

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.⁶
A61B 5/00

(11) 공개번호 특2000-0015896
(43) 공개일자 2000년03월 15일

(21) 출원번호	10-1998-0709447		
(22) 출원일자	1998년11월23일		
번역문제출일자	1998년11월23일		
(86) 국제출원번호	PCT/US1997/09357	(87) 국제공개번호	WO 1997/43949
(86) 국제출원출원일자	1997년05월21일	(87) 국제공개일자	1997년11월27일
(81) 지정국	AP ARIPO특허 : 케냐 레소토 말라위 수단 스와질랜드 케냐 EA 유라시아특허 : 아르메니아 아제르바이잔 벨라루스 EP 유럽특허 : 오스트리아 벨기에 스위스 독일 덴마크 스페인 핀란드 프랑스 영국 그리스 이탈리아 룩셈부르크 모나코 네덜란드 포르투갈 오스트리아 스위스 독일 덴마크 스페인 핀란드 영국 국내특허 : 아일랜드 알바니아 오스트레일리아 보스니아-헤르체고비나 바베이도스 불가리아 브라질 캐나다 중국 쿠바 체코 에스토니아 그 루지야 헝가리 이스라엘 아이슬란드 일본		
(30) 우선권주장	08/653,289 1996년05월24일 미국(US)		
(71) 출원인	살코스 인코퍼레이션 자콥슨 스테판 씨. 미국, 유타 84108, 솔트 레이크 시티, 와카라 웨이 360		
(72) 발명자	자콥슨 스테판 씨. 미국, 유타 84102, 솔트 레이크 시티, 사우스 1200 이스트 274 데이비스 클락 미국, 유타 84124, 솔트 레이크 시티, 웰라스 레인 4569 리페르트 존 미국, 유타 84098, 파크 시티, 제레미 로드 9055		
(74) 대리인	강명구		

심사청구 : 없음

(54) 카테테르를 이동시키기 위한 하이브리드 관상 안내 와이어.

요약

본 발명에 따른 하이브리드 관상 와이어(320)는 단부끼리 결합된, 제 1, 제 2 장방향 관상체(340,344)를 포함하고, 이 와이어를 통하여 카테테르는 인체의 맥관에서 표적 위치로 안내된다. 제 1 장방향 관상체(340)는 제 2 장방향 관상체(344)에 비해 더 큰 회전 강도를 가지고, 더 큰 횡방향 유연성을 가진다. 커트(362)는 톱질 커팅, 레이저 커팅 또는 에칭에 의해 제 2 장방향 관상체(344)의 길이를 따라 일정한 간격으로 놓인 각 부위에 형성되어서 횡방향 유연성을 증가시킨다. 일부 커트는 공동 내에서 흐르는 액체를 배출하도록 관상체를 통해 내부 공동으로 뺏어있다.

대표도

도1

명세서

기술분야

본 발명은 카테테르 시스템 및, 개량된 회전성과 굴곡성을 가지는 하이브리드 관상 안내 와이어 장치에 관련된다.

배경기술

카테테르 안내 와이어는 인체의 맥관에서 소요 표적 위치로 카테테르를 안내하거나 이끌기 위해 수년동안 사용되어 왔다. 일반적인 안내 와이어는 길이가 135cm-195cm이고, 두 개의 주요 부분--스테인레스 강 고체 중심 와이어와 플라티늄 합금 코일 스프링으로 이루어진다. 중심 와이어는 원위단부에서 점점 가늘어져서 휨 성질을 증가시킨다. 코일 스프링은, 이 코일 스프링의 내부 직경이 중심 와이어의 외부 직경과 일치하는 곳과 원위단부에서 중심 와이어에 납땜된다. 코일 스프링을 위해 플라티늄이 선택되는데, 이것

은 인체 내로 안내 와이어가 이동하는 동안 X선 관찰을 위해 방사선을 부여하고, 생물학적으로 적합하기 때문이다. 코일 스프링은 또한 안내 와이어의 끝부분을 연성으로 만들어서 맥관이 파괴되는 것을 줄인다.

X선 형광경 시험을 이용해 신체 내 안내 와이어를 관찰함으로써 인체 내로 움직일 수 있다. 이 안내 와이어는 카테테르로 삽입되어서 안내 와이어는 단부 밖으로 튀어나오고, 그 후 안내 와이어 끝부분이 소요 관 부위에 도달할 때까지 와이어와 카테테르는 삽입되어 움직인다. 안내 와이어의 근위 단부는 그 후 구부러진 끝부분이 소요 맥관을 향하도록 회전하고 더 멀리 움직인다. 카테테르는, 소요 위치로 와이어를 따라 움직이고 와이어에 부가 지지부를 제공하도록 안내 와이어에 대해 앞으로 움직인다. 일단 카테테르가 제자리에 배치되고 나면, 수행될 치료에 따라 안내 와이어는 회수될 것이다. 벌룬 혈관성형술을 할 때처럼, 전술한 과정 중에 안내 와이어는 제자리에 남겨지고 카테테르를 교환하기 위해서 사용된다.

안내 와이어가 인체로 진행함에 따라, 여러 번의 회전과 표면 접촉에 의한 내부 저항은 안내 와이어가 더 멀리 움직이지 못하도록 한다. 이것은 전술한 과정을 보다 어렵게 만들고 더 긴 시간을 소요하게 되므로 소요 맥관으로 접근하기에 어려워지므로 전술한 과정을 성공적으로 이행하지 못한다. 유연성과 우수한 회전 성질을 가지는 안내 와이어는 내부 저항에 의해 발생하는 문제점을 극복하도록 도와준다.

발명의 상세한 설명

본 발명의 목적은 개량된 카테테르 안내 와이어 장치를 제공하는 것이다.

본 발명은 비틀림 강도, 휨 유연성 및 종방향 강도를 가지는 장치를 제공한다.

본 발명의 다른 목적은 장치의 구조를 단순화시키는 것이다.

본 발명의 전술한 목적 등은, 제 1 재료로 이루어진 가늘고 장방형이며, 공동이 있는 제 1 관상체와, 이 제 1 관상체와 동일 직선을 따라 결합된 제 2 재료로 이루어진 가늘고 장방형이며, 공동이 있는 제 2 관상체로, 관형 카테테르 안내 와이어가 형성되는 특정 실시예로부터 알 수 있다. 제 1 재료는 제 2 재료에 비해 큰 비틀림 강도를 가지고 제 2 재료에 비해 작은 횡방향 유연성을 가지지만, 이 관형 구조체는 제 2 관상체에 상당한 비틀림 강도를 부여한다. 본원의 실시예에서, 공동이 있는 안내 와이어는 카테테르 자체로서 기능을 가질 수도 있다.

도면의 간단한 설명

본 발명의 전술한 목적 및 특징은 첨부 도면과 함께 상세한 설명으로부터 분명히 이해할 수 있다:

도 1 은 본 발명에 따른, 하이브리드 관상 안내 와이어의 측단면도;

도 2 는 본 발명의 다른 실시예에 따른 하이브리드 관상 안내 와이어의 측단면도; 및

도 3 은 본 발명의 또다른 실시예에 따른 하이브리드 관상 안내 와이어의 측단면도.

* 부호 설명

320 ... 하이브리드 관상 안내 와이어

324 ... 핀형 회전 척(chuck) 328 ... 근위 단부

332 ... 연결기 346 ... 미끄럼 관형 슬리브

실시예

도 1은 본 발명에 따라 만들어진 하이브리드 관상 하이브리드 안내 와이어(320)의 측단면도이다. 핀형 회전 척(chuck)(324)은 일반적으로 근위 단부(328)에 고정된다. 척(324)은 또한 루어 연결기(332)를 포함하는데 이 연결기에 의해 관상 안내 와이어(320)의 내부로 약물이나 다른 약제를 주입할 수 있다.(척 324는 원위 단부를 향해 더 멀리 떨어져 배치되고, 루어 연결기로부터 분리된다.)

하이브리드 관상 안내 와이어(320)는 두 부분(340,344)으로 이루어지는데, 이 부분(344)은 부분(340)보다 짧은 외부 직경을 가지고 부분(340)의 원위 단부에서 접촉체나 다른 고정 장치에 의해 끼워져 부착된다. 미끄럼 관상 슬리브(346)는 부분(340)의 원위 단부에 이웃하여 배치되어 쉽게 결합하도록 부분(340)에 대해 설치된다. 또는 윤활 피복부, 필름 또는 층은 원하는 대로, 부분(340,344)의 바깥쪽에 적용될 수 있다.

점증적으로 가능해지는 와이어 맨드릴(mandrel)(333)은 관상 안내 와이어(320)의 공동부에 끼울 수 있는데, 상기 맨드릴은 X선 형광경 시험에 방사성불투과성으로 만들어지거나 자기 공명 단층 촬영(MRI)이 이용된다면, 와이어 맨드릴(333)은 가돌리늄이나 가돌리늄 화합물, 외장에 캡슐로 둘러싸인 가돌리늄, 디스프로슘, 디스프로슘 화합물이나 외장에 캡슐로 둘러싸인 디스프로슘과 같은 MRI 감지를 위한 활성 물질로 만들어질 수 있다. 또는 방사성 불투과성 용액이 관상 안내 와이어(320)의 내부로 유입되거나 X선 형광경 시험보다는 MRI가 이용된다면, MRI에서 볼 수 있는 용액이 이용될 수 있다. 물론, 안내 와이어(320)는 방사성 불투과성이거나 MRI 감지가 가능하고, 가시성을 증대하기 위해서 적절한 용액이 안내 와이어로 유입될 수 있다. 와이어 맨드릴은 맥관이나 인체 공동으로 끼워질 때 안내 와이어(320)의 운동을 허용한다.

와이어 맨드릴(333)은, 사용자가 원하는 대로 관상 안내 와이어(320)의 곡률을 바꾸기 위해서 사용될 수도 있다. 예를 들어, 관상 안내 와이어(320)는 일부분을 곡선으로 형성하고 직선 와이어 맨드릴(333)은 그 후 바깥쪽으로 신장하기 위해서 안내 와이어로 삽입되고, 다시 안내 와이어를 곡선형으로 만들기를 원할 때 제거된다. 또는, 관상 안내 와이어(320)는 직선으로 형성되고 와이어 맨드릴은 곡선형으로 형성되어서 맨드릴이 관상 안내 와이어로 삽입될 때, 맨드릴은 안내 와이어가 동일한 곡선형을 취하도록 하고 맨드릴이 제거되거나 안내 와이어가 맨드릴의 곡선부 너머로 진행할 때, 안내 와이어 끝부분은 다시 신장

된다. 이런 식으로, 와이어 맨드릴(333) 및/관상 안내 와이어(320)의 초기 형태에 따라, 안내 와이어의 형태는 맥관이나 인체 공동에 배치된 채 일정한 정도로 제어될 수 있다.

와이어 맨드릴(333)은 안내 와이어(320)의 유연성을 바꾸는데 사용될 수도 있다—맨드릴(333)의 직경을 바꾸면 안내 와이어의 강도를 상이하게 제공할 수 있다.

유리하게도, 관상 안내 와이어(320)의 부분(340)은 스테인레스 강과 니켈-티타늄 합금 부분(344)으로 만들어진다. 관상 안내 와이어(320)의 부분(340)은 고분자나 적절한 강도를 가지는 다른 유연재로 만들어질 수도 있다. 슬리브(346)는 폴리에틸렌 또는 피복된 우레탄과 같은 윤활성 고분자로 만들어진다.

부분(340)의 외부 직경은 0.018인치이고, 내부 직경은 0.012인치이며 부분(344)의 외부 직경은 약 0.014인치이다. 부분(340)의 원위 단부에 내부 공동부가 형성되어 있으므로 부분(344)의 근위 단부를 수용해서 유지할 수 있다. 아교나 다른 접착제는 동일 직선상의, 텔레스코프식으로 고정된 부착물을 유지하기 위해서 사용된다. 유리하게도, 부분(344)의 길이는 약 35cm이고, 부분(340)의 길이는 안내 와이어의 표준 길이의 나머지 부분을 이룬다. 슬리브(346)는, 부분(344)에 설치될 때, 이 결합체의 직경이 부분(340)의 직경과 일치하게 되어서 안내 와이어의 길이가 끊어지지 않는 두께를 가지도록 선택된다.

커트, 슬롯, 틈 또는 오우프닝은 부분(344)에 이방성 횡방향 유연성을 부여하도록 톱질 커팅, 전자 방출 가공, 레이저 커팅 또는 에칭에 의해, 그 길이를 따라 관상 안내 와이어(320)의 부분(344)에 형성될 수 있다. 이 커트는 일반적으로 안내 와이어의 길이부분과 직각을 이루고 안내 와이어의 다른 면에 배치된다. 그러나, 커트는 보다 긴 커트를 허용하도록 경사를 이룰 수도 있다. 커트의 간격과 깊이를 제어하고 바꾸려면 관상 안내 와이어의 만곡 형태를 선택해야 하는데, 커트가 보다 가깝게 배치되고 그 깊이가 보다 깊수록 안내 와이어에 더 큰 유연성을 부여할 수 있다.

안내 와이어의 원위 단부(348)는 둥글게 형성되어서 인체 조직의 외상을 최소화할 수 있다. 또 방사성 불투과성 또는 MRI 표시기나 띠(349)가 원위 단부(340)에 형성될 수 있다. 이 띠(349)는 금이나 플라티늄 합금 또는 가돌리늄이나 디스프로슘, 또는 그 화합물이거나, 단부 둘레에 띠를 고정하기 위해서 성형 기억 합금(NiTi)을 배치하고, 감싸고 사용함으로써 원위 단부(340)에 형성될 수 있다. 또는, 방사성 불투과성 플러그는 원위 단부(340)에서 관강에 배치된다.

도 2는 본 발명에 따라 만들어진 하이브리드 관상 안내 와이어(350)의 측면도이다. 안내 와이어(350)는, 도 1의 안내 와이어처럼, 두 부분(354, 358)으로 구성된다. 부분(354)은 유리하게도 스테인레스 강으로 만들어지고 원위 단부(354a)의 공동부에서, 부분(358)의 근위 단부(358a)를 수용하도록 크기가 설정된다. 유리하게도, 부분(358)은 니켈-티타늄 합금으로 만들어져서 부분(354)에 비해 보다 큰 횡방향 유연성을 부여할 수 있다. 부분(354)의 원위 단부(354a)는 바깥쪽 면에서 점점 가늘어져서 부분(354)과 부분(358) 사이의 결합부를 형성하고, 삽입되는 맥관 벽의 파손을 방지한다. 부분(358)은 프레스 피팅, 적절한 접착제 및, 성형 기억 효과를 이용해 부분(354)의 공동부에서 제자리에 유지될 수 있다.

커트(362)는 부분의 상부, 하부와 측부에서 일정한 간격으로 부분(358)에 형성되어서, 부분의 횡방향 유연성을 증가시키고, 원하는 수준의 비틀림 강도를 유지할 수 있다. 방사성 불투과성 물질 또는 MRI 감응 재료로 만들어진 플러그(364)는 부분(358)의 원위 단부에 배치되어서 안내 와이어의 가시성을 향상시키고 둥글게 만들어져서 맥관의 손상 가능성을 감소시킨다. 방사성 불투과성 또는 MRI 감도는 맥관에서 안내 와이어(350)를 투시하여 운동을 추적할 수 있다.

굴곡부(372)를 가지는 와이어 맨드릴(368)은 안내 와이어(350)의 공동부에 배치되는데 안내 와이어(350)로 삽입될 때 안내 와이어가 동일한 굴곡형태를 취하도록 하고, 제거될 때 안내 와이어가 다시 직선형이 되도록 한다. 상기 굴곡부(372)는 맨드릴에서 이격되어 있다. 스톱(376)은 맨드릴(368)의 근위 단부에 부착되어서 안내 와이어에서 일정 부위 너머로 맨드릴이 삽입되는 것을 방지한다. 스톱은 맨드릴의 근위 단부에 배치된 하이포튜브(hypotube)의 일부분이다.

도 3은 본 발명에 따라 만들어진 하이브리드 관상 안내 와이어(380)의 측면도이다. 이 안내 와이어(380)는, 다른 안내 와이어처럼, 두 부분(384, 388)으로 구성되는데, 이 부분(388)은 부분(384)의 원위 단부에서 근위 단부에 끼워진다. 슬리브(392)는 부분(388)의 한 부분에 대해 끼워맞추어지지만 부분(388)의 원위 단부는 여기서 튀어나온 채로 유지된다. 커트(394)는 부분(388)의 원위 단부에 형성되어서 도 2에 나타난 것처럼, 부분(384)의 근위 단부로 유입된 액체를 가로 방향으로 배출할 수 있도록 한다. 이 경우에, 부분(388)의 단부는 원하는 형태로 안내 와이어로서 사용되도록 유연성을 가진다. 부분(384)은 스테인레스 강으로 만들어지고 부분(388)은 니켈-티타늄 합금으로 만들어진다. 슬리브(392)는 윤활재로 만들어진다.

본 발명에 따른 하이브리드 관상 안내 와이어에서, 상당량의 비틀림 강도는 스테인레스 강 부분에 의해, 니켈-티타늄 합금 원위 부분에 의해 달성되고, 안내 와이어가 맥관으로 통과할 수 있도록 횡방향으로 보다 큰 유연성이 부여된다. 니켈-티타늄 합금 부분은 구조상 관상이고 마이크로 기계가공되므로, 적절한 회전 강도가 달성될 수 있다. 따라서, 안내 와이어의 원위 단부 및 앞부분에 회전 강도와 횡방향 유연성을 줄 수 있다.

본원에 기술된 하이브리드 관상 안내 와이어는 선행 방법에 따라 이동하는 카테테르와 함께 사용될 수 있고, 카테테르와 유사하게 표적 위치로 약물을 이동시키는데 사용될 수 있다. 관상 안내 와이어의 길이 일부분을 따라 커트가 형성되어서, 안내 와이어의 보어로부터 맥관으로 약물이 배출될 수 있다. 물론, 관상 안내 와이어로부터 약물의 배출 위치는 그 위치 뿐만 아니라 커트의 깊이를 제어함으로써 제어될 수 있다. 또, 고분자 슬리브는 안내 와이어 관강으로부터 약물이 유출되는 것을 막고 밀봉하기 위해, 외부 및, 관상 안내 와이어의 보어나 관강에 삽입될 수 있다. 안내 와이어에서 슬리브의 길이를 제어하면 안내 와이어로부터 약물의 배출 위치를 제어할 수 있다. 또, 다른 배출점을 제공하도록 슬리브에 커트가 형성될 수 있다.

보강 맨드릴 또는 와이어는 전술한 대로 관상 안내 와이어의 보어나 관강을 통하여 삽입될 수 있고, 이 맨드릴 또는 와이어는 도 2의 맨드릴(368)에서 부위(372)처럼 선택된 부위에서 구부러져, 관상 안내 와이

에 대응하는 만곡부를 형성한다. 또는, 관상 안내 와이어는 하나 또는 그 이상의 만곡부를 가지도록 형성되고 직선형 맨드릴은 안내 와이어의 공동부로 삽입되어서 필요할 때 직선형으로 신장시킨다. 또, 맨드릴은 진료 과정을 관찰하는데 사용되는 프로세스에 따라 X선 형광경 시험 또는 MRI로 볼 수 있는 물질로 만들어진다.

산업상이용가능성

전술한 실시예에 따른 안내 와이어에서, 안내 와이어는 고도의 유연성을 가지는 원위 단부를 제공함으로써 '흐름 방향성'을 가질 수 있다. '흐름 방향성'이라는 것은, 안내 와이어의 원위 단부가 맥관의 곡선부 둘레에서 혈액과 함께 흐르는 경향을 의미한다. 맥관에서 안내 와이어의 운동 저항을 줄이기 위해서, 안내 와이어의 표면은 전기 폴리싱 처리되거나, 샌드 블래스트(sand blast)되어서, 평활함을 증가시키고, 윤활 코팅은 안내 와이어의 표면에 적용될 수 있다— 이 코팅은 실리콘유 및 고분자 또는 친수성 고분자를 포함한다. 또 친수성 고분자로 만들어진 미끄럼 슬리브는 안내 와이어의 둘레에 배치된다.

전술한 배열은 본 발명의 원리를 적용한 예시에 불과하다는 것을 이해해야 한다. 본 발명의 범위 내에서 당업자들에게 의해 다양하게 수정 및 변경할 수 있다. 첨부된 청구항은 이러한 수정 및 배치를 포함한다.

(57) 청구의 범위

청구항 1

관강을 한정하는 관상 벽을 가지고, 설정된 비틀림 강도와 횡방향 유연성을 가지는 물질로 만들어진 제 1 장방형 관상부와, 상기 제 1 관상부에 비해 큰 횡방향 유연성과 작은 비틀림 강도를 가지는 제 2 장방형 관상부로 구성되고, 상기 제 2 부분은 제 1 부분과 동일 직선상에서 부착되는, 표적 위치로 카테테르를 안내하도록 맥관으로 삽입되는 하이브리드 관상 안내 와이어.

청구항 2

제 1 항에 있어서, 제 2 부분의 바깥쪽 면은 제 2 부분의 길이 일부분을 따라 일정한 간격으로 배치된 다수의 커트를 포함하여서, 횡방향 유연성을 증가시키는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 3

제 2 항에 있어서, 상기 커트는 톱질-커팅에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 4

제 2 항에 있어서, 상기 커트는 레이저 커팅에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 5

제 2 항에 있어서, 상기 커트는 에칭에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 6

제 2 항에 있어서, 상기 커트는 방전 기계가공에 의해 형성되는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 7

제 1 항에 있어서, 제 2 부분은 근위 단부와 원위 단부를 가지고, 안내 와이어는 제 2 부분의 원위 단부에 배치된 방사성불투과성 기소를 포함하는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 8

제 1 항에 있어서, 제 2 부분은 근위 단부와 원위 단부를 가지고, 안내 와이어는 제 2 부분의 원위 단부에 배치된 MRI 감지 기소를 포함하는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 9

제 1 항에 있어서, 제 1, 제 2 부분은 제 1 부분의 관강으로 제 2 부분의 한쪽 단부를 삽입해서, 제 2 부분을 고정하도록 크기가 정해지는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 10

제 9 항에 있어서, 제 1 관상 부분의 외부 직경은 약 0.010인치 내지 0.038인치이고, 관강의 직경은 약 0.006 내지 0.030인치이며, 제 2 부분의 직경은 약 0.008 내지 0.032인치인 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 11

제 10 항에 있어서, 제 1 관 부분의 외부 직경은 약 0.018인치이고, 관강의 직경은 0.012인치이며, 제 2 부분의 외부 직경은 약 0.014인치임을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 12

제 1 항에 있어서, 제 1 부분은 스테인레스 강으로 만들어지고 제 2 부분은 니켈-티타늄 합금으로 만들어지는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 와이어에 의해 점유된 부분의 길이 일부분을 선별적으로 보강하도록 미끄러질 수 있고 제 2 부분의 공동 부분과 제 1 부분의 관강에 배치할 수 있는 장방형 와이어를 포함하는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 14

제 13 항에 있어서, 상기 장방형 와이어는 일정 범위 이상으로 관강에 와이어를 삽입하는 것을 방지하도록 내부에 스톱을 포함하는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 15

제 13 항에 있어서, 장방형 와이어는 하나 또는 그 이상의 곡선부를 포함하여서 그것이 부분의 관강에 배치될 때, 이 부분은 장방형 와이어의 곡선부와 일치하도록 구부러지는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 16

제 13 항에 있어서, 장방형 부분은 하나 또는 그 이상의 곡선부를 가지도록 예비 성형되고, 장방형 와이어가 곡선 부위에서 장방형 부분의 관강에 배치될 때, 장방형 와이어는 이 부분이 직선형이 되도록 장방형 와이어가 직선형으로 예비성형되는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 17

제 13 항에 있어서, 장방형 와이어는 방사성 불투과성 물질로 만들어지는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 18

제 13 항에 있어서, 상기 장방형 와이어는 MRI에 의해 감지할 수 있는 물질로 만들어지는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 19

제 13 항에 있어서, 장방형 와이어는 그 부분을 따라 점점 가늘어지고, 원위 단부는 근위 단부에 비해 더 좁게 형성되는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 20

제 1 항에 있어서, 제 1 부분의 외부 직경과 관상 슬리브의 외부 직경이 동일하도록, 제 1 부분의 단부에 이웃하도록 제 2 부분 위에서 미끄럼 운동할 수 있도록 배치되는 관상 슬리브를 포함하는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 21

제 20 항에 있어서, 관상 슬리브는 탄성중합체, 폴리우레탄, 폴리에틸렌 및, 테플론으로 이루어진 그룹에서 선택된 물질로 만들어지는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 22

제 20 항에 있어서, 관상 슬리브와 제 2 부분은 일반적으로 경계가 접하는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 23

제 20 항에 있어서, 제 2 부분은 관상 슬리브의 원위 단부 밖으로 뻗어있는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 24

제 20 항에 있어서, 관상 슬리브는 윤활성 물질로 피복되는 것을 특징으로 하는 안내 와이어.

청구항 25

중심 관강을 한정하는 관상 축벽을 가지는 제 1 장방형 관상체를 포함하고, 제 1 관상체에 비해 보다 큰 횡방향 유연성을 가지고 중심 관강을 한정하는 관상 축벽을 가지는 제 2 장방형 관상체를 포함하며, 상기 제 2 관상체는 제 1 관상체와 단부끼리 결합되고, 제 2 관상체의 축벽은 몸체의 횡방향 유연성을 높이기 위해서 길이를 따라 내부에 형성된 슬롯을 가지며, 이 슬롯의 일부는 축벽을 통하여 관강까지 뻗어있어서 상기 관강에서 흐르는 액체를 배출할 수 있는, 카테테르/카테테르 안내 와이어 결합체.

청구항 26

제 25 항에 있어서, 제 1 관상체는 스테인레스 강으로 만들어지고 제 2 관상체는 니켈-티타늄 합금으로 만들어지는 것을 특징으로 하는 카테테르/카테테르 안내 와이어.

청구항 27

제 25 항에 있어서, 제 2 관상체는 원위 단부에서 제 1 관상체의 관강으로 근위 단부에 끼워맞추어지는 것을 특징으로 하는 카테테르/카테테르 안내 와이어.

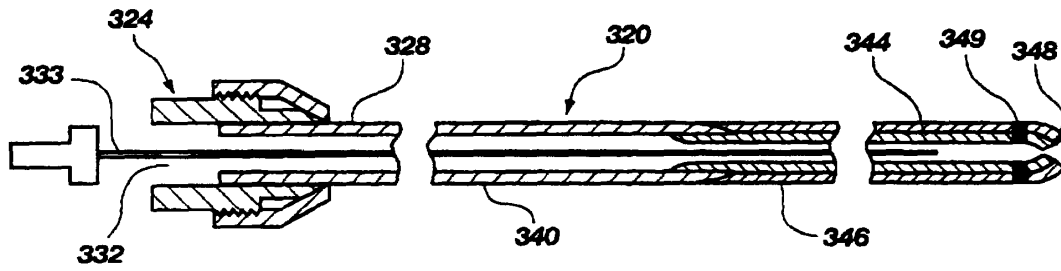
청구항 28

제 25 항에 있어서, 제 2 관상체의 원위 단부에 배치된 플러그를 포함하고, 상기 플러그는 방사성불투광

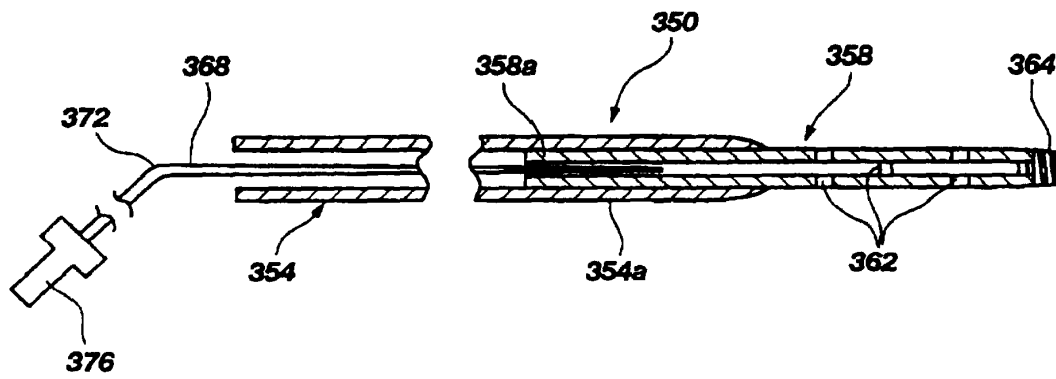
성 물질과 MRI 감지 물질로 이루어진 그룹에서 선택된 물질로 만들어지는 것을 특징으로 하는 카테테르/
카테테르 안내 와이어.

도면

도면1



도면2



도면3

