

(19)대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(51) 。 Int. Cl. ⁷ B21H 5/00	(45) 공고일자 (11) 등록번호 (24) 등록일자	2005년11월08일 10-0527093 2005년11월01일
-------------------------------------------	-------------------------------------	------------------------------------------

(21) 출원번호 (22) 출원일자	10-2003-0031442 2003년05월17일	(65) 공개번호 (43) 공개일자	10-2004-0099052 2004년11월26일
------------------------	--------------------------------	------------------------	--------------------------------

(73) 특허권자 주식회사 마이크밸리
 대전광역시 서구 괴정동 59-22

(72) 발명자 황칠성
 충남 천안시 쌍용2동 택지개발사업지구 2블럭 주공아파트 309동 1203호

(74) 대리인 이덕록

심사관 : 강경택

(54) 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치

요약

본 발명은 체인을 생략한 자전거에서 동력을 전달하기 위해 평스프라켓기어와 크라운스프라켓기어를 채용한 변속구동부와 변속중동축부로 구성된 동력전달장치의 평스프라켓기어와 크라운스프라켓기어의 가공을 정밀하게 하여 면접촉과 치합의 정밀성을 도모하게 가공하는 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치로서,

조작스위치의 조작을 감지한 제어장치가 기 설정된 정보에 의해 베이스프레임내에 일정 간격을 두고 전기적으로 연결되어 작동되게 배치 설치한 제1,2메인구동모터와, 상기 제1메인구동모터의 제1구동축기어에 의해 회전하게 일측에 배치된 레프트중동기어와 타측에 아이들러기어를 통해 회전하게 배치되는 라이트중동기어로 구성되는 제1기어부와, 상기 제2메인구동모터의 제2구동축기어에 의해 회전되게 구동기어를 일측에 두고 여기에 치합하여 회전하는 중동기어로 구성된 제2기어부와, 상기 제1기어부 레프트중동기어의 레프트중동축에 베벨기어로 연동 회전하게 일정 각도로 기울어져 설치된 제1경사축에 장착된 지지체의 지지프레임에 제1엔드밀모터, 엔드밀척, 제1엔드밀 순으로 설치되는 제1엔드밀부와, 상기 라이트중동기어의 라이트중동축에 베벨기어로 연동하게 일정 각도로 기울어져 설치된 제2경사축의 일단에 장착되어 제1엔드밀에 의해 곡선치형이 가공되게 크라운스프라켓기어 가공부재가 고정 설치된 크라운스프라켓기어 곡선치형 형성부와, 상기 제2기어부 구동기어의 구동축 상부에 일정 크기로 원판을 고정 설치하고 여기에 제2엔드밀모터의 구동력으로 회전 작동하게 구동기어의 외경 수직선상에 설치한 제2엔드밀과, 상기 구동기어에 의해 회전하는 중동기어의 중동축 상부에 중동기어와 동일크기로 형성되어 제2엔드밀에 의해 곡선치형이 가공되게 고정볼트로 평스프로켓기어 가공부재가 고정 설치되는 평스프로켓기어 곡선치형 형성부로 구성되어 이루어짐을 특징으로 하는 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치를 제공하는 뛰어난 효과가 있다.

대표도

도 5

색인어

자전거, 페달, 크라운 스프라켓기어, 엔드밀, 구동모터

명세서

도면의 간단한 설명

도1은 종래기술에 따른 자전거의 동력 전달장치를 도시한 사시도.

도2는 종래기술에 따른 자전거의 동력 전달장치가 자전거 프레임에 적용되는 예를 도시한 도면.

도3은 종래기술에 따른 자전거의 동력 전달장에 적용된 롤러치차에 결합된 평스프라켓기어의 치 곡률을 도시한 도면.

도4는 종래기술로 일반기어에 형성한 치간의 결합을 도시한 도면.

도5는 본 발명에 따른 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치를 도시한 도면.

도6은 본 발명에 따른 엔드밀에 의한 크라운스프라켓기어에 치 형성예를 도시한 도면.

도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

80:스프라켓기어의 곡선치형 형성장치 82,84:제1,2메인구동모터

90:크라운스프로켓기어의 곡선치형 형성부 92:평스프로켓기어의 곡선치형 형성부

98:베이스프레임 100:제1구동축기어

106:라이트중동기어 108:제1엔드밀

110:크라운스프라켓기어 가공부재 112:제2구동축기어

114:구동기어 116:중동기어

126:지지프레임 128:제1엔드밀모터

130:엔드밀척 132:엔드밀가공부

134:라이트중동축 136:제2경사축

142:제2엔드밀모터 142:제2엔드밀

144:중동축 148:평스프로켓기어 가공부재

150:궤적선

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 체인을 생략한 자전거에서 작용력을 후륜에 전달하기 위해 적용된 롤러치차에 치합되는 크라운스프라켓기어 또는 평스프라켓기어가 정속하면서도 정밀한 면접촉에 의한 치합이 가능하게 가공 제작을 도모하는 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치에 관한 것이다.

일반적으로 자전거는 후레임의 전, 후방에 구름자유롭게 설치되는 전,후륜과, 탑승자의 발에 의해 동력을 발생시키는 페달과, 이 페달의 회전으로 후륜측으로 동력을 전달하기 위한 동력전달부재로 구성되고 있다.

이때, 동력전달부재로는 페달측에 구동스프라켓이, 그리고 후륜측에 일방향으로만 동력이 전달되도록 래칫수단을 갖는 중동스프라켓, 그리고 이 구동스프라켓과 중동스프라켓을 연결하는 체인으로 구성되어 있다.

중동스프라켓에는 후륜과 일방향으로만 물림이 이루어 지도록 하는 래칫기구가 구비되어 있다.

이와같이 구성된 통상의 자전거는 페달을 일방향, 즉 전진하는 방향으로 회동시킬 때 주동스프라켓과 중동스프라켓을 연결하는 체인에 의해 후륜측으로 회전력이 전달되어 자전거가 전진방향으로만 주행이 이루어 진다.

따라서, 반드시 페달을 전진이 이루어 지는 일방향으로만 회동시켜야 되므로 특히, 장시간 주행시에는 다리의 근육이 불균형적으로 발달된다.

또, 동일성의 운동반을 반복하므로 뒤통을 쉽게 느낄 뿐만 아니라, 피로가 쉽게 누적되고, 주행중 근육의 피로를 풀어주는 것이 불가능하다.

이때, 종래의 주행장치에 의하면 페달의 회전을 정지하거나 역으로 회전할 경우에는 주동스프라켓 및 체인이 역회전되기는 하나, 중동스프라켓의 내부에 구비되는 일방향 래칫수단에 의해 동력전달은 차단된 상태에서 중동스프라켓이 역으로 회전하는 결과를 갖게 되어 있다.

또, 자전거의 동력전달장치를 개선한 속도변환장치가 알려지고 있는데, 이는 경우에 따라서 휠체어 및 페달을 이용하는 장난감자동차 등에도 속도변환장치가 장착되고 있다.

최근에는 앞바퀴와 뒷바퀴의 축에 여러 직경을 갖는 기어를 구성하고, 이 기어들사이에서 동력을 매개하는 체인의 위치를 변경하여 속도를 변환하는 일반적인 속도변환장치 외에 자전거등의 뒷바퀴 허브의 내부에 설치되는 방식의 속도변환장치가 개발되어 사용되고 있는데, 이는 허브내에 소형의 기어들을 배열하여 기어이수비율에 의하여 속도를 변환하는 것이다.

그러나 상기와 같은 종래의 자전거의 속도변환장치는 그 구성요소가 복잡하여 전체적인 무게와 부피가 증가하는 단점이 있으며, 그에 따라 전체적인 내구성에도 문제가 발생할 수 있는 소지가 있다.

또, 대부분의 종래 자전거들이 체인에 의해 동력을 뒷바퀴에 전달하는 방식으로 되어 있기 때문에 사용중 탑승자의 바지나 치마를 손상시키는 문제점이 있다.

장기간 사용된 자전거들은 자주 체인이 벗겨지는 사고가 발생하며, 이로 인해 탑승자는 직접 작업을 통해 스프라켓기어에 체인을 걸어 주어야 하므로서 시간 낭비와 손과 옷을 더럽히게 되는 문제점도 있다.

상기한 바를 해소하기 위하여 본 출원인에 의해 출원된 특허출원 제 2003- 0025164 호 (특허 제 0491743호)에 의해 도 1,2에서와 같이 제시된 자전거의 동력전달장치(2)는 크게 자전거의 페달축(10) 변속구동부(4)에 선기어, 링기어, 다단캐리어, 유성기어부로 구성된 메인변속부(14)를 하우징(40)내에 구성하면서 변속레버(16)로 제어하여 크라운스프라켓기어(18)에 치합한 중동축(62)의 프론트,리어롤러치차(52)(60)를 거쳐 허브 크라운스프라켓기어(56)에 작용력을 전달할 때, 보조변속레버(80)를 통해 보조변속부(58)를 작동시킨 변속중동축부(6)에 의하여 보조적으로 증속하게 이루어지고 있다.

상기한 바와 같이 자전거의 동력전달장치(2)에 동력을 전달하기 위해 적용된 롤러치차는 크라운스프라켓기어나 도시생략한 평스프라켓기어와의 일정 각도로 배치되어 치합하게 설치된다.

도3은 종래기술에 따른 자전거의 동력 전달장에 적용된 롤러치차에 결합된 평스프라켓기어의 치 곡률을 도시한 도면으로, 롤러치차(52)(60)의 롤러치(64)와 결합되는 평스프라켓기어(66)에 형성되는 치(68)와 치홈(70)은 특정 곡률을 그리면서 형성하게 되어 정밀한 치합을 유도하게 된다.

평스프라켓기어(66)의 경우를 도시하고 있지만 크라운스프라켓기어(56)의 경우도 동일하게 한다.

도4는 종래기술로 일반기어에 형성한 치간의 결합을 도시한 도면으로서, 기어(72)의 치(74)와 치홈(76)의 형상은 상기 롤러치차(52)(60)와 결합하는 평판형이나 크라운형의 스프라켓기어(66)(56)의 치(68)와 치홈(70)과는 구별되고 있으며, 통상적으로 일반 기어를 형성하는 기어 가공장치는 알려져 있으므로 도시를 생략하고 있지만, 이를 사용하여 롤러치차와 치합하는 평판형이나 크라운형의 스프라켓기어를 정밀하게 가공 제작하는데는 여러가지 어려움이 따르는 문제점이 있었다.

다시말해 크라운스프라켓기어나 평스프라켓기어에 의한 작용력을 전달하거나 동력을 전달하게 되는데, 이를 통상의 장비와 도구를 이용하여 곡선치형을 형성시 작업의 능률이 떨어지고 생산성이 저하하며, 정밀제작이 어려워 치합시 소음을 유발하는 문제점이 있다.

왜냐하면 크라운스프라켓기어나 평스프라켓기어가 롤러치차의 롤러에 구름접촉하면서 동력이나 작용력을 전달하여야 하는데, 이에 따른 정밀 가공과 효율적인 작업성, 생산성에 한계를 극복하지 못하는 문제점 때문이다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

상기한 바와 같이 이루어지는 종래기술의 문제점을 해소하기 위해 제안된 것으로, 본 발명의 목적은 체인을 생략한 자전거에서 작용력을 후륜에 전달하기 위해 적용된 롤러치차에 치합되는 크라운스프라켓기어 또는 평스프라켓기어가 정속하면서도 정밀한 면접촉에 의한 치합이 가능하게 가공 제작을 도모하는 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치를 제공하는데 있다.

이를 실현하기 위한 본 발명은, 조작스위치의 조작을 감지한 제어장치가 기 설정된 정보에 의해 베이스프레임내에 일정 간격을 두고 전기적으로 연결되어 작동되게 배치 설치한 제1,2메인구동모터와, 상기 제1메인구동모터의 제1구동축기어에 의해 회전하게 일측에 배치된 레프트종동기어와 타측에 아이들러기어를 통해 회전하게 배치되는 라이트종동기어로 구성되는 제1기어부와, 상기 제2메인구동모터의 제2구동축기어에 의해 회전되게 구동기어를 일측에 두고 여기에 치합하여 회전하는 종동기어로 구성된 제2기어부와, 상기 제1기어부 레프트종동기어의 레프트종동축에 베벨기어로 연동 회전하게 일정 각도로 기울어져 설치된 제1경사축에 장착된 지지체의 지지프레임에 제1앤드밀모터, 앤드밀척, 제1앤드밀 순으로 설치되는 제1앤드밀부와, 상기 라이트종동기어의 라이트종동축에 베벨기어로 연동하게 일정 각도로 기울어져 설치된 제2경사축의 일단에 장착되어 제1앤드밀에 의해 곡선치형이 가공되게 크라운스프라켓기어 가공부재가 고정 설치된 크라운스프라켓기어 곡선치형 형성부와, 상기 제2기어부 구동기어의 구동축 상부에 일정 크기로 원판을 고정 설치하고 여기에 제2앤드밀모터의 구동력으로 회전 작동하게 구동기어의 외경 수직선상에 설치한 제2앤드밀과, 상기 구동기어에 의해 회전하는 종동기어의 종동축 상부에 종동기어와 동일크기로 형성되어 제2앤드밀에 의해 곡선치형이 가공되게 고정볼트로 평스프로켓기어 가공부재가 고정 설치되는 평스프로켓기어 곡선치형 형성부로 구성되어 이루어짐을 특징으로 하는 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치를 제공하는데 있다.

삭제

삭제

삭제

삭제

삭제

발명의 구성 및 작용

이하, 본 발명의 바람직한 일 실시예를 첨부한 도면에 의하여 더욱 상세하게 설명한다.

도5는 본 발명에 따른 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치를 도시한 도면이고, 도6는 본 발명으로 가공된 평스프라켓기어와 플러치차와의 치합예를 도시한 도면이다.

무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치(80)는 제1,2메인구동모터(82)(84), 제1기어부(86), 제2기어부(88), 크라운스프로켓기어의 곡선치형 형성부(90), 평스프로켓기어의 곡선치형 형성부(92)로 구성되어 이루어지고 있다.

제1,2메인구동모터(82)(84)는 조작스위치(94)의 조작을 감지한 제어장치(96)가 기 설정된 정보에 의해 베이스프레임(98)내에 일정 간격을 두고 전기적으로 연결되어 작동하게 배치 설치되고 있다.

상기 제1,2메인구동모터(82)(84)는 조작스위치(94)의 조작시 제어장치(96)에 의해 일정 회전수로 조정 세팅가능하며 작업량이나 설계상의 요구 정밀도에 따라 가변 제어되어 작동하게 되어 있다.

제1기어부(86)는 제1메인구동모터(82)의 제1구동축기어(100)에 의해 회전하게 일측에 배치된 레프트종동기어(102)와 타측에 아이들러기어(104)를 통해 회전하게 배치되는 라이트종동기어(106)로 구성되고, 상기 레프트종동기어(102)와 라이트종동기어(106)와의 기어비 차이를 두는데, 레프트종동기어(102)의 기어 치수를 일정 비율로 작게 형성하므로써 빨리 회전하게 하므로써 제1엔드밀(108)이 접촉하는 크라운스프라켓기어 가공부재(110)의 가공 접점을 계속이동 하여 최종에는 최초 형성 치함에 위치할 수 있는 비율로 세팅된다.

삭제

제2기어부(88)는 제2메인구동모터(84)의 제2구동축기어(112)에 의해 회전하게 구동기어(114)를 일측에 두고 여기에 치합하여 회전하는 종동기어(116)로 구성되고, 상기 구동기어(114)와 종동기어(116)의 기어 잇수차를 일정 비율차로 하는데, 구동기어(114)측 기어 잇수를 종동기어(116)의 기어 잇수보다 작게 형성하므로써 좀더 구동기어(114)가 빨리 회전되게 구성한다.

삭제

상기한 레프트종동기어(102)나 라이트종동기어(106), 구동기어(114)나 종동기어(116)의 기어 잇수 차는 고정되지 않고 가공물의 설계 사양에 따라 가변적으로 조정 가능하게 다양하게 구비되어 선택적으로 교환 조립하여 사용하게 되어 있다.

크라운스프라켓기어 곡선치형 형성부(90)는 제1기어부(86)내의 레프트종동기어(102)의 레프트종동축(118)에 베벨기어(120)로 연동 회전하게 일정 각도로 기울어져 설치된 제1경사축(122)에 장착된 지지체(124)의 지지프레임(126)에 제1엔드밀모터(128), 엔드밀척(130), 제1엔드밀(108) 순으로 설치되는 엔드밀가공부(132)를 구성하고 있으며, 또 상기 라이트종동기어(106)의 라이트종동축(134)에 베벨기어(120)로 연동하게 일정 각도로 기울어져 설치된 제2경사축(136)의 일단에 장착되어 제1 엔드밀(108)에 의해 곡선치형이 가공되게 크라운스프라켓기어 가공부재(110)가 고정 설치하여 이루어지고 있다.

평스프로켓기어의 곡선치형 형성부(92)는 제2기어부(88) 구동기어(114)의 구동축(138) 상부에 일정 크기로 원판(140)을 고정 설치하고 여기에 제2엔드밀모터(142)의 구동력으로 회전 작동하게 구동기어(114)의 외경 수직선상에 설치한 제2엔드밀(142)과, 상기 구동기어(114)에 의해 회전하는 중동기어(116)의 중동축(144) 상부에 중동기어(116)와 동일크기로 형성되어 제2엔드밀(142)에 의해 곡선치형이 가공되게 고정볼트(146)로 평스프로켓기어 가공부재(148)가 고정 설치된다.

도6은 본 발명에 따른 엔드밀에 의한 크라운스프라켓기어에 치 형성예를 도시한 도면으로, 제1엔드밀(108)이 제1엔드밀 구동모터(142)에 의해 작동하면서 궤적선(150)을 따라 빠르게 회전하여 이동하게 되며, 이때 크라운스프라켓기어 가공부재(110)도 회전하게 되면서 접촉하여 가공에 들어가게 되는데, 이 가공점 a, b, c, d.....순으로 세팅된 기어 잇수차에 의해 회전차를 발생시킴으로 이동하면서 치와 치홈을 형성하게 되어 있다.

상기한 바와 같이 이루어지는 본 발명의 작용을 설명하면, 무체인 자전거의 동력전달장치에 적용되는 롤러치차와의 치합이 일정 각도로 유지하면서 동력 전달을 가능하게 하는 다양한 형상의 스프라켓기어 곡선치형을 가공하기 위하여 제2경사축(136)에 크라운스프라켓기어 가공부재(110)를 설치하거나 중동축(144)에 평스프로켓기어 가공부재(148)를 미리 설치한다.

이에 따라 작업자가 조작스위치(94)를 조작하여 제어장치(96)로 하여금 제1메인구동모터(82)를 작동시켜 제1구동축기어(100)와 치합상태이면서 라이트중동기어(106)보다 기어잇수가 작아 빨리 회전하게 되는 레프트중동기어(102)는 레프트중동축(118)에 대해 일정 기울기로 경사진 제1경사축(122)을 베벨기어(120)를 통해 회전시킨다.

따라서 상기 제1경사축(122)의 회전에 의해 지지체(124)에 일체로 형성되는 지지프레임(126)상의 가공엔드밀부(132)도 제1경사축(122)을 중심으로 두고 큰 원그리면서 회전하게 된다.

이때 상기 가공엔드밀부(132)의 제1엔드밀모터(128) 또한 기 설정된 정보에 의해 구동하므로써 제1엔드밀(108)을 회전시키게 된다.

그리고 상기 레프트중동기어(102)의 회전과 동시에 아이들러기어(104)와 치합된 라이트중동기어(106)의 회전이 라이트중동축(134)에 일정 경사각도로 배치된 제2경사축(136)으로 베벨기어(120)를 통해 전달되므로써 일단에 고정 설치된 크라운스프라켓기어 가공부재(110)를 제1엔드밀(108)의 회전속도보다 빠른 속도로 회전시키게 된다.

상기한 바와 같이 제1엔드밀(108)이 크라운스프라켓기어 가공부재(110)보다 좀더 빠른 회전속도로 회전하여 접촉시 크라운스프라켓기어 가공부재(110)에 치홈을 일정 곡률을 그리면서 형성하게 되므로써 크라운스프라켓기어의 정밀제작이 이루어진다.

또, 크라운스프라켓기어의 곡선치형 형성부(90) 일측의 베이스프레임(98)상에는 동시작업이 가능하게 평스프로켓기어의 곡선치형 형성장치(92)를 설치하고 있는데, 작업자의 조작스위치(94) 조작으로 제어장치(96)의 전기적인 신호로 제2메인구동모터(84)를 구동시키게 되면 제2구동축기어(112)를 통해 중동기어(116)보다 기어 잇수가 작은 구동기어(114)를 회전시키게 된다.

이에 따라 구동기어(114)는 중동기어(116)보다 좀더 빠르게 회전하여 구동축(138)에 설치된 원판(140)을 회전시키게 되면서 여기에 설치된 제2엔드밀(142)도 제2엔드밀모터(142)에 의한 회전 상태에서 원을 그리며 작동하게 된다.

상기 구동기어(114)의 회전상태에서 중동기어(116)는 구동기어(114)보다 완만하게 회전하여 중동축(144)을 회전시키고 상단에 고정 설치된 평스프로켓기어 가공부재(148)와의 접촉부위를 이동해 가면서 제2엔드밀(142)에 의해 형성되는 치홈에 의해 곡선치형을 형성하게 된다.

상기한 바와 같이 스프라켓 기어의 곡선치형 형성장치(80)에 의해 크라운형이나 평판형의 스프라켓기어가 롤러치차와 구름접촉이 용이하도록 신속하면서 정밀하게 치홈을 형성하게 된다.

발명의 효과

본 발명은 무체인 자전거나 기타 레저장치 산업이나 특정 산업의 동력전달장치에 롤러치차와 치합하는 크라운형이나 평판형의 스프로켓기어에 의해 작용력이나 동력의 전달시 정숙성과 정밀성을 도모하게 되는 효과가 있다.

상기 작은 작용력이나 동력으로 전달하게 되는 구동장치에 적용하므로서 기술의 신뢰성과 제품성을 고양하게 되어 동력 전달 장치 산업에 유용한 기술이다.

(57) 청구의 범위

청구항 1.

조작스위치의 조작을 감지한 제어장치가 기 설정된 정보에 의해 베이스프레임내에 일정 간격을 두고 전기적으로 연결되어 작동되게 배치 설치한 제1,2메인구동모터와,

상기 제1메인구동모터의 제1구동축기어에 의해 회전하게 일측에 배치된 레프트종동기어와 타측에 아이들러기어를 통해 회전하게 배치되는 라이트종동기어로 구성되는 제1기어부와,

상기 제2메인구동모터의 제2구동축기어에 의해 회전되게 구동기어를 일측에 두고 여기에 치합하여 회전하는 종동기어로 구성된 제2기어부와,

상기 제1기어부 레프트종동기어의 레프트종동축에 베벨기어로 연동 회전하게 일정 각도로 기울어져 설치된 제1경사축에 장착된 지지체의 지지프레임에 제1엔드밀모터, 엔드밀척, 제1엔드밀 순으로 설치되는 제1엔드밀부와,

상기 라이트종동기어의 라이트종동축에 베벨기어로 연동하게 일정 각도로 기울어져 설치된 제2경사축의 일단에 장착되어 제1엔드밀에 의해 곡선치형이 가공되게 크라운스프라켓기어 가공부재가 고정 설치된 크라운스프라켓기어 곡선치형 형성부와,

상기 제2기어부 구동기어의 구동축 상부에 일정 크기로 원판을 고정 설치하고 여기에 제2엔드밀모터의 구동력으로 회전 작동하게 구동기어의 외경 수직선상에 설치한 제2엔드밀과,

상기 구동기어에 의해 회전하는 종동기어의 종동축 상부에 종동기어와 동일크기로 형성되어 제2엔드밀에 의해 곡선치형이 가공되게 고정볼트로 평스프로켓기어 가공부재가 고정 설치되는 평스프로켓기어 곡선치형 형성부로 구성되어 이루어짐을 특징으로 하는 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치.

청구항 2.

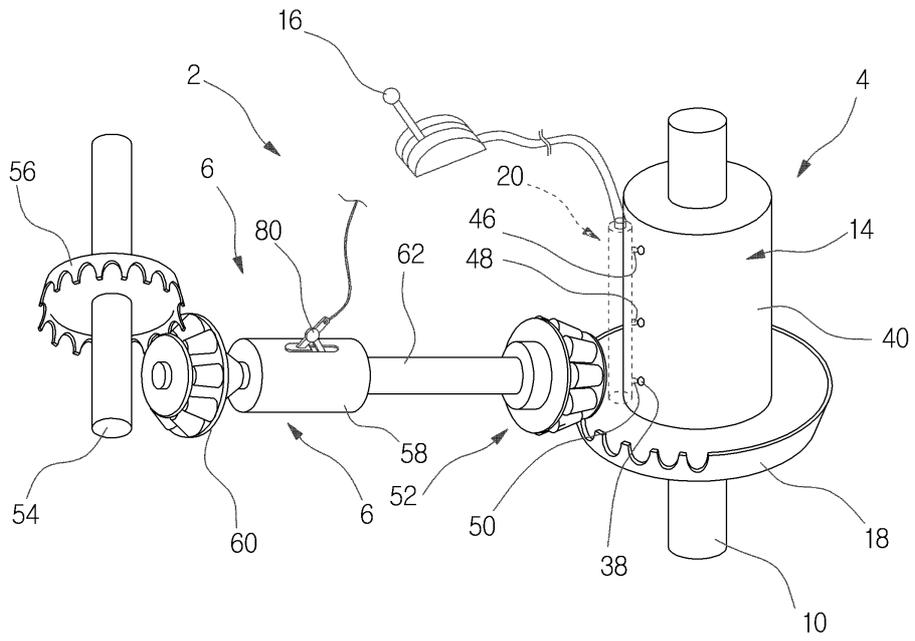
제1항에 있어서, 상기 크라운스프라켓기어 곡선치형 형성부는 래프트종동기어와 라이트종동기어간에 적어도 어느 하나의 기어에 일정 비율로 기어 잇수 차를 두어 형성하게 됨을 특징으로 하는 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치.

청구항 3.

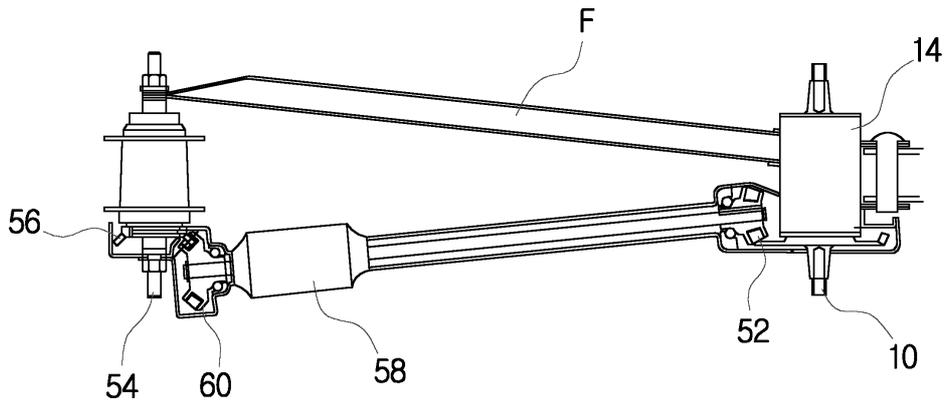
제1항에 있어서, 상기 평스프로켓기어 곡선치형 형성부는 구동기어와 종동기어간에 적어도 어느 하나의 기어에 일정 비율로 기어 잇수 차를 두어 형성하게 됨을 특징으로 하는 무체인 자전거의 동력전달장치용 스프라켓기어의 곡선치형 형성장치.

도면

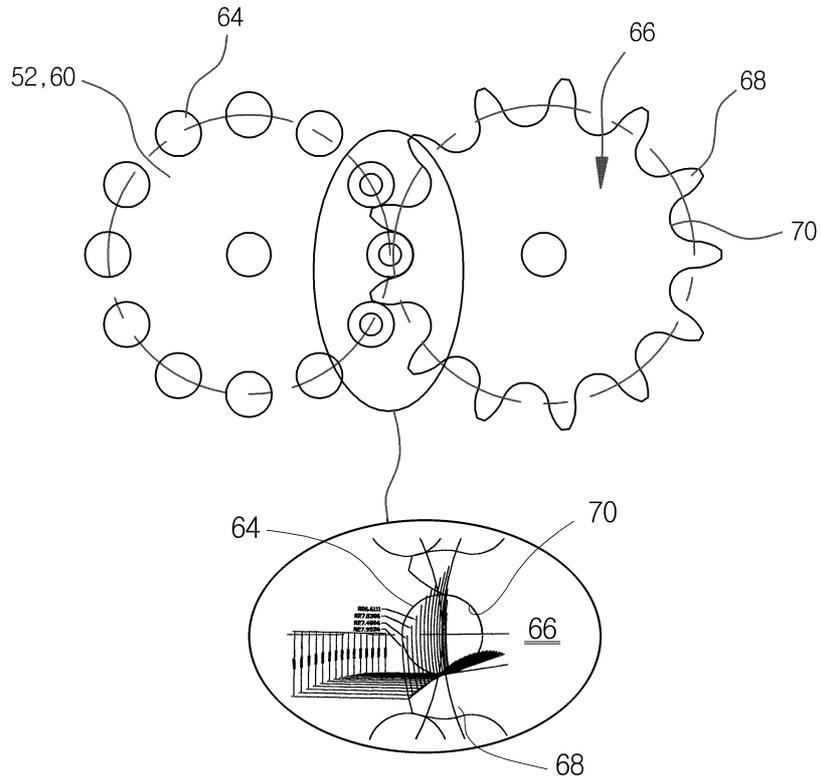
도면1



도면2



도면3



도면4

