

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2013년 2월 28일 (28.02.2013)



(10) 국제공개번호
WO 2013/028045 A3

- (51) 국제특허분류:
C07D 407/12 (2006.01) C08L 63/02 (2006.01)
C07D 303/12 (2006.01) C07F 7/08 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/006832
- (22) 국제출원일: 2012년 8월 27일 (27.08.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0085340 2011년 8월 25일 (25.08.2011) KR
10-2012-0059437 2012년 6월 1일 (01.06.2012) KR
10-2012-0074197 2012년 7월 6일 (06.07.2012) KR
10-2012-0093320 2012년 8월 24일 (24.08.2012) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 한국
생산기술연구원 (KOREA INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY) [KR/KR]; 330-825 충청남도
천안시 서북구 입장면 홍천리 35-3, Choongcheongnam-
do (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 전현애 (CHUN, Hyun-
Aee) [KR/KR]; 463-773 경기도 성남시 분당구 서현동

시험단지우성아파트 210-1306, Gyeonggi-do (KR). 탁상
용 (TAK, Sang-Yong) [KR/KR]; 600-083 부산시 중구
보수동 3가 5-3, Busan (KR). 박수진 (PARK, Su-Jin)
[KR/KR]; 426-861 경기도 안산시 상록구 일동 652-5 번
지 202호, Gyeonggi-do (KR). 김윤주 (KIM, Yun-Ju)
[KR/KR]; 135-796 서울시 강남구 역삼2동 역삼푸르지
오아파트 108-302, Seoul (KR). 박성환 (PARK, Sung-
Hwan) [KR/KR]; 435-751 경기도 군포시 수리동 계룡
아파트 841-1302, Gyeonggi-do (KR).

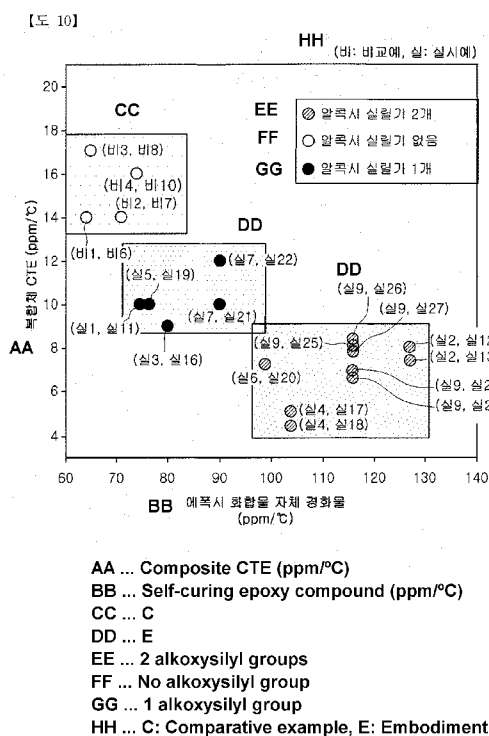
(74) 대리인: 특허법인 씨엔에스 (C&S PATENT AND
LAW OFFICE); 135-971 서울시 강남구 언주로 30길
13 대림아크로텔 7층, Seoul (KR).

(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, BN, 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, QA, RO, RS, RU, RW, 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.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: EPOXY COMPOUND HAVING ALKOXYSILYL GROUP, METHOD FOR PREPARING SAME, COMPOSITION
AND CURED MATERIAL COMPRISING SAME, AND USAGE THEREOF

(54) 발명의 명칭: 알콕시실릴기를 갖는 에폭시 화합물, 이의 제조 방법, 이를 포함하는 조성물과 경화물 및 이의 용도



(57) Abstract: The present invention relates to an epoxy compound having an alkoxy group, a method for preparing same, a composition and cured material comprising same, and usage thereof. A composite comprising the epoxy compound exhibits superior heat-resistant characteristics, or more specifically, the composite has a low coefficient of thermal expansion (CTE) and a high glass transition temperature or is Tg-less, and/or a cured material comprising the epoxy compound exhibits flame retardant properties and obviates the need for a separate silane coupling agent. The present invention provides: an epoxy compound having an alkoxy group having, in a core, at least one substituent group of the chemical formula S1, and at least two epoxy groups; a method for preparing the epoxy compound by means of allylation of a starting material, Claisen rearrangement, glycidylation, and alkoxylation; an epoxy composition comprising the epoxy compound; and cured material of the compound and usage thereof. The novel composite of a composition comprising the epoxy compound having an alkoxy group enhances chemical bonding, within the epoxy compound, of the alkoxy group and filler, and additionally enhances the chemical bonding efficiency during the formation of the epoxy composite, which is due to the chemical bonding between the alkoxy groups of the epoxy compound having an alkoxy group. Accordingly, the composite exhibits superior heat-resistant characteristics, that is, the composite has a low CTE and a high glass transition temperature or is Tg-less. Additionally, the cured material resulting from the composition comprising the epoxy composition exhibits superior flame-retardant characteristics.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]



(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, 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:

2013 년 5 월 10 일

본 발명은 복합체에서 우수한 내열특성, 구체적으로, 낮은 열팽창계수(CTE, Coefficient of Thermal Expansion)와 높은 유리전이 온도 또는 T_g 리스 및/또는 경화물에서, 난연성을 나타내며 별도의 실란커플링제를 필요로 하지 않는 알콕시실릴계 에폭시 화합물, 이의 제조방법, 이를 포함하는 조성물과 경화물 및 이의 용도에 관한 것이다. 본 발명에 의하면 코어에 적어도 하나의 하기 화학식 S1의 치환기 및 적어도 두 개의 에폭시기를 갖는 알콕시실릴계 에폭시 화합물; 출발 물질의 알릴화, 클라이센 리어레인지먼트, 글리시딜화 및 알콕시실릴화로 제조되는 상기 에폭시 화합물의 제조방법; 상기 에폭시 화합물을 포함하는 에폭시 조성물; 및 이의 경화물 및 용도가 제공된다. 본 발명에 의한 새로운 알콕시실릴계 에폭시 화합물을 포함하는 조성물의 복합체는 에폭시 화합물 중 알콕시실릴기와 충전제의 화학적 결합뿐만 아니라 알콕시실릴기를 갖는 에폭시 화합물의 알콕시실릴기간의 화학결합에 의해 에폭시 복합체 형성시, 화학결합 효율이 향상되며, 따라서, 우수한 내열특성, 즉, 낮은 CTE와 높은 유리전이온도 혹은 T_g 리스를 나타낸다. 또한, 본 발명에 의한 에폭시 화합물을 포함하는 조성물의 경화물은 우수한 난연성을 나타낸다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/006832**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****C07D 407/12(2006.01)i, C07D 303/12(2006.01)i, C08L 63/02(2006.01)i, C07F 7/08(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)

C07D 407/12; H05K 3/06; C07D 301/03; C08G 59/24; C08G 59/14

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: epoxy, alkoxyisilyl, polymer

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-0929380 B1 (SHIN-A T&C) 02 December 2009	1-91
A	JP 3077695 B1 (ARAKAWA CHEM IND CO LTD) 16 June 2000	1-91
A	US 06087513 A (LIAO, Z. K. et al.) 11 July 2000	1-91
A	KR 10-2010-0117543 A (KOREA INSTITUTE OF INDUSTRIAL TECHNOLOGY) 03 November 2010	1-91



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

20 FEBRUARY 2013 (20.02.2013)

Date of mailing of the international search report

25 FEBRUARY 2013 (25.02.2013)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 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/KR2012/006832

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0929380 B1	02.12.2009	NONE	
JP 3077695 B1	16.06.2000	CN 1125841 C0	29.10.2003
		CN 1313871 A0	19.09.2001
		EP 1114834 A1	11.07.2001
		EP 1114834 A4	02.01.2002
		EP 1114834 B1	16.10.2002
		JP 03-468195 B2	05.09.2003
		JP 2001-059011 A	06.03.2001
		JP 2001-059013 A	06.03.2001
		JP 3077695 B2	14.08.2000
		JP 3468195 B2	17.11.2003
		US 6525160 B1	25.02.2003
		WO 00-78838 A1	28.12.2000
US 06087513 A	11.07.2000	NONE	
KR 10-2010-0117543 A	03.11.2010	KR 10-1157566 B1	19.06.2012
		US 2012-0041102 A1	16.02.2012
		WO 2010-123314 A2	28.10.2010
		WO 2010-123314 A3	28.10.2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>C07D 407/12(2006.01)i, C07D 303/12(2006.01)i, C08L 63/02(2006.01)i, C07F 7/08(2006.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) C07D 407/12; H05K 3/06; C07D 301/03; C08G 59/24; C08G 59/14 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: 예폭시, 알콕시실릴, 폴리머		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-0929380 B1 (주식회사 신아티앤씨) 2009.12.02	1-91
A	JP 3077695 B1 (ARAKAWA CHEM IND CO LTD) 2000.06.16	1-91
A	US 06087513 A (LIAO, Z. K. 외 3명) 2000.07.11	1-91
A	KR 10-2010-0117543 A (한국생산기술연구원) 2010.11.03	1-91
☐ 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 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일 2013년 02월 20일 (20.02.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 02월 25일 (25.02.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 나영민 전화번호 82-42-481-8466

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0929380 B1	2009.12.02	없음	
JP 3077695 B1	2000.06.16	CN 1125841 C0	2003.10.29
		CN 1313871 A0	2001.09.19
		EP 1114834 A1	2001.07.11
		EP 1114834 A4	2002.01.02
		EP 1114834 B1	2002.10.16
		JP 03-468195 B2	2003.09.05
		JP 2001-059011 A	2001.03.06
		JP 2001-059013 A	2001.03.06
		JP 3077695 B2	2000.08.14
		JP 3468195 B2	2003.11.17
		US 6525160 B1	2003.02.25
		WO 00-78838 A1	2000.12.28
US 06087513 A	2000.07.11	없음	
KR 10-2010-0117543 A	2010.11.03	KR 10-1157566 B1	2012.06.19
		US 2012-0041102 A1	2012.02.16
		WO 2010-123314 A2	2010.10.28
		WO 2010-123314 A3	2010.10.28