



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0057458
(43) 공개일자 2016년05월23일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B60W 50/08 (2006.01) B60K 35/00 (2006.01)
B60K 37/00 (2006.01) B60Q 1/26 (2006.01)
B60Q 1/50 (2006.01) B60R 1/00 (2006.01)
B60W 50/14 (2012.01) G02B 27/01 (2006.01)
G06F 3/01 (2006.01) G06F 3/0484 (2013.01)

(52) CPC특허분류

B60W 50/08 (2013.01)
B60K 35/00 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-7009954

(22) 출원일자(국제) 2014년09월16일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2016년04월15일

(86) 국제출원번호 PCT/US2014/055752

(87) 국제공개번호 WO 2015/042005

국제공개일자 2015년03월26일

(30) 우선권주장

61/878,898 2013년09월17일 미국(US)

(뒷면에 계속)

(71) 출원인

도요타 모터 세일즈, 유.에스.에이., 인코포레이티드

미국 캘리포니아 90501 토랜스 사우스 웨스턴 애비뉴 19001

(72) 발명자

피츠, 제임스 티.

미국 캘리포니아 90501 토랜스 사우스 웨스턴 애비뉴 19001 도요타 모터 세일즈, 유.에스.에이., 인코포레이티드 내

슐츠, 제이슨 에이.

미국 캘리포니아 90509 토랜스 사우스 웨스턴 애비뉴 19001 도요타 모터 세일즈, 유.에스.에이., 인코포레이티드 내

(74) 대리인

특허법인(유)화우

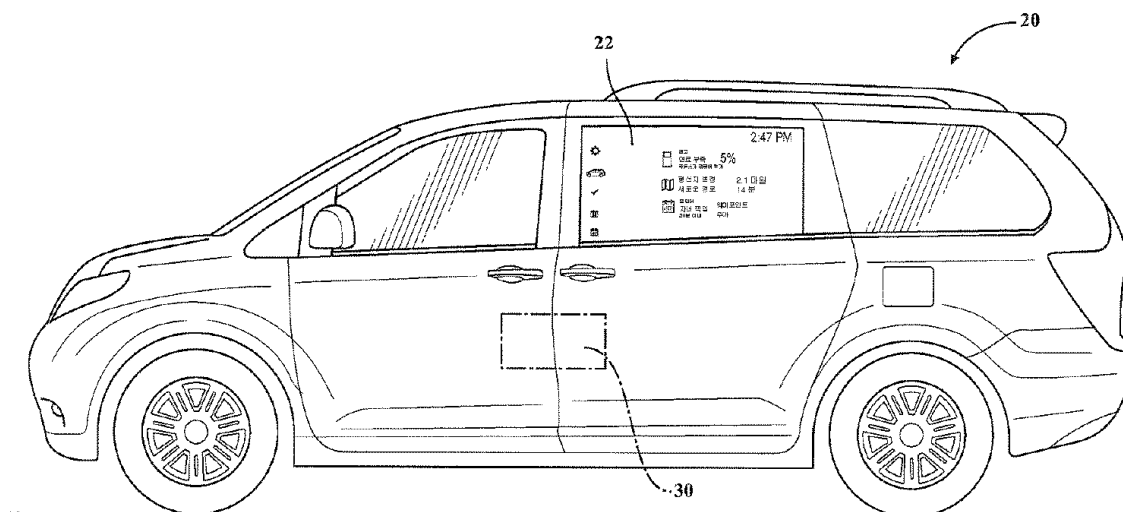
전체 청구항 수 : 총 50 항

(54) 발명의 명칭 사용자 식별 및 차량 기능 제어를 갖는 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템

(57) 요약

차량용 시스템은 사용자를 검출하도록 작동가능한 사용자 식별 서브시스템, 및 사용자의 검출에 응답하여 차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성하도록 작동가능한 인터랙티브 디스플레이 서브시스템을 포함한다. 또한, 상기 시스템은 인터랙티브 디스플레이 서브시스템을 통해 사용자가 적어도 하나의 차량 기능을 제어할 수 있도록 작동가능한 제어 서브시스템을 포함한다. 차량용 시스템을 작동시키는 방법은 차량의 사용자를 검출하는 단계, 및 차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성하는 단계를 포함하고, 상기 출력은 사용자의 검출에 응답하여 차량의 외부 및/또는 내부로부터 시각적으로 표시된다. 또한, 상기 방법은 차량 윈도우 상에 디스플레이용 출력을 생성하도록 작동가능한 인터랙티브 디스플레이 서브시스템을 통해 차량 기능을 제어하는 단계, 및 제어 서브시스템을 이용하여 명령들을 실행하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도



(52) CPC특허분류

B60K 37/00 (2013.01)
B60Q 1/268 (2013.01)
B60Q 1/503 (2013.01)
B60R 1/00 (2013.01)
B60W 50/14 (2013.01)
G02B 27/01 (2013.01)
G06F 3/017 (2013.01)
G06F 3/0484 (2013.01)
B60W 2050/146 (2013.01)

(30) 우선권주장

14/175,862 2014년02월07일 미국(US)
 14/180,563 2014년02월14일 미국(US)

명세서

청구범위

청구항 1

차량용 시스템에 있어서,

사용자를 검출하도록 작동가능한 사용자 식별 서브시스템; 및

상기 사용자의 검출에 기초하여 차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성하도록 작동가능한 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(interactive display subsystem)을 포함하는 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 인터랙티브 디스플레이 서브시스템은 상기 차량 윈도우를 향해 상기 출력을 투영하도록 작동가능한 투영기를 포함하고, 상기 차량 윈도우는 운전자측 탑승자 윈도우인 시스템.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 출력은 랜딩 페이지(landing page), 경로 페이지, 캘린더 페이지, 날씨 페이지, 차량 상태 페이지 및 할일 페이지(to-do page) 중 적어도 하나의 시각적 표현을 포함하는 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 출력은 하나 이상의 페이지의 시각적 표현을 포함하고, 상기 하나 이상의 페이지의 각 페이지는 상기 사용자 식별 서브시스템에 의한 사용자의 검출 후 사용자 입력 서브시스템을 통해 선택가능한 시스템.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 하나 이상의 페이지의 각 페이지는 상기 사용자 입력 서브시스템과 통신하는 전자 열쇠(key fob)를 통해 선택가능한 시스템.

청구항 6

제 4 항에 있어서,

상기 하나 이상의 페이지의 각 페이지는 상기 사용자 입력 서브시스템에 의해 식별되는 제스처를 통해 선택가능한 시스템.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 식별 서브시스템은 상기 차량의 외부 또는 내부에 관측 시야(field of view)를 제공하도록 식별 센서를 포함하는 시스템.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 인터랙티브 디스플레이 서브시스템은 인터랙티브 윈도우 디스플레이를 포함하는 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 인터랙티브 윈도우 디스플레이와 통신하는 사용자 입력 서브시스템을 더 포함하는 시스템.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 사용자 입력 서브시스템은 전자 열쇠를 포함하는 시스템.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

상기 사용자 식별 서브시스템은 적어도 하나의 사용자 프로파일을 포함하고, 상기 사용자 프로파일은 사용자의 관심사와 관련된 개인 관심 정보를 포함하는 시스템.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 사용자 식별 서브시스템은, 사용자를 식별하고 사용자와 사용자 프로파일을 매칭하도록 더 작동가능한 시스템.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 사용자 식별 서브시스템은, 사용자 식별 및 사용자와 사용자 프로파일의 매칭 시, 매칭된 사용자 프로파일에 포함된 개인 관심 정보에 따라 상기 차량 윈도우 상에 디스플레이되는 출력 콘텐츠를 조절(regulate)하도록 더 작동가능한 시스템.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 사용자 식별 서브시스템은 상기 사용자의 뼈 관절 비(skeletal joint ratio)에 응답하여 상기 사용자와 사용자 프로파일을 매칭하도록 더 작동가능한 시스템.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 사용자 식별 서브시스템은 상기 사용자에 의해 수행되는 제스처에 응답하여 상기 사용자와 사용자 프로파일을 매칭하도록 더 작동가능한 시스템.

청구항 16

제 12 항에 있어서,

상기 사용자 식별 서브시스템은 전자 열쇠로부터 수신된 정보에 응답하여 상기 사용자와 사용자 프로파일을 매칭하도록 더 작동가능한 시스템.

청구항 17

제 12 항에 있어서,

상기 사용자는 상기 차량의 외부에서 검출되고, 상기 디스플레이는 상기 차량의 외부에 시각적으로 표시되는(viewable) 시스템.

청구항 18

차량용 시스템을 작동시키는 방법에 있어서,

차량의 사용자를 검출하는 단계; 및

상기 사용자의 검출에 응답하여 차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성하는 단계를 포함하고, 상기 출력은 상기 차량의 외부 및 내부 중 적어도 하나에 시각적으로 표시되는 시스템 작동 방법.

청구항 19

제 18 항에 있어서,

상기 출력은 차량 윈도우의 외부에 디스플레이되는 시스템 작동 방법.

청구항 20

제 18 항에 있어서,

상기 검출된 사용자와 사용자 프로파일을 매칭하는 단계를 더 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 21

제 20 항에 있어서,

상기 디스플레이되는 출력은 적어도 부분적으로 상기 매칭된 사용자 프로파일 내의 개인 관심 정보에 기초하는 시스템 작동 방법.

청구항 22

제 18 항에 있어서,

상기 출력은 전자 열쇠를 통해 선택가능한 하나 이상의 페이지를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 23

제 18 항에 있어서,

상기 출력은 상기 사용자에 의한 제스처를 통해 선택가능한 하나 이상의 페이지를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 24

제 18 항에 있어서,

상기 사용자를 검출하는 단계는 제 1 식별 포인트(point of identification) 및 제 2 식별 포인트를 검출하는 단계를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 25

제 24 항에 있어서,

상기 제 1 식별 포인트는 전자 열쇠로부터 수신되는 정보를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 26

제 24 항에 있어서,

상기 제 2 식별 포인트는 상기 사용자의 뼈 관절 비를 포함하는 시스템 작동 방법.

청구항 27

차량용 시스템에 있어서,

차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성하도록 작동가능한 인터랙티브 디스플레이 서브시스템; 및

상기 인터랙티브 디스플레이 서브시스템을 통해 사용자가 적어도 하나의 차량 기능을 제어할 수 있도록 작동가능한 제어 서브시스템을 포함하는 시스템.

청구항 28

제 27 항에 있어서,

상기 차량 기능은 내비게이션 기능인 시스템.

청구항 29

제 27 항에 있어서,

상기 차량 기능은 오디오/비디오 기능인 시스템.

청구항 30

제 27 항에 있어서,

상기 차량 기능은 기후 제어 기능인 시스템.

청구항 31

제 27 항에 있어서,

상기 차량 기능은 인터넷 접근 기능인 시스템.

청구항 32

제 27 항에 있어서,

상기 인터랙티브 디스플레이 서브시스템은 모션 센서(motion sensor)들을 포함하는 시스템.

청구항 33

제 27 항에 있어서,

상기 인터랙티브 디스플레이 서브시스템과 통신하는 차량 헤드 유닛을 더 포함하는 시스템.

청구항 34

제 27 항에 있어서,

상기 제어 서브시스템과 통신하고, 상기 사용자의 위치를 검출하도록 작동가능한 사용자 위치 서브시스템을 더 포함하고, 상기 제어 서브시스템은 상기 사용자의 위치에 기초하여 차량 헤드 유닛으로의 사용자 접근을 제어하도록 더 작동가능한 시스템.

청구항 35

제 34 항에 있어서,

상기 제어 서브시스템과 통신하고, 상기 사용자를 식별하도록 작동가능한 사용자 식별 서브시스템을 더 포함하고, 상기 제어 서브시스템은 상기 사용자의 신원(identity)에 기초하여 차량 헤드 유닛으로의 사용자 접근을 제어하도록 더 작동가능한 시스템.

청구항 36

제 35 항에 있어서,

상기 사용자 식별 서브시스템은 하나 이상의 사용자 프로파일을 포함하고, 각각의 사용자 프로파일은 적어도 하나의 사용자와 연계되는 시스템.

청구항 37

제 36 항에 있어서,

각각의 사용자 프로파일은 사용자 접근 정보를 포함하는 시스템.

청구항 38

제 37 항에 있어서,

상기 사용자 접근 정보는 완전 접근 또는 제한된 접근을 나타내는 시스템.

청구항 39

제 37 항에 있어서,

상기 사용자 접근 정보는 사용자 위치와 사용자의 신원 둘 모두에 기초하는 시스템.

청구항 40

차량 기능을 제어하는 방법에 있어서,

차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성하도록 작동가능한 인터랙티브 디스플레이 서브시스템을 통해 상기 차량 기능을 제어하는 명령들을 수신하는 단계; 및

제어 서브시스템을 이용하여 상기 명령들을 실행하는 단계를 포함하는 제어 방법.

청구항 41

제 40 항에 있어서,

사용자 위치를 결정하는 단계; 및

상기 사용자 위치에 기초하여 상기 차량 기능의 제어에 대한 사용자 접근을 조절하는 단계를 더 포함하는 제어 방법.

청구항 42

제 41 항에 있어서,

사용자 신원을 결정하는 단계;

상기 사용자 신원에 기초하여 상기 차량 기능의 제어에 대한 사용자 접근을 조절하는 단계를 더 포함하는 제어 방법.

청구항 43

제 40 항에 있어서,

상기 차량 기능은 내비게이션 기능인 제어 방법.

청구항 44

제 40 항에 있어서,

상기 차량 기능은 오디오/비디오 기능인 제어 방법.

청구항 45

제 40 항에 있어서,

상기 차량 기능은 기후 제어 기능인 제어 방법.

청구항 46

제 40 항에 있어서,

상기 차량 기능은 인터넷 접근 기능인 제어 방법.

청구항 47

제 40 항에 있어서,

상기 인터랙티브 디스플레이 서브시스템은 터치 센서들을 갖는 인터랙티브 터치 스크린을 포함하는 제어 방법.

청구항 48

제 40 항에 있어서,

상기 인터랙티브 디스플레이 서브시스템은 투영 디스플레이를 포함하는 제어 방법.

청구항 49

제 40 항에 있어서,

상기 인터랙티브 디스플레이 서브시스템은 모션 센서들을 포함하는 제어 방법.

청구항 50

차량용 시스템에 있어서,

투영 디스플레이를 포함하는 인터랙티브 디스플레이 서브시스템을 포함하고, 상기 인터랙티브 디스플레이 서브시스템은 차량의 뒷좌석 탑승자가 적어도 하나의 차량 기능을 제어할 수 있도록 작동가능한 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 차량에 관한 것으로, 더 구체적으로는 차량을 위한 시스템들 및 방법들에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 차량은 흔히 인포테인먼트(infotainment) 및 내비게이션 시스템들과 같은 다양한 시스템들을 포함한다. 이러한 시스템들에는 일반적으로 디스플레이가 제공되며, 이 디스플레이 주변에는 기계 제어 요소들이 운전자 및 앞좌석 탑승자의 접근을 위해 차량 내부공간(vehicle cabin)의 전면판(dashboard)에 장착된 사용자 인터페이스를 제공하도록 배치된다. 대안적으로, 디스플레이는 제어 요소들의 적어도 일부를 터치 패널 디스플레이 내로 결합시킨다.

[0003] 통상적으로, 차량 헤드 유닛은, AM/FM 라디오, 위성 라디오, CD, MP3, 비디오와 같은 차량의 엔터테인먼트 미디어; GPS 내비게이션과 같은 내비게이션 시스템; 기후 제어; 휴대 전화, 텍스트, 이메일과 같은 통신 시스템; 및 조명, 도어 차임(door chime), 속도 제어 등을 포함하는(단, 이로 제한되지 않음) 차량 시스템들의 사용자 제어를 가능하게 하고 차량의 전면판에 위치되는 하드웨어 인터페이스이다. 본 명세서에서 사용되는 바와 같이, 차량 헤드 유닛이라는 용어는 이러한 하드웨어 인터페이스, 또는 차량 시스템들을 제어하도록 구성된 여하한의 제어 모듈을 지칭한다.

[0004] 통상적으로 이용가능한 다수의 기능으로 인해, 작동(operation)은, 예를 들어 의도한 기계 제어 요소를 찾거나 메뉴 및 하위메뉴를 브라우징(browse)하여 의도한 기능에 접근하기 위해, 비교적 상당한 양의 시간을 요구할 수 있다. 또한, 전면판 장착 위치는 디스플레이 크기를 제한할 수 있고, 이의 기능을 제약할 수 있다.

[0005] 효과적이긴 하지만, 이러한 디스플레이 및 제어 요소들은 사용자가 반드시 차량 내에서 시스템을 작동시킬 것을 요구함에 따라, 차량의 총 이동 시간을 증가시킨다. 특히, 운전자에게 제시된 다수의 제어 옵션들은 차량을 안전하게 운전해야 할 운전자의 최우선 과제로부터 상당한 부주의를 야기할 수 있다. 이러한 운전자 부주의는 이동 시간을 연장시킬 수 있고, 운전자와 여하한의 탑승자의 안전성을 저하시킬 수 있다. 또한, 다양한 규제 기관(regulatory agency)들은 차량이 이동 중에 있을 때 운전자의 상호작용을 방지하도록 시스템의 잠금(lock out)을 요구할 수도 있다.

발명의 내용

[0006] 본 발명에 개시된 비-제한적인 일 실시예에 따른 차량용 시스템은, 차량의 사용자를 검출할 수 있는 사용자 식별 서브시스템, 및 사용자의 검출에 응답하여 차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성할 수 있는 인터랙티브 디스플레이 서브시스템을 포함한다.

[0007] 본 발명에 개시된 비-제한적인 또 다른 실시예에 따른 차량용 시스템을 작동시키는 방법은, 차량의 사용자를 검출하는 단계, 및 사용자의 검출에 응답하여 차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성하는 단계를 포함

하고, 상기 출력은 차량의 외부 및 내부 중 적어도 하나에 시각적으로 표시된다(visible).

- [0008] 본 발명에 개시된 비-제한적인 일 실시예에 따른 차량용 시스템은, 차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성할 수 있는 인터랙티브 디스플레이 서브시스템, 및 상기 인터랙티브 디스플레이 서브시스템을 통해 사용자가 적어도 하나의 차량 기능을 제어할 수 있게 하는 제어 서브시스템을 포함한다.
- [0009] 본 발명의 비-제한적인 실시예에서 차량 기능을 제어하는 방법은, 차량 윈도우 상에 디스플레이를 위한 출력을 생성하도록 작동가능한 인터랙티브 디스플레이 서브시스템을 통해 차량 기능을 제어하는 명령들을 수신하는 단계, 및 제어 서브시스템을 이용하여 명령들을 실행하는 단계를 포함한다.
- [0010] 본 발명에 개시된 비-제한적인 또 다른 실시예에 따른 차량용 시스템은 인터랙티브 디스플레이 서브시스템을 포함한다. 인터랙티브 디스플레이 서브시스템은 투영 디스플레이(projection display)를 포함하고, 차량의 뒷좌석 탑승자가 적어도 하나의 차량 기능을 제어할 수 있도록 작동가능하다.
- [0011] 이전의 특징부들 및 요소들은, 명시적으로 달리 언급되지 않는 한, 한정되지 않고 다양한 조합으로 조합될 수 있다. 이러한 특징부들 및 요소들 그리고 이의 작동은 다음의 설명 및 첨부한 도면들에 비추어 더 명백해질 것이다. 하지만, 다음의 설명 및 도면들은 본질적으로 예시적이고 비-제한적하도록 의도됨을 이해하여야 한다.

도면의 간단한 설명

- [0012] 해당 기술의 당업자라면, 개시된 비-제한적인 실시예의 다음의 상세한 설명으로부터 다양한 특징부들을 명백히 알 수 있을 것이다. 상세한 설명을 동반하는 도면들은 다음과 같이 간명하게 설명될 수 있다:
- 도 1은 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템과 함께 사용되는 예시적인 차량의 개략도;
- 도 2는 비-제한적인 일 실시예에 따른 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템의 개략적 블록도;
- 도 3은 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템을 갖는 차량의 부분 내부도;
- 도 4는 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템의 외부 사용자 식별 서브시스템을 예시한 차량의 상면도;
- 도 5는 뼈 관절 관계(skeletal joint relationship), 전자 열쇠(key fob) 및/또는 사용자 제스처(user gesture)를 통한 사용자 식별을 예시하는 차량의 개략도;
- 도 6은 비-제한적인 일 실시예에 따른 시스템의 작동을 위한 알고리즘의 개략적 블록도;
- 도 7은 시스템에 의해 인식가능한 예시적인 뼈 관절 관계의 개략도;
- 도 8은 시스템에 의해 인식가능한 예시적인 사용자 제스처를 예시한 도면;
- 도 9는 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템에 의해 디스플레이된 예시적인 랜딩 페이지(landing page);
- 도 10은 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템에 의해 디스플레이된 예시적인 경로 페이지(route page);
- 도 11은 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템에 의해 디스플레이된 예시적인 캘린더 페이지;
- 도 12는 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템에 의해 디스플레이된 예시적인 날씨 페이지;
- 도 13은 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템에 의해 디스플레이된 예시적인 차량 상태 페이지;
- 도 14는 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템에 의해 디스플레이된 예시적인 할일 페이지(to-do page);
- 도 15는 운전자 및/또는 탑승자가 차량 헤드 유닛의 기능을 이용하도록 인터랙티브 환경을 예시한 차량 내부공간의 부분 내부도;
- 도 16은 차량 작동 시 차량 헤드 유닛의 기능의 이용을 선택적으로 허용하도록 운전자 및/또는 탑승자의 구별(discrimination)을 예시한 차량 내부공간의 부분 내부도;
- 도 17은 승차자 위치(occupant location)를 추적하기 위해 시스템에 사용되는 차량 탑승자 안면 맵(facial map)의 개략도; 및
- 도 18은 차량 내부공간 내의 승차자 위치를 추적하기 위해 센서 배치(sensor arrangement)를 예시한 차량의 오버헤드 내부도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 도 1은 윈도우(22) 및 인터랙티브 차량 윈도우 디스플레이 시스템(30)을 갖는 차량(20)을 개략적으로 예시한다. 여기서는 윈도우(22)가 개시된 비-제한적인 실시예에서 미니벤 타입 차량의 운전자측 탑승자 윈도우로서 나타나 있지만, 다양한 차량 타입 및 윈도우 또한 이로부터 유익할 것임을 이해하여야 한다.
- [0014] 도 2를 참조하면, 시스템(30)의 선택된 부분들이 개략적으로 예시된다. 시스템(30)은 일반적으로 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32), 제어 서브시스템(34), 사용자 입력 서브시스템(36), 사용자 식별 서브시스템(38) 및 사용자 위치 서브시스템(39)을 포함한다. 특정 서브시스템들이 별도로 정의되지만, 서브시스템들의 각각 또는 어느 하나는 시스템(30)의 하드웨어 및/또는 소프트웨어를 통해 조합되거나 분리될 수 있음을 이해하여야 한다. 추가적으로, 서브시스템들의 각각 또는 어느 하나는 종래의 중앙 처리 유닛들 또는 정보를 다루거나 처리할 수 있는 다른 디바이스들을 포함하는 하나 이상의 컴퓨팅 디바이스를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0015] 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)은 시스템(30)의 제어 하에서 차량 윈도우(22) 상에 이미지를 디스플레이할 수 있는 여하한의 디바이스 또는 디바이스들을 포함할 수 있고, 차량 외부에, 차량 내부에, 또는 둘 모두에 시각적으로 표시되도록 구성될 수 있다. 비-제한적인 일 예시에서, 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)은 LCD와 같은 윈도우(22)에 일체로 형성된(integral) 디스플레이 디바이스를 포함할 수 있다. 이러한 디바이스는 시스템(30)의 제어 하에서 하나 이상의 광원에 의해 또는 주변 광에 의해 조명될 수 있다. 이러한 광원들은, 차량 외부에 또는 내부에 위치한 사용자가 디스플레이를 시각적으로 볼 수 있는지에 따라, 차량의 내부 또는 외부로부터 윈도우 상으로 광 방출을 가능하게 하는 여하한의 작동 위치들에 장착될 수 있다. 이러한 장착 위치들의 예시들은, 바닥에, 차량 헤드라이너에, 차량 도어 구조체 내에, 또는 외부 도어 패널에 포함할 수 있다.
- [0016] 또 다른 비-제한적인 예시에서, 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)은 코팅(coating: 40) 및 투영기(42)를 포함할 수 있다. 코팅(40)은, 예를 들어 비활성인 경우 투명도를 제공하고 활성인 경우 부분 또는 완전한 불투명도를 제공하기 위해 윈도우(22)에 적용된 고분자 분산형 액정(polymer dispersed liquid crystal: PDLC) 필름일 수 있다. 이에 의해, 코팅(40)으로 처리된 윈도우(22)는 차량(20)(도 1) 외부 및/또는 내부에 시각적으로 표시되는 투영 페이지로서 콘텐츠를 디스플레이하도록 작동가능하다. 투영기(42)는 바닥(도 3)에, 또는 차량 헤드라이너와 같이 차량(20)의 다른 위치에, 또는 차량 도어 구조체 내에, 그리고 외부 도어 패널과 같이 차량 외부의 위치들에 장착될 수 있다. 투영기(42)로부터 윈도우(22)를 향해 연장되는 예시된 음영 영역은 투영기(42)에 의해 제공되는 콘텐츠 페이지의 형태로 출력의 투영을 개략적으로 나타낸다. 인식된 사용자의 접근에 응답하여, 코팅(40)이 투명에서 불투명으로 바뀌어, 투영기(42)가 윈도우(22) 상으로 출력을 투영할 수 있다.
- [0017] 더 설명되는 바와 같이, 디스플레이된 콘텐츠는, 정보가 차량(20)의 온보드(onboard)에서 및/또는 오프보드(offboard)에서 발생하든지 간에, 개인화된 정보 또는 엔터테인먼트 콘텐츠, 예컨대 비디오, 게임, 지도, 내비게이션, 차량 진단, 캘린더 정보, 날씨 정보, 차량 기후 제어, 차량 엔터테인먼트 제어, 이메일, 인터넷 브라우징, 또는 인식된 사용자와 연계된 여타의 인터랙티브 어플리케이션을 포함할 수 있다.
- [0018] 제어 서브시스템(34)은 일반적으로 프로세서(52), 메모리(54) 및 인터페이스(56)를 갖는 제어 모듈(50)을 포함한다. 프로세서(52)는 의도한 성능 특성을 갖는 여하한의 타입의 마이크로프로세서일 수 있다. 메모리(54)는 사용자 지원 시스템 알고리즘(58)과 같이 본 명세서에 설명된 데이터 및 제어 알고리즘을 저장하는 여하한의 타입의 컴퓨터 판독가능한 매체를 포함할 수 있다. 알고리즘(58)의 기능들은 기능적 블록도(도 6) 및 대표적인 페이지(도 9 내지 도 14)와 관련하여 기술되며, 해당 기술분야의 당업자라면 본 발명의 장점으로 이러한 기능들이 전용 하드웨어 회로로 또는 마이크로프로세서 기반 전자 제어 실시예에서 실행가능한 프로그램된 소프트웨어 루틴으로 구현될 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0019] 계속해서 도 2를 참조하면, 제어 모듈(50)은 중앙 차량 제어, 독립형 유닛(stand-alone unit), 또는 클라우드-기반 시스템과 같은 다른 시스템의 일부분일 수 있다. 프로세서(52)를 위한 다른 운영 소프트웨어 또한 메모리(54)에 저장될 수 있다. 인터페이스(56)는 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32), 사용자 입력 서브시스템(36), 사용자 식별 서브시스템(38) 및 사용자 위치 서브시스템(39)과 같은 다른 서브시스템들과의 통신을 가능하게 한다. 또한, 인터페이스(56)가 다른 온보드 차량 시스템들 및 오프보드 차량 시스템들과 통신할 수도 있음을 이해하여야 한다. 온보드 시스템들은, 예를 들어 차량 타이어 압력, 연료량 및 다른 차량 진단 정보를 제공하는 차량 센서들과 통신하는 차량 헤드 유닛(300)을 포함한다(단, 이로 제한되지 않음). 오프보드 차량 시스템들은 일기 예보, 교통, 및 클라우드(70)를 통해 제공될 수 있는 다른 정보를 포함하는(단, 이로 제한되지 않음) 정보를 제공할 수 있다.

- [0020] 사용자 입력 서브시스템(36)은 온보드 입력 센서(60), 오프보드 입력 디바이스 또는 둘 모두를 포함하는 하나 이상의 입력 센서를 포함할 수 있다. 온보드 입력 센서들(60)은 제스처 명령(gesture command)을 검출하도록 구성된 하나 이상의 모션 카메라(motion camera) 또는 다른 광 센서, 터치 명령을 검출하도록 구성된 하나 이상의 터치 센서, 음성 명령을 검출하도록 구성된 하나 이상의 마이크로폰, 또는 사용자 입력을 검출하도록 구성된 다른 온보드 디바이스를 포함할 수 있다. 또한, 사용자 입력 서브시스템은 전자 열쇠(62) 및/또는 사용자의 개인 전자 디바이스(63), 예를 들어 태블릿, 스마트폰 또는 다른 모바일 디바이스와 같은 오프보드 입력 디바이스를 포함할 수 있다.
- [0021] 몇몇 경우에서, 적어도 하나의 온보드 입력 센서(60) 또는 오프보드 입력 디바이스는 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32) 내로 통합되거나, 이와 연계하여 작동할 수 있다. 비-제한적인 일 예시에서, 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)은 윈도우(22) 내로 통합된 LCD 디스플레이를 포함하고, 윈도우(22) 내로 통합된 하나 이상의 터치 센서와 연계하여 작동할 수 있으며, 윈도우가 터치스크린으로서 기능하게 한다. 비-제한적인 또 다른 예시에서, 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)은 투영기(42) 및 윈도우(22) 상의 코팅(40)을 포함하고, 사용자 제스처 명령을 검출하도록 구성된 하나 이상의 모션 검출기와 연계하여 작동할 수 있으며, 윈도우가 제스처-기반 인터랙티브 디스플레이로서 작동하게 한다. 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32) 및 사용자 입력 서브시스템을 수반하고 차량 윈도우(22) 상의 디스플레이와 사용자 상호작용을 가능하게 하는 서브시스템 조합들이 본 명세서에서 인터랙티브 윈도우 디스플레이라고 지칭될 것이다.
- [0022] 사용자 식별 서브시스템(38)은, 도 4에 도시된 바와 같이 차량(20) 외부에, 차량 내부에 또는 둘 모두에 원하는 관측 시야(field of view)를 제공하기 위해, 차량(20)에 장착된 폐쇄-회로 텔레비전(CCTV) 카메라, 적외선, 열 또는 다른 센서와 같은 하나 이상의 식별 센서(64)를 포함한다. 일 예시적인 사용자 식별 서브시스템(38)은, 특정 운전자 및/또는 탑승자와 연계된 전자 열쇠(62)와 같은 무선 디바이스와 별도로 또는 이와 함께, 식별 센서들(64)에 의해 캡처된 이미지 데이터, 예를 들어 뼈 관절 관계(66) 및/또는 다른 사용자 형상 데이터(도 5)에 기초하여 그 운전자 및/또는 탑승자를 인식할 수 있다. 적어도 부분적으로 이러한 식별에 기초하여, 시스템(30)은 특정 운전자 및/또는 탑승자와 연계된 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32) 상에서 인터랙티브 인터페이스로의 접근을 제공한다.
- [0023] 시스템(30)은 알려진 사용자들의 사용자 프로파일을 저장할 수 있고, 사용자 프로파일은 개별 사용자와 관련된 식별 정보를 포함한다. 예를 들어, 사용자 프로파일은 사용자를 식별하거나 인증하기 위해 사용자 식별 서브시스템(38)에 의해 사용가능한 안면 인식 데이터 또는 뼈 관절 관계 데이터를 포함할 수 있다. 추가적으로, 사용자 프로파일은 개인 캘린더 및 이벤트 정보, 주행/행선지 이력, 웹 브라우징 이력, 엔터테인먼트 선호, 기후 선호 등과 같은 개인 관심 정보를 포함할 수 있다. 몇몇 변형에서는, 사용자 프로파일에 포함된 어느 또는 모든 정보가 개인 전자 디바이스(63), 원격 서버 또는 다른 클라우드(70) 기반 시스템에 저장되거나 이와 공유될 수 있다. 사용자 프로파일 데이터의 이러한 오프보드 저장 또는 공유는 사용자가 소유한 여하한의 추가 차량, 대여 차량 등과 같은 다른 차량들에서 사용자 프로파일 데이터의 이용을 가능하게 할 수 있다. 이러한 사용자 프로파일 데이터는 바이오 인증(biometric authentication)에 의해 또는 다른 효과적인 수단들에 의해 클라우드(70) 기반 시스템에서 실행되는 암호 보호 어플리케이션을 통해 접근가능하게 함으로써 보안될 수 있다.
- [0024] 몇몇 경우에서, 사용자 프로파일은 추가적으로 사용자 접근 정보; 사용자가 주어진 차량 기능을 제어하도록 허용되는지에 관한 데이터를 포함할 수 있다. 예를 들어, 사용자와 연계된 사용자 프로파일은 전체 사용자 접근 또는 그 사용자에 대한 기능 제어 권한을 나타낼 수 있다. 이는 개인용 컴퓨터의 관리자의 제어 권한과 유사할 수 있다. 사용자 프로파일은 대안적으로 제한된 사용자 접근을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 어린이와 연계된 사용자 프로파일은 사용자가 특정 오디오 또는 비디오 제어, 내비게이션 시스템, 사용자 프로파일 변경 등에 접근하는 것을 차단하도록 설정될 수 있다.
- [0025] 시스템(30)으로의 다양한 사용자 프로파일의 등록은 여하한의 방식으로, 예를 들어 인터넷을 통해 또는 직접적 차량 인터페이스로 완성될 수 있다. 사용자 프로파일은 "알 수 없는 사용자" 또는 "대리주차(valet)"와 같은 사용자 카테고리에 또는 시스템에 알려지거나 등록된 개별 사용자들의 신원(identity)에 기초할 수 있다. 상이한 변형들에서, "알 수 없는 사용자" 또는 "대리주차"와 같은 디폴트 사용자 카테고리는 제한된 디폴트 접근과 연계될 수 있거나, 접근 불가, 즉 시스템(30)으로의 완전한 접근 금지와 연계될 수 있다.
- [0026] 차량 내부 또는 외부의 한 명 이상의 사용자의 위치를 결정하도록 작동가능한 사용자 위치 서브시스템(39)은 차량 내부 또는 외부에 배치된 압력 센서, 온도 센서, 카메라와 같은 하나 이상의 위치 센서(66)를 포함한다. 몇몇 경우에는, 하나의 디바이스가 식별 센서(64)와 위치 센서(66) 둘 모두로서 역할할 수 있다. 예를 들어,

차량 내에 장착된 카메라가 앞서 설명된 수단에 의해 사용자의 특정 신원에 관한, 또한 운전자의 좌석 또는 앞 열 탑승자의 좌석과 같은 차량 내의 사용자의 위치에 관한 정보를 제공할 수 있다. 또한, 몇몇 경우에는, 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)의 요소들이 사용자 위치 서브시스템(39) 내의 위치 센서(66)로서 작동할 수 있다. 예를 들어, 인터랙티브 디스플레이의 일부분으로서 작동하는 스마트스크린 또는 모션 검출기 내의 압력 센서들이 사용자 위치 정보를 얻는 데 사용될 수 있다.

[0027] 몇몇 경우에서, 사용자 접근은 사용자 위치 서브시스템(39)에 의해 결정된 바와 같은 사용자 위치에 기초할 수 있다. 예를 들어, 제 2 또는 제 3 열의 탑승자들에게 내비게이션 시스템과 같은 다양한 차량 기능에 대한 접근이 허용되거나 허용되지 않을 수 있다. 선택적으로, 사용자 프로파일과 연계된 접근 정보마다 무제한적 접근과 연계된 사용자 프로파일을 갖는 사용자는 이러한 설정값들을 특정할 수 있다. 몇몇 경우에서, 사용자 접근은 사용자 식별 시스템(38)에 의해 적용된 바와 같은 사용자 프로파일 및 사용자 위치 서브시스템(39)에 의해 검출된 바와 같은 사용자 위치의 조합과 기초할 수 있다. 예를 들어, 적용된 사용자 프로파일에 의해 특정된 바와 같은 무제한적 접근을 갖는 사용자임에도 불구하고, 이동 차량의 운전자의 좌석을 점유한 경우 특정 차량 기능에 접근하는 것이 차단될 수 있다.

[0028] 도 6을 참조하면, 개시된 비-제한적인 실시예에 따른 시스템(30)의 작동은 일반적으로 수면 모드(sleeper mode: 100), 감시 모드(watcher mode: 102) 및 사용 모드(104)를 포함한다. 다른 모드들이 추가적으로 또는 대안적으로 제공될 수 있음을 이해하여야 한다.

[0029] 시스템(30)이 활성화지만 사용자를 아직 검출하지 않은 경우, 시스템(30)은 사용자 식별 서브시스템(38)이 깨어날 때까지 수면 모드(100)일 것이다. 검출 후이지만 시스템(30)에 의한 식별 전에는, 인증된 그리고 인증되지 않은 사람들과 상호작용하기 위해 감시 모드(102)가 이용될 수 있다. 예를 들어, 어떤 사람이 차량(20)에 접근하면, 시스템(30)은 그 사람이 접근해 오는 방향을 인식한 후, 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)을 활성화하여, 아바타, 눈 또는 다른 그래픽을 디스플레이한다. 이러한 그래픽은 사람이 접근해 오는 방향을 향해 특정적으로 지향될 수 있으며, 예를 들어 그래픽 눈은 그 사람이 접근해 오는 쪽을 "바라본다". 대안적으로, 오디오 기능(audio capability)은 시스템(30)이 명령에 응답하게 하고, 차량(20)의 안보이는 쪽(blind side), 즉 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)이 없는 쪽으로부터 상호작용을 개시하게 한다. 감시 모드(102)는 사용자 식별 서브시스템(38)을 이용하여, 인증된 및 인증되지 않은 사람들을 구별한다.

[0030] 사용 모드(104)는 시스템 내의 알려진 작업자 및/또는 탑승자의 사용자 프로파일을 갖는 사용자가 차량(20)으로의 접근을 결정하게 하여, 특정 차량 상호작용이 차량(20) 내로의 진입을 기다릴 필요가 없게 한다. 사용 모드(104)는 차량(20) 내에서의 운전자의 인식, 시각적 및 수동 작업부하 스트림으로부터 이동-관련 결정의 감소를 통해 부주의를 한번에 감소시킨다. 이를 촉진하기 위해, 예를 들어 날씨, 교통, 캘린더 이벤트 및 차량 상태를 포함하는 정보의 개요가 사용자에게 제시된다. 더 자세히 설명되는 바와 같이, 시스템(30)의 예측 기능은 일어날 수 있는 행동(likely action)들을 식별하고, 효율적인 경로를 계획하는 것과 같이 완성을 위해 최적의 경로를 제공한다.

[0031] 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)에 의한 콘텐츠 제공의 최대 범위는 그 콘텐츠가 사용자와 효율적으로 상호작용될 수 있는 최대 거리와 연계될 수 있다. 개시된 비-제한적인 일 실시예에서, 각각의 콘텐츠 피처(content feature)의 최대 범위는 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)에 의해 디스플레이되는 콘텐츠의 시인 범위(legibility range)에 대해 우선처리된다. 이 범위 메트릭(range metric)은 콘텐츠가 접근 경험(walkup experience)에서 나타나는 순서의 결정을 가능하게 한다. 더 큰 최대 범위를 갖는 우선처리된 콘텐츠로의 접근은 접근 경험이 차량(20)으로부터 더 멀리서 시작하도록 하여 사용자에게 시스템(30)과 상호작용하는 더 많은 전체 시간을 제공한다.

[0032] 개시된 비-제한적인 일 실시예에서, 시스템(30)은 보안 및 인가를 위한 다-인자 인증(multi-factor authentication)을 이용한다. 예시적인 다-인자 인증은 전자 열쇠(62), 뼈 관절 관계 인식(도 5) 및/또는 제스처 암호(도 8)를 포함할 수 있다. 사용자는 이러한 인자들 중 하나로 잠정적으로(provisionally) 식별될 수 있지만, 특정 콘텐츠의 디스플레이에 앞서 사용자를 인증하기 위해 적어도 총 2 개의 인자를 필요로 할 수 있다. 즉, 다-인자 인증이 통과되고 사용자가 차량(20)의 사전설정된 범위 내에 있을 때까지, 사용 모드(104)의 모든 피쳐들로의 접근이 사용자에게 승인되지 않을 것이다. 이 인증 프로세스는 시스템(30)에 내장된 개인 정보 및 차량의 보안을 보장한다. 개시된 비-제한적인 일 실시예에서, 제 1 인증 인자는 전자 열쇠(62)이고, 제 2 인증 인자는 사용자의 뼈 관절 관계(도 7)이다. 사용자가 전자 열쇠(62)를 갖고 있지 않은 경우, 뼈 관절 관계가 제 1 인증 인자가 될 수 있으며, 웨이브(wave)와 같은 제스처 암호 또는 특정 팔 움직임(도 8)이 제 2 인증 인자가

된다.

- [0033] 개시된 비-제한적인 일 실시예에서의 전자 열쇠(62)는 시스템(30)에 대한 각각의 사용자를 고유하게 식별하기 위해 암호화될 수 있다. 암호화된 키가 승인되지 않은 디바이스들에 의해 인터셉트될 수 없고 재사용될 수 없음을 보장하기 위해 롤링 타임 키(rolling time key)와 같은 추가 보안 프로토콜이 추가적으로 이용될 수 있다.
- [0034] 전자 열쇠(62)가 인식되면, 사용자를 환영할 것이며, 사용 모드(104) 내의 선택된 콘텐츠로의 제한된 접근을 허용하도록 사전-인증할 것이다. 이는 사용자에게 접근 경험 동안 다수의 콘텐츠 피쳐들을 순환하여 보고(cycle through), 다른 콘텐츠 피쳐들, 예를 들어 행선지에 대해 보안을 유지하는 데 충분한 시간을 제공할 것이다. 사용자가 완전히 인증되었으면, 사전-인증 상태 동안 만들어진 모든 콘텐츠 피쳐들, 예를 들어 행선지가 디스플레이되도록 승인된다(validate). 인증이 실패한 경우, 사용자에게 차량(20) 또는 여하한의 민감한 정보로의 접근이 허락되지 않을 것이다. 이 개시된 비-제한적인 실시예에서의 시스템(30)은 차량으로부터 약 30 내지 40 피트(feet)에서 사전-인증된 접근을 허용하고, 약 15 내지 25 피트에서 완전 접근을 허용한다.
- [0035] 도 7을 참조하면, 또 다른 인증을 제공하기 위해, 시스템(30)은 뼈 관절 관계에 의해 사용자를 인식하도록 작동 가능하다. 이 개시된 비-제한적인 실시예에서의 뼈 관절 관계는 사전-인증을 가능하게 하지만, 차량(20)에 대한 완전 접근을 허락하는 완전 인증을 가능하게 하지는 않는다. 하지만, 사용자가 전자 열쇠(62)를 통해 사전-인증된 경우, 매칭한 뼈 관절 관계가 사용자를 완전히 인증할 것이다. 즉, 사용자 식별 서브시스템(38)은 제 2 식별 포인트로서 뼈 관절 관계를 이용할 수 있다.
- [0036] 도 9를 참조하여, 일단 인증되었으면, "랜딩" 또는 "홈(home)" 페이지(200)가 사용자에게 알림의 요약(summary of alerts) 및 중요한 정보를 제공한다. 랜딩 페이지(200)는 사용자에게 쉽게 검토가능한 차량 상태의 개요를 제공하고, 이것이 사용자의 스케줄과 활동에 어떠한 영향을 줄 수 있는지를 제공한다. 이 예시에서, 콘텐츠는 시간 정보, 차량 진단 정보 및 개인 캘린더 정보를 포함한다. 여기에 나타난 바와 같이, 차량 내비게이션 시스템에 의해 사용되는 교통-기반 경로 업데이트 그리고 "20분 이내 자녀 픽업"에 대한 캘린더 이벤트 리마인더에 더하여, 연료 부족 경고가 제공된다. 또 다른 예시에서, 시스템(30)은 행선지가 이용가능한 연료 범위보다 더 먼 거리에 있는 경우 경로 안내 동안 경유지(stop)로서 주유소를 포함할 것이다. 특히, 선호되는 주유소 또는 다른 경유지들은 사용자 프로파일에 사전정의될 수 있다.
- [0037] 또한, 랜딩 페이지(200)는 인가된 사용자가 시각적으로 볼 수 있는 추가 콘텐츠 페이지들을 나타내기 위해 복수의 아이콘을 디스플레이한다. 랜딩 페이지(200) 자체는 각각의 콘텐츠 페이지 상에 차량 제조업체 마크 아이콘과 같은 아이콘으로서 각각의 콘텐츠 페이지 상에서 접근될 수 있다. 랜딩 페이지(200)는, 인가된 사용자로 하여금 어떤 차량 시스템들 또는 개인 사용자 프로파일 아이템들이 또 다른 주의를 요구할 수 있는지 이해하게 하고, 추가 콘텐츠 페이지들을 유도하는 가항성 아이콘(navigable icon)들의 형태로 이러한 아이템들에 관한 추가 콘텐츠 세부 피쳐로의 접근을 제공한다. 랜딩 페이지(200)는 추가적으로 또는 대안적으로 인터랙티브 디스플레이, 예를 들어 스마트 페이지 또는 비디오 게임을 통합할 수 있다. 또한, 다른 인터랙티브 차량 디스플레이 페이지 구성들도 가능하다.
- [0038] 콘텐츠의 선택은, 예를 들어 전자 열쇠(62), 사용자 제스처, 음성 명령, 터치 입력 등으로 달성된다. 일 예시에서, 사용자는 전자 열쇠(62)를 이용하여 인터랙티브 디스플레이 서브시스템(32)에 의해 디스플레이된 다양한 페이지들을 순환하여 본다. 일 예시에서, 전자 열쇠(62)는 4 개의 버튼 방향 패드 및 2 개의 보조 버튼을 포함할 수 있다. 대안적으로, 페이지들 간에 "스와이프(swipe)"하기 위해 핸드 제스처가 사용될 수 있다. 개시된 비-제한적인 실시예들에서는 특정 페이지들이 예시되었지만, 다양한 대안적인 또는 추가적인 페이지들이 제공될 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0039] 도 10을 참조하면, 경로 페이지(202)는 명시적인 또는 추정된 다음 행선지에 대해 사용자를 위한 예측된 최적의 경로를 디폴트로 한다. 예를 들어 사용자 개인 전자 디바이스로부터 신뢰도로 추정되거나 명시적일 수 있는 여하한의 대안적인 행선지들 또는 경로들이 옵션들을 스크롤링(scroll)함으로써 사용자 선택을 허용하도록 제시된다. 여기서, 제안된 경로 스크린이 폴디드-맵 아이콘(folded-map icon)을 이용하여 접근되는 것으로 나타나 있지만, 다른 아이콘들이 이용될 수 있다.
- [0040] 도 11을 참조하면, 캘린더 페이지(204)가 사용자의 캘린더를 디스플레이한다. 이 예시에서, 이 화면은 가까운 시일이며, 다음 2 - 3 개의 곧 있을 약속만을 나타낸다. 또한, 이벤트가 위치 정보를 포함하는 경우, 사용자에게 행선지 선택을 위하여 이벤트를 이용하도록 옵션이 주어진다. 여기에 나타난 바와 같이, 캘린더 페이지(204)는 사용자에게 다음 약속에 대한 콘텐츠를 강조표시하여 제공하고, "자녀 픽업"에 대한 리마인더를 제공한다.

다. 여기서, 캘린더 스크린은 플립 캘린더 아이콘(flip calendar icon)을 이용하여 접근되는 것으로 나타나 있지만, 다른 아이콘들이 이용될 수 있다.

[0041] 도 12를 참조하면, 날씨 페이지(206)는 관련 날씨 정보를 제공하기 위해 경로에 관한 정보에 영향을 준다 (leverage) - 이는 사용자가 집으로부터 멀리 이동할 때 특히 효과적이다. 예를 들어, 시스템(30)은, 이용가능한 날씨 정보의 타입 또는 사용자에게 의해 선택된 설정값들에 따라, 사용자에게 지역 날씨 정보, 행선지 날씨 정보 또는 둘 모두를 제시하는 것이 더 가치있는지를 결정한다. 여기에 나타난 바와 같이, 일기예보는 시간순이다(chronological). 날씨 페이지(206)는 태양 아이콘으로 접근될 수 있지만, 다른 아이콘들이 이용될 수 있다. 또한, 예를 들어 비가 예보된 경우 우산을 차량에 비치할 것을 제안하는 랜딩 스크린(200) 상에 디스플레이를 위한 리마인더를 생성하기 위해 날씨 상태가 이용될 수 있다.

[0042] 도 13을 참조하면, 차량 상태 페이지(208)는 주의를 요구하는 임박한 차량 유지보수 필요성의 화면을 사용자에게 제공한다. 알림표시(notification)는 알림표시의 출처 상세(source detail), 심각성, 및 잠재적인 문제를 해결하기 위한 옵션들을 포함할 수 있다. 예를 들어, "연료 부족"의 알림표시가 주어진다면, 시스템(30)은 차량 범위 내의 인근 주유소로 경로를 제안할 수 있다. 여기서, 차량 상태 페이지(208)는 차량 아이콘으로 접근되지만, 다른 아이콘들이 이용될 수 있다.

[0043] 도 14를 참조하면, 할일 목록 페이지(210)는, 예를 들어 사용자의 개인 전자 디바이스(63), 원격 디바이스 또는 웹 서비스 상에서 이용가능한 여하한의 연계된 할일 목록으로부터의 정보를 인가된 사용자에게 제시한다. 여기에 나타난 바와 같이, 인식된 사용자는 다른 아이템들 중에서 "택배 보내기", "세금 납부" 및 "자동차 등록 갱신"의 일을 수행해야 한다. 대안적으로, 위치 정보가 개인 전자 디바이스의 할일 목록 내의 주어진 목록 아이템에 포함되는 경우, 할일 목록 페이지(210)는 경로 선택 페이지 내로 통합될 수 있다. 이러한 통합의 예시는, 드라이 클리닝 픽업이 할일 목록에 있고 현재 경로가 드라이 클리닝 업체의 소재지의 위치와 가까운 경우, 드라이 클리닝 업체에 대한 세부 경로의 제공을 포함한다. 여기서, 할일 목록 페이지는 체크-표시 아이콘을 이용하여 접근되는 것으로 나타나 있지만, 다른 아이콘들이 이용될 수 있다.

[0044] 앞서 언급된 바와 같이, 사용자 프로파일에 포함될 수 있는 이러한 성질의 정보는 몇몇 변형들에서 개인 전자 디바이스(63), 원격 서버 또는 다른 클라우드(70) 기반 시스템에 저장될 수 있거나 이와 공유될 수 있으며, 하나 이상의 차량의 이용을 가능하게 한다. 이러한 여하한의 정보는 바이오 인증에 의해 또는 다른 효과적인 수단들에 의해 클라우드(70) 기반 시스템에서 실행되는 암호 보호 어플리케이션을 통해 접근가능하게 함으로써 보안될 수 있다. 이러한 몇몇 변형들에서는, 예를 들어 암호 공유에 의해 제 1 사용자에게 제 2 사용자의 프로파일에 대한 부분적 또는 전체적 접근이 승인될 수 있다. 이러한 접근 공유는 제 1 사용자가 원격 위치로부터 제 2 사용자, 예컨대 가족 구성원의 사용자 프로파일로 리마인더 또는 일을 기록할 수 있게 하여, 제 2 사용자가 차량에, 또는 제 2 사용자의 사용자 프로파일에 접근하도록 인에이블된 시스템(30)이 구비된 여하한의 차량에 접근하거나 들어올 때 제 1 사용자에게 의해 기록된 리마인더 또는 일이 윈도우에 디스플레이될 것이다.

[0045] 도 15를 참조하면, 다양한 차량 기능에 대한 사용자 접근은 차량 헤드 유닛(300)의 기능을 이용하기 위한 직접 또는 원격 접근을 포함할 수 있다.

[0046] 차량 헤드 유닛(300)과 시스템(30) 간의, 또한 특히 차량 헤드 유닛(300)과 다양한 인터랙티브 윈도우 디스플레이 간의 상호작용으로, 탑승자는 운전자에 의해 통상적으로 수행되는 차량 시스템에 대해 선택을 할 수 있으며, 몇몇 경우에는 차량이 정지할 때만 가능하다. 차량이 이동 중인 동안에 탑승자만이 특정 차량 시스템들과 상호작용하게 하는 것은 운전자 부주의를 최소화함으로써 안전성을 증대시킨다. 또한, 탑승자 상호작용은 시스템(30)에 대한 더 큰 기능을 가능하게 한다. 예를 들어, 앞좌석 탑승자에게 운전자보다 더 많은 메뉴 선택이 제공될 수 있는 한편, 제 2 및 제 3 열의 탑승자에게는 앞좌석 탑승자보다 훨씬 더 많은 메뉴 선택이 제공될 수 있다. 이러한 실시예들에서, 탑승자들은 운전자의 작업부하의 일부를 인계할 수 있다.

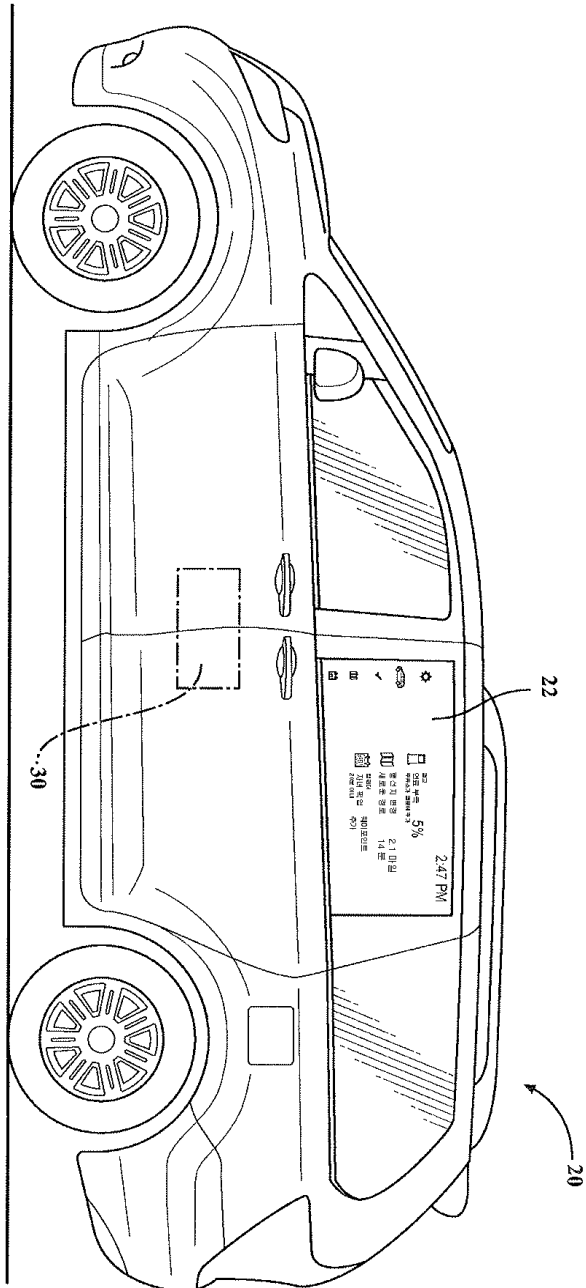
[0047] 차량 탑승자들은, 예를 들어 인터랙티브 윈도우 디스플레이를 통해, 또는 이와 통신하는 스마트폰 또는 태블릿과 같은 개인 전자 디바이스를 통해, 또는 블루투스, RFID 또는 데이터를 교환하기 위한 다른 무선 기술 표준을 통해, 시스템(30) 및 이에 따른 차량 헤드 유닛(300)과 상호작용할 수 있다. 또한, 시스템(30)은 정보를 공유하기 위해 차량 탑승자들에게 개인 영역 네트워크(personal area network: PAN)의 형성을 허용할 수 있다. 예를 들어, 탑승자의 개인 전자 디바이스는 차량 헤드 유닛(300) 상에서 차량 내비게이션 시스템과 통신하도록 작동가능한 지도 앱(피쳐들이 잠기지 않음)을 포함할 수 있어, 탑승자가 행선지를 검색할 수 있게 하고, 차량 헤드 유닛(300)을 통해 차량 내비게이션 시스템으로 선택적으로 보낼 수 있게 한다.

- [0048] 또한, 차량 헤드 유닛(300)을 갖는 시스템(30)의 상호작용은 운전자 및/또는 탑승자들이 다른 차량 탑승자들 및/또는 운전자를 위해 콘텐츠를 선택하게 한다. 예를 들어, 탑승자들 중 한 명이 차량이 이동 중인 동안 운전자를 위해 행선지를 선택하여 내비게이션 시스템 상에 디스플레이할 수 있다. 또 다른 예시에서, 운전자는 어린이 탑승자에게 디스플레이하기 위해 엔터테인먼트 콘텐츠를 선택할 수 있다. 또 다른 예시에서, 탑승자는 차량 헤드 유닛(300)에 의해 제어되는 인포테인먼트 또는 기후 제어 피쳐들을 제어할 수 있다.
- [0049] 도 16을 참조하면, 사용자 위치 서브시스템(39)의 작동의 비-제한적인 일 예시에서, 운전자 부주의 최소화를 통해 안전성을 더 증대시키기 위해, 시스템(30)은, 사용자 위치 서브시스템(39)을 이용함으로써, 뼈 위치(도 16), 안면 맵 데이터(17), 압력 센서, 인터랙티브 윈도우 디스플레이 입력 센서 등을 통해 차량 내부공간(400)(도 18) 내의 차량 승차자들의 위치 또는 배치를 추적하도록 작동가능하다. 예를 들어, 3 개의 열이 있는 차량에 대하여, 3 개의 구분되는 영역 - 앞 열, 중간 열 및 뒷 열이 추적된다. 통상적으로, 차량(20) 내의 각 승차자의 상태를 추적하기 위해 열당 적어도 2 개의 센서(402)가 요구된다. 몇몇 경우, 차량(20) 내의 각 개별 좌석이 추적될 수 있다. 대안적으로 추가적으로, 시스템(30)에 의해 사용되는 하나의 중심 맵(2D 또는 3D)을 생성하기 위해, 모든 센서들(402)로부터의 데이터가 조합될 수 있다. 센서들(402)은 사용자 식별 서브시스템(38), 사용자 위치 서브시스템(39) 또는 둘 모두와 통신할 수 있거나, 이의 일부분일 수 있음을 이해하여야 한다.
- [0050] 차량 승차자들이 통상적으로 좌석에 앉고 벨트를 착용하면, 다-지점 뼈 관절 관계 및 안면 인식 맵 데이터가 적정 시간에(in time) 특정 스냅샷으로 각 승차자의 상태를 원하는 수준의 정확성으로 추적할 수 있는 XYZ 축 맵 상에서 캡처된 각 승차자의 비교적 정확한 위치를 제공한다. 각 승차자의 상태는 다양한 차량 기능을 위한 또 다른 맞춤형 작동(tailored operation)들을 가능하게 한다. 예를 들어, 사용자 위치 서브시스템(39)은 내비게이션 경로 선택(도 16)과 같은 다양한 헤드 유닛 기능을 선택적으로 잠금해제(unlock)하기 위해 차량 앞열 탑승자의 손과 운전자의 손을 검출하고 그 차이를 구별한다. 예를 들어, 사용자(운전자 또는 탑승자)가 시스템(30)에 접근하기를 시도하는지에 따라 그리고 차량이 이동하는지에 따라, 차량 헤드 유닛(300)의 콘텐츠 메뉴 아이템들이 선택적으로 디스플레이될 수 있다. 예를 들어, 경로 선택과 같은 특정 콘텐츠는 탑승자 접근에 대해서만 컬러 코딩(color code)될 수 있는 한편, 줌(zooming) 및 스크롤링과 같은 다른 콘텐츠는 사용자에게 관계없이 항상 이용가능할 수 있다.
- [0051] 차량에 접근할 때, 시스템(30)은 제 1 및 제 2 식별 포인트로 사용자를 유익하게 인식하여 그 특정 인가된 사용자를 위한 정보를 디스플레이한다. 이 인증 프로세스는 차량의 보안을 가보장하고, 시스템(30) 내에 내장된 개인 정보는 사용자가 차량 실내공간 내로 들어가기 전에 차량 상호작용을 허용한다. 또한, 시스템(30)은 운전자로부터 탑승자들을 유익하게 구별하여, 개인화된 콘텐츠 또는 특정한 차량 시스템 인터페이스들로의 접근을 선택적으로 허용한다.
- [0052] "a", "an" 및 "the" 그리고 설명과 관련된(특히, 다음의 청구항들과 관련된) 유사한 언급들은 본 명세서에서 달리 나타내거나 본문과 구체적으로 상반되지 않는 한 단수 및 복수 둘 모두를 포괄하는 것으로 해석되어야 한다. 양과 관련하여 사용되는 한정어 "약"은 명시된 값을 포함하며, 본문에 의해 언급된 의미를 갖는다(예를 들어, 이는 특정 양의 측정과 연계된 오차의 정도를 포함한다). 본 명세서에 개시된 모든 범위는 종점을 포함한다. "전방", "후미", "상부", "하부", "위", "아래" 등과 같은 상대 위치 용어들은 차량의 정상 작동 애티튜드(operational attitude)를 참조한 것이며, 달리 제한하려는 것이 아님을 이해하여야 한다.
- [0053] 상이한 비-제한적인 실시예들은 예시된 특정 구성요소들 갖지만, 본 발명의 실시예들은 이러한 특정 조합들로 제한되지 않는다. 비-제한적인 실시예들 중 어느 실시예로부터의 특징들 또는 구성요소들과 조합하여, 다른 비-제한적인 실시예들 중 어느 실시예로부터의 구성요소들 및 특징부들의 일부를 이용할 수 있다.
- [0054] 동일한 참조 번호들은 여러 개의 도면 전반에 걸쳐 대응하거나 유사한 요소들을 식별함을 이해하여야 한다. 또한, 특정 구성요소 배치가 예시된 실시예에 개시되지만, 이로부터 다른 배치들이 유익할 것임을 이해하여야 한다.
- [0055] 특정 단계 순서가 도시되고 설명되며 청구되지만, 이는 달리 나타내지 않는 한 단계들이 순서에 상관없이 수행되거나 분리되거나 조합될 수 있으며, 본 발명으로부터 여전히 유익할 것임을 이해하여야 한다.
- [0056] 상기의 설명은 한정에 의해 정의되는 것이 아니라 예시적이다. 다양한 비-제한적인 실시예들이 본 명세서에 개시되지만, 해당 기술분야의 당업자라면 상기의 교시에 비추어 다양한 변형 및 변경이 첨부된 청구항들의 범위 내에 속할 것임을 인지할 것이다. 그러므로, 첨부된 청구항들의 범위 내에서 본 발명은 특정적으로 설명된 것과 다르게 구현될 수 있음을 이해하여야 한다. 그러한 이유로, 첨부된 청구항들은 실제 범위와 내용을 결정하

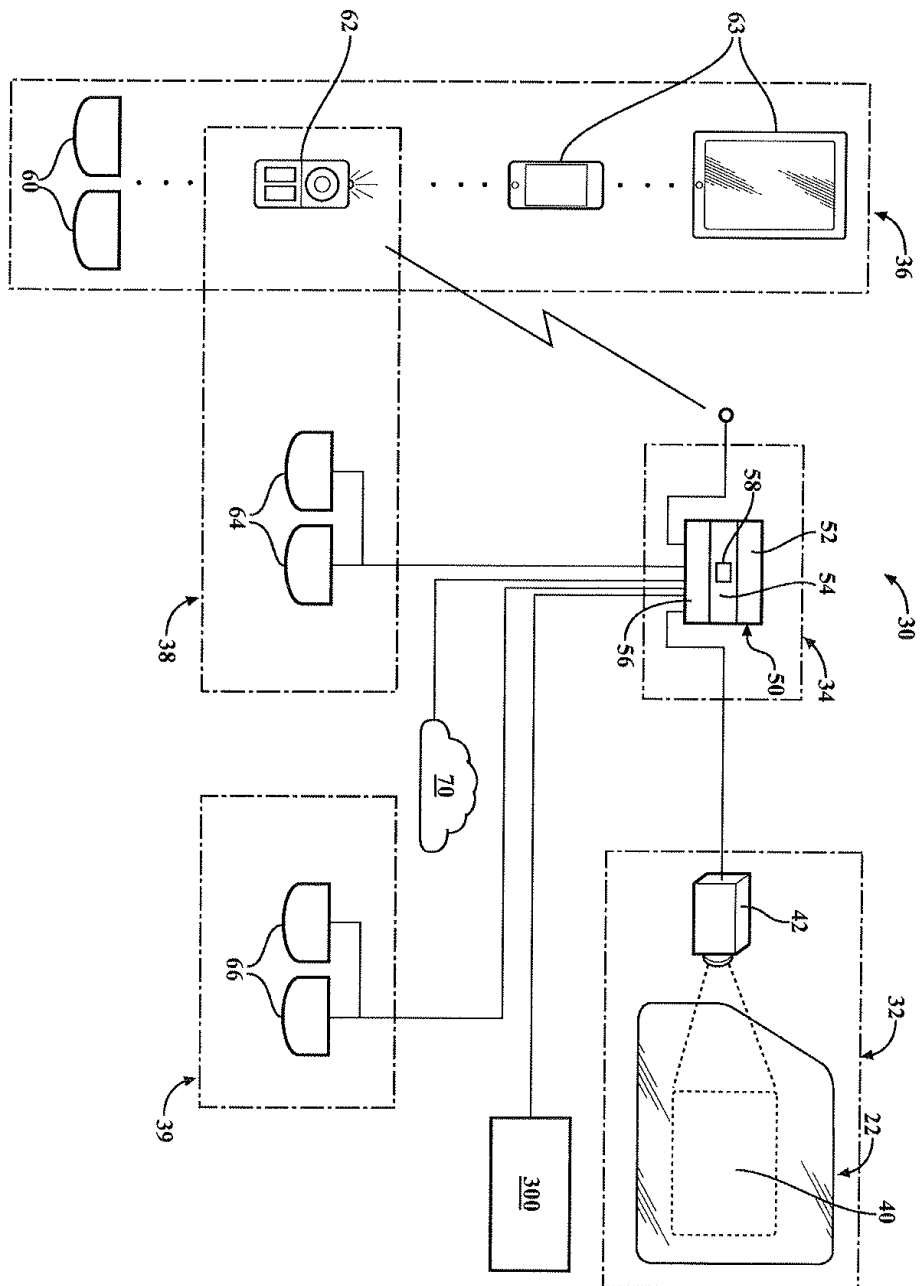
기 위해 검토되어야 한다.

도면

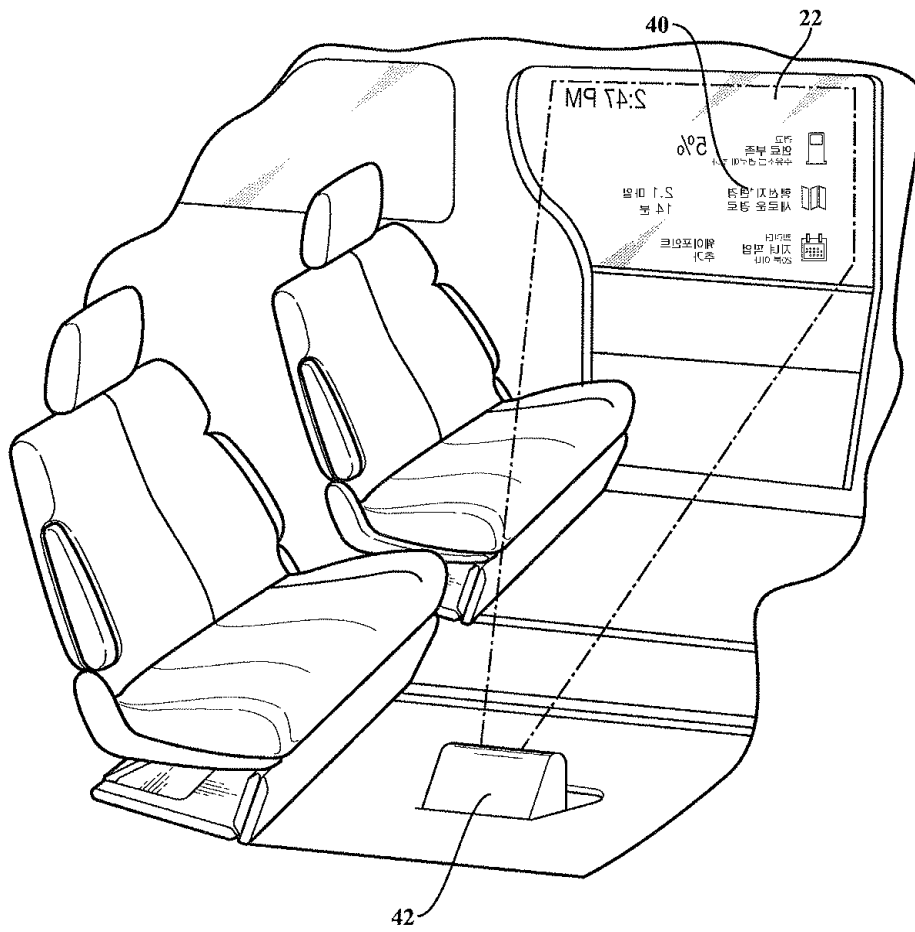
도면1



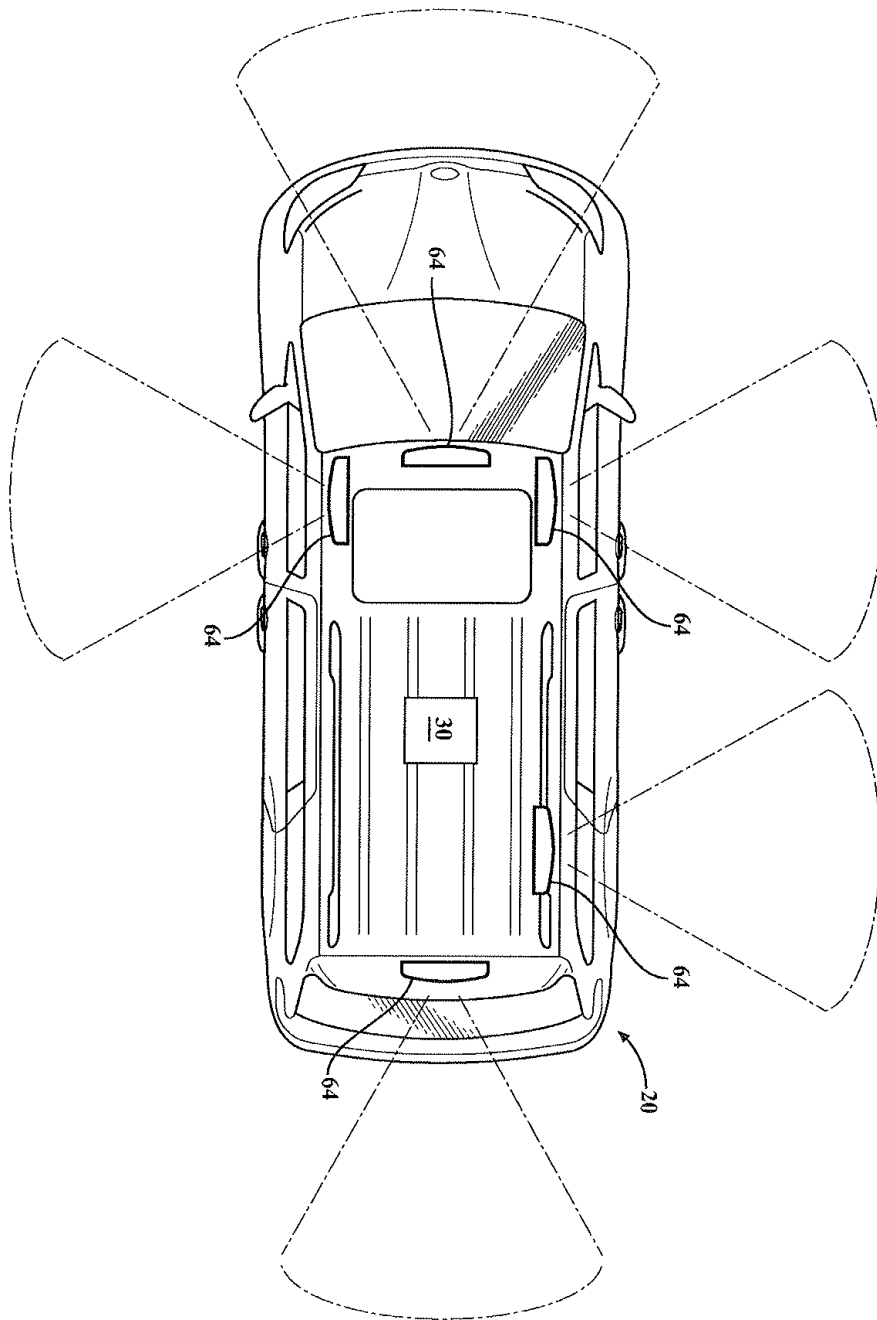
도면2



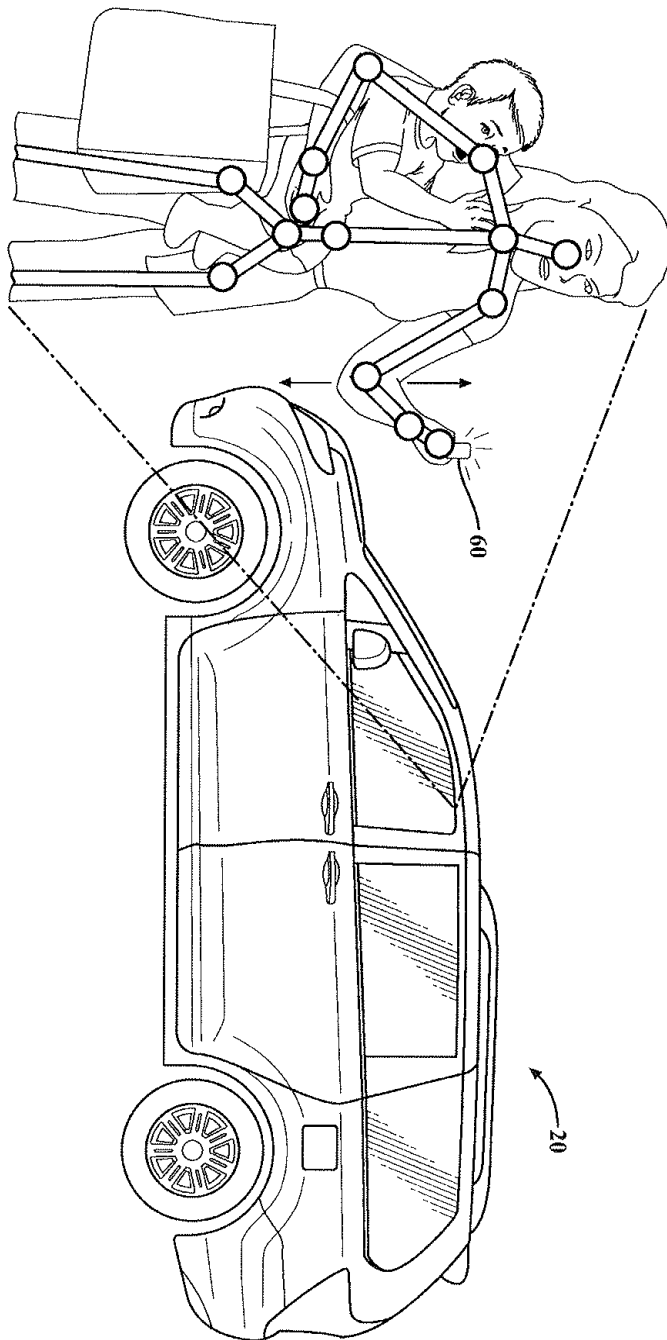
도면3



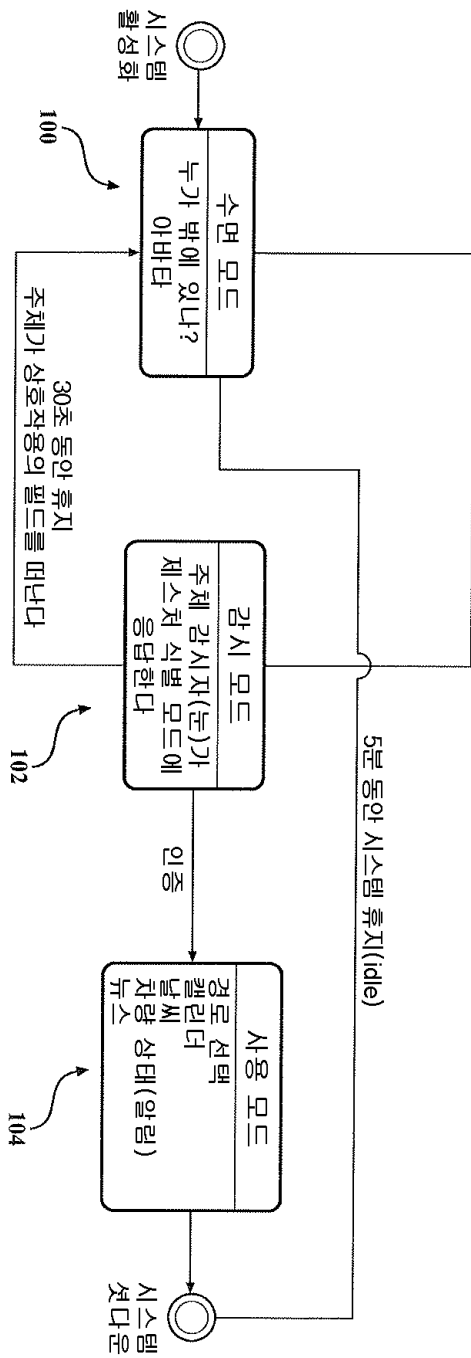
도면4



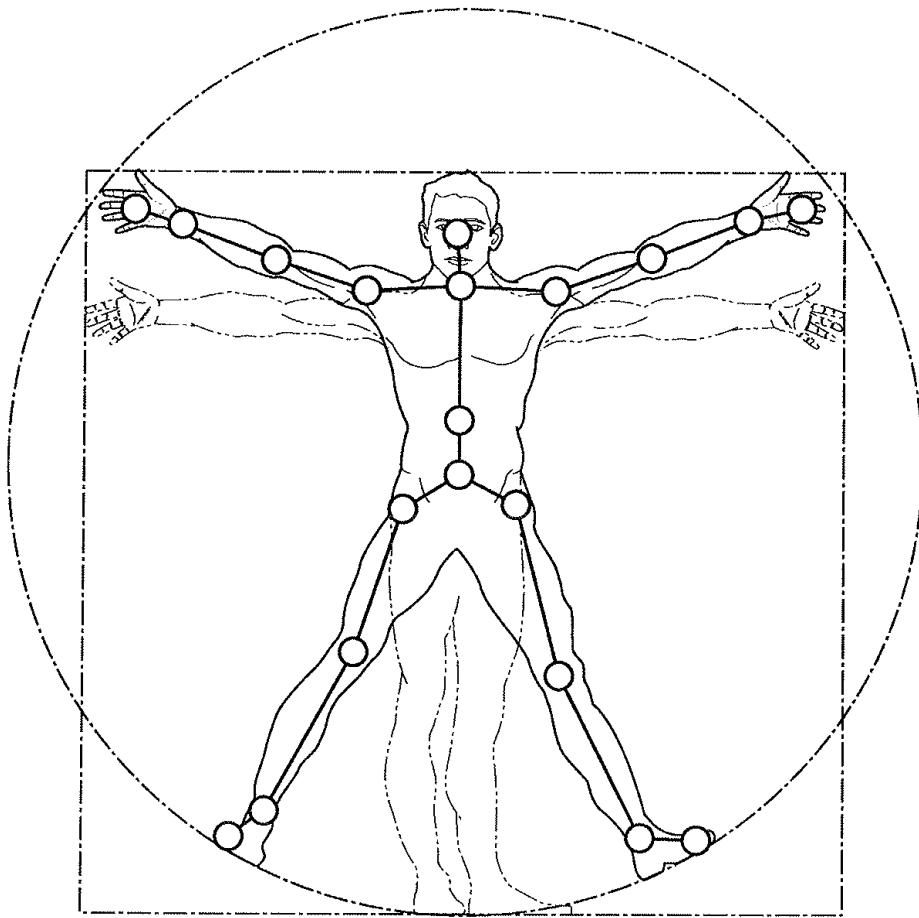
도면5



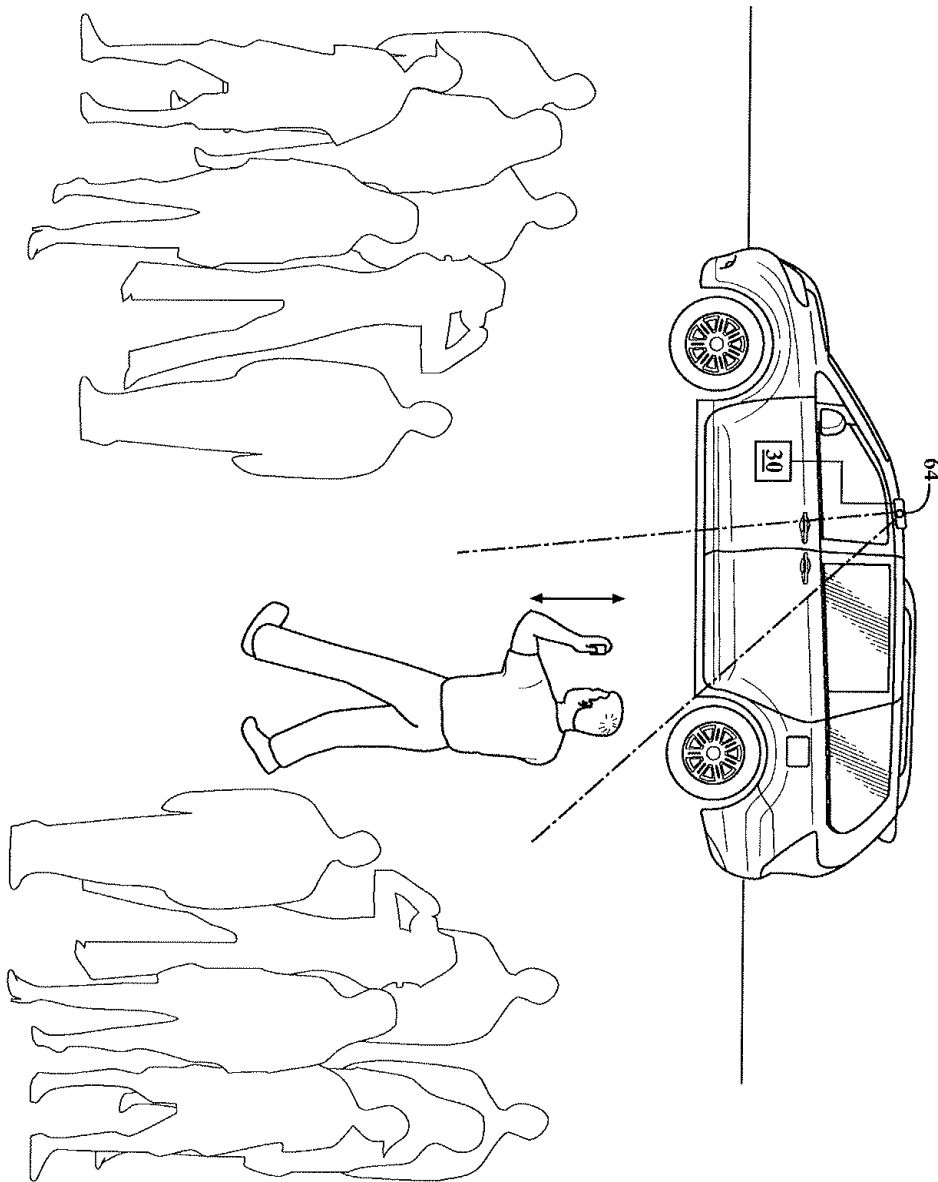
도면6



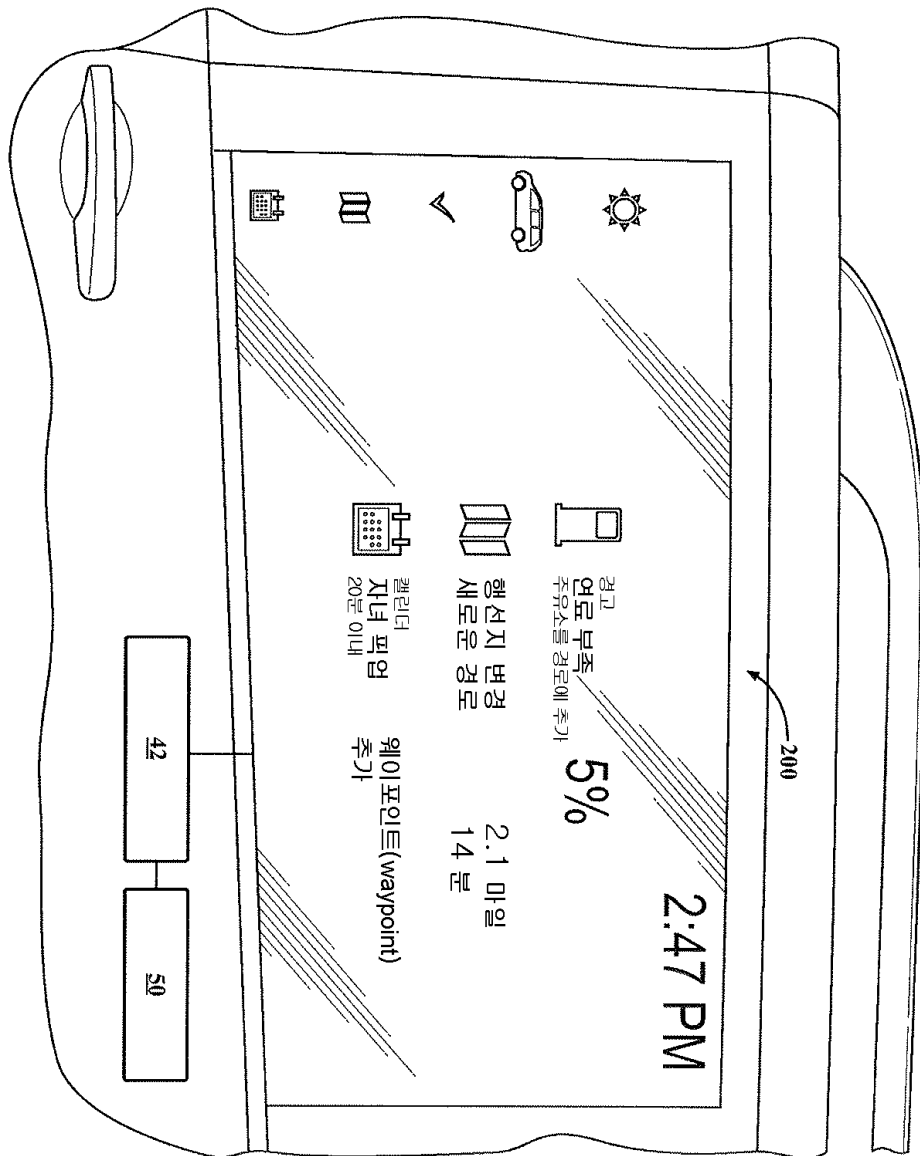
도면7



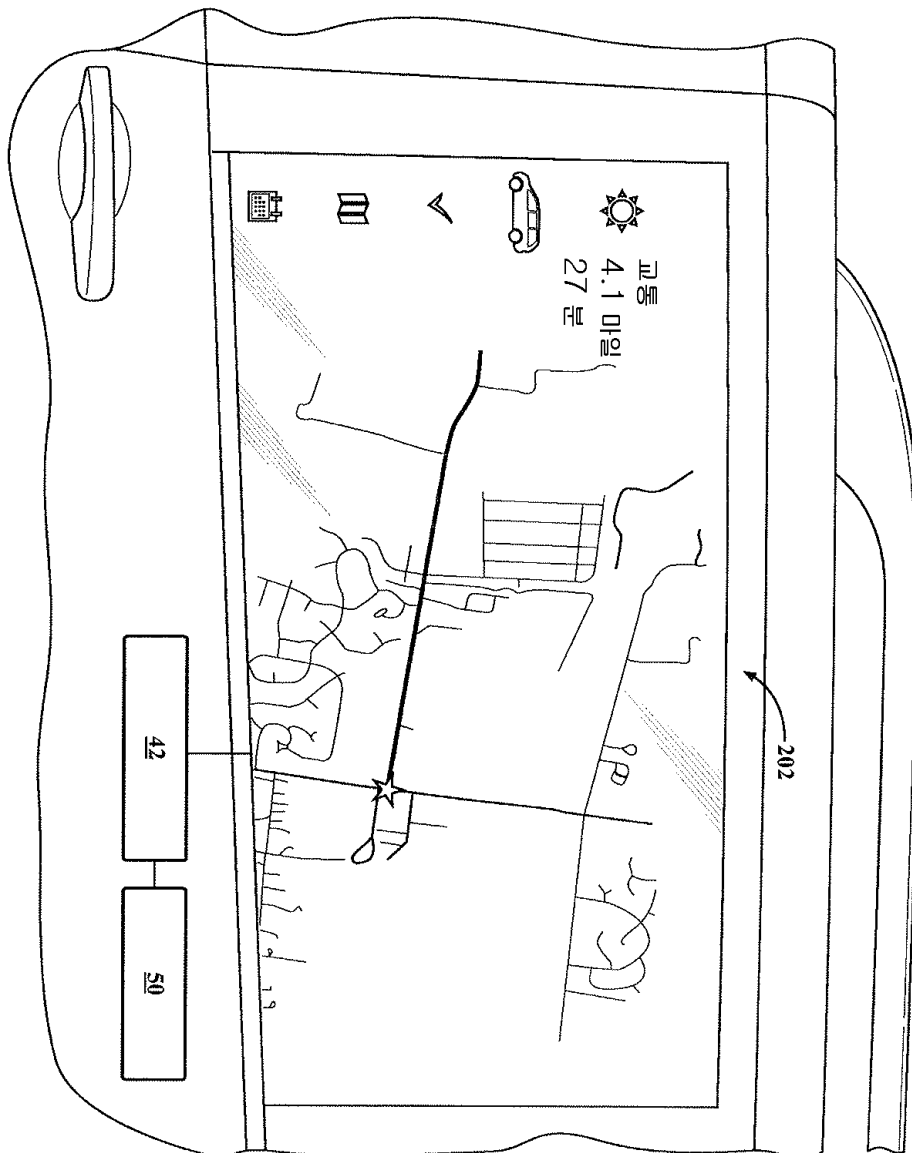
도면8



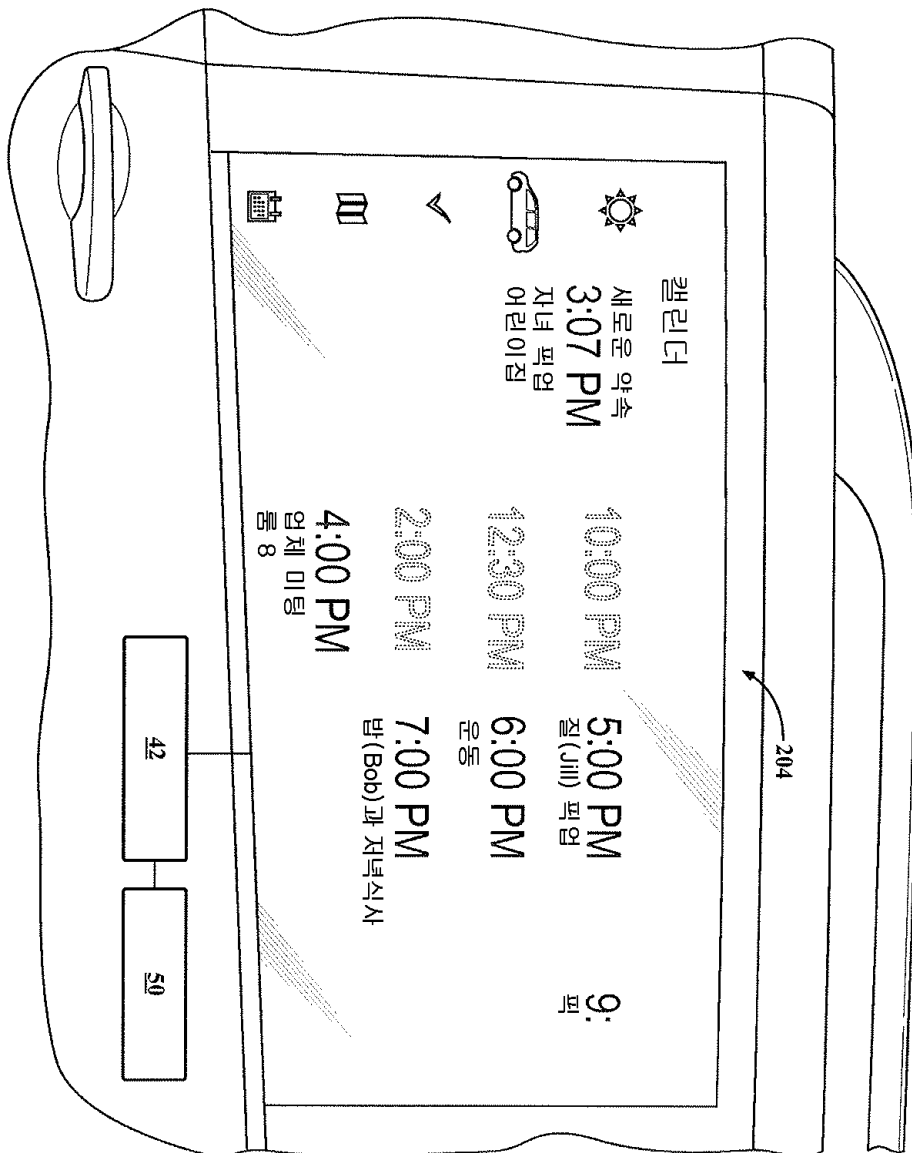
도면9



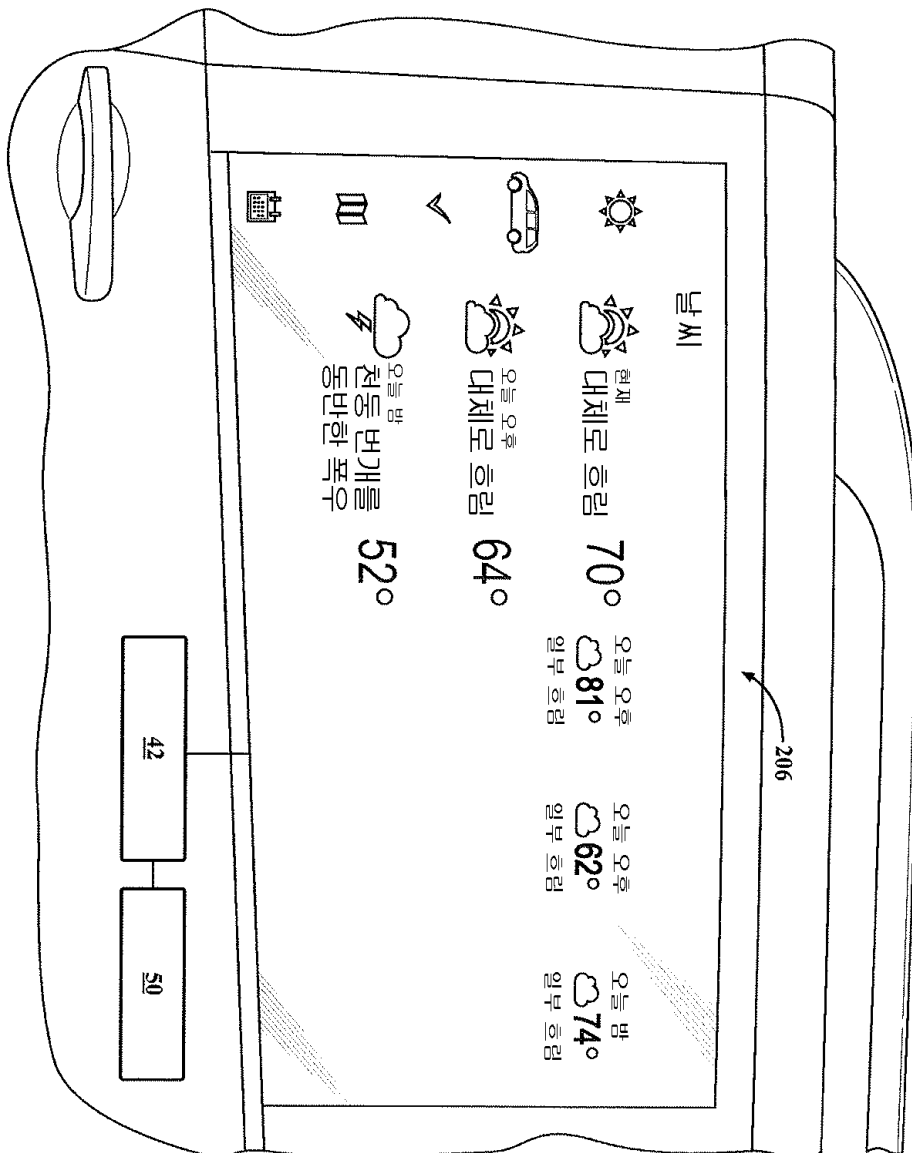
도면10



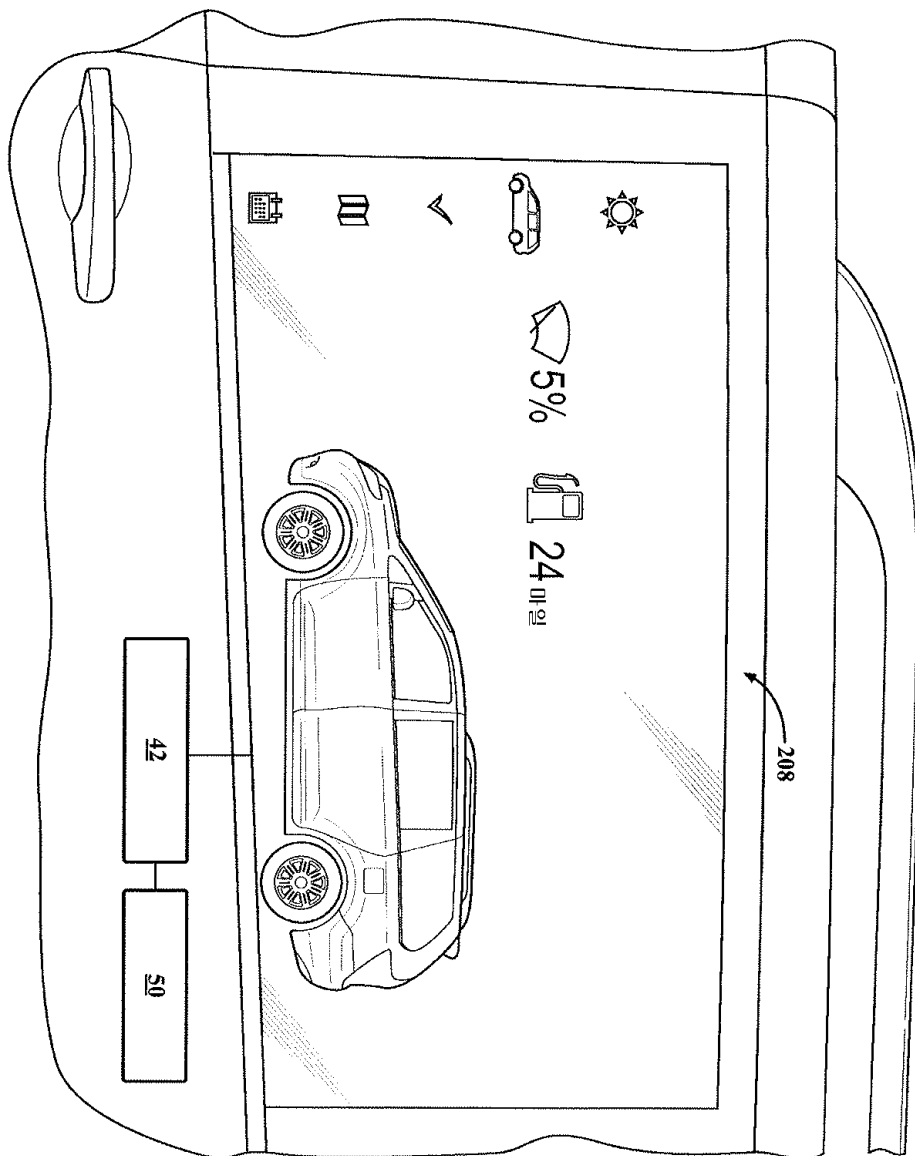
도면11



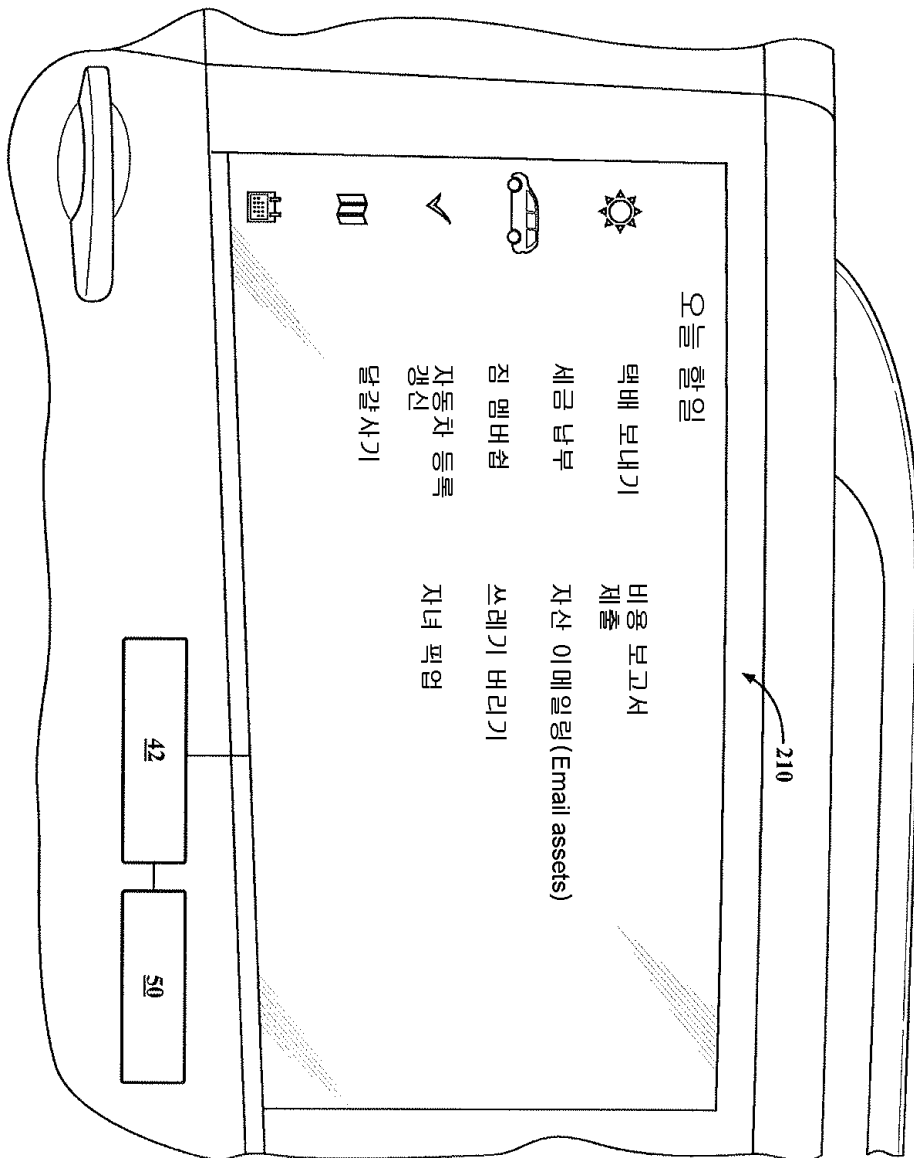
도면12



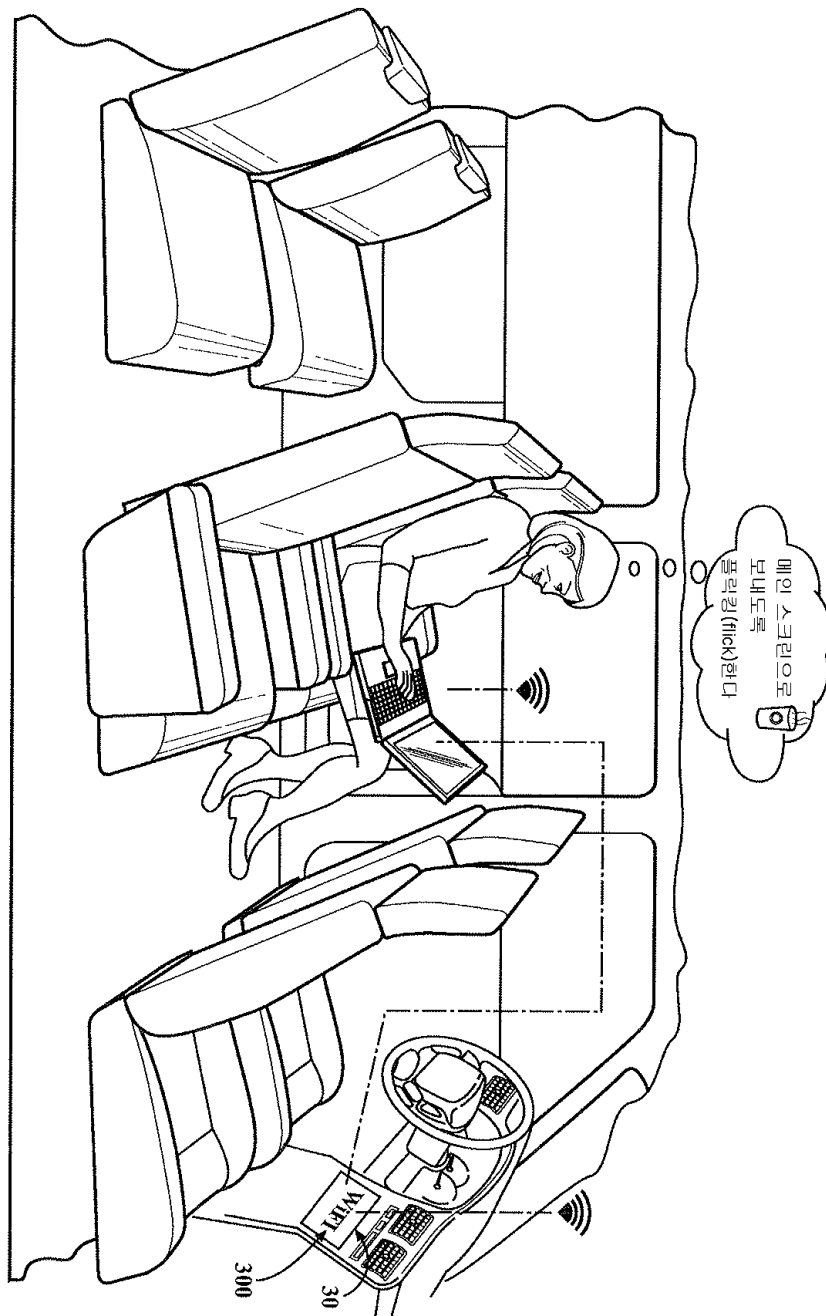
도면13



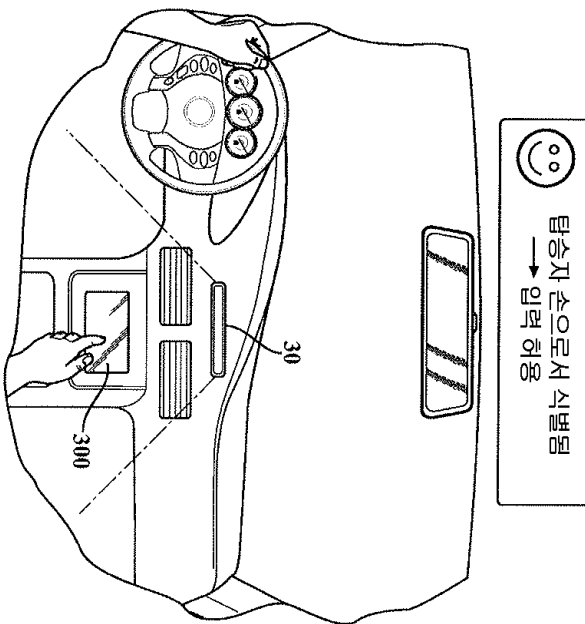
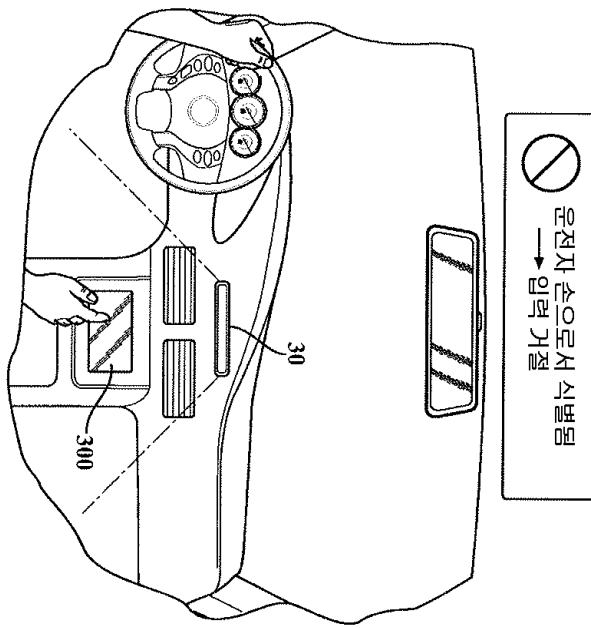
도면14



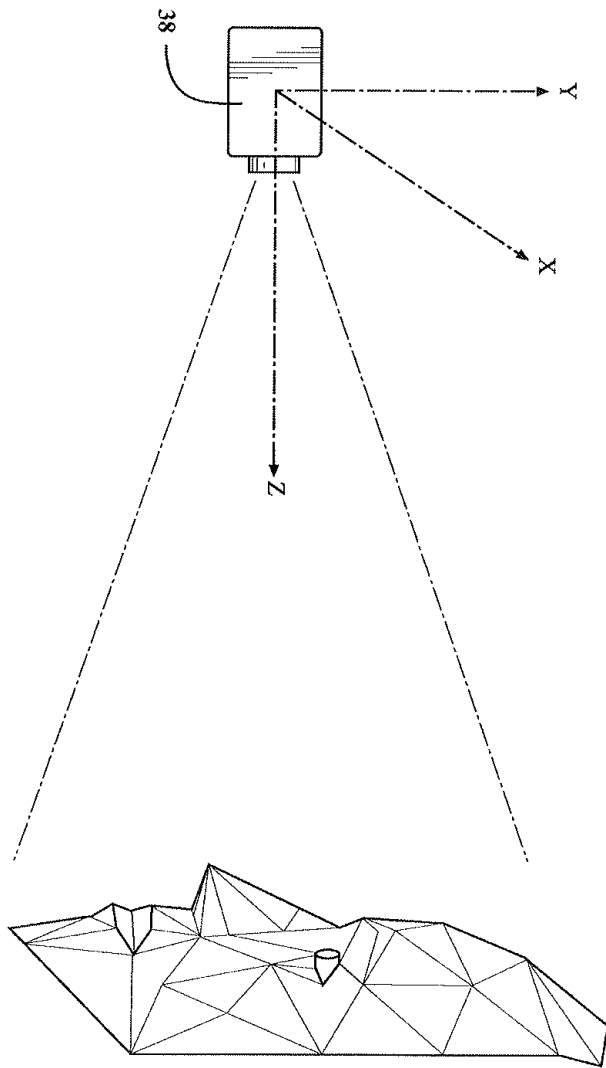
도면15



도면16



도면17



도면18

