(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0084001
(43) 공개일자 2016년07월13일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 19/00 (2006.01) *A61B 17/34* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61B 90/39 (2016.02)
A61B 17/3468 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2015-0000234
(22) 출원일자 2015년01월02일
심사청구일자 2015년01월02일

(71) 출원인
이화여자대학교 산학협력단
서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)
(72) 발명자
이사라
서울특별시 강남구 선릉로 221 305동 603호 (도곡동,도곡렉슬아파트)
(74) 대리인
손민

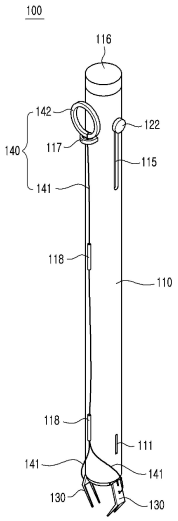
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **인식칩 및 이를 절제 조직에 부착하기 위한 인식칩 부착기**

(57) 요 약

인식칩 및 이를 절제 조직에 부착하기 위한 인식칩 부착기가 개시된다. 본 발명의 일 실시예에 따른 인식칩 부착기는, 인식칩 투입공을 가진 관 형상의 케이싱; 및 상기 케이싱 내에 투입된 인식칩에 힘을 가하여 환자 몸 안의 절제 조직에 부착시키는 부착 유닛;을 포함한다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A61B 2090/3904 (2016.02)
A61B 2090/3966 (2016.02)

명 세 서

청구범위

청구항 1

인식칩 투입공을 가진 관 형상의 케이싱; 및

상기 케이싱 내에 투입된 인식칩에 힘을 가하여 환자 몸 안의 절제 조직에 부착시키는 부착 유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 부착 유닛은,

상기 케이싱의 길이 방향을 따라 이동 가능하도록 상기 케이싱 내에 수용된 피스톤 부재; 및

상기 피스톤 부재에 상기 힘이 가해질 때 사용자에 의해 조작되는 조작 노브;를 포함하는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 조작 노브는 상기 케이싱 밖으로 노출되게 배치되며 상기 피스톤 부재와 일체로 형성되는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 피스톤 부재는,

상기 조작 노브와 연결되는 상부 피스톤부; 및

상기 상부 피스톤부로부터 하방 연장되며 상기 상부 피스톤부의 폭보다 작은 폭을 가진 하부 피스톤부;를 포함하는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 5

제2항에 있어서,

상기 부착 유닛은,

상기 조작 노브의 조작 해제 시 상기 피스톤 부재가 본래 위치로 복귀되도록 상기 피스톤 부재에 상기 힘의 방향과 반대 방향의 탄성력을 제공하는 탄성 부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 탄성 부재는 상기 피스톤 부재에 연결된 코일 스프링으로 구비되는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 케이싱의 내측면에는 상기 케이싱 안으로 투입된 인식칩이 안착되는 적어도 하나의 장착 돌기가 구비되는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 8

제7항에 있어서,

상기 장착 돌기는 상기 인식칩 투입공의 바로 아래에 배치되는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 9

제1항에 있어서,

상기 절제 조직의 파지를 위해 상기 케이싱의 하단에 회동 가능하게 장착된 파지 부재; 및

상기 파지 부재의 파지 동작을 구동하기 위한 파지 부재 구동부;를 더 포함하는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 파지 부재는 집게 형상으로 구비되며 스프링에 의해 내측 방향으로 탄성 지지되는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 파지 부재 구동부는,

상기 파지 부재에 연결된 구동 와이어; 및

상기 구동 와이어에 연결되며 상기 구동 와이어를 잡아당길 때 조작되는 조작 부재;를 포함하는 것을 특징으로 하는,

인식칩 부착기.

청구항 12

환자 몸 안의 절제 조직에 부착되는 인식칩으로서,

상기 절제 조직에 부착되는 바디부; 및

다수의 절제 조직의 상호 구별을 위해 상기 바디부에 표시되는 식별표시부;를 포함하는 것을 특징으로 하는,

인식칩

청구항 13

제12항에 있어서,

상기 바디부 및 상기 식별표시부는 X-레이 비투과성 물질로 제조되되, 상기 식별표시부는 상기 바디부의 X-레이 비투과도보다 더 큰 X-레이 비투과도를 갖는 것을 특징으로 하는,

인식칩.

청구항 14

제12항에 있어서,

상기 바디부는 절제 조직에 삽입 방식으로 부착 가능하도록 뾰족한 첨단을 가진 얇은 판 형상으로 제작되는 것을 특징으로 하는,

인식칩.

청구항 15

제12항에 있어서,

상기 바디부는, 절제 조직에 클램핑 방식으로 부착 가능하도록, 상호 대향 배치되는 한 쌍의 클램핑부, 및 상기 한 쌍의 클램핑부를 연결하는 연결부를 포함하는 것을 특징으로 하는,

인식칩.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 인식칩 및 이를 절제 조직에 부착하기 위한 인식칩 부착기에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는, 복강경 절제 수술 시 절제된 종물의 복강내 유실을 방지하기 위해 절제된 종물에 부착되는 인식칩 및 그 인식칩을 절제된 종물에 부착시키기 위한 인식칩 부착기에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 복강경 수술(laparoscopic surgery)은 복부에 작은 크기의 구멍을 내고 그 구멍을 통해 내시경과 수술 도구들을 투입하여 시행하는 수술 방법으로서, 최소 침습 수술이라고도 불린다. 이러한 복강경 수술은 전통적인 개복 수술과 비교하여 수술 후 회복 속도가 빠르며 수술 흉터가 작아 미용적으로도 유리함이 있다.

[0003] 이러한 복강경 수술은 다양한 수술에 활용될 수 있는데, 체내 조직으로부터 종물(腫物)과 같은 일부 조직을 제거하기 위한 절제술에 대표적으로 적용될 수 있다. 예로써, 복강경 절제술은 자궁을 이루는 평활근에 생긴 종양을 일컫는 자궁근종을 절제하여 제거하기 위한 수술에 사용될 수 있다.

[0004] 이러한 복강경 절제술을 이용하여 체내 조직으로부터 다수의 종물들을 제거하는 경우, 수술 시간 단축 등의 목적 하에, 각 종물을 절제 후 복강 밖으로 바로 빼내지 않고, 다수의 종물들에 대한 절제를 완료한 후 그것들을 복강 밖으로 일괄 수거하는 방식이 통상적으로 적용되고 있다.

[0005] 이처럼 절제된 종물들을 수술이 끝내는 시점에서 일괄 수거하다 보니, 절제한 종물들의 개수 및 위치를 정확히 기억하지 못함으로 인해 절제된 종물들 중 일부를 유실하는 경우가 발생될 수 있다. 그리고 유실된 종물이 있음을 알게 된 경우에도 그 유실된 종물의 위치 파악이 쉽지 않아 유실된 종물을 찾아내기 어려운 문제가 또한 있다.

[0006] 복강 내에 유실된 종물은 복강 내에서의 성장 및 확산을 통해 환자 건강에 큰 악영향을 끼칠 수 있으므로, 복강경 절제술 적용 시 종물 등의 절제 조직의 유실을 방지할 수 있는 방안이 필요한 실정이다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) 일본특허공개문헌 제2001-008947호

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 따라서, 본 발명은 복강경 절제술을 통해 절제된 조직들의 위치를 신속 정확하게 파악할 수 있으며 그 조직의 유실 가능성을 차단할 수 있는 방안을 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0009] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은, 인식칩 투입공을 가진 관 형상의 케이싱; 및 상기 케이싱 내에 투입된 인식칩에 힘을 가하여 환자 몸 안의 절제 조직에 부착시키는 부착 유닛;을 포함하는 것을 특징으로 하는 인식칩 부착기를 제공한다.

[0010] 상기 부착 유닛은, 상기 케이싱의 길이 방향을 따라 이동 가능하도록 상기 케이싱 내에 수용된 피스톤 부재; 및 상기 피스톤 부재에 상기 힘이 가해질 때 사용자에 의해 조작되는 조작 노브;를 포함할 수 있다.

[0011] 상기 조작 노브는 상기 케이싱 밖으로 노출되게 배치되며 상기 피스톤 부재와 일체로 형성될 수 있다.

[0012] 상기 피스톤 부재는, 상기 조작 노브와 연결되는 상부 피스톤부; 및 상기 상부 피스톤부로부터 하방 연장되며 상기 상부 피스톤부의 폭보다 작은 폭을 가진 하부 피스톤부;를 포함할 수 있다.

[0013] 상기 부착 유닛은, 상기 조작 노브의 조작 해제 시 상기 피스톤 부재가 본래 위치로 복귀되도록 상기 피스톤 부재에 상기 힘의 방향과 반대 방향의 탄성력을 제공하는 탄성 부재를 더 포함할 수 있다.

[0014] 상기 탄성 부재는 상기 피스톤 부재에 연결된 코일 스프링으로 구비될 수 있다.

[0015] 상기 케이싱의 내측면에는 상기 케이싱 안으로 투입된 인식칩이 안착되는 적어도 하나의 장착 돌기가 구비될 수 있다.

[0016] 상기 장착 돌기는 상기 인식칩 투입공의 바로 아래에 배치될 수 있다.

[0017] 상기 인식칩 부착기는, 상기 절제 조직의 파지를 위해 상기 케이싱의 하단에 회동 가능하게 장착된 파지 부재; 및 상기 파지 부재의 파지 동작을 구동하기 위한 파지 부재 구동부;를 더 포함할 수 있다.

[0018] 상기 파지 부재는 집게 형상으로 구비되며 스프링에 의해 내측 방향으로 탄성 지지되는 것일 수 있다.

[0019] 상기 파지 부재 구동부는, 상기 파지 부재에 연결된 구동 와이어; 및 상기 구동 와이어에 연결되며 상기 구동 와이어를 잡아당길 때 조작되는 조작 부재;를 포함할 수 있다.

[0020] 상기 목적을 달성하기 위해, 본 발명은 또한, 환자 몸 안의 절제 조직에 부착되는 인식칩으로서, 상기 절제 조

직에 부착되는 바디부; 및 다수의 절제 조직의 상호 구별을 위해 상기 바디부에 표시되는 식별표시부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 인식칩을 제공한다.

[0021] 상기 바디부 및 상기 식별표시부는 X-레이 비투과성 물질로 제조되되, 상기 식별표시부는 상기 바디부의 X-레이 비투과도보다 더 큰 X-레이 비투과도를 가질 수 있다.

[0022] 상기 바디부는 절제 조직에 삽입 방식으로 부착 가능하도록 뾰족한 첨단을 가진 얇은 판 형상으로 제작될 수 있다.

[0023] 상기 바디부는, 절제 조직에 클램핑 방식으로 부착 가능하도록, 상호 대향 배치되는 한 쌍의 클램핑부, 및 상기 한 쌍의 클램핑부를 연결하는 연결부를 포함하는 것일 수 있다.

발명의 효과

[0024] 본 발명에 의하면, 인식칩 부착기를 사용하여 환자 몸 안에서 절제된 종물 등의 절제 조직에 인식칩을 쉽게 부착할 수 있다. 그리고, 이러한 인식칩을 다수의 절제 조직에 부착함으로써 그 절제 조직을 환자 몸 밖으로 수거하는 과정에서 대상 조직을 신속 정확하게 찾아낼 수 있으며, 따라서 수거 대상 조직이 환자의 체내에서 유실될 가능성이 없어지게 된다. 또한, 인식칩이 금속 물질을 포함하도록 제조된 경우 일단에 전자석이나 영구 자석이 부착된 수거봉을 사용하여 인식칩이 부착된 절제 조직을 손쉽게 수거할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명에 따른 인식칩의 제1 실시예를 보이는 사시도이다.

도 2는 본 발명에 따른 인식칩 부착기의 제1 실시예를 도시한 사시도이다.

도 3은 도 2에 도시된 인식칩 부착기의 종방향 단면도이다.

도 4는 도 2의 인식칩 부착기로 절제 조직을 파지하는 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

도 5는 도 2의 인식칩 부착기를 가지고 도 1의 인식칩을 절제 조직에 부착하는 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

도 6은 복강 내에서 다수의 절제 조직에 인식칩이 부착된 모습을 나타낸 개략도이다.

도 7은 본 발명에 따른 인식칩의 제2 실시예를 보이는 사시도이다.

도 8은 본 발명에 따른 인식칩 부착기의 제2 실시예를 도시한 사시도이다.

도 9는 도 8에 도시된 인식칩 부착기의 종방향 단면도이다.

도 10은 도 8의 인식칩 부착기로 절제 조직을 파지하는 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

도 11은 도 8의 인식칩 부착기를 가지고 도 7의 인식칩을 절제 조직에 부착하는 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대해 보다 구체적으로 설명한다.

[0027] **인식칩의 제1 실시예:**

[0028] 도 1은 본 발명에 따른 인식칩의 제1 실시예를 보이는 사시도이다.

[0029] 도 1을 참조하면, 제1 실시예에 따른 인식칩(10)은 수술을 통해 절제된 신체 조직의 체내 유실을 방지하기 위해 그 절제된 조직에 부착되는 칩이다. 이러한 인식칩(10)이 제공하는 위치 정보를 통해 시술자는 절제 조직의 위치를 쉽게 파악할 수 있으며, 따라서 그 절제 조직의 체내 유실이 방지될 수 있다.

[0030] 예로써 인식칩(10)은 복강경 절제술을 통해 절제된 종물에 부착됨으로써 절제된 종물의 복강 내 유실을 방지하

기 위한 용도로 유용하게 사용될 수 있다. 이러한 종물과 같은 악성 조직은 유실로 인해 체외로 수거되지 않는 경우 환자 건강에 상당한 악영향을 끼칠 수 있으므로 그 유실 방지가 특히 중요하다.

[0031] 도 1에 도시된 바와 같이, 제1 실시예에 따른 인식칩(10)은 절제 조직에의 삽입이 용이하도록 두께가 얇으며 첨단부가 뾰족한 삼각형 모양으로 구성된다. 도 1에서 인식칩(10)은 삼각형 모양으로 예시되어 있지만, 절제 조직에 삽입될 수 있는 다양한 다른 형상으로 변경될 수 있다. 예를 들어 인식칩(10)은 화살촉 형상이나 쐐기 형상을 가질 수도 있다.

[0032] 이처럼 첨단부가 뾰족한 얇은 판 형태를 가진 인식칩(10)은 근종(筋腫)과 같이 비교적 단단한 물성을 지닌 조직들에 대해 삽입 방식으로 부착시키는 데 적합하게 사용될 수 있다.

[0033] 도 1에 도시된 바와 같이, 인식칩(10)은 바디부(11)와 식별표시부(12)를 포함할 수 있다. 식별표시부(12)는 다수의 절제 조직을 구별하여 식별하기 위한 것으로서, 도 1에 도시된 바와 같이 아라비아 숫자로 제공될 수도 있고, 알파벳이나 한글 등의 문자 기호, 또는 다른 종류의 식별 기호로 제공될 수도 있다.

[0034] 대안적으로, 인식칩(10)은 식별표시부(12)가 없는 형태로 제작될 수도 있다. 이러한 형태의 인식칩(10)은 절제된 조직의 위치 파악에 도움을 줄 수는 있지만 다수의 절제 조직들을 상호 분간하여 식별하기는 어려우므로 그 유용성이 상대적으로 떨어진다.

[0035] 예로써 X-레이 스캐닝을 적용하여 인식칩(10)의 위치를 파악할 수 있다. 이처럼 X-레이 스캐닝이 적용되는 경우 인식칩(10)은 X-레이 비투과성 물질(예로써, 금속 물질)로 제조되어야 한다. 만약 인식칩(10)이 도 1에서와 같이 바디부(11)와 더불어 식별표시부(12)를 포함하는 경우, 식별표시부(12)가 제공하는 기호의 식별이 가능하도록, 바디부(11)와 식별표시부(12)는 X-레이 비투과도가 다른 물질로 구비되는 것이 바람직하다. 일 실시예로서, 바디부(11)는 X-레이 비투과성 물질(예로써, 금속 물질 또는 플라스틱 물질)로 형성되며 식별표시부(12)는 보다 큰 X-레이 비투과도를 갖는 물질(예로써, 바륨)로 형성될 수 있다.

[0036] **인식칩 부착기의 제1 실시예**:

[0037] 이하에서는 본 발명에 따른 인식칩 부착기의 제1 실시예로서, 전술한 형태의 인식칩(10)에 대해 적합하게 사용될 수 있는 인식칩 부착기(100)에 대해 설명한다.

[0038] 1) 인식칩 부착기(100)의 구조

[0039] 먼저, 도 2 및 3을 참조하여 인식칩 부착기(100)의 구조에 대해 설명한다. 도 2는 본 발명에 따른 인식칩 부착기(100)의 제1 실시예를 도시한 사시도이고, 도 3은 도 2에 도시된 인식칩 부착기(100)의 종방향 단면도이다.

[0040] 도 2 및 3을 참조하면, 인식칩 부착기(100)는, 일 측면에 인식칩 투입공(111)이 형성된 관 형상의 케이싱(110)과, 케이싱(110) 내에 투입된 인식칩에 힘을 가하여 절제 조직에 부착시키는 부착 유닛(120)을 포함한다.

[0041] 여기서, 케이싱(110)은 복강경 수술 시 작은 크기의 절개창을 통해 복강 내 투입이 가능하도록 길다란 관 형상으로 제작된다. 본 실시예에서 케이싱(110)은 원통 파이프 형상을 갖는 것으로 예시되지만, 대안적으로 사각 파이프 형상, 육각 파이프 형상 등으로 다양하게 변경될 수 있음은 물론이다.

[0042] 도 3에 도시된 바와 같이, 케이싱(110)의 하단부에는 인식칩 투입공(111)이 형성되어 있다. 이러한 인식칩 투입공(111)을 통해 전술한 형태의 인식칩(10)이 케이싱(110) 안으로 하나씩 투입될 수 있다. 그리고, 케이싱(110) 안으로 투입된 인식칩(10)이 기울어지 않고 바로 선 상태를 유지할 수 있도록, 인식칩 투입공(111)과 연통된 케이싱(110)의 내부 중공(112)은 인식칩(10)의 두께에 대응되는 공간 폭을 갖는 것이 바람직하다.

[0043] 도 3에 도시된 바와 같이, 케이싱(110)의 하단부의 내측면에는 인식칩 투입공(111)의 바로 아래 지점에 한 쌍의 장착 돌기(113)가 형성되어 있다. 도시된 바와 같이, 케이싱(110) 안으로 투입된 인식칩(10)은 한 쌍의 장착 돌기(113)에 걸려 안착됨으로써 케이싱(110)의 하단부에 장착될 수 있다. 부착 유닛(120)에 의해 인식칩(10)이 하방 가압될 때, 각 장착 돌기(113)는 케이싱(110)의 내벽 쪽으로 탄성 변형되며, 이러한 장착 돌기(113)의 탄성 변형을 통해 인식칩(10)이 케이싱(110) 밖으로 빠져나갈 수 있게 된다.

[0044] 케이싱(110)의 상부에는 노브 이동홈(115)이 형성되어 있는데, 이는 노브 이동홈(115)은 부착 유닛(120)의 조작

노브(122)가 상하로 이동 가능하도록 하기 위한 것이다. 그리고, 케이싱(110)의 상단에는 착탈 가능한 형태의 커버 부재(116)가 장착되어 있다.

[0045] 한편, 도 3에 도시된 바와 같이, 부착 유닛(120)은, 일 실시예에 케이싱(10) 내에 상하로 이동 가능하게 수용된 피스톤 부재(121)와, 피스톤 부재(121)를 하방으로 이동시키기 위한 조작 노브(122)와, 조작 노브(122)의 조작 해제 시 피스톤 부재(121)를 본래 위치로 복귀시키는 탄성 부재(123)를 포함할 수 있다.

[0046] 여기서 피스톤 부재(121)는 인식칩(10)과 접촉하면서 인식칩(10)을 절제 조직에 대해 가압하는 부분으로서, 도 3에 도시된 바와 같이 케이싱(110)의 내부 중공의 폭에 실질적으로 대응되는 폭을 가진 상부 피스톤부(121a), 및 상부 피스톤부(121a)의 폭보다 작은 폭을 가진 하부 피스톤부(121b)로 구성될 수 있다.

[0047] 사용자는 조작 노브(122)를 조작하여 피스톤 부재(121)를 구동할 수 있다. 이러한 조작 노브(122)는 케이싱(110)에 형성된 노브 이동홈(115)을 따라 케이싱(110)의 길이 방향을 따라 이동할 수 있다. 조작 노브(122)는 피스톤 부재(121)와 일체로 형성될 수 있다.

[0048] 탄성 부재(123)는 도 3에 도시된 바와 같이 피스톤 부재(121) 및 커버 부재(116)에 그 양단이 결합된 코일 스프링으로 구비될 수 있다. 사용자에 의해 피스톤 부재(121)가 하방으로 이동되었다가 사용자가 조작 노브(122)를 놓으면 탄성 부재(123)의 복원력에 의해 피스톤 부재(121)가 위쪽으로 이동하여 본래 위치로 복귀된다.

[0049] 도 2 및 3에 도시된 바와 같이, 인식칩 부착기(100)는, 파지 부재(130)와, 파지 부재 구동부(140)를 더 포함할 수 있다.

[0050] 여기서 파지 부재(130)는 인식칩(10)이 삽입될 종물 등의 절제 조직을 파지하기 위한 것이다. 본 실시예에서 파지 부재(130)는 대략 집게와 같은 형상으로 구비되며 그 외측단에는 복수의 날카로운 집게 핀이 형성되어 있다.

[0051] 이러한 파지 부재(130)는 케이싱(110)의 하단부에 일정 각도 범위에서 좌우로 회동 가능하게 장착된다. 도 3에 도시된 바와 같이, 케이싱(110)에는 파지 부재(130)를 내측 방향으로 탄성 지지하는 스프링(131)이 장착되어 있다. 이러한 코스프링(131)이 제공하는 탄성력에 의해 파지 부재(130)는 절제 조직을 파지할 수 있다.

[0052] 도 2에 도시된 바와 같이, 파지 부재 구동부(140)는, 한 쌍의 파지 부재(130)에 연결된 구동 와이어(141)와, 구동 와이어(141)의 일단에 결합된 조작 부재(142)를 포함할 수 있다.

[0053] 사용자가 조작 부재(142)를 조작하여 구동 와이어(141)를 위로 잡아당기면 한 쌍의 파지 부재(130)는 서로 멀어지는 외측 방향으로 회동하게 된다. 그리고 나서, 사용자가 조작 부재(142)를 놓아주면 한 쌍의 파지 부재(130)는 스프링(131)이 작용하는 탄성 복원력에 의해 서로 가까워지는 내측 방향으로 회동하게 된다. 이와 같이 한 쌍의 파지 부재(130)가 내측 방향으로 회동 동작하는 과정에서 절제 조직이 파지 부재(130)에 의해 파지될 수 있다.

[0054] 이후 사용자가 조작 부재(142)를 조작하여 구동 와이어(141)를 다시 잡아당기면 한 쌍의 파지 부재(130)는 서로 멀어지는 외측 방향으로 다시 회동하게 되며, 이때 파지 부재(130)에 파지되어 붙들려 있던 절제 조직은 파지 부재(130)로부터 풀려나게 된다.

[0055] 도 2에 도시된 바와 같이, 케이싱(110)에는 조작 부재(142)를 비 조작시의 정해진 위치에 배치시키는 고정 부재(117), 및 구동 와이어(141)를 정렬시키는 한편 구동 와이어(141)의 이동을 안내하는 와이어 정렬 부재(118)가 또한 구비될 수 있다.

[0056] 2) 인식칩 부착기(100)를 통한 인식칩(10) 부착 과정

[0057] 다음으로, 도 4 내지 6을 참조하여 인식칩 부착기(100)를 사용하여 절제 조직에 인식칩(10)을 부착하는 과정에 대해 설명한다.

[0058] 도 4는 도 2의 인식칩 부착기로 절제 조직을 파지하는 동작을 설명하기 위한 단면도이고, 도 5는 도 2의 인식칩 부착기를 가지고 도 1의 인식칩을 절제 조직에 부착하는 동작을 설명하기 위한 단면도이며, 도 6은 복강 내에서 다수의 절제 조직에 인식칩이 부착된 모습을 나타낸 개략도이다.

[0059] 도 4를 참조하면, 전술한 조작 부재(142, 도 2 참조)를 통해 구동 와이어(141, 도 2 참조)를 잡아당기면 한 쌍의 파지 부재(130)는 서로 멀어지는 방향으로 벌어지게 되며, 그 상태에서 구동 와이어(141)를 잡아당겼던 힘을 해제시키면 한 쌍의 파지 부재(130)가 스프링(131)의 탄성력에 의해 서로 가까워지는 방향으로 오므려지면서 절제 조직(T)이 파지 부재(130)에 의해 파지된다. 이러한 파지 과정에서, 파지 부재(130)의 외측단에 배치된 날카로운 집게 핀이 절제 조직(T) 내에 부분적으로 삽입될 수 있다.

[0060] 도 5에 도시된 바와 같이, 절제 조직(T)이 파지된 상태에서 피스톤 부재(121)를 통해 인식칩(10)에 힘을 가하여 절제 조직(T)에 삽입시킨다. 이 과정에서, 피스톤 부재(121)는 조작 노브(122)의 사용자 조작을 통해 하방 이동되며 이때 피스톤 부재(121)의 상단에 연결된 탄성 부재(123)는 신장 변형된다. 그리고, 피스톤 부재(121)에 의해 인식칩(10)이 가압될 때 장착 돌기(113)가 외측으로 탄성 변형됨으로써 인식칩(10)이 케이싱(110) 밖으로 배출 가능하게 된다.

[0061] 인식칩(10)의 삽입이 완료된 후, 조작 노브(122)를 놓아주면 피스톤 부재(121)는 탄성 부재(123)에 의해 본래 위치(도 3에 도시된 위치)로 자동 복귀된다. 그리고 나서, 조작 부재(142, 도 2 참조)를 통해 구동 와이어(141, 도 2 참조)를 다시 잡아당기면, 파지 부재(130)를 통해 붙들려 있던 절제 조직(T)이 인식칩 부착기(100)와 분리된다.

[0062] 도 6에 도시된 바와 같이, 상술한 인식칩 삽입 방법을 이용하여 복강경 절제 수술을 통해 절제된 다수의 절제 조직(예로써, 근종)에 인식칩(10)을 각각 부착할 수 있다. 예로써, 복강경 절제 수술을 진행하는 의사는 근종 등의 각 절제 조직을 절제할 때마다 곧바로 인식칩 부착기(100)를 사용하여 절제 조직에 인식칩(10)을 부착시켜 둘 수 있다.

[0063] 그리고, 절제 과정이 마무리된 후 복강 부위에 대한 X-레이 사진을 촬영하여 이를 활용할 수 있다. 촬영된 X-레이 사진에는 X-레이 비투과성인 인식칩(10)이 식별 가능하게 표시되어지며, 인식칩(10)에 아라비아 숫자와 같은 식별표시부(12)가 있는 경우 그것을 통해 인식칩들(10)을 상호 구별하여 식별할 수 있다.

[0064] 그리고, 수술이 마무리되는 시점에 의사는 전술한 X-레이 사진을 참조하면서 인식칩(10)이 부착된 절제 조직을 환자의 복강 밖으로 하나씩 수거해낼 수 있다. 이때, X-레이 사진 상에 표시되는 인식칩(10)을 통해 수거 대상인 절제 조직의 위치를 정확히 알 수 있으므로 의사는 대상 절제 조직을 수월하게 찾아낼 수 있다. 그리고, X-레이 사진을 보면 수거해야 할 절제 조직의 개수 내지 아직 미수거된 절제 조직의 개수를 정확히 파악할 수 있으므로, 수거해야할 절제 조직이 유실될 가능성이 사실상 없어지게 된다.

[0065] 이와 같이 본 실시예에 의하면 인식칩 부착기(100)를 통해 절제 조직에 인식칩(10)을 부착시켜둠으로써 복강 밖으로 수거해야할 절제 조직을 쉽게 찾을 수 있으며 또한 그 절제 조직을 유실할 가능성이 거의 없어지게 된다. 앞서도 설명한 바와 같이, 절제 조직이 유실되는 경우 그 유실된 조직은 환자의 건강에 악영향을 미칠 수 있으며 특히 그 절제 조직이 종물과 같은 악성 조직인 경우 후속적인 성장 및 확산 가능성이 있으므로 그에 대한 유실 방지는 더욱 중요하다.

[0066] 한편, 본 실시예에서와 같이 인식칩(10)이 금속 물질을 포함하도록 제조된 경우, 일단에 전자석이나 영구 자석이 부착된 수거봉을 사용함으로써 인식칩(10)이 부착된 절제 조직을 손쉽게 수거할 수 있다.

[0067] **인식칩의 제2 실시예:**

[0068] 도 7은 본 발명에 따른 인식칩의 제2 실시예를 보이는 사시도이다.

[0069] 도 7을 참조하면, 전술한 제1 실시예에 따른 인식칩(10, 도 1 참조)과 마찬가지로, 제2 실시예에 따른 인식칩(20)은 수술을 통해 절제된 신체 조직의 체내 유실을 방지하기 위한 그 절제 조직에 부착되는 칩이다.

[0070] 전술한 인식칩(10)이 근종과 같은 비교적 단단한 조직에 삽입에 의해 부착되는 것과 달리, 본 실시예에 따른 인식칩(20)은 림프절이나 연조직과 같은 물렁물렁한 조직에 클램핑되는 방식으로 부착된다.

[0071] 따라서, 도 7에 도시된 바와 같이, 제2 실시예에 따른 인식칩(20)은 일종의 클립 형태로 제작된다. 보다 구체적으로, 인식칩(20)은 바디부(21)와 식별표시부(22)를 포함하되, 그 바디부(21)는 상호 마주하도록 배치되는 제1 및 제2 클램핑부(21a,21b)와 그 사이를 연결하는 연결부(21c)로 구성된다. 인식칩(20)이 절제 조직에 부착되는 과정에서 제1 및 제2 클램핑부(21a,21b) 사이의 간격이 확장되었다가 좁혀지게 되며, 이때 발생되는 인식칩(20)의 자체 탄성력에 의해 인식칩(20)이 해당 절제 조직에 클램핑될 수 있다.

[0072] 일 실시예에 따라, 바디부(21)와 식별표시부(22)는 X-레이 비투과성이 다른 물질로 구비될 수 있다. 일 실시예로서, 바디부(21)는 X-레이 비투과성 물질(예로써, 금속 물질 또는 플라스틱 물질)로 제조되는 반면 식별표시부(22)는 보다 큰 X-레이 비투과도를 갖는 물질(예로써, 바륨)으로 제조될 수 있다. 그리고, 식별표시부(22)는 제1 및 제2 클램핑부(21a,21b) 중 어느 하나에 형성되거나 또는 제1 및 제2 클램핑부(21a,21b) 각각에 형성될 수 있다.

[0073] **인식칩 부착기의 제2 실시예**:

[0074] 이하에서는 본 발명에 따른 인식칩 부착기의 제2 실시예로서, 전술한 클립 형태의 인식칩(20)에 대해 적합하게 사용될 수 있는 인식칩 부착기(200)에 대해 설명한다.

[0075] 1) 인식칩 부착기(200)의 구조

[0076] 먼저 도 8 및 9를 참조하여 제2 실시예에 따른 인식칩 부착기(200)의 구조에 대해 설명하되, 전술한 제1 실시예에 따른 인식칩 부착기(100)와의 차이점을 중점적으로 설명한다.

[0077] 도 8은 본 발명에 따른 인식칩 부착기(200)의 제2 실시예를 도시한 사시도이고, 도 9는 도 8에 도시된 인식칩 부착기(200)의 종방향 단면도이다.

[0078] 도 8 및 9를 참조하면, 인식칩 부착기(200)는, 인식칩 투입공(211)이 형성된 관 형상의 케이싱(210)과, 인식칩에 힘을 가하여 그것을 절제 조직에 부착시키는 부착 유닛(220)을 포함한다.

[0079] 여기서, 케이싱(210)은 길다란 원통 파이프 형상으로 제작되며 그 내부에는 길이 방향을 따르는 중공이 형성된다. 대안적으로 케이싱(210)은 사각 파이프 형상, 육각 파이프 형상 등으로 다양하게 변경될 수 있다.

[0080] 케이싱(210)의 하단부에는 인식칩 투입공(211)이 형성되고, 케이싱(210)의 하단부의 내측면에는 한 쌍의 장착 돌기(213)가 형성되며, 케이싱(210)의 상부에는 노브 이동홈(215)이 형성된다.

[0081] 전술한 장착 돌기(113, 도 3 참조)에 비해 장착 돌기(213)는 상하로 좀 더 길게 형성된다. 그리고, 본 실시예의 장착 돌기(213)는 인식칩 장착 과정에서 전술한 장착 돌기(113)와 달리 탄성 변형될 필요는 없다.

[0082] 본 실시예의 장착 돌기(213)는 케이싱(210) 내에 인식칩(20)을 장착시키는 역할은 물론, 인식칩(20)이 부착 유닛(220)에 의해 케이싱될 때 인식칩(20)의 제1 및 제2 클램핑부(21a,21b)를 벌려주는 역할을 한다.

[0083] 좀 더 설명하면, 인식칩(20)이 부착 유닛(220)에 의해 케이싱될 때, 인식칩(20)의 제1 및 제2 클램핑부(21a,21b) 사이에 장착 돌기(213)가 배치됨으로써 제1 및 제2 클램핑부(21a,21b)는 장착 돌기(213)의 폭에 대응하는 거리 만큼 벌려지게 된다. 이에 따라 인식칩(20)의 제1 및 제2 클램핑부(21a,21b)는 본래 형태로 복귀되려는 복원력을 갖게 되며, 이러한 복원력의 작용에 의해 인식칩(20)은 대상 조직에 클램핑 방식으로 부착될 수 있다.

[0084] 한편, 전술한 제1 실시예의 부착 유닛(120, 도 3 참조)과 마찬가지로, 부착 유닛(220)은, 피스톤 부재(221)와, 조작 노브(222)와, 탄성 부재(223)를 포함할 수 있다. 그리고, 전술한 제1 실시예의 피스톤 부재(121)와 마찬가지로, 본 실시예의 피스톤 부재(221)도 상부 피스톤부(221a) 및 하부 피스톤부(221b)로 구성될 수 있다.

[0085] 또한, 전술한 제1 실시예의 인식칩 부착기(100)와 마찬가지로, 제2 실시예의 인식칩 부착기(200)도, 파지 부재(230)와 파지 부재 구동부(240)를 더 포함할 수 있다. 여기서, 파지 부재(230)는 케이싱(210)의 하단부에 회동 가능하게 장착될 수 있으며, 스프링(231)에 의해 내측 방향으로 탄성 지지될 수 있다. 그리고, 파지 부재 구동부(240)는 구동 와이어(241)와 조작 부재(242)를 포함할 수 있다.

[0086] 앞서 설명한 바와 같이, 사용자가 조작 부재(242)를 통해 구동 와이어(241)를 잡아당기면 한 쌍의 파지 부재(230)가 벌어지는 방향으로 회동하며, 이후 사용자가 조작 부재(242)를 놓으면 한 쌍의 파지 부재(230)는 스프링(231)이 작용하는 내측 방향의 탄성 복원력을 받게 된다. 이러한 탄성 복원력에 의해 파지 부재(230)는 절제

조직에 결합됨으로써 그것을 파지할 수 있게 된다.

[0087] 그리고, 도 2에 도시된 바와 같이, 케이싱(210)에는 조작 부재(242)를 비 조작시의 정해진 위치에 고정시키는 고정 부재(217), 및 구동 와이어(241)를 정렬시키는 한편 구동 와이어(241)의 이동을 안내하는 와이어 정렬 부재(218)가 또한 구비될 수 있다.

[0088] 2) 인식칩 부착기(200)를 통한 인식칩(20) 부착 과정

[0089] 다음으로, 도 10 내지 11을 참조하여 인식칩 부착기(200)를 사용하여 절제 조직에 인식칩(20)을 부착하는 과정에 대해 설명한다.

[0090] 도 10은 도 8의 인식칩 부착기로 절제 조직을 파지하는 동작을 설명하기 위한 단면도이고, 도 11은 도 8의 인식칩 부착기를 가지고 도 7의 인식칩을 절제 조직에 부착하는 동작을 설명하기 위한 단면도이다.

[0091] 도 10에 도시된 바와 같이, 조작 부재(242, 도 8 참조)를 잡아당겼다가 놓아주면 한 쌍의 파지 부재(230)는 외측으로 벌어졌다가 스프링(231)의 탄성 복원력에 의해 다시 안쪽으로 오므려지면서 절제 조직(T)에 파지된다.

[0092] 도 11에 도시된 바와 같이, 절제 조직(T)이 파지된 상태에서 피스톤 부재(221)를 통해 인식칩(20)에 힘을 가함으로써 인식칩(20)을 절제 조직(T)에 삽입시킨다. 이 과정에서, 인식칩(20)의 제1 및 제2 클램핑부(21a,21b)가 케이싱(210) 내의 장착 돌기(213)에 의해 벌어짐으로써 탄성 복원력을 갖게 되며, 이러한 복원력의 작용에 의해 인식칩(20)은 해당 조직(T)에 클램핑 방식으로 부착될 수 있다. 앞서 설명한 바와 같이, 이처럼 클램핑 방식으로 해당 조직(T)에 부착되는 인식칩(20)은 림프절과 같이 비교적 연한 조직을 상대로 유용하게 적용될 수 있다.

[0093] 앞서 설명한 바와 같이, 복강경 수술 등에 의해 절제된 다수의 조직에 인식칩(20)을 부착시켜둠으로써 수술을 마무리하는 시점에 환자의 몸 밖으로 수거해야 할 절제 조직들을 쉽게 찾아낼 수 있으며 또한 그러한 수거 과정에서 절제 조직들 중 일부가 유실될 가능성이 사실상 없어지게 된다.

[0094] 한편, 본 실시예에서와 같이 인식칩(20)이 금속 물질을 포함하도록 제조된 경우, 일단에 전자석이나 영구 자석이 부착된 수거봉을 사용함으로써 인식칩(20)이 부착된 절제 조직을 손쉽게 수거할 수 있다.

[0095] 이상 본 발명의 바람직한 실시 예를 참조하여 설명하였지만, 당업계에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 특허청구범위에 기재된 본 발명의 사상 및 영역을 벗어나지 않는 범위 내에서 본 발명을 다양하게 수정 및 변경시킬 수 있음을 이해할 수 있을 것이다.

부호의 설명

[0096] 10 : 인식칩(제1 실시예)

11 : 바디부

12 : 식별표시부

20 : 인식칩(제2 실시예)

21 : 바디부

22 : 식별표시부

100 : 인식칩 부착기(제1 실시예)

110 : 케이싱

111 : 인식칩 투입공

113 : 장착 돌기

115 : 노브 이동홈

120 : 부착 유닛

121 : 피스톤 부재

122 : 조작 노브

123 : 탄성 부재

130 : 파지 부재

140 : 파지 부재 구동부

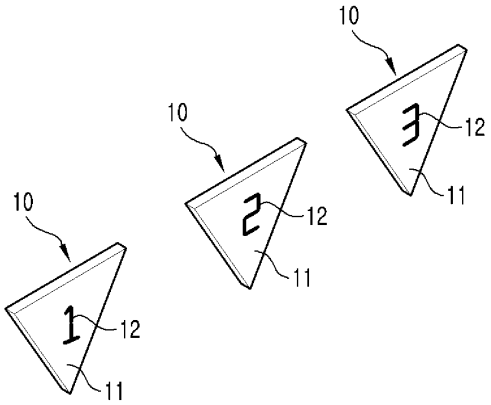
141 : 구동 와이어

142 : 조작 부재

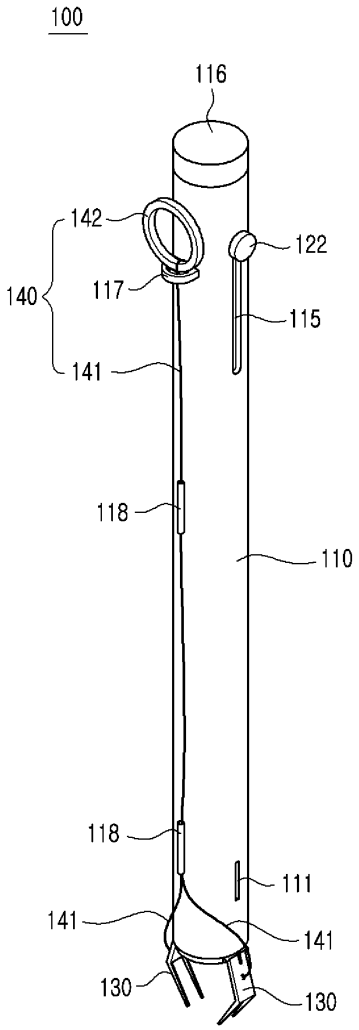
200 : 인식칩 부착기(제2 실시예)

도면

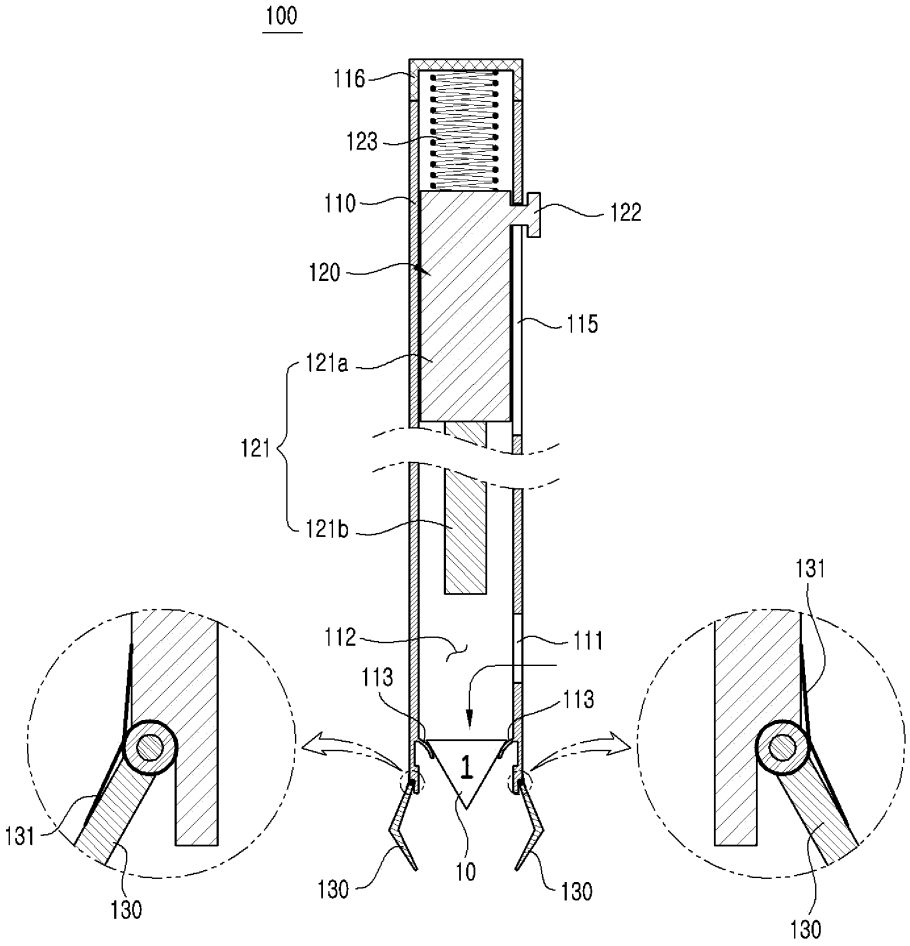
도면1



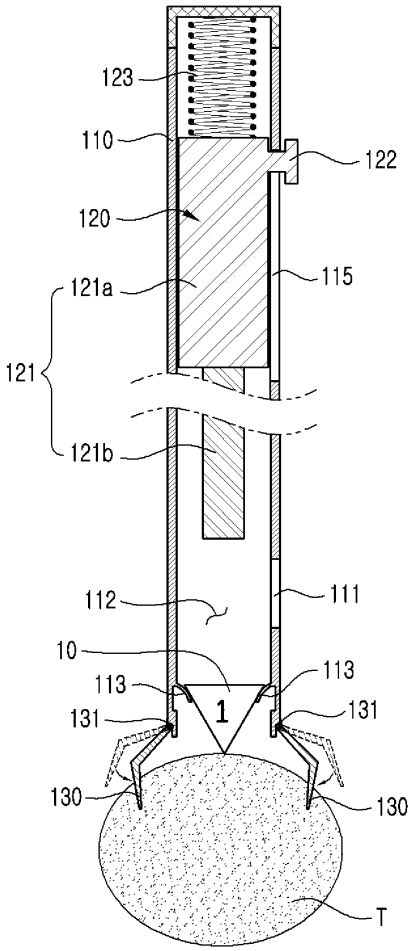
도면2



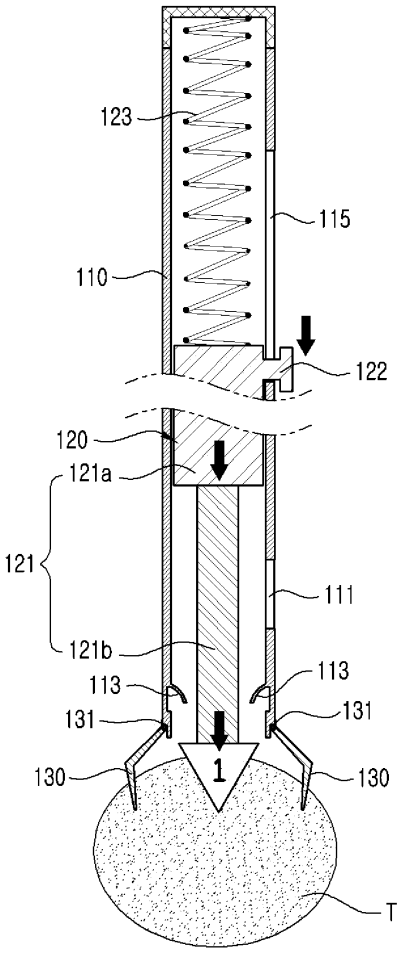
도면3


100
116
123
110
122
120
115
121a
121
121b
112
111
113
113
1
131
131
130
130
10
130

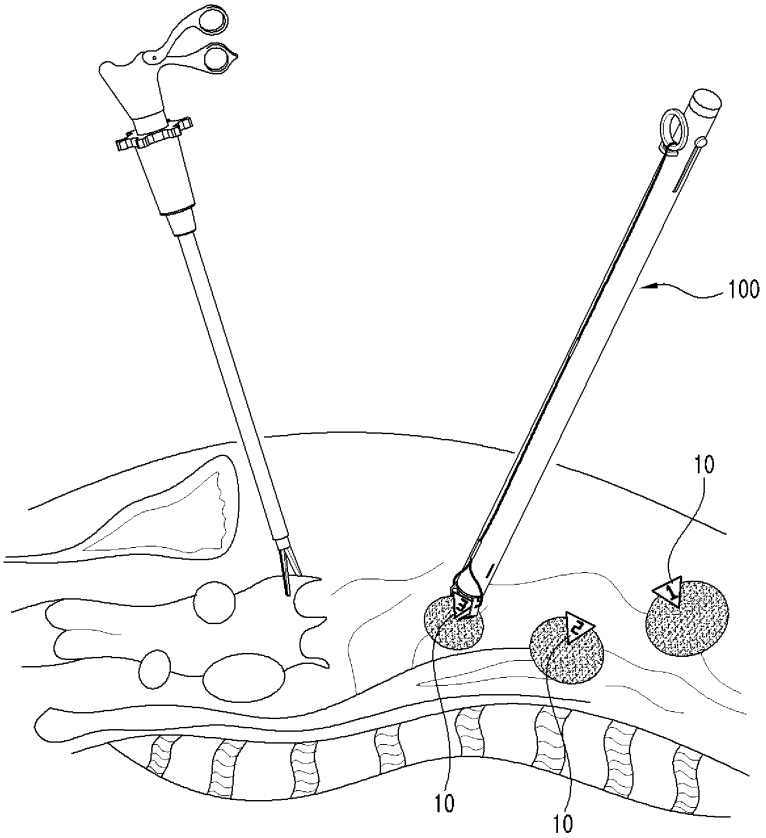
도면4


123
110
122
120
115
121a
121
121b
112
111
10
113
113
131
131
1
130
130
T

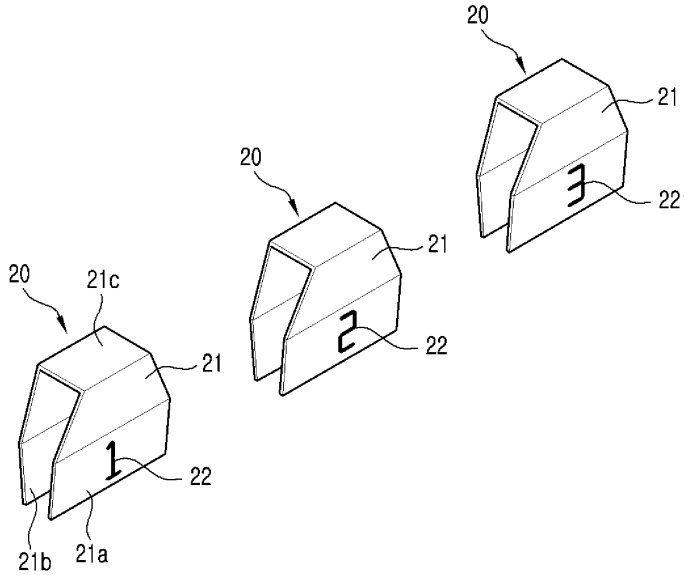
도면5



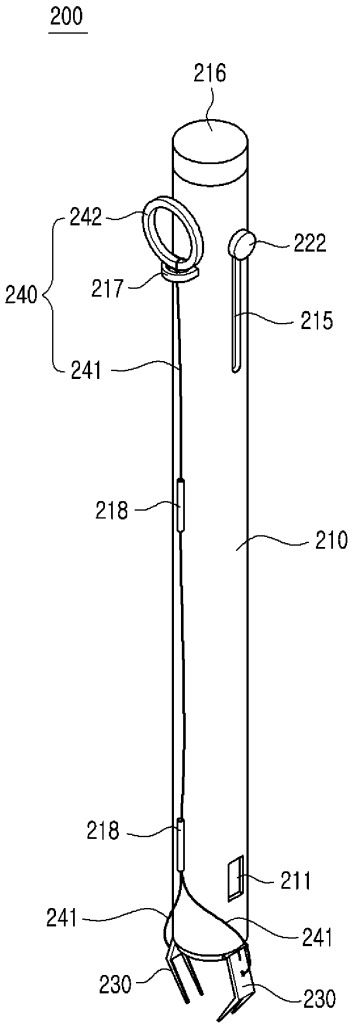
도면6



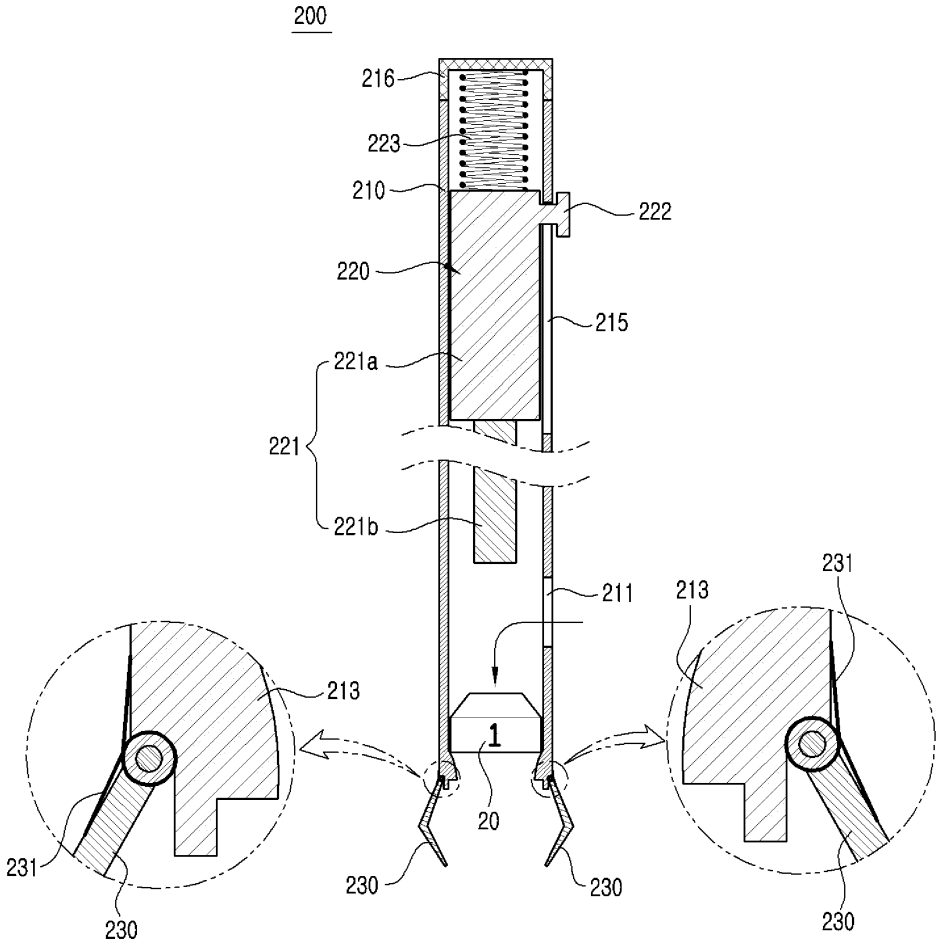
도면7



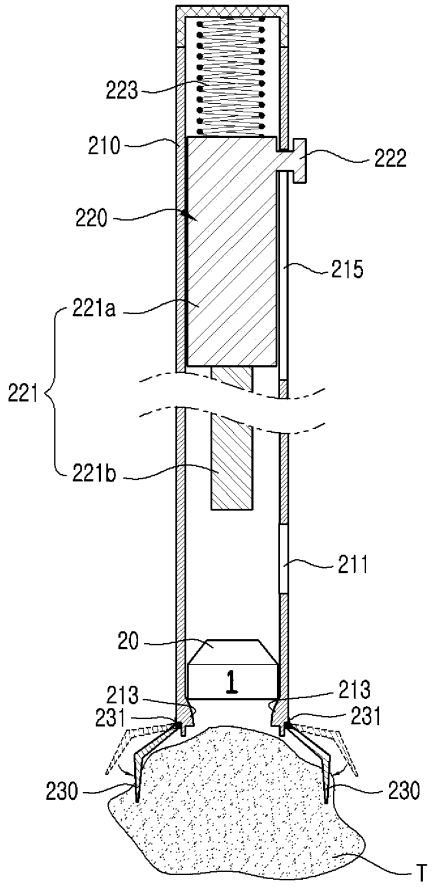
도면8



도면9


200
216
223
210
222
220
215
221a
221
221b
211
213
231
213
231
230
230
1
20
230
230

도면10


223
210
222
220
215
221a
221
221b
211
20
1
213
213
231
231
230
230
T

도면11

