

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2018년 2월 22일 (22.02.2018) **WIPO | PCT**



(10) 국제공개번호
WO 2018/034528 A1

(51) 국제특허분류:

A61B 1/01 (2006.01) *A61B 5/01* (2006.01)
A61B 1/005 (2006.01) *A61B 5/00* (2006.01)
A61B 5/053 (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2017/008998

(22) 국제출원일: 2017년 8월 18일 (18.08.2017)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2016-0105595 2016년 8월 19일 (19.08.2016) KR

(71) 출원인: 재단법인 아산사회복지재단 (**THE ASAN FOUNDATION**) [KR/KR]; 05505 서울시 송파구 올림픽로43길 88, Seoul (KR).

(72) 발명자: 전인호 (**JEON, In-Ho**); 05502 서울시 송파구 올림픽로 135, 211동 902호, Seoul (KR). **홍한표 (HONG, Han Pyo)**; 07297 서울시 영등포구 문래로26길 6, 103동 2302호, Seoul (KR).

(74) 대리인: 리앤목 특허법인 (**Y.P.LEE, MOCK & PARTNERS**); 06292 서울시 강남구 언주로 30길 13 대림아크로텔 12층, Seoul (KR).

(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DJ, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JO, JP, KE, KG, KH, KN, KP, KW, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

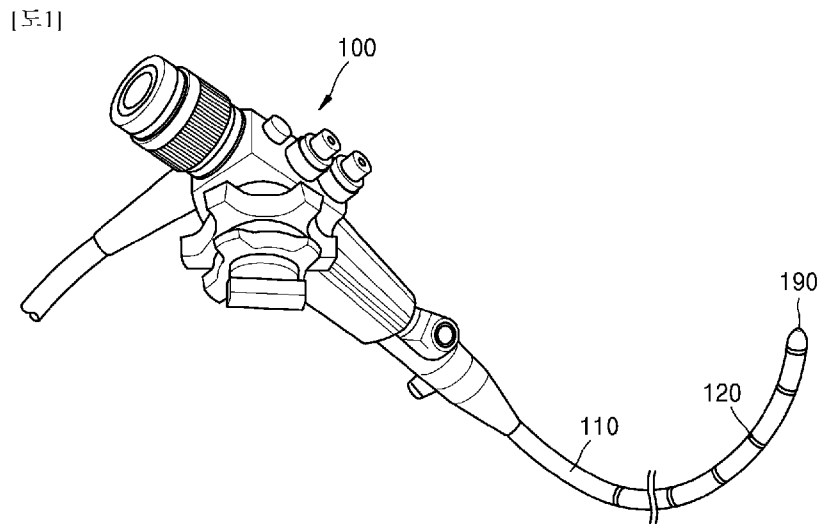
(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, ST, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: ENDOSCOPIC DEVICE

(54) 발명의 명칭: 내시경 장치



(57) Abstract: The present invention provides an endoscopic device comprising: a body part entering inside a human body; and at least one first sensor arranged on an outer surface of the body part so as to output an electrical signal when making contact with the inside of the human body, wherein the at least one first sensors are each arranged along the length direction of the body part at predetermined intervals.

(57) 요약서: 본 발명은 인체 내부로 진입하는 몸체부 및 상기 몸체부 외면에 배치되고 상기 인체 내부와 접촉하면 전기적 신호를 출력하는 적어도 하나의 제1 센서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 제1 센서들은 상기 몸체부의 길이 방향으로 미리 설정된 간격에 따라 각각 배치된 내시경 장치를 제공한다.



WO 2018/034528 A1

명세서

발명의 명칭: 내시경 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 내시경 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 내시경 검사는 내시경 장치를 이용하여 인체의 장기 내부를 관찰하고 검사하는 것이다. 상기와 같은 내시경 검사는 개복 수술 또는 절개 수술 등과 같은 시술 없이도 인체의 내부를 검사할 수 있으므로, 의료 분야에서 질병의 진단을 위해 널리 사용되고 있다.
- [3] 내시경 장치는 수술을 하거나 절개를 하지 않고서는 직접 환부(병변)를 볼 수 없는 인체의 내부에 삽입되어 장기나 체강 내부를 직접 볼 수 있게 만든 의료 기구이다. 이를 위해, 내시경 장치는 촬영 장치와 결합하여 체내의 환부를 촬영한다.
- [4] 내시경 장치는 인체의 내부에 삽입된 후 내시경 장치의 촬영 장치가 촬영한 인체의 내부 모습을 통해서 내시경 장치의 상단이 어느 곳에 위치하는지 파악하기 어렵다. 또한, 내시경 장치가 특정 환부에 대한 영상이나 이미지를 획득 한 후 그 환부에 대한 위치 정보를 알기 어려운 문제가 있다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [5] 상기한 문제 및/또는 한계를 해결하기 위하여, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 내시경 장치의 몸체부에 인체 내부의 진입 여부를 감지할 수 있는 복수의 센서들을 포함시켜 센서가 출력하는 전기적 신호를 통해 내시경 장치가 위치하는 곳을 판단할 수 있는 내시경 장치를 제공하는데 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [6] 본 발명의 일 실시예는 인체 내부로 진입하는 몸체부 및 상기 몸체부 외면에 배치되고 상기 인체 내부와 접촉하면 전기적 신호를 출력하는 적어도 하나의 제1 센서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 제1 센서들은 상기 몸체부의 길이 방향으로 미리 설정된 간격에 따라 각각 배치된 내시경 장치를 제공한다.

발명의 효과

- [7] 본 발명의 내시경 장치는 몸체부에 배치된 복수의 센서들이 인체 내부의 진입 여부를 감지하는 전기적 신호를 이용하여 내시경 장치가 위치하는 곳을 용이하게 파악할 수 있다.
- [8] 또한, 내시경 장치는 내시경 장치의 위치 정보를 표시부에 제공하여 인체 내부의 위치 정보가 포함된 영상 정보를 획득할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [9] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치를 개략적으로 도시한다.

- [10] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치를 개략적으로 도시한다.
- [11] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치를 나타내는 블록도이다.
- [12] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치 중 일부분이 인체의 내부로 삽입된 모습을 나타내는 도면이다.
- [13] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치의 표시부가 표시하는 디스플레이 화면을 나타내는 도면이다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [14] 본 발명은 인체 내부로 진입하는 몸체부 및 상기 몸체부 외면에 배치되고 상기 인체 내부와 접촉하면 전기적 신호를 출력하는 적어도 하나의 제1 센서를 포함하고, 상기 적어도 하나의 제1 센서들은 상기 몸체부의 길이 방향으로 미리 설정된 간격에 따라 각각 배치되는 내시경 장치를 제공한다.
- [15] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제1 센서는 압력 센서, 전극 센서 및 터치 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [16] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제1 센서와 상응한 위치에 각각 배치된 온도 센서인 적어도 하나의 제2 센서를 더 포함할 수 있다.
- [17] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 몸체부는 상기 미리 설정된 간격으로 상기 몸체부의 길이 방향에 따라 돌출된 적어도 하나의 돌기를 포함하고, 상기 적어도 하나의 제1 센서는 상기 적어도 하나의 돌기에 각각 배치될 수 있다.
- [18] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제1 센서 및 상기 제2 센서 중 적어도 하나의 센서가 출력하는 전기적 신호를 전달 받아 상기 내시경 장치의 위치를 추적하는 위치 추정부를 포함할 수 있다.
- [19] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 내시경 장치의 위치에 대한 정보는 상기 인체 내부로 진입한 상기 몸체부의 길이에 상응하는 정보를 포함할 수 있다.
- [20] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제1 센서는 전극 센서이고, 상기 위치 추정부는 상기 제1 센서가 출력하는 전기적 신호에 기초하여 임피던스 및 전기 전도도 중 적어도 하나를 검출하여 상기 내시경 장치의 위치를 추적할 수 있다.
- [21] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 위치 추정부는 상기 제2 센서에서 감지된 온도에 기초하여 상기 제1 센서가 출력하는 전기적 신호가 인체의 내부와의 접촉에 의한 전기적 신호인지 여부를 판단할 수 있다.
- [22] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 위치 추정부는 상기 제2 센서가 감지한 온도가 미리 설정된 기준 온도 이상이고 이에 대응하여 위치하는 상기 제1 센서가 출력하는 전기적 신호를 감지하면, 상기 전기적 신호가 인체의 내부와의 접촉에 의한 전기적 신호로 판단할 수 있다.
- [23] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 인체 내부의 영상 정보를 제공하는 촬영 장치, 및 상기 영상 정보를 표시하는 표시부를 더 포함하고, 상기 표시부는 상기 위치 추정부가 추정한 위치 정보도 상기 영상 정보와 함께 표시할 수 있다.
- [24] 전술한 것 외의 다른 측면, 특징, 이점이 이하의 도면, 특허청구범위 및 발명의

상세한 설명으로부터 명확해질 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [25] 본 발명은 다양한 변환을 가할 수 있고 여러 가지 실시예를 가질 수 있는 바, 특정 실시예들을 도면에 예시하고 상세한 설명에 상세하게 설명하고자 한다. 본 발명의 효과 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 다양한 형태로 구현될 수 있다.
- [26] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 하며, 도면을 참조하여 설명할 때 동일하거나 대응하는 구성 요소는 동일한 도면부호를 부여하고 이에 대한 중복되는 설명은 생략하기로 한다.
- [27] 이하의 실시예에서, 제1, 제2 등의 용어는 한정적인 의미가 아니라 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하는 목적으로 사용되었다.
- [28] 이하의 실시예에서, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [29] 이하의 실시예에서, 포함하다 또는 가지다 등의 용어는 명세서상에 기재된 특징, 또는 구성요소가 존재함을 의미하는 것이고, 하나 이상의 다른 특징들 또는 구성요소가 부가될 가능성을 미리 배제하는 것은 아니다.
- [30] 이하의 실시예에서, 막, 영역, 구성 요소 등의 부분이 다른 부분 위에 또는 상에 있다고 할 때, 다른 부분의 바로 위에 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 막, 영역, 구성 요소 등이 개재되어 있는 경우도 포함한다.
- [31] 도면에서는 설명의 편의를 위하여 구성 요소들이 그 크기가 과장 또는 축소될 수 있다. 예컨대, 도면에서 나타난 각 구성의 크기 및 두께는 설명의 편의를 위해 임의로 나타내었으므로, 본 발명이 반드시 도시된 바에 한정되지 않는다.
- [32] 어떤 실시예가 달리 구현 가능한 경우에 특정한 공정 순서는 설명되는 순서와 다르게 수행될 수도 있다. 예를 들어, 연속하여 설명되는 두 공정이 실질적으로 동시에 수행될 수도 있고, 설명되는 순서와 반대의 순서로 진행될 수 있다.
- [33] 이하의 실시예에서, 막, 영역, 구성 요소 등이 연결되었다고 할 때, 막, 영역, 구성 요소들이 직접적으로 연결된 경우뿐만 아니라 막, 영역, 구성요소들 중간에 다른 막, 영역, 구성 요소들이 개재되어 간접적으로 연결된 경우도 포함한다. 예컨대, 본 명세서에서 막, 영역, 구성 요소 등이 전기적으로 연결되었다고 할 때, 막, 영역, 구성 요소 등이 직접 전기적으로 연결된 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 막, 영역, 구성 요소 등이 개재되어 간접적으로 전기적 연결된 경우도 포함한다.
- [34]
- [35] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치를 개략적으로 도시한다.
- [36] 도 1을 참조하면, 내시경 장치(100)는 몸체부(110), 촬영부(190), 제1

센서(120)를 포함한다.

- [37] 내시경 장치(100)의 몸체부(110)는 인체의 내부를 관찰하기 위해 가늘고 긴 관의 형상을 갖는다. 내시경 장치(100)의 몸체부(110)는 촬영하고자 하는 인체 내부에 따라 소정의 곡률을 가지고 굴절할 수 있는 유연성을 가질 수도 있다.
- [38] 촬영 장치는 몸체부(110)의 선단에 결합되어 있다. 촬영부(190)는 인체 내부의 병변을 관찰하여 환자의 질병의 원인이나, 질병의 경과 등을 확인할 수 있다. 구체적으로, 촬영부(190)는 인체 내부의 장기 등의 모습을 관찰할 수 있는 영상을 생성할 수 있다. 촬영부(190)는 가시광 영역의 파장을 감지하여 영상 형태로 외부의 표시 장치에 전달하는 가시광 촬영부(190)거나, 가시광 영역 이외의 영역의 파장을 감지하여 영상 형태로 외부의 표시 장치에 전달하는 비가시광 촬영부(190)일 수 있다. 여기서 비가시광 촬영부(190)는 열화상 카메라, 적외선 카메라, 또는 UV 카메라일 수 있으나, 본 발명의 사상은 이에 제한되지 아니하며, 가시광이 아닌 광을 감지하여 영상 형태로 외부의 표시 장치로 전달할 수 있는 수단이면 제한 없이 채용될 수 있다.
- [39] 제1 센서(120) 각각은 몸체부(110)의 외주면에 따라 둘레 방향으로 배치되어 있다. 제1 센서(120)는 몸체부(110)의 외면에 원형이나 타원형 또는 다각형 형태를 가질 수 있으며, 제1 센서(120)가 인체와 접촉을 감지할 수 있도록 몸체부(110)에 배치되면 될 뿐, 본 발명의 사상이 이에 제한되는 것은 아니다. 제1 센서(120)는 몸체부(110)가 인체 일부와 접촉 여부를 감지할 수 있다. 제1 센서(120)는 인체 일부와 접촉을 감지하면, 감지에 대한 정보를 포함하는 전기적 신호를 출력할 수 있다.
- [40] 구체적으로, 제1 센서(120)는 전극 센서, 압력 센서 및 터치 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들면, 제1 센서(120)가 전극 센서이고 몸체부(110)가 인체 내부로 진입하는 경우, 제1 센서(120)는 인체 일부와 접하여 전류의 흐름을 갖거나 임피던스 값이 달라질 수 있다. 즉, 인체는 전기가 통하기 매개체이기 때문에, 제1 센서(120)가 상기 인체 일부와 접하면 제1 센서(120)의 임피던스의 변화 또는 전류의 크기가 변화가 생긴다. 나아가, 제1 센서(120)가 압력 센서인 경우, 몸체부(110)에 가해지는 외부의 힘을 감지할 수 있다. 제1 센서(120)는 외부에서 몸체부(110)로 압력(힘)을 가하면 상기 압력에 대한 정보를 포함하는 전기적 신호를 출력할 수 있다. 예를 들면, 몸체부(110)가 인체 내부로 진입하면, 제1 센서(120)는 상기 인체의 일부로부터 가해지는 압력을 감지할 수 있다. 제1 센서(120)는 상기 압력을 감지하여 몸체부(110)가 인체 내부로 진입하였는지 여부를 판단할 수 있다. 마찬가지로, 제1 센서(120)가 터치 센서인 경우, 제1 센서(120)는 작동 원리에 따라 정전 용량의 변화, 전기 전도도의 변화 또는 광량의 변화를 감지하여 인체와 접촉 여부를 판단할 수 있다.
- [41]
- [42] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치를 개략적으로 도시한다.
- [43] 도 2를 참조하면, 내시경 장치(100)는 제1 센서(120), 제2 센서(130), 몸체부(110)

및 촬영부(190)를 포함한다. 몸체부(110) 및 촬영부(190)는 도 1에 도시된 몸체부(110) 및 촬영부(190)와 실질적으로 동일하므로 반복하여 설명하지 않는다.

- [44] 제1 센서(120)는 복수개가 몸체부(110)에 배치되어 있다. 복수의 제1 센서(120)는 몸체부(110)의 길이 방향을 따라 미리 설정된 간격으로 몸체부(110)에 각각 배치되어 있다. 복수의 제1 센서(120)는 인체의 접촉 여부를 각각 감지할 수 있으며, 감지된 제1 센서(120)의 순서 또는 개수를 통해 몸체부(110)가 인체 내에 진입한 길이에 대한 정보를 제공할 수 있다. 한편, 상기 미리 설정된 간격은 제1 센서(120)가 배치된 곳의 몸체부(110)의 둘레 방향으로 연장된 원들 간의 간격을 의미한다.
- [45] 제2 센서(130)는 제1 센서(120) 근방에 배치된다. 제2 센서(130)는 제1 센서(120)와 같은 위치에 배치될 수도 있고 이격되어 배치될 수도 있으나, 대응하는 제1 센서(120) 주변의 온도를 측정할 수 있는 위치이면 될 뿐, 본 발명의 사상이 이에 제한되는 것은 아니다. 온도 센서인 제2 센서(130)는 온도에 따른 전기 소자의 전기 특성의 변화를 감지하여 온도를 측정할 수 있다. 제2 센서(130)는 직접 인체와 접촉하기 않아도 인체의 온도를 측정할 수 있다. 예를 들면, 인체 내부로 진입한 내시경 장치(100)의 제1 센서(120)가 인체 일부와 이격된 위치에서 인체 일부와 접하지 않은 경우에도, 온도 센서인 제2 센서(130)는 인체의 온도를 감지할 수 있다. 이 경우, 제1 센서(120)가 인체 내부와 이격되어 인체 일부와 접촉을 감지하지 못해도 제2 센서(130)는 체온인 36.5도 근방의 온도를 감지하는바, 내시경 장치(100)는 제2 센서(130)를 통해 인체의 내부로의 진입 여부를 추가적으로 감지할 수 있다.
- [46] 일 실시예에 따르면, 내시경 장치(100)에서 인체 내부에 처음 진입하는 제1 센서(120)와 다음으로 진입하는 제1 센서(120) 간의 간격인 제1 간격(L1)만 달리하고, 나머지 제1 센서(120)들간의 간격은 일정한 간격을 갖도록 할 수 있다. 제1 간격(L1)은 내시경 장치(100)가 촬영하고자 하는 인체 내부의 장기의 위치에 기초하여 결정될 수 있다. 예를 들면, 내시경 장치(100)가 인체 내부 중 소장을 촬영하기 위한 장치인 경우, 제1 간격(L1)은 인체 내부로 진입되는 개구인 항문으로부터 촬영하고자 하는 소장까지의 길이에 기초하여 설정될 수 있다. 그 후, 세 번째 내지 N번째(N은 3 보다 큰 자연수) 제1 센서(120)간의 간격은 제2 간격(L2)으로 일정할 수 있다. 이는, 목적하는 인체 장기로 도달하기 전까지는 정밀하게 내시경 장치(100)의 위치를 추적하지 않아도 되므로, 내시경 장치(100)가 처음 인체 내로 진입하는 위치부터 촬영하고자 하는 장기까지 거리를 고려하여 몸체부(110)의 상단에 배치된 첫 번째 제1 센서(120)와 두 번째 제2 센서(130)간 간격을 미리 설정할 수 있다. 또한, 두 번째로 배치된 제1 센서(120)가 인체와의 접촉을 감지하면, 곧 촬영하고자 하는 인체의 장기에도달할 것임을 사용자에게 알릴 수 있다.
- [47] 다른 실시예에 따르면, 몸체부(110)는 길이 방향으로 돌출된 복수의 돌기를

포함하는 돌기부가 형성될 수 있다. 복수의 제1 센서(120)는 상기 돌기 각각에 배치되며, 제1 센서(120)는 인체 내부에 진입 후 용이하게 인체와 접촉할 수 있다. 한편, 상기 복수의 돌기 각각은 상기 미리 설정된 간격과 동일한 간격으로 배치될 수 있다.

[48]

[49] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치를 나타내는 블록도이다.

[50] 도 3을 참조하면, 내시경 장치(100)는 제1 센서(120), 제2 센서(130), 위치 추정부(140), 표시부(150) 및 영상 저장부(160)를 포함한다. 제1 센서(120) 및 제2 센서(130)는 도 1을 참조하여 설명한 제1 센서(120) 및 제2 센서(130)와 실질적으로 동일하므로 반복하여 설명하지 않는다.

[51] 위치 추정부(140)는 제1 센서(120) 및 제2 센서(130) 중 적어도 하나의 센서와 전기적으로 연결되어 있다. 위치 추정부(140)는 제1 센서(120)로부터 출력되는 전기적 신호를 전달받을 수 있다. 위치 추정부(140)는 상기 전달 받은 전기적 신호를 분석하여 내시경의 위치를 추정할 수 있다. 위치 추정부(140)는 복수의 제1 센서(120)들이 인체의 개구된 곳을 먼저 진입하는 몸체부(110)의 선단(이하, 선단점)과 복수의 제1 센서(120)들 각각이 배치된 곳과의 거리에 대한 제1 정보를 미리 저장해 두고 있다. 위치 추정부(140)는 상기 인체 일부와 접촉으로 전기적 신호를 출력하는 제1 센서(120)들을 검출하여 상기 제1 정보를 통해 내시경 장치(100)의 위치 정보를 추정할 수 있다.

[52] 예를 들면, 상기 제1 센서(120)가 전극 센서인 경우, 위치 추정부(140)는 제1 센서(120)들의 전기적 신호에 기초하여 전기 전도도 또는 임피던스 값을 검출할 수 있다. 위치 추정부(140)는 상기 검출된 전기 전도도 또는 임피던스 값에 대응하는 제1 정보를 판단하여 내시경 장치(100)가 인체 내부로 진입한 정도인 위치 정보를 추정할 수 있다.

[53] 일 실시예에 따르면, 위치 추정부(140)는 제2 센서(130)로부터 출력되는 전기적 신호를 더 고려할 수 있다. 제2 센서(130)는 온도 센서로, 제2 센서(130)가 출력하는 전기적 신호는 주변의 온도에 대한 정보를 포함한다. 위치 추정부(140)는 제2 센서(130)에서 감지한 온도가 미리 설정된 기준 온도 이상이 되는 경우, 제2 센서(130)에 대응한 위치에 배치된 제1 센서(120)가 접촉을 감지하지 못하더라도, 제2 센서(130)가 감지한 정보를 이용하여 내시경 장치(100)의 위치 정보를 분석할 수 있다.

[54] 일 실시예에 따르면, 위치 추정부(140)는 상기 제2 센서(130)에서 감지된 온도에 기초하여 이에 대응하여 배치된 제1 센서(120)가 출력하는 전기적 신호가 인체의 내부와의 접촉에 의한 전기적 신호인지 여부를 판별할 수 있다. 구체적으로, 상기 제1 센서(120)는 인체의 접촉 외에 다른 접촉에 의해 전기적 신호를 출력할 수 있다. 이 경우, 위치 추정부(140)는 잘못된 위치 정보를 추정할 수 있는바, 위치 추정부(140)는 제2 센서(130)가 감지한 온도 값을 통해 상기 제1 센서(120)가 출력하는 전기적 신호가 인체와의 접촉에 의한 전기적 신호인지

- 판단할 수 있다. 즉, 인체는 30도 이상의 체온을 갖는바, 위치 추정부(140)는 제2 센서(130)가 30도 이상의 온도를 감지하는 경우에 이에 대응하는 위치에 배치된 제1 센서(120)가 인체와의 접촉으로 전기적 신호를 출력한다고 판단할 수 있다.
- [55] 예컨대, 위치 추정부(140)는, 제1 센서(120)가 접촉에 따른 전기적 신호를 출력하더라도, 이에 대응한 위치에 배치된 제2 센서(130)가 감지한 온도가 미리 설정된 기준 온도 미만이면, 위치 추정부(140)는 제1 센서(120)가 인체 내부와 접촉이 아닌 다른 요인에 따른 접촉에 따른 전기적 신호를 출력하는 것으로 보아 내시경 장치(100)의 위치 정보를 추정하는데 이용하지 않을 수 있다.
- [56] 선택적으로, 위치 추정부(140)는 접촉으로 전기적 신호를 출력하는 제1 센서(120)의 개수를 검출하여 내시경 장치(100)의 위치를 추정할 수 있다. 예를 들면, 도 3을 참조하여 설명한 제1 간격(L1)이 20cm이고 제2 간격(L2)이 2cm이며 인체와 접촉으로 전기적 신호를 출력하는 제1 센서(120)의 개수가 5개 이면, 내시경 장치(100)는 전기적 신호를 출력하는 제1 센서(120)의 개수에 기초하여 $20+2*3$ 으로 연산하여 내시경 장치(100)가 26cm 위치에 있음을 추정할 수 있다.
- [57] 선택적으로, 복수의 제1 센서(120)들 각각은 고유의 식별 코드를 포함하는 전기적 신호를 출력할 수 있다. 위치 추정부(140)는 상기 고유의 식별 코드를 분석하여 상기 고유의 식별 코드에 대응하는 제1 센서(120)를 검출할 수 있다. 구체적으로, 위치 추정부(140)는 상기 고유 식별 코드에 대응하는 제1 센서(120)가 몇 번째 제1 센서(120)인지 판단할 수 있다. 이 경우, 위치 추정부(140)는 몸체부(110)의 선단에 위치하는 첫 번째 제1 센서(120)부터 순차적으로 상기 전기적 신호를 출력하는지 판단할 수 있다.
- [58] 표시부(150)는 내시경 장치(100)의 촬영부(190)가 촬영한 영상을 디스플레이할 수 있다. 표시부(150)는 액정 디스플레이(liquid crystal display), 박막 트랜지스터 액정 디스플레이(thin film transistor-liquid crystal display), 유기 발광 다이오드(organic light-emitting diode), 플렉시블 디스플레이(flexible display), 3차원 디스플레이(3D display), 전기영동 디스플레이(electrophoretic display) 중 적어도 하나를 포함한다.
- [59] 일 실시예에 따르면, 표시부(150)는 촬영부(190)가 촬영한 영상 정보 및 위치 추정부(140)가 추정한 내시경 장치(100)의 위치 정보를 함께 표시할 수 있다. 표시부(150)는 위치 추정부(140)로부터 상기 위치 정보를 전달 받고, 상기 촬영부(190)가 촬영 영상 정보에 오버랩(Overlap)하여 상기 위치 정보를 표시할 수 있다.
- [60] 영상 저장부(160)는 상기 위치 추정부(140)가 추정한 위치 정보를 포함하는 영상 정보를 수신받아 저장할 수 있다.
- [61]
- [62] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치 중 일부분이 인체의 내부로 삽입된 모습을 나타내는 도면이고, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치의 표시부가 표시하는 디스플레이 화면을 나타내는 도면이다.

- [63] 도 4를 참조하면, 내시경 장치(100)의 몸체부(110)의 일부는 대장의 용종 또는 종양 등을 찾기 위해 환자의 인체 내부인 대장에 위치하고 있다. 첫 번째로 배치된 제1 센서(120)는 도 3을 참조하여 설명한 선단점에 위치한다. 두 번째로 배치된 제1 센서(120)는 도 2를 참조하여 설명한 제1 간격(L1)만큼 떨어져 있다. 제1 간격(L1)은 내시경 장치(100)가 촬영하고자 하는 인체 내부의 장기와 내시경 장치(100)가 삽입되는 개구된 곳과 거리에 기초하여 결정된다. 세 번째 내지 다섯 번째로 배치된 제1 센서(120)들 각각은 제2 간격(L2)으로 동일한 간격으로 이격되어 배치되어 있다. 내시경 장치(100)는 접촉으로 전기적 신호를 출력하는 제1 센서(120)들을 모니터링하여 내시경 장치(100)의 몸체부(110)가 인체 내부에 삽입된 깊이(또는 길이) 정보를 추정할 수 있다.
- [64] 예를 들면, 상기 제1 간격(L1)이 15cm이고 상기 제2 간격(L2)이 1cm인 경우, 위치 추정부(140)는 대장 또는 항문과 접촉한 제1 센서(120)들이 출력하는 전기적 신호를 전달 받는다. 도 5에 도시된 바와 같이 첫 번째 내지 다섯 번째로 배치된 제1 센서(120)들은 대장 또는 항문과 접하고 있다. 위치 추정부(140)는 첫 번째 내지 다섯 번째로 배치된 제1 센서(120)들로부터 전기적 신호를 전달받아 임피던스 정보 또는 전기 전도도로 정보를 획득하여 대장과 접촉하고 있는 제1 센서(120)의 개수나 몇 번째로 배치된 센서까지 대장과 접촉하고 있는지 분석할 수 있다. 즉, 위치 추정부(140)는 제1 센서(120) 중 5개의 제1 센서(120)가 대장과 접촉한다거나, 5번째로 배치된 제1 센서(120)까지 대장과의 접촉을 검출하여 이를 기초하여 내시경 장치(100)의 위치 정보를 분석할 수 있다. 이 경우, 위치 추정부(140)는 미리 저장된 상기 제1 간격(L1)과 상기 제2 간격(L2)을 이용하여 현재 내시경의 몸체부(110)가 항문으로부터 21cm정도 삽입되었거나 촬영부(190)가 제공하는 영상이 항문으로부터 21cm정도 떨어진 위치의 대장의 모습을 나타내는 것으로 추정할 수 있다.
- [65] 도 5를 참조하면, 내시경 장치(100)가 환자의 대장에서 용종 또는 종양 등을 발견하여, 영상 저장부(160)에 저장한 내시경 장치(100)는 상기 용종 또는 종양(C)을 영상(10)이다. 영상 저장부(160)는 상기 영상(10)을 저장할 때에 촬영부(190)가 제공한 영상 정보에 위치 추정부(140)가 추정한 위치 정보가 표시되도록 상기 영상 정보에 상기 추정한 위치 정보를 포함시켜 저장할 수 있다. 상기 영상(10)은 상기 용종 또는 종양(C)이 항문으로부터 21cm 정도의 거리에서 발견된 것이란 정보를 제공할 수 있다. 이 경우, 차후 다시 내시경으로 용종 또는 종양을 찾을 때, 내시경 장치(100)를 조작하는 사용자는 내시경을 어느 정도로 삽입해야 용종 또는 종양을 다시 발견할 수 있을지 쉽게 알 수가 있다. 즉, 상기 사용자는 표시부(150)를 통해 내시경의 위치 정보를 제공받아 내시경 장치(100)가 어느 위치까지 삽입되었는지 쉽게 인식할 수 있고, 특정 용종 또는 종양에 대한 영상에 상기 위치 정보도 포함시켜 이미지이나 영상 파일로 저장할 수 있다.

[66]

- [67] 비록 본 발명이 상기 언급된 바람직한 실시예와 관련하여 설명되었지만, 발명의 요지와 범위로부터 벗어남이 없이 다양한 수정이나 변형을 하는 것이 가능하다. 따라서 첨부된 특허청구의 범위에는 본 발명의 요지에 속하는 한 이러한 수정이나 변형을 포함할 것이다.

산업상 이용가능성

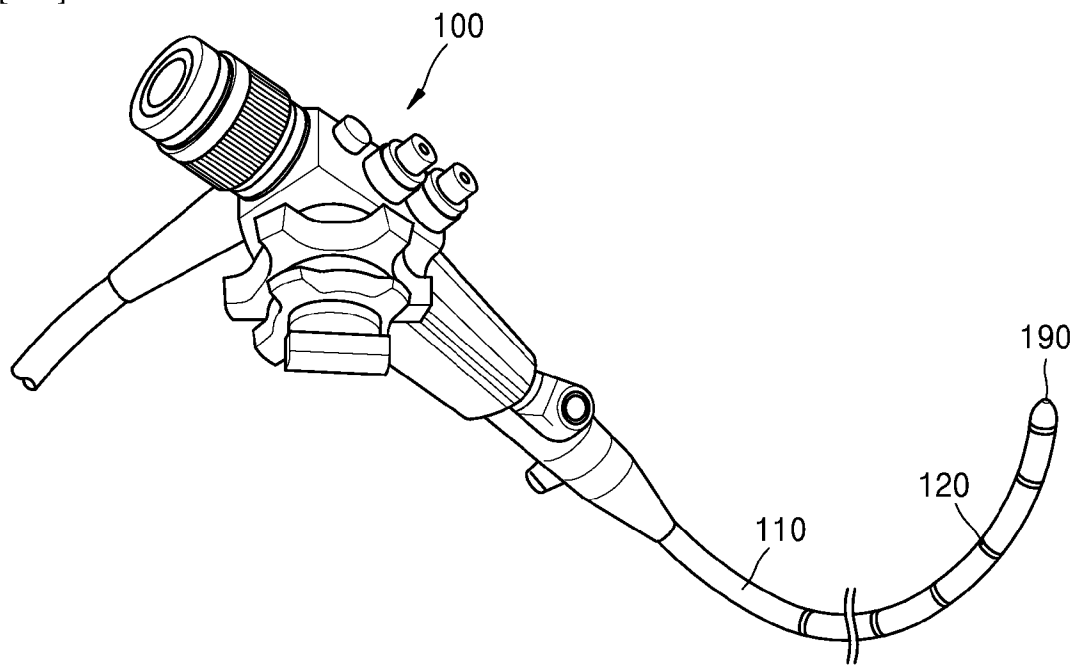
- [68] 본 발명에 의하면, 내시경 장치를 제공한다. 또한, 산업상 이용하는 위 내시경 검사 또는 장 내시경 검사 등에 본 발명의 실시예들을 적용할 수 있다.

청구범위

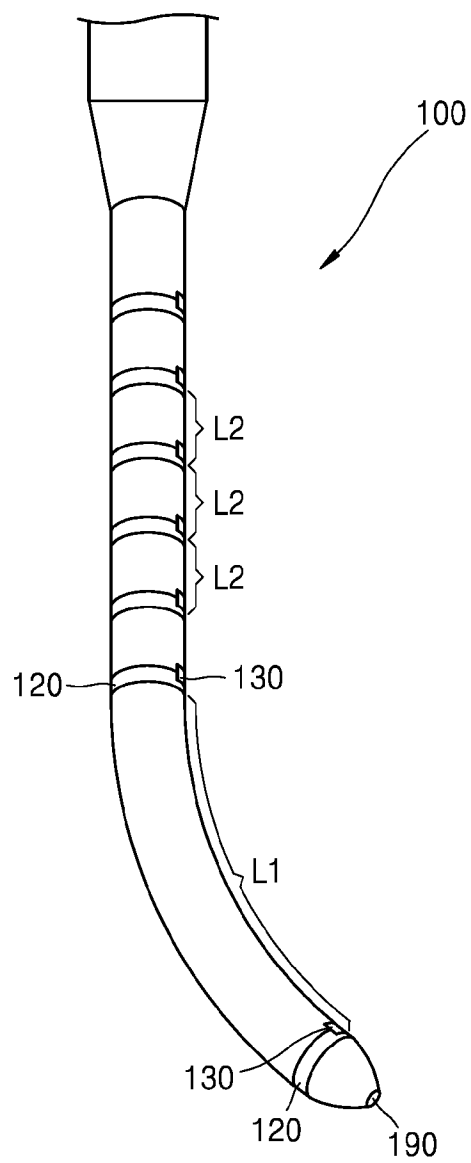
- [청구항 1] 인체 내부로 진입하는 몸체부; 및
상기 몸체부의 외면에 배치되고 상기 인체 내부와 접촉하면 전기적 신호를 출력하는 적어도 하나의 제1 센서;를 포함하고,
상기 적어도 하나의 제1 센서는 상기 몸체부의 길이 방향으로 미리 설정된 간격에 따라 각각 배치된 내시경 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 제1 센서는 압력 센서, 전극 센서 및 터치 센서 중 적어도 하나를 포함하는 내시경 장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 제1 센서와 상응한 위치에 각각 배치된 온도 센서인 적어도 하나의 제2 센서;를 더 포함하는 내시경 장치.
- [청구항 4] 제1항에 있어서,
상기 몸체부는 상기 미리 설정된 간격으로 상기 몸체부의 길이 방향에 따라 돌출된 적어도 하나의 돌기를 포함하고,
상기 적어도 하나의 제1 센서는 상기 적어도 하나의 돌기에 각각 배치된 내시경 장치.
- [청구항 5] 제3항에 있어서,
상기 제1 센서 및 상기 제2 센서 중 적어도 하나의 센서가 출력하는 전기적 신호를 전달 받아 상기 내시경 장치의 위치를 추적하는 위치 추정부;를 포함하는 내시경 장치.
- [청구항 6] 제5항에 있어서,
상기 내시경 장치의 위치에 대한 정보는 상기 인체 내부로 진입한 상기 몸체부의 길이에 상응하는 정보를 포함하는 내시경 장치.
- [청구항 7] 제5항에 있어서,
상기 제1 센서는 전극 센서이고, 상기 위치 추정부는 상기 제1 센서가 출력하는 전기적 신호에 기초하여 임피던스 및 전기 전도도 중 적어도 하나를 검출하여 상기 내시경 장치의 위치를 추적하는 내시경 장치.
- [청구항 8] 제5항에 있어서,
상기 위치 추정부는 상기 제2 센서에서 감지된 온도에 기초하여 상기 제1 센서가 출력하는 전기적 신호가 인체의 내부와의 접촉에 의한 전기적 신호인지 여부를 판별하는 내시경 장치.
- [청구항 9] 제8항에 있어서,
상기 위치 추정부는 상기 제2 센서가 감지한 온도가 미리 설정된 기준 온도 이상이고 이에 대응하여 위치하는 상기 제1 센서가 출력하는 전기적 신호를 감지하면, 상기 전기적 신호가 인체의 내부와의 접촉에 의한 전기적 신호로 판단하는 내시경 장치.

- [청구항 10] 제5항에 있어서,
인체 내부의 영상 정보를 제공하는 촬영 장치; 및
상기 영상 정보를 표시하는 표시부;를 더 포함하고,
상기 표시부는 상기 위치 추정부가 추정한 위치 정보도 상기 영상 정보와
함께 표시하는 내시경 장치.

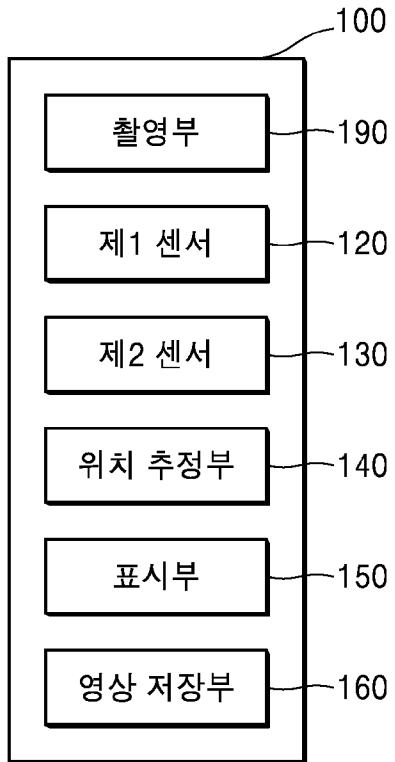
[도1]



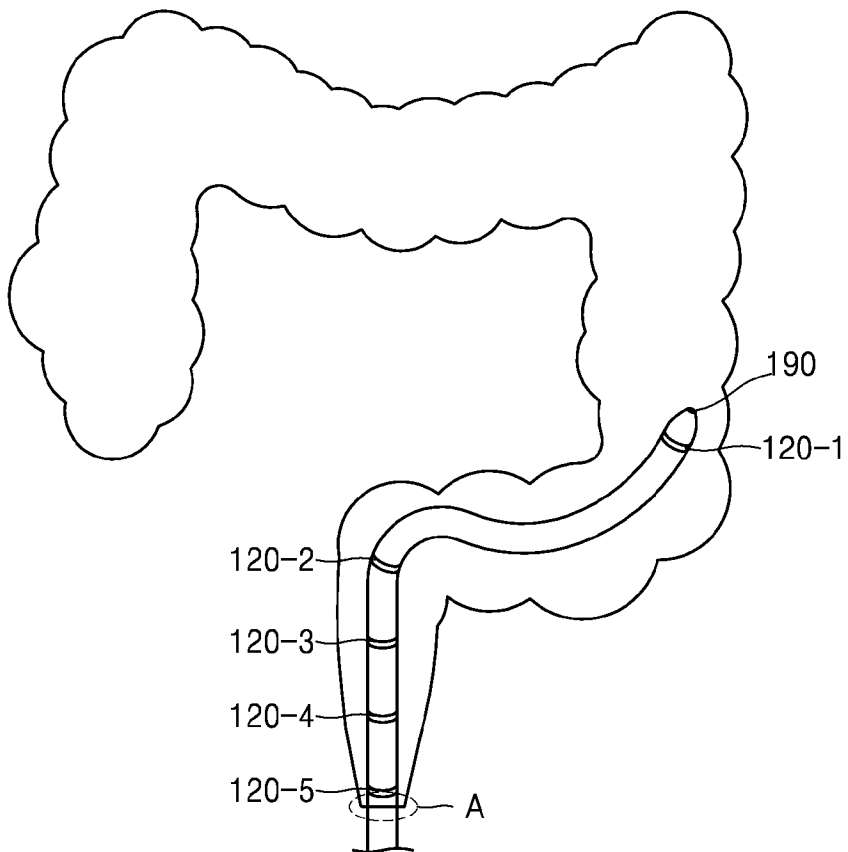
[도2]



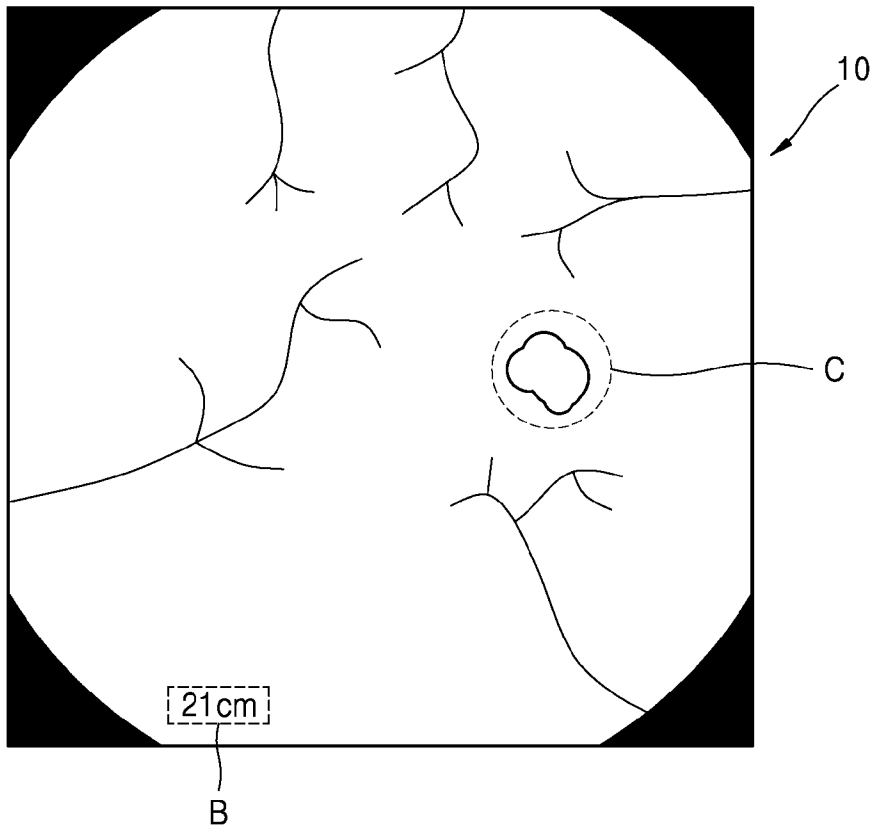
[도3]



[도4]



[도5]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/008998**A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER***A61B 1/01(2006.01)i, A61B 1/005(2006.01)i, A61B 5/053(2006.01)i, A61B 5/01(2006.01)i, A61B 5/00(2006.01)i*

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61B 1/01; A61B 1/00; G02B 23/24; A61B 17/94; A61B 19/00; A61B 1/04; A61B 1/303; A61B 1/005; A61B 5/053; A61B 5/01; A61B 5/00

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: endoscope, sensor, contact, temperature, location

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	JP 11-019027 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 26 January 1999 See paragraphs [12]-[53]; claim 1; and figures 1, 6, 10.	1-2
Y		3-10
Y	JP 2012-217694 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 12 November 2012 See paragraphs [20]-[49]; claim 1; and figure 1.	3,5-10
Y	JP 5803030 B2 ((NATIONAL UNIVERSITY CORPORATION TOTTORI UNIVERSITY et al.) 04 November 2015 See paragraph [30]; and figure 3.	4
A	JP 2004-081277 A (YAMAGUCHI TECHNOLOGY LICENSING ORGANIZATION LTD.) 18 March 2004 See paragraphs [11]-[19]; claim 1; and figures 1, 5.	1-10
A	KR 10-2013-0120311 A (KOH YOUNG TECHNOLOGY INC. et al.) 04 November 2013 See paragraphs [24]-[28]; claim 1; and figures 1-3.	1-10



Further documents are listed in the continuation of Box C.



See patent family annex.

* Special categories of cited documents:

“A” document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

“E” earlier application or patent but published on or after the international filing date

“L” document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

“O” document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

“P” document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

“T” later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

“X” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

“Y” document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art

“&” document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

12 OCTOBER 2017 (12.10.2017)

Date of mailing of the international search report

13 OCTOBER 2017 (13.10.2017)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex-Daejeon, 189 Sconsa-ro, Daejeon 302-701,
Republic of Korea

Facsimile No. +82-42-481-8578

Authorized officer

Telephone No.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

International application No.

PCT/KR2017/008998

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
JP 11-019027 A	26/01/1999	JP 3910688 B2	25/04/2007
JP 2012-217694 A	12/11/2012	NONE	
JP 5803030 B2	04/11/2015	US 2014-0336453 A1 WO 2012-153703 A1	13/11/2014 15/11/2012
JP 2004-081277 A	18/03/2004	NONE	
KR 10-2013-0120311 A	04/11/2013	KR 10-1374189 B1 KR 10-1408064 B1 US 2015-0045656 A1 WO 2013-162227 A1	13/03/2014 18/06/2014 12/02/2015 31/10/2013

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 1/01(2006.01)i, A61B 1/005(2006.01)i, A61B 5/053(2006.01)i, A61B 5/01(2006.01)i, A61B 5/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 1/01; A61B 1/00; G02B 23/24; A61B 17/94; A61B 19/00; A61B 1/04; A61B 1/303; A61B 1/005; A61B 5/053; A61B 5/01; A61B 5/00

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 내시경, 센서, 접촉, 온도, 위치

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	JP 11-019027 A (OLYMPUS OPTICAL CO., LTD.) 1999.01.26 단락 [12]-[53]; 청구항 1; 및 도면 1, 6, 10 참조.	1-2
Y		3-10
Y	JP 2012-217694 A (OLYMPUS MEDICAL SYSTEMS CORP.) 2012.11.12 단락 [20]-[49]; 청구항 1; 및 도면 1 참조.	3, 5-10
Y	JP 5803030 B2 ((NATIONAL UNIVERSITY CORPORATION TOTTORI UNIVERSITY 등) 2015.11.04 단락 [30]; 및 도면 3 참조.	4
A	JP 2004-081277 A (YAMAGUCHI TECHNOLOGY LICENSING ORGANIZATION LTD.) 2004.03.18 단락 [11]-[19]; 청구항 1; 및 도면 1, 5 참조.	1-10
A	KR 10-2013-0120311 A (주식회사 고영테크놀러지 등) 2013.11.04 단락 [24]-[28]; 청구항 1; 및 도면 1-3 참조.	1-10

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

“A” 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

“T” 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

“E” 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

“X” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

“L” 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

“Y” 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

“O” 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

“&” 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

“P” 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

국제조사의 실제 완료일

2017년 10월 12일 (12.10.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 10월 13일 (13.10.2017)

ISA/KR의 명칭 및 우편주소

대한민국 특허청
(35208) 대전광역시 서구 청사로 189,
4동 (둔산동, 정부대전청사)

팩스 번호 +82-42-481-8578

심사관

김연정

전화번호 +82-42-481-3325



국제조사보고서에서 인용된 특허문헌	공개일	대응특허문헌	공개일
JP 11-019027 A	1999/01/26	JP 3910688 B2	2007/04/25
JP 2012-217694 A	2012/11/12	없음	
JP 5803030 B2	2015/11/04	US 2014-0336453 A1 WO 2012-153703 A1	2014/11/13 2012/11/15
JP 2004-081277 A	2004/03/18	없음	
KR 10-2013-0120311 A	2013/11/04	KR 10-1374189 B1 KR 10-1408064 B1 US 2015-0045656 A1 WO 2013-162227 A1	2014/03/13 2014/06/18 2015/02/12 2013/10/31