

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2014년 6월 19일 (19.06.2014)



(10) 국제공개번호
WO 2014/092226 A1

- (51) 국제특허분류:
B60R 16/023 (2006.01) *B60R 16/02* (2006.01)
H04N 7/24 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2012/010993
- (22) 국제출원일: 2012년 12월 17일 (17.12.2012)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2012-0142742 2012년 12월 10일 (10.12.2012) KR
- (71) 출원인: 전자부품연구원 (KOREA ELECTRONICS TECHNOLOGY INSTITUTE) [KR/KR]; 463-816 경기도 성남시 분당구 야탑동 68번지, Gyeonggi-do (KR).
- (72) 발명자: 박우철 (PARK, Woochool); 402-040 인천시 남구 학익동 동아풍림아파트 118동 1804호, Incheon (KR). 서해문 (SEO, Haemoon); 446-728 경기도 용인시 기흥구 동백동 백현마을코아루아파트 2201동 1601호, Gyeonggi-do (KR). 윤경로 (YOON, Kyongro); 135-

271 서울시 강남구 도곡1동 도곡푸르지오아파트 102동 1301호, Seoul (KR). 김승한 (KIM, Seunghan); 134-774 서울시 강동구 둔촌동 주공아파트 404동 302호, Seoul (KR). 이진규 (LEE, Jinkyu); 143-220 서울시 광진구 중곡동 122-19 우리빌 502호, Seoul (KR).

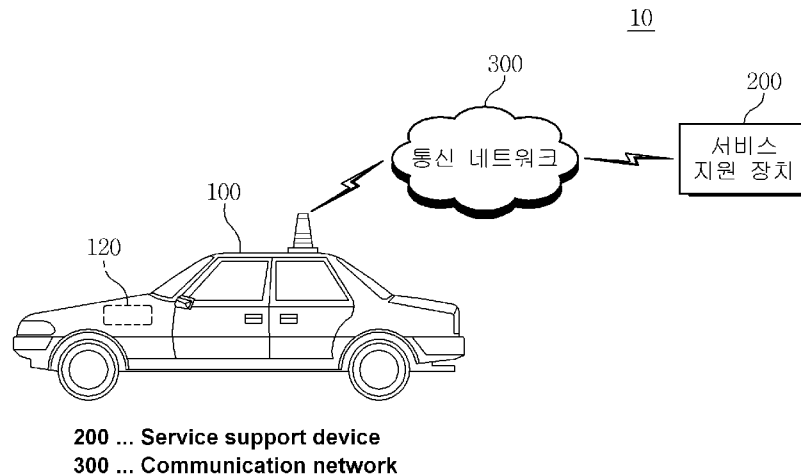
(74) 대리인: 박종한 (PARK, Chong Han); 152-740 서울시 구로구 디지털로 26길 5 202 (구로동, 에이스하이엔드타워), Seoul (KR).

(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, IS, JP, KE, KG, KM, 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, 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.

[다음 쪽 계속]

(54) Title: AUTOMOBILE SENSOR FOR REPRESENTING VIRTUAL WORLD, AUTOMOBILE COMPRISING SAME AND AUTOMOBILE SYSTEM

(54) 발명의 명칭 : 가상세계를 표현하는 자동차 센서 및 그를 포함하는 자동차와, 자동차 시스템



(57) Abstract: The present invention relates to an automobile sensor for representing a virtual world, to an automobile comprising same and to an automobile system. The automobile sensor according to the present invention comprises: a sensor signal generating unit arranged on one side of the automobile so as to generate at least one sensor signal related to automobile driving; and an MPEG-V signal converting unit for converting the collected sensor signals to sensor information based on pre-defined MPEG-V standards. The automobile according to the present invention comprises: an automobile sensor unit including at least one sensor for collecting automobile driving-related sensor signals; and an electronic control device for converting the sensor signals collected by the automobile sensor unit to sensor information based on pre-defined MPEG-V standards. The automobile system for representing a virtual world according to the present invention comprises the automobile, a service support device, and a communication network. The automobile collects at least one driving-related sensor signal, and converts the collected sensor signal to sensor information based on pre-defined MPEG-V standards and transmits the converted sensor information. The service support device receives and outputs the sensor information provided by the automobile. The communication network supports a communication channel formation between the automobile and the service support device.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2014/092226 A1



(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, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

본 발명은 가상세계를 표현하는 자동차 센서 및 그를 포함하는 자동차와, 자동차 시스템에 관한 것이다. 본 발명에 따른 자동차 센서는 자동차의 일측에 배치되어 자동차 운전과 관련된 적어도 하나의 센서 신호를 생성하는 센서 신호 생성부와, 수집된 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보로 변환하는 MPEG-V 신호 변환부를 포함한다. 본 발명에 따른 자동차는 자동차 운전 관련 센서 신호를 수집하는 적어도 하나의 센서를 포함하는 자동차 센서부와, 상기 자동차 센서부가 수집한 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따라 센서 정보로 변환하는 전자 제어 장치를 포함한다. 그리고 본 발명에 따른 가상세계를 표현하는 자동차 시스템은 자동차, 서비스 지원 장치 및 통신 네트워크를 포함한다. 자동차는 운전 관련 적어도 하나의 센서 신호를 수집하고, 수집된 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보로 변환하여 전송한다. 서비스 지원 장치는 자동차가 제공한 센서 정보를 수신하여 출력한다. 그리고 통신 네트워크는 자동차와 서비스 지원 장치 간에 통신 채널 형성을 지원한다.

명세서

발명의 명칭: 가상세계를 표현하는 자동차 센서 및 그를 포함하는 자동차와, 자동차 시스템

기술분야

- [1] 본 발명은 자동차 센서에 관한 것으로, 특히 자동차 운전 관련 정보를 자동차 센서들을 통하여 수집하고 이를 기반으로 가상세계를 토대로 다양한 서비스를 지원할 수 있는 가상세계를 표현하는 자동차 센서 및 그를 포함하는 자동차와, 이를 포함하는 자동차 시스템에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 자동차는 특정 지점에서 다른 지점으로 사람이나 물건을 운송하는 가장 기본적인 운송 수단이 되어 왔다. 이에 따라 많은 사람들이 자동차를 구매하고 해당 자동차를 운전하여 사람이나 물건을 운반하는데 이용하고 있다.
- [3] 그런데 자동차는 특정 인원에 의해 운전이 수행되기 때문에 해당 인원의 운전 습관이나 운전자의 성격 등에 따라 다양한 상황에 놓일 수 있다. 즉 안전 운전을 모토로 자동차 운전을 수행하는 인원이 특정 자동차를 운행하는 경우 해당 자동차는 지점들을 이동함에 있어서 상대적으로 안정적으로 이동하게 된다. 반대로 폭급한 성격에 난폭 운전을 하는 운전자가 자동차를 운행하는 경우 해당 자동차의 사고 위험성은 매우 높게 나타난다.
- [4] 그러나 이러한 성향은 온전히 운전자의 특성에 의해서 결정되는 것이기 때문에 이에 대하여 어떠한 예방 조치나 후속 조치를 할 수 없는 상황에 놓여 있다. 결과적으로 특정 운전자에 의하여 사고가 발생하지 않는 이상 그리고 해당 사고가 운전자의 과실에 의해서인지 분명하게 심사되지 않는 이상 어떠한 자동차가 어떠한 위험성에 놓이는지를 쉽게 판단하기 어려운 상태이다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 따라서 본 발명의 목적은 전술된 바와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 자동차 운전 관련 정보를 다양한 센서들로부터 수집하고 이를 기반으로 자동차 운전 관련 서비스를 보다 용이하게 가상세계를 토대로 지원할 수 있는 가상세계를 표현하는 자동차 센서 및 그를 포함하는 자동차와, 이를 포함하는 자동차 시스템을 제공함에 있다.
- [6] 본 발명의 다른 목적은 각 센서들이 수집하는 정보를 MPEG-V 규격에 따라 제공하도록 정의함으로써 자동차 운전 관련 정보를 규격화하여 수집하고 저장 및 전송할 수 있도록 하여 보다 체계적인 정보의 운용이 가능하도록 하는 가상세계를 표현하는 자동차 센서 및 그를 포함하는 자동차와, 이를 포함하는 자동차 시스템을 제공함에 있다.
- [7] 그리고 본 발명의 또 다른 목적은 정해진 규격에 따른 정보 운용을 통하여

시스템 설계와 운용을 체계화하여 서비스 운용과 확장성 등을 개선할 수 있도록 지원하는 가상세계를 표현하는 자동차 센서 및 그를 포함하는 자동차와, 이를 포함하는 자동차 시스템을 제공함에 있다.

과제 해결 수단

- [8] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명은 자동차의 일측에 배치되어 자동차 운전과 관련된 적어도 하나의 센서 신호를 생성하는 센서 신호 생성부, 수집된 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보로 변환하는 MPEG-V 신호 변환부를 포함하는 가상세계를 표현하는 자동차 센서의 구성을 개시한다.
- [9] 여기서, 상기 센서 신호 생성부는 자동차의 엔진 RPM을 센싱하는 엔진 RPM 검측 센서, 자동차의 속도를 센싱하는 자동차 속도 검측 센서, 자동차의 연료 레벨을 센싱하는 연료 레벨 검측 센서, 자동차의 엔진 오일 온도를 센싱하는 엔진 오일 온도 검측 센서, 자동차 엔진의 최대 토오크 대비 비율을 센싱하는 엔진 토오크 검측 센서, 자동차의 현재 위치를 센싱하는 GPS 모듈 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [10] 그리고 상기 센서 신호 생성부는 ISO/IEC 23005-2에서 정의하는 센서 능력을 가지는 적어도 하나의 센서를 포함할 수 있다.
- [11] 본 발명은 또한, 자동차 운전 관련 센서 신호를 수집하는 적어도 하나의 센서를 포함하는 자동차 센서부, 상기 자동차 센서부가 수집한 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따라 센서 정보로 변환하는 전자 제어 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 센서를 포함하는 자동차의 구성을 개시한다.
- [12] 상기 자동차는 상기 MPEG-V 규격에 따라 변환된 센서 정보를 사전 정의된 특정 장치에 전송하는 통신부를 더 포함할 수 있다.
- [13] 본 발명은 또한, 운전 관련 적어도 하나의 센서 신호를 수집하고, 수집된 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보로 변환하여 전송하는 자동차, 상기 자동차가 제공한 센서 정보를 수신하여 출력하는 서비스 지원 장치, 상기 자동차와 상기 서비스 지원 장치 간에 통신 채널 형성을 지원하는 통신 네트워크를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 시스템의 구성을 개시한다.
- [14] 여기서 상기 자동차는 자동차 운전 관련 센서 신호를 수집하는 적어도 하나의 센서를 포함하는 자동차 센서부, 상기 자동차 센서부가 수집한 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따라 센서 정보로 변환하는 전자 제어 장치, 상기 센서 정보를 상기 서비스 지원 장치에 제공하는 통신부를 포함할 수 있다.
- [15] 또는 상기 자동차는 상기 운전 관련 센서 신호를 생성하고, 생성된 센서 신호를 상기 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보로 변환하여 제공하는 자동차 센서부, 상기 자동차 센서부가 제공한 센서 정보를 수집하는 전자 제어 장치, 상기 수집된 센서 정보를 상기 서비스 지원 장치에 제공하는 통신부를 포함할 수 있다.
- [16] 한편, 상기 서비스 지원 장치는 상기 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보를

수신하는 장치 통신부, 상기 수신된 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보를 출력하는 장치 출력부, 상기 센서 정보 수신과 출력을 지원하는 장치 제어부를 포함할 수 있다.

[17] 여기서 상기 서비스 지원 장치는 상기 수집된 센서 정보를 임시 또는 반영구적으로 저장하는 장치 저장부의 구성을 더 포함할 수 있다.

[18] 상기 장치 출력부는 상기 자동차의 현재 위치와 현재 상태에 대한 정보를 지도에 매핑하여 출력할 수 있으며, 상기 장치 제어부는 상기 센서 정보를 누적하여 상기 운전자의 운전 습관에 대한 리포트를 작성하여 제공할 수 있다.

발명의 효과

[19] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명에 따른 가상세계를 표현하는 자동차 센서 및 그를 포함하는 자동차와, 이를 포함하는 자동차 시스템에 따르면, 본 발명은 자동차 운전과 관련된 정보를 다양한 센서를 통하여 수집되 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따라 생성하고 전달하도록 함으로써 가상세계를 표현하는 자동차 운전 관련 정보의 형태를 규격화하여 해당 정보들의 운용과 전송을 체계화할 수 있도록 지원한다.

[20] 이와 함께 본 발명은 규격화된 정보의 전송과 운용을 지원함에 따라 자동차 관련 센서들의 추가 및 그에 따른 정보의 확장을 용이하게 할 수 있어 가상세계를 기반으로 한 자동차 관련 서비스 지원의 확장성을 개선할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[21] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 가상세계를 표현하는 자동차 시스템의 구성을 개략적으로 나타낸 도면.

[22] 도 2는 도 1의 자동차 구동을 보다 상세히 나타낸 도면.

[23] 도 3은 도 2의 전자 제어 장치의 구성을 보다 상세히 나타낸 도면.

[24] 도 4는 본 발명의 가상세계를 표현하는 자동차 운용 방법을 설명하기 위한 도면.

[25] 도 5는 본 발명의 가상세계를 표현하는 서비스 지원 장치의 구성을 보다 상세히 나타낸 도면.

발명의 실시를 위한 형태

[26] 이하, 본 발명의 실시 예를 첨부된 도면에 의거하여 상세히 설명한다.

[27] 실시 예를 설명함에 있어서 본 발명이 속하는 기술분야에 익히 알려져 있고 본 발명과 직접적으로 관련이 없는 기술 내용에 대해서는 설명을 생략한다. 또한, 실질적으로 동일한 구성과 기능을 가진 구성 요소들에 대해서는 상세한 설명을 생략하도록 한다.

[28] 마찬가지로의 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다. 따라서 본 발명은 첨부한 도면에 그려진 상대적인 크기나 간격에 의해 제한되어지지 않는다.

- [29] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 자동차 운전 관련 정보를 기반으로 특정 서비스를 제공할 수 있도록 마련된 자동차 운전 관련 정보 지원의 자동차 시스템을 개략적으로 나타낸 도면이다.
- [30] 도 1을 참조하면, 본 발명의 가상세계를 기반으로 자동차 운전 관련 정보 지원의 자동차 시스템(10)은 자동차 센서부(120)가 배치된 자동차(100), 통신 네트워크(300) 및 서비스 지원 장치(200)의 구성을 포함할 수 있다.
- [31] 이와 같은 구성을 가지는 본 발명의 자동차 시스템(10)은 자동차 센서부(120)가 자동차(100) 운행 중에 따른 다양한 정보들을 수집하고, 수집된 다양한 정보를 통신 네트워크(300)를 통하여 서비스 지원 장치(200)에 제공함으로써 다양한 서비스를 가상세계로 표현하여 지원할 수 있다. 특히 본 발명의 자동차 시스템(10)은 다양한 자동차 운전 관련 정보를 배치된 자동차 센서부(120)를 이용하여 수집하고 정해진 MPEG-V 규격에 따라 정보를 변환한 후 운용할 수 있도록 지원한다. 이에 따라 본 발명의 자동차 시스템(10)은 자동차 운전 관련 정보를 MPEG-V 규격에 따라 통신하고 이를 기반으로 누적 및 저장 관리하며, 가상세계로 표현할 수 있도록 한다. 그리고 자동차 시스템(10)은 규격화된 해당 정보들을 다양한 형태로 가공 처리함으로써 다양한 서비스 운용을 보다 용이하게 구현할 수 있도록 지원할 수 있다.
- [32] 이를 지원하기 위하여 자동차 센서부(120)는 자동차(100)의 다양한 위치에 배치되어 자동차(100) 운전 시 일정 조건에 따른 센서 신호를 생성하고, 생성된 센서 신호를 자동차(100)의 전자 제어 장치에 제공할 수 있다. 특히 자동차 센서부(120)는 자동차(100) 운행에 따라 발생하는 엔진 구동 관련 정보나 이동에 따른 속도 정보, 연료 레벨 정보, 엔진 오일 온도 정보, 엔진 토크 정보 등을 수집하고 수집된 정보를 전자 제어 장치에 제공할 수 있다. 이때 자동차 센서부(120)가 제공하는 센서 신호 정보들은 MPEG-V 규격에 따라 정의되고 규격화될 수 있다. 이에 따라 본 발명의 자동차 센서부(120)는 보다 체계적인 정보의 전달과 수집을 지원할 수 있으며, 다양한 센서들이 수집한 정보에 대한 인식을 일원화하여 보다 통합적인 정보의 운용이 가능하도록 지원할 수 있다. 상술한 센서 신호들을 수집하는 자동차 센서부(120)의 센서 신호의 규격화된 정의에 대해서 본 문서의 자동차(100) 구성 설명과 함께 보다 상세하게 설명하기로 한다.
- [33] 자동차(100)는 차체, 엔진, 바퀴 등을 포함하고 엔진의 구동에 따라 바퀴를 회전시킴으로써 차체를 이동시키도록 지원한다. 이러한 자동차(100)는 차체의 형태를 다양한 디자인 형태로 구현함으로써 공기마찰력을 최소화하는 형태로 제작하거나 또는 외관을 미적으로 뛰어나도록 제작하는 등 다양하게 구현될 수 있다. 이러한 자동차(100)는 엔진에 연료를 주입함으로써 엔진을 구동할 수 있는데 엔진은 주입되는 연료의 형태에 따라 다양하게 구현될 수 있다. 예컨대 엔진은 가솔린 등 화석연료에 의해 구동되는 형태뿐만 아니라, 전기 등의 연료로 구동되는 형태로 마련될 수 있다. 실질적으로 본 발명의 자동차(100)는 엔진의

다양한 형태에 한정되는 것은 아니며 어떠한 형태이든 일정 RPM으로 구동될 수 있는 형태라면 모두 적용이 가능할 것이다. 이러한 본 발명의 자동차(100)는 상술한 자동차 센서부(120)의 구동을 위한 전원을 공급하고 운전자의 운행에 따라 상술한 자동차 센서부(120)가 수집한 센서 신호를 수집하도록 지원한다. 이 과정에서 자동차(100)는 수집된 센서 신호를 MPEG-V 규격에 따라 변환하고, 변환된 정보를 서비스 지원 장치(200)에 제공함으로써 다양한 형태의 자동차 운전 관련 서비스가 운용될 수 있도록 지원할 수 있다. 후술하겠지만 본 발명의 센서 신호를 MPEG-V 규격에 따라 정의하고 변환하는 구성은 자동차(100)에 마련된 전자 제어 장치(160)에 의해서 이루어질 수도 있지만, 센서 신호를 MPEG-V 규격에 따라 변환할 수 있도록 마련하는 신호 변환부를 자동차 센서부(120)의 각 센서들에 부착하는 형태로 마련될 수도 있다. 즉 후술하는 센서 신호의 MPEG-V 규격 정의를 위한 루틴들이 설계된 칩이 각 센서들과 통합된 형태로 구현될 수도 있을 것이다. 추가로 본 발명의 자동차(100)는 자동차 운전 관련 정보를 통신 네트워크(300)를 통하여 서비스 지원 장치(200)에 제공하며, 서비스 지원 장치(200)로부터 제공된 특정 메시지를 출력할 수도 있다.

- [34] 통신 네트워크(300)는 자동차(100)에 마련된 자동차 센서부(120)가 수집하여 MPEG-V 규격에 따라 변환된 센서 신호를 서비스 지원 장치(200)에 제공하는 구성이다. 이를 위하여 통신 네트워크(300)는 자동차(100)에 마련된 통신부와 통신이 가능한 다양한 형태의 통신 모듈로 구현될 수 있다. 예를 들면 통신 네트워크(300)는 자동차(100)에 마련된 통신부가 유선 통신 모듈로 구현되는 경우 통신 네트워크(300)는 케이블 등의 유선으로 마련되어 자동차(100)의 MPEG-V 규격에 따라 변환된 센서 정보를 서비스 지원 장치(200)에 제공할 수 있다. 또한 통신 네트워크(300)는 자동차(100)의 통신부가 무선의 형태로 마련되는 경우 통신부의 무선 통신 방식을 지원할 수 있는 네트워크 장치들로 구성될 수 있다. 예를 들어 통신 네트워크(300)는 자동차에 마련된 통신부가 이동 통신 모듈의 형태로 마련되는 이를 지원하기 위하여 다수개의 기지국과 각 기지국을 제어하는 제어기 및 이를 지원하는 코어 네트워크를 포함할 수 있다. 이러한 구성의 통신 네트워크(300)는 상술한 구성들을 이용하여 MPEG-V 규격에 따라 변환된 센서 정보를 서비스 지원 장치(200)에 전달할 수 있다. 한편 통신 네트워크(300)는 서비스 지원 장치(200)가 제공하는 특정 메시지를 자동차(100)에 전달할 수도 있다. 상술한 바와 같이 본 발명의 통신 네트워크(300)는 특정 통신 방식이나 특정 네트워크 장치로 한정되는 것이 아니라 자동차(100)에서 수집된 MPEG-V 규격에 따라 정의된 센서 정보를 서비스 지원 장치(200)에 제공할 수 있는 형태라면 어떠한 통신 방식이나 네트워크 장치들로도 구현될 수 있을 것이다. 특히 본 발명의 실시 예로서 설명하는 가상 운전 평가의 경우 자동차(100)가 실제 도로에서 운전되는 자동차의 형태뿐만 아니라 바퀴가 제거된 특정 전자 장치들로 구현될 수 있기 때문에 통신 네트워크(300)는 테스트용 자동차에서 수집된 센서 정보를 서비스

지원 장치(200)에 제공할 수 있는 유선 네트워크 장치로 구현될 수도 있다.

- [35] 서비스 지원 장치(200)는 통신 네트워크(300)를 통하여 자동차(100)의 MPEG-V 규격에 따라 변환된 센서 정보를 수신하고, 이를 저장 및 관리하는 구성이다. 그리고 서비스 지원 장치(200)는 해당 MPEG-V 규격에 따라 변환된 센서 정보를 사전 정의된 특정 출력 장치에 출력할 수 있다. 또한 서비스 지원 장치(200)는 수신된 센서 정보를 사전 정의된 일정 기준에 따라 평가함으로써 특정 리포트 정보를 생성할 수 있다. 이와 함께 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 해당 리포트를 특정 출력 장치에 출력하거나 전송하도록 지원할 수 있다. 이와 같이 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 MPEG-V 규격에 따라 변환된 센서 정보를 처리함으로써 다양한 서비스를 보다 체계적이며 용이하게 구현할 수 있도록 하는 다양한 장치가 될 수 있다. 상술한 서비스 지원 장치(200)의 구성과 그에 따른 다양한 실시 예에 대하여 후술하는 도면을 참조하여 보다 상세히 설명하기로 한다.

- [36] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 실시 예에 따른 자동차 시스템(10)은 자동차 운전 관련 정보를 자동차 센서부(120)를 이용하여 수집하되 수집된 센서 신호를 MPEG-V 규격에 따라 센서 정보로 변환하고, 이를 기반으로 다양한 서비스를 운용 및 구현할 수 있도록 지원할 수 있다. 결과적으로 본 발명의 자동차 시스템(10)은 자동차 운전 관련 정보 관련 서비스의 구현과 확장성 등 다양한 이점을 보다 용이하게 제공할 수 있다.

- [37] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 자동차(100)의 구성 중 본 발명의 자동차 운전 관련 정보 기반의 특정 서비스를 지원할 수 있는 구성들만을 개략적으로 나타낸 도면이다.

- [38] 도 2를 참조하면, 본 발명의 자동차(100)는 자동차 센서부(120), 통신부(110) 및 전자 제어 장치(160)의 구성을 포함할 수 있다.

- [39] 이와 같은 구성을 포함하는 자동차(100)는 자동차 센서부(120)가 수집한 센서 신호를 전자 제어 장치(160)가 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보로 변환하고, 이를 통신부(110)를 통하여 서비스 지원 장치(200)에 제공하도록 지원한다. 이에 따라 본 발명의 자동차(100)는 운전과 관련하여 운행되는 자동차의 다양한 특성을 자동차 센서부(120)를 이용하여 센서 신호로 수집하고, 이를 규격화된 MPEG-V 규격을 적용하여 규격화된 정보의 생성을 지원할 수 있다. 또한 본 발명의 자동차(100)는 규격화된 정보를 통신 네트워크(300)를 통하여 서비스 지원 장치(200)에 제공함으로써 다양한 형태의 서비스 구축이 가능하도록 지원할 수 있다.

- [40] 이를 위하여 통신부(110)는 자동차(100)의 통신 기능을 지원하여 MPEG-V 규격에 따라 작성된 센서 정보를 통신 네트워크(300)를 통하여 서비스 지원 장치(200)에 제공하는 기능을 수행할 수 있다. 즉 통신부(110)는 통신 네트워크(300)와 통신 네트워크(300)와 통신 채널을 형성하고 사전 정의된 MPEG-V 규격 센서 정보를 서비스 지원 장치(200)에 제공할 수 있다. 상술한

통신부(110)는 자동차(100)의 통신 기능을 지원하기 위하여 이동통신 모듈로 구성될 수 있다. 이에 따라 통신부(110)는 기지국과 통신 채널을 형성할 수 있는 다양한 통신 방식 적어도 하나의 통신 방식을 채용하는 통신 모듈로 구성될 수 있다. 또한 통신부(110)는 본 발명의 MPEG-V 규격 센서 정보로 형태로 전송되는 자동차 운전 관련 정보를 이용하여 다양한 서비스를 구현하는 과정에서 가상 운전 기능 구현을 위하여 유선 통신 모듈로 구성될 수도 있다. 이러한 통신부(110)는 자동차(100)에 시동이 턴-온되는 경우 자동차(100) 배터리로부터 전원을 공급받아 활성화될 수 있으며, 전자 제어 장치(160) 제어에 따라 MPEG-V 규격 센서 정보 전송을 지원할 수 있다.

[41] 한편 통신부(110)는 서비스 지원 장치(200)로부터 특정 메시지를 수신할 수 있다. 수신된 메시지는 전자 제어 장치(160)에 전달될 수 있으며, 미도시된 자동차(100)의 출력 장치 예컨대 오디오 출력 장치 및 비디오 출력 장치 중 적어도 하나를 통하여 수신된 메시지가 출력될 수 있다.

[42] 자동차 센서부(120)는 자동차(100)의 일측에 마련되어 자동차(100) 운행과 관련하여 다양한 센서 신호를 수집할 수 있다. 예컨대 자동차 센서부(120)는 엔진에 인접된 영역에 배치되어 엔진의 RPM을 센싱하는 엔진 RPM 검측 센서, 차량 속도 검측 센서, 연료 레벨 검측 센서, 엔진 오일 온도 검측 센서, 엔진 토오크 검측 센서를 포함할 수 있다. 각각의 센서들은 본 발명의 MPEG-V 규격에 의하여 다음과 같이 정의될 수 있다.

[43] 먼저 엔진 RPM 검측 센서(Engine RPM sensor type)는 엔진의 RPM을 검측할 수 있는 센서로서 특정한 센싱 방법에 의하여 한정되는 것은 아니다. 예컨대 본 발명의 엔진 RPM 검측 센서는 ISO/IEC 23005-2의 엔진 RPM 센서 능력을 가진 센서의 종류라면 어떠한 형태라고 가능할 것이다. 엔진 RPM 검측 센서의 응용들은 자동차와 관련된 다양한 응용들을 포함할 수 있다.

[44] 상술한 엔진 RPM 검측 센서의 Syntax는 다음과 같이 정의될 수 있다.

[45] <!--#####-->

[46] <!--Definition of engine rpm sensor type-->

[47] <!--#####-->

[48] <complexType name="EngineRPMSensorType">

[49] <complexContent>

[50] <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">

[51] <attribute name="value" type="float" use="optional"/>

[52] <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>

[53] </extension>

[54] </complexContent>

[55] </complexType>

[56] 또한 엔진 RPM 검측 센서의 Binary representation Syntax는 표1과 같이 정의될 수 있다.

[57] 표 1

[Table 1]

EngineRPMSensorType{	Number of bits	Mnemonic
valueFlag	1	Bslbf
unitFlag	1	Bslbf
if(valueFlag) {		
Value	32	Fsbf
}		
if(unitFlag) {		
unit	8	bslbf
}		
}		

[58] 그리고 엔진 RPM 검측 센서의 씨맨틱스(Semantics)는 표2와 같이 정의될 수 있다.

[59] 표 2

[Table 2]

Name	Definition
EngineRPMSensorType	엔진 RPM 센서와 관련된 센싱된 정보를 설명하기 위한 톨.
TimeStamp	정보가 센싱되는 시간을 설명하는 구성.
Unit	디폴트 유닛(RPM) 외에 특정 유닛이 사용될 경우 ISO/IEC 15938-5:2003의 7.6에서 정의하는 mpeg7:termReferenceType을 사용해야 되는 분류 구조 용어의 레퍼런스로서의 센싱된 값의 유닛을 명시하는 구성. 상술한 목적을 위해 사용될 수 있는 CS는 ISO/IEC 23005-6의 A.2.1에서 정의하는 UnitTypeCS 이며, UnitTypeCS의 바이너리 표현은 ISO/IEC 23005-6의 A.2.1에서 정의된 값.
Value	RPM 스케일에 대응하는 엔진 RPM의 센싱된 값을 설명하는 구성.
valueFlag	유닛 속성의 현재 상태를 바이너리 표현 내에서만 나타낸 필드로서, value가 "1"인 경우 사용자 정의에 따른 유닛 속성이 사용된 상태, "0"인 경우 사용자 정의에 따라 유닛 속성이 미 사용된 상태를 의미함.
unitFlag	유닛 속성의 현재 상태를 바이너리 표현 내에서만 나타낸 필드로서, value가 "1"인 경우 사용자 정의에 따른 유닛 속성이 사용된 상태, "0"인 경우 사용자 정의에 따라 유닛 속성이 미 사용된 상태를 의미함.
SensedInfoBaseType	각 개별적으로 센싱된 정보가 상속될 수 있는 기본 타입 계층 구조의 최고 타입을 제공하는 구성.

- [60] 상술한 본 발명의 엔진 RPM 검측 센서의 일례로서 다음과 같은 조건에서 발생하는 센서 신호에 대응하여 다음과 같은 씨맨틱스가 정의될 수 있다. 예컨대 센서 ID는 "CARrpm001"이고 센서 ID 레퍼런스가 "CRID001"로 가정하며, 센서 활성화 시점은 value가 3750.45 RPM으로 가정하기로 한다. 그리고 100 클락 TPS(ticks per second) 상황에서 센서의 타임스탬프(timestamp)가 60000으로 가정하면 씨맨틱스는 다음과 같이 정의될 수 있다.

- [61] <iidl:InteractionInfo>
 [62] <iidl:SensedInfoList>
 [63] <iidl:SensedInfo xsi:type="siv:EngineRPMSensorType" id="CARrpm001"
 [64] sensorIdRef="CRID001" activate="true" value="3750.45">

- [65] <iidl:TimeStamp xsi:type="mpegvct:ClockTickTimeType" timeScale="100" pts="60000"/>
- [66] </iidl:SensedInfo>
- [67] </iidl:SensedInfoList>
- [68] </iidl:InteractionInfo>
- [69] 차량 속도 검측 센서(Vehicle speed sensor type)는 차량의 속도를 센싱하는 센서이다. 이러한 차량 속도 검측 센서는 특정 센싱 방법으로 한정되는 것이 아니라 차량의 속도를 검측할 수 있는 센서라면 어떠한 형태라도 가능하다. 예컨대 본 발명의 차량 속도 검측 센서는 ISO/IEC 23005-2에서 설명되는 차량 속도 센서 능력을 가지는 센서의 적어도 한 종류가 될 수 있으며, 차량 관련 다양한 응용이 가능하도록 지원한다.
- [70] 상술한 차량 속도 검측 센서의 Syntax는 다음과 같이 정의될 수 있다.
- [71] <!--##### -->
- [72] <!--Definition of vehicle speed sensor type -->
- [73] <!--##### -->
- [74] <complexType name="VehicleSpeedSensorType">
- [75] <complexContent>
- [76] <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
- [77] <attribute name="value" type="integer" use="optional"/>
- [78] <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>
- [79] </extension>
- [80] </complexContent>
- [81] </complexType>
- [82] 또한 차량 속도 검측 센서의 Binary representation Syntax는 표3과 같이 정의될 수 있다.
- [83] 표 3

[Table 3]

VehicleSpeedSensorType{	Number of bits	Mnemonic
valueFlag	1	Bslbf
unitFlag	1	Bslbf
if(valueFlag) {		
Value	8	Uimsbf
}		
if(unitFlag) {		
Unit	8	Bslbf
}		
}		

[84] 그리고 차량 속도 검측 센서의 썬맨틱스(Semantics)는 표4와 같이 정의될 수 있다.

[85] 그리고 차량 속도 검측 센서의 썬맨틱스(Semantics)는 표4와 같이 정의될 수 있다.

[86] 표 4

[Table 4]

Name	Definition
VehicleSpeedSensorType	자동차 속도 센서에 대응하여 센싱된 정보를 설명하는 틀.
TimeStamp	정보가 센싱되는 시간을 설명하는 구성.
Unit	디폴트 유닛(RPM) 외에 특정 유닛이 사용될 경우 ISO/IEC15938-5:2003의 7.6에서 정의하는 mpeg7:termReferenceType을 사용해야 되는 분류 구조 용어의 레퍼런스로서의 센싱된 값의 유닛을 명시하는 구성. 상술한 목적을 위해 사용될 수 있는 CS는 ISO/IEC 23005-6의 A.2.1에서 정의하는 UnitTypeCS이며, UnitTypeCS의 바이너리 표현은 ISO/IEC 23005-6의 A.2.1에서 정의된 값.
Value	km/hour 스케일에 대응하여 자동차 속도의 센싱된 값을 설명하는 구성.
valueFlag	유닛 속성의 현재 상태를 바이너리 표현 내에서만 나타낸 필드로서, value가 "1"인 경우 사용자 정의에 따른 유닛 속성이 사용된 상태, "0"인 경우 사용자 정의에 따라 유닛 속성이 미 사용된 상태를 의미함.
unitFlag	유닛 속성의 현재 상태를 바이너리 표현 내에서만 나타낸 필드로서, value가 "1"인 경우 사용자 정의에 따른 유닛 속성이 사용된 상태, "0"인 경우 사용자 정의에 따라 유닛 속성이 미 사용된 상태를 의미함.
SensedInfoBaseType	각 개별적으로 센싱된 정보가 상속될 수 있는 기본 타입 계층 구조의 최고 타입을 제공하는 구성.

- [87] 상술한 본 발명의 차량 속도 검측 센서의 일례로서 다음과 같은 조건에서 발생하는 센서 신호에 대응하여 다음과 같은 Syntax가 정의될 수 있다. 즉 센서 ID가 "CARspeed001"이고 센서 ID 레퍼런스가 "CSPID001"이며, 센서 활성화 value가 135(km/h)로 설정되며, 100클락 TPS 상황에서 타임스탬프가 60000인 경우 차량 속도 검측 센서에 의한 씨맨틱스는 다음과 같이 정의될 수 있다.

[88] <iidl:InteractionInfo>

[89] <iidl:SensedInfoList>

[90] <iidl:SensedInfo xsi:type="siv:VehicleSpeedSensorType" id="CARspeed001" sensorIdRef="CSPID001" activate="true" value="135">

[91] <iidl:TimeStamp xsi:type="mpegvct:ClockTickTimeType" timeScale="100"

pts="60000"/>

[92] </iidl:SensedInfo>

[93] </iidl:SensedInfoList>

[94] </iidl:InteractionInfo>

[95] 연료 레벨 검측 센서(Fuel Level sensor type)는 차량의 연료 레벨을 센싱할 수 있는 센서이다. 이러한 연료 레벨 검측 센서는 특정한 센싱 방법에 한정되는 것이 아니며, 자동차의 연료 레벨을 검측할 수 있는 예컨대 ISO/IEC 23005-2에서 설명하는 적어도 하나의 자동차 연료 레벨 센서 중 어느 하나로 구현될 수 있다. 연료 레벨 검측 센서는 자동차 관련 다양한 응용 기능을 지원할 수 있다.

[96] 상술한 연료 레벨 검측 센서의 Syntax는 다음과 같이 정의될 수 있다.

[97] <!--##### -->

[98] <!--Definition of fuel level sensor type -->

[99] <!--##### -->

[100] <complexType name="FuelLevelSensorType">

[101] <complexContent>

[102] <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">

[103] <attribute name="value" type="integer" use="optional"/>

[104] <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>

[105] </extension>

[106] </complexContent>

[107] </complexType>

[108] 또한 연료 레벨 검측 센서의 Binary representation Syntax는 표5와 같이 정의될 수 있다.

[109] 표 5

[Table 5]

FuelLevelSensorType{	Number of bits	Mnemonic
valueFlag	1	Bslbf
unitFlag	1	Bslbf
if(valueFlag) {		
Value	8	Uimsbf
}		
if(unitFlag) {		
Unit	8	Bslbf
}		
}		

[110] 그리고 연료 레벨 검측 센서의 씨맨틱스(Semantics)는 표6과 같이 정의될 수 있다.

[111] 표 6

[Table 6]

Name	Definition
FuelLevelSensorType	연료 레벨 센서에 대응하는 센싱된 정보를 설명하기 위한 틀.
TimeStamp	정보가 센싱되는 시간을 설명하는 구성.
Unit	디폴트 유닛(RPM) 외에 특정 유닛이 사용될 경우 ISO/IEC15938-5:2003의 7.6에서 정의하는 mpeg7:termReferenceType을 사용해야 되는 분류 구조 용어의 레퍼런스로서의 센싱된 값의 유닛을 명시하는 구성. 상술한 목적을 위해 사용될 수 있는 CS는 ISO/IEC 23005-6의 A.2.1에서 정의하는 UnitTypeCS 이며, UnitTypeCS의 바이너리 표현은 ISO/IEC 23005-6의 A.2.1에서 정의된 값.
Value	연료 탱크의 연료 레벨에 대응하여 퍼센트의 연료 레벨로 정의되는 센싱된 값을 설명하는 구성.
valueFlag	유닛 속성의 현재 상태를 바이너리 표현 내에서만 나타낸 필드로서, value가 "1"인 경우 사용자 정의에 따른 유닛 속성이 사용된 상태, "0"인 경우 사용자 정의에 따라 유닛 속성이 미 사용된 상태를 의미함.
unitFlag	유닛 속성의 현재 상태를 바이너리 표현 내에서만 나타낸 필드로서, value가 "1"인 경우 사용자 정의에 따른 유닛 속성이 사용된 상태, "0"인 경우 사용자 정의에 따라 유닛 속성이 미 사용된 상태를 의미함.
SensedInfoBaseType	각 개별적으로 센싱된 정보가 상속될 수 있는 기본 타입 계층 구조의 최고 타입을 제공하는 구성.

[112] 상술한 본 발명의 연료 레벨 검측 센서의 일례로서 센서 ID가 "FL001"이고, 센서 ID 레퍼런스가 "FLID001"이며 37%에서 센서 신호를 생성하도록 설정되며, 100 TPS 환경에서 타임 스탬프가 60000인 경우 해당 씨맨틱스는 다음과 같이 정의될 수 있다.

[113] <iidl:InteractionInfo>

[114] <iidl:SensedInfoList>

[115] <iidl:SensedInfo xsi:type="siv:FuelLevelSensorType" id="FL001">

- sensorIdRef="FLID001" activate="true" value="37">
- [116] <iidl:TimeStamp xsi:type="mpegvct:ClockTickTimeType" timeScale="100" pts="60000"/>
- [117] </iidl:SensedInfo>
- [118] </iidl:SensedInfoList>
- [119] </iidl:InteractionInfo>
- [120] 엔진 오일 온도 검측 센서(Engine oil temperature sensor type)는 엔진 오일의 온도를 센싱할 수 있는 센서로서, 특정 방식이나 형태로 한정되는 것이 아니라, 자동차의 엔진 오일 온도를 센싱할 수 있는 형태라면 다양한 형태로 구현될 수 있다. 예컨대 본 발명의 엔진 오일 온도 검측 센서는 ISO/IEC 23005-2에서 정의하는 엔진 오일 온도 검측 능력을 가진 형태 중 특정 형태가 될 수 있으며, 이에 따라 자동차 관련 다양한 응용을 지원할 수 있다.
- [121] 상술한 엔진 오일 검측 센서의 Syntax는 다음과 같이 정의될 수 있다.
- [122] <!--##### -->
- [123] <!--Definition of engine oil temperature sensor type -->
- [124] <!--##### -->
- [125] <complexType name="EngineOilTemperatureType">
- [126] <complexContent>
- [127] <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
- [128] <attribute name="value" type="float" use="optional"/>
- [129] <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>
- [130] </extension>
- [131] </complexContent>
- [132] </complexType>
- [133] 또한 엔진 오일 검측 센서의 Binary representation Syntax는 표 7과 같이 정의될 수 있다.
- [134] 표 7

[Table 7]

FuelLevelSensorType{	Number of bits	Mnemonic
valueFlag	1	Bslbf
unitFlag	1	Bslbf
if(valueFlag) {		
value	8	uimbsf
}		
if(unitFlag) {		
Unit	8	Bslbf
}		
}		

[135] 그리고 엔진 오일 검측 센서의 씨맨틱스(Semantics)는 표8과 같이 정의될 수 있다.

[136] 표 8

[Table 8]

Name	Definition
EngineOilTemperature SensorType	엔진 오일 온도 센서와 관련하여 센싱된 정보를 설명하기 위한 틀.
TimeStamp	정보가 센싱되는 시간을 설명하는 구성.
Unit	디폴트 유닛(RPM) 외에 특정 유닛이 사용될 경우 ISO/IEC15938-5:2003의 7.6에서 정의하는 mpeg7:termReferenceType을 사용해야 되는 분류 구조 용어의 레퍼런스로서의 센싱된 값의 유닛을 명시하는 구성. 상술한 목적을 위해 사용될 수 있는 CS는 ISO/IEC 23005-6의 A.2.1에서 정의하는 UnitTypeCS 이며, UnitTypeCS의 바이너리 표현은 ISO/IEC 23005-6의 A.2.1에서 정의된 값.
Value	Celcius 스케일에 대응하는 엔진 오일 온도의 센싱된 값을 설명하는 구성. 바이너리 표현에서, value는 8비트 unsigned integer로서 기록될 수 있는 -40에서 215(Celcius) 범위를 가지므로 value+40으로 인코딩됨.
valueFlag	유닛 속성의 현재 상태를 바이너리 표현 내에서만 나타낸 필드로서, value가 "1"인 경우 사용자 정의에 따른 유닛 속성이 사용된 상태, "0"인 경우 사용자 정의에 따라 유닛 속성이 미 사용된 상태를 의미함.
unitFlag	유닛 속성의 현재 상태를 바이너리 표현 내에서만 나타낸 필드로서, value가 "1"인 경우 사용자 정의에 따른 유닛 속성이 사용된 상태, "0"인 경우 사용자 정의에 따라 유닛 속성이 미 사용된 상태를 의미함.
SensedInfoBaseType	각 개별적으로 센싱된 정보가 상속될 수 있는 기본 타입 계층 구조의 최고 타입을 제공하는 구성.

- [137] 상술한 본 발명의 엔진 오일 검측 센서의 일례로서 센서 ID가 "EOT001"이고 센서 ID 레퍼런스가 "EOTID001"이며, 160도에서 센서 신호를 생성하도록 설정되며 100 TPS 환경에서 타임 스탬프가 60000으로 설정된 경우 다음과 같은 씨맨틱스가 정의될 수 있다.
- [138] <iidl:InteractionInfo>
- [139] <iidl:SensedInfoList>
- [140] <iidl:SensedInfo xsi:type="siv:EngineOilTemperatureSensorType" id="EOT001" sensorIdRef="EOTID001" activate="true" value="160">

- [141] <iidl:TimeStamp xsi:type="mpegvct:ClockTickTimeType" timeScale="100" pts="60000"/>
- [142] </iidl:SensedInfo>
- [143] </iidl:SensedInfoList>
- [144] </iidl:InteractionInfo>
- [145] 엔진 토크 검측 센서(Engine Torque sensor type)는 엔진의 토크를 센싱할 수 있는 센서로서 센서 신호는 최대 토크 대비 비율로서 정의될 수 있다. 이러한 엔진 토크 검측 센서는 특정 형태나 방식으로 한정되는 것은 아니며 엔진의 토크를 센싱할 수 있는 형태라면 어떠한 형태라도 적용 가능하다. 특히 ISO/IEC 23005-2에서 정의하는 엔진 토크 검측 능력을 가진 형태의 센서로 구현될 수 있으며, 이러한 센서는 다양한 자동차 관련 응용을 지원할 수 있다.
- [146] 상술한 엔진 토크 검측 센서의 Syntax는 다음과 같이 정의될 수 있다.
- [147] <!--##### -->
- [148] <!--Definition of engine torque sensor type -->
- [149] <!--##### -->
- [150] <complexType name="EngineTorqueSensorType">
- [151] <complexContent>
- [152] <extension base="iidl:SensedInfoBaseType">
- [153] <attribute name="value" type="integer" use="optional"/>
- [154] <attribute name="unit" type="mpegvct:unitType" use="optional"/>
- [155] </extension>
- [156] </complexContent>
- [157] </complexType>
- [158] 또한 엔진 토크 검측 센서의 Binary representation Syntax는 표9와 같이 정의될 수 있다.
- [159] 표 9

[Table 9]

FuelLevelSensorType{	Number of bits	Mnemonic
valueFlag	1	bslbf
unitFlag	1	bslbf
if(valueFlag) {		
Value	8	simsbf
}		
if(unitFlag) {		
unit	8	Bslbf
}		
}		

[160] 그리고 엔진 토크 검측 센서의 씨맨틱스(Semantics)는 표10과 같이 정의될 수 있다.

[161] 표 10

[Table 10]

Name	Definition
EngineTorqueSensorType	엔진 토오크 와 관련된 센싱된 정보를 설명하기 위한 틀.
TimeStamp	정보가 센싱되는 시간을 설명하는 구성.
Unit	디폴트 유닛(RPM) 외에 특정 유닛이 사용될 경우 ISO/IEC15938-5:2003의 7.6에서 정의하는 mpeg7:termReferenceType을 사용해야 되는 분류 구조 용어의 레퍼런스로서의 센싱된 값의 유닛을 명시하는 구성. 상술한 목적을 위해 사용될 수 있는 CS는 ISO/IEC 23005-6의 A.2.1에서 정의하는 UnitTypeCS 이며, UnitTypeCS의 바이너리 표현은 ISO/IEC 23005-6의 A.2.1에서 정의된 값.
Value	엔진의 최대 토오크에 대응하는 퍼센트에서의 엔진 토오크 센싱 값을 설명하는 구성.
valueFlag	유닛 속성의 현재 상태를 바이너리 표현 내에서만 나타낸 필드로서, value가 "1"인 경우 사용자 정의에 따른 유닛 속성이 사용된 상태, "0"인 경우 사용자 정의에 따라 유닛 속성이 미 사용된 상태를 의미함.
unitFlag	유닛 속성의 현재 상태를 바이너리 표현 내에서만 나타낸 필드로서, value가 "1"인 경우 사용자 정의에 따른 유닛 속성이 사용된 상태, "0"인 경우 사용자 정의에 따라 유닛 속성이 미 사용된 상태를 의미함.
SensedInfoBaseType	각 개별적으로 센싱된 정보가 상속될 수 있는 기본 타입 계층 구조의 최고 타입을 제공하는 구성.

[162] 상술한 본 발명의 엔진 토오크 검측 센서의 일례로서 센서 ID가 "ET001"이고 센서 ID 레퍼런스가 "ETID001"이며, 80%에서 센서 신호를 생성하도록 설정되고 타임 스탬프가 100 TPS 환경에서 60000으로 정의될 경우 다음과 같은 씨맨틱스가 정의될 수 있다.

[163] <iidl:InteractionInfo>

[164] <iidl:SensedInfoList>

[165] <iidl:SensedInfo xsi:type="siv:EngineTorqueSensorType" id="ET001" sensorIdRef="ETID001" activate="true" value="80">

[166] <iidl:TimeStamp xsi:type="mpegvct:ClockTickTimeType" timeScale="100" pts="60000"/>

[167] </iidl:SensedInfo>

[168] </iidl:SensedInfoList>

[169] </iidl:InteractionInfo>

[170] 이상에서 설명한 각 센서들과 자동차의 통신은 Part 5: Emissions-related diagnostic services, April 2011에서 정의된 통신 기준에 따라 운용될 수 있다.

[171] 한편, 전자 제어 장치(160)는 자동차(100) 운전 관련 다양한 제어를 지원하는 구성이다. 이러한 전자 제어 장치(160)는 자동차(100)의 시동 턴-온을 위한 다양한 조건 검색 예컨대 자동차(100)의 시동키가 일정 거리 이내에 위치하거나 해당 시동키를 통하여 시동 턴-온 시도가 있는지 등을 검사하여 조건에 부합되는 시동 턴-온 시도가 발생하면 자동차(100)의 시동을 턴-온하도록 제어한다. 이와 함께 전자 제어 장치(160)는 상술한 자동차 센서부(120)에 포함된 적어도 하나의 센서들에 전원을 공급하고, 공급된 센서들로부터 센서 신호를 수집하도록 제어할 수 있다. 전자 제어 장치(160)는 자동차 센서부(120)에서 센서 신호가 수집되면, 수집된 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따라 변환하여 센서 정보를 생성하도록 제어할 수 있다. 그리고 전자 제어 장치(160)는 생성된 센서 정보를 서비스 지원 장치(200)에 전송하도록 제어할 수 있다. 이를 위하여 본 발명의 전자 제어 장치(160)는 도 3에 도시된 바와 같은 구성을 포함할 수 있다.

[172] 도 3은 본 발명의 자동차(100) 구성 중 전자 제어 장치(160) 구성을 보다 상세히 나타낸 도면이다.

[173] 도 3을 참조하면, 본 발명의 전자 제어 장치(160)는 신호 수집부(161), MPEG-V 신호 변환부(163) 및 정보 전송부(165)의 구성을 포함할 수 있다.

[174] 신호 수집부(161)는 자동차 센서부(120)의 센서 신호를 수집하는 구성이다. 이러한 신호 수집부(161)는 자동차 센서부(120)에 포함된 각 센서들로부터 일정 센서 신호를 수신하면, 수신된 센서 신호를 MPEG-V 신호 변환부(163)에 제공할 수 있다. 이를 위하여 신호 수집부(161)는 자동차(100)의 시동이 턴-온되면 자동차 센서부(120)에 포함된 각 센서들에 전원을 공급하고, 초기화 과정을 수행하도록 제어할 수 있다. 이후 신호 수집부(161)는 자동차 센서부(120)의 각 센서들에 대한 테스트를 수행하여 각 센서들이 정상적인 동작을 수행하는지를 확인할 수 있다. 여기서 신호 수집부(161)는 비정상적인 동작을 수행하는 센서가 존재하면 해당 센서의 센서 ID 정보 및 센서 ID 참조 정보를 기초로 하여 특정 센서의 오동작에 대한 알람을 출력하도록 지원할 수 있다. 그리고 신호 수집부(161)는 자동차 센서부(120)의 각 센서들이 정상 동작하는 경우 해당 센서들로부터 특정 센서 신호가 수신되는지를 주기적으로 확인할 수 있다.

[175] MPEG-V 신호 변환부(163)는 신호 수집부(161)가 제공한 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따라 정의하는 구성이다. 이러한 MPEG-V 신호 변환부(163)는 앞서 설명한 자동차 센서부(120)의 각 센서들의 Syntax 및 씨맨틱스 정의에 기초하여 특정 센서 신호를 상술한 씨맨틱스에 맞도록 기입하는 역할을 수행할 수 있다. 즉 MPEG-V 신호 변환부(163)는 센서 신호를

MPEG-V 규격에 맞는 센서 정보로서 변환하는 역할을 수행한다. MPEG-V 신호 변환부(163)가 생성한 센서 정보는 정보 전송부(165)에 전달된다.

[176] 정보 전송부(165)는 MPEG-V 신호 변환부(163)로부터 센서 정보를 수신하면, 이를 사전 정의된 특정 장치 예컨대 서비스 지원 장치(200)에 제공하는 역할을 수행한다. 이 과정에서 정보 전송부(165)는 통신부(110)를 활성화하여 통신 네트워크(300)와 통신 채널을 형성하도록 제어하고, 해당 통신 채널을 통하여 센서 정보를 서비스 지원 장치(200)에 제공할 수 있다. 특히 정보 전송부(165)는 센서 정보 수신 시점에 서비스 지원 장치(200)에 바로 전송하고, 수신된 센서 정보를 누적하여 리포트 형태로 구성한 뒤, 구성된 리포트를 서비스 지원 장치(200)에 전송할 수도 있다.

[177] 한편 상술한 설명에서는 MPEG-V 신호 변환부(163)가 전자 제어 장치(160)의 구성에 포함되는 형태로 설명하였으나 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 즉 본 발명의 MPEG-V 신호 변환부(163)는 특정 모듈로 구현된 자동차 센서부(120)의 각 센서들에 일체화된 형태로 제공될 수도 있다. 이 경우 자동차 센서부(120)는 자동차(100) 운전과 관련된 센서 신호를 수집 및 생성하는 센서 신호 생성부의 구성과, 생성된 센서 신호를 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보로 변환하고 이를 전자 제어 장치(160)에 제공하는 MPEG-V 신호 변환부의 구성을 포함하여 구성될 수 있다. 이와 같은 구성을 포함하는 자동차 센서부(120)는 센서 신호를 수집함과 아울러, 수집된 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 맞는 센서 정보로 변환하고 이를 전자 제어 장치(160)에 제공할 수도 있다. 그러면 전자 제어 장치(160)의 신호 수집부(161)는 자동차 센서부(120)로부터 센서 정보를 수집하고, 수집된 센서 정보를 정보 전송부(165)에 제공할 수 있다.

[178] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 자동차 운전 관련 정보 기반의 특정 서비스를 제공하기 위한 자동차 운용 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[179] 도 4를 참조하면, 본 발명의 자동차 운용 방법은 먼저 자동차(100)의 전자 제어 장치(160)는 S101 단계에서 자동차 센서부(120)로부터 센서 신호를 수집한다. 이때 전자 제어 장치(160)는 자동차 센서부(120)에 포함된 엔진 RPM 검측 센서, 자동차 속도 검측 센서, 연료 레벨 검측 센서, 엔진 오일 온도 검측 센서 및 엔진 토오크 검측 센서 중 적어도 하나로부터 센서 신호를 수집할 수 있다. 추가로 자동차 센서부(120)에 추가적인 센서가 마련되는 경우 전자 제어 장치(160)는 해당 센서로부터 센서 신호를 수집할 수도 있다.

[180] 다음으로 전자 제어 장치(160)는 수집된 센서 신호를 S103 단계에서 MPEG-V 기반 센서 정보로 변환할 수 있다. 이를 위하여 센서 신호는 해당 센서의 ID 및 센서 ID 레퍼런스 정보를 포함하며, 해당 센서의 특성에 따른 특정 정보를 포함할 수 있다. 전자 제어 장치(160)는 센서 신호에 포함된 정보들과 앞서 설명한 Syntax 및 의미론 정의 방식에 따라 MPEG-V 규격에 맞는 센서 정보를 생성한다.

[181] 이후 전자 제어 장치(160)는 수집된 센서 정보를 이용하여 S105 단계에서 일정

형태의 리포트(Report)를 구성하고, S107 단계에서 리포트를 사전 정의된 특정 장치에 전송하도록 지원할 수 있다. 여기서 리포트는 특정 센서가 제공한 센서 신호 기반의 센서 정보만으로 작성될 수 있으며, 또한 다양한 센서들이 제공한 전체 센서 정보를 포함하는 형태로 작성될 수도 있다.

[182] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 자동차 운전 관련 정보 기반의 특정 서비스를 제공하기 위한 서비스 지원 장치(200)의 구성을 보다 상세히 나타낸 도면이다.

[183] 도 5를 참조하면, 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 장치 통신부(210), 장치 출력부(240), 장치 저장부(250) 및 장치 제어부(260)의 구성을 포함할 수 있다.

[184] 장치 통신부(210)는 통신 네트워크(300)와 통신 채널을 형성하고 적어도 하나의 자동차(100)로부터 센서 정보 또는 센서 정보를 기반으로 작성된 리포트를 수신하는 구성이다. 장치 통신부(210)가 수신한 센서 정보 및 리포트 중 적어도 하나는 장치 제어부(260) 제어에 따라 장치 출력부(240)에 출력되거나 장치 저장부(250)에 저장될 수 있다.

[185] 장치 출력부(240)는 장치 통신부(210)가 수신한 센서 정보를 출력하는 구성이다. 이러한 장치 출력부(240)는 표시 장치 또는 오디오 출력 장치 중 적어도 하나를 포함하여 구성될 수 있다. 특히 장치 출력부(240)는 자동차(100)로부터 수신된 센서 정보를 표시 장치에 가상세계로 출력함으로써 자동차(100)의 현재 상태가 어떠한 상태인지를 확인할 수 있도록 지원하며, 추가로 누적된 센서 정보 출력을 통하여 자동차 운전자의 차량 습관을 분석할 수 있도록 지원할 수 있다.

[186] 장치 저장부(250)는 서비스 지원 장치(200) 운용에 필요한 다양한 프로그램과 데이터를 저장하는 구성이다. 특히 장치 저장부(250)는 자동차(100)로부터 수신된 센서 정보를 임시 또는 반영구적으로 누적하여 저장할 수 있으며, 장치 운용자의 요청에 따라 저장된 센서 정보를 장치 출력부(240)에 제공할 수 있다. 이때 장치 저장부(250)는 센서 정보를 자동차(100)별로 구분하여 저장할 수 있으며, 날짜별로 구분하여 저장할 수 있다.

[187] 장치 제어부(260)는 서비스 지원 장치(200) 운용을 위한 다양한 신호 제어를 지원하는 구성이다. 이러한 장치 제어부(260)는 자동차(100)로부터 특정 센서 정보를 수신하면 이를 장치 저장부(250)에 저장하도록 제어하거나, 장치 출력부(240)에 출력하도록 제어할 수 있다. 특히 장치 제어부(260)는 자동차(100)로부터 수신된 다양한 센서 정보를 기반으로 다양한 응용 서비스 지원을 위한 신호 처리 및 데이터 전달과 처리 등을 지원할 수 있다. 예컨대 장치 제어부(260)는 자동차 운전 관련하여 수신된 센서 정보를 토대로 가상 현실에서의 현실감 있는 운전 경험을 가지도록 지원하는 다양한 자동차 게임 기능, 교육 프로그램 구현 기능 등을 구현할 수 있다.

[188] 이를 보다 상세히 설명하면, 장치 제어부(260)는 가상 운전 정보 제공 기능을 지원할 수 있다. 즉 운전자가 장거리의 일정 장소에 방문하고자 하는 경우, 자동차(100) 운전자는 자신의 센서 정보를 통신 네트워크(300)를 통하여 사전

정의된 일정 장소의 서비스 지원 장치(200)에 제공하도록 설정할 수 있다. 그러면 서비스 지원 장치(200)의 장치 제어부(260)는 특정 자동차(100)의 운전 과정에서 발생하는 다양한 센서 정보 및 해당 자동차(100)에 장착된 OBD-II 인터페이스를 통하여 수집되는 GPS 등과 같은 정보를 수신하고 이를 기반으로 특정 자동차(100)의 현재 위치와 상태 등에 대한 정보를 장치 출력부(240)를 통하여 출력하도록 지원할 수 있다. 여기서 서비스 지원 장치(200)가 부모가 거주하는 일정 장소에 마련된 전자 장치이고, 자동차(100)의 운전자는 부모의 자식인 경우 부모는 자신이 원하는 시점에 자식의 자동차(100)가 어디에서 어떠한 형태로 운전되고 이동하는지를 확인할 수 있다. 이를 위하여 자동차(100)는 현재 위치 정보를 제공하는 GPS 모듈을 더 포함할 수 있으며, GPS 모듈이 수집한 정보는 다른 센서들의 규격화된 정보처리와 같이 MPEG-V 규격에 따라 정의되고 전달될 수 있을 것이다. 서비스 지원 장치(200)의 장치 제어부(260)는 MPEG-V 규격에 따라 정의되어 전달된 센서 정보를 비디오 및 오디오 중 적어도 하나의 형태로 출력하도록 지원할 수 있다. 특히 장치 제어부(260)는 장치 저장부(250)에 저장된 지도 정보와 자동차(100)가 제공한 정보들을 통합하여 특정 자동차(100)의 현재 상태를 보다 쉽게 인지하도록 지원할 수도 있다.

- [189] 한편 본 발명의 장치 제어부(260)는 에코-친화 운전 교육 기능을 지원하기 위한 센서 정보의 수집과 처리를 지원할 수 있다. 이를 보다 상세히 설명하면, 장치 제어부(260)는 자동차 운전과 동일한 환경을 가진 테스트 환경의 자동차를 마련하고, 특정 운전자가 테스트 자동차를 일정 시간 동안 운전하도록 지시하고, 해당 운전 에 따라 수집된 센서 정보 수집과 확인을 통하여 운전자의 에코-친화 운전이 가능하도록 지도 교육을 수행할 수 있다. 특히 장치 제어부(260)는 수집된 센서 정보를 기반으로 특정 테스트 자동차의 급발진, 급정거, 급가속 등을 확인할 수 있으며, 해당 센서 정보가 상술한 특정 상태에 해당하는 특성을 나타내는 경우 이를 주의하는 알람을 테스트 자동차를 통하여 출력하도록 지원할 수 있다. 한편 상술한 설명에서는 에코-친화 운전 교육에 대하여 테스트 자동차를 구현하는 것을 예로 하여 설명하였지만 앞서 도 1 등에서 설명한 통신부(110)를 포함하는 자동차(100)를 기반으로도 에코-친화 운전 교육 기능 지원이 가능할 것이다. 또한 장치 제어부(260)는 실시간 에코-친화 운전 교육 기능 지원뿐만 아니라, 누적된 센서 정보들을 일정 시간 동안 누적하여 저장하고, 이를 기반으로 운전자의 운전 습관 등에 관한 리포트를 구성한 후, 이를 운전자 자동차에 제공하는 등의 과정을 통하여 에코-친화 운전 교육 기능을 지원할 수도 있다.

- [190] 이상에서 설명한 바와 같이 본 발명의 실시 예에 따른 본 발명의 자동차 시스템(10)과 자동차(100) 및 특정 위치에 배치되는 자동차 센서부(120)들은 수집된 센서 신호를 MPEG-V 규격에 따라 정의하여 일정 센서 정보로서 생성함으로써 정보의 처리와 저장 및 출력을 보다 체계적인 형태로 운용할 수 있도록 지원한다. 이에 따라 본 발명은 자동차 운전 관련 정보를 기반으로

다양한 응용 서비스의 지원을 가능케 할 수 있다.

[191] 한편 상술한 설명에서 본 발명의 자동차 센서들을 이용한 가상세계 운용 서비스의 일례로서 가상 운전 정보 제공 기능 및 에코-친화 운전 교육 기능 등을 예시적으로 설명하였지만 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 즉 본 발명은 상술한 자동차 센서들이 수집하는 센서 정보들을 기반으로 자동차들과 주변 환경으로 이루어진 가상세계 즉 현실세계의 차량 정보나 교통 정보를 가상세계 내에 동일하게 구현하여 가상세계를 통해 사용자에게 다양한 서비스를 제공할 수 있다

[192] 이를 보다 상세히 설명하면, 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 자동차에 마련된 센서들 및 GPS 위치 정보를 가상세계와 연동하여 경찰차, 소방차 및 앰블런스 등 응급 상황에서의 신속한 출동 및 처리가 가능하도록 지원할 수 있다. 예를 들어, 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 급성 또는 만성질환을 겪고 있는 환자가 가상세계를 통해 자신의 주변에 있는 앰블런스를 실시간 확인할 수 있도록 지원할 수 있으며, 해당 환자가 특정 앰블런스를 호출할 수 있도록 지원할 수 있다. 이를 위하여 서비스 지원 장치(200)는 경찰차, 소방차, 앰블런스 등을 구분할 수 있는 고유 식별 정보와 각 차량의 현재 위치 정보를 자동차에 마련된 센서들을 통하여 수집하고, 이를 현실 세계에 대응하도록 제작된 지도 정보에 실시간 매핑하도록 지원한다. 그리고 서비스 지원 장치(200)는 특정 차량의 현재 위치 및 호출이 필요한 환자가 소지한 단말기와 통신 채널을 형성하고, 해당 환자가 소지한 단말기에 지도 정보 및 자동차 위치 매핑 지도 정보를 제공한다. 이때 서비스 지원 장치(200)는 지도 정보에 매핑되어 표시되는 자동차들에 대응하는 가상 이미지들을 선택하는 경우 해당 차량에 마련된 통신 장치와 통신 채널을 형성하여 호출이 가능하도록 지원할 수 있다.

[193] 또한 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 차량 방법 기능을 지원할 수 있다. 예컨대 특정 차량이 범죄에 악용되는 경우를 대비해 ECU와 관련된 센서, 엔진 센서 등을 연동해 가상세계 안에서 해당 차량을 제어할 수 있도록 지원하고, 가상세계에서의 제어를 현실세계의 차량에 적용하도록 함으로써, 해당 차량으로 인한 피해를 최소화하도록 지원할 수 있다. 이를 위하여 서비스 지원 장치(200)는 가상세계의 특정 차량 접속 요청을 특정 사용자로부터 수신하는 경우, 사전 등록된 사용자인지 확인하고, 사전 등록된 사용자인 경우 해당 가상세계에서의 차량 운행을 지원할 수 있다. 이 과정에서 서비스 지원 장치(200)는 가상세계에서의 차량 운행과 관련된 정보를 현실 세계의 차량에 적용할 수 있도록 사전 정의된 ECU 제어 권한을 획득할 수 있도록 해당 차량과 계약할 수 있다. 이에 따라 차량 소지자는 자신의 차량이 도난 당한 경우, 서비스 지원 장치(200)가 제공하는 가상세계를 통하여 자신의 차량에 대한 제어 권한을 획득하고, 가상세계에서의 차량 운행을 수행하여 차량 도난에 따른 피해를 최소화하도록 지원할 수 있다. 차량의 경우 서비스 지원 장치(200)가 제공하는 가상세계를 통한 제어 권한에 따른 운전을 최우선으로 처리하도록 지원하거나,

해당 제어 권한에 따라 현실 세계에서 의 운전 제어를 차단하도록 지원할 수 있다.

- [194] 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 가상 범칙금 적용 기능을 제공할 수 있다. 즉 서비스 지원 장치(200)는 자동차의 차량 속도 센서 정보를 가상세계의 차량과 연동시켜 주행동안의 평균속도를 산정 후 과속일 경우 범칙금을 부과할 수 있다. 이러한 서비스 지원 장치(200)는 관공서 특히 차량 과속 위반에 따른 범칙금 부과를 수행하는 기관이 될 수 있다. 특히 서비스 지원 장치(200)는 현실 세계에서 불법 주정차 구간에 진입한 차량 정보를 주차 정보 센터에서 파악해 가상세계의 자동차 및 차주에게 통보하도록 지원한다. 가상세계에 진입할 수 있는 단말기를 가진 차주는 해당 가상세계에서 자신의 차량이 주차 단속 지역에 진입한 상태이며 이에 따라 일정시간 이상 주차할 경우 범칙금이 부과될 것임을 안내받을 수 있다. 특히 차주의 단말기를 통하여 불법 주차나 범칙금 부여 안내를 실시간 수행함에 따라 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 차주가 보다 적절한 주차를 수행할 수 있도록 지원할 수 있다.
- [195] 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 실시간 운송수단 안내를 지원할 수 있다. 서비스 지원 장치(200)는 가상세계 안의 사용자 및 버스, 택시, 퀵서비스 등의 위치 데이터를 수집하여 현실 세계와 실시간으로 연동하여 여러 운송수단을 빠르고, 쾌적하게 이용할 수 있도록 지원한다. 즉 서비스 지원 장치(200)는 자동차 센서들을 장착한 차량들에 대한 정보와 현실 세계에 매핑되는 지도 정보를 통하여 가상세계 안에서 각 차량들의 배치 상황을 구축하고, 이에 대한 정보를 특정 사용자들의 단말기에 제공할 수 있다. 이를 통하여 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 사용자가 필요로 하는 운송 수단 예컨대 버스, 택시, 퀵서비스 등을 종합적이며 포괄적으로 확인 및 운용할 수 있도록 지원할 수 있다.
- [196] 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 사고 정보 운용 기능을 지원한다. 즉 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 내 주변에서 일어나고 있는 사고들에 대한 정보가 가상세계에 신속하게 반영되도록 지원하고 피해상황 및 처리정도가 다시 현실세계의 특정 차주에게 전달함으로써 운전자에게 우회경로 및 기회정보를 제공하고 사고 및 정체로 인한 사회적 피해를 최소화하도록 지원한다. 이를 위하여 서비스 지원 장치(200)는 각 자동차들의 센서 정보를 수집하여 사고가 발생한 차량에 대한 위치 정보 및 해당 사고 발생 지점 주변에서의 차량 밀집 정도, 사고 차량의 위치 변화 정보 등을 기반으로 사고 처리 정도, 밀집도 변화 등을 수집한다. 그리고 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 해당 사고 정보를 사고 지점 주변으로 이동 중인 차량들에게 전달함으로써 이동 중인 차량들이 해당 지점을 우회하여 이동할 수 있도록 지원한다. 이 과정에서 서비스 지원 장치(200)는 해당 지점을 우회하여 특정 지점으로 이동할 수 있는 우회경로를 산출하고 이를 주변 차량들에 전달하도록 지원할 수 있다.

- [197] 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 자동차에 장착된 센서들을 기반으로 차량 유지보수/ 정기점검/ 업그레이드 마켓 등을 지원할 수 있다. 즉 서비스 지원 장치(200)는 가상세계 구축에 있어서 자동차 관련 정보를 실시간 누적하여 저장하고, 이를 기반으로 가상세계에서의 자동차의 소모품 수명 관련 센서의 상태를 파악해 소모품의 교환 정보를 실시간으로 현실 세계의 차주가 보유한 단말기에 알려주고 소모품의 구입 및 장착방법 등을 안내해 줄 수 있다. 이를 위하여 서비스 지원 장치(200)는 자동차의 여러 센서들로부터 부품상태정보를 받아 제조사 및 서비스센터 에서 차량의 이상 유무를 점검하고 수리가 필요할 경우 호출 메시지를 송출하는 등 차량을 케어해주도록 지원할 수 있다. 또한 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 가상세계 안의 업그레이드 마켓을 생성하고 현실 세계의 자동차와 연동하여 여러 부품들을 탈착해 볼 수 있도록 지원하고, 차주 선택에 따라 가상세계에서 그리고 현실 세계에서 실제로 차량의 업그레이드가 가능하도록 지원할 수 있다.
- [198] 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 목적지 주변 안내/예약 시스템을 지원할 수 있다. 이를 위하여 서비스 지원 장치(200)는 차량 내비게이션의 정보를 수집하여 현재 가고자 하는 목적지 또는 앞으로 방문할 목적지를 가상세계에 대응하여 주변 주차, 식당, 쇼핑, 숙박, 서비스 등의 정보를 수집해 현실세계의 안내 및 예약 등을 지원할 수 있다. 이를 위하여 서비스 지원 장치(200)는 목적지 주변과 관련된 상세한 지도 정보를 수집하고 이를 기반으로 상술한 기능 지원을 수행할 수 있다. 특히 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 자동차 운전자가 방문하였던 곳에서 위치 데이터를 자동차에 장착된 위치 센서를 이용하여 수집하고, 그곳이 식당이었다면 음식의 종류 및 가격정보 등을 자동으로 저장해 놓았다가 차후 사용자가 주변의 식당을 검색할시, 또는 식사 시간이 되었을 때 "이런 음식은 어떠신지요? 이곳으로부터 1km 거리에 있습니다." 등의 방법으로 추천해 주는 맛집 자동 추천 기능을 지원할 수 있다.
- [199] 또한 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 내비게이션을 통해 운전자가 자주 다니는 곳의 경로와 주변 교통상황들을 파악해 우회로, 골목길 등을 찾아 줌으로써 보다 개선된 실시간 빠른 길 찾기 기능을 지원할 수 있다. 특히 서비스 지원 장치(200)는 초행길, 여행길 등의 경우 목적지를 가상세계에서 시스템 스스로 모의주행 해보고 도로상황, 거리, 연비 등을 파악해 현실세계의 안전하고 쾌적한 운전이 될 수 있도록 지원할 수 있다.
- [200] 또한 본 발명의 서비스 지원 장치(200)는 현실 세계와 가상세계의 연동된 날씨 데이터를 이용해 폭우나 폭설 등의 자연재해에 따른 운전자의 피해를 최소화하고 안전한 드라이빙이 될 수 있도록 케어 해주는 날씨에 따른 차량 케어 기능을 지원할 수 있다. 이를 위하여 서비스 지원 장치(200)는 날씨 정보 수집 및 이를 가상세계에 연동하는 기능을 지원하며, 날씨에 따라 차량 케어와 관련된 다양한 정보를 차주에게 제공하도록 지원할 수 있다.
- [201] 한편 상술한 자동차(100)은 그 제공 형태에 따라 다양한 추가 모듈을 더 포함할

수 있다. 즉 자동차(100)은 필요에 따라 근거리 통신을 위한 근거리통신모듈, 자동차(100)의 일측에 배치되어 이미지를 수집하는 이미지 수집 센서 등을 더 포함할 수도 있다. 이러한 구성 요소들은 디지털 기기의 컨버전스(convergence) 추세에 따라 변형이 매우 다양하여 모두 열거할 수는 없으나, 언급된 구성 요소들과 동등한 수준의 구성 요소가 디바이스에 추가로 더 포함되어 구성될 수 있다. 또한 본 발명의 자동차(100)은 그 제공 형태에 따라 상기한 구성에서 특정 구성들이 제외되거나 다른 구성으로 대체될 수도 있음은 물론이다. 이는 본 기술분야의 통상의 지식을 가진 자에겐 쉽게 이해될 수 있을 것이다.

[202] 한편, 본 명세서와 도면을 통해 본 발명의 바람직한 실시 예들에 대하여 설명하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것일 뿐, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시 예외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형 예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다.

청구범위

- [청구항 1] 자동차의 일측에 배치되어 자동차 운전과 관련된 적어도 하나의 센서 신호를 생성하는 센서 신호 생성부;
수집된 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보로 변환하는 MPEG-V 신호 변환부;
를 포함하는 자동차 센서.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 센서 신호 생성부는
자동차의 엔진 RPM을 센싱하는 엔진 RPM 검측 센서;
자동차의 속도를 센싱하는 자동차 속도 검측 센서;
자동차의 연료 레벨을 센싱하는 연료 레벨 검측 센서;
자동차의 엔진 오일 온도를 센싱하는 엔진 오일 온도 검측 센서;
자동차 엔진의 최대 토오크 대비 비율을 센싱하는 엔진 토오크 검측 센서;
자동차의 현재 위치를 센싱하는 GPS 모듈;
중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 센서.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 센서 신호 생성부는
ISO/IEC 23005-2에서 정의하는 센서 능력을 가지는 적어도 하나의 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 센서.
- [청구항 4] 자동차 운전 관련 센서 신호를 수집하는 적어도 하나의 센서를 포함하는 자동차 센서부;
상기 자동차 센서부가 수집한 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따라 센서 정보로 변환하는 전자 제어 장치;
를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 센서를 포함하는 자동차.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 자동차 센서부는
자동차의 엔진 RPM을 센싱하는 엔진 RPM 검측 센서;
자동차의 속도를 센싱하는 자동차 속도 검측 센서;
자동차의 연료 레벨을 센싱하는 연료 레벨 검측 센서;
자동차의 엔진 오일 온도를 센싱하는 엔진 오일 온도 검측 센서;
자동차 엔진의 최대 토오크 대비 비율을 센싱하는 엔진 토오크 검측 센서;
자동차의 현재 위치를 센싱하는 GPS 모듈;
중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 센서를 포함하는 자동차.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,

상기 자동차 센서들은

ISO/IEC 23005-2에서 정의하는 센서 능력을 가지는 적어도 하나의 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 센서를 포함하는 자동차.

[청구항 7]

제4항에 있어서,

상기 MPEG-V 규격에 따라 변환된 센서 정보를 사전 정의된 특정 장치에 전송하는 통신부;

를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 센서를 포함하는 자동차.

[청구항 8]

운전 관련 적어도 하나의 센서 신호를 수집하고, 수집된 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보로 변환하여 전송하는 자동차;

상기 자동차가 제공한 센서 정보를 수신하여 출력하는 서비스 지원 장치;

상기 자동차와 상기 서비스 지원 장치 간에 통신 채널 형성을 지원하는 통신 네트워크;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 시스템.

[청구항 9]

제8항에 있어서,

상기 자동차는

자동차 운전 관련 센서 신호를 수집하는 적어도 하나의 센서를 포함하는 자동차 센서부;

상기 자동차 센서부가 수집한 센서 신호를 사전 정의된 MPEG-V 규격에 따라 센서 정보로 변환하는 전자 제어 장치;

상기 센서 정보를 상기 서비스 지원 장치에 제공하는 통신부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 시스템.

[청구항 10]

제8항에 있어서,

상기 자동차는

상기 운전 관련 센서 신호를 생성하고, 생성된 센서 신호를 상기 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보로 변환하여 제공하는 자동차 센서부;

상기 자동차 센서부가 제공한 센서 정보를 수집하는 전자 제어 장치;

상기 수집된 센서 정보를 상기 서비스 지원 장치에 제공하는 통신부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 시스템.

[청구항 11]

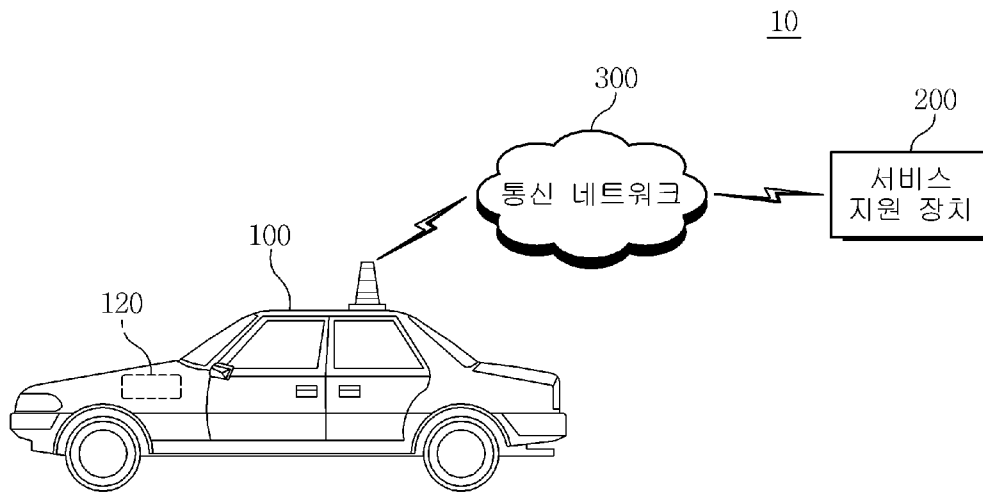
제9항에 있어서,

상기 자동차 센서부는

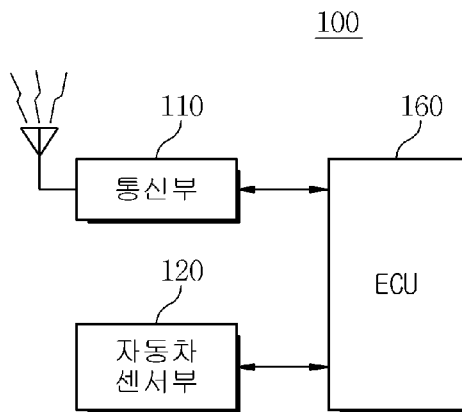
자동차의 엔진 RPM을 센싱하는 엔진 RPM 검측 센서;

- 자동차의 속도를 센싱하는 자동차 속도 검측 센서;
 자동차의 연료 레벨을 센싱하는 연료 레벨 검측 센서;
 자동차의 엔진 오일 온도를 센싱하는 엔진 오일 온도 검측 센서;
 자동차 엔진의 최대 토오크 대비 비율을 센싱하는 엔진 토오크
 검측 센서;
 자동차의 현재 위치를 센싱하는 GPS 모듈;
 중 적어도 하나를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 시스템.
- [청구항 12] 제8항에 있어서,
 상기 서비스 지원 장치는
 상기 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보를 수신하는 장치 통신부;
 상기 수신된 MPEG-V 규격에 따른 센서 정보를 출력하는 장치
 출력부;
 상기 센서 정보 수신과 출력을 지원하는 장치 제어부;
 를 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 시스템.
- [청구항 13] 제12항에 있어서,
 상기 수집된 센서 정보를 임시 또는 반영구적으로 저장하는 장치
 저장부;
 의 구성을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자동차 시스템.
- [청구항 14] 제12항에 있어서,
 상기 장치 출력부는
 상기 자동차의 현재 위치와 현재 상태에 대한 정보를 지도에
 매핑하여 출력하는 것을 특징으로 하는 자동차 시스템.
- [청구항 15] 제12항에 있어서,
 상기 장치 제어부는
 상기 센서 정보를 누적하여 상기 운전자의 운전 습관에 대한
 리포트를 작성하여 제공하는 것을 특징으로 하는 자동차 시스템.

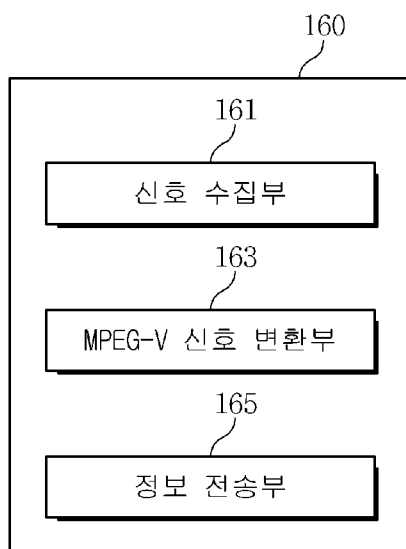
[Fig. 1]



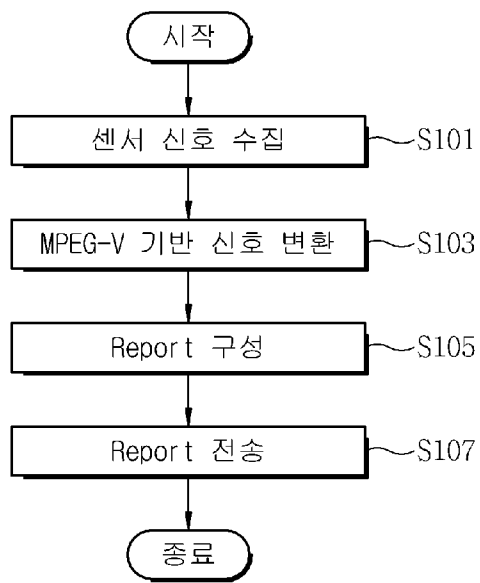
[Fig. 2]



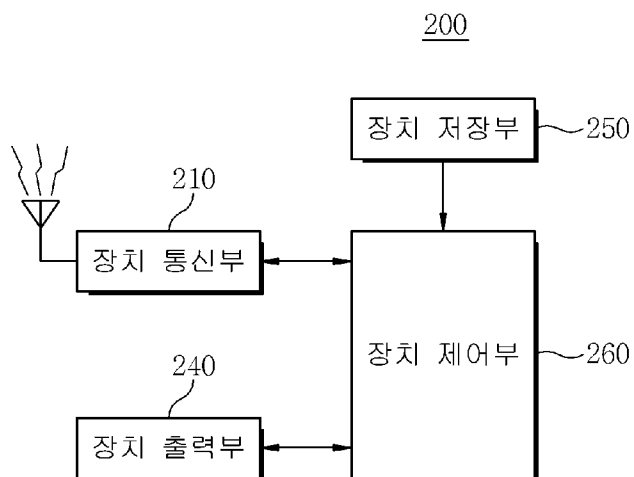
[Fig. 3]



[Fig. 4]



[Fig. 5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2012/010993**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER****B60R 16/023(2006.01)i, H04N 7/24(2011.01)i, B60R 16/02(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)

B60R 16/023; G08G 1/04; G07C 5/00; G01M 17/00; G08G 1/09; G08G 1/0968; H04L 12/56; H04J 3/24; H04N 7/24

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: sensor, conversion, converter, communication and vehicle

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-0761664 B1 (DONGBU DAEWOO ELECTRONICS CORPORATION) 01 October 2007	1-6
A	See paragraphs [22]-[23]; figure 1.	7-15
Y	KR 10-0489890 B1 (ELECTRONICS AND TELECOMMUNICATIONS RESEARCH INSTITUTE) 17 May 2005	1-6
A	See lines 4-22 on page 4; figure 1.	7-15
A	US 2010-0303068 A1 (GLAROS et al.) 02 December 2010 See paragraphs [0024]-[0039]; figures 1A,1B.	1-15
A	KR 20-0380920 Y1 (PARK, Jun Ki) 07 April 2005 See lines 10-28 on page 3; figure 1.	1-15
A	US 6,678,590 B1 (BURCHFIEL, Jerry D.) 13 January 2004 See line 42 of column 3 - line 25 of column 5; figure 3.	1-15



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

25 JUNE 2013 (25.06.2013)

Date of mailing of the international search report

25 JUNE 2013 (25.06.2013)

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/KR2012/010993

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-0761664 B1	01.10.2007	NONE	
KR 10-0489890 B1	17.05.2005	CN 1290063 C CN 1503200 A	13.12.2006 09.06.2004
US 2010-0303068 A1	02.12.2010	US 8102845 B2	24.01.2012
KR 20-0380920 Y1	07.04.2005	NONE	
US 6,678,590 B1	13.01.2004	NONE	

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

B60R 16/023(2006.01)i, H04N 7/24(2011.01)i, B60R 16/02(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

B60R 16/023; G08G 1/04; G07C 5/00; G01M 17/00; G08G 1/09; G08G 1/0968; H04L 12/56; H04J 3/24; H04N 7/24

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

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

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 센서, 변환, 컨버터, 통신 및 자동차

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-0761664 B1 (주식회사 대우일렉트로닉스) 2007.10.01 단락번호 [22]-[23]; 도면 1 참조.	1-6
A		7-15
Y	KR 10-0489890 B1 (한국전자통신연구원) 2005.05.17 페이지 4 라인 4-22; 도면 1 참조.	1-6
A		7-15
A	US 2010-0303068 A1 (GLAROS 외 1명) 2010.12.02 단락번호 [0024]-[0039]; 도면 1A, 1B 참조.	1-15
A	KR 20-0380920 Y1 (박준기) 2005.04.07 페이지 3 라인 10-28; 도면 1 참조.	1-15
A	US 6,678,590 B1 (BURCHFIEL, JERRY D.) 2004.01.13 컬럼 3 라인 42 - 컬럼 5 라인 25; 도면 3 참조.	1-15

☐ 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

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

국제조사의 실제 완료일

2013년 06월 25일 (25.06.2013)

국제조사보고서 발송일

2013년 06월 25일 (25.06.2013)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소



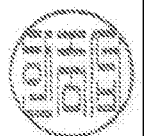
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 82-42-472-7140

심사관

한중섭

전화번호 82-42-481-5606



국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
PCT/KR2012/010993

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-0761664 B1	2007.10.01	없음	
KR 10-0489890 B1	2005.05.17	CN 1290063 C CN 1503200 A	2006.12.13 2004.06.09
US 2010-0303068 A1	2010.12.02	US 8102845 B2	2012.01.24
KR 20-0380920 Y1	2005.04.07	없음	
US 6,678,590 B1	2004.01.13	없음	