

【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20年7月31日(2008.7.31)

【公表番号】特表2008-508178(P2008-508178A)

【公表日】平成20年3月21日(2008.3.21)

【年通号数】公開・登録公報2008-011

【出願番号】特願2007-523575(P2007-523575)

【国際特許分類】

C 0 3 C 3/145 (2006.01)

C 0 3 C 3/17 (2006.01)

C 0 3 C 3/064 (2006.01)

C 0 3 C 3/068 (2006.01)

C 0 3 C 10/02 (2006.01)

C 0 9 K 3/14 (2006.01)

C 0 3 C 3/15 (2006.01)

C 0 3 C 3/155 (2006.01)

C 0 3 C 3/19 (2006.01)

C 0 3 C 3/21 (2006.01)

C 0 3 B 32/02 (2006.01)

B 2 4 D 3/00 (2006.01)

【 F I 】

C 0 3 C 3/145

C 0 3 C 3/17

C 0 3 C 3/064

C 0 3 C 3/068

C 0 3 C 10/02

C 0 9 K 3/14 5 5 0 D

C 0 3 C 3/15

C 0 3 C 3/155

C 0 3 C 3/19

C 0 3 C 3/21

C 0 3 B 32/02

B 2 4 D 3/00 3 3 0 C

【手続補正書】

【提出日】平成20年6月13日(2008.6.13)

【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】

ガラスの総質量に基づいて、( a ) 少なくとも 3 5 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、( b ) 少なくとも 0 . 1 質量パーセントの N とを含むガラスであって、前記ガラスの総質量に基づいて合計 1 0 質量パーセント以下の  $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$  および  $V_2O_5$  を含有するガラス。

【請求項 2】

ガラスの総質量に基づいて、( a ) 7 0 質量パーセントを超える  $Al_2O_3$  と、( b ) 少

なくとも 0.1 質量パーセントの N とを含むガラス。

【請求項 3】

(a) ガラスの総質量に基づいて少なくとも 35 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、(b)  $Al_2O_3$  以外の第 1 の金属酸化物と、(c)  $Al_2O_3$  以外の第 2 の異なる金属酸化物と、(d) ガラスの総質量に基づいて少なくとも 0.1 質量パーセントの N とを含んで、前記  $Al_2O_3$ 、前記第 1 の金属酸化物および前記第 2 の金属酸化物が合計で前記ガラスの少なくとも 70 質量パーセントを構成しており、前記ガラスの総質量に基づいて合計で 30 質量パーセント以下の  $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$  および  $V_2O_5$  を含有する、ガラス。

【請求項 4】

$Al_2O_3$  と、ガラスの総質量に基づいて少なくとも 0.1 質量パーセントの N と、REO または  $Y_2O_3$  の少なくとも 1 種類と、 $ZrO_2$  または  $HfO_2$  の少なくとも 1 種類とを含み、ガラスの総質量に基づいて、ガラスの少なくとも 80 質量パーセントが、合計して前記  $Al_2O_3$ 、REO または  $Y_2O_3$  の前記少なくとも 1 種類、および  $ZrO_2$  または  $HfO_2$  の前記少なくとも 1 種類で構成される、ガラス。

【手続補正 2】

【補正対象書類名】明細書

【補正対象項目名】0166

【補正方法】変更

【補正の内容】

【0166】

本発明の様々な修正および変更は、本発明の範囲および目的から逸脱することなしに当業者には明白であり、本発明はここに規定した説明のための実施形態に不当に限定されないものと考えられる。本発明の実施態様の一部を以下に列記する。

(1)

ガラスの総質量に基づいて、(a) 少なくとも 35 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、(b) 少なくとも 0.1 質量パーセントの N とを含むガラスであって、前記ガラスの総質量に基づいて合計 10 質量パーセント以下の  $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$  および  $V_2O_5$  を含有するガラス。

(2)

前記ガラスが、前記ガラスの総質量に基づいて、少なくとも 60 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、少なくとも 0.2 質量パーセントの N とを含む、項目 1 に記載のガラス。

(3)

前記ガラスが、 $BaO$ 、 $CaO$ 、 $CeO_2$ 、 $CuO$ 、 $Dy_2O_3$ 、 $Er_2O_3$ 、 $Eu_2O_3$ 、 $Gd_2O_3$ 、 $Ho_2O_3$ 、 $La_2O_3$ 、 $Lu_2O_3$ 、 $MgO$ 、 $Nd_2O_3$ 、 $Pr_6O_{11}$ 、 $Sm_2O_3$ 、 $Sc_2O_3$ 、 $SrO$ 、 $Tb_2O_3$ 、 $Th_4O_7$ 、 $TiO_2$ 、 $Tm_2O_3$ 、 $Yb_2O_3$ 、 $Y_2O_3$ 、 $ZrO_2$  およびこれらの組み合わせからなる群より選択される  $Al_2O_3$  以外の少なくとも 1 種類の金属酸化物をさらに含む、項目 1 に記載のガラス。

(4)

項目 1 に記載のガラスを含むセラミック。

(5)

少なくとも 35 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、(b) 少なくとも 0.1 質量パーセントの N とを溶融物に提供するのに十分な  $Al_2O_3$  および N の供給源を含む溶融物を提供する工程と、

前記溶融物を冷却して前記ガラスを提供する工程と  
を含み、前記溶融物が、前記溶融物の総質量に基づいて合計 10 質量パーセント以下の  $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$  および  $V_2O_5$  を含有する、項目 1 に記載のガラスを製造する方法。

(6)

$T_g$  を有する項目 1 に記載のガラスを含むガラスビーズを提供する工程と、

ガラスビーズが合体してある形状を形成するように、前記ガラスビーズを前記  $T_g$  より高く加熱する工程と、

前記合体した形状を冷却して物品を提供する工程とを含む、ガラスを含む物品を製造する方法。

( 7 )

$T_g$  を有する項目 1 に記載のガラスを含むガラス粉末を提供する工程と、

ガラス粉末が合体してある形状を形成するように、前記ガラス粉末を前記  $T_g$  より高く加熱する工程と、

前記合体した形状を冷却して物品を提供する工程とを含む、ガラスを含む物品を製造する方法。

( 8 )

項目 1 に記載のガラスを熱処理して、前記ガラスの少なくとも一部をガラス - セラミックに変換する工程を含む、ガラス - セラミックを製造する方法。

( 9 )

ガラスの総質量に基づいて、( a ) 70 質量パーセントを超える  $Al_2O_3$  と、( b ) 少なくとも 0.1 質量パーセントの N とを含むガラス。

( 10 )

前記ガラスが、前記ガラスの総質量に基づいて、少なくとも 60 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、少なくとも 0.2 質量パーセントの N とを含む、項目 9 に記載のガラス。

( 11 )

項目 9 に記載のガラスを含むセラミック。

( 12 )

溶融物の総質量に基づいて、少なくとも 70 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、( b ) 少なくとも 0.1 質量パーセントの N とを溶融物に提供するのに十分な  $Al_2O_3$  および N の供給源を含む溶融物を提供する工程と、

前記溶融物を冷却して前記ガラスを提供する工程とを含む、項目 9 に記載のガラスを製造する方法。

( 13 )

$T_g$  を有する項目 9 に記載のガラスを含む、ガラスビーズを提供する工程と、

ガラスビーズが合体してある形状を形成するように、前記ガラスビーズを前記  $T_g$  より高く加熱する工程と、

前記合体した形状を冷却して物品を提供する工程とを含む、ガラスを含む物品を製造する方法。

( 14 )

$T_g$  を有する項目 9 に記載のガラスを含む、ガラス粉末を提供する工程と、

ガラス粉末が合体してある形状を形成するように、前記ガラス粉末を前記  $T_g$  より高く加熱する工程と、

前記合体した形状を冷却して物品を提供する工程とを含む、ガラスを含む物品を製造する方法。

( 15 )

項目 9 に記載のガラスを熱処理して、前記ガラスの少なくとも一部をガラス - セラミックに変換する工程を含む、ガラス - セラミックを製造する方法。

( 16 )

( a ) ガラスの総質量に基づいて少なくとも 35 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、( b )  $Al_2O_3$  以外の第 1 の金属酸化物と、( c )  $Al_2O_3$  以外の第 2 の異なる金属酸化物と、( d ) ガラスの総質量に基づいて少なくとも 0.1 質量パーセントの N とを含んで、前記  $Al_2O_3$ 、前記第 1 の金属酸化物および前記第 2 の金属酸化物が合計で前記ガラスの少なくとも 70 質量パーセントを構成しており、前記ガラスの総質量に基づいて合計で 30 質量パーセント以下の  $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$  および  $V_2O_5$  を含有する、ガラス。

( 1 7 )

前記ガラスが、前記ガラスの総質量に基づいて、少なくとも40質量パーセントの $\text{Al}_2\text{O}_3$ と、少なくとも0.2質量パーセントのNとを含み、前記ガラスの総質量に基づいて前記 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、前記第1の金属酸化物および前記第2の金属酸化物が合計で前記ガラスの少なくとも75質量パーセントを構成する、項目16に記載のガラス。

( 1 8 )

項目16に記載のガラスを含むセラミック。

( 1 9 )

$\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 以外の第1の金属酸化物、 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 以外の第2の異なる金属酸化物およびNの供給源を含む溶融物を提供する工程と、

前記溶融物を冷却して前記ガラスを提供する工程とを含み、

前記 $\text{Al}_2\text{O}_3$ およびNが、少なくとも35質量パーセントの $\text{Al}_2\text{O}_3$ と、少なくとも0.1質量パーセントのNとを前記溶融物に提供するのに十分な量で存在し、前記溶融物の少なくとも70質量パーセントが、前記 $\text{Al}_2\text{O}_3$ と、前記第1の金属酸化物と、前記第2の金属酸化物とで構成され、前記溶融物が、前記溶融物の総質量に基づいて合計で30質量パーセント以下の $\text{As}_2\text{O}_3$ 、 $\text{Bi}_2\text{O}_3$ 、 $\text{B}_2\text{O}_3$ 、 $\text{GeO}_2$ 、 $\text{P}_2\text{O}_5$ 、 $\text{SiO}_2$ 、 $\text{TeO}_2$ および $\text{V}_2\text{O}_5$ を含有する、項目16に記載のガラスを製造する方法。

( 2 0 )

$T_g$ を有する項目16に記載のガラスを含む、ガラスビーズを提供する工程と、

ガラスビーズが合体してある形状を形成するように、前記ガラスビーズを前記 $T_g$ より高く加熱する工程と、

前記合体した形状を冷却して物品を提供する工程とを含む、ガラスを含む物品を製造する方法。

( 2 1 )

$T_g$ を有する項目16に記載のガラスを含む、ガラス粉末を提供する工程と、

ガラス粉末が合体してある形状を形成するように、前記ガラス粉末を前記 $T_g$ より高く加熱する工程と、

前記合体した形状を冷却して物品を提供する工程とを含む、ガラスを含む物品を製造する方法。

( 2 2 )

項目16に記載のガラスを熱処理して、前記ガラスの少なくとも一部をガラス-セラミックに変換する工程を含む、ガラス-セラミックを製造する方法。

( 2 3 )

$\text{Al}_2\text{O}_3$ と、ガラスの総質量に基づいて少なくとも0.1質量パーセントのNと、 $\text{REO}$ または $\text{Y}_2\text{O}_3$ の少なくとも1種類と、 $\text{ZrO}_2$ または $\text{HfO}_2$ の少なくとも1種類とを含み、ガラスの総質量に基づいて、ガラスの少なくとも80質量パーセントが、合計して前記 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{REO}$ または $\text{Y}_2\text{O}_3$ の前記少なくとも1種類、および $\text{ZrO}_2$ または $\text{HfO}_2$ の前記少なくとも1種類で構成される、ガラス。

( 2 4 )

前記ガラスが、前記ガラスの総質量に基づいて、少なくとも60質量パーセントの $\text{Al}_2\text{O}_3$ と、少なくとも0.2質量パーセントのNとを含み、前記ガラスの総質量に基づいて、前記ガラスの少なくとも80質量パーセントが、合計して前記 $\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{REO}$ または $\text{Y}_2\text{O}_3$ の前記少なくとも1種類、および $\text{ZrO}_2$ または $\text{HfO}_2$ の前記少なくとも1種類で構成される、項目23に記載のガラス。

( 2 5 )

項目23に記載のガラスを含むセラミック。

( 2 6 )

$\text{Al}_2\text{O}_3$ 、 $\text{REO}$ または $\text{Y}_2\text{O}_3$ の少なくとも1種類、および $\text{ZrO}_2$ または $\text{HfO}_2$ の少なくとも1種類、並びにNの供給源を含む溶融物を提供する工程と、

前記溶融物を冷却してガラスを提供する工程と  
を含み、前記Nが少なくとも0.1質量パーセントのNを前記溶融物に提供するのに十分な量で存在し、前記溶融物の総質量に基づいて、前記溶融物の少なくとも80質量パーセントが、前記 $Al_2O_3$ 、 $REO$ または $Y_2O_3$ の前記少なくとも1種類、および $ZrO_2$ または $HfO_2$ の前記少なくとも1種類で構成される、項目23に記載のガラスを製造する方法。

(27)

$T_g$ を有する項目23に記載のガラスを含む、ガラスビーズを提供する工程と、  
ガラスビーズが合体してある形状を形成するように、前記ガラスビーズを前記 $T_g$ より高く加熱する工程と、

前記合体した形状を冷却して物品を提供する工程と  
を含む、ガラスを含む物品を製造する方法。

(28)

$T_g$ を有する項目23に記載のガラスを含む、ガラス粉末を提供する工程と、  
ガラス粉末が合体してある形状を形成するように、前記ガラス粉末を前記 $T_g$ より高く加熱する工程と、

前記合体した形状を冷却して物品を提供する工程と  
を含む、ガラスを含む物品を製造する方法。

(29)

項目23に記載のガラスを熱処理して、前記ガラスの少なくとも一部をガラス-セラミックに変換する工程を含む、ガラス-セラミックを製造する方法。

(30)

ガラス-セラミックの総質量に基づいて、(a)少なくとも35質量パーセントの $Al_2O_3$ と、(b)少なくとも0.1質量パーセントのNとを含むガラス-セラミックであって、前記ガラス-セラミックの総質量に基づいて合計10質量パーセント以下の $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$ および $V_2O_5$ を含有する、ガラス-セラミック。

(31)

前記ガラス-セラミックが、前記ガラス-セラミックの総質量に基づいて、少なくとも60質量パーセントの $Al_2O_3$ と、少なくとも0.2質量パーセントのNとを含む、項目30に記載のガラス-セラミック。

(32)

項目30に記載のガラス-セラミックを含む研磨粒子。

(33)

複数の研磨粒子の少なくとも一部が項目30に記載の研磨粒子である、規定の公称グレードを有する複数の研磨粒子。

(34)

バインダーと複数の研磨粒子とを含み、前記研磨粒子の少なくとも一部が項目30に記載の研磨粒子である、研磨物品。

(35)

前記研磨物品が結合研磨物品、不織研磨物品または被覆研磨物品である、項目34に記載の研磨物品。

(36)

ガラスを熱処理して、前記ガラスの少なくとも一部を項目26に記載のガラス-セラミックに変換する工程を含んでなり、前記ガラスが、前記ガラスの総質量に基づいて、(a)少なくとも35質量パーセントの $Al_2O_3$ と、(b)少なくとも0.1質量パーセントのNとを含み、前記ガラスが、前記ガラスの総質量に基づいて合計10質量パーセント以下の $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$ および $V_2O_5$ を含有する、項目30に記載のガラスを製造する方法。

(37)

ガラスの総質量に基づいて、(a) 少なくとも35質量パーセントの $Al_2O_3$ と、(b) 少なくとも0.1質量パーセントのNとを含み、前記ガラスの総質量に基づいて合計10質量パーセント以下の $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$ および $V_2O_5$ を含有し、かつ $T_g$ を有しているガラスを含む、ガラスビーズを提供する工程と、

ガラスビーズが合体してある形状を形成するように、前記ガラスビーズを前記 $T_g$ より高く加熱する工程と、

前記合体したガラスを熱処理して前記ガラスの少なくとも一部を項目30に記載のガラス-セラミックに変換する工程とを含む、物品を製造する方法。

(38)

ガラスの総質量に基づいて、(a) 少なくとも35質量パーセントの $Al_2O_3$ と、(b) 少なくとも0.1質量パーセントのNとを含み、前記ガラスの総質量に基づいて合計10質量パーセント以下の $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$ および $V_2O_5$ を含有し、かつ $T_g$ を有しているガラスを含む、ガラス粉末を提供する工程と、

ガラス粉末が合体してある形状を形成するように、前記ガラス粉末を前記 $T_g$ より高く加熱する工程と、

前記合体したガラスを熱処理して前記ガラスの少なくとも一部を項目30に記載のガラス-セラミックに変換する工程とを含む、物品を製造する方法。

(39)

ガラス-セラミックの総質量に基づいて、(a) 70質量パーセントを超える $Al_2O_3$ と、(b) 少なくとも0.1質量パーセントのNとを含むガラス-セラミック。

(40)

前記ガラス-セラミックが、前記ガラス-セラミックの総質量に基づいて、少なくとも75質量パーセントの $Al_2O_3$ と、少なくとも0.2質量パーセントのNとを含む、項目39に記載のガラス-セラミック。

(41)

項目39に記載のガラス-セラミックを含む研磨粒子。

(42)

複数の研磨粒子の少なくとも一部が項目41に記載の研磨粒子である、規定の公称グレードを有する複数の研磨粒子。

(43)

バインダーと複数の研磨粒子とを含み、前記研磨粒子の少なくとも一部が項目41に記載の研磨粒子である、研磨物品。

(44)

前記研磨物品が結合研磨物品、不織研磨物品または被覆研磨物品である、項目43に記載の研磨物品。

(45)

ガラスを熱処理して前記ガラスの少なくとも一部を項目39に記載のガラス-セラミックに変換する工程を含んでなり、前記ガラスが、前記ガラスの総質量に基づいて、(a) 70質量パーセントを超える $Al_2O_3$ と、(b) 少なくとも0.1質量パーセントのNとを含む、ガラス-セラミックを製造する方法。

(46)

ガラスの総質量に基づいて(a) 70質量パーセントを超える $Al_2O_3$ と、(b) 少なくとも0.1質量パーセントのNとを含み、 $T_g$ を有するガラスを含む、ガラスビーズを提供する工程と、

ガラスビーズが合体してある形状を形成するように、前記ガラスビーズを前記 $T_g$ より高く加熱する工程と、

前記合体したガラスを熱処理して前記ガラスの少なくとも一部を項目 39 に記載のガラス - セラミックに変換する工程と  
を含む、物品を製造する方法。

( 47 )

ガラスの総質量に基づいて ( a ) 70 質量パーセントを超える  $Al_2O_3$  と、 ( b ) 少なくとも 0.1 質量パーセントの N とを含み、 $T_g$  を有するガラスを含む、ガラス粉末を提供する工程と、

ガラス粉末が合体してある形状を形成するように、前記ガラス粉末を前記  $T_g$  より高く加熱する工程と、

前記合体したガラスを熱処理して前記ガラスの少なくとも一部を項目 39 に記載のガラス - セラミックに変換する工程と  
を含む、物品を製造する方法。

( 48 )

( a ) ガラス - セラミックの総質量に基づいて少なくとも 35 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、 ( b )  $Al_2O_3$  以外の第 1 の金属酸化物と、 ( c )  $Al_2O_3$  以外の第 2 の異なる金属酸化物と、 ( d ) ガラス - セラミックの総質量に基づいて少なくとも 0.1 質量パーセントの N とを含み、前記  $Al_2O_3$ 、前記第 1 の金属酸化物および前記第 2 の金属酸化物が合計で前記ガラス - セラミックの少なくとも 70 質量パーセントを構成し、前記ガラス - セラミックが、前記ガラス - セラミックの総質量に基づいて合計で 30 質量パーセント以下の  $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$  および  $V_2O_5$  を含有する、ガラス - セラミック。

( 49 )

前記ガラス - セラミックが、前記ガラス - セラミックの総質量に基づいて、少なくとも 40 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、少なくとも 0.2 質量パーセントの N とを含み、前記ガラス - セラミックの総質量に基づいて前記  $Al_2O_3$ 、前記第 1 の金属酸化物および前記第 2 の金属酸化物が合計で前記ガラスの少なくとも 75 質量パーセントを構成する、項目 48 に記載のガラス - セラミック。

( 50 )

項目 48 に記載のガラス - セラミックを含む研磨粒子。

( 51 )

複数の研磨粒子の少なくとも一部が項目 50 に記載の研磨粒子である、規定の公称グレードを有する複数の研磨粒子。

( 52 )

バインダーと複数の研磨粒子とを含み、前記研磨粒子の少なくとも一部が項目 50 に記載の研磨粒子である、研磨物品。

( 53 )

前記研磨物品が結合研磨物品、不織研磨物品または被覆研磨物品である、項目 52 に記載の研磨物品。

( 54 )

ガラスを熱処理して、前記ガラスの少なくとも一部を項目 48 に記載のガラス - セラミックに変換する工程を含み、前記ガラスが、 ( a ) ガラスの総質量に基づいて少なくとも 35 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、 ( b )  $Al_2O_3$  以外の第 1 の金属酸化物と、 ( c )  $Al_2O_3$  以外の第 2 の異なる金属酸化物と、 ( d ) ガラスの総質量に基づいて少なくとも 0.1 質量パーセントの N とを含み、前記  $Al_2O_3$ 、前記第 1 の金属酸化物および前記第 2 の金属酸化物が合計で前記ガラスの少なくとも 70 質量パーセントを構成し、前記ガラスが、前記ガラスの総質量に基づいて合計で 30 質量パーセント以下の  $As_2O_3$ 、 $Bi_2O_3$ 、 $B_2O_3$ 、 $GeO_2$ 、 $P_2O_5$ 、 $SiO_2$ 、 $TeO_2$  および  $V_2O_5$  を含有する、ガラス - セラミックを製造する方法。

( 55 )

( a ) ガラスの総質量に基づいて少なくとも 35 質量パーセントの  $Al_2O_3$  と、 ( b )

A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>以外の第 1 の金属酸化物と、( c ) A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>以外の第 2 の異なる金属酸化物と、( d ) ガラスの総質量に基づいて少なくとも 0 . 1 質量パーセントの N とを含んで、前記 A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、前記第 1 の金属酸化物および前記第 2 の金属酸化物が合計で前記ガラスの少なくとも 7 0 質量パーセントを構成しており、前記ガラスの総質量に基づいて合計で 3 0 質量パーセント以下の A s<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、B i<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、G e O<sub>2</sub>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、S i O<sub>2</sub>、T e O<sub>2</sub> および V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>を含有し、かつ T<sub>g</sub>を有しているガラスを含む、ガラスビーズを提供する工程と、

ガラスビーズが合体してある形状を形成するように、前記ガラスビーズを前記 T<sub>g</sub>より高く加熱する工程と、

前記合体したガラスを熱処理して前記ガラスの少なくとも一部を項目 4 8 に記載のガラス - セラミックに変換する工程とを含む、物品を製造する方法。

( 5 6 )

( a ) ガラスの総質量に基づいて少なくとも 3 5 質量パーセントの A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>と、( b ) A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>以外の第 1 の金属酸化物と、( c ) A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>以外の第 2 の異なる金属酸化物と、( d ) ガラスの総質量に基づいて少なくとも 0 . 1 質量パーセントの N とを含んで、前記 A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、前記第 1 の金属酸化物および前記第 2 の金属酸化物が合計で前記ガラスの少なくとも 7 0 質量パーセントを構成しており、前記ガラスの総質量に基づいて合計で 3 0 質量パーセント以下の A s<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、B i<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、B<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、G e O<sub>2</sub>、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>、S i O<sub>2</sub>、T e O<sub>2</sub> および V<sub>2</sub>O<sub>5</sub>を含有し、かつ T<sub>g</sub>を有しているガラスを含む、ガラス粉末を提供する工程と、

ガラス粉末が合体してある形状を形成するように、前記ガラス粉末を前記 T<sub>g</sub>より高く加熱する工程と、

前記合体したガラスを熱処理して前記ガラスの少なくとも一部を項目 4 8 に記載のガラス - セラミックに変換する工程とを含む、物品を製造する方法。

( 5 7 )

A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>と、ガラス - セラミックの総質量に基づいて少なくとも 0 . 1 質量パーセントの N と、R E O または Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の少なくとも 1 種類と、Z r O<sub>2</sub>または H f O<sub>2</sub>の少なくとも 1 種類とを含み、ガラス - セラミックの総質量に基づいて、ガラス - セラミックの少なくとも 8 0 質量パーセントが、合計して前記 A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、R E O または Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の前記少なくとも 1 種類、および Z r O<sub>2</sub>または H f O<sub>2</sub>の前記少なくとも 1 種類で構成される、ガラス - セラミック。

( 5 8 )

前記ガラス - セラミックが、前記ガラス - セラミックの総質量に基づいて少なくとも 0 . 2 質量パーセントの N を含み、前記ガラス - セラミックの総質量に基づいて、前記ガラス - セラミックの少なくとも 8 0 質量パーセントが、合計して前記 A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>、R E O または Y<sub>2</sub>O<sub>3</sub>の前記少なくとも 1 種類、および Z r O<sub>2</sub>または H f O<sub>2</sub>の前記少なくとも 1 種類で構成され、前記ガラス - セラミックが、前記ガラス - セラミックの総質量に基づいて、少なくとも 6 0 質量パーセントの A l<sub>2</sub>O<sub>3</sub>を含む、項目 5 7 に記載のガラス - セラミック

。

( 5 9 )

項目 5 7 に記載のガラス - セラミックを含む研磨粒子。

( 6 0 )

複数の研磨粒子の少なくとも一部が項目 5 9 に記載の研磨粒子である、規定の公称グレードを有する複数の研磨粒子。

( 6 1 )

バインダーと複数の研磨粒子とを含み、前記研磨粒子の少なくとも一部が項目 5 9 に記載の研磨粒子である、研磨物品。

( 6 2 )



前記研磨物品が結合研磨物品、不織研磨物品または被覆研磨物品である、項目 6 1 に記載の研磨物品。

( 6 3 )

ガラスを熱処理して前記ガラスの少なくとも一部を項目 5 7 に記載のガラス - セラミックに変換する工程を含んでなり、前記ガラスが、 $Al_2O_3$ と、ガラスの総質量に基づいて少なくとも 0 . 1 質量パーセントの N と、REO または  $Y_2O_3$  の少なくとも 1 種類と、 $ZrO_2$  または  $HfO_2$  の少なくとも 1 種類とを含み、ガラスの総質量に基づいて、ガラスの少なくとも 8 0 質量パーセントが、合計して前記  $Al_2O_3$ 、REO または  $Y_2O_3$  の前記少なくとも 1 種類、および  $ZrO_2$  または  $HfO_2$  の前記少なくとも 1 種類で構成される、ガラス - セラミックを製造する方法。

( 6 4 )

ガラスの総質量に基づいて、( a ) 7 0 質量パーセントを超える  $Al_2O_3$  と、( b ) 少なくとも 0 . 1 質量パーセントの N とを含み、 $T_g$  を有するガラスを含む、ガラスビーズを提供する工程と、

ガラスビーズが合体してある形状を形成するように、前記ガラスビーズを前記  $T_g$  より高く加熱する工程と、

前記合体したガラスを熱処理して前記ガラスの少なくとも一部を項目 5 7 に記載のガラス - セラミックに変換する工程とを含む、物品を製造する方法。

( 6 5 )

ガラスの総質量に基づいて、( a ) 7 0 質量パーセントを超える  $Al_2O_3$  と、( b ) 少なくとも 0 . 1 質量パーセントの N とを含み、 $T_g$  を有するガラスを含む、ガラス粉末を提供する工程と、

ガラス粉末が合体してある形状を形成するように、前記ガラス粉末を前記  $T_g$  より高く加熱する工程と、

前記合体したガラスを熱処理して前記ガラスの少なくとも一部を項目 5 7 に記載のガラス - セラミックに変換する工程とを含む、物品を製造する方法。