



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0088860
(43) 공개일자 2016년07월26일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/29 (2006.01) A61B 17/00 (2006.01)
A61B 17/34 (2006.01)
- (52) CPC특허분류
A61B 17/29 (2013.01)
A61B 17/3421 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-7010094
(22) 출원일자(국제) 2014년09월19일
심사청구일자 없음
- (85) 번역문제출일자 2015년04월18일
(86) 국제출원번호 PCT/US2014/056456
(87) 국제공개번호 WO 2015/047886
국제공개일자 2015년04월02일
- (30) 우선권주장
61/879,468 2013년09월18일 미국(US)
62/024,999 2014년07월15일 미국(US)

- (71) 출원인
텔리플렉스 메디컬 인코포레이티드
미국 노스캐롤라이나 27560 모리스빌 캐링톤 밀
블러바드 3015
- (72) 발명자
라비쿠마, 순다람, 디알.
미국, 뉴욕 10522, 뎁스 페리, 스위트 101, 팔리
세이드 스트리트 145, 미니-랩 테크놀로지, 인크.
내
오스본, 가이
미국, 뉴욕 10522, 뎁스 페리, 스위트 101, 팔리
세이드 스트리트 145, 미니-랩 테크놀로지, 인크.
내
알워드, 해리, 앨런
미국, 뉴욕 10522, 뎁스 페리, 스위트 101, 팔리
세이드 스트리트 145, 미니-랩 테크놀로지, 인크.
내
- (74) 대리인
한양특허법인

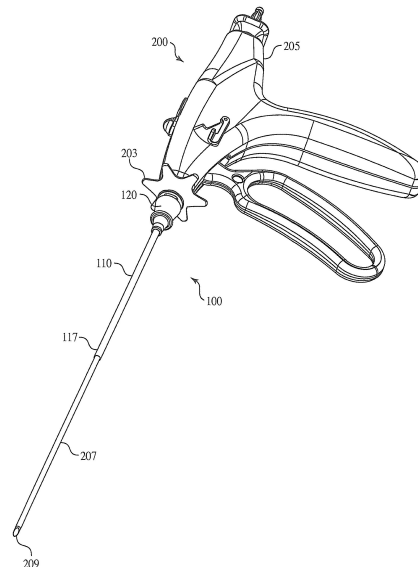
전체 청구항 수 : 총 16 항

(54) 발명의 명칭 교환 수술 접근 포트 어셈블리 및 그의 사용 방법

(57) 요약

약 3mm 미만의 직경을 갖는 캐놀러 및 캐놀러의 근위 단부에 연결된, 복강경 수술 도구에 부착할 수 있는 테이퍼링된 허브를 포함하는 수술 접근 포트 어셈블리.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 17/3423 (2013.01)

A61B 2017/00238 (2013.01)

A61B 2017/0042 (2013.01)

A61B 2017/2901 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

수술 도구의 루멘에 부착할 수 있는 수술 접근 포트 어셈블리로서:

(a) 약 3mm 미만의 직경을 갖는, 그를 통해 길이방향으로 연장하는 내부 샤프트를 규정하는 중공 캐놀러(cannula); 및

(b) 상기 수술 도구의 루멘에 연결할 수 있는 적어도 하나의 내부 링을 갖는, 상기 중공 캐놀러의 근위 단부(proximal end) 상의 테이퍼링된 허브를 포함하고,

상기 수술 접근 포트 어셈블리는 밀봉 밸브 및 밀봉 메커니즘을 갖지 않는, 수술 접근 포트 어셈블리.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 중공 캐놀러는 뾰족한(blunt) 원위 단부(distal end)를 갖는, 수술 접근 포트 어셈블리.

청구항 3

청구항 1에 있어서, 상기 중공 캐놀러는 날카로운 원위 단부를 갖는, 수술 접근 포트 어셈블리.

청구항 4

청구항 1에 있어서, 상기 적어도 하나의 내부 링은 3개의 내부 링으로 구성되는, 수술 접근 포트 어셈블리.

청구항 5

청구항 1에 있어서, 상기 적어도 하나의 내부 링은 0형 링인, 수술 접근 포트 어셈블리.

청구항 6

청구항 1에 있어서, 상기 테이퍼링된 허브를 밀봉하는 캡을 더 포함하는, 수술 접근 포트 어셈블리.

청구항 7

수술 도구로서,

(a) 원위 바늘 팁 및 근위 단부 상의 핸들 어셈블리를 갖는 루멘; 및

(b) 수술 접근 포트 어셈블리로서, (i) 약 3mm 미만의 직경을 갖는, 그를 통해 길이방향으로 연장하는 내부 샤프트를 규정하는 중공 캐놀러, 및 (ii) 상기 수술 도구의 루멘에 연결할 수 있는 적어도 하나의 내부 링을 갖는, 상기 중공 캐놀러의 근위 단부 상의 테이퍼링된 허브를 갖는 수술 접근 포트 어셈블리를 포함하고,

상기 수술 접근 포트 어셈블리는 밀봉 밸브 및 밀봉 메커니즘을 갖지 않는, 수술 도구.

청구항 8

청구항 7에 있어서, 상기 중공 캐놀러는 뾰족한 원위 단부를 갖는, 수술 도구.

청구항 9

청구항 7에 있어서, 상기 중공 캐놀러는 날카로운 원위 단부를 갖는, 수술 도구.

청구항 10

청구항 7에 있어서, 상기 적어도 하나의 내부 링은 3개의 내부 링으로 구성되는, 수술 도구.

청구항 11

청구항 7에 있어서, 상기 적어도 하나의 내부 링은 0형 링인, 수술 도구.

청구항 12

청구항 7에 있어서, 상기 테이퍼링된 허브를 밀봉하는 상기 수술 접근 포트 어셈블리에 연결된 캡을 더 포함하는, 수술 도구.

청구항 13

수술 방법으로서,

(a) 사람의 체벽(body wall) 내로 니들스코픽 수술 도구를 삽입하는 단계 - 상기 수술 도구는 (i) 원위 바늘 팁 및 루멘의 근위 단부 상의 핸들 어셈블리를 갖는 루멘 및 (ii) 수술 접근 포트 어셈블리로서, (A) 약 3mm 미만의 직경을 갖는, 그를 통해 길이방향으로 연장하는 내부 샤프트를 규정하는 중공 캐놀러 및 (B) 상기 수술 도구의 루멘에 연결할 수 있는 적어도 하나의 내부 링을 갖는, 상기 중공 캐놀러의 근위 단부 상의 테이퍼링된 허브를 갖고, 밀봉 밸브 및 밀봉 메커니즘을 갖지 않는 수술 접근 포트 어셈블리를 가짐 -

(b) 환자의 체벽을 향하여 아래 방향으로 상기 루멘을 따라 상기 수술 접근 포트 어셈블리를 슬라이딩하는 단계;

(c) 상기 체벽의 외부에 상기 테이퍼링된 허브를 두고 상기 체벽 내에 상기 수술 접근 포트 어셈블리의 캐놀러를 삽입하는 단계;

(d) 상기 수술 접근 포트 어셈블리로부터 그리고 사람의 신체로부터 상기 수술 도구를 회수하는 단계를 포함하는, 수술 방법.

청구항 14

청구항 13에 있어서, 상기 수술 접근 포트 어셈블리 내로 그리고 사람의 체벽 아래의 체강까지 다른 수술 도구를 삽입하는 단계를 더 포함하는, 수술 방법.

청구항 15

청구항 13에 있어서, 상기 테이퍼링된 허브를 밀봉하기 위해 수술 접근 포트 어셈블리 캡의 상기 테이퍼링된 허브에 연결된 선택적인 캡을 상기 테이퍼링된 허브 내로 삽입하는 단계를 더 포함하는, 수술 방법.

청구항 16

청구항 13에 있어서, 회수되는 상기 수술 접근 포트 어셈블리의 놓인 곳 (placement)에서의 상기 체벽을 봉합할 필요 없이 사람의 체벽으로부터 상기 수술 접근 포트 어셈블리를 회수하는 단계를 더 포함하는, 수술 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 출원은 2013년 9월 19일자로 제출된 가출원 제 61/879,468호 및 2014년 7월 15일자로 제출된 가출원 제 62/024,999호의 우선권을 주장한다.

[0002] 본 발명은 수술 도구 및 그의 사용 방법 그리고 더욱 구체적으로는 최소 침습 수술 도구, 교환 수술 접근 포트 어셈블리 및 교환 수술 접근 포트를 사용하여 복수의 수술 도구가 그 안에서 사용될 수 있는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 최근 20년 동안, 이전에는 개복 수술을 통해 이뤄졌던 많은 유형의 수술에 대해 최소 절개 수술이 표준이 되었다. 최소 절개 수술은 일반적으로 신체 내의 수술적 또는 자연적 포트를 통해 광학 요소(예를 들면, 복강경 또는 내시경)를 도입하고, 하나 이상의 수술 기구를 추가 포트를 통해 또는 내시경을 통해 진입시키고, 수술 기구로 수술을 집도하고, 신체로부터 기구 및 스코프를 회수하는 단계를 포함한다. 복강경 수술(복부 복강경, 관절

경, 척추 복강경 등을 비제한적으로 포함하는 수술 절개를 통해 포트가 형성되는 임의의 수술로 넓게 규정됨)에서, 스코프를 위한 포트는 일반적으로 수술 투관침 조립체를 이용하여 형성된다.

[0004] 투관침 조립체는 종종 포트, 포트의 원위부를 통과하고 넘어서 연장하는 끝이 뾰족한 요소, 및 적어도 복부 복강경의 경우에 포트의 근위부 상의 밀봉 밸브를 포함한다. 투관침이라는 용어는 통상적으로 캐놀러, 밀봉 하우스 및 옵츄레이터(obturator)와 같은 통합 요소의 결합을 포함한다. 먼저, 무디거나 뾰족한 에지를 갖는 옵츄레이터는 체벽을 자르거나 뚫어서 캐놀러가 삽입될 수 있게 한다. 캐놀러는 체벽을 통하는 경로를 형성하고, 이 경로를 통해 수술 도구가 위치된다. 최종적으로, 밀봉 밸브 및 밀봉 하우스는 캐놀러의 고립을 제공하여서 주입이 사용될 경우 신체 영역은 팽창하고 밀봉된 상태로 남게 된다. 3개의 구성요소 모두는 체벽을 통해 하나 이상의 수술 도구에 의한 체강 내로의 경로를 위하여 통상적으로 함께 피팅되고 단일 유닛으로서 사용된다.

[0005] 복강경 수술은, 외과위가 체벽을 통해 큰 보어 바늘을 체벽과 관련된 내부 영역으로 삽입할 때 시작된다. 다음으로, 팽창 가스 또는 주입 가스는 이것이 적절하게 팽창될 때까지 내부 영역 내로 펌핑된다. 체벽 및 체강은 이제 투관침의 삽입을 위하여 준비된다.

[0006] 통상적으로, 작은 절개부는 환자의 원하는 투관침 위치의 피부에 형성된다. 절개는 메스(scalpel)를 통해 또는 기타 날카로운 도구를 통해 만들어질 수 있다. 포트 밖으로 연장하는 투관침을 갖는 투관침 어셈블리는 체벽을 절개하거나 뚫는 옵츄레이터를 통한 절개를 통해 넣어져서, 절개부를 넓히고 포트가 절개부를 통해 임의의 근막(fascia)을 지나서 체강으로 들어가도록 연장하는 것을 허용한다. 따라서, 옵츄레이터가 회수되어서 포트는 위치를 벗어난다.

[0007] 먼저 팽창되지 않을 경우, 팽창 요소는 수술 부위를 팽창시키기 위하여 투관침 포트에 부착될 수 있다. 광학 소자는 이로써 투관침 포트를 통해 도입될 수 있다. 광학 소자가 투관침 포트를 통해 도입될 수 있다. 추가 절개 및 투관침 및 포트가 통상적으로 사용되어서 추가 복강경 도구가 체내로 도입될 수 있다.

[0008] 투관침 조립체는 상이한 크기로 제조될 수 있다. 일반적 투관침 포트 크기는 5mm, 10mm, 및 12mm를 포함하여, 이는 예를 들면, 그래스퍼, 디섹터, 스테이플러, 가위, 석션/세척기, 클램프, 포셉, 생검 포셉 등을 포함하는 각종 크기의 복강경 기구가 그를 통해 도입되도록 하는 크기이다. 내부 작업 공간이 제한적인 일부 환경(예를 들면, 어린이)에서는 5mm 투관침 포트는 상대적으로 작아서, 제한된 영역에 복수개의 5mm 포트를 위치시키는 것은 어렵다. 또한, 5mm 투관침 포트는 복강 내부의 기구의 움직임을 큰 정도로 제한하려 한다. 이러한 종래의 5mm 직경의 투관침은 밀봉 밸브 및 밀봉 메커니즘을 가지므로 수술 도구를 위한 개구가 제한된다.

[0009] 또한, 복강경 수술이 각종 수술 절차와 관련된 외상을 감소하고 부수적으로 이들 수술로부터의 회복 시간을 감소시키지만, 여전히 환자에 대한 외상을 더욱 감소하는 것이 당해 분야의 바람이다.

[0010] 본 발명자에 의해 확인된 복강경 수술과 관련된 외상이 감소할 것 같은 일 영역은 사용된 투관침 포트에 의한 흉터이다. 많은 복강경 수술에서, 3개 이상의 투관침이 형성된다. 예를 들면, 복강경 탈장 회복술에서, 4개의 투관침 절개가 보통 형성되며, 1개의 절개는 복부 통기 및 광학 장치 삽입을 위한 것이고, 2개의 절개는 그래스퍼를 통과 삽입하기 위한 투관침 포트를 위한 것으로, 4번째 포트는 스테이플러를 통과시키기 위한 것이다. 당해 분야의 숙련자로서 수술 절차를 치뤄본 자라면 5mm 투관침 포트라도 반드시 봉합되어야 하며 흉터가 되는 구멍을 남길거라는 것을 안다. 흉터 조직은 피부의 겉모습만이 아니라 근막의 내부 부분에 영향을 미치며, 이는 그 피부의 영역이 추후의 절개 또는 의료적 시술을 하게 되는 경우에 환자만이 아니라 의사에게도 해를 미칠 수 있다.

[0011] 복강경 수술과 관련된 외상의 제2 영역은 부정확한 배치로 인한 수술을 집도하기 위해 필요한 투관침 포트의 조작(예를 들면, 앵글링)으로 인한 외상과 관련된다. 포트는 각도를 형성할 필요가 있을 수 있으므로 도구는 예컨대 조직이나 장기를 절개하고, 이것을 쥐거나 수술 중 기타 동작을 수행하기 위하여 체강 내에서 위치될 수 있다. 포트의 앵글링은 절개 주변부에서의 열상을 초래할 수 있다. 그러한 열상은 흉터 조직을 연장하게 되고 일반적으로 절개 영역을 확장하게 된다. 다시, 밸브 및 밀봉 메커니즘을 포함하는 종래의 5mm 직경 투관침은 수술 도구를 위한 개구에 관련하여 각도를 형성하기 어렵다. 따라서, 환자의 절개 지점에서의 근막을 찢지 않는 수술 접근 포트에 대한 필요성이 존재한다.

[0012] 특히 수술 도구가 바늘 팁을 포함할 경우, 다수의 포트를 통해 동시에 체강 내에서 다수의 수술 도구를 갖는 것에 의한 추가적인 문제점은 조직 내 의도하지 않은 바늘 천공 및 그로 인해 생성된 흉터 또는 기타 조직이 베이거나 의도치 않게 관통될 경우의 수술 도구의 더욱 심각한 합병증이다. 실제로, 체벽과 관련된 내부 영역 내로 팽창 바늘 또는 투관침 옵츄레이터와 같은 날카로운 도구를 두는 것에는 상당한 위험이 따른다. 예컨대, 인간

의 복부에는 예민한 구조 및 장기로 채워진 딱 찬 영역이다. 팽창 가스가 삽입되고 기복증이 생길 때 까지 복벽과 이러한 구조 및 장기 사이에는 공간이 없다. 장, 창자 또는 기타 구조의 관통을 피하기 위하여 팽창 바늘을 위치시킬 때 상당히 주의해야 한다. 주입된 이후에도, 팽창된 체벽을 통한 추가 날카로운 도구의 배치 동안의 부상의 위험이 존재한다.

[0013] 또 다른 문제는 흡츄레이터를 갖는 종래의 투관침을 외과위가 삽입할 때 사용되는 무딘 힘(blunt force)이다. 체벽은 피부, 근육, 지방 및 얇은 막으로 구성된다. 이 벽은 두껍고 근육질이고 단단할 수 있고 또는 이는 얇거나 약할 수 있다. 이처럼, 체벽을 통해 뚫거나 날카로운 흡츄레이터를 배치하는 것은 내장 부위에 위치한 것에 대한 상당한 기술 및 지식을 요한다. 체벽을 통해 뚫거나 날카로운 흡츄레이터를 삽입하도록 요구되는 힘은 특정 경우에 40 파운드(약 18kg)를 초과할 수 있다. 이러한 적용된 힘은 기복증을 쉽게 극복하고 체벽을 아래로 밀거나 이러한 구조를 뚫거나 절개할 위험이 있는 예리한 구조에 대항하여 체벽을 가압한다. 또한, 체벽을 뚫을 필요가 있는 힘은 피부의 과도한 찢김 및 흉터를 야기할 수 있다.

[0014] 종래의 투관침의 삽입의 이러한 힘의 필요성에 맞서기 위해, 일부 외과위는 또한 연속하는 작은 절개부가, 매번 무딘 투관침 또는 투관침 흡츄레이터가 특정 레벨의 힘에 의해 삽입되어, 체벽이 뚫릴 때까지 만들어지는 "컷다운" 절차로도 지칭되는 기법을 사용해왔다. 이러한 과정은 적은 힘이 발생할 수는 있으나 시간 소모적이며 더 깊고 더 큰 흉터를 남길 수 있다.

[0015] 그러므로, 체벽내에 삽입하기 쉬운 수술 접근 포트에 대한 필요성이 존재한다.

[0016] 환자의 외상을 줄이고, 환자의 합병증을 줄이고, 절개 부위의 확장을 야기하지 않고, 증가된 흉터 조직 생성을 야기하지 않고, 만들고 사용하기 수월하면서 의료 종사자들 및 환자들의 비용을 줄이고 비용 및 합병증을 궁극적으로 줄일 수 있는 절차를 위하여 수술 시간을 줄이면서도 안전성은 개선하는 수술 접근 포트를 해당 업계에서는 지속적으로 필요로 하고 있다. 수술 접근 포트를 포함하는 본 발명의 니들스코프 수술 도구는 약 1mm에서 약 3mm의 직경을 갖는 캐놀러를 갖는 투관침을 가지며, 이것은 니들스코프 수술 도구를 통해 환자의 피부 및 체벽내로 삽입되고, 이는 수술 도구의 루멘 또는 캐놀러 상의 바늘 팁을 포함하는 수술 도구를 의미한다.

[0017] 흡츄레이터를 포함하는 종래의 투관침이 알려진 동안, 종래의 기술은 약 5mm를 초과하는 직경을 갖는 캐놀러를 포함한다. 따라서, 더 작은 직경 캐놀러를 포함하는 수술 접근 포트에 대한 필요성이 존재한다.

[0018] 또한, 종래의 투관침은 힘을 통해 수동으로 삽입되므로 수술 접근 포트가 도구가 환자의 피부 및 체벽 내로 삽입하기 위한 바늘을 갖는 니들스코프 수술 도구를 통해 삽입될 수 있는 곳에서 필요성이 존재한다. 이러한 그리고 기타 요구는 본 발명의 수술 접근 포트 어셈블리 및 삽입을 위한 방법 및 그 사용 방법에 의해 충족된다.

[0019] 추가로, 종래의 투관침은 주입 동안 가스 누출을 방지하기 위한 밸브 및 밀봉 수단을 포함한다. 수술 동안 충분한 주입을 유지하는 동안 추가 밸브 또는 밀봉 수단 없이 더욱 날씬한(streamlined) 수술 접근 포트에 대한 필요성이 존재한다. 허용 가능한 기압 레벨 또는 최소 누출을 유지하면서 밀봉 밸브 또는 밀봉 수단을 갖지 않는 수술 접근 포트에 대한 필요성이 존재한다. 고가의 종래의 투관침 어셈블리 및 복강경 도구보다 저가인 수술 접근 포트에 대한 추가적인 필요성이 존재한다.

[0020] 본 발명의 다른 장점은 이하의 설명 및 첨부된 청구항으로부터 명백해질 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0021] 그러므로, 본 발명의 목적은 최소 침습 수술 어셈블리 및 투관침과 같은 현재 사용되는 어셈블리 및 종래의 수술 접근 포트에 관련한 환자의 외상을 줄이는 사용 방법을 제공하는 것이다.

발명의 효과

[0022] 상기 논의되고 이하에서 논의될 본 발명의 목적에 있어서, 본 발명에 따른 교환 수술 접근 포트 어셈블리는 약 3mm 미만의 직경을 갖는 캐놀러 및 테이퍼링된 허브를 포함한다. 상기 허브는 복강경 수술 도구에 부착할 수 있고 이 허브는 캐놀러의 근위 단부에 연결된다. 발명의 수술 접근 포트 어셈블리는 종래의 투관침에서 발견되는 바와 같은 실링 밸브 또는 실링 메커니즘을 포함하지 않는다.

도면의 간단한 설명

- [0023] 도 1은 니들스코픽 수술 도구에 연결된 본 발명에 따른 수술 접근 포트 어셈블리의 일 실시예이다.
- 도 2는 본 발명의 수술 접근 포트 어셈블리의 일 실시예의 투시도이다.
- 도 3는 허브로부터 내부를 바라보는 본 발명에 따른 수술 접근 포트 어셈블리의 일 실시예의 도면이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 수술 접근 포트의 측면도이다.
- 도 5는 선택적인 캡을 포함하는 본 발명에 따른 수술 접근 포트의 일 실시예이다.
- 도 6는 니들스코픽 루멘에 연결된 본 발명의 수술 접근 포트의 일 실시예의 상면도이다.
- 도 7는 니들스코픽 수술 도구에 연결된 본 발명의 수술 접근 포트 어셈블리의 일 실시예의 확대도이다.
- 도 8a 내지 도 8e는 본 발명의 사용 방법의 일 실시예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 유사한 참조번호가 본 발명의 유사한 구조적 특성 또는 양상을 식별케 하는 도면을 이제 참조할 것이다. 설명 및 예시용으로 그러나 제한용은 아니게, 본 발명에 따른 최소로 절개하는 외과 수술 조립체의 예시적인 실시예, 또는 그 양상을 도 1 내지 도 8e에 도시한다. 본 발명의 외과 수술 조립체는 저가이고, 제조가 쉬운 의료 디바이스이며, 이러한 디바이스는 예컨대 환자에 대한 외상을 감소시키기 위해 최소로 절개하는 외과 수술 시술 동안 사용할 수 있다.
- [0025] 최소 침습 외과 수술 조립체 및 관련 장비의 예는, Ravikumar에게 허여된 미국 특허 제7,766,937호, Ravikumar 등에게 허여된 미국 특허 제8,230,863호, Ravikumar에게 허여된 미국 특허 제8,313,507호, Ravikumar 등에게 허여된 미국 특허 제8,133,255호, Ravikumar 등에게 허여된 미국 특허 출원 제11/685,522호(미국 특허 공개 번호 제2007/0250112호로 공개됨), Ravikumar에게 허여된 미국 특허 출원 제12/503,035호(미국 특허 공개 제2010/0016884호로 공개됨), Ravikumar 등에게 허여된 미국 특허 출원 제12/689,352호(미국 특허 공개 번호 제2010/0292724호로 공개됨), Ravikumar 등에게 허여된 미국 특허 출원 제11/610,746호(미국 특허 공개 번호 제2007/0282170호로 공개됨), 및 Ravikumar 등에게 허여된 미국 특허 출원 제12/689,352호(미국 특허 공개 번호 제2010/0292724호로 공개됨)에 기재되어 있으며, 이들 특허, 출원 및 공보 모두는 본 명세서에서 그 전체가 참조로서 병합되어 있다.
- [0026] 본 발명은 교환 수술 접근 포트 어셈블리(100)를 포함하고, 상기 어셈블리는 캐놀러 및 허브를 포함하는 수술 접근 포트를 포함한다. 본 발명의 수술 접근 포트(100)는 선택적으로 바늘(니들스코픽 수술 도구)을 포함하는 세장형 캐놀러를 갖는 복강경 도구에 연결되어서, 수술 접근 포트가 캐놀러 위에서 위치되어서 수술 도구의 바늘이 환자의 피부를 뚫을 때 옵츄레이터를 요하지 않고 그 이후에 수술 접근 포트(100)는 캐놀러를 향해 아래로 이동하여 수술 부위의 절개부 내로 삽입된다.
- [0027] 수술 접근 포트 어셈블리(100)는 약 1mm에서 약 5mm($\pm 20\%$)의 직경을 갖는 캐놀러(100)를 포함하여, 환자의 외상을 감소시키고 큰 절개 지점 또는 다수의 근막 층을 통한 일련의 소절개 부분에 대한 필요성을 배제한다. 캐놀러(100)의 직경이 바람직하게는 약 3mm 미만이며, 바람직하게는 2.0mm에서 2.96mm 사이이다. 절개 지점은 복강경 수술 도구(200)의 바늘(209)의 원위 팁 부분의 직경에 따라 약 4mm 미만이 될 수 있다. 본 발명의 수술 접근 포트 어셈블리는 더 작은 직경 및 그러므로 환자의 체벽 내의 더 작은 절개 지점과 작업 영역을 갖는다. 따라서, 잠재적 흉터 부위는 더 작아지고 합병증의 가능성도 줄어든다. 또한, 캐놀러의 직경이 더 작아지면, 수술 도구가 수술 접근 포트 내에 있을 때 수술 접근 포트 어셈블리가 수술 중 사용중에 각도를 형성할 때 피부를 찢는 것이 감소된다. 직경 및 체벽 내의 수술 작업 영역(체강 자체는 미도시)이 더 작을수록 수술은 더욱 원활해진다. 더 작은 직경은 수술 중 체강 내 작업 영역에 영향을 미치지 않고 수술 공정의 효능 및 효험을 유지해야 한다. 수술 접근 포트 어셈블리의 캐놀러의 더 작은 직경은 소아 환자, 노인 환자 및 체벽이 더 큰 절개 지점과 포트 접근 영역에 의해 부정적으로 영향을 받을 수 있는 기타 환자에 있어서 특히 유익하다.
- [0028] 도 1 내지 도 5를 참조하여, 본 발명의 일 실시예는 수술 접근 포트 어셈블리(100)를 도시한다. 수술 접근 포트(100)는 세장형 캐놀러(110)를 갖는다. 세장형 캐놀러(110)의 원위 단부(117)는 뚫거나 빗면을 이룰 수 있다. 세장형 캐놀러(110)는 중공 샤프트, 캐놀러 샤프트(115)를 갖고, 이를 통해 수술 도구는 수술 접근 포트를 사용 중에 진입할 수 있다. 세장형 캐놀러(110)는 허브(120)에 연결된 근위 단부를 갖는다. 허브(120)는 세장형 캐놀러(110)의 근위 단부로부터 밖으로 연장하는 직경을 갖는다. 허브(120)는 세장형 캐놀러(110)의 근위 단부에 연결된 일부(122), 수술 접근 포트(100)의 수동 조작을 위하여 사용될 수 있는 외부 링 부분(125) 및

세장형 캐놀러(110)의 직경을 초과하는 직경을 갖는 허브의 개방 단부 테이퍼링된 부분(126)을 포함한다. 허브(120)의 개방 단부 부분(126)은 수술 동안 수술 도구 및 장치에 대한 접근을 제공할 수 있다. 또한, 허브(120)의 열린 단부(126)는 수술 도구 캐놀러(207)의 근위 단부(203)의 부분에 연결될 수 있다. 수술 도구의 허브(203)에 대한 본 발명의 수술 접근 포트(100)의 허브(120)의 연결은 충돌을 통해 허브(203)내로 가압되거나 스내핑될 수 있다.

[0029] 금속, 예컨대 스테인레스 강과 같은 강성 물질뿐만 아니라 액정 폴리머 또는 폴리카보네이트, 글라스 필드 폴리 카보네이트 등과 같은 강성 플라스틱과 같은 다양한 물질로 구성될 수 있다. 물질은 체강 내로 삽입시에 환자에 의한 임의의 알레르기 반응을 방지하거나 줄이기 위하여 인간의 근막, 체벽 및 임의의 체강과 호환가능해야 한다. 선택적으로, 수술 접근 포트(100)는 예컨대 단극 또는 이중극 수술 도구와 같은 전기 수술 장치와의 우연한 접촉시 환자에 대한 전류의 전달을 방지하기 위한 단열 물질(미도시)로 캐놀러 샤프트(117)의 안/밖이 덮일 수 있다. 단열 물질은 플라스틱 수축 랩 또는 플라스틱, 폴리머, 엘라스토머 등 및 그의 결합과 같은 임의의 기타 단열 물질이 될 수 있다.

[0030] 도 2 내지 도 5를 참조하면, 수술 접근 포트(100)의 허브(120)는 적어도 3개의 내부 링(118A, 118B 및 118C)의 일 실시예로서 도 3 및 도 4에 도시된 적어도 하나의 내부 링(118)을 포함하는 내부 부분을 갖는다. 이러한 내부 링(118)의 각각은 수술 도구(200)에 대한 수술 접근 포트(100)의 부착을 위한 보안 수단 및 이러한 도구의 캐놀러(207) 위의 기타 장치이다. 선택적으로, 내부 링들(118) 중 하나는 호환가능한 물질로 만들어진 O형 링이 되어서 수술 접근 포트(100)의 일부를 밀봉하고 수술 주입 동안 가스의 누출을 방지할 수 있다. 예컨대, O형 링은 고무, 폼, 플라스틱, 실리콘, 탄화플루오르, 폴리머, 엘라스토머, 니트릴 및 그의 결합으로 구성될 수 있다.

[0031] 수술 접근 포트(100)는 도 5에 도시된 바와 같이 캡 테더(160) 및 허브(120) 상의 링(170)을 통해 허브(120)에 연결된 캡(150)을 또한 포함할 수 있다. 사용 중에, 수술 접근 포트(100)가 환자의 신체 내로 삽입되면, 수술 동안, 기존 절개 수술 도구가 환자의 신체에서 사용되지 않고 수술 접근 포트(100)가 사용되지 않는 시기가 있을 수 있으므로 캡(150)은 허브(120)의 개방 단부(126) 및 오염 방지의 이유로 그리고 또한 수술중 주입 동안 적은 가스 누출을 야기하기 위하여 밀봉된 개구내로 삽입될 수 있다. 예컨대, 하나의 수술 도구가 제거되고 다음 도구로 교환되거나 삽입되기 전에 캡(150)이 사용된다. 이후에, 교환 수술 접근 포트가 세장형 캐놀러(110)내에서 임의의 수술 도구를 포함하지 않는 수술 중의 언제든지, 캡(150)이 사용될 수 있다.

[0032] 도 6 및 도 7은 본 발명의 또 다른 실시예를 도시하고, 여기서, 수술 접근 포트(100)는 루멘 샤프트(420) 및 바늘(410)과 같은 엔드 이펙터를 갖는 바늘 루멘(400)에 연결되며, 이러한 바늘 루멘(400)은 재소비형(resposable) 핸드 그립 수술 도구 또는 임의의 기타 수술 도구로 삽입될 수 있다. 바늘 루멘(400)은 허브(120)의 열린 단부 테이퍼링된 부분(126)을 통해 세장형 캐놀러(110)의 샤프트(117)를 통하여 수술 접근 포트(100)의 어퍼처 내로 삽입된다. 도 7에 도시된 바와 같이, 따라서, 수술 접근 포트(100)는 바늘 루멘(400)의 허브(430)에 대한 허브(120)의 내부 링(118A, 118B 및 118C)의 충돌 및 약한 압력에 의해 본 실시예에서 바늘 루멘(400)에 연결된다. 기타 연결 및 고정 수단은 기타 실시예에서 사용될 수 있다.

[0033] 사용 중에, 니들스코픽 수술 도구의 바늘은 환자의 근막을 관통하도록 사용되고, 교환 수술 접근 포트 어셈블리(100)는 외부 링(125)의 수동 조작을 통해 바늘 루멘까지 축방향 운동으로 아래로 이동되며 수술 접근 포트(100)는 체벽을 통해 환자의 근막 내로 삽입된다. 일반적으로, 수술 접근 포트(100)는 노출된 루멘의 뒷면 상의 압력, 마찰 또는 스내핑에 의해 경피 도구의 루멘 또는 단일 바늘 루멘에 부착된다. 수술 접근 포트(100)는 경피 도구로부터 벗어나서 환자의 근막 내로, 필요시에 체벽을 통해 체강 내로 루멘을 따라 들어가고 루멘이 제거될 때 체강에 남게 되며 이러한 기초 도구는 상이한 도구로 교환되거나 교체될 수 있다.

[0034] 수술 접근 포트(100)를 포함하는 수술 도구가 추가로 개시된다. 예컨대, 3mm 미만의, 바람직하게는 약 2.3mm 내지 약 2.96mm 사이의 직경을 갖는 루멘을 갖는, 바늘 및 선택적으로 조우(jaw), 디섹터, 가위, 스파츨라, 소작기(cauterizer) 및 임의의 알려진 또는 이후에 개발된 엔드 이펙터와 같은 것을 포함하는 루멘을 갖는 니들스코픽 도구. 교환 수술 접근 포트 어셈블리(100)는 수술 도구의 일반 작업 중 환자의 외부에 있되 분리될 수 있고 환자의 근막 내로 삽입될 수 있으며 교환되거나 그 내에 삽입될 수 있는 추가 경피 도구를 위한 가이드를 제공하는 루멘 주변에 위치될 수 있다.

[0035] 이하는 도 8a 내지 도 8e를 나타내며 수술 접근 포트(100)가 수술중에 활용될 수 있고 수술 접근 포트(100)가 수술 도구에 연결되는 하나의 방법을 기재한다. 이러한 실시예에서, 경피 수술 도구(200)는 수술 접근 포트(100)와 정위치에서 연결되어 사전 패키징될 수 있고 또는 수술 접근 포트(100)는 분리되어서 도 8a에서 도시되

는 바와 같이 환자의 근막, 체벽(300) 및 체강(350) 내로의 도구의 루멘(207) 또는 바늘(209)의 원위 단부를 삽입하기 전에 사용자에게 의해 경피 도구(200) 내로 위치될 수 있다. 다음으로, 경피 도구 샤프트는 체벽(300)을 가로지르고 도구 작업 단부는 동작 도구로서 사용된다. 특정 시점에서, 외과의는 도 8c에 도시된 바와 같이 수술 도구(200)를 회수한다. 따라서, 수술 접근 포트(100)는 외과의가 기본 도구와 동일한 위치 내로 상이한 도구를 삽입하도록 사용된다. 도 8b에 도시된 바와 같이, 수술 접근 포트(100)는 도구 샤프트 또는 루멘 위에서 체벽(300)내로 그리고 체강(350) 내로 들어간다. 따라서 외과의는 수술 도구(200)를 사용하여 이러한 실시예에서 그라스퍼(210)로 도시되는 엔드 이펙터와 체결될 수 있다. 이후에, 도 8c에 도시된 바와 같이, 기본 도구는 신체에서 제거되어서 수술 접근 포트(100)로부터 독립된다. 이 방법의 이러한 시점에서, 수술 접근 포트(100)는 도 8d에 도시된 바와 같이 체강(350)의 좌측에 있다. 체강(350)은 따라서 수술 접근 포트(100)를 통해 다양한 수술 도구에 접근가능하다. 선택적으로, 포함될 시에, 수술 접근 포트(100)의 허브(120) 상의 캡(150)은 수술 접근 포트(100)를 통해 접근 가능한 열린 체강(350)을 밀봉하도록 삽입될 수 있다. 이후에, 수술 동안, 새로운 도구(600)(미도시)로 교체되고 이 새로운 도구는 도 8e에 도시된 바와 같이 수술 접근 포트(100) 내로 삽입되며, 캐놀러(607) 및 바늘 단부(609)는 허브 개구(126)를 통해 수술 접근 포트(100) 내로의 삽입을 위하여 셋팅된다. 다수의 도구가 교환되고 수술 내내 수술 접근 포트(100)를 통해 체강(350)에 접근한다. 이러한 실시예에서, 추가 수술 도구는 바늘 팁(609)을 갖고 도시되되, 또한 그라스퍼, 디렉터, 스핀들러, 가위 및 임의의 알려진 또는 이후에 개발된 엔드 이펙터와 같은 임의의 알려진 엔드 이펙터가 될 수 있으며, 다른 실시예에서, 추가 수술 도구는 표본 채취 주머니(specimen retrieval bag) 및 기타 알려진 또는 이후에 개발된 수술 도구가 될 수 있다. 일단 수술이 완료되면, 수술 접근 포트(100)는 수동으로 제거될 수 있고 또는 마지막 도구의 샤프트 또는 루멘(즉, 507)으로 다시 위로 슬라이딩되고, 상기 도구의 루멘의 후면 상에 연결되며 환자의 체강(350)으로부터 체벽(300)을 통해 환자의 근막 밖으로 제거될 수 있다. 선택적으로, 체벽의 더 작은 절개 지점과 본 발명의 수술 접근 포트 어셈블리의 캐놀러의 더 작은 직경을 기초로, 외과의는 수술 접근 포트 어셈블리가 제거되면 절개 지점을 봉합하는 단계를 생략할 수 있고, 이는 더 빠른 수술 시간 및 환자의 근막의 흉터를 줄이는 결과를 이끌어낼 수 있다.

[0036] 본 발명의 수술 접근 포트 어셈블리(100)의 추가 장점은 복부 수술 중의 복부 압력의 유지를 포함한다. 수술 중 사용할 시의 본 발명의 장치는 주입 압력을 손상하지 않고도 자체 밀봉이 가능하다. 이론에 구애받지 않고도, 작은 직경의 캐놀러(110)의 외부 에지와 환자의 근막 및 체벽(300) 사이의 동적 충돌이 주입 중의 최소 가스 누출을 야기하는 것으로 고려된다. 따라서, 사용 중에 본 발명의 수술 접근 어셈블리(100)는 충분한 주입을 여전히 유지하는 동안 더 작은 직경, 더 작은 절개 지점, 체강 내 수술 도구 접근을 위한 더 나은 각도를 갖는다. 밀봉 밸브와 밀봉 메커니즘의 부재는 적은 충돌을 야기하고, 이것은 결국 수술 중의 정확도를 개선할 수 있다. 이러한 개선된 정확도는 또한 수술의 수술 시간 및 기간을 감소시켜서, 결국 환자에 의한 수술 회복을 개선하고 수술 합병증 및 흉터를 줄일 수 있다.

[0037] 통상적인 투관침과 다르게, 본 발명의 수술 접근 포트(100)는 경피 도구의 후단부에 부착되어서 경피 도구가 제거되거나 교환되어야 할 경우 동일한 부위 위치에 대한 재접근을 제공하도록 환자의 신체 내로 도구의 샤프트를 오직 아래로 슬라이딩할 것이다. 투관침이 체강내로 별도로 삽입되는 동안, 수술 접근 포트(100)는 체벽내로 사전에 삽입된 도구 위에서 체강내로 슬라이딩되므로 상이하다.

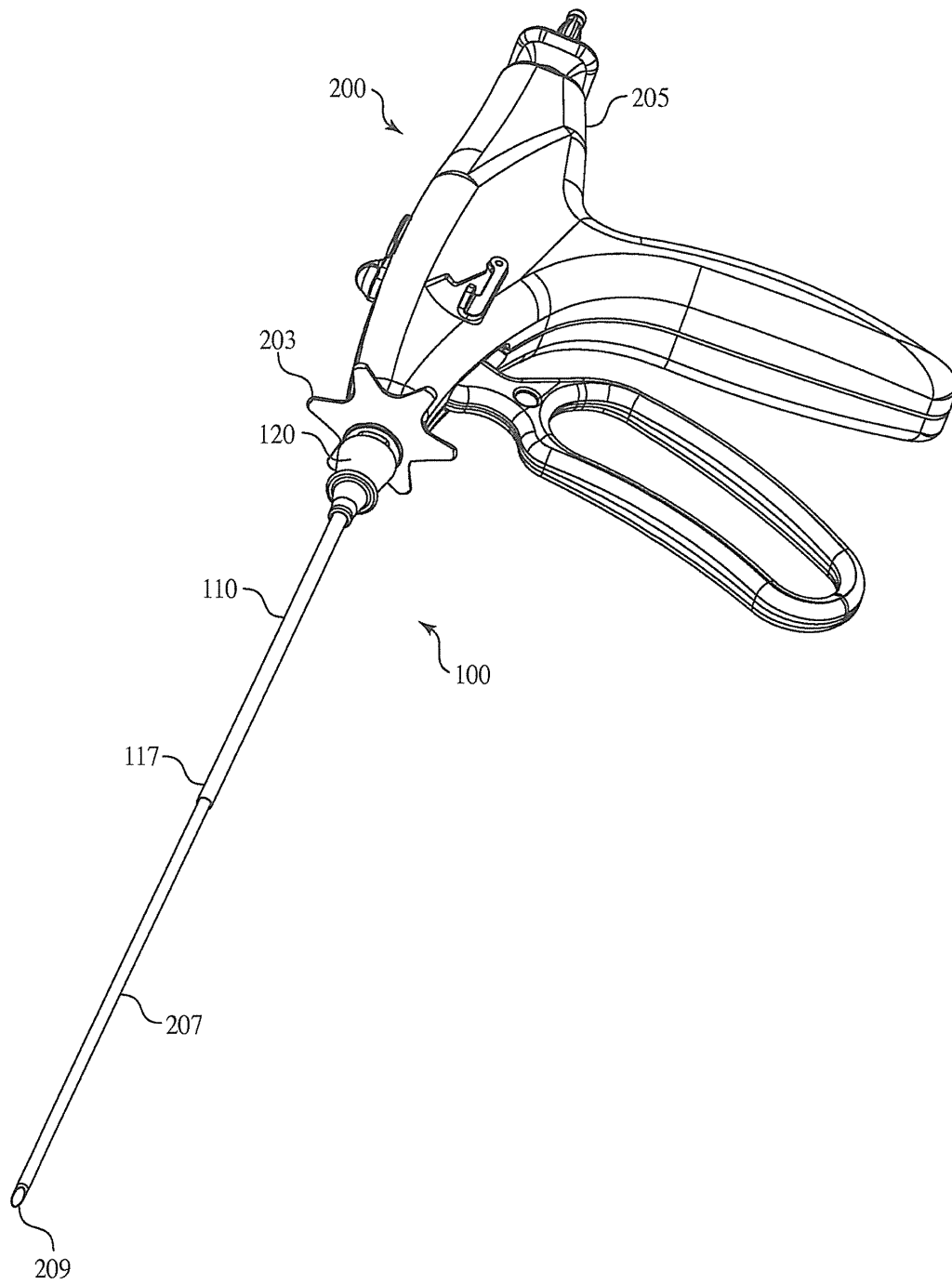
[0038] 일 실시예에서, 수술 접근 포트(100) 및 경피 수술 도구가 하나의 키트로서 패키징되어 나올 수 있고, 이로써 수술 접근 포트(100)는 수술 도구의 루멘 상에 놓이고 루멘 상으로 스내핑된다. 수술 접근 포트(100)가 단독 제품으로서 별도로 패키징 되어서 필요시에만 활용되는 것 또한 구상된다.

[0039] 다음의 이점, 구조 및 장점을 본 발명에 의해 생각해 볼 수 있다: 환자에게 감소한 외상과 아마도 더 적은 흉터를 초래하게 되는 감소한 외과 수술 시간, 감소된 회복 시간, 적은 통증, 쉬운 앵글링, 수술 동안 수술 접근 포트 어셈블리 내로 삽입되는 수술 도구를 사용자가 더 쉽게 취급함 및 기타 장점.

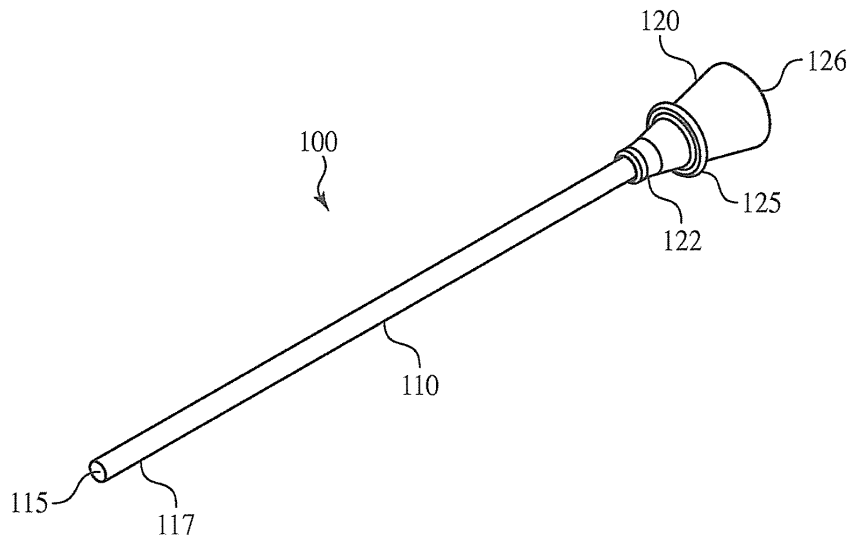
[0040] 본 발명의 방법 및 시스템은, 앞서 기재하고 도면에서 도시한 바와 같이, 조립, 사용 및 동작의 용이성을 포함하는 우월한 속성을 갖는, 교환 수술 접근 포트 어셈블리를 제공한다. 본 발명의 장치 및 방법은 바람직한 실시예를 참조하여 도시하고 기재하였지만, 당업자는, 본 발명의 사상과 범위에서 벗어나지 않고 변화 및/또는 변경이 이뤄질 수 있음을 쉽게 이해할 것이다.

도면

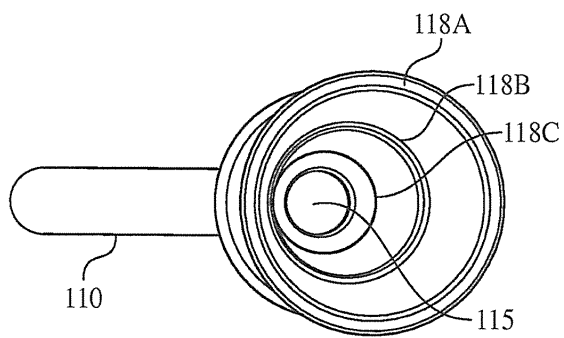
도면1



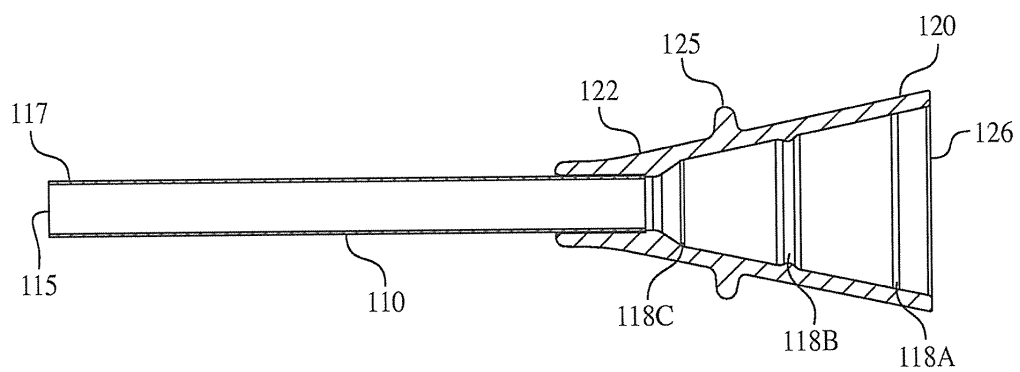
도면2



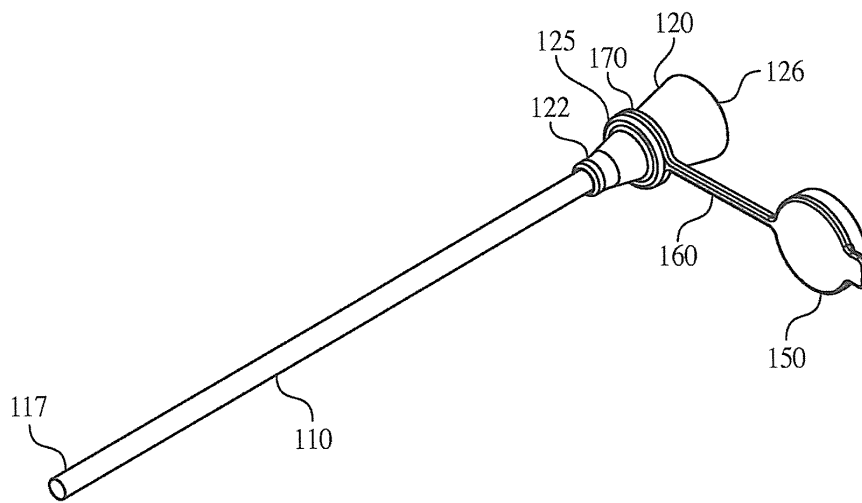
도면3



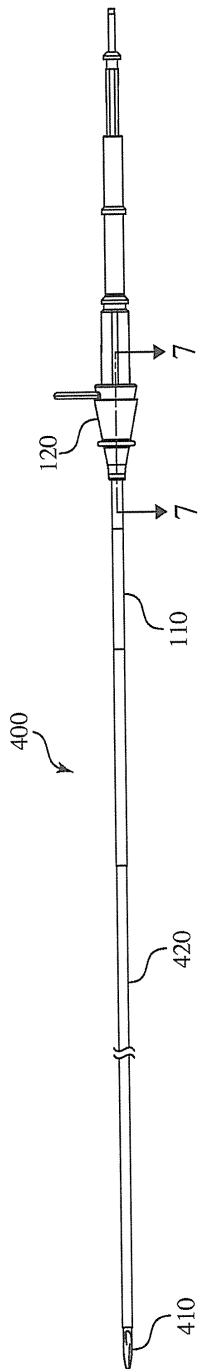
도면4



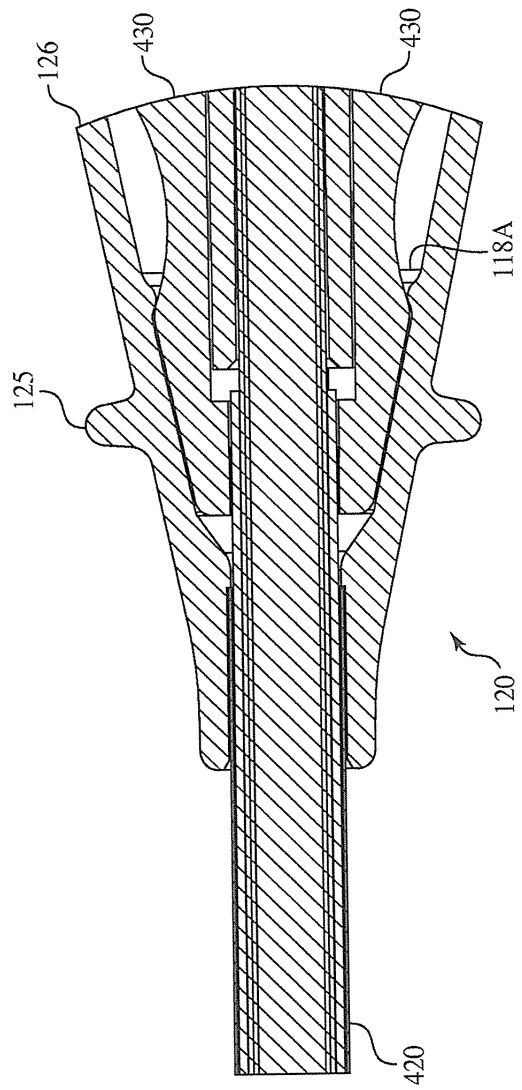
도면5



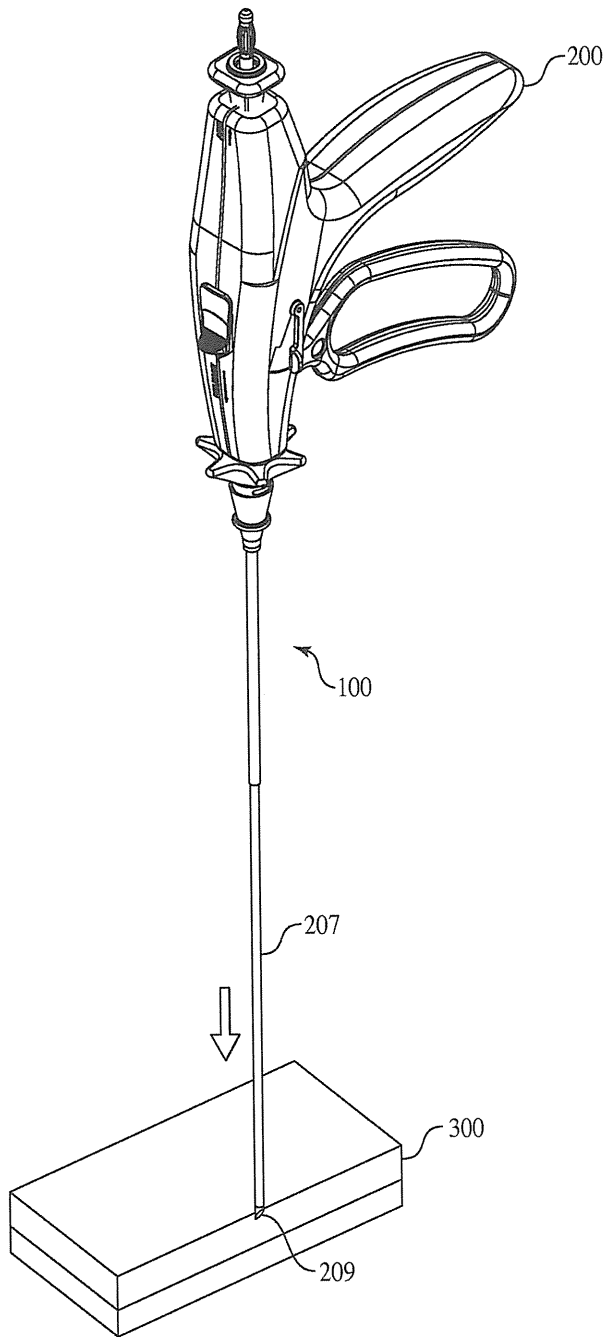
도면6



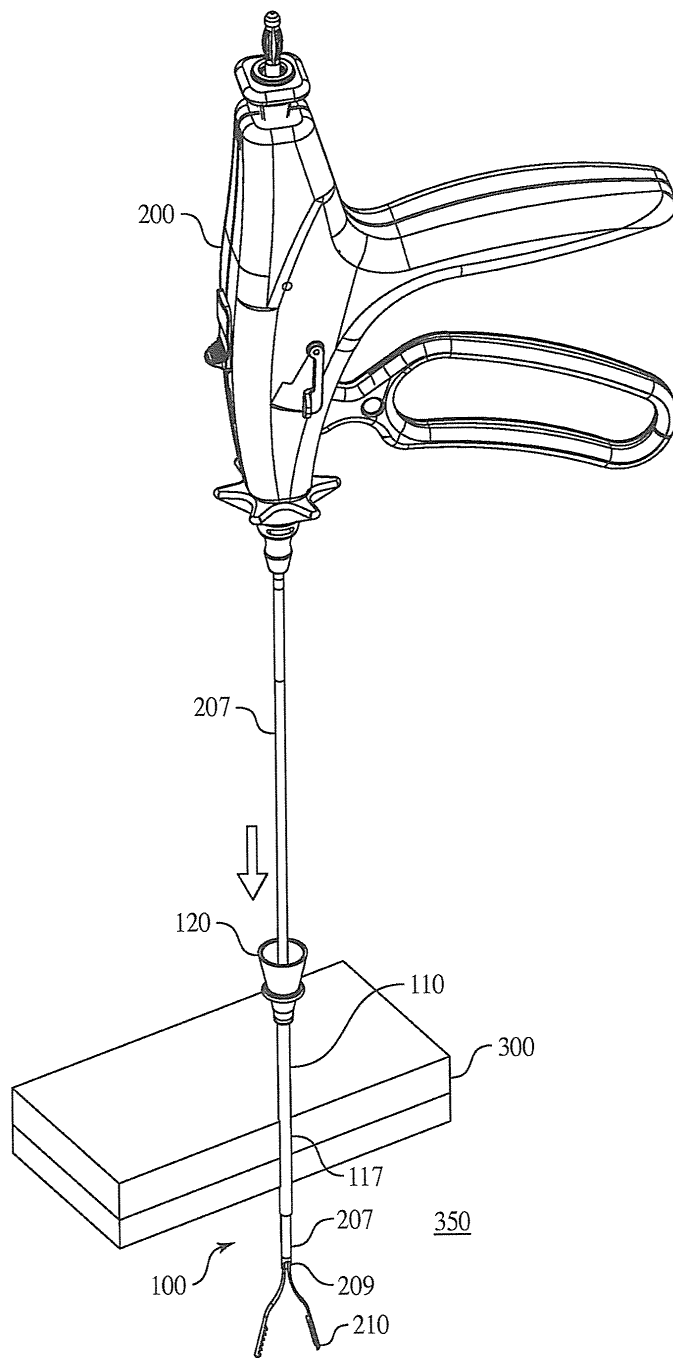
도면7



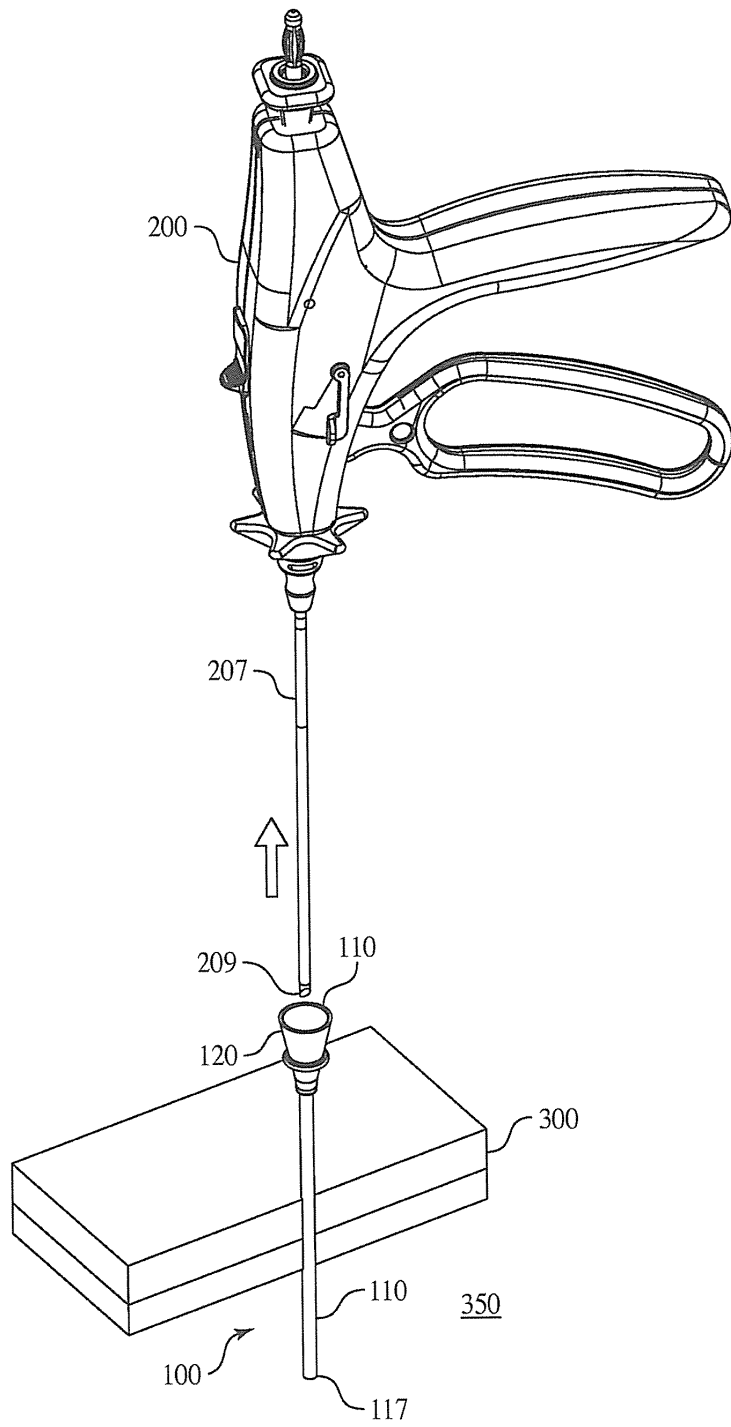
도면8a



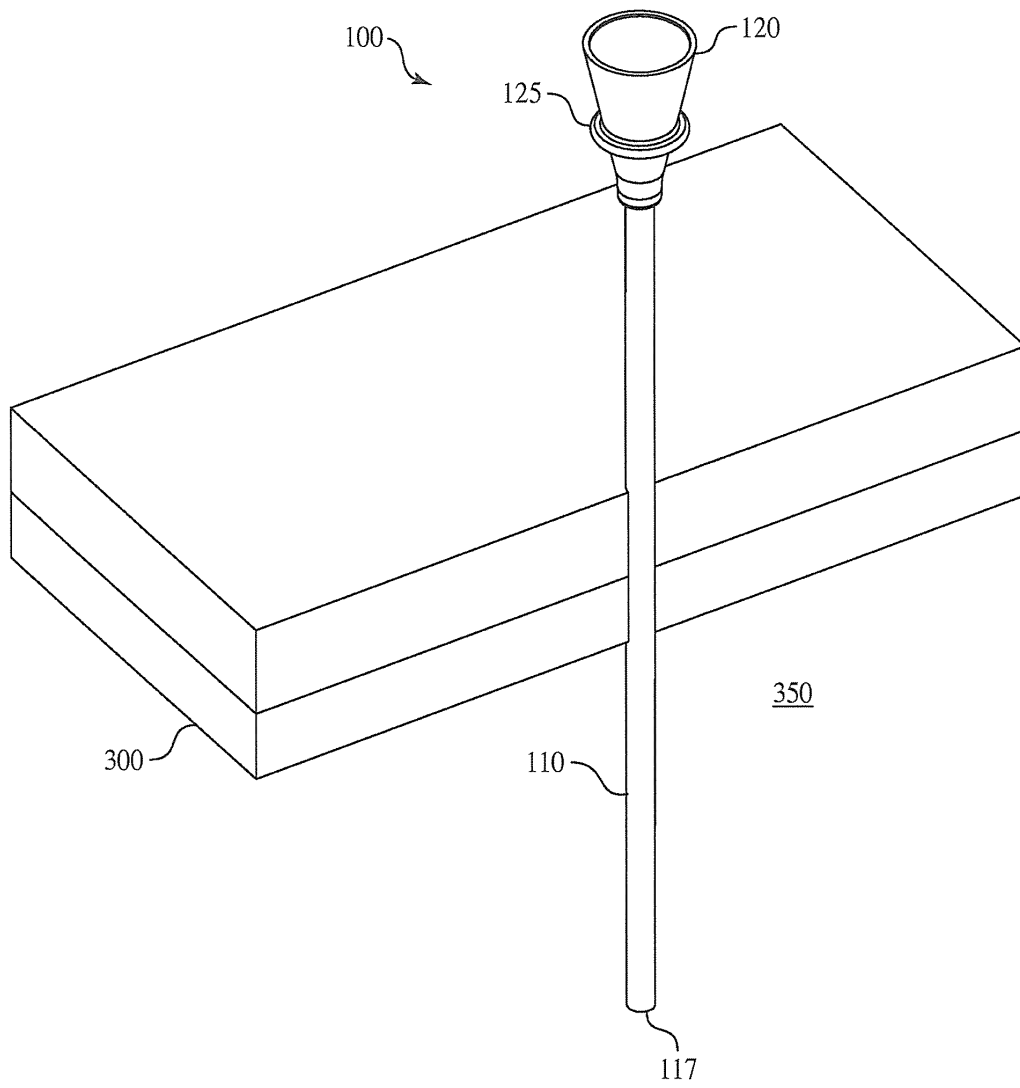
도면8b



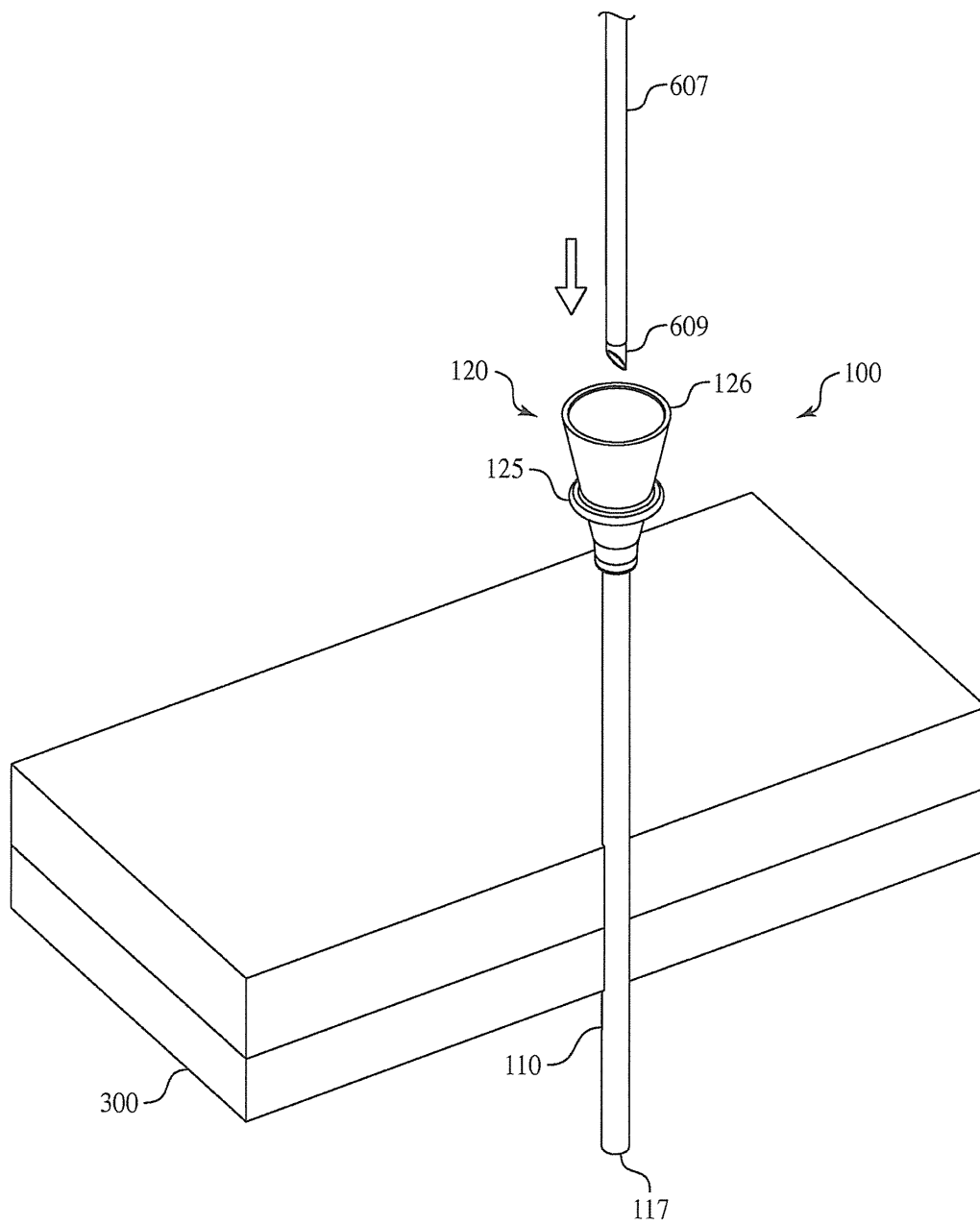
도면8c



도면8d



도면8e



专利名称(译)	标题：交换手术进入端口组件及其使用方法		
公开(公告)号	KR1020160088860A	公开(公告)日	2016-07-26
申请号	KR1020167010094	申请日	2014-09-19
[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	RAVIKUMAR SUNDARAM DR 라비쿠마순다람디알 OSBORNE GUY 오스본가이 ALWARD HARRY ALLAN 알워드해리앨런		
发明人	라비쿠마,순다람,디알. 오스본,가이 알워드,해리,앨런		
IPC分类号	A61B17/29 A61B17/34 A61B17/00		
CPC分类号	A61B17/29 A61B17/3421 A61B2017/0042 A61B2017/2901 A61B17/3423 A61B2017/00238		
代理人(译)	的专利法.		
优先权	61/879468 2013-09-18 US 62/024999 2014-07-15 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

包括连接到套管近端的药草和直径小于约3mm的套管的操作进入端口组件可以粘附到腹腔镜操作工具上并且经历逐渐变细。

