



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년07월08일
(11) 등록번호 10-2275761
(24) 등록일자 2021년07월05일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 1/04 (2006.01) B60W 50/00 (2006.01)
G01L 5/22 (2006.01) G06F 3/01 (2006.01)
G06F 3/0362 (2013.01)
- (52) CPC특허분류
B62D 1/046 (2013.01)
B60W 50/0098 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2020-0041113
- (22) 출원일자 2020년04월03일
심사청구일자 2020년04월03일
- (56) 선행기술조사문헌
JP2013079061 A*
KR1020170028128 A*
KR1020180074872 A*
KR1020170109459 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

- (73) 특허권자
경희대학교 산학협력단
경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동, 경희대학교 국제캠퍼스내)
- (72) 발명자
전석희
제주특별자치도 제주시 애월읍 광상로 376-1, 123호
무하마드 압둘라
경기도 수원시 영통구 매영로415번길 42-19, B01호 (영통동)
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
특허법인지원

전체 청구항 수 : 총 6 항

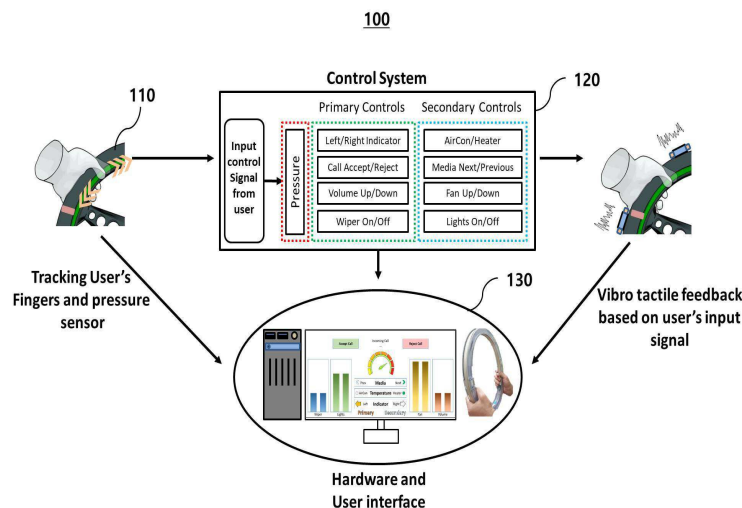
심사관 : 오현철

(54) 발명의 명칭 듀얼 유비쿼터스 햅틱 센서가 적용된 스티어링 휠을 이용한 차량 내 전장제어 장치

(57) 요약

본 발명은 듀얼 유비쿼터스 햅틱 센서가 적용된 스티어링 휠을 이용한 차량 내 전장제어 장치에 관한 것이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 스티어링 휠을 이용한 차량 내 전장제어 장치는 휠 프레임, 상기 휠 프레임의 내측면에 형성되고, 운전자의 제1 터치 입력을 검출하는 제1 터치 센서, 및 상기 휠 프레임의 후면에 형성되고, 상기 운전자의 제2 터치 입력을 검출하는 제2 터치 센서를 포함하는 스티어링 휠; 및 상기 검출된 제1 터치 입력 및 제2 터치 입력 중 적어도 하나에 기반하여 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈을 제어하는 제어부;를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G01L 5/221 (2013.01)

G06F 3/016 (2013.01)

G06F 3/0362 (2013.01)

B60W 2422/50 (2013.01)

(72) 발명자

하산 와십

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 일반대학원
(서천동)

라자 아산

경기도 용인시 기흥구 덕영대로 1732 (서천동)

명세서

청구범위

청구항 1

휠 프레임,

상기 휠 프레임의 내측면에 형성되고, 운전자의 제1 터치 입력을 검출하는 제1 터치 센서와 상기 휠 프레임의 후면에 형성되고, 상기 운전자의 제2 터치 입력을 검출하는 제2 터치 센서 및 상기 휠 프레임의 전면에 형성되고, 상기 운전자의 제1 압력 입력을 검출하는 제1 압력 센서와 상기 운전자의 제2 압력 입력을 검출하는 제2 압력 센서를 포함하는 스티어링 휠; 및

상기 검출된 제1 터치 입력 및 제2 터치 입력 중 적어도 하나에 기반하여 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈을 제어하는 제어부;

를 포함하고,

상기 제1 터치 센서는, 상기 제1 압력 센서를 통해 검출된 상기 제1 압력 입력에 따라 활성화되고,

상기 제2 터치 센서는, 상기 제2 압력 센서를 통해 검출된 상기 제2 압력 입력에 따라 활성화되는,

스티어링 휠을 이용한 차량 내 기기 조작 장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 제1 터치 입력과 제2 터치 입력은, 특정 위치에서 특정 방향으로 드래그(drag) 또는 슬라이딩(sliding)하여 특정 거리를 이동하는 터치 입력, 특정 시간 동안 상기 특정 위치에 탭(tap)하는 터치 입력, 특정 세기로 상기 특정 위치에 탭하는 터치 입력 및 적어도 하나의 포인트로 탭하는 터치 입력 중 적어도 하나를 포함하는,

스티어링 휠을 이용한 차량 내 기기 조작 장치.

청구항 5

제1항에 있어서,

상기 스티어링 휠은,

상기 휠 프레임에 형성되고, 상기 제1 터치 입력에 기반하여 상기 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈이 제어됨에 따라 햅틱 피드백(haptic feedback)을 제공하는 제1 햅추에이터(haptuator), 및

상기 제2 터치 입력에 기반하여 상기 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈이 제어됨에 따라 햅틱 피드백을 제공하는 제2 햅추에이터를 더 포함하는,

스티어링 휠을 이용한 차량 내 기기 조작 장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 햅틱 피드백은, 상기 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈에 따라 진동 파형, 진동 세기 및 진동 패턴이 결정되는,

스티어링 휠을 이용한 차량 내 기기 조작 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1 터치 입력은, 상기 운전자의 엄지 손가락에 의해 상기 제1 터치 센서를 통해 검출되고,

상기 제2 터치 입력은, 상기 운전자의 엄지 손가락 이외의 적어도 하나의 손가락에 의해 상기 제2 터치 센서를 통해 검출되는,

스티어링 휠을 이용한 차량 내 기기 조작 장치.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 제어부는,

상기 제1 압력 입력에 따라 상기 제1 터치 센서에 대응하는 상기 적어도 하나의 전장기능모듈의 종류를 결정하고,

상기 제2 압력 입력에 따라 상기 제2 터치 센서에 대응하는 상기 적어도 하나의 전장기능모듈의 종류를 결정하는,

스티어링 휠을 이용한 차량 내 기기 조작 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스티어링 휠에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 듀얼 유비쿼터스 햅틱 센서가 적용된 스티어링 휠을 이용한 차량 내 전장제어 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 차량은 기본적인 주행 기능 외에도 오디오 기능, 비디오 기능, 내비게이션 기능, 공조 제어, 시트 제어, 조명 제어 등의 사용자 편의를 위한 추가적인 기능을 더 수행할 수 있다.

[0004] 스마트폰과 차량의 부가 기능이 발달함에 따라, 차량의 주행 중 스마트폰 사용 및 차량의 부가 기능 사용으로 인해 운전자의 주의력이 분산될 수 있다. 특히, 운전자가 스티어링 휠을 떠나지 않은 채 스마트폰을 사용하는 경우가 많아지고 있고, 이로 인해 발생하는 사고가 점차 증가하는 추세이다.

[0005] 운전자가 스티어링 휠을 떠나지 않은 경우, 차량의 방향 제어가 적절히 이루어지지 않아 심각한 교통사고를 초래할 수 있다.

[0006] 이를 해결하기 위해, 최근 차량에는 주행 중 운전자의 주의 분산을 저감시키면서, 운전자가 스티어링 휠을 잡은 상태에서 차량의 구성요소를 제어하기 위한 기술이 요구되고 있으나, 이에 대한 연구는 미흡한 실정이다.

[0007] 종래의 경우, 운전하는 동안 온도 조절 장치 조정, 라디오 켜기 또는 차량 내부의 많은 컨트롤 위치는 스티어링

휠의 중앙에 고정되어 있다. 이와 같이, 종래의 스티어링 휠의 컨트롤은 보통 중앙에 위치해 있는 단점이 있다.

[0008] 안전 운전 규칙에 따라 운전자는 스티어링 휠의 2시와 10시 방향에 손을 대야 하는데, 이를 따르면 보통 스티어링 휠의 중앙의 컨트롤에 액세스하기가 힘들 수 있다. 또한, 모든 운전자가 같은 방식으로 운전하지는 않을 수 있으며, 예를 들어, 일부 운전자는 한 손으로 운전하거나 고속도로에서 손을 번갈아 운전할 수 있다.

[0009] 다양한 운전 스타일로 인한 디자인의 이러한 단점은 잠재적으로 운전자의 주의를 돌릴 수 있으며 이는 사고가 발생할 수 있습니다. 이러한 종래의 컨트롤 방식은 운전이 제대로 집중할 수 없는 일정 기간 동안 운전자의 주의를 분산시킬 수 있다. 또한, 이러한 컨트롤 방식은 인지 장애로 이어질 수 있으며, 여기서 운전자는 일부 물체/트래픽을 볼 수 있지만 인지하지 못할 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0010] (특허문헌 0001) [특허문헌 1] 한국등록특허 제10-1702929호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 전술한 문제점을 해결하기 위하여 창출된 것으로, 듀얼 유비쿼터스 햅틱 센서가 적용된 스티어링 휠을 이용한 차량 내 전장제어 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0012] 또한, 본 발명은 휠 프레임의 내측면에 형성되는 제1 터치 센서와 휠 프레임의 후면에 형성되는 제2 터치 센서를 이용하여 운전자의 터치 입력을 검출하고, 이에 대응하는 햅틱 피드백 및 전장기능모듈을 제어하기 위한 장치를 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0013] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적들로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0015] 상기한 목적들을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 스티어링 휠을 이용한 차량 내 기기 조작 장치는 휠 프레임, 상기 휠 프레임의 내측면에 형성되고, 운전자의 제1 터치 입력을 검출하는 제1 터치 센서, 및 상기 휠 프레임의 후면에 형성되고, 상기 운전자의 제2 터치 입력을 검출하는 제2 터치 센서를 포함하는 스티어링 휠; 및 상기 검출된 제1 터치 입력 및 제2 터치 입력 중 적어도 하나에 기반하여 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈을 제어하는 제어부;를 포함할 수 있다.

[0016] 실시예에서, 상기 스티어링 휠은, 상기 휠 프레임의 전면에 형성되고, 상기 운전자의 제1 압력 입력을 검출하는 제1 압력 센서 및 상기 운전자의 제2 압력 입력을 검출하는 제2 압력 센서를 더 포함할 수 있다.

[0017] 실시예에서, 상기 제1 터치 센서는, 상기 제1 압력 센서를 통해 검출된 상기 제1 압력 입력에 따라 활성화되고, 상기 제2 터치 센서는, 상기 제2 압력 센서를 통해 검출된 상기 제2 압력 입력에 따라 활성화될 수 있다.

[0018] 실시예에서, 상기 제1 터치 입력과 제2 터치 입력은, 특정 위치에서 특정 방향으로 드래그(drag) 또는 슬라이딩(sliding)하여 특정 거리를 이동하는 터치 입력, 특정 시간 동안 상기 특정 위치에 탭(tap)하는 터치 입력, 특정 세기로 상기 특정 위치에 탭하는 터치 입력 및 적어도 하나의 포인트로 탭하는 터치 입력 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0019] 실시예에서, 상기 스티어링 휠은, 상기 휠 프레임에 형성되고, 상기 제1 터치 입력에 기반하여 상기 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈이 제어됨에 따라 햅틱 피드백(haptic feedback)을 제공하는 제1 햅츄에이터(haptuator), 및 상기 제2 터치 입력에 기반하여 상기 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈이 제어됨에 따라 햅틱 피드백을 제공하는 제2 햅츄에이터를 더 포함할 수 있다.

[0020] 실시예에서, 상기 햅틱 피드백은, 상기 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈에 따라 진동 파형, 진동 세기 및 진동 패턴이 결정될 수 있다.

- [0021] 실시예에서, 상기 제1 터치 입력은, 상기 운전자의 엄지손가락에 의해 상기 제1 터치 센서를 통해 검출되고, 상기 제2 터치 입력은, 상기 운전자의 엄지손가락 이외의 적어도 하나의 손가락에 의해 상기 제2 터치 센서를 통해 검출될 수 있다.
- [0022] 실시예에서, 상기 제어부는, 상기 제1 압력 입력에 따라 상기 제1 터치 센서에 대응하는 상기 적어도 하나의 전장기능모듈의 종류를 결정하고, 상기 제2 압력 입력에 따라 상기 제2 터치 센서에 대응하는 상기 적어도 하나의 전장기능모듈의 종류를 결정할 수 있다.
- [0023] 상기한 목적들을 달성하기 위한 구체적인 사항들은 첨부된 도면과 함께 상세하게 후술될 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다.
- [0024] 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라, 서로 다른 다양한 형태로 구성될 수 있으며, 본 발명의 개시가 완전하도록 하고 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자(이하, "통상의 기술자")에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해서 제공되는 것이다.

발명의 효과

- [0026] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 스티어링 휠에 내장된 햅틱 액추에이터를 통해 운전자가 터치 센서와 상호 작용할 때 강화된 햅틱 피드백을 제공할 수 있다.
- [0027] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 운전자가 터치 센서와 상호 작용하는 방식에 따라 다른 전장기능모듈을 제어할 수 있다.
- [0028] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 스티어링 휠에 내장된 터치 센서를 통해 운전자는 차량 내 컨트롤에 개인적으로 액세스할 수 있다.
- [0029] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 스티어링 휠에 내장된 터치 센서를 통해 스티어링 휠의 어느 곳에서도 컨트롤을 사용할 수 있기 때문에 차량 내 컨트롤에 액세스하기 위해 편안한 스티어링 위치에서 손을 떼지 않을 수 있다.
- [0030] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 스티어링 휠에 내장된 터치 센서를 통해 운전자는 운전 중에 차량 컨트롤을 시각적으로 검색하지 않을 수 있다.
- [0031] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 스티어링 휠에 내장된 터치 센서를 통해 운전자는 스티어링 휠에서 손/손가락 움직임을 최소화하여 차량 내 컨트롤을 조정할 수 있다.
- [0032] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 터치 센서가 스티어링 휠에 내장되어 운전자에게 거의 보이지 않아, 스티어링 휠의 전통적인 느낌이나 인체 공학을 변경하지 않을 수 있다.
- [0033] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 차량 내 제어를 수행하는 동안 운전자를 용이하게 하고 운전 오류/사고를 줄일 수 있다.
- [0034] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 운전자는 차량 제어 기능을 사용하면서 전방 도로에만 집중할 수 있다.
- [0035] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 운전자는 스티어링 휠에서 선호하는 그립 위치를 유지하면서 차량 컨트롤을 조정할 수 있다.
- [0036] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 운전자는 컨트롤을 검색할 필요가 없으며, 최소한의 움직임으로 직관적으로 조정할 수 있다.
- [0037] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 프로토타입이 스티어링 휠에 매끄럽게 임베드되므로 프로토타입은 사용자가 편안한 영역을 떠나지 않을 수 있다.
- [0038] 또한, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 모든 컨트롤을 대시 보드/스티어링 센터에서 가져와 운전자의 손끝에 배치할 수 있다.
- [0039] 본 발명의 효과들은 상술된 효과들로 제한되지 않으며, 본 발명의 기술적 특징들에 의하여 기대되는 잠정적인 효과들은 아래의 기재로부터 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0041] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 듀얼 유비쿼터스 햅틱 센서가 적용된 스티어링 휠을 이용한 차량 내 전장 제어 장치를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스티어링 휠을 도시한 도면이다.
- 도 3a 및 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 운전자에 의한 입력 검출을 도시한 도면이다.
- 도 4a 및 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 전장기능모듈 제어를 도시한 도면이다.
- 도 5a 및 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 햅츠헤이더의 햅틱 피드백 제공을 도시한 도면이다.
- 도 6a 및 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 전장기능모듈을 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0042] 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고, 여러 가지 실시예들을 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 이를 상세히 설명하고자 한다.
- [0043] 청구범위에 개시된 발명의 다양한 특징들은 도면 및 상세한 설명을 고려하여 더 잘 이해될 수 있을 것이다. 명세서에 개시된 장치, 방법, 제법 및 다양한 실시예들은 예시를 위해서 제공되는 것이다. 개시된 구조 및 기능상의 특징들은 통상의 기술자로 하여금 다양한 실시예들을 구체적으로 실시할 수 있도록 하기 위한 것이고, 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다. 개시된 용어 및 문장들은 개시된 발명의 다양한 특징들을 이해하기 쉽게 설명하기 위한 것이고, 발명의 범위를 제한하기 위한 것이 아니다.
- [0044] 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지기술에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우, 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0045] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 듀얼 유비쿼터스 햅틱 센서가 적용된 스티어링 휠을 이용한 차량 내 전장 제어 장치를 설명한다.
- [0047] 운전은 정보의 약 95%가 시각적으로 수집되는 매우 높은 수준의 시각적 및 인지적 관심이 필요한 까다로운 작업이다. 교통 상황의 복잡성이 증가함에 따라 시각적 및 정신적 워크로드가 다양해지고 있으며, 감각 과부하는 피로를 유발하여 인지 장애 또는 모든 정보를 인식 및 처리하지 못하게 할 수 있습니다. 따라서 다른 인지 채널을 통해 일부 정보를 공유 할 필요가 있다.
- [0048] 햅틱, 즉, 촉각 채널은 운전자가 시각적으로 과부하 상태인 동안 차량 제어에 활용하기에 좋은 리소스일 수 있다. 청각 및 시각 채널도 사용되었지만 햅틱 채널이 가장 적합할 수 있다.
- [0049] 첫째, 촉각 정보는 개인, 자동 및 즉시 전송될 수 있다. 반면 시각 및 청각 피드백은 공개되거나(모든 사람이 보거나 들을 수 있음), 소음이 있거나(다른 승객을 방해), 통신 지연(GPS에 경고가 표시되지 않거나 음악 또는 대화로 인해 들리지 않음)이 있을 수 있다. 따라서, 촉각 채널은 차량 내 컨트롤의 통신에 가장 적합할 수 있다.
- [0051] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 듀얼 유비쿼터스 햅틱 센서가 적용된 스티어링 휠을 이용한 차량 내 전장 제어 장치(100)를 도시한 도면이다. 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 스티어링 휠(110)을 도시한 도면이다. 일 실시예에서, 차량내 전장제어 장치(100)는 차량과 통합되어 구성되거나, 별도의 구성으로 구현될 수 있다.
- [0052] 도 1 및 2를 참고하면, 차량 내 전장제어 장치(100)는 스티어링 휠(110), 제어부(120) 및 적어도 하나의 전장기능모듈(130)을 포함할 수 있다.
- [0053] 스티어링 휠(110)은 휠 프레임(210), 제1 터치 센서(222), 제2 터치 센서(224), 제1 압력 센서(232), 제2 압력 센서(234), 제1 햅츠헤이더(242) 및 제2 햅츠헤이더(244)를 포함할 수 있다.
- [0054] 일 실시예에서, 제1 터치 센서(222) 및 제2 터치 센서(224)는 터치 패널, 터치 디스플레이 등 이와 동등한 기술적 의미를 갖는 용어로 지칭될 수 있다.
- [0055] 일 실시예에서, 제1 터치 센서(222)는 휠 프레임(210)의 내측면에 형성되고, 운전자의 제1 터치 입력을 검출할 수 있다. 제2 터치 센서(224)는 휠 프레임(210)의 후면에 형성되고, 운전자의 제2 터치 입력을 검출할 수 있다.
- [0056] 일 실시예에서, 제1 터치 입력은 운전자의 엄지 손가락에 의해 제1 터치 센서(222)를 통해 검출될 수 있다. 제2 터치 입력은 운전자의 엄지 손가락 이외의 적어도 하나의 손가락에 의해 제2 터치 센서를 통해 검출될 수 있다.

- [0057] 일 실시예에서, 제1 압력 센서(232)는 휠 프레임(110)의 전면에 형성되고, 운전자의 제1 압력 입력을 검출할 수 있다. 제2 압력 센서(234)는 휠 프레임(110)의 전면에 형성되고, 운전자의 제2 압력 입력을 검출할 수 있다.
- [0058] 일 실시예에서, 제1 압력 입력 및 제2 압력 입력은 운전자의 손바닥에 의해 제1 압력 센서(232) 및 제2 압력 센서(245)에 의해 검출될 수 있다.
- [0059] 일 실시예에서, 제1 햅츠크에이터(242)는 휠 프레임(110)에 형성되고, 제1 터치 입력에 기반하여 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈(130)이 제어됨에 따라 햅틱 피드백(haptic feedback)을 제공할 수 있다.
- [0060] 제2 햅츠크에이터(244)는 휠 프레임(110)에 형성되고, 제2 터치 입력에 기반하여 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈(130)이 제어됨에 따라 햅틱 피드백을 제공할 수 있다.
- [0061] 제어부(120)는 검출된 제1 터치 입력 및 제2 터치 입력 중 적어도 하나에 기반하여 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈(130)을 제어할 수 있다.
- [0062] 일 실시예에서, 제어부(120)는, 제1 압력 입력에 따라 제1 터치 센서(222)에 대응하는 적어도 하나의 전장기능모듈(130)의 종류를 결정할 수 있다. 또한, 제어부(120)는 제2 압력 입력에 따라 제2 터치 센서(224)에 대응하는 적어도 하나의 전장기능모듈(130)의 종류를 결정할 수 있다.
- [0063] 일 실시예에서, 제어부(120)는 적어도 하나의 프로세서 또는 마이크로(micro) 프로세서를 포함하거나, 또는, 프로세서의 일부일 수 있다. 또한, 제어부(120)는 CP(communication processor)라 지칭될 수 있다. 제어부(120)는 본 발명의 다양한 실시예에 따른 차량 내 전장제어 장치(100)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0064] 도 1을 참고하면, 차량 내 전장제어 장치(100)는 스티어링 휠(110), 제어부(120) 및 적어도 하나의 전장기능모듈(130)을 포함할 수 있다. 본 발명의 다양한 실시 예들에서 차량 내 전장제어 장치(100)는 도 1에 설명된 구성들이 필수적인 것은 아니어서, 도 1에 설명된 구성들보다 많은 구성들을 가지거나, 또는 그보다 적은 구성들을 가지는 것으로 구현될 수 있다.
- [0066] 도 3a 및 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 운전자에 의한 입력 검출을 도시한 도면이다.
- [0067] 도 3a 및 3b를 참고하면, 제1 터치 센서(222)는 휠 프레임(210)의 내측면에 형성되고, 운전자의 제1 터치 입력을 검출할 수 있다. 제2 터치 센서(224)는 휠 프레임(210)의 후면에 형성되고, 운전자의 제2 터치 입력을 검출할 수 있다.
- [0068] 일 실시예에서, 제1 터치 입력과 제2 터치 입력은, 특정 위치에서 특정 방향으로 드래그(drag) 또는 슬라이딩(sliding)하여 특정 거리를 이동하는 터치 입력, 특정 시간 동안 특정 위치에 탭(tap)하는 터치 입력, 특정 세기로 특정 위치에 탭하는 터치 입력 및 적어도 하나의 포인트(point)로 탭하는 터치 입력 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0069] 예를 들어, 특정 위치는, 제1 터치 센서(222) 및 제2 터치 센서(224)의 좌측부와 우측부를 포함할 수 있다. 즉, 특정 위치는, 운전자의 왼손에 의해 제1 터치 센서(222)에 접촉되는 부분과 운전자의 오른손에 의해 제2 터치 센서(224)에 접촉되는 부분을 포함할 수 있다.
- [0070] 일 실시예에서, 제1 터치 센서(222)와 제2 터치 센서(224)는 포텐서미터(Potentiometer)로 구현될 수 있으며, 이 경우, 운전자의 슬라이딩 터치 입력을 통해 포텐서미터의 출력 전압이 결정될 수 있다. 이러한 포텐서미터의 출력 전압은 데이터로 저장될 수 있다.
- [0071] 일 실시예에서, 제1 압력 센서(232)는 휠 프레임(110)의 전면에 형성되고, 운전자의 제1 압력 입력을 검출할 수 있다. 제2 압력 센서(234)는 휠 프레임(110)의 전면에 형성되고, 운전자의 제2 압력 입력을 검출할 수 있다.
- [0072] 일 실시예에서, 제1 터치 센서(222)는 제1 압력 센서(232)를 통해 검출된 제1 압력 입력에 따라 활성화될 수 있다. 제2 터치 센서(224)는 제2 압력 센서(234)를 통해 검출된 제2 압력 입력에 따라 활성화될 수 있다.
- [0074] 도 4a 및 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 전장기능모듈 제어를 도시한 도면이다.
- [0075] 도 4a 및 4b를 참고하면, 제어부(120)는 운전자의 왼손에 의한 제1 터치 센서(222)의 좌측부로 수신되는 제1 터치 입력에 기반하여 제1 전장기능모듈을 제어할 수 있다.
- [0076] 제어부(120)는 운전자의 왼손에 의한 제2 터치 센서(224)의 우측부로 수신되는 제2 터치 입력에 기반하여 제2 전장기능모듈을 제어할 수 있다.

- [0077] 제어부(120)는 운전자의 오른손에 의한 제1 터치 센서(222)의 우측부로 수신되는 제3 터치 입력에 기반하여 제3 전장기능모듈을 제어할 수 있다.
- [0078] 제어부(120)는 운전자의 오른손에 의한 제2 터치 센서(224)의 좌측부로 수신되는 제4 터치 입력에 기반하여 제4 전장기능모듈을 제어할 수 있다.
- [0079] 일 실시예에서, 제어부(120)는 제1 터치 센서(222)와 제2 터치 센서(224)의 각각에 대응하는 제1 제어모드(primary control)와 제2 제어모드(secondary control)을 결정할 수 있다. 여기서, 제1 제어모드와 제2 제어모드는 제1 터치 센서(222)와 제2 터치 센서(224)의 각각에 대응하여 제어되는 전장기능모듈의 종류를 나타낼 수 있다.
- [0080] 일 실시예에서, 제어부(120)는 제1 압력 입력에 따라 제1 터치 센서(222)의 위측부와 좌측부 각각에 대응하는 전장기능모듈의 종류를 결정할 수 있다. 또한, 제어부(120)는 제2 압력 입력에 따라 제2 터치 센서(222)의 우측부와 좌측부 각각에 대응하는 전장기능모듈의 종류를 결정할 수 있다.
- [0081] 따라서, 본 발명의 다양한 실시예에 따를 때, 제1 터치 센서(222)의 우측부에 대응하는 2개의 전장기능모듈, 제1 터치 센서(222)의 좌측부에 대응하는 2개의 전장기능모듈, 제2 터치 센서(224)의 우측부에 대응하는 2개의 전장기능모듈 및 제2 터치 센서(224)의 좌측부에 대응하는 2개의 전장기능모듈, 즉, 총 8개의 전장기능모듈이 제어부(120)에 의해 제어될 수 있다.
- [0083] 도 5a 및 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른 햅츠크에이터의 햅틱 피드백 제공을 도시한 도면이다.
- [0084] 도 5a 및 5b를 참고하면, 제1 햅츠크에이터(242)와 제2 햅츠크에이터(244)는 운전자에게 진동으로 구현되는 햅틱 피드백을 제공할 수 있다.
- [0085] 일 실시예에서, 햅틱 피드백은, 차량의 적어도 하나의 전장기능모듈(130)에 따라 진동 파형, 진동 세기 및 진동 패턴이 결정될 수 있다.
- [0086] 예를 들어, 전장기능모듈(130)이 지시등(indicator)인 경우, 사인파형(sinusoid)(3Hz+5Hz)의 햅틱 피드백이 제공될 수 있다. 또한, 전장기능모듈(130)이 통화(call)인 경우, 지수적(exponential)으로 증가 또는 감소하는 햅틱 피드백이 제공될 수 있다.
- [0087] 이외에 다양한 종류의 햅틱 피드백이 제공될 수 있으나, 이는 제한되지 않으며 다양한 진동 파형, 진동 세기 및 진동 패턴으로 구현될 수 있다.
- [0089] 도 6a 및 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른 차량의 전장기능모듈(130)을 도시한 도면이다.
- [0090] 도 6a 및 6b를 참고하면, 예를 들어, 전장기능모듈(130)이 지시등(indicator)인 경우, 운전자에 의한 터치 입력에 따라 좌측 지시등 또는 우측 지시등이 활성화될 수 있다.
- [0091] 또한, 전장기능모듈(130)이 통화인 경우, 운전자에 의한 터치 입력에 따라 통화 수락(accept) 또는 거절(reject)될 수 있다.
- [0092] 또한, 전장기능모듈(130)이 음량(volume)인 경우, 운전자에 의한 터치 입력에 따라 음량이 증가(up) 또는 감소(down)할 수 있다.
- [0093] 또한, 전장기능모듈(130)이 와이퍼(wiper)인 경우, 운전자에 의한 터치 입력에 따라 와이퍼가 온/오프(on/off)될 수 있다.
- [0094] 또한, 전장기능모듈(130)이 공조장치(aircon/heater)인 경우, 운전자에 의한 터치 입력에 따라 공조장치가 온/오프될 수 있다.
- [0095] 또한, 전장기능모듈(130)이 미디어(media)인 경우, 운전자에 의한 터치 입력에 따라 다음(next) 미디어 또는 이전(previous) 미디어가 재생될 수 있다.
- [0096] 또한, 전장기능모듈(130)이 팬(fan)인 경우, 운전자에 의한 터치 입력에 따라 팬의 풍량이 증가 또는 감소할 수 있다.
- [0097] 또한, 전장기능모듈(130)이 조명(light)인 경우, 운전자에 의한 터치 입력에 따라 조명이 온/오프될 수 있다.
- [0098] 다만, 전장기능모듈(130)은 이에 제한되지 않고, 다양한 형태로 구현될 수 있다.

[0100] 이상의 설명은 본 발명의 기술적 사상을 예시적으로 설명한 것에 불과한 것으로, 통상의 기술자라면 본 발명의 본질적인 특성이 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변경 및 수정이 가능할 것이다.

[0101] 따라서, 본 명세서에 개시된 실시예들은 본 발명의 기술적 사상을 한정하기 위한 것이 아니라, 설명하기 위한 것이고, 이러한 실시예들에 의하여 본 발명의 범위가 한정되는 것은 아니다.

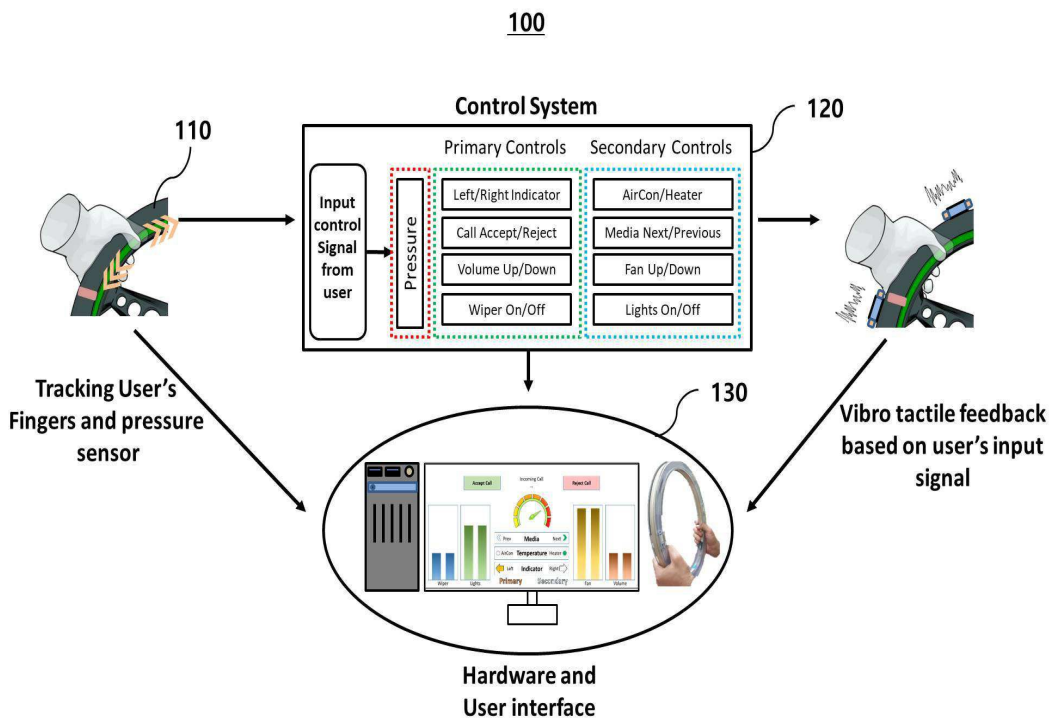
[0102] 본 발명의 보호범위는 청구범위에 의하여 해석되어야 하며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 기술 사상은 본 발명의 권리범위에 포함되는 것으로 이해되어야 한다.

부호의 설명

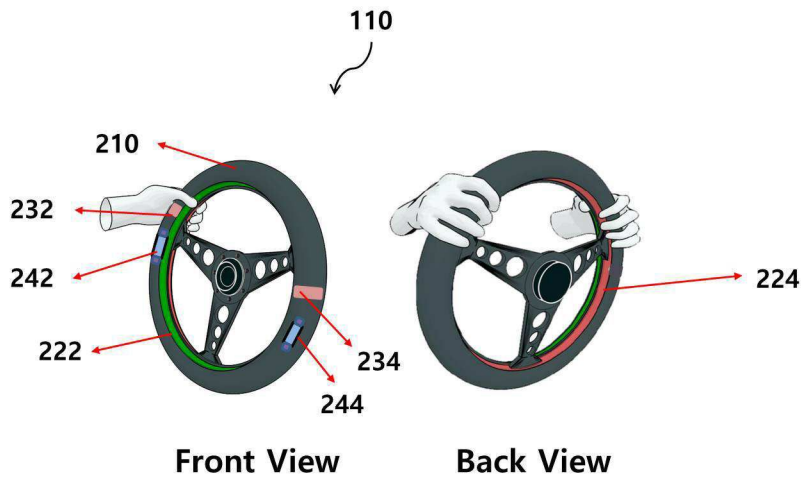
- [0104] 100: 차량 내 전장제어 장치
- 110: 스티어링 휠
- 120: 제어부
- 130: 전장기능모듈
- 210: 휠 프레임
- 222: 제1 터치 센서
- 224: 제2 터치 센서
- 232: 제1 압력 센서
- 234: 제2 압력 센서
- 242: 제1 햅츠패이더
- 244: 제2 햅츠패이더

도면

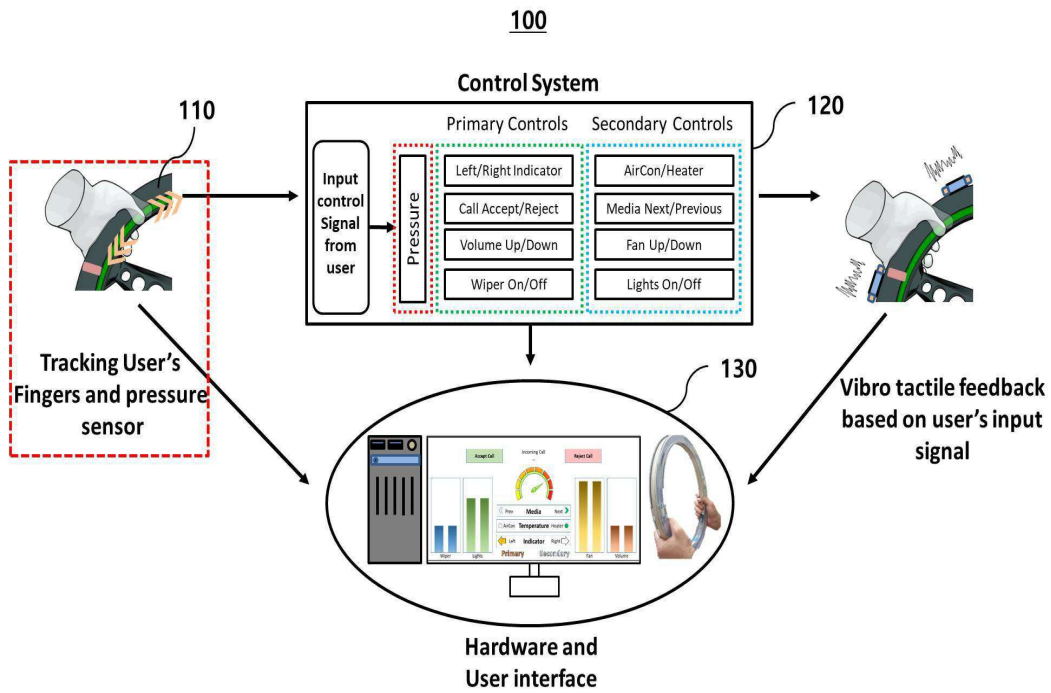
도면1



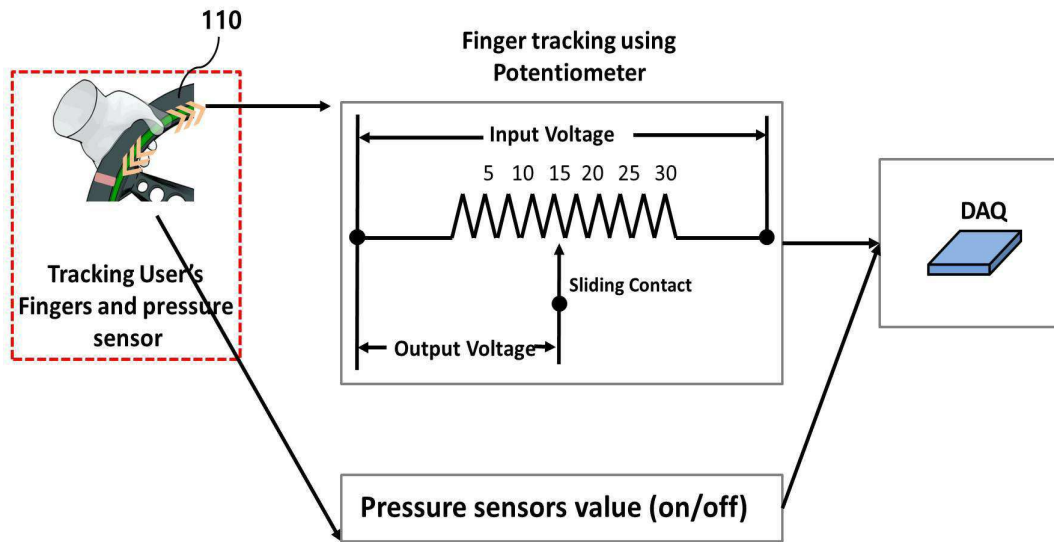
도면2



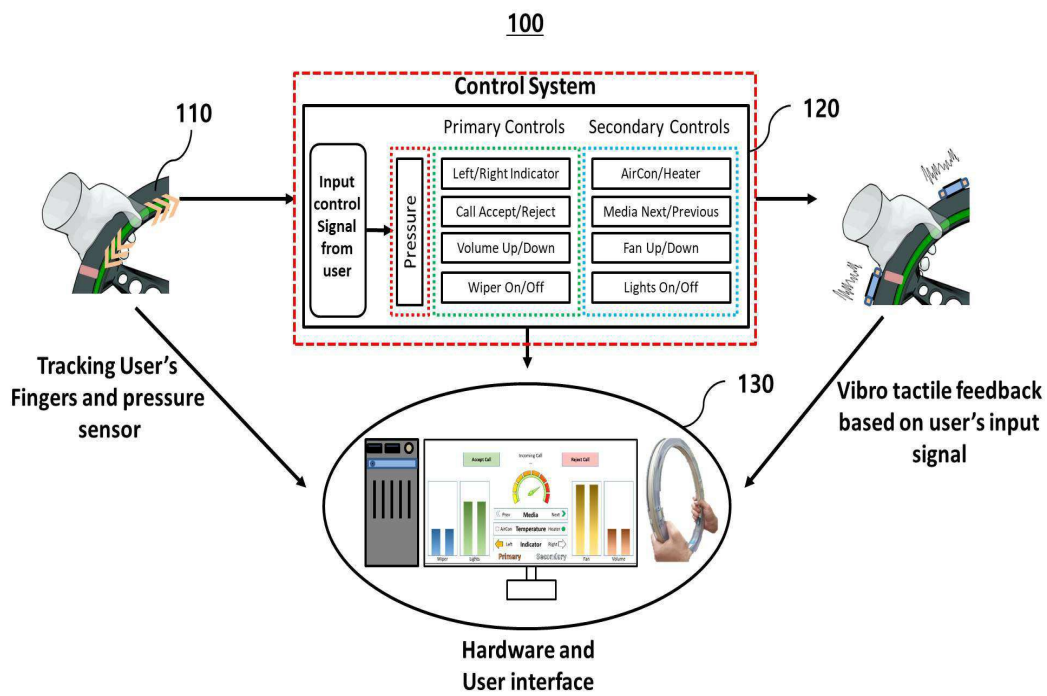
도면3a



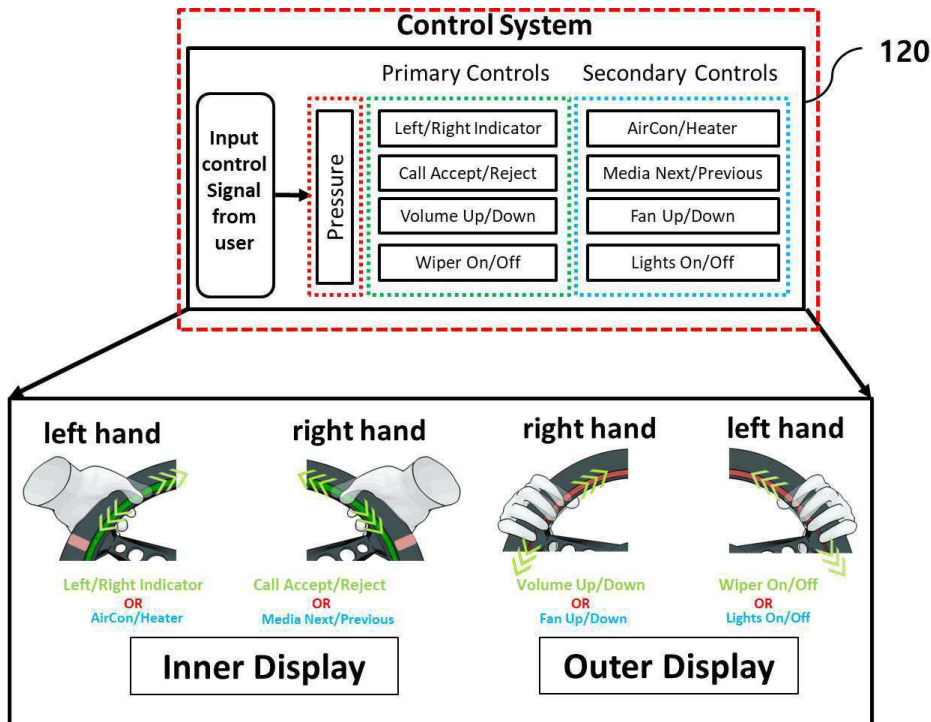
도면3b



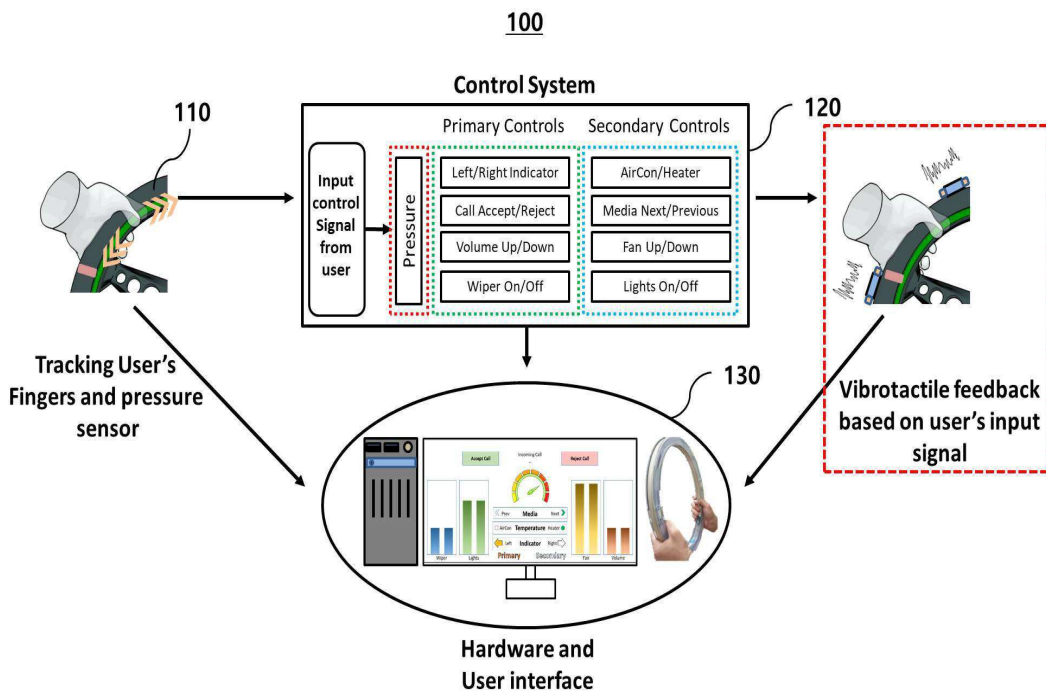
도면4a



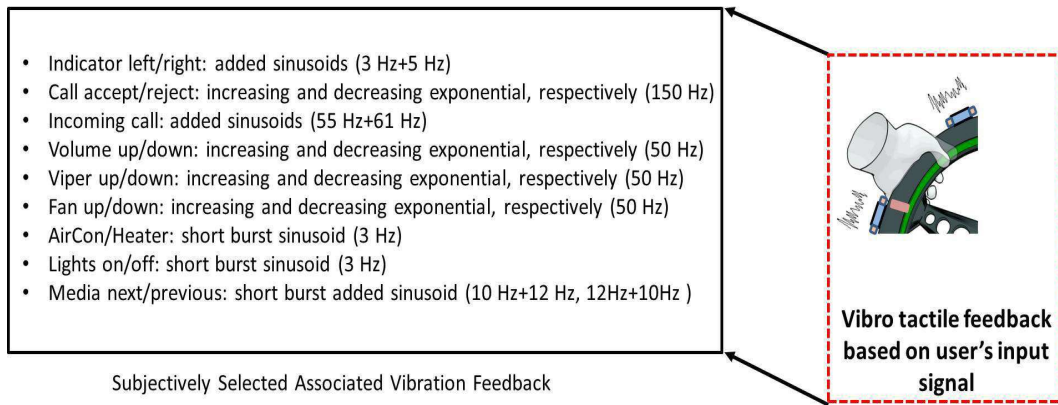
도면4b



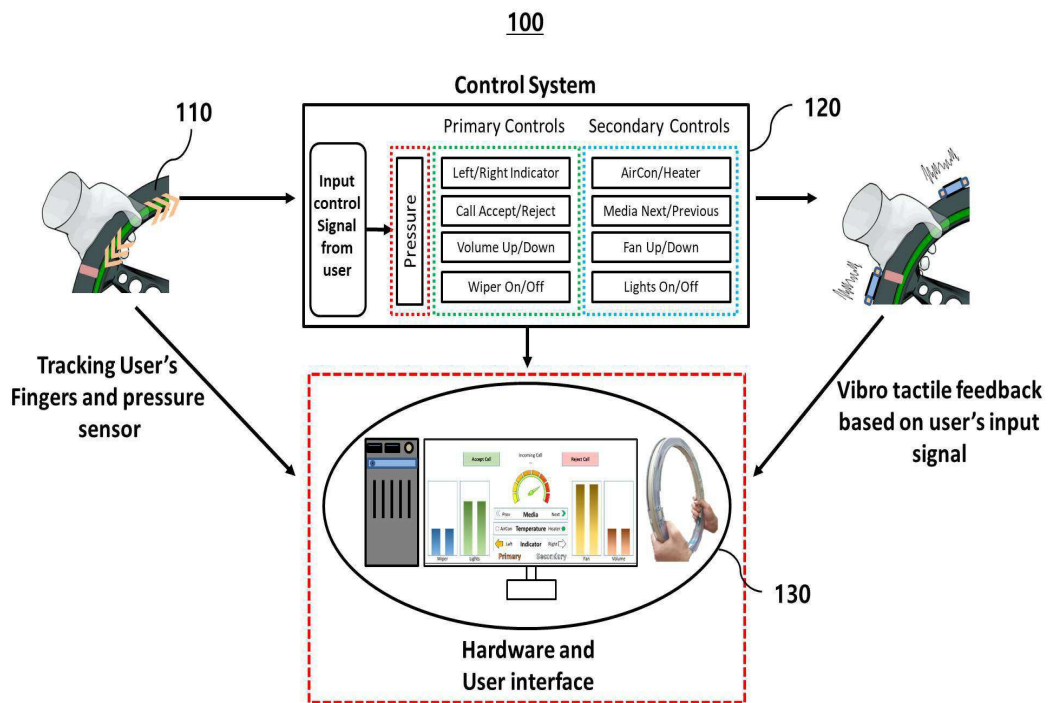
도면5a



도면5b



도면6a



도면6b

