14 Z

【手続補正書】

【提出日】平成22年2月17日 (2010.2.17)

【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】

斜方蒸着によって基板上に堆積された無機材料からなり、蒸着方向と基板表面の法線を含む面内に主屈折率 n_1 が定まり、基板表面に平行な方向に主屈折率 n_2 が定まり、主屈折率 n_1 及び n_2 に垂直な方向に主屈折率 n_3 が定まる二軸性複屈折体において、

前記主屈折率 n_1 の方向が前記基板表面の法線から 10 度以上 50 度以下の角度をなして傾斜し、

各主屈折率の値が $n_1 > n_3$ かつ $(n_2 - n_3) / (n_1 - n_3) > 0.5$ なる関係を満たし、

前記基板表面の法線方向から測定した位相差の遅相軸が、前記主屈折率 n_2 の方向と略平行であることを特徴とする二軸性複屈折体。

【請求項 2】

無機材料を斜方蒸着によって基板上に堆積させる二軸性複屈折体の製造方法において、
蒸着材料が前記基板に飛来する方向を変化させるとともに、前記方向の変化が所定の角度振幅の範囲内での振動的な変化であることを特徴とする二軸性複屈折体の製造方法。

【請求項 3】

前記基板の表面の法線に平行な回転軸を中心とする円軌道の一部を往復するように、前記基板を揺動させることを特徴とする請求項 2 に記載の二軸性複屈折体の製造方法。

【請求項 4】

所定の回転軸を中心に前記基板を所定方向に移動させながら、前記回転軸から所定距離隔てて配置された蒸着源から蒸着材料を飛散させることを特徴とする請求項 2 に記載の二軸性複屈折体の製造方法。

【請求項 5】

回転移動する前記基板の軌道の一部を前記蒸着源から遮蔽することを特徴とする請求項

4 記載の二軸性複屈折体の製造方法。

【請求項 6】

請求項 1 に記載の二軸性複屈折体を位相差補償素子として用いることを特徴とする液晶プロジェクタ。

【請求項 7】

電圧の印加に応じて液晶分子の配向を変化させる液晶パネルであり、前記液晶分子の一部は、ブラック表示状態において傾斜配向し、

前記二軸性複屈折体は、前記遅相軸が、前記傾斜配向した液晶分子の遅相軸に対して垂直になり、かつ、前記主屈折率 n_1 の傾斜方向が、前記傾斜配向した液晶分子の傾斜方向と逆向きになるように配置されることを特徴とする請求項 6 記載の液晶プロジェクタ。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0018

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0018】

本発明の二軸性複屈折体は、斜方蒸着によって基板上に堆積された無機材料からなり、蒸着方向と基板表面の法線を含む面内に主屈折率 n_1 が定まり、基板表面に平行な方向に主屈折率 n_2 が定まり、主屈折率 n_1 及び n_2 に垂直な方向に主屈折率 n_3 が定まる二軸性複屈折体であり、前記主屈折率 n_1 の方向が前記基板表面の法線から 10 度以上 50 度以下の角度をなして傾斜し、各主屈折率の値が $n_1 > n_3$ かつ $(n_2 - n_3) / (n_1 - n_3) > 0.5$ なる関係を満たし、前記基板表面の法線方向から測定した位相差の遅相軸が、前記主屈折率 n_2 の方向と略平行であることを特徴とする。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0019

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0019】

また、本発明の二軸性複屈折体の製造方法は、無機材料を斜方蒸着によって基板上に堆積させる二軸性複屈折体の製造方法であり、蒸着材料が前記基板に飛来する方向を変化させるとともに、前記方向の変化が所定の角度振幅の範囲内での振動的な変化であることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0023

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0023】

また、本発明の液晶プロジェクタは、前述の二軸性複屈折体を位相差補償素子として用いることを特徴とする。特に、電圧の印加に応じて液晶分子の配向を変化させる液晶パネルであり、前記液晶分子の一部は、ブラック表示状態において傾斜配向し、前記二軸性複屈折体は、前記遅相軸が、前記傾斜配向した液晶分子の遅相軸に対して垂直になり、かつ、前記主屈折率 n_1 の傾斜方向が、前記傾斜配向した液晶分子の傾斜方向と逆向きになるように配置されることが好ましい。

【手続補正 5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0024

【補正方法】変更

【補正の内容】

【 0 0 2 4 】

本発明によれば、耐久性に富み、他の素子と組み合わせることなく適切に液晶素子の位相差を補償する二軸性複屈折体を容易かつ安価に提供することができる。

【 手続補正 6 】

【 補正対象書類名 】 明細書

【 補正対象項目名 】 0 0 5 6

【 補正方法 】 変更

【 補正の内容 】

【 0 0 5 6 】

すなわち、例えば、図 7 に示すように、液晶素子 9 6 内で傾斜配向成分の液晶分子が傾斜する方向と、位相差補償素子 4 0 の屈折率楕円体 4 1 の傾斜方向とは、 z 軸の正方向を挟んで y 軸方向の正方向と負の方向を向くように配置する。このとき、傾斜配向成分による液晶素子の正面位相差の遅相軸方向 $L 3$ は y 軸に平行な方向となり、かつ、位相差補償素子の正面位相差の遅相軸方向 $L 4$ は x 軸に平行な方向となる。したがって、傾斜配向成分の正面位相差の遅相軸方向と位相差補償素子の正面位相差の遅相軸方向は垂直となる。