

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2009년 12월 3일 (03.12.2009)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2009/145581 A3

- (51) 국제특허분류:
H01L 29/786 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/002855
- (22) 국제출원일: 2009년 5월 29일 (29.05.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0050466 2008년 5월 29일 (29.05.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 삼성전자 주식회사 (SAMSUNG ELECTRONICS., LTD.) [KR/KR]; 경기도 수원시 영통구 매탄동 416, 442-742 Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 김창정 (KIM, Chang-Jung); 경기도 용인시 기흥구 농서동 산 14-1 삼성종합기술원, 446-712 Gyeonggi-do (KR). 김상욱 (KIM, Sang-Wook); 경기도 용인시 기흥구 농서동 산 14-1 삼성종합기술원, 446-712 Gyeonggi-do (KR). 김선일 (KIM, Sun-II); 경기도 용인시 기흥구 농서동 산 14-1 삼성종합기술원, 446-712 Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 리엔묵 특허법인 (Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS); 서울특별시 서초구 서초동 1575-1 고려빌딩, 137-875 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, 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, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, 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, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (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, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

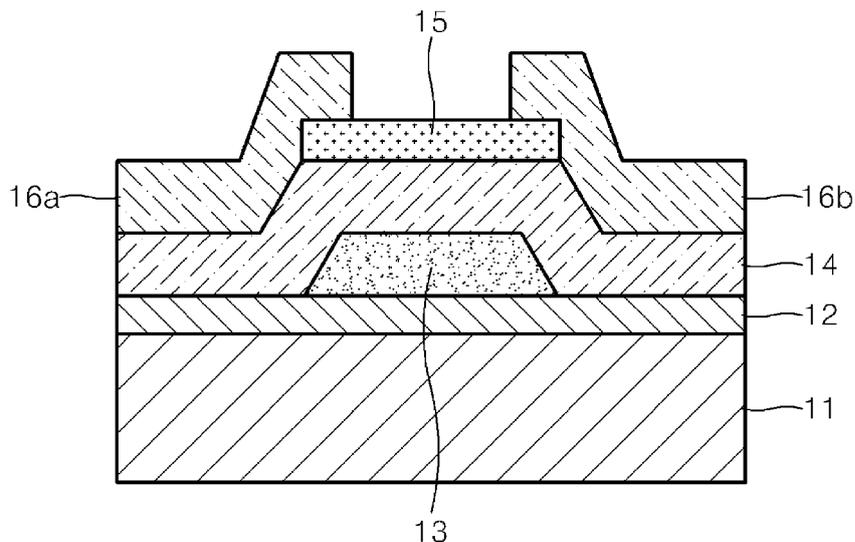
- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: OXIDE SEMICONDUCTOR AND THIN FILM TRANSISTOR INCLUDING SAME

(54) 발명의 명칭: 산화물 반도체 및 이를 포함하는 박막 트랜지스터

도 1a



(57) Abstract: Provided are: an oxide semiconductor containing Zn, In, and Hf, wherein the composition ratio of the content of the Hf atom to the total content of Zn, In, and Hf atoms is 2 to 16 wt %; and a thin film transistor including the oxide semiconductor.

(57) 요약서: Zn, In 및 Hf을 포함하며, Zn, In 및 Hf 원자의 전체 함량 대비 Hf 원자 함량의 조성비가 2 내지 16 at%인 산화물 반도체 및 이를 포함하는 박막 트랜지스터를 제공한다.

WO 2009/145581 A3



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2009/002855

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

H01L 29/786(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)

H01L 29/786; B05D 3/02; H01L 21/16

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 aboveElectronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)
eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: oxides, thin film transistor, Hf

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	EP 1737044 A1 (JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY) 27 December 2006 See column 2, line 25 - column 5, line 42, figure 5	1-16
A	US 2007-0184576 A1 (CHANG, CHIH-HUNG et al.) 09 August 2007 See abstract, claim 1 and figure 1	1-16
A	JP 2003-298062 A (SHARP CORP) 17 October 2003 See abstract, claim 1 and figure 1	1-16



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

07 JANUARY 2010 (07.01.2010)

Date of mailing of the international search report

08 JANUARY 2010 (08.01.2010)

Name and mailing address of the ISA/


 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/KR2009/002855

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
EP 1737044 A1	27.12.2006	KR 10-2006-0123765 A KR 10-2007-0116888 A KR 10-2007-0116889 A KR 10-2009-0087130 A US 2007-194379 A1 US 2009-0278122 A1 US 2009-0280600 A1 WO 2005-088726 A1	04.12.2006 11.12.2007 11.12.2007 14.08.2009 23.08.2007 12.11.2009 12.11.2009 22.09.2005
US 2007-0184576 A1	09.08.2007	NONE	
JP 2003-298062 A	17.10.2003	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

H01L 29/786(2006.01)i

B. 조사된 분야
조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
H01L 29/786; B05D 3/02; H01L 21/16

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: 산화물, 박막트랜지스터, Hf

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	EP 1737044 A1 (JAPAN SCIENCE AND TECHNOLOGY AGENCY) 2006.12.27 컬럼 2, 라인 25 - 컬럼 5, 라인 42, 도면 5 참조	1-16
A	US 2007-0184576 A1 (CHANG, CHIH-HUNG et al.) 2007.08.09 요약, 청구항 1 그리고 도면 1 참조	1-16
A	JP 2003-298062 A (SHARP CORP) 2003.10.17 요약, 청구항 1 그리고 도면 1 참조	1-16

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

국제조사의 실제 완료일 2010년 01월 07일 (07.01.2010)	국제조사보고서 발송일 2010년 01월 08일 (08.01.2010)
--------------------------------------------	--------------------------------------------------

ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 선사로 139, 정부대전청사 팩스 번호 82-42-472-7140	심사관 김태훈 전화번호 82-42-481-5728	
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
EP 1737044 A1	2006. 12. 27	KR 10-2006-0123765 A KR 10-2007-0116888 A KR 10-2007-0116889 A KR 10-2009-0087130 A US 2007-194379 A1 US 2009-0278122 A1 US 2009-0280600 A1 WO 2005-088726 A1	2006. 12. 04 2007. 12. 11 2007. 12. 11 2009. 08. 14 2007. 08. 23 2009. 11. 12 2009. 11. 12 2005. 09. 22
US 2007-0184576 A1	2007. 08. 09	없음	
JP 2003-298062 A	2003. 10. 17	없음	