

【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25年7月18日(2013.7.18)

【公開番号】特開2011-251871(P2011-251871A)

【公開日】平成23年12月15日(2011.12.15)

【年通号数】公開・登録公報2011-050

【出願番号】特願2010-126328(P2010-126328)

【国際特許分類】

C 03 C 15/00 (2006.01)

C 03 B 32/00 (2006.01)

【F I】

C 03 C 15/00 G

C 03 B 32/00

【手続補正書】

【提出日】平成25年5月31日(2013.5.31)

【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】

酸化ケイ素、酸化ホウ素及びアルカリ金属酸化物を含有するガラス体を相分離させて相分離ガラスを作成する工程と、

前記相分離ガラスの表面に、多孔質支持体に保持されたアルカリ性溶液を接触させる工程と、

前記アルカリ性溶液を接触させた相分離ガラスを酸溶液に接触させて前記分相ガラスに空孔を形成する工程と、を有することを特徴とするガラスの製造方法。

【請求項2】

酸化ケイ素、酸化ホウ素及びアルカリ金属酸化物を含有するガラス体の表面に、多孔質支持体に保持されたアルカリ性溶液を接触させる工程を有することを特徴とするガラスの製造方法。

【請求項3】

前記多孔質支持体の孔径が1mm以下であることを特徴とする請求項1または2に記載のガラスの製造方法。

【請求項4】

前記多孔質支持体は、金属、天然纖維または合成纖維のいずれかであることを特徴とする請求項1乃至3のいずれかの1項に記載のガラスの製造方法。

【請求項5】

前記アルカリ性溶液のアルカリ成分の濃度は10重量%以上40重量%以下であることを特徴とする請求項1乃至4のいずれかの1項に記載のガラスの製造方法。

【手続補正2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0008

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0008】

【非特許文献1】泉谷徹郎監修、“新しいガラスとその物性”、第2章、p.47-57

、経営システム研究所、1984年発行

【手続補正3】

【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】

ガラス表面に変質層が発生すると、相分離現象を起こした部分を固体シリカが覆うこととなり、例えば、酸溶液による相分離ガラスの可溶相の溶出や多孔質化に悪影響が出る。

【手続補正4】

【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】

【0024】

相分離したホウケイ酸塩ガラスにおいて、主に酸化ホウ素かつナトリウムの酸化物より形成される相は酸溶液に対して可溶である。よって酸処理を施すことでこの可溶相が反応し、主にシリカより形成される相のみが骨格として残り、多孔質が形成される。表面に変質層が形成されていると、酸溶液が相分離を起こしたガラス内部に浸透していくかず、また浸透しても可溶相の溶出が阻害される。これにより多孔質が得られない。

【手続補正5】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0033

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0033】

酸溶液による浸漬処理の後、多孔質ガラス中に付着した酸や溶出せずに残った可溶相を除去する目的で、水によるリノスを行うのが好ましい。

変質層が除去され、エッティングが完了して得られたガラスの多孔質構造はSEMなどの観察手法、水銀圧入法などの空孔分布測定で確認できる。

【手続補正6】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0044

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0044】

(実施例4)

前記製造例4のガラスを用いて、実施例1と同様の実験を行った。変質層は100nmであった。実験後のガラスはSEMによる観察により、変質層が完全に除去され、且つ、多孔質骨格が侵食されることなく残り、サンプル全体で多孔質ガラスとなっていた。

【手続補正7】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0045

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0045】

(実施例5)

前記製造例5のガラスを用いて、実施例1と同様の実験を行った。変質層は50nmであった。実験後のガラスはSEMによる観察により、変質層が完全に除去され、且つ、多

孔質骨格が侵食されることなく残り、サンプル全体で多孔質ガラスとなっていた。