



(19) 대한민국특허청(KR)

(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년03월04일

(11) 등록번호 10-1599765

(24) 등록일자 2016년02월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 18/00 (2006.01) *A61B 17/29* (2006.01)

A61B 18/04 (2006.01) *A61B 18/18* (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0081833

(22) 출원일자 2014년07월01일

심사청구일자 2014년07월01일

(65) 공개번호 10-2016-0003443

(43) 공개일자 2016년01월11일

(56) 선행기술조사문헌

US08186555 B2*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한희상

경기도 용인시 기흥구 사은로126번길 33, 203동
404호 (보라동, 민속마을신창미션힐아파트)

(72) 발명자

한희상

경기도 용인시 기흥구 사은로126번길 33, 203동
404호 (보라동, 민속마을신창미션힐아파트)

(74) 대리인

특허법인 다해

전체 청구항 수 : 총 2 항

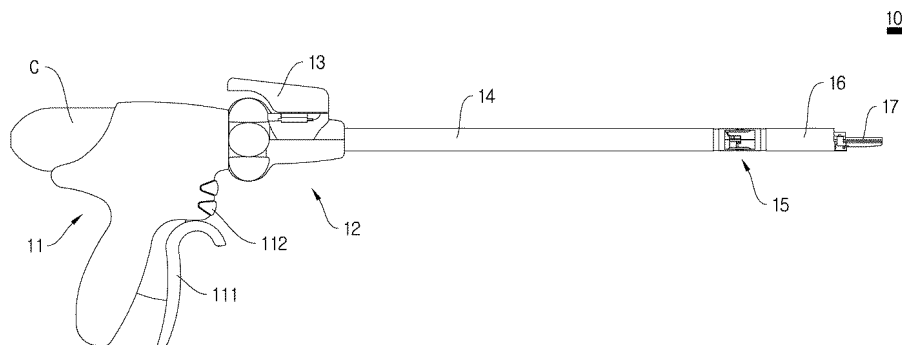
심사관 : 양웅철

(54) 발명의 명칭 **클립 팁 회전 방식의 의료용 초음파 절삭기**

(57) 요약

본 발명은 클립 팁 회전 방식의 의료용 초음파 절삭기에 관한 것이고, 구체적으로 복강경 수술 과정에서 사용되는 초음파 절삭기에서 파지 부위 또는 절삭 부위의 위치에 따라 클립 팁이 일정 각도 범위에서 회전이 가능한 구조를 가지는 클립 팁 회전 방식의 의료용 초음파 절삭기에 관한 것이다. 인체 내부에 삽입되어 인체의 일부를 파지하거나 또는 인체의 일부를 절삭하기 위한 초음파 절삭기는 핸들 유닛(11); 핸들 유닛(11)의 앞쪽에 결합되는 회전 유닛(12); 회전 유닛(12)의 작동을 조절하는 조절 바(13); 회전 유닛(12)에 결합되는 수용 튜브(14); 초음파 트랜스듀서가 수용되는 연결 튜브(16); 연결 튜브(16)의 앞쪽에 배치되는 클립 팁(17); 및 연결 튜브(16)와 수용 튜브(14)를 회전 가능하도록 연결시키는 회전 조인트(15)를 포함하고, 상기 회전 유닛(12)의 작동에 따라 클립 팁(17)의 회전이 가능하고 그리고 클립 팁(17)의 회전에 따라 회전 조인트(15)가 회전이 된다.

대표도



명세서

청구범위

청구항 1

인체 내부에 삽입되어 인체의 일부를 파지하거나 또는 인체의 일부를 절삭하기 위한 초음파 절삭기에 있어서,
핸들 유닛(11);

핸들 유닛(11)의 앞쪽에 결합되는 회전 유닛(12);

회전 유닛(12)의 작동을 조절하는 조절 바(13);

회전 유닛(12)에 결합되는 수용 튜브(14);

초음파 트랜스듀서가 수용되는 연결 튜브(16);

연결 튜브(16)의 앞쪽에 배치되는 클립 팁(17); 및

연결 튜브(16)와 수용 튜브(14)를 회전 가능하도록 연결하는 회전 조인트(15);를 포함하고,

상기 회전 유닛(12)의 작동에 따라 클립 팁(17)이 회전되고, 상기 클립 팁(17)은 전달 부분(531)을 가진 초음파 전달 소자(53); 및 전달 부분(531)이 수용되는 고정 홈(523)이 형성되면서 아래쪽 또는 위쪽으로 회전이 되는 클립 커버(52);로 이루어지는 것을 특징으로 하는 초음파 절삭기.

청구항 2

청구항 1에 있어서, 상기 수용 튜브(14)의 내부에 배치되는 파이프 프레임(20) 및 파이프 프레임(20)의 내부에 배치되어 한쪽 끝이 연결 튜브(16)에 연결되는 회전 바(31)를 더 포함하고, 회전 유닛(12)은 조절 바(13)에 결합된 연결 플레이트(34), 연결 플레이트(34)의 아래쪽에 이동 가능하도록 결합되는 이동 블록(35), 이동 블록(35)에 결합되면서 회전 바(31)의 다른 끝과 연결되는 고정 블록(36)으로 이루어지고, 조절 바(13)의 회전에 의하여 회전 바(31)가 작동되어 클립 팁(17)이 회전되는 것을 특징으로 하는 초음파 절삭기.

청구항 3

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 클립 팁 회전 방식의 의료용 초음파 절삭기에 관한 것이고, 구체적으로 복강경 수술 과정에서 사용되는 초음파 절삭기에서 파지 부위 또는 절삭 부위의 위치에 따라 클립 팁이 일정 각도 범위에서 회전이 가능한 구조를 가지는 클립 팁 회전 방식의 의료용 초음파 절삭기에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 다양한 인체 내부의 질환에 대한 치료를 위하여 일반적으로 복부를 절개하지 않으면서 카메라가 부착된 복강경을 뱃속으로 넣어 수술을 하는 복강경 수술이 적용되고 있다. 그리고 복강경 수술 과정에서 예를 들어 위 또는 대장과 같은 신체의 일부를 절삭하기 위하여 초음파 절삭기가 사용될 수 있다. 초음파 절삭기는 신체의 일부를 파지하고 그리고 초음파를 절삭 부위로 전송하여 해당 부위를 열로 태워 절삭하기 위한 수술 도구를 말한다. 이와 같은 초음파 절삭기는 이 분야에 공지되어 있다.

[0003] 초음파 절삭기와 관련된 선행기술로 미국특허등록번호 US 6,893,434 Ultrasonic soft tissue cutting and coagulation systems including a retractable grasper가 있다. 상기 선행기술은 초음파를 생성하는 초음파 트랜스듀서, 상기 트랜스듀서에 연결된 파지 어셈블리로 이루어지고 그리고 파지 어셈블리는 블레이드 부품 및 축 방향을 따라 상기 블레이드 부품에 대하여 이동 가능한 파지 이빨을 포함하는 초음파 절삭기에 대하여

개시한다.

[0004] 초음파 절삭기와 관련된 다른 선행기술로 미국특허공개번호 US 2007/0191713 Ultrasonic Device for Cutting and Coagulating가 있다. 상기 선행기술은 초음파 도파관, 초음파 도파관의 끝 부분에 연결된 블레이드, 조직 패드 및 상기 블레이드에 대하여 이동 가능한 클램프 부재로 이루어진 초음파 절삭기에 대하여 개시한다.

[0005] 상기 선행기술에서 개시된 초음파 절삭기는 블레이드에 대하여 상대적으로 이동 가능한 클램프를 포함하지만 클램프가 회전 가능한 구조에 대하여 개시하지 않는다. 복강경 내부로 투입이 되는 초음파 절삭기의 경우 절삭 부위의 위치 또는 파지 부위의 위치에 따라 파지 부분이 회전이 가능하고 이로 인하여 초음파 절삭기 자체의 위치를 변경시키지 않는 것이 유리할 수 있다. 다른 한편으로 절삭 부위의 위치에 따라 직선 형상으로 연장되는 절삭기에 의하여 파지가 될 수 없는 부분이 발생할 수 있다. 그러나 선행기술은 이와 같은 문제에 대한 해결 방법을 제시하지 않는다.

[0006] 본 발명은 선행기술이 가진 문제점을 해결하기 위한 것으로 아래와 같은 목적을 가진다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 선행문헌1: 미국특허등록번호 US 6,893,434(Axya Medical, Inc; 2005년5월17일 공개) Ultrasonic Soft Tissue Cutting and Coagulation Systems Including a Retractable Grasper
(특허문헌 0002) 선행문헌2: 미국특허공개공보 US 2007/0191713(Stephen E. Eichmann et al.; 2007년8월16일 공개) Ultrasonic Device for Cutting and Coagulating

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명의 목적은 클립 팁의 회전 가능한 구조를 가지는 의료용 초음파 절삭기를 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 적절한 실시 형태에 따르면, 초음파 절삭기는 핸들 유닛; 핸들 유닛의 앞쪽에 결합되는 회전 유닛; 회전 유닛의 작동을 조절하는 조절 바; 회전 유닛에 결합되는 수용 튜브; 초음파 트랜스듀서가 수용되는 연결 튜브; 연결 튜브의 앞쪽에 배치되는 클립 팁; 및 연결 튜브와 수용 튜브를 회전 가능하도록 연결시키는 회전 조인트를 포함하고, 상기 회전 유닛의 작동에 따라 클립 팁의 회전이 가능하고 그리고 클립 팁의 회전에 따라 회전 조인트가 회전이 된다.

[0010] 본 발명의 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 상기 수용 튜브의 내부에 배치되는 파이프 프레임 및 파이프 프레임의 내부에 배치되는 회전 바를 더 포함하고, 상기 회전 바의 한쪽 끝은 상기 연결 튜브에 연결된다.

[0011] 본 발명의 또 다른 적절한 실시 형태에 따르면, 상기 회전 유닛은 조절 바에 결합된 연결 플레이트, 연결 플레이트의 아래쪽에 이동 가능하도록 결합되는 이동 블록, 이동 블록에 결합되는 고정 블록 및 고정 블록에 한쪽 끝이 결합되는 회전 바로 이루어진다.

발명의 효과

[0012] 본 발명에 따른 초음파 절삭기는 절삭 또는 파지 부위에 해당되는 클립 팁이 좌우로 회전이 가능한 구조를 가지는 것에 의하여 수술 과정에서 초음파 절삭기의 위치를 변경시키지 않으면서 다양한 부위의 파지 또는 절삭이 가능하도록 한다는 이점을 가진다. 또한 필요에 따라 파지되는 부위 또는 절삭되는 부위의 변경이 용이하도록 하는 것에 의하여 수술 과정이 간단해지도록 한다는 이점을 가진다. 추가로 본 발명에 따른 초음파 절삭기는 초음파 트랜스듀서가 클립 팁에 인접하여 위치되도록 하는 것에 의하여 구조가 간단해지도록 하면서 이와 동시에 초음파 트랜스듀서에서 요구되는 전력이 감소되도록 한다는 장점을 가진다.

도면의 간단한 설명

- [0013] 도 1a 및 도 1b는 본 발명에 따른 초음파 절삭기의 실시 예에 대한 정면도 및 평면도를 도시한 것이다.
- 도 2a 및 도 2b는 본 발명에 따른 초음파 절삭기에 적용될 수 있는 수용 튜브 및 파이프 프레임의 실시 예를 각각 도시한 것이다.
- 도 3a 내지 도 3e는 본 발명에 따른 초음파 절삭기에 적용될 수 있는 회전 유닛의 실시 예를 도시한 것이다.
- 도 4는 본 발명에 따른 초음파 절삭기에 적용될 수 있는 초음파 트랜스듀서의 실시 예를 도시한 것이다.
- 도 5a는 본 발명에 따른 초음파 절삭기에 적용될 수 있는 클립 팁의 실시 예를 도시한 것이다
- 도 5b는 본 발명에 따른 초음파 절삭기에 적용될 수 있는 클립 팁의 작동에 대한 실시 예를 도시한 것이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0014] 아래에서 본 발명은 첨부된 도면에 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되지만 실시 예는 본 발명의 명확한 이해를 위한 것으로 본 발명은 이에 제한되지 않는다. 아래의 설명에서 서로 다른 도면에서 동일한 도면 부호를 가지는 구성요소는 유사한 기능을 가지므로 발명의 이해를 위하여 필요하지 않는다면 반복하여 설명이 되지 않으며 공지의 구성요소는 간략하게 설명이 되거나 생략이 되지만 본 발명의 실시 예에서 제외되는 것으로 이해되지 않아야 한다.
- [0015] 도 1a 및 도 1b는 본 발명에 따른 초음파 절삭기의 실시 예에 대한 정면도 및 평면도를 도시한 것이다.
- [0016] 도 1a 및 도 1b를 참조하면, 본 발명에 따른 초음파 절삭기(10)는 핸들 유닛(11); 핸들 유닛(11)의 앞쪽에 결합되는 회전 유닛(12); 회전 유닛(12)의 작동을 조절하는 조절 바(13); 회전 유닛(12)에 결합되는 수용 튜브(14); 초음파 트랜스듀서가 수용되는 연결 튜브(16); 연결 튜브(16)의 앞쪽에 배치되는 클립 팁(17); 및 연결 튜브(16)와 수용 튜브(14)를 회전 가능하도록 연결시키는 회전 조인트(15)를 포함하고, 상기 회전 유닛(12)의 작동에 따라 클립 팁(17)의 회전이 가능하고 그리고 클립 팁(17)의 회전에 따라 회전 조인트(15)가 회전된다.
- [0017] 본 발명에 따른 초음파 절삭기는 복강경 수술에 사용될 수 있고 예를 들어 위, 십이지장 또는 이와 같은 인체 내부의 장기를 고정하여 초음파로 절단하는 기능을 가질 수 있다. 다만 필요에 따라 다양한 외과 또는 내과 수술 과정에 적용될 수 있고 복강경 수술에 제한되는 것은 아니다.
- [0018] 핸들 유닛(11)은 작동과 관련된 부품이 수용되는 외부 케이스(C), 외부 케이스(C)의 앞쪽에 결합되어 클립 팁(17)의 작동을 조절하는 핸들(112), 핸들(111)의 위쪽에 부착되어 초음파 트랜스듀서의 작동을 제어하는 작동 버튼(112) 및 보조 케이스(C1)로 이루어질 수 있다. 핸들 유닛(11)의 내부에 예를 들어 마이크로프로세서를 포함하는 인쇄회로기판 또는 트랜스듀서의 작동을 제어하는 회로와 같은 것이 배치될 수 있다. 추가로 핸들 유닛(11)의 내부에 핸들(111) 또는 작동 버튼(112)의 작동을 위한 다양한 부품 또는 구성요소가 배치될 수 있고 본 발명은 핸들 유닛(11)에 배치되는 부품 또는 유닛의 종류에 의하여 제한되지 않는다. 핸들 유닛(11)은 이 분야에서 공지된 다양한 구조를 가질 수 있고 예를 들어 핸들(111)의 작동에 따른 클립 팁(17)의 작동은 이 분야에서 공지된 구조에 따라 이루어질 수 있다.
- [0019] 회전 유닛(12)은 클립 팁(17)의 회전을 조절하는 기능을 가질 수 있다. 회전 유닛(12)에 결합되는 조절 바(13)의 작동에 의하여 클립 팁(17)이 좌우 또는 상하로 회전될 수 있다. 회전 유닛(12)은 적절한 연결 수단을 통하여 클립 팁(17) 또는 초음파 트랜스듀서와 연결될 수 있고 그리고 조절 바(13)의 작동에 따라 회전 유닛(12)이 작동되어 클립 팁(17)을 회전시킬 수 있다. 그리고 클립 팁(17)의 회전에 따라 연결 튜브(16)가 회전 조인트(15)를 기준으로 회전하게 된다. 이와 같은 구조로 인하여 수용 튜브(14)는 정해진 방향으로 고정된 상태에서 조절 바(13)의 조절에 의하여 클립 팁(17)이 정해진 방향으로 회전될 수 있다.
- [0020] 수용 튜브(14)의 내부에 클립 팁(17)의 작동을 위한 구성 요소, 클립 팁(17)의 회전을 위한 구성 요소 및 트랜스듀서의 작동을 위한 구성요소가 배치될 수 있다. 수용 튜브(14)는 속이 빈 실린더 형상을 가질 수 있고 적절한 길이로 직선 형상으로 연장될 수 있다. 필요에 따라 수용 튜브(14)는 길이 조절이 가능하도록 만들어질 수 있다.
- [0021] 연결 튜브(16)에 초음파 트랜스듀서가 수용될 수 있고 그리고 연결 튜브(16)의 한쪽 끝에 클립 팁(17)이 결합될 수 있다. 또한 연결 튜브(16)의 다른 끝은 회전 조인트(15)에 의하여 수용 튜브(14)에 연결될 수 있다.
- [0022] 회전 조인트(15)는 수용 튜브(14)와 연결 튜브(16)를 회전 가능하도록 연결시키는 기능을 가질 수 있고 예를 들

어 힌지 구조로 만들어질 수 있다. 구체적으로 수용 튜브(14)가 일정 방향으로 고정된 위치에서 연결 튜브(16)는 클립 팁(17)과 함께 회전 조인트(15)를 중심으로 좌우 또는 상하로 회전될 수 있다. 이와 같은 회전에 의하여 수용 튜브(14)와 연결 튜브(16)는 회전 조인트(15)에서 꺾인 구조로 만들어질 수 있다. 회전 조인트(15)는 다양한 회전 연결 수단을 가질 수 있고 예를 들어 힌지 결합 구조를 가질 수 있다. 구체적으로 도 1b의 아래쪽에 도시된 것처럼, 수용 튜브(14)의 한쪽 끝에 체결 홀을 가진 적어도 하나의 제1 연결 커넥터(151a)가 형성될 수 있다. 수용 튜브(14)와 마주보는 연결 튜브(16)의 한쪽 끝에 제1 연결 커넥터(151a)에 대응되는 제2 연결 커넥터(151b)가 형성될 수 있다. 그리고 제1 연결 커넥터(151a)와 제2 연결 커넥터(151b)는 핀 플레이트(152)에 의하여 연결될 수 있다. 핀 플레이트(152)에 제1 연결 커넥터(151a) 및 제2 연결 커넥터(151b)에 체결되는 회전 핀(152a)이 결합될 수 있고 회전 핀(152a)을 중심으로 연결 튜브(16)가 회전될 수 있다.

- [0023] 회전 조인트(15)는 다양한 회전 구조를 가질 수 있고 본 발명은 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.
- [0024] 연결 튜브(16)의 내부에 초음파 트랜스듀서가 배치될 수 있고 버튼(112)의 작동에 의하여 예를 들어 압전 소자와 같은 진동 소자를 가진 초음파 트랜스듀서로부터 초음파가 인체의 정해진 부위로 전송될 수 있다. 초음파 트랜스듀서는 이 분야에서 공지된 임의의 형상을 가질 수 있고 본 발명은 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.
- [0025] 클립 팁(17)은 예를 들어 클램프와 같은 구조를 가질 수 있고 위, 대장 또는 십이지장과 가운 인체 장기의 특정 부위를 파지하는 기능을 가질 수 있다. 예를 들어 핸들(111)의 작동에 의하여 클립 팁(17)의 클램프 기능이 작동될 수 있다. 클립 팁(17)은 구조 또는 작동은 이 분야에서 공지된 임의의 구조를 가질 수 있다.
- [0026] 위에서 설명된 것처럼, 본 발명에 따른 초음파 절삭기는 클립 팁(17)과 함께 연결 튜브(16)가 회전이 되는 구조를 가지면서 연결 튜브(16)의 내부에 초음파 트랜스듀서가 배치되는 것을 특징으로 한다. 그리고 연결 튜브(16)의 회전은 조절 바(13)에 의하여 제어될 수 있다. 그러므로 연결 튜브(16)와 조절 바(13)가 구조적으로 연결되어야 한다.
- [0027] 도 2a 및 도 2b는 본 발명에 따른 초음파 절삭기에 적용될 수 있는 수용 튜브(14) 및 파이프 프레임(20)의 실시 예를 각각 도시한 것이다.
- [0028] 도 2a를 참조하면, 수용 튜브(14)는 직선 방향으로 연장되는 속이 빈 실린더 형상이 될 수 있다. 수용 튜브(14)는 핸들 유닛 결합 부분(141), 회전 유닛 결합 부분(142), 직선 연장 부분(143) 및 위에서 설명된 제1 연결 커넥터(151a)로 이루어질 수 있다. 그리고 제1 연결 커넥터(151a)는 제2 연결 커넥터(151b)와 회전 가능하도록 결합될 수 있다.
- [0029] 연결 튜브(16)는 수용 튜브(14)의 직선 연장 부분과 동일 또는 유사한 형상을 가질 수 있고 한쪽에 형성된 제2 연결 커넥터(151b) 및 다른 쪽에 형성된 클립 고정 부분(161)을 가질 수 있다.
- [0030] 수용 튜브(14)의 내부에 파이프 프레임(20)이 배치될 수 있고 그리고 연결 튜브(16)의 내부에 초음파 트랜스듀서가 배치될 수 있다.
- [0031] 도 2b를 참조하면, 파이프 프레임(20)은 회전 유닛 고정 부분(21), 파이프 연장 부분(22) 및 체결 유닛(23)으로 이루어질 수 있다. 파이프 프레임(20)은 수용 튜브(14)의 내부에 배치되어 핸들 유닛 또는 회전 유닛에 배치된 구성요소와 연결 튜브 또는 클립 팁에 배치된 구성요소를 서로 연결시키는 기능을 가질 수 있다. 예를 들어 체결 유닛(23)은 초음파 트랜스듀서와 연결될 수 있고 그리고 파이프 프레임(20)의 내부에 회전 유닛과 초음파 트랜스듀서를 서로 연결시키는 회전 바가 배치될 수 있다.
- [0032] 아래에서 이와 같은 연결 구조에 대하여 설명된다.
- [0033] 도 3a 내지 도 3e는 본 발명에 따른 초음파 절삭기에 적용될 수 있는 조절 바(13) 및 회전 유닛(12)의 실시 예를 도시한 것이다.
- [0034] 도 3a를 참조하면, 회전 유닛(12)의 조절 바(13)에 의하여 작동될 수 있고 회전 유닛(12)에 의하여 회전 바(31)가 전진 또는 후진이 될 수 있다. 구체적으로 그리고 회전 유닛(12)은 조절 바(13)에 결합된 연결 플레이트(34), 연결 플레이트(34)의 아래쪽에 이동 가능하도록 결합되는 이동 블록(35), 이동 블록(35)에 결합되고 그리고 회전 바(31)에 결합되는 고정 블록(36)으로 이루어질 수 있다. 회전 바(31)의 끝 부분에 체결 핀(33)이 결합될 수 있다.
- [0035] 회전 바(31)는 직선 판 형상이 될 수 있고 한쪽 끝에 고정된 체결 핀(33)에 의하여 초음파 트랜스듀서 또는 연결 튜브에 연결될 수 있다. 회전 바(31)는 위에서 설명이 된 파이프 프레임의 내부에 배치될 수 있다. 조절 바

(13)의 조정에 의하여 연결 플레이트(34)가 이동될 수 있고, 그에 따라 이동 블록(35)과 이동 블록(35)에 결합된 고정 블록(36)이 연결 플레이트(34)의 아래쪽의 정해진 방향을 따라 이동될 수 있다. 그리고 블록(36)에 연결된 회전 바(31)가 이동될 수 있다. 조절 바(13)와 고정 블록(36)은 고정 핀(37)에 의하여 서로 연결될 수 있고 그리고 고정 핀(37)은 회전 바(31)에 형성된 체결 홀에 고정될 수 있다. 체결 홀은 여유 공간을 형성하기 위하여 길이가 긴 홈 형상으로 만들어질 수 있다.

[0036] 회전 유닛(12)은 다양한 구조로 형성될 수 있고 아래에서 회전 유닛(12)을 형성하는 각각의 구성요소에 대하여 설명이 되지만 본 발명은 이에 제한되지 않는다.

[0037] 도 3b는 연결 플레이트(34)의 위쪽 부분을 도시한 것이고 그리고 도 3c는 연결 플레이트(34)의 아래쪽 부분을 도시한 것이다.

[0038] 도 3b 및 도 3c를 참조하면, 연결 플레이트(34)는 몸체(341), 조절 바(13)와 결합되는 체결 홈(341) 및 이동 블록(35)의 이동을 위한 경사 홈(343)을 포함할 수 있다. 경사 홈(343)은 사각형상의 몸체(341)이 아래쪽에 서로 마주보는 모서리를 따라 연장되는 형상으로 만들어질 수 있다.

[0039] 도 3d를 참조하면, 이동 블록(35)은 고정 몸체(351), 경사 홈(343)을 따라 이동 가능하도록 고정 몸체(352)의 위쪽으로 이중 실린더 구조로 돌출된 이동 돌기(352) 및 고정 몸체(351)의 양쪽 측면으로부터 아래쪽으로 연장된 한 쌍의 균형 플레이트(353)로 이루어질 수 있다. 한 쌍의 균형 플레이트(353)에 의하여 이동 블록(35)이 고정 블록(36)에 안정적으로 고정될 수 있다.

[0040] 도 3e를 참조하면, 고정 블록(36)은 블록 몸체(361), 회전 바(31)가 고정이 되는 바 고정 부분(362) 및 이동 블록(35)이 고정되는 블록 체결 홈(363)을 포함할 수 있다. 블록 몸체(361)는 전체적으로 반-실린더 형상이 될 수 있고 길이 방향을 따라 중앙 부분에 홈이 형성될 수 있다. 중앙 부분의 홈의 양쪽 중 어느 하나에 회전 바(31)가 결합될 수 있다. 이와 같이 회전 바(31)는 고정 블록(36)의 한쪽에 편향이 되어 고정될 수 있다. 회전 바(31)의 다른 한쪽 끝도 마찬가지로 초음파 트랜스듀서의 한쪽 부분에 치우쳐 고정될 수 있다.

[0041] 아래에서 초음파 트랜스듀서의 실시 예에 대하여 설명된다.

[0042] 도 4를 참조하면, 초음파 트랜스듀서(40)는 상부 유닛(41a) 및 하부 유닛(41b)으로 이루어지면서 전체적으로 원통 형상이 될 수 있다. 그리고 초음파 트랜스듀서(40)의 앞쪽에 클립 팁으로 초음파를 유도하기 위한 도파 유닛(42)이 배치될 수 있고 그리고 초음파 트랜스듀서(40)의 뒤쪽에 연결 유닛(43)이 배치될 수 있다. 클립 팁의 한쪽 끝은 도파 유닛(42)에 형성된 고정 커넥터(421)에 고정될 수 있고 그리고 파이프 프레임에서 형성된 체결 유닛(도 2b의 23 참조)이 연결 유닛(43)에 연결될 수 있다. 구체적으로 체결 유닛은 연결 유닛(43)에 형성된 파이프 고정 홀(431)에 연결될 수 있다. 다른 한편으로 회전 바(31)는 초음파 트랜스듀서(40)의 한쪽에 형성된 회전 바 고정 홀(44)에 연결될 수 있다. 회전 바(31)가 초음파 트랜스듀서(40)에 연결되는 것에 의하여 회전 바(31)의 전후 이동에 의하여 초음파 트랜스듀서(40)가 한쪽 방향으로 회전이 될 수 있다. 그리고 연결 튜브가 회전 커넥터를 중심으로 조절 바의 조절에 따라 회전될 수 있다. 초음파 트랜스듀서(40)의 작동을 위한 작동 버튼과 같은 것은 예를 들어 핸들 유닛과 같은 장치에 설치될 수 있다.

[0043] 초음파 트랜스듀서(40)는 연결 튜브에 고정되어 회전 가능한 다양한 구조로 만들어질 수 있고 본 발명은 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.

[0044] 초음파 트랜스듀서(40)에서 발생한 초음파는 클립 팁을 통하여 절단이 되어야 할 신체 부위로 전달될 수 있다.

[0045] 도 5a는 본 발명에 따른 초음파 절삭기에 적용될 수 있는 클립 팁(17)의 실시 예를 도시한 것이다.

[0046] 도 5a를 참조하면, 클립 팁(17)은 팁 베이스(51), 팁 베이스(51)에 결합되는 클립 커버(52) 및 커버(52)에 고정되어 초음파 트랜스듀서로부터 발생된 초음파를 전달하는 초음파 전달 소자(53)로 이루어질 수 있다.

[0047] 팁 베이스(51)는 유선 형상을 가지는 몸체(511) 및 몸체(511)의 길이 방향으로 형성된 결합 홈(512) 및 파이프 프레임 또는 파이프 프레임과 결합되는 슬라이드 블록에 고정되는 커넥터 부분(513)으로 이루어질 수 있다. 클립 커버(52)는 커버 몸체(521), 커버 몸체(521)의 아래쪽에 형성되어 결합 홈(512)에 삽입되는 고정 연장 돌기(522) 및 커버 몸체(521)의 위쪽에 형성된 부재 고정 홈(523)으로 이루어질 수 있다. 그리고 초음파 전달 소자(53)는 막대 형상으로 연장되면서 소자 고정 홈(523)에 고정되는 전달 부분(531) 및 클립(51)에 고정되는 소자 머리(532)로 이루어질 수 있다.

- [0048] 위에서 설명이 된 것처럼, 본 발명에 따른 초음파 트랜스듀서는 클립 팁(17)과 연결되는 연결 부재에 설치될 수 있다. 그리고 초음파 트랜스듀서에서 발생된 초음파는 소자 머리(532) 및 전달 부분(531)을 통하여 신체의 정해진 부위로 전달되어 신체의 특정 부위가 열에 의하여 절단되도록 한다. 초음파 트랜스듀서가 클립 팁(17)에 인접하여 배치되어 전달 소자(53)에 의하여 인체의 정해진 부위로 전달되도록 하는 것은 구조가 간단해지도록 한다는 이점을 가진다. 또한 초음파 전달 과정에서 손실이 감소되도록 하면서 잡음 발생이 감소되도록 한다는 이점을 가진다. 추가로 작은 전력으로 절삭에 요구되는 초음파의 발생이 가능하도록 한다는 이점을 가진다.
- [0049] 클립 팁(17)은 다양한 구조를 가질 수 있고 본 발명은 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.
- [0050] 도 5b는 본 발명에 따른 초음파 절삭기에 적용될 수 있는 클립 팁(17)의 작동에 대한 실시 예를 도시한 것이다.
- [0051] 도 5b를 참조하면, 연결 튜브의 내부에 설치된 초음파 트랜스듀서(40)는 클립 팁(17)에 배치된 전달 소자(53)를 통하여 절삭을 위한 초음파를 전송할 수 있다. 인체 내부의 정해진 부위를 잡기 위하여 팁 베이스(51) 및 클립 커버(52)가 커넥터 부분(513)을 기준으로 아래쪽으로 회전되어 전달 소자(53)로부터 분리가 될 수 있다. 그리고 절삭 부위를 파지하기 위하여 다시 팁 베이스(51) 및 클립 커버(52)가 회전이 되어 절삭 부위가 전달 소자(53) 및 클립 커버(52)에 의하여 고정될 수 있다. 그리고 클립 커버(52)에 형성된 돌기에 의하여 절삭 부위의 이동이 제한될 수 있다. 이와 같은 상태에서 초음파 트랜스듀서(40)로부터 초음파가 발생되어 전달 소자(53)로 전달될 수 있고 그리고 전달 소자(53)에 접촉된 인체 부위가 절삭될 수 있다.
- [0052] 도 5b에 제시된 실시 예는 예시적인 것으로 본 발명에 따른 클립 팁은 다양한 방법으로 작동될 수 있고 본 발명은 제시된 실시 예에 제한되지 않는다.
- [0053] 본 발명에 따른 초음파 절삭기는 절삭 또는 파지 부위에 해당되는 클립 팁이 좌우로 회전이 가능한 구조를 가지는 것에 의하여 수술 과정에서 초음파 절삭기의 위치를 변경시키지 않으면서 다양한 부위의 파지 또는 절삭이 가능하도록 한다는 이점을 가진다. 또한 필요에 따라 파지되는 부위 또는 절삭되는 부위의 변경이 용이하도록 하는 것에 의하여 수술 과정이 간단해지도록 한다는 이점을 가진다. 추가로 본 발명에 따른 초음파 절삭기는 초음파 트랜스듀서가 클립 팁에 인접하여 위치되도록 하는 것에 의하여 구조가 간단해지도록 하면서 이와 동시에 초음파 트랜스듀서에서 요구되는 전력이 감소되도록 한다는 장점을 가진다.
- [0054] 위에서 본 발명은 제시된 실시 예를 참조하여 상세하게 설명이 되었지만 이 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 제시된 실시 예를 참조하여 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위에서 다양한 변형 및 수정 발명을 만들 수 있을 것이다. 본 발명은 이와 같은 변형 및 수정 발명에 의하여 제한되지 않으며 다만 아래에 첨부된 청구범위에 의하여 제한된다.

부호의 설명

- [0055]
- | | |
|------------------|---------------------|
| 11: 핸들 유닛 | 12: 회전 유닛 |
| 13: 조절 바 | 14: 수용 튜브 |
| 15: 회전 조인트 | 16: 연결 튜브 |
| 17: 클립 팁 | 20: 파이프 프레임 |
| 21: 회전 유닛 고정 부분 | 22: 파이프 연장 부분 |
| 23: 체결 유닛 | 31: 회전 바 |
| 33: 체결 핀 | 34: 연결 플레이트 |
| 35: 이동 블록 | 37: 고정 핀 |
| 40: 초음파 트랜스듀서 | 42: 도파 유닛 |
| 43: 연결 유닛 | 44: 회전 바 고정 홀 |
| 51: 팁 베이스 | 52: 클립 커버 53: 전달 소자 |
| 111: 핸들 | 141: 핸들 유닛 결합 부분 |
| 142: 회전 유닛 결합 부분 | 143: 직선 연장 부분 |

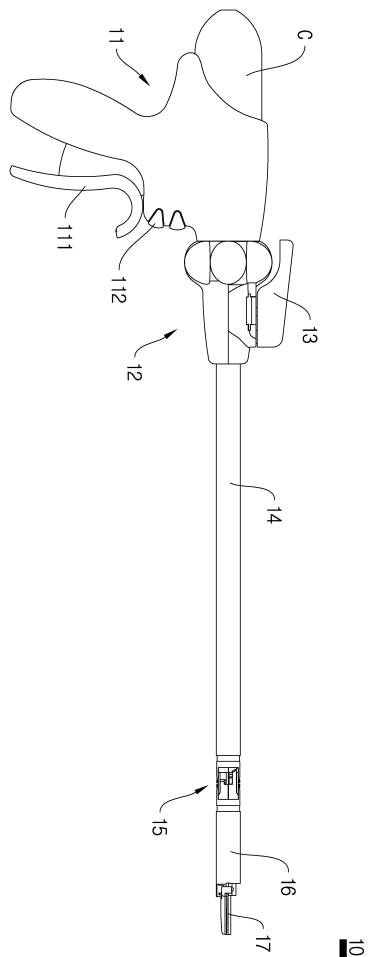
151a, 151b: 연결 커넥터

152a: 회전 핀

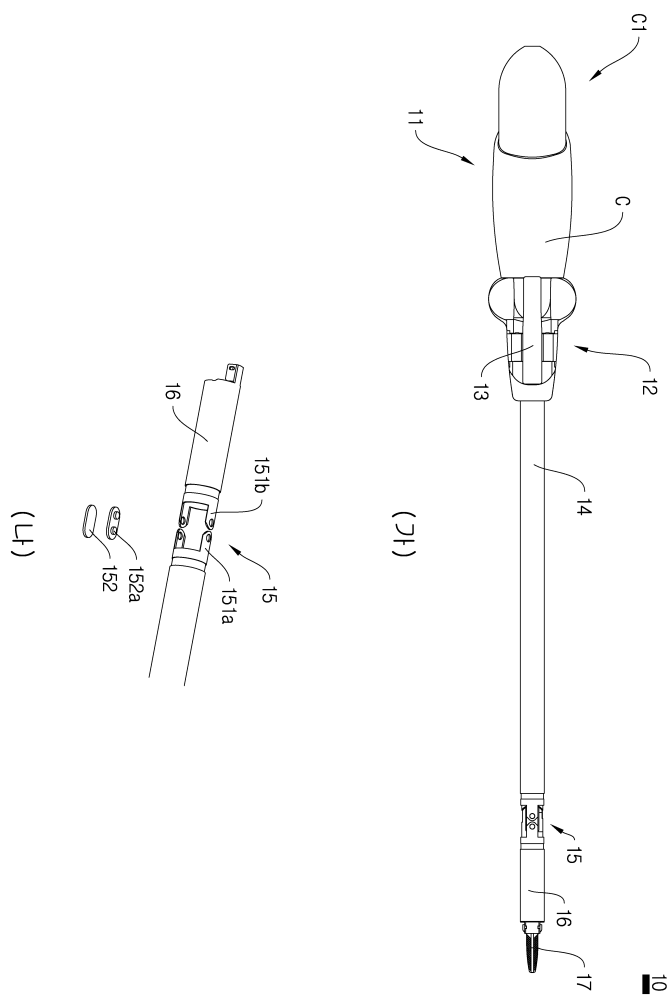
161: 클립 고정 부분

도면

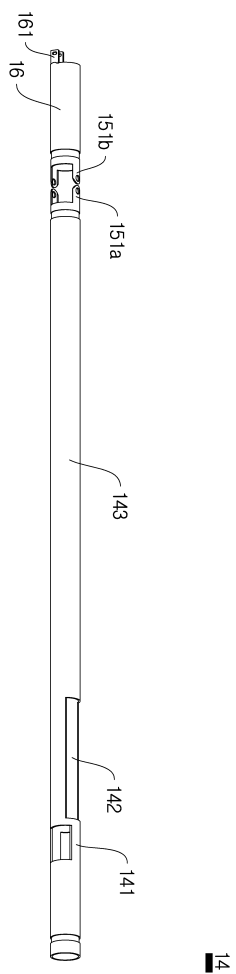
도면1a



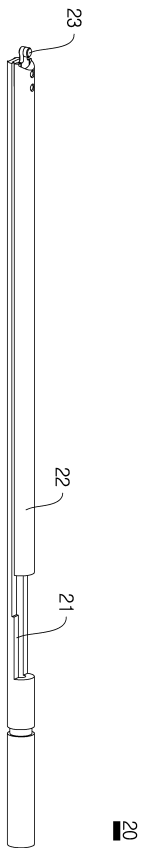
도면1b



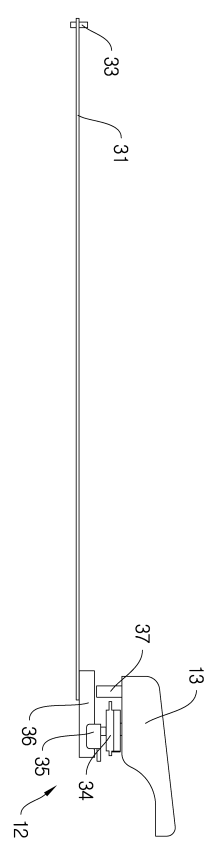
도면2a



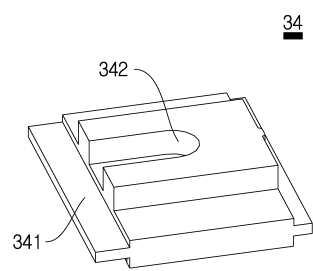
도면2b



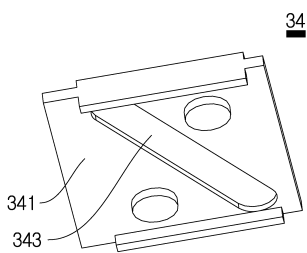
도면3a



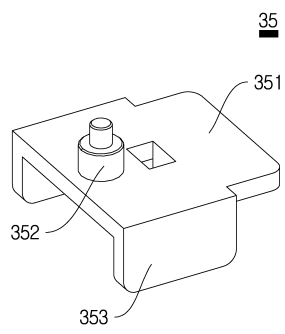
도면3b



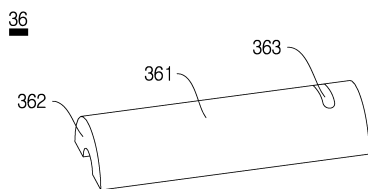
도면3c



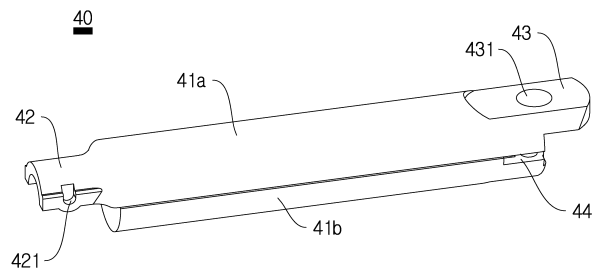
도면3d



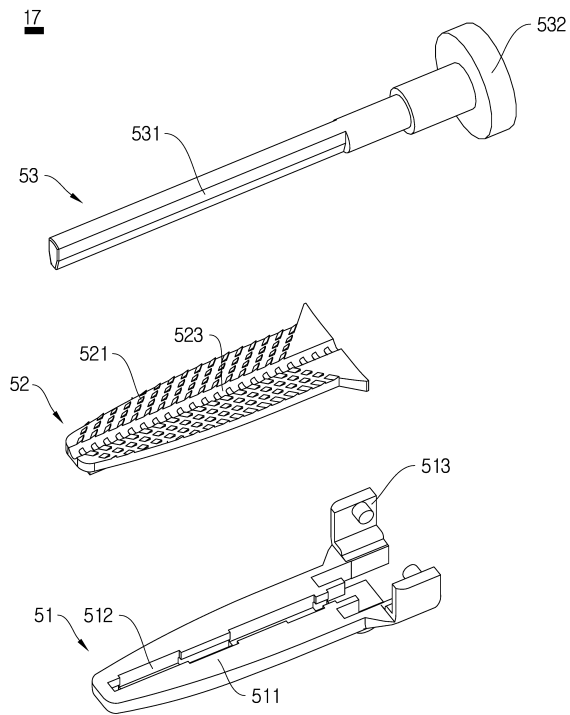
도면3e



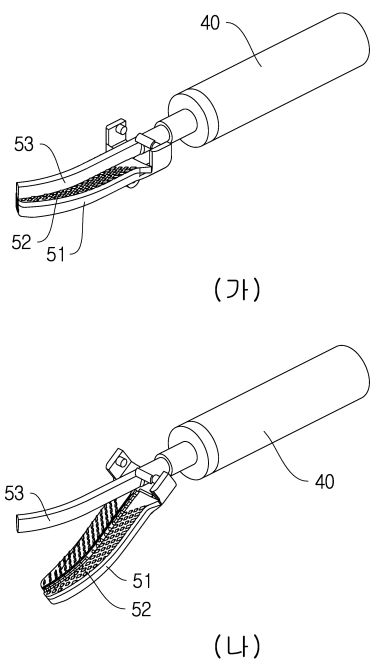
도면4



도면5a



도면5b



专利名称(译)	发明名称：用于夹尖旋转型的超声波切割机		
公开(公告)号	KR101599765B1	公开(公告)日	2016-03-04
申请号	KR1020140081833	申请日	2014-07-01
[标]申请(专利权)人(译)	韩HEESANG 한희상		
申请(专利权)人(译)	한희상		
当前申请(专利权)人(译)	한희상		
[标]发明人	HAN HEESANG 한희상		
发明人	HAN HEESANG 한희상		
IPC分类号	A61B18/00 A61B17/29 A61B18/04 A61B18/18		
CPC分类号	A61B17/29 A61B18/00 A61B18/04 A61B18/18		
其他公开文献	KR1020160003443A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明夹尖端旋转涉及医疗超声切割方式，在基于所述抓握区域或在超声刀切割部分的位置特定腹腔镜在外科手术中，使用具有能够在夹子尖端角度范围夹尖端旋转的结构更具体地说，是一种旋转式医用超声波切割机。一种插入人体中以抓住人体的一部分或切割人体的一部分的超声波切割机，包括手柄单元11;旋转单元(12)连接到手柄单元(11)的前侧;调节杆(13)，用于调节旋转单元(12)的操作;接收管(14)连接到旋转单元(12);连接管(16)，其中容纳有超声换能器;夹子尖端(17)设置在连接管(16)的前面;与连接管16，并且包括一个接收管旋转接头15用于连接可转动地(14)，并根据所述旋转部12是可能的操作夹子末端(17)的旋转，并和夹尖端旋转接头15根据旋转轴17的旋转而旋转。

