(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0028548
(43) 공개일자 2009년03월18일

(51) Int. Cl.
B60G 7/00 (2006.01) *B62D 21/00* (2006.01)
(21) 출원번호 10-2008-7031072
(22) 출원일자 2008년12월22일
심사청구일자 없음
번역문제출일자 2008년12월22일
(86) 국제출원번호 PCT/DE2007/001115
국제출원일자 2007년06월25일
(87) 국제공개번호 WO 2008/000231
국제공개일자 2008년01월03일
(30) 우선권주장
10 2006 030 099.8 2006년06월28일 독일(DE)

(71) 출원인
젯트에프 프리드리히스하펜 아게
독일연방공화국 데 88038 프리드리히스하펜
(72) 발명자
부데, 프랑크
독일 49439 스타인펠트-뮤흘렌, 세게베그 2
(74) 대리인
김창선, 서대석

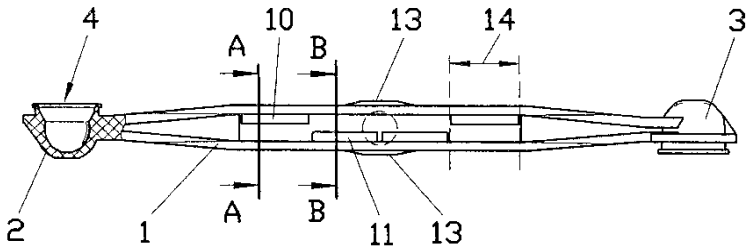
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 플라스틱 진자 지지체

(57) 요 약

본 발명은 로드형 베이스 바디(1) 및 상기 베이스 바디(1)의 자유 단부에 배치된, 볼 핀의 구형 헤드용 수용 부재(2, 3)를 포함하는 플라스틱 진자 지지체에 관한 것이다. 본 발명은 베이스 바디(1)의 횡단면이 서로 평행하게 이격된 3개의 이상의 크로스 바아(5, 6, 7) 및 상기 크로스 바아(5, 6, 7)의 맞은편 단부 영역에 배치되어 각각 2개의 인접한 크로스 바아(5, 6, 7)를 결합하는 연결 바아(8, 9)를 포함하는 S형 디자인을 갖는 것을 특징으로 한다. 본 발명에 따른 횡단면 디자인에 의해, 표면 관성 모멘트가 종래의 횡단면에 비해 훨씬 증가한다.

대 표 도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

로드형 베이스 바디(1) 및 상기 베이스 바디(1)의 자유 단부에 배치된, 볼 핀의 구형 헤드용 수용 부재(2, 3)를 포함하는 플라스틱 진자 지지체에 있어서,

상기 베이스 바디(1)의 횡단면은 서로 평행하게 이격된 3개의 이상의 크로스 바아(5, 6, 7), 및 상기 크로스 바아(5, 6, 7)의 마주 놓인 단부 영역들에 배치되어 각각 2개의 인접한 크로스 바아(5, 6, 7)를 결합하는 연결 바아(8, 9)를 포함하는 S형 디자인을 갖는 것을 특징으로 하는 플라스틱 진자 지지체.

청구항 2

제 1항에 있어서, S형 횡단면의 외측 크로스 바아(5, 7)의, 외측을 향한 에지들이 라운딩(12)을 갖는 것을 특징으로 하는 플라스틱 진자 지지체.

청구항 3

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 크로스 바아(5, 6, 7)의 두께 및 2개의 인접한 크로스 바아들(5, 6, 7) 사이의 간격 크기가 동일한 값을 갖는 것을 특징으로 하는 플라스틱 진자 지지체.

청구항 4

제 1항 내지 제 3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 연결 바아(8, 9)의 배치는 상기 로드형 베이스 바디(1)의 종방향으로 2개 이상의 부분 영역(14)에서 마주 놓인 측면에 배치되는 것을 특징으로 하는 플라스틱 진자 지지체.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 베이스 바디(1)의 측면에 각각 2개의 부분 영역들(14)이 상이한 연결 바아 배치로 배치되는 것을 특징으로 하는 플라스틱 진자 지지체.

청구항 6

제 1항 내지 제 5항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 외측 크로스 바아(5, 7)의 외측 경계면에는 적어도 상기 베이스 바디(1)의 중심 영역에서 상기 베이스 바디(1)의 종축 방향으로 연장하는 보강 리브(13)가 배치되는 것을 특징으로 하는 플라스틱 진자 지지체.

청구항 7

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 베이스 바디(1) 및 상기 수용 부재(2, 3)는 PA 6.6 으로 제조되는 것을 특징으로 하는 플라스틱 진자 지지체.

명 세 서

기 술 분 야

<1> 본 발명은 로드형 베이스 바디 및 상기 베이스 바디의 자유 단부에 배치된, 볼 핀의 구형 헤드용 수용 부재를 포함하는 플라스틱 진자 지지체에 관한 것이다.

배 경 기 술

<2> 이러한 플라스틱 진자 지지체는 특히 자동차 제조에 사용되고, 진자 지지체를 플라스틱으로 형성하는 것은 일반적으로 입증되었다. 사용되는 재료는 특히, 수용 부재와 구형 헤드 사이의 연결과 관련해서 특별한 장점을 제공하는데, 그 이유는 구형 헤드가 플라스틱의 탄성 특성으로 인해 대응 볼 컵으로서 형성된 수용 부재 내로 직접 스냅-인 될 수 있기 때문이다. 이로 인해, 서로 연결될 부품의 조립 공정이 비교적 낮은 조립 비용을 필요로 하며 매우 간단해진다.

<3> 그러나, 플라스틱 재료의 사용은, 한편으로는 전술한 조립을 위해 필요한 탄성을, 다른 한편으로는 다른 재료, 특히 금속에 비해 훨씬 낮은 탄성률을 발생시키기 때문에, 힘, 특히 좌굴 하중의 흡수가 금속 재료에 비해 현저

히 감소한다는 단점을 갖는다. 낮은 하중 한계는 한편으로는 횡단면 치수의 증가에 의해 특정 한계로 보상될 수 있고, 또한 특별한 횡단면 디자인에 의해 표면 관성 모멘트, 그에 따라 전체 구성의 부하 용량을 증가시킬 수 있는 가능성이 있다.

<4> 이와 관련해서, 전술한 진자 지지체에 대한 특별한 횡단면 디자인은 예컨대 DE 25 39 698 A1호에 공지되어 있다. 이 간행물에는 플라스틱 연결 바아 및 그 양 단부에 일체로 형성된, 동일한 플라스틱의 볼 컵으로 이루어진 비틀림 바아라고 하는 구성이 설명된다. 상기 볼 컵 내에는 밀봉 방식으로 볼 핀이 맞물린다. 비틀림 바아는 전체적으로 폴리우레탄으로 이루어지고, 연결 바아는 하나의 비교적 얇은 스트립과 얇은 플랜지들을 가진 H형 횡단면을 갖는다.

<5> 또한, US 5,352,059에는 베이스 바디가 대략 중심에 배치된 연결 바아에 의해 서로 연결되는 다수의 나란히 배치된 스트립을 갖는 것이 나타난다. 이러한 배치는 전술한 간행물에 공지된 실시예에 비해 약 30% 더 큰 표면 관성 모멘트를 갖는다. 상기 계산에는 동일한 조립 공간 한계(기준 크기로서 횡단면의 외부 원)가 사용된다.

<6> 많은 용도 및 거기서 주어지는 하중에 대해, 지금까지 공지된 횡단면이 충분하지만, 더 큰 하중 값 및 제한된 조립 공간 치수를 가진 특별한 요구에 대해서는 선행 기술에 공지된 해결책이 그 한계에 부딪힌다.

발명의 상세한 설명

<7> 본 발명의 목적은 공지된 해결책과는 달리, 더 큰 표면 관성 모멘트를 가짐으로써, 새로이 형성된 진자 지지체가 진자 지지체 재료로서 지금까지 금속 재료가 사용되었던 분야에도 사용될 수 있는 플라스틱 진자 지지체를 제공하는 것이다. 또한, 진자 지지체의 디자인은 간단한 제조 공정을 가능하게 해야 하는데, 그 이유는 플라스틱 재료에서 최적의 표면 관성 모멘트를 제공하는 관 횡단면은 복잡한 방법, 예컨대 압출 중공 성형(extrusion blow molding), 코어 멜팅 기술, 가스 사출 기술 또는 물 사출 기술에 의해서만 제조될 수 있기 때문이다.

<8> 상기 목적은 본 발명에 따라 플라스틱 진자 지지체의 베이스 바디의 횡단면이 서로 평행하게 이격된 3개 이상의 크로스 바아, 및 상기 크로스 바아의 마주 놓인 단부 영역들에 배치되어 각각 2개의 인접한 크로스 바아를 결합하는 연결 바아를 포함하는 S형 횡단면을 가짐으로써 달성된다.

<9> 전술한 특징 조합은 상기 미국 공보 US 5,325,059에 공지된 실시예에 비해 1/3 이상 표면 관성 모멘트를 증가시킬 수 있다. 상기 계산에는 동일한 외부 원 직경이 기초가 되었다. 또한, 플라스틱 진자 지지체의 S형 횡단면은 간단한 공구에 의해 형성될 수 있어서, 본 발명의 대상은 낮은 제조 비용을 필요로 하며, 흡수할 하중과 관련해서 작은 조립 공간만을 필요로 한다.

<10> 본 발명의 대상의 특별한 디자인은 독립 청구항을 인용하는 종속 청구항에 추가로 제시된다.

<11> S형 횡단면의 외측 크로스 바아의, 외측을 향한 에지가 라운드되는 것이 특히 바람직한 것으로 나타났다. 에지 라운딩은 필요한 조립 공간을 감소시키지만, 계산된 표면 관성 모멘트에 대한 부정적 영향을 준다.

<12> 또한, 크로스 바아의 두께 및 2개의 인접한 크로스 바아들 사이의 간격 크기는 실질적으로 동일한 값을 갖는 것이 바람직할 수 있다. 상기 특징은 흡수할 하중 값을 최적화시킨다. 이와 관련해서, 추가로 횡단면의 균일한 벽 두께는 사출 성형 방법으로 제조된 부품의 균일한 수축을 수반하므로, 부품 내의 응력이 피해진다.

<13> 또한, 본 발명의 대상의 바람직한 실시예에서, 연결 바아들은 로드형 베이스 바디의 종방향으로 2개 이상의 부분 영역에서 마주 놓인 측면들에 배치된다. 이러한 특징 조합에 의해, 전체 부품의 경우에 따라 특별한 하중이 보다 양호하게 흡수될 수 있다.

<14> 충분한 조립 공간이 존재하면, 외측 크로스 바아의 외측 경계면에 적어도 베이스 바디의 중심 영역에서 베이스 바디의 종축 방향으로 연장하는 보강 리브가 배치되는 것이 바람직할 수 있으며, 이는 전체 구성의 하중 한계를 추가로 증가시킨다.

<15> 플라스틱 진자 지지체의 상기 디자인에 대한 재료로는 재료 PA 6.6 GF 30 이 특히 바람직한 것으로 나타났는데, 그 이유는 상기 재료가 수용 부재의 볼 컵 내로 구형 헤드를 고정하기 위해 필요한 탄성 값과, 수용할 하중 값에 충분한 탄성률 사이의 최상의 절충을 제공하기 때문이다. 물론, 유리 섬유로 강화되지 않은 플라스틱도 사용될 수 있다.

<16> 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참고로 상세히 설명한다.

실 시 예

<20> 전체가 도시된 플라스틱 진자 지지체는 베이스 바디(1) 및 상기 베이스 바디(1)의 자유 단부에 일체형으로 고정된 2개의 수용 부재(2, 3)로 이루어진다. 수용 부재들은 볼 핀의 구형 헤드를 수용하기 위해 제공되며, 여기서는 상기 구형 헤드의 도시가 생략되었다. 구형 헤드를 수용하기 위해, 수용 부재(2, 3) 내부에는 볼 컵 형태의 리세스들(4)이 형성된다. 전체 진자 지지체는 PA 6.6 GF 30으로 제조된다.

<21> 도 2 및 도 3에는 플라스틱 진자 지지체의 베이스 바디(1)가 S형 횡단면을 갖는 것이 나타난다. S형 횡단면은 서로 평행하게 이격된 3개의 크로스 바아(5, 6, 7)로 이루어지며, 각각 2개의 인접한 크로스 바아들은 연결 바아(8, 9)에 의해 서로 결합된다. 연결 바아들(8, 9)은 크로스 바아의 마주 놓인 단부 영역들에 배치된다. 도 2 및 도 3의 횡단면 디자인은 실질적으로 동일하며, 다만, 도 3에서는 횡단면이 180° 회전됨으로써, 측면으로부터 볼 때 도 2에 원래 있던 사이 공간(10) 및 사이 공간(11)이 도 2에 대해 맞은편 측면에 배치된다는 점이 다르다.

<22> 도 2 및 도 3에 따른 횡단면 디자인의 분배는 도 1에 예시적으로 도시되는데, 여기서는 베이스 바디의 외측 단부 영역에 도 2에 따른 횡단면 디자인이 선택되었고, 베이스 바디의 내측 영역에는 도 3에 따른 횡단면 디자인이 선택되었다.

<23> 또한, 도 2 및 도 3에는 전체 S형 횡단면의 외측 크로스 바아(5, 7)의, 외측을 향한 에지가 라운딩(12)을 갖는 것이 나타난다.

<24> 도면에는 또한 외측 크로스 바아(5, 7)의 외부면에 베이스 바디(1)의 중심에서 보강 리브(13)가 배치되는 것이 나타난다.

<25> 전술한 플라스틱 진자 지지체의 전체적으로 새로운 횡단면 디자인에 의해, 낮은 제조 비용과 더불어 특히 선행 기술에 공지된 해결책에 비해 훨씬 더 높은 표면 관성 모멘트가 긍정적 효과로서 얻어진다. 본 발명은 선택된 디자인 변수에 제한되지 않는다. 도시된 실시예에서는, 크로스 바아의 두께와 2개의 인접한 크로스 바아들 사이의 간격 크기가 동일한 값을 갖는 것에 주의해야 한다.

<26> 이러한 추가 디자인 특징은 다른 변형예에서 변경될 수 있다.

도면의 간단한 설명

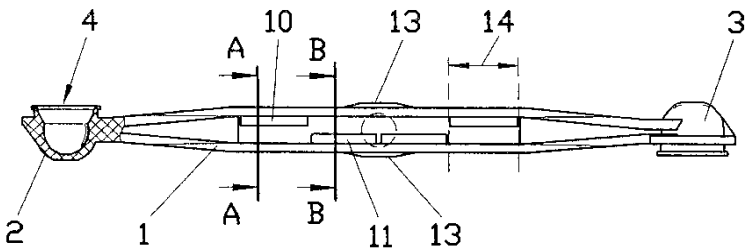
<17> 도 1은 본 발명에 따른 플라스틱 진자 지지체의 측면도,

<18> 도 2는 도 1의 선 A-A를 따른 횡단면도.

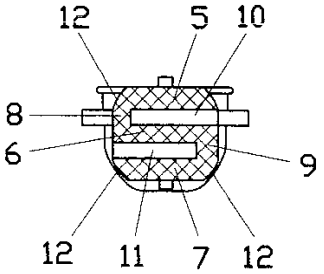
<19> 도 3은 도 1의 선 B-B를 따른 횡단면도.

도면

도면1



도면2



도면3

