



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2022년02월17일

(11) 등록번호 10-2364385

(24) 등록일자 2022년02월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16C 11/06 (2006.01) F16C 7/02 (2006.01)(52) CPC특허분류
F16C 11/0657 (2013.01)
F16C 11/0685 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2019-7007372

(22) 출원일자(국제) 2017년07월17일

심사청구일자 2020년06월23일

(85) 번역문제출일자 2019년03월13일

(65) 공개번호 10-2019-0040252

(43) 공개일자 2019년04월17일

(86) 국제출원번호 PCT/EP2017/067978

(87) 국제공개번호 WO 2018/033320

국제공개일자 2018년02월22일

(30) 우선권주장

10 2016 215 417.6 2016년08월17일 독일(DE)

(56) 선행기술조사문헌

EP02886886 A2*

JP2000081025 A*

KR1020080078985 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

젯트에프 프리드리히스하펜 아게

독일88046 프리드리히스하펜 뢰벤탈러 슈트라쎄 20

(72) 발명자

그레베마이어 필립

독일 49080 오스나브뤼크 슈피허른슈트라쎄 51

나흐바르 프랑크

독일 49088 오스나브뤼크 크놀슈트라쎄 52

라를라 디르크

독일 49565 브람셰 뎀너슈트라쎄 35

(74) 대리인

양영준, 노대웅

전체 청구항 수 : 총 14 항

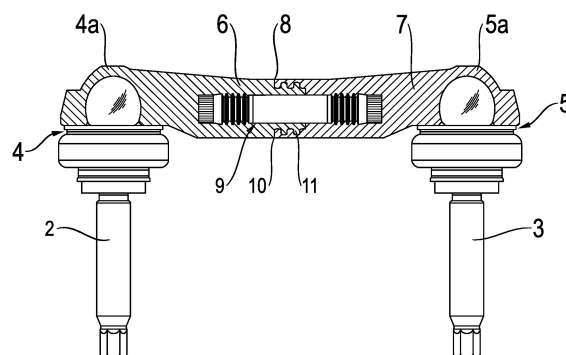
심사관 : 이정엽

(54) 발명의 명칭 하이브리드 부품 및 그 제조 방법

(57) 요약

본 발명은, 자신의 양측 단부 영역(9b, 9c)에 배치된 프로파일부를 가지며 금속으로 형성된 커넥팅 바아(9); 및 압출 성형에 의해 커넥팅 바아(9)와 연결된 플라스틱 하우징(4a, 5a)을 갖는 2개의 볼 조인트(4, 5)로 구성된, 자동차 새시용 하이브리드 부품, 특히 하이브리드 커넥팅 로드(9)에 관한 것으로, 이 경우 볼 조인트(4, 5)는 커넥팅 바아(9)를 둘러싸는 샤프트형 연장부(6, 7)를 구비하고, 커넥팅 바아(9)의 샤프트 상에 중첩된다. 이와 같은 하이브리드 부품에서는, 커넥팅 바아(9)의 샤프트(9a)를 밀봉하고 비틀림 강도를 개선하기 위해, 샤프트형 연장부들(6, 7)의 중첩 영역에서 서로를 향하는 면에 프로파일부가 배치되는 구성이 제안된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

F16C 11/0695 (2013.01)

F16C 7/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

자신의 양측 단부 영역(9b, 9c)에 배치된 프로파일부를 갖는 커넥팅 바아(9); 및 압출 성형에 의해 상기 커넥팅 바아(9)와 연결된 플라스틱 하우징(4a, 5a)을 갖는 2개의 볼 조인트(4, 5)로서, 커넥팅 바아(9)를 둘러싸는 샤프트형 연장부(6, 7)를 구비하며 커넥팅 바아(9)의 샤프트(9a) 상에 중첩되는, 볼 조인트(4, 5);로 구성된, 자동차 새시용 하이브리드 부품에 있어서,

샤프트형 연장부(6, 7)의 중첩 영역에서 서로를 향하는 면에 하나 이상의 프로파일부가 배치되어 있고,

개별 샤프트형 연장부(6, 7)의 일 단부 영역이 자신의 외부 둘레에 개별 샤프트형 연장부(6, 7)의 종축 방향을 따라 래버린스 쉘 형태의 물결형 윤곽을 갖는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 2

제1항에 있어서, 샤프트형 연장부(6, 7)의 중첩 영역에 배치된 하나 이상의 프로파일부가 다각형 또는 육각형(12)으로서 형성되는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 3

제1항 또는 제2항에 있어서, 프로파일부가 샤프트형 연장부(6, 7)의 외부 둘레에, 외측으로 개방되어 분포 배치된 홈들로서 형성되는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 4

제1항 또는 제2항에 있어서, 프로파일부가 샤프트형 연장부(6, 7)의 외부 둘레에 분포 배치된 용기부로서 형성되는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 5

제1항 또는 제2항에 있어서, 프로파일부가 샤프트형 연장부(6, 7)의 외부 둘레에, 외측으로 개방되어 분포 배치된 그루브로서 형성되는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 6

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 개별 샤프트형 연장부(6, 7)의 일 단부 영역이 추가로 자신의 외부 둘레에 나사산 윤곽을 갖는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 7

제1항 또는 제2항에 있어서, 상기 개별 샤프트형 연장부(6, 7)의 일 단부 영역이 추가로 자신의 외부 둘레에 경사 평면을 갖는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 8

제1항 또는 제2항에 있어서, 제1 볼 조인트(4)의 샤프트형 연장부(6)가 프로파일부 영역에 단차부(10)을 갖는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 9

제1항 또는 제2항에 있어서, 커넥팅 바아(9)가 자신의 단부 영역들(9b 및 9c)에 비틀림 방지부로서 이용되는 프로파일부뿐만 아니라 인장 방지부로서 작용하는 프로파일부도 구비하며, 상기 비틀림 방지부로서 이용되는 프로파일부는 커넥팅 바아(9)의 전방 단부 영역(9c)에 크라운 기어(13)로서 형성되는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 10

제1항 또는 제2항에 있어서, 커넥팅 바아(9)의 내부 단부 영역(9b) 상의 프로파일부는 래버린스 쉘의 형태로 형성되는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 11

제1항 또는 제2항에 있어서, 커넥팅 바아(9)가 다각형 프로파일을 갖는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품.

청구항 12

하이브리드 부품이 금속으로 형성된 커넥팅 바아(9)로 구성되고, 볼 조인트(4, 5)가 플라스틱 사출 성형 방법으로 압출 성형에 의해서 제조되는, 하이브리드 부품을 제조하기 위한 방법에 있어서,

플라스틱 사출 성형 공구 내부로 커넥팅 바아(9)를 삽입한 후에 상기 커넥팅 바아(9)를 그의 샤프트(9a) 상에서 밀봉하고, 그 다음으로 제1 볼 조인트(4)의 적어도 하나의 부분에서 그의 샤프트형 연장부(6) 및 단부 영역의 프로파일부를 사출 성형하며, 그 다음으로 쉘(16)을 제거하고, 제조된 샤프트형 연장부(6)의 둘레를 프로파일부 외부에서 밀봉하며, 마지막으로 제2 볼 조인트(5)의 적어도 하나의 부분의 샤프트형 연장부(7)를 사출 성형하고,

개별 샤프트형 연장부(6, 7)의 일 단부 영역이 자신의 외부 둘레에 개별 샤프트형 연장부(6, 7)의 종축 방향을 따라 래버린스 쉘 형태의 물결형 윤곽을 갖는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품 제조 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 샤프트형 연장부(6, 7)와 함께 볼 조인트(4, 5)의 부분으로서 하우징(4a, 5a)을 사출 성형하고, 그에 이어서 볼 핀(2, 3)을 장착하는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품 제조 방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 커넥팅 바아(9)와 함께 볼 핀(2, 3)을 사출 성형 공구 내부로 삽입하고, 볼 조인트(4, 5)의 하우징(4a, 5a)을 샤프트형 연장부(6, 7)와 함께 사출 성형하는 것을 특징으로 하는, 하이브리드 부품 제조 방법.

청구항 15

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 자신의 양측 단부에 배치된 프로파일부를 갖는 커넥팅 바아; 및 압출 성형에 의해 커넥팅 바아와 연결된 플라스틱 하우징을 갖는 볼 조인트들;로 구성된, 자동차 새시용 하이브리드 부품, 특히 하이브리드 커넥팅 로드와 관한 것으로, 상기 볼 조인트들은 커넥팅 바아를 둘러싸는 샤프트형 연장부를 구비하고, 커넥팅 바아의 샤프트 상에 중첩된다.

[0002] 본 발명은 또한 이러한 하이브리드 부품을 제조하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 이러한 하이브리드 부품은, 주로 자동차의 새시 영역에서 커넥팅 로드 또는 커플링 로드로서 사용된다. 이들은 예를 들어 안정기를 차체 구조물과 연결한다. 이 경우, 상기 하이브리드 부품들이 인장력, 압축력 및 비틀림력을 흡수해야 한다. 이와 동시에, 이들은 비, 눈 및 염수에 의한 오염, 습기 및 부식에 노출되어 있다. 지금까지 금속 소재의 커넥팅 바아가 사용되고 있으며, 이 커넥팅 바아의 단부들에 금속 소재의 볼 조인트들이 고정된다. 특히, 커넥팅 바아는 지금까지 부식으로부터 보호되어야 했고, 이로써 커넥팅 바아의 제조 비용이 높아졌다.

[0004] DE 10 2013 022 104 A1호로부터, 서문에 언급된 유형의 하이브리드 부품이 공지되었다. 이 문헌의 도 2에 따른

실시예에서는, 금속성 커넥팅 바아가 커플링 부분들의 사출 성형에 의해 플라스틱 소재의 샤프트형 연장부들로 피복된다. 먼저 커넥팅 바아의 일 측면이 피복되기 때문에, 샤프트형 연장부의 양 단부 사이에 있는 시임(seam)을 방습 밀봉하기 위해, 샤프트형 연장부를 갖는 제2 커플링 부분을 제조할 때 상기 시임에 중첩부가 만들어져야 한다. 커넥팅 바아는 자신의 양 단부에, 힘을 방지하기 위해 제1 프로파일부를 구비하고, 인장력을 흡수하기 위해 제2 프로파일부를 구비한다.

[0005] 이와 같은 하이브리드 핸들바의 구조는, 이 하이브리드 핸들바의 수명에 걸쳐 커넥팅 바아의 충분한 밀봉을 보장해주지 못한다. 더욱이, 비틀림 방지는 오직 커넥팅 바아의 단부측 프로파일부에 의해서만 달성된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 과제는, 서문에 언급된 유형의 하이브리드 부품에서 하이브리드 부품의 비틀림 강도의 효과적인 증대를 달성하는 것이다. 또한, 본 발명의 과제는, 이에 적합한 제조 방법을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기 과제는 독립 특허 청구항 1에 의해서 해결된다. 바람직한 실시예들은, 특허 청구항 1의 종속 청구항들에 명시되며, 이들 종속 청구항들은 각각 단독으로 또는 서로 다양하게 조합되어 본 발명의 일 양태를 구현할 수 있다.

[0008] 본 발명에 따르면, 샤프트형 연장부의 중첩 영역에서 서로를 향하는 면에 프로파일부가 배치된다. 이 프로파일부에 의해, 비틀림 안정성이 상당히 증대되는데, 그 이유는 이와 같은 안정성이 한 편으로는 커넥팅 바아의 프로파일부를 통해서 그리고 다른 한 편으로는 볼 조인트의 양측 샤프트형 연장부들, 즉, 비틀림력이 내부로 직접 도입되는 부품들의 중첩 영역을 통해서도 달성될 수 있기 때문이다. 또한, 이로써, 양측 커플링 부분과 그 나머지 부품들의 연결점들이 서로에 대해 비틀어져 있는 하이브리드 핸들바에서의 비틀림 강도가 증대된다.

[0009] 특허 청구항 2 내지 5에 따른 본 발명의 개선예들은, 중첩 영역에서 비틀림을 방지하는 적합한 프로파일부를 기술한다. 즉, 샤프트형 연장부의 단부 영역이 다각형으로, 예를 들어 육각형으로 형성될 수 있다. 그 외에도, 단부 영역의 다각형 또는 원형 윤곽의 외부 둘레에 개구들, 예를 들어 블라인드 홀 형상의 홈들을 형성하는 것도 생각할 수 있다. 이들 홈 내부로는 추후, 샤프트 형상의 제2 연장부를 제조할 때 형성되는 플라스틱 소재의 핀이 관통한다. 홈들 대신에, 추후 샤프트 형상의 제2 연장부의 단부 영역의 제조 시 압출 성형되는 윤기부들도 형성될 수 있다.

[0010] 비틀림에 안전한 연결부의 또 다른 한 가능성은, 먼저 제조된 샤프트형 연장부의 단부 영역에서 외부 둘레에 그루브들을 제공하는 것이다. 이들 그루브는 축 평행 방식으로; 샤프트형 연장부의 종축에 대해 횡 방향으로; 또는 동일하거나 상이하거나 반대 방향의 나사 피치들(thread pitch)를 갖는 나사 그루브로서; 연장된다. 이 경우, 상기 그루브들 내에 후속하여 제조되는 볼 조인트의 리브들이 맞물려서 서로 체결된다.

[0011] 중첩되는 영역의 효과적인 밀봉에 도달하기 위하여, 양측 단부 영역은 특허 청구항 2 내지 5에 기술된 비틀림 방지용 프로파일부에 추가로, 특허 청구항 6 내지 8의 개선예에 따른 또 하나의 프로파일부를 구비한다. 즉, 단부 영역이 다각형인 경우, 단부 영역의 외부 둘레에 추가로 물결형 윤곽 또는 하나의 나사산 윤곽 또는 복수의 경사 평면이 형성될 수 있다. 이러한 실시예들도 마찬가지로 비틀림 방지를 위한 나머지 실시예들에서 밀봉을 목적으로 적용될 수 있다.

[0012] 먼저 제조된 커플링 부분의 샤프트형 연장부가 프로파일부 영역에 횡단면 감소의 의도에서 단차부를 구비하는 것이 바람직하다. 이와 같이 형성된 단차부의 높이가 바람직하게 샤프트 형상의 제2 연장부의 단부 영역의 두께에 상응함으로써, 커넥팅 바아의 외부 둘레는 견부(shoulder) 없이 형성될 수 있다.

[0013] 본 발명에 따른 프로파일부의 경우, 본래 공지된 커넥팅 바아의 프로파일부가, 양측 외부 단부 영역에 비틀림 방지를 위해 이용되는 단부 치형부가 각각 하나씩 제공되도록 형성되는 것이 바람직한 것으로서 밝혀졌다. 이러한 경우, 프로파일부의 내부 단부 영역은 인장력을 흡수하기 위해 이용될 수 있다. 이를 위해, 내부 단부 영역은 바람직한 방식으로 래버린스 씰(labyrinth seal)과 유사하게 소수의 그루브들로 형성될 수 있다.

[0014] 커넥팅 바아를 위한 공지된 원형 프로파일 외에, 본 발명에 따른 구조로 인해, 자동차의 작동 중에 발생하는 부하 상황에 최적으로 적합한 다른 유형의 프로파일도 선택될 수 있다. 즉, 다각형 프로파일 또는 U자, L자,

W자, V자, T자, X자, 이중 I자 프로파일도 사용될 수 있다.

- [0015] 본 발명에 따른 하이브리드 부품을 제조하기 위한 방법은, 플라스틱 사출 성형 공구 내부로 커넥팅 바아를 삽입한 후에, 이 커넥팅 바아를 그의 외부 둘레에서 밀봉하고; 그 다음으로 볼 조인트의 하나 이상의 부분에서 그의 샤프트형 연장부 및 단부 영역의 프로파일부를 사출 성형하되, 이때 샤프트형 연장부가 씰(seal)까지 도달하며; 그 다음으로 씰을 제거하고, 방금 제조된 샤프트형 연장부의 둘레를 프로파일부 외부에서 밀봉하며; 마지막으로 제2 볼 조인트의 하나 이상의 부분의 샤프트형 연장부를 사출 성형하는; 것을 특징으로 한다.
- [0016] 커넥팅 바아의 프로파일에 따라, 제1 씰은, 원형이 아닌 프로파일에서도 그 기능을 충족시킬 수 있도록 형성된다. 제1 씰은, 바람직하게 커넥팅 바아의 샤프트의 중심을 초과하는 정도까지 압출 성형을 허용하는 커넥팅 바아의 지점에 제공된다. 제1 씰은, 제1 사출 성형 과정에서 노출된 상태로 유지되어야 하는 커넥팅 바아의 프로파일부에 직접 연결될 수도 있다. 이로써, 더 작은 구조적 형상의 하이브리드 부품도 제조될 수 있다.
- [0017] 커넥팅 바아를 위해 원형이 아닌 프로파일이 선택되면, 이 프로파일의 윤곽은 제1 씰의 지점에서만 사출 성형 공구 내에서의 밀봉을 용이하게 하도록 선택될 수 있다.
- [0018] 그 다음으로, 먼저 제조된 볼 조인트의 샤프트형 연장부에서 상기 연장부의 프로파일부의 외부에 바로 제2 씰이 제공된다. 이 영역에서는 윤곽이 일반적으로 원형이기 때문에, 여기에서의 밀봉은 간단히 구현될 수 있다. 그 다음에, 제2 볼 요소가 자신의 샤프트형 연장부에 의해 상기 제2 씰까지 사출 성형으로 제조됨으로써, 샤프트형상의 제1 연장부의 프로파일부가 하나의 작업 공정에서 중첩된다.
- [0019] 커넥팅 바아를 완전히 둘러싸으로써, 오염이 발생하기 쉬운 프로파일 윤곽부에서도, 커넥팅 바아의 오염이 확실하게 방지된다.
- [0020] 본 발명의 일 개선예에 따르면, 2개의 사출 성형 과정에서 제조되는 볼 조인트 하우징을 구비하는 볼 조인트가 제공될 수 있다. 그 다음에 이어서, 금속성 볼 핀이 장착된다.
- [0021] 대안적으로, 본 발명의 또 다른 일 실시예에 따르면, 커넥팅 바아 외에 금속성 볼 핀을 사출 성형 공구 내부로 직접 삽입하여 압출 성형하는 것도 가능하다. 이로써 하이브리드 부품의 제조가 더욱 간소해진다.
- [0022] 본 발명은, 독립 특허 청구항 1 및 13의 특징들과 이들 청구항의 종속 청구항들의 특징들의 명시된 조합에 한정되지 않는다. 더 나아가, 특허 개별 특징들이 특허청구범위, 실시예들에 대한 이하의 상세한 설명부, 또는 직접 도면들에 명시되는 경우에는, 이들 개별 특징을 서로 조합할 수 있는 또 다른 가능성도 도출된다. 또한, 도면들과 특허 청구항들의 관련성이, 어떤 경우에도 도면 부호의 사용에 의해 특허 청구항들의 보호 범위를 도면에 도시된 실시예들로 한정해서는 안 된다.
- [0023] 본 발명을 계속 설명하기 위해, 본 발명에 따른 하이브리드 부품의 일 실시예가 간략히 도시되어 있는 도면들을 참조한다

도면의 간단한 설명

- [0024] 도 1은 커플링 부분으로서의 볼 조인트를 갖는 하이브리드 핸들바의 사시도이다.
- 도 2는 도 1에 따른 하이브리드 핸들바의 종단면도이다.
- 도 3은 샤프트형 연장부를 갖는 볼 조인트 하우징 및 자유 단부에 있는, 커플링 부분으로서의 프로파일부의 사시도이다.
- 도 4는 자신의 양측 단부에 단부 치형부를 갖는 원형 금속성 커넥팅 바아의 측면도이다.
- 도 5는 자신의 양측 단부에 경사 평면을 갖는 원형 금속성 커넥팅 바아의 측면도이다.
- 도 6a 내지 도 6d는 도 1에 따른 본 발명에 따른 하이브리드 핸들바를 제조하기 위한 4개의 개별적인 공정 단계를 도시한 도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0025] 도 1에는 하이브리드 구성 요소로서, "하이브리드 커넥팅 로드"로도 불리는 하이브리드 핸들바(1)가 사시도로 도시되어 있다. 이와 같은 하이브리드 핸들바는 자동차의 새시에 커플링 로드로서 사용된다. 여기서, 이들 하이브리드 핸들바는 습기 및 오염에 노출되어 있고, 인장력 및 압축력뿐만 아니라 비틀림력까지도 전달해야

한다.

- [0026] 하이브리드 핸들바(1)는 자신의 양측 단부에 볼 조인트(4 및 5)의 볼 핀(2 및 3)을 구비하고, 이들은 각각 플라스틱으로 형성된 하우징(4a 및 5a) 내에 피벗 가능하게 지지된다. 볼 조인트 하우징(4a, 5a)의 윤곽은 강도 관점에 따라 설계된다.
- [0027] 도 1에서 볼 수 없는, 2개의 볼 조인트(4와 5) 사이에 있는 커넥팅 바아(9)는 샤프트형 연장부(6 및 7)에 의해 완전히 둘러싸여 있으며, 이들 연장부는 볼 조인트(4 및 5)의 하우징(4 및 5)과 일체형으로 그리고 이로써 마찬가지로 플라스틱으로 제조된다. 샤프트형 연장부들(6 및 7)은 도시된 실시예에서 커넥팅 바아의 대략 중앙에 위치한 시임(8)에서 만난다. 이 시임(8)은 특히, 도 2의 종단면이 보여주는 바와 같이 밀봉된다.
- [0028] 도 2에 도시된 바와 같이, 양측의 샤프트형 연장부(6 및 7)는 이제 육안으로 확인할 수 있는 커넥팅 바아(9)를 완전히 둘러싼다. 시임(8)을 통해 습기가 커넥팅 바아(9)에 도달할 수 있는 가능성을 방지하기 위하여, 샤프트형 연장부(6)의 전방 단부가 단차부(10)를 갖는다. 단차부(10)의 침강된 부분의 외부 둘레에, 동축으로 배열된 하나 또는 복수의 링(11)이 래버린스 쉘의 형태로 제조된다. 이들 링이 제2 샤프트형 연장부(7)의 자유 단부에 의해 둘러싸임으로써, 시임(8)의 영역에 매끄러운 외부 면이 형성된다.
- [0029] 도 3은, 볼 조인트(4)의 하우징(4a)의 사시도를 예로서 보여준다. 여기에서는, 샤프트형 연장부(6)의 전방 자유 단부가 쉘로서 이용되는 링(11)에 추가로, 다각형으로, 구체적인 경우 육각형으로, 형성되는 점도 알 수 있다. 육각형(12)은, 하이브리드 핸들바(1)의 비틀림 강도를 증대시키는 데 이용된다. 이로써, 양측 샤프트형 연장부(6 및 7)의 전방 자유 단부가 두 가지 기능, 요컨대 한 편으로는 밀봉 기능을, 그리고 다른 한 편으로는 비틀림 강도를 증대시키는 기능을 충족시킨다.
- [0030] 도 4 및 도 5에는, 커넥팅 바아(9)의 2개의 바람직한 실시예가 도시되어 있다. 커넥팅 바아는 하나의 샤프트(9a)로 형성되고, 상기 샤프트에는 각각 2개의 프로파일부가 연결되어 개별 단부 영역(9b 및 9c)을 형성한다. 도시된 본 실시예에서는, 커넥팅 바아(9)가 원형 프로파일이다. 그러나 본 발명의 범주에서 다른 프로파일 형상들도 생각할 수 있다.
- [0031] 도 4에서는, 커넥팅 바아(9)의 양측 외부 단부(9c)에 크라운 기어(13)(crown gearing)가 제공되어 있다. 이들은, 하이브리드 핸들바의 양측 커플링 부분의 상호 비틀림을 방지하기 위해서도 이용된다. 내측으로 연결되는 영역(9b)은, 동축으로 배열된 복수의 링(14)을 갖는 래버린스 쉘의 형태로 제공되어 있다. 이들은 하이브리드 핸들바의 인장 강도를 증가시키기 위해서 이용된다.
- [0032] 도 5에서는, 2개의 외측 단부 영역(9c)이 크라운 기어(13)에 대한 대안으로, 상호 멀어지는 방향으로 향하는 각각 2개의 원통형 원뿔대(15)로 형성되어 있다. 이 경우, 오직 중첩 영역에 커플링 부분의 샤프트형 연장부가 형성됨을 통해서만 비틀림 강도가 달성된다.
- [0033] 이하의 도 6a 내지 도 6d에서는, 하이브리드 핸들바(1)를 제조하기 위한 개별 공정 단계들이 기술된다. 하이브리드 핸들바는 일반적으로 공지된 플라스틱 사출 성형 공정으로 제조되며, 여기서는 편의상 공구 및 사출 성형기가 생략되었다. 플라스틱 사출 성형 공정에서 필요한 개별 단계들에 대한 설명도, 본 발명과 관련되지 않는 한, 생략한다. 본 발명에 따른 제조 방법이 단일 공구를 사용해서 기술되더라도, 기술된 제조 단계들은 당연히 복수의 공구에서도 수행될 수 있다.
- [0034] 먼저, 볼 조인트(4 및 5)의 바람직하게 금속성의 2개의 볼 핀(2 및 3) 그리고 커넥팅 바아(9)가 개방된 사출 성형 공구 내로 삽입된다. 공구의 폐쇄 후, 샤프트(9a)는 자신의 우측 내부 단부 영역(9b) 바로 앞에서, 즉, 래버린스 쉘이 시작되는 지점 바로 앞에서 환형로 밀봉된다. 도 6b에는 쉘이 간략하게 표시되어 있고, 도면 부호 "16"으로 표기되어 있다.
- [0035] 이제, 좌측 하우징(4a)에 그 샤프트형 연장부(6)가 사출 성형된다(도 6c). 하우징(4a)은 볼 조인트(4)의 볼을 둘러싼다. 볼 조인트의 샤프트형 연장부(6)는 쉘(16)까지 이른다. 이로써, 상기 쉘은 커넥팅 바아(9)의 샤프트(9a)를 적어도 중심을 초과하는 정도까지 둘러싸게 된다. 크라운 기어(13) 및 링(14)을 갖는 커넥팅 바아(9)의 좌측 단부 영역(9b, 9c)도 마찬가지로 완전히 유격 없이 압출 성형된다. 샤프트형 연장부의 자유 전방 단부에는, 링(11)을 갖는 단차부(10)뿐만 아니라 육각형의 윤곽도 형성된다.
- [0036] 이제, 쉘(16)이 제거되거나 축소되고, 샤프트형 연장부(6)의 둘레에서 단차부(10) 위에, 샤프트형 연장부의 둘레를 완전히 밀봉하는 쉘(17)이 부착된다. 이는 도 6d에 개략적으로 도시되어 있다.
- [0037] 그 다음에, 우측에 놓여 있는 하우징(5a)에 그 샤프트형 연장부(7)가 사출 성형된다. 상기 연장부도 볼 조인트

(5)의 불과, 지금까지 노출되어 있던 커넥팅 바아(9)의 우측 단부 영역(9b, 9c)을 둘러싼다. 더 나아가, 샤프트형 연장부의 자유 단부는 단차부(10)의 침강된 부분을 썰(17)까지 둘러싼다. 이로써 시임(8)이 생성된다. 단차부(10)의 침강된 부분을 둘러싸므로써, 양측 샤프트형 연장부(6 및 7)의 치형부에 거의 도달하게 되며, 이로써 썰이 형성되는 동시에 비틀림 강도가 증대된다. 그 결과, 습기가 커넥팅 바아(9)에 도달하는 상황이 신뢰성 있게 방지된다. 그렇기 때문에, 커넥팅 바아를 사전에 부식에 대해 추가 처리할 필요가 없어진다. 이제, 완성된 하이브리드 핸들바(1)가 배출될 수 있다.

[0038] 커넥팅 바아(9)를 위해 원형 프로파일과 다른 프로파일이 사용되면, 썰(16)의 밀봉 윤곽이 그에 상응하게 조정되어야 하거나, 커넥팅 바아의 프로파일이 밀봉 지점에서 밀봉이 보장될 수 있도록 선택되어야 한다.

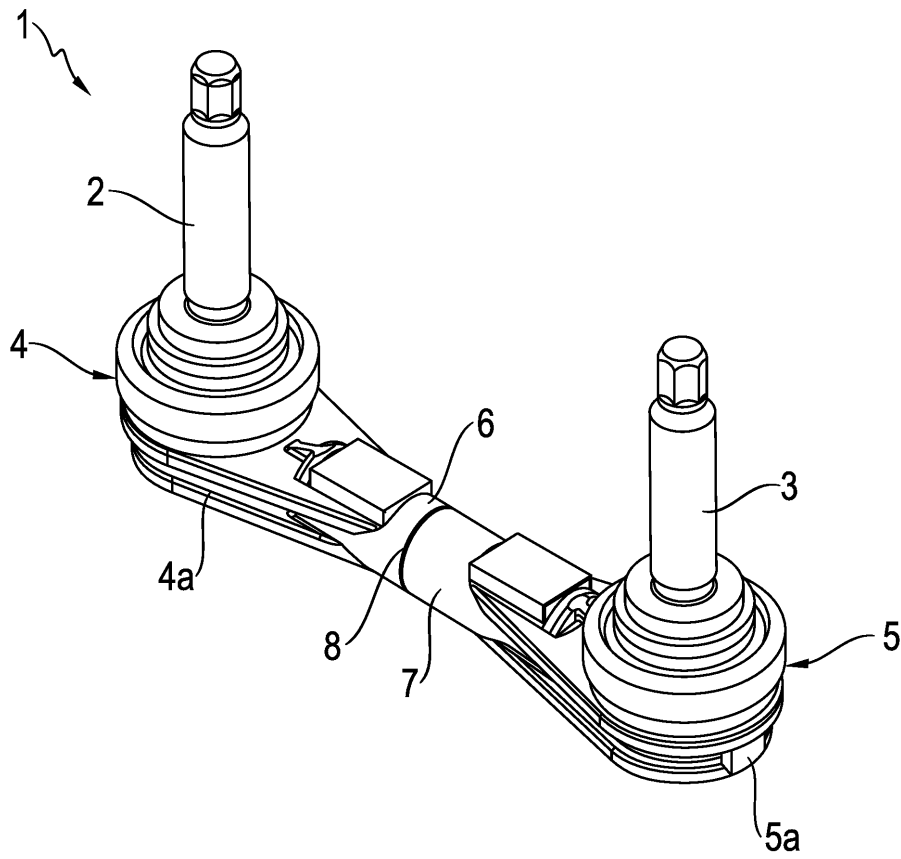
[0039] 이러한 점이 썰(17)에서는 반드시 필요하지는 않는데, 그 이유는 적어도 요구된 밀봉 영역에서는 원형으로 구현될 수 있는 샤프트형 연장부의 윤곽을 상기 썰이 항상 밀봉하기 때문이다.

부호의 설명

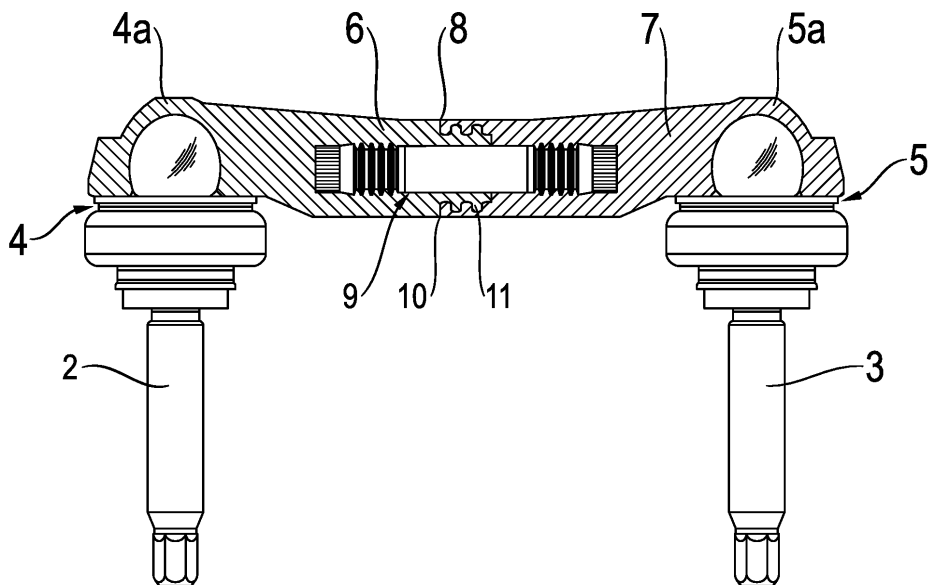
- [0040]
- 1: 하이브리드 핸들바
 - 2: 볼 핀
 - 3: 볼 핀
 - 4: 볼 조인트
 - 4a: 4의 하우징
 - 5: 볼 조인트
 - 5a: 5의 하우징
 - 6: 4의 샤프트형 연장부
 - 7: 3의 샤프트형 연장부
 - 8: 4와 5 사이의 시임
 - 9: 커넥팅 바
 - 9a: 9의 샤프트
 - 9b: 9의 내부 단부 영역
 - 9c: 9의 외부 단부 영역
 - 10: 2에 있는 단차부
 - 11: 2에 있는 링
 - 12: 6, 7에 있는 육각형
 - 13: 9c에 있는 크라운 기어
 - 14: 9b에 있는 링
 - 15: 9c에 있는 원뿔대
 - 16: 썰
 - 17: 썰

도면

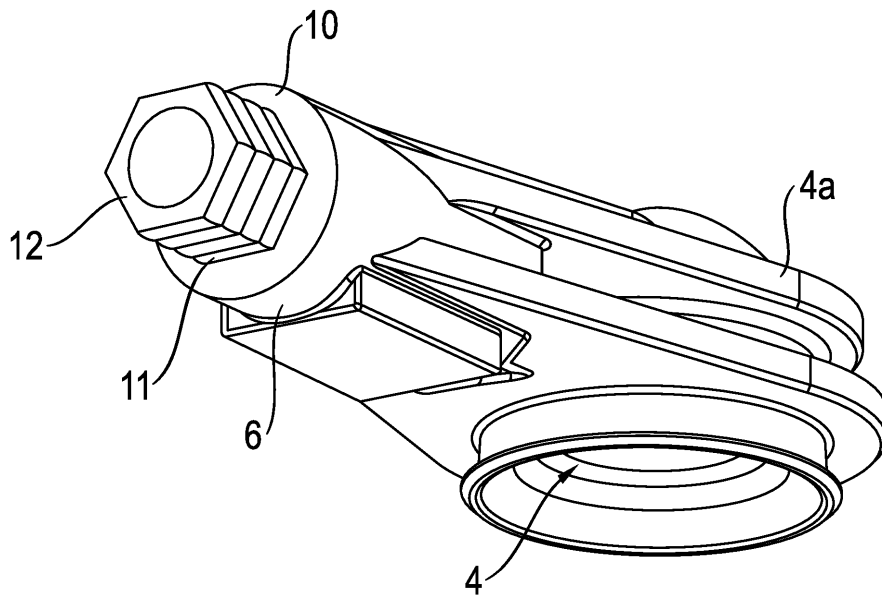
도면1



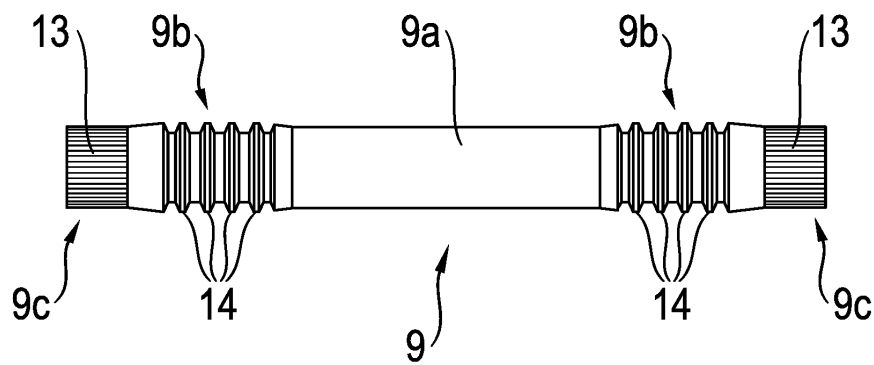
도면2



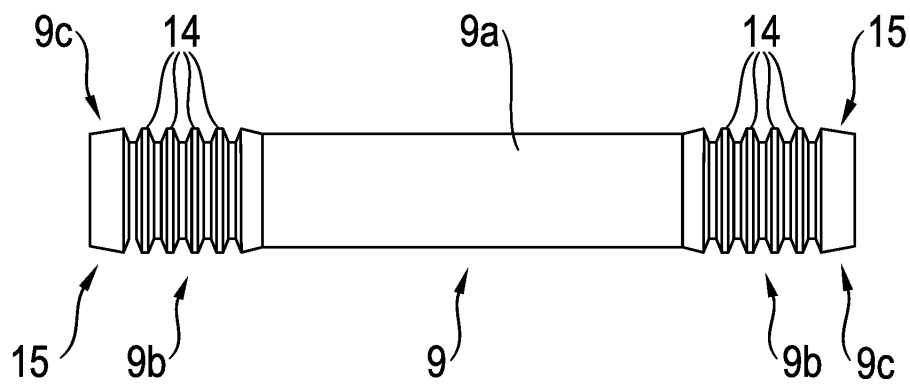
도면3



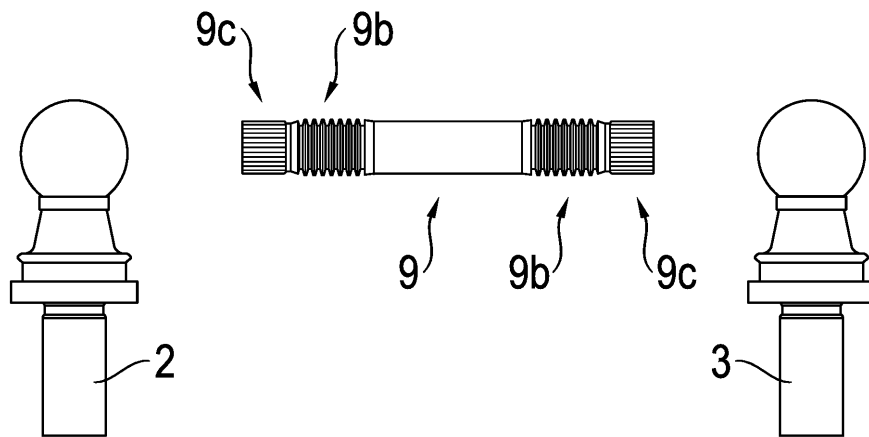
도면4



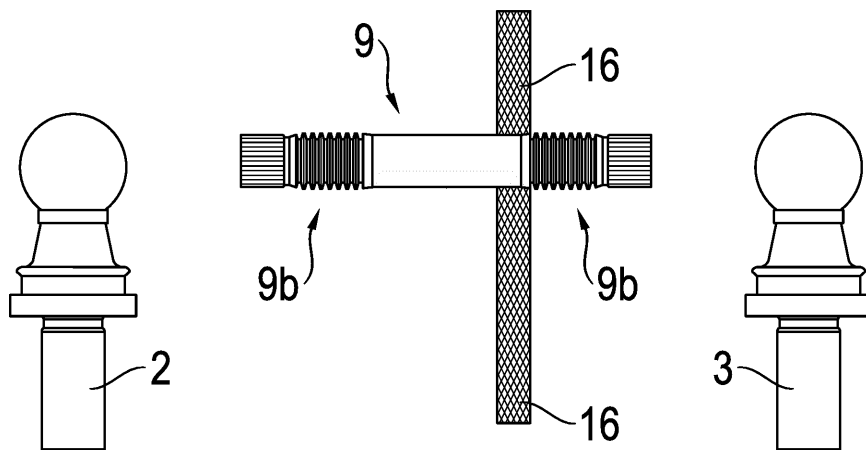
도면5



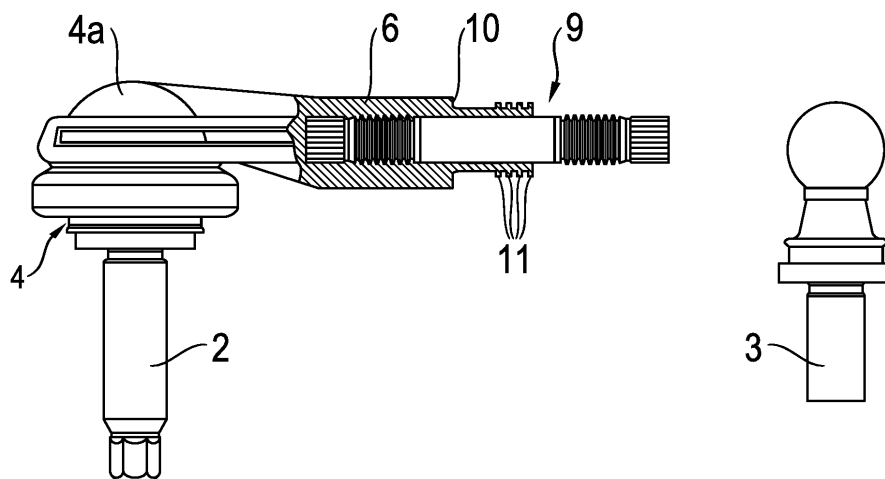
도면6a



도면6b



도면6c



도면6d

