(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 11 월 1 일 (01.11.2012)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2012/148085 A3

(51) 국제특허분류:
C07F 9/90 (2006.01) *C23C 16/44* (2006.01)
C23C 16/18 (2006.01) *H01L 21/205* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2012/002056

(22) 국제출원일: 2012 년 3 월 22 일 (22.03.2012)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2011-0039028 2011 년 4 월 26 일 (26.04.2011) KR
10-2012-0026274 2012 년 3 월 14 일 (14.03.2012) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **한국화학연구원 (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY)** [KR/KR]; 305-343 대전광역시 유성구 가정로 141 (장동), Daejeon (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **정택모 (CHUNG, Taek-Mo)** [KR/KR]; 305-509 대전광역시 유성구 관평동 672 번지 대덕테크노밸리 6 단지아파트 610-2101, Daejeon (KR). **김창균 (KIM, Chang Gyoun)** [KR/KR]; 305-707 대전광역시 유성구 신성동 삼성한울아파트 109-1603, Daejeon (KR). **이영국 (LEE, Young Kuk)** [KR/KR]; 305-755 대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 110-206, Daejeon (KR). **안기석 (AN, Ki-Seok)** [KR/KR]; 305-739 대전광역시 유성구 관평동 대덕테크노밸리 9 단지아파트 909 동 902 호, Daejeon (KR). **이선숙 (LEE, Sun Sook)** [KR/KR]; 301-152 대전광역시 중구 태평 2 동 버드네 2 단지아파트 206-2002, Daejeon (KR). **박보근 (PARK, Bo Keun)** [KR/KR]; 220-777 강원도 원주시 명륜 2 동 480 단구 2 차아파트 208-101, Gangwon-do (KR). **정석종 (JEONG, Seog Jong)** [KR/KR]; 305-755 대전광역시 유성구 어은동 한빛아파트 127-1407, Daejeon (KR). **정인경 (JUNG, In Kyung)** [KR/KR]; 704-974 대구광역시 달서구 이곡 1 동 1332 성서무지개타운 105-901, Daegu (KR). **전동주 (JEON, Dong Ju)** [KR/KR]; 305-804 대전광역시 유성구 신성동 140-6 번지, Daejeon (KR). **임종선 (LIM, Jongsun)** [KR/KR]; 305-755 대전광역시 유성구 어은동 99 번지 한빛아파트 108-1303, Daejeon (KR). **이창완 (LEE, Chang Wan)** [KR/KR]; 302-828 대전광역시 서구 둔산 2 동 타임빌 805 호, Daejeon (KR).

(74) 대리인: **김종선 (KIM, Jong-Sun)**; 135-936 서울특별시 강남구 역삼로 3 길 11, 광성빌딩 12 층, Seoul (KR).

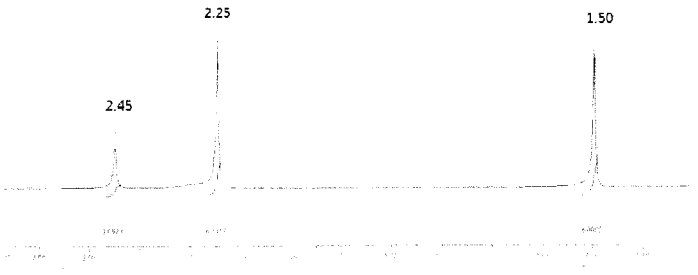
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: ANTIMONY AMINO ALKOXIDE COMPOUND AND METHOD FOR PREPARING SAME, AND METHOD FOR FORMING A THIN FILM CONTAINING ANTIMONY USING THE ANTIMONY AMINO ALKOXIDE COMPOUND AND AN ATOMIC LAYER DEPOSITION TECHNIQUE

(54) **발명의 명칭** : 안티몬 아미노 알콕사이드 화합물 및 이의 제조 방법, 이 안티몬 아미노 알콕사이드 화합물을 이용하고 원자층 증착 기술을 이용하는 안티몬을 포함하는 박막의 형성 방법

[Fig. 1]



(57) **Abstract**: The present invention relates to a novel antimony amino alkoxide compound and to a method for preparing a thin film containing antimony using same. The novel antimony amino alkoxide compound according to the present invention may be expressed as Sb[O-A-NR1R2]3, where A is a linear or branched C2-C5 alkylene optionally substituted with a C1-C10 alkyl group; and R1 and R2 are an independent linear or branched C1-C10 alkyl group, respectively. According to the present invention, it is possible to provide an antimony precursor enabling a thin film of superior quality to be prepared.

(57) **요약서**: 본 발명은 신규한 안티몬 아미노 알콕사이드 화합물과 이를 이용하여 안티몬을 포함하는 박막을 제조하는 방법에 대한 것이다. 본 발명에 따른 신규한 안티몬 아미노 알콕사이드 화합물은 Sb[O-A-NR1R2]3 으로 나타낼 수 있고, 상기 식에서, A 는 C1-C10 선형 또는 분지형 알킬기로 치환 또는 비치환된 C2-C5 의 알킬렌이고; R1 및 R2 는 각각 독립적으로 C1-C10 의 선형 또는 분지형 알킬기이다. 본 발명에 따르면, 품질이 우수한 박막을 제조할 수 있는 안티몬 전구체를 제공할 수 있다.

WO 2012/148085 A3

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.

(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, 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: 2013 년 1 월 17 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2012/002056

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C07F 9/90(2006.01)i, C23C 16/18(2006.01)i, C23C 16/44(2006.01)i, H01L 21/205(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)

C07F 9/90; C07C 213/08; C23C 16/40; C07C 215/12; C09D 1/00; C23C 16/00

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)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: antimony complex, aminoalkoxide ligand, CVD, antimonoy precursor, antimony thin film

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X A	US 7501153 B2 (YAMADA, N. et al.) 10 March 2009 See abstract, column 6.	1-3,6-14 4-5
X A	JP 2006-076943 A (NISSAN CHEM. IND. LTD.) 23 March 2006 See the claims, paragraphs [0003], [0012].	1 2-14
A	EP 1754800 A1 (ADEKA CORPORATION) 21 February 2007 See the entire document.	1-14
A	US 3752837 A (OKUTO, H. et al.) 14 August 1973 See the entire document.	1-14

☐ 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 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	Date of mailing of the international search report
19 NOVEMBER 2012 (19.11.2012)	**20 NOVEMBER 2012 (20.11.2012)**

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 application No.
PCT/KR2012/002056

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 7501153 B2	10.03.2009	CN 100595187 C	24.03.2010
		CN 101065349 A0	31.10.2007
		JP 04-632765 B2	26.11.2010
		JP 2006-143693 A	08.06.2006
		KR 10-1195736 B1	29.10.2012
		KR 10-2007-0067214 A	27.06.2007
		US 2008-0085365 A1	10.04.2008
		WO 2006-043418 A1	27.04.2006
JP 2006-076943 A	23.03.2006	JP 4656292 B2	23.03.2011
EP 1754800 A1	21.02.2007	CN 1957110 A	02.05.2007
		CN 1957110 C0	02.05.2007
		EP 1754800 A4	11.05.2011
		JP 2005-340405 A	08.12.2005
		KR 10-2007-0026458 A	08.03.2007
		US 2007-0190249 A1	16.08.2007
		US 2010-0126351 A1	27.05.2010
		WO 2005-116292 A1	08.12.2005
US 3752837 A	14.08.1973	NONE	

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2012/002056

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C07F 9/90(2006.01)i, C23C 16/18(2006.01)i, C23C 16/44(2006.01)i, H01L 21/205(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C07F 9/90; C07C 213/08; C23C 16/40; C07C 215/12; C09D 1/00; C23C 16/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: antimony complex, aminoalkoxide ligand, CVD, antimony precursor, antimony thin film

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X A	US 7501153 B2 (YAMADA, N. et al.) 2009.03.10 초록, 컬럼 6 기재 참조.	1-3,6-14 4-5
X A	JP 2006-076943 A (NISSAN CHEM. IND. LTD.) 2006.03.23 청구항, [0003], [0012] 단락 참조.	1 2-14
A	EP 1754800 A1 (ADEKA CORPORATION) 2007.02.21 문서 전체 기재 참조.	1-14
A	US 3752837 A (OKUTO, H. et al.) 1973.08.14 문서 전체 기재 참조.	1-14

☐ 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	국제조사보고서 발송일
2012년 11월 19일 (19.11.2012)	**2012년 11월 20일 (20.11.2012)**

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 82-42-472-7140

심사관
정두영
전화번호 82-42-481-8699

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2012/002056

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 7501153 B2	2009.03.10	CN 100595187 C	2010.03.24
		CN 101065349 A0	2007.10.31
		JP 04-632765 B2	2010.11.26
		JP 2006-143693 A	2006.06.08
		KR 10-1195736 B1	2012.10.29
		KR 10-2007-0067214 A	2007.06.27
		US 2008-0085365 A1	2008.04.10
		WO 2006-043418 A1	2006.04.27
JP 2006-076943 A	2006.03.23	JP 4656292 B2	2011.03.23
EP 1754800 A1	2007.02.21	CN 1957110 A	2007.05.02
		CN 1957110 C0	2007.05.02
		EP 1754800 A4	2011.05.11
		JP 2005-340405 A	2005.12.08
		KR 10-2007-0026458 A	2007.03.08
		US 2007-0190249 A1	2007.08.16
		US 2010-0126351 A1	2010.05.27
		WO 2005-116292 A1	2005.12.08
US 3752837 A	1973.08.14	없음	