

【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 27 年 6 月 25 日 (2015.6.25)

【公開番号】特開 2014-9112 (P2014-9112A)

【公開日】平成 26 年 1 月 20 日 (2014.1.20)

【年通号数】公開・登録公報 2014-003

【出願番号】特願 2012-145484 (P2012-145484)

【国際特許分類】

C 03 C 3/21 (2006.01)

C 03 C 3/16 (2006.01)

C 03 C 3/19 (2006.01)

G 02 B 1/00 (2006.01)

【F I】

C 03 C 3/21

C 03 C 3/16

C 03 C 3/19

G 02 B 1/00

【手続補正書】

【提出日】平成 27 年 5 月 11 日 (2015.5.11)

【手続補正 1】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0017

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0017】

前述のように、 Ti^{4+} 、 Nb^{5+} 、 W^{6+} 、 Bi^{3+} 、 Te^{4+} は、熔融性への影響に差異があるものの、それぞれが共存することによって、ある成分がガラス化しても、残りの成分が熔解せずガラス中に残存する、または全ての成分をガラス化させようとする他の成分がガラスの着色を悪化させるなど、全般的にガラスの熔融性を悪化させる傾向がある。

一方、 B^{3+} 、 Li^{+} 、 Na^{+} 、 K^{+} 、 Rb^{+} 、 Cs^{+} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Zn^{2+} は、ガラスの熔融性を改善する働きがある。

本発明では、高屈折率特性を維持するため、 B^{3+} 、 Li^{+} 、 Na^{+} 、 K^{+} 、 Rb^{+} 、 Cs^{+} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} および Zn^{2+} の合計含有量の上限を、 Ti^{4+} 、 Nb^{5+} 、 W^{6+} 、 Bi^{3+} および Te^{4+} の合計含有量との比により規定する。すなわち、 B^{3+} 、 Li^{+} 、 Na^{+} 、 K^{+} 、 Rb^{+} 、 Cs^{+} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} および Zn^{2+} の合計含有量を、 Ti^{4+} 、 Nb^{5+} 、 W^{6+} 、 Bi^{3+} および Te^{4+} の合計含有量の 1/3 以下とする。その上で、熔融性改善に有効な Li^{+} 、 Na^{+} 、 K^{+} 、 Rb^{+} および Cs^{+} を合計で 0% 超含有させる。このようにすることで、屈折率 n_d が 2.02 以上であり、熔融性に優れた光学ガラスを得ることができる。

なお、 Ti^{4+} 、 Nb^{5+} 、 W^{6+} 、 Bi^{3+} および Te^{4+} の合計含有量に対する B^{3+} 、 Li^{+} 、 Na^{+} 、 K^{+} 、 Rb^{+} 、 Cs^{+} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} および Zn^{2+} の合計含有量のカチオン比 ($(B^{3+} + Li^{+} + Na^{+} + K^{+} + Rb^{+} + Cs^{+} + Mg^{2+} + Ca^{2+} + Sr^{2+} + Ba^{2+} + Zn^{2+}) / (Ti^{4+} + Nb^{5+} + W^{6+} + Bi^{3+} + Te^{4+})$) の好ましい上限は 3/10、より好ましい上限は 1/4、さらに好ましい上限は 9/40 であり、好ましい下限は 4/30、より好ましい下限は 3/20、さらに好ましい下限は 1/6 である。