

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2011년 6월 3일 (03.06.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/065698 A3

- (51) 국제특허분류:
C04B 35/30 (2006.01) C04B 35/03 (2006.01)
C04B 35/14 (2006.01) C04B 35/10 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/008129
- (22) 국제출원일: 2010년 11월 17일 (17.11.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2009-0115682 2009년 11월 27일 (27.11.2009) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 주식회사 케이씨씨 (KCC CORPORATION) [KR/KR]; 서울특별시 서초구 서초동 1301-4, 137-070 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 곁
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 이진혁 (LEE, Jin Heuk) [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 마북동 83 케이씨씨 중앙연구소, 446-912 Gyeonggi-do (KR). 이시무 (LEE, Si Moo) [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 마북동 83 케이씨씨 중앙연구소, 446-912 Gyeonggi-do (KR). 김홍겸 (KIM, Hong Kyeom) [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 마북동 83 케이씨씨 중앙연구소, 446-912 Gyeonggi-do (KR). 정원식 (JUNG, Won Sik) [KR/KR]; 경기도 용인시 기흥구 마북동 83 케이씨씨 중앙연구소, 446-912 Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 특허법인 다나 (DANA PATENT LAW FIRM); 서울특별시 강남구 역삼동 648-1 BYC 빌딩 5층, 135-080 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, 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) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).
- 공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))
- (88) 국제조사보고서 공개일: 2011년 10월 27일

(54) Title: CERAMIC FIBER COMPOSITION WHICH IS SOLUBLE IN SALT

(54) 발명의 명칭: 염용해성 세라믹 섬유 조성물

(57) Abstract: The present invention relates to a biodegradable ceramic fiber composition for a high-temperature thermal insulator, the composition comprising: 58 to 67 wt % of SiO₂, 26 to 34 wt % of CaO, 2 to 8 wt % of MgO, 0 to 1 wt % of Al₂O₃, 0 to 5 wt% of B₂O₃, 0 to 3 wt% of Na₂O + K₂O, and 1 wt % or less of an impurity selected from TiO₂ and Fe₂O₃, wherein the composition has a linear thermal contraction coefficient of 3% or less (when maintained at 1100°C for 24 hours) and a dissolution rate constant of 700 ng/cm²hr or more in synthetic body fluid. Also, the ceramic fiber composition of the present invention, when compared to publicly known biodegradable ceramic fibers, has a significantly improved solubility in synthetic body fluid such that it can easily be dissolved and removed even when breathed into human lungs, and is thereby less harmful to the human body. [Keywords] SiO₂, CaO, MgO, Al₂O₃, B₂O₃, Na₂O, K₂O, TiO₂, Fe₂O₃, high-temperature thermal insulator, biodegradable, ceramic fiber composition, linear thermal contraction coefficient, dissolution rate constant.

(57) 요약서: 본 발명은, SiO₂ 58~67 중량%, CaO 26~34 중량%, MgO 2~8 중량%, Al₂O₃ 0~1 중량%, B₂O₃ 0~5 중량%, Na₂O+K₂O 0~3 중량% 및 TiO₂ 및 Fe₂O₃ 중에서 선택되는 불순물이 1 중량% 이하로 포함되는 고온 단열재용 생분해성 세라믹 섬유 조성물에 관한 것으로, 열간선수축율(1100°C/24 시간 유지)이 3% 이하이고, 인공체액에 대한 용해속도상수가 700 ng/cm²hr 이상인 특징을 가진다. 또한 본 발명은, 공지된 생분해성 세라믹 섬유와 비교할 때, 인공체액에 대한 용해도가 현저히 향상되어 체내의 폐에 흡입되어도 쉽게 용해되고 제거될 수 있어, 인체에 대한 유해성이 감소되는 효과를 얻을 수 있다. [색인어] SiO₂, CaO, MgO, Al₂O₃, B₂O₃, Na₂O, K₂O, TiO₂, Fe₂O₃, 고온 단열재, 생분해성, 세라믹 섬유 조성물, 열간선수축율, 용해속도상수

WO 2011/065698 A3

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/008129

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C04B 35/80(2006.01)i, C04B 35/14(2006.01)i, C04B 35/03(2006.01)i, C04B 35/10(2006.01)i

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)

C04B 35/80; C03B 37/04; C03C 13/00; A47C 27/08; C03C 13/06; C03B 37/02

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

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

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

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: insulating material, biodegradability, ceramic fiber, SiO₂, CaO, MgO, Al₂O₃, B₂O₃, Na₂O, K₂O, TiO₂, Fe₂O₃.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	KR 10-0906765 B1 (THE MORGAN CRUCIBLE COMPANY PLC) 09 July 2009 See abstract, page 3, paragraph 2, tables 2-4, figure 4, claim 26.	1-4,6,8 5,7
A	KR 10-1996-0703816 A (SAINT GOBAIN ISOVER) 31 August 1996 See abstract and the claims.	1-8
A	US 6030910 A (ZOITOS, BRUCE et al.) 29 February 2000 See abstract and the claims.	1-8
A	KR 10-2007-0114771 A (SAINT-GOBAIN ISOVER) 04 December 2007 See abstract and the claims.	1-8
A	KR 10-1996-0703819 A (SAINT GOBAIN ISOVER) 31 August 1996 See abstract and the claims.	1-8

 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

"I" 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

23 AUGUST 2011 (23.08.2011)

Date of mailing of the international search report

23 AUGUST 2011 (23.08.2011)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2010/008129

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0906765 B1	09.07.2009	AU 2005-300386 A1	11.05.2006
		CA 2585726 A1	11.05.2006
		CN 101052597 A0	10.10.2007
		EP 1725503 A1	29.11.2006
		EP 1725503 B1	02.07.2008
		EP 1939148 A1	02.07.2008
		JP 2008-518119 A	29.05.2008
		US 2006-0094583 A1	04.05.2006
		US 2009-0156386 A1	18.06.2009
		US 7875566 B2	25.01.2011
		WO 2006-048610 A1	11.05.2006
KR 10-1996-0703816 A	31.08.1996	CN 1136307 A	20.11.1996
		EP 0710220 A1	08.05.1996
		EP 0710220 B1	11.03.1998
		JP 08-511760 A	10.12.1996
		WO 95-31410 A1	23.11.1995
US 6030910 A	29.02.2000	US 5874375 A	23.02.1999
		US 6025288 A	15.02.2000
KR 10-2007-0114771 A	04.12.2007	CA 2603412 A1	05.10.2006
		EP 1868952 A2	26.12.2007
		EP 1868952 B1	12.11.2008
		JP 2008-534421 A	28.08.2008
		US 2009-0042030 A1	12.02.2009
		WO 2006-103377 A2	05.10.2006
KR 10-1996-0703819 A	31.08.1996	CN 1040202 C	14.10.1998
		CN 1131410 A	18.09.1996
		EP 0714382 A1	05.06.1996
		EP 0714382 B1	29.04.1998
		JP 08-511762 A	10.12.1996
		WO 95-35265 A1	28.12.1995

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C04B 35/80(2006.01)i, C04B 35/14(2006.01)i, C04B 35/03(2006.01)i, C04B 35/10(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C04B 35/80; C03B 37/04; C03C 13/00; A47C 27/08; C03C 13/06; C03B 37/02

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 단열재, 생분해성, 세라믹 섬유, SiO₂, CaO, MgO, Al₂O₃, B₂O₃, Na₂O, K₂O, TiO₂, Fe₂O₃.

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	KR 10-0906765 B1 (더 몰간 크루시블 캄파니 피엘시) 2009.07.09 요약, 페이지 3, 단락 2, 표 2-4, 도면 4, 청구항 26 참조.	1-4, 6, 8 5, 7
A	KR 10-1996-0703816 A (이소머세인트고바인) 1996.08.31 요약 및 청구범위 참조.	1-8
A	US 6030910 A (ZOITOS, BRUCE 외 2명) 2000.02.29 요약 및 청구범위 참조.	1-8
A	KR 10-2007-0114771 A (쌍-고벵 이조베르) 2007.12.04 요약 및 청구범위 참조.	1-8
A	KR 10-1996-0703819 A (이소머세인트고바인) 1996.08.31 요약 및 청구범위 참조.	1-8

추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:
 “A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌
 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.
 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.
 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일 2011년 08월 23일 (23.08.2011)	국제조사보고서 발송일 2011년 08월 23일 (23.08.2011)
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 이옥주 전화번호 82-42-481-8450
--	---



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0906765 B1	2009.07.09	AU 2005-300386 A1	2006.05.11
		CA 2585726 A1	2006.05.11
		CN 101052597 A0	2007.10.10
		EP 1725503 A1	2006.11.29
		EP 1725503 B1	2008.07.02
		EP 1939148 A1	2008.07.02
		JP 2008-518119 A	2008.05.29
		US 2006-0094583 A1	2006.05.04
		US 2009-0156386 A1	2009.06.18
		US 7875566 B2	2011.01.25
		WO 2006-048610 A1	2006.05.11
KR 10-1996-0703816 A	1996.08.31	CN 1136307 A	1996.11.20
		EP 0710220 A1	1996.05.08
		EP 0710220 B1	1998.03.11
		JP 08-511760 A	1996.12.10
		WO 95-31410 A1	1995.11.23
US 6030910 A	2000.02.29	US 5874375 A	1999.02.23
		US 6025288 A	2000.02.15
KR 10-2007-0114771 A	2007.12.04	CA 2603412 A1	2006.10.05
		EP 1868952 A2	2007.12.26
		EP 1868952 B1	2008.11.12
		JP 2008-534421 A	2008.08.28
		US 2009-0042030 A1	2009.02.12
		WO 2006-103377 A2	2006.10.05
KR 10-1996-0703819 A	1996.08.31	CN 1040202 C	1998.10.14
		CN 1131410 A	1996.09.18
		EP 0714382 A1	1996.06.05
		EP 0714382 B1	1998.04.29
		JP 08-511762 A	1996.12.10
		WO 95-35265 A1	1995.12.28