

【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 25 年 1 月 24 日 (2013.1.24)

【公開番号】特開 2010-235444 (P2010-235444A)
 【公開日】平成 22 年 10 月 21 日 (2010.10.21)
 【年通号数】公開・登録公報 2010-042
 【出願番号】特願 2010-148885 (P2010-148885)
 【国際特許分類】

C 0 3 C 3/091 (2006.01)

G 0 2 F 1/1333 (2006.01)

【 F I 】

C 0 3 C 3/091

G 0 2 F 1/1333 5 0 0

【手続補正書】
 【提出日】平成 24 年 11 月 30 日 (2012.11.30)
 【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】

ガラス原料バッチを溶融および清澄して、質量 % 表示で、

S i O ₂ 5 0 ~ 7 0 %、

B ₂ O ₃ 5 ~ 1 8 %、

A l ₂ O ₃ 1 0 ~ 2 5 %、

M g O 0 ~ 1 0 %、

C a O 0 ~ 2 0 %、

S r O 0 ~ 2 0 %、

B a O 0 ~ 1 0 %、

R O 5 ~ 2 0 %

(ただし R は M g、C a、S r および B a から選ばれる少なくとも 1 種である)、

R ' ₂ O 0 . 2 0 % 以上 2 . 0 % 以下

(ただし R ' は L i、N a および K から選ばれる少なくとも 1 種である)

を含むとともに、

溶融ガラス中で価数変動する金属の酸化物を合計で 0 . 0 5 ~ 1 . 5 % 含み、

A s ₂ O ₃、S b ₂ O ₃ および P b O を実質的に含まないガラスを製造し、得られたガラスを薄板状に加工して、表示装置用ガラス基板を製造することを特徴とする表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 2】

ガラスが、質量 % 表示で、

S i O ₂ 5 5 ~ 6 5 %、

B ₂ O ₃ 1 0 ~ 1 4 %、

A l ₂ O ₃ 1 5 ~ 1 9 %、

M g O 1 ~ 3 %、

C a O 4 ~ 7 %、

S r O 1 ~ 4 %、

B a O 0 ~ 2 %、

$R O$ 6 ~ 16 %

(ただし R は Mg 、 Ca 、 Sr および Ba から選ばれる少なくとも1種である)、

$R' _2 O$ 0.20 % 以上 2.0 % 以下

(ただし R' は Li 、 Na および K から選ばれる少なくとも1種である)

を含むとともに、

溶融ガラス中で価数変動する金属の酸化物を合計で 0.1 ~ 1.5 % 含み、

$As _2 O _3$ 、 $Sb _2 O _3$ および $Pb O$ を実質的に含まないガラスからなる請求項 1 に記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 3】

ガラス中の $R' _2 O$ の含有量が 0.20 % 以上 0.5 % 以下である請求項 1 または請求項 2 に記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 4】

ガラスが、 $R' _2 O$ として $K _2 O$ を含み、実質的に $Li _2 O$ および $Na _2 O$ を含まないガラスからなる請求項 1 ~ 請求項 3 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 5】

ガラスが、溶融ガラス中で価数変動する金属の酸化物として酸化スズ、酸化鉄および酸化セリウムから選ばれる少なくとも1種を含むガラスからなる請求項 1 ~ 請求項 4 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 6】

ガラス中の酸化スズの含有量が 0.01 ~ 0.5 % の範囲内にある請求項 5 に記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 7】

ガラス中の酸化鉄の含有量が 0.05 ~ 0.2 % の範囲内にある請求項 5 または請求項 6 に記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 8】

ガラス中の酸化セリウムの含有量が 0 ~ 1.2 % の範囲内にある請求項 5 ~ 請求項 7 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 9】

ガラス中における硫黄酸化物の含有量が $SO _3$ 換算で 0 質量 % 以上 0.010 質量 % 未満に制限されている請求項 1 ~ 請求項 8 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 10】

ガラス中におけるハロゲン化物イオンの含有量が合計で 0 質量 % 以上 0.05 質量 % 未満に制限されている請求項 1 ~ 請求項 9 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 11】

密度が $2.49 g / cm ^3$ 以下であるガラスからなる請求項 1 ~ 請求項 10 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 12】

ガラスが、50 から 300 までの線熱膨張係数が $28 \times 10 ^{-7} \sim 39 \times 10 ^{-7} /$ であるガラスからなる請求項 1 ~ 請求項 11 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板の製造方法。

【請求項 13】

請求項 1 ~ 請求項 12 のいずれかに記載の方法により得られた表示装置用ガラス基板を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 14】

表示装置が液晶表示装置である請求項 13 に記載の表示装置。

【請求項 15】

質量 % 表示で、

SiO_2	50 ~ 70 %、
B_2O_3	5 ~ 18 %、
Al_2O_3	10 ~ 25 %、
MgO	0 ~ 10 %、
CaO	0 ~ 20 %、
SrO	0 ~ 20 %、
BaO	0 ~ 10 %、
RO	5 ~ 20 %

(ただし R は Mg、Ca、Sr および Ba から選ばれる少なくとも 1 種である)、

$\text{R}'_2\text{O}$ 0.20 % 以上 2.0 % 以下

(ただし R' は Li、Na および K から選ばれる少なくとも 1 種である)

を含むとともに、

溶融ガラス中で価数変動する金属の酸化物を合計で 0.05 ~ 1.5 % 含み、ガラスが、溶融ガラス中で価数変動する金属酸化物として酸化スズを必須成分として含み、

As_2O_3 、 Sb_2O_3 および PbO を実質的に含まず、不純物として含む場合を除きガラス中にハロゲン化物イオンを含まないガラスからなることを特徴とする表示装置用ガラス基板。

【請求項 16】

質量 % 表示で、

SiO_2	55 ~ 65 %、
B_2O_3	10 ~ 14 %、
Al_2O_3	15 ~ 19 %、
MgO	1 ~ 3 %、
CaO	4 ~ 7 %、
SrO	1 ~ 4 %、
BaO	0 ~ 2 %、
RO	6 ~ 16 %

(ただし R は Mg、Ca、Sr および Ba から選ばれる少なくとも 1 種である)、

$\text{R}'_2\text{O}$ 0.20 % 以上 2.0 % 以下

(ただし R' は Li、Na および K から選ばれる少なくとも 1 種である)

を含むとともに、

溶融ガラス中で価数変動する金属の酸化物を合計で 0.1 ~ 1.5 % 含み、

ガラスが、溶融ガラス中で価数変動する金属酸化物として酸化スズを必須成分として含み、

As_2O_3 、 Sb_2O_3 および PbO を実質的に含まず、不純物として含む場合を除きガラス中にハロゲン化物イオンを含まないガラスからなる請求項 15 に記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 17】

$\text{R}'_2\text{O}$ の含有量が 0.20 % 以上 0.5 % 以下である請求項 15 または請求項 16 に記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 18】

$\text{R}'_2\text{O}$ として K_2O を含み、実質的に Li_2O および Na_2O を含まないガラスからなる請求項 15 ~ 請求項 17 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 19】

溶融ガラス中で価数変動する金属の酸化物として酸化鉄および酸化セリウムから選ばれる少なくとも 1 種を含むガラスからなる請求項 15 ~ 請求項 18 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 20】

ガラス中の酸化スズの含有量が 0.01 ~ 0.5 % の範囲内にある請求項 15 ~ 19 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 21】

ガラス中の酸化鉄の含有量が 0.05 ~ 0.2 % の範囲内にある請求項 19 または請求項 20 に記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 22】

ガラス中の酸化セリウムの含有量が 0 ~ 1.2 % の範囲内にある請求項 19 ~ 請求項 21 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 23】

ガラス中における硫黄酸化物の含有量が SO_3 換算で 0 質量 % 以上 0.010 質量 % 未満に制限されている請求項 15 ~ 請求項 22 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 24】

ガラス中におけるハロゲン化物イオンの含有量が合計で 0 質量 % 以上 0.05 質量 % 未満に制限されている請求項 15 ~ 請求項 23 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 25】

密度が 2.49 g/cm^3 以下であるガラスからなる請求項 15 ~ 請求項 24 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 26】

50 から 300 までの線熱膨張係数が $28 \times 10^{-7} \sim 39 \times 10^{-7} /$ であるガラスからなる請求項 15 ~ 請求項 25 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 27】

請求項 15 ~ 請求項 26 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板を有することを特徴とする表示装置。

【請求項 28】

表示装置が液晶表示装置である請求項 27 に記載の表示装置。