



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년04월07일

(11) 등록번호 10-2237354

(24) 등록일자 2021년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
F16L 19/00 (2006.01) *F16L 19/04* (2006.01)
F16L 33/22 (2006.01) *F16L 47/04* (2006.01)
(52) CPC특허분류
F16L 19/005 (2013.01)
F16L 19/04 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-7037315(분할)
(22) 출원일자(국제) 2014년10월22일
심사청구일자 2020년12월24일
(85) 번역문제출일자 2020년12월24일
(65) 공개번호 10-2021-0000747
(43) 공개일자 2021년01월05일
(62) 원출원 특허 10-2020-7006278
원출원일자(국제) 2014년10월22일
심사청구일자 2020년03월03일
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/061842
(87) 국제공개번호 WO 2015/061501
국제공개일자 2015년04월30일
(30) 우선권주장
61/895,245 2013년10월24일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
JP08061317 A
JP2009156447 A
JP4917190 B1

(73) 특허권자
엔테그리스, 아이엔씨.
미국 01821-4600 매사추세츠주 빌러리카 콩코드
로드 129
(72) 발명자
레이스 존
미국 55318 미네소타주 차스카 피어슨 레이크 드
라이브 9325
술라이허 마이클
미국 55386 미네소타주 빅토리아 페투니아 스트리트
8100
맥킨지 제프리 제이
미국 55388 미네소타주 워터타운 스테이트 하이웨이
25 에스더블유 11746
(74) 대리인
양영준, 지형근

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 김용안

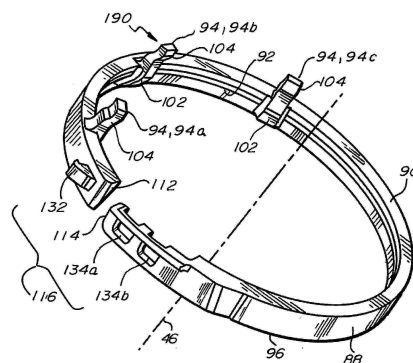
(54) 발명의 명칭 유압 커넥터용 회전-방지 밴드

(57) 요약

본 발명은 유압 커넥터 조립체가 누출되는 것을 방지하기 위한 회전방지 장치에 관한 것이다. 회전방지 장치의 다양한 실시예는 압축식 피팅과 같은 나사 결합식 커넥터가 풀린 후에도 약간만 돌아가게 회전되는 것을 허용하는 기구를 제공한다. 많은 어플리케이션에 대해서, 풀림의 정도를 제한하는 것으로도 누출의 개시를 방지하기에

(뒷면에 계속)

대표도 - 도12



는 충분하다. 구조적으로, 회전방지 장치는 유압 커넥터의 암형 너트에 고정되는 밴드를 포함할 수 있다. 돌기가 밴드로부터 측방향으로 연장되어 유압 커넥터 조립체의 수형 본체 상의 정지 탭과 결합됨으로써, 달리 유출을 야기할 수도 있는 암형 너트의 회전을 제한한다.

(52) CPC특허분류

F16L 33/223 (2013.01)

F16L 47/04 (2020.08)

명세서

청구범위

청구항 1

정지 탭을 포함하는 유압 커넥터용 회전-방지 밴드이며,
케이블 타이 체결 구조물을 포함하는 대향된 단부 부분들을 포함하고, 근위 연부를 형성하는 밴드 부분과,
상기 밴드 부분으로부터 연장되는 복수의 돌출부를 포함하고,
상기 복수의 돌출부의 각각은 베이스 부분 및 돌출 부분을 포함하고,
상기 베이스 부분의 각각은, 상기 밴드 부분의 내부 표면과 일체이고, 상기 밴드 부분의 상기 내부 표면으로부터 반경 방향 내측으로 돌출되고,
상기 복수의 돌출부의 상기 돌출 부분의 각각은, 상기 밴드 부분을 통해 연장된 중심 축에 평행한 방향으로 상기 밴드 부분의 상기 근위 연부로부터 멀어지는 측방향으로 연장되고,
상기 복수의 돌출부의 상기 돌출 부분의 각각은 상기 정지 탭에 결합되도록 구성되어 상기 유압 커넥터의 회전을 제한하는,
회전-방지 밴드.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 복수의 돌출부는 3개의 돌출부들을 포함하는,
회전-방지 밴드.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 3개의 돌출부들 중에서 첫번째 돌출부 및 두번째 돌출부 사이의 거리는, 상기 3개의 돌출부들 중에서 상기 두번째 돌출부 및 세번째 돌출부 사이의 거리와 동일한,
회전-방지 밴드.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 회전-방지 밴드는 궁형인,
회전-방지 밴드.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] [관련 출원의 상호참조]
- [0002] 본 출원은 전체 내용이 본 명세서에서 인용되는 2013년 10월 24일자로 출원된 미국 특허 가출원 제61/895,245호의 우선권을 주장한다.
- [0003] [기술분야]
- [0004] 본 개시내용은 유압 커넥터의 분야에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 폴리머 또는 플루오르폴리머를 포함하는 유압 커넥터용 잠금 장치에 관한 것이다.

배경 기술

- [0005] 폴리머 또는 플루오르폴리머로 제조된 유압 커넥터를 사용하는 것은 반도체 및 관련 산업에서 알려진 바와 같이 부식성 유체의 처리 시에 유리한 것으로 알려져 있다. 그런 커넥터의 특성은 상승된 온도에 도달한 후에 커넥터가 풀리는 경향이 있다는 것이다. 예컨대, 플루오르폴리머 유압 커넥터는 대략 200℃(약 393°F)까지의 단 한 번의 열사이클 후에 풀린다는 것이 관측되었다. 반복적인 열 사이클링은 커넥터를 더 풀리게 할 수 있다. 또한, 일단 풀리면, 작동 중에 유압 커넥터가 겪는 진동이 추가적인 풀림을 야기할 수 있다. 결국, 풀림으로 인해 유압 커넥터의 누출이 야기될 수 있다. 예컨대 피팅을 갖춘 완성된 조립체가 조립 위치에서 최종 목적지까지 수송되는 경우 피팅이 또한 진동 상태 하에서 풀릴 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0006] 유압 커넥터가 누출 시점까지 풀리는 것을 방지하는 시스템이 바람직할 것이다.

과제의 해결 수단

- [0007] 본 개시내용의 다양한 실시예는 압축식 피팅과 같은 나사 결합식 커넥터가 풀린 후에도 약간만 돌아가게 회전되는 것을 허용하는 기구를 제공한다. 많은 어플리케이션에 대해서, 풀림의 정도를 제한하는 것으로도 누출의 개시를 방지하기에는 충분하다. 몇몇의 실시예는 또한 플레어, 인서트 또는 인서트형 피팅과 같은 통상적으로 사용되는 압축식 피팅뿐만 아니라 엔테그리스사(Entegris, Inc.)에 의해 제조된 PRIMELOCK 피팅용으로 개장될 수 있다.
- [0008] 구조적으로, 본 명세서에 개시된 유압 커넥터 조립체의 다양한 실시예는 암형 너트와 나사 결합되는 수형 본체를 포함하는데, 수형 본체는 수형 본체로부터 방사상 외향으로 연장되는 정지 탭을 포함하며, 암형 너트는 중심 축에 대해 동심이며 그리고 암형 너트의 외부면에 형성된 리세스를 포함하고, 암형 너트는 정지 탭에 대해 원위에 존재하는 근위 단부를 포함한다. 회전방지 밴드가 암형 너트와 결합되며 그리고 암형 너트의 둘레에 접선 방향으로 연장되어 회전방지 밴드의 근위 에지를 형성한다. 회전방지 밴드는 기부 및 돌출부를 갖는 돌기를 포함하고, 기부는 회전방지 밴드의 내부면으로부터 방사상 내향으로 연장되며, 돌기의 돌출부는 중심 축에 평행한 방향으로 회전방지 밴드의 근위 에지를 넘어 연장된다. 돌기의 기부는 암형 너트의 리세스 내에 배치될 수 있다. 다양한 실시예에서, 수형 본체에 대한 암형 너트의 회전은 회전방지 밴드가 암형 너트와 함께 회전되게 하고 그리고 돌기의 돌출부가 수형 본체의 정지 탭과 결합되게 함으로써 암형 너트의 추가적인 회전이 방지된다.
- [0009] 다양한 실시예에는, 암형 너트와 나사 결합되는 수형 본체로서, 수형 본체는 수형 본체로부터 방사상 외향으로 연장되는 정지 탭을 포함하며, 암형 너트는 중심 축에 대해 동심이며 그리고 암형 너트의 외부면에 형성된 리세스를 포함하는, 수형 본체를 포함하는 유압 커넥터 조립체가 개시되어 있다. 회전방지 밴드가 암형 너트와 결합되며 그리고 암형 너트의 둘레에 접선 방향으로 연장되어 회전방지 밴드의 근위 에지를 형성한다. 회전방지 밴드는 기부 및 돌출부를 갖는 돌기를 포함할 수 있다. 기부는 회전방지 밴드의 내부면으로부터 방사상 내향으로 연장될 수 있으며, 기부는 암형 너트의 리세스 내에 배치된다. 일 실시예에서, 돌기의 돌출부는 중심 축에 평행한 방향으로 회전방지 밴드의 근위 에지를 넘어 연장된다. 수형 본체에 대한 암형 너트의 회전은 회전방지 밴드가 암형 너트와 함께 회전되게 하고 그리고 돌기의 돌출부가 수형 본체의 정지 탭과 결합되게 함으로써 암형 너트의 추가적인 회전이 방지된다. 정지 탭은 아치형일 수 있다. 리세스는 중심 축에 대해 사실상 평행할 수 있다. 일 실시예에서, 리세스는 외부면에 형성된 복수의 리세스 중의 하나의 리세스이며 그리고 중심 축의 주위에 분포되어 있고, 복수의 리세스 각각은 돌기의 기부와 정합되도록 치수가 설정된다. 리세스들은 중심 축의 주위에 균등하게 분포될 수 있다. 일 실시예에서, 회전방지 밴드는 암형 너트의 외부면의 주연부의 둘레로 접선 방향으로 연장된다. 일 실시예에서, 회전방지 밴드는 자유단과, 자유단을 함께 접합시키기 위한 상보적인 쥘쇠 장치(clasping arrangement)를 포함한다. 유압 커넥터 조립체는 회전방지 밴드와 커플링되는 보유 링을 추가로 포함할 수 있으며, 보유 링은 돌기를 정지 탭과 결합되기 위한 배향으로 유지시킨다. 일 실시예에서, 보유 링은 검증 구조체이다.
- [0010] 다양한 실시예에서, 돌기가 정지 탭에 결합되기 전의 수형 본체에 대한 암형 너트의 회전의 최대 각도는 60° 내지 90° 이다. 그런 실시예들 중의 몇몇 실시예에 대해서, 회전의 최대 각도는 80° 이하이다. 몇몇의 실시예에서, 돌기가 정지 탭에 결합되기 전의 수형 본체에 대한 암형 너트의 회전의 최대 각도는 65° 내지 75° 이다.

또 다른 실시예에서, 돌기가 정지 탭에 결합되기 전의 수형 본체에 대한 암형 너트의 회전의 최대 각도는 3° 내지 25° 이다. 임의의 실시예에서, 돌기가 정지 탭에 결합되기 전의 수형 본체에 대한 암형 너트의 회전의 최대 각도는 5° 내지 20° 이며, 그런 실시예들 중의 몇몇 실시예에 대해서 회전의 최대 각도는 15° 이하이고, 그런 실시예들 중의 다른 실시예에 대해서 회전의 최대 각도는 10° 이하이다.

[0011] 본 개시내용의 다양한 실시예에는, 대향하는 자유단을 포함하며 그리고 근위 에지가 형성되어 있는 밴드부와, 밴드부로부터 연장되는 복수의 돌기를 포함하는 유압 커넥터용 회전방지 밴드가 개시되어 있는데, 복수의 돌기 각각은 근위 에지에 대해 근위 방향으로 연장된다. 밴드부는 밴드부의 근위 에지로부터 연장되는 표면을 형성할 수 있으며, 복수의 돌기 각각은 기부부를 포함하고, 각각의 기부는 밴드부의 표면으로부터 연장된다. 일 실시예에서, 밴드부는 케이블 타이이다.

[0012] 일 실시예에서, 복수의 돌기는 3개의 돌기를 포함한다. 3개의 돌기 중의 제1 돌기와 3개의 돌기 중의 제2 돌기 사이의 거리는 3개의 돌기 중의 제2 돌기와 3개의 돌기 중의 제3 돌기 사이의 거리와 동일하다. 밴드는 아치형일 수 있으며, 상기 표면은 내부면이다. 회전방지 밴드는 밴드부의 대향하는 자유단을 선택적으로 접합시키기 위한 쥘쇠 장치를 추가로 포함할 수 있다. 일 실시예에서, 회전방지 밴드는 대향하는 자유단이 쥘쇠 장치에 의해 선택적으로 접합될 때 중심 축의 주위로 사실상 원형이라서, 3개의 돌기 중의 제1 돌기와 3개의 돌기 중의 제2 돌기는 제1 각도를 형성하도록 중심 축의 주위에 중심설정되고 그리고 3개의 돌기 중의 제2 돌기와 3개의 돌기 중의 제3 돌기는 제2 각도를 형성하도록 중심 축의 주위에 중심설정되며, 제1 각도는 제2 각도와 실질적으로 동일하다. 일 실시예에서, 제1 각도와 제2 각도는 사실상 60° 이다.

[0013] 본 개시내용의 다양한 실시예에는, 유압 커넥터 조립체가 누출되는 것을 방지하기 위한 방법으로,

[0014] ● 밴드부 및 밴드부로부터 연장되는 돌기를 포함하는 회전방지 밴드를 제공하는 단계로서, 돌기는 밴드부로부터 측방향으로 연장되는 기부 및 기부로부터 측방향으로 연장되는 돌출부를 포함하는, 회전방지 밴드를 제공하는 단계와,

[0015] ● 지침의 세트를 유형의 매체에 제공하는 단계를 포함하며, 지침의 세트는

[0016] ○ 회전방지 밴드를 유압 커넥터 조립체의 암형 너트의 둘레에 감는 단계, 및

[0017] ○ 돌기의 돌출부가 유압 커넥터 조립체의 수형 본체 상에 위치한 정지 탭에 인접하여 접선 방향으로 연장되도록 회전방지 밴드를 암형 너트에 고정시키는 단계를 포함하는 방법이 개시되어 있다.

[0018] 몇몇의 실시예에서, 회전방지 밴드를 제공하는 단계에서 제공된 회전방지 밴드는 회전방지 밴드를 암형 너트에 고정시키기 위한 쥘쇠 구조체를 포함한다. 다른 실시예에서, 본 발명의 방법은 표준 케이블 타이틀을 제공하는 단계를 포함하는데, 표준 케이블 타이틀은 회전방지 밴드를 암형 너트에 고정시키는 단계에서 이용된다. 다양한 실시예에서, 지침의 세트는 돌기의 돌출부가 유압 커넥터 조립체의 수형 본체 상에 위치한 정지 탭에 인접하여 접선 방향으로 연장되도록 암형 너트의 외부면에 형성된 리세스 내에 돌기를 삽입하는 단계를 추가로 포함한다. 일 실시예에서, 돌기는 밴드부와 일체로 형성된다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 개시내용의 실시예에 따른 완전히 조립된 유압 커넥터 조립체의 사시도이다.

도 2는 도 1의 유압 커넥터 조립체의 단면도이다.

도 3은 연결 검증 구조체가 없는 도 1의 유압 커넥터 조립체의 분해도이다.

도 4는 연결 검증 구조체가 없는 도 1의 유압 커넥터 조립체의 사시도이다.

도 5는 본 개시내용의 실시예에 따른 회전방지 밴드 단독의 사시도이다.

도 6 내지 도 8은 본 개시내용의 실시예에 따른 회전방지 밴드를 위한 쥘쇠 장치의 부분 확대도이다.

도 9는 본 개시내용의 실시예에 따른 개방 단부형 회전방지 밴드의 부분 확대도이다.

도 10은 본 개시내용의 실시예에 따른 변형된 케이블 타이틀을 포함하는 회전방지 밴드이다.

도 11은 본 개시내용의 실시예에 따른 회전방지 밴드의 변형된 케이블 타이틀의 부분 확대 단면도이다.

도 12는 본 개시내용의 실시예에 따른 3개의 돌기 및 2개의 잠금 구멍을 포함하는 회전방지 밴드 단독의 사시도

이다.

도 13a 내지 도 13f는 다양한 각도 배향에서 커넥터의 수형 본체의 정지 탭과 상호작용하는 도 12의 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드의 단부도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 도 1 내지 도 5를 참조하면, 본 개시내용의 실시예에 따른 유압 커넥터 조립체(30)가 도시되어 있다. 유압 커넥터 조립체(30)는 수형 본체(32), 암형 너트(34) 및 회전방지 밴드(36)를 포함한다. 임의로, 유압 커넥터 조립체(30)는 연결 검증 구조체(38)를 또한 포함한다.
- [0021] 수형 본체(32)는 중심 축(46)에 대해 동심인 관형부(42) 및 나사산이 형성된 커넥터부(44)를 포함한다. 나사산이 형성된 커넥터부(44)는 근위 단부(48) 및 원위 단부(52)를 갖는 것을 특징으로 한다. 외부 나사산(54)이 나사산이 형성된 커넥터부(44)의 외부면(56)에 형성된다. 일 실시예에서, 관형부(42)와 나사산이 형성된 커넥터부(44)는 커넥터부의 근위 단부(48)에서 플랜지부(58)에 의해 브릿지된다.
- [0022] 본 출원에 대해서, "근위"라는 것은 암형 너트(34)로부터 수형 본체(32)를 통해 진행하는 중심 축(46)을 따르는 방향을 나타내며, "원위"라는 것은 수형 본체(32)로부터 암형 너트(34)를 통해 진행하는 중심 축(46)을 따르는 방향을 나타낸다. 도 2에서 근위 방향은 화살표 60으로 표시되어 있으며 원위 방향은 화살표 61로 표시되어 있다.
- [0023] 일 실시예에서, 커넥터부(44)는 커넥터부(44)로부터 방사상 외향으로 연장되는 적어도 하나의 정지 탭(62)을 포함하며, 정지 탭(들)(62)은 외부 나사산(54)에 대해선 근위에 존재하며 그리고 플랜지부(58)에 대해선 원위에 존재한다. 도시된 실시예에서, 정지 탭(62)은 수형 본체(32) 상에서 서로에 대해 직경 방향으로 대향하는데(도 3에선 62a 및 62b로 식별됨), 각각의 정지 탭은 접선 방향 치수를 갖는 중심 축(46)의 주위에 아치형 세그먼트(64)가 형성되도록 접선 방향으로 연장된다. 일 실시예에서 접선 방향 치수는 약 30°이다.
- [0024] 암형 너트(34)는 근위 단부(72) 및 원위 단부(74)를 갖는 것을 특징으로 하며, 그리고 수형 본체(32)의 외부 나사산(54)과 나사 결합될 수 있도록 내부면에 형성된 내부 나사산(78)을 갖는 내부면(76)을 포함한다. 암형 너트(34)는 복수의 리세스(84)를 형성하는 구조체를 포함하는 외부면(82)을 포함한다. 리세스(84)는 축방향으로 연장된 채널을 형성하도록 근위 단부(72)에서 원위 단부(74)까지 연장될 수 있다. 일 실시예에서, 외부면(82)은 근위 단부(72)에 네크형 하강부(86)를 포함한다.
- [0025] 회전방지 밴드(36)는 내부면(92)을 갖는 아치형 구조체일 수 있는 밴드부(88)를 포함한다. 회전방지 밴드(36)는 암형 너트(34)의 외부면(82) 둘레를 적어도 부분적으로 둘러싸도록 배열됨으로써, 근위 예지(90)와 원위 예지(96)를 형성한다. 도시된 실시예에서, 내부면(92)은 암형 너트(34)의 네크형 하강부(86)의 외형에 일치한다.
- [0026] 일 실시예에서, 적어도 하나의 돌기(94)가 내부면(92)으로부터 방사상 내향으로 돌출된다. 돌기(들)(94)는 밴드부(88)로부터 축방향으로 연장되며 그리고 원위부 또는 기부(102) 및 근위부 또는 돌출부(104)를 갖는 것을 특징으로 할 수 있다. 기부(102)는 회전방지 밴드(36)의 내부면(92)으로부터 방사상 내향으로 돌출되며, 암형 너트(34)의 리세스(84) 내에서의 미끄럼 끼워맞춤을 제공하는 폭(106)을 갖도록 치수가 설정된다. 암형 너트(34)의 네크형 하강부(86)를 포함하는 실시예에 대해서, 기부(102)는 네크형 하강부(86)의 프로파일에 상보적인 프로파일(108)을 갖도록 형성될 수 있다. 돌기(들)(94)의 돌출부(104)는 회전방지 밴드(36)의 근위 예지(90)를 넘어 연장된다.
- [0027] 몇몇의 실시예에서, 회전방지 밴드(36)는 암형 너트(34)의 외부면(82)의 주연부의 둘레로 접선 방향으로 연장된다. 일 실시예에서, 회전방지 밴드(36)는 자유단(112, 114)을 선택적으로 접합시키기 위한 상보적인 쥘쇠 구조체를 갖춘 쥘쇠 장치(116)를 포함하는 자유단(112, 114)을 포함한다.
- [0028] 연결 검증 구조체(38)는, 이용되는 경우라면, 내부 플랜지부(124)가 방사상 내향으로 연장되는 외부 벽(122)을 포함하는데, 이 내부 플랜지부는 수형 본체(32)의 플랜지부(58)에 정합된다. 연결 검증 구조체(38)의 기능은, 내포된 명확한 정의를 제외하곤 개시내용 전체가 본 명세서에서 인용되는 2013년 10월 23일 마지막으로 접속한 <http://www.entegrisfluidhandling.com/Documents/3110-7235-0313.pdf>에서 입수할 수 있는 "PrimeLock® Minimum Tube Unions" [P/N 01-1023457(Rev. C 03/13), 2013년 3월]로 예컨대 개시되어 있는 바와 같이, 암형 너트(34)가 수형 본체(32)에 적절히 고정되어 있는지에 대한 시각적인 가청 검증을 제공하는 것이다.
- [0029] 조립 시, (도시 안 된) 호스가 암형 너트(34)를 통해 공급되어 수형 본체(32)의 관형부(42)를 따라 활주된다.

암형 너트(34)가 후속하여 커넥터부(44) 상에 나사결합되며 그리고 호스에 대해 압축되어 맞춰지도록 미리 결정된 토크 사양으로 조여진다. 돌기(들)(94)의 기부(들)(102)가 복수의 리세스(84) 중의 각각의 리세스 내에 배치되도록 회전방지 밴드(36)가 후속하여 암형 너트(34)의 원위 단부(74)에서 암형 너트(34)의 외부면(82) 상으로 스트래핑된다[연결 검증 구조체(38)를 포함하는 실시예에 대해선, 암형 너트(34)의 네크형 하강부(86)는 도 2에 도시된 바와 같이 조립된 구성에서 외부 벽(122)에 의해 둘러싸인다]. 이런 식으로, 회전방지 밴드(36)는 회전방지 밴드(36)가 암형 너트(34)와 함께 회전되도록 암형 너트(34)에 커플링된다.

[0030] 또한 이런 구성에서, 돌기(들)(94)의 돌출부(들)(104)는 암형 너트(34)의 근위 단부를 넘어 연장됨으로써, 돌출부(들)(104)가 정지 탭(들)(62)에 접선 방향으로 인접해 있다. 본 명세서에서, "접선 방향으로 인접해 있는"이란 것은 중심 축(46)을 중심으로 한 정지 탭(들)의 회전이 돌출부(들)(104)와의 접촉을 야기하도록 도 3의 직각 원통 좌표 시스템의 θ 방향에서 인접해 있다는 것을 의미한다. 일 실시예에서, 돌기(들)(94)의 돌출부(들)(104)는 정지 탭(들)(62)을 지나 연장된다. 즉, 돌출부(들)(104)의 근위 말단이 정지 탭(들)(62)에 대해 근위에 존재한다.

[0031] 작동 시, 암형 너트(34)가 풀리면서 부수적으로 중심 축(46)을 중심으로 회전될 때, 회전방지 밴드(36)는 암형 너트와 함께 유지된다. 이런 식으로, 회전방지 밴드(36)와 부속된 돌기(들)(94)가 또한 돌출부(104)와 정지 탭(들)(62) 간의 접촉이 이루어질 때까지 회전된다. 그런 접촉이 이루어지면, 회전방지 밴드(36)는 - 및 이에 따라 암형 너트(34)는 - 추가적으로 회전될 수가 없다.

[0032] 연결 검증 구조체(38), 또는 벽(122) 및 내부 플랜지부(124)를 갖는 유사한 구조체는 회전방지 밴드(36)가 암형 너트(34)의 근위 단부(72)에서 이탈되게 활주하는 것을 방지하는 보유 링으로서 기능할 수 있으며, 그리고 또한 돌기(들)(94)를 정지 탭(62)과의 결합을 위한 배향으로 유지시킬 수 있다.

[0033] 다양한 실시예에서는, 도 4에서 확인되는 바와 같은 그리고 다양한 실시예에 도시된 바와 같은 한 쌍의 돌기(94a, 94b)가 이용된다. 하나의 조립된 구성에서, 돌기(94a, 94b)는 정지 탭(62)을 사이에 두고 배치된다. (도시 안 된) 다른 구성에서, 한 쌍의 돌기(94a, 94b)는 한 쌍의 정지 탭(62a, 62b) 사이에 배치될 수 있다. 돌기(94a, 94b) 사이의 간격은, 돌기들 중의 하나의 돌기(94a 또는 94b)와 정지 탭(62) 간의 결합이 이루어지기 전에 (예컨대, $\theta = 5^\circ$ 정도인) 단지 작은 각도의 부수적인 회전은 여러 구성들 중의 하나의 구성에서 허용되지만 (예컨대, 20° 내지 30° 정도의) 더 큰 각도의 부수적인 회전은 허용되도록 하는 그런 것일 수 있다.

[0034] (도시 안 된) 다른 구성에서, 한 쌍의 돌기(94a, 94b)는 한 쌍의 정지 탭(62a, 62b) 사이에 배치될 수 있다(예컨대, 도 3). 그런 구성에서, 돌기들 중의 하나의 돌기(94a 또는 94b)가 정지 탭들 중의 하나의 정지 탭(62a 또는 62b)과 접촉될 때까지 부수적인 회전이 야기될 수도 있다. 또한, 부수적인 회전의 각도의 크기는 정지 탭(62a, 62b)에 대한 돌기(94a, 94b)의 간격의 문제이다.

[0035] 비제한적인 일 실시예에서, 돌기(94a, 94b)는 돌기(94a, 94b) 사이의 접선 방향 간격이 54° 내지 58° 정도인 상태에서 중심 축(46)에 대해 사실상 60° 로 이격된 곳에 중심설정되고 있으며, 정지 탭(62a, 62b) 각각은 40° 내지 50° 정도의 각도 치수를 갖는다. 이런 배열에 의해, 2개의 정지 탭(62a, 62b)에 대해서, 정지 탭들 중의 하나의 정지 탭(62a 또는 62b)이 돌기들 중의 하나의 돌기(94a 또는 94b)에 접촉되기 전의 암형 너트(34)의 최대 회전은 정지 탭(62a, 62b) 양자 모두가 돌기(94a, 94b) 사이의 간격 밖에 있는 경우 62° 내지 76° 정도이며, 정지 탭들 중의 하나의 정지 탭(62a 또는 62b)이 돌기들 중의 하나의 돌기(94a 또는 94b)에 접촉되기 전의 암형 너트(34)의 최대 회전은 정지 탭(62a, 62b) 중의 하나의 정지 탭이 돌기(94a, 94b) 사이의 간격 내에 있는 경우 4° 내지 18° 정도이다.

[0036] 또한, 돌기(94)와 정지 탭(62) 간의 결합 이전의 실제 회전의 최대 각도는 정지 탭(62)과 돌기(94)의 특정한 치수 및 배치에 따라 결정된다. 몇몇의 실시예에서, 정지 탭(62a, 62b)이 돌기(94a, 94b) 사이의 간격 밖에 있는 구성에 대해서, 최대 회전은 60° 내지 90° 의 범위이며, 다른 실시예에서 최대 회전은 60° 내지 80° 의 범위이고, 또 다른 실시예에서 최대 회전은 65° 내지 75° 의 범위이다. 정지 탭(62a, 62b)이 돌기(94a, 94b) 사이의 간격 내에 있는 구성에 대해서, 최대 회전은 다양한 실시예에서 3° 내지 25° 의 범위일 수 있으며, 몇몇의 실시예에서 최대 회전은 5° 내지 20° 의 범위일 수 있고, 또 다른 실시예에서 최대 회전은 5° 내지 15° 또는 5° 내지 10° 의 범위일 수 있다.

[0037] 본 명세서의 다양한 도면에서의 한 쌍의 돌기에 대한 묘사는 비제한적인 것임을 알아야 한다. 부수적인 회전은 어떤 경우에도 일 회전 미만이기 때문에 단일 돌기가 이용될 수 있다. 또한, 부수적인 회전의 방향을 알고 있음으로써, 단지 작은 각도의 이동만이 정지 탭(62)과의 접촉 이전에 허용되도록 단일 돌기를 정지 탭(62)에 대

한 회전 위치에 위치설정할 수 있다. 또한, 2개보다 많은 돌기가 또한 이용될 수 있다.

[0038] 도 6 내지 도 8을 참조하면, 자유단(112, 114)을 함께 커플링시키기 위한 본 개시내용의 실시예에 따른 다양한 컵쇠 장치(116a, 116b, 116c)가 각각 도시되어 있다. 컵쇠 장치(116a)는 구멍(134)과 정합되는 방사상으로 돌출된 바브(132)를 포함한다. 컵쇠 장치(116b)는 수형 스냅(144) 및 암형 리셉터클(146)을 갖는 스냅식 커넥터 장치(142)를 포함하는데, 수형 스냅(144)은 암형 리셉터클(146) 내로 접선 방향으로 활주된다. 컵쇠 장치(116c)도 또한 수형 스냅(154) 및 암형 리셉터클(156)을 갖는 스냅식 커넥터 장치(152)를 포함하지만, 수형 스냅(154)과 암형 리셉터클(156)은 수형 스냅(154)이 축방향으로[예컨대, 중심 축(46)에 대해 평행하게] 암형 리셉터클(156)에 삽입되도록 배열된다.

[0039] 도 9를 참조하면, 본 개시내용의 실시예에 따른 개방 단부형 회전방지 밴드(160)가 도시되어 있다. 개방 단부형 회전방지 밴드(160)는 유사한 도면부호로 표시되어 있는 상술된 회전방지 밴드(36)와 동일한 많은 특징부를 포함한다. 개방 단부형 회전방지 밴드(160)는 컵쇠 장치를 포함하지 않는 자유단(162, 164)을 포함한다. 대신에, 외부면(166)은 근위 에지와 원위 에지 사이에 접선 방향 채널(172)을 형성하는 근위 및 원위 에지(90, 96)에 근접해 있는 리지(168)를 포함할 수 있다. 접선 방향 채널(172)은 개방 단부형 회전방지 밴드(160)의 둘레에 루프를 형성하는 코드, 트위스트 타이 또는 종래의 케이블 타이와 같은 (도시 안 된) 결속 장치를 포획하는데 사용될 수 있다. 결속 장치는 돌기(94)가 각각의 리세스(84) 내에 배치된 상태에서 개방 단부형 회전방지 밴드(160)를 암형 너트(34)에 고정시키도록 조여진다.

[0040] 도 10 및 도 11을 참조하면, 변형된 케이블 타이(180)를 포함하는 본 개시내용의 실시예에 따른 회전방지 밴드(178)가 도시되어 있다. 변형된 케이블 타이(180)는 밴드부 또는 케이블 타이부(182)를 포함하는데, 돌기(94a, 94b)가 밴드부 또는 케이블 타이부의 근위 에지(90)로부터 축방향으로 연장되어 있다. 일 실시예에서, 돌기(94a, 94b)는 케이블 타이부(182)와 일체로 형성된다. 돌기(94a, 94b)는 케이블 타이부(182)와 일체형인 원위 단부(184)[즉, 기부(102)의 말단부]를 갖는 것을 특징으로 할 수 있다. 따라서, 회전방지 밴드(178)에 대해서 기부(102)는 반드시 그럴 필요는 없지만 케이블 타이부(182)의 내부면(188)에 장착될 수가 있다.

[0041] 조립 시, 변형된 케이블 타이(180)는 케이블 타이부(182)가 암형 너트(34)의 네크형 하강부(86)에 대해 원위에 존재하도록 장착되는데, 암형 너트(34)의 외부면(82)은 직각 원통을 접선 방향으로 형성한다. 그런 위치에서, 케이블 타이부(182)의 내부면(188)은 암형 너트(34)에 일치한다. 변형된 케이블 타이(180)는 돌기(94a, 94b)가 근위 방향으로 연장되어 암형 너트(34)의 네크형 하강부(86)의 리세스(84) 내에 정합되도록 암형 너트(34) 상에 위치설정된다. 일 실시예에서, 돌기(94a, 94b)의 중심들 사이의 간격(186)은 변형된 케이블 타이(180)가 암형 너트(34)의 둘레에 감겨 제 위치에 조여질 때 돌기(94a, 94b)가 암형 너트(34)의 네크형 하강부(86)의 각각의 리세스(84) 내에 맞춰지도록 치수가 설정된다.

[0042] 몇몇의 실시예에서 회전방지 밴드(178)의 돌기(94a, 94b)는 방사상 외향으로 용이하게 편향될 수도 있음을 알아야 한다. 돌기(94a, 94b)의 원위 단부(184) 사이의 연결부는 굽힘에 대해선 크게 저항하지 않을 수도 있다. 돌기(94a, 94b)를 케이블 타이부(182)의 내부면(188)에 형성함으로써 케이블 타이부(182)에 대한 돌기(94)의 커플링을 강화하는 경우에도, 케이블 타이부(182)에 요구되는 가요성으로 인해 돌기(94a, 94b)가 방사상 외향력을 받을 때 케이블 타이부가 암형 너트(34)로부터 말아 올려질 수도 있다. 따라서, 연결 검증 구조체(38)[또는 벽(122) 및 내부 플랜지(124)와 유사한 특징부를 갖춘 구조체]가 돌기(94a, 94b)의 돌출부(104)를 포획하여 이 돌출부가 암형 너트(32)로부터 말아 올려지는 것을 방지하기 위해 필요할 수도 있다.

[0043] 도 12 및 도 13a 내지 도 13f를 참조하면, 본 개시내용의 실시예에 따른 이중 잠금 구멍(134a, 134b)을 갖는 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)가 도시되어 있다. 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)는 유사한 도면부호로 표시되어 있는 상술된 회전방지 밴드(36)와 동일한 많은 특징부를 포함한다. 추가적으로, 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)는 제3 돌기(94c)를 포함한다. 일 실시예에서, 3개의 돌기(94a, 94b, 94c)는 밴드부(88)를 따라 접선 방향으로 균등한 위치로 이격되어 있는데, 즉 돌기(94a, 94b) 사이의 접선 방향 간격은 돌기(94b, 94c) 사이의 접선 방향 간격과 동일하다. 돌기(94a, 94b, 94c) 사이의 접선 방향 간격은 목표 각도의 부수적인 회전 이후에 정지 탭(62)에 결합되는 동안 정지 탭(62)의 접선 방향 치수부를 용이하게 수용하도록 치수가 설정될 수 있다. 도시된 실시예에서, 돌기(94a, 94b, 94c)는 사실상 60°의 간격으로 중심이 설정된다(도 13a). 본 명세서에서, "사실상 60°"라는 것은 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)의 제조 및 조립 공차 이내에서의 60°를 의미한다.

[0044] 일 실시예에서, 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)의 컵쇠 장치(116)는 컵쇠 장치의 방사상으로 돌출된 바브(132)를 수용하도록 각각 크기가 설정된 2개의 구멍(134a, 134b)을 포함한다. 이중 구멍 배열체는 3개의 돌

기를 갖춘 회전방지 밴드(190)에 한정되는 것이 아니다 즉, 이중 구멍 배열체는 도 6 내지 도 8에 도시된 바와 같이 쥘쇠 장치(116)를 이용하는 본 명세서에 개시된 실시예들 중의 임의의 실시예와 함께 이용될 수 있다.

[0045] 기능적으로, 2개의 직경 방향으로 대향하는 정지 탭(62a, 62b)을 포함하는 도 1 내지 도 5의 실시예에 대해서, 제3 돌기(94c)를 제공하는 것은 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)가 중심 축(46)의 주위에 균등하게 분포된 6개의 특유한 각도 배향으로 설치되는 것을 가능케 한다. 복수의 설치용 각도 배향이라는 유연성을 갖는 것의 이점은 회전방지 밴드가 설치될 수 있는 좁은 범위의 각도 배향으로 설치장치가 강제된다는 것이다. 그런 좁은 범위는 특정한 배향으로 설치를 방지시키는 유압 커넥터 조립체(30) 근방의 외부 부속품과 장비에 의해 강제될 수도 있다.

[0046] 이런 가능성에 대한 예시가 도 13a 내지 도 13f에 도시되어 있다. 도 13a 내지 도 13f 각각에서, 수형 본체(32)는 정지 탭(62a, 62b)이 12:00 및 6:00 위치로 각각 배향되어 있는 상태에서 동일한 배향으로 배열되어 있다. 도 13a를 참조하면, 쥘쇠 장치(116)는 정지 탭(62a)과 사실상 방사상으로 정렬되어 있다. 이런 배열에 의해, 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)의 시계 방향으로의 회전은 돌기(94c)가 정지 탭(62b)에 결합되게 하는 반면, 반시계 방향으로의 회전은 돌기(94a)가 정지 탭(62a)과 결합되게 한다. 어떤 결합이든지 [3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)가 커플링되는] 압형 너트(34)의 회전(풀림)을 효과적으로 중단시킨다.

[0047] 도 13b를 참조하면, 쥘쇠 장치(116)는 정지 탭(62a)에 대해 각도 $\Theta 2$ 로 회전 방향으로 오프셋되어 있다. 돌기(94a, 94b, 94c)가 60° 로 이격되어 있는 실시예에 대해서, $\Theta 2$ 는 또한 정지 탭(62a)에 대해(즉, 12:00 위치에 대해) 사실상 60° 인 곳에 중심설정된다. 이런 배열에 의해, 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)의 시계 방향으로의 회전은 돌기(94b)가 정지 탭(62b)에 결합되게 하는 반면, 반시계 방향으로의 회전은 돌기(94c)가 정지 탭(62b)과 결합되게 하며, 또한 압형 너트(34)의 풀림을 효과적으로 중단시킨다.

[0048] 도 13c를 참조하면, 쥘쇠 장치(116)는 정지 탭(62a)에 대해 각도 $\Theta 3$ 으로 회전 방향으로 오프셋되어 있다. 돌기(94a, 94b, 94c)가 60° 로 이격되어 있는 실시예에 대해서, $\Theta 3$ 은 정지 탭(62a)에 대해 사실상 120° 인 곳에 중심설정된다. 이런 배열에 의해, 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)의 시계 방향으로의 회전은 돌기(94a)가 정지 탭(62b)에 결합되게 하는 반면, 반시계 방향으로의 회전은 돌기(94b)가 정지 탭(62b)과 결합되게 하며, 또한 압형 너트(34)의 풀림을 효과적으로 중단시킨다.

[0049] 도 13d를 참조하면, 쥘쇠 장치(116)는 정지 탭(62a)에 대해 각도 $\Theta 4$ 로 회전 방향으로 오프셋되어 있다. 돌기(94a, 94b, 94c)가 60° 로 이격되어 있는 실시예에 대해서, $\Theta 4$ 는 정지 탭(62a)에 대해 사실상 180° 인 곳에 중심설정된다. 이런 배열에 의해, 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)의 시계 방향으로의 회전은 돌기(94c)가 정지 탭(62a)에 결합되게 하는 반면, 반시계 방향으로의 회전은 돌기(94a)가 정지 탭(62b)과 결합되게 하며, 또한 압형 너트(34)의 풀림을 효과적으로 중단시킨다.

[0050] 도 13e를 참조하면, 쥘쇠 장치(116)는 정지 탭(62a)에 대해 각도 $\Theta 5$ 로 회전 방향으로 오프셋되어 있다. 돌기(94a, 94b, 94c)가 60° 로 이격되어 있는 실시예에 대해서, $\Theta 5$ 는 정지 탭(62a)에 대해 사실상 240° 인 곳에 중심설정된다. 이런 배열에 의해, 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)의 시계 방향으로의 회전은 돌기(94b)가 정지 탭(62a)에 결합되게 하는 반면, 반시계 방향으로의 회전은 돌기(94c)가 정지 탭(62a)과 결합되게 하며, 또한 압형 너트(34)의 풀림을 효과적으로 중단시킨다.

[0051] 도 13f를 참조하면, 쥘쇠 장치(116)는 정지 탭(62a)에 대해 각도 $\Theta 6$ 으로 회전 방향으로 오프셋되어 있다. 돌기(94a, 94b, 94c)가 60° 로 이격되어 있는 실시예에 대해서, $\Theta 6$ 은 정지 탭(62a)에 대해 사실상 300° 인 곳에 중심설정된다. 이런 배열에 의해, 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)의 시계 방향으로의 회전은 돌기(94a)가 정지 탭(62a)에 결합되게 하는 반면, 반시계 방향으로의 회전은 돌기(94b)가 정지 탭(62a)과 결합되게 하며, 또한 압형 너트(34)의 풀림을 효과적으로 중단시킨다.

[0052] 따라서, 도 12 및 도 13a 내지 도 13f에 도시된 바와 같이 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)는 중심 축(46)의 주위에 60° 의 증분식으로 - 6개의 특유한 위치로 - 배향될 수 있는 동시에, 장착된 배향에 상관없이 정지 탭(62a, 62b) 중의 하나의 정지 탭과의 결합 이전에 압형 너트(34)의 풀림 회전에 대하여 사실상 동일한 정도의 동작 범위를 제공한다. 이는 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)가 복수의 배향 중의 임의의 배향으로 용이하게 설치될 수 있게 하는 동시에 정지 탭(62)과의 결합 이전에 사실상 동일한 작은 각도의 회전 동작 범위 또는 풀림을 제공한다. 예컨대, 상술된 각도상 배치에 대해서, 인접한 돌기(94a, 94b 및 94b, 94c) 사이의 간격은 54° 내지 58° 의 정도이며, 정지 탭(62a, 62b) 각각은 40° 내지 50° 정도의 각도 치수를 갖고, 그리고 정지 탭들 중의 하나의 정지 탭(62a 또는 62b)이 돌기들 중의 하나의 돌기(94a 또는 94b)에 결합되기 전의 압형

너트(34)의 최대 회전은 정지 탭(62a, 62b) 중의 하나의 정지 탭이 돌기들 중의 2개의 돌기(94a, 94b 또는 94b, 94c) 사이의 간격 내에 있는지 또는 밖에 있는지 여부와는 상관없이 4° 내지 18° 정도이다. 또한, 정지 탭(62)과 돌기(94)의 치수 및 배열에 따라, 최대 회전은 다양한 실시예에서 3° 내지 25° 일 수 있으며, 몇몇의 실시예에서 최대 회전은 5° 내지 20°의 범위일 수 있고, 또 다른 실시예에서 최대 회전은 5° 내지 15° 또는 5° 내지 10°의 범위일 수 있다.

[0053] 기능적으로, 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)의 이중 구멍(134a, 134b)은 크리프 응력으로 인해 야기될 수 있는 암형 너트(34)의 네크형 하강부(86)의 방사상 확장을 수용할 수 있다. 네크형 하강부(86)는 적어도 부분적으로 암형 너트(34)의 주 본체에 비해 감소된 두께의 재료로 인해 더 쉽게 변형된다. 작동 시, 암형 너트(34)가 수형 본체(32) 상으로 조여질 때, 네크형 하강부(86)는 방사상 외향으로 변형될 수 있다. 방사상 확장은 특히 작동 상태가 상승된 온도를 수반하는 경우 크리프 응력으로 인해 영구적인 것일 수 있다. 따라서, 네크형 하강부(86)에서의 암형 너트(34)의 직경은 서비스 기간 후에 새로운 미사용 암형 너트(34)보다 클 수도 있다.

[0054] 따라서, 이중 구멍(134a, 134b)은 3개의 돌기를 갖춘 회전방지 밴드(190)가 개장 시에 새로운 미사용 암형 너트(34) 또는 사용된 암형 너트(34)를 수용하는 것을 가능케 할 수 있다. 구멍(134a)과 바브(132)를 커플링시킴으로써 개장 환경을 위해 제1의 더 큰 직경의 암형 너트(34)를 수용할 수 있는 반면, 구멍(134b)과 바브(132)를 커플링시킴으로써 새로운 미사용 암형 너트(34)를 위해 제2의 더 작은 직경을 수용할 수 있다.

[0055] 일 실시예에서, 회전방지 밴드(36, 178, 190)는 설치용 지침과 함께 별개로[즉, 수형 본체(32) 또는 암형 너트(34) 없이] 제공된다. 유압 커넥터 조립체(30)의 임의의 특징부는 기존 유압 커넥터에 포함되어 있다는 것을 알아야 한다. 예컨대, PRIMELOCK 피팅은 연결 검증 구조체(38)와 협력하는 정지 탭(62a, 62b)과 플랜지(48)를 갖춘 수형 본체(32)를 일반적으로 포함한다. PRIMELOCK 피팅은 또한 통상의 너트 렌치와 결합되기 위한 리세스(84)를 갖춘 암형 너트(34)를 일반적으로 포함한다. 따라서, 회전방지 밴드(36, 178, 190)는 설치용 지침을 완비한 PRIMELOCK과 같은 커넥터 시스템을 위한 개장품으로서 구성될 수 있다.

[0056] 일 실시예에서, 지침은 종이, 콤팩트 디스크 또는 컴퓨터 메모리 장치와 같은 유형의 매체에 제공되며, 그리고 다음과 같은 단계를 포함할 수 있다:

[0057] ● 회전방지 밴드(36, 178, 190)를 유압 커넥터 조립체(30)의 암형 너트(34)의 둘레에 감음

[0058] ● 돌기(94)의 돌출부(104)가 유압 커넥터 조립체(30)의 수형 본체(32) 상에 위치한 정지 탭(62)을 지나 연장되도록 돌기(94)를 리세스(84)에 삽입함

[0059] ● 회전방지 밴드(36, 178, 190)를 암형 너트(34) 상에 고정시킴.

[0060] 일 실시예에서, 표준 케이블 타이가 회전방지 밴드(36)를 암형 너트(34)에 고정시키기 위해 제공된다.

[0061] 본 명세서에 개시된 각각의 추가적인 특징부와 방법은 개선된 용기와, 개선된 용기를 제조 및 사용하기 위한 방법을 제공하기 위해 다른 특징부 및 방법과 함께 또는 별개로 이용될 수 있다. 따라서, 본 명세서에 개시된 특징부와 방법의 조합은 본 발명을 가장 넓은 양태로 실시하는데 필요한 것은 아닐 수도 있으며, 그 보다는 단지 본 발명의 대표적인 바람직한 실시예를 구체적으로 기술하기 위해 개시되어 있다.

[0062] 본 발명의 실시예에 대한 다양한 변형에는 본 개시내용의 판독 시 통상의 기술자에게 명백해질 수도 있다. 예컨대, 본 발명의 상이한 실시예를 위해 기술된 다양한 특징부는 본 발명의 기술사상 내에서 단독으로 또는 달리 조합되어 다른 특징부와 적절히 조합되거나 조합되지 않거나 재조합될 수 있다는 것을 통상의 기술자는 알 것이다. 유사하게는, 상술된 다양한 특징부는 모두 본 발명의 범주 또는 기술사항을 제한하는 것이 아니라 예시적인 실시예로서 간주되어야 한다. 따라서, 상술된 바는 본 발명의 범주를 제한하는 것으로 간주되지 않는다.

[0063] 본 발명은 상술된 임의의 개별 실시예에 예시된 것이 아닌 몇몇 특징부를 포함할 수 있다는 것을 통상의 기술자는 알 것이다. 본 명세서에 개시된 실시예는 본 발명의 다양한 특징부가 조합될 수도 있는 방법에 대한 완전한 설명을 의미하는 것이 아니다. 따라서, 실시예들은 특징부들의 상호 배타적인 조합이 아니며, 오히려 본 발명은 통상의 기술자가 알 수 있는 바와 같이 상이한 개별 실시예로부터 선택되는 상이한 개별 특징부들의 조합을 포함할 수도 있다.

[0064] 임의의 상술된 문헌을 인용하는 것은 본 명세서에 명시된 개시내용에 반하는 어떤 요지도 포함되지 않는 것으로 제한된다. 임의의 상술된 문헌을 인용하는 것은 그런 문헌에 포함된 어떤 청구항도 본 명세서에서 인용되지 않는 것으로 또한 제한된다. 임의의 상술된 문헌을 인용하는 것은 그런 문헌에 제공된 어떤 정의도 본 명세서에

명시적으로 포함되지 않는 한 본 명세서에서 원용되지 않는 것으로 또한 제한된다.

[0065] 본 명세서에 기재된 "실시예(들)", "본 개시내용의 실시예(들)" 및 "개시된 실시예(들)"에 대한 언급은 공인된 종래 기술이 아닌 본 특허 출원의 명세서(청구범위를 포함하는 본문 및 도면)와 관련이 있다.

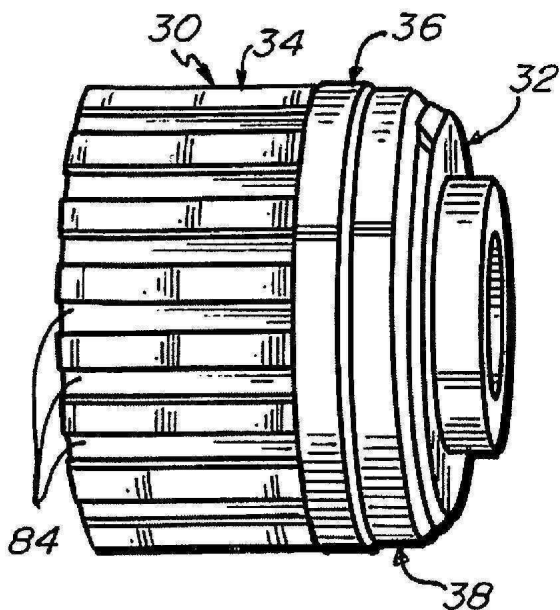
[0066] 본 발명의 실시예에 대한 청구범위를 해석하기 위해서, 35 U.S.C. 112(6)의 조항은 "하기 위한 수단" 또는 "하기 위한 방법"이라는 특정 용어가 개별 청구항에 기술되지 않는 한 적용되지 않는다는 것은 명확하다.

부호의 설명

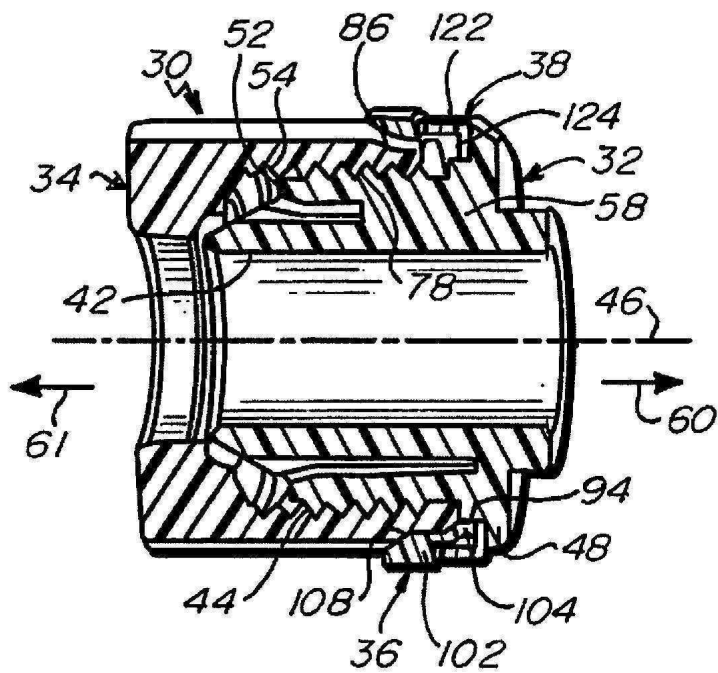
[0067] 30: 유압 커넥터 조립체
32: 수형 본체
34: 암형 너트
36: 회전방지 밴드
38: 연결 검증 구조체
42: 관형부
44: 커넥터부
58: 플랜지부

도면

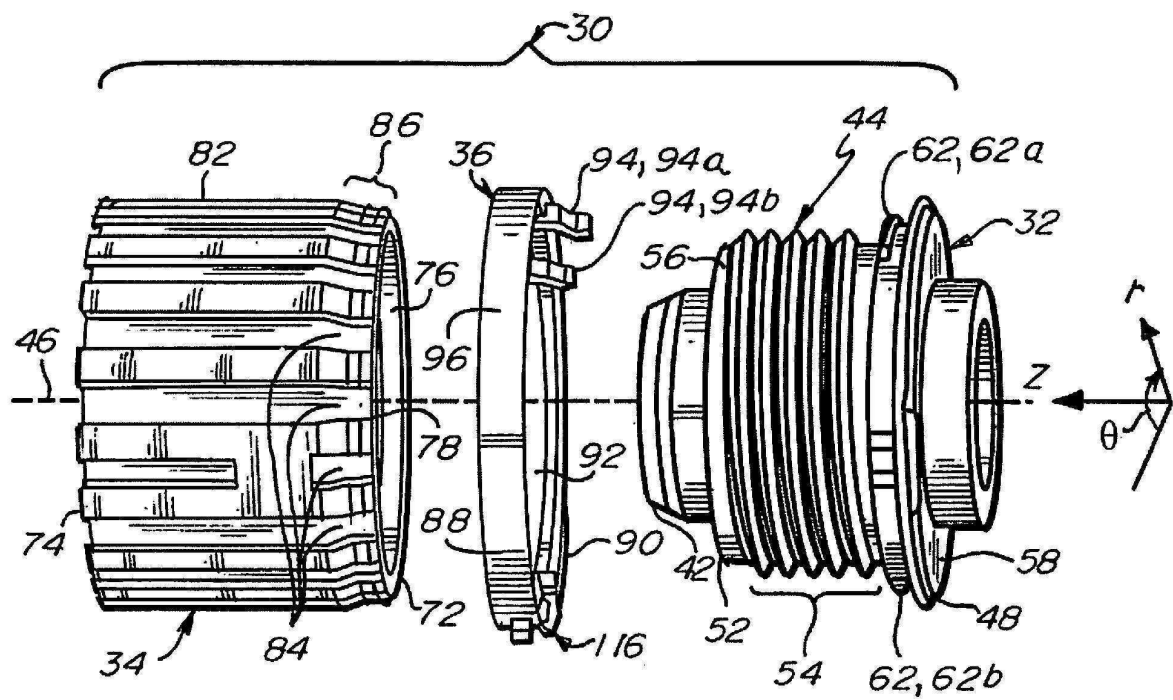
도면1



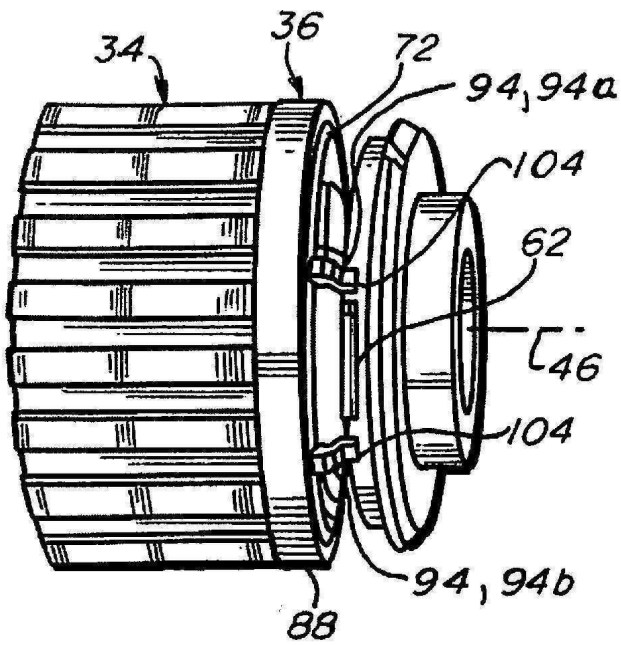
도면2



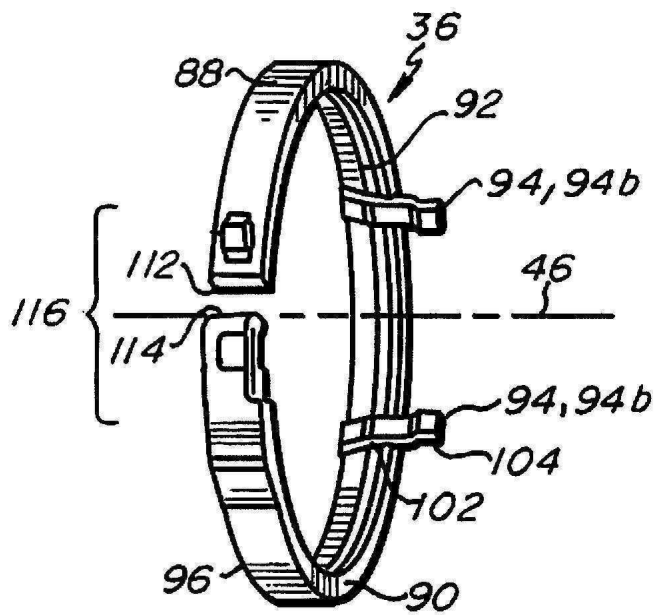
도면3



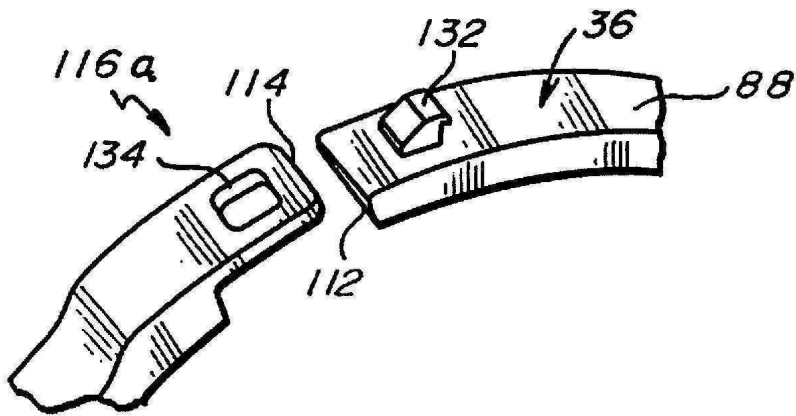
도면4



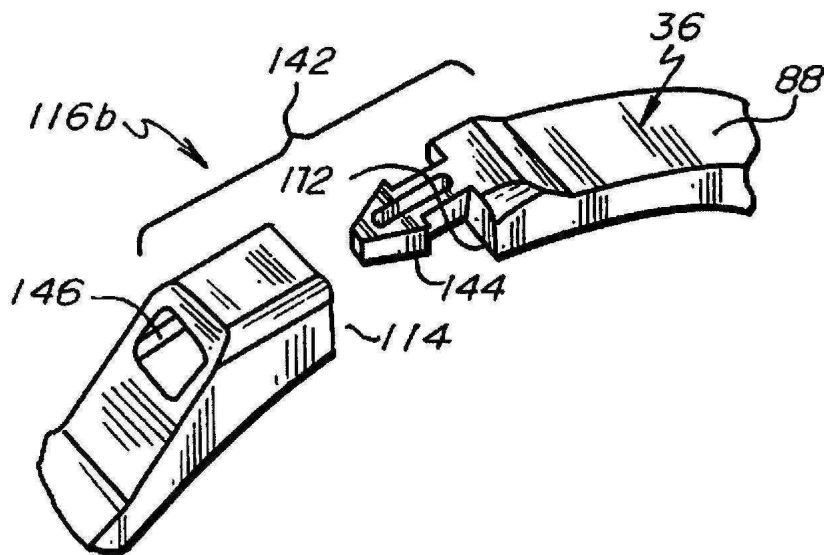
도면5



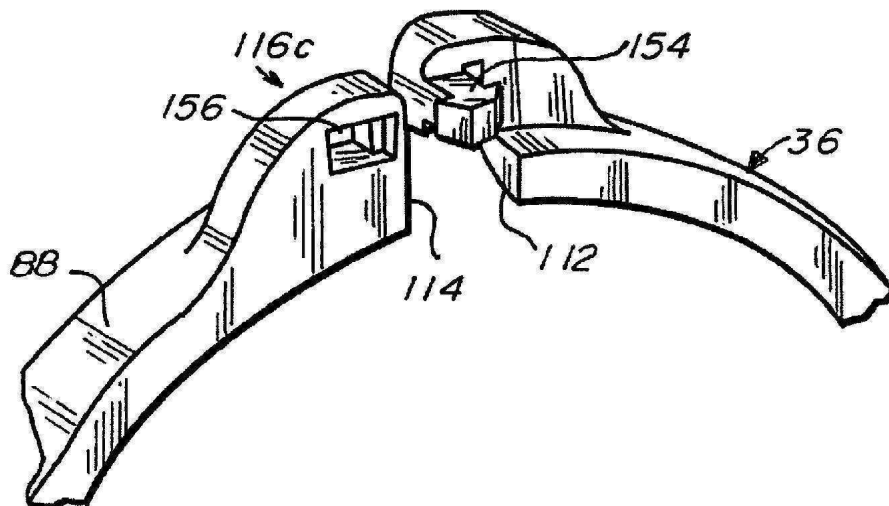
도면6



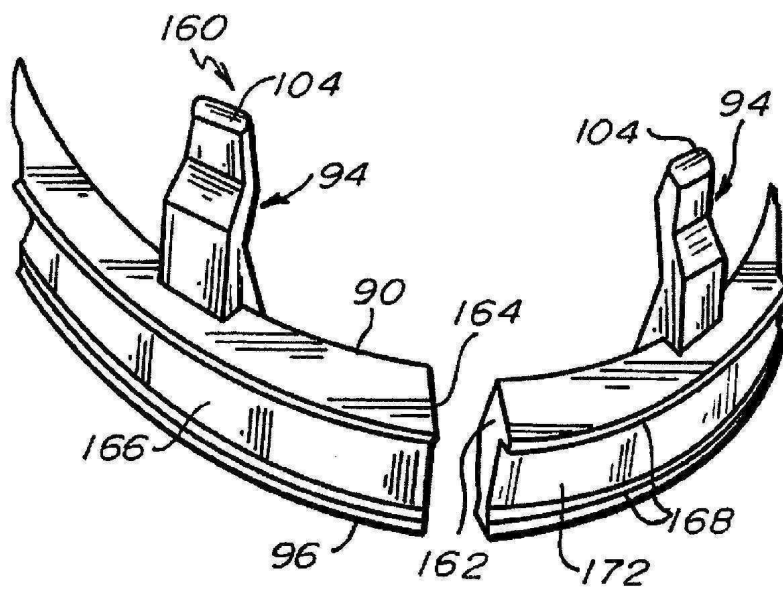
도면7



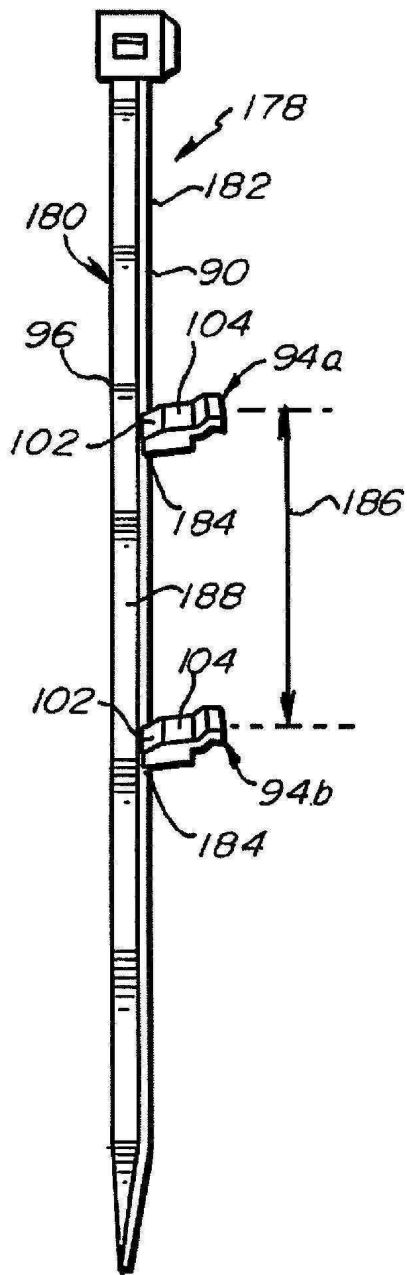
도면8



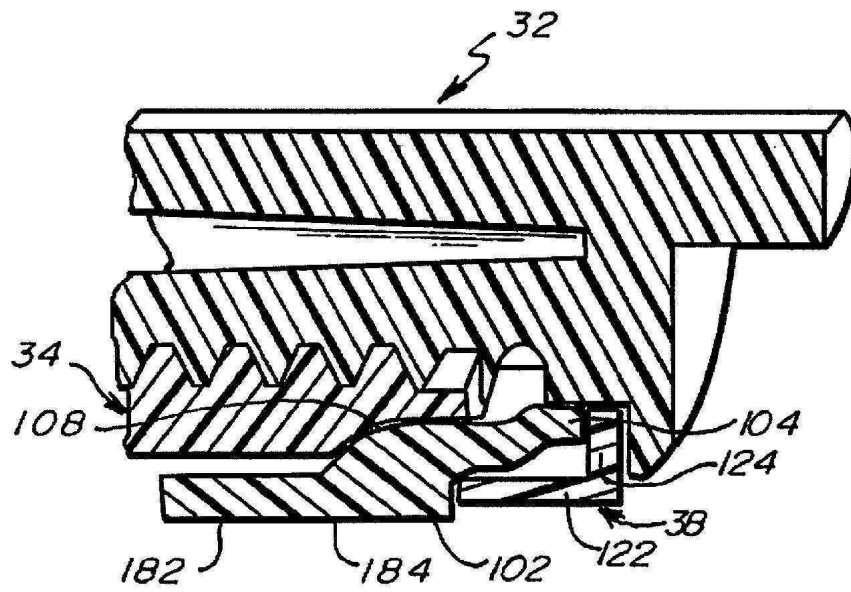
도면9



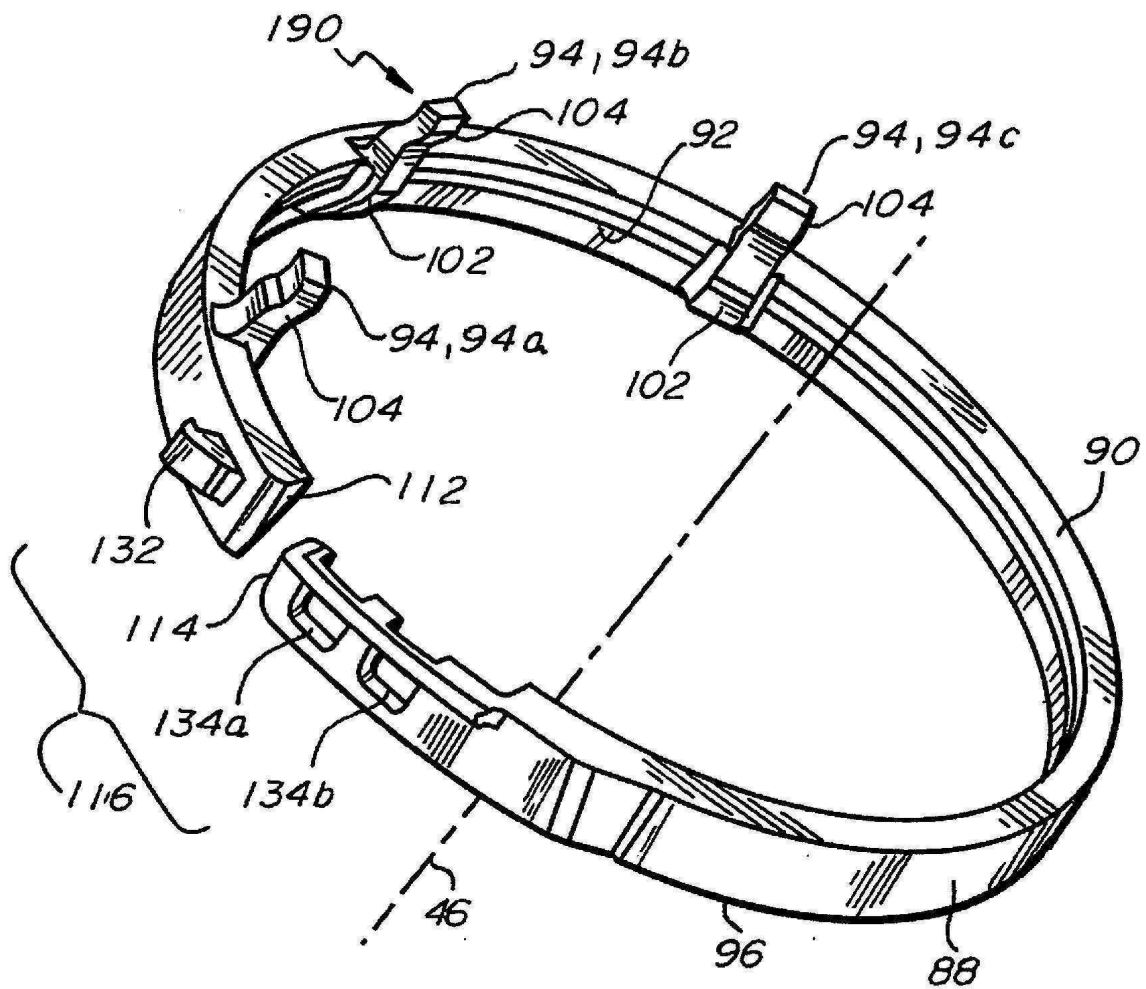
도면10



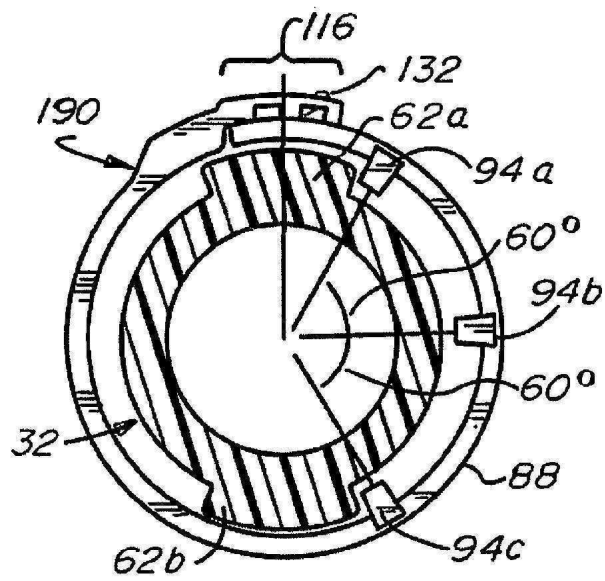
도면11



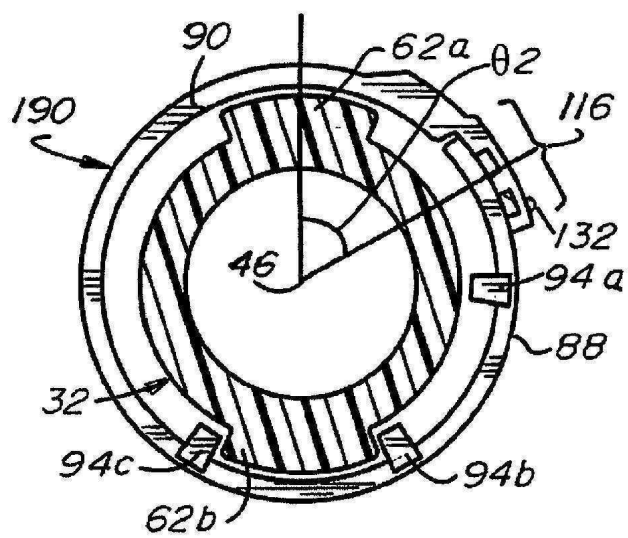
도면12



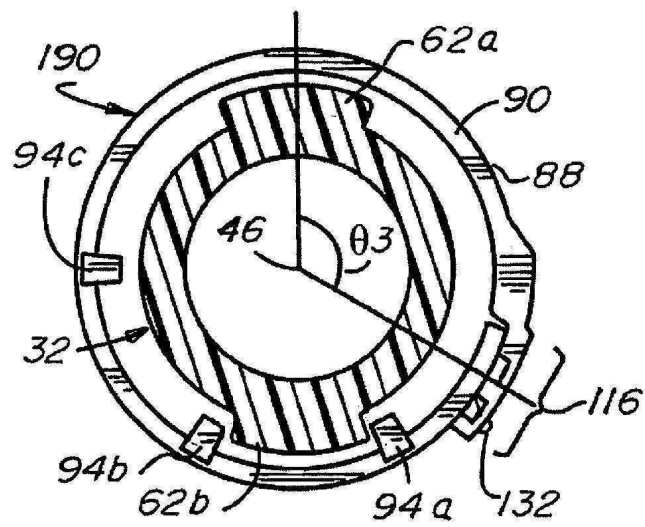
도면13a



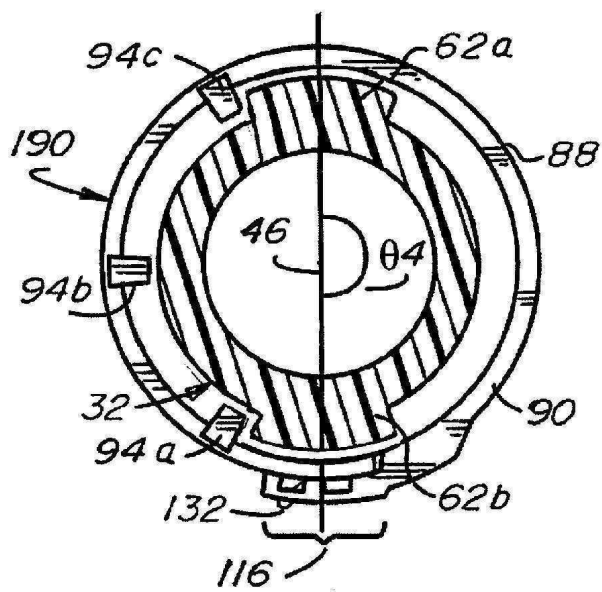
도면13b



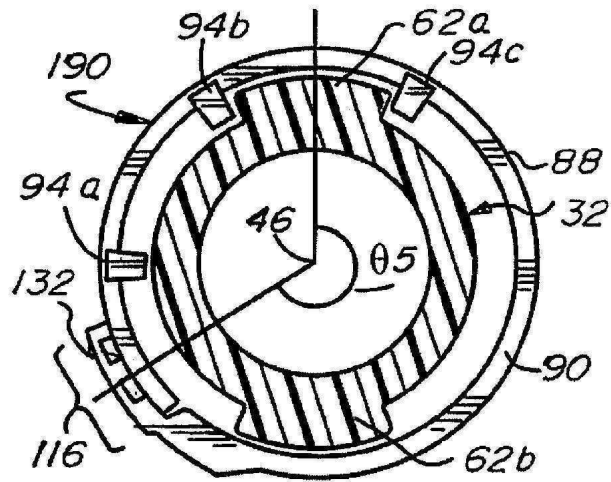
도면13c



도면13d



도면13e



도면13f

