



등록특허 10-2798395



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2025년04월22일  
(11) 등록번호 10-2798395  
(24) 등록일자 2025년04월16일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A61B 17/00* (2025.01) *A61B 17/34* (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
*A61B 17/00234* (2013.01)  
*A61B 17/3423* (2013.01)  
(21) 출원번호 10-2024-7008628(분할)  
(22) 출원일자(국제) 2015년08월18일  
심사청구일자 2024년04월12일  
(85) 번역문제출일자 2024년03월14일  
(65) 공개번호 10-2024-0037385  
(43) 공개일자 2024년03월21일  
(62) 원출원 특허 10-2022-7037681  
원출원일자(국제) 2015년08월18일  
심사청구일자 2022년11월24일  
(86) 국제출원번호 PCT/US2015/045705  
(87) 국제공개번호 WO 2016/028789  
국제공개일자 2016년02월25일

(30) 우선권주장  
62/038,740 2014년08월18일 미국(US)

(56) 선행기술조사문헌

US06270505 B1

(뒷면에 계속)

전체 청구항 수 : 총 30 항

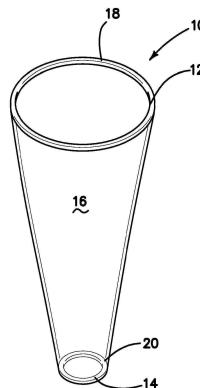
심사관 : 최성수

(54) 발명의 명칭 조직 격납 및 회수를 위한 시스템들 및 방법들

**(57) 요 약**

조직 격납 및 회수를 위한 시스템들 및 방법들이 개시된다. 격납 시스템은 1차 챔버로부터 연장하는 2차 챔버와 상호연결된 1차 챔버를 포함한다. 조직 표본은 체강 내부에서 가동화되며, 제 1 개구부를 통해 1차 챔버 내로 위치된다. 제 1 개구부는 제 1 절개부 또는 개구를 통해 풀링되며, 더 좁은 2차 채널이 제 2 절개부 또는 개구에 위치된다. 2차 채널의 단부에서의 제 2 개구부는 제 1 개구부를 통해 세밀되는 1차 챔버 내의 조직 표본의 제 2 개구부를 통해 삽입된 스코프를 통한 관찰을 허용한다. 조직 표본의 안전한 회수를 위한 폐쇄된 시스템을 생성하기 위하여 제 2 개구부의 전개, 격납, 감량 및 밀봉을 위한 다른 시스템들 및 방법들이 제공된다.

**대 표 도** - 도1a



(52) CPC특허분류

*A61B 17/3431* (2013.01)

*A61B 2017/00287* (2013.01)

*A61B 2017/3433* (2013.01)

(72) 발명자

**옌, 에밀리**

미국 92688 캘리포니아 란초 산타 마가리타 아베니

다 앱프 레사 22872 어플라이드 메디컬 리소시스

코포레이

**와클리, 서린**

미국 92688 캘리포니아 란초 산타 마가리타 아베니

다 앱프레사 22872

**하트, 찰스, 씨.**

미국 92688 캘리포니아 란초 산타 마가리타 아베니

다 앱프 레사 22872

**필렉, 제이콥, 제이.**

미국 92688 캘리포니아 란초 산타 마가리타 아베니

다 앱프 레사 22872 어플라이드 메디컬 리소시스

코포레이

(56) 선행기술조사문현

US20150305728 A1

US20160302783 A1

WO2010099541 A1

WO2012050914 A1

JP2000037388 A

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

조직 격납(containment) 백으로서,

가요성 재료의 측벽에 의해 상호연결되는 제 1 개구부 및 제 2 개구부를 포함하며;

상기 측벽은 상기 제 1 개구부를 통해 제 1 내부 격실 내로 조직 표본을 수용하고 베이스 상에 상기 조직 표본을 지지하도록 구성된 상기 제 1 내부 격실 및 상기 베이스를 확정하고;

상기 측벽은 상기 제 1 내부 격실과 상호연결된 근위 단부 및 상기 제 2 개구부와 상호연결된 원위 단부를 갖는 제 2 내부 격실을 확정하는 세장형 중공형의 슬리브-형 넥(neck) 연장부를 형성하고; 상기 제 2 개구부는 상기 제 2 내부 격실과 유체 연통하며; 상기 제 2 내부 격실은 상기 제 1 내부 격실과 유체 연통하고 상기 제 1 내부 격실은 상기 제 1 개구부와 유체 연통하며,

상기 조직 격납 백이 비편향 구성에 있을 때, 상기 제 1 내부 격실에서의 상기 측벽은 제 1 길이방향 축에 수직인 폭 및 상기 제 1 길이방향 축을 따른 길이를 확정하고, 반면 상기 넥 연장부는 제 2 길이방향 축에 수직인 폭 및 상기 제 2 길이방향 축을 따른 길이를 확정하는, 조직 격납 백.

#### 청구항 2

조직 격납 백으로서,

가요성 재료의 측벽에 의해 상호연결되는 제 1 개구부 및 제 2 개구부를 포함하며;

상기 측벽은 상기 제 1 개구부를 통해 제 1 내부 격실 내로 조직 표본을 수용하도록 구성된 상기 제 1 내부 격실을 확정하고;

상기 측벽은 상기 제 1 내부 격실과 상호연결된 근위 단부 및 상기 제 2 개구부와 상호연결된 원위 단부를 갖는 제 2 내부 격실을 확정하는 세장형 중공형의 슬리브-형 넥 연장부를 형성하고; 상기 제 2 개구부는 상기 제 2 내부 격실과 유체 연통하며; 상기 제 2 내부 격실은 상기 제 1 내부 격실과 유체 연통하고 상기 제 1 내부 격실은 상기 제 1 개구부와 유체 연통하며;

상기 백이 비편향 구성에 있을 때 상기 제 1 내부 격실에서의 상기 측벽은 상기 제 1 개구부의 방사상 평면에 의해 확정된 제 1 길이방향 축에 수직인 폭 및 상기 제 1 길이방향 축을 따른 길이를 가지며; 상기 넥 연장부는 비편향 구성에 있을 때 상기 제 2 개구부의 방사상 평면에 의해 확정된 제 2 길이방향 축에 수직인 폭 및 상기 제 2 길이방향 축을 따른 길이를 갖는, 조직 격납 백.

#### 청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 제 2 길이방향 축은 상기 제 1 길이방향 축에 대해 정렬되는, 조직 격납 백.

#### 청구항 4

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 넥 연장부의 폭은 상기 제 1 내부 격실의 폭보다 더 작은, 조직 격납 백.

**청구항 5**

청구항 1에 있어서,

상기 조직 격납 백은, 상기 측벽에 연결되며, 상기 제 2 개구부로부터 상기 넥 연장부의 하단 부분을 따라 상기 넥 연장부의 상기 근위 단부까지 연장하고 그리고 상기 제 1 내부 격실의 베이스를 따라 연속적으로 이어지는 테더를 더 포함하는, 조직 격납 백.

**청구항 6**

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 조직 격납 백은, 상기 넥 연장부의 적어도 일 부분의 상단 길이를 따라 상기 측벽에 연결되는 테더를 더 포함하는, 조직 격납 백.

**청구항 7**

청구항 6에 있어서,

상기 테더는 제 1 단부 및 제 2 단부를 가지며; 상기 테더의 길이 및 상기 테더의 상기 제 2 단부는 상기 넥 연장부의 상기 원위 단부를 넘어 자유롭게 연장하는, 조직 격납 백.

**청구항 8**

청구항 6에 있어서,

상기 테더는 제 1 단부 및 제 2 단부를 가지며; 상기 제 2 단부에 인접하여 위치된 상기 테더의 길이 부분 및 상기 테더의 상기 제 2 단부는 상기 넥 연장부의 상기 원위 단부를 넘어 자유롭게 연장하고; 및 상기 제 1 단부에 인접하여 위치된 상기 테더의 길이 부분 및 상기 테더의 상기 제 1 단부는 상기 제 1 개구부를 넘어 자유롭게 연장하는, 조직 격납 백.

**청구항 9**

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 조직 격납 백은, 채널 및 상기 채널 내부에 위치되는 테더를 더 포함하는, 조직 격납 백.

**청구항 10**

청구항 9에 있어서,

상기 테더는 상기 채널 내에 고정되거나 또는 상기 채널 내에서 자유롭게 병진하도록 구성되는, 조직 격납 백.

**청구항 11**

청구항 9에 있어서,

상기 채널은 이격된 인접한 이음매(seam)들의 쌍을 포함하며; 상기 이격된 인접한 이음매들의 쌍은 1차 이음매 및 2차 이음매를 포함하는, 조직 격납 백.

### 청구항 12

청구항 11에 있어서,

상기 1차 이음매는 상기 넥 연장부의 상단 에지를 따라 위치되며, 상기 2차 이음매는 상기 채널을 형성하기 위해 상기 1차 이음매로부터 이격되는, 조직 격납 백.

### 청구항 13

청구항 11에 있어서,

상기 1차 이음매 및 2차 이음매는 상기 측벽의 2개의 측면들을 접착하거나 및/또는 핫 밀봉(hot sealing)함으로써 형성되는, 조직 격납 백.

### 청구항 14

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 조직 격납 백은, 상기 넥 연장부의 적어도 상단 부분을 따라 상기 측벽에 연결되며 상기 넥 연장부의 상기 원위 단부를 넘어 자유롭게 연장하는 테더를 더 포함하며; 상기 테더는 상기 넥 연장부를 비전개 구성으로부터 확장된 전개 구성으로 펼치거나, 꼬임을 풀거나 또는 언플립(unflip)하도록 구성되는, 조직 격납 백.

### 청구항 15

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 넥 연장부는 상기 넥 연장부를 비전개 구성으로부터 확장된 전개 구성으로 펼치기 위하여 압력 하에서 유체를 수용하도록 구성된 채널을 포함하는, 조직 격납 백.

### 청구항 16

청구항 1에 있어서,

상기 넥 연장부의 상기 근위 단부는 상기 제 1 내부 격실의 하나의 측면 및 베이스와 교차하는, 조직 격납 백.

### 청구항 17

청구항 16에 있어서,

상기 넥 연장부의 교차부는 상기 베이스와 인접하거나 또는 상기 베이스에 존재하는, 조직 격납 백.

### 청구항 18

청구항 1에 있어서,

상기 넥 연장부의 상기 근위 단부는 상기 제 1 내부 격실의 하나의 측면을 따라 상기 베이스 근처에 위치되는, 조직 격납 백.

### 청구항 19

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 넥 연장부의 상기 근위 단부는 상기 제 1 내부 격실의 하나의 측면을 따라 상기 제 1 개구부 근처에 위치되는, 조직 격납 백.

### 청구항 20

청구항 1에 있어서,

상기 제 2 개구부는 상기 제 1 개구부에 비해 상기 베이스로부터 더 높게 구성되는, 조직 격납 백.

### 청구항 21

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 넥 연장부의 원위 단부는 상기 제 2 개구부의 직경과 동일한 직경을 확정하며; 상기 넥 연장부의 직경은 상기 넥 연장부의 상기 근위 단부를 향해 점진적으로 증가하는, 조직 격납 백.

### 청구항 22

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 넥 연장부의 원위 단부는 상기 제 2 개구부의 직경과 동일한 직경을 확정하며; 상기 넥 연장부의 직경은 상기 근위 단부로부터 상기 원위 단부까지 일정한, 조직 격납 백.

### 청구항 23

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 조직 격납 백은, 상기 제 1 개구부에서 상기 측벽에 연결되는 제 1 링 및 상기 제 2 개구부에서 상기 넥 연장부에 연결되는 제 2 링을 더 포함하는, 조직 격납 백.

### 청구항 24

청구항 23에 있어서,

상기 제 1 링 및 상기 제 2 링은 저-프로파일 구성으로 탄력적으로 압축가능하면서 상기 제 1 개구부 및 상기 제 2 개구부를 개방 구성으로 유지하도록 구성되는, 조직 격납 백.

### 청구항 25

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 제 2 개구부는 상기 제 1 개구부에 대해 편심적으로 형성되는, 조직 격납 백.

### 청구항 26

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 넥 연장부의 최대 폭은 상기 제 1 내부 격실에서의 상기 측벽의 폭보다 더 작은, 조직 격납 백.

### 청구항 27

청구항 2에 있어서,

상기 조직 격납 백은, 상기 측벽에 연결되며, 상기 제 2 개구부로부터 상기 넥 연장부의 하단 부분을 따라 상기 넥 연장부의 상기 근위 단부까지 연장하고 그리고 상기 제 1 내부 격실의 하단 부분을 따라 연속적으로 이어지는 테더를 더 포함하는, 조직 격납 백.

### 청구항 28

청구항 2에 있어서,

상기 넥 연장부의 상기 근위 단부는 상기 제 1 내부 격실의 하나의 측면을 따라 다양한 위치적 장소들에서 교차 가능한, 조직 격납 백.

### 청구항 29

청구항 28에 있어서,

상기 넥 연장부의 하나의 교차부는 상기 제 1 내부 격실의 하단 부분과 인접하거나 또는 하단 부분에 존재하며, 반면 상기 넥 연장부의 다른 교차부는 상기 제 1 내부 격실의 상기 하단 부분 근처에 위치되는, 조직 격납 백.

### 청구항 30

청구항 2에 있어서,

상기 제 2 개구부는 상기 제 1 개구부보다 더 높게 위치되는, 조직 격납 백.

## 발명의 설명

### 기술 분야

[0001]

관련 출원들에 대한 상호 참조

[0002]

본 출원은 "Power morcellation system"이라는 명칭으로 2014년 08월 18일자로 출원된 미국 가특허 출원 일련 번호 62/038,740호에 대한 우선권 및 이익을 주장하며, 이러한 출원의 개시내용의 그 전체가 본원에 참조로서 통합된다.

[0003]

기술분야

[0004]

본 출원은 의료 디바이스들에 관한 것으로서, 더 구체적으로는, 표본(specimen) 격납 백을 포함하는 소형 절개 사이트(site)들 및/또는 신체 개구들을 통한 조직의 수술적 제거를 위한 시스템들 및 방법들이 설명된다.

### 배경 기술

[0005]

필요한 경우, 체강 내부에 위치된 수술적 목표 조직에 액세스하기 위하여 소형 절개부가 환자에게 만들어 진다. 수술적 목표 조직은 또한 초기 절개 없이 신체 개구를 통해 접근될 수도 있다. 때때로, 목표 조직은 절개부 또는 신체 개구를 통해 직접적으로 접근된다. 다른 때에는, 액세스 디바이스 시스템이 조직을 견인하거나, 절개부 또는 신체 개구를 확장, 재성형(reshape), 및/또는 차단하기 위하여 절개부 및/또는 신체 개구에, 그 안으로, 이에 걸쳐, 및/또는 그 내부에 배치되거나 및/또는 위치된다. 액세스 디바이스 시스템은 체강 또는 신체 개구 내에 또는 이에 인접하여 위치된 목표 조직을 액세스하기 위한 포털(portal)로서 역할한다. 목표 조직은 공지된 수술 기술들 및 절차들을 이용하여 주변의 그리고 인접한 조직으로부터 분리된다. 자유롭게 되면, 목표 조직은 소형 절개부 또는 신체 개구를 통하여 제거가 될 준비가 된다. 목표 조직이 전체적으로 제거되기에 너무 큰 경우, 목표 조직의 크기가 감소되며 소형 절개부를 통하여 부분들로서 제거된다. 이상적으로는, 외과의는 가능한 한 최대한 목표 조직을 하나의 피스(piece)로서 유지하기 위하여 목표 조직을 "코어링(core)"하거나 또는 "박리(peel)" 할 것이다. 그러나, 십중팔구는, 목표 조직이 복수의 피스들로 감소될 것이다.

[0006]

목표 조직의 크기를 감소시키는 것은 세절술(morcellation)로 지칭된다. 세절 절차는, 예를 들어, 목표 조직이 소형 절개부를 통해 제거될 수 있도록 외과용 메스 또는 나이프를 가지고 수동으로 또는 목표 조직을 커팅(cut)하기 위한 동력형 세절기(morcellator)를 이용하여 목표 조직을 더 작은 피스들로 커팅하는 단계를 포함한다. 목표 조직의 피스들이 소형 절개부를 통해 환자로부터 제거된다. 목표 조직이 소형 절개부를 통과하도록 맞추기 위하여 목표 조직의 크기가 감소됨에 따라, 조직의 소형 피스들이 환자 내에서 커팅되고 환자에게서 분리될 수 있다. 이와 같이, 세절술은 악성 종양 또는 자궁내막증의 경우들에 있어서 사용이 금지된다. 암이 세절되는 경우, 이는 악성 조직을 확산시키고 암을 진행시키며(upstage) 환자 치사율을 증가시킨다.

[0007]

자궁 절제술은 세절술을 수반할 수 있는 수술 절차의 일 예이다. 미국에서 매년 500,000회가 넘는 자궁 절제술들이 여성들에게 수행된다. 여성이 자궁 절제술을 받을 수 있는 일반적인 이유들은 유섬유종, 암, 자궁내막증 또는 탈출증의 존재이다. 이러한 자궁 절제술들 중 약 200,000회가 복강경으로 수행된다. 자궁이 질을 통해 제거되기에 너무 크거나(>300g) 또는 자궁 경부가 그래도 제 위치에 있는 경우, 표본(specimen)은 질을 통해서 또는 복부 절개부를 통해서 제거될 수 있도록 크기가 감소되어야만 한다. 자궁근종 절제술(유섬유종 제거) 동안, 큰 유섬유종들이 또한 세절 절차를 사용하여 추출되어야 할 필요가 있을 수 있다. 세절술 동안, 목표 조직(일반적으로 자궁 및 때때로 자궁 부속기 구조체들)이, 예컨대 조직 그래스퍼(grasper)를 이용하여 골반강 내의 복부 벽 표면으로 인도되고, 블레이드(blade)를 사용하여 크기가 감소되며, 절개부를 통하여 골반강으로부터 제거된다. 다른 변형예에 있어서, 목표 조직은 신체 개구를 통해서 예컨대 질을 통해서 제거된다. 유섬유종들, 또는 자궁 평활근종이 자궁 절제술의 약 30-40%를 차지한다. 이들은, 심각하고 고통스러운 출혈로 이어질 수 있는 자궁의 양성 종양들이다. 과거에는, 이러한 종양들이 검출되지 않은 암, 또는 평활근육종일 수 있다는 가벼운 우려가 존재하였으며, 이는 약 10,000의 여성들 중 한 명에게 영향을 미치는 것으로 믿어졌다. 최근에, 1:1000 내지 1:400의 범위를 갖는 이러한 종양들에서 검출되지 않은 악성 종양들의 훨씬 더 높은 위험성을 지지하는 데이터가 나왔다. 이러한 상승된 위험성 때문에, 다수의 외과의들은, 개방 세절술이라는 명칭의 프로세스에서 백(bag) 없이 세절하는 것이 아니라, 잘못된(errant) 피스를 격납(contain)하기 위한 백 내에서 세절함으로써 폐쇄 세절술 프로세스를 수행하기 위하여 표본을 봉입(enclose)하는 것을 시도하기 위하여 그들의 기술을 변경하기 시작하였다. 미국 부인과 복강경 학회(American Association of Gynecologic Laparoscopists; AAGL), 미국 산부인과 학회(American Congress of Obstetricians and Gynecologists; ACOG), 및 부인 종양 학회(Society of Gynecologic Oncology; SGO)를 포함하는 다수의 GYN 단체들이 개방 세절술의 잠재적인 위험성을 경고하는 성명서들을 발표하였다. 2014년 04월 17일에, FDA는 유섬유종들에 대한 이러한 절차들을 받는 여성들에 대한 자궁 절제술 및 자궁근종 절제술을 위한 개방 동력형 세절술의 사용을 막는 성명서를 발행하였다. FDA는 또한 350 중 1로 그들의 추정된 악성 가능성을 증가시켰다. 이러한 이유들 때문에, 조직 표본을 안전하고 효율적으로 감소시키기 위한 시스템들 및 방법들이 요구된다. 본 발명은 폐쇄된 시스템 내에서 수행되는 수동 세절술 및 동력형 세절술 둘 모두에 대한 이러한 안전한 시스템들 및 방법들을 기술한다.

## 발명의 내용

### 과제의 해결 수단

[0008]

본 발명의 일 측면에 따른 조직 격납 백이 제공된다. 조직 격납 백은 가요성 재료의 측벽에 의해 상호연결된 제1 개구부 및 제2 개구부를 포함한다. 측벽은 제1 개구부를 통해 제1 내부 격실(compartment) 내로 조직 표본을 수용하고 베이스 상에 조직 표본을 지지하도록 구성된 제1 내부 격실 및 베이스를 확정(define)한다. 측벽은, 제1 내부 격실과 상호연결된 근위 단부 및 제2 개구부와 상호연결된 원위 단부를 갖는 제2 내부 격실을 확정하는 세장형(elongated) 중공형(hollow)의 슬리브-형(sleeve-like) 넥(neck) 연장부를 형성한다. 제2 개구부는 제2 내부 격실과 유체 연통한다. 제2 내부 격실은 제1 내부 격실과 유체 연통하며, 제1 내부 격실은 제1 개구부와 유체 연통한다. 넥 연장부의 근위 단부는 제1 측면(side)에서 제1 내부 격실의 측벽에 연결된다. 넥 연장부는, 백이 비편향(undeflected) 구성일 때 제1 개구부의 방사상 평면에 의해 확정되는 제1 길이 방향 측으로부터 멀어지는 방향으로 측방으로 연장한다. 제2 길이 방향 측은 비편향 구성일 때의 제2 개구부의 방사상 평면에 의해 확정된다. 제1 내부 격실에서 측벽은 제1 길이 방향 측에 대하여 수직인 폭 및 제1 길이 방향 측을 따르는 길이를 갖는다. 넥 연장부는 제2 길이 방향 측에 수직인 폭 및 제2 연장부를 따르는 길이를 갖는다. 넥 연장부의 폭은 제1 내부 격실의 폭보다 더 작다. 제1 내부 격실에서 넥 연장부의 근위 단부는 제1 격실과 제2 격실 사이의 입구 교차부(entryway intersection)를 확정한다.

[0009]

본 발명의 다른 측면에 따른 조직 격납 백이 제공된다. 조직 격납 백은 가요성 재료의 측벽에 의해 상호연결된 제1 개구부 및 제2 개구부를 포함한다. 측벽은 제1 개구부를 통해 제1 내부 격실 내로 조직 표본을 수용하

고 베이스 상에 조직 표본을 지지하도록 구성된 제 1 내부 격실 및 베이스를 획정한다. 측벽은, 제 1 내부 격실과 상호연결된 근위 단부 및 제 2 개구부와 상호연결된 원위 단부를 갖는 제 2 내부 격실을 획정하는 세장형 중공형의 슬리브-형 넥 연장부를 형성한다. 제 2 개구부는 제 2 내부 격실과 유체 연통한다. 제 2 내부 격실은 제 1 내부 격실과 유체 연통하며, 제 1 내부 격실은 제 1 개구부와 유체 연통한다. 넥 연장부의 근위 단부는 제 1 내부 격실의 베이스에 연결된다. 넥 연장부는, 백이 비편향 구성일 때 제 1 개구부의 방사상 평면에 의해 획정되는 제 1 길이 방향 축을 따르는 방향으로 연장한다. 제 2 길이 방향 축은 비편향 구성일 때의 제 2 개구부의 방사상 평면에 의해 획정된다. 제 1 내부 격실에서 측벽은 제 1 길이 방향 축에 대하여 수직인 폭 및 제 1 길이 방향 축을 따르는 길이를 갖는다. 넥 연장부는 제 2 길이 방향 축에 수직인 폭 및 제 2 연장부를 따르는 길이를 갖는다. 넥 연장부의 폭은 제 1 내부 격실의 폭보다 더 작다. 제 1 내부 격실에서 넥 연장부의 근위 단부는 제 1 격실과 제 2 격실 사이의 입구 교차부를 획정한다.

[0010] 본 발명의 다른 측면에 따른 격납 용기는, 제 1 단부에서 제 1 개구부, 제 2 단부에서 제 2 개구부 및 제 1 개구부와 제 2 개구부를 상호연결하는 측벽을 포함한다. 측벽은 제 1 개구부와 제 2 개구부 사이에서 연장하는 내부를 획정한다. 측벽은 길이 방향 축에 수직인 직경 및 단면과 길이를 갖는다. 격납 용기는 제 1 개구부와 제 2 개구부 사이의 위치에서 내부 둘레의 측벽에 연결되는 적어도 하나의 체결구(fastener)를 더 포함한다. 체결구는 체결구의 위치에서 측벽의 직경을 감소시키도록 구성된다.

[0011] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 체강 내부에 조직 격납 백을 전개하기 위한 방법이 제공된다. 방법은 가요성 재료의 측벽에 의해 상호연결된 제 1 개구부 및 제 2 개구부를 갖는 조직 격납 백을 제공하는 단계를 포함한다. 측벽은 제 1 개구부를 통해 제 1 내부 격실 내로 조직 표본을 수용하고 베이스 상에 조직 표본을 지지하도록 구성된 제 1 내부 격실 및 베이스를 획정한다. 측벽은, 제 1 내부 격실과 상호연결된 근위 단부 및 제 2 개구부와 상호연결된 원위 단부를 갖는 제 2 내부 격실을 획정하는 세장형 중공형의 슬리브-형 넥 연장부를 형성한다. 제 2 개구부는 제 2 내부 격실과 유체 연통한다. 제 2 내부 격실은 제 1 내부 격실과 유체 연통하며, 제 1 내부 격실은 제 1 개구부와 유체 연통한다. 넥 연장부의 근위 단부는 제 1 내부 격실에 연결된다. 넥 연장부는 전개 구성을 때 제 1 내부 격실로부터 밖으로 연장한다. 넥 연장부는 수축된 전달 구성을 갖는다. 방법은 전달 구성인 동안에 조직 격납 백을 체강 내로 삽입하는 단계를 포함한다. 방법은 체강 내부에서 전달 구성으로부터 전개 구성으로 넥 연장부를 움직이는 단계를 포함한다.

[0012] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 체강으로부터 조직 표본을 제거하기 위한 방법이 제공된다. 방법은, 제 1 단부에서 제 1 개구부, 제 2 단부에서 제 2 개구부 및 제 1 개구부와 제 2 개구부를 상호연결하는 측벽을 갖는 조직 격납 백을 제공하는 단계를 포함한다. 측벽은 길이 방향 축에 수직인 직경 및 단면을 갖는 제 1 개구부와 제 2 개구부 사이에서 연장하는 내부를 획정한다. 조직 격납 백은, 제 2 개구부를 개방 구성으로 유지하도록 구성된 제 2 개구부와 동축의 측벽에 연결된 탄성 압축가능 링을 갖는다. 방법은 신체 개구 또는 절개부를 통해 조직 격납 백의 제 2 개구부 및 링을 체강 내로 삽입하는 단계를 포함한다. 방법은 제 2 개구부를 통해 조직 표본을 조직 격납 백의 내부 내로 삽입하는 단계를 포함한다. 방법은, 격납 백 내부에 조직 표본을 넣기 위하여 제 2 개구부 및 링을 격납 백 내부에 위치된 조직 표본을 지나서 제 1 개구부를 향해 조직 격납 백의 내부 내로 움직이는 단계를 포함한다.

[0013] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 환자에게 자궁 절제술을 수행하기 위한 방법이 제공된다. 방법은 체강에 액세스 하기 위하여 복부 절개부를 만드는 단계를 포함한다. 방법은 체강 내부에서 자궁을 가동화(mobilize)하는 단계를 포함한다. 방법은 가요성 재료의 측벽에 의해 상호연결된 제 1 개구부 및 제 2 개구부를 갖는 조직 격납 백을 제공하는 단계를 포함한다. 측벽은 제 1 개구부를 통해 제 1 내부 격실 내로 조직 표본을 수용하고 베이스 상에 조직 표본을 지지하도록 구성된 제 1 내부 격실 및 베이스를 획정한다. 측벽은, 제 1 내부 격실과 상호연결된 근위 단부 및 제 2 개구부와 상호연결된 원위 단부를 갖는 제 2 내부 격실을 획정하는 세장형 중공형의 슬리브-형 넥 연장부를 형성한다. 제 2 개구부는 제 2 내부 격실과 유체 연통한다. 제 2 내부 격실은 제 1 내부 격실과 유체 연통하며, 제 1 내부 격실은 제 1 개구부와 유체 연통한다. 넥 연장부의 근위 단부는 제 1 내부 격실에 연결된다. 넥 연장부는 전개 구성을 때 제 1 내부 격실로부터 밖으로 연장한다. 방법은 조직 격납 백을 체강 내로 삽입하는 단계를 포함한다. 방법은 조직 격납 백의 제 1 개구부를 통해 그리고 제 1 내부 격실 내로 자궁을 삽입하는 단계를 포함한다. 방법은 전개 구성으로 넥 연장부를 움직이는 단계를 포함한다. 방법은 제 1 내부 격실을 체강 내에 남겨 두면서 조직 격납 백의 제 2 개구부를 질 관을 통해 환자의 외부로 풀링(pull)하는 단계를 포함한다. 방법은 제 1 내부 격실을 체강 내에 남겨 두면서 조직 격납 백의 제 1 개구부를 복부 절개부를 통해 풀링하는 단계를 포함한다. 방법은, 제 1 개구부 또는 제 2 개구부 중 하나를 통해 조직 격납 백 내부에서 자궁을 감량(debulking)하면서 동시에 제 1 개구부 또는 제 2 개구부 중 다른 하나를 통해 제 1 내부 격실

내부의 자궁을 관찰하는 단계를 포함한다. 방법은 환자로부터 자궁을 제거하는 단계를 포함한다.

[0014] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 체강으로부터 조직 표본을 제거하기 위한 방법이 제공된다. 방법은 체강에 액세스하기 위하여 복부 절개부를 만드는 단계를 포함한다. 방법은 체강 내부에서 조직 표본을 가동화하는 단계를 포함한다. 방법은 가요성 재료의 측벽에 의해 상호연결된 제 1 개구부 및 제 2 개구부를 갖는 조직 격납 백을 제공하는 단계를 포함한다. 측벽은 내부 격실을 획정한다. 측벽은 측벽의 일 면 상의 외부 제 1 포켓(pocket) 및 대향되는 면 상의 외부 제 2 포켓을 갖는다. 제 1 포켓 및 제 2 포켓은 제 2 개구부 근처에 위치된다. 방법은 조직 격납 백을 체강 내로 삽입하는 단계를 포함한다. 방법은 조직 격납 백의 제 1 개구부를 통해 조직 표본을 내부 격실 내로 삽입하는 단계를 포함한다. 방법은 제 1 포켓의 원위의 측벽을 폴딩(fold)하고 롤링(roll)된 측벽을 제 1 포켓 내로 위치시키는 단계를 포함한다. 방법은 제 1 포켓을 제 2 포켓 내로 밀어 넣는 단계를 포함한다.

[0015] 본 발명의 다른 측면에 따르면, 체강 내부로부터 조직 표본을 추출하기 위한 방법이 제공된다. 방법은, 제 1 단부에서 제 1 개구부, 제 2 단부에서 제 2 개구부, 및 제 1 개구부와 제 2 개구부를 상호연결하는 측벽을 갖는 격납 용기를 제공하는 단계를 포함한다. 측벽은 길이 방향 축에 수직인 직경 및 단면과 길이를 가지며, 제 1 개구부와 제 2 개구부 사이에서 연장하는 내부 및 길이를 획정한다. 격납 용기는 내부 둘레에서 측벽에 연결되며 제 1 개구부와 제 2 개구부 사이의 격납 용기의 길이를 따라 이격된 복수의 체결구들을 갖는다. 각각의 체결구는 작동될 때 체결구의 위치에서 측벽의 직경을 개별적으로 감소시키도록 구성된다. 방법은 격납 용기의 적어도 제 2 개구부를 체강 내로 삽입하는 단계를 포함한다. 방법은 제 1 직경을 갖는 조직 표본을 제 2 개구부를 통해 격납 용기의 내부 내에 위치시키는 단계를 포함한다. 방법은, 조직 표본의 위치의 하나 이상의 체결구를 작동하여 격납 용기의 직경을 감소시킴으로써 조직 표본의 직경을 제 2 직경으로 감소시키는 단계를 포함한다. 방법은 감소된 제 2 직경을 갖는 조직 표본을 제거하는 단계를 포함한다.

### **도면의 간단한 설명**

도 1a는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 1b는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 3a는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 3b는 본 발명에 따른 격납 백의 평면도이다.

도 3c는 본 발명에 따른 격납 백의 평면도이다.

도 4는 본 발명에 따른 격납 백의 측면도이다.

도 5a는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 5b는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 6은 본 발명에 따른 환자 내부의 격납 백의 개략도이다.

도 7a는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 7b는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 7c는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 7d는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 7e는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 7f는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 7g는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 7h는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 7i는 본 발명에 따른 격납 백의 도 7h의 7i를 따라서 취한 단면도이다.

도 7j는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 7k는 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 7l은 본 발명에 따른 격납 백의 단면도이다.

도 7m은 본 발명에 따른 격납 백의 단면도이다.

도 7n은 본 발명에 따른 격납 백의 단면도이다.

도 7o는 본 발명에 따른 격납 백의 단면도이다.

도 7p는 본 발명에 따른 격납 백의 단면도이다.

도 7q는 본 발명에 따른 환자 내부의 2개의 견인기(retractor)들, 스코프(scope), 투관침, 조직 표본, 및 격납 백의 개략도이다.

도 7r은 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 8a는 본 발명에 따른 격납 백의 단면도이다.

도 8b는 본 발명에 따른 격납 백의 단면도이다.

도 8c는 본 발명에 따른 격납 백의 일 부분이 롤링된 상태의 격납 백의 단면도이다.

도 8d는 본 발명에 따른 격납 백의 일 부분이 롤링되고 제 1 포켓 내로 삽입된 상태의 격납 백의 단면도이다.

도 8e는 본 발명에 따른 격납 백의 일 부분이 롤링되고 제 1 포켓 및 제 2 포켓 내로 삽입된 상태의 격납 백의 단면도이다.

도 9는 본 발명에 따른 묶인 단부(tied end)를 갖는 격납 백의 단면도이다.

도 10은 본 발명에 따른 밀봉된 단부를 갖는 격납 백의 단면도이다.

도 11은 본 발명에 따른 일 단부에 인터로킹(interlocking) 릴리즈가능(releasable) 밀봉부를 갖는 격납 백의 단면도이다.

도 12는 본 발명에 따른 열 밀봉되도록 구성된 격납 백의 단면도 및 격납 백을 열-밀봉하기 위하여 사용되는 기구의 단면도이다.

도 13은 본 발명에 따른 격납 백의 상단 사시도이다.

도 14a는 본 발명에 따른 표본을 격납 백 내로 풀링하는 그래스퍼의 개략도이다.

도 14b는 본 발명에 따른 격납 백의 제 2 개구부를 잡는(grab) 그래스퍼 및 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 14c는 본 발명에 따른 격납 백 내부의 표본 및 표본을 격납 백 내부에 넣기 위하여 표본을 지나서 근위로 격납 백의 제 2 개구부를 역전(invert)하기 위하여 풀링하는 그래스퍼의 개략도이다.

도 15는 본 발명에 따른 일 단부에 2개의 링들을 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 16은 본 발명에 따른 3개의 개구부들을 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 17은 본 발명에 따른 4개의 개구부들을 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 18a는 본 발명에 따른 스코프 윈도우(window)를 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 18b는 본 발명에 따른 격납 백의 스코프 윈도우에서의 스코프의 단면도이다.

도 19a는 본 발명에 따른 밀봉된 포트를 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 19b는 본 발명에 따른 격납 백의 밀봉된 포트를 지나서 삽입되는 스코프의 단면도이다.

도 20은 본 발명에 따른 조직 벽에서 격납 백의 개구부 내로 삽입되는 투관침의 개략도이다.

도 21은 본 발명에 따른 조직 벽에서 투관침의 루멘(lumen)을 통해 풀링되는 격납 백의 개구부 및 근위 단부의 개략도이다.

도 22는 본 발명에 따른 격납 백의 개구부에서의 밀봉부의 상단 사시도이다.

도 23은 본 발명에 따른 격납 백의 개구부에서의 투관침의 상단 사시도이다.

도 24a는 본 발명에 따른 채널을 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 24b는 본 발명에 따른 채널을 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 24c는 본 발명에 따른 채널을 갖는 격납 백의 단면도이다.

도 25는 본 발명에 따른 체강 및 격납 백에 대한 주입 시스템의 개략도이다.

도 26은 본 발명에 따른 이중-벽형(double-walled) 격납 백 및 주입 시스템의 개략도이다.

도 27은 본 발명에 따른 절취선(perforation)을 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 28은 본 발명에 따른 클립 유지부를 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 29는 본 발명에 따른 접착 유지부를 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 30은 본 발명에 따른 역전된 넥 연장부를 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 31은 본 발명에 따른 넥에 대한 외부 포켓을 갖는 격납 백의 상단 사시도이다.

도 32a는 본 발명에 따른 드로스트링(drawstring)들을 갖는 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 32b는 본 발명에 따른 표본 및 격납 백의 직경을 감소시키기 위해 드로스트링들이 작동되는 상태의 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 32c는 본 발명에 따른 표본 및 격납 백의 직경을 감소시키기 위해 드로스트링들이 작동되는 상태의 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 33a는 본 발명에 따른 격납 백의 원주 둘레의 개방 구성의 드로스트링 및 매듭 푸셔(knot pusher)의 개략도이다.

도 33b는 본 발명에 따른 격납 백의 원주 둘레의 감소 또는 작동 구성의 드로스트링 및 매듭 푸셔의 개략도이다.

도 34a는 본 발명에 따른 신체 벽에 걸쳐 위치된 격납 백 내로 삽입된 코어링(coring) 기구 및 드로스트링들을 갖는 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 34b는 본 발명에 따른 감소 또는 작동 구성의 드로스트링들을 갖는 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 34c는 본 발명에 따른 감소 또는 작동 구성의 드로스트링들을 갖는 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 35a는 본 발명에 따른 격납 백 내로 첫번째로 삽입된 코어링 기구 및 드로스트링들을 갖는 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 35b는 본 발명에 따른 격납 백 내로 두번째로 삽입된 코어링 기구 및 감소 또는 작동 구성의 드로스트링들을 갖는 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 35c는 본 발명에 따른 감소 또는 작동 구성의 드로스트링들을 갖는 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 36a는 본 발명에 따른 격납 백 내로 첫번째로 삽입된 코어링 기구 및 드로스트링들을 갖는 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 36b는 본 발명에 따른 격납 백 내로 두번째로 삽입된 코어링 기구 및 감소 또는 작동 구성의 드로스트링들을 갖는 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

도 36c는 본 발명에 따른 감소 또는 작동 구성의 드로스트링들을 갖는 격납 백 내부의 표본의 개략도이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0017] 이제 도 1a 내지 도 1b를 참조하면, 본 발명에 따른 격납 백(10)이 도시된다. 격납 백(10)은 측벽(16)에 의해 상호연결된 마우스(mouth)로도 지칭되는 제 1 개구부(12), 및 제 2 개구부(14)를 포함한다. 제 1 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공되며, 제 2 링(20)이 제 2 개구부(14)에 제공된다. 링들(18, 20)은 그 자체 상에 및/또는 접

착제를 가지고 열 밀봉된 측벽(16)에 의해 형성된 포켓 내에 링들(18, 20)을 봉입함으로써 측벽(16)에 연결된다. 측벽(16)은, 비제한적으로, 폴리머, 직물, 직물 보강형 폴리머, 메시(mesh), 나일론, 섬유들 및 유사한 것을 포함하는 임의의 적절한 가요성 재료로 형성된다. 제 1 개구부(12)는 제 2 개구부(14)보다 더 크며, 측벽(16)은 절두-원뿔형(frusto-conical) 구성을 형성한다. 따라서, 제 1 링(18)이 제 2 링(20)보다 더 크다. 측벽(16)은 백(10)의 길이를 따라 하나 이상의 이음매(seam)들을 형성하는 길이 방향으로 측벽 재료를 열-밀봉함으로써 형성된다. 도 1b에 도시된 바와 같이, 백(10)은 선택적으로 2개의 링들(18, 20) 사이의 위치에서 측벽(16)에 연결되는 하나 이상의 체결구(22)를 포함할 수 있다. 일변형예에 있어서, 체결구(22)는, 체결구(22)의 위치에서 측벽(16)의 직경을 감소시키기 위해 폴링될 수 있으며 적어도 부분적으로 측벽(16)을 둘러싸는 스트링, 테이프 또는 당업계에서 공지된 다른 수단을 포함하는 데, 벨트, 거들, 또는 신치(cinch)를 포함한다. 다른 유형들의 체결구들(22)이 본 발명의 범위 내에 속한다. 이하에서 더 상세하게 설명되는 바와 같이, 복수의 체결구들(22)이 또한 이용될 수 있으며, 백(10)의 길이 방향 축을 따라 이격될 수 있다. 단일 체결구(22)는 2개의 개구부들(12, 14) 사이의 대략적으로 중간쯤의 위치에서 백(10)의 직경을 감소시키도록 기능하며, 결과적으로 그 위에 수술 조직 표본이 지지될 수 있는 백(10)에 대한 하단 또는 플로어(floor) 또는 세미-플로어(semi-floor)로도 지칭되는 베이스(24)를 생성한다. 일반적으로, 체결구(22)는 또한 측벽(16)을 접근시키고 백(10) 내에 2개의 격실들 또는 챔버들, 즉, 신치에 의해 분리되는 제 1 근위 격실(26) 및 제 2 원위 격실(28)을 생성하도록 기능한다. 체결구(22)는 유익하게는, 백(10)의 루멘이 제 1 개구부(12)로부터 제 2 개구부(14)까지 중단되지 않도록 릴리즈(release)될 수 있다. 백(10)의 배치를 용이하게 하고 백(10)의 제거를 용이하게 하기 위하여 제 1 테더(tether) 및 태그가 제 1 링(18)에 부착될 수 있으며 제 2 테더 및 태그가 제 2 링(20)에 부착될 수 있다. 도 1a 및 도 1b에 도시된 바와 같이, 백(10)이 슬리브-형의 튜브형 구조체를 형성하는 수직 비편향 배향일 때 제 1 개구부(12) 및 제 2 개구부(14)는 동축이거나 또는 실질적으로 백(10)의 길이 방향 축을 따라 위치된다.

[0018] 자궁 또는 다른 수술 목표의 분리 및 그것의 후속 세절을 수반하는 수술 절차에 대한 사용 시에, 본 발명에 따른 격납 백(10)이 이용된다. 사용 시에, 먼저 절개부가 환자의 복부 영역, 전형적으로 배꼽에 만들어 진다. 견인기가 절개부 내로 삽입된다.

[0019] 견인기(미도시)는 전형적으로 가요성 측벽에 의해 상호연결된 제 1 링 및 제 2 링을 포함한다. 측벽은 견인기의 제 1 링의 개구부와 제 2 링의 개구부 사이에 상호연결된 루멘을 확정한다. 제 2 링은 탄력적이고 압축가능하다. 압축될 때 제 2 링은 타원형의 세장형 형상을 형성하며, 복벽의 절개부를 통해 수술 작업 공간을 생성하기 위하여 주입에 의해 이미 확장되었을 수 있는 복강 내로 삽입된다. 제 2 링이 저-프로파일 상태로 더 이상 압축되지 않을 때, 이는 적절한 재료들, 구성 및 설계로 만들어진 결과로서 그것 자체의 탄성에 기인하여 그것의 원래의 고-프로파일 구성으로 자유롭게 확장한다. 견인기의 측벽이 제 2 링을 제 1 링에 연결한다. 제 2 링이 환자 내부에 위치될 때, 제 1 링이 환자 외부에서 복벽 위에 존재하는 동안 측벽이 절개부 및 복벽을 가로지른다. 측벽이 상대적으로 느슨하기 때문에, 소형 절개부는 측벽을 견인기 루멘을 향하여 한쪽으로 굽히는 경향이 있다. 제 1 링은 복벽 내의 개구부를 확장하고 견인하기 위하여 롤링 다운(roll down)되도록 구성된다. 제 1 링은 견인기의 제 1 링 상으로 측벽 재료를 롤링하기 위하여 그 자체에 대하여 플립(flip)되며, 이는 견인기의 길이를 감소시킨다. 견인기의 길이가 감소됨에 따라, 제 2 링이 제 1 링에 더 가깝게 당겨진다. 제 1 링의 계속되는 롤링이 측벽의 길이를 감소시키고 측벽 상의 장력(tension)을 증가시키며, 이는 이를 그것의 원통형 형상을 향해 밖으로 움직이고, 그럼으로써 측벽의 외부 표면과 접촉하는 조직을 견인하며, 그럼으로써 복벽의 개구부를 확장한다. 제 1 링은, 원형 단면을 갖는 링에 비하여 측벽의 롤링을 용이하게 하고 측벽의 언롤링(unrolling)을 방지하는 세장형, 장방형, 타원형 단면 형상을 갖는다. 측벽은, 측벽을 통한 커팅 및 파손에 저항하기 위한 직조된 또는 보강된 폴리머성 재료를 포함하는 폴리우레탄 적층물 또는 유사한 재료로 만들어진다. 전체 액세스 시스템들, 액세스 시스템들의 부분들 또는 액세스 시스템들 및/또는 그것의 컴포넌트들의 조합들이 본 발명의 다양한 실시예들에 따른 채널 및/또는 보호 영역을 제공하도록 배열되는, 본 발명의 세절 시스템 내에 포함되거나 또는 통합될 액세스 시스템들의 다양한 예들이 미국 특허 출원 번호들, 2013년 04월 18일자로 출원된 제13/865,854호; 2013년 09월 20일자로 출원된 제61/880,641호; 2009년 10월 13일자로 출원된 제12/578,422호, 2008년 10월 13일자의 제61/104,963호; 2009년 01월 22일자로 출원된 제12/358,080호; 2006년 03월 13일자로 출원된 제11/374,188호; 2007년 03월 08일자로 출원된 제11/683,821호; 2009년 03월 03일자로 출원된 제12/396,624호; 2014년 03월 13일자로 출원된 제14/209,161호; 2010년 08월 31일자로 출원된 제12/873,115호; 2010년 07월 21일자로 출원된 제12/840,989호; 2006년 10월 12일자로 출원된 제11/548,758호; 2004년 11월 30일자로 출원된 제10/516,198호; 및 2003년 09월 17일자로 출원된 제10/666,579호에서 설명되며, 이로써 이들의 전체 개시내용이 마치 본원에서 완전하게 기술되는 것처럼 참조에 의해 통합된다. 또한, 미국 가

특허 출원 번호들, 2014년 03월 26일자로 출원된 제61/970,436호, 2014년 04월 23일자로 출원된 제61/983,413호, 2014년 06월 18일자로 출원된 제62/014,038호, 2014년 07월 15일자로 출원된 제62/024,698호, 2014년 11월 13일자로 출원된 제62/079,171호, 2014년 11월 18일자로 출원된 제62/081,297호, 2014년 04월 23일자로 출원된 제61/982,997호 및 2015년 01월 23일자로 출원된 제62/107,107호 모두가 전체적으로 참조에 의해 통합된다.

[0020] 견인기가 절개부 내로 삽입되고 절개부에서의 개구부가 확장된 이후에, 액세스 포트 캡(cap)/플랫폼(platform)이 견인기의 제 1 링에 부착되며, 이는 견인기에 의해 생성된 개구부를 커버하고 밀봉한다. 액세스 포트 캡은 주입 포트를 포함하는 하나 이상의 액세스 포트들을 포함할 수 있거나 및/또는 삽입된 기구 둘레를 밀봉하는 걸과 같은 침투가능 재료로 만들어질 수 있다. 주입 가스가 환자의 복강을 주입하고 확장된 수술 작업 공간을 생성하기 위하여 액세스 포트 캡으로 밀봉된 절개부를 가로질러 전달된다. 액세스 포트 캡을 가로질러 복강 내로 가스를 전달함으로써 체강이 주입된다. 그래스퍼들, 가위들, 스코프들, 및 전기소작/전기수술용 기구들과 같은 기구들이 자궁을 분리하기 위하여 액세스 포트를 통해 삽입된다. 기구들이 제거되며, 액세스 포트 캡/플랫폼이 제거된다.

[0021] 사용 시에, 백(10)은 배꼽의 절개부를 통해 삽입된다. 액세스 포트 캡/플랫폼 또는 2차 절개부를 통해 삽입된 스코프를 통한 절차의 시각화를 가능하게 하기 위하여 액세스 포트 캡/플랫폼이 견인기의 제 1 링에 재-부착되며 체강이 재-주입된다. 자궁과 같은 분리된 조직 표본이 복강 내부에 있는 동안 그래스퍼들을 이용하여 백(10)의 제 1 개구부(12) 내로 삽입된다. 백(10)의 제 1 개구부(12)는 제 2 개구부(14)보다 더 크며, 이는 조직 표본을 도입하기에 용이하게 만든다. 또한, 링들(18, 20)이 가요성이며, 이들은 소형 포트 및/또는 절개부를 통합 삽입을 위해 적절한 저-프로파일 구성으로 압축될 수 있다. 제 1 링(18)에 부착된 테더는 배꼽 절개부를 통해 더 큰 제 1 링(18)을 가져오기 위하여 풀링된다. 액세스 포트 캡/플랫폼이 제거되며, 백(10)의 제 1 링(18) 및 제 1 링(18)에 인접한 측벽(16)의 일 부분이 제 1 절개부 밖으로 풀링된다. 측벽(16)의 일 부분이 견인기의 제 1 링을 오버레이(overlay)하며, 액세스 포트 캡/플랫폼이 견인기에 재-부착되고, 이는 백을 액세스 포트 캡/플랫폼과 견인기 링 사이에 캡처한다. 백(10)의 제 2 링(20)에 부착된 테더는, 자궁이 분리되었기 때문에 이제는 개방된 질 관으로부터 그래스핑된다. 백(10)의 제 2 링(20)은 질 개구부를 통해 풀링되며, 제 2 액세스 포트 캡/플랫폼이 제 2 링(20)에 부착된다. 제 2 링(20)은 제 2 링(20)의 제거를 용이하게 하기 위하여 저-프로파일 배향으로 압축될 수 있다. 액세스 포트 캡/플랫폼은 더 작은 제 2 링(20)과 맞추기 위하여 더 작다. 스코프는 제 2 액세스 포트 캡/플랫폼을 통해 백(10) 내로 삽입된다. 제 2 개구부(14)는, 백 내부에서의 자궁의 세절을 위한 동력형 또는 수동 세절 기구 또는 관찰을 위한 스코프와 같은 가늘고 긴 기구의 삽입을 위하여 및/또는 질 관을 따를 배치를 위하여 크기가 결정되고 구성되기 위하여 더 작다. 대안적으로, 투관침이 제 2 액세스 포트 캡/플랫폼을 통해 삽입될 수 있으며, 스코프가 투관침을 통해 삽입될 수 있다. 또 다른 변형예에 있어서, 액세스 포트 캡/플랫폼이 이용되지 않으며, 풍선 투관침이 제 2 개구부(14) 내로 삽입되고 이를 통해 스코프가 삽입된다. 다른 변형예에 있어서, 스코프는 액세스 포트 캡/플랫폼 또는 견인기 없이 백(10) 내로 삽입된다. 다른 변형예에 있어서, 견인기가 백(10)의 제 2 개구부(14) 내부에 위치될 수 있으며, 질 관은 견인기를 이용하여 백(10)과 함께 견인된다. 또는, 대안적으로, 백(10)의 제 2 개구부(14)가 이미 질 관 내에서 제 위치에 있는 견인기의 루멘을 통해 풀링된다.

[0022] 세절기가 제 1 액세스 포트 캡/플랫폼을 통해 삽입되고, 표본의 세절이 질 관을 통해서 그리고 백(10) 내의 제 2 개구부(14)를 통해서 삽입된 스코프를 통한 관찰 하에서 개시되며, 이는 유익하게는 절차의 차단되지 않는 뷰(view)를 제공한다. 이러한 절차가 배꼽 또는 복부 영역 내의 다른 절개 사이트를 통한 세절술을 구성한다. 배꼽을 통한 세절에 대한 대안은 질 관을 통한 세절이며, 이는 이하에서 추가로 설명될 것이다.

[0023] 배꼽 또는 다른 절개 사이트를 통한 세절이 완료된 이후에, 백(10)은 먼저 질 관에서 더 작은 제 2 링(20)에 부착된 액세스 포트 캡/플랫폼을 제거함으로써 환자로부터 제거된다. 질 개구부에서 견인기가 이용된 경우, 견인기가 또한 제거된다. 백의 제 2 개구부(14)는 이하에서 더 상세하게 설명될 다양한 방법들에 의해 백의 제거 이전에 밀봉된다. 예를 들어, 제 2 개구부(14) 근처의 측벽(16)이 롤-업(roll-up)되고 하나 이상의 포켓들 내로 밀어 넣어질 수 있거나 또는 백(10)의 원위 단부를 매듭으로 묶음으로써 측벽(16)이 밀봉될 수 있다. 이용된 경우, 제 1 액세스 포트 및/플랫폼 및 견인기는 배꼽 또는 다른 복부 절개부에서 제거된다. 백의 제 2 개구부(14)가 밀봉되면, 전체 백(10)이 복부 절개부를 통해 이로부터 제거된다. 제거 시점에, 자궁 또는 조직 표본의 대부분이 세절 프로세스에 의해 이미 제거되었거나 또는 크기가 감소되었으며, 이는 큰 표본의 제거를 용이하게 만든다. 백의 제거 이전에 제 2 개구부(14)를 밀봉하는 것이 백 내용물이 쏟아져 나오는 것을 방지한다. 따라서, 시스템이 완전히 격납된 채로 남아 있다.

[0024] 배꼽 또는 다른 복부 위치를 통한 세절의 다른 변형예에 있어서, 백(10)이 복강 내로 삽입된 이후에 표본이 제

1 개구부(12) 내로 삽입된다. 제 1 링(18)이 환자의 복부 표면으로 풀링되기 이전에, 액세스 포트 캡/플랫폼이 견인기로부터 제거되며, 또한 견인기가 제거된다. 그런 다음, 제 1 링(18)이 저-프로파일 구성으로 압착되며, 백(10)의 근위 부분이 배꼽을 통해 밖으로 풀링되며 동시에 그 내부에 표본을 가진 백의 나머지 부분은 복강 내부에 남아 있다. 도 6에 도시된 바와 같이, 견인기가 백(10)의 입구 내로 재-삽입되며, 그런 다음 조작이 유익하게는 백(10)의 측벽(16)과 함께 견인된다. 도 6에 도시된 바와 같이, 액세스 포트 캡/플랫폼이 견인기 링에 재-부착된다. 백(10)의 근위 부분이 견인기를 오버레이하며, 백(10)의 제 1 링(18)이 환자의 외부에 존재한다.

[0025] 배꼽을 통한 세절에 대한 대안으로서, 질 관을 통한 조직 표본의, 예컨대 자궁의 세절이 이제 설명될 것이다. 백(10)은 배꼽 또는 다른 복부 장소의 절개부를 통해 삽입된다. 견인기가 절개부 내로 삽입될 수 있으며, 주변 조직이 견인된다. 액세스 포트 캡/플랫폼 또는 2차 절개부를 통해 삽입된 스코프를 통한 절차의 시각화를 가능하게 하기 위하여 액세스 포트 캡/플랫폼이 견인기의 제 1 링에 재-부착되며 체강이 재-주입된다. 자궁과 같은 분리된 조직 표본이 그래스퍼들을 이용하여 백(10)의 제 1 개구부(12) 내로 삽입된다. 제 1 링(18)에 부착된 테더는 배꼽 절개부 대신에 질 관을 통해 더 큰 제 1 링(18)을 가져오기 위하여 풀링된다. 백(10)의 제 1 링(18) 및 제 1 링(18)에 인접한 측벽(16)의 일 부분이 질 관 밖으로 풀링된다. 견인기는 백(10)의 제 1 개구부(12) 내로 삽입되며, 질 관은 견인기의 제 1 링 둘레에 측벽을 감기 위하여 그 자체에 대하여 제 1 링을 롤링함으로써 견인기의 위치에서 백(10)과 함께 견인된다. 액세스 포트 캡/플랫폼은 견인기 링에 부착된다. 대안적으로, 견인기는 질 개구부를 통해 백(10)이 풀링되기 이전에 위치될 수 있으며, 이러한 경우에 있어서 액세스 포트 캡/플랫폼이 견인기의 제 1 링에 대하여 백(10)을 캡처한다. 백(10)의 제 2 링(20)에 부착된 테더는 배꼽 절개부 또는 다른 복부 절개부로부터 그래스핑된다. 백(10)의 제 2 링(20)은 배꼽 절개부 또는 다른 복부 절개부를 통해 풀링되며, 제 2 액세스 포트 캡/플랫폼이 제 2 링(20)에 부착된다. 제 2 액세스 포트 캡/플랫폼은 제 1 액세스 포트 캡/플랫폼에 비하여 더 작은 제 2 링(20)과 맞추기 위하여 더 작다. 스코프는 세절 프로세스를 관찰하기 위하여 제 2 액세스 포트 캡/플랫폼을 통해 백(10) 내로 삽입된다. 대안적으로, 투관침이 제 2 액세스 포트 캡/플랫폼을 통해 삽입될 수 있으며, 스코프가 투관침을 통해 삽입될 수 있다. 대안적으로, 풍선 투관침이 액세스 캡/플랫폼 또는 견인기 없이 이용될 수 있거나, 또는 간단히 스코프가 배꼽 또는 다른 절개부에 존재하는 제 2 개구부(14)에서 백(10) 내로 삽입될 수 있다. 세절기가 질 관을 통하여 제 1 액세스 포트 캡/플랫폼을 통해 삽입되고, 표본의 세절이 배꼽 제 1 절개부를 통해서 그리고 백(10) 내의 제 2 개구부(14)를 통해서 삽입된 스코프를 통한 관찰 하에서 개시되며, 이는 유익하게는 절차의 차단되지 않는 뷔를 제공한다. 백(10)은 먼저 질 개구부에서 견인기에 부착된 제 1 액세스 포트 캡/플랫폼을 제거함으로써 환자로부터 제거된다. 질 개구부에서의 견인기가 또한 제거된다. 제 2 개구부(14)에서의 임의의 견인기 또는 제 2 액세스 포트 캡/플랫폼이 제거된다. 백(10)의 제 2 개구부(14)는 이하에서 더 상세하게 설명될 다양한 방법들에 의해 밀봉된다. 예를 들어, 제 2 개구부(14) 근처의 측벽(16)이 롤-업되고 밀어 넣어질 수 있거나 또는 측벽(16)이 매듭으로 묶일 수 있다. 제 2 개구부(14)가 밀봉되면, 전체 백(10)이 질 관을 통해 제거된다. 제거 시점에, 자궁 또는 조직 표본의 대부분이 세절 프로세스에 의해 이미 제거되었거나 또는 크기가 감소되었다.

[0026] 이제 도 2를 참조하여, 다른 격납 백(10) 변형예가 본 발명의 유사한 부분들을 지정하기 위하여 유사한 번호들을 사용하여 이제 설명될 것이다. 도 2의 백(10)은 또한 이상에서 설명된 방법들 중 하나 이상에서 사용될 수 있다. 백(10)은 측벽(16)에 의해 상호연결된 마우스로도 지칭되는 제 1 개구부(12), 및 제 2 개구부(14)를 포함한다. 제 1 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공되며, 제 2 링(20)이 제 2 개구부(14)에 제공된다. 링들(18, 20)은 그 자체 상에 및/또는 접착제를 가지고 열 밀봉된 측벽(16)에 의해 형성된 포켓 내에 링들(18, 20)을 봉입함으로써 측벽(16)에 연결된다. 측벽(16)은, 폴리머, 직물, 직물 보강형 폴리머, 메시, 나일론, 섬유들 및 유사한 것을 포함하는 임의의 적절한 가요성 재료로 형성된다. 제 1 개구부(12)는 제 2 개구부(14)보다 더 크며, 그에 따라서, 제 1 링(18)이 제 2 링(20)보다 더 크다. 측벽(16)은 깔때기-형 형상 구성을 형성하며, 이는 백(10)의 루멘을 제 1 격실(26) 및 제 2 격실(28)로 분할한다. 제 1 격실(26)은, 백(10)이 자연적인 비편향 배향일 때 만곡된 측벽들을 갖는 실질적으로 포물선 모양의, 깔때기-형 형상이다. 측벽(16)은 백(10)의 길이를 따라 하나 이상의 이음매들을 형성하는 길이 방향으로 측벽 재료를 열-밀봉함으로써 형성된다. 제 1 격실(26)과 제 2 격실(28)의 교차부에서, 바람직하게는 이를 통과하는 표본의 양을 감소시키는 감소된 직경 위치 입구(30)가 존재하며, 결과적으로, 그 위에 수술 조직 표면이 소형 입구를 가지고 세절을 위하여 지지될 수 있는 백(10)에 대한 하단부 또는 플로어 또는 세미-플로어로도 지칭되는 베이스(24)를 생성하고, 이는 조직 표본이 제 2 격실(28) 내로 용이하게 움직이는 것을 방지한다. 만곡된 측벽(16)이 베이스(24)에 표본을 유지하는데 도움을 주며, 이는 저장소-유사 구성을 형성한다. 교차부(30)로부터 제 2 개구부(14)까지, 단면 개구부는 실질적으로 일정하거나 및/또는 질 관을 통한 배치를 위해 크기가 결정되고 구성되며, 제 1 격실(26)을 따라 더 큰 단면 개구부를 갖는 제 1 격실(26)보다 훨씬 더 좁은 백(10)의 튜브형의, 슬리브-형 색션을 생성하기 위하여 점진적으로 증가하거나

또는 감소한다. 백(10)의 배치를 용이하게 하고 백(10)의 제거를 용이하게 하기 위하여 제 1 테더 및 태그가 제 1 링(18)에 부착될 수 있으며 제 2 테더 및 태그가 제 2 링(20)에 부착될 수 있다.

[0027] 이제 도 3a 내지 도 3b를 참조하면, 본 발명에 따른 다른 격납 백(10)이 도시된다. 격납 백(10)은 측벽(16)에 의해 상호연결된 마우스로도 지칭되는 제 1 개구부(12), 및 제 2 개구부(14)를 포함한다. 제 1 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공되며, 제 2 링(20)이 제 2 개구부(14)에 제공된다. 링들(18, 20)은 그 자체 상에 및/또는 접착제를 가지고 열 밀봉된 측벽(16)에 의해 형성된 포켓 내에 링들(18, 20)을 봉입함으로써 측벽(16)에 연결된다. 측벽(16)은, 비제한적으로, 폴리머, 직물 보강형 폴리머, 메시, 나일론, 섬유들 및 유사한 것을 포함하는 가요성 재료의 임의의 적절한 시트로 형성된다. 제 1 개구부(12)는 제 2 개구부(14)보다 더 크며, 측벽(16)은 절두-원뿔형 구성을 형성한다. 따라서, 제 1 링(18)이 제 2 링(20)보다 더 크다. 측벽(16)은 백(10)의 길이를 따라 하나 이상의 이음매들을 형성하는 길이 방향으로 측벽 재료를 열-밀봉함으로써 형성된다. 백(10)은 하나 이상의 안쪽으로 연장하는 측방 이음매들(32)을 포함하며, 이들은 제 1 개구부(12)와 제 2 개구부(14) 사이의 위치에서 백(10)의 루멘을 감소시킨다. 이음매들(32)은, 이음매의 위치에서 측벽(16)의 직경을 감소시키기 위하여 측벽들(16)의 부분들을 함께 선택적으로 열-밀봉함으로써 측벽(16) 내에 형성된다. 측벽(16) 둘레에 이격된 4개의 이음매들(32)이 도 3b에 도시되며, 2개의 이음매들(32)은 도 3c에서 대향적으로 배치되는 것으로 도시된다. 이음매들(32)은 2개의 개구부들(12, 14) 사이의 중간쯤을 포함하는 임의의 위치에서 백(10)의 직경을 감소시키도록 기능하며, 결과적으로 그 위에 수술 조직 표본이 지지될 수 있는 백(10)에 대한 하단 또는 플로어 또는 세미-플로어로도 지칭되는 베이스(24)를 생성한다. 일반적으로, 이음매들(32)은 측벽(16)을 접근시키고 백(10) 내에 2개의 격실들, 즉, 이음매들(32)에 의해 분리되는 제 1 근위 격실(26) 및 제 2 원위 격실(28)을 생성하도록 기능한다. 제 1 격실(26)과 제 2 격실(28)의 교차부에서, 바람직하게는 이를 통과하는 표본의 양을 감소시키는 감소된 입구(30)가 존재하며, 결과적으로, 베이스(24) 또는 세미-베이스를 생성한다. 백(10)의 배치를 용이하게 하고 백(10)의 제거를 용이하게 하기 위하여 제 1 테더 및 태그가 제 1 링(18)에 부착될 수 있으며 제 2 테더 및 태그가 제 2 링(20)에 부착될 수 있다.

[0028] 이제 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 백(10)의 다양한 치수들을 보여주기 위한 격납 백(10)이 도시된다. 치수들은 백(10)에 대한 정확한 구성으로 한정되는 것이 아니며, 대략적으로 동일한 치수들이 본원에서 개시되는 임의의 하나 이상의 백 변형예들에 대하여 사용될 수 있다. 백(10)의 길이 A는 대략 20.0 인치이다. 제 1 개구부(12)에서의 직경 B는 대략 9.0 인치이다. 제 2 개구부(14)에서의 직경 C는 대략 5.0 인치이다. 제 2 개구부(14)로부터 이음매들(32) 또는 체결구(22)까지의 거리 D는 대략 8.0 인치이다. 입구(30)의 직경 G는 대략 1.5 인치이다. 링들(18, 20)은 강성이며, 탄성이고 및 가요성이며, 이완되고, 정상적인, 비변형된 고-프로파일의 확장된 구성으로부터 저-프로파일의 압축된 구성을 나타낼 수 있는 플라스틱으로 만들어진다. 저-프로파일 구성은 측면에서 감소된 개구부를 갖는 가늘고 긴 타원형이며, 소형 절개부를 통한 용이한 삽입을 위해 구성된다. 고-프로파일 구성은 실질적으로 원형이지만, 임의의 형상일 수도 있다. 링들(18, 20)은, 링들(18, 20)이 저-프로파일 구성으로부터 고 프로파일 구성으로 이동할 때 백 측벽(16)을 개방하는 백 측벽(16)을 지지하는 것이 가능하다. 링들(18, 20)은 탄성이며, 그들의 비변형된 고-프로파일 구성으로 다시 튀어 오르는 경향이 있다. 임상의는 체강 내로의 절개부를 통한 삽입을 위하여 그것의 크기를 감소시키기 위해 링(18, 20)을 용이하게 압축할 수 있다.

[0029] 이제 도 5a 내지 도 5b를 참조하면, 격납 백(10)의 다른 변형예가 도시되며, 여기에서 유사한 참조 번호들이 유사한 부분들을 설명하기 위해 사용된다. 격납 백(10)은 측벽(16)에 의해 상호연결된 마우스로도 지칭되는 제 1 개구부(12), 및 제 2 개구부(14)를 포함한다. 제 1 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공되며, 제 2 링(20)이 제 2 개구부(14)에 제공된다. 링들(18, 20)은, 예를 들어, 그 자체 상에 및/또는 접착제를 가지고 열 밀봉된 측벽(16)에 의해 형성된 포켓 내에 링들(18, 20)을 봉입함으로써 측벽(16)에 연결된다. 측벽(16)은, 직물, 폴리머, 직물 보강형 폴리머, 메시, 나일론, 섬유들 및 유사한 것을 포함하는 임의의 적절한 가요성 재료로 형성된다. 제 1 개구부(12)는 제 2 개구부(14)보다 더 크다. 따라서, 제 1 링(18)이 제 2 링(20)보다 더 크다. 측벽(16)은 백(10)의 길이를 따라 하나 이상의 이음매들을 형성하는 길이 방향으로 측벽 재료를 열-밀봉함으로써 형성된다. 도 5a 내지 도 5b에 도시된 바와 같이, 백(10)은 그들의 교차부에서 입구(30)를 갖는 제 1 격실(26) 및 제 2 격실(28)로 형성된다. 제 1 격실(26)은, 백(10)이 도시된 바와 같이 정상적인 비편향된 배향일 때, 각진 측벽(16)을 갖는 깔때기-형 형상인 원위 섹션에 연결된 수직 측벽(16)을 갖는 실질적으로 원통형 형상인 근위 섹션을 갖는다. 깔때기-형 형상인 원위 섹션은 입구(30)를 통해 제 2 격실(28)에 연결된다. 입구(30)는 스코프의 통과를 허용하도록 크기가 결정되고 구성된다. 스코프는 전형적으로 제 2 개구부(14)를 통해 제 2 격실(28) 내로 삽입되고, 제 1 격실(26) 내에서 일어나고 있는 세절의 관찰을 위하여 입구(30) 근처까지 완전히 연장될 것이다. 따라서, 입구(30)는 제 1 격실(26)로부터의 표본의 이탈을 방지하고 표본을 지지하기에 충분히 크며 스코프 샤

프트를 수용하기에 충분히 큰 베이스(24)를 형성하기 위하여 가능한 한 작게 크기가 결정된다. 제 1 격실(26)의 칼때기-형 원위 셱션의 각진 측벽(16)이 그 위에 수술 조직 표본이 지지될 수 있는 백(10)에 대한 하단 또는 플로어 또는 세미-플로어로도 지칭되는 베이스(24)를 형성한다. 입구(30)는 5-10mm 스코프의 직경만큼 작다. 도 5b에 도시된 변형예에 있어서, 입구(30)의 직경이 제 2 개구부(14)의 직경보다 더 작다. 입구(30)에서의 직경에 비하여 제 2 개구부(14)에서의 더 큰 직경은, 제 2 링(20)이 제 2 격실(28)의 길이를 감소시키기 위하여 그 자체 상에 롤링되는 것을 가능하게 한다. 제 2 링(20) 및 제 3 링이 이상에서 설명된 것과 유사한 내장형의 일체형 견인기로서 역할할 수 있도록, 제 3 링(미도시)이 제 2 링(20) 근처에 추가로 제공될 수 있다. 입구(30)에서의 직경에 비하여 더 큰 제 2 개구부(14)는 또한 기구의 삽입 및 조직의 견인을 용이하게 한다. 제 2 격실(28)의 측벽(16)은 입구(30)로부터 제 2 개구부(20)까지의 거리에 따라 점진적으로 바깥쪽으로 각이 진다. 도 5a 내지 도 5b의 백(10)은, 표본이 백(10)으로부터 유출되지 않도록 제 2 개구부(20)를 밀봉하도록 구성된 밀봉 메커니즘(34)이 구비되는 것으로 도시된다. 이러한 변형예뿐만 아니라 격납 백(10)의 임의의 변형예에 포함될 수 있는 다양한 가능한 밀봉 메커니즘들(34)이 이하에서 더 상세하게 설명될 것이다. 백(10)의 배치를 용이하게 하고 백(10)의 제거를 용이하게 하기 위하여 제 1 테더/태그(36)가 제 1 링(18)에 부착될 수 있으며 제 2 테더/태그(38)가 제 2 링(20)에 부착될 수 있다.

[0030] 이제 도 7a 내지 도 7r을 참조하면, 본 발명에 따른 격납 백(10)이 도시된다. 격납 백(10)은 측벽(16)에 의해 상호연결된 마우스로도 지칭되는 제 1 개구부(12), 및 제 2 개구부(14)를 포함한다. 제 1 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공되며, 제 2 링(20)이 제 2 개구부(14)에 제공된다. 링들(18, 20)은, 예를 들어, 그 자체 상에 및/또는 접착제를 가지고 열 밀봉된 측벽(16)에 의해 형성된 포켓 내에 링들(18, 20)을 봉입함으로써 측벽(16)에 연결된다. 측벽(16)은, 비제한적으로, 직물, 폴리머, 직물 보강형 폴리머, 메시, 나일론, 섬유들 및 유사한 것을 포함하는 임의의 적절한 가요성 재료로 형성된다. 제 1 개구부(12)는 제 2 개구부(14)보다 더 크다. 측벽(16)은 티포트(teapot) 형상을 형성하며, 여기에서 제 2 개구부(14)가 용기의 주둥이 또는 넥(neck)에서 개구부를 형성한다. 측벽(16)은 조직 표본을 지지하도록 구성된 베이스(24)를 포함한다. 백(10)이 비편향된 배향으로 공기 중에 평평하게 놓이거나 또는 매달려 있을 때 제 1 개구부(12) 및 제 2 개구부(14)가 실질적으로 동축이거나 또는 달리 백(10)의 길이 방향 축을 따라 서로 정렬되는 것으로 설명된 이상에서 설명된 이전의 변형예들과는 달리, 이러한 변형예에 있어서, 제 1 개구부(12) 및 제 2 개구부(14)는 서로 인접하거나 또는 서로에 대하여 평행하거나 또는 각이 진 길이 방향 축들을 가지며, 여기에서 제 1 링(18)이 개구부(12) 및/또는 링(18)의 방사상 평면에 대하여 수직인 제 1 중심 길이 방향 축을 확정하고, 제 2 링(20)이 개구부(14) 및/또는 링(18)의 방사상 평면에 대하여 수직인 제 2 중심 길이 방향 축을 확정한다. 개구부들(12, 14)은 편심적이거나 또는 비동심적이다. 베이스(24)는 베이스 및 제 1 개구부(12)에 대하여 제 1 측면(40) 및 제 2 측면(42)을 확정한다. 제 2 개구부(14)는 백(10)의 제 1 측면(40)에 형성된다. 백(10)의 제 1 측면(40)은 측면(40) 및 베이스(24)에 대하여 다양한 크기들, 형상들, 길이들, 및 위치적 장소들의 연장 넥(44)을 형성할 수 있다. 도 7a에서, 제 2 개구부(14)는 베이스(24)로부터 측정될 때 제 1 개구부(12)보다 약간 더 낮다. 도 7b에서, 제 2 개구부(14)는 베이스(24)로부터 제 1 개구부(12)와 거의 동일한 높이에 있다. 도 7c에서, 제 2 개구부(14)는 제 1 개구부(12)에 비하여 베이스(24)로부터 더 높으며, 이는 또한 도 7a, 도 7b 및 도 7d에 도시된 더 짧은 넥 연장부(44)에 비하여 제 2 개구부(14)로 이어지는 더 좁고 더 긴 넥 연장부(44)를 포함한다. 도 7e에서, 넥 연장부(44)는 베이스(24)에 더 가깝게 측면(40)의 하단에 위치된다. 도 7e에서 베이스(24)에 대한 넥 연장부(44)의 각도는 도 7a, 도 7b, 도 7c 또는 도 7d에서의 베이스(24)에 대한 넥 연장부(44)의 각도보다 더 작다. 도 7e의 이러한 일 변형예에 있어서, 넥 연장부(44)의 일 측면이 베이스(24)와 인접하며, 이는 더 큰 유효 베이스를 형성한다. 넥 연장부(44)의 각도는 실질적으로 베이스(24)와 동일하며, 넥 연장부(44)는 베이스(24)로부터 소정의 거리 또는 높이에 위치된다. 도 7f에서, 넥 연장부(44)는 측면(40)의 중간에 위치된다. 이러한 변형예에 있어서, 베이스(24)는 표본(16)을 격납하기 위한 넓은 면들을 갖는 더 큰 그릇을 형성하며, 이는, 유익하게는, 넥 연장부(44) 내로의 표본의 움직임을 방지한다. 도 7g에서, 넥 연장부는 제 1 개구부(12) 근처에 그리고 베이스(24)로부터 더 먼 거리에서 측면(40)의 상단에 위치된다. 계속해서 도 7a 내지 도 7r을 참조하면, 넥 연장부(44)와의 그 사이의 입구(30) 또는 교차부의 크기가 변화할 수 있다. 예를 들어, 도 7a에서, 입구는 도 7b의 입구보다 더 크며, 이는 도 7c 및 도 7d의 입구의 차이점과 유사하다. 도 7f에서, 입구(30)는 매우 작고 제 1 개구부(12)와 베이스(24) 사이에 위치되거나 또는 제 1 측면(40)을 따라 실질적으로 중간쯤에 위치된다. 도 7e에서, 입구(30)는 베이스(24)에 인접하며 이와 접한다. 도 7g에서, 입구(30)는 제 1 개구부(12)에 근처에 있다.

[0031] 이제 도 7h 내지 도 7p를 참조하면, 다양한 테더들/태그들 및 그들의 다양한 구성들이 이제 설명될 것이다. 각각의 백(10)은 제 1 개구부(12)와 연관된 제 1 테더(36) 및 선택적인 태그 및 제 2 개구부(14)와 연관된 선택적인 태그를 갖는 제 2 테더(38) 중 적어도 하나를 포함한다. 본 설명에 있어서 일부 도면들이 테더를 도시하지

않거나, 제 1 개구부에서의 하나의 테더, 제 2 개구부에서의 하나의 테더, 또는 제 1 및 제 2 개구부 둘 모두에서의 테더를 도시하지만; 그러나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니며, 도면이 다양한 테더 위치들 및 테더 배제들 또는 포함들의 이러한 조합을 도시하는 것과 무관하게 다양한 수의 테더들 및 조합들이 본 발명의 범위 내에 속한다. 테더는 나일론, 탭, 필름, 테이프, 리드, 또는 유사한 것으로 만들어진 것과 같은 스트링(string)을 포함할 수 있다. 태그는 스트링의 근위 단부에 부착된다. 태그는 테더의 위치를 결정하고 이를 그래스핑하는 것을 용이하게 하는 플라스틱 조각이다. 테더는 태그를 포함하거나 또는 포함하지 않을 수 있다. 또한, 단어 "테더"는 단어 "탭"과 상호교환될 수 있으며 이의 역할 수도 있다. 도 7b에서, 제 1 탭(36)이 제 2 측면(42)에 그리고 제 2 탭(38)이 제 2 개구부(14)에 존재하는 것으로 도시된다. 일 변형예에 있어서, 제 1 탭(36)은 제 1 링(18)에 연결되며, 제 2 탭(38)이 제 2 링(20)에 연결된다.

[0032] 도 7h에서, 제 1 탭(36)이 제 2 탭(38)과 상호연결되며, 여기에서 제 1 탭(36)은 제 1 개구부(12)에 위치되고 제 1 측면(40)에서 빠져 나오며, 제 2 탭(38)은 넥 연장부(44)를 따라서 연장하고 제 2 개구부(14)에서 밖으로 연장한다. 도 7h에서, 제 1 탭(36) 및 제 2 탭(38)은 동일한 탭이며, 이들의 자유 단부들은 도시된 바와 같이 백(10)으로부터 밖으로 연장하고 태그들을 포함하며, 그들의 개별적인 링들(18, 20)에 고정적으로 부착되거나 또는 부착되지 않을 수 있다. 다른 변형예에 있어서, 제 1 탭(36) 및 제 2 탭(38)이 독립적인 탭들을 가지고 형성된다. 하나 이상의 탭들이 백(10) 및/또는 개별적인 링(18, 20)에 대하여 고정된다. 물론, 이상에서 언급된 바와 같이, 탭들은 탭들, 스트링들, 테더들, 필름, 테이프, 리드 및 유사한 것일 수 있다. 도 7i는 도 7h의 제 2 개구부(14)의 확대된 섹션을 도시하며, 여기에서 제 2 탭(38)은 제 2 개구부(14)에서 빠져 나가기 이전에 제 2 링(20) 둘레에 감긴다. 제 1 탭(36)이 또한 제 1 링(18) 둘레에 유사하게 감길 수 있다. 제 1 탭(36) 및 제 2 탭(38)이 별개의 탭들인 변형예에 있어서, 제 1 탭(36)이 제 1 링(18)에 연결되지만, 백(10)의 제 1 측면(40)을 따라 연장하지는 않을 수 있다. 제 1 탭(36) 및 제 2 탭(38)이 별개의 탭들인 변형예에 있어서, 제 1 탭(36)이 제 1 링(18)에 및/또는 측벽(16)에 고정되며, 측벽(16)에 고정되는 경우 제 1 탭은 임의의 거리만큼 측벽(16)을 따라 연장할 수 있다. 일 변형예에 있어서, 제 1 탭(36)은 측벽(16)의 제 1 측면(40)을 따라 거의 측벽(16)과 넥 연장부(44)의 교차부 근처까지 연장하다. 제 1 탭(36)이 풀링될 때, 넥 연장부(44) 위에 있는 측벽(16) 부분이 위쪽으로 풀링되고, 이는 백(10)을 복부 벽에 더 가깝게 가져가며, 넥 연장부(44) 위의 측벽(16)의 그 부분을 함께 뭉치게 할 것이고 이는 복강으로부터의 백(10)의 제거를 더 용이하게 만들기 때문에, 이러한 구성이 유익하다. 또한, 제 2 탭(38)이 넥 연장부(44)의 일 부분만을 따라 연장할 수 있다. 넥 연장부(44)는, 제 1 개구부(12)와 제 2 개구부(14) 사이에 위치된 입구(30)로 지칭되는 교차부를 통해 제 2 개구부(14)를 제 1 격실(26)과 상호연결하기 위하여 측벽(16)으로부터 측방으로 바깥쪽으로 직선 또는 각진 배향으로 연장하며 메인 백 제 1 격실(26)로부터 분기하는 별개의 튜브형의 슬리브-형 암(arm)이다.

[0033] 도 7j에서, 백(10)은 제 1 개구부(12)에서 빠져 나가는 제 2 측면(42)에서의 제 1 탭(36) 및 제 2 개구부(14)를 빠져 나가는 제 2 탭(38)을 포함한다. 제 2 탭(38)은 도시된 바와 같이 넥 연장부(44)의 하단을 따라 연장하며 베이스(24)를 따라서 인접하여 이어지고, 제 1 탭(36)과 상호연결되거나 또는 되지 않을 수 있다.

[0034] 도 7k에서, 백(10)은 넥 연장부(44)에 인접하여 그리고 그 위의 제 1 개구부(12) 및 제 2 측면(42)에서의 제 1 탭(36) 및 제 2 개구부(14)에서의 제 2 탭(38)을 포함한다. 제 2 탭(38)은 넥 연장부(44)의 길이를 따라서 그리고 제 1 측면(40)을 따라서 제 1 개구부(12)로 위쪽으로 연장하지만, 제 1 개구부(12)에서 빠져 나오지는 않는다. 또한, 도 7k는 측면 및 수직 방향에서 상대적으로 크고 깊은 표본 수용 부분을 예시하며, 이는 베이스(24)가 제 1 측면(40)에서 넥 연장부(44) 내로 인접하여 연장하기 때문이다. 제 1 측면(40)은 제 1 측면(40)의 길이의 대략 1/3만큼 제 1 개구부(12)로부터 연장하는 것으로 도 7k에 도시되며, 여기에서 표본 수용 부분은 제 1 측면(40)의 길이를 따라서 베이스(24)로부터 위쪽으로 대략 2/3만큼 상승한다. 베이스(24)가 넥 연장부(44)와 인접하는 변형예들의 경우에 있어서, 큰 표본 수용 부분을 갖는 것은 넥 연장부(44)의 꼬임을 방지하며, 이는, 제 1 측면(40)과의 넥 연장부(44)의 교차부에 의해 형성된 입구(30)에서의 넥 연장부(44)의 폭에 비하여 넥 연장부(44)가 제 2 개구부(14)에서 더 작기 때문이다. 따라서, 넥 연장부(44)는 백(10)을 향한 거리에 따라 펼쳐지거나 또는 직경이 넓어지며, 제 2 개구부(14)를 향한 거리에 따라 크기가 감소하거나 또는 직경이 좁아진다. 제 2 개구부(14)를 통해 삽입되는 스코프는, 백 벽들에 대한 손상 없이 신중한 세절이 진행되고 있다는 것을 관찰하기 위하여 베이스(24) 근처에 스코프의 원위 단부를 놓을 수 있다. 또한, 백 내부에서 일어나고 있는 세절을 관찰하기 위하여 0 도 스코프(zero degree scope)가 용이하게 이용될 수 있다. 다시 도 7f를 참조하면, 제 2 개구부(14)에서 제 1 측면(40)과의 넥 연장부(44)의 교차부에 의해 형성된 입구(30)에서와 대략 동일한 폭 또는 직경을 갖는 넥 연장부(44)가 도시된다. 더 넓은 입구(30)는 바람직하게는 더 큰 표본 시야 및 수용 위치를 제공하며, 또한 그 자체에 대한 넥 연장부(44)의 꼬임을 최소화한다.

[0035]

이제 도 71 및 도 7m을 참조하면, 백(10)에 대한 텁의 구성이 더 상세하게 설명될 것이며, 여기에서 넥 연장부(44)는 예시적인 목적들을 위하여 도시되고, 동일한 구성이 측벽(16), 제 1 측면(40), 및 제 2 측면(42)을 포함하는 텁이 위치되는 백(10) 내의 어디에든지 적용될 수 있다. 측벽(16)은 백의 에지(edge)를 따라 형성된 1차(primary) 이음매(46a, 46b)를 가질 것이다. 1차 이음매(46a, 46b)는 백 측벽(16)의 2개의 면들을 함께 접착하거나 및/또는 핫(hot) 밀봉함으로써 형성된다. 1차 이음매(46a, 46b)는 백(10)의 형상을 회정하는데 도움을 준다. 2차(secondary) 이음매(48)는 텁(36, 38)에 대한 채널(50)을 형성하기 위하여 1차 이음매(46a)에 인접하되 1차 이음매(46a)로부터 이격되는 것으로 도시된다. 물론, 백(10)의 일부 영역들에 있어서, 1차 이음매(46a, 46b)가 존재하지 않을 수도 있으며, 이러한 경우에 있어서, 2차 이음매(48)는 측벽(16)의 에지 근처에 형성된다. 텁(36, 38)은 채널(50) 내에 고정될 수 있거나 또는 채널(50) 내에서 자유롭게 병진할 수 있다. 도 7m은, 넥 연장부(44)가 이에 대하여 회전하는 경향을 가질 회전 축을 확정하는 텁(38)의 축을 예시한다. 넥 연장부(44)에서의 텁(38)의 존재는 유익하게는, 태그가 위치되는 근위 단부에서 테더(38)를 단순히 풀링함으로써 회전된 또는 뒤틀린 넥 연장부(20)가 빠르게 곧게 펴지는 것을 허용한다. 텁(38)은 넥 연장부(44) 주변의 임의의 위치에 존재할 수 있다. 일 변형예에 있어서, 텁(38)은 넥 연장부(44)의 상단의 적어도 일 부분을 따라 존재한다. 이러한 구성은 유익하게는, 넥 연장부(44)의 루멘을 개방하기 위하여 넥 연장부(44)의 길이 방향 축을 따라 그리고 그 둘레에서 그 자체에 대하여 감기거나 또는 얹힌 넥 연장부(44)의 나머지의 중량이 상대적으로 아래쪽 방향으로 펴지고 언플립(unflip)하는 것을 허용하며 텁(38)의 단부에서 태그를 상승시킴으로써 제 2 텁(38)이 들어 올려지는 것을 허용한다. 넥 연장부(44)의 펼쳐짐 또는 풀럼은 바람직하게는, 넥 연장부(44)가 주입된 환자의 캐비티(cavity) 내에 있을 때 그리고 절개부 또는 질과 같은 신체 개구를 통해서와 같이 소정의 위치 내로 제 2 링(20)이 풀링되기 이전에 수행된다. 제 2 링(14)이 환자의 외부에 존재하게 된 이후에, 넥 연장부(44)의 꼬임을 푸는 것은 넥 연장부(44) 상으로의 인접한 조직 마진(tissue margin)으로부터의 압력에 기인하여 더 어려워진다. 넥 연장부(44)의 적어도 일 부분을 따른 텁(38)은 해부학적 구조에 대하여 넥 연장부를 빠르게 배향하고 위치시키는데 있어서 크게 도움을 준다. 텁(38)을 풀링하거나 또는 들어 올리는 것이 넥 연장부(44)의 꼬임을 풀며, 이것이 삽입될 때 및 또한 스코프가 표본을 뷔잉하고 있을 때 스코프와 간섭하는 것을 방지한다. 텁(36, 38)은, 넥 연장부(44)의 위치가 정확한지 여부를 식별하기 위하여 사용자가 텁(36, 38)을 볼 수 있도록 백의 나머지와 대비되는 컬러를 가질 수 있다. 예를 들어, 사용자는 컬러링된 텁(36, 38)를 볼 것이며, 텁이 넥 연장부(44)의 하단 단부를 따라 배향되었거나 또는 직선을 형성하지 않는 경우, 예를 들어, 사용자는 넥 연장부(44)에 하나 이상의 꼬임들이 존재하며 텁(36, 38)이 넥 연장부(44)의 상단을 따라 직선이 되도록 텁(36, 38)이 풀링될 필요가 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 백(10)의 적절한 배향에 대한 표시자로서 역할하는 텁(36, 38) 대신에, 백(10) 자체가 백(10) 및/또는 넥 연장부(44)의 위치에 대한 정보를 사용자에게 제공하기 위하여 대비되는 컬러의 라인들 및 화살표들과 같은 표시자 마커들로 프린팅될 수 있다.

[0036]

다른 변형예에 있어서, 그리고 도 24a를 참조하면, 넥 연장부(44)를 따른 채널(50)이 주입 유체의 소스에 연결될 수 있으며, 이는 채널(50) 내로 전달될 때 넥 연장부(44)를 적절한 배향 및 방향으로 펼친다. 채널(50)은 오로지 넥 연장부(44)만을 따라서 또는 백(10)의 측벽(16)을 따라서 연장할 수 있다. 도 24a에서, 채널(50)은 제 2 개구부(14)로부터 제 1 개구부(12)까지의 측벽(16) 및 넥 연장부(44) 둘 모두를 따라서 연장하는 것으로 도시된다. 채널(50)의 근위 단부는, 환자 외부에, 예를 들어, 도 24b에 도시된 바와 같이 제 1 개구부(12) 근처에 또는 도 24a에 도시된 바와 같이 제 2 개구부(14) 근처에 존재하는 주입 유체의 소스에 대한 연결을 위해 구성된 커넥터(124)를 가질 수 있다. 도 24a 및 도 24b 둘 모두에 있어서, 채널(50)은 제 1 개구부(12)로부터 제 2 개구부(14)로 연장한다. 채널(50)은 본원에서 설명되는 백(10)의 임의의 변형예에 적용될 수 있으며, 도 24a 및 도 25b에 도시된 바와 같은 슬리브-형 및 2-헤드형(two-headed) 백들에 한정되지 않는다. 상호연결되거나 또는 분리된 하나 이상의 채널들(50)이 제공될 수 있다. 채널들(50)이 직선인 것으로 도시되지만, 이들이 또한 주입을 위해 적절한 패턴을 형성할 수 있거나 또는 넥 연장부(44) 또는 백(10)의 다른 부분 둘레에 복수의 이격된 링들을 포함할 수 있다. 채널(50)은, 도 24c에 도시된 바와 같은 1차 이음매(46) 및 2차 이음매(48)를 형성하기 위하여 이상에서 설명된 바와 같이 백의 일 부분을 함께 열 밀봉함으로써 형성된다. 채널(50)은 또한 백(10)에 대하여 내부적으로 또는 외부적으로 부착된 별개의 튜브일 수도 있다.

[0037]

다른 변형예에 있어서, 다음의 기능들 중 하나 이상을 수행하도록 구성된 커넥터(124)가 백의 근위 단부에 또는 제 1 개구부(12) 근처에 제공된다: 백(10)의 주입, 제 2 백(10)의 주입, 내부 백의 주입, 외부 백의 주입, 복강의 주입, 및 채널(50)의 주입. 예를 들어, 도 25에 도시된 바와 같이, 주입 유체의 소스에 연결된 Y-형 커넥터(124)는 투관침(90) 또는 주입 바늘을 통해 주입 유체를 백(10)의 내부 내로 및 백(10) 외부의 복강(74) 내로 전환(divert)할 수 있다. 선택적인 액세스 포트 캡/플랫폼(76)은 제 1 개구부(12)를 밀봉하기 위하여 사용될 수 있으며, 커넥터(124)는 캡/플랫폼(76)에 또는 백(10) 자체에 연결될 수 있다. 백(10) 및 복강(74) 둘 모두의 주

입이 동일한 압력을 생성한다. 백(10)은 복강 내의 맴브레인(membrane) 및 장기들로서 역할하며, 맴브레인 및 장기들은 유익하게는 백(10)으로부터 멀어지도록 이동되고, 그럼으로써 장기들을 의도하지 않은 세절로부터 보호한다. 다른 예에 있어서, 커넥터(124)는 주입 유체를 복강(74) 내로, 백(10) 내로 및 넥 연장부(44)를 펼치기 위한 채널(50) 내로 보내기 위한 3-방향 커넥터일 수 있다. 시스템이 표본(78)을 격납하는 제 1 백(10) 및 제 1 백(10)을 격납하는 제 2 백(11)을 포함하는 다른 변형예가 도 26에 도시된다. 제 1 백(10) 또는 내부 백(10)은 제 2 백(11) 또는 외부 백(11) 내부에 위치된다. 커넥터(124)는 주입 유체를 제 1 백(10) 및 제 2 백(11) 중 하나 이상으로 전달하도록 구성된다. 바람직하게는, 제 1 백(10) 및 제 2 백(11) 둘 모두가 커넥터(124)를 통해 주입된다. 제 1 백(10) 내의 주입 압력을 밀봉하기 위하여 액세스 포트 캡/플랫폼(76)이 제공되며, 커넥터(124)는 제 1 백(10)으로의 주입 유체의 전달을 위하여 각각의 백(10, 11)에 직접적으로 또는 캡/플랫폼(76)을 통해 연결될 수 있으며, 제 2 백(11)으로의 주입 유체의 전달을 위하여 제 2 백(11)에 직접적으로 연결될 수 있다. 도 126에서 커넥터(124)는 3-방향 커넥터(124)일 수 있으며, 추가로 주입 유체를 복강(74) 내로 전달할 수 있다. 도 26의 이중-백 시스템은 유리하게는 내부 백(10)이 우연히 수술용 기구들로 천공되는 경우에 있어서 추가적인 보호를 제공한다. 이러한 경우에 있어서, 외부 백(11)이 폐쇄된 시스템 내에 조직을 유지할 것이기 때문에 표본의 격납이 깨지지 않을 것이다.

[0038] 이제 도 7n 내지 도 7p를 참조하면, 제 1 개구부(12) 또는 제 2 개구부(14) 또는 둘 모두에서의 테더/탭 구성의 더 상세한 세부사항이 도시된다. 예시적인 목적들을 위하여, 제 2 개구부(14) 및 넥 연장부(44)의 일 색션이 도 7n에 도시된다. 탭(38)은 채널(50) 내부에서 연장하며 제 2 개구부(14)에서 빠져 나온다. 채널(50) 내부의 탭(38)의 배치는 예시적인 목적들을 위한 것이며, 탭은 백과 일체로 형성될 수도 있다. 도 7o에서, 예시적인 목적들을 위하여 제 2 링(20)의 세부사항이 예시되며, 동일한 구성이 제 1 개구부(12)에서의 제 1 링(18)에 적용될 수 있다. 도 7o에서, 테더(38)가 제 2 링(20) 둘레에 감기거나 또는 묶인다. 매듭이 또한 형성될 수 있다. 도 7p에서, 테더(38)는 제 2 링(20) 둘레에 복수 회 루프(loop)되며, 이는 제 2 개구부(14)에서 빠져 나오기 이전에 복수의 와인딩(winding)들을 형성한다. 도 7p의 변형예에 있어서, 테더(38)를 제 2 링(20)에 고정하기 위하여 매듭이 또한 형성될 수 있다. 테더는 링 및/또는 백을 따르는 어떤 곳에라도 부착될 수 있으며, 동일한 것이 제 1 개구부(12)에 적용될 수 있다. 도 7q는 이하에서 더 상세하게 설명될 사용 시의 도 7a 내지 도 7r의 백(10)을 예시한다. 도 7r은 본 발명에 따른 본원에서 설명된 바와 같은 격납 백(10)을 예시한다.

[0039] 이제 도 8a를 참조하면, 넥 연장부(44) 또는 제 2 격실(28)에 적용이 될 수 있는 밀봉 메커니즘(34)이 더 상세하게 설명될 것이다. 밀봉 메커니즘(34)은 본원에 도시된 임의의 백 변형예의 제 2 개구부(14)를 봉인(seal off)하도록 구성된다. 세절이 완료되고 백(10)이 제거될 준비가 될 때, 이는 배꼽에서와 같은 복부 벽 내의 절개부로부터 제거되거나 또는 질 개구부 또는 다른 개구를 통해서 제거될 것이다. 이와 같이, 백(10)이 일 단부에서 밖으로 풀링될 것이며; 따라서, 대량 단부는 폐쇄된 시스템을 유지하고 표본이 쏟아져 나오는 것을 방지하기 위하여 반드시 봉인되어야만 한다. 제 2 개구부가 밀봉 메커니즘(34)에 대한 선호되는 위치이기 때문에 밀봉 메커니즘(34)이 제 2 개구부(14)에 관하여 설명될 것이다. 밀봉 메커니즘(34)은 제 1 포켓(52) 및 제 2 포켓(54)을 포함한다. 제 1 포켓(52)은 백(10)의 일 측면 상에 위치되고, 제 2 포켓(54)은 전반적으로 백(10)의 대향되는 측면 상에 위치되지만; 그러나, 본 발명이 이에 한정되는 것은 아니다. 제 1 포켓(52)은 제 1 패치(patch)(56)를 측벽(16)의 외부 표면에 부착함으로써 형성된다. 제 1 패치(56)는 접착제로 측벽(16)에 부착되거나 또는 제 1 패치(56)를 열 밀봉함으로써 측벽에 부착된다. 일 변형예에 있어서, 제 1 패치(52)는 그것의 주변의 3개의 측면들을 따라 부착되며, 주변의 하나의 측면을 분리된 채로 남겨 두고 이는 제 1 포켓(52)에 대한 마우스의 부분으로서 역할한다. 도 8a에서 제 1 패치(52)는 크로스 해치(cross hatch) 마크들로 도시된다. 제 2 포켓(54)은 제 2 패치(58)를 제 1 패치(56)의 대향되는 측면 상의 측벽(16)의 외부 표면에 부착함으로써 형성된다. 제 2 패치(58)는 접착제로 측벽(16)에 부착되거나 또는 제 2 패치(58)를 열 밀봉함으로써 측벽에 부착된다. 일 변형예에 있어서, 제 2 패치(58)는 그것의 주변의 3개의 측면들을 따라 부착되며, 주변의 하나의 측면을 분리된 채로 남겨 두고 이는 제 2 포켓(54)에 대한 마우스의 부분으로서 역할한다. 제 2 패치(58)는 점선 해치 마크들로 도 8a에 도시된다. 제 1 포켓(52)의 마우스(60)는 제 2 개구부(14)로부터 원위로 멀어지도록 향하며, 제 2 포켓(54)의 마우스(62)는 제 2 개구부(14)를 향해 근위로 향한다. 따라서, 포켓 개구부들(60, 62)이 서로 마주본다. 또한, 포켓 개구부들(60, 62)은, 제 1 포켓(52)이 제 2 개구부(14)로부터 원위에 위치되고 제 2 포켓(54)이 제 1 포켓(52)으로부터 원위에 위치되도록 제 2 개구부(14)를 따라서 길이 방향으로 정렬된다.

[0040] 사용 시에 그리고 도 8b 내지 도 8e를 참조하면, 탄력적인 제 2 링(20)이 도 8b에 도시된 바와 같이 저-프로파일 구성을 압박된다. 제 2 링(20)은, 넥 연장부(44)의 측벽(16)이 도 8c에 도시된 바와 같이 원위로 향한 제 1 마우스(60)까지 제 1 포켓(52) 위에서 완전히 제 2 링(20) 상으로 롤링되도록 원위로 롤링된다. 롤 업된 넥 연장부(44)가 도 8d에 도시된 바와 같이 제 1 포켓(52) 내로 삽입된다. 그런 다음, 내용물을 가진 제 1 포켓

(52)이 후면을 향해 폴딩되며, 제 1 포켓(52)이 도 8e에 도시된 바와 같이 제 2 포켓(54) 내로 삽입/밀어 넣어 진다. 제 1 포켓(52)은, 제 2 포켓(54)이 제 1 포켓(52) 및 그 내용물을 둘러싸도록 제 2 포켓(54) 내로 삽입된다. 제 1 포켓(52)을 제 2 포켓(54) 내로 밀어 넣는 것은 유익하게는 세절 후 백 회수 동안 롤링된 백이 어떤 것에 걸려 찢어지는 것을 방지한다. 방법 및 백(10)의 이러한 구성은 유익하게는 백(10) 내부에 유체들을 포함하는 내용물을 밀봉하며, 백(10)의 회수 동안 이들이 제 2 개구부(14)를 통해 탈출하는 것을 방지한다. 탄력적인 제 2 링(20)은 압박될 때 그것의 확장된 고-프로파일 구성으로 확장하도록 편향된다. 유익하게는, 제 2 링(20)의 이러한 탄성이 제 1 포켓(52)의 내부 벽들을 향해 그 위에 롤링된 측벽(16)과 함께 제 2 링(20)을 편향시킨다. 제 2 링(20)의 탄성은, 제 2 링(20)이 롤-업된 측벽(16)의 인접한 부분들에 대하여 측벽(16)의 부분들을 바깥쪽으로 미는 경향이 있기 때문에 로킹 특징 및 밀봉 효과를 생성한다. 따라서, 백(10)의 롤링 및 탄력적인 제 2 링(20)이 밀봉을 생성한다.

[0041] 제 2 개구부(20)를 밀봉하기 위한 다른 구조들 및 방법들이 이제 설명될 것이다. 이제 도 9를 참조하면, 원위 단부에서 매듭(64)이 뚫리는 격납 백(10)의 제 2 개구부(14)를 밀봉하기 위한 다른 방법이 도시된다. 다른 변형 예에 있어서, 백(10)의 원위 단부에는 양면 테이프(66)가 구비되며, 이는 도 10에 도시된 바와 같이 제 2 링(20)에 대하여 원위의 소정의 거리에서 제 2 개구부(14)를 밀봉한다. 도 11을 참조하면, 인터로킹 리지(ridge) 및 홈(68)이 제공되며, 여기에서 홈은 측벽(16)의 하나의 내부 표면 상에 형성되고 리지는 측벽(16)의 대향되는 내부 표면 상에 형성된다. 리지는 사용자의 손가락들에 의해 또는 지퍼를 이용함으로써 함께 눌릴 때 홈과 인터로킹되도록 구성된다. 도 12에서, 백(10)을 밀봉하기 위하여 넥 연장부(44)에서 대향되는 측벽들(16)을 함께 용융하거나 또는 열 밀봉하기 위하여 전기 전류 또는 열을 전달하기 위해 바이폴라(bipolar) 기구(72)를 이용함으로써 밀봉부(70)가 생성된다. 이러한 변형예에 있어서, 백(10)은 적절한 재료 예컨대 열가소성 물질로 만들어지며, 기구(72)는 백(10)을 너무 많이 태우거나 또는 용융하지 않도록 설정된다.

[0042] 사용 시에, 이상에서 설명된 바와 같이 자궁이 분리된 이후에, 도 7 내지 도 12와 관련하여 설명된 것과 유사한 격납 백(10)의 삽입 및 분리가 이제 설명될 것이다. 이러한 방법의 측면들이 또한 본원에서 설명되는 임의의 백 변형예에 적용될 수 있다. 도 7a 내지 도 7r의 격납 백(10)은 도 1 내지 도 6의 튜브-형 백들과 구별하고 언급을 용이하게 하기 위하여 듀얼-헤드(dual-head) 백들(10)로서 지칭될 것이다. 처음에, 임의의 투관침이 배꼽 절개부로부터 제거된다. 도 7a 내지 도 7r의 듀얼-헤드 백들(10) 중 임의의 하나가 배꼽 절개부를 통해 삽입되며, 투관침이 재-삽입된다. 투관침은 배꼽 절개부 내로 직접적으로 삽입될 수 있거나 또는 절개부 내에 위치된 견인기에 연결된 액세스 포트 캡/플랫폼을 통해 삽입될 수 있다. 다시 도 7q를 참조하면, 백(10)의 위치결정을 위한 더 양호한 뷔를 제공하기 위하여 복강이 액세스 포트 캡/플랫폼(76)을 통해 또는 투관침을 통해 재-주입된다. 스코프가 배꼽 절개부(80)를 통해 삽입되며, 분리된 자궁(78)이 그리스퍼들을 이용하여 백(10) 내로 삽입된다. 배꼽의 안쪽에서 바깥쪽으로의(medial-to-lateral) 위치에 제 2 절개부(82)가 복부 신체 벽(84)을 관통하여 만들어진다. 수술용 그리스퍼가 제 2 절개부(82)를 통해 삽입되며, 제 2 개구부(14)의 테더가 그리스핑되고 제 2 절개부(82)를 통해 폴링되며, 이는 넥 연장부(44)를 복부 신체 벽(84)을 향해 폴링한다. 더 작은 제 2 링(20)이 제 2 절개부(82)를 통해 폴링된다. 일 변형예에 있어서, 넥 연장부(44)가 충분히 긴 경우, 제 2 링(20)은 절 관 및 개구부를 통해 폴링될 수 있다. 제 1 링(18)에 부착된 테더가 배꼽 절개부를 향해 폴링된다. 백(10)의 제 1 개구부(12)가 복부 신체 벽(84)을 향해 끌어 당겨짐에 따라, 투관침 및/또는 액세스 포트 캡/플랫폼(76)이 제거되며, 제 1 링(18) 및 백(10)의 근위 부분이 배꼽 절개부를 통해 폴링된다. 배꼽 절개부에 견인기(86)가 위치되어 있는 경우, 견인기(86)는 제 1 링(18)이 이를 통해 폴링되기 이전에 제거될 수 있다. 견인기(86)가 제거된 경우, 제 1 링(18)이 복부 신체 벽(84)의 표면으로 인도되며, 견인기(86)는 백(10)의 제 1 개구부(12) 내로 삽입된다. 배꼽 절개부(80)의 위치의 인접한 조직 및 백(10)이 도 7q에 도시된 바와 같이 견인기(86)를 가지고 견인된다. 그런 다음, 액세스 포트 캡/플랫폼(76)이 견인기(86)의 제 1 링 아래 또는 위에서 액세스 포트 캡/플랫폼(76)을 스냅핑(snapping)함으로써 견인기(86)에 연결된다. 백(10)은 배꼽 절개부에서 조직 벽(84)과 견인기(86) 사이의 제 위치에 단단히 훌당된다. 견인기(86)가 제거되지 않은 경우, 백(10)은 견인기(86)의 루멘을 통해 폴링되며, 복부 벽 외부의 견인기의 제 1 링 위에 놓인다. 액세스 포트 캡/플랫폼(76)은 견인기(86)의 제 1 링 또는 백(10)의 제 1 링(18) 아래/위 중 하나에서 액세스 포트 캡/플랫폼(76)을 스냅핑함으로써 재-부착된다. 액세스 포트 캡/플랫폼(76)이 견인기(86)의 제 1 링 위/아래에서 스냅핑되는 경우, 백 측벽(16)이 견인기(86)와 액세스 포트 캡/플랫폼(76) 사이에 캡처될 것이며, 이는 그것을 제 위치에 훌당한다. 이러한 경우에 있어서, 견인기(86)가 전혀 사용되지 않는 경우, 백(10)은 배꼽 절개부(80)를 통해 삽입되거나, 또는 견인기(86)가 듀얼-헤드 백(10)을 삽입하기 위하여 처음에 사용된 경우, 이는 이상에서 설명된 바와 같이 제 1 개구부(12)에서 백(10) 내로 재-삽입되지 않을 수 있다. 이러한 상황에 있어서, 백(10)의 제 1 링(18)은 배꼽 절개부(80)를 통해 폴링되며, 복부 신체 벽(84) 상에 오버레이된다. 액세스 포트 캡/플랫폼(76)은 듀얼-헤드 백(10)의 제 1 링(1

8)에 직접적으로 부착된다. 세절기는 제 1 개구부(12)를 통해 듀얼-헤드 백(10) 내로 삽입되며, 스코프(88)는 제 2 개구부(14)를 통해 그리고 제 1 격실(26)에 대한 입구(30)를 향해 넥 연장부(44) 내로 삽입된다. 스코프(88)는 듀얼-헤드 백(10) 내로 직접적으로 또는 도 7q에 도시된 바와 같이 제 2 개구부(14) 내에 위치된 투관침(90)을 통해 삽입될 수 있다. 도 20이 또한 백(10)의 제 2 개구부(14) 내로 삽입된 투관침(90)을 더 상세하게 예시한다. 백(10)은, 주입 가스가 도 20에 도시된 바와 같은 복강(74)으로부터 탈출하지 않도록 하기 위하여 백 측벽(16)이 투관침(90)에 의해 조직 마진(45)에 대해 밀봉되도록 투관침(90)을 끼워 넣기에 충분히 작은 절개부를 통해 풀링된다. 도 23은 착탈가능하며 밀봉적으로 제 2 개구부(14)에 부착되도록 구성된 투관침(90)을 예시한다. 도 23에서, 넥 연장부(44)의 단부에서의 부착 특징부는 압력을 유지하고 복강(74) 내부 또는 백(10) 내부로부터 주입 유체가 탈출하는 것을 방지하기 위하여 투관침(90)을 밀봉적으로 스냅핑하고 투관침 상에 로킹한다. 대안적으로, 도 21에 도시된 바와 같이, 이용되는 경우, 제 2 링(20)과 함께 넥 연장부(44)의 적어도 근위 부분이 투관침(90)의 캐뉼라(cannula) 루멘을 통해 풀링된다. 이러한 방식으로, 조직 마진(45)에 대한 밀봉은, 복강(74) 내부의 주입 가스들의 탈출을 방지하기 위하여 투관침(90)의 외측 직경과 동일하게 크기가 결정되거나 또는 이보다 더 작은 절개부 내로 투관침(90)이 삽입됨으로써 제공된다. 일 변형예에 있어서, 투관침(90)에는 풍선(92)이 구비되며, 이는 제 2 절개부(82) 내에 위치된 백(10)의 측벽(16)과 함께 조직을 견인한다. 대안적으로, 액세스 포트 캡/플랫폼이 제 2 링(20)에 부착될 수 있으며, 스코프(88)는 투관침(90)을 이용하여 또는 이용하지 않고 액세스 포트 캡/플랫폼을 통해 삽입될 수 있다. 다른 변형예에 있어서, 도 22에 도시된 바와 같이 적어도 하나의 밀봉부(120)가 제 2 개구부(14)에 제공된다. 밀봉부(120)는 예컨대 스냅-핏(snap-fit) 또는 트위스트-앤-록(twist-and-lock) 구성으로 제 2 개구부와 착탈가능하게 결합될 수 있다. 2개 이상의 밀봉부가 또한 제 2 개구부(14)에 연결되고 결합된 밀봉 어셈블리 내에 제공될 수 있다. 밀봉 어셈블리는, 제로 밀봉부(zero seal)를 통해 삽입되는 기구가 없을 때 밀봉부에 걸쳐 가스 및 유체의 탈출을 방지하는 제로 밀봉부를 포함할 수 있다. 제로 밀봉부는 더블 덕빌(double duckbill) 타입 밸브 또는 다른 밸브일 수 있다. 밀봉 어셈블리는, 밀봉부에 걸친 유체 및 가스의 탈출을 방지하기 위하여 삽입된 기구에 대하여 밀봉하는 기구 밀봉부를 더 포함할 수 있다. 또한, 기구와의 충돌에 기인하여 밀봉부가 손상되는 것을 방지하기 위하여 밀봉부 실드(seal shield)가 제공될 수 있다. 스코프(88)를 통한 방해받지 않는 관찰 하에서 자궁(78)의 세절이 개시된다. 세절이 완료된 이후에, 세절기, 스코프(88) 및 (사용된 경우) 투관침(90)이 제 2 개구부(14)로부터 제거된다. 넥 연장부(44)는, 환자로부터 백(10)을 제거하는 동안 백 내부에 남아 있는 표본 또는 유체의 임의의 입자(particle)들이 백(10)을 탈출하는 것을 방지하기 위하여 이상에서 설명된 방법들 중 임의의 방법에 따라 제 2 개구부(14)를 폐쇄함으로써 밀봉된다. 백(10)의 제 2 링(20)은 제 2 절개부(82)를 통해 복강(74) 내로 삽입된다. 일 변형예에 있어서, 넥 연장부(44)가 롤 업되며 제 1 및 제 2 포켓들(52, 54) 내로 밀어 넣어지거나, 또는, 대안적으로 넥 연장부(44)가 매듭(64)으로 묶인다. 배꼽 절개부(80)에서의 임의의 액세스 포트 캡/플랫폼(76) 및/또는 견인기(86)가 제거되며, 듀얼-헤드 백(10)이 배꼽 절개부(80)를 통해 체강(74) 밖으로 제거된다. 도 1 내지 도 6에 도시된 것들과 같은 본 명세서 전체에 걸친 튜브-형 백들(10)에 대하여 이러한 동일한 절차가 이용될 수 있다. 격납 백(10) 및 방법들은 격납형 세절 시스템을 효과적으로 생성하며, 여기에서, 수동 또는 동력형 세절이 격납 백(10) 및 해부학적 구조 내의 그것의 배치에 의해 제공되는 폐쇄된 시스템 내부에서 수행된다. 복강 전체에 걸친 조직의 의도하지 않은 흘러림을 방지하기 위하여 백(10)에 대한 개구부들이 밀봉되고 절차가 주의 깊게 수행된다. 격납 백(10)은 유익하게는, 세절 절차를 추가로 모니터링하기 위하여 이를 통해 스코프가 삽입되는 제 2 개구부 또는 넥 연장부를 통한 백 내로의 포털을 제공하며, 이는 프로세스 동안 백 무결성이 손상되지 않는다는 것을 확실하게 만든다. 이는 폐쇄된 시스템을 유지하면서 외과의에게 수술적 세절의 직접 관찰을 이용하여 추가적인 안전 예방책을 제공한다. 넥 연장부 또는 제 2 개구부를 통한 관찰의 각도는 세절 전체에 걸쳐 백 및 표본 둘 모두 및 세절 기구에 대한 그들의 위치의 설명하고 측면적인 뷰를 뷰어(viewer)에게 제공한다. 또한, 본 발명의 시스템들 및 변형예들은 백을 내부적으로 제 위치로 전개하기 위한 용이한 방식을 제공한다.

[0043] 자궁이 복강경을 이용하여 분리된 이후에, 백(10)이 질을 통해서 또는 복부를 통해서 복강(74) 내로 삽입된다. 백 삽입의 시점에, 복강기종(pneumoperitoneum)이 상실될 수 있다. 백이 삽입된 이후에, 복강기종이 재-수립된다. 분리된 자궁은 백(10) 내부에 위치되고, 백(10)은 희망되는 위치들을 관통하는 개구부들로 백을 풀링하기 위하여 복강경으로 조작될 수 있으며, 이러한 위치들은 다음의 위치들 중 임의의 하나 이상의 위치들을 포함할 수 있다: 배꼽 절개부, 복부 절개부, 측방 절개부 및 질 개구부. 테더/탭이 풀링되고 투관침이 제 2 개구부(14) 내에 위치되거나, 또는 제 2 개구부(14)가 액세스 플랫폼 또는 포트로 캐핑(cap)되거나, 또는 제 2 개구부(14)가 투관침(90)의 루멘을 통해 풀링된다. 그런 다음 모든 백 개구부들이 폐쇄되고 밀봉되며, 주입이 백 및/또는 복강 내로 도입된다. 그런 다음 백 내부의 표본이 세절된다. 세절은 동력형 또는 수동 세절 방법들 및 기구들을

사용하여 수행될 수 있다. 제 2 개구부(14) 및 다른 백 포트 개구부들이, 예컨대 배꼽의 절개부를 통해서 백을 제거하기 위하여 풀링될 하나의 개구부 예컨대 제 1 개구부(12)를 제외하고는 봉인된다. 백 포트 개구부들은 백이 제거될 때 임의의 표본이 백(10) 내부의 격납으로부터 탈출하는 것을 방지하기 위하여 밀봉된다. 백은 배꼽의 절개부와 같은 복부 절개부를 통해 풀링됨으로써 제거된다. 이에 대하여 이상에서 설명된 방법들 및 특징들이 전체적으로 또는 부분적으로 다음의 변형예들에 적용될 수 있거나 또는 이의 역할 수 있는 본 발명의 추가적인 변형예들이 이제 설명될 것이다.

[0044] 이제 도 13을 참조하면, 본 발명에 따른 격납 백(10)이 도시되며, 여기에서 유사한 부분들은 유사한 번호들을 가지고 참조된다. 격납 백(10)은 측벽(16)에 의해 상호연결된 마우스로도 지칭되는 제 1 개구부(12), 및 제 2 개구부(14)를 포함한다. 제 1 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공되며, 제 2 링(20)이 제 2 개구부(14)에 제공된다. 제 1 링(18) 및 제 2 링(20)은 실질적으로 동일한 직경들을 갖는다. 링들(18, 20)은 탄력적이고, 링들(18, 20)보다 더 작은 직경들을 갖는 포트들/절개부들을 통한 삽입을 위한 저-프로파일 구성으로의 편향이 가능하다. 백(10)의 측벽(16)은 실질적으로 링들(18, 20)과 동일한 직경인 일정한 직경을 갖는 실질적으로 원통형의 튜브-형 형상을 갖는다. 측벽(16)은 제 1 개구부(12)와 제 2 개구부(14) 사이에 제 1 격실(26)로도 지칭될 수 있는 중심 루멘을 확정한다. 도 13의 백(10)은, 예를 들어, 도 1a의 백(10)에 비하여 양-방향성이며, 여기에서 더 작은 제 2 개구부(14)는 더 큰 제 2 개구부(14)를 갖는 백이 아니라 질 개구부 또는 다른 개구에 그리고 그 안에 더 용이하게 안착한다. 그러나, 개구들(12, 14) 중 임의의 개구가 너무 작은 경우, 표본을 백(10) 내에 삽입하기가 어려울 것이다.

[0045] 이제 도 14a 내지 도 14c를 참조하여, 본 발명에 따른 격납 백(10)을 사용하는 방법이 설명될 것이다. 일 변형 예에 있어서, 도 1 내지 도 6 및 도 13에 도시된 바와 같은 튜브-형 슬리브 백(10)이 제공된다. 자궁과 같은 조직 표본(78)이 분리되고, 백(10)이 복부 절개부 또는 개구를 통해 체강 내로 삽입된다. 백(10)은, 제 1 링(18)이 복부 또는 개구의 위치에서 환자의 외부에 존재하도록 위치된다. 수술용 그래스퍼들과 같은 수술용 기구(94)는 백(10)의 제 1 개구부(12) 내로 그리고 백(10)의 루멘 내로 삽입된다. 도 14a에 도시된 바와 같이, 표본(78)이 잡히며 백(10)의 제 2 개구부(14)를 통해 백(10)의 루멘 내로 풀링된다. 기구(94)의 근위 단부는 기구의 원위 단부의 그래스퍼의 조(jaw)들을 개방 및 폐쇄하기 위하여 환자의 외부에서 조작된다. 표본(78)은 도 14b에 도시된 바와 같이 루멘 격실(26) 내부로 텔리즈된다. 그런 다음, 기구(94)는 백(10)의 제 2 링(20)을 잡기 위하여 표본(78)을 지나 원위로 이동된다. 제 2 링(20)은 도 14b에 도시된 바와 같이 그래스퍼들(94)에 의해 그래스핑되며 루멘 격실(26) 내로 근위로 풀링된다. 도 14c에 도시된 바와 같이, 제 2 링(20)은 백(10)의 내부를 따라서 표본(78)을 지나 환자 외부의 표면까지 풀링되며, 이는 백(10)의 루멘 내로 안쪽으로의 측벽(16)의 폴드(fold)를 생성한다. 환자 외부로 풀링된 이후에, 그런 다음 제 2 링(20)은 제 1 링(18)의 측면에 위치될 수 있다. 하나 이상의 폴드는 백(10)을 분할하며, 백(10) 내에 표본(78)을 격납하는 제 1 파우치(96) 및 제 1 파우치(96)에 인접한 제 2 파우치(98)를 생성한다. 백(10)은 포켓들(96, 98)을 형성하기 위하여 제 1 링(18)을 향해 루멘에 이르기 까지 그 자체 내에 함입되거나, 역전되거나, 회전되거나, 또는 달리 되접어 격인다. 이러한 액션은 유익하게는 표본(78)을 제 1 링(18)에 더 가깝게 풀링하며, 여기에서 표본(78)이 더 용이하게 시각화되고 세밀될 수 있다. 세밀을 보조하기 위하여, 스코프(미도시)가 측벽(16)에 걸쳐 제 1 파우치(96) 내에 위치된 표본(78)을 관찰하기 위하여 제 2 파우치(98) 내로 삽입될 수 있다. 대안적으로, 스코프는 백(10)의 제 2 개구부(14) 내로 그리고 복강 내로 삽입되며, 표본(78)은 제 1 파우치(96) 외부에서 관찰된다. 방법의 다른 변형예에 있어서, 자궁이 분리된 이후에, 백(10)이 질 개구부를 통해 삽입되며, 백(10)은 제 1 링(18)이 질에서 환자 외부에 위치되도록 위치된다. 이러한 방법 및 백(10)은 임의의 표본, 개구 또는 절개부와 함께 이용될 수 있으며, 자궁, 질 개구부 및 복부 절개부에 한정되지 않는다. 물론, 백은 임의의 절개부 또는 개구 내로 위치될 수 있으며, 동일한 절개부 또는 2차 절개부를 포함하는 임의의 절개부 또는 개구로부터 풀링될 수 있다.

[0046] 이제 도 15를 참조하면, 본 발명에 따른 격납 백(10)이 도시되며, 여기에서 유사한 부분들은 유사한 번호들을 가지고 참조된다. 격납 백(10)은 측벽(16)에 의해 상호연결된 마우스로도 지칭되는 제 1 개구부(12), 및 제 2 개구부(14)를 포함한다. 제 1 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공되며, 제 2 링(20)이 제 2 개구부(14)에 제공된다. 백(10)의 제 1 단부 및 제 2 단부 중 하나 이상이 각기 제 1 링(18) 또는 제 2 링(20) 근처에 위치된 제 3 링(100)을 포함한다. 예를 들어, 도 15에서, 제 3 링(100)은 제 2 링(20) 근처의 백(10)의 제 2 단부 근처에 위치된다. 제 2 링(20)은 백(10)의 원위 제 2 단부에 위치되며, 제 3 링(100)은 견인 목적들을 위해 구성된 거리만큼 원위 제 2 단부로부터 근위로 이격된다. 제 2 링(20)과 함께 제 3 링(100)이 백(10)에 내장된 견인기를 형성한다. 이상에서 설명된 바와 같은 해부학적 구조 내에 위치될 때, 제 2 링(20)은 환자의 외부에 예컨대 질 개구부 외부에 존재할 것이며, 반면 제 3 링(100)은 환자 내부에 존재할 것이다. 제 2 링(20)은 탄력적이며, 제 2 링(20) 둘레에서 제 2 링(20)과 제 3 링(100) 사이에 위치된 중간 측벽을 감싸기 위하여 그 자체에 대하여 풀립

되는 것이 가능하고, 그럼으로써, 백(10) 내부에 위치된 표본의 제거를 용이하게 하기 위하여 개구 또는 절개부에서의 조직 마직을 견인한다. 도 15의 백(10)은 절두-원뿔형 형상을 갖는 것으로 도시되지만; 그러나, 제 3 링(100)의 이용은 이러한 형상을 갖는 백(10)에 한정되지 않으며, 이는 2-헤드형 변형예들을 포함하여 본원에서 설명되는 백(10) 변형예들 중 임의의 것에서 사용될 수 있다. 물론, 대안적인 변형예에 있어서, 제 3 링(100)이 제 1 링(18) 근처에 위치되고 동일한 내장 견인 기능을 제공하도록 구성될 수 있다. 다른 변형예에 있어서, 제 4 링(미도시)이 제 1 링(18)에 인접하여 제공되며, 제 3 링(100)은 조직의 견인이 백(10)의 단부를 둘 모두에서 일어날 수 있도록 제 2 링(20) 근처에 위치된다.

[0047] 이제 도 16을 참조하면, 본 발명에 따른 다른 격납 백(10) 변형예가 도시되며, 여기에서 유사한 참조 번호들이 유사한 부분들을 설명하기 위하여 사용된다. 도 16의 백(10)은 넥 연장부(44)를 갖는 도 7a 내지 도 7r의 티포트-형 격납 백 구성들과 유사하다. 백(10)은 측벽(16)에 의해 상호연결된 제 1 개구부(12) 및 제 2 개구부(14)를 포함한다. 제 1 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공되며, 제 2 링(20)이 제 2 개구부(14)에 제공된다. 백(10)은 제 3 개구부(102) 및 제 3 개구부(102)에서의 제 3 링(104)을 더 포함한다. 측벽(16)은 조직 표본을 지지하도록 구성된 베이스(24)를 포함한다. 제 1 개구부(12), 제 2 개구부(14) 및 제 3 개구부(102)는 서로 인접하거나 또는 서로에 대하여 각이 진 길이 방향 축들을 가지며, 여기에서 제 1 링(18)이 개구부(12) 및/또는 링(18)의 방사상 평면에 대하여 수직인 제 1 중심 길이 방향 축을 획정하고, 제 2 링(20)이 개구부(14) 및/또는 링(18)의 방사상 평면에 대하여 수직인 제 2 중심 길이 방향 축을 획정하며, 제 3 링(104)이 개구부(102) 및/또는 링(104)의 방사상 평면에 대하여 수직인 제 3 중심 길이 방향 축을 획정한다. 개구들(12, 14, 104)은 편심적이다. 베이스(24)는 베이스(24) 및 제 1 개구부(12)에 대하여 제 1 측면(40) 및 제 2 측면(42)을 획정한다. 제 2 개구부(14)는 백(10)의 제 1 측면(40)에 형성되며, 제 3 개구부(102)는 백(10)의 제 2 측면 내에 형성된다. 백(10)의 제 1 측면(40)은 제 1 개구부(12)와 제 2 개구부(14)를 상호연결하는 다양한 크기들, 형상들, 길이들, 및 측면(40) 및 베이스(24)에 대한 위치적 장소들의 연장 넥(44)을 형성할 수 있으며, 백(10)의 제 2 측면(42)은 제 1 개구부(12)를 제 3 개구부(102)와 그리고 물론 백(10)의 내부에 상호연결하는 다양한 크기들, 형상들, 길이들, 및 측면(42) 및 베이스(24)에 대한 위치적 장소들의 넥 연장부(106)를 형성할 수 있다. 사용 시에, 도 16의 백(10)은, 예컨대 배꼽 절개부를 통해 삽입되고 제 1 링(18)이 환자 외부에 존재하는 것과 같이 제 1 개구부(12)가 복부에 존재하도록 해부학적 구조에 대하여 위치된다. 제 2 개구부(14)는, 제 2 개구부(14) 및 제 2 링(20)이 환자 외부에 존재하는 상태에서 질과 같은 측방(lateral) 개구에 또는 복부 내의 측방 절개부에 위치되는 측방 포트로서 역할한다. 제 3 개구부(102)가 또한 복부 내의 측방 절개부에 위치된 측방 포트로서 역할한다.

[0048] 도 17은 제 4 개구부(108) 및 제 4 개구부(108)에 위치된 제 4 링(110)을 더 갖는 백(10)의 또 다른 변형예를 예시한다. 제 4 개구부(108)는 링(110) 및/또는 개구부(108)의 방사상 평면에 수직인 제 4 중심 길이 방향 축을 획정한다. 제 4 길이 방향 축은 제 1 개구부와 연관된 제 1 길이 방향 축에 평행하거나 또는 평행하지 않을 수 있다. 제 4 개구부(108)는 실질적으로 제 1 개구부(12)와 동축이며, 이는 도 17의 백(10)을 도 1 내지 도 6, 도 13 및 도 15의 슬리브-형 백들 및 도 7a 내지 도 7r의 티포트-형 백들을 결합하는 하이브리드(hybrid) 백으로 만든다. 제 4 개구부(108)는 백(10)의 베이스(24) 내에 형성되며, 베이스(24)는 제 1 개구부(12)를 제 4 개구부(108)와 상호연결하는 다양한 크기들, 형상들, 길이들, 및 베이스(40) 및 베이스(24)에 대한 위치적 장소들의 연장 넥(112)을 형성할 수 있다. 사용 시에, 도 16의 백(10)은, 예컨대 배꼽 절개부를 통해 삽입되고 제 1 링(18)이 환자 외부에 존재하는 것과 같이 제 1 개구부(12)가 복부에 존재하도록 해부학적 구조에 대하여 위치된다. 제 2 개구부(14)는, 제 2 개구부(14) 및 제 2 링(20)이 환자 외부에 존재하는 상태에서 복부 내의 측방 절개부에 위치되는 측방 포트로서 역할한다. 제 3 개구부(102)가 또한 복부 내의 측방 절개부에 위치된 측방 포트로서 역할하며, 제 4 개구부(108)는 질과 같은 측방 개구에 위치된다.

[0049] 이제 도 18a 및 도 18b를 참조하면, 적어도 제 1 개구부(12) 및 적어도 제 1 개구부(12)를 통해 액세스가능한 적어도 내부 제 1 격실(26)을 획정하는 측벽(16)을 갖는 격납 백(10)이 도시된다. 탄력적인 제 1 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공된다. 백(10)은, 이를 통해 스코프(88)를 통한 백(10) 외부로부터의 격실(26)의 내용물의 시각화가 가능한 깨끗하고, 투명한 유리 또는 플라스틱의 적어도 하나의 윈도우(window)(114)를 포함한다. 윈도우(114)는, 도 18b에 도시된 바와 같이 렌즈 다음에 스코프(88)가 위치될 때 개선된 시각화를 제공하는 렌즈를 포함할 수 있다. 윈도우(114) 및/또는 렌즈는 도 18b에 도시된 바와 같이 안쪽으로 연장하는 포트(116)의 단부에서 리세스되거나 또는 백(10)의 외부 측벽(16)과 같은 높이에 있을 수 있다. 포트(116)는 원통형이며, 스코프(88)의 원위 단부보다 약간 더 크게 크기가 결정된다. 안쪽으로 연장하는 포트(116)는 백 내용물의 더 가까운 시각화를 제공하며, 또한 스코프(88)에 대한 정지 렛지(resting ledge)를 제공한다.

[0050]

이제 도 19a 및 도 19b를 참조하면, 적어도 제 1 개구부(12) 및 적어도 제 1 개구부(12)를 통해 액세스 가능한 한 적어도 내부 제 1 격실(26)을 획정하는 측벽(16)을 갖는 격납 백(10)이 도시된다. 탄력적인 제 1 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공된다. 백(10)은 내부 격실(26)에 대한 액세스를 제공하는 적어도 하나의 포트(118)를 측벽(16) 내에 포함한다. 포트(118)는 적어도 하나의 밀봉부(120)와 맞춰 진다. 2개 이상의 밀봉부가 또한 포트(118)에 연결되고 결합된 밀봉 어셈블리 내에 제공될 수 있다. 밀봉 어셈블리는, 제로 밀봉부를 통해 삽입되는 기구가 없을 때 밀봉부에 걸쳐 가스 및 유체의 탈출을 방지하는 제로 밀봉부를 포함할 수 있다. 제로 밀봉부는 더블 덕빌 타입 밸브 또는 다른 밸브일 수 있다. 밀봉 어셈블리는, 밀봉부에 걸친 유체 및 가스의 탈출을 방지하기 위하여 삽입된 기구에 대하여 밀봉하는 기구 밀봉부를 더 포함할 수 있다. 또한, 기구와의 충돌로부터 밀봉부를 보호하기 위하여 밀봉부 실드가 제공될 수 있다. 밀봉부(120) 및 포트(118)를 둘러싸는 것은 디스크-형 또는 깔때기-형 형상을 갖는 플라스틱의 주변 보강부(122)일 수 있다. 보강부(122)는 백(10)의 측벽(16)에 비하여 더 단단한 플라스틱으로 만들어 진다. 보강부(122)는 밀봉부(120) 및 포트(118)를 통해 안으로 기구를 가이드하기 위하여 매끄러운 깔때기 형상의 입구를 제공한다. 또한, 보강부(122)는 밀봉부(120) 또는 밀봉 어셈블리를 백(10)에 연결하기 위한 플랫폼을 제공한다. 도 19b에 도시된 바와 같이, 스코프(88)와 같은 기구는 백(10) 내부에서 수술 절차들을 수행하기 위하여 또는 백 내부에서 세절되고 있는 표본을 관찰하기 위하여 포트(118)를 통해 안으로 삽입된다. 백(10) 상의 밀봉부(120)는, 예를 들어, 복부 및/또는 백(10)이 주입된 경우 백(10) 측벽에 걸쳐 임의의 압력차를 유지할 것이다.

[0051]

이제 도 27 내지 도 29를 참조하면, 복강 내로의 백(10)의 삽입을 용이하게 하기 위하여 견인된 구성으로 넥 연장부(44)를 유지하기 위하여 상이한 수단을 이용하는 본 발명에 따른 격납 백(10)이 도시된다. 도 27에서, 절취선(perforation)(126)이 백(10)의 제 1 측면과 넥 연장부(44) 사이의 위치에서 측벽(16) 내에 제공된다. 절취선(126)은 백(10)의 제 1 개구부(12)가 제 2 개구부(14)와 상호연결된 상태로 남아 있도록 아래쪽으로 연장한다. 절취선(126)은, 추가적인 절취를 방지하는 보강부를 제공함으로써 백의 무결성이 훼손되지 않도록 구성된다. 백(10)은 복강 내로 전달되며, 그런 다음 절취선(126)이 수술용 기구를 이용하여 또는 제 2 개구부에서의 텁/테더(38) 또는 절취선(126)을 따라 위치된 텁/테더를 풀링함으로써 복강 내부에서 절취된다. 절취 다음에, 넥 연장부(44)가 해부학적 구조 내에 위치된다. 도 28에 도시된 다른 변형예에 있어서, 클립(128)이 복강 내로의 삽입을 용이하게 하기 위하여 백(10)의 제 1 측면(40)에 가깝게 넥 연장부(44)를 홀딩하기 위하여 사용된다. 일단 환자 내부 위치되면, 클립(128)이 제거되며 넥 연장부(44)가 해부학적 구조 내에 위치된다. 도 29에 도시된 다른 변형예에 있어서, 접착 스트립과 같은 접착부(130)가 전개 동안 백(10)의 제 1 측면(40)에 가깝게 넥 연장부(44)를 홀딩하기 위하여 사용된다. 넥 연장부(44)는, 이것이 해부학적 구조 내에 위치될 수 있도록 넥 연장부(44)로부터 접착부를 릴리즈하기 위해 풀링될 수 있다.

[0052]

이제 도 30을 참조하면, 복강 내로의 백(10)의 전달을 용이하게 하기 위하여 넥 연장부(44)가 백(10)의 내부 또는 제 1 격실(26) 내로 역전된 본 발명에 따른 백(10)이 도시된다. 백(10)은, 넥 연장부(44)가 제 1 측면(40)으로부터 돌출하지 않도록 넥 연장부(44)가 그 자체 내로 역전되고 백의 내부 내로 위치되는 비전개(undeployed) 구성을 포함한다. 텁(38)이 백(10)을 전개 구성으로 위치시키기 위하여 바깥쪽으로 풀링될 수 있다. 도 31에 도시된 다른 변형예에 있어서, 포켓(132)이 넥 연장부(44)와의 교차부에 인접하여 백 측벽(16)의 외부 표면 상에 제공된다. 넥 연장부는 아코디언-형 방식으로 풀딩될 수 있으며, 포켓 개구부(134) 내로 삽입되고 비전개 구성으로 포켓(132) 내부에 위치될 수 있다. 비전개 구성인 동안, 넥 연장부(44)가 휘말리거나 또는 방해가 되지 않고 백(10)이 용이하게 절개부 또는 개구를 통해 전달된다. 환자 내부에 있을 때, 텁(38)이 넥 연장부(44)를 해부학적 구조 내의 배치를 위한 전개 구성으로 추출하기 위하여 밖으로 풀링된다.

[0053]

이제 도 32 내지 도 33을 참조하면, 격납 백(10)은, 예컨대 내부 루멘을 획정하는 가요성 폴리머로부터 연속적인 튜브형의, 세벽형(thin-walled)의, 가늘고 긴 구조체로 만들어진 가스-타이트 및 무-공성인 측벽(16)에 의해 상호연결되는 근위 단부에서의 제 1 개구부(12) 및 원위 단부에서의 제 2 개구부(14)를 포함한다. 튜브형의 슬리브-형 격납 백(10)과 관련하여 이상에서 설명된 바와 같이, 탄력적인 반-강성 또는 강성 링(18)이 제 1 개구부(12)에 제공될 수 있으며, 탄력적인 반-강성 또는 강성 링(20)이 제 2 개구부(14)에 제공될 수 있다. 제 1 개구부(12)는 가늘고 긴 튜브형 몸체 루멘 내로의 그리고 이를 통한 수술용 기구들의 삽입을 허용하도록 크기가 결정되고 구성된다. 제 2 개구부(14)는 삽입된 수술용 기구가 제 2 개구부(14)를 통하여 이를 넘어 원위로 이동하는 것을 허용하도록 크기가 결정되고 구성된다. 제 2 개구부(14)에는 그 내부에 드로스트링(141)을 갖는 주변 채널(50)이 추가적으로 구비된다. 주변 드로스트링(141)은 작동될 때 제 2 개구부(14)를 폐쇄하도록 크기가 결정되고 구성된다. 작동 절차는, 드로스트링(141)의 일 부분 상에 근위적으로 "매듭-푸싱(knot-pushing)" 디바이스(150)를 배치하는 단계, 제 2 개구부(14)가 폐쇄될 때까지 드로스트링(141)을 따라 슬립-매듭(slip-

knot)(152)을 푸시하기 위하여 디바이스(150)를 원위로 전진시키는 단계를 포함한다. 복수의 드로스트링 채널들(50)이 가늘고 긴 투브형 측벽(16)의 전체 길이에 대하여 배열되고, 선호되는 간격들로 이격된다. 드로스트링의 적어도 주변 부분에 대하여 실질적으로 고정된 위치를 제공하기 위한 임의의 수의 채널들(50)이 본 발명의 범위 내에 속한다. 측벽(16)에 대해 내부 또는 외부의 벨트-형 루프들과 같은 측벽(16) 둘레의 주변에 드로스트링을 배열하기 위한 당업자에게 공지된 다른 수단이 본 발명의 범위 내에 속한다. 별개의 드로스트링(141, 142, 143, 144, 145)이 주변 채널들(50)의 각각 내에 제공되며, 각각의 드로스트링의 일 부분이 근위 단부를 향해 백(10)의 길이 방향 길이(longitudinal length)를 따라 연장한다. 드로스트링들의 길이 방향 부분은 백(10)의 길이와 나란히 백(10)의 루멘 내부에, 백(10) 외부에, 또는 특정 채널, 복수의 루프들 또는 투브 내에 존재할 수 있다. 드로스트링들의 각각은 바람직하게는 드로스트링의 길이 방향 위치를 따른 슬립-매듭(152)을 또한 포함한다. 본 발명이 슬립-매듭(152)에 한정되지 않는다. 압축 그로밋(compression grommet)이 주변 드로스트링 부분을 죄기 위하여 드로스트링을 따라 슬라이드하기 위해 사용될 수 있다. 또한, 가요성 플라스틱 랙(rack) 및 톱니형 웨지(toothed wedge)가 이용될 수 있다. 드로스트링들(141, 142, 143, 144, 145)의 각각의 죄-원위 드로스트링(141)으로부터 시작하여 죄-근위 드로스트링(145)까지 순차적으로 작동될 수 있다. 또는, 대안적으로 드로스트링들은 이상에서 설명된 매듭 푸셔(150)를 이용하는 제 2 개구부(14)의 폐쇄와 동일한 방식으로 표본(78)의 감소에 영향을 주기 위하여 가늘고 긴 투브형 몸체(16)의 직경을 감소시키기 위하여 동시에 또는 필요에 따라 조금씩 또는 임의의 순서로 작동될 수 있다. 도 33a 및 도 33b는 하나의 드로스트링(143)의 작동의 예시적인 예시들이다. 예시적인 목적들을 위하여 오로지 투브형 백 측벽(16)의 일 부분만이 도 33a 및 도 33b에 도시되지만, 동일한 예시들이 백(10) 내의 드로스트링들 중 임의의 것에 적용될 수 있다. 도 33a는, 백(10)의 길이를 따라서 길이 방향으로 그리고 채널(50) 내에서 원주적으로 연장하는 드로스트링(143)을 갖는 슬립 매듭(152)에 인접한 위치의 매듭 푸셔(50)를 도시한다. 백(10)은 채널(50) 내부의 드로스트링(143) 위치에서 제 1 직경을 갖는다. 도 33b는 백(10)을 죄어 이의 직경을 채널(50) 내부의 드로스트링(143)의 위치에서의 제 1 직경보다 더 작은 제 2 직경으로 감소시키기 위하여 원위로 전진된 매듭 푸셔(150)를 예시한다. 백의 일 변형예에 있어서, 백(10)에 제 2 개구부(14)가 없으며, 표본은 제 1 개구부(12) 내에 위치되고, 제 1 개구부(12) 및 제 1 링(18)이 절개부 또는 개구를 통해 뒤로 풀링되며, 조임이 개시될 수 있다.

[0054] 사용 시에, 백(10)의 제 2 개구부(14)는 수술 절개부 또는 자연 개구(natural orifice)를 통해 삽입되고 체강(74) 내에 위치된다. 종양, 조직 표본, 자궁 또는 가동화된 다른 조직 구조체와 같은 해부학적 구조체(78) 또는 수술용 표본이 세장형 수술용 그래스퍼, 겹자 또는 유사한 것을 사용하여 제 2 개구부(14) 내로 끌어 당겨질 수 있다. 일단 표본(78)이 가늘고 긴 투브형 몸체(16) 내에 존재하게 되면, 제 2 개구부(14)와 연관된 드로스트링(141)을 작동시킴으로써 제 2 개구부(14)가 폐쇄된다. 일부 경우들에 있어서, 표본 또는 분리된 덩어리(mass)(78)는 수술용 절개부 또는 자연 개구를 통해 용이하게 제거되기에 너무 크거나, 부피가 크거나 또는 이상한 형상일 수 있다. 이러한 경우에 있어서, 외과의는 이것에 제거될 수 있도록 덩어리(78)를 감소시키거나 또는 재-성형하려고 시도할 수 있다. 이를 행하기 위한 몇몇 방식들이 존재한다. 제 1 방법은 덩어리(78)를 격납백 또는 슬리브(10) 내에 있는 동안 처리가능한 부분들로 슬라이스(slice)하기 위한 수술용 가위 또는 나이프의 사용을 포함할 수 있다. 제 2 방법(78)은 덩어리를 압축하기 위하여 드로스트링들을 사용하는 것이다. 제 3 방법은 흔히 세절기로서 지칭되는 기계적인 쿠핑(chopping) 또는 슬라이싱 디바이스의 사용을 포함한다. 일반적으로 말하면, 격납 용기 또는 슬리브(10)의 훠손을 방지하기 위하여 이러한 단계들을 수행할 때 아주 큰 주의가 이루어져야만 한다. 제 2 개구부(14)는 세절을 개시하기 이전에 폐쇄된 시스템을 생성하기 위하여 다른 절개부 또는 개구를 통해 풀링될 수 있다.

[0055] 이제 도 34 내지 도 36을 참조하여, 복수의 드로스트링들, 신치들, 또는 벨트들을 갖는 격납 백을 사용하는 방법들이 설명될 것이다. 이러한 방법들은 백(10)의 측벽(16)과 기계적인 커팅 엘리먼트와의 접촉의 가능성을 최소화한다. 첫번째로, 대상인 덩어리(78)는, 사용되는 경우 제 2 개구부(14)를 통하여 또는 그렇지 않은 경우 제 1 개구부(12)를 통하여 격납 용기(10) 내로 끌어 당겨진다. 두번째로, 제공되는 경우, 백(10)의 원위 제 2 개구부(14)가 매듭(152)을 푸시하고 드로스트링(141)의 주변 부분을 가지고 직경을 죄기 위하여 매듭 푸셔(150)를 사용하여 이상에서 설명된 방식으로 폐쇄된다. 세번째로, 도 34a에 도시된 바와 같이, 커팅 또는 "코어링" 기구(156)가 제 1 개구부(12) 내로 삽입되며, 이는 백(10)의 측벽(16)과 접촉하고 있을 수 있는 덩어리(78)의 마진들(158, 160)을 피하면서 덩어리(78)를 관통하여 1회 이상 커팅 또는 "코어링"하기 위해 사용된다. 네번째로, 커팅 또는 "코어링" 디바이스(156)가 도 34b에 도시된 바와 같이 용기 백(10)으로부터 제거될 수 있으며, 이는 도 34b에서 접선들로서 반영된 가늘고 긴 빈 코어(162)를 남긴다. 다섯번째로, 용기 백(10) 내의 덩어리(78)를 도 34c에 도시된 바와 같이 드로스트링들을 죄어서 빈 코어를 폐쇄하는 것의 결과로서 감소된 단면적을 갖는 세장형 형상으로 압착하기 위하여 복수의 드로스트링들(141, 142, 143, 144, 145)이 개별적으로 또는 집합적으로

작동될 수 있다. 그런 다음, 감소된 덩어리(78)는 전체 백(10)을 제거함으로써 또는 백(10) 내부로부터 감소된 덩어리(78)를 제거함으로써 제 1 개구부(12)와 연관된 절개부 또는 개구를 통해 인출된다. 복수의 단단하게 조여진 드로스트링들(141, 142, 143, 144, 145)은 유익하게는 절개부 또는 개구를 통한 백(10)의 제거 동안 덩어리(78)가 원위로 움직이고 백(10)의 원위 또는 폐쇄된 제 2 개구부(14)에서 둥근 덩어리(bolus)를 생성하는 것을 방지한다. 따라서, 표본(78)이 비교적 고정된 방식으로 드로스트링들을 이용하여 유지된다.

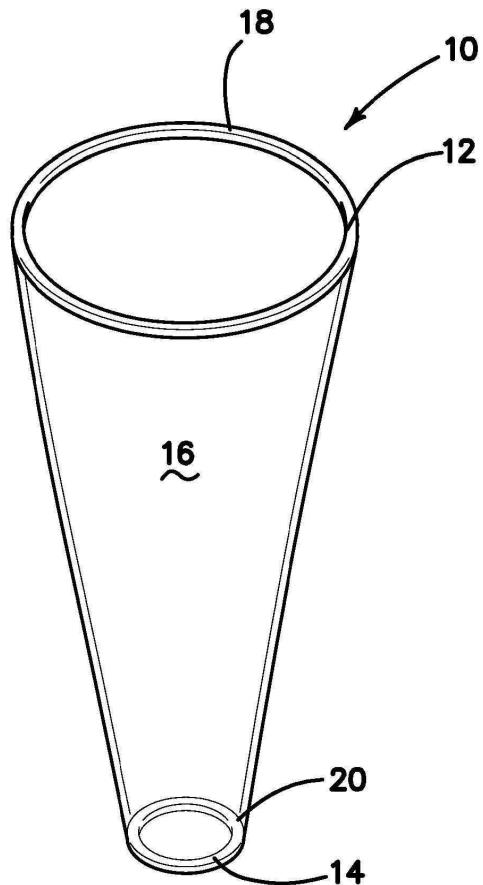
[0056] 이제 도 35a 및 도 36a를 참조하면, 상대적으로 큰 덩어리(78)가 코어링 기구(156)를 이용하여 코어링되며, 이는 빈 코어(162)를 남긴다. 도 36a에서, 제 2 개구부(14)는, 예컨대 백(10)이 다른 백 내부에 격납되는 경우의 친절한 수술 환경에서 도 35a에 비하여 제 2 개구부(14)가 개방된 채로 남아 있는 변형예로서 도시된다. 드로스트링들은 도 35b 및 도 36b에 도시된 바와 같이 빈 코어(162)를 효과적으로 압착하여 폐쇄함으로써 표본(78)의 직경을 감소시키도록 작동된다. 드로스트링들(141, 142, 143, 144, 145)이 처음으로 작동된 이후에도 격납된 덩어리(78)가 과도하게 크거나 또는 부적절한 형상으로 남아 있는 경우에 있어서, 제 2 빈 코어(162)를 만들기 위하여 도 35b 및 도 36b에 도시된 바와 같이 커팅 또는 "코어링" 세절기 디바이스(156)가 덩어리(78)를 추가적으로 감소시키기 위하여 재삽입될 수 있다. 그런 다음, 드로스트링들(141, 142, 143, 144, 145)이 도 35c 및 도 36c에 도시된 바와 같이 제거를 위해 빈 제 2 코어(162)를 압착하여 폐쇄함으로써 격납된 덩어리(78)의 프로파일을 추가로 감소시키기 위하여 2번째로 추가로 작동되고 다시 단단하게 조여질 수 있다. 표본(78)이 백(10) 내부에 있으면서 백(10)을 가지고 또는 절개부 또는 개구를 통해 제거되거나, 또는 표본이 제 1 개구부(12)를 통해 그리고 절개부 또는 개구를 통해 백(10)의 내부로부터 제거된다. 이러한 경우들에 있어서, 격납 백(10)의 수축성 성질은, 제거 또는 회수를 위하여 격납된 덩어리 또는 표본(78)을 완전히 세절해야 할 필요성을 제거하며, 코어링 기구와의 의도하지 않은 접촉으로부터 측벽(16)을 보호하는 벼파 존으로서 덩어리의 마진들(158, 160)을 효과적으로 사용한다. 격납 용기(10)의 측벽(16)과 접촉하는 덩어리(78)의 마진들(158, 160) 또는 부분들이 가만히 내버려둬 질 수 있으며, 그럼으로써 용기 측벽(16)을 커팅하거나, 찢거나 또는 결려 찢을 가능성을 회피한다.

[0057] 그 내부에서 전체 시스템들, 시스템의 부분들 또는 시스템들의 조합들 및/또는 그 컴포넌트들이 본 발명의 다양한 실시예들에 따라 세절된 객체의 격납을 제공하도록 배열되는 세절 시스템 내에 포함되거나 또는 통합될 백들의 삽입, 전개 및/또는 회수를 위한 디바이스들 및 백들의 다양한 예들이 미국 특히 출원 번호들 1995년 10월 11일자로 출원된 제08/540,795호; 2006년 10월 16일자로 출원된 제11/549,701호; 2006년 10월 16일자로 출원된 제11/549,971호; 2010년 10월 11일자로 출원된 제12/902,055호; 및 2011년 10월 03일자로 출원된 제13/252,110호에서 설명되며; 이로써 이들의 전체 개시내용이 마치 이들이 본원에서 완전하게 기술되는 것처럼 본원에 참조로서 통합된다. 추가적인 백 변형예들은 각기 2014년 03월 26일자, 2014년 06월 18일자 및 2014년 07월 15일자로 출원된 미국 가특허 출원 번호들 제61/970,436호, 제62/014,038호, 제62/024,698호에서 더 상세하게 설명되며, 이들의 전부는 그들의 전체 내용들이 본원에 참조로서 통합된다. 또한, 각기 2014년 03월 26일자, 2014년 06월 18일자, 및 2014년 07월 15일자로 출원된 미국 가특허 출원 번호들 제61/970,436호, 제62/014,038호, 제62/024,698호의 전체 내용들이 동일한 자격으로 참조로서 통합된다.

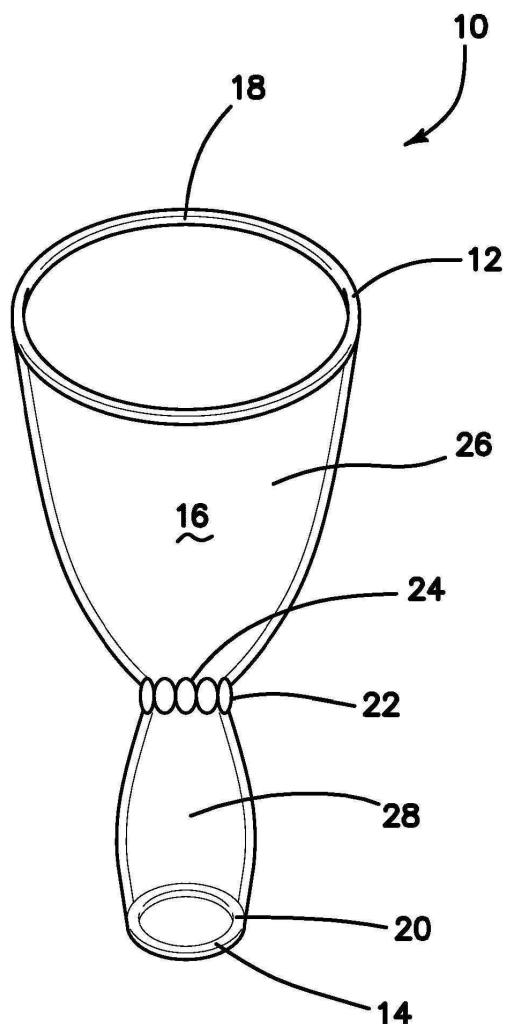
[0058] 본원에 개시된 격납 시스템의 실시예들에 대해 다양한 변형들이 이루어질 수 있다는 것이 이해되어야 한다. 따라서, 이상의 설명은 제한적이 아니라 단지 선호되는 실시예들의 예시들로서 해석되어야만 한다. 당업자들은 본 발명의 사상 및 범위 내의 다른 수정예들을 구상할 것이다.

도면

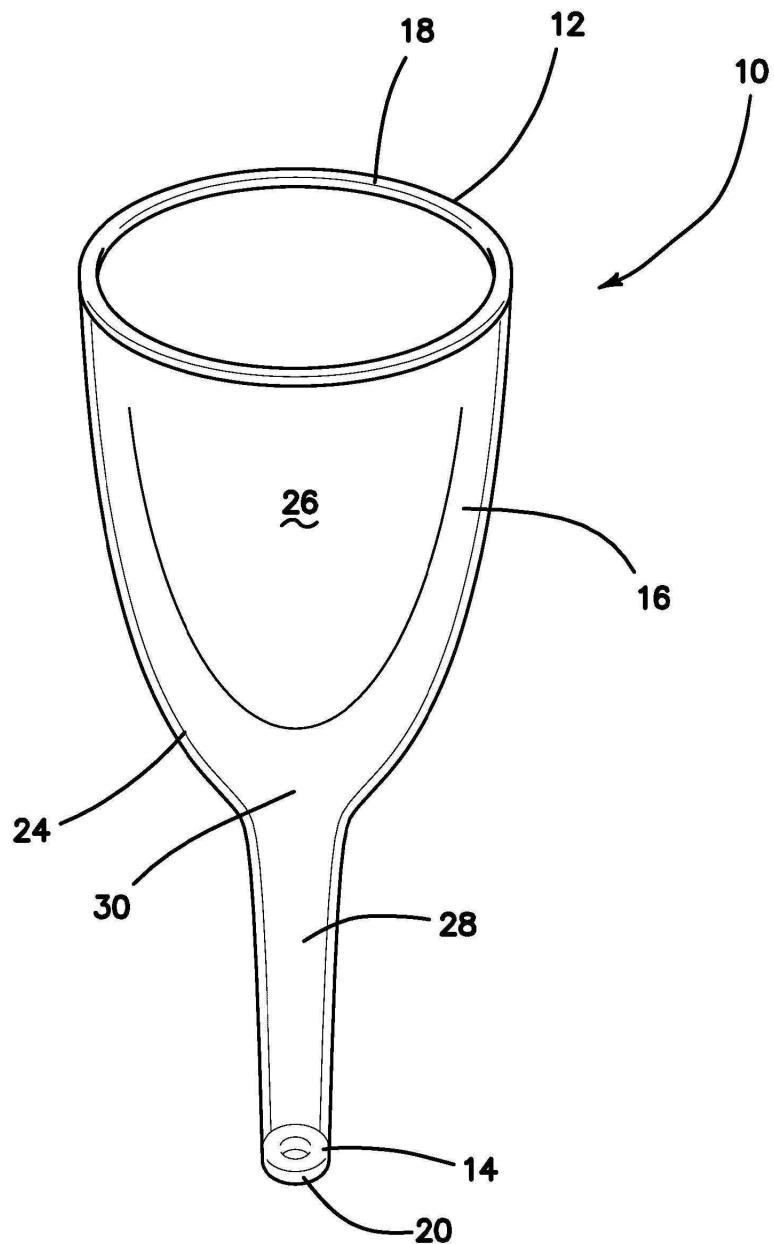
도면 1a



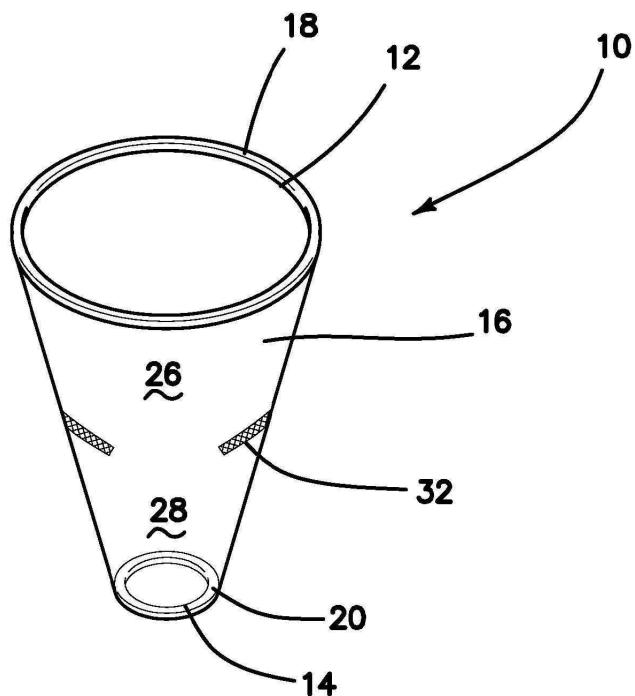
도면 1b



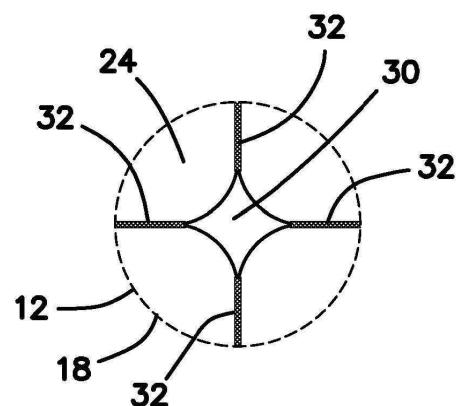
도면2



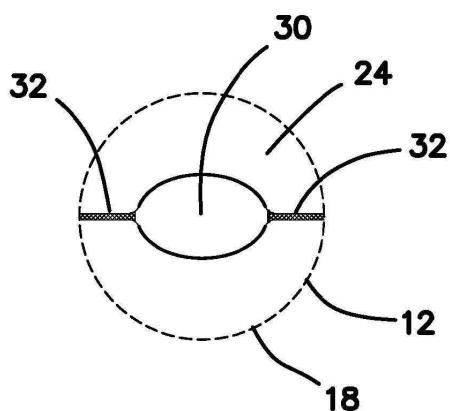
도면3a



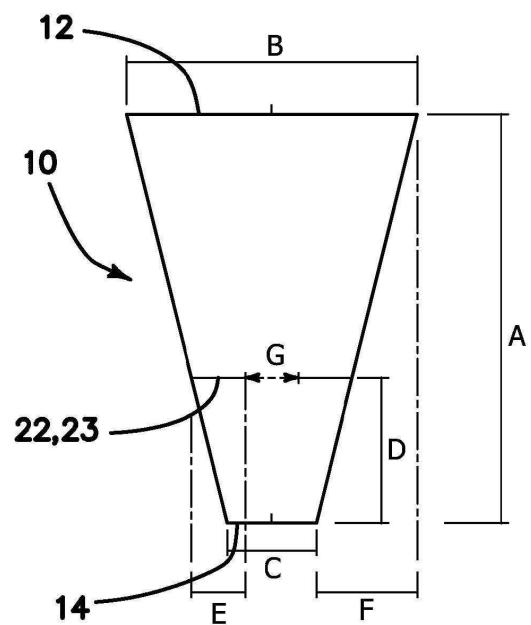
도면3b



도면3c



도면4



도면5a

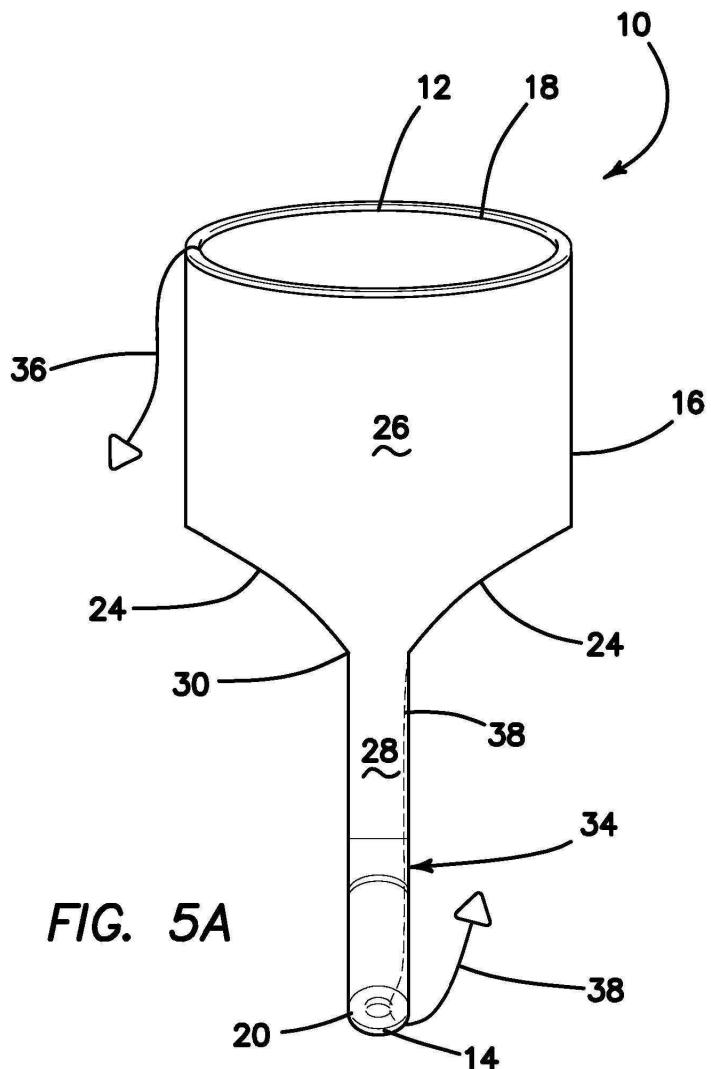
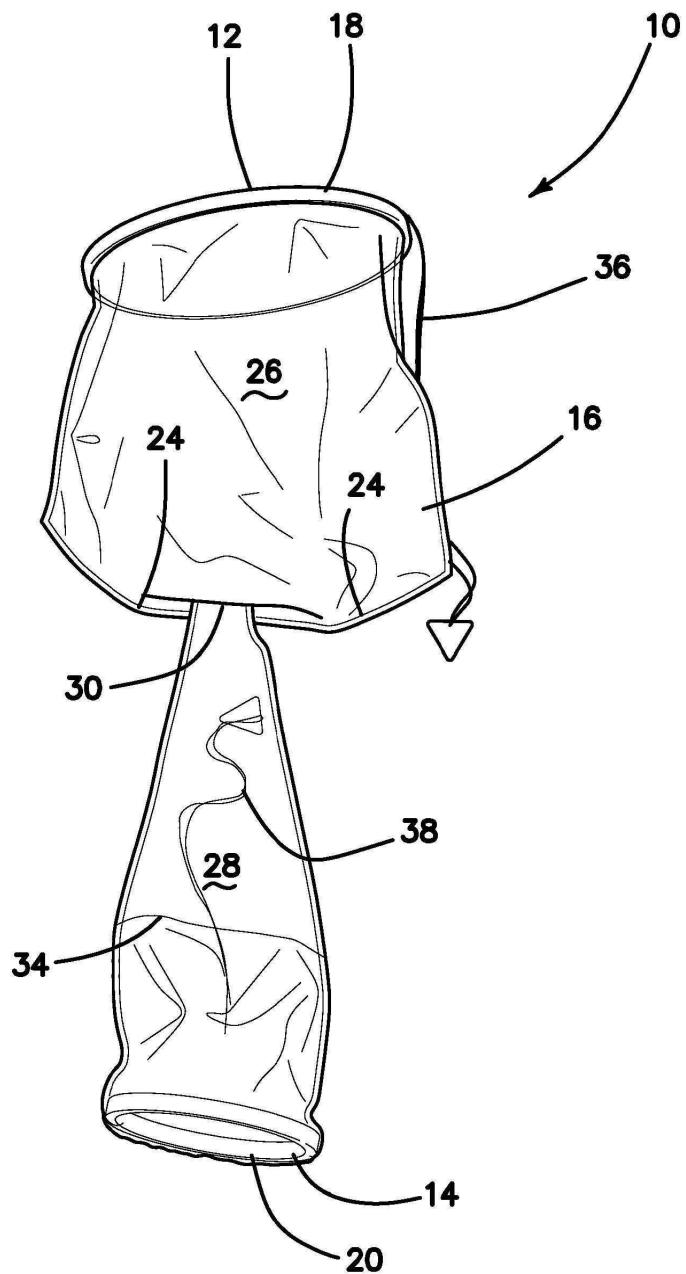
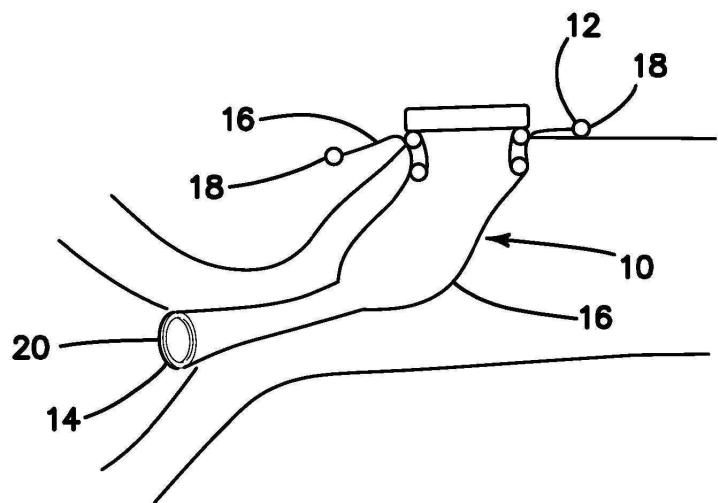


FIG. 5A

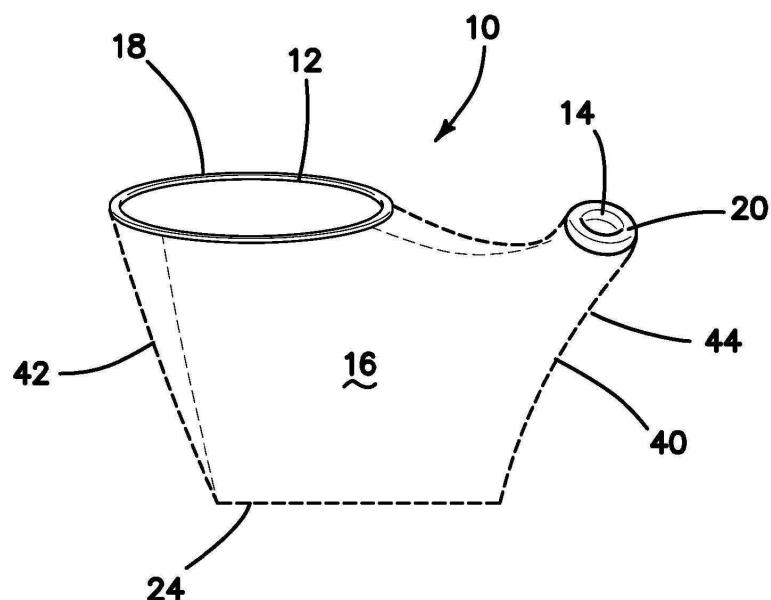
도면5b



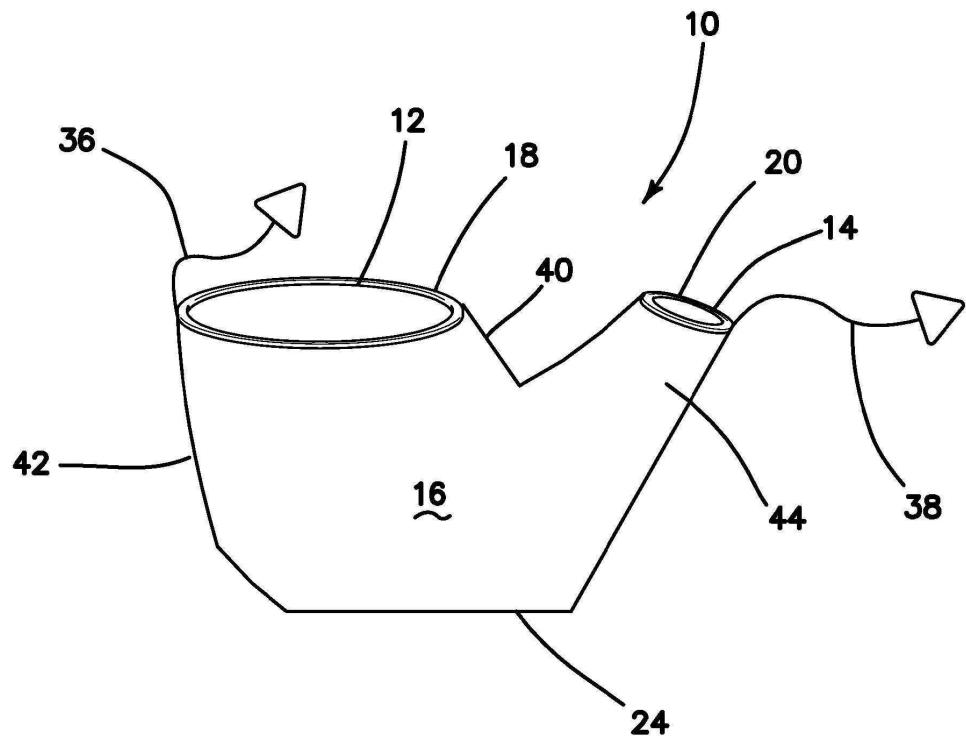
도면6



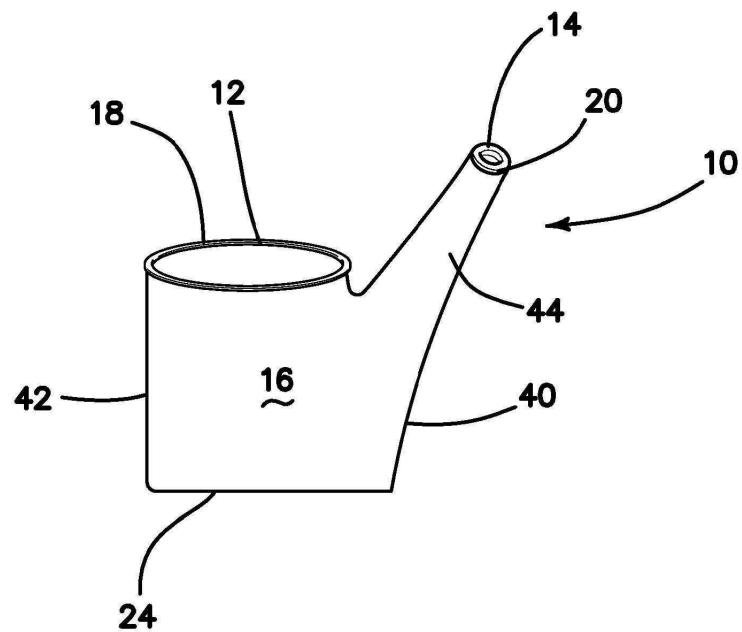
도면7a



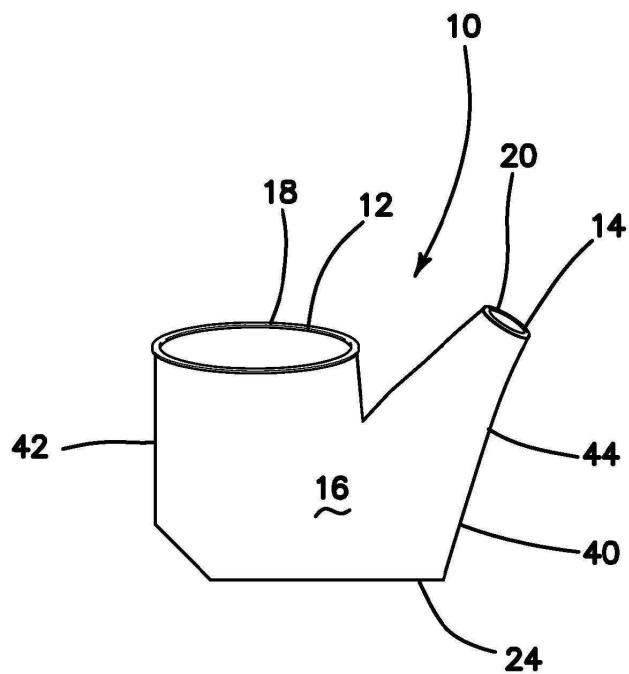
도면7b



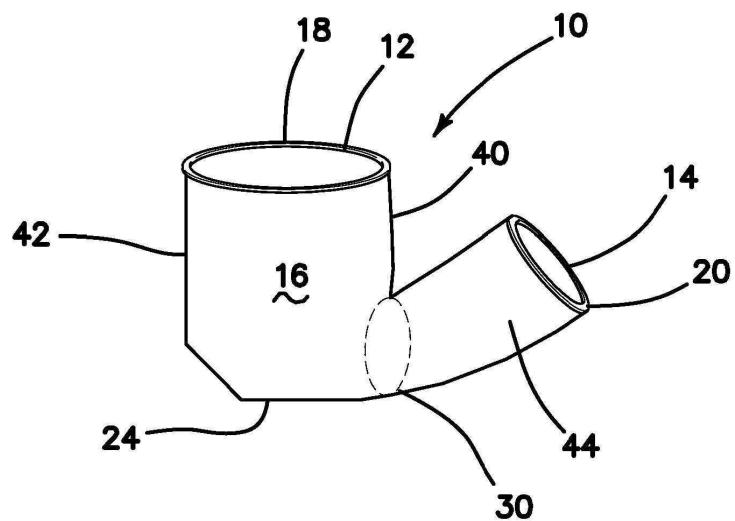
도면7c



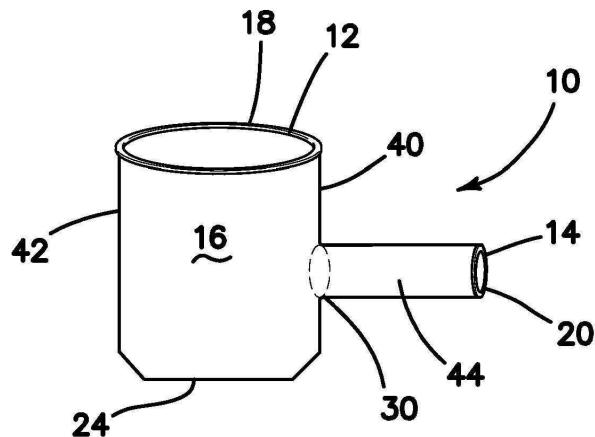
도면7d



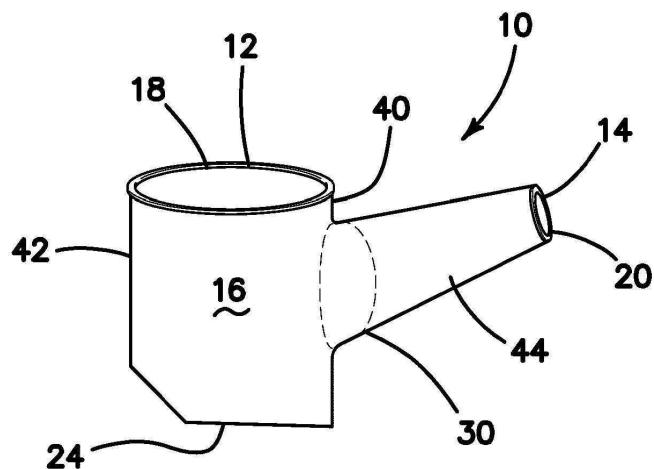
도면7e



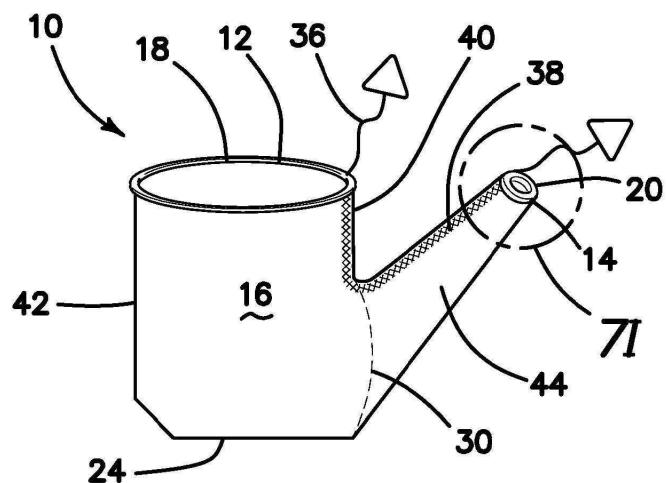
도면7f



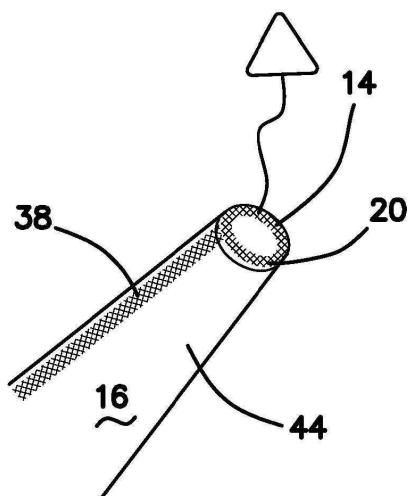
도면7g



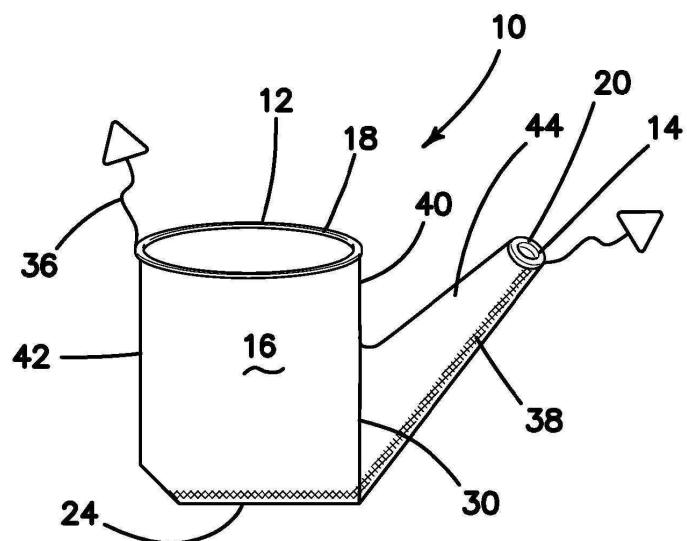
도면7h



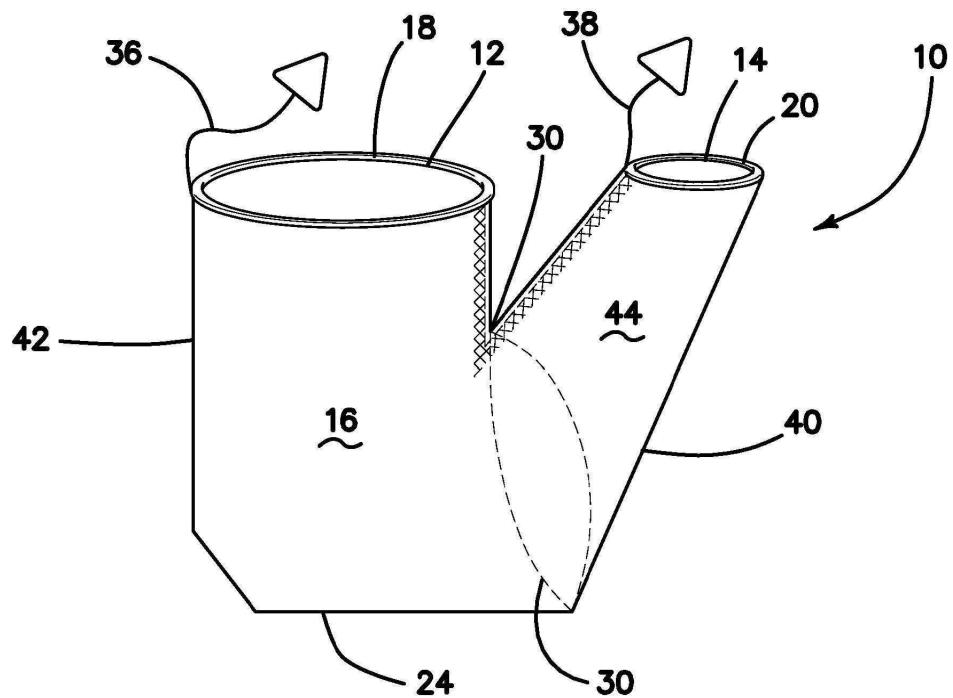
도면7i



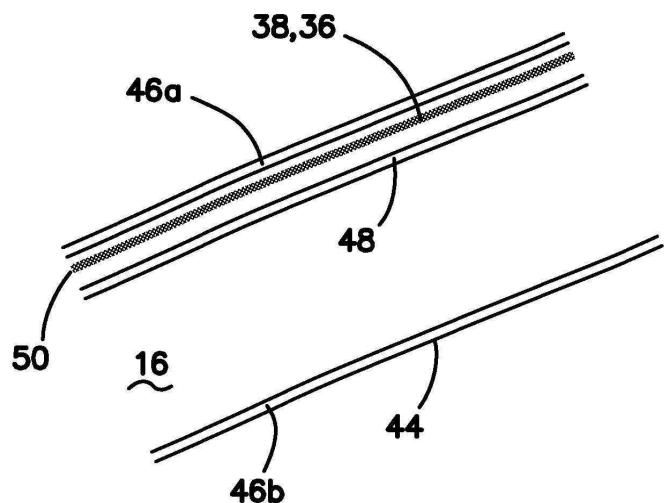
도면7j



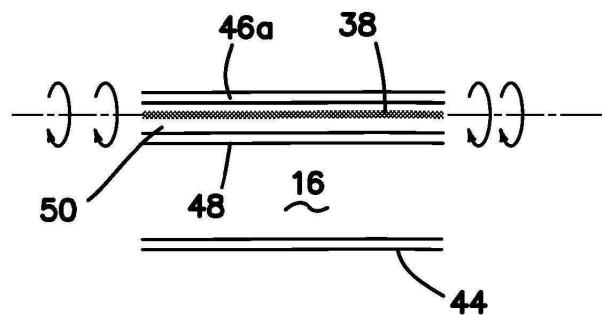
도면7k



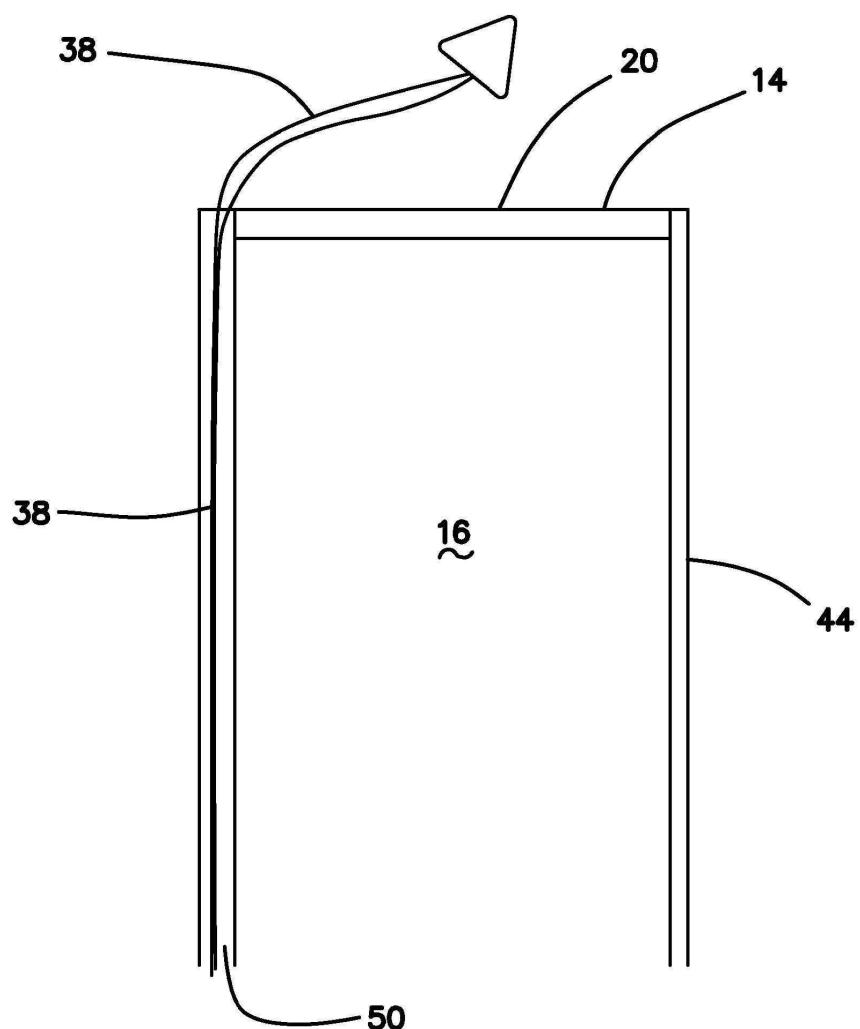
도면7l



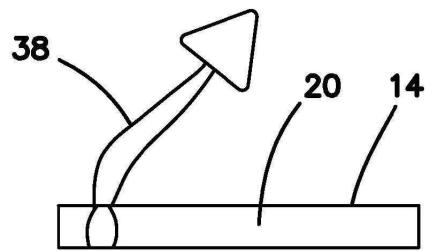
도면7m



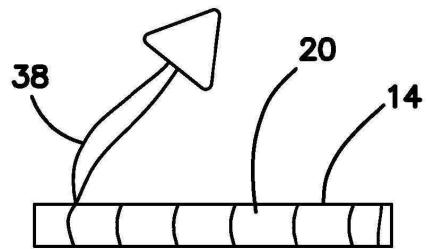
도면7n



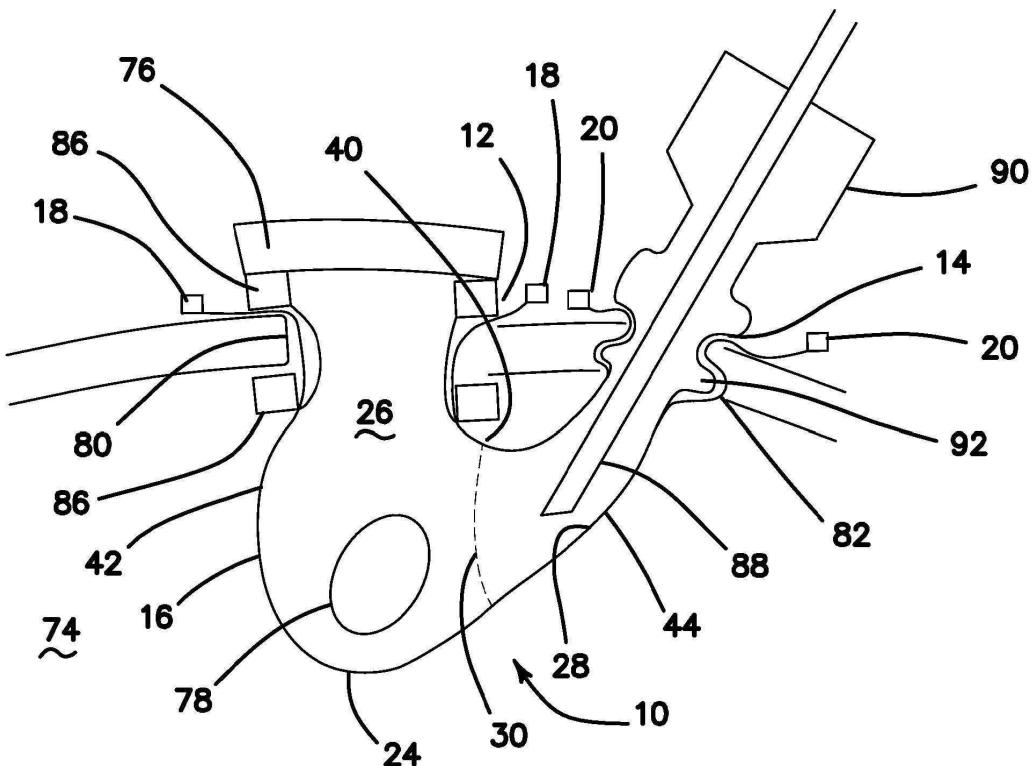
도면7o



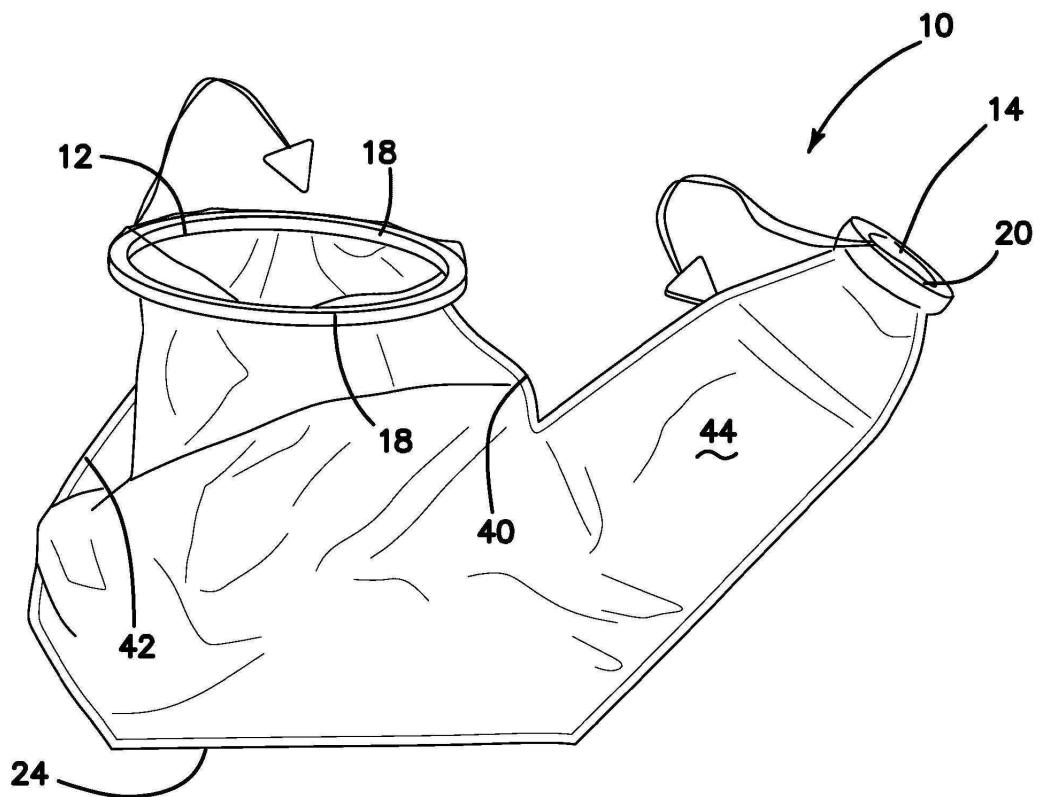
도면7p



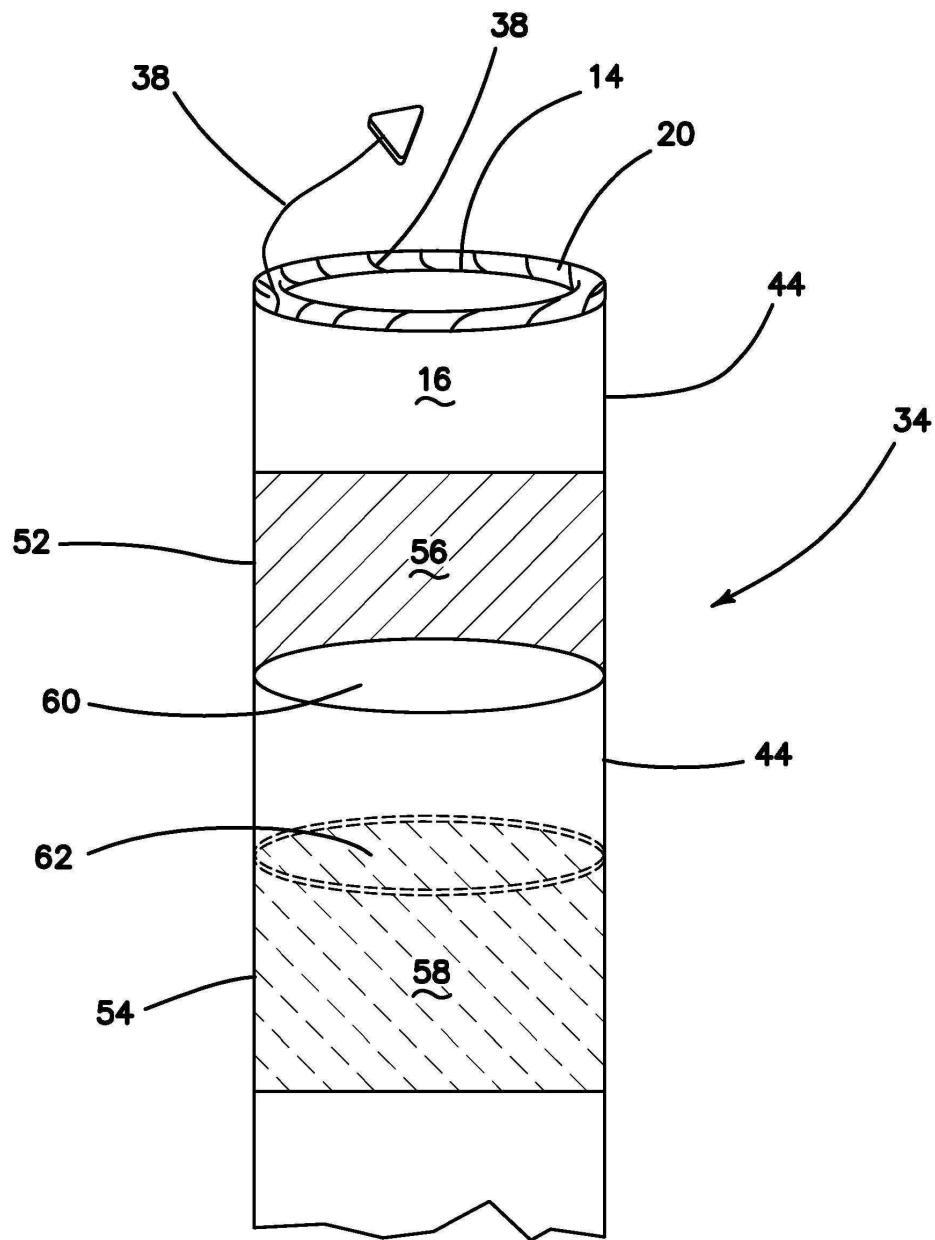
도면7q



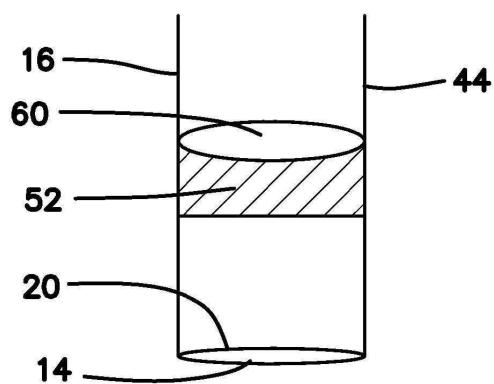
도면7r



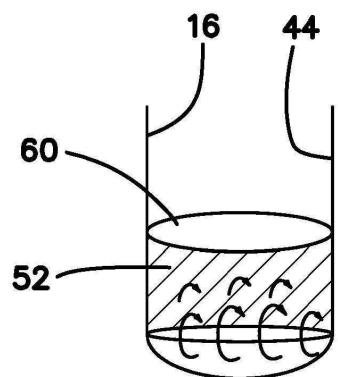
도면8a



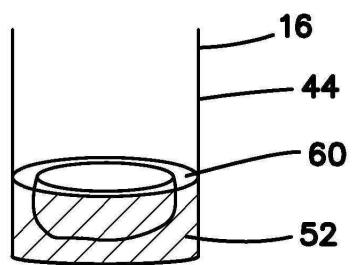
도면8b



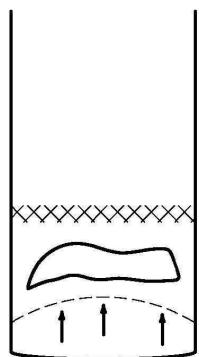
도면8c



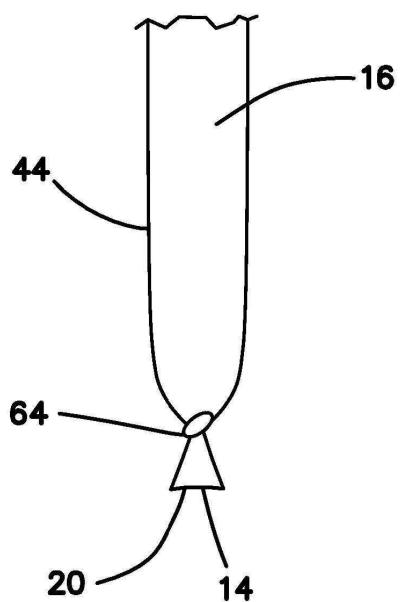
도면8d



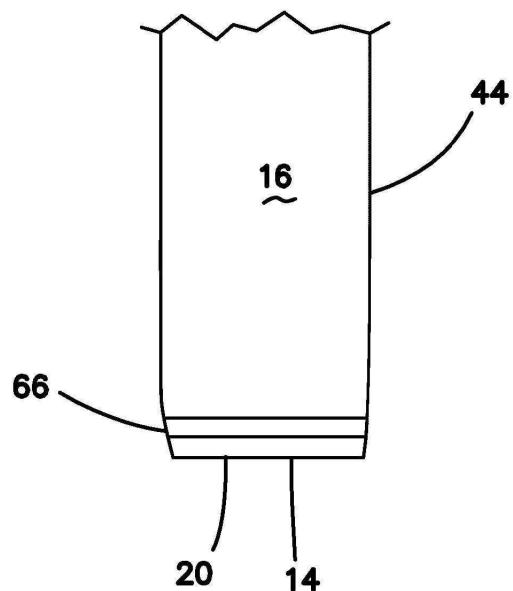
도면8e



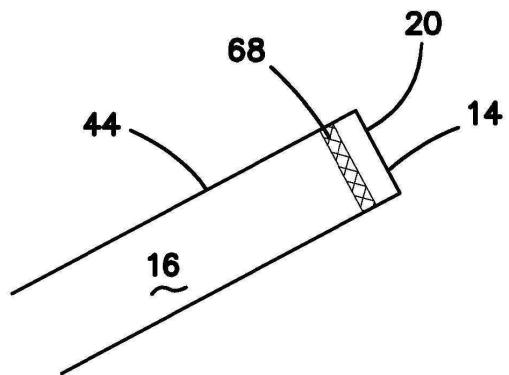
도면9



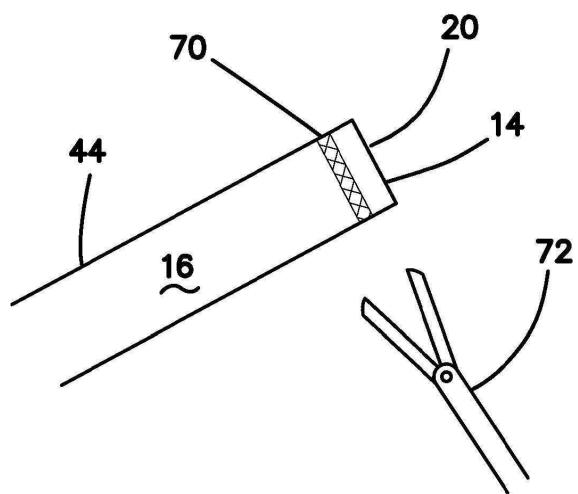
도면10



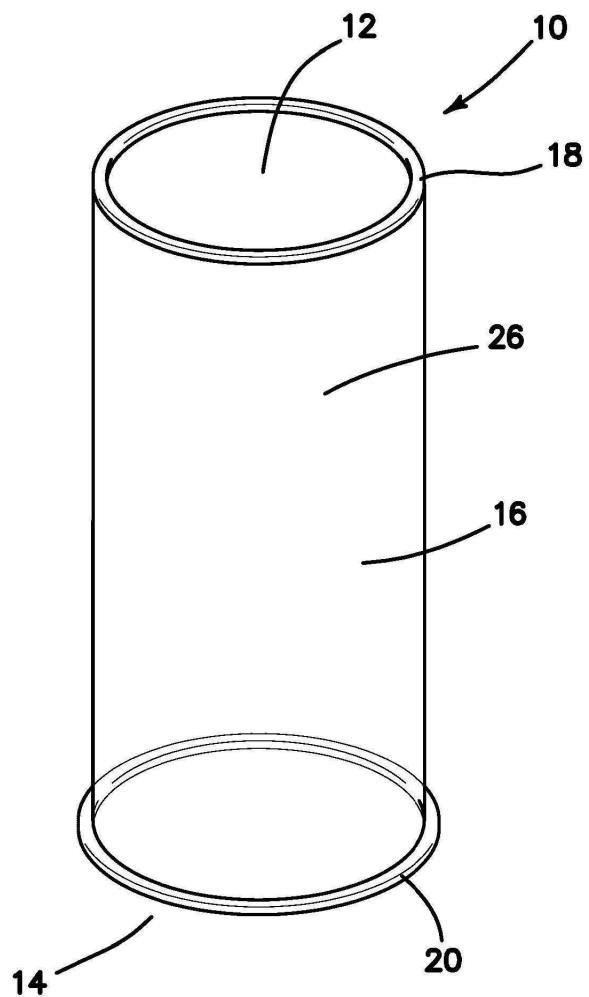
도면11



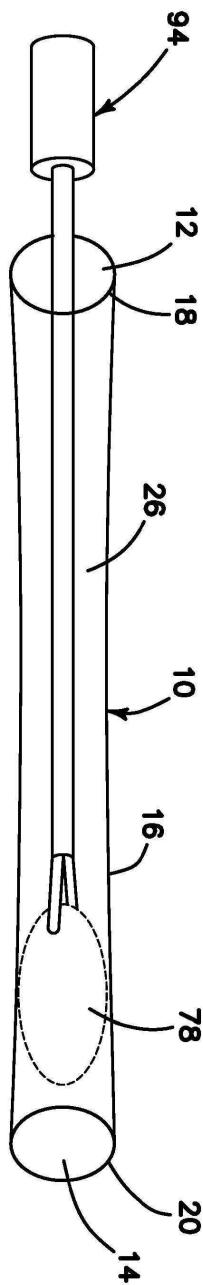
도면12



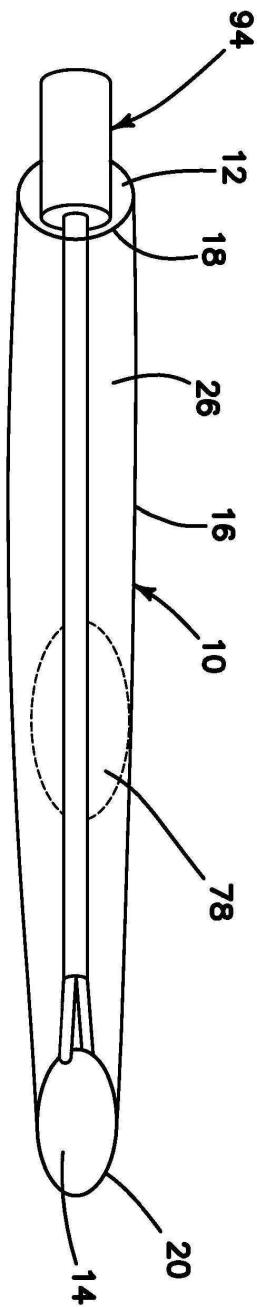
도면13



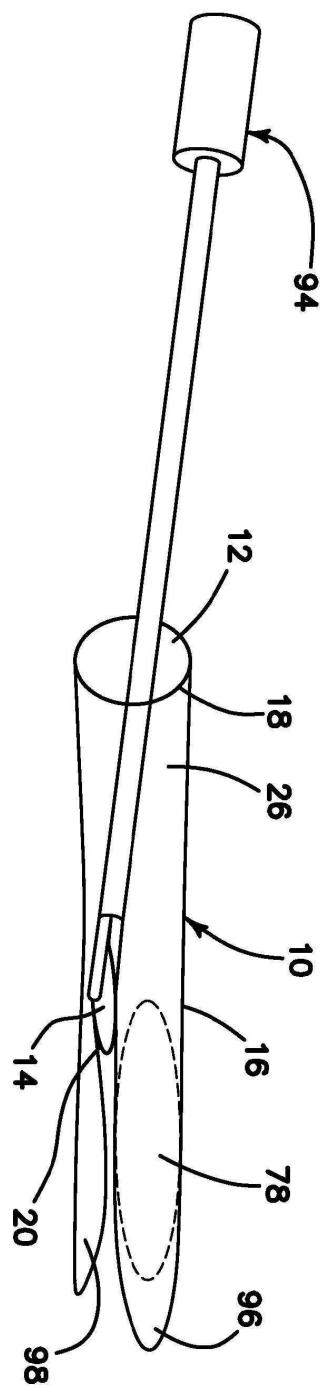
도면 14a



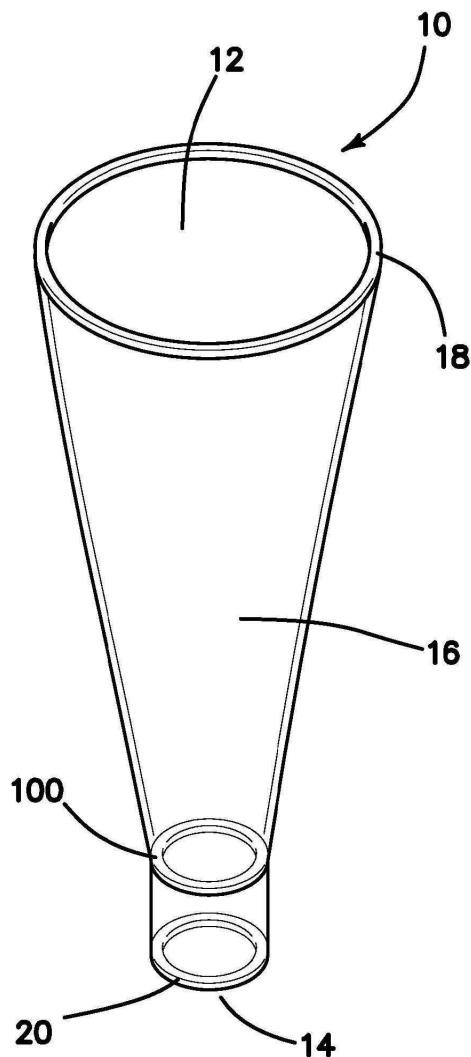
도면 14b



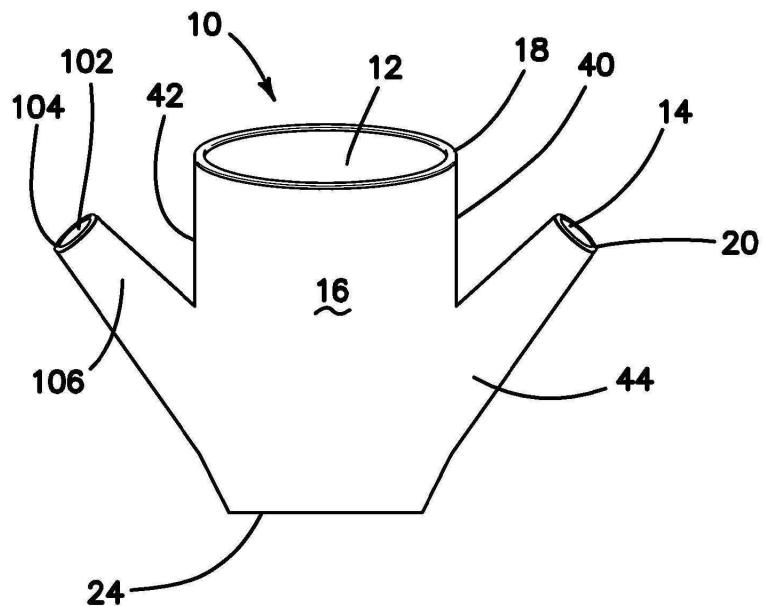
도면 14c



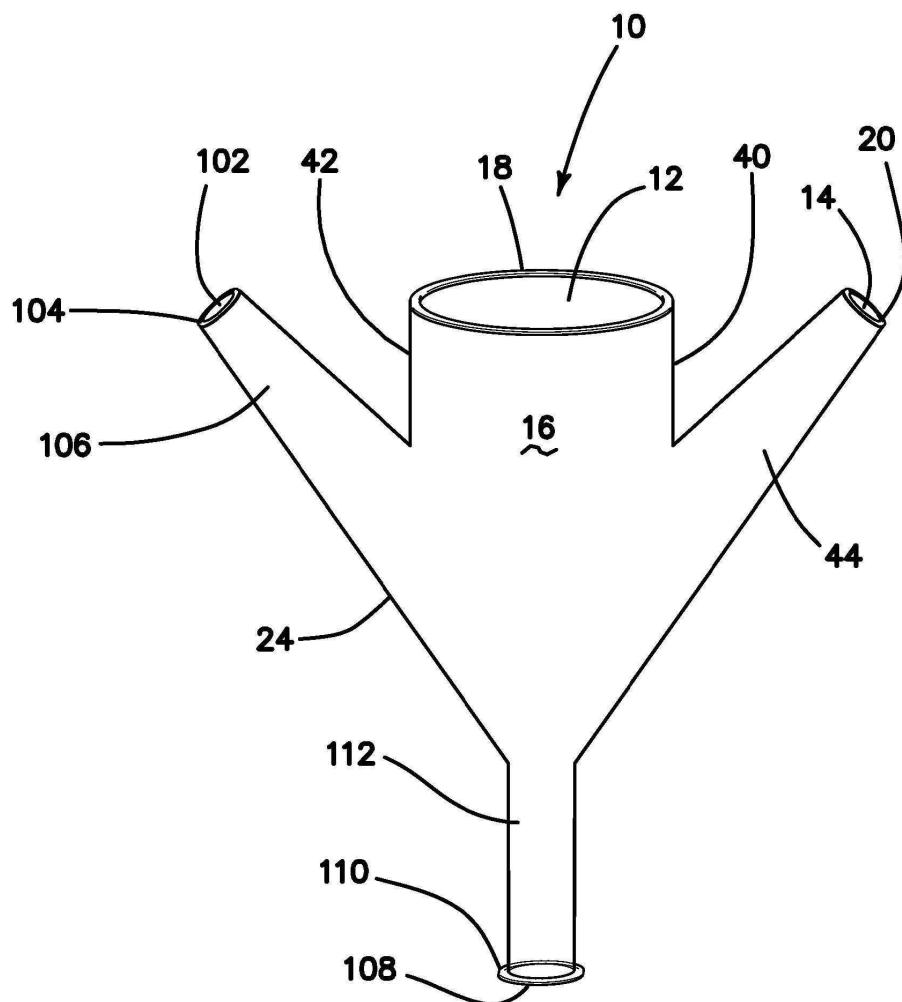
도면15



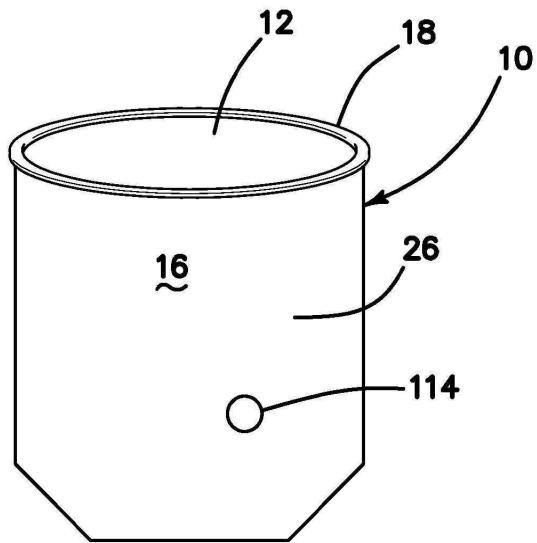
도면16



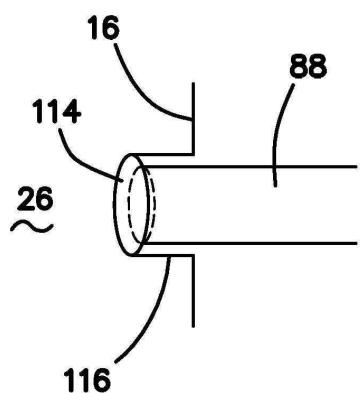
도면17



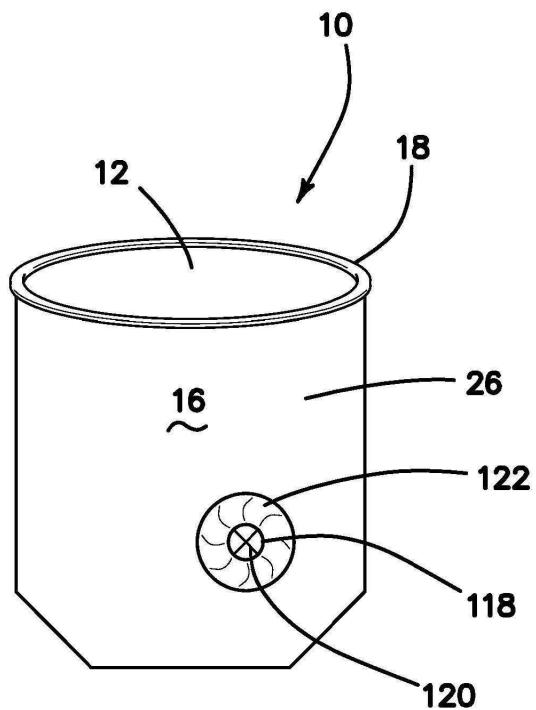
도면 18a



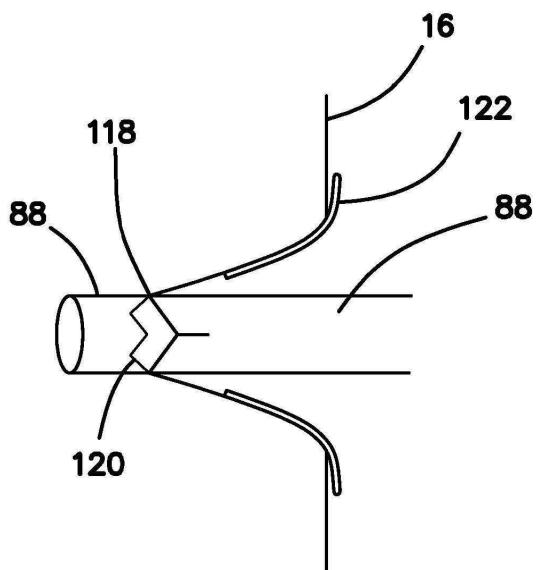
도면 18b



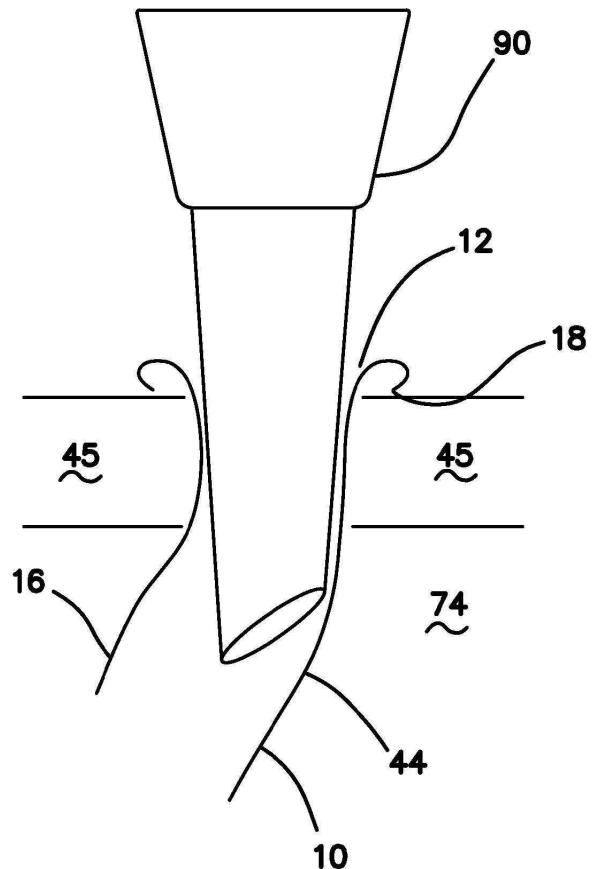
도면19a



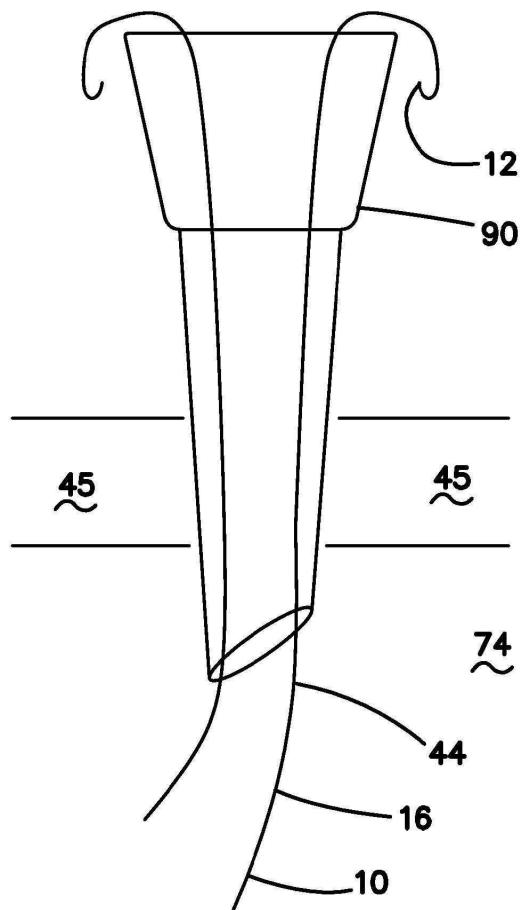
도면19b



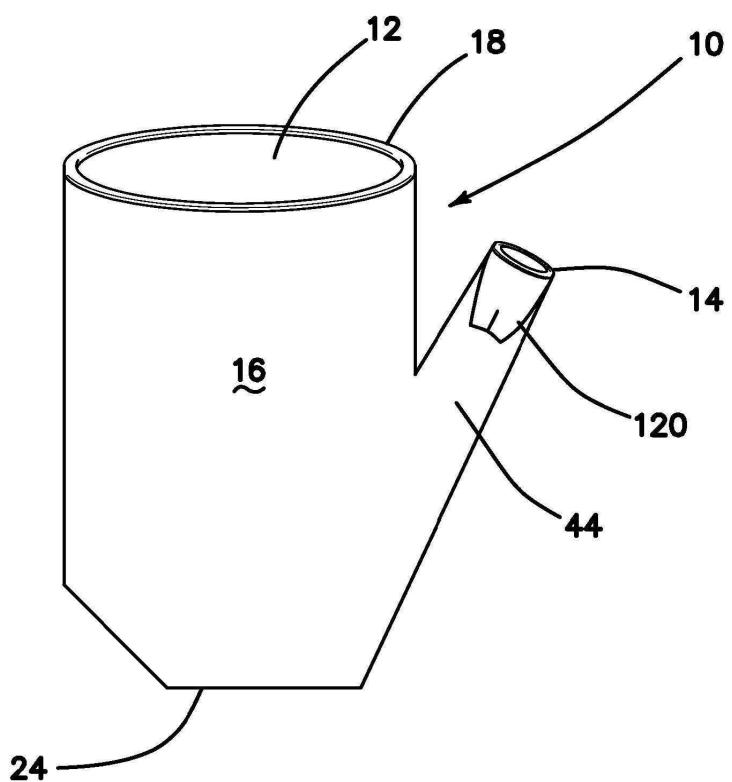
도면20



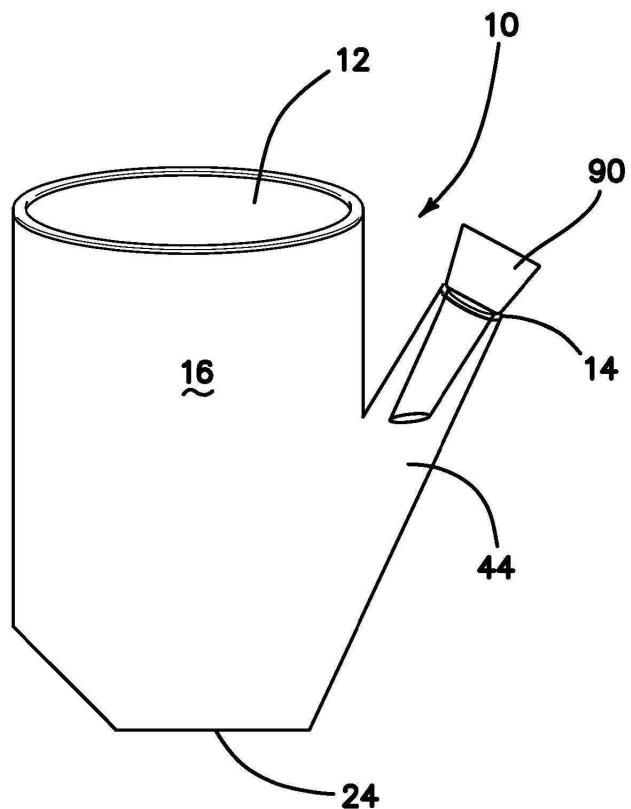
도면21



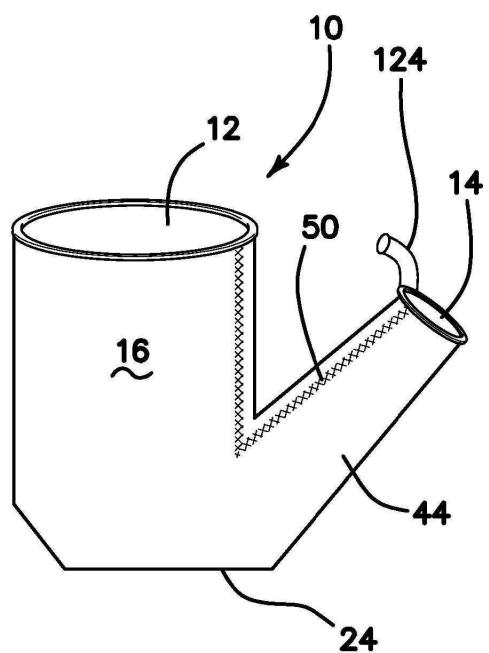
도면22



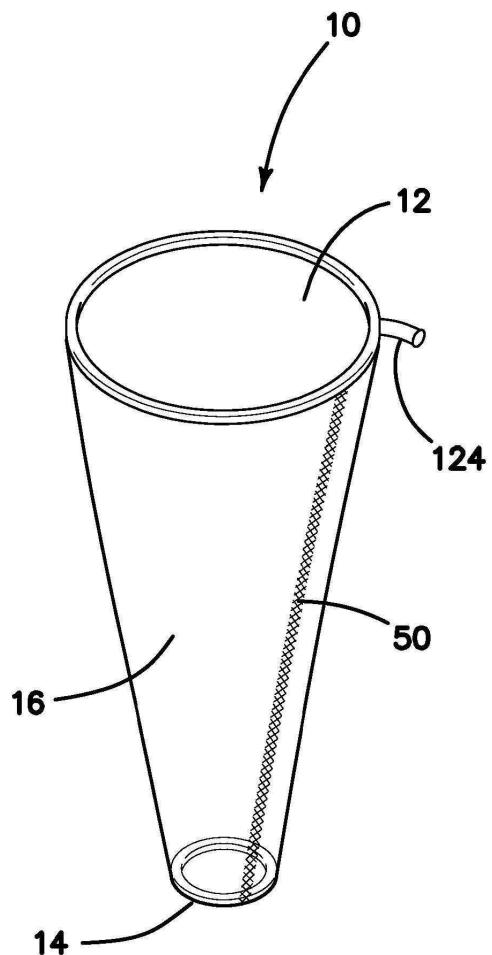
도면23



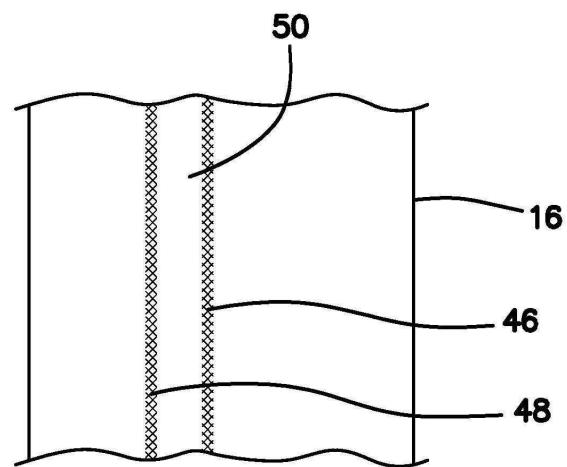
도면24a



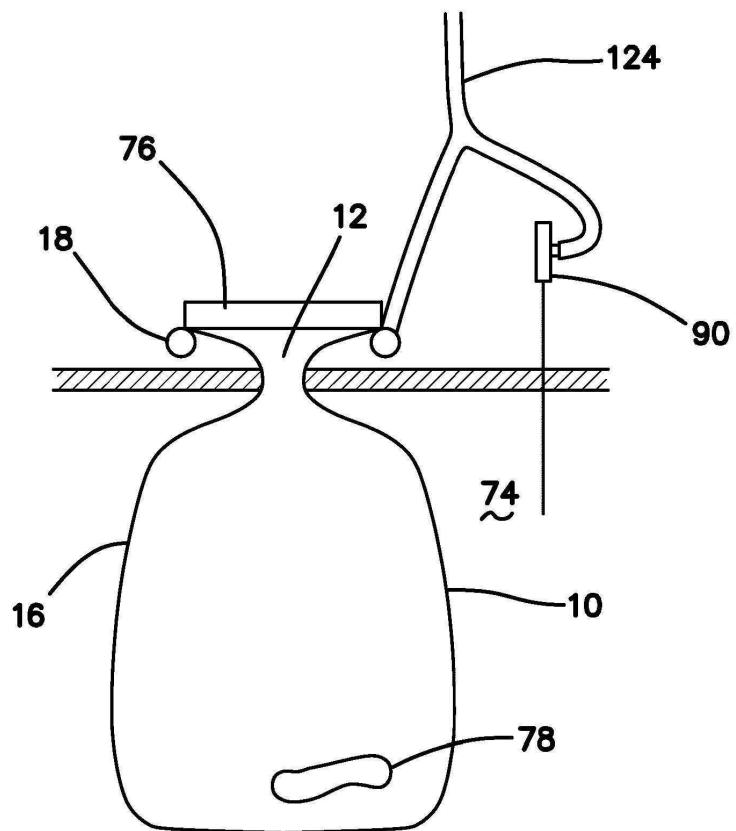
도면24b



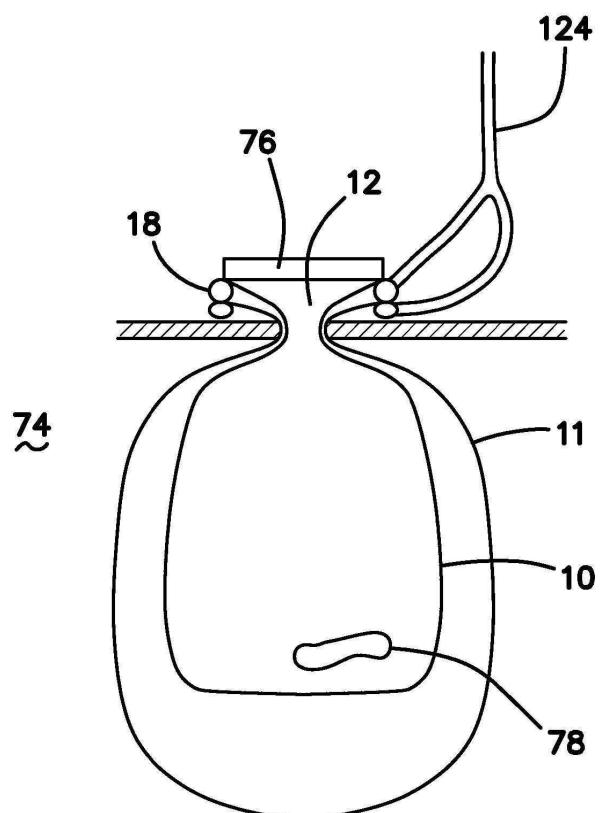
도면24c



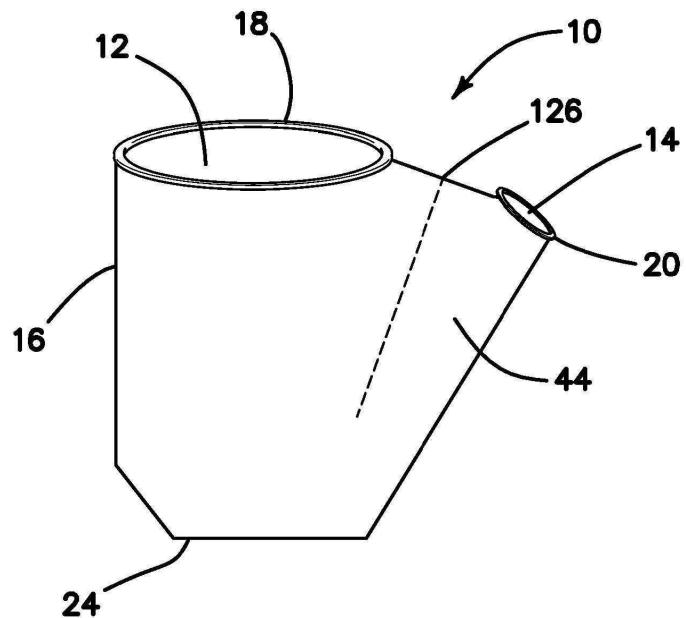
도면25



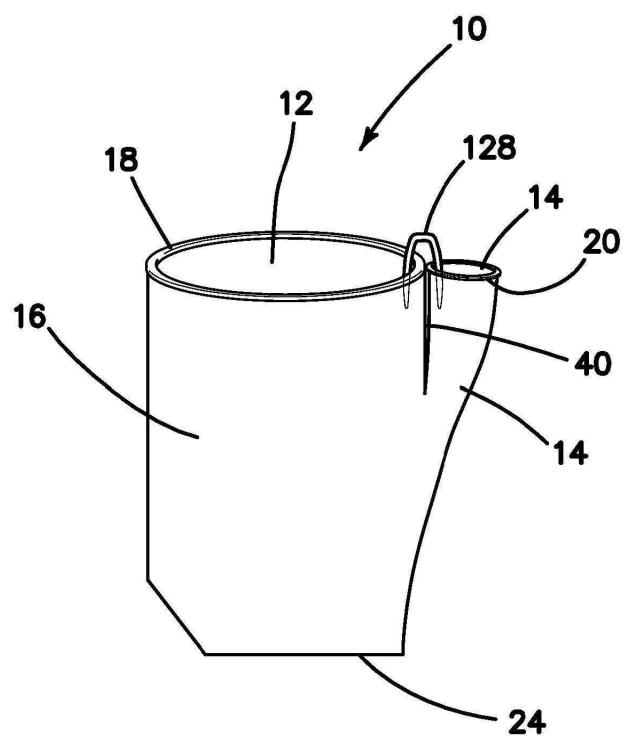
도면26



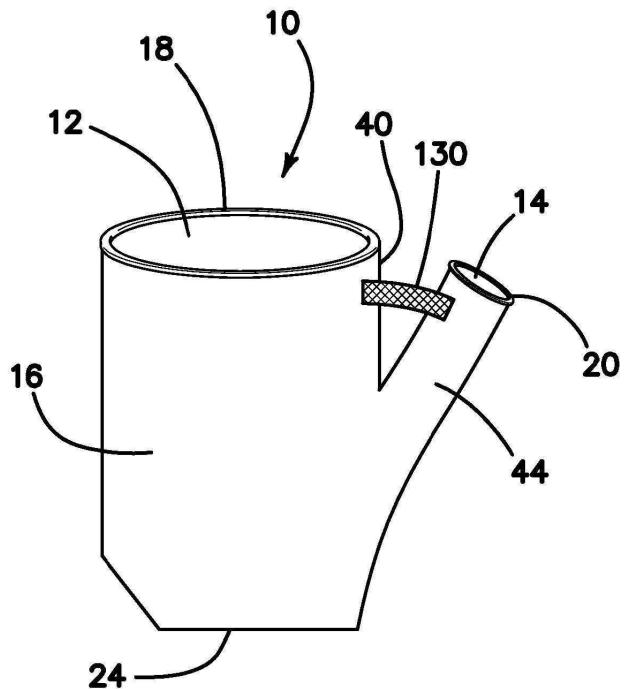
도면27



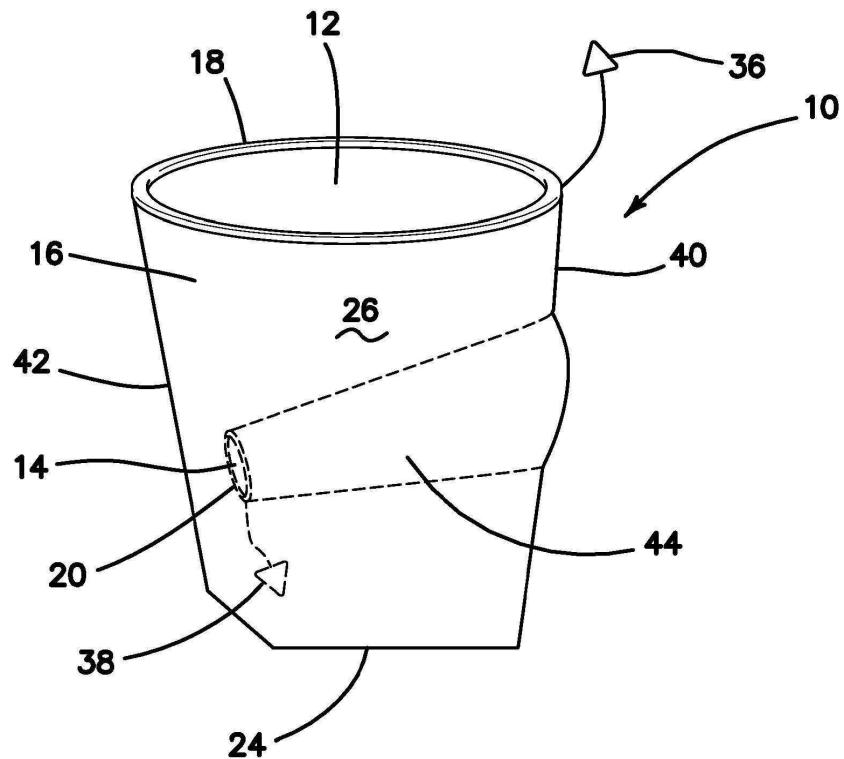
도면28



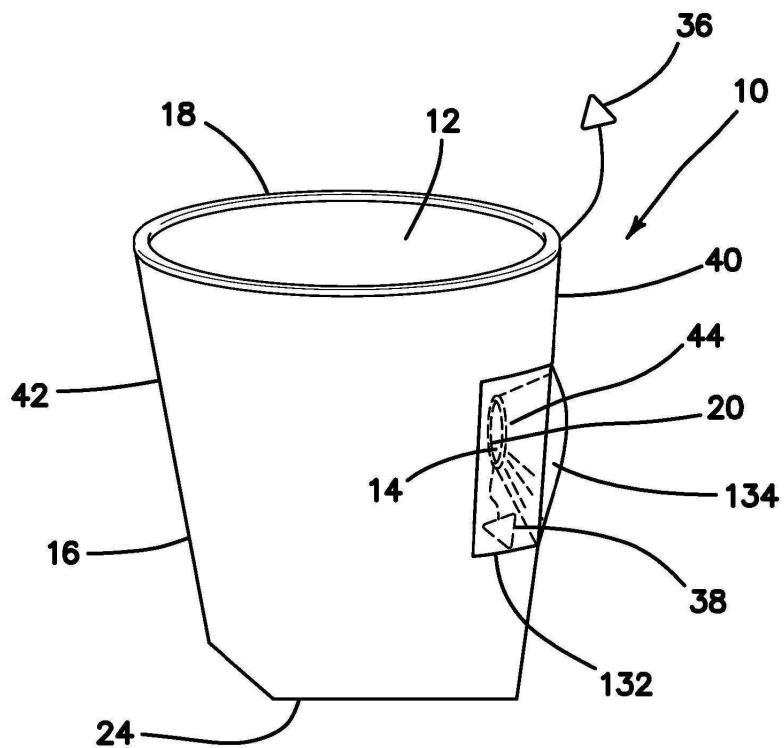
도면29



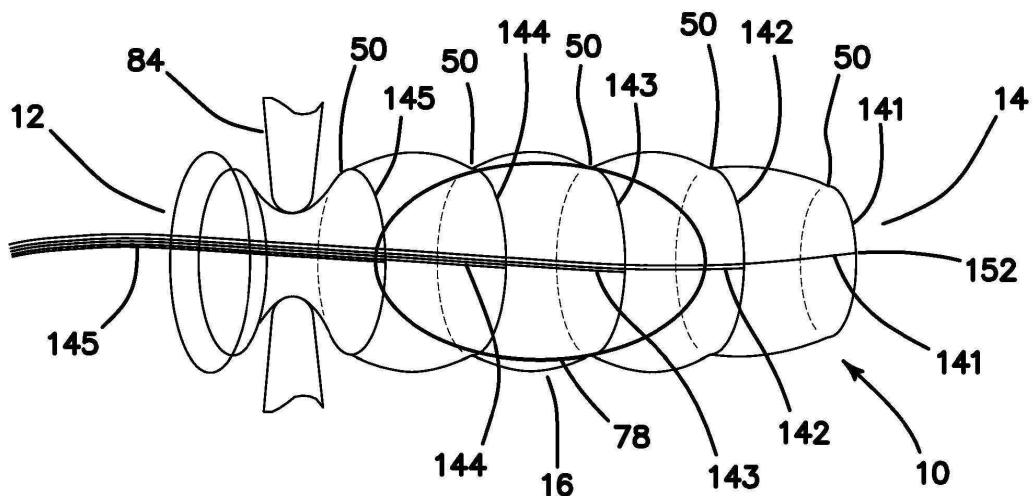
도면30



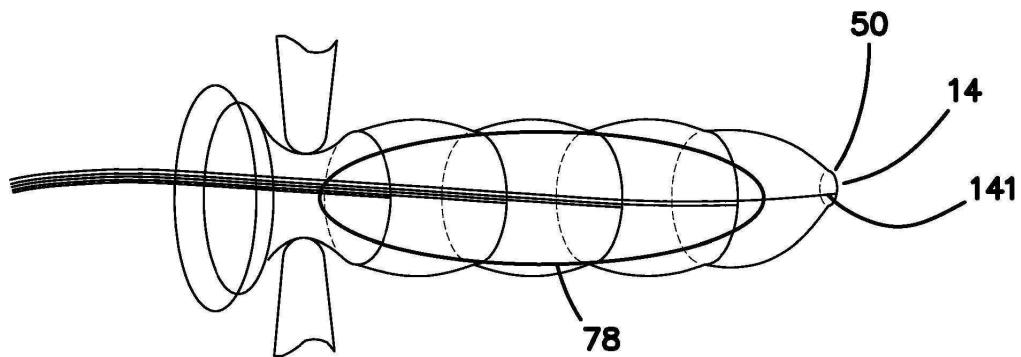
도면31



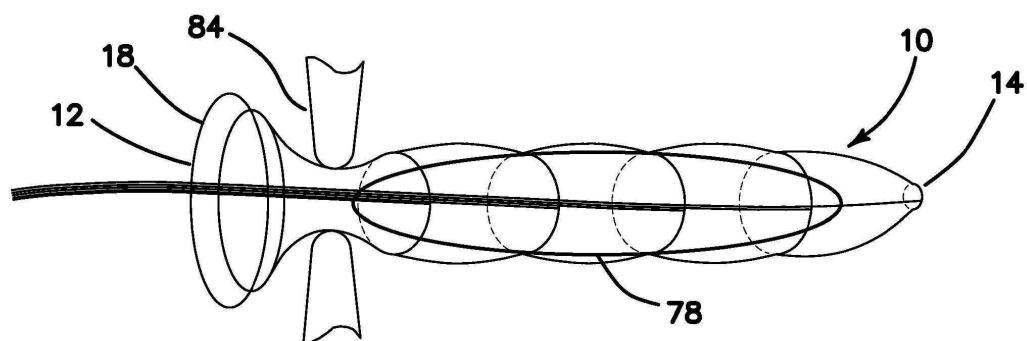
도면32a



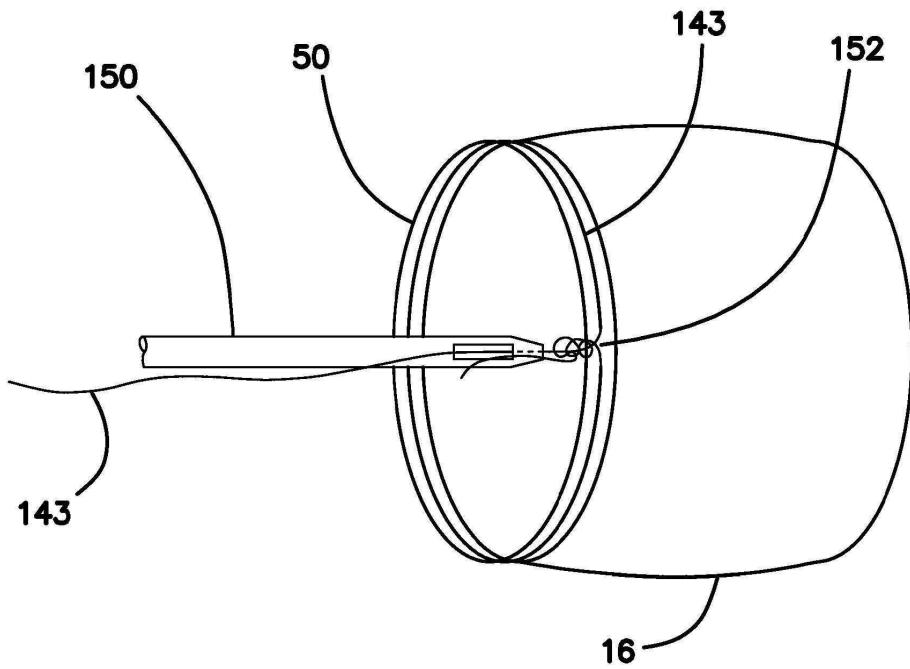
도면32b



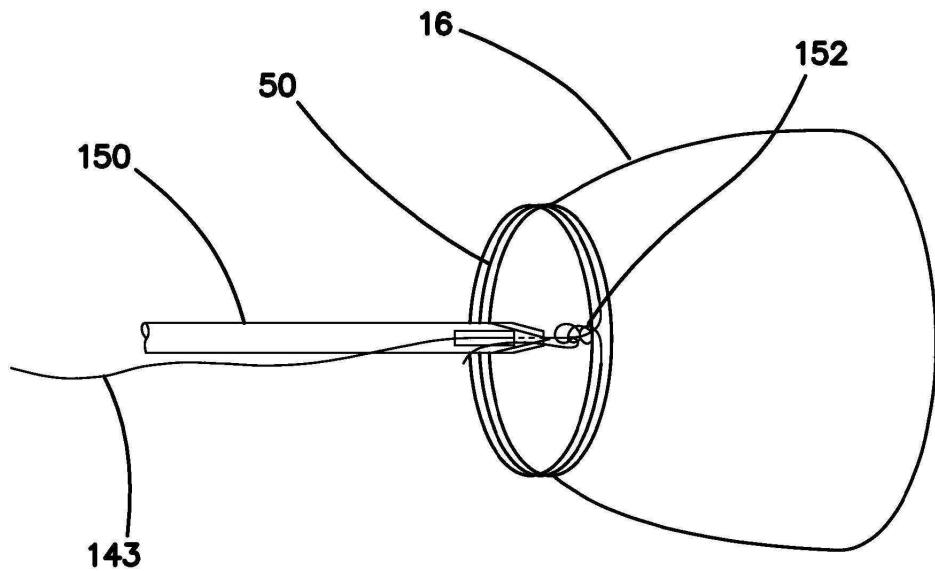
도면32c



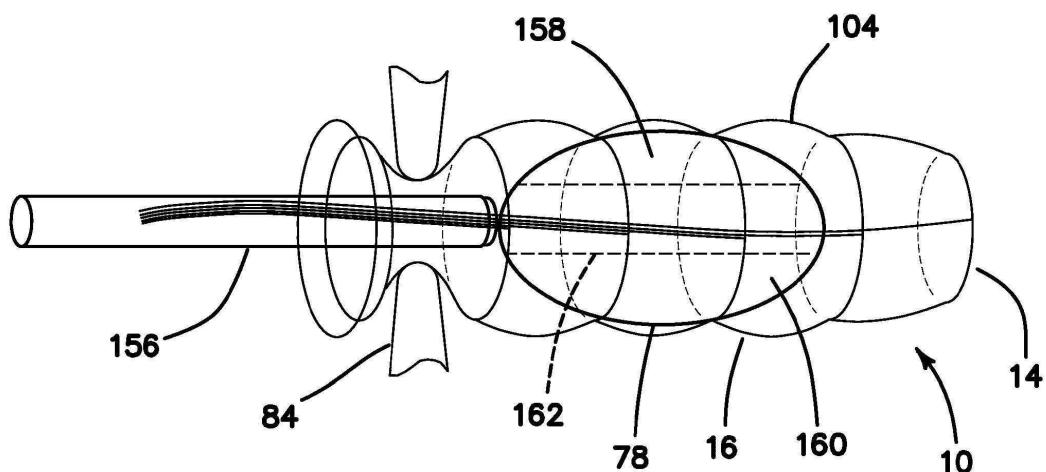
도면33a



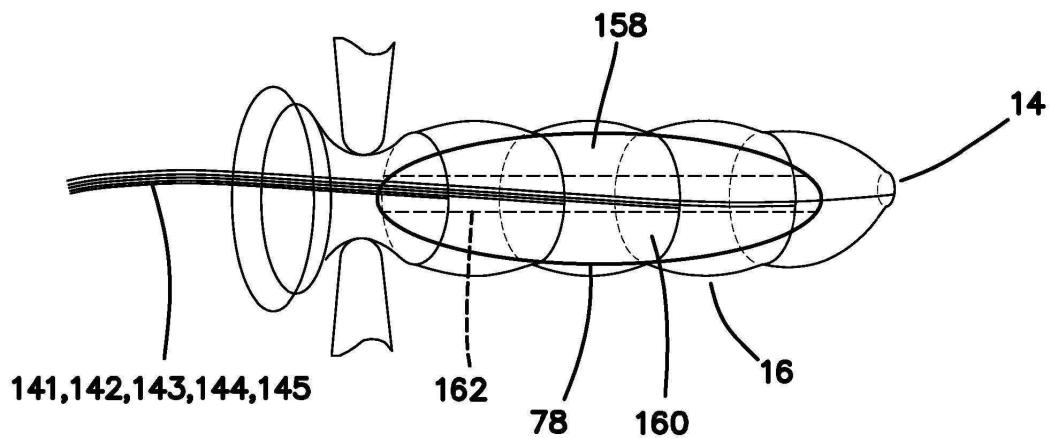
도면33b



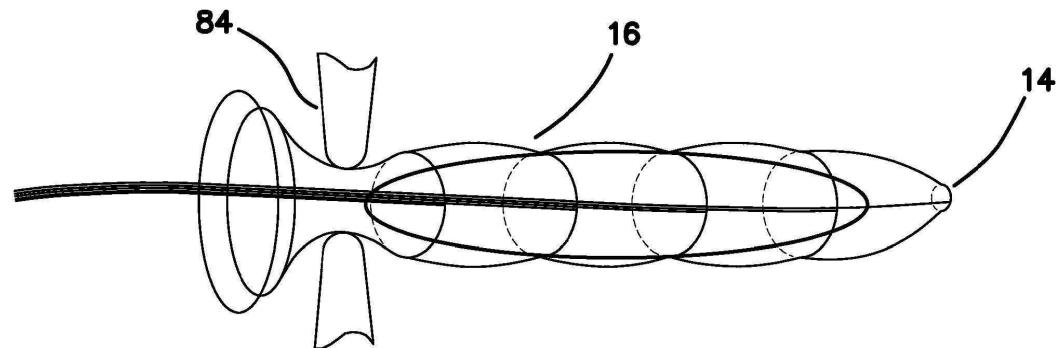
도면34a



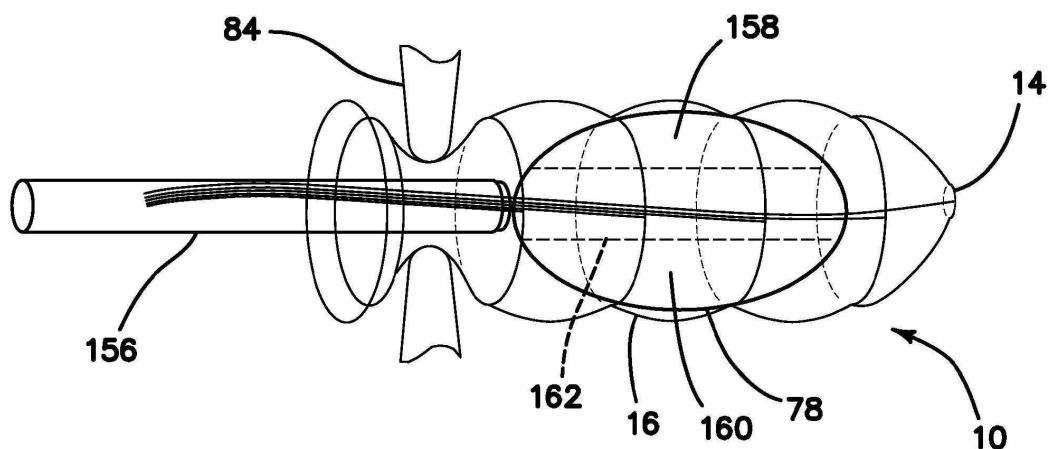
도면34b



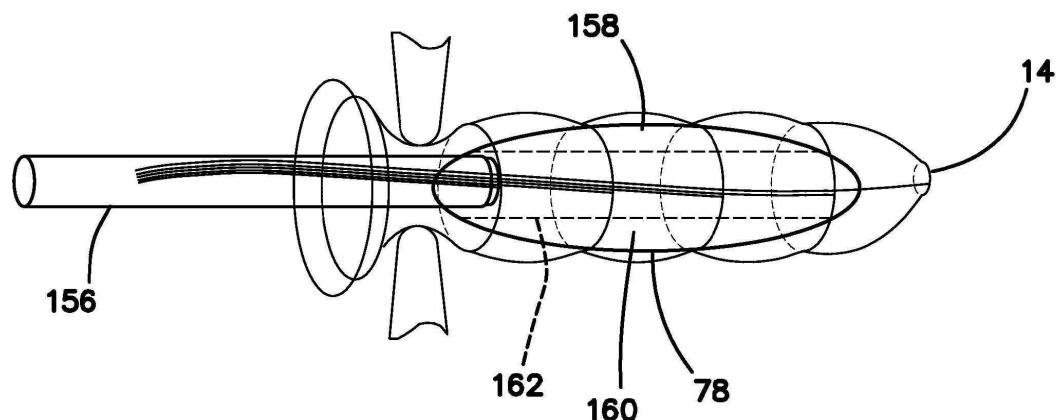
도면34c



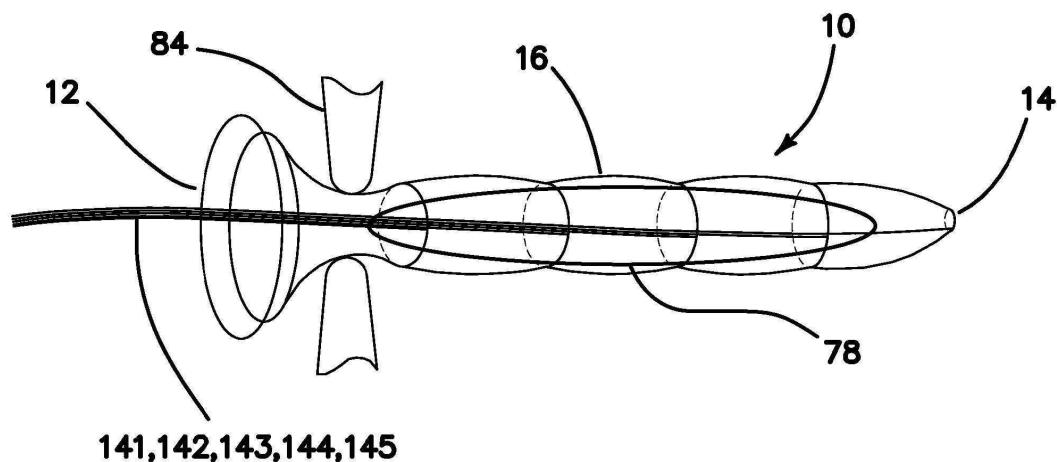
도면35a



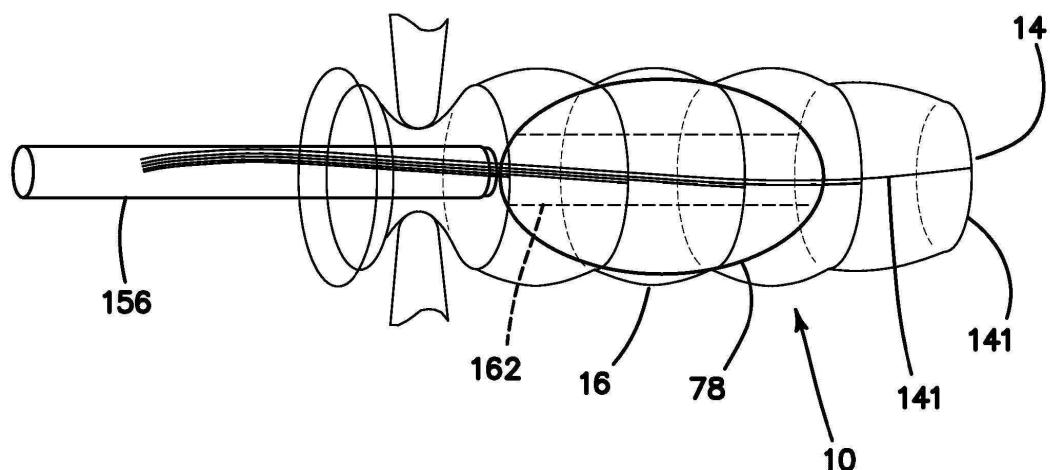
도면35b



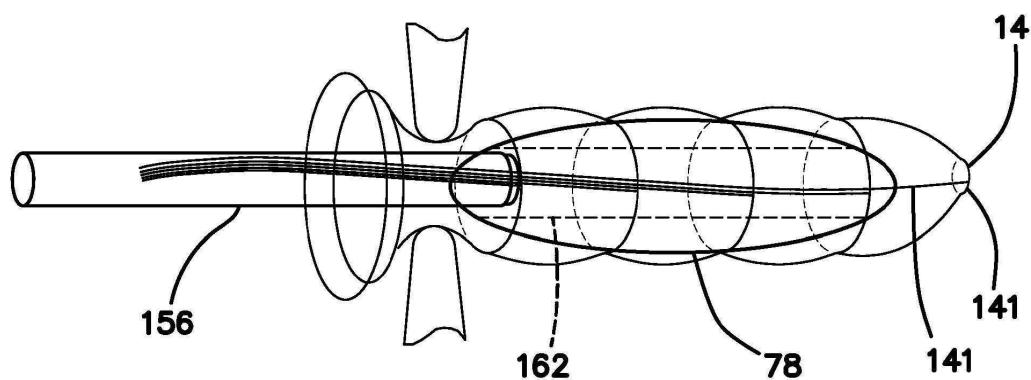
도면35c



도면36a



도면36b



도면36c

