



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0034773
(43) 공개일자 2019년04월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61N 1/05 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
A61B 5/042 (2006.01) A61N 1/362 (2006.01)
A61N 1/372 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61N 1/0573 (2013.01)
A61B 17/00234 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2017-0123197
(22) 출원일자 2017년09월25일
심사청구일자 2017년09월25일

(71) 출원인
(주) 타우피엔유메디칼
부산광역시 금정구 부산대학교로63번길 2, 제6공학관 6109호(장전동, 부산대학교)
(72) 발명자
김준홍
부산광역시 남구 분포로 111, 127동 1702호(용호동, LG메트로시티)
(74) 대리인
곽철근

전체 청구항 수 : 총 11 항

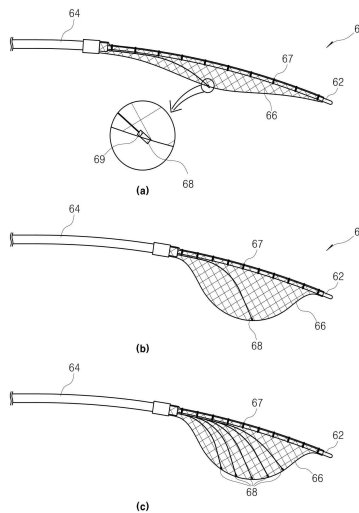
(54) 발명의 명칭 **히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드 끝단을 위치시키는 장치**

(57) 요약

본 발명은 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기의 리드 끝단을 위치시키는 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 심장의 부정맥 질환의 환자에게 이용되는 심박동기 치료에서 보다 효과적인 전기자극 전달 방법의 일환으로, 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기의 리드 끝단을 위치시키는 장치에 관한 것이다.

히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드 끝단을 위치시키는 장치는 시술와이어, 심실중격내의 히스의 위치를 확인할 수 있도록 심전도감지센서가 설치되며 우심실에 위치하는 상기 시술와이어를 캡처하는 캡처카테터 및 내부에 상기 시술와이어가 삽입되는 통공이 형성되어 상기 시술와이어를 따라 끝단이 히스에 삽입되는 심박동기 리드를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 5/042 (2013.01)
A61B 5/6852 (2013.01)
A61M 25/0108 (2013.01)
A61N 1/0563 (2013.01)
A61N 1/3621 (2013.01)
A61N 1/372 (2013.01)
A61B 2017/00243 (2013.01)
A61M 2025/0166 (2013.01)
A61N 2001/058 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드 끝단을 위치시키는 장치에 있어서,

시술와이어;

심실중격내의 히스의 위치를 확인할 수 있도록 심전도감지센서가 설치되며 우심실에 위치하는 상기 시술와이어를 캡처하는 캡처카테터; 및

내부에 상기 시술와이어가 삽입되는 통공이 형성되어 상기 시술와이어를 따라 끝단이 히스에 삽입되는 심박동기 리드; 를 포함하는 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드 끝단을 위치시키는 장치.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 캡처카테터는

내부에 통공이 형성된 중심카테터와,

내부에 상기 중심카테터가 삽입되어 상하 이동가능한 외부카테터와,

상부는 상기 중심카테터에 모아진 상태로 고정되어 있으며, 하부는 상기 외부카테터에 모아진 상태로 고정되어 있는 매쉬망과,

심실중격내의 히스의 위치를 확인할 수 있도록 상기 매쉬망에 결합되어 히스의 위치를 감지하는 심전도감지센서를 포함하는 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드 끝단을 위치시키는 장치.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 심전도감지센서는

다수개의 심전도감지센서가 상기 매쉬망에 결합가능하되,

상기 다수개의 심전도감지센서는 서로 상이한 위치에 결합되는 것을 특징으로 하는 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드 끝단을 위치시키는 장치.

청구항 4

제 2항에 있어서, 상기 캡처카테터는

상기 매쉬망과 상기 중심카테터를 결속시키는 1개 이상의 결속체가 형성되되, 상기 결속체는 상기 매쉬망의 펼침과 조임에 따라 상기 중심카테터를 따라 상하 움직여 상기 매쉬망이 펼쳐졌을 때 D형상을 지니도록 하는 것을 특징으로 하는 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드 끝단을 위치시키는 장치.

청구항 5

제 2항에 있어서, 상기 심전도감지센서의 표면에는 영상장치를 통해 육안으로 식별할 수 있도록 방사선불투과표시가 형성된 것을 특징으로 하는 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드 끝단을 위치시키는 장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 심박동기 리드의 끝단은 심실중격을 쉽게 뚫고 들어가도록 뾰족한 형상을 지니는 것을 특징으로 하는 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드 끝단을 위치시키는 장치.

청구항 7

캡처카테터에 있어서,

심전도의 변화를 감지하여 심실중격 내의 히스의 위치를 확인하도록 측면에 심전도감지센서가 부착된 것을 특징으로 하는 캡처카테터.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 캡처카테터는

내부에 통공이 형성된 중심카테터와,

내부에 상기 중심카테터가 삽입되어 상하 이동가능한 외부카테터와,

상부는 상기 중심카테터에 모아진 상태로 고정되어 있으며, 하부는 외부카테터에 모아진 상태로 고정되어 있는 매쉬망과,

심실중격내의 히스의 위치를 확인할 수 있도록 상기 매쉬망에 결합되어 히스의 위치를 감지하는 심전도감지센서를 포함하는 캡처카테터.

청구항 9

제 8항에 있어서, 상기 캡처카테터는

상기 매쉬망과 상기 중심카테터를 결속시키는 1개 이상의 결속체가 형성되되, 상기 결속체는 상기 매쉬망의 펼침과 조임에 따라 상기 중심카테터를 따라 상하 움직여 상기 매쉬망이 펼쳐졌을 때 D형상을 지니도록 하는 것을 특징으로 하는 캡처카테터.

청구항 10

제 8항에 있어서, 상기 심전도감지센서는

다수개의 심전도감지센서가 상기 매쉬망에 결합가능하되,

상기 다수개의 심전도감지센서는 서로 상이한 위치에 결합되는 것을 특징으로 하는 캡처카테터.

청구항 11

제 8항에 있어서, 상기 심전도감지센서의 표면에는 영상장치를 통해 육안으로 식별할 수 있도록 방사선불투과표시가 형성된 것을 특징으로 하는 캡처카테터.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기의 리드 끝단을 위치시키는 장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 심장의 부정맥 질환의 환자에게 이용되는 심박동기 치료에서 보다 효과적인 전기자극 전달 방법의 일환으로, 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기의 리드 끝단을 위치시키는 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 1958년 Furman과 Rovinson 등에 의해 처음으로 인공 심박동기(Pacemaker)가 도입된 이후, 심박동기는 서맥성 부정맥 환자의 주요한 치료법으로 사용되고 있다. 최근 인공 심박동기는 완전 방실 차단이나 고도 방실 차단, 증상을 동반한 동기능 부전 증후군과 같은 부정맥 질환의 주요한 치료로 사용되고 있다. 심박동기 치료는 정상적으로 심장의 전기 자극이 흘러가지 못하여 인위적으로 인공 심박동기에 의해 전기 자극을 만들어 주는 치료 방법이다.

[0003] 도 1은 심장의 전도 시스템(Cardiac Conduction system)에 관한 도면이다. 도 1을 참조하면, 심장의 전도 시스템은 심방 내의 Sinoatrial Node에서 Atrioventricular Node를 거쳐 심실의 히스(His bundle)에서 Right bundle과 Left bundle로 나뉘어 Purkinje Fibers를 통해 이루어 진다.

[0004] 심전도에 있어서 QRS파는 심실근의 탈분극과정에 의해 생기며, P파에 이어지는 최초의 하향파를 Q파, 최초의 상향파를 R파, R파에 이어지는 하향파를 S파라고 한다. QRS의 폭은 히스에서 심실 전체로 전기가 전도되는 시간을

의미하며, 정상에서는 QRS파의 폭은 약 0.12초(약 90ms 내외)이내이며, 0.12초(120ms)이상인 경우에는 심실내전도장애를 시사한다. 전기 전도 시간이 길면 QRS폭이 넓어지고, 전기전도시간이 짧으면 QRS폭이 좁아진다. 넓은 QRS는 심실의 움직임이 단일화되지 못하는 실실 운동의 부조화(Ventricular dessynchronization)를 야기하게 되어 심실 기능의 상실을 초래하는 부작용이 있다.

[0005] 따라서, 심실중격에 위치한 전도계에 가까운 곳에 전기 자극을 가하여 전기 전도 시간이 짧아지고 좁은 QRS를 얻을 수 있음과 동시에 안전하고 간편한 방법에 대한 연구가 필요하다.

[0006] 이를 위한 노력의 일환으로 본 발명자는 한국공개특허 제10-2016-0020887호 및 한국공개특허 제10-2016-0011530에서 심박동기 리드를 심실중격 내부에 위치시키는 방법 및 장치를 제안하여 특허출원하였다.

선행기술문헌

특허문헌

[0007] (특허문헌 0001) KR 10-2016-0011530 A (2016.02.01)

(특허문헌 0002) KR 10-2016-0020887 A (2016.02.24)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 간편하게 심실중격에 위치하는 히스를 감지하고 히스에 전기 자극을 가하여 심실 전체에 빠른 전기 전도를 제공하는 것이다.

[0009] 또한, 본 발명은 안전하고 간편하게 심박동기의 리드 끝단을 히스에 삽입하는 장치를 제공하기 위한 것이다.

[0010] 본 발명의 목적들은 이상에서 언급한 목적으로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 목적들은 아래의 기재로부터 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 지닌 자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0011] 본 발명은 상기의 목적을 달성하기 위해서, 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드 끝단을 위치시키는 장치는 시술와이어, 심실중격내의 히스의 위치를 확인할 수 있도록 심전도감지센서가 설치되며 우심실에 위치하는 상기 시술와이어를 캡처하는 캡처카테터 및 내부에 상기 시술와이어가 삽입되는 통공이 형성되어 상기 시술와이어를 따라 끝단이 히스에 삽입되는 심박동기 리드를 포함한다.

[0012] 상기 캡처카테터는 내부에 통공이 형성된 중심카테터와, 내부에 상기 중심카테터가 삽입되어 상하 이동가능한 외부카테터와, 상부는 상기 중심카테터에 모아진 상태로 고정되어 있으며, 하부는 상기 외부카테터에 모아진 상태로 고정되어 있는 매쉬망과, 심실중격내의 히스의 위치를 확인할 수 있도록 상기 매쉬망에 결합되어 히스의 위치를 감지하는 심전도감지센서를 포함한다.

[0013] 상기 심전도감지센서는 다수개의 심전도감지센서가 상기 매쉬망에 결합가능하되, 상기 다수개의 심전도감지센서는 서로 상이한 위치에 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0014] 상기 매쉬망과 상기 중심카테터를 결속시키는 1개 이상의 결속체가 형성되되, 상기 결속체는 상기 매쉬망의 펼침과 조임에 따라 상기 중심카테터를 따라 상하 움직여 상기 매쉬망이 펼쳐졌을 때 D형상을 지니도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 상기 심전도감지센서의 표면에는 영상장치를 통해 육안으로 식별할 수 있도록 방사선불투과표시가 형성된 것을 특징으로 한다.

[0016] 상기 심박동기 리드의 끝단은 상기 심실중격을 쉽게 뚫고 들어가도록 뾰족한 형상을 지니는 것을 특징으로 한다.

[0017] 효과적인 전기 자극을 전달하기 위해서 심장의 전도시스템이 위치하는 심실중격 내의 히스(His)에 관상정맥동을 통과한 심박동기의 리드 끝단을 위치시키기 위해 사용되는 심전도감지센서가 설치된 캡처카테터에 있어서, 상기

심전도감지센서는 심전도의 변화를 감지하여 심실중격 내의 히스의 위치를 확인하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 상기 캡처카테터는 내부에 통공이 형성된 중심카테터와, 내부에 상기 중심카테터가 삽입되어 상하 이동가능한 외부카테터와, 상부는 상기 중심카테터에 모아진 상태로 고정되어 있으며, 하부는 외부카테터에 모아진 상태로 고정되어 있는 매쉬망과, 심실중격내의 히스의 위치를 확인할 수 있도록 상기 매쉬망에 결합되어 히스의 위치를 감지하는 심전도감지센서를 포함한다.

[0019] 상기 매쉬망과 상기 중심카테터를 결속시키는 1개 이상의 결속체가 형성되되, 상기 결속체는 상기 매쉬망의 펼침과 조임에 따라 상기 중심카테터를 따라 상하 움직여 상기 매쉬망이 펼쳐졌을 때 D형상을 지니도록 하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 상기 심전도감지센서는 다수개의 심전도감지센서가 상기 매쉬망에 결합가능하되, 상기 다수개의 심전도감지센서는 서로 상이한 위치에 결합되는 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 심전도감지센서의 표면에는 영상장치를 통해 육안으로 식별할 수 있도록 방사선불투과표시가 형성된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0022] 이상에서 사술한 바와 같이 본 발명에 따른 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기의 리드 끝단을 위치시키는 장치는 심전도 감지 센서가 결합된 캡처카테터를 이용하여 히스의 위치를 알 수 있다.

[0023] 또한, 시술와이어가 히스를 통과하고, 상기 시술와이어를 따라 심박동기 리드가 히스에 삽입되므로 히스에 직접적으로 전기 자극을 가할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0024] 도 1은 심장의 전도 시스템에 관한 도면으로, (a)는 전도 시스템의 흐름도이며, (b)는 심전도의 파형을 나타내는 도면이다.

도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 캡처카테터에 대한 사시도이며, (a)는 캡처 카테터를 접었을 때, (b)는 캡처 카테터를 펼쳤을 때, (c)는 다수개의 심전도감지센서가 결합된 캡처카테터를 펼쳤을 때를 나타내는 사시도이다.

도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기의 리드 끝단을 위치시키는 방법의 순서도이다.

도 4는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 풍선카테터를 나타내는 사진이다.

도 5은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 풍선 카테터를 이용하여 관상정맥동을 막았을 때의 Pressuized septal venogram을 보여주는 사진이다.

도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 세이프존 통과카테터를 나타내는 사시도이다.

도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 캡처카테터로 히스를 감지하는 것을 나타내는 사시도이며, (a)는 심전도감지센서가 하나, (b)는 심전도감지센서가 다수개 일 경우를 도시한 것이다.

도 8은 심전도 감지센서가 히스 부분에 닿을 경우, 심전도 파형을 나타내는 도면이다.

도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 천공 카테터의 단면 개략도로서, (a)는 제 1관과 제 2관의 길이가 같은 경우, (b)는 제 1관과 제 2관의 길이가 다른 경우를 도시한 것이다.

도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 히스를 통과한 시술 와이어가 펼쳐진 캡처 카테터의 매쉬망으로 삽입되는 것을 도시한 사시단면도이다.

도 11은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 히스를 통과한 시술와이어를 캡처 카테터가 잡아 하대정맥으로 유도하는 것을 도시한 사시단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0025] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로

다른 다양한 형태로 구현될 것이며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하며, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.

- [0026] 아래 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시를 위한 구체적인 내용을 상세히 설명한다. 도면에 관계없이 동일한 부재번호는 동일한 구성요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 아이템들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.
- [0027] 비록 제1, 제2 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.
- [0028] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며, 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0029] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0030] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0031] 도 2는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 캡처카테터에 대한 사시도이며, (a)는 캡처 카테터를 접었을 때, (b)는 캡처 카테터를 펼쳤을 때, (c)는 다수개의 심전도감지센서가 결합된 캡처카테터를 펼쳤을 때를 나타내는 사시도이다.
- [0032] 도 2를 참조하면 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 캡처카테터(60)는 중심카테터(62), 외부카테터(64), 매쉬망(66) 및 심전도감지센서(68)를 포함한다.
- [0033] 상기 중심카테터(62)는 내부에 가이드와이어(40)가 삽입되는 통공(lumen)이 형성되어 있으며, 상기 외부카테터(64)는 내부에 상기 중심카테터(62)가 삽입되며, 신체의부에서 가하는 힘에 의해 상하 이동가능하다.
- [0034] 상기 매쉬망(66)의 상부는 상기 중심카테터(62)에 모아진 상태로 고정되고 상기 매쉬망(66)의 하부는 상기 외부카테터(64)에 모아진 상태로 고정되어 있으며, 상기 외부카테터(64)를 상측으로 밀면 상기 매쉬망(66)은 펼쳐지고 상기 외부카테터(64)를 하측으로 당기면 상기 매쉬망(66)이 좁혀진다.
- [0035] 상기 매쉬망(66)과 상기 중심카테터(62)를 결속시키는 1개 이상의 결속체(67)가 형성되되, 상기 결속체(67)는 상기 매쉬망(62)의 펼침과 조임에 따라 상기 중심카테터(62)를 따라 상하로 움직여 상기 매쉬망(62)이 펼쳐졌을 때 D형상을 지니도록 하는 것을 특징으로 한다.
- [0036] 상기 심전도감지센서(68)는 상기 매쉬망(62)에 결합되며, 보다 상세하게는 상기 매쉬망(62)을 펼쳤을 때 D형상으로 볼록하게 돌출되는 부위에 결합되어 심실중격으로 이동되어 심전도를 감지한다. 상기 심전도감지센서(68)는 도 2의 (a), (b)와 같이 하나일 수도 있으며, 도 2의 (c)와 같이 다수개로 결합될 수 있다. 상기 심전도감지센서(68)의 하부에 결합된 전선은 상기 매쉬망(62)에 결합될 수 있으므로, 도 2에 도시된 바와 달리 전선이 상기 매쉬망(62)의 내부에 설치되지 않을 수도 있음은 물론이다. 다수개의 상기 심전도감지센서(68)가 결합되는 경우 바람직하게는 서로 상이한 위치에 결합된다. 또한, 상기 심전도감지센서(68)의 상부에는 방사선불투과표시(69)가 형성되어 영상장치를 통해 육안으로 상기 심전도감지센서(68)의 위치를 확인할 수 있다.
- [0037] 상기 캡처카테터(60)를 포함하여 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기 리드끝단을 위치시키는 장치와 이를 이용한 시술방법은 이하에서 설명하기로 한다.
- [0038] 도 3은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기의 리드 끝단을 위치시키는 방법의 순서도이다.
- [0039] 도 3을 참조하면, 먼저 시술와이어를 관상정맥동에 삽입하는 단계(S10)는 시술와이어(10)를 상대정맥, 관상정맥동(Coronary sinus), 중격정맥(Septal vein)으로 이동시키는 단계이다.

- [0040] 본 발명의 히스에 관상정맥동을 통과한 심박동기의 리드 끝단을 위치시키는 장치는 시술와이어(10)와 풍선카테터(20)를 포함한다. 상기 시술와이어(10)는 상대정맥, 관상정맥동, 중격정맥을 통해 삽입되어 히스를 통과한 후, 하대정맥으로 유도되어 양측이 시술자에 의해 고정됨으로써 심박동기 리드(70)가 관상정맥동을 통해 삽입되어 히스에 삽입되도록 지지하는 역할을 한다. 현 단계(S10)에서는 히스의 위치를 감지하기 전이므로 상기 시술와이어(10)가 중격정맥까지 이동하여 대기한다.
- [0041] 도 5는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 풍선 카테터를 이용하여 관상정맥동을 막았을 때의 Pressurized septal venogram을 보여주는 사진이다. 상기 풍선카테터(20)는 상기 시술와이어(10)가 중격정맥으로 이동하는 것을 용이하게 하는 것이다. 상기 풍선카테터(20)는 도 4에 도시된 바와 같이 내부에 상기 시술와이어(10)가 통과하는 통공을 지니며 상부에 풍선이 형성되어 있다. 일반적으로 중격정맥(Septal vein)은 시술자가 확인하기 어려우므로 상기 풍선카테터(20)를 관상정맥동으로 삽입한 후, 외부에서 공기를 주입하여 풍선을 부풀려 관상정맥동 내의 혈류의 흐름을 막아 관상정맥동이 부풀어 오르게 한다. 그 후, Pressurized venogram을 조영하여 심실중격에 위치하는 중격정맥을 찾아낸다.
- [0042] 다음 단계는 캡처카테터를 이용하여 히스의 위치를 파악하는 단계(S20)이다. 캡처카테터(60)는 도 2에서 설명한 바와 같으며 심전도감지센서(68)가 하나 또는 다수개로 결합된 것이다. 상기 캡처카테터(60)는 하대정맥(IVC), 삼첨판막을 통해 우심실로 이동하며 상기 캡처카테터(60)가 안전하게 이동하기 위해 세이프존 통과 카테터(50)를 포함한다.
- [0043] 도 6은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 세이프존 통과 카테터(50)를 나타내는 사진이다. 도 6을 참조하면 상기 세이프존 통과 카테터(50)는 상단에 걸림수단(52)이 형성되며 내부에는 가이드와이어(40)가 삽입되는 통공(lumen)이 형성된다. 하대정맥에서 삼첨판막으로 이동 시 심장 내의 구조물에 손상을 줄 수 있다. 삼첨판막의 레플렛(leaflet), 건삭(chordae) 및 유두근(papillary)과 같은 판막하부 구조물과 모데레이터 밴드(moderator band)가 있는 언세이프존(unsafe zone)을 제외한 세이프존(safe zone)을 통과하여 심장 내의 구조물에 손상을 주지 않아야 한다. 상기 걸림수단(52)은 도 6에 도시된 바와 같이 돼지꼬리 형상일 수 있으며 혹은 풍선과 같은 형상일 수 있다. 상기 걸림수단(52)은 언세이프존으로 통과시 심장 내의 구조물에 걸려 전진하지 못하도록 하며 세이프존으로는 자유로이 통과하도록 하여 세이프존으로만 통과할 수 있도록 한다. 상기 세이프존 통과 카테터(50)가 하대정맥, 삼첨판막, 우심실로 이동 후 내부의 통공으로 상기 가이드와이어(40)를 삽입하며, 상기 가이드와이어(40)가 폐동맥까지 삽입되면 상기 세이프존 통과 카테터(50)를 체외로 제거한다. 삽입된 상기 가이드와이어(40)를 따라 상기 캡처카테터(60)가 체내로 삽입되며, 이 때 상기 캡처카테터(60)는 접은 상태로 유지하며 삽입된다. 상기 캡처카테터(60)가 우심실에 위치되면 상기 외부카테터(64)를 밀어 상기 매쉬망(66)을 D형상으로 펼치며 상기 심전도감지센서(68)로 히스의 위치를 감지한다.
- [0044] 도 7은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 캡처카테터로 히스를 감지하는 것을 나타내는 사시도이며, (a)는 심전도감지센서가 하나, (b)는 심전도감지센서가 다수개 일 경우를 도시한 것이고, 도 8은 심전도 감지센서가 히스 부분에 닿을 경우, 심전도 파형을 나타내는 도면이다.
- [0045] 도 7 및 도 8을 참조하면, 상기 심전도 감지센서(68)가 히스의 위치를 감지하면 히스에서만 감지되는 심전도 파형이 나타나며, 히스의 위치는 상기 심전도감지센서(68)의 상부에 형성된 상기 방사선불투과표시(69)로 확인할 수 있다. 도 7의 (b)와 같이 상기 심전도감지센서(68)가 다수개인 경우에는 심전도감지센서(68)에 번호를 부여하여 히스가 감지되는 번호의 심전도감지센서(68)의 위치를 확인함으로써 히스의 위치를 알 수 있다.
- [0046] 다음 단계는 시술와이어가 히스를 통과하여 우심실에 위치하는 단계(S30)이다. 시술와이어(10)는 이전 단계(S20)에서 파악한 히스를 통과하여 우심실에 위치하게 된다. 상기 시술와이어(10)는 끝단을 뾰족하게 하여 히스를 뚫고 우심실에 위치하게 하나, 상기 시술와이어(10)만으로 히스를 뚫기 어려운 경우에는 천공카테터(30)가 필요하다.
- [0047] 도 9는 본 발명의 바람직한 실시예에 따른, 천공 카테터의 단면 개략도로서, (a)는 제 1관과 제 2관의 길이가 같은 경우, (b)는 제 1관과 제 2관의 길이가 다른 경우를 도시한 것이다. 도 9를 참조하면, 2개의 관(lumen)을 지니는 천공 카테터(30)는 지지와이어(36)가 삽입되는 제 1관(32)과, 시술와이어(10)가 삽입되는 제 2관(34)으로 이루어지며, 상기 제 2관(34)에는 제 2관 방사선불투과표시(38)를 포함하며, 상기 제 2관(34)의 끝단에는 경사 가이드부(35)가 형성된다. 상기 제 1관(32)과, 상기 제 2관(34)은 2개의 관이 밀착되어 형성되거나 1개의 관 내에 막에 의해 2개의 공간으로 구분될 수도 있으며, 2개의 관의 길이는 같을 수도 아니면 다를 수도 있다.
- [0048] 관상정맥동에 상기 천공카테터(30)를 삽입 후, 상기 제 1관(32)에 상기 지지와이어(36)가 삽입되어 상기 시술와

이어(10)가 천공할 때 지지하는 역할을 하며, 상기 제 2관(34)에 상기 시술와이어(10)를 삽입하여 히스를 천공하고 상기 시술와이어(10)가 우심실에 위치하게 된다.

- [0049] 다음으로 캡처카테터가 시술와이어를 캡처한 후 하대정맥으로 유도하는 단계(S40)이다.
- [0050] 도 10은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 히스를 통과한 시술 와이어가 펼쳐진 캡처 카테터의 매쉬망으로 삽입되는 것을 도시한 사시단면도이고, 도 11은 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 히스를 통과한 시술와이어를 캡처 카테터가 잡아 하대정맥으로 유도하는 것을 도시한 사시단면도이다.
- [0051] 도 10 및 도 11을 참조하면 상기 시술와이어(10)는 히스를 통과하여 우심실에 위치하며, 상기 캡처카테터(60)는 히스를 감지하기 위해 상기 매쉬망(66)이 펼쳐진 상태로 히스 근처의 우심실에 위치한다. 히스를 통과한 상기 시술와이어(10)는 상기 매쉬망(66)을 통과한다. 외부에서 상기 외부카테터(64)를 하측으로 당기면 상기 매쉬망(66)이 좁혀지며 상기 시술와이어(10)가 상기 캡처카테터(60)에 캡처되어 상기 캡처카테터(60)와 함께 이동된다. 상기 시술와이어(10)가 캡처된 상기 캡처카테터(60)를 삼첨판막, 하대정맥으로 유도하여 체외로 빼낼 수 있다. 이에 따라, 상기 시술와이어(10)의 일단은 신체 상부의 외부에 위치하며, 상대정맥, 관상정맥동, 중격정맥, 히스, 우심실, 삼첨판막, 하대정맥을 통해 체외로 빠져나온 타단은 신체 하부의 외부에 위치하게 된다.
- [0052] 마지막으로 시술와이어를 따라 심박동기 리드를 삽입하여 심박동기 리드 끝단을 히스에 위치시키는 단계(S50)이다. 심박동기 리드(70)는 상기 시술와이어(10)를 삽입할 수 있도록 내부에 통공(lumen)이 형성되며, 상기 심박동기 리드(70)의 끝단은 심실중격을 쉽게 뚫고 들어가도록 뾰족한 형상을 지닐 수 있다. 시술자가 상기 시술와이어(10)의 양단을 외부에서 잡아 고정시킨 상태에서 상기 시술와이어(10)를 따라 심박동기 리드(70)가 상대정맥, 관상정맥동, 중격정맥을 따라 삽입되어 끝단이 히스에 위치하게 된다.
- [0053] 시술자는 시술와이어의 양단을 잡고 있는 상태에서, 심박동기 리드를 삽입시킴으로써 심박동기의 리드 끝단을 심실중격 조직 내에 안전하게 삽입할 수 있는 충분한 지지력을 확보하게 된다.
- [0054] 상술한 바와 같이 본 발명에 따르면, 캡처카테터(60)에 심전도감지센서(68)를 결합하여 간편하게 히스의 위치를 감지할 수 있으며, 심박동기 리드(70)의 끝단이 히스에 삽입되므로 효과적으로 전기자극을 전달할 수 있다. 또한, 시술와이어(10)가 지지대의 역할을 함으로서 심박동기 리드(70)를 히스에 안정적이고 간편하게 삽입할 수 있다.
- [0055] 이상과 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해되어야 한다.

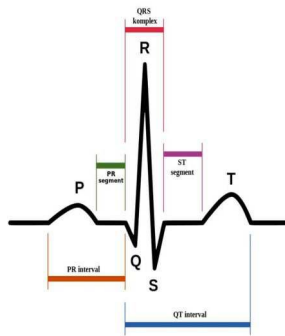
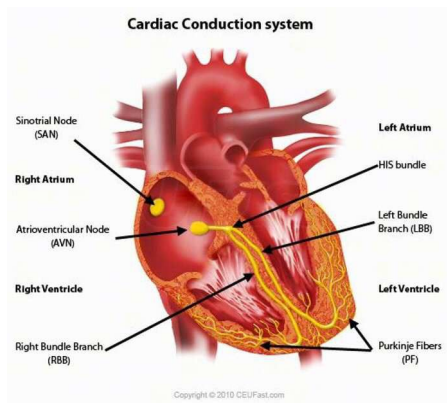
부호의 설명

- [0056] 10 : 시술와이어
- 20 : 풍선카테터
- 30 : 천공카테터
- 32 : 제 1관
- 34 : 제 2관
- 35 : 경사가이드부
- 36 : 지지와이어
- 38 : 제 2관 방사선불투과표시
- 40 : 가이드와이어
- 50 : 셰이프존 통과 카테터
- 52 : 결립수단
- 60 : 캡처카테터

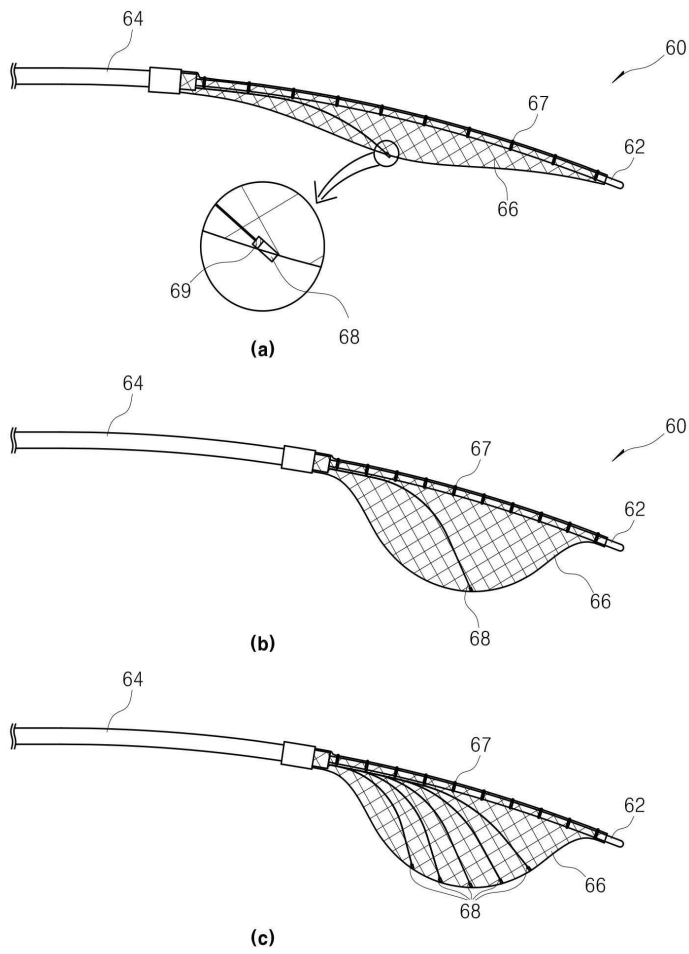
- 62 : 중심카테터
- 64 : 외부카테터
- 66 : 매쉬망
- 67 : 결속체
- 68 : 심전도감지센서
- 69 : 방사선불투과표시
- 70 : 심박동기 리드

도면

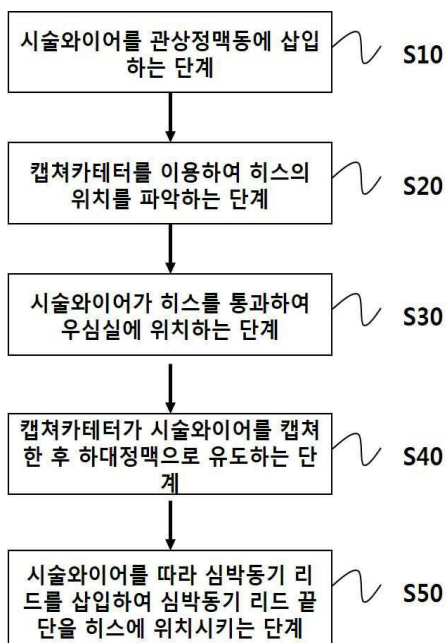
도면1



도면2



도면3

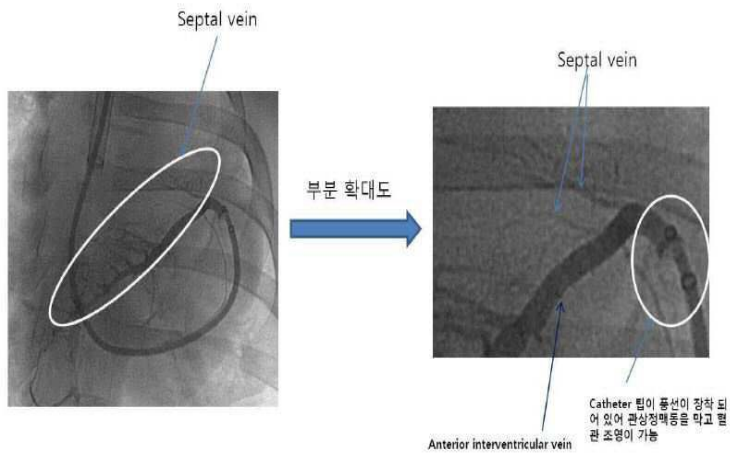


도면4

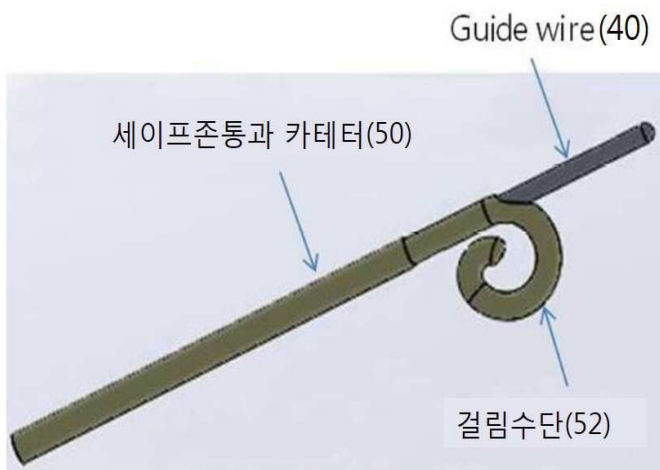


도면5

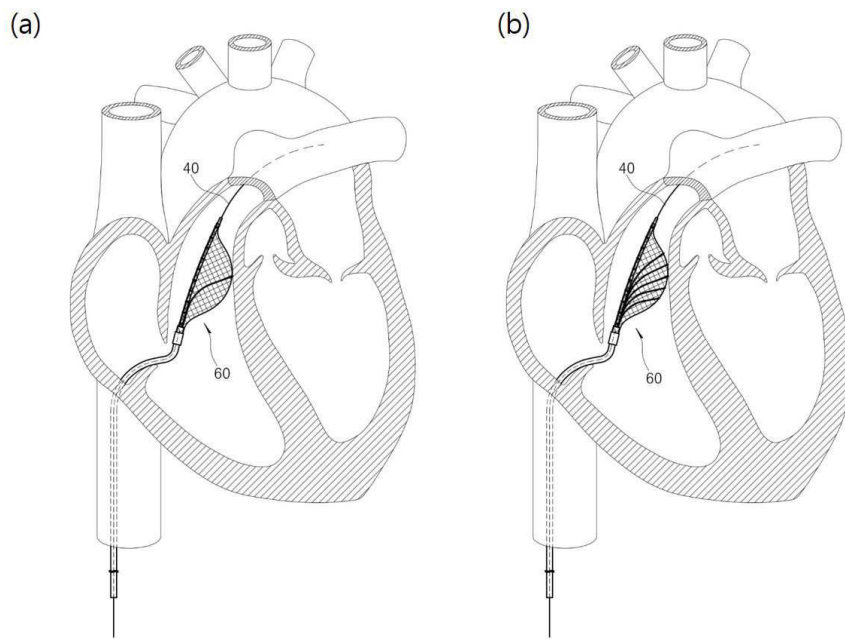
Pressurized septal venogram



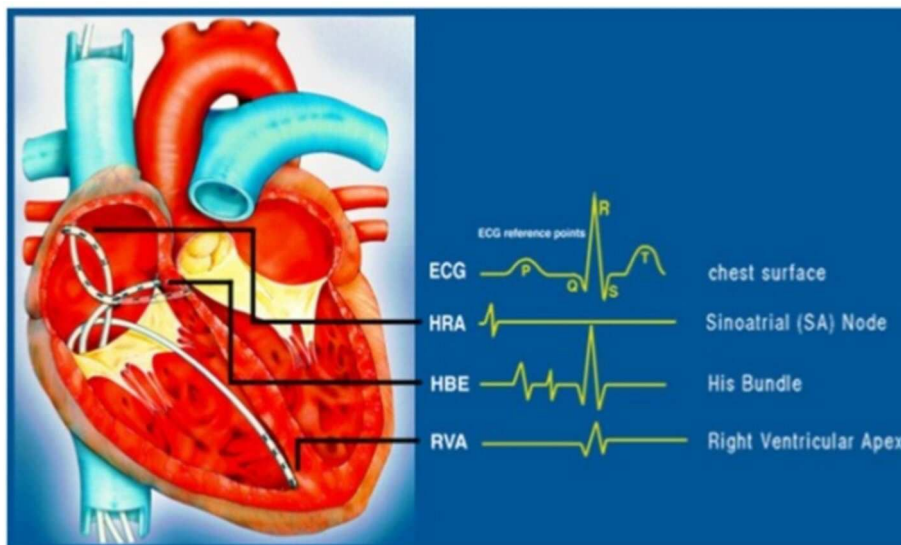
도면6



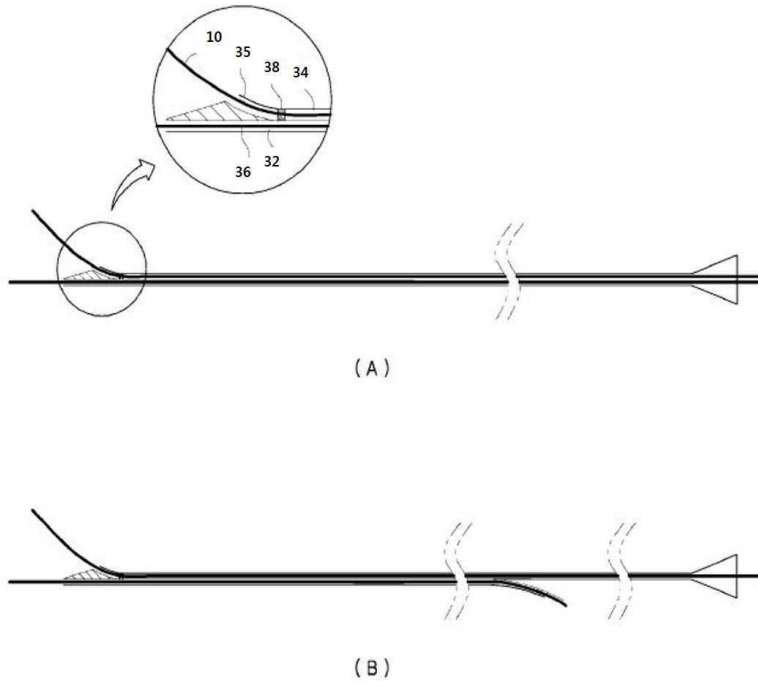
도면7



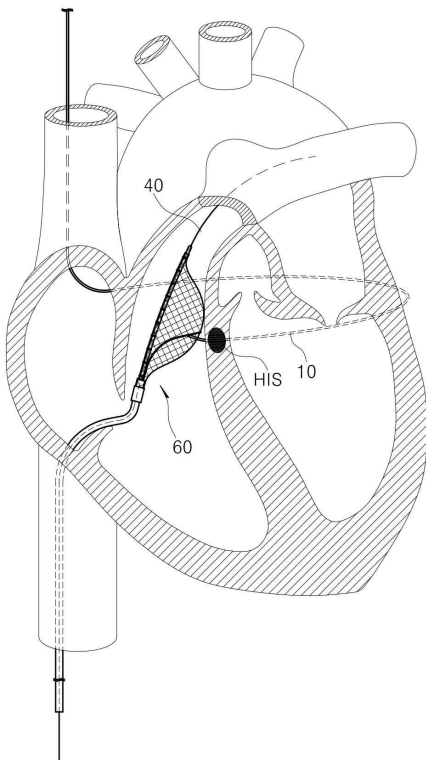
도면8



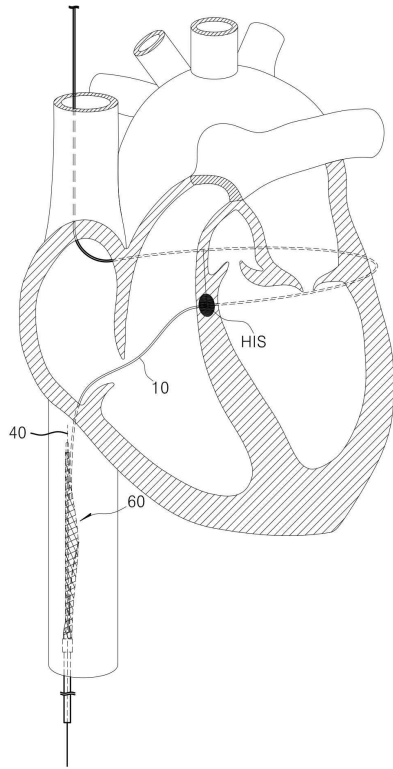
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	用于将心脏起搏器导线的末端定位在鼻窦鼻窦健康的装置		
公开(公告)号	KR1020190034773A	公开(公告)日	2019-04-03
申请号	KR1020170123197	申请日	2017-09-25
[标]申请(专利权)人(译)	TAUPNUMEDICAL		
申请(专利权)人(译)	有限公司医疗头披恩虞		
[标]发明人	김준홍		
发明人	김준홍		
IPC分类号	A61N1/05 A61B5/00 A61B5/042 A61N1/362 A61N1/372		
CPC分类号	A61N1/0573 A61B17/00234 A61B5/042 A61B5/6852 A61M25/0108 A61N1/0563 A61N1/3621 A61N1/372 A61B2017/00243 A61M2025/0166 A61N2001/058 A61B5/00 A61B17/00 A61M25/01 A61N1/05 A61N1/362		
其他公开文献	KR102053449B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

心脏起搏器的前端定位装置技术领域本发明涉及一种用于定位已经穿过冠状窦到达心脏的心脏起搏器前端的装置，并且更具体地，作为用于在心律不齐患者中使用的心脏起搏器治疗中更有效的电刺激递送方法的一部分。本发明涉及一种用于定位已经穿过冠状窦的起搏器的前端的装置。用于定位起搏器导线穿过冠状窦并到达热量的末端的设备是外科导管，其安装用于检测心室间隔内的热量和捕获导管的位置，以捕获位于右心室和内部的手术线形成用于插入手术线的通孔，并且将起搏器引线的一端沿着手术线插入到腔中。

