

(12) МЕЖДУНАРОДНАЯ ЗАЯВКА, ОПУБЛИКОВАННАЯ В СООТВЕТСТВИИ С  
ДОГОВОРом О ПАТЕНТНОЙ КООПЕРАЦИИ (РСТ)

(19) ВСЕМИРНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ  
ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
Международное бюро



(43) Дата международной публикации:  
10 октября 2002 (10.10.2002)

РСТ

(10) Номер международной публикации:  
WO 02/079110 A3

(51) Международная патентная классификация<sup>7</sup>:  
C03C 10/12, 10/16, F41H 1/02, C09K 3/00

(21) Номер международной заявки: РСТ/RU02/00119

(22) Дата международной подачи:  
26 марта 2002 (26.03.2002)

(25) Язык подачи: русский

(26) Язык публикации: русский

(30) Данные о приоритете:  
2001108284 29 марта 2001 (29.03.2001) RU

(71) Заявитель и

(72) Изобретатель: МЕРКУЛОВ Юрий Юрьевич [RU/  
RU]; 188536 Ленинградская обл., Сосновый бор, ул.  
Красных Фортиков, д. 15, кв. 224 (RU) [MERKULOV,  
Yury Yurievich, Sosnovy bor (RU)].

(74) Агент: МУС Галина Петровна; 197136 Санкт-Петер-  
бург, ул. Подковырова, д. 43а, кв. 12 (RU) [MUS,  
Galina Petrovna, St.Petersburg (RU)].

(81) Указанные государства (национально): AF, AG, AL,  
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH

CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EE, ES, FI,  
GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP,  
KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV,  
MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ,  
PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM,  
TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW.

(84) Указанные государства (регионально): АРИПО па-  
тент (GH, GM, KE, LS, MW, MZ, SD, SI, SZ, TZ,  
UG, ZM, ZW), евразийский патент (AM, AZ, BY,  
KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), европейский патент  
(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE,  
IT, LU, MC, NL, PT, SE, TR), патент ОАПИ (BF, BJ,  
CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE,  
SN, TD, TG).

Опубликована

С отчётом о международной поиске.

(88) Дата публикации отчёта о международном  
поиске: 28 ноября 2002

В отношении двухбуквенных кодов, кодов языков и дру-  
гих сокращений см. «Пояснения к кодам и сокращениям»,  
публикуемые в начале каждого очередного выпуска Бюл-  
летеня РСТ.

(54) Title: GLASS CERAMICS, METHOD FOR THE PRODUCTION THEREOF AND PROTECTIVE STRUCTURE  
BASED THEREON

(54) Название изобретения: СТЕКЛОКЕРАМИКА, СПОСОБ ЕЁ ПОЛУЧЕНИЯ И ЗАЩИТНАЯ КОНСТРУКЦИЯ НА  
ЕЁ ОСНОВЕ

(57) Abstract: The invention relates to glass ceramic materials, in particular to the glass ceramics which comprise the following constituents, expressed in mass %: 55.0-75.0 of SiO<sub>2</sub>, 10.0-20.0 of Li<sub>2</sub>O, 1.0-5.0 of NaPO<sub>3</sub>, 1.0-3.0 of Ka<sub>2</sub>O, 0.5-3.0 of CaF<sub>2</sub>, 1.0-10.0 of LiF, 0.1-5.0 of MnO/MnO<sub>2</sub>, 0.1-5.0 of ZnO/ZnO<sub>2</sub>, 1.0-10.0 of Na<sub>2</sub>O. The inventive method for producing glass ceramics consists in melting glass, shaping elements in such a way that they acquire the required configuration, and annealing and crystallising said elements. The crystallisation is carried out in three stages after the annealing: raising the temperature to 480-520 °C and exposure thereto during 1-3 hours, raising the temperature to 580-620 °C and exposure thereto during 1-10 hours, raising the temperature to 680-730 °C at a speed of 1-5 °C/min and exposure thereto during 1-3 hours. Afterwards, said elements are cooled down at a speed of 5-10 °C/min to the ambient temperature. The inventive protective structure based on glass ceramics is embodied in the form of a honeycombed matrix and protective elements. The inventive ceramic materials can be used for various technical branches for producing protective structures against shocks and abrasive wearing and have high strength and operational characteristics.

[Продолжение на след. странице]



WO 02/079110 A3



---

(57) Реферат: Изобретение относится к стеклокерамическим материалам, а именно, к стеклокерамике, включающей ингредиенты, масс.% :  $\text{SiO}_2$  55,0-75,0,  $\text{Li}_2\text{O}$  10,0-20,0,  $\text{NaPO}_3$  1,0-3,0,  $\text{CaF}_2$  0,5-3,0,  $\text{LiF}$  1,0-10,0,  $\text{MnO/MnO}_2$  0,1-5,0,  $\text{ZnO/ZnO}_2$  0,1-5,0,  $\text{Na}_2\text{O}$  0,1-10,0. Защищен также способ получения стеклокерамики, включающий варку стекла, формование элементов требуемой конфигурации, отжиг и кристаллизацию, причем кристаллизацию после отжига производят по трехступенчатому режиму: подъем температуры до 480 - 520°C, выдержка 1 – 3 часа; подъем температуры до 580 - 620°C, выдержка 1 – 10 часов; подъем температуры до 680 - 730°C со скоростью 1 - 5°C/мин, выдержка 1 – 3 часа, затем охлаждение до комнатной температуры со скоростью 5 - 10°C/мин. Предложена также защитная конструкция на основе стеклокерамики, выполненная в виде сотовидной матрицы и защитных элементов. Стеклокерамические материалы по изобретению могут применяться в различных областях техники для создания защитных конструкций при ударных воздействиях и абразивном износе и обладают высокими прочностными и эксплуатационными характеристиками.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

International application No.  
PCT/RU 02/00119

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER C 03 C 10/12, 10/16, F 41 H 1/02, C 09 K 3/00  
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED  
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)  
C 03 C 10/12 - 10/16, F 41 H 1/02, C 09 K 3/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SU 568607 (MOSKOVSKY INSTITUT ELEKTRONNOI TEKHNIKI) 09.11.1977;	1-2
A	US 5219799 A (CORNING INCORPORATED), 15.06.1993;	1-2
A	DE 4321373 A1 (SCHOTT GLASWERKE), 05.01.1995;	1-2
A	EP 0222478 A1 (CORNING GLASS WORKS ), 20.05.1987;	1-2
A	RU 2080544 C1 (VSEROSSIYSKY NAUCHNO-ISSLEDOVATELSKY INSTITUT EXPERIMENTALNOI FIZIKI) 27.05.1997;	3-14
A	RU 2112199 C1 (NAUCHNO-PROIZVODSTVENNOE AKTSIONERNOE OBIEDINENIE OBSHESTVO "VOLGAFARM") 27.05.1998	3-14

Further documents are listed in the continuation of Box C.  See patent family annex.

\* Special categories of cited documents:  
 "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance  
 "E" earlier document but published on or after the international filing date  
 "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)  
 "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means  
 "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed  
 "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention  
 "X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone  
 "Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art  
 "&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search 27.08.2002	Date of mailing of the international search report 05.09.2002
---	--

Name and mailing address of the ISA/ <b>RU</b>	Authorized officer
Facsimile No.	Telephone No.

# ОТЧЕТ О МЕЖДУНАРОДНОМ ПОИСКЕ

Международная заявка №  
PCT/RU 02/00119

<b>А. КЛАССИФИКАЦИЯ ПРЕДМЕТА ИЗОБРЕТЕНИЯ:</b> C 03 C 10/12, 10/16, F 41 H 1/02, C 09 K 3/00		
Согласно международной патентной классификации (МПК-7)		
<b>В. ОБЛАСТИ ПОИСКА:</b>		
Проверенный минимум документации (система классификации и индексы) МПК-7: C 03 C 10/12 - 10/16, F 41 H 1/02, C 09 K 3/00		
Другая проверенная документация в той мере, в какой она включена в поисковые подборки:		
Электронная база данных, использовавшаяся при поиске (название базы и, если, возможно, поисковые термины):		
<b>С. ДОКУМЕНТЫ, СЧИТАЮЩИЕСЯ РЕЛЕВАНТНЫМИ:</b>		
Категория*	Ссылки на документы с указанием, где это возможно, релевантных частей	Относится к пункту №
А	SU 568607 A (МОСКОВСКИЙ ИНСТИТУТ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕХНИКИ), 09.11.1977;	1-2
А	US 5219799 A (CORNING INCORPORATED), 15.06.1993;	1-2
А	DE 4321373 A1 (SCHOTT GLASWERKE), 05.01.1995;	1-2
А	EP 0222478 A1 (CORNING GLASS WORKS), 20.05.1987;	1-2
А	RU 2080544 C1 (ВСЕРОССИЙСКИЙ НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЙ ФИЗИКИ), 27.05.1997;	3-14
А	RU 2112199 C1 (НАУЧНО-ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ АКЦИОНЕРНОЕ ОБЩЕСТВО "ВОЛГАФАРМ"), 27.05.1998	3-14
<input type="checkbox"/> последующие документы указаны в продолжении графы С.		<input type="checkbox"/> данные о патентах-аналогах указаны в приложении
* Особые категории ссылочных документов: А документ, определяющий общий уровень техники Е более ранний документ, но опубликованный на дату международной подачи или после нее О документ, относящийся к устному раскрытию, экспонированию и т.д. Р документ, опубликованный до даты международной подачи, но после даты испрашиваемого приоритета и т.д.	Т более поздний документ, опубликованный после даты приоритета и приведенный для понимания изобретения Х документ, имеющий наиболее близкое отношение к предмету поиска, порочащий новизну и изобретательский уровень У документ, порочащий изобретательский уровень в сочетании с одним или несколькими документами той же категории & документ, являющийся патентом-аналогом	
Дата действительного завершения международного поиска: 27 августа 2002 (27.08.2002)	Дата отправки настоящего отчета о международном поиске: 05 сентября 2002 (05.09.2002)	
Наименование и адрес Международного поискового органа Федеральный институт промышленной собственности РФ, 123995, Москва, Г-59, ГСП-5, Бережковская наб., 30,1 Факс: 243-3337, телетайп: 114818 ПОДАЧА	Уполномоченное лицо: Г. Буровцева Телефон № 240-25-91	