(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 국제특허출원의 출원공개공보(A)

(51) Int. Cl.[6]
A61B 6/00
A61B 5/0215
A61M 25/00

(11) 공개번호 특1996-0700654
(43) 공개일자 1996년02월24일

(21) 출원번호 특1995-0703373
(22) 출원일자 1995년08월11일
번역문제출일자 1995년08월11일
(86) 국제출원번호 PCT/US 94/001897 (87) 국제공개번호 WO 94/017732
(86) 국제출원출원일자 1994년02월10일 (87) 국제공개일자 1994년08월18일
(81) 지정국 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 리히텐스타인 서독 덴마크 스페인 블란서 영국 이태리 룩셈부르크 네덜란드 스웨덴
국내특허 : 호주 브라질 카나다 핀란드 일본 대한민국 노르웨이
(30) 우선권주장 08/016,565 1993년02월11일 미국(US)
08/190,516 1994년02월02일 미국(US)
(71) 출원인 폰테놋, 마크 지.
미합중국 70503 루이지아나, 라파옛, 마릴린 드라이브 229
(72) 발명자 폰테놋, 마크 지.
미합중국 70503 루이지아나, 라파옛, 마릴린 드라이브 229
(74) 대리인 박천배

심사청구 : 있음

(54) 적외선 방사 카테테르를 사용하는 해부의 체내관의 검출(DETECTION OF ANATOMIC PASSAGES USING INFRARED EMITTING CATHETER)

요약

체내의 관이나 기관(18)에 카테테르(2)를 삽입함에 의하여 외과 절차 중 신체의 관이나 기관의 절단 위험을 줄이기 위해 마련된 방법 및 장치이고, 카테테르(2)는 그의 내부로 적외선 방사기(4)를 가지며 체내의 관이나 기관에 대한 적외선 탐침의 근접을 가리키는 검출가능 신호를 산출하는 적외선 검출 장치(20)를 채용하고 있다.

대표도

도1

명세서

[발명의 명칭]

적외선 방사 카테테르를 사용하는 해부의 체내관의 검출(DETECTION OF ANATOMIC PASSAGES USING INFRARED EMITTING CATHETER)

[도면의 간단한 설명]

제1도는 제어장치를 가진 카테테르와 광 튜브의 종단면도,

제2도는 상이한 길이들의 다중 광안내 섬유를 가진 카테테르를 보인 그림,

제3도는 요관에 삽입된 카테테르의 부분 단면도.

본 내용은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

카테테르 또는 그 종류의 다른 것을 삽입하여도 좋은 신체 구성부들에 대하여 수술이나 신체에 상해를 입히는 침범을 행하는 동안의 위험을 찾아내거나 감소하는 방법으로서, 신체 구성부에 카테테르를 삽입하기, 카테테르에 광을 방사하는 지대를 가진 가늘고 긴 적외선 광 안내를 삽입하기, 광 안내에 적외선 광 에너지를 향하게 하기, 외과 위치의 신체 구성부를 나가는 적외선 방사의 강도를 산정함에 의하여,

신체 구성부에 대하여 진행하는 외과 절차의 근접을 지지하기의 단계들로 이루어지는 방법.

청구항 2

제1항에 있어서, 신체 구성부의 부근의 외과 구멍에 적외선 검출기를 삽입하기의 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 3

제1항에 있어서, 외과 절차를 진행하는 신체에 대하여 외부에 위치된 적외선 검출기에 전압을 가하기, 및 신체의 내면적으로 또 신체 구성부로부터 방사된 적외선 에너지를 신체에 대하여 외부에 위치된 적외선 검출기에 향하게 하기의 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 4

제1항에 있어서, 검출가능 주파수로 광을 조절하기 및 그 조절 주파를 나타내는 신호를 산출하기의 단계를 포함하는 방법.

청구항 5

제1항에 있어서, 광 안내로부터 방상되지 않은 적외선 에너지를 광 안내의 말단 단으로부터 반사하기를 포함하는 방법.

청구항 6

제1항에 있어서, 외과 절차를 당하는 신체에 대하여 외부에 위치된 적외선 검출기에 전합을 가하기, 및 적외선 에너지를 검출기에 향하게 하기 위하여 신체에 삽입가능한 광 안내를 채용하기를 포함하는 방법.

청구항 7

제6항에 있어서, 전압을 가할 수 있는 외과 기구에 광 안내를 물리적으로 부착하기, 및 소정 수준 이상의 검출 적외선 에너지의 수진에 응하여 외과 기구를 무력하게 하기 위하여 적외선 응답 회로를 채용하기를 포함하는 방법.

청구항 8

제7항에 있어서, 외과 기구에 허용가능한 전압을 가하는 동안 적외선 응답 회로를 무력하게 하기를 포함하는 방법.

청구항 9

외과 절차가 행해지고 있는 해부 신체 인접의 적어도 하나의 신체 구성부에 대한 근접을 검출하는 장치로서, 신체 구성부에 삽입하는 카테테르, 상기 카테테르에 삽입하는, 어떤 길이를 따라 광을 방사하게 적합된 광 안내, 상기 광 안내에 광 에너지를 향하게 하게 위치된 광원, 신체 구성부에 위치되어 상기 광 안내의 길이에 광 에너지를 거꾸로 방사하게 적합된 상기 광 안내의 길이, 상기 광 안내에 의해 방사된 적외선 에너지를 검출하도록 위치된 적외선 검출기, 광 감지가, 및 신체 구성부에 대한 외과 절차의 근접을 가리키는 신호를 산출하기 위해 상기 검출기에 의하여 검출한, 광 에너지의 강도에 응하는 회로소자를 가진 신호장치로 이루어지는 장치.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 광 에너지이며 상기 검출기가 적외선 검출기이고, 상기 적외선 검출기는 외과 위치의 신체에 삽입가능하게 형성지어진 장치.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 적외선 에너지 원이 소정의 주파수의 조절 신호를 산출하는 수단을 가지고 있는 장치.

청구항 12

제1항에 있어서, 상기 신호 발생 수단이 소정 주파수의 조절에 응답하는 수단을 포함하고 있는 장치.

청구항 13

제12항에 있어서, 신호 발생 장치에 의해 산출된 신호의 강도의 기능인, 인간이 감각에 의해 감지할 수 있는 신호를 제공하기 위하여 상기 신호 발생 수단에 응답하는 장치를 더 함유하는 장치.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 적외선 에너지 원이 대략 800㎐의 신호를 산출하는 수단을 포함하는 장치.

청구항 15

제9항에 있어서, 상기 광원이 적외선 원이며 상기 검출기가 적외선 검출기이고, 상기 적외선 검출기가 신체에 대하여 외부에 위치되며, 또 신체 부근의 많은 위치에 검출된 적외선 에너지를 신체 구성부에의 근접의 기능인 강도의 적외선 검출기에 향하게 하는 수단이 위치되는 장치.

청구항 16

제9항에 있어서, 상기 광원으로부터 원격의 상기 광 안내의 한 단에 있어 방사 지대로 방사되지 않는 적

외선을 반사하는 적외선 반사기를 더 함유하는 장치.

청구항 17

제9항에 있어서, 상기 적외선 검출기가 신체에 대하여 외부에 위치하고, 또 신체에 대한 외부의 지대로부터 상기 적외선 검출기에 적외선을 전송하기 위해 외과 위치에 삽입할 수 있는 더 이상의 광 안내를 더 함유하는 장치.

청구항 18

제17항에 있어서, 상기 더 이상의 광 안내는 전압을 가할 수 있는 외과 기구에 물리적으로 접속할 수 있으며, 또 제어회로를 더 함유하고, 상기 제어회로는 상기 적외선 검출기에 공급되는 적외선 에너지가 소정수준 이상인 때 상기 외과 기구에 전압을 가하는 것을 방지하여, 상기 외과 기구가 전압이 가해지는 때 적외선 검출기에 전압을 가하는 것을 감소하는 장치.

청구항 19

제17항에 있어서, 상기 더 이상의 광 안내는 신체에 삽입하는 외과 기구에 물리적으로 접속할 수 있고; 더 이상의 광 안내의 단은 의사의 손에서 원격의 외과 기구의 단에 인접하여 가까이 위치시킬 수 있는 장치.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 광 안내가 상이한 길의 복수의 얇은 광전도 섬유로 이루어지고 상기 섬유는 각 이룬 면으로 마무리 하여 적외선을 상기 카테테르의 밖으로 향하게 하는 장치.

청구항 21

제20항에 있어서, 상기 섬유들이 카테테르의 방사 지대에 1㎜ 내지 10㎜ 경간으로 마무리하는 장치.

청구항 22

신체의 수술 또는 타의 계획적 침해 중, 절차가 행해지게 될 신체 구성부와는 다른 신체 구성부에의 기구의 근접을 산정하는 방법으로서, 적외선 광원을 신체에 삽입하기, 적외선 광 안내를 신체에 삽입하기, 상기 광원과 안내 중의 하나를 절차가 행해지게 될 신체 구성부와는 다른 상기 신체 구성부에 삽입하기, 후자의 신체 구성부에 비례하는 기구의 배치의 기능으로서 나머지 광원과 안내의 배치를 수립하기, 및 상기 후자의 신체 구성부에 비례하는 나머지 상기 안내와 광원의 근접을 가리키기의 단계들로 이루어지는 방법.

청구항 23

제22항에 있어서, 절차 상의 목적을 위해 신체에 삽입되게 될 기구에 광원을 물리적으로 부착하기를 포함하는 방법.

청구항 24

제22항에 있어서, 배경 적외선 에너지와 구별지어질 수 있는 신호를 제공하기 위하여 광원을 박동으로 보내기를 포함하는 방법.

청구항 25

제22항에 있어서, 광원과 안내 중의 하나가 삽입된 기관의 외측의 신체 내로 들어가는 구역을 조명하기, 및 적외선에 민감한 비디오 카메라와 모니터로 상기 구역을 감시하기를 포함하는 방법.

청구항 26

절차가 행해지게 될 해부 신체 인접의 적어도 하나의 신체 구성부에의 기구의 근접을 감지하는 장치로서, 적외선 에너지 원, 적외선 검출기, 상기 적외선 검출기에 즉시 영향을 주는 적외선 에너지를 안내하는 광 안내, 해부 신체 근접의 신체 구성부로 삽입되는 상기 광원과 광 안내 중의 하나, 상기 광원과 광 안내 중의 상기 하나에 관련하여 위치되어 상기 광원으로부터의 적외선 에너지가 상기 광 안내에 영향을 주는 상기 광원과 광 안내 중의 나머지, 및 신체 구성부에의 기구의 근접을 가리키는 신호를 산출하는 수단으로 이루어져 있는 장치.

청구항 27

제26항에 있어서, 상기 광을 박동으로 보내는 수단을 더 함유하는 장치.

청구항 28

제27항에 있어서, 신호를 산출하는 상기 수단이 상기 박동의 광과 배경 적외선의 피크의 구분에 의해 산정되는 신호를 산출하는 회로, 및 상기 신호의 진폭에 의해 산정되는 주파수의 전압을 산출하는 수단을 포함하는 장치.

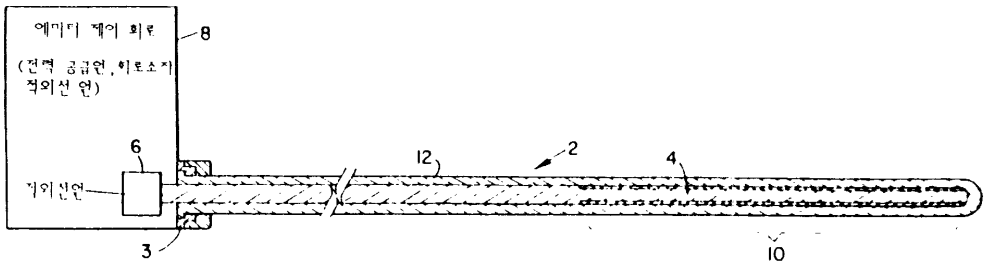
청구항 29

제28항에 있어서, 상기 최종 언급의 전압을 정현파에 변환하는 수단과 정현파 신호를 수신하는 음파발생기를 더 함유하는 장치.

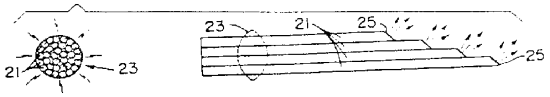
※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1



도면2



도면3

