

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0083755

(43) 공개일자 2025년06월10일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B62D 1/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

B62D 1/06 (2013.01)

B60Y 2400/83 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0172376

(22) 출원일자 2023년12월01일

심사청구일자 2023년12월01일

(71) 출원인

인하대학교 산학협력단

인천광역시 미추홀구 인하로 100(용현동, 인하대학교)

(72) 발명자

박유진

인천광역시 미추홀구 경인남길102번길 18, 대우주
택 C동 503호 (용현동)

이은상

서울특별시 양천구 오목로 300, 203동 1103호 (목
동, 현대하이페리온2)

(74) 대리인

특허법인태백

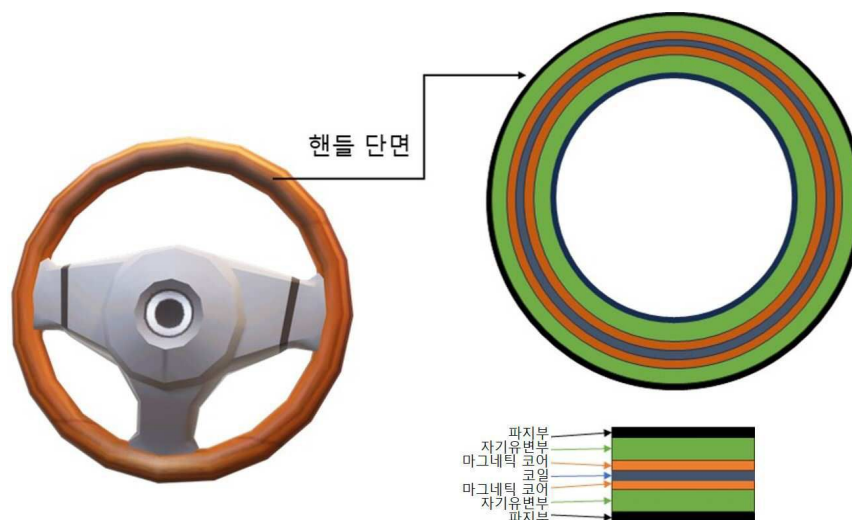
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 스티어링 휠

(57) 요약

본 발명은 스티어링 휠에 관한 것이다. 구체적으로, 햅틱 기능을 갖는 스티어링 휠에 관한 것이다. 본 발명에 따르면, 본 발명의 스티어링 휠은 사람의 손이 잡는 정도에 따라 스티어링 휠이 변형될 수 있고, 운전자 개개인에 맞는 스티어링 휠의 그립감을 제어할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

B60Y 2410/134 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1711155128
과제번호	2021M3H1A1064135
부처명	과학기술정보통신부
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	혁신성장선도고급연구인재성장지원(KIURI)사업(교육운영비)
연구과제명	[Ezbaro] 수소기반 차세대 기계시스템 키우리(KIURI) 인재양성 사업단
기 여 율	1/1
과제수행기관명	인하대학교 산학협력단
연구기간	2023.03.01 ~ 2024.02.29

명세서

청구범위

청구항 1

햅틱 기능을 갖는 스티어링 휠에 있어서,

상기 스티어링 휠 중 적어도 일부의 골격을 형성하는 자기장 형성부; 및

상기 자기장 형성부를 감싸고 상기 자기장 형성부에서 발생한 자기장에 의해 점도가 변화하는 자기유변부;를 포함하는, 스티어링 휠.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 자기장 형성부는,

마그네틱 코어; 및

상기 마그네틱 코어를 둘러싸고, 배터리에 연결된 코일을 포함하는, 스티어링 휠.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 자기유변부는, 자기유변엘라스토머를 포함하는, 스티어링 휠.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 자기유변부를 둘러싸고, 엘라스토머 또는 가죽으로 형성된 파지부를 더 포함하는, 스티어링 휠.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 자기 유변부는 상기 자기장 형성부와 상기 파지부 사이의 공간을 충전하는 상기 자기유변유체를 포함하는, 스티어링 휠.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 자기유변부는,

상기 자기장 형성부와 상기 파지부 사이에 배치된 다공성 고분자 폼; 및

상기 고분자 폼의 기공 내부를 충전하는 자기유변유체를 포함하는, 스티어링 휠.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 코일은 열선으로 기능하는, 스티어링 휠.

청구항 8

제4항에 있어서,

상기 자기유변부와 상기 파지부 사이에 열선 패드를 추가 포함하는, 스티어링 휠.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스티어링 휠에 관한 것이다. 구체적으로, 햅틱 기능을 갖는 스티어링 휠에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 기존 차량의 스티어링 휠은 기능이 추가가 되어 버튼이 생기거나 열선기능이 탑재되어 사용자의 편의를 주었으나 디자인은 크게 바뀌지 않았다. 최근에는 운전자의 편의에 맞는 스티어링 휠의 그립감에 대한 요구가 증가하고 있다. 이러한 요구를 수용하는 방법 중에서 스티어링 휠에 자기유변탄성체를 적용하는 방법이 있다. 자기유변탄성체는 자기장과 상호작용하여 점도가 변화하는 특성을 가지고 있다. 자기유변탄성체를 스티어링 휠에 적용하면, 자기장을 이용하여 스티어링 휠의 점도를 변화시켜 운전자에게 맞는 스티어링 휠의 형태와 그립감을 개선시킬 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0003] (특허문헌 0001) 대한민국 등록특허 제10-2036672호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004] 본 발명의 일 목적은 햅틱 기능을 갖는 스티어링 휠을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0005] 상기 목적을 달성하기 위하여, 본 발명은 햅틱 기능을 갖는 스티어링 휠에 있어서, 상기 스티어링 휠 중 적어도 일부의 골격을 형성하는 자기장 형성부 및 상기 자기장 형성부를 감싸고 상기 자기장 형성부에서 발생한 자기장에 의해 점도가 변화하는 자기유변부를 포함하는 스티어링 휠을 제공한다.

발명의 효과

[0006] 본 발명에 따르면, 본 발명의 스티어링 휠은 사람의 손이 잡는 정도에 따라 스티어링 휠 변형 될 수 있고, 운전자 개개인에 맞는 스티어링 휠의 그립감을 제어할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0007] 도 1은 본 발명에 따른 스티어링 휠의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0008] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서, 구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.

[0009] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.

[0010] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가

아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.

[0011] 한편, 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.

[0013] 도 1은 본 발명에 따른 스티어링 휠의 단면도이다.

[0014] 도 1을 참조하여, 본 발명의 실시예에 따른 스티어링 휠은 상기 스티어링 휠 중 적어도 일부의 골격을 형성하는 자기장 형성부 및 상기 자기장 형성부를 감싸고 상기 자기장 형성부에서 발생한 자기장에 의해 점도가 변화하는 자기유변부 포함할 수 있다.

[0015] 상기 자기장 형성부는, 마그네틱 코어 및 상기 마그네틱 코어를 둘러싸고, 배터리에 연결된 코일을 포함할 수 있다. 상기 마그네틱 코어 및 코일은 개수 및 길이를 설정할 수 있다. 또한, 상기 코일은 차량 배터리에서 전력을 공급받을 수 있고, 상기 마그네틱 코어와 함께 자기장을 형성할 수 있다. 상기 자기장에 의해 자기유체 물질 내부에 존재하는 자기 응답성 물질이 정렬되어 점도가 변화할 수 있다. 상기 점도는 자기장에 의해 변할 수 있고, 상기 점도의 변화에 의해 운전자는 만족스런 그립감을 얻을 수 있다.

[0016] 일 실시예에 있어서, 상기 자기유변부는, 자기유변엘라스토머를 포함할 수 있다. 상기 자기유변엘라스토머는 자기 응답성 입자를 내포하고 있어 자기장의 세기에 따라 상기 자기 응답성 입자가 정렬되어 점도가 변화할 수 있다.

[0017] 일 실시예에 있어서, 상기 스티어링 휠은 상기 자기유변부를 둘러싸고, 엘라스토머 또는 가죽으로 형성된 파지부를 더 포함할 수 있다. 상기 파지부에 촉감이 좋은 소재를 적용하여 운전자가 스티어링 휠을 잡았을때의 그립감을 향상시킬 수 있다.

[0018] 일 실시예에 있어서, 상기 자기 유변부는 상기 자기장 형성부와 상기 파지부 사이의 공간을 충전하는 자기 자기유변유체를 포함할 수 있다. 상기 자기유변유체는 비자성체인 유체 내부에 자기 응답성 입자를 포함할 수 있다. 상기 자기 응답성 입자는 자기장에 의해 정렬되어 점도가 증가할 수 있다.

[0019] 다른 실시예에 있어서, 상기 자기유변부는, 상기 자기장 형성부와 상기 파지부 사이에 배치된 다공성 고분자 폼 및 상기 고분자 폼의 기공 내부를 충전하는 자기유변유체를 포함할 수 있다. 일 실시예로, 상기 다공성 고분자는 폴리우레탄(polyurethan)일 수 있고, 상기 폴리우레탄에 상기 자기유변유체를 담지시켜 상기 폴리우레탄의 기공 내부를 충전할 수 있다.

[0020] 일 실시예에 있어서, 상기 코일은 열선으로 기능할 수 있다. 따라서, 본 발명의 스티어링 휠은 햅틱 기능과 열선 기능을 동시에 가질 수 있다.

[0021] 다른 실시예에 있어서, 상기 스티어링 휠은 상기 자기유변부와 상기 파지부 사이에 배치된 열선 패드를 추가 포함할 수 있다. 이 경우, 본 발명의 스티어링 휠은 햅틱 기능과 열선 기능을 동시에 가질 수 있을 뿐만 아니라, 상기 햅틱 기능과 상기 열선 기능을 독립적으로 제어할 수 있다.

[0023] 상기에서는 본 발명의 바람직한 실시예를 참조하여 설명하였지만, 해당 기술 분야의 숙련된 당업자는 하기의 특허 청구 범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역으로부터 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

도면

도면1

