

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국(43) 국제공개일
2014년 9월 18일 (18.09.2014) WIPO | PCT

(10) 국제공개번호

WO 2014/142371 A1

(51) 국제특허분류:

B60W 30/10 (2006.01) B60W 30/00 (2006.01)
B60W 30/14 (2006.01) B60W 10/00 (2006.01)

(21) 국제출원번호:

PCT/KR2013/002075

(22) 국제출원일:

2013년 3월 15일 (15.03.2013)

(25) 출원언어:

한국어

(26) 공개언어:

한국어

(72) 발명자: 겸

(71) 출원인: 박수민 (PARK, Su-Min) [KR/KR]; 405-768 인천시 남동구 만수동 1037 현대아파트 104 동 1204 호, Incheon (KR).

(74) 대리인: 김국진 (KIM, Kuk-Jin); 406-840 인천시 연수구 송도동 172-1, 송도테크노파크 IT 센터, A302 아이더스 국제특허법률사무소, Incheon (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, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KR, 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, 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.

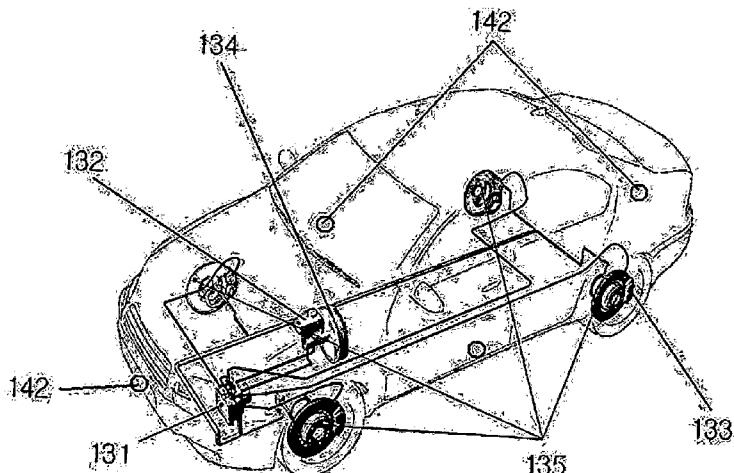
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) Title: AUTOMATIC VEHICLE DRIVING SYSTEM

(54) 발명의 명칭: 자동차 자동 운행 시스템



(57) Abstract: The present invention relates to an automatic vehicle driving system and, more particularly, to an automatic vehicle driving system which enables a vehicle to be automatically driven to a destination by controlling the vehicle in consideration of signals of traffic lights and surrounding vehicles or objects when a user sets a destination in a navigation device. To this end, the present invention comprises: a mapping module which receives route information set by a navigation device installed in a vehicle, and which converts distances, directions and turning angles to survey data so as to set driving lanes; and a driving control module for enabling the vehicle to be driven along the driving lanes set by the mapping module.

(57) 요약서: 본 발명은 자동차 자동 운행 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 네비게이션

[다음 쪽 계속]



장치에서 운전자가 목적지를 설정하면, 신호등의 신호와 주변의 차량이나 물체를 고려하여 자동차를 제어하여 목적지 까지 자동으로 운행하도록 하는 자동차 자동 운행 시스템에 관한 것이다. 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명은 차량에 설치된 네비게이션 장치에서 설정한 경로정보를 수신받아 거리, 방향, 회전 각도를 실측 데이터로 변환하여 주행 선을 설정하는 도면화모듈과, 상기 도면화모듈에서 설정한 주행선을 따라 차량을 주행하게 하는 주행제어모듈로 이루 어지는 것을 특징으로 한다.

명세서

발명의 명칭: 자동차 자동 운행 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 자동차 자동 운행 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 네비게이션 장치에서 운전자가 목적지를 설정하면, 신호등의 신호와 주변의 차량이나 물체를 고려하여 자동차를 제어하여 목적지까지 자동으로 운행하도록 하는 자동차 자동 운행 시스템에 관한 것이다.
- [2]
- #### 배경기술
- [3] 일반적으로 종래에 개발된 자동운전시스템은 희망하는 속도로 설정하면 운전자가 엑셀러레이터를 조작하지 않아도 그 속도를 유지하는 장치로서, 오토 드라이브, 오토매틱, 오토 크루즈 등으로 불리지고 있다.
- [4] 이러한 자동운전시스템은 자동차의 속도를 제어하는 것과 함께 차간 거리도 컨트롤하게 되는데, 이는 선행차량과의 차간거리를 센서로 감지하여 스크루들과 브레이크를 컴퓨터로 제어함으로써, 차량 간의 안전거리를 유지하면서 운행하게 한다.
- [5] 따라서, 고속운행이 가능한 도로에서 운전자가 임의의 속도를 지정하게 되면 지정된 속도로 자동운전하게 되므로 운전자가 가감속 페달을 조작하지 않아도 설정된 속도로 운행하게 되므로, 운전자의 피로도를 상당히 덜어주게 된다.
- [6] 이러한 자동운전시스템의 일 예로 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같은 한국등록특허 제10-0180496호에 기재된 기술이 있는데, 그 기술적 특징은 운전자가 임의로 수동 또는 자동운전을 선택하여 일정속도로 자동차를 운행하는 자동운전시스템에 있어서, 전방의 자동차 중 임의의 대상 자동차를 선택하기 위한 선택스위칭부(3)와, 상기 선택스위칭부(3)에 의해 선택된 자동차와의 거리를 측정하도록 송수신부에 의해 전방자동차와의 거리를 감지하는 거리감지부(4)와, 상기 선택스위칭부(3)에 의해 선택된 자동차와의 거리를 차속에 비례하여 거리를 설정하기 위한 거리설정부(6)와, 상기 거리설정부(6)에 의해 세팅된 신호에 의해 거리감지부(4)에서 감지되는 신호를 감안하여 전방자동차와의 안전거리를 제어하도록 가감속신호를 출력하는 전자제어모듈(8)과, 상기 전자제어모듈(8)에서 출력된 신호에 의해 엑셀러레이터 컨트롤용 모터의 회전량을 제어하여 전방자동차와의 안전거리를 유지시키는 스텝모터(M)로 이루어지는 것을 특징으로 한다.
- [7] 그런데, 한국등록특허 제10-0180496호에 기재된 기술은 운전자가 가감속 조절을 하지 않더라도, 운전자가 차량 내에서 앞차와의 거리를 유지하며 일정한 속도로 주행하도록 하여 장거리 운전시 운전자의 피로를 경감시키는 장점은 있으나, 단순한 속도 조절만 가능할 뿐, 차량의 조향 제어가 불가능하여 여전히

운전자가 조향핸들을 조절하여야 하므로 운전자의 피로가 여전한 문제점이 있다.

[8]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

[9]

본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 네비게이션 장치에서 운전자가 목적지를 설정하게 되면, 자동운행장치의 내부에 구비된 도면화모듈에서 네비게이션 장치에서 설정한 경로정보를 수신받아 거리, 방향, 회전 각도를 자동차가 실제로 주행하는 실측데이터로 변환하여 주행선을 형성하고, 주행제어모듈에서는 상기 주행선을 따라 자동차의 엑셀러레이터, 브레이크, 조향타를 제어하여 주행하도록 함으로써, 목적지까지 자동으로 주행할 수 있게 하는 자동차 자동 운행 시스템을 제공하는 것이다.

[10]

그리고, 본 발명의 다른 목적은 자동운행장치에 구비된 주행제어모듈에는 자동차의 각 바퀴의 정확한 위치와 조향타를 조절할 때 바퀴가 회전되는 각도와 바퀴의 크기에 대한 정보가 저장되어 도면화모듈에서 형성한 주행선을 따라 정확하게 주행할 수 있게 하는 자동차 자동 운행 시스템을 제공하는 것이다.

[11]

또한, 본 발명의 또 다른 목적은 자동운행장치에 구비된 주행안전모듈에 무선수신기를 구비하여, 각 신호등에서 송출하는 신호등의 정보를 실시간으로 수신받아 신호등의 신호를 감지함으로써, 신호에 따라 주행하도록 하여 안전하게 교차로와 횡단보도를 주행할 수 있게 하는 자동차 자동 운행 시스템을 제공하는 것이다.

[12]

과제 해결 수단

[13]

이러한 문제점을 해결하기 위한 본 발명은;

[14]

차량에 설치된 네비게이션 장치에서 설정한 경로정보를 수신받아 거리, 방향, 회전 각도를 실측 데이터로 변환하여 주행선을 설정하는 도면화모듈과, 상기 도면화모듈에서 설정한 주행선을 따라 차량을 주행하게 하는 주행제어모듈로 이루어지는 것을 특징으로 한다.

[15]

여기서, 상기 주행제어모듈에는 바퀴의 위치, 조향장치를 조절할 때 회전하는 바퀴의 회전각도, 바퀴의 지름에 대한 차량 정보가 저장되는 것을 특징으로 한다.

[16]

그리고, 상기 주행제어모듈은 차량에 구비된 이씨유(ECU, electronic control unit)를 통하여, 주행선을 따라 차량이 운행하도록 상기 차량 정보를 고려하여 엔진, 브레이크, 조향장치를 제어하는 것을 특징으로 한다.

[17]

한편, 상기 네비게이션 장치에서 수신한 차량의 현재 위치와 주행선 상의 위치를 비교하여, 네비게이션 장치에서 수신한 차량의 현재 위치를 기본으로

주행선을 수정하는 오차보정모듈이 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

[18] 또한, 차량의 전후좌우에 설치된 거리감지센서에서 주위의 차량 또는 물체를 감지하여, 충돌을 방지하도록 하는 주행안전모듈이 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

[19] 이때, 상기 주행안전모듈에는 교차로나 횡단보도의 신호등에 설치된 무선송신기에서 신호등정보를 수신받는 무선수신기가 더 구비되는 것을 특징으로 한다.

[20] 그리고, 상기 도면화모듈에서는 주행선을 설정할 때, 교차로, 횡단보도, 터널, 신호등, 도로의 규정속도에 대한 정보를 같이 설정하는 것을 특징으로 한다.

[21]

발명의 효과

[22] 상기한 구성의 본 발명에 따르면, 네비게이션 장치에서 운전자가 목적지를 설정하게 되면, 자동운행장치의 내부에 구비된 도면화모듈에서 네비게이션 장치에서 설정한 경로정보를 수신받아 거리, 방향, 회전 각도를 자동차가 실제로 주행하는 실측 데이터로 변환하여 주행선을 형성하고, 주행제어모듈에서는 상기 주행선을 따라 자동차의 엑셀러레이터, 브레이크, 조향타를 제어하여 주행하도록 함으로써, 목적지까지 자동으로 주행할 수 있게 하는 효과가 있다.

[23] 그리고, 본 발명은 자동운행장치에 구비된 주행제어모듈에는 자동차의 각 바퀴의 정확한 위치와 조향타를 조절할 때 바퀴가 회전되는 각도와 바퀴의 크기에 대한 정보가 저장되어 도면화모듈에서 형성한 주행선을 따라 정확하게 주행할 수 있게 하는 자동차 자동 운행 시스템을 제공하는 것이다.

[24] 또한, 본 발명은 자동운행장치에 구비된 주행안전모듈에 무선수신기를 구비하여, 각 신호등에서 송출하는 신호등의 정보를 실시간으로 수신받아 신호등의 신호를 감지함으로써, 신호에 따라 주행하도록 하여 안전하게 교차로와 횡단보도를 주행할 수 있게 하는 효과가 있다.

[25]

도면의 간단한 설명

[26] 도 1은 종래의 자동차 자동 운전 시스템의 블록도이다.

[27] 도 2는 종래의 자동차 자동 운전 시스템의 회로도이다.

[28] 도 3은 본 발명에 따른 자동차 자동 운행 시스템에 적용된 차량의 개략도이다.

[29] 도 4는 본 발명에 따른 자동차 자동 운행 시스템의 블록도이다.

[30] 도 5는 본 발명에 따른 교차로에 설치된 신호등 시스템의 개념도이다.

[31]

발명의 실시를 위한 최선의 형태

[32] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 보다 상세하게 설명한다. 도면상의 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조부호를 사용하고 동일한 구성요소에 대해서 중복된 설명은 생략한다. 그리고, 본 발명은 다수의

상이한 형태로 구현될 수 있고, 기술된 실시 예에 한정되지 않음을 이해하여야 한다.

[33]

[34] 도 3은 본 발명에 따른 자동차 자동 운행 시스템에 적용된 차량의 개략도이고, 도 4는 본 발명에 따른 자동차 자동 운행 시스템의 블록도이고, 도 5는 본 발명에 따른 교차로에 설치된 신호등 시스템의 개념도이다.

[35]

[36] 본 발명은 차량에 설치되어 자동으로 목적지까지 운행하도록 하는 자동차 자동 운행 시스템에 관한 것으로 도 3 및 도 4에 도시된 바와 같이 그 구성은 네비게이션 장치(200)에서 경로정보를 수신받아, 차량을 제어하는 자동운행장치(100)로 이루어지는데, 상기 자동운행장치(100)는 도면화모듈(110), 오차보정모듈(120), 주행제어모듈(130), 주행안전모듈(140)로 이루어진다.

[37]

여기서, 상기 도면화모듈(110)은 차량에 설치된 네비게이션 장치(200)에서 현재 위치에서 사용자가 설정한 목적까지의 경로정보를 수신받아 차량이 실제로 주행하기 위한 주행선을 설정하게 되는데, 상기 주행선은 수신받은 경로정보를 거리, 방향, 회전 각도를 실측 데이터로 변환하여 설정하게 된다.

[38]

그리고, 상기 주행제어모듈(130)은 상기 도면화모듈(110)에서 설정한 주행선을 따라 차량이 운행하도록 제어하게 되는데, 상기 주행제어모듈(130)은 차량에 설치된 ECU(electronic contron unit,131)를 통하여 엔진(132), 브레이크(133), 조향장치(134)를 제어하게 된다.

[39]

이때, 상기 주행제어모듈(130)에는 차량에 설치된 바퀴의 위치, 조향장치(134)를 조절할 때 회전하는 바퀴의 회전각도, 바퀴의 지름에 대한 차량 정보가 저장되는데, 주행선을 따라 차량을 제어할 때, 상기 차량 정보를 고려하여 제어하게 된다.

[40]

즉, 차량이 곡선구간을 주행할 경우에는 주행선의 곡률에 따라 조향장치(134)를 회전시키게 되는데, 조향장치(134)를 회전시키게 되면, 앞바퀴가 일정각도로 회전하게 되고, 앞바퀴와 뒷바퀴는 일정거리 이격되어 있기 때문에, 앞바퀴와 뒷바퀴의 거리에 따라 차량이 회전하는 곡률반경이 달라지게 되므로, 이를 계산하여 주행선의 곡률반경과 일치시키는 각도로 앞바퀴가 회전되도록 조향장치(134)를 조절하게 된다.

[41]

또한, 상기 조향장치(134)를 제어할 때는, 별도의 모터(미도시)를 조향장치(134)에 설치하여, 조향장치(134)의 회전을 제어하게 되는데, 이때, 상기 모터(미도시)에는 엔코더(미도시)를 구비하여 ECU(131)에서 모터(미도시)의 회전각도를 알 수 있게 함으로써, ECU(131)를 통하여 모터(미도시)의 회전을 정밀하게 제어하여 조향장치(134)의 정확한 회전각도를 제어하게 한다.

[42]

그리고, 차량의 바퀴가 설치되는 훨에는 회전감지센서(135)가 구비되는데, 주행제어모듈(130)에서는 상기 회전감지센서(135)에서 감지한 바퀴의 회전수에

바퀴의 지름에 따른 바퀴의 원주를 계산하여 곱하게 되면, 차량이 실제 이동한 거리를 알 수 있게 된다.

- [43] 그래서, 상기 도면화모듈(110)에서 설정한 주행선 상에서 어느 부분에 위치하고 있는지를 판단할 수 있게 된다.
- [44] 그리고, 상기 도면화모듈(110)에서는 주행선을 설정할 때, 주행선상에 교차로, 횡단보도, 터널, 신호등, 도로의 규정속도에 대한 정보를 같이 설정하게 되는데, 상기 주행제어모듈(130)에서는 회전감지센서(135)에서 감지한 단위시간당 회전수에 바퀴의 원주를 곱하게 되면 차량의 실제속도가 계산되므로, 이를 통하여 현재 도로의 규정속도에 따라 차량에 설치된 엔진(132)의 출력을 높이거나 낮추어 속도를 조절하게 된다.
- [45] 물론, 급하게 속도를 감속할 필요가 있을 때에는 브레이크(133)를 조절하여 차량의 속도를 감속시켜 돌발상황에 대처할 수 있게 한다.
- [46] 한편, 상기 자동운행장치(100)가 차량을 제어하여 일정거리 주행하게 되면, 아무리 세밀하게 차량을 제어하더라도 오차가 발생하게 되는데, 이때, 상기 오차보정모듈(120)은 차량의 오차를 보정하게 된다.
- [47] 즉, 상기 오차보정모듈(120)은 상기 네비게이션 장치(200)에서 실시간으로 차량의 현재 위치를 수신받게 되는데, 자동주행모듈(130)에서 제어한 차량의 주행선 상의 위치와 네비게이션 장치(200)에서 수신받은 현재 위치를 실시간으로 비교하여, 오차가 일정 이상 벌어지게 되면 오차보정모듈(120)은 네비게이션 장치에서 수신한 차량의 현재 위치를 기본으로 주행선을 수정함으로써, 오차를 보정하게 된다.
- [48] 여기서, 오차의 범위는 운전자가 설정하게 되므로, 오차의 범위를 너무 크게 설정하면 실제 차량의 위치와 자동주행모듈(130)에서 인지하는 차량의 위치의 차이가 너무 크기 때문에 안전운행을 위협하게 되고, 오차의 범위가 너무 작게 설정하게 되면, 주행선을 빈번하게 수정하여야 하므로 주행선을 수정하는 동안에는 나머지 모듈의 기능이 어느 정도 제한되기 때문에 적절한 오차범위를 설정하여 안전운행을 하도록 한다.
- [49] 그리고, 상기 주행안전모듈(140)은 차량의 주변에 위치하는 다른 차량이나 물체를 감지하여 차량이 주행할 때, 다른 차량이나 물체와 충돌하지 않도록 차량을 제어하게 된다.
- [50] 이때, 상기 차량의 주변에 위치하는 다른 차량이나 물체를 감지하기 위하여, 차량의 전후좌우에 각각 거리감지센서(142)를 설치하여 차량 주변의 물체나 다른 차량과의 거리를 감지하게 된다.
- [51] 여기서, 상기 거리감지센서(142)는 차량의 전후좌우뿐만 아니라 각 대각선방향에도 설치하여 보다 정밀하게 차량의 주변의 위험요소를 감지하도록 함으로써, 차량이 안전하게 운행하도록 한다.
- [52] 한편, 상기 주행안전모듈(140)에는 무선수신기(144)가 더 구비되는데, 상기 무선수신기(144)는 도 5에 도시된 바와 같이 교차로나 횡단보도에 설치된

신호등(300)에 구비되는 무선송신기(310)에서 송신하는 신호등정보를 수신받게 된다.

- [53] 그래서, 상기 주행안전모듈(140)은 수신받은 신호등정보를 상기 주행제어모듈(130)에 보내줌으로써, 신호등의 신호를 고려하여 차량을 제어하게 함으로써, 신호등에 따라 차량을 안전하게 주행하도록 한다.
- [54] 즉, 전술한 바와 같이 주행선을 설정할 때, 교차로, 횡단보도, 신호등의 정보를 같이 설정하게 되므로, 차량이 주행하다가 신호등(300)이 설치된 위치와 일정거리 이내에 위치하게 되면, 상기 주행안전모듈(140)은 해당 신호등(300)에 설치된 무선송신기(310)에서 송출하는 주파수를 신호등의 정보에서 획득하여 내부에 설치된 무선수신기(144)에서 해당 주파수만을 수신하도록 하여 근처에 위치하는 다른 신호등(300)에서 송출하는 신호와 혼동되지 않도록 하게 된다.
- [55] 그리고, 하나의 교차로에는 다수의 신호등(300)이 설치되는데, 하나의 교차로에 설치된 다수의 신호등(300)은 서로 연동되어 신호가 변화되므로, 하나의 무선송신기(310)를 통하여 하나의 교차로에 설치된 모든 신호등(300)의 신호등신호가 송신되게 된다.
- [56] 이때, 각각의 신호등(300)에 설치되는 무선송신기(310)에서는 각각 고유의 주파수를 사용하여 신호등정보를 실시간으로 송출하게 되므로, 주행안전모듈(140)에서는 주행선의 정보에 저장된 해당 신호등(300)의 주파수를 획득하여 해당 신호등(300)에 해당하는 신호만을 수신할 수 있게 된다.
- [57] 그래서, 상기 주행제어모듈(130)은 신호등(300)의 신호를 실시간으로 감지할 수 있게 되어, 신호에 따라 안전하게 차량을 운행시킬 수 있게 된다.
- [58]
- [59] 이상에서 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 않으며, 본 발명의 실시 예와 실질적으로 균등한 범위에 있는 것까지 본 발명의 권리 범위가 미치는 것으로 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변형 실시가 가능한 것이다.
- [60]

산업상 이용가능성
- [61] 본 발명은 자동차 자동 운행 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 네비게이션 장치에서 운전자가 목적지를 설정하면, 신호등의 신호와 주변의 차량이나 물체를 고려하여 자동차를 제어하여 목적지까지 자동으로 운행하도록 하는 자동차 자동 운행 시스템에 관한 것이다.
- [62]

청구범위

[청구항 1]

차량에 설치된 네비게이션 장치에서 설정한 경로정보를 수신받아 거리, 방향, 회전 각도를 실측 데이터로 변환하여 주행선을 설정하는 도면화모듈과,
상기 도면화모듈에서 설정한 주행선을 따라 차량을 주행하게 하는 주행제어모듈로 이루어지는 것을 특징으로 하는 자동차 자동 운행 시스템.

[청구항 2]

제1항에 있어서,
상기 주행제어모듈에는 바퀴의 위치, 조향장치를 조절할 때 회전하는 바퀴의 회전각도, 바퀴의 지름에 대한 차량 정보가 저장되는 것을 특징으로 하는 자동차 운행 시스템.

[청구항 3]

제2항에 있어서,
상기 주행제어모듈은 차량에 구비된 이씨유(ECU, electronic control unit)를 통하여, 주행선을 따라 차량이 운행하도록 상기 차량 정보를 고려하여 엔진, 브레이크, 조향장치를 제어하는 것을 특징으로 하는 자동차 자동 운행 시스템.

[청구항 4]

제1항에 있어서,
상기 네비게이션 장치에서 수신한 차량의 현재 위치와 주행선 상의 위치를 비교하여, 네비게이션 장치에서 수신한 차량의 현재 위치를 기본으로 주행선을 수정하는 오차보정모듈이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 자동차 자동 운행 시스템.

[청구항 5]

제1항에 있어서,
차량의 전후좌우에 설치된 거리감지센서에서 주위의 차량 또는 물체를 감지하여, 충돌을 방지하도록 하는 주행안전모듈이 더 구비되는 것을 특징으로 하는 자동차 자동 운행 시스템.

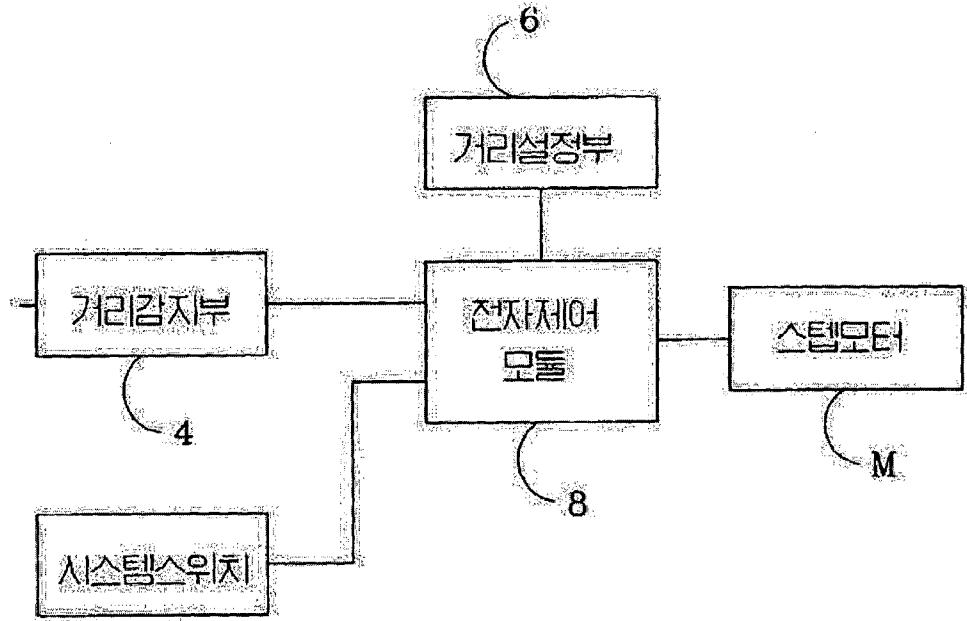
[청구항 6]

제5항에 있어서,
상기 주행안전모듈에는 교차로나 횡단보도의 신호등에 설치된 무선송신기에서 신호등정보를 수신받는 무선수신기가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 자동차 자동 운행 시스템.

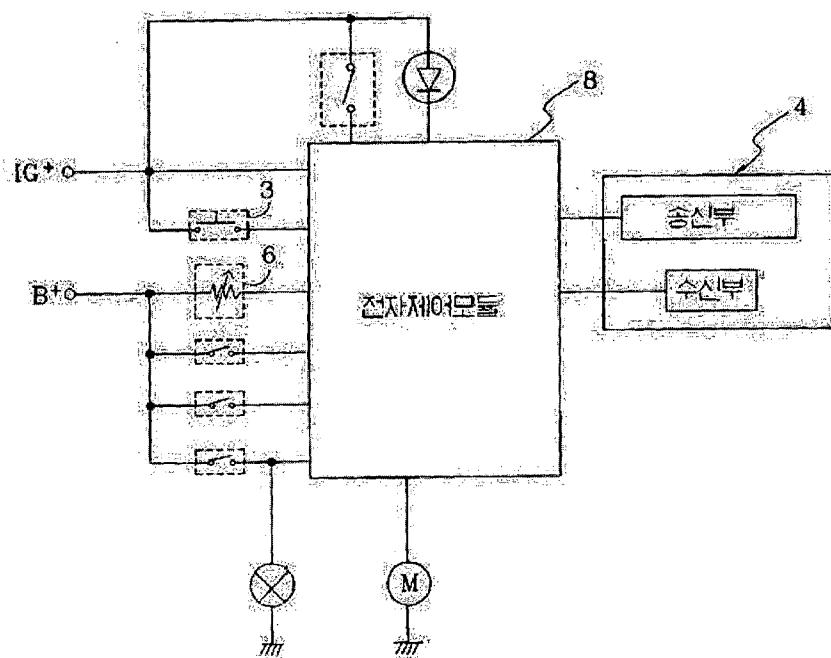
[청구항 7]

제1항에 있어서,
상기 도면화모듈에서는 주행선을 설정할 때, 교차로, 횡단보도, 터널, 신호등, 도로의 규정속도에 대한 정보를 같이 설정하는 것을 특징으로 하는 자동차 자동 운행 시스템.

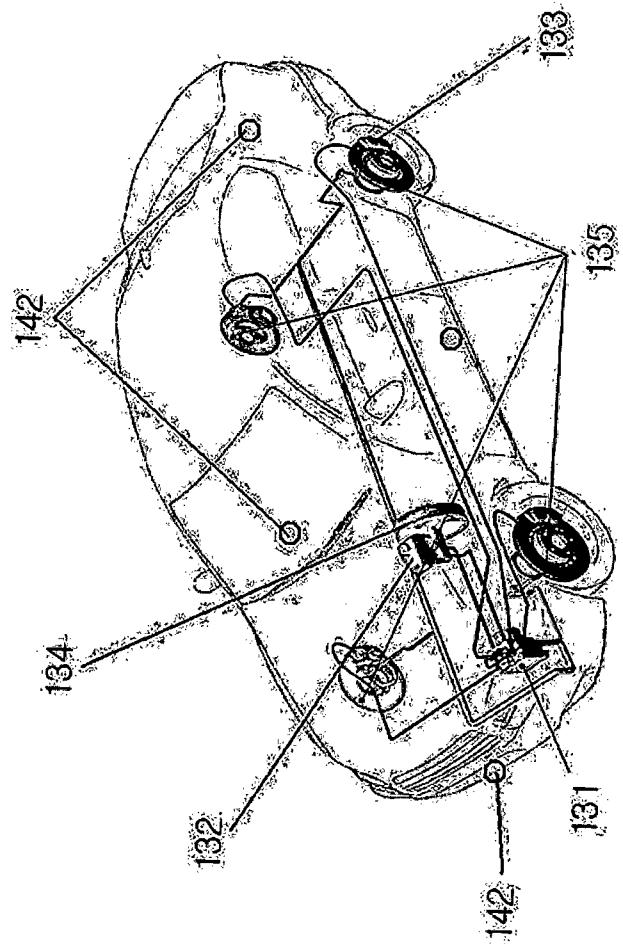
[Fig. 1]



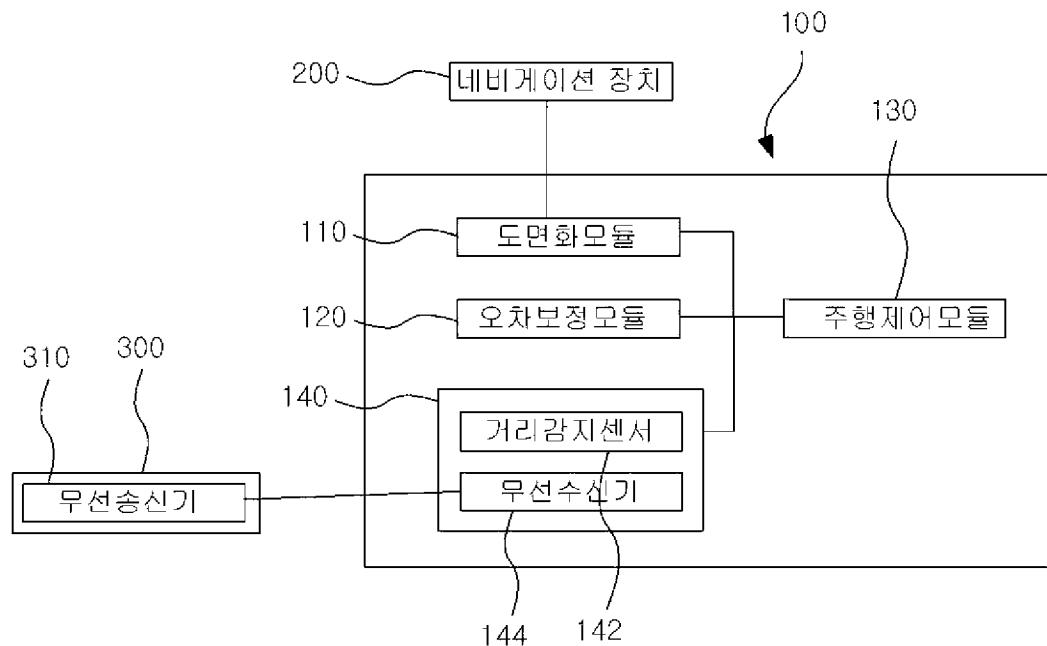
[Fig. 2]



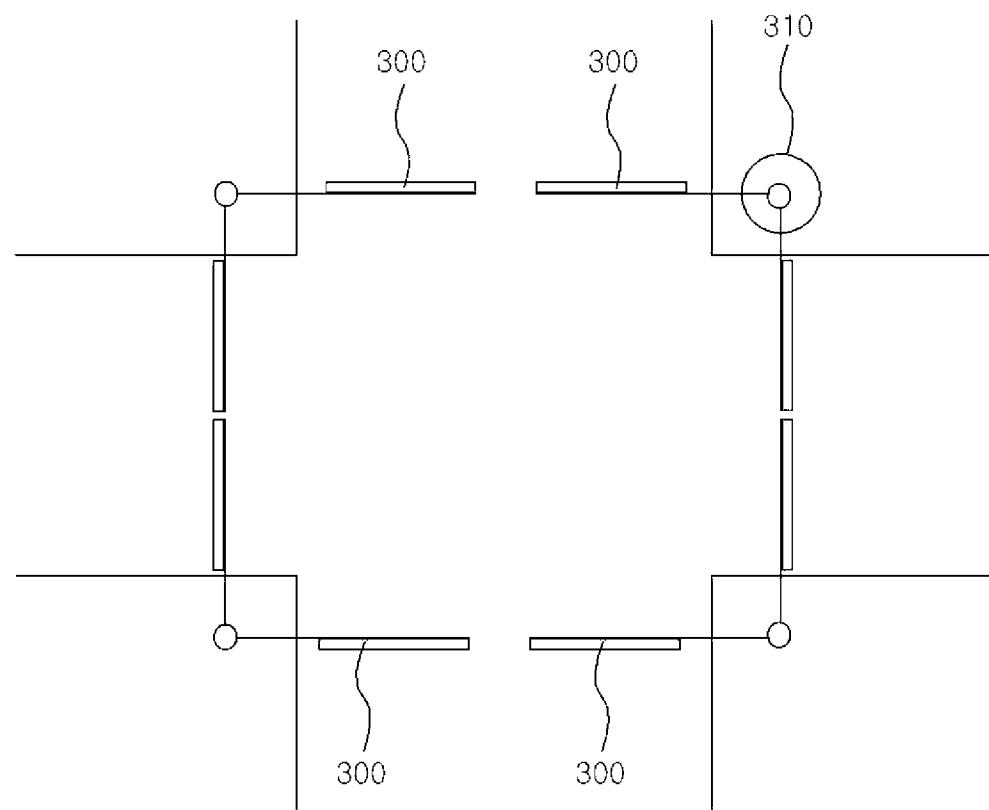
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2013/002075

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

B60W 30/10(2006.01)i, B60W 30/14(2006.01)i, B60W 30/00(2006.01)i, B60W 10/00(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)

B60W 30/10; B60T 8/1755; G0SG 1/16; B60T 8/172; B60W 30/00; G08G 1/042; G08G 1/0968; B60W 40/06; B60W 30/14; B60W 10/00

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: navigation, GPS, route, driving lane, automatic driving, auto steering

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-0858926 B1 (KOREA UNIVERSITY RESEARCH AND BUSINESS FOUNDATION) 17 September 2008	I-4
Y	See paragraphs <26>,<28>, <33>, <34>; figures 1, 2.	5-7
Y	KR 10-0946525 B1 (HYUNDAI MOTOR COMPANY) 11 March 2010 See abstract, paragraphs [0014], [0018], [0023], [0024]; figures 1-4.	5-7
A	KR 10-2007-0116819 A (KELSEY-HAYES COMPANY) 11 December 2007 See paragraphs <29>, <30>, <33>; figure 2.	I-7
A	JP 2008-296628 A (HITACHI LTD.) 11 December 2008 See paragraphs [0016]-[0021]; figure 1.	I-7
A	KR 10-2012-0094566 A (JEJU NATIONAL UNIVERSITY INDUSTRY-ACADEMIC COOPERATION FOUNDATION) 27 August 2012 See paragraphs [0019], [0020]; figure 1.	I-7



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

17 JULY 2013 (17.07.2013)

Date of mailing of the international search report

18 JULY 2013 (18.07.2013)

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/KR2013/002075

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0858926 B1	17/09/2008	NONE	
KR 10-0946525 B1	11/03/2010	NONE	
KR 10-2007-0116819 A	11/12/2007	CN 101160228 A EP 1858737 A1 JP 2008-535712 A WO 2006-091667 A1	09/04/2008 28/11/2007 04/09/2008 31/08/2006
JP 2008-296628 A	11/12/2008	JP 04996979 B2	08/06/2012
KR 10-2012-0094566 A	27/08/2012	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60W 30/10(2006.01)i, B60W 30/14(2006.01)i, B60W 30/00(2006.01)i, B60W 10/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문현(국제특허분류를 기재)

B60W 30/10; B60T 8/1755; G08G 1/16; B60T 8/172; B60W 30/00; G08G 1/042; G08G 1/0968; B60W 40/06; B60W 30/14; B60W 10/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문현 이외의 문현

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문현란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문현란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 내비게이션, GPS, 경로, 주행선, 자동주행, 자동조향

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문현명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-0858926 B1 (고려대학교 산학협력단) 2008.09.17 단락번호 <26>-<28>, <33>, <34>; 도면 1, 2 참조.	1-4
Y		5-7
Y	KR 10-0946525 B1 (현대자동차주식회사) 2010.03.11 요약, 단락번호 [0014], [0018], [0023], [0024]; 도면 1-4 참조.	5-7
A	KR 10-2007-0116819 A (켈시-헤이즈 컴파니) 2007.12.11 단락번호 <29>, <30>, <33>; 도면 2 참조.	1-7
A	JP 2008-296628 A (HITACHI LTD.) 2008.12.11 단락번호 [0016]-[0021]; 도면 1 참조.	1-7
A	KR 10-2012-0094566 A (제주대학교 산학협력단) 2012.08.27 단락번호 [0019], [0020]; 도면 1 참조.	1-7

 추가 문현이 C(계속)에 기재되어 있습니다. 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문현의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문현

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문현으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문현

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문현

“X” 특별한 관련이 있는 문현. 해당 문현 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문현 또는 다른 인용문현의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문현

“Y” 특별한 관련이 있는 문현. 해당 문현이 하나 이상의 다른 문현과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문현

“&” 동일한 대응특허문현에 속하는 문현

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문현

국제조사의 실제 완료일

국제조사보고서 발송일

2013년 07월 17일 (17.07.2013)

2013년 07월 18일 (18.07.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

심사관

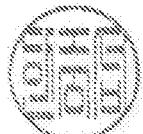
대한민국 특허청

한중섭

(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

전화번호 +82-42-481-5606

팩스 번호 +82-42-472-7140



국제조사보고서에서
인용된 특허문헌

공개일

대응특허문헌

공개일

KR 10-0858926 B1	2008/09/17	없음	
KR 10-0946525 B1	2010/03/11	없음	
KR 10-2007-0116819 A	2007/12/11	CN 101160228 A EP 1858737 A1 JP 2008-535712 A WO 2006-091667 A1	2008/04/09 2007/11/28 2008/09/04 2006/08/31
JP 2008-296628 A	2008/12/11	JP 04996979 B2	2012/08/08
KR 10-2012-0094566 A	2012/08/27	없음	