

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2020년 6월 18일 (18.06.2020) **WIPO | PCT**

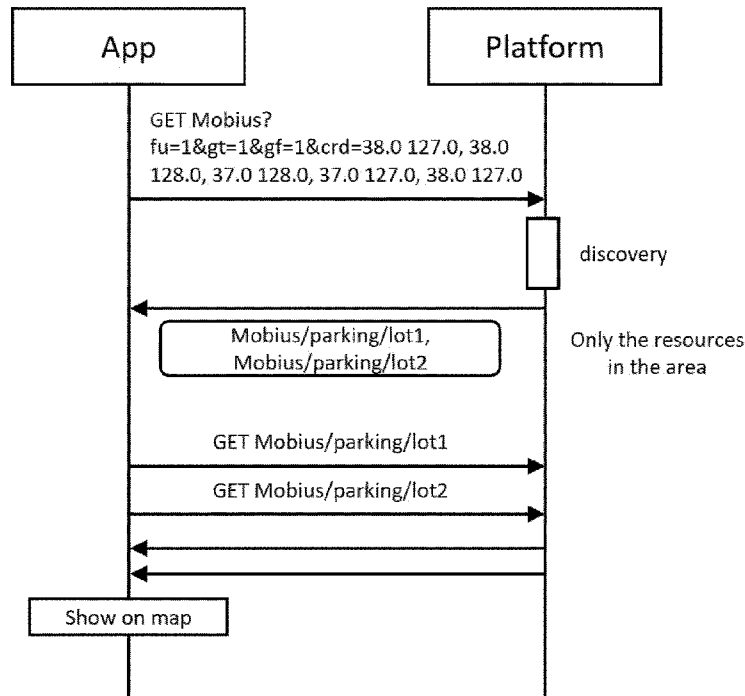


(10) 국제공개번호
WO 2020/122313 A1

- (51) 국제특허분류: *G06F 16/29* (2019.01) *G06Q 50/10* (2012.01) 지호 (**LEE, Ji Ho**); 05502 서울시 송파구 올림픽로 135, 255동 2402호, Seoul (KR).
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2019/001258 (74) 대리인: 남충우 (**NAM, Choong Woo**); 06296 서울시 강남구 논현로34길 26, 4층, Seoul (KR).
- (22) 국제출원일: 2019년 1월 30일 (30.01.2019)
- (25) 출원언어: 한국어 (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, JO, 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.
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보: 10-2018-0159829 2018년 12월 12일 (12.12.2018) KR
- (71) 출원인: 전자부품연구원 (**KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE**) [KR/KR]; 13509 경기도 성남시 분당구 새나리로 25, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 정승명 (**JEONG, Seung Myeong**); 13428 경기도 성남시 중원구 도촌남로 22, 113동 703호, Gyeonggi-do (KR). 김재호 (**KIM, Jae Ho**); 13479 경기도 성남시 분당구 서관교로44번길 29-3, Gyeonggi-do (KR). 이
- (84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM,

(54) Title: GEO-QUERY-BASED RESOURCE SEARCH METHOD USING GEO-LOCATION ATTRIBUTES

(54) 발명의 명칭: 지오-로케이션 속성을 이용한 지오-쿼리 기반 리소스 검색 방법



(57) Abstract: A geo-query-based resource search method using geo-location attributes is provided as a means for performing a resource search based on location information. A resource search method according to an embodiment of the present invention includes: a step for generating a resource including location attributes that can contain location information; a step for recording the location information in the location attributes; and a step for searching the resource on the basis of the location information recorded in the location attributes. Therefore, the location information is recorded by adding geo-location attributes to the resource, thus making it possible to perform a geo-query-based resource search using the location information.



WO 2020/122313 A1

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))

(57) 요약서: 위치 정보에 기반한 리소스 검색을 위한 방안으로, Geo-location 속성을 이용한 Geo-query 기반 리소스 검색 방법이 제공된다. 본 발명의 실시예에 따른 리소스 검색 방법은 위치 정보를 수록할 수 있는 위치 속성을 포함하는 리소스를 생성하는 단계; 위치 속성에 위치 정보를 기록하는 단계; 위치 속성에 기록된 위치 정보를 기반으로 리소스를 검색하는 단계;를 포함한다. 이에 의해, 리소스에 Geo-location 속성을 추가하여 위치 정보를 기록함으로써, 이를 이용한 Geo-query 기반 리소스 검색이 가능해진다.

명세서

발명의 명칭: 지오-로케이션 속성을 이용한 지오-쿼리 기반 리소스 검색 방법

기술분야

- [1] 본 발명은 IoT(Internet of Things)/M2M(Machine to Machine) 기술에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 IoT/M2M 플랫폼에서 리소스를 검색하는 방법에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 위치 기반의 데이터/리소스 검색 기능을 필요로 하는 많은 IoT 응용 어플리케이션이 존재한다. 이를 테면, 도 1에 도시된 바와 같은 주차 서비스 어플리케이션(Smart Parking Applicatio)을 시작하는 경우 지도 상에서 주차장의 가용 주차 면적 정보를 표시하는 경우가 그러하다.
- [3] 하지만, 현재 oneM2M 표준에서는 표준화된 위치 정보를 기반으로 리소스를 조회하는 것이 불가능하다.
- [4] 이에 따라, 현재 oneM2M 표준에서는 위치 정보에 기반한 리소스 검색이 불가능한 실정인 바, 이를 해결하기 위한 방안의 모색이 요청된다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은, 위치 정보에 기반한 리소스 검색을 위한 방안으로, Geo-location 속성을 이용한 Geo-query 기반 리소스 검색 방법을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [6] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른, 리소스 검색 방법은 위치 정보를 수록할 수 있는 위치 속성을 포함하는 리소스를 생성하는 단계; 위치 속성에 위치 정보를 기록하는 단계; 위치 속성에 기록된 위치 정보를 기반으로 리소스를 검색하는 단계;를 포함한다.
- [7] 위치 정보는, Point, Line, Polygon 중 어느 하나의 Geometry로 표현될 수 있다.
- [8] 위치 정보는, Geometry 타입, Geometry를 구성하는 적어도 하나의 좌표로 표현될 수 있다.
- [9] 적어도 하나의 좌표는, WGS84 좌표일 수 있다.
- [10] 검색 단계는, 위치 정보를 한정된 쿼리로 리소스를 검색 요청하는 단계;를 더 포함할 수 있다.
- [11] 위치 정보를 한정된 쿼리는, Geospatial function 정보, Geometry 타입, Geometry를 구성하는 적어도 하나의 좌표로 위치 정보를 한정하는 것일 수 있다.
- [12] 본 발명에 따른 리소스 검색 방법은 검색 요청된 리소스 경로의 하위 리소스 중 쿼리를 만족하는 위치 정보를 위치 속성으로 가지고 있는 리소스를 검색하는

단계; 및 검색된 리소스의 ID를 반환하는 단계;를 더 포함할 수 있다.

- [13] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 사용자 디바이스에서 실행된 애플리케이션으로부터 리소스 검색 요청을 수신하는 통신부; 및 위치 정보를 수록할 수 있는 위치 속성을 포함하는 리소스를 생성하고, 위치 속성에 위치 정보를 기록하며, 위치 속성에 기록된 위치 정보를 기반으로 리소스를 검색하고, 검색 결과를 애플리케이션에 반환하는 프로세서;를 포함하는 것을 특징으로 하는 M2M 시스템이 제공된다.

발명의 효과

- [14] 이상 설명한 바와 같이, 본 발명의 실시예들에 따르면, 리소스에 Geo-location 속성을 추가하여 위치 정보를 기록함으로써, 이를 이용한 Geo-query 기반 리소스 검색이 가능해진다.

도면의 간단한 설명

- [15] 도 1은 위치 기반의 리소스 검색이 필요한 IoT 응용 어플리케이션을 예시한 도면,
 [16] 도 2는 본 발명의 실시예에 적용가능한 Geo-location의 설명에 제공되는 도면,
 [17] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 Geo-query 기반 리소스 검색 방법의 설명에 제공되는 순서도,
 [18] 도 4는 Geo-query 메시지와 응답 메시지에 대한 처리 결과 화면,
 [19] 도 5는 주차 서비스 어플리케이션의 oneM2M 플랫폼에 대한 Geo-query 실행 로그 화면,
 [20] 도 6은, 도 3에 도시된 검색을 일반 검색으로 수행하는 과정을 나타낸 도면,
 [21] 도 7은 본 발명이 적용 가능한 IoT/M2M 시스템을 도시한 도면, 그리고,
 [22] 도 8은, 도 7에 도시된 전자 기기들의 내부 블록도이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [23] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다.
- [24]
- [25] 1. Geo-location 속성
- [26] 본 발명의 실시예에서는, 리소스에 Geo-location 정보를 포함하는 속성을 추가하는 것을 제시한다.
- [27] Geo-location 정보를 포함하는 이 속성은 리소스 생성시에 리소스에 포함되도록 구현, 즉, 리소스 생성시에 이 속성이 포함된 리소스를 생성하도록 구현할 수 있다.
- [28] 나아가, 이 속성을 포함하고 있지 않은 리소스라 할지라도, 추후에 이 속성을 리소스에 추가할 수 있도록 구현하는 것도 가능하다.
- [29] Geo-location 정보가 저장되는 이 속성은, 이를 테면, 도 2에 도시된 바와 같이, coordinates 속성으로 명명할 수 있는데, 이와 다른 명칭으로 대체하는 것을 배제하지 않는다.

- [30] Geo-location 속성에 저장되는 위치 정보는 Point(점), Line(선), Polygon(다각형) 등과 같은 다양한 Geometry로 표현할 수 있다.
- [31] Geometry로 표현을 위해, 사용한 Geometry 타입과 Geometry를 구성하는 좌표를 Geo-location 속성에 수록한다. 구체적으로,
- [32] 1) Point의 경우, Geometry 타입인 Point를 지시하기 위한 지시자와, Point를 특정하기 위한 좌표 1개,
- [33] 2) Line의 경우, Geometry 타입인 Line을 지시하기 위한 지시자와, Point를 특정하기 위한 좌표 2개,
- [34] 3) Polygon의 경우, Geometry 타입인 Polygon을 지시하기 위한 지시자와, Polygon를 특정하기 위한 좌표 n개(n은 Polygon의 꼭지점 개수)가 Geo-location 속성에 기록된다.
- [35] 한편, Geo-location 속성에 기록되는 좌표는 WGS84 좌표와 같은 표준 위치 정보 좌표계를 차용할 수 있다.
- [36] 그리고, Geo-location 속성에 기록되는 위치 정보 포맷은 Geo-JSON과 같은 표준 포맷을 차용하고, 이에 대한 해당 정보를 포함할 수 있다
- [37]
- [38]
- [39] 2. Geo-query
- [40] 본 발명의 실시예에서는 전술한 Geo-location 속성을 이용한 Geo-query 기반의 리소스(데이터) 검색 방법을 제시한다.
- [41] 위치 기반 쿼리인 Geo-query는 Filter Criteria 요청 파라미터의 확장 속성(condition) 으로 정의할 수 있다.
- [42] 여기서, 확장 속성은 질의하고자 하는 Geospatial function(예를 들면, contains, intersect) 정보, Geometry type(예를 들면, Point, Line, Polygon) 정보 및 Geometry를 구성할 좌표 정보(들)을 포함할 수 있다.
- [43] contains는 Geo-location 속성에 저장된 위치 정보가 Geometry의 내부에 포함된 위치인 리소스를 검색하기 위한 Geospatial function 이다.
- [44] intersect는 Geo-location 속성에 저장된 위치 정보가 Geometry는 Geometry에 걸쳐 있는, 즉 일부는 Geometry의 내부에 포함되지만 다른 일부는 Geometry의 외부인 리소스를 검색하기 위한 Geospatial function 이다.
- [45] 이 확장 속성으로 정의된 Geo-query를 이용하여 oneM2M 리소스 검색을 수행하는 과정을 도 3에 나타내었다. 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 Geo-query 기반 리소스 검색 방법의 설명에 제공되는 순서도이다.
- [46] 도 3에 도시된 바와 같이, 사용자 디바이스에 설치된 애플리케이션(App)으로부터 Geo-query를 수신한 M2M 플랫폼(Platform)은 요청받은 리소스 경로의 하위 리소스들 중 Geo-query의 Geospatial function, Geometry type 및 좌표 정보에 의해 부합하는 리소스를 검색하여 해당 리소스의 ID를 반환할 수 있다.
- [47] 도 3에 도시된 과정에서, 애플리케이션으로부터 M2M 플랫폼으로 전송되는

Geo-query 메시지와 M2M 플랫폼으로부터 애플리케이션으로 전송되는 응답 메시지(검색 결과)에 대한 처리 결과 화면을 도 4에 나타내었다.

[48] 도 5에는, 도 1에 제시한 주차 서비스 어플리케이션(Smart Parking Applicatio)의 oneM2M 플랫폼에 대한 Geo-query 실행 로그가 표시된 화면을 나타내었다.

[49] 도 6에는 Geo-query 기반의 리소스 검색이 아닌 일반 검색을 수행하는 과정을 나타내었다.

[50] 이 경우에는 도 6을 통해 알 수 있는 바와 같이, 요청한 리소스 경로의 하위 리소스들 모두에 대한 ID를 반환받아, 이 리소스들에 대한 Geo-location 속성들을 일일이 조회(Retrieve) 하여야 하는 번거로움이 있다.

[51] 도 3에 제시된 Geo-query 기반으로 M2M 플랫폼에서 리소스를 검색하는 것이 도 6에 제시된 리소스의 위치 정보를 개별적으로 애플리케이션(App)에서 판단하는 것 보다 성능면에서 통상 200% 정도 우수하다.

[52]

[53] 3. IoT/M2M 시스템

[54] 도 7은 본 발명이 적용 가능한 IoT/M2M 시스템을 도시한 도면이다. 본 발명이 적용 가능한 IoT/M2M 시스템은, 도 6에 도시된 바와 같이, 서버(100-1), 게이트웨이(100-21, 100-22), 디바이스(100-31, 100-32, 100-33, 100-34)와 같은 다양한 전자 기기들이 상호 통신가능하도록 연결되어 구축된다.

[55] 도 7에 도시된 전자 기기들의 개수, 이를 테면, IoT/M2M 시스템을 구성하는 서버(100-1), 게이트웨이(100-21, 100-22) 및 디바이스(100-31, 100-32, 100-33, 100-34)의 대수는 예시적인 것이므로, 이와 다르게 구현하는 경우도 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있다.

[56] 나아가, 도 7에 도시된 전자 기기들의 연결 구조 역시, 필요에 따라 다른 방식으로 대체될 수 있음은 물론이다.

[57] 도 7에 도시된 모든 전자 기기들은, 전술한 M2M 플랫폼으로써 기능을 수행할 수 있다. 즉, 서버(100-1), 게이트웨이(100-21, 100-22), 디바이스(100-31, 100-32, 100-33, 100-34) 모두 본 발명의 실시예에 따른 Geo-location 속성을 이용한 Geo-query 기반 리소스 검색 서비스를 제공할 수 있는 것이다.

[58] 도 8은, 도 7에 도시된 전자 기기들의 내부 블록도이다. 본 발명의 실시예를 구현함에 있어 필요한 구성들은 서버(100-1), 게이트웨이(100-21, 100-22), 디바이스(100-31, 100-32, 100-33, 100-34) 모두가 공통된다. 따라서, 도 8에서는 이들을 참조 부호 "100"으로 통칭하여 도시하였으며, 이하에서 전자 기기로 통칭한다.

[59] 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 다른 실시예에 따른 전자 기기들은, 통신부(110), 프로세서(120), 저장부(130) 및 기능 블록(140)을 포함한다.

[60] 통신부(110)는 외부 기기와 통신하고 외부 네트워크에 액세스하기 위한 통신 인터페이스 수단이다.

[61] 프로세서(120)는 적어도 하나의 AE(Application Entitry)와 CSE(Common Service

Entity)를 포함한다. 전자 기기의 종류와 기능에 따라서는, AE가 포함되지 않을 수도 있다.

[62] 프로세서(120)의 위에서 제시한 Geo-location 속성을 이용한 Geo-query 기반 리소스 검색 서비스에 필요한 절차들을 수행하며, 저장부(130)는 프로세서(120)가 Geo-location 속성을 이용한 Geo-query 기반 리소스 검색 서비스를 수행함에 있어 필요한 저장 공간을 제공한다.

[63] 기능 블록(140)은 전자 기기 본연의 기능을 수행한다. 이를 테면, 전자 기기가 서버(100-1)인 경우, 사용자 서비스를 제공하는 가상 머신들이 기능 블록(140)에 해당한다.

[64]

[65] 4. 변형예

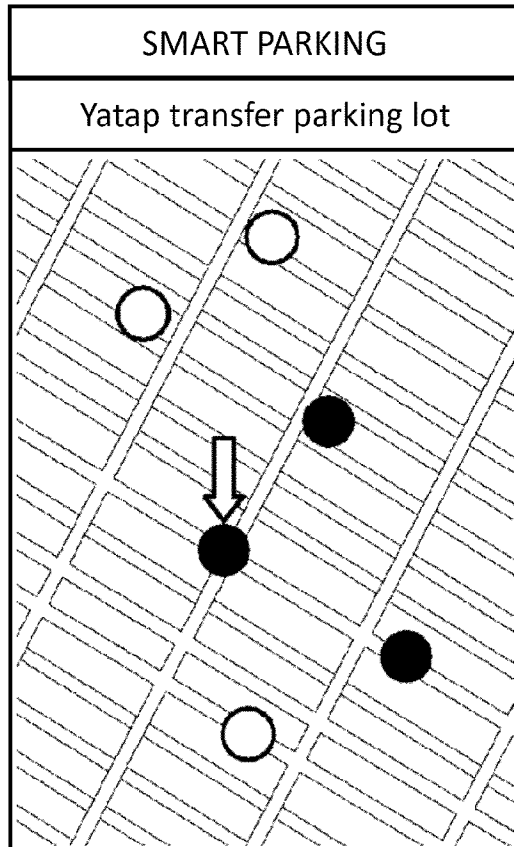
[66] 한편, 본 실시예에 따른 장치와 방법의 기능을 수행하게 하는 컴퓨터 프로그램을 수록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에도 본 발명의 기술적 사상이 적용될 수 있음은 물론이다. 또한, 본 발명의 다양한 실시예에 따른 기술적 사상은 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 기록된 컴퓨터로 읽을 수 있는 코드 형태로 구현될 수도 있다. 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 컴퓨터에 의해 읽을 수 있고 데이터를 저장할 수 있는 어떤 데이터 저장 장치이더라도 가능하다. 예를 들어, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광디스크, 하드 디스크 드라이브, 등이 될 수 있음은 물론이다. 또한, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체에 저장된 컴퓨터로 읽을 수 있는 코드 또는 프로그램은 컴퓨터간에 연결된 네트워크를 통해 전송될 수도 있다.

[67] 또한, 이상에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 발명은 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 발명의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

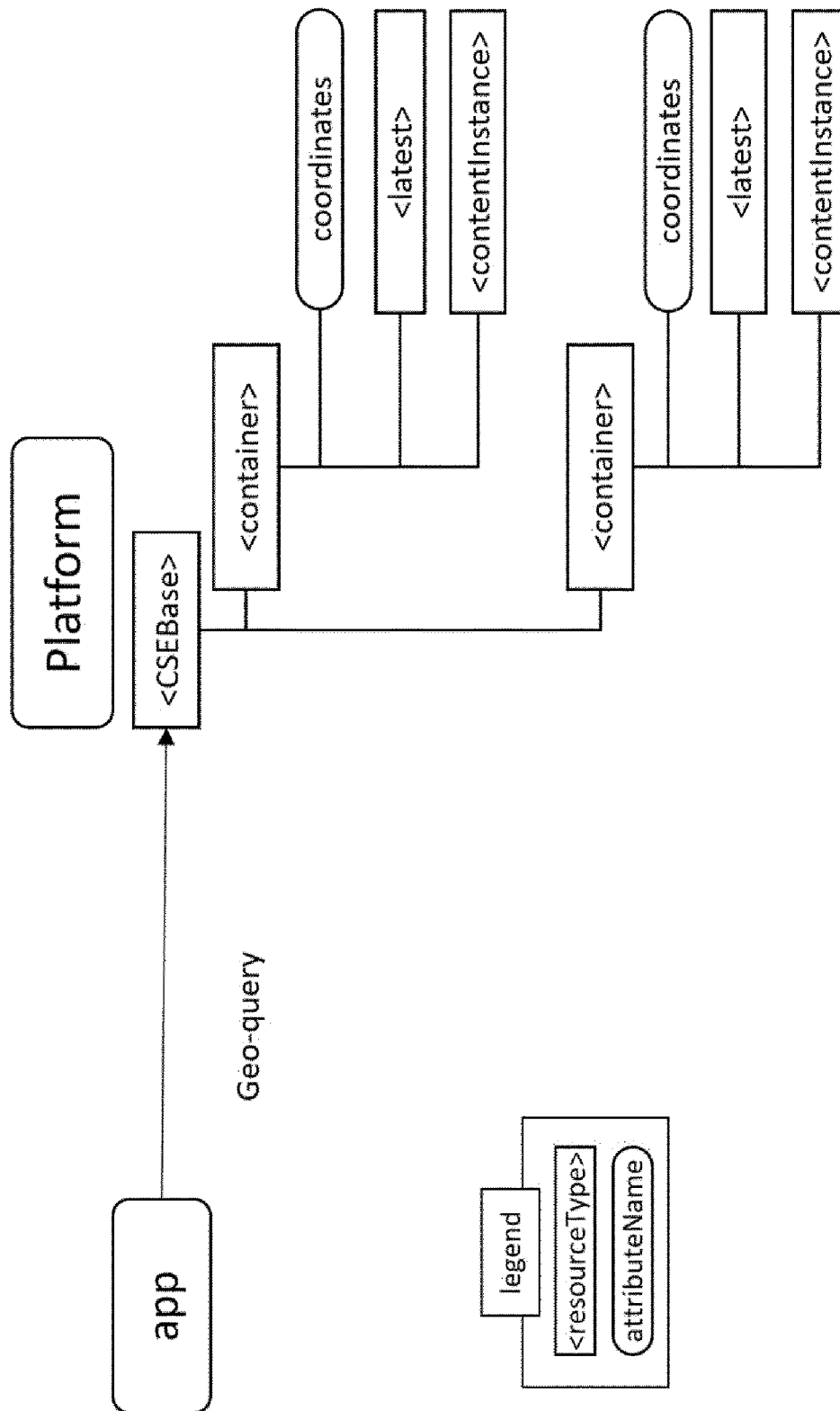
청구범위

- [청구항 1] 위치 정보를 수록할 수 있는 위치 속성을 포함하는 리소스를 생성하는 단계;
 위치 속성에 위치 정보를 기록하는 단계;
 위치 속성에 기록된 위치 정보를 기반으로 리소스를 검색하는 단계;를 포함하는 것을 특징으로 하는 리소스 검색 방법.
- [청구항 2] 청구항 1에 있어서,
 위치 정보는,
 Point, Line, Polygon 중 어느 하나의 Geometry로 표현되는 것을 특징으로 하는 리소스 검색 방법.
- [청구항 3] 청구항 2에 있어서,
 위치 정보는,
 Geometry 타입, Geometry를 구성하는 적어도 하나의 좌표로 표현되는 것을 특징으로 하는 리소스 검색 방법.
- [청구항 4] 청구항 3에 있어서,
 적어도 하나의 좌표는,
 WGS84 좌표인 것을 특징으로 하는 리소스 검색 방법.
- [청구항 5] 청구항 1에 있어서,
 검색 단계는,
 위치 정보를 한정된 쿼리로 리소스를 검색 요청하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 리소스 검색 방법.
- [청구항 6] 청구항 5에 있어서,
 위치 정보를 한정된 쿼리는,
 Geospatial function 정보, Geometry 타입, Geometry를 구성하는 적어도 하나의 좌표로 위치 정보를 한정하는 것을 특징으로 하는 리소스 검색 방법.
- [청구항 7] 청구항 6에 있어서,
 검색 요청된 리소스 경로의 하위 리소스 중 쿼리를 만족하는 위치 정보를 위치 속성으로 가지고 있는 리소스를 검색하는 단계; 및
 검색된 리소스의 ID를 반환하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 리소스 검색 방법.
- [청구항 8] 사용자 디바이스에서 실행된 애플리케이션으로부터 리소스 검색 요청을 수신하는 통신부; 및
 위치 정보를 수록할 수 있는 위치 속성을 포함하는 리소스를 생성하고,
 위치 속성에 위치 정보를 기록하며, 위치 속성에 기록된 위치 정보를 기반으로 리소스를 검색하고, 검색 결과를 애플리케이션에 반환하는 프로세서;를 포함하는 것을 특징으로 하는 M2M 시스템.

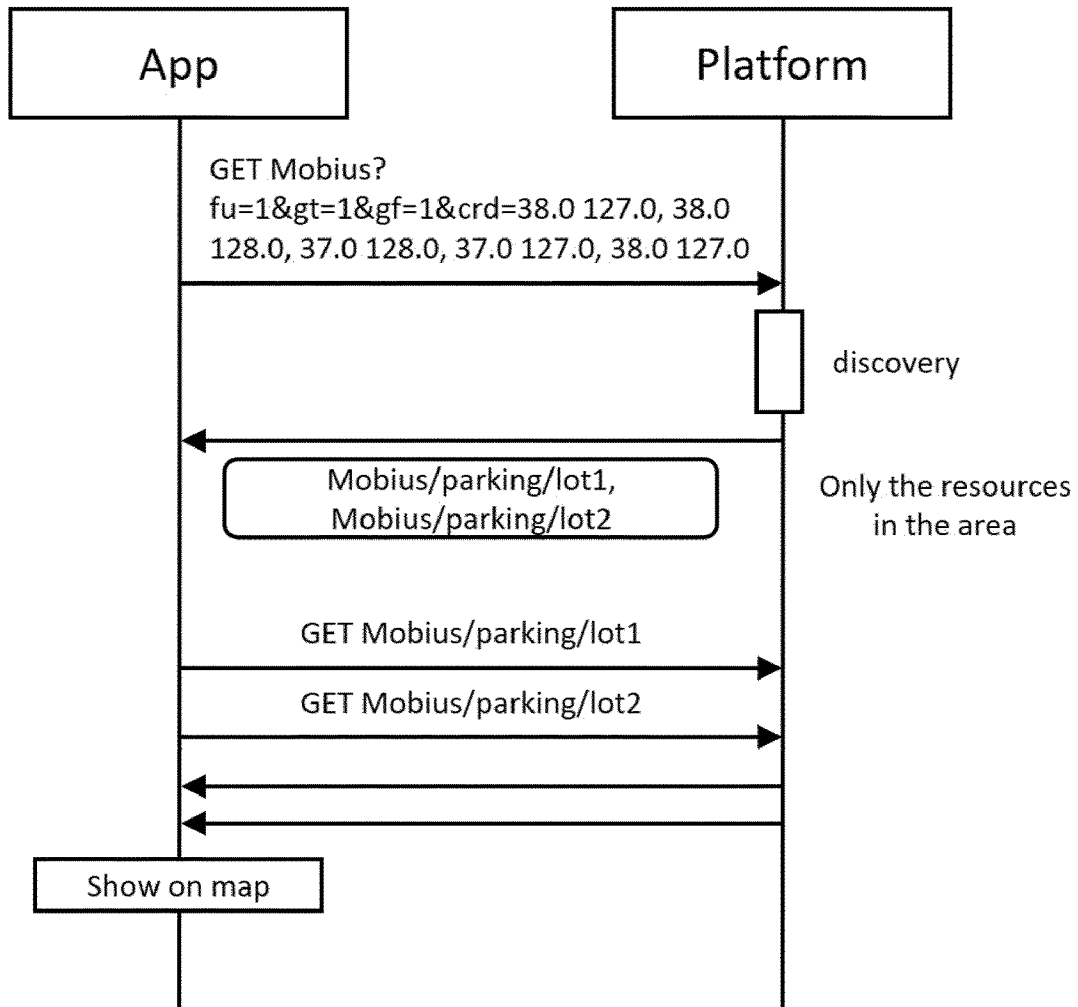
[도1]



[도2]



[도3]

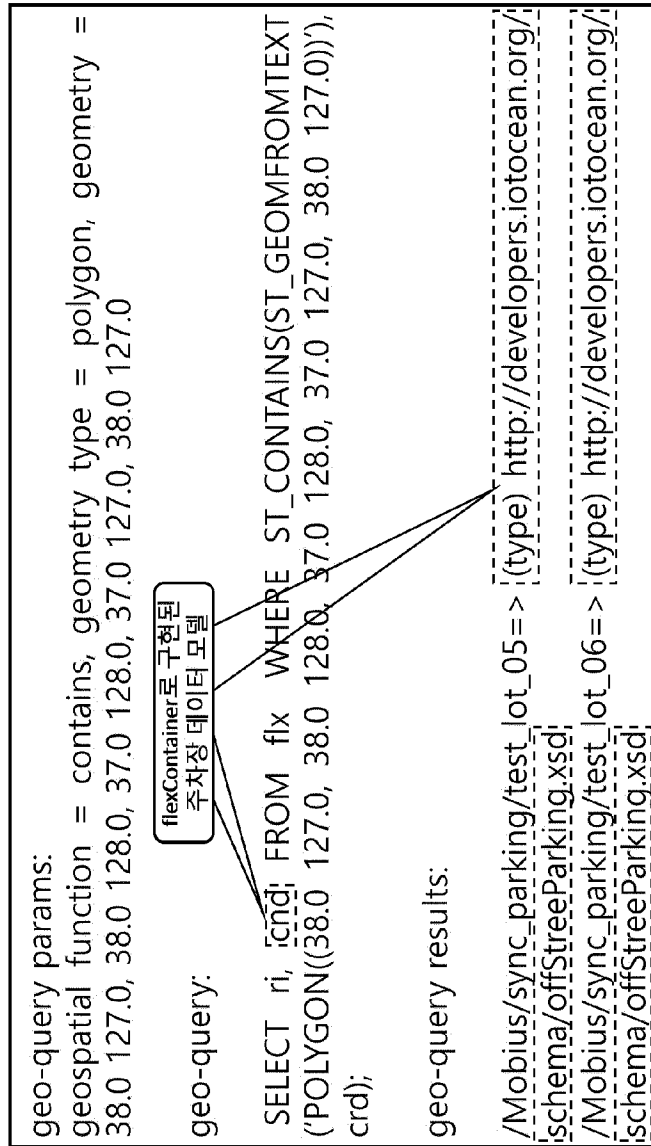


[도 4]

GET {{mp_url}}/{{cb}}/sync_parking?fu=1&gt=1&gf=1&crd=38.0 127.0, 38.0 128.0, 37.0 128.0, 37.0 127.0, 38.0 127.0				
Body	Cookies	Header(11)	Test Results	
Pretty	Raw	Previwe	JSON	
<pre>1 { 2 "M2M:url": [3 "Mobius/sync_parking/test_lot_05", 4 "Mobius/sync_parking/test_lot_06", 5] 6 }</pre>				

< Geo-query 요청 및 응답 메시지 >

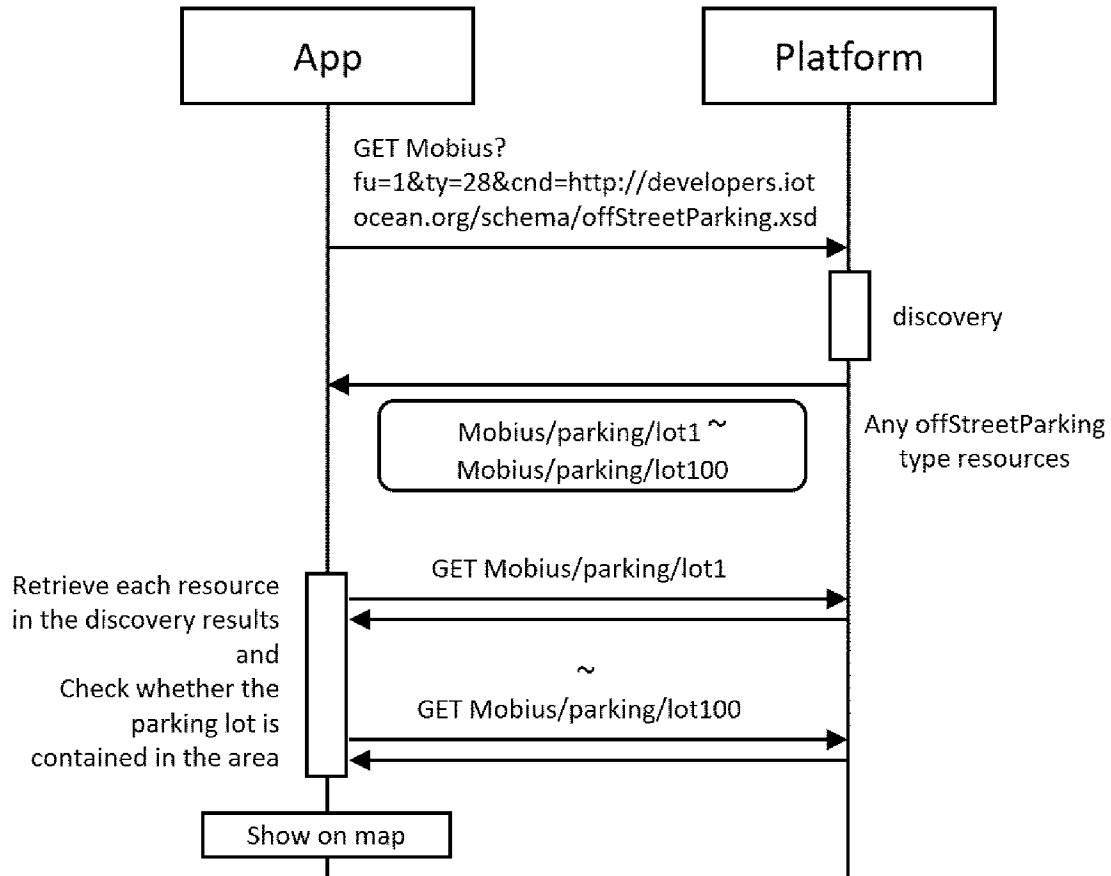
[도5]



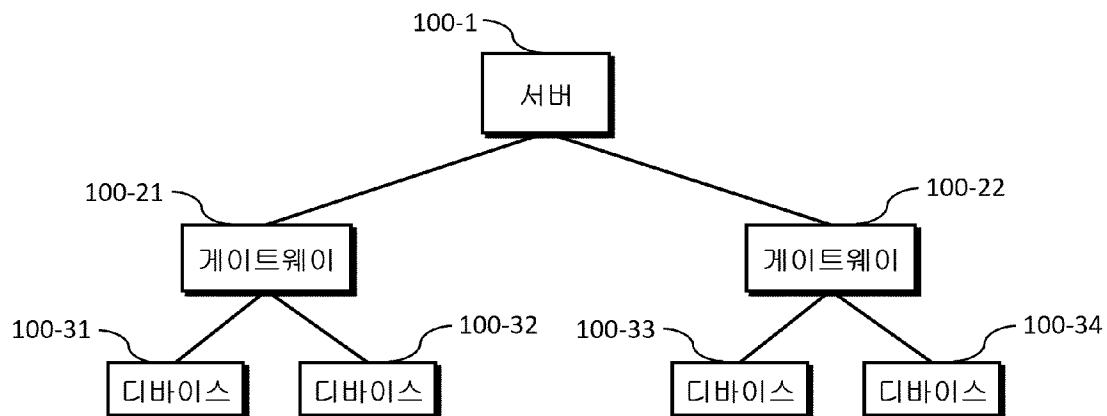
< oneM2M 플랫폼 Geo-query 실행 로그 >

[도6]

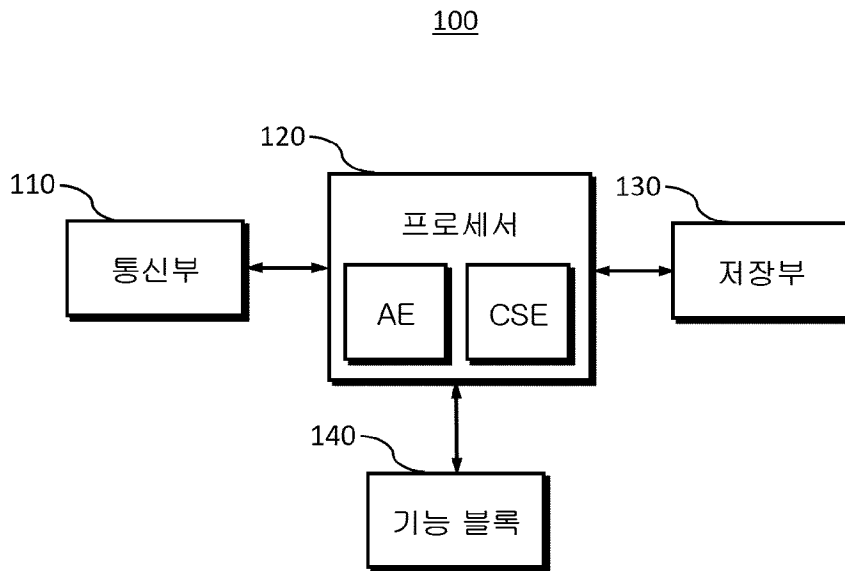
< Geo-query 미수행 >



[도7]



[도8]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2019/001258

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

G06F 16/29(2019.01)i, G06Q 50/10(2012.01)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)

G06F 16/29; G06F 15/16; G06F 17/30; G06Q 50/08; H04L 29/08; H04W 4/00; G06Q 50/10

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: M2M(Machine to Machine), location information, location attribute, resource, query, geometry, coordinate

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2016-0091881 A (LG ELECTRONICS INC.) 03 August 2016 See paragraphs [0090]-[0091], [0102]-[0103], [0123]; and figures 5, 10, 12.	1,5,8
Y		2-4,6-7
Y	KR 10-1904804 B1 (KOREA INSTITUTE OF CIVIL ENGINEERING AND BUILDING TECHNOLOGY) 10 October 2018 See paragraphs [0053], [0062]-[0063]; claim 1; and figure 1.	2-4,6-7
A	KR 10-2015-0120593 A (KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE) 28 October 2015 See paragraphs [0018]-[0042]; and figures 1-3.	1-8
A	KR 10-2017-0109357 A (KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE) 29 September 2017 See paragraphs [0018]-[0043]; and figures 1-2.	1-8
A	KR 10-2018-0129054 A (INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY) 05 December 2018 See paragraphs [0019]-[0034]; and figures 1-2.	1-8
X	JEONG, Seungmyeong. Discussion in geo-query support. ARC WG. 24 October 2018 ※ The above document is a known document that is declared by the applicant as an exception to lack of novelty at the time of filing an earlier application that serves as the basis for claiming priority.	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

05 SEPTEMBER 2019 (05.09.2019)

Date of mailing of the international search report

05 SEPTEMBER 2019 (05.09.2019)

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/KR2019/001258

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2016-0091881 A	03/08/2016	CN 105745867 A US 10015684 B2 US 2016-0302085 A1 WO 2015-080401 A1	06/07/2016 03/07/2018 13/10/2016 04/06/2015
KR 10-1904804 B1	10/10/2018	None	
KR 10-2015-0120593 A	28/10/2015	None	
KR 10-2017-0109357 A	29/09/2017	KR 10-1792399 B1	01/11/2017
KR 10-2018-0129054 A	05/12/2018	KR 10-1936655 B1	03/04/2019

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

G06F 16/29(2019.01)i, G06Q 50/10(2012.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

G06F 16/29; G06F 15/16; G06F 17/30; G06Q 50/08; H04L 29/08; H04W 4/00; G06Q 50/10

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: M2M(Machine to Machine), 위치 정보(location information), 위치 속성(location attribute), 리소스(resource), 쿼리(query), 기하학(geometry), 좌표(coordinate)

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2016-0091881 A (엘지전자 주식회사) 2016.08.03 단락 [0090]-[0091], [0102]-[0103], [0123]; 및 도면 5, 10, 12 참조.	1,5,8
Y		2-4,6-7
Y	KR 10-1904804 B1 (한국건설기술연구원) 2018.10.10 단락 [0053], [0062]-[0063]; 청구항 1; 및 도면 1 참조.	2-4,6-7
A	KR 10-2015-0120593 A (전자부품연구원) 2015.10.28 단락 [0018]-[0042]; 및 도면 1-3 참조.	1-8
A	KR 10-2017-0109357 A (전자부품연구원) 2017.09.29 단락 [0018]-[0043]; 및 도면 1-2 참조.	1-8
A	KR 10-2018-0129054 A (연세대학교 산학협력단) 2018.12.05 단락 [0019]-[0034]; 및 도면 1-2 참조.	1-8
X	SEUNGMYEONG JEONG., `Discussion in geo-query support`, ARC WG, 2018.10.24 ※ 위 문헌은 출원인이 우선권 주장의 기초가 된 선출원 출원 시 신규성 상실의 예외로 선언한 공지문헌임.	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

“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

2019년 09월 05일 (05.09.2019)

국제조사보고서 발송일

2019년 09월 05일 (05.09.2019)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

변성철

전화번호 +82-42-481-8262



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2016-0091881 A	2016/08/03	CN 105745867 A US 10015684 B2 US 2016-0302085 A1 WO 2015-080401 A1	2016/07/06 2018/07/03 2016/10/13 2015/06/04
KR 10-1904804 B1	2018/10/10	없음	
KR 10-2015-0120593 A	2015/10/28	없음	
KR 10-2017-0109357 A	2017/09/29	KR 10-1792399 B1	2017/11/01
KR 10-2018-0129054 A	2018/12/05	KR 10-1936655 B1	2019/04/03