



- (51) 국제특허분류:
B25J 13/08 (2006.01) B25J 9/16 (2006.01)
G05D 1/02 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/006809
- (22) 국제출원일: 2012년 8월 27일 (27.08.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2011-0086112 2011년 8월 27일 (27.08.2011) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): 고려대학교 산학협력단 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) [KR/KR]; 136-701 성북구 안암동 5가 1, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 겸
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): 송재복 (SONG, Jae Bok) [KR/KR]; 135-270 서울시 강남구 도곡동 467 타워팰리스 B-2907, Seoul (KR). 황서연 (HWANG, Seo Yeon) [KR/KR]; 136-701 서울시 성북구 안암동 5가 고려대학교 창의관 427, Seoul (KR).
- (74) 대리인: 홍동우 (HONG, Dong Woo); 137-070 서울시 서초구 서초동 1543-10 양원빌딩 3층, 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, 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, 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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

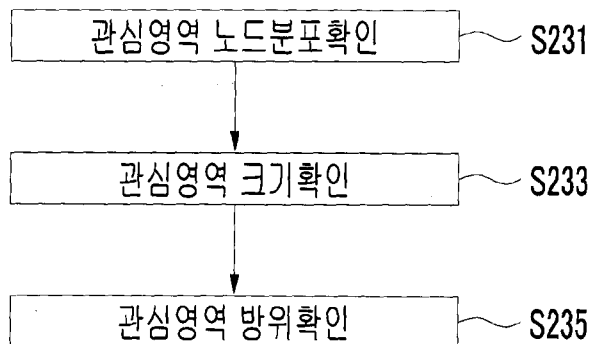
- 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))
- 청구범위 보정 기한 만료 전의 공개이며, 보정서를 접수하는 경우 그에 관하여 별도 공개함 (규칙 48.2(h))

(88) 국제조사보고서 공개일: 2013년 5월 2일

(54) Title: METHOD FOR RECOGNIZING POSITION OF MOBILE ROBOT BY USING FEATURES OF ARBITRARY SHAPES ON CEILING

(54) 발명의 명칭: 천장 임의의 형상 특성 활용 이동 로봇 위치 인식 방법

[Fig. 16]



S231 ... Check node distribution of region of interest

S233 ... Check size of region of interest

S235 ... Check azimuth of region of interest

(57) Abstract: The present invention provides a method for recognizing a position of a mobile robot by using features of arbitrary shapes on a ceiling, comprising: a providing step of providing a mobile robot device for recognizing a position by using features of arbitrary shapes on a ceiling which includes an image input unit, an encoder detection unit, a computation unit, a control unit, a storage unit, and a driving unit; a feature extraction step of extracting features which include an arbitrary shape feature from an outline extracted from image information inputted through the image input unit; and a position recognition step of recognizing a position of the mobile robot device by using the extracted features, wherein, in the feature extraction step, a descriptor indicating a characteristic of the arbitrary shape feature is assigned.

(57) 요약서: 본 발명은, 영상 입력부와, 엔코더 감지부와, 연산부와, 제어부와, 저장부와, 구동부를 구비하는 천장 임의의 형상 특성 활용 위치 인식 이동 로봇 장치를 제공하는 제공 단계와, 상기 영상 입력부를 통하여 입력된 영상 정보에서 추출되는 윤곽선으로부터 임의의 형상 특징을 포함하는 특징을 추출하는 특징 추출 단계와, 상기 추출된 특징을 사용하여 상기 이동

로봇 장치의 위치를 인식하는 위치 인식 단계를 포함하고, 상기 특징 추출 단계에서 상기 임의의 형상 특징의 특성을 나타내는 서술자를 부여하는 것을 특징으로 하는 천장 임의의 형상 특성 활용 이동 로봇 위치 인식 방법을 제공한다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/006809**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER*****B25J 13/08(2006.01)i, G05D 1/02(2006.01)i, B25J 9/16(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)

B25J 13/08; B25J 9/18; G05D 1/02; G05D 3/00; B25J 9/16; A47L 9/28

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: robot, location identification, ceiling, feature, narrator, image, extraction, interested area, prediction, labeling, node

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	KR 10-1036028 B1 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 13 May 2011 See pages 7-12 and figure 2.	1 11-12
Y	KR 10-0926601 B1 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 05 November 2009 See claims 1-16 and figures 2, 19.	11-12
A	KR 10-2011-0009547 A (LG ELECTRONICS INC.) 28 January 2011 See abstract, pages 9-13 and figures 3, 4.	1-15
A	KR 10-0835906 B1 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 02 June 2008 See abstract, pages 7-12 and figure 3.	1-15
A	KR 10-2010-0031277 A (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 22 March 2010 See abstract and pages 6-11.	1-15



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

"I" 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

22 FEBRUARY 2013 (22.02.2013)

Date of mailing of the international search report

22 FEBRUARY 2013 (22.02.2013)

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. 82-42-472-7140

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2012/006809

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1036028 B1	19.05.2011	NONE	
KR 10-0926601 B1	11.11.2009	NONE	
KR 10-2011-0009547 A	28.01.2011	NONE	
KR 10-0835906 B1	09.06.2008	NONE	
KR 10-2010-0031277 A	22.03.2010	US 08380384 B2 US 2010-070125 A1	19.02.2013 18.03.2010

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B25J 13/08(2006.01)i, G05D 1/02(2006.01)i, B25J 9/16(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B25J 13/08; B25J 9/18; G05D 1/02; G05D 3/00; B25J 9/16; A47L 9/28

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: 로봇, 위치 인식, 천장, 특징, 서술자, 영상, 추출, 관심 영역, 예측, 레이블링, 노드

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	KR 10-1036028 B1 (고려대학교 산학협력단) 2011.05.13 페이지 7-12 및 도면 2 참조.	1 11-12
Y	KR 10-0926601 B1 (고려대학교 산학협력단) 2009.11.05 청구항 1-16 및 도면 2, 19 참조.	11-12
A	KR 10-2011-0009547 A (엘지전자 주식회사) 2011.01.28 요약, 페이지 9-13 및 도면 3, 4 참조.	1-15
A	KR 10-0835906 B1 (고려대학교 산학협력단) 2008.06.02 요약, 페이지 7-12 및 도면 3 참조.	1-15
A	KR 10-2010-0031277 A (삼성전자주식회사) 2010.03.22 요약 및 페이지 6-11 참조.	1-15

☐ 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

2013년 02월 22일 (22.02.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 02월 22일 (22.02.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

박영근

전화번호 82-42-481-5497



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1036028 B1	2011.05.19	없음	
KR 10-0926601 B1	2009.11.11	없음	
KR 10-2011-0009547 A	2011.01.28	없음	
KR 10-0835906 B1	2008.06.09	없음	
KR 10-2010-0031277 A	2010.03.22	US 08380384 B2 US 2010-070125 A1	2013.02.19 2010.03.18