



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2012-0115827  
(43) 공개일자 2012년10월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G06F 13/14 (2006.01) G06F 15/16 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2011-0033379  
(22) 출원일자 2011년04월11일  
심사청구일자 2011년04월11일

(71) 출원인  
주식회사 내비퀘스트  
서울특별시 송파구 오금로 99, 11층 (방이동)  
(72) 발명자  
박병곤  
경기도 광명시 광덕산로 26, 두산위브 트레지움  
105-701 (하안동)  
(74) 대리인  
리엔목특허법인

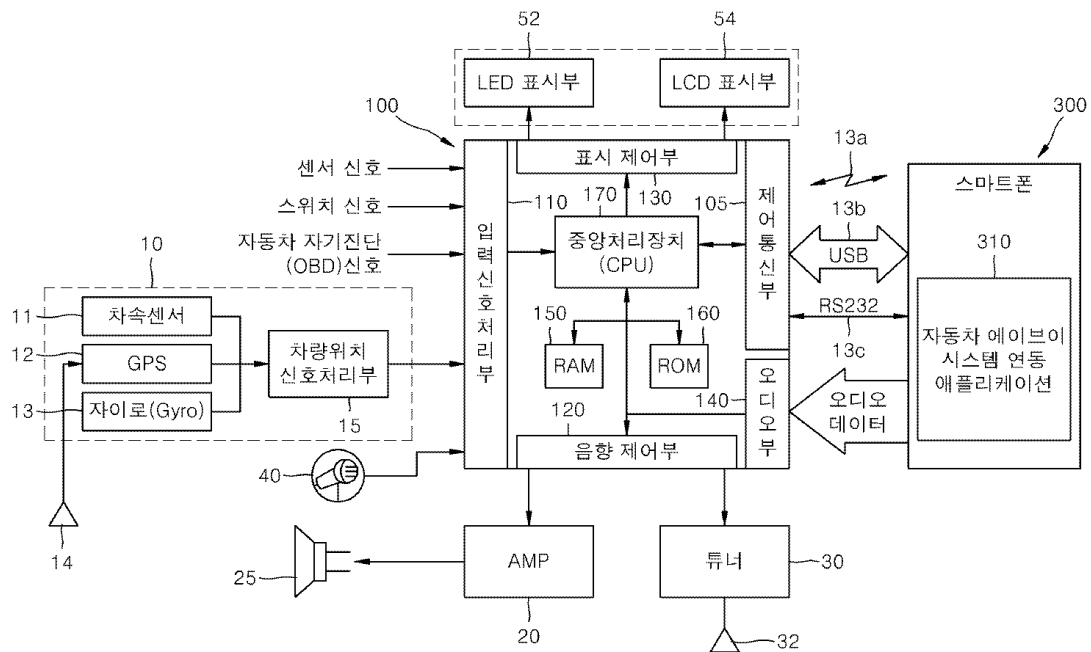
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템

**(57) 요약**

본 발명은 스마트폰과 스마트 에이브이엔(AVN; Audio Visual Navigation) 시스템을 연결하여 스마트폰과 스마트 에이브이엔 시스템이 상호적으로 상대방 기기의 기능을 이용할 수 있도록 함으로써 이종 기기 간의 활용성을 높이고, 또한 스마트 에이브이엔 시스템이 스마트폰의 디스플레이를 이용하도록 함으로써 스마트 에이브이엔 시스템의 제조단가를 낮출 수 있도록 한 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템에 관한 것이다. 이를 위한 본 발명은, 스마트 에이브이엔 시스템은 스마트폰과 통신하여 상호 간에 데이터를 송수신하고 데이터를 처리하며 상기 스마트폰을 제어하기 위한 메인 컨트롤러, 및 내비게이션 기능을 수행하기 위한 차속센서, 지피에스(GPS), 자이로(Gyro) 센서 및 차량위치 신호 처리부를 포함하고; 상기 스마트폰은 상기 스마트 에이브이엔 시스템과 상호 연동하여 동작하기 위한 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션을 포함하고; 상기 메인 컨트롤러는 상기 스마트폰의 디스플레이를 통해 내비게이션에서 필요한 화면 및 상기 스마트 에이브이엔 시스템의 동작과 관련한 화면을 제공하는 것을 특징으로 한다.

**대표도**



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔(AVN; Audio Visual Navigation) 시스템에 있어서,

상기 스마트 에이브이엔 시스템은, 상기 스마트폰과 통신하여 상호 간에 데이터를 송수신하고 데이터를 처리하며 상기 스마트폰과의 통신을 제어하기 위한 메인 컨트롤러, 및 내비게이션 기능을 수행하기 위한 차속센서, 지피에스(GPS), 자이로(Gyro) 센서 및 차량위치 신호 처리부 및 스마트폰의 내비게이션 애플리케이션을 보다 쉽게 조작할 수 있는 각종 스위치를 포함하고,

상기 스마트폰은, 상기 스마트 에이브이엔 시스템과 상호 연동하여 동작하기 위한 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션을 포함하고,

상기 메인 컨트롤러는 상기 스마트폰의 디스플레이를 통해 내비게이션에서 필요한 화면 및 상기 스마트 에이브이엔 시스템의 동작과 관련한 화면을 제공하는 것을 특징으로 하는 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템.

### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 메인 컨트롤러와 상기 스마트폰은 유에스비(USB), RS232 및 블루투스 중 적어도 하나를 통해 통신 연결되고,

상기 메인 컨트롤러와 상기 스마트폰이 분리된 경우, 상기 메인 컨트롤러는 상기 스마트폰의 디스플레이의 화면 제공없이 기존의 오디오 시스템 및 내비게이션의 기능이 수행되도록 상기 스마트 에이브이엔 시스템을 제어하는 것을 특징으로 하는 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템.

### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 자동차 에이브이엔 시스템은, 스마트 에이브이엔 시스템의 동작 상태를 점등 및 점멸로 표시하는 LED 표시부와, 스마트 에이브이엔 시스템의 동작 상태를 텍스트 및 아이콘 이미지 혹은 지도화면으로 표시하는 LCD 표시부를 포함하고,

상기 메인 컨트롤러는,

상기 스마트폰과의 제어 통신을 수행하기 위한 제어통신부; 상기 내비게이션과 관련한 신호와, 상기 스마트 에이브이엔 시스템에 마련된 스위치의 신호, 자동차 자기진단(OBD; On-Board Diagnostics) 신호, 레이저 검출기 센서와 초음파 센서를 포함한 자동차 탑재 센서의 신호, 마이크 신호를 입력받아 처리하기 위한 입력신호 처리부와; 자동차에 설치된 스피커를 통해 출력되는 자동차 앰프의 출력을 제어하며 튜너의 입출력을 제어하기 위한 음향 제어부; 상기 LED 표시부 및 LCD 표시부를 제어하기 위한 표시 제어부; 상기 스마트폰에서 입력되는 오디오 데이터를 처리하기 위한 오디오부; 상기 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템과 관련한 데이터 및 소프트웨어를 저장하는 RAM 및 ROM; 상기 메인 컨트롤러의 상기 각 부들을 제어하기 위한 중앙처리장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템.

### 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 시스템 연동 애플리케이션은,

상기 스마트 에이브이엔 시스템을 통해 음악을 재생하기 위한 음악 재생 모듈과, 상기 스마트 에이브이엔 시스템에서 처리된 비디오 신호를 상기 스마트폰의 디스플레이를 통해 재생하기 위한 비디오 재생 모듈, 자동차 자기진단정보를 포함한 자동차 정보를 상기 스마트폰의 디스플레이에 표시하기 위한 자동차 정보 표시 모듈, 오디오 데이터에 대한 제어를 수행하기 위한 오디오 제어 모듈, 내비게이션 관련 데이터를 처리하여 지도 표시, 경로 계산, 경로 안내, 지점 검색, 맵 매칭, 음성 안내를 포함한 내비게이션 기능이 상기 스마트폰에서 제공되도록 하기 위한 내비게이션 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시

스텝.

**청구항 5**

제4항에 있어서, 상기 시스템 연동 애플리케이션은,

사용자가 상기 스마트 에이브이엔 시스템에 마련된 헬프 스위치 버튼을 조작했을 때 상기 스마트폰에 등록된 긴급 전화번호로 GPS 좌표를 포함한 위치정보를 자동으로 전송하기 위한 헬프 모듈을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템.

**청구항 6**

제4항에 있어서,

상기 시스템 연동 애플리케이션은 상기 스마트폰과 관련한 애플리케이션 제공 서버에서 다운로드받아 설치하고, 내비게이션을 구현하기 위해 필요한 각종 데이터로서 지도데이터, 검색데이터, 안내용 데이터는 SD카드 및 USB를 포함하는 휴대용 데이터 저장장치에 저장하고, 상기 스마트폰의 내비게이션 애플리케이션에서 필요한 데이터를 메인 컨트롤러에 요청하면 상호간의 통신을 통하여 필요한 데이터를 상기 휴대용 데이터 저장장치에서 전송받아 상기 스마트폰의 디스플레이에서 내비게이션 기능을 구현하는 것을 특징으로 하는 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템.

**명세서**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔(AVN; Audio Visual Navigation) 시스템에 관한 것으로서, 더 상세하게는 기존의 단순한 오디오 기능만을 갖는 카 오디오에 스마트폰의 기능을 보완하는 하드웨어 및 스마트폰과 통신이 가능한 기능을 추가함으로써 스마트폰의 오디오, 비디오 그리고 내비게이션 기능을 자동차 오디오 시스템과 통합하고 상대편 기기의 기능을 이용할 수 있도록 함으로써 단순한 오디오 장치를 고기능의 자동차 에이브이엔 시스템으로 활용하는 것이 가능하도록 함으로써 오디오 시스템의 제조단가를 낮추면서도 고기능의 에이브이엔 시스템을 달성할 수 있는 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 당업자에게 잘 알려져 있는 바와 같이, 자동차 멀티미디어 장치인 에이브이엔 시스템은 차종에 따라 다소 차이는 있지만 비교적 성능이 우수한 음향 장치 및 고성능 내비게이션 장치, 고가의 디스플레이 장치등을 포함한다. 이러한 음향 장치 및 내비게이션 장치, 디스플레이 장치를 포함하는 자동차 에이브이엔 시스템은 사용자(운전자)에게 멀티미디어를 즐길 수 있도록 다양한 기능을 제공하며, GPS 및 자이로(Gyro) 등과 연동하여 고성능의 내비게이션 기능을 제공하기도 한다. 그러나, 이러한 자동차 에이브이엔 시스템은 비교적 고가의 각 기능별 유닛 및 디스플레이 장치를 구비함으로써 이에 따른 제조 단가가 상승하는 문제점이 있으며, 또한 자동차 에이브이엔 시스템은 탈착이 어려워 업그레이드 및 기능 추가가 어렵기 때문에 가격대비 그 활용성이 떨어지는 문제점이 있었다. 즉, 기존의 자동차 에이브이엔 시스템은 독립된 하나의 제품으로 내비게이션을 포함한 에이브이엔(AVN; Audio Visual Navigation) 기능만을 구현하도록 되어 있으므로 하드웨어의 성능이 개선이 되지 않으면, 개선된 내비게이션의 구현이 어렵고 제품의 수명이 제한적일 수 밖에 없는 문제점이 있었다. 또한, 기존의 자동차 에이브이엔 시스템은 그 특성상 차량에 고정 설치되어 사용되므로 제품의 업데이트나 새로운 콘텐츠 추가를 위해서는 장치를 탈착하여 작업을 해야 하는데, 그 작업이 매우 불편한 문제점이 있었다.

[0003] 한편, 최근 휴대전화에 인터넷, 음악, 동영상 그리고 내비게이션 등 다양한 애플리케이션(응용프로그램)이 사용 가능한 스마트폰이 널리 보급되어 사용자들에게 많은 편리한 기능을 제공하고 있다. 스마트폰의 가장 큰 장점 중의 하나는 사용자가 원하는 애플리케이션을 자유롭게 다운로드하여 설치할 수 있으며 이동 중 인터넷 통신, 이메일 송수신, 팩스 전송 등이 가능하며, 개인정보 관리 기능을 갖추고 있다. 따라서, 스마트폰은 완제품으로 출시되어 주어진 기능만 사용하던 기존의 휴대폰과는 달리 수백여 종의 다양한 애플리케이션(응용프로그램)을 사용자가 원하는 대로 설치하고 추가 또는 삭제할 수 있다는 것이 가장 큰 특징이다. 또한 스마트폰의 보급이 확대되면서 스마트폰의 각종 기능을 주요 이동수단인 자동차에서도 활용하는 사용자가 증가하고 있다.

[0004] 그런데, 상기한 스마트폰에서 음악을 포함한 오디오를 듣기 위해서는 이어폰이나 내장 스피커를 통해야 하는데 이러한 스마트폰을 차량 등에서 활용하기 위해서는 복잡한 연결장치를 통하여 제한적인 방법으로 활용이 가능하나 조작성 불편하고 스마트폰을 고정하기 위한 장치가 필요하다. 또한 스마트폰이 수많은 애플리케이션을 이용할 수 있도록 하고 있지만, 내비게이션과 같은 애플리케이션을 이용할 때 스마트폰 자체가 내비게이션을 위한 전용 장치가 아니기 때문에 내장한 GPS 수신기의 성능저하나 GPS가 수신되지 않는 지역에서는 내비게이션 기능이 작동하지 못하는 등 내비게이션 전용 장치에서 제공하는 것보다 저하된 내비게이션 기능만을 이용할 수밖에 없는 문제점이 있었다.

[0005] 또한, 스마트폰에서 구현되는 내비게이션 애플리케이션의 경우는 대부분의 조작성 화면을 직접 터치하는 방식을 채용중이나 스마트폰의 특성상 작은 화면 사이즈로 인해 차량에서는 조작성이 매우 어려운 문제가 있다.

[0006] 그리고, 기존의 차량에서는 텔레매틱스 서비스를 구현하기 위해서는 통신모듈이 내장된 전용 제품만이 가능하고 고객이 별도의 통신서비스 가입과 비용이 발생하여 서비스의 확대 보급이 어려운 면이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위하여 발명된 것으로서, 스마트폰과 자동차의 스마트 에이브이엔 시스템을 연결하여 스마트폰과 스마트 에이브이엔 시스템이 상호 적으로 상대방 기기의 기능을 이용할 수 있도록 함으로써 이종 기기 간의 활용성을 높이고, 또한 스마트 에이브이엔 시스템이 스마트폰의 디스플레이를 이용하도록 함으로써 자동차 에이브이엔 시스템의 제조단가를 낮출 수 있도록 한 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0008] 즉, 본 발명은 스마트 에이브이엔 시스템이 스마트폰의 각종 애플리케이션 및 디스플레이 장치를 이용하며, 이들 이종 기기가 합체되어 서로의 기능을 공유하도록 하여 기존의 고가의 전용 에이브이엔 시스템과 동일한 시스템 구현이 가능한 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

[0009] 또한, 스마트 에이브이엔 시스템과 스마트폰이 연동하게 함으로써 차량의 위치를 인터넷망을 이용하여 서버에서 차량위치를 추적관리하거나 응급시에 자동으로 구조를 요청할 수 있는 자동 구조 서비스등 기존의 텔레매틱스 기능을 쉽게 구현할 수 있도록 하는데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 상기 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템은, 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템에 있어서, 상기 스마트 에이브이엔 시스템은 상기 스마트폰과 통신하여 상호 간에 데이터를 송수신하고 데이터를 처리하며 상기 스마트폰을 제어하기 위한 메인 컨트롤러, 및 내비게이션 기능을 수행하기 위한 차량 위치정보 수단으로서 차속센서, 지피에스(GPS), 자이로(Gyro) 센서 및 차량위치 신호 처리부를 포함하고; 상기 스마트폰은 상기 스마트 에이브이엔 시스템과 상호 연동하여 동작하기 위한 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션을 포함하고; 상기 메인 컨트롤러는 상기 스마트폰의 디스플레이를 통해 내비게이션에서 필요한 화면 및 상기 스마트 에이브이엔 시스템의 동작과 관련한 화면을 제공하는 것을 특징으로 한다.

[0011] 바람직하게는, 상기 메인 컨트롤러와 상기 스마트폰은 유에스비(USB), RS232 및 블루투스 중 적어도 하나를 통해 통신 연결되고, 상기 메인 컨트롤러와 상기 스마트폰이 분리된 경우, 상기 메인 컨트롤러는 화면의 제공없이 기존의 오디오 시스템 및 내비게이션의 기본 기능이 수행되도록 상기 스마트 에이브이엔 시스템을 제어한다.

[0012] 바람직하게는, 상기 스마트 에이브이엔 시스템은 스마트 에이브이엔 시스템의 동작 상태를 점등 및 점멸로 표시하는 LED 표시부와, 스마트 에이브이엔 시스템의 동작 상태를 텍스트 및 아이콘 이미지 혹은 영상으로 표시하는 LCD 표시부를 포함한다.

[0013] 바람직하게는, 상기 메인 컨트롤러는 상기 스마트폰과의 제어 통신을 수행하기 위한 제어통신부; 상기 내비게이션과 관련한 신호와, 상기 스마트 에이브이엔 시스템에 마련된 스위치의 신호, 자동차 작동상태 정보제공용 전용 단자(CAN; Car Area Network 혹은 OBD; On-Board Diagnostics) 신호, 레이저 검출기 센서와 초음파 센서를 포함한 자동차 탑재 센서의 신호, 마이크 신호를 입력받아 처리하기 위한 입력신호 처리부와; 자동차에 설치된 스피커를 통해 출력되는 자동차 앰프의 출력을 제어하며 튜너의 입출력을 제어하기 위한 음향 제어부; 상기 LED 표시부 및 LCD 표시부를 제어하기 위한 표시 제어부; 상기 스마트폰에서 입력되는 오디오 데이터를 처리하기 위

한 오디오부; 상기 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템과 관련한 데이터 및 소프트웨어를 저장하는 RAM 및 ROM; 상기 메인 컨트롤러의 상기 각 부들을 제어하기 위한 중앙처리장치를 포함한다.

[0014] 바람직하게는, 상기 시스템 연동 애플리케이션은 상기 스마트 에이브이엔 시스템을 통해 음악을 재생하기 위한 음악 재생 모듈과, 상기 스마트 에이브이엔 시스템에서 처리된 비디오 신호를 상기 스마트폰의 디스플레이를 통해 재생하기 위한 비디오 재생 모듈, 자동차 자기진단정보를 포함한 자동차 정보를 상기 스마트폰의 디스플레이에 표시하기 위한 자동차 정보 표시 모듈, 오디오 장치에 대한 제어를 수행하기 위한 오디오 제어 모듈, 내비게이션 관련 데이터를 처리하여 지도 표시, 경로 계산, 경로 안내, 지점 검색, 맵 매칭, 음성 안내를 포함한 내비게이션 기능이 상기 스마트폰에서 제공되도록 하기 위한 내비게이션 모듈을 포함한다.

[0015] 바람직하게는, 상기 시스템 연동 애플리케이션은 사용자가 상기 스마트 에이브이엔 시스템에 마련된 헬프(HELP) 스위치를 조작했을 때 상기 스마트폰에 등록된 긴급 전화번호로 GPS 좌표를 포함한 위치정보를 자동으로 전송하기 위한 헬프 모듈을 포함한다.

[0016] 바람직하게는, 상기 시스템 연동 애플리케이션은 상기 스마트폰과 관련한 애플리케이션 제공 서버에서 다운로드 받아 설치하고;

[0017] 내비게이션을 구현하기 위해 필요한 각종 데이터로서 지도데이터, 검색데이터, 안내용 데이터는 SD카드 및 USB를 포함하는 휴대용 데이터 저장장치에 저장하고, 상기 스마트폰의 내비게이션 애플리케이션에서 필요한 데이터를 메인 컨트롤러에 요청하면 상호간의 통신을 통하여 필요한 데이터를 상기 휴대용 데이터 저장장치에서 전송받아 상기 스마트폰의 디스플레이에서 내비게이션 기능을 구현할 수 있다.

**발명의 효과**

[0018] 본 발명에 따르면, 스마트폰과 스마트 에이브이엔 시스템을 연결하여 스마트폰과 스마트 에이브이엔 시스템이 상호적으로 상대방 기기의 기능을 이용할 수 있도록 함으로써 이종 기기 간의 활용성을 높이고, 또한 스마트 에이브이엔 시스템이 스마트폰의 디스플레이를 이용하도록 함으로써 스마트 에이브이엔 시스템의 제조단가를 낮출 수 있다.

[0019] 즉, 본 발명에 따르면, 스마트 에이브이엔 시스템이 스마트폰의 디스플레이 장치를 이용하며, 이들 이종 기기가 합체되어 서로의 기능을 공유하고 전용할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0020] 도 1은 본 발명에 따른 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템의 구성도이다.
- 도 2는 본 발명에 따른 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템의 상호 연동 개념도이다.
- 도 3은 본 발명에 따른 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템 외관의 일실시예의 도면으로서, 도 3a는 스마트폰이 연결되지 않은 상태의 도면이고, 도 3b는 스마트폰이 연결된 상태의 도면이다.
- 도 3c는 본 발명의 일실시예에 따른 내비게이션 정보 처리 과정의 도면이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템의 동작을 설명하기 위한 도면으로, 도 4a는 음악 재생시의 도면, 도 4b는 비디오 재생시의 도면, 도 4c는 전화통화와 관련한 도면, 도 4d는 오디오와 관련한 도면, 도 4e는 헬프 동작과 관련한 도면, 도 4f는 자동차 자기진단 정보 표시와 관련한 도면이다.
- 도 5는 본 발명에 따른 헬프 기능을 설명하기 위한 동작 개념도이다.
- 도 6은 본 발명에 따른 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션을 설치하고 기동시키는 과정을 설명하기 위한 개념도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0021] 이하, 첨부한 도면을 참조하면서 본 발명에 따른 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템의 바람직한 실시예를 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이다. 그리고, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

- [0022] 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템(1)은 스마트폰(300)과 통신하여 상호 간에 데이터를 송수신하고 데이터를 처리하며 스마트폰(300)을 제어하기 위한 메인 컨트롤러(100); 및 내비게이션 기능을 수행하기 위한 내비게이션부(10)로서 차속센서(11), 지피에스(GPS; 12), 자이로(Gyro) 센서(13), GPS(12)와 연결되는 안테나(14) 및 차량위치 신호 처리부(15)를 포함하여 이루어진다. 본 발명의 스마트 에이브이엔 시스템(1)에 연결되는 스마트폰(300)은 스마트 에이브이엔 시스템(1)과 상호 연동하여 동작하기 위한 자동차 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션(310)을 포함하여 이루어진다. 스마트폰(300)은 도 3에 도시한 바와 같이 기존의 스마트폰이 갖추고 있는 음악 애플리케이션, 비디오 애플리케이션, 통신 애플리케이션 및 이퀄라이저 애플리케이션 등을 포함하는 것은 물론이다.
- [0023] 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템의 메인 컨트롤러(100)는 스마트폰(300)의 디스플레이(301; 도 3b)를 통해 내비게이션 기능에 필요한 화면 및 스마트 에이브이엔 시스템(1)의 동작과 관련한 화면을 제공한다. 즉, 스마트폰(300)의 디스플레이(301)는 본 발명에서 메인 컨트롤러(100) 및 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션(310)의 제어에 따라 스마트 에이브이엔 시스템(1)의 디스플레이 역할을 수행한다.
- [0024] 메인 컨트롤러(100)와 스마트폰(300)은 유에스비(USB)(13b), RS232(13c) 및 블루투스(13a) 중 적어도 하나를 통해 통신 연결된다. 메인 컨트롤러(100)와 스마트폰(300)이 분리된 경우(도 3a의 경우), 메인 컨트롤러(100)는 화면의 제공없이 기존의 오디오 시스템 및 내비게이션의 기능이 수행되도록 스마트 에이브이엔 시스템(1')을 제어한다. 여기서, 이하 본 발명의 설명의 명확화를 위해 본 발명의 스마트 에이브이엔 시스템이 스마트폰과 연결된 상태는 도 3b에서와 같이 부재번호 (1)로 기재하고, 스마트 에이브이엔 시스템이 스마트폰과 연결되지 않은 상태는 도 3a에서와 같이 부재번호 (1')로 기재한다.
- [0025] 본 발명의 스마트 에이브이엔 시스템은 스마트 에이브이엔 시스템의 동작 상태를 점등 및 점멸로 표시하는 LED 표시부(52)와, 스마트 에이브이엔 시스템의 동작 상태를 텍스트 및 아이콘 이미지로 표시하는 LCD 표시부(54)를 포함한다.
- [0026] 메인 컨트롤러(100)는 스마트폰(300)과의 제어 통신을 수행하기 위한 제어통신부(105)와; 내비게이션부(10)와 관련한 신호, 스마트 에이브이엔 시스템에 마련된 스위치(들)의 신호, 자동차 자기진단(OBD; On-Board Diagnostics) 신호, 레이저 검출기 센서(미도시)와 초음파 센서(미도시)를 포함한 자동차 센서의 신호 및 마이크(40)의 신호를 입력받아 처리하기 위한 입력신호 처리부(110)와; 자동차에 설치된 스피커(25)를 통해 출력되는 자동차 앰프(20)의 출력을 제어하며 안테나(32)를 구비한 튜너(30)의 입출력을 제어하기 위한 음향 제어부(120); LED 표시부(52) 및 LCD 표시부(54)를 제어하기 위한 표시 제어부(130); 스마트폰(300)에서 입력되는 오디오 데이터를 처리하기 위한 오디오부(140); 스마트폰(300)과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템과 관련한 데이터 및 소프트웨어를 저장하는 RAM(150) 및 ROM(160); 메인 컨트롤러(10)의 각 부들(105, 110, ..., 160)을 제어하기 위한 중앙처리장치(170)를 포함하여 이루어진다. 입력신호 처리부(110)는 도 2에 도시한 바와 같이 스위치 신호 처리부와, 내비게이션 신호 처리부, 자기진단 신호 처리부, 센서 신호 처리부 및 마이크 신호 처리부를 포함하여 이루어지고, 음향 제어부(130)는 튜너 제어부와 볼륨 제어부를 포함하여 이루어진다.
- [0027] 도 2 및 도 6을 참조하면, 스마트폰(300)에 설치되는 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션(310)은, 스마트 에이브이엔 시스템(1)을 통해 음악을 재생하기 위한 음악 재생 모듈(311)과; 스마트 에이브이엔 시스템(1)에서 처리된 비디오(영상) 신호를 스마트폰(300)의 디스플레이(301)를 통해 재생하기 위한 비디오 재생 모듈(312); 자동차 자기진단정보를 포함한 자동차 정보를 스마트폰(300)의 디스플레이(301)에 표시하기 위한 자동차 정보 표시 모듈(313); 오디오 데이터에 대한 제어를 수행하기 위한 오디오 제어 모듈(315); 내비게이션 관련 데이터를 처리하여 지도 표시, 경로 계산, 경로 안내, 지점 검색, 맵 매칭(Map matching), 음성 안내를 포함한 내비게이션 기능이 스마트폰(300)에서 제공되도록 하기 위한 내비게이션 모듈(316); 사용자가 스마트 에이브이엔 시스템에 마련된 헬프 스위치 버튼(301; 도 4e)을 조작했을 때 스마트폰(300)에 등록된 긴급 전화번호로 GPS 좌표를 포함한 위치정보와 긴급 메시지를 자동으로 전송하기 위한 헬프 모듈(314)을 포함하여 이루어진다. 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션(310)은 도 6에 도시한 바와 같이 스마트폰 애플리케이션 제공 서버(500)에 접속하여 다운로드 받아 설치한다.
- [0028] 상기와 같이 구성된 본 발명에 따른 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템의 작용을 도 1 내지 도 6을 참조하여 설명한다.
- [0029] 먼저, 본 발명에 따른 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템을 구현하기 위해 스마트폰(300) 소유자는 도 6에 도시한 바와 같이 본 발명의 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션(소위, "드라이브 스테이션(Drive Station) 애플리케이션)을 다운로드 받기 위해 스마트폰(300)으로 애플리케이션 제공 서버(500)에

접속하여 "드라이브 스테이션 애플리케이션"을 다운로드 받아 스마트폰(300)에 설치한다. 스마트폰(300)에 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션(드라이브 스테이션 애플리케이션)을 다운로드 받아 설치하면, 스마트폰(300) 메뉴 화면에 드라이브 스테이션 애플리케이션의 아이콘(303; 도 6)이 생성되어 표시된다. 사용자가 스마트폰(300)을 스마트 에이브이엔 시스템의 메인 컨트롤러(100)에 USB 또는 RS232 또는 블루투스로 연결하고 드라이브 스테이션 애플리케이션 아이콘(303)을 터치하면, 드라이브 스테이션 애플리케이션이 기동되고 이때부터 사용자는 자신이 원하는 기능을 선택하여 동작시킬 수 있다.

[0030] 한편, 내비게이션을 구현하기 위해 필요한 각종 데이터로서 지도데이터, 검색데이터, 안내용 데이터는 SD카드(미도시) 및 USB 저장장치(미도시)를 포함하는 휴대용 데이터 저장장치(미도시)에 저장하고, 스마트폰(300)의 내비게이션 애플리케이션에서 필요한 데이터를 메인 컨트롤러(100)에 요청하면 상호간의 통신을 통하여 필요한 데이터를 상기 휴대용 데이터 저장장치에서 전송받아 스마트폰(300)의 디스플레이(301)에서 내비게이션 기능을 구현할 수 있다.

[0031] 물론, 본 발명의 스마트 에이브이엔 시스템(1')은 도 3a에 도시한 바와 같이 스마트폰이 연결되지 않은 상태에서, 즉 스마트폰(300)의 디스플레이(301)의 제공없이, 오디오(또는 음성) 및 LED 표시부(52), LCD 표시부(54)를 통해 필요한 기능을 제공할 수 있다. 예를 들면, GPS 신호 정보를 이용하여 차량의 현재위치나 주행방향 그리고 과속카메라의 위치 경보 등을 음성으로 안내할 수 있고, 라디오 청취 등도 할 수 있다. 이때 LED 표시부(52) 및 LCD 표시부(54)는 그 동작 상태를 표시하는데, 예로서 우회전이 필요한 경우 LED 표시부(52)의 오른쪽에 있는 LED를 점멸시키고, 목표지점에 근접할수록 LED의 점멸간격을 짧게 하고, LCE 표시부(54)에서는 텍스트 또는 아이콘 이미지 등으로 목표지점까지의 잔여거리, 현재위치, 회전방향 등을 표시할 수 있다. 도 3c에 본 발명에 따라 내비게이션 정보가 처리되어 음성 및 LED 표시부(52), LCD 표시부(54)에 표시되는 처리 과정을 참고적으로 도시하였다. 도 3c에 도시한 내비게이션 정보의 처리 과정은 본 발명의 스마트폰(300)의 디스플레이(301)에도 적용될 수 있음은 당업자에게 자명할 것이다.

[0032] 한편, 도 3b와 같이 스마트폰(300)을 스마트 에이브이엔 시스템(1)에 연결하고 드라이브 스테이션 애플리케이션을 기동시키면, 본 발명에 따른 스마트폰과 상호 연동하는 스마트 에이브이엔 시스템(10)은 도 4a 내지 도 5에 도시한 바와 같은 다양한 기능들을 수행한다.

[0033] 도 4a를 참조하면, 이는 사용자가 스마트 에이브이엔 시스템(1)의 MUSIC 스위치 버튼을 터치하여, 스마트폰(300)을 통해 즐길 수 있는 음악을 스마트 에이브이엔 시스템(10)의 스피커를 통해 출력하는 경우의 예를 도시한 것이다. 이 경우의 동작은 메인 컨트롤러(100) 및 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션(310)의 제어에 의해 수행되는 물론이다. 이때, 음향은 사용자가 원하는 경우 자동차에 설치된 앰프(20) 및 스피커(25)를 통해 제공될 수 있음은 물론이고, 이 기능은 디폴트(default)로 수행되게 할 수도 있음은 물론이다.

[0034] 도 4b를 참조하면, 이는 사용자가 스마트 에이브이엔 시스템(1)의 VIDEO 스위치 버튼을 눌러 스마트폰(300)의 디스플레이(301)를 통해 비디오(영상)를 재생하고, 스마트 에이브이엔 시스템(10)에서 음향을 재생하는 경우의 예를 도시한 것으로, 이 경우도 메인 컨트롤러(100) 및 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션(310)의 제어에 의해 수행된다. 이때, 음향은 사용자가 선택적으로 자동차에 설치된 앰프(20) 및 스피커(25)를 통해 제공될 수 있음은 물론이고, 이 기능은 디폴트(default)로 수행되게 할 수도 있음은 물론이다.

[0035] 도 4c를 참조하면, 이는 사용자가 자동차 에이브이엔 시스템(1)의 TEL 스위치 버튼을 눌러 스마트폰(300)의 전화기능을 자동차 에이브이엔 시스템(10)에서 수행하는 경우의 예를 도시한 것이다. 이때, 자동차 에이브이엔 시스템의 마이크(40) 및 스피커(25)를 이용할 수 있음은 물론이다.

[0036] 도 4d를 참조하면, 이는 사용자가 스마트 에이브이엔 시스템(1)의 AUDIO 스위치 버튼을 눌러 고감도의 오디오를 청취하고자 할 때 구현되는 경우의 예를 도시한 것이다.

[0037] 도 4e를 참조하면, 이는 사용자가 스마트 에이브이엔 시스템(1)의 HELP 스위치 버튼을 눌러 스마트폰(300)에 등록된 긴급 전화번호로 GPS 좌표를 포함한 위치정보를 자동으로 전송하는 예를 도시한 것이다. 더 구체적으로는 도 5를 참조하면, 사용자가 HELP 스위치 버튼을 조작하면, 메인 컨트롤러(100) 및 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션(310)의 제어에 의해, GPS 좌표가 내비게이션 데이터 서버(400)에 전송되고, 내비게이션 데이터 전송 서버(400)는 등록된 모든 전화번호에 위치 좌표가 있는 지도와 함께 "긴급 연락 메시지"를 전송한다.

[0038] 도 4f를 참조하면, 이는 사용자가 스마트 에이브이엔 시스템(1)의 INFO 스위치 버튼을 눌러, 자동차 자기진단 신호(OBD)에 따른 자동차 자기진단 정보를 스마트폰(300)의 디스플레이(301)에 표시하는 경우의 예를 도시한 것으로서, 이 경우도 메인 컨트롤러(100) 및 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션(310)의 제어에 의해 수

행됨은 물론이다.

- [0039] 지금까지, 실시 예의 설명에서는 스마트 에이브이엔 시스템에 대해서만 설명하였지만, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니며, 스마트 에이브이엔 시스템에 대응되는 것이면 어떤 것이라도 상관없음은 당업자에게 명백할 것이다.
- [0040] 이상, 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0041] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

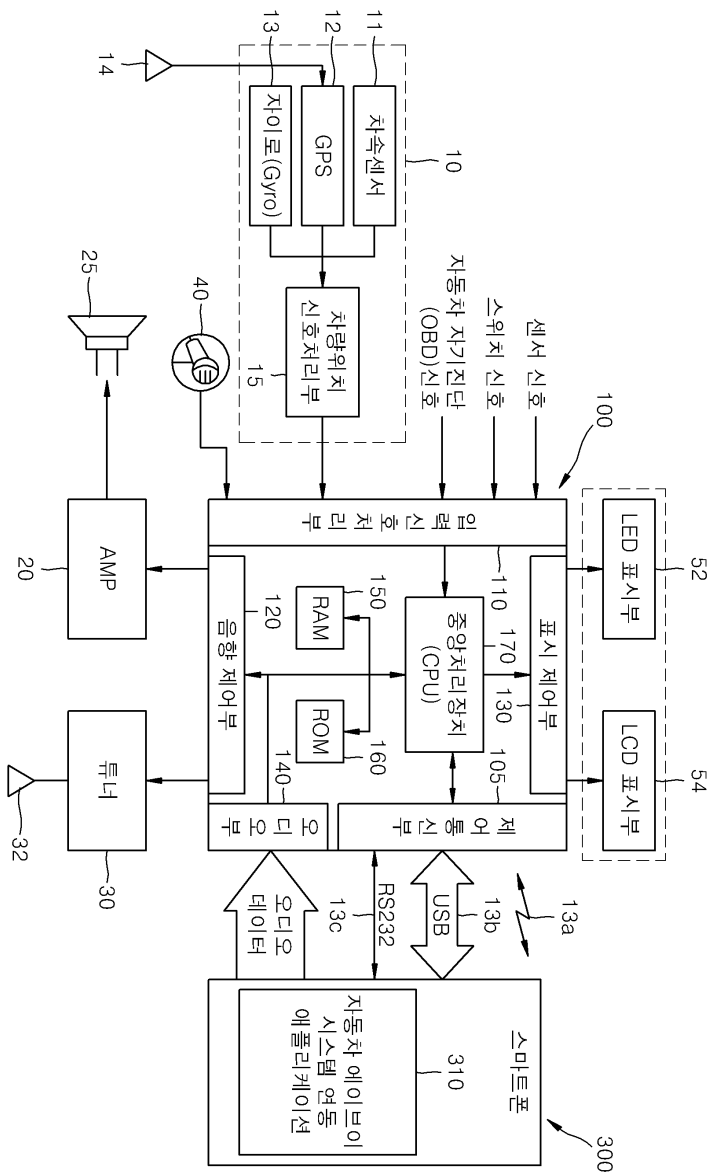
**부호의 설명**

- [0042] 10: 내비게이션부
- 12: GPS
- 100: 메인 컨트롤러
- 105: 제어 통신부
- 110: 입력신호 처리부
- 130: 표시 제어부
- 170: 중앙처리장치
- 300: 스마트폰
- 301: 스마트폰 디스플레이
- 303: 애플리케이션 아이콘
- 310: 스마트 에이브이엔 시스템 연동 애플리케이션

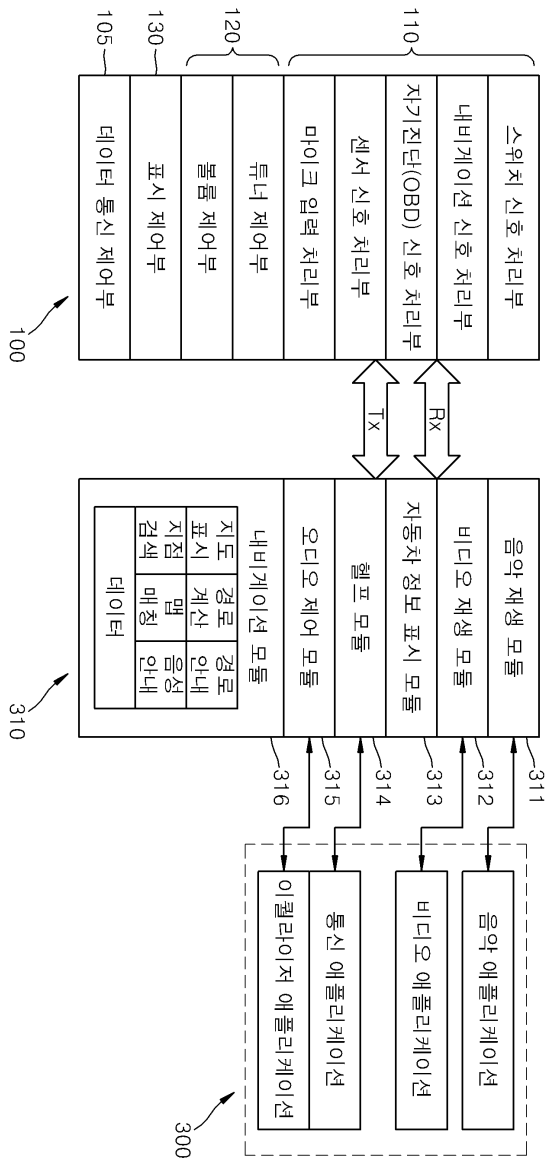


도면

도면1



도면2



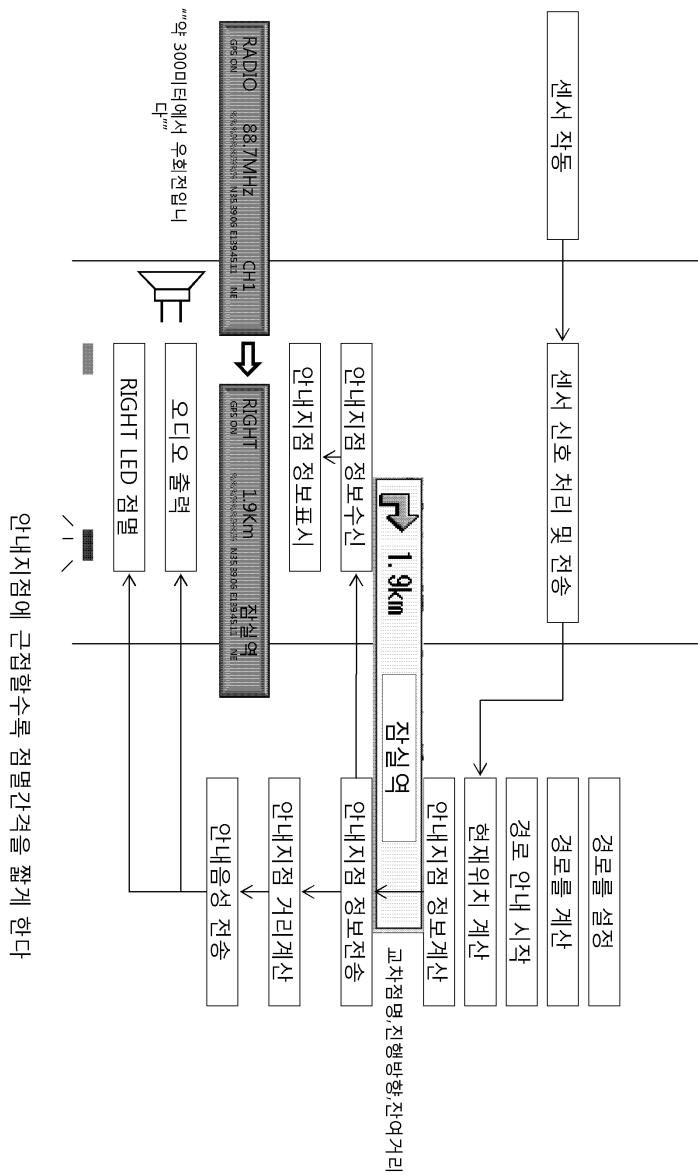
도면3a



도면3b



도면3c



도면4a



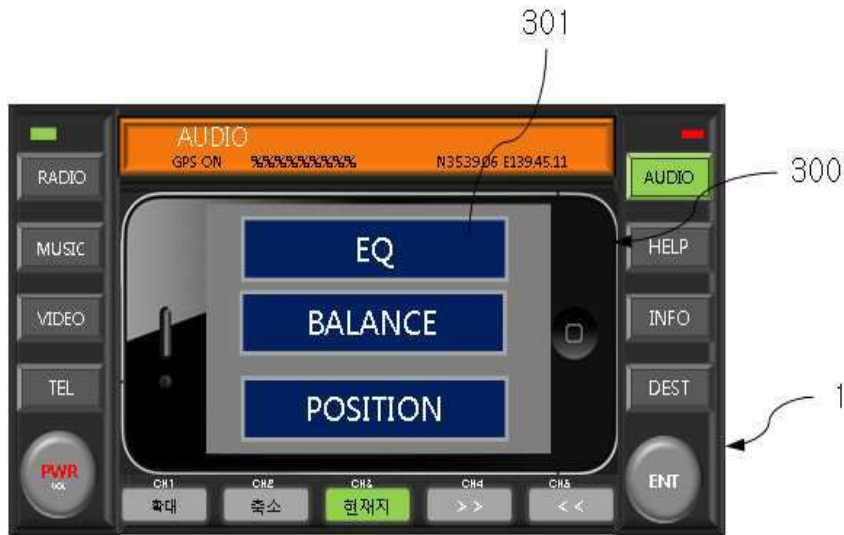
도면4b



도면4c



도면4d



도면4e



도면4f



도면5



도면6

