(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0003256
(43) 공개일자 2017년01월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60K 35/00 (2006.01) *B62D 41/00* (2006.01)
G01D 9/00 (2006.01) *G07C 5/08* (2006.01)
(52) CPC특허분류
B60K 35/00 (2013.01)
B62D 41/00 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0093672
(22) 출원일자 2015년06월30일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
(72) 발명자
이계산
경기도 용인시 수지구 신봉2로 26, 102동 302호 (신봉동, LG신봉자이1차아파트)
한두희
경기도 군포시 산본로386번길 21, 1138동 1304호 (광정동, 삼성장미아파트)
서효덕
경기도 수원시 영통구 청명로43번길 18, 301호 (영통동)
(74) 대리인
유미특허법인

전체 청구항 수 : 총 1 항

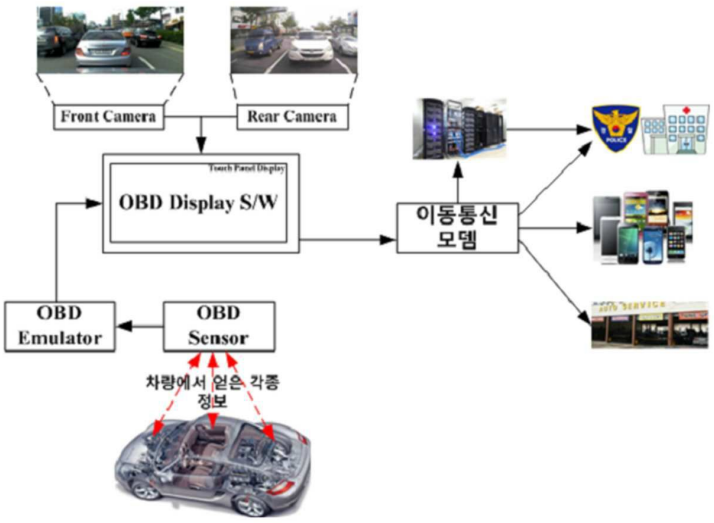
(54) 발명의 명칭 **OBD 센서를 이용한 효율적인 차량 관리 및 무선 통신을 이용한 차량 정보 송수신 시스템**

(57) 요 약

OBD 센서를 이용한 효율적인 차량 관리 및 무선 통신을 이용한 차량 정보 송수신 시스템이 개시된다.

이 시스템은 기본적 운행 정보 이외의 차량의 동적 거동과 OBD 센서를 이용한 차량 엔진 및 구성요소(냉각수, 브레이크 오일, 엔진 오일, 엔진의 RPM, 진동, 소리, 타이어 공기압, 차량의 가속도, 평균속도, ABS 및 에어백 등 안전 장비 이상 유무, 배터리 전압 등)들의 다양한 제반 정보들을 저장하며 블랙박스 LCD에 Display하여 운전자가 한 눈에 차량 정보를 파악 할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류
G01D 9/00 (2013.01)
G07C 5/0866 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

기본적 운행 정보 이외의 차량의 동적 거동과 OBD 센서를 이용한 차량 엔진 및 구성요소(냉각수, 브레이크 오일, 엔진 오일, 엔진의 RPM, 진동, 소리, 타이어 공기압, 차량의 가속도, 평균속도, ABS 및 에어백 등 안전 장비 이상 유무, 배터리 전압 등)들의 다양한 제반 정보들을 저장하며 블랙박스 LCD에 Display하여 운전자가 한 눈에 차량 정보를 파악 할 수 있도록 하는 차량 정보 송수신 시스템.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 OBD 센서를 이용한 효율적인 차량 관리 및 무선 통신을 이용한 차량 정보 송수신 시스템에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 1960년 서울의 자동차수는 인구 1천 명당 5대정도의 비율로 1만대를 겨우 넘는 11,411대에 불과하였으며, 이후 자동차는 경제성정과 함께 꾸준히 늘어, 2012년 말 현재 인구 1천 명당 284대, 가구 당 0.71대 꼴로 10가구 중 7가구는 자동차를 보유 중이다. 또 한 자동차가 가장 많이 늘어난 때는 80년대 후반에서 90년대 초반으로 10년간 (1985년 대비 1995년) 무려 160만대 (358.4%)정도 증가하였으며, 이처럼 전체 자동차 증가에는 승용차가 크게 기여하였는데, 1960년대 51.2%였던 승용차 비율은 30년이 채 되지 않은 1988년 70%를 넘어서더니, 2007년 80% 진입 후에도 지속적으로 증가, 2012년 말 현재에는 82.4%의 비중을 차지하고 있다.

[0003] 이와 같이 국내 자동차 시장은 이미 성숙기에 도달한 반면, 차량용 블랙박스의 보급은 매우 미미한 실정이다. 하지만 개인 승용차의 증가는 차량용 블랙박스의 대중화의 촉매제가 되고 있다. 산업조사 전문기관인 데이코산업연구소 발표자료에 따르면, 매년 4.7%의 증가세를 보이며 2009년 기준 차량용 블랙박스 내수시장은 전년 대비 67% 성장하여 약 11만대가 판매된 것으로 추정된다. 특히 올해는 사업용 차량의 디지털운행기록계 장착 의무화, 보험료 할인혜택, 상용차 블랙박스 의무화 추진, 각 지자체들의 블랙박스 장착에 대한 지원 및 조례 발의 등으로 인하여 시장은 보다 크게 확대될 것으로 추산되고 있다.

[0004] 그에 따라 차량 관련 사건 사고가 많이 발생하고 있어 사회적인 문제로 대두되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 이러한 사회적인 문제를 줄이고 운전자들이 알 수 없는 차량의 세밀한 정보도 알려주기 위해서 본 발명은 OBD 센서를 이용한 효율적인 차량 관리와 차량 정보를 Display 하고 무선 통신을 이용한 차량 정보 송수신 시스템 기술을 발명하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0006] 본 발명의 하나의 특징에 따른 차량 정보 송수신 시스템은 기본적 운행 정보 이외의 차량의 동적 거동과 OBD 센서를 이용한 차량 엔진 및 구성요소(냉각수, 브레이크 오일, 엔진 오일, 엔진의 RPM, 진동, 소리, 타이어 공기압, 차량의 가속도, 평균속도, ABS 및 에어백 등 안전 장비 이상 유무, 배터리 전압 등)들의 다양한 제반 정보들을 저장하며 블랙박스 LCD에 Display하여 운전자가 한 눈에 차량 정보를 파악 할 수 있도록 하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0007] 본 발명에 따르면, 차량의 충격량을 계산하여 사고 발생 시의 외부 영상과 내부 상황(브레이크 사용 유무, 차량 속도)등의 자료를 저장이 가능하며, OBD 단말기로부터 고장정보를 수집하여 운전자에게 간과할 수 있는 차량의

정보를 제공할 수 있다. 또한 운전 지수 산정 알고리즘을 통하여 연료/연비 관리 지수 도출이 가능하다.

[0008] 그리고 유통차량 등의 차량 관리 시스템을 통해 효과적인 유통 산업에 있어 유통 중 관리 부실 및 분실의 위험을 줄여 신뢰성을 높여줌으로써 유통산업에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 뿐만 아니라, 최근 이슈가 되고 있는 차량 급발진 사고 등에 대한 보다 정확한 정황 도출이 가능하며, 차량 미 탑승 사고 시 차량 손괴로 인한 피해 방지도 방지 할 수 있다. 그리고 차량의 고장 예방 및 차량 기능 저하를 사전에 차단하여 사고에 방지 및 사고율 저하 시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0009] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량 정보 송수신 시스템의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0010] 발명하고자 하는 OBD 센서를 이용한 효율적인 차량 관리와 차량 정보를 Display 발명 기술은 기존의 운행 기록계의 정보의 부정확도 및 한계점을 극복하고 기본적 운행 정보 이외의 차량의 동적 거동과 OBD 센서를 이용한 차량 엔진 및 구성요소(냉각수, 브레이크 오일, 엔진 오일, 엔진의 RPM, 진동, 소리, 타이어 공기압, 차량의 가속도, 평균속도, ABS 및 에어백 등 안전 장비 이상 유무, 배터리 전압 등)들의 다양한 제반 정보들을 저장하며 블랙박스 LCD에 Display하여 운전자가 한 눈에 차량 정보를 파악 할 수 있도록 한다. 또한 발명하고자 하는 기술은 일정 기간의 차량운행기록, 사고 전후 일정 시간의 영상, 음성 데이터와 속도, GPS 및 자이로 센서를 이용한 궤도 데이터, 조향 각도뿐만 아니라 브레이크, 가속페달, 엔진 RPM, 전조등 작동 여부 등의 자동차의 운행기록을 저장한다.

[0011] 또한 최근 차량 오작동 문제가 사회적으로 이슈가 되고 있으며, 이에 대한 단점을 파악하여 자체적인 시스템 개발로 자체적인 차량 고장 점검, 사고 시 브레이크 작동의 유무, 차량 속도 등의 차량 내부 정황과 사고 당시의 영상 녹화를 통해 정확한 판단이 가능하다. 차량에 대한 사고가 잦아지면서 현 개발 기술들의 장점을 적용하는 것뿐만 아니라 서버를 통한 정보의 저장과 스마트기기를 통해 정보를 받을 수 있는 시스템을 구현하고 그에 대한 부가적인 서비스를 제공 한다. 차량 소모품 관리 및 , 운전자의 운전 습관 교정 및 효율적인 연비활용을 위한 연료/연비 관리 지수 산정 기능 등이 가능하다.

[0012] 그리고 최근 차량사고 문제가 빈번히 발생하는데, 개발하려는 제품을 통해 차량의 고장 정보 및 사고 당시의 엔진상태, 브레이크 사용 유무, 기어 상태, 급가속 등의 차량 조작 정보 등을 저장하여 차량의 문제를 확인하는 것이 용이하다.

[0013] 또한, 기존의 영상을 저장하는 기능만이 아닌 스마트 케어(Smart care) 기능을 통해 차량 내부 정보를 수시로 파악하고 점검 할 수 있어 사고의 발생률을 줄이는 기능과 운전자의 운전 습관을 교정하여 효율적인 연비 관리 및 이에 따른 탄소 배출량을 줄여 자연보호에 기여하는 연료/연비 관리 지수 기능, 차량 관리 도구를 제공하여 편리한 차량 관리 기능을 추가하여 기존 제품과의 차별성을 가진다고 할 수 있다.

[0014] 본 발명의 실시예에 따른 시스템은 차량 전방에 발생하는 상황들을 기록 할 수 있는 전면부 카메라 모듈; 차량 후방에 발생하는 상황들을 기록 할 수 있는 후면부 카메라 모듈; 기록된 영상들을 Touch Panel Display에 나타낼 수 있도록 영상 처리부; 발생된 영상 신호를 Touch Panel Display에 나타낼 수 있도록 송신 해주는 송신부; 수신된 영상 신호들을 Touch Panel Display에 표시 해주는 출력부; 차량의 내부에서부터 정보를 수집 할 수 있는 OBD Sensor부; 센싱되는 정보들을 (엔진의 온도, 엔진의 마모정도, 브레이크 벨트의 마모, 타이어의 기압 등) OBD Emulator로 송신해주는 송신부; 송신된 차량 정보들을 OBD Display S/W 및 인터페이스에 맞게 표시 될 수 있도록 데이터화 시켜주는 데이터 생성부; 생성된 데이터들을 Touch Panel Display에 송신해주는 송신부; 수신된 데이터들을 Touch Panel Display에 표시 해주는 출력부; 상기 과정을 거쳐 생성된 영상 신호와 자동차 정보 데이터 신호를 송신하는 OBD OBD Display 송수신부 중 적어도 하나의 구성을 포함한다.

[0015] 또한, 단말기와 송신기간의 Packet를 모니터링하고 송신장치와 수신장치 간의 정보전송을 control하는 Packet Controller; Packet Scheduling 및 QoS를 control하는 controller; 송수신기 간의 Device Information Feedback을 바탕으로 QoS control을 통해 각각의 단말기의 해상도 및 처리능력에 따른 Data encoding Selection 단계를 포함한다.

[0016] 상기 정보들을 공공 기관 및 데이터베이스 센터로 전송하고, 스마트폰을 통해 Display하는 무선통신 장치를 포함한다.

[0017] 도 1은 본 발명 기술의 개념 구조도를 나타낸다. OBD 센서를 통해서 차량의 정보들을 (엔진의 온도, 엔진의 마모도, 타이어의 기압, 브레이크 벨트의 마모도 등) 감지하여, OBD Emulator를 통해서 Touch Panel Display에 OBD Display S/W를 통하여 차량의 정보들이 나타날 수 있도록 데이터를 산출 시켜준다. 그리고 각종의 차량 정보들을 Touch panel Display에 운전자가 알아보기 쉬운 인터페이스를 사용하여 나타내도록 한다. 또한, 무선 통신을 이용하여 차량 정보를 송수신 하고 데이터 센터 및 공공기관과 정보를 공유하여 스마트폰을 통해 실시간 Display 한다. 그리고 OBD Display 기능 뿐만 아니라 전방 카메라와 후방 카메라를 통해 차량의 블랙박스 기능도 할 수 있도록 한다.

[0018] 무선통신시스템에서 사용자들이 요구하는 데이터 전송 속도와 QoS를 만족하는 서비스를 제공할 수 있으며, 사용자들은 스마트폰과 태블릿 PC를 통해서 고품질의 멀티미디어 서비스 및 다양한 데이터 전송을 할 수 있는 시스템을 설계하여 다양한 어플리케이션 및 새로운 환경을 제공할 수 있을 것으로 기대된다. 무선통신시스템에서 가장 중요한 고속 데이터 전송 및 보다 나은 QoS를 만족하게 된다면, 무선통신에 국한 되지 않고 ITS(Intelligent Transport Systems), 텔레매틱스 등 여러 분야에서 활발한 연구가 진행될 것으로 예상된다.

[0019] 차량의 충격량을 계산하여 사고 발생 시의 외부 영상과 내부 상황(브레이크 사용 유무, 차량 속도)등의 자료를 저장이 가능하며, OBD 단말기로부터 고장정보를 수집하여 운전자에게 간과할 수 있는 차량의 정보를 제공할 수 있다. 또한 운전 지수 산정 알고리즘을 통하여 연료/연비 관리 지수 도출이 가능하다.

[0020] 그리고 유통차량 등의 차량 관리 시스템을 통해 효과적인 유통 산업에 있어 유통 중 관리 부실 및 분실의 위험을 줄여 신뢰성을 높여줌으로써 유통산업에 긍정적인 영향을 미칠 수 있다. 뿐만 아니라, 최근 이슈가 되고 있는 차량 급발진 사고 등에 대한 보다 정확한 정황 도출이 가능하며, 차량 미 탑승 사고 시 차량 손괴로 인한 피해 방지도 방지 할 수 있다. 그리고 차량의 고장 예방 및 차량 기능 저하를 사전에 차단하여 사고에 방지 및 사고율 저하 시킬 수 있다.

도면

도면1

