

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일  
2014년 7월 3일 (03.07.2014)



(10) 국제공개번호  
**WO 2014/104748 A1**

- (51) 국제특허분류:  
G01C 21/36 (2006.01) G02B 27/01 (2006.01)  
G08G 1/0962 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2013/012185
- (22) 국제출원일: 2013년 12월 26일 (26.12.2013)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2012-0156364 2012년 12월 28일 (28.12.2012) KR
- (71) 출원인: 창원대학교 산학협력단 (CHANGWON NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY ACADEMY CO-OPERATION CORPS) [KR/KR]; 641-240 경상남도 창원시 의창구 창원대학로 20, Gyeongsangnam-do (KR).
- (72) 발명자: 박영호 (PARK, Young-Ho); 441-470 경기도 수원시 권선구 입북로 50, 108 동 1303 호, Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: 위병갑 (WIE, Byoung-Gab); 137-873 서울특별시 서초구 반포대로 26길 21, 소소헌빌딩 1층, Seoul (KR).

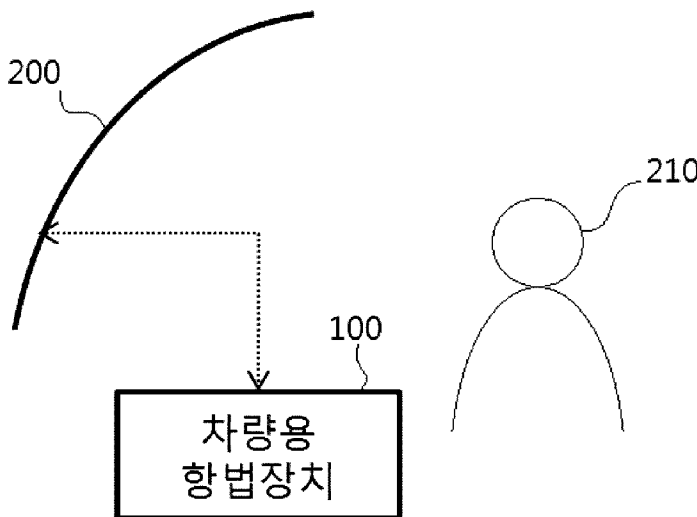
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, 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, 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 제 21 조(3))

(54) Title: VEHICLE NAVIGATION APPARATUS, AND METHOD THEREFOR

(54) 발명의 명칭: 차량용 항법장치 및 그 방법



100 ... Vehicle navigation apparatus

(57) Abstract: Disclosed are a vehicle navigation apparatus and a method therefor. The vehicle navigation apparatus according to the present invention comprises: a global positioning system (GPS) receiving unit for receiving a satellite signal from a GPS satellite; a navigation execution unit for calculating the location of a vehicle based on the satellite signal received by the GPS receiving unit, mapping the calculated location with the map information provided by a geographic information system, and generating an image of the navigation information including information on the route from the location of the vehicle to the destination set by a user; an image projection unit for projecting the image of the navigation information generated by the navigation execution unit onto the front glass of the vehicle; and an image matching unit for matching the image of the navigation information projected by the image projection unit with the actual image of the area in front of the vehicle.

(57) 요약서: 차량용 항법장치 및 그 방법이 개시된다. 본 발명에 따른 차량용 항법장치는, GPS(Global Positioning System) 위성으로부터 위성신호를 수신하는 GPS 수신부; GPS 수신부를 통해 수신되는 위성신호에

[다음 쪽 계속]



---

기초하여 차량의 위치를 계산하며, 계산된 위치를 지리정보 시스템에 의해 제공되는 지도정보와 매핑하고, 차량의 위치로부터 사용자에게 의해 설정된 목적지까지의 경로정보가 포함된 항법정보의 영상을 생성하는 네비게이션 실행부; 네비게이션 실행부에 의해 생성되는 항법정보의 영상을 차량의 전방유리로 투영하는 영상 투영부; 및 영상 투영부에 의해 투영되는 항법정보의 영상을 차량의 전방에 대한 실제영상과 매칭시키는 영상 매칭부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

## 명세서

### 발명의 명칭: 차량용 항법장치 및 그 방법

#### 기술분야

- [1] 본 발명은 차량용 항법장치 및 그 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 차량 운전자가 차량의 운전 중에 시선을 전혀 돌릴 필요없이 차량의 전방을 그대로 주시할 수 있도록 하면서 도로의 상황에 대한 정확한 항법정보를 제공할 수 있는 차량용 항법장치 및 그 방법에 관한 것이다.

[2]

#### 배경기술

- [3] GPS(Global Positioning System)는 본래 미국 국방성에서 개발한 위성 항법 시스템으로서 원자 주파수를 탑재한 3~4개의 위성으로부터 발생하는 위성신호를 수신한 후, 수신되는 위성신호의 전파시간으로부터 위성까지의 거리를 구하여 3차원(또는 2차원)의 측위와 전파의 도플러 효과를 이용하여 속도를 측정함으로써 현재의 위치를 확인할 수 있도록 하는 시스템이다.
- [4] 차량용 항법장치는, 이와 같은 GPS 위성신호를 지리정보 시스템(GIS; Geographic Information System)과 맵핑함으로써 지도상에 현재의 위치 및 목적지의 위치를 표시하고 목적지까지의 거리, 시간 등 차량운행에 대한 정보를 제공하는 장치이다.
- [5] 도 1은 일반적인, GPS를 이용한 차량용 항법장치를 개략적으로 도시한 도면이다.
- [6] 도 1을 참조하면, GPS를 이용한 차량용 항법장치(10)는, GPS수신부(12), 제어부(14), 표시부(16) 및 입력부(18)를 포함한다.
- [7] GPS수신부(12)는 GPS위성(2)으로부터 송신되는 위성신호를 수신하며, 제어부(14)는 GPS수신부(12)를 통해 수신되는 위성신호에 기초하여 차량의 현재의 위치를 계산한 후 지리정보 시스템에 의해 제공되는 지도정보와 매핑한다.
- [8] 이때, 사용자는 입력부(16)를 통해 목적지를 설정하고, 지도정보에 대한 줌인(zoom in) 또는 줌아웃(zoom out) 제어명령, 방향 제어명령 등을 입력할 수 있으며, 제어부(14)는 입력부(16)를 통해 입력된 제어명령에 기초하여 현재위치로부터 목적지 위치까지의 경로정보가 포함된 항법정보를 생성한다.
- [9] 출력부(18)는 제어부(14)에 의해 생성된 항법정보를 화면상에 표시하고, 그에 대응하는 음성안내 메시지를 출력함으로써 사용자가 항법정보에 따라 목적지까지 차량을 운행할 수 있도록 한다.
- [10] 그런데, 이와 같은 차량용 항법장치(10)는 네비게이션(navigation) 단말기를 통해 구현되기 때문에, 차량의 운전자는 차량을 운행하면서 수시로 네비게이션 단말기의 화면을 살펴봐야 한다. 이 경우, 차량의 운전자는 전방의 도로

상황으로부터 네비게이션 단말기의 화면으로 시선을 돌려야 하기 때문에, 전방의 도로 상황을 주시하는 데 주의력이 떨어지게 되는 문제점이 있다.

- [11] 특히, 초행길이거나 복잡한 도로의 경우에 차량의 운전자는 네비게이션 단말기의 경로안내를 더욱 주시하게 되며, 이로 인해 초행길이거나 복잡한 도로에서 사고의 위험성이 더욱 증가하게 되는 문제점이 있다.

- [12] 또한, 최근에는 네비게이션 단말기의 장착 불량으로 인한 안전사고를 예방하기 위하여, 차량 출고시부터 네비게이션 단말기가 차량에 장착된 대쉬보드 인(Dashboard In) 네비게이션 단말기가 많이 활용되고 있다. 그러나, 이와 같은 대쉬보드 인 네비게이션 단말기는 그 위치가 차량 운전자의 시선으로부터 더욱 낮기 때문에, 차량 운전자가 차량 운행 중에 네비게이션 단말기의 화면을 살펴볼 때 시선의 방향전환 각이 더욱 커지게 되며, 그로 인해 사고의 위험성은 더욱 증가하게 되는 문제점이 있다.

[13]

### **발명의 상세한 설명 기술적 과제**

- [14] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 차량 운전자가 차량의 운전 중에 시선을 전혀 돌릴 필요없이 차량의 전방을 그대로 주시할 수 있도록 하면서 도로의 상황에 대한 정확한 항법정보를 제공할 수 있는 차량용 항법장치 및 그 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

[15]

### **과제 해결 수단**

- [16] 전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 차량용 항법장치는, GPS(Global Positioning System)위성으로부터 위성신호를 수신하는 GPS 수신부; 상기 GPS 수신부를 통해 수신되는 위성신호에 기초하여 차량의 위치를 계산하며, 계산된 위치를 지리정보 시스템에 의해 제공되는 지도정보와 매핑하고, 차량의 위치로부터 사용자에게 의해 설정된 목적지까지의 경로정보가 포함된 항법정보의 영상을 생성하는 네비게이션 실행부; 상기 네비게이션 실행부에 의해 생성되는 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방유리로 투영하는 영상 투영부; 및 상기 영상 투영부에 의해 투영되는 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방에 대한 실제영상과 매칭시키는 영상 매칭부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [17] 전술한 차량용 항법장치는, 상기 영상 투영부에 의해 상기 차량의 전방유리로 투영되는 영상을 광학적으로 증폭하는 광학 증폭부; 및 상기 광학 증폭부에 의해 증폭되는 영상의 방향, 상하좌우의 투영위치 중 적어도 하나를 조절하는 영상 조절부를 더 포함할 수 있다.
- [18] 전술한 차량용 항법장치는, 상기 차량의 운전자에 대한 눈높이를 감지하는 눈높이 감지부를 더 포함할 수도 있다. 이 경우, 상기 영상 매칭부는, 상기 눈높이

감지부에 의해 감지되는 눈높이에 기초하여 상기 광학 증폭부 및 상기 영상 조절부를 자동으로 조절한다.

- [19]     전술한 차량용 항법장치는, 상기 차량의 운전자에 의해 설정된 상기 광학 증폭부 및 상기 영상 조절부 중의 적어도 하나에 대한 설정값을 저장하는 설정값 저장부를 더 포함할 수도 있다. 이 경우, 상기 영상 매칭부는 상기 설정값 저장부에 저장된 설정값에 기초하여 상기 광학 증폭부 및 상기 영상 조절부를 조절한다.
- [20]     전술한 차량용 항법장치는, 상기 영상 투영부에 의해 상기 차량의 전방유리로 투영되는 항법정보의 영상 중 지도정보의 영상이 상기 네비게이션 실행부에 의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 낮아지도록 조절하는 투영 조절부를 더 포함할 수도 있다.
- [21]     이 경우, 상기 투영 조절부는 상기 영상 투영부에 의해 상기 차량의 전방유리로 투영되는 영상 중 경로정보의 영상이 상기 네비게이션 실행부에 의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 높아지도록 조절할 수도 있다.
- [22]     전술한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 실시예에 따른 차량용 항법방법은, 차량용 항법장치에 의해 수행되는 차량용 항법방법에 있어서, GPS위성으로부터 위성신호를 수신하는 단계; 수신되는 상기 위성신호에 기초하여 차량의 위치를 계산하며, 계산된 위치를 지리정보 시스템에 의해 제공되는 지도정보와 매핑하고, 차량의 위치로부터 사용자에게 의해 설정된 목적지까지의 경로정보가 포함된 항법정보의 영상을 생성하는 단계; 생성되는 상기 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방유리로 투영하는 단계; 및 투영되는 상기 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방에 대한 실제영상과 매칭시키는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [23]     전술한 차량용 항법방법은, 상기 차량의 전방유리로 투영되는 항법정보의 영상을 광학적으로 증폭하는 단계; 및 증폭되는 상기 항법정보의 영상의 방향, 상하좌우의 투영위치 중 적어도 하나를 조절하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [24]     전술한 차량용 항법방법은, 상기 차량의 운전자에 대한 눈높이를 감지하는 단계를 더 포함할 수도 있다. 이 경우, 상기 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방에 대한 실제영상과 매칭시키는 단계는, 감지되는 상기 눈높이에 기초하여 상기 항법정보의 영상에 대한 증폭율, 방향, 투영위치 중의 적어도 하나를 자동으로 조절한다.
- [25]     전술한 차량용 항법방법은, 상기 차량의 운전자에 의해 설정된 상기 항법정보의 영상에 대한 증폭율, 방향, 투영위치 중의 적어도 하나에 대한 설정값을 저장하는 단계를 더 포함할 수도 있다. 이 경우, 상기 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방에 대한 실제영상과 매칭시키는 단계는, 상기 설정값 저장단계에 의해 저장된 설정값에 기초하여 상기 항법정보의 영상에 대한 증폭율, 방향, 투영위치를 조절한다.
- [26]     전술한 차량용 항법방법은, 상기 영상 투영단계에 의해 상기 차량의

전방유리로 투영되는 항법정보의 영상 중 지도정보의 영상이 상기 항법정보의 영상 생성단계에 의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 낮아지도록 투영을 조절하는 단계를 더 포함할 수도 있다.

- [27] 이 경우, 상기 투영 조절단계는 상기 영상 투영단계에 의해 상기 차량의 전방유리로 투영되는 영상 중 경로정보의 영상이 상기 항법정보의 영상 생성단계에 의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 높아지도록 투영을 조절한다.

[28]

### 발명의 효과

- [29] 본 발명에 따르면, 차량 운전자는 초행길이나 복잡한 도로에 진입하는 경우에도 항법정보를 확인하기 위하여 항법장치의 화면으로 시선을 돌릴 필요없이 도로 상황에 최적의 항법정보를 확인할 수 있게 된다.

- [30] 또한, 본 발명에 따르면, 차량의 운전자의 시선에 따라 적응적으로 항법정보를 제공할 수 있게 됨으로써 차량의 운전자는 편안한 자세에서 최적의 항법정보를 확인하면서 차량을 운행할 수 있게 된다.

[31]

### 도면의 간단한 설명

- [32] 도 1은 일반적인 GPS를 이용한 차량 항법 시스템을 나타낸 도면이다.  
 [33] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 항법장치의 개념을 설명하기 위해 도시한 도면이다.  
 [34] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 차량용 항법장치의 구성을 개략적으로 도시한 도면이다.  
 [35] 도 4는 실제영상과 매칭되어 표시되는 항법정보의 예를 나타낸 도면이다.  
 [36] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 항법방법을 나타낸 흐름도이다.  
 [37]

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [38] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다. 이하의 설명에 있어서, 당업자에게 주지 저명한 기술에 대해서는 그 상세한 설명을 생략할 수 있다.
- [39] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 동일한 명칭의 구성 요소에 대하여 도면에 따라 다른 참조부호를 부여할 수도 있으며, 서로 다른 도면임에도 불구하고 동일한 참조부호를 부여할 수도 있다. 그러나, 이와 같은 경우라 하더라도 해당 구성 요소가 실시예에 따라 서로 다른 기능을 갖는다는 것을 의미하거나, 서로 다른 실시예에서 동일한 기능을 갖는다는 것을 의미하는 것은 아니며, 각각의 구성 요소의 기능은 해당 실시예에서의 각각의 구성요소에 대한 설명에 기초하여 판단하여야 할 것이다.
- [40] 또한, 본 발명의 실시예를 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한

구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 수 있다.

- [41] 또한, 본 발명의 구성 요소를 설명하는 데 있어서, 제 1, 제 2, A, B, (a), (b) 등의 용어를 사용할 수 있다. 이러한 용어는 그 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하기 위한 것일 뿐, 그 용어에 의해 해당 구성 요소의 본질이나 차례 또는 순서 등이 한정되지 않는다. 어떤 구성 요소가 다른 구성요소에 "연결", "결합" 또는 "접속"된다고 기재된 경우, 그 구성 요소는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되거나 접속될 수 있지만, 각 구성 요소 사이에 또 다른 구성 요소가 "연결", "결합" 또는 "접속"될 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.
- [42] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 항법장치의 개념을 설명하기 위해 도시한 도면이다.
- [43] 도 2를 참조하면, 차량용 항법장치(100)는 GPS 위성(2)로부터 수신되는 위성신호에 기초하여 생성되는 항법정보를 차량의 전면유리(200)에 투영하여 표시시킨다. 이때, 차량의 전면유리(200)에 투영되는 항법정보는 차량의 운전자(210)의 시선에 맞추어 차량의 전방에 대한 실제영상과 매칭되어 표시된다.
- [44] 이를 위하여 본 발명의 실시예에 따른 차량용 항법장치(100)는 도 3에 도시한 바와 같이, GPS 수신부(110), 네비게이션 실행부(120), 영상 투영부(130), 영상 매칭부(140), 광학 증폭부(150), 영상 조절부(160), 눈높이 감지부(170), 설정값 저장부(180) 및 투영 조절부(190)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [45] GPS 수신부(110)는 GPS 위성(2)(도 1 참조)으로부터 위성신호를 수신한다. 이때, GPS 수신부(110)는 셋 또는 네 개의 GPS 위성(2)으로부터 위성신호를 수신할 수 있다.
- [46] 네비게이션 실행부(120)는 GPS 수신부(110)를 통해 수신되는 위성신호에 기초하여 차량의 위치를 계산하며, 계산된 위치를 지리정보 시스템에 의해 제공되는 지도정보와 매핑하고, 차량의 위치로부터 사용자에게 의해 설정된 목적지까지의 경로정보가 포함된 항법정보의 영상을 생성한다. 이때, 네비게이션 실행부(120)는 생성된 항법정보의 영상을 디스플레이(도시하지 않음)를 통해 출력할 수 있다.
- [47] 영상 투영부(130)는 네비게이션 실행부(120)에 의해 생성되는 항법정보의 영상을 차량의 전방유리(200)로 투영한다. 이때, 영상 투영부(130)는 네비게이션 실행부(120)에 의해 디스플레이로 출력되는 항법정보의 영상을 적어도 하나의 반사경(도시하지 않음)을 통해 반사시켜 차량의 전방유리(200)에 투영할 수 있다.
- [48] 영상 매칭부(140)는 영상 투영부(130)에 의해 투영되는 항법정보의 영상을 차량의 전방에 대한 실제영상과 매칭시킨다. 여기서, 차량의 전방에 대한 실제영상은 차량의 전면유리(200)를 통해 차량의 운전자(210)가 인식하는 전경영상을 말한다.

- [49] 광학 증폭부(150)는 영상 투영부(130)에 의해 차량의 전면유리(200)로 투영되는 영상을 광학적으로 증폭할 수 있다. 즉, 광학 증폭부(150)는 네비게이션 실행부(120)에 의해 디스플레이로 출력되는 항법정보의 영상을 광학적으로 확대시킬 수 있다.
- [50] 영상 조절부(160)는 광학 증폭부(150)에 의해 증폭되는 항법정보의 영상의 방향을 조절하거나, 상하좌우의 투영위치를 조절할 수 있다. 즉, 영상 조절부(160)는 광학 증폭부(150)에 의해 증폭되는 항법정보의 영상을 좌측 또는 우측으로 회전시키며 그 각도를 조절할 수 있으며, 또한 항법정보의 영상을 좌측, 우측, 상측 또는 하측 방향으로 위치를 조절할 수 있다.
- [51] 눈높이 감지부(170)는 차량의 운전자(210)에 대한 눈높이를 감지한다. 이때, 눈높이 감지부(170)는 차량의 운전자(210)가 조절하는 운전석 의자의 위치, 운전 휠(wheel)과 운전석 의자의 등받이 사이의 거리 등을 측정하며, 측정된 값에 기초하여 차량의 운전자(210)의 앉은 키를 예측하고, 그에 따라 차량의 운전자(210)에 대한 눈높이를 감지할 수 있다.
- [52] 이 경우, 영상 매칭부(140)는 눈높이 감지부(170)에 의해 감지되는 차량의 운전자(210)의 눈높이에 기초하여 광학 증폭부(150) 및 영상 조절부(160) 중의 적어도 하나에 대한 값을 자동으로 조절할 수 있다. 즉, 영상 매칭부(140)는 눈높이 감지부(170)에 의해 감지된 운전자의 눈높이에 기초하여 광학 증폭부(150)에 의해 조절되는 항법정보의 영상에 대한 증폭비율, 영상 조절부(160)에 의해 조절되는 항법정보의 영상에 대한 위치값 등을 자동으로 조절할 수 있다.
- [53] 설정값 저장부(180)는 차량의 운전자(210)에 의해 설정된 광학 증폭부(150) 및 영상 조절부(160) 중의 적어도 하나에 대한 설정값을 저장한다. 즉, 설정값 저장부(180)는 차량의 운전자(210)가 항법정보의 영상에 대한 증폭비율을 조절하거나 위치를 조절하는 경우, 사용자에게 의해 조절된 해당 설정값을 저장한다.
- [54] 이 경우, 영상 매칭부(140)는 설정값 저장부(180)에 저장된 설정값에 기초하여 광학 증폭부(150) 및 영상 조절부(160)를 조절할 수 있다. 즉, 차량의 운전자가 차량의 운행을 위해 운전석에 착석하면, 영상 매칭부(140)는 설정값 저장부(180)에 저장된 설정값에 따라 광학 증폭부(150) 및 영상 조절부(160)를 조절하여 항법정보의 영상을 전방의 실제영상에 매칭시킴으로써 차량의 운전자(210)가 광학 증폭부(150) 및 영상 조절부(160)를 다시 조절하는 수고를 생략할 수 있도록 한다.
- [55] 투영 조절부(190)는 영상 투영부(130)에 의해 차량의 전방유리(200)로 투영되는 항법정보의 영상 중 지도정보의 영상이 네비게이션 실행부(120)에 의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 낮아지도록 조절할 수 있다. 이 경우, 투영 조절부(190)는 항법정보의 영상 중 지도정보의 영상을 네비게이션 실행부(120)에 의해 디스플레이로 출력되는 영상보다 명도 및 채도가 90% 이상

낮추어지도록 조절하는 것이 바람직하다. 이로써, 차량의 전방영상에 지도정보가 중첩되어 표시됨으로써 이중 영상을 통해 운전자가 혼동을 하는 것을 방지할 수 있게 된다.

- [56] 또한, 투영 조절부(190)는 영상 투영부(130)에 의해 차량의 전방유리(200)로 투영되는 영상 중 경로정보의 영상이 네비게이션 실행부(120)에 의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 높아지도록 조절한다. 이 경우, 투영 조절부(190)는 경로정보의 영상이 네비게이션 실행부(120)에 의해 디스플레이로 출력되는 영상보다 명도 및 채도가 150% 이상 높아지도록 조절하는 것이 바람직하다. 이로써, 차량의 전방영상에 대하여 경로정보가 명확하게 표시됨으로써 도 4에 도시한 바와 같이, 차량의 운전자가 항법정보를 명확하게 인식할 수 있게 된다.
- [57] 도 5는 본 발명의 실시예에 따른 차량용 항법방법을 나타낸 흐름도이다.
- [58] 도 2 내지 도 5를 참조하면, GPS 수신부(110)는 GPS 위성(2)(도 1 참조)으로부터 위성신호를 수신한다(S110).
- [59] 네비게이션 실행부(120)는 GPS 수신부(110)를 통해 수신되는 위성신호에 기초하여 차량의 위치를 계산하며, 계산된 위치를 지리정보 시스템에 의해 제공되는 지도정보와 매핑하고, 차량의 위치로부터 사용자에게 의해 설정된 목적지까지의 경로정보가 포함된 항법정보의 영상을 생성한다(S120).
- [60] 영상 투영부(130)는 네비게이션 실행부(120)에 의해 생성되는 항법정보의 영상을 차량의 전방유리(200)로 투영한다(S130).
- [61] 눈높이 감지부(170)는 차량의 운전자(210)에 대한 눈높이를 감지한다(S140).
- [62] 광학 증폭부(150)는 영상 투영부(130)에 의해 차량의 전면유리(200)로 투영되는 영상을 광학적으로 증폭할 수 있다(S150). 즉, 광학 증폭부(150)는 네비게이션 실행부(120)에 의해 디스플레이로 출력되는 항법정보의 영상을 광학적으로 확대시킬 수 있다.
- [63] 영상 조절부(160)는 광학 증폭부(150)에 의해 증폭되는 항법정보의 영상의 방향을 조절하거나, 상하좌우의 투영위치를 조절할 수 있다(S160). 즉, 영상 조절부(160)는 광학 증폭부(150)에 의해 증폭되는 항법정보의 영상을 좌측 또는 우측으로 회전시키며 그 각도를 조절할 수 있으며, 또한 항법정보의 영상을 좌측, 우측, 상측 또는 하측 방향으로 위치를 조절할 수 있다.
- [64] 설정값 저장부(180)는 차량의 운전자(210)에 의해 설정된 광학 증폭부(150) 및 영상 조절부(160) 중의 적어도 하나에 대한 설정값을 저장한다(S170). 즉, 설정값 저장부(180)는 차량의 운전자(210)가 항법정보의 영상에 대한 증폭비율을 조절하거나 위치를 조절하는 경우, 사용자에게 의해 조절된 해당 설정값을 저장한다.
- [65] 영상 매칭부(140)는 영상 투영부(130)에 의해 투영되는 항법정보의 영상을 차량의 전방에 대한 실제영상과 매칭시킨다(S180). 이때, 영상 매칭부(140)는 눈높이 감지부(170)에 의해 감지되는 차량의 운전자(210)의 눈높이에 기초하여 광학 증폭부(150) 및 영상 조절부(160) 중의 적어도 하나에 대한 값을 자동으로

조절할 수 있다. 또한, 영상 매칭부(140)는 설정값 저장부(180)에 저장된 설정값에 기초하여 광학 증폭부(150) 및 영상 조절부(160)를 조절할 수도 있다.

- [66] 투영 조절부(190)는 영상 투영부(130)에 의해 차량의 전방유리(200)로 투영되는 항법정보의 영상의 명도 및 채도를 조절한다(S190). 이때, 투영 조절부(190)는 영상 투영부(130)에 의해 차량의 전방유리(200)로 투영되는 항법정보의 영상 중 지도정보의 영상이 네비게이션 실행부(120)에 의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 낮아지도록 조절할 수 있다. 또한, 투영 조절부(190)는 영상 투영부(130)에 의해 차량의 전방유리(200)로 투영되는 영상 중 경로정보의 영상이 네비게이션 실행부(120)에 의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 높아지도록 조절할 수 있다.

- [67] 이상에서, 본 발명의 실시예를 구성하는 모든 구성 요소들이 하나로 결합하거나 결합하여 동작하는 것으로 기재되어 있다고 해서, 본 발명이 반드시 이러한 실시예에 한정되는 것은 아니다. 즉, 본 발명의 목적 범위 안에서라면, 그 모든 구성 요소들이 하나 이상으로 선택적으로 결합하여 동작할 수도 있다. 또한, 그 모든 구성 요소들이 각각 하나의 독립적인 하드웨어로 구현될 수 있지만, 각 구성 요소들의 그 일부 또는 전부가 선택적으로 조합되어 하나 또는 복수 개의 하드웨어에서 조합된 일부 또는 전부의 기능을 수행하는 프로그램 모듈을 갖는 컴퓨터 프로그램으로서 구현될 수도 있다. 또한, 이와 같은 컴퓨터 프로그램은 USB 메모리, CD 디스크, 플래쉬 메모리 등과 같은 컴퓨터가 읽을 수 있는 저장매체(Computer Readable Media)에 저장되어 컴퓨터에 의하여 읽혀지고 실행됨으로써, 본 발명의 실시예를 구현할 수 있다. 컴퓨터 프로그램의 저장매체로서는 자기 기록매체, 광 기록매체, 캐리어 웨이브 매체 등이 포함될 수 있다.

- [68] 또한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함한 모든 용어들은, 상세한 설명에서 다르게 정의되지 않는 한, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 갖는다. 사전에 정의된 용어와 같이 일반적으로 사용되는 용어들은 관련 기술의 문맥상의 의미와 일치하는 것으로 해석되어야 하며, 본 발명에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

- [69] 이상의 설명은 본 발명의 기술 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로서, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 다양한 수정 및 변형이 가능할 것이다. 또한, 본 발명에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술 사상을 한정하기 위한 것이 아니라 설명하기 위한 것이며, 이러한 실시예에 의하여 본 발명의 기술 사상의 범위가 한정되는 것은 아니다. 따라서, 본 발명의 보호 범위는 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 균등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 해석되어야 할 것이다.

- [70]

## 청구범위

- [청구항 1] 차량용 항법장치에 있어서,  
GPS(Global Positioning System)위성으로부터 위성신호를 수신하는 GPS 수신부;  
상기 GPS 수신부를 통해 수신되는 위성신호에 기초하여 차량의 위치를 계산하며, 계산된 위치를 지리정보 시스템에 의해 제공되는 지도정보와 매핑하고, 차량의 위치로부터 사용자에게 의해 설정된 목적지까지의 경로정보가 포함된 항법정보의 영상을 생성하는 네비게이션 실행부;  
상기 네비게이션 실행부에 의해 생성되는 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방유리로 투영하는 영상 투영부; 및  
상기 영상 투영부에 의해 투영되는 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방에 대한 실제영상과 매칭시키는 영상 매칭부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법장치.
- [청구항 2] 제 1항에 있어서,  
상기 영상 투영부에 의해 상기 차량의 전방유리로 투영되는 영상을 광학적으로 증폭하는 광학 증폭부; 및  
상기 광학 증폭부에 의해 증폭되는 영상의 방향, 상하좌우의 투영위치 중 적어도 하나를 조절하는 영상 조절부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법장치.
- [청구항 3] 제 2항에 있어서,  
상기 차량의 운전자에 대한 눈높이를 감지하는 눈높이 감지부를 더 포함하며, 상기 영상 매칭부는,  
상기 눈높이 감지부에 의해 감지되는 눈높이에 기초하여 상기 광학 증폭부 및 상기 영상 조절부를 자동으로 조절하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법장치.
- [청구항 4] 제 2항에 있어서,  
상기 차량의 운전자에 의해 설정된 상기 광학 증폭부 및 상기 영상 조절부 중의 적어도 하나에 대한 설정값을 저장하는 설정값 저장부를 더 포함하며,  
상기 영상 매칭부는 상기 설정값 저장부에 저장된 설정값에 기초하여 상기 광학 증폭부 및 상기 영상 조절부를 조절하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법장치.
- [청구항 5] 제 2항에 있어서,  
상기 영상 투영부에 의해 상기 차량의 전방유리로 투영되는 항법정보의 영상 중 지도정보의 영상이 상기 네비게이션 실행부에

의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 낮아지도록 조절하는  
투영 조절부

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법장치.

[청구항 6]

제 5항에 있어서,

상기 투영 조절부는,

상기 영상 투영부에 의해 상기 차량의 전방유리로 투영되는 영상  
중 경로정보의 영상이 상기 네비게이션 실행부에 의해 생성되는  
영상보다 명도 및 채도가 높아지도록 조절하는 것을 특징으로  
하는 차량용 항법장치.

[청구항 7]

차량용 항법장치에 의해 수행되는 차량용 항법방법에 있어서,  
GPS위성으로부터 위성신호를 수신하는 단계;

수신되는 상기 위성신호에 기초하여 차량의 위치를 계산하며,  
계산된 위치를 지리정보 시스템에 의해 제공되는 지도정보와

매핑하고, 차량의 위치로부터 사용자에게 의해 설정된 목적지까지의  
경로정보가 포함된 항법정보의 영상을 생성하는 단계;

생성되는 상기 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방유리로  
투영하는 단계; 및

투영되는 상기 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방에 대한  
실제영상과 매칭시키는 단계

를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법방법.

[청구항 8]

제 7항에 있어서,

상기 차량의 전방유리로 투영되는 항법정보의 영상을 광학적으로  
증폭하는 단계; 및

증폭되는 상기 항법정보의 영상의 방향, 상하좌우의 투영위치 중  
적어도 하나를 조절하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법방법.

[청구항 9]

제 8항에 있어서,

상기 차량의 운전자에 대한 눈높이를 감지하는 단계

를 더 포함하며,

상기 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방에 대한 실제영상과  
매칭시키는 단계는, 감지되는 상기 눈높이에 기초하여 상기  
항법정보의 영상에 대한 증폭율, 방향, 투영위치 중의 적어도  
하나를 자동으로 조절하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법방법.

[청구항 10]

제 8항에 있어서,

상기 차량의 운전자에 의해 설정된 상기 항법정보의 영상에 대한  
증폭율, 방향, 투영위치 중의 적어도 하나에 대한 설정값을  
저장하는 단계

를 더 포함하며,

상기 항법정보의 영상을 상기 차량의 전방에 대한 실제영상과 매칭시키는 단계는, 상기 설정값 저장단계에 의해 저장된 설정값에 기초하여 상기 항법정보의 영상에 대한 증폭율, 방향, 투영위치를 조절하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법방법.

[청구항 11]

제 8항에 있어서,

상기 영상 투영단계에 의해 상기 차량의 전방유리로 투영되는 항법정보의 영상 중 지도정보의 영상이 상기 항법정보의 영상 생성단계에 의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 낮아지도록 투영을 조절하는 단계

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법방법.

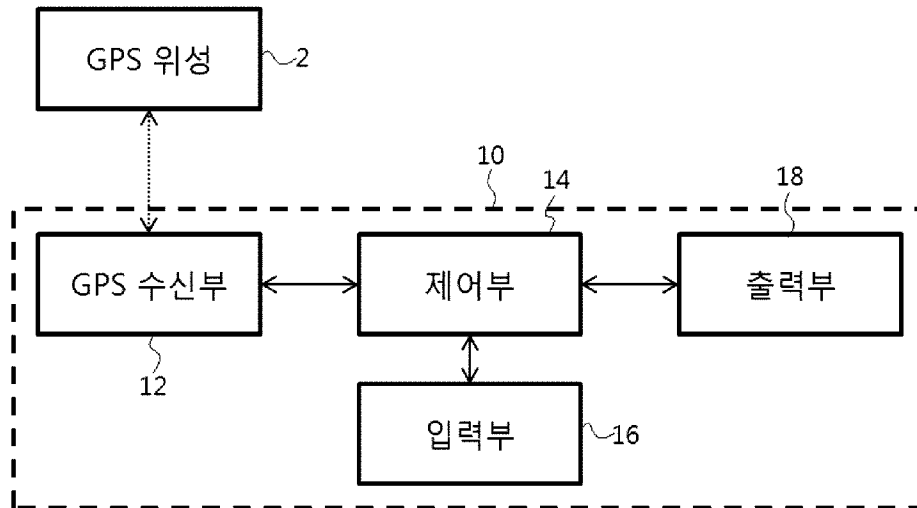
[청구항 12]

제 11항에 있어서,

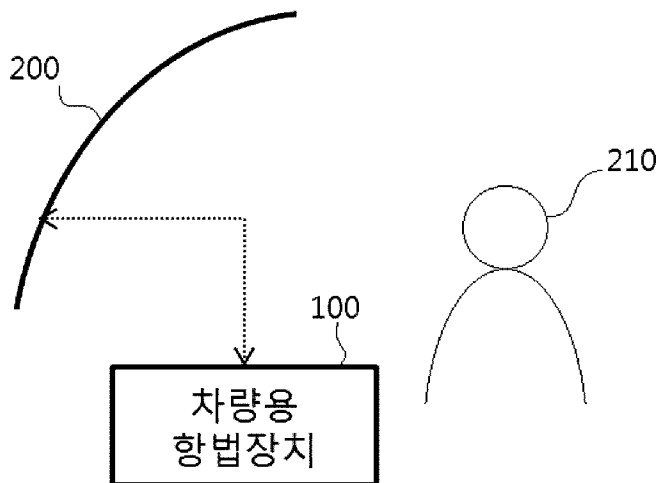
상기 투영 조절단계는,

상기 영상 투영단계에 의해 상기 차량의 전방유리로 투영되는 영상 중 경로정보의 영상이 상기 항법정보의 영상 생성단계에 의해 생성되는 영상보다 명도 및 채도가 높아지도록 투영을 조절하는 것을 특징으로 하는 차량용 항법방법.

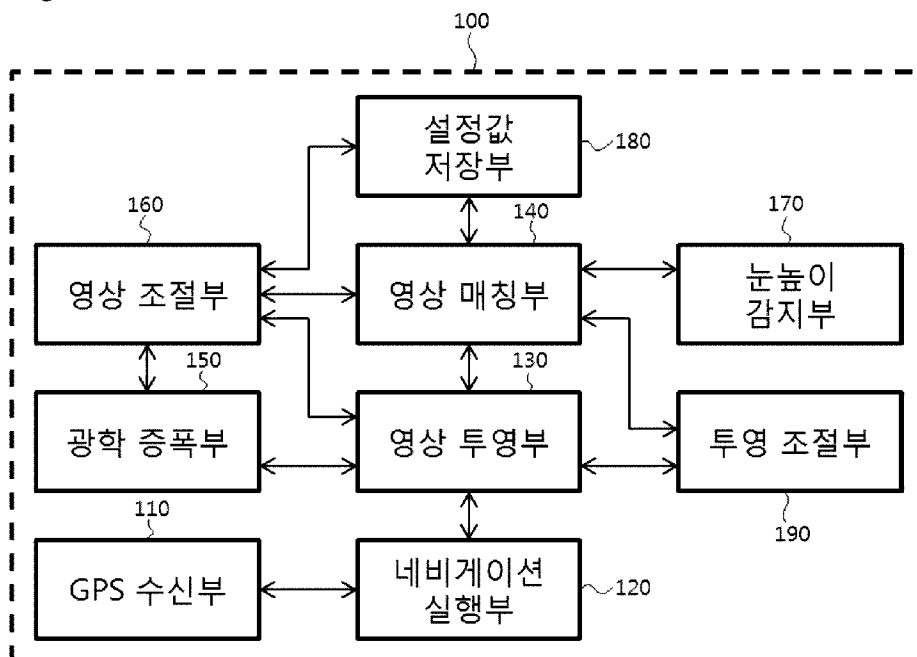
[Fig. 1]



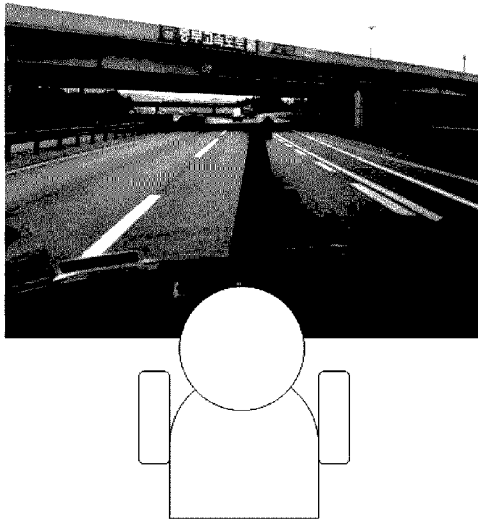
[Fig. 2]



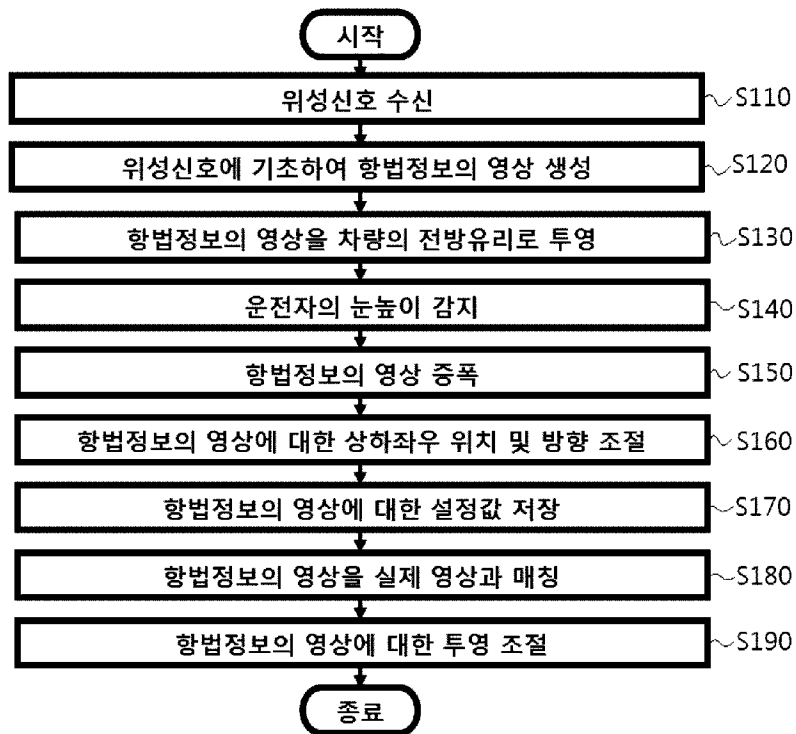
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2013/012185****A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****G01C 21/36(2006.01)i, G08G 1/0962(2006.01)i, G02B 27/01(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)

G01C 21/36; B60R 1/00; B60K 35/00; G08G 1/0969; B60R 11/02; G01C 21/00; G09B 29/00; G08G 1/0962; G02B 27/01

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: navigation, GPS, glass, image, projection, matching

**C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT**

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages                                                             | Relevant to claim No. |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|
| Y         | JP 07-262492 A (ALPINE ELECTRON INC) 13 October 1995<br>See abstract; paragraphs [0010]-[0041]; figures 1-13.                                  | 1-12                  |
| Y         | JP 2010-217099 A (TOSHIBA CORP) 30 September 2010<br>See abstract; paragraphs [0033]-[0067]; figures 1-6.                                      | 1-12                  |
| Y         | JP 2011-240813 A (TOSHIBA ALPINE AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CORP)<br>01 December 2011<br>See abstract; paragraphs [0015]-[0050]; figures 1-5.       | 1-12                  |
| A         | KR 10-1999-0032864 A (SMR POONG JEONG AUTOMOTIVE MIRRORS KOREA LTD.) 15 May 1999<br>See abstract; page 3, line 7-page 4, line 45; figures 1-4. | 1-12                  |



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

17 JANUARY 2014 (17.01.2014)

Date of mailing of the international search report

**22 JANUARY 2014 (22.01.2014)**

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/KR2013/012185**

| Patent document<br>cited in search report | Publication<br>date | Patent family<br>member | Publication<br>date |
|-------------------------------------------|---------------------|-------------------------|---------------------|
| JP 07-262492 A                            | 13/10/1995          | NONE                    |                     |
| JP 2010-217099 A                          | 30/09/2010          | NONE                    |                     |
| JP 2011-240813 A                          | 01/12/2011          | NONE                    |                     |
| KR 10-1999-0032864 A                      | 15/05/1999          | KR 10-0254334 B1        | 01/06/2000          |

| <b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b><br><b>G01C 21/36(2006.01)i, G08G 1/0962(2006.01)i, G02B 27/01(2006.01)i</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |                                                                                                                             |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>B. 조사된 분야</b><br>조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)<br>G01C 21/36; B60R 1/00; B60K 35/00; G08G 1/0969; B60R 11/02; G01C 21/00; G09B 29/00; G08G 1/0962; G02B 27/01<br>조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌<br>한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC<br>국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))<br>eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 항법, GPS, 유리, 영상, 투영, 매칭                                                                                                                                                                          |                                                                                                             |                                                                                                                             |
| <b>C. 관련 문헌</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                             |                                                                                                                             |
| 카테고리*                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재                                                                                  | 관련 청구항                                                                                                                      |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP 07-262492 A (ALPINE ELECTRON INC) 1995.10.13<br>요약서; 단락 [0010]-[0041]; 도면 1-13 참조.                       | 1-12                                                                                                                        |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP 2010-217099 A (TOSHIBA CORP) 2010.09.30<br>요약서; 단락 [0033]-[0067]; 도면 1-6 참조.                             | 1-12                                                                                                                        |
| Y                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | JP 2011-240813 A (TOSHIBA ALPINE AUTOMOTIVE TECHNOLOGY CORP) 2011.12.01<br>요약서; 단락 [0015]-[0050]; 도 1-5 참조. | 1-12                                                                                                                        |
| A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | KR 10-1999-0032864 A (풍정산업 주식회사) 1999.05.15<br>요약서; 페이지 3, 라인 7-페이지 4, 라인 45; 도면 1-4 참조.                    | 1-12                                                                                                                        |
| <input type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             |                                                                                                                             |
| * 인용된 문헌의 특별 카테고리:<br>“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌<br>“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌<br>“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌<br>“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌<br>“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌<br>“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌<br>“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.<br>“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.<br>“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌 |                                                                                                             |                                                                                                                             |
| 국제조사의 실제 완료일<br>2014년 01월 17일 (17.01.2014)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                             | 국제조사보고서 발송일<br>2014년 01월 22일 (22.01.2014)                                                                                   |
| ISA/KR의 명칭 및 우편주소<br> 대한민국 특허청<br>(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,<br>4동 (둔산동, 정부대전청사)<br>팩스 번호 +82-42-472-7140                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                             | 심사관<br>김형근<br>전화번호 +82-42-481-8245<br> |

국제조사보고서  
대응특허에 관한 정보

국제출원번호

**PCT/KR2013/012185**

| 국제조사보고서에서<br>인용된 특허문헌 | 공개일        | 대응특허문헌           | 공개일        |
|-----------------------|------------|------------------|------------|
| JP 07-262492 A        | 1995/10/13 | 없음               |            |
| JP 2010-217099 A      | 2010/09/30 | 없음               |            |
| JP 2011-240813 A      | 2011/12/01 | 없음               |            |
| KR 10-1999-0032864 A  | 1999/05/15 | KR 10-0254334 B1 | 2000/06/01 |