

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(43) 국제공개일
2009년 12월 3일 (03.12.2009)

PCT

(10) 국제공개번호
WO 2009/145599 A2

- (51) 국제특허분류:
B62K 15/00 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2009/003014
- (22) 국제출원일: 2009년 6월 5일 (05.06.2009)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2008-0048596 2008년 5월 26일 (26.05.2008) KR
- (71) 출원인 (US 을(를) 제외한 모든 지정국에 대하여): **제너럴로터(주) (GENERAL ROTOR CO.,LTD.)** [KR/KR]; 인천 남구 도화동 177 인천대학교 창업보육센터 217호, 402-060 Incheon (KR).
- (72) 발명자; **결**
- (75) 발명자/출원인 (US 에 한하여): **홍재호 (HONG, Jae Ho)** [KR/KR]; 경기도 부천시 소사구 괴안동 32 조공아파트 21-203, 422-705 Gyeonggi-do (KR).
- (74) 대리인: **송종선 (SONG, Jong Seon)**; 서울특별시 구로구 구로동 82번지 도진빌딩 2층, 152-840 Seoul (KR).
- (81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BR, BW, BY, BZ, CA,

CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KM, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PG, PH, PL, PT, RO, RS, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), 유럽 (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

- 국제조사보고서 없이 공개하며 보고서 접수 후 이를 별도 공개함 (규칙 48.2(g))
- 국제출원일이 우선기간 만료일로부터 2월 이내임 (규칙 26의 2.3)



WO 2009/145599 A2

(54) Title: PORTABLE BICYCLE

(54) 발명의 명칭: 휴대용 자전거

(57) Abstract: The present invention concerns a portable bicycle, which is clearly differentiated from mini bicycles, portable bicycles or folding bicycles in general. It is of such a size that an adult can ride it without inconvenience, and is equipped with a bicycle handlebar folding apparatus (10) for convenience when parking in small spaces and when transporting. The bicycle of the present invention is also equipped with pedal crank arm detachment apparatus (20) which reduces the volume occupied by the bicycle to less than the width of the saddle, a detached drive shaft apparatus (30) which reduces the length of the bicycle and facilitate carrying and transporting, and an apparatus which adjusts length of frame (40). The portable bicycle of the present invention is a very useful invention that provides a method of decreasing or increasing the length and volume of the bicycle in order to facilitate carrying, storing and transporting in public transport such as buses and subway trains, by minimising the size of the bicycle.

(57) 요약서: 본 발명은 자전거에 있어, 일반적인 소형 자전거 및 휴대용자전거 또는 접이식 자전거와는 분명한 차별성을 갖는 휴대용 자전거에 관한 것으로서, 성인도 불편함이 없이 운전 할 수 있는 자전거의 크기에서, 좁은 공간의 주차 및 이동이 편리 하도록한 자전거의 핸들바접이장치(10)를 구비하고, 자전거를 안장 쪽 이하로 부피축소를 할 수 있도록 한 페달크랭크암분리장치(20)를 가지며, 자전거의 길이를 줄여 휴대 및 이동이 용이 하도록한 분리된구동축장치(30)와 차체길이 조절장치(40)가 구비된 휴대용 자전거에 관한 것이며, 본 발명에 따른 휴대용 자전거는 그 크기를 최소로 하여 대중교통 수단인 버스 및 전철 내에서 휴대와 보관 그리고 이동을 편리하게 할 수 있도록, 자전거의 길이 및 부피를 줄이거나 늘릴 수 있는 방법을 제공하는 매우 유용한 발명이다.

명세서

휴대용 자전거

기술분야

- [1] 본 발명은 휴대용 자전거에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 자전거를 편리하게 운반과 보관을 할 수 있도록 자전거의 조향핸들 중간 지점에 소형의 기어트레인을 형성시켜 조향핸들을 반으로 접을 수 있도록 하여 그 폭을 줄이고, 자전거의 페달크랭크를 판스프링 또는 코일스프링의 탄성력으로 체결핀을 들어 올리거나 내릴 수 있도록 구성하여 페달크랭크를 분리시켜 자전거의 폭을 자전거 안장폭 이하로 더욱 줄일 수 있도록 하며, 자전거의 전체 길이를 줄일 수 있도록 가이드슬라이딩튜브와 자전거 구동축을 두 개로 분리 후 재연결시켜 자전거의 길이를 최소로 줄일 수 있게 한 휴대용 자전거에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 자전거는 현대 생활에서 건강을 위한 운동기구의 역할뿐만 아니라 근거리 이동수단으로 유용한 도구이다. 하지만 현대의 도로 사정상 자전거를 타기 위해서는 자전거를 안전하게 탈 수 있는 자전거 전용도로로 이동하거나 공원으로 나가서 타는 것이 일반적이다.
- [3] 하지만 자전거를 이동시키기 위해서는 자동차의 트렁크에 싣고 가거나 대중교통을 이용하여 들고 가야 하지만, 현실적으로 불가능하다.
- [4] 이를 위하여 자전거를 접어서 부피를 줄여 트렁크에 집어 넣거나, 자전거의 바퀴를 작게 하여 부피를 줄인 자전거가 제작되었다.
- [5] 이와 같이 바퀴의 직경을 작게하거나 자전거 차체의 크기만을 줄인 경우, 자전거 운전 중 작은 돌출물에서도 운전자는 그 충격의 정도가 크고 이동 속도가 느리며 작은 크기에서 운전의 불편을 느낀다.
- [6] 또한 힌지핀을 부착하여 자전거의 길이를 반으로 접을 수 있도록 한 폴딩형 자전거는 반으로 접은 후의 부피가 매우 커지고, 자전거의 바퀴를 굴려서 이동시킬 수 없어 이동시 들어서 움직여야 하는 불편함이 있다. 따라서 수월하게 대중교통을 이용하여 자전거를 이동하기가 어려운 문제점이 있다.

[7]

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [8] 본 발명은 전술한 바와 같은 문제를 해결하기 위하여 안출한 것으로서, 자전거의 길이와 폭을 줄인 후 자전거 손잡이를 잡고 자전거 바퀴를 굴리며 편리하게 이동할 수 있고, 손쉽게 들어 움직일 수 있도록 구성하며, 또한 그 크기와 부피에 있어 대중교통을 이용하여 이동할 경우에도 타인에게 불편함이 없도록 자전거 핸들을 반으로 접을 수 있고, 페달 크랭크 역시 손쉽게 분리될 수 있게 구성하며, 자전거의 크기와 그 길이에서도 일반 성인이 불편함 없이 운전을

가능하게 한 차체 크기로 구성함에도, 휴대 이동시 그 길이를 현저하게 줄일 수 있어 사용자가 진정으로 편리하게 사용할 수 있는 휴대용 자전거를 제공하고자 하는 목적이 있다.

- [9] 본 발명은 앞바퀴와 뒷바퀴 사이의 간격을 근접하게 줄일 수 있게 수평프레임과 차체길이조절장치를 구성하여 바퀴를 굴러 이동할 수 있게 한다.

기술적 해결방법

- [10] 본 발명은 전술한 목적을 달성하기 위하여 자전거를 휴대하여 이동 및 보관을 할 수 있는 휴대용 자전거에 있어서, 일측핸들바(10-1)와 타측핸들바(10-2)의 마주보는 단부가 서로 연결되어 맞물리는 일측기어(10-3)와 타측기어(10-4)에 의해 회동가능하게 고정되고, 손잡이(10-17)에 의해 일측기어(10-3)와 타측기어(10-4)의 운동이 제한되는 핸들바접이장치(10); 페달크랭크암(20-1)의 양단에 각각 사각키홈이 형성되어 페달(20-6)과 구동축의 사각키와 결합되고, 멈춤핀(20-4)이 판스프링(20-2)에 의해 탄력지지되면서 페달(20-6)과 구동축의 사각키를 탈착 가능하게 고정하는 페달크랭크암분리장치(20); 두개의 페달크랭크암(20-1)과 연결되는 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)이 분리되어 형성되고, 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)은 U형브라켓(30-4)에 고정되는 피동구동축(30-7)과 동력전달되도록 연결되며, 크기를 줄일때 U형브라켓(30-4)의 내부로 앞바퀴가 삽입되도록 형성되는 분리된구동축장치(30); 앞바퀴의 포크에 고정되는 □형수평프레임(40-3)이 내부에서 슬라이딩되도록 슬라이딩블록(40-1)이 구비되고, 슬라이딩블록(40-1)에 높이 조절 가능하게 안장이 고정되며, 슬라이딩블록(40-1)의 일측에 고정된 스파이럴캠로울러(40-4)에 의하여 □형수평프레임(40-3)의 고정과 이동이 가능한 차체길이조절장치(40);로 구성되는 것을 특징으로 하며, 핸들바접이장치(10)는 일측핸들바(10-1)와 타측핸들바(10-2)의 양단에 일측기어(10-3)와 타측기어(10-4)가 일측기어편(10-6)과 타측기어편(10-7)으로 하부브라켓(10-5)에 고정되고, 일측기어(10-3)와 타측기어(10-4) 사이에 일측아이들기어(10-8)와 타측아이들기어(10-9)가 일측아이들기어편(10-10)과 타측아이들기어편(10-11)으로 서로 맞물리게 고정되며, 하부브라켓(10-5) 중앙에 홈이 형성되어 중앙핀(10-12)이 관통되어 삽입되고, 관통된 중앙핀(10-12)의 외주로 스프링(10-13)이 끼워져 와서 스냅링으로 고정되며, 일측기어(10-3) 및 타측기어(10-4)의 상면으로 2개의 구멍이 각각 고정핀 중심선을 기준으로 90도 각도로 동일 원주거리에 형성되고, 상기 구멍 속으로 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)이 삽입되어 위치 고정되고, 중앙핀(10-12)과 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)의 상단이 상부커버(10-16)에 형성된 구멍을 통하여 손잡이(10-17) 저면에 가공된 3개의 구멍에 고정되며, 페달크랭크암분리장치(20)는 페달크랭크암(20-1)의 원형 단부

내경에 형성된 사각키홈 일측에 핀홀이 형성되어 멈춤핀(20-4)이 삽입되고, 원형 단부 외경에 요홈이 형성되어 판스프링(20-2)의 일단이 고정나사(20-3)로 고정되고, 판스프링(20-2)의 타단에 멈춤핀(20-4)이 고정되어 탄력지지되며, 멈춤핀(20-4)의 선단 일부가 상기 판스프링(20-2)의 외부로 돌출되어 당김손잡이(20-5)가 회동가능하게 고정되고, 멈춤핀(20-4)이 페달이나 구동축의 사각키홈에 형성된 홀에 삽입되거나 이탈되면서 고정과 분리가 가능하며, 분리된구동축장치(30)는 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)으로 분리되어 형성되고, 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)의 선단에는 일측체인스프로켓(30-5)과 타측체인스프로켓(30-6)이 축설 고정되며, 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)에 고정된 지지베어링(30-3)이 U형브라켓(30-4)의 좌,우에 각각 삽입되어 고정되고, U형브라켓(30-4)의 내측에서 양단이 회전베어링(30-8)으로 회전가능하게 지지된 피동구동축(30-7)에 일측피동스프로켓(30-9)과 타측피동스프로켓(30-10) 축설 고정되며, 체인(30-11)으로 일측체인스프로켓(30-5)과 일측피동스프로켓(30-9)이 연결되고, 타측체인스프로켓(30-6)과 타측피동스프로켓(30-10)이 각각 연결되며, 차체길이 조절장치(40)는 슬라이딩블록(40-1)이 구비되어 자전거의 삼각프레임에 고정되고, 슬라이딩블록(40-1)의 좌,우 측면에 안장지지클램프(40-2)가 고정되며, 슬라이딩블록(40-1)의 내부 단면인 □형의 사각 단면 안으로 베어링하우징 부재에 부착 고정된 □형수평프레임(40-3)이 슬라이딩되어 고정되고, 슬라이딩블록(40-1)의 일측면에 요홈이 절개되어 형성되며, 절개된 요홈에 스파이럴캠로울러(40-4)의 일부가 삽입되어 고정되고, 스파이럴캠로울러(40-4)의 손잡이(40-5)를 회전시켜 □형수평프레임의 일측면을 가압하여 클램핑하거나 해제시키며, 스파이럴캠로울러(40-4)의 외주면에는 고무, 폴리우레탄, 고분자화합물 등의 탄성체(40-7)가 코팅되어 □형수평프레임(40-3)의 미끄러짐이 방지되는 것을 특징으로 하는 휴대용 자전거를 제공한다.

[11]

도면의 간단한 설명

- [12] 도 1은 본 발명의 휴대용 자전거의 펼쳐진 상태와 부피를 축소한 상태를 도시한 도면.
- [13] 도 2는 본 발명의 휴대용 자전거에 적용된 핸들바접이장치를 상세히 도시한 도면.
- [14] 도 3은 본 발명의 휴대용 자전거의 핸들바접이장치를 도시한 참고도.
- [15] 도 4는 본 발명의 휴대용 자전거에 적용된 페달크랭크암분리장치를 도시한 도면.
- [16] 도 5는 본 발명의 휴대용 자전거의 페달크랭크암분리장치를 도시한 참고도.

- [17] 도 6은 본 발명의 휴대용 자전거의 분리된구동축장치를 도시한 도면.
 [18] 도 7은 본 발명의 휴대용 자전거에 적용된 차체길이 조절장치를 도시한 도면.
 [19] <도면의 주요 부분에 대한 부호의 간단한 설명 >
 [20] 10 : 핸들바접이장치 10-1 : 일측핸들바
 [21] 10-2 : 타측핸들바 10-3 : 일측기어
 [22] 10-4 : 타측기어 10-5 : 하부브라켓
 [23] 10-6 : 일측기어핀 10-7 : 타측기어핀
 [24] 10-8 : 일측아이들기어 10-9 : 타측아이들기어
 [25] 10-10 : 일측아이들기어핀 10-11 : 타측아이들기어핀
 [26] 10-12 : 중앙핀 10-13 : 스프링
 [27] 10-14 : 일측기어고정핀 10-15 : 타측기어고정핀
 [28] 10-16 : 상부커버 10-17 : 손잡이
 [29] 20 : 페달크랭크암분리장치 20-1 : 페달크랭크암
 [30] 20-2 : 판스프링 20-3 : 고정나사
 [31] 20-4 : 멈춤핀 20-5 : 당김손잡이
 [32] 20-6 : 페달 30 : 분리된구동축장치
 [33] 30-1 : 일측구동축 30-2 : 타측구동축
 [34] 30-3 : 지지베어링 30-4 : U형브라켓
 [35] 30-5 : 일측체인스프로켓 30-6 : 타측체인스프로켓
 [36] 30-7 : 피동구동축 30-8 : 회전베어링
 [37] 30-9 : 일측피동스프로켓 30-10 : 타측피동스프로켓
 [38] 30-11 : 체인 30-12 : 보호커버
 [39] 30-13 : 기어 30-14 : 아이들기어
 [40] 40 : 차체길이조절장치 40-1 : 슬라이딩블록
 [41] 40-2 : 안장지지클램프 40-3 : □형수평프레임
 [42] 40-4 : 스파이럴캠로올러 40-5 : 손잡이
 [43] 40-6 : 지지브라켓 40-7 : 탄성체

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [44] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 구성을 상세히 설명하면 다음과 같다.
 [45] 첨부한 도 1에는 전개된 자전거와, 신축되어진 자전거가 도시되고, 자전거를 휴대와 이동이 편리하도록 한 핸들바접이장치(10), 페달크랭크암분리장치(20), 분리된구동축장치(30), 차체길이 조절장치(40)가 형성된 위치가 도시되어 있다.
 [46] 첨부한 도 2에서는 핸들바접이장치(10)의 상세한 구성이 도시되어 있다.
 [47] 통상 자전거는 포크와 핸들바를 연결하는 스템의 선단에 부착된 클램프로 한 개의 원형 튜브인 핸들바 중간을 고정시키고, 좌,우에 손잡이부(글립)를 형성시켜 자전거의 방향을 조정하는 자전거 조향핸들바가 구성되어 있다.
 [48] 이러한 조향핸들바를 본 발명에서는 원형튜브로 일측핸들바(10-1)와

- 타측핸들바(10-2)로 나누고 상기 일측핸들바(10-1) 및 타측핸들바(10-2)의 튜브 선단에 일측기어(10-3)와 타측기어(10-4)를 튜브 속으로 삽입 후 고정시킨다.
- [49] 조향핸들바를 지지하는 하부브라켓(10-5)의 상면에 다수개의 구멍이 형성되고, 이 구멍 속으로(도면 미도시) 일측기어핀(10-6)과 타측기어핀(10-7)에 의하여 상기 일측기어(10-3) 및 타측기어(10-4)가 고정된다.
- [50] 일측아이들기어(10-8)와 타측아이들기어(10-9) 역시 일측아이들기어핀(10-10)과 타측아이들기어핀(10-11)으로 상기의 하부브라켓(10-5) 상면의 구멍에 회전가능하게 고정된다.
- [51] 여기서, 일측기어(10-3)와 일측아이들기어(10-8)는 치합되어지고, 일측기어(10-3)는 연계하여 다시 타측아이들기어(10-9)와도 치합 되며, 타측아이들기어(10-9)는 타측기어(10-4)와 치합되어진 기어트레인이 형성된 구조이다.
- [52] 이는 컴팩트한 구성과 상기 일측 및 타측기어의 회전 방향이 서로 반대가 되도록 하기 위한 구조이다.
- [53] 그리고, 상기 하부브라켓(10-5) 중앙에 홀(도면 미도시)이 형성되어 중앙핀(10-12)이 관통되어 삽입되고, 관통된 중앙핀(10-12)의 외주로 스프링(10-13)이 끼워진다. 스프링(10-13)은 와서, 스냅링으로 고정된 후 상기 하부브라켓(10-5) 저면은 스템튜브와 고정 부착되므로 완성 조립품에서는 상기 중앙핀(10-12) 관통 부위와 스프링, 와서, 스냅링은 보이지 않게 된다.
- [54] 상기 일측기어(10-3) 및 타측기어(10-4)의 상면으로 2개의 구멍이 각각 고정핀 중심선을 기준으로 90도 각도로 동일 원주거리에 가공된다.
- [55] 상기 일측핸들바(10-1)와 타측핸들바(10-2)가 일 직선상일 때 상기 중앙핀(10-12)과 좌.우로 나란히 가공된 구멍 속으로 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)이 삽입이 된다.
- [56] 따라서 상기 중앙핀(10-12)과 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)은 일직선상으로 놓여지게 된다. 그리고 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)과 중앙핀(10-12)이 관통되는 구멍이 형성된 상부커버(10-16)가 체결볼트로 조립된다.
- [57] 상기의 상부커버(10-16)에 관통된 3개의 구멍으로 상기 중앙핀(10-12)과 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)의 선단이 돌출되고, 손잡이(10-17) 하면에 가공된 3개의 구멍(도면 미도시) 속으로 상기 중앙핀(10-12)과 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)의 선단이 삽입되어 고정된다.
- [58] 도 3는 상기 조향핸들바접이장치(10)의 이해를 돕기 위한 참고도이다.
- [59] 이에, 동작 관계를 설명하면 먼저 손잡이(10-17)를 잡고 수직으로 들어올리면, 스프링(10-13)이 압축되고, 상기 중앙핀(10-12)과 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)이 손잡이(10-17)와 같이 수직으로 들어 올려진다. 이때 일측핸들바(10-1) 및 타측핸들바(10-2) 중에서 한쪽을 잡고 자전거 운전자의

몸쪽으로 회전시키면 반대편의 핸들바도 따라서 몸쪽으로 회전되어 지고, 잡았던 손잡이(10-17)를 놓으면 스프링(10-13)의 반력으로 상기 손잡이(10-17)와 손잡이(10-17)에 고정된 중앙핀(10-12)과 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)이 따라서 내려간다.

[60] 이때, 상기의 일측기어(10-3) 및 타측기어(10-4)의 상면으로 2개의 구멍이 각각 고정핀 중심선을 기준으로 90도 각도로 동일 원주거리에 핸들바의 중심선과 직각으로 가공된 구멍속으로 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)이 삽입이 되어져 일측핸들바(10-1) 및 타측핸들바(10-2)를 고정시키게 된다.

[61] 또한 자전거 운전중 조향을 위해 상기 일측 및 타측핸들바를 동일 선상으로 펼치고자 하는 경우에도 운전자의 조작 동작은 같다.

[62] 도 4에서는 페달크랭크암분리장치(20)가 도시되어 있다.

[63] 자전거의 페달을 회전시켜 구동축을 적정 토크로 회전시키기 위한 페달크랭크암(20-1)의 원형 선단부 외형에 요홈이 가공되어 형성되고, 그 요홈 안으로 양단에 각각 구멍이 형성된 판스프링(20-2)이 삽입된다.

[64] 상기 판스프링(20-2) 일단의 구멍은 고정나사(20-3)로 상기 페달크랭크암(20-1)의 요홈에 고정되고, 다른 한쪽 구멍에는 멈춤핀(20-4)의 상단이 삽입되어 고정된다. 상기 페달크랭크암(20-1)의 원형 선단부에 가공되어져 있는 구멍으로 상기 멈춤핀(20-4)의 일단이 삽입되고, 상기 멈춤핀(20-4)의 선단 일부가 상기 판스프링(20-2)의 외부로 돌출되며, 이러한 돌출부에는 안전을 위한 굽어진 형상의 당김손잡이(20-5)가 회동가능하게 고정된다.

[65]

[66] *이러한 구조로 동작 관계를 설명하면, 확실한 동력 전달을 목적으로 통상 자전거의 구동축 선단과 페달크랭크암(20-1)의 원형 선단부의 내부는 사각키와 사각키홈 형태로 가공되어져 상호 조립되고 나사로 고정된다.

[67] 본 발명의 구조로 구동축 선단의 사각키에 상기 페달크랭크암(20-1)의 내부 사각키홈을 결합하고자 하는 경우, 굽어진 형상의 상기 당김손잡이(20-5)를 잡아 들어 올린 후, 당김손잡이(20-5)를 잡아당긴다. 따라서 당김손잡이(20-5)에 가해진 힘이 상기 판스프링(20-2)의 탄성을 극복하여 상기 멈춤핀(20-4)이 들어 올려진다.

[68] 이때, 상기 페달크랭크암(20-1)을 구동축 선단의 사각키에 삽입시킨 후 상기 당김손잡이(20-5)를 놓아 판스프링(20-2)의 복원력으로 자전거 구동축 선단의 사각키에 가공된 구멍으로 상기 멈춤핀(20-4)의 일부가 삽입된다.

[69] 이러한 멈춤핀(20-4)으로 인하여 자전거를 운전하는 중에도 자전거 구동축에서 상기 페달크랭크암(20-1)이 이탈되지 않는다.

[70]

[71] *상기 당김손잡이(20-5)를 잡아당기거나 놓음으로서 상기

페달크랭크암(20-1)이 자전거 구동축에서 손쉽게 탈, 부착되고, 탈착된 페달크랭크암은 도면에 도시하지는 않으나 자전거의 안장 밑에 보관시킬 수 있다.

- [72] 도 5는 상기 페달크랭크암분리장치(20)의 이해를 돕기 위한 참고도이다.
- [73] 자전거 페달에 있어서도 페달(20-6)의 회전축 선단을 사각키 형태로 제작 후, 멈춤핀이 삽입 되도록 구멍을 가공하고 이어서 페달이 삽입되는 상기 페달크랭크암의 하단 원형부 외부에 요홈을 가공하고 판스프링, 고정나사, 멈춤핀의 구성으로 페달만을 별도로 탈부착 가능하게 할 수 있다.
- [74] 도 6에서는 분리된구동축장치(30)가 도시되어 있다.
- [75] 통상의 자전거는 구동축에 체인스프로켓을 축설 고정하고 페달크랭크암을 연결 후 페달을 밟아 자전거를 전진 시킨다. 종래의 경우 본 발명의 요지와 같이 자전거의 앞바퀴를 운전자 쪽으로 잡아끌어 길이를 축소하고자 하는 경우, 자전거의 중앙에 고정 설치되어있는 구동축 부재의 간섭으로 원하는 길이로 축소할 수가 없다. 따라서 본 발명은 구동축을 좌,우 2개로 분리 후 분리된 구동축 사이로 자전거 앞바퀴가 삽입 가능하도록 하여 자전거의 길이를 충분히 축소 가능하도록 구성한다.
- [76] 먼저 구동축을 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)으로 분리하고, 통상의 자전거와 같이 상기 일측구동축(30-1)의 선단에는 일측체인스프로켓(30-5)이 축설 고정되며, 이와 연계하여 페달크랭크암(20-1)이 결합되고 페달(20-6)이 고정된다.
- [77] 상기 타측구동축(30-2)의 선단에도 페달크랭크암(20-1)이 결합되고, 페달(20-6)이 고정된다.
- [78] 상기 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)에 지지베어링(30-3)이 고정되어 원활한 회전이 가능하고, 상기 지지베어링(30-3)은 U형브라켓(30-4)의 좌,우에 각각 삽입되어 고정된다.
- [79] 또한 상기 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)의 일단에는 일측체인스프로켓(30-5)과 타측체인스프로켓(30-6) 각각 축설 고정된다. 그리고 U형브라켓(30-4)의 내측에서 피동구동축(30-7)의 양단이 회전베어링(30-8)으로 회전가능하게 지지되고, 상기 피동구동축(30-7)에는 일측피동스프로켓(30-9)과 타측피동스프로켓(30-10) 축설 고정된다.
- [80] 일측피동스프로켓(30-9)과 타측피동스프로켓(30-10)은 체인(30-11)으로 상기의 일측체인스프로켓(30-5)과 일측피동스프로켓(30-9)이 연결되고, 타측체인스프로켓(30-6)과 타측피동스프로켓(30-10)이 각각 연결된다.
- [81] 그리고 U형브라켓(30-4)의 내측으로 스프로켓들을 가리도록 보호커버(30-12)가 부착되어 안전하게 한다.
- [82] 여기서 통상의 지식으로 상기의 체인스프로켓을 대신하여 기어(30-13)로 대체하고 상기 체인을 대신하여 아이들기어(30-14)를 사용 하므로써 동일 기능이 나타나도록 구성 할 수 있다. 이러한 구조는 통상의 자전거에서와 같이

일측 및 타측구동축이 동일한 회전 방향을 지니고 자전거를 전진 시키며, 본 휴대용 자전거의 목적인 자전거 길이의 축소 범위를 충족 시킬수 있다.

[83] 도 7 에서는 차체길이 조절장치(40)가 도시되어 있다.

[84] 먼저 중공의 사각바 형상의 슬라이딩블록(40-1)이 구비되고, 상기 슬라이딩블록(40-1)의 하부면은 자전거의 삼각프레임에 볼트 체결되어 고정된다. 상기 슬라이딩블록(40-1)의 좌,우 측면으로는 자전거 안장을 고정할 안장지지클램프(40-2)가 고정되고, 이러한 안장지지클램프(40-2)는 안장을 상,하로 높낮이 조절 가능하도록 한다.

[85]

[86] *상기 슬라이딩블록(40-1)의 내부 단면은 도면에서와 같이 □형의 사각단면의 구조이고, □형의 사각단면 안으로 자전거의 앞바퀴 포오크의 회전을 돕는 베어링하우징 부재에 부착 고정된 □형수평프레임(40-3)이 슬라이딩 가능하도록 삽입되어 고정된다.

[87] 그리고 상기 슬라이딩블록(40-1)의 일측면으로 요홈이 절개되어 형성되고, 절개된 요홈에 가압 및 로크가 우수한 스파이럴캠로울러(40-4)의 일부가 삽입되어 고정된다. 상기 스파이럴캠로울러(40-4)의 손잡이(40-5)를 회전시켜 상기의 □형수평프레임의 일측면을 가압하여 클램핑하거나 해제시킨다.

[88] 그리고 상기 스파이럴캠로울러(40-4)는 상기 슬라이딩블록(40-1)의 상,하부면에 부착되는 지지브라켓(40-6)에 부착되고, 상기 스파이럴캠로울러(40-4)의 외주면에는 고무, 폴리우레탄, 고분자화합물 등의 탄성체(40-7)가 코팅되어 상기 □형수평프레임(40-3)의 미끄러짐을 예방하도록 구성된다.

[89] 이상에서와 같이 휴대용 자전거의 실시 예로서 먼저, 운전자는 자전거 운전을 정지 후 스파이럴캠로울러(40-4)의 손잡이를 회전시킨 후 자전거의 조향핸들바를 운전자의 몸쪽으로 잡아당겨 자전거의 길이를 축소시키고, 핸들바접이장치의 손잡이를 잡아 올린 후 일측핸들바를 운전자의 몸쪽으로 회전시켜 조향핸들바를 접는다.

[90] 그리고 안장지지클램프(40-2)를 해제하여 안장 높이를 낮춘 후, 자전거의 페달크랭크암(20-1)을 분리하여 자전거의 안장밑에 거치시키는 동작으로 자전거의 길이, 높이, 부피를 최소화시켜 자전거의 조향핸들바를 잡고 자전거의 바퀴를 굴리거나 들어서 휴대 후 운반이 가능하다.

[91] 여기서, 자전거의 조향핸들바의 높낮이 조절의 방법은 통상의 대다수 자전거에서처럼 자전거의 앞바퀴의 포오크로부터 수직으로 연결된 원형의 튜브속으로 조향핸들바에 부착되는 원형튜브가 삽입되어 클램프에 의해 고정되고 해제되는 일반적 공지 기술과 같다.

[92] 또한, 여기서 실시된 핸들바접이장치(10), 자전거를 안장 폭 이하로 부피축소를 할 수 있도록 한 페달크랭크암분리장치(20), 자전거의 길이를 줄여 휴대 및 이동이 용이 하도록한 분리된구동축장치(30)와 차체길이 조절장치(40)는 휴대용

자전거에만 실시할 수 있는 용도로 한정되지 않고, 일반의 자전거에서의 적용은 물론, 다양하게 실시가 가능한 여러가지 장치의 실시 범위까지 본 발명의 기술적 정신이 있다고 할 것이다.

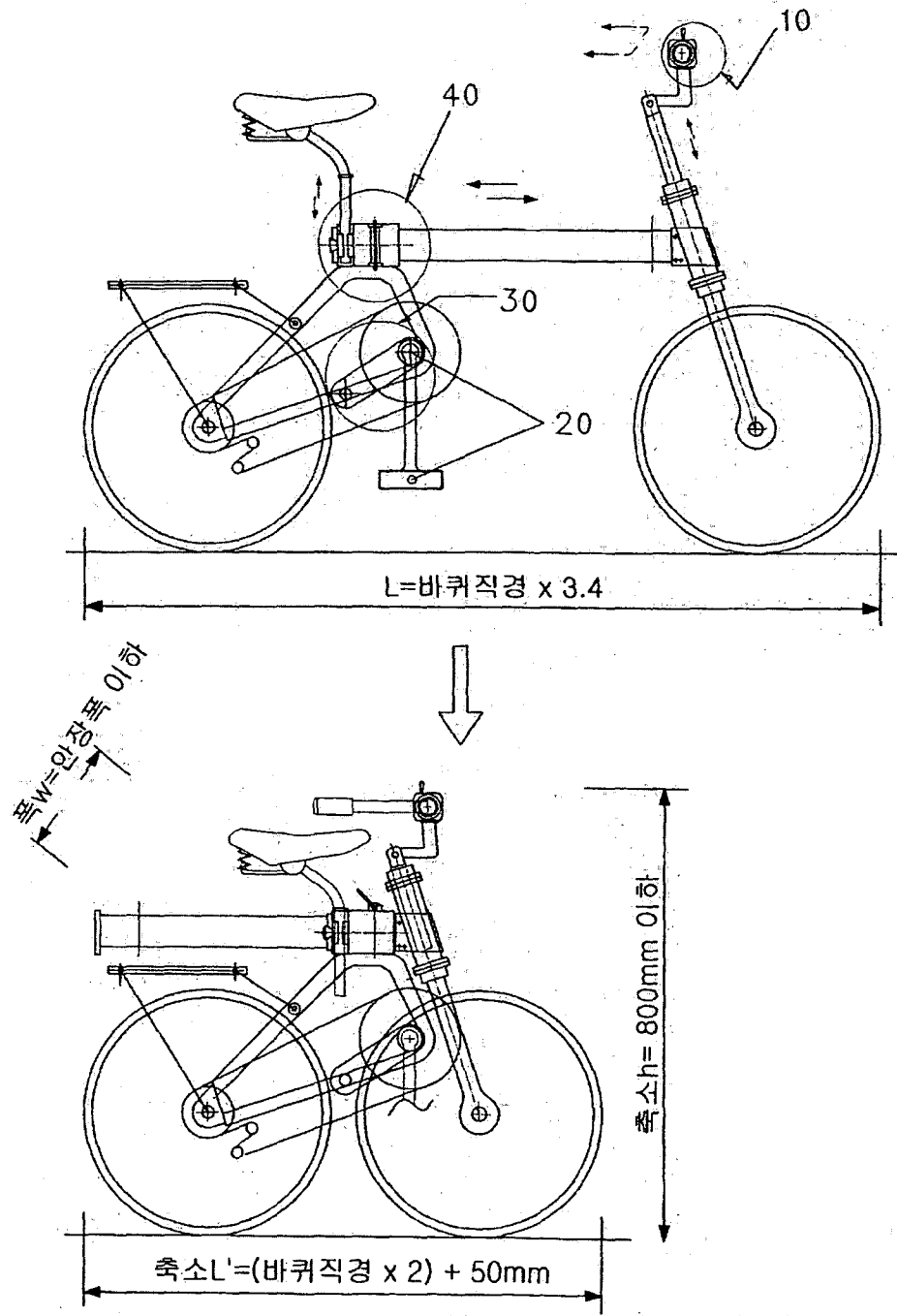
청구범위

- [1] 자전거를 휴대하여 이동 및 보관을 할 수 있는 휴대용 자전거에 있어서, 일측핸들바(10-1)와 타측핸들바(10-2)의 마주보는 단부가 서로 연결되어 맞물리는 일측기어(10-3)와 타측기어(10-4)에 의해 회동가능하게 고정되고, 손잡이(10-17)에 의해 일측기어(10-3)와 타측기어(10-4)의 운동이 제한되는 핸들바접이장치(10);
- 페달크랭크암(20-1)의 양단에 각각 사각키홈이 형성되어 페달(20-6)과 구동축의 사각키와 결합되고, 멈춤핀(20-4)이 판스프링(20-2)에 의해 탄력지지되면서 페달(20-6)과 구동축의 사각키를 탈착 가능하게 고정하는 페달크랭크암분리장치(20);
- 두개의 페달크랭크암(20-1)과 연결되는 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)이 분리되어 형성되고, 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)은 U형브라켓(30-4)에 고정되는 피동구동축(30-7)과 동력전달되도록 연결되며, 크기를 줄일때 U형브라켓(30-4)의 내부로 앞바퀴가 삽입되도록 형성되는 분리된구동축장치(30);
- 앞바퀴의 포크에 고정되는 口형수평프레임(40-3)이 내부에서 슬라이딩되도록 슬라이딩블록(40-1)이 구비되고, 슬라이딩블록(40-1)에 높이 조절 가능하게 안장이 고정되며, 슬라이딩블록(40-1)의 일측에 고정된 스파이럴캠로울러(40-4)에 의하여 口형수평프레임(40-3)의 고정과 이동이 가능한 차체길이조절장치(40);로 구성되는 것을 특징으로 하는 휴대용 자전거.
- [2] 제 1 항에 있어서,
 핸들바접이장치(10)는 일측핸들바(10-1)와 타측핸들바(10-2)의 양단에 일측기어(10-3)와 타측기어(10-4)가 일측기어편(10-6)과 타측기어편(10-7)으로 하부브라켓(10-5)에 고정되고, 일측기어(10-3)와 타측기어(10-4) 사이에 일측아이들기어(10-8)와 타측아이들기어(10-9)가 일측아이들기어편(10-10)과 타측아이들기어편(10-11)으로 서로 맞물리게 고정되며, 하부브라켓(10-5) 중앙에 홀이 형성되어 중앙핀(10-12)이 관통되어 삽입되고, 관통된 중앙핀(10-12)의 외주로 스프링(10-13)이 끼워져 와서 스냅링으로 고정되며, 일측기어(10-3) 및 타측기어(10-4)의 상면으로 2개의 구멍이 각각 고정핀 중심선을 기준으로 90도 각도로 동일 원주거리에 형성되고, 상기 구멍 속으로 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)이 삽입되어 위치 고정되고, 중앙핀(10-12)과 일측기어고정핀(10-14)과 타측기어고정핀(10-15)의 상단이 상부커버(10-16)에 형성된 구멍을 통하여 손잡이(10-17) 저면에 가공된 3개의 구멍에 고정되는 것을 특징으로 하는 휴대용 자전거.
- [3] 제 1 항에 있어서,

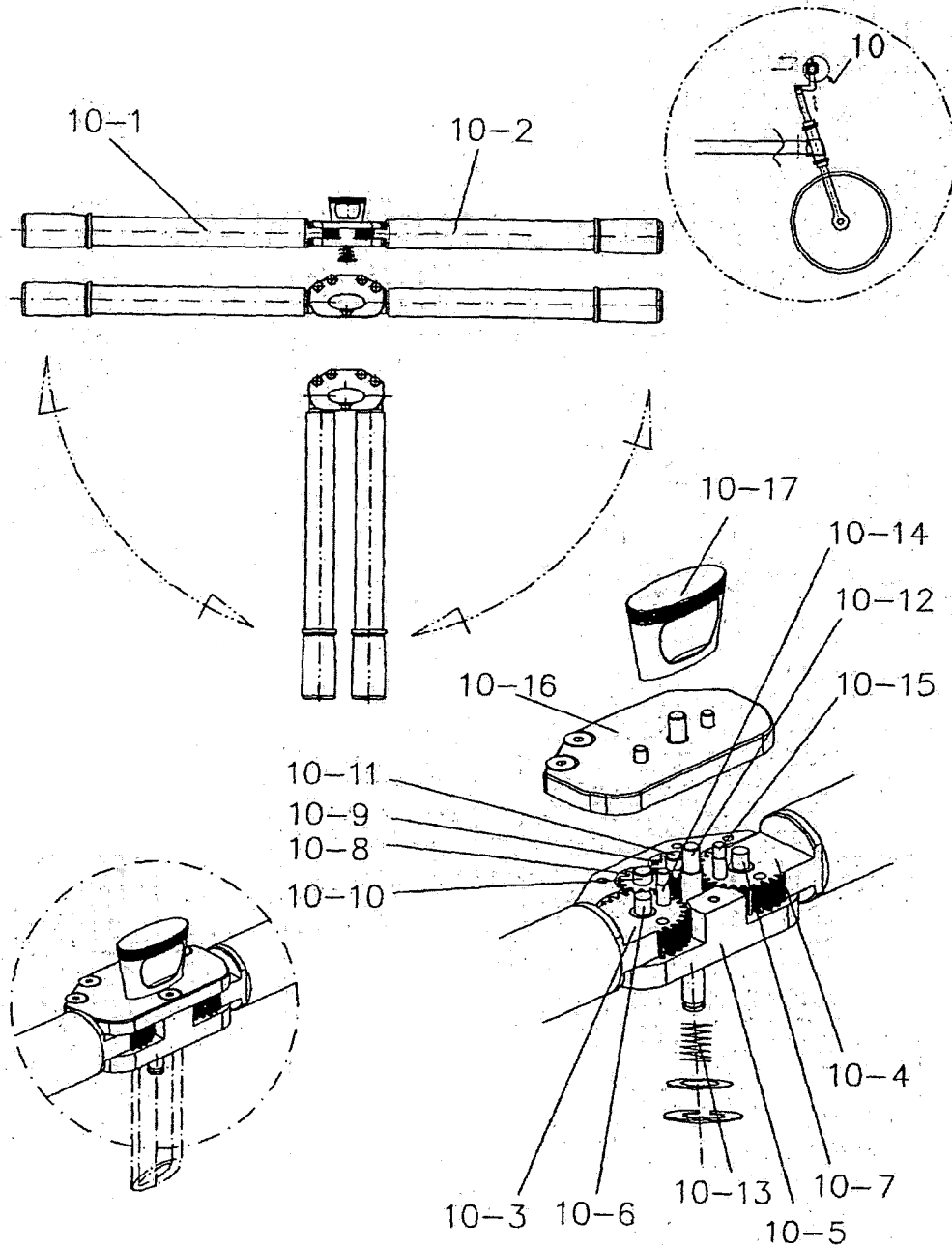
페달크랭크암분리장치(20)는 페달크랭크암(20-1)의 원형 단부 내경에 형성된 사각키홈 일측에 핀홀이 형성되어 멈춤핀(20-4)이 삽입되고, 원형 단부 외경에 요홈이 형성되어 판스프링(20-2)의 일단이 고정나사(20-3)로 고정되고, 판스프링(20-2)의 타단에 멈춤핀(20-4)이 고정되어 탄력지지되며, 멈춤핀(20-4)의 선단 일부가 상기 판스프링(20-2)의 외부로 돌출되어 당김손잡이(20-5)가 회동가능하게 고정되고, 멈춤핀(20-4)이 페달이나 구동축의 사각키홈에 형성된 홀에 삽입되거나 이탈되면서 고정과 분리가 가능한 것을 특징으로 하는 휴대용 자전거.

- [4] 제 1 항에 있어서,
분리된구동축장치(30)는 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)으로 분리되어 형성되고, 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)의 선단에는 일측체인스프로켓(30-5)과 타측체인스프로켓(30-6)이 축설 고정되며, 일측구동축(30-1)과 타측구동축(30-2)에 고정된 지지베어링(30-3)이 U형브라켓(30-4)의 좌,우에 각각 삽입되어 고정되고, U형브라켓(30-4)의 내측에서 양단이 회전베어링(30-8)으로 회전가능하게 지지된 피동구동축(30-7)에 일측피동스프로켓(30-9)과 타측피동스프로켓(30-10) 축설 고정되며, 체인(30-11)으로 일측체인스프로켓(30-5)과 일측피동스프로켓(30-9)이 연결되고, 타측체인스프로켓(30-6)과 타측피동스프로켓(30-10)이 각각 연결되는 것을 특징으로 하는 휴대용 자전거.
- [5] 제 1 항에 있어서,
차체길이 조절장치(40)는 슬라이딩블록(40-1)이 구비되어 자전거의 삼각프레임에 고정되고, 슬라이딩블록(40-1)의 좌,우 측면에 안장지지클램프(40-2)가 고정되며, 슬라이딩블록(40-1)의 내부 단면인 口형의 사각 단면 안으로 베어링하우징 부재에 부착 고정된 口형수평프레임(40-3)이 슬라이딩되어 고정되고, 슬라이딩블록(40-1)의 일측면에 요홈이 절개되어 형성되며, 절개된 요홈에 스파이럴캠로울러(40-4)의 일부가 삽입되어 고정되고, 스파이럴캠로울러(40-4)의 손잡이(40-5)를 회전시켜 口형수평프레임의 일측면을 가압하여 클램핑하거나 해제시키는 것을 특징으로 하는 휴대용 자전거.
- [6] 제 5 항에 있어서,
스파이럴캠로울러(40-4)의 외주면에는 고무, 폴리우레탄, 고분자화합물 등의 탄성체(40-7)가 코팅되어 口형수평프레임(40-3)의 미끄러짐이 방지되는 것을 특징으로 하는 휴대용 자전거.

[Fig. 1]



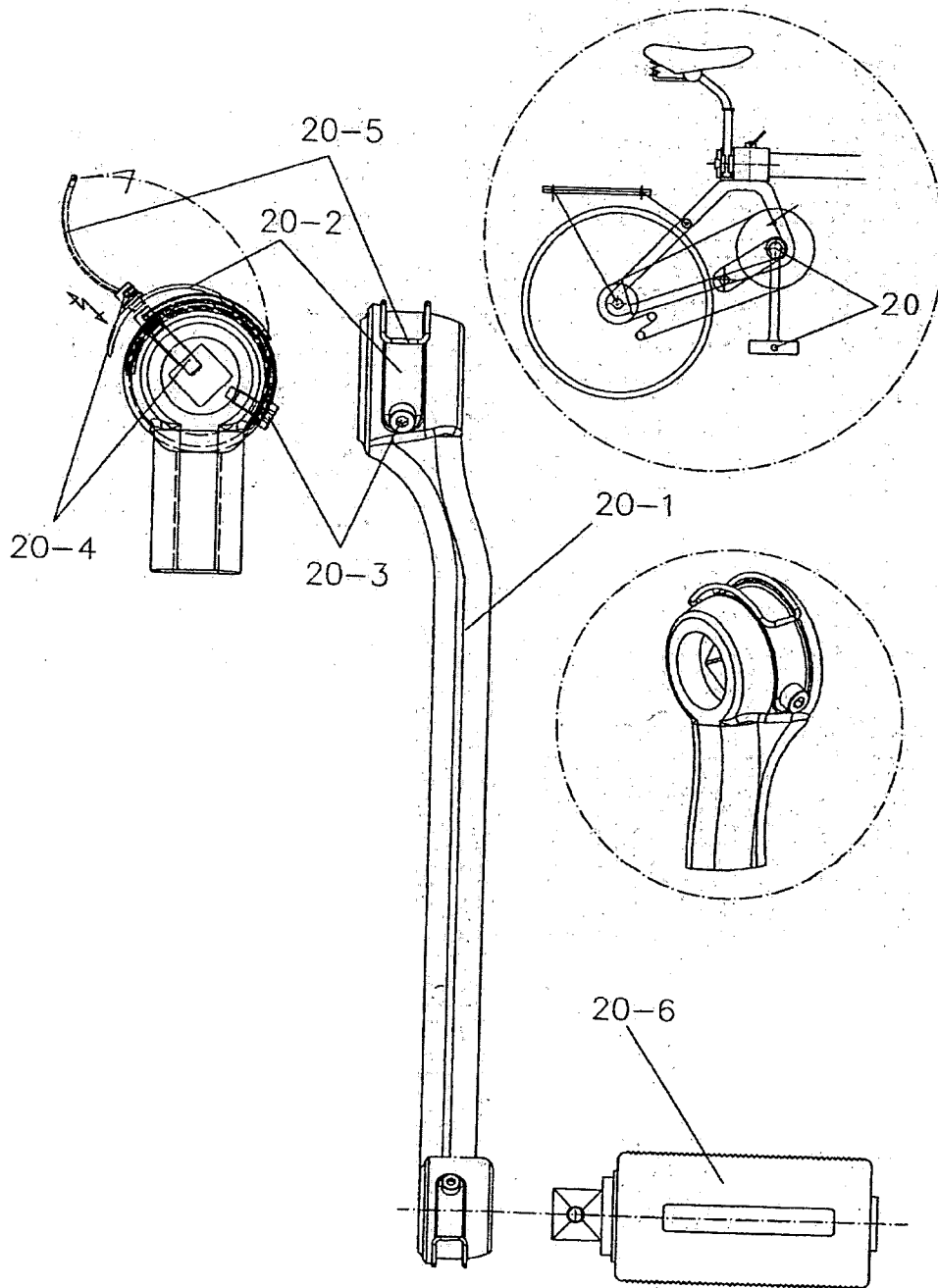
[Fig. 2]



[Fig. 3]

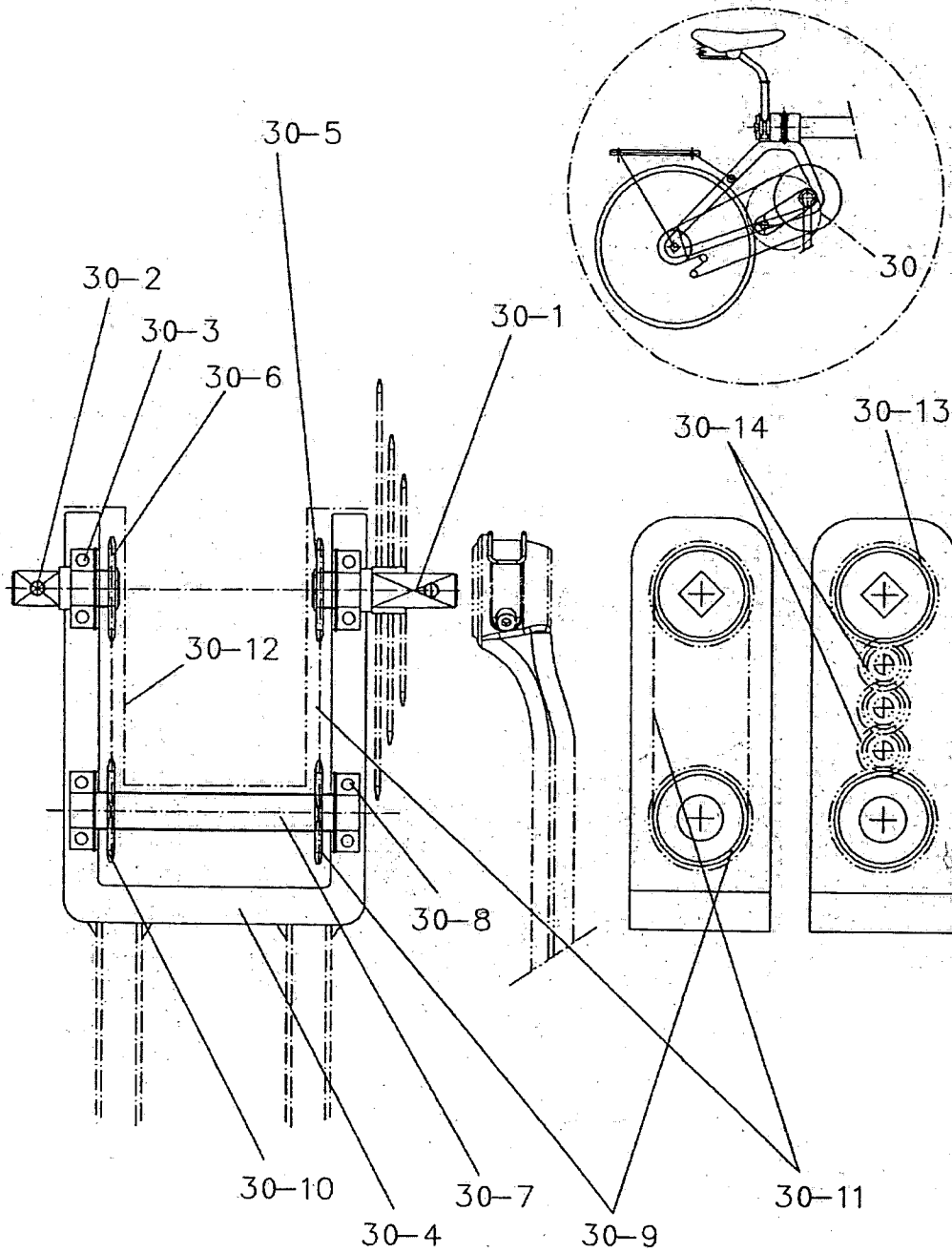


[Fig. 4]



[Fig. 5]

[Fig. 6]



[Fig. 7]

