(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2012 년 2 월 16 일 (16.02.2012)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2012/021026 A3

(51) 국제특허분류:
C23F 1/32 (2006.01) *H01L 21/306* (2006.01)
C23F 1/40 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2011/005949

(22) 국제출원일: 2011 년 8 월 12 일 (12.08.2011)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2010-0077621 2010 년 8 월 12 일 (12.08.2010) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **동우 화인켐 주식회사 (DONGWOO FINE-CHEM CO., LTD.)** [KR/KR]; 전라북도 익산시 신흥동 740-30 호, 570-140 Jeollabuk-do (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **홍형표 (HONG, Hyung-Pyo)** [KR/KR]; 전라북도 익산시 신흥동 802-8 번지, 570-140 Jeollabuk-do (KR). **이재연 (LEE, Jae-Youn)** [KR/KR]; 전라북도 익산시 신흥동 802-8 번지, 570-140 Jeollabuk-do (KR). **임대성 (LIM, Dae-Sung)** [KR/KR]; 전라북도 익산시 신흥동 802-8 번지, 570-140 Jeollabuk-do (KR).

(74) 대리인: **한양특허법인 (HAN YANG PATENT FIRM)**; 서울특별시 강남구 도곡동 412-1 한양빌딩, 135-854 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, QA, 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, 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:

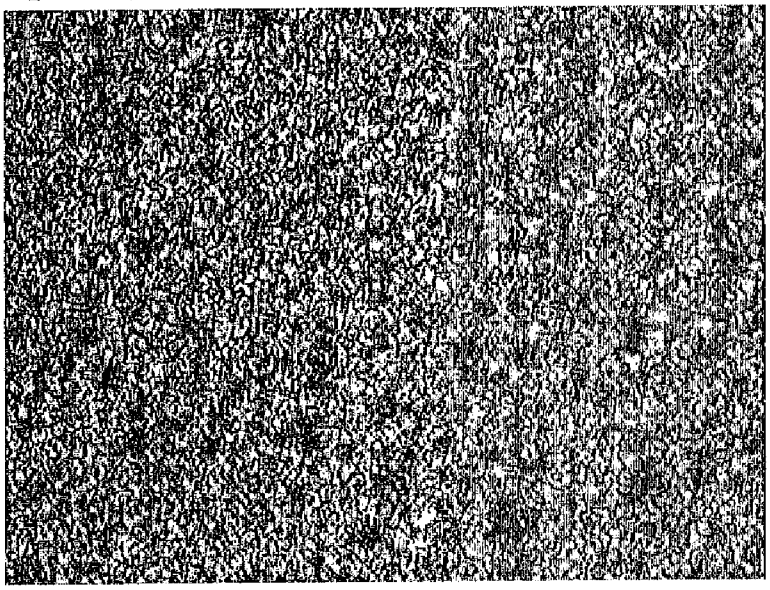
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: TEXTURE-ETCHANT COMPOSITION FOR CRYSTALLINE SILICON WAFER AND METHOD FOR TEXTURE-ETCHING (1)

(54) 발명의 명칭 : 결정성 실리콘 웨이퍼의 텍스쳐 에칭액 조성물 및 텍스쳐 에칭 방법 (1)

【도 1】



(57) Abstract: The present invention relates to a texture-etchant composition for a crystalline silicon wafer to form a micro-pyramidal structure that can maximize the light absorption on the surface of the crystalline silicon, and a method for etching the crystalline silicon wafer using same, in a crystalline silicon wafer texture-etching composition comprising (A) an alkali compound, (B) a cyclic compound having a boiling point of 100℃ or above,(C) a compound having silica, and (D) water, and a method for etching a crystalline silicon wafer using same.

(57) 요약서: 본 발명은 (A)알칼리 화합물, (B)비점이 100℃ 이상인 고리형 화합물, (C)실리카를 포함하는 화합물, 및 (D) 물을 포함하는 결정성 실리콘 웨이퍼의 텍스쳐 에칭액 조성물 및 이를 이용하는 결정성 실리콘 웨이퍼의 에칭 방법에 관한 것으로, 보다 상세하게는 결정성 실리콘 표면의 빛 흡수를 극대화할 수 있는 미세 피라미드 구조 형성을 위한 결정성 실리콘 웨이퍼의 텍스쳐 에칭액 조성물 및 이를 이용하는 결정성 실리콘 웨이퍼의 에칭 방법에 관한 것이다.

WO 2012/021026 A3

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

(88) 국제조사보고서 공개일: 2012 년 5 월 3 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2011/005949

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C23F 1/32(2006.01)i, C23F 1/40(2006.01)i, H01L 21/306(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)

C23F 1/32; H01L 21/302; H01L 21/308; H01L 31/04; C01B 33/02

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: teature, silicon wafer, etching, alkali, cyclic compound, silica

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	WO 2009-072438 A1 (MIMASU SEMICONDUCTOR INDUCSTRY CO., LTD. et al.) 11 June 2009 See abstract, paragraphs [0017], [0038], [0039] and table 1	1-4,7,8 5,6
X Y	KR 10-2008-0104030 A (MIMASU SEMICONDUCTOR INDUSTRY CO., LTD. et al.) 28 November 2008 See abstract and paragraphs [0043]-[0052], [0059]	1-4,7,8 5,6
Y	KR 10-2009-0102508 A (LG ELECTRONICS INC.) 30 September 2009 See abstract, paragraph [0020]	5,6

☐ 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
08 MARCH 2012 (08.03.2012)	**09 MARCH 2012 (09.03.2012)**
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 SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2011/005949

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
WO 2009-072438 A1	11.06.2009	JP W02009/072438 A1	11.06.2009
		US 2010-0269903 A1	28.10.2010
KR 10-2008-0104030 A	28.11.2008	CN 101432855 A	13.05.2009
		CN 101432855 B	16.03.2011
		EP 2015351 A1	14.01.2009
		JP 04795430 B2	05.08.2011
		TW 200807547 A	01.02.2008
		US 2009-0266414 A1	29.10.2009
		WO 2007-129555 A1	15.11.2007
KR 10-2009-0102508 A	30.09.2009	US 2010-0248408 A1	30.09.2010
		US 2011-0027933 A1	03.02.2011
		US 7858426 B2	28.12.2010
		WO 2009-119995 A2	01.10.2009

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2011/005949

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(**IPC**))

C23F 1/32(2006.01)i, C23F 1/40(2006.01)i, H01L 21/306(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C23F 1/32; H01L 21/302; H01L 21/308; H01L 31/04; C01B 33/02

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: teature, silicon wafer, etching, alkali, cyclic compound, silica

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	WO 2009-072438 A1 (MIMASU SEMICONDUCTOR INDUSTRY CO., LTD. et al.)2009.06.11 요약, 문단 [0017], [0038], [0039] 및 표1 참조	1-4,7,8 5,6
X Y	KR 10-2008-0104030 A (미마스 한도타이 고교 가부시키가이샤 외 1명) 2008.11.28 요약 및 문단 [0043]-[0052], [0059] 참조	1-4,7,8 5,6
Y	KR 10-2009-0102508 A (엘지전자 주식회사) 2009.09.30 요약 및 문단 [0020] 참조	5,6

☐ 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 03월 08일 (08.03.2012)	**2012년 03월 09일 (09.03.2012)**

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

심사관
송종민
전화번호 82-42-481-5495

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2011/005949

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
WO 2009-072438 A1	2009.06.11	JP WO2009/072438 A1	2009.06.11
		US 2010-0269903 A1	2010.10.28
KR 10-2008-0104030 A	2008.11.28	CN 101432855 A	2009.05.13
		CN 101432855 B	2011.03.16
		EP 2015351 A1	2009.01.14
		JP 04795430 B2	2011.08.05
		TW 200807547 A	2008.02.01
		US 2009-0266414 A1	2009.10.29
		WO 2007-129555 A1	2007.11.15
KR 10-2009-0102508 A	2009.09.30	US 2010-0248408 A1	2010.09.30
		US 2011-0027933 A1	2011.02.03
		US 7858426 B2	2010.12.28
		WO 2009-119995 A2	2009.10.01