

【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28年11月24日(2016.11.24)

【公表番号】特表2015-535098(P2015-535098A)

【公表日】平成27年12月7日(2015.12.7)

【年通号数】公開・登録公報2015-076

【出願番号】特願2015-542863(P2015-542863)

【国際特許分類】

G 02 B 5/30 (2006.01)

G 02 B 1/115 (2015.01)

【F I】

G 02 B 5/30

G 02 B 1/115

【誤訳訂正書】

【提出日】平成28年9月26日(2016.9.26)

【誤訳訂正1】

【訂正対象書類名】特許請求の範囲

【訂正対象項目名】全文

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】

偏光性粒子を内に有するガラス偏光子、前記ガラス偏光子の少なくとも一方の表面上に被着された多層光減衰性(LA)コーティング及び前記減衰性コーティングの上面上に被着された多層反射防止(AR)コーティングを備えた一体型モノリシック直線偏光子/アッテネータ素子において、

前記LAコーティングが、高屈折率材料H及び低屈折率材料Lの複数の周期を含み、ここで、Lは、ゼロではない吸光度及び1.7より大きい屈折率を有する金属酸化物及び混合金属酸化物からなる群から選ばれ、Hはシリコンであり、

前記ARコーティングは複数の周期H'L'を含み、ここで、H'は屈折率nが1.7より大きい高屈折率材料であり、L'は屈折率nが1.7以下の低屈折率材料であり、

前記素子は1200~1700nmの波長範囲にわたって0dBより大きく3dBまでの範囲にある減衰量を有し、

前記偏光性粒子は銀、銅及び銅/カドミウムからなる群から選ばれる、ことを特徴とする一体型モノリシック直線偏光子/アッテネータ素子。

【請求項2】

前記ガラス偏光子が、白金、パラジウム、オスミウム、イリジウム、ロジウム及びルテニウムからなる群から選ばれる貴金属をさらに含み、該貴金属が、ゼロ価金属として測定して0.0001重量%~0.5重量%の範囲にある量で存在していることを特徴とする請求項1に記載の一体型モノリシック直線偏光子/アッテネータ素子。

【請求項3】

前記LAコーティング材料Lが、ITO, Cr<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, ZnO, HfO<sub>2</sub>, Yb<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>及びGeO<sub>2</sub>からなる群から選ばれ、該LAコーティング材料Lの少なくとも1つが2より大きい屈折率を有することを特徴とする請求項1に記載の一体型モノリシック直線偏光子/アッテネータ素子。

【請求項4】

前記AR高屈折率材料H'が、ZrO<sub>2</sub>, HfO<sub>2</sub>, Ta<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, Nb<sub>2</sub>O<sub>5</sub>, TiO<sub>2</sub>, Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, Si<sub>3</sub>N<sub>4</sub>, SrTiO<sub>3</sub>, 及びWO<sub>3</sub>からなる群から選ばれ、

前記 A R 低屈折率材料 L' が、 SiO<sub>2</sub> , F ドープ SiO<sub>2</sub> , 及び Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 、並びにフッ化物、 MgF<sub>2</sub> , CaF<sub>2</sub> , BaF<sub>2</sub> , YbF<sub>3</sub> , YF<sub>3</sub> からなる群から選ばれる、ことを特徴とする請求項 1 に記載の一体型モノリシック直線偏光子 / アッテネータ素子。

#### 【請求項 5】

一体型モノリシック直線偏光子 / アッテネータ素子を作製する方法において、引き伸ばされた偏光性金属粒子を内に含有するモノリシックガラス直線偏光子を提供する工程、

少なくとも 1 つのシリコン層を高屈折率層 H として含み、 1.7 より大きい屈折率を有する金属酸化物及び混合金属酸化物からなる群から選ばれる酸化物の少なくとも 1 つの層を低屈折率層 L として含む、多層無機光減衰性コーティング L A を前記ガラス偏光子の少なくとも一方の表面上に被着する工程、及び

前記減衰性コーティングの上面上に多層反射防止コーティングであって、少なくとも 1 つの周期 H' L' を含む反射防止コーティング（式中、 H' は 1.7 より大きい屈折率を有する高屈折率材料であり、 L' は 1.7 以下の屈折率を有する低屈折率材料）を被着し、それによって、 1200 ~ 1700 nm の波長範囲にわたって 0 dB より大きく 3 dB までの範囲 にある量だけ入射光を減衰させる一体型モノリシック直線偏光子 / アッテネータ素子を形成する工程、

を有してなり、

前記減衰性コーティング及び前記反射防止コーティングの前記被着工程中の前記ガラス偏光子の温度が、前記ガラス偏光子内の前記金属粒子が収縮または再球状化するであろう温度より低い、ことを特徴とする方法。

#### 【誤訳訂正 2】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0030

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0030】

本開示の一体型アイソレータ / アッテネータを作製するために様々な方法を用いることができるが、満たされなければならない一要件は、減衰性コーティング及び反射防止コーティングの被着中、基板の温度を偏光性ガラス基板内の金属粒子が再球状化するであろう温度より低く保たなければならないことである。偏光子内の金属粒子は引き伸ばされており、あまりにも高い温度まで加熱されると、金属粒子は収縮する、及び / または細長粒子としてとどまらずに球形粒子になる（再球状化する）。これがおこると、ガラスの偏光特性は劣化するであろうし、あるいは完全に失われ得る。これがおこる温度は、ガラス内に存在してガラスに偏光特性を与えていた特定の金属粒子または金属粒子の混合物に依存するであろう。例えば、偏光性金属が銀、銅または銅 / カドミウムであれば、コーティング材料被着中の基板温度は 400 より低い。別の実施形態において、コーティング被着温度は 350 より低い。また別の実施形態において、被着温度は 300 より低い。偏光性材料は、銀、銅、または銅 / カドミウムからなる群から選ばれる。一実施形態において、偏光子は、銀、銅、または銅 / カドミウムから選ばれる偏光性金属に加えて、米国特許第 7468148 号及び第 7510989 号の明細書に述べられているように、白金、パラジウム、オスミウム、イリジウム、ロジウムまたはルテニウムからなる群から選ばれる貴金属をさらに含み、貴金属はゼロ価金属として測定して 0.0001 重量 % ~ 0.5 重量 % の範囲にある量で存在している。ガラス内の偏光性金属粒子が収縮するかまたは再球状化するであろう温度は、コーティングプロセスに先立ち、ガラス偏光子を加熱し、収縮及び / または再球状化がおこる温度を観察することによって実験的に決定することができる。この過程は時間及び温度のいずれにもある程度依存する。例えば、偏光子が 500 まで加熱されると、収縮 / 再球状化は数分内におこり得る。400 の温度では、時間はほぼ 1 時間以上である。

#### 【誤訳訂正 3】

【訂正対象書類名】明細書

【訂正対象項目名】0036

【訂正方法】変更

【訂正の内容】

【0036】

したがって、一態様において、本開示は、偏光性粒子を内に含んでいるガラス偏光子、ガラス偏光子の少なくとも一方の表面上に被着された多層減衰コーティング及び減衰コーティングの上面に被着された多層反射防止コーティングからなる、一体型モノリシック直線偏光子／アッテネータ素子に関する。ガラス偏光子内の偏光性粒子は、銀、銅及び銅／カドミウムからなる群から選ばれる。一実施形態において、ガラス偏光子は、白金、パラジウム、オスミウム、イリジウム、ロジウムまたはルテニウムからなる群から選ばれる貴金属をさらに含み、貴金属はゼロ価金属として測定して0.0001重量%～0.5重量%の範囲にある量で存在する。偏光子／アッテネータ素子で得られる減衰量は、1200～1700nmの波長範囲にわたり、0dBより大きく3dBまでの範囲にある。