



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0046222
(43) 공개일자 2016년04월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 17/04 (2006.01) A61B 17/062 (2006.01)
A61B 17/94 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0142015
(22) 출원일자 2014년10월20일
심사청구일자 2014년10월20일

(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암
동5가)
(72) 발명자
홍대희
경기도 안양시 동안구 관양동 동편로 135, 412동
1302호
윤세미
서울특별시 동작구 동작대로29길 119, 103동 110
5호 (사당동, 극동아파트)
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
특허법인남춘

전체 청구항 수 : 총 22 항

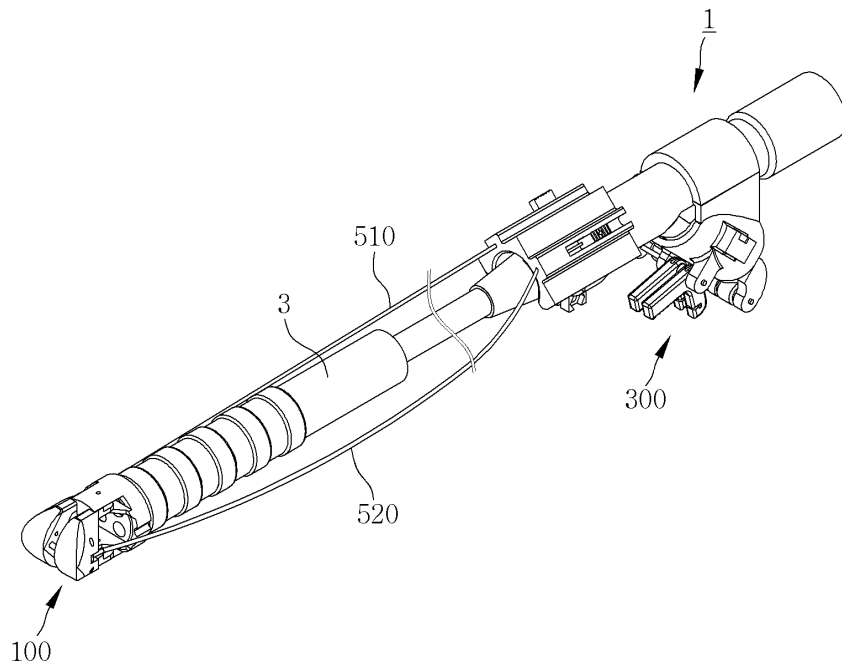
(54) 발명의 명칭 내시경용 연속 봉합장치 및 연속 봉합 기능을 갖는 내시경

(57) 요약

본 발명은 내시경용 연속 봉합장치 및 연속 봉합 기능을 갖는 내시경에 관한 것이다. 본 발명에 따른 연속 봉합 장치는 내시경 튜브의 말단에 결합되는 베이스 부재와, 상호 이격되는 이격 위치와, 상호 접근하여 봉합 대상을 봉합하는 봉합 위치 간을 이동 가능하게 상기 베이스 부재에 설치되는 제1 봉합 압 및 제2 봉합 압과, 상기 제1

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



봉합 압과 상기 제2 봉합 압이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 이동할 때 상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압 중 어느 하나에 선택적으로 고정되는 바늘과, 상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압에 각각 설치되어, 상기 바늘을 고정 및 고정 해제하는 제1 트리거 모듈 및 제2 트리거 모듈을 포함하며; 상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 반복적으로 이동할 때 상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈이 교대로 상기 바늘을 고정하여 상기 봉합 대상의 봉합이 수행되는 것을 특징으로 한다. 이에 따라, 한 번의 삽입 만으로 절제 부위의 연속적인 봉합이 가능하게 된다. 또한, 동일한 조작의 반복만으로 봉합이 가능하게 되어 절제된 부위의 크기에 무관하게 시술자가 쉽게 봉합이 가능하게 된다.

(72) 발명자

송용남

서울특별시 강남구 삼성로103길 12, 401호 (삼성동, 신도브레뉴주상복합)

전훈재

서울특별시 서초구 신반포로 270, 111동 603호 (반포동, 반포자이아파트)

김윤진

서울특별시 성북구 보국문로30길 15, 101동 103호 (정릉동, 정릉대우아파트)

최혁순

서울특별시 강남구 역삼로64길 13, 501호 (대치동)

김경남

서울특별시 동대문구 약령중앙로 75-1 (제기동)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2014006131

부처명 교육부

연구관리전문기관 의료원산학협력팀

연구사업명 (이공)중견연구자지원_핵심연구

연구과제명 대사성 비만 질환 치료를 위한 위장관 내시경 위장 축소수술 장비 개발

기 여 율 1/1

주관기관 고려대학교 산학협력단

연구기간 2014.05.01 ~ 2015.04.30

명세서

청구범위

청구항 1

내시경용 연속 봉합장치에 있어서,

내시경 튜브의 말단에 결합되는 베이스 부재와,

상호 이격되는 이격 위치와, 상호 접근하여 봉합 대상을 봉합하는 봉합 위치 간을 이동 가능하게 상기 베이스 부재에 설치되는 제1 봉합 암 및 제2 봉합 암과,

상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 이동할 때 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암 중 어느 하나에 선택적으로 고정되는 바늘과,

상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암에 각각 설치되어, 상기 바늘을 고정 및 고정 해제하는 제1 트리거 모듈 및 제2 트리거 모듈을 포함하며;

상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 반복적으로 이동할 때 상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈이 교대로 상기 바늘을 고정하여 상기 봉합 대상의 봉합이 수행되는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암은 각각 상기 베이스 부재에 회전 가능하게 설치되어 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 이동하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암은 각각

상기 베이스 부재에 회전 가능하게 결합되는 회전축부와,

상기 회전축부의 반대측에 형성되어 봉합용 와이어가 연결되는 와이어 연결부를 포함하며;

상기 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암은 상기 봉합용 와이어의 조작에 따라 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 회전하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암은 각각

상기 베이스 부재에 회전 가능하게 결합되는 회전축부와,

상기 회전축부를 사이에 두고 각각 상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈의 반대측에 형성되어 봉합용 와이어가 연결되는 와이어 연결부를 포함하며;

상기 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암은 상기 봉합용 와이어의 조작에 따라 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 회전하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 내시경 튜브의 전단에 결합되는 조정기 본체와, 상기 조정기 본체에 상기 내시경 튜브의 길이 방향을 따라

전후 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 제1 진퇴 레버 및 제2 진퇴 레버를 갖는 봉합 조정 모듈을 더 포함하며;

상기 제1 봉합 압과 상기 제1 진퇴 레버가 하나의 상기 봉합용 와이어로 연결되고, 상기 제2 봉합 압과 상기 제2 진퇴 레버가 다른 하나의 봉합용 와이어로 연결되어, 상기 제1 진퇴 레버 및 상기 제2 진퇴 레버의 전후 방향으로의 슬라이딩 조작에 따라 상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 회전하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 봉합용 와이어는 상기 내시경 튜브의 외측을 따라 상기 제1 봉합 압과 상기 제1 진퇴 레버, 상기 제2 봉합 압과 상기 제2 진퇴 레버를 연결하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈은 각각

상기 바늘을 고정하는 고정 위치와 상기 바늘을 고정 해제하는 해제 위치 간을 이동 가능하게 상기 제1 봉합 압 및 상기 제2 봉합 압에 각각 설치되고, 트리거용 와이어가 연결되는 트리거 부재와,

상기 트리거 부재를 상기 고정 위치로 탄성적으로 가압하는 탄성부재를 포함하며;

상기 트리거 부재는 상기 탄성부재의 탄성력에 의해 상기 고정 위치에서 상기 바늘을 고정하고, 상기 트리거용 와이어의 조작에 따라 상기 해제 위치로 이동하여 상기 바늘을 고정 해제하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 바늘의 양측 가장자리 영역에는 각각 걸림턱부가 형성되며;

상기 트리거 부재는 상기 고정 위치에서 상기 걸림턱부에 걸려 상기 바늘을 고정하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 제1 봉합 압 및 상기 제2 봉합 압의 상호 마주하는 면에는 각각 상기 바늘이 삽입되는 바늘홈이 형성되고;

상기 제1 봉합 압 및 상기 제2 봉합 압 각각의 내부에는 상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈이 수용되고 상기 바늘홈과 연통하는 트리거 공간이 형성되며;

상기 트리거 부재는 상기 바늘이 상기 바늘홈을 통과하여 상기 트리거 공간 내부로 진입한 상태에서 상기 바늘을 고정하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 10

제7항에 있어서,

상기 내시경 튜브의 전단에 결합되는 조정기 본체와, 상기 조정기 본체에 각각 회전 가능하게 설치되는 제1 작동 레버 및 제2 작동 레버를 갖는 봉합 조정 모듈을 더 포함하며;

상기 제1 작동 레버와 상기 제1 트리거 모듈의 상기 트리거 부재가 하나의 상기 트리거용 와이어로 연결되고, 상기 제2 작동 레버와 상기 제2 트리거 모듈의 상기 트리거 부재가 다른 하나의 상기 트리거용 와이어로 연결되어, 상기 제1 작동 레버 및 상기 제2 작동 레버의 회전에 따라 상기 트리거 부재가 상기 해제 위치로 이동하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 트리거용 와이어는 상기 내시경 튜브의 내부 채널을 통해 상기 제1 작동 레버 및 상기 제2 작동 레버와 해당 트리거 부재를 연결하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 12

제1항에 있어서,

상기 베이스 부재는

상기 내시경 튜브의 말단에 결합되는 원통 형상의 장착부와;

상기 장착부로부터 상기 내시경 튜브의 길이 방향으로 연장되어 상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압을 회전 가능하게 지지하는 암지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치.

청구항 13

연속 봉합 기능을 갖는 내시경에 있어서,

내부에 다수의 내부 채널이 형성된 내시경 튜브와,

상기 내시경 튜브의 말단에 설치되는 연속 봉합장치를 포함하고;

상기 연속 봉합장치는

상기 내시경 튜브의 말단에 설치되는 베이스 부재와,

상호 이격되는 이격 위치와, 상호 접근하여 봉합 대상을 봉합하는 봉합 위치 간을 이동 가능하게 상기 베이스 부재에 설치되는 제1 봉합 압 및 제2 봉합 압과,

상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 이동할 때 상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압 중 어느 하나에 선택적으로 고정되는 바늘과,

상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압에 각각 설치되어, 상기 바늘을 고정 및 고정 해제하는 제1 트리거 모듈 및 제2 트리거 모듈을 포함하며;

상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 반복적으로 이동할 때 상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈이 교대로 상기 바늘을 고정하여 상기 봉합 대상의 봉합이 수행되는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경.

청구항 14

제13항에 있어서,

상기 내시경 튜브의 상기 복수의 내부 채널 중 어느 하나를 통해 상기 내시경 튜브의 말단 외부로 연장되는 포셉을 더 포함하며;

상기 봉합 대상이 상기 포셉에 의해 파지되어 상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압 사이로 당겨진 상태에서 봉합이 수행되는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경.

청구항 15

제13항에 있어서,

상기 제1 봉합 압 및 상기 제2 봉합 압은 봉합용 와이어의 조작에 따라 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 이동하는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경.

청구항 16

제15항에 있어서,

상기 내시경 튜브의 전단에 결합되는 조정기 본체와, 상기 조정기 본체에 상기 내시경 튜브의 길이 방향을 따라

전후 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 제1 진퇴 레버 및 제2 진퇴 레버를 갖는 봉합 조정 모듈을 더 포함하며;

상기 제1 봉합 압과 상기 제1 진퇴 레버가 하나의 상기 봉합용 와이어로 연결되고, 상기 제2 봉합 압과 상기 제2 진퇴 레버가 다른 하나의 봉합용 와이어로 연결되어, 상기 제1 진퇴 레버 및 상기 제2 진퇴 레버의 전후 방향으로의 슬라이딩 조작에 따라 상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 회전하는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 봉합용 와이어는 상기 내시경 튜브의 외측을 따라 상기 제1 봉합 압과 상기 제1 진퇴 레버, 상기 제2 봉합 압과 상기 제2 진퇴 레버를 연결하는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경.

청구항 18

제13항에 있어서,

상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈은 각각

상기 바늘을 고정하는 고정 위치와 상기 바늘을 고정 해제하는 해제 위치 간을 이동 가능하게 상기 제1 봉합 압 및 상기 제2 봉합 압에 각각 설치되고, 트리거용 와이어가 연결되는 트리거 부재와,

상기 트리거 부재를 상기 고정 위치로 탄성적으로 가압하는 탄성부재를 포함하며;

상기 트리거 부재는 상기 탄성부재의 탄성력에 의해 상기 고정 위치에서 상기 바늘을 고정하고, 상기 트리거용 와이어의 조작에 따라 상기 해제 위치로 이동하여 상기 바늘을 고정 해제하는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경.

청구항 19

제18항에 있어서,

상기 내시경 튜브의 전단에 결합되는 조정기 본체와, 상기 조정기 본체에 각각 회전 가능하게 설치되는 제1 작동 레버 및 제2 작동 레버를 갖는 봉합 조정 모듈을 더 포함하며;

상기 제1 작동 레버와 상기 제1 트리거 모듈의 상기 트리거 부재가 하나의 상기 트리거용 와이어로 연결되고, 상기 제2 작동 레버와 상기 제2 트리거 모듈의 상기 트리거 부재가 다른 하나의 상기 트리거용 와이어로 연결되어, 상기 제1 작동 레버 및 상기 제2 작동 레버의 회전에 따라 상기 트리거 부재가 상기 해제 위치로 이동하는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경.

청구항 20

제17항에 있어서,

상기 트리거용 와이어는 상기 내시경 튜브의 상기 내부 채널 중 어느 하나를 통해 상기 제1 작동 레버 및 상기 제2 작동 레버와 해당 트리거 부재를 연결하는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경.

청구항 21

제13항에 있어서,

상기 베이스 부재는

상기 내시경 튜브의 말단에 결합되는 원통 형상의 장착부와;

상기 장착부로부터 상기 내시경의 길이 방향으로 연장되어 상기 제1 봉합 압과 상기 제2 봉합 압을 회전 가능하게 지지하는 암지지부를 포함하는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경.

청구항 22

제13항에 있어서,

상기 베이스 부재는 상기 내시경 튜브의 말단에 착탈 가능하게 설치되는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 내시경용 연속 봉합장치 및 연속 봉합 기능을 갖는 내시경에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 1회의 삽입만으로 원하는 만큼의 봉합 시술이 가능하고, 점막층과 근육층을 함께 봉합하여 봉합의 안정성과 정확성이 향상된 내시경용 연속 봉합장치 및 연속 봉합 기능을 갖는 내시경에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] NOTES란 Natural Orifice Transluminal Endoscopic Surgery(이하, '노츠'라 함)의 약자로, 일종의 내시경 수술로 복부에 구멍을 뚫고 복강경을 넣고 추가로 2-3개의 상처를 내고 복강경 기구를 통해 수술하는 복강경 수술과 달리, 위나 대장, 여자의 경우 질 등과 같이 인체에 형성되어 있는 자연적인 구멍을 통해 내시경을 복강 내로 접근시켜 수술하는 방식을 의미한다. 이와 같은 의미에서 복부 등에 상처를 남기기 않아 상처없는 수술 방식으로 인식되고 있다.
- [0003] 이와 같은 노츠는 단지 상처없는 복부 수술이라는 장점 뿐만 아니라, 복수 수술로 인한 통증, 복강 유착이나 탈장과 같은 수술 합병증을 줄일 수 있고, 수술 스트레스로 인한 심폐 기능, 면역학적인 영향도 심하지 않은 장점을 갖고 있다. 또한, 임상적으로 복부 절개가 없으므로 전신 마취가 아닌 진정제와 진통제만으로도 시술이 가능할 수 있고, 수술 기구가 기존 수술 기구에 비해 간단하고 이동 가능한 점에서 수술실이 아닌 중환자실, 야전 등에서도 기구 소독만 보장되는 경우 어려운 환경에서도 수술이 가능할 수 있는 장점이 있다.
- [0004] 노츠는 상기와 같은 장점 뿐 아니라 해결하여야 하는 현실적인 문제점도 안고 있다. 일 예로, 어떤 시술에 어떤 경로를 통해 복강으로 접근하는 것이 이상인지, 복강 내에서 시술에 적합한 공간을 어떻게 확보할지, 어떤 기구로 어떻게 접근 경로를 봉합할지 등과 같은 해결 과제들을 안고 있다.
- [0005] 이와 같은 해결 과제 중, 봉합의 경우 봉합이 가능한 봉합 구조물을 내시경에 부착 또는 설치하여 복강 수술 후 통로를 위해 절개했던 위벽 등의 조직을 봉합하기 위한 다양한 종류의 봉합장치가 제안되어 왔으며, 본원 출원인 또한 한국등록특허 제10-1410572호를 통해 '자기력을 이용한 내시경용 봉합장치'와, 한국등록특허 제10-1371927호를 통해 봉합용 비드를 이용하는 '내시경용 장기 봉합기구'를 제안한 바 있다.
- [0006] 이와 같은 봉합장치들은 근래에 제품화되어 현장에서 이미 사용되어지고 있다. 일 예로, USGI Medical 사의 'G-Prox'제품의 경우 클립을 이용하여 연속 봉합을 보장하지만 점막층 만이 봉합되고 근육층이 봉합되지 않아 봉합의 안정성이 약한 단점이 있다. 또 다른 예로, 올림푸(Olympus) 사의 'OverStitch'의 경우에도 연속 봉합이 가능하지만 근육층과 점막층의 동시 봉합을 보장하지 않는 점에서 봉합의 안정성이 약한 단점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 이에, 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해소하기 위해 안출된 것으로서, 1회의 삽입만으로 연속 봉합이 가능하면서도 클립과 같은 추가적인 기구없이 실만을 이용한 봉합이 가능한 내시경용 연속 봉합장치 및 연속 봉합 기능을 갖는 내시경을 제공하는데 그 목적이 있다.
- [0008] 또한, 본 발명은 근육층과 점막층을 함께 봉합함으로써, 봉합의 안정성을 높일 뿐만 아니라, 내시경을 동작하는데 시야 확보가 가능한 내시경용 연속 봉합장치 및 연속 봉합 기능을 갖는 내시경을 제공하는데 또 다른 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기 목적은 본 발명에 따라, 내시경용 연속 봉합장치에 있어서, 내시경 튜브의 말단에 결합되는 베이스 부재와, 상호 이격되는 이격 위치와, 상호 접근하여 봉합 대상을 봉합하는 봉합 위치 간을 이동 가능하게 상기 베이스 부재에 설치되는 제1 봉합 암 및 제2 봉합 암과, 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 이동할 때 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암 중 어느 하나에 선택적으로 고정되는 바늘과, 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암에 각각 설치되어, 상기 바늘을 고정 및 고정 해제하는 제1 트리거 모듈 및 제2 트리거 모듈을 포함하며; 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 반복적으로 이동할 때 상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈이 교대로 상기 바늘을 고정하여 상기 봉합 대상의 봉합이 수행되는 것을 특징으로 하는 내시경용 연속 봉합장치에 의해서 달성된다.
- [0010] 상기 목적은 본 발명의 다른 실시 형태에 따라, 연속 봉합 기능을 갖는 내시경에 있어서, 내부에 다수의 내부 채널이 형성된 내시경 튜브와, 상기 내시경 튜브의 말단에 설치되는 연속 봉합장치를 포함하고; 상기 연속 봉합 장치는 상기 내시경 튜브의 말단에 설치되는 베이스 부재와, 상호 이격되는 이격 위치와, 상호 접근하여 봉합 대상을 봉합하는 봉합 위치 간을 이동 가능하게 상기 베이스 부재에 설치되는 제1 봉합 암 및 제2 봉합 암과, 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 이동할 때 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암 중 어느 하나에 선택적으로 고정되는 바늘과, 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암에 각각 설치되어, 상기 바늘을 고정 및 고정 해제하는 제1 트리거 모듈 및 제2 트리거 모듈을 포함하며; 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 반복적으로 이동할 때 상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈이 교대로 상기 바늘을 고정하여 상기 봉합 대상의 봉합이 수행되는 것을 특징으로 하는 연속 봉합 기능을 갖는 내시경에 의해서도 달성될 수 있다.
- [0011] 여기서, 상기 내시경 튜브의 상기 복수의 내부 채널 중 어느 하나를 통해 상기 내시경 튜브의 말단 외부로 연장되는 포셉을 더 포함하며; 상기 봉합 대상이 상기 포셉에 의해 파지되어 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암 사이로 당겨진 상태에서 봉합이 수행될 수 있다.
- [0012] 또한, 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암은 각각 상기 베이스 부재에 회전 가능하게 설치되어 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 이동할 수 있다.
- [0013] 그리고, 상기 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암은 각각 상기 베이스 부재에 회전 가능하게 결합되는 회전축부와, 상기 회전축부의 반대측에 형성되어 봉합용 와이어가 연결되는 와이어 연결부를 포함하며; 상기 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암은 상기 봉합용 와이어의 조작에 따라 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 회전할 수 있다.
- [0014] 그리고, 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암은 각각 상기 베이스 부재에 회전 가능하게 결합되는 회전축부와, 상기 회전축부를 사이에 두고 각각 상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈의 반대측에 형성되어 봉합용 와이어가 연결되는 와이어 연결부를 포함하며; 상기 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암은 상기 봉합용 와이어의 조작에 따라 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 회전할 수 있다.
- [0015] 그리고, 상기 내시경 튜브의 전단에 결합되는 조정기 본체와, 상기 조정기 본체에 상기 내시경 튜브의 길이 방향을 따라 전후 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되는 제1 진퇴 레버 및 제2 진퇴 레버를 갖는 봉합 조정 모듈을 더 포함하며; 상기 제1 봉합 암과 상기 제1 진퇴 레버가 하나의 상기 봉합용 와이어로 연결되고, 상기 제2 봉합 암과 상기 제2 진퇴 레버가 다른 하나의 봉합용 와이어로 연결되어, 상기 제1 진퇴 레버 및 상기 제2 진퇴 레버의 전후 방향으로의 슬라이딩 조작에 따라 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암이 상기 이격 위치와 상기 봉합 위치 간을 회전할 수 있다.
- [0016] 여기서, 상기 봉합용 와이어는 상기 내시경 튜브의 외측을 따라 상기 제1 봉합 암과 상기 제1 진퇴 레버, 상기 제2 봉합 암과 상기 제2 진퇴 레버를 연결할 수 있다.
- [0017] 그리고, 상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈은 각각 상기 바늘을 고정하는 고정 위치와 상기 바늘을 고정 해제하는 해제 위치 간을 이동 가능하게 상기 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암에 각각 설치되고, 트리거용 와이어가 연결되는 트리거 부재와, 상기 트리거 부재를 상기 고정 위치로 탄성적으로 가압하는 탄성부재를 포함하며; 상기 트리거 부재는 상기 탄성부재의 탄성력에 의해 상기 고정 위치에서 상기 바늘을 고정하고, 상기 트리거용 와이어의 조작에 따라 상기 해제 위치로 이동하여 상기 바늘을 고정 해제할 수 있다.
- [0018] 또한, 상기 바늘의 양측 가장자리 영역에는 각각 걸림턱부가 형성되며; 상기 트리거 부재는 상기 고정 위치에서 상기 걸림턱부에 걸려 상기 바늘을 고정할 수 있다.

- [0019] 그리고, 상기 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암의 상호 마주하는 면에는 각각 상기 바늘이 삽입되는 바늘홈이 형성되고; 상기 제1 봉합 암 및 상기 제2 봉합 암 각각의 내부에는 상기 제1 트리거 모듈 및 상기 제2 트리거 모듈이 수용되고 상기 바늘홈과 연통하는 트리거 공간이 형성되며; 상기 트리거 부재는 상기 바늘이 상기 바늘홈을 통과하여 상기 트리거 공간 내부로 진입한 상태에서 상기 바늘을 고정할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 내시경 튜브의 전단에 결합되는 조정기 본체와, 상기 조정기 본체에 각각 회전 가능하게 설치되는 제1 작동 레버 및 제2 작동 레버를 갖는 봉합 조정 모듈을 더 포함하며; 상기 제1 작동 레버와 상기 제1 트리거 모듈의 상기 트리거 부재가 하나의 상기 트리거용 와이어로 연결되고, 상기 제2 작동 레버와 상기 제2 트리거 모듈의 상기 트리거 부재가 다른 하나의 상기 트리거용 와이어로 연결되어, 상기 제1 작동 레버 및 상기 제2 작동 레버의 회전에 따라 상기 트리거 부재가 상기 해제 위치로 이동할 수 있다.
- [0021] 그리고, 상기 트리거용 와이어는 상기 내시경 튜브의 내부 채널을 통해 상기 제1 작동 레버 및 상기 제2 작동 레버와 해당 트리거 부재를 연결할 수 있다.
- [0022] 그리고, 상기 베이스 부재는 상기 내시경 튜브의 말단에 결합되는 원통 형상의 장착부와; 상기 장착부로부터 상기 내시경 튜브의 길이 방향으로 연장되어 상기 제1 봉합 암과 상기 제2 봉합 암을 회전 가능하게 지지하는 암 지지부를 포함할 수 있다.

발명의 효과

- [0023] 상기와 같은 구성에 따라, 본 발명에 따르면 한 번의 삽입만으로 절제 부위의 연속적인 봉합이 가능하게 된다. 또한, 동일한 조작의 반복만으로 봉합이 가능하게 되어 절제된 부위의 크기에 무관하게 시술자가 쉽게 봉합이 가능하게 된다.
- [0024] 그리고, 클립 등과 같은 별도의 기구를 필요로 하지 않고 단지 실만으로 봉합이 가능하게 되어, 시술 후 매듭을 위한 최소한의 기구만 환자의 몸에 남기 때문에 클립 등과 같은 기구에 의한 부담감이나 문제점들이 제거될 수 있다.
- [0025] 또한, 포셉을 통해 점막층과 근육층을 모두 과지하여 봉합함으로써, 봉합의 안정성과 정확성을 높일 있을 뿐만 아니라, 봉합 대상 조직 반대쪽의 외부 장기의 손상 위험을 최소화시킬 수 있게 된다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 본 발명에 따른 연속 봉합 기능을 갖는 내시경의 사시도이고,
 도 2는 도 1의 내시경의 연속 봉합장치의 분해 사시도이고,
 도 3은 본 발명에 따른 연속 봉합장치의 단면도이고,
 도 4는 본 발명에 따른 봉합 조정 모듈을 확대한 사시도이고,
 도 5는 본 발명에 따른 봉합 조정 모듈의 조작에 따른 연속 봉합장치의 작동 상태를 나타낸 도면이고,
 도 6은 본 발명에 따른 제1 트리거 모듈의 작동 상태를 설명하기 위한 단면도이고,
 도 7은 본 발명에 따른 봉합 조정 모듈의 저면을 나타낸 도면이고,
 도 8 내지 도 10은 본 발명에 따른 연속 봉합 기능을 갖는 내시경을 통한 봉합 과정을 설명하기 위한 도면이고,
 도 11 및 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1 봉합 암 및 제2 봉합 암을 설명하기 위한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 실시예들에 대해 상세히 설명한다.
- [0028] 도 1은 본 발명에 따른 연속 봉합 기능을 갖는 내시경(1)의 사시도이다. 도 1을 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 내시경(1)은 내부에 다수의 채널이 형성된 내시경 튜브(3)와, 내시경 튜브(3)의 말단에 설치되는 연속 봉합장치(100)를 포함한다.

- [0029] 본 발명에서는 연속 봉합장치(100)가, 도 2에 도시된 바와 같이, 내시경 튜브(3)의 말단에 탈착 가능하게 설치되어 일반적인 내시경(1)의 기능을 수행할 때에는 내시경 튜브(3)의 말단으로부터 제거된 상태로 운영되다가 봉합 시술시 내시경 튜브(3)의 말단에 장착되어 봉합 기능을 수행하는 것을 예로 한다.
- [0030] 여기서, 연속 봉합장치(100)를 내시경 튜브(3)의 말단에 탈착하는 구조로는 후술할 연속 봉합장치(100)의 베이스 부재(110)를 역지 끼워 맞춤을 통해 내시경 튜브(3)의 말단에 탈착하거나, 베이스 부재(110)의 내경과 내시경 튜브(3)의 말단 외경에 각각 나사 결합을 위한 나사산을 형성하는 등, 다양한 형태로 마련될 수 있다.
- [0031] 이하에서는, 도 2 및 도 3을 참조하여 본 발명에 따른 연속 봉합장치(100)에 대해 상세히 설명한다. 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 연속 봉합장치(100)는 상술한 베이스 부재(110), 제1 봉합 암(120), 제2 봉합 암(130), 바늘(140), 제2 트리거 모듈(160) 및 제2 트리거 모듈(160)을 포함한다.
- [0032] 베이스 부재(110)는, 도 2에 도시된 바와 같이, 내시경 튜브(3)의 말단에 탈착 가능하게 결합된다. 본 발명에서는 베이스 부재(110)가 원통 형상의 장착부(111)와, 암지지부(112)를 포함하는 것을 예로 한다.
- [0033] 원통 형상의 장착부(111)는 베이스 부재(110)가 내시경 튜브(3)의 말단에 탈착 가능하도록 내시경 튜브(3)의 말단에 결합되는 부분이다. 여기서, 장착부(111)가 원통 형상으로 마련되어 장착부(111)의 개방된 영역을 통해 내시경 튜브(3)의 말단에 설치되는 카메라를 통해 전방의 촬영이 가능하게 된다.
- [0034] 암지지부(112)는 장착부(111)로부터 내시경 튜브(3)의 길이 방향으로 연장된다. 본 발명에서는, 도 2에 도시된 바와 같이 한 쌍의 암지지부(112)가 장착부(111)로부터 연장되어 형성되는 것을 예로 한다.
- [0035] 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130)은 상호 이격되는 이격 위치와, 상호 접근하여 봉합 대상을 봉합하는 봉합 위치 간을 이동 가능하게 베이스 부재(110), 보다 구체적으로 베이스 부재(110)의 암지지부(112)에 설치된다. 본 발명에서는 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130)이 각각 암지지부(112)에 회전 가능하게 설치되어 이격 위치와 봉합 위치 간을 이동하는 것을 예로 한다. 도 3에서는 제1 봉합 암(120)이 봉합 위치에 위치하고, 제2 봉합 암(130)이 이격 위치에 위치하는 것을 예로 도시하고 있다.
- [0036] 바늘(140)은 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130)이 이격 위치와 봉합 위치 간을 이동할 때 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130) 중 어느 하나에 선택적으로 고정된다. 이 때, 제1 트리거 모듈(150)은 제1 봉합 암(120)에 설치된 상태로 바늘(140)을 제1 봉합 암(120)에 고정 또는 고정 해제하고, 제2 트리거 모듈(160)은 제2 봉합 암(130)에 설치된 상태로 바늘(140)을 제2 봉합 암(130)에 고정 및 고정 해제시킨다.
- [0037] 상기와 같은 구조에 따라, 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130)이 이격 위치와 봉합 위치 간을 반복적으로 이동할 때, 제1 트리거 모듈(150) 및 제2 트리거 모듈(160)이 교대로 바늘(140)을 고정하게 되는데, 이 때 바늘(140)이 봉합 대상을 사이에 두고 양방향에서 교대로 통과하게 됨으로써, 바늘(140)에 연결된 실 또한 봉합 대상을 양방향에서 교대로 통과하여 봉합 대상의 봉합을 수행하게 된다. 본 발명에 따른 연속 봉합장치(100)에 의한 봉합 과정에 대한 상세한 설명은 후술한다.
- [0038] 한편, 본 발명에 따른 제1 봉합 암(120)은, 도 2 및 도 3에 도시된 바와 같이, 회전축부(121) 및 와이어 연결부(122)를 포함할 수 있다. 회전축부(121)는 베이스 부재(110)의 암지지부(112)에 회전 가능하게 결합되고, 와이어 연결부(122)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 회전축부(121)의 반대측에 형성되어 봉합용 와이어(510)가 연결된다.
- [0039] 여기서, 봉합용 와이어(510)는 A-와이어 형태로 마련되어, 봉합용 와이어(510)가 당겨지면 제1 봉합 암(120)이 이격 위치로 회전하게 되고, 봉합용 와이어(510)가 밀어지면 제1 봉합 암(120)이 봉합 위치로 회전하게 된다.
- [0040] 마찬가지로, 제2 봉합 암(130)은 회전축부(131) 및 와이어 연결부(132)를 포함할 수 있다. 회전축부(131)는 베이스 부재(110)의 암지지부(112)에 회전 가능하게 결합되고, 와이어 연결부(132)는, 도 3에 도시된 바와 같이, 회전축부(131)의 반대측에 형성되어 봉합용 와이어(520)가 연결된다.
- [0041] 여기서, 제2 봉합 암(130)에 연결되는 봉합용 와이어(520)도 A-와이어 형태로 마련되어, 봉합용 와이어(520)가 당겨지면 제2 봉합 암(130)이 이격 위치로 회전하게 되고, 봉합용 와이어(520)가 밀어지면 제2 봉합 암(130)이 봉합 위치로 회전하게 된다.
- [0042] 한편, 본 발명에 따른 연속 봉합장치(100)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 봉합 조정 모듈(300)을 포함할 수 있다. 도 4는 본 발명에 따른 봉합 조정 모듈(300)을 확대한 사시도이다.
- [0043] 도 4를 참조하여 설명하면, 봉합 조정 모듈(300)은 내시경 튜브(3)의 전단, 즉 봉합 시술시 환자의 몸 외부에

위치하는 내시경 튜브(3)의 전단에 설치되어, 기술자가 본 발명에 따른 연속 봉합장치(100)를 조정하게 된다.

- [0044] 봉합 조정 모듈(300)은 조정기 본체(이하, '제1 조정기 본체(310)'라 함), 제1 진퇴 레버(311) 및 제2 진퇴 레버(312)를 포함할 수 있다. 제1 조정기 본체(310)는 내시경 튜브(3)의 전단에 결합되는데, 본 발명에서는 통형상으로 마련되어 내시경 튜브(3)에 끼워져 결합되는 것을 예로 한다.
- [0045] 제1 진퇴 레버(311)는 제1 조정기 본체(310)에 내시경 튜브(3)의 길이 방향을 따라 전후 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치되고, 제2 진퇴 레버(312) 또한 제1 조정기 본체(310)에 내시경 튜브(3)의 길이 방향을 따라 전후 방향으로 슬라이딩 가능하게 설치된다.
- [0046] 여기서, 제1 봉합 압(120)과 제1 진퇴 레버(311)는 하나의 봉합용 와이어(510)로 연결되고, 제2 봉합 압(130)과 제2 진퇴 레버(312)는 다른 하나의 봉합용 와이어(510)로 연결되는데, 기술자가, 도 5에 도시된 바와 같이, 제1 진퇴 레버(311) 및 제2 진퇴 레버(312)를 전후 방향으로 슬라이딩 조작함으로써, 제1 봉합 압(120)과 제2 봉합 압(130)이 이격 위치와 봉합 위치 간을 회전하여 이동할 수 있게 된다.
- [0047] 그리고, 한 쌍의 봉합용 와이어(510, 520)는, 도 1에 도시된 바와 같이, 내시경 튜브(3)의 외측을 따라 제1 봉합 압(120)과 제2 진퇴 레버(312), 그리고 제2 봉합 압(130)과 제2 진퇴 레버(312)를 연결하는 것을 예로 한다.
- [0048] 상기와 같은 구성에 따라, 기술자는 내시경 튜브(3)의 전단에 설치된 제1 진퇴 레버(311)와 제2 진퇴 레버(312)를 전진 및 후진시키는 조작을 통해 제1 봉합 압(120)과 제2 봉합 압(130)을 이격 위치와 봉합 위치로 회전시켜 봉합 수술을 수행할 수 있게 된다.
- [0049] 이하에서는, 도 6을 참조하여 본 발명에 따른 제 1 트리거 모듈에 대해 상세히 설명한다. 제1 트리거 모듈(150)은 트리거 부재(151) 및 탄성부재(153)를 포함할 수 있다.
- [0050] 트리거 부재(151)는 바늘(140)을 고정하는 고정 위치와 바늘(140)을 고정 해제하는 해제 위치 간을 이동 가능하게 제1 봉합 압(120)에 설치된다. 본 발명에서는 도 6에 도시된 바와 같이, 트리거 부재(151)가 제1 봉합 압(120)의 내부에 회전 축(152)을 중심으로 회전 가능하게 설치되는 것을 예로 한다.
- [0051] 탄성부재(153)는 트리거 부재(151)를 고정 위치로 탄성적으로 가압한다. 본 발명에서는 도 6에 도시된 바와 같이, 탄성부재(153)가 토션 스프링 형태로 마련되는 것을 예로 한다.
- [0052] 여기서, 트리거 부재(151)는, 도 6의 (a)에 도시된 바와 같이, 탄성부재(153)의 탄성력에 의해 고정 위치에서 바늘(140)을 고정하고, 도 6의 (b)에 도시된 바와 같이, 트리거용 와이어(610)의 조작에 따라 해제 위치로 이동하여 바늘(140)을 고정 해제하게 된다.
- [0053] 제2 트리거 모듈(160)은, 도면에 도시되지 않았지만, 제1 트리거 모듈(150)과 마찬가지로, 트리거 부재(미도시, 이하 동일) 및 탄성부재(미도시, 이하 동일)를 포함하고, 제2 봉합 압(130)의 내부에 설치된 상태에서 트리거용 와이어(620)와 탄성부재에 의해 바늘(140)을 고정하는 고정 위치와, 바늘(140)의 고정을 해제하는 해제 위치 간을 회전하도록 마련된다.
- [0054] 여기서, 바늘(140)의 양측 가장자리 영역에는, 도 3에 도시된 바와 같이, 각각 걸림턱부(141, 142)가 형성될 수 있다. 그리고, 각각의 트리거 부재(151)는 고정 위치에서 걸림턱부(141, 142)에 걸려 바늘(140)을 고정하도록 마련될 수 있다.
- [0055] 또한, 제1 봉합 압(120)과 제2 봉합 압(130)에는 상호 마주하는 면에 각각 바늘(140)이 삽입되는 바늘홈(120a, 130a)이 형성된다. 그리고, 제1 봉합 압(120)과 제2 봉합 압(130) 각각의 내부에는 제1 트리거 모듈(150) 및 제2 트리거 모듈(160)이 각각 수용되는 트리거 공간(120b)이 형성되는데, 도 6에는 제1 봉합 압(120)에 형성된 트리거 공간(120b)이 도시되어 있으며, 제2 봉합 압(130)에 형성되는 트리거 공간(미도시) 또한 제1 봉합 압(120)의 트리거 공간(120b)에 대응하는 형태로 형성된다.
- [0056] 여기서, 본 발명에서는 바늘홈(120a, 130a)과 트리거 공간(120b)은 상호 연통되도록 형성되어, 트리거 부재(151)가 바늘(140)이 바늘홈(120a, 130a)을 통과하여 트리거 공간(120b) 내부로 진입한 상태에서 바늘(140)을 고정하는 것을 예로 한다.
- [0057] 다시 도 4를 참조하여 설명하면, 본 발명에 따른 봉합 조정 모듈(300)은 제1 작동 레버(321) 및 제2 작동 레버(322)를 더 포함할 수 있다. 본 발명에서는, 도 4에 도시된 바와 같이, 제1 작동 레버(321) 및 제2 작동 레버(322)가 제1 진퇴 레버(311) 및 제2 진퇴 레버(312)가 설치된 제1 조정기 본체(310)와 분리된 별도의 조정기 본체(이하, '제2 조정기 본체(320)'라 함)에 설치되는 것을 예로 하고 있으나, 하나의 조정기 본체에 제1 작동 레

버(321), 제2 작동 레버(322), 제1 진퇴 레버(311) 및 제2 진퇴 레버(312)가 함께 설치될 수 있음은 물론이다.

- [0058] 제2 조정기 본체(320)는 제1 조정기 본체(310)와 마찬가지로 통 형상으로 마련되어, 내시경 튜브(3)의 전단에 결합된다. 그리고, 제1 작동 레버(321) 및 제2 작동 레버(322)는 제2 조정기 본체(320)에 회전 가능하게 설치된다.
- [0059] 여기서, 제1 작동 레버(321)와 제1 트리거 모듈(150)의 트리거 부재(151)는 하나의 트리거용 와이어(610)로 연결되고, 제2 작동 레버(322)와 제2 트리거 모듈(160)의 트리거 부재가 다른 하나의 트리거용 와이어(620)로 연결된다. 본 발명에서는 트리거용 와이어(610,620)가 T-와이어 형태로 마련되는 것을 예로 한다.
- [0060] 상기와 같은 구성에 따라, 트리거 부재(151)는 탄성부재(153)의 탄성력에 의해 고정 위치를 유지되는 상태에서, 시술자가 제1 작동 레버(321) 또는 제2 작동 레버(322)를 회전시켜 트리거용 와이어(610,620)를 당기게 되면, 탄성부재(153)의 탄성력이 극복되어 트리거 부재(151)가 고정 해제 위치로 회전함으로써, 트리거 부재(151)가 해제 위치로 이동하게 된다.
- [0061] 본 발명에서는 트리거용 와이어(610,620)가, 도 2 및 도 7에 도시된 바와 같이, 내시경 튜브(3)의 내부 채널(3a) 중 어느 하나를 통해 제1 작동 레버(321) 및 제2 작동 레버(322)와 해당 트리거 부재를 연결하는 것을 예로 한다. 따라서, 제2 조정기 본체(320)는 내시경 튜브(3)의 전단에서, 도 7에 도시된 바와 같이 내부 채널(3a)에 근접한 위치에 설치되는 것이 바람직하다.
- [0062] 한편, 본 발명에 따른 내시경(1)은, 도 8 내지 도 10에 도시된 바와 같이, 내시경 튜브(3)의 내부 채널 중 어느 하나의 채널(미도시)을 통해 내시경 튜브(3)의 말단으로 노출되는 포셉(700)을 포함할 수 있다. 그리고, 시술자는 포셉(700)으로 봉합 대상을 파지하여 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암 사이로 봉합 대상을 당긴 상태로 봉합을 수행할 수 있다.
- [0063] 이하에서는, 도 8 내지 도 10을 참조하여 본 발명에 따른 내시경(1)을 통해 봉합 대상인 환자의 절개된 조직을 봉합하는 과정에 대해 상세히 설명한다.
- [0064] 먼저, 도 8의 (a)에 도시된 바와 같이, 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130)이 이격 위치에 있는 상태에서는 원통 형상의 베이스 부재(110)의 구조를 통해 카메라가 봉합 대상을 촬영 가능하게 되어 시술자는 내시경(1)의 카메라 영상을 보면서 포셉(700)을 봉합 대상으로 전진시킨다. 이 때, 바늘(140)은 제1 봉합 암(120)의 트리거 부재(151)에 고정된 상태로 제1 봉합 암(120) 측에 위치하게 된다.
- [0065] 그런 다음, 도 8의 (b)에 도시된 바와 같이, 시술자가 포셉(700)으로 봉합 대상의 봉합 부위를 파지하여 잡아당겨 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130) 사이로 위치시킨 상태에서 제1 진퇴 레버(311)와 제2 진퇴 레버(312)를 전진시키게 되면, 도 8의 (c)에 도시된 바와 같이, 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130)이 봉합 위치로 회전하면서 제1 봉합 암(120)에 고정된 바늘(140)이 봉합 부위를 관통하여 제2 봉합 암(130)의 바늘홈(120a,130a)에 삽입된다.
- [0066] 그런 다음, 시술자는 제1 작동 레버(321)를 당겨 제1 트리거 모듈(150)의 트리거 부재(151)를 회전시켜 제1 트리거 모듈(150)의 트리거 부재(151)가 해제 위치로 이동시킨다. 이 때, 제2 트리거 모듈(160)의 트리거 부재는 탄성부재의 탄성력에 의해 바늘(140)을 고정된 상태가 된다.
- [0067] 그리고, 제1 작동 레버(321)를 당긴 상태, 즉 제1 트리거 모듈(150)의 트리거 부재(151)가 해제 위치로 이동한 상태에서, 제1 진퇴 레버(311) 및 제2 진퇴 레버(312)를 후진시키게 되면, 도 8의 (d)에 도시된 바와 같이, 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130)이 이격 위치로 회전하게 되는데, 이 때 제2 트리거 모듈(160)에 의해 고정된 바늘(140)은 제2 봉합 암(130) 측에 위치하게 된다.
- [0068] 그리고, 포셉(700)에 의해 파지된 봉합 부위를 놓게 되면, 첫 번째 단계의 봉합이 완료되고, 바늘(140)에 연결된 실이 바늘(140)의 이동을 따라 절개된 조직을 한번 봉합하게 된다.
- [0069] 그런 다음, 시술자는, 도 9의 (e)에 도시된 바와 같이, 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130)이 이격 위치에 있는 상태에서는 첫 번째 단계와 동일하게 내시경(1)의 카메라 영상을 보면서 포셉(700)을 이전 봉합 부위 옆인 두 번째 봉합 부위로 전진시킨다.
- [0070] 그런 다음, 도 9의 (f)에 도시된 바와 같이, 시술자가 포셉(700)으로 두 번째 봉합 부위를 파지하여 잡아당겨 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130) 사이로 위치시킨 상태에서 제1 진퇴 레버(311)와 제2 진퇴 레버(312)를 전진시키게 되면, 도 9의 (g)에 도시된 바와 같이, 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130)이 봉합 위치로 회전하

면서 제2 봉합 암(130)에 고정된 바늘(140)이 두 번째 봉합 부위를 관통하여 제1 봉합 암(120)의 바늘홈(120a, 130a)에 삽입된다. 이 때, 바늘(140)에 연결된 실 또한 두 번째 봉합 부위를 관통하게 된다.

- [0071] 그런 다음, 시술자는 제2 작동 레버(322)를 당겨 제2 트리거 모듈(160)의 트리거 부재를 회전시켜 제2 트리거 모듈(160)의 트리거 부재를 해제 위치로 이동시킨다. 이 때, 제1 트리거 모듈(150)의 트리거 부재(151)는 탄성 부재(153)의 탄성력에 의해 바늘(140)을 고정된 상태가 된다.
- [0072] 그리고, 제2 작동 레버(322)를 당긴 상태, 즉 제2 트리거 모듈(160)의 트리거 부재가 해제 위치로 이동한 상태에서, 제1 진퇴 레버(311) 및 제2 진퇴 레버(312)를 후진시키게 되면, 도 9의 (h)에 도시된 바와 같이, 제1 봉합 암(120)과 제2 봉합 암(130)이 이격 위치로 회전하게 되는데, 이 때 제1 트리거 모듈(150)에 의해 고정된 바늘(140)은 제1 봉합 암(120) 측에 위치하게 된다.
- [0073] 그리고, 포셉(700)에 의해 파지된 두 번째 봉합 부위를 놓게 되면, 두 번째 단계의 봉합이 완료되고, 바늘(140)에 연결된 실이 바늘(140)의 이동을 따라 절개된 조직을 두 번째로 봉합하게 된다.
- [0074] 그런 다음, 도 10의 (i), (j), (k), (l)에 도시된 순서로 세 번째 봉합 부위를 봉합하는 과정을 거치게 되는데, 도 8에 도시된 첫 번째 봉합 부위의 과정과 동일하게 수행된다.
- [0075] 상기와 같은 과정들을 반복적으로 수행하게 되면 전체 절개 부위의 봉합이 완료되고, 봉합된 실을 매듭하게 되면 절개 부위의 봉합이 가능하게 된다. 여기서, 실을 매듭하는 방법은 기 공지된 다양한 방법이 적용 가능할 것이다.
- [0076] 상기와 같은 과정을 통해, 한 번의 삽입만으로 절개 부위의 연속적인 봉합이 가능하게 된다. 또한, 동일한 조작의 반복만으로 봉합이 가능하게 되어 절개된 부위의 크기에 무관하게 시술자가 쉽게 봉합이 가능하게 된다.
- [0077] 그리고, 클립 등과 같은 별도의 기구를 필요로 하지 않고 단지 실만으로 봉합이 가능하게 되어, 시술 후 매듭을 위한 최소한의 기구만 환자의 몸에 남기 때문에 클립 등과 같은 기구에 의한 부담감이나 문제점들이 제거될 수 있다.
- [0078] 또한, 포셉(700)을 통해 점막층과 근육층을 모두 파지하여 봉합함으로써, 봉합의 안정성과 정확성을 높일 있을 뿐만 아니라, 봉합 대상 조직 반대쪽의 외부 장기의 손상 위험을 최소화시킬 수 있게 된다.
- [0079] 한편, 도 11 및 도 12는 본 발명의 다른 실시예에 따른 제1 봉합 암(120') 및 제2 봉합 암(130')을 설명하기 위한 도면이다. 도 11 및 도 12에 도시된 실시예는 시술자가 봉합용 와이어(510, 520)를 잡아 당겼을 때 제1 봉합 암(120') 및 제2 봉합 암(130')이 봉합 위치로 회전하고(도 12의 (a) 참조), 시술자가 봉합용 와이어(510, 520)를 밀었을 때 제1 봉합 암(120') 및 제2 봉합 암(130')이 이격 위치로 회전(도 12의 (b) 참조)하는 구조를 갖는다.
- [0080] 도 11 및 도 12를 참조하여 보다 구체적으로 설명하면, 제1 봉합 암(120')은 회전축부(121')와 와이어 연결부(122')를 포함할 수 있다. 회전축부(121')는 베이스 부재(110')의 암지지부(112')에 회전 가능하게 결합된다. 그리고, 와이어 연결부(122')는 회전축부(121')를 사이에 두고 제1 트리거 모듈(150)의 반대측에 형성되어 봉합용 와이어(510)가 연결된다. 따라서, 회전축부(121')를 사이에 두고 양측에 각각 와이어 연결부(122')와 제1 트리거 모듈(150)이 배치됨으로써, 와이어 연결부(122')가 내시경 튜브(3)의 말단 방향으로 이동하면 제1 트리거 모듈(150) 측은 반대 방향으로 이동하게 된다.
- [0081] 마찬가지로, 제2 봉합 암(130') 또한 회전축부(131')와 와이어 연결부(132')를 포함할 수 있다. 회전축부(131')는 베이스 부재(110')의 암지지부(112')에 회전 가능하게 결합된다. 그리고, 와이어 연결부(132')는 회전축부(131')를 사이에 두고 제2 트리거 모듈(160)의 반대측에 형성되어 봉합용 와이어(520)가 연결된다. 따라서, 회전축부(131')를 사이에 두고 양측에 각각 와이어 연결부(132')와 제2 트리거 모듈(160)이 배치됨으로써, 와이어 연결부(132')가 내시경 튜브(3)의 말단 방향으로 이동하면 제2 트리거 모듈(160) 측은 반대 방향으로 이동하게 된다.
- [0082] 여기서, 베이스 부재(110')의 한 쌍의 암지지부(112')에는 제1 봉합 암(120')의 회전축부(121')와, 제2 봉합 암(130')의 회전축부(131')를 회전 가능하게 지지하는 축지지부(113')가 형성되는데, 본 발명에서는 도 11 및 도 12에 도시된 바와 같이, 제1 봉합 암(120')의 회전축부(121')와, 제2 봉합 암(130')의 회전축부(131')가 하나의 회전축(A)을 형성하는 축지지부(113')에 회전 가능하게 연결되는 것을 예로 한다.
- [0083] 상기와 같은 구성에 따라, 도 12의 (a)에 도시된 바와 같이, 제1 봉합 암(120')과 제2 봉합 암(130')이 이격 위

치에 위치한 상태에서, 시술자가 제1 진퇴 레버(311) 및 제2 진퇴 레버(312)를 당기게 되면, 회전축(A)을 중심으로 제1 봉합 압(120')과 제2 봉합 압(130')이 회전하여 도 12의 (b)에 도시된 바와 같은 봉합 위치로 회전하게 된다.

[0084] 그리고, 시술자가 제1 진퇴 레버(311) 및 제2 진퇴 레버(312)를 밀게 되면, 회전축(A)를 중심으로 제1 봉합 압(120')과 제2 봉합 압(130')이 반대 방향으로 회전하여 다시, 도 12의 (b)에 도시된 바와 같은 회전 위치로 회전하게 된다.

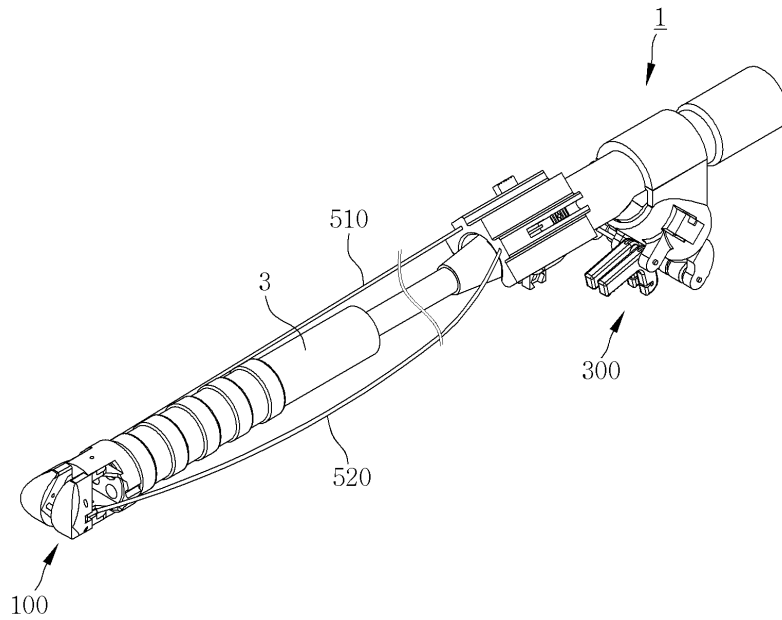
[0085] 본 실시예는 본 발명에 포함되는 기술적 사상의 일부를 명확하게 나타낸 것에 불과하며, 본 발명의 명세서에 포함된 기술적 사상의 범위 내에서 당업자가 용이하게 유추할 수 있는 변형 예와 구체적인 실시예는 모두 본 발명의 기술적 사상에 포함되는 것은 자명하다.

부호의 설명

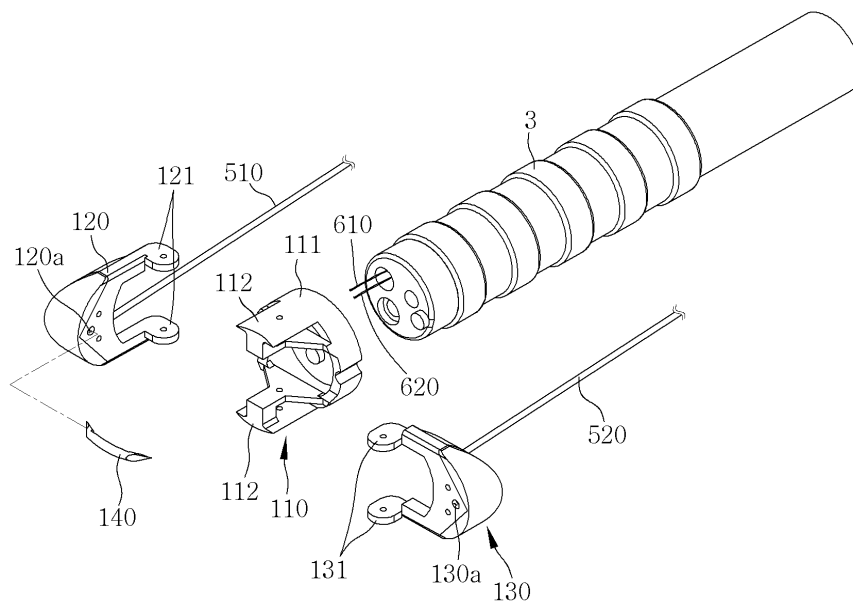
[0086]	1 : 내시경	3 : 내시경 튜브
	100 : 연속 봉합장치	110 : 베이스 부재
	111 : 장착부	112 : 암지지부
	120 : 제1 봉합 압	121 : 회전축부
	122 : 와이어 연결부	120a, 130a : 바늘홈
	120b, 130b : 트리거 공간	130 : 제2 봉합 압
	140 : 바늘	150 : 제1 트리거 모듈
	151 : 트리거 부재	153 : 탄성부재
	160 : 제2 트리거 모듈	300 : 봉합 조정 모듈
	310 : 제1 조정기 본체	311 : 제1 진퇴 레버
	312 : 제2 진퇴 레버	320 : 제2 조정기 본체
	321 : 제1 작동 레버	322 : 제2 작동 레버
	510, 520 : 봉합용 와이어	610, 620 : 트리거용 와이어
	700 : 포셉	

도면

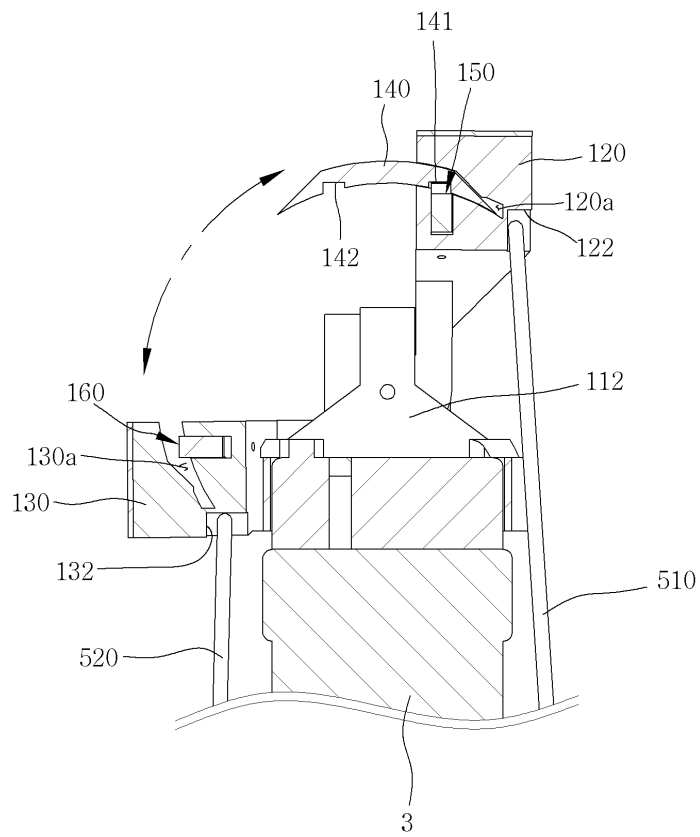
도면1



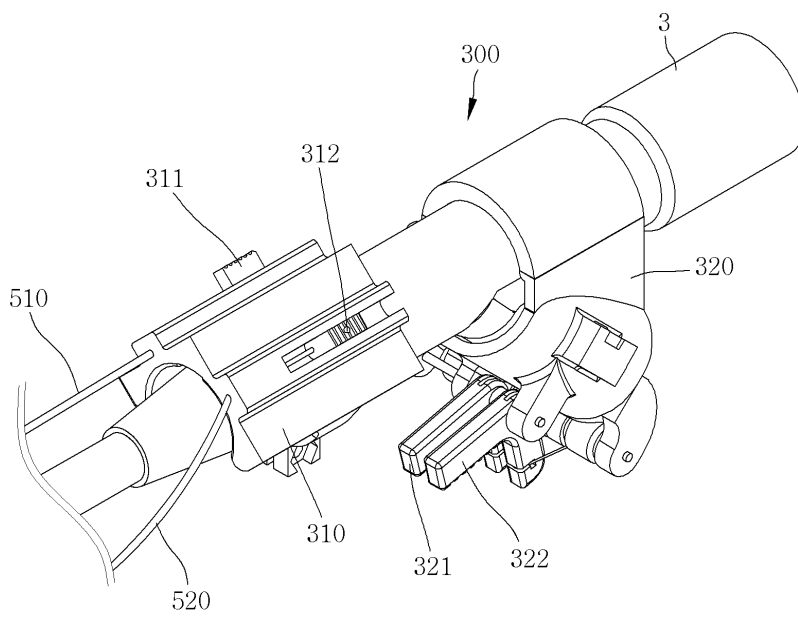
도면2



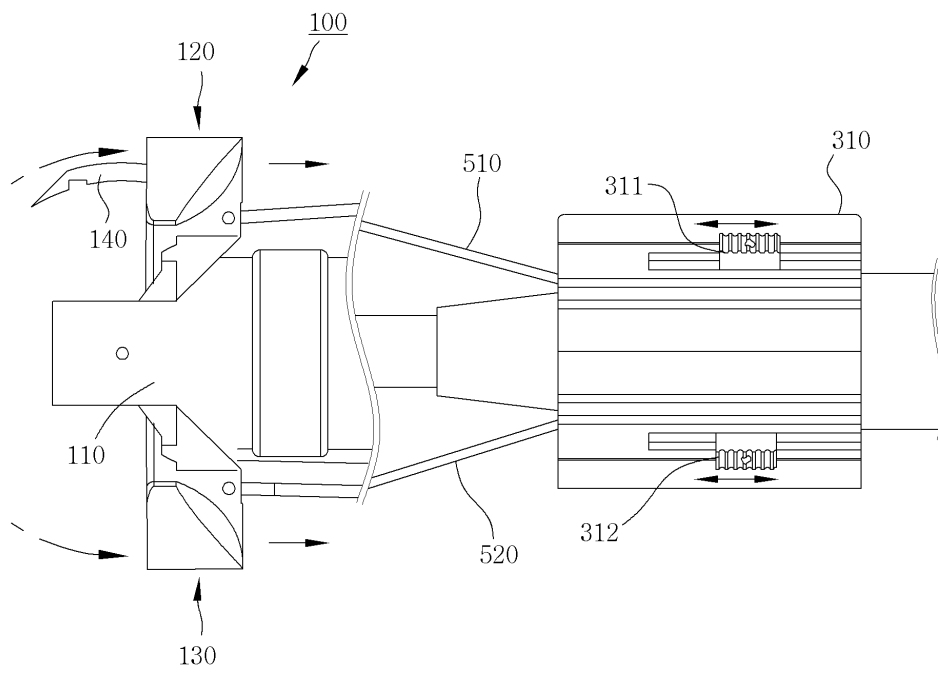
도면3



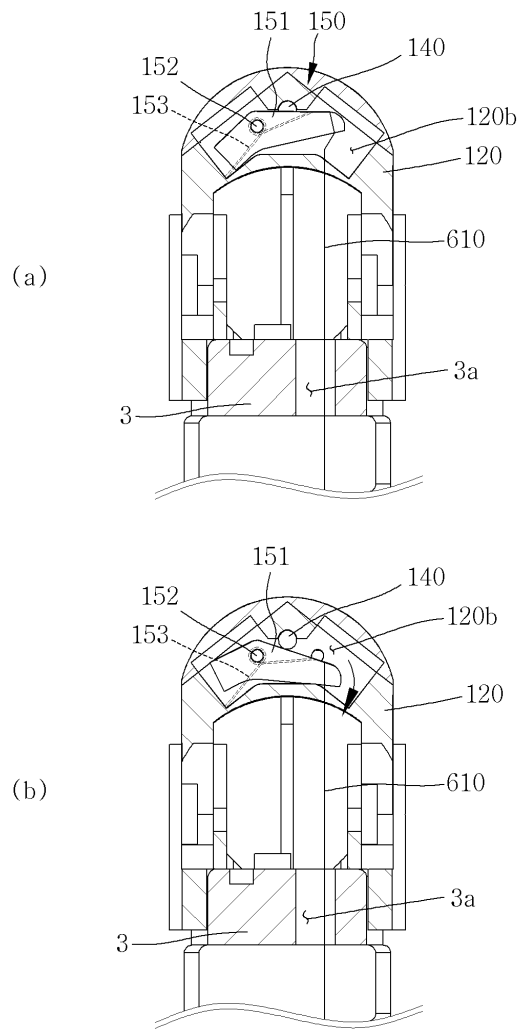
도면4



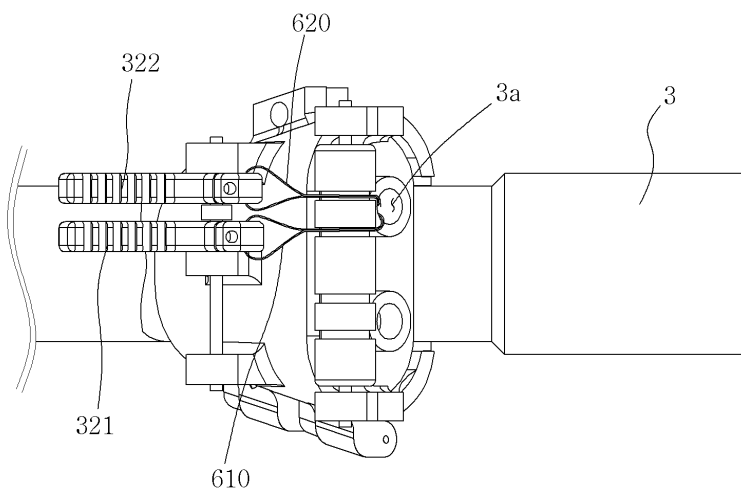
도면5



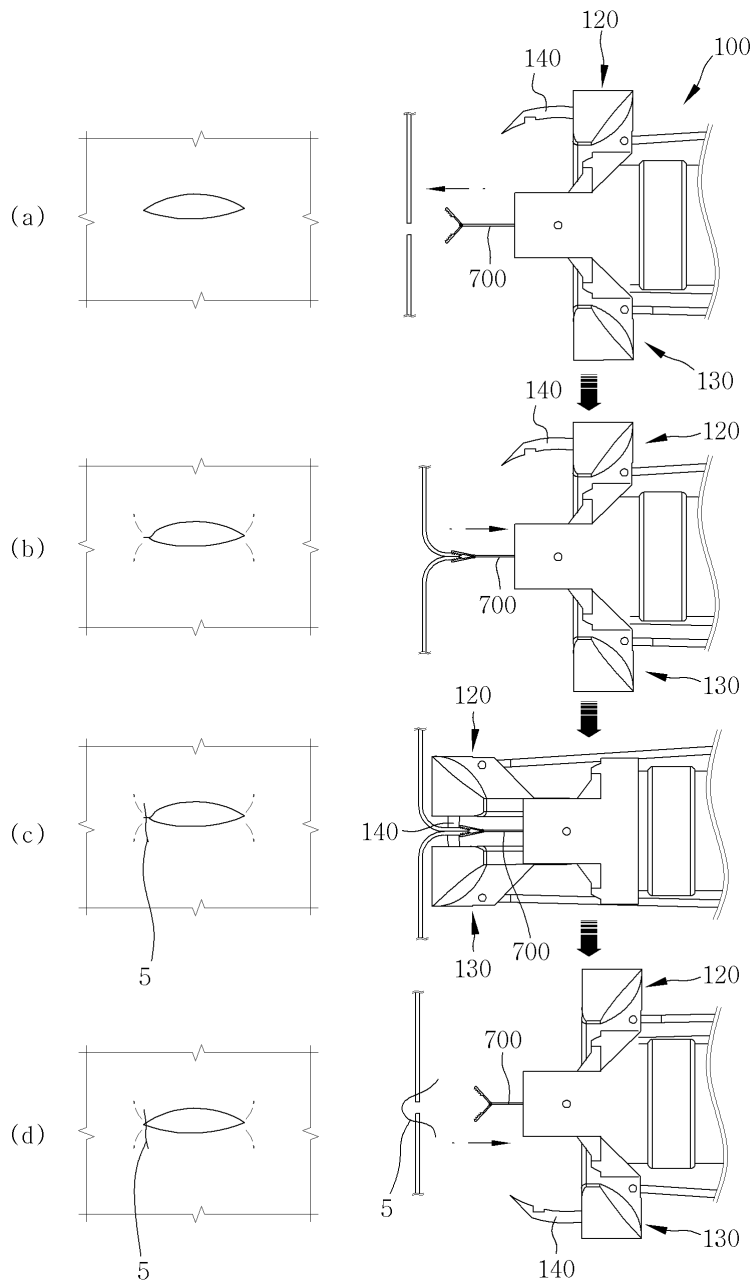
도면6



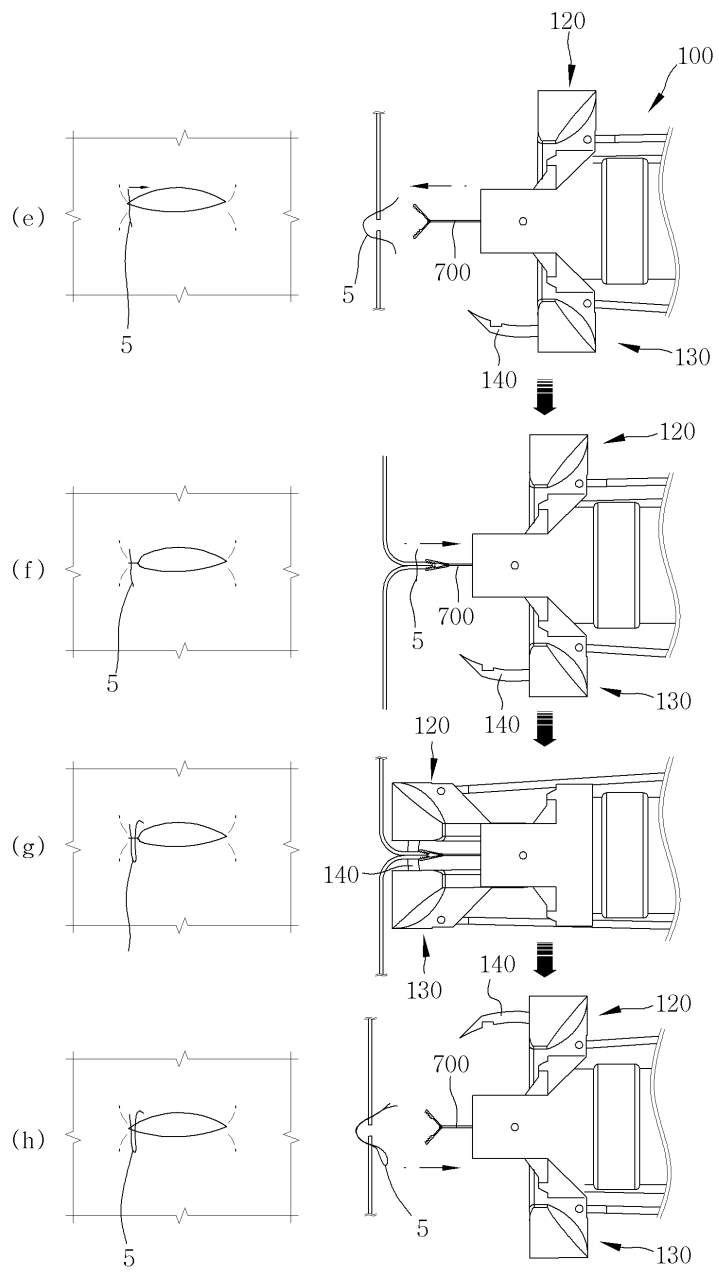
도면7



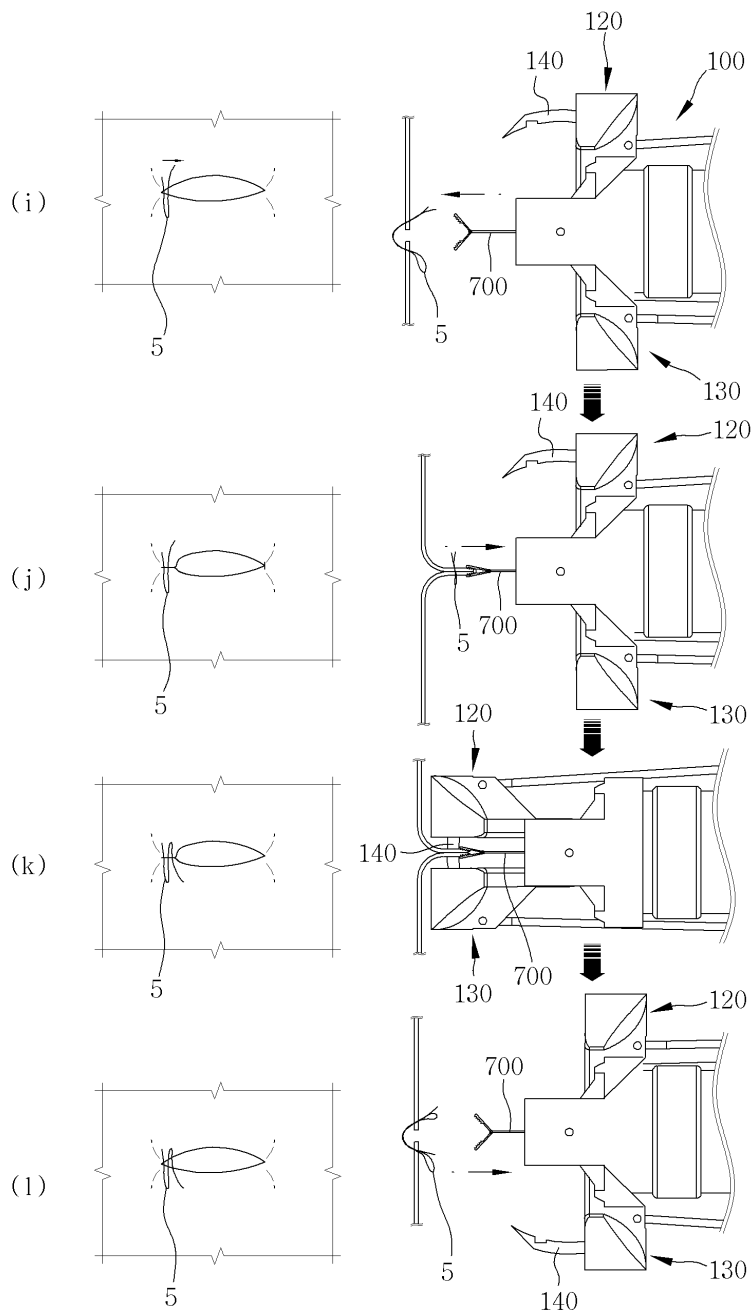
도면8



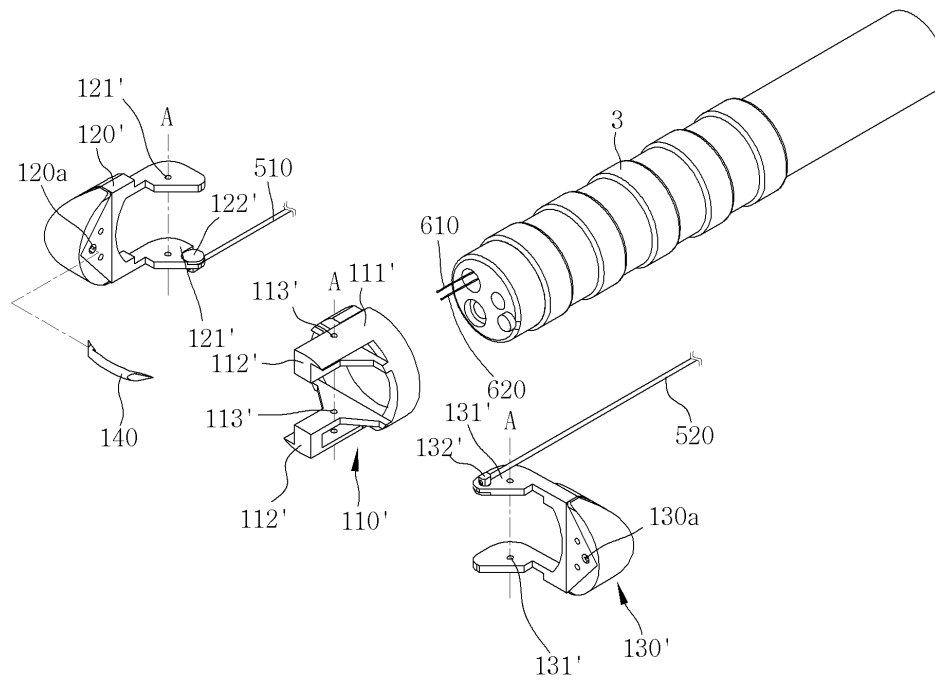
도면9



도면10



도면11



도면12

