



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2011-0079885  
(43) 공개일자 2011년07월11일

(51) Int. Cl.

A61B 17/34 (2006.01) A61M 39/04 (2006.01)

A61B 17/02 (2006.01) A61B 19/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2011-7009618

(22) 출원일자(국제출원일자) 2009년10월10일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2011년04월27일

(86) 국제출원번호 PCT/US2009/060299

(87) 국제공개번호 WO 2010/042915

국제공개일자 2010년04월15일

(30) 우선권주장

61/104,475 2008년10월10일 미국(US)

(71) 출원인

서지퀘스트, 인코포레이티드

미국 코네티컷주 06477, 오렌지, 캐스케이드 블루  
바드 12

(72) 발명자

스틴스, 랄프

미국 코네티컷주 06334, 보스라, 사우스 로드 38

아즈바진, 커트

미국 코네티컷주 06823, 페어필드, 랜서롯 로드  
85

파리스, 제임스, 레이몬드

미국 코네티컷주 06410, 체셔, 엘리슨 애비뉴 52

(74) 대리인

한라특허법인

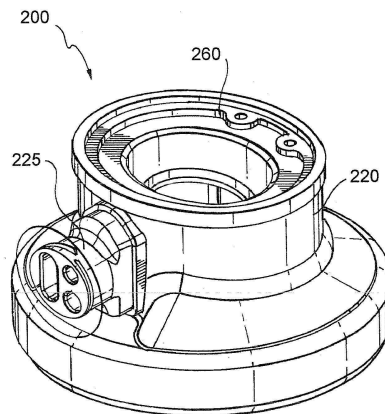
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 외과용 접근 장치

(57) 요약

본 발명은 외과용 접근 장치에 관한 것으로서, 외과용 접근 장치는 인접 및 끝단부를 가지는 인접 하우징을 포함하고, 하우징의 끝단부는 유연한 감긴 리트랙터의 인접부와 결합되도록 구성된다. 인접 하우징은 하우징에 형성된 플래넘 챔버를 가지고, 플래넘 챔버는 적어도 하나의 노즐과 연통된다. 노즐은 바람직하게는 플래넘 챔버에서 외과용 접근 장치의 중심 보어로 축방향으로 압축유체를 향하게 하여 균일한 가스를 접근 장치에 삽입된 접근 기구 주위에 제공하고, 하우징의 몸체 중공에서 압축 유체의 손실을 방지한다. 플래넘 챔버는 압축유체를 수용하고 압축 유체를 적어도 하나의 노즐에 유도하도록 구성된다.

대표도 - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

인접 및 끝단부를 가지는 하우징;

하우징의 끝단에서 멀리 연장되고, 환자의 복벽에 형성된 절개부를 통해 적어도 부분적으로 연장되도록 구성되고, 쌍곡선 모양의 단면을 가지며 절개부로부터 빠지는 것을 방지하기 위해 확장된 직경 단부를 가지는 접근 튜브를 포함하는 것을 특징으로 하는 외과용 접근 장치.

### 청구항 2

청구항 1에 있어서, 플레넘 챔버는 하우징의 내부에 형성되고, 적어도 하나의 노즐과 연통되고, 플레넘 챔버에서 접근 튜브의 중심 보어로 축방향으로 압축 유체를 향하도록 구성되어 접근 장치에 삽입된 외과용 기구 주위에 균일한 가스 시일을 제공하고, 몸체 중공부로부터 압축 유체의 손실을 방지하고, 플레넘 챔버는 압축 유체를 수용하고 압축 유체를 적어도 하나의 노즐로 유도하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 외과용 접근 장치.

### 청구항 3

청구항 2에 있어서, 플레넘 챔버는 압축 유체의 소스와 연통가능한 입구 포트를 가지는 것을 특징으로 하는 외과용 접근 장치.

### 청구항 4

청구항 1에 있어서, 압력 감지 챔버는 하우징의 내부에 형성되고, 환자의 복강과 연통되어 복부 압력을 용이하게 감지할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 외과용 접근 장치.

### 청구항 5

청구항 4에 있어서, 압력 감지 챔버는 연결 시스템의 압력센서와 연통되는 출구포트를 가지는 것을 특징으로 하는 외과용 접근 장치.

### 청구항 6

청구항 5에 있어서, 감지 챔버는 외과용 접근 장치의 접근 튜브에 형성된 감지 채널과 연통되는 것을 특징으로 하는 외과용 접근 장치.

### 청구항 7

청구항 2에 있어서, 노즐은 인접 하우징 내에 배치된 노즐 인서트의 외측 둘레와 인접 하우징 내에 배치된 노즐 인서트의 내측 둘레 사이에 형성된 갭에 의해 정의되는 것을 특징으로 하는 외과용 접근 장치.

## 명세서

## 기술 분야

[0001] 본 발명은 최소한의 침습성 수술 절차를 수행하기 위한 외과용 접근 장치에 관한 것으로서, 특히 환자의 복벽을 통해 형성된 것과 같은 절개부에 확실히 고정시키도록 구성된 외과용 접근 장치에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 복수 흡입 하에서 복막 압력의 손실을 방지하기 위해 비기계적인 압력 장벽을 포함하는 외과용 접근 장치에 관한 것이다.

## 배경 기술

[0002] 다양한 접근 장치는 복강과 같은 수술 부위에 접근하기 위한 기술분야에 알려져 있다.

## 발명의 내용

### 해결하려는 과제

[0003] 본 발명은 통상, 상기한 접근 장치를 과도한 외상 없이 복벽에 확고하게 설치 고정하는데 근본적인 목적이 있다. 본 발명은 이러한 문제에 대하여 다양한 해결방안을 제공한다.

### 과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 목적 및 이점은 이하의 설명에서 제시되고 분명하여질 것이다.

[0005] 본 발명의 목적에 따라 이러한 이점을 달성하기 위해, 구체화된 것처럼 본 발명은 인접 및 끝단부와, 하우징의 끝단부에서 멀리 연장되는 접근 튜브를 가지는 외과용 접근 장치를 포함한다. 접근 튜브는 환자의 복벽에 형성된 절개부를 통해 적어도 부분적으로 연장되도록 구성되고, 절개부에서 빠지는 것을 방지하기 위해 확장된 직경 끝단부와 쌍곡선 모양의 단면을 가진다. 플레넘 챔버는 적어도 하나의 노즐과 연통되게 하우징의 내부에 형성될 수 있고, 플레넘 챔버에서 접근 튜브의 중심 보어로 축방향으로 압축 유체를 향하도록 구성되어 균일한 가스 시일을 접근 장치에 삽입된 외과용 기구 주위에 제공하고, 환자의 체강으로부터 압축 유체의 손실을 방지한다. 플레넘 챔버는 압축 유체를 수용하고 압축 유체를 적어도 하나의 노즐로 유도하도록 구성될 수 있다. 플레넘 챔버는 압축 유체의 소스와 연통되는 입구 포트를 가질 수 있다. 압력 감지 챔버는 하우징의 내부에 형성되고, 복부의 압력을 용이하게 감지하기 위해 환자의 복강과 연통되도록 구성될 수 있다. 압력 감지 챔버는 연결 시스템의 압력센서와 연통되는 출구 포트를 포함할 수 있다. 감지 챔버는 외과용 접근 장치의 접근 튜브에 형성된 감지 채널과 연통될 수 있다.

[0006] 노즐은 인접 하우징 내에 배치된 노즐 인서트의 외측 둘레와 인접 하우징 내에 배치된 노즐 인서트의 내측 둘레 사이에 형성된 겹에 의해 정의될 수 있다.

[0007] 본 발명의 또 다른 구현예에 따라 외과용 접근 장치는 인접 및 끝단부를 가지는 인접 하우징을 포함하고, 하우징의 끝단부는 유연한 감긴 리트랙터의 인접부와 결합되도록 구성된다. 인접 하우징은 하우징 내부에 형성된 플레넘 챔버를 가지고, 적어도 하나의 노즐에 연통된다. 노즐은 바람직하게는 플레넘 챔버에서 외과용 접근 장치의 중심 보어로 축방향으로 압축 유체를 향하게 하도록 구성되어 균일한 가스 시일을 접근 장치에 삽입된 외과용 기구 주위에 제공하고, 환자의 복강으로부터 압축 유체의 손실을 방지한다. 플레넘 챔버는 압축 유체를 수용하고 적어도 하나의 노즐에 압축 유체를 유도하도록 구성될 수 있다. 전술한 일반적인 설명과 다음의 상세한 설명은 일 실시예이고 본 발명의 설명을 한정하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다.

### 도면의 간단한 설명

[0008] 본 발명의 장치 및 방법을 더 잘 이해하고 설명하기 위해 본 명세서의 구성부 및 구체화된 것으로 첨부한 도면을 포함한다. 설명과 함께 도면은 본 발명의 원리를 설명하는 역할을 한다:

도 1은 본 발명의 제1구현예에 따른 실질적으로 쌍곡선 모양의 유연한 몸체 튜브를 가지는 예시적인 외과용 접근

근 장치의 단면도이다;

도 2-6은 본 발명의 제2구현예에 따른 외과용 접근 장치를 도시하고, 유연한 감긴 리트랙터 및 이와 유사한 것과 함께 사용하도록 구성된다.

도 7-11은 본 발명의 제3구현예에 따른 외과용 접근 장치를 도시하고, 환자의 복벽에 결합하기 위해 반대되는 끝단 스프링 클립을 가진다.

도 12 및 도 13은 본 발명의 제4구현예에 따른 외과용 접근 장치를 도시하고, 장치의 끝단부에 확장된 고정 요소와 양립가능한 몸체 튜브를 가진다.

도 14-16은 본 발명의 제5구현예에 따른 외과용 접근 장치를 도시하고, 서로 마주보게 배치되는 고정 요소를 가진다.

도 17-26은 본 발명의 제6구현예에 따른 외과용 접근 장치를 도시하고, 원주방향으로 배치되는 고정 요소를 가진다.

도 27-29는 본 발명의 제7구현예에 따른 외과용 접근 장치를 도시하고, 장치를 통해 삽입된 외과용 기구의 운동 범위를 높이기 위해 장치의 끝단 몸체부에 형성된 적어도 하나의 슬롯을 가진다.

도 30-33은 본 발명의 제8구현예에 따른 외과용 접근 장치를 도시하고, 단부에 감겨진 고정 요소를 가진다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 이하, 첨부도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명하기로 한다. 본 발명과 관련된 방법은 장치의 상세한 설명과 관련하여 설명하기로 한다.

[0010] 본 발명에 따라 도 1에 도시한 바와 같이, 상대적으로 낮은 측면(profile)을 가지는 외과용 접근 장치(100)를 제공하고, 종래의 외과용 접근 장치에 비해 외과용 접근 장치에 삽입되는 외과용 기구(190)의 움직임을 덜 제한한다. 접근 장치(100)는 하우징(120)과, 하우징(120)의 끝단부에서 멀리 연장되는 탄력 있는 접근 튜브(110)를 포함한다. 접근 튜브(110)는 환자의 복벽(abdominal wall)에 형성된 절개부를 통해 적어도 부분적으로 연장되도록 구성된다. 도시된 구현예에서, 접근 튜브(110)는 쌍곡선 모양의 단면을 가진다. 접근 튜브(110)의 확장된 직경 단부는 환자의 절개부로부터 접근 장치(100)가 빠지는 것을 방지한다. 본 발명에 따라 접근 튜브(110)의 길이는 환자의 복벽을 통해 복막 공간으로 완전히 연장되도록 충분히 길 수 있다.

[0011] 본 발명에 따라 접근 장치(100)는 흡입 특성을 더 포함하고, 이 장치에 삽입된 기구 주위에 유체 시일 또는 기압 장벽을 형성하도록 구성되고, 및/또는 흡입 가스의 재순환을 용이하게 하도록 구성된다. 상기한 성능에 대한 자세한 내용은 미국특허 7,182,752호, 미국특허 7,285,112호, 미국특허 7,338,473호, 미국특허공개 US 2007/0088275호 및 국제특허 공개 WO 2008/077080호에 개시되어 있고, 상기 특허는 전문을 통해 참고문헌으로 사용된다.

[0012] 도 1에 도시한 바와 같이, 예를 들면 외과용 접근 장치(100)는 하우징(120) 내에 명백히 보여지는 압축 유체 플레넘(Plenum; 123)을 포함한다. 도시된 구현예에서, 플레넘(123)은 하우징(120), 하부 인서트(130) 및 상부 인서트(140) 사이에 배치된다. 플레넘(123)은 적어도 하나의 노즐(128)과 연통되고, 플레넘(123)에서 접근 튜브(110)의 중공부(118)로 실질적으로 축방향으로 압력유체를 유도하도록 형성되어, 접근 장치에 삽입된 외과용 기구 주위에, 및/또는 예를 들면 기구가 접근 장치에 삽입되지 않은 경우에 중공부(118)를 가로질러 균일한 가스 시일을 제공한다.

[0013] 유사하게는, 도시한 바와 같이 재순환 챔버(121)는 접근 장치(110)에, 하우징(120)과 하부 인서트(130) 사이에 형성된다. 하나 이상의 실링 요소, 예를 들면 탄성 오링(O-ring) 또는 이와 같은 것은 시트(132, 142)에 제공될 수 있고, 그리고 각 제1 및 제2인서트(130, 140)에 각각 형성된다. 한 개 이상의 개구부(114)는 중공부(118)와 재순환 챔버(121) 사이에 제공되어 가스가 재순환 챔버(121)로 지나가도록 한다.

[0014] 한 개 이상의 추가 챔버 또는 다른 유체 도관이 더 제공되어 압력 감지 장치 및/또는 외과용 흡입기 및 수술 부위 사이에 유체 소통을 용이하게 할 수 있다. 유체 도관은 접근 튜브(110)의 내측 또는 외측 표면 또는 접근 튜브의 벽에 형성될 수 있다. 또한 원한다면 분리 튜브가 상기 목적을 위해 중공부(118)를 통해 통과할 수 있다. 또 다른 구현예에서 도 2 내지 도 6의 구현예에 도시한 바와 같이, 압력 감지 및/또는 흡입 구멍(424)은 단순히 중공부(418)의 상부와 연통가능하다.

- [0015] 도시한 바와 같이, 연결부(125)는 하우징(120)에 제공되고, 하우징에 형성된 적어도 하나의 채널을 가지고, 전술한 챔버 및/또는 도관 중 하나와 연통된다. 연결부(125)는 연결부 및 하우징(120)에 형성된 유로에 의해 상기 챔버 및/또는 도관과 연통가능하다. 연결부는 다수의 도관의 연결을 용이하게 하고, 접근 장치(100)에 신속하고 단순하게 단일 세트에 구현된다. 도관은 흡입장치, 재순환장치 및 이와 유사한 것을 포함하는 적당한 장치에 번갈아 연결된다.
- [0016] 원한다면, 하우징(120)과 접근 튜브(110)는 서로 분리할 수 있다. 접근 튜브(110)는 바렘 또는 필요에 따라 분류된 길이 및 모양으로 다양한 특징을 가진다. 따라서, 외과의사는 어떤 길이 또는 직경의 접근 튜브(110)를 사용할 지를 진행 순서 전에 또는 순서 동안에 결정한 다음, 접근 튜브를 접근 장치의 몸체(120)에 부착할 수 있다. 또한, 접근 장치의 다양한 직경, 길이의 범위와 다양한 특징을 가지는 것은 외과의사에게 이용가능하게 완전히 조립되어 제공될 수 있다.
- [0017] 전술한 바와 같이, 접근 장치(100)의 길이방향 축(180)으로 평면에 평행하게 도시된 접근 튜브(110)의 단면은 쌍곡선 모양이고, 3차원에서 회전 쌍곡면 모양이다. 단면에서 예를 들면 중심축(180)에 수직인 평면에서 단면이 원형, 타원형, 또는 그렇지 않으면 직사각형 모양일 수 있다.
- [0018] 도 2 내지 도 6에 도시한 바와 같이, 본 발명에 따른 외과용 접근 장치(200)는 원하는 튜브형 외과용 접근 장치, 예를 들면 유연하게 감긴 리트랙터(도 3; 310)와 함께 사용되도록 구성될 수 있다. 예시한 감긴 리트랙터는 미국특허 5,524,644, 3,347,226, 3,347,227, 5,159,921, 5,524,644, 6,450,983, 6,254,534, 6,846,287, 5,672,168, 5,906,577, 6,142,936, 5,514,133, 7,238,154, 6,945,932, 6,908,430, 6,972,026, 5,741,298, 또는 6,945,932에 개시되어 있고, 이 특허 명세서에는 전문내용에 의해 참고문헌으로 사용된다.
- [0019] 상기한 구현예로서, 감긴 리트랙터는 환자의 절개부를 통해 삽입될 수 있고, 어떠한 적당한 수단에 의해 고정될 수 있다. 몸체(120)는 간섭 끼움, 마찰 끼움, 클램프, 가죽끈에 의해 고정되거나, 그렇지 않으면 기계적 시일을 도입하지 않고 복부의 압력 손실을 방지하기 위해 흡입, 재순환, 및/또는 여과작용 및/또는 유체 시일 성능을 제공하기 위해 감긴 리트랙터의 인접 단부에 고정될 수 있다.
- [0020] 도 4 내지 도 6의 단면도에 도시하여 가장 잘 보인 바와 같이, 유연한 감긴 리트랙터(300)는 쉬스(sheath) 몸체(312), 말단링(313) 및 외과용 접근 장치(200)의 하우징(220)의 확장된 직경부에 멀리 위치한 그루브(429)에 안착된 인접링(311)을 포함한다. 말단 및 인접링(311,313)은 통상적으로 유연한 재료, 예를 들면 고무, 폼 고무 또는 이와 유사한 것으로 제조됨으로써 고유의 형상 및 크기를 가진다. 감긴 리트랙터(300)가 절개부를 통해 삽입되어 환자에게 고정될 때 롤링 또는 다른 기술에 의해 하우징(200)이 리트랙터에 적용될 수 있고, 인접링(311)은 삽입 도중 초기에 압축되고, 그 다음 그루브(429) 내에 맞게 연장된다. 내부 링(hoop) 응력은 리트랙터(300)의 링(311)을 그루브 내에 유지함으로써, 그루브에서 의도되지 않게 빠짐을 방지한다.
- [0021] 감긴 리트랙터(310)와 하우징(200) 사이에 또 하나의 연결이 구성되며, 클램프 장치 및 이와 유사한 것을 포함하지만 이의 사용에 한정되지 않고, 하우징은 예를 들면 감긴 리트랙터의 중공부 내에 적어도 부분적으로 안착된다.
- [0022] 도 1의 외과용 접근 장치(100)와 관련하여, 도 4 내지 도 6의 외과용 접근 장치(200)는 하우징(220)과 하우징에서 연장된 커넥터(225)를 포함한다. 도 4 내지 도 6을 참조하여 더욱 상세하게 설명하면, 하우징의 내부 구성요소를 리테이너에 의해 하우징에 고정하고, 스냅링 또는 서클립(circlip;260)에 의해 구현되고, 상대적으로 낮은 측면을 유지하기 위해 사용되지만 다른 구성이 가능하다.
- [0023] 도 4 내지 도 6의 단면도에 보인 바와 같이, 외과용 접근 장치(200)는 도 1의 접근 장치(100)와 같이 상대적으로 낮은 측면을 가지고, 종래의 외과용 접근 장치에 비해 외과용 장치에 삽입된 외과용 기구의 움직임을 덜 제한한다. 접근 장치(200)는 하우징(220)의 끝단부에서 멀리 연장되는 유연한 감긴 리트랙터를 가지도록 구성된 하우징(220)을 포함한다.
- [0024] 본 발명에 따라, 접근 장치(200)는 흡입 성능을 포함하고, 접근 장치에 삽입되는 접근 기구 주위에 유체 시일 또는 기압 장벽을 형성하도록 구성되고, 및/또는 흡입 가스의 재순환을 용이하게 하도록 구성될 수 있다.
- [0025] 도시한 것처럼 외과용 접근 장치(200)는 하우징(220) 내에 형성된 압력 유체 플래넘(423)을 포함한다. 도시한 구현예에서, 플래넘(423)은 하우징(220), 하부 인서트(430) 및 상부 인서트(440) 사이에 형성된다. 플래넘(423)은 적어도 하나의 노즐(428)과 연통되고, 플래넘(423)으로부터 감긴 리트랙터의 중공부(418)로 실질적으로 축방향으로 압력 유체를 향하도록 구성되어 접근 장치에 삽입된 접근 도구 주위에 균일한 가스 시일을 제공하고,



및/또는 예를 들어 도구가 접근 장치에 삽입되지 않을 때 중공부(418)를 가로지른다.

- [0026] 유사하게는, 도시한 바와 같이 재순환 챔버(421)는 접근 장치(200), 하우징(220)과 하부 인서트(430) 사이에 형성된다. 한 개 이상의 시일 요소, 예를 들면 탄성 오링 또는 이와 유사한 것은 원형의 시트(seat)에 제공되어 제1 및 제2인서트(430, 440)에 각각 형성된다. 구멍(422)은 하우징(220)에 중공부(118)와 커넥터(225) 사이에 형성되어 가스를 연결 시스템의 재순환 부분으로 통과시킨다.
- [0027] 한 개 이상의 챔버 또는 다른 유체 유로 또는 도관(424)은 더 형성되어 압력 감지 장치 및/또는 외과용 흡입기, 및 수술 사이트 사이의 연통을 용이하게 한다. 유체 도관은 감긴 리트랙터의 내측 또는 외측 표면에 또는 내에 형성될 수 있다. 또한, 분리 튜브는 원한다면 상기한 목적을 위해 중공부(418)를 통해 관통될 수 있다. 또 다른 구현예로서, 도 2 내지 도 6의 구현예에 도시한 바와 같이 예를 들면 압력 감지 및/또는 흡입 구멍(424)은 단순히 중공부(418)의 상부와 연통될 수 있다.
- [0028] 도시한 바와 같이, 연결부(225)는 하우징(220)에 제공되고, 하우징에 형성된 적어도 하나의 채널을 가지고, 전술한 챔버 및/또는 도관 중 하나와 연통된다. 연결부는 하우징에 형성된 유로 및 하우징(220)에 의해 챔버 및/또는 도관과 연통된다. 연결부(225)는 복수의 도관의 연결을 용이하게 하고, 도관은 접근 장치(200)에 단일의 세트에 구현될 수 있다. 도관은 흡입 장치, 재순환 장치 및 이와 유사한 것을 포함하는 적절한 장치에 번갈아 연결된다.
- [0029] 단면에서, 예를 들면 중공부(418)의 중심축에 대하여 수직 평면에서 하우징(220)의 단면 또는 중공부는 원형, 타원형, 또는 직사각형일 수 있다.
- [0030] 도 6의 단면도에 도시한 바와 같이, 인접 캡(650)은 하우징(220)에 적용될 수 있고, 소리 감쇠 특징, 예를 들면 소리 흡수 재료 또는 소리 감쇠 표면 특성을 구현하여, 접근 장치의 중공부를 통해 흐르는 유체에 의해 생성된 소리를 흡수, 제거 또는 저감할 수 있다. 내부 스커트(skirt; 660)는 선택적으로 제공되고, 하우징(220)과 중공부(418)에 안착된다. 구멍은 스커트(660)의 하우징부에 형성되어 유체를 재순환 플레넘(421)에 유입시킨다. 더 우기, 튜브 또는 다른 통로는 스커트(660)로 통합될 수 있고, 압력 감지 및/또는 부착 시스템의 흡입 요소와 연통되고, 커넥터(425)의 각 통로를 통해 연결된다.
- [0031] 도 7 내지 도 11은 본 발명에 따른 다른 외과용 접근 장치(700)를 도시하고, 하우징(720)과 커넥터(725), 실질적으로 유사한 내부 구성요소를 포함하고, 전술한 구현예의 특징과 유사한 선택적인 특징을 포함하고, 단순함을 위해 이 구현예와 관련하여 상세하게 설명하지 않기로 한다. 그러나, 외과용 접근 장치(700)는 전술한 구현예에 비해 다른 고정 메카니즘을 포함한다. 외과용 접근 장치(700)는 형성된 트랙 또는 하우징(720)의 표면에 제공되고, 정지부(716)에 정지시키는 스프링 고정기구(715)를 포함한다. 스프링 고정기구는 접근 장치(700)를 환자의 복벽에 고정하기 위해 제공되고, 외상을 방지함으로써 하우징(720)의 끝단부에서 반대의 굴곡부를 포함한다. 스프링 고정기구는 하우징(720) 내에 유지될 수 있고, 채용되지 않거나 접근 장치(700)가 삽입될 때 집어 넣어진 위치로부터 채용될 수 있다. 스프링 고정기구(715)는 스틸 또는 형상기억 합금을 포함하지만 이에 한정되지 않는 적절한 어떤 재료로도 제조될 수 있다.
- [0032] 바람직한 실시예에 따라, 접근 장치(700)는 호환가능한 밀폐기구(790)를 포함하고, 밀폐기구는 서로 마주보며 슬롯(795)의 저면에서 단(段) 지도록 슬롯으로 연장되는 짧은 돌출부(stub; 792)를 가지는 평면 슬롯(795)을 포함한다. 도 11의 부분 분해도에 가장 잘 보인 것처럼, 노치(1116)는 스프링 고정기구(715)에 형성된다. 밀폐기구(790)가 길이방향으로 전진함에 따라 짧은 돌출부(792)는 노치(1116)와 결합함으로써, 슬롯(795)과 협력하여 스프링 고정기구(715)를 고정하고, 스프링 고정기구를 본래의 곡선 형상을 곧게 펴준다. 밀폐 기구(790)는 접근 장치(700)를 삽입할 때 뿐만 아니라 접근 장치를 환자에게 뺄 때 스프링 고정기구를 곧게 뺀 형상으로 고정하는데 사용될 수 있다.
- [0033] 도 12 내지 도 13은 본 발명에 따른 외과용 접근 장치(1200)를 도시하고, 접근 장치는 커넥터(1225)와, 실질적으로 유사한 내부 구성요소를 가지는 하우징(1220)을 포함하고, 전술한 실시예의 특징과 동일한 선택적인 특징을 포함하고, 단순하게 하기 위해 본 구현예에 대하여 상세하게 설명하지 않기로 한다.
- [0034] 외과용 접근 장치(1200)는 전술한 실시예에 비해 또 다른 고정 메카니즘을 포함한다. 외과용 접근 장치(1200)는 스프링 고정기구(1215)를 포함하고, 스프링 고정기구는 접근 장치(1200)를 삽입하는 동안 말단 캡(1210)에 의해 유지되고, 말단 캡은 외과용 밀폐기구(1290)로 기능하거나 통합될 수 있다. 접근 장치(1200)가 환자의 복벽에 형성된 절개부로 완전히 삽입될 때 캡을 멀리 강제로 뺄으로써 캡(1210)이 제거된다. 캡(1210)은 접근 장치(1200)의 제거를 허용하기 위해 접근 장치(1200)에 재사용될 수 있다.

- [0035] 스프링 고정기구(1215)는 형상기억 합금을 포함하는 적당한 어떤 재료로도 제조될 수 있다. 도시한 바와 같이, 접근 장치의 몸체는 복벽에 접근 장치(1200)를 고정하는 것을 보조하기 위해 조절가능한 벨로우즈부(1230)를 포함한다. 초기에 접근 장치(1200)를 삽입한 다음, 복벽을 효과적으로 죄어 접근 장치(1200)를 복벽에 고정하기 위해 몸체의 끝단부(1229)가 인접하게 당겨질 수 있다. 상기한 연결부는 밀폐기구(1290)를 삽입하는 동안 연장된 구성으로 유지되는 스프링 하중이 걸린 구성요소, 또는 끝단부(1229)에 부착되며 인접하게 당겨지는 케이블 배치에 의해 달성된다.
- [0036] 도 14 내지 도 16은 본 발명의 다른 실시예에 따른 외과용 접근 장치(1400)를 도시하고, 접근 장치는 커넥터(1425)와, 실질적으로 유사한 내부 구성요소를 가지는 하우징(1420)을 포함하고, 전술한 실시예의 특징과 동일한 선택적인 특징을 포함하고, 단순하게 하기 위해 본 구현예에 대하여 상세하게 설명하지 않기로 한다.
- [0037] 외과용 접근 장치(1400)는 말단 고정요소(1415)를 포함하고, 예를 들면 스테인레스 스틸 또는 형상기억합금을 포함하지만 이에 한정되지 않는 적절한 어떤 재료로도 제조될 수 있다. 고정요소(1415)는 외과용 밀폐기구(1490)의 끝단부(1410)와 결합될 때 직선방향으로 유지될 수 있다(도 14). 도 15에서 가장 잘 보인 바와 같이, 트랙(1417)은 고정요소(1415)와 통합되고 고정요소(1415)를 원하는 위치에 유지하기 위해 밀폐기구(1490)에 있는 한 개 이상의 돌출부에 결합되도록 구성되어 있다. 고정요소(1415)의 프레임(1416)은 전체적인 형상을 정의하고 피벗(1419)으로 끝난다. 프레임(1416)은 코팅(1418)을 가지고, 쿠션 재료로 제조되어 환자의 외상을 최소화하고, 및/또는 접근 장치(1400)의 고정력을 증가시킨다. 예를 들면 쿠션 재료는 실리콘 고무일 수 있고, 또 다른 적절한 재료일 수 있고, 프레임(1416) 내에 형성된 웹으로 연장될 수 있고, 고정요소(1415)의 표면적을 효과적으로 증가시킬 수 있다.
- [0038] 도 16은 밀폐기구(1490)가 제거된 접근 장치(1400)를 보여준다.
- [0039] 도 17 내지 도 26은 본 발명에 따른 외과용 접근 장치(1700)의 구현예와, 고정요소(1715)의 상세도를 도시한다. 외과용 접근 장치는 도 14 내지 도 16의 구현예와 유사하고, 상기한 내부 구성요소를 가지는 하우징(1720)과, 연결요소(1725) 및 고정요소(1715)를 포함한다.
- [0040] 도 18 및 19에 도시한 바와 같이, 접근 장치(1700)와 함께 사용하기 위한 밀폐기구는 끝단부(1810)를 포함하고, 끝단부는 관절이 있는 후크(Articulating hook; 1811)에 의해 고정요소(1715)와 연결된다. 관절이 있는 후크(1811)는 삽입자 고정된다. 고정요소(1715)는 삽입 시 직선 위치로 유지되고, 접근 장치(1700)가 환자의 복벽을 통해 완전히 삽입될 때 제거된다.
- [0041] 도 14 내지 도 16의 접근 장치(1400)에 관하여, 접근 장치(1700)는 원주방향으로 배열된 복수의 고정장치(1715)를 포함하고, 고정장치는 스테인레스 스틸 또는 형상기억합금과 같은 재료로 제조되지만, 이에 한정되지 않는다. 또한 여기서 설명된 이것 또는 다른 구현예와 관련하여 탄성 폴리머 재료가 사용될 수 있다. 덮개, 웹 요소 또는 이와 유사한 것을 포함하는 선택적인 특징은 유리한 효과에 적용될 수 있다.
- [0042] 도 21은 외과용 접근 장치(1700)의 평면도이고, 전체적인 단면형상과 실질적으로 타원형으로 형성된 중공부를 도시한다. 전술한 바와 같이, 또 다른 모양이 가능하고 고양이 눈 모양 또는 타원형의 다른 구성을 포함하지만 이에 한정되지 않는다.
- [0043] 도 22 내지 도 26에 도시한 바와 같이, 고정장치(1715)는 주요 몸체(1175), 스프링 요소(2273), 몸체(2275)로부터 연장되는 핀(2272), 한 개 이상의 스트럿(2277)을 포함한다. 몸체(2275)는 폴리머 재료를 포함하지만 이에 한정되지 않는 적절한 어떤 재료로 제조될 수 있다. 곡선으로 된 고정장치(1715)의 경향은 스프링 요소(2273)에 의해 도시된 구현예에 첨가되고, 전술한 구현예에서 폴리머 젤 및 금속, 형상기억합금을 포함하지만 이에 한정되지 않는 적절한 어떤 재료로 제조될 수 있다.
- [0044] 핀(2272)은 고정장치(1715)를 외과용 접근 장치(1700)의 몸체(1720)에 고정하기 위해 제공된다. 또한 돌출부(2279)는 고정장치(1715)를 몸체(1720)에 추가로 고정하기 위해 고정장치(1715)에 제공될 수 있다.
- [0045] 도 27 내지 도 29는 접근 장치(2700)의 몸체(2720)의 끝단부(2710)에 형성된 슬롯(2712)을 포함하는 접근 장치를 도시한다. 이러한 특징은 길게 늘려진 몸체를 포함하는 여기서 설명된 다른 어떤 구현예에 적용될 수 있다. 슬롯은 접근 장치(2700)를 통해 삽입된 외과용 도구(2799)의 연장된 운동 범위를 허용한다. 상기 설명된 구현예와 관련하여, 하우징(2720)은 연결부(2725)를 포함한다. 도 28 내지 도 29에 가장 잘 도시한 바와 같이, 단면 모양은 실질적으로 타원형이지만 상기한 바와 같이 또 다른 모양을 가질 수 있다.
- [0046] 도 30 내지 도 33은 본 발명에 따른 외과용 장치(3000)의 또 다른 구현예를 도시하고, 외과용 장치는 연결부

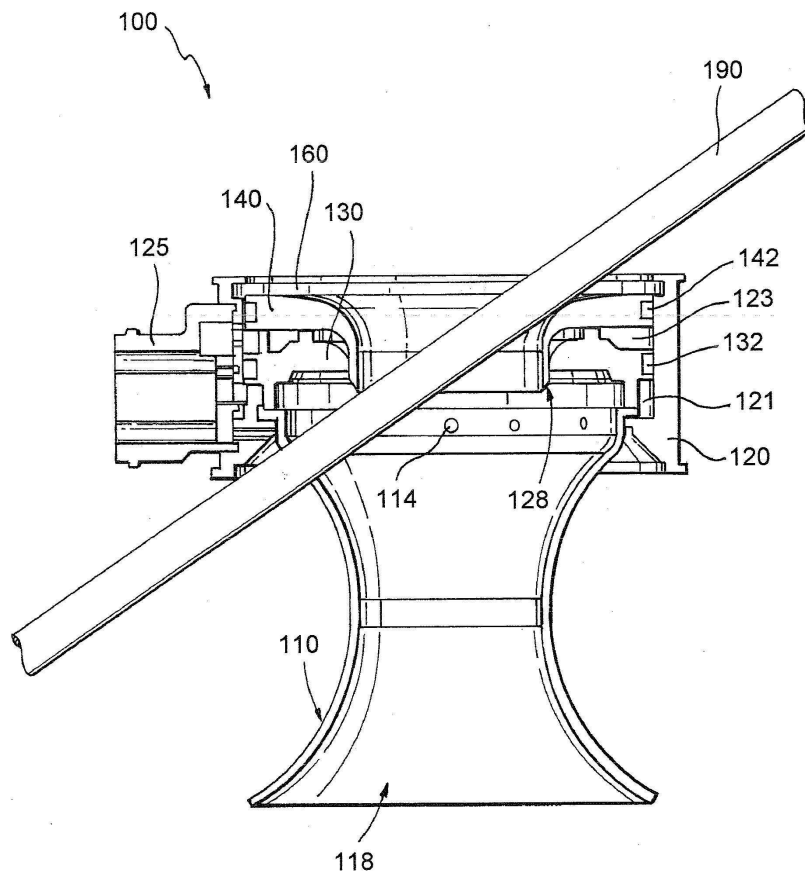
(3025)와 함께 하우징(3020)을 가진다. 외과용 접근 장치(3000)는 접근 장치의 끝단부에 원주방향으로 배치되고 원형으로 감겨진 고정 요소(3015)를 포함한다. 축방향으로 이동가능한 액츄에이터(3076)가 제공되고, 고정요소(3015)와 연결되고, 수축될 때 접근 장치(3000)의 몸체(3020) 내에 수용된다. 액츄에이터(3076)가 멀리 강제 이동될 때, 고정요소(3015)는 하우징(3020)의 끝단부에서 연장되고, 방사면에서 감겨지고, 접근 장치(3000)의 길이방향 축에 수직하다. 채용될 때 고정요소(3015)는 복벽에 인접함으로써 접근 장치(3000)를 고정시키는 것을 도와준다. 전술한 구현예에서처럼, 고정요소(3015)는 스프링 재료로 제조될 수 있고, 예를 들면 탄성 있는 폴리머 재료, 또는 스테인레스 스틸 또는 형상기억합금과 같은 금속일 수 있다.

[0047] 도 34 및 35는 또 하나의 고정 메카니즘을 가지고 방사형으로 배치되는 고정요소(3415)를 가지고, 하우징(3420)에 제공되는 한 개 이상의 축에 의해 작동되는 외과용 접근 장치(3400)를 도시한다. 접근 장치가 절개부를 통해 삽입될 때 고정요소(3415)는 접근 장치(3400)를 환자의 복벽에 고정하도록 구성된다.

[0048] 상기한 바와 같이, 본 발명의 일 구현예와 관련하여 설명된 양립가능한 특징은 유익하게도 본 발명의 다른 구현예로 구체화될 수 있다. 본 발명의 관련 방법 및 장치는 상기 설명되고 도면에 도시된 바와 같이 환자에게 과도한 외상을 주지 않고 고정 성능을 포함하는 유익한 성질을 가지는 외과용 접근 장치를 제공한다. 이상으로 본 발명의 실시예를 상세하게 설명하였는바, 본 발명의 권리범위는 상기 실시예에 한정되지 않으며, 다음의 특허청구범위에서 정의하고 있는 기본 개념을 이용한 당업자의 다양한 변경 및 개량 또한 본 발명의 권리범위에 포함된다.

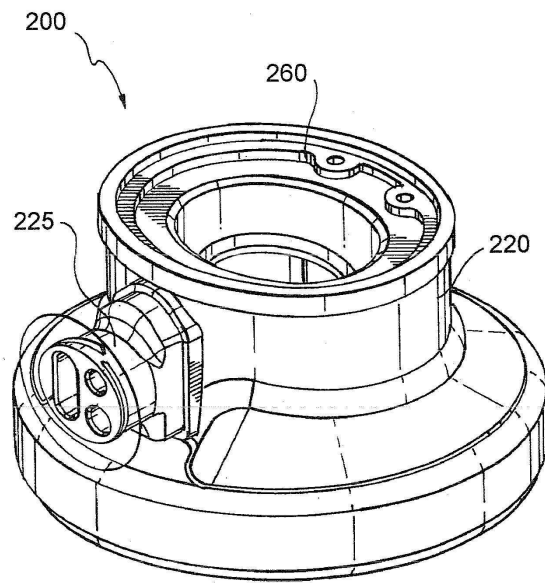
## 도면

### 도면1

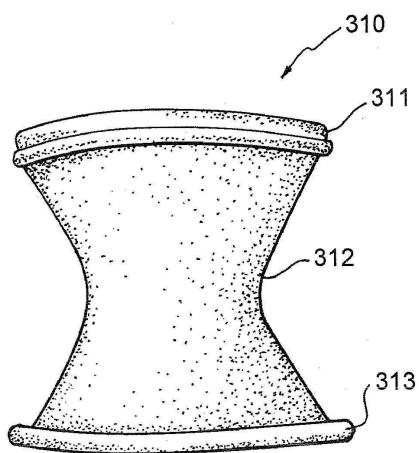




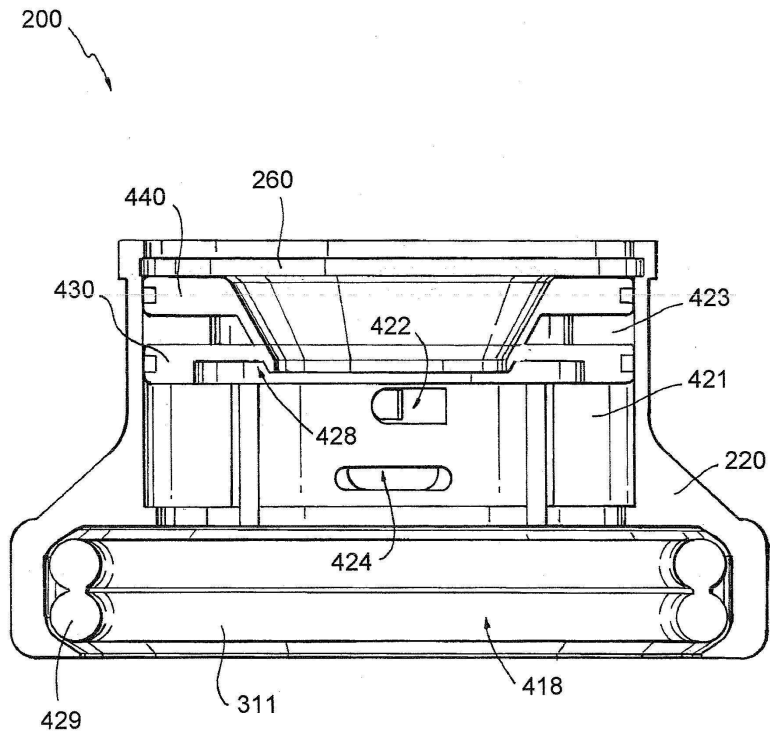
도면2



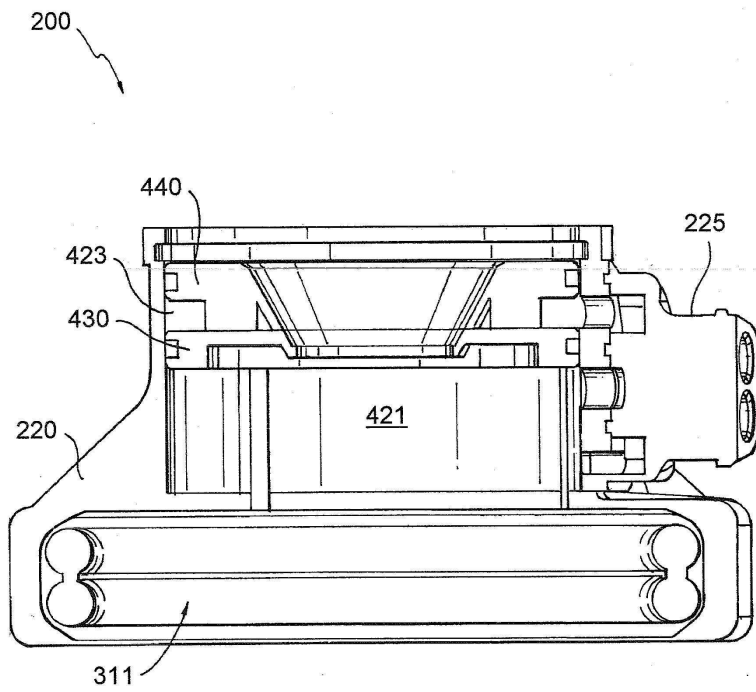
도면3



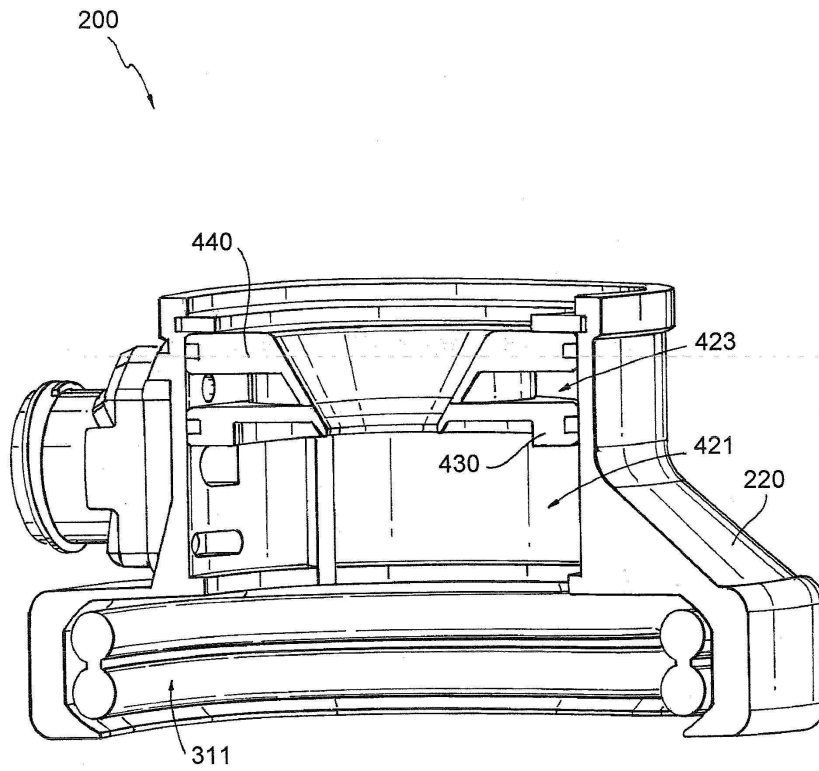
도면4



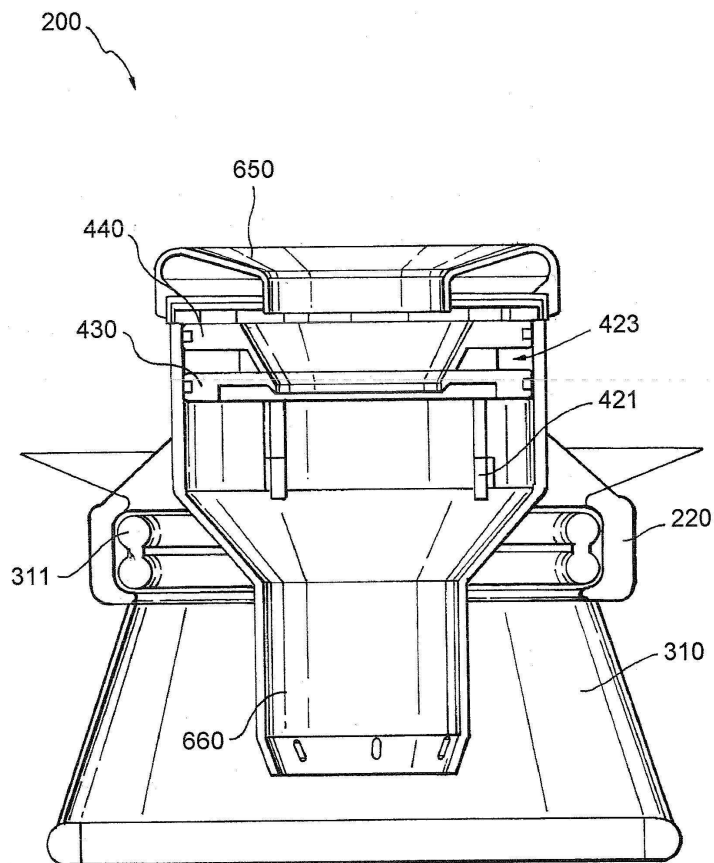
도면5a



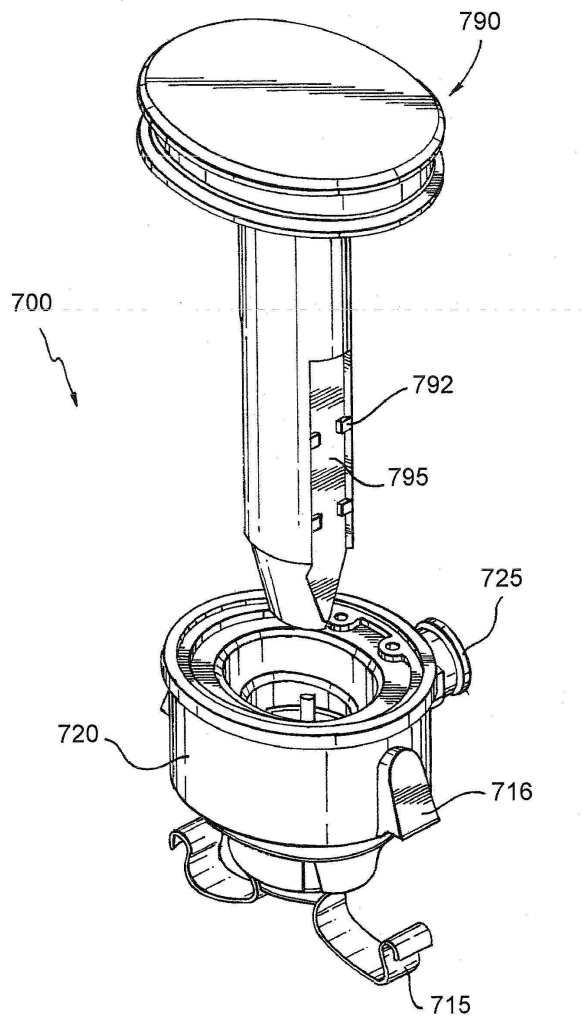
도면5b



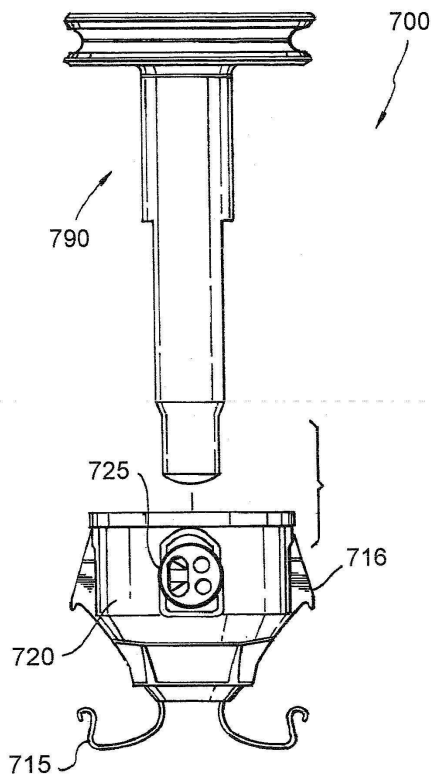
도면6



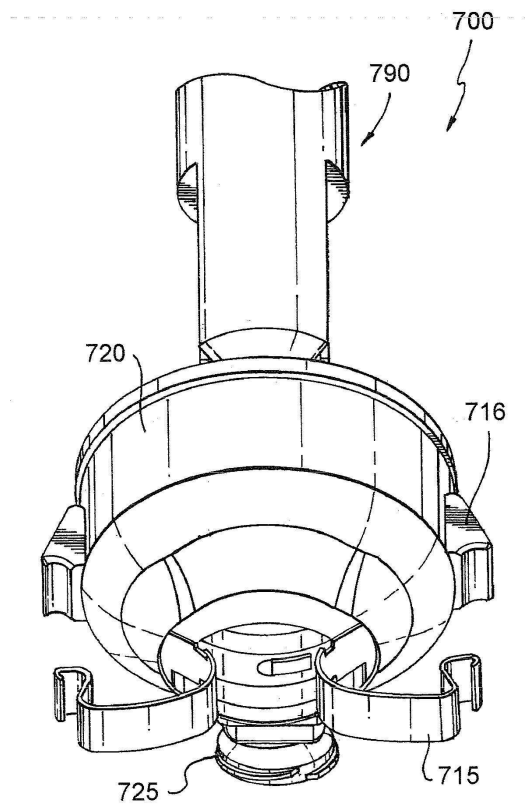
도면7



도면8

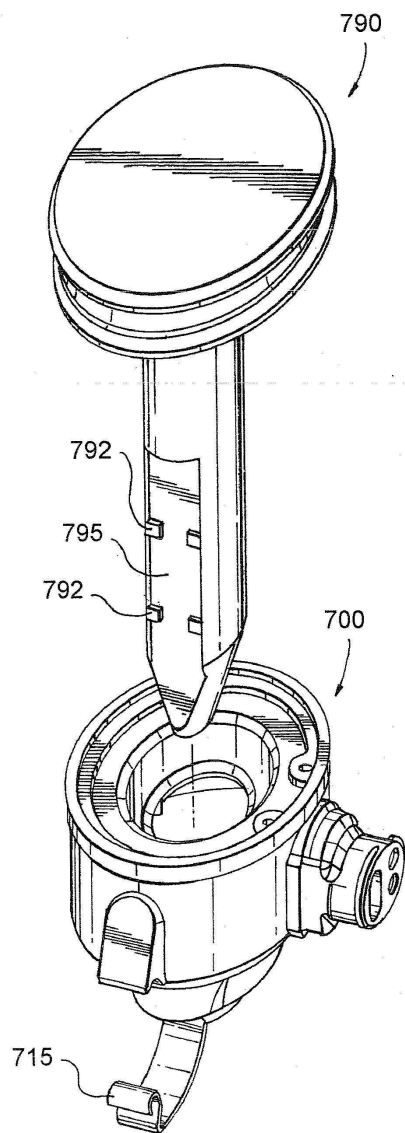


도면9

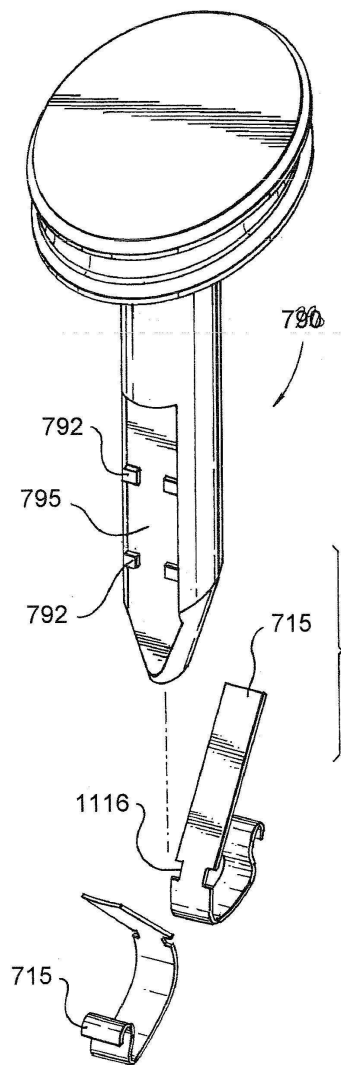




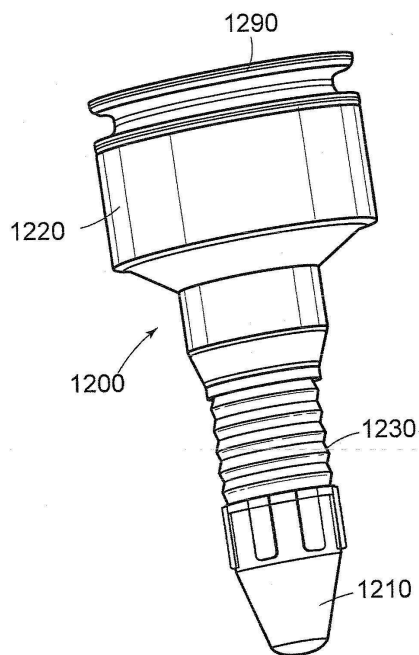
도면10



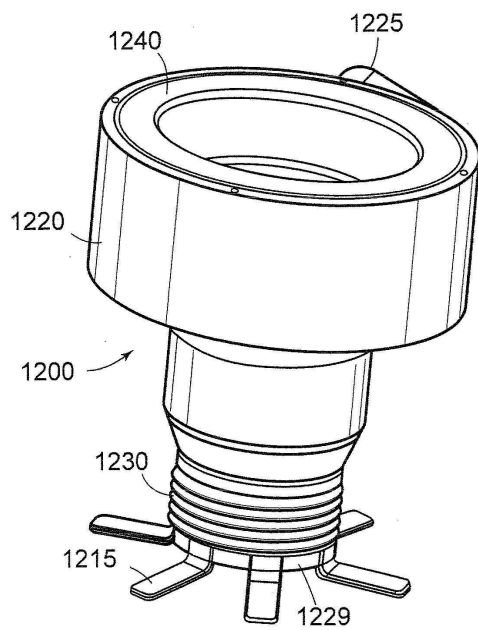
도면11



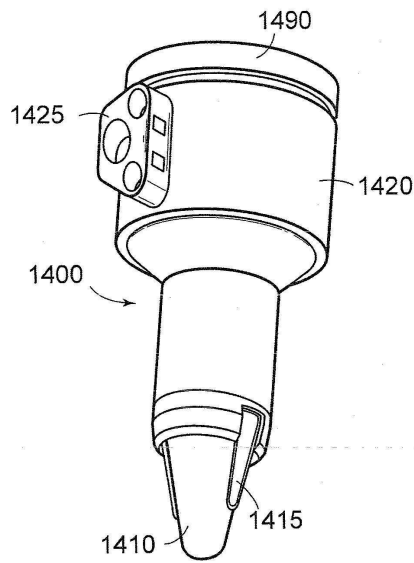
도면12



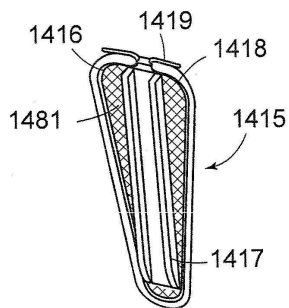
도면13



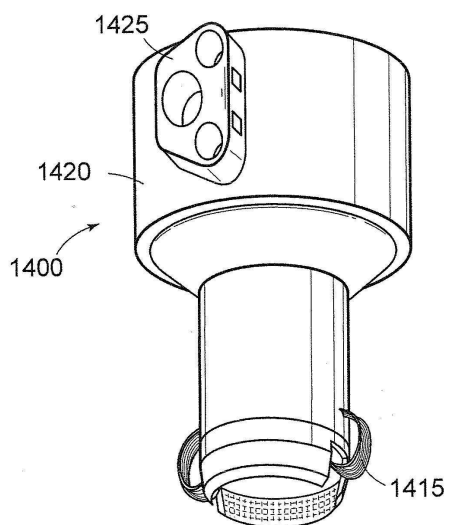
도면14



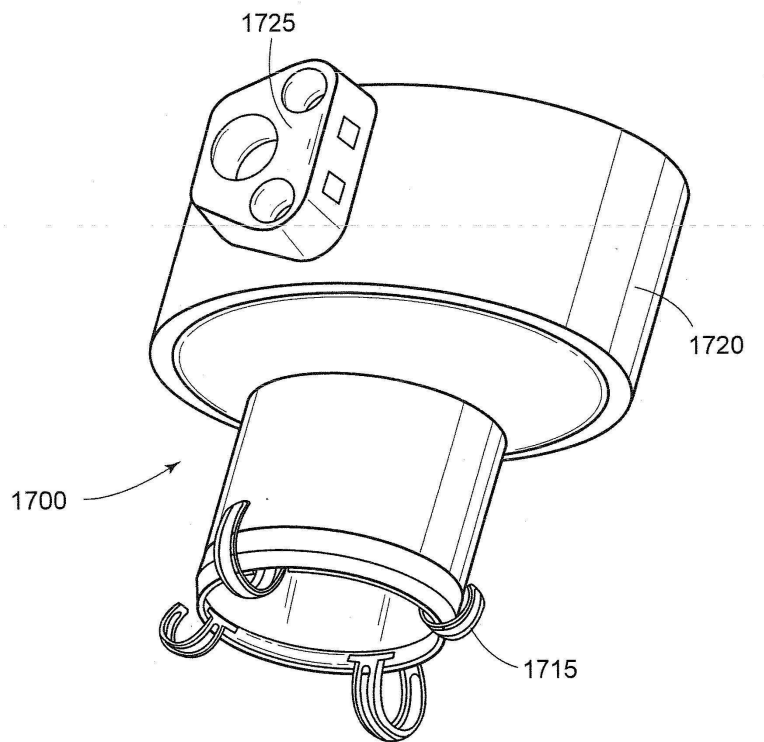
도면15



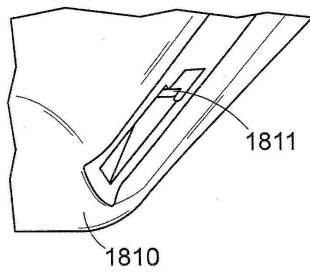
도면16



도면17

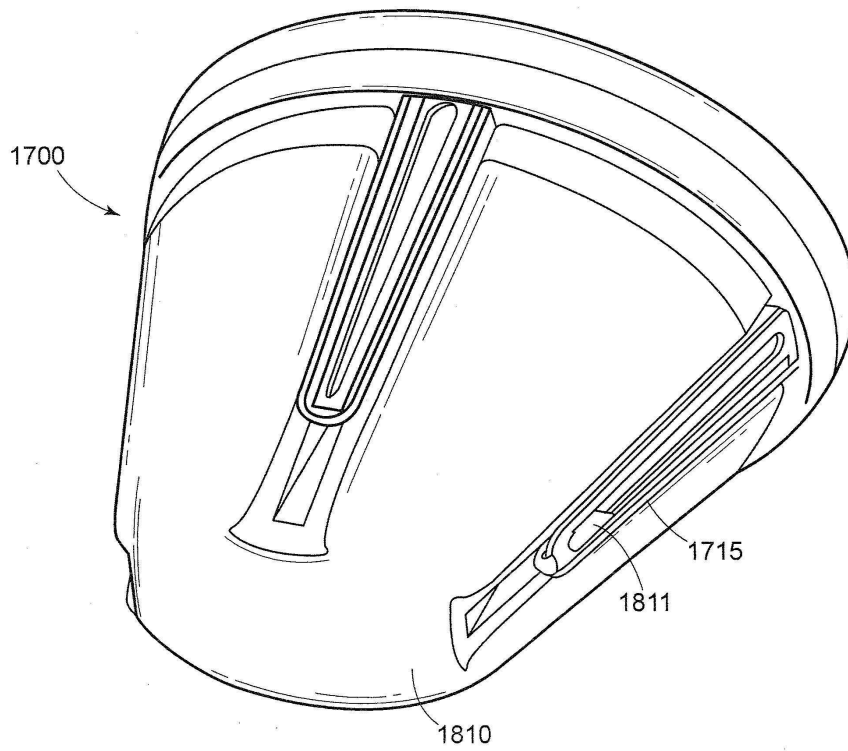


도면18

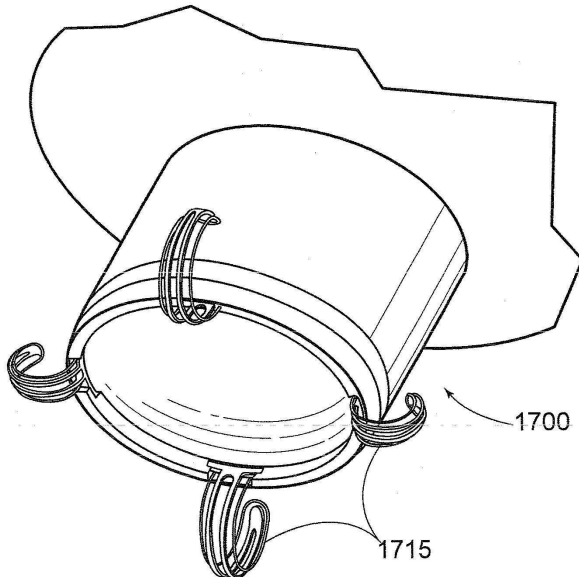




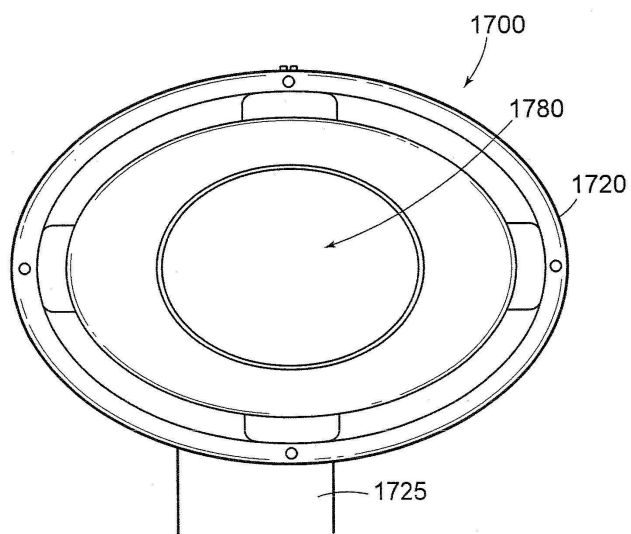
도면19



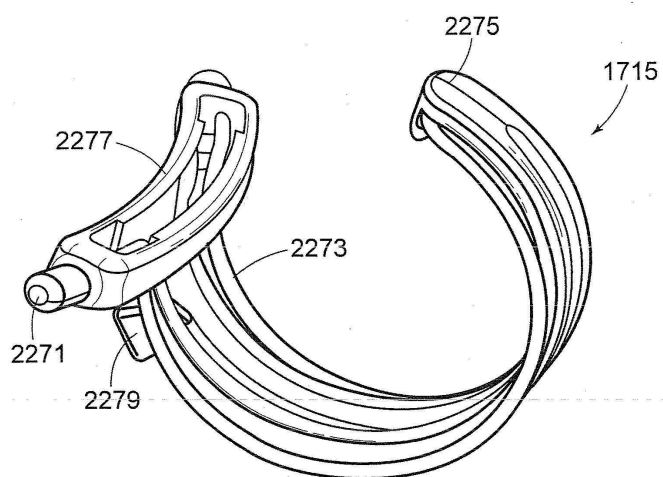
도면20



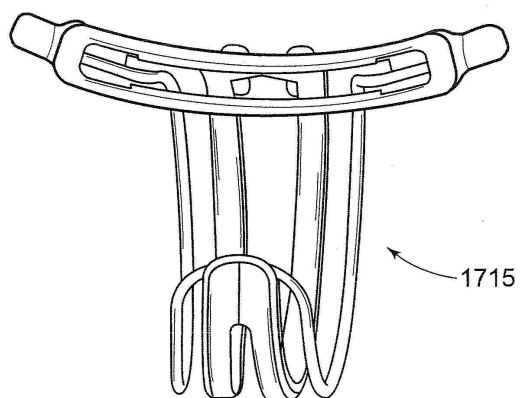
도면21



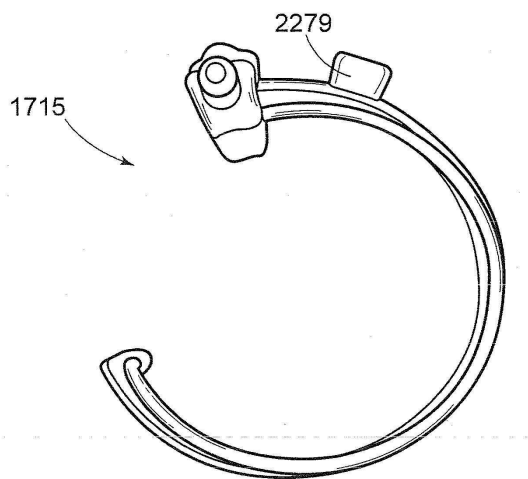
도면22



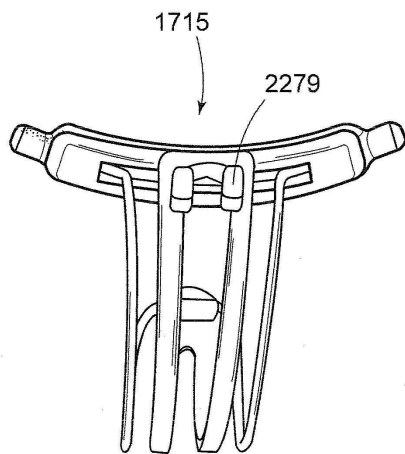
도면23



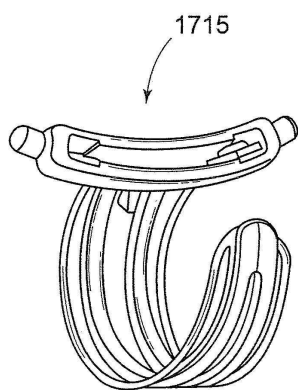
도면24



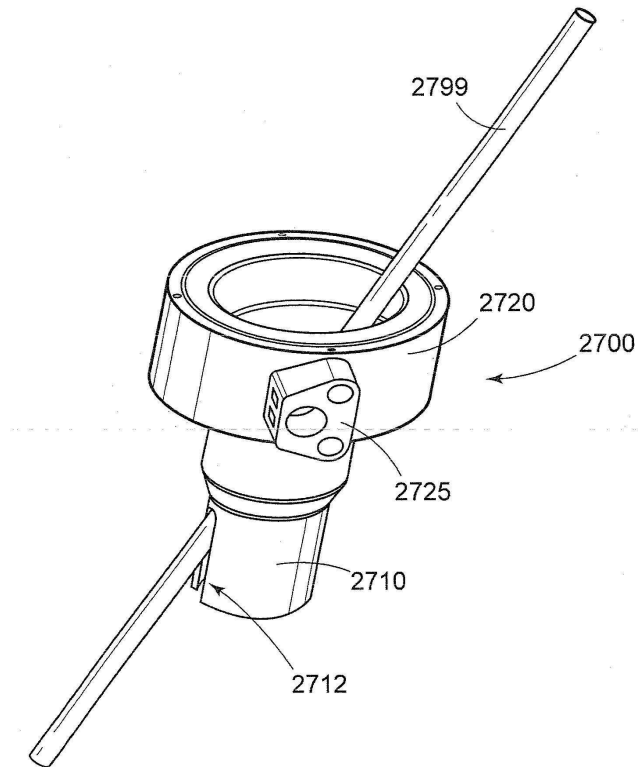
도면25



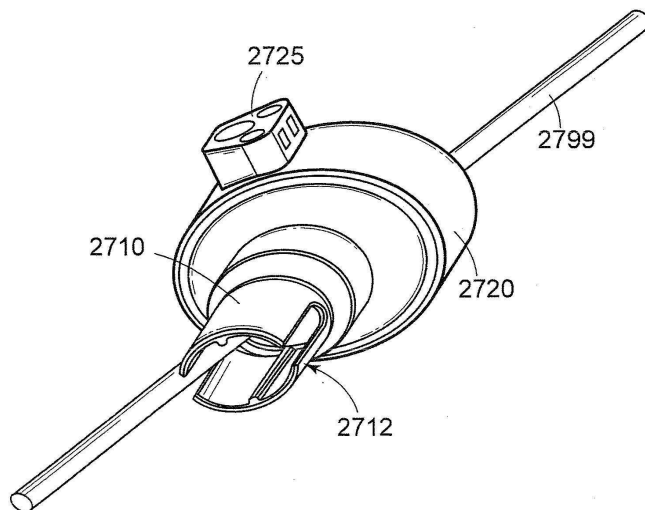
도면26



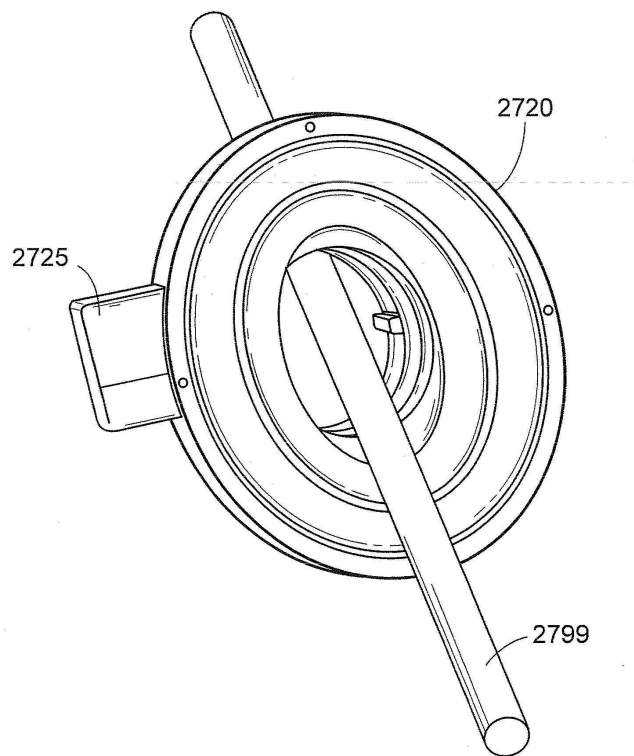
도면27



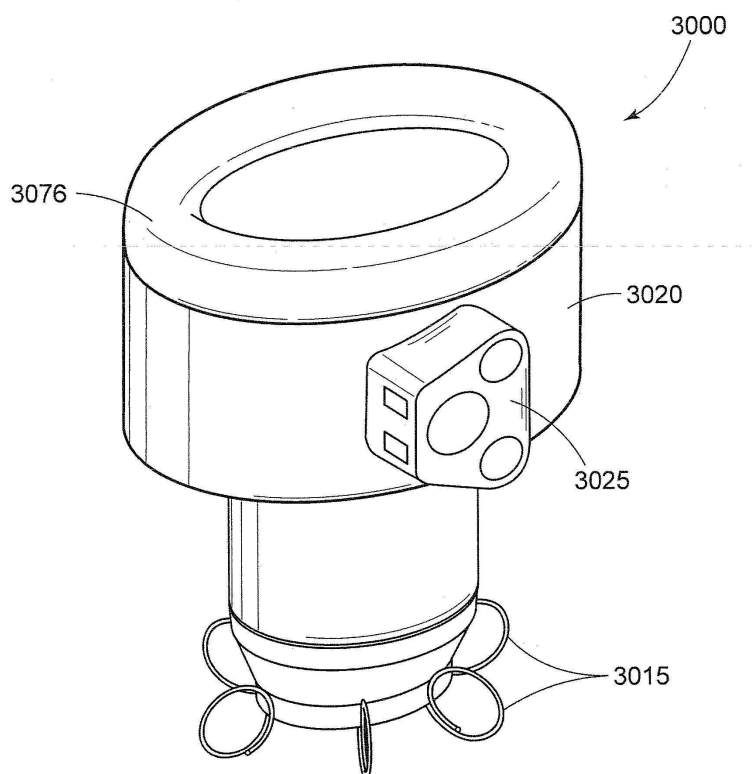
도면28



도면29

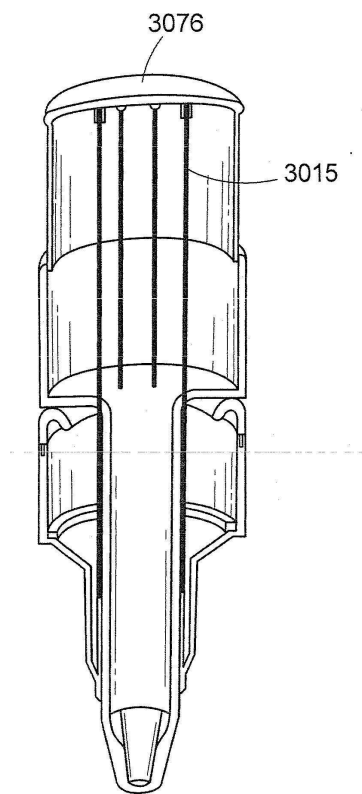


도면30

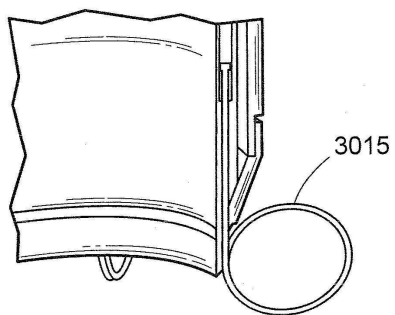




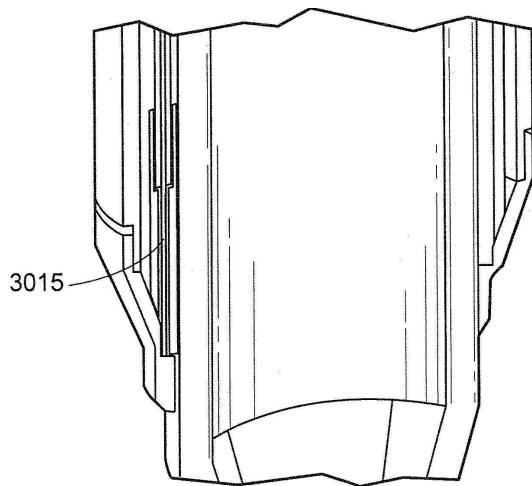
도면31



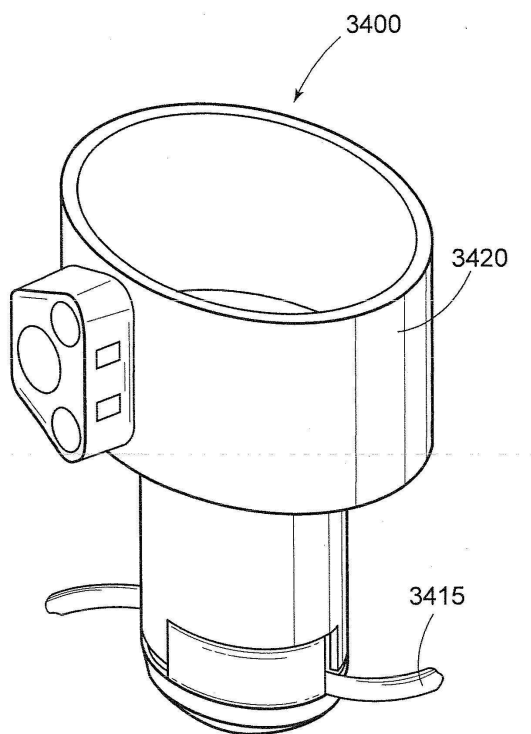
도면32



도면33



도면34



도면35

