(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2011 년 1 월 20 일 (20.01.2011)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2011/008042 A3

(51) 국제특허분류:
C08G 73/10 (2006.01) *G03F 7/039* (2006.01)
C08L 79/08 (2006.01) *G03F 7/004* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2010/004634

(22) 국제출원일: 2010 년 7 월 16 일 (16.07.2010)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2009-0064932 2009 년 7 월 16 일 (16.07.2009) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **주식회사 엘지화학 (LG CHEM, LTD.)** [KR/KR]; 서울 영등포구 여의도동 20 번지 LG 트윈타워빌딩, 150-721 Seoul (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **김상우 (KIM, Sang Woo)** [KR/KR]; 대전 유성구 관평동 대덕테크노밸리 7 단지아파트 710 동, 501-790 Daejeon (KR). **박찬효 (PARK, Chan Hyo)** [KR/KR]; 대전 유성구 도룡동 LG 화학사원아파트 5-106, 305-340 Daejeon (KR). **김경준 (KIM, Kyung Jun)** [KR/KR]; 대전 유성구 가정동 한국과학기술대 교수아파트 12-204, 305-530 Daejeon (KR). **성혜란 (SEONG, Hye Ran)** [KR/KR]; 대전 유성구 도룡동 LG 화학사원아파트 5-103, 305-340 Daejeon (KR). **신세진 (SHIN, Se Jin)** [KR/KR]; 대전 유성구 동룡동 LG 화학사원아파트 9-406, 305-340 Daejeon (KR). **정혜원 (JEONG, Hye Won)** [KR/KR]; 대전 서구 괴정동 81-49 모닝하우스 202, 302-815 Daejeon (KR). **조정호 (JO, Jung Ho)** [KR/KR]; 대전 유성구 관평동 대덕테크노밸리 8 단지아파트 801 동, 801-810 Daejeon (KR).

(74) 대리인: **김인한 (KIM, In Han)** 등; 서울 서초구 서초동 1490-25 일흥빌딩 6 층, 137-070 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, 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.

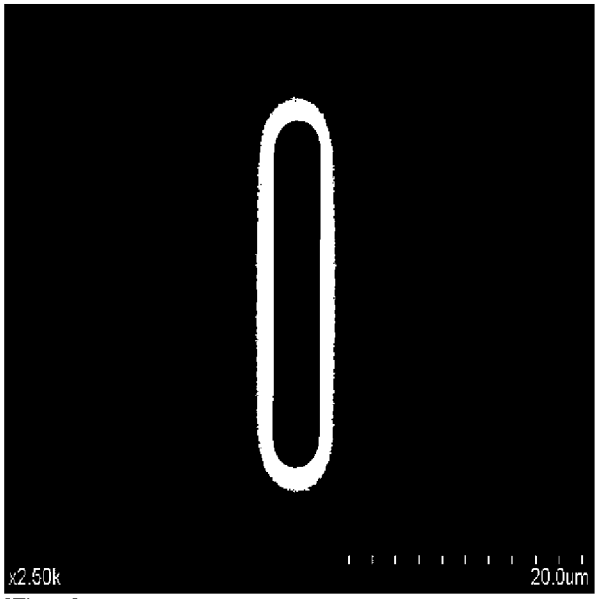
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV,

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: A POLYIMIDE AND A LIGHT-SENSITIVE RESIN COMPOSITION COMPRISING THE SAME

(54) **발명의 명칭** : 폴리이미드 및 이를 포함하는 감광성 수지 조성물

[Fig. 1]



(57) **Abstract**: Provided are a polyimide and a light-sensitive resin composition comprising the same, which are employed in the buffer coatings of semiconductors. The polyimide is a polyimide polymer represented by Formula 1. Further, provided is a light-sensitive resin composition which comprises: 1) a soluble BDA series polyimide having an i-ray transmittance of at least 70%; 2) poly(amic acid) having a percentage elongation of at least 40%; 3) a novolac resin; and 4) a diazonaphthoquinone-based light-sensitive substance, and which has a high degree of resolution, high sensitivity, outstanding film characteristics and mechanical properties which are characteristics required of the buffer coatings of semiconductors.

(57) **요약서**: 본 발명은 반도체의 Buffer coating 에 적용되는 것으로서 폴리이미드 및 이를 포함하는 감광성 수지 조성물을 제공한다. 상기 폴리이미드는 화학식 1 로 표시되는 폴리이미드 중합체이다. 또한, 본 발명은 1) BDA 계열의 70% 이상의 i-선 투과도를 가지는 가용성 폴리이미드; 2) 신장률이 40% 이상인 폴리아믹산; 3) 노볼락 수지 및 4) 다이아조나프토퀴논계 감광성 물질을 포함하며, 반도체의 Buffer coating 의 요구 특성인 고해상도, 고감도, 우수한 필름 특성 및 기계적 물성을 가지는 감광성 수지 조성물을 제공한다.

WO 2011/008042 A3

MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, 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: 2011 년 6 월 9 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2010/004634

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

C08G 73/10(2006.01)i, C08L 79/08(2006.01)i, G03F 7/039(2006.01)i, G03F 7/004(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)
C08G 73/10; G03F 7/32; C07D 519/00; G03F 7/023; G03F 7/004; H01L 29/786; C09K 19/00

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: photosensitive, polyimide, butane tetracarboxylic dianhydride

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 5288588 A1 (YUKAWA; MASAHIKO et al.) 22 February 1994 See abstract; column 5 line 20 to column 6 line 60, column 7 lines 40-43, column 9 lines 12	1-3,10-12
Y	to 40, column 10 lines 6 to 23; and the claims.	4-9
Y	US 6685997 B1 (MURATA; SHIZUO et al.) 03 February 2004 See abstract; column 9 line 14 to column 10 line 14; the claims.	4-9
A	KR 10-2004-0040662 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 13 May 2004 See abstract; and the claims.	1-12
A	KR 10-2005-0038109 A (KOREA RESEARCH INSTITUTE OF CHEMICAL TECHNOLOGY) 27 April 2005 See abstract; and the claims.	1-12
A	KR 10-0861434 B1 (MITSUI CHEMICALS, INC.) 02 October 2008 See abstract; and the claims.	1-12

☐ 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
18 APRIL 2011 (18.04.2011)	**19 APRIL 2011 (19.04.2011)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 139 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. 82-42-472-7140	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2010/004634

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 5288588 A1	22.02.1994	EP 0424940 A2	02.05.1991
		EP 0424940 A3	18.12.1991
		EP 0424940 B1	14.01.1998
		JP 02-906637 B2	02.04.1999
		JP 03-209478 A	12.09.1991
		JP 2906637 B2	21.06.1999
		KR 10-0148011 B1	01.08.1998
US 6685997 B1	03.02.2004	JP 04-591803 B2	24.09.2010
		KR 10-0601010 B1	19.07.2006
		TW 483908 A	21.04.2002
		TW 483908 B	21.04.2002
		WO 00-61684 A1	19.10.2000
KR 10-2004-0040662 A	13.05.2004	JP 04-001569 B2	31.10.2007
		JP 2004-156012 A	03.06.2004
		US 2004-0096773 A1	20.05.2004
		US 7157204 B2	02.01.2007
KR 10-2005-0038109 A	27.04.2005	NONE	
KR 10-0861434 B1	02.10.2008	CN 1938321 A	28.03.2007
		CN 1938321 B	05.05.2010
		CN 1938321 C	05.05.2010
		CN 1938321 C0	28.03.2007
		EP 1736476 A1	27.12.2006
		JP 04-627528 B2	19.11.2010
		US 2007-0219375 A1	20.09.2007
		US 7763727 B2	27.07.2010
		WO 2005-092901 A1	06.10.2005

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2010/004634

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

C08G 73/10(2006.01)i, C08L 79/08(2006.01)i, G03F 7/039(2006.01)i, G03F 7/004(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
C08G 73/10; G03F 7/32; C07D 519/00; G03F 7/023; G03F 7/004; H01L 29/786; C09K 19/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: photosensitive, polyimide, butane tetracarboxylic dianhydride

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	US 5288588 A1 (YUKAWA; MASAHIKO 외 2명) 1994.02.22 요약; 컬럼 5 라인 20 내지 컬럼 6 라인 60, 컬럼 7 라인 40-43, 컬럼 9 라인 12	1-3,10-12
Y	내지 40, 컬럼 10 라인 6 내지 23; 및 특허청구의 범위 참조.	4-9
Y	US 6685997 B1 (MURATA; SHIZUO 외 5명) 2004.02.03 요약 컬럼 9 라인 14 내지 컬럼 10 라인 14; 특허청구의 범위 참조.	4-9
A	KR 10-2004-0040662 A (삼성전자주식회사) 2004.05.13 요약; 및 특허청구의 범위 참조.	1-12
A	KR 10-2005-0038109 A (한국화학연구원) 2005.04.27 요약; 및 특허청구의 범위 참조.	1-12
A	KR 10-0861434 B1 (미쓰이 가가쿠 가부시키가이샤) 2008.10.02 요약; 및 특허청구의 범위 참조.	1-12

☐ 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
2011년 04월 18일 (18.04.2011)	**2011년 04월 19일 (19.04.2011)**

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

심사관
김란
전화번호 82-42-481-5543

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2010/004634

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 5288588 A1	1994.02.22	EP 0424940 A2	1991.05.02
		EP 0424940 A3	1991.12.18
		EP 0424940 B1	1998.01.14
		JP 02-906637 B2	1999.04.02
		JP 03-209478 A	1991.09.12
		JP 2906637 B2	1999.06.21
		KR 10-0148011 B1	1998.08.01
US 6685997 B1	2004.02.03	JP 04-591803 B2	2010.09.24
		KR 10-0601010 B1	2006.07.19
		TW 483908 A	2002.04.21
		TW 483908 B	2002.04.21
		WO 00-61684 A1	2000.10.19
KR 10-2004-0040662 A	2004.05.13	JP 04-001569 B2	2007.10.31
		JP 2004-156012 A	2004.06.03
		US 2004-0096773 A1	2004.05.20
		US 7157204 B2	2007.01.02
KR 10-2005-0038109 A	2005.04.27	없음	
KR 10-0861434 B1	2008.10.02	CN 1938321 A	2007.03.28
		CN 1938321 B	2010.05.05
		CN 1938321 C	2010.05.05
		CN 1938321 C0	2007.03.28
		EP 1736476 A1	2006.12.27
		JP 04-627528 B2	2010.11.19
		US 2007-0219375 A1	2007.09.20
		US 7763727 B2	2010.07.27
		WO 2005-092901 A1	2005.10.06