



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0014431
(43) 공개일자 2015년02월06일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>A61B 18/18</i> (2006.01) <i>A61B 18/02</i> (2006.01)
 <i>A61B 18/04</i> (2006.01) <i>A61B 18/12</i> (2006.01)
 <i>A61B 5/05</i> (2006.01) <i>A61B 5/0488</i> (2006.01)
 <i>A61B 5/08</i> (2006.01)
 (21) 출원번호 10-2014-7024451
 (22) 출원일자(국제) 2013년02월14일
 심사청구일자 없음
 (85) 번역문제출일자 2014년09월01일
 (86) 국제출원번호 PCT/US2013/026008
 (87) 국제공개번호 WO 2013/130270
 국제공개일자 2013년09월06일
 (30) 우선권주장
 13/409,138 2012년03월01일 미국(US)</p> | <p>(71) 출원인
 노알 마크
 미국 메릴랜드주 21117 오웬스 밀스 알터우드 레인 11
 (72) 발명자
 노알 마크
 미국 메릴랜드주 21117 오웬스 밀스 알터우드 레인 11
 (74) 대리인
 김해중</p> |
|--|--|

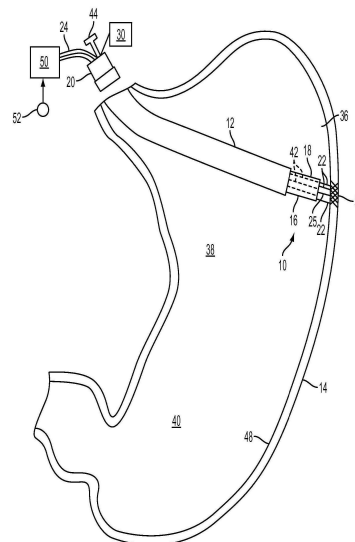
전체 청구항 수 : 총 21 항

(54) 발명의 명칭 신체 장기의 조직을 찾아내는 동시에 테라피를 전달하고 전달된 테라피를 평가하기 위한 방법 및 카테터 구조

(57) 요약

전자 내장 조영 사진(EVG)시스템과 함께 사용하기 위한 카테터 구조물이 제공된다. 카테터 구조물은 말단부 및 기단부를 갖는 길쭉한 튜브 구조물을 포함한다. 세 개의 전극이 튜브 구조물의 말단부와 결합되고 복강내 장기의 근전 활동성에 관한 신호를 내부적으로 얻도록 구성되고 배열되어 장기의 전기 생성 주경로를 포함하는 목표 조직을 찾아낸다. 튜브 구조물의 말단부와 결합되고 전극으로부터 분리된 테라피 전달 구조물은 목표 조직에서 전극이 신호를 얻음과 동시에 목표 조직에 테라피를 제공하도록 구성되고 배열되어 테라피의 실효성이 관찰될 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

전자 내장 조영 사진(EVG) 시스템과 함께 사용하기 위한 카테터 구조물에 있어서, 상기 카테터 구조물은, 말단부 및 기단부를 갖는 길쭉한 튜브 구조물,

튜브 구조물의 말단부와 결합되어, 장기 안의 주요 전기 발생 경로를 포함하는 목표 조직을 찾도록 복강 내 장기의 근전 활동성에 관한 신호를 내부적으로 얻기 위해 구성되고 배열되는 세 개의 전극, 및

튜브 구조물의 말단부와 결합되고 전극으로부터 분리되며, 전극이 목표 조직에서 신호를 얻는 것과 동시에 목표 조직에서 테라피를 제공하여 테라피의 효과가 관찰될 수 있도록 구성되고 배열되는 테라피 전달 구조물을 포함하는 카테터 구조물.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 테라피 전달 구조물은 목표 조직을 절제하도록 구성되고 배열되는 카테터 구조물.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 테라피 전달 구조물은 조직을 절단 및 제거하도록 구성되고 배열되는 카테터 구조물.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

목표 조직을 절제하기 위한 에너지원과 결합하고, 상기 에너지원은 무선 주파수 에너지, 마이크로파 에너지, 초음파 에너지, 극저온 에너지, 레이저 에너지, 열에너지, 화학적 에너지 또는 약품, 단극성 에너지; 또는 다극성 에너지인 것을 특징으로 하는 카테터 구조물.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

테라피 전달 구조물은 목표 조직을 전기적으로 또는 화학적으로 자극하도록 구성되고 배열되는 카테터 구조물.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

테라피 전달 구조물은 전극을 포함하는 카테터 구조물.

청구항 7

제 5 항에 있어서,

테라피 전달 장치는 목표 조직에 이식되어 남도록(implanted and left) 구성되고 배열되는 임플란트를 포함하는

카테터 구조물.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

테라피 전달 구조물은 목표 조직에 표시를 하도록 구성되고 배열되는 카테터 구조물.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

테라피 전달 구조물은 목표 조직에 표시를 하기 위해 잉크를 전달하도록 구성되고 배열되는 바늘인 카테터 구조물,

청구항 10

제 1 항에 있어서,

목표 조직에서 호르몬 농도 및 세포 고유 화학물질을 검출하도록 구성되고 배열된 센서를 추가로 포함하는 카테터 구조물.

청구항 11

제 1 항에 있어서,

세 개의 전극이 튜브 구조물의 제1의 공동 내강 안에 제공되고, 테라피 전달 구조물은 튜브 구조물내에 제 1 내강으로부터 분리되어 제 2 내강 안에 제공되는 카테터 구조물.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

세 개의 전극 각각은 튜브 구조물의 말단부로부터 상이한 방향으로 연장되도록 구성되고 배열되는 카테터 구조물.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

내시경과 결합하여, 튜브 구조물의 적어도 일부가 내시경 내에서 받아들여지는 카테터 구조물.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

장기의 근전 활동성이 전극에 의해 관찰되는 동안 환자의 호흡을 관찰하기 위해 별도의 호흡 센서 및 EVG 시스템과 결합하여, 호흡 센서의 신호 및 전극의 신호가 테라피의 효율성을 관찰하기 위해 EVG 시스템에 의해 수신되는 카테터 구조물.

청구항 15

환자의 복강내 신체 장기에 테라피를 제공하는 방법에 있어서, 상기 방법은,

- a) 전극 및 전극으로부터 분리된 테라피 전달 구조물을 포함하는 카테터 구조물을 제공하는 단계,
- b) 장기의 체내강(internal cavity) 안으로 카테터 구조물을 내시경에 의해 삽입하는 단계,
- c) 전극을 사용하여 장기의 내벽 전자 내장 조영 사진(EVG) 리듬을 판단하는 단계,
- d) 장기 안의 주된 전기적 생성 경로를 포함하는 목표 조직을 찾기 위해 장기의 근전 활동성에 관한 신호를 전극을 사용하여 얻는 단계,
- e) 전극이 목표 조직에서 신호를 얻는 동시에 목표 조직에 테라피 전달 구조물을 사용하여 테라피를 제공하는 단계,
- f) 제공된 테라피의 실효성을 판단하기 위해 신호를 평가하는 단계,
- g) 내벽 EVG 리듬에 제공된 테라피의 결과를 비교하는 단계를 포함하는 테라피 제공 방법.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 비교하는 단계 이후, 제공된 테라피의 결과가 적적하지 않을 경우, 단계 d) 내지 단계 g)를 반복하는 테라피 제공 방법.

청구항 17

제 15 항에 있어서,

테라피를 제공하는 단계는 목표 조직의 적어도 일부분을 절제하는 단계를 포함하는 테라피 제공 방법.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

테라피를 제공하는 단계는 목표 조직의 적어도 일부분을 자극하는 단계를 포함하는 테라피 제공 방법.

청구항 19

제 15 항에 있어서,

테라피를 제공하는 단계는 목표 조직을 자극하기 위한 전기 자극 장치를 목표 조직의 일부분에 이식하는 단계를 포함하는 테라피 제공 방법.

청구항 20

제 15 항에 있어서,

테라피를 받아들이는 목표 조직의 특정 조직을 식별하기 위해 목표 조직 안의 호르몬 농도 또는 세포 고유 화학물질을 검출하기 위해 센서를 사용하는 단계를 추가로 포함하는 테라피 제공 방법.

청구항 21

제 15 항에 있어서,

환자의 호흡을 관찰하기 위해 호흡 센서를 제공하는 단계, 및

전극으로부터 신호를 수신하고 인공음영을 판단하기 위해 호흡 센서로부터 신호를 수신하도록 전자 내장 조영 사진(EVG)시스템을 사용하는 단계를 추가로 포함하는 테라피 제공 방법.

명세서

기술 분야

[0001] 본 발명은 내시경 카테터에 관한 것이고, 특히 신체 장기 안의 전기 생성 주경로를 찾아내고(locating) 찾아낸 경로로 테라피를 하고, 전달한 테라피를 평가하기 위한 방법 및 카테터 구조물에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 위의 근전 활동성은 느린 파형 또는 선도 포텐셜과 활동 전위 활동성을 포함한다. 원인불명의 소화불량 증상 또는 원인불명의 오심과 구토 증상을 갖는 환자는 흔히 이러한 증상들에 대한 분명한 원인을 갖지 않으며, 소화성 궤양 질환이 아닌 경우, 역류증(reflux disease) 또는 쓸개 이상이 발견된다. 위 율동장애(gastric dysrhythmias)는 이러한 환자들에게서 흔한 병리생리학적 결과이다. 위 율동장애는 완속위증(bradycastrias)(1.0 ~ 2.5cpm) 및 급속위증(tachycastrias)(3.7 ~ 10.0 cpm)으로 불린다, 이러한 위 율동장애는 소화불량 증상이 있는 많은 상이한 환자군으로 규정된다.

[0003] 미국 특허 제6,795,725B2는 위와 같은 인간 장기 안에 놓일 수 있고, 기관의 근전 활동성을 기록하기 위해 내시경을 통해 직접 보는 카테터 구조를 개시한다. 이 기록들은 베이스라인에서 정상 3-cpm 활동성 및 다양한 음식 또는 약품에 반응하는 다른 활동성의 존재를 표시한다. 카테터 구조는 위 근전 활동성의 소스를 찾아내는 데 효과적이지만, 카테터 구조는 근전 활동성의 소스에서 처치 또는 테라피를 제공하는 것에 국한되어 있다.

[0004] 따라서, 인간 장기 안의 전기 생성 주경로를 찾아내는 것뿐만 아니라, 찾아낸 경로를 갖는 조직에서 다양한 테라피를 전달하고 실시된 테라피의 실효성을 동시에 평가할 수 있는 카테터 구조물을 제공할 필요가 존재한다.

[0005]

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 목적은 위에 언급한 필요를 충족시키는 것이다. 본 발명의 원리에 따라, 이 목적은 전자 내장 조영 사진(electroviscerogram, EVG) 시스템과 함께 사용하기 위한 카테터 구조물을 제공함으로써 달성된다. 이 카테터 구조물은 말단부 및 기단부를 갖는 길쭉한 튜브 구조물을 포함한다. 세 개의 전극이 튜브 구조물의 말단부와 결합되고 복강내 장기의 근전 활동성에 관한 신호를 내부적으로 얻도록 구성되고 배열되어 장기의 전기 생성 주경로를 포함하는 목표 조직을 찾아낸다. 튜브 구조물의 말단부와 결합되고 전극으로부터 분리된 테라피 전달 구조물은 목표 조직에서 전극이 신호를 얻음과 동시에 목표 조직에 테라피를 제공하도록 구성되고 배열되어 테라피의 실효성이 관찰될 수 있다.

[0007] 본 발명의 다른 양태에 따르면, 환자의 복강내 신체 장기에 테라피를 제공하는 방법은 전극 및 전극으로부터 분리된 테라피 전달 구조물을 포함한다. 카테터 구조물은 내시경에 의해 장기의 내부 강(internal cavity) 안으로 삽입된다. 장기의 베이스라인 전자 내장 조영 사진(EVG) 리듬은 전극을 사용하여 판단된다. 신호들은 장기의 근전 활동성에 관련되고 장기의 전기 생성 주경로를 포함하는 목표 조직을 찾아내기 위한 것으로 전극을 사용하여 얻어진다. 테라피는 목표 조직에서 전극이 신호를 얻음과 동시에 목표조직에서 테라피 전달 구조물을 사용하여

제공된다. 신호들은 제공된 테라피의 실효성을 판단하기 위해 평가된다. 제공된 테라피의 결과는 베이스라인 EVG 리듬과 비교된다.

[0008]

본 발명의 다른 목적, 특색 및 특징, 구조물의 작동 방법과 관련 부품의 기능, 부품의 조합뿐만 생산 경제성은 첨부된 도면을 참고로 첨부된 청구범위 및 상세한 설명에 의해 더욱 명확해질 것이다.

과제의 해결 수단

[0009]

본 발명에 따라 전자 내장 조영 사진(EVG) 시스템과 함께 사용하기 위한 카테터 구조물은, 말단부 및 기단부를 갖는 길쭉한 튜브 구조물; 튜브 구조물의 말단부와 결합되어, 장기 안의 주요 전기 발생 경로를 포함하는 목표 조직을 찾도록 복강 내 장기의 근전 활동성에 관한 신호를 내부적으로 얻기 위해 구성되고 배열되는 세 개의 전극; 및 튜브 구조물의 말단부와 결합되고 전극으로부터 분리되며, 전극이 목표 조직에서 신호를 얻는 것과 동시에 목표 조직에서 테라피를 제공하여 테라피의 효과가 관찰될 수 있도록 구성되고 배열되는 테라피 전달 구조물을 포함하는 것을 구성적 특징으로 한다.

발명의 효과

[0010]

본 발명에 따르는 카테터 구조물은, 1. 전극(22)이 내시경(12)을 통한 직시하에 장기 안에 배치되기 때문에 근전 활동성의 최적 위치 또는 공급원(source)가 EVG 시스템(50)에 의해 결정될 수 있고; 2. 근전 활동성의 주파수 및 진폭은 복부 근조직, 지방조직 또는 피부로부터의 간섭없이 직접 측정되고; 3. 장기 안의 전기적 패턴은 정상 전기 경로를 결정하기 위해 매핑될 수 있고; 4. 다양한 질병 또는 장애에 관한 장기 안의 전기적 패턴이 매핑될 수 있고 이러한 질병 및 장애의 전기적 네트워크에 대한 손상 범위가 결정될 수 있고; 5. 테라피 전달 구조물(25)은 전극(22)과 함께 동시에 적절한 위치에서 조직을 관찰, 절제, 자극 또는 표시하고; 6. 전극이 절제, 자극 또는 표시 수술 동안 적절한 위치에서 조직안에 존재하기 때문에 전극(22) 및 EVG 시스템(50)은 절제, 자극 또는 표시의 평가를 허용하고; 7. 위의 전기적 활동성은 식욕을 억제하기 위해 또는 식욕을 자극하기 위해 변경될 수 있고; 8. 환자가 진정제를 먹게되고 근전 활동성이 장기 내벽에서 관찰되기 때문에, 호흡에 의해 야기되는 부작용은 호흡 센서(52)를 사용함으로써 고려될 수 있도록 한다.

도면의 간단한 설명

[0011]

도1은 본 발명의 원리에 따라 제공되는, 카테터 구조물의 투시도로서, 위의 목표 조직에 맞물린 테라피 전달 구조물 및 전극을 갖고 위 안에 삽입된 모양을 나타낸다.

도2는 도1의 카테터 구조의 길쭉한 말단부 도면이다.

도3은 전극 및 테라피 전달 구조물에 대해 분리된 루멘을 갖는 카테터 구조물의 제 2 실시예의 확장된 말단부 도면이다.

도4는 카테터 구조물의 제 3 실시예의 확장된 말단부 그림으로, 테라피 전달 구조물과 같은 임플란트(implant)를 나타낸다.

도5는 바늘 형태의 테라피 전달 구조물의 다른 실시예의 부분 도면이다.

도6은 제 4 실시예에 따라 제공되는 카테터 구조물의 말단부의 확장된 측면도이다.

도7은 절제의 효과를 평가하기 위해 동시에 관찰하는 동안 절제되도록 조직의 최적 위치를 결정하도록 카테터 구조물을 사용하기 위한 단계를 나타내는 흐름도이다.

도8은 자극의 효과를 평가하기 위해 동시에 관찰하는 동안 자극되도록 조직의 최적 위치를 결정하도록 카테터 구조물을 사용하기 위한 단계를 나타내는 흐름도이다.

도9는 처리될 조직의 최적 위치를 결정하도록 카테터 구조물을 사용하고, 조직에 마킹하고 동시에 마킹 효과를

평가하기 위해 관찰하는 단계를 나타내는 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0012] 도1을 참고로, 본 발명에 따라 제공되는 카테터 구조물은 위(14)와 같은, 인간의 장기 안으로 내시경(12)을 통해 삽입되고 일반적으로 10으로 표시된다. 카테터 구조물(10)은 말단부(18) 및 기단부(20)를 갖는 길쭉한 튜브 구조물(16)을 포함한다. 바람직하게는 튜브 구조물(16)의 말단부(18)에 관해 상당히 후퇴 위치로부터 말단부(18)에서 직접 연장되는 작동 위치로 이동하도록, 세 개의 전극(22)이 튜브 구조물(16)의 말단부(18)에 결합된다. 이하 더욱 충분히 설명되는 바와 같이 전극으로부터 신호를 얻기 위해 각각의 전극(22)에 신호 배선(24)이 결합된다. 배선(24)은 튜브 구조물(16) 내로 연장되어 튜브 구조물의 기단부(20) 까지 연장된다. 카테터 구조물(10)의 단면도는 도2에 표시된다.

[0013] 전극(22)으로부터 분리된, 테라피 전달 구조물(25)도 카테터 구조물(10)의 튜브 구조물(16) 안에 제공된다. 도1 및 2의 실시예에서, 테라피 전달 구조물(25)은 일반적으로 전극(22)을 따라 튜브 구조물(16)의 중심에 제공된다. 그러나, 테라피 전달 구조물(25)은 전극(22)에 관해 어떤 방향으로든 제공될 수 있기 때문에 중심에 배치될 필요는 없다. 그렇지 않으면, 도3을 참고로, 카테터(10')의 튜브 구조물(16') 내에, 제 1 내강(27)은 전극(22) 모두를 포함하고, 제 2의, 분리된 내강(28)은 테라피 전달 구조물(25)을 포함할 수 있다.

[0014] 예를 들어, 장기의 정상 생리학적 기능에 부정적 효과를 발생시킴으로써 치료 효과를 제공하는 것처럼, 인간 장기(14)에 생리학적으로 부정적인 효과를 제공하기 위해, 테라피 전달 구조물(25)은 인간 장기(14)의 목표 조직(31)에 에너지를 전달하기 위해 에너지원(30)에 연결된 장치이다. 특히, 테라피 전달 구조물(25)은 1) 장기(14)의 조직을 절제하기 위해 무선 주파수 에너지를 전달하기 위한 바늘(29)과 같은 무선 주파수 절제 장치; 2) 장기의 조직을 절제하기 위해 마이크로파 에너지를 전달하기 위한 마이크로파 절제 장치; 3) 장기의 조직을 절제하기 위해 초음파 에너지를 전달하기 위한 초음파 절제 장치; 4) 장기(14)의 조직을 냉동시키고 죽이기 위해 극저온 에너지를 전달하기 위한 냉동절제 장치; 및 5) 장기(14)의 조직을 절제하기 위해 레이저 에너지를 전달하기 위한 레이저 절제 장치일 수 있으며, 이들 모두는 미국 공개특허 제2005/0240239에 개시되어 있으며, 그 내용이 이 명세서에 참고로 통합된다. 테라피 전달 구조물(25)은 전술된 것들 이외에, 화학적 에너지 또는 약물, 열 에너지, 기계적 소오스, 양극성, 다극성 또는 임피던스 제어 무선 주파수 전기 에너지, 또는 다른 에너지원을 사용하여 인간 장기의 조직을 변화시킬 수 있는 임의의 장치일 수 있다. 여기에 사용되는 것처럼, '절제(ablate)'는 장기(14)의 생리기능에 부정적인 치료 효과를 제공하기 위해 예를 들어, 절단, 파괴, 태움(burning), 죽임 등과 같이, 조직을 변화시키는 임의의 수단을 포함할 수 있다. 예를 들어, 테라피 전달 구조물은 장기로부터 조직을 절단하거나 제거하기 위해 생체 검사 바늘 또는 포셉(forceps) 또는 외과용 메스(scalpel)과 같은 조직 채취 장치를 포함할 수 있다.

[0015] 인간 장기(14)의 생리기능에 부정적으로 영향을 주는 대신, 긍정적인 영향을 주기를 원하는 경우도 있다. 이 경우, 조직을 절제하는 대신, 조직은 전기적으로 또는 화학적으로 자극을 받거나, 이후의 처치를 위해 조직에 표시가 된다. 예를 들어, 조직을 전기적으로 자극하기 위해, 에너지원(30)은 바람직하게는 전기 에너지이고, 테라피 전달 구조물(25)은 바람직하게는 인간 장기(14)의 목표 조직에 전기적 자극을 연결되어 제공하는 전극(33)(도6)을 포함한다. 그렇지 않으면, 더욱 영구적인 해결을 위해, 도4를 참고로, 테라피 전달 구조물(25')은 튜브 구조물(16")에 제공된 임플란트(32)와 같은 전기 자극 장치를 포함할 수 있다. 임플란트(32)는 그 단말에 바브(barb, 34)를 포함하고 이하 충분히 설명되는 바와 같이, 인간 장기(14)의 목표 조직(31)에 이식되고 남도록 카테터(10')를 통해 전달될 수 있다. 임플란트(32)는 테라피 전달 구조물(25')의 플런저(plunger, 도시되지 않음)에 의해 전달될 수 있다. 전기 자극을 제공하는 대신, 임플란트(32)는 합성 물질, 셀(cells), 조직/생체공학 적 조직 및/또는 화학약품을 제공할 수 있다.

[0016] 목표 조직(31)에 표시를 하기 위해, 도5에 도시된 바와 같이, 테라피 전달 구조물(25")은 예를 들어 먹물(35)을 전달하는 바늘을 포함할 수 있고, 또는 목표 조직(31) 또는 인접 조직 부분을 가열하고 약하게 태울 수 있는 장치일 수 있다. 도5의 실시예가 테라피 전달 구조물(25)에 대해 분리된 루멘(28)을 나타내기 때문에, 먹물용 바

늘(35)이 조직에 표시를 하기 위해 루멘(28) 안에 제공될 수 있다. 이 바늘이 루멘(28)으로부터 제거된 다음, 전극(33) 또는 절제 장치와 같은 다른 테라피 구조물이 표시된 조직에 처치 또는 치료를 제공하기 위해 루멘(28) 안으로 삽입될 수 있다.

[0017]

인간 장기(14) 안으로 삽입되면, 전극(22) 및 테라피 전달 구조물(25)은 삽입 위치에 존재한다. 더욱 구체적으로, 전극(22) 및 테라피 전달 구조물(25)은 후퇴하여 튜브 구조물(16)의 말단부 근처에 배치된다. 예시된 실시예에서, 전극(22)은 복강 내의 위(또는 다른 중공 기관)로부터 근전 활동성을 기록하기 위해 위체부(38)의 루멘(36) 및/또는 공동(antrum, 40) 안으로 전달된다.

[0018]

전극(22) 및 테라피 전달 구조물(25)은 표준 내시경(12)의 생체검사 채널을 통해 통과되는 튜브 구조물(16)을 통해 전달된다. 예시된 실시예에서, 세 개의 전극(22)이 제공되는데, 하나는 양의 신호를 위한 것이고, 하나는 음의 신호를 위한 것이고, 하나는 접지용이다. 각각의 전극(22)은 기록 전극이고, 바람직하게는 그 내용이 이 명세서에 참고로 포함되어 있는 미국특허 제6,795,725호에 개시된 유형일 수 있다.

[0019]

일 실시예에서, 전극(22) 및 테라피 전달 구조물(25)을 후퇴 위치 및 확장 위치 사이에서 이동시키기 위해, 동작 구조물(42, 44)이 제공된다. 이 실시예에서, 동작 구조물은 예를 들어, 튜브 구조물(16)의 기단부에서 함께 또는 개별적으로 수동으로 움직일 수 있는 전극(22)과 동작가능하게 결합된 하나 이상의 배선(42)일 수 있다. 예를 들어, 도1은 배선(42)에 결합된 단일 플런저(44)를 나타낸다. 플런저(44)의 움직임은 전극이 함께 확장 및 후퇴시킨다. 그렇지 않으면, 도6을 참고로, 목표 조직(31)을 찾기 위해 전극(22)을 후퇴시키고 재배치하는 대신에, 카테터(10")는 튜브 구조물(16) 내에 다수의 루멘(46)을 포함할 수 있다.

[0020]

각각의 루멘(46)은 상이한 전극(22)을 포함하여 각각의 전극(22)이 진단 추적 위치를 확대하고 다중-처치 및 사이트 감지를 허용하도록 상이한 방향으로 분리되어 향하도록 한다. 도6의 실시예에서, 전극은 인간 장기(14)로부터 카테터(10") 제거 또는 인간 장기(14)에 카테터(10") 삽입의 용이함을 위해 후퇴시킬 수 있다.

[0021]

도1을 참고로, 튜브 구조물(16)이 내시경을 통해 장기(14) 내에 위치하는 경우, 전극(22)은 점막 내층에 영향을 주거나 바람직하게는 2-4mm 깊이까지 점막을 뚫기 위해 연장된다. 연장된 위치에서, 전극은 약 1-10mm 간격으로 떨어져 있고 대체로 일반적인 곡선 표면상에 배열된다. 이 방식에서 카탈 간질세포 및/또는 평활근 및/또는 장관 신경계의 위 근전 활동성은 세 개의 전극(22)으로부터 기록된다. 각각의 전극(22)의 출력은 원신호(raw signal)이다. 특히, 이 원신호는 위의 근전 활동성을 반영하는 내층으로부터 기록된 생체 전위 신호이다. 전극(22)의 출력은 바람직하게는 이 명세서에 참고로 포함된 미국특허 제7,124,654에 개시된 유형의 전자 내장 조영 사진(EVG) 시스템(50)으로 전송된다.

[0022]

환자의 호흡수는 환자의 흉부에 놓여있는 센서(52)를 통해 검출된다. 센서(52)로부터의 호흡신호는 환자의 호흡 움직임 및/또는 신체 움직임에 의해 야기되는 인공음영(artifact)을 관찰하기 위해 시스템(50)에 의해 사용된다. 장기(14) 내의 각각의 위치에의 전기적 기록들은 적어도 2분 동안 지속되지만 실현가능한 만큼만 지속될 수도 있다. 시스템(50)에 의해 수신된 전극(22)으로부터의 신호는 목표 조직(31)을 찾기 위해 인간 장기(14)(위 안의, 예를 들어, 심박동기(pacemaker) 영역)안에서 전기 생성의 주된 경로를 찾는 데 사용된다. 전극(22)은 전기 생성의 주된 경로를 발견하기 위해 인간 장기(14) 주변에서 움직일 필요가 있을 수 있다. 미국 특허 제7,124,654호에 개시된 바와 같이, 시스템(50)으로부터의 데이터는 내과 의사 가 신호를 분석하고 근전 활동성을 연구하기 위한 해석에 대해 임상적으로 적절한 분석하는데 사용될 수 있다.

[0023]

위에 언급된 바와 같이, 전극(22)은 처치하기 위한 목표 조직을 찾는 데 사용된다. 그러나, 처치될 조직을 더욱 정확하게 찾기 위해, 도3을 참고로, 카테터(10")는 생체-탐침(bio-probe) 또는 센서(54)를 포함할 수 있다. 센서(54)는 처치용 목표 조직(31)에서 가장 적합한 높이(level)를 찾기 위해 호르몬 농도 또는 세포고유 화학물질을 검출하도록 구성되고 배열된다.

[0024] 도7을 참고로, 인간 장기에서 목표 조직을 절제하는 방법이 표시된다. 단계 56에서, 카테터 구조물(10)이 위(14) 안으로 삽입되는 경우, 내벽 전자 내장 조영 사진(EVG) 또는 EGG 리듬은 내벽(48)과 맞물린 전극(22)으로부터의 신호를 이용하는 EVG 시스템에 의해 결정된다. 단계 58에서, 전극(22) 및 EVG 시스템(50)을 사용하는 테라피의 적용을 위한 최적의 위치(목표 조직(31))가 결정된다. 테라피 전달 구조물(25)은 단계 60에서 최적의 위치로 이동한다. 단계 62에서, 테라피 전달 구조물(25)은 최적의 위치에서 목표 조직(31)의 적어도 일부분을 절제하기 위해 사용되며 절제 결과는 전극(22)(여전히 최적의 위치에 있는) 및 EVG 시스템(50)을 통해 동시에 관찰된다. 절제 기술은 인간 장기 또는 위(14)의 생리에 부정적인 영향을 제공한다. 단계 64에서, 치료 조작(절제)의 효과는 전극(22) 및 EVG 시스템(50)을 통해 평가된다. 단계 66에서, 치료후 결과는 EVG 시스템(50)의 프로세서를 통해 단계(56)의 내벽 조사결과들과 비교된다. 단계 68에서, 적절한 결과가 달성되면, 이 방법은 종료되고, 그렇지 않을 경우, 이 방법은 단계 58로 되돌아간다.

[0025] 도8을 참고로, 인간 장기안의 목표 조직을 자극하는 방법이 표시된다. 단계 70에서, 카테터 구조물(10)이 위(14) 안으로 삽입되는 경우, 내벽 전자 내장 조영 사진(EVG) 또는 EGG 리듬은 내벽(48)과 맞물린 전극(22)으로부터의 신호를 이용하는 EVG 시스템에 의해 결정된다. 단계 72에서, 전극(22) 및 EVG 시스템(50)을 사용하는 테라피의 적용을 위한 최적의 위치(목표 조직(31))가 결정된다. 테라피 전달 구조물(25)은 단계 74에서 최적의 위치로 이동한다. 단계 76에서, 테라피 전달 구조물(25)은 최적의 위치에서 목표 조직(31)의 적어도 일부분을 전기적으로 자극하기 위해 사용되며 자극의 결과는 전극(22)(여전히 최적의 위치에 있는) 및 EVG 시스템(50)을 통해 동시에 관찰된다. 단계 76은 조직을 자극하기 위해 도5의 전극(33)을 사용하는 단계를 포함하거나 조직을 자극하기 위해 조직 안으로 도4의 임플란트를 배치하는 단계를 포함할 수 있다. 전기적 자극은 인간 장기 또는 위의 생리에 긍정적인 영향을 제공한다. 단계 78에서, 자극의 효과는 전극(22) 및 EVG 시스템(50)을 통해 평가된다. 자극후 결과는 EVG 시스템(50)의 프로세서를 통해 단계 70의 내벽 발견과 비교된다. 단계 80에서, 적절한 결과가 달성되면, 이 방법은 종료되고, 그렇지 않으면, 전극(33)을 사용할 경우 이 방법은 단계 72로 되돌아간다. 임플란트(32)를 사용하는 경우, 임플란트가 조직으로부터 제거된 다음 임플란트(32)를 배치하기에 더욱 좋은 위치를 결정하기 위해 단계 72로 되돌아간다.

[0026] 도9를 참고로, 후 처치를 위해 인간 장기 안의 목표 조직에 표시를 하는 방법이 표시된다. 단계 84에서, 카테터 구조물(10)이 위(14) 안으로 삽입되는 경우, 내벽 전자 내장 조영 사진(EVG) 또는 EGG 리듬은 내벽(48)과 맞물린 전극(22)으로부터의 신호를 이용하는 EVG 시스템(50)에 의해 결정된다. 단계 86에서,

[0027] 전극(22) 및 EVG 시스템(50)을 사용하는 테라피의 적용을 위해 최적의 위치(목표 조직(31))가 결정된다. 테라피 전달 구조물(25)은 단계 88에서 최적의 위치로 이동한다. 단계 90에서, 테라피 전달 구조물(25)은 최적의 위치에서 또는 최적의 위치 가까이에서 목표 조직(31)의 적어도 일부분을 표시하기 위해 사용되며 표시의 결과는 전극(22)(여전히 최적의 위치에 있는) 및 EVG 시스템(50)을 통해 동시에 관찰된다. 단계 92에서, 표시의 효과는 전극(22) 및 EVG 시스템(50)을 통해 평가된다. 단계 94에서, 표시후 결과는 EVG 시스템(50)의 프로세서를 통해 단계 84의 내벽 발견과 비교된다. 단계 96에서, 적절한 결과가 달성되면, 이 방법은 종료되고, 그렇지 않으면, 이 방법은 단계 86으로 되돌아간다.

[0028] 이 실시예의 카테터 구조물을 사용하여:

[0029] 1. 전극(22)이 내시경(12)을 통한 직시하에 장기 안에 배치되기 때문에 근전 활동성의 최적 위치 또는 공급원(source)가 EVG 시스템(50)에 의해 결정될 수 있고;

[0030] 2. 근전 활동성의 주파수 및 진폭은 복부 근조직, 지방조직 또는 피부로부터의 간섭없이 직접 측정되고;

[0031] 3. 장기 안의 전기적 패턴은 정상 전기 경로를 결정하기 위해 매핑될 수 있고;

[0032] 4. 다양한 질병 또는 장애에 관한 장기 안의 전기적 패턴이 매핑될 수 있고 이러한 질병 및 장애의 전기적 네트워크에 대한 손상 범위가 결정될 수 있고;

[0033] 5. 테라피 전달 구조물(25)은 전극(22)과 함께 동시에 적절한 위치에서 조직을 관찰, 절제, 자극 또는

표시하고;

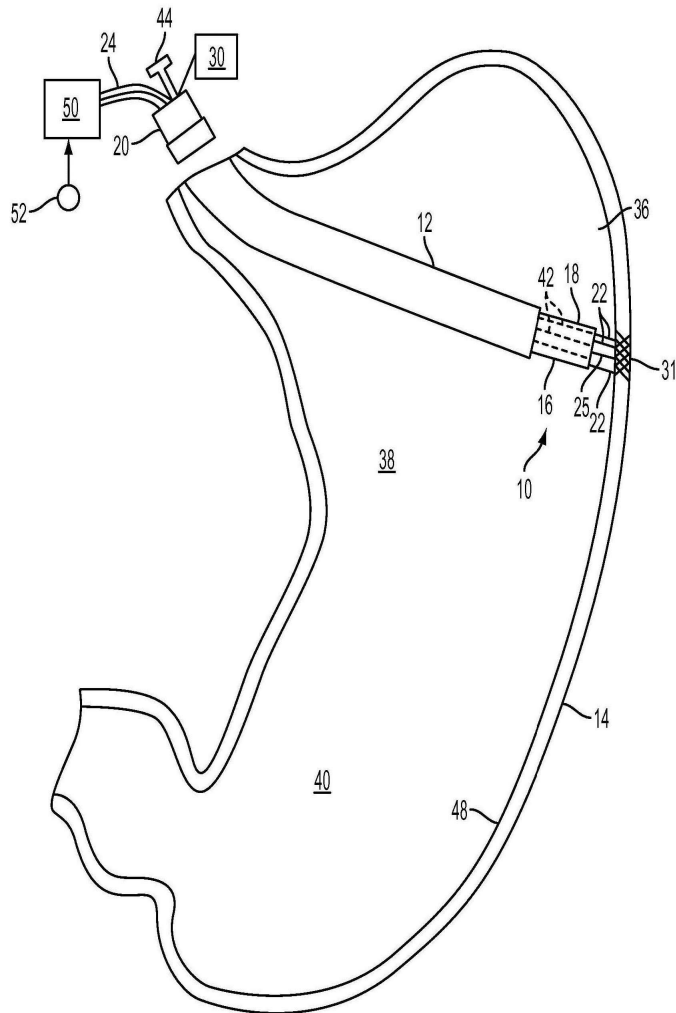
- [0034] 6. 전극이 절제, 자극 또는 표시 수술 동안 적절한 위치에서 조직안에 존재하기 때문에 전극(22) 및 EVG 시스템(50)은 절제, 자극 또는 표시의 평가를 허용하고;
- [0035] 7. 위의 전기적 활동성은 식욕을 억제하기 위해 또는 식욕을 자극하기 위해 변경될 수 있고;
- [0036] 8. 환자가 진정제를 먹게되고 근전 활동성이 장기 내벽에서 관찰되기 때문에, 호흡에 의해 야기되는 부작용은 호흡 센서(52)를 사용함으로써 고려될 수 있다.
- [0037] 카테터 구조물이 위 안에서 사용되는 것이 표시되기는 했지만, 예를 들어 십이지장(duodenum) 및 공장(jejunum); 담관(bile duct); 직장(rectum) 및 에스자 결장(sigmoid colon); 말단 회장(terminal ileum); 상행 및 횡행 결장(ascending and transverse colon); 방광(urinary bladder); 자궁 및 난관(uterus and oviducts)과 같은 다음의 다른 장기에서 사용하기 위해 디자인되는 경우 카테터 구조물은 그 길이를 변화시킴으로써 수정될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.
- [0038] 전술한 실시예들은 본 발명의 구조적이고 기능적인 원리를 예시하는 것뿐만 아니라 바람직한 실시예를 이용하는 방법을 예시하기 위해 표시되고 기재되었으며 이러한 원리를 벗어나지 않고 변화된다. 따라서, 본 발명은 다음의 청구범위 내에 함축되는 모든 수정사항을 포함한다.

부호의 설명

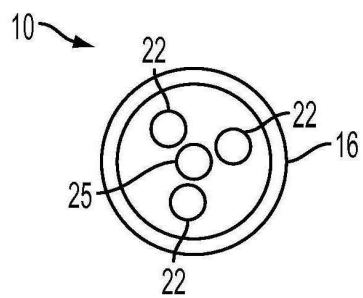
- [0039] 10, 10', 10", 10''' : 카테터 구조물
- | | |
|------------------------------|--------------|
| 12 : 내시경 | 14 : 위 |
| 16, 16', 16", 16''' : 튜브 구조물 | |
| 18 : 말단부 | 20 : 기단부 |
| 22, 33 : 전극 | 24, 42 : 배선 |
| 25, 25' : 테라피 전달 구조물 | 27 : 제 1 내강 |
| 28, 46 : 루멘 | 29 : 바늘 |
| 30 : 에너지원 | 32 : 임플란트 |
| 34 : 바브(barb) | 38 : 위체부 |
| 40 : 공동 | 44 : 플런저 |
| 48 : 내벽 | 50 : EVG 시스템 |
| 52 : 호흡 센서 | 54 : 센서 |

도면

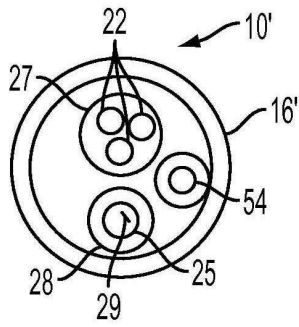
도면1



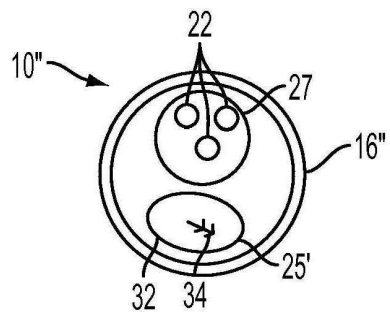
도면2



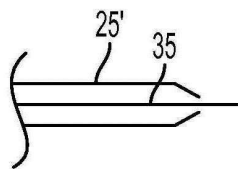
도면3



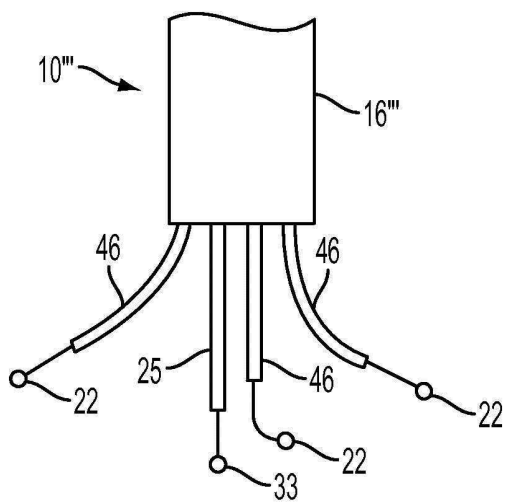
도면4



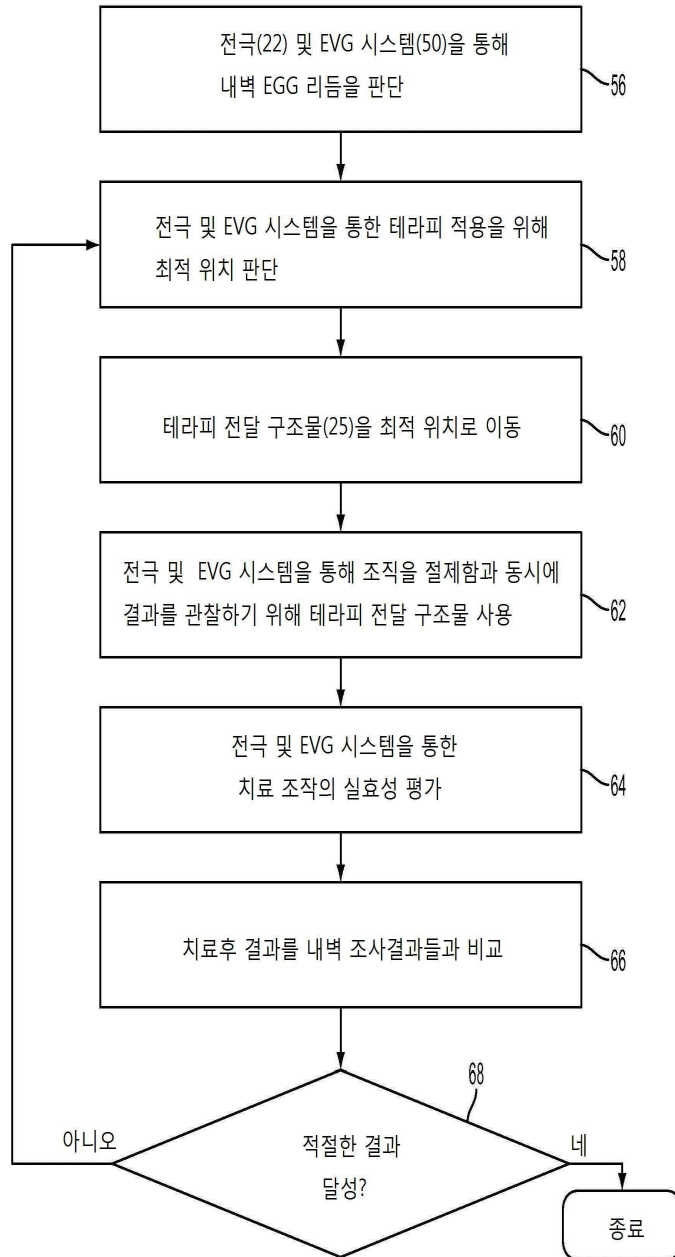
도면5



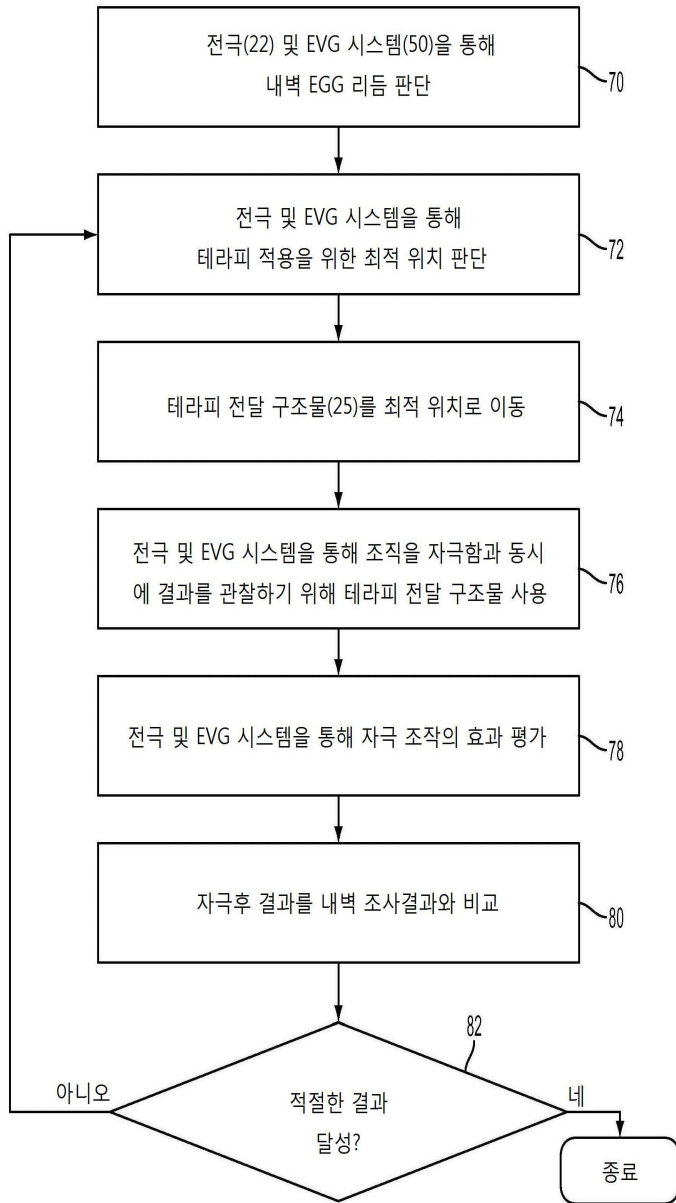
도면6



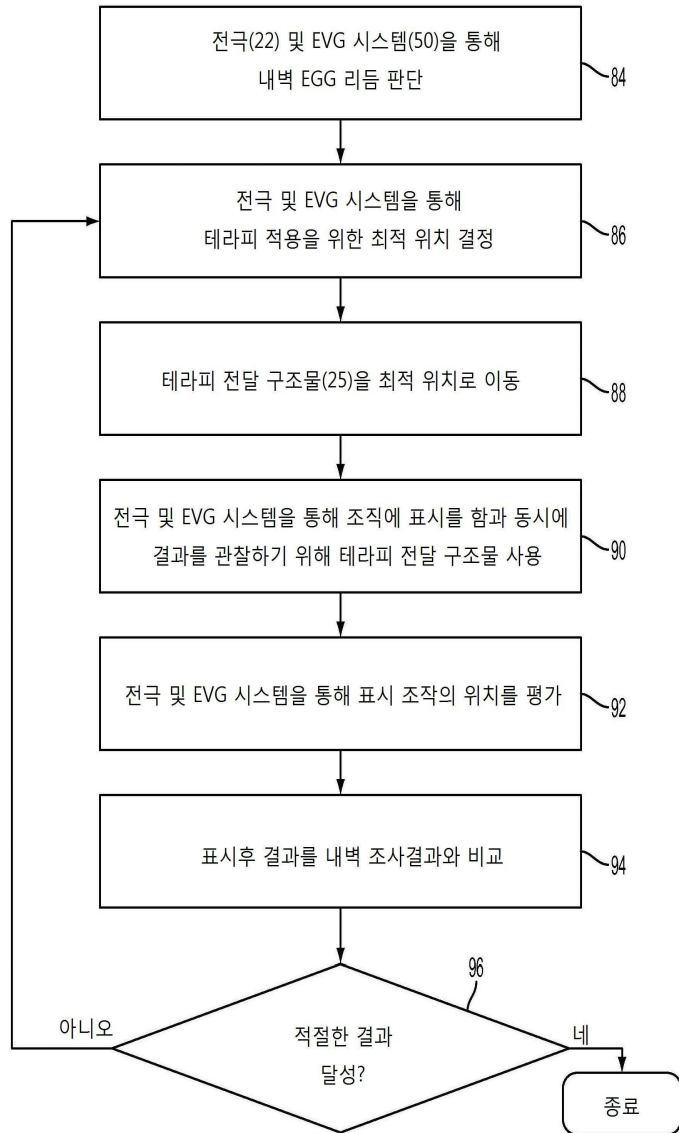
도면7



도면8



도면9



专利名称(译)	发明名称：一种用于识别身体器官的器官并递送治疗方法和评估转移的治疗方法的方法		
公开(公告)号	KR1020150014431A	公开(公告)日	2015-02-06
申请号	KR1020147024451	申请日	2013-02-14
[标]申请(专利权)人(译)	知道马克.		
申请(专利权)人(译)	知道马克.		
当前申请(专利权)人(译)	知道马克.		
[标]发明人	NOAR MARK		
发明人	NOAR, MARK		
IPC分类号	A61B18/18 A61B18/02 A61B18/04 A61B18/12 A61B5/05 A61B5/0488 A61B5/08		
CPC分类号	A61N1/36007 A61N1/0507 A61B17/320068 A61B18/24 A61B18/1492 A61B2018/0212 A61B2018/1861 A61B5/0492 A61B18/1815 A61B5/04884 A61B18/02 A61B18/06 A61B2018/00494 A61N1/0509 A61B2018/00839 A61B18/18 A61B18/08 A61B18/20 A61B5/6852 A61B2018/00577 A61B2017/320069 A61B2090/395 A61B5/4238		
代理人(译)	基姆有重		
优先权	13/409138 2012-03-01 US		
其他公开文献	KR102059213B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种用于电子心电图（EVG）系统的导管结构。导管结构包括具有远端和近端的细长管结构。三个电极与管结构的远端相关联，并且被构造和布置获得与腹内器官内部的肌电活动相关的信号，从而定位包括器官中的主要发电途径的目标组织。与管结构的远端相关并且与电极分离的治疗递送结构被构造和布置成在目标组织处获得信号时同时在目标组织处提供治疗，从而可以监测治疗的有效性。。

