

【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24年9月6日(2012.9.6)

【公開番号】特開2010-231171(P2010-231171A)

【公開日】平成22年10月14日(2010.10.14)

【年通号数】公開・登録公報2010-041

【出願番号】特願2009-199464(P2009-199464)

【国際特許分類】

G 02 B 1/11 (2006.01)

G 09 F 9/00 (2006.01)

【F I】

G 02 B 1/10 A

G 09 F 9/00 3 1 3

【手続補正書】

【提出日】平成24年7月24日(2012.7.24)

【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】

可撓性の光学基材に直にまたは他の層を介して第1の層を形成することと、
前記第1の層に、炭素、シリコンおよびゲルマニウムの少なくともいずれかを添加することと、
を含む、
光学物品の製造方法。

【請求項2】

請求項1において、さらに、
炭素、シリコンおよびゲルマニウムの少なくともいずれかと化合物を形成する遷移金属
を前記第1の層に添加することを含む、
光学物品の製造方法。

【請求項3】

請求項1ないし請求項3のいずれか1項において、
前記第1の層は多層の反射防止層に含まれ、
さらに、前記第1の層に重ねて前記反射防止層の他の層を形成することを含む、
光学物品の製造方法。

【請求項4】

可撓性の光学基材と、
前記光学基材に直にまたは他の層を介して形成された第1の層と、
を有し、
前記第1の層は、炭素、シリコンおよびゲルマニウムの少なくともいずれかの添加により
低抵抗化された表層域を含む、
光学物品。

【請求項5】

請求項4において、
前記表層域は、炭素、シリコンおよびゲルマニウムの少なくともいずれかと遷移金属との化合物を含む、

光学物品。

【請求項 6】

請求項 4 または請求項 5 において、
前記反射防止層は多層膜であり、
前記第 1 の層は、前記反射防止層に含まれる、
光学物品。

【請求項 7】

請求項 4 ないし請求項 6 のいずれか 1 項において、
さらに、前記光学基材の前記反射防止層とは反対側の面に形成された粘着層を有する、
光学物品。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0060

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0060】

3.3 むくみの発生（耐湿性）の評価

(1) 高温高湿度環境試験

作製した各サンプルを高温高湿度環境（60、98%RH）で8日間放置した。

(2) むくみの判定方法

上記の高温高湿度環境試験を経た各サンプルの表面または裏面の表面反射光を観察し、むくみの有無を判断した。具体的には、図8に示すように、この測定では、凸面のガラス基板100の表面にサンプル10を貼り付けた評価基板101を作った。この評価基板101の凸面10Aにおける蛍光灯75の反射光を観察した。図9(A)に示すように、蛍光灯75の反射光76の像の輪郭がくっきりと明瞭に観察できる場合は「むくみ無し」と判定した。一方、図9(B)に示すように、蛍光灯75の反射光77の像の輪郭がぼやけている、またはかすれて観察できるときは「むくみ有り」と判定した。

(3) 評価 図3および図4に示すように低抵抗化したサンプルS1～S9についてはむくみの発生は観測されず、すぐれた耐湿性を示した。たとえば、透明な導電膜であるITO（酸化インジウムと酸化スズとの混合物）を用いて抵抗値を低下することが考えられるが、ITOは上記の実験でむくみが発生し、酸やアルカリなどの溶液に対して、耐性が乏しいという問題がある。本発明における低抵抗化を採用した反射防止層を含む光学物品では、ITOを採用した構成におけるむくみの心配も少ないと考えられる。

【手続補正 3】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0063

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0063】

さらに、TiO₂層32の表面からサブナノから1nm前後程度あるいはそれ以上の厚みの部分にSi原子が注入（添加）されることにより、TiO₂層32を構成しているTiO₂とシリコンとがミキシングされ、化学反応を起こしている可能性がある。すなわち、TiO₂層32にSi原子が添加され（叩き込まれ、打ち込まれ）、下地の材料であるTiO₂と化学反応を起こし、表面の近傍の領域33が改質される。その結果、表層域33の少なくとも一部において、TiO₂層のTi原子とSi原子とが反応し化合物であるTi_xSi、Ti_xSi₂などのチタンシリサイドが形成される可能性がある。チタンシリサイド（たとえば、Ti_xSi₂）の抵抗率は15～20μ·cm（シート抵抗（20nm）は12～18 / ）と低く、導電性を向上でき、優れた電磁シールド性能および帯電防止性能が得られる。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0068

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0068】

サンプルS5～S7の評価結果より、シリコンに代わり、ゲルマニウムを注入して低抵抗化できることが分かる。ゲルマニウムを添加した場合の現象も、シリコンと同様に考えることができる。たとえば、特開平6-302542号公報には、チタンゲルマニド(TiGe)の抵抗率(シート抵抗)が $20 \mu \Omega \cdot cm$ であることが記載されている。ニッケルゲルマニド(NiGe)の抵抗率は、 $14 \mu \Omega \cdot cm$ であり上記のチタンシリサイド(たとえば、TiSi2)と同等レベルの抵抗率である。