(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0036992
(43) 공개일자 2023년03월15일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
*A61M 25/09* (2006.01) *A61B 17/22* (2006.01)
(52) CPC특허분류
*A61M 25/09* (2013.01)
*A61B 17/22* (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0112588
(22) 출원일자 2022년09월06일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
63/241,881 2021년09월08일 미국(US)

(71) 출원인
**뉴라비 리미티드**
아일랜드 에이치91 케이5와이디 골웨이 밸리브리트 비지니스 파크 블록 3
(72) 발명자
**키팅 칼**
아일랜드 에이치91 케이5와이디 골웨이 밸리브리트 비지니스 파크 블록 3 뉴라비 리미티드
**베일 데이빗**
아일랜드 에이치91 케이5와이디 골웨이 밸리브리트 비지니스 파크 블록 3 뉴라비 리미티드
(74) 대리인
**장훈**

전체 청구항 수 : 총 1 항

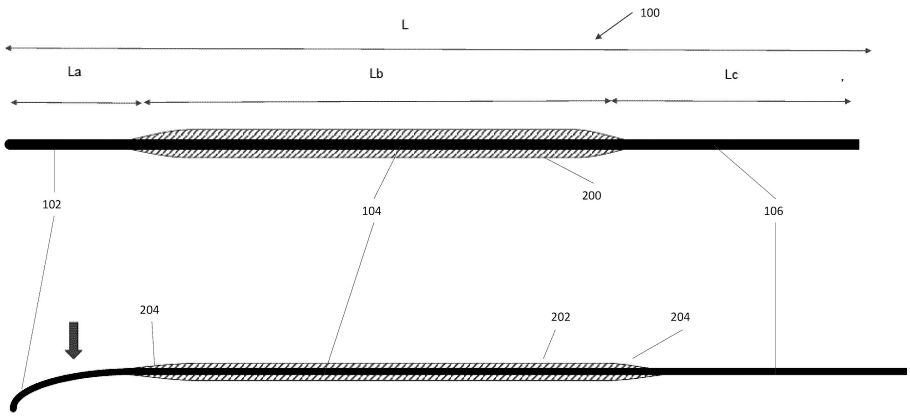
(54) 발명의 명칭 **신경 접근 가이드와이어**

## (57) 요 약

접근 가이드와이어가 원위 부분 길이 및 원위 부분 직경을 포함하는 원위 부분을 갖는다. 중간 부분 길이 및 중간 부분 직경을 갖는, 원위 부분의 근위에 있는 중간 부분이 있다. 근위 부분이 중간 부분의 근위에 있고, 근위 부분 길이 및 근위 부분 직경을 포함한다. 중간 부분 직경은 원위 부분 직경 및 근위 부분 직경보다 크다.

*대 표 도* - 도1

도 1



(52) CPC특허분류
*A61B 2017/22038* (2013.01)
*A61M 2025/09058* (2019.08)

# 명 세 서

## 청구범위

### 청구항 1

접근 가이드와이어(access guidewire)로서,

원위 부분 길이 및 원위 부분 직경을 포함하는 원위 부분;

중간 부분 길이 및 중간 부분 직경을 포함하는, 상기 원위 부분의 근위에 있는 중간 부분; 및

근위 부분 길이 및 근위 부분 직경을 포함하는, 상기 중간 부분의 근위에 있는 근위 부분을 포함하고;

상기 중간 부분 직경은 상기 원위 부분 직경 및 상기 근위 부분 직경보다 큰, 접근 가이드와이어.

## 발명의 설명

### 기 술 분 야

[0001] 본 발명은 신경혈관에 접근하면서 대형 보어 카테터(large bore catheter)를 유지하거나 확장시키는 데 사용될 수 있는 가이드와이어(guidewire)에 관한 것이다.

### 배 경 기 술

[0002] 가이드와이어는 대형 보어 카테터와 함께 당업계에 알려져 있다. 그러나, 대형 보어 카테터를 가이드와이어 위에서 신경혈관 내의 그의 위치로 통과시키는 것은 크기 차이를 고려할 때 어려울 수 있다. 전형적으로, 대형 보어 카테터의 원위 단부를 전이시키거나 개방하는 데 도움을 주도록 장치들 사이의 크기로 설정된 중간 카테터가 사용된다. 제2 카테터를 사용하는 것은 사용자가 대형 보어 카테터에 앞서 중간 카테터를 전진시킬 필요가 있기 때문에 자원 및 또한 시간의 낭비일 수 있다.

### 발명의 내용

[0003] 접근 가이드와이어의 본 발명의 예는 0.014 인치 또는 0.022 인치의 가이드와이어 외경(OD)과 0.070 인치의 대형 보어 카테터 내경(ID) 사이의 간극을 메우기 위해 더 큰 OD 부분을 포함하는 섹션을 가질 수 있다. 이들 크기는 말단 신경혈관에 접근할 때 중요하며, ICA 및 M1/M2와 같은 말단 뇌 혈관에 접근하는 데 사용되는 대형 보어 카테터의 ID와 가이드와이어 OD 사이에 간극이 존재한다.

### 도면의 간단한 설명

[0004] 본 발명의 위의 그리고 추가의 태양이 다양한 도면에서 동일한 도면 부호가 동일한 구조 요소 및 특징부를 나타내는 첨부 도면과 함께 하기 설명을 참조하여 추가로 논의된다. 도면은 반드시 축척에 맞게 도시되지는 않으며, 대신에 본 발명의 원리를 예시하는 데 중점을 둔다. 도면은 본 발명의 장치의 하나 이상의 구현예를 제한이 아닌 단지 예로서 도시한다.

도 1은 본 발명의 접근 와이어의 측면도.

도 2는 원위 단부가 편향된 접근 와이어의 측면도.

도 3은 접근 와이어의 다른 예의 단면도.

도 4는 접근 와이어의 추가 예의 단면도.

도 5는 접근 와이어의 또 다른 예의 단면도.

도 6은 접근 와이어의 다른 예의 측면도.

도 7은 대형 보어 카테터 내측의 접근 와이어의 부분 단면도.

도 8은 도 7의 선 X-X를 따른 단면을 예시한 도면.

## *발명을 실시하기 위한 구체적인 내용*

[0005] 본 발명의 특정 예가 이제, 동일한 도면 부호가 기능적으로 유사하거나 동일한 요소를 나타내는 도면을 참조하여 상세히 기술된다. 혈관계 내에서 다양한 혈관에, 그들이 심장이든, 폐이든, 또는 뇌이든 간에, 접근하는 것은 잘 알려진 시술 단계 및 다수의 통상적인 구매가능한 부속 제품의 사용을 수반한다. 혈관조영 물질, 회전 지혈 밸브, 및 대형 및 중간 카테터와 같은 이들 제품은 실험실 및 의료 시술에서 널리 사용된다. 이들 제품이 아래의 설명에서 본 발명의 시스템 및 방법과 함께 채용될 때, 그들의 기능 및 정확한 구성은 상세히 기술되지 않는다. 설명이 많은 경우에 신경혈관 치료와 관련하여 이루어지지만, 시스템 및 방법은 다른 시술을 위해 그리고 다른 신체 통로에 또한 사용될 수 있다.

[0006] 도 1은 본 발명의 접근 가이드와이어(100)의 예를 예시한다. 전형적인 종래 기술의 가이드와이어는 그의 길이에 걸쳐 균일한 직경을 갖는다. 접근 가이드와이어(100)는 길이(L), 원위 부분(102), 및 중간 부분(104), 및 근위 부분(106)을 갖는다. 원위 부분(102)은 길이(La)를 가질 수 있고, 중간 부분(104)은 길이(Lb)를 갖고, 근위 부분은 길이(Lc)를 갖는다. 중간 부분(104)은 원위 부분 직경(ΦA) 및 근위 부분 직경(ΦC)과 비교하여 증가된 직경(ΦB)을 가질 수 있다(도 6 참조). 도 1 및 도 2에서, 원위 부분 직경(ΦA)과 근위 부분 직경(ΦC)은 동일할 수 있는 반면, 중간 부분 직경(ΦB)은 더 크다. 증가된 직경 부분(200)은 가이드와이어(100)의 나머지와 동일한 재료일 수 있고, 단지 더 큰 원주/직경으로 형성된다.

[0007] 도 2는 원위 부분(102)이 가이드와이어에 대해 전형적인 바와 같이 그의 길이(La)를 따라 그의 가요성을 보유할 수 있음을 예시한다. 증가된 직경 부분(200)은 감소된 가요성을 갖거나, 원위 부분(102)과 일치하는 가요성을 보유할 수 있다. 이러한 예에서, 근위 부분(106)은 증가된 직경 부분(200)의 근위에 있는 부분이고 조작자로 연장될 수 있다. 근위 부분(106)의 가요성은 전형적인 가이드와이어의 가요성과 유사하거나, 그것을 환자의 신경혈관 영역에 전달하는 데 필요할 수 있는 바와 같이 그의 길이를 따라 차별적인 가요성을 가질 수 있다.

[0008] 도 1은 중간 부분(104)과 증가된 직경 부분(200)이 동일한 재료로 제조된 예를 예시한다. 도 2, 도 3, 도 4, 및 도 5는 증가된 직경 부분(200)이 중간 부분(104) 상에 별개로 제공될 수 있는 예를 예시한다.

[0009] 도 2, 도 3, 도 4, 및 도 5는 접근 가이드와이어(100)가 원위 부분(102), 중간 부분(104), 및 근위 부분(106)에 걸쳐 균일한 직경을 갖는 예를 예시한다. 대신에, 도 2에서와 같이, 증가된 직경 부분(202)은 중간 부분(104) 위에 형성될 수 있다. 일례에서, 증가된 직경 부분(202)은 단부(204)가 테이퍼진, 가이드와이어(100) 위의 연질의 리플로우된 재킷(soft reflowed jacket)일 수 있다.

[0010] 도 3은 증가된 직경 부분(206)이 코일/브레이드(coil/braid) 지지물을 또한 가질 수 있는 외부 튜브(208) 또는 복합 튜브를 가질 수 있음을 예시한다. 테이퍼진 단부(210)는, 외부 튜브(208)를 제위치에 유지하고 필렛화되어(filleted) 매끄러운 전이를 허용하도록 접착제 접합부일 수 있다. 일례에서, 외부 튜브(208)는 페박스(Pebax) 25D 또는 35D 또는 뉴소프트 재킷(Neusoft Jacket) 42A/62A로 제조될 수 있다.

[0011] 도 4는 증가된 직경 부분(212)에 대한 2-튜브 예를 예시한다. 여기서, 외부 튜브(208)는 내부 튜브(214) 위에 배치되고, 내부 및 외부 튜브(214, 208)는 리플로우되어 증가된 직경 부분(212)을 형성한다. 이러한 예에서, 외부 튜브(208)는 페박스 25D 또는 35D로 제조될 수 있는 반면, 내부 튜브(214)는 뉴소프트 42A/62A로 제조될 수 있다.

[0012] 도 5는 도 3 및 도 4의 변형 예를 예시하고, 여기서 코일(216)이 외부 튜브(208) 내측에 배치되어 강도 및 뒤틀림(kink) 저항성을 제공한다. 도 4의 증가된 직경 부분(212)의 변형에서, 외부 튜브(208) 및 내부 튜브(214)는 테이퍼진 프로파일을 갖도록 리플로우된다는 것에 유의한다. 내부 코일(216)은 얇은 가요성 외부 튜브(208)에 뒤틀림 저항성을 제공한다. 내부 코일(216)은 자유롭게 부유할 수 있거나, 외부 튜브(208)가 그것을 통해 리플로우될 수 있다. 내부 코일(216)은 브레이드(예시되지 않음)로 대체될 수 있다.

[0013] 도 6은 원위 섹션(102)이 근위 섹션(106)(ΦC)보다 작은 직경(ΦA)(즉, 더 낮은 프로파일)을 가질 수 있는 예를 예시한다. 따라서, 근위 부분(106)은, 비외상성 혈전 교차(atraumatic clot crossing)를 위한 더 작은 원위 섹션/팁(102)을 갖고서, 더 우수한 압입성 및 취급을 위해 더 두꺼울 수 있다.

[0014] 도 7 및 도 8은 단차형인, 플루트형(fluted) 중간-섹션(222)을 가진 증가된 직경 부분(220)의 예를 예시한다. 플루트형 중간-섹션(222)은 카테터(300)의 팁(302)을 확장시키는 데 도움을 주기 위해 깔때기 카테터(funnel catheter)(300)와 함께 사용될 때 매끄러운 전이를 제공하도록 사용될 수 있다. 플루트(222)는 얇고 연질일 수 있고, 따라서 그들은 접혀서 깔때기 카테터(300)의 본체(304)를 통해 회수될 수 있다.

[0015] 특정한 비제한적인 예에서:

[0016] 가이드와이어(100)의 길이(L)는 180 cm일 수 있음;

[0017] 원위 부분(102)의 길이(La)는 3 내지 5 cm이거나, 1 mm만큼 작거나 200 mm만큼 클 수 있음, 2가지 예: 짧은 2 cm 형상화가능한 팁, 및 그의 최원위 대략 2 cm가 형상화가능한 긴 15 cm 팁을 가진 다른 것;

[0018] 원위 부분 (외부) 직경(ΦA)은 0.014 내지 0.022 인치이고 대략 0.010 인치만큼 작거나 0.038 인치만큼 클 수 있고, 하나의 범위는 약 0.010 인치 내지 약 0.018 인치 범위일 수 있으며, 예는 0.014 인치일 수 있음;

[0019] 근위 부분 길이(Lc)는 길이(La 및 Lb)에 좌우될 수 있는데, 이는 전체 장치 길이(L)가 그것이 사용되는 카테터(300)보다 길어야 하기 때문이며, 일례에서, 대략 130 cm인 깔때기 카테터(300)의 전체 길이보다 수 cm 더 길어야 하기 때문임; 및

[0020] 근위 부분 (외부) 직경(ΦC)은 0.014 내지 0.022 인치이고, 0.045 인치만큼 크고 0.014 인치만큼 작을 수 있고, 예는 약 0.035 인치임.

[0021] 중간/증가된 직경 부분(104, 200, 202, 208, 220)의 예를 보면:

[0022] 길이(Lb)는 200 내지 300 mm이거나, 2 cm만큼 짧거나, (팁 길이(La)를 뺀) 전체 장치, 일례에서 약 20 cm만큼 길 수 있음;

[0023] (외부) 직경(ΦB)은 0.065 인치일 수 있음; 및

[0024] (외부) 직경(ΦB)은 함께 사용되는 카테터(300)의 내경(ID)에 좌우될 수 있고, 그러한 ID보다 대략 0.003 인치 내지 0.006 인치 더 작을 수 있음.

[0025] 장치(100)의 예는 대형 보어 중간 카테터(대략 0.068 인치 내지 0.072 인치 ID), 초대형 보어(superbore) 카테터(대략 0.080 인치 내지 0.092 인치), 또는 깔때기 카테터(대략 0.068 인치 내지 0.072 인치의 샤프트 ID)와 함께 사용될 수 있다.

[0026] 본 발명은 구조 및 상세사항이 변화될 수 있는 기술된 예로 반드시 제한되는 것은 아니다. 용어 "원위" 및 "근위"는 이전 설명 전체에 걸쳐 사용되고, 치료하는 의사에 대한 위치 및 방향을 지칭하도록 의도된다. 이와 같이, "원위" 또는 "원위로"는 의사로부터 먼 위치 또는 의사로부터 멀어지는 방향을 지칭한다. 유사하게, "근위" 또는 "근위로"는 의사 부근의 위치 또는 의사를 향하는 방향을 지칭한다. 또한, 단수 형태("a", "an" 및 "the")는 문맥이 달리 명확하게 지시하지 않는 한 복수의 지시대상을 포함한다.

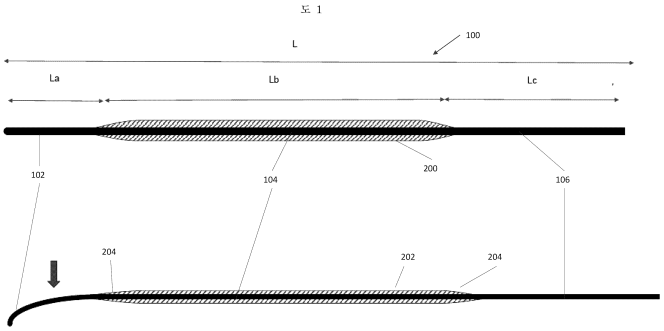
[0027] 본 명세서에 사용되는 바와 같이, 임의의 수치 값 또는 범위에 대한 용어 "약" 또는 "대략"은 구성요소의 일부 또는 집합이 본 명세서에 기술된 바와 같은 그의 의도된 목적으로 기능할 수 있게 하는 적합한 치수 허용오차를 나타낸다. 더 구체적으로, "약" 또는 "대략"은 열거된 값의 ±20%의 값의 범위를 지칭할 수 있으며, 예컨대 "약 90%"는 71% 내지 99%의 값의 범위를 지칭할 수 있다.

[0028] 예시적인 실시예를 기술함에 있어서, 명확함을 위해 용어가 참조되었다. 각각의 용어는 당업자에 의해 이해되는 바와 같은 그의 가장 넓은 의미로 고려되며, 본 발명의 범주 및 사상으로부터 벗어남이 없이 유사한 목적을 달성하기 위해 유사한 방식으로 작동되는 모든 기술적 등가물을 포함하는 것으로 의도된다. 또한, 방법의 하나 이상의 단계의 언급은 명확하게 식별되는 그러한 단계들 사이의 추가의 방법 단계 또는 개재하는 방법 단계의 존재를 배제하지 않는 것이 이해되어야 한다. 방법의 일부 단계는 개시된 기술의 범주로부터 벗어남이 없이 본 명세서에 기술된 순서와 상이한 순서로 수행될 수 있다. 유사하게, 장치 또는 시스템 내의 하나 이상의 구성요소의 언급은 명확하게 식별되는 그러한 구성요소들 사이의 추가의 구성요소 또는 개재하는 구성요소의 존재를 배제하지 않는 것이 또한 이해되어야 한다. 명확함 및 간결함을 위해, 모든 가능한 조합이 열거된 것은 아니며, 그러한 변형은 흔히 당업자에게 명백하고 하기 청구범위의 범주 내에 있는 것으로 의도된다.

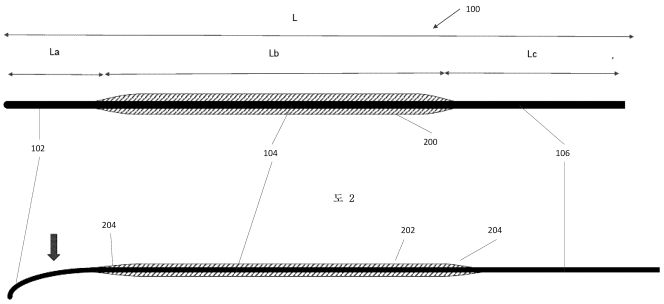
## 도면

### 도면1

도 1



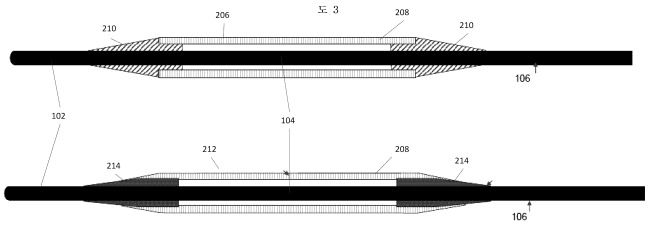

### 도면2



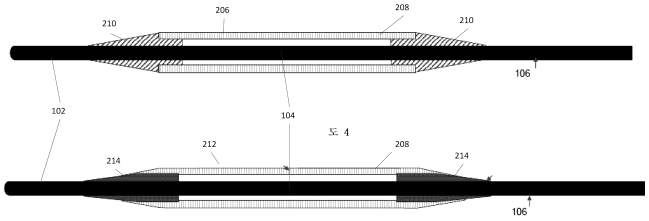

도 2

### 도면3

도 3

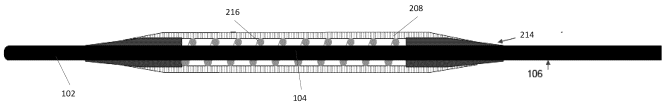



### 도면4

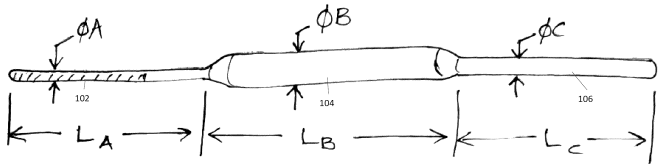



도 4

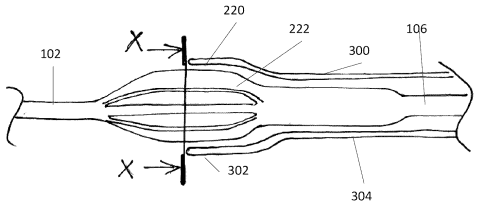
도면5




도면6




도면7




도면8

