(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0028031
(43) 공개일자 2017년03월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60R 25/10 (2006.01) *B60R 25/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60R 25/10 (2013.01)
B60R 16/023 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0124801
(22) 출원일자 2015년09월03일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
주식회사 소마테크
경기도 안산시 단원구 연수원로 87, 청년창업사관학교 207호 (원곡동, 강의동)
(72) 발명자
배진형
경기도 부천시 원미구 역곡로14번길 18, 화신원룸 309호 (역곡동)
(74) 대리인
황보의

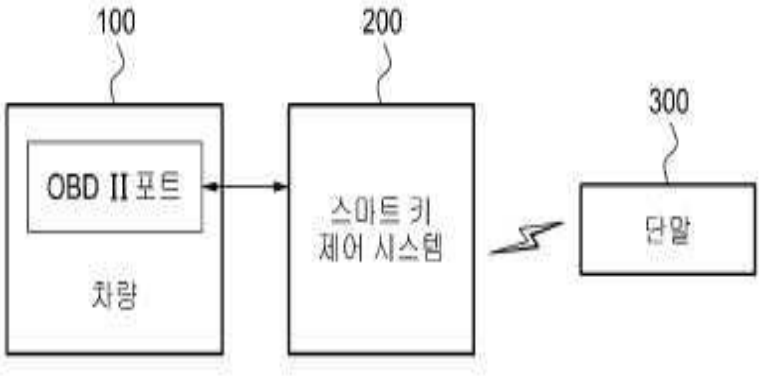
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 발명의 명칭 **블루투스와 OBD를 이용한 스마트키 제어 시스템**

(57) 요 약

. 차량의 상태 요청 정보 및 제어 신호를 CAN프로토콜에 따라 변환하여 OBD II 포트를 이용하여 차량으로 전송하고, 차량으로부터 수신한 차량 상태 정보 및 제어 결과를 데이터 포맷으로 변환하여 단말로 전송할 수 있다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
B60R 25/04 (2013.01)
B60R 2325/101 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

차량의 상태 요청 정보 및 제어 신호를 CAN(Controller Area Network) 프로토콜에 따라 변환하는 단계;

상기 변환한 차량의 상태 요청 정보 및 제어 신호를 OBD II 포트를 통해 전송하는 단계;

상기 전송한 차량의 상태 요청 정보에 대한 응답인 상기 CAN 프로토콜에 따른 차량의 상태 정보를 수신하는 단계; 및

상기 수신한 CAN 프로토콜에 따른 차량의 상태 정보를 데이터 포맷으로 변환하는 단계를 포함하는 스마트키 제어 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 데이터로 변환한 차량의 상태 정보를 단말로 전송하는 단계를 더 포함하는 스마트키 제어 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 스마트키 제어 방법 및 시스템에 관한 것으로, 차량의 엔진 시동, 도어 잠금 및 해제의 차량 기능을 제어하는 방법 및 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래에 사후장착용 스마트키 제어 시스템은, 차량의 상태를 나타내는 상태 신호선들과 차량의 동작을 제어하는 제어 신호선들을 차량에 마련된 복수의 ECU(Electronic Control Unit) 모듈에 상기 신호선들을 하나하나 점프함으로써, 스마트키 제어 시스템과 차량 간의 통신을 제공한다.

[0003] 이에 따라, 스마트키 제어 시스템이 설치되지 않은 기 출시된 차량에 스마트키 제어 시스템을 설치하고자 하는 경우, 신호선들을 수동으로 일일이 점프해야 하는 번거로움이 존재한다.

[0004] 또한, 차량의 종류마다 ECU의 배치 위치 및 커넥터가 상이함에 따라 신호선을 잘못 점프하는 경우가 발생한다.

[0005] 이처럼, 신호선을 틀리게 점프함에 따라 차량에 손상이 발생할 수 있다.

[0006] 따라서, 스마트키 제어 시스템이 설치되지 않은 차량에 스마트키 제어 시스템을 용이하게 설치할 수 있을 뿐만 아니라, 스마트키 제어 시스템의 설치 어려움에 따른 차량 손상을 방지할 수 있는 차량 제어 기술이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 스마트키 제어 시스템이 설치되지 않은 차량에 스마트키 제어 시스템을 용이하게 설치할 수 있는 시스템 및 방법을 제공하고자 한다.

[0008] 또한, 스마트키 제어 시스템의 설치 어려움에 따른 차량 손상을 방지할 수 있는 시스템 및 방법을 제공하고자 한다.

[0009] 또한, 차량과 스마트키 제어 시스템 간의 통신 보안성을 증가시킬 수 있는 시스템 및 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명의 일실시예에 따른 스마트키 제어 시스템은, 차량의 상태 요청 정보 및 제어 신호를 CAN (Controller Area Network) 프로토콜에 따라 변환하는 단계, 상기 변환한 차량의 상태 요청 정보 및 제어 신호를 OBD II 포트를 통해 전송하는 단계, 상기 전송한 차량의 상태 요청 정보에 대한 응답인 상기 CAN 프로토콜에 따른 차량의 상태 정보를 수신하는 단계, 및 상기 수신한 CAN 프로토콜에 따른 차량의 상태 정보를 데이터 포맷으로 변환하는 단계를 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 데이터로 변환한 차량의 상태 정보를 단말로 전송하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 상기 단말이 기설정된 기준 거리 이내에 위치하면, 상기 단말의 무선 아이디를 이용하여 상기 단말을 인증하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 스마트키 제어 시스템은, 차량의 상태 요청 정보 및 제어 신호를CAN(Controller Area Network) 프로토콜에 따라 변환하는 CAN 프로토콜 변환부, 상기 변환한 차량의 상태 요청정보 및 제어 신호를 OBD II 포트를 통해 전송하고, 상기 전송한 차량의 상태 요청 정보에 대한 응답인 상기CAN 프로토콜에 따른 차량의 상태 정보를 수신하는 OBD II 커넥터, 상기 수신한 CAN 프로토콜에 따른 차량의 상태 정보를 데이터 포맷으로 변환하는 데이터 포맷 변환부를 포함할 수 있다.

[0014] 또한, 상기 데이터 포맷으로 변환한 차량의 상태 정보를 단말로 전송하는 주제어부를 더 포함할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 주제어부는, 데이터 포맷의 차량의 상태 요청 정보 및 제어 신호를 상기 CAN 프로토콜 변환부로 전달할 수 있다. 그러면, 상기 CAN 프로토콜 변환부는, 상기 데이터 포맷의 차량의 상태 요청 정보 및 제어 신호를 상기 CAN 프로토콜에 따라 변환할 수 있다.

[0016] 또한, 상기 단말이 기설정된 기준 거리 이내에 위치하면, 상기 단말의 무선 아이디를 이용하여 상기 단말을 인증하는 인증부를 더 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0017] 본 발명의 일실시예에 따르면, 본 발명은 OBD II를 이용하여 스마트키 제어 시스템이 설치되지 않은 차량에서도 스마트키 제어 시스템을 용이하게 설치할 수 있다.

[0018] 또한, OBD II를 이용하여 복수의 ECU에서 선을 점프하지 않고도 스마트키 제어 시스템을 설치할 수 있음에 따라 차량 손상을 방지할 수 있다.

[0019] 또한, 차량으로부터 수신한 정보들을 데이터 포맷으로 변환함에 따라 통신 보안성을 증가시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트키 제어 시스템의 전반적인 구성을 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키 제어 시스템의 세부 구성을 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키 제어 시스템의 동작을 설명하기 위해 제공되는 흐

름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0022] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트키 제어 시스템의 전반적인 구성을 도시한 도면이다.

[0023] 도 1에 따르면, 차량(100)에는 OBD(On Board Diagnostic) II 포트(Port)가 부착될 수 있다. 여기서, OBD II포트는 차량에 쉽게 탈착 및 부착될 수 있다. 그리고, 스마트키 제어 시스템(200)은 OBD II 포트와 연결된 OBDII 커넥터를 통해 차량으로 차량 상태 요청 정보, 및 제어 신호들을 전송할 수 있다.

[0024] OBD II 포트는 국제 표준(ISO)에서 정의한 OBD 표준 규격으로, OBD 표준은, 시리얼 네트워크 통신 방식인CAN(Controller Area Network) 프로토콜을 사용한다. CAN 프로토콜은 2가닥의 꼬임선(Twist Pair Wire)으로
구현된 CAN 버스를 이용하여 임베디드 시스템 간의 통신에 주로 이용될 수 있다. 특히, CAN 버스는 노이즈와 같은 외부 요인에 강인성을 가지므로 통시 에러율을 감소시킬 수 있다. 이에 따라, CAN 버스는 최대 110개의 노드를 하나의 네트워크 상에 연결하여 통신을 제공할 수 있다.
이처럼, CAN 버스에 연결된 OBD II 포트를 이용하는 경우, 직렬 통신을 이용하여 차량에 부착된 센서에서 ECU로 전달되는 차량의 상태 정보를 차량의 콘솔이나, 단말 등의 외부 장치에서 확인할 수 있다.

[0025] 다시 도 1을 참조하면, 스마트키 제어 시스템(200)은 단말(300)로부터 수신한 무선 아이디를 이용하여 단말을 인증할 수 있다. 그리고, 단말 인증에 성공하면, 스마트키 제어 시스템(200)은 차량의 상태를 요청하는 차량상태 요청 정보, 및 제어 신호들을 OBD II 포트를 통해 차량으로 전송할 수 있다.

[0026] 이때, 스마트키 제어 시스템(200)은 데이터 포맷의 차량 상태 요청 정보, 및 제어 신호들을 CAN 프로토콜에 따라 포맷을 변환하여 차량으로 전송할 수 있다. 그리고, 스마트키 제어 시스템(200)은 차량 상태 요청 정보에 대한 응답인 CAN 프로토콜 포맷의 차량 상태 정보를 OBD II 포트를 통해 차량으로부터 수신할 수 있다. 또한,스마트키 제어 시스템(200)은 제어 신호에 대한 응답인 CAN 프로토콜 포맷의 차량의 제어 결과를 OBD II 포트를 통해 수신할 수 있다.

[0027] 그러면, 스마트키 제어 시스템(200)은 CAN 프로토콜 포맷의 차량 상태 정보 및 제어 결과를 데이터 포맷으로 변환할 수 있다. 그리고, 스마트키 제어 시스템(200)은 변환한 차량 상태 정보 및 제어 결과를 단말(300)로 전송할 수 있다.

[0028] 이때, 단말(300)은 차량의 상태 및 차량의 제어 결과를 단말(300)에 마련된 디스플레이에 표시하거나, 또는 단말(300)에 마련된 LED들을 이용하여 표시할 수 있다.

[0029] 이하에서는, 도 2를 참조하여 OBD II 포트를 이용하여 스마트키 제어 시스템에서 차량을 제어하는 과정에 대해보다 상세히 설명하기로 한다.

[0030] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키 제어 시스템의 세부 구성을 도시한 도면이다.

[0031] 도 2에 따르면, 스마트키 제어 시스템(200)은 통신 인터페이스(210), 스위치 감지부(220), 인증부(230), 주제어부(240), 포맷 변환부(250), OBD II 커넥터(260), 및 ESCL(Electronic Steering Column Lock: 270)을 포함할 수 있다.

[0032] 먼저, 통신 인터페이스(210)는 단말(300)로부터 무선 아이디를 수신할 수 있다. 이때, 통신 인터페이스(210)는 단말(300)에 마련된 RF 회로 및 안테나를 통해 전송된 단말의 무선 아이디를 수신할 수 있다.

[0033] 일례로, 통신 인터페이스(210)는 적외선 통신, RFID, 블루투스 등과 같은 근거리 무선 통신을 이용하여 암호화된 무선 아이디를 수신할 수 있다. 여기서, 무선 아이디는, 단말(300)의 고유 번호로서, 시리얼 번호인 코드 번호와 시동 on/off와 같은 제어 명령어가 결합된 형태일 수 있다.

[0034] 일례로, 통신 인터페이스(210)는 단말(300)이 스마트키 제어 시스템(200)으로부터 기준 거리 이내에

위치하는 경우, 단말(300)로부터 무선 아이디를 수신할 수 있다. 이때, 기준 거리는 단말(300)과 스마트키 제어 시스템(200)이 근거리 무선 통신으로 데이터를 송수신할 수 있는 상수(Constant)로 기설정될 수 있다. 이때, 단말(300)로는 차량의 키(KEY) 역할은 하는 디바이스로서, 이동 단말, MP3 플레이어, DMB 폰(Phone), 스마트 폰(SMART Phone), 넷북(NET BOOK) 등과 같은 휴대용 디바이스, 또는 차량 제어 전용 리모콘(Remote Controller)이 이용될 수 있다.

[0035] 스위치 감지부(220)는 단말(300)에 마련된 버튼, 터치 패드 등의 조작 패널들을 이용한 스위치 또는 터치 입력을 감지할 수 있다.

[0036] 일례로, 스위치 감지부(220)는 차량의 시동 ON/OFF를 조작하는 버튼이 눌려진 경우, 시동 ON/OFF 입력을 감지할수 있다. 마찬가지로, 스위치 감지부(220)는 단말(300)에 마련된 조작 패널들을 이용하여 차량의 상태 요청 정보, 및 제어 신호 중 적어도 하나를 조작하기 위한 입력을 감지할 수 있다.

[0037] 그러면, 스위치 감지부(220)에서 조작 패널을 통한 입력을 감지한 경우, 통신 인터페이스(210)는 단말(300)로부터 무선 아이디를 수신할 수도 있다. 즉, 통신 인터페이스(210)는 단말(300)이 기준 거리 이내에 위치할 때뿐만 아니라, 스위치 감지부(220)를 통해 입력이 감지된 경우에도 무선 아이디를 수신할 수 있다.

[0038] 인증부(230)는 암호화된 단말의 무선 아이디를 복호화하고, 복호화된 단말의 무선 아이디와 기저장된 인증 아이디를 비교할 수 있다. 일례로, 인증부(230)는 복호화된 단말의 무선 아이디와 인증 아이디가 일치하면, 단말

[0039] (300)을 성공적으로 인증할 수 있다. 이때, 복호화된 무선 아이디와 인증 아이디가 일치하지 않으면, 인증부(230)는 단말(300)의 인증을 실패할 수 있다. 그러면, 통신 인터페이스(210)단말(300)로부터 암호화된 무선 아이디 재송부를 요청하여 다시 수신할 수 있다.

[0040] 주제어부(240)는 무선 아이디와 인증 아이디가 일치하여 단말의 인증에 성공하면, 차량의 상태 요청 정보, 및 제어 신호 중 적어도 하나를 포맷 변환부(250)로 전달할 수 있다.

[0041] 일례로, 단말(300)이 기준 거리 이내에 위치하여 단말(300)을 인증한 경우, 주제어부(240)는 데이터 포맷의 차량의 상태 요청 정보, 및 제어 신호 중 적어도 하나를 자동으로 포맷 변환부(250)로 전달할 수 있다. 여기서,차량의 상태 요청 정보는, 차량의 엔진 ON/OFF 상태, 기어 상태, 브레이크 상태, 도어 상태, 도어락(door lock)잠금/해제 상태 등을 요청하는 정보를 포함할 수 있다. 그리고, 제어 신호는, 점멸등 제어, 기어, 브레이크,도어락(door lock) 잠금/해제 등을 제어하는 신호들을 포함할 수 있다.

[0042] 다른 예로, 단말(300)에 마련된 조작 패널의 입력을 통해 단말(300)을 인증한 경우, 주제어부(240)는 단말(300)로부터 수신한 차량의 상태 요청 정보, 및 제어 신호 중 적어도 하나를 포맷 변환부(250)로 전달할 수 있다.

[0043] 이때, 단말(300)과 주제어부(240) 간에 송수신되는 차량의 상태 요청 정보, 및 제어 신호는 데이터 포맷의 형태를 가질 수 있다.

[0044] 또한, 주제어부(240)는 시동 ON 및 시동 OFF를 제어하는 시동 제어 신호를 차량의 엔진 ECU(120)로 전송할 수도 있다. 그러면, 엔진 EC(120)는 엔진을 시동할 수 있다.

[0045] 또한, 주제어부(240)는 스티어링락을 잠그거나 해제하는 제어 신호를 ESCL(270)로 전송할 수도 있다. 이때,주제어부(240)는 스티어링락 제어 신호를 암호화하여 전송할 수 있다. 그러면, ESCL(270)은 암호화된 스티어링락 제어 신호를 복호화하여 차량의 스티어링락을 잠그거나 해제할 수 있다.

[0046] 포맷 변환부(250)는 CAN 프로토콜 변환부(251) 및 데이터 포맷 변환부(252)를 포함할 수 있다. 일례로, 포맷 변환부(250)로는 게이트웨이(Gateway)가 이용될 수 있다. 게이트웨이는 OBD II(110) 포토를 통해 차량에 마련된 복수의 ECU들과 통신할 수 있다.

[0047] 먼저, CAN 프로토콜 변환부(251)는 주제어부(240)로부터 전달 받은 데이터 포맷의 차량의 상태 요청 정보, 및 제어 신호를 CAN 프로토콜에 따라 변환할 수 있다. 일례로, CAN 프로토콜 변환부(251)는 차량의 상태 요청 정보, 및 제어 신호의 포맷을 CAN 프로토콜 규격에 따라 CAN 버스를

통해 통신할 수 있는 포맷으로 변환할 수 있다.

[0048] 그러면, OBD II 커넥터(Connector: 260)는 CAN 프로토콜에 따라 포맷이 변환된 차량의 상태 요청 정보, 및 제어신호를 OBD II 포트(110)를 통해 차량으로 전송할 수 있다. 이때, OBD II 포트(110)는 차량(100)에 탈착 및 부착이 쉬우며, OBD II 커넥터(260)와 물리적으로 연결되어 차량(100)과 스마트키 제어 시스템(200) 간의 통신을 제공할 수 있다.

[0049] 그러면, 차량(100)은 수신된 차량의 상태 요청 정보에 따른 차량의 상태를 나타내는 차량 상태 정보를 OBD II포트(110)를 통해 스마트키 제어 시스템(200)으로 전송할 수 있다. 일례로, 도어락 ON/OFF 상태, 라디오 ON/OFF 상태, 에어컨 ON/OFF 상태, 스티어링락 잠금/해제 상태 등의 차량 상태 정보를 스마트키 제어 시스템(200)으로 전송할 수 있다.

[0050] 또한, 차량(100)은 수신한 제어 신호에 따른 제어 동작을 수행하고, 수행한 제어 결과를 OBD II 포트(110)를 통해 스마트키 제어 시스템(200)으로 전송할 수 있다. 일례로, 엔진 ECU(120)는 시동 ON/OFF 제어 신호에 따라 엔진을 시동하거나 엔진 시동을 종료할 수 있다.

[0051] 다시 도 2를 참조하면, OBD II 커넥터(260)는 OBD II 포트(110)를 통해 차량(100)으로부터 차량의 상태 정보,및 제어 결과를 수신할 수 있다. 이때, 수신된 차량의 상태 정보, 및 제어 결과는 CAN 프로토콜 규격에 따라 CAN 버스를 통해 통신할 수 있는 포맷일 수 있다. 그리고, OBD II 커넥터(260)는 수신한 CAN 프로토콜 포맷의 차량 상태 정보, 및 제어 결과를 데이터 포맷 변환부(252)로 전달할 수 있다.

[0052] 그러면, 데이터 포맷 변환부(252)는 CAN 프로토콜 포맷의 차량 상태 정보, 및 제어 결과를 데이터 포맷으로 변환할 수 있다.

[0053] 그리고, 데이터 포맷 변환부(252)는 데이터 포맷의 차량 상태 정보, 및 제어 결과를 주제어부(240)로 전달할 수 있다. 그러면, 주제어부(240)는 데이터 포맷의 차량의 상태 정보 및 제어 결과를 통신 인터페이스(210)를 통해 단말(300)로 전송할 수 있다. 여기서, 차량의 상태 정보는 차량의 상태 요청 정보에 대한 응답이고, 제어 결과는 제어 신호에 대한 응답이다.

[0054] 이때, 단말(300)은 단말(300)에 마련된 디스플레이 또는 LED를 이용하여 차량 소유주 또는 운전자에게 차량 상태 정보에 따른 차량의 상태 및 제어 결과를 알려줄 수 있다.

[0055] 한편, ESCL(Electronic Steering Column Lock: 270)은 전자제어식 스티어링락 모듈로서, 차량(100)의 스티어링 락을 잠그거나, 잠금을 해제할 수 있다. 이때, ESCL(270)은 스티어링락의 잠김 또는 해제 동작을 물리적으로 제어하지 않고, 전자식으로 제어할 수 있다. 또한, 주제어부(240)에서 스티어링락 제어 신호를 암호화하여ESCL(270)로 전송할 수 있다.

[0056] 일례로, ESCL(270)은 키홀에 손잡이 부분이 부러진 차량의 키(KEY)가 삽입된 채로 ACC ON을 강제적으로 회전한 상태를 유지하지 않더라도 차량의 핸들을 잠그거나 핸들 잠김을 해제할 수 있다. 이때, ESCL(270)은 스티어링락을 제어하 하기 위해 액츄에이터(Actuator)를 포함할 수도 있다.

[0057] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트키 제어 시스템의 동작을 설명하기 위해 제공되는 흐름도이다.

[0058] 도 3에 따르면, 인증부(230)는 단말의 무선 아이디와 기저장된 인증 아이디를 비교하여 단말을 인증할 수 있다(S310). 일례로, 인증부(230)는 암호화된 단말의 무선 아이디를 복호화하여 인증 아이디와 일치하는지 여부를 비교할 수 있다. 그리고, 무선 아이디와 인증 아이디가 일치하면, 인증부(230)는 단말(300)을 성공적으로 인증하고, 일치하지 않으면, 단말(300)의 인증을 실패할 수 있다.

[0059] 인증부(230)는 암호화된 단말의 무선 아이디를 복호화하고, 복호화된 단말의 무선 아이디와 기저장된 인증 아이디를 비교할 수 있다. 일례로, 인증부(230)는 복호화된 단말의 무선 아이디와 인증 아이디가 일치하면, 단말(300)을 성공적으로 인증할 수 있다. 이때, 인증 실패 시, 인증부(230)는 암호화된 무선 아이디 재송부를 통신 인터페이스(210)를 통해 단말(300)에 요청할 수도 있다.

[0060] 이어, 주제어부(240)는 단말의 인증에 성공하면, 차량 상태 요청 정보, 및 제어 신호를 포맷 변환부(250)로 전달할 수 있다(S320).

[0061] 일례로, 단말(300)이 기준 거리 이내에 위치하고, 단말(300)의 인증에 성공한 경우, 주제어부(24

0)는 데이터 포맷의 차량의 상태 요청 정보, 및 제어 신호 중 적어도 하나를 자동으로 CAN 프로토콜 변환부(251)로 전달할 수 있다.

[0062] 이때, 주제어부(240)는 시동 ON 및 시동 OFF를 제어하는 시동 제어 신호를 엔진 ECU(120)로 전송하고, 스티어링락 제어 신호를 암호화하여 ESCL(270)로 전송 할 수도 있다.

[0063] 그리고, CAN 프로토콜 변환부(251)는 데이터 포맷의 차량 상태 요청 정보, 및 제어 신호를 CAN 프로토콜에 따라 변환할 수 있다(S330).

[0064] 이어, OBD II 커넥터(260)는 CAN 프로토콜에 따라 변환한 차량 상태 요청 정보, 및 제어 신호를 OBD II 포트(110)를 통해 차량(100)으로 전송할 수 있다.

[0065] 그러면, OBD II 커넥터(260)는 차량 상태 요청 정보에 대한 응답인 차량 상태 정보와 제어 신호에 대한 응답인 제어 결과를 OBD II 포트(110)를 통해 수신할 수 있다(S340). 이때, 차량(100)으로부터 OBD II 포트(110)를 통해 수신된 차량 상태 정보 및 제어 결과는 CAN 프로토콜 포맷이다.

[0066] 그리고, 데이터 포맷 변환부(252)는 CAN 프로토콜 포맷의 차량 상태 정보 및 제어 결과를 데이터 포맷으로 변환할 수 있다(S360).

[0067] 이어, 주제어부(240)는 데이터 포맷의 차량 상태 정보 및 제어 결과를 통신 인터페이스(210)를 통해 단말(300)로 전송할 수 있다(S370). 이때, 데이터 포맷의 차량 상태 정보 및 제어 결과는 근거리 무선 통신 기술을 이용하여 단말(300)로 전송될 수 있다. 그러면, 단말(300)은 단말에 마련된 디스플레이 또는 LED를 이용하여 차량의 상태 및 제어 결과를 운전자에게 통지할 수 있다.

[0068] 도 3에서 설명한 바와 같이, 운전자가 단말(300)을 가방 또는 몸에 휴대한 채, 차량(100)으로부터 기준 거리 이내로 근접한 경우, 단말(300) 인증이 성공한 경우, 주제어부(240)는 차량(100)으로부터 수신한 차량 상태 정보에 따른 제어 신호를 차량(100)으로 전송할 수 있다. 일례로, 차량의 상태가 도어락이 잠긴 상태인 경우, 주제어부(240)는 도어락을 해제하는 제어 신호를 CAN 프로토콜 변환부(250) 및 OBD II 포트(110)를 통해 차량(100)으로 전송할 수 있다. 그러면, 차량(100)은 차량의 도어락을 해제할 수 있다. 즉, 스마트키 제어 시스템(200)은 단말(300)이 차량(100)에 근접하면 도어락을 자동으로 해제할 수 있다.

[0069] 또한, 운전자가 차량(100) 내부에 장착된 시동 버튼을 누르면, 주제어부(240)는 이모빌라이저와 스티어링락을 해제할 수 있다. 그러면, 이모빌라이저와 스티어링락이 해제된 후, 주제어부(240)는 엔진 ON 제어 신호를 엔진ECU(120)로 전송함으로써, 엔진을 시동할 수 있다.

[0070] 본 발명의 실시 예에 따른 방법들은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다.

[0071] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

[0072] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

[0073] 100: 차량

110: OBD II 포트

120: 엔진 ECU

200: 스마트키 제어 시스템

210: 통신 인터페이스

220: 스위치 감지부

230; 인증부

240: 주제어부

250: 포맷 변환부

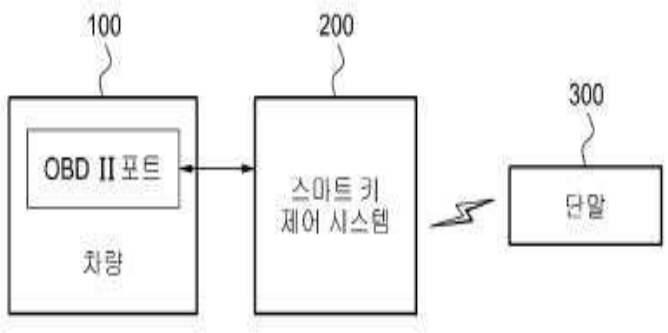
260: OBD II 커넥터

270: ESCL

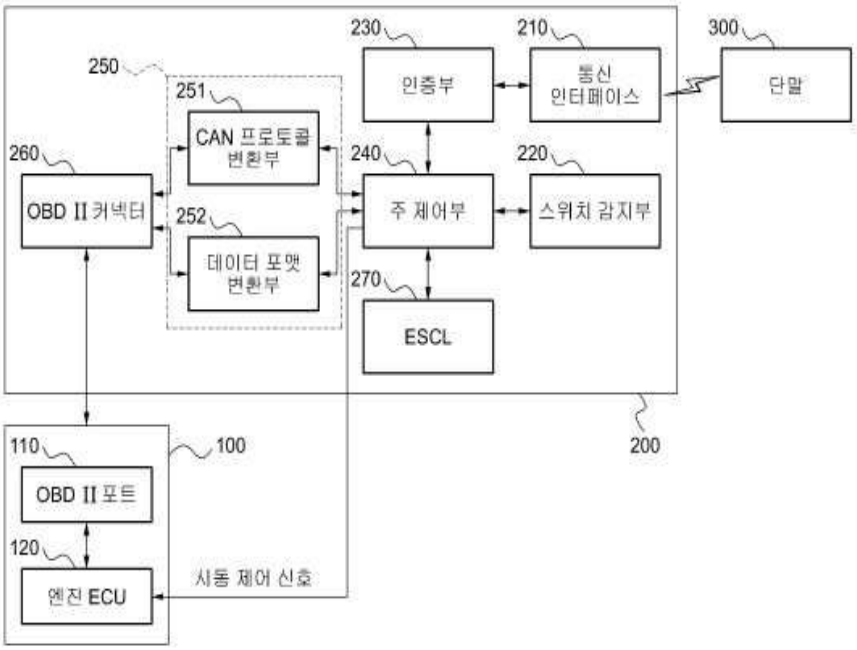
300: 단말

도면

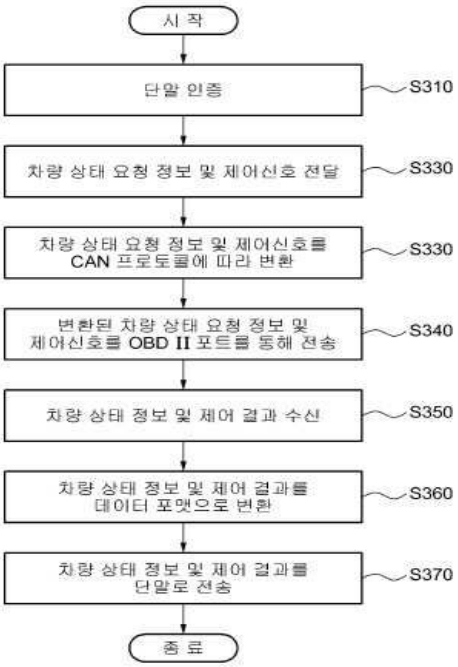
도면1



도면2


230
210
300
250
251
인증부
통신
인터페이스
단말
CAN 프로토콜
변환부
260
240
220
OBD II 커넥터
252
주 제어부
스위치 감지부
데이터 포맷
변환부
270
ESCL
200
110
100
OBD II 포트
120
엔진 ECU
시동 제어 신호

도면3


시 작
단말 인증
S310
차량 상태 요청 정보 및 제어신호 전달
S330
차량 상태 요청 정보 및 제어신호를
CAN 프로토콜에 따라 변환
S330
변환된 차량 상태 요청 정보 및
제어신호를 OBD II 포트를 통해 전송
S340
차량 상태 정보 및 제어 결과 수신
S350
차량 상태 정보 및 제어 결과를
데이터 포맷으로 변환
S360
차량 상태 정보 및 제어 결과를
단말로 전송
S370
종 료