



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2019년07월30일  
 (11) 등록번호 10-2005443  
 (24) 등록일자 2019년07월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
 G06F 3/01 (2006.01) G02B 27/01 (2006.01)  
 G06F 3/00 (2006.01) G06F 3/0488 (2013.01)

(52) CPC특허분류  
 G06F 3/017 (2013.01)  
 G02B 27/01 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0117383  
 (22) 출원일자 2017년09월13일  
 심사청구일자 2017년09월13일  
 (65) 공개번호 10-2019-0030089  
 (43) 공개일자 2019년03월21일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR1020150072074 A\*  
 KR1020170089328 A\*  
 KR1020170004715 A\*  
 JP2017507828 A\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**엘지전자 주식회사**  
 서울특별시 영등포구 여의대로 128 (여의도동)

(72) 발명자  
**이시형**  
 서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터  
**오경태**  
 서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터  
**이정준**  
 서울특별시 서초구 양재대로11길 19 LG전자 특허센터

(74) 대리인  
**박병창**

전체 청구항 수 : 총 8 항

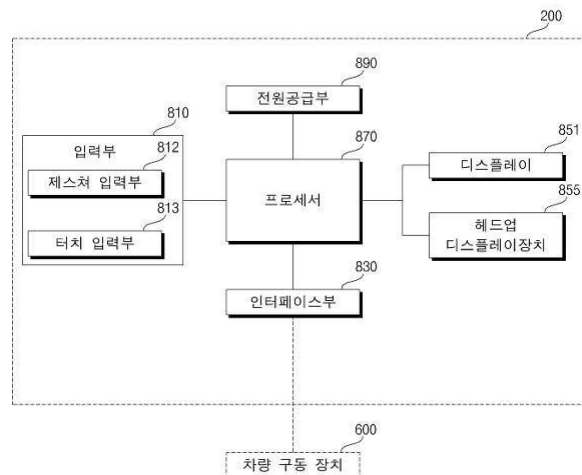
심사관 : 신현상

(54) 발명의 명칭 **사용자 인터페이스 장치**

**(57) 요약**

본 발명은 디스플레이와, 디스플레이에 대한 사용자의 제스처를 감지하는 입력부와, 헤드업 디스플레이 장치와, 헤드업 디스플레이 장치에, 디스플레이에 표시되는 영상과, 디스플레이에 대한 제스처에 대응하여 이동하는 그래픽 객체가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치를 제어하는 프로세서를 포함하는, 사용자 인터페이스 장치에 관한 것이다.

**대표도** - 도8



(52) CPC특허분류

*G06F 3/005* (2013.01)

*G06F 3/04883* (2013.01)

*G02B 2027/0138* (2013.01)

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

디스플레이;

상기 디스플레이에 대한 사용자의 제스처를 감지하는 입력부;

헤드업 디스플레이 장치; 및

상기 헤드업 디스플레이 장치에, 상기 디스플레이에 표시되는 영상과, 상기 디스플레이에 대한 상기 제스처에 대응하여 이동하는 그래픽 객체가 표시되도록, 상기 헤드업 디스플레이 장치를 제어하는 프로세서;를 포함하고,

상기 제스처에 대응하여 이동하는 그래픽 객체는,

상기 제스처가 입력되는 입력 위치 및 상기 제스처의 움직임에 상기 헤드업 디스플레이 장치에 나타낼 수 있는 손가락 이미지를 포함하는 그래픽 이미지이고,

상기 프로세서는,

상기 제스처의 3차원적 이동을 기 설정된 알고리즘에 의해 상기 그래픽 객체의 2차원적 이동으로 변환시켜 상기 헤드업 디스플레이 장치에 표시되도록, 상기 헤드업 디스플레이 장치를 제어하고,

상기 프로세서는,

상기 디스플레이에 대한 상기 제스처의 제1 지점부터 제2 지점까지의 상대적인 이동에 대응되게, 상기 그래픽 객체가 일 지점부터 타 지점까지 상대적으로 이동되도록, 상기 헤드업 디스플레이 장치를 제어하되,

상기 프로세서는,

상기 제스처의 이동 거리에 비례하여 상기 그래픽 객체가 이동되도록 상기 헤드업 디스플레이 장치를 제어하고,

상기 프로세서는,

상기 헤드업 디스플레이 장치에, 주행 상황 정보와 관련된 영상이 상기 디스플레이에 표시되는 영상에 중첩되게 더 표시되도록, 상기 헤드업 디스플레이 장치를 제어하고,

상기 주행 상황 정보와 관련된 영상이 상기 디스플레이에 표시되는 영상과 중첩되게 표시되면,

상기 그래픽 객체를 밝기나 음영을 감소하여 표시되도록 제어하거나,

상기 그래픽 객체를 일시적으로 표시되지 않도록 제어하는, 사용자 인터페이스 장치.

**청구항 2**

제 1 항에 있어서,

상기 입력부는,

상기 디스플레이와 일체로 구성되는 터치 입력부를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 터치 입력부로부터 제공받은 신호에 기초하여, 상기 헤드업 디스플레이 장치를 제어하는, 사용자 인터페이스 장치.

**청구항 3**

제 1 항에 있어서,

상기 입력부는,

차량 내부 영상을 획득할 수 있는 내부 카메라 또는 적외선 센서를 포함하고,

상기 프로세서는,

상기 내부 카메라 또는 적외선 센서로부터 제공받은 신호에 기초하여, 상기 헤드업 디스플레이 장치를 제어하고,

상기 기 설정된 알고리즘은,

상기 적외선 센서 또는 상기 내부 카메라를 기준으로 상기 제스처의 3차원적 이동을 상기 디스플레이 상에 투영시켜, 3차원적 이동을 2차원 이동으로 변환시키는 것인, 사용자 인터페이스 장치.

**청구항 4**

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 입력부로부터 제공받은 신호에 기초하여, 상기 제스처가 감지된 것으로 판단되는 경우, 상기 헤드업 디스플레이 장치가 턴 온되게 제어하는, 사용자 인터페이스 장치.

**청구항 5**

제 4 항에 있어서,

상기 프로세서는,

차량 구동 장치로부터 제공받은 신호에 기초하여, 차량이 주행중인 것으로 판단되는 경우, 상기 헤드업 디스플레이 장치가 턴 온되게 제어하는, 사용자 인터페이스 장치.

**청구항 6**

제 4 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 헤드업 디스플레이 장치가 턴 온되게 제어하는 경우, 상기 디스플레이에 표시되는 영상의 밝기가 감소되도록 또는 상기 디스플레이가 턴 오프되도록, 상기 디스플레이를 제어하는, 사용자 인터페이스 장치.

**청구항 7**

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 입력부로부터 제공받은 신호에 기초하여, 사용자의 제어 의도를 판단하고,

상기 디스플레이에 표시되는 영상 중에 상기 제어 의도와 관련된 일부분이 상기 헤드업 디스플레이 장치에 표시되게, 상기 헤드업 디스플레이 장치를 제어하는, 사용자 인터페이스 장치.

**청구항 8**

삭제

**청구항 9**

제 1 항에 있어서,

상기 프로세서는,

상기 헤드업 디스플레이 장치에 표시되는 영상에서, 일 영역에는 상기 디스플레이에 표시되는 영상이 표시되고, 타 영역에는 주행 상황 정보와 관련된 영상이 더 표시되도록, 상기 헤드업 디스플레이 장치를 제어하는, 사용자 인터페이스 장치.

**청구항 10**

삭제

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 주행 안정성을 확보할 수 있는 사용자 인터페이스 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 차량은 탑승하는 사용자가 원하는 방향으로 이동시키는 장치이다. 대표적으로 자동차를 예를 들 수 있다.

[0003] 한편, 차량을 이용하는 사용자의 편의를 위해, 각종 센서와 전자 장치 등이 구비되고 있는 추세이다. 특히, 사용자의 운전 편의를 위해 차량 운전자 보조 시스템(ADAS : Advanced Driver Assistance System)에 대한 연구가 활발하게 이루어지고 있다. 나아가, 자율 주행 차량(Autonomous Vehicle)에 대한 개발이 활발하게 이루어지고 있다.

[0004] 차량은 사용자와의 소통을 위하여 사용자 인터페이스 장치를 구비할 수 있다. 사용자 인터페이스 장치는 사용자로부터 입력을 수신하는 기능과, 사용자에게 차량에서 생성된 정보를 제공하는 기능을 하나의 장치가 일체로서 수행하거나, 복수의 장치가 각각 수신기능과 제공기능을 구분하여 수행할 수 있다.

[0005] 한편, 차량의 주행중에 가장 중요한 것은 주행 안정성을 확보하는 것인데, 운전중 운전자가 사용자 인터페이스 장치를 조작하는 경우, 주의력이 분산되어 위험할 수 있다.

[0006] 따라서, 운전중 운전자가 차량을 안전하게 조작할 수 있도록 개선된 사용자 인터페이스 장치의 제공이 필요할 수 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 본 발명의 실시예는 상기한 문제점을 해결하기 위하여, 주행중 운전자의 주의분산(distraction)을 최소화하여 주행 안정성을 확보할 수 있는 사용자 인터페이스 장치를 제공하는데 목적이 있다.

[0008] 또한, 사용자 인터페이스 조작시에 사용자의 편의성을 향상시키는데 목적이 있다.

[0009] 본 발명의 과제들은 이상에서 언급한 과제들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

[0010] 상기 과제를 달성하기 위하여, 본 발명의 실시예에 따른 사용자 인터페이스 장치는, 디스플레이;와 상기 디스플레이에 대한 사용자의 제스처를 감지하는 입력부;와 헤드업 디스플레이 장치;와 상기 헤드업 디스플레이 장치에, 상기 디스플레이에 표시되는 영상과, 상기 디스플레이에 대한 제스처에 대응하여 이동하는 그래픽 객체가 표시되도록, 상기 헤드업 디스플레이 장치를 제어하는 프로세서;를 포함할 수 있다.

[0011] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

**발명의 효과**

[0012] 본 발명의 실시예에 따르면 다음과 같은 효과가 하나 혹은 그 이상 있다.

[0013] 첫째, 사용자가 입력부에 대한 제스처 입력을 확인하기 위해 입력부를 보지 않고도 출력부에 표시되는 그래픽 객체를 통해 제스처 입력을 확인할 수 있어, 운전중 안전하게 차량을 조작할 수 있는 효과가 있다.

[0014] 둘째, 사용자가 직관적이고 편리하게 차량을 조작할 수 있는 효과가 있다.

[0015] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 청구범위의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**도면의 간단한 설명**

- [0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량의 외관을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량을 외부의 다양한 각도에서 본 도면이다.
- 도 3 내지 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 차량의 내부를 도시한 도면이다.
- 도 5 내지 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 오브젝트를 설명하는데 참조되는 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 차량을 설명하는데 참조되는 블록도이다.
- 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 사용자 인터페이스 장치의 블록도이다.
- 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 사용자 인터페이스 장치의 플로우 차트이다.
- 도 10 내지 15는 본 발명의 실시예에 따른 사용자 인터페이스 장치를 설명하기 위한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0017] 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.
- [0018] 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.
- [0019] 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.
- [0020] 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0021] 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.
- [0022] 본 명세서에서 기술되는 차량은, 자동차, 오토바이를 포함하는 개념일 수 있다. 이하에서는, 차량에 대해 자동차를 위주로 기술한다.
- [0023] 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.
- [0024] 이하의 설명에서 차량의 좌측은 차량의 주행 방향의 좌측을 의미하고, 차량의 우측은 차량의 주행 방향의 우측을 의미한다.
- [0025] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 차량의 외관을 도시한 도면이다.
- [0026] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 차량을 외부의 다양한 각도에서 본 도면이다.
- [0027] 도 3 내지 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 차량의 내부를 도시한 도면이다.
- [0028] 도 5 내지 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 오브젝트를 설명하는데 참조되는 도면이다.
- [0029] 도 7은 본 발명의 실시예에 따른 차량을 설명하는데 참조되는 블록도이다.



(sun visor)의 일 영역, 윈드 쉴드(windshield)의 일 영역 또는 윈도우(window)의 일 영역 등에 배치될 수 있다.

- [0050] 입력부(210)는, 음성 입력부(211), 제스처 입력부(212), 터치 입력부(213) 및 기계식 입력부(214)를 포함할 수 있다.
- [0051] 음성 입력부(211)는, 사용자의 음성 입력을 전기적 신호로 전환할 수 있다. 전환된 전기적 신호는, 프로세서(270) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다.
- [0052] 음성 입력부(211)는, 하나 이상의 마이크로 폰을 포함할 수 있다.
- [0053] 제스처 입력부(212)는, 사용자의 제스처 입력을 전기적 신호로 전환할 수 있다. 전환된 전기적 신호는, 프로세서(270) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다.
- [0054] 제스처 입력부(212)는, 사용자의 제스처 입력을 감지하기 위한 적외선 센서 및 이미지 센서 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0055] 실시예에 따라, 제스처 입력부(212)는, 사용자의 3차원 제스처 입력을 감지할 수 있다. 이를 위해, 제스처 입력부(212)는, 복수의 적외선 광을 출력하는 광출력부 또는 복수의 이미지 센서를 포함할 수 있다.
- [0056] 제스처 입력부(212)는, TOF(Time of Flight) 방식, 구조광(Structured light) 방식 또는 디스패리티(Disparity) 방식을 통해 사용자의 3차원 제스처 입력을 감지할 수 있다.
- [0057] 터치 입력부(213)는, 사용자의 터치 입력을 전기적 신호로 전환할 수 있다. 전환된 전기적 신호는 프로세서(270) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다.
- [0058] 터치 입력부(213)는, 사용자의 터치 입력을 감지하기 위한 터치 센서를 포함할 수 있다.
- [0059] 실시예에 따라, 터치 입력부(213)는 디스플레이부(251)와 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다. 이러한, 터치 스크린은, 차량(100)과 사용자 사이의 입력 인터페이스 및 출력 인터페이스를 함께 제공할 수 있다.
- [0060] 기계식 입력부(214)는, 버튼, 돔 스위치(dome switch), 조그 휠 및 조그 스위치 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다. 기계식 입력부(214)에 의해 생성된 전기적 신호는, 프로세서(270) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다.
- [0061] 기계식 입력부(214)는, 스티어링 휠, 센터 페시아, 센터 콘솔, 각픽 모듈, 도어 등에 배치될 수 있다.
- [0062] 내부 카메라(220)는, 차량 내부 영상을 획득할 수 있다. 프로세서(270)는, 차량 내부 영상을 기초로, 사용자의 상태를 감지할 수 있다. 프로세서(270)는, 차량 내부 영상에서 사용자의 시선 정보를 획득할 수 있다. 프로세서(270)는, 차량 내부 영상에서 사용자의 제스처를 감지할 수 있다.
- [0063] 생체 감지부(230)는, 사용자의 생체 정보를 획득할 수 있다. 생체 감지부(230)는, 사용자의 생체 정보를 획득할 수 있는 센서를 포함하고, 센서를 이용하여, 사용자의 지문 정보, 심박동 정보 등을 획득할 수 있다. 생체 정보는 사용자 인증을 위해 이용될 수 있다.
- [0064] 출력부(250)는, 시각, 청각 또는 촉각 등과 관련된 출력을 발생시키기 위한 것이다.
- [0065] 출력부(250)는, 디스플레이부(251), 음향 출력부(252) 및 햅틱 출력부(253) 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0066] 디스플레이부(251)는, 다양한 정보에 대응되는 그래픽 객체를 표시할 수 있다.
- [0067] 디스플레이부(251)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.
- [0068] 디스플레이부(251)는 터치 입력부(213)와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다.
- [0069] 디스플레이부(251)는 HUD(Head Up Display)로 구현될 수 있다. 디스플레이부(251)가 HUD로 구현되는 경우, 디스



플레이부(251)는 투사 모듈을 구비하여 윈드 쉴드 또는 윈도우에 투사되는 이미지를 통해 정보를 출력할 수 있다.

- [0070] 디스플레이부(251)는, 투명 디스플레이를 포함할 수 있다. 투명 디스플레이는 윈드 쉴드 또는 윈도우에 부착될 수 있다.
- [0071] 투명 디스플레이는 소정의 투명도를 가지면서, 소정의 화면을 표시할 수 있다. 투명 디스플레이는, 투명도를 가지기 위해, 투명 디스플레이는 투명 TFEL(Thin Film ElecroLuminescent), 투명 OLED(Organic Light-Emitting Diode), 투명 LCD(Liquid Crystal Display), 투과형 투명디스플레이, 투명 LED(Light Emitting Diode) 디스플레이 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 투명 디스플레이의 투명도는 조절될 수 있다.
- [0072] 한편, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 복수의 디스플레이부(251a 내지 251g)를 포함할 수 있다.
- [0073] 디스플레이부(251)는, 스티어링 휠의 일 영역, 인스트루먼트 패널의 일 영역(251a, 251b, 251e), 시트의 일 영역(251d), 각 필러의 일 영역(251f), 도어의 일 영역(251g), 센터 콘솔의 일 영역, 헤드 라이닝의 일 영역, 선바이저의 일 영역에 배치되거나, 윈드 쉴드의 일영역(251c), 윈도우의 일영역(251h)에 구현될 수 있다.
- [0074] 음향 출력부(252)는, 프로세서(270) 또는 제어부(170)로부터 제공되는 전기 신호를 오디오 신호로 변환하여 출력한다. 이를 위해, 음향 출력부(252)는, 하나 이상의 스피커를 포함할 수 있다.
- [0075] 햅틱 출력부(253)는, 촉각적인 출력을 발생시킨다. 예를 들면, 햅틱 출력부(253)는, 스티어링 휠, 안전 벨트, 시트(110FL, 110FR, 110RL, 110RR)를 진동시켜, 사용자가 출력을 인지할 수 있게 동작할 수 있다.
- [0076] 프로세서(270)는, 사용자 인터페이스 장치(200)의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [0077] 실시예에 따라, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 복수의 프로세서(270)를 포함하거나, 프로세서(270)를 포함하지 않을 수도 있다.
- [0078] 사용자 인터페이스 장치(200)에 프로세서(270)가 포함되지 않는 경우, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 차량(100)내 다른 장치의 프로세서 또는 제어부(170)의 제어에 따라, 동작될 수 있다.
- [0079] 한편, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 차량용 디스플레이 장치로 명명될 수 있다.
- [0080] 사용자 인터페이스 장치(200)는, 제어부(170)의 제어에 따라 동작될 수 있다.
- [0081] 오브젝트 검출 장치(300)는, 차량(100) 외부에 위치하는 오브젝트를 검출하기 위한 장치이다. 오브젝트 검출 장치(300)는, 센싱 데이터에 기초하여, 오브젝트 정보를 생성할 수 있다.
- [0082] 오브젝트 정보는, 오브젝트의 존재 유무에 대한 정보, 오브젝트의 위치 정보, 차량(100)과 오브젝트와의 거리 정보 및 차량(100)과 오브젝트와의 상대 속도 정보를 포함할 수 있다.
- [0083] 오브젝트는, 차량(100)의 운행과 관련된 다양한 물체들일 수 있다.
- [0084] 도 5 내지 도 6을 참조하면, 오브젝트(O)는, 차로(OB10), 타 차량(OB11), 보행자(OB12), 이륜차(OB13), 교통 신호(OB14, OB15), 빛, 도로, 구조물, 과속 방지턱, 지형물, 동물 등을 포함할 수 있다.
- [0085] 차로(Lane)(OB10)는, 주행 차로, 주행 차로의 옆 차로, 대향되는 차량이 주행하는 차로일 수 있다. 차로(Lane)(OB10)는, 차로(Lane)를 형성하는 좌우측 선(Line)을 포함하는 개념일 수 있다. 차로는, 교차로를 포함하는 개념일 수 있다.
- [0086] 타 차량(OB11)은, 차량(100)의 주변에서 주행 중인 차량일 수 있다. 타 차량은, 차량(100)으로부터 소정 거리 이내에 위치하는 차량일 수 있다. 예를 들면, 타 차량(OB11)은, 차량(100)보다 선행 또는 후행하는 차량일 수 있다.
- [0087] 보행자(OB12)는, 차량(100)의 주변에 위치한 사람일 수 있다. 보행자(OB12)는, 차량(100)으로부터 소정 거리 이내에 위치하는 사람일 수 있다. 예를 들면, 보행자(OB12)는, 인도 또는 차도상에 위치하는 사람일 수 있다.
- [0088] 이륜차(OB13)는, 차량(100)의 주변에 위치하고, 2개의 바퀴를 이용해 움직이는 탈것을 의미할 수 있다. 이륜차(OB13)는, 차량(100)으로부터 소정 거리 이내에 위치하는 2개의 바퀴를 가지는 탈 것일 수 있다. 예를 들면, 이륜차(OB13)는, 인도 또는 차도상에 위치하는 오토바이 또는 자전거일 수 있다.
- [0089] 교통 신호는, 교통 신호등(OB15), 교통 표지판(OB14), 도로면에 그려진 문양 또는 텍스트를 포함할 수 있다.

- [0090] 빛은, 타 차량에 구비된 램프에서 생성된 빛일 수 있다. 빛은, 가로등에서 생성된 빛일 수 있다. 빛은 태양광일 수 있다.
- [0091] 도로는, 도로면, 커브, 오르막, 내리막 등의 경사 등을 포함할 수 있다.
- [0092] 구조물은, 도로 주변에 위치하고, 지면에 고정된 물체일 수 있다. 예를 들면, 구조물은, 가로등, 가로수, 건물, 전봇대, 신호등, 다리, 연석, 벽면을 포함할 수 있다.
- [0093] 지형물은, 산, 언덕, 등을 포함할 수 있다.
- [0094] 한편, 오브젝트는, 이동 오브젝트와 정지 오브젝트로 분류될 수 있다. 예를 들면, 이동 오브젝트는, 이동 중인 타 차량, 이동 중인 보행자를 포함하는 개념일 수 있다. 예를 들면, 정지 오브젝트는, 교통 신호, 도로, 구조물, 정지한 타 차량, 정지한 보행자를 포함하는 개념일 수 있다.
- [0095] 오브젝트 검출 장치(300)는, 카메라(310), 레이더(320), 라이다(330), 초음파 센서(340), 적외선 센서(350) 및 프로세서(370)를 포함할 수 있다.
- [0096] 실시예에 따라, 오브젝트 검출 장치(300)는, 설명되는 구성 요소 외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.
- [0097] 카메라(310)는, 차량 외부 영상을 획득하기 위해, 차량의 외부의 적절한 곳에 위치할 수 있다. 카메라(310)는, 모노 카메라, 스테레오 카메라(310a), AVM(Around View Monitoring) 카메라(310b) 또는 360도 카메라일 수 있다.
- [0098] 카메라(310)는, 다양한 영상 처리 알고리즘을 이용하여, 오브젝트의 위치 정보, 오브젝트와의 거리 정보 또는 오브젝트와의 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [0099] 예를 들면, 카메라(310)는, 획득된 영상에서, 시간에 따른 오브젝트 크기의 변화를 기초로, 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [0100] 예를 들면, 카메라(310)는, 핀홀(pin hole) 모델, 노면 프로파일링 등을 통해, 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [0101] 예를 들면, 카메라(310)는, 스테레오 카메라(310a)에서 획득된 스테레오 영상에서 디스패리티(disparity) 정보를 기초로 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [0102] 예를 들면, 카메라(310)는, 차량 전방의 영상을 획득하기 위해, 차량의 실내에서, 프런트 윈드 쉴드에 근접하게 배치될 수 있다. 또는, 카메라(310)는, 프런트 범퍼 또는 라디에이터 그릴 주변에 배치될 수 있다.
- [0103] 예를 들면, 카메라(310)는, 차량 후방의 영상을 획득하기 위해, 차량의 실내에서, 리어 글라스에 근접하게 배치될 수 있다. 또는, 카메라(310)는, 리어 범퍼, 트렁크 또는 테일 게이트 주변에 배치될 수 있다.
- [0104] 예를 들면, 카메라(310)는, 차량 측방의 영상을 획득하기 위해, 차량의 실내에서 사이드 윈도우 중 적어도 어느 하나에 근접하게 배치될 수 있다. 또는, 카메라(310)는, 사이드 미러, 윈도우 또는 도어 주변에 배치될 수 있다.
- [0105] 카메라(310)는, 획득된 영상을 프로세서(370)에 제공할 수 있다.
- [0106] 레이더(320)는, 전자파 송신부, 수신부를 포함할 수 있다. 레이더(320)는 전파 발사 원리상 펄스 레이더(Pulse Radar) 방식 또는 연속파 레이더(Continuous Wave Radar) 방식으로 구현될 수 있다. 레이더(320)는 연속파 레이더 방식 중에서 신호 파형에 따라 FMCW(Frequency Modulated Continuous Wave)방식 또는 FSK(Frequency Shift Keying) 방식으로 구현될 수 있다.
- [0107] 레이더(320)는 전자파를 매개로, TOF(Time of Flight) 방식 또는 페이즈 쉬프트(phase-shift) 방식에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 검출된 오브젝트의 위치, 검출된 오브젝트와의 거리 및 상대 속도를 검출할 수 있다.
- [0108] 레이더(320)는, 차량의 전방, 후방 또는 측방에 위치하는 오브젝트를 감지하기 위해 차량의 외부의 적절한 위치에 배치될 수 있다.
- [0109] 라이다(330)는, 레이저 송신부, 수신부를 포함할 수 있다. 라이다(330)는, TOF(Time of Flight) 방식 또는 페이즈 쉬프트(phase-shift) 방식으로 구현될 수 있다.

- [0110] 라이다(330)는, 구동식 또는 비구동식으로 구현될 수 있다.
- [0111] 구동식으로 구현되는 경우, 라이다(330)는, 모터에 의해 회전되며, 차량(100) 주변의 오브젝트를 검출할 수 있다.
- [0112] 비구동식으로 구현되는 경우, 라이다(330)는, 광 스티어링에 의해, 차량(100)을 기준으로 소정 범위 내에 위치하는 오브젝트를 검출할 수 있다. 차량(100)은 복수의 비구동식 라이다(330)를 포함할 수 있다.
- [0113] 라이다(330)는, 레이저 광 매개로, TOF(Time of Flight) 방식 또는 페이즈 쉬프트(phase-shift) 방식에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 검출된 오브젝트의 위치, 검출된 오브젝트와의 거리 및 상대 속도를 검출할 수 있다.
- [0114] 라이다(330)는, 차량의 전방, 후방 또는 측방에 위치하는 오브젝트를 감지하기 위해 차량의 외부의 적절한 위치에 배치될 수 있다.
- [0115] 초음파 센서(340)는, 초음파 송신부, 수신부를 포함할 수 있다. 초음파 센서(340)는, 초음파를 기초로 오브젝트를 검출하고, 검출된 오브젝트의 위치, 검출된 오브젝트와의 거리 및 상대 속도를 검출할 수 있다.
- [0116] 초음파 센서(340)는, 차량의 전방, 후방 또는 측방에 위치하는 오브젝트를 감지하기 위해 차량의 외부의 적절한 위치에 배치될 수 있다.
- [0117] 적외선 센서(350)는, 적외선 송신부, 수신부를 포함할 수 있다. 적외선 센서(350)는, 적외선 광을 기초로 오브젝트를 검출하고, 검출된 오브젝트의 위치, 검출된 오브젝트와의 거리 및 상대 속도를 검출할 수 있다.
- [0118] 적외선 센서(350)는, 차량의 전방, 후방 또는 측방에 위치하는 오브젝트를 감지하기 위해 차량의 외부의 적절한 위치에 배치될 수 있다.
- [0119] 프로세서(370)는, 오브젝트 검출 장치(300)의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [0120] 프로세서(370)는, 카메라(310), 레이더(320), 라이다(330), 초음파 센서(340) 및 적외선 센서(350)에 의해 센싱된 데이터와 기 저장된 데이터를 비교하여, 오브젝트를 검출하거나 분류할 수 있다.
- [0121] 프로세서(370)는, 획득된 영상에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 트래킹할 수 있다. 프로세서(370)는, 영상 처리 알고리즘을 통해, 오브젝트와의 거리 산출, 오브젝트와의 상대 속도 산출 등의 동작을 수행할 수 있다.
- [0122] 예를 들면, 프로세서(370)는, 획득된 영상에서, 시간에 따른 오브젝트 크기의 변화를 기초로, 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [0123] 예를 들면, 프로세서(370)는, 핀홀(pin hole) 모델, 노면 프로파일링 등을 통해, 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [0124] 예를 들면, 프로세서(370)는, 스테레오 카메라(310a)에서 획득된 스테레오 영상에서 디스패리티(disparity) 정보를 기초로 오브젝트와의 거리 정보 및 상대 속도 정보를 획득할 수 있다.
- [0125] 프로세서(370)는, 송신된 전자파가 오브젝트에 반사되어 되돌아오는 반사 전자파에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 트래킹할 수 있다. 프로세서(370)는, 전자파에 기초하여, 오브젝트와의 거리 산출, 오브젝트와의 상대 속도 산출 등의 동작을 수행할 수 있다.
- [0126] 프로세서(370)는, 송신된 레이저가 오브젝트에 반사되어 되돌아오는 반사 레이저 광에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 트래킹할 수 있다. 프로세서(370)는, 레이저 광에 기초하여, 오브젝트와의 거리 산출, 오브젝트와의 상대 속도 산출 등의 동작을 수행할 수 있다.
- [0127] 프로세서(370)는, 송신된 초음파가 오브젝트에 반사되어 되돌아오는 반사 초음파에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 트래킹할 수 있다. 프로세서(370)는, 초음파에 기초하여, 오브젝트와의 거리 산출, 오브젝트와의 상대 속도 산출 등의 동작을 수행할 수 있다.
- [0128] 프로세서(370)는, 송신된 적외선 광이 오브젝트에 반사되어 되돌아오는 반사 적외선 광에 기초하여, 오브젝트를 검출하고, 트래킹할 수 있다. 프로세서(370)는, 적외선 광에 기초하여, 오브젝트와의 거리 산출, 오브젝트와의 상대 속도 산출 등의 동작을 수행할 수 있다.
- [0129] 실시예에 따라, 오브젝트 검출 장치(300)는, 복수의 프로세서(370)를 포함하거나, 프로세서(370)를 포함하지 않을 수도 있다. 예를 들면, 카메라(310), 레이더(320), 라이다(330), 초음파 센서(340) 및 적외선 센서(350) 각

각은 개별적으로 프로세서를 포함할 수 있다.

- [0130] 오브젝트 검출 장치(300)에 프로세서(370)가 포함되지 않는 경우, 오브젝트 검출 장치(300)는, 차량(100)내 장치의 프로세서 또는 제어부(170)의 제어에 따라, 동작될 수 있다.
- [0131] 오브젝트 검출 장치(300)는, 제어부(170)의 제어에 따라 동작될 수 있다.
- [0132] 통신 장치(400)는, 외부 디바이스와 통신을 수행하기 위한 장치이다. 여기서, 외부 디바이스는, 타 차량, 이동 단말기 또는 서버일 수 있다.
- [0133] 통신 장치(400)는, 통신을 수행하기 위해 송신 안테나, 수신 안테나, 각종 통신 프로토콜이 구현 가능한 RF(Radio Frequency) 회로 및 RF 소자 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0134] 통신 장치(400)는, 근거리 통신부(410), 위치 정보부(420), V2X 통신부(430), 광통신부(440), 방송 송수신부(450), ITS(Intelligent Transport Systems) 통신부(460) 및 프로세서(470)를 포함할 수 있다.
- [0135] 실시예에 따라, 통신 장치(400)는, 설명되는 구성 요소외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.
- [0136] 근거리 통신부(410)는, 근거리 통신(Short range communication)을 위한 유닛이다. 근거리 통신부(410)는, 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.
- [0137] 근거리 통신부(410)는, 근거리 무선 통신망(Wireless Area Networks)을 형성하여, 차량(100)과 적어도 하나의 외부 디바이스 사이의 근거리 통신을 수행할 수 있다.
- [0138] 위치 정보부(420)는, 차량(100)의 위치 정보를 획득하기 위한 유닛이다. 예를 들면, 위치 정보부(420)는, GPS(Global Positioning System) 모듈 또는 DGPS(Differential Global Positioning System) 모듈을 포함할 수 있다.
- [0139] V2X 통신부(430)는, 서버(V2I : Vehicle to Infra), 타 차량(V2V : Vehicle to Vehicle) 또는 보행자(V2P : Vehicle to Pedestrian)와의 무선 통신 수행을 위한 유닛이다. V2X 통신부(430)는, 인프라와의 통신(V2I), 차량간 통신(V2V), 보행자와의 통신(V2P) 프로토콜이 구현 가능한 RF 회로를 포함할 수 있다.
- [0140] 광통신부(440)는, 광을 매개로 외부 디바이스와 통신을 수행하기 위한 유닛이다. 광통신부(440)는, 전기 신호를 광 신호로 전환하여 외부에 발신하는 광발신부 및 수신된 광 신호를 전기 신호로 전환하는 광수신부를 포함할 수 있다.
- [0141] 실시예에 따라, 광발신부는, 차량(100)에 포함된 램프와 일체화되게 형성될 수 있다.
- [0142] 방송 송수신부(450)는, 방송 채널을 통해, 외부의 방송 관리 서버로부터 방송 신호를 수신하거나, 방송 관리 서버에 방송 신호를 송출하기 위한 유닛이다. 방송 채널은, 위성 채널, 지상파 채널을 포함할 수 있다. 방송 신호는, TV 방송 신호, 라디오 방송 신호, 데이터 방송 신호를 포함할 수 있다.
- [0143] ITS 통신부(460)는, 교통 시스템과 정보, 데이터 또는 신호를 교환할 수 있다. ITS 통신부(460)는, 교통 시스템에 획득한 정보, 데이터를 제공할 수 있다. ITS 통신부(460)는, 교통 시스템으로부터, 정보, 데이터 또는 신호를 제공받을 수 있다. 예를 들면, ITS 통신부(460)는, 교통 시스템으로부터 도로 교통 정보를 수신하여, 제어부(170)에 제공할 수 있다. 예를 들면, ITS 통신부(460)는, 교통 시스템으로부터 제어 신호를 수신하여, 제어부(170) 또는 차량(100) 내부에 구비된 프로세서에 제공할 수 있다.
- [0144] 프로세서(470)는, 통신 장치(400)의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [0145] 실시예에 따라, 통신 장치(400)는, 복수의 프로세서(470)를 포함하거나, 프로세서(470)를 포함하지 않을 수도 있다.
- [0146] 통신 장치(400)에 프로세서(470)가 포함되지 않는 경우, 통신 장치(400)는, 차량(100)내 다른 장치의 프로세서 또는 제어부(170)의 제어에 따라, 동작될 수 있다.
- [0147] 한편, 통신 장치(400)는, 사용자 인터페이스 장치(200)와 함께 차량용 디스플레이 장치를 구현할 수 있다. 이경

우, 차량용 디스플레이 장치는, 텔레 매트릭스(telematics) 장치 또는 AVN(Audio Video Navigation) 장치로 명명될 수 있다.

- [0148] 통신 장치(400)는, 제어부(170)의 제어에 따라 동작될 수 있다.
- [0149] 운전 조작 장치(500)는, 운전을 위한 사용자 입력을 수신하는 장치이다.
- [0150] 메뉴얼 모드인 경우, 차량(100)은, 운전 조작 장치(500)에 의해 제공되는 신호에 기초하여 운행될 수 있다.
- [0151] 운전 조작 장치(500)는, 조향 입력 장치(510), 가속 입력 장치(530) 및 브레이크 입력 장치(570)를 포함할 수 있다.
- [0152] 조향 입력 장치(510)는, 사용자로부터 차량(100)의 진행 방향 입력을 수신할 수 있다. 조향 입력 장치(510)는, 회전에 의해 조향 입력이 가능하도록 휠 형태로 형성되는 것이 바람직하다. 실시예에 따라, 조향 입력 장치는, 터치 스크린, 터치 패드 또는 버튼 형태로 형성될 수도 있다.
- [0153] 가속 입력 장치(530)는, 사용자로부터 차량(100)의 가속을 위한 입력을 수신할 수 있다. 브레이크 입력 장치(570)는, 사용자로부터 차량(100)의 감속을 위한 입력을 수신할 수 있다. 가속 입력 장치(530) 및 브레이크 입력 장치(570)는, 페달 형태로 형성되는 것이 바람직하다. 실시예에 따라, 가속 입력 장치 또는 브레이크 입력 장치는, 터치 스크린, 터치 패드 또는 버튼 형태로 형성될 수도 있다.
- [0154] 운전 조작 장치(500)는, 제어부(170)의 제어에 따라 동작될 수 있다.
- [0155] 차량 구동 장치(600)는, 차량(100)내 각종 장치의 구동을 전기적으로 제어하는 장치이다.
- [0156] 차량 구동 장치(600)는, 파워 트레인 구동부(610), 샤시 구동부(620), 도어/윈도우 구동부(630), 안전 장치 구동부(640), 램프 구동부(650) 및 공조 구동부(660)를 포함할 수 있다.
- [0157] 실시예에 따라, 차량 구동 장치(600)는, 설명되는 구성 요소외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.
- [0158] 한편, 차량 구동 장치(600)는 프로세서를 포함할 수 있다. 차량 구동 장치(600)의 각 유닛은, 각각 개별적으로 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0159] 파워 트레인 구동부(610)는, 파워 트레인 장치의 동작을 제어할 수 있다.
- [0160] 파워 트레인 구동부(610)는, 동력원 구동부(611) 및 변속기 구동부(612)를 포함할 수 있다.
- [0161] 동력원 구동부(611)는, 차량(100)의 동력원에 대한 제어를 수행할 수 있다.
- [0162] 예를 들면, 화석 연료 기반의 엔진이 동력원인 경우, 동력원 구동부(611)는, 엔진에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 이에 의해, 엔진의 출력 토크 등을 제어할 수 있다. 동력원 구동부(611)는, 제어부(170)의 제어에 따라, 엔진 출력 토크를 조정할 수 있다.
- [0163] 예를 들면, 전기 에너지 기반의 모터가 동력원인 경우, 동력원 구동부(611)는, 모터에 대한 제어를 수행할 수 있다. 동력원 구동부(611)는, 제어부(170)의 제어에 따라, 모터의 회전 속도, 토크 등을 조정할 수 있다.
- [0164] 변속기 구동부(612)는, 변속기에 대한 제어를 수행할 수 있다.
- [0165] 변속기 구동부(612)는, 변속기의 상태를 조정할 수 있다. 변속기 구동부(612)는, 변속기의 상태를, 전진(D), 후진(R), 중립(N) 또는 주차(P)로 조정할 수 있다.
- [0166] 한편, 엔진이 동력원인 경우, 변속기 구동부(612)는, 전진(D) 상태에서, 기어의 물림 상태를 조정할 수 있다.
- [0167] 샤시 구동부(620)는, 샤시 장치의 동작을 제어할 수 있다.
- [0168] 샤시 구동부(620)는, 조향 구동부(621), 브레이크 구동부(622) 및 서스펜션 구동부(623)를 포함할 수 있다.
- [0169] 조향 구동부(621)는, 차량(100) 내의 조향 장치(steering apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 조향 구동부(621)는, 차량의 진행 방향을 변경할 수 있다.
- [0170] 브레이크 구동부(622)는, 차량(100) 내의 브레이크 장치(brake apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 바퀴에 배치되는 브레이크의 동작을 제어하여, 차량(100)의 속도를 줄일 수 있다.
- [0171] 한편, 브레이크 구동부(622)는, 복수의 브레이크 각각을 개별적으로 제어할 수 있다. 브레이크 구동부(622)는,

복수의 휠에 걸리는 제동력을 서로 다르게 제어할 수 있다.

- [0172] 서스펜션 구동부(623)는, 차량(100) 내의 서스펜션 장치(suspension apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 서스펜션 구동부(623)는 도로면에 굴곡이 있는 경우, 서스펜션 장치를 제어하여, 차량(100)의 진동이 저감되도록 제어할 수 있다.
- [0173] 한편, 서스펜션 구동부(623)는, 복수의 서스펜션 각각을 개별적으로 제어할 수 있다.
- [0174] 도어/윈도우 구동부(630)는, 차량(100) 내의 도어 장치(door apparatus) 또는 윈도우 장치(window apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다.
- [0175] 도어/윈도우 구동부(630)는, 도어 구동부(631) 및 윈도우 구동부(632)를 포함할 수 있다.
- [0176] 도어 구동부(631)는, 도어 장치에 대한 제어를 수행할 수 있다. 도어 구동부(631)는, 차량(100)에 포함되는 복수의 도어의 개방, 폐쇄를 제어할 수 있다. 도어 구동부(631)는, 트렁크(trunk) 또는 테일 게이트(tail gate)의 개방 또는 폐쇄를 제어할 수 있다. 도어 구동부(631)는, 선루프(sunroof)의 개방 또는 폐쇄를 제어할 수 있다.
- [0177] 윈도우 구동부(632)는, 윈도우 장치(window apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 차량(100)에 포함되는 복수의 윈도우의 개방 또는 폐쇄를 제어할 수 있다.
- [0178] 안전 장치 구동부(640)는, 차량(100) 내의 각종 안전 장치(safety apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다.
- [0179] 안전 장치 구동부(640)는, 에어백 구동부(641), 시트벨트 구동부(642) 및 보행자 보호 장치 구동부(643)를 포함할 수 있다.
- [0180] 에어백 구동부(641)는, 차량(100) 내의 에어백 장치(airbag apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 에어백 구동부(641)는, 위험 감지시, 에어백이 전개되도록 제어할 수 있다.
- [0181] 시트벨트 구동부(642)는, 차량(100) 내의 시트벨트 장치(seatbelt apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 시트벨트 구동부(642)는, 위험 감지시, 시트 벨트를 이용해 탑승객이 시트(110FL, 110FR, 110RL, 110RR)에 고정되도록 제어할 수 있다.
- [0182] 보행자 보호 장치 구동부(643)는, 후드 리프트 및 보행자 에어백에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 보행자 보호 장치 구동부(643)는, 보행자와의 충돌 감지시, 후드 리프트 업 및 보행자 에어백 전개되도록 제어할 수 있다.
- [0184] 램프 구동부(650)는, 차량(100) 내의 각종 램프 장치(lamp apparatus)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다.
- [0185] 공조 구동부(660)는, 차량(100) 내의 공조 장치(air conditioner)에 대한 전자식 제어를 수행할 수 있다. 예를 들면, 공조 구동부(660)는, 차량 내부의 온도가 높은 경우, 공조 장치가 동작하여, 냉기가 차량 내부로 공급되도록 제어할 수 있다.
- [0186] 차량 구동 장치(600)는, 프로세서를 포함할 수 있다. 차량 구동 장치(600)의 각 유닛은, 각각 개별적으로 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0187] 차량 구동 장치(600)는, 제어부(170)의 제어에 따라 동작될 수 있다.
- [0188] 운행 시스템(700)은, 차량(100)의 각종 운행을 제어하는 시스템이다. 운행 시스템(700)은, 자율 주행 모드에서 동작될 수 있다.
- [0189] 운행 시스템(700)은, 주행 시스템(710), 출차 시스템(740) 및 주차 시스템(750)을 포함할 수 있다.
- [0190] 실시예에 따라, 운행 시스템(700)은, 설명되는 구성 요소 외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.
- [0191] 한편, 운행 시스템(700)은, 프로세서를 포함할 수 있다. 운행 시스템(700)의 각 유닛은, 각각 개별적으로 프로세서를 포함할 수 있다.
- [0192] 한편, 실시예에 따라, 운행 시스템(700)이 소프트웨어적으로 구현되는 경우, 제어부(170)의 하위 개념일 수도 있다.
- [0193] 한편, 실시예에 따라, 운행 시스템(700)은, 사용자 인터페이스 장치(200), 오브젝트 검출 장치(300) 및 통신 장

치(400), 운전 조작 장치(500), 차량 구동 장치(600), 내비게이션 시스템(770), 센싱부(120) 및 제어부(170) 중 적어도 어느 하나를 포함하는 개념일 수 있다.

- [0194] 주행 시스템(710)은, 차량(100)의 주행을 수행할 수 있다.
- [0195] 주행 시스템(710)은, 내비게이션 시스템(770)으로부터 내비게이션 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주행을 수행할 수 있다.
- [0196] 주행 시스템(710)은, 오브젝트 검출 장치(300)로부터 오브젝트 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주행을 수행할 수 있다.
- [0197] 주행 시스템(710)은, 통신 장치(400)를 통해, 외부 디바이스로부터 신호를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주행을 수행할 수 있다.
- [0198] 주행 시스템(710)은, 사용자 인터페이스 장치(200), 오브젝트 검출 장치(300) 및 통신 장치(400), 운전 조작 장치(500), 차량 구동 장치(600), 내비게이션 시스템(770), 센싱부(120) 및 제어부(170) 중 적어도 어느 하나를 포함하여, 차량(100)의 주행을 수행하는 시스템 개념일 수 있다.
- [0199] 이러한, 주행 시스템(710)은, 차량 주행 제어 장치로 명명될 수 있다.
- [0200] 출차 시스템(740)은, 차량(100)의 출차를 수행할 수 있다.
- [0201] 출차 시스템(740)은, 내비게이션 시스템(770)으로부터 내비게이션 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 출차를 수행할 수 있다.
- [0202] 출차 시스템(740)은, 오브젝트 검출 장치(300)로부터 오브젝트 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 출차를 수행할 수 있다.
- [0203] 출차 시스템(740)은, 통신 장치(400)를 통해, 외부 디바이스로부터 신호를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 출차를 수행할 수 있다.
- [0204] 출차 시스템(740)은, 사용자 인터페이스 장치(200), 오브젝트 검출 장치(300) 및 통신 장치(400), 운전 조작 장치(500), 차량 구동 장치(600), 내비게이션 시스템(770), 센싱부(120) 및 제어부(170) 중 적어도 어느 하나를 포함하여, 차량(100)의 출차를 수행하는 시스템 개념일 수 있다.
- [0205] 이러한, 출차 시스템(740)은, 차량 출차 제어 장치로 명명될 수 있다.
- [0206] 주차 시스템(750)은, 차량(100)의 주차를 수행할 수 있다.
- [0207] 주차 시스템(750)은, 내비게이션 시스템(770)으로부터 내비게이션 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주차를 수행할 수 있다.
- [0208] 주차 시스템(750)은, 오브젝트 검출 장치(300)로부터 오브젝트 정보를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주차를 수행할 수 있다.
- [0209] 주차 시스템(750)은, 통신 장치(400)를 통해, 외부 디바이스로부터 신호를 제공받아, 차량 구동 장치(600)에 제어 신호를 제공하여, 차량(100)의 주차를 수행할 수 있다.
- [0210] 주차 시스템(750)은, 사용자 인터페이스 장치(200), 오브젝트 검출 장치(300) 및 통신 장치(400), 운전 조작 장치(500), 차량 구동 장치(600), 내비게이션 시스템(770), 센싱부(120) 및 제어부(170) 중 적어도 어느 하나를 포함하여, 차량(100)의 주차를 수행하는 시스템 개념일 수 있다.
- [0211] 이러한, 주차 시스템(750)은, 차량 주차 제어 장치로 명명될 수 있다.
- [0212] 내비게이션 시스템(770)은, 내비게이션 정보를 제공할 수 있다. 내비게이션 정보는, 맵(map) 정보, 설정된 목적지 정보, 상기 목적지 설정 따른 경로 정보, 경로 상의 다양한 오브젝트에 대한 정보, 차선 정보 및 차량의 현재 위치 정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0213] 내비게이션 시스템(770)은, 메모리, 프로세서를 포함할 수 있다. 메모리는 내비게이션 정보를 저장할 수 있다. 프로세서는 내비게이션 시스템(770)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0214] 실시예에 따라, 내비게이션 시스템(770)은, 통신 장치(400)를 통해, 외부 디바이스로부터 정보를 수신하여, 기 저장된 정보를 업데이트 할 수 있다.

- [0215] 실시예에 따라, 내비게이션 시스템(770)은, 사용자 인터페이스 장치(200)의 하위 구성 요소로 분류될 수도 있다.
- [0216] 센싱부(120)는, 차량의 상태를 센싱할 수 있다. 센싱부(120)는, IMU(inertial navigation unit) 센서, 충돌 센서, 휠 센서(wheel sensor), 속도 센서, 경사 센서, 중량 감지 센서, 헤딩 센서(heading 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, 조도 센서, 가속 페달 포지션 센서, 브레이크 페달 포지션 센서, 등을 포함할 수 있다.
- [0217] 한편, IMU(inertial navigation unit) 센서는, 가속도 센서, 자이로 센서, 자기 센서 중 하나 이상을 포함할 수 있다.
- [0218] 센싱부(120)는, 차량 자세 정보, 차량 모션 정보, 차량 요(yaw) 정보, 차량 롤(roll) 정보, 차량 피치(pitch) 정보, 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, 차량 외부 조도, 가속 페달에 가해지는 압력, 브레이크 페달에 가해지는 압력 등에 대한 센싱 신호를 획득할 수 있다.
- [0219] 센싱부(120)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.
- [0220] 센싱부(120)는, 센싱 데이터를 기초로, 차량 상태 정보를 생성할 수 있다. 차량 상태 정보는, 차량 내부에 구비된 각종 센서에서 감지된 데이터를 기초로 생성된 정보일 수 있다.
- [0221] 예를 들면, 차량 상태 정보는, 차량의 자세 정보, 차량의 속도 정보, 차량의 기울기 정보, 차량의 중량 정보, 차량의 방향 정보, 차량의 배터리 정보, 차량의 연료 정보, 차량의 타이어 공기압 정보, 차량의 스티어링 정보, 차량 실내 온도 정보, 차량 실내 습도 정보, 페달 포지션 정보 및 차량 엔진 온도 정보 등을 포함할 수 있다.
- [0222] 인터페이스부(130)는, 차량(100)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행할 수 있다. 예를 들면, 인터페이스부(130)는 이동 단말기와 연결 가능한 포트를 구비할 수 있고, 상기 포트를 통해, 이동 단말기와 연결할 수 있다. 이 경우, 인터페이스부(130)는 이동 단말기와 데이터를 교환할 수 있다.
- [0223] 한편, 인터페이스부(130)는 연결된 이동 단말기에 전기 에너지를 공급하는 통로 역할을 수행할 수 있다. 이동 단말기가 인터페이스부(130)에 전기적으로 연결되는 경우, 제어부(170)의 제어에 따라, 인터페이스부(130)는 전원 공급부(190)에서 공급되는 전기 에너지를 이동 단말기에 제공할 수 있다.
- [0224] 메모리(140)는, 제어부(170)와 전기적으로 연결된다. 메모리(140)는 유닛에 대한 기본데이터, 유닛의 동작제어를 위한 제어데이터, 입출력되는 데이터를 저장할 수 있다. 메모리(140)는, 하드웨어적으로, ROM, RAM, EPROM, 플래시 드라이브, 하드 드라이브 등과 같은 다양한 저장기기 일 수 있다. 메모리(140)는 제어부(170)의 처리 또는 제어를 위한 프로그램 등, 차량(100) 전반의 동작을 위한 다양한 데이터를 저장할 수 있다.
- [0225] 실시예에 따라, 메모리(140)는, 제어부(170)와 일체형으로 형성되거나, 제어부(170)의 하위 구성 요소로 구현될 수 있다.
- [0226] 제어부(170)는, 차량(100) 내의 각 유닛의 전반적인 동작을 제어할 수 있다. 제어부(170)는 ECU(Electronic Control Unit)로 명명될 수 있다.
- [0227] 전원 공급부(190)는, 제어부(170)의 제어에 따라, 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다. 특히, 전원 공급부(190)는, 차량 내부의 배터리 등으로부터 전원을 공급받을 수 있다.
- [0228] 차량(100)에 포함되는, 하나 이상의 프로세서 및 제어부(170)는, 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 기능을 수행을 위한 전기적 유닛 중 적어도 하나를 이용하여 구현될 수 있다.
- [0229] 도 8은 본 발명의 실시예에 따른 사용자 인터페이스 장치의 블록도이다.



- [0230] 사용자 인터페이스 장치(200)는, 입력부(810), 인터페이스부(830), 디스플레이(851), 헤드업 디스플레이 장치(853), 프로세서(870) 및 전원 공급부(890)를 포함할 수 있다.
- [0231] 실시예에 따라, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 본 명세서에서 설명되는 구성 요소 외에 다른 구성 요소를 더 포함하거나, 설명되는 구성 요소 중 일부를 포함하지 않을 수 있다.
- [0232] 입력부(810)는, 사용자로부터 정보를 입력 받기 위한 것으로, 입력부(810)에서 수집한 데이터는, 프로세서(870)에 의해 분석되어, 사용자의 제어 명령으로 처리될 수 있다.
- [0233] 실시예에 따라, 입력부(810)는 입력부(210)일 수 있다. 또는, 실시예에 따라, 입력부(810)는 입력부(210)와 별도로 구비될 수 있다.
- [0234] 입력부(810)는, 차량 내부에 배치될 수 있다. 예를 들면, 입력부(810)는, 스티어링 휠(steering wheel)의 일 영역, 인스트루먼트 패널(instrument panel)의 일 영역, 시트(seat)의 일 영역, 각 필러(pillar)의 일 영역, 도어(door)의 일 영역, 센터 콘솔(center console)의 일 영역, 헤드 라이닝(head lining)의 일 영역, 썬바이저(sun visor)의 일 영역, 윈드 쉴드(windshield)의 일 영역 또는 윈도우(window)의 일 영역 등에 배치될 수 있다.
- [0235] 입력부(810)는, 디스플레이(851)에 대한 사용자의 제스처를 감지할 수 있다.
- [0236] 사용자의 제스처는, 터치와 같은 1차원 제스처, 드래그와 같은 2차원 제스처 및 공간상의 움직임과 같은 3차원 제스처를 포함할 수 있다.
- [0237] 입력부(810)는, 제스처 입력부(812) 및 터치 입력부(813) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0238] 입력부(810)에는, 입력부(210)에 관한 설명이 적용될 수 있다.
- [0239] 제스처 입력부(812)는, 사용자의 제스처 입력을 전기적 신호로 전환할 수 있다. 전환된 전기적 신호는, 프로세서(870) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다.
- [0240] 제스처 입력부(812)는, 차량 내부 영상을 획득할 수 있는 내부 카메라 또는 적외선 센서를 포함할 수 있다.
- [0241] 실시예에 따라, 내부 카메라는, RGB카메라 및/또는 흑백 영상을 촬영가능한 B/W 카메라일 수 있다. 이 경우, 제스처 입력부(812)는, 사용자의 2차원 제스처 입력을 감지할 수 있다.
- [0242] 실시예에 따라, 제스처 입력부(812)는, 복수의 적외선 광을 출력하는 광출력부 또는 복수의 이미지 센서를 포함할 수 있다.
- [0243] 실시예에 따라, 제스처 입력부(812)는, 사용자의 3차원 제스처 입력을 감지할 수 있다. 이를 위해, 제스처 입력부(812)는, 깊이 카메라로 구성될 수 있다. 깊이 카메라는, 스테레오 타입의 카메라일 수 있다.
- [0244] 제스처 입력부(812)에는 제스처 입력부(212)에 관한 설명이 적용될 수 있다.
- [0245] 터치 입력부(813)는, 사용자의 터치 입력을 전기적 신호로 전환할 수 있다. 전환된 전기적 신호는 프로세서(870) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다.
- [0246] 터치 입력부(813)는, 사용자의 터치 입력을 감지하기 위한 터치 센서를 포함할 수 있다.
- [0247] 터치 입력부(813)는, 디스플레이(851)와 일체형으로 구성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다.
- [0248] 실시예에 따라, 터치 입력부(813)는, 디스플레이(851)와 상호 레이어 구조를 이룸으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다.
- [0249] 이와 같이 구비되는 디스플레이(851)는, 차량(100)과 사용자 사이의 입력 인터페이스 및 출력 인터페이스를 함께 제공할 수 있다.
- [0250] 터치 입력부(813)에는 터치 입력부(212)에 관한 설명이 적용될 수 있다.
- [0251] 인터페이스부(830)는, 사용자 인터페이스 장치(200)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행할 수 있다. 차량(100)에 포함된 다른 장치와의 정보, 신호 또는 데이터 교환을 수행할 수 있다. 인터페이스부(830)는, 수신된 정보, 신호 또는 데이터를 프로세서(870)에 전송할 수 있다. 인터페이스부(830)는, 프로세서(870)에서 생성되거나 처리된 정보, 신호 또는 데이터를 차량(100)에 포함된 다른 장치에 전송할 수 있다.

- [0252] 인터페이스부(830)는, 인터페이스부(130)와 동일한 것일 수 있다. 인터페이스부(830)는, 인터페이스부(130)와 별도로 사용자 인터페이스 장치(200)에 구비된 것일 수 있다. 인터페이스부(830)는, 차량(100)에 연결되는 다양한 종류의 외부 기기와의 통로 역할을 수행할 수 있다.
- [0253] 디스플레이(851)는, 다양한 정보에 대응되는 그래픽 객체를 표시할 수 있다.
- [0254] 그래픽 객체는, 원형, 다각형 또는 그래픽 이미지 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0255] 그래픽 객체는, 손가락 모양의 이미지일 수 있다. 이를 통해, 사용자가 직관적으로 인식할 수 있도록 하여, 인식도를 높일 수 있다.
- [0256] 디스플레이(851)는 터치 입력부(813)와 상호 레이어 구조를 이루거나 일체형으로 형성됨으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다.
- [0257] 디스플레이(851)에는, 디스플레이부(251)에 관한 설명이 적용될 수 있다.
- [0258] 디스플레이(851)는, 디스플레이부(251)에 구비된 디스플레이 중 적어도 어느 하나일 수 있다.
- [0259] 디스플레이(851)는, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0260] 예를 들면, 디스플레이(851)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 턴 온되게 제어되는 경우, 디스플레이(851)에 표시되는 영상의 밝기가 감소되도록, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0261] 예를 들면, 디스플레이(851)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 턴 온되게 제어되는 경우, 턴 오프되도록, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0262] 이와 같이 구비되는 사용자 인터페이스 장치(200)는, 운전자의 시선을 디스플레이(851)로부터 헤드업 디스플레이 장치(855)로 유도함으로써, 운전자의 주의분산(distraction)을 방지하여 주행 안전성을 높일 수 있는 이점이 있다.
- [0263] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 윈드실드 타입과 컴바이너 타입을 포함할 수 있다.
- [0264] 윈드실드 타입의 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 차량(100)의 윈드실드에 영상을 표시할 수 있다.
- [0265] 컴바이너 타입의 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 별도의 컴바이너를 구비하여, 컴바이너에 영상을 표시할 수 있다.
- [0266] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 디스플레이(851)에 표시되는 영상과, 디스플레이(851)에 대한 제스처에 대응하여 이동하는 그래픽 객체가 표시되도록, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0267] 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되는 영상은, 디스플레이(851)에 표시되는 영상이 그대로 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되는 것일 수 있다.
- [0268] 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되는 영상은, 디스플레이(851)에 표시되는 영상이, 색상, 밝기 또는 선명도 등의 변경과 같이 영상에서 표시되는 정보가 변경되지 않는 수준에서 변경되어 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되는 것일 수 있다.
- [0269] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 디스플레이(851)에 표시되는 영상 중에 일부분이 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되도록, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0270] 예를 들면, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 디스플레이(851)에 표시되는 영상 중에 사용자의 제어 의도와 관련된 일부분이 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되게, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0271] 사용자의 제어 의도는, 무엇을 제어할 것인지에 관한 제어 요소와, 어떻게 제어할 것인지에 관한 제어 방법을 포함하는 것으로서, 프로세서(870)에 의해 판단될 수 있다.
- [0272] 디스플레이(851)에 표시되는 영상 중에 사용자의 제어 의도와 관련된 일부분이란, 사용자가 직접적으로 제어하고자 한 제어 요소 및 관련된 부수적인 제어 요소들을 포함할 수 있다.
- [0273] 예를 들면, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 사용자가 음향 출력부(252)의 출력과 관련해 라디오, MP3 또는 이동 단말기 중 어느 하나의 메뉴를 선택하는 제스처를 입력한 경우, 사용자가 선택한 메뉴 및 그와 관련되는 라디오, MP3 및 이동 단말기 메뉴를 포함하는 영상이 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되도록, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.

- [0274] 디스플레이(851)에 대한 제스처인지는, 사용자의 제어 의도를 판단하는 과정에 포함되어, 프로세서(870)에 의해 판단될 수 있다.
- [0275] 그래픽 객체는, 원형, 다각형 또는 그래픽 이미지 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0276] 그래픽 객체는, 손가락 모양의 이미지일 수 있다. 이를 통해, 사용자가 직관적으로 인식할 수 있도록 하여, 인식도를 높일 수 있다.
- [0277] 그래픽 객체는, 제스처의 실제 이동거리만큼 그래픽 객체가 헤드업 디스플레이 장치(855) 상에서 이동하게 표시될 수 있다.
- [0278] 그래픽 객체는, 제스처의 이동거리에 비례하여 그래픽 객체가 헤드업 디스플레이 장치(855) 상에서 이동하게 표시될 수 있다. 이 경우, 헤드업 디스플레이 장치(855) 상에서 그래픽 객체가 이동하는 거리는, 제스처의 실제 이동 거리와 같지 않을 수 있다.
- [0279] 그래픽 객체는, 제스처의 3차원적 이동이 기 설정된 알고리즘에 의해 그래픽 객체의 2차원적 이동으로 변환될 수 있다.
- [0280] 예를 들면, 기 설정된 알고리즘은, 제스처 입력부(812)의 센서 또는 카메라를 기준으로 제스처의 3차원적 이동을 디스플레이(851) 상에 투영시켜, 3차원 이동을 2차원 이동으로 변환시키는 것일 수 있다.
- [0281] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 입력부(810)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0282] 예를 들면, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 입력부(810)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 제스처가 감지된 것으로 판단되는 경우, 턴 온되게 제어될 수 있다.
- [0283] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 차량 구동 장치(600)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0284] 예를 들면, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 차량 구동 장치(600)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 차량이 주행 중인 것으로 판단되는 경우, 턴 온되게 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0285] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 터치 입력부(813)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0286] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 내부 카메라 또는 적외선 센서로부터 제공받은 신호에 기초하여, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0287] 예를 들면, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 내부 카메라로부터 제공받은 신호에 기초하여, 사용자가 헤드업 디스플레이 장치(855)가 배치된 전방을 주시하고 있는 것으로 판단되는 경우, 턴 온 되게 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0288] 예를 들면, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 내부 카메라로부터 제공받은 신호에 기초하여, 사용자가 운전자인 것으로 판단되는 경우, 턴 온 되게 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0289] 이와 같이 구비되는 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 필요한 경우에 턴 온 되게 제어됨으로써, 운전자의 주의분산을 방지하며 장치가 효율적으로 이용될 수 있다.
- [0290] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 주행 상황 정보가 표시되도록, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0291] 예를 들면, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 주행 상황 정보와 관련된 영상이 상기 디스플레이에 표시되는 영상에 중첩되게 더 표시되도록, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0292] 예를 들면, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되는 영상에서, 일 영역에는 디스플레이(851)에 표시되는 영상이 표시되고, 타 영역에는 주행 상황 정보와 관련된 영상이 표시되도록, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.
- [0293] 이때, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 디스플레이(851)에 대한 제스처의 제1 지점부터 제2 지점까지의 상대적인 이동에 대응되게, 그래픽 객체가 일 지점부터 타 지점까지 상대적으로 이동되도록, 프로세서(870)에 의해 제어될 수 있다.

- [0294] 이와 같이 구성되는 사용자 인터페이스 장치(200)는, 사용자가 디스플레이(851)에 대하여 제스처를 입력함으로써, 헤드업 디스플레이 장치(855)의 제어 요소에 대한 제스처를 입력하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있다.
- [0295] 이와 같이 구성되는 사용자 인터페이스 장치(200)는, 사용자 친화적으로 차량 및/또는 디스플레이부를 제어할 수 있고, 운전자의 주의분산을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0296] 프로세서(870)는, 사용자 인터페이스 장치(200) 내의 각 구성의 전반적인 동작을 제어할 수 있다.
- [0297] 프로세서(870)는, 다양한 정보에 대응되는 그래픽 객체를 표시하도록, 디스플레이(851)를 제어할 수 있다.
- [0298] 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터, 사용자의 제스처에 관한 신호를 수신할 수 있다.
- [0299] 제스처에 관한 신호는, 사용자의 제스처 입력이 제스처 입력부(812)에 의해 전기적 신호로 전환된 것일 수 있다.
- [0300] 제스처에 관한 신호는, 제스처 입력부(812)에서 전환된 전기적 신호를 제공받은 입력부(810) 내의 프로세서에서 생성된, 제스처에 관한 정보일 수 있다.
- [0301] 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)에, 디스플레이(851)에 표시되는 영상과, 디스플레이(851)에 대한 제스처에 대응하여 이동하는 그래픽 객체가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0302] 예를 들면, 프로세서(870)는, 제스처의 실제 이동거리만큼 그래픽 객체가 헤드업 디스플레이 장치(855) 상에서 이동하게 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0303] 예를 들면, 프로세서(870)는, 제스처의 이동거리에 비례하여 그래픽 객체가 이동하게 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다. 이 경우, 헤드업 디스플레이 장치(855) 상에서 그래픽 객체가 이동하는 거리는, 제스처의 실제 이동 거리와는 일치하지 않을 수 있다.
- [0304] 예를 들면, 프로세서(870)는, 제스처의 3차원적 이동을 기 설정된 알고리즘에 의해 그래픽 객체의 2차원적 이동으로 변환시켜 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0305] 기 설정된 알고리즘은, 제스처 입력부(812)의 센서 또는 카메라를 기준으로 제스처의 3차원적 이동을 디스플레이(851) 상에 투영시켜, 3차원 이동을 2차원 이동으로 변환시키는 것일 수 있다.
- [0306] 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0307] 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 사용자의 제어 의도를 판단할 수 있다.
- [0308] 프로세서(870)는, 사용자의 제어 의도에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0309] 사용자의 제어 의도는, 무엇을 제어할 것인지에 관한 제어 요소와, 어떻게 제어할 것인지에 관한 제어 방법을 포함하는 것으로서, 프로세서(870)에 의해 판단될 수 있다.
- [0310] 예를 들면, 프로세서(870)는, 사용자가 메뉴를 실행하기 위하여 제스처를 입력한 것으로 판단되면, 상기 메뉴가 실행되도록 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0311] 예를 들면, 프로세서(870)는, 사용자가 메뉴를 실행하기 위하여 손가락을 이동하는 제스처를 입력한 것으로 판단되면, 상기 메뉴를 향하여 이동하는 그래픽 객체를 표시하도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0312] 프로세서(870)는, 제스처 입력부(812)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0313] 프로세서(870)는, 제스처 입력부(812)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 사용자의 제어 의도를 판단할 수 있다.
- [0314] 프로세서(870)는, 터치 입력부(813)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0315] 예를 들면, 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 제스처가 감지된 것으로 판단되는 경우, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 턴 온되게 제어할 수 있다.
- [0316] 예를 들면, 프로세서(870)는, 차량 구동 장치(600)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 차량(100)이 주행 중인 것

으로 판단되는 경우, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 턴 온되게 제어할 수 있다.

- [0317] 예를 들면, 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 턴 온되게 제어하는 경우, 디스플레이(851)에 표시되는 영상의 밝기가 감소되도록 또는 디스플레이(851)가 턴 오프되도록, 디스플레이(851)를 제어할 수 있다.
- [0318] 이와 같이 구성되는 사용자 인터페이스 장치(200)는, 주행중에는 운전자의 시선이 윈드실드에 고정되도록 유도하여, 주의분산을 방지하고 주행 안정도를 향상시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0319] 프로세서(870)는, 디스플레이(851)에 표시되는 영상 중에 일부분이 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되게, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0320] 예를 들면, 프로세서(870)는, 디스플레이(851)에 표시되는 영상 중에 제어 의도와 관련된 일부분이 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되게, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0321] 사용자의 제어 의도는, 무엇을 제어할 것인지에 관한 제어 요소와, 어떻게 제어할 것인지에 관한 제어 방법을 포함하는 것으로서, 프로세서(870)에 의해 판단될 수 있다.
- [0322] 디스플레이(851)에 표시되는 영상 중에 사용자의 제어 의도와 관련된 일부분이란, 사용자가 직접적으로 제어하고자 한 제어 요소 및 관련된 부수적인 제어 요소들을 포함할 수 있다.
- [0323] 예를 들면, 프로세서(870)는, 사용자가 음향 출력부(252)의 출력과 관련해 라디오, MP3 또는 이동 단말기 중 어느 하나의 메뉴를 선택하는 제스처를 입력한 경우, 사용자가 선택한 메뉴인 라디오와 그와 관련되어 음향 출력부(252)의 구성인 MP3 및 이동 단말기 메뉴를 포함하는 영상이 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0324] 프로세서(870)는, 주행 상황 정보가 헤드업 디스플레이 장치(855)에 더 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0325] 예를 들면, 프로세서(870)는, 주행 상황 정보와 관련된 영상이 디스플레이(851)에 표시되는 영상에 중첩되게 더 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0326] 예를 들면, 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되는 영상에서, 일 영역에는 디스플레이(851)에 표시되는 영상이 표시되고, 타 영역에는 주행 상황 정보와 관련된 영상이 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0327] 프로세서(870)는, 디스플레이(851)에 대한 제스처의 제1 지점부터 제2 지점까지의 상대적인 이동에 대응되게, 그래픽 객체가 일 지점부터 타 지점까지 상대적으로 이동되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다. 이에 관련하여서는, 도 11a 및 도 11b를 참조하여 이하에서 상술하도록 한다.
- [0328] 이와 같이 구성되는 사용자 인터페이스 장치(200)는, 사용자가 디스플레이(851)에 대하여 제스처를 입력함으로써, 헤드업 디스플레이 장치(855)의 제어 요소에 대한 제스처를 입력하는 것과 같은 효과를 얻을 수 있다.
- [0329] 이와 같이 구성되는 사용자 인터페이스 장치(200)는, 사용자 친화적으로 차량 및/또는 디스플레이부를 제어할 수 있고, 운전자의 주의분산(distraction)을 방지할 수 있는 효과가 있다.
- [0330] 전원 공급부(890)는, 프로세서(870)의 제어에 따라, 각 구성요소들의 동작에 필요한 전원을 공급할 수 있다. 특히, 전원 공급부(890)는, 차량 내부의 배터리 등으로부터 전원을 공급받을 수 있다.
- [0331] 전원 공급부(890)는, 전원 공급부(190)일 수 있다. 전원 공급부(890)는, 전원 공급부(190)와는 별도로 사용자 인터페이스 장치(200) 내에 구비된 것일 수 있다.
- [0332] 도 9는 본 발명의 실시예에 따른 사용자 인터페이스 장치의 플로우 차트이다.
- [0333] 도 9를 참조하면, 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 디스플레이(851)에 대한 제스처 입력에 관한 신호를 수신할 수 있다(S910).
- [0334] 입력부(810)는, 제스처 입력부(812)일 수 있다.
- [0335] 입력부(810)는, 터치 입력부(813)일 수 있다.
- [0336] 신호는, 제스처 입력부(812)에서 생성된 신호로서, 사용자의 제스처 입력을 전기적 신호로 전환한 것일 수 있다.

- [0337] 신호는, 터치 입력부(813)에서 생성된 것으로서, 사용자의 터치 입력을 전기적 신호로 전환한 것일 수 있다.
- [0338] 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 제공받은 신호에 기초하여 사용자의 제어 의도를 판단할 수 있다(S920).
- [0339] 사용자의 제어 의도는, 무엇을 제어할 것인지에 관한 제어 대상인 제어 요소와 어떻게 제어할 것인지에 관한 제어 방법을 포함할 수 있다.
- [0340] 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0341] 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 디스플레이(851)를 제어할 수 있다.
- [0342] 프로세서(870)는, 사용자의 제어 의도에 기초하여, 디스플레이(851)에 표시되는 영상과, 디스플레이(851)에 대한 제스처에 대응하여 이동하는 그래픽 객체가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다(S930).
- [0343] 예를 들면, 프로세서(870)는, 제스처의 실제 이동거리만큼 그래픽 객체가 헤드업 디스플레이 장치(855) 상에서 이동하게 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0344] 예를 들면, 프로세서(870)는, 제스처의 이동거리에 비례하여 그래픽 객체가 이동하게 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다. 이 경우, 헤드업 디스플레이 장치(855) 상에서 그래픽 객체가 이동하는 거리는, 제스처의 실제 이동 거리와는 일치하지 않을 수 있다.
- [0345] 예를 들면, 프로세서(870)는, 제스처의 3차원적 이동을 기 설정된 알고리즘에 의해 그래픽 객체의 2차원적 이동으로 변환시켜 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0346] 기 설정된 알고리즘은, 제스처 입력부(812)의 센서 또는 카메라를 기준으로 제스처의 3차원적 이동을 디스플레이(851) 상에 투영시켜, 3차원 이동을 2차원 이동으로 변환시키는 것일 수 있다.
- [0347] 도 10 내지 15는 본 발명의 실시예에 따른 사용자 인터페이스 장치를 설명하기 위한 도면이다.
- [0348] 도 10을 참조하면, 디스플레이(851)는, 차량(100)의 인스트루먼트 패널에 구비되는 CID(center information display)일 수 있다.
- [0349] 디스플레이(851)는, 터치 입력부(813)와 일체로서 형성되거나, 터치 입력부(813)와 상호 레이어 구조를 이룸으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다.
- [0350] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 차량(100)의 대시보드 내부에 수용될 수 있다.
- [0351] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 차량(100)의 윈드쉴드에 영상(855a, 855b)을 표시할 수 있다.
- [0352] 한편 도시되지는 않았지만, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 컴바이너를 구비하여, 컴바이너 상에 영상을 표시하도록 구성될 수도 있다.
- [0353] 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 제스처(G) 입력에 관한 신호를 제공받을 수 있다.
- [0354] 입력부(810)는, 터치 입력부(813) 및 제스처 입력부(812) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0355] 프로세서(870)는, 터치 입력부(813)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0356] 예를 들면, 프로세서(870)는, 터치 입력부(813)에서 터치가 감지되면, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 윈드쉴드 상에 영상을 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0357] 프로세서(870)는, 차량의 윈드쉴드에, 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)을 표시함과 동시에 디스플레이(851)에 대한 제스처(G)의 움직임을 따라서 이동하는 그래픽 객체(855b)가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0358] 그래픽 객체는, 점, 선, 원형, 다각형 또는 그래픽 이미지 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0359] 그래픽 객체는, 손가락 모양의 이미지(855b)일 수 있다. 이를 통해, 사용자가 직관적으로 인식할 수 있도록 하여, 인식도를 높일 수 있다.
- [0360] 예를 들면, 그래픽 객체는, 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)의 특정 부분의 밝기를 달리하여 표시하는

것일 수 있다.

- [0361] 예를 들면, 그래픽 객체는, 사람의 손가락 모양의 기 저장된 이미지일 수 있다.
- [0362] 예를 들면, 그래픽 객체는, 실시간으로 사용자의 손을 촬영한 이미지일 수 있다.
- [0363] 이와 같이, 그래픽 객체는, 디스플레이(851)에 대한 사용자의 제스처(G) 입력의 위치 및/또는 움직임을 헤드업 디스플레이 장치(855) 상에 나타낼 수 있는 것이면 어떤 것이든 가능하다.
- [0364] 프로세서(870)는, 제스처의 실제로 이동하는 길이만큼 그래픽 객체가 헤드업 디스플레이 장치(855) 상에서 이동하도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0365] 예를 들면, 프로세서(870)는, 사용자가 디스플레이(851)의 제1 지점에 손가락을 접촉하고, 접촉을 유지한 채 제1 지점에서 제2 지점으로 이동한 경우, 그래픽 객체(855b)가 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되는 영상(855a) 상의 상기 제1 지점에서 제2 지점으로 이동하도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0366] 이때, 디스플레이(851)를 기준으로 한 좌표계에서 제2 지점의 위치는, 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시된 영상(855b)을 기준으로 한 좌표계에서 그래픽 오브젝트(855b)의 제2 지점의 위치와 동일하다.
- [0367] 예를 들면, 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 제스처(G)의 디스플레이(851) 상의 좌표를 판단하고, 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되는 영상(855a) 상에 해당 좌표에 대응되는 위치에 그래픽 객체(855b)를 표시할 수 있다.
- [0368] 한편 도시되지는 않았으나, 프로세서(870)는, 제스처 입력부(812)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0369] 프로세서(870)는, 제스처 입력부(812)로부터, 사용자의 2차원 제스처 입력 신호를 제공받을 수 있다. 이 경우, 제스처 입력부(812)는, RGB카메라, 흑백 영상을 촬영가능한 흑백 카메라 및 적외선 센서 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0370] 프로세서(870)는, 제스처 입력부(812)로부터, 사용자의 3차원 제스처 입력 신호를 제공받을 수 있다. 이 경우, 제스처 입력부(812)는, 스테레오 카메라일 수 있다.
- [0371] 예를 들면, 프로세서(870)는, 제스처 입력부(812)에서 제스처(G)가 감지되면, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 윈드쉴드 상에 영상을 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0372] 예를 들면, 프로세서(870)는, 디스플레이(851)로부터 소정 거리 이내로 접근하는 제스처(G)가 감지되면, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 윈드쉴드 상에 영상을 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0373] 도 11a를 참조하면, 디스플레이(851)는, 차량의 인스트루먼트 패널에 배치되는 CID(center information display)일 수 있다.
- [0374] 디스플레이(851)는, 터치 입력부(813)와 일체로서 형성되거나, 터치 입력부(813)와 상호 레이어 구조를 이룸으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다.
- [0375] 도 11a는, 디스플레이(851)와, 디스플레이(851)에 대한 사용자의 제스처(G)를 나타내는 것이다.
- [0376] 터치 입력부(813)는, 사용자의 터치 입력을 전기적 신호로 전환할 수 있다. 전환된 전기적 신호는, 프로세서(870) 또는 제어부(170)에 제공될 수 있다.
- [0377] 프로세서(870)는, 터치 입력부(813)로부터, 터치 스크린으로 구현되는 디스플레이(851) 상의 제1 지점(A1110)을 터치하고, 드래그하여 제2 지점(A1120)으로 이동하는 사용자의 제스처(G) 입력 신호를 제공받을 수 있다.
- [0378] 도 11b를 참조하면, 프로세서(870)는, 차량의 윈드쉴드에, 사용자의 제스처(G)에 대응하여 이동하는 그래픽 객체가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0379] 프로세서(870)는, 터치 입력부(813)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0380] 프로세서(870)는, 터치 입력부(813)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 사용자의 제어 의도를 판단할 수 있다.
- [0381] 프로세서(870)는, 사용자의 제어 의도에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0382] 도 11b를 참조하면, 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855) 상에 임의의 위치(A1121)에 표시되어 있던

그래픽 객체(855b)가, 도 11a의 제1 지점(A1111)에서 제2 지점(A1112)로 이동하는 사용자의 제스처 입력(G)의 상대적인 이동에 대응하여, 제1 위치(A1121)에서 제2 위치(A1122)로 이동되게 제어할 수 있다.

- [0383] 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)에 제1 위치에 그래픽 객체(855b)가 표시되어 있는 상태에서, 제1 지점(A1111)에서 제2 지점으로 이동하는 제스처(G)가 입력되면, 제스처(G)의 상대적인 거리 벡터에 대응되게 그래픽 객체(855b)가 제1 위치(A1121)에서 제2 위치(A1122)로 이동되게 제어할 수 있다.
- [0384] 이때, 도 11a에서 디스플레이(851)를 기준으로 한 좌표계에서 제스처(G)의 제2 지점(A1112)과, 도 11b에서 디스플레이에 표시되는 영상(855a)을 기준으로 한 좌표계에서 그래픽 객체(855b)의 제2 위치(A1122)는 서로 다를 수 있다.
- [0385] 즉, 프로세서(870)는, 도 11b의 그래픽 객체(855b)의 제1 위치(A1121)에서 제2 위치(A1122)로의 거리 벡터(방향과 거리를 포함)와, 도 11a의 제스처(G)의 제1 지점(A1111)에서 제2 지점(A1112)으로의 거리 벡터가 서로 동일하거나 비례관계에 있도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0386] 프로세서(870)는, 그래픽 객체가 제스처(G)의 이동 방향과 같은 방향으로 이동되되, 그래픽 객체가 제스처(G)의 이동 거리와 같은 거리로 이동하도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0387] 프로세서(870)는, 그래픽 객체가 제스처(G)의 이동 방향과 같은 방향으로 이동되되, 그래픽 객체가 제스처(G)의 이동 거리에 비례하여 이동하도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다. 이 경우, 그래픽 객체의 이동 거리는 제스처(G)의 실제 이동 거리와는 일치하지 않을 수 있다.
- [0388] 도 12a 및 도 12b를 참조하면, 디스플레이(851)는, 차량(100)의 인스투루먼트 패널에 배치되는 CID(center information display)일 수 있다.
- [0389] 디스플레이(851)는, 터치 입력부(813)와 일체로서 형성되거나, 터치 입력부(813)와 상호 레이어 구조를 이룸으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다.
- [0390] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 차량(100)의 대시보드 내부에 수용될 수 있다.
- [0391] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 차량(100)의 윈드셴드에 영상(855a, 855b)을 표시할 수 있다.
- [0392] 한편 도시되지는 않았지만, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 컴바이너를 구비하여, 컴바이너 상에 영상을 표시하도록 구성될 수도 있다.
- [0393] 프로세서(870)는, 터치 입력부(813)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0394] 도 12a를 참조하면, 프로세서(870)는, 터치 입력부(813)에서 터치가 감지되면, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 윈드셴드 상에 영상을 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0395] 한편 도시되지는 않았으나, 프로세서(870)는, 제스처 입력부(812)에서 제스처 입력이 감지되면, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 윈드셴드 상에 영상을 표시하도록 제어할 수 있다.
- [0396] 프로세서(870)는, 차량의 윈드셴드에, 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)과, 디스플레이(851)에 대한 제스처에 대응하여 이동하는 그래픽 객체(855b)가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0397] 도 12b를 참조하면, 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 턴 온되게 제어하는 경우, 디스플레이(851)에 표시되는 영상의 밝기가 감소되도록, 디스플레이(851)를 제어할 수 있다.
- [0398] 한편 도시되지는 않았으나, 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)가 턴 온되게 제어하는 경우, 디스플레이(851)가 턴 오프되도록 제어할 수 있다.
- [0399] 예를 들면, 프로세서(870)는, 차량 구동 장치(600)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 차량(100)이 주행중인 것으로 판단되는 경우, 디스플레이(851)에 표시되는 영상의 밝기가 감소되도록 또는 디스플레이(851)가 턴 오프되도록, 디스플레이(851)를 제어할 수 있다.
- [0400] 예를 들면, 프로세서(870)는, 운전자 외의 탑승자가 없다고 판단되는 경우, 디스플레이(851)에 표시되는 영상의 밝기가 감소되도록 또는 디스플레이(851)가 턴 오프되도록, 디스플레이(851)를 제어할 수 있다.
- [0401] 이와 같이 구성되는 사용자 인터페이스 장치(200)는, 주행중에는 운전자의 시선이 윈드셴드에 고정되도록 유도하여, 주의 분산(distracton)을 방지하고 주행 안정도를 향상시킬 수 있는 이점이 있다.



- [0402] 한편 도시되지는 않았으나, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 입력부(810) 또는 센싱부(120)로부터 운전자의 시선 정보를 제공받아, 운전자가 윈드셴드를 통하여 차량 전방을 주시하지 않고 디스플레이(851)를 보고 있으면 알람을 생성하도록, 출력부(250)를 제어할 수 있다.
- [0403] 예를 들면, 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 운전자의 시선에 관한 정보를 제공받아, 운전자의 시선이 디스플레이(851)를 향하는 것으로 판단되면, 디스플레이(851) 상에 그래픽 객체가 표시되도록, 디스플레이(851)를 제어할 수 있다.
- [0404] 예를 들면, 프로세서(870)는, 입력부(810)로부터 운전자의 시선 정보를 제공받아, 운전자의 시선이 윈드셴드를 이탈한 것으로 판단되면, 윈드셴드에 표시되는 영상(855a, 855b)에 추가로 그래픽 객체가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0405] 도 13을 참조하면, 디스플레이(851)는, 차량(100)의 인스투루먼트 패널에 배치되는 CID(center information display)일 수 있다.
- [0406] 디스플레이(851)는, 터치 입력부(813)와 일체로서 형성되거나, 터치 입력부(813)와 상호 레이어 구조를 이룸으로써, 터치 스크린을 구현할 수 있다.
- [0407] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 차량의 대시보드 내부에 수용되게 구비될 수 있다.
- [0408] 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 차량의 윈드셴드에 영상(855a, 855b)을 표시할 수 있다.
- [0409] 한편 도시되지는 않았지만, 헤드업 디스플레이 장치(855)는, 컴바이너를 구비하여, 컴바이너 상에 영상을 표시하도록 구성될 수도 있다.
- [0410] 프로세서(870)는, 터치 입력부(813)로부터 제공받은 신호에 기초하여, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0411] 프로세서(870)는, 차량의 윈드셴드에, 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)을 표시하도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0412] 프로세서(870)는, 차량의 윈드셴드에, 디스플레이(851)에 대한 제스처(G)에 대응하여 이동하는 그래픽 객체(855b)를 표시하도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0413] 프로세서(870)는, 디스플레이(851)에 표시되는 영상 중에 일부분이 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되게, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0414] 예를 들면, 프로세서(870)는, 디스플레이(851)에 표시되는 영상 중에 제어 의도와 관련된 일부분이 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되게, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0415] 사용자의 제어 의도는, 무엇을 제어할 것인지에 관한 제어 요소와, 어떻게 제어할 것인지에 관한 제어 방법을 포함하는 것으로서, 프로세서(870)에 의해 판단될 수 있다.
- [0416] 디스플레이(851)에 표시되는 영상 중에 사용자의 제어 의도와 관련된 일부분이란, 사용자가 직접적으로 제어하고자 한 제어 요소 및 관련된 부수적인 제어 요소들을 포함할 수 있다.
- [0417] 도 13을 참조하여 예를 들면, 프로세서(870)는, 사용자의 제스처 입력(G)과 직접 관련되는 메뉴(1311) 및 그와 간접적으로 관련되는 부수적인 메뉴(1312, 1313)를 포함하는 상위 메뉴(1310)가 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0418] 프로세서(870)는, 윈드셴드 상에, 제스처(G)와 직접 관련된 메뉴(1321)와 간접적으로 관련된 메뉴(1322, 1323)를 포함하는 상위 메뉴(1320)가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0419] 프로세서(870)는, 윈드셴드 상에, 메뉴(1320)와 함께 그래픽 객체(855b)가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0420] 예를 들면, 프로세서(870)는, 메뉴(1320)를 벗어나는 제스처(G)가 입력되는 경우, 디스플레이(851)에 표시되는 화면 전체가 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되도록 제어할 수 있다.
- [0421] 이와 같이 구성되는 사용자 디스플레이 장치(800)는, 사용자에게 효과적으로 정보를 제공할 수 있고, 사용자 친화적으로 조작할 수 있도록 하는 이점이 있다.

- [0422] 도 14를 참조하면, 프로세서(870)는, 주행 상황 정보와 관련된 영상이 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0423] 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)에, 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)과, 디스플레이(851)에 대한 제스처에 대응하여 이동하는 그래픽 객체(855b)가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0424] 주행 상황 정보는, 차량 외부의 오브젝트 정보, 내비게이션 정보 및 차량 상태 정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0425] 예를 들면, 프로세서(870)는, 주행 상황 정보와 관련된 영상(1410, 1420)이 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)에 중첩되게 더 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0426] 도 14를 참조하여 예를 들면, 프로세서(870)는, 주행 상황 정보와 관련된 영상(1410, 1420)이 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)에 중첩되게 더 표시되도록 제어하는 경우, 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)과 그래픽 객체(855b)의 밝기가 감소되어 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0427] 예를 들면, 프로세서(870)는, 주행 상황 정보와 관련된 영상(1410, 1420)이 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)에 중첩되게 더 표시되도록 제어하는 경우, 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)과 그래픽 객체(855b)의 음영이 감소되어 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0428] 위의 예들 이외에도, 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되던 영상보다 우선하여 표시되어야 할 주행 상황 정보와 관련된 영상(1410, 1420)이 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)에 중첩되게 더 표시되도록 제어하는 경우, 주행 상황 정보와 관련된 영상(1410, 1420)을 운전자가 효과적으로 인식 가능하도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0429] 예를 들면, 프로세서(870)는, 주행 상황 정보와 관련된 영상(1410, 1420)이 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a) 중에 일부에 중첩되게 더 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0430] 이 경우, 프로세서(870)는, 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a) 중에 주행 상황 정보와 관련된 영상(1410, 1420)과 중첩되는 영역의 밝기 및/또는 음영이 감소되어 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0431] 한편 도시되지는 않았으나, 프로세서(870)는, 주행 상황 정보를 표시하는 경우, 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)과 그래픽 객체(855b)가 일시적으로 표시되지 않도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0432] 이와 같이 구성되는 사용자 인터페이스 장치(200)는, 운전중에 사용자에게 알림이 필요한 주행 상황 정보를 효과적으로 표시함으로써, 주행 안전성을 향상시킬 수 있는 이점이 있다.
- [0433] 도 15를 참조하면, 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)에, 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)과, 디스플레이(851)에 대한 제스처에 대응하여 이동하는 그래픽 객체(855b)가 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0434] 프로세서(870)는, 주행 상황 정보와 관련된 영상(1521, 1522, 1523)이 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0435] 주행 상황 정보는, 차량 외부의 오브젝트 정보, 내비게이션 정보 및 차량 상태 정보 중 적어도 어느 하나를 포함할 수 있다.
- [0436] 예를 들면, 프로세서(870)는, 헤드업 디스플레이 장치(855)에 표시되는 영상에서, 일 영역(A1510)에는 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)이 표시되고, 타 영역(A1520)에는 주행 상황 정보와 관련된 영상(1521, 1522, 1523)이 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0437] 예를 들면, 프로세서(870)는, 입력부(810)에서 제스처(G)가 감지되기 전에는, 주행 상황 정보와 관련된 영상(1521, 1522, 1523)이 헤드업 디스플레이 장치(855)의 전체 영역(A1510, A1520)에 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다. 프로세서(870)는, 입력부(810)에서 제스처(G)가 감지된 후에는, 일 영역(A1510)에는 디스플레이(851)에 표시되는 영상(855a)이 표시되고, 타 영역(A1520)에는 주행 상황 정보와 관련된 영상(1521, 1522, 1523)이 표시되도록, 헤드업 디스플레이 장치(855)를 제어할 수 있다.
- [0438] 이와 같이 구성되는 사용자 인터페이스 장치(200)는, 사용자가 입력부에 대한 제스처 입력을 확인하기 위해 입

력부를 보지 않고도 출력부에 표시되는 그래픽 객체를 통해 제스처 입력을 확인할 수 있어, 운전중 안전하게 차량을 조작할 수 있는 이점이 있다.

[0439] 또한, 사용자 인터페이스 장치(200)는, 사용자가 직관적이고 편리하게 차량을 조작할 수 있는 이점도 있다.

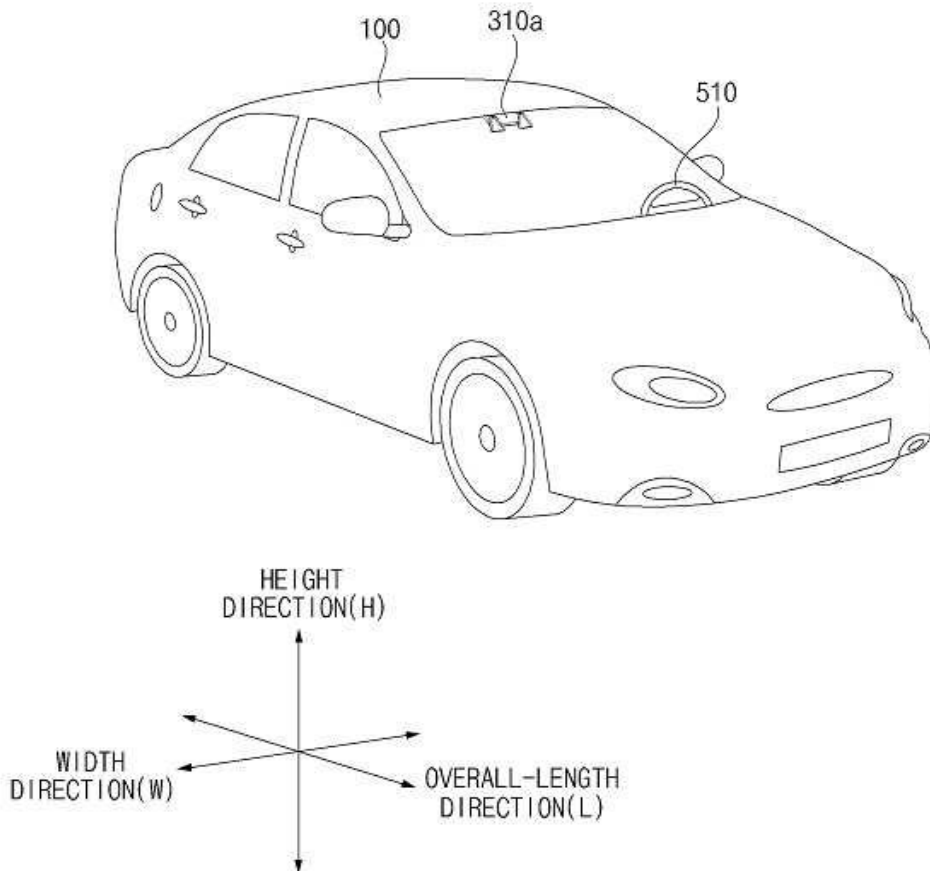
[0440] 전술한 본 발명은, 프로그램이 기록된 매체에 컴퓨터가 읽을 수 있는 코드로서 구현하는 것이 가능하다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체는, 컴퓨터 시스템에 의하여 읽혀질 수 있는 데이터가 저장되는 모든 종류의 기록장치를 포함한다. 컴퓨터가 읽을 수 있는 매체의 예로는, HDD(Hard Disk Drive), SSD(Solid State Disk), SDD(Silicon Disk Drive), ROM, RAM, CD-ROM, 자기 테이프, 플로피 디스크, 광 데이터 저장 장치 등이 있으며, 또한 캐리어 웨이브(예를 들어, 인터넷을 통한 전송)의 형태로 구현되는 것도 포함한다. 또한, 상기 컴퓨터는 프로세서 또는 제어부를 포함할 수도 있다. 따라서, 상기의 상세한 설명은 모든 면에서 제한적으로 해석되어서는 아니되고 예시적인 것으로 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 첨부된 청구항의 합리적 해석에 의해 결정되어야 하고, 본 발명의 등가적 범위 내에서의 모든 변경은 본 발명의 범위에 포함된다.

**부호의 설명**

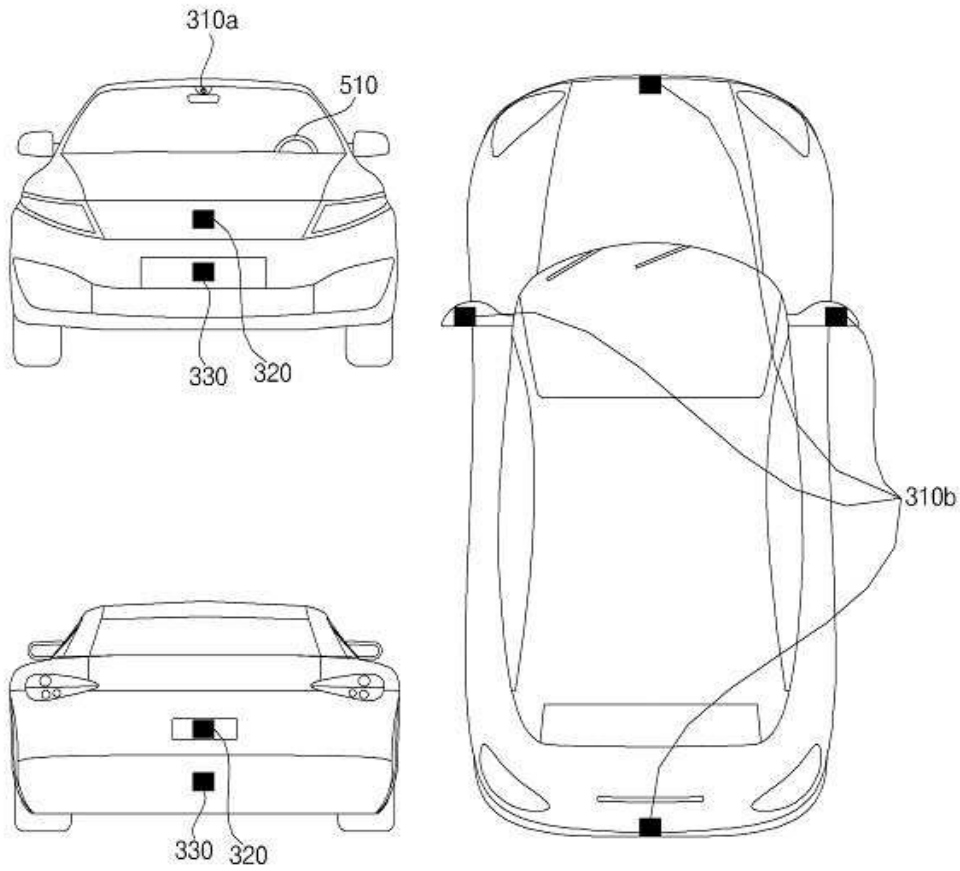
- [0441] 100: 차량
- 200: 사용자 인터페이스 장치
- 810: 입력부
- 830: 인터페이스부
- 851: 디스플레이
- 855: 헤드업 디스플레이 장치
- 870: 프로세서
- 890: 전원 공급부

**도면**

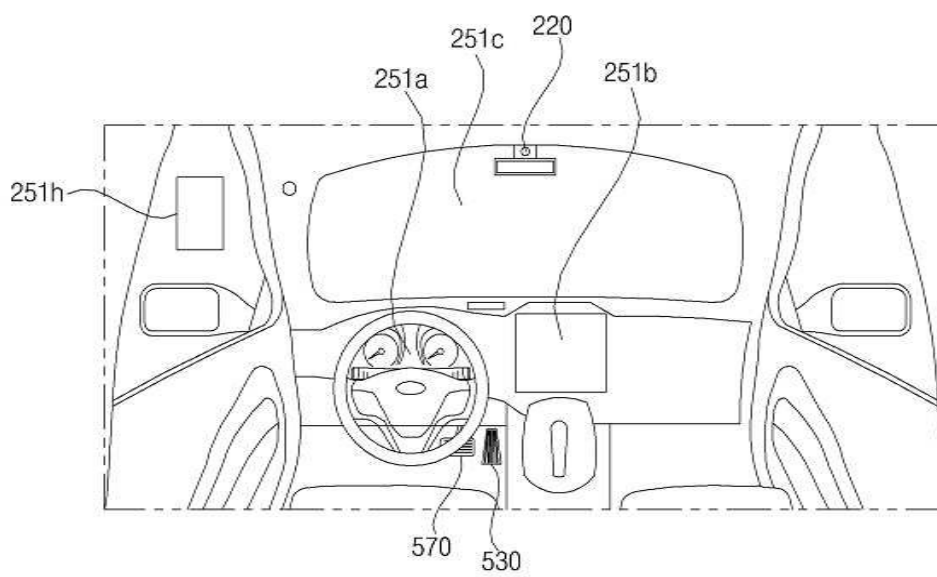
**도면1**



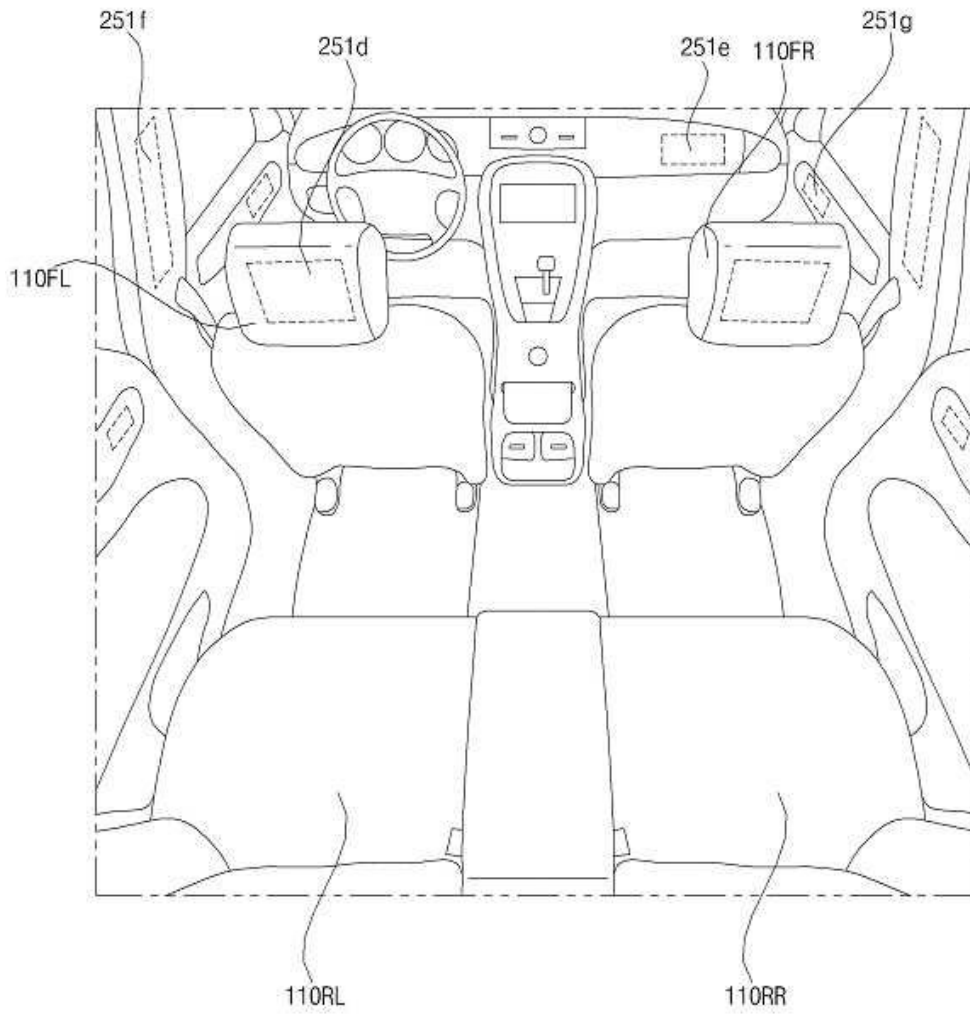
도면2



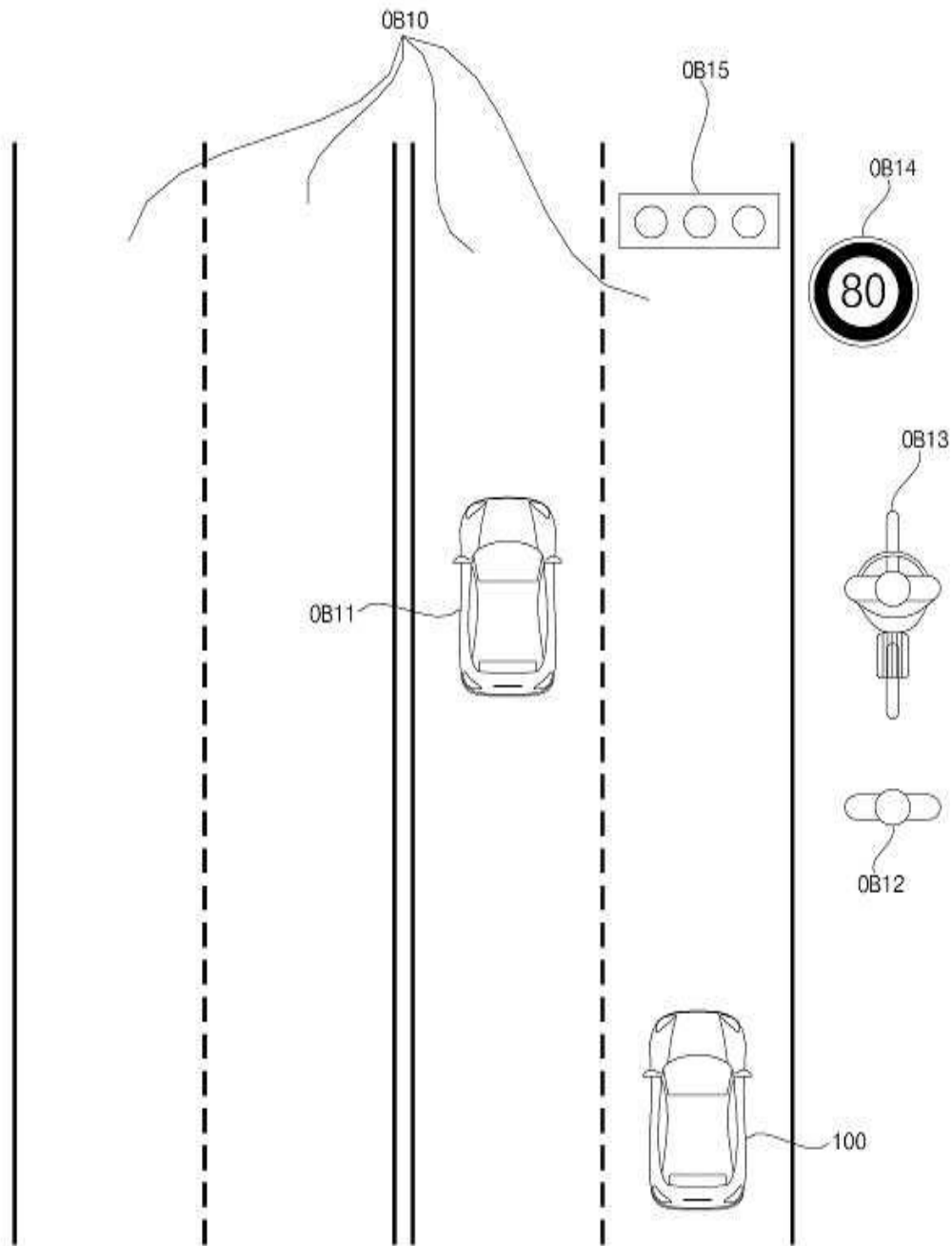
도면3



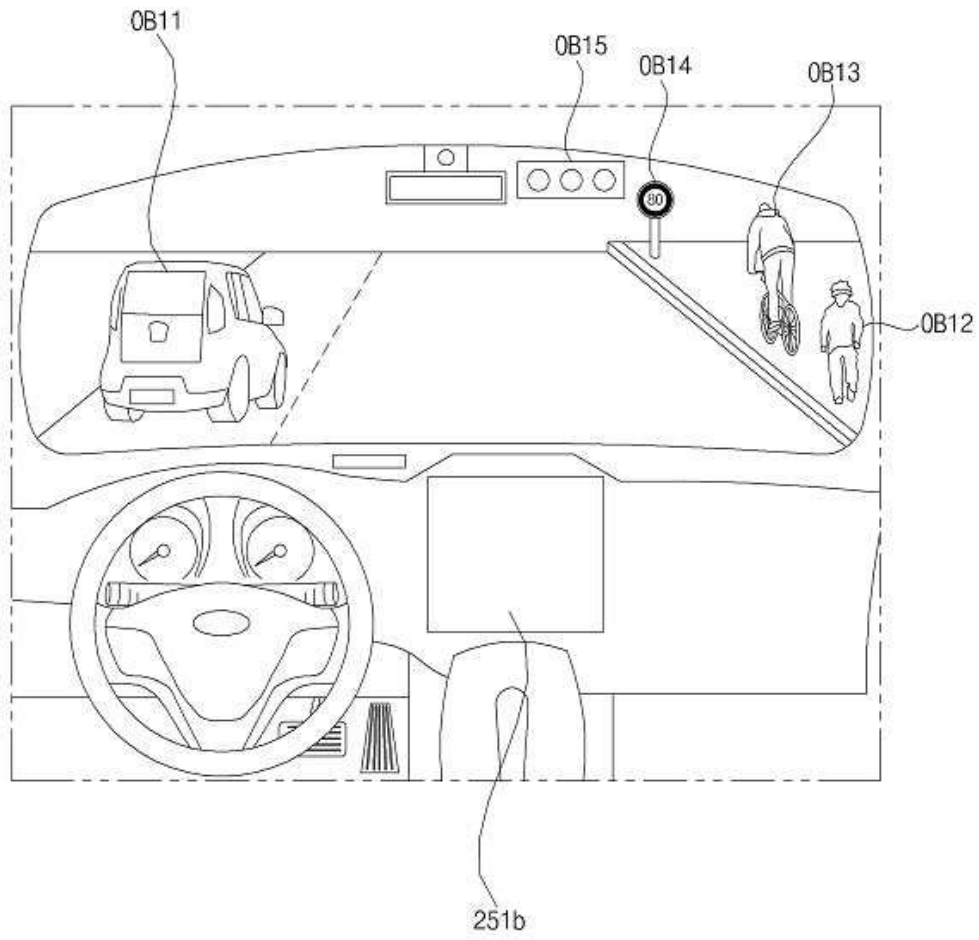
도면4



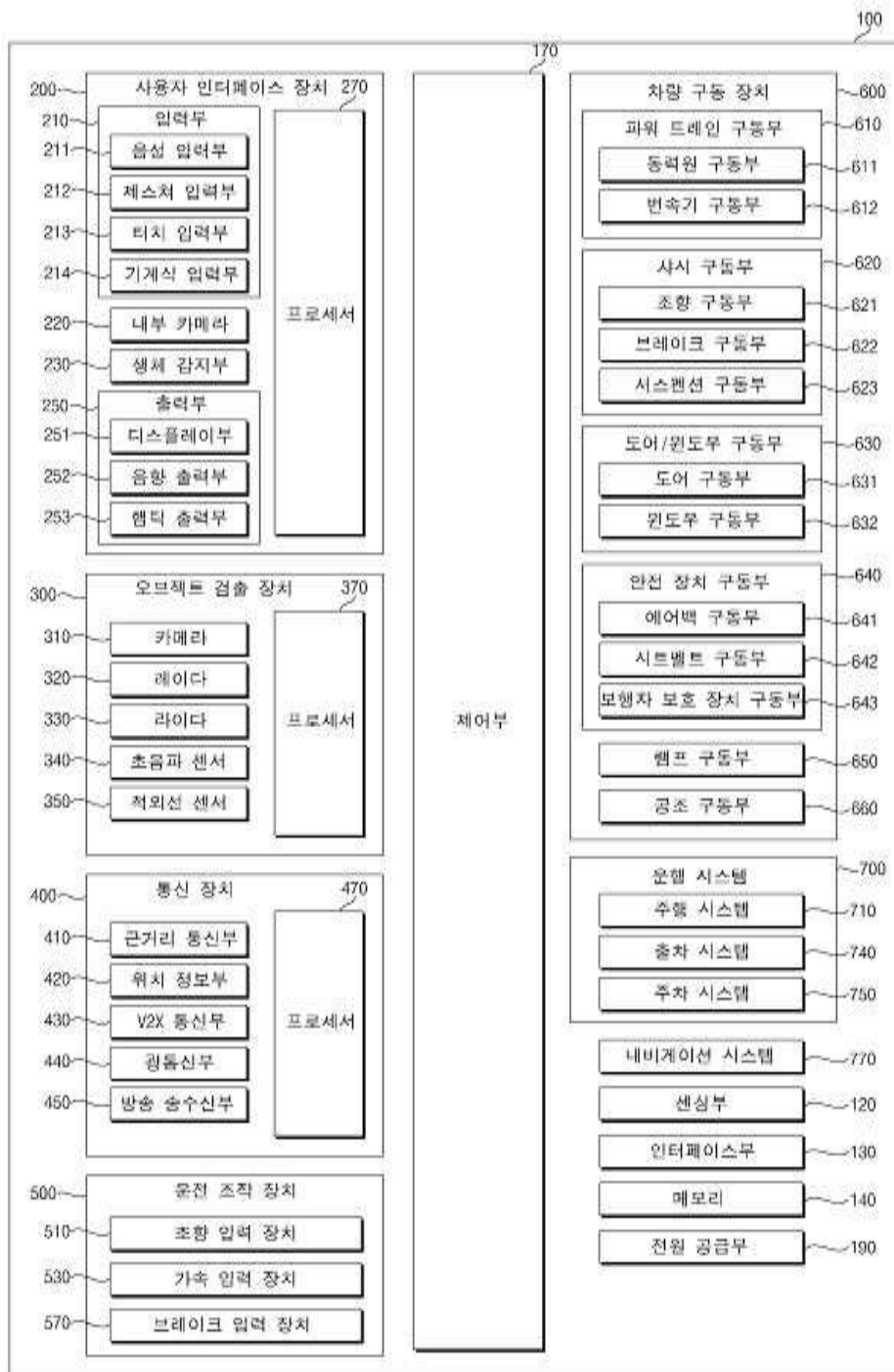
도면5



도면6

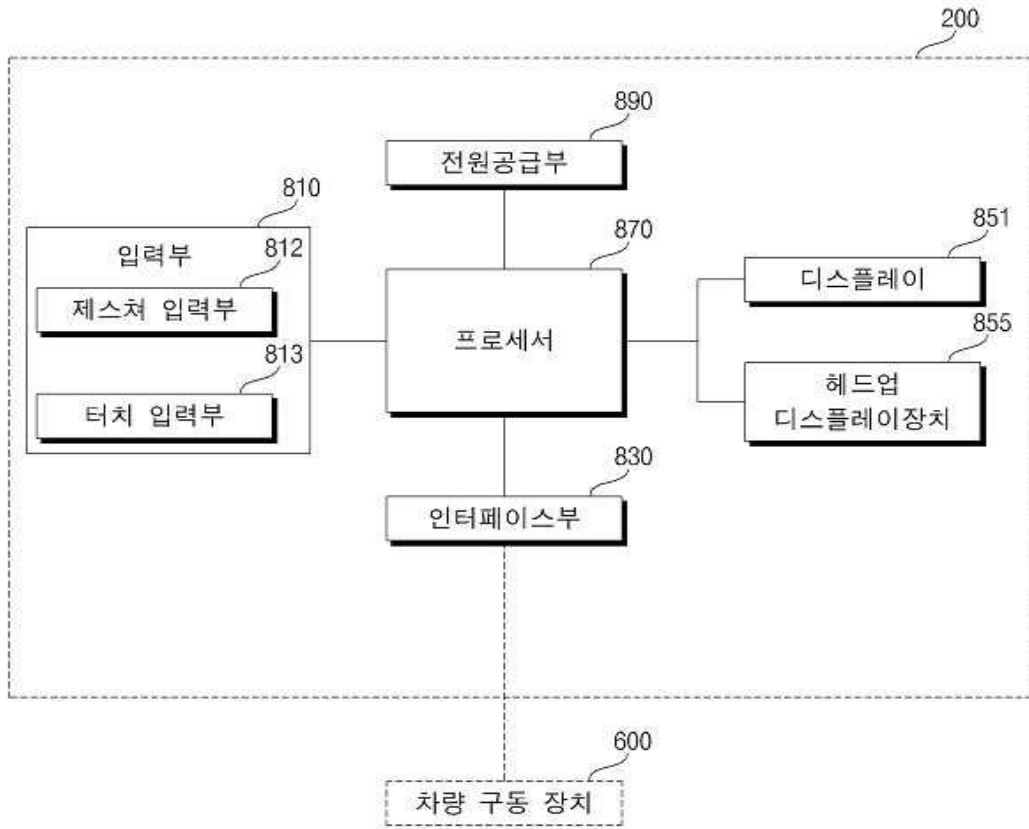


도면7

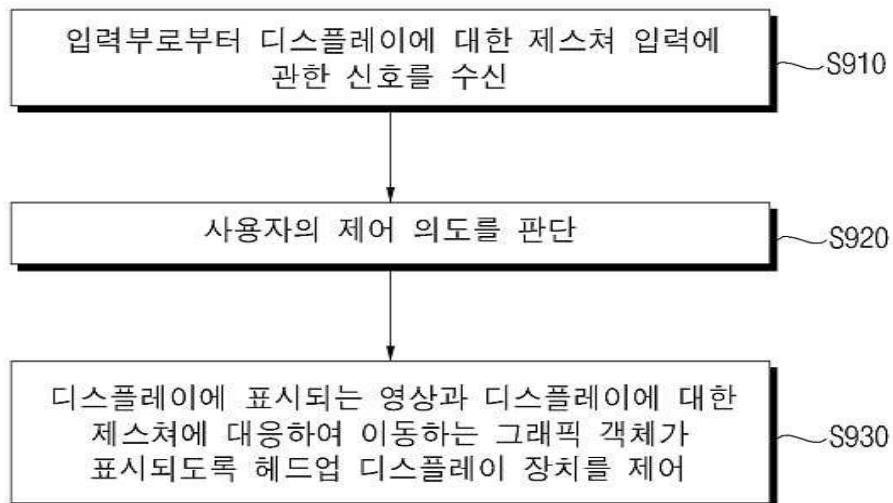




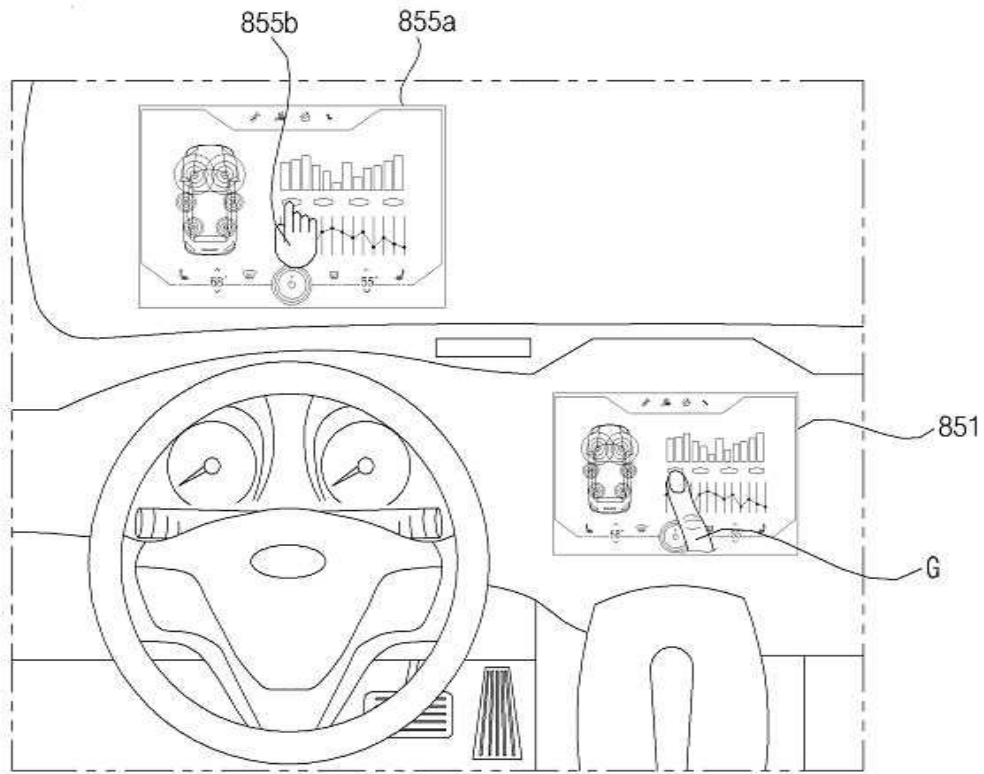
도면8



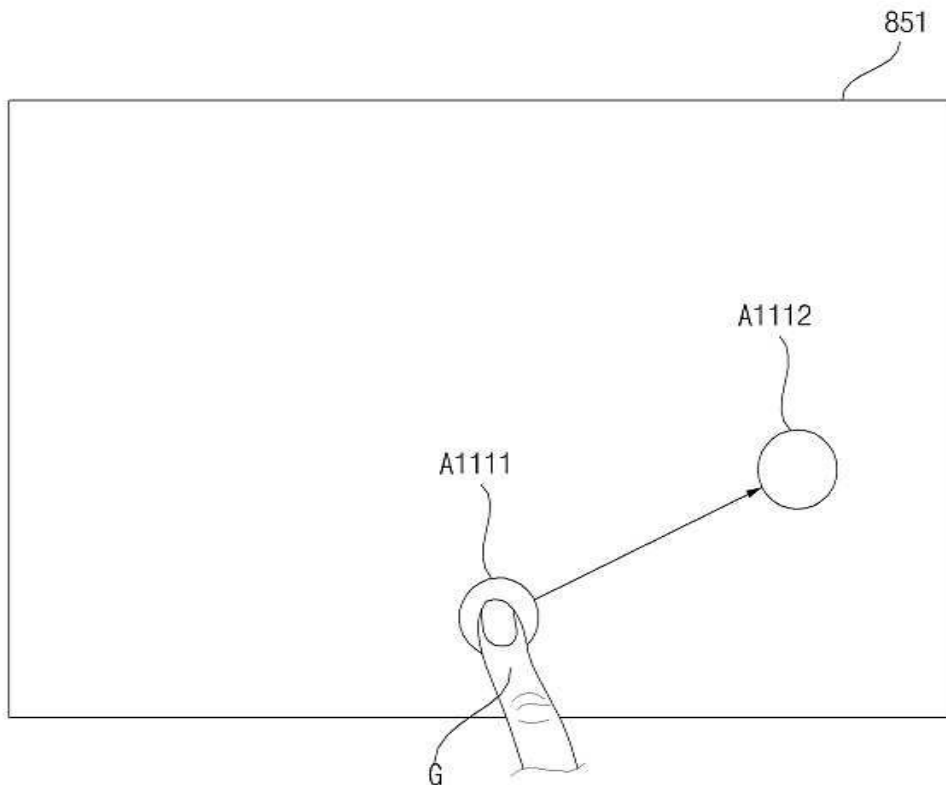
도면9



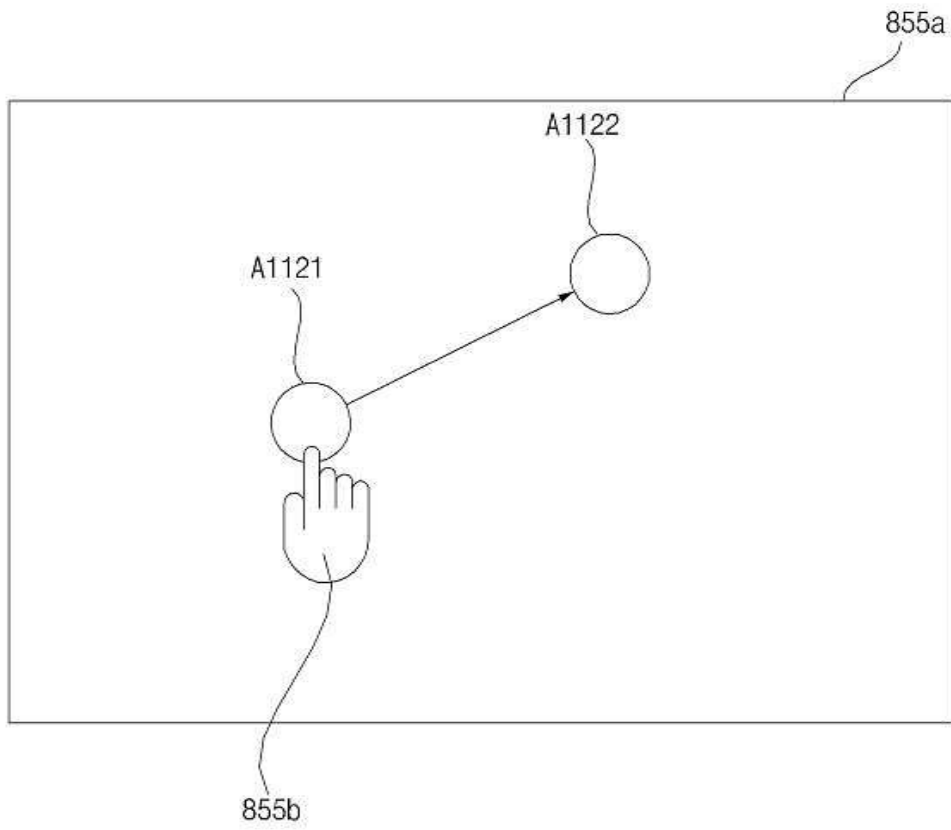
도면10



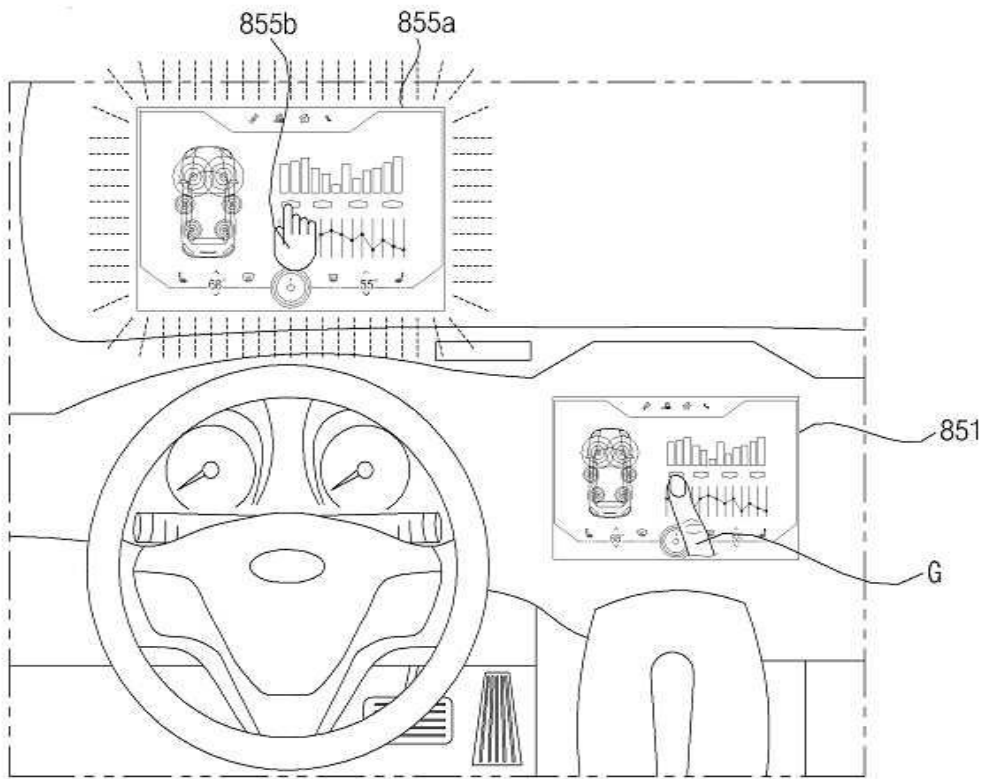
도면11a



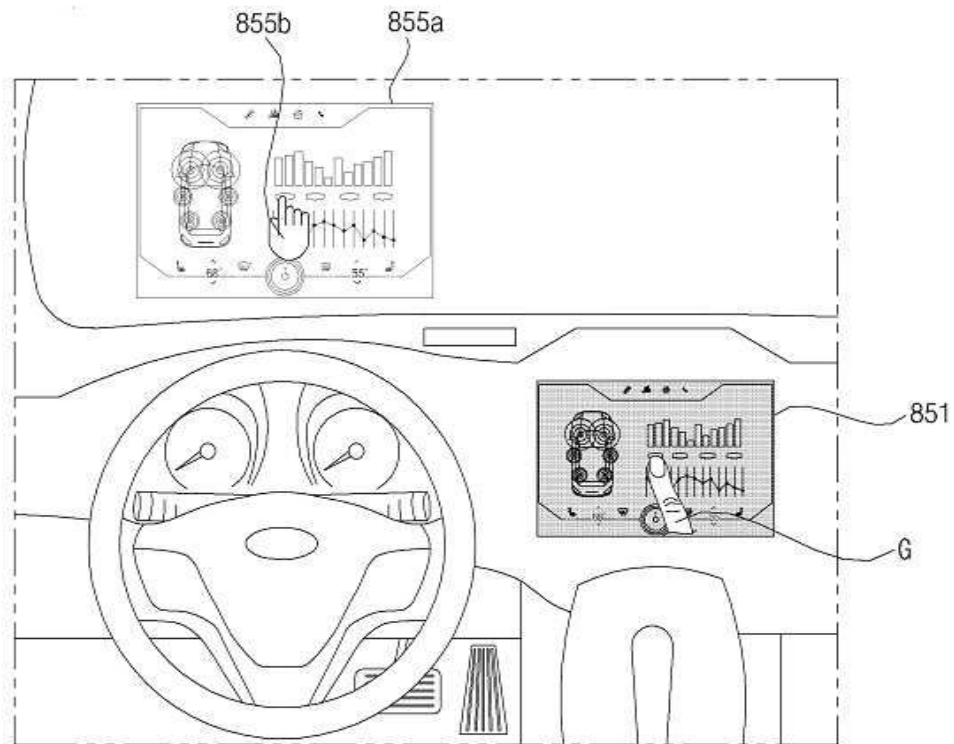
도면11b



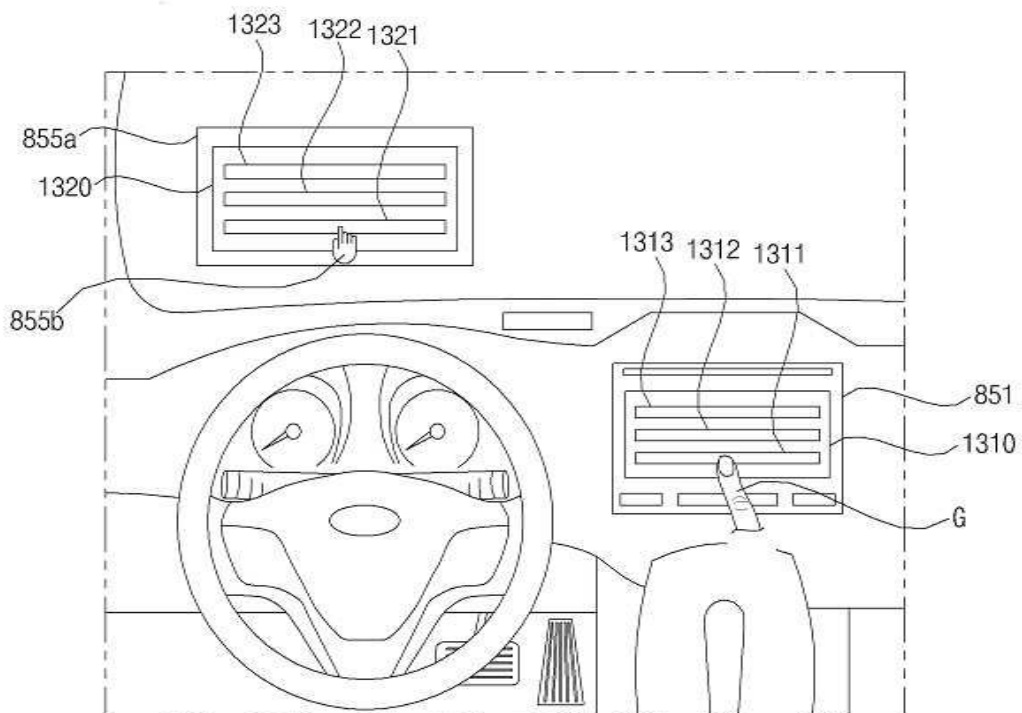
도면12a



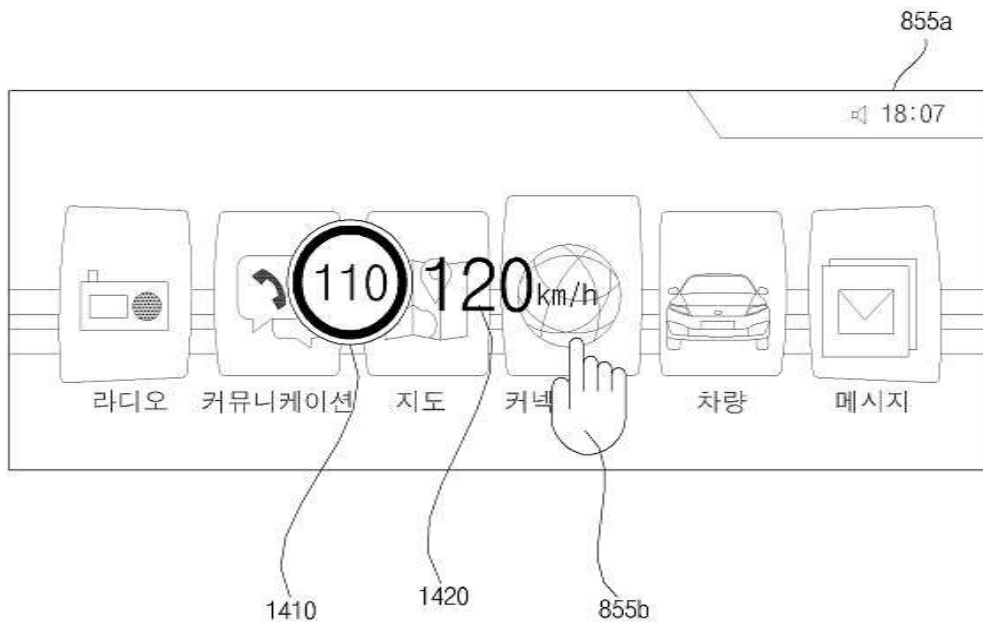
도면12b



도면13



도면14



도면15

