



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년04월30일
 (11) 등록번호 10-1853396
 (24) 등록일자 2018년04월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60R 16/02 (2006.01) B60K 28/02 (2006.01)
 B60K 35/00 (2006.01) B60R 16/023 (2006.01)
 B60R 16/03 (2006.01) B60R 16/037 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B60R 16/02 (2013.01)
 B60K 28/02 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0118159

(22) 출원일자 2015년08월21일

심사청구일자 2016년08월25일

(65) 공개번호 10-2017-0022752

(43) 공개일자 2017년03월02일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020140014718 A*

JP2015093568 A*

JP10256979 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

엘지전자 주식회사

서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자

최준호

서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터

(74) 대리인

박병창

전체 청구항 수 : 총 17 항

심사관 : 박균성

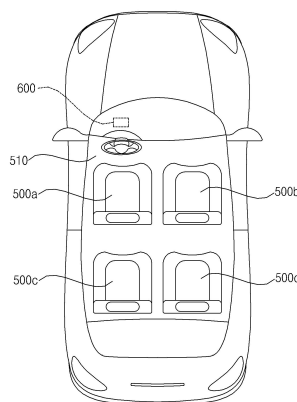
(54) 발명의 명칭 차량 내 휴대 기기를 제어하는 장치 및 방법

(57) 요약

본 발명은 차량 내의 휴대 기기를 제어하는 장치 및 방법에 관한 것으로서, 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 기기 제어 장치는, 차량 실내의 적어도 하나의 휴대 기기를 검출하되, 상기 적어도 하나의 휴대 기기는 제1 휴대 기기를 포함하는 통신부; 및 상기 제1 휴대 기기가 미리 정해진 제한 영역 내에 위치하는지 판단하되, 상기 제한 영역은 상기 차량의 운전석의 적어도 일부를 포함하고, 상기 제1 휴대 기기가 상기 제한 영역 내에 위치하는 경우, 상기 제1 상기 제1 휴대 기기에서의 실행을 차단할 적어도 하나의 기능을 결정하며, 상기 통신부를 이용하여, 상기 제1 휴대 기기에게 상기 결정된 적어도 하나의 기능의 실행을 차단하는 명령을 전송하는 프로세서;를 포함한다.

대표도 - 도5

1



(52) CPC특허분류

B60K 35/00 (2013.01)

B60R 16/023 (2013.01)

B60R 16/0315 (2013.01)

B60R 16/0373 (2013.01)

B60W 2550/12 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

차량 실내의 적어도 하나의 휴대 기기를 검출하되, 상기 적어도 하나의 휴대 기기는 제1 휴대 기기를 포함하는 통신부; 및

신호 강도에 기초하여, 상기 제1 휴대 기기가 미리 정해진 제한 영역 내에 위치하는지 판단하되, 상기 제한 영역은 상기 차량의 운전석의 적어도 일부를 포함하고,

상기 통신부를 이용하여, 상기 제1 휴대 기기로부터 상기 제1 휴대 기기에 저장된 콘텐츠를 수신하고,

미리 정해진 복수의 이용 등급 중 어느 하나를 상기 콘텐츠에 설정하고,

신호 강도에 기초하여, 상기 제한 영역 밖에 위치하는 제2 휴대 기기를 검출하고,

상기 통신부를 이용하여, 상기 제2 휴대 기기로부터 상기 제2 휴대 기기의 식별 정보를 수신하며,

상기 제2 휴대 기기의 식별 정보를 기초로, 상기 제2 휴대 기기가 상기 콘텐츠에 설정된 이용 등급에 대한 접근 권한을 가지는지 판단하는 프로세서;

를 포함하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 통신부는,

상기 제1 휴대 기기에게 검출 신호를 전송하고,

상기 제1 휴대 기기에 의해 전송된 응답 신호를 수신하되, 상기 응답 신호는 상기 제1 휴대 기기에 의해 수신된 상기 검출 신호의 신호 강도를 포함하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 신호 강도가 상기 제한 영역에 대응하는 것으로 미리 정해진 범위 내인 경우, 상기 제1 휴대 기기가 상기 제한 영역 내에 위치하는 것으로 판단하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제1 휴대 기기가 상기 제한 영역 내에 위치하는 경우, 상기 제1 휴대 기기에서의 실행을 차단할 적어도 하나의 기능을 결정하며,

상기 통신부를 이용하여, 상기 제1 휴대 기기에게 상기 결정된 적어도 하나의 기능의 실행을 차단하는 명령을 전송하는 휴대 기기 제어 장치.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 차량의 운전자의 과거 운전 이력, 상기 차량의 상태 정보 및 상기 차량의 주변 환경 정보 중 적어도 하나를 기초로, 상기 제1 휴대 기기에서의 실행을 차단할 적어도 하나의 기능을 결정하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,
상기 차량의 상태 정보는,
상기 차량의 현재 속도, 현재 방향 및 현재 위치를 포함하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 7

제5항에 있어서,
상기 차량의 주변 환경 정보는,
도로의 유형, 날씨, 교통 상황, 경로 및 장애물을 포함하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 8

제4항에 있어서,
상기 프로세서는,
신호 강도에 기초하여, 상기 제1 휴대 기기의 움직임을 검출하고,
상기 제1 휴대 기기가 상기 제한 영역 내에서 밖으로 이동하는 경우, 상기 명령의 전송을 중단하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 9

제1항에 있어서,
상기 프로세서는,
신호 강도에 기초하여, 상기 제1 휴대 기기가 상기 제한 영역 밖에 위치하는지 판단하고,
상기 제1 휴대 기기가 상기 제한 영역 밖에 위치하는 경우, 상기 통신부를 이용하여, 상기 차량의 운전자의 음성에 대응하는 명령을 상기 제1 휴대 기기에게 전송하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 10

삭제

청구항 11

삭제

청구항 12

제1항에 있어서,
상기 콘텐츠는,
문자 메시지, 음성 메시지, 스케줄, 메모, 사진, 동영상, 음악 및 개인 정보 중 적어도 하나를 포함하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 13

삭제

청구항 14

제1항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 제2 휴대 기기가 상기 콘텐츠에 설정된 이용 등급에 대한 접근 권한을 가지는 경우, 상기 통신부를 이용하여 상기 콘텐츠를 상기 제2 휴대 기기에게 전송하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 차량의 실내의 이미지를 제공하는 카메라;

를 더 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 이미지 내의 동승자를 검출하고,

상기 검출된 동승자가 상기 콘텐츠에 설정된 이용 등급에 대한 접근 권한을 가지는지 판단하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 16

제4항에 있어서,

상기 차량은 수동 주행 모드인, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 차량이 수동주행 모드에서 자율주행 모드로 전환되는 경우, 상기 명령의 전송을 중단하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 18

제1항에 있어서,

상기 차량의 실내의 이미지를 제공하는 카메라;

를 더 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 이미지로부터 검출된 운전자의 눈동자를 추적하여, 상기 이미지 내의 운전자의 시선 방향을 검출하고,

상기 검출된 시선 방향이 미리 정해진 범위 밖인지 판단하며,

상기 시선 방향이 상기 범위 밖인 경우, 미리 정해진 적어도 하나의 기능에 대한 접근을 차단하는 명령을 상기 차량 내 모든 휴대 기기에게 전송하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 19

제18항에 있어서,

차량의 속도 및 도로의 유형들과 연관된 복수의 허용 시간들이 포함된 데이터 구조를 저장하는 메모리;를 더 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 시선 방향이 상기 범위 밖에서 지속되는 시간을 측정하고,

상기 차량의 속도 및 상기 차량의 위치하는 도로의 유형 중 적어도 어느 하나를 기초로, 상기 데이터 구조에 저장된 복수의 허용 시간 중 어느 하나를 결정하며,

상기 측정된 시간이 상기 결정된 허용 시간을 초과 시, 상기 미리 정해진 적어도 하나의 기능에 대한 접근을 차

단하는 명령을 상기 차량 내 모든 휴대 기기에게 전송하는, 휴대 기기 제어 장치.

청구항 20

제18항에 있어서,
 상기 미리 정해진 적어도 하나의 기능은,
 정보 표시 기능을 포함하는, 휴대 기기 제어 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 휴대 기기 제어 장치 및 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 차량 내의 휴대 기기의 위치에 따라, 휴대 기기의 동작을 제어하는 장치 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량이란, 차륜을 구동시켜 사람이나 화물 등을 어느 장소로부터 다른 장소로 운송하는 장치를 말한다. 예컨대, 오토바이와 같은 2륜차, 세단과 같은 4륜차는 물론 기차 등이 차량에 속한다.

[0003] 차량을 이용하는 사용자의 안전 및 편의를 증대하기 위해, 각종 센서와 전자 장치 등을 차량에 접목하기 위한 기술 개발이 가속화되고 있는 추세이다. 특히, 사용자의 운전 편의를 위해 개발된 다양한 유형의 운전자 보조 장치가 차량에 탑재되고 있다.

[0004] 한편, 스마트폰, 노트북, 태블릿 등 다양한 유형의 휴대 기기는 현대인에게 필수품으로 자리잡았다. 이에 따라, 운전 중 휴대 기기 사용으로 인한 사고 위험성이 중요한 문제로 대두되고 있다. 특히, 운전 중 휴대 기기를 사용하는 경우, 교통사고 발생률이 수십배 증가한다는 연구 결과가 발표되기도 했다. 또한, 운전 중 휴대 기기를 사용 시, 음주 운전을 할 때와 유사한 신체 반응이 일어나는 것으로 알려져 있다. 예컨대, 휴대 기기를 사용할 경우, 휴대 기기를 사용하지 않을 경우보다 차량 운전 중 일어날 수 있는 각종 상황에 대한 반응 시간이 길어질 수 있다. 이에 따라, 전세계적으로 운전 중 휴대 기기의 사용을 규제하기 위한 움직임이 점차 강화되고 있다.

[0005] 일부 휴대 기기는 차량 내에 진입할 경우, 자동으로 특정 기능이 차단되기도 한다. 하지만, 휴대 기기의 사용자가 운전자인 경우에도, 일률적으로 특정 기능에 대한 실행이 차단된다는 문제점이 여전히 남아있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 차량 내의 휴대 기기의 위치에 따라, 휴대 기기의 동작을 제어하는 장치 및 방법을 제공하고자 한다. 특히, 휴대 기기의 사용자가 운전자일때만, 휴대 기기의 적어도 하나의 기능을 불능화시키는 휴대 기기 제어 장치 및 방법을 제공하고자 한다.

[0007] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기 또는 다른 목적을 달성하기 위해 본 발명의 일 측면에 따르면, 차량 실내의 적어도 하나의 휴대 기기를 검출하되, 상기 적어도 하나의 휴대 기기는 제1 휴대 기기를 포함하는 통신부; 및 상기 제1 휴대 기기가 미리 정해진 제한 영역 내에 위치하는지 판단하되, 상기 제한 영역은 상기 차량의 운전석의 적어도 일부를 포함하고, 상기 제1 휴대 기기가 상기 제한 영역 내에 위치하는 경우, 상기 제1 상기 제1 휴대 기기에서의 실행을 차단할 적어도 하나의 기능을 결정하며, 상기 통신부를 이용하여, 상기 제1 휴대 기기에게 상기 결정된 적어도 하나의 기능의 실행을 차단하는 명령을 전송하는 프로세서;를 포함하는, 휴대 기기 제어 장치가 제공된다.

[0009] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명에 따른 휴대 기기 제어 장치 및 방법의 효과에 대해 설명하면 다음과 같다.
- [0011] 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 차량 내 미리 정해진 제한 영역 내에 위치하는 휴대 기기를 검출함으로써, 휴대 기기를 선별적으로 제어할 수 있다. 특히, 제한 영역 밖에 위치하는 휴대 기기의 사용자는 자유롭게 휴대 기기를 조작할 수 있다.
- [0012] 또한, 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 운전자의 휴대 기기가 동승자에게 건네지는 경우, 동승자의 신원을 확인함으로써, 운전자의 휴대 기기의 특정 기능들에 대한 동승자의 접근을 허용하거나 불허할 수 있다. 이에 따라, 운전자의 휴대 기기에 저장된 콘텐츠 중 신속히 확인해야 할 필요가 있는 콘텐츠만을 운전자 대신 동승자가 확인할 수 있다.
- [0013] 또한, 본 발명의 실시예들 중 적어도 하나에 의하면, 차량의 상태나 주변 환경에 따라, 제한 영역 내에 위치하는 휴대 기기의 차단되는 기능의 개수나 종류를 조절함으로써, 차량의 주행 상황에 적합하게 휴대 기기를 제어할 수 있다.
- [0014] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 블록 다이어그램을 보여준다.
- 도 2는 도 1을 참조하여 전술한 차량의 일 예를 보여준다.
- 도 3은 도 1을 참조하여 전술한 차량의 일 예를 보여준다.
- 도 4는 도 3에 도시된 복수의 카메라들에 의해 생성되는 영상들의 일 예를 보여준다.
- 도 5는 도 1을 참조하여 전술한 차량의 일 예를 보여준다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 기기 제어 장치를 예시한다.
- 도 7a 및 도 7b는 각각 도 5에 도시된 객실에 대하여 정해진 제한 영역(700)을 보여준다.
- 도 8a는 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 6에 도시된 휴대 기기 제어 장치에 의한 프로세스의 플로우 차트를 보여준다.
- 도 8b는 도 8a와 관련된 프로세스의 일 예를 보여준다.
- 도 9a는 차량 내 휴대 기기의 위치를 검출하기 위해 사용되는 데이터 구조의 일 예를 보여준다.
- 도 9b는 도 9a에 도시된 데이터 구조에 의해 정의되는 제한 영역을 예시한다.
- 도 9c 및 도 9d는 도 9b에 도시된 제1 휴대 기기의 동작을 예시한다.
- 도 9e는 제한 영역 내의 휴대 기기에서의 실행을 차단할 기능을 결정하기 위해 사용되는 데이터 구조들의 일 예를 보여준다.
- 도 10은 도 9b에 도시된 차량이 자율 주행 모드인 경우 제1 휴대 기기의 동작을 예시한다.
- 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 6에 도시된 휴대 기기 제어 장치에 의한 프로세스의 플로우 차트를 보여준다.
- 도 12는 복수의 휴대 기기가 위치하는 차량의 객실을 예시한다.
- 도 13a는 차량 내 휴대 기기로부터 수신된 콘텐츠에 대한 이용 등급을 설정하기 위해 사용되는 데이터 구조의 일 예를 보여준다.
- 도 13b는 도 13a와 관련하여, 차량 내 휴대 기기가 보유한 접근 권한을 식별하기 위해 사용되는 데이터 구조의 일 예를 보여준다.
- 도 13c 및 도 13d는 도 12와 관련된 제2 휴대 기기의 동작을 예시한다.

도 14는 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 6에 도시된 휴대 기기 제어 장치에 의한 프로세스의 플로우 차트를 보여준다.

도 15는 도 14와 관련된 차량의 객실을 예시한다.

도 16a는 차량 내 탑승자의 신원을 확인하기 위해 사용되는 데이터 구조의 일 예를 보여준다.

도 16b는 도 16a와 관련하여, 차량 내 동승자의 접근 권한을 식별하기 위해 사용되는 데이터 구조의 일 예를 보여준다.

도 16c 및 도 16d는 도 15와 관련된 제1 휴대 기기의 동작을 예시한다.

도 17은 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 6에 도시된 휴대 기기 제어 장치에 의한 프로세스의 플로우 차트를 보여준다.

도 18은 도 17과 관련된 차량의 객실을 예시한다.

도 19a는 도 17과 관련된 허용 시간을 결정하기 위해 사용되는 데이터 구조를 보여준다.

도 19b는 도 18과 관련하여, 운전자의 전방 미주사의 지속 시간이 미리 정해진 허용 시간을 초과하는 경우를 예시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

[0017] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.

[0018] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 또한, 어떤 구성요소가 다른 구성요소를 "제어"한다는 것은, 어떤 구성요소가 다른 구성요소를 직접적으로 제어하는 것은 물론, 제3의 구성요소의 중개를 통해 제어하는 것까지 포괄하는 의미로 이해되어야 할 것이다. 또한, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 정보 내지 신호를 "제공"한다는 것은, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 직접 제공하는 것은 물론, 제3의 구성요소의 중개를 통해 제공하는 것까지 포괄하는 의미로 이해되어야 할 것이다.

[0019] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.

[0020] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0021] 본 명세서에서 기술되는 차량은, 동력원으로서 엔진을 구비하는 내연기관 차량, 동력원으로서 엔진과 전기 모터를 구비하는 하이브리드 차량, 동력원으로서 전기 모터를 구비하는 전기 차량 등을 모두 포함하는 개념일 수 있다.

[0022] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 명세서에 개시된 실시 예를 상세히 설명하되, 도면 부호에 관계없이 동일하거나 유사한 구성요소는 동일한 참조 번호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다. 이하의 설명에서 사용되는 구성요소에 대한 접미사 "모듈" 및 "부"는 명세서 작성의 용이함만이 고려되어 부여되거나 혼용

되는 것으로서, 그 자체로 서로 구별되는 의미 또는 역할을 갖는 것은 아니다. 또한, 본 명세서에 개시된 실시 예를 설명함에 있어서 관련된 공지 기술에 대한 구체적인 설명이 본 명세서에 개시된 실시 예의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 첨부된 도면은 본 명세서에 개시된 실시 예를 쉽게 이해할 수 있도록 하기 위한 것일 뿐, 첨부된 도면에 의해 본 명세서에 개시된 기술적 사상이 제한되지 않으며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.

- [0023] 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0024] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 또한, 어떤 구성요소가 다른 구성요소를 "제어"한다는 것은, 어떤 구성요소가 다른 구성요소를 직접적으로 제어하는 것은 물론, 제3의 구성요소의 중개를 통해 제어하는 것까지 포괄하는 의미로 이해되어야 할 것이다. 또한, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 정보 내지 신호를 "제공"한다는 것은, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 직접 제공하는 것은 물론, 제3의 구성요소의 중개를 통해 제공하는 것까지 포괄하는 의미로 이해되어야 할 것이다.
- [0025] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0026] 본 출원에서, "포함한다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0027] 본 명세서에서 기술되는 차량은, 동력원으로서 엔진을 구비하는 내연기관 차량, 동력원으로서 엔진과 전기 모터를 구비하는 하이브리드 차량, 동력원으로서 전기 모터를 구비하는 전기 차량 등을 모두 포함하는 개념일 수 있다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 차량(1)의 블록 다이어그램을 보여준다.
- [0029] 차량(1)은 통신부(110), 입력부(120), 메모리(130), 출력부(140), 차량 구동부(150), 센싱부(160), 제어부(170), 인터페이스부(180), 전원부(190) 및 휴대 기기 제어 장치(600)를 포함할 수 있다.
- [0030] 통신부(110)는 차량(1)과 외부 기기(예, 휴대 단말, 외부 서버, 타차량)과의 무선 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 통신부(110)는 차량(1)을 하나 이상의 망(network)에 연결하는 하나 이상의 모듈을 포함할 수 있다.
- [0031] 통신부(110)는 방송 수신 모듈(111), 무선 인터넷 모듈(112), 근거리 통신 모듈(113), 위치 정보 모듈(114) 및 광통신 모듈(115)을 포함할 수 있다.
- [0032] 방송 수신 모듈(111)은 방송 채널을 통하여 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호 또는 방송 관련된 정보를 수신한다. 여기서, 방송은 라디오 방송 또는 TV 방송을 포함한다.
- [0033] 무선 인터넷 모듈(112)은 무선 인터넷 접속을 위한 모듈을 말하는 것으로, 차량(1)에 내장되거나 외장될 수 있다. 무선 인터넷 모듈(112)은 무선 인터넷 기술들에 따른 통신망에서 무선 신호를 송수신하도록 이루어진다.
- [0034] 무선 인터넷 기술로는 예를 들면, WLAN(Wireless LAN), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi(Wireless Fidelity) Direct, DLNA(Digital Living Network Alliance), WiBro(Wireless Broadband), WiMAX(World Interoperability for Microwave Access), HSDPA(High Speed Downlink Packet Access), HSUPA(High Speed Uplink Packet Access), LTE(Long Term Evolution), LTE-A(Long Term Evolution-Advanced) 등이 있으며, 상기 무선 인터넷 모듈(112)은 상기에서 나열되지 않은 인터넷 기술까지 포함한 범위에서 적어도 하나의 무선 인터넷 기술에 따라 데이터를 송수신하게 된다. 예를 들면, 무선 인터넷 모듈(112)은 외부 서버와 무선으로 데이터를 교환할 수 있다. 무선 인터넷 모듈(112)은 외부 서버로부터 날씨 정보, 도로의 교통 상황 정보(예를 들면, TPEG(Traffic Protocol Expert Group))정보를 수신할 수 있다.
- [0035] 근거리 통신 모듈(113)은 근거리 통신(Short range communication)을 위한 것으로서, 블루투스(Bluetooth™),

RFID(Radio Frequency Identification), 적외선 통신(Infrared Data Association; IrDA), UWB(Ultra Wideband), ZigBee, NFC(Near Field Communication), Wi-Fi(Wireless-Fidelity), Wi-Fi Direct, Wireless USB(Wireless Universal Serial Bus) 기술 중 적어도 하나를 이용하여, 근거리 통신을 지원할 수 있다.

- [0036] 이러한, 근거리 통신 모듈(113)은 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 형성하여, 차량(1)과 적어도 하나의 외부 디바이스 사이의 근거리 통신을 수행할 수 있다. 예를 들면, 근거리 통신 모듈(113)은 탑승자의 휴대 단말과 무선으로 데이터를 교환할 수 있다. 근거리 통신 모듈(113)은 휴대 단말이나 외부 서버로부터 날씨 정보, 도로의 교통 상황 정보(예를 들면, TPEG(Transport Protocol Expert Group))를 수신할 수 있다. 가령, 사용자가 차량(1)에 탑승한 경우, 사용자의 휴대 단말과 차량(1)은 자동으로 또는 사용자의 애플리케이션 실행에 의해, 서로 페어링을 수행할 수 있다.
- [0037] 위치 정보 모듈(114)은 차량(1)의 위치를 획득하기 위한 모듈로서, 그의 대표적인 예로는 GPS(Global Positioning System) 모듈이 있다. 예를 들면, 차량은 GPS모듈을 활용하면, GPS 위성에서 보내는 신호를 이용하여 차량의 위치를 획득할 수 있다.
- [0038] 광통신 모듈(115)은 광발신부 및 광수신부를 포함할 수 있다.
- [0039] 광수신부는 광(light)신호를 전기 신호로 전환하여, 정보를 수신할 수 있다. 광수신부는 광을 수신하기 위한 포토 다이오드(PD, Photo Diode)를 포함할 수 있다. 포토 다이오드는 빛을 전기 신호로 전환할 수 있다. 예를 들면, 광수신부는 전방 차량에 포함된 광원에서 방출되는 광을 통해, 전방 차량의 정보를 수신할 수 있다.
- [0040] 광발신부는 전기 신호를 광 신호로 전환하기 위한 발광 소자를 적어도 하나 포함할 수 있다. 여기서, 발광 소자는 LED(Light Emitting Diode)인 것이 바람직하다. 광발신부는 전기 신호를 광 신호로 전환하여, 외부에 발신한다. 예를 들면, 광 발신부는 소정 주파수에 대응하는 발광소자의 점멸을 통해, 광신호를 외부에 방출할 수 있다. 실시예에 따라, 광발신부는 복수의 발광 소자 어레이를 포함할 수 있다. 실시예에 따라, 광발신부는 차량(1)에 구비된 램프와 일체화될 수 있다. 예를 들면, 광발신부는 전조등, 후미등, 제동등, 방향 지시등 및 차폭등 중 적어도 어느 하나일 수 있다. 예를 들면, 광통신 모듈(115)은 광 통신을 통해 타차량과 데이터를 교환할 수 있다.
- [0041] 입력부(120)는 운전 조작 수단(121), 마이크로 폰(123) 및 사용자 입력부(124)를 포함할 수 있다.
- [0042] 운전 조작 수단(121)은 차량(1) 운전을 위한 사용자 입력을 수신한다. 운전 조작 수단(121)은 조향 입력 수단(121a), 쉬프트 입력 수단(121b), 가속 입력 수단(121c), 브레이크 입력 수단(121d)을 포함할 수 있다.
- [0043] 조향 입력 수단(121a)은 사용자로부터 차량(1)의 진행 방향 입력을 수신한다. 조향 입력 수단(121a)은 스티어링 휠을 포함할 수 있다. 실시예에 따라, 조향 입력 수단(121a)은 터치 스크린, 터치 패드 또는 버튼으로 형성될 수도 있다.
- [0044] 쉬프트 입력 수단(121b)은 사용자로부터 차량(1)의 주차(P), 전진(D), 중립(N), 후진(R)의 입력을 수신한다. 쉬프트 입력 수단(121b)은 레버 형태로 형성되는 것이 바람직하다. 실시예에 따라, 쉬프트 입력 수단(121b)은 터치 스크린, 터치 패드 또는 버튼으로 형성될 수도 있다.
- [0045] 가속 입력 수단(121c)은 사용자로부터 차량(1)의 가속을 위한 입력을 수신한다. 브레이크 입력 수단(121d)은 사용자로부터 차량(1)의 감속을 위한 입력을 수신한다. 가속 입력 수단(121c) 및 브레이크 입력 수단(121d)은 페달 형태로 형성되는 것이 바람직하다. 실시예에 따라, 가속 입력 수단(121c) 또는 브레이크 입력 수단(121d)은 터치 스크린, 터치 패드 또는 버튼으로 형성될 수도 있다.
- [0046] 마이크로 폰(123)은 외부의 음향 신호를 전기적인 데이터로 처리할 수 있다. 처리된 데이터는 차량(1)에서 수행 중인 기능에 따라 다양하게 활용될 수 있다. 마이크로폰(123)은 사용자의 음성 명령을 전기적인 데이터로 전환할 수 있다. 전환된 전기적인 데이터는 제어부(170)에 전달될 수 있다.
- [0047] 사용자 입력부(124)는 사용자로부터 정보를 입력받기 위한 것이다. 사용자 입력부(124)를 통해, 정보가 입력되면, 제어부(170)는 입력된 정보에 대응되도록 차량(1)의 동작을 제어할 수 있다. 사용자 입력부(124)는 터치식 입력수단 또는 기계식 입력 수단을 포함할 수 있다. 실시예에 따라, 사용자 입력부(124)는 스티어링 휠의 일 영역에 배치될 수 있다. 이 경우, 운전자는 스티어링 휠을 잡은 상태에서, 손가락으로 사용자 입력부(124)를 조작할 수 있다.
- [0048] 센싱부(160)는 차량(1)의 주행 등과 관련한 신호를 센싱한다. 이를 위해, 센싱부(160)는 충돌 센서, 스티어링

센서(steering sensor), 속도 센서, 경사 센서, 중량 감지 센서, 헤딩 센서(heading sensor), 요 센서(yaw sensor), 자이로 센서(gyro sensor), 포지션 모듈(position module), 차량 전진/후진 센서, 배터리 센서, 연료 센서, 타이어 센서, 핸들 회전에 의한 스티어링 센서, 차량 내부 온도 센서, 차량 내부 습도 센서, 초음파 센서, 적외선 센서, 레이더, 라이더 등을 포함할 수 있다.

[0049] 이에 의해, 센싱부(160)는 차량 충돌 정보, 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, 스티어링 휠 회전 각도 등에 대한 센싱 신호를 획득할 수 있다. 또한, 후술할 휴대 기기 제어 장치(600)는 차량(1)에 구비된 카메라, 초음파 센서, 적외선 센서, 레이더 및 라이더 중 적어도 어느 하나에 의해 획득된 주변 환경 정보를 기초로, 차량(1)의 가속, 감속, 방향 전환 등을 위한 제어신호를 생성할 수 있다. 여기서, 주변 환경 정보란, 주행 중인 차량(1)으로부터 소정 거리 범위 내에 위치하는 각종 오브젝트와 관련된 정보일 수 있다. 예를 들어, 주변 환경 정보에는, 차량(1)으로부터 100m 내의 거리에 위치하는 장애물의 수, 장애물까지의 거리, 장애물의 크기, 장애물의 유형 등에 관한 정보가 포함될 수 있다. 또한, 주변 환경 정보에는 차량의 현재 위치가 속하는 지역의 날씨가 포함될 수 있다. 또한, 주변 환경 정보에는 도로의 유형, 날씨, 교통 상황, 탐색된 경로 등이 더 포함될 수 있다.

[0050] 한편, 센싱부(160)는 그 외, 가속페달센서, 압력센서, 엔진 회전 속도 센서(engine speed sensor), 공기 유량 센서(AFS), 흡기 온도 센서(ATS), 수온 센서(WTS), 스로틀 위치 센서(TPS), TDC 센서, 크랭크각 센서(CAS) 등을 더 포함할 수 있다.

[0051] 센싱부(160)는 생체 인식 정보 감지부를 포함할 수 있다. 생체 인식 정보 감지부는 탑승자의 생체 인식 정보를 감지하여 획득한다. 생체 인식 정보는 지문 인식(Fingerprint) 정보, 홍채 인식(Iris-scan) 정보, 망막 인식(Retina-scan) 정보, 손모양(Hand geo-metry) 정보, 안면 인식(Facial recognition) 정보, 음성 인식(Voice recognition) 정보를 포함할 수 있다. 생체 인식 정보 감지부는 탑승자의 생체 인식 정보를 센싱하는 센서를 포함할 수 있다. 여기서, 내부 카메라(162) 및 마이크로 폰(123)이 센서로 동작할 수 있다. 생체 인식 정보 감지부는 카메라(162)를 통해, 손모양 정보, 안면 인식 정보를 획득할 수 있다.

[0052] 센싱부(160)는 차량(2)의 외부를 촬영하는 적어도 하나 이상의 카메라(161)를 포함할 수 있다. 예를 들어, 센싱부(160)는 차량 외관의 서로 다른 위치에 배치되는 복수의 카메라(161)들을 포함할 수 있다. 이러한 카메라(161)는 이미지 센서와 영상 처리 모듈을 포함할 수 있다. 카메라(161)는 이미지 센서(예를 들면, CMOS 또는 CCD)에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상을 처리할 수 있다. 영상 처리 모듈은 이미지 센서를 통해 획득된 정지영상 또는 동영상을 가공하여, 필요한 정보를 추출하고, 추출된 정보를 제어부(170)에 전달할 수 있다.

[0053] 센싱부(160)는 차량(1)의 실내를 촬영하는 적어도 하나 이상의 카메라(162)를 포함할 수 있다. 예컨대, 카메라(162)는 차량(1)의 탑승자를 포함하는 이미지를 생성한 후, 제어부(170)에 제공할 수 있다.

[0054] 카메라(161, 162)는 이미지 센서(예를 들면, CMOS 또는 CCD)와 영상 처리 모듈을 포함할 수 있다. 또한, 카메라(161, 162)는 이미지 센서에 의해 얻어지는 정지영상 또는 동영상을 처리할 수 있다. 영상 처리 모듈은 이미지 센서를 통해 획득된 정지영상 또는 동영상을 가공할 수 있다. 또한, 카메라(161, 162)는 신호등, 교통 표지판, 보행자, 타차량 및 노면 중 적어도 하나를 포함하는 영상을 획득할 수 있다.

[0055] 한편, 도 1에서는 센싱부(160)가 차량(1)에 포함되는 것으로 도시하였으나, 센싱부(160)에 포함된 적어도 어느 한 센서는 차량(1)이 아닌 휴대 기기 제어 장치(600)에 포함된 구성으로 설명될 수도 있다.

[0056] 출력부(140)는 제어부(170)에서 처리된 정보를 출력하기 위한 것으로, 디스플레이부(141), 음향 출력부(142) 및 햅틱 출력부(143)를 포함할 수 있다.

[0057] 디스플레이부(141)는 제어부(170)에서 처리되는 정보를 표시할 수 있다. 예를 들면, 디스플레이부(141)는 차량 관련 정보를 표시할 수 있다. 여기서, 차량 관련 정보는, 차량에 대한 직접적인 제어를 위한 차량 제어 정보, 또는 차량 운전자에게 운전 가이드를 위한 차량 운전 보조 정보를 포함할 수 있다. 또한, 차량 관련 정보는, 현재 차량의 상태를 알려주는 차량 상태 정보 또는 차량의 운행과 관련되는 차량 운행 정보를 포함할 수 있다. 예컨대, 차량 상태 정보에는, 차량의 현재 속도, 현재 방향, 현재 남은 연료량 및 현재 위치 중 적어도 하나가 포함될 수 있다.

[0058] 디스플레이부(141)는 액정 디스플레이(liquid crystal display, LCD), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display, TFT LCD), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode, OLED), 플렉서블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전자잉크 디스플레이(e-ink

display) 중에서 적어도 하나를 포함할 수 있다.

- [0059] 디스플레이부(141)는 터치 센서와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한 터치 스크린은 차량(1)과 사용자 사이의 입력 인터페이스를 제공하는 사용자 입력부(124)로써 기능함과 동시에, 차량(1)과 사용자 사이의 출력 인터페이스를 제공할 수 있다. 이 경우, 디스플레이부(141)는 터치 방식에 의하여 제어 명령을 입력 받을 수 있도록, 디스플레이부(141)에 대한 터치를 감지하는 터치센서를 포함할 수 있다. 이를 이용하여, 디스플레이부(141)에 대하여 터치가 이루어지면, 터치센서는 상기 터치를 감지하고, 제어부(170)는 이에 근거하여 상기 터치에 대응하는 제어명령을 발생시키도록 이루어질 수 있다. 터치 방식에 의하여 입력되는 내용은 문자 또는 숫자이거나, 각종 모드에서의 지시 또는 지정 가능한 메뉴항목 등일 수 있다.
- [0060] 한편, 디스플레이부(141)는 운전자가 운전을 함과 동시에 차량 상태 정보 또는 차량 운행 정보를 확인할 수 있도록 클러스터(cluster)를 포함할 수 있다. 클러스터는 대시보드 위에 위치할 수 있다. 이 경우, 운전자는 시선을 차량 전방에 유지한채로 클러스터에 표시되는 정보를 확인할 수 있다.
- [0061] 한편, 실시예에 따라, 디스플레이부(141)는 HUD(Head Up Display)로 구현될 수 있다. 디스플레이부(141)가 HUD로 구현되는 경우, 윈드 쉴드에 구비되는 투명 디스플레이를 통해 정보를 출력할 수 있다. 또는, 디스플레이부(141)는 투사 모듈을 구비하여 윈드 쉴드에 투사되는 이미지를 통해 정보를 출력할 수 있다.
- [0062] 음향 출력부(142)는 제어부(170)로부터의 전기 신호를 오디오 신호로 변환하여 출력한다. 이를 위해, 음향 출력부(142)는 스피커 등을 구비할 수 있다. 음향 출력부(142)는, 사용자 입력부(124) 동작에 대응하는 사운드를 출력하는 것도 가능하다.
- [0063] 햅틱 출력부(143)는 촉각적인 출력을 발생시킨다. 예를 들면, 햅틱 출력부(143)는 스티어링 휠, 안전 벨트, 시트를 진동시켜, 사용자가 출력을 인지할 수 있게 동작할 수 있다.
- [0064] 차량 구동부(150)는 차량 각종 장치의 동작을 제어할 수 있다. 차량 구동부(150)는 동력원 구동부(151), 조향 구동부(152), 브레이크 구동부(153), 램프 구동부(154), 공조 구동부(155), 윈도우 구동부(156), 에어백 구동부(157), 섀시 구동부(158) 및 와이퍼 구동부(159) 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0065] 동력원 구동부(151)는 차량(1) 내의 동력원에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 동력원 구동부(151)는 차량(1)의 속도를 증가시키는 가속 장치 및 차량(1)의 속도를 감소시키는 감속 장치를 포함할 수 있다.
- [0066] 예를 들면, 화석 연료 기반의 엔진(미도시)이 동력원인 경우, 동력원 구동부(151)는, 엔진에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 이에 의해, 엔진의 출력 토크 등을 제어할 수 있다. 동력원 구동부(151)가 엔진인 경우, 제어부(170)의 제어에 따라, 엔진 출력 토크를 제한하여 차량의 속도를 제한할 수 있다.
- [0067] 다른 예로, 전기 기반의 모터(미도시)가 동력원인 경우, 동력원 구동부(151)는 모터에 대한 제어를 수행할 수 있다. 이에 의해, 모터의 회전 속도, 토크 등을 제어할 수 있다.
- [0068] 조향 구동부(152)는 조향 장치(steering apparatus)를 포함할 수 있다. 이에, 조향 구동부(152)는 차량(1) 내의 조향 장치(steering apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 조향 구동부(152)에는 조향토크센서, 조향각센서 및 조향모터가 구비될 수 있고, 운전자가 스티어링 휠(12)에 가하는 조향토크는 조향토크센서에 의해 감지될 수 있다. 조향 구동부(152)는 차량(1)의 속도 및 조향토크 등을 기초로, 조향모터에 인가되는 전류의 크기와 방향을 변경함으로써, 조향력과 조향각을 제어할 수 있다. 또한, 조향 구동부(152)는 조향각센서에 의해 획득된 조향각 정보를 기초로, 차량(1)의 주행방향이 제대로 조절되고 있는 상태인지 판단할 수 있다. 이에 의해, 차량의 주행 방향을 변경할 수 있다. 또한, 조향 구동부(152)는 차량(1)이 저속 주행 시에는 조향모터의 조향력을 증가시켜 스티어링 휠(12)의 무게감을 낮추고, 차량(1)이 고속 주행 시에는 조향모터의 조향력을 감소시켜 스티어링 휠(12)의 무게감을 높일 수 있다. 또한, 차량(1)의 자율 주행 기능이 실행된 경우, 조향 구동부(152)는 운전자가 스티어링 휠(12)을 조작하는 상황(예, 조향토크가 감지되지 않는 상황)에서도, 센싱부(160)가 출력하는 센싱 신호 또는 프로세서(570)가 제공하는 제어신호 등을 기초로, 조향모터가 적절한 조향력을 발생시키도록 제어할 수도 있다.
- [0069] 브레이크 구동부(153)는 차량(1) 내의 브레이크 장치(brake apparatus)(미도시)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 바퀴에 배치되는 브레이크의 동작을 제어하여, 차량(1)의 속도를 줄일 수 있다. 다른 예로, 좌측 바퀴와 우측 바퀴에 각각 배치되는 브레이크의 동작을 달리하여, 차량(1)의 진행 방향을 좌측, 또는 우측으로 조정할 수 있다.

- [0070] 램프 구동부(154)는 차량 내, 외부에 배치되는 적어도 하나 이상의 램프의 턴 온/턴 오프를 제어할 수 있다. 램프 구동부(154)는 조명 장치를 포함할 수 있다. 또한, 램프 구동부(154)는 조명 장치에 포함된 램프 각각이 출력하는 빛의 세기, 방향 등을 제어할 수 있다. 예를 들면, 방향 지시 램프, 헤드램프, 브레이크 램프 등의 대한 제어를 수행할 수 있다.
- [0071] 공조 구동부(155)는 차량(1) 내의 공조 장치(air conditioner)(미도시)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 차량 내부의 온도가 높은 경우, 공조 장치가 동작하여, 냉기가 차량 내부로 공급되도록 제어할 수 있다.
- [0072] 윈도우 구동부(156)는 차량(1) 내의 윈도우 장치(window apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 차량의 측면의 좌,우 윈도우들에 대한 개방 또는 폐쇄를 제어할 수 있다.
- [0073] 에어백 구동부(157)는 차량(1) 내의 에어백 장치(airbag apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 위험시, 에어백이 터지도록 제어할 수 있다.
- [0074] 선루프 구동부(158)는 차량(1) 내의 선루프 장치(sunroof apparatus)(미도시)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 선루프의 개방 또는 폐쇄를 제어할 수 있다.
- [0075] 와이퍼 구동부(159)는 차량(1)에 구비된 와이퍼(14a, 14b)에 대한 제어를 수행할 수 있다. 예를 들어, 와이퍼 구동부(159)는 사용자 입력부(124)를 통해 와이퍼를 구동할 것을 명령하는 사용자 입력을 수신 시, 사용자 입력에 따라 와이퍼(14a, 14b)의 구동 횟수, 구동 속도 등에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 다른 예를 들어, 와이퍼 구동부(159)는 센싱부(160)에 포함된 레인센서(rain sensor)의 센싱 신호를 기초로, 빗물의 양 또는 세기를 판단하여, 사용자 입력없이도 와이퍼(14a, 14b)를 자동적으로 구동할 수 있다.
- [0076] 한편, 차량 구동부(150)는 서스펜션 구동부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 서스펜션 구동부는 차량(1) 내의 서스펜션 장치(suspension apparatus)(미도시)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 도로면에 굴곡이 있는 경우, 서스펜션 장치를 제어하여, 차량(1)의 진동이 저감되도록 제어할 수 있다.
- [0077] 메모리(130)는 제어부(170)와 전기적으로 연결된다. 메모리(170)는 유닛에 대한 기본데이터, 유닛의 동작제어를 위한 제어데이터, 입력되는 데이터를 저장할 수 있다. 메모리(190)는 하드웨어적으로, ROM, RAM, EPROM, 플래시 드라이브, 하드 드라이브 등과 같은 다양한 저장기기 일 수 있다. 메모리(130)는 제어부(170)의 처리 또는 제어를 위한 프로그램 등, 차량(1) 전반의 동작을 위한 다양한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0078] 인터페이스부(180)는 차량(1)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행할 수 있다. 예를 들면, 인터페이스부(180)는 휴대 단말과 연결 가능한 포트를 구비할 수 있고, 상기 포트를 통해, 휴대 단말과 연결할 수 있다. 이 경우, 인터페이스부(180)는 휴대 단말과 데이터를 교환할 수 있다.
- [0079] 제어부(170)는, 차량(1) 내의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제어부(170)는 ECU(Electronic Control Unit)로 명명될 수 있다.
- [0080] 제어부(170)는 하드웨어적으로, ASICs (application specific integrated circuits), DSPs(digital signal processors), DSPDs(digital signal processing devices), PLDs(programmable logic devices), FPGAs(field programmable gate arrays), 프로세서(processors), 제어기(controllers), 마이크로 컨트롤러(micro-controllers), 마이크로 프로세서(microprocessors), 기타 기능 수행을 위한 전기적 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0081] 전원부(190)는 제어부(170)의 제어에 따라, 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다. 특히, 전원부(170)는, 차량 내부의 배터리(미도시) 등으로부터 전원을 공급받을 수 있다.
- [0082] 제어부(170)는 통신부(110)로부터 내비게이션 정보를 수신할 수 있다. 여기서, 내비게이션 정보는 설정된 목적지 정보, 상기 목적지에 따른 경로 정보, 차량 주행과 관련한, 맵(map) 정보 또는 차량 위치 정보를 포함할 수 있다.
- [0083] 한편, 도 1에 도시된 구성요소들 중 일부는 차량(1)을 구현하는데 있어서 필수적인 것이 아닐 수 있다. 따라서, 본 명세서 상에서 설명되는 차량(1)은 위에서 열거된 구성요소들 보다 많거나, 또는 적은 구성요소들을 가질 수 있다.
- [0084] 도 2는 도 1을 참조하여 전술한 차량(1)의 일 예를 보여준다. 설명의 편의를 위해, 차량(1)은 4륜 자동차인 것

으로 가정한다.

- [0085] 도 2를 참조하면, 차량(1)은 적어도 하나 이상의 레이더(201), 라이다(202) 및 초음파 센서(203)를 포함할 수 있다.
- [0086] 레이더(201)는 차량(1)의 일측에 장착되어, 차량(1)의 주변을 향하여 전자기파를 발사하고, 차량(1)의 주변에 존재하는 각종 오브젝트에서 반사되는 전자기파를 수신할 수 있다. 예를 들어, 레이더(201)는 어느 한 오브젝트에 의해 반사되어 돌아온 전자기파의 시간을 측정하여, 해당 오브젝트의 거리, 방향, 고도 등과 관련된 정보를 획득할 수 있다.
- [0087] 라이다(202)는 차량(1)의 일측에 장착되어, 차량(1)의 주변을 향하여 레이저를 발사한다. 라이다(202)에 의해 발사된 레이저는 산란되거나 반사되어 차량(1)으로 되돌아올 수 있고, 라이다(202)는 레이저가 되돌아오는 시간, 강도, 주파수의 변화, 편광 상태의 변화를 기초로, 차량(1)의 주변에 위치하는 타겟의 거리, 속도, 형상 등의 물리적 특성에 대한 정보를 획득할 수 있다.
- [0088] 초음파 센서(203)는 차량(1)의 일측에 장착되어, 차량(1)의 주변을 향하여 초음파를 발생시킨다. 초음파 센서(203)에 의해 발생하는 초음파는 주파수(약, 20KHz 이상)가 높고 파장이 짧은 특성을 가진다. 이러한 초음파 센서(203)는 주로 차량(1)과 근접한 장애물 등을 인식하는 데에 이용될 수 있다.
- [0089] 도 2에 도시된 레이더(201), 라이다(202) 및 초음파 센서(203)은 도 1에 도시된 센싱부(160)에 포함되는 센서들일 수 있다.
- [0090] 도 3은 도 1을 참조하여 전술한 차량(1)의 일 예를 보여준다. 설명의 편의를 위해, 차량(1)은 4륜 자동차인 것으로 가정한다.
- [0091] 도 3을 참조하면, 차량(1) 외관의 서로 다른 위치에는 4개의 카메라들(301, 302, 303, 304)이 장착될 수 있다.
- [0092] 복수의 카메라들(301, 302, 303, 304)는 각각 차량(1)의 전방, 좌측, 우측 및 후방에 배치될 수 있다. 복수의 카메라들(301, 302, 303, 304) 각각은 도 1에 도시된 카메라(161)일 수 있다.
- [0093] 전방 카메라(301)는 윈드 쉴드 부근, 엠블럼 부근 또는 라디에이터 그릴 부근에 배치될 수 있다.
- [0094] 좌측 카메라(302)는 좌측 사이드 미러를 둘러싸는 케이스 내에 배치될 수 있다. 또는, 좌측 카메라(302)는 좌측 사이드 미러를 둘러싸는 케이스 외부에 배치될 수 있다. 또는, 좌측 카메라(302)는 좌측 프론트 도어, 좌측 리어 도어 또는 좌측 펜더(fender) 외측 일 영역에 배치될 수 있다.
- [0095] 우측 카메라(303)는 우측 사이드 미러를 둘러싸는 케이스 내에 배치될 수 있다. 또는 우측 카메라(303)는, 우측 사이드 미러를 둘러싸는 케이스 외부에 배치될 수 있다. 또는, 우측 카메라(303)는 우측 프론트 도어, 우측 리어 도어 또는 우측 펜더(fendere) 외측 일 영역에 배치될 수 있다.
- [0096] 한편, 후방 카메라(304)는 후방 번호판 또는 트렁크 스위치 부근에 배치될 수 있다.
- [0097] 복수의 카메라(301, 302, 303, 304)에서 촬영된 각각의 이미지는 프로세서(570)에 전달되고, 프로세서(570)는 상기 각각의 이미지를 합성하여, 차량 주변 영상을 생성할 수 있다.
- [0098] 한편, 도 3에 도시된 복수의 카메라들(301, 302, 303, 304) 각각은 도 1에 도시된 센싱부(160)의 카메라(161)와 동일할 수 있다.
- [0099] 또한, 도 3에서는 차량(1) 외관에 4대의 카메라들이 장착되는 것으로 도시하였지만, 본 발명은 카메라의 개수에 한정되지 않으며, 더 적거나 많은 수의 카메라가 도 3에 도시된 위치와는 다른 위치에 장착될 수도 있음을 명시한다.
- [0100] 도 4는 도 3에 도시된 복수의 카메라들(301, 302, 303, 304)에 의해 생성되는 영상들의 일 예를 보여준다.
- [0101] 도 4를 참조하면, 합성 영상(400)은 전방 카메라(301)에 의해 촬영된 제1 이미지 영역(401), 좌측 카메라(302)에 의해 촬영된 제2 이미지 영역(402), 우측 카메라(303)에 의해 촬영된 제3 이미지 영역(403) 및 후방 카메라(304)에 의해 촬영된 제4 이미지 영역(404)을 포함할 수 있다. 합성 영상(400)은 어라운드 뷰 모니터링(around view monitoring) 영상으로 명명될 수 있다.
- [0102] 한편, 합성 영상(400) 생성 시, 합성 영상(400)에 포함된 어느 두 영상 간에는 경계선(411, 412, 413, 414)이 발생한다. 이러한 경계 부분은 이미지 블렌딩(blending) 처리하여 자연스럽게 표시될 수 있다.

- [0103] 한편, 복수의 영상들 간의 경계에는 경계선(411, 412, 413, 414)이 표시될 수 있다. 또한, 합성 영상(400)의 중앙에는 차량(1)을 가리키는 것으로 기 설정된 이미지가 포함될 수 있다.
- [0104] 또한, 합성 영상(400)은 차량(1)의 실내에 장착된 디스플레이부(141) 상에 표시될 수 있다.
- [0105] 도 5는 도 1을 참조하여 전술한 차량(1)의 일 예를 보여준다. 이해를 돕기 위해, 차량(1)의 루프는 생략하였음을 미리 밝혀둔다.
- [0106] 도 5를 참조하면, 차량(1)의 실내에는 적어도 1인 이상의 탑승자를 수용할 수 있는 객실(510)이 포함된다. 이러한 객실(510)에는 하나의 운전석(500a) 및 복수의 보조석(500b, 500c, 500d)이 구비될 수 있다. 구체적으로, 객실(510)의 1열에는 운전석(500a) 및 보조석(500b)이 구비되고, 객실(510)의 2열에는 나머지 보조석(500c, 500d)이 구비될 수 있다. 운전석(500a)에는 운전자가 착석할 수 있으며, 복수의 보조석(500b, 500c, 500d)에는 동승자가 착석할 수 있다.
- [0107] 도 5에서는 3개의 보조석(500b, 500c, 500d)만을 도시하였으나, 이는 예시적인 것이며, 차량(1)의 크기나 종류에 따라, 더 적거나 많은 보조석이 객실(510)에 구비될 수 있는 것으로 이해되어야 한다.
- [0108] 후술할, 휴대 기기 제어 장치(600)는 차량(1) 내 일측에 배치될 수 있다. 예를 들어, 도 5에 도시된 바와 같이, 휴대 기기 제어 장치(600)는 차량(1)의 대시보드 상 또는 대시보드 내부에 배치될 수 있다. 이 경우, 휴대 기기 제어 장치(600)는 운전석(500a)에 가깝게 배치될 수 있다. 즉, 복수의 보조석(500b, 500c, 500d) 중 어느 하나와 휴대 기기 제어 장치(600) 간의 거리는, 운전석(500a)과 휴대 기기 제어 장치(600) 간의 거리보다 멀 수 있다.
- [0109] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 휴대 기기 제어 장치(600)를 예시한다.
- [0110] 도 6을 참조하면, 휴대 기기 제어 장치(600)는 메모리(610), 통신부(620), 카메라(630) 및 프로세서(640)를 포함할 수 있다. 다만, 실시예에 따라, 도 6에 도시된 구성 요소 중 일부가 생략되거나, 새로운 구성 요소가 더 포함될 수 있다.
- [0111] 메모리(610)는 프로세서(640)에 의해 실행 가능한 적어도 하나 이상의 프로그램을 저장할 수 있다. 또한, 메모리(610)는 프로세서(640)에 의해 검색, 조작, 변경 또는 저장되는 다양한 데이터를 저장할 수 있다. 메모리(610)에 저장되는 데이터는 휴대 기기 제어 장치(600)의 전반적인 동작을 처리하거나 제어하기 위한 각종 정보를 포함할 수 있다.
- [0112] 메모리(610)는 차량(1)의 객실(510) 내에 휴대 기기(650)가 속하는 영역을 판단하는 데에 이용할 데이터를 저장할 수 있다. 일 예로, 차량(1)의 객실(510)이 복수의 영역으로 구획되는 경우, 복수의 영역들은 이에 대응하는 신호 강도의 범위로 표현될 수 있다. 이때, 차량(1)의 객실(510) 내 어느 한 영역에 대응하는 신호 강도의 범위는, 다른 영역에 대응하는 신호 강도의 범위와 겹치지 않도록 메모리(610)에 저장될 수 있다. 이에 따라, 프로세서(640)는 메모리(610)에 저장된 데이터를 참조하여, 휴대 기기(650)에 의해 측정된 신호 강도에 따라, 해당 휴대 기기(650)가 속하는 하나의 영역을 결정할 수 있다.
- [0113] 메모리(610)는 차량(1) 내에 위치하는 휴대 기기(650)의 식별을 위한 데이터를 저장할 수 있다. 예를 들면, 메모리(610)는 통신부(620)와 무선 연결된 휴대 기기(650)가 기 등록된 기기인지 확인하기 위한 정보를 저장할 수 있다.
- [0114] 메모리(610)는 차량(1) 내에 위치하는 탑승자(예, 운전자, 동승자)의 식별을 위한 데이터를 저장할 수 있다. 예를 들면, 메모리(610)는 기 등록된 복수의 사용자별 기준 이미지를 저장할 수 있다. 후술할 프로세서(640)는 메모리(610)에 저장된 복수의 사용자별 기준 이미지를 차량(1)의 실내의 이미지와 비교하여, 차량(1)의 실내의 이미지에 나타나는 탑승자가 누구인지 식별할 수 있다.
- [0115] 메모리(610)는 하드웨어적으로, ROM, RAM, EPROM, 플래시 드라이브, 하드 드라이브 등과 같은 다양한 저장기기일 수 있다.
- [0116] 통신부(620)는 차량(1) 실내의 휴대 기기(650) 중 적어도 하나와 연결되어, 무선(wireless) 방식으로 데이터를 교환할 수 있다. 무선 데이터 통신 방식으로는, 블루투스(Bluetooth), WiFi Direct, WiFi, APiX, NFC 등 다양한 데이터 통신 방식이 가능하다.
- [0117] 한편, 차량(1) 내에 탑승자 존재하는 경우, 자동으로 또는 사용자의 요청에 의해, 사용자의 휴대 기기(650)와

통신부(620)는, 서로 페어링(pairing)을 수행할 수 있다.

- [0118] 통신부(620)는 차량(1) 내에 위치하는 휴대 기기(650)로부터 전송되는 무선 신호의 신호 강도를 측정할 수 있다. 또한, 휴대 기기(650) 역시 통신부(620)로부터 전송되는 무선 신호의 신호 강도를 측정할 수 있다.
- [0119] 구체적으로, 통신부(620)는 적어도 하나 이상의 송신기(621) 및 적어도 하나 이상의 수신기(622)를 포함한다. 송신기(621)는 차량(1) 실내의 일측에 배치되어, 차량(1) 실내에 위치하는 휴대 기기(650)에게 검출 신호를 전송할 수 있다. 예컨대, 송신기(621)는 차량(1)의 루프의 일 측에 배치될 수 있다. 검출 신호는 휴대 기기(650)가 차량(1) 실내의 미리 정해진 제한 영역 내에 위치하는지 검출하기 위한 신호이다. 여기서, 제한 영역이란, 휴대 기기(650)의 적어도 하나의 기능을 차단시키기 위해 미리 정해진 3차원 공간을 의미할 수 있다. 제한 영역은 운전석(500a)의 적어도 일부를 포함할 수 있다. 검출 신호가 전송되면, 수신기(622)는 휴대 기기(650)로부터 전송되는 응답 신호를 대기한다. 응답 신호는 검출 신호에 대한 응답으로서 휴대 기기(650)가 전송하는 무선 신호이다. 휴대 기기(650)는 자신이 수신한 검출 신호의 신호 강도를 측정하고, 측정된 신호 강도를 포함하는 응답 신호를 통신부(620)에게 전송한다.
- [0120] 카메라(630)는 차량(1)의 실내의 이미지를 생성한 후, 이를 프로세서(640)에 제공한다. 카메라(630)는 차량(1)의 실내의 일측에 배치될 수 있다.
- [0121] 이 경우, 카메라(630)는 객실(510)의 1열에 적어도 하나가 배치될 수 있다. 카메라(630)가 객실(510)의 1열에 배치되는 경우, 카메라(630)는 운전석(500a) 및 보조석(500b) 측에 대한 실내 이미지를 생성할 수 있다. 또한, 카메라(630)는 객실(510)의 2열에 적어도 하나가 더 배치될 수 있다. 카메라(630)가 객실(510)의 2열에 배치되는 경우, 카메라(630)는 나머지 보조석(500c, 500d) 측에 대한 실내 이미지를 생성할 수 있다.
- [0122] 프로세서(640)는 휴대 기기 제어 장치(600) 내의 전반적인 동작을 제어한다.
- [0123] 프로세서(640)는 카메라(630)에 의해 획득된 실내 이미지를 처리할 수 있다. 프로세서(640)는 컴퓨터 비전(computer vision) 기반의 신호 처리를 수행한다. 이에 따라, 프로세서(640)는 카메라(630)로부터 차량(1)의 실내 이미지를 획득하고, 실내 이미지에 기초하여, 오브젝트 검출 및 오브젝트 트래킹을 수행할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(640)는 실내 이미지 내의 얼굴 인식, 제스처 인식, 아이 트래킹 등을 수행할 수 있다.
- [0124] 프로세서(640)는 실내 이미지로부터 검출된 오브젝트를 메모리(610)에 저장된 데이터와 비교하여, 검출된 오브젝트에 대한 상세 정보를 획득하고, 획득된 상세 정보를 기초로, 휴대 기기(650)의 동작을 제어할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(640)는 실내 이미지 내에서 보조석에 착석한 동승자의 얼굴을 검출하고, 검출된 동승자의 얼굴을 메모리(610)에 저장된 기준 이미지들과 비교하여, 동승자가 누구인지 판단할 수 있다.
- [0125] 또한, 프로세서(640)는 차량(1)의 통신부(110)와 무선 또는 유선을 통해 결합되어, 통신부(110)로부터 차량(1)의 상태 또는 차량(1)의 주변 환경에 관한 정보를 수신할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(640)는 통신부(110)로부터 차량(1)의 현재 위치를 수신할 수 있다. 이 경우, 프로세서(640)는 메모리(610)에 저장된 전자 지도를 기초로, 차량(1)의 현 위치가 속하는 도로의 유형을 판단할 수 있다. 전자 지도는 차량(1)의 메모리(130)에 저장되어 있을 수도 있다. 다른 예를 들어, 프로세서(640)는 통신부(110)로부터 차량(1)의 현 위치가 속하는 지역의 날씨를 수신할 수 있다.
- [0126] 또한, 프로세서(640)는 차량(1)의 센싱부(160)와 무선 또는 유선을 통해 결합되어, 센싱부(160)로부터 적어도 한가지 이상의 센싱 신호를 수신할 수 있다. 예를 들어, 프로세서(640)는 센싱부(160)로부터 차량(1)의 상태에 관한 정보(예, 속도, 방향, 연료량)를 수신할 수 있다. 다른 예를 들어, 프로세서(640)는 센싱부(160)로부터 차량(1)의 주변 환경에 관한 정보(예, 장애물)를 수신할 수 있다.
- [0127] 한편, 프로세서(640)는 제어부(170)와 무선 또는 유선을 통해 결합되어, 제어부(170)로부터 각종 명령을 수신하고, 수신된 명령에 따라 동작할 수도 있다.
- [0128] 한편, 도 6에서는 통신부(620)가 1대의 휴대 기기(650)만이 도시되어 있으나, 이에 한정되는 것은 아니고, 2대 이상의 휴대 기기(650)가 통신부(620)와 무선 연결될 수 있다는 것은 당업자에게 자명하다.
- [0129] 도 7a 및 도 7b는 각각 도 5에 도시된 객실(510)에 대하여 정해진 제한 영역(700)을 보여준다.
- [0130] 우선 도 7a를 참조하면, 통신부(620)의 송신기(621)는 차량(1)의 루프 중 운전석(500a)에 가깝게 배치될 수 있다. 예컨대, 운전석(500a)의 중앙 수직축과 루프가 만나는 지점에 송신기(621)가 배치될 수 있다. 전술한 바와 같이, 제한 영역(700)은 운전자에 의한 휴대 기기의 사용을 차단하기 위해 정해지는 영역이다. 따라서, 도시된

바와 같이, 송신기(621)는 보조석(500b, 500c, 500d)과는 상대적으로 멀고 운전석(500a)과는 상대적으로 가까운 지점에 배치될 수 있다.

- [0131] 도 7b는 도 7a와 같이 송신기(621)가 배치되는 경우에, 정해지는 제한 영역(700)을 예시한다. 제한 영역(700)은 도시된 바와 같이, 운전석(500a)의 적어도 일부를 포함하는 영역으로 정해질 수 있다. 송신기(621)는 운전석(500a)에 가깝게 배치되는바, 송신기(621)로부터 전송되는 검출 신호의 신호 강도는 보조석(500b, 500c, 500d) 보다 운전석(500a)에서 높다. 따라서, 휴대 기기(650)가 제한 영역(700) 내에 위치하는 경우에 측정되는 검출 신호의 신호 강도는, 휴대 기기가 제한 영역(700) 밖에 위치하는 경우에 측정되는 검출 신호의 신호 강도보다 높다.
- [0132] 메모리(610)에는 제한 영역(700)에 대응하는 신호 강도의 범위가 미리 저장된 상태이다. 이에 따라, 제한 영역(700)에 위치하는 휴대 기기(650)로부터 수신한 응답 신호에 포함된 신호 강도를 메모리(610)에 저장된 신호 강도의 범위와 비교함으로써, 프로세서(640)는 휴대 기기(650)가 현재 제한 영역(700) 내에 위치하는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0133] 도 8a는 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 6에 도시된 휴대 기기 제어 장치(600)에 의한 프로세스(S800)의 플로우 차트를 보여준다.
- [0134] 단계 S810에서, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 차량(1) 실내의 적어도 하나의 휴대 기기(650)를 검출한다. 일 예로, 프로세서(640)는 휴대 기기로부터 전송되어 통신부(620)에 의해 수신된 무선 신호를 기초로, 차량(1) 실내에 위치하는 휴대 기기(650)의 존재를 검출할 수 있다. 이 경우, 휴대 기기(650)로부터 전송되는 무선 신호에는 휴대 기기(650)의 식별 정보(예, ID, 모델명, 전화번호, 사용자)가 포함될 수 있다. 차량(1) 실내에 복수의 휴대 기기가 위치하는 경우, 프로세서(640)는 복수의 휴대 기기들로부터 전송되는 무선 신호들 각각에 포함된 식별 정보를 기초로, 어느 한 휴대 기기를 다른 휴대 기기와 구별할 수 있다. 단계 S810에서, 프로세서(640)가 통신하는 적어도 하나의 휴대 기기는 제1 휴대 기기를 포함하며, 실시예에 따라 다른 휴대 기기를 더 포함하는 것으로 가정한다.
- [0135] 단계 S820에서, 프로세서(640)는 차량(1)이 수동 주행 모드(manual driving mode)인지 판단할 수 있다. 만약, 차량(1)이 수동 주행 모드인 경우, 프로세서(640)는 단계 S830을 수행할 수 있다. 반면, 차량(1)이 수동 주행 모드가 아닌 경우 즉, 자율 주행 모드(autonomous driving mode)인 경우, 프로세서(640)는 단계 S870을 수행할 수 있다.
- [0136] 단계 S830에서, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기의 현재 위치가 속하는 영역을 판단할 수 있다. 도 8b는 단계 S830과 관련된 프로세스의 일 예를 보여준다. 도 8b를 참조하면, 단계 S831에서, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 차량(1)의 실내 공간으로 검출 신호를 방출할 수 있다. 검출 신호는 송신기(621)에 의해 차량(1) 실내의 제1 휴대 기기를 포함하는 모든 휴대 기기로부터 전송될 수 있다. 차량(1) 실내의 모든 휴대 기기 각각은 검출 신호의 신호 강도를 측정할 수 있다. 또한, 송신기(621)에 의해 검출 신호가 방출되면, 수신기(622)는 응답 신호의 수신을 대기할 수 있다. 단계 S832에서, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 제1 휴대 기기를 포함하는 차량(1) 실내의 모든 휴대 기기로부터 전송된 응답 신호를 수신한다. 각 응답 신호는 이를 전송한 휴대 기기에 의해 측정된 검출 신호의 신호 강도를 포함한다. 단계 S833에서, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기로부터 수신한 응답 신호에 포함된 신호 강도를 기초로, 객실(510)에 포함된 복수의 영역 중 적어도 제1 휴대 기기의 현재 위치가 속하는 영역을 판단한다. 예컨대, 객실(510)이 제한 영역 및 비제한 영역으로 미리 구획된 경우, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기가 현재 제한 영역 내에 위치하는지, 아니면 비제한 영역 내에 위치하는지 판단할 수 있다. 비제한 영역은 제한 영역을 제외한 객실(510)의 나머지 영역으로 정의될 수 있다.
- [0137] 단계 S840에서, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기의 현재 위치가 속하는 영역이 미리 정해진 제한 영역인지 판단할 수 있다. 제1 휴대 기기의 현재 위치가 미리 정해진 제한 영역에 속하는 것으로 판단 시, 프로세서(640)는 단계 S850을 수행할 수 있다. 만약, 제1 휴대 기기의 현재 위치가 비제한 영역에 속하는 것으로 판단 시, 프로세서(640)는 단계 S830으로 회귀하거나, 프로세스(S800)를 종료할 수 있다.
- [0138] 단계 S850에서, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기에서의 실행을 차단할 적어도 하나 이상의 기능을 결정한다. 이 경우, 프로세서(640)는 운전석(500a)에 현재 착석한 운전자의 과거 운전 이력, 차량(1)의 상태 및 차량(1)의 주변 환경 중 적어도 하나를 기초로, 제1 휴대 기기에서의 실행을 차단할 적어도 하나 이상의 기능을 결정할 수 있다. 일 예로, 차량(1)의 속도가 증가할수록, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기에서의 실행을 차단할 기능들의 수를 증가시킬 수 있다. 이때, 메모리(610)에는 사용자별 과거 운전 이력을 저장할 수 있고, 프로세서(640)는

메모리(610)로부터 운전석(500a)에 현재 착석한 운전자와 관련된 과거 운전 이력을 획득할 수 있다.

- [0139] 단계 S860에서, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 단계 S850에 의해 결정된 적어도 하나 이상의 기능의 실행을 차단하는 명령을 제1 휴대 기기에게 전송할 수 있다. 제1 휴대 기기가 상기 명령을 수신 시, 제1 휴대 기기의 모든 기능들 중, 상기 명령에 대응하는 적어도 하나 이상의 기능의 실행은 차단될 것이다. 예컨대, 단계 S860에서 전송되는 명령에 의해 제1 휴대 기기에서의 실행이 차단되는 기능은 문자 메시지의 송수신 기능일 수 있다. 이 경우, 경로 탐색 기능 등 차량(1)의 주행과 관련된 기능은 차단되지 않을 수 있다.
- [0140] 한편, 단계 S870에서, 프로세서(640)는 차량(1)의 현재 위치가 미리 정해진 유형의 도로 내인지 판단할 수 있다. 차량(1)의 현재 위치는 통신부(110)으로부터 제공되는 것일 수 있다. 프로세서(640)는 메모리(610)에 저장된 전자 지도를 이용하여, 차량(1)의 현재 위치가 속하는 도로의 유형을 획득할 수 있다. 일 예로, 프로세서(640)는 차량(1)의 현재 위치가 속하는 도로가, 위험도를 기준으로 미리 정해진 유형에 해당하는 고속도로, 공사 지역(constructio zone), 스쿨존 및 급커브 구간 중 적어도 어느 하나인지 판단할 수 있다.
- [0141] 만약, 차량(1)의 현재 위치가 미리 정해진 유형의 도로 내인 것으로 판단 시, 프로세서(640)는 단계 S880에서 통신부(620)를 이용하여, 제1 휴대 기기에게 차량(1)의 전방 영상을 전송할 수 있다. 차량(1)의 전방 영상은 도 1에 도시된 카메라(161)로부터 제공되는 것일 수 있다. 자율주행 모드에서는 일반적으로 운전자가 전방을 주시할 필요가 적으나, 고속도로, 공사 지역(constructio zone), 스쿨존 및 급커브 등 운전자의 집중을 요하는 유형의 도로 내에서는 차량(1)의 전방 영상을 제1 휴대 기기에게 제공함으로써, 사고 발생 가능성을 저감할 수 있다.
- [0142] 도 9a는 차량(1) 내 휴대 기기의 위치를 검출하기 위해 사용되는 데이터 구조(910)의 일 예를 보여준다. 또한, 도 9b는 도 9a에 도시된 데이터 구조(910)에 의해 정의되는 제한 영역(700)을 예시한다.
- [0143] 도 9a를 참조하면, 메모리(610)는 데이터 구조(910)를 저장할 수 있고, 데이터 구조(910)는 미리 정해진 복수의 영역 및 복수의 영역들과 관련된 복수의 신호 강도 범위들을 포함할 수 있다.
- [0144] 도 9a에 도시된 데이터 구조(910)에 의해 객실(510)은 제한 영역(700)과 비제한 영역으로 구획될 수 있다. 구체적으로, 제한 영역(700)과 비제한 영역은, 도 9a에 도시된 바와 같이, 두 가지의 신호 강도 범위(signal strenth range)에 의해 정의될 수 있다.
- [0145] 프로세서(640)는 차량(1) 내 제1 휴대 기기(650a)에 의해 측정된 검출 신호의 신호 강도를 도 9a에 도시된 두 가지의 신호 강도 범위(signal strenth range)와 비교할 수 있다.
- [0146] 송신기(621)에 의해 전송된 검출 신호는 제1 휴대 기기(650a)에 의해 수신되고, 제1 휴대 기기(650a)는 수신된 검출 신호의 신호 강도를 측정할 것이다. 만약, 제1 휴대 기기(650a)가 제한 영역(700)의 경계에 위치하는 경우, 제1 휴대 기기에 의해 측정되는 검출 신호의 신호 강도는 임계값(threshold value)과 동일할 것이다. 만약, 도 9b에 도시된 바와 같이, 제1 휴대 기기(650a)가 현재 제한 영역(700) 내에 위치하는 경우, 제1 휴대 기기(650a)에 의해 측정되는 검출 신호의 신호 강도는 영역 판단용 데이터(910)에 포함된 임계값(threshold value)과 같거나 더 클 것이다. 제1 휴대 기기(650a)는 자신이 측정한 검출 신호의 신호 강도를 포함하는 응답 신호를 전송하고, 수신기(622)는 제1 휴대 기기(650a)로부터 응답 신호를 수신할 수 있다.
- [0147] 프로세서(640)는 수신기(622)로부터 응답 신호를 수신하고, 수신된 응답 신호에 포함된 검출 신호의 신호 강도를 영역 판단용 데이터(910)에 의해 정해진 두 가지 범위와 비교하여, 제한 영역(700)과 비제한 영역 중 제1 휴대 기기(650a)의 현재 위치가 속하는 영역이 어느 것인지 판단할 수 있다.
- [0148] 도 9b와 같이, 현재 제한 영역(700) 내에 위치하는 제1 휴대 기기(650a)에 의해 측정되는 검출 신호의 신호 강도는 임계값(threshold value) 이상일 것이므로, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기(650a)가 현재 제한 영역(700) 내에 위치하고 있는 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 제1 휴대 기기(650a)에게 제1 휴대 기기(650a)의 적어도 하나의 기능의 실행을 차단하는 명령을 전송할 수 있다.
- [0149] 도 9c 및 도 9d는 도 9b에 도시된 제1 휴대 기기(650a)의 동작을 예시한다.
- [0150] 도 9c는 프로세서(640)가 제1 휴대 기기(650a)의 모든 기능을 차단하는 명령을 전송한 경우에 제1 휴대 기기(650a)의 디스플레이에 표시되는 화면(930)을 예시한다. 통신부(620)로부터 수신한 명령에 따라, 제1 휴대 기기(650a)의 모든 기능은 불능화될 수 있다. 이 경우, 화면(930)에는 제1 휴대 기기(650a)의 모든 기능이 불능화된 상태임을 알리는 메시지(931)(예, "deactivated")가 표시될 수 있다.

- [0151] 도 9d는 프로세서(640)가 제1 휴대 기기(650a)의 일부 기능을 차단하는 명령을 전송한 경우에 제1 휴대 기기(650a)의 디스플레이에 표시되는 화면(950)을 예시한다. 예컨대, 프로세서(640)에 의해 제1 휴대 기기(650a)의 메시지 송수신 기능, DMB 시청 기능 및 인터넷 접속 기능이 차단될 수 있다. 이 경우, 화면(950)에는 제1 휴대 기기(650a)의 모든 기능 중 프로세서(640)에 의해 실행이 차단된 적어도 하나 이상의 기능의 목록을 안내하는 메시지가 표시될 수 있다.
- [0152] 도 9e는 제한 영역(700) 내의 휴대 기기에서의 실행을 차단할 기능을 결정하기 위해 사용되는 데이터 구조(960, 970, 980)들의 일 예를 보여준다. 설명의 편의를 위해, 제1 휴대 기기는 도 9b에 도시된 바와 같이 제한 영역(700) 내인 것으로 가정한다.
- [0153] 도 9e를 참조하면, 메모리는 차량의 상태와 관련된 기능들을 포함하는 데이터 구조(960), 주변 환경과 관련된 기능들을 포함하는 데이터 구조(970) 및 운전자의 과거 운전 이력과 관련된 기능들을 포함하는 데이터 구조(980) 중 적어도 하나를 저장할 수 있다.
- [0154] 프로세서는 데이터 구조(960)를 이용하여, 차량의 현재 속도에서 차단되어야 하는 제1 휴대 기기(650a)의 기능을 선택할 수 있다. 예를 들어, 차량(1)의 현재 속도가 20km/h인 경우, 제1 휴대 기기(650a)는 프로세서(640)에 의해 메시지 송신 기능의 실행이 차단될 수 있다. 또한, 데이터 구조(960)를 살펴보면, 차량(1)의 속도가 높아질수록, 더 많은 기능이 프로세서(640)에 의해 차단될 수 있다. 한편, 데이터 구조(960)에는 차량의 상태로서 차량의 속도만이 포함되어 있으나, 그 밖에 차량의 방향 등 차량의 상태와 관련된 모든 정보가 제1 휴대 기기(650a)에서 차단되어야 할 기능을 결정하는 데에 이용될 수 있다.
- [0155] 프로세서는 데이터 구조(970)를 이용하여, 차량의 현재 위치하는 도로에서 차단되어야 하는 제1 휴대 기기(650a)의 기능을 선택할 수 있다. 예를 들어, 차량(1)의 현재 위치가 스쿨존 내인 경우, 제1 휴대 기기(650a)는 프로세서(640)에 의해 메시지 송신 기능 및 메시지 작성 기능의 실행이 차단될 수 있다. 한편, 데이터 구조(970)에는 차량의 주변 환경으로서 도로만이 포함되어 있으나, 그 밖에 날씨 등 차량의 주변 환경과 관련된 모든 정보가 제1 휴대 기기(650a)에서 차단되어야 할 기능을 결정하는 데에 이용될 수 있다.
- [0156] 프로세서는 데이터 구조(980)를 이용하여, 차량(1)의 현재 위치가 운전자의 과거 운전 이력에 포함된 위치인 경우에 차단되어야 하는 제1 휴대 기기(650a)의 기능을 선택할 수 있다. 예를 들어, 운전자가 사고를 일으켰던 A 위치에 차량(1)이 근접 시, 제1 휴대 기기(650a)는 프로세서(640)에 의해 메시지 송신 기능, 메시지 작성 기능 및 정보 표시 기능의 실행이 차단될 수 있다. 다른 예로, 운전자가 경로를 이탈했던 B 위치에 차량(1)이 근접 시, 제1 휴대 기기(650a)는 프로세서(640)에 의해 메시지 송신 기능 및 음악 재생 기능이 차단될 수 있다.
- [0157] 도 10은 도 9b에 도시된 차량(1)이 자율 주행 모드인 경우 제1 휴대 기기(650a)의 동작을 예시한다.
- [0158] 도 10을 참조하면, 도 8a를 참조하여 전송한 바와 같이, 차량(1)이 자율 주행 모드인 경우, 제1 휴대 기기(650a)가 제한 영역(700) 내에 위치하더라도, 제1 휴대 기기(650a)의 어떠한 기능도 프로세서(640)에 의해 차단하지 않을 수 있다. 예컨대, 차량(1)이 수동 주행 모드인 경우, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기의 적어도 하나의 기능의 실행을 차단하는 명령을 전송하고, 차량(1)이 수동주행 모드에서 자율주행 모드로 전환되는 경우, 상기 명령의 전송을 종료할 수 있다.
- [0159] 이에 따라, 도 10에 도시된 바와 같이, 차량(1)이 수동 주행 모드인 경우, 제1 휴대 기기(650a)의 사용자는 DMB 시청 기능을 활성화하여, DMB 화면(1050)을 제1 휴대 기기의 디스플레이에 표시할 수 있다. 이 경우, 화면(1050)에는 차량(1)이 현재 자율 주행 모드임을 안내하는 인디케이터(1051) 및 현재 실행 중인 기능을 안내하는 인디케이터(1052)가 표시될 수 있다.
- [0160] 한편, 차량(1)의 현재 위치가 미리 정해진 유형의 도로 내인 경우, 프로세서(640)는 카메라(161)로부터 제공되는 차량(1)의 전방 영상을 제1 휴대 기기(650a)에게 전송할 수 있다. 미리 정해진 유형의 도로는 운전자의 집중이 필요한 것으로 미리 정해진 도로로서, 예컨대, 급커브 구간, 교차로, 스쿨존, 고속도로, 공사 지역 등이 이에 해당할 수 있다.
- [0161] 차량(1)의 전방 영상을 제1 휴대 기기(650a)에게 전송됨에 따라, 도 10에 도시된 바와 같이, 제1 휴대 기기(650a)의 디스플레이의 일 영역에는 차량(1)의 전방 영상(1070)이 표시될 수 있다. 이와 함께, 운전자의 전방 주시를 독려하는 메시지(1071)가 제1 휴대 기기(650a)의 디스플레이의 일 영역에 표시될 수 있다.
- [0162] 이에 따라, 운전자의 주의력이 낮아질 수 있는 자율 주행 모드에서도 예기치 못한 사고 발생의 가능성을 더욱 저감할 수 있다.

- [0163] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 6에 도시된 휴대 기기 제어 장치(600)에 의한 프로세서(S1100)의 플로우 차트를 보여준다.
- [0164] 단계 S1110에서, 프로세서(640)는 단계 S810에서 검색된 적어도 하나의 휴대 기기 중, 제한 영역(700) 밖에 위치하는 제2 휴대 기기(도 12의 650b 참조)를 검출할 수 있다. 구체적으로, 단계 S840에서 제1 휴대 기기(650a)의 현재 위치가 제한 범위(700) 내인 경우, 프로세서(640)는 단계 S810에서 검색된 적어도 하나의 휴대 기기 중, 제한 범위(700) 밖에 위치하는 제2 휴대 기기(650b)를 검출할 수 있다. 일 예로, 프로세서(640)는 도 8a 및 도 9a를 참조하여 전송한 단계 S830 및 단계 S840와 관련된 방식을 이용하여, 제한 범위(700) 밖에 위치하는 제2 휴대 기기(650b)를 검출할 수 있다.
- [0165] 단계 S1120에서, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 제1 휴대 기기(650a)로부터 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 콘텐츠를 수신한다. 제1 휴대 기기(650a)에는 사용자에게 의해 작성되거나, 외부로부터 수신하거나 또는 다운로드한 문자 메시지, 음성 메시지, SNS 메시지, 일기, 음악, 동영상, 영화, 개인 정보(예, 성명, 주소, 직장), 사진 등 다양한 유형의 콘텐츠들이 기 저장되어 있을 수 있고, 이 중 적어도 하나 이상의 콘텐츠가 통신부(620)에게 전송될 수 있다. 단계 S1120에서 통신부(620)는 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 모든 콘텐츠들을 수신하거나, 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 일부 콘텐츠만을 수신할 수도 있다.
- [0166] 프로세서(640)는 마이크로폰(123)을 통해 수신된 운전자의 음성을 인식하고, 인식된 음성이 가리키는 콘텐츠를 식별할 수 있다. 예를 들어, 운전자가 "메시지 확인"라는 말하는 경우, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 복수의 콘텐츠들 중 메시지만을 수신할 수 있다. 이에, 프로세서(640)는 음성 기반으로 식별된 콘텐츠만을 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신할 수 있다.
- [0167] 단계 S1130에서, 프로세서(640)는 단계 S1120을 통해 수신된 콘텐츠에 미리 정해진 복수의 이용 등급들 중 적어도 하나를 설정할 수 있다. 여기서, 이용 등급이란, 특정 휴대 기기나 특정 사용자만의 접근만을 허용하는 등급일 수 있다.
- [0168] 프로세서(640)는 단계 S1120을 통해 수신된 콘텐츠마다 기 정의된 복수의 이용 등급 중 어느 하나를 설정할 수 있다. 예컨대, 메모리(610)에는 콘텐츠의 유형 및 각 유형에 설정할 이용 등급이 정의된 데이터가 저장될 수 있다. 구체적으로, 제1 이용 등급이 설정된 콘텐츠는 제1 휴대 기기(650a)의 사용자와 가족 관계에 있는 자만의 접근을 허용하고, 제2 이용 등급이 설정된 콘텐츠는 제1 휴대 기기(650a)의 사용자와 친구 관계에 있는 자만의 접근을 허용하며, 제3 이용 등급이 설정된 콘텐츠는 누구나에게 접근을 허용하고, 제4 이용 등급이 설정된 콘텐츠는 제1 휴대 기기(650a)의 사용자에게만 접근을 허용할 수 있다.
- [0169] 또한, 프로세서(640)는 수신된 콘텐츠에 포함된 내용에 따라, 이용 등급을 설정할 수 있다. 또한, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 어느 한 콘텐츠에 포함된 사생활 정보(private information)의 내용을 기초로, 이용 등급을 설정할 수도 있다.
- [0170] 단계 S1140에서, 프로세서(640)는 제2 휴대 기기(650b)가 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 콘텐츠에 설정된 이용 등급에 대한 접근 권한을 보유하고 있는지 판단한다. 구체적으로, 프로세서(640)는 단계 S810에 대하여 설명한 바와 같이, 제2 휴대 기기(650b)로부터 제2 휴대 기기(650b)의 식별 정보를 수신할 수 있다. 다음, 프로세서(640)는 제2 휴대 기기(650b)의 식별 정보를 기초로, 제2 휴대 기기(650b)에게 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 콘텐츠에 대한 접근을 허용할지 결정할 수 있다. 예컨대, 메모리(610)에는 휴대 기기별 ID 및 각 ID에 대응하는 휴대 기기의 접근 권한이 정의된 데이터가 저장될 수 있다. 프로세서(640)는 메모리(610)에 접근하여 제2 휴대 기기(650b)의 ID에 할당된 접근 권한을 획득하고, 획득된 접근 권한이 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 콘텐츠에 설정된 이용 등급에 매치하는지 확인할 수 있다. 휴대 기기별로 어떤 접근 권한을 할당할지는 제1 휴대 기기(650a)의 사용자에게 의해 정해질 수 있다. 예컨대, 프로세서(S1100)의 개시 전, 제1 휴대 기기(650a)의 사용자에게는 휴대 기기별 접근 권한을 설정할 수 있도록 하는 사용자 인터페이스가 제공될 수 있다.
- [0171] 만약, 제2 휴대 기기(650b)가 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 콘텐츠에 설정된 이용 등급에 대한 접근 권한을 보유하고 있는 것으로 판단된 경우, 단계 S1150에서 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 콘텐츠를 제2 휴대 기기(650b)에게 전송한다. 제2 휴대 기기(650b)의 사용자는 제2 휴대 기기(650b)를 이용하여 수신된 콘텐츠를 디스플레이에 표시하거나 조작할 수 있다. 예를 들어, 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 콘텐츠가 문자 메시지인 경우, 제2 휴대 기기(650b)의 디스플레이에는 동일한 문자 메시지가 표시될 수 있다. 또한, 제2 휴대 기기(650b)의 사용자는 디스플레이에 표시되는 문자 메시지를 삭제하거나 답장을 작성할 수도 있다.

- [0172] 만약, 제2 휴대 기기(650b)가 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 콘텐츠에 설정된 이용 등급에 대한 접근 권한을 보유하지 않는 것으로 판단된 경우, 프로세서(S1100)는 종료될 수 있다.
- [0173] 도 12는 복수의 휴대 기기가 위치하는 차량(1)의 객실(510)을 예시한다. 설명의 편의를 위해, 차량(1)은 수동 주행 모드인 것으로 가정한다.
- [0174] 도 12를 참조하면, 도 9b와 유사하게 제1 휴대 기기(650a)의 현재 위치가 제한 영역(700) 내이다. 또한, 제2 휴대 기기(650b)의 현재 위치는 제한 영역(700) 밖이다. 예컨대, 도시된 바와 같이, 제2 휴대 기기(650b)는 보조석(500d) 근처에 위치하고 있을 수 있다.
- [0175] 이 경우, 제1 휴대 기기(650a)에 의해 측정되는 검출 신호의 신호 강도는 도 9a를 참조하여 전술한 임계값(threshold value)과 같거나 더 클 것이므로, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기(650a)가 현재 제한 영역(700) 내에 위치하는 것으로 판단할 수 있다. 반면, 제2 휴대 기기(650b)는 제한 영역(700)의 경계 밖에 위치하고 있는 바, 제2 휴대 기기(650b)에 의해 측정되는 검출 신호의 신호 강도는 임계값(threshold value) 미만일 수 있다. 따라서, 프로세서(640)는 제2 휴대 기기(650b)가 현재 제한 영역(700) 밖에 위치하는 것으로 판단할 수 있다.
- [0176] 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 제1 휴대 기기(650a)의 적어도 하나의 기능을 차단할 수 있다. 반면, 제2 휴대 기기(650b)의 모든 기능은 차단되지 않을 수 있다.
- [0177] 제1 휴대 기기(650a)의 적어도 하나의 기능이 차단됨에 따라, 제1 휴대 기기(650a)의 자유로운 사용에 제약이 발생하게 되고, 결과적으로 운전자의 주의력 분산을 저감하는 데에 도움을 줄 수 있다. 이때, 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 콘텐츠 중 적어도 일부는 객실(510) 내 다른 휴대 기기로 전달될 필요가 있다. 예를 들어, 제1 휴대 기기(650a)의 디스플레이가 비활성화되어, 긴급히 확인해야 하는 메시지의 표시가 불가능한 경우, 동승자가 확인할 수 있도록 다른 휴대 기기에게 전송할 수 있다.
- [0178] 한편, 도 12에서는 두 휴대 기기(650a, 650b)만을 도시하였으나, 더 많은 휴대 기기가 객실(510) 내에 위치할 수 있는 것으로 이해되어야 한다.
- [0179] 만약, 도 12에 도시된 바와는 달리, 제2 휴대 기기(650b) 역시 제한 영역(700) 내에 위치하는 경우, 제2 휴대 기기(650b)의 적어도 하나의 기능은 프로세서(640)에 의해 차단될 수 있다는 것은 당업자에게 자명하다.
- [0180] 도 13a는 차량(1) 내 휴대 기기로부터 수신된 콘텐츠에 대한 이용 등급을 설정하기 위해 사용되는 데이터 구조(1310)의 일 예를 보여준다.
- [0181] 도 13a를 참조하면, 메모리(610)는 데이터 구조(1310)를 저장할 수 있고, 데이터 구조(1310)는 복수의 항목들(1311, 1312, 1313, 1314)을 포함할 수 있다.
- [0182] 각 항목은 콘텐츠의 유형 및 각 유형의 콘텐츠에 설정되는 적어도 하나 이상의 이용 등급을 포함한다.
- [0183] 예를 들어, 도 12에 도시된 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 문자 메시지에는 "전체 이용 가능" 등급이 설정될 수 있다. 즉, 문자 메시지에는 누구나에게 접근을 허용하는 등급이 설정될 수 있다. 다른 예를 들어, 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 일기(diary)에는 "회사 동료"만의 접근을 허용하는 등급이 설정될 수 있다. 다른 예를 들어, 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 영화에는 "친구" 또는 "가족"만의 접근을 허용하는 등급이 설정될 수 있다. 다른 예를 들어, 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 연락처에는 "가족"만의 접근을 허용하는 등급이 설정될 수 있다.
- [0184] 도 13b는 도 13a와 관련하여, 차량(1) 내 휴대 기기가 보유한 접근 권한을 식별하기 위해 사용되는 데이터 구조(1320)의 일 예를 보여준다.
- [0185] 도 13b를 참조하면, 메모리(610)는 데이터 구조(1320)를 저장할 수 있고, 데이터 구조(1320)는 복수의 항목들(1321, 1322, 1323)을 포함할 수 있다.
- [0186] 각 항목은 휴대 기기의 식별 정보(예, ID) 및 각 식별 정보에 대응하는 휴대 기기가 보유한 접근 권한을 포함한다.
- [0187] 만약, 도 12에 도시된 제2 휴대 기기(650b)의 ID가 "ABC"인 경우, 프로세서(640)는 제2 휴대 기기(650b)가 "가족"만의 접근을 허용하는 등급이 설정된 콘텐츠에 대한 접근 권한을 보유한 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 문자 메시지, 영화 및 연락처를 제2 휴대 기기(650b)에게 전송할 수 있다. 예컨대, 도 13c에 도시된 바와 같이, 제2 휴대 기기(650b)의 디스플

레이에는 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 문자 메시지(1330)가 표시될 수 있다.

- [0188] 만약, 도 12에 도시된 제2 휴대 기기(650b)의 ID가 "DEF"인 경우, 프로세서(640)는 제2 휴대 기기(650b)가 모든 콘텐츠에 대한 접근 권한을 보유한 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 모든 콘텐츠를 제2 휴대 기기(650b)에게 전송할 수 있다.
- [0189] 만약, 도 12에 도시된 제2 휴대 기기(650b)의 ID가 "GHI"인 경우, 프로세서(640)는 제2 휴대 기기(650b)가 "친구"만의 접근을 허용하는 등급이 설정된 콘텐츠에 대한 접근 권한을 보유한 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 문자 메시지 및 영화를 제2 휴대 기기(650b)에게 전송할 수 있다. 이 경우, 프로세서(640)는 운전자의 음성 명령 또는 미리 정해진 규칙에 따라, 제2 휴대 기기(650b)에게 전송되는 콘텐츠의 일부 내용을 숨길 수 있다. 예를 들어, 도 13d에 도시된 바와 같이, 제2 휴대 기기(650b)의 디스플레이에는 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 문자 메시지(1330) 중 가장 최근에 수신된 부분만이 공개된 화면(1340)이 표시될 수 있다.
- [0190] 만약, 도 12에 도시된 제2 휴대 기기(650b)의 ID가 "JKL"인 경우, "JKL"에 매치하는 ID가 데이터 구조(1320)에 포함되어 있지 않으므로, 프로세서(640)는 제2 휴대 기기(650b)가 제1 휴대 기기(650a)로부터 수신된 콘텐츠에 대한 어떠한 접근 권한도 없는 것으로 판단할 수 있다.
- [0191] 도 14는 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 6에 도시된 휴대 기기 제어 장치(600)에 의한 프로세스(S1400)의 플로우 차트를 보여준다. 설명의 편의를 위해, 차량(1)은 현재 수동 주행 모드이고, 프로세스(S1400)는 단계 S840에서 제1 휴대 기기(650a)의 현재 위치가 제한 범위(700) 밖인 것으로 판단된 경우에 수행되는 것으로 가정한다.
- [0192] 단계 S1410에서, 프로세서(640)는 카메라(630)로부터 차량(1)의 실내의 이미지를 수신한다. 카메라(630)는 차량(1) 내의 적어도 하나 이상 배치될 수 있다. 차량(1) 내에 복수의 카메라(630)가 배치되는 경우, 복수의 카메라(630)는 서로 다른 위치에 배치될 수 있다. 예를 들어, 도 15에 도시된 것처럼, 객실(510)에는 운전석(500a) 및 보조석(500b)을 포함하는 이미지를 생성하는 카메라(630a)와 나머지 보조석(500c, 500d)을 포함하는 이미지를 생성하는 카메라(630b)가 배치될 수 있다.
- [0193] 단계 S1420에서, 프로세서(640)는 차량(1)의 실내의 이미지 내에서 동승자를 검출한다. 구체적으로, 프로세서(640)는 이미지 내에 나타나는 동승자의 얼굴을 검출하고, 검출된 동승자의 얼굴을 메모리(610)에 기 저장된 적어도 하나 이상의 기준 이미지와 비교하여, 동승자의 얼굴과 매치하는 기준 이미지를 검색할 수 있다. 만약, 동승자의 얼굴과 매치하는 기준 이미지가 검색된 경우, 프로세서(640)는 검색된 기준 이미지를 기초로, 동승자의 신원을 판단할 수 있다. 예컨대, 객실(510)에 포함된 보조석(500b)에 앉아있는 사람이 제1 휴대 기기(650a)의 사용자와 어떤 관계(예, 가족, 친구, 회사 동료, 고객)를 가지는 사람인지 판단할 수 있다.
- [0194] 단계 S1430에서, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기(650a)에 대한 동승자의 접근 권한을 확인한다. 즉, 동승자가 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠에 접근할 수 있는 사람인지 확인하는 작업이 단계 S1430에서 수행될 수 있다. 또한, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 콘텐츠들 중, 동승자가 접근할 수 있는 콘텐츠를 판단할 수 있다. 예컨대, 객실(510) 내에 제1 동승자 및 제2 동승자가 위치하는 경우, 프로세서(640)는 제1 동승자의 접근이 허용되는 콘텐츠 및 제2 동승자의 접근이 허용되는 콘텐츠를 개별적으로 판단할 수 있다.
- [0195] 단계 S1440에서, 프로세서(640)는 확인된 접근 권한의 내용을 기초로, 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 적어도 하나의 콘텐츠에 대한 동승자의 조작용 허용하는 명령을 제1 휴대 기기(650a)에 전송한다. 일 예로, 동승자가 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 모든 콘텐츠에 대한 접근 권한을 가지는 경우, 동승자는 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 모든 콘텐츠에 접근하고, 이 중 적어도 하나를 확인, 수정 또는 삭제할 수 있다. 다른 예로, 동승자가 제1 휴대 기기(650a)의 사용자의 가족인 경우, 동승자는 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 모든 콘텐츠 중 가족에 의한 접근만을 허용하는 콘텐츠를 확인할 수 있다. 만약, 동승자가 자신의 접근을 불허하는 콘텐츠의 실행을 시도하는 경우, 제1 휴대 기기(650a)는 경보 메시지를 디스플레이에 표시할 수 있다.
- [0196] 도 15는 도 14와 관련된 차량(1)의 객실(510)을 예시한다. 설명의 편의를 위해, 차량(1)은 수동 주행 모드인 것으로 가정한다.
- [0197] 도 15를 참조하면, 프로세서(640)는 객실(510) 내 휴대 기기별 움직임 검출할 수 있다. 즉, 진술한 바와 같이, 객실(510) 내 위치에 따라, 휴대 기기에 의해 측정되는 검출 신호의 신호 강도는 변화한다. 따라서, 프로세서(640)는 각 휴대 기기로부터 실시간 또는 주시적으로 전송되는 응답 신호에 포함된 신호 강도를 기초로, 객

실(510) 내 휴대 기기별 움직임을 검출할 수 있다.

- [0198] 한편, 도 15에 도시된 바와 같이, 제1 휴대 기기(650a)가 운전석(500a) 근처에서 2열의 보조석(500d) 근처로 이동하는 경우, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기(650a)가 현재 제한 영역(700) 내에 위치하지 않는 것으로 판단할 수 있다. 예컨대, 운전자가 보조석(500d)에 앉아있는 동승자에게 제1 휴대 기기(650a)를 건네주는 경우, 제1 휴대 기기(650a)는 제한 영역(700) 밖에 위치하게 될 것이다. 이에 따라, 제1 휴대 기기(650a)의 어떠한 기능도 프로세서(640)에 의해 차단되지 않을 수 있다.
- [0199] 한편, 제1 휴대 기기(650a)가 제한 영역(700) 밖의 동승자 측으로 이동한 경우, 제1 휴대 기기(650a)의 사용자는 동승자가 누구인지에 따라 제1 휴대 기기(650a)에 대한 조작을 허용하거나 허용하지 않고 싶어할 수 있다.
- [0200] 이와 관련하여, 프로세서(640)는 운전자의 음성을 인식하고, 인식된 음성에 대응하는 콘텐츠에만 동승자의 접근을 허용할 수 있다. 예컨대, 제1 휴대 기기(650a)의 사용자인 운전자가 "메시지만"이라고 말하는 경우, 프로세서(640)는 마이크로폰(123)으로부터 운전자의 음성을 수신하고, 수신된 음성에 대응하는 명령을 제1 휴대 기기(650a)에 전송할 수 있다. 제1 휴대 기기(650a)는 프로세서(640)로부터 수신된 명령에 따라, 보조석(500d)에 앉아있는 동승자에게 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 메시지만을 제공하고, 그 외 동승자에 의한 조작은 거부할 수 있다.
- [0201] 또한, 프로세서(640)는 객실(510) 내 동승자를 검출하고, 검출의 결과에 따라, 제1 휴대 기기(650a)를 제어할 수 있다. 이에 대하여는 도 16a 내지 도 16d를 참조하여 후술하기로 한다.
- [0202] 도 16a는 차량(1) 내 탑승자의 신원을 확인하기 위해 사용되는 데이터 구조(1610)의 일 예를 보여준다.
- [0203] 도 16a를 참조하면, 메모리(610)는 데이터 구조(1610)를 저장할 수 있고, 데이터 구조(1610)는 복수의 항목들(1611, 1612, 1613)을 포함할 수 있다.
- [0204] 각 항목은 기준 영상 및 기준 영상에 대응하는 사람의 이름을 포함할 수 있다.
- [0205] 만약, 도 14에 도시된 단계 S1420을 통해 검출된 동승자의 얼굴이 제1 영상에 매치하는 경우, 프로세서(640)는 동승자가 "Liam"인 것으로 판단할 수 있다. 만약, 동승자의 얼굴이 제2 영상에 매치하는 경우, 프로세서(640)는 동승자가 "Ethan"인 것으로 판단할 수 있다. 만약, 동승자의 얼굴이 제3 영상에 매치하는 경우, 프로세서(640)는 동승자가 "Diana"인 것으로 판단할 수 있다.
- [0206] 한편, 검출된 동승자의 얼굴에 매치하는 어떠한 기준 이미지도 데이터 구조(1610)에 포함되어 있지 않은 경우, 제1 휴대 기기(650a)가 제한 영역(700) 밖에 위치하더라도, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기(650a)의 모든 기능을 불능화하는 명령을 제1 휴대 기기(650a)에게 전송할 수 있다.
- [0207] 한편, 도 16a에 도시된 데이터 구조(1610)는 이름을 기준으로 동승자들을 구별하는 것으로 도시하였으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 즉, 이름 외에 어느 한 동승자를 다른 동승자와 구별할 수 있는 것이라면, 어떠한 유형의 정보라도 무관하다. 예컨대, 전화번호, 주소 등이 동승자들을 구별하는 데에 활용될 수 있다.
- [0208] 도 16b는 도 16a와 관련하여, 차량(1) 내 동승자의 접근 권한을 식별하기 위해 사용되는 데이터 구조(1620)의 일 예를 보여준다.
- [0209] 도 16b를 참조하면, 메모리(610)는 데이터 구조(1620)를 저장할 수 있고, 데이터 구조(1620)는 복수의 항목들(1621, 1622, 1623)을 포함할 수 있다.
- [0210] 각 항목은 이름 및 이름에 대응하는 사람에게 부여된 접근 권한을 포함한다.
- [0211] 만약, 도 15에 도시된 보조석(500d)에 앉아있는 동승자의 이름이 "Liam" 인 경우, 프로세서(640)는 동승자가 "친구" 또는 "가족"의 접근을 허용하는 등급이 설정된 콘텐츠에 대한 접근 권한을 보유한 것으로 판단할 수 있다. 또한, 프로세서(640)는 도 13a에 도시된 데이터 구조(1310)를 기초로, 문자 메시지, 영화 및 연락처에 대한 "Liam"의 접근이 허용되는 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 문자 메시지, 영화 및 연락처에 대한 "Liam"의 조작을 허용하는 명령을 제1 휴대 기기(650a)에게 전송할 수 있다. 예컨대, 도 16c에 도시된 바와 같이, "Liam"의 접근이 허용된 제1 휴대 기기(650a)의 콘텐츠 중 하나인 문자 메시지(1630)가 제1 휴대 기기(650a)의 디스플레이에 표시될 수 있다.
- [0212] 만약, 도 15에 도시된 보조석(500d)에 앉아있는 동승자의 이름이 "Ethan" 인 경우, 프로세서(640)는 동승자가 제1 휴대 기기(650a)에 저장된 모든 콘텐츠에 대한 접근 권한을 보유한 것으로 판단할 수 있다. 또한, 프로세서

(640)는 도 13a에 도시된 데이터 구조(1310)를 기초로, 문자 메시지, 영화, 일기 및 연락처에 대한 "Ethan"의 접근이 허용되는 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 문자 메시지, 영화, 일기 및 연락처에 대한 "Ethan"의 조작을 허용하는 명령을 제1 휴대 기기(650a)에게 전송할 수 있다.

- [0213] 만약, 도 15에 도시된 보조석(500d)에 앉아있는 동승자의 이름이 "Diana" 인 경우, 프로세서(640)는 동승자가 "친구"의 접근을 허용하는 등급이 설정된 콘텐츠에 대한 접근 권한을 보유한 것으로 판단할 수 있다. 즉, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기(650a)의 사용자와 "Diana"가 친구임을 확인할 수 있다. 또한, 프로세서(640)는 도 13a에 도시된 데이터 구조(1310)를 기초로, 문자 메시지 및 영화에 대한 "Diana"의 접근이 허용되는 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 문자 메시지 및 영화에 대한 "Diana"의 조작을 허용하는 명령을 제1 휴대 기기(650a)에게 전송할 수 있다. 만약, "Diana"가 "가족"의 접근만을 허용하는 연락처에 대한 접근을 시도하는 경우, 도 16d와 같은 정보 메시지가 제1 휴대 기기(650a)의 디스플레이에 표시될 수 있다.
- [0214] 도 17은 본 발명의 일 실시예에 따라, 도 6에 도시된 휴대 기기 제어 장치(600)에 의한 프로세스(S1700)의 플로우 차트를 보여준다. 프로세스(S1700)는 차량(1)이 수동 주행 모드인 경우에 개시될 수 있다.
- [0215] 단계 S1710에서, 프로세서(640)는 카메라(630)로부터 차량(1)의 실내의 이미지를 수신한다. 예를 들어, 프로세서(640)는 도 15에 도시된 두 카메라(630a, 630b) 중 운전석(500a)을 포함하는 이미지를 생성하는 카메라(630a)로부터 이미지를 수신할 수 있다.
- [0216] 단계 S1720에서, 프로세서(640)는 이미지를 기초로, 운전자의 시선 방향(gaze direction)을 검출한다. 예를 들어, 프로세서(640)는 이미지로부터 검출된 운전자의 눈동자를 추적하여, 운전자의 시선 방향을 결정할 수 있다. 다른 예로, 프로세서(640)는 이미지로부터 검출된 운전자의 머리나 얼굴의 방향을 기초로, 운전자의 시선 방향을 결정할 수 있다.
- [0217] 단계 S1730에서, 프로세서(640)는 검출된 운전자의 시선 방향을 기초로, 운전자가 전방을 주시하는지 판단한다. 구체적으로, 프로세서(640)는 메모리(610)로부터 전방 시야에 대응하는 것으로 미리 정해진 범위를 획득하고, 운전자의 시선 방향이 미리 정해진 범위 내에 속하는지 판단할 수 있다. 즉, 운전자의 시선 방향이 미리 정해진 범위 내인 경우, 프로세서(640)는 운전자가 전방을 주시 중인 것으로 판단할 수 있다. 반면, 운전자의 시선 방향이 미리 정해진 범위 밖인 경우, 프로세서(640)는 운전자가 현재 전방을 주시하지 않는 것으로 판단할 수 있다.
- [0218] 단계 S1740에서, 프로세서(640)는 운전자가 전방을 미주시하는 상태로 지속되는 시간을 측정한다. 다음, 단계 S1750에서, 프로세서(640)는 단계 S1740에 의해 측정된 시간이 미리 정해진 허용 시간을 초과하는지 판단한다. 허용 시간과 관련된 구체적인 설명은 도 19a를 참조하여 후술하기로 한다. 만약, 단계 S1750에서, 측정된 시간이 허용 시간을 초과하는 것으로 판단된 경우, 단계 S1760이 수행된다.
- [0219] 단계 S1760에서, 프로세서(640)는 통신부(610)를 이용하여, 미리 정해진 적어도 하나의 기능의 실행을 차단하는 명령을, 차량(1) 내 모든 휴대 기기에게 전송할 수 있다. 즉, 운전자가 전방 주시를 소홀히하는 경우, 차량(1) 내 휴대 기기의 현재 위치와는 무관하게, 프로세서(640)는 휴대 기기의 사용자가 휴대 기기의 특정 기능들에 접근할 수 없도록, 휴대 기기를 제어할 수 있다.
- [0220] 도 18은 도 17과 관련된 차량(1)의 객실(510)을 예시한다. 설명의 편의를 위해, 차량(1)은 수동 주행 모드이고, 객실(510) 내에는 제1 휴대 기기(650a) 및 제2 휴대 기기(650b)가 위치하는 것으로 가정한다.
- [0221] 도 18을 참조하면, 제1 휴대 기기(650a) 및 제2 휴대 기기(650b)는 모두 현재 제한 영역(700) 밖에 위치하고 있다. 예컨대, 도시된 바와 같이, 제1 휴대 기기(650a)는 보조석(500b) 근처에 위치하고, 제2 휴대 기기(650b)는 보조석(500c) 근처에 위치하고 있을 수 있다.
- [0222] 이 경우, 제1 휴대 기기(650a) 및 제2 휴대 기기(650b)에 의해 측정되는 검출 신호의 신호 강도는 도 9a를 참조하여 기술한 임계값(threshold value)보다 작을 것이므로, 프로세서(640)는 제1 휴대 기기(650a) 및 제2 휴대 기기(650b)가 현재 제한 영역(700) 밖에 위치하는 것으로 판단할 수 있다. 이에 따라, 동승자는 아무런 제한 없이 제1 휴대 기기(650a)나 제2 휴대 기기(650b)를 자유롭게 조작할 수 있다.
- [0223] 한편, 운전자는 차량(1)을 주행 중임에도, 제한 영역(700) 밖에 위치하는 제1 휴대 기기(650a)나 제2 휴대 기기(650b)에 표시되는 정보를 확인하기 위해, 고개를 돌리거나 전방을 주시하지 않을 가능성이 있다. 이는, 자칫 사고로 이어질 수 있는 위험한 행동이므로, 운전자가 전방을 주시하지 않을 경우, 차량(1) 내 모든 휴대 기기

(650a, 650b)를 불능화할 필요가 있다.

- [0224] 한편, 도 18에서는 제1 휴대 기기(650a) 및 제2 휴대 기기(650b)가 모두 제한 영역(700) 밖에 위치하는 경우를 예시하였으나, 제1 휴대 기기(650a) 및 제2 휴대 기기(650b) 중 적어도 어느 하나가 제한 영역(700) 내에 위치하는 경우에도, 프로세서(640)에 의해 동일하게 제어될 수 있다. 즉, 운전자가 전방을 주시하지 않는 경우에 실행되는 프로세서(640)의 동작은, 객실(510) 내 휴대 기기의 위치와는 무관할 수 있다.
- [0225] 도 19a는 도 17과 관련된 허용 시간을 결정하기 위해 사용되는 데이터 구조(1910)를 보여준다.
- [0226] 프로세서(640)는 차량(1)의 속도 및 차량(1)의 위치하는 도로의 유형 중 적어도 어느 하나를 기초로, 허용 시간을 결정할 수 있다. 도 19a를 참조하면, 메모리(610)는 데이터 구조(1910)를 저장할 수 있다. 데이터 구조(1910)는 미리 정해진 복수의 차량 속도들 및 도로의 유형들과 연관된 미리 정해진 복수의 허용 시간들을 포함할 수 있다.
- [0227] 프로세서(640)는 센싱부(160)로부터 차량(1)의 현재 속도를 수신할 수 있다. 또한, 프로세서(640)는 통신부(110)로부터 차량(1)의 현재 위치를 수신하고, 메모리(610)에 저장된 전자 지도로부터 차량(1)의 현재 위치가 속하는 도로의 유형을 획득할 수 있다. 예컨대, 도 19a에 도시된 바와 같이, 도로의 유형으로는 고속도로, 스쿨존, 급커브 등을 들 수 있다.
- [0228] 프로세서(640)는 차량(1)의 현재 속도가 동일하더라도, 차량(1)의 현재 위치가 속하는 도로의 유형에 따라, 서로 다른 허용 시간을 결정할 수 있다. 예를 들어, 차량(1)의 현재 속도가 70km/h 라고 가정할 때, 만약 차량(1)이 현재 고속도로 내에 위치하는 경우, 프로세서(640)는 2.5초의 허용 시간을 결정할 수 있다. 만약, 차량(1)의 차량(1)이 현재 스쿨존 내에 위치하는 경우, 프로세서(640)는 2초의 허용 시간을 결정할 수 있다. 만약, 차량(1)이 현재 급커브 구간 내에 위치하는 경우, 프로세서(640)는 1.5초의 허용 시간을 결정할 수 있다.
- [0229] 또한, 프로세서(640)는 차량(1)의 현재 위치가 속하는 도로의 유형이 동일하더라도, 차량(1)의 속도가 커질수록, 더 작은 값을 가지는 허용 시간을 결정할 수 있다. 예를 들어, 차량(1)이 현재 고속도로 내에 위치하는 것으로 가정할 때, 만약 차량(1)의 현재 속도가 20km/h이면, 프로세서(640)는 미리 정해진 복수의 허용 시간들 중 3초의 허용 시간을 결정할 수 있다. 만약 차량(1)의 현재 속도가 50km/h 이면, 프로세서(640)는 미리 정해진 복수의 허용 시간들 중 2.5초의 허용 시간을 결정할 수 있다. 만약 차량(1)의 현재 속도가 110km/h 이면, 프로세서(640)는 미리 정해진 복수의 허용 시간들 중 2초의 허용 시간을 결정할 수 있다.
- [0230] 도 19b는 도 18과 관련하여, 운전자의 전방 미주시의 지속 시간이 미리 정해진 허용 시간을 초과하는 경우를 예시한다.
- [0231] 차량(1)은 현재 고속도로 내에서 90km/h로 주행 중이라고 가정하자. 이 경우, 프로세서(640)는 도 19a에 도시된 데이터 구조(1910)를 참조하여, 미리 정해진 복수의 허용 시간들 중 2.5초를 선택한다.
- [0232] 프로세서(640)는 카메라(630a)로부터 제공되는 이미지를 기초로, 운전석(500a)에 위치하는 운전자의 시선 방향을 검출할 수 있음은 전술한 바와 같다. 만약, 운전자의 시선 방향이 미리 정해진 범위를 벗어나는 상태 즉, 전방을 주시하지 않는 상태로 지속되는 시간이 허용 시간인 2.5초를 초과하는지 판단한다. 만약, 운전자가 전방을 주시하지 않는 상태로 지속되는 시간이 2.5초를 넘어서는 경우, 프로세서(640)는 운전자의 시선 방향이 미리 정해진 범위 내로 진입할 때까지, 단계 S810을 통해 검색된, 객실(510) 내 모든 휴대 기기의 동작을 정지시킬 수 있다. 구체적으로, 프로세서(640)는 통신부(620)를 이용하여, 객실(510) 내 모든 휴대 기기의 모든 구성요소들 또는 모든 기능들의 실행을 차단하는 명령을 전송할 수 있다.
- [0233] 예컨대, 객실(510) 내 모든 휴대 기기의 동작을 정지시키기 위해 통신부(620)로부터 송출되는 명령에 의해, 도 18에 도시된 제1 휴대 기기(650a) 및 제2 휴대 기기(650b)의 화면에는 도 19b와 같이 운전자의 전방 미주시에 따른 위험을 경고하는 메시지가 표시될 수 있다. 이 상태에서, 운전자나 동승자가 제1 휴대 기기(650a) 및 제2 휴대 기기(650b)에 구비된 터치 스크린이나 버튼을 조작하더라도, 제1 휴대 기기(650a) 및 제2 휴대 기기(650b)는 어떠한 반응도 하지 않게 될 수 있다.
- [0234] 이 경우에도, 사고 발생 시 구조 요청을 위한 긴급 전화용 버튼(1921, 1922)은 제1 휴대 기기(650a) 및 제2 휴대 기기(650b)의 디스플레이에 표시될 수 있다.
- [0235] 이상에서 설명한 본 발명의 실시예는 장치 및 방법을 통해서만 구현이 되는 것은 아니며, 본 발명의 실시예의 구성에 대응하는 기능을 실현하는 프로그램 또는 그 프로그램이 기록된 기록 매체를 통해 구현될 수도 있으며, 이러한 구현은 앞서 설명한 실시예의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야의 전문가라면 쉽게 구현할 수 있는

것이다.

[0236] 또한, 이상에서 설명한 본 발명은 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 있어 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 여러 가지 치환, 변형 및 변경이 가능하므로 전술한 실시예 및 첨부된 도면에 의해 한정되는 것이 아니라, 다양한 변형이 이루어질 수 있도록 각 실시예들의 전부 또는 일부가 선택적으로 조합되어 구성될 수 있다.

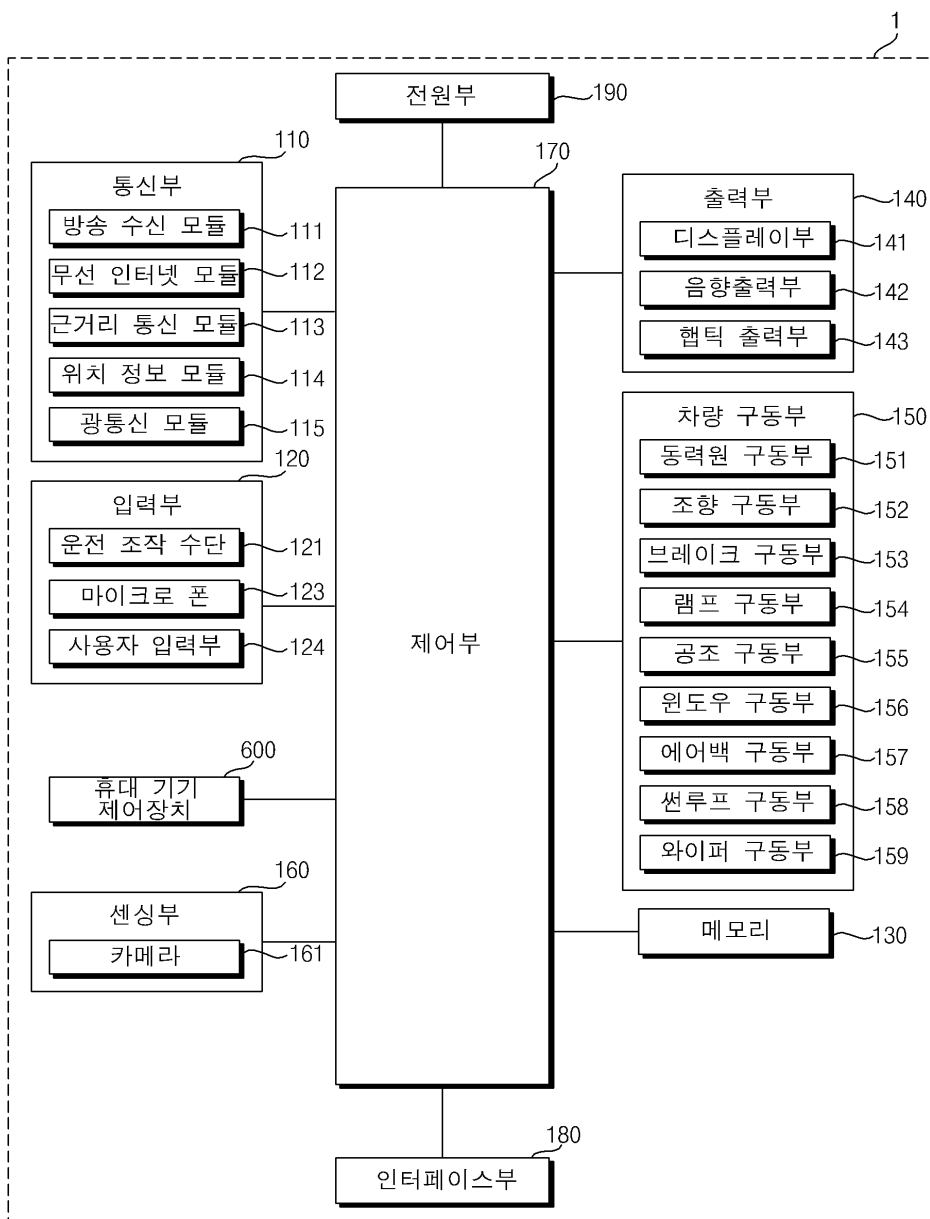
부호의 설명

[0237] 1: 차량

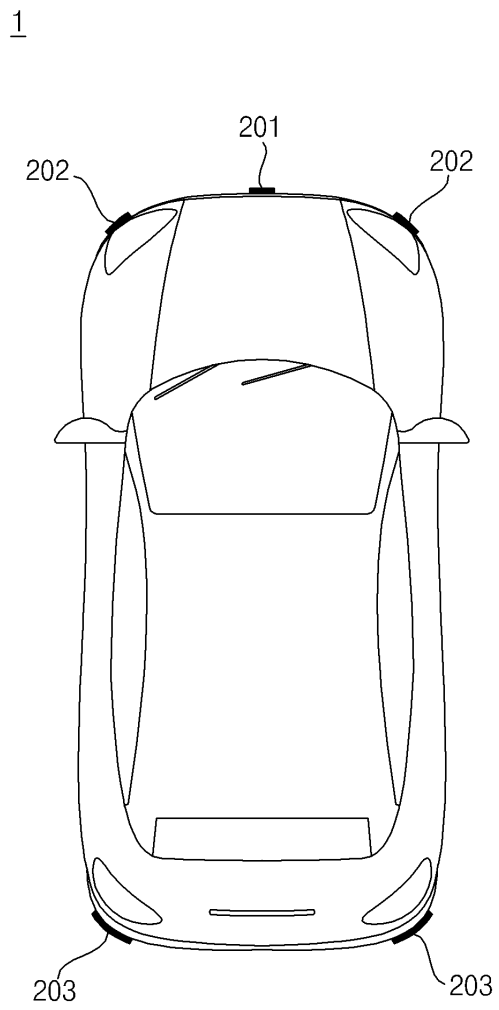
600: 휴대 기기 제어 장치

도면

도면1

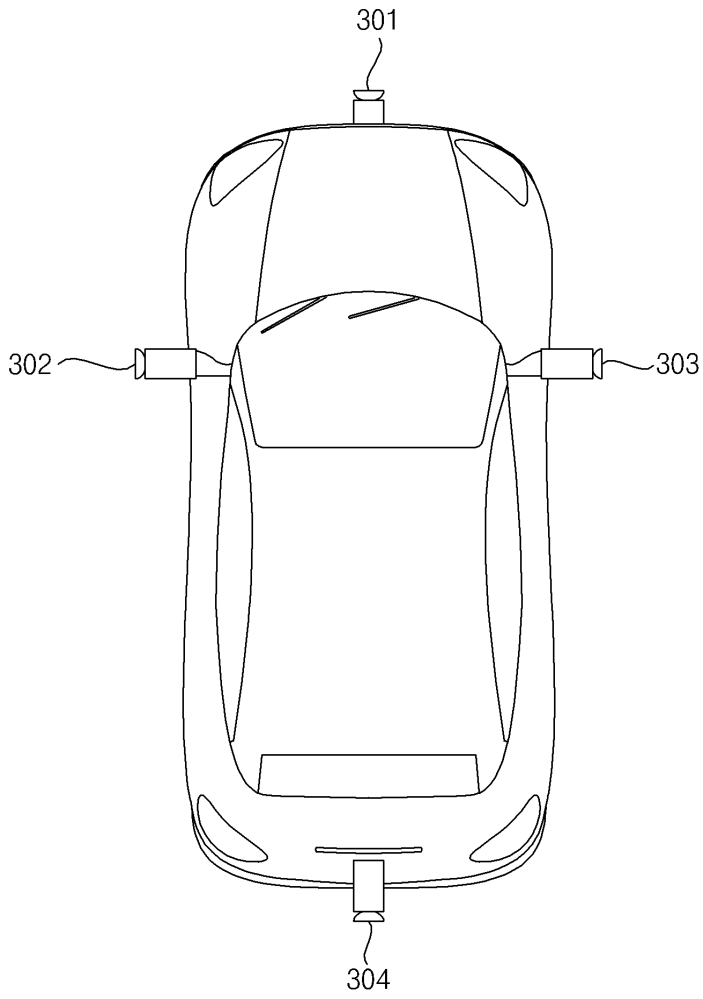


도면2

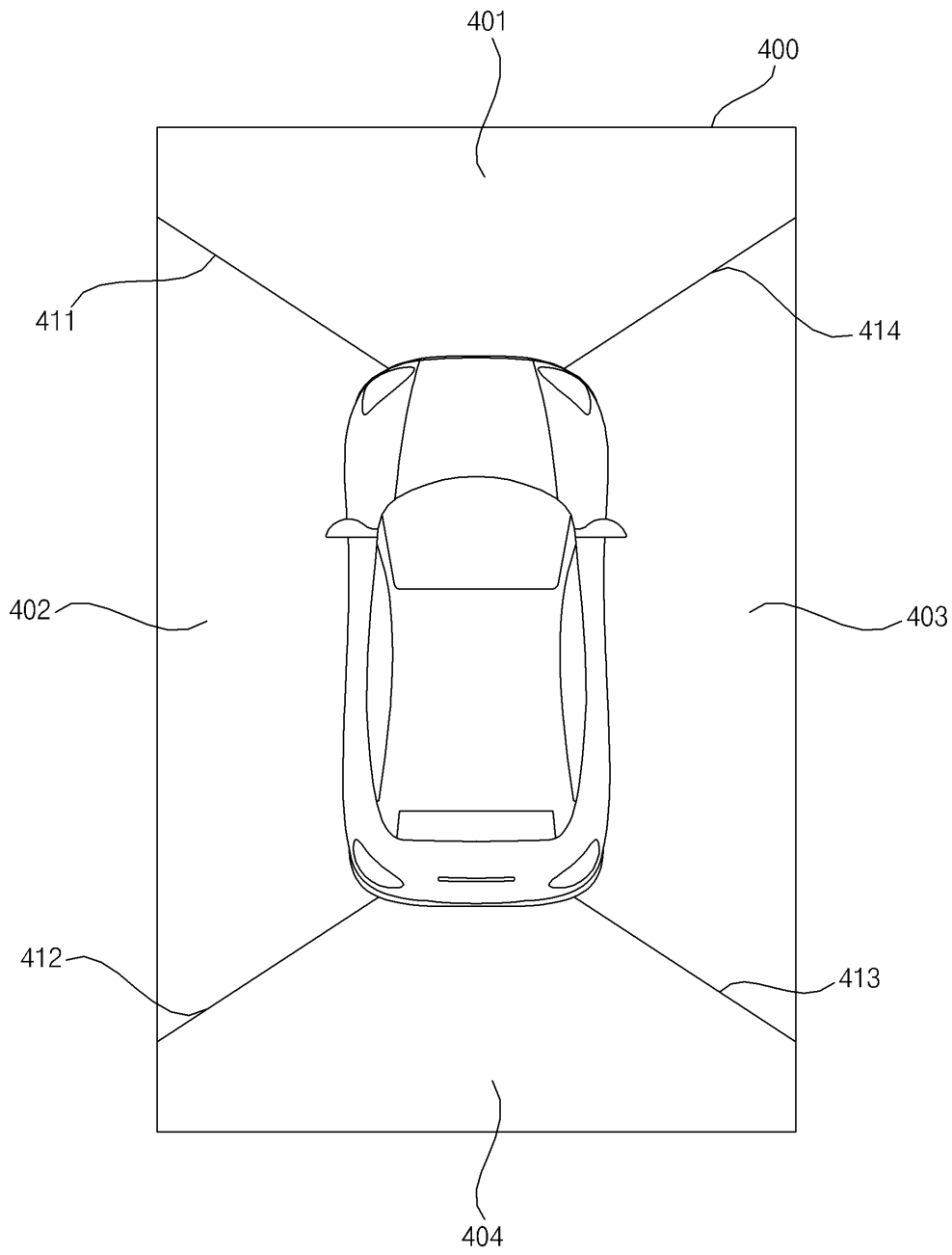


도면3

1

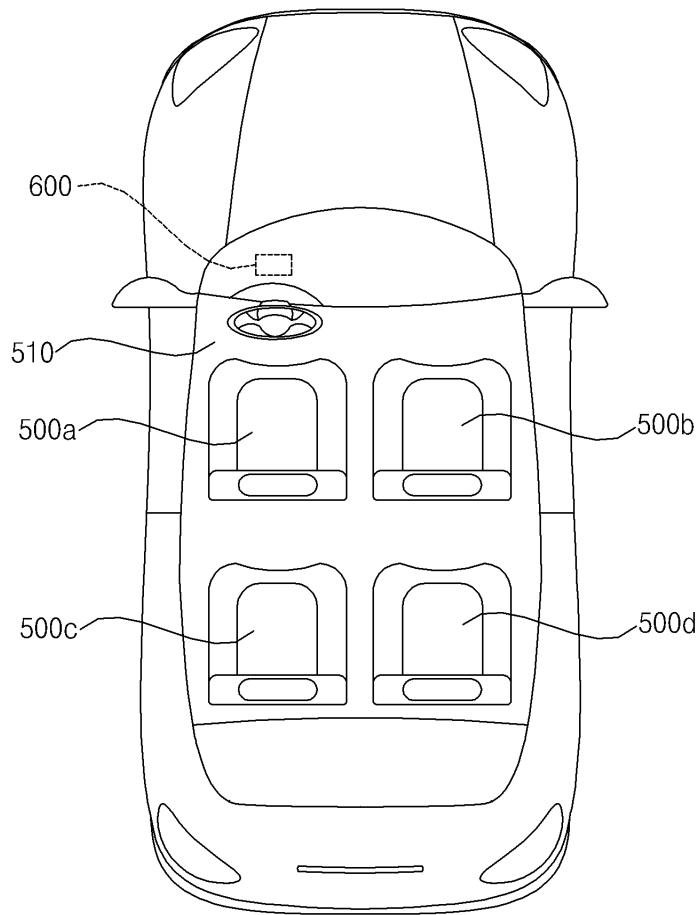


도면4

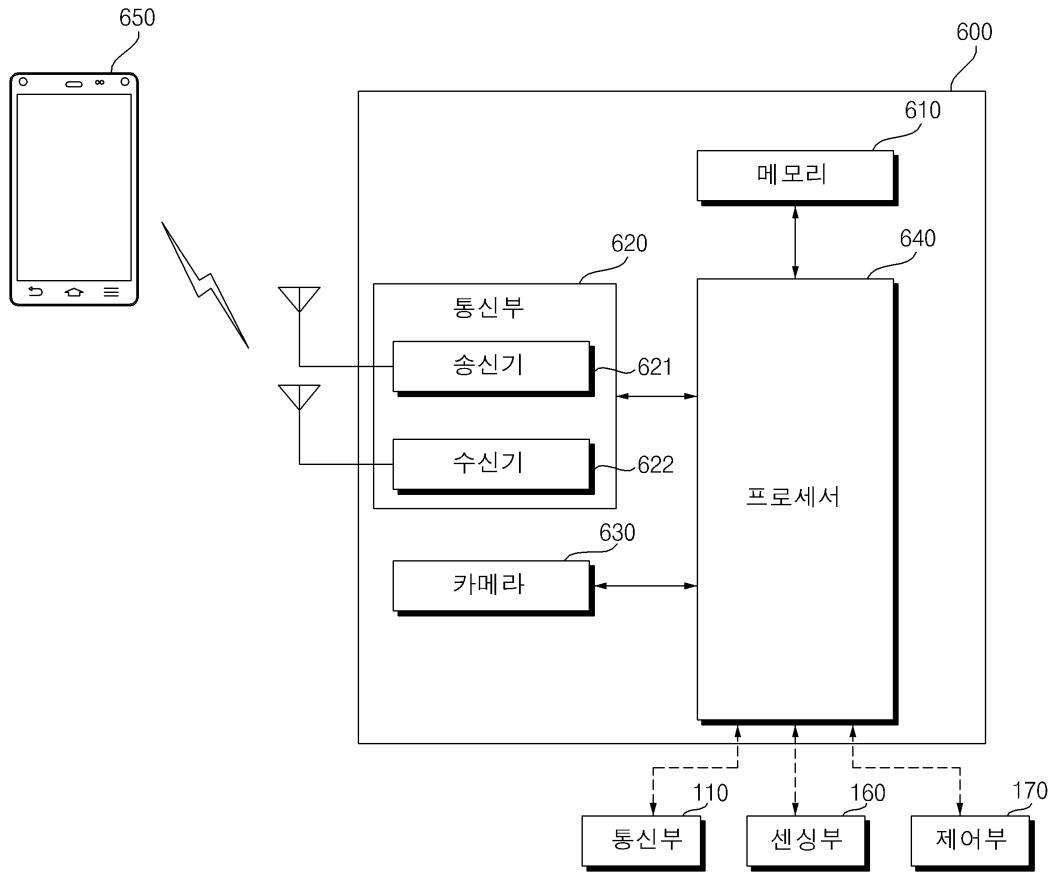


도면5

1

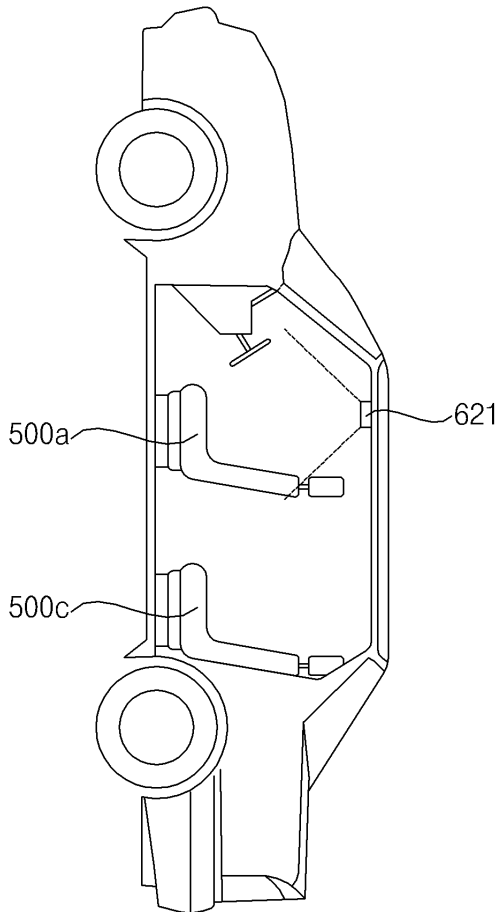


도면6



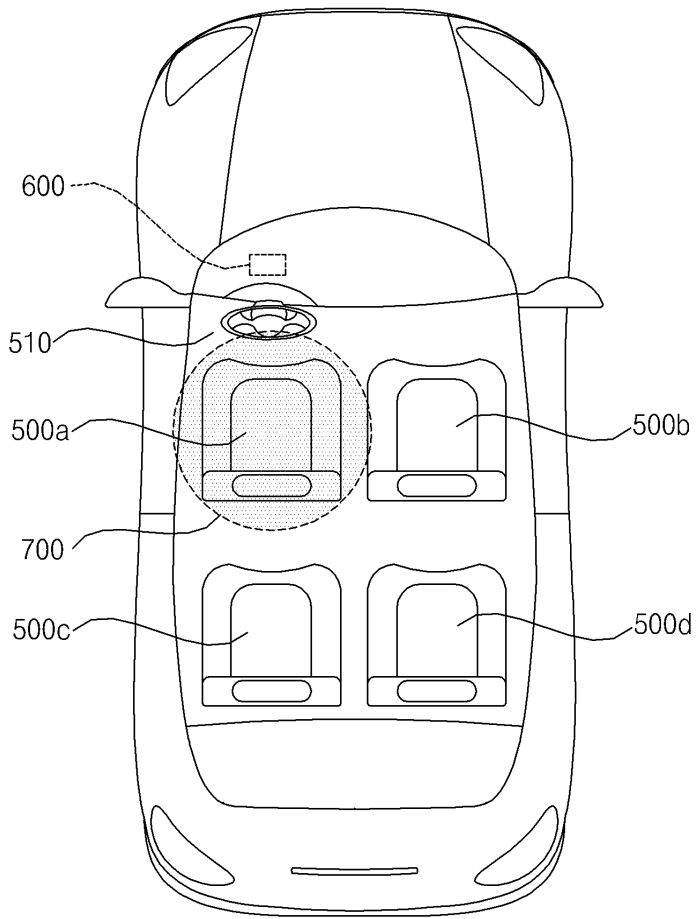
도면7a

1

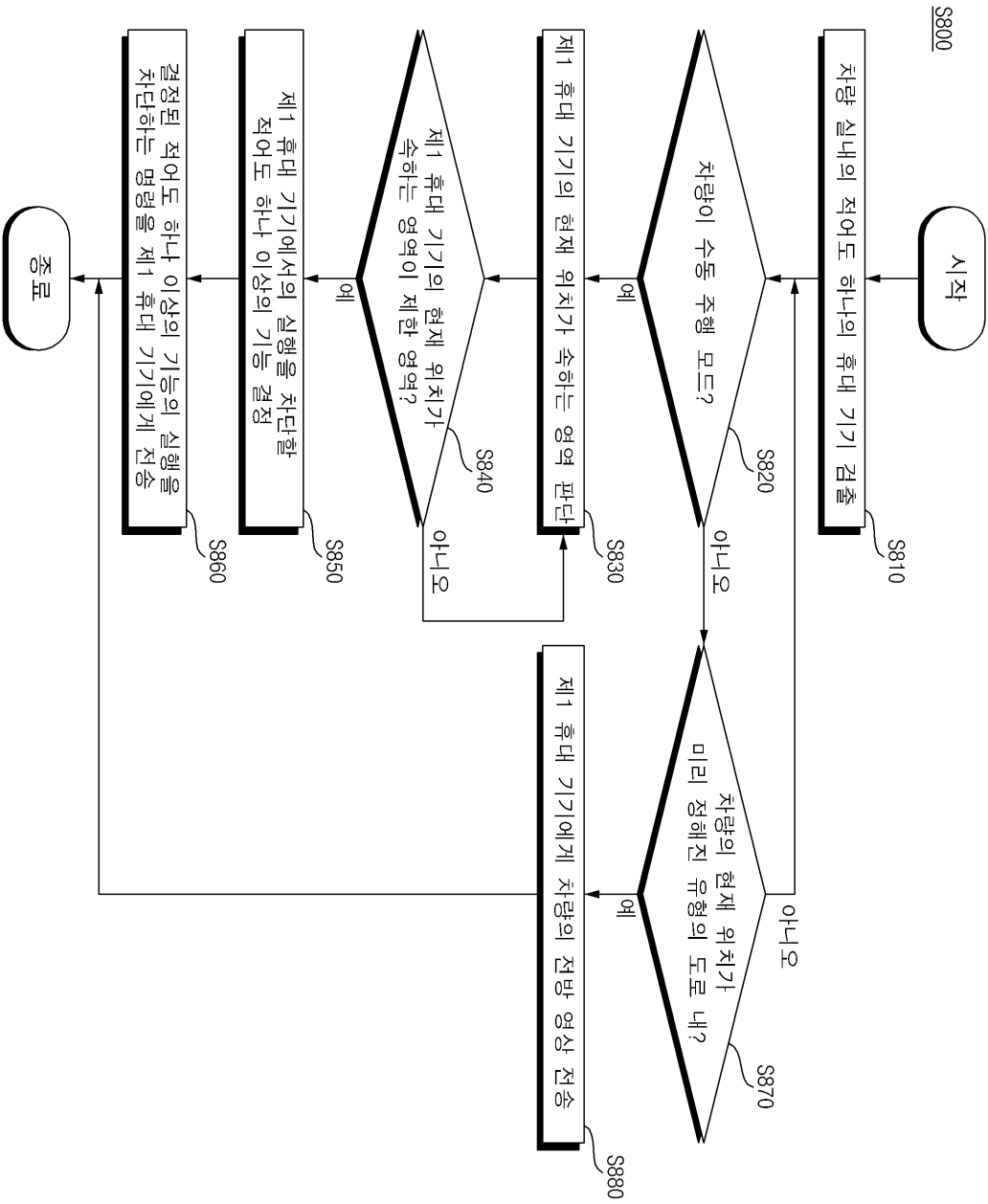


도면7b

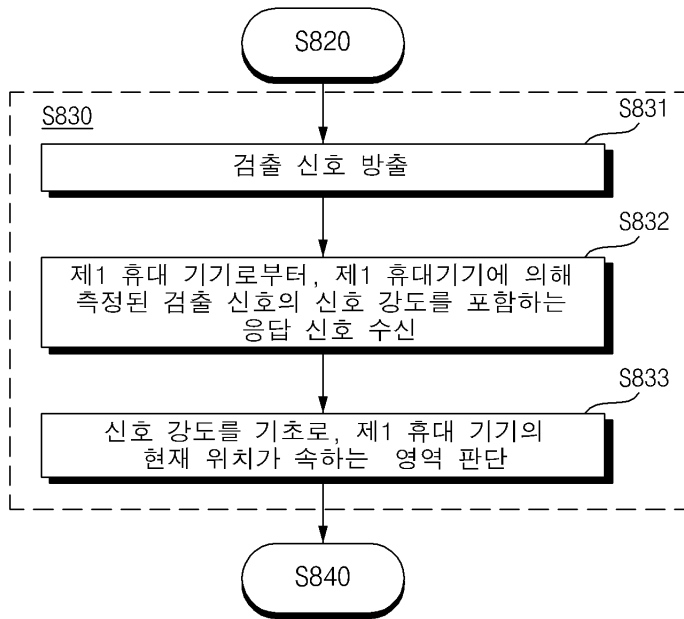
1



도면8a



도면8b

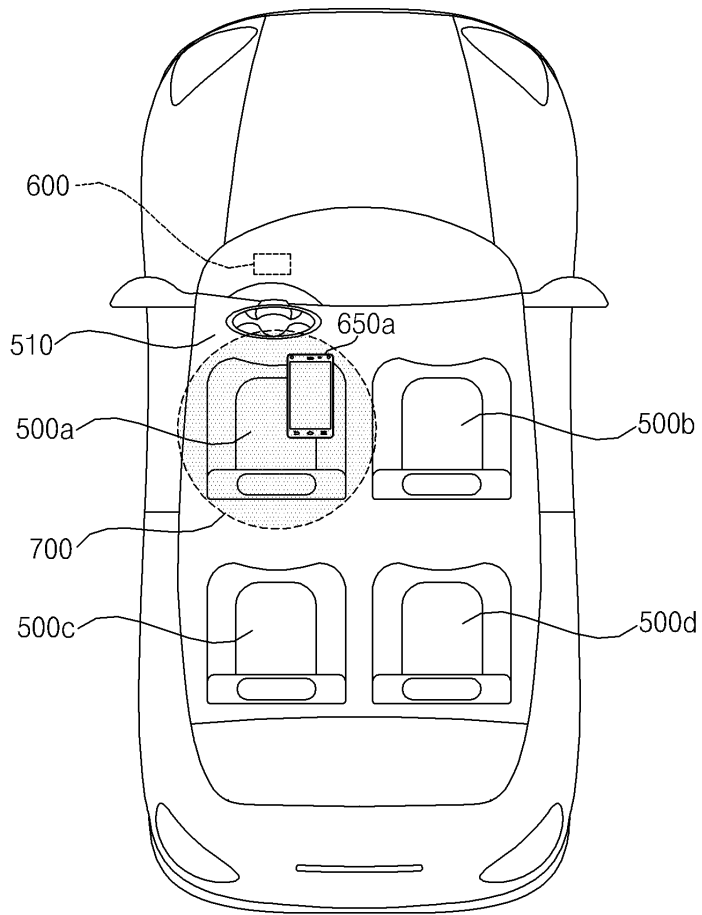


도면9a

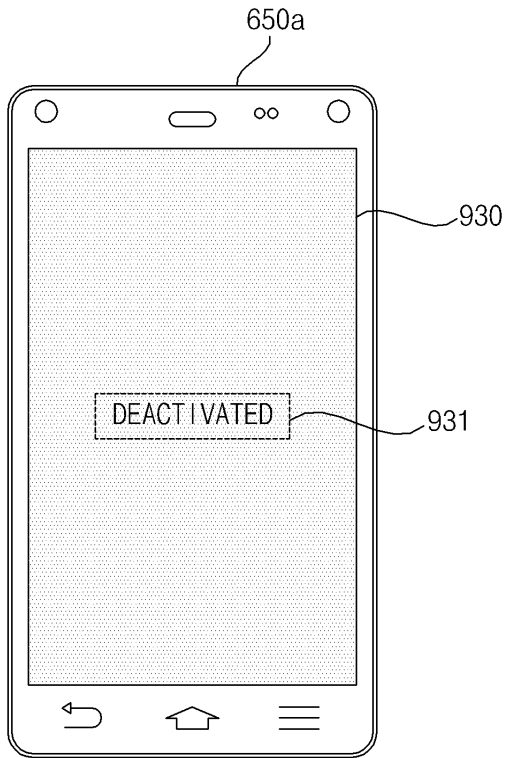
신호 강도	영역
\geq threshold value	제한 영역
$<$ threshold value	비제한 영역

도면9b

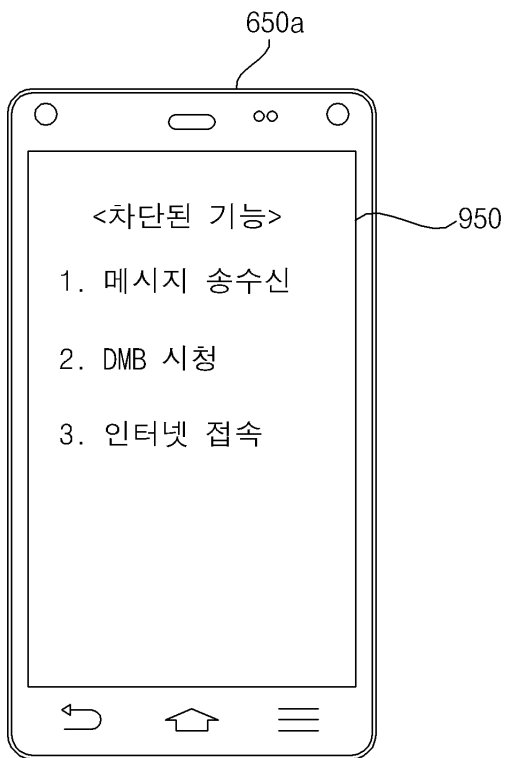
1



도면9c



도면9d



도면9e

960

차량 속도(km/h)	기능
$0 \leq V < 30$	메시지 송신
$30 \leq V < 100$	메시지 송신, 인터넷 접속
$100 \leq V$	메시지 송신, 인터넷 접속, 정보 표시

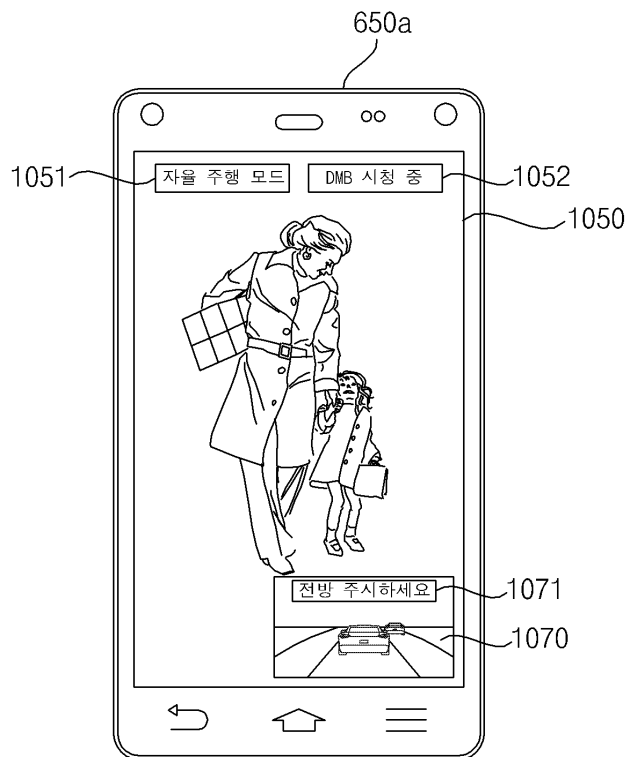
970

도로	기능
고속도로	메시지 송신, 사진 촬영
스쿨존	메시지 송신, 메시지 작성
급커브	메시지 송신, 정보 표시

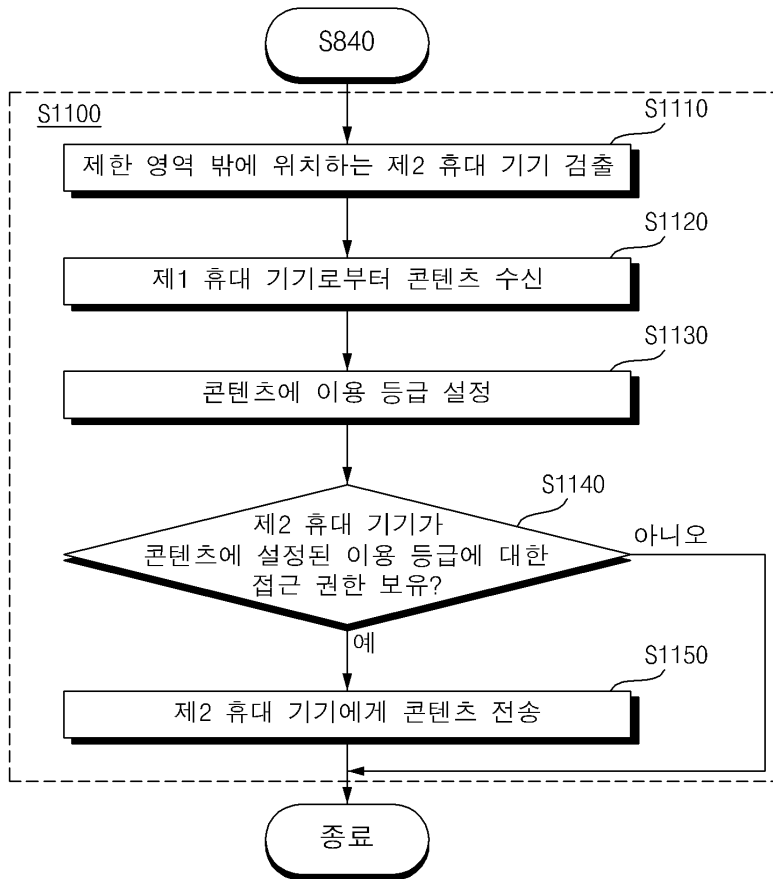
980

과거 운전 이력	기능
A 위치에서 사고	메시지 송신, 메시지 작성, 정보 표시
B 위치에서 경로 이탈	메시지 송신, 음악 재생

도면10

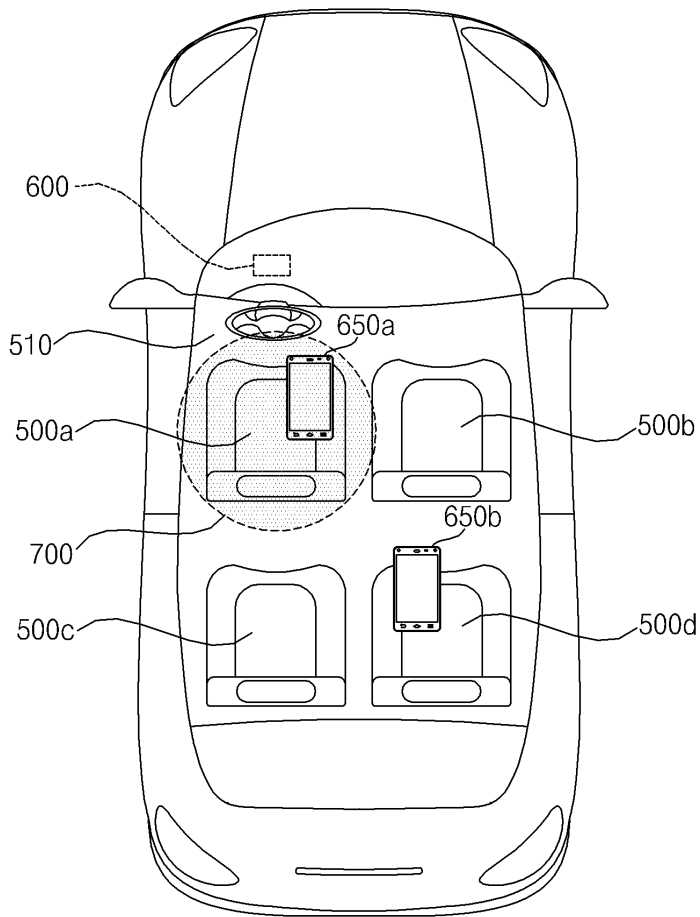


도면11



도면12

1



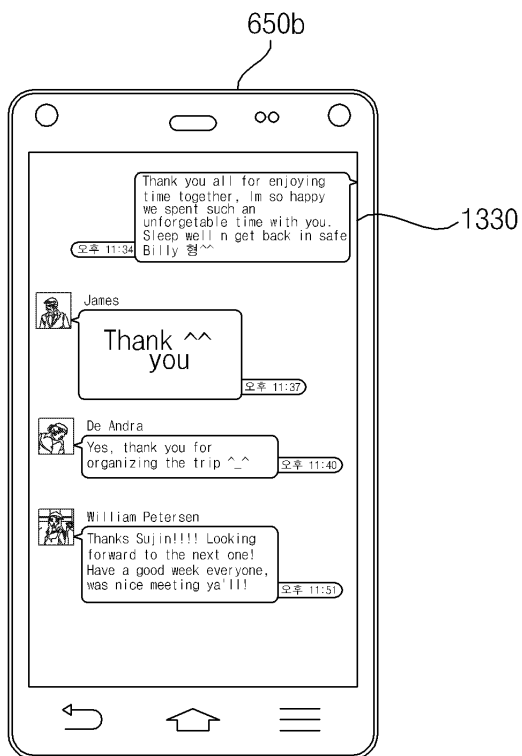
도면13a

1310		
	콘텐츠	이용 등급
1311	문자 메시지	전체 이용 가능
1312	일기	회사 동료
1313	영화	친구, 가족
1314	연락처	가족

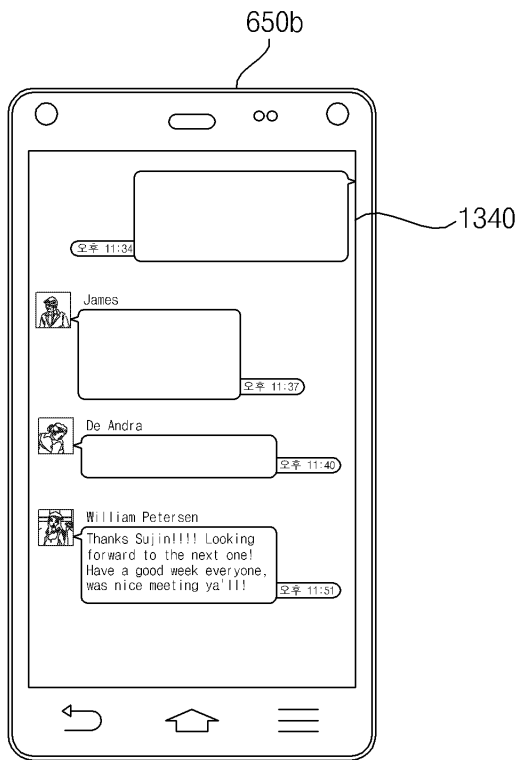
도면13b

		1320	
		휴대 기기 ID	접근 권한
1321		ABC	가족
1322		DEF	전체
1323		GHI	친구

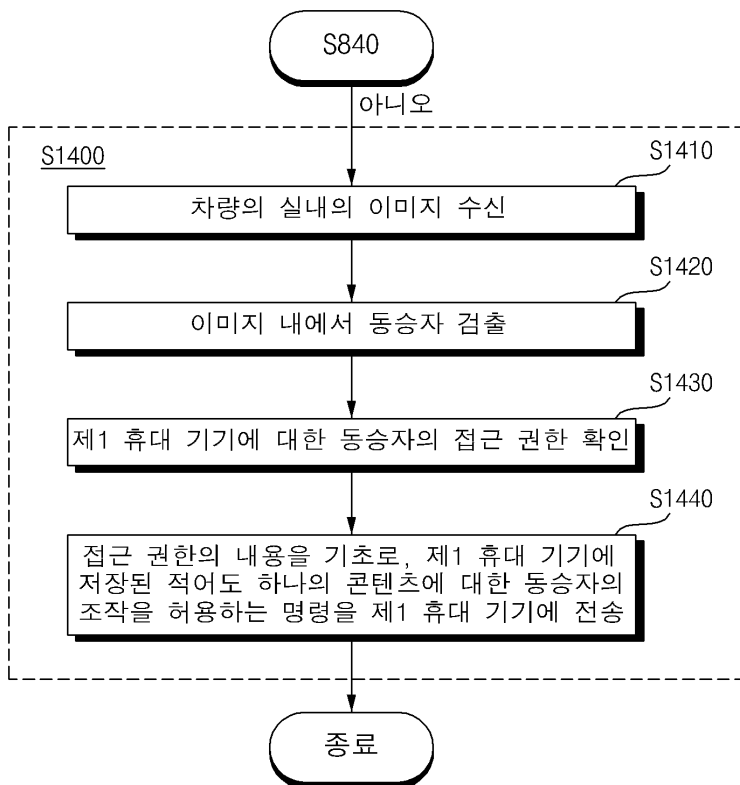
도면13c



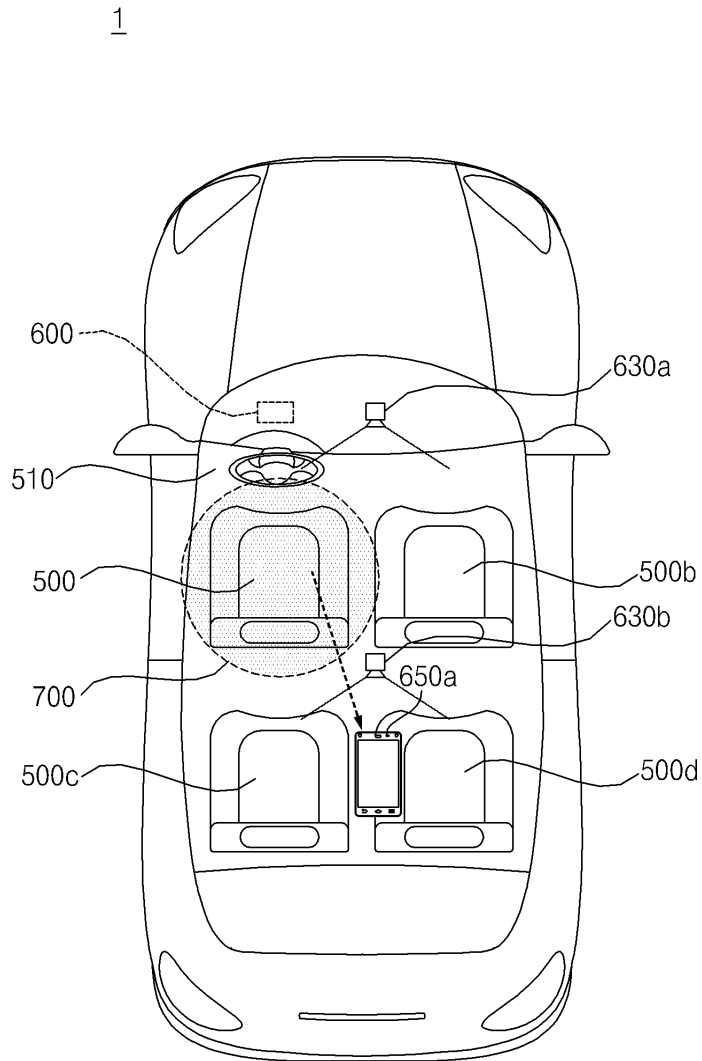
도면13d



도면14



도면15



도면16a

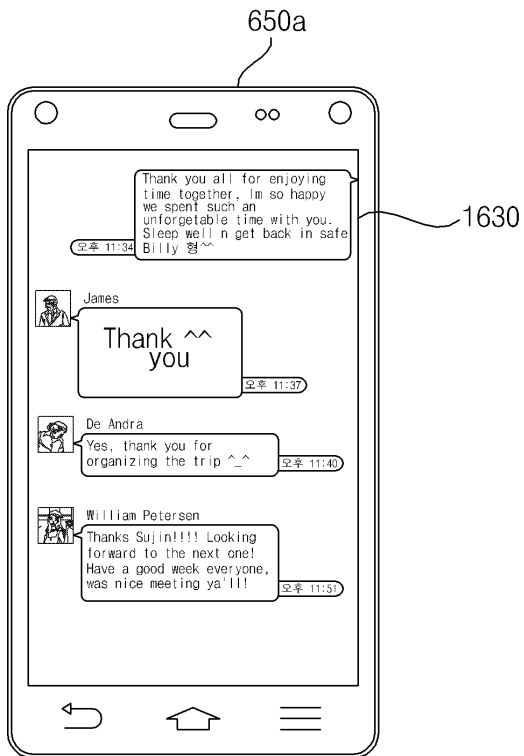
	기준 영상	동승자
1611	제1 영상	Liam
1612	제2 영상	Ethan
1613	제3 영상	Diana

1610

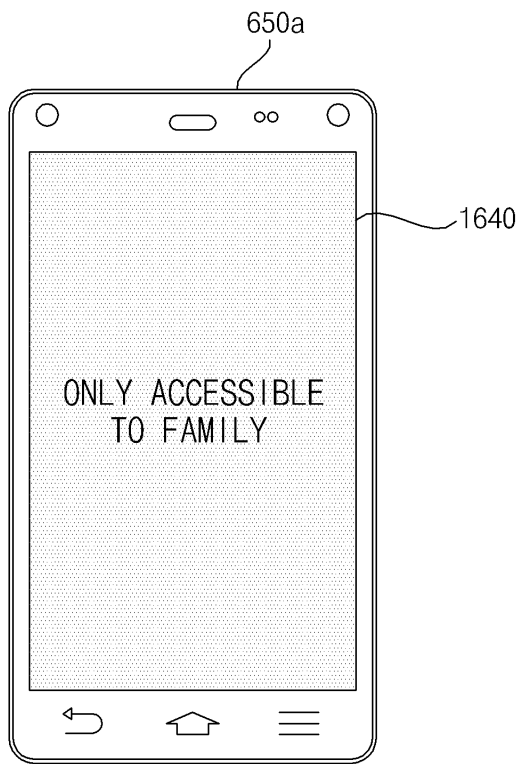
도면16b

	동승자	접근 권한
1621	Liam	친구, 가족
1622	Ethan	전체
1623	Diana	친구

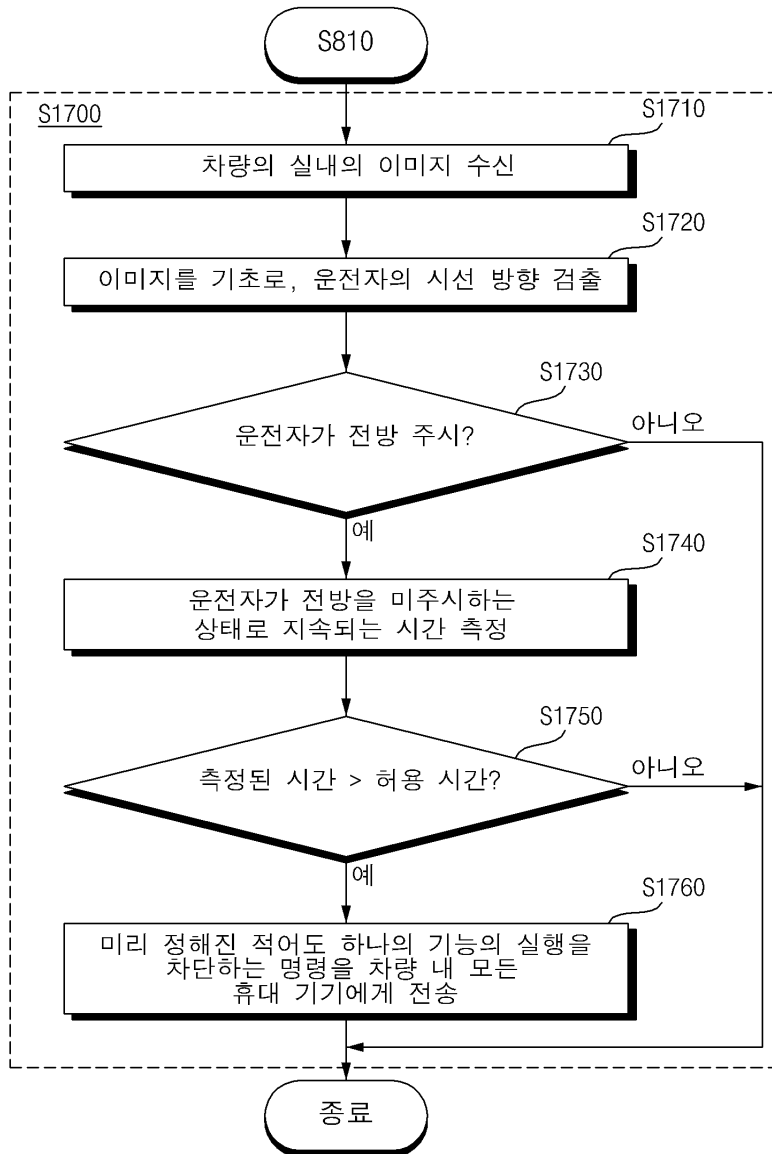
도면16c



도면16d

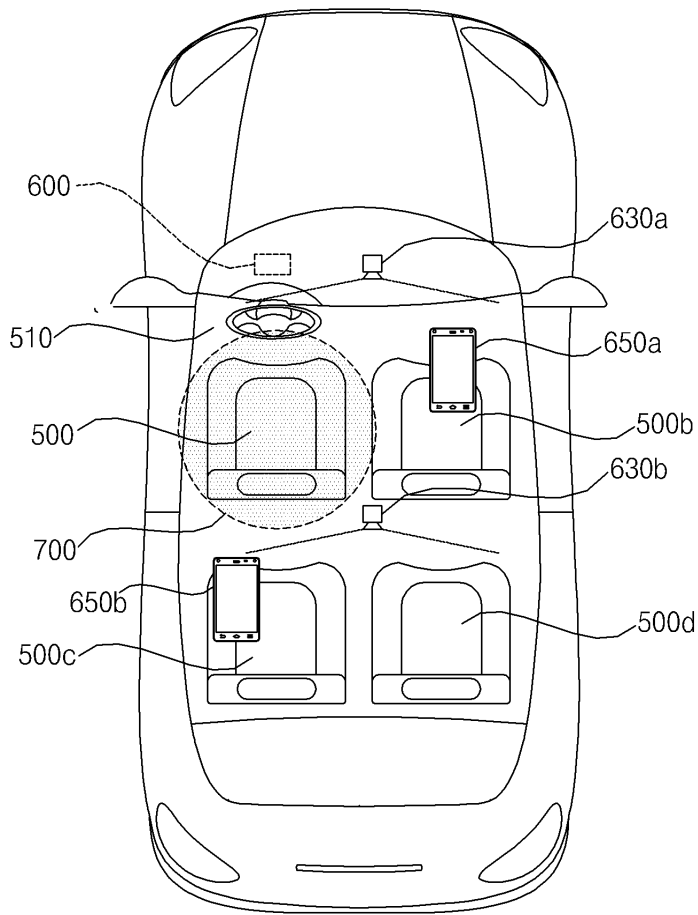


도면17



도면18

1



도면19a

차량 속도(km/h)	도로의 유형	허용 시간(sec)
0 ≤ V < 30	고속도로	3
	스물존	2.5
	급커브	2
	고속도로	2.5
30 ≤ V < 100	스물존	2
	급커브	1.5
	고속도로	2
	스물존	1.5
100 ≤ V	급커브	1

1910

도면19b

