



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0042769
(43) 공개일자 2019년04월24일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62K 15/00 (2006.01) B62K 21/02 (2006.01)
B62K 5/06 (2006.01) B62K 9/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
B62K 15/008 (2013.01)
B62K 21/02 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2019-7010931(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2017년09월17일
심사청구일자 없음
- (62) 원출원 특허 10-2019-7009010
원출원일자(국제) 2017년09월17일
- (85) 번역문제출일자 2019년04월16일
- (86) 국제출원번호 PCT/IL2017/051048
- (87) 국제공개번호 WO 2018/051352
국제공개일자 2018년03월22일
- (30) 우선권주장
62/394,773 2016년09월15일 미국(US)

- (71) 출원인
모비우스 디자인 엘티디.
이스라엘 3088900 카에세리아 인더스트리얼 파크
(사우스) 엘론 하타보 스트리트 17
- (72) 발명자
코헨, 웨이
이스라엘 4723116 라맛 하샤론 하프라침 스트리트 2
니르, 아말
이스라엘 3701433 파르데스 하나 아말 스트리트 5
아비탈, 슬로미
이스라엘 3701433 파르데스 하나 아말 스트리트 5
- (74) 대리인
신동호

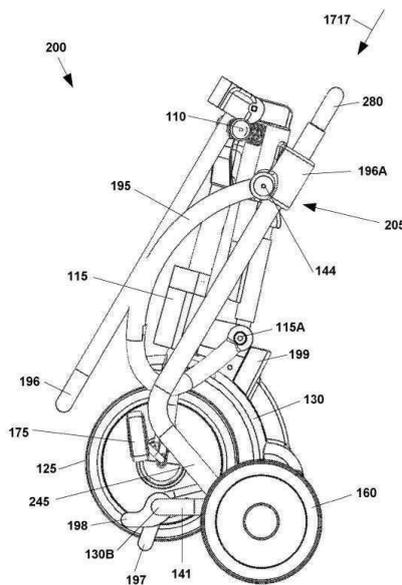
전체 청구항 수 : 총 6 항

(54) 발명의 명칭 **로보트라이크**

(57) 요약

제1후방 프레임(rear frame)-그것의 제1단부(first end thereof)에서 제1하부 프레임(bottom frame)의 제1단부(first end)와 회전 가능하게 연결됨; 제2후방 프레임-그것의 제1단부(first end thereof)에서 제2하부 프레임의 제1단부와 회전 가능하게 연결됨; 상기 제1후방 프레임은 그것의 제2단부에서 제1후방 휠(rear wheel)과 회전 (뒷면에 계속)

대표도 - 도17



가능하게 연결되며; 상기 제2후방 프레임은 그것의 제2단부에서 제2후방 휠과 회전 가능하게 연결되며; 상기 제1 및 제2하부 프레임은 그것의 제2단부에서 전방 프레임(front frame)의 제1단부와 회전 가능하게 연결되며; 시트 프레임(seat frame)-그것의 전방 단부(front end thereof)에서 상기 전방 프레임의 제2단부 및 전방 베어링 부재(front bearing member) 중 하나와 회전 가능하게 연결됨; 전방 휠(front wheel)-상기 전방 프레임 및 상기 전방 베어링 부재 중 하나를 통해 핸들바(handlebar)에 연결됨; 제1 및 제2지지 프레임(support frame)-그것의 제1단부에서 상기 제1 및 제2후방 프레임과 각각 연결되고 펼쳐진 위치(unfolded position)에서 상기 삼륜 자전거를 안정화시키도록 구성됨; 및 잠금장치(locking mechanism)-펼쳐진 위치에서 상기 삼륜 자전거를 고정(lock) 하도록 구성됨;를 포함하며, 상기 삼륜 자전거는 상기 전방 휠이 상기 제1 및 제2 후방 휠 사이에 위치되는 상태(position)로 접혀지도록 구성되는 접이식 삼륜 자전거.

(52) CPC특허분류

B62K 5/06 (2013.01)

B62K 9/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

삼륜 자전거 프레임;

상기 삼륜 자전거 프레임에 회전 가능하게 연결된 두 개의 후방 휠;

전방 휠;

핸들바;

제1단부에서 상기 전방 휠에 회전 가능하게 연결되고 제2단부에서 스위블 장치(swivel mechanism)를 통해 상기 핸들바에 연결되는 휠 포크;를 포함하고,

상기 스위블 장치는

아래로 및 상기 삼륜 자전거 프레임을 향하여(towards) 눌러지면(pushed) 상기 핸들바가 상기 휠 포크에 결합(coupling)되어 상기 삼륜 자전거의 운전자가 조종(steer)하도록 허용되고; 및

아래로 및 상기 삼륜 자전거 프레임으로부터 멀리(away) 눌러지면 상기 핸들바가 상기 휠 포크로부터 분리되어 상기 전방 휠이 회전(swivel)하도록 허용되게 구성된 푸시 버튼(push button)을 포함하고;

상기 전방 휠 스위블 회전 축은 상기 핸들바 회전 축과 다른 것을 특징으로 하는 스위블 상태 및 조향 상태에서 작동 가능한 삼륜 자전거.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 전방 휠 스위블 회전 축은 본질적으로(essentially) 지면에 수직인(perpendicular) 삼륜 자전거.

청구항 3

제1항의 삼륜 자전거를 제공하는 단계;

조향 상태(steering state)를 선택하기 위하여 상기 푸시 버튼을 아래로 및 상기 삼륜 자전거 프레임에 향하여(towards) 누르는(pushing) 단계; 및

스위블 상태(swivel state)를 선택하기 위하여 상기 푸시 버튼을 아래로 및 상기 삼륜 자전거 프레임으로부터 멀리(away) 누르는(pushing) 단계를 포함하는 스위블 상태 및 조향 상태를 선택하는 방법.

청구항 4

삼륜 자전거 프레임;

상기 삼륜 자전거 프레임에 회전 가능하게 연결된 두 개의 후방 휠;

전방 휠;

핸들바;

제1단부에서 상기 전방 휠에 회전 가능하게 연결되고 제2단부에서 스위블 장치(swivel mechanism)를 통해 상기 핸들바에 연결되는 휠 포크;를 포함하고,

상기 스위블 장치는

아래로 눌러지면(pushed down) 상기 핸들바가 상기 휠 포크에 결합(coupling)되어 상기 삼륜 자전거의 운전자가 조종(steer)하도록 허용되고; 및

위로 당겨지면(pulled up) 상기 핸들바가 상기 휠 포크로부터 분리되어 상기 전방 휠이 회전(swivel)하도록 허용되게 구성된 푸시 버튼(push button)을 포함하고;

상기 전방 휠 스위블 회전 축은 상기 핸들바 회전 축과 다른 것을 특징으로 하는 스위블 상태 및 조향 상태에서 작동 가능한 삼륜 자전거.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 전방 휠 스위블 회전축은 본질적으로(essentially) 지면에 수직인(perpendicular) 삼륜 자전거.

청구항 6

제4항의 삼륜 자전거를 제공하는 단계;

조향 상태(steering state)를 설정하기(setting) 위하여 상기 푸시 버튼을 아래로 누르는(pushing) 단계; 및

스위블 상태(swivel state)를 설정하기(setting) 위하여 상기 푸시 버튼을 위로 당기는(pulling) 단계를 포함하는 스위블 상태 및 조향 상태를 선택하는 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 일반적으로 삼륜 자전거(tricycle)에 관한 것이며, 구체적으로 접이식(foldable) 삼륜 자전거에 관한 것이다.

[0002] <관련 특허 출원의 상호 참조>

[0003] 이 특허 출원은 2006년 9월 15일에 출원된 미국 가출원 일련번호 제62/394,773호의 우선권을 주장하고 이와 관련되며, 이 미국 특허 가출원은 본 명세서에서 그 전체가 참고 문헌으로 인용된다.

배경 기술

[0005] 접이식 삼륜 자전거는 시장에서 잘 알려진 제품이다. 그럼에도 불구하고 접혔을 때 전체적인 치수가 비교적 작은 삼륜 자전거를 제작하려는 시도는 실패했다.

[0006] 중국 특허출원 제201510959940호는 캐리지(carriage) 본체를 포함하는 접이식 유모차"를 개시한다. 전복(overturned)될 수 있는 제1등받이는 피벗 모드(pivoted mode)로 캐리지 본체에 연결된다. 접이식 유모차는 전복될 수 있는 캐리지 손잡이를 더 포함하고, 상기 캐리지 손잡이는 캐리지 손잡이 본체 및 상기 캐리지 손잡이 본체 아래에 배치된 케이싱 파이프를 포함한다. 프레임 파이프는 앞바퀴 프레임의 상부에 배열되고 피벗 모드로 상기 케이싱 파이프와 연결된다. 상기 프레임 파이프는 고정 샤프트를 구비하고, 케이싱 피스(casing piece)의 자유 단은 상기 고정 샤프트에 인접한다(abut). 접이식 캐리지 손잡이, 접이식 뒷바퀴 장치 및 제1등받이의 피벗 방식 연결 모드에 의하여, 상기 유모차를 접고 큰 각도로 오므릴 수 있으며, 크기가 줄어들고 운송 및 운반이 용이해진다.

[0007] 중국 특허출원 제201610035426호는 아이들을 위한 접이식 삼륜 자전거 및 접이식 삼륜 자전거의 접는 방법을 개시한다. 상기 어린이를 위한 접이식 삼륜 자전거는 프레임 및 상기 프레임의 전면에 배치된 핸들바(handlebar)를 포함하고, 상기 프레임은 상기 핸들바에 슬리브 방식으로 배치된 헤드 튜브, 헤드 튜브 상에 회전 가능하게 연결된 상부 커넥팅 로드 조립체(connecting rod assembly), 헤드 튜브 상에 회전 가능하게 연결된 하부 커넥팅

로드 조립체, 상부 커넥팅 로드 조립체 및 하부 커넥팅 로드 조립체의 후방에 연결된 푸시 로드 조립체 및 상부 커넥팅 로드 조립체와 하부 커넥팅 로드 조립체 사이에 회전 가능하게 연결되고 상기 푸시 로드 조립체, 상기 상부 커넥팅 로드 조립체, 상기 헤드 튜브, 상기 하부 커넥팅 로드 조립체의 전방에 위치한 지지로드를 포함하고 상기 지지 로드에는 4바 링크(four-bar link) 메커니즘을 형성하고; 상기 푸시 로드 조립체는 상부 커넥팅 로드 조립체와 회전 가능하게 연결되고 잠금장치를 통해 하부 커넥팅 로드 조립체와 고정식으로 연결되거나 분리되며; 접는 동안에, 상기 잠금장치는 먼저 잠금 해제되고, 상기 푸시 로드 조립체는 하부 커넥팅 로드 조립체로부터 분리되어 위로 들어 올려지고 전방으로 뒤집히며, 따라서 상기 푸시 로드 어셈블리, 상기 핸들바, 상기 상부 커넥팅 로드 조립체 및 하부 커넥팅 로드 조립체는 위에서 아래로 순차적으로 적층되고, 접힌 후에 사이즈가 작아진다.

[0008] 중국 특허출원 제201420370599호는 자전거 몸체를 포함하는 것을 특징으로 하는 접이식 어린이 자전거를 개시한다. 상기 자전거 본체는 핸들바, 프레임 및 안장으로 구성된다. 상기 프레임에는 폴딩 장치, 전륜 및 후륜이 제공되며, 상기 전륜 및 후륜은 상기 프레임의 전방부 및 후방부에 연결된다. 상기 폴딩 장치는 전방 프레임, 잠금부, 상부 지지부 및 후방 프레임을 포함한다. 상기 전방 프레임의 일 단부는 자전거 몸체의 전방에 연결되어 상기 핸들바, 상기 전륜 및 상기 자전거 몸체의 후방부를 하나로 연결할 수 있다. 상기 전방 프레임의 잠금부는 상기 잠금부를 통해 상기 상부 지지부의 잠금부와 상기 후방 프레임의 잠금부에 이동 가능하게 연결된다. 상기 후방 프레임의 다른 단부는 후륜에 연결된다. 상기 상부 지지부의 다른 단부는 상기 프레임에 연결된다. 접이식 어린이 자전거는 구조가 간단하고 사용하기 편리하며 다양한 경우에 널리 적용할 수 있다.

[0009] 일본 특허출원 제20040303299호는 전개된 사용 조건(developed service condition)에서 강도 및 강성이 우수하고 비-사용 조건에서 용이하게 접히는 삼륜 자전거를 개시한다. 차체 프레임은 전방 프레임과 후방 프레임을 포함하고, 전방 프레임의 후방 단부 및 후방 프레임의 전방 단부는 전개된 사용 조건 및 리지-형상 접힘, 비-사용 조건 사이에서 전환 방식(switching manner)으로 하나의 피벗 가능한 커넥팅 샤프트에 의하여 서로 피벗 가능하게 연결된다. 시트부는 상기 전방 프레임에 피벗 가능하게 부착된다. 상기 시트부에는 후방 프레임과 맞물리고 전개된 사용 조건을 유지하는 잠금장치가 제공된다. 상기 후방 프레임의 전방부는 상기 피벗 가능한 커넥팅 샤프트를 통하여 전방 프레임까지 확장되고, 전개된 사용 조건에서 상기 전방 프레임의 후방 단부의 상부면에 접하는 현상 유지를 위한 접촉부를 포함한다.

[0010] 미국 특허출원 제14/053,804호는 사용 방향과 운송 또는 저장 방향 사이에서 변화하는(transition) 접이식 삼륜 자전거를 개시한다. 상기 삼륜 자전거는 프레임의 제1단부 및 제2단부, 상기 프레임의 제1단부에 인접하여 회전 가능하게 연결된 포크(fork), 상기 포크에 회전 가능하게 연결된 전방 바퀴 및 상기 포크의 조종을 허용하도록 상기 포크에 결합된 핸들바 조립체를 포함한다. 상기 삼륜 자전거는 또한 사용 위치에서 상기 프레임의 제2단부에 인접한 제1 및 제2후방 바퀴를 포함한다. 상기 후방 바퀴는 사용 위치에서 상기 프레임의 길이 방향 축으로부터 제1거리로 위치된다. 제1 및 제2바퀴는 상기 프레임의 제1단부에 인접한 저장 위치로 그리고 상기 저장 위치에서 상기 프레임의 길이 방향 축으로부터 제2거리로 이동할 수 있고, 여기서 상기 프레임으로부터의 상기 제1거리는 상기 프레임으로부터의 상기 제2거리보다 크다. 삼륜 자전거는 또한 제1피벗 위치에서 상기 프레임의 제2단부에 피벗 가능하게 결합되는 폴딩 조립체를 가질 수 있다. 여기서 제1 및 제2 후방 바퀴를 폴딩 조립체와 함께 저장 위치로 동시에 이동시킬 수 있도록 제1 및 제2 후방 바퀴는 폴딩 조립체에 연결된다.

[0011] 일본 특허출원 제20120238377호는 접이식 삼륜 자전거를 개시하고 메인 프레임, 전방 프레임 및 후방 프레임을 포함하는 차량 몸체는 4각 링크(quadrangle linking)에 의하여 접을 수 있고, 상기 메인 프레임의 전단부를 연결 원통형 부분(cylindrical part) 및 수동 프레스 로드와 연결하기 위해 차량 몸체 폭 방향으로 2등분된 제1폴딩 샤프트 근처에 위치한 연결부에 의해 구부러질 수 있고, 작동 핸들은 상기 메인 프레임에 삽입된 연결 로드와 의해 서로 맞물린다(interlocked). 상기 삼륜 자전거는 상기 차량 몸체의 접힘 상태 또는 전개 상태를 고정하기 위하여 제2폴딩 샤프트를 중심으로 상기 차량 폭 방향으로 상기 후방 프레임과 일체적으로 회전하는 잠금 플레이트에 탈착 가능하게 결합된 잠금 레버(lock lever)의 풀링-업(pulling-up) 작동 단부측으로부터 상기 수동 프레스 로드와 따라 상향 연장된 잠금 해제 작동 부재를 포함한다.

[0012] 미국 특허출원 제10/658,620호는 중앙 프레임, 전륜이 회전 가능하게 부착된 전방 프레임, 2개의 후륜이 회전 가능하게 부착된 후방 프레임 및 상기 전방 프레임과 일체된 제1바(bar), 상기 중앙 프레임과 일체된 제2바, 상기 후방 프레임과 일체된 제3바, 및 제4바를 포함하는 4바 링크(four-bar link)를 포함하는 접이식 삼륜 자전거를 개시한다. 제4바는 판(plate)의 형상을 가지며, 상기 링크가 펼쳐진 위치와 접힌 위치 사이에서 작동하는 동안 다른 바를 덮는다(cover). 펼쳐진 위치 또는 접힌 위치로 링크를 잠그는 로커가 제공되며, 핀, 핀을 수용하는 2개의 오목부 및 상기 핀을 상기 리세스 내로 가압하는 인장 스프링을 포함한다. 반원형 가이드는 상기 핀을

두 위치 사이로 안내하고 제3바도 덮는다.

- [0013] 미국 특허출원 제10/877,251호는 기립 위치의 라이더를 운송하기 위한 배터리 구동 차량을 개시하고 이는 운전자의 체중을 선택적으로 분배하거나 조향 콘솔을 돌림으로써 조정할 수 있다. 화물랙을 부착함으로써, 상기 배터리 구동 차량은 화물 운송을 위한 핸드 트럭으로 전환될 수 있다. 상기 핸드 트럭 모드에서, 상기 배터리 구동 차량은 상기 차량이 역방향으로 움직일 때 파워가 공급되거나 차량이 중립 상태에서 수동으로 푸시될 수 있다.
- [0014] PCT 출원 FI2002/001013은 주행 위치로부터 저장 위치로 또는 그 반대로 운송 수단을 접기 위한 장치 및 방법을 개시한다. 접힘(collapsing)은 전동 모터 또는 손으로, 코그식 벨트 풀리(cogged belt pulley) 및 가역 로드를 사용하여 바람직하게 동기화되는 전방부 프레임, 후방부 프레임 및 가역 로드의 상호 이동을 이용하여 바람직하게 수행된다. 동기화로 인해, 운송 수단의 무게 중심은 안정적이며 전체 접힘 작업 중 휠에 의해 정의된 영역 내에 유지되어 외부 지원 없이 완전히 접을 수 있다.
- [0015] PCT 출원 SE2003/000692는 접힌 위치에서 쇼핑 트롤리로서 사용되며 펼쳐진 위치에서 개인 수송 및 수하물 운송을 위한 장치를 개시한다. 그것은 다양한 하중면 및 하중 부피에 맞출 수 있는 하중 캐리어를 갖추고 있다. 보조 구동 장치가 없으면 그것은 펼쳐진 위치에서 사용된다. 상기 플랫폼에서의 제어는 조인트의 잠금장치를 해제한다. 차량은 접힌 위치와 펼친 위치 사이의 중간에 레버의 형태로 스쿠터로서 정지 위치 a를 채택한다. 두 가지 사용 양식 간의 변환은 단일 작업으로 수행된다. 차량은 짧은 개인 수송 및 도시 중심의 물품 수송 배달에 사용된다. 접으면 집에 보관할 수 있고 기차/버스 또는 자동차의 트렁크로 운반할 수 있다.
- [0016] 본 발명은 종래 기술의 이러한 한계들 및 다른 단점들의 일부를 극복하고, 지금까지 이용 가능하지 않았던 새로운 특징들을 제공하고자 한다. 본 발명의 특징들 및 장점들에 대한 모든 설명은 첨부 도면들과 관련하여 진행되는 하기의 상세한 설명에 의해 이루어진다.

발명의 내용

- [0018] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제1단부(first end)에서 제1하부 프레임(bottom frame)의 제1단부(first end)와 회전 가능하게 연결된 제1후방 프레임(rear frame); 제1단부(first end)에서 제2하부 프레임의 제1단부와 회전 가능하게 연결된 제2후방 프레임; 상기 제1후방 프레임은 그것의 제2단부(second end thereof)에서 제1후방 휠(rear wheel)과 회전 가능하게 연결되며; 상기 제2후방 프레임은 그것의 제2단부에서 제2후방 휠과 회전 가능하게 연결되며; 상기 제1 및 제2하부 프레임은 그것의 제2단부에서 전방 프레임(front frame)의 제1단부와 회전 가능하게 연결되며; 전방 단부(front end thereof)에서 상기 전방 프레임의 제2단부 및 전방 베어링 부재(front bearing member) 중 하나와 회전 가능하게 연결된 시트 프레임(seat frame); 상기 전방 프레임 및 상기 전방 베어링 부재 중 하나를 통해 핸들바(handlebar)에 연결된 전방 휠(front wheel); 제1단부에서 상기 제1 및 제2후방 프레임과 각각 연결되고 펼쳐진 위치(unfolded position)에서 상기 삼륜 자전거를 안정화시키도록 구성되는 제1 및 제2지지 프레임(support frame); 및 펼쳐진 위치에서 상기 삼륜 자전거를 고정(lock)하도록 구성되는 잠금장치(locking mechanism);를 포함하며, 상기 삼륜 자전거는 상기 전방 휠이 상기 제1 및 제2 후방 휠 사이에 위치되는 상태(position)로 접혀지도록 구성되는 접이식 삼륜 자전거를 제공한다.
- [0019] 상기 접이식 삼륜 자전거는 제1 및 제2앵커(anchor)를 더 포함할 수 있으며; 상기 제1 및 제2앵커는 상기 제1 및 제2지지 프레임에 대해 각각 고정되고; 상기 제1후방 프레임, 상기 제1지지 프레임, 상기 제1 앵커 및 상기 제1 하부 프레임은 그것의 제1단부에서 서로 연결되어 제1폴딩 장치(folding mechanism)를 형성하며; 상기 제2후방 프레임, 상기 제2지지 프레임, 상기 제2앵커 및 상기 제2 하부 프레임은 그것의 제1단부에서 서로 연결되어 제2폴딩 장치를 형성하며; 상기 제1 및 제2지지 프레임은 그것의 제2단부에서 상기 잠금장치와 연결되며; 상기 제1 및 제2폴딩 장치의 각각은 상기 잠금장치가 상기 시트 프레임의 후방 단부(rear end), 및 상기 시트 프레임에 연결된 시트 중 하나에 잠금 프레임(locking frame)을 고정할 때 그 하부 프레임을 그 후방 프레임에 대해 고정된 위치에 위치시키고; 및 상기 잠금 프레임이 상기 시트 프레임의 후방 단부 또는 상기 시트로부터 분리될 때 그 하부 프레임을 움직일 수 있도록 하고 각각의 앵커 및 잠금 프레임은 지면과 접촉하도록 구성된다.
- [0020] 상기 폴딩 장치는 상기 삼륜 자전거의 전체 수치(overall dimension)를 최소화하기 위해 상기 제1 및 제2후방 휠을 서로를 향해 접을 수 있도록 추가로 구성될 수 있다.
- [0021] 상기 접이식 삼륜 자전거는 상기 전방 휠 및 상기 핸들바 사이에 연결된 휠 포크(wheel fork)를 더 포함하고,

상기 휠 포크는 상기 전방 프레임 및 상기 전방 베어링 부재 중 하나를 통해 상기 핸들바와 연결된다.

- [0022] 상기 접이식 삼륜 자전거는 상기 전방 휠에 연결되고 상기 전방 휠을 회전시키도록 구성되는 한쌍의 페달(a pair of pedal)을 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 핸들바는 텔레스코픽(telescopic)일 수 있다.
- [0024] 상기 접이식 삼륜 자전거는 상기 시트 프레임에 연결된 2개의 안전 바(safety bar)를 더 포함할 수 있다.
- [0025] 상기 접이식 삼륜 자전거는 상기 시트 프레임 및 상기 시트 중 하나와 연결된 적어도 하나의 텔레스코픽 바(telescopic bar)를 더 포함할 수 있다.
- [0026] 상기 접이식 삼륜 자전거는 상기 적어도 하나의 텔레스코픽 바에 연결된 핸들을 더 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 접이식 삼륜 자전거는 상기 적어도 하나의 텔레스코픽 바에 연결된 캐노피를 더 포함할 수 있다.
- [0028] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 상기 시트 프레임의 상기 후방 단부 및 상기 시트 중 하나로부터 상기 잠금 프레임을 분리하는 단계; 상기 제1 및 제2앵커를 지면으로 하강시키기 위하여 상기 잠금 프레임을 지면으로 하강시키는 단계; 및 상기 전방 휠을 상기 제1 및 제2후방 휠 사이에 위치시키기 위하여 상기 시트 프레임을 상기 제1 및 제2후방 휠 방향으로 당기는(pulling) 단계; 및 상기 시트를 상기 핸들바 방향으로 접기 위하여 상기 시트 프레임을 상기 핸들바 방향으로 미는(pushing) 단계를 포함하는 접이식 삼륜 자전거를 접는 방법을 제공한다.
- [0029] 상기 접이식 삼륜 자전거는 상기 시트 프레임 및 상기 시트 중 하나와 회전 가능하게 연결된 2개의 슬라이딩부(sliding part); 및 상기 제1 및 제2지지 프레임의 제2단부와 연결된 부모 바(parent bar)를 더 포함하고, 상기 잠금장치는 상기 슬라이딩부와 연결되고 펼쳐진 위치(unfolded position)에서 상기 슬라이딩부가 상기 부모 바에 고정(secure)되고 상기 부모 바로부터 상기 슬라이딩부를 해제(release)하도록 추가로 구성되고, 그것에 의해(thereby) 상기 슬라이딩부가 상기 부모 바를 따라 미끄러지게(slide)되고 전방 휠이 상기 제1 및 제2후방 휠 사이에 위치되는 상태로 상기 삼륜 자전거가 접힐 수 있게 된다.
- [0030] 상기 접이식 삼륜 자전거는 각각의 후방 프레임에 대해 고정된 2개의 후방 지지대(rear support)를 더 포함하고, 각각의 후방 지지대는 각각의 하부 프레임의 움직임을 제한하도록 의도된다.
- [0031] 상기 접이식 삼륜 자전거는 상기 전방 프레임과 상기 시트 프레임의 이동을 제한하고 상기 제1 및 제2하부 프레임과 상기 전방 프레임 사이; 및 상기 전방 프레임과 상기 시트 프레임 사이의 각도를 고정하도록 구성된 전방 지지대(front support)를 더 포함하고 따라서 펼쳐진 위치에서 안정된 삼륜 자전거를 형성한다.
- [0032] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면 상기 부모 바로부터 상기 슬라이딩부를 해제하고 상기 슬라이딩 부가 상기 부모 바를 따라 미끄러지도록(slide) 상기 잠금장치를 해제(unlocking)하는 단계; 상기 제1 및 제2하부 프레임과 상기 전방 프레임 사이의 각도가 뒤집어지는(turns over) 지점까지 상기 슬라이딩부를 상기 부모 바를 따라 위로 미끄러지게 하는 단계; 및 상기 슬라이딩부를 상기 부모 바를 따라 아래쪽으로(downward) 슬라이딩시키는 단계를 포함하는 접이식 삼륜 자전거를 접는 방법이 제공된다.
- [0033] 본 발명의 또 다른 양태에 따르면 삼륜 자전거 프레임; 상기 삼륜 자전거 프레임에 회전 가능하게 연결된 두 개의 후방 휠; 전방 휠; 핸들바; 제1단부에서 상기 전방 휠에 회전 가능하게 연결되고 제2단부에서 스윙블 장치(swivel mechanism)를 통해 상기 핸들바에 연결되는 휠 포크;를 포함하고, 상기 스윙블 장치는 아래로 및 상기 삼륜 자전거 프레임을 향하여(towards) 눌러지면(pushes) 상기 핸들바가 상기 휠 포크에 결합(coupling)되어 상기 삼륜 자전거의 운전자가 조종(steer)하도록 허용되고; 및 아래로 및 상기 삼륜 자전거 프레임으로부터 멀리(away) 눌러지면 상기 핸들바가 상기 휠 포크로부터 분리되어 상기 전방 휠이 회전(swivel)하도록 허용되게 구성된 푸시 버튼(push button)을 포함하고; 상기 전방 휠 스윙블 회전 축(front wheel swivel rotation axis)은 상기 핸들바 회전 축(handlebar rotation axis)과 다른 것을 특징으로 하는 스윙블 상태 및 조향 상태에서 작동 가능한 삼륜 자전거를 제공한다.
- [0034] 상기 전방 휠 스윙블 회전 축은 본질적으로(essentially) 지면에 수직(perpendicular)일 수 있다.
- [0035] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 상기 푸시 버튼을 아래로 및 상기 삼륜 자전거 프레임을 향하여(towards) 누르고(pushes) 그것에 의해(thereby) 조향 상태(steering state)를 선택하는 단계; 및 상기 푸시 버튼을 아래로 및 상기 삼륜 자전거 프레임으로부터 멀리(away) 누르고(pushes) 그것에 의해(thereby) 스윙블 상태(swivel state)를 선택하는 단계를 포함하는 스윙블 상태 및 조향 상태를 선택하는 방법을 제공한다.

[0036] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 삼륜 자전거 프레임; 상기 삼륜 자전거 프레임에 회전 가능하게 연결된 두 개의 후방 휠; 전방 휠; 핸들바; 제1단부에서 상기 전방 휠에 회전 가능하게 연결되고 제2단부에서 스위블 장치 (swivel mechanism)를 통해 상기 핸들바에 연결되는 휠 포크;를 포함하고, 상기 스위블 장치는 푸시 버튼(push button)을 포함하고, 이는 아래로 눌러지면(pushed down) 상기 핸들바가 상기 휠 포크에 결합(coupling)되어 상기 삼륜 자전거의 운전자가 조종(steer)하도록 허용되고; 및 위로 당겨지면(pulled up) 상기 핸들바가 상기 휠 포크로부터 분리되어 상기 전방 휠이 회전(swivel)하도록 허용되게 구성되며; 상기 전방 휠 스위블 회전 축은 상기 핸들바 회전 축과 다른 것을 특징으로 하는 스위블 상태 및 조향 상태에서 작동 가능한 삼륜 자전거가 제공된다.

[0037] 상기 전방 휠 스위블 회전 축은 본질적으로(essentially) 지면에 수직(perpendicular)일 수 있다.

[0038] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 상기 푸시 버튼을 아래로 누르고(pushing) 그것에 의해(thereby) 조향 상태 (steering state)를 설정(setting)하는 단계; 및 상기 푸시 버튼을 위로 당기고(pulling) 그것에 의해(thereby) 스위블 상태(swivel state)를 설정(setting)하는 단계를 포함하는 스위블 상태 및 조향 상태를 선택하는 방법을 제공한다.

도면의 간단한 설명

[0040] 본 발명을 더 잘 이해하고 어떻게 그 효과를 나타낼 수 있는지를 보기 위해, 순전히 예시로서 첨부된 도면을 참조할 것이다.

상세한 도면을 참조하며, 본원에서 제시된 세부 내용은 실시예를 대신하고 본 발명의 실시형태의 예시적 논의 목적만을 위한 것이고 본 발명의 원리와 구상 양태의 가장 유용하고 쉽게 이해된 설명으로 확인되는 것을 제공하기 위해 제시된다. 이에 관해, 본 발명의 기본적인 이해를 위해 본 발명의 몇몇 형태가 실제 어떻게 구체화될 수 있는지 당업자에게 명백한 도면과 함께 상세한 설명이 필요한 것보다 더 상세히 본 발명의 구조적 세부 내용을 보여주는 시도는 하지 않는다. 첨부 도면에서:

- 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 "체인형(chain-like)" 접이식 삼륜 자전거의 측면도이다;
- 도 1a는 도 1의 분해된 측면도이다;
- 도 1b는 "체인형" 접이식 삼륜 자전거가 잠김(closed) 위치에 있을 때 도 1의 삼륜 자전거의 전방 사시도이다;
- 도 1c는 "체인형" 접이식 삼륜 자전거가 잠김 위치에 있을 때 도 1의 폴딩 장치(folding mechanism)의 정면 확대도이다;
- 도 1d는 "체인형" 접이식 삼륜 자전거가 잠김 위치에 있을 때 도 1의 폴딩 장치의 전방 내부 확대도이다;
- 도 2는 접는 과정의 제1단계를 나타내는 삼륜 자전거의 측면도이다;
- 도 2a는 접는 과정의 제1단계 동안 상기 폴딩 장치의 전방 내부 확대도이다;
- 도 3은 접는 과정의 제2단계를 나타내는 삼륜 자전거의 측면도이다;
- 도 3a는 접는 과정의 제2단계 동안 상기 폴딩 장치의 전방 내부 확대도이다;
- 도 3b는 접는 과정의 제2단계에서 폴딩 장치의 상이한 각도로부터의 또 다른 전방 내부 확대도이다;
- 도 4는 접는 과정의 제3단계를 나타내는 삼륜 자전거의 측면도이다;
- 도 5는 접는 과정의 제4단계를 나타내는 삼륜 자전거의 측면도이다;
- 도 6은 접는 과정의 제4단계의 마지막에서 삼륜 자전거의 위치를 나타내는 삼륜 자전거의 측면도이다;
- 도 7은 접는 과정의 제5단계를 나타내는 삼륜 자전거의 측면도이다;
- 도 8은 접는 과정의 마지막에서의 삼륜 자전거의 정면 사시도이다;
- 도 9는 "체인형" 접이식 삼륜 자전거가 잠김 위치에 있을 때 후방 프레임의 전방 단부(front end)의 전방 내부 확대도이다;

- 도 10은 접는 과정의 제2단계 동안 후방 프레임의 전방 단부(front end)의 전방 내부 확대도이다;
- 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 접이식 삼륜 자전거의 측면도이다;
- 도 11a는 도 11의 삼륜 자전거의 분해 측면도이다;
- 도 11b는 펼침 위치에 있는 도 11의 삼륜 자전거의 후방 사시도이다;
- 도 12는 접는 과정의 시작을 나타내는 도 11의 삼륜 자전거의 측면도이다.
- 도 13 내지 도 17은 접는 과정의 연속을 나타내는 도 11의 삼륜 자전거의 측면도이다.
- 도 18은 본 발명의 실시 예에 따른 접는 과정의 마지막에서 도 11의 삼륜 자전거의 전방 사시도이다;
- 도 19는 본 발명의 실시 예에 따른 스윙블 상태에서 스윙블 장치(swivel mechanism)를 포함하는 삼륜 자전거 전방부의 사시도이다;
- 도 19a는 스윙블 장치를 포함하는 삼륜 자전거의 스윙블 상태에서 전방부의 확대도이다;
- 도 19b는 스윙블 상태의 스윙블 장치(1100)의 내부도를 도시한 도 19a의 개략적인 단면도이다;
- 도 20은 본 발명의 실시 예에 따른 스티어링 상태(steering state)에서 스윙블 장치(1100)를 포함하는 삼륜 자전거의 전방 부의 사시도이다.
- 도 20a는 스티어링 상태의 스윙블 장치(1100)를 포함하는 삼륜 자전거의 전방부의 확대도이다;
- 도 20b는 스티어링 상태의 스윙블 장치(1100)의 내부도를 도시하는 도 20a의 개략적인 단면도이다;
- 도 21은 본 발명의 실시 예에 따른 스티어링 상태에서 다른 스윙블 장치(1300)를 포함하는 삼륜 자전거의 전방 부의 사시도이다;
- 도 21a는 스윙블 상태에서 스윙블 장치(1300)를 포함하는 삼륜 자전거의 전방부를 확대한 도면이다;
- 도 21b는 스윙블 상태에서 스윙블 장치(1300)의 내부도를 도시하는 도 21a의 개략적인 단면도이다;
- 도 22는 본 발명의 실시 예에 따른 스티어링 상태에서 스윙블 장치(1300)를 포함하는 삼륜 자전거의 전방부의 사시도이다.
- 도 22a는 스티어링 상태에서 스윙블 장치(1300)를 포함하는 삼륜 자전거의 전방 부의 확대도이다; 및
- 도 22b는 스티어링 상태에서 스윙블 장치(1300)의 내부도를 도시하는 도 22a의 개략적인 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0041] 본 발명의 적어도 하나의 실시 예를 상세하게 설명하기 전에, 본 발명은 그 적용에 있어서 이하의 설명에서 제시되거나 도면에 예시된 구성 요소의 구성 및 배열에 한정되지 않는다는 것을 이해해야 한다. 본 발명은 다른 실시 예가 가능하거나 다양한 방법으로 실시되거나 수행될 수 있다. 또한, 여기에서 사용된 표현 및 용어는 설명의 목적을 위한 것이며 제한적으로 간주하여서는 안 된다는 것을 이해해야 한다.
- [0042] 본 발명은 삼륜 자전거의 용이한 직립 접힘(upright folding)을 허용하는 복수의 힌지(hinge)를 포함하는 접이식 삼륜 자전거를 제공하고, 상기 삼륜 자전거의 전방 휠은 후방 휠 사이로 접히는 것으로 의도된다.
- [0043] 이하의 설명에서, 동일한 요소는 상이한 실시 예에서 동일한 도면 부호가 부여된다.
- [0044] 본 발명의 실시 예에 따르면, 접이식 삼륜 자전거는 "체인형(chain like)" 접이식 삼륜 자전거이다. "체인형" 구성은 체인이 닫히는 동안 안정된 구조를 허용하고 체인이 열려있는 동안 접을 수 있는 구조(foldable structure)를 허용한다. 삼륜 자전거를 접기 위해, 사용자는 상기 체인이 닫힐 때 안정한 구조 및 상기 체인이 열릴 때 접을 수 있는 구조를 달성할 수 있는 장치를 해제하는 앵커를 지면에 내린다.
- [0045] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 "체인형" 접이식 삼륜 자전거(100)의 측면도이다. 상기 삼륜 자전거(100)는 핸들바(110), 전방 베어링 부재(115), 휠 포크(120), 전방 휠(125), 전방 프레임(130), 2개의 하부 프레임(135)(하나만 도시됨), 2개의 후방 프레임(140)(하나만 도시됨), 2개의 지지 프레임(145)(하나만 도시됨), 2개의 앵커(도시되지 않음-도 1a의 142), 시트 프레임(150), 시트(155), 2개의 후방 휠(160)(하나만 도시됨), 두 개의 폴딩 장치(folding mechanism)(165)(하나만 도시됨) 및 잠금 프레임(170)을 포함한다. 본 발명의 일 실시

예에 따르면, 상기 삼륜 자전거(100)는 다음 중 어느 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다: 페달(175)(하나만 도시됨), 핸들(185) 및 바 프레임(도시되지 않음-도 1a의 180A)에 연결된 적어도 하나의 텔레스코픽(telescopic) 부모 바(parent bar)(180), 캐노피(190), 2개의 안전바(195)(하나만 도시됨), 리클라이닝 시트(도시되지 않음), 발 받침대(도시되지 않음), 등받이 지지체(도시되지 않음) 및 바스켓(도시되지 않음).

- [0046] 상기 지지 프레임(145)은 펼쳐진 위치에서 상기 삼륜 자전거(100)를 안정시키기 위한 것이다.
- [0047] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 핸들바(110)는 고정식 또는 신축식(telescopic)일 수 있다.
- [0048] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 하부 프레임(135)은 일체형으로 형성될 수 있다.
- [0049] 본 발명의 실시 예에 따라, 상기 지지 프레임(145)과 상기 잠금 프레임(170)은 일체형으로 형성될 수 있다.
- [0050] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 지지 프레임(145), 상기 앵커(142) 및 잠금 프레임(170)은 일체형으로 형성될 수 있다.
- [0051] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 지지 프레임(145)과 상기 앵커(142)는 일체로 형성될 수 있다.
- [0052] 본 발명에 따르면, 상기 전방 베어링 부재(115)와 상기 전방 프레임(130)은 일체로 형성될 수 있다.
- [0053] 도 1a는 도 1의 분해 측면도이다. 도시된 바와 같이, 각각의 후방 프레임(140) 및 각각의 지지 프레임(145)은 각각의 폴딩 장치(165)(도 1에 도시됨)를 통해 각각의 하부 프레임(135)의 후방 단부(rear end)에 연결된다. 상기 전방 프레임(130)은 하부 힌지(bottom hinge)(130A)를 통해 양(both) 하부 프레임(135)의 전방 단부(front end)에 연결된다. 상기 전방 프레임(130)은 전방 베어링 부재(front bearing member)(115)와 연결된다. 상기 핸들바(110)는 상기 전방 베어링 부재(115)를 통해 상기 휠 포크(wheel fork)(120)와 연결된다. 상기 전방 베어링 부재(115)는 전방 힌지(115A)를 통해 상기 시트 프레임(150)에 연결된다. 잠금장치가 고정될 때 안정된 구조 및 잠금장치가 개방될 때 접힘을 가능하게 하기 위해, 상기 시트(155)의 후방 측(back side)은 수형 부분(male part) 및 암형 부분(female part)을 포함하는 잠금장치를 통해 상기 잠금 프레임(170)과 분리 가능하게 연결된다. 상기 잠금 프레임(170)은 양 지지 프레임(145)의 상단에 연결된다. 본 발명에 따르면, 상기 바 프레임(180A)은 시트 힌지(seat hinge)(150A)를 통해 상기 시트 프레임(150)과 연결된다. 상기 캐노피(190)는 캐노피 힌지(canopy hinge)(도시되지 않음)를 통해 텔레스코픽 부모 바(들)(telescopic parent bar)(180)에 연결된다.
- [0054] 도 1b는 "체인형" 접이식 삼륜 자전거가 잠김 위치(closed position)에 있을 때, 다시 말하면 상기 체인이 잠겼을 때의 도 1의 삼륜 자전거(100)의 정면 사시도이다.
- [0055] 도 1c는 "체인형" 접이식 삼륜 자전거가 잠김 위치에 있을 때 도 1의 폴딩 장치(165)의 정면 확대도이다. 좌측 폴딩 장치와 관련하여 제공된 설명은 우측 폴딩 장치에도 적용된다는 것을 이해할 것이다. 상기 앵커(142)의 후방 단부(142A)는 도 1D에 상세히 도시된 폴딩 장치를 둘러싸며, 상기 후방 프레임(140)의 전방 단부(140A) 및 상기 하부 프레임(135)의 후방 단부(135A)에 회전 가능하게 연결된다. 상기 앵커(142) 및 상기 지지 프레임(145)은 동일한 단부(142A)를 각각 공유하고 서로에 대해 고정된다.
- [0056] 도 1d는 "체인형" 접이식 삼륜 자전거가 잠김 위치에 있을 때 도 1의 폴딩 장치(165)의 전방 확대 내부 도면(front close up inner view)이다. 상기 하부 프레임(135)의 후단 내부(rear end inner part)(135B)는 톱니바퀴(cogwheel)의 외형을 갖는 커넥터이다. 상기 후방 프레임(140)의 전방 단부(140A)에 연결된 부분(140B)은 톱니바퀴 형상의 커넥터이다. 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 부분(140)은 힌지를 통해 상기 후방 프레임(140)의 전방 단부(140A)에 연결된다. 링(146)은 커넥터(135B, 140B)를 둘러싸고 내부 톱니바퀴 형상을 가지며, 링(146)의 돌출부(protrusion)는 상기 커넥터(135A, 140A)의 함몰부(depression)에 위치하고 및 그 반대이고, 따라서 상기 커넥터(135A, 140A)가 서로에 대해 고정되고 상기 삼륜 자전거가 잠김 위치에 있는 동안 상기 하부 프레임(135)의 이동을 방지한다. 상기 후방 단부(142A)의 내부 측면(inner side)(142B)에 맞닿는(facing) 상기 링(146)의 측면(side)은 점진적으로 좁아지는 와이드 부분(wide part)을 포함한다. 상기 후방 단부(142A)의 내부 측면(142B)도 점진적으로 좁아지는 와이드 부분(wide part)을 포함한다. 스프링(136)은 링(146)과 내부 측면(142B) 사이의 일정한 접촉(constant contact)을 보장하기 위한 것이다. 이 위치에서, "체인형" 접이식 삼륜 자전거가 잠김 위치에 있을 때, 스프링(136)이 후방 단부(142A)의 내부 측면(142B)에 대해 링(146)을 가압하는 동안, 상기 링(146) 및 내부 측면(142B)의 가장 넓은 부분(the widest part)은 서로 마주하고 있다.
- [0057] 도 2는 접는 과정(folding process)의 제1단계를 나타내는 삼륜 자전거(100)의 측면도이다. 접는 과정은 연속적이라는 것을 알 수 있을 것이다. 접는 과정은 단계적으로 제시되고, 상기 앵커(142), 상기 지지 프레임(145) 및 상기 잠금 프레임(170)은 예시 및 설명의 목적으로만 도시되고, 이것의 정확한 위치로 제한되지 않는다. 접는

과정의 제1단계에서, 사용자는 잠금 프레임(170)의 잠금을 해제하고 그것을 아래쪽으로 화살표(210)의 방향으로 당긴다. 상기 잠금 프레임(170)은 잠금 프레임(170)을 상기 시트(155)의 후방 측에 고정(secure)하기 위해 수형 부분(male part)(170A)과 연결되도록 의도된 암형 부분(미도시)을 포함한다(또는 그 반대). 사용자가 잠금 프레임(170)을 아래쪽으로 당길 때, 상기 앵커(142)는 지면과 만나고 삼륜 자전거의 구조를 지지한다. 본 발명의 실시 예에 따르면, 표시된 위치로부터, 상기 전방 힌지(115A)는 화살표(220) 방향으로의 이동만을 가능하게 하여 화살표(210) 방향으로 시트 프레임(150)의 접힘(collapsing)을 방지한다. 잠금장치는 당업계에 공지되고 잠금 프레임(170)을 상기 시트(155)에 고정할 수 있는 임의의 잠금장치, 예를 들어 패들 래치(paddle latch), 토글 래치(toggle latch), 레버 작동 래치(lever operated latch) 등일 수 있다.

[0058] 도 2A는 접는 과정의 제1단계 동안 폴딩 장치(165)의 전방 확대 내부도이다. 사용자가 잠금 프레임(170)을 도 2의 화살표(210)의 방향으로 아래쪽으로 당길 때, 상기 앵커(142)는 지면과 만나고 삼륜 자전거의 구조를 지지한다. 이 단계에서, 상기 후방 단부(142A)의 내부 측면(142B)은 회전 중에 더 좁아 지도록 회전되어, 상기 링(146)이 화살표(240)의 방향으로 움직일 수 있게 한다. 스프링(136)은 상기 링(146)을 후방 단부(142A)의 내부 측면(142B)에 대하여 가압하고 따라서 링(146)과 상기 내부 측면(142B) 사이의 일정한 접촉(constant contact)을 보장한다.

[0059] 도 3은 접는 과정의 제2단계를 설명하는 삼륜 자전거(100)의 측면도이다. 제2단계에서, 사용자는 잠금 프레임(170)을 지면으로 하강시켜 나머지 삼륜 자전거의 접힘을 위한 상기 잠금 프레임(170)과 앵커(142)를 포함하는 안정된 기초(stable basis)를 만든다.

[0060] 도 3a는 접는 과정의 제2단계 동안 폴딩 장치(165)의 전방 확대 내부도이다. 이 단계에서, 상기 후방 단부(142A)의 내부 측면(142B)은 내부 측면(142B)의 가장 좁은 부분이 상기 링(146)의 가장 넓은 부분과 만나도록 회전되고 그 반대로 마찬가지로, 따라서 커넥터(135B)가 커넥터(140B)에 고정되고, 상기 하부 프레임(135)의 이동을 가능하게 한다. 다시, 스프링(136)은 상기 링(146)을 상기 후방 단부(142A)의 내부 측면(142B)에 대하여 가압하여 화살표(240)의 방향으로 상기 링(146)을 가압한다.

[0061] 도 3b는 접는 과정의 제2단계에서 폴딩 장치(165)의 상이한 각도로부터의 또 다른 전방 확대 내부도이다. 알 수 있는 바와 같이, 상기 커넥터(135B)의 톱니바퀴 바깥 형상은 상기 링(146)의 내부 톱니바퀴 형상으로부터 해제되어 하부 프레임(135)의 이동을 가능하게 한다.

[0062] 도 4는 접는 과정의 제3단계를 나타내는 삼륜 자전거(100)의 측면도이다. 다시 말하면, 상기 접는 과정은 연속적이라는 것을 알 수 있을 것이다. 상기 시트 프레임(150), 상기 전방 프레임(130) 및 상기 하부 프레임(135)은 설명 및 예시의 목적으로만 도시되고, 이것의 정확한 위치는 제한되지 않는다. 제3단계에서, 사용자는 상기 캐노피(190)를 접고 화살표(410)의 방향으로 상기 시트(155)를 당겨서, 상기 하부 프레임(135)이 화살표(420)의 방향으로 이동하게 한다. 당기는 방향은 예시의 목적으로 제공된 화살표(410)의 정확한 각도로 제한되지 않는다는 것을 이해할 것이다. 상기 삼륜 자전거(100)는 상기 텔레스코픽 부모 바(들)(180), 상기 핸들(185) 및 상기 캐노피(190)를 포함하는 것으로 제한되지 않음을 이해할 것이다. 상기 텔레스코픽 부모 바(들)(180), 상기 핸들(185) 및 상기 캐노피(190)가 없는 경우, 사용자는 상기 시트 프레임(150) 또는 상기 시트(155)를 화살표(410)의 방향으로 당길 수 있다.

[0063] 상기 삼륜 자전거(100)가 캐노피(190)를 포함하는 경우, 상기 캐노피(190)는 임의의 접는 단계 1 내지 3에서 폴딩될 수 있음을 알 수 있을 것이다.

[0064] 도 5는 접는 과정의 제4단계를 나타내는 삼륜 자전거(100)의 측면도이다. 제4단계에서, 사용자는 상기 시트 프레임(150) 또는 상기 시트(155)를 화살표(510)의 방향으로 뒤로 당기고 따라서 상기 하부 프레임(135)이 화살표(520)의 방향으로 후방으로 접히게 된다. 또한, 사용자는 화살표(530)의 방향으로 상기 시트 프레임(150)을 밀어서 제시된 바와 같이 상기 시트 프레임을 접는다.

[0065] 도 6은 접는 과정의 제4단계의 마지막에서 삼륜 자전거(100)의 위치를 나타내는 삼륜 자전거(100)의 측면도이다. 텔레스코픽 부모 바(들)(180), 핸들(185) 및 캐노피(190)가 없는 경우, 제4단계는 접는 과정의 마지막 단계이다.

[0066] 도 7은 접는 과정의 제5단계를 나타내는 삼륜 자전거(100)의 측면도이다. 상기 삼륜 자전거(100)가 텔레스코픽 부모 바(들)(180), 핸들(185) 및 캐노피(190)를 포함하는 경우, 사용자는 제5단계에서 상기 텔레스코픽 부모 바(들)(180)를 화살표(540)(도 5)의 방향으로 접고 상기 과정을 완료한다.

- [0067] 도 8은 접는 과정의 마지막에서의 삼륜 자전거(100)의 정면 사시도이다.
- [0068] 상기 시트 힌지(150A)와 핸들바(110) 사이의 거리는 핸들바(110)의 전방면(front side)을 가로 질러 및 전방면까지 텔레스코픽 핸들바(들)(180)의 접힘을 가능하게하도록 설계되어 있다는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0069] 본 발명의 실시 예에 따르면, 전술한 접는 과정 중에, 두 개의 후방 휠(160)은 상기 삼륜 자전거의 전체 수치를 최소화하기 위해 서로를 향해 접을 수 있다.
- [0070] 본 발명의 실시 예에 따르면, 사용자는 접힌 삼륜 자전거를 잠금(lock) 수 있다.
- [0071] 도 9는 "체인형" 접이식 삼륜 자전거(100)가 잠금 위치(도 1)에 있을 때 후방 프레임(140)의 전방 단부(140A)의 전방 확대 내부도이다. 좌측 후방 프레임(140)의 좌측 전방 단부(140A)와 관련하여 제공된 설명은 우측 후방 프레임(140)의 우측 전방 단부(140A)에도 적용된다는 것을 이해할 것이다. 상기 후방 프레임(140)의 전방 단부(140A)는 부분(140D)과 전방 단부(140A) 사이를 가압하는 스프링(140C)을 포함한다. 상기 스프링(140C) 및 상기 힌지(140F)로 인해, 상기 후방 프레임(140)은 화살표(910)의 방향으로 움직이는 경향이 있지만, 이 위치에서 상기 앵커(142)는 이러한 이동을 방지한다.
- [0072] 도 10은 접는 과정(도 3)의 제2단계 동안 상기 후방 프레임(140)의 전방 단부(140A)의 전방 확대 내부도이다. 사용자가 도 3과 관련하여 상술한 바와 같이 접는 과정의 제2단계를 수행할 때, 상기 앵커(142)는 지면과 만나고 더 이상 상기 후방 프레임(140)이 화살표(1010)의 방향으로 움직이는 것을 방지하지 않는다. 따라서, 상기 스프링(140C)은 전방 단부(140A)를 밀고 상기 후방 휠(160)(도시되지 않음)과 연결된 상기 후방 프레임(140)을 화살표(1010)의 방향으로 접는다.
- [0073] 삼륜 자전거(100)를 펼치기 위해, 사용자는 역순으로 동일한 명령을 수행할 수 있다는 것을 이해할 것이다.
- [0074] 도 11은 본 발명의 실시 예에 따른 접이식 삼륜 자전거(200)의 측면도이다. 상기 삼륜 자전거(200)는 핸들바(110), 전방 베어링 부재(115), 휠 포크(120), 전방 휠(125), 전방 프레임(130), 하부 힌지(130A)를 통해 상기 전방 프레임(130)에 회전 가능하게 연결되는 2개의 하부 프레임(235)(하나만 도시됨), 2개의 후방 힌지(130B)(하나만 도시됨)를 통해 상기 하부 프레임(235)과 각각 회전 가능하게 연결되는 2개의 후방 프레임(141)(하나만 도시됨), 제1단부(one end)는 상기 후방 프레임(141)에 제2단부(second end)는 부모 바(280)에 각각 연결되는 두 개의 지지 프레임(245)(하나만 도시됨), 전방 힌지(115A)를 통해 상기 전방 베어링 부재(115)(또는 상기 전방 프레임(130))에 회전 가능하게 연결된 시트 프레임(150), 상기 시트 프레임(150)에 연결된 시트(155), 상기 후방 프레임(141)에 각각 회전 가능하게 연결된 2개의 후방 휠(160)(하나만 도시됨), 시트 힌지(144)(하나만 도시됨)를 통해 상기 시트 프레임(150) 또는 상기 시트(155)에 연결된 두 개의 슬라이딩 부(196A)(하나만 도시됨) 및 잠금장치(205)를 포함한다. 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 삼륜 자전거(200)는 다음 중 어느 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다: 두 개의 페달(175)(하나만 도시됨), 캐노피(도시되지 않음), 2개의 안전바(195)(하나만 도시됨), 리클라이닝 시트(도시되지 않음), 적어도 하나의 발 받침(도시되지 않음), 등 지지대(196), 각각의 하부 프레임(235)에 대해 고정된 두 개의 하부 지지대(197)(하나만 도시됨), 및 바스켓(도시되지 않음).
- [0075] 본 발명의 실시 예에 따르면, 삼륜 자전거(200)는 2개의 후방 지지대(198)(하나만 도시됨) 및 전방 지지대(199)를 또한 포함할 수 있다. 각각의 후방 프레임(141)에 대해 고정된 각각의 후방 지지대(198)는 각각의 하부 프레임(235)의 움직임을 제한하기 위한 것이다. 상기 전방 지지대(199)는 상기 전방 프레임(130)과 상기 시트 프레임(150)의 움직임을 제한하고, 상기 하부 프레임(235)과 상기 전방 프레임(130) 사이 및 상기 전방 프레임(130)과 상기 시트 프레임(150) 사이의 각도를 고정시켜 안정된 삼륜 자전거 구조가 펼쳐진 위치에 있도록 한다.
- [0076] 상기 지지 프레임(245)은 펼쳐진 위치(unfolded position)에서 삼륜 자전거(200)를 안정시키기 위한 것이다.
- [0077] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 부모 바(280)는 텔레스코픽 부모 바(telescopic parent bar)일 수 있다.
- [0078] 본 발명의 실시 예에 따르면, 부모 바(parent bar)는 두 개의 개별 바(bars)로 설계될 수 있다.
- [0079] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 핸들바(110)는 고정식 또는 신축식(telescopic)일 수 있다.
- [0080] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 전방 베어링 부재(115)와 상기 전방 프레임(130)은 일체로 형성될 수 있다. 이러한 실시 예에서, 상기 시트 프레임(150)은 전방 힌지(115A)를 통해 상기 전방 베어링 부재(115)를 포함하는 상기 전방 프레임(130)과 회전 가능하게 연결된다.

- [0081] 도 11a는 도 11의 분해 측면도이다. 전술한 바와 같이, 각각의 후방 프레임(141)은 각각의 후방 힌지(130B)를 통해 그 각각의 하부 프레임(235)의 후방 단부와 회전 가능하게 연결된다. 상기 전방 프레임(130)은 하부 힌지(130A)를 통하여 두 개의 하부 프레임(235)에 회전 가능하게 연결된다. 상기 핸들바(110)는 상기 전방 베어링 부재(115)를 통해 휠 포크(120)와 연결된다. 상기 전방 베어링 부재(115)(또는 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 전방 프레임(130))는 전방 힌지(115A)를 통해 상기 시트 프레임(150)에 회전 가능하게 연결된다. 상기 시트(155) 또는 시트 프레임(150)의 후방 측(back side)은 잠금장치(205) 및 슬라이딩 부(196A)(하나만 도시됨)와 연결된다. 본 발명의 실시 예에 따르면, 캐노피(미도시)는 캐노피 힌지(미도시)를 통해 등 지지대(196)의 상단부 또는 부모 바(280)의 상단부에 연결될 수 있다. 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 하부 지지대(197)는 도 15와 관련하여 이하에서 설명되는 바와 같이 접힌 위치(folded position)에서 삼륜 자전거(200)를 지지한다.
- [0082] 도 11b는 펼쳐진 위치에 있는 도 11의 삼륜 자전거(200)의 후방 사시도이다. 알 수 있는 바와 같이, 잠금장치(205)는 슬라이딩 부(196A)를 부모 바(280)에 고정함으로써 슬라이딩 부(196A)가 상기 부모 바(280)를 따라 미끄러지는 것을 방지한다.
- [0083] 도 12는 상기 접는 과정의 시작을 보여주는 삼륜 자전거(200)의 측면도이다. 접는 과정은 연속적이며, 단계적으로 제시되며, 삼륜 자전거는 예시 및 설명의 목적으로만 도시되고, 이것의 정확한 위치에 한정되지 않는다는 것을 알 수 있을 것이다. 접는 과정의 시작에서, 사용자는 잠금장치(205)의 잠금을 해제함으로써, 상기 부모 바(280)로부터 슬라이딩 부(196A)(하나만 도시됨)를 해제하고 상기 등 지지대(196)를 화살표(1211)의 방향으로 잡아당긴다. 사용자가 화살표(1211)의 방향으로 등 지지대(196)를 잡아당길 때, 상기 슬라이딩 부(196A)는 부모 바(280) 상에서 위로 미끄러지고 화살표(1212)의 방향으로 전방 휠(125)을 잡아당긴다. 상기 잠금장치(205)는 당 업계에 공지되어 있고, 예를 들어 패들 래치, 토글 래치, 레버 작동 래치 등과 같은 고정 할 수 있는 임의의 잠금기구일 수 있다. 당업계에 공지되고 슬라이딩 부(196A)를 부모 바(280)에 고정할 수 있는 임의의 잠금장치, 예를 들어 패들 래치(paddle latch), 토글 래치(toggle latch), 레버 작동 래치(lever operated latch) 등일 수 있다.
- [0084] 상기 등 지지대(196)는 선택 사항임을 이해할 것이다. 본 발명의 실시 예에 따르면, 등 지지대(196)가 존재하지 않으면, 사용자는 슬라이딩 부(196A)를 화살표(1211)의 방향으로 당기고 접는 과정을 시작하기 위해 예를 들어, 상기 시트(155)를 이동시킨다.
- [0085] 도 13은 접는 과정의 연속을 나타내는 삼륜 자전거(200)의 측면도이다. 사용자가 화살표(1211)의 방향으로 등 지지대(196)를 계속 당길 때, 슬라이딩 부(196A)는 부모 바(280) 상에서 위로 미끄러져서 화살표(1212)의 방향으로 전방 휠(125)을 당긴다. 사용자는 상기 전방 프레임(130)에 대한 상기 하부 프레임(235)의 위치가 라인(1311)에 의해 도시된 위치로부터 라인(1312)에 의해 도시된 위치로 바뀌는 지점까지 등 지지대(196)를 잡아당긴다. 상기 위치가 변경되면, 사용자는 등 지지대(196)를 당기는 것을 멈출 수 있다.
- [0086] 당기는 방향은 예시를 위해 제공되는 화살표(1211)에 의해 도시된 정확한 각도로 제한되지 않는다는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0087] 상기 삼륜 자전거(200)는 사용자가 가능한 최대 높이까지 등 지지대(196)를 당길 때, 상기 전방 프레임(130)에 대한 상기 하부 프레임(235)의 위치는 라인(1311)에 의해 도시된 위치로부터 라인(1312)에 의해 도시된 위치로 변경된다는 것을 알 수 있다.
- [0088] 도 14는 접는 과정의 연속을 나타내는 삼륜 자전거(200)의 측면도이다. 상기 전방 프레임(130)에 대한 상기 하부 프레임(235)의 위치가 라인(1311)에 의해 도시된 위치로부터 라인(1312)에 의해 도시된 위치로 변화될 때, 사용자는 화살표(1313)의 방향으로 등 지지대(196)를 되돌려서 슬라이딩 부(196A)가 부모 바(280) 상에서 아래로 미끄러지게 할 수 있고 전방 휠(125)이 화살표(1314)의 방향으로 움직이도록 할 수 있다.
- [0089] 도 15는 접는 과정의 연속을 나타내는 삼륜 자전거(200)의 측면도이다. 사용자가 화살표(1313)의 방향으로 등 지지대(196)를 계속 되돌리는 동안, 슬라이딩 부(196A)는 부모 바(280) 상에서 아래로 미끄러져서 전방 휠(125)이 화살표(1314)의 방향으로 그리고 후방 휠(160)(하나만 도시됨) 사이로 이동하게 한다. 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따르면, 하부 지지대(197)는 접힌 위치에서 삼륜 자전거(200)를 지지한다.
- [0090] 전술한 바와 같이, 등 지지대(196)는 선택적이고 예시를 위해서만 제공된다는 것을 이해할 것이다. 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 등 지지대(196)가 존재하지 않으면, 사용자는 예를 들어, 슬라이딩 부(196A)를 화살표(1211)의 방향으로 당기고 접는 과정을 시작하기 위해 예를 들어, 상기 시트(155)를 이동시킨다.

- [0091] 본 발명의 실시 예들에 따르면, 예를 들어 상기 등 지지대(196)가 존재하지 않는 경우, 현재 접는 과정이 이제 완료될 수 있다.
- [0092] 상기 등 지지대(196)가 존재하는 경우, 사용자는 도 16에 도시된 바와 같이 그것을 화살표(1414)의 방향으로 접을 수 있다.
- [0093] 사용자는 또한 도 17에 도시된 바와 같이 부모 바(280)를 화살표(1717)의 방향으로 누를 수 있다.
- [0094] 도 18은 본 발명의 실시 예에 따른 접는 과정의 마지막에서의 삼륜 자전거(200)의 정면 사시도이다.
- [0095] 상기 삼륜 자전거(200)는 상기 핸들바(110)의 전방 면(front side)을 가로질러 및 전방 면까지 상기 등 지지대(196)의 폴딩을 가능하게 하도록 설계된 것을 알 수 있다.
- [0096] 본 발명의 실시 예에 따르면, 잠금장치(205)는 접힌 위치에서 삼륜 자전거(200)를 잠그기 위해 사용될 수 있다.
- [0097] 삼륜 자전거(200)를 펼치기 위해 사용자는 상기 핸들바(110)를 외측으로(outwardly) 당기는 동안 역순으로 동일한 명령을 수행할 수 있음을 이해할 것이다.
- [0098] 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 전방 베어링 부재(115)와 상기 휠 포크(120)는 스윙블 장치(swivel mechanism)를 통해 연결될 수 있다. 스윙블 장치는 운전자가 핸들바(110)를 이용하여 전방 휠(125)을 움직일 수 있는 조향 상태(steering state)와, 상기 휠 포크(120)로부터 상기 핸들바(110)를 분리하여 바퀴가 자유롭게 움직일 수 있는 스윙블 상태(swivel state)를 가능하게 한다.
- [0099] 도 19는 본 발명의 실시 예에 따라, 스윙블 상태에 있는 스윙블 장치(1100)를 포함하는 삼륜 자전거(100 또는 200)의 전방부의 사시도이다.
- [0100] 도 19a는 스윙블 상태에서 스윙블 장치(1100)를 포함하는 삼륜 자전거(100 또는 200)의 전방부의 확대도이다.
- [0101] 도 19b는 스윙블 상태에서 스윙블 장치(1100)의 내부를 도시하는 도 19a의 개략적인 단면도이다. 스윙블 장치(1100)는 상태(스윙블 또는 조향)를 변경하기 위해 양방향 화살표(1115)의 방향으로 이동되도록 되어있는 기구부(mechanism part)(1110)를 포함한다. 제시된 위치(스윙블 상태)에서, 상기 기구부(1110)는 핸들바(110) 및 휠 포크(120)로부터 분리되고, 따라서 상기 핸들바(110)가 자유롭게 움직이고 상기 휠(125)이 자유롭게 회전(swivel)할 수 있게 한다. 상기 기구부(1110)는 상태를 잠그기 위한 푸시 버튼(1120)을 포함한다. 상기 스윙블 장치가 스윙블 상태에 있을 때, 상기 푸시 버튼(1120)은 상기 전방 베어링 부재(115)의 함몰부(depression)(115B)에 걸린다(도 19a에도 도시됨). 상기 푸시 버튼(1120)과 로드(1130) 사이에 장착된 스프링(1125)은 상기 푸시 버튼(1120)을 가능하면 높게 유지하면서 양방향 화살표(1135)의 방향으로 이동하게 한다. 도 20b에 도시된 바와 같이, 스윙블 상태에서 조향 상태(steering stat)로 변경하기 위해, 사용자는 푸시 버튼(1120)을 아래 방향 및 화살표(1140)의 방향으로 누른다. 상기 푸시 버튼(1120)이 눌러지면, 상기 휠 포크(120)의 함몰부(1145)에 삽입되어 상기 푸시 버튼(1120)은 휠 포크(120)에 고정된다. 그 다음, 상기 푸시 버튼(1120)이 화살표(1140)의 방향으로 이동될 때, 그 함몰부(1120A)와 기구부의 후단(1110A)이 핸들바(110)의 하단부(110A)에 걸려 상기 핸들바(110)가 전방 휠(125)에 연결되어 조향이 가능하게 된다.
- [0102] 도 20은 본 발명의 실시 예에 따른 조향 상태의 스윙블 장치(1100)를 포함하는 삼륜 자전거(100 또는 200)의 전방부의 사시도이다.
- [0103] 도 20a는 조향 상태의 스윙블 장치(1100)를 포함하는 삼륜 자전거(100 또는 200) 전방부의 확대도이다. 조향 상태에서, 상기 푸시 버튼(1120)은 함몰부(115B)로부터 해제되어 핸들바(110)에 연결되고, 운전자가 양방향 화살표(1210)의 방향으로 전방 휠(125)을 조종할 수 있게 한다. 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 조향은 상기 전방 베어링 부재(115)에 의해 제한될 수 있다.
- [0104] 도 20b는 조향 상태에 있는 스윙블 장치(1100)의 내부도를 도시하는 도 20a의 개략적인 단면도이다. 도 19b와 관련하여 위에서 설명된 바와 같이, 사용자가 스윙블 상태에서 스티어링 상태로 전환할 때, 그는 상기 푸시 버튼(1120)을 아래로 및 화살표(1140) 방향으로 누르고 따라서 상기 푸시 버튼(1120)이 눌러질 때 그것은 휠 포크(120)의 함몰부(1145)에 삽입되어 상기 푸시 버튼(1120)을 휠 포크(120)에 고정시키며, 상기 푸시 버튼(1120)이 화살표(1140) 방향으로 이동하면, 그 함몰부(1120A)와 기구부의 후단(1110A)이 상기 핸들바(110)의 하단(110A)에 끼워지고, 상기 핸들바(110)가 상기 전방 휠(125)에 연결되어 조향이 가능하게 된다. 사용자가 스윙블 상태로 변경하기를 원할 때, 상기 푸시 버튼(1120)을 아래로 누른다. 스프링(1220)은 부분(1125)을 아래로 누르게 되고, 상기 핸들바(110)의 바닥 단부(110A)로부터 함몰부(1120A)를 해제할 수 있으며, 상기 전방 베어링 부재

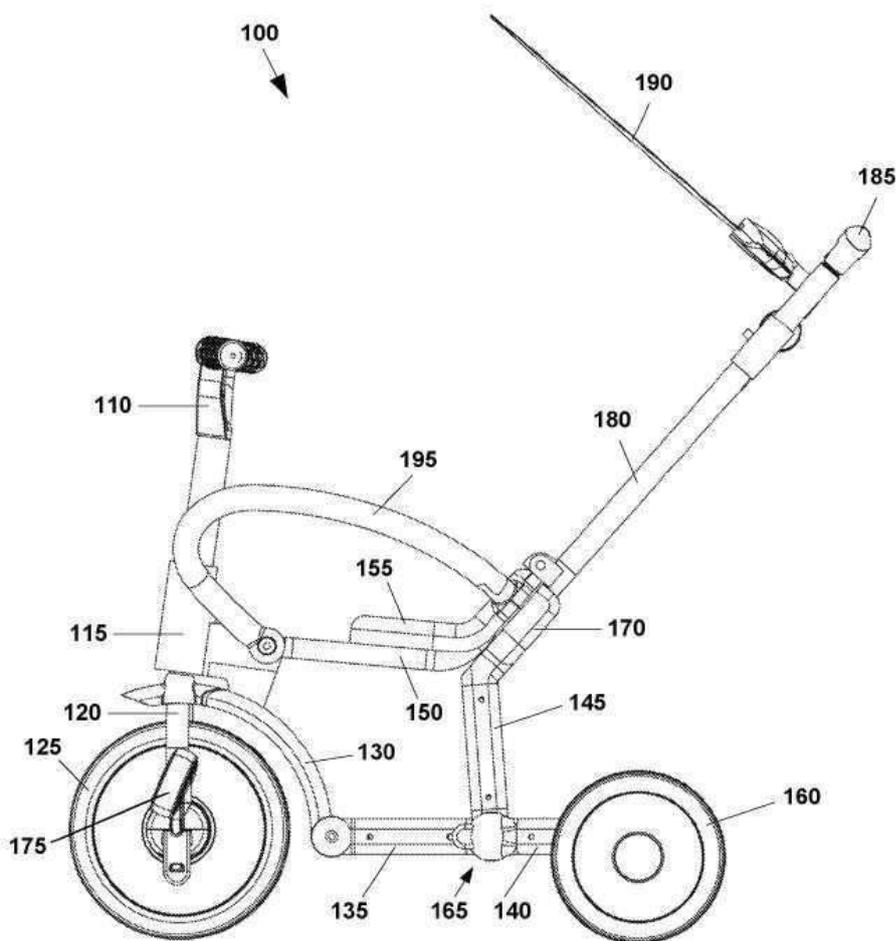
(115)와 상기 푸시 버튼(1120) 사이에 장착된 스프링(1230)은 상기 푸시 버튼(1120)을 화살표(1240) 방향으로 밀어낸다. 상기 핸들바(110)의 회전축(112)과 상기 전방 휠(125)의 스윙블 회전축(114)은 상이한 축임이 이해될 것이다.

- [0105] 본 발명의 실시 예에 따르면, 스윙블 상태에서, 상기 전방 휠(125) 스윙블 회전축(114)은 지면에 수직이거나 적어도 본질적으로 수직이다.
- [0106] 본 발명의 실시 예에 따르면, 조향 상태에서, 상기 전방 휠(125) 조향 회전축은 핸들바 회전 축(112)이다.
- [0107] 상기 휠 포크(120)의 형상은 도 19 내지 도 20b에 도시된 형상에 제한되지 않음을 이해할 것이다.
- [0108] 도 21은 본 발명의 실시 예에 따라 스윙블 상태에서 또 다른 스윙블 장치(1300)를 포함하는 삼륜 자전거(100 또는 200)의 전방부의 사시도이다.
- [0109] 도 21a는 스윙블 상태에서 스윙블 장치(1300)를 포함하는 삼륜 자전거(100 또는 200)의 전방부의 확대도이다.
- [0110] 도 21a는 스윙블 상태에서 스윙블 장치(1300)의 내부도를 도시하는 도 21a의 개략적인 단면도이다. 스윙블 장치(1300)는 상태(스윙블 또는 조향)를 변경하기 위해 양방향 화살표(1315)의 방향으로 이동되도록 의도된 푸시 버튼(1310)을 포함한다. 제시된 위치(스윙블 상태)에서, 상기 푸시 버튼(1310)은 상기 핸들바(111)로부터 분리되고 상기 휠 포크(121)와 그 후방 단부(1310A)는 슬릿(111C)과 정렬되어 상기 핸들바(111)가 자유롭게 움직이고 상기 휠(125)이 자유롭게 회전할 수 있게 한다. 상기 푸시 버튼(1310)은 상기 상태를 잠그기 위한 것이다. 그렇게 하기 위해, 상기 푸시 버튼(1310)은 스윙블 상태에서 상부 함몰부(1325) 및 조향 상태에서 하부 함몰부(1330)에 걸리게 되는 돌출부(1320)를 포함한다. 상기 푸시 버튼(1310)이 스윙블 상태에 있을 때, 상기 돌출부(1320)는 상부 함몰부(1325)에 걸리고 그것의 상부(1310B)는 상기 전방 베어링 부재(116)의 함몰부(116A)에 걸린다(도 21a에도 도시됨). 도 22b에 도시된 바와 같이, 사용자가 스윙블 상태에서 조향 상태로 변경하기 위해, 사용자는 상기 푸시 버튼(1310)을 아래로 밀고 상기 돌출부(1320)는 휠 포크(121)의 함몰부(1330) 내로 푸시된다. 또한, 상기 푸시 버튼의 후단부(1310A)는 상기 핸들바(111)의 하단부(111D)에 걸려 상기 휠 포크(121)에 상기 푸시 버튼(1310)을 고정시키고 상기 핸들바(111)를 전방 휠(125)에 연결하여 조향을 가능하게 한다.
- [0111] 도 22는 본 발명의 실시 예에 따른, 조향 상태에서 스윙블 장치(1300)를 포함하는 삼륜 자전거(100 또는 200)의 전방부의 사시도이다.
- [0112] 도 22a는 조향 상태에서 스윙블 장치(1300)를 포함하는 삼륜 자전거(100 또는 200) 전방부의 확대도이다. 조향 상태에서, 상기 푸시 버튼(1310)은 함몰부(116A)로부터 해제되어 핸들바(111)에 결합되고, 운전자가 양방향 화살표(1350)의 방향으로 전방 휠(125)을 조종할 수 있게 한다. 본 발명의 실시 예에 따르면, 상기 조향(steering)은 전방 베어링 부재(116)에 의해 제한될 수 있다.
- [0113] 도 22b는 조향 상태에서 스윙블 장치(1300)의 내부도를 도시하는 도 22a의 개략 단면 절단면이다. 도 21b와 관련하여 위에서 설명된 바와 같이, 사용자가 스윙블 상태에서 조향 상태로 전환할 때, 그는 상기 푸시 버튼(1310)을 아래로 밀고 따라서 상기 돌출부(1320)를 상부 함몰부(1325)에서 하부 돌출부(1330)로 밀어 넣고 상기 푸시 버튼(1310)을 휠 포크(121)에 고정시킨다. 또한, 그가 상기 푸시 버튼(1310)을 아래로 밀 때, 그는 상기 푸시 버튼의 후방 단부(1310A)를 상기 핸들바(111)의 하단부에 위치시킴으로써 상기 핸들바(111)를 전방 휠(125)에 연결하고 조향이 가능하게 한다. 사용자가 스윙블 상태로 전환하기를 원할 때, 그는 상기 푸시 버튼(1310)을 위로 당김으로써 상기 돌출부(1320)를 하부 함몰부(1330)로부터 상부 돌출부(1325)로 당기고, 상기 푸시 버튼(1310)을 휠 포크(121)로부터 해제하고, 상기 푸시 버튼(1310)의 후단부(1310A)를 슬릿(111C)과 정렬시킴으로써 상기 핸들바(111)가 자유롭게 움직이고 상기 휠(125)이 회전(swivel)할 수 있게 한다. 핸들바(111) 회전축(112A)과 전방 휠(125)의 스윙블 회전축(114A)은 상이한 축임이 이해될 것이다.
- [0114] 본 발명의 실시 예에 따르면, 스윙블 상태에서, 전방 휠(125) 스윙블 회전 축(114A)은 지면에 수직이거나 적어도 본질적으로 수직이다.
- [0115] 본 발명의 실시 예에 따르면, 조향 상태에서, 상기 전방 휠(125) 조향 회전축은 핸들바 회전 축(112A)이다.
- [0116] 상기 휠 포크(121)의 형상은 도 21 내지 도 22b에 도시된 형상에 제한되지 않음을 이해할 것이다.
- [0117] 상기 슬릿(111C)은 상이한 회전 제한을 제공하기 위해 상이한 크기를 가질 수 있음을 이해할 것이다.
- [0118] 본 발명의 실시 예에 따르면, 도 19 내지도 22b와 관련하여 기술된 스윙블 장치는 상기 전방 휠이 360도 또는 제한된 회전 각도로 회전하게 할 수 있다.

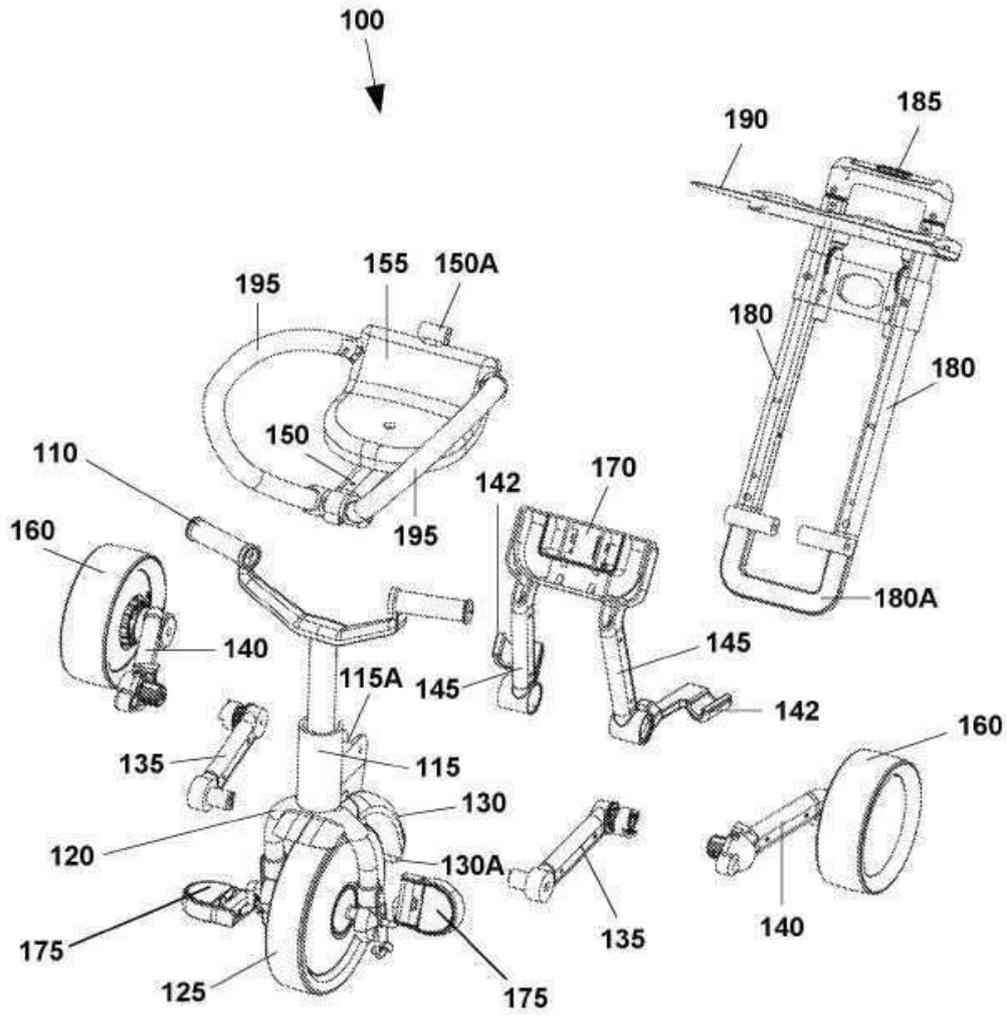
- [0119] 본 발명의 실시 예에 따르면, 도 19 내지도 22b와 관련하여 기술된 스위블 장치는 공지된 삼륜 자전거에 설치될 수 있으며, 본 발명의 접이식 삼륜 자전거에 설치되는 것으로 제한되지 않는다.
- [0120] 상술된 두 개의 스위블 장치 모두에서, 스위블 상태에서 상기 전방 휠과 후방 휠 사이의 거리는 조향 상태에서 전방 휠과 후방 휠 사이의 거리보다 크지 않은 경우 적어도 동일하다는 것을 이해할 것이다.
- [0121] 전술한 폴딩 장치는 삼륜 자전거 내에 설치되는 것으로 제한되지 않는다는 것을 이해할 것이다. 예를 들어, 폴딩 장치 자전거에 설치될 수 있다. 이러한 경우에 상기 앵커 형상(anchor shape)은 자전거가 접히는 안정된 기초를 제공하기 위해 상이할 수 있다.
- [0122] 본 발명은 상기 특별히 도시되고 설명된 것에 제한되지 않음을 당업자는 이해할 것이다. 오히려, 본 발명의 범위는 상술한 다양한 특징의 조합 및 서브 콤비네이션 모두뿐만 아니라, 상술한 설명을 읽을 때 당업자에게 발생할 수 있고 종래 기술에 개시되지 않은 변형 및 수정을 포함한다.

도면

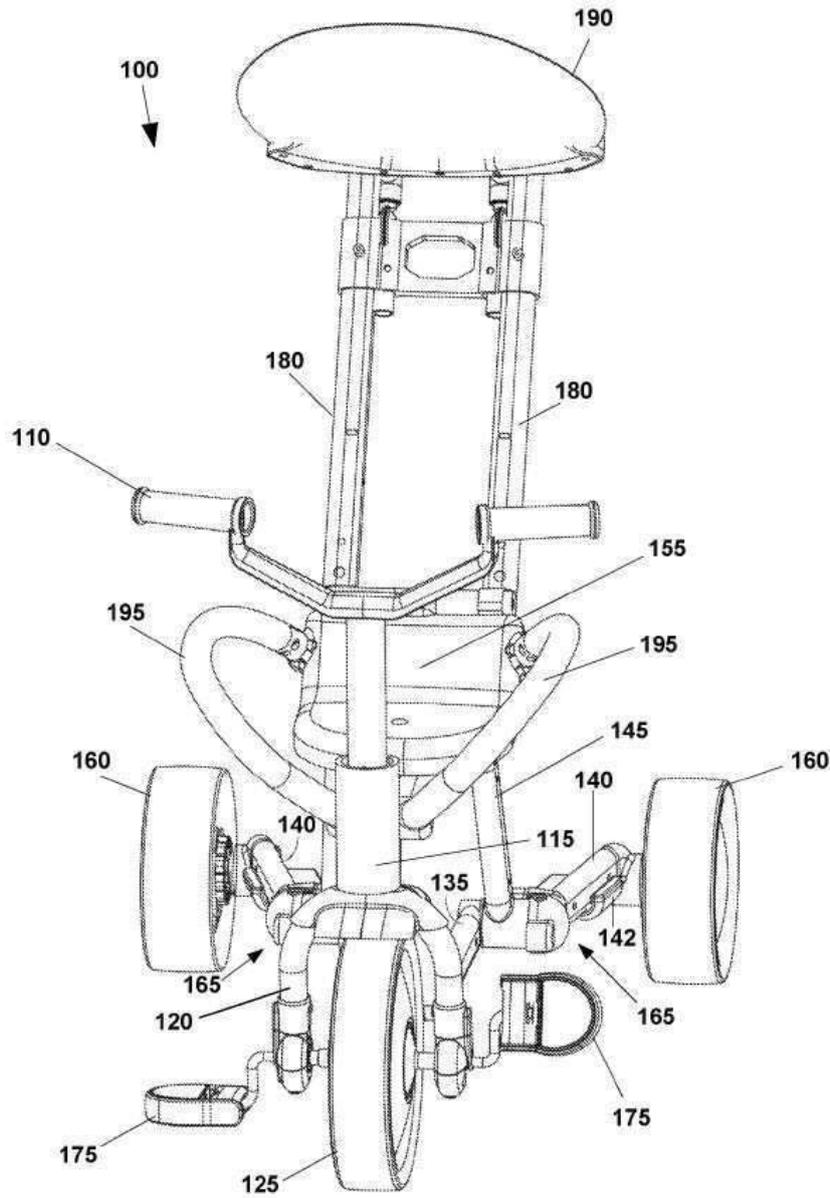
도면1



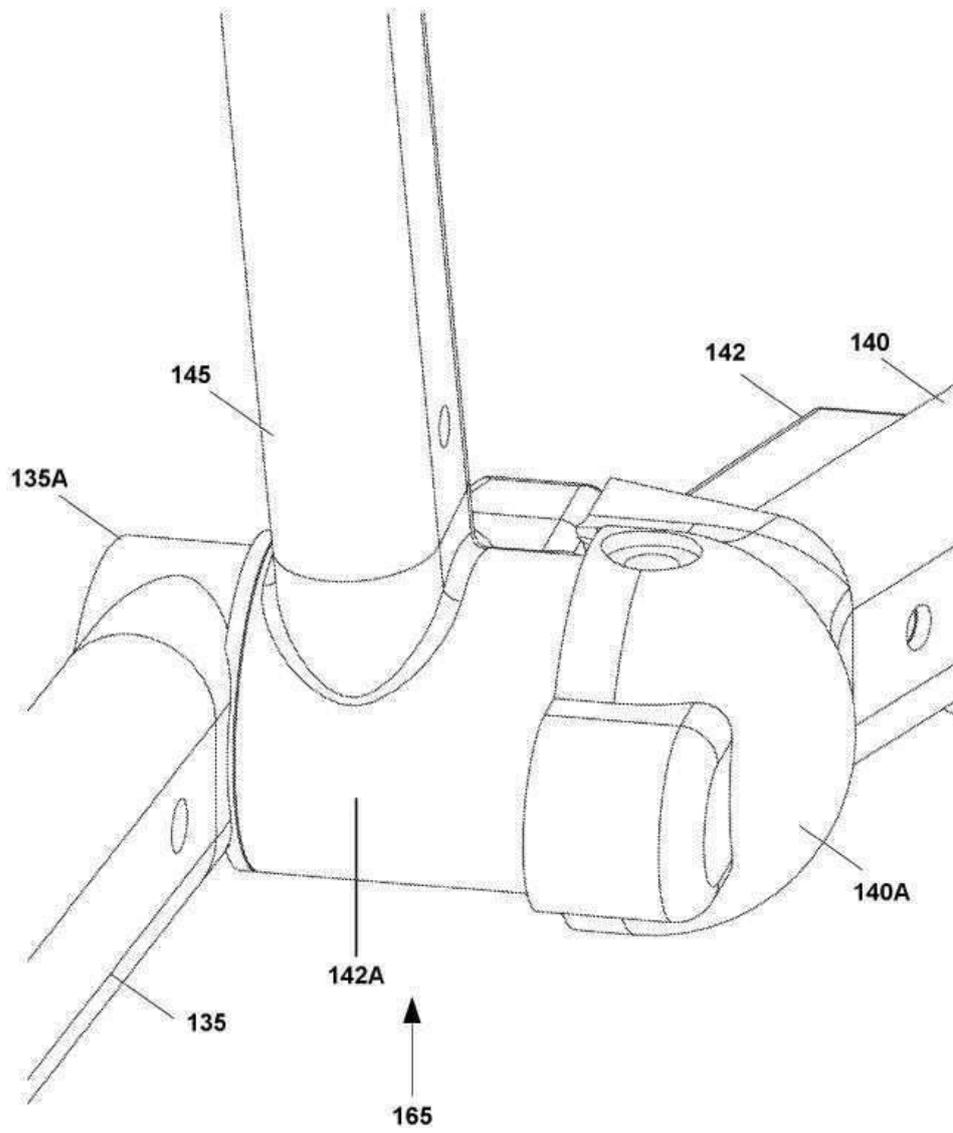
도면1a



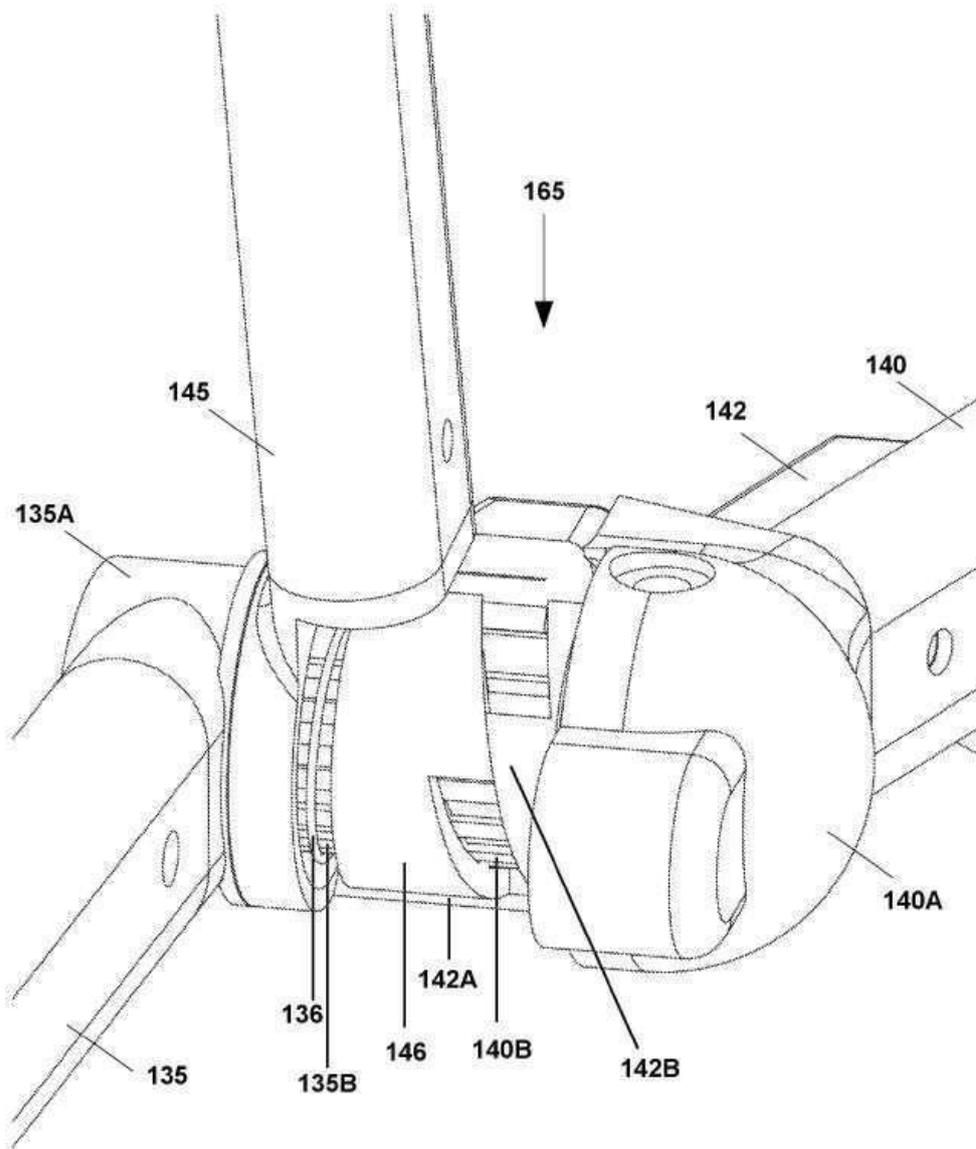
도면1b



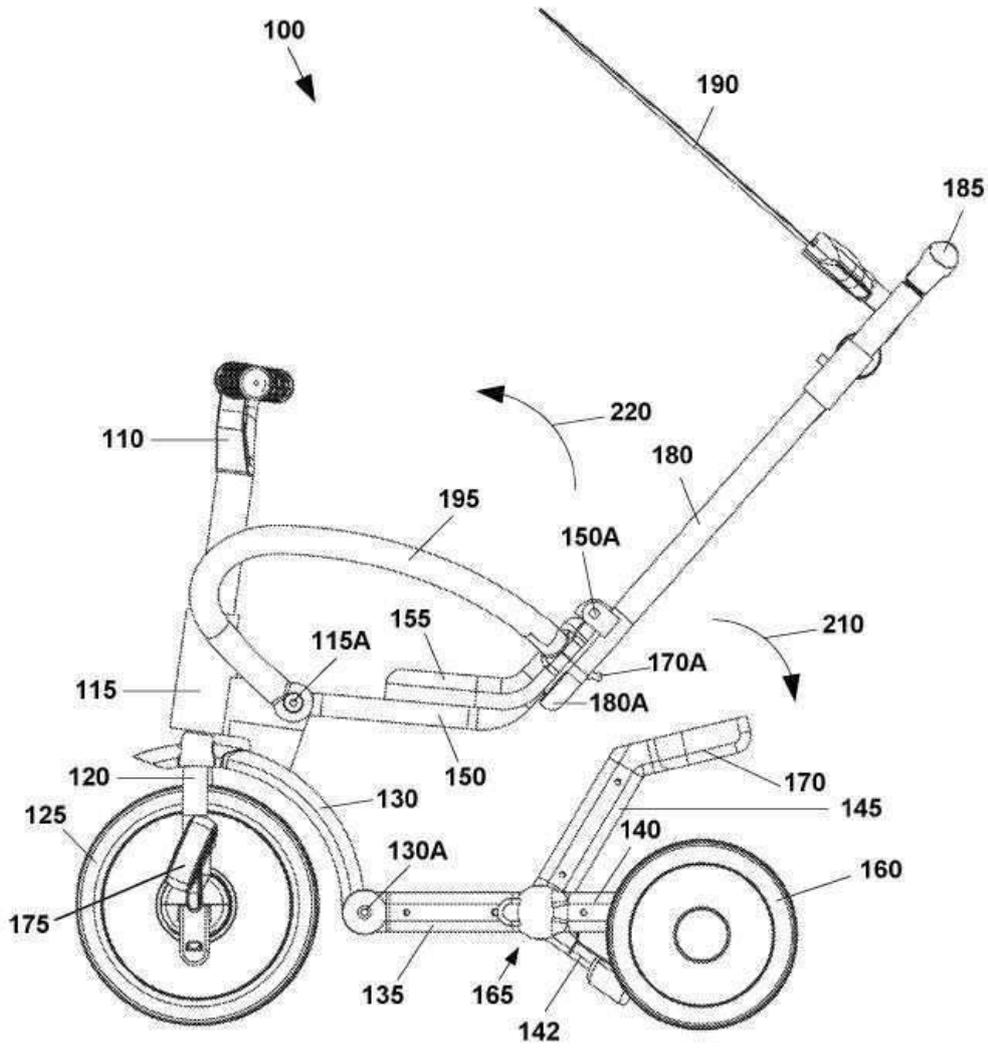
도면1c



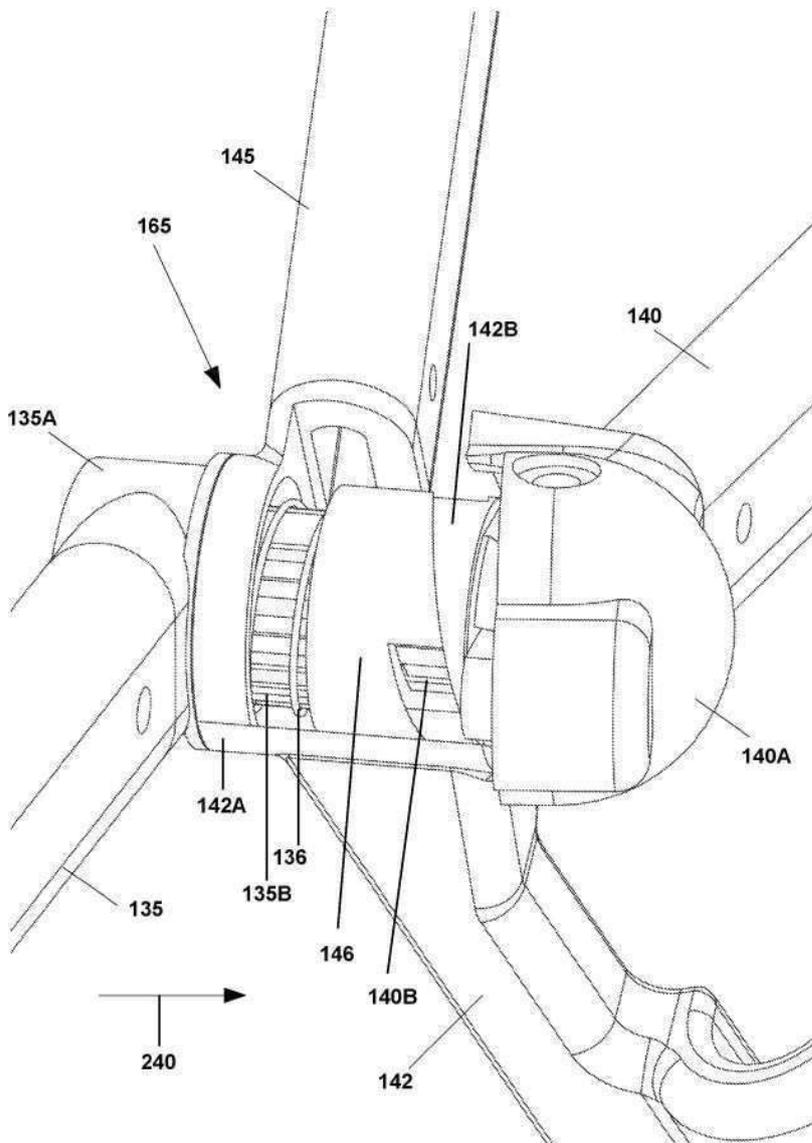
도면1d



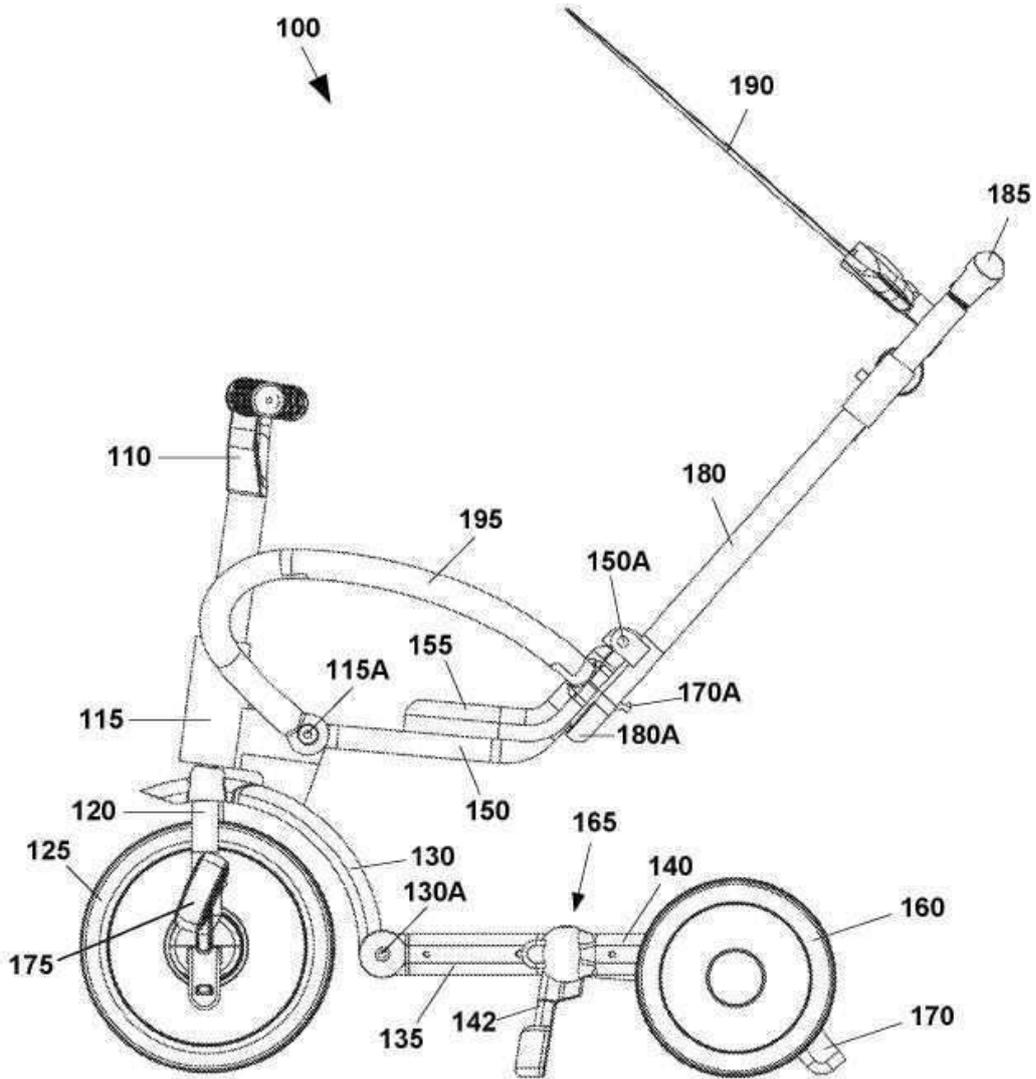
도면2



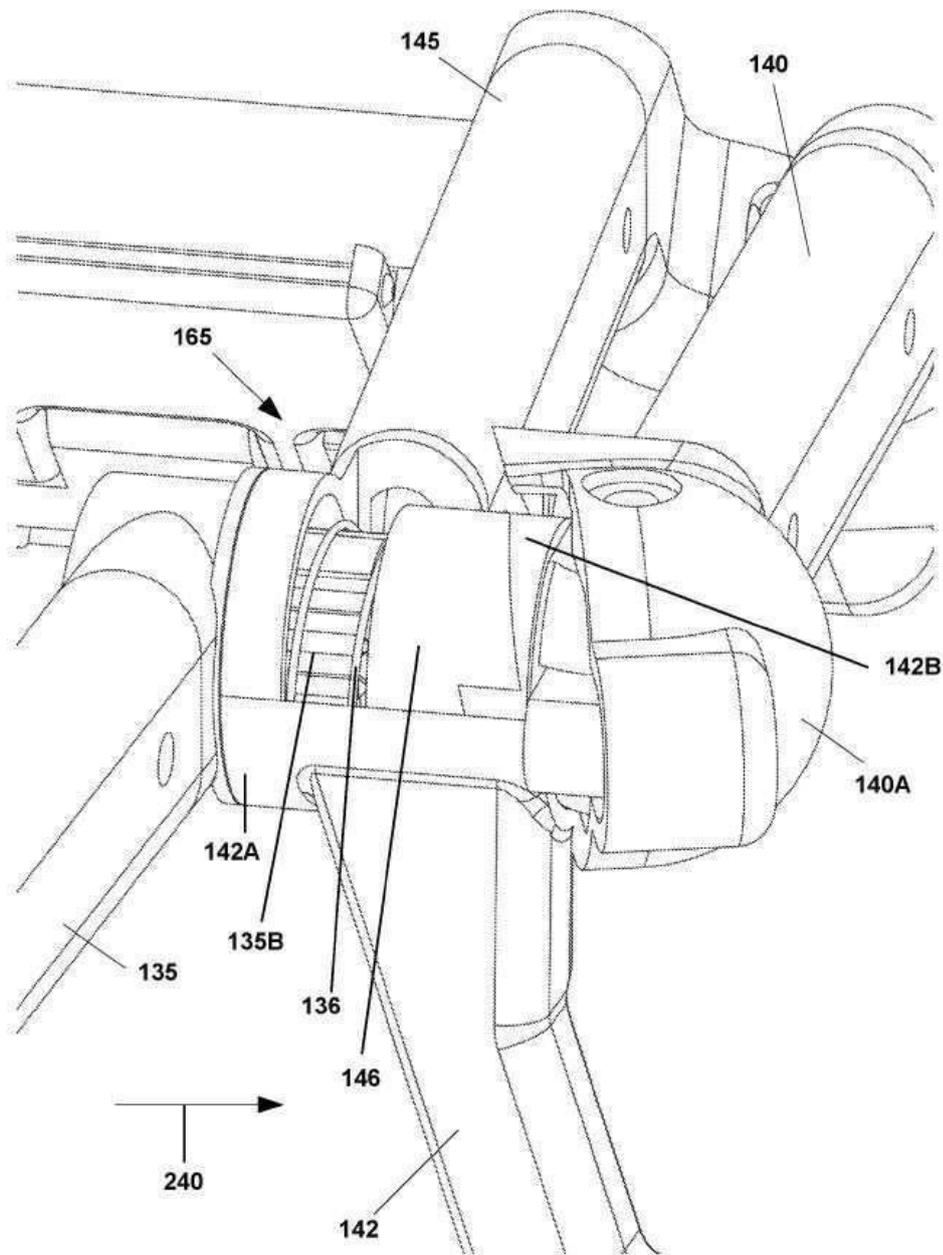
도면2a



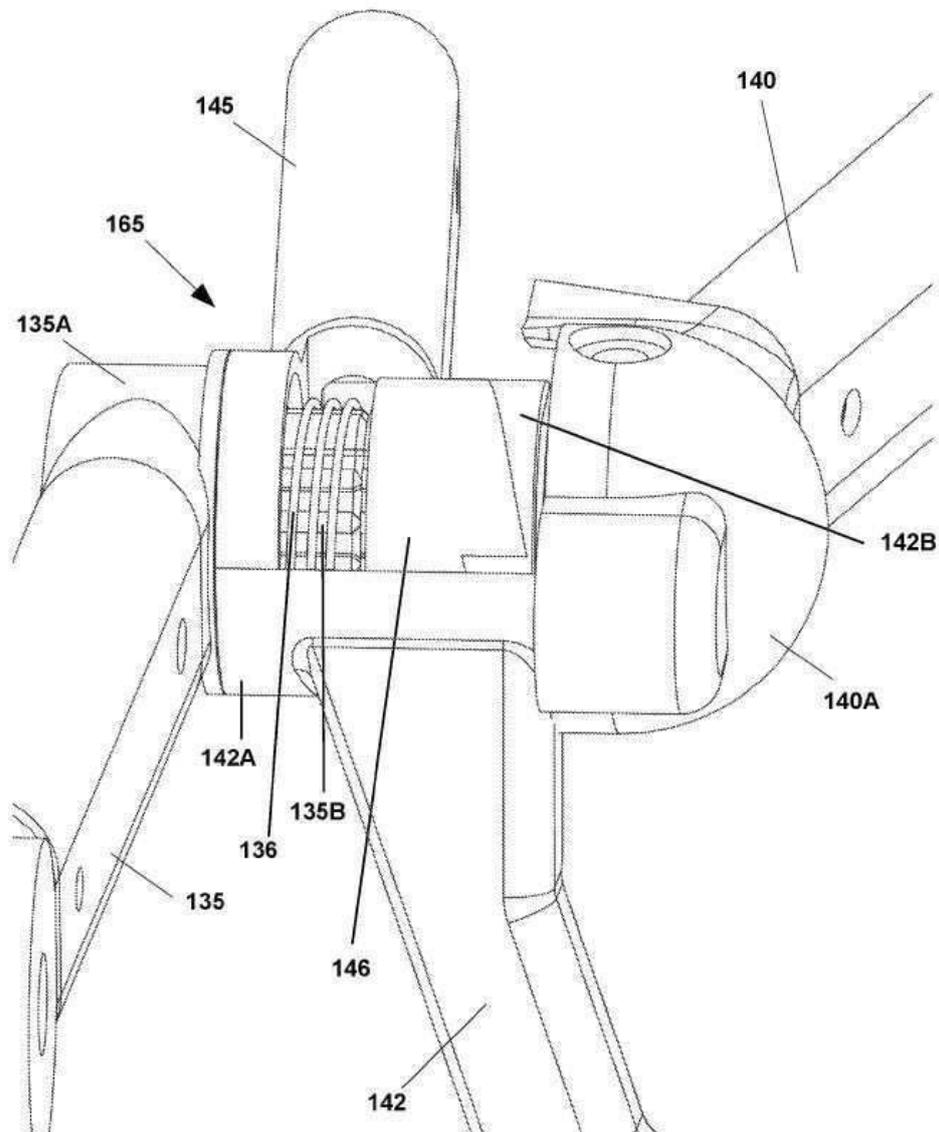
도면3



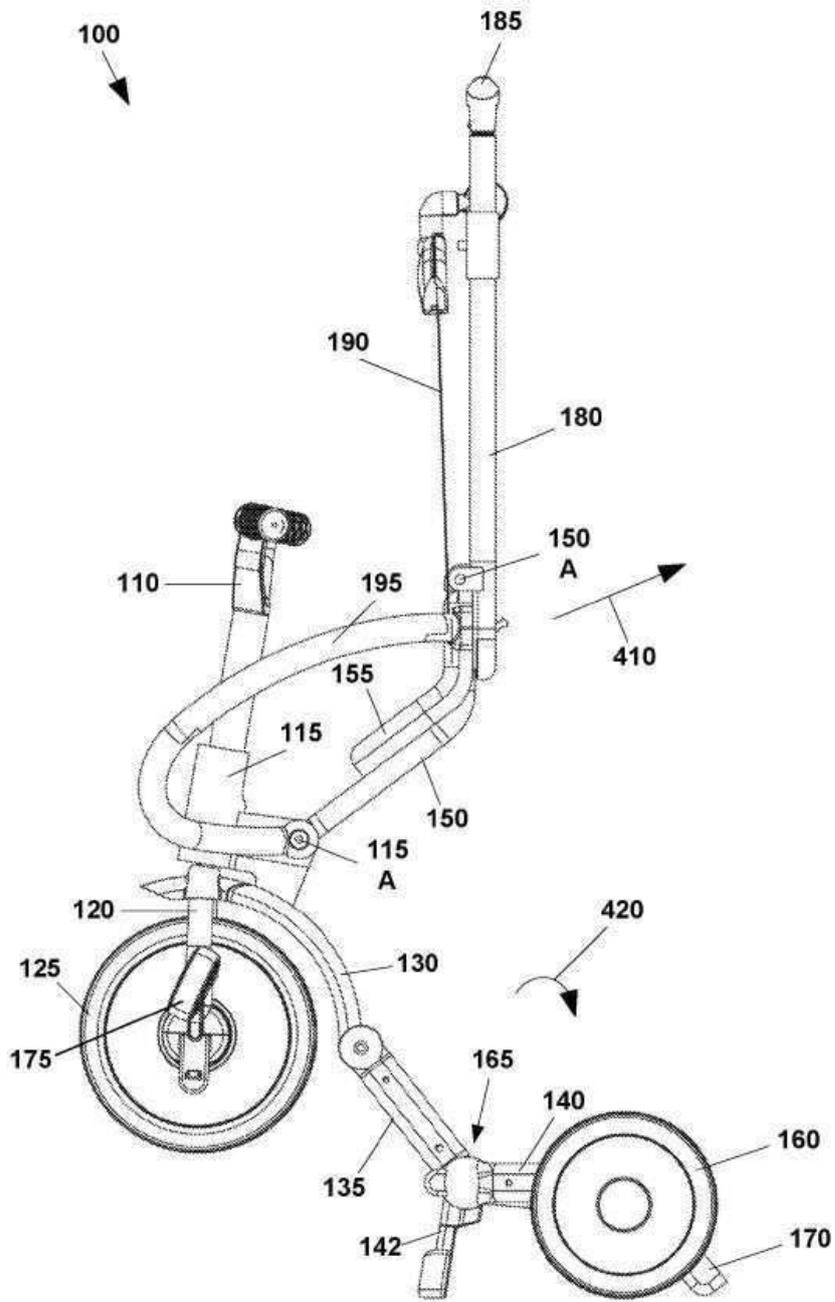
도면3a



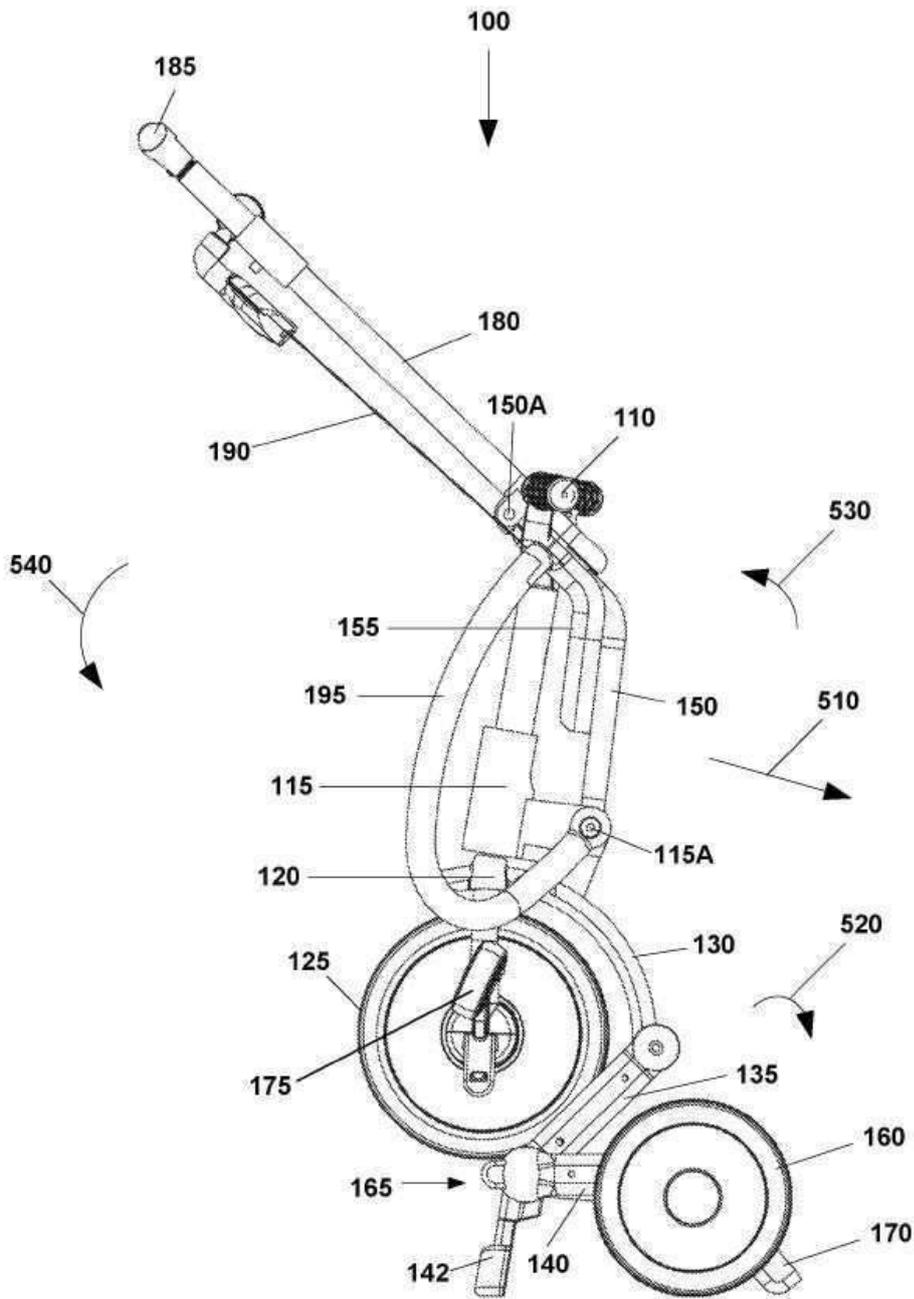
도면3b



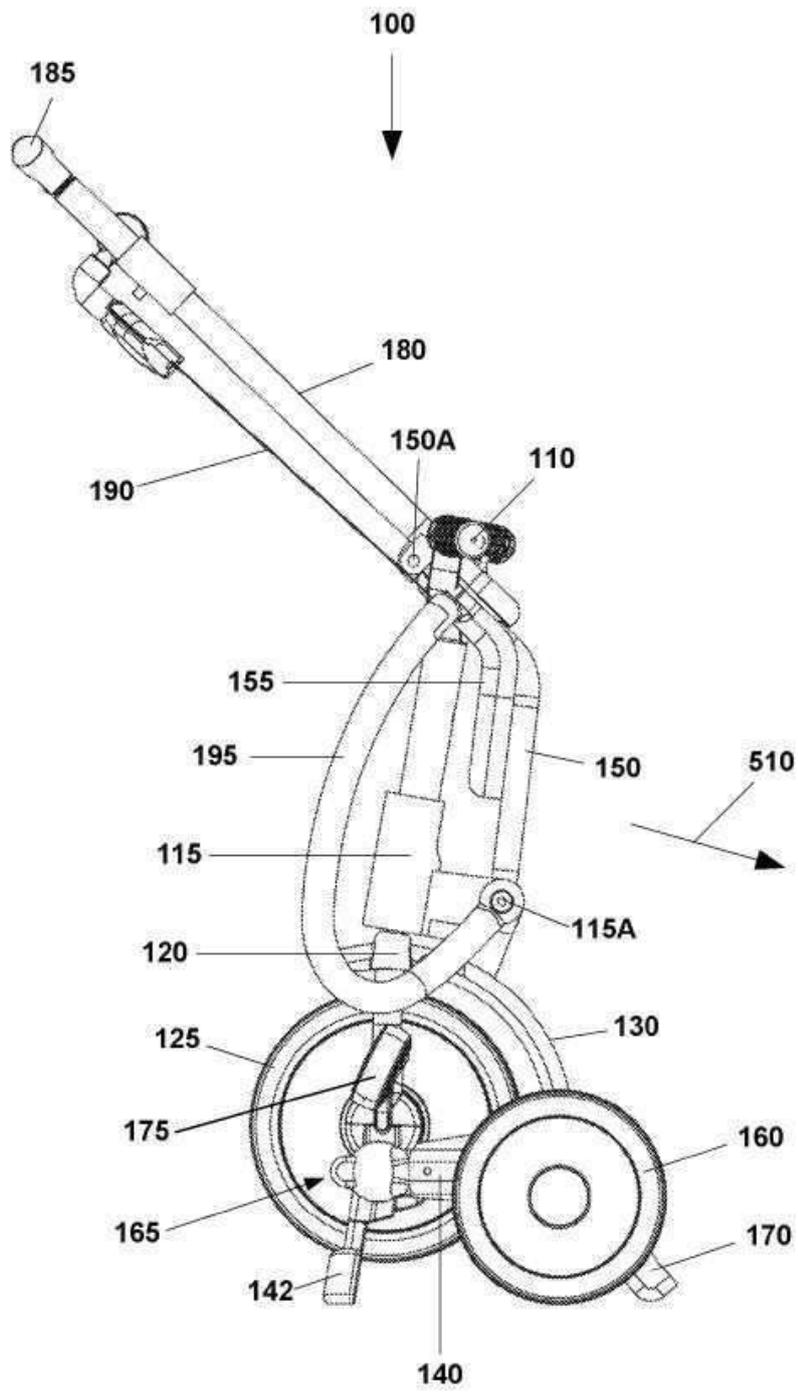
도면4



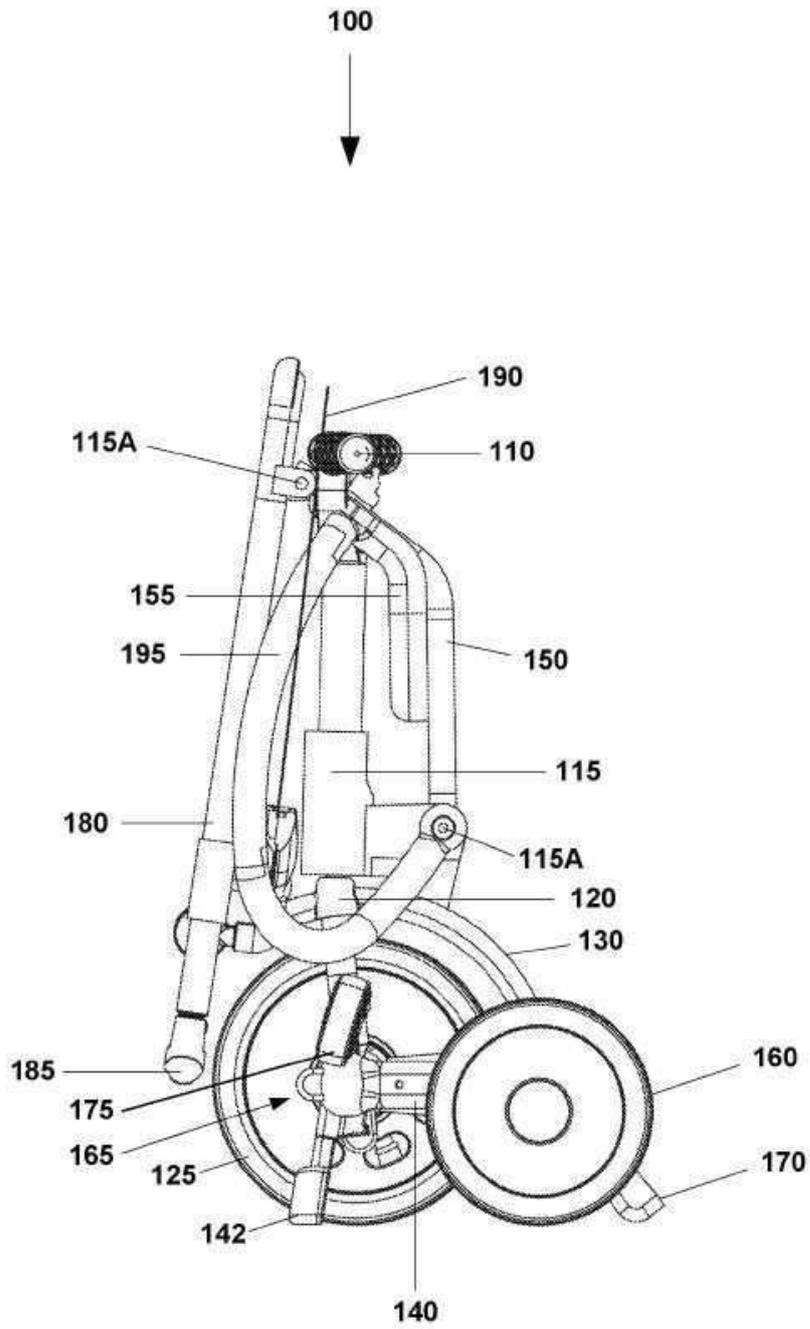
도면5



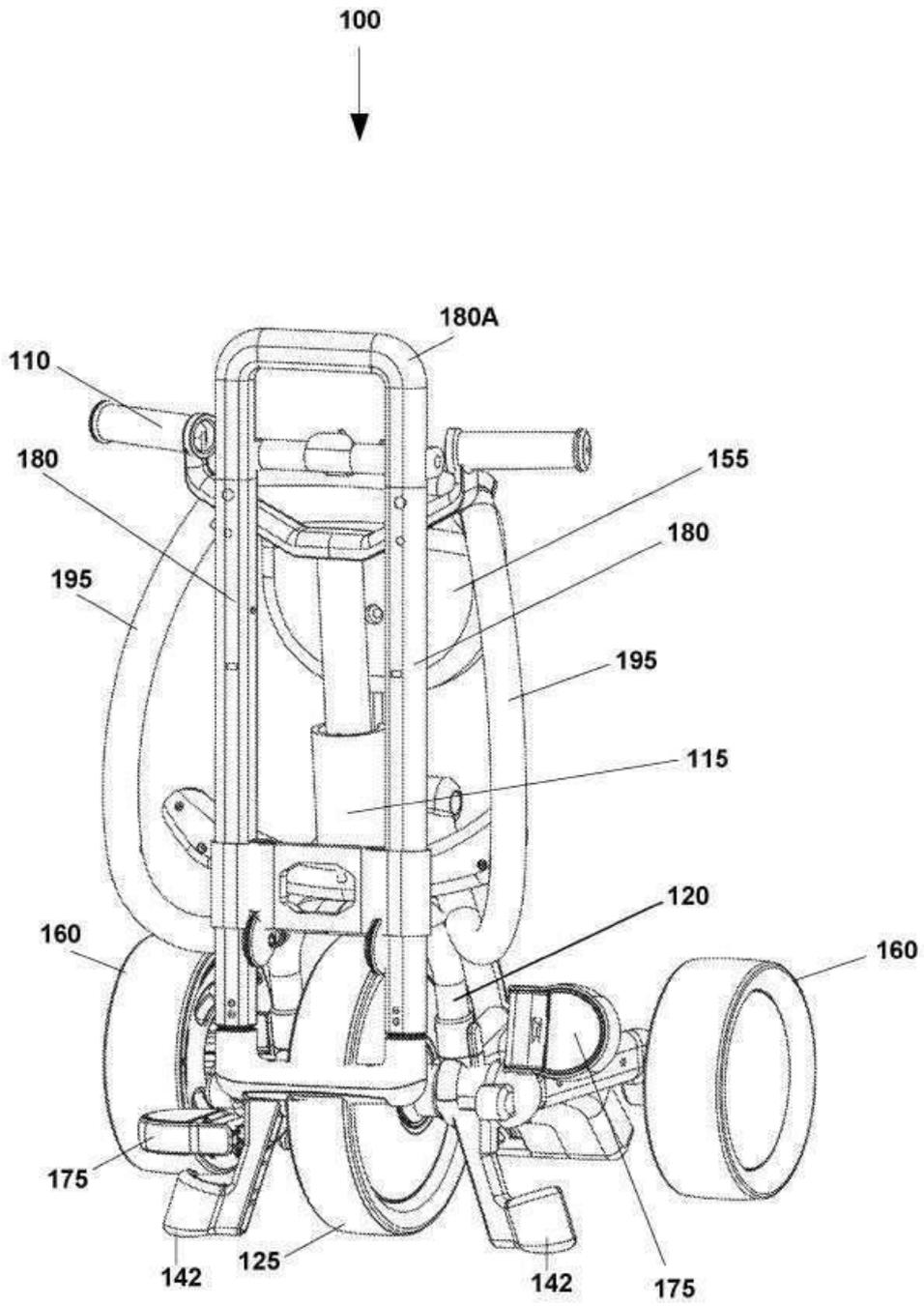
도면6



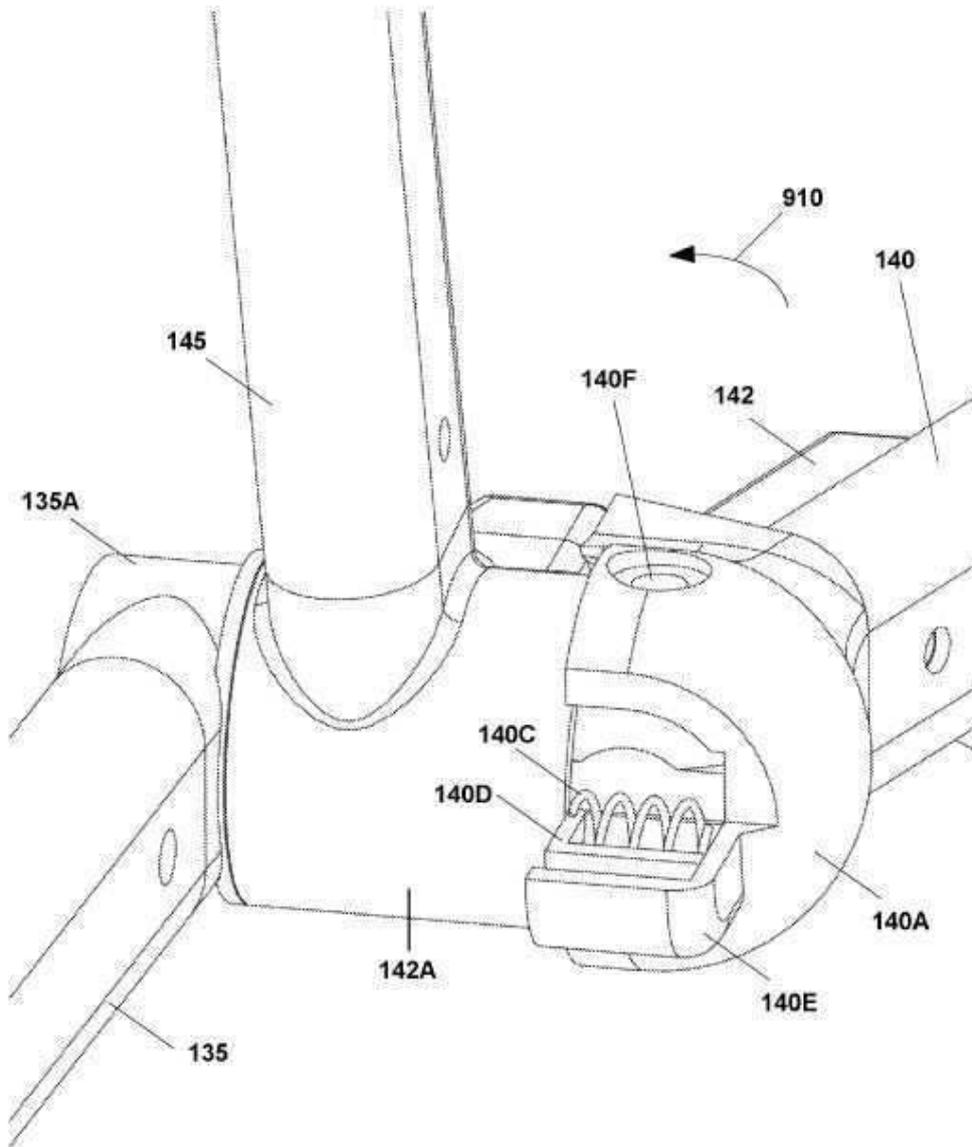
도면7



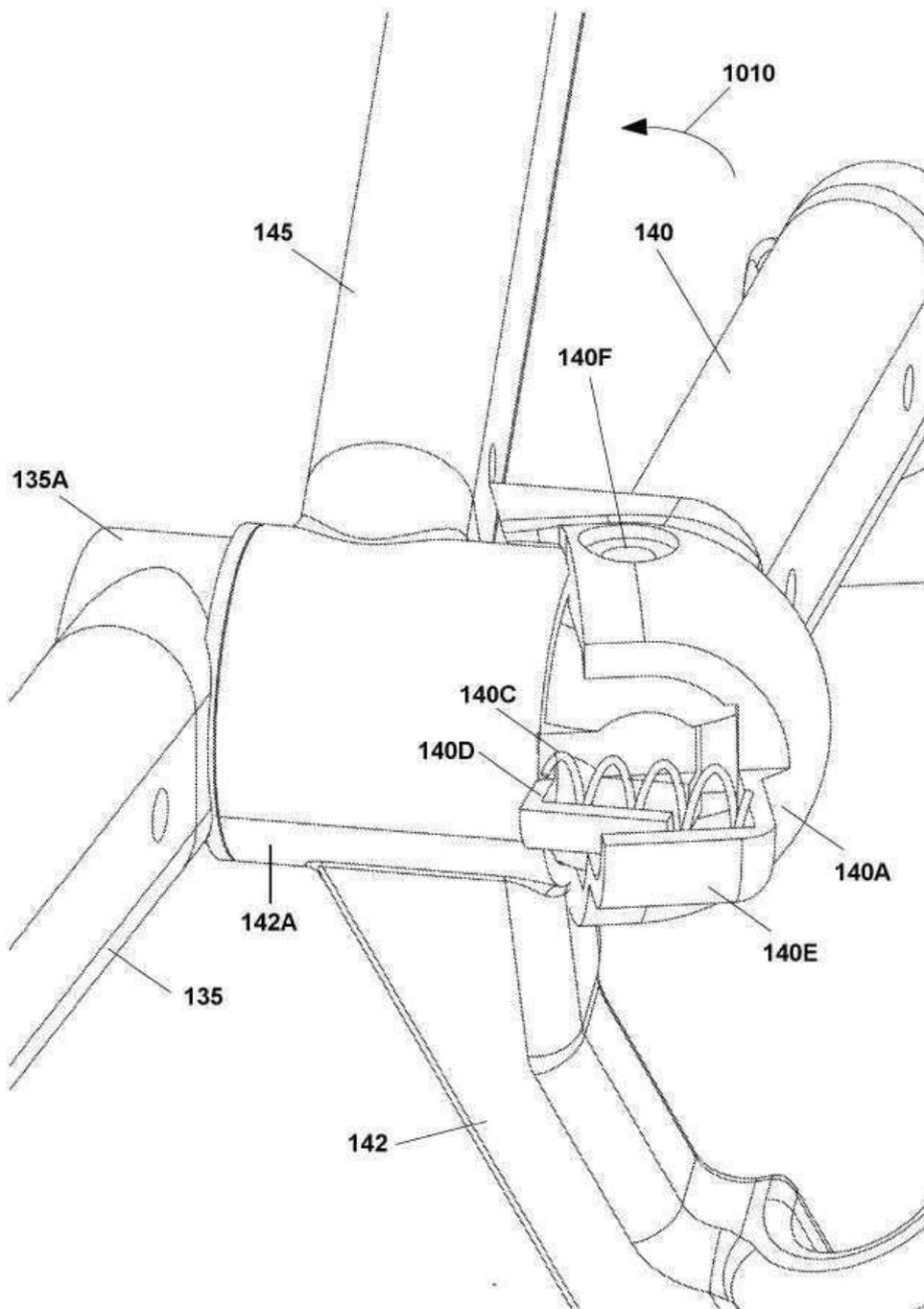
도면8



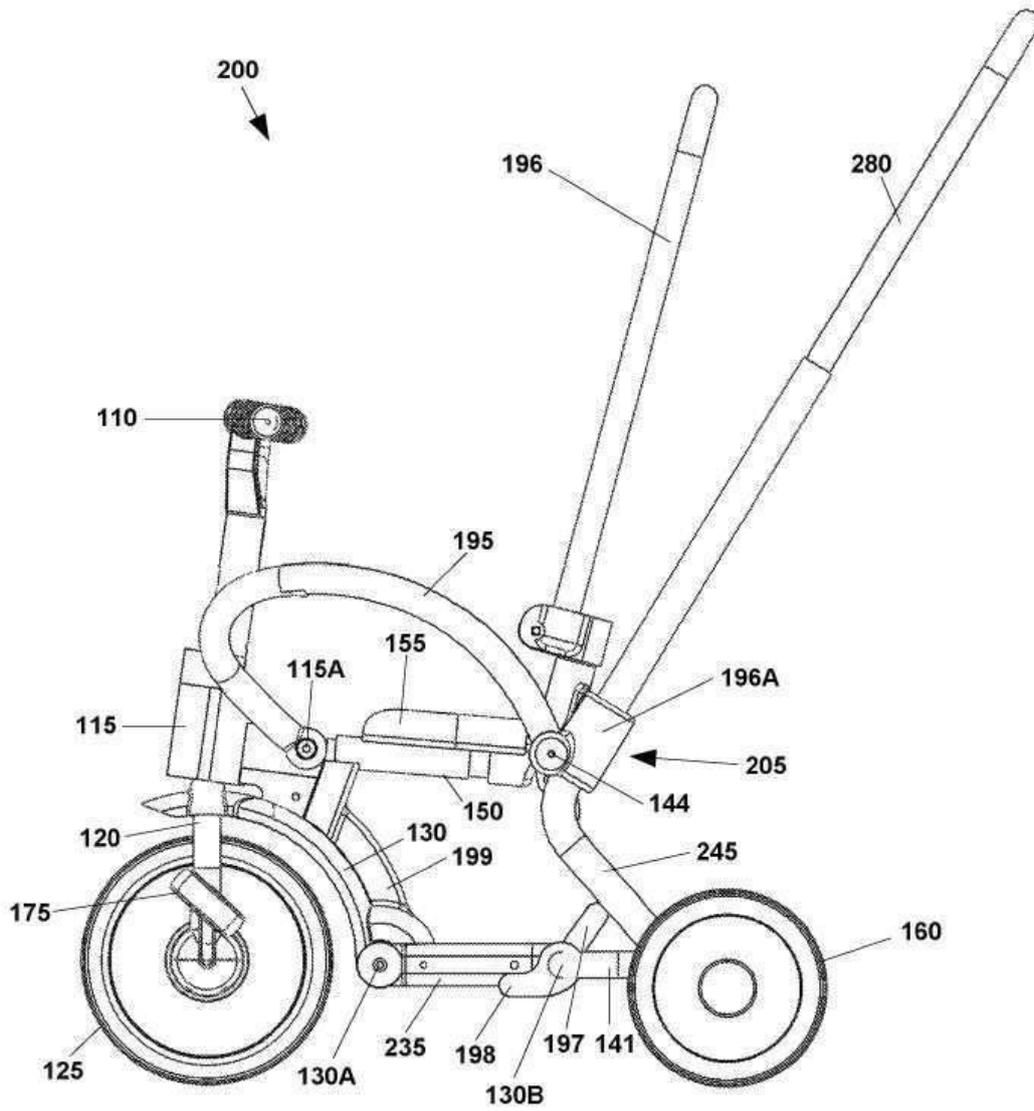
도면9



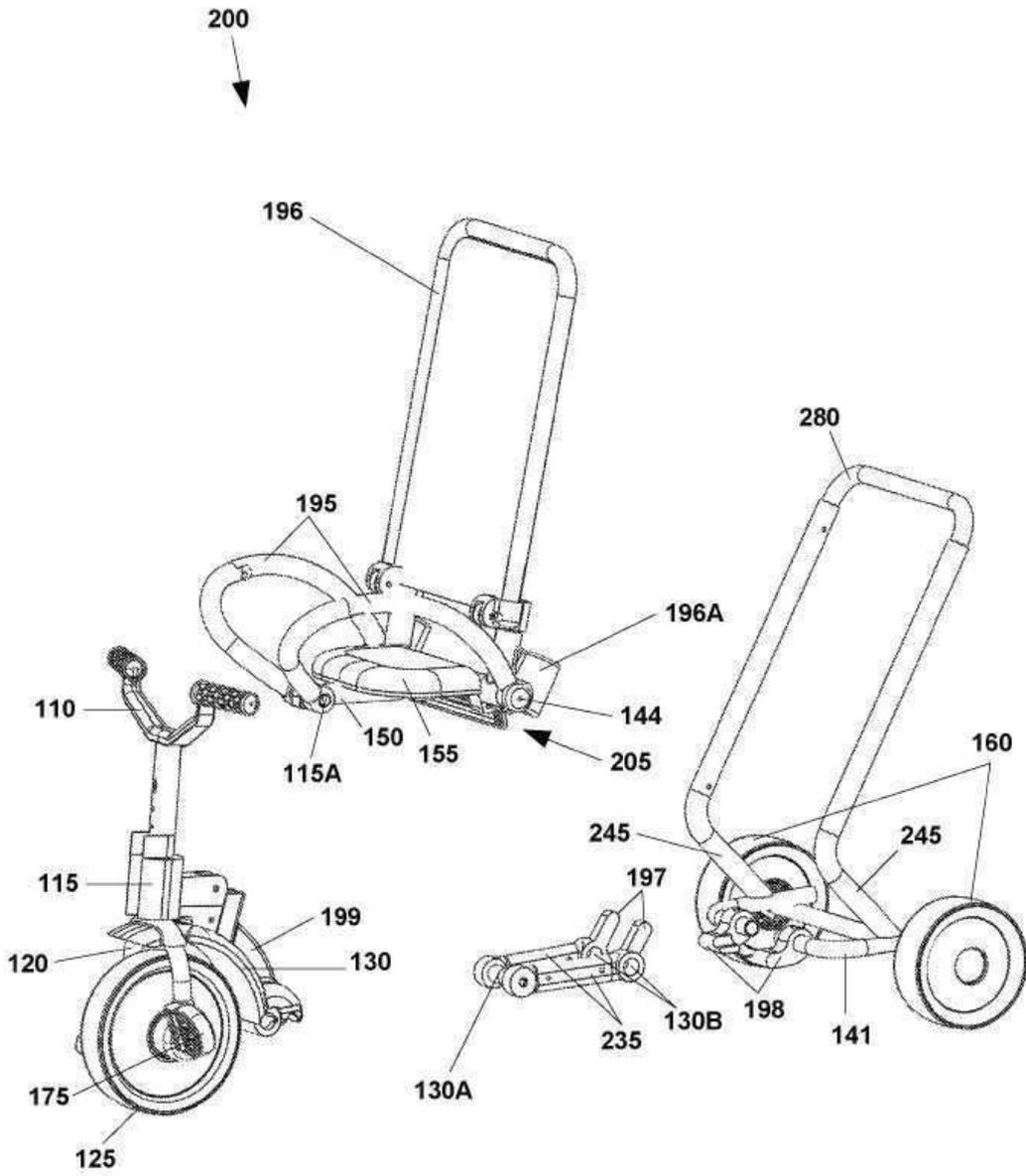
도면10



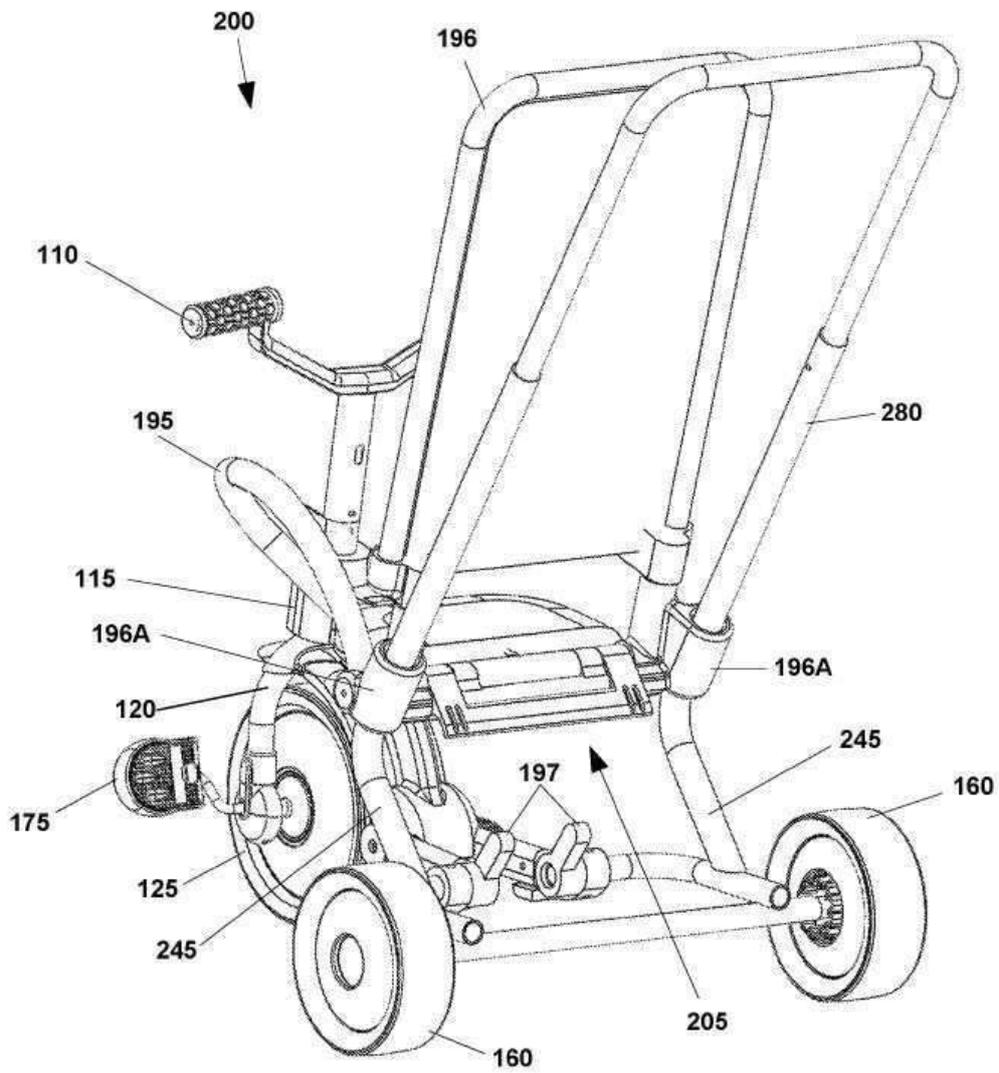
도면11



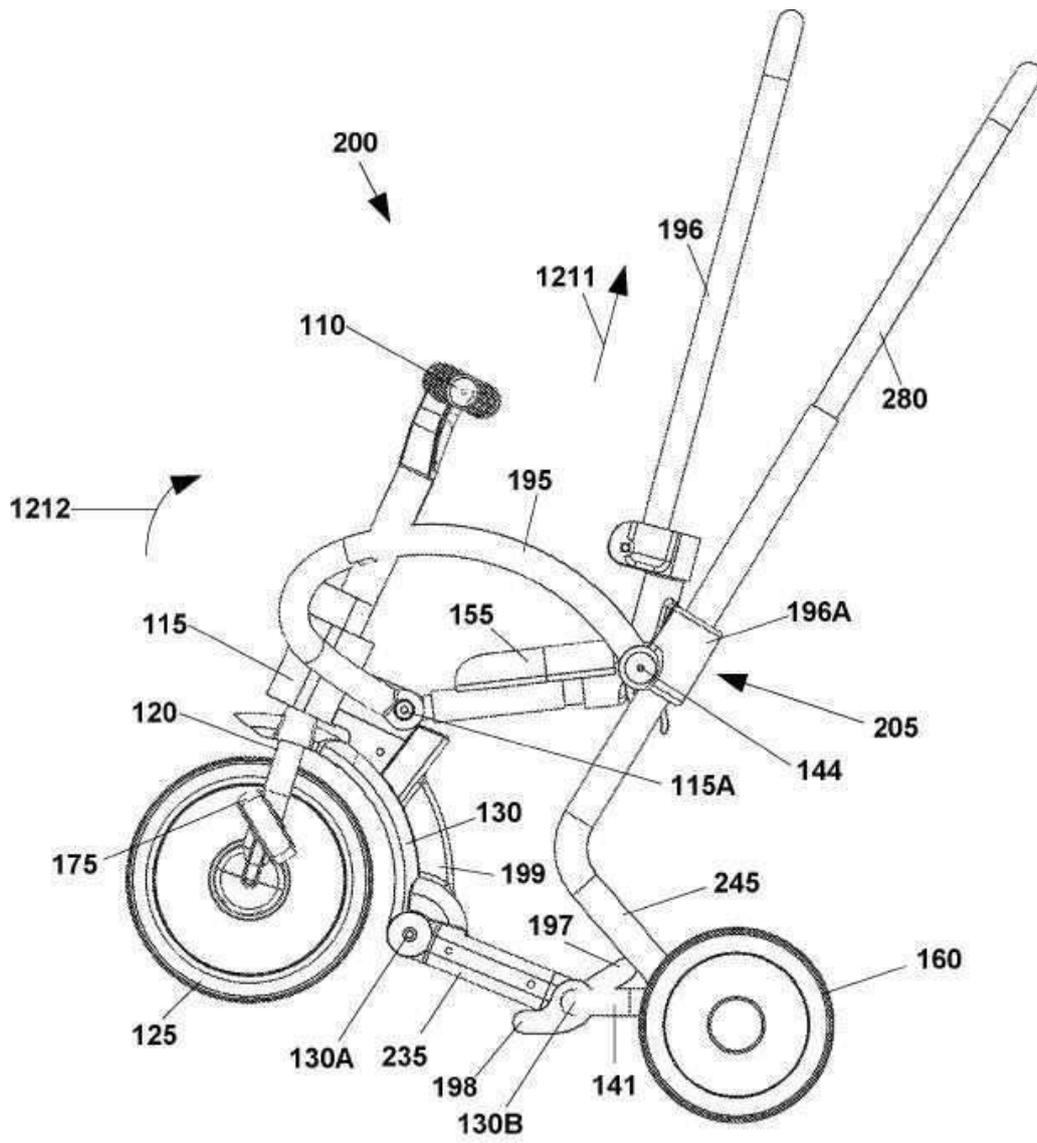
도면11a



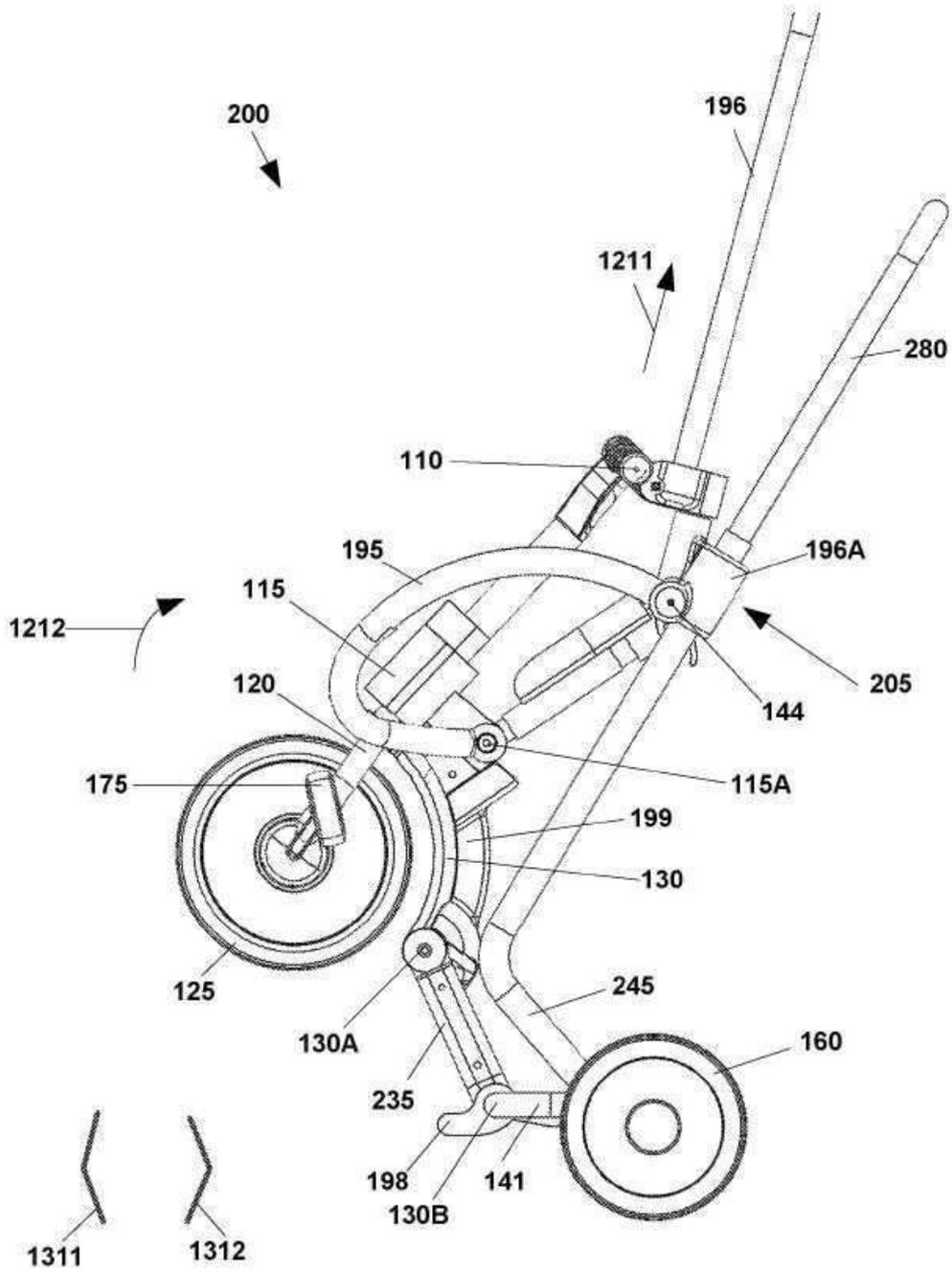
도면11b



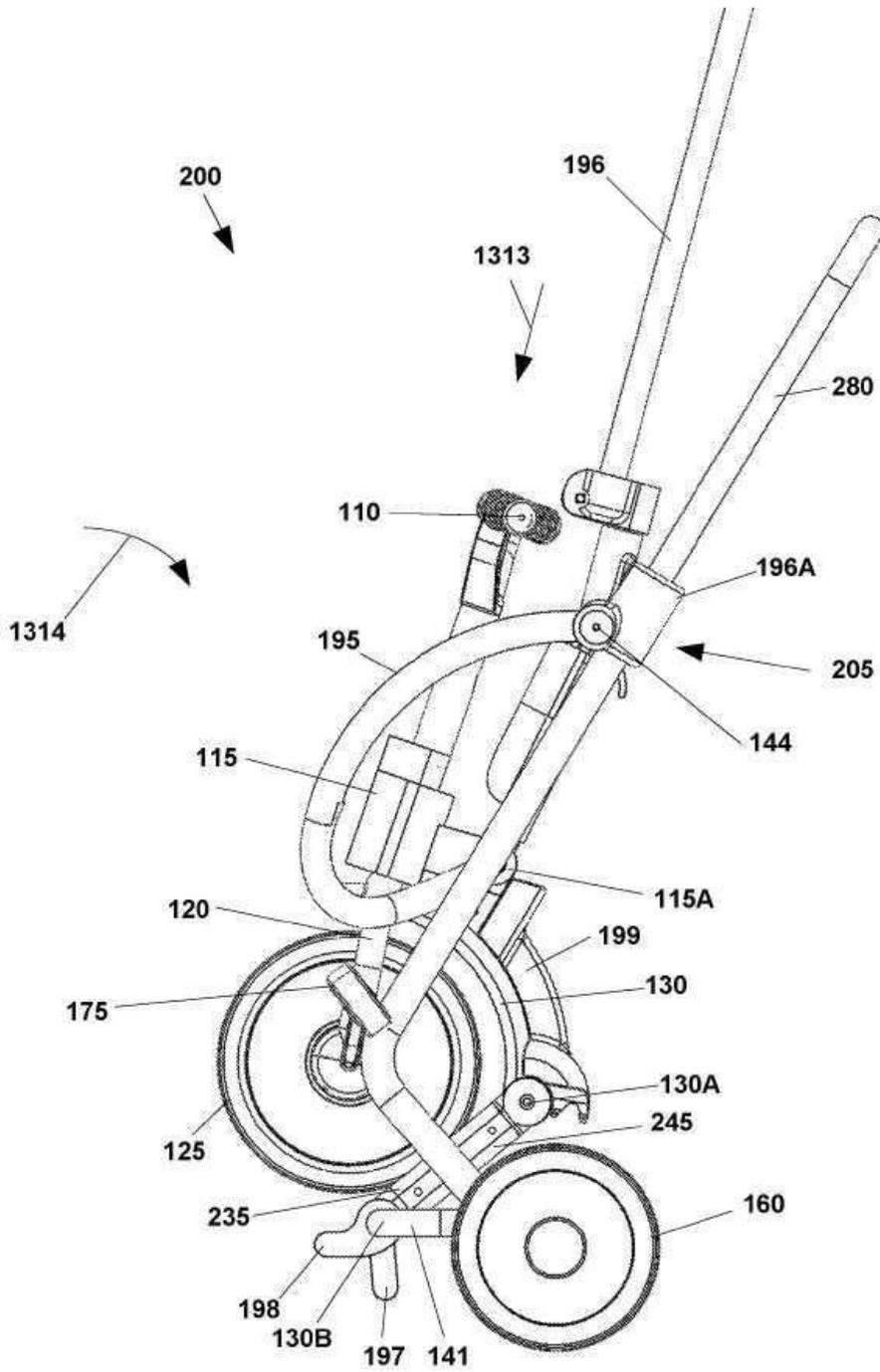
도면12



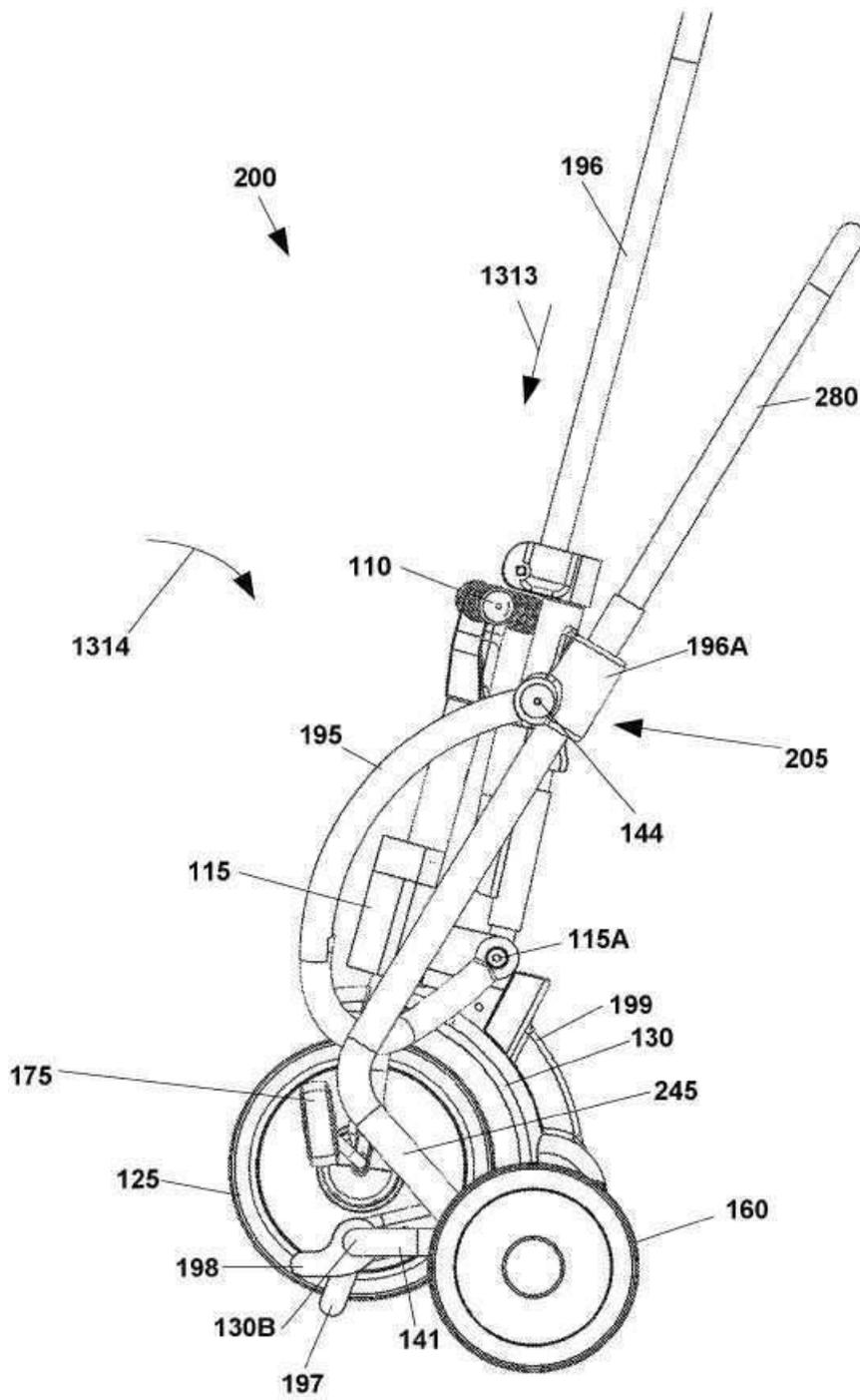
도면13



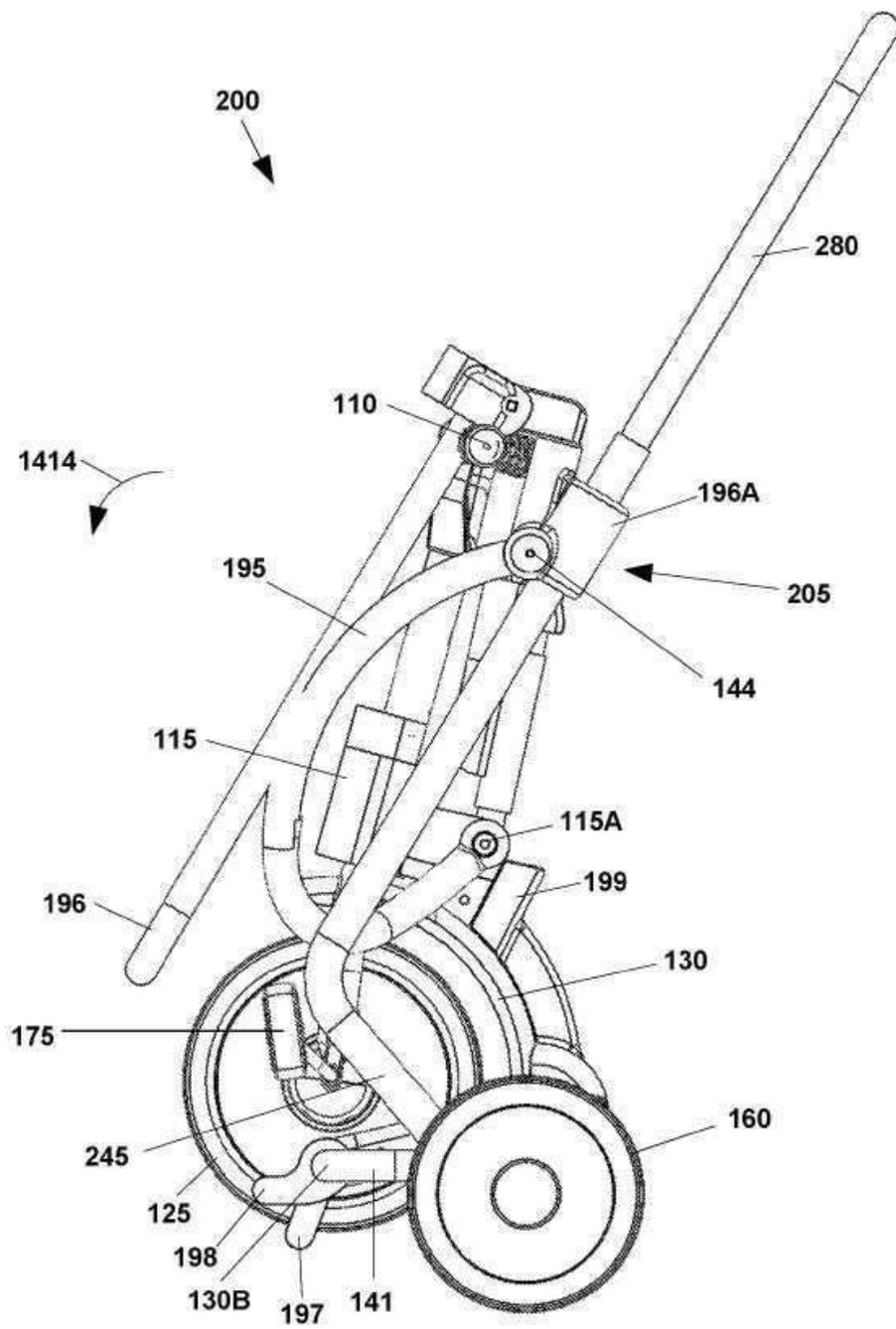
도면14



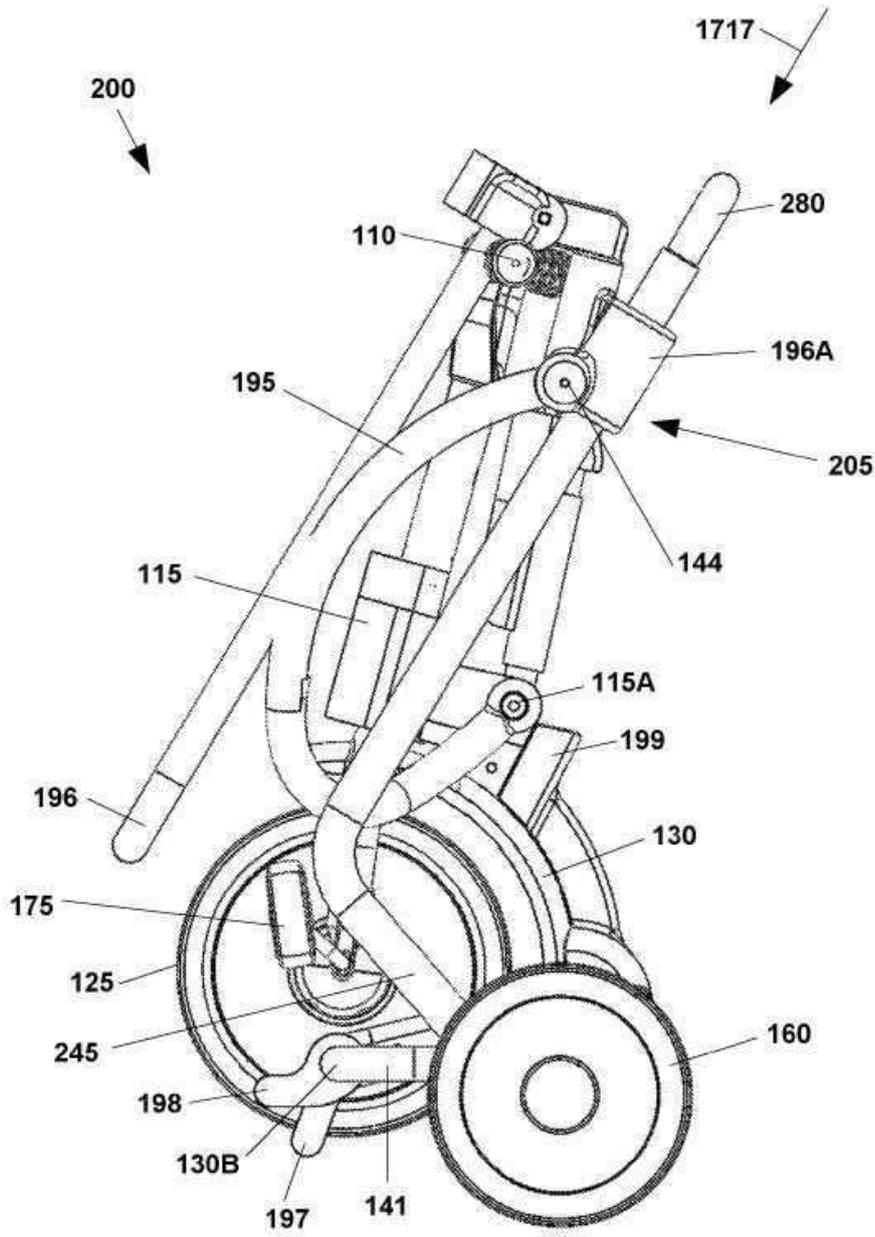
도면15



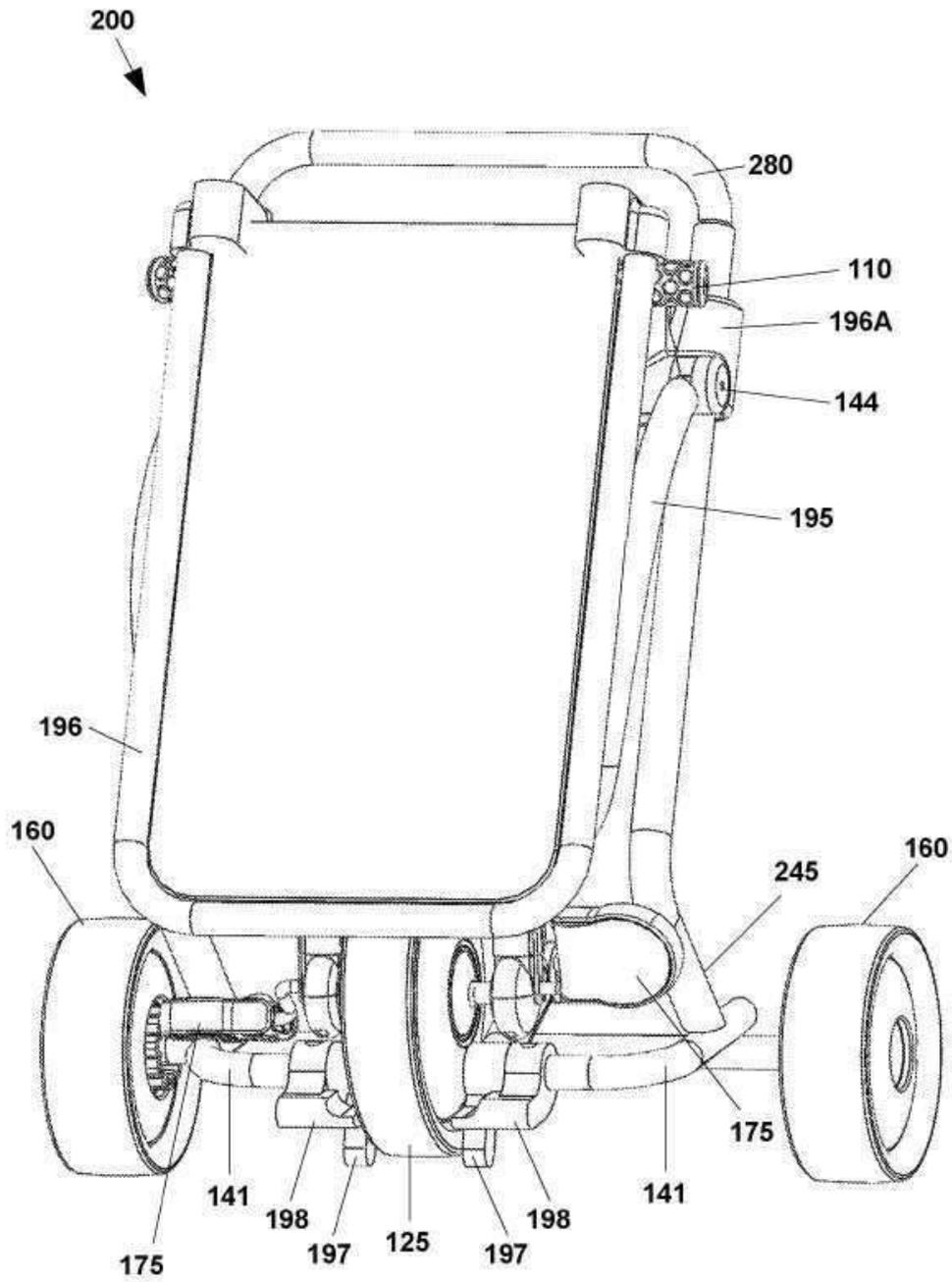
도면16



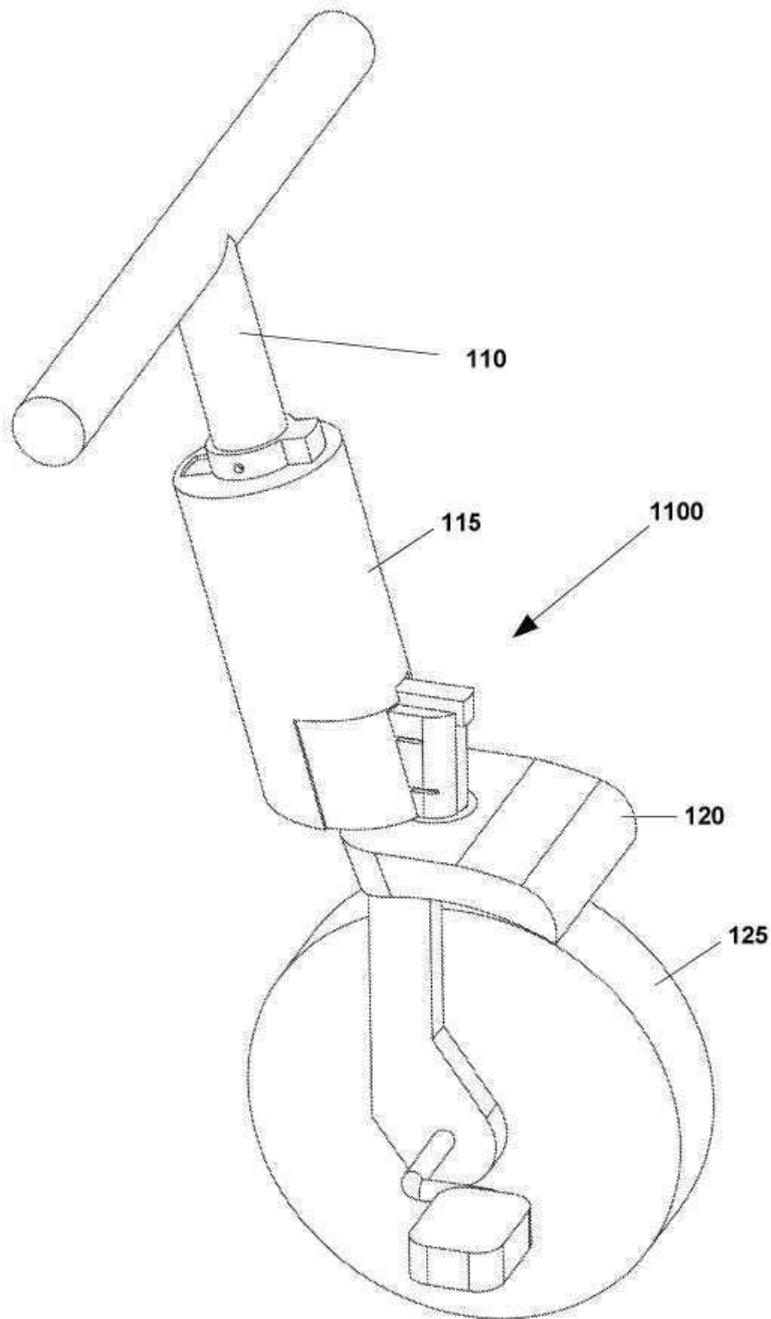
도면17



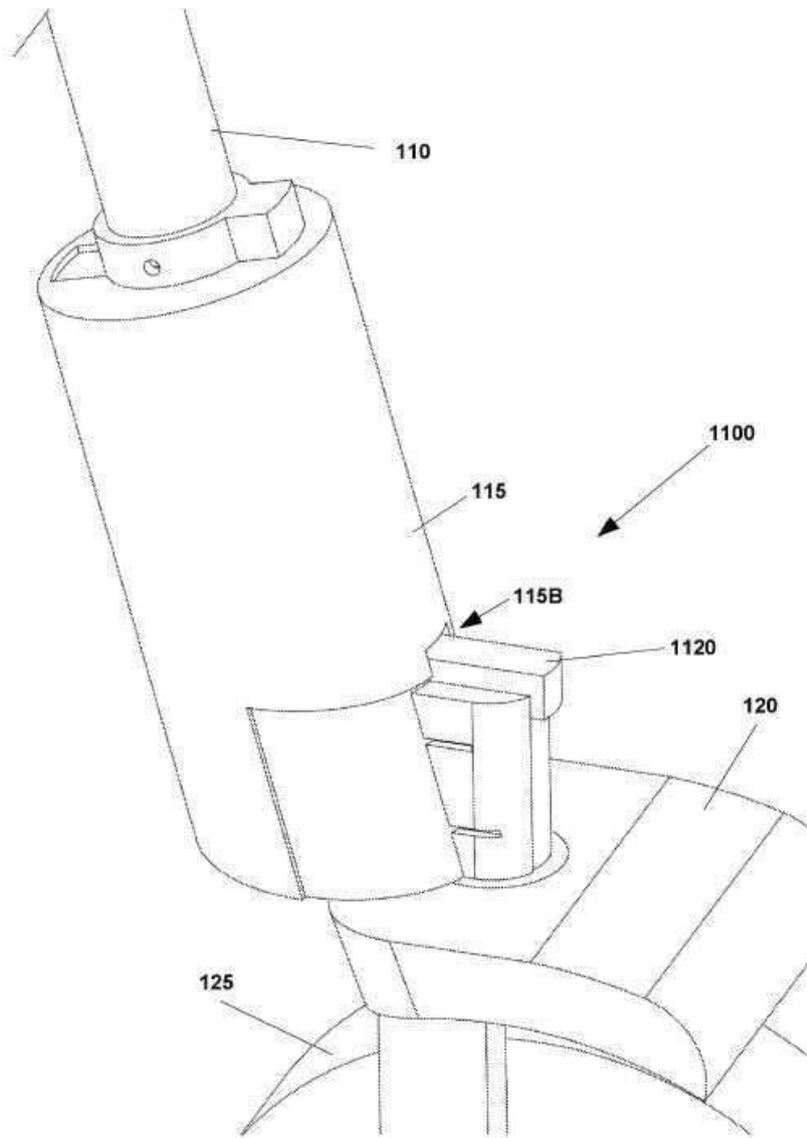
도면18



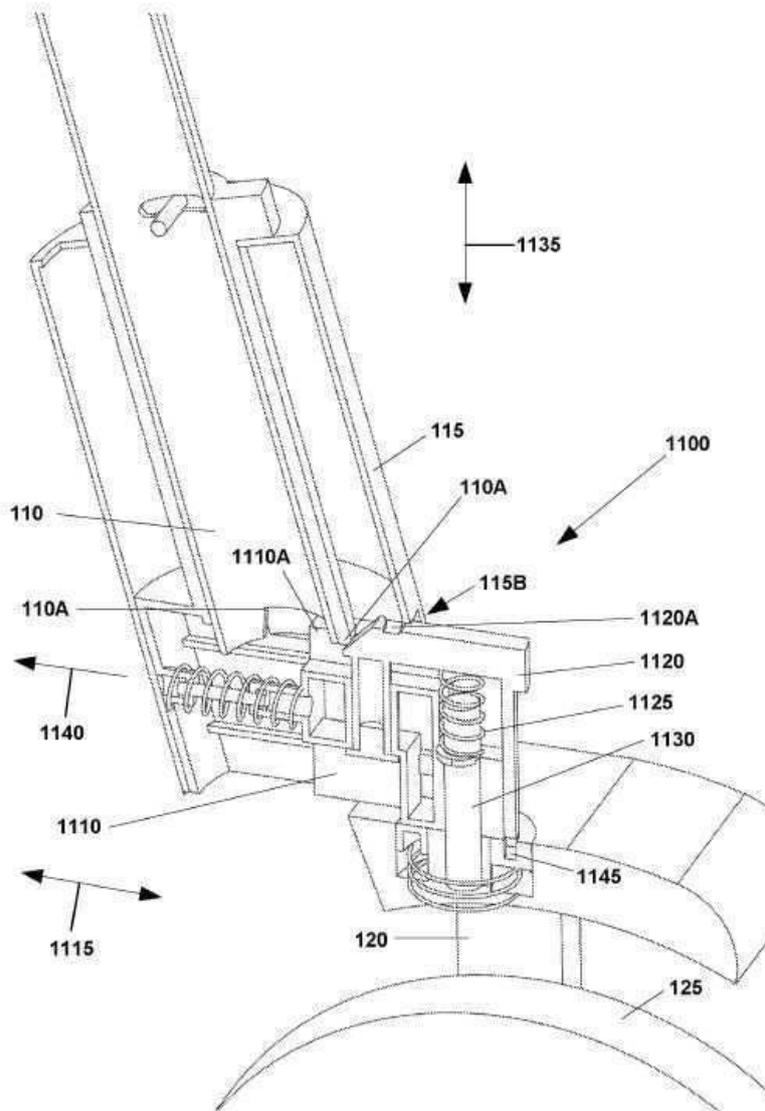
도면19



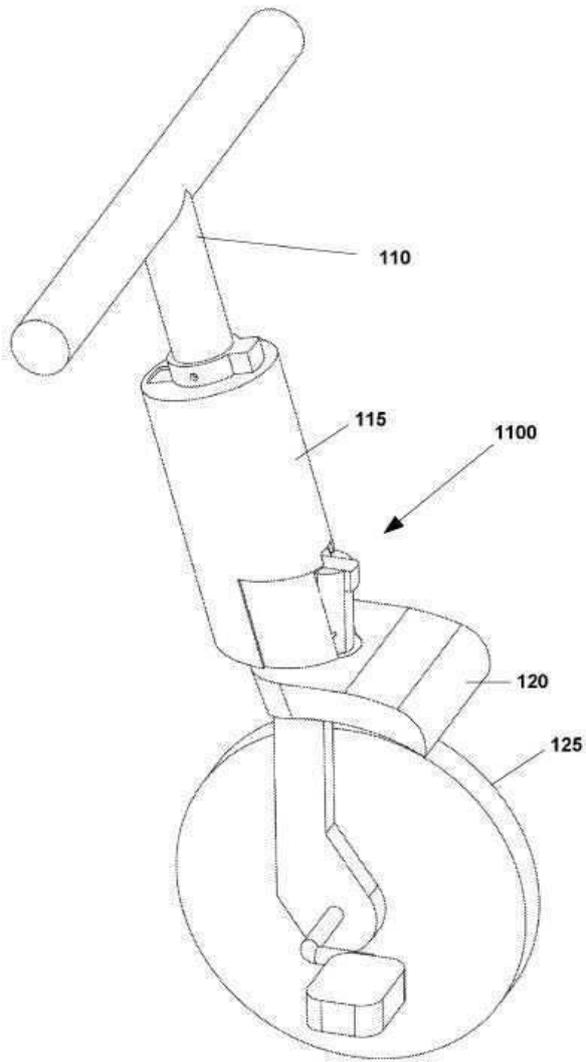
도면19a



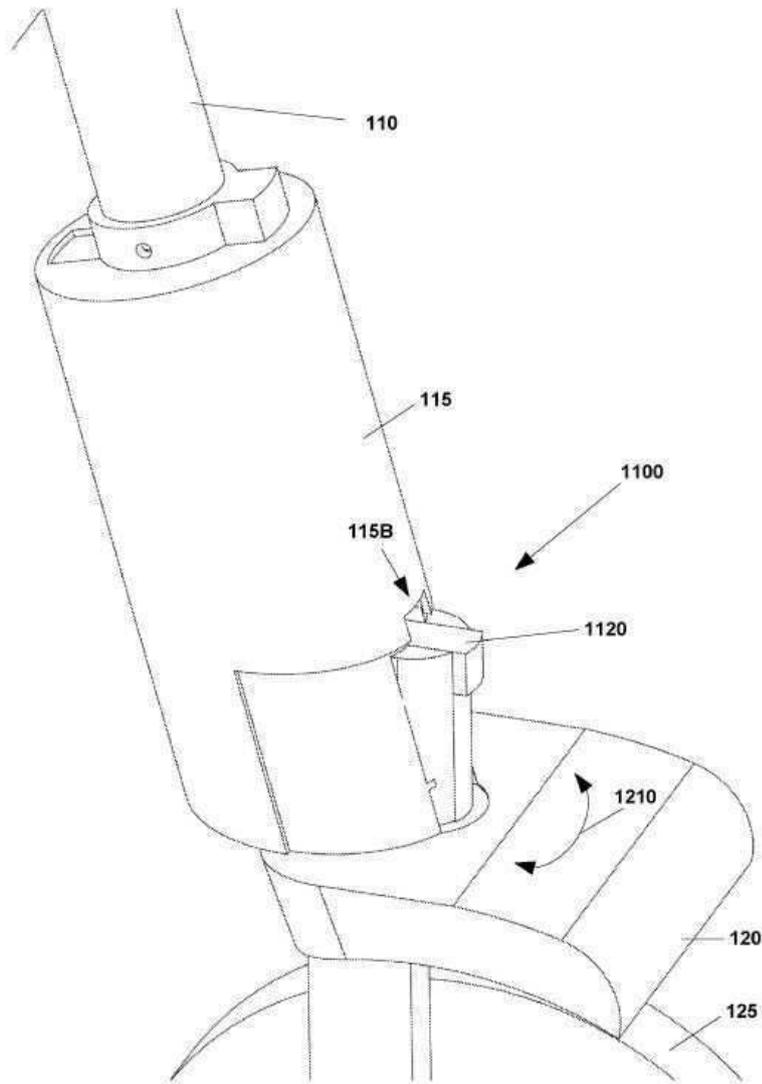
도면19b



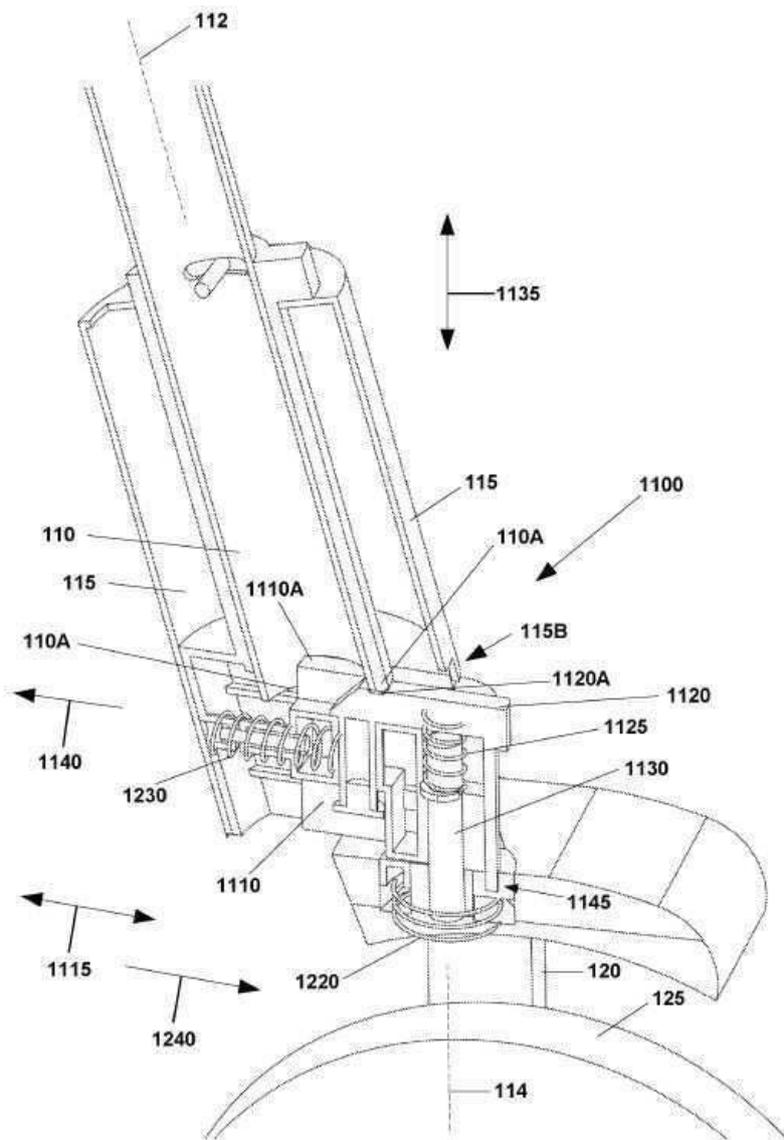
도면20



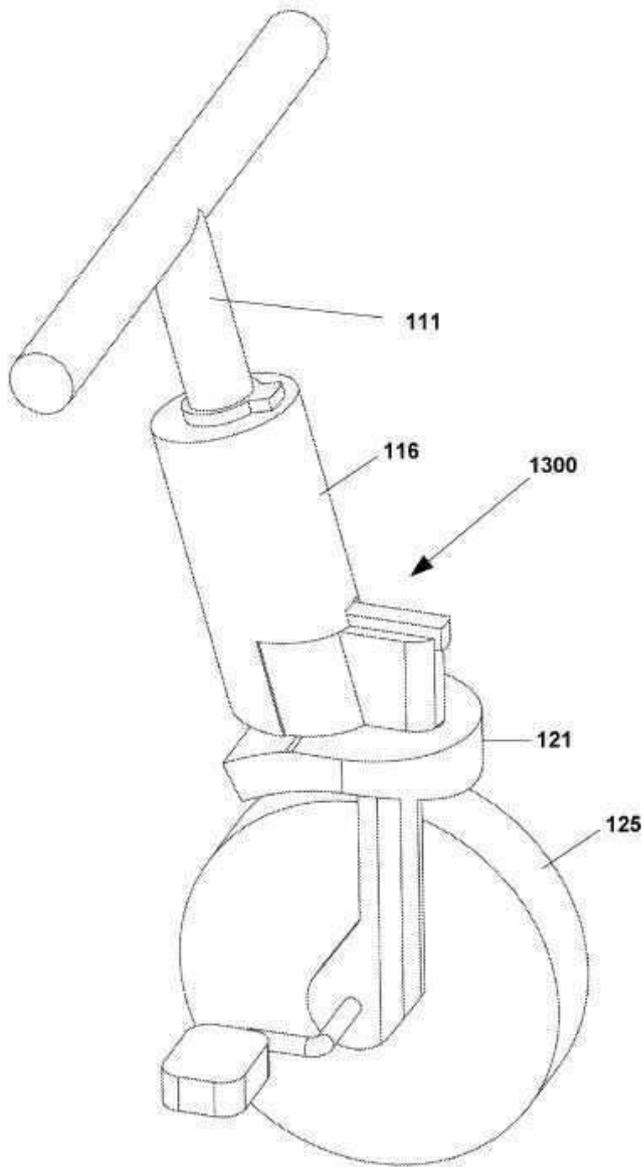
도면20a



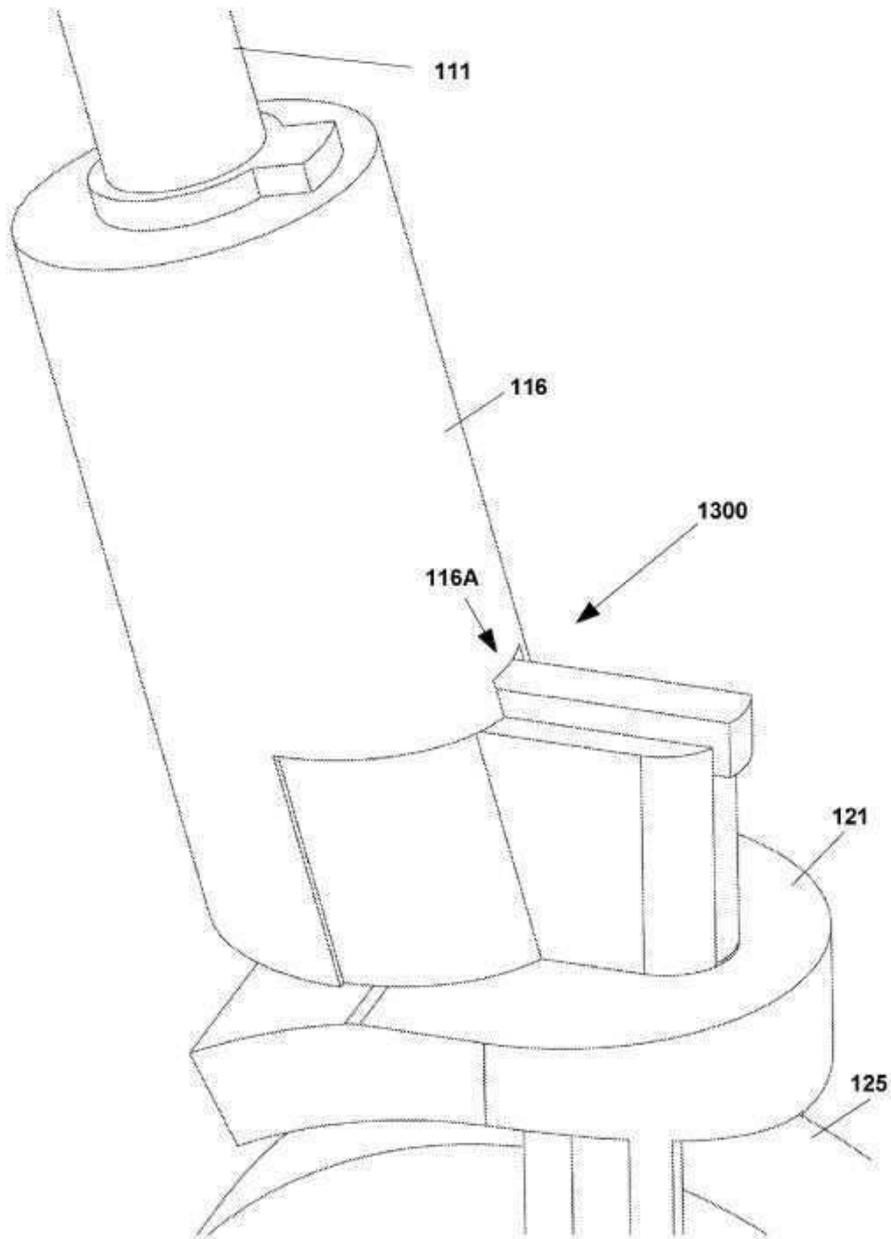
도면20b



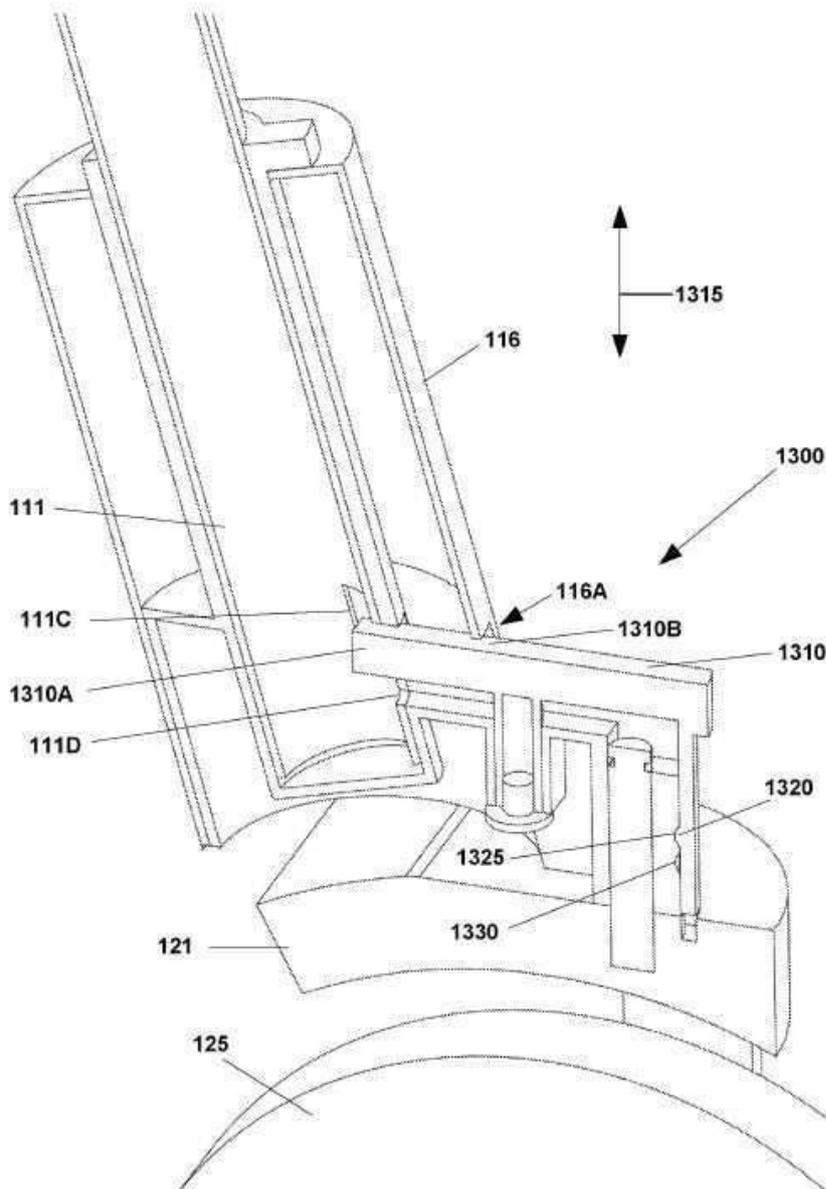
도면21



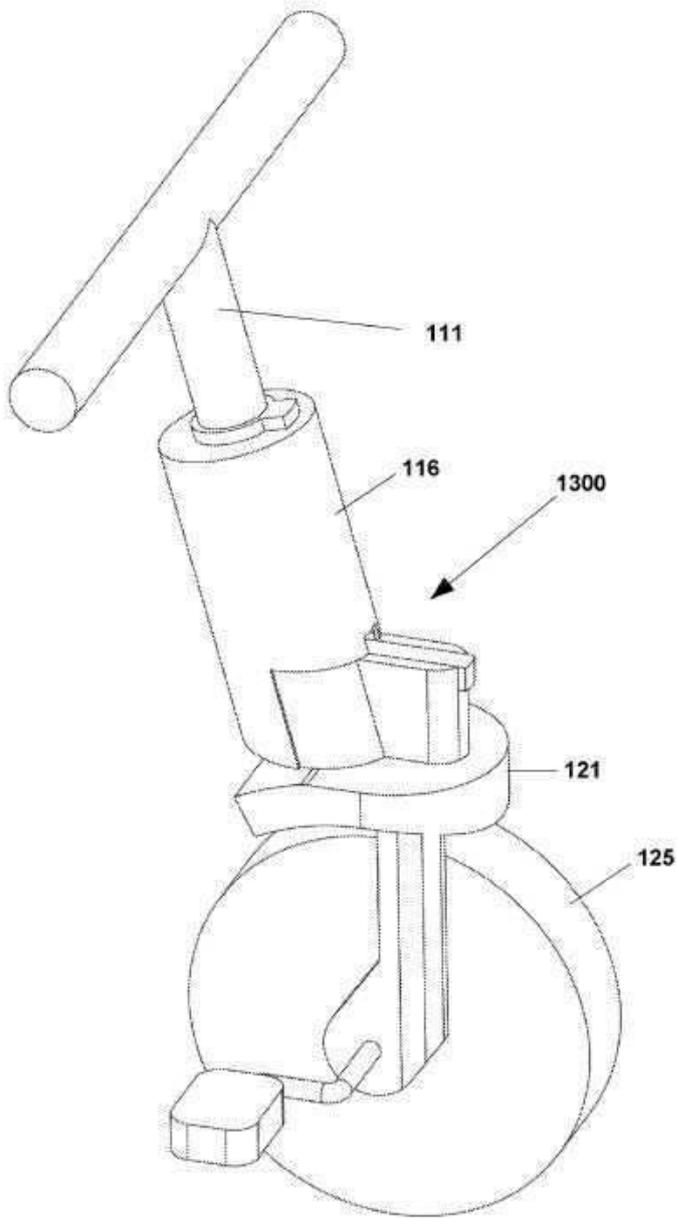
도면21a



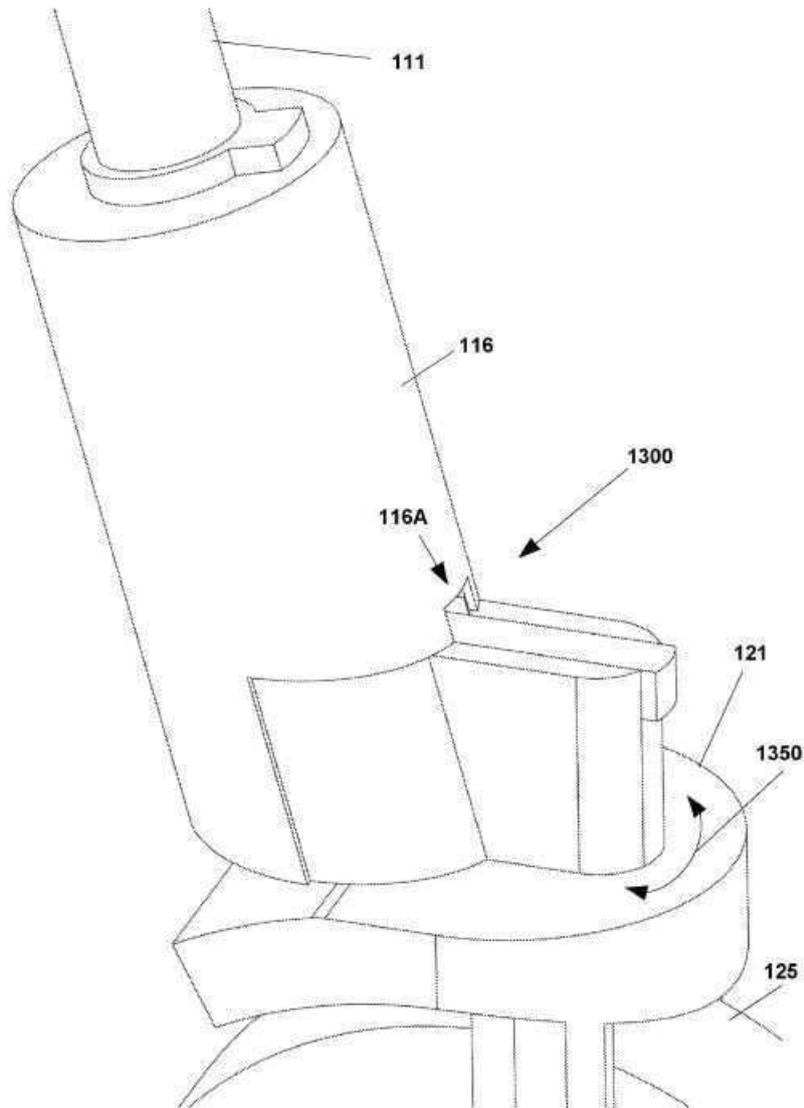
도면21b



도면22



도면22a



도면22b

