

請求の範囲

- [請求項1] Na, K, Caの合計濃度の内表面からの深さ方向の分布のピークが前記内表面よりも深い位置に存在することを特徴とする石英ガラスルツボ。
- [請求項2] Na, K, Caの合計濃度のピークが前記内表面から32 μm 以下の深さ範囲内に存在する、請求項1に記載の石英ガラスルツボ。
- [請求項3] Na, K, Caの合計濃度のピークが前記内表面から16 μm 以上32 μm 以下の深さ範囲内に存在する、請求項2に記載の石英ガラスルツボ。
- [請求項4] 前記内表面から16 μm 以上32 μm 以下の深さ範囲内におけるNa, K, Caの合計濃度のピーク値が、前記内表面から0 μm 以上8 μm 以下の深さ範囲内におけるNa, K, Caの合計濃度の平均値の2倍以上19倍以下である、請求項3に記載の石英ガラスルツボ。
- [請求項5] 前記内表面から32 μm 以上1000 μm 以下の深さ範囲内におけるNa, K, Caの合計濃度の平均値が、前記内表面から0 μm 以上8 μm 以下の深さ範囲内におけるNa, K, Caの合計濃度の平均値の0.6倍以上1倍以下である、請求項3又は4に記載の石英ガラスルツボ。
- [請求項6] 前記内表面から32 μm 以上1000 μm 以下の深さ範囲内におけるNa, K, Caの合計濃度が、深さ方向を正方向として負の濃度勾配を有する、請求項5に記載の石英ガラスルツボ。
- [請求項7] 前記内表面から0 μm 以上8 μm 以下の深さ範囲内におけるLi, Al, Na, K, Caの合計濃度の平均値が、 $3.6 \times 10^{16} \text{ atoms/cc}$ 以上 $5.5 \times 10^{17} \text{ atoms/cc}$ 以下である、請求項3乃至6のいずれか一項に記載の石英ガラスルツボ。
- [請求項8] 気泡を含まないシリカガラスからなり、前記内表面を構成する透明層と、多数の気泡を含むシリカガラスからなり、前記透明層の外側に設けられた気泡層とを備え、前記透明層の厚さが1 mm以上である、

請求項 1 乃至 7 のいずれか一項に記載の石英ガラスツボ。

- [請求項9] 回転するモールドの内面に堆積させた原料石英粉をアーク熔融して石英ガラスツボを製造する工程と、
 前記石英ガラスツボの内表面を純水で洗浄して前記内表面の近傍のシリカガラス中に含まれる Na, K, Ca の合計濃度を洗浄前よりも低減させる工程と、
 フッ酸を含む洗浄液を用いて前記内表面をエッチングする工程とを備えることを特徴とする石英ガラスツボの製造方法。
- [請求項10] 前記石英ガラスツボの前記内表面を純水で洗浄する工程で使用する純水の比抵抗が $1.7 \text{ M}\Omega \cdot \text{cm}$ 以上、使用水量が 1.25 リットル/個 以上、水温が $4.5 \sim 9.9^\circ\text{C}$ である、請求項 9 に記載の石英ガラスツボの製造方法。
- [請求項11] 前記内表面のエッチング量は $5 \mu\text{m}$ 以上 $10 \mu\text{m}$ 以下であり、これにより Na, K, Ca の合計濃度のピークを前記内表面から $1.6 \mu\text{m}$ 以上 $3.2 \mu\text{m}$ 以下の深さ範囲内に配置する、請求項 9 又は 10 に記載の石英ガラスツボの製造方法。