

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구  
국제사무국

(43) 국제공개일

2023년 1월 5일 (05.01.2023)



(10) 국제공개번호

WO 2023/277631 A1

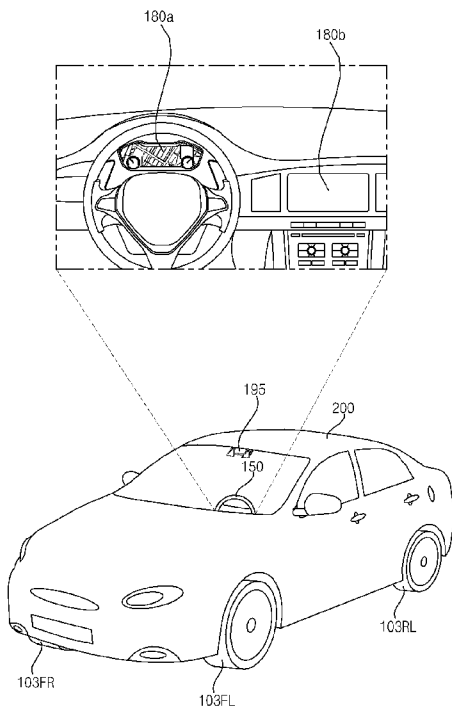
- (51) 국제특허분류:  
H04L 12/40 (2006.01) G06F 9/455 (2006.01)  
H04L 12/66 (2006.01) H04L 41/40 (2022.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2022/009466
- (22) 국제출원일: 2022년 6월 30일 (30.06.2022)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:  
10-2021-0086549 2021년 7월 1일 (01.07.2021) KR
- (71) 출원인: 엘지전자 주식회사 (LG ELECTRONICS INC.) [KR/KR]; 07336 서울특별시 영등포구 여의대로 128, Seoul (KR).
- (72) 발명자: 김태경 (KIM, Taekyoung); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 조재국 (CHO, Chaeguk); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 성창훈 (SUNG, Changhun); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 장세훈 (JANG, Sehoon); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김한성 (KIM, Hansung); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG

전자 특허센터, Seoul (KR). 김영곤 (KIM, Younggon); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 최주영 (CHOI, Jooyoung); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 박준상 (PARK, Junsang); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 김영재 (KIM, Youngjae); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR). 조재진 (CHO, Jaejin); 06772 서울특별시 서초구 양재대로 11길 19 LG전자 특허센터, Seoul (KR).

- (74) 대리인: 박병창 (PARK, Byung Chang); 06174 서울특별시 강남구 영동대로86길 21 태화빌딩 2층, 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, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IQ, IR, IS, IT, JM, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KR, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, WS, ZA, ZM, ZW.

(54) Title: COMMUNICATION DEVICE FOR VEHICLE, AND VEHICLE HAVING SAME

(54) 발명의 명칭: 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량



(57) Abstract: The present disclosure relates to a communication device for a vehicle, and a vehicle having same. The communication device for a vehicle according to one embodiment of the present disclosure comprises: a gateway for establishing data communication with multiple area electronic control devices on the basis of a first communication scheme; and a service orchestration for controlling such that data, which is provided by a first area electronic control device which is a service provider from among the multiple area electronic control devices, is transmitted to a second area electronic control device which is a service consumer. Therefore, the present invention enables dynamic control of data which can be provided among multiple electronic control devices.

(57) 요약서: 본 개시는 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량에 관한 것이다. 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량은, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량은, 복수의 영역 전자 제어 장치와 제1 통신 방식에 기초하여 데이터 통신을 수행하는 게이트웨이와, 복수의 영역 전자 제어 장치 중 서비스 프로바이더인 제1 영역 전자 제어 장치가 제공하는 데이터를, 서비스 컨슈머인 제2 영역 전자 제어 장치로 전송하도록 제어하는 서비스 오케스트라를 포함한다. 이에 의해, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.

WO 2023/277631 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, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

## 명세서

### 발명의 명칭: 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량 기술분야

- [1] 본 개시는 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량에 관한 것이며, 더욱 상세하게는 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있는 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량에 관한 것이다.

### 배경기술

- [2] 차량은 탑승하는 사용자가 원하는 방향으로 이동시키는 장치이다. 대표적으로 자동차를 예를 들 수 있다.
- [3] 한편, 차량을 이용하는 사용자의 편의를 위해, 차량 내부의 다양한 위치에 복수의 센서 장치, 복수의 전자 제어 장치가 탑재되고 있다.
- [4] 한편, 복수의 전자 제어 장치에 대한 서비스 제공을 위해, 차량용 통신 장치가 사용되는 것이 바람직하다.
- [5] 미국 등록특허번호 US10055260호(이하, 선행 문헌 이라 함)에는, 복수의 전자 제어 장치에 대한 서비스 제공을 위해, 서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture; SOA) 기반의 서버를 포함하는 차량용 통신 장치가 개시된다.
- [6] 그러나, 선행 문헌에 의하면, 복수의 네트워크 서버 별로, 별도의 운영 체제를 실행하거나, 별도의 SOA 서버를 실행하므로, 각각의 SOA 서버가, 서비스의 추가 또는 변경이 있을 때마다 서비스를 재정의하고 소프트웨어를 업데이트를 하여야하는 번거로움이 있다.
- [7] 또한, 복수의 전자 제어 장치에서 제공 가능한 데이터의 전송이, 네트워크 충돌 등으로 인하여 원활하지 못하게 수행되는 단점이 있다.

### 발명의 상세한 설명

#### 기술적 과제

- [8] 본 개시의 목적은, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있는 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량을 제공함에 있다.
- [9] 한편, 본 개시의 다른 목적은, 컨피그레이션 파일을 이용하여 안정적으로 데이터를 제공할 수 있는 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량을 제공함에 있다.
- [10] 한편, 본 개시의 또 다른 목적은, 복수의 전자 제어 장치 사이에서의 네트워크 설정 관리를 간편하게 수행할 수 있는 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량을 제공함에 있다.
- [11] 한편, 본 개시의 또 다른 목적은, 서비스의 재정의나 소프트웨어 추가 또는 변경 없이 서비스를 제공할 수 있는 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량을 제공함에 있다.

## 과제 해결 수단

- [12] 상기 목적을 달성하기 위한 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량은, 복수의 영역 전자 제어 장치와 제1 통신 방식에 기초하여 데이터 통신을 수행하는 게이트웨이와, 복수의 영역 전자 제어 장치 중 서비스 프로바이더인 제1 영역 전자 제어 장치가 제공하는 데이터를, 서비스 컨슈머인 제2 영역 전자 제어 장치로 전송하도록 제어하는 서비스 오케스트라를 포함한다.
- [13] 한편, 서비스 오케스트라는, 제1 전자 제어 장치로부터 필요한 서비스 리스트를 수신하고, 복수의 전자 제어 장치로부터 제공 가능한 서비스 리스트를 수신하는 경우, 복수의 전자 제어 장치 중 어느 하나의 전자 제어 장치로부터의 서비스가, 제1 전자 제어 장치로 전송되도록 제어할 수 있다.
- [14] 한편, 서비스 오케스트라는, 제1 전자 제어 장치로 제1 컨피그레이션 파일을 전송하도록 제어하고, 복수의 전자 제어 장치 중 어느 하나의 전자 제어 장치로 제2 컨피그레이션 파일을 전송하도록 제어할 수 있다.
- [15] 한편, 서비스 오케스트라는, 복수의 전자 제어 장치 중 어느 하나의 전자 제어 장치에서 제공되는 서비스가 종료되는 경우, 복수의 전자 제어 장치 중 다른 하나의 전자 제어 장치로부터의 서비스가 제1 전자 제어 장치로 전송되도록 제어할 수 있다.
- [16] 한편, 서비스 오케스트라는, 제1 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제1 전자 제어 장치로부터 정보에 대한 요청을 수신하고, 제2 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제2 전자 제어 장치로부터 정보를 수신하는 경우, 제1 전자 제어 장치로 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어할 수 있다.
- [17] 한편, 서비스 오케스트라는, 엔드 포인트 정보를 컨피그레이션 파일(Configuration File) 또는 스트림 형태로 전송하기 위한, 서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture와, SOA) 컨버터를 포함할 수 있다.
- [18] 한편, 제1 전자 제어 장치는, 엔드 포인트 정보에 기초하여, 정보를 직접 수신할 수 있다.
- [19] 한편, 서비스 오케스트라는, 제2 전자 제어 장치가, 제1 전자 제어 장치로 주기적으로 정보 또는 데이터를 제공하는 지를 모니터링할 수 있다.
- [20] 한편, 정보는, 차량 속도 데이터 또는 카메라 데이터를 포함할 수 있다.
- [21] 한편, 제2 영역 전자 제어 장치는, 제2 전자 제어 장치로부터 수신되는 정보를 가공하고, 가공된 정보를 제1 전자 제어 장치로 전송할 수 있다.
- [22] 한편, 제2 전자 제어 장치는, 센서 장치로부터 제2 통신 방식에 기초하여 정보를 수신하고, 수신된 정보를 제2 통신 방식 보다 빠른 제1 통신 방식에 기초하여, 제1 영역 전자 제어 장치로 전송하며, 제1 영역 전자 제어 장치는, 수신된 정보를 제1 통신 방식에 기초하여, 게이트웨이로 전송할 수 있다.
- [23] 한편, 게이트웨이는, 유선 통신 방식인 제1 통신 방식과 제2 통신 방식과 다른

무선 통신 방식의 제3 통신 방식에 기초하여, 클라우드 또는 서버와 데이터 통신을 수행할 수 있다.

[24] 한편, 서비스 오케스트라는, 복수의 영역 전자 제어 장치에 대한 네트워크 설정을 관리할 수 있다.

[25] 한편, 서비스 오케스트라는, 복수의 영역 전자 제어 장치 내의 서비스 프로바이더와 서비스 컨슈머 사이에 필요하거나 제공 가능한 서비스를 동적으로 제어하거나, 네트워크 도메인 내에 있는 모든 서비스들을 탐색하고, 조절하여, 신규 서비스 또는 변경된 서비스를 제공하도록 제어할 수 있다.

[26] 한편, 서비스 오케스트라는, 제2 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제2 전자 제어 장치로부터 차량 속도 데이터를 수신하고, 제1 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제1 전자 제어 장치로부터 차량 속도 데이터에 대한 요청을 수신하는 경우, 제1 전자 제어 장치로 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어할 수 있다.

[27] 한편, 서비스 오케스트라는, 제2 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제2 전자 제어 장치로부터 카메라 데이터 또는 레이더 데이터 또는 라이더 데이터를 수신하고, 제1 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제1 전자 제어 장치로부터 카메라 데이터 또는 레이더 데이터 또는 라이더 데이터에 대한 요청을 수신하는 경우, 제1 전자 제어 장치로 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어할 수 있다.

### 발명의 효과

[28] 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 통신 장치 및 이를 구비하는 차량은, 복수의 영역 전자 제어 장치와 제1 통신 방식에 기초하여 데이터 통신을 수행하는 게이트웨이와, 복수의 영역 전자 제어 장치 중 서비스 프로바이더인 제1 영역 전자 제어 장치가 제공하는 데이터를, 서비스 컨슈머인 제2 영역 전자 제어 장치로 전송하도록 제어하는 서비스 오케스트라를 포함한다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다. 나아가, 서비스의 재정의나 소프트웨어 추가 또는 변경 없이 서비스를 제공할 수 있게 된다.

[29] 한편, 서비스 오케스트라는, 제1 전자 제어 장치로부터 필요한 서비스 리스트를 수신하고, 복수의 전자 제어 장치로부터 제공 가능한 서비스 리스트를 수신하는 경우, 복수의 전자 제어 장치 중 어느 하나의 전자 제어 장치로부터의 서비스가, 제1 전자 제어 장치로 전송되도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.

[30] 한편, 서비스 오케스트라는, 제1 전자 제어 장치로 제1 컨피그레이션 파일을 전송하도록 제어하고, 복수의 전자 제어 장치 중 어느 하나의 전자 제어 장치로 제2 컨피그레이션 파일을 전송하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 컨피그레이션 파일을 이용하여 안정적으로 데이터를 제공할 수 있게 된다.

[31] 한편, 서비스 오케스트라는, 복수의 전자 제어 장치 중 어느 하나의 전자 제어 장치에서 제공되는 서비스가 종료되는 경우, 복수의 전자 제어 장치 중 다른

하나의 전자 제어 장치로부터의 서비스가 제1 전자 제어 장치로 전송되도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.

- [32] 한편, 서비스 오케스트라는, 제2 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제2 전자 제어 장치로부터 정보를 수신하고, 제1 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제1 전자 제어 장치로부터 정보에 대한 요청을 수신하는 경우, 제1 전자 제어 장치로 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [33] 한편, 서비스 오케스트라는, 엔드 포인트 정보를 컨피그레이션 파일(Configuration File) 또는 스트림 형태로 전송하기 위한, 서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture와, SOA) 컨버터를 포함할 수 있다. 이에 따라, 컨피그레이션 파일을 이용하여 안정적으로 데이터를 제공할 수 있게 된다.
- [34] 한편, 제1 전자 제어 장치는, 엔드 포인트 정보에 기초하여, 정보를 직접 수신할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [35] 한편, 서비스 오케스트라는, 제2 전자 제어 장치가, 제1 전자 제어 장치로 주기적으로 정보 또는 데이터를 제공하는 지를 모니터링할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [36] 한편, 정보는, 차량 속도 데이터 또는 카메라 데이터를 포함할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [37] 한편, 제2 영역 전자 제어 장치는, 제2 전자 제어 장치로부터 수신되는 정보를 가공하고, 가공된 정보를 제1 전자 제어 장치로 전송할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [38] 한편, 제2 전자 제어 장치는, 센서 장치로부터 제2 통신 방식에 기초하여 정보를 수신하고, 수신된 정보를 제2 통신 방식 보다 빠른 제1 통신 방식에 기초하여, 제2 영역 전자 제어 장치로 전송하며, 제1 영역 전자 제어 장치는, 수신된 정보를 제1 통신 방식에 기초하여, 게이트웨이로 전송할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [39] 한편, 게이트웨이는, 유선 통신 방식인 제1 통신 방식과 제2 통신 방식과 다른 무선 통신 방식의 제3 통신 방식에 기초하여, 클라우드 또는 서버와 데이터 통신을 수행할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [40] 한편, 서비스 오케스트라는, 복수의 영역 전자 제어 장치에 대한 네트워크 설정을 관리할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서의 네트워크 설정 관리를 간편하게 수행할 수 있게 된다.

- [41] 한편, 서비스 오케스트라는, 복수의 영역 전자 제어 장치 내의 서비스 프로바이더와 서비스 컨슈머 사이에 필요하거나 제공 가능한 서비스를 동적으로 제어하거나, 네트워크 도메인 내에 있는 모든 서비스들을 탐색하고, 조절하여, 신규 서비스 또는 변경된 서비스를 제공하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다. 나아가, 서비스의 재정의나 소프트웨어 추가 또는 변경 없이 서비스를 제공할 수 있게 된다.
- [42] 한편, 서비스 오케스트라는, 제2 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제2 전자 제어 장치로부터 차량 속도 데이터를 수신하고, 제1 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제1 전자 제어 장치로부터 차량 속도 데이터에 대한 요청을 수신하는 경우, 제1 전자 제어 장치로 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [43] 한편, 서비스 오케스트라는, 제2 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제2 전자 제어 장치로부터 카메라 데이터 또는 레이더 데이터 또는 라이더 데이터를 수신하고, 제1 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제1 전자 제어 장치로부터 카메라 데이터 또는 레이더 데이터 또는 라이더 데이터에 대한 요청을 수신하는 경우, 제1 전자 제어 장치로 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.

### 도면의 간단한 설명

- [44] 도 1은 차량 외부 및 차량 내부의 일 예를 도시한 도면이다.
- [45] 도 2a는 본 개시와 관련된 차량 내부의 차량용 통신 장치의 배치를 도시한 도면이다.
- [46] 도 2b는 도 2a의 설명에 참조되는 도면이다.
- [47] 도 3a는 본 개시의 실시예에 따른 차량 내부의 차량용 통신 장치의 배치를 도시한 도면이다.
- [48] 도 3b 내지 도 4b는 도 3a의 설명에 참조되는 도면이다.
- [49] 도 5a는 차량 내부의 일 예를 도시한 도면이다.
- [50] 도 5b는 도 5a와 관련한 차량용 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면이다.
- [51] 도 6은 도 5b의 차량용 디스플레이 장치의 내부 블록도의 일 예를 예시한다.
- [52] 도 7a는 본 개시와 관련한 차량 내부의 차량용 통신 장치에서 구동되는 시스템의 일 예를 도시한 도면이다.
- [53] 도 7b 내지 도 7d는 도 7a의 설명에 참조되는 도면이다.
- [54] 도 8은 본 개시의 실시예에 따른 차량용 통신 장치를 포함하는 블록도이다.
- [55] 도 9a 내지 도 11d는 도 8의 설명에 참조되는 도면이다.

### 발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [56] 이하에서는 도면을 참조하여 본 개시를 보다 상세하게 설명한다.

- [57] 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 단순히 본 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되는 것으로서, 그 자체로 특별히 중요한 의미 또는 역할을 부여하는 것은 아니다. 따라서, 상기 "모듈" 및 "부"는 서로 혼용되어 사용될 수도 있다.
- [58] 도 1은 차량 외부 및 차량 내부의 일예를 도시한 도면이다.
- [59] 도면을 참조하면, 차량(200)은, 동력원에 의해 회전하는 복수의 바퀴(103FR,103FL,103RL,..), 차량(200)의 진행 방향을 조절하기 위한 스티어링휠(150)에 의해 동작한다.
- [60] 한편, 차량(200)은, 차량 전방의 영상 획득을 위한 카메라(195) 등을 더 구비할 수 있다.
- [61] 한편, 차량(200)은, 내부에 영상, 정보 등의 표시를 위한 복수의 디스플레이(180a,180b)를 구비할 수 있다.
- [62] 도 1에서는, 복수의 디스플레이(180a,180b)로, 클러스터 디스플레이(180a), AVN(Audio Video Navigation) 디스플레이(180b)를 예시한다. 그 외, HUD(Head Up Display) 등도 가능하다.
- [63] 한편, AVN(Audio Video Navigation) 디스플레이(180b)는, 센터 정보 디스플레이(Center Information Display)라 명명할 수도 있다.
- [64] 한편, 본 명세서에서 기술되는 차량(200)은, 동력원으로서 엔진을 구비하는 차량, 동력원으로서 엔진과 전기 모터를 구비하는 하이브리드 차량, 동력원으로서 전기 모터를 구비하는 전기 차량 등을 모두 포함하는 개념일 수 있다.
- [65] 도 2a는 본 개시와 관련된 차량 내부의 차량용 통신 장치의 배치를 도시한 도면이다.
- [66] 도면을 참조하면, 본 개시와 관련된 차량 내부의 차량용 통신 장치(300x)는, 차량(200)에 장착되는 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6)로부터 신호를 수신하는 신호 처리 장치(170x)를 구비할 수 있다.
- [67] 도면에서는, 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6) 중 차량 내부의 우측 전방의 제1 영역의 센서 장치(SNa1~SNa6), 차량 내부의 좌측 전방의 제2 영역의 센서 장치(SNb1~SNb6), 차량 내부의 좌측 후방의 제3 영역의 센서 장치(SNc1~SNc6), 차량 내부의 우측 후방의 제4 영역의 센서 장치(SNd1~SNd6)를 예시한다.
- [68] 한편, 도 2a의 차량 내부의 차량용 통신 장치(300x)에 따르면, 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6)로부터의 신호 전송을 위해, 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6)와 신호 처리 장치(170x) 사이에는 와이어링 하네스(HNa1~HNd6)가 배치된다.
- [69] 도면에서는, 차량 내부의 우측 전방의 제1 영역의 센서 장치(SNa1~SNa6)에 와이어링 하네스(HNa1~HNa6)가 연결되며, 차량 내부의 좌측 전방의 제2 영역의 센서 장치(SNb1~SNb6)에 와이어링 하네스(HNb1~HNb6)가 연결되며, 차량 내부의 좌측 후방의 제3 영역의 센서 장치(SNc1~SNc6)에 와이어링 하네스(HNc1~HNc6)가 연결되며, 차량 내부의 우측 후방의 제4 영역의 센서

- 장치(SNd1~SNd6)에 와이어링 하네스(HNd1~HNd6)가 연결되는 것을 예시한다.
- [70] 그러나, 센서 장치의 개수가 증가할수록, 이러한 와이어링 하네스(HNa1~HNd6)의 길이가 증가하며, 배선이 복잡해지는 등의 단점이 있다.
- [71] 이에 본 개시의 실시예에서는, 와이어링 하네스의 배선 길이 단축 등을 통해 와이어링 하네스를 심플하게 구현할 수 있는 방안을 제시한다. 이에 대해서는 도 3a 이하를 참조하여 기술한다.
- [72] 도 2b는 도 2a의 설명에 참조되는 도면이다.
- [73] 도면을 참조하면, 본 개시와 관련된 차량 내부의 차량용 통신 장치(300x) 내의 신호 처리 장치(170x)는, 복수의 영역(GR1~GR4)에 배치되는 복수의 전자 제어 장치와 통신하는 게이트웨이(GTx)를 구비할 수 있다.
- [74] 게이트웨이(GTx)는, 제1 영역(GR1)에 배치되는 복수의 전자 제어 장치(ECU1Xa~ECU4Xa)와 통신하거나, 제2 영역(GR2)에 배치되는 복수의 전자 제어 장치(ECU1Xb~ECU4Xb)와 통신하거나, 제3 영역(GR3)에 배치되는 복수의 전자 제어 장치(ECU1Xc~ECU4Xc)와 통신하거나, 제4 영역(GR4)에 배치되는 복수의 전자 제어 장치(ECU1Xd~ECU4Xd)와 통신할 수 있다.
- [75] 이러한 방식에 의하면, 각 영역에, 복수의 전자 제어 장치가 서로 병렬 접속되므로, 게이트웨이(GTx)와의 데이터 통신을 위한 네트워크 설정이 복잡해질 수 있다.
- [76] 도 3a는 본 개시의 실시예에 따른 차량 내부의 차량용 통신 장치의 배치를 도시한 도면이다.
- [77] 도면을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 통신 장치(300)는, 차량(200)의 복수의 각 영역에 배치되는, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)와 제1 통신 방식에 기초하여 데이터 통신을 수행하는 게이트웨이(도 8의 CGA)를 포함하는 신호 처리 장치(170)를 구비한다.
- [78] 도면에서의 게이트웨이(도 8의 CGA)는, 중앙 게이트웨이일 수 있다.
- [79] 한편, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)(EM1~EM4)는, 복수의 전자 제어 장치에 접속될 수 있다.
- [80] 도면에서는, 4개의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)(EM1~EM4)각각이, 2개의 전자 제어 장치(EMC1a~EMC4b)에 접속되는 것을 예시한다.
- [81] 한편, 복수의 전자 제어 장치(EMC1a~EMC4b)는, 복수의 각 영역에 배치되는 센서 장치들(SNa1~SNd6)로부터의 신호를 수신하고, 수신된 신호의 적어도 일부를, 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)(EM1~EM4)를 통해, 신호 처리 장치(170)로 전송할 수 있다.
- [82] 한편, 복수의 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4) 중 제1 영역 전자 제어 장치(EM1)는, 차량(200)의 제1 영역에 배치되는 센서 장치들(SNa1~SNa6)로부터의 센싱 신호를 수신하고, 센싱 신호를 신호 처리 장치(170)로 전송하고, 제2 영역 전자 제어 장치(EM2)는, 차량(200)의 제2 영역에 배치되는 센서 장치들(SNb1~SNb6)로부터의 센싱 신호를 수신하고, 센싱 신호를

- 신호 처리 장치(170)로 전송하고, 제3 영역 전자 제어 장치(EM3)는, 차량(200)의 제1 영역에 배치되는 센서 장치들(SNc1~SNc6)로부터의 센싱 신호를 수신하고, 센싱 신호를 신호 처리 장치(170)로 전송하고, 제4 영역 전자 제어 장치(EM4)는, 차량(200)의 제4 영역에 배치되는 센서 장치들(SNd1~SNd6)로부터의 센싱 신호를 수신하고, 센싱 신호를 신호 처리 장치(170)로 전송할 수 있다.
- [83] 한편, 차량 내부의 우측 전방에 배치되는 제1 영역 전자 제어 장치(EM1)는, 와이어링 하네스(HNm1)를 통해, 신호 처리 장치(170)와 제1 통신 방식에 기초하여 데이터 통신을 수행하며, 차량 내부의 좌측 전방에 배치되는 제2 영역 전자 제어 장치(EM2)는, 와이어링 하네스(HNm2)를 통해, 신호 처리 장치(170)와 제1 통신 방식에 기초하여 데이터 통신을 수행하며, 차량 내부의 좌측 후방에 배치되는 제3 영역 전자 제어 장치(EM3)는, 와이어링 하네스(HNm3)를 통해, 신호 처리 장치(170)와 제1 통신 방식에 기초하여 데이터 통신을 수행하며, 차량 내부의 우측 후방에 배치되는 제4 영역 전자 제어 장치(EM4)는, 와이어링 하네스(HNm4)를 통해, 신호 처리 장치(170)와 제1 통신 방식에 기초하여 데이터 통신을 수행할 수 있다.
- [84] 도 3a의 차량용 통신 장치(300)에 따르면, 차량 내부의 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6)를 4개의 영역 또는 존(zone)으로 나누어, 복수의 영역 또는 존 별로 각 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)를 배치하고, 각 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)와 신호 처리 장치 사이에 와이어링 하네스를 배치함으로써, 도 2a에 비해, 와이어링 하네스의 개수 및 배선 길이를 단축시킬 수 있게 된다.
- [85] 즉, 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6)와 신호 처리 장치(170) 사이의 와이어링 하네스를 심플하게 구현할 수 있게 된다. 또한, 효율적이고 안정적인 데이터 통신이 가능하게 된다.
- [86] 한편, 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6)는, 카메라, 라이다, 레이더 또는 위치 센서를 포함할 수 있다. 이에 따라, 다양한 종류의 센서 장치로부터의 신호를 효율적이고 안정적으로 신호 처리 장치(170)로 전송할 수 있게 된다.
- [87] 한편, 각 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)는, 차량(200)의 주행 중에 도어 제어와 시트 제어를 포함하는 차량 제어 신호를 출력할 수 있다. 이에 따라, 각 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)를 통한 차량 제어가 가능하게 된다.
- [88] 한편, 각 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)는, 차량(200)의 복수의 각 영역에 배치되는 센서 장치들(SNa1~SNd6)로부터의 신호를 신호 처리 장치(170)로 전송할 수 있다. 이에 따라, 효율적이고 안정적인 데이터 통신이 가능하게 된다.
- [89] 도 3b 내지 도 4b는 도 3a의 설명에 참조되는 도면이다.
- [90] 먼저, 도 3b는 본 개시의 실시예에 따른 차량용 통신 장치(300a)의 아키텍처를 도시한 도면이다.
- [91] 도면을 참조하면, 본 개시의 실시예에 따른 차량용 통신 장치(300a)의 아키텍처는, 존(zone) 기반의 아키텍처에 대응할 수 있다.
- [92] 이에 따라, 복수의 존(zone)(Z1~Z4)에, 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6)와

연결되는 복수의 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)가 배치될 수 있으며, 복수의 존(zone)(Z1~Z4)의 중앙 영역에, 차량용 통신 게이트웨이(GWY)를 포함하는 신호 처리 장치(170)가 배치될 수 있다.

[93] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 차량용 통신 게이트웨이(GWY) 외에, 추가로, 자율 주행 제어 모듈(ACC), 각펫 제어 모듈(CPG) 등을 더 포함할 수 있다.

[94] 이러한, 신호 처리 장치(170) 내의 차량용 통신 게이트웨이(GWY)는, HPC(High Performance Computing) 게이트웨이일 수 있다.

[95] 즉, 도 3b의 신호 처리 장치(170)는, 통합형 HPC로서, 외부의 통신 모듈(미도시) 또는 복수의 존(zone)(Z1~Z4) 내의 복수의 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)와, 제1 통신 방식에 의해, 데이터를 교환할 수 있다. 여기서, 제1 통신 방식은, 이더넷 통신 방식일 수 있다.

[96] 다음, 도 4a는 도 3a의 각 영역 전자 제어 장치의 내부 블록도의 일예이다.

[97] 본 개시의 실시예에 따른 각 영역 전자 제어 장치(EM)는, 제1 통신 속도에 의해 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6) 중 일부의 센서 장치로부터의 신호를 수신하는 제1 커넥터(COMa)와, 제1 통신 속도 보다 빠른 제2 통신 속도에 의해 신호 처리 장치(170)와 통신을 수행하는 제2 커넥터(COMb)와, 제2 커넥터(COMb)와 제2 커넥터(COMb) 사이에 배치되어 스위칭을 수행하는 이더넷 스위치(ETS)를 포함할 수 있다.

[98] 이와 같이, 복수의 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)를 영역 별로 배치함으로써, 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6)와 신호 처리 장치(170) 사이의 와이어링 하네스를 심플하게 구현할 수 있게 된다. 또한, 공용 통신 프로토콜인 이더넷 통신을 사용함으로써, 효율적이고 안정적인 데이터 통신이 가능하게 된다.

[99] 한편, 이더넷 스위치(ETS)는, 10M~10G까지 통신 가능하며, 멀티 커넥터를 사용할 수 있다.

[100] 예를 들어, 이더넷 스위치(ETS)는, 신호 처리 장치(170)와의 데이터 통신을 위해 PCIe 통신을 수행할 수 있다.

[101] 한편, 이더넷 스위치(ETS)는, 각 센서 장치와의 데이터 통신을 위해, 10Base-T1S 기반의 데이터 통신을 수행할 수 있다.

[102] 한편, 제1 커넥터(COMa)는 직렬 통신을 수행하고, 제2 커넥터(COMb)는 병렬 통신을 수행할 수 있다. 이에 따라, 효율적이고 안정적인 데이터 통신이 가능하게 된다.

[103] 예를 들어, 제1 커넥터(COMa)는, 10GBase-T1 기반의 이더넷 통신을 위해 고속 전용 커넥터일 수 있다. 이에 따라, 제1 커넥터(COMa)와 이더넷 스위치(ETS) 사이에는 10GHz 기반의 물리계층 변환기((PHa)가 배치될 수 있다.

[104] 한편, 제2 커넥터(COMb)는, 10Base-T1S 기반의 데이터 통신을 수행할 수 있다.

[105] 한편, 각 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)는, 1000Base-T1과 100Base-T1 기반의 통신을 위한 제3 커넥터(COMc)와, 1000Base-T1 기반의 통신을 위한 제4 커넥터(COMd)를 더 구비할 수 있다. 이에 따라, 제4 커넥터(COMd)와 이더넷

- 스위치(ETS) 사이에는 물리계층 변환기((PHb)가 배치될 수 있다.
- [106] 한편, 각 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)는, 이더넷 스위치(ETS)에 전기적으로 접속되는 프로세서(CPP)를 더 포함할 수 있다.
- [107] 프로세서(CPP)는, 차량(200)의 복수의 각 영역에 배치되는 센서 장치들(SNa1~SNd6)로부터의 신호를 프로세싱하여, 프로세싱된 신호를, 제2 커넥터(COMb)를 통해, 신호 처리 장치(170)로 전송하도록 제어할 수 있다.
- [108] 한편, 프로세서(CPP)는, 신호 처리 장치(170) 보다 처리 속도 또는 처리 용량이 더 낮을 수 있다.
- [109] 도 4b는 마스터 이더넷 장치와 슬레이브 이더넷 장치의 통신 방식을 도시하는 도면이다.
- [110] 도면을 참조하면, 신호 처리 장치(170)가 마스터 이더넷 장치로 동작하고, 전자 제어 장치(EM)가 슬레이브 이더넷 장치로 동작하는 것을 예시한다.
- [111] 마스터 이더넷 장치인 신호 처리 장치(170)는, 전자 제어 장치(EM)와 직렬 통신을 수행하고, 슬레이브 이더넷 장치인 전자 제어 장치(EM)는, 각 센서 장치와 병렬 통신을 수행할 수 있다. 이에 따라, 효율적이고 안정적인 데이터 통신이 가능하게 된다.
- [112] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 제2 통신 속도에 기초하여, 동작하는 이더넷 스위치(ETS)를 포함할 수 있다.
- [113] 한편, 각 전자 제어 장치(EM1~EM4) 내의 이더넷 스위치(ETS)는, 제1 통신 속도 또는 제1 통신 속도 보다 빠른 제2 통신 속도에 기초하여 통신을 수행할 수 있다.
- [114] 도 5a는 차량 내부의 일 예를 도시한 도면이다.
- [115] 도면을 참조하면, 차량 내부에는, 클러스터 디스플레이(180a), AVN(Audio Video Navigation) 디스플레이(180b), 뒷 좌석 엔터테인먼트(Rear Seat Entertainment) 디스플레이(180c,180d), 룸미러 디스플레이(미도시) 등이 장착될 수 있다.
- [116] 한편, 복수의 디스플레이(180a~180d)를 구비하는 차량용 디스플레이 장치(100)에서, 복수의 디스플레이(180a~180d)에서 동일한 영상이 동기화되어 표시될 수 있다.
- [117] 도 5b는 도 5a와 관련한 차량용 디스플레이 장치의 외관을 도시한 도면이다.
- [118] 도면을 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(100)는, 복수의 디스플레이(180a~180b), 및 복수의 디스플레이(180a~180b)에 영상, 정보 등을 표시하기 위한 신호 처리를 수행하는 신호 처리 장치(170)를 구비할 수 있다.
- [119] 복수의 디스플레이(180a~180b) 중 제1 디스플레이(180a)는, 주행 상태, 동작 정보 등의 표시를 위한 클러스터 디스플레이(180a)이고, 제2 디스플레이(180b)는, 차량 운행 정보, 네비게이션 지도, 다양한 엔터테인먼트 정보 또는 영상의 표시를 위한 AVN(Audio Video Navigation) 디스플레이(180b)일 수 있다.
- [120] 신호 처리 장치(170)는, 내부에 프로세서(도 6의 175)를 구비하며,

- 프로세서(175) 내의 하이퍼바이저(미도시) 상에서, 제1 가상화 머신 내지 제3 가상화 머신(미도시)을 실행할 수 있다.
- [121] 제2 가상화 머신(미도시)은 제1 디스플레이(180a)를 위해 동작하며, 제3 가상화 머신(미도시)은, 제2 디스플레이(180b)를 위해 동작할 수 있다.
- [122] 한편, 프로세서(175) 내의 제1 가상화 머신(미도시)은, 제2 가상화 머신(미도시) 및 제3 가상화 머신(미도시)으로, 동일한 데이터 전송을 위해, 하이퍼바이저(미도시) 기반의 공유 메모리(미도시)가 설정되도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 차량 내의 제1 디스플레이(180a)와 제2 디스플레이(180b)에 동일한 정보 또는 동일한 영상을 동기화하여 표시할 수 있게 된다.
- [123] 한편, 프로세서(175) 내의 제1 가상화 머신(미도시)은, 데이터 분담 처리를 위해, 제2 가상화 머신(미도시)과 제3 가상화 머신(미도시)에 데이터의 적어도 일부를 공유한다. 이에 따라, 차량 내의 복수의 디스플레이를 위한 복수의 가상화 머신에서 데이터를 분담하여 처리할 수 있게 된다.
- [124] 한편, 프로세서(175) 내의 제1 가상화 머신(미도시)은, 차량의 휠 속도 센서 데이터를 수신하고, 처리하여, 제2 가상화 머신(미도시) 또는 제3 가상화 머신(미도시) 중 적어도 하나로, 처리된 휠 속도 센서 데이터를 전송할 수 있다. 이에 따라, 차량의 휠 속도 센서 데이터를, 적어도 하나의 가상화 머신 등에 공유할 수 있게 된다.
- [125] 한편, 차량용 디스플레이 장치(100)는, 주행 상태 정보, 간이 네비게이션 정보, 다양한 엔터테인먼트 정보 또는 영상의 표시를 위한 뒷 좌석 엔터테인먼트(Rear Seat Entertainment) 디스플레이(180c)를 더 구비할 수 있다.
- [126] 신호 처리 장치(170)는, 프로세서(175) 내의 하이퍼바이저(미도시) 상에서, 제1 가상화 머신 내지 제3 가상화 머신(미도시) 외에 추가로 제4 가상화 머신(미도시)를 실행하여, RSE 디스플레이(180c)를 제어할 수 있다.
- [127] 이에 따라, 하나의 신호 처리 장치(170)를 이용하여, 다양한 디스플레이(180a~180c)를 제어할 수 있게 된다.
- [128] 한편, 복수의 디스플레이(180a~180c) 중 일부는, 리눅스 OS 기반 하에 동작하며, 다른 일부는 웹 OS 기반 하에 동작할 수 있다.
- [129] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 다양한 운영 체제(Operating system; OS) 하에 동작하는 디스플레이(180a~180c)에서도, 동일한 정보 또는 동일한 영상을 동기화하여 표시하도록 제어할 수 있다.
- [130] 한편, 도 5b에서는, 제1 디스플레이(180a)에, 차량 속도 인디케이터(212a), 차량 내부 온도 인디케이터(213a)가 표시되고, 제2 디스플레이(180b)에, 복수의 애플리케이션과 차량 속도 인디케이터(212b)와 차량 내부 온도 인디케이터(213b)를 포함하는 홈 화면(222)이 표시되고, 제3 디스플레이(180c)에, 복수의 애플리케이션과 차량 내부 온도 인디케이터(213c)를 포함하는 제2 홈 화면(222b)이 표시되는 것을 예시한다.
- [131] 도 6은 도 5b의 차량용 디스플레이 장치의 내부 블록도의 일예를 예시한다.

- [132] 도면을 참조하면, 차량용 디스플레이 장치(100)는, 입력부(110), 외부 장치와의 통신을 위한 통신부(120), 내부 통신을 위한 복수의 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4), 메모리(140), 신호 처리 장치(170), 복수의 디스플레이(180a~180c), 오디오 출력부(185), 전원 공급부(190)를 구비할 수 있다.
- [133] 한편, 본 개시의 실시예에 따른 차량용 통신 장치(300)는, 복수의 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)와, 신호 처리 장치(170)를 구비한다.
- [134] 신호 처리 장치(170)는, 내부에, 각 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)와의 데이터 통신을 위한 이더넷 스위치(ETSm)를 구비할 수 있다.
- [135] 각 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4) 내의 이더넷 스위치(ETS)는, 제1 통신 속도 또는 제2 통신 속도에 기초하여, 슬레이브 이더넷 장치로 동작할 수 있으며, 신호 처리 장치(170)의 이더넷 스위치(ETSm)는, 제2 통신 속도에 기초하여, 마스터 이더넷 장치로 동작할 수 있다.
- [136] 각 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)는, 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6)와 데이터 통신을 수행할 수 있다.
- [137] 한편, 복수의 센서 장치(SNa1~SNd6)는, 카메라(195), 라이더(196), 레이더(197) 또는 위치 센서(198)를 포함할 수 있다.
- [138] 입력부(110)는, 버튼 입력, 터치 입력 등을 위한 물리적인 버튼, 패드 등을 구비할 수 있다.
- [139] 한편, 입력부(110)는, 사용자 음성 입력을 위한 마이크(미도시)를 구비할 수 있다.
- [140] 통신부(120)는, 이동 단말기(800) 또는 서버(900)와 무선(wireless) 방식으로, 데이터를 교환할 수 있다.
- [141] 특히, 통신부(120)는, 차량 운전자의 이동 단말기와, 무선으로 데이터를 교환할 수 있다. 무선 데이터 통신 방식으로는, 블루투스(Bluetooth), WiFi, WiFi Direct, APiX 등 다양한 데이터 통신 방식이 가능하다.
- [142] 통신부(120)는, 이동 단말기(800) 또는 서버(900)로부터, 날씨 정보, 도로의 교통 상황 정보, 예를 들어, TPEG(Transport Protocol Expert Group) 정보를 수신할 수 있다. 이를 위해, 통신부(120)는, 이동 통신 모듈(미도시)를 구비할 수 있다.
- [143] 복수의 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4)는, ECU(770) 또는 센서 장치(760)로부터, 센서 정보 등을 수신하고, 수신한 정보를 신호 처리 장치(170)로 전송할 수 있다.
- [144] 여기서, 센서 정보는, 차량 방향 정보, 차량 위치 정보(GPS 정보), 차량 각도 정보, 차량 속도 정보, 차량 가속도 정보, 차량 기울기 정보, 차량 전진/후진 정보, 배터리 정보, 연료 정보, 타이어 정보, 차량 램프 정보, 차량 내부 온도 정보, 차량 내부 습도 정보 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [145] 이러한 센서 정보는, 헤딩 센서(heading sensor), 요 센서(yaw sensor), 자이로 센서(gyro sensor), 포지션 모듈(position module), 차량 전진/후진 센서, 휠 센서(wheel sensor), 차량 속도 센서, 차체 경사 감지센서, 배터리 센서, 연료 센서,

- 타이어 센서, 핸들 회전에 의한 스티어링 센서, 차량 내부 온도 센서, 차량 내부 습도 센서 등으로부터 획득될 수 있다.
- [146] 한편, 포지션 모듈은, GPS 정보 수신을 위한 GPS 모듈 또는 위치 센서(198)을 포함할 수 있다.
- [147] 한편, 복수의 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4) 중 적어도 하나는, 휠 속도 센서(미도시)에서 센싱된 휠 속도 센서 데이터를 신호 처리 장치(170)로 전송할 수 있다.
- [148] 한편, 복수의 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4) 중 적어도 하나는, GPS 모듈 또는 위치 센서(198)에서 센싱된 위치 정보 데이터를 신호 처리 장치(170)로 전송할 수 있다.
- [149] 한편, 복수의 영역 전자 제어 장치(EM1~EM4) 중 적어도 하나는, 카메라(195) 또는 라이다(196) 또는 레이더(197) 등으로부터 차량 전방 영상 데이터, 차량 측방 영상 데이터, 차량 후방 영상 데이터, 차량 주변 장애물 거리 정보 등을 수신하고, 수신한 정보를 신호 처리 장치(170)로 전송할 수 있다.
- [150] 메모리(140)는, 신호 처리 장치(170)의 처리 또는 제어를 위한 프로그램 등, 차량용 디스플레이 장치(100) 전반의 동작을 위한 다양한 데이터를 저장할 수 있다.
- [151] 예를 들어, 메모리(140)는, 프로세서(175) 내에서 실행하기 위한, 하이퍼바이저, 제1 가상화 머신 내지 제3 가상화 머신에 관한 데이터를 저장할 수 있다.
- [152] 오디오 출력부(185)는, 신호 처리 장치(170)로부터의 전기 신호를 오디오 신호로 변환하여 출력한다. 이를 위해, 스피커 등을 구비할 수 있다.
- [153] 전원 공급부(190)는, 신호 처리 장치(170)의 제어에 의해, 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다. 특히, 전원 공급부(190)는, 차량 내부의 배터리 등으로부터 전원을 공급받을 수 있다.
- [154] 신호 처리 장치(170)는, 차량용 디스플레이 장치(100) 내의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어한다.
- [155] 예를 들어, 차량용 디스플레이(180a,180b)를 위한 신호 처리를 수행하는 프로세서(175)를 포함할 수 있다.
- [156] 프로세서(175)는, 프로세서(175) 내의 하이퍼바이저(미도시) 상에서, 제1 가상화 머신 내지 제3 가상화 머신(미도시)을 실행할 수 있다.
- [157] 제1 가상화 머신 내지 제3 가상화 머신(미도시) 중 제1 가상화 머신(미도시)은, 서버 가상화 머신(Server Virtual Maschine)이라 명명할 수 있으며, 제2 가상화 머신 내지 제3 가상화 머신(미도시)은 게스트 가상화 머신(Guest Virtual Maschine)이라 명명할 수 있다.
- [158] 이때, 제2 가상화 머신(미도시)은 제1 디스플레이(180a)를 위해 동작하며, 제3 가상화 머신(미도시)은, 제2 디스플레이(180b)를 위해 동작할 수 있다.
- [159] 예를 들어, 프로세서(175) 내의 제1 가상화 머신(미도시)은, 복수의 센서 장치로부터의 센서 데이터, 예를 들어, 차량 센서 데이터, 위치 정보 데이터,

- 카메라 영상 데이터, 오디오 데이터 또는 터치 입력 데이터를 수신하고, 처리 또는 가공하여 출력할 수 있다.
- [160] 이와 같이, 제1 가상화 머신(미도시)에서 대부분의 데이터 처리를 수행함으로써, 1:N 방식의 데이터의 공유가 가능하게 된다.
- [161] 다른 예로, 제1 가상화 머신(미도시)은, 제2 가상화 머신 내지 제3 가상화 머신(미도시)을 위해, CAN 통신 데이터, 오디오 데이터, 라디오 데이터, USB 데이터, 무선 통신 데이터를 직접 수신하고 처리할 수 있다.
- [162] 그리고, 제1 가상화 머신(미도시)은, 처리된 데이터를 제2 가상화 머신 내지 제3 가상화 머신(미도시)으로 전송할 수 있다.
- [163] 이에 따라, 제1 가상화 머신 내지 제3 가상화 머신(미도시) 중 제1 가상화 머신(미도시)만, 복수의 센서 장치로부터의 센서 데이터, 통신 데이터, 또는 외부 입력 데이터를 수신하여, 신호 처리를 수행할 수행함으로써, 다른 가상화 머신에서의 신호 처리 부담이 경감되며, 1:N 데이터 통신이 가능하게 되어, 데이터 공유시의 동기화가 가능하게 된다.
- [164] 한편, 제1 가상화 머신(미도시)은, 데이터를 공유 메모리(미도시)에 기록하여, 제2 가상화 머신(미도시) 및 제3 가상화 머신(미도시)으로 동일한 데이터를 공유하도록 제어할 수 있다.
- [165] 예를 들어, 제1 가상화 머신(미도시)은, 차량 센서 데이터, 상기 위치 정보 데이터, 상기 카메라 영상 데이터, 또는 상기 터치 입력 데이터를 공유 메모리(미도시)에 기록하여, 제2 가상화 머신(미도시) 및 제3 가상화 머신(미도시)으로 동일한 데이터를 공유하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 1:N 방식의 데이터의 공유가 가능하게 된다.
- [166] 결국, 제1 가상화 머신(미도시)에서 대부분의 데이터 처리를 수행함으로써, 1:N 방식의 데이터의 공유가 가능하게 된다.
- [167] 한편, 프로세서(175) 내의 제1 가상화 머신(미도시)은, 제2 가상화 머신(미도시) 및 제3 가상화 머신(미도시)으로, 동일한 데이터 전송을 위해, 하이퍼바이저(미도시) 기반의 공유 메모리(508)가 설정되도록 제어할 수 있다.
- [168] 즉, 프로세서(175) 내의 제1 가상화 머신(미도시)은, 하이퍼바이저(미도시) 기반의 공유 메모리(미도시)를 이용하여, 제2 가상화 머신(미도시) 및 제3 가상화 머신(미도시)으로, 동일한 데이터를 동기화하여 전송할 수 있다. 이에 따라, 차량 내의 복수의 디스플레이(180a~180b)에서 동일한 영상을 동기화하여 표시할 수 있게 된다.
- [169] 한편, 신호 처리 장치(170)는, 오디오 신호, 영상 신호, 데이터 신호 등 다양한 신호를 처리할 수 있다. 이를 위해, 신호 처리 장치(170)는, 시스템 온 칩(System On Chip, SOC)의 형태로 구현될 수 있다.
- [170] 도 7a는 본 개시와 관련한 차량 내부의 차량용 통신 장치에서 구동되는 시스템의 일예를 도시한 도면이다.
- [171] 도면을 참조하면, 본 개시와 관련한 차량 내부의 차량용 통신 장치 내의

- 게이트웨이(GWY)는, 클라우드 서버(900) 등과의 이동 통신을 수행하는 통신 장치(120)으로부터 데이터를 수신하거나, 통신 장치(120)로 데이터를 전송하며, 디스플레이(180)는, 수신한 데이터와 관련한 정보를 표시할 수 있다.
- [172] 한편, 본 개시와 관련한 차량 내부의 차량용 통신 장치 내에서 구동되는 시스템(700)은, 게이트웨이(GWY) 동작을 위해, 신호 처리 장치(170) 내에서 실행되는 운영 체제(501)와 운영 체제 상에서 실행되는 적응적 오토사 플랫폼(311)과, 오토사 플랫폼(311)에서 실행되는 게이트웨이 미들웨어(313)와, 게이트웨이 미들웨어(313) 상에서 실행되는 애플리케이션(317)을 포함할 수 있다.
- [173] 게이트웨이 미들웨어(313)는, 복수의 전자 제어 장치(ECU)에게 서비스 제공을 위한 서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture; SOA) 기반의 SOA 프레임워크(313)를 포함할 수 있다.
- [174] 한편, SOA 프레임워크(313)는, SOA 컨버터(SAD), SOA 매니저(SRE), SOA 에이전트(SGY)를 포함할 수 있다.
- [175] 도 7b는 본 개시와 관련한 차량 내부의 차량용 통신 장치에서 구동되는 시스템의 다른 예를 도시한 도면이다.
- [176] 도면을 참조하면, 본 개시와 관련한 차량 내부의 차량용 통신 장치 내에서 구동되는 시스템(700b)은, 신호 처리 장치(170) 내에서 실행되는 하이퍼바이저(미도시)와, 하이퍼바이저(미도시) 상에서 실행되는 제1 네트워크 서버(CNS), 제2 네트워크 서버(INS), 제3 네트워크 서버(PNS)를 포함할 수 있다.
- [177] 제1 네트워크 서버(CNS)는, 편의 네트워크 서버(convenience network server)로서, 운영 체제(501b) 상에서 SOA 서버(SOAa)를 실행하고, SOA 서버(SOAa) 상에서 복수의 서비스를 실행할 수 있다.
- [178] 제2 네트워크 서버(INS)는, 기기 네트워크 서버(instrument network server)로서, 운영 체제(501c) 상에서 SOA 서버(SOAb)를 실행하고, SOA 서버(SOAb) 상에서 복수의 서비스를 실행할 수 있다.
- [179] 제3 네트워크 서버(PNS)는, 파워트레인 네트워크 서버(powertrain network server)로서, SOA 서버(SOAc)를 실행하고, SOA 서버(SOAc) 상에서 적어도 하나의 서비스를 실행할 수 있다.
- [180] 그러나, 도 7b와 같이, 복수의 네트워크 서버(CNS,INS,PNS) 별로, 별도의 운영 체제를 실행하거나, 별도의 SOA 서버(SOAa,SOAb)를 실행하므로, 각각의 SOA 서버가, 서비스의 추가 또는 변경이 있을 때마다 서비스를 재정의하고 소프트웨어를 업데이트를 하여야하는 번거로움이 있다.
- [181] 이에 본 개시에서는, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있고, 서비스의 재정의나 소프트웨어 추가 또는 변경 없이 서비스를 제공할 수 있는 차량용 통신 장치를 제안한다. 이에 대해서는 도 8 이하를 참조하여 기술한다.
- [182] 도 7c는 SOA 컨버터에, 데이터가 제공되는 일예를 도시하는 도면이다.

- [183] 도면을 참조하면, 고정 데이터(590x)와, 구현된(implemented) 데이터(593)는, 병렬적으로 각각 SOA 컨버터(594)에 제공될 수 있다.
- [184] 한편, 고정 데이터(590x)는, 서비스 인터페이스 데이터(591)에 기반하여 코딩된 데이터(92)를 포함할 수 있다.
- [185] 도 7c의 데이터 제공 방식에 의하면, 설정된 바에 따라, 고정 데이터(590x)가 SOA 컨버터(594)에 제공되므로, 설정 변경이 불가능하다는 단점이 있다.
- [186] 도 7d는 SOA 컨버터에, 데이터가 제공되는 다른 예를 도시하는 도면이다.
- [187] 도면을 참조하면, 설정 변경이 가능한(configurable) 데이터(590)와, 구현된(implemented) 데이터(597)는, 병렬적으로 각각 SOA 컨버터(599)에 제공될 수 있다.
- [188] 한편, 설정 변경이 가능한(configurable) 데이터(590)는, CAN 통신 기반의 데이터(595)와, 설정 변경이 가능한 파일 데이터(596)를 포함할 수 있다.
- [189] CAN 통신 기반의 데이터(595)와, 설정 변경이 가능한 파일 데이터(596)는, 각각 병렬적으로 각각 SOA 컨버터(594)에 제공될 수 있다.
- [190] 도 7d 데이터 제공 방식에 의하면, 데이터 제공시의 설정 변경이 가능하므로, 가능한 바에 따라, 고정 데이터(590x)가 SOA 컨버터(594)에 제공되므로, 복수의 전자 제어 장치 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [191] 이에 본 개시의 실시예에 따른 차량용 통신 장치는, 도 7d의 제공 방식을 채용하는 것으로 한다.
- [192] 도 8은 본 개시의 실시예에 따른 차량용 통신 장치를 포함하는 블록도이다.
- [193] 도면을 참조하면, 본 개시의 일 실시예에 따른 차량용 통신 장치(300)는, 게이트웨이(CGA)와, 서비스 오케스트라(Sco)를 포함한다. 특히, 차량용 통신 장치(300) 내의 신호 처리 장치(170)는, 게이트웨이(CGA)와, 서비스 오케스트라(Sco)를 포함할 수 있다.
- [194] 게이트웨이(CGA)는, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)와 제1 통신 방식에 기초하여 데이터 통신을 수행한다. 이에 따라, 중앙 게이트웨이(central gateway)라 명명할 수 있다. 이때의, 제1 통신 방식은, 이더넷 통신 방식일 수 있다.
- [195] 한편, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)는, 각각의 서비스 컨버터(service adapter)를 구비할 수 있다.
- [196] 특히, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4) 내의 각 서비스 컨버터는, 도 7d의 데이터 제공 방식에 따라, 데이터 제공시의 설정 변경이 가능할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치(EC1a~ EC4b)(Z1~Z4) 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [197] 도면에서는, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4) 중 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)에 2개의 전자 제어 장치(EC1a, EC1b)가 접속되며, 제2 영역 전자 제어 장치(Z2)에 2개의 전자 제어 장치(EC2a, EC2b)가 접속되며, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)에 2개의 전자 제어 장치(EC3a, EC3b)가 접속되며, 제4 영역 전자 제어

- 장치(Z4)에 2개의 전자 제어 장치(EC4a, EC4b)가 접속되는 것을 예시한다.
- [198] 한편, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)에 접속되는 2개의 전자 제어 장치(EC3a, EC3b)는 외부의 센서 장치(SN)으로부터 센싱되는 센싱 데이터를, 제1 통신 방식보다 속도가 느린 제2 통신 방식에 의해 수신할 수 있다. 이때의 제2 통신 방식은 CAN 통신 방식일 수 있다.
- [199] 한편, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)와 각 전자 제어 장치(EC1a~ EC4b)는, 제1 통신 방식에 기초하여 데이터를 교환할 수 있다.
- [200] 한편, 게이트웨이(CGA)는, 유선 통신 방식인 제1 통신 방식과 제2 통신 방식과 다른 무선 통신 방식의 제3 통신 방식에 기초하여, 클라우드 또는 서버(900)와 데이터 통신을 수행할 수 있다. 이때의 제3 통신 방식은, WiFi, LTE, 또는 5G 통신 방식일 수 있다.
- [201] 서비스 오케스트라(Sco)는, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4) 중 서비스 프로바이더(service provider)인 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)가 제공하는 데이터를, 서비스 컨슈머(service consumer)인 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)로 전송하도록 제어한다.
- [202] 예를 들어, 도 8과 같이, 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)에 접속되는 제1 전자 제어 장치(EC1b)가 서비스 요청을 하거나 필요한 서비스 리스트를 전송하는 경우, 서비스 오케스트라(Sco)는, 서비스 요청 또는 서비스 리스트를 수신하고, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)에 접속되는 제2 전자 제어 장치(EC3b)로부터 제공 가능한 서비스 리스트를 수신하는 경우, 제2 전자 제어 장치(EC3b)로부터의 서비스가 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 전송되도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치(EC1a~ EC4b) 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [203] 한편, 필요한 서비스 리스트는, 필요한 서비스 정보, 서비스 컨버터 아이디 정보, 서비스 컨슈머 아이디 정보, 아이피 정보, 컨피그레이션 파일의 버전 정보 등을 포함할 수 있다. 이때의 서비스 컨버터는, 서비스 컨슈머가 접속되는 영역 전자 제어 장치에 대응할 수 있다.
- [204] 한편, 서비스 요청 또는 서비스 리스트는, 제공 가능한 서비스 정보, 서비스 컨버터 아이디 정보, 서비스 프로바이더의 아이디 정보, 아이피 정보, 컨피그레이션 파일의 버전 정보 등을 포함할 수 있다. 이때의 서비스 컨버터는, 서비스 프로바이더 접속되는 영역 전자 제어 장치에 대응할 수 있다.
- [205] 구체적으로, 서비스 오케스트라(Sco)는, 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)에 접속되는 제1 전자 제어 장치(EC1b)로부터 정보에 대한 요청을 수신하고, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)에 접속되는 제2 전자 제어 장치(EC3b)로부터 정보를 수신하는 경우, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어할 수 있다.
- [206] 한편, 서비스 오케스트라(Sco)는, 엔드 포인트 정보를 컨피그레이션 파일(Configuration File) 또는 스트림 형태로 전송하기 위한, 서비스 지향

- 아키텍처(Service Oriented Architecture와, SOA) 컨버터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 도 7d와 같은 컨버터(599)를 포함할 수 있다. 이에 따라, 컨피그레이션 파일(596)을 이용하여 안정적으로 데이터를 제공할 수 있게 된다.
- [207] 한편, 제2 전자 제어 장치(EC3b)는, 엔드 포인트 정보에 기초하여, 정보를 직접 전송할 수 있다.
- [208] 이에 대응하여, 제1 전자 제어 장치(EC1b)는, 엔드 포인트 정보에 기초하여, 정보를 직접 수신할 수 있다.
- [209] 이에 따라, 제1 전자 제어 장치(EC1b)와 제2 전자 제어 장치(EC3b) 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [210] 한편, 정보 요청시의 정보는, 차량 속도 데이터 또는 카메라 데이터 또는 레이더 데이터 또는 라이더 데이터일 수 있다.
- [211] 예를 들어, 서비스 오케스트라(Sco)는, 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)에 접속되는 제1 전자 제어 장치(EC1b)로부터 차량 속도 데이터에 대한 요청을 수신하고, 제2 영역 전자 제어 장치(Z3)에 접속되는 제2 전자 제어 장치(EC3b)로부터 차량 속도 데이터를 수신하는 경우, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 제1 전자 제어 장치(EC1b)와 제2 전자 제어 장치(EC3b) 사이에서 제공 가능한 차량 속도 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [212] 한편, 서비스 오케스트라(Sco)는, 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)에 접속되는 제1 전자 제어 장치(EC1b)로부터 카메라 데이터 또는 레이더 데이터 또는 라이더 데이터에 대한 요청을 수신하고, 제2 영역 전자 제어 장치(Z3)에 접속되는 제2 전자 제어 장치(EC3b)로부터 카메라 데이터 또는 레이더 데이터 또는 라이더 데이터를 수신하는 경우, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 제1 전자 제어 장치(EC1b)와 제2 전자 제어 장치(EC3b) 사이에서 제공 가능한 카메라 데이터 또는 레이더 데이터 또는 라이더 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [213] 한편, 서비스 오케스트라(Sco)는, 제2 전자 제어 장치(EC3b)가, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 주기적으로 정보 또는 데이터를 제공하는 지를 모니터링할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치(EC1b, EC3b) 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [214] 한편, 서비스 오케스트라(Sco)는, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)에 대한 네트워크 설정을 관리할 수 있다. 예를 들어, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4)에 대한 아이피 설정, 포트 설정을 관리할 수 있다.
- [215] 한편, 서비스 오케스트라(Sco)는, 복수의 전자 제어 장치(EC1a~ EC4b)에 대한 네트워크 설정을 관리할 수 있다. 예를 들어, 복수의 전자 제어 장치(EC1a~ EC4b)에 대한 아이피 설정, 포트 설정을 관리할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치(EC1a~ EC4b) 사이에서의 네트워크 설정 관리를 간편하게 수행할 수 있게 된다.

- [216] 한편, 서비스 오케스트라(Sco)는, 복수의 영역 전자 제어 장치(Z1~Z4) 내의 서비스 프로바이더와 서비스 컨슈머 사이에 필요하거나 제공 가능한 서비스를 동적으로 제어하거나, 네트워크 도메인 내에 있는 모든 서비스들을 탐색하고, 조절하여, 신규 서비스 또는 변경된 서비스를 제공하도록 제어할 수 있다.
- [217] 특히, 도 7b의 시스템(700b)과 달리, 복수의 네트워크 서버(CNS,INS,PNS) 별로, 별도의 SOA 서버 등을 실행하지 않아도 되므로, 복수의 전자 제어 장치(EC1a~EC4b) 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다. 또한, 네트워크 도메인 내에 있는 모든 서비스들을 탐색하고, 조절하여, 신규 서비스 또는 변경된 서비스를 제공할 수 있게 된다. 나아가, 서비스의 재정의나 소프트웨어 추가 또는 변경 없이 서비스를 제공할 수 있게 된다.
- [218] 한편, 서비스 오케스트라(Sco)는, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 제1 컨피그레이션 파일을 전송하도록 제어하고, 복수의 전자 제어 장치(EC1a~EC4b) 중 어느 하나의 전자 제어 장치로 제2 컨피그레이션 파일을 전송하도록 제어할 수 있다.
- [219] 예를 들어, 서비스 오케스트라(Sco)는, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 제1 컨피그레이션 파일을 전송하도록 제어하고, 제2 전자 제어 장치(EC3b)로 제2 컨피그레이션 파일을 전송하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 컨피그레이션 파일을 이용하여 안정적으로 데이터를 제공할 수 있게 된다.
- [220] 도 9a 내지 도 11d는 도 8의 설명에 참조되는 도면이다.
- [221] 도 9a는 서비스 오케스트라(Sco)가 복수의 전자 제어 장치(EC3b,EC4a)로부터 제공 가능한 서비스 리스트를 수신하는 것을 예시한다.
- [222] 도면을 참조하면, 신호 처리 장치(170) 내의 서비스 오케스트라(Sco)는, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로부터 필요한 서비스 리스트(SSa1)를 수신하고, 복수의 전자 제어 장치(EC3b,EC4a)로부터 제공 가능한 서비스 리스트(SSa2,SSa3)를 각각 수신할 수 있다.
- [223] 신호 처리 장치(170) 내의 서비스 오케스트라(Sco)는, 복수의 전자 제어 장치(EC3b,EC4a)로부터 제공 가능한 서비스 리스트(SSa2,SSa3)를 각각 수신하는 경우, 복수의 전자 제어 장치(EC3b,EC4a) 중 어느 하나의 전자 제어 장치로부터의 서비스가, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 전송되도록 제어할 수 있다.
- [224] 도 9b는 제2 전자 제어 장치((EC3b)와 제3 전자 제어 장치(EC4a) 중 제3 전자 제어 장치(EC4a)가 후보로 선택되는 것을 예시한다.
- [225] 이에 따라, 서비스 오케스트라(Sco)는, 제3 전자 제어 장치(EC4a)로 제1 컨피그레이션 파일(SSb2)을 전송하도록 제어하고, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 제2 컨피그레이션 파일(SSb1)을 전송하도록 제어한다.
- [226] 이에 따라, 제3 전자 제어 장치(EC4a)가 제공하는 서비스(SSb3)는, 서비스 오케스트라(Sco) 또는 게이트웨이(CGW)를 거쳐, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 전송될 수 있다.

- [227] 이때, 서비스 오케스트라(Sco)는, 제3 전자 제어 장치(EC4a)가 제공하는 서비스(SSb3)를 가공할 수 있으며, 가공된 서비스(SSb4)를 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 전송하도록 제어할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치(EC1b, EC4a) 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [228] 또는, 제3 전자 제어 장치(EC4a)에 접속되는 제4 영역 전자 제어 장치(Z4)는, 제3 전자 제어 장치(EC4a)로부터 수신되는 정보(SSb3)를 가공하고, 가공된 정보(SSb4)를 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 전송할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치(EC1b, EC4a) 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [229] 한편, 서비스 오케스트라(Sco)는, 복수의 전자 제어 장치(EC1a~ EC4b) 중 어느 하나의 전자 제어 장치에서 제공되는 서비스가 종료되는 경우, 복수의 전자 제어 장치(EC1a~ EC4b) 중 다른 하나의 전자 제어 장치로부터의 서비스가 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 전송되도록 제어할 수 있다. 이에 대해서는 도 9c를 참조하여 기술한다.
- [230] 도 9c는 제3 전자 제어 장치(EC4a)가 제공하는 서비스가 종료되는 것을 예시한다.
- [231] 도면을 참조하면, 서비스 오케스트라(Sco)는, 제3 전자 제어 장치(EC4a)가 제공하는 서비스가 종료되는 경우, 제2 전자 제어 장치(EC3b)로 컨피그레이션 파일(SSc1)을 전송하도록 제어한다.
- [232] 그리고, 제2 전자 제어 장치(EC3b)가 제공하는 서비스(SSc2)는, 서비스 오케스트라(Sco) 또는 게이트웨이(CGW)를 거쳐, 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 전송될 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치(EC1a~ EC4b) 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다. 나아가, 서비스의 재정의나 소프트웨어 추가 또는 변경 없이 서비스를 제공할 수 있게 된다.
- [233] 도 10은 제2 전자 제어 장치(EC3b)로부터의 서비스가 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 전송되는 것을 예시한다.
- [234] 도면을 참조하면, 제2 전자 제어 장치(EC3b)로부터의 서비스(Sa)는, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3), 신호 처리 장치(170) 내의 게이트웨이(CGA)로 전송되고, 게이트웨이(VGW)는, 제2 전자 제어 장치(EC3b)로부터의 서비스(Sab)를 제1 영역 전자 제어 장치(Z1), 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 전송할 수 있다. 이에 따라, 복수의 전자 제어 장치(EC3b, EC1b) 사이에서 제공 가능한 데이터를 동적으로 제어할 수 있게 된다.
- [235] 도 11a 내지 도 11d는 도 10의 설명에 참조되는 도면이다.
- [236] 도 11a는 서비스 디스커버리(Service Discovery)를 도시하는 도면이다.
- [237] 도면을 참조하면, 제1 전자 제어 장치(EC1b)가 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)로, 제1 통신 방식에 기초하여, 필요한 서비스 리스트를 전송하고(SMa1), 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)는, 제1 통신 방식에 기초하여, 게이트웨이(CGA)로 필요한

- 서비스 리스트)를 전송한다(SMa2).
- [238] 한편, 게이트웨이(CGA)는, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)로, 제1 통신 방식에 기초하여, 제공 가능한 서비스 리스트를 요청하고(SMa3), 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)는, 제1 통신 방식에 기초하여, 제2 전자 제어 장치(EC3b)로 제공 가능한 서비스 리스트를 요청한다(SMa4).
- [239] 이에 대응하여, 제2 전자 제어 장치(EC3b)는, 제1 통신 방식에 기초하여, 제공 가능한 서비스 리스트(SM5)를 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)로 전송한다(SMa5).
- [240] 이때의 제공 가능한 서비스 리스트(SM5)는, 컨피그레이션 파일 형태로서, 버전 정보 등과 함께 전송될 수 있다.
- [241] 다음, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)는, 제1 통신 방식에 기초하여, 게이트웨이(CGA)로 제공 가능한 서비스 리스트를 전송하고(SMa6), 게이트웨이(CGA)는, 제1 통신 방식에 기초하여, 제2 영역 전자 제어 장치(Z2)로, 제공 가능한 서비스 리스트를 전송한다(SMa7).
- [242] 결국, 제1 전자 제어 장치(EC1b)는, 제1 통신 방식에 기초하여, 제2 영역 전자 제어 장치(Z2)로부터, 제공 가능한 서비스 리스트(SM8)를 수신한다(SMa8).
- [243] 도 11b는 서비스 오케스트레이션(Service Orchestration)을 도시하는 도면이다.
- [244] 도면을 참조하면, 서비스 오케스트라(Sco)는, 서비스 프로바이더와 서비스 컨슈머를 위한 컨피그레이션 파일을 각각 생성한다.
- [245] 그리고, 게이트웨이(CGA)는, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)로, 제1 통신 방식에 기초하여, 생성된 제1 컨피그레이션 파일을 전송한다(SMb1).
- [246] 그리고, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)는, 제1 통신 방식에 기초하여, 서비스 프로바이더인 제2 전자 제어 장치(EC3b)로 제1 컨피그레이션 파일을 전송한다(SMb2).
- [247] 한편, 게이트웨이(CGA)는, 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)로, 제1 통신 방식에 기초하여, 생성된 제2 컨피그레이션 파일을 전송한다(SMb3).
- [248] 그리고, 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)는, 제1 통신 방식에 기초하여, 서비스 컨슈머인 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 제2 컨피그레이션 파일을 전송한다(SMb4).
- [249] 도 11c는 서비스 커넥션(Service Connection)을 도시하는 도면이다.
- [250] 도면을 참조하면, 서비스 오케스트라(Sco)는, 서비스 프로바이더와 서비스 컨슈머를 위한 네트워크 컨피그레이션 파일을 각각 전송하도록 제어한다.
- [251] 즉, 게이트웨이(CGA)는, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)로, 제1 통신 방식에 기초하여, 제1 네트워크 컨피그레이션 파일을 전송한다(SMc1).
- [252] 그리고, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)는, 제1 통신 방식에 기초하여, 서비스 프로바이더인 제2 전자 제어 장치(EC3b)로 제1 네트워크 컨피그레이션 파일을 전송한다(SMc2).
- [253] 이때의 제1 네트워크 컨피그레이션 파일은, 제1 전자 제어 장치(EC1b)에 대한 네트워크 정보, 아이디 정보 등을 포함할 수 있다. 한편, 네트워크 정보는, 아이피

정보, 포트 정보 등을 포함할 수 있다.

- [254] 한편, 게이트웨이(CGA)는, 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)로, 제1 통신 방식에 기초하여, 제2 네트워크 컨피그레이션 파일을 전송한다(SMc3).
- [255] 그리고, 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)는, 제1 통신 방식에 기초하여, 서비스 컨슈머인 제1 전자 제어 장치(EC1b)로 제2 네트워크 컨피그레이션 파일을 전송한다(SMc4).
- [256] 이때의 제2 네트워크 컨피그레이션 파일은, 제2 전자 제어 장치(EC3b)에 대한 네트워크 정보, 아이디 정보 등을 포함할 수 있다.
- [257] 도 11d는 서비스 커뮤니케이션(Service Communication)을 도시하는 도면이다.
- [258] 도면을 참조하면, 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)가, 게이트웨이(CGA)로, 제1 서비스 커뮤니케이션 정보를 제공할 수 있다(SMd1).
- [259] 한편, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)는, 게이트웨이(CGA)로, 제2 서비스 커뮤니케이션 정보를 제공할 수 있다(SMd2).
- [260] 한편, 제3 영역 전자 제어 장치(Z3)는, 제2 전자 제어 장치(EC3b)로 제2 서비스 커뮤니케이션 정보를 제공할 수 있다(SMd3).
- [261] 한편, 제1 영역 전자 제어 장치(Z1)는, 게이트웨이(CGA)로, 제1 서비스 커뮤니케이션 정보를 제공할 수 있다(SMd4).
- [262] 이상에서는 본 개시의 바람직한 실시예에 대하여 도시하고 설명하였지만, 본 개시는 상술한 특정의 실시예에 한정되지 아니하며, 청구범위에서 청구하는 본 개시의 요지를 벗어남이 없이 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진자에 의해 다양한 변형실시가 가능한 것은 물론이고, 이러한 변형실시들은 본 개시의 기술적 사상이나 전망으로부터 개별적으로 이해되어져서는 안될 것이다.

## 청구범위

- [청구항 1] 복수의 영역 전자 제어 장치와 제1 통신 방식에 기초하여 데이터 통신을 수행하는 게이트웨이;  
상기 복수의 영역 전자 제어 장치 중 서비스 프로바이더인 제1 영역 전자 제어 장치가 제공하는 데이터를, 서비스 컨슈머인 제2 영역 전자 제어 장치로 전송하도록 제어하는 서비스 오케스트라;를 포함하는 차량용 통신 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,  
상기 서비스 오케스트라는,  
제1 전자 제어 장치로부터 필요한 서비스 리스트를 수신하고, 복수의 전자 제어 장치로부터 제공 가능한 서비스 리스트를 수신하는 경우, 복수의 전자 제어 장치 중 어느 하나의 전자 제어 장치로부터의 서비스가, 상기 제1 전자 제어 장치로 전송되도록 제어하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,  
상기 서비스 오케스트라는,  
상기 제1 전자 제어 장치로 제1 컨피그레이션 파일을 전송하도록 제어하고,  
상기 복수의 전자 제어 장치 중 어느 하나의 전자 제어 장치로 제2 컨피그레이션 파일을 전송하도록 제어하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,  
상기 서비스 오케스트라는,  
상기 복수의 전자 제어 장치 중 어느 하나의 전자 제어 장치에서 제공되는 서비스가 종료되는 경우, 상기 복수의 전자 제어 장치 중 다른 하나의 전자 제어 장치로부터의 서비스가 상기 제1 전자 제어 장치로 전송되도록 제어하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 5] 제1항에 있어서,  
상기 서비스 오케스트라는,  
상기 제1 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제1 전자 제어 장치로부터 상기 정보에 대한 요청을 수신하고, 상기 제2 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제2 전자 제어 장치로부터 정보를 수신하는 경우, 상기 제1 전자 제어 장치로 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,  
상기 서비스 오케스트라는,  
상기 엔드 포인트 정보를 컨피그레이션 파일(Configuration File) 또는 스트림 형태로 전송하기 위한, 서비스 지향 아키텍처(Service Oriented Architecture; SOA) 컨버터를 포함하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,

- 상기 제1 전자 제어 장치는,  
상기 엔드 포인트 정보에 기초하여, 상기 정보를 직접 수신하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 8] 제5항에 있어서,  
상기 서비스 오케스트라는,  
상기 제2 전자 제어 장치가, 상기 제1 전자 제어 장치로 주기적으로 상기 정보 또는 데이터를 제공하는 지를 모니터링하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 9] 제5항에 있어서,  
상기 정보는,  
차량 속도 데이터 또는 카메라 데이터를 포함하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 10] 제5항에 있어서,  
상기 제2 영역 전자 제어 장치는,  
상기 제2 전자 제어 장치로부터 수신되는 정보를 가공하고, 상기 가공된 정보를 상기 제1 전자 제어 장치로 전송하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 11] 제5항에 있어서,  
상기 제2 전자 제어 장치는,  
센서 장치로부터 제2 통신 방식에 기초하여 상기 정보를 수신하고,  
상기 수신된 정보를 상기 제2 통신 방식 보다 빠른 상기 제1 통신 방식에 기초하여, 상기 제2 영역 전자 제어 장치로 전송하며,  
상기 제2 영역 전자 제어 장치는, 상기 수신된 정보를 상기 제1 통신 방식에 기초하여, 상기 게이트웨이로 전송하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 12] 제11항에 있어서,  
상기 게이트웨이는,  
유선 통신 방식인 상기 제1 통신 방식과 상기 제2 통신 방식과 다른 무선 통신 방식의 제3 통신 방식에 기초하여, 클라우드 또는 서버와 데이터 통신을 수행하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 13] 제1항에 있어서,  
상기 서비스 오케스트라는,  
상기 복수의 영역 전자 제어 장치에 대한 네트워크 설정을 관리하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 14] 제1항에 있어서,  
상기 서비스 오케스트라는,  
상기 복수의 영역 전자 제어 장치 내의 서비스 프로바이더와 서비스 컨슈머 사이에 필요하거나 제공 가능한 서비스를 동적으로 제어하거나, 네트워크 도메인 내에 있는 모든 서비스들을 탐색하고, 조절하여, 신규 서비스 또는 변경된 서비스를 제공하도록 제어하는 것인 차량용 통신 장치.
- [청구항 15] 제1항에 있어서,

상기 서비스 오케스트라는,  
 상기 제2 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제2 전자 제어 장치로부터 차량 속도 데이터를 수신하고, 상기 제1 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제1 전자 제어 장치로부터 상기 차량 속도 데이터에 대한 요청을 수신하는 경우, 상기 제1 전자 제어 장치로 상기 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어하는 것인 차량용 통신 장치.

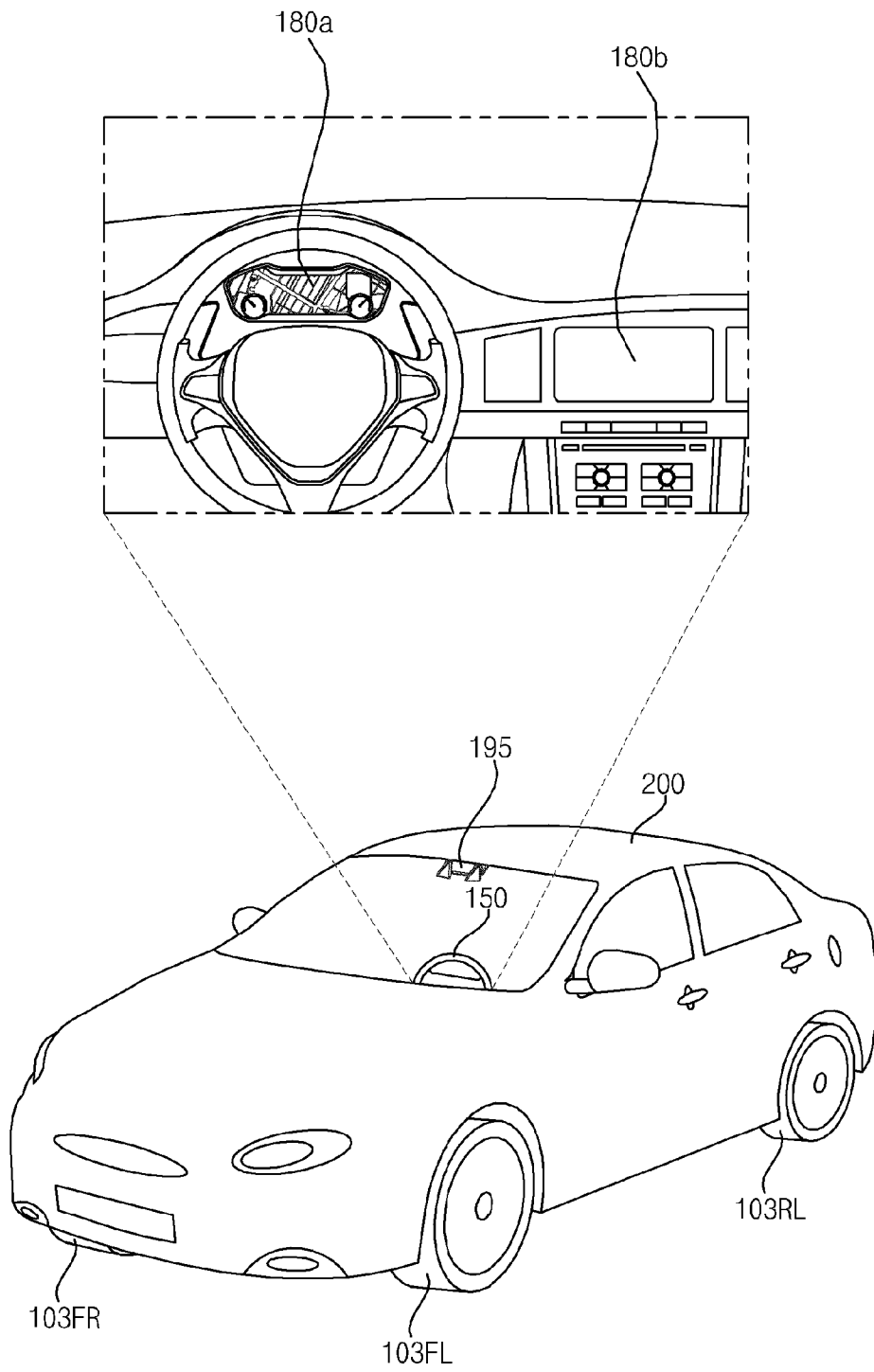
[청구항 16]

제1항에 있어서,  
 상기 서비스 오케스트라는,  
 상기 제2 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제2 전자 제어 장치로부터 카메라 데이터 또는 레이더 데이터 또는 라이더 데이터를 수신하고, 상기 제1 영역 전자 제어 장치에 접속되는 제1 전자 제어 장치로부터 상기 카메라 데이터 또는 레이더 데이터 또는 라이더 데이터에 대한 요청을 수신하는 경우, 상기 제1 전자 제어 장치로 상기 엔드 포인트 정보를 전송하도록 제어하는 것인 차량용 통신 장치.

[청구항 17]

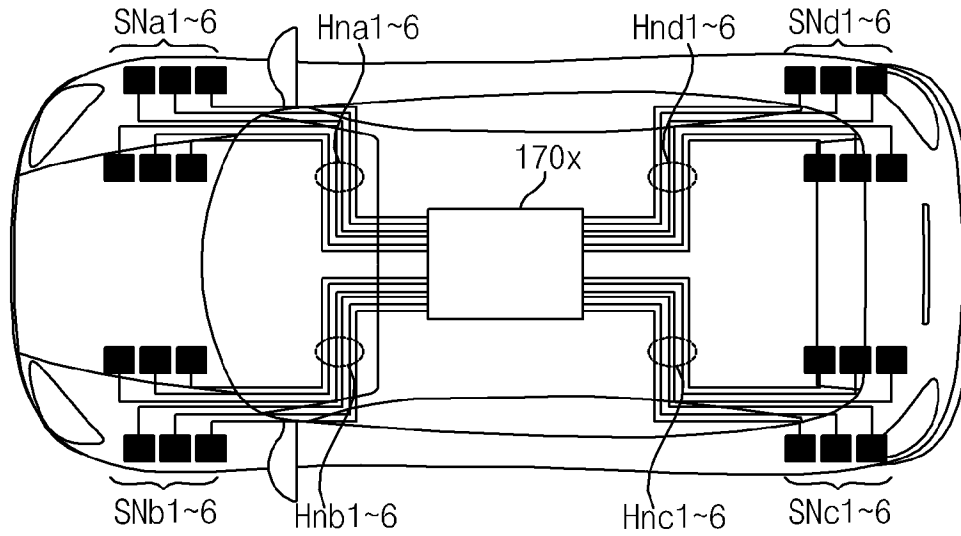
제1항 내지 제16항 중 어느 한 항의 차량용 통신 장치;를 포함하는 차량.

[도1]

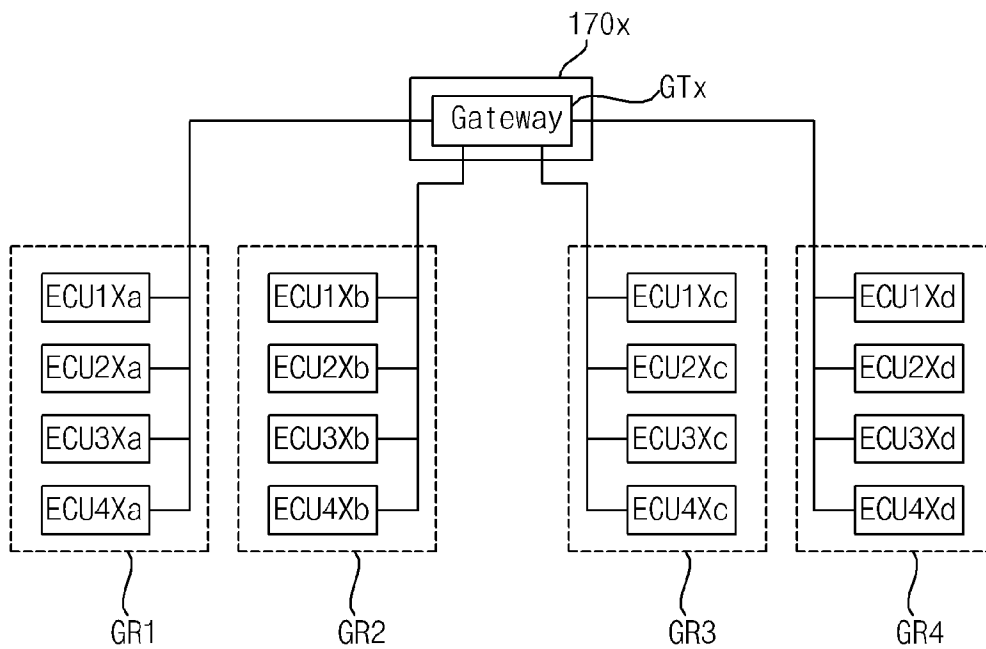


[도2a]

300x

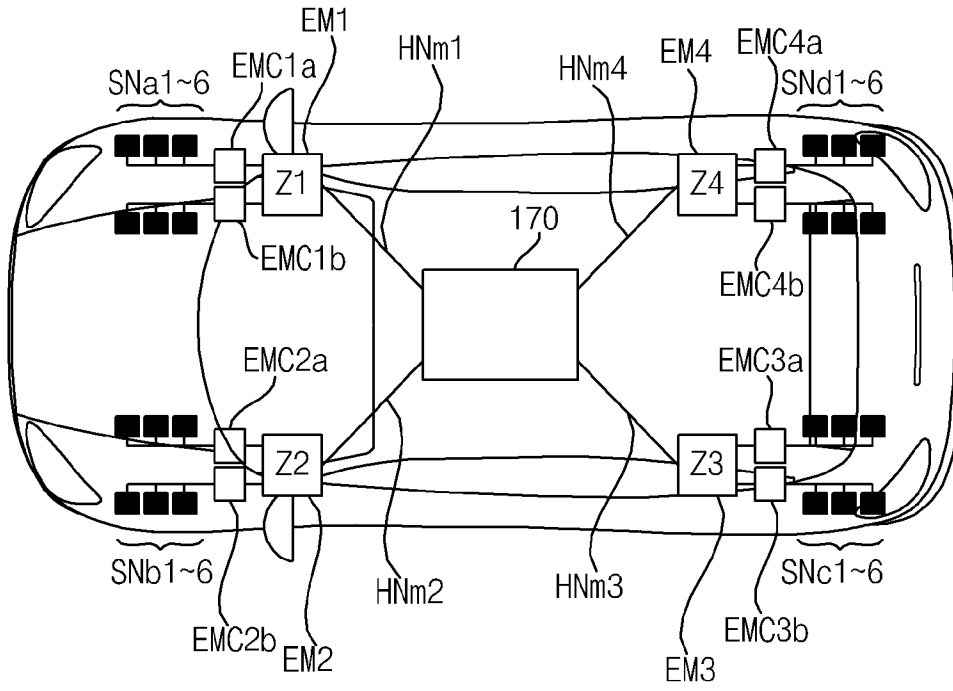


[도2b]

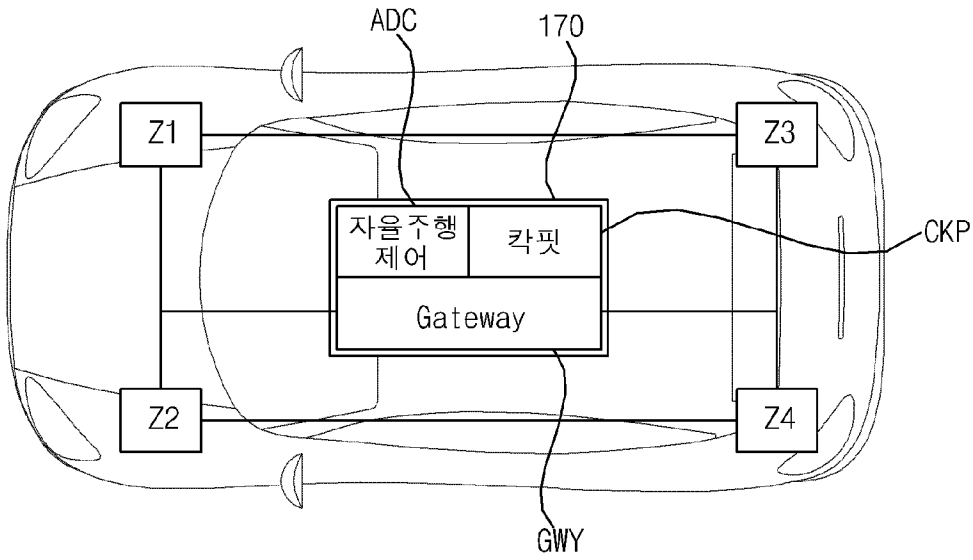


[도3a]

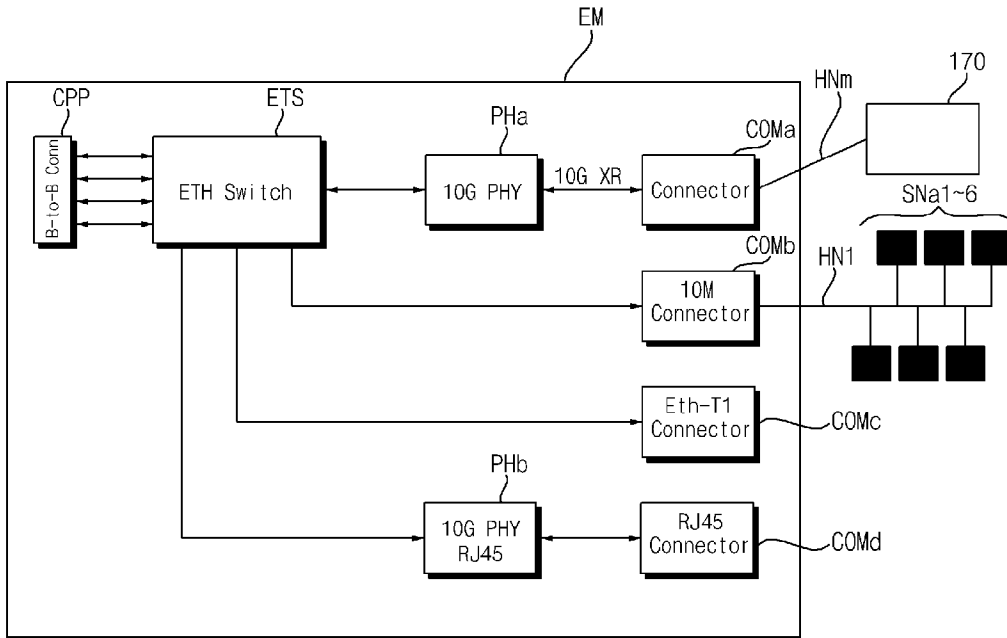
300



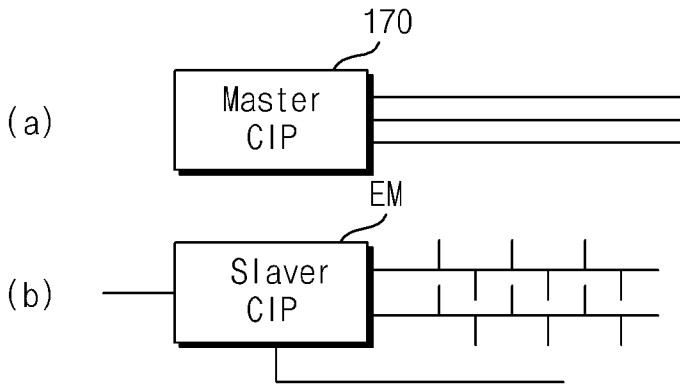
[도3b]



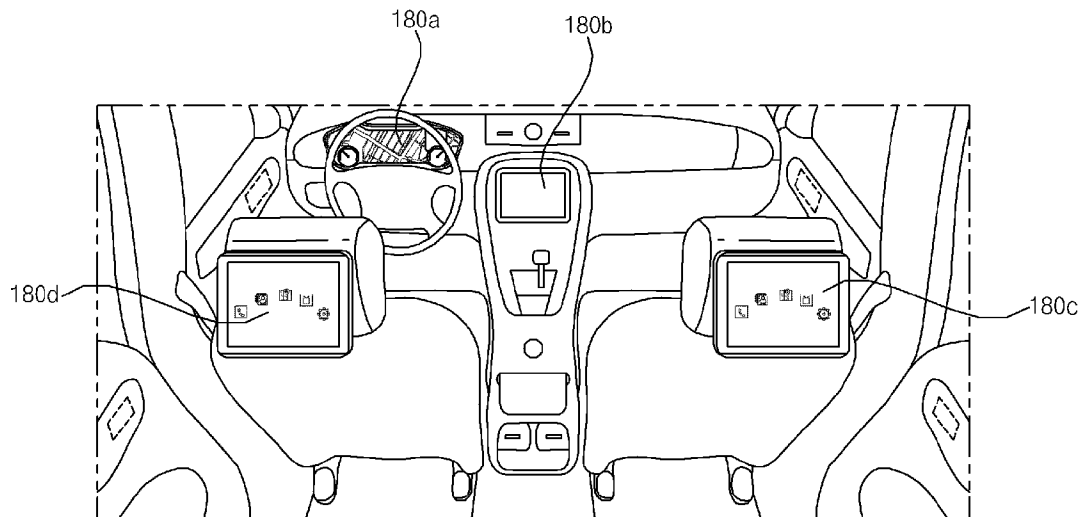
[도4a]



[도4b]

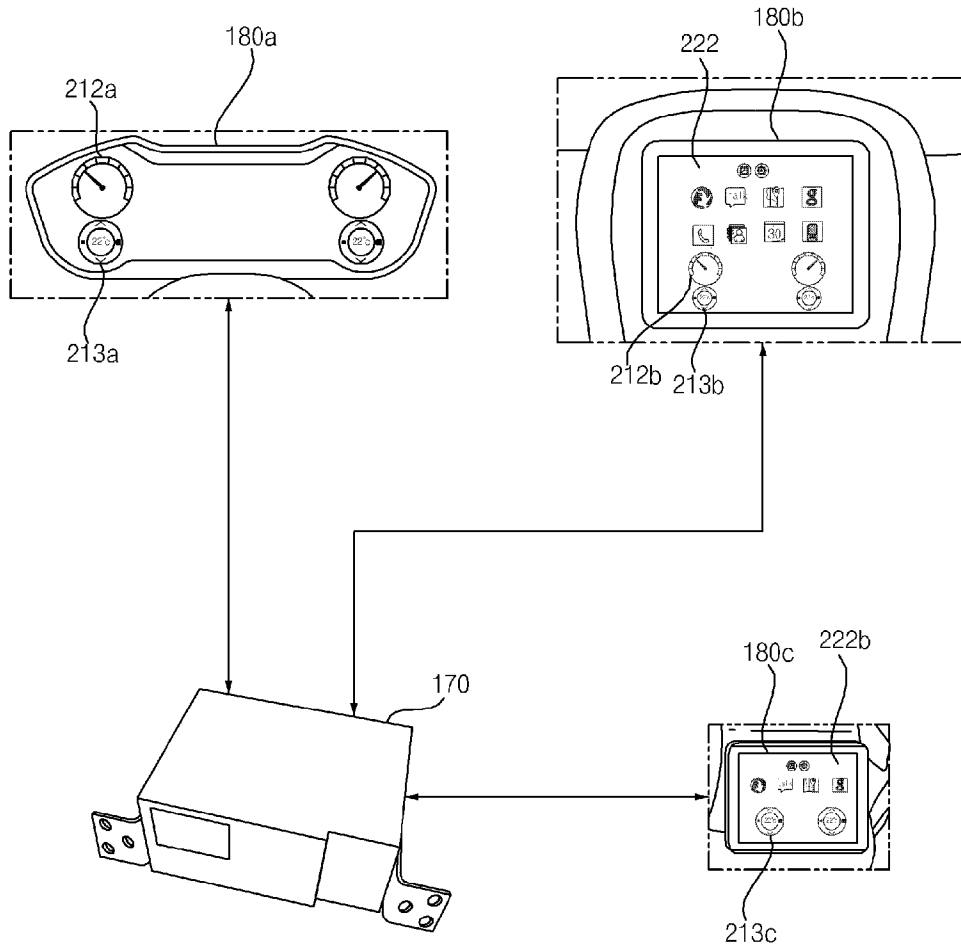


[도5a]

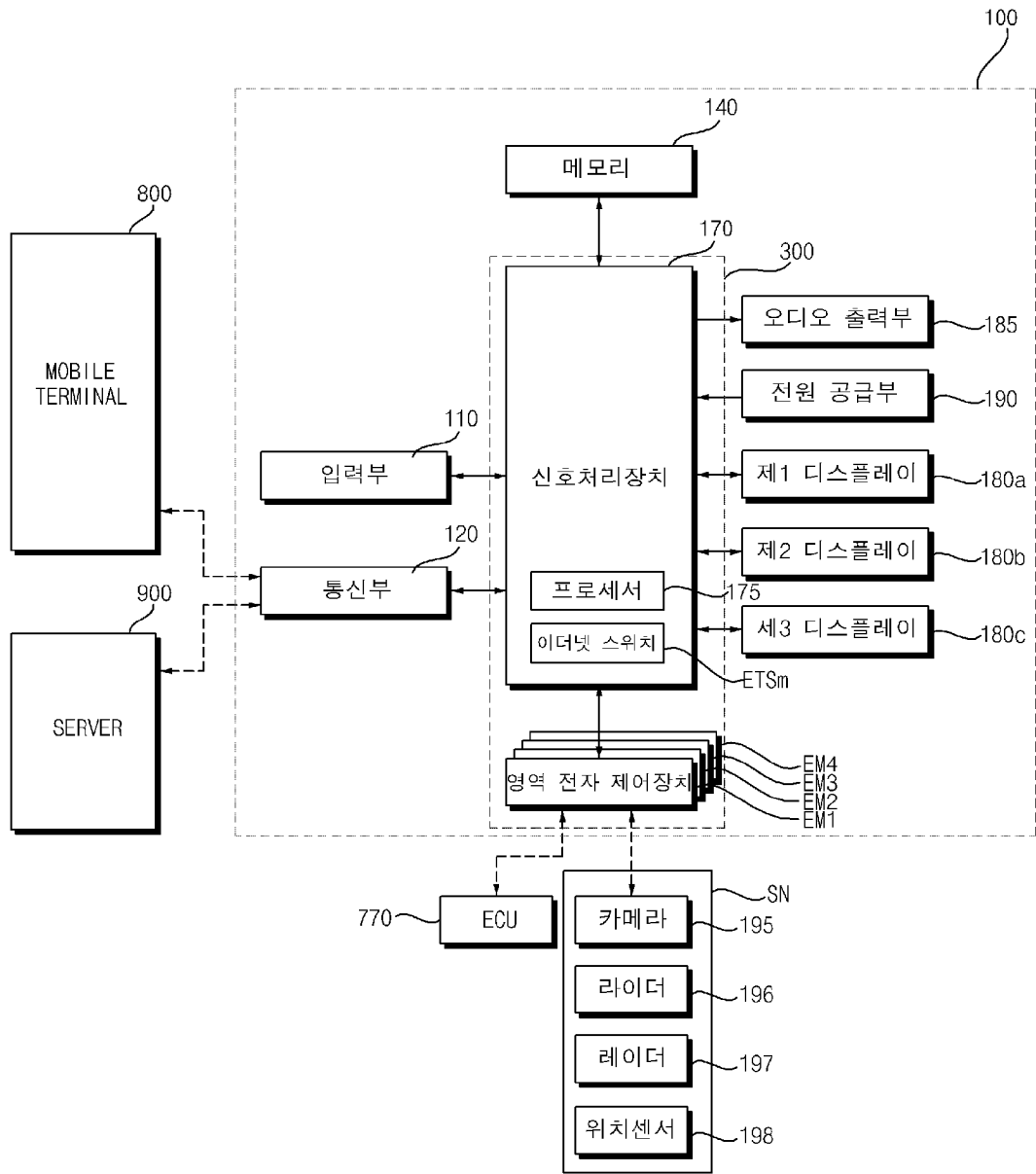


[도5b]

100

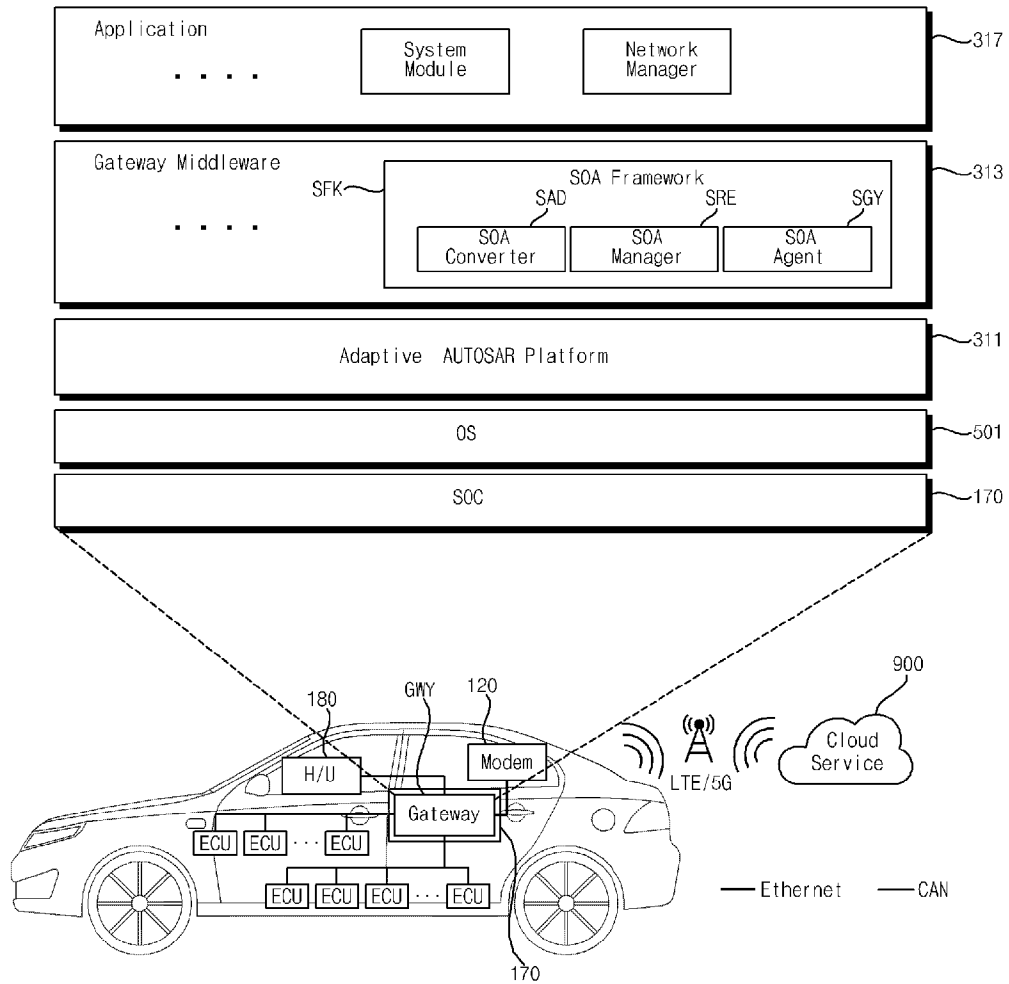


[도6]



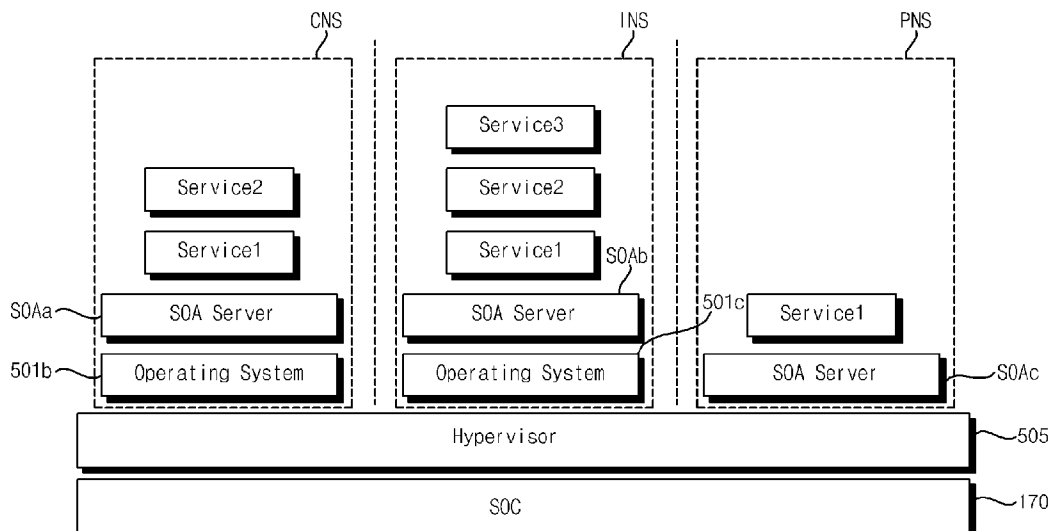
[도7a]

700

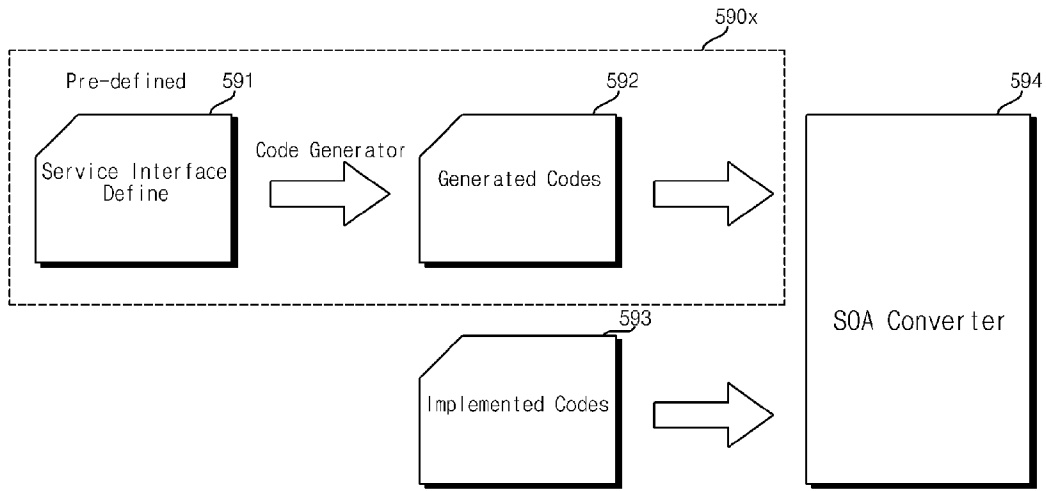


[도7b]

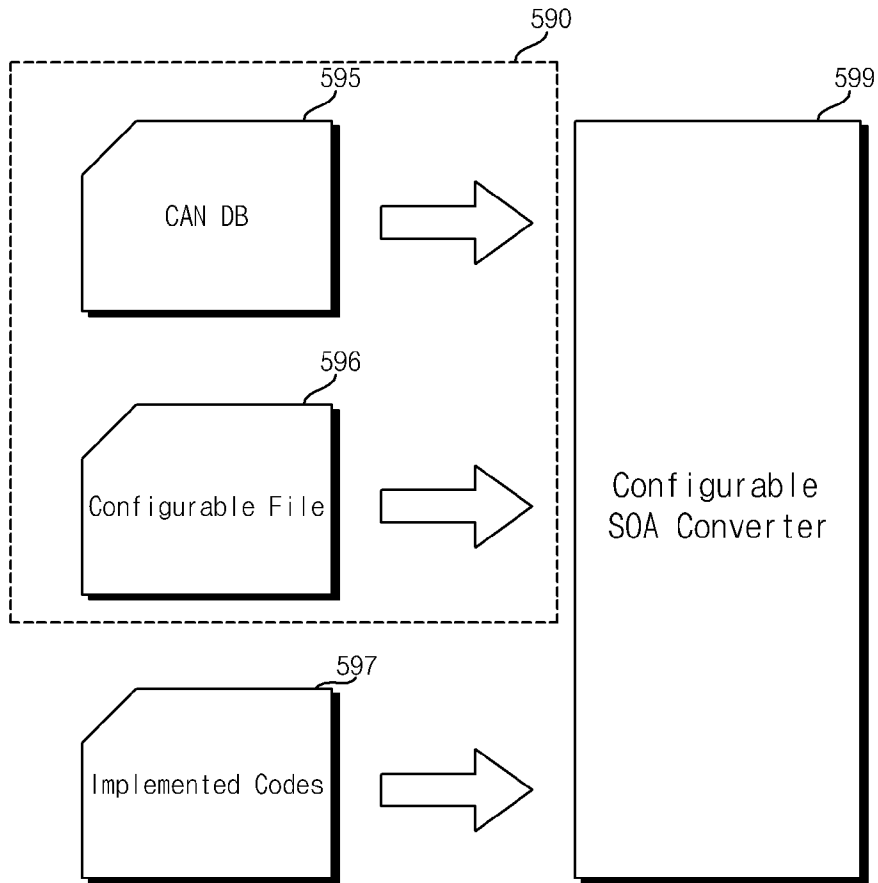
700b



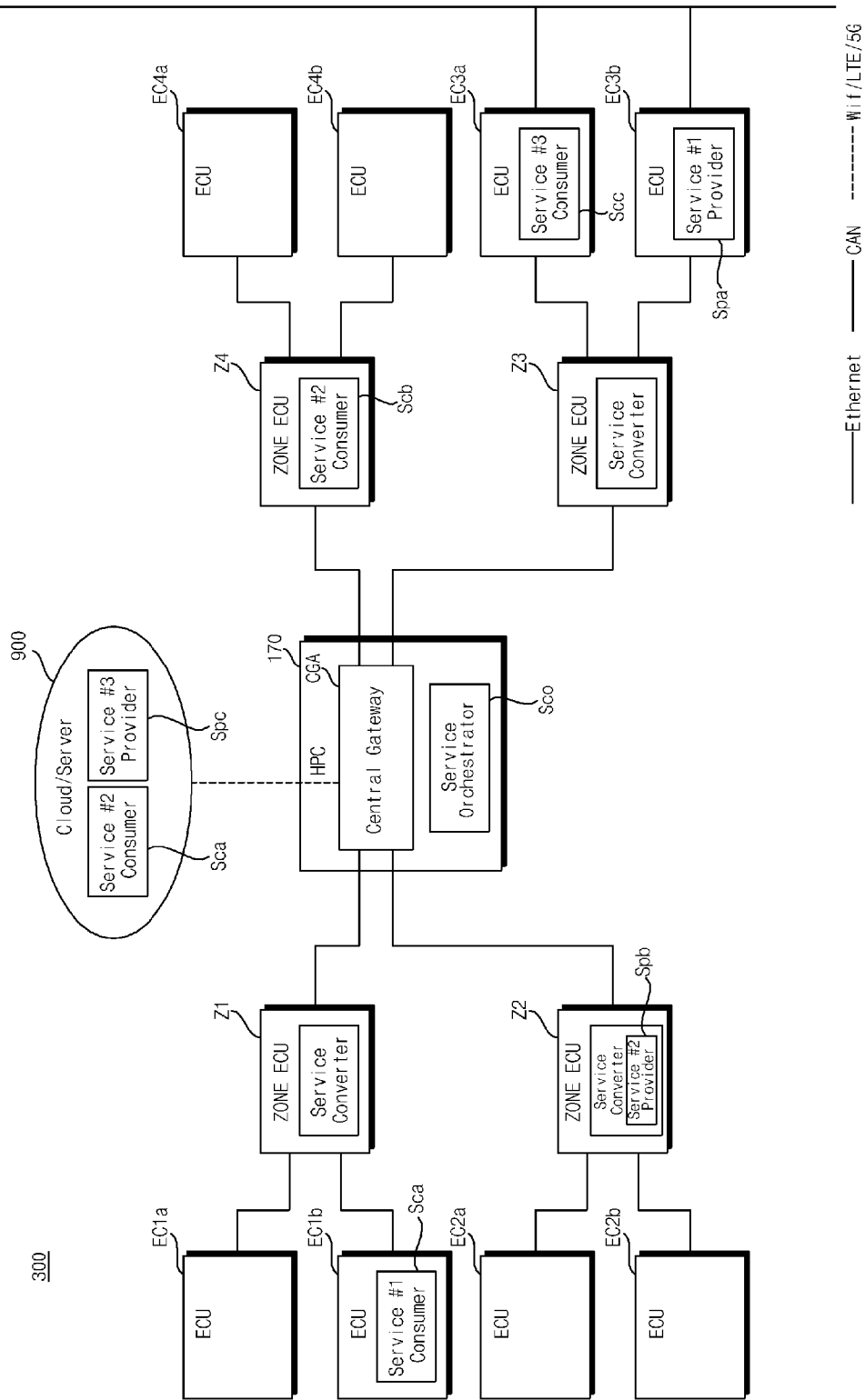
[도7c]



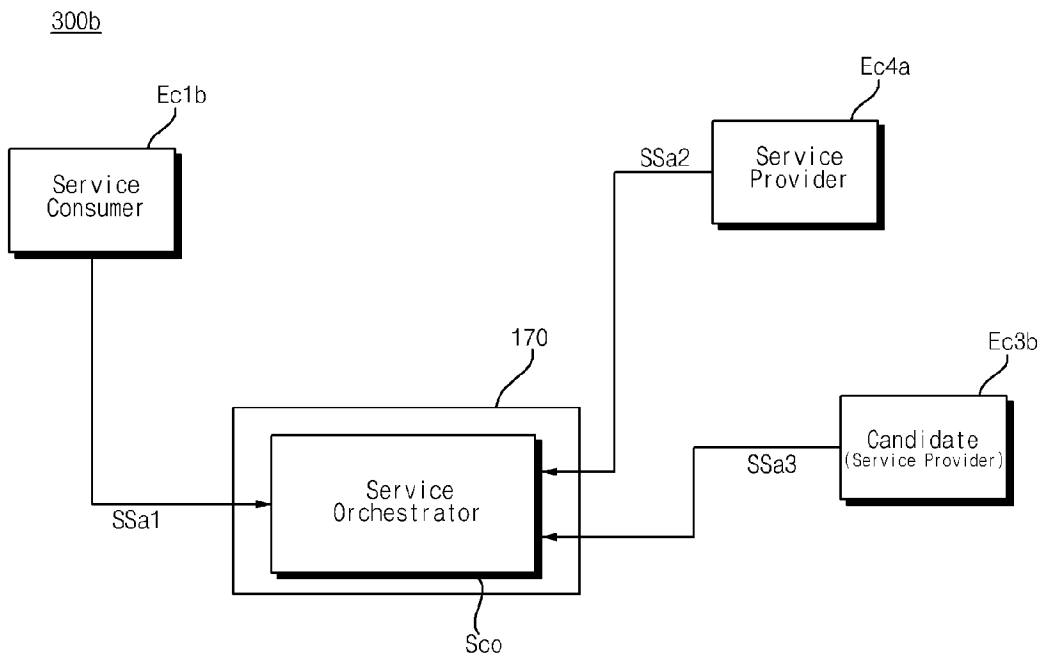
[도7d]



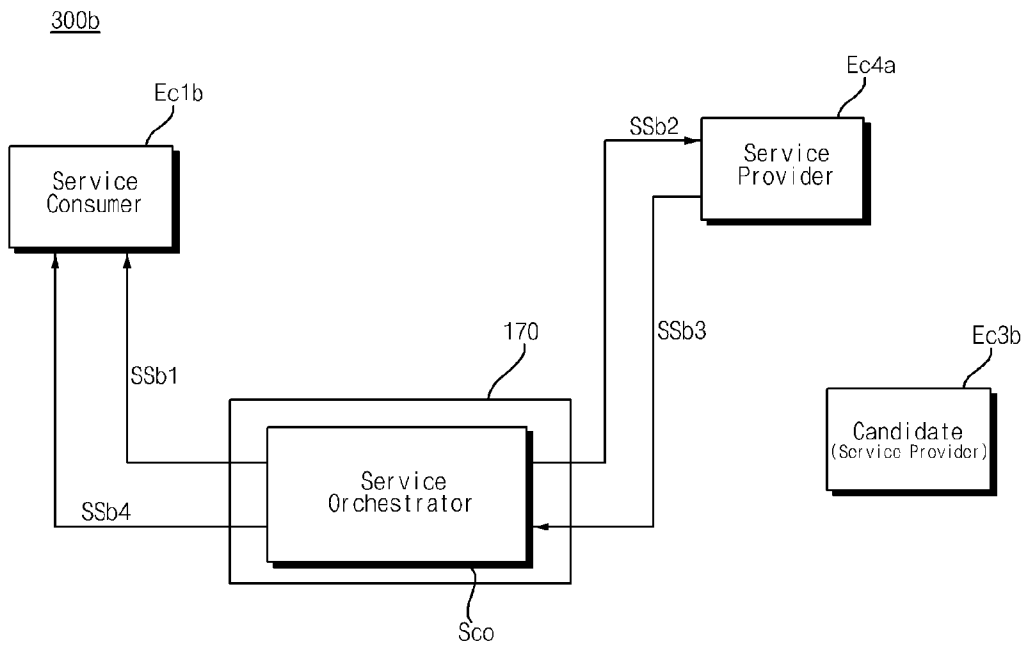
[도8]



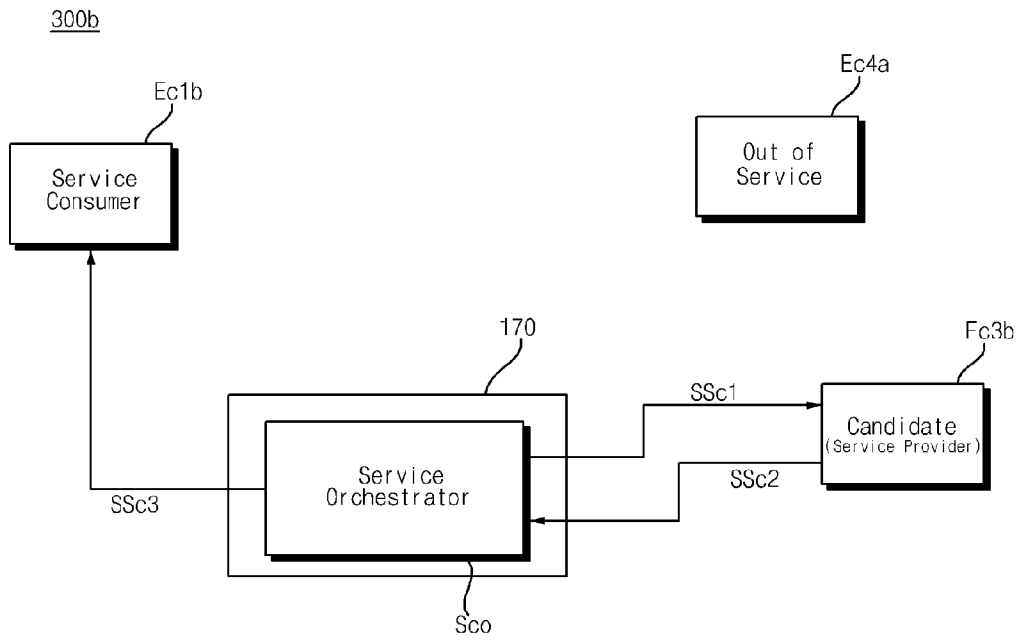
[도9a]



[도9b]

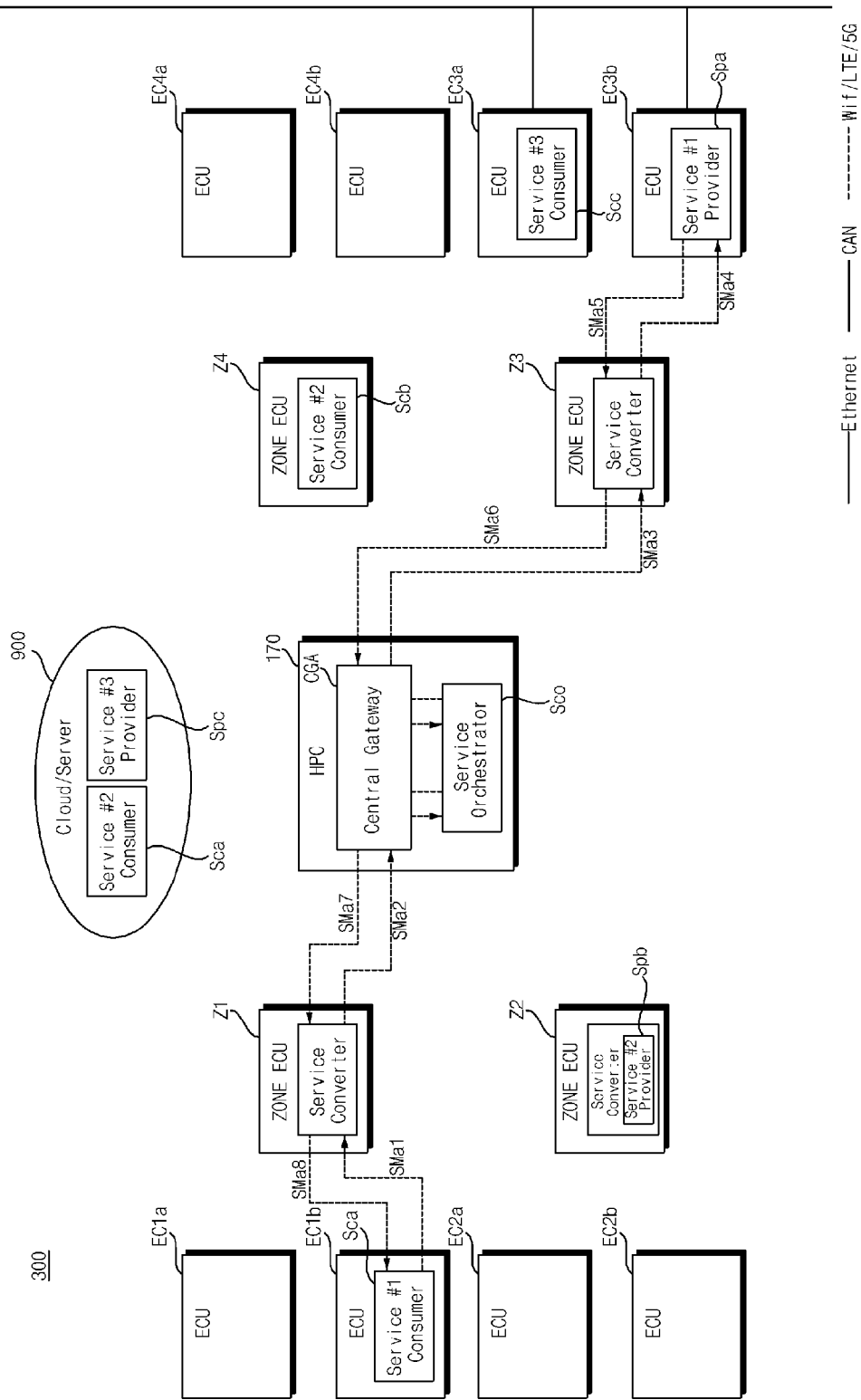


[도9c]

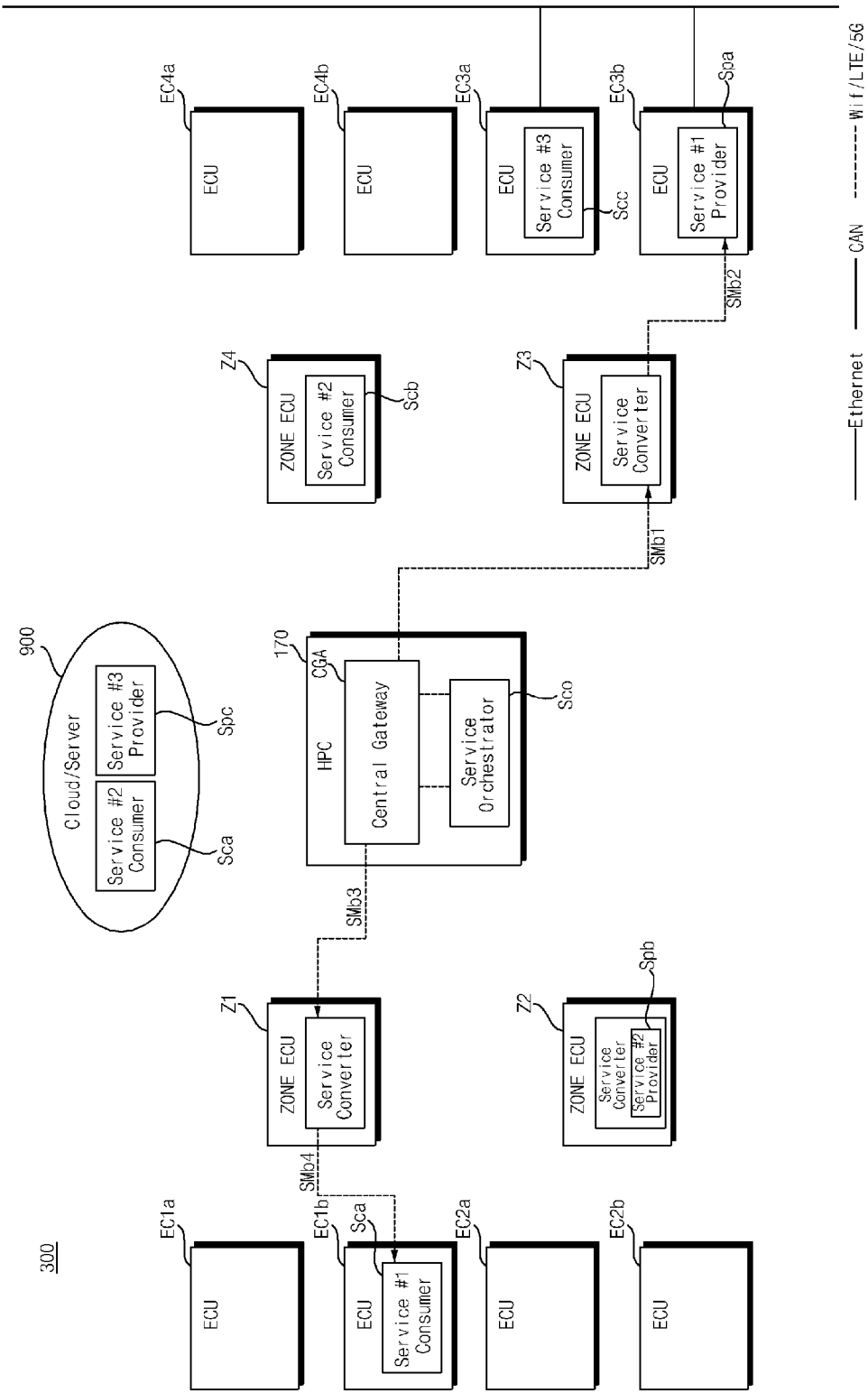




[도 11a]

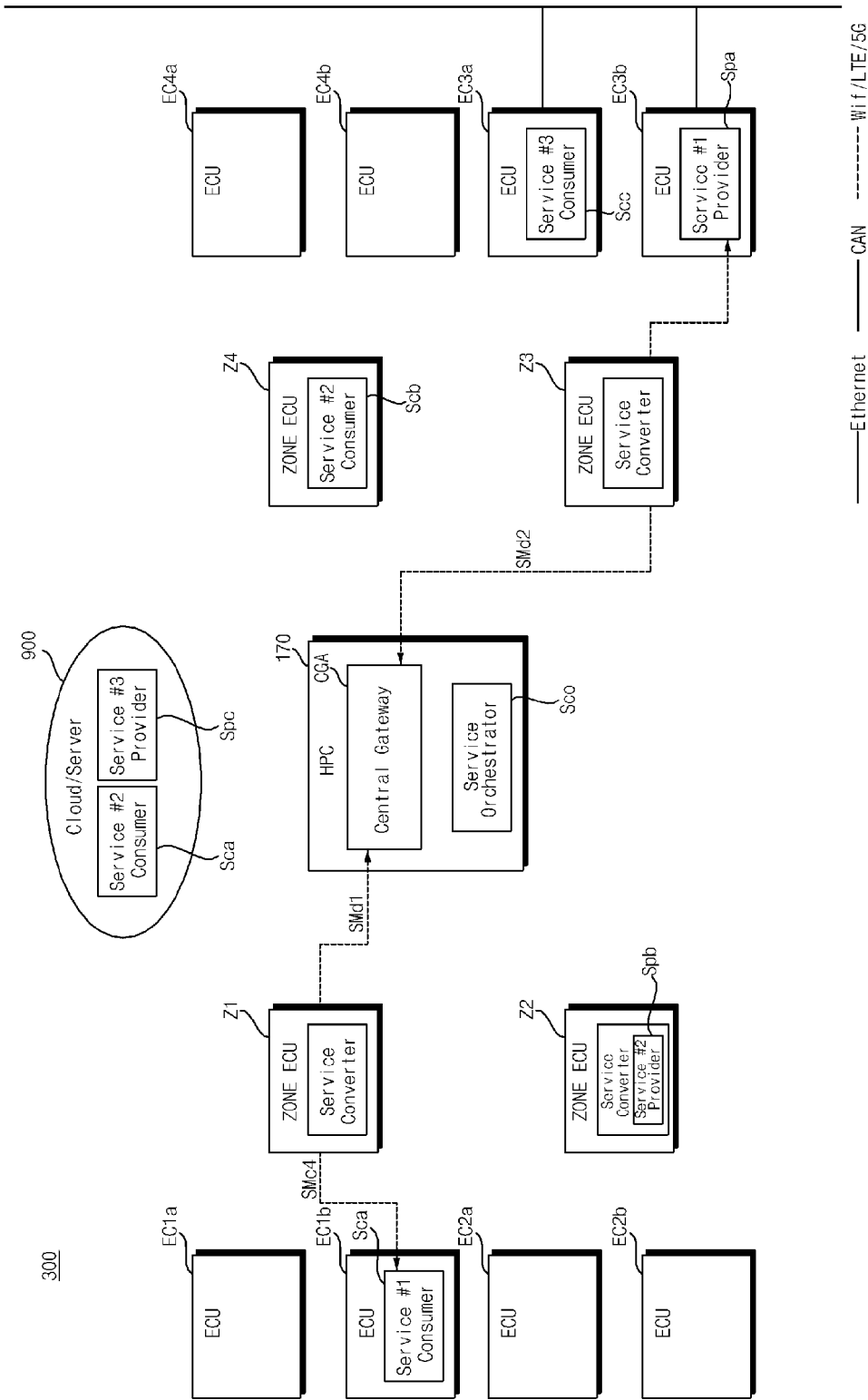


[도 11b]





[도 11d]



## INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2022/009466

<b>A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER</b>		
H04L 12/40(2006.01)i; H04L 12/66(2006.01)i; G06F 9/455(2006.01)i; H04L 41/40(2022.01)i		
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC		
<b>B. FIELDS SEARCHED</b>		
Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols) H04L 12/40(2006.01); G06F 17/30(2006.01); H04L 12/66(2006.01)		
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: 전자 제어 장치(ECU), 게이트웨이(gateway), 서비스(service), 프로바이더(provider), 컨슈머(consumer)		
<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X Y	SIM, Wonseon et al. Service-Oriented Gateway: Connecting Automotive Ethernet and Cloud for Efficient Development of Connected Car Services. 2020 IEEE-SA Ethernet & IP @ Automotive Technology Day. September 2020 [Retrieved on 14 September 2022]. Retrieved from the Internet: <URL: https://standards.ieee.org/events/automotive/presentations-2020/> See slides 1-21.	1,5-17 2-4
Y	GARCIA-SANCHEZ, Pablo et al. Deploying intelligent e-Health services in a mobile gateway. ResearchGate. 16 March 2020. See pages 1-18 and figure 1.	2-4
Y	DE VOS, M.P. Integration of wireless sensor networks with a service-oriented architecture. Mathematics and Computer Science. Eindhoven. 31 August 2009 [Retrieved on 14 September 2022] Retrieved from the Internet: <URL: https://research.tue.nl/en/studentTheses/integration-of-wireless-sensor-networks-with-a-service-oriented-a>. See pages 1-94 and figure 2.2.	3
A	KR 10-2004-0041718 A (SK TELECOM CO., LTD.) 20 May 2004 (2004-05-20) See paragraphs [0010] and [0017]-[0025] and figures 1-5.	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> Further documents are listed in the continuation of Box C. <input checked="" type="checkbox"/> 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 "D" document cited by the applicant in the international application "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 <b>18 October 2022</b>		Date of mailing of the international search report <b>19 October 2022</b>
Name and mailing address of the ISA/KR <b>Korean Intellectual Property Office Government Complex-Daejeon Building 4, 189 Cheongsaro, Seo-gu, Daejeon 35208</b> Facsimile No. +82-42-481-8578		Authorized officer  Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

**PCT/KR2022/009466**

<b>C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT</b>		
Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	US 2009-0193057 A1 (MAES, Stephane H.) 30 July 2009 (2009-07-30) See paragraphs [0031]-[0069] and figure 1.	1-17
<hr/>		

**INTERNATIONAL SEARCH REPORT**  
**Information on patent family members**

International application No.

**PCT/KR2022/009466**

Patent document cited in search report	Publication date (day/month/year)	Patent family member(s)	Publication date (day/month/year)
KR 10-2004-0041718 A	20 May 2004	KR 10-0463823 B1	29 December 2004
US 2009-0193057 A1	30 July 2009	US 8589338 B2	19 November 2013

<b>A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))</b> <b>H04L 12/40(2006.01)i; H04L 12/66(2006.01)i; G06F 9/455(2006.01)i; H04L 41/40(2022.01)i</b>		
<b>B. 조사된 분야</b> 조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재) H04L 12/40(2006.01); G06F 17/30(2006.01); H04L 12/66(2006.01) 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: 전자 제어 장치(ECU), 게이트웨이(gateway), 서비스(service), 프로바이더(provider), 컨슈머(consumer)		
<b>C. 관련 문헌</b>		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X Y	WONSEON SIM 등, 'Service-Oriented Gateway: Connecting Automotive Ethernet and Cloud for Efficient Development of Connected Car Services', 2020 IEEE-SA Ethernet & IP @ Automotive Technology Day, 2020.09 [Retrieved on 2022-09-14]. Retrieved from the Internet: <URL: https://standards.ieee.org/events/automotive/presentations-2020/> 슬라이드 1-21	1,5-17 2-4
Y	PABLO GARCIA-SANCHEZ 등, 'Deploying intelligent e-Health services in a mobile gateway', ResearchGate, 2020.03.16 페이지 1-18 및 도면 1	2-4
Y	M.P. DE VOS, 'Integration of wireless sensor networks with a service-oriented architecture', Mathematics and Computer Science, Eindhoven, 2009.08.31 [Retrieved on 2022-09-14] Retrieved from the Internet: <URL: https://research.tue.nl/en/studentTheses/integration-of-wireless-sensor-networks-with-a-service-oriented-a> 페이지 1-94 및 도면 2.2	3
A	KR 10-2004-0041718 A (에스케이 텔레콤주식회사) 2004.05.20 단락 [0010], [0017]-[0025] 및 도면 1-5	1-17
<input checked="" type="checkbox"/> 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다. <input checked="" type="checkbox"/> 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.		
* 인용된 문헌의 특별 카테고리: "A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌 "D" 본 국제출원에서 출원인이 인용한 문헌 "E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌 "L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌 "O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌 "P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌 "T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌 "X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다. "Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다. "&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌		
국제조사의 실제 완료일	국제조사보고서 발송일	
2022년10월18일 (18.10.2022)	2022년10월19일 (19.10.2022)	
ISA/KR의 명칭 및 우편주소	심사관	
대한민국 특허청 (35208) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사) 팩스 번호 +82-42-481-8578	양정록 전화번호 +82-42-481-5709	

C. 관련 문헌		
카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
A	US 2009-0193057 A1 (STEPHANE H. MAES) 2009.07.30 단락 [0031]-[0069] 및 도면 1	1-17

국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
KR 10-2004-0041718 A	2004/05/20	KR 10-0463823 B1	2004/12/29
US 2009-0193057 A1	2009/07/30	US 8589338 B2	2013/11/19