



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0009814

(43) 공개일자 2016년01월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

B62K 25/08 (2006.01) B60G 13/00 (2006.01)

B60G 15/02 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0090078

(22) 출원일자 2014년07월16일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

계명대학교 산학협력단

대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)

(72) 발명자

김태권

대구시 수성구 청수로 261, 1416동 1902호(황금동, 캐슬골드파크 4단지)

정병호

전남 광양시 금호로 73, 9동 904호 (금호동, 사랑아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

특허법인아주

전체 청구항 수 : 총 6 항

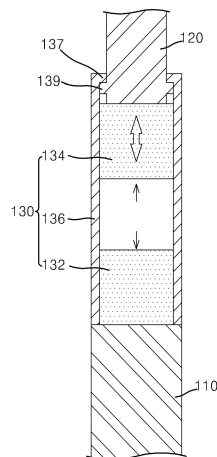
(54) 발명의 명칭 자전거의 완충장치

(57) 요약

본 발명은 자전거의 완충장치에 관한 것으로, 자전거에 구비되는 제 1프레임, 이 제 1프레임과 유격되게 배치되는 제 2프레임, 및 이 제 2프레임을 완충 지지하는 완충부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

본 발명은 종래 기술과 달리 같은 극성으로 이루어져 척력(斥力)을 발생하는 자석을 통해 자전거에서 완충 역할을 하도록 함으로써 완충 기구의 설치비용을 줄일 수 있고, 유지 보수비용을 절감할 수 있다.

대표도 - 도4



(72) 발명자

조목량

대구 수성구 들안로44길 5

백승진

울산 동구 진성6길 104-19, 세정미용실 4층 (전하
동)

최용석

대구광역시 수성구 노변로 83 삼승월드타운
103-304

명세서

청구범위

청구항 1

자전거에 구비되는 제 1프레임;

상기 제 1프레임과 유격되게 배치되는 제 2프레임; 및

상기 제 2프레임을 완충 지지하는 완충부를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거의 완충장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 완충부는,

상기 제 1프레임의 단부에 구비되고, 특정 극성의 자력을 발휘하는 제 1마그네틱부재; 및

상기 제 2프레임의 단부에 구비되고, 상기 제 1마그네틱부재와 척력을 발휘하는 제 2마그네틱부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거의 완충장치.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 제 1마그네틱부재와 상기 제 2마그네틱부재를 수용하는 슬리브가 더 구비되는 것을 특징으로 하는 자전거의 완충장치.

청구항 4

제 3항에 있어서,

상기 슬리브는 내측에 스톱퍼를 형성하고;

상기 제 1프레임과 상기 제 2프레임 중 어느 하나는 상기 스톱퍼에 걸려 이탈 방지되도록 걸림턱을 구비하는 것을 특징으로 하는 자전거의 완충장치.

청구항 5

제 2항에 있어서,

상기 제 1마그네틱부재와 상기 제 2마그네틱부재 중 어느 하나는 사이드마그네틱부재를 더 구비하는 것을 특징으로 하는 자전거의 완충장치.

청구항 6

제 2항에 있어서,

상기 완충부는 상기 제 1프레임에 대해 상기 제 2프레임을 보완적으로 탄성 지지하는 스프링부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 자전거의 완충장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 자전거의 완충장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 같은 극성으로 이루어져 척력(斥力)을 발생시키는 자석을 통해 자전거에서 완충 역할을 하도록 함으로써 완충 기구의 설치비용을 줄이고, 유지 보수비용을 절감하기 위한 자전거의 완충장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 종래의 자전거 프레임은 헤드튜브, 시트튜브, 탑튜브, 다운튜브, 시트스테이, 및 체인스테이로 구성된다.

[0003] 헤드튜브는 상단에 조향핸들연결체가 연결되고 하단에 앞바퀴 회전연결체가 연결되며, 시트튜브는 상단에 안장 연결체가 연결되고 하단에 체인구동체가 연결된다.

[0004] 탑튜브 및 다운튜브는 헤드튜브와 시트튜브를 연결하여 지지하게 되며, 시트스테이 및 체인스테이는 뒷바퀴 회전연결체와 시트튜브를 연결하여 지지하게 된다.

[0005] 한편, 자전거 프레임은 탑튜브와 다운튜브를 모두 구비하는 경우도 있지만, 경우에 따라 헤드튜브와 시트튜브 사이에 한 개의 메인튜브가 연결될 수도 있다.

[0006] 이와 같은 종래 자전거 프레임의 구조는 자전거 자체의 견고함을 유지하는데는 적합할 수 있으나, 자전거 바퀴에서 전달되는 충격 및 진동이 자전거 사용자에게 그대로 전달되는 문제가 있다.

[0007] 특히, 자전거 주행에 있어, 앞바퀴 보다는 뒷바퀴에서 전달되는 충격 및 진동이 더 심하며, 이는 시트스테이를 통해 사용자에게 그대로 전달된다.

[0008] 그래서, 최근에는 자전거 프레임에 스프링식 완충기와 유압식 완충기를 장착하게 되는데, 스프링식 완충기는 무게가 무겁고 움직임이 원활하지 않아 완충력이 저감되는 문제점이 있으며, 유압식 완충기는 가격이 비싸고 유압을 보충해야 하는 문제점이 있다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0009] 본 발명의 배경기술은 대한민국 실용신안등록공보 제20-0454253호(2011. 06. 16. 등록, 고안의 명칭: 자전거의 뒷 바퀴측 완충장치를 구비한 자전거)에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0010] 본 발명은 상기와 같은 문제점들을 개선하기 위하여 안출된 것으로서, 같은 극성으로 이루어져 척력(斥力)을 발생하는 적어도 한 쌍의 자석을 세워진 프레임의 나뉘어져 연결되는 부위에 배치함으로써 비접촉식으로 자전거에서 충분히 완충역할을 할 수 있도록 한 자전거의 완충장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0011] 그리고, 본 발명은 비교적 저렴한 자석을 이용하여 완충 역할을 하도록 함으로써 완충 설비의 유지 보수비용을 절감할 수 있고, 설치비용을 줄이기 위한 자전거의 완충장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

[0012] 아울러, 본 발명은 완충 설비로써 자석의 척력을 이용함과 동시에 스프링을 이용함으로써 완충력의 응답성을 향상시키고, 완충력을 향상시키기 위한 자전거의 완충장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 본 발명에 따른 자전거의 완충장치는: 자전거에 구비되는 제 1프레임; 상기 제 1프레임과 유격되게 배치되는 제 2프레임; 및 상기 제 2프레임을 완충 지지하는 완충부를 포함한다.

[0014] 상기 완충부는, 상기 제 1프레임의 단부에 구비되고, 특정 극성의 자력을 발휘하는 제 1마그네틱부재; 및 상기 제 2프레임의 단부에 구비되고, 상기 제 1마그네틱부재와 척력을 발휘하는 제 2마그네틱부재를 포함한다.

[0015] 상기 제 1마그네틱부재와 상기 제 2마그네틱부재를 수용하는 슬리브가 더 구비될 수 있다.

- [0016] 상기 슬리브는 내측에 스토퍼를 형성하고; 상기 제 1프레임과 상기 제 2프레임 중 어느 하나는 상기 스토퍼에 걸려 이탈 방지되도록 걸림턱을 구비할 수 있다.
- [0017] 상기 제 1마그넷부재와 상기 제 2마그넷부재 중 어느 하나는 사이드마그넷부재를 더 구비할 수 있다.
- [0018] 상기 완충부는 상기 제 1프레임에 대해 상기 제 2프레임을 보완적으로 탄성 지지하는 스프링부재를 더 포함한다.

발명의 효과

- [0019] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 자전거의 완충장치는 종래 기술과 달리 같은 극성으로 이루어져 척력(斥力)을 발생하는 적어도 한 쌍의 자석을 세워진 프레임의 나뉘어져 연결되는 부위에 배치함으로써 비접촉식으로 자전거에서 충분히 완충역할을 할 수 있다.
- [0020] 그리고, 본 발명은 비교적 저렴한 자석을 이용하여 완충 역할을 하도록 함으로써 완충 설비의 유지 보수비용을 절감할 수 있고, 설치비용을 줄일 수 있다.
- [0021] 아울러, 본 발명은 완충 설비로써 자석의 척력을 이용함과 동시에 스프링을 이용함으로써 완충력의 응답성을 향상시키고, 완충력을 더욱 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0022] 도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 완충장치를 갖는 자전거의 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 제 1실시예에 따른 자전거의 완충장치를 보인 요부 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 제 1실시예에 따른 완충장치의 분해 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 제 1실시예에 따른 완충장치의 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 제 2실시예에 따른 자전거의 완충장치의 분해 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 제 2실시예에 따른 완충장치의 단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 제 3실시예에 따른 자전거의 완충장치의 분해 사시도이다.
- 도 8은 본 발명의 제 3실시예에 따른 완충장치의 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0023] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 자전거의 완충장치의 실시예를 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 작업자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 제 1실시예에 따른 완충장치를 갖는 자전거의 사시도이고, 도 2는 본 발명의 제 1실시예에 따른 자전거의 완충장치를 보인 요부 사시도이며, 도 3은 본 발명의 제 1실시예에 따른 완충장치의 분해 사시도이고, 도 4는 본 발명의 제 1실시예에 따른 완충장치의 단면도이다.
- [0025] 도 1 내지 도 4에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 1실시예에 따른 자전거(2)의 완충장치는 제 1프레임(110), 제 2프레임(120) 및 완충부(130)를 포함한다.
- [0026] 특히, 자전거(2)는 지지프레임(30)과 연결프레임(20)으로 외형을 형성한다. 지지프레임(30)은 안장(8)에 앉은 사용자로부터의 하중을 앞바퀴(4) 또는 뒷바퀴(6)에 대해 지지하는 역할을 한다. 그래서, 지지프레임(30)은 세워지게 배치된다. 물론, 지지프레임(30)은 하나 이상 구비된다. 그리고, 연결프레임(20)은 세워지게 배치된 지지프레임(30)을 연결하여 지지프레임(30)을 보강하는 역할을 한다. 물론, 연결프레임(20)은 하나 이상

구비되고, 다양하게 형성될 수 있다.

- [0027] 특히, 지지프레임(30)과 연결프레임(20)은 강성 재질로 이루어지고, 다양한 방식으로 연결될 수 있다. 더욱 상세히, 지지프레임(30)과 연결프레임(20)은 내구성이 큰 금속 재질로 이루어진다.
- [0028] 사용자는 지지프레임(30) 또는 연결프레임(20)에 연장된 핸들(10)을 잡고 조향을 하게 된다. 그래서, 자전거(2)의 앞바퀴(4)에 연결되는 지지프레임(30)이 하중을 많이 받게 된다.
- [0029] 따라서, 앞바퀴(4)에 연결되는 지지프레임(30), 또는 모든 지지프레임(30)은 완충되어야 한다.
- [0030] 이에 따라, 지지프레임(30)은 제 1프레임(110)과 제 2프레임(120)으로 나뉘어진다. 편의상, 앞바퀴(4)에 지지되는 지지프레임(30)이 제 1프레임(110)과 제 2프레임(120)으로 나뉘어지는 것으로 도시한다.
- [0031] 즉, 제 1프레임(110)은 바퀴(4,6)를 연결하거나, 또는 바퀴(4,6)로 하중을 전달한다. 편의상, 제 1프레임(110)은 앞바퀴(4)에 직접적으로 연결되는 것으로 한다. 물론, 제 1프레임(110)은 다양한 형상으로 변형 가능하다.
- [0032] 그리고, 제 2프레임(120)은 제 1프레임(110)에 일직선상으로 배치되고, 안장(8) 등에 가해지는 하중을 지지하는 역할을 한다. 편의상, 제 2프레임(120)은 핸들(10)을 연결 지지하는 것으로 도시한다. 물론, 제 2프레임(120)은 다양한 형상으로 변형 가능하다.
- [0033] 또한, 제 2프레임(120)은 제 1프레임(110)에 대해 완충 지지된다. 즉, 완충부(130)는 제 1프레임(110)에 대해 제 2프레임(120)을 완충 지지하는 역할을 한다. 이때, 제 2프레임(120)은 축 방향으로 제 1프레임(110)에 대해 소정 거리 유격된 채 비접촉식으로 제 1프레임(110)에 대해 완충 작용한다.
- [0034] 완충부(130)는 제 1마그네틱부재(132) 및 제 2마그네틱부재(134)를 포함한다.
- [0035] 제 1마그네틱부재(132)는 제 2프레임(120)을 향하는 제 1프레임(110)의 단부에 구비된다. 이때, 제 1마그네틱부재(132)는 자성(磁性)을 띄고, 제 1프레임(110)은 금속 재질로 이루어짐에 따라, 제 1마그네틱부재(132)는 제 1프레임(110)에 단순 부착되거나 제 1프레임(110)에 매립되어 고정된다.
- [0036] 그리고, 제 1마그네틱부재(132)는 특정 극성의 자력을 발휘한다.
- [0037] 또한, 제 2마그네틱부재(134)는 제 1마그네틱부재(132)를 향하는 제 2프레임(120)의 단부에 구비된다. 이때, 제 2마그네틱부재(134)는 자성(磁性)을 띄고, 제 2프레임(120)은 금속 재질로 이루어짐에 따라, 제 2마그네틱부재(134)는 제 2프레임(120)에 단순 부착되거나 제 2프레임(120)에 매립되어 고정된다.
- [0038] 아울러, 제 2마그네틱부재(134)는 제 1마그네틱부재(132)와 척력을 발휘한다. 따라서, 제 2프레임(120)은 제 1프레임(110)에 대해 비접촉식으로 완충된다. 물론, 제 1마그네틱부재(132)와 제 2마그네틱부재(134)는 개수, 크기, 자력의 크기가 한정되지 않는다.
- [0039] 한편, 제 1마그네틱부재(132)와 제 2마그네틱부재(134)는 제 1프레임(110)의 축 방향으로 일직선상에 배치되어야 최대의 척력을 발생하게 된다.
- [0040] 그래서, 제 1마그네틱부재(132)와 제 2마그네틱부재(134)는 일직선상에 배치되도록 보호되어야 한다. 실시예로, 제 1프레임(110)과 제 2프레임(120) 중 어느 하나는 제 1마그네틱부재(132)와 제 2마그네틱부재(134)를 감싸기 위해 슬리브(136)를 연장 형성한다. 편의상, 슬리브(136)는 제 1프레임(110)이 슬리브(136)를 연장 형성한다. 결과적으로, 제 1마그네틱부재(132)는 슬리브(136) 내측에 위치 고정되고, 제 2마그네틱부재(134)는 슬리브(136)의 내측면을 따라 직선 왕복 이동하게 된다.
- [0041] 물론, 슬리브(136)는 다양한 형상으로 적용 가능하고, 제 1프레임(110)에 고정 장착된다. 그리고, 슬리브(136)는 왕복 이동되는 제 2마그네틱부재(134)가 부착되지 않도록 비금속 재질로 제작된다. 슬리브(136)는 다양한 방식으로 제 1프레임(110)에 고정되게 연결된다.
- [0042] 또한, 슬리브(136)는 내측에 스톱퍼(137)를 돌출 형성할 수 있다. 그리고, 제 1프레임(110)과 제 2프레임(120) 중 어느 하나는 스톱퍼(137)에 걸려 완전히 이탈 방지되도록 걸림턱(139)을 구비한다. 편의상, 걸림턱(139)은 제 2프레임(120)에 돌출 형성되는 것으로 한다.
- [0043] 따라서, 제 1마그네틱부재(132)에 척력이 발생하여 밀리는 제 2마그네틱부재(134)와 제 2프레임(120)은 슬리브(136)로부터 완전히 이탈 방지된다. 이때, 스톱퍼(137)와 걸림턱(139)은 다양하게 변형 가능하고, 걸림턱(139)은 제 2마그네틱부재(134)에 형성될 수도 있다.

- [0044] 도 5는 본 발명의 제 2실시예에 따른 자전거의 완충장치의 분해 사시도이고, 도 6은 본 발명의 제 2실시예에 따른 완충장치의 단면도이다.
- [0045] 도 5 및 도 6에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 2실시예에 따른 자전거의 완충장치는 제 1프레임(110), 제 2프레임(120) 및 완충부(130)를 포함한다.
- [0046] 제 1프레임(110), 제 2프레임(120)은 상술한 것으로 대체한다.
- [0047] 그리고, 완충부(130)는 제 1마그넷부재(132), 제 2마그넷부재(134), 슬리브(136) 및 사이드마그넷부재(138)를 포함한다.
- [0048] 여기서, 제 1마그넷부재(132), 제 2마그넷부재(134) 및 슬리브(136)는 상술한 것으로 대체한다.
- [0049] 아울러, 사이드마그넷부재(138)는 척력에 의해 왕복 이동되는 제 1마그넷부재(132) 또는 제 2마그넷부재(134)가 슬리브(136)에 부딪힘으로써 슬리브(136)가 손상되는 것을 방지하는 역할을 한다.
- [0050] 즉, 사이드마그넷부재(138)는 제 1마그넷부재(132) 또는 제 2마그넷부재(134)에 형성되어 대응되는 제 2마그넷부재(134) 또는 제 1마그넷부재(132)를 축 삽입한 채 출입 안내하는 역할을 한다. 편의상, 사이드마그넷부재(138)는 제 2마그넷부재(134)의 가장자리를 따라 제 1마그넷부재(132) 방향으로 연장 형성되어 제 1마그넷부재(132)를 삽입하는 것으로 도시한다. 물론, 제 1마그넷부재(132)는 사이드마그넷부재(138)에 축 삽입될 수 있도록 돌기 형상이나 원뿔 형상 등으로 형성된다. 이때, 사이드마그넷부재(138)는 내부 공간을 제 1마그넷부재(132)의 형상에 대응되게 형성되어 제 1마그넷부재(132)의 흔들림을 최소화한다.
- [0051] 따라서, 비금속 재질인 슬리브(136)는 사이드마그넷부재(138)에 의해 왕복 이동되는 금속 재질의 제 2프레임(120)과 자성을 띄는 제 2마그넷부재(134)와 부딪히지 않게 된다.
- [0052] 이때, 사이드마그넷부재(138)는 삽입되는 제 1마그넷부재(132)와 척력을 띄는 자성을 갖는다. 그래서, 제 1마그넷부재(132)는 사이드마그넷부재(138) 내부에서 직선 왕복 이동된다. 물론, 사이드마그넷부재(138)는 다양한 형상으로 변형 가능하고, 제 2마그넷부재(134)와 일체로 제작될 수 있다.
- [0053] 미설명된 도면부호는 상술한 것으로 대체한다.
- [0054] 도 7은 본 발명의 제 3실시예에 따른 자전거의 완충장치의 분해 사시도이고, 도 8은 본 발명의 제 3실시예에 따른 완충장치의 단면도이다.
- [0055] 도 7 및 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제 3실시예에 따른 자전거의 완충장치는 제 1프레임(110), 제 2프레임(120) 및 완충부(130)를 포함한다.
- [0056] 제 1프레임(110), 제 2프레임(120)은 상술한 것으로 대체한다.
- [0057] 그리고, 완충부(130)는 제 1마그넷부재(132), 제 2마그넷부재(134), 슬리브(136) 및 스프링부재(140)를 포함한다.
- [0058] 여기서, 제 1마그넷부재(132), 제 2마그넷부재(134) 및 슬리브(136)는 상술한 것으로 대체한다.
- [0059] 이때, 제 1마그넷부재(132)와 제 2마그넷부재(134)는 서로 유격된 상태에서 척력에 의해 완충 작용을 하는데, 완충 응답 속도가 저하될 수 있고, 척력 범위를 초과시 완충력이 현저히 저하된다.
- [0060] 이로 인해, 제 1프레임(110)에 대한 제 2프레임(120)의 완충력이 보완될 수 있다.
- [0061] 그래서, 스프링부재(140)가 제 1프레임(110)에 대해 제 2프레임(120)을 보완적으로 탄성 지지한다.
- [0062] 스프링부재(140)는 비금속 재질의 코일 스프링으로서, 슬리브(136) 내측에 구비된다. 그리고, 스프링부재(140)의 일측은 제 2프레임(120)의 걸림턱(139)에 탄성 지지되고, 타측은 슬리브(136) 내측 바닥면에 해당되는 제 1프레임(110)의 단부에 탄성 지지된다. 아울러, 스프링부재(140)는 제 1마그넷부재(132)와 제 2마그넷부재(134)를 내부에 삽입함으로써 축방향으로 휘는 것이 방지된다.

[0063] 미설명된 도면부호는 상술한 것으로 대체한다.

[0064] 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.

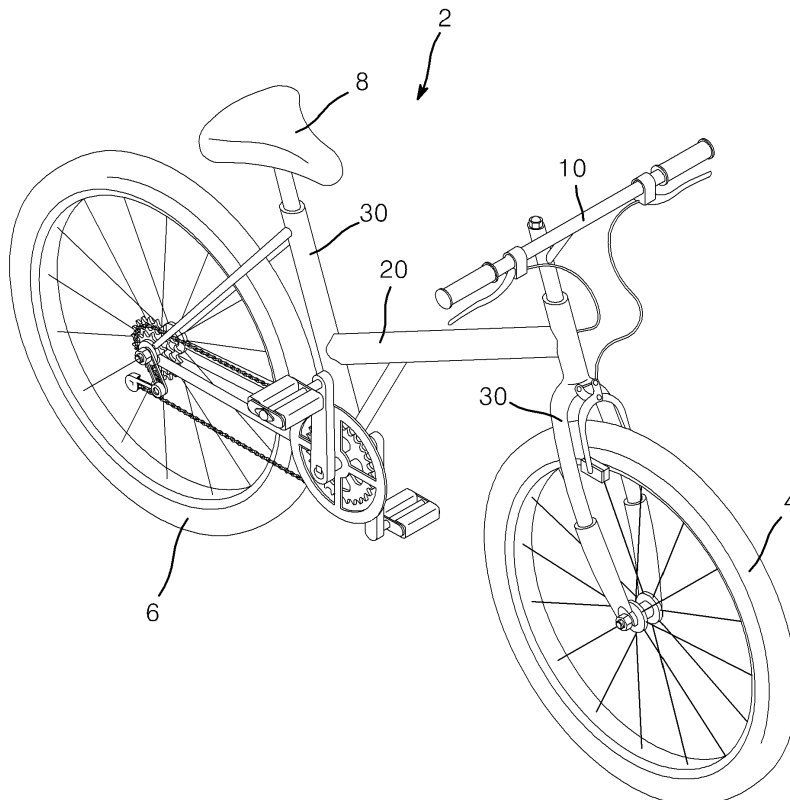
부호의 설명

[0065]

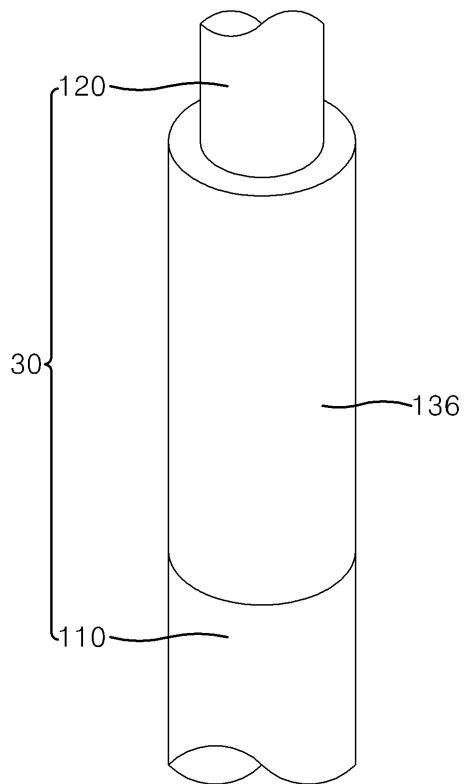
20: 연결프레임	30: 지지프레임
110: 제 1프레임	120: 제 2프레임
130: 완충부	132: 제 1마그넷부재
134: 제 2마그넷부재	136: 슬리브
137: 스톱퍼	138: 사이드마그넷부재
139: 걸림턱	140: 스프링부재

도면

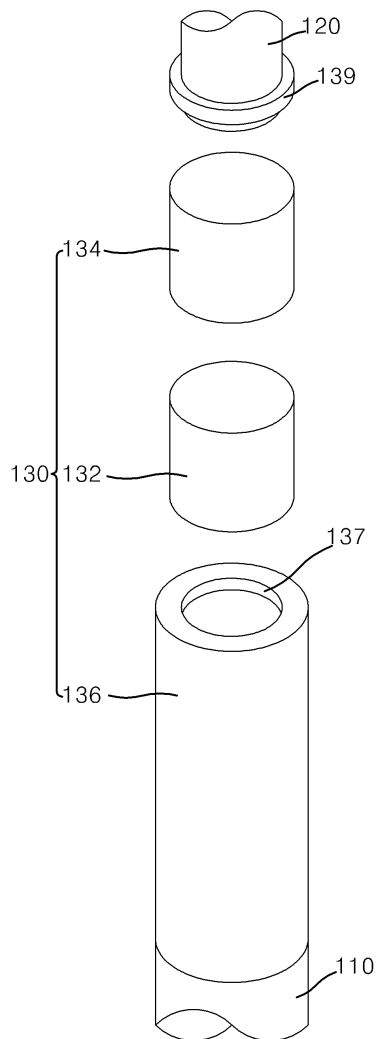
도면1



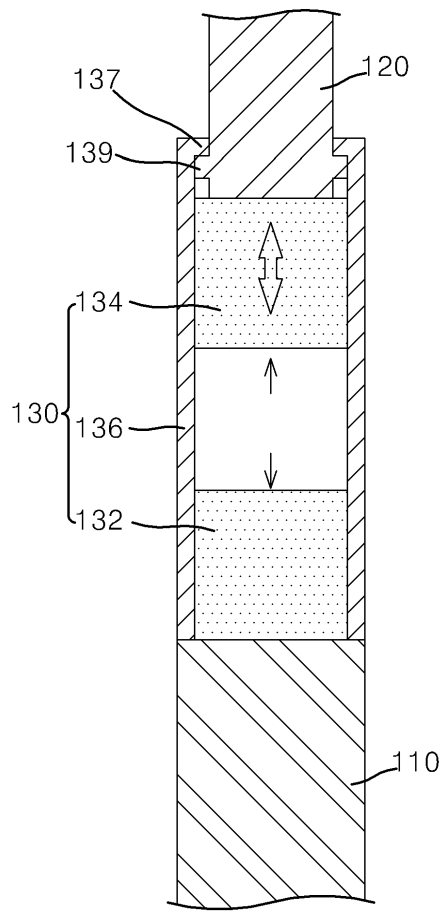
도면2



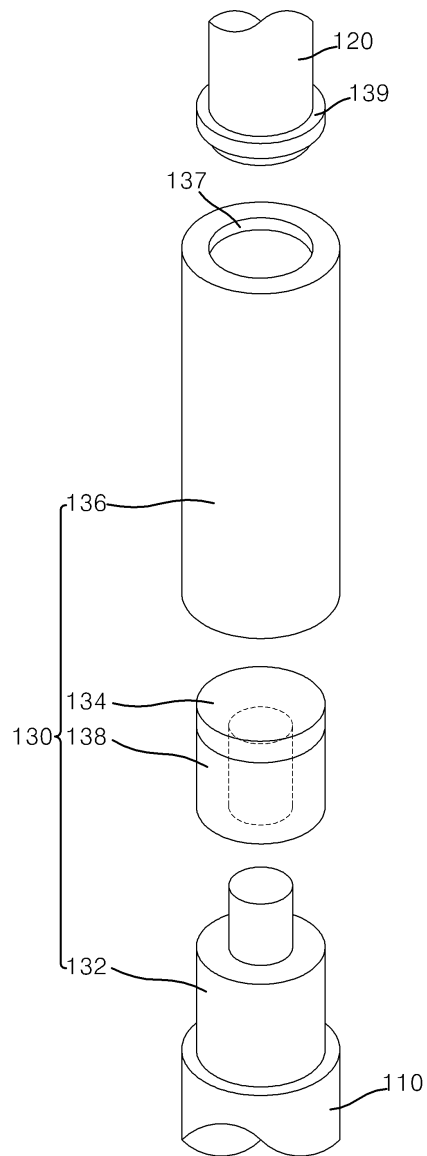
도면3



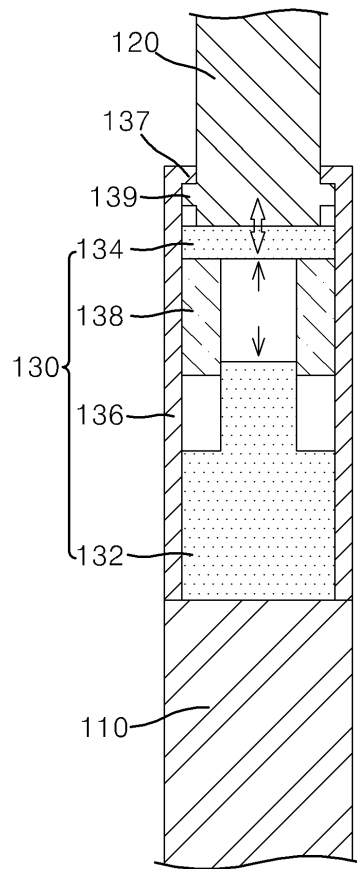
도면4



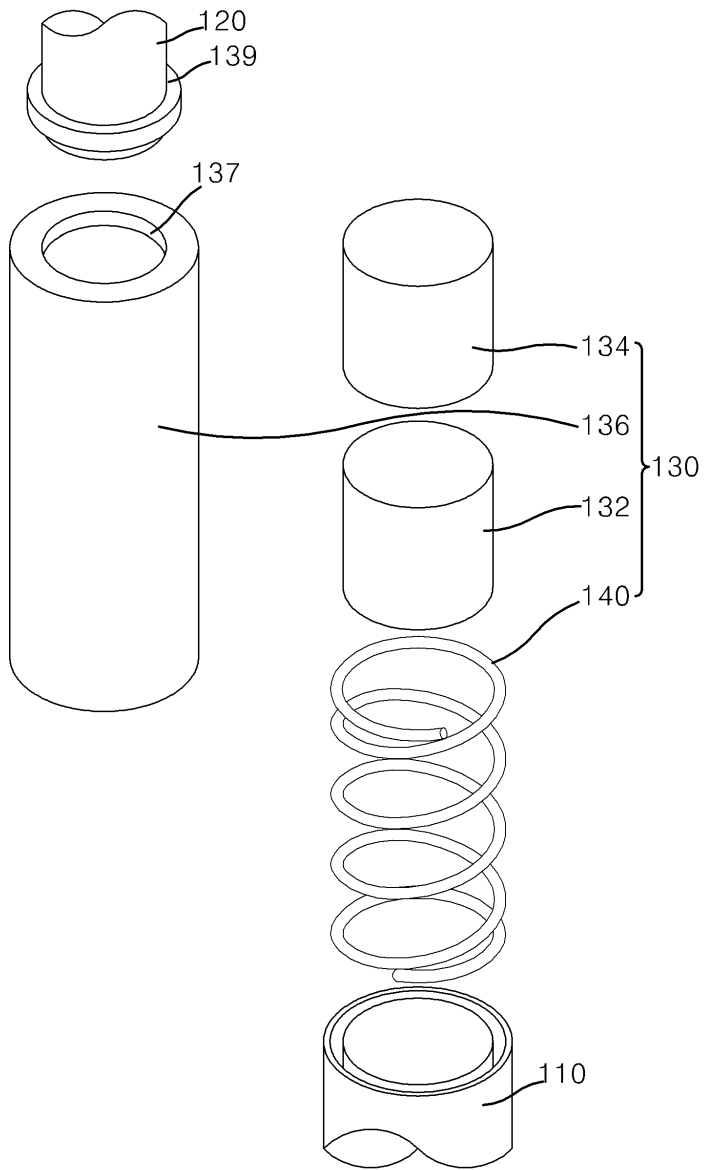
도면5



도면6



도면7



도면8

