

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА
ПО ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ(12) **ЗАЯВКА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

(21)(22) Заявка: 2013116990/03, 05.09.2012

Приоритет(ы):

(30) Конвенционный приоритет:
09.09.2011 US 13/229,012

(43) Дата публикации заявки: 20.10.2014 Бюл. № 29

(85) Дата начала рассмотрения заявки РСТ на
национальной фазе: 12.04.2013(86) Заявка РСТ:
US 2012/053742 (05.09.2012)(87) Публикация заявки РСТ:
WO 2013/036505 (14.03.2013)

Адрес для переписки:

129090, Москва, ул. Б. Спасская, 25, строение 3,
ООО "Юридическая фирма Городиский и
Партнеры"

(71) Заявитель(и):

ПиПиДжи ИНДАСТРИЗ ОГАЙО, ИНК.
(US)

(72) Автор(ы):

ЛИ Хун (US),
РИЧАРДС Черил А. (US)(54) **ХАРАКТЕРИЗУЮЩИЕСЯ НИЗКОЙ ДИЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ КОНСТАНТОЙ СТЕКЛО И
СТЕКЛОВОЛОКНО**(57) **Формула изобретения**1. Композиция стекла, пригодная для использования при получении волокна,
содержащая, мас. %:

SiO ₂	53,5-77
B ₂ O ₃	4,5-14,5
Al ₂ O ₃	4,5-18,5
MgO	4-12,5
CaO	0-10,5
Li ₂ O	0-4
Na ₂ O	0-2
K ₂ O	0-1
Fe ₂ O ₃	0-1
F ₂	0-2
TiO ₂	0-2
Другие компоненты	0-5 в совокупности

2. Композиция по п.1, содержащая, мас. %:

SiO ₂	62-68
B ₂ O ₃	6-9

3. Композиция по п.2, где содержание Li₂O составляет 1-2 мас. %.
4. Композиция по п.1, где содержание MgO является большим, чем 5 мас. %.
5. Композиция по п.1, где содержание MgO является большим, чем 8 мас. %.
6. Композиция по п.1, где содержание CaO составляет 0-3 мас. %.
7. Композиция по п.1, где содержание CaO составляет, по меньшей мере, 1 мас. %.
8. Композиция по п.1, где содержание TiO₂ составляет 0-1 мас. %.
9. Композиция по п.1, где содержание B₂O₃ составляет 6-11 мас. %.
10. Композиция по п.1, где содержание B₂O₃ составляет 6-9 мас. %.
11. Композиция по п.1, где содержание Al₂O₃ составляет 9-18 мас. %.
12. Композиция по п.1, где содержание Al₂O₃ составляет 10-18 мас. %.
13. Композиция по п.1, где содержание SiO₂ является большим, чем приблизительно 60 мас. %.
14. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 6,7 при частоте 1 ГГц.
15. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 6 при частоте 1 ГГц.
16. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 5,6 при частоте 1 ГГц.
17. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 5,2 при частоте 1 ГГц.
18. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 5,0 при частоте 1 ГГц.
19. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося тангенсом угла потерь (Df), меньшим, чем 0,007 при частоте 1 ГГц.
20. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося тангенсом угла потерь (Df), меньшим, чем 0,003 при частоте 1 ГГц.
21. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения температуры формования T_F при вязкости 1000 П, не большей, чем 1370°C.
22. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения температуры формования T_F при вязкости 1000 П, не большей, чем 1320°C.
23. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения температуры формования T_F при вязкости 1000 П, не большей, чем 1300°C.
24. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения температуры формования T_F при вязкости 1000 П, не большей, чем 1290°C.
25. Композиция по п.1, где компоненты выбраны для получения температуры формования T_F при вязкости 1000 П, не большей, чем 1260°C.
26. Композиция по п.25, где компоненты выбраны для получения температуры

ликвидуса (T_L), по меньшей мере, на 55°C меньшей, чем температура формования.

27. Композиция по п.1, где содержание Li_2O составляет 0,4-2,0 мас. %.

28. Композиция по п.1, где содержание Li_2O является большим, чем содержание ($\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$).

29. Композиция по п.1, где содержание ($\text{Li}_2\text{O}+\text{Na}_2\text{O}+\text{K}_2\text{O}$) является меньшим, чем 2 мас. %.

30. Композиция по п.1, где композиция содержит 0-1 мас. % BaO и 0-2 мас. % ZnO .

31. Композиция по п.1, где композиция по существу не содержит BaO и по существу не содержит ZnO .

32. Композиция по п.1, где другие компоненты в случае наличия таковых присутствуют в совокупном количестве 0-2 мас. %.

33. Композиция по п.1, где другие компоненты в случае наличия таковых присутствуют в совокупном количестве 0-1 мас. %.

34. Композиция стекла, пригодная для использования при получении волокна, содержащая, мас. %:

SiO_2	по меньшей мере, 60
B_2O_3	5-11
Al_2O_3	5-18
MgO	5-12
CaO	0-10
Li_2O	0-3
Na_2O	0-2
K_2O	0-1
Fe_2O_3	0-1
F_2	0-2
TiO_2	0-2
Другие компоненты	0-5 в совокупности

35. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 6,7 при частоте 1 ГГц.

36. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 6 при частоте 1 ГГц.

37. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 5,6 при частоте 1 ГГц.

38. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 5,2 при частоте 1 ГГц.

39. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 5,0 при частоте 1 ГГц.

40. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося тангенсом угла потерь (D_f), меньшим, чем 0,007 при частоте 1 ГГц.

41. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения стекла, характеризующегося тангенсом угла потерь (D_f), меньшим, чем 0,003 при частоте 1

ГГц.

42. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения температуры формования T_F при вязкости 1000 П, не большей, чем 1370°C.

43. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения температуры формования T_F при вязкости 1000 П, не большей, чем 1320°C.

44. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения температуры формования T_F при вязкости 1000 П, не большей, чем 1300°C.

45. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения температуры формования T_F при вязкости 1000 П, не большей, чем 1290°C.

46. Композиция по п.34, где компоненты выбраны для получения температуры формования T_F при вязкости 1000 П, не большей, чем 1290°C.

47. Композиция по п.46, где компоненты выбраны для получения температуры ликвидуса (T_L), по меньшей мере, на 55°C меньшей, чем температура формования.

48. Композиция по п.34, где содержание Li_2O составляет 0,4-2,0 мас. %.

49. Композиция по п.34, где содержание Li_2O является большим, чем содержание (Na_2O+K_2O).

50. Композиция по п.34, где содержание ($Li_2O+Na_2O+K_2O$) является меньшим, чем 2 мас. %.

51. Композиция стекла, пригодная для использования при получении волокна, содержащая, мас. %:

SiO_2	60-68
B_2O_3	5-10
Al_2O_3	10-18
MgO	8-12
CaO	0-4
Li_2O	0-3
Na_2O	0-2
K_2O	0-1
Fe_2O_3	0-1
F_2	0-2
TiO_2	0-2
Другие компоненты	0-5 в совокупности.

52. Композиция стекла, пригодная для использования при получении волокна, содержащая, мас. %:

SiO_2	62-68
B_2O_3	менее, чем приблизительно 9
Al_2O_3	10-18
MgO	8-12
CaO	0-4,

где стекло характеризуется диэлектрической константой (D_k), меньшей, чем 6,7, и температурой формования (T_F) при вязкости 1000 П, не большей, чем 1370°C.