

(12) 특허 협력 조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2018년 5월 31일 (31.05.2018) WIPO | PCT



(10) 국제공개번호

WO 2018/097356 A1

(51) 국제특허분류:

B60W 30/06 (2006.01) B60W 50/14 (2012.01)  
B60W 40/02 (2006.01) B60W 10/20 (2006.01)

(LEE, Jae-seol); 13936 경기도 안양시 동안구 관악대로 275번길 42, 303호, Gyeonggi-do (KR). 윤희상 (YOUN, Hee-sang); 28627 충청북도 청주시 서원구 산남로 23, 101동 403호, Chungcheongbuk-do (KR).

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2016/013633

(22) 국제출원일:

2016년 11월 24일 (24.11.2016)

(74) 대리인: 이철희 (LEE, Chulhee); 06133 서울시 강남구 테헤란로 19길 5, 5층, Seoul (KR).

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

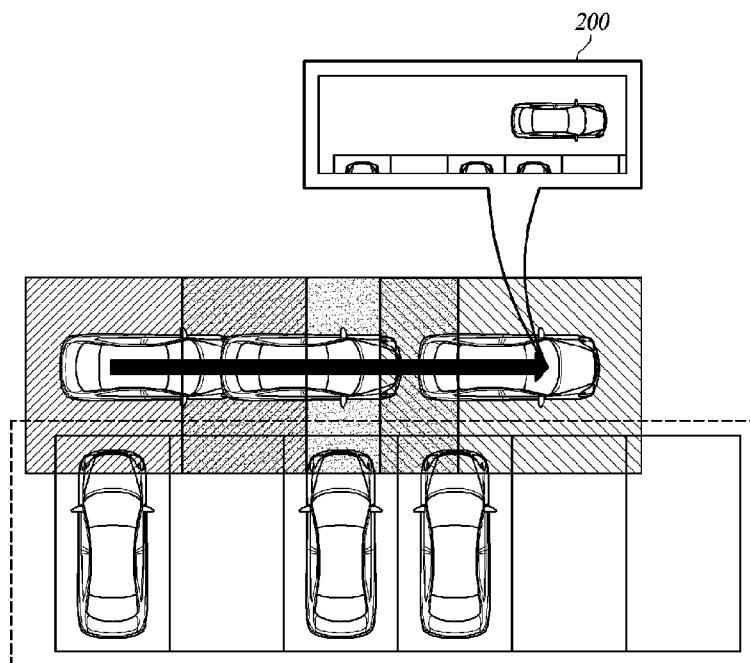
(81) 지정국(별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS,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

(71) 출원인: 충북대학교 산학협력단 (CHUNGBUK NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) [KR/KR]; 28644 충청북도 청주시 서원구 충대로 1, Chungcheongbuk-do (KR).

(72) 발명자: 기석철 (KEE, Seok-cheol); 06798 서울시 서초구 헌릉로 8길 10-12, 106동 802호, Seoul (KR). 이재설

(54) Title: VEHICLE PARKING ASSIST DEVICE AND METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 차량 주차보조 장치 및 그 방법



(57) Abstract: The present embodiment relates to: a vehicle parking assist device, which generates and outputs a parking map indicating a parking space located in a surrounding area of the vehicle by using an around view monitoring (AVM) image, thereby assisting a driver to park a vehicle more efficiently; and a method therefor. Specifically, provided is the vehicle parking assist device comprising: an image acquisition unit for acquiring an AVM image by synthesizing captured images collected from a plurality of cameras included in the vehicle; a calculation unit for calculating at least one image feature point related to parking of the vehicle from the AVM image; and a control unit for matching the image feature point with respect to a plurality of AVM images sequentially acquired, and generating and outputting a parking map indicating a parking space located in a surrounding area of the vehicle and a current location of the vehicle

WO 2018/097356 A1



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

**공개:**

- 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

---

according to the matching result.

- (57) **요약서:** 본 실시예는 AVM (Around View Monitoring) 영상을 활용하여 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 및 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 출력함으로써 운전자로 하여금 보다 효율적으로 차량의 주차를 수행할 수 있도록 보조하는 차량 주차보조 장치 및 그 방법에 관한 것이다. 구체적으로, 상기 차량에 구비된 복수 개의 카메라로부터 수집한 촬영 영상을 합성하여 AVM 영상을 획득하는 영상 획득부; 상기 AVM 영상에서 상기 차량의 주차와 관련된 적어도 하나의 영상 특징점을 산출하는 산출부; 및 순차적으로 획득된 복수의 AVM 영상에 대하여 상기 영상 특징점을 매칭하고, 매칭결과에 따라 상기 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 및 상기 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 출력하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조 장치를 제공한다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 차량 주차보조 장치 및 그 방법

#### 기술분야

[1] 본 실시예는 차량 주차보조 장치 및 그 방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는, AVM 영상을 활용하여 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 및 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 출력함으로써 운전자로 하여금 보다 효율적으로 차량의 주차를 수행할 수 있도록 보조하는 차량 주차보조 장치 및 그 방법에 관한 것이다.

#### 배경기술

[2] 이하에 기술되는 내용은 단순히 본 실시예와 관련되는 배경 정보만을 제공할 뿐 종래기술을 구성하는 것이 아니다.

[3] 자동차는 현대 도시생활에서 빠질 수 없는 대표적인 이동수단으로 자리 잡게 되면서, 더욱 빠른 속도로 보급이 확대되고 있다. 한편, 대부분의 운전자에게 있어서 자동차의 주차는 가장 큰 어려움으로써 손꼽히고 있다. 이러한, 주차 문제에 도움을 제공하기 위하여 주차 보조 시스템이 개발된 바 있으며, 이미 여러 가지 형태로 제품에 적용되어 판매되고 있다. 이하, 도 1을 참조하여 종래의 주차 보조 시스템을 설명하도록 한다.

[4] 도 1의 (a)는 초음파 센서를 이용한 주차 보조 시스템을 나타낸 도면이다. 이러한, 주차 보조 시스템(Parking Assist System)은 차량에 장착된 초음파 센서를 이용하여 주차할 공간을 스캔하고, 이를 통해, 해당 영역에 자리하고 있는 장애물을 확인함으로써 주차 가능 여부를 판단하게 된다. 하지만, 초음파 센서를 이용한 주차 보조 시스템의 경우 주차할 공간의 양 옆이 항상 막혀 있어야 해당 공간을 주차 가능 공간으로서 인식할 수 있다는 한계를 가지며, 더욱이, 초음파의 특성상 주차할 공간의 거리를 정밀하게 인식할 수 없다는 단점이 존재한다. 또한, 주차 과정에서 차량의 위치를 정확하게 인식하지 못함에 따라 자동 주차 지원기능을 제공하는데 있어서 어려움이 존재한다는 문제점이 존재한다.

[5] 도 1의 (b)는 카메라를 이용한 어라운드 뷰 시스템을 나타낸 도면이다. 어라운드 뷰 시스템(Around View System)은 차량 주변을 촬영하는 카메라를 복수 개 설치하고, 복수의 카메라를 통하여 촬영된 차량 주변의 전방향 영상을 운전자에게 제공함으로써 운전자의 주차를 보조하도록 이루어진다. 하지만, 어라운드 뷰 시스템은 모니터를 통해 제공되는 전방향 영상이 차량 주변의 좁은 영역만을 제공함에 따라 자동 주차 지원기능을 제공하는데 있어서 어려움이 존재하며, 더욱이, 주변 장애물로 인해 주차선이 가려지는 경우 주차를 하는데 있어서 크게 도움이 되지 못한다는 단점이 존재한다.

[6] 따라서, 종래의 주차 보조 시스템의 단점을 극복하면서도 운전자로 하여금

보다 효율적으로 차량을 주차 가능토록 보조하는 새로운 기술을 필요로 한다.

### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [7] 본 실시예는 AVM 영상을 활용하여 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 및 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 출력함으로써 운전자로 하여금 보다 효율적으로 차량의 주차를 수행할 수 있도록 보조하는 차량 주차보조 장치 및 그 방법을 제공하는 데 주된 목적이 있다.

#### 과제 해결 수단

- [8] 본 실시예는, AVM 영상을 활용하여 차량의 주차를 보조하는 차량 주차보조 장치에 있어서, 상기 차량에 구비된 복수 개의 카메라로부터 수집한 촬영 영상을 합성하여 AVM(Around View Monitoring) 영상을 획득하는 영상 획득부; 상기 AVM 영상에서 상기 차량의 주차와 관련된 적어도 하나의 영상 특징점을 산출하는 산출부; 및 순차적으로 획득된 복수의 AVM 영상에 대하여 상기 영상 특징점을 매칭하고, 매칭결과에 따라 상기 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 및 상기 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 출력하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조 장치를 제공한다.

- [9] 또한, 본 실시예의 다른 측면에 의하면, 차량 주차보조 장치가 AVM 영상을 활용하여 차량의 주차를 보조하는 방법에 있어서, 상기 차량에 구비된 복수 개의 카메라로부터 수집한 촬영 영상을 합성하여 AVM 영상을 획득하는 과정; 상기 AVM 영상에서 상기 차량의 주차와 관련된 적어도 하나의 영상 특징점을 산출하는 과정; 및 순차적으로 획득된 복수의 AVM 영상에 대하여 상기 영상 특징점을 매칭하고, 매칭결과에 따라 상기 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 및 상기 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 출력하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조 방법을 제공한다.

#### 발명의 효과

- [10] 이상에서 설명한 바와 같이 본 실시예에 의하면, 차량 주차보조 장치가 AVM 영상을 활용하여 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 및 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 출력함으로써 종래의 주차 보조 시스템의 단점을 극복하면서도 운전자로 하여금 보다 효율적으로 차량을 주차 가능토록 하는 효과가 있다.

#### 도면의 간단한 설명

- [11] 도 1은 종래의 주차 보조 시스템을 개략적으로 나타낸 도면이다.

- [12] 도 2는 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치의 동작을 설명하기 위한 도면이다.

- [13] 도 3은 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치를 개략적으로 나타낸 블록 구성도이다.

- [14] 도 4는 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치의 주차보조 방법을 설명하기 위한

순서도이다.

- [15] 도 5는 본 실시예에 따른 주차 맵의 구현 형태를 예시한 예시도이다.
- [16] 도 6은 본 실시예에 따른 주차 맵의 생성과정을 예시한 예시도이다.
- [17] 도 7은 본 실시예에 따른 주차선의 종류별 기 정의된 주차선 패턴정보를 예시한 예시도이다.
- [18] 도 8은 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치에 의한 주차보조 방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [19] 도 9는 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치에 의한 주차상태 알림 방법을 설명하기 위한 예시도이다.

### 발명의 실시를 위한 형태

- [20] 이하, 본 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [21] 도 2는 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치의 동작을 설명하기 위한 도면이다.
- [22] 차량 주차보조 장치(200)는 차량의 운전자를 위한 주차 보조 서비스를 제공하는 장치를 의미한다. 이러한, 차량 주차보조 장치(200)는 바람직하게는 차량과 관련된 각종 기능을 제공하는 차량 인포테인먼트(IVI: In Vehicle Infotainment) 형태로 구현되는 것이 바람직하나 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 본 실시예에서는 차량 주차보조 장치(200)의 구현 형태에 대해서 특정 형태로 한정하지는 않는다.
- [23] 차량 주차보조 장치(200)는 주차 보조 서비스를 제공하기 위해 차량 내 구비된 각종 장치와 연동된다. 예컨대, 차량 주차보조 장치(200)는 차량 내 구현된 AVM(Arround View Monitoring) 카메라 시스템과 연동되어 AVM 영상을 생성하는 데 있어서 필요한 관련 영상을 수집할 수 있다.
- [24] 차량 주차보조 장치(200)는 차량에 장착된 초음파 센서와 연동되어, 초음파 센서에 의해 측정된 센싱정보를 전달받을 수 있다.
- [25] 차량 주차보조 장치(200)는 차량 주차보조 장치(200)를 구비한 차량이 자동 주차 지원기능을 제공하는 경우, 차량 내 구비된 각 센서들과 연동되어 차량 주행 정보를 수신할 수 있으며, 조향 시스템과 연동되어 차량의 움직임을 제어하기 위한 조향 정보를 송수신할 수 있다.
- [26] 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)는 AVM 영상을 활용하여 차량의 주차를 보조하기 위한 주차 맵을 생성하여 제공한다. 즉, 차량 주차보조 장치(200)는 순차적으로 획득된 복수의 AVM 영상에 대하여 영상 특징점을 산출하고, 산출된 영상 특징점을 서로 매칭하여 비교한다. 이후, 차량 주차보조 장치(200)는 복수의 AVM 영상의 특징점을 매칭한 매칭결과에 따라 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간(ex: 점선 영역) 및 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 제공한다.
- [27] 한편, 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)에 의해 생성되는 주차 맵은

복수의 AVM 영상의 특징점을 매칭한 매칭결과에 기반하여 복수의 AVM 영상들을 정합하는 단계를 거쳐 생성된다. 즉, 차량 주차보조 장치(200)는 연속되는 AVM 영상들을 차량의 이동에 따라 계속 정합함으로써 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 및 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성한다. 이러한, 본 실시예에 따른 주차 맵의 경우 종래의 어라운드 뷰 시스템을 통해 제공되는 전방향 영상 대비 보다 넓은 영역을 커버하는 영상을 제공할 수 있는 효과가 있다. 또한, 본 실시예의 경우 복수의 AVM 영상의 특징점을 매칭한 매칭결과에 기반하여 차량의 현재 위치를 추가로 산출하고, 이를 주차 맵 상에 함께 제공함에 따라 종래의 주차 보조 시스템에서 차량의 위치를 정확하게 인식하지 못함에 따라 야기되는 문제점을 사전에 방지할 수 있는 효과가 있다.

[28] 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)가 주차 맵을 생성하는 방법은 도 2에서 차량 주차보조 장치(200)의 각 구성요소의 동작을 설명하는 과정에서 보다 자세하게 후술토록 한다.

[29] 차량 주차보조 장치(200)는 생성된 주차 맵에 기반하여 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 내 실제 차량의 주차가 가능한 주차 가능공간을 탐색하고, 이를 주차 맵 상에 표시하여 제공함으로써 운전자의 주차를 지원할 수 있다.

[30] 차량 주차보조 장치(200)는 탐색된 주차 가능공간 및 주차 맵에 기반하여 현재 차량의 위치로부터 상기의 주차 가능공간까지의 차량 이동 궤적, 즉, 주차 경로를 산출하여 운전자에게 제공할 수 있다.

[31] 차량 주차보조 장치(200)는 차량 주차보조 장치(200)를 구비한 차량이 자동 주차 지원기능을 제공하는 경우, 산출된 주차 경로 및 주차 맵에 기반하여 차량의 조향 수단을 제어하기 위한 제어신호를 생성하여 제공함으로써 차량이 주차 가능공간에 자동 주차될 수 있도록 지원할 수 있다.

[32] 도 3은 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치를 개략적으로 나타낸 블록 구성도이다.

[33] 도 3에 도시하듯이, 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)는 통신부(300), 영상 획득부(310), 산출부(320), 제어부(330), 저장부(340), 탐색부(350), 자동주차 지원부(360), 디스플레이부(370) 및 주차상태 알림부(380)를 포함한다. 여기서, 차량 주차보조 장치(200)에 포함되는 구성요소는 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[34] 통신부(300)는 차량 내 구비된 각종 장치와 통신을 수행하며, 이를 통해, 차량 주차보조 장치(200)가 주차 보조 서비스를 제공하는 데 있어서 필요한 데이터들을 송수신한다. 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)가 통신부(300)를 이용하여 송수신하는 데이터는 AVM 카메라 시스템에 포함된 복수 개의 카메라로부터 촬영된 촬영 영상, 초음파 센서에 의해 측정된 센싱정보 및 조향 시스템에서 수집된 차량의 조향 정보 등을 수 있다.

[35] 통신부(200)는 차량에서 지원하는 통신 방식에 따라 유선통신 모듈 및 무선통신 모듈 중 적어도 하나의 통신모듈을 구비할 수 있다. 이때, 무선통신

모듈은 Wi-Fi, 지그비, 블루투스, WAVE 등을 지원할 수 있다.

- [36] 영상 획득부(310)는 차량에 구비된 복수 개의 카메라로부터 수집한 촬영 영상을 합성하여 AVM 영상을 생성한다. 한편, 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)는 AVM 영상을 활용한 주차 보조 서비스를 제공한다. 이를 위해, 차량 주차보조 장치(200)가 구현되는 차량에는 AVM 카메라 시스템이 탑재되며, 차량 주차보조 장치(200)는 AVM 카메라 시스템과의 연동을 통해 AVM 영상을 생성하는 데 있어서 필요한 관련 영상을 수집한다. AVM 카메라 시스템은 복수 개의 카메라(미도시)를 포함하며, 이에, 영상 획득부(310)는 복수 개의 카메라를 이용하여 촬영된 차량의 전방, 후방, 좌측방, 우측방에 대한 촬영 영상을 상기의 관련 영상으로서 제공받는다.
- [37] 영상 획득부(310)는 복수의 카메라로부터 수집한 촬영 영상을 탑뷰(Top View), 즉 버드아이뷰(Bird's Eye View)로 변환 및 합성하여 AVM 영상을 생성한다. 다른 실시예에서, 차량 주차보조 장치(200)는 차량 내 탑재된 AVM 카메라 시스템으로부터 직접 AVM 영상을 제공받는 형태로 구현될 수 있다. 이 경우, 영상 획득부(310)는 AVM 카메라 시스템으로부터 제공받은 AVM 영상을 산출부(320)로 전달하는 역할을 수행한다.
- [38] 산출부(320)는 영상 획득부(310)를 이용하여 제공되는 AVM 영상에서 차량의 주차와 관련된 적어도 하나의 영상 특징점을 산출한다. 이하, 본 실시예에서는 산출부(320)가 산출하는 영상 특징점이 AVM 영상 내 주차선인 것으로 예시하여 설명하나 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 예컨대, 산출부(320)는 차량의 주변 영역에 주차 차량을 포함한 장애물이 존재하는 경우 AVM 영상 내 해당 장애물에 대응되는 객체를 영상 특징점으로써 추가로 산출할 수 있다.
- [39] 산출부(320)는 AVM 영상의 휘도 평균값 및 휘도 분산값을 측정하여 AVM 영상 내 영상 특징점을 산출할 수 있으며, AVM 영상을 이미지 프로세싱하여 VM 영상 내 영상 특징점을 산출할 수도 있다. 본 실시예에서는 산출부(320)가 AVM 영상 내 영상 특징점을 산출하는 방법에 대하여 특정 방법으로 한정하지는 않는다.
- [40] 제어부(330)는 영상 획득부(310)를 이용하여 생성된 AVM 영상 및 산출부(320)를 이용하여 산출된 영상 특징점에 기반하여 차량의 주차를 보조하기 위한 주차 맵을 생성하여 제공한다.
- [41] 이하, 제어부(330)가 차량의 주차를 보조하기 위한 주차 맵을 생성하는 방법에 대하여 설명하도록 한다.
- [42] 제어부(330)는 순차적으로 획득된 복수의 AVM 영상 각각에 대하여 상기의 영상 특징점을 서로 매칭하여 비교한다. 본 실시예의 경우, 제어부(330)는 복수의 AVM 영상의 영상 특징점들을 매칭하기 위한 방법으로써 스캔 매칭(Scan Matching) 기술을 이용할 수 있다. 스캔 매칭 기술은 현재 시점의 영상과 현재 시점의 바로 이전 시점의 영상을 비교하고, 비교결과에 따라 서로 간 겹쳐지는

부분에서의 일치점들을 찾아 매칭하는 기술이다. 본 실시예에 따른 제어부(330)는 차량의 이동에 의하여 달라지는 연속된 두 영상을 정규화하여 비교하기 위하여 상기의 스캔 매칭 기술을 사용한다. 스캔 매칭 기술은 공지의 기술로서 자세한 설명은 생략하도록 한다.

- [43] 제어부(330)는 복수의 AVM 영상의 영상 특징점들의 매칭결과에 따라 영상 특징점의 이동 궤적을 파악하고, 파악된 이동 궤적에 따라 복수의 AVM 영상들을 정합하여 주차 맵을 생성한다. 한편, 본 실시예의 경우 영상 특징점으로서 AVM 영상 내 주차선이 추출된다. 이에, 제어부(330)는 복수의 AVM 영상의 영상 특징점들의 매칭결과에 따라 차량의 주변에 위치하는 주차선을 인식하고, 인식된 주차선을 기반으로 주차공간을 지시하는 주차 맵을 생성할 수 있다.
- [44] 마찬가지로, 제어부(330)는 영상 특징점의 이동 궤적을 통해 차량의 이동 궤적을 추가로 파악하고, 이를 통해, 차량의 현재 위치를 추정하여 제공한다. 제어부(330)는 추정된 차량의 현재 위치를 주차 맵 상에 함께 도시하여 제공함으로써 운전자의 주차가 보다 효율적으로 지원 가능토록 동작한다.
- [45] 제어부(330)는 복수의 AVM 영상의 영상 특징점 매칭결과에 따라 복수의 AVM 영상 간의 변위차 및 각도차를 보정하기 위한 파라미터값을 산출하고, 산출된 파라미터값에 기반하여 복수의 AVM 영상들을 정합한다. 이는, 차량의 이동 위치에 따라 발생할 수 있는 연속된 두 AVM 영상 사이의 오차를 보정하기 위함이며, 이를 통해, 본 실시예에 따른 제어부(330)는 주차 맵을 생성하는 과정에서 야기될 수 있는 오류 발생을 최소화할 수 있는 효과가 있다.
- [46] 본 실시예에 따른 제어부(330)는 주차 맵을 생성하는 과정에서 주차선의 종류별 기 정의된 주차선 패턴정보를 추가로 이용할 수 있다. 주차선 패턴정보는 특정 주차선에 대하여 다른 주차선과의 구분이 가능하도록 해당 주차선의 규격을 정의한 정보로서 주차선의 코너 형태 및 라인 형태 등이 포함될 수 있다.
- [47] 한편, 본 실시예에 있어서, 제어부(330)를 통해 인식되는 주차선은 차량 또는 장애물에 의해 주차선 중 일부가 인식되지 않을 수 있으며, AVM 카메라 시스템의 시야각(Field of View)을 벗어나는 주차선의 일부 영역 또한 인식이 되지 않을 수 있다. 이 경우, 주차 맵은 불완전한 주차선에 기반으로 한 주차공간을 제공할 수 밖에 없으며, 이는 곧, 차량 주차보조 장치(200)를 이용한 차량의 주차 보조 기능에 대하여 그 정확성이 떨어질 수 있다는 문제점이 존재한다.
- [48] 이 점을 고려하여, 본 실시예에 따른 제어부(330)는 복수의 AVM 영상의 영상 특징점 매칭결과에 따라 인식된 주차선이 불완전(Partial) 주차선인 경우 상기의 주차선 패턴정보를 이용하여 해당 주차선을 보정하고, 보정된 주차선을 기반으로 주차 맵을 생성한다. 이때, 불완전 주차선은 제어부(330)에 의해 인식된 주차선 중 전체 영역이 아닌 일부 영역만이 인식된 주차선을 의미한다
- [49] 제어부(330)는 인식된 불완전 주차선의 일부 영역으로부터 해당 주차선의

특징을 산출한다. 이때, 해당 주차선의 특징은 불완전 주차선의 코너 부분의 형상인 것이 바람직하나 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

- [50] 제어부(330)는 주차선의 종류별 기 정의된 주차선 패턴정보 중 상기의 주차선 특징에 대응되는 주차선 패턴정보를 산출하고, 산출된 주차선 패턴정보를 이용하여 불완전 주차선의 나머진 영역의 일부 또는 전부를 예측한다.
- [51] 제어부(330)는 예측된 나머지 영역을 기준에 인식된 불완전 주차선의 일부 영역에 병합시켜 불완전 주차선을 보정하고, 보정된 주차선을 기반으로 주차 맵을 생성한다.
- [52] 실시예에 따라 제어부(330)는 차량 주자보조 장치(200)의 다른 구성수단으로부터 생성된 정보를 주차 맵 상에 반영할 수 있다.
- [53] 저장부(340)는 본 실시예에 따른 차량 주자보조 장치(200)가 차량의 주차 보조 기능을 수행함에 있어서 필요한 정보들을 저장한다. 예컨대, 저장부(340)는 주차선의 종류별 기 정의된 주차선 패턴정보를 저장할 수 있다. 이때, 저장부(340)는 상기의 주차선 패턴정보를 템플릿 및 학습 데이터 중 어느 하나의 형태로 저장할 수 있다.
- [54] 저장부(340)의 차량의 종류별 기 정의된 차량 형태정보를 저장할 수도 있다. 차량 형태정보는 차량의 모양 및 크기에 대한 정보가 포함될 수 있다.
- [55] 탐색부(350)는 제어부(330)를 이용하여 생성된 주차 맵에 기반하여 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 중 실제 차량의 주차가 가능한 주차 가능공간을 탐색하여 제공한다. 탐색부(350)는 주차 맵을 이용하여 차량의 현재 위치와 주차 공간 사이의 상대적 위치 및 주차공간 내 장애물의 존재 여부를 확인하고, 확인결과에 따라 주차공간 중 실제 차량의 주차가 가능한 주차 가능공간을 탐색할 수 있다. 본 실시예에서는 탐색부(350)가 차량의 주차 가능공간을 탐색하는 방법에 대해서는 특정 방법으로 한정하지는 않는다. 예컨대, 탐색부(350)는 차량에 구비된 초음파 센서로부터 수집된 초음파 센싱정보를 추가로 활용하여 차량의 주차 가능공간을 탐색할 수도 있다.
- [56] 본 실시예에 있어서 탐색부(350)는 주차선 패턴정보를 이용한 보정절차를 거쳐 그 정확성이 보장된 주차 맵을 이용하여 차량의 주차 가능공간을 탐색함에 따라 탐색된 주차 가능공간에 대한 신뢰성 또한 보장할 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [57] 탐색부(350)는 탐색된 주차 가능공간을 제어부(330)로 전달하여 상기의 주차 가능공간이 주차 맵 상에 추가로 표시될 수 있도록 동작한다. 실시예에 따라 탐색부(350)는 탐색된 주차 가능공간으로의 차량의 최적 주차 경로를 산출하고, 이를 추가로 제공할 수도 있다.
- [58] 자동주차 지원부(360)는 차량의 조향 시스템과의 연동을 통해 차량의 자동 주차 지원기능을 보조하는 역할을 수행한다. 본 실시예에 따른 자동주차 지원부(360)는 제어부(330)를 이용하여 생성된 주차 맵 및 탐색부(350)를 이용하여 산출된 최적 주차 경로에 기반하여 차량의 조향 수단을 제어하기 위한 제어신호를 생성하고, 생성된 제어신호를 조향 수단으로 전달한다. 이를 위해,

자동주차 지원부(360)는 사전에 차량 내 구비된 각 센서들로부터 차량 주행 정보를 수집할 수 있다.

- [59] 디스플레이부(370)는 제어부(210)로부터 생성된 주차 맵을 수신하여 표시한다. 디스플레이부(370)는 주차 맵을 표시하기 위한 적어도 하나의 디스플레이 수단을 구비하며, 이러한 디스플레이 수단은 차량에 장착된 AVN(Audio Visual Navigation)일 수 있다.
- [60] 주차상태 알림부(380)는 차량의 주차가 완료된 경우 주차 맵 상에 표시된 주차선 및 차량의 현재 위치에 기반하여 차량의 주차 상태를 확인하고, 확인된 차량의 주차 상태를 사용자에게 인지 가능한 형태로 출력한다. 본 실시예에 따른 주차상태 알림부(380)는 주차선 패턴정보를 이용한 보정절차를 거쳐 그 정확성이 보장된 주차 맵을 이용하여 차량의 주차 상태를 판단함에 따라 운전자로 하여금 차량의 정확한 주차 상태를 확인 가능도록 하는 효과가 있다.
- [61] 도 4는 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치의 주차보조 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [62] 차량 주차보조 장치(200)는 차량에 구비된 복수 개의 카메라로부터 수집된 촬영 영상을 합성하여 AVM 영상을 획득한다(S402).
- [63] 차량 주차보조 장치(200)는 단계 S402에서 획득한 AVM 영상에서 차량의 주차와 관련된 적어도 하나의 영상 특징점을 산출한다(S404). 단계 S404에서 차량 주차보조 장치(200)는 영상 특징점으로서 AVM 영상 내 주차선을 산출한다.
- [64] 차량 주차보조 장치(200)는 순차적으로 획득된 복수의 AVM 영상에 대하여 단계 S404에서 산출한 영상 특징점을 매칭한다(S406).
- [65] 차량 주차보조 장치(200)는 단계 S406의 매칭결과에 따라 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 및 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 출력한다(S408). 단계 S408에서 차량 주차보조 장치(200)는 단계 S406의 매칭결과에 따라 차량의 주변에 위치하는 주차선을 인식하고, 인식된 주차선을 기반으로 주차공간을 지시하는 주차 맵을 생성할 수 있다.
- [66] 단계 S408에서 차량 주차보조 장치(200)는 단계 S406의 매칭결과에 따라 인식된 주차선이 불완전 주차선인 경우 기 저장된 주차선 패턴정보를 이용하여 해당 주차선을 보정하고, 보정된 주차선을 기반으로 주차 맵을 생성한다.
- [67] 차량 주차보조 장치(200)는 단계 S408에서 생성한 주차 맵에 기반하여 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 내 실제 차량의 주차가 가능한 주차 가능공간을 탐색하고, 탐색결과 및 주차 가능공간으로의 최적 주차 경로를 산출하여 제공한다(S410).
- [68] 차량 주차보조 장치(200)는 차량에서 자동 주차 기능이 선택되었는지 여부를 확인하고(S412), 자동 주차 기능이 선택된 경우 단계 S408의 주차 맵 및 단계 S410의 최적 주차 경로에 기반하여 차량의 조향 수단을 제어하기 위한 제어신호를 생성하여 출력한다(S412).

- [69] 도 4에서는 각각의 과정을 순차적으로 실행하는 것으로 기재하고 있으나, 반드시 이에 한정되는 것은 아니다. 다시 말해, 도 4에 기재된 과정을 변경하여 실행하거나 하나 이상의 과정을 병렬적으로 실행하는 것으로 적용 가능할 것이므로, 도 4는 시계열적인 순서로 한정되는 것은 아니다.
- [70] 도 5는 본 실시예에 따른 주차 맵의 구현 형태를 예시한 예시도이며, 도 6은 본 실시예에 따른 주차 맵의 생성과정을 예시한 예시도이다.
- [71] 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)는 복수의 AVM 영상의 특징점을 매칭한 매칭결과에 따라 차량의 주변에 위치하는 주차선을 인식하고, 인식된 주차선을 기반으로 주차공간을 지시하는 주차 맵을 생성하여 제공한다.
- [72] 이와 더불어, 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)는 인식된 주차선이 불완전 주차선인 경우 기 저장된 주차선 패턴정보를 이용하여 해당 주차선을 보정하고, 보정된 주차선을 기반으로 주차 맵을 생성한다.
- [73] 도 5 및 도 6을 참조하면, 차량 주차보조 장치(200)가 인식된 주차선을 기반으로 주차공간을 지시하는 주차 맵을 생성하여 제공하되, 불완전 주차선에 대해서는 기 저장된 주차선 패턴정보를 이용하여 그 형태를 보정(점선 영역)하여 제공하는 것을 확인할 수 있다.
- [74] 도 7은 본 실시예에 따른 주차선의 종류별 기 정의된 주차선 패턴정보를 예시한 예시도이다.
- [75] 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)는 주차 맵을 생성하는 과정에서 인식된 주차선이 불완전 주차선인 경우 주차선의 종류별 기 정의된 주차선 패턴정보를 이용하여 해당 주차선의 전반적인 모양 및 크기를 예측한다. 이후, 차량 주차보조 장치(200)는 예측결과에 기반하여 불완전 주차선을 보정하고, 보정된 주차선을 기반으로 주차 맵을 생성한다.
- [76] 도 7을 참조하면, 본 실시예에 따른 주차선 패턴정보가 현재 사용되고 있는 주차선들에 대한 고유의 특징 예컨대, 코너 형태 및 라인 형태 등을 각각 정의하여 제공하는 것을 확인할 수 있다.
- [77] 도 8은 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치에 의한 주차보조 방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [78] 도 8(a)을 참조하면, 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)가 주차 맵에 기반하여 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 내 실제 차량의 주차가 가능한 주차 가능공간을 탐색하고, 이를 주차 맵 상에 표시하여 제공함으로써 운전자의 주차를 지원하는 것을 확인할 수 있다.
- [79] 한편, 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)는 주차 맵에 기반하여 차량의 현재 위치를 추가로 산출하여 제공할 수 있으며, 이를 이용하여 앞서 탐색된 주차 가능공간으로의 차량의 주차 경로를 산출하여 제공할 수도 있다.
- [80] 도 8의 (b)를 참조하면, 차량 주차보조 장치(200)가 산출된 주차 경로 및 주차 맵에 기반하여 차량이 주차 가능공간에 자동 주차될 수 있도록 지원하는 것을 확인할 수 있다.

- [81] 도 9는 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치에 의한 주차상태 알림 방법을 설명하기 위한 예시도이다.
- [82] 도 9를 참조하면, 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)에 의하는 경우 차량의 주차 완료 시 주차 맵 상에 표시된 주차선 및 차량의 현재 위치에 기반하여 차량의 주차 상태를 확인 가능한 것을 알 수 있다. 더욱이, 본 실시예에 따른 차량 주차보조 장치(200)는 주차선 패턴정보를 이용한 보정절차를 거쳐 정확성이 보장된 주차 맵을 이용하여 차량의 주차 상태를 확인 가능토록 동작함으로써 운전자로 하여금 그 결과에 대한 신뢰성 또한 보장될 수 있도록 하는 효과가 있다.
- [83] 이상의 설명은 본 실시예의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 실시예가 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 실시예의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 따라서, 본 실시예들은 본 실시예의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예에 의하여 본 실시예의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 본 실시예의 보호 범위는 아래의 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 실시예의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.
- [84] (부호의 설명)
- [85] 200: 차량 주차보조 장치 300: 통신부
- [86] 310: 영상 획득부 320: 산출부
- [87] 330: 제어부 340: 저장부
- [88] 350: 탐색부 360: 자동주차 지원부
- [89] 370: 디스플레이부 380: 주차상태 알림부
- [90]

## 청구범위

- [청구항 1] AVM 영상을 활용하여 차량의 주차를 보조하는 차량 주차보조 장치에 있어서,  
 상기 차량에 구비된 복수 개의 카메라로부터 수집한 촬영 영상을  
 합성하여 AVM(Around View Monitoring) 영상을 획득하는 영상 획득부;  
 상기 AVM 영상에서 상기 차량의 주차와 관련된 적어도 하나의 영상  
 특징점을 산출하는 산출부; 및  
 순차적으로 획득된 복수의 AVM 영상에 대하여 상기 영상 특징점을  
 매칭하고, 매칭결과에 따라 상기 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간  
 및 상기 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 출력하는  
 제어부  
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조 장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,  
 상기 제어부는,  
 상기 매칭결과에 따라 상기 영상 특징점의 이동 궤적을 파악하고, 상기  
 이동 궤적에 따라 상기 복수의 AVM 영상들을 정합하여 상기 주차 맵을  
 생성하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조 장치.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,  
 상기 제어부는,  
 상기 매칭결과에 따라 상기 복수의 AVM 영상 간의 변위차 및 각도차를  
 보정하기 위한 파라미터값을 산출하고, 상기 파라미터값에 기반하여  
 상기 복수의 AVM 영상들을 정합하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조  
 장치.
- [청구항 4] 제 1항에 있어서,  
 상기 산출부는, 상기 영상 특징점으로서 상기 AVM 영상 내 주차선을  
 산출하며,  
 상기 제어부는, 상기 매칭결과에 따라 상기 차량의 주변에 위치하는 상기  
 주차선을 인식하고, 인식된 주차선을 기반으로 상기 주차공간을  
 지시하는 상기 주차 맵을 생성하는 것을 특징으로 차량 주차보조 장치.
- [청구항 5] 제 4항에 있어서,  
 상기 주차선의 종류별로 코너 형태 및 라인 형태를 정의한 주차선  
 패턴정보를 템플릿 및 학습 데이터 중 어느 하나의 형태로 저장하는  
 저장부를 더 포함하며,  
 상기 제어부는, 상기 주차선의 종류별 기 정의된 주차선 패턴정보를  
 추가로 이용하여 상기 주차 맵을 생성하는 것을 특징으로 하는 차량  
 주차보조 장치.
- [청구항 6] 제 5항에 있어서,

상기 제어부는,  
 상기 매칭결과에 따라 인식된 주차선이 전체 영역이 아닌 일부 영역만이  
 인식된 불완전 주차선인 경우 상기 저장부에 저장된 상기 주차선  
 패턴정보를 이용하여 상기 불완전 주차선을 보정하고, 보정된 주차선을  
 기반으로 상기 주차 맵을 생성하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조  
 장치.

- [청구항 7] 제 6항에 있어서,  
 상기 제어부는,  
 상기 일부 영역에서 상기 불완전 주차선의 특징을 산출하고, 산출된  
 특징에 대응되는 상기 저장부 내 주차선 패턴정보를 이용하여 상기 일부  
 영역을 제외한 나머지 영역의 일부 또는 전부를 예측하고, 예측된 나머지  
 영역을 상기 일부 영역에 병합시켜 상기 불완전 주차선을 보정하는 것을  
 특징으로 하는 차량 주차보조 장치.

- [청구항 8] 제 4항에 있어서,  
 상기 차량의 주차가 완료된 경우 상기 매칭결과에 따라 인식된 상기  
 주차선의 인식결과 및 상기 차량의 현재 위치에 기반하여 상기 차량의  
 주차 상태를 확인하고, 상기 차량의 주차 상태에 대한 확인결과를  
 사용자에게 인지 가능한 형태로 출력하는 주차상태 알림부를 더  
 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조 장치.

- [청구항 9] 제 1항에 있어서,  
 상기 주차 맵에 기반하여 상기 주차공간 내 실제 상기 차량의 주차가  
 가능한 주차 가능공간을 탐색하고, 탐색결과 및 상기 주차  
 가능공간으로의 상기 차량의 최적 주차 경로를 산출하여 제공하는  
 탐색부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조 장치.

- [청구항 10] 제 9항에 있어서,  
 상기 탐색부는,  
 상기 차량에 구비된 초음파 센서로부터 수집된 초음파 센싱정보를  
 추가로 활용하여 상기 주차 가능공간을 탐색하는 것을 특징으로 하는  
 차량 주차보조 장치.

- [청구항 11] 제 9항에 있어서,  
 상기 주차 맵 및 상기 최적 주차 경로에 기반하여 상기 차량의 조향  
 수단을 제어하기 위한 제어신호를 생성하고, 상기 제어신호를 상기 조향  
 수단으로 전달하여 상기 차량이 상기 주차 가능공간에 자동 주차될 수  
 있도록 지원하는 자동주차 지원부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는  
 차량 주차보조 장치.

- [청구항 12] 차량 주차보조 장치가 AVM 영상을 활용하여 차량의 주차를 보조하는  
 방법에 있어서,  
 상기 차량에 구비된 복수 개의 카메라로부터 수집한 촬영 영상을

합성하여 AVM 영상을 획득하는 과정;  
상기 AVM 영상에서 상기 차량의 주차와 관련된 적어도 하나의 영상 특징점을 산출하는 과정; 및  
순차적으로 획득된 복수의 AVM 영상에 대하여 상기 영상 특징점을 매칭하고, 매칭결과에 따라 상기 차량의 주변 영역에 위치하는 주차공간 및 상기 차량의 현재 위치를 지시하는 주차 맵을 생성하여 출력하는 과정을 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조 방법.

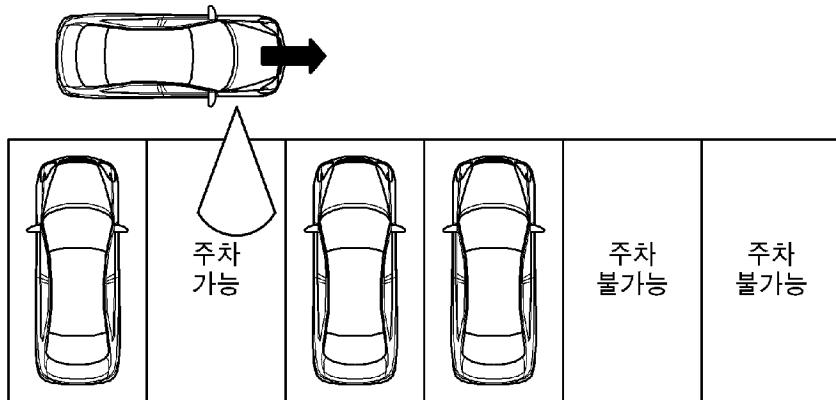
[청구항 13]

제 12항에 있어서,  
상기 산출하는 과정은, 상기 영상 특징점으로서 상기 AVM 영상 내 주차선을 산출하며,  
상기 출력하는 과정은, 상기 매칭결과에 따라 상기 차량의 주변에 위치하는 상기 주차선을 인식하고, 인식된 주차선을 기반으로 상기 주차공간을 지시하는 상기 주차 맵을 생성하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조 방법.

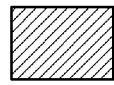
[청구항 14]

제 13항에 있어서,  
상기 출력하는 과정은,  
상기 주차선의 인식결과에 따라, 상기 주차선을 상기 주차선의 종류별 코너 형태 및 라인 형태를 정의한 주차선 패턴정보를 이용하여 보정하고, 보정된 주차선에 기반하여 상기 주차 맵을 생성하는 것을 특징으로 하는 차량 주차보조 방법.

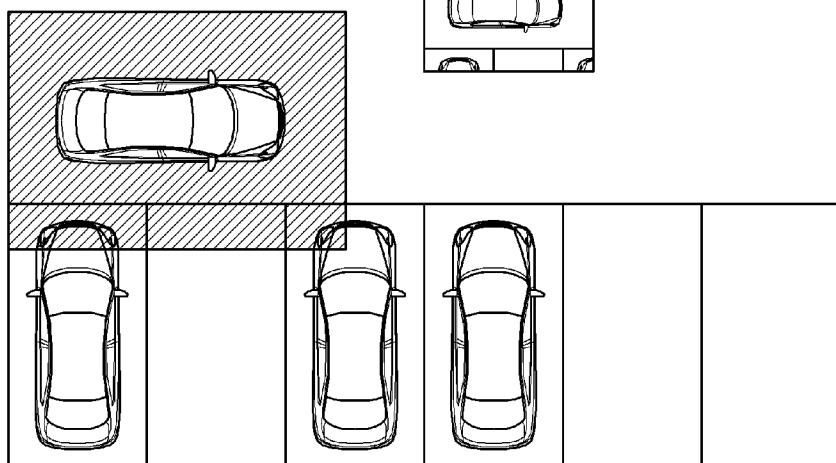
[도1]



(a)

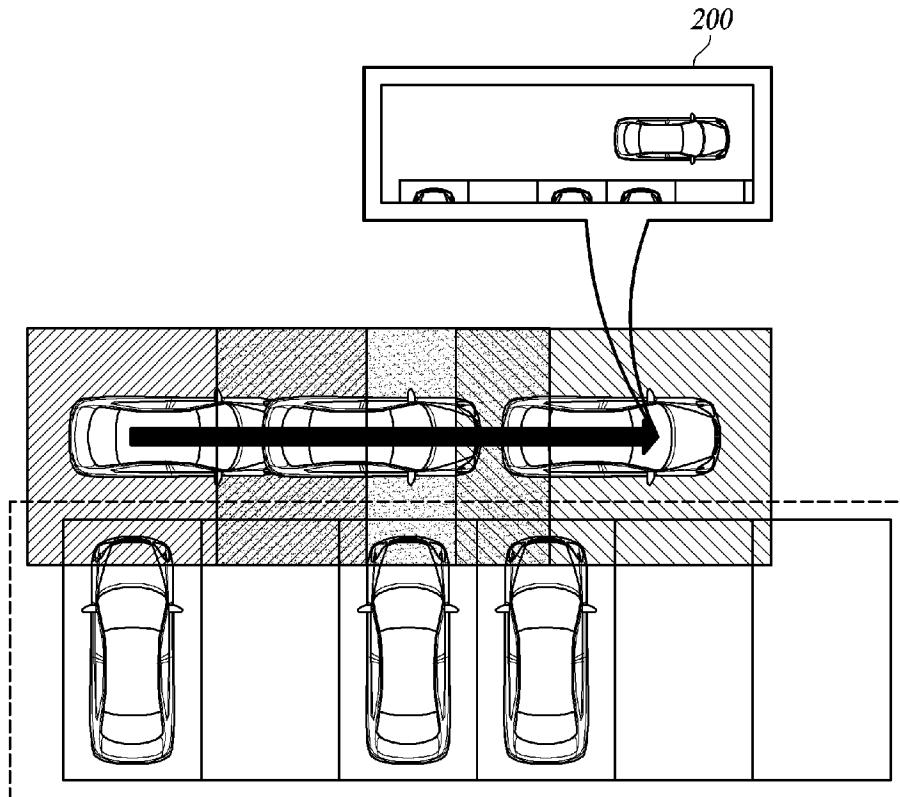


AVM 범위

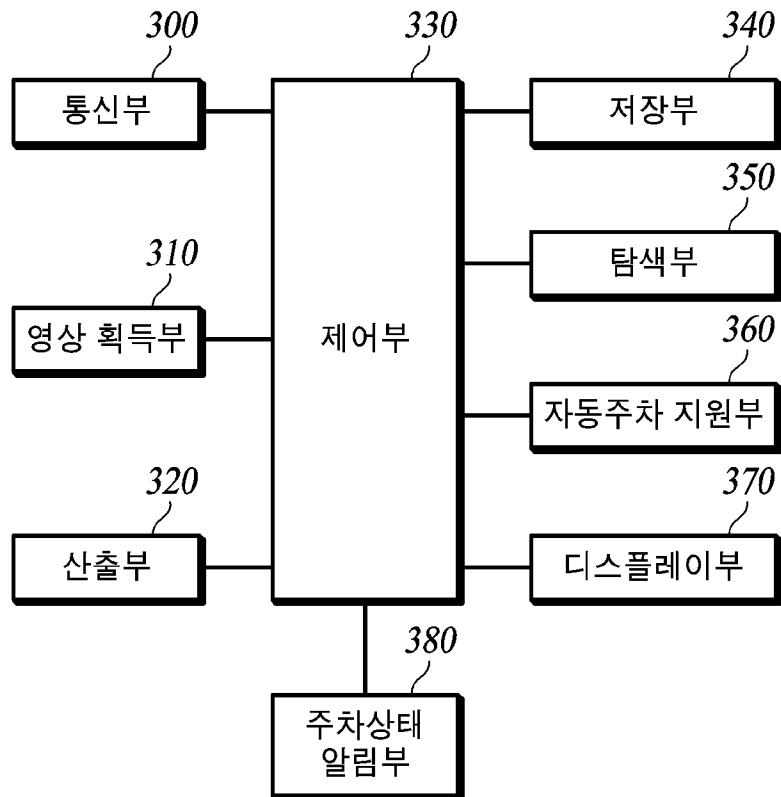


(b)

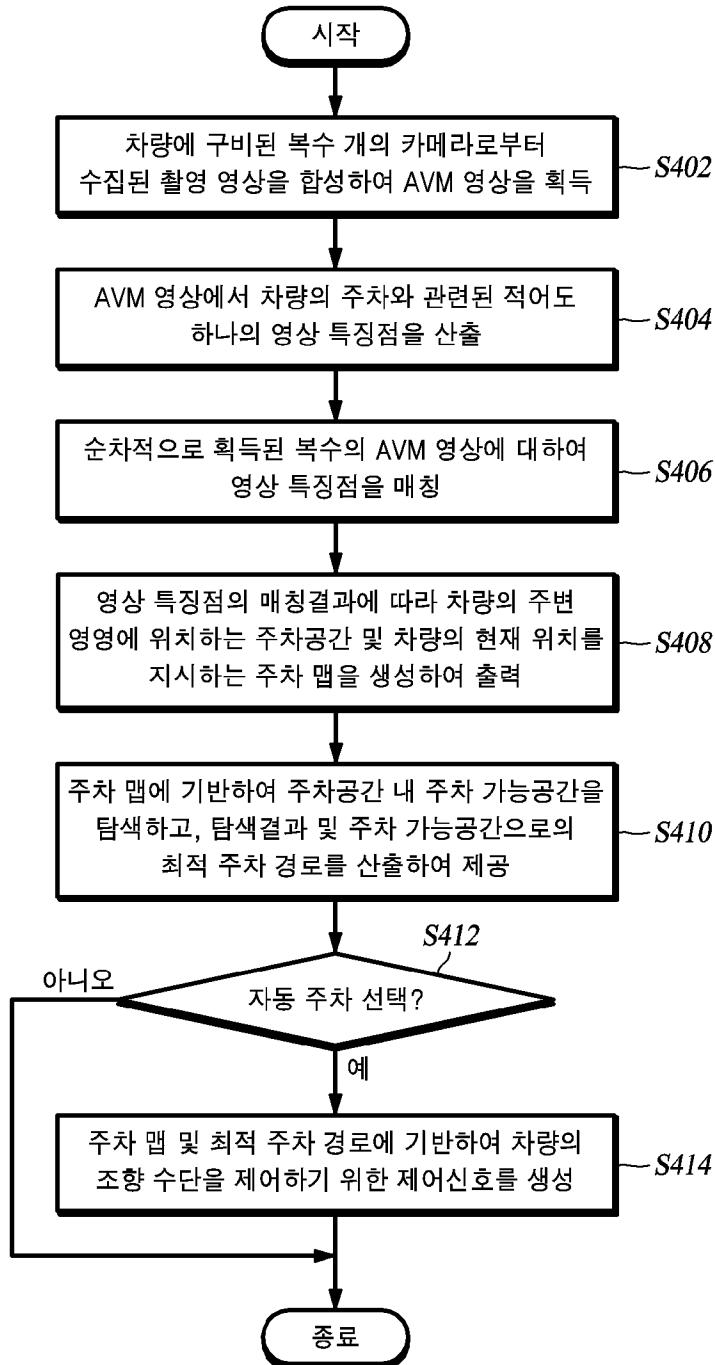
[도2]



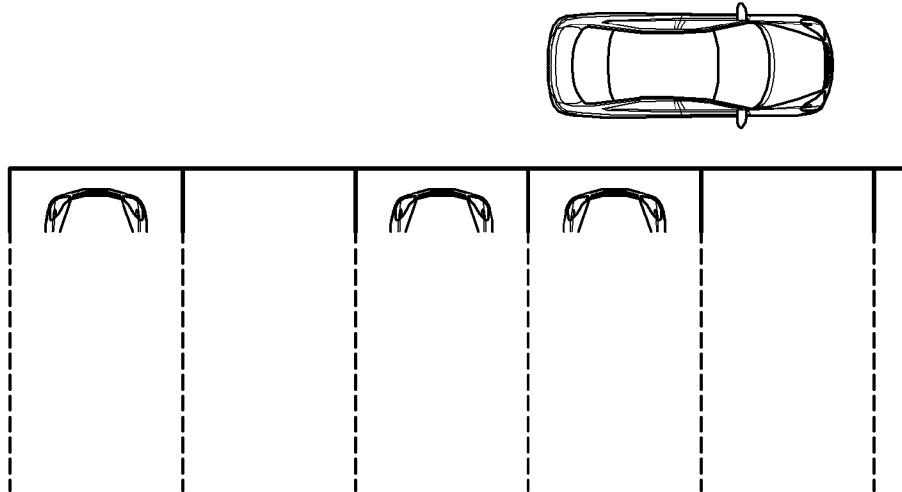
[도3]



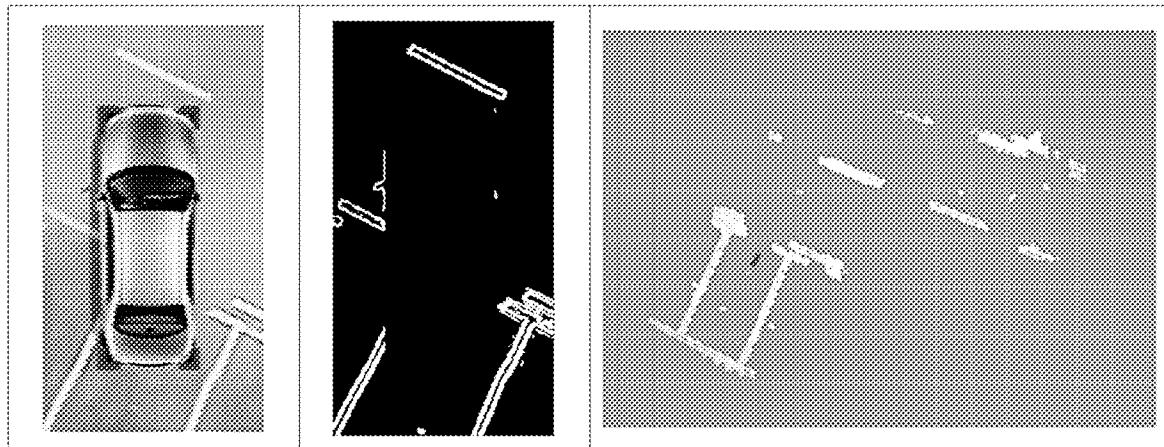
[도4]



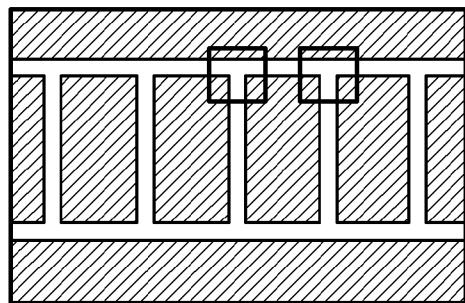
[도5]



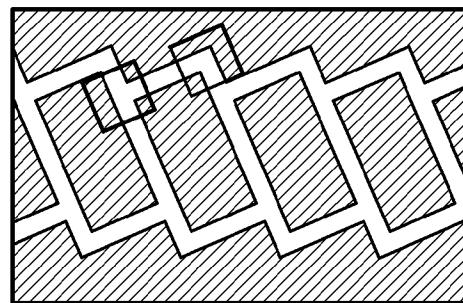
[도6]



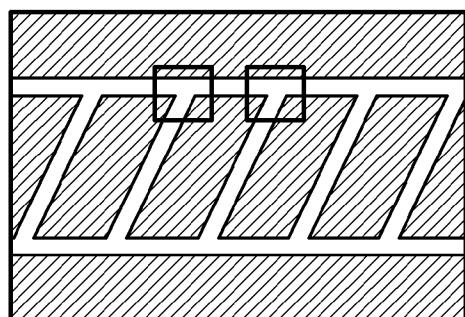
[도7]



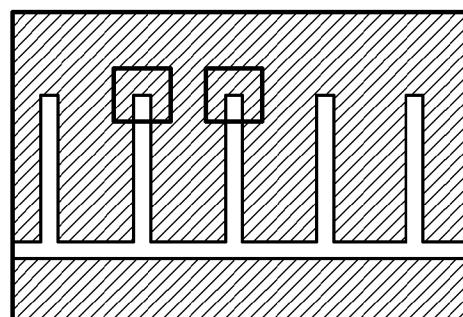
(a)



(b)

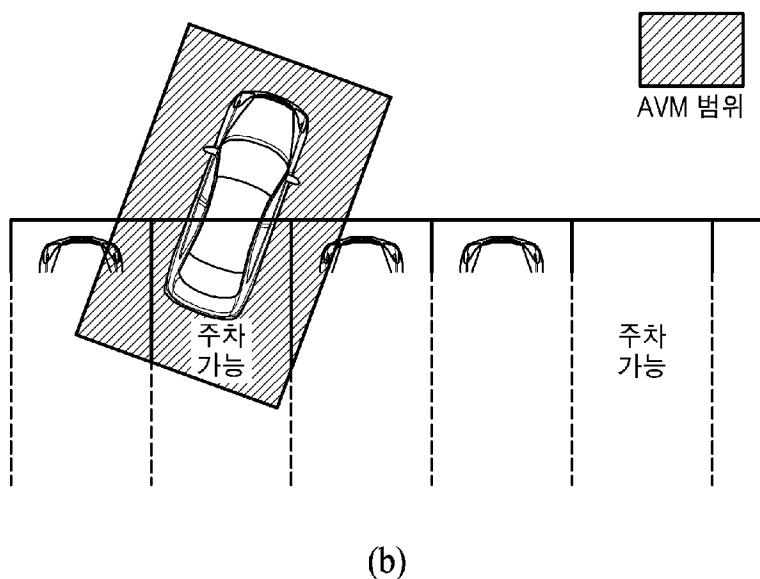
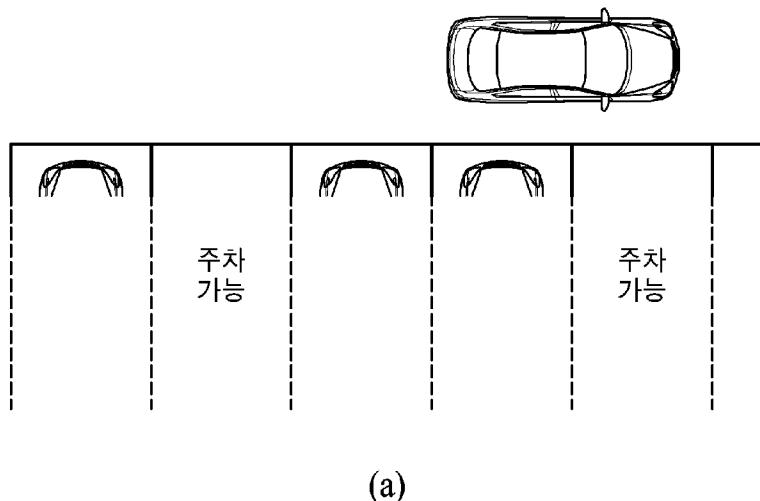


(c)

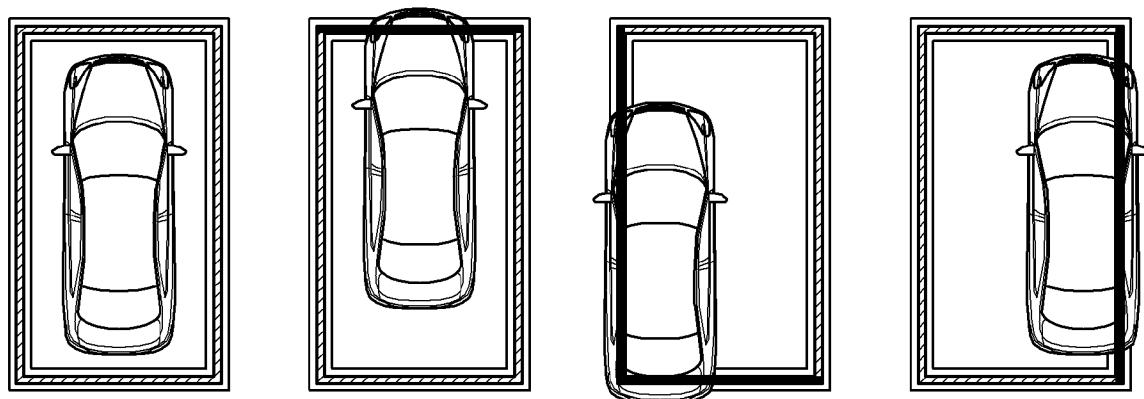


(d)

[도8]



[도9]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2016/013633

## A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

*B60W 30/06(2006.01)i, B60W 40/02(2006.01)i, B60W 50/14(2012.01)i, B60W 10/20(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)

B60W 30/06; B60R 1/00; G06T 3/00; G08G 1/14; B60R 21/00; G06K 9/00; B60W 30/08; B60W 40/02; B60W 50/14; B60W 10/20

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) &amp; Keywords: AVM, vehicle, parking, assist, feature point, matching, map

## C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1498976 B1 (HYUNDAI MOBIS CO., LTD.) 05 March 2015 See paragraphs [0001]-[0033], [0061]-[0062]; and figures 1-2.	1-14
Y	JP 2006-096312 A (CLARION CO., LTD.) 13 April 2006 See paragraphs [0009], [0069]; and figure 13.	1-14
A	KR 10-2015-0017095 A (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 16 February 2015 See paragraphs [0012]-[0044]; and figures 1-7.	1-14
A	US 2011-0210868 A1 (YANO et al.) 01 September 2011 See paragraphs [0080]-[0086]; and figures 7A-7H.	1-14
A	US 2015-0078624 A1 (PANASONIC CORPORATION) 19 March 2015 See paragraphs [0043]-[0050]; and figures 5-6.	1-14



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

"&amp;" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

09 AUGUST 2017 (09.08.2017)

Date of mailing of the international search report

10 AUGUST 2017 (10.08.2017)

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. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**

Information on patent family members

International application No.

**PCT/KR2016/013633**

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1498976 B1	05/03/2015	CN 104723991 A DE 102014116140 A1 US 2015-0179075 A1 US 9361803 B2	24/06/2015 25/06/2015 25/06/2015 07/06/2016
JP 2006-096312 A	13/04/2006	CN 101846518 A CN 101846518 B CN 1789915 A CN 1789915 B DE 602005002000 T9 EP 1642808 A1 EP 1642808 B1 JP 3977368 B2 US 2006-0069478 A1 US 7069128 B2	29/09/2010 28/12/2011 21/06/2006 28/07/2010 21/08/2008 05/04/2006 15/08/2007 19/09/2007 30/03/2006 27/06/2006
KR 10-2015-0017095 A	16/02/2015	CN 104349026 A DE 102013223039 A1 KR 10-1519209 B1 US 2015-0042800 A1	11/02/2015 12/02/2015 11/05/2015 12/02/2015
US 2011-0210868 A1	01/09/2011	DE 102010035715 A1 JP 2011-051403 A	07/04/2011 17/03/2011
US 2015-0078624 A1	19/03/2015	EP 2832590 A1 EP 2832590 A4 JP 2013-209015 A JP 5857224 B2 US 9547796 B2 WO 2013-145582 A1	04/02/2015 01/04/2015 10/10/2013 10/02/2016 17/01/2017 03/10/2013

## A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60W 30/06(2006.01)i, B60W 40/02(2006.01)i, B60W 50/14(2012.01)i, B60W 10/20(2006.01)i

## B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60W 30/06; B60R 1/00; G06T 3/00; G08G 1/14; B60R 21/00; G06K 9/00; B60W 30/08; B60W 40/02; B60W 50/14; B60W 10/20

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) &amp; 키워드: AVM, 차량, 주차, 보조, 특징점, 매칭, 맵

## C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1498976 B1 (현대모비스(주)) 2015.03.05 단락 [0001]-[0033], [0061]-[0062]; 및 도면 1-2 참조.	1-14
Y	JP 2006-096312 A (CLARION CO LTD) 2006.04.13 단락 [0009], [0069]; 및 도면 13 참조.	1-14
A	KR 10-2015-0017095 A (현대자동차주식회사) 2015.02.16 단락 [0012]-[0044]; 및 도면 1-7 참조.	1-14
A	US 2011-0210868 A1 (YANO 등) 2011.09.01 단락 [0080]-[0086]; 및 도면 7A-7H 참조.	1-14
A	US 2015-0078624 A1 (PANASONIC CORPORATION) 2015.03.19 단락 [0043]-[0050]; 및 도면 5-6 참조.	1-14

 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.

“&amp;” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 08월 09일 (09.08.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 08월 10일 (10.08.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청

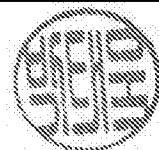
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,  
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

박태욱

전화번호 +82-42-481-3405



국제조사보고서에서  
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-1498976 B1	2015/03/05	CN 104723991 A DE 102014116140 A1 US 2015-0179075 A1 US 9361803 B2	2015/06/24 2015/06/25 2015/06/25 2016/06/07
JP 2006-096312 A	2006/04/13	CN 101846518 A CN 101846518 B CN 1789915 A CN 1789915 B DE 602005002000 T9 EP 1642808 A1 EP 1642808 B1 JP 3977368 B2 US 2006-0069478 A1 US 7069128 B2	2010/09/29 2011/12/28 2006/06/21 2010/07/28 2008/08/21 2006/04/05 2007/08/15 2007/09/19 2006/03/30 2006/06/27
KR 10-2015-0017095 A	2015/02/16	CN 104349026 A DE 102013223039 A1 KR 10-1519209 B1 US 2015-0042800 A1	2015/02/11 2015/02/12 2015/05/11 2015/02/12
US 2011-0210868 A1	2011/09/01	DE 102010035715 A1 JP 2011-051403 A	2011/04/07 2011/03/17
US 2015-0078624 A1	2015/03/19	EP 2832590 A1 EP 2832590 A4 JP 2013-209015 A JP 5857224 B2 US 9547796 B2 WO 2013-145582 A1	2015/02/04 2015/04/01 2013/10/10 2016/02/10 2017/01/17 2013/10/03