



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년05월27일

(11) 등록번호 10-2669968

(24) 등록일자 2024년05월23일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/34 (2006.01) *A61B 17/00* (2022.01)
A61B 17/02 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61B 17/34 (2013.01)
A61B 17/0218 (2019.05)
- (21) 출원번호 10-2022-7044965(분할)
- (22) 출원일자(국제) 2016년11월17일
 심사청구일자 2022년12월21일
- (85) 번역문제출일자 2022년12월21일
- (65) 공개번호 10-2023-0003435
- (43) 공개일자 2023년01월05일
- (62) 원출원 특허 10-2018-7017003
 원출원일자(국제) 2016년11월17일
 심사청구일자 2020년11월17일
- (86) 국제출원번호 PCT/CA2016/051344
- (87) 국제공개번호 WO 2017/083976
 국제공개일자 2017년05월26일
- (30) 우선권주장
 62/256,526 2015년11월17일 미국(US)

- (73) 특허권자
서지칼 스테빌라이제이션 테크놀로지스 잉크
캐나다 2 이 6 매니토바주 위니펙 마운틴 뷰 로드
35, 박스 72, 그룹 200, 알알 넘버 2
- (72) 발명자
파카, 존 스티븐
캐나다 마니토바 알2엠 0티1 윈니펙 킹스톤 로우
213
다이아몬드, 헤더 던
캐나다 마니토바 알3피 0지9 윈니펙 파크 블러바
드 노스 408
(뒷면에 계속)
- (74) 대리인
강일우

(56) 선행기술조사문헌

JP2011514202 A

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 15 항

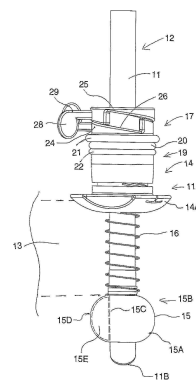
심사관 : 좌승욱

(54) 발명의 명칭 **트로카 지지체**

(57) 요약

트로카가 환자의 신체 벽을 통해 연장하는 동안 트로카를 지지하기 위한 지지 장치는, 일반적으로 트로카 상으로서의 결합을 위해 연결되는 팽창 가능한 컬러 및 미끄럼 가능한 접합 컬러를 포함하며, 이어서 미끄럼 컬러가 상기 트로카를 따라 미끄러진다. 상기 팽창 가능한 칼라는, 나사식 부분이 팽창 유체를 방출하도록, 팽거 접합부를 래치까지 함께 압착함으로써 작동되는 미끄럼 가능한 컬러 상에서 수동식 펌프에 의해 크기를 설정하도록 팽창된다. 접합 부재는 수동으로 이동 가능한 래치 컬러에 의해 선택된 위치에 위치되도록, 트로카의 외면 상에 받쳐지고 또한 트로카 슬리브의 길이방향으로 조정 가능하도록 성형된다. 상기 팽창 가능한 컬러 및 미끄럼 가능한 컬러는 수동식 해체에 의해 연결된 상태로 유지된다.

대표도 - 도4



(52) CPC특허분류

A61B 17/3417 (2013.01)
A61B 2017/00557 (2013.01)
A61B 2017/3486 (2013.01)
A61B 2017/3492 (2013.01)

(72) 발명자

덜턴, 다미안 레이몬드

아일랜드 공화국 에이치케이62 케이306 카운티 골웨이 로프리아 킬레나데마

워드, 웨인 제라드

아일랜드 공화국 에이치91 케이피엔8 골웨이 노크 나카라 업퍼 클리바운 로드 슬리 나 스루산 45

머피, 브라이언 피거스

아일랜드 공화국 카운티 골웨이 킬콜간 카헤르픽

캐논, 윌리엄 제임스

아일랜드 공화국 에이치91 피2엑스0 카운티 골웨이 오란모어 모이빌라 웨스트

키베니, 루크 패트릭

아일랜드 공화국 에이치54 더블유에프74 카운티 골웨이 둔모어 애비랜즈 5

(56) 선행기술조사문헌

JP2015503932 A
 US05817062 A
 KR1020090008409 A
 KR1020130047657 A
 W02006119197 A1

명세서

청구범위

청구항 1

트로카(T)가 환자의 신체 벽을 통해 연장할 동안, 환자의 신체 벽의 고정된 위치에 트로카를 유지하기 위해, 장치로부터 분리된 트로카에 사용하기 위한 트로카 지지 장치(201)로서,

트로카 둘레로 연장하기 위한 환형의 확장 가능한 부재로서, 확장 운동 시 상기 트로카의 방사방향 외향으로 붕괴된 상태에서 소정의 크기로 이동 가능한, 환형의 확장 가능한 부재(203);

요구된 위치에서 상기 트로카 상에 받쳐지도록 배치된 환형의 접합 컬러(202); 및

상기 환형의 접합 컬러(202)를 선택된 위치에서 트로카 상에 위치시키기 위한, 상기 환형의 접합 컬러(202) 상의 해제 가능한 클램핑 부재(240)를 포함하며,

상기 환형의 접합 컬러(202)는 선택된 위치에 위치되도록 트로카의 길이방향으로 조정 가능하고;

상기 환형의 확장 가능한 부재(203)는 붕괴된 상태일 동안 환자의 신체 벽의 절개부를 통해 삽입되도록 배치되고, 상기 신체 벽의 내면과 결합하도록 삽입되었을 때 확장되는, 트로카 지지 장치에 있어서,

상기 환형의 확장 가능한 부재(203)는 팽창 유체를 포함하는 수동식 장치로서의 유체 펌프에 의해 공급된 팽창 유체에 의해 확장 가능하며,

상기 유체 펌프는 팽창 유체를 포함하는 챔버(210)를 그 사이에 위치시키는 한 쌍의 부재(205, 206)를 포함하고,

상기 한 쌍의 부재는, 각각 축방향으로부터 방사방향 외향으로 연장하는 수동식 압축 장치로서의 제1 핑거 접합부(212)와 제2 핑거 접합부(213)를 포함하며,

상기 제1 핑거 접합부(212)와 제2 핑거 접합부(213)는, 챔버(210)로부터 팽창 유체를 방출하기 위해, 축선의 둘레로 서로를 향해 상대적으로 회전 가능한 각도에 있는 것을 특징으로 하는 트로카 지지 장치.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 수동식 장치는 유체 함유 부재를 그 사이에 위치시키는 한 쌍의 환형 부재(205, 207)를 포함하고, 상기 환형 부재 및 유체 함유 부재는 트로카를 통과시키기 위한 중심 개구를 둘러싸는, 트로카 지지 장치.

청구항 3

청구항 2에 있어서,

상기 환형 부재(205) 중 한쪽은 실린더를 포함하고, 상기 환형 부재(207) 중 다른 쪽은 상기 실린더에 챔버를 형성하는 피스톤을 포함하여, 축방향으로의 운동이 상기 유체를 챔버로부터 방출하여 챔버 용적을 감소시키는, 트로카 지지 장치.

청구항 4

청구항 2에 있어서,

상기 유체 함유 부재는 살균 유체의 유입이 가능하게 배치될 수 있는, 트로카 지지 장치.

청구항 5

청구항 2에 있어서,

상기 수동식 압축 장치는 축선의 둘레로의 하나의 회전이 상대적 축방향 운동을 유발시키도록, 상기 환형 부재를 상호 연결하는 나사산(228)을 포함하는, 트로카 지지 장치.

청구항 6

청구항 1에 있어서,

상기 수동식 압축 장치는 유체의 용적이 공급된 후, 환형 부재(205, 207)를 고정된 위치에 유지하기 위한 래치(30, 31)를 포함하는, 트로카 지지 장치.

청구항 7

청구항 1에 있어서,

확장 가능한 부재를 수축시키기 위해, 환형 부재를 복귀 방향으로 후퇴 위치로 회전시키는 스프링(27)이 또한 제공되는, 트로카 지지 장치.

청구항 8

청구항 1에 있어서,

상기 환형의 확장 가능한 부재가 환형의 접합 컬러와 결합하여 유지하도록, 상기 환형의 확장 가능한 부재의 일부를 결합하기 위해 환형의 접합 컬러(202) 상에 장착되는 연결 부품(262), 및 환형의 접합 컬러(202)로부터 환형의 확장 가능한 부재를 해제하기 위해, 상기 연결 부품(262)을 해제하도록 작동 가능한 해제 부재(273)가 제공되는, 트로카 지지 장치.

청구항 9

청구항 8에 있어서,

상기 연결 부품(262)과 해제 부재(273)는 환형의 접합 부재(202) 상에 운반되고, 상기 연결 부품(262)은 환형의 확장 가능한 부재(203)의 부품과 결합하기 위한 표면을 포함하는, 트로카 지지 장치.

청구항 10

청구항 9에 있어서,

상기 연결 부품(262)의 표면은, 상기 환형의 확장 가능한 부재(203)의 일부가 상기 표면의 내부로 축방향으로 돌출하도록 트로카(T)를 둘러싸는, 트로카 지지 장치.

청구항 11

청구항 10에 있어서,

상기 연결 부품(262)은 환형의 확장 가능한 부재 상의 링을 포함하며, 상기 환형의 확장 가능한 부재(203)는 링을 유지하고 해제하기 위해 플레이트(265)에 개구가 형성된 환형의 접합 컬러(202) 상의 활주 플레이트(265)에 의해 유지되는, 트로카 지지 장치.

청구항 12

청구항 1에 있어서,

상기 환형의 확장 가능한 부재(203)는 트로카 상에 결합하도록 배치된 내면을 갖는 엘라스토머 슬리브 부분을 포함하고,

상기 엘라스토머 슬리브 부분의 중공 내부와 결합 가능한 환형의 접합 컬러(202) 상에 삽입 슬리브 부분이 제공되어, 상기 내면과 결합하고 상기 트로카(T)의 통과를 위해 상기 내면을 개방 상태로 유지하는, 트로카 지지 장치.

청구항 13

청구항 12에 있어서,

상기 삽입 슬리브 부분은 상기 엘라스토머 슬리브 부분의 단부 엣지에서 절두원추형 부분에 상기 엘라스토머 슬리브 부분을 유지하도록 테이퍼가 형성된, 트로카 지지 장치.

청구항 14

청구항 13에 있어서,

트로카의 공통 삽입을 위해 상기 환형의 확장 가능한 부재 및 상기 환형의 접합 컬러를 연결된 상태로 유지하도록, 상기 삽입 슬리브 부분에 대해 상기 엘라스토머 슬리브 부분의 일부를 클램핑하기 위한 원주방향 결합 부재를 포함하는 커플링 부품이 제공되는, 트로카 지지 장치.

청구항 15

청구항 1에 있어서,

상기 환형의 접합 컬러(202)는 스프링 편향력(14X)에 대해 트로카(T)로부터 방사방향으로 멀어지는 방향으로 디스크 부재(14B)를 후퇴시키기 위해, 상기 트로카를 둘러싸는 내면(14R) 및 상기 환형의 접합 컬러의 한쪽 측부에 노출된 수동으로 결합 가능한 부분(14T)을 갖는 디스크 부재(14B)에 의해 트로카(T)에 클램핑되는, 트로카 지지 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 환자의 신체의 벽을 통해 트로카(trocar)를 제 위치에 위치 및 유지하도록 배치된 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 본 출원인의 2013년 2월 21일자 공개된 PCT 공개 2013/023293호에는 트로카가 환자의 신체 벽을 통해 연장될 동안 상기 트로카를 지지하기 위한 지지 장치가 개시되어 있으며, 이러한 트로카 지지 장치는 유체 공급원에 의해 소정의 크기로 팽창될 수 있는 트로카 둘레로 연장하는 팽창 가능한 컬러(collar)를 포함하며, 상기 유체 공급원은 상기 트로카 지지 장치 자체 상에 위치되고, 또한 고정된 크기만 팽창을 허용하는 고정된 용적을 제공하기 위한 펌프 기구에 의해 형성된다. 접합 부재는 트로카 슬리브의 외면 상에 받쳐지고, 또한 선택된 위치에 위치되도록 트로카 슬리브의 길이방향으로 조정 가능하다. 접합부 상의 펌프를 상기 팽창 가능한 컬러에 연결하는 튜브는, 상기 트로카의 슬리브 둘레에 나선형으로 권취된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0003] 본 발명의 하나의 목적은 이러한 일반적인 타입의 개선된 트로카 지지체를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 일 양태에 따르면, 트로카가 환자의 신체 벽을 통해 연장할 동안, 환자의 신체 벽의 고정된 위치에 트로카를 유지하기 위해, 상기 장치로부터 분리된 트로카에 사용하기 위한 트로카 지지 장치가 제공되며, 상기 지지체는:

[0005] 상기 트로카 둘레로 연장하기 위한 환형의 확장 가능한 부재로서, 상기 환형의 확장 가능한 부재는 확장 운동 시 상기 트로카의 방사방향 외향으로 붕괴된 상태에서부터 소정의 크기로 이동 가능하며;

[0006] 그 요구된 위치에서 상기 트로카 상에 받쳐지도록 배치된 환형의 접합 컬러;

[0007] 상기 환형의 접합 컬러는 선택된 위치에 위치되도록 상기 트로카의 길이방향으로 조정 가능하며;

[0008] 상기 환형의 접합 컬러를 상기 선택된 위치에서 트로카 상에 위치시키기 위한, 상기 환형의 접합 컬러 상의 해제 가능한 클램핑 부재;

[0009] 상기 환형의 확장 가능한 부재는 상기 붕괴된 상태일 동안 신체 벽의 절개부(incision)를 통해 삽입되도록 배치되고, 상기 신체 벽의 내면과 결합하도록 삽입되었을 때 확장되며;

[0010] 상기 환형의 확장 가능한 부재는 환형의 접합 컬러 상에 장착된 유체 공급원을 제공하는 수동식 장치에 의해 확

장 가능하며;

- [0011] 상기 수동식 장치는 그 사이에 유체 함유 부재를 위치시키는 한 쌍의 환형 부재를 포함하고, 상기 환형 부재 및 유체 함유 부재는 이를 통해 트로카를 통과시키기 위한 중심 개구를 둘러싸며;
- [0012] 상기 유체 함유 부재로부터 유체를 방출하기 위해, 하나의 환형 부재를 다른 환형 부재를 향해 축방향으로 압착하기 위한 수동식 압축 장치를 포함한다.
- [0013] 독립적으로 또는 전술한 바와 조합하여 사용될 수 있는 본 발명의 다른 양태에 따라, 트로카가 환자의 신체 벽을 통해 연장할 동안, 환자의 신체 벽의 고정된 위치에 트로카를 유지하기 위해, 상기 장치로부터 분리된 트로카에 사용하기 위한 트로카 지지 장치가 제공되며, 상기 지지체는:
- [0014] 상기 트로카 둘레로 연장하기 위한 환형의 확장 가능한 부재로서, 상기 환형의 확장 가능한 부재는 확장 운동 시 상기 트로카의 방사방향 외향으로 붕괴된 상태에서부터 소정의 크기로 이동 가능하며;
- [0015] 그 요구된 위치에서 상기 트로카 상에 받쳐지도록 배치된 환형의 접합 컬러;
- [0016] 상기 환형의 접합 컬러는 선택된 위치에 위치되도록 상기 트로카의 길이방향으로 조정 가능하며;
- [0017] 상기 환형의 접합 컬러를 상기 선택된 위치에서 트로카 상에 위치시키기 위한, 상기 환형의 접합 컬러 상의 해제 가능한 클램핑 부재;
- [0018] 상기 환형의 확장 가능한 부재는 상기 붕괴된 상태일 동안 신체 벽의 절개부를 통해 삽입되도록 배치되고, 상기 신체 벽의 내면과 결합하도록 삽입되었을 때 확장되며;
- [0019] 상기 환형의 확장 가능한 부재는 상기 트로카 상에 결합하도록 배치된 내면을 갖는 엘라스토머 슬리브 부분을 포함하고;
- [0020] 상기 내면과 결합하고 또한 상기 트로카의 통과를 위해 상기 내면을 개방 상태로 유지하기 위해, 상기 엘라스토머 슬리브 부분의 중공 내부와 결합 가능한 상기 환형의 접합 컬러 상에 삽입 슬리브 부분이 제공된다.
- [0021] 독립적으로 또는 전술한 바와 조합하여 사용될 수 있는 본 발명의 다른 양태에 따라, 트로카가 환자의 신체 벽을 통해 연장할 동안, 환자의 신체 벽의 고정된 위치에 트로카를 유지하기 위해, 상기 장치로부터 분리된 트로카에 사용하기 위한 트로카 지지 장치가 제공되며, 상기 지지체는:
- [0022] 상기 트로카 둘레로 연장하기 위한 환형의 확장 가능한 부재로서, 상기 환형의 확장 가능한 부재는 확장 운동 시 상기 트로카의 방사방향 외향으로 붕괴된 상태에서부터 소정의 크기로 이동 가능하며;
- [0023] 그 요구된 위치에서 상기 트로카 상에 받쳐지도록 배치된 환형의 접합 컬러;
- [0024] 상기 환형의 접합 컬러는 선택된 위치에 위치되도록 상기 트로카의 길이방향으로 조정 가능하며;
- [0025] 상기 환형의 접합 컬러를 상기 선택된 위치에서 트로카 상에 위치시키기 위한, 상기 환형의 접합 컬러 상의 해제 가능한 클램핑 부재;
- [0026] 상기 환형의 확장 가능한 부재는 상기 붕괴된 상태일 동안 신체 벽의 절개부를 통해 삽입되도록 배치되고, 상기 신체 벽의 내면과 결합하도록 삽입되었을 때 확장되며;
- [0027] 트로카 상의 환형의 확장 가능한 부재의 요구된 위치로 이를 통한 트로카의 공통 삽입을 위해, 상기 환형의 접합 컬러와 결합하는 환형의 확장 가능한 부재와 결합하여 유지하도록, 상기 환형의 확장 가능한 부재의 일부와 결합하기 위해 상기 환형의 접합 컬러 상에 장착되는 연결 부품;
- [0028] 해제되었을 때, 상기 환형의 접합 컬러가 상기 환형의 확장 가능한 부재에 대해 길이방향으로 이동 가능하여, 상기 환형의 접합 컬러가 신체 벽을 상기 환형의 접합 컬러와 상기 환형의 확장 가능한 부재 사이에 유지하는 위치로 이동되도록, 상기 연결 부품을 해제하여 상기 환형의 접합 컬러로부터 상기 환형의 확장 가능한 부재의 해제를 실시하도록 작동 가능한 해제 부재를 포함한다.
- [0029] 독립적으로 또는 전술한 바와 조합하여 사용될 수 있는 본 발명의 다른 양태에 따라, 트로카가 환자의 신체 벽을 통해 연장할 동안, 환자의 신체 벽의 고정된 위치에 트로카를 유지하기 위해, 상기 장치로부터 분리된 트로카에 사용하기 위한 트로카 지지 장치가 제공되며, 상기 지지체는:
- [0030] 상기 트로카 둘레로 연장하기 위한 환형의 확장 가능한 부재로서, 상기 환형의 확장 가능한 부재는 확장 운동

시 상기 트로카의 방사방향 외향으로 붕괴된 상태에서 소정의 크기로 이동 가능하며;

- [0031] 그 요구된 위치에서 상기 트로카 상에 받쳐지도록 배치된 환형의 접합 컬러;
- [0032] 상기 환형의 접합 컬러는 선택된 위치에 위치되도록 상기 트로카의 길이방향으로 조정 가능하며;
- [0033] 상기 환형의 접합 컬러를 상기 선택된 위치에서 트로카 상에 위치시키기 위한, 상기 환형의 접합 컬러 상의 해제 가능한 클램핑 부재;
- [0034] 상기 환형의 확장 가능한 부재는 상기 붕괴된 상태일 동안 신체 벽의 절개부를 통해 삽입되도록 배치되고, 상기 신체 벽의 내면과 결합하도록 삽입되었을 때 확장되며;
- [0035] 수동식 장치는 그 사이에 팽창 유체 함유 부재를 위치시키는 한 쌍의 부재를 포함하며;
- [0036] 상기 유체 함유 부재로부터 팽창 유체를 방출하기 위해, 하나의 부재를 다른 부재를 향해 압착하기 위한 수동식 압축 장치를 포함하며;
- [0037] 상기 유체 함유 부재는 살균 유체의 유입이 가능하도록 개방될 수 있고, 또한 팽창 유체의 방출을 실시하도록 폐쇄될 수 있다.
- [0038] 하나의 선택적인 배치에 있어서, 상기 유체 함유 부재는 밸브에 의해 개방된다.
- [0039] 다른 선택적 배치에 있어서, 상기 유체 함유 부재는 그 사이에 형성된 챔버가 살균 유체의 유입을 허용하도록 개방되고, 그 후 팽창 유체의 용적을 둘러싸도록 폐쇄되는 위치로 이동 가능하다.
- [0040] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 트로카가 환자의 신체 벽을 통해 연장할 동안, 환자의 신체 벽의 고정된 위치에 트로카를 유지하기 위해, 상기 장치로부터 분리된 트로카에 사용하기 위한 트로카 지지 장치가 제공되며, 상기 지지체는:
- [0041] 상기 트로카 둘레로 연장하기 위한 환형의 확장 가능한 부재로서, 상기 환형의 확장 가능한 부재는 확장 운동 시 상기 트로카의 방사방향 외향으로 붕괴된 상태에서 소정의 크기로 이동 가능하며;
- [0042] 그 요구된 위치에서 상기 트로카 상에 받쳐지도록 배치된 환형의 접합 컬러;
- [0043] 상기 환형의 접합 컬러는 선택된 위치에 위치되도록 상기 트로카의 길이방향으로 조정 가능하며;
- [0044] 상기 환형의 접합 컬러를 상기 선택된 위치에서 트로카 상에 위치시키기 위한, 상기 환형의 접합 컬러 상의 해제 가능한 클램핑 부재;
- [0045] 상기 환형의 확장 가능한 부재는 상기 붕괴된 상태일 동안 신체 벽의 절개부를 통해 삽입되도록 배치되고, 상기 신체 벽의 내면과 결합하도록 삽입되었을 때 확장되며;
- [0046] 수동식 장치는 그 사이에 팽창 유체 함유 부재를 위치시키는 한 쌍의 부재를 포함하며;
- [0047] 상기 부재는 상기 환형의 접합 컬러로부터 일반적으로 방사방향 외향으로 연장하는 수동 결합 가능한 돌출부를 포함하며;
- [0048] 상기 유체 함유 부재로부터 팽창 유체를 방출하기 위해, 다른 부재를 향해 상기 트로카의 축선의 둘레로 하나의 부재를 회전시키기 위한 수동식 압축 장치를 포함한다.
- [0049] 이하에 정의되는 선택적인 특징들은 여기에 기재된 의도의 상기 임의의 독립적인 양태와 서로 독립적으로 사용될 수 있다.
- [0050] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 환형 부재 중 한쪽은 실린더를 포함하고, 환형 부재 중 다른 쪽은 축방향으로의 운동이 상기 유체를 이로부터 방출하는 챔버 용적을 감소시키도록, 상기 실린더에 챔버를 형성하는 피스톤을 포함한다.
- [0051] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 실린더 및 피스톤은 챔버가 적절하게 살균될 수 있도록, 외부로부터 살균 유체 재료의 유입을 허용하는 위치로 이동될 수 있다.
- [0052] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 수동식 압축 장치는 축선의 둘레로 하나의 회전이 상기 상대적 축방향 운동을 유발시키도록, 상기 환형 부재를 상호 연결하는 나사산을 포함한다.
- [0053] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 나사산은 환형 부재 중 하나의 외면 상에 있다.

- [0054] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 수동식 압축 장치는 일정량의 유체의 용적이 공급된 후 환형 부재를 고정된 위치에 유지하기 위한 래치(latch)를 포함한다.
- [0055] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 환형 부재는 접합부 중 적어도 하나가 축선의 둘레로 회전 가능한 각각의 환형 부재의 외부로부터 돌출하는 2개의 접합부를 함께 압착함으로써 이동된다.
- [0056] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 유체가 공급된 후, 상기 접합부를 고정 위치에 유지하기 위해 접합부들 사이에서 연장되는 래치가 제공된다.
- [0057] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 확장 가능한 부재를 수축시키기 위해, 상기 환형 부재를 복귀 방향으로 후퇴 위치로 회전시키는 스프링이 제공된다.
- [0058] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 스프링은 환형 부재들 사이에 위치되며, 또한 트로카의 둘레에 권취된다.
- [0059] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 트로카 상의 환형의 확장 가능한 부재의 요구된 위치로 이를 통한 트로카의 공통 삽입을 위해, 상기 환형의 접합 컬러와 결합하는 환형의 확장 가능한 부재와 결합하여 유지하도록, 상기 환형의 확장 가능한 부재의 일부와 결합하기 위해 상기 환형의 접합 컬러 상에 장착되는 연결 부품; 및 해제되었을 때, 상기 환형의 접합 컬러가 상기 환형의 확장 가능한 부재에 대해 길이방향으로 이동 가능하여, 상기 환형의 접합 컬러가 신체 벽을 상기 환형의 접합 컬러와 상기 환형의 확장 가능한 부재 사이에 유지하는 위치로 이동되도록, 상기 연결 부품을 해제하여 상기 환형의 접합 컬러로부터 상기 환형의 확장 가능한 부재의 해제를 실시하도록 작동 가능한 해제 부재가 제공된다.
- [0060] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 연결 부품의 표면은 상기 환형의 확장 가능한 부재의 일부가 상기 표면의 내부로 축방향으로 돌출하도록, 상기 트로카를 둘러싼다.
- [0061] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 연결 부품은 링을 유지하고 해제하기 위해 플레이트에 개구를 구비한 환형의 접합 컬러 상에 미끄럼 플레이트에 의해 유지되는, 환형의 확장 가능한 부재 상에 링을 포함한다.
- [0062] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 환형의 확장 가능한 부재는 상기 환형의 확장 가능한 부재를 제 위치에 로킹하기 위해, 트로카 상의 리브 위에 결합하는 내부 원주방향 리브를 구비한 트로카보다 미세하게 더 큰 슬리브를 포함한다.
- [0063] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 환형의 확장 가능한 부재는 유체에 의해 팽창 가능하다. 그러나 상기 확장 가능한 부재의 확장을 위해 다른 기술이 사용될 수 있다.
- [0064] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 수동식 장치는 환형의 접합 컬러 상에 장착된다. 그러나 다른 장착 장치가 사용될 수도 있다.
- [0065] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 수동식 장치는 그 사이에 위치한 풍선(balloon)과 같은 유체 함유 부재를 구비한 한 쌍의 디스크를 포함하며, 상기 디스크 및 유체 함유 부재는 이를 통한 트로카의 통과를 위해 중심 개구를 둘러싼다.
- [0066] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 디스크 중 하나를 다른 디스크를 향해 압착하여 유체 함유 부재를 압축하기 위해, 장치 상에서 회전 가능한 나사식 부재와 같은 수동식 압축 장치가 제공된다.
- [0067] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 커플링 장치는 상기 내면과 결합하고 또한 트로카의 통과를 위해 상기 내면을 개방 상태로 유지하기 위해, 엘라스토머 슬리브 부분의 중공 내부와 결합할 수 있는 삽입 슬리브 부분을 포함한다. 바람직하게는, 상기 삽입 슬리브 부분은 엘라스토머 슬리브 부분의 단부 엣지에서 절두원추형(frustoconical) 부분에 엘라스토머 슬리브 부분을 유지하도록 테이퍼진다. 이는 트로카가 슬리브 부분을 통해 미끄러져서, 엘라스토머 슬리브의 선단 엣지 내로 안내되어, 이를 트로카와 함께 길이방향으로 이동시킬 수도 있는, 엘라스토머 슬리브 상의 길이방향 힘을 감소시키는 것을 허용한다.
- [0068] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 커플링 장치는 엘라스토머 슬리브 부분의 일부를 삽입 슬리브 부분에 클램핑하기 위해, 원주방향 결합 부재를 포함한다. 이는 환자의 체강에서의 삽입 공정을 위해 컬러가 엘라스토머 슬리브로부터 멀리 미끄러지는 것을 허용하도록 해제될 때까지, 환형의 접합 컬러와의 제 위치에 상기 엘라스토머 슬리브를 클램핑된 상태로 유지하도록 동작한다.

- [0069] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 상기 원주방향 결합 부재는 수동식 해제 부재에 의해 삽입 슬리브 부분 및 엘라스토머 슬리브 부분으로부터 해제 가능하다. 바람직하게는, 상기 해제 부재는 예를 들어 나사산 상에서의 회전에 의해 상기 원주방향 결합 부재를 해제하도록 축방향으로 이동 가능하다.
- [0070] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 환형의 확장 가능한 부재 또는 엘라스토머 부재의 엣지 부분은, 상기 환형의 접합 컬러에 클램핑된 엣지 부분을 보유하기 위해, 내부 삽입 슬리브 부분과 외부 원주방향 결합 부재 사이에 클램핑된다.
- [0071] 본 발명의 하나의 중요한 독립적인 선택적 특징에 따라, 환형의 접합 컬러 상의 해제 가능한 클램핑 부재는, 트로카를 둘러싸기 위한 중심 개구를 갖는 디스크 부재를 포함하고, 상기 중심 개구는 트로카와 결합하기 위해 상기 트로카를 향해 축방향으로 편향된 엣지 부분 스프링을 가지며, 상기 디스크 부재는 상기 스프링 편향력에 대해 상기 디스크 부재를 트로카로부터 축방향으로 멀어지는 상기 중심 개구의 방향으로 가압하기 위해, 상기 환형의 접합 컬러의 한쪽 측부에 노출된 수동으로 결합 가능한 부분을 갖는다.
- [0072] 상기 확장 가능한 부재가 유체에 의해 확장되는 경우에, 바람직하게는 트로카의 둘레에 나선형으로 권취된 환형의 확장 가능한 부재에 유체의 공급원을 연결하는 관형 도관이 제공된다.
- [0073] 본 발명의 일 실시예는 첨부한 도면과 관련하여 기재될 것이다.

도면의 간단한 설명

- [0074] 도 1은 본 발명에 따른 트로카 지지체의 상부 및 한쪽 측부로부터의 등각도이다.
- 도 2는 도 1의 실시예의 제1 측단면도이다.
- 도 3은 도 1의 실시예의 제2 측단면도이다.
- 도 4는 확장된 위치로 도시된 도 1의 실시예의 제3 측단면도이다.
- 도 5는 확장 가능한 부재 및 컬러가 함께 래칭된 위치에 있는 것을 도시하는, 도 1의 실시예의 제1 길이방향 횡단면도이다.
- 도 6은 도 1의 실시예의 제2 길이방향 횡단면도이다.
- 도 7은 도 1의 실시예의 분해도이다.
- 도 8은 도 6의 선 9-9를 따른 횡단면도이다.
- 도 9는 본 발명에 따른 트로카 지지체의 제2 실시예의 길이방향 횡단면도이다.
- 도 10은 본 발명에 따른 트로카 지지체의 제 3 실시예의 길이방향 횡단면도이다.
- 도 11은 도 10의 실시예의 길이방향 횡단면도이다.
- 도 12는 팽창 시스템의 제1 위치에서, 본 발명의 제 4 실시예에 따른 트로카 지지체의 상부 및 일 측부로부터의 등각도이다.
- 도 12a는 팽창 시스템의 최종 위치에서 팽창 시스템을 나타내는 도 12와 유사한 도면이다.
- 도 13은 도 12의 실시예의 부분 횡단면도에서의 등각도이다.
- 도 14는 내부 부품을 도시하는 도 12의 실시예의 분해도이다.
- 도 15는 미끄럼 가능한 컬러를 트로카에 해제 가능하게 클램핑하기 위한 배치를 도시하는, 도 12의 실시예의 단지 일부의 등각도이다.
- 도 16은 확장 가능한 컬러를 미끄럼 가능한 컬러에 해제 가능하게 연결하기 위한 배치를 도시하는, 도 12의 실시예의 단지 일부의 등각도이다.
- 도 17은 최종 위치에서의 팽창 시스템을 도시하는, 도 13과 유사한 부분 횡단면도에서의 등각도이다.
- 도 18은 부분적으로 팽창된 위치에서의 팽창 시스템을 도시하는, 도 12의 실시예의 선 18-18을 따른 횡단면도이다.

도 19는 본 발명의 다른 실시예를 도시하는 도 18과 유사한 횡단면도이다.

도 20은 도 19의 실시예의 평면도이다.

도 21은 도 19의 실시예의 측단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0075] 도면에서, 유사한 도면 부호는 다른 도면에서 대응하는 부분을 나타낸다.
- [0076] 도 1 내지 도 9에는 도 4에 모식적으로 도시된 바와 같이, 슬리브(11)가 환자의 신체 벽(13)을 관통할 동안, 트로카(12)의 슬리브(11)를 지지하기 위해 상기 트로카(12)에 부착하기 위한 트로카 지지체(10)가 제공된다.
- [0077] 상기 지지체(10)는 트로카 슬리브의 외면 상에 반치되도록 성형된 집합 부재(14)를 포함한다. 상기 집합 부재는 트로카 슬리브(11)의 길이방향으로 조절 가능하여 도 4에 도시된 바와 같이 선택된 위치(11A)에 위치되도록, 상기 슬리브(11)에 해제 가능하게 연결되도록 수동식 클램프(14B)로 슬리브를 둘러싸는 컬러(14A)를 형성한다.
- [0078] 상기 지지체(10)는 위치(11A)에서 집합 부재(14)로부터 이격되는 요구된 위치(15B)에서 트로카 슬리브(11) 상에 장착하기 위한 팽창 가능한 컬러(15)를 포함한다. 상기 팽창 가능한 컬러는 전형적으로 에어 또는 다른 가스의 유체 공급원에 의해 펌프(17)로부터 공급 튜브(16)를 통해 소정의 크기로 팽창될 수 있다.
- [0079] 도 1에 도시된 바와 같이, 수축될 동안 상기 팽창 가능한 컬러는 신체 벽의 절개부를 통해 트로카 슬리브 상에 삽입될 수 있으며, 또한 도 4의 도면부호 15A로 도시된 팽창된 상태로 삽입되었을 때 상기 신체 벽(13)의 내면과 결합하도록 튜브(16)를 통해 펌프(17)로부터 팽창될 수 있다. 집합 부재는 상기 집합 부재(14)와 상기 팽창 가능한 컬러(15) 사이에 신체 벽(13)을 유지하기 위해, 위치(1A)로 이동될 수 있다.
- [0080] 펌프(17)에 의해 제공된 유체의 공급원은, 트로카 지지체 및 특히 집합 부재(14) 상에 위치되어 이에 의해 운반된다.
- [0081] 따라서 유체 공급원은 트로카 지지체의 일부를 형성하며, 수동으로 작동 가능한 펌프 기구이다. 상기 유체 공급원(17)은 컬러(15)의 팽창을 고정된 크기뿐만 아니라 허용하는 고정된 용적을 제공한다.
- [0082] 상기 튜브(16)는 원형의 횡단면을 가지며, 또는 일부 경우에는 트로카의 슬리브에 대해 평탄하게 놓이도록 평탄한 횡단면을 가지며, 또한 트로카의 슬리브의 둘레에 나선형으로 권취된다. 따라서 이는 도 1에 초기 위치로 도시된 바와 같이 측부 터언(side turn)에 의해 압축된 측부에 놓일 수 있고, 또한 도 4에 도시된 바와 같이 축방향으로 연장할 수 있다.
- [0083] 도 1에 도시된 바와 같이, 상기 팽창 가능한 컬러(15) 및 집합 부재(14)는, 트로카 슬리브(11) 상에 결합될 수 있고 또한 트로카 슬리브의 길이를 따라 하부 삽입 단부로부터 요구되는 위치로 축방향으로 이동될 수 있는, 공통 컬러 부분(10)을 형성한다. 트로카 상으로의 삽입 시 조립체를 견고히 유지하고 또한 온전하게 유지하기 위해, 연결 시스템(19)이 제공된다.
- [0084] 집합 부재가 상기 팽창 가능한 컬러로부터 멀리 이동함에 따라, 튜브(16)가 트로카 슬리브를 따라 연장되는 상태에서, 상기 팽창 가능한 컬러가 그 요구된 축방향 위치((15B)에 도달하였을 때, 상기 집합 부재(14)는 트로카 슬리브를 따라 팽창 가능한 컬러(15)로부터 축방향으로 이동할 수 있다.
- [0085] 이하에 기재되는 바와 같이, 연결 시스템(19)은 축방향 운동에 대해 상기 팽창 가능한 컬러(15)를 트로카 슬리브 상의 요구된 위치(15B)에 유지하기 위한 부품을 포함한다. 이 장치는 이하에 기재되는 바와 같이 많은 상이한 기술을 사용하여 작동할 수 있으므로, 상기 컬러(15)는 팽창이 이를 더욱 효과적으로 고정할 때까지 상기 요구된 위치로 유지되는 것을 보장한다.
- [0086] 상기 트로카에 장치를 적용한 후, 그리고 트로카가 환자의 신체 벽의 절개부 내로 삽입될 동안, 하부의 팽창 가능한 컬러가 제 위치에 유지되는 것을 보장하기 위해, 일부 구조물과 관련하여 추가적인 주의가 요구될 수 있다.
- [0087] 이런 배치는 돌출부가 실제로 거친 나사이고 또한 상기 트로카 슬리브가 절개부 및 근막(fascia)의 내외로 나사 결합되어야만 하는 이러한 타입의 통상적인 장치보다, 외과의(surgeon)가 환자에게 삽입 및 제거하기에 더욱 편리하다. 통상적인 나사식 트로카를 삽입하거나 제거할 동안의 비틀림 동작은, 근막에 트라우마를 초래할 수 있다. 기재된 배치는 그 삽입된 후 근막 자체 내에 결합되도록 의도되고, 따라서 상기 비틀림 동작으로부터 근막

으로의 잠재적 손상을 피한다.

- [0088] 다른 통상적인 장치는 트로카가 절개부로부터 견인될 가능성을 줄이는 것을 시도하도록 리브(rib)를 사용하고 있다. 그러나 이들 장치는 리브가 트로카를 보다 효과적으로 유지시킬 수는 있지만 그러나 리브가 절개부를 통해 견인되는 경우 상기 절개부에 추가적인 그리고 더 많은 손상 트라우마가 발생할 수 있다는 점에서 비효과적이다. 또한 상기 절개부는 시간이 지남에 따라 벌어져서, 상기 리브가 비효과적으로 된다.
- [0089] 따라서 본 발명의 장치는 트로카가 이동하는 것을 방지하기 위해 절개부의 내측 및 외측 상에 특정한 정지 부재를 형성하도록 제공된다. 상기 장치가 트로카로부터 분리되어 그 사용 전에 트로카 상에 적용되는 이런 배치는, 상이한 형태의 트로카 및 상이한 치수의 트로카에 장치가 별도의 1회용 품목으로서 사용되는 것을 허용한다. 트로카 및 상기 미끄럼 가능한 컬러 상에서 상기 팽창 가능한 컬러의 위치를 조정하는 능력은, 외과의가 상기 절개부에 대해 트로카의 길이방향 위치를 선택하는 것을 허용한다. 본 배치는 상이한 트로카에 사용하기 위한 효과적인 별도의 지지 틀을 처음으로 제공한다.
- [0090] 본 배치에 있어서, 팽창은 트로카 자체의 컬러 부분 상에서 운반되는, 이미 기재된 타입의 팽창 가능한 수동 펌프에 의해 실시된다. 이는 적용되는 유체의 양을 제어하고, 또한 별도의 유체 공급원에 대한 필요성을 제거한다.
- [0091] 따라서 상기 트로카 지지 장치(10)는 트로카(12)에 사용되며, 여기서 상기 장치(10)는 장치가 트로카와는 독립적으로 제거될 수 있게 하는, 트로카 자체와는 별도의 부품이므로, 상기 트로카는 재사용 가능한 품목일 수 있다. 상기 지지 장치는, 트로카가 환자의 신체 벽을 통해 연장될 동안, 환자의 신체 벽의 고정 위치에 트로카를 유지하도록 동작한다.
- [0092] 따라서 상기 장치는 그 사이에 챔버(15E)를 형성하는 내벽(15C) 및 외벽(15D)을 포함하는 트로카를 둘러싸는 본체를 포함하는 확장 가능한 부재(15)를 포함한다. 상기 내벽(15C)은 요구되는 위치(15B)에 설치될 때, 제 위치에 존재하도록 마찰 결합으로 트로카의 슬리브를 밀접하게 둘러싸도록 배치된다. 유체의 챔버(15E) 내로의 팽창은, 내벽(15C)을 고정 위치로 유지하는 것을 돕는다. 이 위치는 트로카 슬리브의 단부에 직접 있을 수 있거나, 또는 트로카의 단부(11B)의 의도된 위치에 따라 외과의에 의해 선택되는 바와 같이 트로카 슬리브를 따라 이격된 선택된 위치일 수 있다.
- [0093] 유체 공급원으로부터 상기 팽창 가능한 부재로 이어지는 튜브(16)는, 챔버(15E) 내로의 밀봉 연결부에 형성되고, 또한 트로카 둘레에서 공급원으로 나사식으로 연장된다.
- [0094] 환형의 접합 컬러(14)는 트로카 및 요구되는 위치 상에 받쳐지도록 배치되며, 또한 수동식 버튼(14B)에 의해 제 위치에 고정될 수 있다. 상기 버튼(14B)은 요구되는 위치에서 슬리브(11)와 결합하기 위한, 해제 가능한 클램핑 부재로서 동작한다.
- [0095] 커플링 장치(19)는 도 5, 6, 및 8에 가장 잘 도시된 바와 같이, 제1 부재(19A) 및 제2 부재(19B)에 의해 형성된 연결 조립체를 포함한다. 이들 부재는 이들 부품을 통해 상기 트로카의 요구된 위치로의 공통 삽입을 위해, 환형의 확장 가능한 부재(15)를 환형의 접합 컬러(14)와의 공통 부품으로서 유지하도록 동작한다. 상기 2개의 부재는, 해제되었을 때 컬러(14)가 상기 확장 가능한 부재(15)에 대해 길이방향으로 이동할 수 있도록, 또한 상기 컬러가 신체 벽의 외부에 인접한 요구된 위치로 이동될 수 있어서, 상기 컬러와 상기 확장 가능한 부재 사이로 신체 벽을 압착하여, 상기 장치 및 그에 따른 트로카를 제 위치에 유지하도록, 상기 컬러(14)로부터 상기 환형의 확장 가능한 부재(15)의 해제를 실시하기 위해, 해제 부품(19C)에 의해 해제 가능하다.
- [0096] 도 2 및 3에 가장 잘 도시된 바와 같이, 튜브(16)의 상단부에 연결된 유체 공급원은 트로카(11)를 둘러싸고 또한 2개의 작동 디스크(21, 22) 사이에서 압축 가능한 디스크형 블래더(bladder)(20)를 포함한다. 상기 디스크(22)는 디스크(21)와 대면하는 디스크(22)의 면에 부착되어, 이에 의해 운반될 수 있다. 상기 디스크(22)는 트로카(11)를 둘러싸는 컬러 또는 슬리브(23)를 구비한 일체형 부품을 형성한다. 상기 디스크(21)는, 디스크(21)가 디스크(22)에 접근하는 미끄럼 동작 시 상기 슬리브(23)의 외면을 따라 미끄러질 수 있는 상부 컬러(24)에서 운반된다. 따라서 디스크(21)의 디스크(22)를 향한 하향으로의 미끄럼 동작은, 환형 블래더(20)를 압축시켜 블래더 내의 전체 유체량을 방출하게 한다. 이런 미끄럼 동작은 컬러(24) 상의 그리고 디스크(21)의 후면 상에서 램프 표면(25,26)에 의해 형성된 나사식 배치에 의해 실시된다. 스프링(27)은 상기 램프 표면들(25,26) 사이에 위치되며, 또한 디스크(21, 20)를 상기 블래더(20)의 확장된 위치로 편향시키도록 동작한다. 블래더(20)의 압축된 위치로의 디스크(21, 22)의 운동은, 상기 램프 표면이 디스크(22)를 향해 디스크(21)의 길이방향 운동을 유발시키도록, 상기 디스크(21)에 대해 컬러(24)를 회전시키기 위해 수동으로 함께 압착되는 한 쌍의 레버

(28, 29)에 의해 실시된다.

[0097] 각각의 레버(28, 29)는 사용자의 핑거와 엄지가 레버를 함께 압착하는 것을 허용하는 수동식 핑거 패드를 포함한다. 블래더(20)로부터 유체를 방출하는 압착 위치로 레버가 이동되었을 때, 상기 핑거 패드를 로킹 위치로 함께 유지하기 위해, 도 1에 도면부호 30, 31로 모식적으로 도시된 래칭 배치가 제공된다. 상기 래치(30, 31)는, 레버가 완전히 압착된 위치에 도달하지 않았으면, 래칭이 발생하지 않고, 그리고 스프링(27)이 상기 레버를 초기 위치로 복귀시켜, 블래더(20)를 재충전하여 상기 확장 가능한 부재로부터 유체를 후퇴시키도록, 레버가 완전히 압착되었을 때만 작동된다. 따라서 상기 장치는 사용자가 레버를 완전히 압착된 위치로만 작동시켜, 상기 부재(15)가 부분적으로만 확장되는 임의의 가능한 상황을 방지할 것을 요구한다. 또한, 상기 래치(30, 31)는 래칭된 확장이 완료된 후의 시간에, 핑거 패드가 함께 가압되는 상황에서 해제하도록 배치된다. 따라서 작동 중인 사용자는 부재(15)의 확장을 유발시켜, 상기 핑거 패드를 래치 위치에서 해제한다. 절차가 완료된 후 상기 부재(15)를 수축시킬 것이 요구되는 차후의 시간에, 핑거 패드의 추가 압축은 스프링(27)이 부재(15)의 수축을 유발시키도록 래치(30, 31)를 해제시킨다.

[0098] 상기 디스크(22, 21)는 블래더(20)와 함께 트로카(11)의 통과를 위한 중심의 원형 개구(32)를 갖는다.

[0099] 커플링 장치(19)는 도 5, 6, 및 7에 가장 잘 도시되어 있다. 이는 컬러(19D) 및 슬리브(19E)를 갖는 부품(19A)을 포함한다. 상기 슬리브(19E)는, 상기 팽창 가능한 부재(15)의 절두원추형 섹션(15G) 내로 삽입될 수 있는 단부 부분을 형성하기 위해, 단부(19F)에서 테이퍼진다. 상기 섹션(15G)은, 채널(32)을 통해 그리고 슬리브(19E)를 통해 트로카의 부재(15) 내로의 통과를 위해 단부 부분(19F)이 섹션(15G)을 개방 상태로 유지하도록, 슬리브(19E) 및 그 단부 부분(19F)에 인접한 부재(15)의 단부에 위치된다. 이런 방식으로, 상기 부재(15)의 상단부는 트로카의 단부(11B)에 의해 하향으로 가압되는 것이 방지된다. 상기 팽창 가능한 부재의 섹션(15G)은 테이퍼진 섹션(19F)에 의해 절두원추형 위치로 유지되며, 또한 상기 팽창 가능한 부재의 탄성 특성으로 인해 제 2 부분(19F)이 제거되었을 때, 트로카를 둘러싸는 원통형 위치로 복귀한다.

[0100] 부재(15)의 내면 상에서 트로카의 외면 사이의 마찰 결합이 상기 부재(15)를 그 선택된 위치 전에 하향으로 가압하려는 경향을 방지하기 위해, 상기 부재(19B)는 부분(15G)의 외면을 상기 테이퍼진 단부(19F) 상으로 편치하는데 사용된다. 이를 실행하기 위해, 상기 부재(19B)는 핑거(19G)가 함께 압착될 때 상기 부분(19F)의 외면과 결합하는 단부 턱을 구비한 다수의 핑거(19G)를 포함한다. 조립체의 초기 조립 시, 상기 핑거(19G)는 컬러(14) 상에서 커플링(19C)에 의해 함께 압착된다. 그러나 상기 커플링(19C)의 회전은, 핑거가 부분(15G)으로부터 외향으로 멀어지는 것을 허용하기 위해, 나선형 램프(19H)를 핑거(19G)를 따라 축방향으로 이동시킨다. 이러한 작동은 도 5 및 도 6을 비교함으로써 가장 잘 알 수 있는데, 도 5에서 핑거(19G)는 부분(15G)에 대해 압착되도록 내향으로 압축된다. 도 6에 있어서, 커플링(19C)은 축방향으로 이동하여, 핑거(19G)에서의 스프링이 핑거를 부분(15G)으로부터 외향으로 멀리 이동시키는 것을 허용한다. 이러한 방식으로, 상기 부분(15G)은 장치를 통한 트로카의 삽입 중 편치된 상태로 유지되고, 그 후 부분(15G)이 상기 테이퍼진 단부(19F)를 미끄러지는 것이 허용되도록, 상기 컬러(14) 및 커플링(19C)을 회전시킴으로써 사용자에게 의해 선택된 요구된 위치에서 해제된다. 부재(15)의 내면과 트로카 사이의 마찰 접촉은, 장치의 나머지 부분이 부재(15)로부터 축방향으로 멀리 이동할 동안, 부재(15)가 장치로부터 견인되어 트로카 상으로 놓이는 것을 허용한다. 이런 운동은 튜브(16)를 트로카의 길이를 따라 확장시켜, 튜브가 상기 팽창 가능한 부재(15)로부터 확장 블래더(20)까지 연장할 수 있다.

[0101] 도 6, 9, 및 8에 도시된 바와 같이, 환형의 접합 부재(14)는 트로카의 통과를 허용하도록 개구(32)를 둘러싼다. 수동으로 해제 가능한 클램핑 부재(14B)는 트로카의 외면 상에 클램핑되도록 접합 부재(14) 상에 제공된다. 상기 클램핑 부재(14B)는 트로카를 둘러싸는 중심 개구(14R)를 구비한 평탄한 디스크를 포함한다. 개구(14R)의 하나의 측부 엣지(14S)는 도 6에 도시된 바와 같이 트로카의 외면에 대해 편치된다. 그러나 부재(14B)의 단부 부분 또는 버튼(14T)에 대한 압력은, 엣지(14S)가 트로카의 외면으로부터 멀리 이동되도록, 디스크를 가압하도록 동작한다. 따라서 개구(14R)는 비원형이므로, 버튼(14T)에 의해 가압되었을 때 트로카로부터 멀리 이동된다. 버튼(14T)이 가압되었을 때를 제외하고는, 디스크를 엣지(14S)와 트로카 사이의 결합부 내로 가압하기 위해, 버튼(14T)과 대향하는 디스크의 후방에 스프링 장치(14X)가 제공된다.

[0102] 따라서 본 장치는, 트로카의 삽입 중 상기 팽창 가능한 부재(15) 및 환형 컬러(14)가 함께 연결되는 단일 유닛을 제공한다. 이들 사이의 연결은 임의의 추가적인 제거 가능한 부품이 아니라 부품들 자체에 의해 분할된다. 컬러(14)의 단순한 회전은, 사용자에게 의해 선택된 상기 팽창 가능한 부재의 요구된 위치에서 상기 팽창 가능한 부재로부터 컬러의 분리가 발생하는 것을 허용한다. 상기 팽창 가능한 부재가 트로카 상에서 제 위치에 있을 때, 상기 팽창 가능한 부재가 신체 벽의 내측에 위치되어, 상기 튜브(16)를 통해 블래더(20)의 압축에 의해 팽

창되는 것을 허용하고, 이어서 트로카를 제 위치에 유지하기에 충분한 신체 벽의 압축을 실시하기 위해 상기 컬러(14)가 환자의 신체 벽의 외측의 위치까지 이동되도록, 컬러는 사용자가 환자의 신체 벽을 통해 트로카를 삽입하기 위해 상기 팽창 가능한 부재로부터 충분히 멀리 이동될 수 있다. 수술이 완료된 후 신체의 팽창의 해제 는 래치(30, 31)를 해제함으로써 실시되고, 이는 상기 팽창 가능한 부재가 수축하여 상기 트로카가 절개부로부터 간단히 견인되는 것을 허용한다.

[0103] 도 9에는 상기 팽창 가능한 부재(151)에 유체를 공급하기 위해 전술한 바와 동일한 팽창 시스템을 사용하는 대안적인 장치가 도시되어 있다. 이런 장치에서는 상기 팽창 가능한 부재(151)를 컬러(141)에 부착하기 위해 대안적인 구성이 제공된다. 이런 장치에 있어서, 상기 팽창 가능한 부재(151)는 도면부호 153으로 도시된 팽창 가능한 부분을 지나 상향으로 연장하는, 일반적으로 도면부호 152로 도시된 상부 부분을 포함한다. 상기 상부 부분(152)은 팽창 가능한 풍선(153)의 내면을 형성하기 위해, 두께가 모두 증가되며 또한 도면부호 154에서 하향으로 테이퍼진다. 테이퍼 부분(154) 위에는 슬리브(153)가 제공되며, 상기 슬리브(153)는 상향으로 연장하고 또한 컬러 부분을 둘러싸는 리세스(156)를 구비한 컬러 부분(155)을 형성하도록 성형된다. 클램핑 링(157)은, 컬러 부분(155)을 컬러(141)의 리세스(142) 내에 유지하기 위해 리세스(156) 내로 결합된다. 상기 클램핑 링(157)은 리세스(156)로부터 멀리 이동하여 상기 컬러(141)와 결합하는 그 클램프 위치로부터 상기 팽창 가능한 부재(151)를 해제하기 위해, 미끄럼 또는 회전과 같은 임의의 적절한 기계적 방법에 의해 해제 가능하다. 따라서 상기 장치는, 트로카가 컬러(141)를 통해 그리고 상기 팽창 가능한 부재(151)의 부분(152)을 통해 삽입될 동안, 상기 팽창 가능한 부재(153)가 요구된 위치에 도달할 때까지, 상기 팽창 가능한 부재가 컬러(141)에 클램핑되어 유지되는 것으로 기재된 바와 동일한 방식으로 작동한다. 이 지점에서, 상기 팽창 가능한 부재를 해제시키고 또한 컬러(141)가 멀리 이동되는 것을 허용하도록, 부재(157)가 작동된다.

[0104] 이제 도 10 및 11로 돌아가면, 핑거(19G)를 포함하여 도 6과 관련하여 전술한 바와 동일한 부품을 사용하는 다른 장치가 도시되어 있다. 그러나 이런 실시예에서는 원주형 섹션(19F) 상의 핑거들 사이에서 상기 풍선 또는 팽창 가능한 부재의 상부 엣지를 단순히 핀치하는 대신에, 핑거(19G)는 상기 팽창 가능한 부재(161)의 내벽(164)의 바닥 솔더(163)와 협력한다. 이런 팽창 유체는 요구되었을 때 팽창을 실시하기 위해 상기 내벽(163)과 외부 팽창 가능한 부분(162) 사이에서 상기 팽창 가능한 부재(161)에 분사된다. 그러나 내벽에서 상기 팽창 가능한 부재의 두께는 상기 팽창 가능한 부재(161)를 컬러(14)의 내부 내에 유지하기 위해, 상기 핑거(19G)에 의해 적절히 파지될 수 있는 솔더(163)를 형성하기에 충분하다.

[0105] 따라서 도 9, 10, 및 11의 실시예 모두에 있어서, 상기 팽창 가능한 부재는 더 두꺼운 벽이 절개부를 통과해야만 한다는 점에서 불리할 수 있는 보다 복잡하고 더 두꺼운 구성을 갖지만, 그러나 이런 더 두꺼운 구성은 상기 팽창 가능한 부재(15) 상으로 상기 컬러(14)의 부품의 보다 효과적인 클램핑 동작이 이를 제 위치에 더 좋게 유지하는 것을 허용한다. 또한, 이런 장치는 절개부 내로의 삽입을 방해할 수 있는, 트로카 축 길이의 과도한 양의 권취를 피하기 위해, 시스템의 전체 길이를 감소시킬 수 있다.

[0106] 이제 도 12 내지 16으로 돌아가면, 장치로부터 분리된 트로카(T)에 사용하기 위한 트로카 지지 장치(201)가 도시되어 있다. 상기 장치는 트로카의 방사방향 외향의 붕괴된 상태에서부터 전술한 바와 같이 환자의 신체의 내부와 결합하기 위한 소정의 크기로의 팽창 운동 시 확장 가능한 풍선 부분(204)을 포함하는, 트로카의 둘레로 연장하기 위해 환형의 확장 가능한 부재(203)를 포함한다.

[0107] 상기 장치는 트로카 상의 선택된 위치에 위치되어 절개부 내로의 삽입을 허용하고 그 후 기재된 바와 같이 신체의 외부에 대해 클램핑되도록 상기 트로카의 길이방향으로 조정 가능한, 트로카 상에서 그 요구된 위치에 받쳐지도록 배치되는 환형의 접합 컬러(202)를 추가로 포함한다.

[0108] 상기 미끄럼 가능한 컬러(202)는 열(row)로 배치되고 또한 트로카가 통과하는 중공 코어 둘레로 동축인 4개의 섹션(205 내지 208)을 형성하는, 일반적으로 원통형 본체를 포함한다.

[0109] 상기 미끄럼 가능한 컬러(202)는, 조정되었을 때, 선택된 위치에서 트로카 상에 환형의 접합 컬러를 위치시키기 위해, 환형의 접합 컬러의 섹션(207)으로서 해제 가능한 클램핑 부재를 포함한다.

[0110] 전술한 바와 같이, 상기 확장 가능한 컬러(203)는, 도시된 바와 같이 그 붕괴된 상태로 있을 동안, 신체 벽의 절개부를 통해 삽입되고 그 후 상기 신체 벽의 내면과 결합하도록 삽입되었을 때 확장되도록 배치된다.

[0111] 상기 환형의 확장 가능한 컬러는 미끄럼 가능한 컬러(202) 상에 장착된 섹션(205, 206)에 의해 형성된 펌프 형태의 에어 공급원을 제공하는 수동식 장치에 의해 팽창 가능하다. 특히, 이를 통한 트로카의 통과를 위해 중심 개구(209)를 둘러싸는 환형 섹션(205, 206)은 그 사이에 유체 함유 챔버(210)를 형성한다. 상기 섹션(205,

206) 각각은 다른 섹션(206)을 향해 축방향으로 섹션(205)을 압착하여 전술한 바와 같이 유체 함유 챔버(210)로부터 나선형 덕트(215)를 통해 상기 확장 가능한 컬러(204)로 유체를 방출하기 위해 수동식 압축 장치의 접합부(212, 213)를 운반한다.

[0112] 상기 섹션(206)은 덕트(215)가 연결되는 원통형 외벽(214) 및 폐쇄된 바닥 벽(216)을 갖는 환형 실린더(227)를 형성한다. 상기 실린더는 내벽(217)을 추가로 포함하며, 상기 내벽(217) 및 외벽(214)은 상부 엠티지(218, 219)에서 종료된다.

[0113] 상기 섹션(205)은 베이스(221), 외벽(222) 및 내벽(223)을 구비한 내부 환형 피스톤(220)을 운반한다. 상기 벽(222, 223) 각각은 실린더의 내면 상에서의 미끄럼 운동을 위해 밀봉 링(226)을 운반하는 외부 채널(225)을 갖는다. 상기 피스톤(220) 및 실린더(227)는, 축방향으로의 운동이 챔버가 덕트(215)를 통해 이로부터 유체를 방출하는 챔버의 용적을 감소시키도록, 실린더에서 그 사이에 챔버(210)를 형성한다. 상기 채널 및 밀봉 링은 피스톤의 외벽에 일체화된 와이퍼(wiper) 밀봉 장치(도시되지 않음)에 의해 대체될 수 있다.

[0114] 실린더의 외벽(214)은 섹션(205)의 슬리브 부분(230)에서 협력 리세스(229)와 연결되는 얇은 나사산(228)을 운반한다. 따라서 상기 섹션(205)은 섹션(206)에 의해 형성되는 실린더의 외벽을 둘러싸는 현가된 슬리브(230) 및 상부 캡(231)을 포함한다. 따라서 나사산은 축선의 둘레의 하나의 회전이 피스톤을 실린더 내로 가압하는 상대적인 축방향 운동을 유발시키도록, 섹션(205, 206)에 의해 형성된 환형 부재를 상호 연결하도록 동작한다.

[0115] 나사산은, 실린더(227) 및 피스톤(220)이 챔버(210)가 적절히 살균될 수 있도록 외부로부터 살균 유체 물질의 유입을 허용하는 위치로 시일(226)이 이동되는 위치로 이동될 수 있도록 배치된다. 따라서 상기 장치는 챔버를 포함하는 전체 시스템을 통해 세정 유체를 통과시키는 통상적인 살균 시스템을 사용할 수 있다. 일단 시일이 실린더에 들어가면, 상기 섹션(205)이 하향으로 이동되어, 소정 크기로의 팽창을 보장하도록 상기 팽창 가능한 컬러에 상기 고정된 용적을 제공함에 따라, 고정된 용적의 에어가 챔버(210)에 형성되고 그 후 방출된다.

[0116] 섹션(205) 상의 피스톤(220)은 각각의 환형 부재의 외부로부터 방사방향 외향으로 돌출하는 2개의 접합부(212, 213)를 함께 압착함으로써, 섹션(206)상의 실린더에 대해 전향으로 구동된다. 피스톤 자체는 외부 캡(231)이 회전하였을 때 실린더에 대해 정지 상태로 보유되었을 때는 회전하지 않으며, 이들 부품 사이에는 베어링이 있다. 접합부는 40도의 각도로 시작하고, 또한 압착 동작 시 이들이 접촉하거나 또는 접촉하기에 가까워질 때까지, 함께 이동된다. 대략 120도로 도시된 위치는, 섹션(205)이 살균 유체가 피스톤의 헤드 둘레의 실린더에 들어가기 위한 해제 위치로 이동되는 위치를 나타낸다. 래치 핑거(232)는 접합부(212)에 부착되어, 접합부(213) (도 12A)의 내측으로 연장하고, 또한 사용자가 래치 헤드를 래칭 위치로부터 해제할 때까지 상기 접합부를 폐쇄 위치로 유지하도록 상기 접합부(233) 뒤로 스냅되는 래치 헤드를 포함한다.

[0117] 코일형 토션 스프링(234)은 중심 코어(209)의 둘레에 권취되어, 환형 부재들 사이에 위치하며, 한쪽 단부(235)는 섹션(205)에 부착되고 다른 쪽 단부(236)는 섹션(206)에 부착된다. 스프링은 섹션(205)이 래칭된 위치로 회전됨에 따라 조여지고, 또한 상기 래치가 해제되었을 때 상기 섹션을 복귀 방향으로 도 12에 도시된 후퇴 위치로 회전시키도록 동작하여, 유체의 동일한 고정 용적을 상기 챔버(210) 내로 후퇴시킴으로써 상기 확장 가능한 부재를 수축시킨다.

[0118] 섹션(207)은 도 15에 도시되어 있으며, 이러한 섹션은 스프링 편향에 대해 상기 디스크 부재(240)를 상기 트로카로부터 방사방향으로 멀리 가압하기 위해, 환형의 접합 컬러(202)가 환형의 접합 컬러의 한쪽 측부에 노출되는 수동 결합 가능한 부분(241)을 갖는 디스크 부재(240) 형태의 클램프 기구에 의해 트로카(T)에 클램핑되는 배치를 제공한다. 상기 클램프 기구(240)는, 압력이 해제 버튼(241)에 인가될 때까지, 컬러(202)가 트로카(T)에 클램핑되도록 설계된다. 버튼(241)이 가압된 상태로 있을 동안, 상기 컬러는 트로카의 축선을 따라 자유롭게 미끄러진다. 이러한 모습은 부분적으로 가압된 위치에 있는 버튼을 구비한 메커니즘을 나타낸다.

[0119] 도시된 배치에 있어서, 금속 스프링(243)은 트로카로부터 외향 방향으로 버튼(241)에 일정한 힘을 가하고, 그 위치에서 트로카가 클램핑된다. 상기 버튼(241)은 섹션(207)의 내부로 연장하며, 또한 탄성의 힌지형 클램프(244)를 포함하는 일반적으로 직사각형 트레이 부분(247)을 포함한다. 버튼(241) 상에서 스프링(243)으로부터의 힘은, 상기 탄성의 힌지형 클램프(244)가 버튼(241)의 트레이 부분(247)의 내부 개구에서 쉘기형 프로필(245, 277)과의 간섭을 유발시킨다. 클램프(240)의 외부 엠티지(248)와 프로필(277) 사이의 협력은, 상기 트로카의 원주 둘레에서 클램프(240)의 압축으로 나타난다. 클램프(240)의 두 단부에서 249와 250의 겹은 상기 트로카의 둘레를 클램핑할 동안 함께 폐쇄된다.

[0120] 사용자가 스프링(243)의 힘을 극복하기에 충분한 엄지 압력을 버튼(241)에 가했을 때, 버튼(241)은 상기 힌지형

클램프(240)를 개방시켜 상기 트로카의 둘레로 그 파지를 해제하는 위치(251)에서 클램프(240)와 결합할 것이다. 버튼(241)의 트레이 부분(247)에서 개구(252)의 프로파일은, 썸기가 클램프 공간이 개방되는 것을 허용하는 클램핑된 위치에 대해 떨어져서 이동하는 것을 허용하도록 넓어진다.

[0121] 버튼(241)으로부터 엄지 압력을 해제하면, 미끄럼 컬러(240)를 트로카 상에 다시 클램핑시킬 것이다. 클램프-트로카 인터페이스 둘레의 세미-실린더(253)는, 살균 공정 중 에틸렌 산화물(ethylene oxide)(ETO) 가스가 통과하는 것을 허용한다.

[0122] 클램프(240)는 가요성 실리콘 고무로 형성된 탄성 링(254)을 둘러싸는, 개별적으로 힌지된 다수의 섹션으로 형성된다. 상기 링(254)의 내면(255)은 트로카의 외면의 둘레에 마찰 결합한다. 클램프의 개별 섹션은 효과적인 클램핑 동작을 제공하기 위해, 실질적으로 일정한 압력이 트로카의 외면 상으로 가해지는 것을 보장한다. 이는 클램핑 힘이 트로카의 주변의 특정 부분 또는 부분들에 제한되어, 허용할 수 없는 클램핑 힘으로 이어질 수 있는 상황을 피한다.

[0123] 트레이(247)는 가압되었을 때 버튼(241)의 미끄럼 동작을 안내하는 가이드 벽(256)으로 성형되는 섹션(207)을 형성하는 환형 본체에 장착된다. 펌핑 기구의 일부인 접합부(213)는 섹션(207)의 외면 상에 장착되고, 이 섹션은 클램핑 동작에 의해 그리고 이것이 파스너에 의해 부착되는 섹션(208)과의 그 협력에 의해 상기 트로카에 대해 고정되어 정지 상태로 유지된다. 도 18에 도시된 바와 같이, 상기 트레이(247)는 섹션(207)의 바닥 벽(257) 상에 놓이며, 그리고 섹션(206)의 바닥 벽(216)의 하부측과의 그 결합에 의해 섹션(207)으로부터 상향으로 들어올려지는 것이 방지된다. 스프링(243)은 트레이(247)의 단부 벽에 대해 맞닿은 단부 태브 부분(260)과 함께 섹션(207)의 외벽(259)의 둘레로 연장하는 아치 부분(258)을 포함한다. 이는 트레이에 대해 가압하여, 버튼(241)을 연장시키고, 클램핑 동작 시 상기 링(254)의 둘레로 이를 압착하도록 동작하는 클램프(240)의 표면(248)에 대해 썸기(245, 277)를 가압한다.

[0124] 도 16 및 도 18에 도시된 바와 같이, 상기 환형의 확장 가능한 부재를 환형의 접합 컬러와 결합하여 유지하도록, 상기 환형의 확장 가능한 부재의 일부와 결합하기 위해, 섹션(208)에서 상기 환형의 접합 컬러 상에 장착되는 연결 부품(262)이 제공된다. 상기 섹션(208)은 섹션(207)의 외면과 직경 상 일반적으로 매칭되는 직립형 원주 벽(263) 및 베이스 벽(261)을 포함한다. 상기 베이스 벽(261) 상에는 다수의 환형 고정 컬러(264)가 제공되며, 이에 의해 부품은 적절한 파스너에 의해 함께 클램핑된다. 상기 부품(262)은 이를 통한 트로카의 공동 삽입을 위해 상기 확장 가능한 컬러 부분과 상기 접합 부분을 함께 클램핑하도록 동작한다. 상기 부품(262)은 상기 확장 가능한 풍선(204)의 상부 부분(266)을 둘러싸는 컬러(265)를 포함한다. 상부 부분(266)의 상부에는, 컬러(265)의 상부에 놓이는 바닥 솔더(268)를 형성하는 외부 밴드(band)(267)가 제공된다. 내부 개구(269)는 작은 섹션(271) 상에 큰 섹션(270)을 가지며, 상기 작은 섹션은 상기 밴드(267) 하에서 상부 부분(266)의 둘레에 밀착하여 클램핑된다. 부품(262)이 장착 부재(272)의 둘레로 피봇될 때, 이는 상기 부분이 상기 접합 부재 및 상기 확장 가능한 부재가 떨어져서 이동하는 것을 허용하는 클램핑 동작으로부터 해제되도록, 상기 큰 섹션(270)을 상부 부분(266)의 둘레의 위치로 이동시킨다.

[0125] 일부 실시예에 있어서, 상기 환형의 확장 가능한 부재(204)는 상기 환형의 확장 가능한 부재를 제 위치에 로킹하기 위해 상기 트로카 상에서 리브에 대해 결합하는 밴드(267)에서 상부 부분(266)의 내면 상에 내부 원주 리브(305)를 구비하는 트로카보다 미세하게 더 큰 슬리브를 포함한다. 도 1 내지 도 11에 도시된 바와 같은 다른 실시예에 있어서, 상기 확장 가능한 부재의 슬리브는 트로카 상에 타이트하게 배치되고, 또한 컬러로부터의 삽입 부분에 의해 트로카로부터 이격되어 유지된다.

[0126] 이런 방식으로, 상기 부품(262)은 상기 확장 가능한 부재가 트로카 상에서 상기 환형의 확장 가능한 부재의 요구되는 위치로 이동된 후, 상기 확장 가능한 부재의 운동을 허용하도록 클램핑 작용을 해제하기 위해, 레버(273)에 의해 형성되는 해제 부재를 포함한다. 벽(263)의 슬롯(274)에서 미끄럼 가능한 레버(273)에 의해 형성된 상기 해제 부재는, 상기 환형의 접합 컬러로부터 상기 환형의 확장 가능한 부재의 해제를 실시하기 위해, 상기 연결 부품(262)을 해제하도록 작동 가능하다. 해제되었을 때, 상기 환형의 접합 컬러는, 상기 환형의 접합 컬러가 신체 벽을 상기 환형의 접합 컬러와 상기 환형의 확장 가능한 부재 사이에 유지하는 위치로 이동되도록, 상기 환형의 확장 가능한 부재에 대해 길이방향으로 이동 가능하다.

[0127] 상기 연결 부품(262) 및 해제 부재(273)는 섹션(208)에서 상기 환형의 접합 컬러(202) 상에 운반되고, 상기 연결 부품(262)은 상기 환형의 확장 가능한 부재의 부품(266)과 결합하기 위한 표면(271)을 포함한다.

[0128] 도시된 배치에 있어서, 상기 부품(262)은 장착 핀 둘레로 피봇 운동을 위해 장착되지만, 그러나 상기 부품은 열

최 구멍형 슬롯(270, 271)이 트로카 및 상기 확장 가능한 부재의 상부 부분(266)에 대해 이동하도록, 상기 섹션(208)의 내외로 방사방향으로 미끄러지는 디스크를 형성할 수 있다.

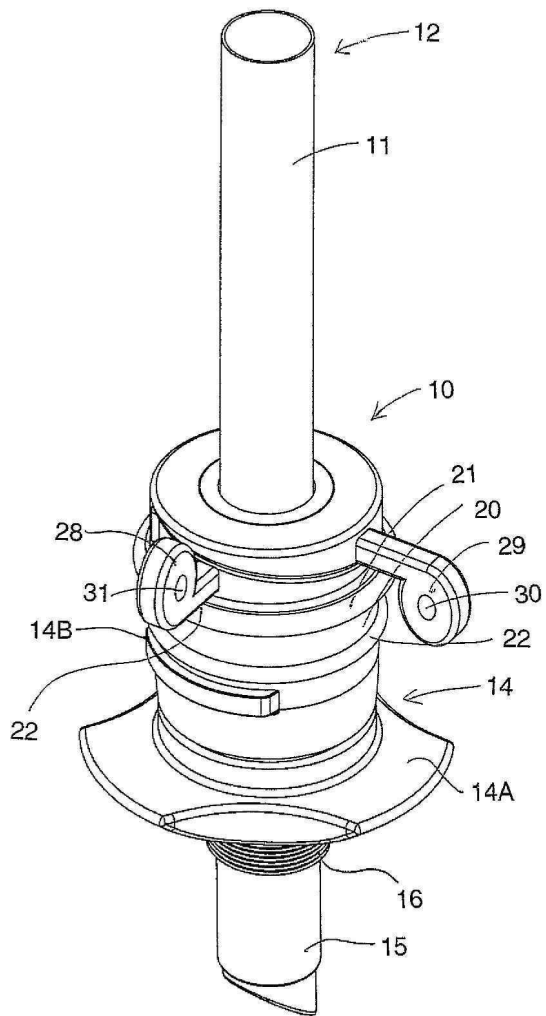
[0129] 아암(273)의 하부측 상의 돌출 부재(275)는, 상기 아암(271)을 그 운동 시 위에서 정의된 두 위치 사이로 안내 및 위치시키기 위해, 베이스 벽(261)의 슬롯(276)과 협력한다. 상기 아암 및 그 두 위치를 능동적으로 위치시키기 위해, 슬롯(276)에 적절한 제한이 제공될 수 있다.

[0130] 상기 연결 부품의 열쇠 구멍형 표면(269)은, 환형의 확장 가능한 부재의 부분(266)이 상기 확장 가능한 부재를 제 위치에 유지하기 위해 상기 표면의 내부로 축방향으로 돌출하도록, 트로카를 둘러싼다. 미끄럼 플레이트(265)의 표면(269)은 상기 부분(266)을 유지 및 해제하기 위해 플레이트 또는 디스크(265)에 개구를 형성하는 컬러(202)의 섹션(208) 상에 링을 형성한다.

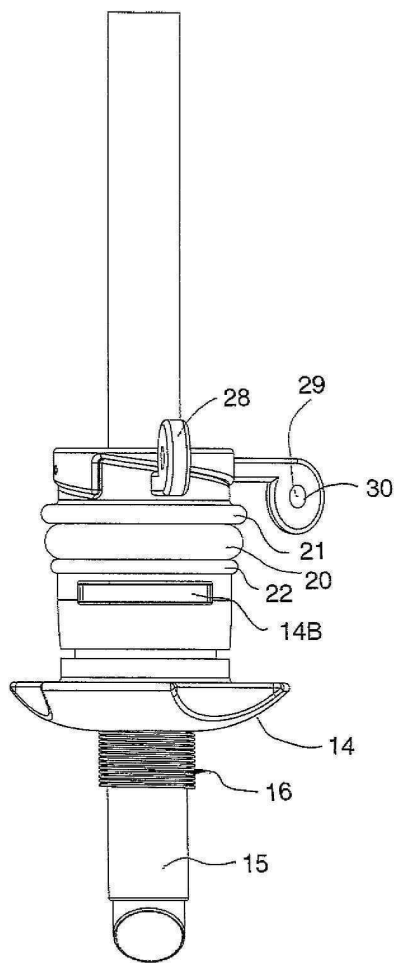
[0131] 도 19 내지 도 21에 도시된 또 다른 배치에 있어서, 실린더 및 협력 피스톤에 의해 위에서 정의된 펌프는, 접합부(212, 213) 사이에 위치한 간단한 벨로우즈 장치(300)에 의해 대체된다. 이런 방식으로, 접합부(212, 213)가 수동으로 함께 압착됨에 따라, 이는 에어를 상기 벨로우즈 장치의 내부로부터 덕트(215)로 가압하는 벨로우즈 장치(300)를 압축하도록 동작한다. 트로카의 둘레에 나선형 코일을 형성하는 전술한 바와 동일한 구성일 수 있거나 또는 벨로우즈에 위치되어 벨로우즈가 가압될 때 압축되는 간단한 압축 스프링(301)일 수 있는 스프링(301)이 제공된다. 이런 배치는 실린더 및 피스톤 벽을 형성하는 내부 부품에 대한 필요성을 회피하는 보다 간단한 구조이다. 전술한 바와 같이, 벨로우즈와 같은 임의의 펌핑 장치의 내부는 살균 동작을 위해 외부 유체에 의해 접근될 수 있는 것이 기본적인이다. 벨로우즈 내로 유체의 유입을 허용하는 벨로우즈 장치(303)가 제공되고, 이는 그 후 벨로우즈의 작동 중 폐쇄된다. 이는 수동식 부재(302)에 의해 또는 시스템의 부품에 의해 자동으로 폐쇄될 수 있다. 두 경우 모두, 밸브는 외부 살균 유체로의 접근을 폐쇄하고 또한 벨로우즈를 도관(215)에 연결하도록 동작하는 1회용 작동 장치로서 배치된다. 전술한 바와 같이, 폐쇄되었을 때 벨로우즈는 요구되는 수준으로의 팽창을 보장하기 위해, 상기 벨로우즈로부터 덕트를 통해 팽창 풍선 내로 펌핑되는 고정된 용적의 에어를 제공한다.

도면

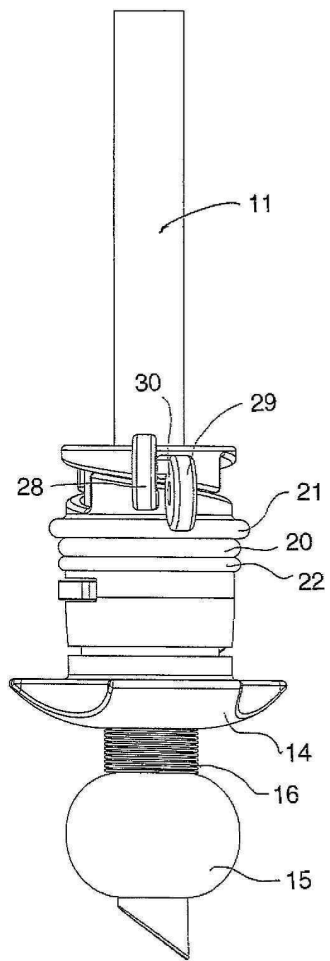
도면1



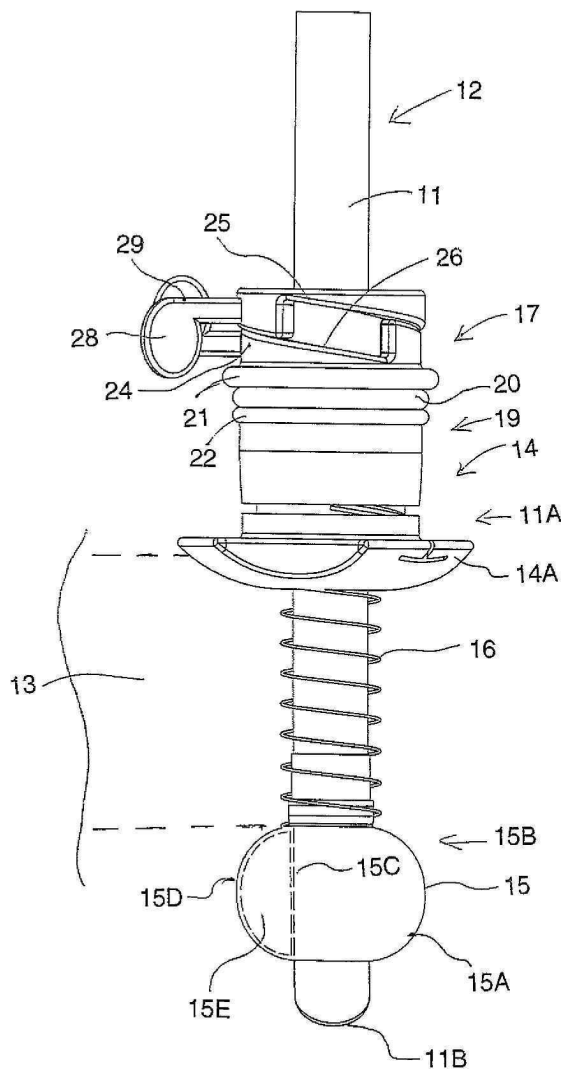
도면2



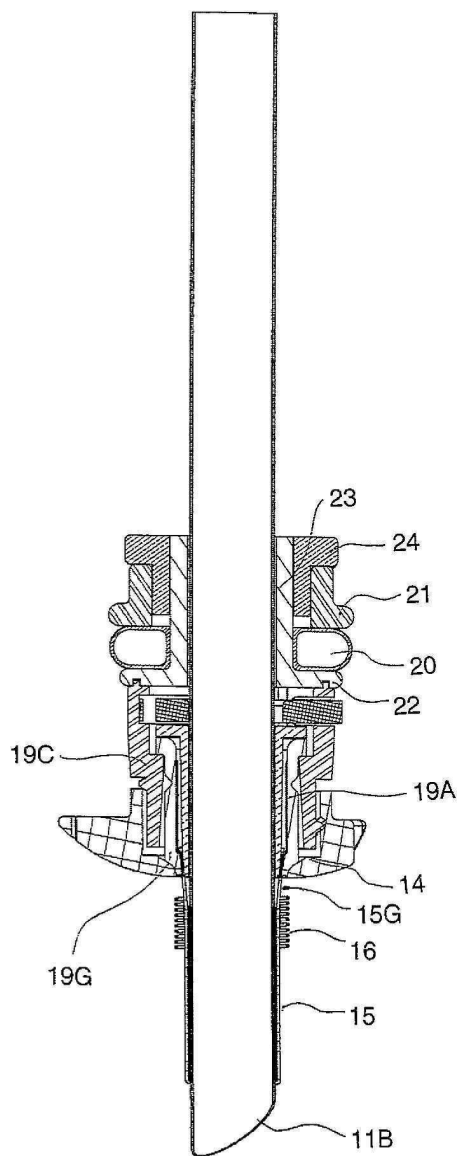
도면3



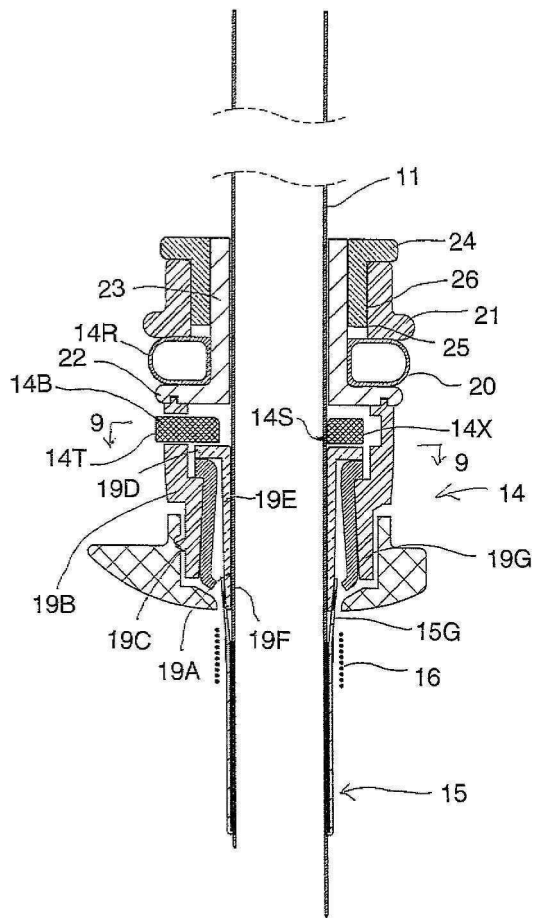
도면4



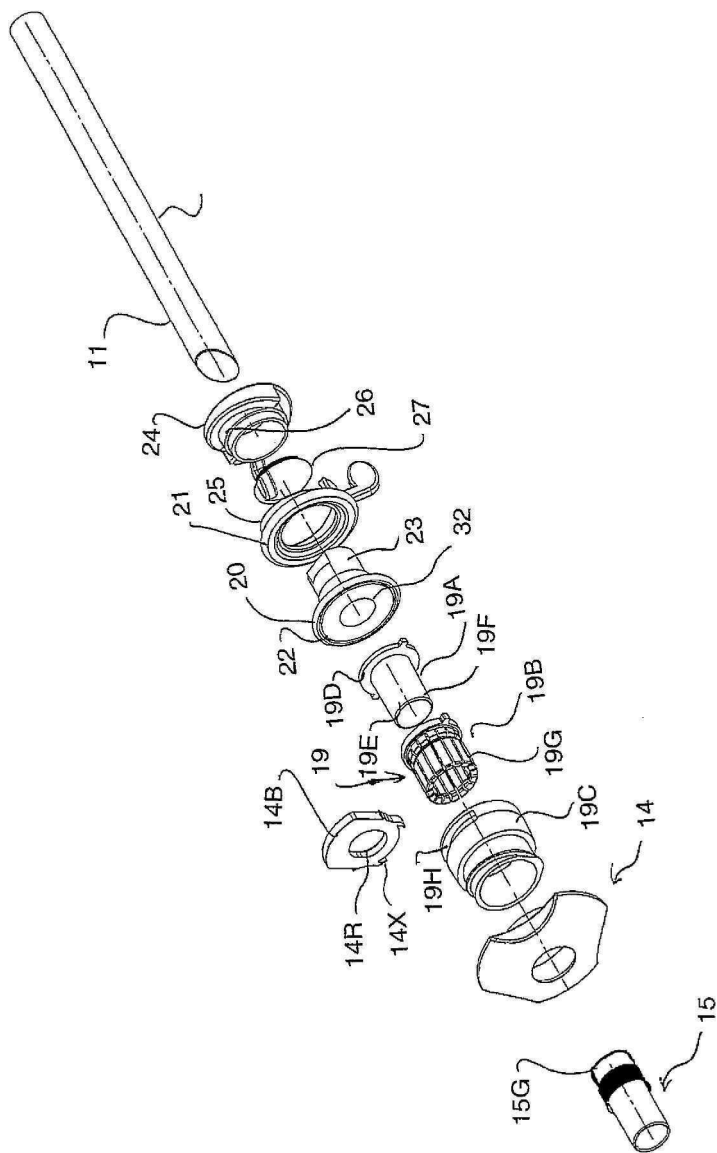
도면5



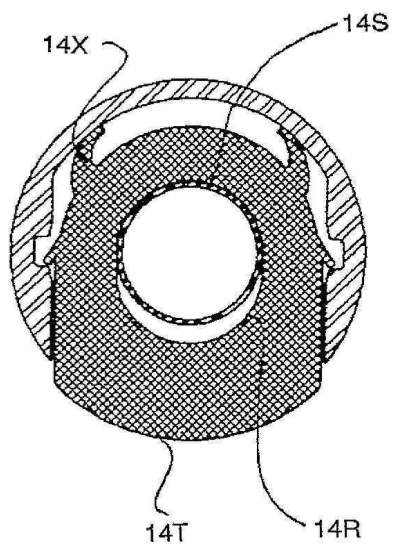
도면6



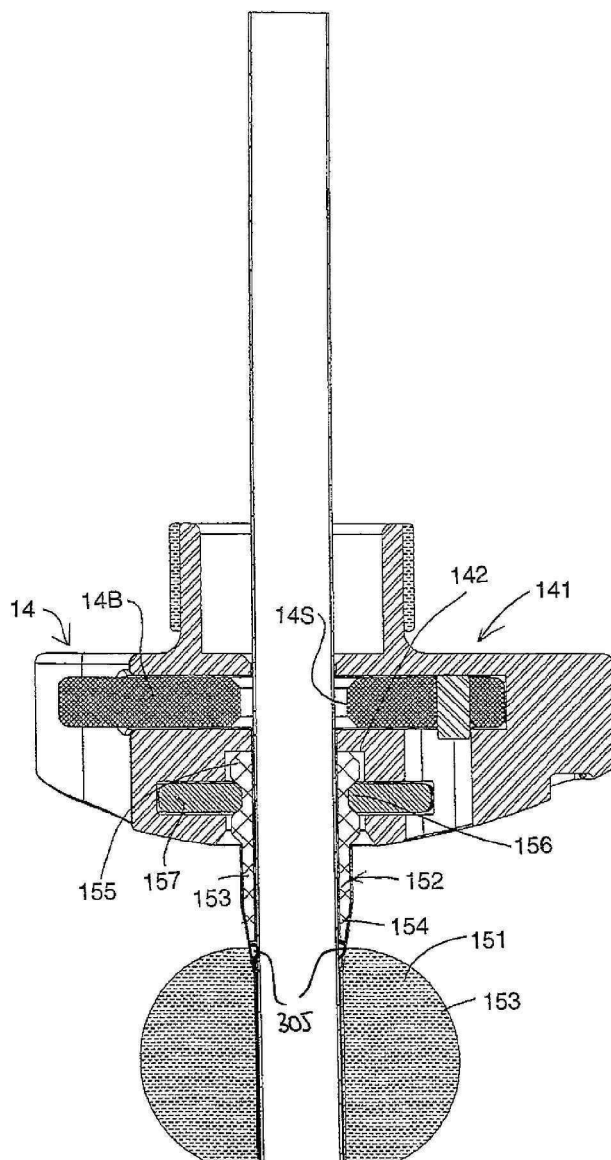
도면7



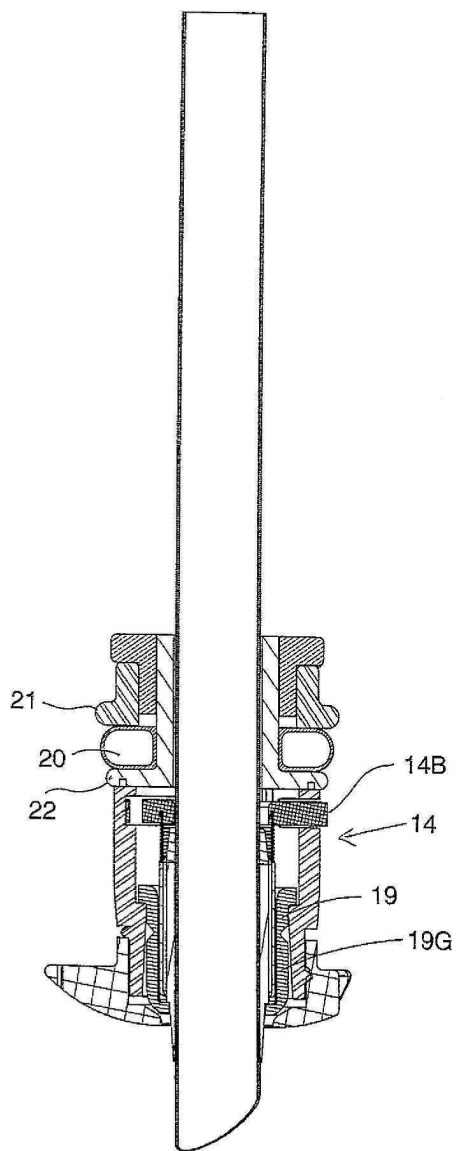
도면8



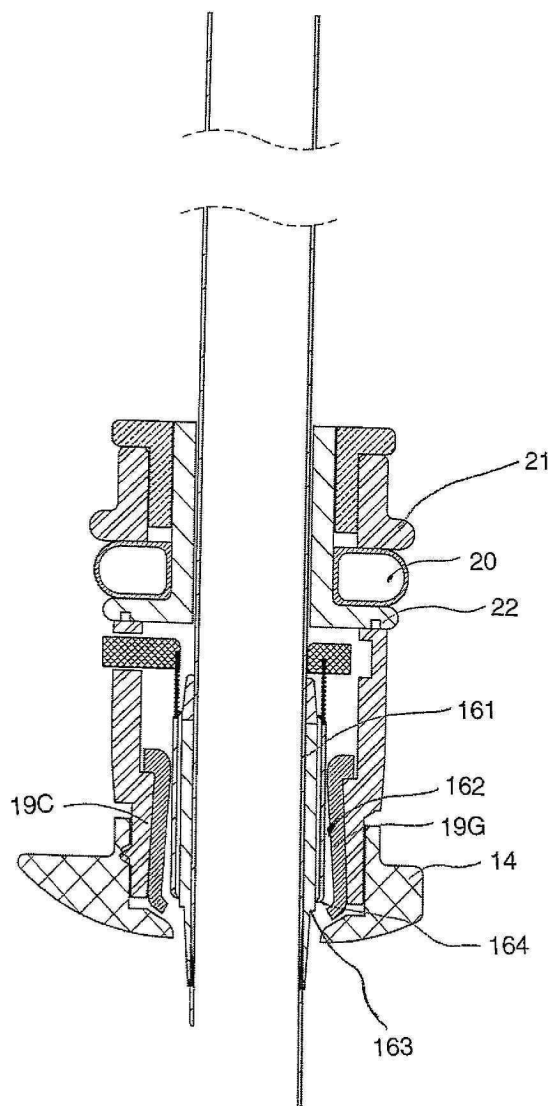
도면9



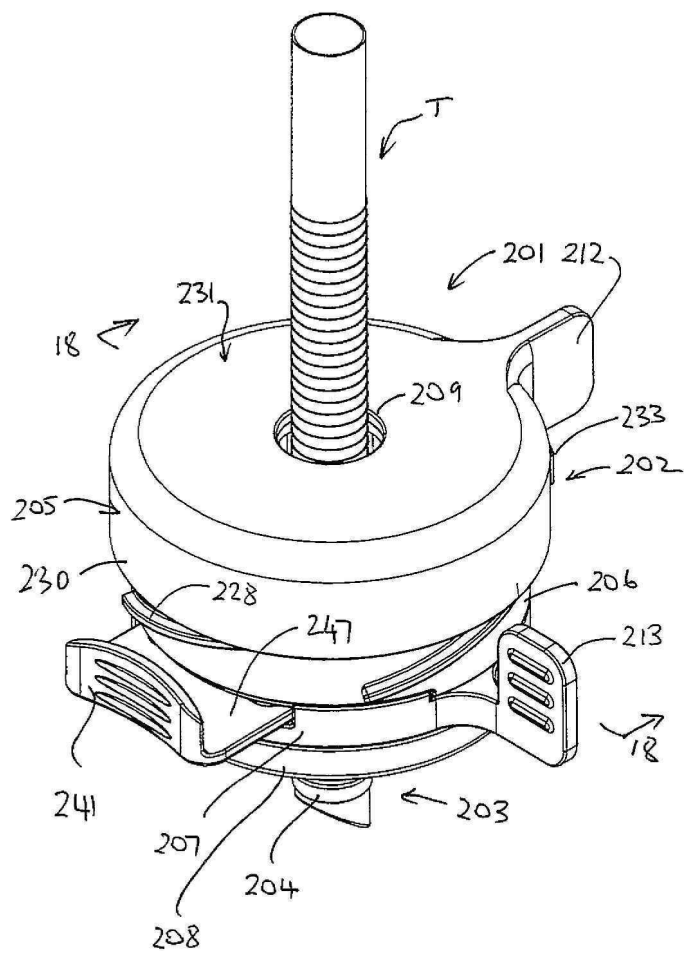
도면10



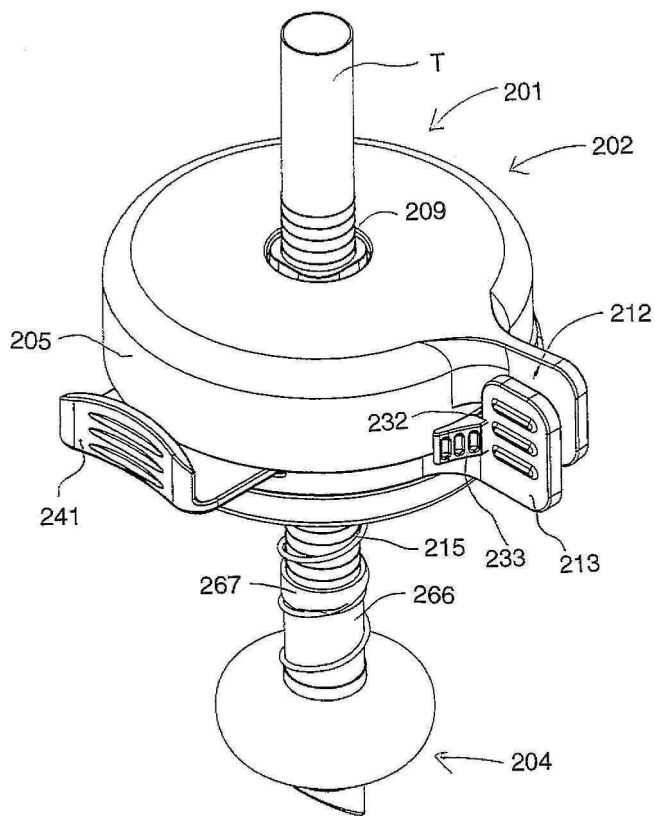
도면11



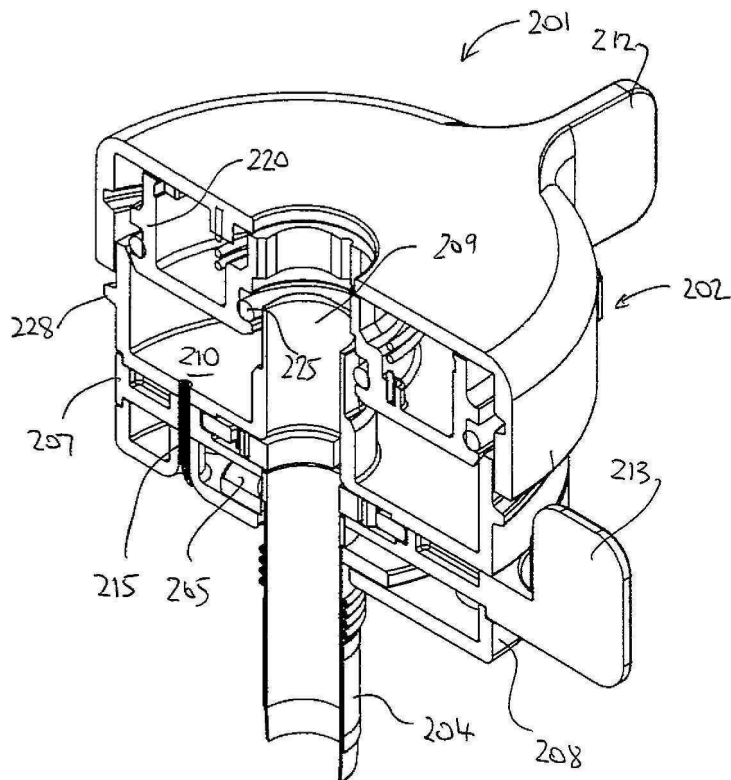
도면 12



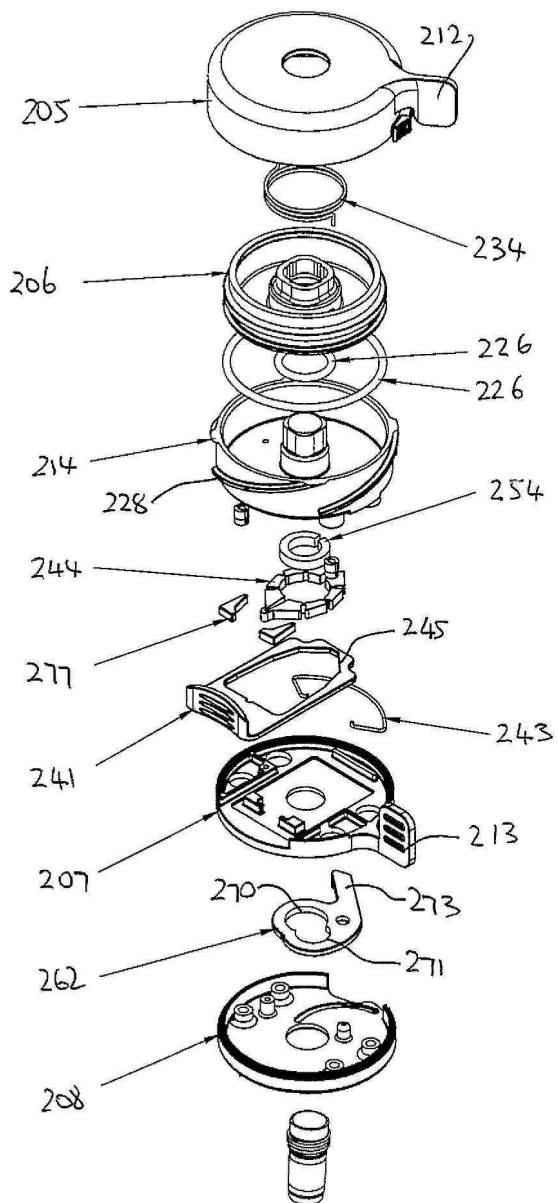
도면12a



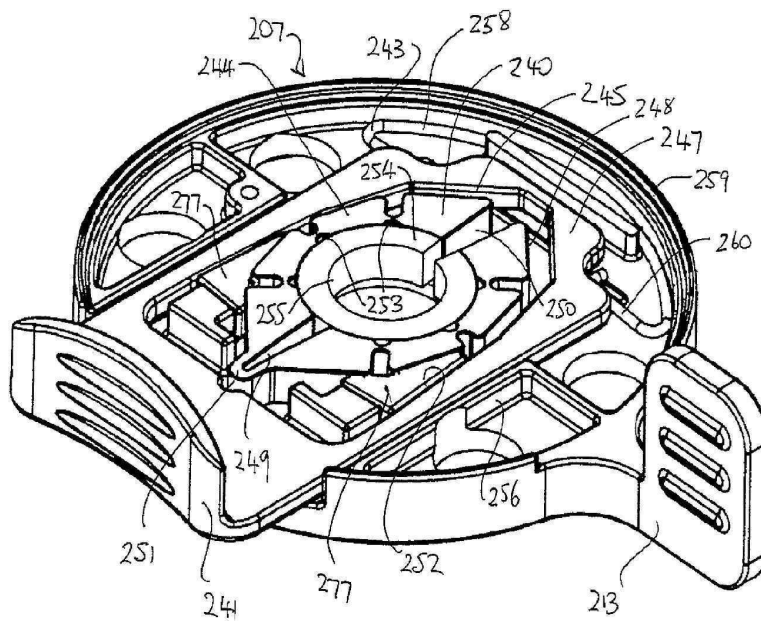
도면13



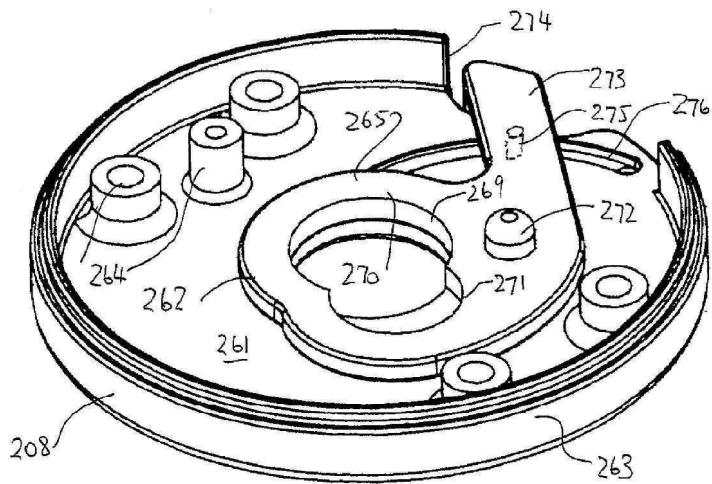
도면14



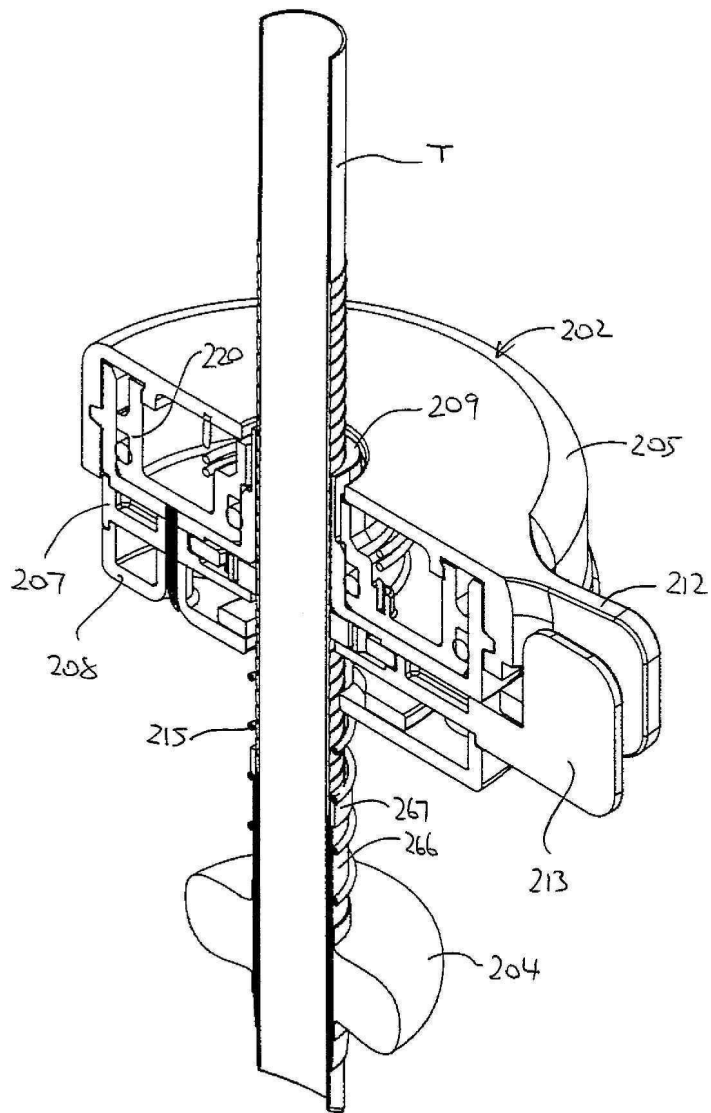
도면15



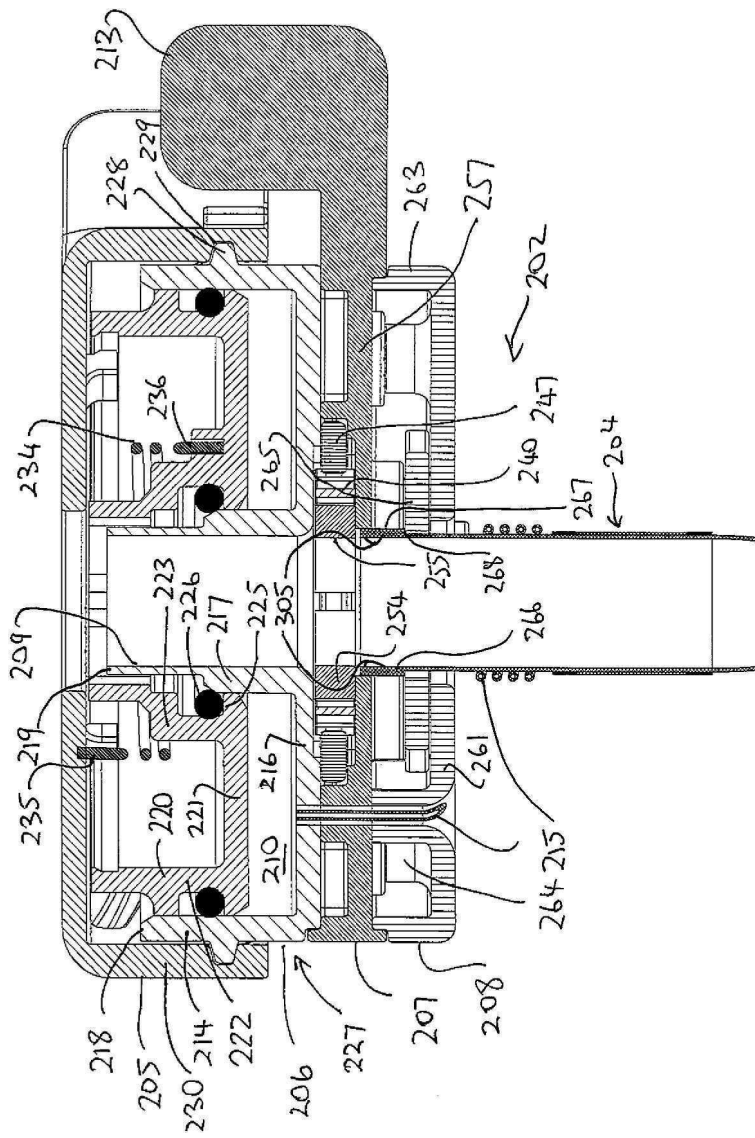
도면16



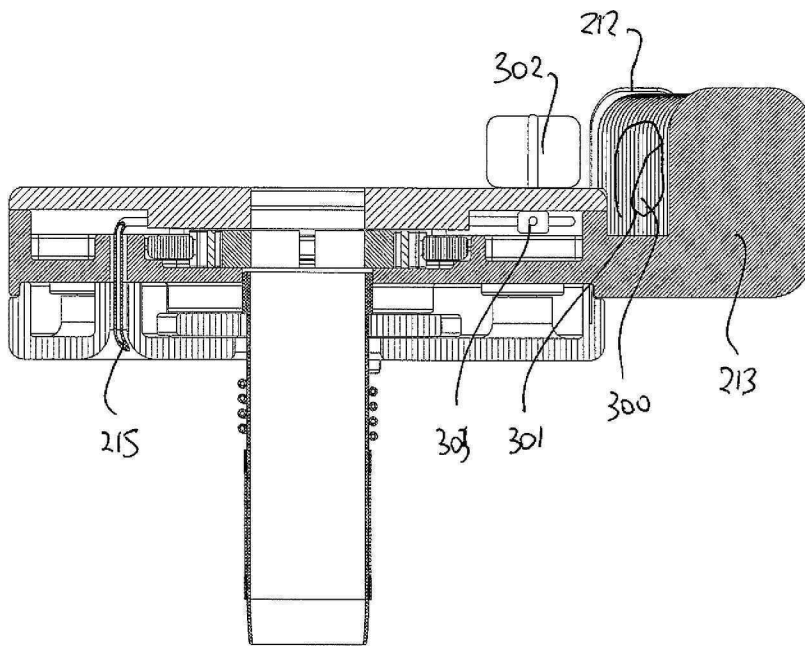
도면17



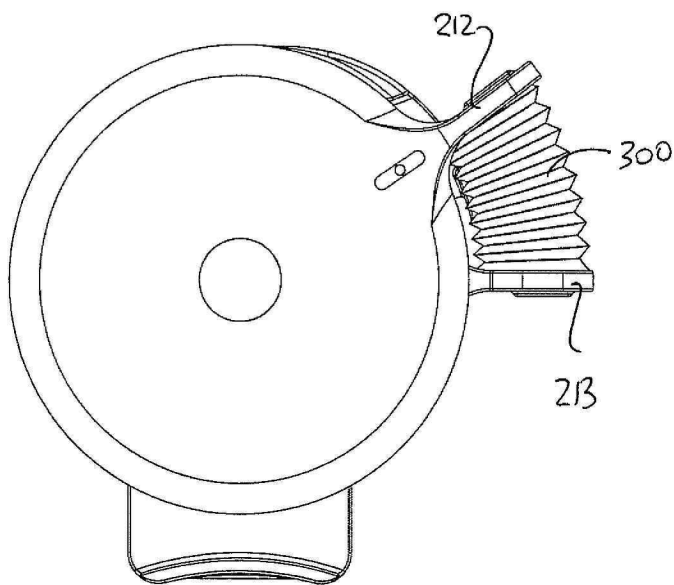
도면18



도면19



도면20



도면21

