

【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】令和5年11月28日(2023.11.28)

【公開番号】特開2023-138593(P2023-138593A)
 【公開日】令和5年10月2日(2023.10.2)
 【年通号数】公開公報(特許)2023-185
 【出願番号】特願2023-122538(P2023-122538)
 【国際特許分類】

C 0 3 C 2 1 / 0 0 (2 0 0 6 . 0 1)

10

C 0 3 C 3 / 0 9 7 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 3 C 3 / 0 9 1 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 3 C 3 / 0 9 3 (2 0 0 6 . 0 1)

C 0 3 C 3 / 0 8 5 (2 0 0 6 . 0 1)

【 F I 】

C 0 3 C 2 1 / 0 0 1 0 1

C 0 3 C 3 / 0 9 7

C 0 3 C 3 / 0 9 1

C 0 3 C 3 / 0 9 3

C 0 3 C 3 / 0 8 5

20

【手続補正書】

【提出日】令和5年11月17日(2023.11.17)

【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】

30

応力分布が、

第1応力領域と第2応力領域とを含み、前記第1応力領域は圧縮応力領域で、前記第2応力領域は引張応力領域である化学強化ガラスであって、

この化学強化ガラスのヤング率は80GPa以上であり、

前記第1応力領域の第1区分で、応力範囲は、ガラスの厚さtが0-10μmである領域における応力差値で、最小値が1MPaより大きく、最大値が100MPaより小さく、前記応力差値は前0.5μmでの圧縮応力と後0.5μmでの圧縮応力(CS)との差の絶対値であり、前記第1応力領域の第2区分はガラスの厚さにおける0.03TからDOL-0-1へ、DOL-0-2から0.97Tへの領域であり、前記領域の応力差値は0.4-5MPaであり、

40

前記第2応力領域は前記第1応力領域より圧力差値が小さく、前記第2応力領域が第1区分を備え、前記第1区分はDOL-0-1から0.4Tへ、0.6TからDOL-0-2への領域であり、前記領域の応力差値は1MPaより小さく、且つ、前記第2応力領域が第2区分を備え、範囲は0.4T-0.6Tで、応力差値が0.2MPaより小さく、0T-0.5T又はT-0.5Tでは、応力差値が漸次低減し、

単位長さ当たりの引張応力CT-LDが35000MPaより大きい、特徴を有する応力分布を備える、

条件を満たす化学強化ガラス。

【請求項2】

前記第1応力領域の第1区分で、応力範囲は、ガラスの厚さtが0-10μmである領

50

域における応力差値で、最小値が 5 MPa より大きく、最大値が 100 MPa より小さい、請求項 1 に記載の化学強化ガラス。

【請求項 3】

前記第 1 応力領域の第 1 区分で、応力範囲は、ガラスの厚さ t が 0 - 10 μm である領域における応力差値で、最小値が 10 MPa より大きく、最大値が 100 MPa より小さく、前記第 1 応力領域の第 2 区分はガラスの厚さにおける 0.03 T から DOL - 0 - 1 へ、DOL - 0 - 2 から 0.97 T への領域であり、前記領域の応力差値は 0.5 - 3.5 MPa である、請求項 2 に記載の化学強化ガラス。

【請求項 4】

前記第 2 応力領域の第 1 区分で、応力差値は 0.8 MPa より小さい、請求項 1 に記載の化学強化ガラス。 10

【請求項 5】

前記第 2 応力領域の第 1 区分で、応力差値は 0.5 MPa より小さく、
前記第 2 応力領域の第 2 区分で、応力差値は 0.1 MPa より小さく、
且つ、CT-LD が帯状痕閾値と分枝閾値との間にある、請求項 1 に記載の化学強化ガラス。

【請求項 6】

製造原料は mol % 基準で、
SiO₂ 55 - 75 %、Al₂O₃ 8 - 22 %、B₂O₃ 0 - 5 %、P₂O₃ 0 - 5 %、MgO 1 - 8 %、ZnO 0 - 2 %、ZrO₂ 0 - 2 %、TiO₂ 0 - 2 %、Na₂O 0 - 5 %、Li₂O 4 - 13 %、K₂O 0 - 5 %、SnO₂ 0.1 - 2 % である、比率の酸化物を含む、請求項 1 に記載の化学強化ガラス。 20

【請求項 7】

製造原料は mol % 基準で、
SiO₂ 61 - 70 %、Al₂O₃ 10 - 19 %、B₂O₃ 0 %、P₂O₃ 0 %、MgO 2 - 6 %、ZnO 0 - 1 %、ZrO₂ 0.5 - 1 %、TiO₂ 0.5 - 1 %、Na₂O 2 - 5 %、Li₂O 5.5 - 12 %、K₂O 1 - 2.8 %、SnO₂ 0.1 - 0.4 % である、比率の酸化物を含む、請求項 1 に記載の化学強化ガラス。

【請求項 8】

SiO₂ と Al₂O₃ の総 mol % 含有量が 80 mol % より大きく、
又は、Na₂O は mol % 基準で 1.5 - 5 % であり、
又は、Li₂O は mol % 基準で 5.5 - 12 % であり、
又は、Na₂O + Li₂O は mol % 基準で 7 - 18 % であり、
又は、MgO は mol % 基準で 2 - 7.5 % である、請求項 1 - 7 のいずれか 1 項に記載の化学強化ガラス。 30

【請求項 9】

SiO₂ と Al₂O₃ の総 mol % 含有量が 80 mol % より大きく、
又は、Na₂O は mol % 基準で 1.5 - 5 % であり、
又は、Li₂O は mol % 基準で 8 - 12 % であり、
又は、Na₂O + Li₂O は mol % 基準で 10.5 - 14 % であり、
又は、MgO は mol % 基準で 2.5 - 5 % である、請求項 1 - 7 のいずれか 1 項に記載の化学強化ガラス。 40

【請求項 10】

製造原料は清澄剤として酸化スズ及び / 又は塩化ナトリウムをさらに含む、請求項 1 - 7 のいずれか 1 項に記載の化学強化ガラス。

【請求項 11】

前記清澄剤として酸化スズ及び / 又は塩化ナトリウムの両者の含有量が 0.4 - 1 mol % である、請求項 10 に記載の化学強化ガラス。

【請求項 12】

ピッカーズ硬さは負荷 300 g で圧力保持 10 s の条件下で、600 - 630 である、 50

請求項 1 - 7 のいずれか 1 項に記載の化学強化ガラス。

【請求項 1 3】

原子充填密度は 0 . 5 3 1 より大きい、請求項 1 - 7 のいずれか 1 項に記載の化学強化ガラス。

【請求項 1 4】

誘電率は 5 . 5 - 7 . 5 である、請求項 1 - 7 のいずれか 1 項に記載の化学強化ガラス。

【請求項 1 5】

分枝閾値は化学強化ガラスの C T - L D m a x の 6 0 % 以上であり、又は、帯状痕閾値は化学強化ガラスの C T - L D m a x の 5 0 % 以上である、請求項 1 - 7 のいずれか 1 項に記載の化学強化ガラス。

10

【請求項 1 6】

単位長さ当たりの引張応力 C T - L D は 35000 MPa/mm より大きく 60000 MPa/mm を超えない、請求項 1 - 7 のいずれか 1 項に記載の化学強化ガラス。

【請求項 1 7】

単位長さ当たりの引張応力 C T - L D は 35000 MPa/mm より大きく 50000 MPa/mm を超えない、請求項 1 6 に記載の化学強化ガラス。

【請求項 1 8】

1 段階強化であり、 NaNO_3 と KNO_3 の混合物の塩浴を用い、前記混合物における KNO_3 の質量含有量は 3 0 - 9 5 w t % であり、

20

前記混合物の温度は 3 9 0 - 4 6 0 である、請求項 1 - 7 のいずれか 1 項に記載の化学強化ガラスの製造方法。

30

40

50