



- (51) 국제특허분류:
A61B 18/22 (2006.01) *A61B 5/00* (2006.01)
A61B 18/20 (2006.01) *A61B 18/00* (2006.01)
- (21) 국제출원번호: PCT/KR2018/008080
- (22) 국제출원일: 2018년 7월 17일 (17.07.2018)
- (25) 출원언어: 한국어
- (26) 공개언어: 한국어
- (30) 우선권정보:
10-2017-0095877 2017년 7월 28일 (28.07.2017) KR
- (71) 출원인: 스펙클립스 주식회사 (SPECLIPSE, INC.) [KR/KR]; 06247 서울시 강남구 역삼로 169, 5층 (역삼동, 명우빌딩), Seoul (KR).
- (72) 발명자: 변성현 (PYUN, Sung Hyun); 06355 서울시 강남구 광평로 19길 15, 108-603, Seoul (KR). 민완기 (MIN,

Wan Ki); 16827 경기도 용인시 수지구 신수로 767, 1527호 (동천동, 분당수지유타워), Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: 김동진 (KIM, Dong Jin); 06250 서울시 강남구 역삼로 136 (역삼동, 신명빌딩 3층) (청우특허법률사무소), 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.

(54) Title: LASER HANDPIECE TIP

(54) 발명의 명칭: 레이저 핸드피스용 팁

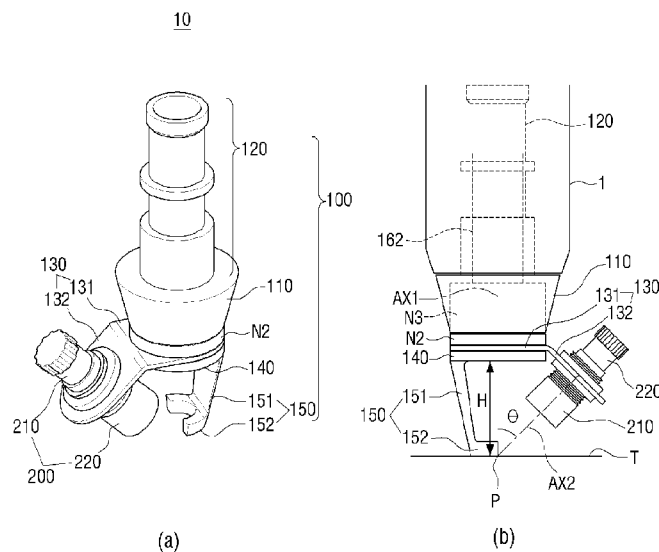


FIG. 3

(57) Abstract: The present invention relates to a laser handpiece tip. Provided according to an embodiment is a laser handpiece tip comprising: a light-emitting module for emitting a laser beam toward a target; and a light-receiving module for receiving, as reception light, at least a part of light generated by the laser beam which has been emitted toward the target, wherein the light-emitting module comprises: a base having an inner space through which a laser beam passes; a fixing part coupled to the lower part of the base and having a through-hole formed therein through which the laser beam passes; and a module connection member interposed and fixed between the base and the fixing part, and the light-receiving module is coupled to the module connection member such that the light-emitting module and the light-receiving module can be integrally coupled to a laser handpiece.



(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))

(57) 요약서: 본 발명은 레이저 핸드피스용 팁에 관한 것으로, 일 실시예에 따르면, 레이저 핸드피스용 팁으로서, 레이저빔을 타겟을 향해 조사하는 광조사 모듈; 및 타겟에 조사된 레이저빔에 의해 발생하는 광의 적어도 일부를 수신광으로서 수신하는 광수신 모듈;을 포함하고, 상기 광조사 모듈은, 레이저빔이 통과하는 내부 공간을 갖는 베이스; 상기 베이스의 하부에 결합되며 레이저빔이 통과하는 관통구가 형성된 고정부; 및 상기 베이스와 상기 고정부 사이에 개재되어 고정되는 모듈 연결부재;를 포함하고, 상기 광수신 모듈이 상기 모듈 연결부재에 결합됨으로써, 상기 광조사 모듈과 광수신 모듈이 일체로 레이저 핸드피스에 결합가능한 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁이 개시된다.

명세서

발명의 명칭: 레이저 핸드피스용 팁

기술분야

- [1] 본 발명은 레이저 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는, 레이저 장치의 핸드피스에 장착가능한 레이저 핸드피스용 팁에 관한 것이다.

배경기술

- [2] 최근들어 피부에 레이저빔을 조사하고 이 때 발생하는 발생광의 스펙트럼을 분석하여 질병을 진단하는 레이저 기술이 개발되어 의료계에 점차 활용되고 있다.
- [3] 도1은 이러한 목적의 종래 레이저 장치를 개략적으로 도시하였다. 도면을 참조하면, 레이저빔(L1)이 레이저 생성부(2)에서 생성되어 광섬유 등을 통해 핸드피스(1)로 전달된 후 타겟(T)(예컨대 환자의 피부 등)에 조사되고, 타겟(T)에서 발생한 발생광 중 일부가 수신광(L2)으로서 광수신부(3)에 집광된다. 분광기(4)는 광수신부(3)가 수신한 수신광의 스펙트럼을 추출하고 데이터 처리부(5)가 이 스펙트럼 데이터를 분석하여 질병 진단이나 피부나이 측정 등 필요한 작업을 수행하고 디스플레이(6) 등을 통해 사용자에게 결과를 제공할 수 있다.
- [4] 그런데 이러한 종래의 레이저 장치는 레이저빔(L1)을 타겟에 조사하기 위한 광조사부(예컨대 핸드피스(1))와 수신광(L2)을 수신(집광)하기 위한 수신부(3)가 각기 별도로 설치되어 있다. 따라서 구성부품이 많아 장치가 복잡하고 부피도 많이 차지하는 단점이 있었다.
- [5] 한편 종래에 레이저를 이용하여 신체 조직에 대하여 미용 목적의 치료를 수행하는 장치로서 예를 들면 피부 토닝(toning) 장치, 피부 필링(peeling) 장치 등의 레이저 장치가 사용되고 있는데, 이러한 미용 목적의 레이저 장치는 레이저빔을 타겟(피부)에 조사하여 피부 토닝이나 피부 필링의 기능만 수행하였고 피부에서 발생하는 발생광을 수신하거나 이 수신광을 분석하여 질병 진단이나 피부나이 측정 등을 수행하는 기능은 갖지 못하는 경우가 대부분이었다.
- [6] [선행기술문헌]
- [7] [특허문헌]
- [8] (특허문헌 1) 특허문헌1: 한국 공개특허 1020130123426호 (2013년 11월 12일 공개)
- [9] (특허문헌 2) 특허문헌2: 일본 등록특허 제4749805호 (201년 5월 27일 등록)

발명의 상세한 설명

기술적 과제

- [10] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 기존의 미용 목적 등을 위한 레이저 장치의

핸드피스에 쉽게 탈착가능하고 광조사부와 광수신부를 일체로 구비한 레이저 핸드피스용 팁을 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제 해결 수단

[11] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 레이저 핸드피스용 팁으로서, 레이저빔을 타겟을 향해 조사하는 광조사 모듈; 및 타겟에 조사된 레이저빔에 의해 발생하는 광의 적어도 일부를 수신광으로서 수신하는 광수신 모듈;을 포함하고, 상기 광조사 모듈은, 레이저빔이 통과하는 내부 공간을 갖는 베이스; 상기 베이스의 하부에 결합되며 레이저빔이 통과하는 관통구가 형성된 고정부; 및 상기 베이스와 상기 고정부 사이에 개재되어 고정되는 모듈 연결부재;를 포함하고, 상기 광수신 모듈이 상기 모듈 연결부재에 결합됨으로써, 상기 광조사 모듈과 광수신 모듈이 일체로 레이저 핸드피스에 결합가능한 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁이 개시된다.

[12] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 레이저 핸드피스용 팁으로서, 레이저빔을 타겟을 향해 조사하는 광조사 모듈; 및 타겟에 조사된 레이저빔에 의해 발생하는 광의 적어도 일부를 수신광으로서 수신하는 광수신 모듈;을 포함하고, 이 때 상기 광조사 모듈은, 상기 레이저빔이 통과하는 제1 내부 공간과 상기 수신광이 통과하는 제2 내부 공간을 갖는 베이스를 포함하고, 상기 광수신 모듈이 상기 광조사 모듈의 상기 베이스에 결합됨으로써, 상기 광조사 모듈과 광수신 모듈이 일체로 레이저 핸드피스에 결합가능한 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁이 개시된다.

발명의 효과

[13] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 광조사부와 광수신부를 일체로 구비한 레이저 핸드피스용 팁을 제공함으로써 광조사부와 광수신부가 별도로 설치되었던 종래기술에 비해 레이저 장치를 단순화하고 장치 부피를 줄일 수 있는 이점이 있다.

[14] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 광조사부와 광수신부가 일체로 결합된 레이저 핸드피스용 팁을 구현함으로써, 별도의 광수신 장치를 따로 설치할 필요없이 레이저 핸드피스용 팁을 핸드피스에 부착하는 것만으로 발생광을 수신하고 이로부터 질병 진단 등의 데이터 처리를 수행할 수 있는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[15] 도1은 종래의 레이저 장치를 설명하기 위한 도면,

[16] 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁을 설명하기 위한 도면,

[17] 도3 및 도4는 제1 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁을 설명하기 위한 도면,

[18] 도5 및 도6은 제2 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁을 설명하기 위한 도면,

[19] 도7 및 도8은 제3 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁을 설명하기 위한 도면, 그리고

[20] 도9는 일 실시예에 따른 데이터 처리부의 예시적 구성을 설명하기 위한 도면이다.

[21] [부호의 설명]

[22] 1: 핸드피스

[23] 10, 20, 30: 레이저 핸드피스용 팁

[24] 100, 300, 500: 광조사 모듈

[25] 200, 400, 600: 광수신 모듈

발명의 실시를 위한 형태

[26] 이상의 본 발명의 목적들, 다른 목적들, 특징들 및 이점들은 첨부된 도면과 관련된 이하의 바람직한 실시예들을 통해서 쉽게 이해될 것이다. 그러나 본 발명은 여기서 설명되는 실시예들에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 오히려, 여기서 소개되는 실시예들은 개시된 내용이 철저하고 완전해질 수 있도록 그리고 당업자에게 본 발명의 사상이 충분히 전달될 수 있도록 하기 위해 제공되는 것이다.

[27] 본 명세서의 도면에 있어서, 구성요소들의 길이, 두께, 넓이 등의 수치는 기술적 내용의 효과적인 설명을 위해 과장하여 표시될 수 있다.

[28] 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 '포함한다(comprise)' 및/또는 '포함하는(comprising)'은 언급된 구성요소는 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.

[29] 본 명세서에서, 어떤 구성요소가 다른 구성요소 상에 있다고 언급되는 경우에 그것은 다른 구성요소 상에 직접 형성될 수 있거나 또는 그들 사이에 제 3의 구성요소가 게재될 수도 있다는 것을 의미한다. 한편, 본 명세서에 기재된 "...부", "...기", "모듈" 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어나 소프트웨어, 또는 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.

[30] 이하, 도면을 참조하여 본 발명을 상세히 설명하도록 한다. 아래의 특정 실시예를 기술하는데 있어서, 여러 가지의 특정적인 내용들은 발명을 더 구체적으로 설명하고 이해를 돕기 위해 작성되었다. 하지만 본 발명을 이해할 수 있을 정도로 이 분야의 지식을 갖고 있는 독자는 이러한 여러 가지의 특정적인 내용들이 없어도 사용될 수 있다는 것을 인지할 수 있다. 어떤 경우에는 발명을 기술하는 데 있어서 흔히 알려졌으면서 발명과 크게 관련 없는 부분들은 본 발명을 설명하는 데 있어 혼돈을 막기 위해 기술하지 않음을 미리 언급해 둔다.

[31] 도2는 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(10)의 적용예를 설명하기 위한 도면이다.

[32] 도면을 참조하면, 일 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(10)이 핸드피스(1)에 부착되어 있다. 핸드피스(1)는 사용자가 손으로 잡고 타겟을 향해 레이저를

조사할 수 있는 형상을 갖는 부재로서, 도2에서는 일 예로서 건(gun) 형태의 핸드피스(1)를 도시하였다. 그러나 이러한 형태는 예시적인 것이며, 예컨대 도1에 도시한 것처럼 핸드피스(1)가 원통 형상이거나 또는 다른 형상을 가져도 무방하다.

- [33] 핸드피스(1)에는 광섬유 또는 광가이드 암(light guiding arm)이 연결될 수 있고, 레이저 생성부(예컨대 도1의 2)에서 생성되는 레이저가 이러한 광섬유 또는 광가이드 암을 통해 핸드피스(1)로 전달될 수 있다. 핸드피스(1)의 레이저를 조사하는 출구측에는 도시한 것처럼 본 발명의 일 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(10)이 부착될 수 있다. 레이저 핸드피스용 팁(10)은 탈착 가능하도록 형성되며, 필요에 따라 도시한 것처럼 핸드피스(1)에 부착하여 사용하다가 필요없을 때 제거할 수 있다. 이 때 핸드피스(1)는 팁(10)이 부착되지 않은 상태에서도 원래의 용도에 따라 예컨대 미용이나 의료용으로 사용될 수 있다.
- [34] 핸드피스(1)의 내부에는 레이저를 가이드하는데 필요한 광섬유, 렌즈, 미러 등의 다수의 광학요소 중 하나 이상이 배치될 수 있다. 핸드피스(1)에서 출력되는 광은 콜리메이티드 빔(collimated beam), 포커스드 빔(focused beam), 또는 디포커스드 빔(defocused beam) 중 어느 하나일 수 있으며, 레이저의 에너지 밀도, 파장 등은 레이저 장치가 사용되는 구체적 실시 상황에 따라 달라질 수 있다.
- [35] 도3 및 도4는 제1 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(10)을 설명하기 위한 도면으로, 도3(a)는 팁(10)의 사시도, 도3(b)는 측면도, 그리고 도4는 분해사시도를 각각 나타낸다.
- [36] 도면을 참조하면, 제1 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(10)은 광조사 모듈(100)과 광수신 모듈(200)을 포함한다. 광조사 모듈(100)은 레이저빔을 타겟(T)을 향해 조사하는 기능 모듈이고, 광수신 모듈(200)은 타겟(T)에 조사된 레이저빔에 의해 발생하는 광의 적어도 일부를 수신광으로서 수신하기 위한 기능 모듈이다.
- [37] 이 때 "타겟에 조사된 레이저빔에 의해 발생하는 광"(이하 간단히 "발생광"이라고도 함)은 레이저빔을 타겟에 조사할 때 발생하는 임의의 종류의 광을 의미할 수 있으며, 예를 들어 반사광, 산란광, 플라즈마광, 형광광 중 적어도 하나를 의미할 수 있다. 광수신 모듈(200)은 이러한 발생광 중의 적어도 일부를 '수신광'으로서 수신할 수 있다.
- [38] 일 실시예에서 광조사 모듈(100)은 베이스(본체부)(110), 핸드피스 결합부(120), 모듈 연결부재(130), 고정부(140), 및 가이드부(150)를 포함할 수 있다. 베이스(110)는 핸드피스(1)에서 출력되는 레이저빔이 통과하는 내부 공간을 가지며, 도시한 실시예의 경우 아래쪽으로 갈수록 지름이 작아지는 테이퍼(tapered) 형상의 원통형 부재일 수 있다.
- [39] 베이스(110)의 내부에는 레이저빔이 관통할 수 있도록 예컨대 원통형의 내부 공간이 형성되어 있으며, 레이저빔의 초점을 조절하거나 불필요한 파장의

레이저빔을 필터링하기 위해 렌즈, 광학 필터, 미러 등의 광학요소 중 적어도 하나가 배치될 수 있다.

- [40] 핸드피스 결합부(120)는 베이스(110)와 핸드피스(1)를 연결하는 결합부재이다. 도시한 실시예에서 핸드피스 결합부(120)는 레이저빔이 통과하는 내부 공간을 가지며 베이스(110)의 상부에서 연장되어 형성된다. 일 실시예에서 베이스(110)와 핸드피스 결합부(120)가 일체로 형성될 수 있다. 도3(b)에 간략히 도시한 것처럼 핸드피스 결합부(120)가 핸드피스(1)의 내부로 착탈가능하게 끼워짐으로써 레이저 핸드피스용 팁(10)이 핸드피스(1)에 착탈가능하게 결합될 수 있다. 일 실시예에서, 핸드피스 결합부(120)는 억지끼움 방식으로 핸드피스(1)에 결합될 수 있고, 대안적으로, 나사결합 방식(예컨대 핸드피스 결합부(120)의 외측면에 나사산이 형성되고 핸드피스(1)의 내측면에 이에 대응하는 요홈부가 형성된 구성) 등 임의의 공지의 결합방식으로 결합될 수도 있다.
- [41] 고정부(140)는 베이스(110)의 하부에 결합되며 모듈 연결부재(130)를 고정하기 위한 부재이다. 도시한 실시예에서 고정부(140)는 베이스(110)의 하단부와 결합하며 레이저빔이 통과할 수 있도록 비어있는 내부 공간을 가진다. 일 실시예에서 고정부(140)는 원통 형상을 가지며, 베이스(110)와 결합할 수 있도록 상부의 외측 둘레를 따라 나사산이 형성되어 있다. 그러나 베이스(110)와 고정부(140) 사이의 결합은 이러한 나사결합 방식이 아니라 억지끼움 방식 등 공지의 다양한 결합방식 중 하나에 의해 결합될 수 있다.
- [42] 고정부(140)의 하부에는 사용자가 타겟(T)에 레이저빔의 중심점을 쉽게 정렬할 수 있도록 도와주는 가이드부(150)가 형성될 수 있다. 도시한 실시예에서 가이드부(150)는 돌출형 가이드(151) 및 타겟 접촉부(152)를 포함할 수 있다.
- [43] 돌출형 가이드(151)는 고정부(140)에서 하방으로 소정 거리 뻗어있는 부재이다. 돌출형 가이드(151)는 고정부(140)와 일체로 형성될 수 있다. 돌출형 가이드(151)가 고정부(140)에 형성된 경우, 사용자가 돌출형 가이드(151)의 하단부에 타겟(T)이 놓여지도록 핸드피스를 쉽게 조정할 수 있으므로 타겟(T)을 핸드피스에서 적정한 거리에 위치시킬 수 있다.
- [44] 일 실시예에서 돌출형 가이드(151)의 하단부에 타겟 접촉부(152)가 형성될 수 있다. 타겟 접촉부(152)는 타겟(T)과 접촉할 수 있는 부재로서, 도시한 것처럼 아크(arc) 형상을 갖거나 또는 링(ring) 형상일 수 있고, 대안적으로, 핸드피스(1)에서 조사되는 레이저빔에 간섭하지 않는 임의의 형상을 가질 수 있다. 타겟 접촉부(152)가 아크나 링 형상인 경우 핸드피스(1)에서 출력되는 레이저빔의 중심축이 아크나 링 형상의 중심점과 일치하도록 타겟 접촉부(152)가 배치된다. 일 실시예에서 고정부(140), 돌출형 가이드(151), 및 타겟 접촉부(152)는 일체로 형성될 수 있다.
- [45] 상술한 바와 같은 가이드부(150)의 구성에 따르면, 사용자가 타겟 접촉부(152)의 중심점을 타겟(T)의 조사대상에 쉽게 정렬할 수 있기 때문에,

- 타겟(T)을 핸드피스(1)에서 적정한 거리에 위치시키고 핸드피스(1)에서 출력되는 레이저빔을 타겟(T)에 정확히 맞추어 조사할 수 있다.
- [46] 한편 상술한 일 실시예에서는 고정부(140)의 하부에 가이드부(150)가 형성된 것으로 설명하였지만 가이드부(150)가 생략될 수도 있다. 또한 가이드부(150)가 돌출형 가이드(151)만으로 구성될 수도 있고 타겟 접촉부(152)가 생략될 수도 있다
- [47] 모듈 연결부재(130)는 광조사 모듈(100)과 광수신 모듈(200)을 연결하는 역할을 갖는 부재이다. 도시한 실시예에서 모듈 연결부재(130)는 베이스(110)와 고정부(140) 사이에 개재되어 광조사 모듈(100)에 결합될 수 있다.
- [48] 도4에 잘 나타나 있듯이 일 실시예에 따른 모듈 연결부재(130)는 얇은 판재 형상의 부재로서, 레이저빔이 통과할 수 있는 제1 관통구(133)가 형성된 제1 판상 부재(131) 및 수신광이 통과할 수 있는 제2 관통구(134)가 형성된 제2 판상 부재(132)로 구성되고, 이 때 제2 판상 부재(132)가 제1 판상 부재(131)에 대해 소정 각도 절곡된 형상을 가질 수 있다.
- [49] 제1 판상 부재(131)는 광조사 모듈(100)의 베이스(110)와 고정부(140) 사이에 개재되어 결합되고, 제2 판상 부재(132)는 광수신 모듈(200)에 결합된다.
- [50] 광수신 모듈(200)은 레이저빔을 타겟에 조사할 때 또는 조사한 직후 타겟에서 발생하는 발생광을 수신광으로서 수신하는 장치로서, 이 때 '발생광'은 예를 들어 반사광, 산란광, 플라즈마광, 및/또는 형광광 등을 의미할 수 있다.
- [51] 도시한 실시예에서 광수신 모듈(200)은 2개의 피스(piece), 즉 상부 피스(210)와 하부 피스(220)로 구성될 수 있다. 상부 피스(210)와 하부 피스(220)의 각각은 수신광이 통과할 수 있도록 내부에 빈 공간이 형성되며, 도시한 실시예에서 상부 피스(210)와 하부 피스(220)는 각각 원통 형상을 가질 수 있다. 상부 피스(210)와 하부 피스(220)는 나사결합 등에 의해 체결될 수 있고, 이 때 모듈 연결부재(130)의 제2 판상 부재(132)가 광수신 모듈(200)의 상부 피스(210)와 하부 피스(220) 사이에 개재되어 결합될 수 있다.
- [52] 일 실시예에서 상부 피스(210)의 상단부에는 수신광을 외부로 전달하기 위한 광섬유(230)가 연결될 수 있다(도3에서는 광섬유를 생략하였음). 또한 상부 피스(210)와 하부 피스(220) 중 어느 하나의 내부에 렌즈, 광학필터, 미러 등 적어도 하나의 광학요소가 설치될 수도 있다.
- [53] 한편 모듈 연결부재(130)의 제1 판상 부재(131)와 제2 판상 부재(132)가 서로간에 소정 각도 절곡되어 있으며, 이 절곡된 각도는 광조사 모듈(100)과 광수신 모듈(200)이 타겟(T)의 동일한 지점을 바라보며 배치될 수 있는 각도로 정해진다. 즉 도3(b)에 도시한 것처럼, 광조사 모듈(100)에서 조사되는 레이저빔의 중심축을 AX1이라 하고 발생광 중 광수신 모듈(200)이 수신하는 수신광의 중심축을 AX2라고 할 때, 레이저빔의 중심축(AX1)과 수신광의 중심축(AX2)이 타겟이 놓여지는 지점(P)(예컨대 베이스(110)의 하단부에서 하방으로 H 만큼 떨어진 지점)에서 만나도록 광조사 모듈(100)과 광수신

모듈(200)이 배치되는 것이 바람직하며, 이러한 배치관계를 만족하도록 모듈 연결부재(130)의 절곡 각도가 결정될 수 있다.

- [54] 따라서 이러한 배치관계를 만족함으로써, 광수신 모듈(200)이 레이저빔의 조사에 의해 생성되는 발생광만 정확히 수신할 수 있으므로 주변의 다른 원인에 기인한 광을 수신할 가능성을 줄이고 수신광의 노이즈를 감소시킬 수 있다.
- [55] 이상과 같은 구성에 의해, 광조사 모듈(100)과 광수신 모듈(200)을 모듈 연결부재(130)를 통해 결합하여 광조사 모듈과 광수신 모듈이 일체형으로 된 레이저 핸드피스용 팁(10)을 구현할 수 있고, 별도의 광수신 장치를 설치할 필요없이 일체형 레이저 핸드피스용 팁(10)을 핸드피스(1)에 부착하는 것만으로 발생광을 수신할 수 있다.
- [56] 또한 광조사 모듈(100)과 광수신 모듈(200)을 일체형으로 구성하되 광조사 모듈(100)과 광수신 모듈(200)이 타겟의 동일 지점을 바라보도록 배치함으로써 수신광의 정확도를 높이고 노이즈를 감소시킬 수 있는 이점도 가진다.
- [57] 이제 도5와 도6을 참조하여 제2 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(20)을 설명하기로 한다. 도5 및 도6은 제2 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(20)을 도시한 것으로, 도5(a)는 팁(20)의 사시도, 도5(b)는 측면도, 그리고 도6은 분해사시도를 각각 나타낸다.
- [58] 도면을 참조하면, 제2 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(20)은 광조사 모듈(300)과 광수신 모듈(400)을 포함한다. 광조사 모듈(300)은 레이저빔을 타겟(T)을 향해 조사하는 모듈이고, 광수신 모듈(400)은 타겟(T)에 조사된 레이저빔에 의해 발생하는 발생광의 적어도 일부를 수신광으로서 수신하는 모듈이다.
- [59] 일 실시예에서 광조사 모듈(300)은 베이스(310), 핸드피스 결합부(320), 및 가이드부(340)를 포함할 수 있다. 도3 및 도4의 제1 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(10)과 비교할 때 제2 실시예의 핸드피스용 팁(20)은 베이스(310)가 제1 실시예의 팁(10)의 모듈 연결부재(130)의 역할도 함께 갖는 점에서 차이가 있다. 즉 제2 실시예의 핸드피스용 팁(20)은 베이스(310)를 통해 광조사 모듈(300)과 광수신 모듈(400)이 결합되며, 별도의 모듈 연결부재(130)가 필요하지 않다.
- [60] 도5 및 도6에 도시한 실시예에서, 베이스(310)는 레이저빔이 통과하는 제1 내부 공간(311)과 수신광이 통과하는 제2 내부 공간(313)을 가진다. 제1 내부 공간(311)과 제2 내부 공간(313)의 각각은 예컨대 원통 형상을 갖거나 또는 아래쪽으로 갈수록 지름이 작아지는 테이퍼된 원통 형상을 가질 수 있다.
- [61] 핸드피스 결합부(320)는 베이스(310)와 핸드피스(1)를 연결하는 결합부재이다. 도시한 실시예에서 핸드피스 결합부(320)는 레이저빔이 통과하는 내부 공간을 갖는 원통형의 부재일 수 있다. 베이스(310)와 핸드피스 결합부(320)는 각각 별도로 제작되어 결합될 수 있다. 도시한 실시예에서 핸드피스 결합부(320)의 아래쪽 일부가 베이스(310)의 제1 내부 공간(311)에 적어도 부분적으로 삽입되어

베이스(310)와 결합되고, 핸드피스 결합부(320)의 위쪽 일부가 핸드피스(1)에 착탈가능하게 끼워져서 핸드피스(1)에 결합될 수 있다. 대안적으로, 핸드피스 결합부(320)가 베이스(310)의 상부에서 연장되어 일체로 형성될 수도 있다. 일 실시예에서, 핸드피스 결합부(320)는 억지끼움이나 나사결합 방식 등 공지의 방식으로 핸드피스(1)에 결합될 수 있다.

- [62] 베이스(310)와 핸드피스 결합부(320) 중 적어도 하나의 내부 공간에는 레이저빔의 초점을 조절하거나 레이저빔을 필터링하기 위해 렌즈(321,323), 광학 필터, 미러 등의 광학요소 중 적어도 하나가 배치될 수 있다.
- [63] 베이스(310)의 하부에 가이드부(340)가 부착될 수 있다. 가이드부(340)는 사용자가 타겟(T)에 레이저빔의 중심점을 쉽게 정렬할 수 있도록 선택적으로 부착되는 장치이며, 도시한 실시예에서 가이드부(340)는 연결부(341), 돌출형 가이드(342), 및 타겟 접촉부(343)를 포함할 수 있다. 연결부(341)는 베이스(310)의 하부에 결합되는 부재이며 레이저빔이 통과할 수 있도록 비어있는 내부 공간을 가진다. 일 실시예에서 연결부(341)는 나사결합 방식으로 베이스(310)와 결합할 수 있도록 상부의 외측 둘레를 따라 나사산이 형성되어 있다. 그러나 대안적 실시예에서 억지끼움 방식 등 공지의 다양한 결합방식 중 하나에 의해 결합될 수 있는 결합구조를 가질 수도 있다. 돌출형 가이드(342)와 타겟 접촉부(343)의 구조 및 기능은 도3과 도4를 참조하여 설명한 제1 실시예의 돌출형 가이드(151) 및 타겟 접촉부(152)와 각각 동일 또는 유사하므로 설명을 생략하기로 한다.
- [64] 또한 도면에서는 가이드부(340)가 돌출형 가이드(342)와 타겟 접촉부(343)를 모두 포함하는 것으로 도시하였지만, 대안적 실시예에서 타겟 접촉부(343)가 생략될 수도 있음은 물론이다.
- [65] 도시한 실시예에서 광수신 모듈(400)은 상부 피스(410)와 하부 피스(420)로 구성될 수 있다. 상부 피스(410)와 하부 피스(420)의 각각은 수신광이 통과할 수 있도록 내부에 빈 공간이 형성된 원통 형상을 가질 수 있다.
- [66] 일 실시예에서 상부 피스(410)의 상단부에는 수신광을 외부로 전달하기 위한 광섬유(430)가 연결될 수 있다. 또한 상부 피스(410)와 하부 피스(420) 중 어느 하나의 내부에 렌즈(412), 광학필터, 미러 등 적어도 하나의 광학요소가 설치될 수 있다.
- [67] 광수신 모듈(400)의 상부 피스(410)는 광조사 모듈(300)의 베이스(310)의 제2 내부 공간(313)에 적어도 부분적으로 삽입되어 결합될 수 있다. 광수신 모듈(400)의 하부 피스(420)는 상부 피스(410)의 하단부 또는 베이스(310)의 제2 내부 공간(313)의 하단부에 결합될 수 있다. 상부 피스(410)와 베이스(310) 간의 결합 및 하부 피스(420)와 베이스(310) 또는 상부 피스(410) 간의 결합은 공지의 방식, 예컨대 억지끼움 방식이나 나사결합 방식 등에 의해 구현될 수 있다.
- [68] 한편 베이스(310)의 제1 내부 공간(311)과 제2 내부 공간(313)은 서로 평행하지 않고 비스듬하게 각도를 이루어 배치되어 있으며, 바람직하게는, 광조사

모듈(300)과 광수신 모듈(400)이 타겟(T)의 동일한 지점을 바라보며 배치될 수 있도록 베이스(310)의 제1 및 제2 내부 공간(311,313)이 형성되어 있다. 즉 도5(b)에 도시한 것처럼, 광조사 모듈(300)에서 조사되는 레이저빔의 중심축(AX1)과 광수신 모듈(400)이 수신하는 수신광의 중심축(AX2)이 타겟(T)이 놓여지는 지점(P)(예컨대 베이스(310)의 하단부에서 하방으로 H 만큼 떨어진 지점)에서 만나도록 광조사 모듈(300)과 광수신 모듈(400)이 배치되는 것이 바람직하며, 이러한 배치관계를 만족하도록 베이스(310)가 구성되어 있다.

- [69] 이제 도7과 도8을 참조하여 제3 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(30)을 설명하기로 한다. 도7 및 도8은 제3 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(30)을 도시한 것으로, 도7(a)는 팁(30)의 사시도, 도7(b)는 측면도, 그리고 도8은 분해사시도를 각각 나타낸다.
- [70] 도면을 참조하면, 제3 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(30)은 광조사 모듈(500)과 광수신 모듈(600)을 포함한다. 광조사 모듈(500)은 베이스(510) 및 가이드부(542,543)를 포함한다. 광조사 모듈(500)은 핸드피스 연결부(도시 생략)를 더 포함할 수 있으나 도면에서는 도시를 생략하였다.
- [71] 도5와 도6의 제2 실시예에 따른 레이저 핸드피스용 팁(20)과 비교할 때 제3 실시예의 핸드피스용 팁(30)은 가이드부가 베이스(510)에 일체로 형성된 점에서 차이가 있다. 즉 제3 실시예에 따른 핸드피스용 팁(30)에서는 베이스(510)의 하단부에서 곧바로 돌출형 가이드(542)가 연장되어 뻗어있고 돌출형 가이드(542)의 하단부에 타겟 접촉부(543)가 일체로 형성되어 있다.
- [72] 베이스(510)는 레이저빔이 통과할 수 있는 제1 내부 공간(511)과 수신광이 통과할 수 있는 제2 내부 공간(513)을 포함하며, 제1 내부 공간(511)으로 핸드피스 연결부(도시 생략)이 부분적으로 삽입되어 결합될 수 있고, 제2 내부 공간(513)으로 광수신 모듈(600)이 연결될 수 있다. 광수신 모듈(600)은 상부 피스(610)와 하부 피스(620)로 구성될 수 있다.
- [73] 이러한 광조사 모듈(500) 및 광수신 모듈(600)의 구성들은 상술한 제2 실시예의 핸드피스용 팁(20)의 광조사 모듈(300) 및 광수신 모듈(400)과 각각 동일 또는 유사하므로 상세한 설명은 생략하기로 한다.
- [74] 도9는 일 실시예에 따른 데이터 처리부의 예시적 구성을 설명하기 위한 도면이다. 도면을 참조하면, 데이터 처리부(50)는 예컨대 도1의 종래 레이저 장치의 데이터 처리부(5)를 대체하는 구성요소일 수 있다. 즉 도2 내지 도8에서 설명한 레이저 핸드피스용 팁(10, 20, 30)을 통해 수신된 수신광은 분광기를 거친 후 데이터 처리부(50)로 전달된다.
- [75] 일 실시예에서 데이터 처리부(50)는 프로세서(510) 및 기타 하드웨어/소프트웨어 자원들(520)을 포함하며, 수신광을 분석하여 질병을 진단하거나 피부나이를 측정하기 위해 질병 진단부(530), 피부나이 측정부(540), 질병 진단용 기준스펙트럼 데이터 DB(550), 및 피부나이 측정용 기준스펙트럼 데이터 DB(560)를 포함할 수 있다.

- [76] 하드웨어/소프트웨어 자원들(520)은 예를 들면 메모리(미도시), 데이터를 저장하고 읽을 수 있는 저장부(미도시), 디스플레이부(60)에 표시 가능하도록 영상 처리하는 영상처리 소프트웨어(미도시)와 하드웨어(미도시), 음성처리 소프트웨어(미도시)와 하드웨어(미도시), 외부로부터 데이터를 받거나 수신하기 위한 송수신부들(미도시), 각 구성요소들의 동작을 위한 프로그램들을 포함할 수 있다.
- [77] 프로세서(510)는 데이터 처리부(50)를 구성하는 구성요소들, 예를 들면 질병 하드웨어/소프트웨어 자원들(520), 진단부(530), 피부나이 측정부(540), 질병 진단용 기준스펙트럼 데이터 DB(550), 및 피부나이 측정용 기준스펙트럼 데이터 DB(560)가 제 동작을 수행하도록 제어한다.
- [78] 질병 진단부(530)는 질병 진단용 기준 스펙트럼 데이터 DB(550)를 참조하여 수신광의 측정 스펙트럼으로부터 신체 조직에 질병이 있는지 여부를 판단할 수 있다. 예를 들면, 질병 진단부(530)는 수신광의 스펙트럼과 질병 진단용 기준 스펙트럼 데이터 DB(550)를 비교하여 질병의 유무를 판단할 수 있다.
- [79] 피부나이 측정부(540)는 피부나이 측정용 기준 스펙트럼 데이터 DB(560)를 참조하여 수신광의 측정 스펙트럼으로부터 피부나이를 측정할 수 있다. 예를 들면, 피부나이 측정부(540)는 분광기(111)에 의해 측정된 발생 광의 스펙트럼과 피부나이 측정용 기준 스펙트럼 데이터 DB를 비교함으로써 피부나이를 측정할 수 있다. 피부나이 측정부(540)는 수신광의 스펙트럼을 통해서 피부나이를 측정할 수 있는 성분을 알 수 있다. 피부나이를 측정할 수 있는 성분은 예를 들면 콜라겐일 수 있다.
- [80] 일 실시예에 따르면, 피부나이 측정용 기준 스펙트럼 데이터 DB(560)는 콜라겐의 양과 피부나이가 대응된 DB일 수 있다. 이러한 실시예에서, 피부나이 측정부(540)는 수신광의 스펙트럼을 통해서 콜라겐의 양을 알 수 있고, 피부나이 측정용 기준 스펙트럼 데이터 DB를 참조하면 피부나이를 측정할 수 있다. 질병 진단부(540)의 진단 결과와 피부나이 측정부(560)에 의한 측정 결과는 디스플레이부(60)에 표시될 수 있다.
- [81] 도시한 실시예는 레이저 핸드피스용 팁(10,20,30)을 통해 수신한 수신광을 분석하여 질병 진단이나 피부나이 측정을 하는 경우를 예로 들어 설명한 것이며, 수신광으로부터 다른 목적이나 용도에 따른 데이터 처리를 수행할 수도 있음은 물론이다.
- [82] 이상과 같이 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 명세서의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능함을 이해할 수 있다. 그러므로 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니되며 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

청구범위

- [청구항 1] 레이저 핸드피스용 팁으로서,
레이저빔을 타겟을 향해 조사하는 광조사 모듈; 및
타겟에 조사된 레이저빔에 의해 발생하는 광의 적어도 일부를
수신광으로서 수신하는 광수신 모듈;을 포함하고,
상기 광조사 모듈은,
레이저빔이 통과하는 내부 공간을 갖는 베이스;
상기 베이스의 하부에 결합되며 레이저빔이 통과하는 관통구가
형성된 고정부; 및
상기 베이스와 상기 고정부 사이에 개재되어 고정되는 모듈
연결부재;를 포함하고,
상기 광수신 모듈이 상기 모듈 연결부재에 결합됨으로써, 상기
광조사 모듈과 광수신 모듈이 일체로 레이저 핸드피스에
결합가능한 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 2] 제 1 항에 있어서,
상기 레이저빔이 조사될 타겟이 놓여지는 지점에서 상기
레이저빔의 중심축과 상기 수신광의 중심축이 만나도록 상기
광조사 모듈과 상기 광수신 모듈이 배치되는 것을 특징으로 하는
레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 3] 제 1 항에 있어서,
상기 광조사 모듈이, 상기 레이저빔이 통과하는 내부 공간을
가지며 상기 베이스의 상부에 형성되고 핸드피스에 착탈가능하게
끼워져서 핸드피스와 결합하도록 구성된 핸드피스 결합부를 더
포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 4] 제 1 항에 있어서,
상기 고정부가, 하방으로 소정 거리 연장되어 뻗어있는 돌출형
가이드를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 5] 제 4 항에 있어서,
상기 고정부가, 상기 돌출형 가이드의 하단부와 일체로 연결되며
링 형상 또는 아크 형상을 갖는 타겟 접촉부를 더 포함하는 것을
특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 6] 제 1 항에 있어서,
상기 모듈 연결부재가 상기 레이저빔이 통과할 수 있는 제1
관통구가 형성된 제1 판상 부재 및 상기 수신광이 통과할 수 있는
제2 관통구가 형성된 제2 판상 부재로 구성되되, 상기 제2 판상
부재가 상기 제1 판상 부재에 대해 소정 각도 절곡되어 있는 것을
특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.

- [청구항 7] 제 6 항에 있어서,
상기 제1 판상 부재가 상기 광조사 모듈의 상기 베이스와 상기 고정부 사이에 개재되어 결합되고 상기 제2 판상 부재가 상기 광수신 모듈에 결합되는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 8] 제 1 항에 있어서,
상기 광조사 모듈은 상기 베이스의 내부 공간에 배치된 적어도 하나의 렌즈를 더 포함하고,
상기 광수신 모듈의 상측 단부에는 수신광을 외부로 전달하기 위한 광섬유가 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 9] 레이저 핸드피스용 팁으로서,
레이저빔을 타겟을 향해 조사하는 광조사 모듈; 및
타겟에 조사된 레이저빔에 의해 발생하는 광의 적어도 일부를 수신광으로서 수신하는 광수신 모듈;을 포함하고,
상기 광조사 모듈은, 상기 레이저빔이 통과하는 제1 내부 공간과 상기 수신광이 통과하는 제2 내부 공간을 갖는 베이스를 포함하고,
상기 광수신 모듈이 상기 광조사 모듈의 상기 베이스에 결합됨으로써, 상기 광조사 모듈과 광수신 모듈이 일체로 레이저 핸드피스에 결합가능한 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 10] 제 9 항에 있어서, 상기 광수신 모듈은,
수신광이 통과할 수 있는 내부 공간을 갖는 원통형의 제1 피스; 및
수신광이 통과할 수 있는 내부 공간을 가지며 상기 제1 피스의 하단부 또는 상기 베이스의 제2 내부 공간의 하단부에 체결가능한 제2 피스;를 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 11] 제 10 항에 있어서,
상기 광수신 모듈의 제1 피스가 상기 광조사 모듈의 베이스의 제2 내부 공간에 적어도 부분적으로 삽입되고, 상기 제2 피스가 상기 제1 피스의 하단부 또는 상기 베이스의 제2 내부 공간의 하단부에 체결됨으로써 상기 광수신 모듈이 상기 광조사 모듈에 결합되는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 12] 제 9 항에 있어서,
상기 레이저빔이 조사될 타겟이 놓여지는 지점에서 상기 레이저빔의 중심축과 상기 수신광의 중심축이 만나도록 상기 광조사 모듈과 상기 광수신 모듈이 배치되는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.
- [청구항 13] 제 9 항에 있어서,

상기 광조사 모듈이, 상기 레이저빔이 통과할 수 있는 내부 공간을 갖는 원통형의 핸드피스 결합부를 더 포함하고,
상기 핸드피스 결합부의 일부가 상기 광조사 모듈의 베이스의 제1 내부 공간에 적어도 부분적으로 삽입되어 상기 광조사 모듈과 결합되고, 상기 핸드피스 결합부의 또 다른 일부가 핸드피스에 착탈가능하게 끼워져서 핸드피스와 결합하도록 구성된 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.

[청구항 14]

제 9 항에 있어서,
상기 베이스의 하부에서 하방으로 소정 거리 뻗어있는 돌출형 가이드를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.

[청구항 15]

제 14 항에 있어서,
상기 돌출형 가이드의 하단부와 일체로 연결되며 링 형상 또는 아크 형상을 갖는 타겟 접촉부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.

[청구항 16]

제 14 항 또는 제 15 항에 있어서,
상기 돌출형 가이드가 상기 베이스의 하부에 착탈가능하게 결합되는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.

[청구항 17]

제 9 항에 있어서,
상기 광조사 모듈이 상기 베이스의 내부 공간에 배치된 적어도 하나의 렌즈를 더 포함하고,
상기 광수신 모듈의 상기 제1 피스의 상측 단부에는 수신광을 외부로 전달하기 위한 광섬유가 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 레이저 핸드피스용 팁.

[Fig. 1]

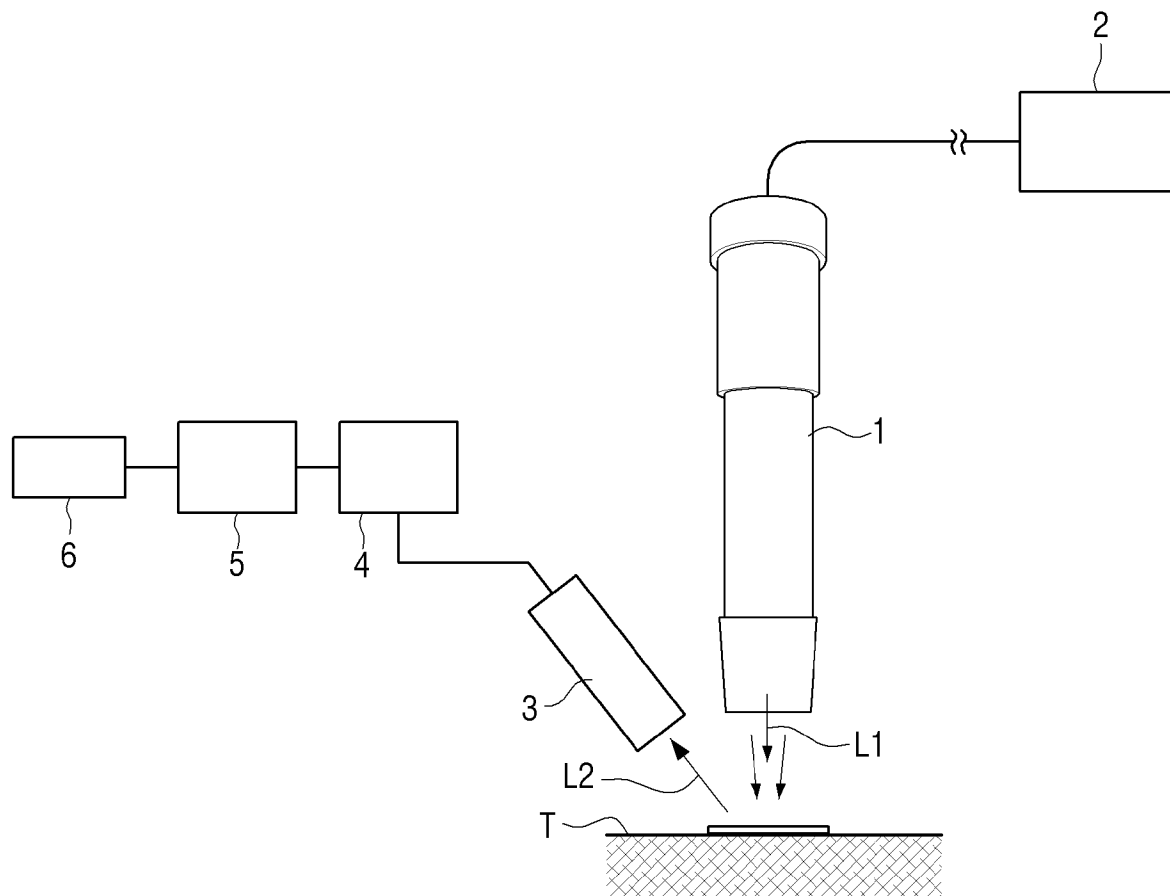


FIG. 1

[Fig. 2]

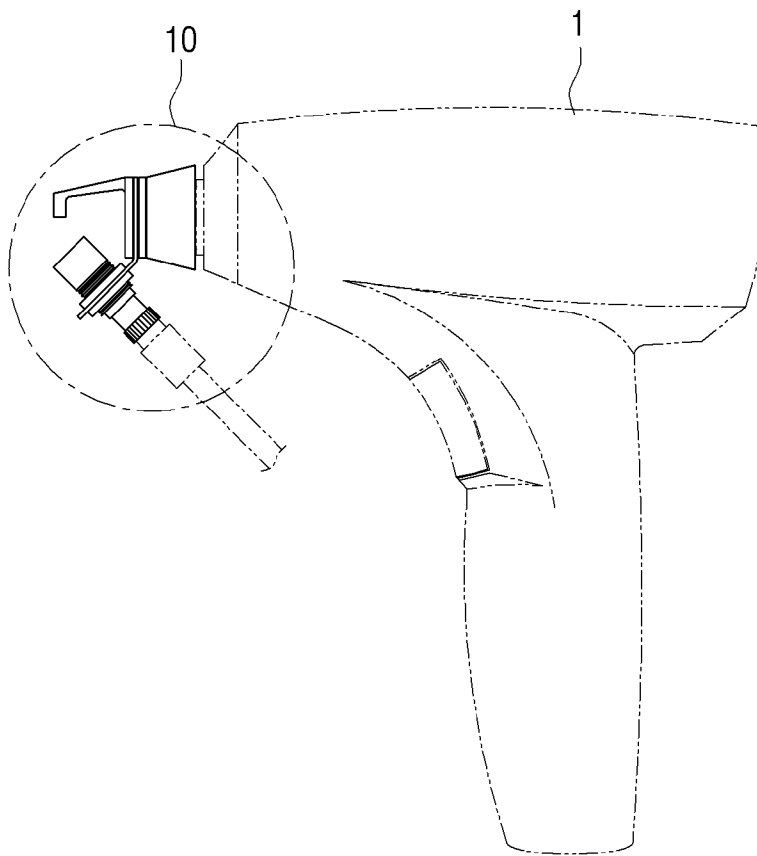


FIG. 2

10



[Fig. 4]

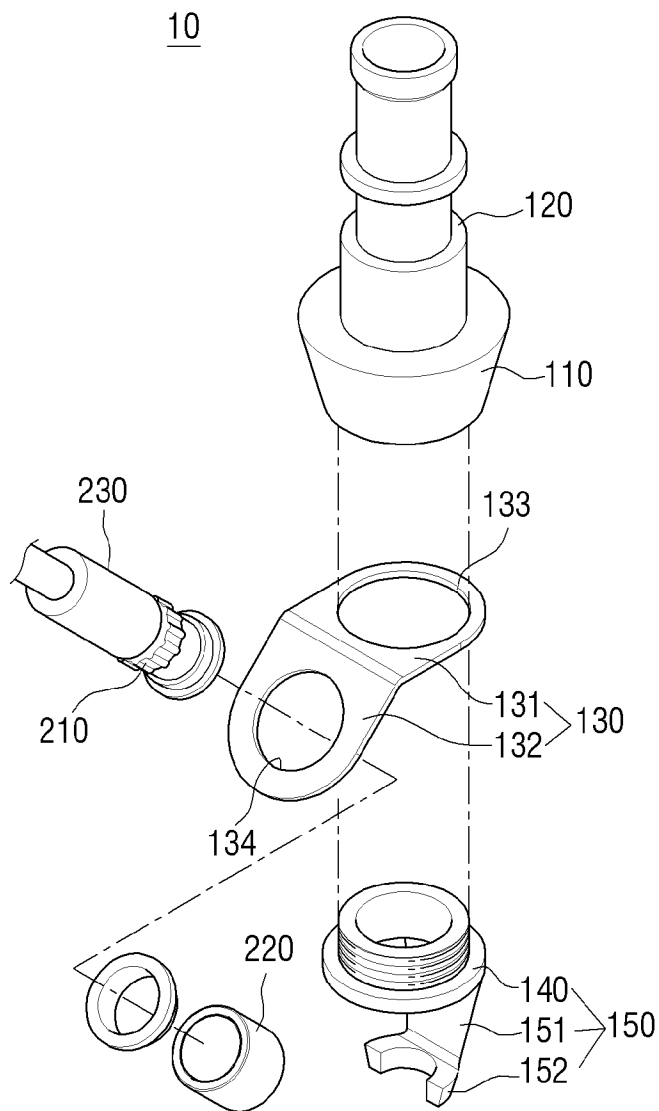


FIG. 4

[Fig. 5]

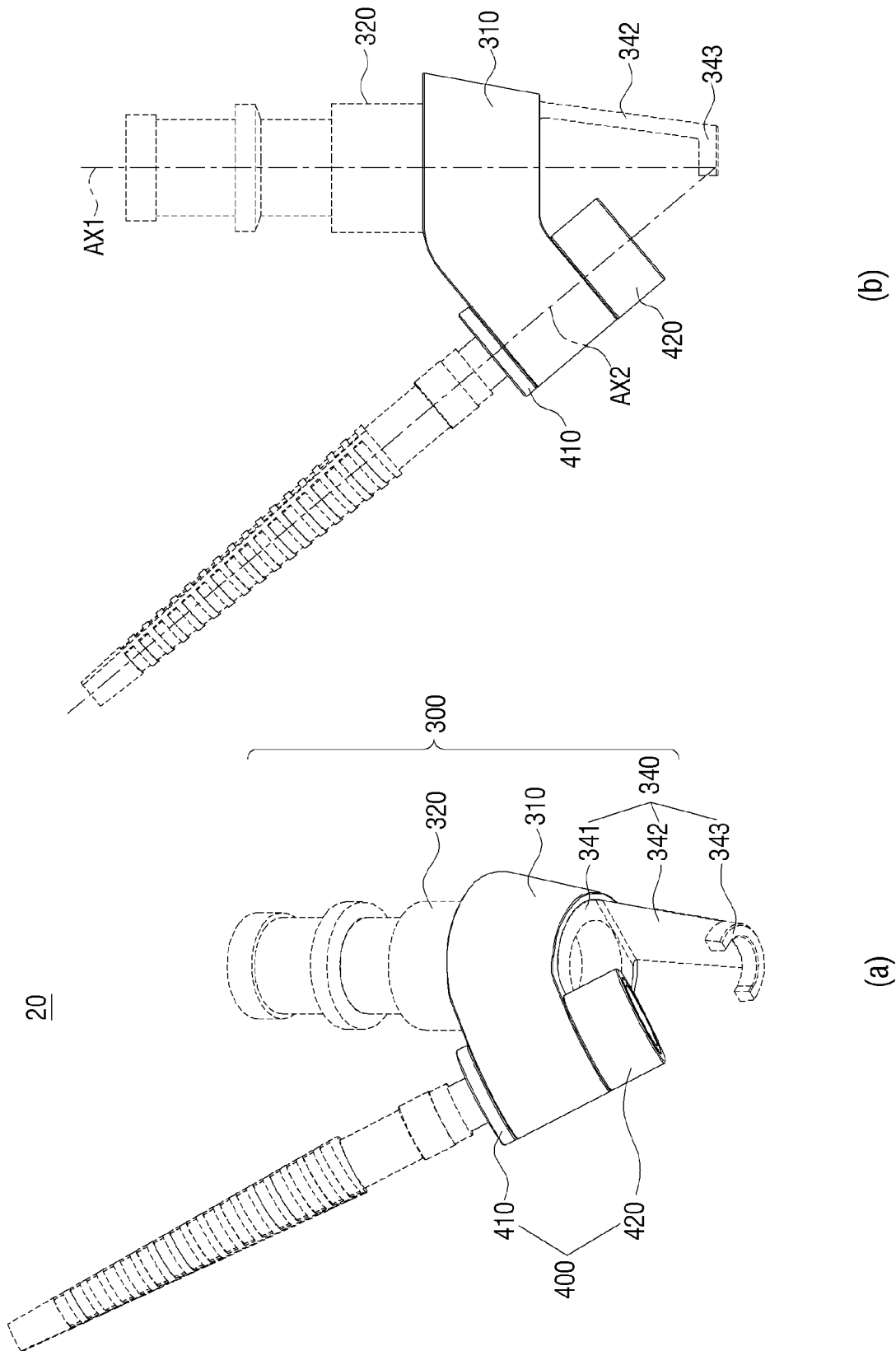


FIG. 5

[Fig. 7]

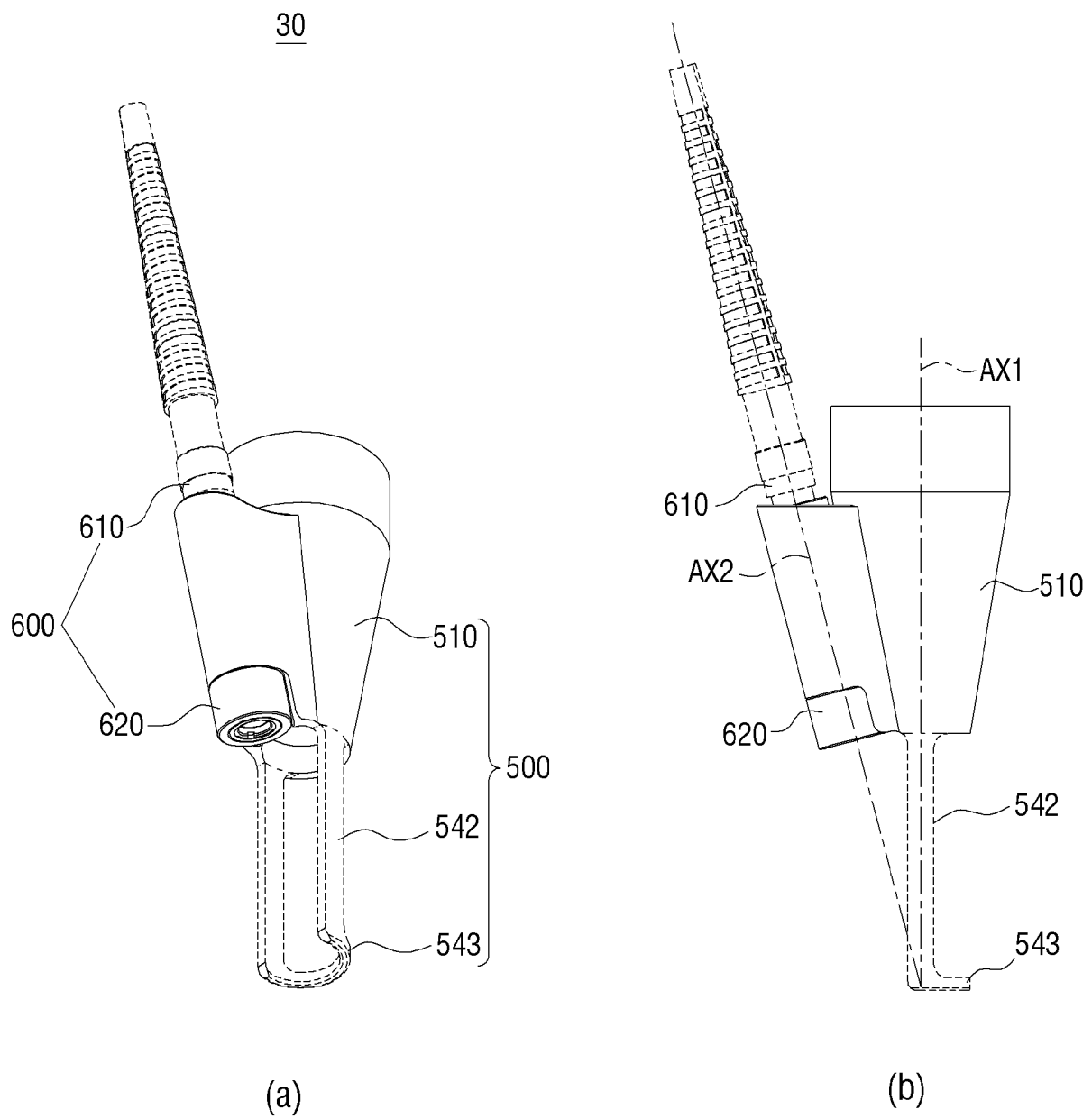


FIG. 7

[Fig. 8]

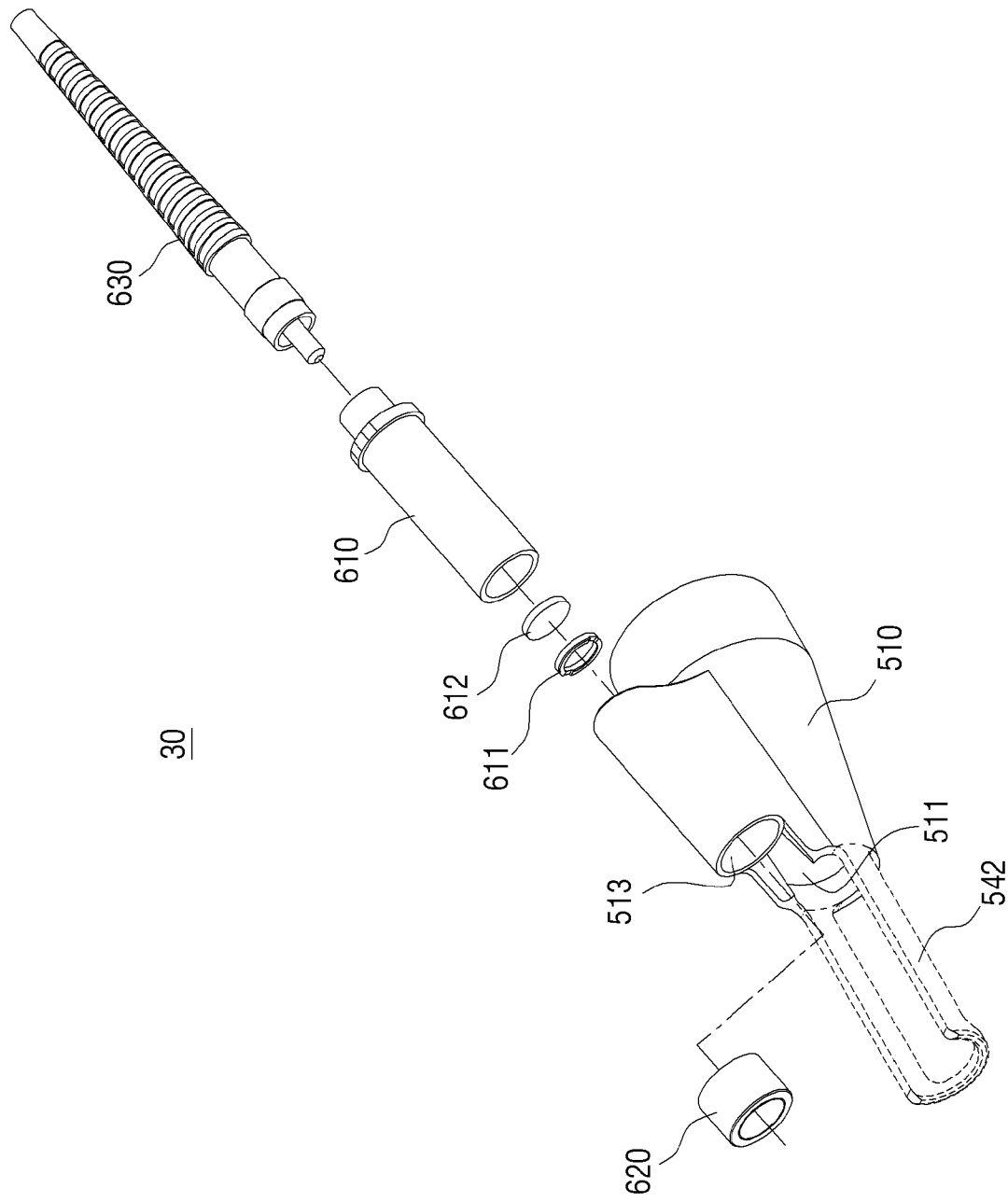


FIG. 8

[Fig. 9]

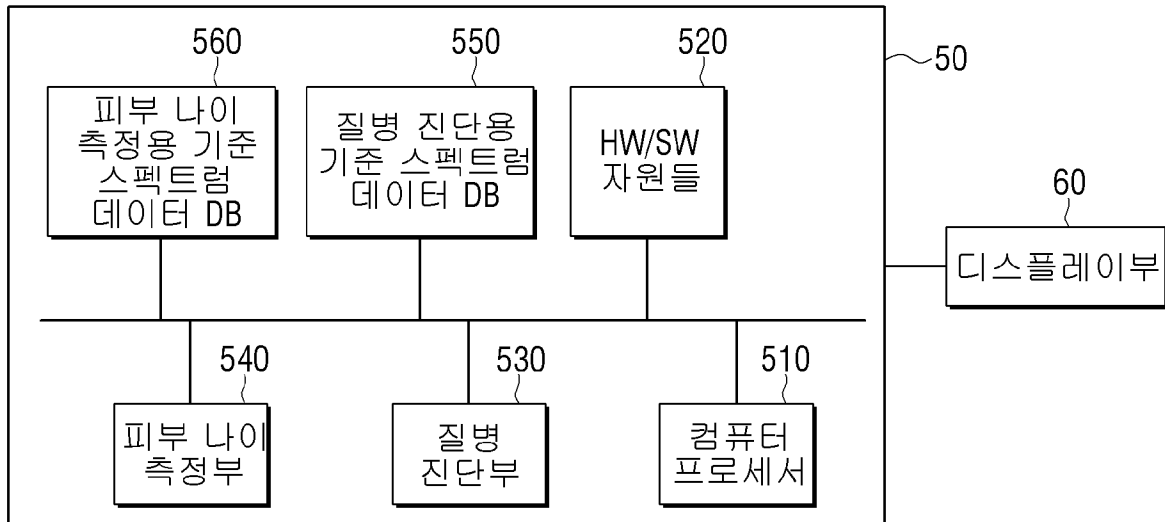


FIG. 9

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

PCT/KR2018/008080

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

A61B 18/22(2006.01)i, A61B 18/20(2006.01)i, A61B 5/00(2006.01)i, A61B 18/00(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 18/22; A61B 18/00; A61B 18/20; A61B 19/00; A61B 5/00; A61B 5/02; A61B 8/00; A61N 5/06

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: laser, handpiece, probe, light irradiation, optical reception, fixed part, connection member, detachment

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
Y	KR 10-1647022 B1 (UNIVERSITY INDUSTRY FOUNDATION, YONSEI UNIVERSITY WONJU CAMPUS) 10 August 2016 See paragraphs [0036]-[0040]; and figure 1.	1-17
Y	KR 10-1998-067406 A (MEDISON CO., LTD.) 15 October 1998 See page 2; claim 1; and figures 1-5.	1-17
Y	KR 10-1587771 B1 (SON, Moon Ho) 22 January 2016 See paragraphs [0038]-[0042]; and figures 6-7.	3,6-7,13
A	KR 10-2017-0073223 A (COMMAX CO., LTD.) 28 June 2017 See paragraphs [0008]-[0023]; and figures 1-4.	1-17
A	KR 10-2017-0073298 A (KOREA LAP CO., LTD.) 28 June 2017 See paragraphs [0005]-[0015]; and figures 1-8.	1-17



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

19 OCTOBER 2018 (19.10.2018)

Date of mailing of the international search report

19 OCTOBER 2018 (19.10.2018)

Name and mailing address of the ISA/KR

Korean Intellectual Property Office
Government Complex Daejeon Building 4, 189, Cheongsu-ro, Seo-gu,
Daejeon, 35208, 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/KR2018/008080

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member	Publication date
KR 10-1647022 B1	10/08/2016	NONE	
KR 10-1998-0067406 A	15/10/1998	KR 10-0216243 B1	16/08/1999
KR 10-1587771 B1	22/01/2016	WO 2017-065551 A1	20/04/2017
KR 10-2017-0073223 A	28/06/2017	KR 10-1751230 B1	30/06/2017
KR 10-2017-0073298 A	28/06/2017	KR 10-1880282 B1	13/07/2018

A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))

A61B 18/22(2006.01)i, A61B 18/20(2006.01)i, A61B 5/00(2006.01)i, A61B 18/00(2006.01)i

B. 조사된 분야

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61B 18/22; A61B 18/00; A61B 18/20; A61B 19/00; A61B 5/00; A61B 5/02; A61B 8/00; A61N 5/06

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: 레이저, 핸드피스, 프로브, 광조사, 광수신, 고정부, 연결부재, 착탈

C. 관련 문헌

카테고리*	인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재	관련 청구항
Y	KR 10-1647022 B1 (연세대학교 원주산학협력단) 2016.08.10 단락 [0036]-[0040]; 및 도면 1 참조.	1-17
Y	KR 10-1998-067406 A (주식회사 메디슨) 1998.10.15 페이지 2; 청구항 1; 및 도면 1-5 참조.	1-17
Y	KR 10-1587771 B1 (손문호) 2016.01.22 단락 [0038]-[0042]; 및 도면 6-7 참조.	3,6-7,13
A	KR 10-2017-0073223 A (주식회사 코맥스) 2017.06.28 단락 [0008]-[0023]; 및 도면 1-4 참조.	1-17
A	KR 10-2017-0073298 A ((주)한국랩) 2017.06.28 단락 [0005]-[0015]; 및 도면 1-8 참조.	1-17

☐ 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

2018년 10월 19일 (19.10.2018)

국제조사보고서 발송일

2018년 10월 19일 (19.10.2018)

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 10-1647022 B1	2016/08/10	없음	
KR 10-1998-0067406 A	1998/10/15	KR 10-0216243 B1	1999/08/16
KR 10-1587771 B1	2016/01/22	WO 2017-065551 A1	2017/04/20
KR 10-2017-0073223 A	2017/06/28	KR 10-1751230 B1	2017/06/30
KR 10-2017-0073298 A	2017/06/28	KR 10-1880282 B1	2018/07/13