



- (51) 국제특허분류:
H01L 21/20 (2006.01) H01L 33/00 (2010.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/004732
- (22) 국제출원일: 2012년 6월 15일 (15.06.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0060214 2011년 6월 21일 (21.06.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): (주) 세츠 (SETS CO., LTD.) [KR/KR]; 445-380 경기도 화성시 안녕동 180-298, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김기철 (KIM, Ki-Chul) [KR/KR]; 446-878 경기도 용인시 기흥구 영덕동 961 흥덕마을 한국아텔리움아파트 807-104, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 전수진 (JEON, Soo-Jin); 443-470 경기도 수원시 영통구 영통동 945-4 한솔프라자 501 호, Gyeonggi-do (KR).

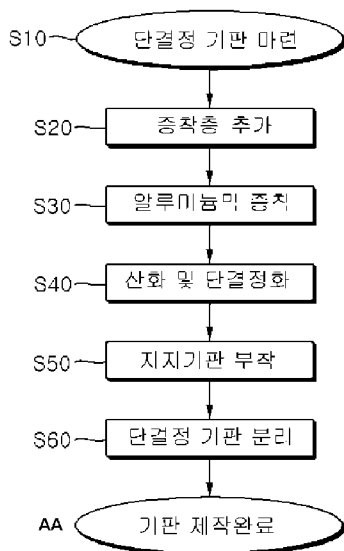
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PE, PG, PH, PL, PT, 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, 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,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR FORMING A SUBSTRATE, AND SUBSTRATE FORMED THEREBY

(54) 발명의 명칭 : 기판 형성 방법 및 그 기판



(57) Abstract: The present invention relates to a method for forming a substrate. The method for forming the substrate comprises the steps of: forming a deposit layer consisting of different materials on a single-crystal substrate; depositing an aluminum (Al) film onto the deposit layer; oxidizing and single-crystallizing the aluminum film; disintegrating the deposit layer so as to separate the single-crystallized aluminum oxide (Al_2O_3) from the deposit layer; and attaching the separated single-crystal aluminum oxide (Al_2O_3) to a supporting substrate.

(57) 요약서: 본 발명과 관련된 기판 형성 방법은, 단결정 기판에 상이한 재료의 증착층을 형성하는 단계; 상기 증착층에 알루미늄(Al)막을 증착하는 단계; 상기 알루미늄막을 산화하고 단결정화하는 단계; 상기 증착층을 분해하여 단결정화된 상기 산화알루미늄막(Al_2O_3)을 분리하는 단계; 및 분리된 상기 단결정 산화알루미늄막(Al_2O_3)을 지지기판에 부착하는 단계를 포함한다.

- S10 ... Prepare a single-crystal substrate
S20 ... Add a deposit layer
S30 ... Deposit an aluminum film
S40 ... Oxidization and single-crystallization
S50 ... Attach a supporting substrate
S60 ... Separate the single-crystal substrate
AA ... Manufacture of the substrate is completed



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).

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

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(88) 국제조사보고서 공개일:

2013 년 4 월 4 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/004732**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****H01L 21/20(2006.01)i, H01L 33/00(2010.01)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 21/20; C01B 21/072; C30B 29/20; H01L 29/812; C30B 29/38

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: single crystal, substrate, sapphire, aluminum oxide, separation, adhesion, bonding, support substrate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2004-051446 A (ASAHI KASEI CORP et al.) 19 February 2004 See abstract; figure 1; paragraphs [0021]-[0029]	1-26
A	KR 10-2003-0061940 A (LG INNOTEK CO., LTD.) 23 July 2003 See abstract; figure 1; pages 2-5	1-26
A	JP 2011-077102 A (TOYODA GOSEI CO LTD) 14 April 2011 See abstract; figure 1; paragraph [0027]	1-26
A	JP 2005-132699 A (NGK INSULATORS LTD) 26 May 2005 See abstract; claim 1	1-26



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

18 JANUARY 2013 (18.01.2013)

Date of mailing of the international search report

21 JANUARY 2013 (21.01.2013)

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/KR2012/004732

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2004-051446 A	19.02.2004	NONE	
KR 10-2003-0061940 A	23.07.2003	NONE	
JP 2011-077102 A	14.04.2011	NONE	
JP 2005-132699 A	26.05.2005	JP 4350484 B2	21.10.2009

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) <i>H01L 21/20(2006.01)i, H01L 33/00(2010.01)i</i>		
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H01L 21/20; C01B 21/072; C30B 29/20; H01L 29/812; C30B 29/38 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: 단결정, 기판, 사파이어, 산화알루미늄, 분리, 집착, 본딩, 지지기판		
C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2004-051446 A (ASAHI KASEI CORP 외 1명) 2004.02.19 요약; 도면 1; 문단 [0021]-[0029] 참조	1-26
A	KR 10-2003-0061940 A (엘지이노텍 주식회사) 2003.07.23 요약; 도면 1; 페이지 2-5 참조	1-26
A	JP 2011-077102 A (TOYODA GOSEI CO LTD) 2011.04.14 요약; 도면 1; 문단 [0027] 참조	1-26
A	JP 2005-132699 A (NGK INSULATORS LTD) 2005.05.26 요약; 청구항 1 참조	1-26
☐ 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 01월 18일 (18.01.2013)		국제조사보고서 발송일 2013년 01월 21일 (21.01.2013)
ISA/KR의 명칭 및 우편주소 대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 김영진 전화번호 042 481 5771

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2004-051446 A	2004.02.19	없음	
KR 10-2003-0061940 A	2003.07.23	없음	
JP 2011-077102 A	2011.04.14	없음	
JP 2005-132699 A	2005.05.26	JP 4350484 B2	2009.10.21