(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0015059
(43) 공개일자 2017년02월08일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A63C 17/01 (2006.01) *A63C 17/12* (2006.01)
A63C 17/26 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A63C 17/01 (2013.01)
A63C 17/12 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0153904
(22) 출원일자 2015년11월03일
심사청구일자 2015년11월03일
(30) 우선권주장
1020150108782 2015년07월31일 대한민국(KR)

(71) 출원인
한림대학교 산학협력단
강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)
(72) 발명자
박지현
서울시 마포구 독막로20나길 22 102동 902호 (상수동, 래미안밤섬리베뉴 1차)
이승우
경기도 남양주시 미금로 162
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
유민규

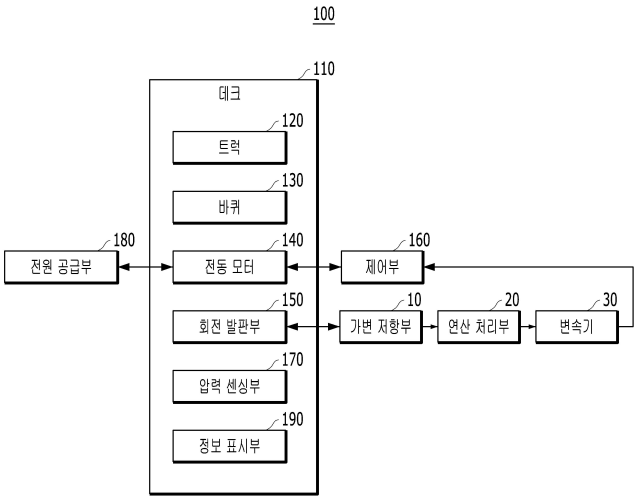
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 **발의 회전에 의해 제어되는 전동 스케이트 보드**

(57) 요 약

발의 회전에 의해 제어되는 전동 스케이트 보드가 개시되며, 본원의 전동 스케이트 보드는, 사용자의 발이 위치하는 데크, 상기 데크의 하단부에 결합되는 스케이트 보드 트럭, 상기 스케이트 보드에 고정된 적어도 하나의 바퀴, 상기 바퀴를 구동시키기 위해 상기 스케이트 보드 트럭에 위치하는 전동 모터, 상기 사용자의 제1발에 의해 일방향으로 단계적으로 회전하는 회전 발판부 및 상기 회전의 정도에 기초하여 상기 전동 모터의 동작을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A63C 17/26 (2013.01)
A63C 2203/12 (2013.01)
A63C 2203/52 (2013.01)
(72) 발명자
서영일
경기도 남양주시 오남읍 진건오남로 516-53, 104동 104호 (신일해피트리아파트)
서민우
서울특별시 은평구 불광로 137-15 (불광동)
이건수
경기도 구리시 건원대로76번길 134, 403동 204호 (인창동, 주공4단지아파트)
유재성
경기도 포천시 학동로 47, 102동 1406호 (신읍동, 한신아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업
과제고유번호 2015-D-0026-010100
부처명 교육부
연구관리전문기관 한국연구재단
연구사업명 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업
연구과제명 산학협력 선도대학(LINC) 육성사업
기 여 율 1/1
주관기관 한림대학교 산학협력단
연구기간 2015.03.01 ~ 2016.02.29

명 세 서

청구범위

청구항 1

전동 스케이트 보드에 있어서,.

사용자의 발이 위치하는 데크;

상기 데크의 하단부에 결합되는 스케이트 보드 트럭;

상기 스케이트 보드에 고정된 적어도 하나의 바퀴;

상기 바퀴를 구동시키기 위해 상기 스케이트 보드 트럭에 위치하는 전동 모터;

상기 사용자의 제1발에 의해 일방향으로 단계적으로 회전하는 회전 발판부; 및

상기 회전의 정도에 기초하여 상기 전동 모터의 동작을 제어하는 제어부를 포함하는 전동 스케이트 보드.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 사용자의 제 2 발에 의한 압력의 세기를 센싱하는 압력 센싱부를 더 포함하되,

상기 제어부는, 상기 압력의 세기 및 상기 회전의 정도에 기초하여 상기 전동 모터의 동작을 제어하는 것인, 전동 스케이트 보드.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 회전이 제 1 각도인 경우, 상기 전동 모터의 동작을 제 1 단계로 조절하고, 상기 회전이 제 2 각도인 경우, 상기 전동 모터의 동작을 제 2 단계로 조절하는 것인, 전동 스케이트 보드.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 전동 모터에 전원을 공급하는 전원 공급부를 더 포함하는, 전동 스케이트 보드.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 전동 모터의 동작 또는 상기 전원의 양과 관련된 정보를 표시 장치를 통해 나타내는 정보 표시부를 더 포함하는 전동 스케이트 보드.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 회전은 제 1 각도 내지 제 5 각도 중 어느 하나의 각도로 이루어지고, 상기 제 5 각도와 상기 제 1 각도의 차이는 90도인 것인, 전동 스케이드 보드.

청구항 7

제 2 항에 있어서,

상기 제어부는, 상기 제 1 발 또는 상기 제 2 발과 상기 전동 스케이드 보드 사이의 미접촉이 감지된 경우, 상기 전동 모터의 동작을 멈추는 것인, 전동 스케이드 보드.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 회전 발판부의 회전각도를 검출하고, 상기 회전각도에 대응하는 제1신호를 산출하는 가변 저항부;

상기 제1신호에 대응하는 주파수에 기초하여 제2신호를 산출하는 하는 연산 처리부; 및

상기 제2신호에 대응하는 속도정보로 변환하는 변속기를 더 포함하고,

상기 제어부는 변환된 속도정보에 기초하여 상기 전동 모터의 동작을 제어하는, 전동 스케이트 보드.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 회전 발판부는, 미리 정해진 회전정도에 대응하는 위치에 배치된 로커 스위치를 포함하고,

상기 로커 스위치는 상기 회전정도에 따라 눌리며,

상기 제어부는 상기 로커 스위치의 눌림에 기초하여 상기 전동 모터의 동작을 제어하는, 전동 스케이트 보드.

청구항 10

제4항에 있어서,

상기 전원공급부는,

상기 전동 모터에 전원을 공급하기 위한 충전식 배터리를 포함하는 것인, 전동 스케이트 보드.

청구항 11

제1항에 있어서,

상기 회전 발판부는,

상기 제 1 발이 올려지도록 판상으로 형성되며, 상기 사용자의 제1발에 의해 회전되는 발판부재;

상기 발판부재의 저면에 고정되는 고정부재;

상기 발판부재 및 상기 고정부재 각각의 중앙부에 연결되는 휠축;

상기 발판부재의 회전에 따라 상기 휠축이 회전되도록 하는 베어링; 및

상기 휠축의 양측에 배치된 각각의 베어링에 의해 회전 가능한 휠을 포함하는, 전동 스케이트 보드.

청구항 12

제9항에 있어서,

상기 회전 발판부는,

상기 발판부재와 상기 고정부재 사이에 설치되고, 상기 발판부재가 소정 각도로 회전된 후, 정지되도록 하는 회전 멈춤부를 더 포함하되,

상기 회전 멈춤부는 상기 발판부재가 좌 또는 우 방향으로 밀리는 것을 방지하기 위한 방지부를 더 포함하는 것인, 전동 스케이트 보드.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본원은 발의 회전에 의해 제어되는 전동 스케이트 보드에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 스케이트 보드는, 가늘고 긴 널빤지의 앞, 뒤에 4개의 바퀴를 달고 달리는 놀이기구이며, 이와 같은 스케이트

보드는 서핑보드가 육지로 올라오면서 점차 스케이트 보드의 형태를 갖추게 되었다. 스케이트 보드는 젊은이들 사이에 축구나 농구와는 전혀 다른 새로운 스포츠로 자리 잡았으며, 점프대를 이용한 고난도 기술을 선보이는 마니아들뿐만 아니라, 일반 젊은 대중에게도 많이 보급되어 있다.

[0003] 한편, 최근 모터와 동력 수단을 구비하고, 동력 수단에 의한 가속과 브레이크를 통한 감속이 가능한 전동 스케이트 보드의 보급이 활발하다. 다만, 대부분의 전동 스케이트 보드는 리모콘과 같은 별도의 제어장치를 통해 그 동작이 손으로 제어되기 때문에, 사용자로 하여금 번거로움을 느끼게 하거나 비상 상황에 빠른 대처가 어려우며 스케이트 보드 본연의 재미를 반감시키게 할 수 있다.

[0004] 본원의 배경이 되는 기술은 한국등록실용신안공보 등록번호 제 20-04203264호에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 리모콘과 같은 별도의 속도 제어 장치 없이 사용자의 발에 의해서만 모터의 속도를 제어할 수 있는 전동 스케이트 보드를 제공하고자 한다.

[0006] 또한, 본원은 발에 의한 회전의 인식과, 인식된 회전의 정도에 따라 모터의 동작을 제어할 수 있는 전동 스케이트 보드를 제공하고자 한다.

[0007] 다만, 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 일 실시예에 따른 전동 스케이트 보드는 사용자의 발이 위치하는 데크, 상기 데크의 하단부에 결합되는 스케이트 보드 트럭, 상기 스케이트 보드에 고정된 적어도 하나의 바퀴, 상기 바퀴를 구동시키기 위해 상기 스케이트 보드 트럭에 위치하는 전동 모터, 상기 사용자의 제1발에 의해 일방향으로 단계적으로 회전하는 회전 발판부 및 상기 회전의 정도에 기초하여 상기 전동 모터의 동작을 제어하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0009] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 사용자의 제 2 발에 의한 압력의 세기를 센싱하는 압력 센싱부를 더 포함하되, 상기 제어부는, 상기 압력의 세기 및 상기 회전의 정도에 기초하여 상기 전동 모터의 동작을 제어할 수 있다.

[0010] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 제어부는 상기 회전이 제 1 각도인 경우, 상기 전동 모터의 동작을 제 1 단계로 조절하고, 상기 회전이 제 2 각도인 경우, 상기 전동 모터의 동작을 제 2 단계로 조절할 수 있다.

[0011] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 전동 모터에 전원을 공급하는 전원 공급부를 더 포함할 수 있다,

[0012] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 전동 모터의 동작 또는 상기 전원의 양과 관련된 정보를 표시 장치를 통해 나타내는 정보 표시부를 더 포함할 수 있다.

[0013] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 회전은 제 1 각도 내지 제 5 각도 중 어느 하나의 각도로 이루어지고, 상기 제 5 각도와 상기 제 1 각도의 차이는 90도일 수 있다.

[0014] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 제어부는, 상기 제 1 발 또는 상기 제 2 발과 상기 전동 스케이드 보드 사이의 미접촉이 감지된 경우, 상기 전동 모터의 동작을 멈출 수 있다.

[0015] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 회전 발판부의 회전각도를 검출하고, 상기 회전각도에 대응하는 제1신호를 산출하는 가변 저항부, 상기 제1신호에 대응하는 주파수에 기초하여 제2신호를 산출하는 하는 연산 처리부 및 상기 제2신호에 대응하는 속도정보로 변환하는 변속기를 더 포함하고, 상기 제어부는 변환된 속도정보에 기초하여 상기 전동 모터의 동작을 제어할 수 있다.

[0016] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 회전 발판부는, 미리 정해진 회전정도에 대응하는 위치에 배치된 로커 스위치를 포함하고, 상기 로커 스위치는 상기 회전정도에 따라 눌리며, 상기 제어부는 상기 로커 스위치의 눌림에 기초하여 상기 전동 모터의 동작을 제어할 수 있다.

[0017] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 전원공급부는, 상기 전동 모터에 전원을 공급하기 위한 충전식 배터리를 포

함할 수 있다.

[0018] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 회전 발판부는, 상기 제 1 발이 올려지도록 판상으로 형성되며, 상기 사용자의 제1발에 의해 회전되는 발판부재, 상기 발판부재의 저면에 고정되는 고정부재, 상기 발판부재 및 상기 고정부재 각각의 중앙부에 연결되는 휠축, 상기 발판부재의 회전에 따라 상기 휠축이 회전되도록 하는 베어링 및 상기 휠축의 양측에 배치된 각각의 베어링에 의해 회전 가능한 휠을 포함할 수 있다.

[0019] 본 실시예의 일 예에 따르면, 상기 회전 발판부는, 상기 발판부재와 상기 고정부재 사이에 설치되고, 상기 발판부재가 소정 각도로 회전된 후, 정지되도록 하는 회전 멈춤부를 더 포함하되, 상기 회전 멈춤부는 상기 발판부재가 좌 또는 우 방향으로 밀리는 것을 방지하기 위한 방지부를 더 포함할 수 있다.

[0020] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본 발명을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 기재된 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

[0021] 전술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 본원은 리모콘과 같은 별도의 속도 제어 장치 없이 사용자의 발에 의해서만 모터의 속도를 제어할 수 있는 전동 스케이트 보드를 제공할 수 있다.

[0022] 또한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 본원은 발에 의한 회전의 인식과 인식된 회전의 정도에 따라 모터의 동작을 제어할 수 있는 전동 스케이트 보드를 제공할 수 있다.

[0023] 또한 본원에서 얻을 수 있는 효과는 이상에서 언급한 효과들로 제한되지 않으며, 언급하지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 전동 스케이트 보드를 나타낸 도면이다.

도 2는 본원의 일 실시예에 따른 전동 스케이트 보드의 구성을 개략적으로 도시한 구성도이다.

도 3은 본원의 전동 스케이트 보드를 사용하는 사용자의 발 위치를 나타낸 도면이다.

도 4는 본원의 전동 스케이트 보드의 사용 일 예를 나타낸 도면이다.

도 5는 회전 발판부의 동작의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

도 6은 회전 발판부의 구성을 나타낸 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0026] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.

[0027] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 “상에” 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.

[0028] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.

[0029] 본원 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "약", "실질적으로" 등은 언급된 의미에 고유한 제조 및 물질 허용오차가 제시될 때 그 수치에서 또는 그 수치에 근접한 의미로 사용되고, 본원의 이해를 돕기 위해 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 비양심적인 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다. 본원 명세서 전체에서 사용되는 정도의 용어 "~(하는) 단계" 또는 "~의 단계"는 "~ 를 위한 단계"를 의미하지 않는다.

[0030] 본 명세서에 있어서 '부(部)' 또는 '수단'이란, 하드웨어에 의해 실현되는 유닛(unit), 소프트웨어에 의해 실현되는 유닛, 양방을 이용하여 실현되는 유닛을 포함한다. 또한, 1개의 유닛이 2 개 이상의 하드웨어를 이용하여 실현되어도 되고, 2 개 이상의 유닛이 1 개의 하드웨어에 의해 실현되어도 된다.

[0031] 본 명세서에 있어서 단말, 장치 또는 디바이스가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는 해당 단말, 장치 또는 디바이스와 연결된 서버에서 대신 수행될 수도 있다. 이와 마찬가지로, 서버가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부도 해당 서버와 연결된 단말, 장치 또는 디바이스에서 수행될 수도 있다.

[0032] 본원의 일 실시예에 따른 전동 스케이트 보드는 리모콘과 같은 별도의 속도 제어 장치 없이 사용자의 발에 의해서만 모터의 속도를 제어할 수 있는 전동 스케이트 보드일 수 있다.

[0033] 이하에서는 본원의 일 실시예에 따른 전동 스케이트 보드에 대하여 설명한다.

[0034] 도 1은 본원의 일 실시예 따른 전동 스테이트 보드를 나타낸 도면이고, 도 2는 본원의 일 실시예에 따른 전동 스케이트 보드의 구성을 개략적으로 도시한 구성도이다.

[0035] 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본원의 일실시예에 따른 전동 스케이트 보드(100)는 데크(110), 트럭(120), 바퀴(130), 전동모터(140), 회전 발판부(150) 및 제어부(160)를 포함할 수 있다.

[0036] 데크(110)는 스케이트데크(10)의 몸체에 해당하는 구성으로 사용자의 발이 위치하는(예를 들어, 사용자의 발이 올라타는) 구성이다. 데크(110)는 스케이트 보드에 사용되는 통상의 판이 사용된다. 예를 들어 데크(110)는 일단과 타단이 둥글게 생긴 직사각 형상의 판으로 형성될 수 있다.

[0037] 또한 데크(110)의 상면에는 발이나 신발이 안착되어 미끄럼이 방지되는 표면이 선택적으로 형성될 수 있다.

[0038] 또한 데크(110)의 재질로는 목재, 플라스틱, 금속 복합 소재 등 다양한 소재가 가능할 수 있다. 예시적으로 데크(110)에 탑승하는 사람의 무게 및 스케이트 보드 라이딩 시 데크(110)에 가해지는 충격을 견딜 수 있는 소재라면 어느 것이나 무방하다.

[0039] 데크(110)의 표면에는 전술한 바와 같이 미끄럼 방지를 위한 마찰표면에 형성될 수도 있고, 사용자의 발 또는 신발이 안정적으로 안착될 수 있도록 발 모양의 안착홈(미도시)을 데크(110)의 상면에 소정 깊이로 형성할 수도 있다.

[0040] 트럭(120)은 데크(110)의 하단부에 결합될 수 있다. 트럭(120)은 데크(110)와 하나 이상의 바퀴(130)를 일체형으로 결합하기 위한 수단이다. 이러한 트럭(120)은 도 1에 도시된 바와 같이 긴 막대형상으로 형성될 수 있으며, 소정의 거리를 두고 배치될 수 있다.

[0041] 바퀴(130)는 스케이트 보드(100)에 고정되되, 상술한 트럭(120)의 양단에 각각 설치될 수 있다. 바퀴(130)는 스케이트 보드(100)가 이동할 때, 미끄럼마찰(sliding friction)을 굴림마찰(rolling friction)로 변화시켜서 이동시키는 것일 수 있다.

[0042] 상술한 데크(110), 트럭(120), 바퀴(130)는 스케이트 보드(100)에서 통상적으로 사용되는 데크, 트럭, 바퀴일 수 있다. 다만 위에서 설명한 것 같이 설치만 본 발명에 맞게 설치될 뿐이다.

[0043] 전동 모터(140)는 바퀴(130)를 구동시키기 위해 스케이트 보드의 트럭(120)에 위치할 수 있다. 전동 모터(140)의 동작은 일예로 stator(고정자)에 인가되는 전압의 극성을 바꿔줌으로 해서 rotator(회전자)를 돌아가도록 하는 모터인 Stepping 모터에 의해 동작될 수 있다.

[0044] 도 3은 본원의 전동 스케이트 보드를 사용하는 사용자의 발 위치를 나타낸 도면이다.

[0045] 도 3에 도시된 바와 같이 회전 발판부(150)에는 사용자의 제1발(210)이 안착될 수 있다.

[0046] 회전 발판부(150)는 사용자의 제1발(210)에 의해 일방향으로 단계적으로 회전할 수 있다. 일예로 회전은 제 1 각도 내지 제 5 각도 중 어느 하나의 각도로 이루어지고, 제 5 각도와 제 1 각도의 차이는 90도일 수 있다.

[0047] 제어부(160)는 회전 발판부(150)의 회전의 정도에 기초하여 전동 모터(140)의 동작을 제어할 수 있다. 또한 제어부(160)는 상술한 회전 발판부(150)와 관련하여 속도제어, 후술할 압력 센싱부(170)와 관련하여 비상 브레이크 동작 제어, 후술할 전원 공급부(190)와 관련하여 전원의 온/오프제어를 수행할 수 있다.

[0048] 또한 제어부(160)는 회전이 제 1 각도인 경우, 전동 모터(140)의 동작을 제 1 단계로 조절하고, 회전이 제 2 각도인 경우, 전동 모터(140)의 동작을 제 2 단계로 조절할 수 있다. 예를 들어, 두 발의 모양이 "-|" 모양이 되

었을 때 가장 느린 속력이고, 가장 안정적인 자세인 두 발이 "11" 자 모양이 되었을 때 가장 빠른 속력이 되도록 전동 모터(140)가 제어될 수 있다.

[0049] 또한 제어부(160)는 제 1 발 상기 제 2 발과 전동 스케이드 보드(100) 사이의 미접촉이 감지된 경우, 전동 모터(140)의 동작을 멈출 수 있다.

[0050] 도 4는 본원의 전동 스케이트 보드의 사용 일 예를 나타낸 도면이다.

[0051] 도 4a에 도시된 바와 같이, 사용자의 두 발(210,220)의 모양이 "ㄱ"모양으로 배치될 수 있고, 도 4b에 도시된 바와 같이, 사용자의 두 발(210, 220)의 모양이 “||” 모양으로 배치될 수 있다.

[0052] 도 5는 회전 발판부의 동작의 일 예를 설명하기 위한 도면이다.

[0053] 회전 발판부(150)는 90도로 회전하며 최초 탑승 시 두 발의 모양이 "ㄱ" 모양으로 시작하여 앞발을 이용해 총 5단계에 걸쳐 각도에 따라 속도를 제어할 수 있다. 예를 들어, 도 5에 도시된 바와 같이 회전 발판부(150)는 0도에서 1단, 22.5도에서 2단 45도에서 3단, 67.5도에서 4단, 90도에서 5단 각각에 대응하는 속도를 내도록 할 수 있다. 이 때, 제어부(160)는 회전 발판부(150)의 회전 단계를 파악하고, 이에 기초하여 모터 장치의 동작 또는 속도를 제어할 수 있다. 이 때, 회전 발판부(150)는 가장 안정적인 자세인 두 발이 "11"자 모양이 되었을 때 가장 빠른 속력이 되도록 할 수 있다.

[0054] 즉 데크(110)에 안착된 발의 뒤꿈치 또는 발가락에 힘을 가하고, 회전 발판부(150)를 좌우방향으로 회전시킴으로써 전방으로 데크(110)를 추진시킬 수 있다. 따라서 사용자가 전방추진을 위해 도움 닫기를 할 필요가 없으며, 좌우 회전의 반복 주기를 짧게 또는 길게 변화시킴으로써, 전방 추진 속도를 다르게 할 수 있다.

[0055] 한편 회전 발판부(150)는 미리 정해진 회전정도에 대응하는 위치에 배치된 로커 스위치(미도시)를 포함할 수 있다, 로커 스위치는 회전정도에 따라 눌리며, 제어부(160)는 로커 스위치의 눌림에 기초하여 전동 모터(140)의 동작을 제어할 수 있다. 일예로 로커 스위치는 미리 정해진 각도 0도, 22.5도, 45도, 67.5도, 90도에 각각 배치될 수 있다. 사용자가 제1발을 이용하여 회전 발판부(150)를 22.5도로 회전시킬 경우, 제어부(160)는 22.5도에 대응하는 속도로 전동 모터(140)의 동작을 조절할 수 있다.

[0056] 일예로 회전 발판부(150)는 회전 발판부(150)의 회전각도를 검출하고, 회전각도에 대응하는 제1신호를 산출하는 가변 저항부(10)를 포함할 수 있다. 또한 회전 발판부(150)는 가변 저항부(10)에서 산출한 제 1신호에 대응하는 주파수에 기초하여 제2신호를 산출하는 하는 연산 처리부(20)를 포함할 수 있다. 또한 회전 발판부(150)는 연산 처리부(20)에서 산출한 제2신호에 대응하는 속도정보로 변환하는 변속기(30)를 더 포함할 수 있다. 이때 제어부(160)는 변속기(30)에서 변환된 속도정보에 기초하여 전동 모터(140)의 동작을 제어할 수 있다. 일예로 회전 반판부(150)의 회전각도가 22.5도일 경우, 가변 저항부(10)는 22.5도에 대응하는 제1신호를 산출하고, 연산 처리부(20)는 제1신호에 대응하는 주파수 5ghz에 기초하여 제2신호를 산출할 수 있다. 이후 변속기(30)는 제2신호를 20km (속도정보)를 변환할 수 있다. 제어부(160)는 20km 에 기초하여 전동 모터(140)의 동작을 제어할 수 있다.

[0057] 도 6은 회전 발판부의 구성을 나타낸 도면이다.

[0058] 도 6에 도시된 바와 같이 회전 발판부(150)는 발판부재(151), 고정부재(152), 휠축(153), 베어링(154) 및 휠(155)를 포함하며, 이를 통해 구동될 수 있다.

[0059] 발판부재(151)는 사용자의 제 1 발(210)이 올려지도록 판상으로 형성되며, 사용자의 제1발(210)에 의해 회전될 수 있다. 발판부재(151)의 크기는 사용자의 발길이보다 크게 형성되는 것이 바람직하다.

[0060] 고정부재(152)는 발판부재(151)의 저면에 배치되되, 후술할 휠축(153)에 의해 소정거리 이격되어 고정될 수 있다.

[0061] 휠축(153)은 발판부재(151) 및 고정부재(152) 각각의 중앙부에 연결될 수 있다.

[0062] 베어링(154)은 발판부재(151)의 회전에 따라 휠축(153)이 회전되도록 하되, 휠축이 회전 운동을 할 때, 마찰 저항을 작게 하여 운동을 원활하게 해줄 수 있다. 일예로 베어링(154)은 한방향으로 회전하는 원웨이 베어링이 사용될 수 있다.

[0063] 휠(155)은 휠축(153)의 양측에 배치된 각각의 베어링(154)에 의해 회전 가능할 수 있다. 즉 휠(155)은베이링(154)을 통해 발판부재(151)를 회전시킬 수 있다.

[0064] 또한 회전 발판부(150)는 발판부재(151)와 고정부재(152) 사이에 설치되고, 상기 발판부재(151)가 소정 각도로 회전된 후, 정지되도록 하는 회전 멈춤부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 회전 멈춤부는 발판부재(151)가 좌 또는 우 방향으로 밀리는 것을 방지하기 위한 방지부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 예를 들어 방지부는 소정의 각도로부터 벗어나지 않는 영역으로 멈추게 하는 감지센서 일 수 있다.

[0065] 이러한 스케이트 보드(100)는 회전 발판부(150)의 회전방향을 변화시키는 것만으로 쉽게 속도 조절 및 추진이 가능하여 라이딩에 소모되는 힘을 절약할 수 있다,

[0066] 한편 본원은 압력 센싱부(170)를 더 포함할 수 있다. 도3에 도시된 바와 같이 압력 센싱부(170)에는 사용자의 제2발(220)이 안착될 수 있다.

[0067] 압력 센싱부(170)는 사용자의 제 2 발(220)에 의한 압력의 세기를 센싱할 수 있다. 이때 제어부(160)는 압력의 세기에 기초하여 전동 모터(140)의 동작을 제어할 수 있다.

[0068] 압력 센싱부(170)는 뒷발이 놓여지는 부분에 압력센서를 부착하여 뒷발을 때면 모터가 동작하지 않게 하여 사용자가 보드에서 떨어질 시 보드가 멈추게 하고, 의도적으로 발을 때어 브레이크 기능으로 사용 할 수 있게 하여 안전성을 높일 수 있다. 이 때, 제어부(160)는 데크(또는 발판부재) 내에 압력 센싱부(170)를 통해 탑승자의 발이 데크(또는 발판부재)의 소정 위치에 위치되었는지 여부를 판단하고, 발이 위치되지 않은 경우 전동 모터(140)를 동작하지 않도록 제어할 수 있다.

[0069] 사용자가 주행 중에 압력 센싱부(170)로부터 발을 떼게 되면 자동적으로 속도가 감소하게 되면서 정지하게 되므로, 특히 유아 또는 초보자가 보다 안전하게 스케이트 보드를 즐길 수 있는 효과가 있다.

[0070] 한편 본원은 전원 공급부(180)를 더 포함할 수 있다.

[0071] 전원 공급부(180)는 전동 모터(140)에 전원을 공급할 수 있다. 전원 공급부(180)는 일 예로 모터 장치로 하여금 12㎞의 주행거리를 동작하도록 할 수 있다. 또한, 모터 장치는 일 예로 최고 20 ㎞/h의 속도로 동작할 수 있다. 또한, 스케이트 보드는 일 예로 15도의 등판능력을 가질 수 있으며, 일 예로 3.3 마력으로 동작할 수도 있다.

[0072] 또한 전원 공급부(180)는 전동 모터(140)에 전원을 공급하기 위한 충전식 배터리를 포함할 수 있다.

[0073] 한편 본원은 정보 표시부(190)를 더 포함할 수 있다.

[0074] 정보 표시부(190)는 전동 모터(140)의 동작 또는 전원의 양과 관련된 정보를 표시 장치를 통해 나타낼 수 있다. 또한 정보 표시부(190)는 LCD, LED 디스플레이가 될 수 있다. 일예로 정보 표시부(150)는 디스플레이 장치를 이용하여 배터리의 잔량을 표시하고, LED를 사용하여 사용자로 하여금 현재 몇 단으로 동작하고 있는지 알 수 있도록 할 수 있다. 이 때, LED는 문자와 숫자를 표현 할 수 있는 CharacterLCD로 대체될 수 있으며, 배터리의 잔량을 표시할 수도 있다.

[0075] 본원의 스케이트 보드(100)는 기존의 전동보드와는 다르게 리모컨 같은 별도의 속도 제어 장치가 없이 보드에 부착 된 발판을 이용하여 모터의 속도를 제어할 수 있다. 또한, 회전 발판부(150)는 90도로 회전하며 각도에 따라 스케이트 보드(100)의 속도가 조절될 수 있다.

[0076] 현재 여러 도시에선 급증하는 차량으로 인한 환경파괴, 교통체증, 교통사고 등이 큰 문제가 되고 있고 또한 고유가 시대에서 연료를 구매하는 비용은 만만치 않은 경제적 부담으로 작용할 수 있다. 이런 문제점들을 해결해줄 수 있는 전동보드의 수요가 해외는 물론 국내시장에서도 급증하고 있다. 하지만 기존의 전동보드의 경우 리모컨 같은 별도의 제어장치를 필요로 하는 단점을 가지고 있기 때문에 이를 보완하기 위해 발만으로 제어할 수 있는 전동보드를 제공할 필요가 있다.

[0077] 본원의 스케이트 보드(100)는 리모컨 같은 별도의 제어장치를 필요로 하지 않기 때문에 분실 및 고장 시 다시 구매해야 하는 불편함이 없고, 두 손이 자유로워 위기상황에도 좀 더 유연하게 대처할 수 있도록 하여 안전성을 높였으며, 제어장치가 필요 없기 때문에 제작비용도 절감시킬 수 있다.

[0078] 본원은 기존의 전동보드와는 다르게 보드에 발판을 부착하여 모터의 속도를 제어할 수 있는 전동보드를 제공할 수 있다.

[0079] 또한, 본원에 따르면, 출퇴근시간의 교통체증을 피하고, 긴 환승 거리도 빠르게 이동할 수 있는 좋은 이동수단이며 충전식이므로 교통비를 따로 지불할 필요가 없기 때문에 교통비 절감에도 유용할 수 있다.

[0080] 또한, 조사 결과 보드 위에서 중심을 잡는 것만으로도 많은 칼로리 소비가 있어 상당한 운동효과도 볼 수 있고, 기존의 손으로 제어해야 하는 리모컨이 없어 두 손이 비교적 자유로워 위기상황에도 더 효율적으로 대처할 수 있다. 더욱이 보드는 디자인과 휴대성으로 인해 요즘 젊은 세대의 패션아이템으로도 각광받고 있다. 사업화, 창업화 시 위의 장점들로 인해 해외 및 국내에서 급성장하고 있는 보드시장에서 다른 보드들과 경쟁하여도 가격, 차별성, 편리성에서 우위를 점하고 있기 때문에 시장성이 있다고 판단된다.

[0081] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0082] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0083] 100: 전동 스케이트 보드

110: 데크

120: 트럭

130: 바퀴

140: 전동모터

150: 회전 발판부

160: 제어부

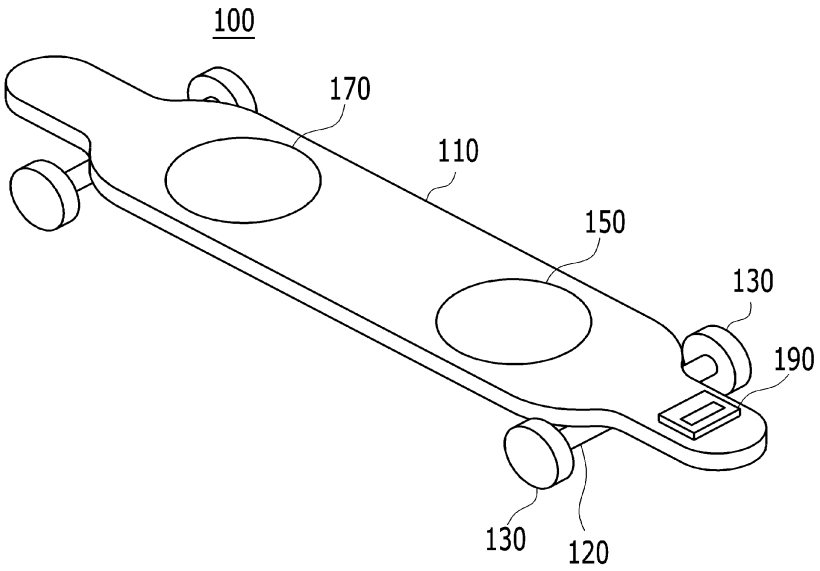
170: 압력 센싱부

180: 전원 공급부

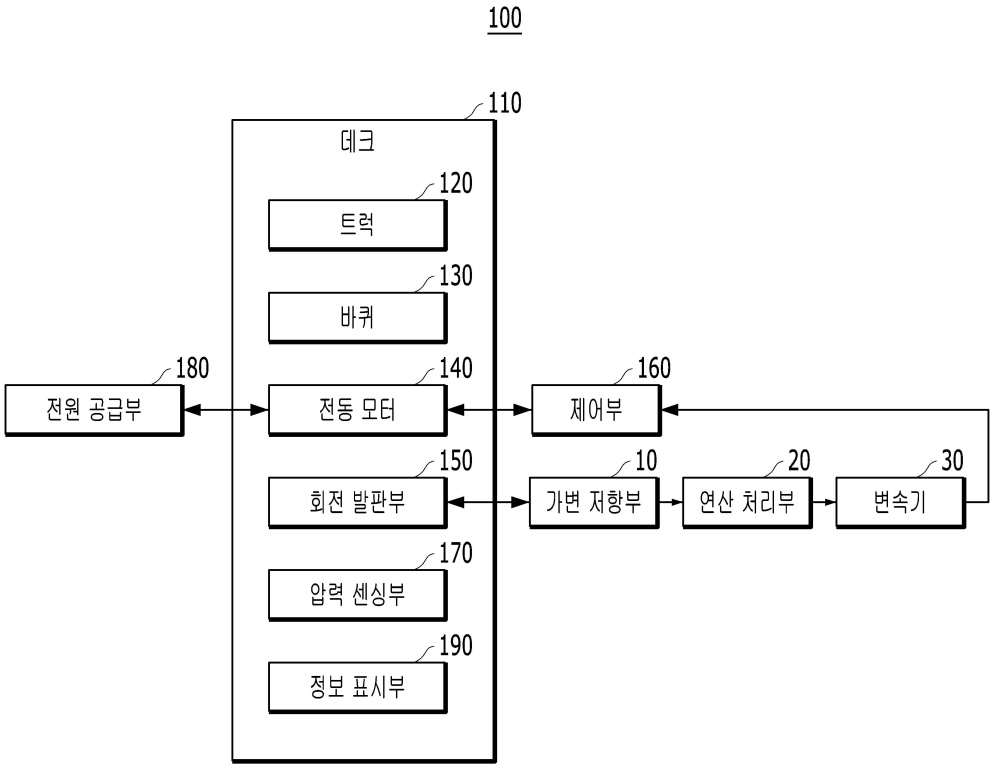
190: 정보 표시부

도면

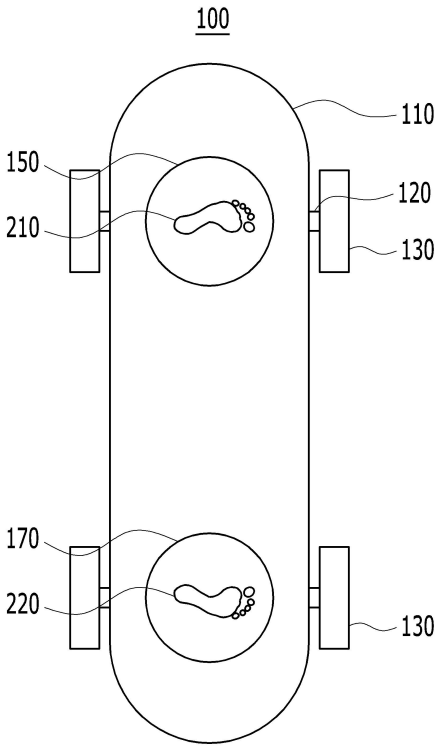
도면1



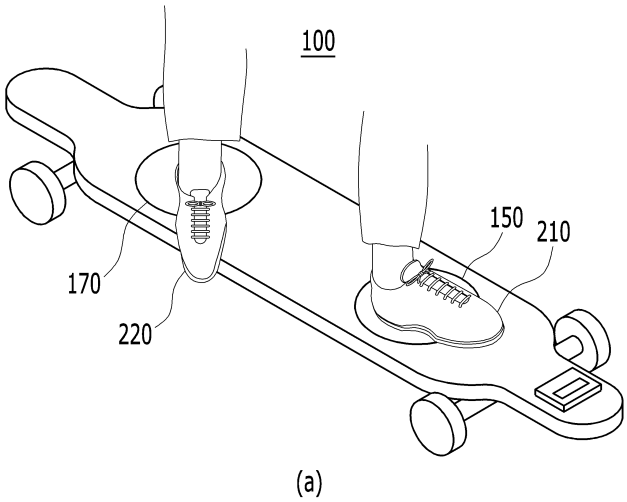
도면2


100
110
데크
120
트럭
130
바퀴
180
전원 공급부
140
전동 모터
160
제어부
150
회전 발판부
10
가변 저항부
20
연산 처리부
30
변속기
170
압력 센싱부
190
정보 표시부

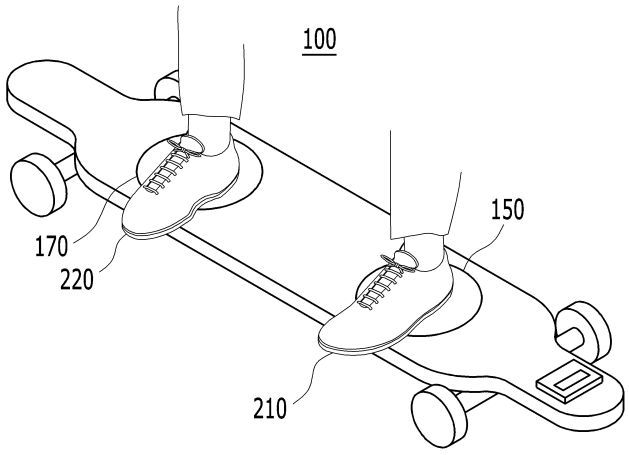
도면3


100
110
150
210
120
130
170
220
130

도면4

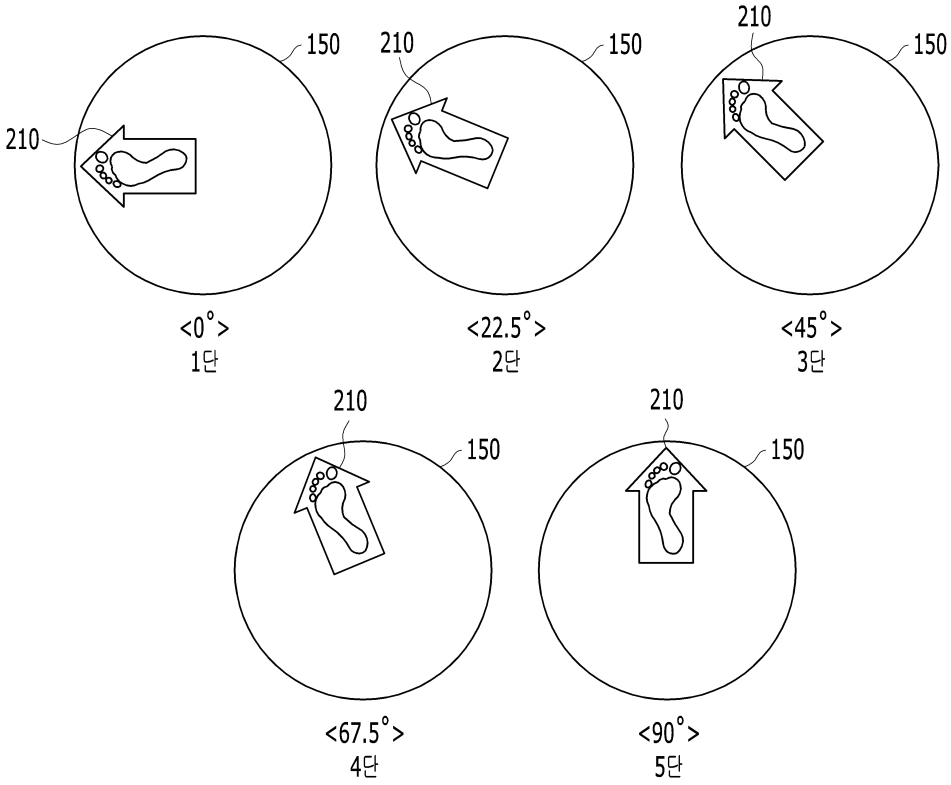


(a)

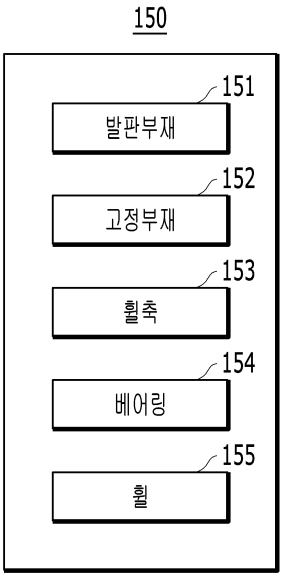


(b)

도면5


150
210
<0°>
1단
150
210
<22.5°>
2단
210
150
<45°>
3단
210
150
<67.5°>
4단
210
150
<90°>
5단

도면6


150
151
발판부재
152
고정부재
153
휠축
154
베어링
155
휠