(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2017년11월15일
(11) 등록번호 10-1798309
(24) 등록일자 2017년11월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 37/14 (2006.01) *F16L 37/084* (2006.01)
F16L 37/098 (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16L 37/144 (2013.01)
F16L 37/084 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-7027259
(22) 출원일자(국제) 2014년02월24일
심사청구일자 2015년11월25일
(85) 번역문제출일자 2015년10월02일
(65) 공개번호 10-2015-0123322
(43) 공개일자 2015년11월03일
(86) 국제출원번호 PCT/IB2014/059200
(87) 국제공개번호 WO 2014/136014
국제공개일자 2014년09월12일
(30) 우선권주장
10 2013 102 252.9 2013년03월07일 독일(DE)
(56) 선행기술조사문헌
EP01526320 A1*
KR2019970043556 U*
JP2002276878 A*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
폭스바겐 악티엔 게젤샤프트
독일 38440 볼프스부르크 베를리네르 링 2
(72) 발명자
로진 폴커
독일 29378 비팅엔 아호른벡 4
슈뢰터 죄렌
독일 96103 할슈타트 제바흐슈트라쎄 45 아 에스 테베. 이
(74) 대리인
양영준, 안국찬

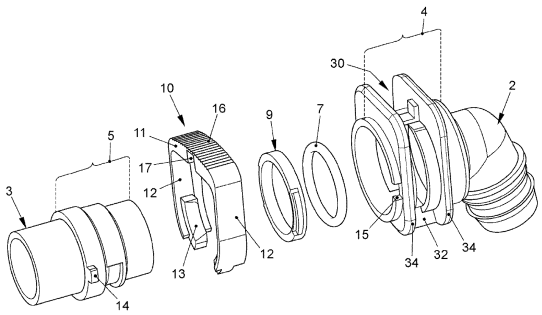
전체 청구항 수 : 총 11 항 심사관 : 김용안

(54) 발명의 명칭 **2개의 파이프를 위한 플러그-인 연결부 및 플러그-인 연결부를 조립하기 위한 방법**

(57) 요 약

본 발명은, 제1 파이프(2) 및 제2 파이프(3)를 위한 플러그-인 연결부(1) 및 이와 같은 플러그-인 연결부의, 자동차에서의 사용에 관한 것이다. 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)과 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)이 서로 연결될 수 있다. 로킹 요소(13)를 각각 하나씩 갖는 2개의 레그(12)를 구비한 고정 클립(10)이, 이 고정 클립(10)을 위한 가이드부(30) 내에 안착되며, 이 경우 가이드부(30)는 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)에 형성된다. 가이드부(30) 내에 안착되는 고정 클립(10)은 각각의 로킹 요소(13)에 의해서, 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)에 있는 고정 구역(20)과 형상 결합 방식 및 힘 결합 방식으로 상호 작용한다.

대 표 도



(52) CPC특허분류
F16L 37/098 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

제1 파이프(2) 및 제2 파이프(3)를 위한 플러그-인 연결부(1)이며,

2개의 레그(12)를 구비한 고정 클립(10)과,

고정 클립(10)의 2개의 레그(12)의 각각에 형성된 로킹 요소(13)와,

상기 고정 클립(10)의 각각의 로킹 요소(13)에 형성된 상응하는 견부(25)와,

제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)에 형성된, 고정 클립(10)용 가이드부(30)와,

대향하는 2개의 멈춤부(22)를 갖는 섹터 영역의 홈의 형태로 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)에 형성된 고정 영역(20)을 포함하고,

상기 가이드부(30) 내부에 안착되는 고정 클립(10)은 각각의 로킹 요소(13)에 의해 고정 영역(20)의 섹터 영역의 홈에서 형상 결합 방식 및 힘 결합 방식으로 접하고,

상기 상응하는 견부(25)는 섹터 영역의 홈의 대향하는 멈춤부(22)와 접하는 것을 특징으로 하는, 플러그-인 연결부(1).

청구항 2

제1항에 있어서, 제2 파이프(3)의 단부 섹션(5)이, 제1 파이프(2)의 단부 섹션(4)의 리세스(15) 내에 맞물리도록 형성된 노우즈(14)를 가짐으로써, 제1 파이프(2)가 제2 파이프(3)와 정확한 위치에 조립되는, 플러그-인 연결부(1).

청구항 3

제1항에 있어서, 로킹 요소들(13)은 고정 영역(20)의 섹터 영역(24)에 적어도 부분적으로 접하는, 플러그-인 연결부(1).

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 대향하는 2개의 멈춤부(22)는 서로 90° 내지 180° 의 각(α)을 이루어 배치되고, 고정 클립(10)의 로킹 요소들(13)의 양측 견부(25)는 상보적 각(β)을 이루어 배치되는, 플러그-인 연결부(1).

청구항 5

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)은 O-링(7) 및 O-링 고정 요소(9)를 가지며, 상기 O-링(7) 및 O-링 고정 요소(9)가 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)에 안착하여 보호되고, 이때 상기 O-링(7)은 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)의 내부면(41) 및 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)의 외부면(42)과 상호 밀봉 작용을 하는, 플러그-인 연결부(1).

청구항 6

제1항에 있어서, 고정 클립(10)의 2개의 레그(12)를 연결하는 브래킷(11)이 물결 모양으로 형성된 그립 면(16)을 가지고, 상기 그립 면(16) 하부에 하나 이상의 리세스(17)가 형성되며, 고정 클립(10)용 가이드부(30)는, 고정 클립(10)이 상기 가이드부(30) 내에 삽입되면 상기 고정 클립(10)의 리세스(17) 내에 맞물려서 상기 고정 클립(10)이 정확한 위치에 안착되도록 형성된 돌출부(32)를 갖는, 플러그-인 연결부(1).

청구항 7

제1 파이프(2) 및 제2 파이프(3)를 위한 플러그-인 연결부(1)를 조립하는 방법에 있어서,

플러그-인 연결부(1)는

2개의 레그(12)를 구비한 고정 클립(10)과,

고정 클립(10)의 2개의 레그(12)의 각각에 형성된 로킹 요소(13)와,

상기 고정 클립(10)의 각각의 로킹 요소(13)에 형성된 상응하는 견부(25)와,

제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)에 형성된, 고정 클립(10)용 가이드부(30)와,

대향하는 2개의 멈춤부(22)를 갖는 섹터 영역의 홈의 형태로 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)에 형성된 고정 영역(20)을 포함하고,

제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)을 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4) 내로 삽입하는 단계와,

고정 클립(10)용 가이드부(30) 내부로 고정 클립(10)을 삽입하여, 고정 클립(10)은 상기 각각의 로킹 요소들(13)에 의해 고정 영역(20)의 섹터 영역의 홈에서 형상 결합 방식 및 힘 결합 방식으로 접하고, 상기 상응하는 견부(25)는 섹터 영역의 홈의 대향하는 2개의 멈춤부(22)와 접함으로써, 제1 파이프(2)를 제2 파이프(3)와 연결하는 단계를 포함하는, 플러그-인 연결부의 조립 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 제2 파이프(3)의 단부 섹션(5)은 노우즈(14)를 가지며, 상기 노우즈(14)가 제1 파이프(2)의 단부 섹션(4)의 리세스(15) 내에 맞물림으로써 제1 파이프(2)와 제2 파이프(3)가 서로 정확한 위치에 조립되도록, 제2 파이프(3)의 단부 섹션(5)이 제1 파이프(2)의 단부 섹션(4) 내로 삽입되는, 플러그-인 연결부의 조립 방법.

청구항 9

제7항 또는 제8항에 있어서, 제1 파이프(2) 및 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션들(4, 5)이 결합될 때, 고정 클립(10)의 레그들(12)에 형성된 로킹 요소(13)가, 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)에 있는 고정 영역(20) 내부에 형성되어 대향하는 2개의 멈춤부(22)와 상호 작용하고, 상기 로킹 요소(13)가 고정 영역(20)의 섹터 영역(24)에 적어도 부분적으로 접하도록, 고정 클립(10)이 가이드부(30) 내부로 삽입되는, 플러그-인 연결부의 조립 방법.

청구항 10

제7항 또는 제8항에 있어서, 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)에 O-링(7) 및 O-링 고정 요소(9)가 제공되고, 상기 O-링(7) 및 상기 O-링 고정 요소(9)는 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)에 안착하여 보호되며, 이때 상기 O-링(7)은 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)의 내부면(41) 및 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)의 외부면(42)과 상호 밀봉 작용을 하는, 플러그-인 연결부의 조립 방법.

청구항 11

제7항에 있어서, 가이드부(30) 내부에 안착하는 고정 클립(10)의 물결 모양 그립 면(16)을 향해 압력이 가해져서, 레그(12)의 로킹 요소들(13)이 가이드부(30)의 쐐기형 요소(32)를 통해 상기 로킹 요소들(13)의 각각 하나의 인접부(18)와의 상호 작용하에 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)에 있는 고정 영역(20)으로부터 분리되고, 그렇게 하여 제1 파이프(2)와 제2 파이프(3)가 서로 떨어질 수 있음으로써, 플러그-인 연결부(1)의 해체가 달성되는, 플러그-인 연결부의 조립 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 제1 파이프 및 제2 파이프를 위한 플러그-인 연결부에 관한 것이다. 특히, 제1 파이프의 자유 단부 섹션이 제2 파이프의 자유 단부 섹션 내에 수용된다. 이를 위해, 로킹 요소를 각각 하나씩 갖는 2개의 레그를 구비한 고정 클립(retaining clip)이 제공된다. 제1 파이프의 자유 단부 섹션에는, 고정 클립을 위한 가이드부가 형성된다.

[0002] 또한, 본 발명은 제1 파이프 및 제2 파이프를 위한 플러그-인 연결부를 조립 및 해체하기 위한 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 독일 특허 공보 DE 44 29 498 C1호에는, 유체 라인을 파이프와 연결하기 위한 플러그-인 커플링이 공개되어 있다. 상기 플러그-인 커플링은 단부 섹션이 유체 라인과 연결될 수 있는 꺾인 파이프 부재에 제공된다. 유체 라인의 단부 섹션은 파이프와 함께 삽입되고, 고정 암을 통해 파이프와 연결된다. 비틀림 방지 보호부가 파이프를 소정의 회전각 위치에 고정시킴으로써, 유체 라인과 파이프는 상이한 상대 회전각 위치들에서 함께 회전하도록 서로 연결될 수 있다. 유체 라인과 파이프의 분리는, 플러그-인 커플링을 둘러싸는 타원형 링 부재의 압축을 통해 가능해진다. 상기 압축에 의해 고정 리브들과 래치의 결합 상태가 풀림으로써, 유체 라인과 파이프가 분리될 수 있다.

[0004] 독일 특허 명세서 DE 199 46 260 C1호는, 커플링 하우징을 구비한 관 또는 튜브를 위한 퀵 커플러(quick coupler)를 보여준다. 플러그-인 니플(plug-in nipple) 및 로킹 요소가 소개되어 있으며, 여기서 로킹부의 체결 및 릴리스 과정은 커플링 하우징의 일측 면으로부터 수행된다. 퀵 커플러에 대한 접근 은 외부로부터 가능하며, 퀵 커플러의 내부를 오염으로부터 보호할 수 있다.

[0005] 독일 공개 공보 DE 34 40 783 A1호는, 주변을 둘러싸는 쇼울더부를 가진 커플링 니플을 구비한 관 커플러를 보여준다. 커플링 니플이 커플링 슬리브 내부로 삽입될 수 있다. 로킹 태핏(locking tappet)은, 폐쇄 위치에서 대략 평행하게 연장되는 2개의 레그에 의해 측면에서 쇼울더부에 맞물린다. 이들 레그는 자신의 단부 영역에서 쐐기 형태로 배치된 가이드 면들에 맞물린다. 가이드 면들은, 이들 가이드 면이 폐쇄 위치의 방향으로 폐쇄 바디에 작용하도록 배치된다.

[0006] 미국 특허 5,607,192호에는 물 정화 시스템용 관 연결부를 공개되어 있다. 상기 관 연결부는 물 정화 시스템에 있는 수용부와, 관 연결 수단을 물 정화 시스템에 고정시키는 포지셔닝 수단을 포함한다. 포지셔닝 수단은 C자 모양의 고정 섹션을 이용해서 관을 고정시킨다.

[0007] 유럽 특허 명세서 EP 1 559 944 B1호에도 마찬가지로, 파이프와 유체 라인을 연결하기 위한 플러그-인 커플링이 공개되어 있다. 파이프의 단부 섹션은 유체 라인의 단부 섹션과 함께 삽입될 수 있으며, 이 경우에는 확장될 수 있는 커플링 링 부재의 탄성 고정 암들이 유체 라인과 파이프의 연결 상태를 유지시킨다. 커플링 링 부재는 원주각 섹터에 걸쳐 분포된 로킹 섹션들을 가지며, 이들 로킹 섹션은 고정 리브를 통해 삽입 연결될 때 커플링 링 부재를 확장시키면서 미끄러져 나와서 고정 리브 뒤에 맞물린다. 커플링을 풀기 위해서는, 커플링 링 부재의 큰 축의 단부들을 수동으로 상호 압축하여, 상기 커플링 링 부재를 로킹 섹션과 함께 확장할 수 있다. 여러 가지 안전의 이유에서, 플러그-인 커플링이 수동으로 풀릴 수 있는 가능성을 방지하기 위하여, 커플링 링 부재는 적어도 3개의 래칫 섹션(ratchet section)을 가지며, 원주각 섹터는 180° 보다 크다. 커플링을 풀기 위해 수동으로 커플링 링 부재를 변형시키려는 시도가 행해진다면, 하나 이상의 래칫 섹션이 항상 고정 리브 뒤에 맞물린 상태로 유지될 것이다.

[0008] 전술한 선행 기술은, 연결된 2개의 파이프 사이의 플러그-인 연결이 간단한 수동 방식으로 풀릴 수 있는 상황을 허용하지 않는다. 덧붙이자면, 파이프 연결부는 일반적으로 자동차의 외부 영역에 설치되므로 오염에 노출되어 있다. 양측 파이프의 연결점 영역에 있는 오염물은 나아가 플러그-인 연결부의 분리도 어렵게 한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명의 과제는, 간단한 조립 및 해체를 가능하게 하는 동시에 양측 파이프의 연결부의 확실한 안착을 보장하는, 2개의 파이프를 위한 플러그-인 연결부를 제공하는 것이다.

[0010] 이 과제는, 특허 청구항 1의 특징들을 포함하는, 제1 파이프와 제2 파이프를 위한 플러그-인 연결부에 의해 해결된다.

[0011] 본 발명의 또 다른 과제는, 간단한 조립뿐만 아니라 해체도 가능하게 하는 동시에 양측 파이프의 연결부의 확실한 안착을 보장하는, 2개의 파이프를 위한 플러그-인 연결부를 조립하는 방법을 제공하는 것이다.

[0012] 이 과제는, 특허 청구항 7의 특징들을 포함하는, 제1 파이프와 제2 파이프를 위한 플러그-인 연결부를 조립하는 방법에 의해 해결된다.

과제의 해결 수단

[0013] 제1 파이프와 제2 파이프의 플러그-인 연결부를 형성하기 위하여, 제1 파이프의 제1 자유 단부 섹션이 제2 파이프의 자유 단부 섹션을 수용한다. 상기 플러그-인 연결부는, 각각 하나씩의 로킹 요소를 가진 2개의 레그를 포함하는 고정 클립을 구비한다. 제1 파이프의 자유 단부 섹션에는 고정 클립을 위한 가이드부가 형성된다. 제2 파이프의 자유 단부 섹션에는 고정 영역이 형성되며, 이 경우 가이드부 내에 안착되는 고정 클립은 각각의 로킹 요소에 의해, 제2 파이프의 자유 단부 섹션에 있는 고정 영역과 형상 결합 방식 및 힘 결합 방식으로 상호 작용한다. 고정 클립용 가이드부는, 이 고정 클립이 외부로부터 가이드부 내로 삽입될 수 있다는 장점이 있다. 고정 클립이 가이드부 내부에 고정되어 있으면, 가이드부의 영역은 예컨대 오물, 물 등과 같은 외부 영향에 대해 봉쇄된다. 이를 위해, 고정 클립에 2개의 레그가 형성되었고, 이들 레그 각각은 하나의 로킹 요소를 갖는다. 이들 로킹 요소가 제2 파이프의 자유 단부 섹션에 있는 섹터 형태의 고정 영역과 형상 결합 방식 및 힘 결합 방식으로 상호 작용함으로써, 제1 파이프가 제2 파이프와 연결된다. 각각의 로킹 요소의 접촉부가 가이드부의 쐐기형 요소에 인접함으로써, 고정 요소에 의한 외부로의 차폐가 달성된다. 본 발명의 또 다른 한 장점은, 고정 요소가 실질적으로 공구 없이 해체될 수 있다는 점이다. 그럼으로써, 제1 파이프와 제2 파이프가 간단하게 상호 분리될 수 있다.

[0014] 제2 파이프의 단부 섹션이 제1 파이프의 단부 섹션의 리세스 내에 맞물리도록 형성된 노우즈를 가짐으로써, 제1 파이프가 제2 파이프와 정확한 위치에 조립된다. 따라서, 노우즈와 리세스의 상호 작용에 의해 제1 파이프와 제2 파이프 사이에 비틀림 방지 기능이 제공된다.

[0015] 제2 파이프의 자유 단부 섹션에 있는 고정 영역은, 고정 클립의 각 로킹 요소의 상응하는 견부(shoulder)와 상호 작용하도록 형성된 2개의 대향 멈춤부(stopper)를 갖는다. 이때, 로킹 요소들은 적어도 부분적으로 고정 영역의 하나의 섹터 영역에 인접한다. 대향하는 2개의 멈춤부는 서로에 대해 90° 내지 180° 의 간격을 두고 배치될 수 있다.

[0016] 제2 파이프의 자유 단부 섹션은 O-링(O-ring) 및 O-링 고정 요소를 갖는다. 제2 파이프의 자유 단부 섹션에 O-링 및 O-링 고정 요소가 안착됨에 따라, 이들 요소가 상기 위치에서 보호된다. O-링은 제1 파이프의 자유 단부 섹션의 내부면 및 제2 파이프의 자유 단부 섹션의 외부면과 상호 밀봉 작용을 한다.

[0017] 브래킷이 고정 클립의 2개의 레그를 연결하고, 사용자 또는 공구의 접근이 가능한 측에 물결 모양으로 형성된 그립 면(grip surface)을 갖는다. 이 그립 면 하부에는 하나 이상의 리세스가 형성되며, 이 리세스는, 고정 클립이 가이드부 내부로 삽입될 때 상기 고정 클립용 가이드부의 돌출부 내에 맞물린다.

[0018] 플러그-인 연결부의 본 발명에 따른 형성에 의해, 제1 파이프 및 제2 파이프를 위한 플러그-인 연결부를 조립 및 해체하는 방법도 간단해진다. 이를 위해, 먼저 제2 파이프의 자유 단부 섹션이 제1 파이프의 자유 단부 섹션 내부로 삽입되는 단계가 수행된다. 고정 클립이 제1 파이프의 자유 단부 섹션에 있는 가이드부 내부로 삽입됨으로써, 연결이 안정화된다. 이를 위해, 고정 클립이 2개의 레그를 구비하고, 이들 레그 각각은 로킹 요소를 갖는다. 이들 로킹 요소가 제2 파이프의 자유 단부 섹션에 있는 고정 영역과 형상 결합 방식 및 힘 결합 방식으로 상호 작용함으로써, 제1 파이프가 제2 파이프와 연결된다.

[0019] 플러그-인 연결부의 해체는, 가이드부 내부에 안착하는 고정 클립의 물결 모양 그립 면을 향해, 사용자에 의해 또는 공구를 이용하여 압력이 가해짐으로써 완수된다. 그럼으로써, 레그의 로킹 요소들이 가이드부의 쐐기형 요소를 통해 로킹 요소의 각각 하나의 인접부와 상호 작용하여 제2 파이프의 자유 단부 섹션에 있는 고정 영역과의 맞물림이 해제된다. 이제, 제1 파이프와 제2 파이프는 서로 떨어지거나 분리될 수 있다.

[0020] 본 발명은 자동차에 사용되며, 이 경우 유체 안내관들이 본 발명에 따른 플러그-인 연결부에 의해 연결된다. 플러그-인 연결부의 로킹은 고정 클립에 의해 이루어진다. 로킹 범위는 최소 180° 이다.

[0021] 관련 단부 섹션 및 비틀림 방지 기능을 구비한 파이프는, 180° 이상의 로킹 범위 이내에 상응하는 언더컷(undercut)이 존재함으로써 사출 성형 다이로부터의 방출(eject)이 수행될 수 있도록 형성된다. 90° 내지 180° 이상의 추가 로킹 범위에서는, 슬라이더를 이용한 간단한 방출이 가능하다. 그럼으로써, 측벽부(90° 내지 180°)가 언더컷부 없이도 다이로부터 방출될 수 있다는 장점이 생긴다. 본 발명에 따른 실시예는 오염에 덜 민감하고, 많은 힘을 들이지 않고도 조립 및 해체될 수 있다. 제2 파이프를 플러그-인 연결부 내부에 조립하기 위해 고정 클립을 작동시킬 필요가 없다. 해체를 위해서는 고정 클립이 상응하게 작동되어야 하고, 그 다음에는 해체를 위해 제2 파이프를 상응하게 릴리스한다. 또한, 내측에 놓인 O-링은 제1 파이프의 단부 영역에 의해

보호되며, 공지된 해결책들과 달리 외부에 대해 밀봉 작용을 하는 것이 아니라, 내부에 대해 밀봉 작용을 한다.

[0022] 본 발명은, 파이프 또는 튜브가 임의의 (연료)탱크에 고정되어야 하거나, 또는 일반적으로 2개의 파이프가 서로 연결되어야 하는 모든 차량에 적용된다. 상기 두 파이프는 예컨대 연료를 안내하도록 형성될 수 있다. 가요성 튜브가 사용되는 경우에는, 파이프들 또는 튜브들 사이에 안정적이고 확실한 밀봉 연결이 달성되도록, 파이프 또는 튜브의 자유 단부 섹션들을 형태 안정적으로(dimensionally stable) 형성하는 것이 합당하다. 본 발명을 통해, 2개의 파이프를 간단하게 서로 연결하고 다시 분리하는 것이 가능하다.

[0023] 하기에서는 첨부된 도면들에 기초한 실시예를 참조로 본 발명을 더 상세하게 기술할 것이다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 제2 파이프와 연결된 제1 파이프의 측면도이다.

도 2는 도 1에 도시된 절단선 B-B를 따라 절단한 단면도로서, 관찰 방향은 제2 파이프의 방향을 향한다.

도 3은 본 발명에 따른 플러그-인 연결부를 제1 파이프의 축 및 제2 파이프의 축을 따라 절단하여 도시한 단면도이다.

도 4는 도 3에서 원(C)으로 표시된 영역의 확대도이다.

도 5는 제1 파이프와 제2 파이프의 플러그-인 연결부의 전체 구성 부품을 도시하기 위한 분해 사시도이다.

도 6a 내지 도 6c는 제2 파이프의 여러 도면들을 보여준다.

도 7a 내지 도 7e는 제1 파이프와 제2 파이프 사이의 연결을 위한 고정 클립의 여러 도면들을 보여준다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 본 발명의 동일한 요소들 또는 동일한 작용을 하는 요소들에 대해서는 동일한 도면 부호가 사용된다. 도면에 도시된 실시예는 제1 파이프(2)와 제2 파이프(3) 사이에서 본 발명에 따른 플러그-인 연결부(1)가 어떻게 형성될 수 있는지에 대한 하나의 가능성을 도시한 것일 뿐이다.

[0026] **도 1**은, 제2 파이프(3)와 연결되어 있는 제1 파이프(2)의 측면도를 보여준다. 본 도면에 도시된 실시예에서, 제1 파이프(2)는 (도시되지 않은) 탱크에 설치될 수 있는 각진 파이프 부재로서 형성되어 있다. 그러나 이러한 형상이 본 발명을 제한하는 것으로서 간주되어서는 안 된다. 본 발명이 임의로 성형되거나 형성된 파이프 부재들을 이용하여 구현될 수 있다는 사실은 당업자에게 자명하다. 제1 파이프(2)의 가이드부(30) 내에는, 적합한 방식으로 제1 파이프(2)와 제2 파이프(3) 사이의 연결을 고정하는 고정 클립(10)이 삽입되어 있다. 가이드부(30)는 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)에 형성되어 있다.

[0027] **도 2**에는, 도 1에 도시된 절단선 B-B를 따라서 절단된 단면도가 도시되어 있으며, 이때 관찰 방향은 제2 파이프(3)의 방향을 향해 있다. 고정 클립(10)은 가이드부(30) 내에서 작용 위치에 있고, 이로써 제2 파이프(3)와 제1 파이프(2)의 연결을 고정한다. 이를 위해, 고정 클립(10)은 각각 하나의 로킹 요소(13)를 구비하도록 형성된 2개의 레그(12)를 갖는다. 고정 클립(10)의 양측 레그(12)는 브래킷(11)을 통해 서로 연결되어 있다. 고정 클립(10)은 실질적으로 U자 모양으로 형성되어 있다. 연결 작용을 하는 브래킷(11)에는 물결 모양의 그립 면(16)이 형성되어 있다. 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)은 고정 영역(20)을 구비하고, 이 고정 영역과 로킹 요소들(13)이 형상 결합 방식 및 힘 결합 방식으로 상호 작용한다. 고정 영역(20)은 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)에 대향하는 2개의 멈춤부(22)를 형성하였으며, 이들 멈춤부는 고정 클립(10)의 각 로킹 요소(13)의 상응하는 견부(25)와 상호 작용한다. 그와 마찬가지로, 로킹 요소들(13)은 고정 영역(20)의 섹터 영역(24)에 적어도 부분적으로 인접한다. 제2 파이프(3)와 제1 파이프(2) 사이의 연결을 풀기 위해서는, 고정 클립(10)의 물결 모양 그립 면(16)에 압력(K)이 가해져야 한다. 압력이 가해지면 고정 클립(10)의 레그(12)가 아래 방향(R)으로 움직인다. 각 로킹 요소(13)의 인접부(18)가 가이드부(30)의 쐐기형 요소(32) 상에서 슬라이딩 운동을 함으로써, 레그들(12)이 벌어진다. 따라서, 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)의 대향하는 2개의 멈춤부(22)가 각 로킹 요소(13)의 견부들(25)과의 맞물림 상태에서 해제된다.

[0028] 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)의 대향하는 2개의 멈춤부(22)는 서로 90° 내지 180° 의 각도(α)를 이루어 배치된다. 그 결과, 고정 클립(10)의 양측 로킹 요소(13)의 견부들(25)이 상응하게 상보적인 각도(β)를 이루어 배치된다. 바람직하게는 상기 두 각도(α 및 β)의 크기가 180° 이다.

[0029] 제1 파이프(2)의 축(A) 및 제2 파이프(3)의 축(A)을 따라서 절단된, 본 발명에 따른 플러그-인 연결부(1)의 단면도가 **도 3**에 도시되어 있다. 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)이 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)을 둘러싸고 있다. 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)에는 가이드부(30)가 형성되어 있으며, 이 가이드부는, 제1 파이프(2)를 제2 파이프(3)와 연결하기 위해 고정 클립(10)을 수용한다.

[0030] **도 4**는, 도 3에 원(C)으로 표시된 영역의 확대도를 보여준다. 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)은 O-링(7) 및 O-링 고정 요소(9)를 갖는다. O-링(7)은, 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)의 내부면(41)의 견부로서 반경방향으로 주변을 둘러싸는 제1 견부(26)에 인접한다. O-링 고정 요소(9)는, 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)의 내부면(41)의 견부로서 반경방향으로 주변을 둘러싸는 제2 견부(27)에 인접한다. 이로써, 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4) 내부에, O-링(7) 및 O-링 고정 요소(9)가 보호된 상태로 안착된다. O-링(7)은, 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)의 내부면(41) 및 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)의 외부면(42)과 상호 밀봉 작용을 한다. 이때, 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)의 외부면(42)은, 반경방향으로 주변을 둘러싸는 견부(26) 상에 자유 단부 섹션(5)의 반경방향 자유 단부(44)가 지지되도록 형성된다. 추가로, 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)에는, 파이프(3)가 연결되는 영역에 반경방향으로 주변을 둘러싸는 노우즈(45)가 형성되고, 이 노우즈는 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)의 내부면(41)에 평평하게 인접한다.

[0031] **도 5**는, 제1 파이프(2)와 제2 파이프(3) 사이에 기능상 안전한 플러그-인 연결부(1)를 만들기 위해 필요한 전체 부품을 설명하기 위한 분해 사시도이다. 본 도면에서, 제1 파이프(2)는 각진 파이프로서 형성되어 있다. 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)에는, 고정 클립(10)을 위한 가이드부(30)가 형성되어 있다. 가이드부(30)는 실질적으로, 바깥 둘레 치수들에 있어서 평행한 2개의 판형 요소(34)로구성된다. 이들 판형 요소(34)의 형태 및 크기는 대략 U자형 고정 클립(10)의 형태 및 크기에 상응한다. 고정 클립(10) 자체는 2개의 레그(12)를 연결하기 위한 브래킷(11)으로 형성된다. 브래킷(11)의 그립 면(16) 하부에는, 고정 클립(10)이 가이드부(30) 내부로 삽입될 때 가이드부(30) 내 돌출부(32)와 상호 작용하는 리세스(17)가 형성된다. 가이드부(30) 내에서 판형 요소들(34) 사이에는 쐐기형 요소(32)가 제공되어 있다. 쐐기형 요소(32)는, 고정 클립(10)의 로킹 요소들(13)과 상호 작용하여, 제1 파이프(2)와 제2 파이프(3)의 해체를 지원한다.

[0032] 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)은 O-링(7) 및 O-링 고정 요소(9)를 갖는다. 또한, 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)은, 파이프(3)가 연결되는 영역에 반경방향으로 돌출하는 노우즈(14)를 가지며, 이 노우즈는 제1 파이프(2)와 제2 파이프(3)가 정확한 위치에 조립되도록 하기 위해 제1 파이프(2)의 자유 단부 섹션(4)에 형성된 리세스 내에 맞물도록 형성된다.

[0033] **도 6a 내지 도 6c**는, 제2 파이프(3)의 다양한 사시도를 보여준다. 이미 언급된 바와 같이, 반경방향으로 돌출하는 노우즈(14)는 제1 파이프(2)와 제2 파이프(3)가 정확한 위치에 상호 연결되게 하는 데 이용된다. 고정 영역(20)은, 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5) 내에서 멈춤부(22)에 의해 반경방향으로 제한되는 섹터 영역의 홈의 형태로서 형성된다. 도 6c는, 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)을 향하는 관찰 방향으로 도시되어 있다. 본 도면에서는, 자유 단부 섹션(5)의 바깥둘레 치수들의 증가를 분명히 확인할 수 있다. 자유 단부 섹션(5)의 자유 단부(44)에서 출발하여, 파이프(3)가 연결되는 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)에 이르기까지, 자유 단부 섹션(5)에 형성된 요소들, 예컨대 반경방향으로 주변을 둘러싸는 노우즈(45) 또는 반경방향으로 주변을 둘러싸는 조립 돌출부(46)는 점차 증가하는 바깥둘레 치수를 갖는다.

[0034] **도 7a 내지 도 7e**는, 제1 파이프(2)와 제2 파이프(3) 사이의 연결을 위한 고정 클립(10)의 다양한 도면들을 보여준다. 고정 클립(10)은 실질적으로 U자 모양으로 형성되어 있다. 레그들(12)을 연결하는 브래킷(11)은 물결 모양의 그립 면(16)을 갖는다. 이 물결 모양 그립 면(16)을 통해 고정 클립(10)에 힘이 가해짐으로써, 레그들(12)의 로킹 요소들(13)이 제2 파이프(3)의 자유 단부 섹션(5)에 있는 고정 영역(20)과의 맞물림 상태에서 해제된다. **도 7b** 및 **도 7c**의 도면들에서, 로킹 요소들(13)이 레그들(12)을 초과해서 연장됨을 알 수 있다. 또한, 로킹 요소들(13)이 환형 세그먼트로서 형성됨에 따라, 상기 로킹 요소들(13)은 고정 영역(20)의 외부 형태에 맞게 조정된다. **도 7d**에 도시된 도면은, **도 7c**에 도시된 절단선 D-D를 따라서 절단된 단면도이다. 고정 영역(20)에 접하는 영역을 제한하기 위하여, 로킹 요소(13)는 축(A)의 방향으로 테이퍼부(13A)를 갖는다. **도 7e**로부터 확인할 수 있듯이, 물결 모양 그립 면(16)은 고정 클립(10)의 폭(B)의 대부분에 걸쳐 연장된다.

[0035] 본 발명은 기술된 실시예들에 한정되지 않는다. 특히, 연결할 파이프들의 더 많은 구성 부품 타입 및 기능이 제공될 수 있다. 청구항들의 보호 범위의 범주 내에서, 본 발명의 실시예들의 변형이 수행될 수 있다.

부호의 설명

[0036] 1: 플러그-인 연결부

2: 제1 파이프

3: 제2 파이프

4: 자유 단부 섹션

5: 자유 단부 섹션

7: O-링

9: O-링 고정 요소

10: 고정 클립

11: 브래킷

12: 레그

13: 로킹 요소

13A: 테이퍼부

14: 노우즈

15: 리세스

16: 그립 면

17: 리세스

18: 인접부

20: 고정 영역

22: 멈춤부

24: 섹터 영역

25: 견부

26: 반경방향으로 주변을 둘러싸는 견부

27: 반경방향으로 주변을 둘러싸는 견부

30: 가이드부

32: 쐐기형 요소

34: 판형 요소

41: 내부면

42: 외부면

44: 자유 단부

45: 반경방향으로 주변을 둘러싸는 노우즈

46: 조립 돌출부

A: 축

B: 폭

B-B: 절단선

C: 원

K: 압력

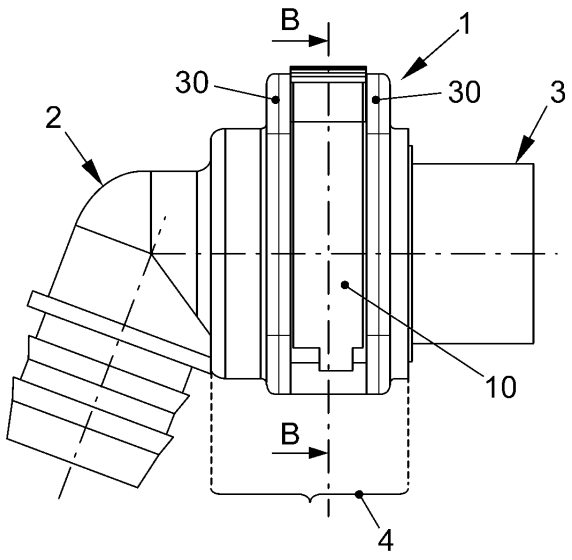
R: 방향

α: 각

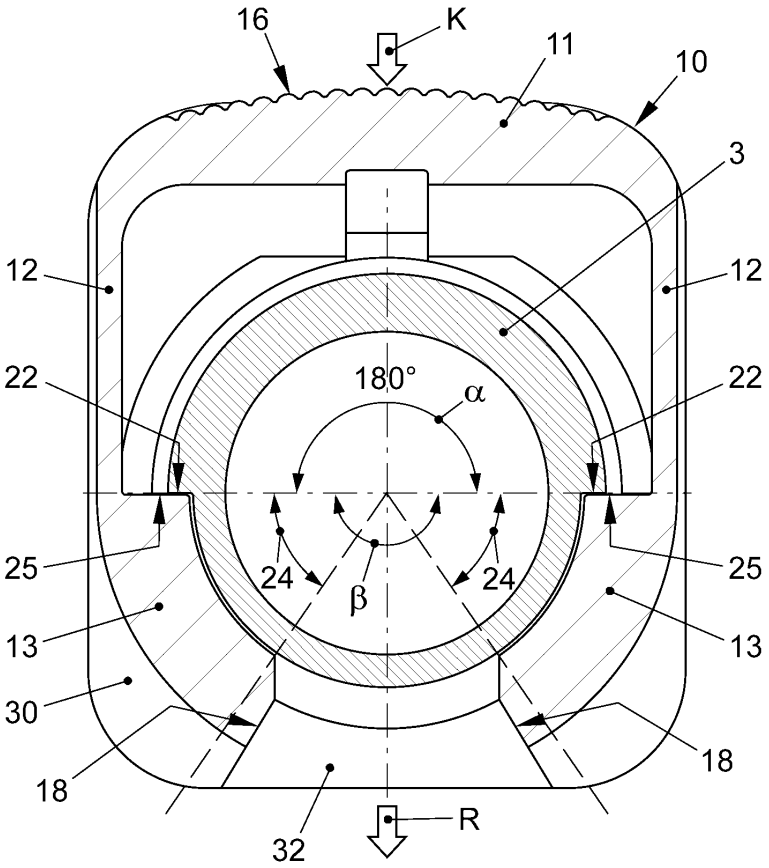
β: 각

도면

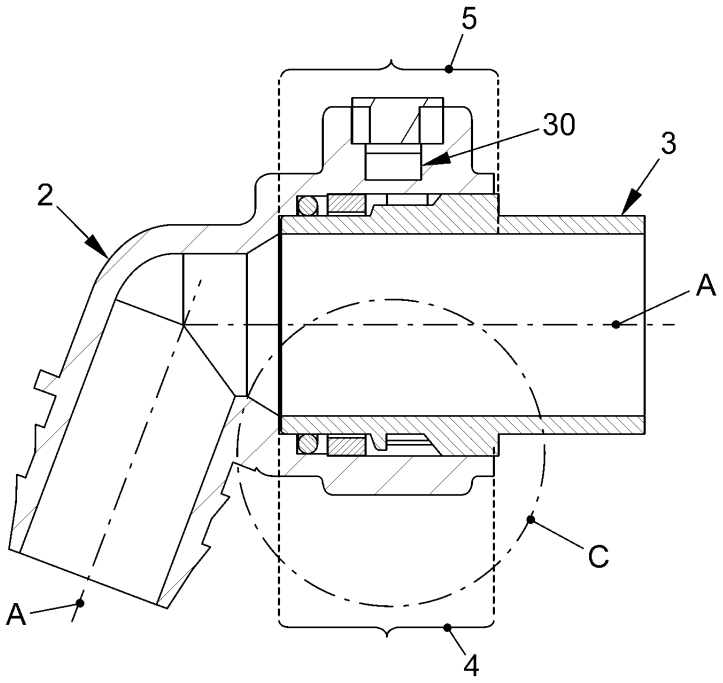
도면1



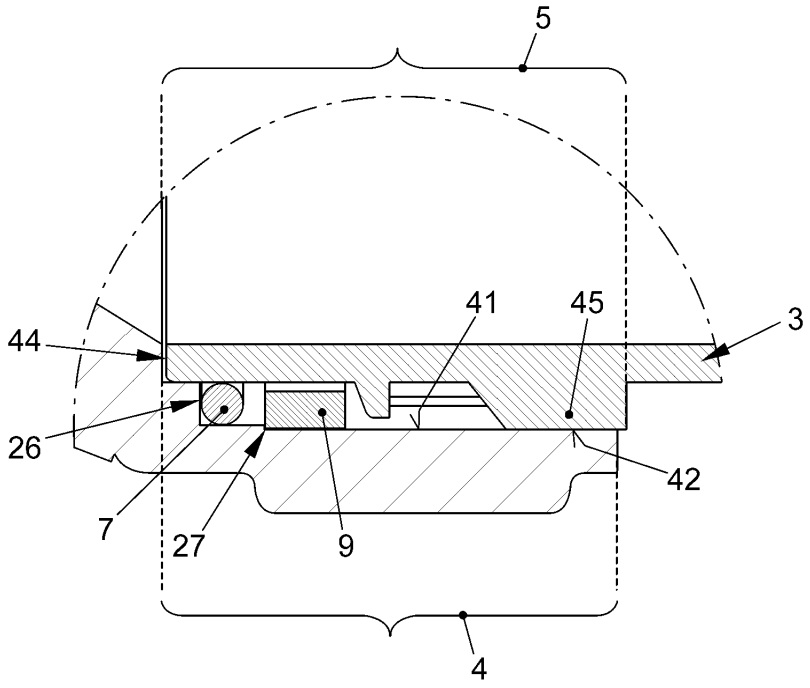
도면2


16
K
11
10
3
12
12
22
180°
α
22
25
24
β
24
25
13
13
30
18
18
32
R

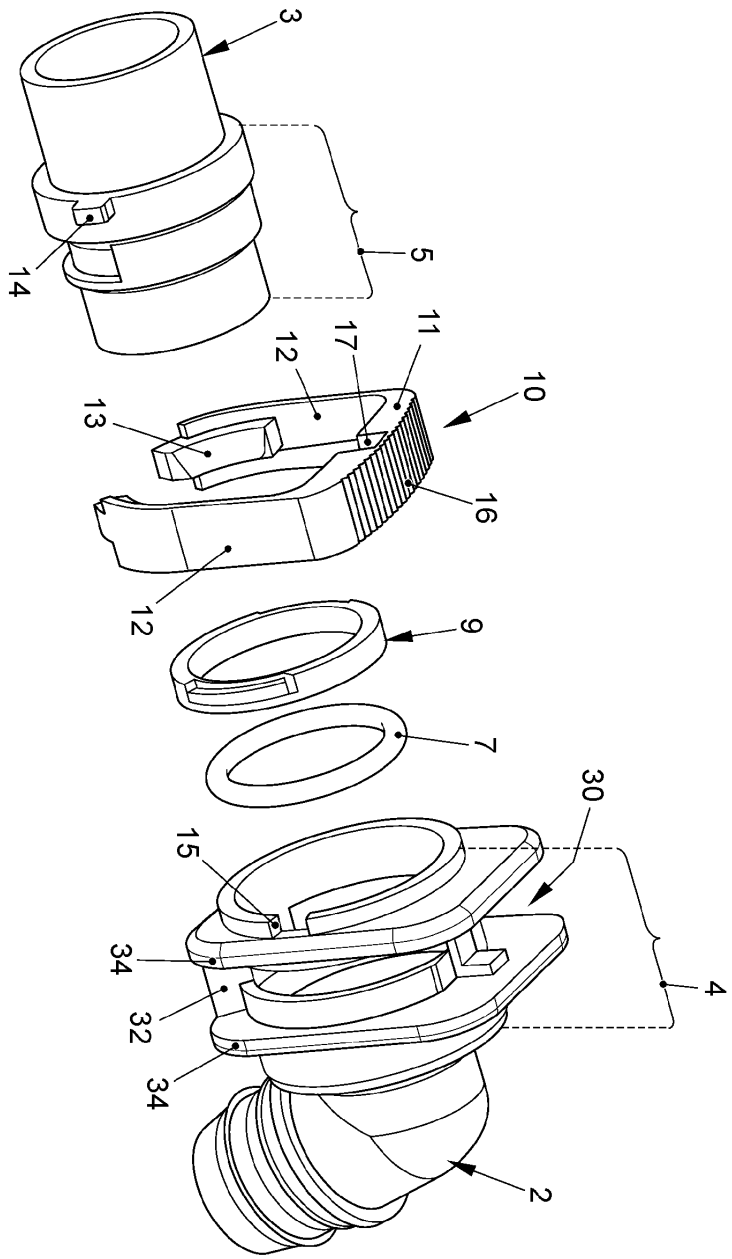
도면3


5
30
3
2
A
C
A
4

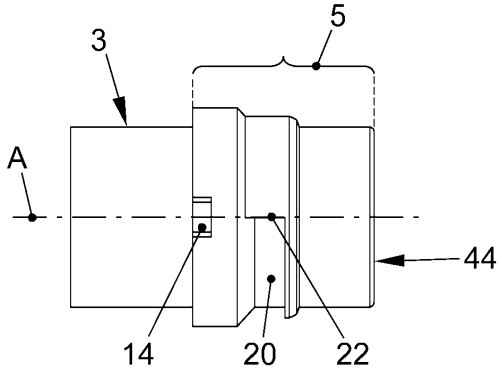
도면4



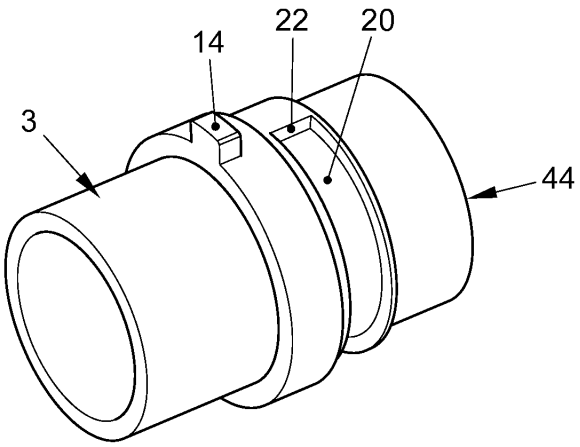
도면5



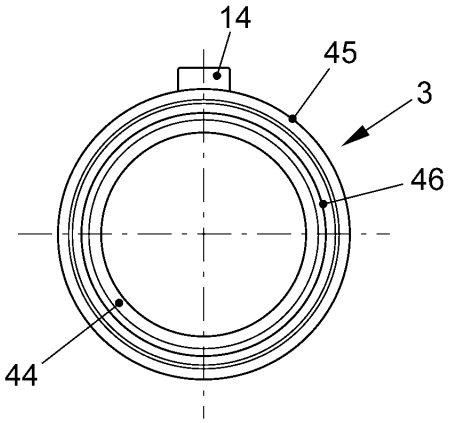
도면6a



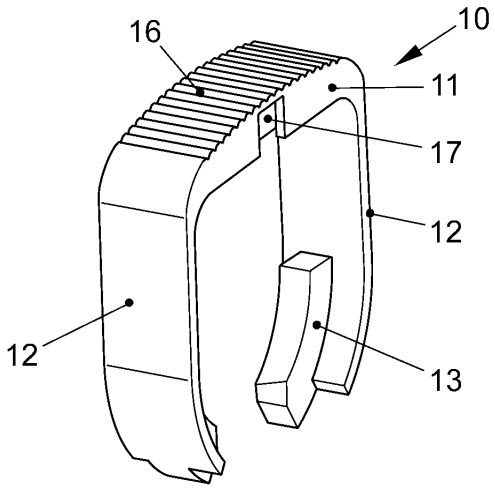
도면6b



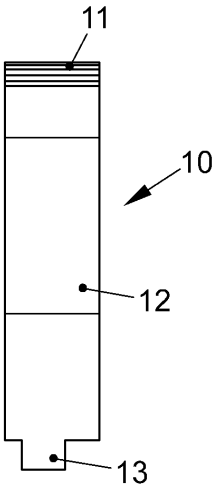
도면6c



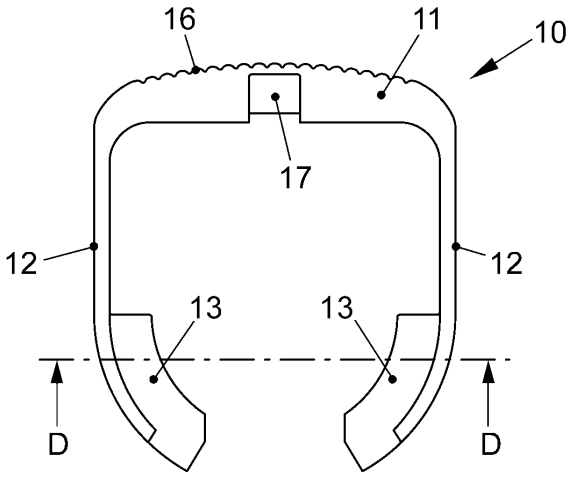
도면7a



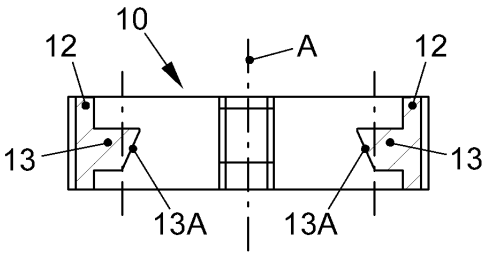
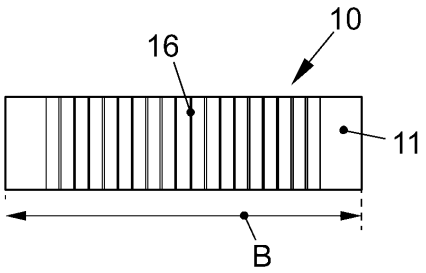
도면7b



도면7c



도면7d



도면7e