【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２部門第４区分
【発行日】平成17年10月6日(2005.10.6)

【公表番号】特表2001-511717(P2001-511717A)
【公表日】平成13年8月14日(2001.8.14)
【出願番号】特願平10-533888
【国際特許分類第７版】
　Ｂ３２Ｂ　31/00
　Ｂ３２Ｂ　 9/00
　Ｃ０３Ｃ　17/34
　Ｇ０２Ｂ　 1/11
　Ｇ０２Ｂ　 5/08
【ＦＩ】
　Ｂ３２Ｂ　31/00
　Ｂ３２Ｂ　 9/00　　Ａ
　Ｃ０３Ｃ　17/34　　Ｚ
　Ｇ０２Ｂ　 5/08　　Ａ
　Ｇ０２Ｂ　 1/10　　Ａ

【手続補正書】
【提出日】平成17年2月7日(2005.2.7)
【手続補正１】
【補正対象書類名】明細書
【補正対象項目名】補正の内容のとおり
【補正方法】変更
【補正の内容】

手 続 補 正 書

平成１７年２月７日 適

特許庁長官 殿

1 事件の表示 平成１０年特許願第５３３８８８号

2 補正をする者

住所 フランス国 Ｆ－７５０１５ パリ， リュ ドゥ ラ フェデラシオン ３１／３３

名称 コミッサリア タ レネルジー アトミーク

3 代理人

住所 東京都新宿区西新宿二丁目１番１号 新宿三井ビル５３階

電話 東京（５３３９）１０９３

氏名 A972 弁理士（~~１０９７２~~） 園田 吉隆

4 補正により増加する請求項の数 7

5 補正対象書類名 明細書

6 補正対象項目名 特許請求の範囲

7 補正の内容

請求項２４～３０を追加した。

特許庁 17.2.08 国際出願課

特許請求の範囲

１．　少なくとも１つの金属酸化物又は半金属酸化物を含む、無機ポリマー材料から成る少なくとも２つの層を基板上に堆積することによって光学材料を製造する方法において、前記層が、光照射を受けていない前駆物質溶液から堆積され、また、前記堆積された層が紫外線に対する露光によって室温で高密度化／架橋結合されることを特徴とする方法。

２．　前記金属酸化物又は半金属酸化物が、酸化タンタル、酸化チタン、酸化イットリウム、酸化スカンジウム、酸化ジルコニウム、酸化ハフニウム、酸化ソリウム、酸化ニオビウム、酸化ランタム、酸化アルミニウム、酸化シリコン及び酸化マグネシウムから選択されたものであることを特徴とする請求の範囲第１項記載の方法。

３．　紫外線に対する露光による架橋結合／高密度化が、無機ポリマー材料から成る前記層の各々が堆積された後で実行されることを特徴とする請求の範囲第１項記載の方法。

４．　紫外線に対する露光による架橋結合／高密度化が、堆積された層のアセンブリに対して実行されることを特徴とする請求の範囲第１項記載の方法。

５．　前記紫外線露光が、１０秒から１０分にわたって、エネルギー密度が５から１０Ｊ／ｃｍ^{2}で実行されることを特徴とする請求の範囲第１項記載の方法。

６．　紫外線露光による高密度化／架橋結合が完了した後に、熱処理又は最終アニール処理が実行されることを特徴とする請求の範囲第１項記載の方法。

７．　前記熱処理又は最終アニール処理が８０℃から２００℃の温度で１０分から６０分にわたって実行されることを特徴とする請求の範囲第６項記載の方法。

８．　少なくとも１つの金属酸化物又は半金属酸化物を含む無機ポリマー材料から成る各層が、

－金属又は半金属の分子前駆物質とも呼ばれる、金属又は半金属を含む分子化合物を含む溶媒（３）中で溶液（１）を製造するステップと、

－前記溶液（１）を、前記金属又は半金属化合物溶液（１）の前記金属又は半金属とは異なる金属又は半金属を持つ１つ以上の金属又は半金属化合物を含む同じタイプの溶媒中で１つ以上の溶液と混合するか、又は

前記金属又は半金属の化合物を前記溶液（１）に付加し、その後で溶液（２）を得るステップと、

－得られた溶液（１）又は（２）をサポート上に堆積させて、ポリマー材料から成る一様な層を形成するステップと、

から成る段階によって製造されることを特徴とする請求の範囲第１項記載の方法。

９．　前記１つ又は複数の溶媒が、Ｒが１個から５個の炭素原子を持つアルキル基を表す化学式ＲＯＨを持つ飽和脂肪酸アルコールから選ばれることを特徴とする請求の範囲第８項記載の方法。

１０．　前記１つ又は複数の前駆物質が、アルコキシド、ハロゲン化物及び他の金属もしくは半金属の塩から選ばれることを特徴とする請求の範囲第８項記載の方法。

１１．　前記前駆物質が、Ｘ＝Ｆ、Ｂｒ、Ｉ、ＣｌであるＴａX_5で表されるペンタハロゲン化物から選ばれることを特徴とする請求の範囲第８項記載の方法。

１２．　紫外線露光による最後の処理の後に、フッ化シランを含む耐摩耗性層が堆積されることを特徴とする請求の範囲第１項記載の方法。

１３．　前記少なくとも１つの堆積された層が、高屈折率を有するポリマー材料から成る層であることを特徴とする請求の範囲第１項記載の方法。

１４．　加えて、少なくとも１つの他の堆積された層が、

－低屈折率を有する高密度化／架橋結合されたポリマー層と、

－平均的屈折率を有する高密度化／架橋結合されたポリマー層と、

－フッ化シランを含む耐摩耗性層と、

から選ばれることを特徴とする請求の範囲第１３項記載の方法。

１５．　広スペクトル帯域幅の反射防止性特性を有する光学材料を製造し、次に有機物又は無機物タイプの基板上に、

－平均的屈折率を持つ層と、

－高屈折率を持つ層と、

－低屈折率を持つ層と、

－任意によって、耐摩耗性層と、

を続けて堆積する操作を伴うことを特徴とする請求の範囲第１４項記載の方法。

１６．　狭スペクトル帯域幅の反射防止性特性を有する光学材料を製造し、次に、有

機物又は無機物タイプの基板上に、

－高屈折率を持つ層と、

－低屈折率を持つ層と、

－任意によって、耐摩耗性層と、

を続けて堆積する操作を伴うことを特徴とする請求の範囲第１４項記載の方法。

１７．　反射特性を有する光学材料を製造し、次に有機物又は無機物タイプの基板上に、

－低屈折率を持つ層と、

－高屈折率を持つ層と、

－任意によって、耐摩耗性層と、

を含む少なくとも１シーケンスを成す２つの層を続けて堆積する操作を伴うことを特徴とする請求の範囲第１４項記載の方法。

１８．　前記高屈折率層が酸化タンタルを含むポリマー層であることを特徴とする請求の範囲第１３項記載の方法。

１９．　前記平均的屈折率層が、酸化タンタルと酸化シリコン又は酸化マグネシウムを含むポリマー材料から形成され、酸化タンタルと酸化シリコン又は酸化マグネシウムの等価物、すなわちTa_2O_5／SiO_2又はTa_2O_5／MgOの相対的な比が０／１００から１００／０までの範囲で可変であり、前記の形成に次いで、得られるポリマー層の屈折率が随意に変更可能であることを特徴とする請求の範囲第１４項、第１５項、第１６項又は第１７項記載の方法。

２０．　前記低屈折率層が、ＨＣｌ媒体中で製造されたポリマーシリカ、HNO_3媒体中で製造されたポリマーシリカ及びオリゴマーシリカから選ばれることを特徴とする請求の範囲第１４項、第１５項、第１６項又は第１７項記載の方法。

２１．　前記耐摩耗性層が$C_6F_{13}-CH_2CH_2-Si(OEt)_3$又は$C_6F_{13}-CH_2CH_2-SiCl_3$から形成されることを特徴とする請求の範囲第１４項、第１５項、第１６項又は第１７項記載の光学プロセス。

２２．　－前記基板を洗浄・除去するステップと、

－平均的屈折率を有する前記層を前記洗浄済み基板上に堆積するステップと、

－前記平均的屈折率を有する前記堆積済みの層を紫外線に露光することによって高

密度化／架橋結合するステップと、

－前記高屈折率層を堆積するステップと；

前記堆積済み高屈折率層を紫外線に露光することによって高密度化／架橋結合するステップと、

－前記低屈折率層を堆積するステップと、

－前記堆積済み低屈折率層を紫外線に露光することによって高密度化／架橋結合するステップと；

－前記耐摩耗性層を前記低屈折率層に付着させるステップと、

－付着された層と前記基板から成る前記アセンブリを熱処理するステップと、

を含むことを特徴とする、広スペクトル帯域幅の反射防止材を製造する請求の範囲第１５項記載の方法。

２３．　請求の範囲第１項から第２２項までの何れかの項による方法を用いて製造されることを特徴とする光学材料。

２４．　金属又は半金属の分子前駆物質とも呼ばれる、金属又は半金属を含む第一の分子化合物と、随意で、前記金属又は半金属とは異なる金属又は半金属を持つ１つ以上の金属又は半金属化合物とを含む溶媒中の溶液。

２５．　前記溶媒が、Ｒが１個から５個の炭素原子を持つアルキル基をあらわす化学式ＲＯＨを持つ飽和脂肪酸アルコールから選ばれることを特徴とする請求の範囲第２４項記載の溶液。

２６．　前記前駆物質及び前記１つ以上の異なる化合物が、アルコキシド，ハロゲン化物及び他の金属もしくは半金属の塩から選ばれることを特徴とする請求の範囲第２４項記載の溶液。

２７．　前記金属又は半金属が、タンタル、チタン、シリコン、イットリウム、スカンジウム、ジルコニウム、ハフニウム、ソリウム、ニオビウム、ランタム、アルミニウム、及びマグネシウムから選ばれることを特徴とする請求の範囲第２４項記載の溶液。

２８．　前記前駆物質が、Ｘ＝Ｆ、Ｂｒ、Ｉ、ＣｌであるＴａX_5で表されるペンタハロゲン化物から選ばれることを特徴とする請求の範囲第２４項記載の溶液。

２９．　金属又は半金属前駆物質、及び随意的な前記異なる金属又は半金属化合

物の濃度が、質量比で溶液中の金属酸化物又は半金属酸化物の１～２０％、好ましくは５～１０％であることを特徴とする請求の範囲第２４項記載の溶液。

３０．　エタノール中濃度がTa_2O_5の質量の５～１０％である$TaCl_2(OEt)_3$溶液。