



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2025-0034883
(43) 공개일자 2025년03월11일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
H01R 13/629 (2006.01) F16F 15/02 (2006.01)
H01R 13/73 (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
H01R 13/629 (2013.01)
F16F 15/02 (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2024-0116459
(22) 출원일자 2024년08월29일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
10 2023 208 474.0 2023년09월04일 독일(DE)</p> | <p>(71) 출원인
젯트에프 프리드리히스하펜 아게
독일88046 프리드리히스하펜 뢰벤탈러 슈트라쎄 20</p> <p>(72) 발명자
이채유
경상남도 창원시 성산구 상남로 48 대우아파트 15-508</p> <p>(74) 대리인
양영준, 노대웅</p> |
|--|--|

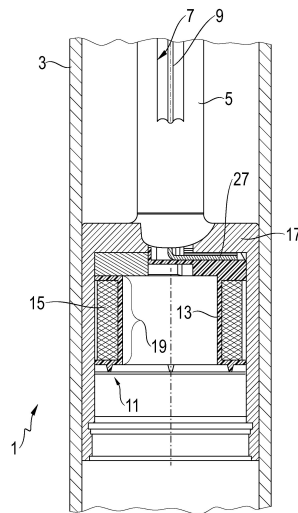
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 특히 진동 댐퍼를 위한, 공급 라인을 위한 플러그 커플링부

(57) 요약

본 발명은, 특히 진동 댐퍼를 위한, 공급 라인을 위한 플러그 커플링부에 관한 것이며, 이러한 플러그 커플링부는 플러그 및 라인 소켓의 기능을 갖는 2개의 커플링 구성 요소들을 포함하고, 커플링 구성 요소는 제1 및 제2 회전 윤곽을 갖는 곡선 프로파일을 구비한 단부측 프로파일 슬리브를 포함하고, 곡선 프로파일은 회전 윤곽들 내부의 최대값으로부터 시작하여 안내 슬롯들 내에서 종결되고, 이러한 안내 슬롯들에는 2개의 커플링 구성 요소들의 목적인 바대로의 회전 정렬 시에 다른 커플링 구성 요소의 축방향으로 연장되는 웨브들이 맞물리고, 웨브들은, 2개의 커플링 구성 요소들의 연결 이동 시에 곡선 프로파일과 적어도 섹션별로 접촉하고, 2개의 커플링 구성 요소들 사이의 비틀림 모멘트를 생성하는 상대 프로파일을 갖도록 형성되고, 곡선 프로파일과 상대 프로파일은 적어도 플러그 커플링부의 축에 대해 비대칭성을 갖는다.

대 표 도 - 도1



(52) CPC특허분류

H01R 13/73 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

특히 진동 댐퍼(1)를 위한, 공급 라인(9)을 위한 플러그 커플링부(29)로서, 이러한 플러그 커플링부는 플러그(19) 및 라인 소켓(27)의 기능을 갖는 2개의 커플링 구성 요소(19; 27)들을 포함하고, 커플링 구성 요소(19)는 제1 및 제2 회전 윤곽(35; 37)을 갖는 곡선 프로파일(33)을 구비한 단부측 프로파일 슬리브(31)를 포함하고, 곡선 프로파일(33)은 회전 윤곽(35; 37)들의 최대값(73; 77)들로부터 시작하여 안내 슬롯(39; 41)들 내에서 종결되고, 이러한 안내 슬롯들에는 2개의 커플링 구성 요소(19; 27)들의 목적인 바대로의 회전 정렬 시에 다른 커플링 구성 요소(27)의 축방향으로 연장되는 웨브(43; 45)들이 맞물리고, 웨브(43; 45)들은, 2개의 커플링 구성 요소(19; 27)들의 연결 이동 시에 곡선 프로파일(33)과 적어도 섹션별로 접촉하고, 2개의 커플링 구성 요소(19; 27)들 사이의 비틀림 모멘트를 생성하는 상대 프로파일(55)을 갖도록 형성되는, 플러그 커플링부에 있어서,

곡선 프로파일(33)과 상대 프로파일(55)은 적어도 플러그 커플링부(29)의 축에 대해 비대칭성을 갖는 것을 특징으로 하는, 플러그 커플링부(29).

청구항 2

제1항에 있어서, 프로파일 슬리브(31)의 곡선 프로파일(33)의 회전 윤곽(35; 37)들은 웨브(43; 45)들의 상대 프로파일(55)들에 대해 상이한 축방향 간격을 갖는 것을 특징으로 하는, 플러그 커플링부(29).

청구항 3

제2항에 있어서, 프로파일 슬리브(31)의 제1 회전 윤곽(35)의 최대값(73)이, 단부측으로 대향된 기저면(64)에 대해, 안내 슬롯(41; 43)을 통해 분리되어 배열된 제2 회전 윤곽(37)의 최대값보다 더 큰 축방향 간격을 갖는 것을 특징으로 하는, 플러그 커플링부(29).

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 적어도 어느 한 항에 있어서, 2개의 안내 슬롯(41; 43)들 사이의 곡선 프로파일(33)의 회전 윤곽(35)은, 대향된 회전 윤곽(37)에 대해 상이한 프로파일 곡선을 갖는 것을 특징으로 하는, 플러그 커플링부(29).

청구항 5

제4항에 있어서, 회전 윤곽(35) 내부의 제1 부분 섹션(35A)이 회전 윤곽(35)의 최대값(73)에 대하여, 동일한 회전 윤곽(35)의 제2 부분 섹션(35B)에 대한 비대칭성을 갖는 것을 특징으로 하는, 플러그 커플링부(29).

청구항 6

제5항에 있어서, 회전 윤곽(35)의 부분 섹션(35A)의 비대칭성은, 상이한 경사를 갖는 적어도 2개의 경사 영역(35A1; 35A2)들에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는, 플러그 커플링부(29).

청구항 7

제6항에 있어서, 회전 윤곽(35)의 최대값(73)으로부터 시작하여, 제1 경사 영역(35A2)은 수평축에 대해, 제2 경사 영역(35A1)보다 더 작은 경사를 갖는 것을 특징으로 하는, 플러그 커플링부(29).

청구항 8

제1항 내지 제7항 중 적어도 어느 한 항에 있어서, 프로파일 슬리브(33)는 세그먼트형 피벗 베어링 프로파일(65)을 갖고, 2개의 회전 윤곽(35; 37)들 하류에는 적어도 하나의 피벗 베어링 세그먼트(67; 69)가 배열되는 것을 특징으로 하는, 플러그 커플링부(29).

청구항 9

제1항 내지 제8항 중 적어도 어느 한 항에 있어서, 프로파일 슬리브(31)는 2개의 대향된 회전 윤곽(35; 37)들을 포함하고, 제1 회전 윤곽(35)의 최대값(73)으로부터 시작하는, 제2 회전 윤곽(37)의 최대값(77)에 대한 제1 방향으로의 제1 원주 각도(79)가, 제2 방향으로의 제1 회전 윤곽(35)의 최대값(73)과 제2 회전 윤곽(37)의 최대값(77) 사이의 제2 원주 각도(81)보다 더 큰 것을 특징으로 하는, 플러그 커플링부(29).

청구항 10

제9항에 있어서, 제1 원주 각도(79)는 상이한 경사들을 갖는 회전 윤곽(35)의 부분 섹션(35A)을 거쳐 연장되는 것을 특징으로 하는, 플러그 커플링부(29).

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 특허 청구항 제1항의 전제부에 따른, 공급 라인을 위한 플러그 커플링부에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] EP 2 795 739 B1호로부터는, 프로파일 슬리브에 의해 경계가 형성되는 수용 개구를 플러그, 즉 제1 구성 요소가 포함하는, 자동 중심 설정부를 구비한 연결 배열체가 공지되어 있다. 이러한 프로파일 슬리브는 단부측에 대칭형 곡선 프로파일을 갖고, 이러한 대칭형 대칭 곡선 프로파일은 대칭적으로 대향된 안내 슬롯들 내에서 종결된다. 플러그의 곡선 프로파일은 상부 단부점으로부터 안내 슬롯들을 향해 원추형으로 연장된다.

[0003] 연결 배열체의 제2 구성 요소로서의 라인 소켓은 곡선 프로파일에 대해 상보적인 상대 프로파일을 외부 재킷면에 포함하고, 이러한 상대 프로파일은 축방향으로 연장되는 2개의 웹들에서 마찬가지로 단부측에서 연장된다.

[0004] 라인 소켓이 플러그 상에 끼워져 이동할 때, 곡선 프로파일과 상대 프로파일은, 라인 소켓의 웹들이 플러그의 안내 슬롯들에 맞물릴 때까지 연결 배열체의 2개의 구성 요소들 사이의 회전식 상대 이동을 생성한다. 이러한 위치에서는 예를 들어 플러그의 핀들이 라인 소켓 내의 접촉부들에 대해 기능에 알맞게 정렬된다.

[0005] 회전식 이동 시에 플러그는 프로파일 슬리브의 영역 내의 외부측 홀딩 프로파일에 의해 지지 부품 내에 축방향으로 홀딩된다. 이러한 지지 부품은 예를 들어 진동 댐퍼의 중공 피스톤 로드일 수 있다. EP 2 795 739 B1호에서, 상대 프로파일이 곡선 프로파일 상에 끼이는 경우, 즉 예를 들어 라인 소켓에 있는 2개의 상대 프로파일들의 첨부들이 플러그의 곡선 프로파일들의 상부 단부점들 상에 위치하는 경우, 라인 소켓은 소켓 커넥터 하우징(21), 즉 예를 들어 피스톤 로드 내부에서 문제없이 회전될 수 있다.

[0006] 중공 피스톤 로드 내에서 이러한 연결 배열체가 사용될 때, 삽입 이동을 지원하는 이러한 가능성이 항상 그렇게 쉽게 가능한 것은 아닌데, 왜냐하면 피스톤 로드의 단부 영역이 연결 배열체와 함께 연결 배열체의 보호를 위한 하우징 내에 챔버링되기 때문이다. 또한, 피스톤 로드는 라인 소켓의 회전식 지지를 위하여, 플러그 연결부 내부에서 접촉부를 고정하기 위해 상대 다중 톱니 프로파일을 구비한 라인 소켓이 맞물리는 다중 톱니 프로파일을 내부측에 포함한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명의 과제는, 플러그 커플링부의 결합 시의 플러그와 라인 소켓 사이의 끼임을 방지하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 이러한 과제는, 곡선 프로파일과 상대 프로파일이 적어도 플러그 커플링부의 축에 대해 비대칭성을 가짐으로써 해결된다.

[0009] 이러한 비대칭성은, 플러그 커플링부의 2개의 구성 요소들 사이에 약간의 유격이 존재하기 때문에, 라인 소켓 내로의 플러그의 삽입 이동이 시작될 때 플러그 커플링부가 끼일 수 없도록 만든다. 이를 통해, 플러그와 라인 소켓 사이의 자동 정렬이 촉진된다.

[0010] 플러그 커플링부 내부의 비대칭성의 제1 가능성은, 프로파일 슬리브의 곡선 프로파일의 회전 윤곽들이 웹들의

상대 프로파일들에 대해 상이한 축방향 간격을 갖는 것이다.

- [0011] 바람직하게, 이러한 상이한 간격은, 프로파일 슬리브의 제1 회전 윤곽의 최대값이, 단부측으로 대향된 기저면에 대해, 안내 슬롯을 통해 분리되어 배열된 제2 회전 윤곽보다 더 큰 축방향 간격을 가짐으로써, 라인 소켓에서의 비대칭성을 통해 형성된다.
- [0012] 대안적인 또는 마찬가지로 추가적인 조치는, 2개의 안내 슬롯들 사이의 곡선 프로파일의 회전 윤곽이, 대향된 제2 회전 윤곽에 대해 상이한 프로파일 곡선을 갖는 것일 수 있다.
- [0013] 이 경우, 회전 윤곽 내부의 제1 부분 섹션이 회전 윤곽의 최대값에 대하여, 동일한 회전 윤곽의 제2 부분 섹션에 대한 비대칭성을 갖는 것이 제공될 수 있다.
- [0014] 이러한 비대칭성은, 상이한 경사를 갖는 적어도 2개의 경사 영역들에 의해 형성됨으로써 특히 간단하게 달성될 수 있다. 따라서, 곡선 프로파일의 기본적으로 매우 바람직한 원뿔 형상이 계속해서 제공된다.
- [0015] 또 다른 바람직한 실시예에서, 회전 윤곽의 최대값으로부터 시작하여, 제1 경사 영역은 수평축에 대해, 제2 경사 영역보다 더 작은 경사를 갖는다.
- [0016] 피스톤 로드 내부에서의 라인 소켓의 확실한 회전 안내와 관련하여, 프로파일 슬리브는 세그먼트형 피벗 베어링 프로파일을 갖고, 2개의 회전 윤곽들 하류에는 적어도 하나의 피벗 베어링 세그먼트가 배열된다.
- [0017] 또한, 프로파일 슬리브가 2개의 대향된 회전 윤곽들을 포함하고, 제1 회전 윤곽의 최대값으로부터 시작하는 그리고 제2 회전 윤곽의 최대값에 대한 제1 방향으로의 제1 원주 각도가, 제2 방향으로의 제1 회전 윤곽의 최대값과 제2 회전 윤곽의 최대값 사이의 제2 원주 각도보다 더 큰, 플러그 커플링부 내부에서의 비대칭성을 달성하기 위한 가능성이 존재한다.
- [0018] 이 경우, 상이한 경사들을 갖는 회전 윤곽의 부분 섹션을 거쳐 제1 원주 각도가 연장되는 경우가 바람직한 것으로 입증되었다.
- [0019] 하기 도면 설명에 의하여 본 발명은 더 상세히 설명될 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 코일 배열체의 영역 내의 진동 댐퍼를 절개하여 도시한 단면도이다.
- 도 2는 도 1에 따른 피스톤 로드를 절개하여 도시한 종단면도이다.
- 도 3 및 도 4는 플러그 커플링부를 도시한 다양한 단면도들이다.
- 도 5 내지 도 8은 플러그를 다양한 관점들에서 도시한 도면이다.
- 도 9는 플러그를 도시한 평면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 도 1은 조정 가능한 진동 댐퍼(1)의 일부를 도시한다. 댐핑 밸브 장치들의 도시는 생략되었다. 실린더(3) 내에서는 중공 피스톤 로드(5)가 축방향으로 이동 가능하게 안내되고, 이러한 중공 피스톤 로드(5)는 특히 전기 코일(11)의 라인(9)을 위한 종방향 채널(7)의 역할을 한다. 코일(11)은 코일 기본 몸체(13) 및 권선(15)을 포함하고, 이러한 권선은 개략적으로만 도시되어 있다. 중공 피스톤 로드(5)에는, 코일(11)을 수용하는 컵형 코일 하우징(17)이 부착된다.
- [0022] 코일 하우징(17)은 국부적 열 제한 용접 방법에 의해 중공 피스톤 로드(5)와 부착된다. 바람직하게는 레이저 용접 방법이 사용된다.
- [0023] 도 2는 중공 피스톤 로드(5)를 도시하고, 이러한 중공 피스톤 로드 내에서는 라인(9)과 연결된 플러그(19)가 피스톤 로드(5)의 코일 하우징(17) 반대편 단부의 영역 내에 배열된다. 라인(9)은 코일 하우징(17)의 플러그 커플링 부와의 연결을 위한 제2 라인 소켓(21)을 포함한다.
- [0024] 제1 플러그(19) 뿐만 아니라 라인 소켓(21)도 축방향으로는 고정되지만, 원주 방향으로는 회전 가능하도록 피스톤 로드(5) 내부에 장치된다. 피스톤 로드(5)는 일정한 횡단면을 갖는 관형 섹션(23)을 포함한다. 이러한 관형 섹션(23)에는, 플러그(19)가 내부에 배열되는 피스톤 로드 저널(25)이 용접된다. 플러그(19)는 도 3 및 도 4에 도시된 라인 소켓(27)을 수용하고, 이에 따라 미도시된 자동차 전기 시스템과 코일 하우징(17)의 연결부를

형성한다.

- [0025] 도 3 및 도 4는 중공 피스톤 로드(5) 내부의 커플링 구성 요소로서의 플러그(19) 및 피스톤 로드 내에 삽입 가능한 라인 소켓(27)을 구비한 제1 플러그 커플링부(29)를 다양한 관점들로 도시한다.
- [0026] 플러그(19)는 제1 및 제2 상부 회전 윤곽(35; 37)을 갖는 곡선 프로파일(33)을 구비한 단부측 프로파일 슬리브(31)를 포함하고, 곡선 프로파일은 회전 윤곽(35; 37)들 내부의 최대값으로부터 시작하여, 축방향으로 더 깊게 배열된 안내 슬롯(39; 41)들 내에서 종결된다. 도시된 변형에는 플러그 커플링부(29)의 종축에 대해 대향된 2개의 회전 윤곽(35; 37)들을 갖는다. 각각의 회전 윤곽(35; 37)은 회전 윤곽의 최대값에 대해 반대되는 경사각들을 갖는 2개의 섹션(35A; 35B; 37A; 37B)들을 갖는다.
- [0027] 안내 슬롯(39; 41)들에는, 플러그(19)에 대한 라인 소켓(27)의 목적인 바대로의 회전 정렬 시에, 라인 소켓(27)의 축방향으로 연장되는 웨브(43; 45)들이 맞물린다. 웨브(43; 45)들은 라인 소켓(27)의 상대 슬리브(49)의 외부측 재킷면(47) 상에 배열된다. 재킷면(47)은 프로파일 슬리브(31)의 내경보다 더 작은 외경을 가지므로, 상대 슬리브(49)는 프로파일 슬리브(31) 내에 삽입될 수 있다. 축방향으로 연장되는 웨브(43; 45)들은 자신들의 반경 방향 외부면(51; 53)들에 의해, 다시금 프로파일 슬리브(31)의 내경보다 더 큰 직경을 형성한다. 이에 따라, 안내 슬롯(39; 41)들에 대한 맞물림이 가능할 때까지 웨브(43; 45)들의 상대 프로파일(55)이 항상 곡선 프로파일(33) 상에서 안내되는 것이 보장된다. 도 3 및 도 4에서 볼 수 있는 바와 같이, 라인 소켓(27)은 맞은편에 배열된 축방향 연장되는 2개의 웨브(43; 45)들을 포함한다.
- [0028] 상대 슬리브(49)는 라인 소켓(27)의 라인 하우징(57)의 방향으로, 피스톤 로드(5) 내의 다중 톱니 중공 프로파일(61)에 맞물리는 다중 톱니 프로파일(59)을 구비한, 축방향으로 연장되는 웨브(43; 45)들을 구비한 재킷면(47)에 대해 직경이 확대된 종방향 섹션을 갖는다. 라인 소켓(27)은 다중 톱니 중공 프로파일 내에 다중 톱니 프로파일이 맞물릴 때 원주 방향으로 고정되고, 축방향으로만 피스톤 로드(5) 내부에서 이동될 수 있다.
- [0029] 축방향으로 연장되는 웨브(43; 45)들은 곡선 프로파일(33) 상에서의 슬라이딩 이동을 위한 상대 프로파일(55)을 갖도록 성형된다. 상대 프로파일과 곡선 프로파일은 2개의 커플링 구성 요소들의 연결 이동 시에 적어도 섹션별로 접촉하고, 2개의 커플링 구성 요소(19; 27)들 사이의 비틀림 모멘트를 생성한다.
- [0030] 도 5 내지 도 8은 도 1 내지 도 4에 따른 핀들을 구비한 플러그를 확대도로서 도시하고, 이러한 확대도에서는 곡선 프로파일과 상대 프로파일이 적어도 플러그 커플링부의 축에 대해 비대칭성을 갖는 것을 알 수 있다.
- [0031] 플러그 커플링부(29) 내부의 첫번째로 그리고 명확하게 인식 가능한 비대칭성은, 프로파일 슬리브(31)의 곡선 프로파일(33)의 회전 윤곽(35; 37)들이, 축방향으로 연장되는 웨브(43; 45)들의 상대 프로파일(55)들에 대해 상이한 축방향 간격을 갖는 것이다. 이와 같이, 특히 도 5는, 프로파일 슬리브(31)의 제1 회전 윤곽(35)의 최대값이, 단부측으로 대향된 기저면(64)에 대해, 안내 슬롯(39; 41)들을 통해 분리된 제2 회전 윤곽(37)보다 더 큰 축방향 간격을 갖는다는 것을 도시한다. 각각의 회전 윤곽(35; 37)은 각각의 최대값으로부터 시작하여, 안내 슬롯들의 방향으로 경사지는 2개의 깔때기형 안내면들을 포함한다. 도 5 및 도 7에는 회전 윤곽(35; 37)들의 높이 차이가 명확하게 나타난다.
- [0032] 회전 윤곽(35, 37)들의 비대칭성에 대해 추가적으로 또는 대안적으로, 도 6이 도시하는 바와 같이 2개의 안내 슬롯(39; 41)들 사이의 곡선 프로파일(33)의 회전 윤곽(35)은 대향된 회전 윤곽(37)에 대해 상이한 프로파일 곡선을 가질 수 있다. 경사도들이 회전 윤곽들의 부분 섹션(35A; 35B)들 사이의 적은 차이를 보여주므로, 라인 소켓(27)의 웨브(43, 45)가 제1 부분 섹션(35A) 상에 위치하고, 대향된 웨브(43; 45)는 회전 윤곽(37)의 부분 섹션(37B)에 대해 적어도 작은 간격을 갖는데, 이는 대향된 회전 윤곽의 경사가 더 크기 때문이다($\alpha < \delta$).
- [0033] 회전 윤곽(35)의 제1 부분 섹션(35A)이 비대칭성을 갖는 경우에, 비대칭성은 회전 윤곽(35; 37) 내부에서도 계속될 수 있다. 도 6에서, 회전 윤곽(35)의 최대값 아래의 좌측 부분 섹션(35A)은 상이한 경사 영역(35A1; 35A2)들을 보여준다. 반면, 우측 섹션(35B)은 연속적인 원뿔 각도를 갖도록 형성된다. 회전 윤곽의 최대값으로부터 시작하여, 제1 경사 영역은 수평축에 대해, 제2 경사 영역보다 더 작은 경사를 갖는다(각도 $\alpha < \beta$).
- [0034] 프로파일 슬리브(31)가 2개의 회전 윤곽(35; 37)들 내부에서 상이한 높이를 갖는 경우에도, 중공 피스톤 로드(5) 내부의 플러그(19)의 회전식 장착을 위한 세그먼트형 피벗 베어링 프로파일(65, 도 2)에 대하여, 2개의 회전 윤곽(35; 37)들에 적어도 하나의 피벗 베어링 세그먼트(67; 69)가 배열된다.
- [0035] 도 6 및 도 9의 공동 도시는 프로파일 슬리브(31)에서의 비대칭성의 생성을 위한 또 다른 일 특징을 도시한다. 프로파일 슬리브(31)의 평면도는 프로파일 슬리브(31)의 횡축(71) 상에서 회전 윤곽(35)의 최대값(73)을 도시한

다. 보조선(75)은 대향된 제2 회전 윤곽(37)의 최대값(77)과 교차한다. 제1 회전 윤곽(35)의 최대 극점(73)으로부터 시작하는, 제2 회전 윤곽(37)의 최대값(77)에 대한 제1 방향으로의 제1 원주 각도(79)가, 제2 방향으로의 제1 회전 윤곽(35)의 최대값(73)과 제2 회전 윤곽(37)의 최대값(77) 사이의 제2 원주 각도(81)보다 더 크다.

[0036] 도 6 및 도 9는 더 큰 제1 원주 각도(79)가, 상이한 경사들을 갖는 곡선 프로파일(35)의 부분 섹션(35A1, 35A2)들을 거쳐 연장되는 것을 함께 설명한다. 도 6에는 2개의 원주 각도(73; 77)들의 오프셋(83)이 2개의 보조선(75)들을 통해 도시된다.

[0037] 라인 소켓(27)의 장착 시에, 이러한 라인 소켓은 상대 슬리브(49)에 의해 피스톤 로드(5) 내부의 플러그(19)의 프로파일 슬리브(31) 내에 삽입된다. 피스톤 로드(5)의 다중 톱니 중공 프로파일(61)과 다중 톱니 프로파일(59)이 서로 맞물리자마자, 라인 소켓(27)은 더 이상 곡선 프로파일(33) 상에서의 축방향으로 연장되는 웨브(43; 45)들의 슬라이딩 이동을 지원하기 위해 원주 방향으로 피스톤 로드(5)에 대해 회전될 수 없다. 비대칭성은 라인 소켓(27)과 플러그(19) 사이의 초기에 일측으로의 접촉을 보장한다. 이러한 일측으로의 접촉은 피스톤 로드(5)의 피봇 베어링(65) 내부에서의 플러그(19)의 회전 기능을 촉진하므로, 축방향으로 연장되는 웨브(43; 45)들이 안내 슬롯(39; 41)들에 맞물리고, 플러그 커플링부(29) 내부의 축방향 커플링 이동만이 가능할 때까지, 플러그(19) 내로의 라인 소켓(27)의 쉽고 끼임없는 삽입이 가능하다.

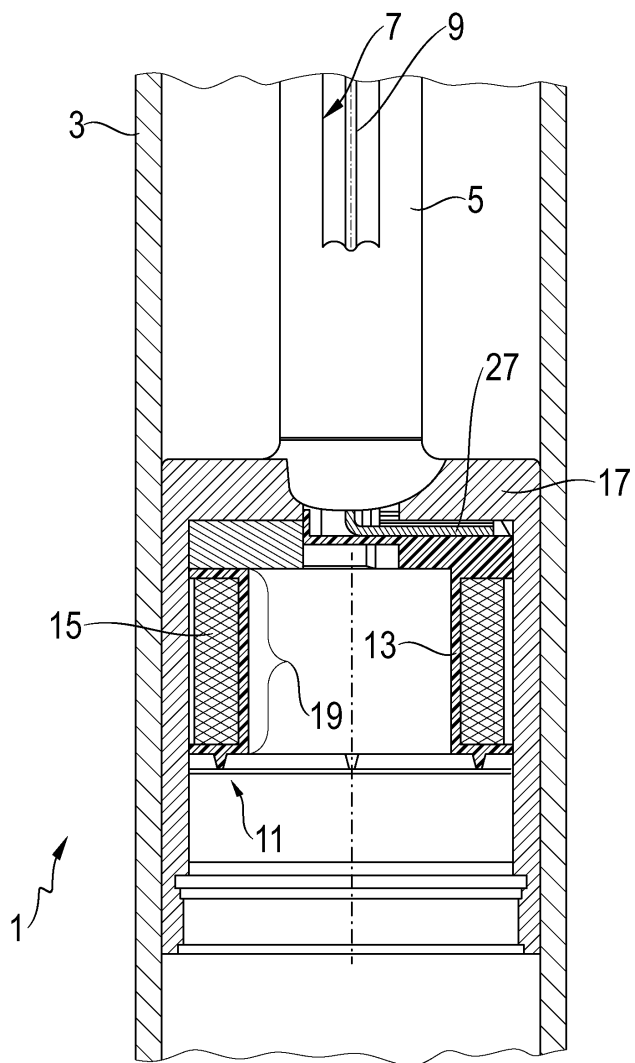
부호의 설명

- [0038]
- 1 진동 댐퍼
 - 3 실린더
 - 5 피스톤 로드
 - 7 중방향 채널
 - 9 라인
 - 11 코일
 - 13 코일 기본 몸체
 - 15 권선
 - 17 코일 하우징
 - 19 플러그
 - 21 라인 소켓
 - 23 피스톤 로드의 관형 섹션
 - 25 피스톤 로드 저널
 - 27 라인 소켓
 - 29 플러그 커플링부
 - 31 프로파일 슬리브
 - 33 곡선 프로파일
 - 35 제1 회전 윤곽
 - 35A 회전 윤곽의 부분 섹션
 - 35A1 회전 윤곽의 경사 영역
 - 35A2 회전 윤곽의 경사 영역
 - 35B 회전 윤곽의 부분 섹션들
 - 37 제2 회전 윤곽
 - 39 안내 슬롯

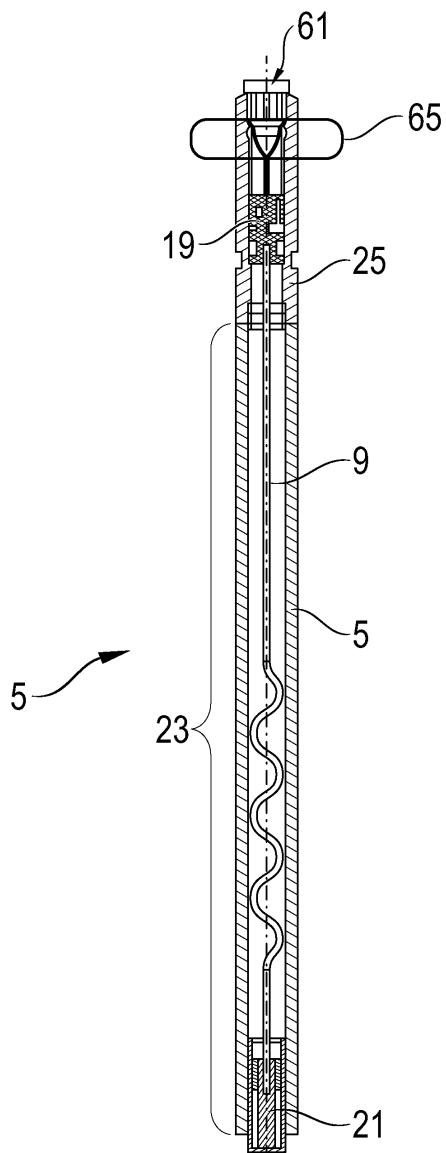
- 41 안내 슬롯
- 43 축방향으로 연장되는 웨브
- 45 축방향으로 연장되는 웨브
- 47 재킷면
- 49 상대 슬리브
- 51 외부면
- 53 외부면
- 55 상대 프로파일
- 57 라인 하우스
- 59 다중 톱니 프로파일
- 61 다중 톱니 프로파일
- 63 핀들
- 64 기저면
- 65 피벗 베어링
- 67 피벗 베어링 세그먼트
- 69 피벗 베어링 세그먼트
- 71 횡축
- 73 회전 윤곽(35)의 최대값
- 75 보조선
- 77 회전 윤곽(37)의 최대값
- 79 제1 원주 각도
- 81 제2 원주 각도
- 83 오프셋

도면

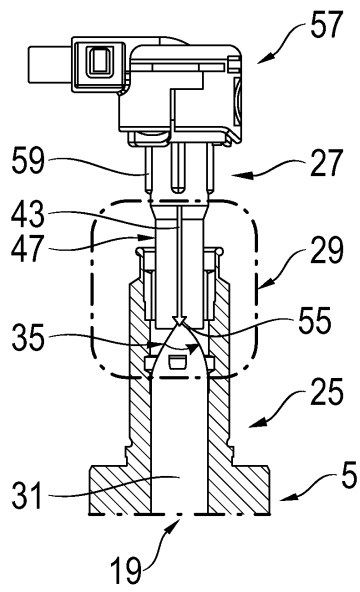
도면1



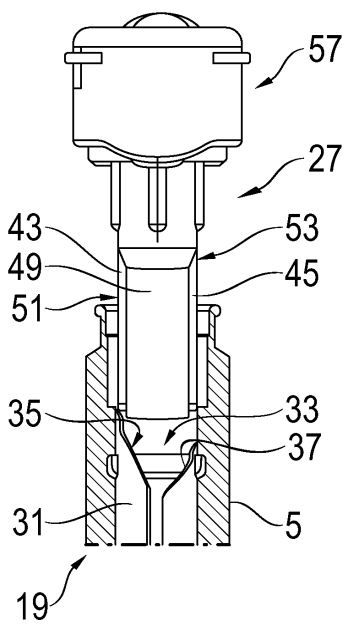
도면2



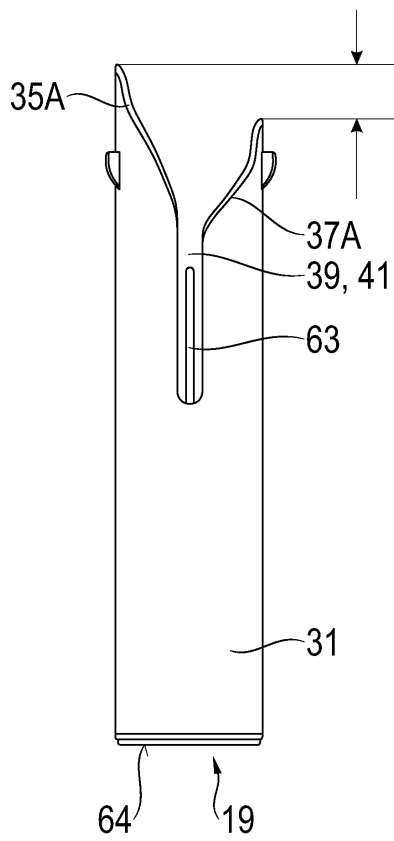
도면3



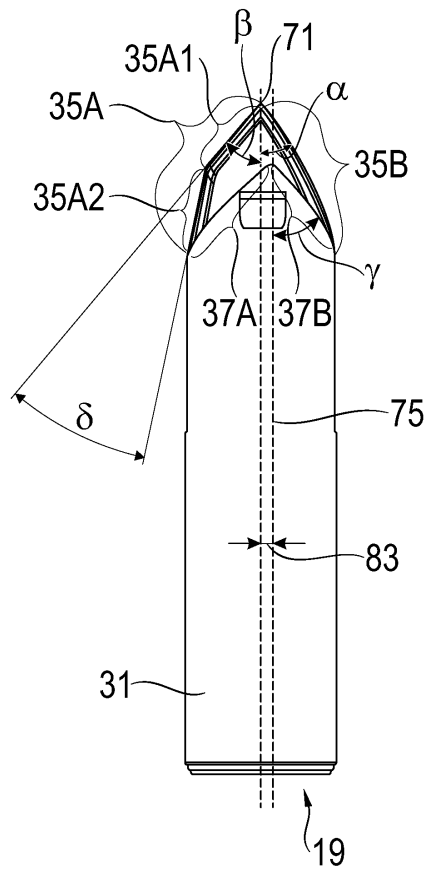
도면4



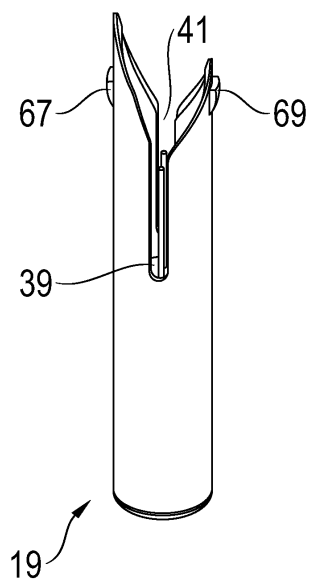
도면5



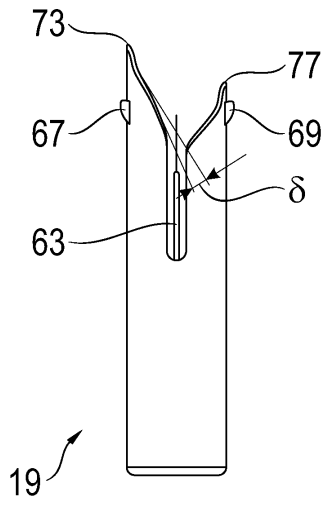
도면6



도면7



도면8



도면9

