



- (51) 국제특허분류:
A61B 19/00 (2006.01) A61B 3/113 (2006.01)
A61B 1/06 (2006.01) F21V 21/084 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/000711
- (22) 국제출원일: 2012년 1월 31일 (31.01.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0022856 2011년 3월 15일 (15.03.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 동국대학교 산학협력단 (DONGGUK UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 서울특별시 중구 필동 3가 26, 100-715 Seoul (KR). 한국보건산업진흥원 (KOREA HEALTH INDUSTRY DEVELOPMENT INSTITUTE) [KR/KR]; 충청북도 청원군 강의면 연제리 643번지, 363-951 Chungcheongbuk-Do (KR).
- (72) 발명자; 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 김성민 (KIM, Sung Min) [KR/KR]; 경기도 고양시 일산서구 대화동 대화마을 2단지 한라아파트 202동 1804호, 411-764 Gyeonggi-do (KR). 홍상훈 (HONG, Sang Hoon) [KR/KR]; 경기도 성남시 분당구 정자동 두산 위브 파

빌리온 A동 1301호, 463-010 Gyeonggi-do (KR). 정찬범 (JEONG, Chan Beom) [KR/KR]; 경기도 수원시 장안구 하광교동 298-4, 440-260 Gyeonggi-do (KR). 한전필 (HAN, Jeon Pil) [KR/KR]; 서울특별시 송파구 가락동 가락아파트 17동 306호, 138-160 Seoul (KR). 이권희 (LEE, Kwon Hee) [KR/KR]; 경기도 수원시 권선구 권선동 한양아파트 106동 409호, 441-718 Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 특허법인 태평양 (BAE, KIM & LEE IP GROUP); 서울특별시 서초구 서초2동 1329-7 신덕빌딩 11층, 137-858 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, RW, 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.

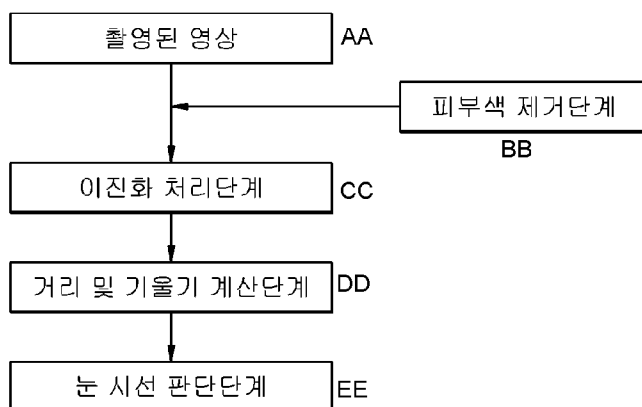
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG,

[다음 쪽 계속]

(54) Title: METHOD FOR TRACKING EYE POSITION AND MEDICAL HEADLAMP USING SAME

(54) 발명의 명칭: 눈 위치 추적방법 및 이를 이용한 의료용 헤드램프

[Fig. 1]



AA ... Captured image
BB ... Skin color removal step
CC ... Binarization step
DD ... Distance and gradient calculation step
EE ... Gaze determination step

(57) Abstract: The present invention relates to a method for tracing the position of the eye comprising the following steps: i) binarizing a captured image into a binary image; ii) extracting characteristic points by distinguishing the maximum values for the tail of the eye and the pupil and the minimum values of the pupil from the binary image, which is completely binarized; iii) calculating the distance and the gradient between the tail of the eye and the pupil by using the characteristic points, which are extracted from the step of extracting the characteristic points; and iv) determining the gaze of the eye on the basis of the distance and gradient values, which are calculated from the step of calculating the distance and the gradient.

(57) 요약서: 본 발명은 i) 촬영된 영상을 이진수 이미지로 변환하는 이진화 처리단계; ii) 상기 이진화 처리단계가 종료된 이진수 이미지로부터 눈초리, 눈동자의 최대값 및 눈동자의 최저값을 구분하여 특징점을 추출하는 특징점 추출단계; iii) 상기 특징점 추출단계를 통해 추출된 특징점을 이용하여 눈초리와 눈동자 사이의 거리 및 기울기를 계산하는 거리 및 기울기 계산단계; 및 iv) 상기 거리 및 기울기 계산단계를 통해 계산된 거리 및 기울기 값을 근거

로 눈의 시선을 판단하는 눈 시선 판단단계를 포함하는 눈 위치 추적방법에 관한 것이다.



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).

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

(88) 국제조사보고서 공개일:

2012 년 11 월 22 일

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/000711**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****A61B 19/00(2006.01)i, A61B 1/06(2006.01)i, A61B 3/113(2006.01)i, F21V 21/084(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)

A61B 19/00; A61B 3/113; F21L 4/00; G06K 9/00; G01B 11/00; G06T 1/00; G06T 7/00

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: eye, position, tracking, look, pupil, feature point, distance, inclination, binarization

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	JP 2006-209442 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 10 August 2006 See abstract; paragraphs 9-14; claims 1-4; figures 1-3.	1-8
A	KR 10-2000-0060570 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 16 October 2000 See abstract; page 2, line 52 - page 3, line 40; figures 1-3.	1-8
A	KR 10-2010-0119420 A (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 19 November 2010 See abstract; paragraphs 24-49; claim 1; figures 1-2.	1-8
A	JP 2010-230651 A (UTECHZONE CO., LTD.) 14 October 2010 See abstract; paragraphs 16-18; figure 1.	1-8
A	JP 2002-324403 A (DAINIPPON SCREEN MFG CO., LTD.) 08 November 2002 See abstract; paragraphs 13-16, 27-28; figures 1-11; claims 1-2.	1-8



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

26 SEPTEMBER 2012 (26.09.2012)

Date of mailing of the international search report

26 SEPTEMBER 2012 (26.09.2012)

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/KR2012/000711

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 2006-209442 A	10.08.2006	JP 4696571 B2	08.06.2011
KR 10-2000-0060570 A	16.10.2000	NONE	
KR 10-2010-0119420 A	09.11.2010	NONE	
JP 2010-230651 A	14.10.2010	TW 201035813 A US 2010-0245767 A1 US 8135173 B2	01.10.2010 30.09.2010 13.03.2012
JP 2002-324403 A	08.11.2002	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) A61B 19/00(2006.01)i, A61B 1/06(2006.01)i, A61B 3/113(2006.01)i, F21V 21/084(2006.01)i																				
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) A61B 19/00; A61B 3/113; F21L 4/00; G06K 9/00; G01B 11/00; G06T 1/00; G06T 7/00 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: 눈, 위치, 추적, 눈초리, 눈동자, 특징점, 거리, 기울기, 이진화																				
C. 관련 문헌 <table border="1"> <thead> <tr> <th>카테고리*</th> <th>인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재</th> <th>관련 청구항</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>JP 2006-209442 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 2006.08.10 요약; 단락 9-14; 청구항 1-4; 도면 1-3 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2000-0060570 A (삼성전자 주식회사) 2000.10.16 요약; 페이지 2, 라인 52 - 페이지 3, 라인 40; 도면 1-3 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2010-0119420 A (한국전자통신연구원 의 1명) 2010.11.09 요약; 단락 24-49; 청구항 1; 도면 1-2 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2010-230651 A (UTECHZONE CO., LTD.) 2010.10.14 요약; 단락 16-18; 도면 1 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>JP 2002-324403 A (DAINIPPON SCREEN MFG CO., LTD.) 2002.11.08 요약; 단락 13-16, 27-28; 도면 1-11; 청구항 1-2 참조.</td> <td>1-8</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	A	JP 2006-209442 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 2006.08.10 요약; 단락 9-14; 청구항 1-4; 도면 1-3 참조.	1-8	A	KR 10-2000-0060570 A (삼성전자 주식회사) 2000.10.16 요약; 페이지 2, 라인 52 - 페이지 3, 라인 40; 도면 1-3 참조.	1-8	A	KR 10-2010-0119420 A (한국전자통신연구원 의 1명) 2010.11.09 요약; 단락 24-49; 청구항 1; 도면 1-2 참조.	1-8	A	JP 2010-230651 A (UTECHZONE CO., LTD.) 2010.10.14 요약; 단락 16-18; 도면 1 참조.	1-8	A	JP 2002-324403 A (DAINIPPON SCREEN MFG CO., LTD.) 2002.11.08 요약; 단락 13-16, 27-28; 도면 1-11; 청구항 1-2 참조.	1-8
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																		
A	JP 2006-209442 A (NISSAN MOTOR CO., LTD.) 2006.08.10 요약; 단락 9-14; 청구항 1-4; 도면 1-3 참조.	1-8																		
A	KR 10-2000-0060570 A (삼성전자 주식회사) 2000.10.16 요약; 페이지 2, 라인 52 - 페이지 3, 라인 40; 도면 1-3 참조.	1-8																		
A	KR 10-2010-0119420 A (한국전자통신연구원 의 1명) 2010.11.09 요약; 단락 24-49; 청구항 1; 도면 1-2 참조.	1-8																		
A	JP 2010-230651 A (UTECHZONE CO., LTD.) 2010.10.14 요약; 단락 16-18; 도면 1 참조.	1-8																		
A	JP 2002-324403 A (DAINIPPON SCREEN MFG CO., LTD.) 2002.11.08 요약; 단락 13-16, 27-28; 도면 1-11; 청구항 1-2 참조.	1-8																		
☐ 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 2012년 09월 26일 (26.09.2012)		국제조사보고서 발송일 2012년 09월 26일 (26.09.2012)																		
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 82-42-472-7140		심사관 변성철 전화번호 82-42-481-8262 																		

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 2006-209442 A	2006.08.10	JP 4696571 B2	2011.06.08
KR 10-2000-0060570 A	2000.10.16	없음	
KR 10-2010-0119420 A	2010.11.09	없음	
JP 2010-230651 A	2010.10.14	TW 201035813 A	2010.10.01
		US 2010-0245767 A1	2010.09.30
		US 8135173 B2	2012.03.13
JP 2002-324403 A	2002.11.08	없음	