

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 9월 24일 (24.09.2020)



(10) 국제공개번호
WO 2020/189909 A3

(51) 국제특허분류:

G06Q 50/08 (2012.01) H04N 5/217 (2011.01)
G06T 17/05 (2011.01) H04N 5/232 (2006.01)
G06T 5/00 (2006.01) G09B 29/00 (2006.01)
G06N 20/00 (2019.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2020/002651

(22) 국제출원일: 2020년 2월 25일 (25.02.2020)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:

10-2019-0029698 2019년 3월 15일 (15.03.2019) KR
10-2019-0111249 2019년 9월 9일 (09.09.2019) KR

(71) 출원인: 주식회사 스트리스 (STRYX, INC) [KR/KR];
03722 서울시 서대문구 연세로 50 연세대학교 공학원,
Seoul (KR).

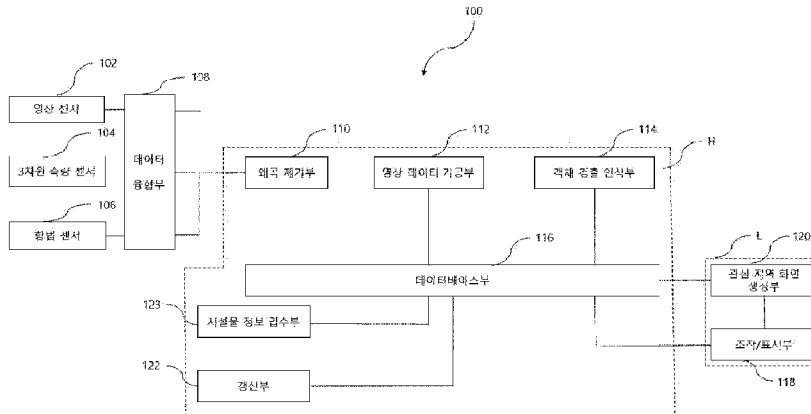
(72) 발명자: 박일석 (PARK, Ilsuk); 03727 서울시 서대문
구 성산로 408-20 202호, Seoul (KR). 홍승환 (HONG,
Seunghwan); 03783 서울시 서대문구 신촌로 7안길 13,
Seoul (KR). 송승관 (SONG, Seung Kwan); 04202 서울시
마포구 마포대로 24길 16 112동 1701호, Seoul (KR).

(74) 대리인: 성병기 (SUNG, Byung Kee); 06654 서울시 서초
구 서초중앙로 43 9층 마루특허법률사무소, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국
내 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, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ,

(54) Title: SYSTEM AND METHOD FOR IMPLEMENTING 3D-VR MULTI-SENSOR SYSTEM-BASED ROAD FACILITY
MANAGEMENT SOLUTION

(54) 발명의 명칭: 3D-VR 멀티센서 시스템 기반의 도로 시설물 관리 솔루션을 구현하는 시스템 및 그 방법



102 ... Image sensor
104 ... 3D measurement sensor
106 ... Navigation sensor
108 ... Data convergence unit
110 ... Distortion removing unit
112 ... Image data processing unit
114 ... Object detection and recognition unit
116 ... Database unit
118 ... Operation/display unit
120 ... Place of interest screen generation unit
122 ... Update unit
123 ... Facility information acquisition unit

(57) Abstract: Provided are a system and method for implementing a 3D-VR multi-sensor system-based road facility management solution. The system comprises: a sensor data collecting unit for collecting observation data and temporal information of a road facility from an image sensor, a navigation sensor and a 3D measurement sensor for obtaining 3D geographic data, respectively; a data convergence unit for performing data convergence for geometric models on the basis of geometric structure information comprising an inner geometry and an outer geometry defined for each sensor; an image data processing unit for generating image data for spatial information by registering, in pixel units of image data, 3D spatial information generated from point cloud data-related information comprising at least 3D location data with reference to the index, geometric structure information and temporal information; an object

[다음 쪽 계속]



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, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역 내 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 (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:

2020 년 11 월 12 일 (12.11.2020)

detection and recognition unit for detecting and recognizing object information related to the road facility on the basis of the image data for spatial information; and a database unit for linking and storing the image data for spatial information and the object information.

(57) 요약서: 3D-VR 멀티센서 시스템 기반의 도로 시설물 관리 솔루션을 구현하는 시스템 및 방법이 제공된다. 상기 시스템은 영상 센서, 항법 센서 및 3차원 지리 데이터를 획득하는 3차원 측량 센서로부터 각각 도로 시설물에 대한 관측 데이터 및 시간 정보를 수집하는 센서 데이터 수집부와, 각 센서마다 정의된 내부 기하 및 외부 기하로 구성된 기하 구조 정보에 근거하여 기하 모델에 대한 데이터 융합을 수행하는 데이터 융합부와, 인덱스, 상기 기하 구조 정보 및 상기 시간 정보를 참조하여, 상기 3차원 위치 데이터를 적어도 포함하는 점군 데이터 관련 정보로부터 생성된 3차원 공간 정보를 상기 영상 데이터의 픽셀 단위로 등록하여 공간 정보용 영상 데이터를 생성하는 영상 데이터 가공부와, 상기 공간 정보용 영상 데이터에 근거하여 상기 도로 시설물과 관련된 객체 정보를 검출하고 인식하는 객체 검출 인식부, 및 상기 공간 정보용 영상 데이터와 상기 객체 정보를 연계하여 저장하는 데이터베이스부를 포함한다.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2020/002651

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06Q 50/08(2012.01)i, G06T 17/05(2011.01)i, G06T 5/00(2006.01)i, G06N 20/00(2019.01)i, H04N 5/217(2011.01)i, H04N 5/232(2006.01)i, G09B 29/00(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)

G06Q 50/08; G01C 21/30; G06F 17/50; G06K 9/20; G06N 99/00; G06T 11/00; G06T 7/60; H04N 5/225; H04N 5/262; G06T 17/05; G06T 5/00; G06N 20/00; H04N 5/217; H04N 5/232; G09B 29/00

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: sensor, video, object, measurement

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1954963 B1 (STRYX, INC.) 07 March 2019 See paragraphs [0014], [0017]-[0020], [0046], [0058], [0075], [0098] and [0105]; and figure 3.	1-4,7,12-15,17
A		5-6,8-11,16
Y	KR 10-2017-0037197 A (HANNAM UNIVERSITY INSTITUTE FOR INDUSTRY-ACADEMIA COOPERATION) 04 April 2017 See paragraphs [0068]-[0072]; and figure 6.	1-4,7,12-15,17
Y	KR 10-2019-0003884 A (HYUNDAI MNSOFT, INC.) 10 January 2019 See paragraphs [0024]-[0032]; claim 3; and figure 1.	7,17
A	KR 10-1916419 B1 (EYENIX CO., LTD.) 30 January 2019 See paragraphs [0034]-[0039]; and figure 1.	1-17
A	KR 10-2014-0063266 A (KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING AND BUILDING TECHNOLOGY) 27 May 2014 See paragraphs [0034]-[0038]; and figures 1-2.	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

"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

31 AUGUST 2020 (31.08.2020)

Date of mailing of the international search report

31 AUGUST 2020 (31.08.2020)

Name and mailing address of the ISA/KR



Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2020/002651

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1954963 B1	07/03/2019	KR 10-2113068 B1	20/05/2020
KR 10-2017-0037197 A	04/04/2017	KR 10-1796357 B1	09/11/2017
KR 10-2019-0003884 A	10/01/2019	None	
KR 10-1916419 B1	30/01/2019	None	
KR 10-2014-0063266 A	27/05/2014	KR 10-1456556 B1	12/11/2014

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC)) G06Q 50/08(2012.01)i, G06T 17/05(2011.01)i, G06T 5/00(2006.01)i, G06N 20/00(2019.01)i, H04N 5/217(2011.01)i, H04N 5/232(2006.01)i, G09B 29/00(2006.01)i																							
B. 조사된 분야 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) G06Q 50/08; G01C 21/30; G06F 17/50; G06K 9/20; G06N 99/00; G06T 11/00; G06T 7/60; H04N 5/225; H04N 5/262; G06T 17/05; G06T 5/00; G06N 20/00; H04N 5/217; H04N 5/232; G09B 29/00 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: 센서(sensor), 영상(video), 객체(object), 측량(measurement)																							
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>Y</td> <td>KR 10-1954963 B1 (주식회사 스트리스) 2019.03.07 단락 [0014], [0017]-[0020], [0046], [0058], [0075], [0098], [0105]; 및 도면 3</td> <td>1-4, 7, 12-15, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td></td> <td>5-6, 8-11, 16</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2017-0037197 A (한남대학교 산학협력단) 2017.04.04 단락 [0068]-[0072]; 및 도면 6</td> <td>1-4, 7, 12-15, 17</td> </tr> <tr> <td>Y</td> <td>KR 10-2019-0003884 A (현대엘에소프트 주식회사) 2019.01.10 단락 [0024]-[0032]; 청구항 3; 및 도면 1</td> <td>7, 17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-1916419 B1 (주식회사 아이닉스) 2019.01.30 단락 [0034]-[0039]; 및 도면 1</td> <td>1-17</td> </tr> <tr> <td>A</td> <td>KR 10-2014-0063266 A (한국건설기술연구원) 2014.05.27 단락 [0034]-[0038]; 및 도면 1-2</td> <td>1-17</td> </tr> </tbody> </table>			카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항	Y	KR 10-1954963 B1 (주식회사 스트리스) 2019.03.07 단락 [0014], [0017]-[0020], [0046], [0058], [0075], [0098], [0105]; 및 도면 3	1-4, 7, 12-15, 17	A		5-6, 8-11, 16	Y	KR 10-2017-0037197 A (한남대학교 산학협력단) 2017.04.04 단락 [0068]-[0072]; 및 도면 6	1-4, 7, 12-15, 17	Y	KR 10-2019-0003884 A (현대엘에소프트 주식회사) 2019.01.10 단락 [0024]-[0032]; 청구항 3; 및 도면 1	7, 17	A	KR 10-1916419 B1 (주식회사 아이닉스) 2019.01.30 단락 [0034]-[0039]; 및 도면 1	1-17	A	KR 10-2014-0063266 A (한국건설기술연구원) 2014.05.27 단락 [0034]-[0038]; 및 도면 1-2	1-17
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항																					
Y	KR 10-1954963 B1 (주식회사 스트리스) 2019.03.07 단락 [0014], [0017]-[0020], [0046], [0058], [0075], [0098], [0105]; 및 도면 3	1-4, 7, 12-15, 17																					
A		5-6, 8-11, 16																					
Y	KR 10-2017-0037197 A (한남대학교 산학협력단) 2017.04.04 단락 [0068]-[0072]; 및 도면 6	1-4, 7, 12-15, 17																					
Y	KR 10-2019-0003884 A (현대엘에소프트 주식회사) 2019.01.10 단락 [0024]-[0032]; 청구항 3; 및 도면 1	7, 17																					
A	KR 10-1916419 B1 (주식회사 아이닉스) 2019.01.30 단락 [0034]-[0039]; 및 도면 1	1-17																					
A	KR 10-2014-0063266 A (한국건설기술연구원) 2014.05.27 단락 [0034]-[0038]; 및 도면 1-2	1-17																					
☐ 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 “D” 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 “E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후 “X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신 에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 “L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 “Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명 은 진보성이 없는 것으로 본다. “O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 “P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 “&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌																							
국제조사의 실제 완료일 2020년 08월 31일 (31.08.2020)		국제조사보고서 발송일 2020년 08월 31일 (31.08.2020)																					
ISA/KR의 명칭 및 우편주소  대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578		심사관 강민정 전화번호 +82-42-481-8131 																					

국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2020/002651

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-1954963 B1	2019/03/07	KR 10-2113068 B1	2020/05/20
KR 10-2017-0037197 A	2017/04/04	KR 10-1796357 B1	2017/11/09
KR 10-2019-0003884 A	2019/01/10	없음	
KR 10-1916419 B1	2019/01/30	없음	
KR 10-2014-0063266 A	2014/05/27	KR 10-1456556 B1	2014/11/12