(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2009 년 7 월 16 일 (16.07.2009)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2009/088267 A3

(51) 국제특허분류:
*H01L 27/14* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2009/000153

(22) 국제출원일: 2009 년 1 월 12 일 (12.01.2009)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2008-0003159 2008 년 1 월 10 일 (10.01.2008) KR

(71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **연세대학교 산학협력단 (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY)** [KR/KR]; 서울 서대문구 신촌동 134 연세대학교, 120-749 Seoul (KR).

(72) 발명자; 겸
(75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **강신일 (KANG, Shinill)** [KR/KR]; 서울 동작구 대방동 대림아파트 102-1107, 156-020 Seoul (KR). **임지석 (LIM, Ji Seok)** [KR/KR]; 경기 성남시 분당구 수내동 양지마을 한양아파트 518-301, 463-922 Gyeonggi-do (KR). **최민석 (CHOI, Min Seok)** [KR/KR]; 부산 금정구 부곡동 244-7 부곡대우아파트 106-101, 609-320 Pusan (KR). **김호관 (KIM, Ho Kwan)** [KR/KR]; 서울 서대문구 연희 3 동 344-29 드림빌 405, 120-830 Seoul (KR).

(74) 대리인: **김선민 (KIM, Seon-Min)**; 서울 마포구 도화동 541 일신빌딩 1004 호 특허법률사무소 광야, 121-701 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).

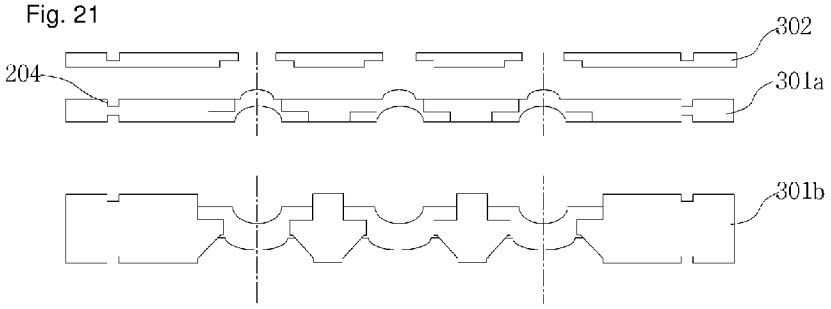
공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

[다음 쪽 계속]

(54) **Title**: WAFER SCALE ARRAY OF OPTICAL PACKAGE AND METHOD FOR FABRICATING THE SAME

(54) **발명의 명칭**: 광학패키지 웨이퍼스케일 어레이 및 그 제작방법

Fig. 21




(57) **Abstract**: This invention provides a wafer scale array of an optical package which is characterized by comprising at least one wafer scale array of a lens structure as well as at least one wafer scale array of a second barrel structure. The wafer scale array of a lens structure is formed by unifying a wafer scale array of a first barrel structure with a wafer scale array of a lens. The wafer scale array of a second barrel structure is combined with the wafer scale array of a lens structure through lamination. The wafer scale array of a lens is directly formed on the wafer scale array of a first barrel structure. More desirably, the wafer scale array of a first structure has a surface of which a flow resistance against the flow of a liquid lens material is different depending on the position on the surface. In addition, this invention provides a method for fabricating a wafer scale array of an optical package by forming a wafer scale array of a lens on a wafer scale array of a first barrel structure. The wafer scale array of a first barrel structure is made of a material different from a lens material. The method is characterized by comprising: a first step of fabricating a wafer scale array for a lens structure, which is formed by unifying a wafer scale array of a first barrel structure with a wafer scale array of a lens; and a second step of combing at least one wafer scale array of a lens structure with at least on wafer scale structure of a second barrel structure through lamination.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2009/088267 A3

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

**(88) 국제조사보고서 공개일**: 2009 년 11 월 5 일

본 발명은, 렌즈 재료와는 이종 재료로 구성되는 제 1 경통구조물 웨이퍼스케일 어레이 상에 렌즈 웨이퍼스케일 어레이가 직접 형성되어, 상기 제 1 경통구조물 웨이퍼스케일 어레이와 상기 렌즈 웨이퍼스케일 어레이가 일체화된 적어도 하나의 렌즈구조물 웨이퍼스케일 어레이와, 상기 렌즈구조물 웨이퍼스케일 어레이와 적층 결합되는 적어도 하나의 제 2 경통구조물 웨이퍼스케일 어레이를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광학패키지 웨이퍼스케일 어레이를 제공한다. 바람직하게는, 상기 제 1 경통구조물 웨이퍼스케일 어레이는, 액상 렌즈 재료의 유동에 대한 유동 저항이 위치에 따라 상이한 표면 상태를 갖는다. 또한, 본 발명은, 렌즈 재료와는 이종 재료로 구성되는 제 1 경통구조물 웨이퍼스케일 어레이 상에 렌즈 웨이퍼스케일 어레이를 형성함으로써, 상기 제 1 경통구조물 웨이퍼스케일 어레이와 상기 렌즈 웨이퍼스케일 어레이가 일체화된 렌즈구조물 웨이퍼스케일 어레이를 만드는 제 1 단계와, 적어도 하나의 상기 렌즈구조물 웨이퍼스케일 어레이와 적어도 하나의 제 2 경통구조물 웨이퍼스케일 어레이를 적층 결합하는 제 2 단계를 포함하여 이루어지는 것을 특징으로 하는 광학패키지 웨이퍼스케일 어레이 제작방법을 제공한다.

# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/KR2009/000153**

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

***H01L 27/14(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)

IPC H01L 27/14, H01L 27/146, H01L 23/00, H04N 5/225, H04N 5/335

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 since 1975
Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & keywords: cylinder, lens, wafer scale

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| A | KR 10-2006-0045888 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 17 May 2006<br>See abstract, claims 1-47 and figures 1-16 | 1-35 |
| A | KR 10-2001-0003000 A (SEKINOS KOREA CO., LTD.) 15 January 2001<br>See abstract, claims 1-8 and figure 1 | 1-35 |
| A | KR 10-2006-0013125 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 09 February 2006<br>See abstract, claims 1-20 and figures 1- 9 | 1-35 |
| A | KR 10-2007-0049846 A (SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 14 May 2007<br>See abstract, claims 1-6 and figures 1-5 | 1-35 |

☐ 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 |
|---|---|
| 07 SEPTEMBER 2009 (07.09.2009) | **08 SEPTEMBER 2009 (08.09.2009)** |

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

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**
Information on patent family members

International application No.
**PCT/KR2009/000153**

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member(s) | Publication date |
|---|---|---|---|
| KR 10-2006-0045888 A | 17.05.2006 | KR 10-0712509 B1 | 30.04.2007 |
| | | JP 2005-354081 A | 22.12.2005 |
| | | US 2006-0006486 A1 | 12.01.2006 |
| KR 10-2001-0003000 A | 15.01.2001 | NONE | - |
| KR 10-2006-0013125 A | 09.02.2006 | KR 10-0674911 B1 | 26.01.2007 |
| | | US 07484901 B2 | 03.02.2009 |
| | | US 2006-0028573 A1 | 09.02.2006 |
| KR 10-2007-0049846 A | 14.05.2007 | NONE | - |

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
**PCT/KR2009/000153**

**A.** 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

***H01L 27/14(2006.01)i***

**B.** 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
IPC H01L 27/14, H01L 27/146, H01L 23/00, H04N 5/225, H04N 5/335

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌
Korean Utility models and applications for Utility models since 1975
Japanese Utility models and applications for Utility models since 1975

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 경통, 렌즈, 웨이퍼 스케일

**C.** 관련 문헌

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|---|---|---|
| A | KR 10-2006-0045888 A (삼성전자주식회사, SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006.05.17<br>요약, 청구항 1-47 및 도면 1 -16 참조 | 1-35 |
| A | KR 10-2001-0003000 A (주식회사 세키노스코리아, SEKINOS KOREA CO., LTD.) 2001.01.15<br>요약, 청구항 1-8 및 도면 1 참조 | 1-35 |
| A | KR 10-2006-0013125 A (삼성전자주식회사, SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 2006.02.09<br>요약, 청구항 1-20 및 도면 1- 9 참조 | 1-35 |
| A | KR 10-2007-0049846 A (삼성전기주식회사, SAMSUNG ELECTRO-MECHANICS CO., LTD.) 2007.05.14<br>요약, 청구항 1-6 및 도면 1 - 5 참조 | 1-35 |

☐ 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 |
|---|---|
| 2009년 09월 07일 (07.09.2009) | **2009년 09월 08일 (08.09.2009)** |


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

심사관
이규재
전화번호 82-42-481-8512

국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
**PCT/KR2009/000153**

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|---|---|---|---|
| KR 10-2006-0045888 A | 2006.05.17 | KR 10-0712509 B1 | 2007.04.30 |
| | | JP 2005-354081 A | 2005.12.22 |
| | | US 2006-0006486 A1 | 2006.01.12 |
| KR 10-2001-0003000 A | 2001.01.15 | 없음 | - |
| KR 10-2006-0013125 A | 2006.02.09 | KR 10-0674911 B1 | 2007.01.26 |
| | | US 07484901 B2 | 2009.02.03 |
| | | US 2006-0028573 A1 | 2006.02.09 |
| KR 10-2007-0049846 A | 2007.05.14 | 없음 | - |