

【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 03 C 3/091 (2006.01)

G 02 F 1/1333 (2006.01)

【F I】

C 03 C 3/091

G 02 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 O₂ 5 0 ~ 7 0 %、

B₂O₃ 5 ~ 1 8 %、

A l₂O₃ 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Mg、Ca、SrおよびBaから選ばれる少なくとも1種である)、

R' O 0 . 2 0 %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 . 0 5 ~ 1 . 5 %含み、

A s₂O₃、S b₂O₃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 O₂ 5 5 ~ 6 5 %、

B₂O₃ 1 0 ~ 1 4 %、

A l₂O₃ 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 ~ 1 6 %

(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 . 2 0 % 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、

As₂O₃ 、 Sb₂O₃ および PbO 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 . 2 0 % 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 K₂O を含み、 実質的に Li₂O および Na₂O 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 . 0 1 ~ 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 . 0 5 ~ 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 SO₃ 換算で 0 質量 % 以上 0 . 0 1 0 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 . 0 5 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 . 4 9 g / cm³ 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、 5 0 から 3 0 0 までの線熱膨張係数が 2 8 × 1 0⁻⁷ ~ 3 9 × 1 0⁻⁷ / 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、

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Mg、Ca、SrおよびBaから選ばれる少なくとも1種である)、

R'₂O 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、

A s₂O₃、S b₂O₃およびP b O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、

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 ~ 1 6 %

(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'₂O 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、

A s₂O₃、S b₂O₃およびP b O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】

R'₂O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】

R'₂OとしてK₂Oを含み、実質的にL i₂OおよびN a₂O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 2 1】

ガラス中の酸化鉄の含有量が 0 . 0 5 ~ 0 . 2 % の範囲内にある請求項 1 9 または請求項 2 0 に記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 2 2】

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 1 9 ~ 請求項 2 1 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 2 3】

ガラス中における硫黄酸化物の含有量が SO₃ 換算で 0 質量 % 以上 0 . 0 1 0 質量 % 未満に制限されている請求項 1 5 ~ 請求項 2 2 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 2 4】

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 . 0 5 質量 % 未満に制限されている請求項 1 5 ~ 請求項 2 3 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 2 5】

密度が 2 . 4 9 g / cm³ 以下であるガラスからなる請求項 1 5 ~ 請求項 2 4 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 2 6】

5 0 から 3 0 0 までの線熱膨張係数が 2 8 × 1 0⁻⁷ ~ 3 9 × 1 0⁻⁷ / °C であるガラスからなる請求項 1 5 ~ 請求項 2 5 のいずれかに記載の表示装置用ガラス基板。

【請求項 2 7】

請求項 1 5 ~ 請求項 2 6 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 2 8】

表示装置が液晶表示装置である請求項 2 7 に記載の表示装置。