



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0051198
(43) 공개일자 2009년05월21일

(51) Int. Cl.

A61B 17/22 (2006.01) A61B 17/32 (2006.01)

- (21) 출원번호 10-2009-7004705
- (22) 출원일자 2009년03월06일
심사청구일자 없음
번역문제출일자 2009년03월06일
- (86) 국제출원번호 PCT/US2007/074818
국제출원일자 2007년07월31일
- (87) 국제공개번호 WO 2008/021715
국제공개일자 2008년02월21일
- (30) 우선권주장
11/502,340 2006년08월10일 미국(US)

(71) 출원인

에디컨인코포레이티드

미합중국, 뉴저지08876, 섬머빌, 유.에스.루트22

(72) 발명자

노힐리, 마틴 제이.

미국, 뉴저지 07974, 머리 힐, 체스트너트 힐 드 라이브 26

믹사, 안토니 에스.

미국, 펜실베니아 18064, 나사렛, 킬러 로드 2376

너링, 로버트

미국, 뉴저지 08559, 스톡톤, 커버드 브리지 로드 24

(74) 대리인

장훈

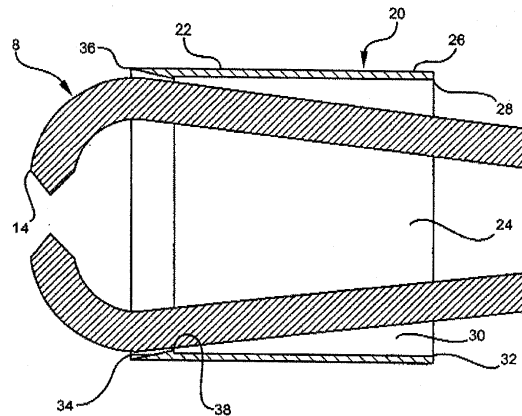
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 조직 세절기용 커팅 블레이드

(57) 요약

예리한 에지를 한정하는 비스듬하거나 또는 경사진 표면을 블레이드 측벽이 포함하는 조직 세절기용 커팅 블레이드가 개시된다. 경사진 표면은, 그 조직을 가질 수 있는 수술 부위에서 해부학적 조직을 파지하도록 사용되는 지주 고리가 가질 수 있는 조직 세절기를 작동시키는 의사에게, 집게들이 조직 세절기의 커팅 블레이드를 접촉할 수 있는 정도로 펼쳐진 파지 집게가 보이지 않을 때 조직 세절기 블레이드의 예리한 에지를 보호한다. 이러한 상황 하에서, 지주 고리는 예리한 에지보다는 오히려 커팅 블레이드의 내부면의 경사진 부분을 접촉하여, 예리한 에지가 무뎠지거나 또는 손상되는 기회를 최소화한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

원위 단부와, 조직 조각을 형성하도록 조직을 가로 절개하기 위해 상기 원위 단부에 배치된 예리한 커팅 에지를 가지며, 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구와 상기 예리한 에지 사이의 접촉을 최소화하기 위해 구성되는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드로서,

가로 절개된 조직 조각들의 통행을 위한 축선 방향 보어를 한정하는 대체로 원통형으로 형상화된 측벽을 포함하고, 상기 측벽은 대체로 제 1 원통형 평면에서 존재하는 외부면, 대체로 제 2 원통형 평면에서 존재하는 내부면, 및 경사진 표면을 가지며, 상기 측벽의 내부면은 상기 측벽의 외부면의 반경 방향 외측으로 배치되며, 상기 경사진 표면은 상기 커팅 블레이드의 원위 단부의 방향으로 상기 내부면과 외부면 사이에서 횡으로 연장하고 상기 외부면과 함께 예리한 커팅 에지를 한정하도록 예각으로 상기 외부면을 연결하며, 상기 예리한 커팅 에지는 상기 측벽의 외부면이 대체로 존재하는 상기 제 1 원통형 평면에 존재하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 상기 커팅 블레이드의 경사진 표면은 커팅 블레이드 측벽의 내부면이 대체로 존재하는 제 2 원통형 평면과 약 15°의 외부 각도를 형성하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 커팅 블레이드 측벽의 경사진 표면은 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구와의 선택적인 결합을 위하여 상기 내부면의 반경 방향 내측으로 배치된 원형 돌기를 한정하도록 상기 커팅 블레이드의 내부면이 대체로 존재하는 상기 제 2 원통형 평면 너머로 반경 방향 내측으로 연장하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 커팅 블레이드 측벽의 내부면은 반경 방향 외측으로 연장하는 부분을 포함하고, 상기 커팅 블레이드의 경사진 표면은 상기 반경 방향 외측으로 연장하는 부분과 상기 커팅 블레이드 측벽의 외부면 사이에서 연장하고, 상기 내부면의 반경 방향 외측으로 연장하는 부분은 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구와의 선택적인 결합을 위해 상기 커팅 블레이드 측벽에 반경 방향 에지를 한정하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 커팅 블레이드는 링을 추가로 포함하고, 상기 링은 상기 측벽의 내부면 상에 배치되어 내부면으로부터 부분적으로 상기 축선 방향 내로 반경 방향으로 연장하며, 상기 링은 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구와의 선택적인 결합을 위해 제공되는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 6

제 1 항에 있어서, 상기 커팅 블레이드의 측벽은 상기 커팅 블레이드의 원위 단부로부터 축선 방향으로 이격된 가요성 부분을 추가로 포함하며, 상기 가요성 부분은 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구에 의해 선택적으로 결합될 때 상기 커팅 블레이드의 원위 단부가 적어도 부분적으로 반경 방향으로 움직이는 것을 허용하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 7

제 6 항에 있어서, 상기 측벽은 상기 가요성 부분을 한정하도록 상기 측벽의 두께로 형성된 적어도 하나의 파동부를 포함하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 상기 측벽은 상기 측벽의 원주 주위에서 서로로부터 이격된 다수의 슬롯이 상기 측벽의 두께를 관통하여 형성되며, 상기 슬롯들은 상기 커팅 블레이드의 원위 단부에 배치되어 상기 예리한 에지로 연장하

며, 인접한 슬롯들은 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구에 의해 접촉될 때 적어도 부분적으로 구부러지는 가요성 커팅 블레이드 부분과 함께 커팅 블레이드를 한정하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 9

제 8 항에 있어서, 상기 커팅 블레이드는 엘라스토머와 중합 충전재 중 하나를 포함하고, 상기 엘라스토머와 중합 충전재 중 하나는 상기 측벽 슬롯들에 수용되는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 10

원위 단부와, 조직 조각을 형성하도록 조직을 가로 절개하기 위해 상기 원위 단부에 배치된 예리한 커팅 에지를 가지며, 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구와 상기 예리한 에지 사이의 접촉을 최소화하기 위해 구성되는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드로서,

가로 절개된 조직 조각들의 통행을 위한 축선 방향 보어를 한정하는 대체로 원통형으로 형상화된 측벽을 포함하고, 상기 측벽은 상기 측벽의 원주 주위에서 서로로부터 이격된 다수의 슬롯이 상기 측벽의 두께를 관통하여 형성되며, 상기 슬롯들은 상기 커팅 블레이드의 원위 단부에 배치되어 상기 예리한 에지로 연장하며, 인접한 슬롯들은 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구에 의해 접촉될 때 적어도 부분적으로 구부러지는 가요성 커팅 블레이드 부분과 함께 커팅 블레이드를 한정하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 상기 커팅 블레이드는 엘라스토머와 중합 충전재 중 하나를 포함하고, 상기 엘라스토머와 중합 충전재 중 하나는 상기 측벽 슬롯들에 수용되는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 12

원위 단부와, 조직 조각을 형성하도록 조직을 가로 절개하기 위해 상기 원위 단부에 배치된 예리한 커팅 에지를 가지며, 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구와 상기 예리한 에지 사이의 접촉을 최소화하기 위해 구성되는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드로서,

가로 절개된 조직 조각들의 통행을 위한 축선 방향 보어를 한정하는 대체로 원통형으로 형상화된 측벽을 포함하고, 상기 측벽은 상기 커팅 블레이드의 원위 단부로부터 축선 방향으로 이격된 가요성 부분을 포함하며, 상기 가요성 부분은 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구에 의해 선택적으로 결합될 때 상기 커팅 블레이드의 원위 단부가 적어도 부분적으로 반경 방향으로 움직이는 것을 허용하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 13

제 12 항에 있어서, 상기 측벽은 상기 가요성 부분을 한정하도록 상기 측벽의 두께로 형성된 적어도 하나의 파동부를 포함하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 14

원위 단부와, 조직 조각을 형성하도록 조직을 가로 절개하기 위해 상기 원위 단부에 배치된 예리한 커팅 에지를 가지며, 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구와 상기 예리한 에지 사이의 접촉을 최소화하기 위해 구성되는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드로서,

가로 절개된 조직 조각들의 통행을 위한 축선 방향 보어를 한정하는 대체로 원통형으로 형상화된 측벽을 포함하고, 상기 측벽은 대체로 제 1 원통형 평면에서 존재하는 외부면, 대체로 제 2 원통형 평면에서 존재하는 내부면, 및 제 1 경사진 표면 및 제 2 경사진 표면을 가지며, 상기 측벽의 내부면은 상기 측벽의 외부면의 반경 방향 외측으로 배치되며, 상기 제 1 경사진 표면은 상기 내부면으로부터 상기 커팅 블레이드의 원위 단부의 방향으로 상기 외부면을 향하여 횡으로 연장하고, 상기 제 2 경사진 표면은 상기 외부면으로부터 상기 커팅 블레이드의 원위 단부의 방향으로 상기 내부면을 향해 횡으로 연장하고, 상기 제 2 경사진 표면은 예리한 커팅 에지를 한정하도록 예각으로 상기 제 2 경사진 표면을 연결하며, 상기 예리한 커팅 에지는 상기 측벽의 외부면이 대체로 존재하는 상기 제 1 원통형 평면과 상기 측벽의 내부면이 존재하는 상기 제 2 원통형 평면 사이에 존재하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 15

제 14 항에 있어서, 상기 제 1 경사진 표면은 상기 커팅 블레이드의 내부면이 대체로 존재하는 제 2 원통형 평면과 함께 약 15°의 외부 각도를 형성하고, 상기 제 2 경사진 표면은 상기 커팅 블레이드의 외부면이 대체로 존재하는 제 1 원통형 평면과 함께 약 11°의 외부 각도를 형성하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 16

원위 단부 부분과, 상기 원위 단부 부분에 인접하여 배치된 주요부, 및 조직 조각을 형성하도록 조직을 가로 절개하기 위하여 상기 원위 단부 부분에 배치된 예리한 커팅 에지를 가지는 수술용 조직 세절기용 커팅 블레이드로서,

상기 커팅 블레이드의 원위 단부 부분에 배치되고, 가로 절개된 조직 조각들의 통행을 위한 축선 방향 보어의 제 1 부분을 한정하고, 상기 커팅 블레이드의 예리한 에지를 한정하는 대체로 원통형으로 형성화된 제 1 측벽 부분; 및

상기 원위 단부 부분의 제 1 측벽 부분에 인접하여 상기 커팅 블레이드의 주요부에 배치되고, 가로 절개된 조직 조각들의 통행을 위한 상기 축선 방향 보어의 제 2 부분을 한정하고, 상기 축선 방향 보어의 제 1 부분에 인접하여 배치되어 상기 제 1 부분과 통하며 내부면을 가지는 대체로 원통형으로 형성화된 제 2 측벽 부분으로서, 상기 제 2 측벽 부분의 내부면의 지름은 상기 제 1 측벽 부분의 예리한 에지의 지름보다 큰 제 2 측벽 부분을 포함하는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 17

제 16 항에 있어서, 상기 커팅 블레이드의 제 1 측벽 부분은 상기 커팅 블레이드의 제 2 측벽 부분을 형성하는 재료와 상이한 재료로 형성되는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 18

제 17 항에 있어서, 상기 커팅 블레이드의 제 1 측벽 부분은 400번 시리즈 등급의 수술용 스테인리스강으로 형성되며, 상기 커팅 블레이드의 제 2 측벽 부분은 300번 시리즈 등급의 수술용 스테인리스강으로 형성되는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

청구항 19

제 17 항에 있어서, 상기 커팅 블레이드의 제 1 측벽 부분은 수술용 스테인리스강으로 형성되며, 상기 커팅 블레이드의 제 2 측벽 부분은 엘라스토크와 중합 재료 중 하나로 형성되는 수술용 조직 세절기의 커팅 블레이드.

명세서

기술분야

<1> 본 발명은 일반적으로 수술 장치 및 방법에 관한 것이고, 특히 분리 가능한 핸들 및 다양한 다른 개선된 특징을 가지는 복강경 조직 세절기에 관한 것이다.

배경기술

<2> 복강경 처치와 같은 최소 침입성 수술 처치들은 매우 일반적이 되었다. 이러한 처치는 전형적으로 관련 내부 기관 또는 조직에 대한 접근을 제공하는 하나 이상의 작은 절개부들을 수반한다. 투관침(trocar) 또는 캐놀라 등은 각각의 절개부 내에 배치되고, 다음에 모든 수술 단계들은 투관침을 통하여 또는 투관침 내로 통과된 도구들로 수행된다.

<3> 예를 들어, 자궁 섬유종과 같은 조직의 비교적 큰 덩어리들을 제거할 필요가 있을 때마다, 이러한 것은 일정 지름의 투관침이 주어지면 어려울 수 있으며 시간을 소비한다. 이 때문에, 복강경 조직 세절기들이 투관침을 통해 용이하게 제거될 수 있는 조각들로 조직 덩어리를 절단하는 것을 돕도록 개발되었다. 이러한 조직 세절기의 하나의 예는 그 개시물이 전체에 있어서 참조에 의해 본원에 통합되는 미국 특허 제6,039,748호에 상세하게 기술되어 있다.

<4> 공지된 조직 세절기는 전형적으로 외부 고정 튜브 내에서 회전하는 예리한 원위(distal) 커팅 에지를 가지는 회

전 튜브를 포함한다. 조직 세절기는 캐놀라 또는 투관체를 통하거나 또는 보다 일반적으로 직접 절개부를 통해 삽입된다. 파지 도구(즉, 지지 고리(tenaculum))는 내부 회전 튜브를 통해 삽입된다. 지지 고리를 사용하여, 의사는 내부 튜브의 회전 예지가 조직의 파지된 부분을 절단하도록 튜브 내로 절단될 조직을 당긴다. 파지 및 절단 절차를 반복하는 것에 의하여, 의사는 큰 조직 덩어리를 증분(increment)으로 제거할 수 있다.

- <5> 또 다른 전문 의사들은 "조직 박피(tissue peeling)"로서 공지된 조직 세절기를 사용한 조직 제거 속도를 개선하도록 개발하였다. 조직 박피에 있어서, 조직 세절기의 원통형 블레이드는 기관 또는 조직이 회전되는 것을 허용하는 방식으로 제거되는 기관 또는 조직의 외측과 함께 하나의 평면 상에서 유지된다. 이러한 것은 상기된 "코어링(coring)" 기술에 대비되는 것으로서 보다 긴 스트립이 제거되는 것을 허용하고, 코어링 기술은 제거되는 스트립의 길이를 기관의 두께로 제한한다. 기관 박피는 조직 세절기를 파지하는 의사의 숙련도 뿐만 아니라 체강에서 제 2 파지기로 조직 세절기에 조직을 통과시키는 보조자의 숙련도를 요구한다. 조직 스트립이 얇게 되거나 또는 끊어지게 되므로, 요구된 숙련도는 블레이드를 구동함이 없이 또는 동시에 "코어"가 표면에 남는 것을 허용함이 없이 조직의 표면에서 블레이드를 유지하는 것이다. 블레이드가 언제나 사용자에게 가시적으로 있음으로써, 기관 박피는 안전성 관점으로부터 보다 양호하다. 그러므로, 기관 박피 기술을 사용하는 의사의 능력을 촉진하는 개선된 특징(들)을 가지는 조직 세절기를 제공하는 것이 필요하다.
- <6> 공지된 조직 세절기가 때때로 마주하는 또 다른 어려움은 사용 동안 코어링 또는 기관 박피에 의해, 회수되는 조직의 양이 제거 동안 내부 회전 튜브 내에서 또는 밀봉 시스템에 대해 마찰을 유발할 수 있다는 것이다. 조직 영역 또는 스트립이 크면 클수록, 이러한 문제들은 더욱 크게 된다. 이러한 회수력을 낮추는 조직 세절기를 제공하는 것이 또한 필요하다.
- <7> 조직 제거 동안 마주치는 마찰에 부가하여, 예리한 예지가 내부 튜브의 원주 상의 내부 대부분의 지점에 위치되기 때문에, 회전중인 내부 튜브 내에서의 파지 도구의 조작은 블레이드 회전과 간섭할 수 있으며 공지된 조직 세절기들에서는 블레이드의 무덤을 초래하는 경향이 있다. 또한, 이러한 간섭 및 블레이드 무덤에 대해 증가된 보호를 제공하는 조직 세절기를 제공하는 것이 필요하다.
- <8> 끝으로, 상기된 바와 같이, 조직 세절기는 전형적으로 캐놀라를 통하여, 또는 보다 일반적으로 절개부를 통해 직접 삽입된다. 절개부 내로 직접 삽입될 때, 존재하는 투관침은 먼저 제거되어야만 한다. 조직 세절기에 이어, 임의의 다른 절차 또는 업무가 체강 내에서 수행되어지면, 조직 세절기는 임의의 다른 복강경 수술 도구가 동일한 간문(portal)을 통해 삽입되기 전에 제거되어야만 한다. 주어진 처치 동안 투관침 및 복강경 수술 도구의 제거 및 재삽입은 다루기 힘들고 시간 소모적이며, 그 부위에서 추가의 고통을 만든다. 또한, 이러한 교환에 대한 필요성을 크게 감소시키는 조직 세절기를 제공하는 것이 필요하다.

발명의 상세한 설명

- <9> 본 발명의 목적은 사용 동안 블레이드가 무너지거나 또는 손상되는 것을 최소화하는 조직 세절기 커팅 블레이드를 제공하는데 있다.
- <10> 본 발명의 또 다른 목적은 조직 세절기 내에서 가로 절개된 조직 조각들이 조직 세절기 내에서 이동되는 것을 최소화하는 조직 세절기용 커팅 블레이드를 제공하는데 있다.
- <11> 본 발명의 추가의 목적은 적어도 부분적으로 종래의 조직 세절기에서 사용되는 것들과 다른 저렴한 재료로 형성될 수 있는 조직 세절기용 커팅 블레이드를 제공하는데 있다.
- <12> 본 발명의 여전히 추가의 목적은 종래의 조직 세절기 커팅 블레이드의 고유한 결점을 극복하는 조직 세절기용 커팅 블레이드를 제공하는데 있다.
- <13> 본 발명의 하나의 양태에 따라서, 조직 세절기용 커팅 블레이드는 대체로 원통 형상이며, 내부면 및 외부면을 가지며 내부면의 반경 방향 내측으로 축선 방향 보어를 한정하는 측벽을 포함한다. 커팅 블레이드의 내부면과 외부면은 적어도 부분적으로 동심의 원통 평면들에 존재한다. 내부면은 커팅 블레이드의 원위 단부에 배치된 경사 또는 비스듬한 부분을 포함하고, 경사 부분은 내부면과 외부면의 교점에서 예리한 예지를 한정하도록 커팅 블레이드의 원위 단부의 방향으로 외부면을 향해 연장한다. 예리한 예지는 바람직하게 커팅 블레이드의 외부면의 원통 평면에 존재한다. 내부면의 경사 또는 비스듬한 예지는 커팅 블레이드를 접촉하는 정도로 지지 고리 집게(tenaculum claw)들이 펼쳐지는 것이 의사에게 보이지 않으면 지지 고리를 결합하도록 제공된다. 이러한 상황에서, 지지 고리는 예리한 예지 보다는 오히려 커팅 블레이드의 내부면의 경사 또는 비스듬한 부분을 접촉하고, 그러므로, 커팅 블레이드의 예리한 예지를 무디게 하거나 손상시키지 않는다.

- <14> 본 발명의 또 다른 양태에 있어서, 커팅 블레이드는 2개의 영역들로 형성된다. 커팅 블레이드의 원위 단부인 제 1 영역은 제 1 지름을 가지는 예리한 에지가 형성되며, 커팅 블레이드의 원위 단부 부분에 인접하여 배치되는 제 2 영역은 제 2 지름을 가지는 내부면을 가진다. 제 2 영역의 제 2 지름은 커팅 블레이드의 원위 단부 부분의 예리한 에지의 지름보다 커서, 커팅 블레이드의 회전하는 원위 단부 부분에 의해 절단된 가로 절개된 조직 조각들은 지주 고리가 조직 세절기의 회전 커팅 블레이드의 축선 방향 보어를 통해 조직 조각을 당김으로써 지주 고리로부터 이탈되지 않거나 또는 커팅 블레이드의 내부면과 과도한 마찰을 유발하지 않게 된다.
- <15> 본 발명의 이러한 것과 다른 목적, 특징 및 이점들은 첨부된 도면들과 관련하여 읽혀지는 예시적인 실시예들의 다음의 상세한 설명으로부터 명백하게 된다.

실시예

- <29> 본 발명을 용이하게 이해하도록, 종래의 조직 세절기의 커팅 블레이드(4)의 원위 단부(2)를 도시한 도 1을 참조하여 기술된다. 조직 세절기는 외부 고정 튜브 또는 슬리브(도시되지 않음) 내에서 회전하는 원통형 커팅 블레이드(4)를 가진다. 커팅 블레이드(4)는 조직 파지 도구 또는 지주 고리(8)가 선택적으로 수용되는 축선 방향 보어(6)를 한정한다. 종래의 조직 세절기 블레이드(4)의 노출된 커팅 에지(10)는 도 1에 도시된 바와 같이 커팅 블레이드의 반경 방향 내부면(12)의 원통 평면으로 예리하게 된다.
- <30> 지주 고리(8)는 2개의 신장 가능한 파지 집게 또는 혹(14)을 포함하며, 혹들은 해부학적 인체(예를 들어 기관)를 파지하여 조직 세절기의 회전 커팅 블레이드(4)를 향해 조직을 당겨서, 조직들은 조직 "조각"들로 절단될 수 있다. 집게(14)는 그 사이에서 조직을 파지한 후에, 조직을 가로 절단하고 커팅 블레이드의 축선 방향 보어(6)를 통해 환자의 인체로부터 절단된 조직 조각을 제거하기 위하여 커팅 블레이드의 축선 방향 보어(6)를 향하여 축선 방향 보어를 통해 지주 고리(8)가 당겨짐으로써 신장 또는 펼쳐진 상태로 될 수 있다. 지주 고리 집게(14)가 신장된 상태로 있을 때, 집게는 조직 세절기의 예리한 커팅 블레이드 에지(10)를 접촉하는 것이 가능하다. 조직 세절기의 지주 고리(8)와 커팅 블레이드(4) 모두 금속, 바람직하게 스테인리스강으로 만들어지며, 이러한 금속 대 금속 접촉은 조직 세절기 내로 그리고 조직 세절기로부터 지주 고리의 삼입 및 회수 동안 블레이드를 무디게 한다. 손상 또는 무더진 블레이드는 조직 세절기를 사용하는 복강경 수술을 과도하게 연장할 수 있다. 대안적으로, 지주 고리(8)는 지주 고리가 조직을 파지하고 조직을 조직 세절기를 향해 당길 때 조직 세절기 커팅 블레이드(4)의 축선으로부터 벗어나 예리한 커팅 에지(10)를 접촉할 수 있다.
- <31> 본 발명의 한 양태에 따라서, 도 2에 도시된 바와 같이, 조직 세절기용 커팅 블레이드(20)는 가로 절단된 조직 조각들의 통행을 위한 축선 방향 보어(24)를 한정하는 원통형 상의 측벽(22)을 가지는 세장형 관형 부재(elongated tubular member)로서 형성된다. 측벽(22)은 제 1 원통형 평면(28)에서 존재하는 외부면(26)과, 외부면(26)의 반경 방향 내측에 배치되고 제 1 원통형 평면(28) 내에서 동심으로 배치되는 제 2 원통형 평면(32)에서 존재하는 내부면(30)을 가진다. 측벽(22)은 외부면(26)이 존재하는 제 1 원통형 평면(28)에서 예리한 에지(36)를 한정하도록 커팅 블레이드의 노출된 자유 단부를 향하는 방향으로 내부면(30)으로부터 외부면(26)을 향해 연장하는 비스듬하거나 또는 경사진 표면(34)을 추가로 포함한다.
- <32> 종래의 조직 세절기 커팅 블레이드 상의 내부면(12)에 대비되는 것으로서, 커팅 블레이드의 외부면(26) 상에 예리한 에지(36)를 가지는 목적은 지주 고리(8)가 일정 정도 펼쳐진 지주 고리의 집게(14)들과 함께 조직 세절기를 통해 회수될 때, 도 2로부터 명확히 알 수 있는 바와 같이, 커팅 블레이드(20)의 내부면(30)을 접촉하고 예리한 에지(36)를 접촉하지 않는다는 것이다.
- <33> 조직 세절기의 블레이드 측벽(22)의 외부면(26)이 대체로 존재하는 제 1 원통형 평면(28)과 경사진 표면 사이에 형성된 예각의 외부 각도(A)로서 측정되는 비스듬한 표면(34)의 경사도는 바람직하게 약 15° 이다. 이러한 각도는 커팅 블레이드(20) 상에서 예리한 에지를 얻는 것과 지주 고리(8)의 집게(14)들과의 부주의한 접촉에 대해 예리한 에지(36)를 보호하는 것 사이의 고려로서 바람직하다.
- <34> 특히, 내시경을 통해 수술 처치를 볼 때 지주 고리가 조직 세절기를 통해 회수되면 지주 고리(8)가 커팅 블레이드(20)를 접촉하게 되는 정도로 지주 고리의 집게(14)들이 펼쳐지는 것을 의사가 보지 못할 수 있다. 커팅 블레이드(20)의 비스듬한 표면(34)의 각도는 지주 고리와 예리한 에지 사이의 접촉이 발생하게 되는 것을 의사가 용이하게 보지 못할 때 이러한 상황 하에서 지주 고리(8)와 이러한 부주의한 접촉에 대해 예리한 에지(36)를 보호하여 절단을 위해 여전히 예리한 에지를 제공하도록 바람직하게 약 15° 가 되도록 선택된다. 가로 절개를 위하여 조직을 파지할 때, 지주 고리(8)가 조직 세절기 블레이드(20)의 예리한 회전 에지(36)를 접촉하는 정도로 개방하는 것이 눈치 빠른(astute) 의사에게 명확하게 보일 때, 의사는 조직 세절기를 통해 지주 고리를 당기도록

시도하지 않으며, 의사는 조직을 해제하여 보다 작은 양을 파지한다. 따라서, 바람직한 15° 경사는 지주 고리(8)와 예리한 에지(36) 사이의 접촉이 발생하는 것이 의사에게 보이지 않을 때 커팅 블레이드(20)를 보호하는 예방 각도로서 선택된다. 이러한 각도는 경험 및 관찰에 기반하며, 폭 넓게 변할 수 있다.

<35> 도 3 및 도 4는 본 발명에 따라서 구성된 조직 세절기를 위한 커팅 블레이드(20)의 또 다른 형태를 예시한다. 여기에서, 블레이드(20)의 원위 자유 단부 가까이에 있는 측벽(22)의 비스듬하거나 또는 경사진 표면(34)은 커팅 블레이드의 축선 방향 보어(24) 내로 반경 방향으로 돌출하는 어깨부(38)를 한정하도록 내부면(30)의 대체로 원통형인 평면(32) 너머로 연속한다. 이러한 어깨부(38)는 커팅 블레이드 측벽(22)과 일체로 제조되거나, 또는 분리하여 그 위에 장착될 수 있으며, 커팅 블레이드 측벽의 내부면(30)을 중심으로 원주 방향으로 연속하거나 또는 차단될 수 있다. 어깨부(38)는 지주 고리(8)의 집게(14)들에 의해 접촉될 때 도 2에 도시된 실시예에서와 같이 커팅 블레이드 측벽의 외부면(26)이 존재하는 원통형 평면(28)에 바람직하게 배치되는 예리한 블레이드 에지(36)를 지주 고리가 결합하는 것을 더욱 방지한다.

<36> 도 5 및 도 6은 도 3 및 도 4에 도시된 본 발명의 커팅 블레이드(20)의 대안적인 형태를 예시한다. 커팅 블레이드(20)는 커팅 블레이드 측벽의 외부면(26)을 향하여 반경 방향으로 연장하는 측벽(22)의 내부면(30) 상에 에지(40)가 형성되고, 내부면은 경사진 표면(34)과 합류한다. 다시, 본 발명의 이전의 실시예에서와 같이, 경사진 표면(34)은 바람직하게 외부면의 원통형 평면(28)에서 존재하는 예리한 에지(36)를 외부면(26)과 함께 한정한다. 그러므로, 에지(40)는 지주 고리(8)가 커팅 블레이드의 축선 방향 보어(24)를 통해 회수되거나 또는 축선 방향 보어로부터 신장됨으로써 예리한 블레이드가 무너지고 외측으로 벌어지거나 또는 깎이는 것을 보호하기 위하여 블레이드의 예리한 커팅 에지(36)가 접촉되기 보다는 오히려 지주 고리(8)의 집게(14)들에 의해 결합 가능한 단이진(steped) 내부면으로 커팅 블레이드(20)를 한정한다.

<37> 도 7 및 도 8은 본 발명에 따라서 구성된 조직 세절기 커팅 블레이드(20)의 또 다른 양태를 도시한다. 커팅 블레이드 측벽(22)의 내부면(30)에는 경사면이 예리한 커팅 에지(36)와 마주하는 내부면과 합류하는 지점의 부근에서 커팅 블레이드의 축선 방향 보어(24) 내로 반경 방향으로 연장하는 상승 링(42) 또는 범프(bump)가 배치된다. 링(42)은 지주 고리(8)의 집게(14)들이 예리한 블레이드 에지(36)를 접촉하여 커팅 에지를 무디게 하거나 또는 손상시키기 보다는 오히려 링을 결합하도록 제공된다. 상승 링(42) 또는 범프는 그 내부면(30) 상에서 커팅 블레이드 측벽(22)이 일체로 형성될 수 있다. 대안적으로, 내부면(30)은 커팅 블레이드 측벽(22) 주위에서 원주 방향으로 연장하도록 내부면에 형성된 오목부를 포함할 수 있다. 상승 링(42)의 일부분이 오목부 내로 포획 가능하게 수용되어 안치된다.

<38> 도 9 및 도 10은 본 발명에 따라서 구성된 조직 세절기용 커팅 블레이드(20)의 또 다른 양태를 도시한다. 이러한 특정 실시예에서, 커팅 블레이드의 적어도 일부는 지주 고리(8)가 상기 부분을 타격할 때 상기 부분이 구부러지도록 가요성 재료로 만들어진다.

<39> 특히, 도 9 및 도 10에 도시된 바와 같이, 커팅 블레이드(20)의 원위 단부 부분(44)은 그 길이 방향 길이의 일부분을 따라서 축선 방향으로 연장하는 블레이드 측벽(22)에 슬롯(46)을 형성하는 것에 의하여 가요성으로 만들어지며, 슬롯(46)들은 커팅 블레이드(20)의 원주 주위에서 규칙적으로 이격된다. 슬롯(46)들은 예리한 에지(36)로 연장하여, 커팅 측벽(22)의 두께를 통해 형성된 각각의 둥근 개구(48)들에서 커팅 에지의 내측으로 종료한다. 바람직하게, 이전에 기술된 다른 실시예들에서와 같이, 커팅 블레이드 측벽(22)의 비스듬하거나 또는 경사진 표면(34)은 내부면(30)으로부터 블레이드의 원위 단부의 방향으로 연장하여, 커팅 블레이드 측벽의 다른 표면이 존재하는 원통형 평면(28)에 배치된 예리한 커팅 에지(36)를 한정하도록 외부면(26)에 합류한다. 그러나, 내부면(30)이 존재하는 원통형 평면(32)에서 존재하는 커팅 블레이드 상에 예리한 에지(36)를 형성하도록 내부면을 향해 연장하는 경사진 표면(34)을 외부면(26)이 연결하는 것으로, 커팅 블레이드 측벽(22)의 내부면(30) 상에 예리한 에지(36)를 형성하는 것이 본 발명의 범위 내에 있는 것으로 의도된다. 이러한 특정 실시예와 함께, 지주 고리(8)와, 특히 지주 고리의 집게(14)들이 조직 세절기의 커팅 블레이드(20)를 결합할 때, 블레이드의 슬롯 부분(50)은 지주 고리에 의해 접촉될 때 손상되거나 또는 무너지지 않도록 방해가 되지 않는 곳으로 휘어지거나 또는 구부러지게 된다.

<40> 커팅 블레이드 측벽(22)에 있는 슬롯(46)들은 엘라스토머 또는 중합 재료(47)가 충전될 수 있다. 슬롯(46)들은 재료(47)가 커팅 블레이드 측벽(22)의 내부면 및 외부면(30, 26)들과 동일 평면을 이루도록 충전된다. 엘라스토머 또는 중합 재료(47)로 슬롯(46)을 충전하는 목적은 절단되는 조직이 슬롯(46)에 포획되어 커팅 블레이드(20)에 대한 마찰 또는 손상을 방지하는 것이거나, 또는 커팅 블레이드가 조직 세절기의 외부 슬리브 내에서 회전하는 것을 방지하는 것이다.

- <41> 도 11은 본 발명에 따라서 형성된 조직 세절기 커팅 블레이드(20)의 여전히 또 다른 실시예를 예시한다. 여기에서, 커팅 블레이드(20)는 지주 고리(8) 상에서 자체적으로 중심을 모으도록 가요성으로 만들어진다.
- <42> 특히, 커팅 블레이드(20)의 길이 방향 길이의 일부분은 가요성 조인트(54)를 한정하도록 그 측벽(22)에 파동부(52, undulation)들이 형성된다. 가요성 조인트(54)는 블레이드(20)의 원위 단부가 부유하여(float) 지주 고리(8) 상에서 자체적으로 중심을 모으는 것을 허용한다. 다시, 바람직하게, 커팅 블레이드 측벽(22)은 외부면이 존재하는 원통형 평면(28)에 배치된 예리한 커팅 에지(36)를 외부면과 함께 형성하도록 내부면(30)으로부터 원위 단부 방향으로 외부면(26)까지 연장하는 경사지거나 또는 비스듬한 표면(34)을 가진다.
- <43> 커팅 블레이드의 가요성 조인트 부분(54)은 커팅 블레이드의 원위 단부 부분(44)을 연결하는 분리 성형된 엘라스토퍼 또는 플라스틱 재료 조각으로 형성될 수 있으며, 원위 단부 부분(44)은 스테인리스강 또는 다른 금속으로 형성될 수 있다. 대안적으로, 가요성 조인트(54)는 커팅 블레이드의 금속 관형 측벽(22)에 직접 형성된 일련의 리플(ripple)들 또는 파동부(52)들일 수 있다. 때때로, 지주 고리(8)는 해부학적 조직 구조에 도달하기 위해 커팅 블레이드(20)의 축선에 대해 일정 각도로 연장하도록 강제로 밀려진다. 이러한 실시예로, 본 발명의 커팅 블레이드(20)는 블레이드의 예리한 커팅 에지(36)를 지주 고리가 접촉하는 기회를 최소화하기 위하여 지주 고리(8)가 연장하는 방향으로 구부러진다. 가요성 조인트(54)는 블레이드의 축선 방향 보어(24)에 배치된 지주 고리(8) 상에서 자체적으로 중심을 모으도록 커팅 블레이드를 낮춘다.
- <44> 조직 세절기 커팅 블레이드(20)는 또한 커팅 블레이드의 내부면(30)과 외부면(26)이 존재하는 원통형 평면(28, 32)들 사이에 배치되는 예리한 에지(36)가 형성될 수 있다. 이러한 특정 실시예는 도 12 및 도 13에 도시되어 있다.
- <45> 특히, 커팅 블레이드(20)의 측벽(22)은 측벽(22)의 내부면(30)으로부터 연장하는 제 1 경사 또는 비스듬한 표면(56)을 포함하고, 커팅 블레이드의 원위 단부의 방향으로 외부면(26)을 향해 각이 진다. 유사하게, 커팅 블레이드의 측벽(22)은 외부면(26)으로부터 연장하는 제 2 경사 또는 비스듬한 표면(58)을 추가로 포함하고, 커팅 블레이드의 원위 단부의 방향으로 내부면(30)을 향해 각이 진다. 제 1 및 제 2 경사진 표면(56, 58)들은 커팅 블레이드의 예리한 에지(36)를 한정하도록 서로 합류한다. 예리한 에지(36)는 커팅 블레이드 측벽의 내부면(30)과 외부면(26)이 존재하는 원통형 평면들 사이에 배치된다. 바람직하게, 제 1 경사진 표면(56)은 커팅 블레이드의 내부면(30)이 존재하는 평면(32)에 대해 예각의 외부 각도(B)를 형성하며, 각도(B)는 약 15° 이다. 유사하게, 제 2 경사진 표면(58)은 외부면(26)이 존재하는 평면(28)에 대해 예각의 외부 각도(C)를 형성하고, 각도(C)는 약 11° 이다. 측벽(22)의 제 1 경사진 표면(56)은, 지주 고리의 집게(14)들이 너무 넓게 떨어져 펼쳐지는 것이 의사에게 보이지 않고 커팅 블레이드(20)가 종래에 커팅 블레이드 측벽의 내부면(30)이 존재하는 원통형 평면(32)에 존재하는 예리한 에지(36)가 형성되면, 커팅 블레이드의 예리한 에지(36)를 접촉하였을 때, 지주 고리(8)로부터 예리한 에지(36)를 보호하도록 이전에 기술된 실시예와 같이 커팅 블레이드의 이 실시예에서 제공된다.
- <46> 조직 세절기 커팅 블레이드(20)의 원위 단부는 바람직하게 수술용 스테인리스강으로 만들어지고, 한층 더욱 바람직하게, 예리함을 보다 용이하게 유지하는 경화 및/또는 코팅강으로 만들어질 수 있다. 스테인리스강은 부식되지 않고 조직 세절기의 회전 커팅 블레이드의 축선 방향 보어(24)를 통하여 당겨지는 가로 절개된 조각들과 커팅 블레이드(20) 사이의 마찰을 최소화하는 매끄러운 광택 표면을 구비한 커팅 블레이드(20)의 축선 방향 보어(24)를 제공한다. 더욱 바람직하게, 본 발명의 커팅 블레이드(20)의 원위 단부(44)는 비록 다른 등급의 수술용 스테인리스강 및 다른 재료로 커팅 블레이드의 원위 단부를 형성하는 것이 본 발명의 범위 내에서 계획될 수 있을지라도 304, 316, 316L, 또는 420번, 465번 등급의 스테인리스강으로 형성된다. 또한, 커팅 블레이드(20)는 잉여의 내구성 및/또는 낮은 마찰을 위해 그 내측면과 외측면 상에 티타늄이 코팅될 수 있다.
- <47> 다른 재료 또는 다른 등급의 재료로 조직 세절기의 커팅 블레이드(20)를 형성하는 것이 본 발명의 범위 내에서 또한 계획된다. 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 커팅 블레이드의 원위 단부(44)는 오히려 비싼 수술용 스테인리스강으로 만들어질 수 있으며, 및/또는 경도 특성을 개선하고 커팅 에지(36)의 예리함 및 경도를 유지하도록 코팅된 수술용 스테인리스강으로 형성될 수 있는 한편, 조직 세절기 블레이드의 나머지 또는 연결 부분(60)은 다른 등급의 스테인리스강 또는 열가소성 재료와 같은 다른 재료로 형성될 수 있다. 예를 들어, 커팅 블레이드(20)의 연결 부분(60)이 그 경도를 유지할 필요가 없고 예리한 에지를 한정하지 않음으로써, 연결 부분(60)은 커팅 블레이드의 원위 단부 부분(44)을 형성하는 재료만큼 비교적 비싸지 않은 301번, 302번, 303번, 304번 등급 등의 수술용 스테인리스강으로 형성될 수 있다. 그러나, 조직 조각들이 조직 세절기 블레이드의 축선 방향 보어(24)를 통해 당겨짐으로써, 커팅 블레이드의 연결 부분(60)이 여전히 가로 절개된 조각들과 회전

커팅 블레이드 사이의 마찰을 감소시키도록 광택의 내부면(30)을 제공하는 것이 바람직하다. 커팅 블레이드의 원위 단부(44)는 단일 연결을 형성하도록 2개의 재료들을 서로 용접 또는 황동 납땜(brazing)하는 것에 의해 연결부(60)에 부착될 수 있다. 대안적으로, 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 예리한 에지(36)를 마주하는 커팅 블레이드 측벽(22)의 원위 단부 부분(44)의 접합 단부는 커팅 블레이드 측벽(22)의 원위 단부 부분(44)의 외경에 근접한 보다 작은 내경으로 커팅 블레이드의 연결부(60)의 대응하는 접합 단부를 롤링 가공하는 것에 의해 형성된 슬리브(62)에 의해 적어도 부분적으로 밀접하게 수용될 수 있다. 연결부(60)의 슬리브(62)에 의해 밀접하게 수용되는 원위 단부 부분(44)은 슬리브에 용접 또는 접착 고정될 수 있다.

<48> 이전에 기술된 바와 같이, 커팅 블레이드의 연결부(60)는 중합 또는 엘라스토머 재료로 또한 형성될 수 있다. 이 경우에, 블레이드의 스테인리스강 원위 단부 부분(44)의 접합 단부는 예를 들어 이전에 기술된 바와 같은 동일한 방식으로 커팅 블레이드의 연결부(60)의 접합 단부에 형성된 슬리브(62)에 의해 밀접하게 수용되어 접착 고정되는 것에 의하여 중합 또는 엘라스토머 연결부(60)에 부착될 수 있다. 커팅 블레이드의 연결부(60)를 형성하도록 사용될 수 있는 중합 및 엘라스토머 재료들은 PEEK(폴리에테르에테르케톤), 폴리카보네이트 및 나일론을 포함하지만 이에 한정되는 것은 아니다. 또한, 조직 조각들이 커팅 블레이드의 축선 방향 보어(24)를 통해 지주 고리(8)에 의해 당겨짐으로써, 커팅 블레이드의 내부면(30)과 가로 절개된 조직 조각들 사이의 마찰을 최소화하기 위하여, 커팅 블레이드의 연결부(60)가 고유하게 윤활성 재료로 형성되거나, 또는 커팅 블레이드의 내부면(30)이 윤활성 코팅제를 포함하는 것이 바람직하다.

<49> 본 발명에 따라서 형성된 조직 세절기 커팅 블레이드(20)의 또 다른 특징은 도 12 및 도 13에 예시된다. 종래의 조직 세절기 커팅 블레이드(4)로, 가로 절개된 조직 조각들과 회전 커팅 블레이드 사이의 마찰은 조각들이 지주 고리(8)로부터 떨어지도록 하고, 이동되어 커팅 블레이드의 축선 방향 보어(6) 내에서 걸리게 될 수 있다. 이러한 것은 "기관 박피(orange peeling)"로서 지칭되는 통상 사용되는 수술 기술로부터 따르는 가로 절개된 조직들의 긴 끈들이 조직 세절기를 통해 당겨질 때 보다 빈번하게 발생한다. 긴 조직 끈들은 지주 고리(8)가 조직 세절기를 통해 당겨짐으로써 회전 커팅 블레이드의 축선 방향 보어(6) 내에서 비틀려 회전한다. 또한, 커팅 블레이드(4)의 축선 방향 보어(6) 내에서 자유롭게 이동하기에는 너무 큰 과잉 크기의 가로 절개된 조직 조각들은 커팅 블레이드의 내부면(12)과의 과도한 마찰을 유발하여, 지주 고리(8)로부터 이탈되어 축선 방향 보어(6)를 폐색시킬 수 있으며, 이러한 것은 환자로부터 조직 세절기를 제거하고 조직 세절기 보어로부터 제거된 장애 조직을 제거하는 것을 요구한다. 또는, 걸려 있는 조직 조각들은 이것들이 지주 고리 집게(14)에 의해 다시 파지되어 다시 조직 세절기를 통해 당겨질 수 있는 경우에 조직 세절기 커팅 블레이드(4)의 원위 단부(2) 외측으로 다시 밀려져야만 한다. 조직 세절기 커팅 블레이드(4)의 축선 방향 보어(6)에 걸리면, 지주 고리 집게(14)들이 걸려 있는 조직을 견고하게 결합하도록 커팅 블레이드의 축선 방향 보어 내에서 충분히 넓게 펼쳐지지 않음으로써, 조직 조각은 파지되기 어려울 수 있다. 또한, 걸려 있는 조직 조각이 회전 커팅 블레이드와 함께 축선 방향 보어(6) 내에서 회전하게 되어 이를 추출하는데 더욱 어렵게 함으로써, 커팅 블레이드(4)가 회전하는 것을 방지하기 위하여 조직 세절기에 대한 힘을 제거하는 것이 필요할 수 있다.

<50> 종래의 세절기의 상기된 문제점은 본 발명에 의해 처리되었다. 도 12 및 도 13에 도시된 바와 같이, 본 발명의 커팅 블레이드(20)는 바람직하게 커팅 블레이드의 보다 긴 연결부(60)에 부착된 비교적 짧은 원위 단부 부분(44)이 형성된다. 커팅 블레이드의 연결부(60)는 원위 단부 부분(44)의 예리한 에지(36)의 지름보다 큰 내경이 형성된다. 예를 들어, 원위 단부 부분(44)의 예리한 에지(36)는 약 0.515 인치의 지름을 가지며, 원위 단부 부분(44)은 약 0.625 인치의 비교적 짧은 길이를 가지는데 반하여, 커팅 블레이드의 연결부(60)는 약 0.553 인치의 내경을 가질 수 있으며, 이는 커팅 블레이드의 원위 단부 부분(44)의 예리한 에지(36)의 지름보다 지름이 0.038 인치 크다. 커팅 블레이드의 연결부(60)의 길이는 원위 단부 부분(44)의 길이보다 훨씬 크도록 만들어지고, 연결부(60)가 조직 세절기의 외부 슬리브와 조직 세절기 본체를 통과하여야만 함으로써, 주어진 전형적인 치수보다 짧거나 또는 길지라도, 길이가 전형적으로 약 5.12 인치(135mm) 내지 약 6.88 인치(175mm)일 수 있다. 지주 고리(8)가 조직 세절기를 통해 조각을 당김으로써 그 비교적 짧은 길이 때문에 원위 단부 부분(44)의 측벽(22)과 가로 절개된 조직 조각들 사이에는 마찰이 거의 없거나 전혀 없으며, 조직 조각의 폭이 다소 보다 작은 지름의 원위 단부 부분(44)의 예리한 커팅 에지(36)에 의해 결정되기 때문에, 조직 조각은 커팅 블레이드의 보다 긴 연결부(60)의 비교적 큰 지름의 축선 방향 보어(24)를 자유롭게 통과하게 된다. 따라서, 커팅 블레이드의 연결부(60)가 그 예리한 에지(36)에서 측정된 커팅 블레이드의 원위 단부 부분(44)의 지름보다 충분히 큰 내경으로 만들어지면, 커팅 블레이드의 비교적 긴 연결부(60)를 통해 당겨지는 가로 절개된 조직 조각들은 지주 고리(8)로부터 이탈되어 커팅 블레이드의 축선 방향 보어(24)에 걸리게 되는 것에 대하여 회전 커팅 블레이드의 내부면(30)을 그렇게 밀접하게 결합하지 않는다. 또한, 도 12에 도시된 바와 같이 고정 내부 원통형 슬리브(61)를 조직 세절기에서 사용하는 것이 필요할 수 있다. 커팅 블레이드의 연결부(60)의 증가된 지름은 또한 바람

직하게 블레이드(20)에 의해 절단된 조직 조각들이 내부 슬리브(61)에서 이탈되지 않고 내부 슬리브에 의해 한정된 축선 방향 보어(63)를 자유롭게 통과할 수 있도록 커팅 블레이드(20)의 예리한 에지(36)의 지름보다 큰 내경을 가지는 내부 슬리브(61)를 수용하는데 충분하다.

<51> 이전의 설명으로부터 명백한 바와 같이, 본 발명의 조직 세절기 커팅 블레이드(20)는 지주 고리의 삽입 및 회수 동안 블레이드가 무너지거나, 벌어지거나 또는 깎이는 것을 방지하도록 조직 세절기 블레이드 에지(36)와 지주 고리(8) 사이의 금속 대 금속 접촉을 최소화한다. 본 명세서에 기술된 다양한 블레이드 디자인들은 지주 고리(8)가 복강경 수술 처치 동안 블레이드(20)를 손상시키는 기회를 최소화한다. 커팅 블레이드의 확장된 지름의 연결부(60)는 조직 세절기에 가로 절개된 조직 조각들이 걸리는 기회를 최소화하고, 커팅 블레이드(20)의 2개의 영역 디자인은 수술용 스테인리스강이 단지 종래의 조직 세절기에서와 같이 조직 세절기 커팅 블레이드(20)의 전체 길이에 걸쳐서 대비되는 바와 같이 커팅 블레이드의 원위 단부 부분(44)에만 사용되는 경우에서와 같이, 필요한 경우에만 보다 비싼 재료가 사용되는 것에 의하여 조직 세절기의 전체적인 제조 비용을 감축시킨다.

<52> 비록 예시된 본 발명의 실시예들이 첨부된 도면을 참조하여 기술되었을지라도, 본 발명이 이러한 정밀한 실시예들에 제한되지 않고, 다양한 변형 및 변경이 본 발명의 범위 및 사상으로부터 벗어남이 없이 당업자에 의해 실행될 수 있다는 것이 예측된다.

도면의 간단한 설명

<16> 도 1은 종래의 조직 세절기 커팅 블레이드의 원위 단부와 수술 처치 동안 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구의 단부 부분의 단면도.

<17> 도 2는 본 발명에 따라서 형성된 조직 세절기 커팅 블레이드의 원위 단부 뿐만 아니라 수술 처치 동안 본 발명의 커팅 블레이드를 채택한 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구의 단부 부분의 단면도.

<18> 도 3은 본 발명의 제 2 양태에 따라서 구성된 커팅 블레이드의 원위 단부 뿐만 아니라 수술 처치 동안 본 발명의 커팅 블레이드를 채택하는 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구의 단부 부분의 단면도.

<19> 도 4는 도 3에 도시된 본 발명의 커팅 블레이드의 일부분의 확대 단면도.

<20> 도 5는 본 발명의 제 3 양태에 따라서 구성된 커팅 블레이드의 원위 단부 부분 뿐만 아니라 수술 처치 동안 본 발명의 커팅 블레이드를 채택하는 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구의 단부 부분의 단면도.

<21> 도 6은 도 5에 도시된 본 발명의 커팅 블레이드의 일부분의 확대 단면도.

<22> 도 7은 본 발명의 제 4 양태에 따라서 구성된 커팅 블레이드의 원위 단부 부분 뿐만 아니라 수술 처치 동안 본 발명의 커팅 블레이드를 채택하는 조직 세절기와 함께 사용되는 조직 파지 도구의 단부 부분의 단면도.

<23> 도 8은 도 7에 도시된 본 발명의 커팅 블레이드의 일부분의 확대 단면도.

<24> 도 9는 본 발명의 제 5 양태에 따라서 구성된 조직 세절기용 커팅 블레이드의 원위 단부 부분의 사시도.

<25> 도 10은 도 9에 도시된 본 발명의 커팅 블레이드의 원위 단부 부분의 측면도.

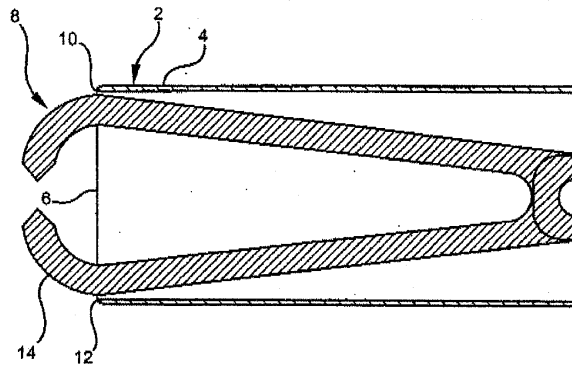
<26> 도 11은 본 발명의 제 6 양태에 따라서 구성된 조직 세절기용 커팅 블레이드의 원위 단부 부분의 측면도.

<27> 도 12는 본 발명의 제 7 양태에 따라서 구성된 조직 세절기용 커팅 블레이드의 원위 단부 부분의 단면도.

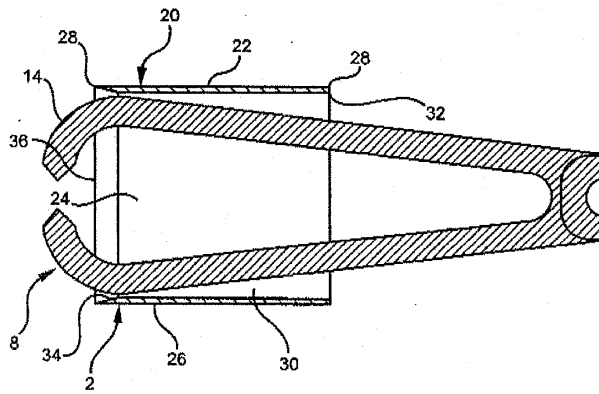
<28> 도 13은 도 12에 도시된 본 발명의 커팅 블레이드의 일부분의 확대 단면도.

도면

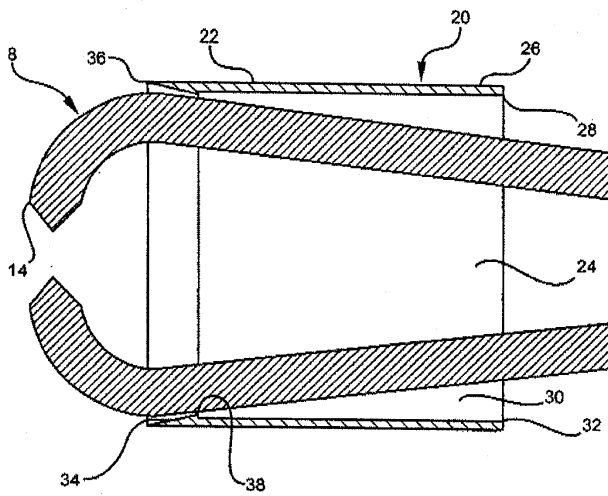
도면1



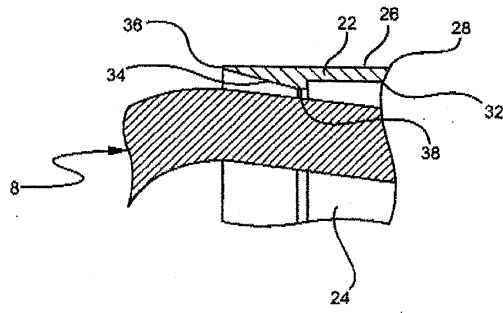
도면2



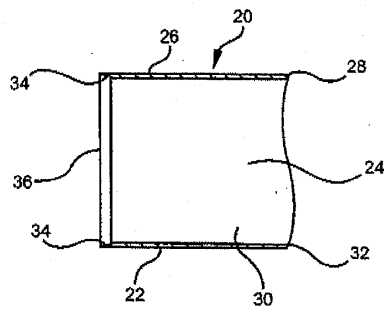
도면3



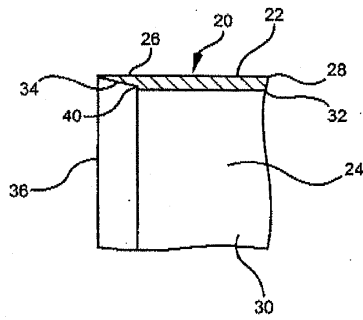
도면4



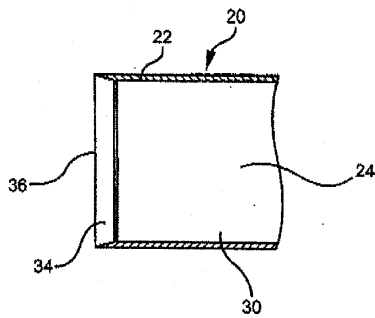
도면5



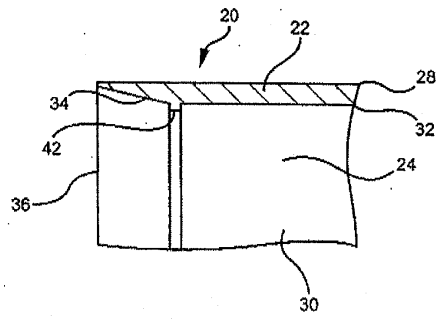
도면6



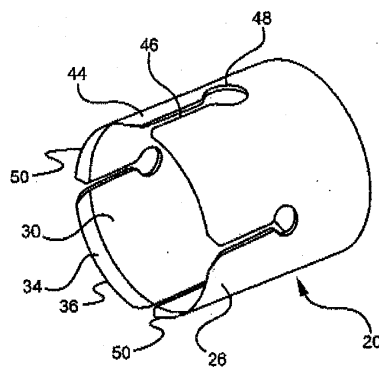
도면7



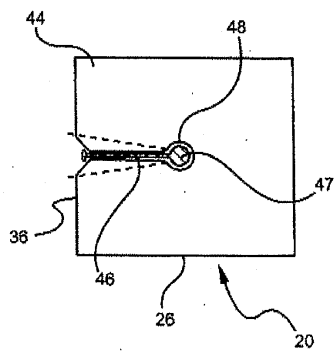
도면8



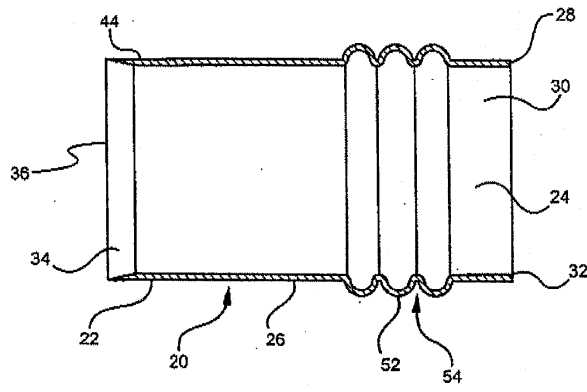
도면9



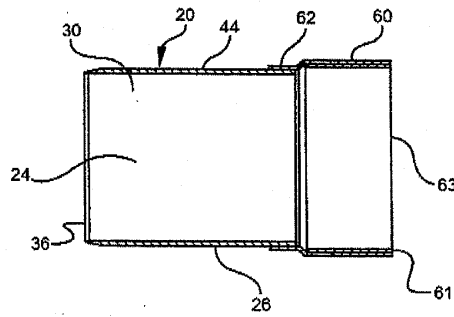
도면10



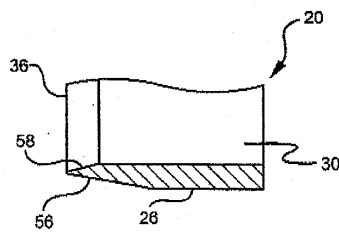
도면11



도면12



도면13



专利名称(译)	组织切割刀片三季		
公开(公告)号	KR1020090051198A	公开(公告)日	2009-05-21
申请号	KR1020097004705	申请日	2007-07-31
[标]申请(专利权)人(译)	ETHICON. INC		
申请(专利权)人(译)	埃迪·克恩有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	埃迪·克恩有限公司		
[标]发明人	NOHILLY MARTIN J 노힐리마틴제이 MIKSZA ANTHONY S NERING ROBERT		
发明人	노힐리,마틴제이. 믹사,안토니에스. 너링,로버트		
IPC分类号	A61B17/22 A61B17/32		
CPC分类号	A61B17/32002 A61B17/32053 A61B17/3207 A61B2017/320775 A61B2017/320024		
代理人(译)	李昌勋		
优先权	11/502340 2006-08-10 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

公开了一种用于组织修剪刀片的切割刀片，其中刀片侧壁包括限定锐边的倾斜或倾斜表面。倾斜表面可以应用于操作保持套环可以具有的组织原纤维的医生，其用于抓握可能具有组织的手术部位处的解剖组织，使得钳子可以接触组织切割刀片当展开的夹钳不可见时，保护组织的三个刀片的尖锐边缘。在这种情况下，支撑套环接触切割刀片的内表面的倾斜部分而不是锋利边缘，从而最小化锋利边缘将变钝或损坏的可能性。

