(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2013년01월17일
(11) 등록번호 10-1223421
(24) 등록일자 2013년01월11일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62K 5/04 (2006.01) *B62M 6/50* (2010.01)
B62K 13/04 (2006.01) *B62K 23/02* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2011-0028569
(22) 출원일자 2011년03월30일
심사청구일자 2011년03월30일
(65) 공개번호 10-2012-0110606
(43) 공개일자 2012년10월10일
(56) 선행기술조사문헌
JP10067378 A
JP2000211573 A
JP2005297638 A
KR200441073 Y1

(73) 특허권자
창원대학교 산학협력단
경상남도 창원시 의창구 사림동 9 창원대학교
(72) 발명자
조중선
경상남도 창원시 반림동 현대아파트 106동 803호
유봉수
경상남도 고성군 동해면 외산로 226-33
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인부경

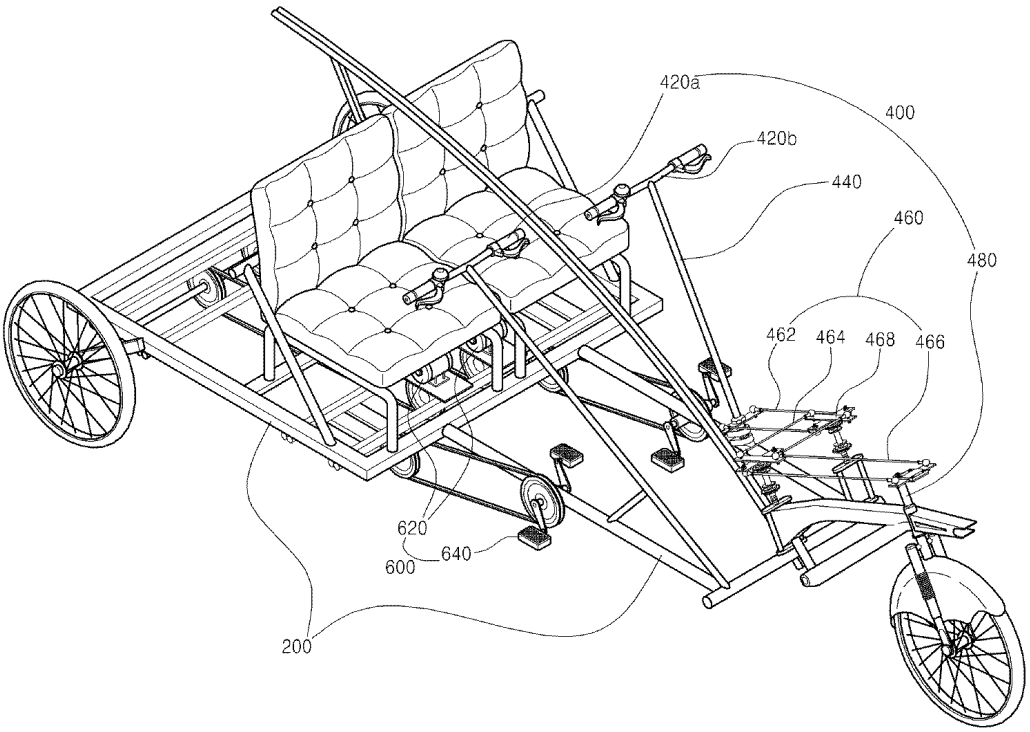
전체 청구항 수 : 총 4 항 심사관 : 김대웅

(54) 발명의 명칭 **레저용 하이브리드 자전거**

(57) 요 약

본 발명은 레저용 하이브리드 자전거에 관한 것으로, 노약자나 여성들이 쉽게 다룰 수 있도록 하여 유희성을 배가시킬 수 있는 레저용 하이브리드 자전거를 제공하기 위한 실시 예에 따르면, 단일의 앞바퀴 및 한 쌍의 뒷바퀴를 이루는 삼륜 방식으로 구성되어져, 페달 구르기 또는 모터의 동력을 통해 주행하는 레저용 하이브리드 자전거에 있어서, 전방에는 앞바퀴가 장착되고 후방에는 뒷바퀴가 장착되어 전체적인 뼈대를 이루는 프레임부와; 좌우로 서로 이격된 각각의 핸들이 상기 프레임부의 전방에 장착되되, 어느 하나의 핸들은 프레임부의 일측에 고정되고, 다른 하나의 핸들은 프레임부의 타측에 형성된 회전축에 결합되어 상기 앞바퀴의 조향축과 링크절로 연결되는 조향부와; 상기 프레임부의 후방에 장착되며, 회생 제동에 의한 전기에너지를 배터리에 충전하고 충전된 전기에너지를 통해 동력을 발생시키는 모터와, 탑승자의 발에서 가해지는 압력의 세기에 따라 속도조절신호를 발생시키는 압력센서가 구비된 페달과, 상기 압력센서의 신호에 따라 상기 모터의 작동을 제어하는 마이컴을 포함하는 구동부;를 포함하되, 상기 조향부의 링크절은, 상기 핸들의 회전축에 결합되어 연동하는 제1링크와, 상기 앞바퀴의 조향축에 결합되어 연동하는 제3링크, 및 상기 제1링크와 제3링크를 서로 평행하게 이격시켜 직각으로 연결되도록 하는 제2링크를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

대 표 도



(72) 발명자

황철민

경상남도 함안군 칠원면 용산2길 80, 장미아파트 A동 1102호

백지훈

경상남도 창원시 성산구 원이대로 774, 107동 1001호 (상남동, 성원아파트)

박준성

경상남도 함안군 칠원면 삼호길 181, LG자이아파트 105동 1302호

최두성

경상남도 김해시 장유면 신문리 장유쌍용예가아파트 205동 902호

마승관

경상남도 창원시 성산구 정동로162번길 31, 대우2차아파트 202동 701호 (남산동)

홍성봉

경상남도 김해시 장유면 계동로 86, 갑오마을부영아파트 502동 403호

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	1345096647
부처명	교육과학기술부
연구사업명	광역경제권선도산업 인재양성사업
연구과제명	녹색기술기반 해양플랜트
주관기관	창원대학교
연구기간	2009.06.22 ~ 2014.05.14

특허청구의 범위

청구항 1

단일의 앞바퀴 및 한 쌍의 뒷바퀴를 이루는 삼륜 방식으로 구성되어져, 페달 구르기 또는 모터의 동력을 통해 주행하는 레저용 하이브리드 자전거에 있어서,

전방에는 앞바퀴가 장착되고 후방에는 뒷바퀴가 장착되어 전체적인 뼈대를 이루는 프레임부;

좌우로 서로 이격된 각각의 핸들이 상기 프레임부의 전방에 장착되되, 어느 하나의 핸들은 프레임부의 일측에 고정되고, 다른 하나의 핸들은 프레임부의 타측에 형성된 회전축에 결합되어 상기 앞바퀴의 조향축과 링크절로 연결되는 조향부;

상기 프레임부의 후방에 장착되며, 회생 제동에 의한 전기에너지를 배터리에 충전하고 충전된 전기에너지를 통해 동력을 발생시키는 모터와, 탑승자의 발에서 가해지는 압력의 세기에 따라 속도조절신호를 발생시키는 압력센서가 구비된 페달과, 상기 압력센서의 신호에 따라 상기 모터의 작동을 제어하는 마이컴을 포함하는 구동부;를 포함하되,

상기 조향부의 링크절은,

상기 핸들의 회전축에 결합되어 연동하는 제1링크와,

상기 앞바퀴의 조향축에 결합되어 연동하는 제3링크, 및

상기 제1링크와 제3링크를 서로 평행하게 이격시켜 직각으로 연결되도록 하는 제2링크를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 레저용 하이브리드 자전거.

청구항 2

삭제

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 제1,2,3링크는,

서로 대향하는 한 쌍의 링크바, 및 상기 링크바의 양단에 회전가능하게 결합되는 한 쌍의 브래킷으로 구성되어져,

상기 제1링크의 일측 브래킷은 상기 핸들의 회전축에 고정결합되고,

상기 제3링크의 일측 브래킷은 상기 앞바퀴의 조향축에 고정결합되며,

상기 제1링크와 제3링크의 타측 브래킷은 상기 제2링크 양측의 브래킷과 각각 직교로 고정결합되는 것을 특징으로 하는 레저용 하이브리드 자전거.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 핸들의 일측에는 복수개의 제어버튼이 형성된 컨트롤러가 장착되어 상기 마이컴과 전기적으로 연결되고, 상기 컨트롤러의 제어버튼을 통해 동력 방식에 따른 주행모드가 선택적으로 제어되는 것을 특징으로 하는 레저용 하이브리드 자전거.

청구항 5

제 4항에 있어서,

상기 컨트롤러의 제어버튼은,

탑승자가 직접 페달을 굴러 발생하는 수동회전력을 통해서만 주행 속도를 조절하는 일반주행버튼과,

배터리의 전원을 공급받아 구동되는 모터의 자동회전력을 통해서만 주행 속도를 조절하는 자동주행버튼과,

탑승자의 발에서 압력센서로 가해지는 압력의 세기에 따라 모터의 자동회전력을 단계별로 제어하면서 주행 속도를 조절하는 보조주행버튼을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 레저용 하이브리드 자전거.

명 세 서

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 레저용 하이브리드 자전거에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 2인승의 삼륜 자전거로 이루어져 모터의 동력과 정지시의 회생 전기에너지 및 페달의 역토크에 의한 전기에너지를 저장하고 페달에 가해지는 압력에 따라 모터의 회전속도를 자동으로 제어할 수 있는 레저용 하이브리드 자전거에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 주지하는 바와 같이, 각종 공원이나 유원지, 고수부지 등에서 여가를 즐기기 위한 레저활동이나 근거리에서의 출퇴근 등을 위하여 2명이 동시에 탑승한 상태로 주행이 가능하도록 구성된 2인승 자전거의 수요가 증대되고 있다.

[0003] 이하, 종래의 2인승 자전거에 대해 설명하기로 한다.

[0004] 도 1은 종래의 2인승 자전거를 도시하는 사시도이다.

[0005] 도 2는 종래의 2인승 자전거의 구동수단을 개략적으로 나타내는 평면도이다.

[0006] 도 1과 도 2를 참조한 본 발명은, 바닥면으로부터 일정 높이를 갖는 지점에 수평상태로 상부부재(10)가 설치된 후, 상기 상부부재(10)의 전·후단부 하측에는 각각 앞바퀴(20) 및 뒷바퀴(30)가 회전 가능한 상태로 설치되고, 상기 상부부재(10)의 상측으로는 한 쌍의 안착부재(12) 및 핸들(14)이 설치되는 한편, 상기 안착부재(12)의 하측에는 탑승자의 페달(44) 가압에 따라 그 힘을 상기 뒷바퀴(30)의 중심축에 전달하여 상기 자전거가 주행되도록 하는 구동수단이 구비된 2인승 자전거에 있어서, 상기 구동수단은, 상기 한 쌍의 안착부재(12) 하측의 대략 중간지점에 그 양단부에 결합된 베어링을 통하여 회전 가능한 상태로 설치되는 회전축(60)과; 전방 안착부재(12)의 하측에 위치하는 한 쌍의 페달(44)이 크랭크 아암(42)을 매개로 연결된 제1크랭크축(40a)에 설치되는 제1구동축 스프로킷 휠(46a)과, 상기 회전축(60)에 설치되는 제1종동축 스프로킷 휠(48a) 및, 상기 제1구동축 스프로킷 휠(46a)과 상기 제1종동축 스프로킷 휠(48a)을 연결하는 제1체인(52)으로 이루어진 제1동력발생수단과, 후방 안착부재(12)의 하측에 위치하는 한 쌍의 페달(44)이 크랭크 아암(42)을 매개로 연결된 제2크랭크축(40b)에 설치되는 제2구동축 스프로킷 휠(46b)과, 상기 회전축(60)에 설치되는 제2종동축 스프로킷 휠(48b) 및, 상기 제2구동축 스프로킷 휠(46b)과 상기 제2종동축 스프로킷 휠(48b)을 연결하는 제2체인(54)으로 이루어진 제2동력발생수단 및; 상기 회전축(60)의 중앙에 설치되는 대경 스프로킷 휠(70)과, 상기 뒷바퀴(30)의 중심축에 설치되는 소경 스프로킷 휠(72) 및, 상기 대경 스프로킷 휠(70)과 상기 소경 스프로킷 휠(72)을 연결하는 제3체인(56)으로 이루어진 동력전달수단으로 구성된다.

[0007] 그러나 상술한 바와 같이 구성된 종래의 2인승 자전거는, 각각 한 개의 앞바퀴 및 뒷바퀴가 동일선상에 위치한 상태에서 회전 가능하게 설치된 구조이므로, 자전거의 운전이 능숙하지 않은 탑승자는 자전거의 무게중심을 잡는데 어려움이 따르게 되고, 이에 따라 자전거 타기를 안정적으로 행하기가 어려운 문제점이 발생하게 되었다.

[0008] 또한 상기 한 개의 앞바퀴 및 뒷바퀴로 구성된 2인승 자전거는, 정지상태를 유지하기 위해 탑승자가 지면에 발을 짚은 상태로 상기 2인승 자전거를 지지해야만 하므로, 자전거를 탑승한 상태에서 그 정지자세를 장시간 유지하기가 어려움과 더불어, 이에 따른 탑승자의 피로도가 가중될 수도 있는 문제점이 발생하게 되었다.

[0009] 한편 종래의 2인승 자전거는, 전방과 후방의 스프로킷 휠이 각각 체인으로 연결되어져 있으므로 전방 탑승자와 후방 탑승자가 동일한 속도로 페달을 돌려야 한다는 문제점이 있었으며, 스프로킷 휠이 체인으로 순차적으로 연결된 구조이고 전방과 후방의 스프로킷 휠이 독립적으로 동작하지 못하므로 변속기어를 장착할 수 없다는 문제점이 있었다.

[0010] 따라서 상대적으로 힘이 약한 노약자나 여성은 거의 동력에 힘을 보태지 못하고, 대부분 전방에 탑승한 남성의 힘이 동력으로 작용하게 되므로, 후방 탑승자가 회전시키는 페달은 오히려 동력에 저항으로 작용하게 된다는 문제점이 있었다.

[0011] 특히 2인승 자전거는 여가를 즐기기 위한 레저용으로 사용되기 때문에 노약자나 여성들도 쉽게 자전거를 다룰 수 있어야 하는데, 종래의 2인승 자전거는 주행제어와 페달 구르기가 힘들어 레저를 위한 유희성이 저하되는 문제점이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0012] 본 발명은 상술한 바와 같은 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 주행제어나 자세제어 또는 무리한 페달 구르기로 인해 레저활동으로서의 재미가 반감될 수 있는 2인승 자전거를 노약자나 여성들도 쉽게 다룰 수 있도록 하여 유희성을 배가시킬 수 있는 레저용 하이브리드 자전거를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0013] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급한 과제로 제한되지 않으며, 여기에 언급되지 않은 본 발명이 해결하고자 하는 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0014] 상술한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 핵심적 기술구성은, 단일의 앞바퀴 및 한 쌍의 뒷바퀴를 이루는 삼륜 방식으로 구성되어져, 페달 구르기 또는 모터의 동력을 통해 주행하는 레저용 하이브리드 자전거에 있어서, 전방에는 앞바퀴가 장착되고 후방에는 뒷바퀴가 장착되어 전체적인 뼈대를 이루는 프레임부와; 좌우로 서로 이격된 각각의 핸들이 상기 프레임부의 전방에 장착되되, 어느 하나의 핸들은 프레임부의 일측에 고정되고, 다른 하나의 핸들은 프레임부의 타측에 형성된 회전축에 결합되어 상기 앞바퀴의 조향축과 링크절로 연결되는 조향부와; 상기 프레임부의 후방에 장착되며, 회생 제동에 의한 전기에너지를 배터리에 충전하고 충전된 전기에너지를 통해 동력을 발생시키는 모터와, 탑승자의 발에서 가해지는 압력의 세기에 따라 속도조절신호를 발생시키는 압력센서가 구비된 페달과, 상기 압력센서의 신호에 따라 상기 모터의 작동을 제어하는 마이컴을 포함하는 구동부;를 포함하되, 상기 조향부의 링크절은, 상기 핸들의 회전축에 결합되어 연동하는 제1링크와, 상기 앞바퀴의 조향축에 결합되어 연동하는 제3링크, 및 상기 제1링크와 제3링크를 서로 평행하게 이격시켜 직각으로 연결되도록 하는 제2링크를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0015] 삭제

[0016] 바람직한 실시 예에 따르면, 상기 제1,2,3링크는, 서로 대향하는 한 쌍의 링크바, 및 상기 링크바의 양단에 회전가능하게 결합되는 한 쌍의 브래킷으로 구성되어져, 상기 제1링크의 일측 브래킷은 상기 핸들의 회전축에 고정결합되고, 상기 제3링크의 일측 브래킷은 상기 앞바퀴의 조향축에 고정결합되며, 상기 제1링크와 제3링크의 타측 브래킷은 상기 제2링크 양측의 브래킷과 각각 직교로 고정결합되는 것을 특징으로 한다.

[0017] 바람직한 실시 예에 따르면, 상기 핸들의 일측에는 복수개의 제어버튼이 형성된 컨트롤러가 장착되어 상기 마이컴과 전기적으로 연결되고, 상기 컨트롤러의 제어버튼을 통해 동력 방식에 따른 주행모드가 선택적으로 제어되는 것을 특징으로 한다.

[0018] 바람직한 실시 예에 따르면, 상기 컨트롤러의 제어버튼은, 탑승자가 직접 페달을 굴러 발생하는 수동회전력을 통해서만 주행 속도를 조절하는 일반주행버튼과, 배터리의 전원을 공급받아 구동되는 모터의 자동회전력을 통해서만 주행 속도를 조절하는 자동주행버튼과, 탑승자의 발에서 압력센서로 가해지는 압력의 세기에 따라 모터의 자동회전력을 단계별로 제어하면서 주행 속도를 조절하는 보조주행버튼을 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0019] 상술한 바와 같은 구성되는 본 발명은, 단일의 앞바퀴 및 한 쌍의 뒷바퀴를 이루는 삼륜 방식으로 구성되어져 차체를 안정적으로 유지할 수 있으며, 이에 따른 주행제어 및 자세제어가 용이한 장점이 있다.

[0020] 또한, 페달 구르기를 통한 주행뿐만 아니라, 모터를 통한 자동 주행과, 페달의 압력센서를 통한 보조 주행을 병행할 수 있도록 구성되어, 노약자나 여성들도 힘들이지 않고 쉽게 다룰 수 있게 되므로 레저활동시 유희성을 배가시킬 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 종래의 2인승 자전거를 도시하는 사시도.

도 2는 종래의 2인승 자전거의 구동수단을 개략적으로 나타내는 평면도.

도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 레저용 하이브리드 자전거를 도시하는 사시도.

도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 조향부의 링크절을 도시하는 평면도.

도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 조향부의 핸들을 도시하는 사시도.

도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 페달회전부의 페달을 도시하는 내부측면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 이하 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 바람직한 실시 예에 대해 보다 상세히 설명하도록 한다. 본 발명의 특징 및 이점들은 첨부된 도면에 의거한 다음의 바람직한 실시 예에 대한 상세한 설명으로 더욱 명백해질 것이다.

[0023] 이에 앞서, 본 명세서 및 청구범위에 사용된 용어나 단어는 발명자가 그 자신의 발명을 가장 최선의 방법으로 설명하기 위해 용어의 개념을 적절하게 정의할 수 있다는 원칙에 입각하여 본 발명의 기술적 사상에 부합하는 의미와 개념으로 해석되어야만 한다.

[0024] 또한, 하기 설명에서 구체적인 회로의 구성소자 등과 같은 특정 사항들 없이도, 본 발명이 실시될 수 있음은 이 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게는 자명하다 할 것이다.

[0025] 도 3은 본 발명의 실시 예에 따른 레저용 하이브리드 자전거를 도시하는 사시도이다.

[0026] 도 3을 참조한 본 발명은, 단일의 앞바퀴 및 한 쌍의 뒷바퀴를 이루는 삼륜 방식의 레저용 자전거로서, 크게 프레임부(200)와 조향부(400) 및 구동부(600)로 구성되며, 페달 구르기 또는 모터의 동력을 통해 주행한다.

[0027] 지금부터 상기한 구성을 구체적으로 설명하기로 한다.

[0028] 먼저 프레임부(200)에 대해 설명하기로 한다.

[0029] 상기 프레임부(200)는 개별의 프레임들이 결합하여 전체적인 뼈대를 이루고 있는 것으로, 전방에는 단일의 앞바퀴가 장착되고 후방에는 한 쌍의 뒷바퀴가 장착된다.

[0030] 상기 프레임부(200)의 상단에는 조향부(400)와 일정 간격을 두고 한 쌍의 좌석이 장착되는데, 상기 좌석의 하부에는 소정의 공간이 형성되어 모터와 마이컴 그리고 자전거의 구동에 필요한 구동장치들이 구비된다. 상기한 구동장치는 스포로킷이나 체인, 기어, 크랭크 등이 서로 연결된 것으로 이러한 구성은 통상의 자전거에 있어서 주지관용의 기술적 지식에 해당하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0031] 그리고 상기 좌석의 하부 일측단에는 자동 주행시 탑승자의 발을 올려놓을 수 있는 스텝플레이트가 형성되는 것은 물론이며, 뿐만 아니라 탑승자의 안전이나 편의를 고려한 안전벨트 등 다양한 구성이 당업자에 의해 추가장착될 수 있을 것이다.

[0032] 다음으로 조향부(400)에 대해 설명하기로 한다.

[0033] 상기 조향부(400)는 좌우로 서로 이격된 각각의 핸들(420)이 상기 프레임부(200)의 전방에 장착되는데, 어느 하나의 핸들(420a)은 프레임부(200)의 일측에 고정되고, 다른 하나의 핸들(420b)은 프레임부(200)의 타측에 형성된 회전축(440)에 결합되어 앞바퀴의 조향축(480)과 링크절(460)로 연결된다.

[0034] 여기서, 어느 하나의 핸들(420a)을 프레임부(200)의 일측에 고정시킨 이유는 다음과 같다. 통상 삼륜 방식의 2인승 자전거는 2개의 핸들이 동일한 회전축에 결합되어 동시에 회전하게 되는데, 이 경우 주행시 돌발상황이 발생하면 탑승자는 서로 다른 방향으로 핸들을 돌리는 경우가 발생하여 장애물을 피하지 못해 충돌사고가 발생할

수 있다. 따라서 어느 하나의 핸들은 손잡이 역할만 할 수 있도록 고정시켜 안정성을 높이고, 부가적으로 브레이크 버튼이나 경적 버튼 등을 장착하여 돌발상황 때 사용할 수 있도록 한다.

[0035] 그리고, 다른 하나의 핸들(420b)이 회전축(440)에 결합되어 조향축(480)과 링크절(460)로 연결되는데, 도 4를 참조하여 더욱 상세히 설명하기로 한다.

[0036] 도 4는 본 발명의 실시 예에 따른 조향부의 링크절을 도시하는 평면도이다.

[0037] 도 4를 참조한 상기 조향부(400)의 링크절(460)은, 핸들(420b)의 회전축(440)에 결합되어 연동하는 제1링크(463)와. 앞바퀴의 조향축(480)에 결합되어 연동하는 제3링크(469), 및 상기 제1링크(463)와 제3링크(469)를 서로 평행하게 이격시켜 직각으로 연결되도록 하는 제2링크(466);를 포함하여 구성된다.

[0038] 여기서 상기 제1,2,3링크(463,466,469)는 서로 대향하는 한 쌍의 링크바(461,464,467)와, 상기 링크바(461,464,467)의 양단에 회전가능하게 결합되는 한 쌍의 브래킷(462,465,468)으로 구성되는데, 상기 제1링크(463)의 일측 브래킷(462a)은 상기 핸들(420b)의 회전축(440)에 고정결합되고, 상기 제3링크(469)의 일측 브래킷(468a)은 상기 앞바퀴의 조향축(480)에 고정결합되며, 상기 제1링크(463)와 제3링크(469)의 타측 브래킷(462b,468b)은 상기 제2링크(466) 양측의 브래킷(465)과 각각 직교로 고정결합된다.

[0039] 상술한 구성을 참조하여 도 4를 살펴보면, 핸들(420)의 좌우 조작에 따른 회전변위를 상기 앞바퀴의 조향축(480)까지 연동시키는 것을 알 수 있는데, 도 4의 (a)에 도시된 정방향 때의 링크절(460)을 기준으로, 각각 좌우측으로 방향을 조작한 도 4의 (b)와 (c)를 비교하여 보면 그 작동 원리를 쉽게 이해할 수 있으며, 이와 같은 작동 원리의 링크절(460)은 주행 중 방향 전환시 탑승자로 하여금 안정적이고 부드럽게 핸들을 조작할 수 있도록 한다.

[0040] 상기 링크절(460)의 작동원리를 더욱 상세히 설명하면 다음과 같다.

[0041] 먼저, 도 4 (b)에 도시된 바와 같이, 정방향에서 좌측으로 핸들(420b)을 돌리면 상기 핸들(420b)의 회전축(440)과 연동하는 제1링크(463)의 일측 브래킷(462a)이 좌로 회전하게 되고, 상기 브래킷(462a)의 회전운동에 연동하는 한 쌍의 링크바(461)는 서로 다른 방향으로 직선운동하게 된다.

[0042] 이렇게 서로 다른 방향으로 직선운동하는 한 쌍의 링크바(461)에 의해 제1링크(463)의 타측 브래킷(462b)도 상기 일측 브래킷(462a)과 같은 변위로 회전하게 되고, 상기 타측 브래킷(462b)과 직각으로 고정결합된 제2링크(466)의 일측 브래킷(465a)도 같은 변위로 회전하게 된다.

[0043] 제2링크(466)도 상기한 제1링크(463)와 마찬가지로 링크바(464)가 서로 다른 방향으로 직선운동하게 되고, 이에 따라 상기 제2링크(466)의 타측 브래킷(465b)도 상기 일측 브래킷(465a)과 같은 변위로 회전하게 된다.

[0044] 마지막으로 상기한 제2링크(466)의 타측 브래킷(465b)을 통해 최종적으로 제3링크(469)에 회전변위가 전달되는데, 상기 제3링크(469)는 동일한 구조를 가지는 제1링크(463)와 동일하게 동작한다. 따라서 핸들(420b)의 조작으로 인해 발생하는 회전변위가 상기 제1링크(463)에서 제2링크(466)를 거쳐 제3링크(469)로 최종 전달되므로 핸들(420b)의 회전 반경이 앞바퀴의 조향축(480)까지 동일하게 전달된다.

[0045] 도 4 (c)는 정방향에서 우측으로 핸들(420b)을 돌린 경우를 도시하고 있는 것으로, 상술한 도 4의 (b)의 경우와는 방향만 바뀌었을 뿐 동일한 작동 방식에 해당하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.

[0046] 도 5는 본 발명의 실시 예에 따른 조향부의 핸들을 도시하는 사시도이다.

[0047] 도 5를 참조하면, 상기 핸들(420)의 일측에는 복수개의 제어버튼(472)이 형성된 컨트롤러(470)가 장착되어 있는 것을 알 수 있으며, 상기 컨트롤러(470)는 후술할 마이컴과 전기적으로 연결되는데, 상기 컨트롤러(470)의 제어버튼(472)을 통해 동력 방식에 따른 주행모드가 선택적으로 제어될 수 있다. 상기 제어버튼(472)은 일반주행버튼과 자동주행버튼 및 보조주행버튼으로 구성될 수 있으며, 주행모드에 대한 자세한 사항은 후술할 구동부를 설명하면서 함께 설명하기로 한다.

[0048] 다음으로 구동부(600)에 대해 설명하기로 한다.

[0049] 상기 구동부(600)는 상기 프레임부(200)의 후방에 장착되며, 회생 제동에 의한 전기에너지를 배터리에 충전하고 충전된 전기에너지를 통해 동력을 발생시키는 모터(620)와, 탑승자의 발에서 가해지는 압력의 세기에 따라 속도 조절신호를 발생시키는 압력센서가 구비된 페달(640)과, 상기 압력센서의 신호에 따라 상기 모터(620)의 작동을

제어하는 마이컴(미도시)을 포함하여 구성된다.

[0050] 이와 같이 구성되는 구동부(600)는, 주행시 역토크를 주어 모터(620)를 통해 배터리를 충전시킬 수 있는데, 정지할 때와 내리막길을 주행할 때 뿐만 아니라 평지를 주행할 때에도 역토크에 의한 충전이 가능하다.

[0051] 상기 모터(620)는 기계에너지를 전기에너지로도 변환할 수 있기 때문에 내리막길에서 브레이크 기능을 대신하는 동시에 발전기로 동작하여 전기에너지를 회생할 수 있으며, 회생된 전기에너지는 배터리에 저장되는 것이다.

[0052] 상기 모터(620)가 발전기로 동작시 12V 내지 13V의 전기에너지를 발생시키게 되는데, 상기 모터(620)와 배터리 사이에 연결되는 DC-DC 컨버터(미도시)를 통해 전압을 24V로 승압시켜 상기 배터리로 전기에너지를 충전하게 된다.

[0053] 그리고 상기한 구동부(600)에는 압력센서가 구비된 페달(640)이 포함되는데, 도 6을 참조하여 더욱 상세히 설명하기로 한다.

[0054] 도 6은 본 발명의 실시 예에 따른 페달회전부의 페달을 도시하는 내부측면도이다.

[0055] 도 6을 참조한 상기 페달(640)은, 외력에 의해 상하 이동하는 발판(648)과, 상기 발판(648)의 하부 일측에 돌출된 접촉돌기(646)와, 상기 접촉돌기(646)와 대응하는 위치에서 일정 간극을 두고 구비된 압력센서(642)와, 상기 발판(648)을 탄성지지하는 스프링(644)을 포함하여 구성된다.

[0056] 이와 같이 구성되는 페달(640)은, 스프링(644)에 의해 탄성지지되는 발판(648)이 탑승자의 발에 의해 압력이 가해지면 상기 발판(648)이 하방으로 이동하여 접촉돌기(646)가 압력센서(642)에 접촉되고 그 세기에 따라 속도조절신호를 발생시키게 된다.

[0057] 상기 속도조절신호는 마이컴으로 전송되어 보조주행모드시 페달(640)을 밟는 힘에 따라 자동으로 모터(620)의 속도가 조절되어 보조동력을 지원하게 된다.

[0058] 주행모드는 이미 언급한 컨트롤러(470)의 제어버튼(472)을 통해 제어할 수 있는데, 상기 제어버튼(472)은, 탑승자가 직접 페달을 굴러 발생하는 수동회전력을 통해서만 주행 속도를 조절하는 일반주행버튼과, 배터리의 전원을 공급받아 구동되는 모터의 자동회전력을 통해서만 주행 속도를 조절하는 자동주행버튼과, 탑승자의 발에서 압력센서로 가해지는 압력의 세기에 따라 모터의 자동회전력을 단계별로 제어하면서 주행 속도를 조절하는 보조주행버튼을 포함하여 구성된다.

[0059] 지금까지 설명한 바와 같이, 본 발명은 회생에너지를 이용해 배터리의 효율을 높일 수 있고, 2인승의 삼륜 방식으로 이루어지며 다양한 주행모드를 제공하여 레저활동시 유희성을 극대화시킬 수 있게 된다.

[0060] 전술한 내용은 후술할 발명의 청구범위를 더욱 잘 이해할 수 있도록 본 발명의 특징과 기술적 장점을 다소 폭넓게 상술하였다. 상술한 본 발명의 개념과 특정 실시 예는 본 발명과 유사 목적을 수행하기 위한 다른 형상의 설계나 수정의 기본으로서 즉시 사용될 수 있음이 해당 기술분야의 숙련된 사람들에 의해 인식되어야 한다.

[0061] 또한 상기에서 기술된 실시 예는 본 발명에 따른 하나의 실시 예일 뿐이며, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 본 발명의 기술적 사상의 범위에서 다양한 수정 및 변경이 가능할 것이다. 이러한 다양한 수정 및 변경 또한 본 발명의 기술적 사상의 범위 내라면 하기에서 기술되는 본 발명의 청구범위에 속한다 할 것이다.

부호의 설명

[0062] 200: 프레임부 400: 조향부

420: 핸들 440: 회전축

460: 링크절 461: 링크바

462: 브래킷 463: 제1링크

464: 링크바 465: 브래킷

466: 제2링크 467: 링크바

468: 브래킷

469: 제3링크

468: 회전브래킷

480: 조향축

470: 컨트롤러

472: 제어버튼

600: 구동부

620: 모터

640: 페달

642: 압력센서

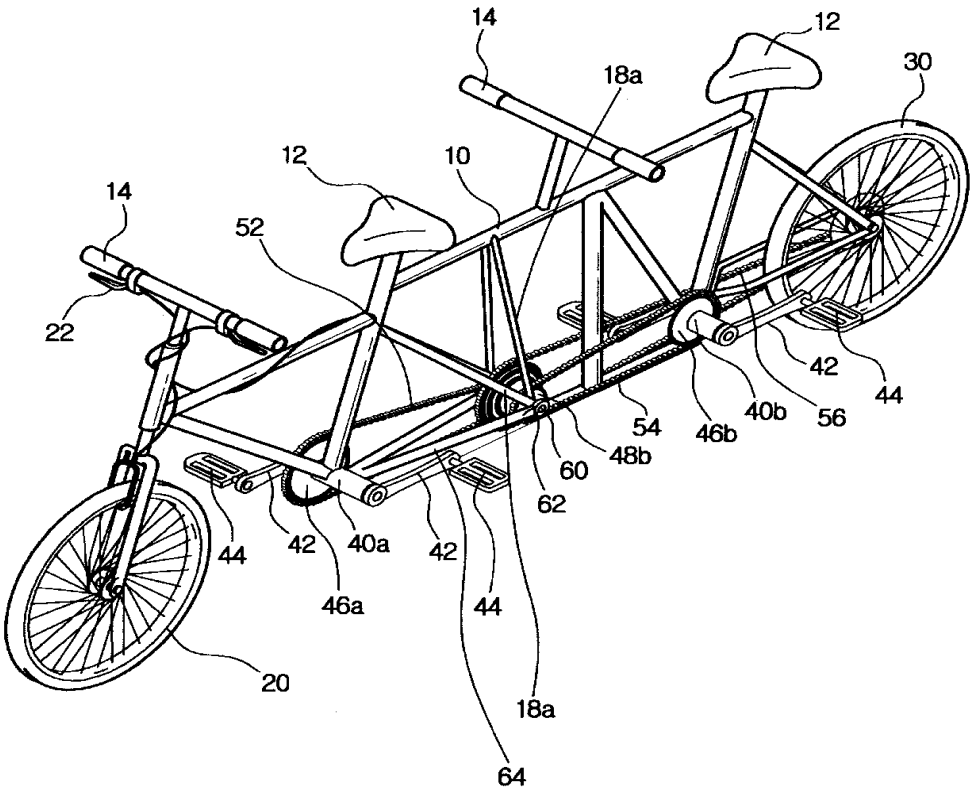
644 스프링

646: 접촉돌기

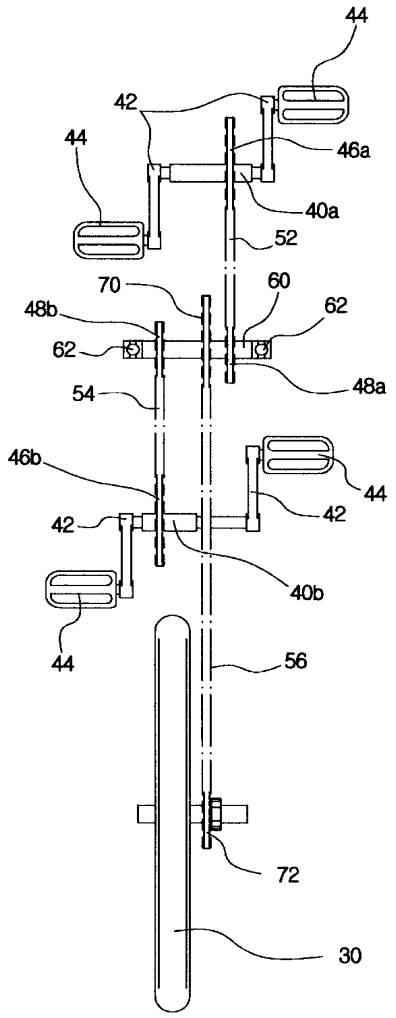
648: 발판

도면

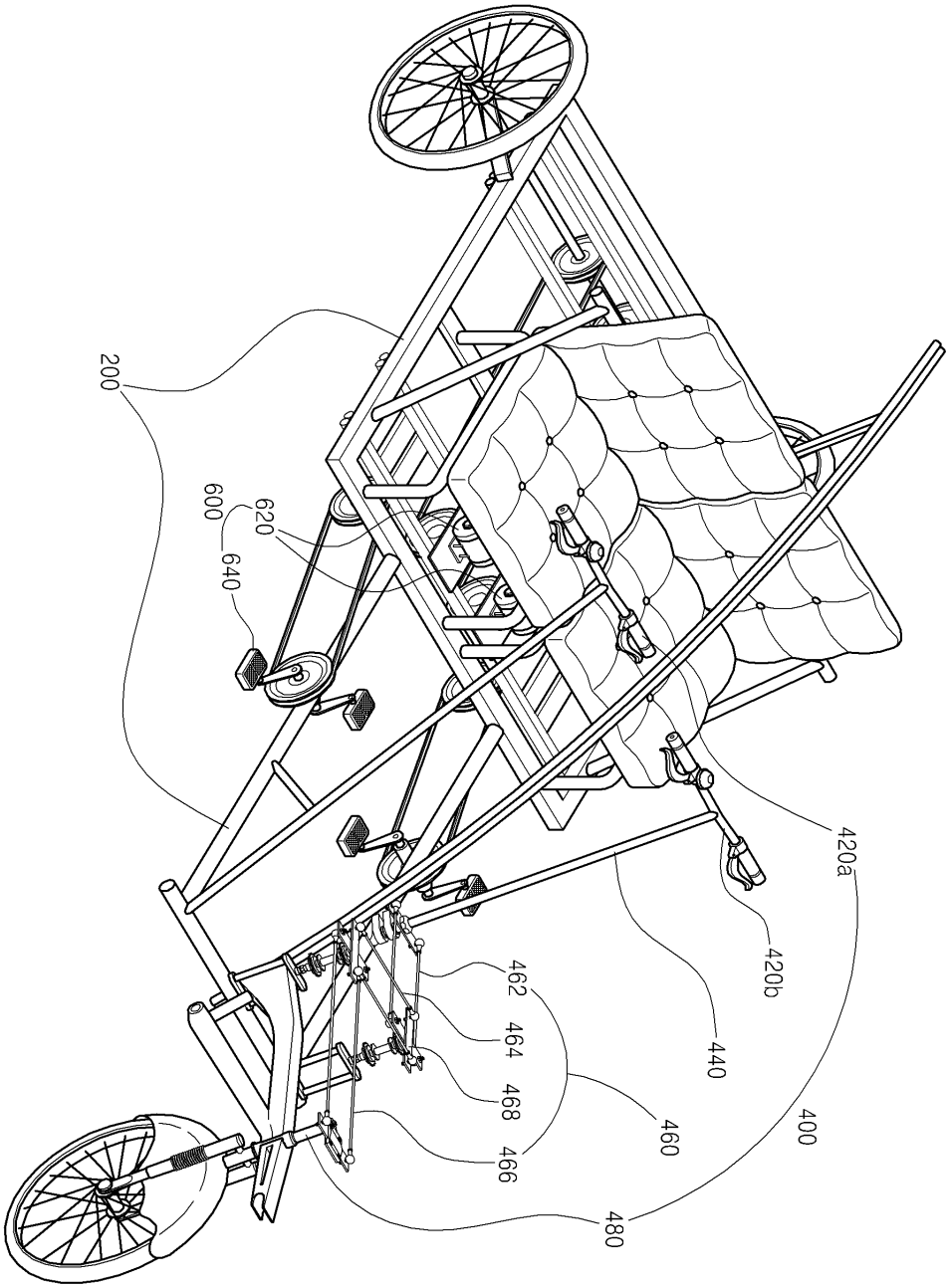
도면1



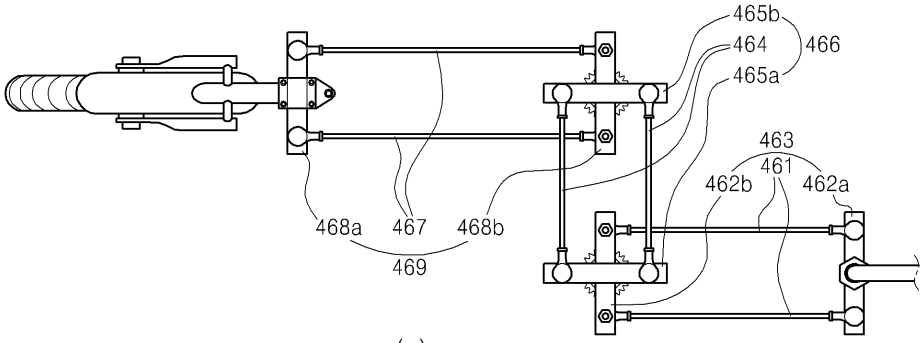
도면2


44
42
44
46a
40a
52
70
60
48b
62
62
48a
54
46b
44
42
42
40b
44
56
72
30

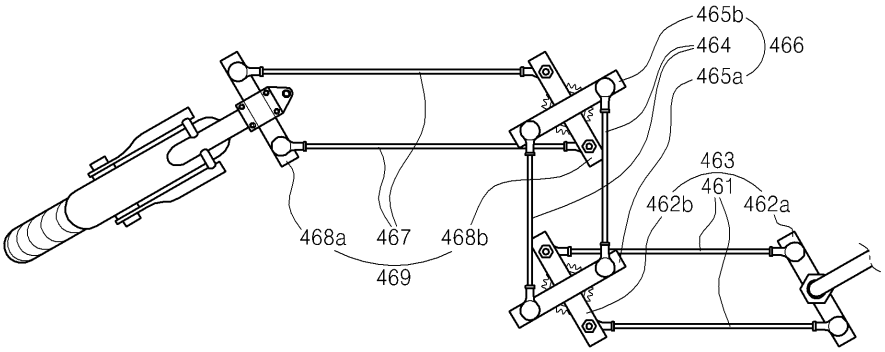
도면3



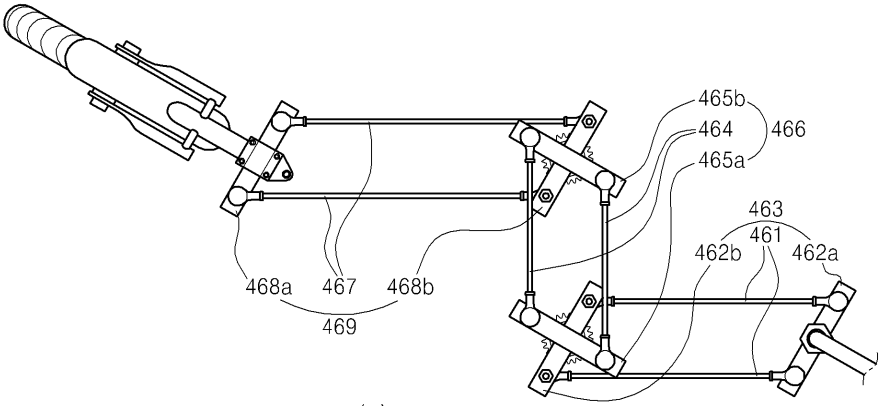
도면4


465b
464
466
465a
463
461
462b
462a
468a
467
468b
469

(a)

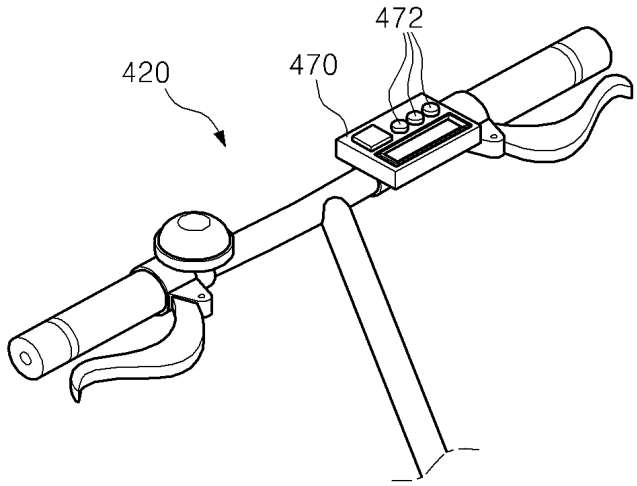
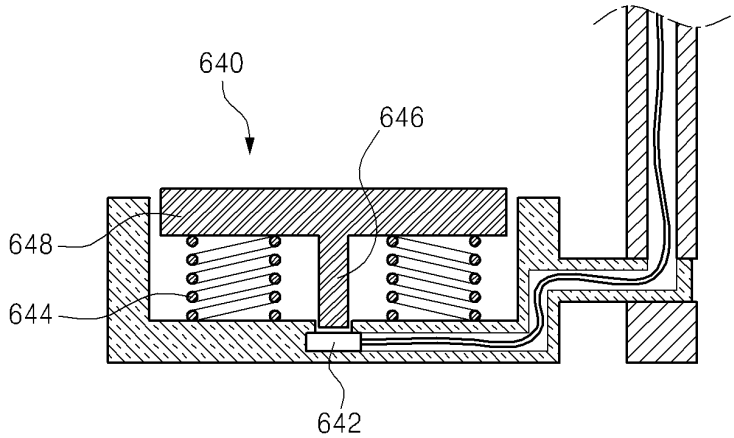

465b
464
466
465a
463
461
462b
462a
468a
467
468b
469

(b)


465b
464
466
465a
463
461
462b
462a
468a
467
468b
469

(c)

도면5



도면6