

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017년 6월 22일 (22.06.2017)



(10) 국제공개번호
WO 2017/105099 A3

- (51) 국제특허분류:
G02F 1/1335 (2006.01) *G02B 5/20* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2016/014701
- (22) 국제출원일: 2016년 12월 15일 (15.12.2016)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2015-0180407 2015년 12월 16일 (16.12.2015) KR
- (71) 출원인: 한국과학기술원 (KOREA ADVANCED INSTITUTE OF SCIENCE AND TECHNOLOGY) [KR/KR]; 34141 대전시 유성구 대학로 291, Daejeon (KR). 고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) [KR/KR]; 02841 서울시 성북구 안암로 145, 고려대학교, Seoul (KR).

(72) 발명자: 신종화 (SHIN, Jonghwa); 34141 대전시 유성구 대학로 291, Daejeon (KR). 이현 (LEE, Heon); 06585 서울시 서초구 동광로 22길 23, Seoul (KR). 김효욱 (KIM, Hyo Wook); 34141 대전시 유성구 대학로 291, Daejeon (KR). 최학중 (CHOI, Hak Jong); 02858 서울시 성북구 안암로 9나길 14, Seoul (KR).

(74) 대리인: 유미특허법인 (YOU ME PATENT AND LAW FIRM); 06134 서울시 강남구 테헤란로 115, Seoul (KR).

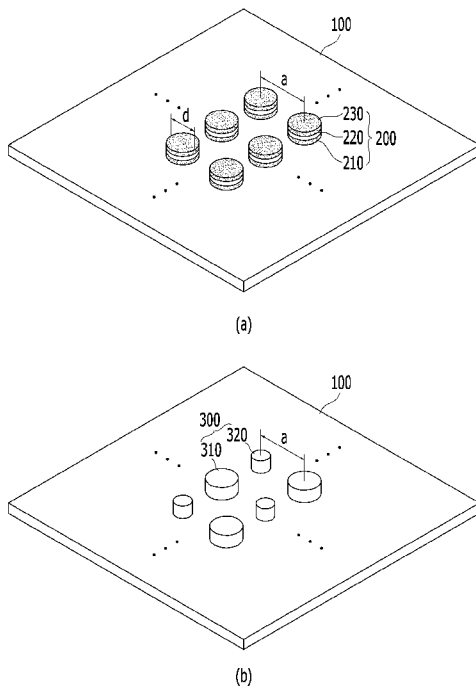
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,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

[다음 쪽 계속]

(54) Title: COLOR FILTER

(54) 발명의 명칭 : 컬러 필터



(57) Abstract: A color filter according to an embodiment of the present invention includes a substrate, and a plurality of laminates disposed at fixed intervals on the substrate. The laminates include a first metal layer, a dielectric layer disposed on the first metal layer, and a second metal layer disposed on the dielectric. The laminates transmit light that has not resonated when electrical resonance and magnetic resonance simultaneously occur in a visible light region, and also include a first single layer metal body and a plurality of second single layer metal bodies, which have respectively different diameters. The single layer metal bodies generate electrical resonance in the visible light region and block light, and transmit light of wavelengths generated when electrical resonance and magnetic resonance of the single layer metal bodies simultaneously occur.

(57) 요약서: 본 발명의 일 실시예에 따른 컬러 필터는 기판, 상기 기판 위에 일정 주기로 배치되어 있는 복수의 적층체를 포함하고, 상기 적층체는 제 1 금속층, 상기 제 1 금속층 위에 위치하는 유전체층, 상기 유전체층 위에 위치하는 제 2 금속층을 포함하며, 상기 적층체는 가시 광선 영역에서 전기 공진 및 자기 공진이 동시에 발생하며, 공진되지 않은 빛을 투과시키며, 또는 서로 직경이 다른 제 1 단일층 금속체 및 복수의 제 2 단일층 금속체를 포함하며, 상기 단일층 금속체는 가시 광선 영역에서 전기 공진이 발생하여 빛을 차단하고, 상기 단일층 금속체의 전기 공진 및 자기 공진이 동시에 발생하는 파장에 대하여는 빛을 투과시킨다.



KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, 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, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, 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:

2017 년 8 월 24 일

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/014701

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G02F 1/1335(2006.01)i, G02B 5/20(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)

G02F 1/1335; G02B 5/22; H01L 27/146; G02B 5/28; B82B 3/00; G02B 5/18; G03F 7/00; G02B 5/20; F21V 9/00; H04N 9/07

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: color filter, metal laminate, single metal body, resonance, resonance, wavelength transmission, block

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	KR 10-2014-0031899 A (THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN) 13 March 2014 See paragraphs [0005], [0029]-[0063], claim 1 and figure 15.	1-16
A	KR 10-2013-0118729 A (THE REGENTS OF THE UNIVERSITY OF MICHIGAN) 30 October 2013 See paragraphs [0048]-[0051], claim 1 and figure 11.	1-16
A	US 2014-0254147 A1 (SAMSUNG CORNING PRECISION MATERIALS CO., LTD.) 11 September 2014 See paragraphs [0045]-[0063], claim 1 and figures 1-3.	1-16
A	KR 10-2009-0118310 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 18 November 2009 See paragraphs [0024]-[0028], claims 1-6 and figures 1-2.	1-16
A	KR 10-2015-0118502 A (SEOUL NATIONAL UNIVERSITY R&DB FOUNDATION) 22 October 2015 See paragraphs [0026]-[0041], claim 1 and figure 1.	1-16
Y	KR 10-2010-0032447 A (CANON KABUSHIKI KAISHA) 25 March 2010 See paragraphs [0121]-[0130], [0211]-[0258], claims 1, 15, 25 and figures 1a-15b.	17-23
Y	US 2013-0119236 A1 (VICTOR LENCHENKOV) 16 May 2013 See paragraphs [0017]-[0030], claim 1 and figure 5A.	17-23



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

06 JULY 2017 (06.07.2017)

Date of mailing of the international search report

06 JULY 2017 (06.07.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/014701

Box No. II Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 2 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☐ Claims Nos.:
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box No. III Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 3 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

The invention of group 1: claims 1-16 pertain to a color filter comprising a substrate and a plurality of laminates, which comprise a first metal layer arranged on the substrate, a dielectric layer located on the first metal layer, and a second metal layer located on the dielectric layer, wherein the laminate simultaneously generates electrical resonance and magnetic resonance in the visible light region, and transmits non-resonated light.

The invention of group 2: claims 17-23 pertain to a color filter comprising a substrate and a plurality of single layer metal bodies arranged on the substrate, wherein the plurality of single layer metal bodies comprise: a first single layer metal body; and a second single layer metal body having different diameters, and the single layer metal bodies block each wavelength of light at which electrical resonance occurs, and transmit wavelength of light at which electrical resonances of each single layer metal body combine.

1. ☒ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying additional fees, this Authority did not invite payment of additional fees.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:

4. ☐ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest and, where applicable, the payment of a protest fee.
- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest but the applicable protest fee was not paid within the time limit specified in the invitation.
- ☒ No protest accompanied the payment of additional search fees.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/014701

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2010-170085 A (CANON INC.) 05 August 2010 See paragraphs [0031]-[0045], claims 1-3 and figures 3-4.	17-23
A	KR 10-2011-0070569 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 24 June 2011 See paragraphs [0040]-[0054], claim 1 and figures 3a-4.	17-23
A	KR 10-2011-0075539 A (LG DISPLAY CO., LTD.) 06 July 2011 See paragraphs [0087]-[0111], claim 1 and figure 7h.	17-23

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/014701

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2014-0031899 A	13/03/2014	CN 103547948 A	29/01/2014
		EP 2699952 A2	26/02/2014
		JP 2014-515839 A	03/07/2014
		US 2012-0268809 A1	25/10/2012
		US 9261753 B2	16/02/2016
		WO 2012-145677 A2	26/10/2012
		WO 2012-145677 A3	17/01/2013
KR 10-2013-0118729 A	30/10/2013	CN 102870018 A	09/01/2013
		EP 2564247 A2	06/03/2013
		JP 2013-525863 A	20/06/2013
		US 2011-0285942 A1	24/11/2011
		US 2014-0029104 A1	30/01/2014
		US 8547504 B2	01/10/2013
		US 8848140 B2	30/09/2014
		WO 2011-139785 A2	10/11/2011
		WO 2011-139785 A3	12/04/2012
US 2014-0254147 A1	11/09/2014	US 8894243 B2	25/11/2014
KR 10-2009-0118310 A	18/11/2009	JP 2009-276766 A	26/11/2009
		JP 5580001 B2	27/08/2014
		KR 10-1539995 B1	06/08/2015
		US 2009-0284696 A1	19/11/2009
KR 10-2015-0118502 A	22/10/2015	KR 10-1575760 B1	08/12/2015
KR 10-2010-0032447 A	25/03/2010	CN 101730857 A	09/06/2010
		CN 101730857 B	13/03/2013
		JP 2010-008990 A	14/01/2010
		JP 4621270 B2	26/01/2011
		KR 10-1175455 B1	29/10/2012
		US 2010-0220377 A1	02/09/2010
		US 2012-0075688 A1	29/03/2012
		US 8094394 B2	10/01/2012
		US 8749903 B2	10/06/2014
		WO 2009-011439 A1	22/01/2009
US 2013-0119236 A1	16/05/2013	US 9231013 B2	05/01/2016
JP 2010-170085 A	05/08/2010	CN 102257410 A	23/11/2011
		CN 102257410 B	25/09/2013
		EP 2324378 A1	25/05/2011
		JP 5538813 B2	02/07/2014
		US 2011-0128405 A1	02/06/2011
		US 8847345 B2	30/09/2014
		WO 2010-073543 A1	01/07/2010
KR 10-2011-0070569 A	24/06/2011	CN 102103222 A	22/06/2011

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2016/014701

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
		CN 102103222 B	05/06/2013
		KR 10-1272052 B1	05/06/2013
		US 2011-0151605 A1	23/06/2011
		US 7989254 B2	02/08/2011
KR 10-2011-0075539 A	06/07/2011	KR 10-1658537 B1	22/09/2016

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G02F 1/1335(2006.01)i, G02B 5/20(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G02F 1/1335; G02B 5/22; H01L 27/146; G02B 5/28; B82B 3/00; G02B 5/18; G03F 7/00; G02B 5/20; F21V 9/00; H04N 9/07

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: 컬러필터, 금속적층체, 단일금속체, 공진, 공명, 파장 투과, 차단

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	KR 10-2014-0031899 A (더 리젠츠 오브 더 유니버시티 오브 미시건) 2014.03.13 단락 [0005], [0029]-[0063], 청구항 1 및 도면 15 참조.	1-16
A	KR 10-2013-0118729 A (더 리젠츠 오브 더 유니버시티 오브 미시건) 2013.10.30 단락 [0048]-[0051], 청구항 1 및 도면 11 참조.	1-16
A	US 2014-0254147 A1 (SAMSUNG CORNING PRECISION MATERIALS CO., LTD.) 2014.09.11 단락 [0045]-[0063], 청구항 1 및 도면 1-3 참조.	1-16
A	KR 10-2009-0118310 A (삼성전자주식회사) 2009.11.18 단락 [0024]-[0028], 청구항 1-6 및 도면 1-2 참조.	1-16
A	KR 10-2015-0118502 A (서울대학교산학협력단) 2015.10.22 단락 [0026]-[0041], 청구항 1 및 도면 1 참조.	1-16
Y	KR 10-2010-0032447 A (캐논 가부시끼가이샤) 2010.03.25 단락 [0121]-[0130], [0211]-[0258], 청구항 1, 15, 25 및 도면 1a-15b 참조.	17-23
Y	US 2013-0119236 A1 (VICTOR LENCHENKOV) 2013.05.16 단락 [0017]-[0030], 청구항 1 및 도면 5A 참조.	17-23

☒ 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

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 07월 06일 (06.07.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 07월 06일 (06.07.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

변성철

전화번호 +82-42-481-8262



C(계속). 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2010-170085 A (CANON INC.) 2010.08.05 단락 [0031]-[0045], 청구항 1-3 및 도면 3-4 참조.	17-23
A	KR 10-2011-0070569 A (엘지디스플레이 주식회사) 2011.06.24 단락 [0040]-[0054], 청구항 1 및 도면 3a-4 참조.	17-23
A	KR 10-2011-0075539 A (엘지디스플레이 주식회사) 2011.07.06 단락 [0087]-[0111], 청구항 1 및 도면 7h 참조.	17-23

제2기재란 일부 청구항을 조사할 수 없는 경우의 의견(첫 번째 용지의 2의 계속)

PCT 제17조(2)(a)의 규정에 따라 다음과 같은 이유로 일부 청구항에 대하여 본 국제조사보고서가 작성되지 아니하였습니다.

1. ☐ 청구항:
이 청구항은 본 기관이 조사할 필요가 없는 대상에 관련됩니다. 즉,
2. ☐ 청구항:
이 청구항은 유효한 국제조사를 수행할 수 없을 정도로 소정의 요건을 충족하지 아니하는 국제출원의 부분과 관련됩니다. 구체적으로는,
3. ☐ 청구항:
이 청구항은 종속청구항이나 PCT규칙 6.4(a)의 두 번째 및 세 번째 문장의 규정에 따라 작성되어 있지 않습니다.

제3기재란 발명의 단일성이 결여된 경우의 의견(첫 번째 용지의 3의 계속)

본 국제조사기관은 본 국제출원에 다음과 같이 다수의 발명이 있다고 봅니다.

제1군 발명: 청구항 제1항-제16항은 기관, 기관 위에 배치된 제1 금속층, 제1 금속층 위에 위치하는 유전체층, 유전체층 위에 위치하는 제2 금속층을 포함하는 복수의 적층체와 이러한 적층체는 가시광선 영역에서 전기 공진 및 자기 공진이 동시에 발생하고, 공진되지 않은 빛을 투과시키는 컬러필터에 관한 것이며,

제2군 발명: 청구항 제17항-제23항은 기관, 기관 위에 배치된 복수의 단일층 금속체는 서로 직경이 다른 제1 단일층 금속체 및 제2 단일층 금속체를 포함하며, 이러한 단일층 금속체는 전기 공진이 각각 발생하는 파장이 빛을 차단하고, 단일층 금속체 각각의 전기공진이 결합하는 파장의 빛을 투과시키는 컬러필터에 관한 것입니다.

1. ☒ 출원인이 모든 추가수수료를 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 모든 조사 가능한 청구항을 대상으로 합니다.
2. ☐ 추가수수료 납부를 요구하지 않고도 모든 조사 가능한 청구항을 조사할 수 있었으므로, 본 기관은 추가수수료 납부를 요구하지 아니하였습니다.
3. ☐ 출원인이 추가수수료의 일부만을 기간 내에 납부하였으므로, 본 국제조사보고서는 수수료가 납부된 청구항만을 대상으로 합니다. 구체적인 청구항은 아래와 같습니다.
4. ☐ 출원인이 기간 내에 추가수수료를 납부하지 아니하였습니다. 따라서 본 국제조사보고서는 청구범위에 처음 기재된 발명에 한정되어 있으며, 해당 청구항은 아래와 같습니다.

이의신청에
관한 기재

- ☐ 출원인의 이의신청 및 이의신청료 납부(해당하는 경우)와 함께 추가수수료가 납부되었습니다.
- ☐ 출원인의 이의신청과 함께 추가수수료가 납부되었으나 이의신청료가 보정요구서에 명시된 기간 내에 납부되지 아니하였습니다.
- ☒ 이의신청 없이 추가수수료가 납부되었습니다.

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2014-0031899 A	2014/03/13	CN 103547948 A EP 2699952 A2 JP 2014-515839 A US 2012-0268809 A1 US 9261753 B2 WO 2012-145677 A2 WO 2012-145677 A3	2014/01/29 2014/02/26 2014/07/03 2012/10/25 2016/02/16 2012/10/26 2013/01/17
KR 10-2013-0118729 A	2013/10/30	CN 102870018 A EP 2564247 A2 JP 2013-525863 A US 2011-0285942 A1 US 2014-0029104 A1 US 8547504 B2 US 8848140 B2 WO 2011-139785 A2 WO 2011-139785 A3	2013/01/09 2013/03/06 2013/06/20 2011/11/24 2014/01/30 2013/10/01 2014/09/30 2011/11/10 2012/04/12
US 2014-0254147 A1	2014/09/11	US 8894243 B2	2014/11/25
KR 10-2009-0118310 A	2009/11/18	JP 2009-276766 A JP 5580001 B2 KR 10-1539995 B1 US 2009-0284696 A1	2009/11/26 2014/08/27 2015/08/06 2009/11/19
KR 10-2015-0118502 A	2015/10/22	KR 10-1575760 B1	2015/12/08
KR 10-2010-0032447 A	2010/03/25	CN 101730857 A CN 101730857 B JP 2010-008990 A JP 4621270 B2 KR 10-1175455 B1 US 2010-0220377 A1 US 2012-0075688 A1 US 8094394 B2 US 8749903 B2 WO 2009-011439 A1	2010/06/09 2013/03/13 2010/01/14 2011/01/26 2012/10/29 2010/09/02 2012/03/29 2012/01/10 2014/06/10 2009/01/22
US 2013-0119236 A1	2013/05/16	US 9231013 B2	2016/01/05
JP 2010-170085 A	2010/08/05	CN 102257410 A CN 102257410 B EP 2324378 A1 JP 5538813 B2 US 2011-0128405 A1 US 8847345 B2 WO 2010-073543 A1	2011/11/23 2013/09/25 2011/05/25 2014/07/02 2011/06/02 2014/09/30 2010/07/01
KR 10-2011-0070569 A	2011/06/24	CN 102103222 A	2011/06/22

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
		CN 102103222 B	2013/06/05
		KR 10-1272052 B1	2013/06/05
		US 2011-0151605 A1	2011/06/23
		US 7989254 B2	2011/08/02
KR 10-2011-0075539 A	2011/07/06	KR 10-1658537 B1	2016/09/22