(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2017 년 11 월 23 일 (23.11.2017)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2017/200302 A3

(51) 국제특허분류:
B25J 11/00 (2006.01) *B25J 19/02* (2006.01)
B25J 9/00 (2006.01) *A47L 9/28* (2006.01)
B25J 9/16 (2006.01) *G05D 1/02* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/005132

(22) 국제출원일: 2017 년 5 월 17 일 (17.05.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0060444 2016 년 5 월 17 일 (17.05.2016) KR
10-2016-0141106 2016 년 10 월 27 일 (27.10.2016) KR

(71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).

(72) 발명자: 전우찬 (JUN, Woochan); 08592 서울시 금천구 가산디지털1로 51, Seoul (KR). 성철모 (SUNG, Chulmo); 08592 서울시 금천구 가산디지털1로 51, Seoul (KR).

(74) 대리인: 박병창 (PARK, Byung Chang); 06233 서울시 강남구 테헤란로8길 8 동주빌딩 2층, Seoul (KR).

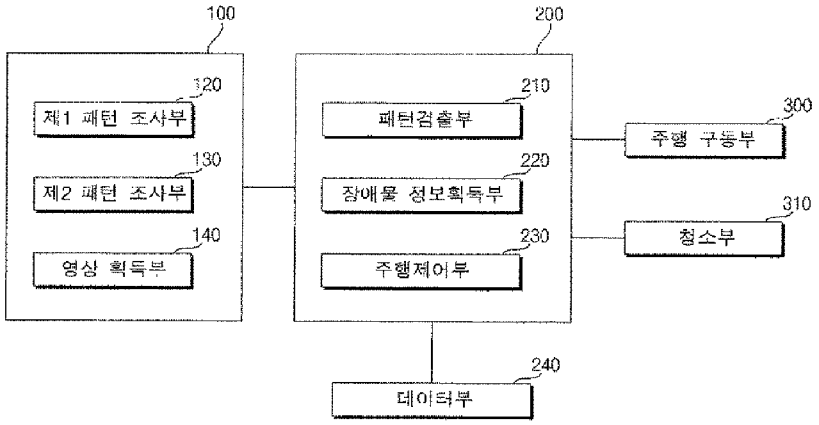
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, 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, 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

(54) **Title:** MOBILE ROBOT AND CONTROL METHOD THEREFOR

(54) **발명의 명칭:** 이동 로봇 및 그 제어방법

[도5]



(57) **Abstract:** A mobile robot of the present invention comprises: a first pattern emitting unit for emitting a first-patterned light towards a floor in a cleaning area in front of a main body; and a second pattern emitting unit for emitting a second-patterned light towards the upper front direction with respect to the main body, wherein the mobile robot is configured so as to acquire, through an image acquisition unit, an image in which the patterned lights respectively emitted from the first pattern emitting unit and the second pattern emitting unit are incident on an obstacle, and to detect the patterns from the acquired image, thereby determining the obstacle, and thus the mobile robot may determine, on the basis of information on nearby obstacles, whether the current situation is a constrained situation in which travelling is restricted due to multiple obstacles, and may travel by setting an escape route on the basis of the information on the nearby obstacles, and thus may make a quick determination regarding obstacles and the traveling state of the mobile robot, and operate accordingly, and may more effectively escape from a constrained situation and travel.

WO 2017/200302 A3

[다음 쪽 계속]

(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

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

(88) 국제조사보고서 공개일:

2018 년 4 월 12 일 (12.04.2018)

(57) 요약서: 본 발명의 이동 로봇은 본체의 전방의 청소구역 내 바닥을 향해 제 1 패턴의 광을 조사하는 제 1 패턴 조사부와, 상기 본체 전방으로 상향으로 제 2 패턴의 광을 조사하는 제 2 패턴 조사부를 포함하고, 상기 제 1 패턴 조사부와 상기 제 2 패턴 조사부에 의해 조사된 각 패턴의 광이 장애물에 입사된 영상을 영상 획득부를 통해 획득하여, 획득된 영상으로부터 패턴을 검출하여 장애물을 판단하도록 구성됨으로써, 주변의 장애물에 대한 정보를 바탕으로 복수의 장애물로 인하여 주행이 제한되는 구속상황인지 여부를 판단하고, 주변 장애물에 대한 정보를 바탕으로 탈출 경로를 설정하여 주행함으로써, 이동 로봇의 주행상태 및 장애물에 대한 빠른 판단과 동작이 가능하고 보다 효과적으로 구속상황을 탈출하여 주행할 수 있다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/KR2017/005132

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B25J 11/00(2006.01)i, B25J 9/00(2006.01)i, B25J 9/16(2006.01)i, B25J 19/02(2006.01)i, A47L 9/28(2006.01)i, G05D 1/02(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 11/00; A47L 9/00; G05D 1/02; B25J 5/00; B25J 9/10; B25J 13/08; A47L 9/28; B25J 9/00; B25J 9/16; B25J 19/02

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: movable robot, cleaning, first pattern irradiation part, second pattern irradiation part, image acquisition part, control part, obstacle, escape path

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	US 2015-0168954 A1 (IROBOT CORPORATION) 18 June 2015 See paragraph [0064], claims 1, 11 and figure 2.	1-20
Y	KR 10-2013-0141979 A (LG ELECTRONICS INC.) 27 December 2013 See paragraphs [0027], [0036], [0038], [0043] and figures 1-8.	1-20
Y	KR 10-1362373 B1 (SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.) 12 February 2014 See paragraphs [0060]-[0071] and figures 1-15.	1-20
A	KR 10-2016-0043841 A (LG ELECTRONICS INC.) 22 April 2016 See paragraph [0026] and figure 4.	1-20
A	KR 10-2015-0050160 A (LG ELECTRONICS INC.) 08 May 2015 See paragraphs [0020]-[0024], [0059]-[0067] and figures 1-5.	1-20

☐ 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
23 FEBRUARY 2018 (23.02.2018)	**26 FEBRUARY 2018 (26.02.2018)**

Name and mailing address of the ISA/KR	Authorized officer
Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea Facsimile No. +82-42-481-8578	Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.
PCT/KR2017/005132

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
US 2015-0168954 A1	18/06/2015	US 2017-0300061 A1	19/10/2017
		US 9002511 B1	07/04/2015
		US 9632505 B2	25/04/2017
KR 10-2013-0141979 A	27/12/2013	EP 2677386 A1	25/12/2013
		US 2013-0338831 A1	19/12/2013
		US 9511494 B2	06/12/2016
KR 10-1362373 B1	12/02/2014	KR 10-2009-0018562 A	20/02/2009
		US 2009-0048727 A1	19/02/2009
KR 10-2016-0043841 A	22/04/2016	EP 3009238 A1	20/04/2016
		KR 10-1620427 B1	12/05/2016
		US 2016-0104044 A1	14/04/2016
KR 10-2015-0050160 A	08/05/2015	CN 104597902 A	06/05/2015
		CN 104597902 B	01/09/2017
		EP 2869156 A1	06/05/2015
		EP 2869156 B1	23/08/2017
		US 2015-0120056 A1	30/04/2015
		US 9440355 B2	13/09/2016

국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
PCT/KR2017/005132

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B25J 11/00(2006.01)i, B25J 9/00(2006.01)i, B25J 9/16(2006.01)i, B25J 19/02(2006.01)i, A47L 9/28(2006.01)i, G05D 1/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)
B25J 11/00; A47L 9/00; G05D 1/02; B25J 5/00; B25J 9/10; B25J 13/08; A47L 9/28; B25J 9/00; B25J 9/16; B25J 19/02

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: 이동 로봇, 청소, 제1패턴 조사부, 제2패턴 조사부, 영상 획득부, 제어부, 장애물, 탈출경로

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	US 2015-0168954 A1 (IROBOT CORPORATION) 2015.06.18 단락 [0064], 청구항 1, 11 및 도면 2 참조.	1-20
Y	KR 10-2013-0141979 A (엘지전자 주식회사) 2013.12.27 단락 [0027], [0036], [0038], [0043] 및 도면 1-8 참조.	1-20
Y	KR 10-1362373 B1 (삼성전자주식회사) 2014.02.12 단락 [0060]-[0071] 및 도면 1-15 참조.	1-20
A	KR 10-2016-0043841 A (엘지전자 주식회사) 2016.04.22 단락 [0026] 및 도면 4 참조.	1-20
A	KR 10-2015-0050160 A (엘지전자 주식회사) 2015.05.08 단락 [0020]-[0024], [0059]-[0067] 및 도면 1-5 참조.	1-20

☐ 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
2018년 02월 23일 (23.02.2018)	2018년 02월 26일 (26.02.2018)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관
이종경
전화번호 +82-42-481-3360

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2017/005132

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
US 2015-0168954 A1	2015/06/18	US 2017-0300061 A1	2017/10/19
		US 9002511 B1	2015/04/07
		US 9632505 B2	2017/04/25
KR 10-2013-0141979 A	2013/12/27	EP 2677386 A1	2013/12/25
		US 2013-0338831 A1	2013/12/19
		US 9511494 B2	2016/12/06
KR 10-1362373 B1	2014/02/12	KR 10-2009-0018562 A	2009/02/20
		US 2009-0048727 A1	2009/02/19
KR 10-2016-0043841 A	2016/04/22	EP 3009238 A1	2016/04/20
		KR 10-1620427 B1	2016/05/12
		US 2016-0104044 A1	2016/04/14
KR 10-2015-0050160 A	2015/05/08	CN 104597902 A	2015/05/06
		CN 104597902 B	2017/09/01
		EP 2869156 A1	2015/05/06
		EP 2869156 B1	2017/08/23
		US 2015-0120056 A1	2015/04/30
		US 9440355 B2	2016/09/13