



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년10월22일

(11) 등록번호 10-1562235

(24) 등록일자 2015년10월15일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B60W 50/08 (2006.01) **B60R 16/02** (2006.01)
- (21) 출원번호 10-2014-0007108
- (22) 출원일자 2014년01월21일
 심사청구일자 2014년01월21일
- (65) 공개번호 10-2015-0086910
- (43) 공개일자 2015년07월29일
- (56) 선행기술조사문헌
 JP2006203737 A*
 JP2007249478 A*
 KR1020080040480 A*
 JP2013251595 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
자동차부품연구원
 충청남도 천안시 동남구 풍세면 풍세로 303
- (72) 발명자
박선홍
 충청남도 천안시 동남구 서부대로 226-12, 108동 904호 (신방동, 한라동백2차아파트)
- 오영달**
 세종특별자치시 조치원읍 도장말길 45 삼정하이츠 810호
- 김은정**
 서울특별시 광진구 뚝섬로52마길 56, 101동 1102호 (자양동, 로얄동아아파트)
- (74) 대리인
특허법인 웰

전체 청구항 수 : 총 6 항

심사관 : 한동기

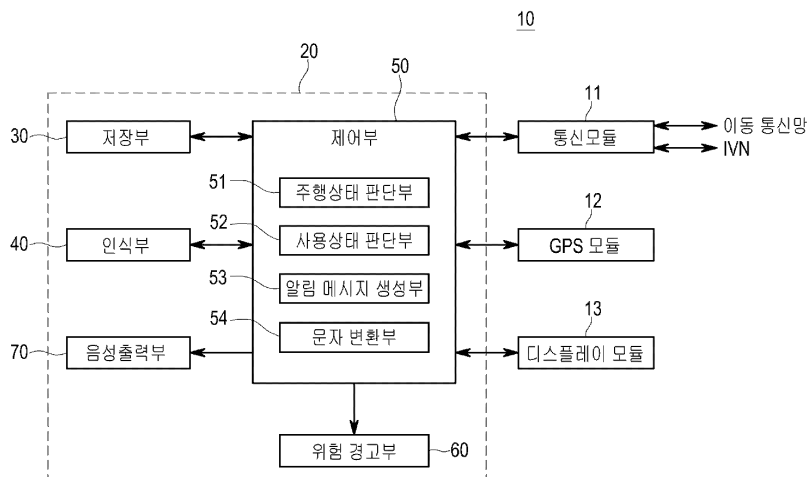
(54) 발명의 명칭 **차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치 및 방법 그리고 그를 구비한 휴대단말**

(57) 요약

차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치 및 방법, 그를 구비한 휴대단말에 관한 것으로, 운전자가 운전석에 착석하여 휴대단말을 사용하는 위치 정보 및 패턴 정보를 저장하는 저장부, 운전자의 통화 및 메시지 송수신 시 휴대단말의 사용 위치 및 패턴을 인식하는 인식부 그리고 상기 인식부에서 인식된 사용 위치 및 패턴과 상기 저장부에 저장된 위치 정보 및 패턴 정보를 대응시켜 차량 운전 상태에서 운전자의 통화 또는 메시지 사용 여부를 판단해서 통화 또는 메시지 기능을 제한하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

구성을 마련하여, 차량 운전 중 휴대단말의 사용 위치 및 이동 패턴을 인식해서 통화나 메시지 송수신과 같은 휴대단말 사용 여부를 감지하고, 휴대단말 사용 상태인 경우 위험을 경고하거나 기능을 제한할 수 있다는 효과가 얻어진다.

대표도



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10047761

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 소재부품기술개발

연구과제명 운전자 상태정보(3종이상)와 주행환경 분석을 통한 Connectivity 기반의 개인 맞춤 지능형
통합 Cockpit 모듈개발

기 여 율 1/1

주관기관 ㈜와이즈오토모티브

연구기간 2013.11.01 ~ 2014.10.31

명세서

청구범위

청구항 1

운전자가 운전석에 착석하여 휴대단말을 사용하는 위치 정보 및 패턴 정보를 저장하는 저장부,

운전자의 통화 및 메시지 송수신 시 휴대단말의 사용 위치 및 패턴을 인식하는 인식부,

상기 인식부에서 인식된 사용 위치 및 패턴과 상기 저장부에 저장된 위치 정보 및 패턴 정보를 대응시켜 차량 운전 상태에서 운전자의 통화 또는 메시지 사용 여부를 판단해서 통화 또는 메시지 기능을 제한하도록 제어하고, 차량 운전 중 통화 또는 메시지가 수신되면 발신자에게 운전자가 운전 상태임을 안내하는 알림 메시지를 생성하는 알림 메시지 생성부와 긴급 통화 내용을 문자 메시지로 변환(Speech To Text)하는 문자 변환부를 포함하는 제어부,

차량 운전 상태에서 통화 또는 메시지 송수신 사용으로 판단되면 위험을 경고하는 위험 경고부 그리고

상기 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치는 상기 문자 변환부에서 문자 메시지로 변환된 긴급 통화 내용을 음성으로 출력(Text To Speech)하는 음성 출력부를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제어부는 차량이 주행 상태인지 여부를 판단하는 주행상태 판단부 및

상기 인식부에서 인식된 휴대단말의 사용 위치 및 이동 패턴과 상기 저장부에 저장된 위치 정보 및 패턴 정보를 대응시켜 차량 운전 중 휴대단말 사용 상태인지 여부를 판단하는 사용상태 판단부를 더 포함하고,

상기 주행상태 판단부는 차량 내 통신 네트워크로부터 전달되는 관성정보와 GPS 모듈의 GPS 정보를 융합해서 주행 상태인지 여부를 판단하는 것을 특징으로 하는 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치.

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

제1항 또는 제3항으로 이루어진 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치,

이동통신망을 통해 통신을 수행하여 통화 기능 및 메시지 송수신 기능을 구현하는 통신모듈,

GPS 위성으로부터 GPS 신호를 수신해서 위치 정보를 생성하는 GPS 모듈 및

각 장치의 동작 상태를 화면에 표시하는 디스플레이 모듈을 포함하고,

상기 통신모듈은 차량 내 통신 네트워크와 통신을 수행하여 상기 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치에서 차량의 주행상태 여부를 판단하도록 관성정보를 수신하는 것을 특징으로 하는 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치를 구비한 휴대단말.

청구항 7

- (a) 차량의 주행 상태인지 여부를 판단하는 단계,
 - (b) 상기 (a)단계의 판단결과 차량의 주행상태이면, 휴대단말의 사용 위치 및 이동 패턴을 인식하는 단계,
 - (c) 상기 (b)단계에서 인식된 사용 위치 및 이동 패턴과 미리 저장된 운전자별 위치 정보 및 패턴 정보를 비교하여 휴대단말 사용상태를 판단하는 단계,
 - (d) 상기 (c)단계의 판단결과 휴대단말 사용상태이면 위험을 경고하거나 통화 또는 메시지 송수신 기능을 제한하는 단계 및
 - (e) 통화 또는 메시지 수신 시 발신자에게 운전자가 운전 중임을 안내하는 알림메시지를 생성해서 전송하는 단계를 포함하고,
- 상기 (e)단계는 긴급 통화 수신 시 통화 내용을 문자 메시지로 변환해서 변환된 문자 메시지 내용을 음성으로 출력하는 것을 특징으로 하는 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 방법.

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

제7항에 있어서, 상기 (e)단계는

일반 통화 수신 시 차량의 GPS 모듈과 연동해서 상기 알림메시지에 도착 예정시간을 포함시켜 발신자에게 전송하는 것을 특징으로 하는 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 방법.

청구항 11

제7항 또는 제10항에 있어서,

상기 (a)단계는 차량 내 통신 네트워크로부터 전달되는 관성정보와 GPS 모듈의 GPS 정보를 융합해서 주행 상태인지 여부를 판단하고,

상기 관성정보는 차량의 가감속도, 주행속도 및 RPM 정보를 포함하는 것을 특징으로 하는 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치 및 방법 그리고 그를 구비한 휴대단말에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 차량의 주행 도중에 휴대단말 사용 여부를 감지하는 차량 운전 중 사용 감지 장치 및 방법 그리고 그를 구비한 휴대단말에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 이동통신 기술이 발달함에 따라 개인휴대통신 서비스(Personal Communication Service ; PCS), 디지털 셀룰러 폰 등과 같이 개인이 이동전화 단말기를 이용하여 상대방 착신자와 통화할 수 있는 각종 단말기가 상용화되었다.

[0003] 특히, 최근에는 스마트폰의 보급으로 인해 시간, 장소에 구애되지 않고, 음성 및 영상 통화뿐만 아니라, 데이터 통신을 이용한 각종 서비스가 제공되고 있다.

[0004] 그러나 차량 운전 중 운전자의 음성 통화 및 문자 메시지 송수신 동작은 운전 부주의를 유발하여 발생하는 교통사고에 대한 심각성이 대두되고 있다.

[0005] 교통안전공단이 2013년 3월 운전자 537명을 대상으로 한 운전 중 휴대전화 사용 실태 조사에 따르면, 운전 중

통화한 경험이 있는 운전자는 약 53.8% 이고, 운전 중 문자메시지 발송 경험이 있는 운전자는 약 25.5% 였다.

- [0006] 미국 버지니아공대 교통연구소 연구 결과, 운전 중 문자메시지를 송수신 하는 경우, 평상시 대비 사고 위험성이 23.2%가 늘어나는 것으로 보고되었다.
- [0007] 예를 들어, 시속 90km로 주행하는 경우, 문자메시지를 보내거나 받기 위해 평균 4.6초가 걸린다고 가정하였을 때, 이는 약 110m를 눈감고 주행하는 것과 같다.
- [0008] 이러한 문제를 해결하기 위해, 세계 각 국에서는 운전 중 문자 메시지 이용을 금지하고, 처벌 또한 강화하고 있다.
- [0009] 국내에서도 운전 중 문자메시지 및 DMB 시청 금지에 대한 도로교통법 시행령 일부 개정안이 경찰위원회를 통과 하여 2014년 2월부터 시행될 예정이다.
- [0010] 한편, 차량 운전 중 이동전화 사용을 제한하기 위한 기술이 개발되고 있다.
- [0011] 예를 들어, 하기의 특허문헌 1 및 특허문헌 2에는 차량 운전자의 이동전화 사용을 제한하는 장치의 구성이 개시 되어 있다.
- [0012] 특허문헌 1에는 차량 운전자가 통화를 위해 소정 영역 내에 이동전화 단말기를 위치시키면 각종 전자파 신호에 대응하는 방해파를 발생시켜 이를 무능화시키는 차량 운전자의 이동전화 사용 제한 장치 기술이 개시되어 있다.
- [0013] 특허문헌 2에는 차량의 고속 주행시 핸즈프리 사용 여부를 판단하여 안전모드로 전환하는 차량 사고 방지 안전 제어방법 기술이 개시되어 있다.
- [0014] 또한, 최근에는 음성인식을 활용하여 스마트폰 문자메시지를 입력하는 STT(Speech to Text) 및 TTS(Text to Speech) 기술을 이용하는 방안도 제안되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0015] (특허문헌 0001) 대한민국 특허 공개번호 제10-2001-0108567호(2001년 12월 8일 공개)
- (특허문헌 0002) 대한민국 특허 공개번호 제10-2005-0057896호(2005년 6월 16일 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0016] 그러나 STT 및 TTS 기술을 이용하는 방안도 운전자 부주의를 최소화할 뿐, 근본적인 해결책이 되기에는 한계가 있었다.
- [0017] 또한 특허문헌 1과 같이 이동전화 단말기에서 출력되는 통화와 관련된 각종 전자파를 감지하여 소정 영역 내에 이동전화 단말기의 존재 여부를 정확하게 검지하는데 한계가 있었다.
- [0018] 따라서 차량 운전 중 휴대단말의 위치를 감지하여 사용 여부를 정확하게 감지하여 사용을 제한하는 기술의 개발 이 필요한 실정이다.
- [0019] 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 차량 운전 중 전방 주시를 분산시키고 교통사고 유발 가능성이 높은 음성 통화나 메시지 수신, 착신과 같은 휴대단말 사용 여부를 정확하게 감지할 수 있는 차량 운전 중 사용 감지 장치 및 방법 그리고 그를 구비한 휴대단말을 제공하는 것이다.
- [0020] 본 발명의 다른 목적은 운전자의 음성 통화 및 메시지 사용 위치 및 패턴을 인식하여 주행 중 운전자의 휴대단 말 사용 의도를 사전에 파악할 수 있는 차량 운전 중 사용 감지 장치 및 방법 그리고 그를 구비한 휴대단말을 제공하는 것이다.
- [0021] 본 발명의 또 다른 목적은 운전 중 휴대단말의 문자 메시지 수신 및 발신, 음성 통화 기능을 제한하고, 문자 메 시지 수신시 자동으로 운전 중임을 안내하는 메시지를 발송하는 차량 운전 중 사용 감지 장치 및 방법 그리고 그를 구비한 휴대단말을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0022] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치는 운전자가 운전석에 착석하여 휴대단말을 사용하는 위치 정보 및 패턴 정보를 저장하는 저장부, 운전자의 통화 및 메시지 송수신 시 휴대단말의 사용 위치 및 패턴을 인식하는 인식부 그리고 상기 인식부에서 인식된 사용 위치 및 패턴과 상기 저장부에 저장된 위치 정보 및 패턴 정보를 대응시켜 차량 운전 상태에서 운전자의 통화 또는 메시지 사용 여부를 판단해서 통화 또는 메시지 기능을 제한하도록 제어하는 제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0023] 본 발명은 차량 운전 상태에서 통화 또는 메시지 송수신 사용으로 판단되면 위험을 경고하는 위험 경고부를 더 포함하고, 상기 인식부는 자이로 센서 및 가속도 센서를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0024] 상기 제어부는 차량이 주행 상태인지 여부를 판단하는 주행상태 판단부 및 상기 인식부에서 인식된 휴대단말의 사용 위치 및 이동 패턴과 상기 저장부에 저장된 위치 정보 및 패턴 정보를 대응시켜 차량 운전 중 휴대단말 사용 상태인지 여부를 판단하는 사용상태 판단부를 포함하고, 상기 주행상태 판단부는 차량 내 통신 네트워크로부터 전달되는 관성정보와 GPS 모듈의 GPS 정보를 융합해서 주행 상태인지 여부를 판단하는 것을 특징으로 한다.
- [0025] 상기 제어부는 차량 운전 중 통화 또는 메시지가 수신되면 발신자에게 운전자가 운전 상태임을 안내하는 알림 메시지를 생성하는 알림 메시지 생성부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 상기 제어부는 긴급 통화 내용을 문자 메시지로 변환(Speech To Text)하는 문자 변환부를 더 포함하고, 상기 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치는 상기 문자 변환부에서 문자 메시지로 변환된 긴급 통화 내용을 음성으로 출력(Text To Speech)하는 음성 출력부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0027] 또한 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치를 구비한 휴대단말은 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치, 이동통신망을 통해 통신을 수행하여 통화 기능 및 메시지 송수신 기능을 구현하는 통신모듈, GPS 위성으로부터 GPS 신호를 수신해서 위치 정보를 생성하는 GPS 모듈 및 각 장치의 동작 상태를 화면에 표시하는 디스플레이 모듈을 포함하고, 상기 통신모듈은 차량 내 통신 네트워크와 통신을 수행하여 상기 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치에서 차량의 주행상태 여부를 판단하도록 관성정보를 수신하는 것을 특징으로 한다.
- [0028] 또한 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위하여, 본 발명에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 방법은 (a) 차량의 주행 상태인지 여부를 판단하는 단계, (b) 상기 (a)단계의 판단결과 차량의 주행상태이면, 휴대단말의 사용 위치 및 이동 패턴을 인식하는 단계, (c) 상기 (b)단계에서 인식된 사용 위치 및 이동 패턴과 미리 저장된 운전자별 위치 정보 및 패턴 정보를 비교하여 휴대단말 사용상태를 판단하는 단계 및 (d) 상기 (c)단계의 판단결과 휴대단말 사용상태이면 위험을 경고하거나 통화 또는 메시지 송수신 기능을 제한하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0029] 본 발명은 (e) 통화 또는 메시지 수신 시 발신자에게 운전자가 운전 중임을 안내하는 알림메시지를 생성해서 전송하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0030] 상기 (e)단계는 긴급 통화 수신 시 통화 내용을 문자 메시지로 변환해서 변환된 문자 메시지 내용을 음성으로 출력하는 것을 특징으로 한다.
- [0031] 상기 (e)단계는 일반 통화 수신 시 차량의 GPS 모듈과 연동해서 상기 알림메시지에 도착 예정시간을 포함시켜 발신자에게 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [0032] 상기 (a)단계는 차량 내 통신 네트워크로부터 전달되는 관성정보와 GPS 모듈의 GPS 정보를 융합해서 주행 상태인지 여부를 판단하고, 상기 관성정보는 차량의 가감속도, 주행속도 및 RPM 정보를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0033] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치 및 방법, 그를 구비한 휴대단말에 의하면, 차량 운전 중 휴대단말의 사용 위치 및 이동 패턴을 인식해서 통화나 메시지 송수신과 같은 휴대단말 사용 여부를 감지하고, 휴대단말 사용 상태인 경우 위험을 경고하거나 기능을 제한할 수 있다는 효과가 얻어진다.
- [0034] 즉, 본 발명에 의하면, 긴급 통화가 수신되면 통화 내용을 문자로 변환한 후 음성으로 출력하고, 일반 통화가 수신되면 운전 종료 후 통화하도록 알림메시지를 전송할 수 있다는 효과가 얻어진다.

[0035] 이에 따라, 본 발명에 의하면, 차량 운전 중 통화나 메시지 송수신 사용시 운전자 주의 분산으로 인한 교통사고를 예방할 수 있다는 효과가 얻어진다.

도면의 간단한 설명

[0036] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치 및 그를 구비한 휴대단말의 블록 구성도,

도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치의 사용 감지 방법을 단계별로 설명하는 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0037] 이하 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 운전 중 사용 감지 장치 및 방법 그리고 그를 구비한 휴대단말을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.

[0038] 본 발명은 자이로 센서와 가속도 센서를 이용해서 휴대단말의 위치 및 패턴 을 인식해서 차량 운전 중 통화 또는 메시지 송수신 여부를 판단하고, 통화 또는 메시지 사용을 제한한다.

[0039] 이에 따라, 본 실시 예에서는 스마트폰을 이용해서 차량 운전 중 스마트폰 사용 여부를 판단하여 통화 또는 메시지 사용을 제한하는 것으로 설명한다.

[0040] 그러나 본 발명은 스마트폰뿐만 아니라 통화 기능을 갖는 개인 휴대전화기, 메시지 송수신 기능을 갖는 태블릿 PC 등 다양한 휴대단말에 적용될 수 있음에 유의하여야 한다.

[0041] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치 및 그를 구비한 휴대단말의 블록 구성도이다.

[0042] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치(20)는 도 1에 도시된 바와 같이, 운전자가 운전석에 착석하여 휴대단말(10)을 사용하는 위치 정보 및 패턴 정보를 저장하는 저장부(30), 운전자의 통화 및 메시지 송수신시 사용 위치 및 패턴을 인식하는 인식부(40) 그리고 인식된 사용 위치 및 패턴과 저장된 위치 정보 및 패턴 정보를 대응시켜 차량 운전 상태에서 운전자의 통화 또는 메시지 사용 여부를 판단하여 통화 또는 메시지 기능을 제한하도록 제어하는 제어부(50)를 포함한다.

[0043] 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치(20)는 운전 상태에서 통화 또는 메시지 송수신 사용으로 판단되면 위험을 경고하는 위험 경고부(60)를 더 포함할 수 있다.

[0044] 그리고 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치가 적용되는 휴대단말(10)은 통화 기능 및 메시지 송수신 기능을 구현하기 위해 이동통신망을 통해 통신을 수행하는 통신모듈(11), GPS 위성으로부터 GPS 신호를 수신해서 위치 정보를 생성하는 GPS 모듈(12) 및 휴대단말(10)에 마련된 각 장치의 동작 상태를 화면에 표시하는 디스플레이 모듈(13)을 포함할 수 있다.

[0045] 통신모듈(11)은 아래에서 설명할 구동 프로그램 또는 어플리케이션을 이용해서 차량 내 통신 네트워크(In Vehicle Network, 이하 'IVN'이라 함)에 접속해서 통신을 수행하여 차량의 관성 정보를 수신할 수 있다.

[0046] 상기 관성 정보는 차량에 마련된 각 센서로부터 감지되는 차량의 가감속도, 주행속도, RPM 정보를 포함할 수 있다.

[0047] 저장부(30)는 운전자별 휴대단말 사용 위치 정보 및 패턴 정보를 저장한다.

[0048] 즉, 휴대단말(10)을 이용해서 통화하거나 메시지 송수신 시, 사용자마다 휴대단말(10)의 사용 위치 및 이동 패턴이 서로 상이함에 따라, 저장부(30)는 운전자별로 수집된 사용 위치 정보 및 패턴 정보를 데이터베이스화하여 저장할 수 있다.

[0049] 이와 함께, 저장부(30)는 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치(20)를 동작시키기 위한 구동 프로그램 또는 어플리케이션을 저장할 수 있다.

- [0050] 인식부(40)는 휴대단말(10)의 사용 여부를 판단하기 위해 휴대단말(10)의 위치 및 패턴을 인식하는 기능을 한다.
- [0051] 본 실시 예에서 인식부(40)는 스마트폰에 내장된 자이로 센서(도면 미도시) 및 가속도 센서(도면 미도시)를 포함할 수 있다.
- [0052] 즉, 본 발명은 별도의 인식수단을 추가 설치할 필요없이 스마트폰에 내장된 자이로 센서와 가속도 센서를 활용해서 휴대단말의 위치 및 패턴을 인식해서 통화 또는 메시지 송수신 사용 여부를 감지할 수 있다.
- [0053] 제어부(50)는 차량이 주행 상태인지 여부를 판단하는 주행상태 판단부(51) 및 인식부(40)에서 인식된 휴대단말(10)의 사용 위치 및 이동 패턴과 저장부(30)에 저장된 위치 정보 및 패턴 정보를 대응시켜 차량 운전 중 휴대단말(10) 사용 상태인지 여부를 판단하는 사용상태 판단부(52)를 포함할 수 있다.
- [0054] 이와 함께, 제어부(50)는 차량 운전 중 통화 또는 메시지가 수신되면 발신자에게 운전자가 운전 상태임을 안내하는 알림 메시지를 생성하는 알림 메시지 생성부(53)를 더 포함할 수 있다.
- [0055] 주행상태 판단부(51)는 IVN으로부터 전달되는 관성정보와 스마트폰에 마련된 GPS 모듈(12)의 GPS 정보를 융합해서 주행 상태를 판단할 수 있다.
- [0056] 사용상태 판단부(52)는 인식부(40)에서 인식된 휴대단말(10)의 위치 및 이동 패턴과 저장부(30)에 저장된 위치 정보 및 패턴 정보를 비교해서 동일한 경우, 휴대단말의 사용상태로 판단한다.
- [0057] 이에 따라, 제어부(50)는 차량 운전 휴대단말 사용으로 인한 위험을 경고하거나 휴대단말 사용을 제한하도록 제어할 수 있다.
- [0058] 이를 위해, 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치(20)는 차량 운전 중 휴대단말(10) 사용 상태인 경우, 제어부(50)의 제어신호에 따라 위험을 경고하는 위험 경고부(60)를 더 포함할 수 있다.
- [0059] 위험 경고부(60)는 스마트폰에 마련된 스피커(도면 미도시)를 이용해서 경고음이나 경고음성을 출력하거나, 디스플레이 모듈(13)의 화면에 위험을 경고하는 경고문이나 경고 영상으로 표시할 수 있다.
- [0060] 한편, 알림메시지 생성부(53)는 차량 운전 상태에서 통화 또는 메시지가 수신되는 경우, 알림메시지를 생성하고, 통신모듈(11)은 생성된 알림메시지를 발신자에게 전송할 수 있다.
- [0061] 이러한 제어부(50)는 휴대단말(10)에 마련된 각 장치의 구동을 제어하는 메인 제어부(도면 미도시)로 마련되거나, 상기 메인 제어부와 통신 가능하게 마련되는 별도의 제어유닛으로 마련될 수도 있다.
- [0062] 한편, 제어부(50)는 긴급 통화가 수신되면, 긴급 통화 내용을 문자 메시지로 변환하고, 변환된 내용을 음성으로 출력하도록 제어할 수 있다.
- [0063] 이를 위해, 제어부(50)는 긴급 통화 내용을 문자 메시지로 변환(Speech To Text)하는 문자 변환부(54)를 더 포함하고, 본 실시 예에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치(20)는 문자 메시지로 변환된 긴급 통화 내용을 음성으로 출력(Text To Speech)하는 음성 출력부(70)를 더 포함할 수 있다.
- [0064] 반면, 제어부(50)는 긴급 통화가 아닌 일반 통화가 수신되면, 발신자에게 운전자가 운전 상태임을 안내하도록 알림메시지를 전송하도록 제어할 수 있다.
- [0065] 여기서, 제어부(50)는 차량에 마련된 내비게이션(도면 미도시)과 연동해서 예상 도착 시간을 알림메시지에 포함시켜 생성하도록 알림메시지 생성부(53)를 제어할 수 있다.
- [0066] 다음, 도 2를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치의 사용 감지 방법을 상세하게 설명한다.
- [0067] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치의 사용 감지 방법을 단계별로 설명하는 흐름도이다.
- [0068] 도 2의 S10단계에서 제어부(50)의 주행상태 판단부(51)는 IVN으로부터 전달되는 관성정보와 스마트폰에 마련된 GPS 모듈(12)의 GPS 정보를 융합해서 주행 상태인지 여부를 판단한다.

- [0069] S10단계의 판단 결과 차량이 미주행 상태이면, 제어부(50)는 차량의 주행상태로 판단될 때까지 대기한다.
- [0070] 반면, S10단계의 판단 결과 차량이 주행상태이면, 제어부(50)는 휴대단말(10)의 사용상태인지 여부를 판단하기 위해 인식부(40)의 구동을 제어한다.
- [0071] 즉, 인식부(40)의 자이로 센서 및 가속도 센서는 휴대단말(10)의 사용 위치 및 이동 패턴을 인식하고, 인식 신호를 제어부(50)로 전달한다(S12).
- [0072] 이때, 저장부(30)에는 운전자별 휴대단말(10) 사용 시 위치 정보 및 패턴 정보가 저장된 상태이다.
- [0073] 즉, 운전자는 휴대단말(10)의 구동 프로그램이나 어플리케이션을 구동시킨 후, 입력부(도면 미도시)를 조작해서 휴대단말(10) 사용시 위치 정보 및 패턴 정보를 새롭게 저장할 수 있다.
- [0074] 물론, 상기 구동 프로그램이나 어플리케이션은 초기 설치 시에 다양한 운전자별 휴대단말(10) 사용 시 위치 정보 및 패턴 정보를 포함할 수도 있다.
- [0075] 그러면, 제어부(50)의 사용상태 판단부(52)는 인식부(40)로부터 인식된 휴대단말(10)의 사용 위치 및 이동패턴과 저장부(30)에 저장된 위치 및 패턴 정보를 비교해서 휴대단말(10)의 사용상태인지 여부를 판단한다(S14).
- [0076] S14단계의 판단결과 인식된 휴대단말(10)의 사용 위치 및 이동패턴과 저장부(30)에 저장된 위치 및 패턴 정보의 비교 결과 서로 동일하면, 제어부(50)는 휴대단말(10)의 사용상태로 판단한다.
- [0077] 그래서 제어부(50)는 차량 운전 중 통화 또는 메시지 송수신에 따른 위험을 경고하도록 위험 경고부(60)의 구동을 제어한다.
- [0078] 이에 따라, 위험 경고부(60)는 스피커를 통해 경고음이나 경고음성을 출력하거나, 디스플레이 모듈(13)의 화면에 경고문이나 경고영상을 표시할 수 있다(S16).
- [0079] 물론, 제어부(50)는 통화 또는 메시지 송수신을 제한하도록 통신모듈(11)의 구동을 제어할 수도 있다.
- [0080] 만약, S14단계의 판단결과 휴대단말(10) 미사용 상태이면, 제어부(50)는 아래의 S18단계로 진행하도록 제어한다.
- [0081] 한편, S18단계에서 제어부(50)는 긴급 통화가 수신되는지 여부를 판단한다.
- [0082] S18단계의 판단결과 긴급 통화가 수신되면, 문자 변환부(54)는 STT 기능을 이용해서 긴급 통화 내용을 문자 메시지로 변환한다(S20).
- [0083] 그러면, 음성 출력부(70)는 TTS 기능을 이용해서 문자 변환부(54)에서 문자 메시지로 변환된 내용을 음성으로 출력한다(S22)
- [0084] 반면, S18단계의 판단결과 긴급 통화가 아닌 일반 통화가 수신되면, 제어부(50)는 발신자에게 운전자가 운전 상태를 안내하도록 알림메시지를 전송하도록 제어한다(S24).
- [0085] 이때, 알림메시지 생성부(53)는 차량에 마련된 내비게이션(도면 미도시)과 연동해서 예상 도착 시간을 알림메시지에 포함시켜 생성할 수 있다.
- [0086] 그러면 통신모듈(11)은 알림메시지 생성부(53)에서 생성된 알림메시지를 발신자에게 전송한다.
- [0087] 이와 같이, 본 발명은 긴급 통화가 수신되면 통화 내용을 문자로 변환한 후 음성으로 출력하고, 일반 통화가 수신되면 운전 종료 후 통화하도록 알림메시지를 전송할 수 있다.
- [0088] 이에 따라, 본 발명은 차량 운전 중 통화나 메시지 송수신 사용시 운전자 주의 분산으로 인한 교통사고를 예방할 수 있다.
- [0089] 한편, S26단계에서 주행상태 판단부(51)는 차량 주행이 정지되었는지 여부를 판단한다.
- [0090] S26단계의 판단결과 차량이 주행상태이면, 제어부(50)는 차량의 주행이 정지될 때까지 S10단계에서 S26단계를 반복 수행하도록 제어한다.
- [0091] 반면, S26단계의 판단결과 차량 주행이 정지된 상태이면, 제어부(50)는 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치(10)의 구동을 정지시키고 종료한다.
- [0092] 상기한 바와 같은 과정을 통하여, 본 발명은 차량 운전 중 휴대단말의 사용 위치 및 이동 패턴을 인식해서 통화

나 메시지 송수신과 같은 휴대단말 사용 여부를 감지하고, 휴대단말 사용 상태인 경우 위험을 경고하거나 기능을 제한할 수 있다.

[0093] 이상 본 발명자에 의해서 이루어진 발명을 상기 실시 예에 따라 구체적으로 설명하였지만, 본 발명은 상기 실시 예에 한정되는 것은 아니고, 그 요지를 이탈하지 않는 범위에서 여러 가지로 변경 가능한 것은 물론이다.

[0094] 즉, 상기의 실시 예에서는 스마트폰을 이용해서 차량 운전 중 스마트폰 사용 여부를 판단하여 통화 또는 메시지 사용을 제한하거나 위험을 경고하는 것으로 설명하였다.

[0095] 그러나 본 발명은 반드시 이에 한정되는 것은 아니다.

[0096] 예를 드림, 본 발명은 스마트폰뿐만 아니라 통화 기능을 갖는 개인 휴대전화기, 메시지 송수신 기능을 갖는 태블릿 PC 등 다양한 휴대단말에 적용되도록 변경될 수 있다.

산업상 이용가능성

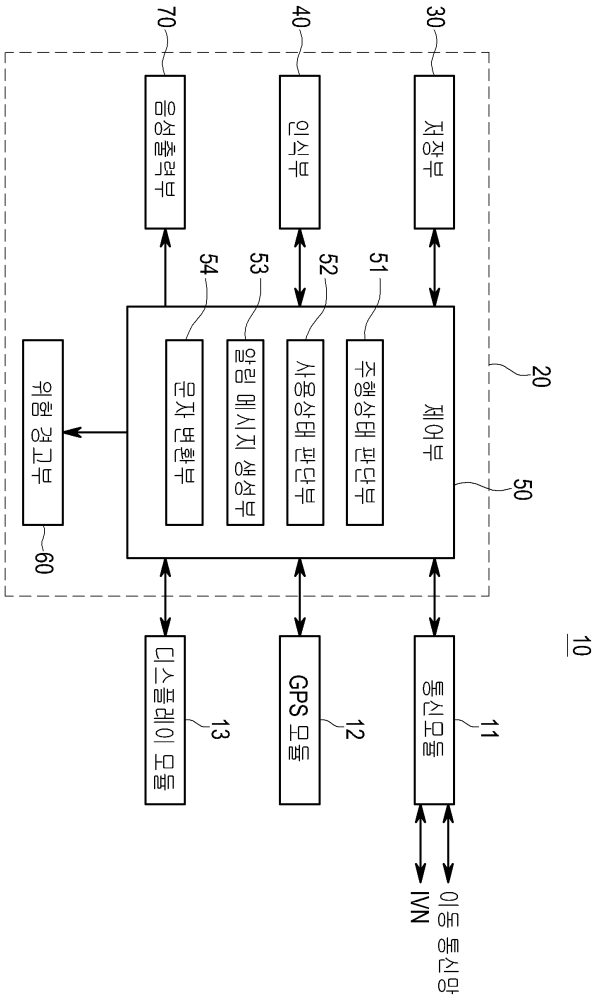
[0097] 본 발명은 차량 운전 중 휴대단말의 사용 위치 및 이동 패턴을 인식해서 통화나 메시지 송수신과 같은 휴대단말 사용 여부를 감지하고, 휴대단말 사용 상태인 경우 운전자에게 위험을 경고하거나 기능을 제한하고 상대방에게는 운전 상황임을 안내하는 기술에 적용된다.

부호의 설명

- [0098]
- 10: 휴대단말
 - 11: 통신모듈
 - 12: GPS 모듈
 - 13: 디스플레이 모듈
 - 20: 차량 운전 중 휴대단말 사용 감지 장치
 - 30: 저장부
 - 40: 인식부
 - 50: 제어부
 - 51: 주행상태 판단부
 - 52: 사용상태 판단부
 - 53: 알림메시지 생성부
 - 54: 문자 변환부
 - 60: 위험 경고부
 - 70: 음성 출력부

도면

도면1



도면2

