

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges
Eigentum

Internationales Büro

(43) Internationales
Veröffentlichungsdatum
22. Juni 2017 (22.06.2017)



(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2017/103166 A3

(51) Internationale Patentklassifikation:

C03B 20/00 (2006.01) *C03B 19/10* (2006.01)
C03C 3/06 (2006.01) *C03B 17/04* (2006.01)
C03B 37/012 (2006.01)

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2016/081519

(22) Internationales Anmeldedatum:
16. Dezember 2016 (16.12.2016)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
15201097.1 18. Dezember 2015 (18.12.2015) EP

(71) Anmelder: **HERAEUS QUARZGLAS GMBH & CO. KG** [DE/DE]; Quarzstraße 8, 63450 Hanau (DE).

(72) Erfinder: **OTTER, Matthias**; Leni-Schulze-Everding-Platz 2, 59075 Hamm (DE). **LEHMANN, Walter**; Magdeburger Str. 25, 04155 Leipzig (DE).

HÜNERMANN, Michael; Drosselweg 19, 63755 Alzenau (DE). **NIELSEN, Nils Christian**; Habsburger Ring 14, 67307 Göllheim (DE). **WHIPPEY, Nigel Robert**; Trieler Ring 66, 63500 Seligenstadt (DE). **GROMANN, Boris**; Spessartstraße 22, 63743 Aschaffenburg (DE). **KPEBANE, Abdoul-Gafar**; Raiffeisenstraße 1, 63454 Hanau-Mittelbuchen (DE). **SÖHN, Matthias**; Eichbergstr. 23, 64285 Darmstadt (DE).

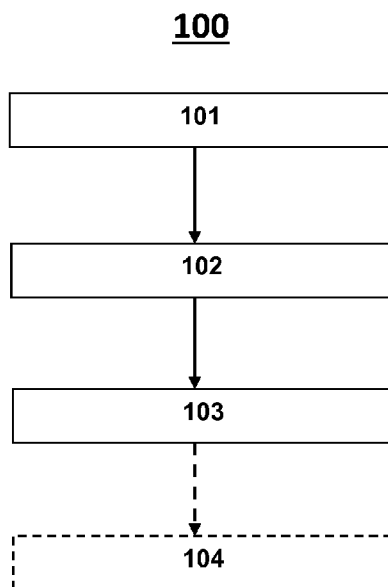
(74) **Anwalt: HERZOG FIESSER & PARTNER PATENTANWÄLTE PARTG MBB**; Immermannstrasse 40, 40210 Düsseldorf (DE).

(81) **Bestimmungsstaaten** (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: PRODUCTION OF A SILICA GLASS BODY IN A MULTICHAMBER FURNACE

(54) Bezeichnung : HERSTELLUNG EINES QUARZGLASKÖRPERS IN EINEM MEHRKAMMEROFEN



(57) **Abstract:** The invention relates to a method for producing a silica glass body, involving the method steps of: i.) providing silica granules from a pyrogenically produced silica powder, the silica granules having a BET surface area of 20 to 40 m²/g; ii.) forming a glass melt from the silica particles in a furnace; and iii.) forming a silica glass body from at least some of the glass melt, the furnace having at least a first chamber and an another chamber that are connected to one another by a passage, the temperature in the first chamber being lower than the temperature in the other chamber. The invention also relates to a silica glass body that can be obtained by said method. In addition, the invention relates to a light guide, a lighting means and a shaped article, each of which can be obtained by further processing the silica glass body.

(57) **Zusammenfassung:** Die Erfindung betrifft ein Verfahren zum Herstellen eines Quarzglaskörpers beinhaltend die Verfahrensschritte i.) Bereitstellen eines Siliziumdioxidgranulats, wobei das Siliziumdioxidgranulat aus pyrogenem Siliziumdioxidpulver hergestellt wurde und das Siliziumdioxidgranulat eine BET-Oberfläche in einem Bereich von 20 bis 40 m²/g aufweist, ii.) Bilden einer Glasschmelze aus dem Siliziumdioxidgranulat in einem Ofen und iii.) Bilden eines Quarzglaskörpers aus zumindest einem Teil der Glasschmelze, wobei der Ofen mindestens eine erste und eine weitere miteinander durch einen Durchlass verbundene

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

Fig. 1

WO 2017/103166 A3



NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), europäisches (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht (Artikel 21 Absatz 3)
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eingehen (Regel 48 Absatz 2 Buchstabe h)

(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen Recherchenberichts:

10. August 2017

Kammern aufweist, wobei die Temperatur der ersten Kammer niedriger ist als die Temperatur der weiteren Kammer. Die Erfindung betrifft weiterhin einen Quarzglaskörper, der durch dieses Verfahren erhältlich ist. Weiterhin betrifft die Erfindung einen Lichtleiter, ein Leuchtmittel und einen Formkörper, die jeweils durch Weiterverarbeiten des Quarzglaskörpers erhältlich sind.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/081519

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
 INV. C03B20/00 C03C3/06 C03B37/012
 ADD. C03B19/10 C03B17/04

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)
 C03B C03C

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)
 EPO-Internal, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	DE 10 2004 038602 B3 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]) 29 December 2005 (2005-12-29) Proben 1-11; paragraphs [0033], [0063] - [0072]; table 1 -----	1-17, 19, 20
X	EP 0 890 555 A1 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]) 13 January 1999 (1999-01-13) column 6, lines 9-15 column 7, lines 14-15 column 8, line 25 - column 9, line 38 -----	1-15
X	WO 2012/056037 A1 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]; SHINETSU QUARTZ PROD [JP]; LEHMANN WALTER [DE]) 3 May 2012 (2012-05-03) examples ----- -/--	1-15

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 application or patent 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 12 April 2017	Date of mailing of the international search report 28/06/2017
--	--

Name and mailing address of the ISA/ European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016	Authorized officer Creux, Sophie
--	---

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/081519

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 2005/054139 A1 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]; SHINETSU QUARTZ PROD [JP]; KOEPLER RAINER [DE]) 16 June 2005 (2005-06-16) page 6, lines 26-31 page 7, lines 18-20; examples -----	1-15
X	WO 01/46077 A1 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]; SHINETSU QUARTZ PROD [JP]; WERDECKER WALTRAUD) 28 June 2001 (2001-06-28) claims; examples -----	1-15
X	WO 01/46079 A1 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]; SHINETSU QUARTZ PROD [JP]) 28 June 2001 (2001-06-28) page 11, line 19 - page 13, line 21; claims 1-2 -----	1-15
A	WO 2008/031742 A2 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]; SHINETSU QUARTZ PROD [JP]; WEBER JUERGEN [DE];) 20 March 2008 (2008-03-20) page 11, lines 1-22; examples -----	4
X	EP 0 711 736 A1 (TOSOH CORP [JP]; NIPPON SILICA GLASS [JP]) 15 May 1996 (1996-05-15) page 5, lines 57-58; examples 1-4; table 1 -----	16,17
X	US 2004/118155 A1 (BROWN JOHN T [US] ET AL) 24 June 2004 (2004-06-24) paragraph [0033]; claim 3 -----	16,17
X	US 2009/208760 A1 (KUWAHARA MADOKA [JP] ET AL) 20 August 2009 (2009-08-20) paragraphs [0059], [0089], [0117], [0118]; claim 3; examples 1-3 -----	16-18
X	US 4 650 511 A (KOYA KAZUO [JP] ET AL) 17 March 1987 (1987-03-17) column 5, lines 1-2; examples 1,4 -----	16-18,20
X	US 6 136 736 A (RAJARAM MOHAN [US] ET AL) 24 October 2000 (2000-10-24) column 6, lines 21-47; examples 1-2; table 1 -----	16,17,19
X	US 2006/055300 A1 (JANOS ALAN [US] ET AL) 16 March 2006 (2006-03-16) paragraphs [0020] - [0029], [0034], [0035], [0037]; table 1 -----	16,17,19
X	US 2006/183623 A1 (IKUTA YOSHIAKI [JP] ET AL) 17 August 2006 (2006-08-17) paragraphs [0029], [0044]; claims 1,5; examples; table 2 -----	16,17,20
	-/--	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No
PCT/EP2016/081519

C(Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 2 070 883 A1 (TOSOH CORP [JP]; TOSOH SGM CORP [JP]) 17 June 2009 (2009-06-17) paragraphs [0046], [0047]; claims 1,3; examples 1,2; tables 1-3 -----	16,17,20
X	EP 0 385 753 A2 (SHINETSU CHEMICAL CO [JP]) 5 September 1990 (1990-09-05) claims 1,2,9,10 -----	16,17

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/EP2016/081519

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

- 1. Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

- 2. Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

- 3. Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

see additional sheet

- 1. As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
- 2. As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
- 3. As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

- 4. No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has found that the international application contains multiple (groups of) inventions, as follows:

1. Claims 1-15

Method for producing a silica glass body, involving the method steps of: i.) providing a silica granulate, wherein the silica granulate is produced from pyrogenic silica powder and wherein the silica granulate has the following feature: A) a BET surface area of 20 to 40 m²/g; ii.) forming a glass melt from the silica granulate in a furnace; iii.) forming a silica glass body from at least a part of the glass melt; wherein the furnace has at least a first chamber and another chamber that are connected to one another by a passage, wherein the first chamber and the other chamber have different temperatures, the temperature in the first chamber being lower than the temperature in the other chamber.

2. Claims 16-20

Silica glass body and method for producing molded bodies, optical waveguides and illuminants containing the silica glass body.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No

PCT/EP2016/081519

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
DE 102004038602 B3	29-12-2005	NONE	
EP 0890555	A1	13-01-1999	DE 19729505 A1 14-01-1999 EP 0890555 A1 13-01-1999 JP 3747638 B2 22-02-2006 JP H11130417 A 18-05-1999 US 5979186 A 09-11-1999
WO 2012056037	A1	03-05-2012	CN 103153887 A 12-06-2013 EP 2632865 A1 04-09-2013 JP 5801407 B2 28-10-2015 JP 2013540688 A 07-11-2013 US 2013219963 A1 29-08-2013 WO 2012056037 A1 03-05-2012
WO 2005054139	A1	16-06-2005	EP 1694609 A1 30-08-2006 US 2007145332 A1 28-06-2007 WO 2005054139 A1 16-06-2005
WO 0146077	A1	28-06-2001	CN 1341080 A 20-03-2002 DE 19962449 A1 12-07-2001 EP 1159227 A1 05-12-2001 JP 4746240 B2 10-08-2011 JP 2003517990 A 03-06-2003 NO 20006376 A 25-06-2001 TW I229055 B 11-03-2005 US 2003041623 A1 06-03-2003 WO 0146077 A1 28-06-2001
WO 0146079	A1	28-06-2001	CA 2395501 A1 28-06-2001 CN 1413175 A 23-04-2003 DE 19962451 C1 30-08-2001 EP 1240114 A1 18-09-2002 JP 4681189 B2 11-05-2011 JP 2004500299 A 08-01-2004 TW 548246 B 21-08-2003 US 6380110 B1 30-04-2002 WO 0146079 A1 28-06-2001
WO 2008031742	A2	20-03-2008	CN 101426744 A 06-05-2009 DE 102006043738 A1 27-03-2008 EP 2061726 A2 27-05-2009 IL 194990 A 30-04-2012 JP 5502479 B2 28-05-2014 JP 2010503599 A 04-02-2010 KR 20090029179 A 20-03-2009 TW 200821275 A 16-05-2008 US 2009163344 A1 25-06-2009 WO 2008031742 A2 20-03-2008
EP 0711736	A1	15-05-1996	DE 69521185 D1 12-07-2001 DE 69521185 T2 25-10-2001 EP 0711736 A1 15-05-1996 JP 3751326 B2 01-03-2006 JP H08119664 A 14-05-1996 US 5665133 A 09-09-1997
US 2004118155	A1	24-06-2004	DE 10359951 A1 08-07-2004

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No
PCT/EP2016/081519

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
		JP 2004203736 A	22-07-2004
		US 2004118155 A1	24-06-2004

US 2009208760	A1	20-08-2009	US 2009208760 A1
			WO 2009096557 A1
			20-08-2009
			06-08-2009

US 4650511	A	17-03-1987	JP H0138063 B2
			JP S60260434 A
			US 4650511 A
			10-08-1989
			23-12-1985
			17-03-1987

US 6136736	A	24-10-2000	NONE

US 2006055300	A1	16-03-2006	CN 101053060 A
			EP 1789991 A2
			JP 4974007 B2
			JP 2008512845 A
			KR 20070057923 A
			TW I387994 B
			US 2006055300 A1
			WO 2006031650 A2
			10-10-2007
			30-05-2007
			11-07-2012
			24-04-2008
			07-06-2007
			01-03-2013
			16-03-2006
			23-03-2006

US 2006183623	A1	17-08-2006	EP 1695375 A2
			JP 4470479 B2
			JP 2005179088 A
			US 2006183623 A1
			WO 2005059972 A2
			30-08-2006
			02-06-2010
			07-07-2005
			17-08-2006
			30-06-2005

EP 2070883	A1	17-06-2009	CN 101511744 A
			EP 2070883 A1
			JP 5529369 B2
			JP 5825722 B2
			JP 2008208017 A
			JP 2014005204 A
			KR 20090057237 A
			TW 200831421 A
			US 2010041538 A1
			WO 2008032698 A1
			19-08-2009
			17-06-2009
			25-06-2014
			02-12-2015
			11-09-2008
			16-01-2014
			04-06-2009
			01-08-2008
			18-02-2010
			20-03-2008

EP 0385753	A2	05-09-1990	EP 0385753 A2
			US 5141786 A
			US 5302556 A
			05-09-1990
			25-08-1992
			12-04-1994

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES		
INV.	C03B20/00	C03C3/06 C03B37/012
ADD.	C03B19/10	C03B17/04
Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPC) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPC		
B. RECHERCHIERTE GEBIETE		
Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole) C03B C03C		
Recherchierte, aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen		
Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe) EPO-Internal, WPI Data		
C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	DE 10 2004 038602 B3 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]) 29. Dezember 2005 (2005-12-29) Proben 1-11; Absätze [0033], [0063] - [0072]; Tabelle 1 -----	1-17,19, 20
X	EP 0 890 555 A1 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]) 13. Januar 1999 (1999-01-13) Spalte 6, Zeilen 9-15 Spalte 7, Zeilen 14-15 Spalte 8, Zeile 25 - Spalte 9, Zeile 38 -----	1-15
X	WO 2012/056037 A1 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]; SHINETSU QUARTZ PROD [JP]; LEHMANN WALTER [DE]) 3. Mai 2012 (2012-05-03) Beispiele ----- -/--	1-15
<input checked="" type="checkbox"/> Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen <input checked="" type="checkbox"/> Siehe Anhang Patentfamilie		
* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen : "A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist "E" frühere Anmeldung oder Patent, die bzw. das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist "L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt) "O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht "P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist "T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist "X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden "Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist "&" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist		
Datum des Abschlusses der internationalen Recherche		Absenddatum des internationalen Recherchenberichts
12. April 2017		28/06/2017
Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2 NL - 2280 HV Rijswijk Tel. (+31-70) 340-2040, Fax: (+31-70) 340-3016		Bevollmächtigter Bediensteter Creux, Sophie

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 2005/054139 A1 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]; SHINETSU QUARTZ PROD [JP]; KOEPLER RAINER [DE]) 16. Juni 2005 (2005-06-16) Seite 6, Zeilen 26-31 Seite 7, Zeilen 18-20; Beispiele -----	1-15
X	WO 01/46077 A1 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]; SHINETSU QUARTZ PROD [JP]; WERDECKER WALTRAUD) 28. Juni 2001 (2001-06-28) Ansprüche; Beispiele -----	1-15
X	WO 01/46079 A1 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]; SHINETSU QUARTZ PROD [JP]) 28. Juni 2001 (2001-06-28) Seite 11, Zeile 19 - Seite 13, Zeile 21; Ansprüche 1-2 -----	1-15
A	WO 2008/031742 A2 (HERAEUS QUARZGLAS [DE]; SHINETSU QUARTZ PROD [JP]; WEBER JUERGEN [DE];) 20. März 2008 (2008-03-20) Seite 11, Zeilen 1-22; Beispiele -----	4
X	EP 0 711 736 A1 (TOSOH CORP [JP]; NIPPON SILICA GLASS [JP]) 15. Mai 1996 (1996-05-15) Seite 5, Zeilen 57-58; Beispiele 1-4; Tabelle 1 -----	16,17
X	US 2004/118155 A1 (BROWN JOHN T [US] ET AL) 24. Juni 2004 (2004-06-24) Absatz [0033]; Anspruch 3 -----	16,17
X	US 2009/208760 A1 (KUWAHARA MADOKA [JP] ET AL) 20. August 2009 (2009-08-20) Absätze [0059], [0089], [0117], [0118]; Anspruch 3; Beispiele 1-3 -----	16-18
X	US 4 650 511 A (KOYA KAZUO [JP] ET AL) 17. März 1987 (1987-03-17) Spalte 5, Zeilen 1-2; Beispiele 1,4 -----	16-18,20
X	US 6 136 736 A (RAJARAM MOHAN [US] ET AL) 24. Oktober 2000 (2000-10-24) Spalte 6, Zeilen 21-47; Beispiele 1-2; Tabelle 1 -----	16,17,19
X	US 2006/055300 A1 (JANOS ALAN [US] ET AL) 16. März 2006 (2006-03-16) Absätze [0020] - [0029], [0034], [0035], [0037]; Tabelle 1 -----	16,17,19
X	US 2006/183623 A1 (IKUTA YOSHIAKI [JP] ET AL) 17. August 2006 (2006-08-17) Absätze [0029], [0044]; Ansprüche 1,5; Beispiele; Tabelle 2 -----	16,17,20
	----- -/--	

C. (Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	EP 2 070 883 A1 (TOSOH CORP [JP]; TOSOH SGM CORP [JP]) 17. Juni 2009 (2009-06-17) Absätze [0046], [0047]; Ansprüche 1,3; Beispiele 1,2; Tabellen 1-3 -----	16,17,20
X	EP 0 385 753 A2 (SHINETSU CHEMICAL CO [JP]) 5. September 1990 (1990-09-05) Ansprüche 1,2,9,10 -----	16,17

Feld Nr. II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein internationaler Recherchenbericht erstellt:

1. Ansprüche Nr. weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche diese Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich

2. Ansprüche Nr. weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, dass eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich

3. Ansprüche Nr. weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefasst sind.

Feld Nr. III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Diese Internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.

2. Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung solcher Gebühren aufgefordert.

3. Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.

4. Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Dieser internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfasst:

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- Der Anmelder hat die zusätzlichen Recherchegebühren unter Widerspruch entrichtet und die gegebenenfalls erforderliche Widerspruchsgebühr gezahlt.
- Die zusätzlichen Recherchegebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt, jedoch wurde die entsprechende Widerspruchsgebühr nicht innerhalb der in der Aufforderung angegebenen Frist entrichtet.
- Die Zahlung der zusätzlichen Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-15

Verfahren zum Herstellen eines Quarzglaskörpers beinhaltend die Verfahrensschritte: i.) Bereitstellen eines Siliziumdioxidgranulats, wobei das Siliziumdioxidgranulat aus pyrogenem Siliziumdioxidpulver hergestellt wurde und das Siliziumdioxidgranulat folgendes Merkmal aufweist: A) eine BET-Oberfläche in einem Bereich von 20 bis 40 m² /g; ii.) Bilden einer Glasschmelze aus dem Siliziumdioxidgranulats in einem Ofen; iii.) Bilden eines Quarzglaskörpers aus zumindest einem Teil der Glasschmelze; wobei der Ofen mindestens eine erste und eine weitere miteinander durch einen Durchlass verbundene Kammern aufweist, wobei die erste und die weitere Kammer verschiedene Temperaturen aufweisen, wobei die Temperatur der ersten Kammer niedriger ist als die Temperatur der weiteren Kammer.

2. Ansprüche: 16-20

Quarzglaskörper und Verfahren zur Herstellung von Formkörpern, Lichtleitern und Leuchtmitteln enthaltend den Quarzglaskörper.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/081519

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
DE 102004038602 B3	29-12-2005	KEINE	
EP 0890555	A1	13-01-1999	DE 19729505 A1 14-01-1999 EP 0890555 A1 13-01-1999 JP 3747638 B2 22-02-2006 JP H11130417 A 18-05-1999 US 5979186 A 09-11-1999
WO 2012056037	A1	03-05-2012	CN 103153887 A 12-06-2013 EP 2632865 A1 04-09-2013 JP 5801407 B2 28-10-2015 JP 2013540688 A 07-11-2013 US 2013219963 A1 29-08-2013 WO 2012056037 A1 03-05-2012
WO 2005054139	A1	16-06-2005	EP 1694609 A1 30-08-2006 US 2007145332 A1 28-06-2007 WO 2005054139 A1 16-06-2005
WO 0146077	A1	28-06-2001	CN 1341080 A 20-03-2002 DE 19962449 A1 12-07-2001 EP 1159227 A1 05-12-2001 JP 4746240 B2 10-08-2011 JP 2003517990 A 03-06-2003 NO 20006376 A 25-06-2001 TW I229055 B 11-03-2005 US 2003041623 A1 06-03-2003 WO 0146077 A1 28-06-2001
WO 0146079	A1	28-06-2001	CA 2395501 A1 28-06-2001 CN 1413175 A 23-04-2003 DE 19962451 C1 30-08-2001 EP 1240114 A1 18-09-2002 JP 4681189 B2 11-05-2011 JP 2004500299 A 08-01-2004 TW 548246 B 21-08-2003 US 6380110 B1 30-04-2002 WO 0146079 A1 28-06-2001
WO 2008031742	A2	20-03-2008	CN 101426744 A 06-05-2009 DE 102006043738 A1 27-03-2008 EP 2061726 A2 27-05-2009 IL 194990 A 30-04-2012 JP 5502479 B2 28-05-2014 JP 2010503599 A 04-02-2010 KR 20090029179 A 20-03-2009 TW 200821275 A 16-05-2008 US 2009163344 A1 25-06-2009 WO 2008031742 A2 20-03-2008
EP 0711736	A1	15-05-1996	DE 69521185 D1 12-07-2001 DE 69521185 T2 25-10-2001 EP 0711736 A1 15-05-1996 JP 3751326 B2 01-03-2006 JP H08119664 A 14-05-1996 US 5665133 A 09-09-1997
US 2004118155	A1	24-06-2004	DE 10359951 A1 08-07-2004

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2016/081519

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		JP 2004203736 A	22-07-2004
		US 2004118155 A1	24-06-2004

US 2009208760 A1	20-08-2009	US 2009208760 A1	20-08-2009
		WO 2009096557 A1	06-08-2009

US 4650511 A	17-03-1987	JP H0138063 B2	10-08-1989
		JP S60260434 A	23-12-1985
		US 4650511 A	17-03-1987

US 6136736 A	24-10-2000	KEINE	

US 2006055300 A1	16-03-2006	CN 101053060 A	10-10-2007
		EP 1789991 A2	30-05-2007
		JP 4974007 B2	11-07-2012
		JP 2008512845 A	24-04-2008
		KR 20070057923 A	07-06-2007
		TW I387994 B	01-03-2013
		US 2006055300 A1	16-03-2006
		WO 2006031650 A2	23-03-2006

US 2006183623 A1	17-08-2006	EP 1695375 A2	30-08-2006
		JP 4470479 B2	02-06-2010
		JP 2005179088 A	07-07-2005
		US 2006183623 A1	17-08-2006
		WO 2005059972 A2	30-06-2005

EP 2070883 A1	17-06-2009	CN 101511744 A	19-08-2009
		EP 2070883 A1	17-06-2009
		JP 5529369 B2	25-06-2014
		JP 5825722 B2	02-12-2015
		JP 2008208017 A	11-09-2008
		JP 2014005204 A	16-01-2014
		KR 20090057237 A	04-06-2009
		TW 200831421 A	01-08-2008
		US 2010041538 A1	18-02-2010
		WO 2008032698 A1	20-03-2008

EP 0385753 A2	05-09-1990	EP 0385753 A2	05-09-1990
		US 5141786 A	25-08-1992
		US 5302556 A	12-04-1994
