



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0083417
(43) 공개일자 2014년07월04일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62D 1/04 (2006.01) B62D 1/06 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0153133
(22) 출원일자 2012년12월26일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
광주과학기술원
광주광역시 북구 첨단과기로 123 (오룡동)
(72) 발명자
류제하
광주광역시 북구 첨단과기로 123 광주과학기술원
기전공학부
오선영
광주광역시 북구 첨단과기로 123 광주과학기술원
정보기전공학부
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인 대아

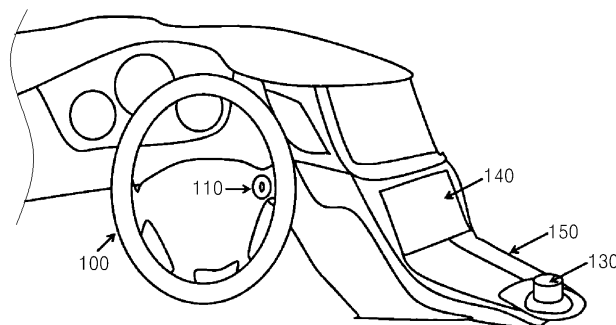
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **햅틱 보조 핸들 및 이의 동작 방법**

(57) 요약

본 발명의 일 실시예에 따른 자동차의 핸들에 연결된 햅틱 보조 핸들은 상기 자동차의 내부 기능 변경을 위한 복수의 메뉴들 중 선택된 특정 메뉴를 실행시키는 메뉴 선택 버튼 및 상기 특정 메뉴의 검색에 따른 사용자 조작 및 복수의 센서들에 의한 충돌 상황 중 적어도 하나를 알리는 진동을 제공하는 복수의 진동모터들을 포함하는 상단부, 상기 특정 메뉴의 검색에 따라 상기 상단부가 회전되면, 상기 상단부의 회전 방향과 반대 방향으로 구동력을 제공하는 모터의 일부분을 포함하는 중간부 및 상기 햅틱 보조 핸들 탈부착용 핀 및 상기 중간부에 위치한 모터의 일부분을 제외한 나머지 부분을 포함하는 하단부를 포함한다. 따라서, 본 발명은 자동차를 운전하는 운전자가 핸들에 부착된 햅틱 보조 핸들에 있는 스위치를 이용하여 자동차의 기능을 쉽게 변경할 수 있으며 조향 중에 충돌 경보를 빠르게 인지할 수 있다.

대표도 - 도1



(72) 발명자

김희원

광주광역시 북구 첨단과기로 123 광주과학기술원
정보기전공학부

백상윤

광주광역시 북구 첨단과기로 123 광주과학기술원
정보기전공학부

특허청구의 범위

청구항 1

자동차의 핸들에 연결된 햅틱 보조 핸들에 있어서,

상기 자동차의 내부 기능 변경을 위한 복수의 메뉴들 중 선택된 특정 메뉴를 실행시키는 메뉴 선택 버튼 및 상기 특정 메뉴의 검색에 따른 사용자 조작 및 복수의 센서들에 의한 충돌 상황 중 적어도 하나를 알리는 진동을 제공하는 복수의 진동모터들을 포함하는 상단부;

상기 특정 메뉴의 검색에 따라 상기 상단부가 회전되면, 상기 상단부의 회전 방향과 반대 방향으로 구동력을 제공하는 모터의 일부분을 포함하는 중간부; 및

상기 햅틱 보조 핸들 탈부착용 핀 및 상기 중간부에 위치한 모터의 일부분을 제외한 나머지 부분을 포함하는 하단부를 포함하는 햅틱 보조 핸들.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 메뉴 선택 버튼은

상기 복수의 메뉴들 중 특정 메뉴를 선택하는 왼쪽 버튼;

상기 선택된 특정 메뉴를 실행시키는 오른쪽 버튼; 및

상기 복수의 메뉴들 중 어느 하나의 메뉴에서 다른 메뉴로의 이동을 제공하는 트랙볼을 더 포함하는 것을 특징으로 햅틱 보조 핸들.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 상단부는

상기 선택된 특정 메뉴가 온도와 연관된 메뉴이면 상기 사용자 조작에 따른 메뉴에 해당하는 온도를 제공하는 펠티어 소자를 더 포함하는 것을 특징으로 햅틱 보조 핸들.

청구항 4

제2항에 있어서, 상기 모터 및 트랙볼 각각은

상기 사용자 조작에 의해 왼쪽 버튼이 눌러지면 구동되는 것을 특징으로 하는 햅틱 보조 핸들.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 모터는

상기 상단부의 회전에 따라 상기 메뉴의 선택이 변경되면 상기 상단부의 회전 횟수에 따라 증가된 구동력 및 감소된 구동력 중 적어도 하나의 구동력을 제공하는 것을 특징으로 하는 햅틱 보조 핸들.

청구항 6

제1항에 있어서, 상기 복수의 진동모터들은

상기 복수의 센서들 중 충돌 감지 센서에 의한 장애물과 상기 자동차와의 거리에 따라 서로 다른 크기나 주기의 진동을 제공하는 것을 특징으로 하는 햅틱 보조 핸들.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 복수의 진동모터들은

상기 상단부의 회전에 따라 상기 메뉴의 선택이 변경되면 상기 상단부의 회전에 따라 서로 다른 크기의 진동을 제공하는 것을 특징으로 하는 햅틱 보조 핸들.

청구항 8

자동차의 핸들에 연결된 햅틱 보조 핸들의 동작 방법에 있어서,

사용자의 조작에 따라 상기 햅틱 보조 핸들의 왼쪽 버튼이 눌러지면 상기 자동차의 내부 기능을 변경과 연관된 모듈의 스위치를 온시키는 단계;

상기 자동차의 내부 기능 변경을 위한 복수의 메뉴들 중 특정 메뉴의 검색을 위해 상기 햅틱 보조 핸들이 회전되면, 상기 햅틱 보조 핸들의 회전 방향과 반대 방향으로 구동력을 제공하는 단계; 및

상기 사용자의 조작에 따라 상기 햅틱 보조 핸들에 있는 오른쪽 버튼이 눌러지면 상기 특정 메뉴를 실행시키는 단계를 포함하는 햅틱 보조 핸들의 동작 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 특정 메뉴가 온도와 연관된 메뉴이면 상기 사용자 조작에 따른 메뉴에 해당하는 온도를 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 햅틱 보조 핸들의 동작 방법.

청구항 10

제8항에 있어서, 상기 구동력을 제공하는 단계는

상기 햅틱 보조 핸들의 회전에 따라 상기 메뉴의 선택이 변경되면 상기 햅틱 보조 핸들의 회전 횟수에 따라 증가된 구동력 및 감소된 구동력 중 적어도 하나의 구동력을 제공하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 햅틱 보조 핸들의 동작 방법.

청구항 11

제8항에 있어서,

상기 자동차에 있는 복수의 센서들 중 충돌 감지 센서에 의한 장애물과 상기 자동차와의 거리에 따라 서로 다른 크기의 진동을 제공하는 단계를 더 포함하는 햅틱 보조 핸들의 동작 방법.

청구항 12

제11항에 있어서, 상기 서로 다른 크기의 진동을 제공하는 단계는

상기 햅틱 보조 핸들의 회전에 따라 상기 메뉴의 선택이 변경되면 상기 햅틱 보조 핸들의 회전에 따라 서로 다른 크기의 진동을 제공하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 햅틱 보조 핸들의 동작 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 실시예들은 햅틱 보조 핸들 및 이의 동작 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 보조 핸들은 자동차 조향 핸들에 부착하여 조향 핸들의 회전 동작을 용이하게 하기 위한 것이다. 이러한 보조 핸들은 팔이 부자유스러운 장애자들이 조향 핸들을 용이하게 운전할 수 있도록 하기 위해서 개발되었다. 그러나, 현재에는 화물 자동차 등 자동차의 운전을 장시간 하는 운전자의 경우, 조향 핸들의 회전 조작을 용이하게 하기 위한 보조 핸들 수단으로서 널리 이용되고 있다.

[0003] 한편, 자동차는 운송수단의 역할만 해오던 기계 자동차에서 다양한 기능들이 탑재되어있는 정보 자동차로 발전하고 있다. 이러한 발전의 양상 때문에 자동차 안에는 다양한 기능들을 각각 조정하기 위한 버튼들이 장착되어 있다. 이런 버튼들은 자동차를 운전하는 운전자에게 혼란을 가중시켜 운전자의 성능을 떨어뜨려 사고를 유발한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 일 실시예는 자동차를 운전하는 운전자가 조향 중에 차량의 충돌 가능성에 대해서 경고를 주며 동시에 자동차의 기능을 변경할 수 있는 햅틱 보조 핸들을 제공하고자 한다.

[0005] 본 발명의 일 실시예는 자동차를 운전하는 운전자가 핸들에 부착된 햅틱 보조 핸들에 있는 스위치를 이용하여 자동차의 기능을 쉽게 변경할 수 있도록 하는 햅틱 보조 핸들 및 이의 동작 방법을 제공하고자 한다.

[0006] 본 발명의 일 실시예는 햅틱 보조 핸들에 있는 스위치의 조작에 따라 메뉴의 선택이 변경되면 촉감적 자극을 주어 조작 상황을 알릴 수 있다. 햅틱 보조 핸들 및 이의 동작 방법을 제공하고자 한다.

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제(들)로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제(들)은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 실시예들 중에서, 자동차의 핸들에 연결된 햅틱 보조 핸들은 상기 자동차의 내부 기능 변경을 위한 복수의 메뉴들 중 선택된 특정 메뉴를 실행시키는 메뉴 선택 버튼 및 상기 특정 메뉴의 검색에 따른 사용자 조작 및 복수의 센서들에 의한 충돌 방향을 알리기 위한 진동을 제공하는 복수의 진동모터들을 포함하는 상단부, 상기 특정 메뉴의 검색에 따라 상기 상단부가 회전되면, 상기 상단부의 회전 방향과 반대 방향으로 구동력을 제공하는 모터의 일부분을 포함하는 중간부 및 상기 햅틱 보조 핸들 탈부착용 핀 및 상기 중간부에 위치한 모터의 일부분을 제외한 나머지 부분을 포함하는 하단부를 포함한다.

[0009] 일 실시예에서, 상기 메뉴 선택 버튼은 상기 복수의 메뉴들 중 특정 메뉴를 선택하는 왼쪽 버튼, 상기 선택된 특정 메뉴를 실행시키는 오른쪽 버튼 및 상기 복수의 메뉴들 중 어느 하나의 메뉴에서 다른 메뉴로의 이동을 제공하는 트랙볼을 더 포함한다.

[0010] 일 실시예에서, 상기 상단부는 상기 선택된 특정 메뉴가 온도와 연관된 메뉴이면 상기 사용자 조작에 따른 메뉴에 해당하는 온도를 제공하는 펠티어 소자를 더 포함할 수 있다.

[0011] 일 실시예에서, 상기 모터 및 트랙볼 각각은 상기 사용자 조작에 의해 왼쪽 버튼이 눌러지면 구동될 수 있다.

[0012] 일 실시예에서, 상기 모터는 상기 상단부의 회전에 따라 상기 메뉴의 선택이 변경되면 상기 상단부의 회전 횟수에 따라 증가된 구동력 및 감소된 구동력 중 적어도 하나의 구동력을 제공할 수 있다.

[0013] 일 실시예에서, 상기 복수의 진동모터들은 상기 복수의 센서들 중 충돌 감지 센서에 의한 장애물과 상기 자동차

와의 거리에 따라 서로 다른 크기나 주기의 진동을 제공할 수 있다.

- [0014] 일 실시예에서, 상기 복수의 진동모터들은 상기 상단부의 회전에 따라 상기 메뉴의 선택이 변경되면 상기 상단부의 회전에 따라 서로 다른 크기의 진동을 제공할 수 있다.
- [0015] 실시예들 중에서, 자동차의 핸들에 연결된 햅틱 보조 핸들의 동작 방법은 사용자의 조작에 따라 상기 햅틱 보조 핸들의 왼쪽 버튼이 눌러지면 상기 자동차의 내부 기능을 변경과 연관된 모듈의 스위치를 온시키는 단계, 상기 자동차의 내부 기능 변경을 위한 복수의 메뉴들 중 특정 메뉴의 검색을 위해 상기 햅틱 보조 핸들이 회전되면, 상기 햅틱 보조 핸들의 회전 방향과 반대 방향으로 구동력을 제공하거나 짧은 시간에 큰 반대 방향의 구동력을 주어 걸림쇠의 느낌을 재현하는 단계 및 상기 사용자의 조작에 따라 상기 상단부에 있는 오른쪽 버튼이 눌러지면 상기 특정 메뉴를 실행시키는 단계를 포함한다.
- [0016] 일 실시예에서, 상기 햅틱 보조 핸들의 동작 방법은 상기 특정 메뉴가 온도와 연관된 메뉴이면 상기 사용자 조작에 따른 메뉴에 해당하는 온도를 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 일 실시예에서, 상기 구동력을 제공하는 단계는 상기 햅틱 보조 핸들의 회전에 따라 상기 메뉴의 선택이 변경되면 상기 햅틱 보조 핸들의 회전 횟수에 따라 증가된 구동력 및 감소된 구동력 중 적어도 하나의 구동력을 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0018] 일 실시예에서, 상기 햅틱 보조 핸들의 동작 방법은 상기 자동차에 있는 복수의 센서들 중 충돌 감지 센서에 의한 장애물과 상기 자동차와의 거리에 따라 서로 다른 크기의 진동이나 진동의 실행 주기의 변화를 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 일 실시예에서, 상기 서로 다른 크기의 진동을 제공하는 단계는 상기 햅틱 보조 핸들의 회전에 따라 상기 메뉴의 선택이 변경되면 상기 햅틱 보조 핸들의 회전에 따라 서로 다른 크기나 주기의 진동을 제공하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0020] 기타 실시예들의 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 첨부 도면들에 포함되어 있다.

[0021] 본 발명의 이점 및/또는 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

발명의 효과

- [0022] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 자동차를 운전하는 운전자가 핸들에 부착된 햅틱 보조 핸들에 있는 스위치를 이용하여 자동차의 기능을 쉽게 변경할 수 있으며 햅틱 보조 핸들을 통해서 충돌 경보를 조향 중에 받을 수 있다.
- [0023] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 햅틱 보조 핸들에 있는 스위치의 조작이나 햅틱 보조 핸들에 회전에 따라 메뉴의 선택이 변경되면 촉감적 자극을 주어 조작 상황을 알릴 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 일반적인 햅틱 다이얼 장치를 설명하는 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 햅틱 보조 핸들을 설명하는 도면이다.
- 도 3은 도 2에 있는 햅틱 보조 핸들의 내부 구조를 설명하는 도면이다.
- 도 4는 도 2에 있는 햅틱 보조 핸들이 자동차의 핸들에 연결된 상태를 설명하는 도면이다.
- 도 5는 도 2에 있는 트랙볼의 내부 구조를 설명하는 도면이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 햅틱 보조 핸들의 동작 방법을 설명하는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.
- [0026] 도 1은 일반적인 햅틱 다이얼 장치가 장착된 차량 내부를 설명하는 도면이다.
- [0027] 도 1을 참조하면, 종래의 햅틱 다이얼 장치는 차량의 핸들(100)과는 거리가 먼 차량 내부의 스택(150)에 위치하였다. 햅틱 다이얼 장치가 핸들(110)과 거리가 먼 곳에 위치하였기 때문에 차량 운전자는 차량을 운전하는 중에 햅틱 다이얼 장치를 조작하는데 어려움을 겪었다. 또한 종래의 햅틱 다이얼 장치는 메뉴를 바꿀 때만 손으로 파지하기 때문에 조향 중 충돌 경고를 줄 수가 없다. 이러한 문제점을 해결하기 위해, 차량의 핸들(100)에 장착되는 햅틱 다이얼 장치(110)가 개발되었다.
- [0028] 햅틱 다이얼 장치(110)는 차량 운전자에 의해 파지된 상태에서 차량 운전자의 손가락 조작을 통해 구동된다. 이런 구동 방식은 햅틱 다이얼 장치(110)에 파지된 신체의 면적이 작아서 촉각적 인지를 위한 촉각 자극을 주는 방법이 줄어들게 된다. 또한, 햅틱 다이얼 장치(110)가 차량 운전자의 손가락에 의해 구동된다면 촉각 진동 자극의 인지도가 작아진다. 즉, 손가락이 인지할 수 있는 햅틱 다이얼 장치(110)의 진동은 손에 의해 파지되었을 때보다 줄어들게 된다.
- [0029] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 햅틱 보조 핸들을 설명하는 도면이고, 도 3은 도 2에 있는 햅틱 보조 핸들이 자동차의 핸들에 연결된 상태를 설명하는 도면이고, 도 4는 도 2에 있는 햅틱 보조 핸들의 내부 구조를 설명하는 도면이고, 도 5는 도 2에 있는 트랙볼의 내부 구조를 설명하는 도면이다.
- [0030] 도 2 내지 도 4를 참조하면, 햅틱 보조 핸들(200)은 자동차의 내부 기능 변경을 위한 메뉴의 선택 상황 및 자동차 주변의 충돌 상황 중 적어도 하나의 상황에 따라 진동을 제공하는 상단부(210), 상단부(210)의 회전 방향과 반대 방향으로 구동력을 제공하는 모터의 일부분을 포함하는 중간부(220) 및 중간부(220)에 포함된 모터의 일부분을 제외한 다른 부분을 포함하고 자동차의 핸들과 연결되는 하단부(230)를 포함한다.
- [0031] 상단부(210)는 사용자의 손에 파지될 수 있는 크기로 형성되며, 사용자의 손에 파지된 상태에서 회전될 수 있다. 일 실시예에서, 상단부(210)는 사용자의 손에 파지된 상태에서 왼쪽 방향 또는 오른쪽 방향 중 어느 한쪽 방향으로 회전될 수 있다.
- [0032] 상단부(210)는 사용자의 조작에 따라 특정 메뉴를 실행시키는 메뉴 선택 버튼(211 내지 213)과 특정 메뉴의 검색을 위한 사용자의 조작 및 자동차의 주변 상황에 따라 진동을 제공하는 복수의 진동모터(214)를 포함한다. 일 실시예에서, 상단부(210)는 특정 메뉴가 온도와 연관된 메뉴이면 사용자의 조작에 따라 메뉴에 해당하는 온도를 제공하는 펠티어 소자(미도시됨)를 더 포함할 수 있다.
- [0033] 메뉴 선택 버튼(211 내지 213)은 메뉴 선택 기능의 활성화를 위한 왼쪽 버튼(211), 복수의 메뉴들 중 특정 메뉴를 실행시키거나 선택하기 위한 오른쪽 버튼(212) 및 복수의 메뉴들 중 어느 하나의 메뉴에서 다른 메뉴로의 이동을 제공하는 트랙볼(213)을 더 포함할 수 있다.
- [0034] 일 실시예에서, 왼쪽 버튼(211)은 상단부(210)를 파지한 사용자의 조작에 따라 상단부(210)의 회전이 종료되는 지점에 해당하는 메뉴를 선택할 수 있다. 다른 일 실시예에서, 왼쪽 버튼(211)은 상단부(210)를 파지한 사용자의 조작에 따라 트랙볼(213)의 움직임이 종료되는 지점에 해당하는 메뉴를 선택할 수 있다.
- [0035] 일 실시예에서, 오른쪽 버튼(212)은 사용자의 조작에 따라 왼쪽 버튼(211)에 의해 선택된 메뉴를 실행시킬 수 있다.
- [0036] 트랙볼(213)은 상단부(210)를 파지한 사용자의 조작에 따라 메뉴를 이동 시킬 수 있다. 예를 들어, 트랙볼(213)은 특정 노래가 재생되는 중에 상단부(210)를 파지한 사용자의 조작에 따라 움직이면, 현재 재생 중인 노래가 정지되고 다음 노래가 재생된다. 일 실시예에서, 트랙볼(213)은 마찰 스틱(215) 및 롤러(216)를 더 포함할 수 있다.
- [0037] 마찰 스틱(215)은 트랙볼(213)의 움직임에 따라 트랙볼(213)의 마찰력을 증가시킨다. 일 실시예에서, 마찰 스틱(215)은 마찰력이 큰 특정 재료로 구성되며 트랙볼(213)의 일측면에 부착된다. 일 실시예에서, 마찰 스틱(215)은 집게 형태나 실린더 형태의 특정 신호가 인가되면 트랙볼(213)쪽으로 이동하여 트랙볼(213)의 마찰력을 증가

시킨다. 롤러(216)는 트랙볼(213)의 움직임을 감지한다.

- [0038] 복수의 진동모터들(214)은 복수의 메뉴들 중 특정 메뉴를 검색하기 위한 사용자의 조작에 따라 진동을 제공할 수 있다.
- [0039] 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 사용자 조작에 따른 상단부(210)의 회전 방향에 따라 서로 다른 진동을 제공할 수 있다.
- [0040] 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 서로 진동 리듬을 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 상단부(210)의 회전량에 따라 메뉴의 변화가 생기면 진동 리듬이 바뀌게 된다. 예를 들어, 상단부(210)의 회전 방향이 반시계 방향으로 30도정도 움직였을 때 메뉴 A에서 메뉴 B로 바뀌게 된다. 이 때 메뉴 A에 선 진동자가 0.4초 동안 울리고 그 다음 0.1 초 동안은 울리지 않는 상황이 네 번 정도 반복되어 총 2초가 작동하였지만 메뉴 B에선 진동자가 0.6초 동안 울리고 그 다음 0.1초 동안 울리지 않으며 그 다음 0.4초 동안 울리고 그 다음 0.1 초 동안 울리지 않고 그 다음 0.3초 동안 울리는 총 1.5초 동안의 진동 패턴이 나타나게 되는 것이다.
- [0041] 또 다른 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 서로 다른 세기의 진동을 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 상단부(210)의 회전 방향이 시계 방향이면 반 시계 방향일 때 제공되는 진동의 세기와는 다른 세기의 진동을 제공할 수 있다. 다른 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 메뉴의 레벨에 따라 서로 다른 세기의 진동을 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 상위 레벨의 메뉴인 A,B,C 인 경우에는 강한 진동 세기를 주었다가 하위 레벨의 메뉴인 하나의 예인 A-1,A-2,A-3인 경우에는 약한 진동 세기를 제공할 수 있다.
- [0042] 또 다른 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 상단부(210)의 회전 횟수에 따라 서로 다른 진동을 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 상단부(210)의 회전 횟수가 증가할수록 강도가 높은 진동을 제공할 수 있다. 예를 들어, 복수의 진동모터들(214)은 상단부(210)가 두 번째 회전될 때는 첫 번째 회전 때 제공된 진동보다 강도가 높은 진동을 제공할 수 있다.
- [0043] 복수의 진동모터들(214)은 복수의 센서들에 의한 자동차의 주변 상황에 따라 진동을 제공할 수 있다. 복수의 센서들은 자동차의 좌측, 우측 및 후방에 위치하여 주변의 충돌 상황을 센싱할 수 있다.
- [0044] 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 복수의 센서들 중 충돌 감지 센서에 의한 장애물과 자동차와의 거리에 따라 특정 강도의 진동을 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 장애물과 자동차 사이의 거리가 특정 거리 이하이면 강도가 큰 진동을 제공할 수 있다. 예를 들어, 복수의 진동모터들(214)은 장애물과 자동차와의 거리가 30m이면 거리가 50m일 때보다 강도가 큰 진동을 제공할 수 있다. 다른 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 장애물과 자동차 사이의 거리가 특정 거리 이상이면 강도가 약한 진동을 제공할 수 있다. 예를 들어, 복수의 진동모터들(214)은 장애물과 자동차와의 거리가 100m이면 미미한 진동을 제공할 수 있다.
- [0045] 또 다른 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 복수의 센서들 중 충돌 감지 센서에 의한 장애물과 자동차와의 거리에 따라 주기의 진동을 제공할 수 있다. 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 장애물과 자동차 사이의 거리가 특정 거리 이하이면 주기가 빨라지는 진동을 제공할 수 있다. 예를 들어, 복수의 진동모터들(214)은 장애물과 자동차와의 거리가 50m 일 때는 1s 주기의 진동이 30m 일 때는 0.5s 주기로 주기가 더 짧아지는 진동을 제공할 수 있다. 다른 일 실시예에서, 복수의 진동모터들(214)은 장애물과 자동차 사이의 거리가 특정 거리 이상이면 주기가 더 길어지는 진동을 제공할 수 있다. 예를 들어, 복수의 진동모터들(214)은 장애물과 자동차와의 거리가 100m이면 주기가 1.5s인 진동을 제공할 수 있다.
- [0046] 중간부(220)는 상단부(210)의 회전 방향과 반대 방향으로 구동력을 제공하는 모터(221)의 일부분 포함한다.
- [0047] 하단부(230)는 모터(221)의 일부분 및 무선 장치(231)를 포함한다.
- [0048] 모터(221)는 구동력을 제공하여 상단부(210)을 파지한 사용자에게 걸림감 또는 마찰감을 제공할 수 있다.
- [0049] 일 실시예에서, 모터(221)는 사용자 조작에 따라 구동을 시작할 수 있다. 예를 들어, 모터(221)는 상단부(210)을 파지한 사용자 조작에 따라 왼쪽 버튼(211)이 눌러지면 구동을 시작할 수 있다.
- [0050] 일 실시예에서, 모터(221)는 상단부(210)의 회전 방향과 반대 방향으로 구동력을 제공할 수 있다. 예를 들어, 사용자에게 조작에 따라 상단부(210)가 왼쪽 방향으로 회전되면, 모터(221)는 오른쪽 방향으로 구동력을 제공할

수 있다.

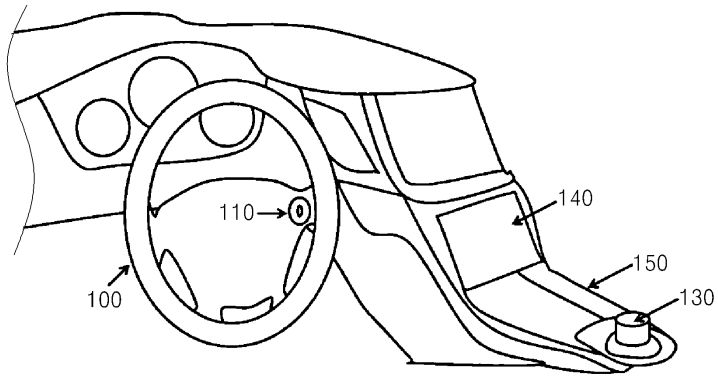
- [0051] 일 실시예에서, 모터(221)는 상단부(210)의 회전 각도에 따라 서로 다른 크기의 구동력을 제공하여 자동차의 특정 기능이 변경되었음을 알릴 수 있다. 일 실시예에서, 모터(221)는 상단부(210)의 회전의 특정 각도 차이에 비례하여 구동력의 크기를 증가시킬 수 있다. 예를 들어, 상단부(210)의 회전 각도가 0도에서 30도로 변화하는 경우, 모터(210)는 상단부(210)의 회전 각도가 0도일 때보다 크기가 2배 증가된 구동력을 제공할 수 있다. 다른 일 실시예에서, 모터(221)는 상단부(210)의 회전 각도 차이에 반비례하여 구동력의 크기를 감소시킬 수 있다.
- [0052] 일 실시예에서, 모터(221)는 상단부(210)의 회전 각도의 일정량 변화가 있을 때 짧은 순간 동안 상단부(210)의 회전 방향과 반대 방향의 큰 구동력을 제공하여 걸림쇠의 느낌을 제공 할 수 있다. 예를 들어, 상단부(210)의 회전 각도가 30도씩 바뀌는 부분에서 0.2s 동안에 상단부(210)의 회전 방향과 반대 방향에 기존의 사용하는 구동력의 네 배에 구동력을 순간에 내어 주어 걸림쇠의 느낌을 제공할 수가 있다.
- [0053] 무선 장치(231)는 차량 내부의 제어 시스템과 연결할 수 있다.
- [0054] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 햅틱 보조 핸들의 동작 방법을 설명하는 흐름도이다.
- [0055] 도 6을 참조하면, 사용자의 조작에 따라 햅틱 보조 핸들(200)의 왼쪽 버튼이 눌러지면, 햅틱 보조 핸들(200)은 자동차의 내부 기능을 변경과 연관된 모듈의 스위치를 온시킨다(단계 S610). 자동차의 내부 기능 변경을 위한 복수의 메뉴들 중 특정 메뉴의 검색을 위해 햅틱 보조 핸들(200)이 회전되면(단계 S620), 햅틱 보조 핸들(200)은 사용자의 조작에 따른 햅틱 보조 핸들(200)의 회전 방향과 반대 방향으로 구동력을 제공한다(단계 S630). 사용자의 조작에 따라 햅틱 보조 핸들(200)의 오른쪽 버튼이 눌러지면(단계 S640), 햅틱 보조 핸들(200)은 특정 메뉴를 실행시킨다(단계 S650).
- [0056] 지금까지 본 발명에 따른 구체적인 실시예에 관하여 설명하였으나, 본 발명의 범위에서 벗어나지 않는 한도 내에서는 여러 가지 변형이 가능함은 물론이다. 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 안 되며, 후술하는 특허 청구의 범위뿐 아니라 이 특허 청구의 범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.
- [0057] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 이는 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 따라서, 본 발명 사상은 아래에 기재된 특허청구범위에 의해서만 파악되어야 하고, 이의 균등 또는 등가적 변형 모두는 본 발명 사상의 범주에 속한다고 할 것이다.

부호의 설명

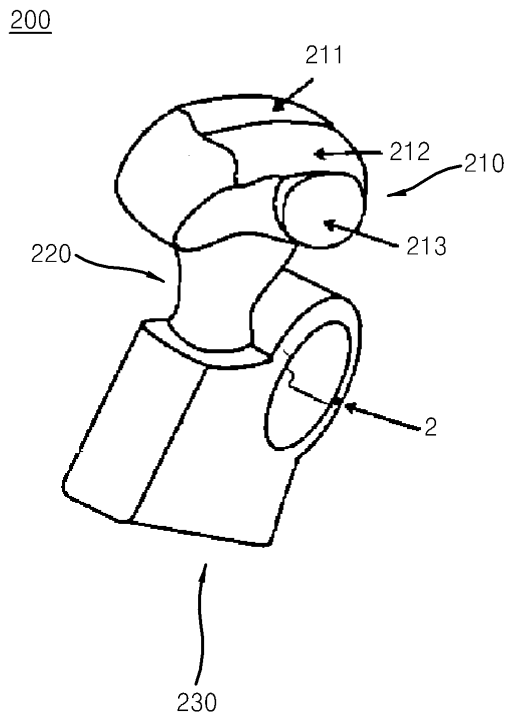
- [0058] 200: 햅틱 보조 핸들
- 210: 상단부
- 211, 212, 213: 메뉴 선택 버튼
- 214: 복수의 진동모터들
- 220: 중간부
- 221: 모터
- 230: 하단부

도면

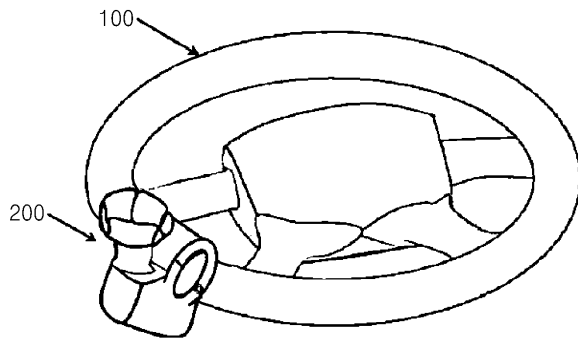
도면1



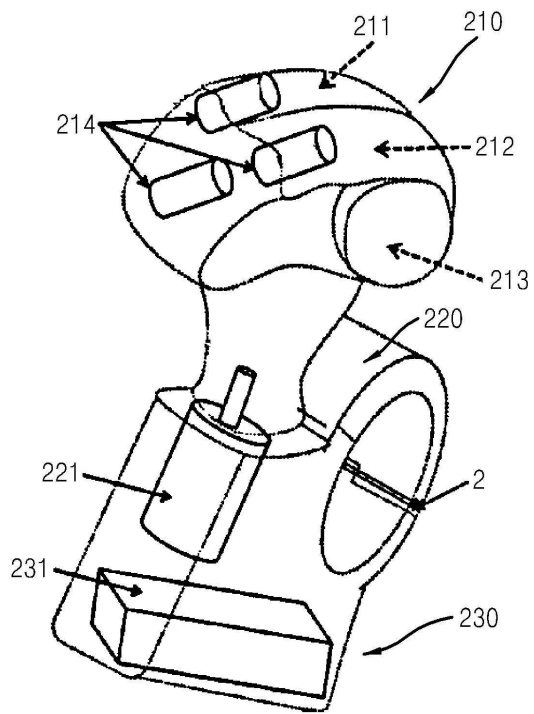
도면2



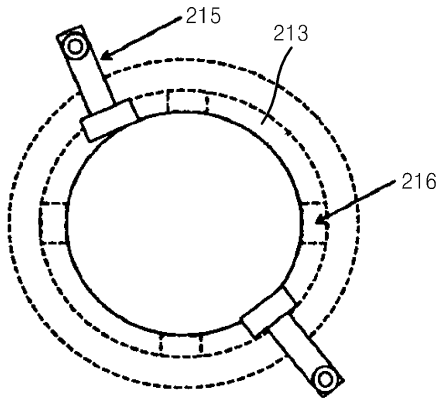
도면3



도면4



도면5



도면6

