

【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 4 年 4 月 21 日 (2022.4.21)

【国際公開番号】WO2021/024366

【出願番号】特願 2021-538579 (P2021-538579)

【国際特許分類】

C 03 C 3/247 (2006.01)

【F I】

C 03 C 3/247

10

【手続補正書】

【提出日】令和 4 年 1 月 19 日 (2022.1.19)

【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】

20

カチオンのモル%で、
P 5 + 含有率：30 ~ 45 %、
Al 3 + 含有率：10 ~ 20 %、
Ba 2 + 含有率：20 ~ 40 %、を含み、
Li +、Ti 4 + のいずれか一種を少なくとも含み、
アニオンのモル%で、
O 2 - 成分：75 ~ 95 %、
F - 成分：5 ~ 25 %、である、
光学ガラス。

【請求項 2】

30

カチオンのモル%で、
Li + 含有率：1 ~ 6 %、である、請求項 1 に記載の光学ガラス。

【請求項 3】

カチオンのモル%で、
Ti 4 + 含有率：0 ~ 6 % である、請求項 2 に記載の光学ガラス。

【請求項 4】

カチオンのモル%で、
Ti 4 + 含有率：0.5 ~ 6 % である、請求項 1 に記載の光学ガラス。

【請求項 5】

40

カチオンのモル%で、
Li + 含有率：0 ~ 6 % である、請求項 4 に記載の光学ガラス。

【請求項 6】

カチオンのモル%で、
Mg 2 + 含有率：0 ~ 15 %、
Ca 2 + 含有率：0 ~ 20 %、
Sr 2 + 含有率：0 ~ 20 %、
Zn 2 + 含有率：0 ~ 15 %、
Y 3 + 含有率：0 ~ 6 %、
La 3 + 含有率：0 ~ 6 %、
Gd 3 + 含有率：0 ~ 6 %、

50

Zr^{4+} 含有率：0～3%、
 Nb^{5+} 含有率：0～8%、
 Ta^{5+} 含有率：0～4%、
 W^{6+} 含有率：0～6%、である、
 請求項 1～5 のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 7】

カチオンのモル%で、
 P^{5+} と Al^{3+} の総含有率 ($\text{P}^{5+} + \text{Al}^{3+}$) が、40～65%である、
 請求項 1～6 のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 8】

カチオンのモル%で、
 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} 及び Zn^{2+} の総含有率 (ΣAE^{2+}) が、35～50%である、
 請求項 1～7 のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 9】

カチオンのモル%で、
 Y^{3+} 、 La^{3+} 及び Gd^{3+} の総含有率 (ΣRE^{3+}) が、0～6%である、
 請求項 1～8 のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 10】

カチオンのモル%で、
 Ti^{4+} 、 Zr^{4+} 、 Nb^{5+} 、 Ta^{5+} 、 W^{6+} の総含有率 ($\Sigma \text{T Mn}^{+}$) が、0超～10%である、
 請求項 1～9 のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 11】

カチオンのモル%基準で、
 Al^{3+} 含有率に対する P^{5+} 含有率の割合 ($\text{P}^{5+} / \text{Al}^{3+}$) が、1.5～4.5である、
 請求項 1～10 のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 12】

カチオンのモル%基準で、
 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 及び Sr^{2+} の総含有率に対する、 Ba^{2+} 及び Zn^{2+} 含有率の割合 ($(\text{Ba}^{2+} + \text{Zn}^{2+}) / (\text{Mg}^{2+} + \text{Ca}^{2+} + \text{Sr}^{2+})$) が、0.5～1.0である、
 請求項 1～11 のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 13】

カチオンのモル%基準で、
 P^{5+} 及び Al^{3+} の総含有率に対する、 Li^{+} 、 Mg^{2+} 、 Ca^{2+} 、 Sr^{2+} 、 Ba^{2+} 、 Zn^{2+} 、 Y^{3+} 、 La^{3+} 、 Gd^{3+} 、 Ti^{4+} 、 Zr^{4+} 、 Nb^{5+} 、 Ta^{5+} 及び W^{6+} の総含有率の割合 ($(\text{Li}^{+} + \Sigma \text{AE}^{2+} + \Sigma \text{RE}^{3+} + \Sigma \text{T Mn}^{+}) / (\text{P}^{5+} + \text{Al}^{3+})$) が、0.7～1.3である、
 請求項 1～12 のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 14】

カチオン成分についてはカチオンのモル%基準で、アニオン成分についてはアニオンのモル%基準で、
 F^{-} に対する、 Ti^{4+} 、 Zr^{4+} 、 Nb^{5+} 、 Ta^{5+} 及び W^{6+} ($\Sigma \text{T Mn}^{+}$) の割合 ($(\Sigma \text{T Mn}^{+}) / \text{F}^{-}$) が、0.05～0.35である、
 請求項 1～13 のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 15】

屈折率 (n_d) が、1.60～1.70の範囲である、
 請求項 1～14 のいずれか一項に記載の光学ガラス。

10

20

30

40

50

【請求項 16】

アッベ数 (v_d) が、40～65の範囲である、
請求項 1～15のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 17】

部分分散比 (P_g, F) が、0.550～0.570である、
請求項 1～16のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 18】

$\Delta P_g, F$ が、0.005～0.015である、
請求項 1～17のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 19】

比重 (S_g) が、3.90～4.20である
請求項 1～18のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 20】

ガラス転移温度 (T_g) が、650 以下である、
請求項 1～19のいずれか一項に記載の光学ガラス。

【請求項 21】

請求項 1～20のいずれか一項に記載の光学ガラスを用いた光学素子。

【請求項 22】

請求項 21に記載の光学素子を含む光学系。

【請求項 23】

請求項 22に記載の光学系を備える交換レンズ。

【請求項 24】

請求項 22に記載の光学系を備える光学装置。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0004

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0004】

本発明の第一の態様は、カチオンのモル%で、 $P_5 +$ 含有率：30～45%、 $Al_3 +$ 含有率：10～20%、 $Ba_2 +$ 含有率：20～40%、を含み、 Li^+ 、 Ti_4^+ のいずれか一種を少なくとも含み、アニオンのモル%で、 O^{2-} 成分：75～95%、 F^- 成分：5～25%、である、光学ガラスである。

10

20

30

40

50