

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국



(10) 국제공개번호

WO 2010/143904 A3

PCT

(43) 국제공개일  
2010년 12월 16일 (16.12.2010)

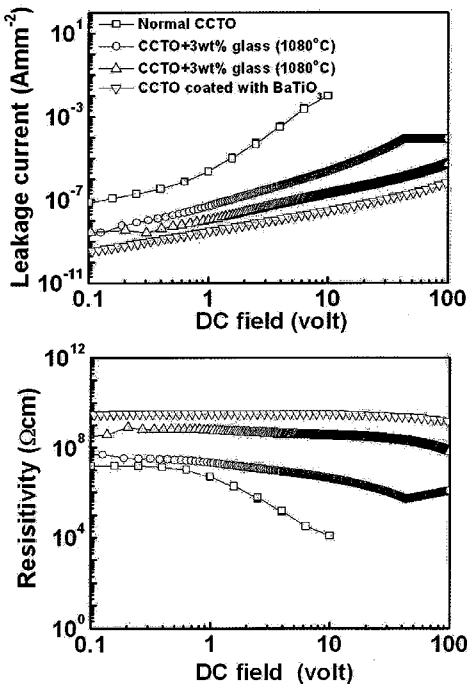
- (51) 국제특허분류: C04B 35/28 (2006.01) C04B 35/46 (2006.01) H01B 3/12 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2010/003745
- (22) 국제출원일: 2010년 6월 10일 (10.06.2010)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2009-0052239 2009년 6월 12일 (12.06.2009) KR
- (71) 출원인 (US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 서울대학교 산학협력단 (SNU R&DB FOUNDATION) [KR/KR]; 서울 관악구 신림동 산 56-1, 151-742 Seoul (KR).
- (72) 발명자: 곁
- (75) 발명자/출원인 (US에 한하여): 유상임 (YOO, Sang-Im) [KR/KR]; 서울특별시 송파구 거여 1동 23-8, 138-813 Seoul (KR). 김영미 (KIM, Young-Mi) [KR/KR]; 경상남도 마산시 월영동 1-50, 631-260 Gyeongsangnam-do (KR). 신거명 (SHIN, Goe-Myung) [KR/KR]; 서울특별시 동작구 상도 1동 520 삼환나우빌 101-1003, 156-031 Seoul (KR). 이성윤 (LEE, Sung-Yun) [KR/KR]; 서울특별시 동작구 사당 1동 1050-15 명은빌라 301호, 156-827 Seoul (KR).
- (74) 대리인: 서근복 (SEO, Keun Bok); 서울특별시 강남구 역삼동 642-6 성지하이츠 3차 빌딩 18층 9호, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: SINTERED MATERIAL FOR DIELECTRIC SUBSTANCE AND PROCESS FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭 : 유전물질용 소결물질 및 이의 제조 방법

[Fig. 2]



(57) Abstract: The present invention relates to a sintered material for a dielectric substance which can be applied to a multi-layer ceramic condenser, and a method for manufacturing the same. More specifically, the present invention relates to: a sintered material for a dielectric substance having a core-shell microstructure comprising a core formed of a first material and a shell formed of a second material, wherein the relative dielectric constant of the first material is higher than that of the second material; and a method for manufacturing the sintered material.

(57) 요약서: 본 발명은 적층세라믹콘덴서 등에 사용될 수 있는 유전물질용 소결물질 및 이의 제조 방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 본 발명은 제 1 물질로 이루어진 코어(core)와 제 2 물질로 이루어진 셸을 포함하는 코어-셸 미세구조(microstructure)를 가지고, 상기 제 1 물질의 상대유전상수가 상기 제 2 물질의 상대유전상수보다 큰 것임을 특징으로 하는 유전물질용 소결물질 및 이의 제조 방법에 대한 것이다.

WO 2010/143904 A3



ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,  
MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, SM,  
TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW,  
ML, MR, NE, SN, TD, TG).

— 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를  
접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙  
48.2(h))

**공개:**

**(88) 국제조사보고서 공개일:**

2011년 3월 31일

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/003745

**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:

Claims 1-7 relate to a sintered material for a dielectric substance, which is not a core-shell, structure and a method for preparing the same.

Claims 8-28 relate to a sintered material with a core-shell structure for a dielectric substance and a method for preparing the same.

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.

## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2010/003745**

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

**C04B 35/28(2006.01)i, H01B 3/12(2006.01)i, C04B 35/46(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 35/28; H01G 4/30; H01G 4/08; H01G 4/12; C04B 35/46

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)

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	KR 10-0760433 B1 (E.I. DU PONT DE NEMOURS AND COMPANY) 20 September 2007 Abstract and claim 1	1,4 2,3,5-7,12,18
X Y	KR 10-0206479 B1 (TAIYO YUDEN CO., LTD.) 01 July 1999 Abstract, page 3, example 1, claims 1, 4 and 7	8-11,13-17,22-28 2,3,5-7,12,18
X Y	JP 2001-220224 A (TAIYO YUDEN CO LTD) 14 August 2001 Abstract, claim 1, paragraphs [0006]-[0009] and example 1	8-11,13 12
A	KR 10-0738760 B1 (TAIYO YUDEN CO., LTD.) 12 July 2007 Abstract and claims 3-5	8-28



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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

25 JANUARY 2011 (25.01.2011)

Date of mailing of the international search report

**26 JANUARY 2011 (26.01.2011)**

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/KR2010/003745**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0760433 B1	20.09.2007	AU 2001-59426 A1	12.11.2001
		CA 2404407-A1	08.11.2001
		EP 1279179 A2	29.01.2003
		EP 1279179 B1	15.12.2004
		JP 2003-533019 A	05.11.2003
		US 2004-0127345 A1	01.07.2004
		US 6936559 B2	30.08.2005
		WO 01-84572 A2	08.11.2001
		WO 01-84572 A3	08.11.2001
KR 10-0206479 B1	01.07.1999	EP 0504756 A1	23.09.1992
		EP 0504756 B1	12.07.1995
		JP 06-005460 A	14.01.1994
		JP 07-118431 B2	18.12.1995
		US 5225960 A1	06.07.1993
JP 2001-220224 A	14.08.2001	NONE	
KR 10-0738760 B1	12.07.2007	CN 1183561 C0	05.01.2005
		CN 1309400 A0	22.08.2001
		JP 03-838845 B2	25.10.2006
		JP 04-326102 B2	19.06.2009
		JP 2001-230148 A	24.08.2001
		JP 2001-230149 A	24.08.2001
		JP 2001-230150 A	24.08.2001
		TW 529047 A	21.04.2003
		US 2001-0055193 A1	27.12.2001
		US 2003-0218856 A1	27.11.2003
		US 6614644 B2	02.09.2003
		US 6721167 B2	13.04.2004

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**  
  
**C04B 35/28(2006.01)i, H01B 3/12(2006.01)i, C04B 35/46(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**  
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)  
C04B 35/28; H01G 4/30; H01G 4/08; H01G 4/12; C04B 35/46

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)



**C. 관련 문헌**

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	KR 10-0760433 B1 (이 아이 듀폰 디 네모아 앤드 캄파니) 2007.09.20 요약 및 청구항 1	1,4 2,3,5-7,12,18
X Y	KR 10-0206479 B1 (다이요오유우덴가부시기가이샤) 1999.07.01 요약, 페이지 3, 실시예1, 청구항 1,4 및 7	8-11,13-17,22-28 2,3,5-7,12,18
X Y	JP 2001-220224 A (TAIYO YUDEN CO LTD) 2001.08.14 요약, 청구항1, 문단번호[0006]-[0009] 및 실시예1	8-11,13 12
A	KR 10-0738760 B1 (다이요 유덴 가부시기가이샤) 2007.07.12 요약 및 청구항 3-5	8-28

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 윌리나 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  
 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌      “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일 2011년 01월 25일 (25.01.2011)	국제조사보고서 발송일 <b>2011년 01월 26일 (26.01.2011)</b>
--	--

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 김용일 전화번호 82-42-481-5963	
--	-----------------------------------	---

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1.  청구항:  
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
2.  청구항:  
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
3.  청구항:  
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

청구항 1-7은 코어-셸 구조가 아닌 유전물질용 소결물질 및 그 제조방법에 관한 것이고,  
청구항 8-28은 코어-셸 구조의 유전물질용 소결물질 및 그 제조방법에 관한 것입니다.

1.  출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
2.  추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
3.  출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4.  출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에  
관한 기재

- 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0760433 B1	2007.09.20	AU 2001-59426 A1	2001.11.12
		CA 2404407-A1	2001.11.08
		EP 1279179 A2	2003.01.29
		EP 1279179 B1	2004.12.15
		JP 2003-533019 A	2003.11.05
		US 2004-0127345 A1	2004.07.01
		US 6936559 B2	2005.08.30
		WO 01-84572 A2	2001.11.08
		WO 01-84572 A3	2001.11.08
		KR 10-0206479 B1	1999.07.01
EP 0504756 B1	1995.07.12		
JP 06-005460 A	1994.01.14		
JP 07-118431 B2	1995.12.18		
US 5225960 A1	1993.07.06		
JP 2001-220224 A	2001.08.14	없음	
KR 10-0738760 B1	2007.07.12	CN 1183561 C0	2005.01.05
		CN 1309400 A0	2001.08.22
		JP 03-838845 B2	2006.10.25
		JP 04-326102 B2	2009.06.19
		JP 2001-230148 A	2001.08.24
		JP 2001-230149 A	2001.08.24
		JP 2001-230150 A	2001.08.24
		TW 529047 A	2003.04.21
		US 2001-0055193 A1	2001.12.27
		US 2003-0218856 A1	2003.11.27
		US 6614644 B2	2003.09.02
US 6721167 B2	2004.04.13		