

(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국



(10) 국제공개번호

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

WO 2018/034527 A1

- (51) 국제특허분류:
A61B 1/005 (2006.01) A61B 1/05 (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2017/008996
- (22) 국제출원일: 2017년 8월 18일 (18.08.2017)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2016-0105594 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: 리앤록 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).

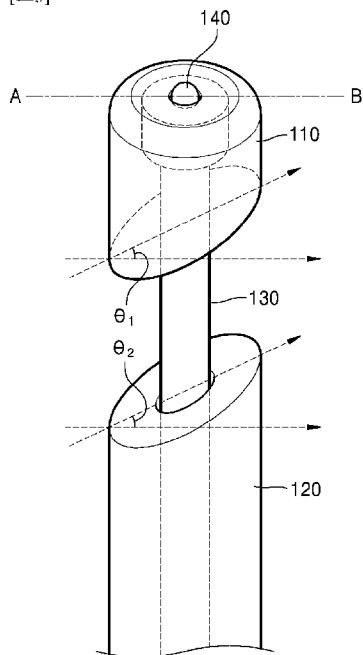
공개:

— 국제조사보고서와 함께 (조약 제21조(3))

(54) Title: ENDOSCOPE DEVICE

(54) 발명의 명칭: 내시경 장치

[도3]



(57) Abstract: The present invention provides an endoscope device comprising: a first inclined column which has formed thereon a first inclined surface which is inclined at a first angle; a second inclined column which has formed thereon a second inclined surface which is inclined at a second angle and makes contact with the first inclined surface; a capturing device which is attached to the first inclined column and captures an image; and a connection member which couples with the first inclined column and passes through the first inclined column and the second inclined column in the length direction so as to be connected with the capturing device, wherein, when at least one inclined column among the first inclined column and the second inclined column rotates, the first inclined column inclines with respect to the length direction.

(57) 요약서: 본 발명은, 제1 각도의 기울기를 갖는 경사면인 제1 경사면이 형성된 제1 경사 기둥, 상기 제1 경사면과 접하고 제2 각도의 기울기를 갖는 경사면인 제2 경사면이 형성된 제2 경사 기둥, 상기 제1 경사 기둥에 부착되어 영상을 촬영하는 촬영 장치, 및 상기 제1 경사 기둥 및 상기 제2 경사 기둥을 길이 방향으로 관통하여 상기 촬영 장치와 연결되고 상기 제1 경사 기둥과 결합하는 연결 부재를 포함하고, 상기 제1 경사 기둥 및 상기 제2 경사 기둥 중 적어도 하나의 경사 기둥이 회전하면, 상기 제1 경사 기둥은 길이 방향에 대해 경사진 내시경 장치를 제공한다.

WO 2018/034527 A1

명세서

발명의 명칭: 내시경 장치

기술분야

- [1] 본 발명은 내시경 장치에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 일반적으로, 내시경 검사는 내시경 장치를 이용하여 신체의 장기 내부를 관찰하고 검사하는 것이다. 상기와 같은 내시경 검사는 개복 수술 또는 절개 수술 등과 같은 시술 없이도 신체의 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 신체의 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 촬영 각도가 상이한 복수개의 내시경을 구비하고 관찰하고자 하는 환부의 위치에 적합한 촬영 각도를 갖는 내시경을 선택하여 특정 위치의 환부를 관찰할 수 있다. 이 경우, 사용자는 촬영 각도가 상이한 다양한 내시경을 중복하여 구비해야 되고 미리 환부의 위치를 예측하여 적합한 촬영 각도를 갖는 내시경 장치를 선택해야 한다. 또한, 예상과 다르게 환부를 찾지 못한 경우, 사용자는 다른 촬영 각도를 갖는 내시경 장치를 다시 선택하는 불편함과 비효율성이 있다.
- [5] 한편, 내시경 장치는 촬영 장치에 포함된 구동 장치를 제어하여 촬영 각도를 변경할 수도 있다. 그러나 이 경우, 내시경 장치는 부피가 커지게 되어 신체 내부에 삽입되기 위해 넓은 부위를 절개해야 하는 문제 및 내시경의 비용을 상승하는 문제가 있다. 특히, 폭이 5mm 내외일 필요가 있는 관절 내시경의 경우, 내시경 장치에 촬영 각도가 조정되는 구동 장치를 포함시키기 어렵다.

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [6] 상기한 문제 및/또는 한계를 해결하기 위하여, 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 내시경 장치의 몸체의 일부인 제2 경사 기둥을 회전시켜 촬영 장치의 각도를 쉽게 변경할 수 있는 내시경 장치를 제공하는 데에 목적이 있다.

과제 해결 수단

- [7] 본 발명의 일 실시예는, 제1 각도의 기울기를 갖는 경사면인 제1 경사면이 형성된 제1 경사 기둥, 상기 제1 경사면과 접하고 제2 각도의 기울기를 갖는 경사면인 제2 경사면이 형성된 제2 경사 기둥, 상기 제1 경사 기둥에 부착되어 영상을 촬영하는 촬영 장치, 및 상기 제1 경사 기둥 및 상기 제2 경사 기둥을 길이 방향으로 관통하여 상기 촬영 장치와 연결되고 상기 제1 경사 기둥과 결합하는

연결 부재를 포함하고, 상기 제1 경사 기둥 및 상기 제2 경사 기둥 중 적어도 하나의 경사 기둥이 회전하면, 상기 제1 경사 기둥은 길이 방향에 대해 경사진 내시경 장치를 제공한다.

발명의 효과

- [8] 본 발명의 내시경 장치는 경사면을 갖는 원통형 제2 경사 기둥이 회전하면 제1 경사 기둥에 부착된 촬영 장치의 촬영 각도가 변경된다.
- [9] 또한, 제2 경사 기둥의 회전으로 쉽게 촬영 장치의 촬영 각도를 변경할 수 있어 촬영 각도의 조정으로 신체 내부의 환부를 용이하고 효율적으로 촬영할 수 있고, 별도 구동 장치를 필요로 하지 않아 있고 비용을 절감할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [10] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치를 개략적으로 도시한다.
- [11] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치의 일부분을 개략적으로 도시한다.
- [12] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치의 제1 경사 기둥과 제2 경사 기둥을 분리한 상태를 개략적으로 도시한다.
- [13] 도 4a 내지 도 4e는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 경사 기둥의 회전 각도에 따른 제1 경사 기둥의 기울기 변화 과정을 개략적으로 도시한다.
- [14] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치의 일부를 개략적으로 도시한다.
- [15] 도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른 각도 표시부를 포함하는 내시경 장치의 일부를 개략적으로 도시한다.

발명의 실시를 위한 최선의 형태

- [16] 본 발명은, 제1 각도의 기울기를 갖는 경사면인 제1 경사면이 형성된 제1 경사 기둥, 상기 제1 경사면과 접하고 제2 각도의 기울기를 갖는 경사면인 제2 경사면이 형성된 제2 경사 기둥, 상기 제1 경사 기둥에 부착되어 영상을 촬영하는 촬영 장치, 및 상기 제1 경사 기둥 및 상기 제2 경사 기둥을 길이 방향으로 관통하여 상기 촬영 장치와 연결되고 상기 제1 경사 기둥과 결합하는 연결 부재를 포함하고, 상기 제1 경사 기둥 및 상기 제2 경사 기둥 중 적어도 하나의 경사 기둥이 회전하면, 상기 제1 경사 기둥은 길이 방향에 대해 경사진 내시경 장치를 제공한다.
- [17] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 촬영 장치는 상기 제1 경사면과 대향하는 제1 면과 결합할 수 있다.
- [18] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 촬영 장치는 상기 제2 경사 기둥의 회전에 따라 촬영 각도가 변할 수 있다.
- [19] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제1 면은 미리 설정된 각도의 기울기를 갖는 경사면일 수 있다.
- [20] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 미리 설정된 각도는 30도일 수 있다.

- [21] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제1 각도는 상기 제2 각도와 상응하는 각도를 가질 수 있다.
- [22] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제1 각도와 상기 제2 각도는 20도일 수 있다.
- [23] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 제2 경사 기둥과 결합되고, 상기 제2 경사 기둥의 회전 각도에 기초하여 상기 촬영 장치의 촬영 각도를 표시하는 각도 표시부를 더 포함할 수 있다.
- [24] 본 발명의 일 실시예에 있어서, 상기 촬영 장치는 피사체를 향하여 광을 조사하는 광원을 더 포함할 수 있다.
- [25] 전술한 것 외의 다른 측면, 특징, 이점이 이하의 도면, 특허청구범위 및 발명의 상세한 설명으로부터 명확해질 것이다.

발명의 실시를 위한 형태

- [26] 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.
- [27] 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.
- [28] 이하의 실시예에서, 제1, 제2 등의 용어는 한정적인 의미가 아니라 하나의 구성 요소를 다른 구성 요소와 구별하는 목적으로 사용되었다.
- [29] 이하의 실시예에서, 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [30] 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.
- [31] 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.
- [32] 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.
- [33] 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.

- [34] 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.
- [35]
- [36] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치를 개략적으로 도시한다
- [37] 도 1을 참조하면, 내시경 장치(100)는 직선의 긴 몸체(110, 120)와 촬영 장치(140)를 포함한다. 내시경 장치(100)의 몸체(110, 120)는 신체의 내부를 관찰하기 위해 가늘고 긴 관의 형상을 갖는다. 내시경 장치(100)의 몸체(110, 120)는 촬영하고자 하는 신체 내부에 따라 소정의 곡률을 가지고 굴절할 수 있는 유연성을 가질 수도 있다.
- [38] 내시경 장치(100)는 신체의 내부로 삽입되어 신체의 내부에 위치하는 환부(또는 병변)를 관찰하는 장치이다. 내시경 장치(100)는 선단에 촬영 장치(140)를 포함하고 있으며, 촬영 장치(140)로 병변을 관찰하여 환자의 질병의 원인이나, 질병의 경과 등을 확인할 수 있다.
- [39] 일 실시예 따르면, 내시경 장치(100)는 촬영 장치(140)에 별도의 촬영 각도를 변경하기 위한 복잡한 구동 장치 대신에 제1 경사 기둥(110)과 제2 경사 기둥(120)으로 대체하였다. 내시경 장치(100)는 제1 경사 기둥(110) 또는 제2 경사 기둥(120)을 회전시켜 촬영 장치(140)의 촬영 각도를 변경할 수 있다. 내시경 장치(100)는 제1 경사 기둥(110) 또는 제2 경사 기둥(120)이 회전하면 절곡될 수 있다. 내시경 장치(100)는 제2 경사 기둥(120)이 회전하면, 제1 경사 기둥(110)은 제2 경사 기둥(120)의 제2 경사면을 타고 움직인다. 제1 경사 기둥(110)은 제2 경사면에 의해 제2 경사 기둥(120)의 길이 방향에 대해 기울여지게 된다. 내시경 장치(100)는 이를 이용하여 제2 경사 기둥(120)의 회전 정도를 제어하여 제1 경사 기둥(110)의 기울기를 조정할 수 있다.
- [40]
- [41] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치의 일부분을 개략적으로 도시하고, 도 3은 내시경 장치의 제1 경사 기둥과 제2 경사 기둥을 분리한 상태를 개략적으로 도시한다.
- [42] 도 2 및 도 3을 참조하면, 내시경 장치(100)는 제1 경사 기둥(110), 제2 경사 기둥(120), 촬영 장치(140) 및 연결 부재(130)를 포함한다.
- [43] 제1 경사 기둥(110)은 제1 각도(θ_1)의 경사면인 제1 경사면이 일면에 형성된 기둥 형태이다. 제1 경사 기둥(110)은 상기 제1 경사면 쪽이 개구되어 있다. 제1 경사 기둥(110)은 내시경 장치(100)의 몸체 중 일부분으로 신체 내부로 진입할 때 촬영 장치(140)를 가이드하는 역할을 할 수 있다. 제1 경사 기둥(110)은 체내에

진입할 때 제2 경사 기둥(120)보다 먼저 진입하는 내시경 장치(100)의 상단에 해당한다. 제1 경사 기둥(110)의 일면은 촬영 장치(140)와 결합되어 있다. 한편, 제1 경사 기둥(110)은 원기둥, 타원기둥, 다각형 기둥일 수 있으나, 본 발명의 사상은 이에 제한되지 않는다.

[44] 제2 경사 기둥(120)은 제2 각도(θ_2)의 경사면인 제2 경사면이 일면에 형성되어 있다. 제2 경사 기둥(120)의 제2 경사면은 상기 제1 경사면과 대응하여 접해 있다. 제2 경사 기둥(120)은 제1 경사 기둥(110)과 접하고 있을 뿐, 제1 경사 기둥(110)과 독립하여 회전할 수 있다. 제2 경사 기둥(120)은 내부에 통공이 형성되어 있다. 제2 경사 기둥(120)은 내시경의 몸체 중 일부분으로 촬영 장치(140)가 신체 내부로 진입할 때 촬영 장치(140)를 가이드하는 역할을 할 수 있다. 제2 경사 기둥(120)은 제1 경사 기둥(110)이 체내로 진입한 후에 체내로 진입한다. 한편, 제1 경사 기둥(110)은 원기둥, 타원기둥, 다각형 기둥일 수 있으나, 본 발명의 사상은 이에 제한되지 않는다. 한편, 제2 경사 기둥(120)은 제1 경사 기둥(110)의 길이 보다 길이가 길다.

[45] 상기 제1 각도(θ_1) 및 상기 제2 각도(θ_2)는 제조시에 미리 설정될 수 있다. 상기 제1 각도(θ_1) 및 상기 제2 각도(θ_2)는 촬영 각도가 조정되는 정도에 따라 달라진다. 예를 들면, 내시경 장치(100)의 촬영 장치(140)가 0도 내지 40도의 촬영 각도의 조정이 필요한 경우, 제1 각도(θ_1)가 20도이면 제2 각도(θ_2)는 20도가 될 수 있다. 즉, 제1 각도(θ_1)와 제2 각도(θ_2)의 합이 조정하려는 촬영 각도의 범위 값과 동일하도록 설정된다.

[46] 촬영 장치(140)는 제1 경사 기둥(110)의 제1 경사면과 대향하는 일면에 결합되어 있다. 촬영 장치(140)는 신체 내부의 장기 등의 모습을 관찰할 수 있는 영상을 생성할 수 있다. 촬영 장치(140)는 가시광 영역의 파장을 감지하여 영상 형태로 외부의 표시 장치에 전달하는 가시광 촬영 장치(140)이거나, 가시광 영역 이외의 영역의 파장을 감지하여 영상 형태로 외부의 표시 장치에 전달하는 비가시광 촬영 장치(140)일 수 있다. 여기서 비가시광 촬영 장치(140)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.

[47] 일 실시예에 따르면, 촬영 장치(140)는 피사체를 향해 빛을 조사하는 광원(미도시)을 더 포함될 수 있다. 상기 광원은 빛을 발산하여 촬영 장치(140)가 피사체의 관찰을 용이하도록 한다. 상기 광원은 LED나 형광 램프일 수 있으며, 피사체에 빛을 조사할 수 있는 램프이면 되고, 본 발명의 사상이 이에 제한되지 않는다.

[48] 연결 부재(130)는 일정한 내구성 및 탄성력을 갖는 재질로 이루어진 긴 기둥 형태이다. 연결 부재(130)는 제1 경사 기둥(110) 및 제2 경사 기둥(120)의 유연성을 간섭하지 않도록 유연성을 갖는다. 즉, 연결 부재(130)는 소정의 곡률을 가지고 굴절될 수 있다. 연결 부재(130)는 제2 경사 기둥(120)의 통공을 관통하고,

제1 경사 기둥(110)의 개구된 부분과 결합하면서 촬영 장치(140)와 연결되어 있다. 연결 부재(130)는 제1 경사 기둥(110)과 결합하여 제2 경사 기둥(120)의 회전에 따라 제1 경사 기둥(110)이 회전하는 것을 방지할 수 있다. 즉, 연결 부재(130)는 제1 경사 기둥(110)을 고정하는 기능을 할 수 있다.

[49] 연결 부재(130)는 제2 경사 기둥(120)이 회전 가능하도록 이격하여 제2 경사 기둥(120)의 통공을 관통할 수 있다. 즉, 연결 부재(130)의 직경보다 제2 경사 기둥(120)의 통공의 직경이 더 크다.

[50] 연결 부재(130)는 데이터 신호나 전력을 전달할 수 있는 케이블을 포함한다. 연결 부재(130)는 촬영 장치(140)와 연결되어 촬영 장치(140)가 전달하는 데이터 신호를 내시경 장치(100)와 전기적으로 연결된 표시 장치로 전달할 수 있다.

[51] 한편, 내시경 장치(100)는 제1 경사 기둥(110)과 제2 경사 기둥(120) 사이를 차폐하는 가림막(미도시)을 더 포함할 수 있다. 상기 가림막은 우레탄, 고무 등 탄성 재질로 형성된다. 상기 가림막은 제1 경사 기둥(110)과 제2 경사 기둥(120) 사이에 이물질이나 수분 등이 유입되는 걸 방지할 수 있다. 또한, 상기 가림막은 제2 경사 기둥(120)의 회전 운동에 방해를 최소화하기 위해 제1 경사 기둥(110) 또는 제2 경사 기둥(120) 어느 한 경사 기둥과 결합되어 형성될 수도 있다.

[52]

[53] 도 4a 내지 도 4e는 본 발명의 일 실시예에 따른 제2 경사 기둥의 회전 운동에 따른 제1 경사 기둥의 기울기 변화 과정을 개략적으로 도시한다.

[54] 도 4a 내지 도 4e를 참조하면, 제2 경사 기둥(120)은 제1 축(z1)을 기준으로 회전한다. 내시경 장치(100)는 제2 경사 기둥(120)의 회전에 따라 제1 경사 기둥(110)이 기울어짐에 따라 절곡된 형상을 갖는다. 구체적으로, 제1 경사 기둥(110)은 제2 경사 기둥(120)의 회전에 따라 제1 축(z1)에 대해 기울어진다. 제1 경사 기둥(110)이 기울어짐에 따라, 제1 경사 기둥(110)의 제1 경사면과 대향하는 면인 제1 면에 결합한 촬영 장치(140)의 촬영 각도도 변한다. 이하에서는, 설명의 편의를 위해, 제2 경사 기둥(120)이 회전하여 내시경 장치(100)의 촬영 각도가 변하는 과정을 위주로 상술한다.

[55] 촬영 장치(140)는 상기 제1 경사면과 대향하는 면인 제1 면에 결합되어 있다. 촬영 장치(140)의 렌즈가 향하는 방향을 시선 벡터(z2)라 한다면, 상기 시선 벡터(z2)는 상기 제1 경사면과 대향하는 면인 제1면의 법선 벡터와 일정한 각도를 이룰 수 있다. 다만, 이하에서는 설명의 편의를 위해, 도 4a의 경우 상기 시선 벡터(z2)와 상기 법선 벡터가 평행한 것으로 가정하여 설명한다.

[56] 도 4a를 참조하면, 제1 경사 기둥(110)과 제2 경사 기둥(120)은 제1 경사면과 제2 경사 기둥(120)의 제2 경사면이 대응되게 접해 있다. 이 경우, 촬영 장치(140)는 내시경 장치(100)가 신체의 내부로 진입할 때, 진행 방향에 대한 영상을 제공할 수 있다. 촬영 장치(140)가 목적하는 신체의 내부에 도달한 경우에, 사용자는 제1 경사 기둥(110) 또는 제2 경사 기둥(120)을 회전시켜, 촬영 장치(140)의 촬영 각도를 조정하여 문제가 되는 환부를 촬영할 수 있다.

- [57] 내시경 장치(100)는 제2 경사 기둥(120)이 회전할수록 더 크게 절곡된다(도 4b 내지 4e 참조). 구체적으로, 제2 경사 기둥(120)이 제1 축(z1)을 기준으로 회전하면, 제1 경사 기둥(110)은 제2 경사 기둥(120)의 길이 방향에 대해 기울여진다.
- [58] 즉, 제1 축(z1)과 촬영 장치의 시선 벡터(z2) 사이의 각도인 촬영 각도는 점차 커지며, 제3 각도(θ_3), 제4 각도(θ_4), 제5 각도(θ_5), 제6 각도(θ_6) 순으로 큰 값을 갖는다.
- [59] 즉, 사용자는 제2 경사 기둥(120)을 회전시키는 동작만으로 촬영 장치(140)의 촬영 각도를 변경 가능하다. 사용자는 제2 경사 기둥(120)의 회전을 미세하게 조정하여 촬영 장치(140)의 각도를 원하는 신체의 내부를 촬영할 수 있도록 조정할 수 있다.
- [60] 일 실시예에 따르면, 사용자는 제1 경사 기둥(110)을 고정시킨 상태에서 제2 경사 기둥(120)을 회전시켜 촬영 장치(140)의 촬영 각도를 조정할 수 있다. 촬영 장치(140)는 제1 경사 기둥(110)의 제1 면에 결합되어 제1 면의 법선 방향과 상응하는 시선 벡터(z2)를 갖고 시선 벡터(z2)가 향하는 신체 내부의 환부를 촬영할 수 있다. 제2 경사 기둥(120)이 독립적으로 회전하는 경우, 촬영 장치(140)는 제2 경사 기둥(120)의 제2 경사면에 의해 제2 경사 기둥(120)의 길이 방향에 대한 기울어진 정도가 달라진다. 사용자는 제2 경사 기둥(120)의 회전으로 쉽게 원하는 촬영 장치(140)의 촬영 각도를 변경할 수 있고, 관찰하고자 하는 신체의 내부의 모습을 찾아 볼 수 있다. 이처럼, 소형화할 필요 있는 내시경 장치(100)에 촬영 장치(140)의 촬영 각도를 변경하는 별도의 구동 장치를 더 구비하지 않고도, 사용자는 제2 경사 기둥(120)의 회전만으로 촬영 장치(140)의 각도를 변경시킬 수 있다.
- [61] 예를 들면, 제1 각도(θ_1) 및 제2 각도(θ_2)가 20도인 경우, 내시경 장치(100)는 제2 경사 기둥(120)을 회전시켜 촬영 장치(140)의 촬영 각도를 0도에서 40도까지 조정할 수 있다. 내시경 장치(100)는 제1 경사면과 제2 경사면이 대응하여 접해 있는 경우에 촬영 각도는 0도이다. 내시경 장치(100)는 제2 경사 기둥(120)을 회전시켜 상기 촬영 각도를 40도 까지 순차적으로 조정할 수 있다. 또한, 제2 경사 기둥(120)의 회전 방향을 바꿔 가면서 0~40도 사이에서 촬영 각도를 변경할 수 있다.
- [62]
- [63] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 내시경 장치의 일부를 개략적으로 도시한다.
- [64] 도 5를 참조하면, 내시경 장치(100)는 제1 경사 기둥(110), 제2 경사 기둥(120), 연결 부재(130), 촬영 장치(140)를 포함한다.
- [65] 제1 경사 기둥(110)은 제1 경사면과 대향하는 일면이 미리 설정된 각도(θ_s)의 기울기를 갖는 경사면으로 형성되어 있다. 촬영 장치(140)는 상기 일면에 결합되어 있다. 도 5의 (b)를 참조하면, 제1 경사 기둥(110)의 제1 경사면과 제2

경사 기둥(120)의 제2 경사면이 서로 대응하여 접하여 내시경 장치(100)가 절곡되지 않아도 촬영 장치(140)는 상기 미리 설정된 각도(θ_s)의 촬영 각도를 갖는다.

- [66] 예를 들면, 제1 각도(θ_1) 및 제2 각도(θ_2)가 30도이고, 상기 미리 설정된 각도(θ_s)가 30도인 경우, 내시경 장치(100)는 30도 내지 90도의 촬영 각도를 가질 수 있다. 내시경 장치(100)는 절곡되지 않은 상태에서 30도의 촬영 각도를 갖는다(도 5 (b) 참조). 제2 경사 기둥(120)의 회전으로 제1 경사 기둥(110)이 기울여지기 시작하면, 내시경 장치(100)는 30도 이상의 촬영 각도를 가질 수 있다. 내시경 장치(100)는 제2 경사 기둥(120)이 180도 회전하면 90도의 촬영 각도를 갖는다(도 5 (a) 참조).

[67]

- [68] 도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른 각도 표시부를 포함하는 내시경 장치의 일부를 개략적으로 도시한다.

- [69] 도 6를 참조하면, 내시경 장치(100)는 내시경 본체부(160), 제2 경사 기둥(120) 및 각도 표시부(150)를 포함한다.

- [70] 각도 표시부(150)는 제2 경사 기둥(120)의 회전에 따른 촬영 장치(140)의 촬영 각도를 표시할 수 있다. 각도 표시부(150)가 기준점을 갖는 다이얼 형태를 갖는 것으로 도시되어 있지만, 사용자에게 촬영 장치(140)의 촬영 각도의 정보를 제공할 수 있는 수단이면 제한 없이 채용될 수 있다. 즉, 각도 표시부(150)의 표시 방법 및 형상에 본 발명의 사상이 제한되지 않는다.

- [71] 각도 표시부(150)는 외면에 제2 경사 기둥(120)의 회전에 따른 촬영 각도를 직접 표시하거나, 센서를 이용하여 제2 경사 기둥의 회전 각도를 센싱하고 상기 회전 각도에 대응하는 촬영 각도를 연산하여 내시경 장치(100)의 디스플레이부(미도시)에 전달할 수 있다. 각도 표시부(150)는 도 2 및 3을 참조하여 설명한 제1 각도(θ_1)와 제2 각도(θ_2), 도 5 참조하여 설명한 미리 설정된 각도를 기초하여 상기 촬영 각도를 표시할 수 있다.

- [72] 예를 들면, 제1 각도(θ_1) 및 제2 각도(θ_2)가 20도 이고, 상기 미리 설정된 각도가 30도인 경우, 각도 표시부(150)는 제1 각도(θ_1), 제2 각도(θ_2) 및 상기 미리 설정된 각도에 기초하여 30도 내지 70도 사이의 각도를 표시할 수 있다. 구체적으로, 제2 경사 기둥(120)의 회전 각도에 대응하는 촬영 장치(140)의 촬영 각도를 미리 설정할 수 있다. 제2 경사 기둥(120)이 180도 회전할 때 촬영 장치(140)의 촬영 각도는 30도에서 70도로 변하므로, 각도 표시부(150)는 제2 경사 기둥(120)의 1도 변화를 감지하면 촬영 장치(140)의 촬영 각도가 $2/9^\circ (=40/180)$ 만큼 변하는 것으로 표시할 수 있다.

[73]

- [74] 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.

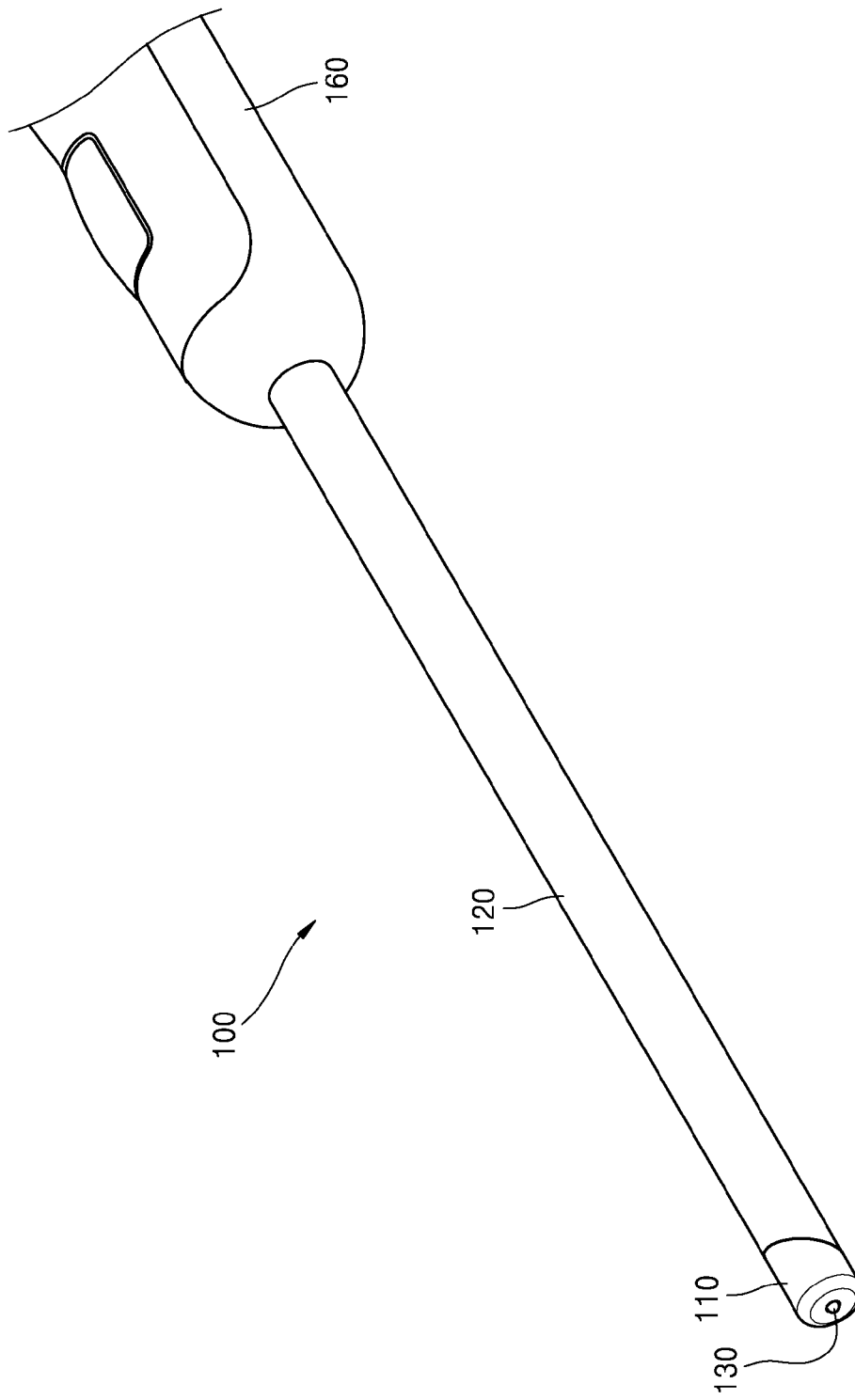
산업상 이용가능성

- [75] 본 발명에 의하면, 인공 관절용 헤드 및 이를 포함하는 인공관절을 제공한다. 또한, 산업상 이용하는 위 내시경 검사 또는 장 내시경 검사 등에 본 발명의 실시예들을 적용할 수 있다.

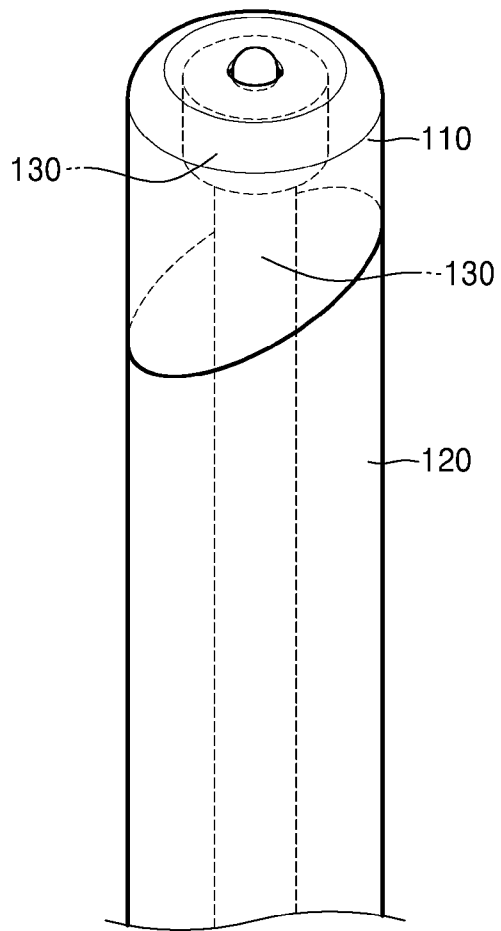
청구범위

- [청구항 1] 환자의 체내에 삽입되어 영상 정보를 제공하는 내시경 장치에 있어서,
제1 각도의 기울기를 갖는 경사면인 제1 경사면이 형성된 제1 경사 기둥;
상기 제1 경사면과 대향하여 접하고 제2 각도의 기울기를 갖는 경사면인 제2 경사면이 형성된 제2 경사 기둥;
상기 제1 경사 기둥에 부착되어 영상을 촬영하는 촬영 장치; 및
상기 제1 경사 기둥 및 상기 제2 경사 기둥을 길이 방향으로 관통하여
상기 촬영 장치와 연결되고 상기 제1 경사 기둥과 결합하는 연결 부재;를
포함하고,
상기 제1 경사 기둥 및 상기 제2 경사 기둥 중 적어도 하나의 경사 기둥이
회전하면, 상기 제1 경사 기둥은 길이 방향에 대해 경사지는 내시경 장치.
- [청구항 2] 제1항에 있어서,
상기 촬영 장치는 상기 제1 경사면과 대향하는 제1 면과 결합한 내시경
장치.
- [청구항 3] 제2항에 있어서,
상기 촬영 장치는 상기 제2 경사 기둥의 회전에 따라 촬영 각도가 변하는
내시경 장치.
- [청구항 4] 제2항에 있어서,
상기 제1 면은 미리 설정된 각도의 기울기를 갖는 경사면인 내시경 장치.
- [청구항 5] 제4항에 있어서,
상기 미리 설정된 각도는 30°인 것을 특징으로 하는 내시경 장치.
- [청구항 6] 제1항에 있어서,
상기 제1 각도는 상기 제2 각도와 상응하는 각도를 갖는 내시경 장치.
- [청구항 7] 제6항에 있어서,
상기 제1 각도와 상기 제2 각도는 20°인 것을 특징으로 하는 내시경 장치.
- [청구항 8] 제1 항에 있어서,
상기 제2 경사 기둥과 결합되고, 상기 제2 경사 기둥의 회전 각도에
기초하여 상기 촬영 장치의 촬영 각도를 표시하는 각도 표시부;를 더
포함하는 내시경 장치.
- [청구항 9] 제1항에 있어서,
상기 촬영 장치는 피사체를 향하여 광을 조사하는 광원을 더 포함하는
내시경 장치.

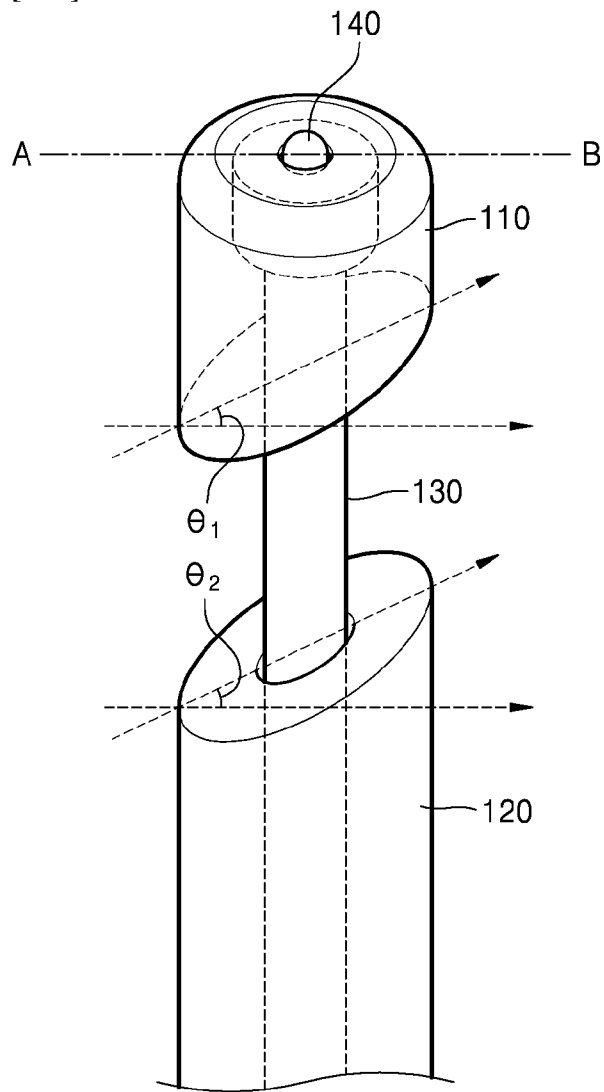
[도1]



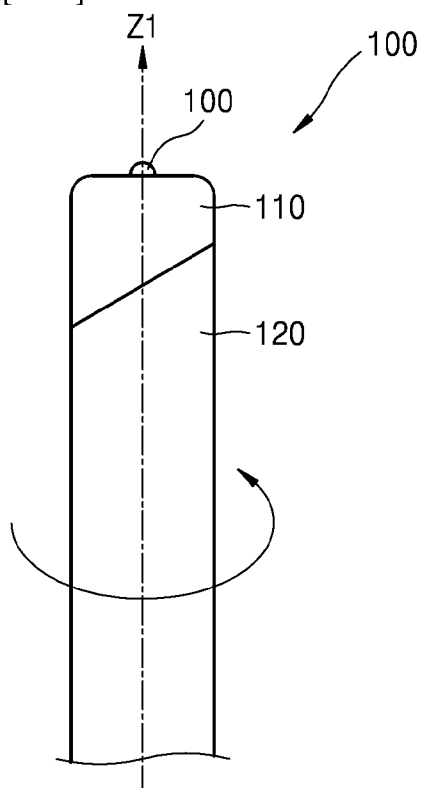
[도2]



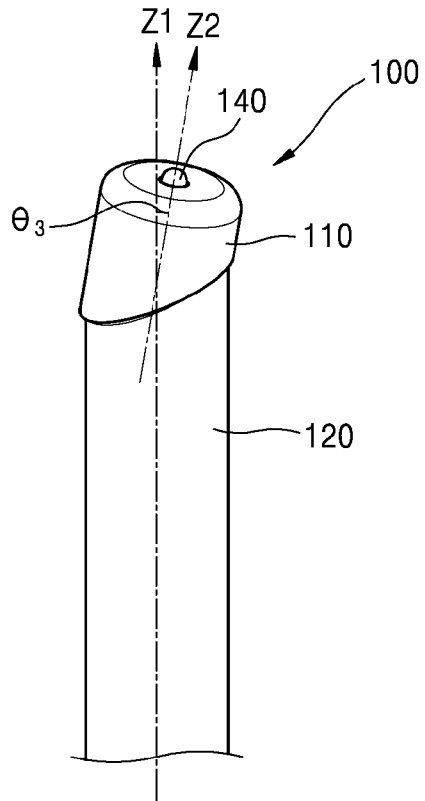
[도3]



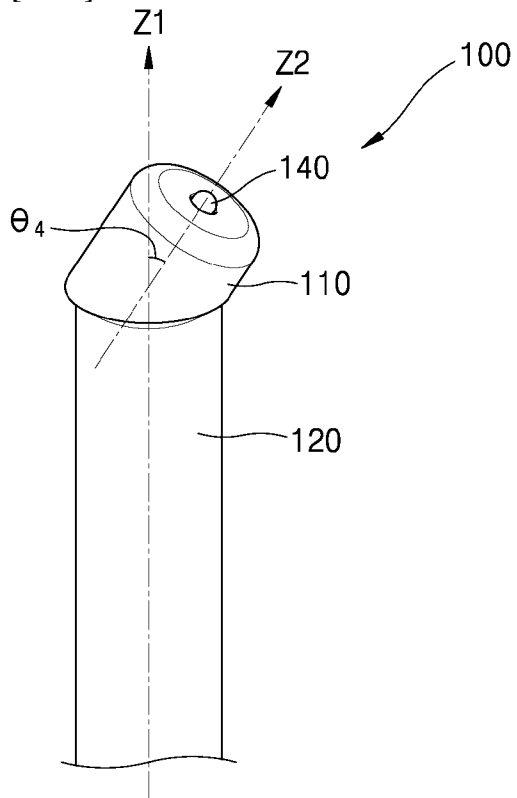
[도4a]



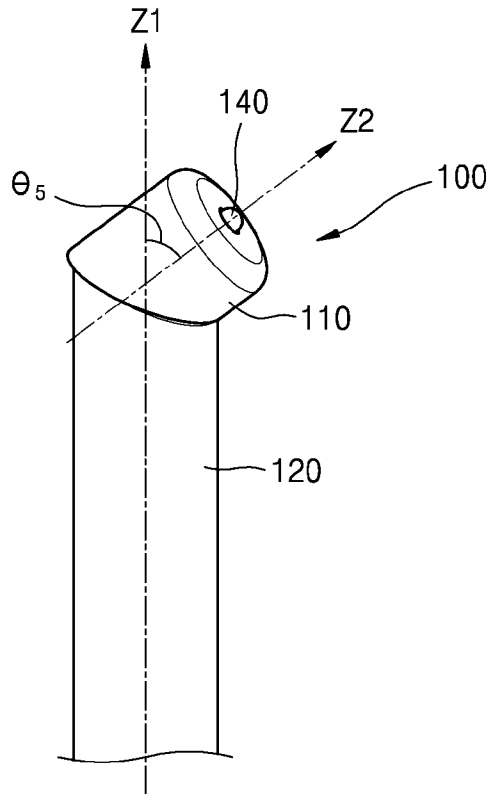
[도4b]



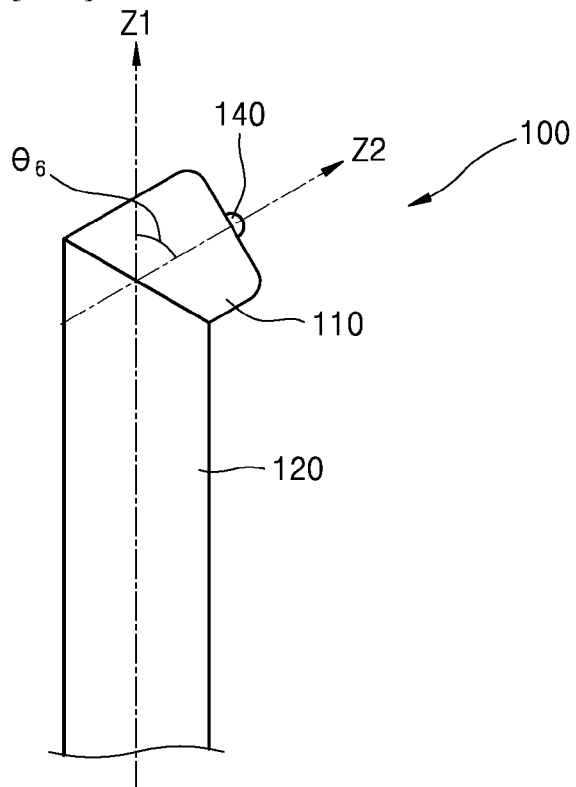
[도4c]



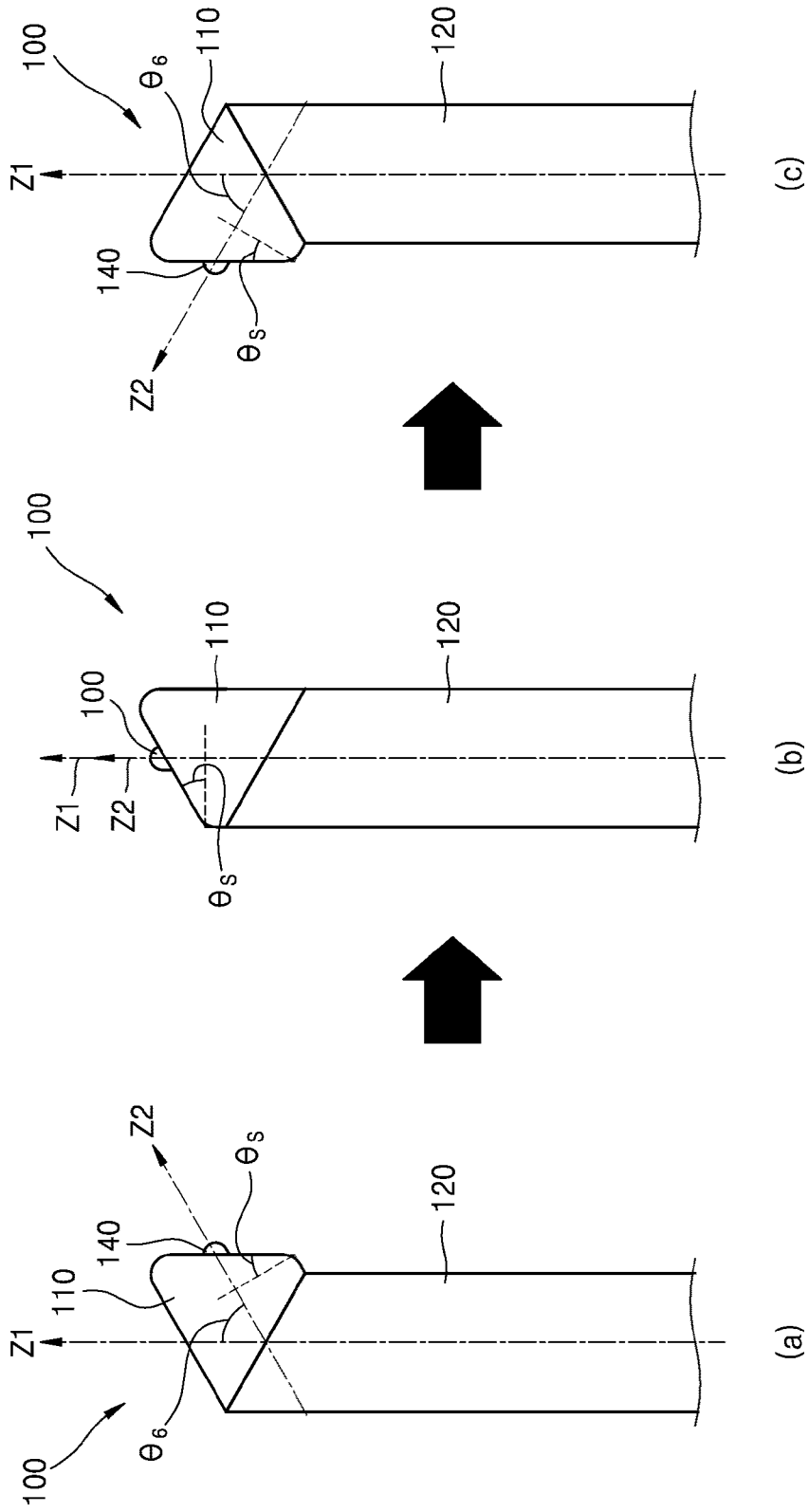
[도4d]



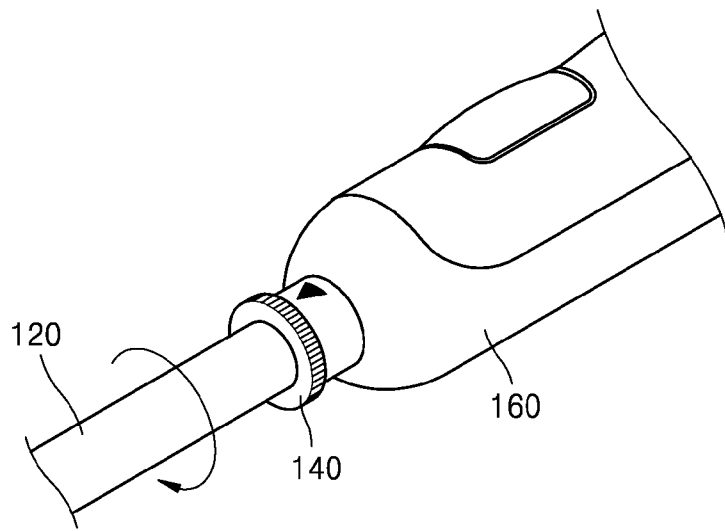
[도4e]



[도5]



[도6]



INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2017/008996

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 1/005(2006.01)i, A61B 1/05(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 1/005; A61B 1/05; A61B 1/00; A61B 1/045; G02B 23/24; A61B 1/04

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, pillar, slope, connection, image

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	KR 10-2012-0073535 A (MGB ENDOSCOPY CO., LTD.) 05 July 2012 See paragraphs [15]-[25]; claim 1; and figures 2-8.	1,6-9
Y		2-5
Y	JP 5942047 B2 (OLYMPUS CORP.) 29 June 2016 See paragraph [31]; claim 1; and figure 2.	2-5
A	JP 2015-177813 A (OLYMPUS CORP.) 08 October 2015 See paragraphs [20]-[39]; claim 1; and figure 3.	1-9
A	JP 2008-188095 A (FUJIFILM CORP.) 21 August 2008 See paragraphs [15]-[18]; claim 1; and figure 2.	1-9
A	JP 2006-218027 A (OLYMPUS CORP.) 24 August 2006 See paragraphs [22]-[24]; claim 1; and figure 1.	1-9



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

17 NOVEMBER 2017 (17.11.2017)

Date of mailing of the international search report

20 NOVEMBER 2017 (20.11.2017)

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/KR2017/008996

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-2012-0073535 A	05/07/2012	KR 10-1211353 B1	13/12/2012
JP 5942047 B2	29/06/2016	US 2016-0345808 A1 WO 2015-141483 A1	01/12/2016 24/09/2015
JP 2015-177813 A	08/10/2015	NONE	
JP 2008-188095 A	21/08/2008	JP 4970070 B2	04/07/2012
JP 2006-218027 A	24/08/2006	JP 4689291 B2	25/05/2011

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 1/005(2006.01)i, A61B 1/05(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 1/005; A61B 1/05; A61B 1/00; A61B 1/045; G02B 23/24; A61B 1/04

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, 기둥, 경사, 연결, 영상

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
X	KR 10-2012-0073535 A (주식회사 엠지비엔도스코피) 2012.07.05 단락 [15]-[25]; 청구항 1; 및 도면 2-8 참조.	1,6-9
Y		2-5
Y	JP 5942047 B2 (OLYMPUS CORP.) 2016.06.29 단락 [31]; 청구항 1; 및 도면 2 참조.	2-5
A	JP 2015-177813 A (OLYMPUS CORP.) 2015.10.08 단락 [20]-[39]; 청구항 1; 및 도면 3 참조.	1-9
A	JP 2008-188095 A (FUJIFILM CORP.) 2008.08.21 단락 [15]-[18]; 청구항 1; 및 도면 2 참조.	1-9
A	JP 2006-218027 A (OLYMPUS CORP.) 2006.08.24 단락 [22]-[24]; 청구항 1; 및 도면 1 참조.	1-9

☐ 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 11월 17일 (17.11.2017)

국제조사보고서 발송일

2017년 11월 20일 (20.11.2017)

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
KR 10-2012-0073535 A	2012/07/05	KR 10-1211353 B1	2012/12/13
JP 5942047 B2	2016/06/29	US 2016-0345808 A1 WO 2015-141483 A1	2016/12/01 2015/09/24
JP 2015-177813 A	2015/10/08	없음	
JP 2008-188095 A	2008/08/21	JP 4970070 B2	2012/07/04
JP 2006-218027 A	2006/08/24	JP 4689291 B2	2011/05/25