

【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 3 部門第 1 区分

【発行日】平成 29 年 11 月 24 日 (2017.11.24)

【公表番号】特表 2016-536252 (P2016-536252A)

【公表日】平成 28 年 11 月 24 日 (2016.11.24)

【年通号数】公開・登録公報 2016-065

【出願番号】特願 2016-530157 (P2016-530157)

【国際特許分類】

C 0 3 B 19/06 (2006.01)

C 0 3 C 3/06 (2006.01)

C 0 3 C 3/062 (2006.01)

【F I】

C 0 3 B 19/06 A

C 0 3 B 19/06 C

C 0 3 C 3/06

C 0 3 C 3/062

【手続補正書】

【提出日】平成 29 年 10 月 13 日 (2017.10.13)

【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】

ハロゲンでドーブされた  $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$  スート粒子 (1') を製造し、かつ固化およびガラス化により後加工してブランクとする合成プロセスを含む、EUV リソグラフィーで使用するための、所定のフッ素含量を有する、チタンでドーブされた、高ケイ酸含量のガラスからなるブランクを製造するための方法において、前記合成プロセスが、ケイ素含有出発物質およびチタン含有出発物質の火炎加水分解により、 $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$  スート粒子 (1) を形成させる方法工程、および前記  $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$  スート粒子 (1) を運動粉末層 (10) 中でフッ素含有試薬に晒しかつ反応させてフッ素でドーブされた  $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$  スート粒子 (1') とする、後続の方法工程を含むことを特徴とする、前記方法。

【請求項 2】

前記ケイ素含有出発物質としてオクタメチルシクロテトラシロキサン (OMCTS) を使用しかつ前記チタン含有出発物質としてチタンイソプロポキシド [ $\text{Ti}(\text{OPr}^i)_4$ ] を使用することを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 3】

前記  $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$  スート粒子 (1) は、 $20\text{ nm} \sim 500\text{ nm}$  の範囲内の平均粒径および  $50\text{ m}^2/\text{g} \sim 300\text{ m}^2/\text{g}$  の範囲内の BET による比表面積を有することを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 4】

前記のフッ素でドーブされた  $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$  スート粒子 (1') の  $\text{TiO}_2$  含量は、6 質量%  $\sim$  12 質量% の範囲内で調節されることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 5】

前記のフッ素でドーブされた  $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$  スート粒子 (1') のフッ素含量は、1000 質量 ppm  $\sim$  10000 質量 ppm の範囲内で調節されることを特徴とする、請求

項 1 記載の方法。

【請求項 6】

フッ素含有試薬として、 $\text{SiF}_4$ 、 $\text{CHF}_3$ 、 $\text{CF}_4$ 、 $\text{C}_2\text{F}_6$ 、 $\text{C}_3\text{F}_8$ 、 $\text{F}_2$ または $\text{SF}_6$ が使用されることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 7】

前記運動粉末層 ( 1 0 ) は、 $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$ スート粒子 ( 1 ) のルーズな床として形成されており、このルーズな床は、フッ素含有試薬によって貫流され、かつ運動されることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 8】

前記フッ素含有試薬は、少なくとも 5 分間、 $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$ スート粒子 ( 1 ) に作用することを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 9】

粉末層 ( 1 0 ) は、室温 ~ 1 1 0 0 の範囲内の温度に加熱されることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 1 0】

粉末層 ( 1 0 ) の運動が機械的作用を含むことを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 1 1】

フッ素でドーブされた $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$ スート粒子 ( 1 ' ) の固化は、造粒および / または圧縮によって行われることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 1 2】

ガラス化の前に、フッ素でドーブされた $\text{TiO}_2$ - $\text{SiO}_2$ スート粒子 ( 1 ' ) は、窒素酸化物、酸素またはオゾンでの酸化処理を含む状態調節処理に供されることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。

【請求項 1 3】

ガラス化の際に、6 質量 % ~ 1 2 質量 % の範囲内の平均 $\text{TiO}_2$ 濃度および最大 0 . 0 6 質量 % の平均値からの偏倚、1 0 0 0 質量 ppm ~ 1 0 0 0 0 質量 ppm の範囲内の平均フッ素濃度および最大 1 0 % の平均値からの偏倚、0 . 4 ~ 1 . 2 ppb /  $\text{K}^2$ の微分商  $d\text{CTE} / dT$  として表された、2 0 ~ 4 0 の温度範囲内の熱膨張係数 CTE の上昇および 5 ppb / K 未満の平均値からの偏倚によって特徴付けられた、CTE の局所的分布を有するブランクが得られることを特徴とする、請求項 1 記載の方法。