【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6月2日(2023.6.2)

【公開番号】特開2023-52922(P2023-52922A)
【公開日】令和5年4月12日(2023.4.12)
【年通号数】公開公報(特許)2023-068
【出願番号】特願2023-16095(P2023-16095)
【国際特許分類】
Ｃ０３Ｃ　3/091(2006.01)
Ｃ０３Ｃ　3/093(2006.01)
Ｃ０３Ｃ 13/00(2006.01)
【ＦＩ】
Ｃ０３Ｃ　3/091
Ｃ０３Ｃ　3/093
Ｃ０３Ｃ 13/00

【手続補正書】
【提出日】令和5年5月24日(2023.5.24)
【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】
重量％で表示して、
４０≦SiO_2≦４９．９５
２５≦B_2O_3≦４０
１０≦Al_2O_3≦２０
０．１≦R_2O≦２
１≦ＲＯ≦１０
０≦ＺｎＯ≦１
を含み、
$SiO_2+B_2O_3$≧７０、$SiO_2+B_2O_3+Al_2O_3$≦９７及びＭｇＯ／ＲＯ≧０．１が成立する、ガラス組成物。
ただし、R_2Oは、Li_2O、Na_2O及びK_2Oから選ばれる少なくとも１種の酸化物であり、ＲＯは、ＭｇＯ、ＣａＯ及びＳｒＯから選ばれる少なくとも１種の酸化物である。
【請求項２】
重量％で表示して、
４０≦SiO_2≦４９．９５
２５≦B_2O_3≦２９．９
１０≦Al_2O_3≦２０
０．１≦R_2O≦１
２≦ＲＯ≦８
０．０１≦Ｔ－Fe_2O_3≦０．５を含み、
$SiO_2+B_2O_3$≧７０、及び$SiO_2+B_2O_3+Al_2O_3$≦９７
が成立する、ガラス組成物。
ただし、R_2Oは、Li_2O、Na_2O及びK_2Oから選ばれる少なくとも１種の酸化物

であり、ＲＯは、ＭｇＯ、ＣａＯ及びＳｒＯから選ばれる少なくとも１種の酸化物である。

【請求項３】

重量％で表示して、

$40 \leqq SiO_2 \leqq 49.95$

$27 \leqq B_2O_3 \leqq 45$

$0 < Al_2O_3 \leqq 18$

$0 < R_2O \leqq 5$

$3 < RO < 10$

を含み、

$0.2 \leqq MgO \leqq 5$

$1 \leqq CaO < 10$

$0.1 \leqq MgO/(MgO+CaO) \leqq 0.5$、であり、

$SiO_2+B_2O_3 \geqq 75$、及び$SiO_2+B_2O_3+Al_2O_3 < 97$

が成立する、ガラス組成物。

ただし、R_2Oは、Li_2O、Na_2O及びK_2Oから選ばれる少なくとも１種の酸化物であり、ＲＯは、ＭｇＯ、ＣａＯ及びＳｒＯから選ばれる少なくとも１種の酸化物である。

【請求項４】

重量％で表示して、

$40 \leqq SiO_2 \leqq 49.95$

$31 \leqq B_2O_3 \leqq 40$

$8 \leqq Al_2O_3 \leqq 18$

$0.1 \leqq R_2O \leqq 1$

$1 \leqq RO \leqq 10$

$0.1 \leqq CaO < 10$

を含み、

$SiO_2+B_2O_3 \geqq 77$、及び$SiO_2+B_2O_3+Al_2O_3 \leqq 97$

が成立する、ガラス組成物。

ただし、R_2Oは、Li_2O、Na_2O及びK_2Oから選ばれる少なくとも１種の酸化物であり、ＲＯは、ＭｇＯ、ＣａＯ及びＳｒＯから選ばれる少なくとも１種の酸化物である。

【請求項５】

重量％で表示して、

$40 \leqq SiO_2 \leqq 60$

$30 \leqq B_2O_3 \leqq 45$

$5 \leqq Al_2O_3 \leqq 15$

$0 < R_2O \leqq 5$

$0.01 \leqq Li_2O \leqq 1.5$

$1.5 \leqq RO < 15$

を含み、

$SiO_2+B_2O_3 \geqq 80$、及び／又は、

$SiO_2+B_2O_3 \geqq 78$かつ$1.5 \leqq RO < 10$

が成立する、ガラス組成物。

ただし、R_2Oは、Li_2O、Na_2O及びK_2Oから選ばれる少なくとも１種の酸化物であり、ＲＯは、ＭｇＯ、ＣａＯ及びＳｒＯから選ばれる少なくとも１種の酸化物である。

【請求項６】

重量％で表示して、

$SiO_2+B_2O_3 \geqq 81$、

（$SiO_2+B_2O_3+Al_2O_3$）／（$SiO_2+B_2O_3$）≧１．１３、が成立し、
周波数１ＧＨｚにおける誘電率が４．４以下であり、
周波数１ＧＨｚにおける誘電正接が０．００７及び以下であり、
粘度10^2ｄＰａｓになる温度Ｔ２が１７００℃以下、
粘度10^3ｄＰａｓになる温度Ｔ３が１３６５℃以下、
である、ガラス繊維用ガラス組成物。
【請求項７】
重量％で表示して、
４５≦SiO_2＜５８
２５≦B_2O_3≦４０
７．５≦Al_2O_3≦１８
０＜R_2O≦４
０≦Li_2O≦１．５
０≦Na_2O≦１．５
０≦K_2O≦１
１≦ＲＯ＜１０
０≦ＭｇＯ＜１０
０≦ＣａＯ＜１０
０≦ＳｒＯ≦５
０≦Ｔ－Fe_2O_3≦０．５
０≦ＺｎＯ≦１
を含み、
$SiO_2+B_2O_3$≧８０、及び
０．１≦ＭｇＯ／（ＭｇＯ＋ＣａＯ）≦０．５が成立し、
TiO_2が実質的に含まれていない、ガラス繊維用ガラス組成物。
ただし、R_2Oは、Li_2O、Na_2O及びK_2Oから選ばれる少なくとも１種の酸化物であり、ＲＯは、ＭｇＯ、ＣａＯ及びＳｒＯから選ばれる少なくとも１種の酸化物であり、Ｔ－Fe_2O_3はFe_2O_3に換算したガラス組成物中の全酸化鉄である。
【請求項８】
重量％で表示して、
４０≦SiO_2≦４９．９５
３１≦B_2O_3≦４０
８≦Al_2O_3≦１８
０．１≦R_2O≦１
１≦ＲＯ≦１０
を含み、
$SiO_2+B_2O_3$≧７７、及び$SiO_2+B_2O_3+Al_2O_3$≦９７
が成立する、ガラス繊維用ガラス組成物。
ただし、R_2Oは、Li_2O、Na_2O及びK_2Oから選ばれる少なくとも１種の酸化物であり、ＲＯは、ＭｇＯ、ＣａＯ及びＳｒＯから選ばれる少なくとも１種の酸化物である。
【請求項９】
重量％で表示して、
４０≦SiO_2≦６０
３０≦B_2O_3≦４５
５≦Al_2O_3≦１５
０＜R_2O≦５
１．５≦ＲＯ＜１５
を含み、
$SiO_2+B_2O_3$≧８０、及び／又は、

ＳｉＯ$_2$＋Ｂ$_2$Ｏ$_3$≧７８かつ１．５≦ＲＯ＜１０
が成立する、ガラス繊維用ガラス組成物。
ただし、Ｒ$_2$Ｏは、Ｌｉ$_2$Ｏ、Ｎａ$_2$Ｏ及びＫ$_2$Ｏから選ばれる少なくとも１種の酸化物であり、ＲＯは、ＭｇＯ、ＣａＯ及びＳｒＯから選ばれる少なくとも１種の酸化物である。
【請求項１０】
ガラス繊維用である請求項１～５のいずれか１項に記載のガラス組成物。
【請求項１１】
請求項１～１０のいずれか１項に記載のガラス組成物から構成されるガラス繊維。
【請求項１２】
請求項１１に記載のガラス繊維から構成されるガラスクロス。
【請求項１３】
請求項１２に記載のガラスクロスを含む、プリプレグ。
【請求項１４】
請求項１２に記載のガラスクロスを含む、プリント基板。
【請求項１５】
請求項１～１０のいずれか１項に記載のガラス組成物を１４００℃以上の温度で溶融する工程を含み、平均繊維径が１～６μｍのガラス繊維を得る、ガラス繊維の製造方法。