



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0095631
(43) 공개일자 2010년08월31일

(51) Int. Cl.

H01R 13/623 (2006.01) H01R 9/05 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2010-7015608

(22) 출원일자(국제출원일자) 2008년12월16일
심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2010년07월14일

(86) 국제출원번호 PCT/US2008/086941

(87) 국제공개번호 WO 2009/085735
국제공개일자 2009년07월09일

(30) 우선권주장
12/003,109 2007년12월20일 미국(US)

(71) 출원인

암페놀 코포레이션

미국 코네티컷주 06492 월링포드 피.오.박스 5030
홀 애비뉴 358

(72) 별명자

파그리아 리차드

미국 매사추세츠 01118 스프링필드 툴사 스트리트
59

챈 웨이싱

중국 창저우 213017 용녕 가든 룸 4-우-301

구 링구아

중국 창저우 리지아 타운 룸 1-빙-602

(74) 대리인

박종혁, 정삼영, 송봉식

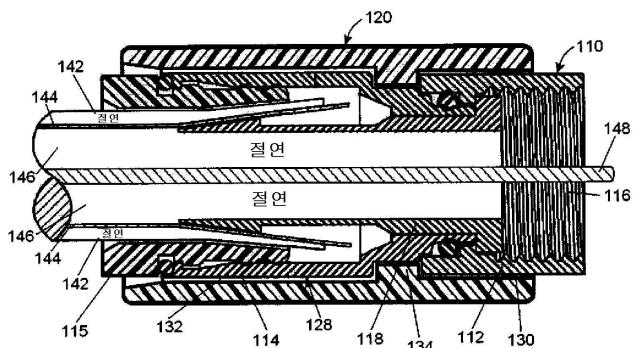
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 그리핑 슬리브를 가진 커넥터 어셈블리

(57) 요 약

커넥터 어셈블리는 전기 커넥터 및 슬리브를 포함한다. 전기 커넥터는 대향하는 제 1 및 제 2 단부를 포함한다. 제 1 단부는 제 2 단부에 대해 회전가능하고, 메이팅 커넥터와 결합하도록 구성된다. 제 2 단부는 케이블을 단자화하도록 구성된다. 슬리브는 외부 그리핑 표면과, 전기 커넥터를 수용하기 위한 내부 보어를 구비하여, 슬리브와 커넥터의 제 1 단부가 함께 회전가능하도록 한다.

대 표 도 - 도2



특허청구의 범위

청구항 1

대향하는 제 1 단부 및 제 2 단부를 구비한 전기 커넥터; 및

상기 전기 커넥터의 상기 제 1 단부와 제 2 단부를 수용하는 내부 보어와 외부 그리핑 표면을 구비한 슬리브;를 포함하고,

상기 제 1 단부는 상기 2 단부에 대해 회전가능하고, 메이팅 커넥터에 결합하도록 구성되고, 상기 제 2 단부는 케이블을 단자화시키도록 구성되고,

상기 슬리브와 상기 커넥터의 상기 제 1 단부는 함께 상기 커넥터의 상기 제 2 단부에 대해 회전가능하고, 상기 내부 보어는 상기 슬리브에 대한 상기 전기 커넥터의 축 방향의 이동을 실질적으로 방지하도록 구성된 유지 부재를 구비하고,

상기 제 1 단부는 상기 제 2 단부와 직접 접촉하는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 슬리브는 실질적으로 6각형 형상의 단면을 가지는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 외부 그리핑 표면은 상기 슬리브를 따라서 뻗어있는 복수의 길이방향의 용기부를 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 슬리브는 고무, 합성 고무, 네오프렌, 열가소성 플라스틱, 열경화성 플라스틱, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리스티렌, 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌, 폴리에틸렌 테레프탈염산, 폴리에스테르, 폴리아미드, 폴리 염화 비닐, 폴리우레탄, 및 폴리카보네이트로 구성된 그룹에서 선택된 재료로 만들어지는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 전기 커넥터의 상기 제 1 단부는 너트 바디인 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 슬리브는 상기 제 1 단부의 형상과 실질적으로 대응하는 형상을 가지는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 상기 전기 커넥터는 동축 커넥터인 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 유지 부재는 방사상의 플랜지인 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 상기 슬리브는 끼워넣기(friction fit)에 의해 상기 전기 커넥터의 제 1 단부와 맞물리는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 10

대향하는 제 1 및 제 2 단부를 구비한 전기 커넥터로서, 상기 제 1 단부는 상기 2 단부에 대해 회전가능하고,

메이팅 커넥터에 결합하도록 구성되고, 상기 제 2 단부는 케이블을 단자화시키도록 구성되는, 전기 커넥터; 및 나사부가 없는 슬리브;를 포함하고,

상기 나사부가 없는 슬리브는,

상기 슬리브를 통과하여 뻗어있는 내부 보어로서, 상기 전기 커넥터를 수용하고, 상기 내부 보어의 일부분은 상기 전기 커넥터의 상기 제 1 단부에 결리도록 구성되고, 상기 내부 보어의 또다른 부분은 상기 내부 보어에 상기 전기 커넥터를 유지하도록 구성되는, 내부 보어; 및

외부 그립핑 표면;

을 구비하는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 슬리브는 대향하는 단부들을 가진 기다란(elongated) 바디를 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 12

제 10 항에 있어서, 상기 슬리브는 서로 인접하여 배치되고 실질적으로 6각형 형상의 단면을 형성하도록 인접한 에지에서 만나는 복수의 측방향 표면을 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 슬리브는 상기 슬리브의 상기 대향하는 단부들에서 제 1 면과 제 2 면을 구비하고, 상기 제 1 면과 제 2 면은 상기 측방향 표면에 대해 실질적으로 수직인 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 14

제 12 항에 있어서, 상기 측 방향 표면의 상기 인접한 에지에 배치된 용기부를 더 포함하고, 상기 용기부는 상기 기다란 바디의 상기 단부들 사이의 상기 인접한 에지들을 따라 길이방향으로 뻗어 있는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 15

제 10 항에 있어서, 상기 슬리브는 고무로 만들어지는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 16

제 10 항에 있어서, 상기 전기 커넥터는 동축 커넥터인 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 17

제 10 항에 있어서, 상기 전기 바디의 상기 제 1 단부는 너트 바디를 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 18

제 10 항에 있어서, 상기 슬리브의 상기 내부 보어는 상기 내부 보어에서 상기 전기 커넥터의 측 방향 이동을 실질적으로 방지하는 방사상의 플랜지인 유지 부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 커넥터 어셈블리.

청구항 19

커넥터 어셈블리를 형성하는 방법에 있어서,

제 1 및 제 2 단부를 가진 전기 커넥터를 제공하는 단계로서, 상기 제 1 단부와 상기 제 2 단부는 서로 결합되도록 조정되고, 상기 제 1 단부는 상기 제 2 단부에 대해 회전가능하고, 메이팅 커넥터에 결합하도록 구성되고, 상기 제 2 단부는 케이블을 단자화시키도록 구성되는, 단계;

상기 전기 커넥터를 수용하도록 구성된 나사부가 없는 슬리브를 제공하는 단계로서, 상기 슬리브는 외부 그립핑 표면을 가져서, 상기 슬리브와 상기 전기 커넥터의 제 1 단부가 상기 전기 커넥터의 제 2 단부에 대해 함께 회

전하는, 단계;

제 1 단부를 슬리브의 일 단부로 삽입하는 단계;

상기 제 2 단부를 상기 슬리브의 대향하는 단부에 삽입하는 단계; 및

상기 제 1 단부가 상기 제 2 단부와 직접 접촉하도록 상기 제 1 단부와 제 2 단부를 상기 슬리브 내에서 조립하는 단계;

를 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 20

제 19 항에 있어서, 상기 전기 커넥터의 제 2 단부에서 케이블을 단자화시키는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 21

제 19 항에 있어서, 상기 전기 커넥터의 제 1 단부를 회전시키기 위해 상기 슬리브의 외부 그리핑 표면을 붙잡는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

청구항 22

제 19 항에 있어서, 상기 제 1 단부를 상기 슬리브의 내부 보어의 유지 부재에 대해 인접하게(abut) 하는 단계; 및 상기 제 2 단부를 상기 유지 부재에 대해 인접하게 하는 단계;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 방법.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 슬리브를 가진 커넥터 어셈블리에 관한 것이다. 특히, 본 발명은 커넥터를 붙잡는 것과 자신의 대응부에 대한 커넥터의 결합을 용이하게 하는 슬리브를 가진 전기 커넥터 어셈블리에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

커넥터 어셈블리는 대개 케이블을 단자화하고 디바이스, 또 다른 커넥터, 또는 또 다른 케이블에 상기 케이블을 부착하기 위해 사용된다. 커넥터 어셈블리는 대개 내부 나사부를 갖는 회전 너트부를 구비한 바디를 포함한다. 너트부는 바디에 대해 회전하여 너트의 내부 나사부가 디바이스, 다른 커넥터, 또는 다른 케이블의 대응하는 나사부와 맞물릴 수 있도록 한다. 커넥터 어셈블의 적정한 기능을 위해, 너트부는 대응하는 나사부로 완전히 돌려져야 한다. 느슨한 연결은 케이블과 디바이스, 다른 커넥터, 또는 다른 케이블 사이에 연속성을 위해 필요한 확실한 접촉을 제공할 수 없다. 또한, 느슨한 연결은 디바이스, 다른 커넥터, 또는 다른 케이블에 대한 연결을 뜻하지 않게 중단시킬 수 있다. 느슨한 연결은 신호 누설 및 성능 저하를 야기할 수 있다.

[0003]

또한, 커넥터 어셈블리는 대개 사용자가 커넥터 어셈블리의 너트부를 정확하게 움켜쥘 수 없는 상황하에서 조립된다. 확실하게 붙잡지 않으면, 사용자는 자주 커넥터 어셈블리를 다른 디바이스, 다른 커넥터, 또는 다른 케이블과 적절하게 결합시키지 못한다. 또한 느슨한 연결 발생의 가능성이 증가하고, 커넥터 어셈블리가 디바이스, 다른 커넥터, 또는 다른 케이블로부터 더욱 쉽게 분리될 수 있으며, 신호 누설을 일으킬 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0004]

따라서, 커넥터 어셈블리의 커넥터를 붙잡는 것과 커넥터를 자신의 대응하는 커넥터에 결합시키는 것을 보조하는 개선된 커넥터 어셈블리에 대한 당해 기술분야에서의 요구가 존재한다.

과제의 해결 수단

[0005]

따라서, 커넥터를 붙잡는 것과 커넥터를 자신의 대응하는 커넥터에 결합시키는 것을 용이하게 하기 위한 커넥터 및 슬리브를 가진 커넥터 어셈블리를 제공하는 것이 본 발명의 하나의 측면이다.

- [0006] 본 커넥터 어셈블리의 하나의 실시예는 대향하는 제 1 및 제 2 단부를 가진 전기 커넥터를 구비한다. 제 1 단부는 제 2 단부에 대해 회전가능하고, 메이팅 커넥터(mating connector)에 결합하도록 구성되고, 제 2 단부는 케이블을 단자화하도록 구성된다. 외부 그리핑 표면과 내부 보어를 가진 슬리브는 전기 커넥터의 제 1 및 제 2 단부를 수용한다. 슬리브와 커넥터의 제 1 단부는 커넥터의 제 2 단부에 대해 함께 회전가능하다. 내부 보어는 슬리브에 대한 전기 커넥터의 축방향 이동을 실질적으로 방지하도록 구성된 유지 부재를 포함한다.
- [0007] 본 발명의 또 다른 실시예는 대향하는 제 1 및 제 2 단부를 가지는 전기 커넥터를 구비하는 커넥터 어셈블리를 제공한다. 제 1 단부는 제 2 단부에 대해 회전가능하고, 메이팅 커넥터에 결합하도록 구성된다. 제 2 단부는 케이블을 단자화하도록 구성된다. 슬리브는 슬리브를 통과하여 뻗어있는 내부 보어를 포함한다. 내부 보어는 전기 커넥터를 수용한다. 내부 보어의 하나의 부분은 전기 커넥터의 제 1 단부에 걸리도록(ensnare) 구성되고, 내부 보어의 다른 부분은 내부 보어에서 전기 커넥터를 유지하도록 구성된다. 그리고, 슬리브는 외부 그리핑 표면을 포함한다.
- [0008] 그러나, 본 발명의 또 다른 실시예는 커넥터 어셈블리를 형성하는 방법을 제공한다. 상기 방법은: 서로 결합되도록 조정된 전기 커넥터의 제 1 단부 및 제 2 단부를 설치하는 단계로서, 상기 제 1 단부는 상기 제 2 단부에 대해 회전가능하고, 메이팅 커넥터와 결합하도록 구성되고, 상기 제 2 단부는 케이블을 단자화시키도록 구성되는 단계; 제 1 단부에 걸리고 상기 제 2 단부 상에서 미끄러지도록 구성된 슬리브로서, 상기 슬리브는 외부 그리핑 표면을 가져서, 슬리브와 전기 커넥터의 제 1 단부가 커넥터의 제 2 단부에 대해 함께 회전하는 단계; 제 1 단부를 슬리브로 삽입하는 단계; 및 상기 제 1 단부와 제 2 단부를 상기 슬리브 내에서 결합하는 단계를 포함한다.
- [0009] 본 발명의 다른 목적, 이점 및 현저한 특징은 본 발명의 첨부된 도면과 함께 취하는, 본 발명의 바람직한 실시 예를 개시하는 하기의 상세한 설명으로부터 명확하게 될 것이다.

발명의 효과

- [0010] 본 발명에 따르면, 커넥터 어셈블리의 커넥터를 붙잡는 것과 상기 커넥터를 자신의 대응하는 커넥터에 결합시키는 것을 보조하는 개선된 커넥터 어셈블리를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0011] 본 발명의 보다 완성된 출원과 그의 필연적인 효익의 다수는 첨부도면과 함께 고려할 때 하기의 상세한 설명을 참조하여 더 잘 이해되는 것처럼 용이하게 달성될 것이다.
- 도 1은 본 발명의 예시적인 실시예에 따른 커넥터 어셈블리의 측면 평면도이다.
- 도 2는 도 1에 도시된 커넥터 어셈블리의 부분도이다.
- 도 3은 도 1에 도시된 커넥터 어셈블리의 슬리브의 정면 평면도이다.
- 도 4는 도 3에 도시된 슬리브의 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 대안의 실시예에 따른 커넥터 어셈블리의 측면 평면도이다.
- 도 6은 도 5에 도시된 커넥터 어셈블리의 슬리브와 커넥터의 부분도이다.
- 도 7은 도 6에 도시된 슬리브의 정면 평면도이다.
- 도 8은 도 6에 도시된 슬리브의 사시도이다.
- 도 9는 도 1에 도시된 커넥터의 제 1 단부, 커넥터의 제 2 단부, 및 커넥터 어셈블리의 슬리브의 사시도이다.
- 도 10은 도 1에 도시된 커넥터의 커넥터, 제 1 단부, 제 2 단부, 및 커넥터 어셈블리의 슬리브의 사시도이다.
- 도 11은 도 1에 도시된 케이블, 커넥터, 및 커넥터 어셈블리의 슬리브의 사시도이다.
- 도 12는 도 1에 도시된 압축링, 케이블, 커넥터, 및 커넥터 어셈블리의 슬리브의 사시도이다.
- 도 13은 도 1에 도시된 커넥터 어셈블리의 사시도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0012] 도 1-13을 참조하면, 본 발명은 커넥터 어셈블리(100)와 커넥터(110)의 일부분에 걸리고(ensnare) 개선된 그리핑을 제공하는 슬리브(120)를 구비하는 커넥터 어셈블리(100)를 제조하는 방법에 관한 것이다. 슬리브(120)는 안전상의 이유로 커넥터(110)로부터 용이하게 제거되지 않는다.
- [0013] 도 1을 참조하면, 커넥터 어셈블리(100)는 적어도 커넥터(110) 및 슬리브(120)를 포함한다. 커넥터(110)는 케이블(140)을 단자화시키고, 메이팅 커넥터, 디바이스, 또는 케이블에 연결한다. 커넥터(110)는 전기 커넥터, 광학 커넥터, 유체 커넥터, 공압 커넥터, 유압 커넥터, 또는 기타 유형의 커넥터가 될 수 있다. 본 발명의 설명을 간략화하고 용이하게 하기 위해, 커넥터(110)는 전기 커넥터, 특히 동축 케이블을 가지고 사용되는 F 커넥터로서 기술된다. 그러나, 본 발명은 전기 커넥터의 실시예로서만 한정되는 것은 아니다.
- [0014] 슬리브(120)는 자신의 메이팅 커넥터, 디바이스 또는 케이블로의 커넥터(110)의 결합을 용이하게 한다. 슬리브(120)는 커넥터(110)의 일부분에 걸리게 한다. 슬리브(120)는 커넥터(110)로부터 슬리브(120)가 없어지거나 분리되지 않도록 보장하기 위해 커넥터(110) 상에 배치된다. 상기 슬리브(120)는 고무, 합성 고무, 네오프렌, 열가소성 플라스틱, 열경화성 플라스틱, 플라스틱(예를 들면, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리스티렌, 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌, 폴리에틸렌 테레프탈염산, 폴리에스테르, 폴리아미드, 폴리 염화 비닐, 폴리우레탄, 및 폴리카보네이트 등과 같은, 그러나 이에 한정되는 것은 아님), 상기의 조합, 및 기타 유사한 재료 중 임의의 것으로 만들어질 수 있다.
- [0015] 슬리브(120)는 도구를 사용하지 않고 커넥터(110)를 다른 디바이스 또는 커넥터와 결합시킬 때 사용자로 하여금 높은 수준의 토크를 달성할 수 있도록 크기조정될 수 있다. 또한, 슬리브(120)는 슬리브(120)를 붙잡는 것을 보조하고, 도구의 사용을 용이하게 하거나, 또는 두가지 모두를 하는 그리핑 표면(122)을 구비할 수 있다. 그리핑 표면(122)은 리지, 그루브, 널, 또는 상술한 것들의 조합 등을 포함할 수 있다. 그리핑 표면(122)은 또한 평탄할 수 있다. 슬리브(120)는 또한 하나 이상의 용기부(124)를 가질 수 있다. 용기부(124)는 커넥터 어셈블리(100)를 붙잡는 것을 더 용이하게 한다. 용기부(124)는 바람직하게는 슬리브(120)의 길이를 따라 길이 방향으로 뻗어있다.
- [0016] 케이블(140)은 전기 신호, 광학 신호, 유체, 가스 또는 기타 유형의 신호 또는 재료를 위한 경로를 제공한다. 커넥터(110)가 F 커넥터인 실시예에 대해, 케이블(140)은 동축 케이블이 된다. 동축 케이블은, 예를 들면, RG-6, CATV 분배 동축, RG-8, RG-11, RG-58, RG-59 또는 기타 유사한 케이블이 될 수 있다.
- [0017] 도 2를 참조하면, 커넥터(110)는 제 1 단부(112)와 제 1 단부(112)에 대향하는 제 2 단부(114)를 포함한다. 제 1 단부(112)는 커넥터(110)를 메이팅 커넥터, 디바이스, 또는 케이블에 결합시키는 메이팅 구조체(116)를 포함한다. 메이팅 구조체(116)는 바람직하게는 도시된 바와 같이 나사부이지만, 예를 들면, 메이팅 커넥터의 슬롯으로 수용되도록 조정되는 반지름방향으로 뻗어있는 포스트 또는 상기 포스트를 수용하는 슬롯과 같은, 하나의 디바이스 또는 커넥터를 다른 것과 결합시키도록 구성된 임의의 구조체가 될 수 있다. 제 1 단부(112)는, 커넥터(110)를 메이팅 커넥터, 디바이스 또는 케이블과 결합시키기 위해, 돌리기, 밀기, 또는 당기기와 같은, 약간의 조작을 필요로 한다. 상기 조작은 수동으로 또는 도구를 이용하여 완료될 수 있다. 커넥터(110)를 돌릴 때, 제 1 단부(112)는 제 2 단부(114)에 대해 회전한다. 대안으로, 커넥터(110)가 밀기 또는 당기기를 필요로 한다면, 제 1 단부(112)는 제 2 단부(114)에 대해 길이방향으로 이동한다. 커넥터(110)의 제 2 단부(114)는 케이블(140)을 단자화시킨다. 제 2 단부(114)는, 예를 들면, 크립핑, 용접, 접착제 이용, 또는 기타 유사한 방법에 의해 케이블(140)을 단자화시킨다.
- [0018] 제 1 단부(112)가 제 2 단부(114)에 대해 회전하는지 또는 상기 제 2 단부(114)에 대해 길이방향으로 이동하든지 간에, 슬리브(120)는 바람직하게는 커넥터(110)의 제 1 단부(112)에 걸려서(ensnare) 슬리브(120)와 제 1 단부(112)가 커넥터(110)의 제 2 단부(114)에 대해 함께 회전 또는 이동하도록 한다. 제 2 단부(114)는 케이블(140)에 고정되고 슬리브(120)가 제 2 단부(114) 위에서 미끄러지기 때문에, 슬리브(120)가 회전 또는 이동될 때 제 2 단부(114)는 회전 또는 이동하지 않는다. 바람직하게는, 슬리브(120)는 커넥터(110)를 수용하기 위해 슬리브(120)의 길이를 따라 단면이 변하는 보어(128)를 가진다. 도 2에 도시된 예시적인 실시예에서, 보어(128)는 제 1 부분(130)과 제 2 부분(132)을 가진다. 또한, 커넥터(110)는 제 1 단부(112)로서 너트 어셈블리와 원통형의 제 2 단부(114)를 가지는 종래 F 커넥터이다. F 커넥터는 자신의 메이팅 커넥터, 디바이스, 또는 케이블의 대응하는 나사부와 맞물리는 자신의 메이팅 구조체(116)로서 내부 나사부를 가진다. 따라서, F 커넥터는 커넥터(110)를 자신의 메이팅 디바이스 또는 커넥터에 결합시키기 위해 제 1 단부(112)를 돌리는 것을 필요로 한다. 또한, 도시된 바와 같이, 구멍(128)의 제 1 부분(130)은 제 1 부분(130)이 너트 어셈블리의 형상에 대응하는 6각형 형상의 단면을 가지기 때문에, 커넥터(110)의 제 1 단부에 걸린다. 보어(128)의 제 2 부분

(132)은 커넥터(110)의 제 2 단부의 원통형 형상 위에서 미끄러지는 원형 형상의 단면을 가진다. 따라서, 슬리브(120)가 회전될 때, 커넥터(110)의 제 1 단부(112)는 제 2 단부(114)에 대해 회전한다. 따라서, 사용자는 대웅하는 커넥터에 대해 나사로 맞물림 하는 것을 보조하는 제 1 단부(112)를 회전시키기 위해 슬리브(120)를 붙잡고 돌릴 수 있다.

[0019] 커넥터(110)가 커넥터 어셈블리(100)의 설명을 간략화하고 용이하게 하기 위해 F 커넥터로서 도시 및 기술되었지만, 커넥터(110)는 또한 BNC(Bayonet Neill-Concelman) 커넥터, TNC(Treated Neill-Concelman) 커넥터, C 커넥터, N 커넥터, SMA 커넥터, 또는 기타 유사한 전기 커넥터가 될 수 있다.

[0020] 추가로, 도 2에 도시된 실시예에서, 케이블(140)은 동축 케이블이다. 동축 케이블은 재킷(142), 도전성 외장(144), 유전 절연체(146), 및 중심 컨덕터(148)를 포함한다. 재킷(142)은 절연을 제공하고, 폴리염화비닐과 같은 저 도전율의 임의의 재료로 만들어질 수 있다. 동축 케이블은 강성 또는 가요성인 것이 될 수 있다. 강성 동축 케이블에 대해, 도전성 외장(144)은 고체인 반면 가요성 동축 케이블은 대개 작은 직경의 구리선 또는 기타 도전성 재료로 만들어진, 브레이디드 외장(braided sheath)(144)을 가진다. 도시된 실시예에서, 도전성 외장(144)은 F 커넥터의 제 1 단부(112)와 제 2 단부(114) 내에 배치된 컨덕터(118)에 전기적으로 커플링된다. 유전 절연체(146)는 도전성 외장(144)을 중심 컨덕터(148)로부터 절연시키고, 동축 케이블의 임피던스 및 감쇠 특성에 영향을 준다. 유전 절연체(146)는 도시된 바와 같이, 고체이거나, 또는 빈 공간이 있는 천공형이고, 폴리에틸렌과 같은 열화한 전기 도전율을 가진 임의의 재료로 만들어질 수 있다. 전기 신호가 케이블(140)을 따라 진행하면서, 전기 신호는 케이블(140)의 재킷(142)을 통과하여 케이블(140)을 벗어나서 뻗어있는 연관된 자기 필드를 형성한다. 케이블(140)이 그 자체 근방에서 구부리지거나 케이블(140)이 다른 도전성 재료 근방을 지나가면, 자기 필드가 전기 신호를 왜곡시킬 수 있다. 그러나, 동축 케이블을 통해 진행하는 전기 신호는 실질적으로 도전성 외장(144)에 의해 차폐되고 중심 컨덕터(148)에 한정된다. 그러므로, 전기 신호의 전송은 실질적으로 유전 절연체(146)를 통과하여 도전성 외장(144)과 중심 컨덕터(148) 사이에서 발생한다. 따라서, 동축 케이블은 전기 신호 자체의 영향을 주지않고 구부리지고 적절하게 돌려질 수 있다. 또한, 동축 케이블은 전기 신호를 왜곡시키지 않고 다른 도전성 재료에 상대적으로 더 근접하여 지나갈 수 있다.

[0021] 도 2에 도시된 F 컨덕터는 또한 압축링을 포함한다. 압축링은 F 커넥터에 대해 동축 케이블을 단자화하기 위해 크립핑 도구와 함께 사용된다. 동축 케이블이 벗겨진 후에, 압축링이 동축 케이블로 미끄러진다. 그런 다음, 동축 케이블의 벗겨진 단부가 제 2 단부(114)에 삽입되고, 크립핑 도구가 커넥터(110)와 압축링에 적용된다. 크립핑 도구는 동축 케이블을 커넥터(110)의 제 2 단부(114)에 고정시키기 위해 압축링을 제 2 단부쪽으로 힘을 가한다.

[0022] 보어(128)는 또한 슬리브(120)가 커넥터(110)에 대해 길이방향으로 진행하고 커넥터(110)로부터 미끄러져 벗겨져 버리는 것을 방지하는 유지 부재(134)를 포함할 수 있다. 상기 유지 부재(134)는 예를 들면 방사상의 플랜지가 될 수 있다. 또한, 제 1 단부(112)가 커넥터(110)를 결합시키기 위해 제 2 단부(114)에 대해 길이 방향으로 이동하는 실시예에서, 유지 부재(134)는 길이방향의 이동의 한 방향으로 제 1 단부(112)에 걸릴 수 있다. 유지 부재(134)는 슬리브(120)와 일체로 형성되거나, 또는 개별적으로 형성되어 슬리브(120)에 부착될 수 있다. 유지 부재(134)는 임의의 적절하게 강성인 재료로 만들어질 수 있다.

[0023] 도 3 및 4를 참조하면, 슬리브(120)가 커넥터(110) 없이 도시된다. 도시된 예시적인 실시예에서 슬리브(120)는 실질적으로 6각형 형상의 단면을 가진다. 6각형 너트 어셈블리를 맞물리기 위해 조정되는 렌치와 같은 종래 도구가 커넥터(110)를 돌리기 위해 슬리브(120)에 적용되도록 슬리브(120)의 단면 형상이 형성될 수 있다. 실질적으로 6각형 형상의 단면이 도시되었지만, 슬리브(120)는 도 5-8에 도시된 대안의 실시예와 같은 기타 형상의 단면을 가질 수 있다.

[0024] 보어(128)의 제 1 부분(130)은 또한 실질적으로 6각형 형상을 가진다. 실질적으로 6각형 형상의 제 1 부분(130)은 제 1 단부(112)가 6각형 너트 어셈블리인 실시예의 제 1 단부(112)에 맞춰진다. 커넥터(110)의 제 1 단부(112)에 맞춤으로써, 슬리브(120)가 제 1 단부(112)에 결린다. 따라서, 슬리브(120)를 붙잡고 회전시킴으로써, 커넥터(110)의 제 1 단부(112)가 회전한다. 따라서, 사용자는, 커넥터(110)를 그의 메이팅 커넥터, 디바이스, 또는 케이블과 결합시킬 때 상대적으로 더 작은 제 1 단부(112) 대신에 슬리브(120)의 그리핑 표면을 붙잡을 수 있다. 슬리브 설계는 또한 커넥터(110)와 케이블(140) 사이의 인터페이스와 같은 커넥터 어셈블리(100)의 취약 지점에 대한 기계적 지지체를 제공한다. 따라서, 케이블(140)은 손상에 대해 덜 영향을 받는다.

[0025] 도 5-8을 참조하면, 커넥터 어셈블리(200)에 대한 대안의 실시예가 도시된다. 커넥터 어셈블리(200)는 슬리브(220) 및 커넥터(110)를 포함한다. 슬리브(120)와 달리, 슬리브(220)는 원형 형상의 단면을 가지고 용기부는

포함하지 않는다. 슬리브(220)는 커넥터(110)를 수용하고 실질적으로 커넥터(110)의 전체 길이까지 뻗어있다. 슬리브(120)와 유사하게, 슬리브(220)는 커넥터(110)의 제 1 단부(112)에 걸리지만, 제 2 단부(114)에 걸리지는 않는다.

[0026] 도 5를 참조하면, 슬리브(220)는 그리핑 표면(222), 용기부(124)와 거의 유사한 용기부 중 어느 하나, 또는 그 모두를 구비할 수 있다. 도시된 예시적인 실시예에서, 슬리브(220)는 그리핑 표면(222)을 가진다. 그리핑 표면(222)은 상술한 그리핑 표면(122)과 거의 유사하므로, 그의 상세한 설명은 생략된다. 슬리브(220)는 고무, 합성 고무, 네오프렌, 열가소성 플라스틱, 열경화성 플라스틱, 플라스틱(예를 들면, 폴리에틸렌, 폴리프로필렌, 폴리스티렌, 아크릴로니트릴 부타디엔 스티렌, 폴리에틸렌 테레프탈염산, 폴리에스테르, 폴리아미드, 폴리 염화비닐, 폴리우레탄, 및 폴리카보네이트와 같은, 그러나 그에 한정된 것은 아님), 상기의 조합, 또는 기타 유사한 재료 중 임의의 것으로 만들어질 수 있다.

[0027] 도 6을 참조하면, 슬리브(220)는 커넥터(110)의 제 1 단부(112)에 걸리지만, 제 2 단부(114)에 걸리지는 않도록 구성된다. 슬리브(220)는 커넥터(110)를 수용하기 위해 슬리브(220)의 길이 방향을 따라서 단면이 변하는 보어(228)를 구비한다. 상술한 바와 같이, 커넥터(110)는 종래 F 커넥터가 될 수 있고, F 커넥터는 제 1 단부(112)와 원통형 제 2 단부(114)에서 너트 어셈블리를 갖는다.

[0028] 슬리브(220)의 보어(228)는 제 1 부분(230)과 제 2 부분(232)을 구비한다. 보어(228)의 제 1 부분(230)은 제 1 부분(230)이 너트 어셈블리의 형상에 대응하는 실질적으로 6각형 형상의 단면을 가지기 때문에 F 커넥터의 제 1 단부(112)에 걸린다. 보어(228)의 제 2 부분(232)은 F 커넥터의 제 2 단부(114)의 원통형 형상 위로 미끄러지는 실질적으로 원형인 형상의 단면을 가진다. 따라서, 슬리브(220)가 회전될 때, F 커넥터의 제 1 단부(112)는 제 2 단부(114)에 대해 회전한다. 따라서, 사용자는 F 커넥터의 제 1 단부(112)를 그의 짹을 이루는 부분에 맞물리도록 하기 위해 슬리브(220)를 붙잡고 돌릴 수 있다. 또한, 사용자는, 커넥터(110)를 그의 메이팅 커넥터와 결합시킬 때, 그리핑 표면(222) 때문에 슬리브(220)의 더 나은 그립을 얻을 수 있다.

[0029] 보어(228)는 또한 슬리브(220)가 커넥터(110)에 대해 길이방향으로 이동하고 커넥터(110)로부터 미끄러져 벗어나는 것을 방지하는, 플랜지와 같은 유지 부재(234)를 포함할 수 있다. 유지 부재(234)는 유지 부재(134)와 거의 유사하며, 따라서 그의 상세한 설명은 생략된다.

[0030] 도 7 및 8을 참조하면, 슬리브(220)는 커넥터(110)가 없이 도시된다. 슬리브(120)의 실질적으로 6각형 형상과는 달리, 슬리브(220)는 실질적으로 원형 형상의 단면을 가진다. 보어(228)의 제 1 부분(230)은 커넥터(110)의 제 1 단부(112)에 걸린다. 슬리브(120)와 유사하게, 도시된 실시예에서, 보어(228)의 제 1 부분(230)은 F 커넥터의 너트 어셈블리에 맞춰지는 실질적으로 6각형 형상을 가진다. 따라서, 상술한 바와 같이, 슬리브(120)를 붙잡고 및 회전시킴으로써, 커넥터(110)의 제 1 단부(112)는 회전하여 부분인 커넥터와 맞물린다. 또한, 사용자는 커넥터(110)를 그의 결합할 부분에 결합시킬 때 상대적으로 더 작은 제 1 단부(112) 대신에 슬리브(220)의 그리핑 표면(222)을 붙잡을 수 있다. 추가로, 슬리브(220)는 예를 들면, 커넥터(110)와 케이블(140) 사이의 인터페이스와 같은, 커넥터 어셈블리(200)의 취약 지점에 대한 기계적인 지지체를 제공하여 케이블(140)이 덜 손상되도록 한다.

[0031] 도 9를 참조하면, 커넥터 어셈블리(100)를 제조하기 위해, 슬리브(120) 및 커넥터(110)의 컴포넌트가 바람직하게는 개별적으로 형성된다. 예시적인 실시예에서, 슬리브(120)는 다이캐스팅에 의해 만들어지고 여기서 가열된 플라스틱이 다이로 알려진 몰드로 가압된다. 몰드가 형성하는 형상은 슬리브(120)의 형상에 대응된다. 가열된 플라스틱이 냉각된 후에, 그것은 몰드의 형상을 유지한다. 슬리브(120) 내의 보어(128)의 제 1 부분(130)은 커넥터(110)의 제 1 단부(112)에 대응하도록 형성되어 제 1 부분(130)이 제 1 단부(112)에 걸리도록 한다. 보어(128)의 제 2 부분은 커넥터(110)의 제 2 단부(114)를 수용하도록 형성된다. 슬리브(120)는 또한 도 9에 도시된 바와 같이 그리핑 표면(122)과 용기부(124)를 포함한다. 커넥터(110)의 제 1 단부(112)와 제 2 단부(114)는 커넥터(110)의 특정한 유형을 위한 제조 방법에 따라 형성된다.

[0032] 제 1 단부(112)는 보어(128)의 제 1 부분(130)으로 삽입된다. 바람직하게는, 제 1 단부(112)는 슬리브와의 끼워넣기(friction fit)를 형성하기 위해 제 1 부분(130)으로 가압하여 끼워넣어진다. 제 1 단부(112)는 유지 부재(134)에 접하여 있어서, 제 1 단부가 슬리브로 너무 많이 삽입되는 것을 방지한다. 제 2 단부(114)는 보어(128)의 제 2 부분(132)으로 삽입된다. 바람직하게는, 제 2 부분(132)은 커넥터(110)의 제 2 단부(114)를 수용하도록 자유롭게 크기조정된다. 제 2 단부는 또한 그것이 너무 많이 삽입되는 것을 방지하는 유지 부재(134)에 인접할(abut) 수 있다. 슬리브(110)가 커넥터(110)의 제 1 단부(112) 및 제 2 단부(114)를 수용하면, 제 1 및 제 2 단부(112 및 114)는 슬리브(120) 내에서 서로 결합된다. 제 1 및 제 2 단부(112 및 114)의 결합은 사용되

는 커넥터(110)의 특정한 유형에 따라서 완료된다. 도시된 실시예에서, 제 1 단부(112)는 제 2 단부(114)의 일부를 수용하고, 그런다음 2개가 컨덕터(118)(도 10에 도시된)에 의해 결합된다.

[0033] 도 10을 참조하면, 도시된 실시예에서, 커넥터(110)가 커넥터(110)의 제 1 및 제 2 단부(112 및 114)내에 배치된 컨덕터(118)를 가진 F 커넥터이기 때문에, 컨덕터(118)가 다음으로 커넥터(110)에 삽입된다. 컨덕터(118)는 바람직하게는 제 1 단부(112)로 삽입되고 제 2 단부(114)에 끼워넣어져, 커넥터(110)의 제 1 및 제 2 단부(114)가 함께 결합된다. 컨덕터(118)는 또한 도 2에 도시된 바와 같이 제 2 단부(114)에 수용된 케이블로 결합한다.

[0034] 도 11을 참조하면, 케이블(140)이 커넥터(110)의 제 2 단부(114)에서의 단자화를 위해 준비된다. 케이블(140)은 커넥터(110)에 대해 단자화하는 자신의 특정한 구성 및 방법에 따라 준비된다. 도시된 실시예에 대해, 동축 케이블(140)의 재킷(142)은 도전성 외장(144)을 노출하기 위해 벗겨진다. 그런다음, 도전성 외장(144)은 각여져서 유전체 절연체(146)를 노출하기 위해 접혀진다. 다음으로, 유전 절연체(146)가 중심 컨덕터(148)를 노출하기 위해 벗겨진다. 그런다음, 케이블(140)이 커넥터(110)의 제 2 단부(114)에서 단자화되도록 실질적으로 준비된다.

[0035] 도 12를 참조하면, 동축 케이블과 F 커넥터에 대해, 케이블(140)이 단자화를 위해 준비된 후에, 압축링(115)이 케이블로 미끄러진다. 대안의 실시예에서, 압축링(115)은 생략될 수 있다. 그런다음, 압축링(115)을 가진 케이블(140)의 준비된 단부가 바람직하게는 커넥터(110)의 제 2 단부(114)로 삽입된다. 다음으로, 크립핑 툴이 커넥터(110), 슬리브(120), 및 압축링(115)에 적용된다. 그런다음, 크립핑 툴은 압축링(115)을 커넥터(110)의 제 2 단부(114)로 힘을 가하여, 케이블(140)이 제 2 단부(114)에 결합된다. 또한, F 커넥터와 동축 케이블에 대해 도 2에 도시된 바와 같이, 케이블(140)의 도전성 외장(144)이 커넥터(110)의 컨덕터(118)에 결합된다.

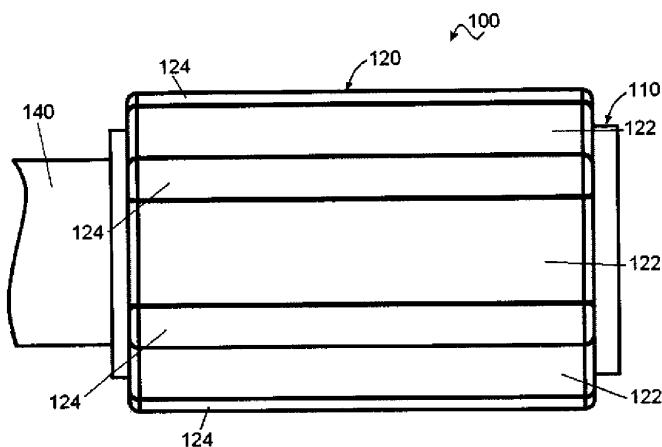
[0036] 도 13을 참조하면, 케이블(140)과 압축링(115)을 커넥터(110)의 제 2 단부(114)에 크립핑한 후에, 커넥터 어셈블리(100)가 자신의 부분인 커넥터, 또 다른 디바이스, 또는 또 다른 케이블에 대해 결합될 수 있다. 상술한 바와 같이, 결합은 슬리브(120), 그리핑 표면(122), 용기부, 또는 상술한 것들의 조합에 의해 용이하게 된다. 결합은 수동으로 또는 도구를 이용하여 완료될 수 있다.

[0037] 상술한 설명으로부터 명확하게, 본 발명은 커넥터 어셈블리를 제공한다. 커넥터 어셈블리는 커넥터의 개선된 불잡기를 제공하는 슬리브를 포함한다. 따라서, 커넥터가 다른 커넥터, 디바이스 또는 케이블과 결합될 때, 슬리브는 커넥터가 자신의 부분인 커넥터, 디바이스 또는 케이블과 맞물리게 되는 것을 보조한다. 슬리브는 미리 정해진 형상의 단면, 그리핑 표면, 용기부, 또는 상술한 것들의 조합을 구비함으로써 개선된 불잡기를 제공한다. 슬리브는 또한 커넥터 어셈블리에서의 취약 지점에 대해 기계적인 지지물을 제공할 수 있다.

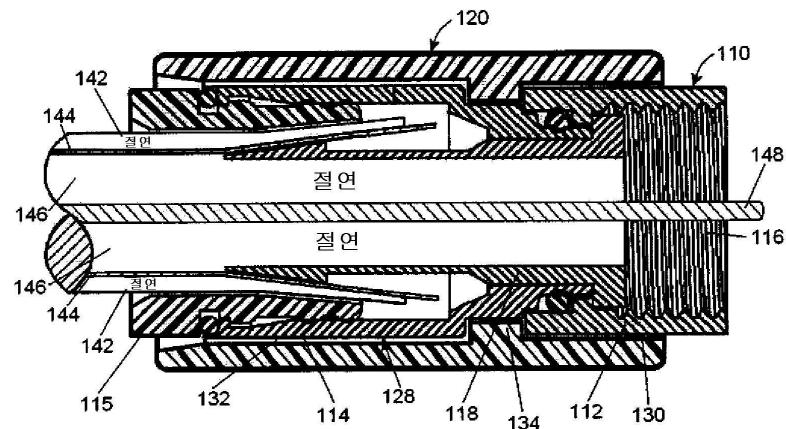
[0038] 특정한 실시예가 본 발명을 설명하기 위해 선택되었지만, 당업자는 첨부된 청구범위에서 규정된 것과 같은 본 발명의 범위를 벗어나지 않고서 다양한 변형 및 변경이 본문에서 이루어질 수 있음을 이해할 것이다.

도면

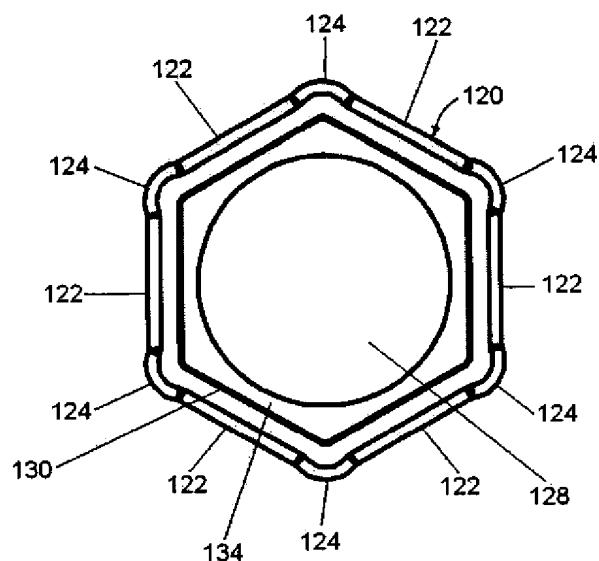
도면1



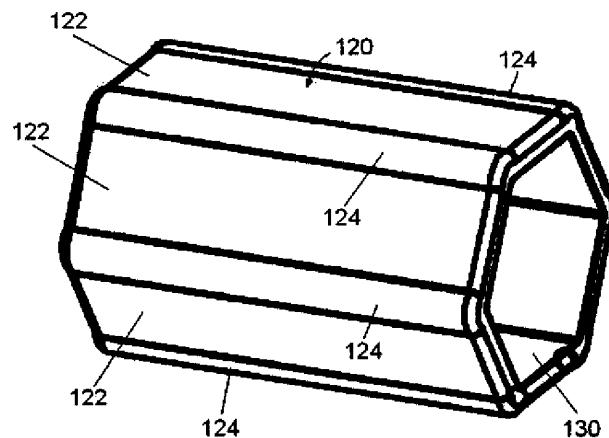
도면2



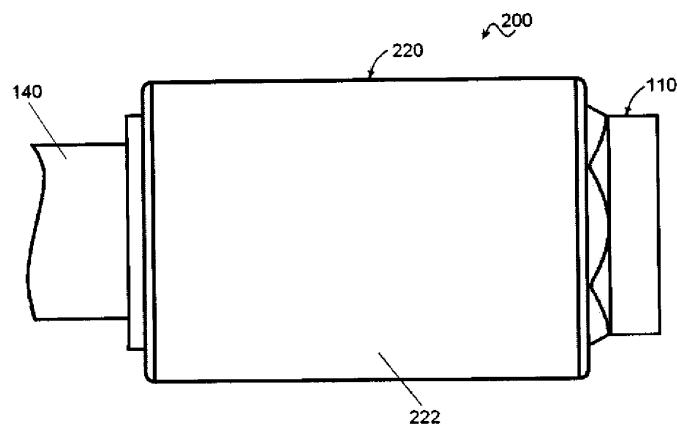
도면3



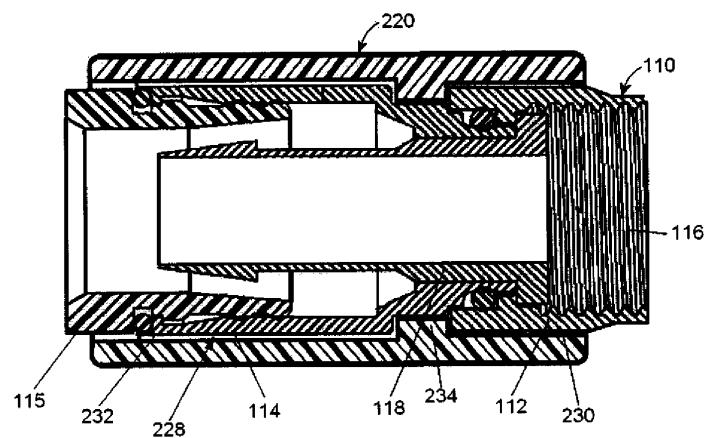
도면4



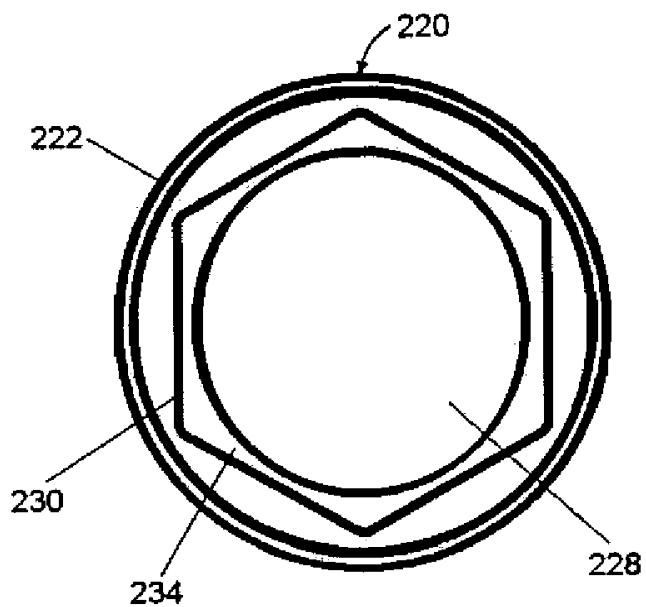
도면5



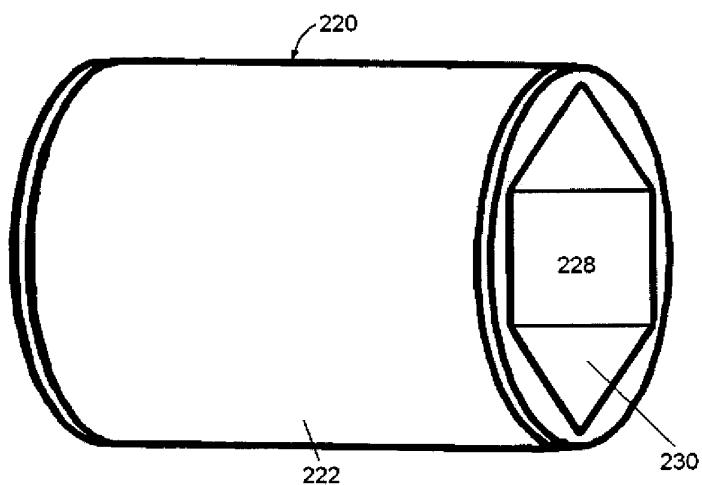
도면6



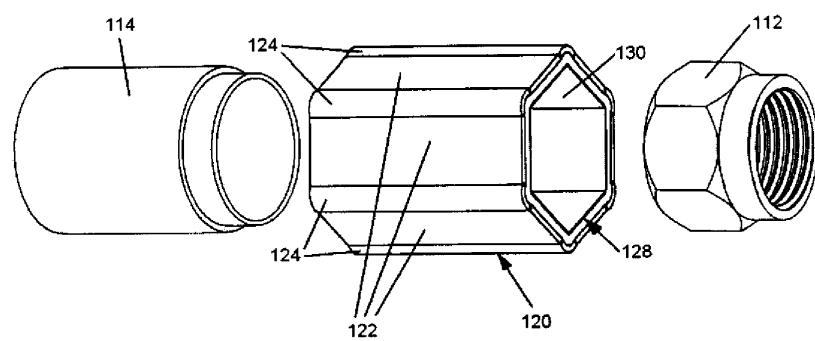
도면7



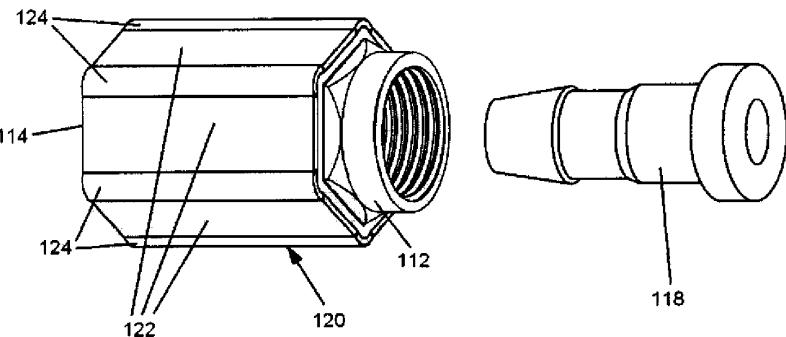
도면8



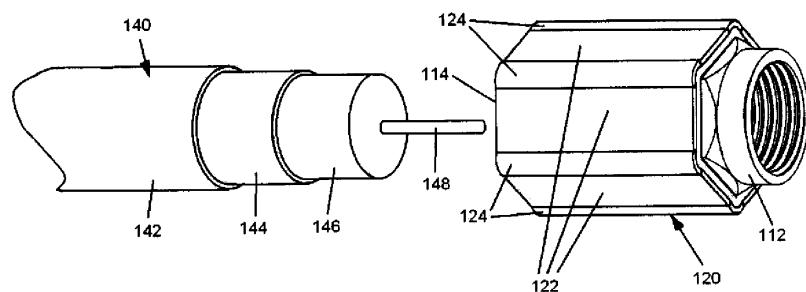
도면9



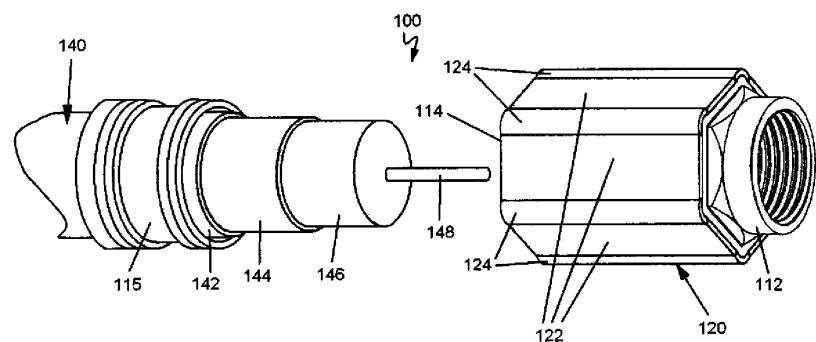
도면10



도면11



도면12



도면13

