



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년11월15일
(11) 등록번호 10-1919211
(24) 등록일자 2018년11월09일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/04 (2006.01) A61B 17/00 (2006.01)
A61B 17/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 17/0485 (2013.01)
A61B 17/0057 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-7018466
(22) 출원일자(국제) 2014년12월09일
심사청구일자 2016년07월08일
(85) 번역문제출일자 2016년07월08일
(65) 공개번호 10-2016-0096686
(43) 공개일자 2016년08월16일
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/069294
(87) 국제공개번호 WO 2015/089038
국제공개일자 2015년06월18일
(30) 우선권주장
61/913,910 2013년12월09일 미국(US)
(56) 선행기술조사문헌
US20120035623 A1*
US20060030868 A1*
US20090036906 A1*
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
텔리플렉스 메디컬 인코포레이티드
미국 노스캐롤라이나 27560 모리스빌 캐링톤 밀
블러바드 3015
(72) 발명자
라바르베라, 브래드
미국, 노스 캐롤라이나 27616, 메드라르 레인 랄
레히 4204
바가오이산, 셀소
미국, 캘리포니아 94587, 유니온 시티, 폼포니 스
트리트 4441
파이, 수레시
미국, 캘리포니아 94043, 홀리코트 마운틴 뷰 156
(74) 대리인
한양특허법인

전체 청구항 수 : 총 15 항

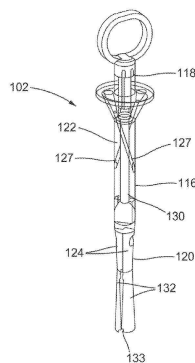
심사관 : 전창익

(54) 발명의 명칭 복강경 근막 폐쇄 시스템

(57) 요약

봉합 절차 동안 봉합사를 회수하는 것을 지원하는 조직 폐쇄 디바이스로서, 상기 디바이스는 세장형 몸체를 포함하고, 상기 세장형 몸체는 근위 단부, 원위 단부, 및 상기 세장형 몸체를 통해 축방향으로 연장되는 루멘을 구비한다. 상기 디바이스는, 상기 세장형 몸체의 루멘을 통해 적어도 부분적으로 연장되고 상기 세장형 몸체의 원위 단부에 부착된 복수의 날개부와 복수의 차폐물을 작동시키는 작동체 로드를 더 포함한다. 상기 세장형 몸체는 개구와 출구를 갖는 적어도 하나의 니들 가이드 루멘을 포함하고, 상기 적어도 하나의 니들 가이드 루멘은 상기 세장형 몸체의 중심 축에 대해 일정 각도로 상기 세장형 몸체를 횡단하여 봉합사 파지기를 둘러싸인 봉합사 회수 공동으로 가이드한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 17/0482 (2013.01)

A61B 2017/00637 (2013.01)

A61B 2017/00663 (2013.01)

A61B 2017/06042 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

조직 폐쇄 디바이스로서,

중심 길이방향 축을 한정하는 세장형 몸체로서, 근위 단부, 원위 단부, 및 상기 세장형 몸체를 통해 축방향으로 연장되는 루멘(lumen)을 포함하는 상기 세장형 몸체; 및

상기 세장형 몸체의 상기 루멘을 통해 적어도 부분적으로 연장되는 작동체 로드(actuator rod)를 포함하고,

상기 세장형 몸체는 개구와 출구를 갖는 적어도 하나의 니들 가이드 루멘(needle guide lumen)을 포함하고, 상기 적어도 하나의 니들 가이드 루멘은 상기 세장형 몸체의 중심 길이방향 축에 대해 일정 각도로 상기 세장형 몸체를 횡단하고,

상기 세장형 몸체의 원위 부분은 복수의 차폐물(shield)에 선회식으로 연결된 복수의 날개부(wing)에 선회식으로 연결되고,

상기 복수의 차폐물은 상기 디바이스의 원위 첨단(tip) 부분에 선회식으로 연결되고, 상기 원위 첨단 부분은 상기 작동체 로드의 원위 단부에 부착되고,

상기 복수의 날개부 각각은 상기 날개부와 차폐물이 상기 디바이스의 전개된 위치에서 상기 세장형 몸체로부터 멀어지는 방향으로 연장될 때 각각의 상기 복수의 날개부와 복수의 차폐물의 사이에 한정된 봉합사 회수 공간으로 통과를 허용하는 개구를 포함하는 조직 폐쇄 디바이스.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 개구는 원형 또는 타원형인 조직 폐쇄 디바이스.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 복수의 차폐물 각각은 리빙 힌지(living hinge)를 통해 상기 복수의 날개부의 대응하는 날개부에 연결되는 조직 폐쇄 디바이스.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 복수의 차폐물과 상기 복수의 날개부는, 상기 작동체 로드가 상기 세장형 몸체에 대해 원위 방향으로 이동될 때 상기 세장형 몸체와 평행하도록 선회식으로 리트랙트가능한(pivotally retractable) 조직 폐쇄 디바이스.

청구항 5

청구항 4에 있어서, 상기 복수의 차폐물과 상기 복수의 날개부는, 상기 작동체 로드가 상기 전개된 위치에서 상기 세장형 몸체에 대해 근위 방향으로 이동될 때 상기 중심 길이방향 축으로부터 멀어지는 방향으로 축방향으로 일정 각도로 연장되는 조직 폐쇄 디바이스.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 세장형 몸체는 상기 디바이스에 로딩된 봉합사의 장소를 제어하는 복수의 봉합사 러너 가이드(suture runner guide)를 더 포함하고, 각 봉합사 러너 가이드는 상기 복수의 날개부 각각의 내부 표면의 원위에서 미리 결정된 위치에 배치되는 조직 폐쇄 디바이스.

청구항 7

청구항 6에 있어서, 상기 장소는, 봉합사 파지기(suture grasper)가 상기 적어도 하나의 니들 가이드 루멘을 통과한 후 상기 봉합사 회수 공간에 삽입될 때 상기 봉합사 파지기가 상기 봉합사와 직교로 교차하도록 하는 상기

미리 결정된 위치에 상기 봉합사를 정렬하는 조직 폐쇄 디바이스,

청구항 8

청구항 1에 있어서, 상기 복수의 차폐물은 상기 전개된 위치에서 장기, 혈관, 또는 다른 조직이 니들에 의해 의도치 않게 천공되는 것을 방지하는 조직 폐쇄 디바이스.

청구항 9

청구항 1에 있어서, 상기 세장형 몸체의 근위 부분은 봉합사를 안정화하거나 팽팽하게 유지하는 봉합사 클리트를 포함하는 조직 폐쇄 디바이스.

청구항 10

봉합 절차를 위한 조직 폐쇄 시스템으로서,

봉합사 파지기; 및

조직 폐쇄 템플릿을 포함하고, 상기 템플릿은, 중심 길이방향 축을 한정하는 세장형 몸체로서, 근위 단부, 원위 단부, 상기 세장형 몸체를 통해 측방향으로 연장되는 루멘을 구비하는 상기 세장형 몸체, 상기 세장형 몸체의 상기 루멘을 통해 적어도 부분적으로 연장 되는 작동체 로드, 및 상기 세장형 몸체의 중심 축에 대해 일정 각도로 상기 세장형 몸체를 횡단하는 적어도 하나의 니들 가이드 루멘을 포함하고,

상기 세장형 몸체의 원위 부분은 복수의 차폐물에 선회식으로 연결된 복수의 날개부에 선회식으로 연결되고, 상기 복수의 날개부와 상기 복수의 차폐물은 상기 작동체 로드가 상기 세장형 몸체에 대해 근위 방향으로 이동될 때 전개된 위치에서 상기 세장형 몸체로부터 멀어지는 방향으로 측방향으로 연장되도록 동작가능하고,

상기 복수의 날개부 각각은, 상기 전개된 위치에서 상기 세장형 몸체로부터 멀어지게 연장될 때 각각의 상기 복수의 날개부와 복수의 차폐물의 사이에 한정된 봉합사 회수 공간으로 통과를 허용하는 개구를 포함하는 조직 폐쇄 시스템.

청구항 11

청구항 10에 있어서, 상기 복수의 차폐물이 상기 전개된 위치에서 상기 세장형 몸체로부터 멀어지는 방향으로 측방향으로 연장되는 동안, 상기 봉합사 파지기의 원위 단부는 상기 적어도 하나의 니들 가이드 루멘을 통해 그리고 상기 복수의 날개부의 개구를 통해 삽입가능한 조직 폐쇄 시스템.

청구항 12

청구항 11에 있어서, 상기 전개된 위치에서 상기 복수의 차폐물은, 상기 봉합사 파지기가 상기 복수의 날개부의 개구를 통해 삽입될 때, 상기 봉합사 파지기에 의해 장기, 혈관, 또는 다른 조직이 니들에 의해 의도치 않게 천공되는 것을 방지하는 조직 폐쇄 시스템.

청구항 13

청구항 10에 있어서, 상기 세장형 몸체는 상기 템플릿에 로딩된 봉합사의 장소를 제어하는 복수의 봉합사 러너 가이드를 더 포함하고, 각 봉합사 러너 가이드는 상기 복수의 날개부 각각의 내부 표면의 원위에서 미리 결정된 위치에 배치되는 조직 폐쇄 시스템.

청구항 14

청구항 13에 있어서, 상기 장소는, 상기 봉합사 파지기가 상기 봉합사 회수 공간으로 삽입될 때 상기 봉합사 파지기가 상기 봉합사와 직교로 교차하도록 하기 위하여 상기 미리 결정된 위치에 상기 봉합사를 정렬하는 조직 폐쇄 시스템.

청구항 15

청구항 14에 있어서, 상기 봉합사 파지기는 상기 미리 결정된 위치에서 상기 봉합사를 둘러싸도록 측방향으로 확장할 수 있는 적어도 하나의 요소를 포함하는 조직 폐쇄 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 관련 출원에 대한 상호 참조

[0002] 본 특허 출원은 전체 내용이 본 명세서에 병합된 2013년 12월 9일에 출원된 미국 가특허 출원 번호 61/913,910을 우선권 주장한다.

[0003] 기술 분야

[0004] 본 발명은 조직 폐쇄 디바이스(tissue closure device)에 관한 것으로, 보다 상세하게는 복부 내부 봉합 절차 동안 또는 수술 투관침(surgical trocar) 또는 다른 천공 디바이스에 의해 생성된 천공 상처를 봉합하는 동안 사용되는 템플릿(template)과 슬라이딩 봉합사 회수 니들(sliding suture retrieving needle)을 포함하는 복강경 근막 폐쇄 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0005] 내부 기관, 조직, 인대 및 골에 수술을 시행하는 최소 침습 방법은 카테터, 복강경 등과 같은 극히 작은 기기를 사용한다. 이 기기는 예를 들어 5 mm 내지 18 mm 직경 정도의 매우 작은 절개부를 사용하여 도입되고, 이 절개부 안으로 투관침 또는 다른 도입 디바이스가 배치된다. 이 투관침은, 예를 들어, 3 mm 내지 30 mm의 직경을 구비할 수 있고, 더 작은 투관침은 개구를 실질적으로 변함 없이 유지한다. 더 큰 투관침은 개구를 확대할 수 있다. 이 투관침은 여러 수술 기기, 보기 디바이스(viewing device), 및 수술 절차 동안 사용되는 다른 기기를 도입하고 제거하기 위한 신뢰성 있고 고정된 개구를 제공한다.

[0006] 절개부와 투관침 개구는 전통적인 수술 표준에 의하면 매우 작지만, 여전히 수술 절차를 완료한 후에는 여전히 폐쇄가 필요하다. 수술 폐쇄는 수술 후 감염, (예를 들어 복부 수술에서) 수술 후 탈장, 후속 출혈 또는 다른 영향의 가능성을 감소시킨다. 폐쇄는 수동 봉합을 통해 또는 폐쇄를 완료하는데 사용되는 봉합 기기를 통해 수행될 수 있다. 어느 경우이든, 봉합하는 것은 예를 들어 봉합사를 조작하기 위해서 뿐만 아니라 절차를 보기 위해서 작은 개구 사이즈를 통해야 하기 때문에 어려워진다. 폐쇄하는 것은 또한, 상부 피부를 폐쇄하는 것과는 별개로 피하 조직, 예를 들어 근막 층을 봉합하는 것이 필요하고, 또 이러한 절차 동안 내부 기관에 부상이나 손상이 일어나는 것을 회피하면서 피부의 매우 작은 개구를 통해 봉합해야 하는 것에 의해 더 어려워진다.

[0007] 복부 벽에 있는 개구를 폐쇄하는 것과 같은 종래의 폐쇄 기술은 원래의 투관침 절개부로부터 일정 거리에서 복부 벽 조직을 통해 봉합사를 통과시킨다. 하나 이상의 봉합사가 이후 묶여서 피하 층을 폐쇄하고 나서 피부층을 적절히 폐쇄한다. 원래의 절개부 개구로부터 봉합사 장소(location)까지의 거리는 적절한 양의 복부 벽 조직을 고정시켜 신뢰성 있는 폐쇄를 형성하기 위해 중요하다는 것이 주목된다. 이 거리가 너무 작으면, 폐쇄가 충분치 않아서, 차후 합병증 없이 개구를 신뢰성 있게 폐쇄하지 못할 수 있다.

[0008] 조직 폐쇄 디바이스, 예를 들어 복강경 포트 폐쇄 디바이스는 투관침 디바이스를 제거한 후 개구에 도입되어서 투관침 개구의 봉합을 더 용이하게 할 수 있다. 여러 방법 및 구조는 개구를 폐쇄하는 것을 도와줄 수 있으나, 폐쇄를 완료하는데 상당한 개수의 단계를 요구할 수 있다. 일부 디바이스는 개구를 봉합하고 봉합사를 묶는데 수동적인 주의를 상당히 요구할 뿐만 아니라, 폐쇄를 수행하는데 근접 보기를 요구할 수 있다. 추가적으로, 일부 디바이스는 폐쇄를 수행하는데 상당한 개수의 부품(component) 또는 특별한 디바이스를 구비하거나, 또는 일부 디바이스는 정상 수술 상황에서도 일관성 있고 신뢰성 있는 결과를 제공하지 못할 수 있다.

이외로 본 발명의 배경이 되는 기술은 미국 특허 번호 US 5,618,290, 미국 특허출원공개공보 US2004/0068273, 미국 특허출원공개공보 US2010/0185217, 미국 특허출원공개공보 US2010/0280530 및 미국 특허출원공개공보 US2012/0143221에서 살펴 볼 수 있다.

[0009] 본 발명은 수술 봉합 디바이스를 포함하는 조직 폐쇄 디바이스뿐만 아니라 복부 내부를 봉합하고 수술 투관침 및 다른 천공 디바이스에 의해 생성된 천공 상처를 봉합하는데 사용될 수 있는 디바이스에 관한 것이다.

발명의 내용

[0010] 복강경 근막 폐쇄 시스템은, 신체 동공으로의 삽입을 위하여 봉합사 파지기 회수기(suture grasper retriever)와 함께 이용될 수 있는 폐쇄 템플릿에 프리로딩되는 봉합사를 제공할 수 있어, 신체 동공 내에 배치되는 템플

릿으로 봉합사의 일부를 용이하게 캡처하고 다음으로 상기 신체 동공으로부터 디바이스를 리트랙트(retract)하는 동안 디바이스 침단에서 또는 디바이스 침단 내에서 상기 봉합사의 자유 이동 또는 슬라이딩을 용이하게 한다.

- [0011] 일 예시적인 실시예에 따라, 조직 폐쇄 디바이스는 중심 길이방향 축을 한정하는 세장형 몸체를 포함하고, 상기 세장형 몸체는 근위 단부, 원위 단부, 및 상기 세장형 몸체를 통해 축방향으로 연장된 루멘(lumen)을 포함한다. 상기 조직 폐쇄 디바이스는 상기 세장형 몸체의 상기 루멘을 통해 적어도 부분적으로 연장되는 작동체 로드(actuator rod)를 더 포함한다. 상기 세장형 몸체의 원위 부분은 복수의 차폐물(shield)에 선회식으로 연결된 복수의 날개부(wing)에 선회식으로 연결된다. 상기 복수의 차폐물은 상기 디바이스의 원위 침단 부분에 선회식으로 연결되고, 상기 원위 침단 부분은 상기 작동체 로드의 원위 단부에 부착된다. 상기 복수의 날개부 각각은 상기 날개부와 차폐물이 상기 디바이스의 전개된 위치에서 상기 세장형 몸체로부터 멀어지는 방향으로 연장될 때 각각의 상기 복수의 날개부와 복수의 차폐물의 사이에 한정된 봉합사 회수 공간으로 통과를 허용하는 개구를 포함한다.
- [0012] 일 측면에 따라, 상기 개구는 원형 또는 개방된 형상이다.
- [0013] 일 측면에 따라, 상기 복수의 차폐물 각각은 리빙 힌지(living hinge)를 통해 상기 복수의 날개부의 대응하는 날개부에 연결된다.
- [0014] 일 측면에 따라, 상기 복수의 차폐물과 상기 복수의 날개부는, 상기 작동체 로드가 상기 세장형 몸체에 대해 원위 방향으로 이동될 때 상기 세장형 몸체와 평행하도록 선회식으로 리트랙트가 가능하다.
- [0015] 일 측면에 따라, 상기 복수의 차폐물과 상기 복수의 날개부는, 상기 작동체 로드가 상기 전개된 위치에서 상기 세장형 몸체에 대해 근위 방향으로 이동될 때 상기 중심 길이방향 축으로부터 멀어지는 축방향으로 일정 각도로 연장된다.
- [0016] 일 측면에 따라, 상기 세장형 몸체는 상기 디바이스에 로딩된 봉합사의 장소를 제어하는 복수의 봉합사 러너 가이드(suture runner guide)를 더 포함하고, 각 봉합사 러너 가이드는 상기 복수의 날개부 각각의 내부 표면의 원위에서 미리 결정된 위치에 배치된다.
- [0017] 일 측면에 따라, 상기 장소는, 봉합사 파지기가 적어도 하나의 니들 가이드 루멘을 통과한 후 상기 봉합사 회수 공간으로 삽입될 때 상기 봉합사 파지기가 상기 봉합사와 직교로 교차하도록 하기 위하여 상기 미리 결정된 위치에 상기 봉합사를 정렬한다.
- [0018] 일 측면에 따라, 상기 복수의 차폐물은 상기 전개된 위치에서 장기, 혈관, 또는 다른 조직이 의도치 않게 니들에 의해 천공되는 것을 방지한다.
- [0019] 일 측면에 따라, 상기 세장형 몸체의 근위 부분은 봉합사를 안정화시키거나 팽팽하게 유지하는 봉합사 클리트(suture cleat)를 포함한다.
- [0020] 일 예시적인 실시예에 따라, 조직 폐쇄 시스템은 봉합사 파지기와 조직 폐쇄 템플릿을 포함하고, 상기 조직 폐쇄 템플릿은, 중심 길이방향 축을 한정하는 세장형 몸체로서, 근위 단부, 원위 단부, 상기 세장형 몸체를 통해 축방향으로 연장되는 루멘을 포함하는 상기 세장형 몸체, 상기 세장형 몸체의 상기 루멘을 통해 적어도 부분적으로 연장되는 작동체 로드, 및 상기 세장형 몸체의 중심 축에 대해 일정 각도로 상기 세장형 몸체를 횡단하는 적어도 하나의 니들 가이드 루멘을 포함한다. 상기 세장형 몸체의 원위 부분은 복수의 날개부에 선회식으로 연결되고, 상기 복수의 날개부는 복수의 차폐물에 선회식으로 연결되고, 상기 복수의 날개부와 상기 복수의 차폐물은 상기 작동체 로드가 상기 세장형 몸체에 대해 근위 방향으로 이동될 때 전개된 위치에서 상기 세장형 몸체로부터 멀어지는 축방향으로 연장되도록 동작될 수 있다. 상기 복수의 날개부 각각은 상기 전개된 위치에서 상기 세장형 몸체로부터 멀어지는 방향으로 연장될 때 각각의 상기 복수의 날개부와 복수의 차폐물의 사이에 한정된 봉합사 회수 공간으로 통과를 허용하는 개구를 포함한다.
- [0021] 일 측면에 따라, 상기 복수의 차폐물이 상기 전개된 위치에서 상기 세장형 몸체로부터 멀어지는 방향으로 축방향으로 연장되는 동안, 상기 봉합사 파지기의 원위 단부는, 상기 적어도 하나의 니들 가이드 루멘을 통해 그리고 상기 복수의 날개부의 개구를 통해 삽입가능하다.
- [0022] 일 측면에 따라, 상기 전개된 위치에서 상기 복수의 차폐물은, 상기 봉합사 파지기가 상기 복수의 날개부의 개구를 통해 삽입될 때 상기 봉합사 파지기에 의해 장기, 혈관, 또는 다른 조직이 의도치 않게 니들에 의해 천공

되는 것을 방지한다.

[0023] 일 측면에 따라, 상기 세장형 몸체는 상기 템플릿에 로딩된 봉합사의 장소를 제어하는 복수의 봉합사 러너 가이드를 더 포함하고, 각 봉합사 러너 가이드는 상기 복수의 날개부 각각의 내부 표면의 원위에서 미리 결정된 위치에 배치된다.

[0024] 일 측면에 따라, 상기 장소는, 상기 봉합사 파지기가 상기 봉합사 회수 공간으로 삽입될 때 상기 봉합사 파지기가 상기 봉합사와 직교로 교차하도록 하는 상기 미리 결정된 위치에 상기 봉합사를 정렬한다.

[0025] 일 측면에 따라, 상기 봉합사 파지기는 상기 미리 결정된 위치에서 봉합사를 둘러싸도록 측방향으로 확장할 수 있는 적어도 하나의 요소를 포함한다.

도면의 간단한 설명

[0026] 본 명세서에 포함되고 본 명세서의 일부를 구성하는 첨부 도면은, 본 발명에 따른 여러 실시예를 도시하고, 상세한 설명과 함께, 본 발명의 원리를 설명하는 기능을 한다.

도 1은 본 발명의 특정 측면에 따른 조직 폐쇄 템플릿의 사시도;

도 2는 본 발명의 특정 측면에 따른 특정 사용 상태에서 조직 폐쇄 템플릿과 봉합사 파지기를 도시하는 근막 폐쇄 시스템의 사시도;

도 3은 본 발명의 특정 측면에 따른 근막 폐쇄 시스템의 측면도;

도 4는 본 발명의 특정 측면에 따른 폐쇄 템플릿의 측면 사시도;

도 5는 본 발명의 다른 측면에 따른 폐쇄 템플릿의 정면도;

도 6은 본 발명의 특정 측면에 따른 폐쇄 템플릿의 측면도;

도 7은 도 6의 A-A에서의 폐쇄 템플릿의 원위 부분의 확대 측면도;

도 8은 본 발명의 특정 측면에 따른 사용 위치에서 폐쇄 템플릿의 측면도;

도 9는 본 발명의 특정 측면에 따른 사용 위치에서 폐쇄 템플릿의 측면 사시도;

도 10은 도 9의 B-B에서의 폐쇄 템플릿의 원위 부분의 확대 측면도;

도 11은 특정 사용 상태에서 본 발명의 특정 측면에 따른 봉합사 파지기의 정면도; 및

도 12는 본 발명의 특정 측면에 따른 봉합사 파지기의 배면도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 본 발명은 이제 동일한 참조 부호가 도면 전체에 걸쳐 동일한 부분을 나타내는 도면을 참조하여 설명된다.

[0028] 복강경 근막 폐쇄 시스템의 여러 측면은 함께 결합되거나, 부착되거나, 및/또는 접합되는 부품들을 설명하는 것에 의해 예시될 수 있다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이, "결합된", "부착된", 및/또는 "접합된"이라는 용어는 2개의 부품들 사이에 직접 연결을 나타내거나 또는, 적절한 경우, 개재 부품 또는 중개 부품을 통해 서로 간접 연결된 것을 나타내는데 사용된다. 이와 대조적으로, 하나의 부품이 다른 부품에 "직접 결합된", "직접 부착된", 및/또는 "직접 접합된" 것이라고 언급되는 경우에는, 이들 사이에 개재 요소는 존재하지 않는다.

[0029] "하부" 또는 "바텀(bottom)"과 "상부" 또는 "탑(top)"과 같은 상대적인 용어는 본 명세서에서 도면에 도시된 하나의 요소와 다른 요소의 관계를 설명하는데 사용될 수 있다. 상대적인 용어들은 도면에 도시된 배향에 더하여 복강경 근막 폐쇄 시스템 또는 그 부품의 여러 배향을 포함하도록 의도된 것으로 이해된다. 예로서, 도면에 도시된 복강경 근막 폐쇄 시스템의 측면이 뒤집혀진 경우, 다른 요소의 "바텀" 측에 있는 것으로 설명된 요소는 이 다른 요소의 "탑" 측에 배향될 수 있다. 그리하여 "바텀"이라는 용어는 장치의 특정 배향에 따라 "바텀"과 "탑"의 배향을 모두 포함할 수 있다.

[0030] 투관침 개구를 위한 폐쇄 디바이스는 본 명세서에 설명된 특징부 중 하나 이상의 특징부를 포함하고 본 명세서에 설명된 이익 중 일부 이익을 제공할 수 있는 폐쇄 디바이스와, 특히 복부 조직 개구를 위한 폐쇄 디바이스의 예로서 사용된다. 복부 벽에서 투관침 개구를 폐쇄하는 것은 허용가능한 결과를 위해 특정 문제를 제기하고, 복부 개구를 위한 폐쇄 디바이스가 보다 상세히 고려된다. 그러나, 복부 상처를 폐쇄하는 것이 아닌 다른 폐쇄 디

바이스도 본 발명의 하나 이상으로부터 이익을 얻을 수 있다.

[0031] 조직 개구, 예를 들어 복부 벽에 있는 투관침 개구를 폐쇄하는데 사용될 수 있는 장치의 일 예에 따라 그리고 장치가 조직을 폐쇄하는데 사용될 수 있는 하나 이상의 방법을 반영하는 경우, 근막 폐쇄 시스템(100)은 폐쇄 조립체 또는 폐쇄 템플릿(102)과 니들 회수기(104)를 포함한다. 폐쇄 템플릿(102)은 본 명세서에서 설명된 바와 같이 니들 회수기(104) 또는 다른 봉합사 도입기 또는 니들과 함께 사용될 수 있고, 본 명세서에서 설명된 니들 회수기(104)는 다른 폐쇄 디바이스와 함께 사용될 수 있다. 그러나, 일부 예를 위하여, 폐쇄 디바이스(102)와 니들 조립체(104)는 함께 사용되는 것으로 고려된다. 추가적으로, 폐쇄 조립체를 적용하는 본 설명은 복부 개구를 폐쇄하는 상황에서 제공되는 것이지만, 다른 조직 폐쇄도 이 폐쇄 조립체의 하나 이상의 부품과 함께 수행될 수 있는 것으로 이해된다.

[0032] 복부 벽에 있는 투관침 개구의 상황에서, 이 개구는 이 개구가 만들어진 복부 내 장소에 따라 근육을 포함할 수 있는 피부와 표층(superficial layer)을 통과하여 연장된다. 피부와 표층은 간략화를 위해 피부층이라고 언급된다. 피부층 아래에는 얇은 복막을 가지는 근막 층이 있다. 이 복막은 내부 기관(미도시) 외부에 복부 공동의 라이닝을 형성하고, 이 피부층, 근막 층, 및 복막을 통해 투관침 개구와 투관침에 의해 수술자가 내부 기관에 접근할 수 있다. 수술이 완료되면, 임의의 하부 기관을 천공하거나 손상시키는 것을 주의 깊게 회피하면서 근막 층과 복막 층을 폐쇄하는 것에 의해 투관침 개구가 폐쇄된다. 폐쇄 공정 동안 하부 기관을 천공하는 것을 최소화하는 하나의 방법은 예를 들어 아래에서 보다 충분히 설명된 방식으로 하부 기관으로부터 멀어지게 조직 층을 리트랙트시키고, 조직 벽(복막 층)을 넘어 봉합사 도입기 또는 회수기의 진입을 제한하거나 주의 깊게 제어하는 것이다.

[0033] 일반적으로 도 1 및 도 2에 도시된 바와 같이, 본 예에서 폐쇄 템플릿(102)은 폐쇄 몸체(116)를 포함한다. 이 몸체는 근위 부분(118)으로부터 원위 부분(120)으로 연장된다. 일반적으로, 근위 부분(118)은 폐쇄 디바이스를 제어하고 조작하는데 사용되고, 원위 부분(120)은 복막 층 하에서 삽입되는 작업 구조물을 형성한다. 본 예에서 원위 부분(120)은 예를 들어, 보지 않고도, 봉합사를 신뢰성 있게 회수할 수 있는 알려진 미리 결정된 장소에서 미리 로딩된 봉합사의 일부를 제공하는데 사용되고, 이런 식으로 해서 봉합사 물림(suture bite)이 신뢰성 있는 폐쇄를 형성하는 최적의 장소에서 이루어질 수 있다. 예를 들어, 원위 부분(120)은 타겟으로부터 사전 배치된 봉합사 부분을 회수하기 위한 회수 도구를 근막층을 통해 타겟으로 삽입하기 위한 또한 근막층 및 조직 개구를 통해 봉합사를 인출하기 위한 타겟으로서 이용될 수 있어서, 개구의 폐쇄를 돕는다.

[0034] 폐쇄 템플릿(102)은, 일반적으로 정상 사용 동안 복강경 개구 내에 존재하는 폐쇄 몸체(116) 부분으로 고려될 수 있는 중개 부분 또는 중간 부분(122)을 더 포함한다. 중간 부분(122)은 일반적으로 피부층의 외부 표면과 복막 층 사이에 연장된다. 중간 부분(122)은 수술자가 회수기의 이동 방향을 실질적으로 조절하거나 변경함이 없이 니들 회수기를 미리 결정된 타겟 사이트(target site) 쪽으로 신뢰성 있고 반복가능하게 가이드하는 것을 도와주는 적어도 하나의 요소를 포함한다. 본 예에서, 아래에서 보다 충분히 설명되는 바와 같이, 미리 결정된 타겟 사이트에 봉합사 도입기 또는 회수기를 신뢰성 있고 반복가능하게 배치하는 것을 도와주는 중간 부분(122)에 있는 적어도 하나의 요소는 폐쇄 디바이스(102)의 몸체(116)를 통과하는 채널 또는 통로, 예를 들어 트랜스 측 방향 통로(trans lateral passageway)(127)이다. 선택적인 측면에서, 중간 부분(122)은 폐쇄 디바이스(102)의 몸체(116)를 통해 연장되는 복수의 채널 또는 통로를 포함할 수 있다.

[0035] 폐쇄 템플릿(102)을 보다 상세히 고려하면, 본 예에서 원위 부분(120)은 봉합사 또는 파지기 니들보다 더 넓은 영역에 걸쳐, 도 1 또는 도 5에 도시된 실시예에서, 폐쇄 몸체(116, 1102)의 폭에 이르기까지 편평한 또는 굴곡된 구조물일 수 있는 복수의 날개부(124)를 포함한다. 날개부(124)는 봉합사 회수기(104)를 위한 타겟을 형성한다. 날개부(124)는 도 2에 도시된 바와 같이 전개된 형태에서 폐쇄 몸체(116)로부터 실질적으로 반대 방향으로 외부쪽으로 연장될 수 있다. 이들 날개부는 실질적으로 180° 떨어져 있고, 폐쇄 몸체(116)의 중심 축에 실질적으로 수직으로 연장된다. 다른 예에서, 폐쇄 템플릿(102)은, 쌍으로 배열되어 있는지 또는 다른 방식으로 배열되어 있는지 여부에 상관없이 복수의 날개부를 구비하거나 단일 날개부를 구비할 수 있다. 쌍으로 배열되는 경우, 이들 날개부는 원하는 바에 따라 2개, 4개, 6개, 또는 그 이상의 개수의 쌍으로 배열될 수 있다.

[0036] 날개부(124)는 폐쇄 몸체(116)의 원위 단부에 장착 구조물(126)의 각 부분에 선회식으로 장착될 수 있다. 날개부(124)는 당김 로드(pull rod)(130)에 링크되고 이 당김 로드를 통해 동작될 수 있다. 당김 로드(130)는 폐쇄 몸체(116) 내에서 길이방향으로 이동하기 위해 폐쇄 몸체(116) 내에서 위쪽으로 연장되고 이 폐쇄 몸체의 중심 축에 실질적으로 센터링되어 있다. 당김 로드(130)와 날개부(124)는, 당김 로드(130)가 위쪽으로 이동하는 경우 링크 암 또는 확장기(expander)가 위쪽으로 당겨져서 날개부(124)가 도 1에 도시된 접힌 형태 또는 삽입된 형태

로부터 도 2에 도시된 확장된 형태 또는 전개된 형태로 이동되도록, 몸체(116)에 장착될 수 있다. 몸체(116) 내에서 당김 로드(130)가 아래쪽으로 이동하는 경우 날개부(124)는 몸체에 대해 아래쪽으로 폐쇄된 형태 또는 기하학적 형상으로 접혀서 신체에 외상성 삽입을 할 수 있다.

[0037] 도 1 및 도 2에 도시된 날개부(124)에 더하여, 원위 부분(120)은 날개부(124)에 연결된 차폐물 부분(132)을 더 포함할 수 있다. 차폐물 부분(132)은 또한 날개부(124)와 유사한 봉합사 또는 파지기 니들보다 더 넓은 영역에 걸쳐 편평한 또는 굴곡된 구조물이고, 예를 들어, 리빙 힌지에 의해, 또는 날개부(124)의 작동에 의해 차폐물 부분(132)이 대응하여 작동되는 임의의 적절한 힌지 구조물에 의해 날개부(124)에 연결될 수 있다. 차폐물 부분(132)은 당김 로드(130)가 작동될 때 폐쇄된 위치로부터 확장된 또는 전개된 위치로 유사하게 연장된다. 차폐물 부분(132)은 또한 원위 단부(133)에 연결될 수 있고, 날개부가 도 2에 도시된 바와 같이 전개될 때 완전히 둘러싸인 봉합사 회수 공동을 형성하도록 힌지 결합될 수 있다. 봉합사 회수 공동은, 니들 회수기(104)가 봉합사 회수 절차 동안 타깃 쪽으로 연장하여 봉합사 부분을 회수하는 동안, 주변 조직 및/또는 내부 기관이 손상되지 않게 보호하는 영역을 제공한다.

[0038] 도 3은 앞서 설명된 것과 동일한 일반적인 개념에 따라 구성된 다른 복강경 근막 폐쇄 시스템(1000)을 도시한다. 이 시스템(1000)은 봉합사 파지기(200)와 같은 니들 회수기에 사용되는 폐쇄 템플릿(1100)을 포함한다. 도 3 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 템플릿(1100)은 근위 단부(1104)와 원위 단부(1106)를 갖는 세장형 몸체(1102)를 포함하고, 이 세장형 몸체는 몸체(1102)를 통해 길이방향으로 연장되도록 제공된 루멘(1108)을 구비한다. 몸체(1102)는 작동체 로드(1112)에 연결된 핸들(1110)과 상호 작용하는 적어도 하나의 잠금 특징부(lock feature)(1109)를 근위 단부 쪽에 포함할 수 있다. 일 측면에서, 핸들(1110)은 몸체(1102)로부터 측방향으로 연장된 부분 및/또는 몸체(1102)의 근위 단부로부터 측방향으로 연장된 부분을 포함할 수 있다. 적어도 하나의 봉합사 니들 가이드 루멘(1114)은 몸체(1102)의 근위 부분으로부터 원위 부분 쪽으로 일정 각도로 중심 축을 횡단할 수 있다. 니들 가이드 루멘(1114)은 니들의 삽입을 도와주는 깔때기부(funnel)(1116)를 몸체(1102)의 근위 단부에 포함할 수 있고, 니들 가이드 출구 루멘(1118)은 깔때기부(1116)의 원위에 그리고 탐 날개부(1120)로부터 멀어지는 방향으로 미리 결정된 거리에 위치된다. 탐 날개부(1120)는, 예를 들어, 별개의 리빙 힌지 또는 핀 힌지(pin hinge)를 통해, 몸체(1102)에 연결될 수 있다.

[0039] 날개부(1120)에 더하여, 템플릿(1100)의 원위 부분은 날개부(1120)에 선회식으로 연결된 차폐물(1122)을 포함한다. 차폐물 부분(1122)은, 예를 들어 리빙 힌지, 또는 임의의 적절한 힌지 구조물에 의해 탐 날개부(1120)에 연결될 수 있다. 이어서 차폐물 부분(1122)은 템플릿(1100)의 원위 첨단 부분(1124)에 선회식으로 연결된다. 첨단 부분(1124)은 비외상성으로 형성되어, 작동체 로드(1112)에 연결되며, 핸들(1110)이 작동되는 경우 원위 첨단 부분(1124)이 몸체(1102) 쪽으로 리트랙트되거나 이 몸체로부터 멀어지는 방향으로 연장될 수 있도록, 작동체 로드(1112)에 연결될 수 있다. 이에 따라 날개부(1120)와 차폐물 부분(1122)은 작동 로드(1112)에 의해 제어되어, 작동 로드(1112)가 당겨질 때 폐쇄된 위치로부터 확장된 또는 전개된 위치로 연장될 수 있다. 따라서 날개부(1120)와 차폐물 부분(1122)은 날개부(1120)가 도 8에 도시된 바와 같이 전개될 때 완전히 둘러싸인 봉합사 회수 공동을 형성한다. 봉합사 회수 공동은, 니들 회수기(104)가 봉합사 회수 절차 동안 타깃 쪽으로 연장하여 봉합사 부분을 회수하는 동안, 주변 조직 및/또는 내부 기관이 손상되는 것을 방지하는 보호 영역을 제공한다.

[0040] 날개부(1120)는 복막을 찾고, 확장될 때 리트랙트하는데 사용될 수 있다. 각 날개부(1120)는 시스템이 전개될 때 봉합사 파지기(200)가 봉합사 회수 공동으로 통과를 허용하는, 원형(round) 또는 타원형(oval) 또는 임의의 적절한 형상일 수 있는 개구(1126)를 포함할 수 있다. 봉합사 위치지정 가이드와 그루브가 날개부에 제공되고, 이 봉합사 위치지정 가이드와 그루브는, 날개부가 접혀 템플릿이 신체 공동으로부터 리트랙트될 때 봉합사로부터 멀어지는 방향으로 해제되도록 설계된 봉합사의 미리 결정된 위치를 제공할 수 있다.

[0041] 리빙 힌지 클램프 등(미도시)과 같은 봉합사 리테이닝 수단은 아래에 설명된 클리트에 대해 대안적인 설계로 사용될 수 있는 몸체의 근위 부분에 통합되고 위치될 수 있다. 봉합사 클램프는 디바이스에 로딩될 때 봉합사를 일시적으로 제 위치에 유지하고, 이에 의해 날개부가 접힌 위치로부터 개방된 위치로 활성화될 때 봉합사가 슬라이딩하거나 이동하게 할 수 있다.

[0042] 또한 봉합사 위치지정 가이드 또는 그루브(1130)는 개방된 위치 또는 전개된 위치에서 측방향 날개부에 대해 미리 결정된 위치에 봉합사 스트랜드(strand)의 일부를 로딩하고 배치하기 위하여 몸체의 길이를 따라 제공될 수 있다. 이 가이드와 그루브는 봉합사가 로딩될 때 봉합사를 디바이스의 외부 표면 아래에 위치시키는 것에 의해 봉합사를 은닉시키는 기능을 하여, 디바이스가 환자에 삽입되는 동안 봉합사가 의도치 않게 분리되는 것을 방지할 수 있다.

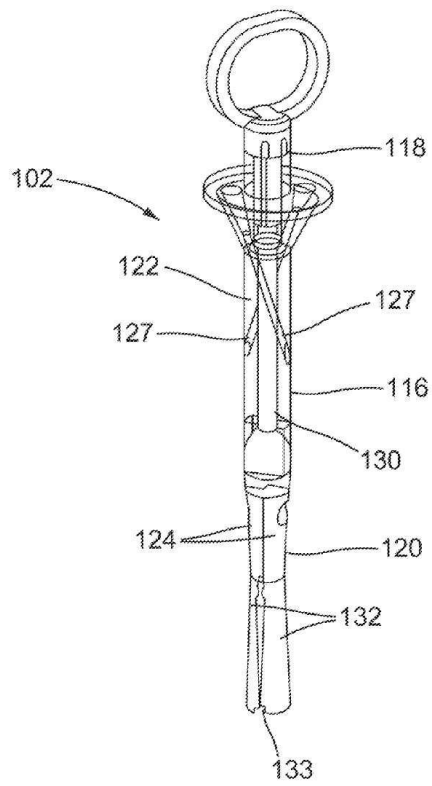
- [0043] 봉합사를 디바이스에 로딩한 후 봉합사를 제 위치에 유지하는 능동 또는 수동 클램프 또는 클리트 수단이 사용될 수 있다. 예를 들어, 봉합사 클리트(1132)는 몸체의 근위 부분 쪽에 위치되어, 삽입, 날개부의 확장 및 봉합사의 회수 동안 디바이스에 로딩될 때 봉합사를 팽팽하게 유지하거나 또는 봉합사를 안정화시킬 수 있다. 클램프 또는 클리트(1132)는, 측방향 날개부(1120)가 개방될 때 및/또는 봉합사 파지기 등을 사용하여 봉합사를 픽업하고 인출하는 동안 봉합사를 슬라이딩시키거나 이동시킬 수 있다.
- [0044] 몸체(1102)는 봉합사 파지기 디바이스(200)의 근위 핸들에 있는 키 특징부(key feature)와 상호 작용하는 키홈(keyway)을 템플릿의 근위 단부에 포함할 수 있다. 키와 키홈은, 키가 키홈에 존재할 때 측방향 확장 요소가 일반적으로 템플릿에 캡처되어 유지되는 봉합사와 직교하도록 구성될 수 있다. 키/키홈 특징부는 정지부로 기능하고, 니들의 침투 거리를 제한할 수 있다. 사용자는 회수기의 핸들의 바닥을 템플릿에 있는 회수기의 삽입점에 직접 도달하도록 교육받을 수 있다.
- [0045] 차폐물 부분(1122)은 템플릿의 원위 부분 쪽에 위치된다. 전술된 바와 같이, 차폐물 부분(1122)은 기관 또는 혈관 또는 다른 조직이 니들에 의해 의도치 않게 천공되는 것을 방지할 수 있고, 측방향 날개부(1120)를 위한 걸림 지지부로 기능할 수 있다. 차폐물 부분(1122)은 원위 차폐물과 탐 날개부를 연결하는 적어도 하나의 힌지를 포함할 수 있다. 힌지 구성은 핀 또는 리빙 힌지 또는 이들의 조합을 포함할 수 있다. 리빙 힌지는 탐 날개부(1120)와 차폐물 부분(1122) 사이에 반경 전이를 형성하는 미리 한정된 길이에서 일정한 두께를 가지도록 구성될 수 있다. 더 큰 반경 전이는 개방된 위치에 있을 때 탐 날개부로부터 더 멀어지는 방향으로 차폐물(의 내부 표면)을 가져갈 수 있다. 이에 따라 이것은 봉합사가 위치될 수 있는 작업 공간을 증가시켜, 봉합사를 캡처할 때 봉합사 파지기(200)를 위한 공간을 만든다.
- [0046] 도 5에 도시된 바와 같이, 봉합사를 제 위치에 유지하는 봉합사 가이드 슬롯(1125)이 원위 첨단(1124)에 제공될 수 있다. 이 슬롯(1125)은 봉합사를 미리 결정된 위치에 제공하고, 템플릿이 몸체로부터 리트랙트될 때 봉합사로부터 멀어지는 방향으로 해제되도록 설계된다.
- [0047] 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이, 작동체 로드(1112)는 디바이스의 원위 첨단 부분(1124)과 근위 핸들(1110)을 연결하는 템플릿의 몸체를 따라 슬라이딩가능하게 배열될 수 있다. 드라이버가 근위로 리트랙트될 때, 날개부(1120)는 도 8 내지 도 10에 도시된 바와 같이 접힌 프로파일로부터 확장된 측방향 위치로 변한다. 드라이버 및/또는 핸들(1110)은 드라이버(1110)를 근위로 바이어스하여 근접 프로파일을 유지하거나 또는 원위로 바이어스하여 확장된 측방향 위치를 유지하도록 몸체의 근위 단부에 스프링으로 로딩될 수 있다. 수술자는 스프링 힘을 극복하고 선택된 스프링 구성에 따라 날개부를 개방하거나 폐쇄할 수 있다.
- [0048] 측면 로딩 봉합사 슬롯(1130)은 삽입 동안 봉합사(1180)를 유지하고, 봉합사 회수기의 리트랙트 동안 봉합사를 해제하도록 구성된다. 탐 날개부가 몸체에 측방향으로 개방될 때 탐 날개부(1120)의 내부 표면 아래로 미리 결정된 위치에서 봉합사의 장소를 제어하는 봉합사 러너 가이드(1140) (또한 도 9 및 도 10 참조)가 몸체에 제공된다. 이 장소는 봉합사 파지기(200)가 봉합사와 교차하여 일반적으로 서로 직교하게 정렬되도록 구성된다.
- [0049] 도 11 및 도 12에 도시된 바와 같이, 봉합사 파지기(200)는 템플릿으로부터 봉합사를 회수하는 수단과 결합된 니들(210)일 수 있다. 일 측면에서, 템플릿으로부터 봉합사를 회수하는 수단은 적어도 하나의 파지 요소(grasping element)(220)를 포함할 수 있다.
- [0050] 봉합사 파지기(200)는 템플릿 몸체(1102)의 근위 부분에 있는 삽입 점으로 삽입되고 나서 템플릿의 중심선과 횡방향으로 지나 템플릿 몸체(1102)의 출구 점을 통해 연장되어 유연한 조직을 통해 그리고 봉합사에 인접한 탐 날개부의 애퍼처 개구를 가로질러 봉합사를 캡처하고 회수할 수 있다. 이 회수 조작은 템플릿의 반대쪽에서 반복되어 거기서 봉합사를 회수할 수 있다.
- [0051] 봉합사 파지기(200)는 봉합사(1180)를 둘러싸도록 측방향으로 확장할 수 있는 적어도 하나의 요소(220)를 포함할 수 있고, 이 적어도 하나의 요소는 봉합사가 캡처된 후 봉합사(1180)가 자유로이 슬라이딩할 수 있도록 구성된다. 봉합사 파지기(200)는 도 3 및 도 9에 도시된 바와 같이 템플릿의 근위 단부에 있는 키홈(1150)과 상호 작용하는 키 특징부(230)를 근위 핸들(240)에 포함할 수 있다. 일 측면에서, 키 특징부(230)는 니들(210) 쪽 내부로 테이퍼지는 편평한 표면일 수 있는 반면, 키홈(1150)은 폐쇄 몸체(116)의 중심 축과 평행하게 연장되는 편평한 표면일 수 있다. 동작시, 키(230)의 편평한 표면은 키홈(1150)의 편평한 표면에 인접하여 봉합사에 대해 측방향 확장 요소(220)를 정렬할 수 있다. 키(230)와 키홈(1150)은 키(230)가 키홈(1150)에 존재할 때 측방향 확장 요소(220)가 템플릿에 캡처되어 유지되는 봉합사(1180)와 일반적으로 직교하도록 구성될 수 있다. 키/키홈 특징부는 정지부로 작용하고, 니들(210)의 침투 거리를 제한할 수 있다. 사용자는 회수기의 핸들(240)의 바닥이

템플릿에 있는 회수기의 삽입점에 직접 도달하도록 교육받을 수 있다.

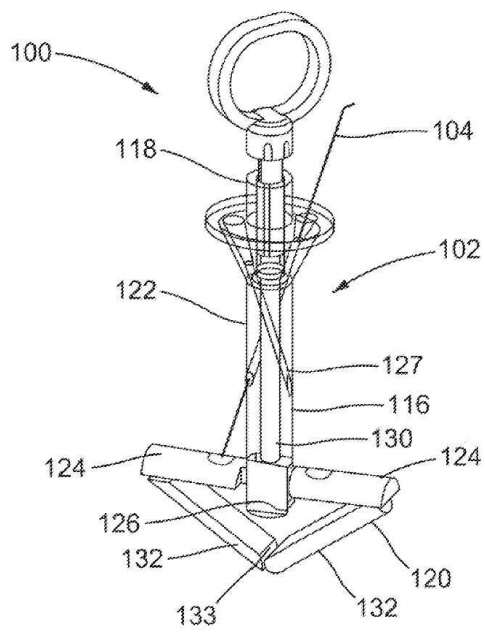
- [0052] 봉합사 파지기(200)는 봉합사 타깃에 접근할 때 확장하도록 자동적으로 활성화하고 회수기를 리트랙트시킬 때 비활성화 또는 폐쇄하여 리트랙트 조작 동안 봉합사를 캡처하도록 구성될 수 있다. 이것에 의해 외과 의사는 보지 않고도 블라인드 기술을 사용하여 봉합사를 붙잡고 제거할 수 있다. 활성화/비활성화 특징부는 이전에 언급된 키/키홈 배열과 함께 동작될 수 있다.
- [0053] 봉합사(1180)는, 예를 들어 도 6 및 도 7에 도시된 바와 같이 접힌 상태의 날개부(1120)를 갖는 디바이스의 외부 주위에 로딩되고, 여기서 봉합사(1180)의 중간 부분은 디바이스의 원위 첨단(1124)에 있는 봉합사 슬롯(1125)에 장착되고 나서, 몸체의 원위 단부에 있는 봉합사 러너 가이드(1140)의 슬롯 아래로 이어지고 나서, 디바이스의 몸체를 따라 연속적으로 이어진다. 봉합사(1180)는 디바이스의 근위 부분에 위치한 클램프 또는 클리트(1132)에 의해 팽팽하게 당겨지고 고정된다. 템플릿(1100)은 홀을 통해 신체 공동 내로 삽입될 수 있다. 날개부(1120)는 확장하여 개방되도록 작동되고, 디바이스는 탐 날개부(1120)를 복막에 맞물리도록 리트랙트된다. 봉합사 파지기(200)는 템플릿(1100)의 몸체를 통해 삽입될 수 있고, 유연한 조직을 횡단하고 탐 날개부의 애퍼처(1126)를 교차하여 봉합사 회수 공동에 위치한 봉합사와 맞물려 이를 캡처할 수 있다. 파지기(200)는 신체 공동으로부터 리트랙트되어 봉합사(1180)는 그 원위 첨단에서 자유로이 슬라이딩하여 봉합사의 말단 단부를 외부로 드러낸다. 이 단계들은 템플릿(1100)의 다른 측면에서 반복되고 나서, 디바이스의 날개부(1120)가 비활성화되거나 폐쇄되어, 봉합사(1180)를 해제하고 나서, 디바이스는 신체 공동으로부터 리트랙트되고 제거된다. 봉합사의 노출된 단부들을 사용하여 매듭을 묶어서 근막을 폐쇄한다.
- [0054] 상기 설명은 개시된 시스템과 기술의 예를 제공하는 것으로 이해된다. 그러나, 본 발명의 상기 예와는 상이할 수 있는 다른 구현도 고려될 수 있다. 본 발명 또는 예에 대한 모든 언급은 이런 점에서 설명된 특정 예를 말하는 것으로 의도되고, 보다 일반적으로 본 발명의 범위를 임의로 제한하는 것으로 의도된 것이 아니다. 특정 특징부에 대한 구별과 결점을 나타내는 모든 언어는 이 특징부에 선호도가 없다는 것을 나타내는 것으로 의도된 것일 뿐, 달리 언급이 없는 한, 본 발명의 범위로부터 완전히 배제하려고 의도된 것이 아니다.
- [0055] 본 명세서에서 값의 범위의 언급은, 본 명세서에서 달리 언급이 없는 한, 이 범위 내에 있는 각 개별 값을 개별적으로 언급하는 것을 단축된 방법으로 언급하는 기능을 하는 것으로 의도된 것이고, 이에 따라 각 개별 값은 이 개별 값이 본 명세서에서 개별적으로 언급된 것처럼 본 명세서에 포함된다. 본 명세서에서 설명된 모든 방법은, 본 명세서에서 달리 언급이 없는 한 또는 문맥에서 명확히 모순되지 않는 한, 임의의 적절한 순서로 수행될 수 있다.

도면

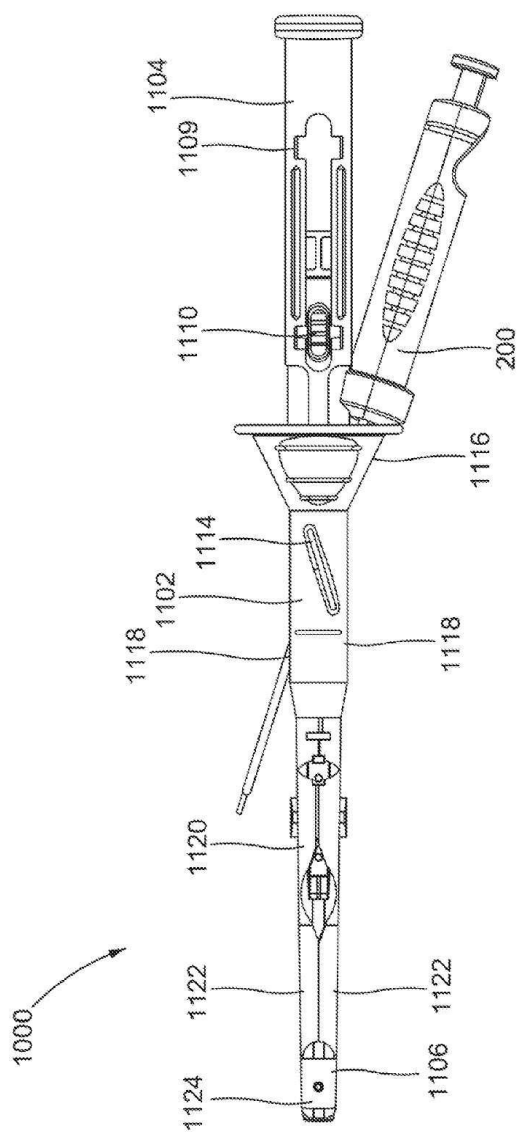
도면1



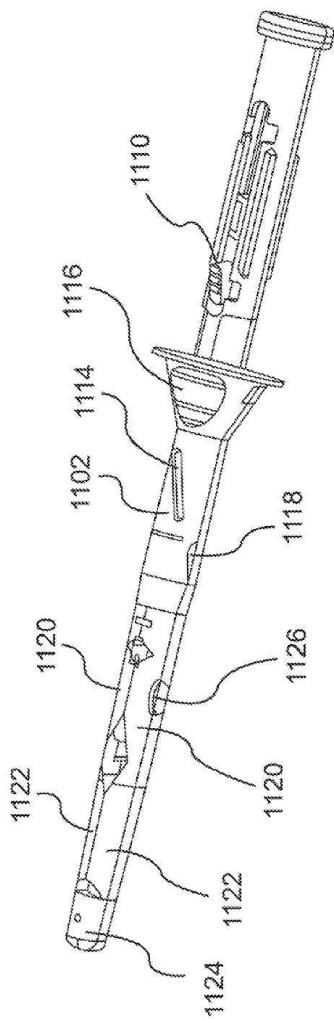
도면2



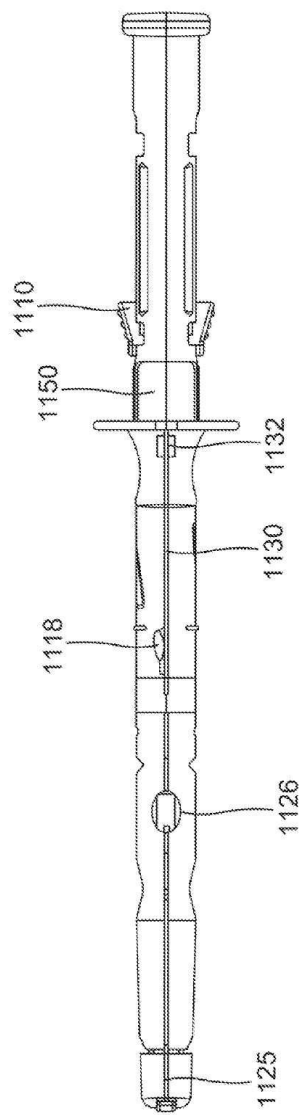
도면3



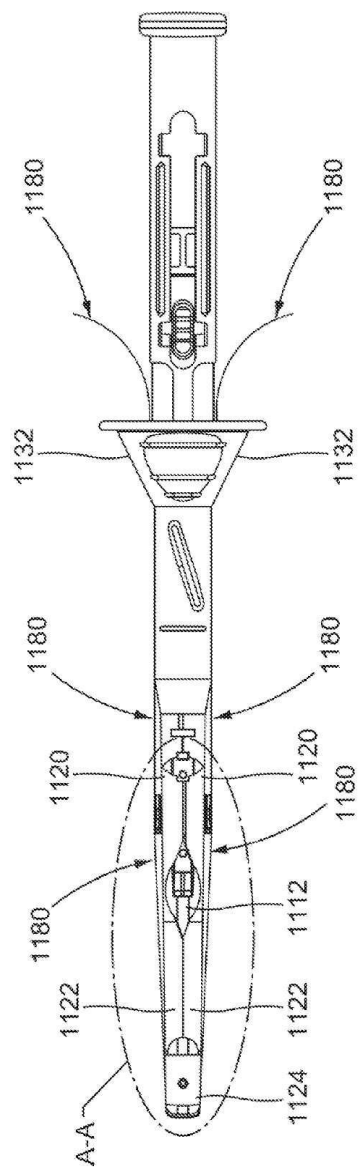
도면4



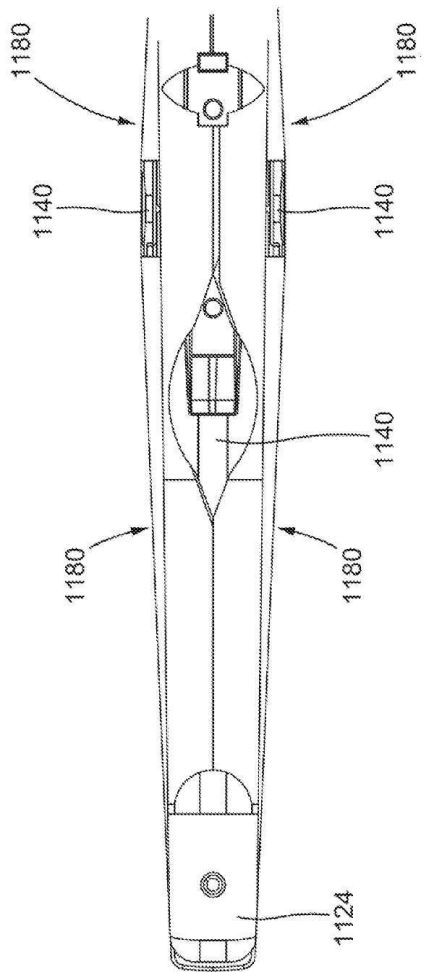
도면5



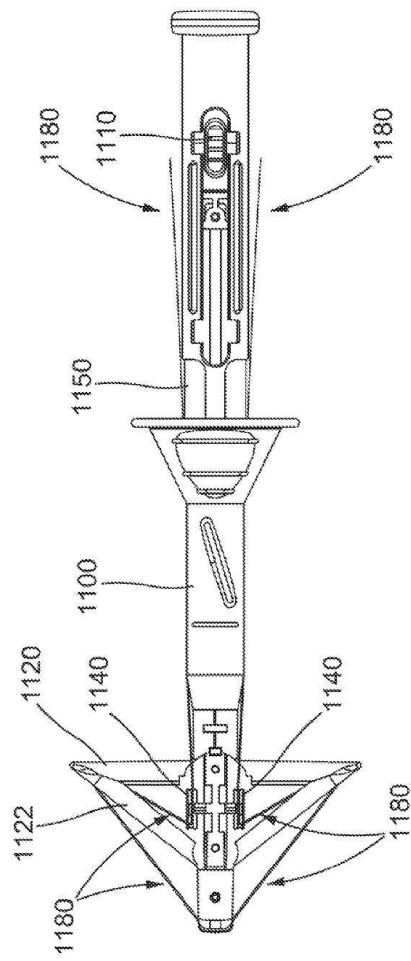
도면6



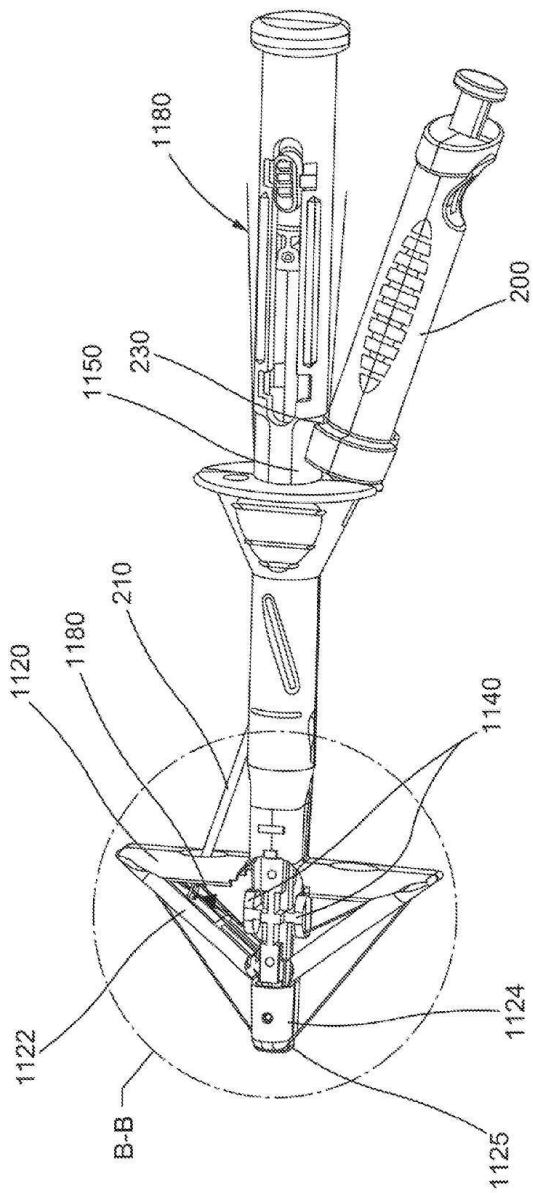
도면7



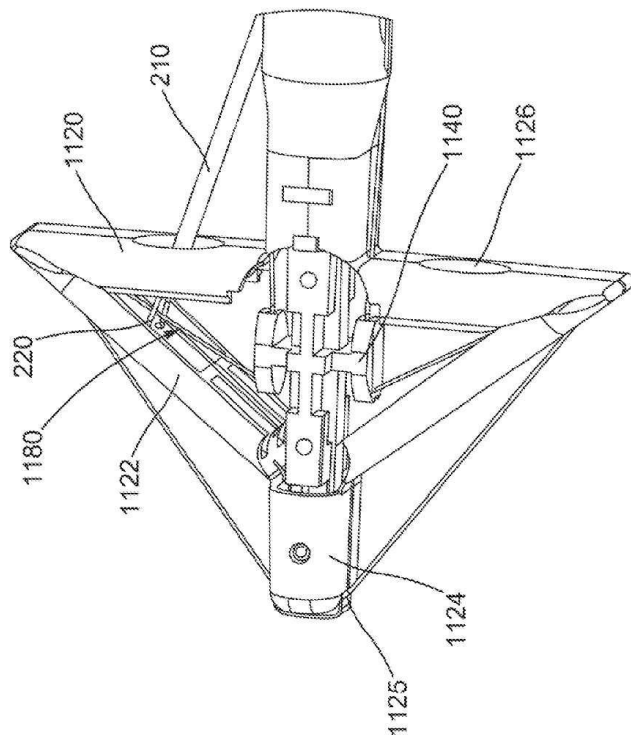
도면8



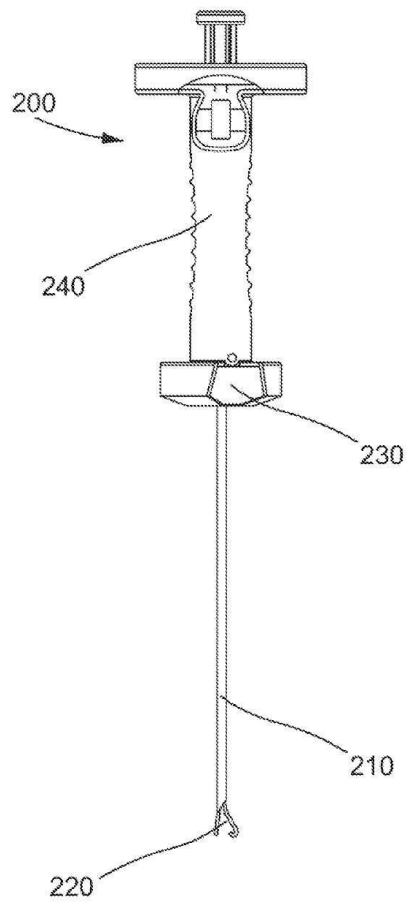
도면9



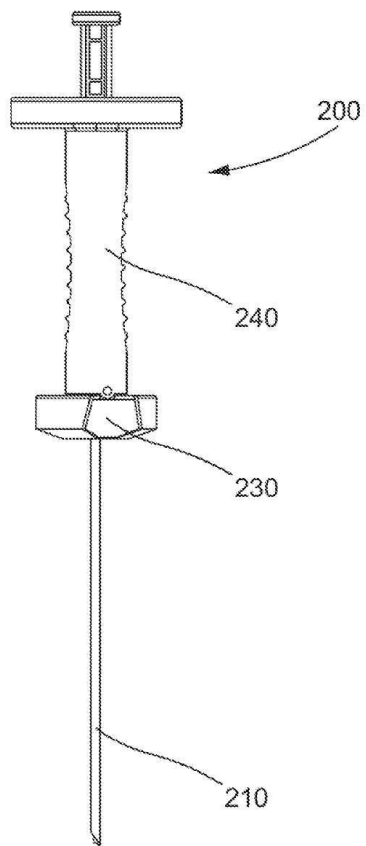
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	腹腔镜筋膜闭合系统		
公开(公告)号	KR101919211B1	公开(公告)日	2018-11-15
申请号	KR1020167018466	申请日	2014-12-09
[标]申请(专利权)人(译)	泰利福医疗公司		
申请(专利权)人(译)	泰利Flex的医药公司		
当前申请(专利权)人(译)	泰利Flex的医药公司		
[标]发明人	LABARBERA BRAD 라바르베라브래드 BAGAOISAN CELSO 바가오이산셀소 PAI SURESH 파이수레시		
发明人	라바르베라,브래드 바가오이산,셀소 파이,수레시		
IPC分类号	A61B17/04 A61B17/00 A61B17/06		
CPC分类号	A61B17/0485 A61B17/0057 A61B17/0482 A61B2017/00637 A61B2017/00663 A61B2017/06042 A61B17/0469 A61B17/0491 A61B17/0493 A61B2090/036		
代理人(译)	的专利法.		
优先权	61/913910 2013-12-09 US		
其他公开文献	KR1020160096686A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

一种用于组织闭合以帮助在密封过程中回收缝合线的装置，该装置包括细长主体，该细长主体具有近端，远端和轴向延伸穿过细长主体的内腔和。该装置还包括致动杆，致动杆至少部分地延伸穿过细长主体的内腔并且致动多个翼部和多个附接到细长主体的远端的护罩。细长主体包括至少一个具有开口和出口的针引导管腔，所述至少一个针引导管腔与细长主体的中心轴线成一角度地与细长主体交叉，引导封闭的缝线取出腔。

