



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0084653
(43) 공개일자 2015년07월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62M 1/26 (2013.01) **B62K 3/00** (2006.01)

(21) 출원번호 **10-2014-7027634**

(22) 출원일자(국제) **2013년11월07일**
심사청구일자 **없음**

(85) 번역문제출일자 **2014년09월30일**

(86) 국제출원번호 **PCT/BR2013/000473**

(87) 국제공개번호 **WO 2014/071484**
국제공개일자 **2014년05월15일**

(30) 우선권주장
BR 10 2012 028693 9 2012년11월09일
브라질(BR)

(71) 출원인
아루아나 에너지아 에스/에이
브라질 지오 - 고이아니아 - 샤카라 봄 레티로-
로도비아 지오 080 케이엠 06

(72) 발명자
브루어 브라이언 레이
브라질 플로리안노폴리스 - 산타 카타리나
씨이피: 88036-002 루아 나우로 린하레스 2055
맥킨논 로버트 제임스
브라질 플로리안노폴리스 - 산타 카타리나
씨이피: 88036-002 루아 나우로 린하레스 2055

(74) 대리인
특허법인태평양

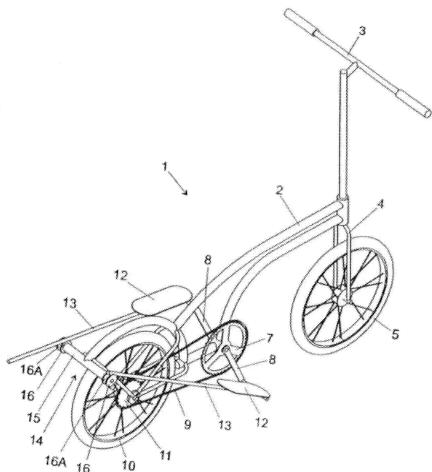
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 차별화된 작동 유닛을 구비한 자전거

(57) 요 약

자전거 탑승자가 직립 위치에서 탑승하는 것을 허용하고 페달 보드(12)를 갖는 "특유의 구동 조립체를 구비한 자전거"로서, 페달 보드(12) 제 각각은 각각의 크랭크(8)의 단부 상에서 페달 보드의 전방 단부에 의해 꾀벗-장착되고 페달 보드 각각은 안내 로드(13)로 연장한다. 안내 로드(13)는 슬라이딩 마운팅(14)의 후방 조립체에 의해 지지되고, 상기 조립체는 프레임(2) 내로 수평 방향으로 포함되는 횡방향 튜브(15)로 이루어지고 이의 단부 각각은 롤러(16)를 수용하고 롤러의 그루브(16)가 안내 로드(13)의 횡단면을 수용하도록 설계된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

도면 부호 "1"로 표시되고 포크(4)에 의해 전륜(5)을 제어하는 전방 핸들바(3)를 포함하는 관형 프레임(2)을 갖는, 특유의 구동 조립체를 구비한 자전거로서,

상기 관형 프레임(2)은 스프로켓(sprocket)(7)을 포함하는 중심 운동 조립체(6)를 갖추고 있고, 상기 스프로켓(7)은 각각의 크랭크(8)를 가지며, 상기 스프로켓(7)은 상기 관형 프레임(2)의 후방 부분을 향하여 연속하는 체인(9)에 의해 둘러싸이고, 상기 관형 프레임의 후방 부분에서 또한 래칫(ratchet)(11)에 의해 구동되는 후륜(10)이 위치되고,

상기 자전거(1)는 페달 보드(12)가 있으며, 상기 페달 보드(12) 각각은 상기 각각의 크랭크(8)의 단부 상에서 상기 페달 단부의 전단부에 의해 피벗팅 방식으로 장착되고, 이에 의해 상기 페달 보드(12) 각각이 안내 로드(13)의 형태로 연장하고,

상기 안내 로드(13)는 슬라이딩 마운팅(14)을 포함하는 후방 조립체에 의해 지지되고, 상기 후방 조립체는 상기 프레임(2) 내로 수평 방향으로 통합되고 단부의 각각에서 롤러(2)를 수용하는 횡방향 튜브(15)에 의해 형성되고, 상기 롤러(16)는 상기 안내 로드(13)의 횡단면을 수용하도록 하는 크기의 그루브(16A)를 가지는 것을 특징으로 하는, 특유의 구동 조립체를 구비한 자전거.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 자전거(1)는, 상기 슬라이딩 지지 조립체(14)가 "V"자 형상 프로파일 구비한 안내 로드(13A)를 수용하도록 구성되는 그루브(16A)를 구비한 롤러(16)를 갖는 제1 변형을 가지는 것을 특징으로 하는, 특유의 구동 조립체를 구비한 자전거.

청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 자전거(1)는, 상기 슬라이딩 지지 조립체(14)가 도면 부호 "13B"로 표시된, 삼각형 횡단면을 구비한 관형 프로파일을 갖춘 안내 로드(13A)를 수용하도록 구성되는 그루브(16A)를 구비한 롤러(16)를 갖는 제2 변형을 가지는 것을 특징으로 하는, 특유의 구동 조립체를 구비한 자전거.

청구항 4

청구항 1에 있어서,

상기 자전거(1)는, 상기 슬라이딩 지지 조립체(14)가 비례적으로 더 깊어지는 그루브(16A)를 구비한 롤러(16)를 포함하는 제3 변형을 가지는 것을 특징으로 하는, 특유의 구동 조립체를 구비한 자전거.

청구항 5

청구항 1에 있어서,

상기 자전거(1)는, 상기 슬라이딩 지지 조립체(14)가 상기 롤러(16) 각각 둘레에 "U"자 형상 구조(17)를 포함하고, 상기 "U"자 형상 구조(17)의 상부 부분은 보조 롤러(18)를 포함하는 제4 변형을 가지고, 상기 "U"자 형상 구조(17)는 각각의 롤러(16)와 동일한 샤프트 둘레를 회전하는 방식으로 장착되는 것을 특징으로 하는, 특유의 구동 조립체를 구비한 자전거.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 자전거(1)는, 상기 슬라이딩 지지 조립체(14)가 각각의 샤프트(20) 둘레를 회전하는 피벗팅 구조(19)로 장착되는 한 쌍의 롤러(16)를 포함하는 제5 변형을 가지는 것을 특징으로 하는, 특유의 구동 조립체를 구비한 자전거.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

상기 자전거(1)는, 상기 슬라이딩 지지 조립체(14) 및 상기 안내 로드(13)가 각각의 롤러 상에서 피벗하는 도면 부호 "X"에 의해 표시되는 유지 링을 가지는 제6 변형을 가지는 것을 특징으로 하는, 특유의 구동 조립체를 구비한 자전거.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 이 보고서는 자전거 탑승자(cyclist)가 직립 위치에서 자전거를 탑승하는 것을 가능하게 하는 특유의 구동 조립체를 구비한 자전거를 도입하는 발명 특히 출원에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현 최신 기술은 핸들바(handle bar)에 의해 조종될 수 있는 전륜(front wheel)뿐만 아니라 이의 허브 상에 장착되고 체인에 의해 구동되는 래칫 메커니즘(ratchet mechanism)이 구비된 후륜(rear wheel)을 구비하는 정상적인 관형 프레임으로 이루어지는 관습적인 자전거를 포함하며, 상기 체인은 이어서 크랭크 상에 장착된 페달에 의해 구동된 스프로켓(sprocket) 둘레로 연장하며, 가장 변화된 타입의 구성에 따른, 이러한 타입의 자전거는 자전거 탑승자가 앉을 수 있는 시트를 갖는다. 이에 불구하고, 이러한 자전거의 사용자에 의해 수행된 움직임은 주기적 운동이며 따라서 걷기(walking)와 같이 자연스럽지 않다.

[0003] 상기 최신 기술은 또한 자전거용 구동 타입을 도입하기 위한 시도를 포함하며, 이에 의해 자전거 탑승자는 미국 문서, 2012년 4월 24일의 미국 특허 제8,162,338호에서와 같이, 직립 위치에 있는 동안 이러한 종류의 운송 수단(vehicle)을 탑승할 수 있으며, 이 미국 특허에서 제안된 자전거의 후방 부분은 스프로켓이 장착되어 체인에 의해 래칫 메커니즘에 연결되는 구조를 갖는다.

[0004] 이러한 타입의 자전거에 의해, 스프로켓은 크랭크에 의해 구동되고, 크랭크는 종래의 페달을 갖추는 대신, 긴 로드(rod)에 링크되고, 이 로드의 단부는 자전거 탑승자의 발을 위한 플랫폼, 오른쪽 발을 위한 하나의 플랫폼 및 왼쪽 발을 위한 다른 플랫폼을 포함하며, 이들 각각은 크랭크에 로드를 연결하는 자체 로드를 갖는다.

[0005] 이러한 타입의 자전거에서, 자전거 탑승자의 발을 위한 각각의 플랫폼의 전단부는 약간 기울어진 방식으로 위치된 관형 트랙 상에서 움직이는 풀리를 포함하여, 자전거 탑승자는 정상적인 사람의 스트라이딩(striding)과 유사한 타원형 움직임에 의해 플랫폼상에 교번 방식으로 전방으로 이동한다. 이러한 움직임은 로드의 각도적 왕복 운동으로 변환되고 후속적으로 스프로켓의 회전 운동으로 변환되어 후륜의 허브에 연결된 래칫 메커니즘의 회전 운동의 대응하는 움직임을 생성한다.

[0006] 이러한 타입의 자전거는 예를 들면 자전거 구조의 상당한 변경이 후방 부분 후륜 위에 위치된 스프로켓/래칫 조립체를 수용하기 위해 필요하여 통상의 자전거와 관련된 정상적인 비용을 초과하는 비용으로 비정상적이고 과도하게 복잡한 설계 구조를 생성하는 일련의 단점들을 갖는다.

[0007] 인용될 가치가 있고 최신 기술을 나타내는 다른 설계는 2010년 9월 29일의 미국 특허 제 7,803,090호에 의해 설명된 운송 수단에 대한 설계이다. 이러한 운송 수단은 실제로 자전거가 아닌데, 이는 두 개의 전륜 및 하나의 후륜을 구비한, 3개의 바퀴(wheel)를 가지기 때문이다.

[0008] 문서 US 7,803,090호에 설명된 운송 수단은 문서 US 8,162,338호에 설명된 구동 시스템과 일반적으로 유사한 구동 시스템을 구비한 하이브리드 세발 자전거(hybrid tricycle)인데, 이는 구동 시스템이 운송 수단을 위한 구동 유닛을 구성하는, 후륜을 직접 움직이는 수단으로서 발을 위한 마운팅(mounting)에 연결된 로드를 사용하기 때문이다.

[0009] 상술된 세발 자전거는 정상적인 사람이 스트라이딩하는 것을 모방하는 타원형 기계로 구성되며 세발 자전거의 조종은 심지어 더 복잡하고 단순함이 우선 사항이 아닌 설계를 기초로 한다. 세발 자전거는 또한 길고, 넓고 무

거운 기계이며, 따라서 세발 자전거는 제한된 운반 수단으로 여겨진다.

[0010] 부가적으로, 또한 "스트리트 스트라이더(street strider)"로서 공지된, 최신 기술에 속하는 운송 수단의 타입에 관련하여 그리고 이러한 3개의 바퀴를 구비한 운송 수단의 최종 예의 면에서 보다 더 직접적 방식으로, 공유된 특징이 관찰될 수 있고 이에 의해 이들 모두는 본질적으로 타원형이 되는 것으로서 간주될 수 있거나 형성될 수 있는 자전거 탑승자의 발의 움직임의 형태를 생성된다.

[0011] 일반적인 면에서, 타원형 궤도가 사람의 스트라이딩을 특징으로 하는 자연적 운동에 보다 더 근접하게 개략화하는 한, 최신 기술에 속하는 것으로서 인용된 두 개의 운송 수단에서 확인되고 타원형으로서 형성될 수 있는 타원형 운동의 타입은 더욱 관습적인 자전거에 의해 생성된 회전 운동(turning motion) 보다 더 효율적인 것으로 확인되었다.

[0012] 이러한 특허 출원이 관련되는 자전거는 앞에서 설명된 최신 기술을 고려하여 개발되었다. 이러한 자전거의 구성은 종래의 자전거의 구성이며, 반면 혁신은 자전거 탑승자의 전체 발을 수용하도록 폐달을 넓은 폐달 보드로 대체하는 것으로 구성되어, 폐달 보드는 관습적 방식으로 스프로켓/래칫 시스템을 구동하기 위해 각각의 크랭크 상에 장착된다. 시스템의 래칫 메커니즘은 또한 관습적인 방식으로 자전거의 후륜의 허브 상에 장착된다.

[0013] 여기에서 설명된 자전거 상의 각각의 폐달 보드는 자전거의 후방 부분 상에 장착된 슬라이딩 마운트(sliding mount)와 만나는 안내 로드를 갖는다. 이러한 마운트는 예를 들면, 로드의 각각에 대한 회전의 적용을 기초로 할 수 있다.

[0014] 최신 기술을 나타내는 인용된 운송 수단들 중에서 관측되는 것과 상이한 방식 형태에서, 여기에 설명된 자전거에 포함된 폐달 보드는 안내 로드에 의해 제어된 각도 운동과 자연적으로 조합되는 원형 운동을 제공한다.

[0015] 이러한 자전거에 의해, 자전거 탑승자는 완전히 자연적인 움직임을 이용하면서 직립 위치에서 탑승할 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0016] 목전 면에서, 본 명세서에서 설명된 세발 자전거는 유리하게는 완전히 혁신적인 특유의 구동 시스템을 구비한 종래의 자전거의 기본적인 양태를 조합하며, 혁신적인 기술적 결과는 이러한 동반 상승 효과의 조합으로부터 얻어지며, 이에 의해 이의 보유하는 특유의 구동 시스템에도 불구하고 이러한 운송 수단은 자전거 탑승자에 대해 일반적이지 않은 작동 모드를 제공한다.

[0017] 더욱이, 본 명세서에서 설명된 자전거는 구조적 단순성 및 완전한 기능성을 우선으로 하는 설계의 결과이며, 이에 의해 매우 경쟁력 있는 비용으로 대규모로 생산될 수 있는 운송 수단이 얻어질 수 있다.

과제의 해결 수단

[0018] 본 명세서에서 설명된 자전거에 의해, 얻어진 움직임의 타입이 인용된 최신 기술의 예와 관련하여 관측된 바와 같이, 본질적으로 타원형으로 형성 및 간주될 수 있고, 이러한 타입의 움직임은 위에서 설명된 바와 같이, 구조적 단순성 및 완전한 기능성을 우선으로 하는 설계를 기초로 하여 얻어진다. 이러한 경우, 제안되는 자전거의 설계는 세계 도처에서 이용 가능한 표준적이고 더 간단한 부분 및 더 관습적인 구성을 사용함으로써 더 경제적인 방식으로 제조될 수 있는 운송 수단을 초래한다. 본 명세서에서 설명된 자전거는 직선 코스 상에서 속도를 증가하는 수단으로서 그리고 또한 자전거 탑승자가 언덕, 산, 등과 같은, 가파른 지대를 오르기 위해 자전거를 사용할 때 증가하는 토크의 수단으로서 구성되는 것에 부가하여, 사람이 움직이는 방식을 가장하는(simulate) 움직임의 타입을 제공한다.

[0019] 혁신적인 방식으로, 논의하에 있는 자전거는 그중에서도 특히, 종종 자전거 탑승자에게 더 먼 거리 동안 사용될 때 손 및 발의 저림, 척추의 통증을 포함할 수 있는 불편함을 경험하게 하는 통상의 자전거에 대해 접하였던 것 보다 더 인간 공학적 방식으로 달성될 수 있는 레저, 운반, 및 스포츠에 대해 적용되는 운송 수단의 역할을 한다.

도면의 간단한 설명

[0020] 이러한 특허 출원이 관련되는 자전거는 아래에서 표시되는 도면을 기초로 하여 주어질 수 있는 상세한 설명에 따른 양태를 모두의 면에서 충분히 이해될 것이다.

도 1은 본 명세서에서 설명되는 자전거의 하나의 모델의 사시도를 도시하며,
 도 2는 도 1에 나타나는 자전거 모델의 평면도를 도시하며,
 도 3은 안내 로드를 위한 마운팅이 있는 본 명세서에서 설명된 자전거의 후방 부분의 상세도를 도시하며,
 도 3a는 도 3으로부터 취한 확대된 상세 도식도를 도시하며, 마운팅 및 안내 로드에 의해 형성된 조립체의 제1 변형예를 도시하며,
 도 3b는 도 3에 따라 또한 도식적으로 도시된, 마운팅 및 안내 로드에 의해 형성된 조립체의 제2 변형예를 도시하며,
 도 4는 본 명세서에서 설명된 자전거의 마운팅 및 안내 로드에 의해 형성된 조립체의 제3 변형예를 도시하며,
 도 5는 각각의 자전거의 마운팅 및 안내 로드에 의해 형성된 조립체의 제4 변형예를 도시하며,
 도 6은 본 명세서에서 설명된 자전거의 마운팅 및 안내 로드에 의해 형성된 조립체의 제5 변형예의 도면을 도시하며,
 도 7은 제 각각의 자전거의 마운팅 및 안내 로드에 의해 형성된 조립체의 제6의 최종 변형예를 도시하며, 여기서 피벗링 유지 링은 률러의 각각 상의 각각의 로드에 대해 제공된다. 이러한 링의 기능은 이들의 각각의 률러로부터 로드가 돌출되는 것을 방지하는 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021]

위에서 설명된 도면에 예시된 것에 따라, 본 명세서에서 제안되고 전체적으로 도면 부호 "1"로 표시되는 자전거는 관습적으로 포크(4)에 의해 전륜(5)을 조종하기 위한 전방 핸들바(3)를 포함하는 관형 프레임(2)을 갖는다. 관형 프레임(2)은 스프로켓(7)을 포함하는 중심 운동 조립체(6)가 갖춰져 있다.

[0022]

스프로켓(7)은 제 각각의 크랭크(8)를 가지며, 스프로켓은 관형 프레임(2)의 후방 부분을 향하여 연장하는 체인(9)에 의해 둘러싸이며 후방 부분의 위치에 후륜(10)이 장착되고 또한 관습적인 래칫 메커니즘(11)에 의해 구동된다.

[0023]

본 명세서에서 제안된 자전거(1)는 페달 보드(12)의 각각의 전단부가 각각의 크랭크(8)의 단부 상에서 피벗한다. 사실 때문에 관습적인 자전거와 상이하며, 각각의 페달 보드(12)는 안내 로드(13)의 반대 방향으로 연장한다.

[0024]

안내 로드(13)는 후방 슬라이딩 지지 조립체(14) 상에 지지되며 이러한 조립체는 프레임(2)과 수평방향으로 일체형인 횡방향 투브(15)로 구성되며, 여기서 이의 각각의 단부는 률러(16)를 수용하고 률러의 그루브(16A)는 안내 로드(13)의 횡단면을 수용하기 위한 적합한 크기를 갖는다.

[0025]

본 명세서에서 설명된 자전거(1)는 크랭크(8)를 통해 스프로켓(7)의 작용에 의해 추진되며, 이러한 조립체는 중심 운동 액슬(6) 및 크랭크(8) 둘레로 회전하며, 중심 운동 조립체(6) 내의 동일한 액슬 둘레를 회전하는 페달 보드(12)는, 페달 보드가 각각의 슬라이딩 마운팅(sliding mounting; 14) 상에서 안내 로드(13)의 위치 설정에 의해 결정된 각도 움직임을 실행하면서, 피벗한다.

[0026]

용이하게 이해될 수 있는 바와 같이, 자전거(1)를 추진하는 움직임은 더욱 더 자연스러운데, 이는 페달 보드(12)가 관습적인 자전거 상의 페달에 대해 관측되는 것과 유사한 방식으로, 스프로켓(7) 둘레를 회전하기 때문이다.

[0027]

본 명세서에서 설명된 구동 시스템은 크랭크(8)로 시작하여 스프로켓(7) 및 체인(9)을 통과하여 래칫 메커니즘(11) 및 후륜(10)에서 종료하는 관습적인 동력 전달 시스템의 제거를 요구하지 않고 직립 위치에서 자전거 탑승자가 자전거를 작동시키는 것을 허용한다는 의미에서 혁신적이다.

[0028]

본 명세서에서 설명된 자전거(1)의 초기 변화는 도 3a에서 나타난다. 이러한 변화는 슬라이딩 지지 조립체에 일반적으로 그루브(16A)를 구비한 률러(16)가 있으며 이 그루브(16A)가 "V"자 형상 프로파일을 구비한 안내 로드(13A)를 수용하도록 구성되는 한 제1의 모델과 상이하다.

[0029]

이러한 자전거는 또한 제1 변형 예로부터 유도된 제2 변형 예를 가지며, 이 제2 변형 예에서 "V"자 형상 프로파일을 구비한 안내 로드(13)를 수용하도록 구성된 그루브(16A)를 구비한 동일한 타입의 률러(16)는 도면 부호

"13B"로 표시된 삼각형 관형 프로파일을 구비한 안내 로드를 수용한다.

[0030] 본 명세서에서 설명된 자전거(1)는 또한 도 4에 도시되고 슬라이딩 지지 조립체(14)가 관련되는 한 제1 모델과 상이한 제3 변형 예를 갖는다. 이러한 조립체에서, 비례적으로 더 깊어지는 그루브(16A)를 구비한 롤러(16)가 채택되며 이러한 사실은 안내 로드(13)의 실제 유지 상태를 이 같은 롤러 상에 지지되는 이의 상태로 증가한다.

[0031] 자전거(1)는 또한 도 5에 나타나는 제4 변형 예를 가지며, 여기에서 슬라이딩 지지 조립체(14)는 롤러 둘레에 도립형 "U"자 형상 구조(17)를 포함한다. 이의 상부 부분에서, 이러한 "U"자 형상의 구조는 보조 롤러(18)를 가지며 이 보조 롤러는 다른 롤러(16)에 대해 선택된 직경 측정치보다 더 작은 직경 측정치를 가질 수 있다.

[0032] "U"자 형상 구조(17)는 이의 제 각각의 롤러(16)와 동일한 샤프트 둘레를 회전하는 방식으로 장착되고 이에 의해 보조 롤러(18)의 움직임 동안 안내 로드(13)에 의해 취해질 수 있는 어떠한 각도에서도 롤러(16)로부터 멀리 이동할 때 보조 롤러(18)가 안내 로드(13)의 움직임에 대한 반대 위치를 취할 수 있는 것을 허용한다.

[0033] 도 6은 본 명세서에서 제안된 자전거(1)의 제5의 최종 변형 예를 도시한다. 이의 슬라이딩 지지 조립체(14)가 각각의 샤프트(20) 둘레를 회전하는 피벗팅 구조(19)(단지 하나만 가시적임) 상에 장착되는 한 쌍의 롤러(16)의 사용을 포함하는 한, 마지막 두 개의 인용된 변형 예들에 의해 볼 수 있는 방식에서, 이러한 변형 예는 제1 모델(principal model)과 상이하며, 본 명세서에서 설명된 자전거(1)의 제5 변형 예의 롤러(16)는 제1 모델에서 채용된 롤러(16)와 정확히 동일하다.

[0034] 본 명세서에서 제시된 자전거(1)의 임의의 모델에서, 각각의 안내 로드(13)는 도 3a 및 도 3b에서 각각 도시된, 로드(13)의 "13A" 및 "13B"로서 표시된 변형으로 또한 유발되는, 폐달 보드(12)의 움직임의 전체 주기 동안, 슬라이딩 마운팅(14)과 영구적인 접촉을 유지하도록 위치 설정된다.

[0035] 위의 동일한 원리에 따라, 제 6의 최종 변형 예는 도 7에 나타나며, 여기에서 슬라이딩 마운팅(14) 및 안내 로드(13)에 의해 형성된 조립체는 도면부호 "X"에 의해 표시된 유지 링을 포함하며, 이 유지 링은 제 각각의 롤러 각각 상에서 피벗하고 이 유지 링은 또한 안내 로드가 제 각각의 그루브로부터 돌출되는 것을 방지하는 기능을 갖는다.

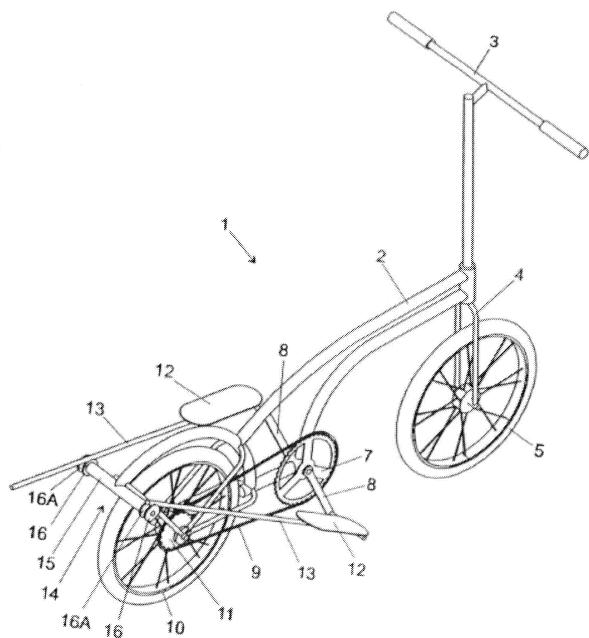
[0036] 본 명세서에서 설명된 자전거(1)는 최신 기술에 나타나는 인용된 예와 비교할 때 실질적으로 더 간단하고 더 기능적인 구성을 제시한다.

부호의 설명

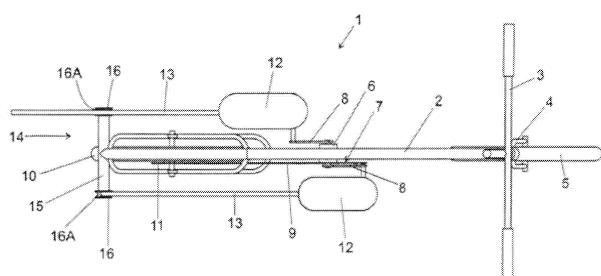
- 1 자전거 2 관형 프레임
- 3 전방 핸들바 4 포크
- 5 전륜 6 중심 운동 조립체
- 7 스프로켓(sprocket) 8 크랭크
- 9 체인 10 후륜
- 11 래쳇(ratchet) 12 폐달 보드
- 13 안내 로드 14 슬라이딩 마운팅
- 15 횡방향 튜브 16A 그루브

도면

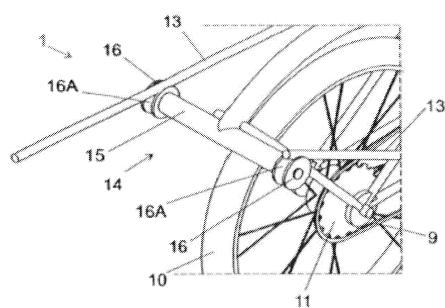
도면1



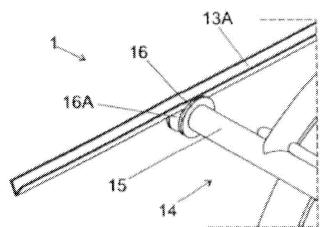
도면2



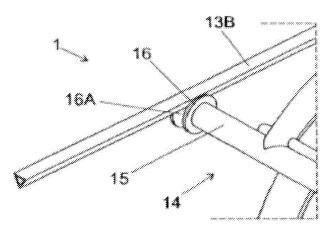
도면3



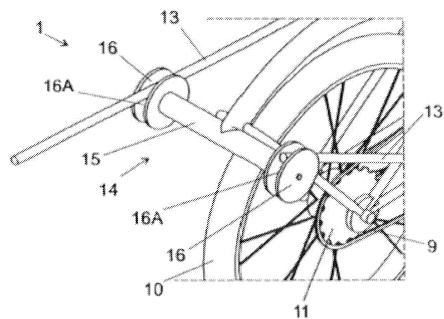
도면3a



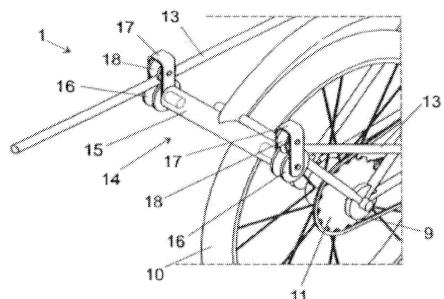
도면3b



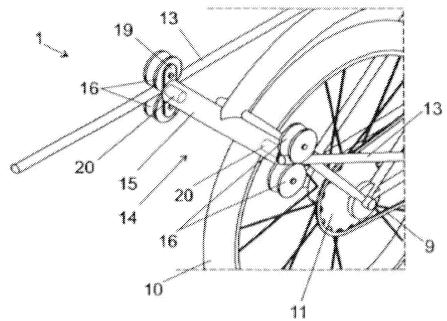
도면4



도면5



도면6



도면7

