(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0012646
(43) 공개일자 2017년02월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
B62M 9/134 (2010.01)
(52) CPC특허분류
B62M 9/134 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0103196
(22) 출원일자 2015년07월21일
심사청구일자 2015년07월21일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
심병권
대구광역시 달성군 다사읍 달구벌대로 770 101동 406호 (매곡리,강창우방아파트)
이상혁
대구광역시 달서구 성서서로 316 202동 802호 (이곡동,대백한라창신아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인아주

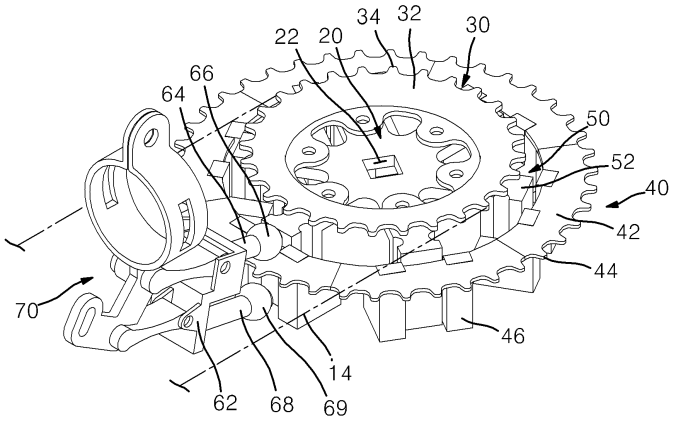
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **체인 이탈 방지형 자전거**

(57) 요 약

체인 이탈 방지형 자전거에 대한 발명이 개시된다. 본 발명의 체인 이탈 방지형 자전거는: 페달과 연결된 크랭크축에 고정되며 크랭크축과 함께 회전되는 회전몸체와, 회전몸체에 고정되어 회전몸체와 함께 회전되며 외측에는 동력전달부재에 맞물리는 제1걸림기어를 구비하는 제1변속기어부와, 복수로 구획되어 크랭크축의 축방향으로 복수개가 순차적으로 이동이 가능하며 제1변속기어부 보다 큰 직경을 가지며 외측에는 동력전달부재에 맞물리는 제2걸림기어를 구비하는 제2변속기어부 및 회전몸체와 제2걸림기어에 연결되어 제2변속기어부가 크랭크축의 축방향으로 이동되는 동작을 안내하는 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대 표 도 - 도2



(72) 발명자

배수민

대구광역시 달서구 선원로 171 102동 307호 (이곡동,성서무지개타운)

윤종수

대구광역시 달성군 다사읍 달구벌대로92길 88 (문산리)

이부윤

대구광역시 수성구 동원로 135 107동 1705호 (만촌동,메트로팔레스1단지아파트)

명 세 서

청구범위

청구항 1

페달과 연결된 크랭크축에 고정되며, 상기 크랭크축과 함께 회전되는 회전몸체;

상기 회전몸체에 고정되어 상기 회전몸체와 함께 회전되며, 외측에는 동력전달부재에 맞물리는 제1걸림기어를 구비하는 제1변속기어부;

복수로 구획되어 상기 크랭크축의 축방향으로 복수개가 순차적으로 이동이 가능하며, 상기 제1변속기어부 보다 큰 직경을 가지며 외측에는 상기 동력전달부재에 맞물리는 제2걸림기어를 구비하는 제2변속기어부; 및

상기 회전몸체와 상기 제2걸림기어에 연결되어 상기 제2변속기어부가 상기 크랭크축의 축방향으로 이동되는 동작을 안내하는 가이드부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 체인 이탈 방지형 자전거.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제2변속기어부가 상기 가이드부를 따라 상기 크랭크축의 축방향으로 이동하도록 상기 제2변속기어부의 측면을 가압하는 드레일러;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 체인 이탈 방지형 자전거.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 드레일러는, 상기 제2변속기어부의 외측에 위치하는 드레일러몸체;

상기 드레일러몸체에서 연장되어 상기 제2변속기어부의 일측면과 마주하는 제1연장부재; 및

상기 드레일러몸체에서 연장되어 상기 제2변속기어부의 타측면과 마주하는 제2연장부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 체인 이탈 방지형 자전거.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 드레일러는, 상기 제1연장부재의 일단에 회전 가능하게 설치되는 제1볼부재; 및

상기 제2연장부재의 일단에 회전 가능하게 설치되는 제2볼부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 체인 이탈 방지형 자전거.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 회전몸체는, 상기 크랭크축과 수직으로 교차하며 판 형상으로 형성되며, 상기 크랭크축이 관통되는 다각형 형상의 결합홈부를 구비하는 것을 특징으로 하는 체인 이탈 방지형 자전거.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 제1변속기어부는, 상기 회전몸체에 체결되는 원판 형상의 제1변속기어몸체;를 포함하며, 상기 제1변속기어몸체의 원주 방향을 따라 상기 제1걸림기어가 형성되는 것을 특징으로 하는 체인 이탈 방지형 자전거.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제2변속기어부는, 상기 제2걸림기어가 외측에 형성되며, 원주 방향을 따라 복수로 구획되는 제2변속기어판; 및

상기 제2변속기어판에 일측이 연결되며 타측은 내측으로 굽어져서 "ㄱ"자 형상으로 형성되는 연결부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는 체인 이탈 방지형 자전거.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 가이드부는, 상기 제2변속기어판의 개수와 동일한 개수로 상기 회전몸체에서 돌출되는 가이드돌기;

상기 연결부재와 마주하는 상기 가이드돌기의 양측면에 상기 크랭크축의 축방향으로 홈을 형성하는 가이드홈부; 및

상기 가이드홈부와 마주하는 상기 연결부재의 측면에 회전 가능하게 설치되는 가이드볼;을 포함하는 것을 특징으로 하는 체인 이탈 방지형 자전거.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 체인 이탈 방지형 자전거에 관한 것으로, 보다 상세하게는 기어 변속시 체인의 이탈을 방지하여 주행 안전성을 향상시킬 수 있는 체인 이탈 방지형 자전거에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로, 운전자가 자전거의 핸들을 잡고 프레임의 하부에 설치된 크랭크기구와 연결된 페달을 발로 밟아 크랭크기구에 연결된 제1스프로킷을 회전시키면, 제1스프로킷에 물려 있는 동력전달부재를 통해 뒷바퀴에 설치된 제2스프로킷이 회전되면서 뒷바퀴가 회전되므로 자전거의 주행이 이루어진다.

[0003] 제1스프로킷과 제2스프로킷의 치수비를 기어비 또는 변속비라고 부르며, 변속비에 따라 페달의 회전과 뒷바퀴와의 회전비 및 토크비가 달라지게 된다. 또한 제1스프로킷과 제2스프로킷이 각각 하나로 된 것으로 사용함으로써 회전비와 토크비가 단일값으로 정해져 있었으나, 자전거용 다단변속기가 개발되면서, 제2스프로킷은 치수가 다른 4~8개를 일정한 간격으로 겹쳐 설치하고, 제1스프로킷 역시 치수가 다른 2~4개를 일정한 간격으로 겹쳐 설치함으로써 제1스프로킷과 제2스프로킷은 8~32 속도 단으로 조합되는 변속장치를 사용한다.

[0004] 따라서 운전자는 자전거의 주행 중 변속장치를 조작하여 다양한 주행조건에 적합한 변속비를 선택하여 자전거의 주행성능을 향상시킨다.

[0005] 종래에는 기어 변속시 체인의 설치방향이 변환되며, 이로 인하여 체인이 주행중 이탈하여 안전사고의 위험성이 높아진다. 따라서 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0006] 본 발명의 배경기술은 대한민국 공개특허공보 제2012-0065742호(2012.06.21 공개, 발명의 명칭: 자전거)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창출된 것으로, 본 발명의 목적은 기어 변속시 체인의 이탈을 방지하여 주행 안전성을 향상시킬 수 있는 체인 이탈 방지형 자전거를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 체인 이탈 방지형 자전거는: 페달과 연결된 크랭크축에 고정되며 크랭크축과 함께 회전되는 회전몸체와, 회전몸체에 고정되어 회전몸체와 함께 회전되며 외측에는 동력전달부재에 맞물리는 제1걸림기어를 구비하는 제1변속기어부와, 복수로 구획되어 크랭크축의 축방향으로 복수개가 순차적으로 이동이 가능하며 제1변속기어부 보다 큰 직경을 가지며 외측에는 동력전달부재에 맞물리는 제2걸림기어를 구비하는 제2변속기어부 및 회전몸체와 제2걸림기어에 연결되어 제2변속기어부가 크랭크축의 축방향으로 이동되는 동작을 안내하는 가이드부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한 제2변속기어부가 가이드부를 따라 크랭크축의 축방향으로 이동하도록 제2변속기어부의 측면을 가압하는 드레일러를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0010] 또한 드레일러는, 제2변속기어부의 외측에 위치하는 드레일러몸체와, 드레일러몸체에서 연장되어 제2변속기어부의 일측면과 마주하는 제1연장부재 및 드레일러몸체에서 연장되어 제2변속기어부의 타측면과 마주하는 제2연장부재를 포함하는 것이 바람직하다.

[0011] 또한 드레일러는, 제1연장부재의 일단에 회전 가능하게 설치되는 제1볼부재 및 제2연장부재의 일단에 회전 가능하게 설치되는 제2볼부재를 포함하는 것이 바람직하다.

[0012] 또한 회전몸체는, 크랭크축과 수직으로 교차하며 판 형상으로 형성되며, 크랭크축이 관통되는 다각형 형상의 결합홈부를 구비하는 것이 바람직하다.

[0013] 또한 제1변속기어부는, 회전몸체에 체결되는 원판 형상의 제1변속기어몸체를 포함하며, 제1변속기어몸체의 원주방향을 따라 제1걸림기어가 형성되는 것이 바람직하다.

[0014] 또한 제2변속기어부는, 제2걸림기어가 외측에 형성되며 원주 방향을 따라 복수로 구획되는 제2변속기어판 및 제2변속기어판에 일측이 연결되며 타측은 내측으로 굽어져서 "ㄱ"자 형상으로 형성되는 연결부재를 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 또한 가이드부는, 제2변속기어판의 개수와 동일한 개수로 회전몸체에서 돌출되는 가이드돌기와, 연결부재와 마주하는 가이드돌기의 양측면에 크랭크축의 축방향으로 홈을 형성하는 가이드홈부 및 가이드홈부와 마주하는 연결부재의 측면에 회전 가능하게 설치되는 가이드볼을 포함하는 것이 바람직하다.

발명의 효과

[0016] 본 발명에 따른 체인 이탈 방지형 자전거는, 기어 변속시 제1변속기어부의 외측으로 제2변속기어부가 이동되어 동력전달부재에 걸리므로, 체인을 사용하는 동력전달부재의 이탈을 방지하여 주행 안전성을 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 체인 이탈 방지형 자전거의 구조를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1변속기어부에 동력전달부재인 체인이 걸려서 회전되는 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 회전몸체와 제1변속기어부와 제2변속기어부와 가이드부가 결합된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1변속기어부의 외측에 제2변속기어부가 위치된 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2변속기어부가 가이드부를 따라 이동되어 제1변속기어부와 어긋나게 설치된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 회전몸체와 제1변속기어부와 제2변속기어부와 가이드부를 분해 도시한 사시도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2변속기어판의 일부가 가이드부를 따라 이동된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 드레일러가 브라켓부재에 연결된 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 드레일러의 사시도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2변속기어부의 일부가 동력전달부재에 연결되는 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2변속기어부의 외측에 동력전달부재가 맞물린 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 체인 이탈 방지형 자전거를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다.

[0019] 또한 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서, 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 체인 이탈 방지형 자전거의 구조를 개략적으로 도시한 도면이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1변속기어부에 동력전달부재인 체인이 걸려서 회전되는 상태를 개략적으로 도시한 도면이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 회전몸체와 제1변속기어부와 제2변속기어부와 가이드부가 결합된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 제1변속기어부의 외측에 제2변속기어부가 위치된 상태를 개략적으로 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2변속기어부가 가이드부를 따라 이동되어 제1변속기어부와 어긋나게 설치된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 회전몸체와 제1변속기어부와 제2변속기어부와 가이드부를 분해 도시한 사시도이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2변속기어판의 일부가 가이드부를 따라 이동된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 드레일러가 브라켓부재에 연결된 상태를 개략적으로 도시한 도면이며, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 드레일러의 사시도이며, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2변속기어부의 일부가 동력전달부재에 연결되는 상태를 개략적으로 도시한 도면이며, 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 제2변속기어부의 외측에 동력전달부재가 맞물린 상태를 개략적으로 도시한 도면이다.

[0021] 도 1 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 체인 이탈 방지형 자전거(1)는, 페달(10)과 연결된 크랭크축(12)에 고정되며 크랭크축(12)과 함께 회전되는 회전몸체(20)와, 회전몸체(20)에 고정되어 회전몸체(20)와 함께 회전되며 외측에는 동력전달부재(14)에 맞물리는 제1걸림기어(34)를 구비하는 제1변속기어부(30)와, 복수로 구획되어 크랭크축(12)의 축방향으로 복수개가 순차적으로 이동이 가능하며 제1변속기어부(30) 보다 큰 직경을 가지며 외측에는 동력전달부재(14)에 맞물리는 제2걸림기어(44)를 구비하는 제2변속기어부(40)와, 회전몸체(20)와 제2걸림기어(44)에 연결되어 제2변속기어부(40)가 크랭크축(12)의 축방향으로 이동되는 동작을 안내하는 가이드부(50) 및 제2변속기어부(40)가 가이드부(50)를 따라 크랭크축(12)의 축방향으로 이동하도록 제2변속기어부(40)의 측면을 가압하는 드레일러(60)를 포함한다.

[0022] 체인 이탈 방지형 자전거(1)의 양측에 구비된 페달(10)은 수평방향으로 설치된 크랭크축(12)에 의해 연결되며, 크랭크축(12)은 회전몸체(20)를 관통하여 회전몸체(20)와 함께 회전한다. 체인 이탈 방지형 자전거(1)의 뼈대를 형성하는 프레임부재(18)에 바퀴(16)가 회전 가능하게 연결되며, 본 발명에 의한 동력전달부재(14)로 체인이 사

용된다.

[0023] 동력전달부재(14)는 무한궤도로 이루어지며, 동력전달부재(14)의 일측에는 제1변속기어부(30)나 제2변속기어부(40)가 걸리며, 동력전달부재(14)의 타측은 체인 이탈 방지형 자전거(1)의 후측에 구비된 변속장치에 연결된다. 후측 바퀴(16)에 연결된 변속장치는 공지된 구성으로 이에 따른 상세한 설명은 생략한다.

[0024] 회전몸체(20)는 페달(10)과 연결된 크랭크축(12)에 고정되며, 크랭크축(12)과 함께 회전되는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 변형될 수 있다. 일 실시예에 따른 회전몸체(20)는, 크랭크축(12)과 수직으로 교차하며 판 형상으로 형성되며, 크랭크축(12)이 관통되는 다각형 형상의 결합홈부(22)를 구비한다. 따라서 페달(10)의 이동으로 크랭크축(12)이 회전되면, 크랭크축(12)에 연결된 회전몸체(20)도 크랭크축(12)과 함께 회전한다.

[0025] 제1변속기어부(30)는 회전몸체(20)에 고정되어 회전몸체(20)와 함께 회전되며, 외측에는 동력전달부재(14)에 맞물리는 제1걸림기어(34)를 구비하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 일 실시예에 따른 제1변속기어부(30)는, 회전몸체(20)에 체결되는 원판 형상의 제1변속기어몸체(32)를 포함하며, 제1변속기어몸체(32)의 원주 방향을 따라 제1걸림기어(34)가 형성된다.

[0026] 제1변속기어몸체(32)는 크랭크축(12)이 관통되는 내측이 통공된 형상으로 형성된 원판 형상이다. 제1변속기어몸체(32)의 외측 원주방향으로 제1걸림기어(34)가 형성된다. 제1걸림기어(34)는 동력전달부재(14)에 맞물려 돌아가는 톱니 형상의 기어가 원주 방향을 따라 설치된다.

[0027] 제2변속기어부(40)는 복수로 구획되어 크랭크축(12)의 축방향으로 복수개가 순차적으로 이동이 가능하며, 제1변속기어부(30) 보다 큰 직경을 가지며 외측에는 동력전달부재(14)에 맞물리는 제2걸림기어(44)를 구비하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 일 실시예에 따른 제2변속기어부(40)는 제2변속기어판(42)과 제2걸림기어(44)와 연결부재(46)를 포함한다.

[0028] 제2변속기어판(42)은 제2걸림기어(44)가 외측에 형성되며 원주 방향을 따라 복수로 구획되어 개별적으로 이동이 이루어진다. 일 실시예에 따른 제2변속기어판(42)은 원호 형상을 따라 연장되는 판 형상이며, 설정된 각도로 절개되어 독립적으로 이동이 가능하다. 제2변속기어판(42)은 6개의 조각으로 이루어지며, 각각의 제2변속기어판(42)에 연결부재(46)가 연결된다.

[0029] 연결부재(46)는 제2변속기어판(42)에 일측이 연결되며 타측은 내측으로 굽어져서 "ㄱ"자 형상으로 형성된다. 연결부재(46)의 타측은 제2변속기어부(40)의 회전중심을 향한 내측으로 굽어진다. 일 실시예에 따른 연결부재(46) 2개가 제2변속기어판(42)에 연결되며, 한 쌍의 연결부재(46)의 사이에는 가이드부(50)의 가이드돌기(52)가 위치한다.

[0030] 가이드부(50)는 회전몸체(20)와 제2걸림기어(44)에 연결되어 제2변속기어부(40)가 크랭크축(12)의 축방향으로 이동되는 동작을 안내하는 기술사상 안에서 다양한 종류의 가이드장치가 사용될 수 있다.

[0031] 가이드돌기(52)는 제2변속기어판(42)의 개수와 동일한 개수로 회전몸체(20)에서 돌출되어 2개가 한쌍을 이루며 제2변속기어판(42)에 연결된 연결부재(46)의 사이에 위치한다. 가이드돌기(52)는 회전몸체(20)의 테두리에서 크랭크축(12)의 축방향으로 연장된다.

[0032] 가이드홈부(54)는 연결부재(46)와 마주하는 가이드돌기(52)의 양측면에 크랭크축(12)의 축방향으로 홈을 형성한다. 홈은 가이드돌기(52)를 따라 가이드돌기(52)의 길이방향으로 연장된다.

[0033] 가이드볼(56)은 가이드홈부(54)와 마주하는 연결부재(46)의 측면에 회전 가능하게 설치되므로, 연결부재(46)는 가이드볼(56)을 매개로 가이드돌기(52)를 따라 직선방향으로 이동된다.

[0034] 드레일러(60)는 제2변속기어부(40)가 가이드부(50)를 따라 크랭크축(12)의 축방향으로 이동하도록 제2변속기어부(40)의 측면을 가압하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 일 실시예에 따른 드레일러(60)는 드레일러몸체(62)와 제1연장부재(64)와 제1볼부재(66)와 제2연장부재(68)와 제2볼부재(69)를 포함한다.

[0035] 드레일러몸체(62)는 제2변속기어부(40)의 외측에 위치한다. 드레일러몸체(62)는 금속편이 단차를 형성하며 제2변속기어부(40)의 외측과 마주하는 형상으로 설치된다. 드레일러몸체(62)는 기어를 변속하기 위한 와이어의 동작으로 이동된다. 일 실시예에 따른 드레일러몸체(62)의 이동은 기존 앞변속기의 동작을 참조하여 통상의 기술자가 용이하게 파악할 수 있으므로 이에 따른 상세한 설명은 생략한다.

[0036] 제1연장부재(64)는 드레일러몸체(62)에서 연장되어 제2변속기어부(40)의 일측면과 마주한다. 제1연장부재(64)는 봉 형상으로 형성되며, 제1연장부재(64)의 일단은 제2변속기어판(42)의 일측면에 위치한다.

[0037] 제2연장부재(68)는 드레일러몸체(62)에서 연장되어 제2변속기어부(40)의 타측면과 마주한다. 제2연장부재(68)는 봉 형상으로 형성되며, 제2연장부재(68)의 일단은 제2변속기어판(42)의 타측면에 위치한다.

[0038] 제1볼부재(66)는 제1연장부재(64)의 일단에 회전 가능하게 설치되며, 제2볼부재(69)는 제2연장부재(68)의 일단에 회전 가능하게 설치된다. 제1볼부재(66)가 제2변속기어부(40)의 일측면에 접하여 제2변속기어부(40)의 제2변속기어판(42)을 측방향으로 가압하며, 제2볼부재(69)가 제2변속기어부(40)의 타측면에 접하여 제2변속기어부(40)의 제2변속기어판(42)을 측방향으로 가압한다.

[0039] 브라켓부재(70)는 체인 이탈 방지형 자전거(1)의 프레임부재(18)에 연결되며, 브라켓부재(70)에 드레일러(60)가 이동 가능하게 연결된다. 일 실시예에 따른 브라켓부재(70)는 기존 드레일러(60)를 프레임부재(18)에 장착하기 위한 브라켓부재(70)와 동일한 구성으로 이에 따른 상세한 설명은 생략한다.

[0040] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 체인 이탈 방지형 자전거(1)의 작동상태를 상세히 설명한다.

[0041] 도 9에 도시된 바와 같이, 제2변속기어부(40)보다 작은 직경을 갖는 제1변속기어부(30)의 외측에 동력전달부재(14)가 연결되는 저단상태에서, 페달(10)과 함께 제1변속기어부(30)가 회전되어 체인인 동력전달부재(14)를 이동시킨다.

[0042] 도 10에 도시된 바와 같이, 저단에서 고단으로 기어를 변경하는 경우, 사용자의 기어 조작으로 와이어가 이동되면, 와이어는 브라켓부재(70)에 연결된 드레일러(60)를 프레임부재(18)를 향한 내측방향으로 이동시킨다. 드레일러(60)는 동력전달부재(14)에 기어 연결되지 않은 제1변속기어부(30)의 측방향에서 제2변속기어판(42)을 가압하여 제1변속기어몸체(32)의 외측으로 이동시킨다. 먼저 이동된 제2변속기어부(40)의 외측에 동력전달부재(14)가 걸리며, 트레일러를 통해 크랭크축(12)의 축방향으로 이동된 후속 제2변속기어부(40)의 외측에 동력전달부재(14)가 차례로 걸리기 시작한다.

[0043] 즉 드레일러(60) 사이에 있던 큰 기어인 제2변속기어부(40)가 드레일러(60)에 밀리면서 1조각씩 안쪽으로 움직이게 되며, 작은 변속기인 제1변속기어부(30)와 동일한 위치로 이동한다.

[0044] 도 11에 도시된 바와 같이, 드레일러(60)에 의해 제2변속기어부(40)의 가압이 완료되면, 저단 기어인 제1변속기어부(30)에 걸려 있던 동력전달부재(14)가 고단 기어인 제2변속기어부(40)에 걸려서 회전되므로 저단에서 고단으로 기어변속이 이루어진다.

[0045] 고단에서 저단으로 기어변속은 저단에서 고단으로 기어변속의 역순으로 이루어진다. 한편 제2변속기어부(40)가 제1변속기어부(30)와 나란한 위치로 이동하거나, 제1변속기어부(30)와 어긋나는 위치로 이동된 경우, 각 위치에서 제2변속기어부(40)의 고정은 자석을 이용한 스토퍼부재에 의해 이루어질 수 있다.

[0046] 상술한 바와 같이, 본 발명에 따르면 기어 변속시 제1변속기어부(30)의 외측으로 제2변속기어부(40)가 이동되어 동력전달부재(14)에 걸리므로, 체인을 사용하는 동력전달부재(14)의 이탈을 방지하여 주행 안전성을 향상시킬 수 있다.

[0047] 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

[0048] 1: 체인 이탈 방지형 자전거

10: 페달 12: 크랭크축

14: 동력전달부재 16: 바퀴

18: 프레임부재 19: 변속장치

20: 회전몸체 22: 결합홈부

30: 제1변속기어부 32: 제1변속기어몸체

34: 제1걸림기어 40: 제2변속기어부

42: 제2변속기어판 44: 제2걸림기어

46: 연결부재 50: 가이드부

52: 가이드돌기 54: 가이드홈부

56: 가이드볼 60: 드레일러

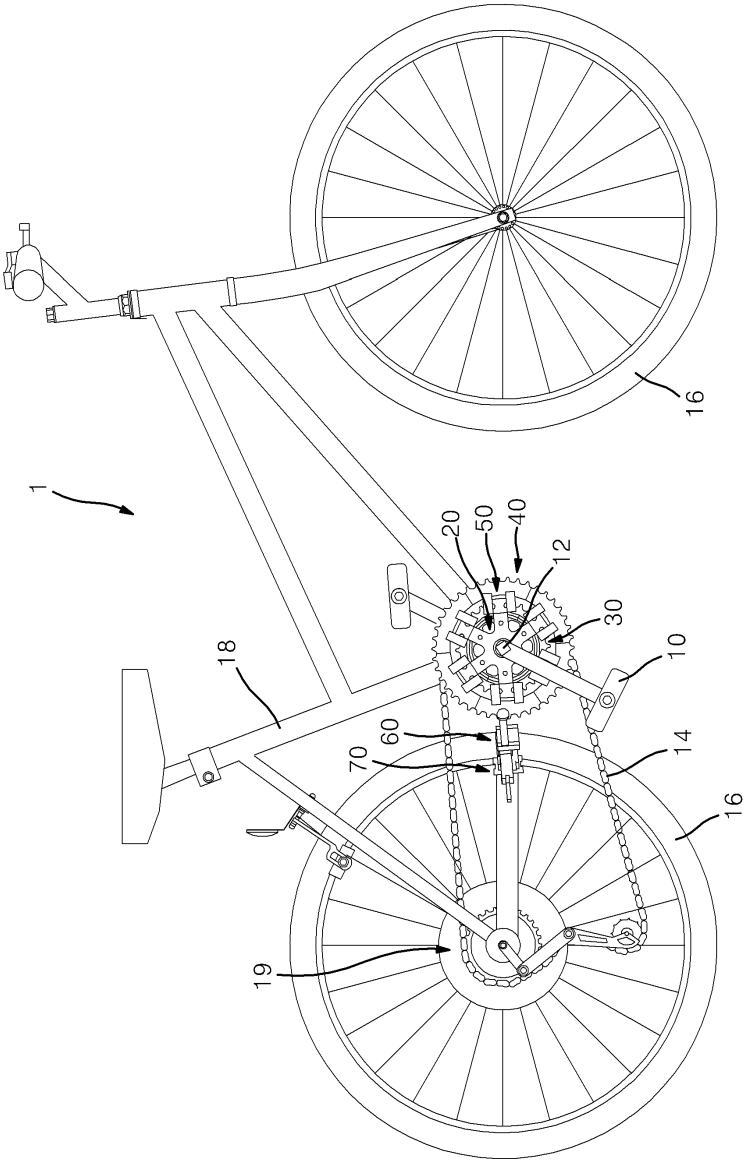
62: 드레일러몸체 64: 제1연장부재

66: 제1볼부재 68: 제2연장부재

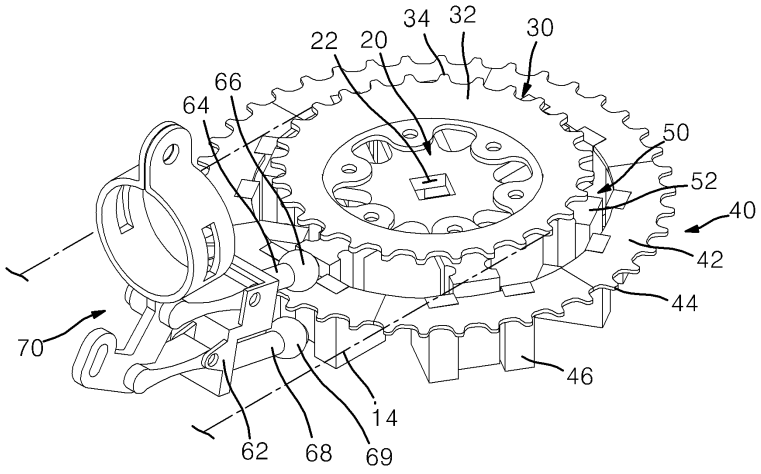
69: 제2볼부재 70: 브라켓부재

도면

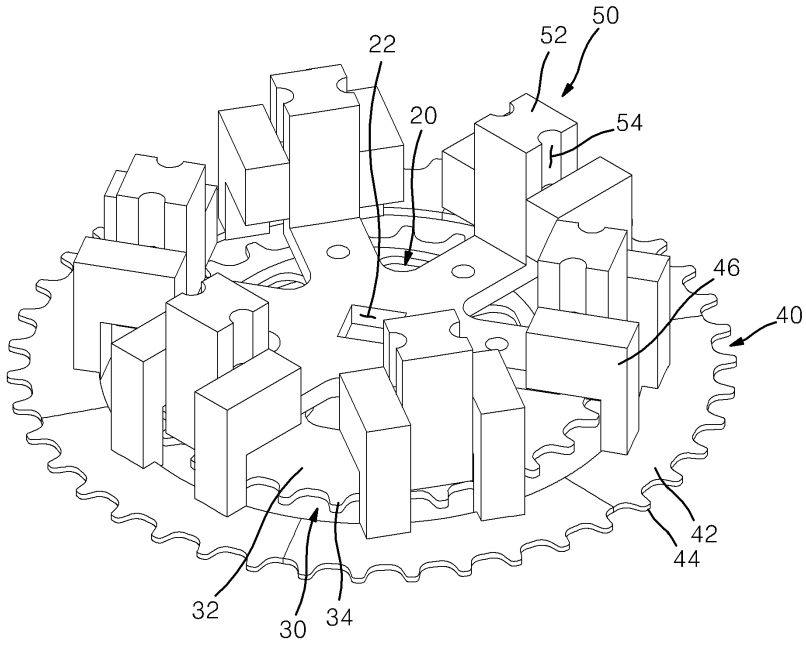
도면1



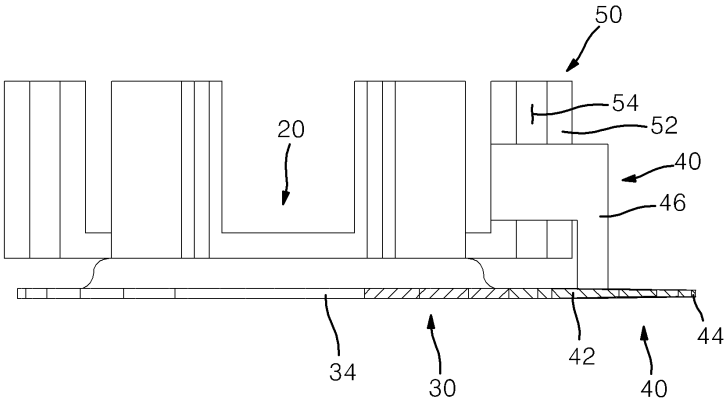
도면2


34
32
30
22
20
66
64
50
52
40
42
44
46
70
14
62
68
69

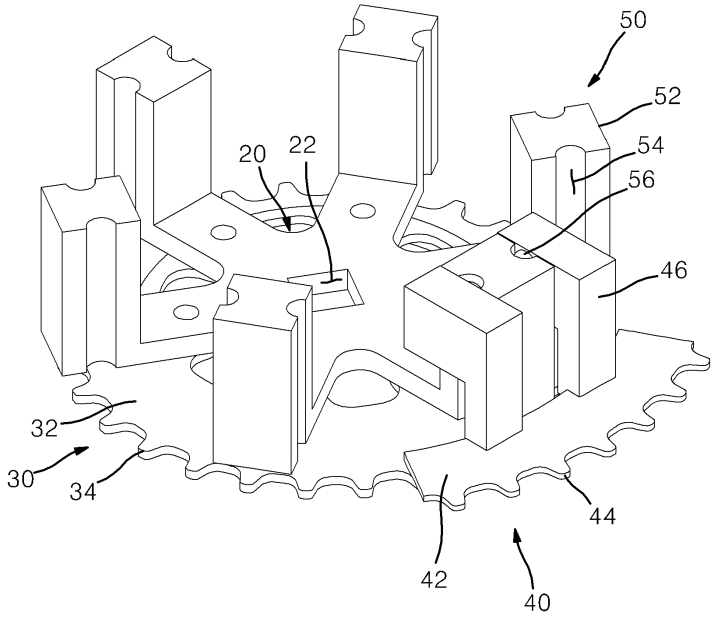
도면3


50
52
22
20
54
46
40
42
44
32
30
34

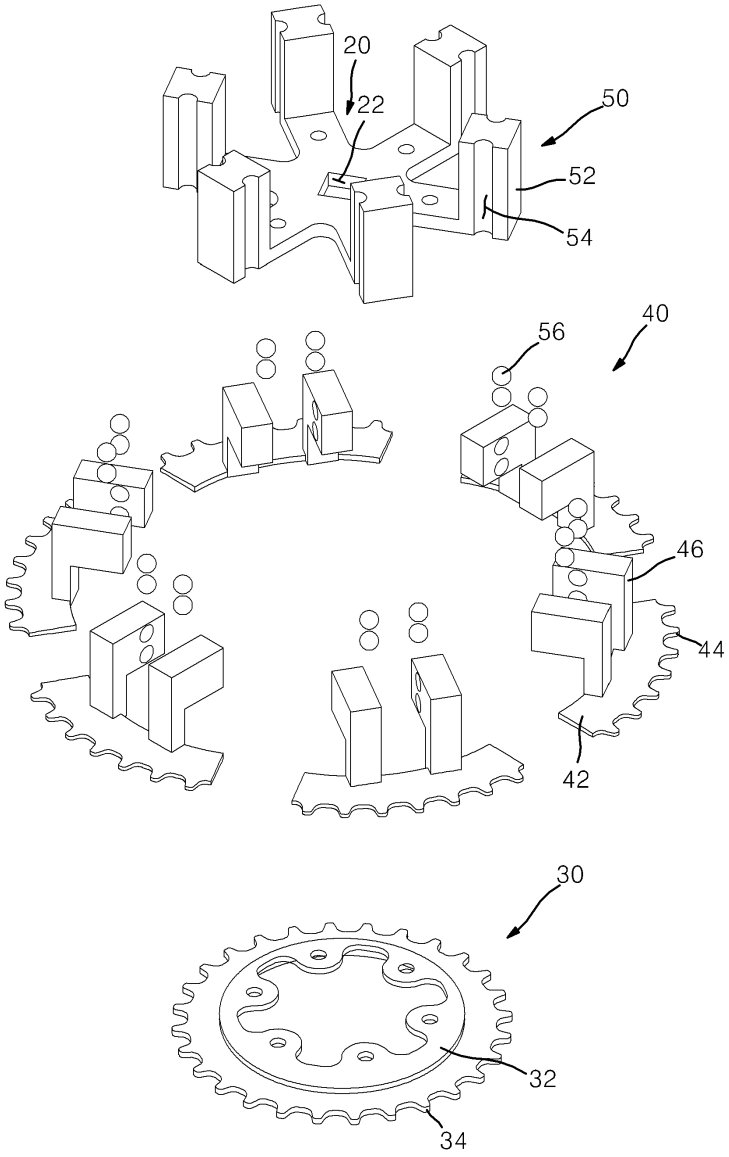
도면4



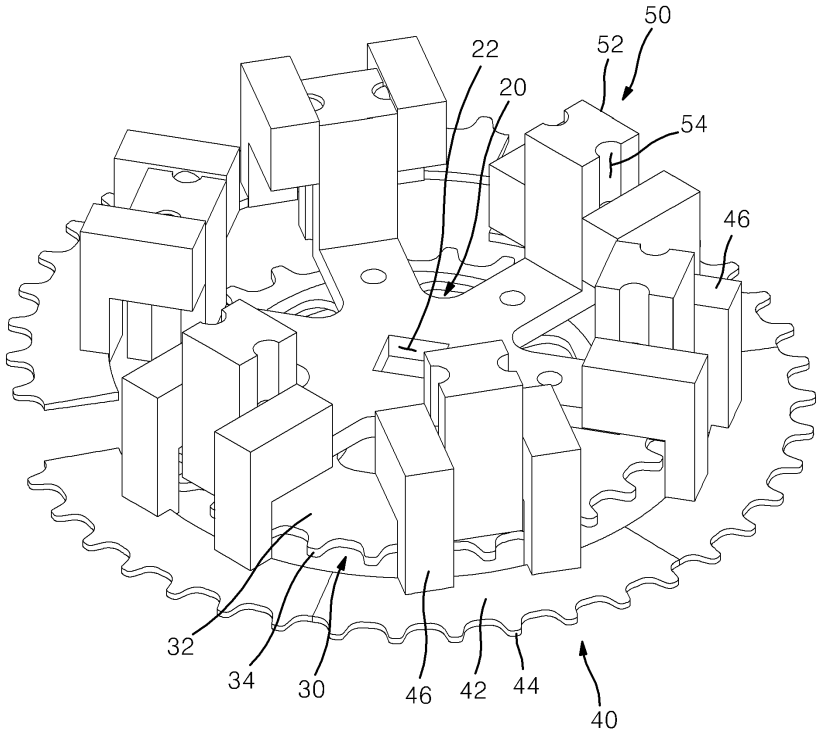
도면5



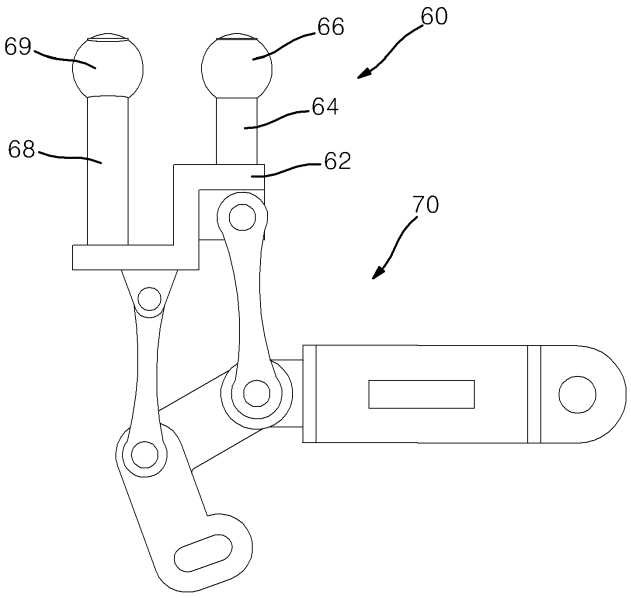
도면6



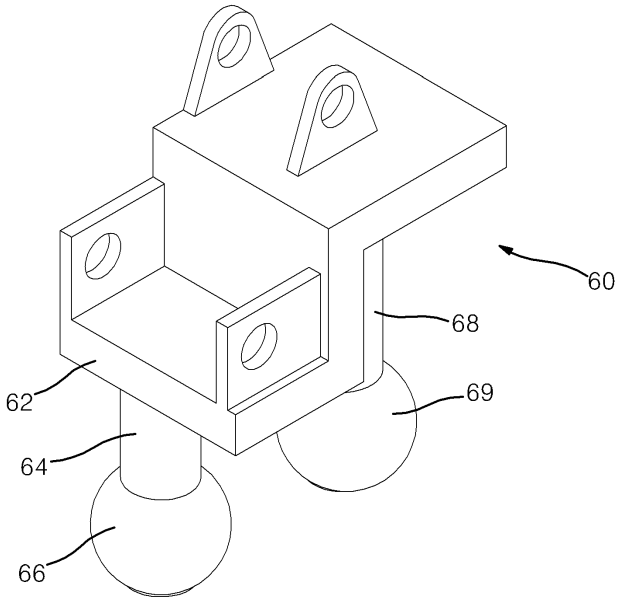
도면7



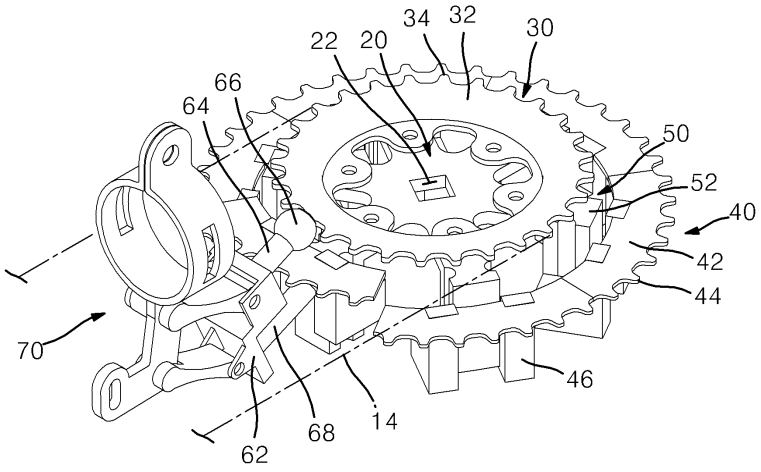
도면8



도면9



도면10



도면11

