



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2014년01월17일  
(11) 등록번호 10-1353138  
(24) 등록일자 2014년01월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
B60G 7/02 (2006.01) B60G 7/00 (2006.01)  
F16C 11/06 (2006.01)  
(21) 출원번호 10-2009-7002240  
(22) 출원일자(국제) 2007년08월09일  
심사청구일자 2012년04월23일  
(85) 번역문제출일자 2009년02월03일  
(65) 공개번호 10-2009-0042781  
(43) 공개일자 2009년04월30일  
(86) 국제출원번호 PCT/DE2007/001420  
(87) 국제공개번호 WO 2008/022620  
국제공개일자 2008년02월28일  
(30) 우선권주장  
10 2006 039 863.7 2006년08월25일 독일(DE)  
(56) 선행기술조사문헌  
WO2006053538 A1\*  
US20050271464 A1\*  
US06099192 A\*  
\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
젯트에프 프리드리히스하펜 아게  
독일연방공화국 테 88038 프리드리히스하펜  
(72) 발명자  
크노프, 쏜렌  
독일 49179 오스터카펠른, 그로제 헤이트 26  
브홀, 만프레드  
독일 49143 비센도르프, 펠트스트라쎄 30  
쿤제, 랄프  
독일 49152 바트 에센, 키르히브라이테 12  
(74) 대리인  
조철현, 김창선

전체 청구항 수 : 총 9 항

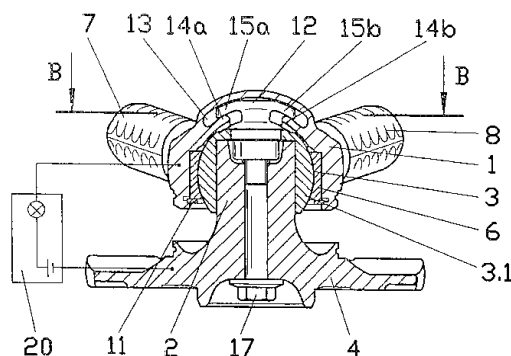
심사관 : 이창원

(54) 발명의 명칭 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛

(57) 요약

본 발명은 조인트 핀(2)이 구형 베어링 면(3)에 의해 선회 가능하게 지지된 링크 축 하우징(1), 및 상기 하우징(2)과 조인트 핀(2)의 분리를 방지하는 록킹 유닛을 포함하는 조인트 유닛, 바람직하게는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛에 관한 것이다. 본 발명에서는, 록킹 유닛이 록킹 볼트(9)를 포함하고, 상기 록킹 볼트는 조인트 핀(2)의 내부에서 상기 조인트 핀(2)의 중심 종축에 대해 평행하게 배치되며, 그것의 하나의 자유 단부에 차단 부재(12)를 구비하는 것이 중요하다. 록킹 유닛은 또한 상기 하우징(1) 또는 상기 조인트 핀(2) 내부에 있는 록킹 수용부(13)를 포함하고, 상기 조인트 유닛의 조립 상태에서 상기 록킹 수용부(13) 내부에는 상기 차단 부재(12)가 접촉 없이 지지되고, 상기 록킹 볼트(9)는 상기 록킹 수용부(13)를 구비하지 않은, 조인트 유닛, 즉 하우징(1) 또는 조인트 핀(2)의 부품에 고정된다.

대표도 - 도1



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

조인트 핀(2)이 구형 베어링 면(3)에 의해 선회 가능하게 지지된 링크 축 하우징(1), 및 상기 하우징(1)과 상기 조인트 핀(2)의 분리를 방지하는 록킹 유닛을 포함하는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛에 있어서,

상기 록킹 유닛은 록킹 볼트(9) 및 록킹 수용부(13)를 포함하고, 상기 록킹 볼트는 상기 조인트 핀(2)의 내부에서 상기 조인트 핀(2)의 중심 종축에 대해 평행하게 배치되며 그것의 하나의 자유 단부에 차단 부재(12)를 구비하고, 상기 록킹 수용부는 상기 하우징(1) 또는 상기 조인트 핀(2)의 내부에 배치되고, 상기 조인트 유닛의 조립 상태에서 상기 록킹 수용부 내부에 상기 차단 부재(12)가 접촉 없이 지지되고, 상기 록킹 볼트(9)는 상기 록킹 수용부(13)를 구비하지 않은 상기 조인트 유닛(하우징(1) 또는 조인트 핀(2))의 부품에 고정되는 것을 특징으로 하는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛.

### 청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 차단 부재(12)는 상기 록킹 볼트(9)의 횡단면을 지나 대칭으로 돌출한 2개 이상의 돌출부(15a, 15b)들을 갖는 것을 특징으로 하는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛.

### 청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 돌출부(15a, 15b)들은 단부 바아(16)의 형태로 상기 록킹 볼트(9)의 자유 단부에 형성되는 것을 특징으로 하는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛.

### 청구항 4

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 록킹 볼트(9)는 6각 머리 나사(17)로서 형성되고, 상기 나사의, 나사 머리로부터 먼 자유 단부에는 상기 차단 부재(12)를 구비한 캡이 고정되는 것을 특징으로 하는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛.

### 청구항 5

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 록킹 수용부(13)는 상기 조인트 유닛의 내측을 향한 제한 부재들(14a, 14b)을 가지며, 상기 제한 부재들은 상기 차단 부재(12) 아래로 맞물리는 것을 특징으로 하는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛.

### 청구항 6

제 2항 또는 제 3항에 있어서, 상기 록킹 수용부(13)는 상기 조인트 유닛의 내측을 향한, 상기 록킹 볼트(9)용 삽입구(18)를 가지며, 상기 삽입구의 횡단면은 직사각형으로 형성되고, 상기 삽입구의 큰 측면 크기는 상기 록킹 볼트(9)의 상기 차단 부재(12)의 통과를 가능하게 하며, 상기 횡단면의 다른 측면 크기는 상기 차단 부재(12)의 상기 돌출부(15a, 15b)의 폭 크기보다 작게 설정되는 것을 특징으로 하는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛.

### 청구항 7

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 하우징(1)은 주조품으로 형성되고, 상기 하우징 내에 상기 록킹 수용부(13)가 완전히 리세스로서 형성되는 것을 특징으로 하는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛.

### 청구항 8

제 5항에 있어서, 상기 하우징은 주조품으로 형성되고, 상기 록킹 수용부(13)는 리세스로서 형성되며, 상기 제한 면(14a, 14b)은 상기 하우징(1)의 상기 리세스 내로 삽입되는 별도의 박판 부재의 구성 요소인 것을 특징으로 하는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛.

### 청구항 9

제 1항 또는 제 2항에 있어서, 상기 하우징(1)과 상기 조인트 핀(2) 사이에 전자 센서 소자(20)가 배치되고, 상

기 센서 소자(20)는 상기 하우징(1)과 상기 조인트 핀(2)의 분리를 모니터링하여 전달하는 것을 특징으로 하는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛.

## 명세서

### 기술분야

[0001] 본 발명은 조인트 핀이 구형 베어링 면에 의해 선회 가능하게 지지된 링크 측 하우징, 및 상기 하우징과 조인트 핀의 분리를 방지하는 록킹 유닛을 포함하는 조인트 유닛, 바람직하게는 자동차의 새시 링크를 장착하기 위한 조인트 유닛에 관한 것이다.

### 배경기술

[0002] 자동차의 휠 서스펜션은 필요에 따라 상이한 베어링 또는 조인트의 기능을 한다. 조인트는 예컨대 2개의 부품의 상대 운동을 다수의 자유도로 가능하게 하기 위해 사용된다. 또한, 자동차의 휠을 통해 도입되는 진동에 대한 특별한 댐핑 특성을 갖는 조인트 유닛도 공지되어 있다.

[0003] 새시 부품에 사용되는 조인트 유닛은 주로 큰 부하를 받는 안전 부품이며, 안전 부품은 통상 세이프 라이브(SafeLive) 원칙에 따라, 즉 다중 안전성으로 자동차의 전체 수명 동안 확실하게 동작하도록 설계된다. 그럼에도 이벤트들 또는 매우 바람직하지 않은 인과관계들이 가능하고, 이 경우 통상적으로 사용되는 조인트 유닛의 전체 고장이 일어날 수 있다.

[0004] 예컨대, 상기와 같은 조인트 유닛의 밀봉 시스템의 고장으로 인해, 오염물 또는 물이 조인트 내부로 침투하기 때문에, 베어링 셀 또는 조인트 핀의 특별한 마모가 가능하다. 조인트 유닛의 이러한 고장의 중대한 결과는 손상된 조인트 유닛의 하우징과 조인트 핀 사이의 결합이 완전히 분리될 때 나타날 것이다. 상기 중요한 조인트 부품들의 분리의 경우는 안전성을 위해 완전히 배제되어야 한다.

[0005] 이러한 경우를 방지하기 위해, 선행 기술에는 하우징과 조인트 핀 사이의 완전한 분리를 방지하는 록킹 유닛이 공지되어 있으며, 이로 인해 상기와 같은 손상된 조인트에는 적어도 가까운 공장으로 관련 자동차를 옮길 수 있게 하는 비상 기능이 제공된다.

[0006] 예컨대, DE 10 2004 055 961 A1에는 전술한 특징을 가진 조인트 유닛이 공지되어 있으며, 이 조인트 유닛에는 거기서 캐치 장치라고 하는 록킹 유닛이 제공되고, 상기 록킹 유닛에서 하나 이상의 가요성 캐치 밴드 또는 하나 이상의 록킹 브래킷에는 리세스가 제공되며, 비상 작동시 하우징의 캐치 핀이 접촉 없이 상기 리세스 내로 돌출한다. 이러한 캐치 장치는 하우징과 조인트 핀 사이의 분리를 방지할 수 있으나, 그 구조에 기인한 크기로 인해 항상 불가피하게 상기 조인트 유닛의 외부 영역에 배치된다. 그러나, 객관적으로 바람직하며 필요한 록킹 시스템이 시각적으로 나타남으로 인해, 사용자에게는 주관적으로 조인트 유닛의 특별한 디자인으로 인해, 외부에서 볼 수 없는 여분의 록킹 유닛을 구비한 조인트 유닛의 안전성을 암시하지 않는 조인트 유닛이 주어지게 된다.

### 발명의 상세한 설명

[0007] 본 발명의 목적은 한편으로는 하우징과 조인트 핀 사이의 완전한 분리가 이루어진 경우에도 조인트 유닛의 비상 기능이 보장되고, 다른 한편으로는 이를 위해 사용되는 록킹 유닛의 크기가 조인트 유닛의 눈에 띄는 디자인을 야기하지 않는, 전술한 방식의 조인트 유닛을 제공하는 것이다.

[0008] 상기 목적은 전술한 방식의 조인트 유닛에 있어서 청구항 1의 특징에 의해 달성된다.

[0009] 본 발명에서는, 조인트 유닛의 하우징과 조인트 핀의 분리를 방지하는 록킹 유닛이 록킹 볼트 및 록킹 수용부를 포함하고, 상기 록킹 볼트는 조인트 핀의 내부에서 상기 조인트 핀의 중심 종축에 대해 평행하게 배치되며, 그것의 하나의 자유 단부에 차단 부재를 구비하고, 상기 록킹 수용부는 상기 하우징 또는 상기 조인트 핀의 내부에 배치되며, 조인트 유닛의 조립 상태에서 상기 록킹 수용부 내부에는 상기 차단 부재가 접촉 없이 지지되고, 상기 록킹 볼트는 상기 록킹 수용부를 구비하지 않은 조인트 유닛(하우징 또는 조인트 핀)의 부품에 고정되는 것이 중요하다.

[0010] 선행 기술에 공지된 록킹 유닛의 모든 해결책과는 달리, 본 발명은 조인트 유닛의 통상의 구조적 치수의 내에 완전히 수용될 수 있는 구조적 해결책을 제공한다. 이로 인해, 이러한 조인트 유닛에 추가 록킹 유닛의 특별한

장착이 외부로부터 가시될 수 없기 때문에, 사용자 및 자동차 소유자에게서 염려되는 단서가 더 이상 생기지 않는다.

- [0011] 본 발명의 대상의 특별한 실시예는 종속항의 특징에 제시된다.
- [0012] 차단 부재의 다른 실시예에서, 차단 부재는 록킹 볼트의 횡단면을 지나 대칭으로 돌출하는 2개 이상의 돌출부를 갖는다. 돌출부들은 록킹 볼트의 자유 단부에 단부 바아의 형태로 형성될 수 있다. 록킹 볼트는 전체적으로 관련 하우징 또는 조인트 핀에 나사 결합에 의해 고정된다. 물론, 다른 고정 가능성도 있다. 록킹 볼트의 긴 디자인과 관련해서 차단 부재의 디자인은, 록킹 수용부와 협동하는, 간단히 형성된 그리고 간단히 제조되는 단부 부품을 록킹 볼트의 자유 단부에 형성할 수 있는 간단한 가능성을 제공한다.
- [0013] 록킹 수용부는 록킹 볼트의 특별한 디자인과 관련해서 조인트 유닛의 내부 면을 향한 제한 면을 가지며, 상기 제한 면은 전술한 차단 부재의 후방에 맞물린다. 록킹 수용부는 추가로 조인트 유닛의 내부 면을 향한, 록킹 볼트용 삽입구를 가질 수 있다; 삽입구의 횡단면은 직사각형으로 형성되고, 직사각형 횡단면의 큰 측면 크기는 록킹 볼트의 차단 부재가 삽입구를 통과하는 것을 가능하게 하고, 직사각형 횡단면의 다른 측면 크기는 차단 부재의 돌출부의 폭 크기보다 작게 설정된다. 이러한 구조적 디자인에 의해 소위 베이어릿 연결이 이루어지고, 상기 연결시 록킹 볼트는 록킹 수용부의 삽입구를 통과한 후에 예컨대 90 도만큼 회전된다. 그 경우 록킹 수용부 내부에 있는 제한 면에 의해 볼트의 축 방향 운동이 방지되기 때문에, 하우징과, 조인트 핀에 고정된 록킹 볼트 사이의 분리도 방지된다.
- [0014] 본 발명에 따른 조인트 유닛의 다른 바람직한 실시예에서, 하우징은 주조품으로 형성되고, 록킹 수용부가 완전히 리세스로서 상기 하우징 내에 형성된다. 통상적으로 정상(normal) 작동 중에 록킹 볼트의 차단 부재가 하우징의 록킹 수용부 내에 무접촉으로 또는 거의 무접촉으로 배치되기 때문에, 적합한 주조 공차가 지켜지면, 주조 제조 중에 형성되는 하우징 내 리세스가 더 이상 가공될 필요가 없다.
- [0015] 또한, 특별한 용도에 대한 본 발명의 바람직한 실시예에서, 하우징은 주조품으로 형성되고, 록킹 수용부는 리세스로서 형성되며, 제한 면은 록킹 볼트의 차단 부재와 협동하는 기능을 가지고 별도의 박판 부재로서 하우징의 리세스 내로 삽입된다. 이러한 디자인은 특정한 기본 조건 하에서 조인트 유닛의 저렴한 제조를 가능하게 한다.
- [0016] 상기 조인트 유닛이 종종 규칙적 시각 모니터링에 접근할 수 없는 자동차 새시 또는 스티어링의 영역에 사용되기 때문에, 하우징과 조인트 핀 사이에 전자 센서 소자가 배치되며 상기 센서 소자가 하우징과 조인트 핀의 분리를 모니터링하고 지시하는 것이 바람직하다.
- [0017] 본 발명에 따른 디자인에 의해 조인트 유닛의 분리가 방지되기는 하지만, 이러한 조인트 유닛은 어떤 경우에도 가능한 신속한 교체가 이루어져야 할 정도로 손상된다. 이는 조인트 유닛의 실시예에 따라 센서 유닛에 의해 손상의 발생 후 가능한 신속하게 이루어질 수 있다. 즉, 자동 모니터링의 통상적으로 존재하는 컴퓨터 진단의 범주에서 자동차 사용자에게 결합을 없애기 위해 가능한 빨리 공장을 찾아야 한다는 적절한 지시가 주어진다.
- [0018] 전자 센서 소자의 디자인에는 다양한 실시예가 사용될 수 있다.
- [0019] 이하, 본 발명의 실시예를 첨부한 도면을 참고로 구체적으로 설명한다.

## 실시예

- [0023] 본 발명에 따른 조인트 유닛의, 도 1에 도시된 실시예에서, 본 발명에 따른 중요한 특징이 설명되지만, 이 실시예 또는 도 3의 다른 실시예가 구체적으로 도시된 대상에 제한되지는 않는다. 각각의 도면에서, 동일한 부품 또는 유닛에는 동일한 도면 부호가 사용된다.
- [0024] 도 1의 조인트 유닛은 하우징(1)을 가지며, 상기 하우징(1)에는 자동차용 삼각형 컨트롤 암의 암 쌍(7, 8)의 연결 영역이 일체로 형성된다.
- [0025] 하우징(1)은 일 측면이 개방된 실시예로서 도시된 구조에 내부 공동부를 가지며, 상기 내부 공동부 내로 베어링 셀(6)이 삽입된다. 상기 베어링 셀은 조인트 유닛 내부에서 진동을 댐핑하는 동시에 슬라이딩 특성을 가진 지지 기능을 가능하게 한다. 베어링 셀(6)은 조인트 내부로 관찰할 때 조인트 볼(3.1)의 구형 베어링 면(3)을 수용한다. 조인트 볼(3.1)은 조인트 핀(2)에 고정된다. 베어링 셀(6)이 하우징(1)의 개구로부터 축방향으로 이동하는 것을 방지하기 위해, 록킹 링(11)이 사용된다.
- [0026] 조인트 핀(2)은 수용부(4)의 구성 요소이며, 조인트 유닛을 일반적으로 축 축 지지부에 나사 결합하는 연결 플

랜지(5)도 수용부(4)의 구성 요소이다.

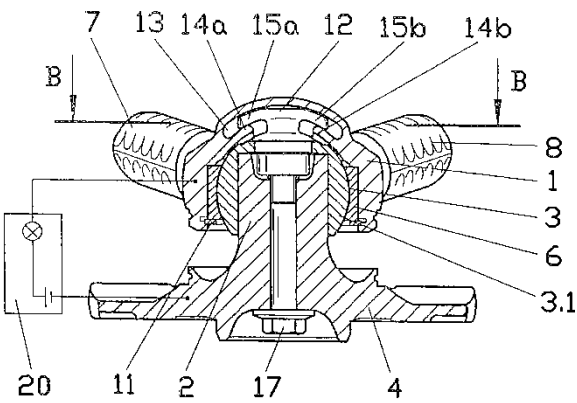
- [0027] 본 발명에 따라, 도시된 조인트 유닛의 내부에는 록킹 유닛이 배치되고, 상기 록킹 유닛은 록킹 볼트(9) 및 록킹 수용부(13)로 이루어지며, 상기 록킹 볼트(9)는 조인트 핀(2)의 홀(10) 내에 수용된다. 록킹 볼트(9)는 축측 수용부(4)를 포함하는 전체 조인트 핀(2)을 관통하고, 하우징(1)을 향한 그 상부 자유 단부에 차단 부재(12)를 갖는다. 차단 부재는 하우징(1)의 내부에 있는 록킹 수용부(13) 내로 맞물린다. 록킹 수용부(13)는 하우징(1)의 상부의 구성 요소이고, 도시된 실시예에서 조인트 핀(2)을 향한 그 하부면에, 록킹 수용부 내로 돌출한 노즈로서 형성된 2개의 제한 면들(14a, 14b)을 갖는다. 따라서, 제한 부재들(14a, 14b) 및 챔버형으로 형성된 록킹 수용부(13)의 상부면은 겹을 형성하고, 상부 및 하부로의 록킹 볼트(9)의 운동이 방지되도록 상기 겹 내에 차단 부재(12)가 맞물린다. 이러한 목적을 위해, 차단 부재(12)는 바람직한 실시예에 따라 록킹 볼트(9)의 횡단면을 지나 대칭으로 돌출한 2개 이상의 돌출부(15a, 15b)를 구비한다. 2개의 돌출부들(15a, 15b)은 도 2의 평면도에 명확히 나타나는 바와 같은 단부 바아(16)의 형상을 갖는다.
- [0028] 하나의 단부에 단부 바아(16)를 구비한 록킹 볼트는 6각 머리 나사(17)로 형성되고, 상기 나사의, 나사 머리로부터 먼 상단부에서 차단 부재(12)를 가진 캡이 6각 머리 나사의 나사산에 나사 결합된다. 따라서, 록킹 볼트(9)는 조인트 핀(2) 내부에 고정된다.
- [0029] 도 1 및 도 3에 명확히 나타나는 바와 같이, 차단 부재(12) 및 상기 차단 부재(12)와 협동하는 록킹 수용부(13)를 포함하는 록킹 볼트(11)의 특별한 구조적 디자인에 의해, 예컨대 조인트 볼(3.1) 또는 베어링 셀(6)의 마모 증가로 인한 조인트 핀(2)과 하우징(1)의 분리가 조인트 핀(2)으로부터 하우징(1)의 떨어져 나감을 야기하지 않는 것이 보장된다. 조인트 유닛의 통상의 작동 상태에서, 록킹 수용부(13) 내에 수용되는 차단 부재(12)의 치수는, 인접한 부품들이 접촉하지 않고, 조인트 유닛이 허용하는 모든 운동 방향이 조인트 핀과 하우징 사이에서 베어링 셀(6)과 관련해서 구형 베어링 면(3)을 통해 제공되는, 크기로 설계된다.
- [0030] 도 2에는 또한 록킹 수용부(13)가 조인트 유닛의 내측을 향한 그 측면에서 제한 부재(14a, 14b)의 영역에 록킹 볼트(9)용 삽입구(18)를 갖는 것이 나타난다. 삽입구(18)는 직사각형 횡단면을 가지며, 상기 횡단면의 큰 측면 크기는, 차단 부재를 형성하는 단부 바아(16)가 정확하게 회전된 위치에서 삽입구(18)를 통과할 수 있도록 선택된다. 단부 바아(16)가 삽입구(18)를 통과하면, 록킹 볼트(9)가 90도 만큼 회전됨으로써, 돌출부들(15a, 15b)의 하부면들이 제한 부재(14a, 14b) 위에 놓인다. 차단 부재(12)의 상기 위치에서 조인트 핀(2)의 축방향 운동은 방지되거나 또는 돌출부들(15a, 15b)의 간격의 크기 내에서만 제한 면들(14a, 14b)의 상측을 향해 가능하다. 도시된 실시예는 그 상측에서 하우징(1)의 폐쇄된 형태를 가능하게 하고, 동시에 록킹 볼트(9)의 조립을 용이하게 한다.
- [0031] 본 발명에 따른 조인트 유닛의, 도 3에 도시된 다른 실시예는 제한 부재들(14a, 14b)의 디자인과 관련해서 도 1의 실시예와 다르다. 도 1에서, 하우징(1)은 주조품으로서 형성되고, 록킹 수용부(13)에 포함되는 제한 부재들(14a, 14b)은 하우징(1)과 일체로 구현됨으로써, 록킹 수용부(13)가 완전히 리세스로서 하우징 내에 형성된다.
- [0032] 도 3의 실시예에서, 하우징(1)은 마찬가지로 주조품으로 형성되며, 록킹 수용부(13)도 리세스로서 하우징(1) 내에 형성된다. 그러나, 제한 부재들(14a, 14b)은 이 실시예에서 별도의 박판 부재의 구성 요소이며, 상기 박판 부재는 하우징의 내부에서 돌출부와 록킹 링(19) 사이에 고정된다.
- [0033] 록킹 유닛에 의해 하우징(1)과 조인트 핀(2)의 분리를 방지하는 베어링 유닛의 결합을 검출할 수 있는 가능성을 자동차 사용자에게 주기 위해, 도 1에 개략적으로 도시되는 바와 같이, 하우징(1)과 조인트 핀(2) 사이에 전자 센서 소자(20)가 배치될 수 있다. 센서 소자(20)는 도 1에서 소위 "블랙 박스"라고 하며, 하우징(1)과 조인트 핀(2) 사이의 (미미할지라도) 가능한 축 방향 운동에 대한 픽업으로서 구현되고, 동시에 적절한 전자 평가 장치가 현대 자동차의 모든 전자 장치에 할당될 수 있다. 이러한 추가 디자인에 의해 어떤 경우에도 조인트 유닛의 고장을 검출하고 그 결과 결합을 가진 부품을 가능한 신속하게 교체할 수 있는 가능성이 자동차 사용자에게 주어진다.

### 도면의 간단한 설명

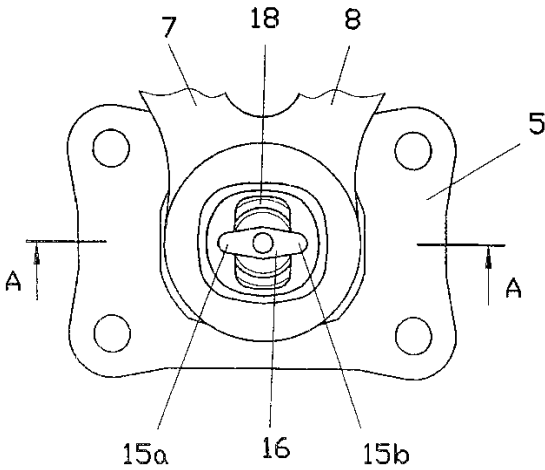
- [0020] 도 1은 본 발명에 따른 조인트 유닛의 제 1 실시예의 단면도.
- [0021] 도 2는 선 BB를 따른 도 1의 조인트 유닛의 평면도.
- [0022] 도 3은 본 발명에 따른 조인트 유닛의 다른 실시예의 단면도.

도면

도면1



도면2





도면3

