



ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ,
ПАТЕНТАМ И ТОВАРНЫМ ЗНАКАМ

(12) ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ

(21), (22) Заявка: 2006108250/03, 06.07.2004

(30) Конвенционный приоритет:
18.09.2003 US 10/666,615

(43) Дата публикации заявки: 27.10.2007 Бюл. № 30

(85) Дата перевода заявки РСТ на национальную фазу:
18.04.2006

(86) Заявка РСТ:
US 2004/021603 (06.07.2004)

(87) Публикация РСТ:
WO 2005/035458 (21.04.2005)

Адрес для переписки:
125009, Москва, Романов пер., 4, стр. 2,
Сквайр, Сандерс энд Демпси (Москва) ЛЛС,
пат.пов. О.М.Безруковой

(71) Заявитель(и):
ЗМ Инновейтив Пропертиз Компани (US)

(72) Автор(ы):
РОЗЕНФЛАНЦ Анатоли З. (US)

(54) СПОСОБ ИЗГОТОВЛЕНИЯ КЕРАМИКИ, СОДЕРЖАЩЕЙ Al_2O_3 , ReO , ZrO_2 И/ИЛИ HfO_2 И Nb_2O_5 И/ИЛИ Ta_2O_5

(57) Формула изобретения

1. Способ изготовления стеклокерамических материалов, причем указанный способ включает термическую обработку стекла с целью превращения по меньшей мере части указанного стекла в кристаллическую керамику и получения стеклокерамики, указанное стекло содержит по меньшей мере 35 весовых процентов Al_2O_3 , основываясь на общем весе указанного стекла, ReO , по меньшей мере один из ZrO или HfO_2 , и по меньшей мере один из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 , причем указанное стекло содержит не более чем 10 весовых процентов собирательно As_2O_3 , B_2O_3 , GeO_2 , P_2O_5 , SiO_2 , TeO_2 , и V_2O_5 , основываясь на общем весе указанного стекла, и где по меньшей мере один из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 присутствует в количестве, достаточном для увеличения скорости образования кристаллического ZrO_2 или кристаллического HfO_2 из указанного стекла в сравнении с сопоставительной стеклокерамикой, полученной путем термической обработки аналогичным образом аналогичного стекла, не содержащего Nb_2O_5 и Ta_2O_5 .

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что указанное стекло содержит ZrO_2 , и где по меньшей мере один из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 присутствует в количестве, достаточном для увеличения скорости образования ZrO_2 из указанного стекла в сравнении с сопоставительной стеклокерамикой.

3. Способ по п.2, отличающийся тем, что указанное стекло содержит ZrO_2 , и где по меньшей мере один из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 присутствует в количестве, достаточном для увеличения скорости образования ZrO_2 из указанного стекла в по меньшей мере в 1.5 раза в сравнении с сопоставительной стеклокерамикой.

4. Способ по пп.1-3, отличающийся тем, что указанное стекло содержит по меньшей мере 5 процентов по весу по меньшей мере одного из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 , основываясь на общем весе стекла.

5. Способ по п.3, отличающийся тем, что REO является по меньшей мере одним из Gd_2O_3 , La_2O_3 или Nd_2O_3 .

6. Способ по п.3, отличающийся тем, что стеклокерамика имеет среднюю твердость, равную по меньшей мере 15 ГПа.

7. Способ по п.3, отличающийся тем, что стеклокерамика имеет среднюю твердость, равную по меньшей мере 19 ГПа.

8. Способ по пп.1-3, далее включающий дробление указанной стеклокерамики с целью получения абразивных частиц и далее включающий сортировку указанных абразивных частиц для получения множества частиц с заданной номинальной крупностью.

9. Способ по пп.1-3, далее включающий дробление указанной стеклокерамики с целью получения абразивных частиц и далее включающий использование указанных абразивных частиц для изготовления абразивного изделия.

10. Способ изготовления стеклокерамических материалов, причем указанный способ включает термическую обработку стекла, содержащего керамику, с целью превращения по меньшей мере части указанного стекла в кристаллическую керамику и получения стеклокерамики, указанное стекло содержит по меньшей мере 35 весовых процентов Al_2O_3 , основываясь на общем весе указанного стекла, REO, по меньшей мере один из ZrO_2 или HfO_2 , и по меньшей мере один из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 , основываясь на общем весе указанного стекла, причем указанное стекло содержит не более чем 10 весовых процентов собирательно As_2O_3 , B_2O_3 , GeO_2 , P_2O_5 , SiO_2 , TeO_2 , и V_2O_5 , основываясь на общем весе указанного стекла, и где по меньшей мере один из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 присутствует в количестве, достаточном для увеличения скорости образования по меньшей мере одного из кристаллических ZrO_2 или кристаллических HfO_2 из указанного стекла в сравнении с сопоставительной стеклокерамикой, полученной путем термической обработки аналогичным образом аналогичного стекла, не содержащего Nb_2O_5 и Ta_2O_5 .

11. Способ изготовления абразивных частиц, причем указанный способ включает термическую обработку стеклянных частиц с целью превращения по меньшей мере части указанного стекла в кристаллическую керамику и получения стеклокерамики и абразивных частиц, указанное стекло содержит по меньшей мере 35 весовых процентов Al_2O_3 , основываясь на общем весе указанного стекла, REO, по меньшей мере один из ZrO_2 или HfO_2 , и по меньшей мере один из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 , причем указанное стекло содержит не более чем 10 весовых процентов собирательно As_2O_3 , B_2O_3 , GeO_2 , P_2O_5 , SiO_2 , TeO_2 , и V_2O_5 , основываясь на общем весе указанного стекла, и где по меньшей мере один из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 присутствует в количестве, достаточном для увеличения скорости образования по меньшей мере одного из кристаллических ZrO_2 или кристаллических HfO_2 из указанного стекла в сравнении с сопоставительной стеклокерамикой, полученной путем термической обработки аналогичным образом аналогичного стекла, не содержащего Nb_2O_5 и Ta_2O_5 .

12. Способ изготовления абразивных частиц, причем указанный способ включает термическую обработку частиц, содержащих стекло, с целью превращения по меньшей мере части указанного стекла в кристаллическую керамику и получения стеклокерамики и абразивных частиц, указанное стекло содержит по меньшей мере 35 весовых процентов Al_2O_3 , основываясь на общем весе указанного стекла, REO, по меньшей мере один из ZrO_2 или HfO_2 , и по меньшей мере один из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 , причем указанное стекло содержит не более чем 10 весовых процентов собирательно As_2O_3 , B_2O_3 , GeO_2 , P_2O_5 , SiO_2 , TeO_2 , и V_2O_5 , основываясь на общем весе указанного стекла, и где по меньшей мере один из Nb_2O_5 или Ta_2O_5 присутствует в количестве, достаточном для увеличения скорости образования по меньшей мере одного из кристаллических ZrO_2 или кристаллических HfO_2 из указанного стекла в сравнении с сопоставительной стеклокерамикой, полученной путем термической обработки аналогичным образом аналогичного стекла, не содержащего Nb_2O_5 и Ta_2O_5 .