

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국(43) 국제공개일
2010년 10월 7일 (07.10.2010)

PCT



(10) 국제공개번호

WO 2010/114254 A3

(51) 국제특허분류:

G02B 3/14 (2006.01) G02B 3/12 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2010/001827

(22) 국제출원일:

2010년 3월 25일 (25.03.2010)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(30) 우선권정보:

10-2009-0028140 2009년 4월 1일 (01.04.2009) KR
10-2009-0028141 2009년 4월 1일 (01.04.2009) KR

(71) 출원인(US을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 경북대학교 산학협력단 (KYUNGPOOK NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 대구광역시 북구 산격동 1370 경북대학교, 702-701 Daegu (KR).

(72) 발명자: 겸

(75) 발명자/출원인(US에 한하여): 공성호 (KONG, Seong Ho) [KR/KR]; 대구광역시 북구 치산 2동 쿄오롱하늘채 102-1301, 702-750 Daegu (KR). 김학린 (KIM, Hak Rin) [KR/KR]; 대구광역시 북구 침산 2동 삼정그린코아 103 동 1102 호, 702-855 Daegu (KR).

(74) 대리인: 이지연 (LEE, Ji-Yeon); 서울특별시 관악구 인현동 1659-2 청동빌딩 301 호, 151-832 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 (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, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

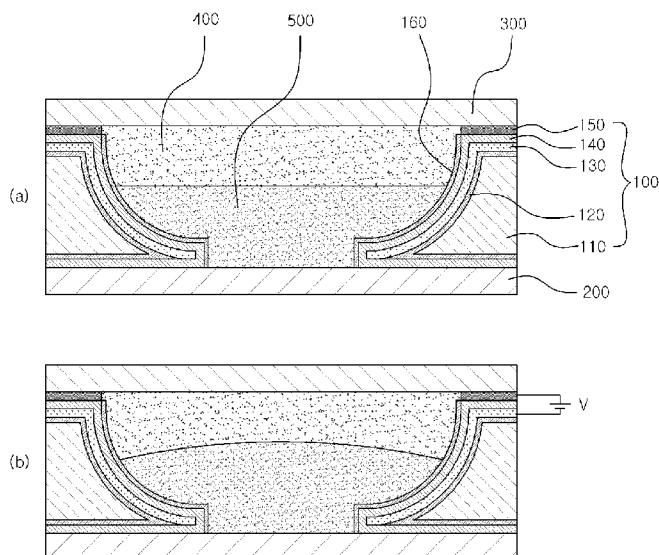
- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

[다음 쪽 계속]

(54) Title: LIQUID LENS, AND METHOD FOR MANUFACTURING SAME

(54) 발명의 명칭 : 액체렌즈 및 그의 제조방법

[Fig. 4]



(57) 요약서:

(57) Abstract: The present invention relates to a liquid lens which can be focused by an electrical signal and/or fluid pressure. The liquid lens of the present invention comprises: a receptacle which has a cavity with a hemispherical side cross-section, and which receives, in the cavity, an insulating liquid droplet and a conductive liquid droplet which are not mixed with each other and which have the same density; a lower substrate coupled to the lower surface of the receptacle to close the lower surface of the cavity; and an upper substrate coupled to the upper surface of the receptacle to close the upper surface of the cavity, wherein said receptacle includes: an outer wall in which the cavity is formed; a first electrode which is formed at the inner surface of the outer wall, and one end of which is connected to an external power source; a first insulating film which is laminated on the surface of the first electrode, and contacts said conductive liquid droplet and the insulating liquid droplet; and a second electrode which is laminated on a portion of the surface of the first insulating film, and one end of which contacts said conductive liquid droplet and the other end of which is connected to said external power source. The present invention improves the structure of the cavity of the receptacle to achieve efficient focusing using a low driving voltage.

[다음 쪽 계속]

WO 2010/114254 A3

(88) 국제조사보고서 공개일: 2010년 12월 23일

본 발명은 전기적 신호 및/또는 유체압으로 초점조절이 가능한 액체렌즈에 관한 것이다. 상기 발명은 측단면의 모양이 반구형인 캐비티를 가지며, 상기 캐비티를 이용하여 서로 혼화되지 않고 밀도가 동일한 절연성 액적과 전도성 액적을 수용하는 수용체; 상기 수용체의 하부면과 결합되어 상기 캐비티의 하부면을 밀폐시키는 하부기관; 및 상기 수용체의 상부면과 결합되어 상기 캐비티의 상부면을 밀폐시키는 상부기관;을 구비하고, 상기 수용체는, 상기 캐비티가 형성된 외벽과, 상기 외벽의 내측면에 형성되며 일단이 외부 전원과 연결되는 제 1 전극과, 상기 제 1 전극의 표면에 적층형 되며 상기 전도성 액적 및 상기 절연성 액적과 접촉하는 제 1 절연막과, 상기 제 1 절연막의 표면의 일부영역에 적층형 성되며 일단이 상기 전도성 액적과 접촉되고 타단이 상기 외부 전원과 연결되는 제 2 전극을 포함하는 것을 특징으로 한다. 본 발명은 수용체의 캐비티의 구조를 개선함으로써 작은 구동 전압으로 보다 효율적인 초점 조절이 가능하다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2010/001827**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G02B 3/14(2006.01)i, G02B 3/12(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)

G02B 3/14; G02F 1/13; G02F 1/01

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: liquid, lens, electrode, cavity

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2002-169005 A (CANON INC.) 14 June 2002 See pages 8-11, figures 1-5	1-17
A	JP 2001-272646 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 05 October 2001 See pages 5-7, figures 2-4	1-17
A	KR 10-2004-0084902 A (KONINKLIJKE PHILIPS ELECTRONICS N.V.) 06 October 2004 See pages 3-5, figures 3-4	1-17



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	"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
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date	"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
"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)	"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
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means	"&" document member of the same patent family
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed	

Date of the actual completion of the international search	Date of mailing of the international search report
25 OCTOBER 2010 (25.10.2010)	26 OCTOBER 2010 (26.10.2010)

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/KR2010/001827

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2002-169005 A	14.06.2002	NONE	
JP 2001-272646 A	05.10.2001	NONE	
KR 10-2004-0084902 A	06.10.2004	AU 2003-201481 A1 EP 1478951 A1 EP 1478951 B1 JP 2005-518052 A US 2005-0113912 A1 US 7126903 B2 WO 03-069380 A1	04.09.2003 24.11.2004 29.11.2006 16.06.2005 26.05.2005 24.10.2006 21.08.2003

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**G02B 3/14(2006.01)i, G02B 3/12(2006.01)i****B. 조사된 분야**

조사된 최소문현(국제특허분류를 기재)

G02B 3/14; G02F 1/13; G02F 1/01

조사된 기술분야에 속하는 최소문현 이외의 문현

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문현란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문현란에 기재된 IPC국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))
eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: liquid, lens, electrode, cavity**C. 관련 문현**

카테고리*	인용문현명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	JP 2002-169005 A (CANON INC.) 2002.06.14 페이지 8-11, 도면 1-5 참조	1-17
A	JP 2001-272646 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 2001.10.05 페이지 5-7, 도면 2-4 참조	1-17
A	KR 10-2004-0084902 A (코닌클리케 필립스 일렉트로닉스 엔.브이.) 2004.10.06 페이지 3-5, 도면 3-4 참조	1-17

 추가 문현이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문현의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문현

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문현으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문현

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문현

“X” 특별한 관련이 있는 문현. 해당 문현 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문현 또는 다른 인용문현의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문현

“Y” 특별한 관련이 있는 문현. 해당 문현이 하나 이상의 다른 문현과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문현

“&” 동일한 대응특허문현에 속하는 문현

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문현

국제조사의 실제 완료일

국제조사보고서 발송일

2010년 10월 25일 (25.10.2010)

2010년 10월 26일 (26.10.2010)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청

(302-701) 대전광역시 서구 선사로 139,

정부대전청사

팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

경천수

전화번호 82-42-481-8434



국 제 조 사 보 고 서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2010/001827

국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

JP 2002-169005 A	2002. 06. 14	없음		
JP 2001-272646 A	2001. 10. 05	없음		
KR 10-2004-0084902 A	2004. 10. 06	AU 2003-201481 A1 EP 1478951 A1 EP 1478951 B1 JP 2005-518052 A US 2005-0113912 A1 US 7126903 B2 WO 03-069380 A1	2003. 09. 04 2004. 11. 24 2006. 11. 29 2005. 06. 16 2005. 05. 26 2006. 10. 24 2003. 08. 21	