(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0072841
(43) 공개일자 2024년05월24일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 25/01 (2006.01) *A61M 25/00* (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 25/0108 (2013.01)
A61M 25/0029 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2022-0154894
(22) 출원일자 2022년11월17일
심사청구일자 2022년11월17일

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 계명대학교 산학협력관 201호(신당동)
(72) 발명자
박의준
대구광역시 달서구 송현로7길 10
(74) 대리인
김건우

전체 청구항 수 : 총 16 항

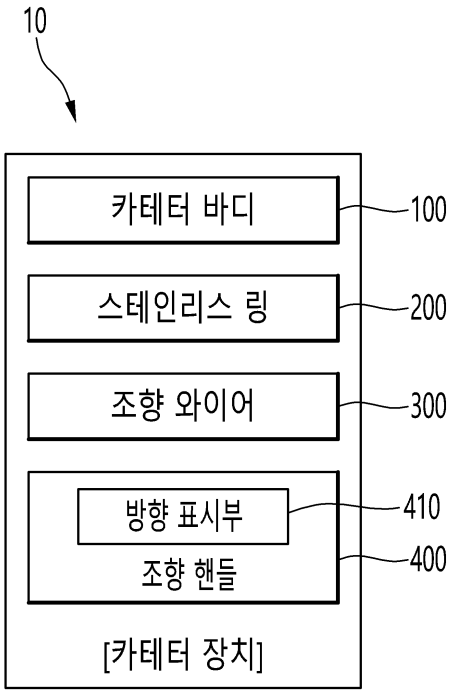
(54) 발명의 명칭 **카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법**

(57) 요 약

본 발명은 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치로서, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디; 상기

(뒷면에 계속)

대 표 도 - 도2



카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링; 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링에 고정되고, 타단이 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어; 및 상기 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들을 포함하되, 상기 조향 핸들의 회전을 이용하여, 상기 조향 와이어의 길이 조절을 통해 상기 카테터 바디의 말단 각도를 조절하고, 상기 조향 핸들에서 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

또한, 본 발명의 특징에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법은, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디; 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링; 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링에 고정되고, 타단이 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어; 및 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들을 포함하여 구성되는 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법으로서, (1) 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브인 상기 카테터 바디가 신체 내부로 삽입되는 단계; 및 (2) 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하는 스테인리스 링과 고정되고, 상기 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들의 회전을 이용하여 조향 와이어의 길이를 조절함으로써, 상기 카테터 바디의 말단 각도를 조절하고, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

본 발명에서 제안하고 있는 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법에 따르면, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디와, 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링과, 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링에 고정되고, 타단이 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와, 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들을 포함하여 구성함으로써, 조향 핸들의 회전을 이용하여, 조향 와이어의 길이 조절을 통해 카테터 바디의 말단 각도를 조절하고, 조향 핸들에서 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시할 수 있다.

또한, 본 발명의 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법에 따르면, 조향 핸들의 회전을 이용하여, 조향 와이어의 길이 조절을 통해 카테터 바디의 말단 각도를 조절하되, 조향 핸들의 앞부분을 왼손으로 잡아 고정하고 뒷부분을 오른손으로 돌려서 사용하는 방식으로 사용의 편리성 및 효율성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있으며, 또한, T 형태의 스테인리스 링과 조향 핸들의 방향 표시부를 통해 카테터 팁의 말단이 어느 방향으로 휘어질지를 쉽게 확인하고 조정할 수 있도록 할 수 있다.

(52) CPC특허분류
A61M 25/0147 (2013.01)
A61M 2025/0008 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치(10)로서,

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디(100);

상기 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링(200);

일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링(200)에 고정되고, 타단이 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300); 및

상기 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)와 연결되는 조향 핸들(400)을 포함하되,

상기 조향 핸들(400)의 회전을 이용하여, 상기 조향 와이어(300)의 길이 조절을 통해 상기 카테터 바디(100)의 말단 각도를 조절하고, 상기 조향 핸들(400)에서 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 상기 카테터 바디(100)의 내강을 형성하는 메인 루멘(main lumen)(110);

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 상기 카테터 바디(100)의 내강을 형성하는 메인 루멘(110)과 분리되며, 카테터 말단을 움직이기 위한 조향 와이어(300)의 통로로 사용되는 미세소관(micro tubule)(120); 및

상기 조향 와이어(300)의 일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정된 상기 스테인리스 링(200)에 고정되고, 조향 와이어(300)의 타단이 미세소관(120)을 통해 카테터 바디(100)의 선단에서 인출될 수 있도록 형성되는 홀(130)을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치.

청구항 3

제2항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 구성하되, 카테터의 중심 내강을 형성하는 메인 루멘(110)과, 상기 메인 루멘(110)보다 작은 내강을 형성하는 미세소관(120)의 더블 루멘(Double lumen) 구조로 구성되는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치.

청구항 4

제1항 내지 제3항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스테인리스 링(200)은,

상기 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형으로 구성하되, 원형의 링에 연장부(210)가 부착되는 'T 형태'로 구성되는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치.

청구항 5

제4항에 있어서, 상기 스테인리스 링(200)은,

상기 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형의 링에 연장부(210)가 부착되는 'T 형태'로 조향되는 방향을 방사선으로 확인할 수 있도록 기능하는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치.

청구항 6

제4항에 있어서, 상기 조향 핸들(400)은,

상기 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)가 연결되는 앞부분을 왼손으로 잡아 고정하고, 뒷부분을 돌려서 회전하면 상기 조향 와이어(300)가 당겨져 카테터 바디(100)의 말단 각도가 조절되는 구조로 구성되는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치.

청구항 7

제6항에 있어서, 상기 조향 핸들(400)은,

핸들의 회전을 이용한 상기 조향 와이어(300)의 길이 조절을 통해 카테터 바디(100)의 말단 각도가 조절되고, 상기 카테터 바디(100)의 말단 각도의 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향이 핸들 상에 표시되는 방향 표시부(410)를 구성하는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 카테터 장치(10)는,

상기 카테터 바디(100)의 말단 각도 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 상기 스테인리스 링(200)의 방사선 화면으로 확인하거나, 또는 상기 조향 핸들(400)의 방향 표시부(410)를 통해 확인할 수 있도록 기능하는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치.

청구항 9

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디(100); 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링(200); 일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링(200)에 고정되고, 타단이 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300); 및 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)와 연결되는 조향 핸들(400)을 포함하여 구성되는 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치(10)를 이용하는 방법으로서,

(1) 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브인 상기 카테터 바디(100)가 신체 내부로 삽입되는 단계; 및

(2) 일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하는 스테인리스 링(200)과 고정되고, 상기 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)와 연결되는 조향 핸들(400)의 회전을 이용하여 조향 와이어(300)의 길이를 조절함으로써, 상기 카테터 바디(100)의 말단 각도를 조절하고, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법.

청구항 10

제9항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 상기 카테터 바디(100)의 내강을 형성하는 메인 루멘(main lumen)(110);

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 상기 카테터 바디(100)의 내강을 형성하는 메인 루멘(110)과 분리되며, 카테터 말단을 움직이기 위한 조향 와이어(300)의 통로로 사용되는 미세소관(micro tubule)(120); 및

상기 조향 와이어(300)의 일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정된 상기 스테인리스 링(200)에 고정되고, 조향 와이어(300)의 타단이 미세소관(120)을 통해 카테터 바디(100)의 선단에서 인출될 수 있도록 형성되는 홀(130)을 포함하여 구성하는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법.

청구항 11

제10항에 있어서, 상기 카테터 바디(100)는,

가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 구성하되, 카테터의 중심 내강을 형성하는 메인 루멘(110)과, 상기 메인 루멘(110)보다 작은 내강을 형성하는 미세소관(120)의 더블 루멘(Double lumen) 구조로 구성되는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법.

청구항 12

제9항 내지 제11항 중 어느 한 항에 있어서, 상기 스테인리스 링(200)은,

상기 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형으로 구성하되, 원형의 링에 연장부(210)가 부착되는 'T 형태'로 구성되는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법.

청구항 13

제12항에 있어서, 상기 스테인리스 링(200)은,

상기 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형의 링에 연장부(210)가 부착되는 'T 형태'로 조향되는 방향을 방사선으로 확인할 수 있도록 기능하는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법.

청구항 14

제12항에 있어서, 상기 조향 핸들(400)은,

상기 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)가 연결되는 앞부분을 왼손으로 잡아 고정하고, 뒷부분을 돌려서 회전하면 상기 조향 와이어(300)가 당겨져 카테터 바디(100)의 말단 각도가 조절되는 구조로 구성되는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법.

청구항 15

제14항에 있어서, 상기 조향 핸들(400)은,

핸들의 회전을 이용한 상기 조향 와이어(300)의 길이 조절을 통해 카테터 바디(100)의 말단 각도가 조절되고, 상기 카테터 바디(100)의 말단 각도의 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향이 핸들 상에 표시되는 방향 표시부(410)를 구성하는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법.

청구항 16

제15항에 있어서, 상기 카테터 장치(10)는,

상기 카테터 바디(100)의 말단 각도 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 상기 스테인리스 링(200)의 방사선 화면으로 확인하거나, 또는 상기 조향 핸들(400)의 방향 표시부(410)를 통해 확인할 수 있도록 기능하는 것을 특징으로 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법에 관한 것으로서, 보다 구체적으로는 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 일반적으로 카테터(catheter)는 관 모양 기구의 일반적 명칭의 하나로서, 체강 또는 내강이 있는 장기 내로 삽입하기 위한 튜브형의 장치를 의미한다. 이러한 카테터는 체강이나 각종 기관 내의 저류물의 배출, 세정용 관류액의 흡인, 심혈행 동태나 중심정맥압 등의 측정, 약물이나 조영제의 체내 주입 등의 용도로 이용되고 있으며, 이러한 용도에 따라 다양한 재질, 크기, 형태로 구성될 수 있다. 이러한 카테터를 이용하는 치료에 있어서, 카테터가 목표하는 혈관을 찾아 들어가게 하는 것은 쉽지 않으며, 이는 사람들의 혈관 위치, 방향, 각도가 각각 상이하기 때문이다.

[0004] 특히, 기존의 카테터는 가늘고 긴 튜브 형상으로 튜브의 방향 조절이 불가하거나, 방향 조절이 가능한 경우라 하더라도, 튜브가 일정 각도로만 굽어질 수 있었기 때문에, 혈관 상황에 따라 필요한 정도로 카테터 튜브를 조절하는 것이 어려운 문제점이 있었다.

[0006] 이러한 문제점을 해결하기 위하여, 여러 가지 형태로 굽어있는 카테터들을 필요에 따라 교체해가면서 이용하고 있으나, 앞서 언급했듯이, 사람들마다 구조가 다른 혈관의 특성상, 여러 종류의 카테터를 이용하더라도 목표하는 혈관으로의 진입이 어려운 경우가 대부분이며, 뿐만 아니라, 하나 이상의 카테터를 교체해가면서 이용하는 것으로 인하여 시술 시간 및 시술 비용이 증가하게 되는 문제점이 발생하기도 한다.

[0008] 최근 사용되고 있는 양방향으로의 방향 조절이 가능한 카테터는, 카테터를 구성하는 부품수의 증가로 구조가 복잡해지고 있으며, 카테터 자체가 고가의 의료 장치가 되고 있기 때문에, 의료 시설에서 카테터를 재사용하게 될 가능성이 높아지고 있고, 이에 따라 환자들의 2차 감염의 위험이 존재하게 되는 등 각도조절 카테터에 대한 개발이 필요한 실정이다.

[0010] 또한, 카테터의 내부 구조를 보면, 카테터의 말단을 움직이는 조향 와이어는 카테터의 루멘 안에 같이 위치하고 있다. 이와 같이, 카테터의 메인 루멘으로는 가이드와이어와, 조영제, 그리고, 가이드와이어를 따라 삽입되는

혈관치료기구(스텐트, 혈관확장풍선) 등이 지나가야하기 때문에, 조향와이어와 같은 공간에 있게 되면, 다음과 같은 문제가 발생하게 된다. 첫째는, 한 공간에 삽입되는 다른 기구와의 마찰로 인해 조향와이어가 끊어지거나 손상되고, 반대로 조향와이어에 의해 삽입되는 기구, 특히 풍선이 손상 받거나, 약물방출형 풍선의 약물이 소실되는 문제가 있을 수 있고, 두 번째는 체외에 있는 조향핸들 부위에서 조향와이어가 카테터의 외부로 나오는 홀이 있어야 하는데, 카테터 내부로 사용하게 되는 조영제 및 약제가 그 홀로 새어나오게 되고, 또한 카테터를 통해 지속적으로 혈액이 누출되는 문제가 있었다. 또한, 최근 외국계 업체에서 고난이도 시술을 위한 조향 카테터가 생산되어 사용되고 있으나, 이것들은 모두 뒷부분을 고정하고, 앞부분의 핸들을 돌려서 조향하는 구조로서 오른손잡이가 작동하기에는 불편함이 따르는 문제가 있었다. 대한민국 공개특허공보 제10-2016-0113360호가 선행기술 문헌으로 개시되고 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명은 기존에 제안된 방법들의 상기와 같은 문제점들을 해결하기 위해 제안된 것으로서, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디와, 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링과, 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링에 고정되고, 타단이 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와, 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들을 포함하여 구성함으로써, 조향 핸들의 회전을 이용하여, 조향 와이어의 길이 조절을 통해 카테터 바디의 말단 각도를 조절하고, 조향 핸들에서 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시할 수 있도록 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법을 제공하는 것을 그 목적으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명은, 조향 핸들의 회전을 이용하여, 조향 와이어의 길이 조절을 통해 카테터 바디의 말단 각도를 조절하되, 조향 핸들의 앞부분을 왼손으로 잡아 고정하고 뒷부분을 오른손으로 돌려서 사용하는 방식으로 사용의 편리성 및 효율성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있으며, 또한, T 형태의 스테인리스 링과 조향 핸들의 방향 표시부를 통해 카테터 팁의 말단이 어느 방향으로 휘어질지를 쉽게 확인하고 조정할 수 있도록 하는, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법을 제공하는 것을 또 다른 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0014] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치는,

[0015] 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치로서,

[0016] 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디;

[0017] 상기 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링;

[0018] 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링에 고정되고, 타단이 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어; 및

[0019] 상기 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들을 포함하되,

[0020] 상기 조향 핸들의 회전을 이용하여, 상기 조향 와이어의 길이 조절을 통해 상기 카테터 바디의 말단 각도를 조절하고, 상기 조향 핸들에서 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하는 것을 그 구성상의 특징으로 한다.

[0022] 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,

[0023] 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 상기 카테터 바디의 내강을 형성하는 메인 루멘(main lumen);

[0024] 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 상기 카테터 바디의 내강을 형성하는 메인 루멘과

분리되며, 카테터 말단을 움직이기 위한 조향 와이어의 통로로 사용되는 미세소관(micro tubule); 및

[0025] 상기 조향 와이어의 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정된 상기 스테인리스 링에 고정되고, 조향 와이어의 타단이 미세소관을 통해 카테터 바디의 선단에서 인출될 수 있도록 형성되는 홀을 포함하여 구성할 수 있다.

[0027] 더욱 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,

[0028] 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 구성하되, 카테터의 중심 내강을 형성하는 메인 루멘과, 상기 메인 루멘보다 작은 내강을 형성하는 미세소관의 더블 루멘(Double lumen) 구조로 구성될 수 있다.

[0030] 바람직하게는, 상기 스테인리스 링은,

[0031] 상기 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형으로 구성하되, 원형의 링에 연장부가 부착되는 'T 형태'로 구성될 수 있다.

[0033] 더욱 바람직하게는, 상기 스테인리스 링은,

[0034] 상기 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형의 링에 연장부가 부착되는 'T 형태'로 조향되는 방향을 방사선으로 확인할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0036] 더욱 바람직하게는, 상기 조향 핸들은,

[0037] 상기 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어가 연결되는 앞부분을 왼손으로 잡아 고정하고, 뒷부분을 돌려서 회전하면 상기 조향 와이어가 당겨져 카테터 바디의 말단 각도가 조절되는 구조로 구성될 수 있다.

[0039] 더욱 더 바람직하게는, 상기 조향 핸들은,

[0040] 핸들의 회전을 이용한 상기 조향 와이어의 길이 조절을 통해 카테터 바디의 말단 각도가 조절되고, 상기 카테터 바디의 말단 각도의 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향이 핸들 상에 표시되는 방향 표시부를 구성할 수 있다.

[0042] 더더욱 바람직하게는, 상기 카테터 장치는,

[0043] 상기 카테터 바디의 말단 각도 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 상기 스테인리스 링의 방사선 화면으로 확인하거나, 또는 상기 조향 핸들의 방향 표시부를 통해 확인할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0045] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법은,

[0046] 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디; 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링; 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링에 고정되고, 타단이 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어; 및 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들을 포함하여 구성되는 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법으로서,

[0047] (1) 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브인 상기 카테터 바디가 신체 내부로 삽입되는 단계; 및

[0048] (2) 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하는 스테인리스 링과 고정되고, 상기 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들의 회전을 이용하여 조향 와이어의 길이를 조절함으로써, 상기 카테터 바디의 말단 각도를 조절하고, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하는 단계를 포함하는 것을 그 구성상의 특징으로 한

다.

[0050] 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,

[0051] 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 상기 카테터 바디의 내강을 형성하는 메인 루멘(main lumen);

[0052] 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 상기 카테터 바디의 내강을 형성하는 메인 루멘과 분리되며, 카테터 말단을 움직이기 위한 조향 와이어의 통로로 사용되는 미세소관(micro tubule); 및

[0053] 상기 조향 와이어의 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정된 상기 스테인리스 링에 고정되고, 조향 와이어의 타단이 미세소관을 통해 카테터 바디의 선단에서 인출될 수 있도록 형성되는 홀을 포함하여 구성할 수 있다.

[0055] 더욱 바람직하게는, 상기 카테터 바디는,

[0056] 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 구성하되, 카테터의 중심 내강을 형성하는 메인 루멘과, 상기 메인 루멘보다 작은 내강을 형성하는 미세소관의 더블 루멘(Double lumen) 구조로 구성될 수 있다.

[0058] 바람직하게는, 상기 스테인리스 링은,

[0059] 상기 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형으로 구성하되, 원형의 링에 연장부가 부착되는 'T 형태'로 구성될 수 있다.

[0061] 더욱 바람직하게는, 상기 스테인리스 링은,

[0062] 상기 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형의 링에 연장부가 부착되는 'T 형태'로 조향되는 방향을 방사선으로 확인할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0064] 더욱 바람직하게는, 상기 조향 핸들은,

[0065] 상기 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어가 연결되는 앞부분을 왼손으로 잡아 고정하고, 뒷부분을 돌려서 회전하면 상기 조향 와이어가 당겨져 카테터 바디의 말단 각도가 조절되는 구조로 구성될 수 있다.

[0067] 더욱 더 바람직하게는, 상기 조향 핸들은,

[0068] 핸들의 회전을 이용한 상기 조향 와이어의 길이 조절을 통해 카테터 바디의 말단 각도가 조절되고, 상기 카테터 바디의 말단 각도의 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향이 핸들 상에 표시되는 방향 표시부를 구성할 수 있다.

[0070] 더더욱 바람직하게는, 상기 카테터 장치는,

[0071] 상기 카테터 바디의 말단 각도 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 상기 스테인리스 링의 방사선 화면으로 확인하거나, 또는 상기 조향 핸들의 방향 표시부를 통해 확인할 수 있도록 기능할 수 있다.

발명의 효과

[0072] 본 발명에서 제안하고 있는 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법에 따르면, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디와, 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링과, 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링에 고정되고, 타단이 카테터 바디의

선단으로 인출되는 조향 와이어와, 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들을 포함하여 구성함으로써, 조향 핸들의 회전을 이용하여, 조향 와이어의 길이 조절을 통해 카테터 바디의 말단 각도를 조절하고, 조향 핸들에서 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시할 수 있다.

[0074] 또한, 본 발명의 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법에 따르면, 조향 핸들의 회전을 이용하여, 조향 와이어의 길이 조절을 통해 카테터 바디의 말단 각도를 조절하되, 조향 핸들의 앞부분을 왼손으로 잡아 고정하고 뒷부분을 오른손으로 돌려서 사용하는 방식으로 사용의 편리성 및 효율성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있으며, 또한, T 형태의 스테인리스 링과 조향 핸들의 방향 표시부를 통해 카테터 팁의 말단이 어느 방향으로 휘어질지를 쉽게 확인하고 조정할 수 있도록 할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0075] 도 1은 기존의 카테터 장치의 일례의 구성을 도시한 도면.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.

도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치의 카테터 바디의 구성을 기능블록으로 도시한 도면.

도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치의 스테인리스 링과 조향 와이어의 개략적인 구성을 도시한 도면.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치의 카테터 바디의 개략적인 종단면의 구성을 도시한 도면.

도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치에서, 조향 핸들의 방향 표시가 카테터 팁의 12시 방향에 위치하는 구성을 도시한 도면.

도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치에서, 조향 핸들의 방향 표시가 카테터 팁의 6시 방향에 위치하는 구성을 도시한 도면.

도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치에서, 카테터 팁이 상향으로 굽어지는 방향에 따른 조향 핸들의 방향 표시와 X-ray 화면의 구성을 도시한 도면.

도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치에서, 카테터 팁이 하향으로 굽어지는 방향에 따른 조향 핸들의 방향 표시와 X-ray 화면의 구성을 도시한 도면.

도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법의 흐름을 도시한 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0076] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 용이하게 실시할 수 있도록 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 다만, 본 발명의 바람직한 실시예를 상세하게 설명함에 있어, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다. 또한, 유사한 기능 및 작용을 하는 부분에 대해서는 도면 전체에 걸쳐 동일한 부호를 사용한다.

[0078] 덧붙여, 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 '연결' 되어 있다고 할 때, 이는 '직접적으로 연결' 되어 있는 경우뿐만 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 '간접적으로 연결' 되어 있는 경우도 포함한다. 또한, 어떤 구성요소를 '포함' 한다는 것은, 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있다는 것을 의미한다.

[0080] 도 1은 기존의 카테터 장치의 일례의 구성을 도시한 도면이다. 도 1에 도시된 바와 같이, 기존에 사용되고 있는 양방향으로의 방향 조절이 가능한 카테터는, 카테터 튜브 본체와 카테터 튜브를 조절하기 위한 조절 장치를 포함하는 구조로서, 조절 장치를 구성하는 별도의 부품이 필요하게 됨에 따라, 복잡한 구조로 이루어지며, 대부분이 고가의 장치라는 것을 확인할 수 있다.

[0082] 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이고, 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치의 카테터 바디의 구성을 기능블록으로 도시한 도면이며, 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치의 스테인리스 링과 조향 와이어의 개략적인 구성을 도시한 도면이고, 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치의 카테터 바디의 개략적인 종단면의 구성을 도시한 도면이다. 도 2 내지 도 5에 각각 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치(10)는, 카테터 바디(100), 스테인리스 링(200), 조향 와이어(300), 및 조향 핸들(400)을 포함하여 구성될 수 있다. 이하에서는 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치의 구체적인 구성에 대해 상세히 설명하기로 한다.

[0084] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치에서, 조향 핸들의 방향 표시가 카테터 팁의 12시 방향에 위치하는 구성을 도시한 도면이고, 도 7은 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치에서, 조향 핸들의 방향 표시가 카테터 팁의 6시 방향에 위치하는 구성을 도시한 도면이며, 도 8은 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치에서, 카테터 팁이 상향으로 굽어지는 방향에 따른 조향 핸들의 방향 표시와 X-ray 화면의 구성을 도시한 도면이고, 도 9는 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치에서, 카테터 팁이 하향으로 굽어지는 방향에 따른 조향 핸들의 방향 표시와 X-ray 화면의 구성을 도시한 도면이다.

[0086] 카테터 바디(100)는, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 구성이다. 이러한 카테터 바디(100)는 도 3에 도시된 바와 같이, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 카테터 바디(100)의 내강을 형성하는 메인 루멘(main lumen)(110)과, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 카테터 바디(100)의 내강을 형성하는 메인 루멘(110)과 분리되며, 카테터 말단을 움직이기 위한 조향 와이어(300)의 통로로 사용되는 미세소관(micro tubule)(120)과, 조향 와이어(300)의 일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정된 스테인리스 링(200)에 고정되고, 조향 와이어(300)의 타단이 미세소관(120)을 통해 카테터 바디(100)의 선단에서 인출될 수 있도록 형성되는 홀(130)을 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 메인 루멘(110)은 카테터의 내강으로, 가이드와이어, 조영제, 그리고 가이드와이어를 따라 삽입되는 혈관치료기구인 스텐트, 혈관확장풍선 등이 지나가는 통로로 사용되고, 미세소관(120)은 메인 루멘(110)과 분리된 루멘으로 조향 와이어(300)의 통로로 사용될 수 있다. 이때, 메인 루멘(110)을 통과하는 가이드와이어는 카테터를 삽입하기 위해서 카테터 내부를 통과하는 금속성 기구이다.

[0088] 또한, 카테터 바디(100)는 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 구성하되, 카테터의 중심 내강을 형성하는 메인 루멘(110)과, 메인 루멘(110)보다 작은 내강을 형성하는 미세소관(120)의 더블 루멘(Double lumen) 구조로 구성될 수 있다. 이러한 카테터 바디(100)는 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브의 중간층 부분에 미세소관(120)을 넣는 구조로, 미세소관(120)으로 조향 와이어(300)를 삽입하여 조향 와이어(300)의 위치를 메인 루멘(110)과 분리하여 약체외 출혈, 조향 와이어(300)와 내부 삽입 기구와의 마찰을 피할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0090] 또한, 카테터 바디(100)는 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브의 중간층 부분에 미세소관(120)과 함께 편조 필라멘트 층의 삽입으로 카테터 전체적으로는 카테터의 방향을 바꾸기 위해 카테터를 돌리는 토크(troque)를 줄 때 카테터의 꼬이는 것(toffee wrapper twisting)이 방지되도록 기능할 수도 있다. 이러한 카테터 바디(100)는 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 카테터의 조정 가능한 부분은 카테터의 말단 부위 부분만 꺾이는 부분은 연성 재질로 구성하고, 그 외의 카테터 부분의 휘어짐은 최소화되는 샤프트 부분은 강성 재질로 구성할 수 있다. 여기서, 카테터 바디(100)는 카테터의 조정 가능한 부분으로 카테터의 말단 부위 1.5-3㎝ 부분만 꺾일 수 있도록 할 수 있다.

[0092] 스테인리스 링(200)은, 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 구성이다. 이러한 스테인리스 링(200)은 도 4에 각각 도시된 바와 같이, 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형으로 구성하되, 원형의 링에 연장부(210)가 부착되는 'T 형태'로 구성될 수 있다. 여기서, 스테인리스 링(200)은 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형의 링에 연장부(210)가 부착되는 'T 형태'로 조향되는 방향을 방사선으로 확인할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0094] 또한, 스테인리스 링(200)은 조향 와이어(300)와 연결되어 카테터 바디(100)의 말단 방향을 전환하는 힘이 전달되는 구조체로 구성될 수 있으며, 카테터 바디(100)의 말단에 T 형태로 연장부(210)를 두게 되어 X-ray에서 말단이 어느 방향으로 휘어질지를 영상으로 확인할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0096] 조향 와이어(300)는, 일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링(200)에 고정되고, 타단이 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 구성이다. 이러한 조향 와이어(300)는 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정된 스테인리스 링(200)에 일단이 연결되고, 타단이 조향 핸들(400)에 연결된 상태에서 조향 핸들(400)의 회전에 따라 당겨지는 길이 조절을 통해 카테터 바디(100)의 말단 각도를 조절할 수 있다. 여기서, 조향 와이어(300)는 카테터 말단을 움직이기 위해 카테터 내부에 위치하여 조향 핸들(400)과 연결되는 줄로서, 가는 금속 와이어(wire) 또는 강한 인장력을 가진 실(yarn thread)로 구성될 수 있다.

[0098] 조향 핸들(400)은, 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)와 연결되며, 핸들의 회전을 이용하여, 조향 와이어(300)의 길이 조절을 통해 카테터 바디(100)의 말단 각도를 조절하고, 조향 핸들(400)에서 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하는 구성이다. 이러한 조향 핸들(400)은 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)가 연결되는 앞부분을 왼손으로 잡아 고정하고, 뒷부분을 돌려서 회전하면 조향 와이어(300)가 당겨져 카테터 바디(100)의 말단 각도가 조절되는 구조로 구성될 수 있다. 여기서, 조향 핸들(400)은 핸들의 회전을 이용하여 조향 와이어(300)의 길이를 조절하기 위한 기어박스가 내부에 설치될 수 있으며, 일례로서 웜 기어 방식 또는 베벨 기어 방식의 기어 구조가 적용될 수 있다.

[0100] 또한, 조향 핸들(400)은 핸들의 회전을 이용한 조향 와이어(300)의 길이 조절을 통해 카테터 바디(100)의 말단 각도가 조절되고, 카테터 바디(100)의 말단 각도의 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향이 핸들 상에 표시되는 방향 표시부(410)를 구성할 수 있다.

[0102] 이와 같이, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디(100)와, 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링(200)과, 일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링(200)에 고정되고, 타단이 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)와, 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)와 연결되는 조향 핸들(400)을 포함하되, 조향 핸들(400)의 회전을 이용하여, 조향 와이어(300)의 길이 조절을 통해 상기 카테터 바디(100)의 말단 각도를 조절하고, 상기 조향 핸들(400)에서 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하

는 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치(10)는 카테터 바디(100)의 말단 각도 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 스테인리스 링(200)의 방사선 화면으로 확인하거나, 또는 조향 핸들(400)의 방향 표시부(410)를 통해 확인할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0104] 도 10은 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법의 흐름을 도시한 도면이다. 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치를 이용하는 방법은, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브인 카테터 바디(100)가 신체 내부로 삽입되는 단계(S110), 및 일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하는 스테인리스 링(200)과 고정되고, 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)와 연결되는 조향 핸들(400)의 회전을 이용하여 조향 와이어(300)의 길이를 조절함으로써, 카테터 바디(100)의 말단 각도를 조절하고, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하는 단계(S120)를 포함하여 구현될 수 있다.

[0106] 단계 S110에서의 카테터 바디(100)는 도 3에 도시된 바와 같이, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 카테터 바디(100)의 내강을 형성하는 메인 루멘(main lumen)(110)과, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 이루어지는 카테터 바디(100)의 내강을 형성하는 메인 루멘(110)과 분리되며, 카테터 말단을 움직이기 위한 조향 와이어(300)의 통로로 사용되는 미세소관(micro tubule)(120)과, 조향 와이어(300)의 일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정된 스테인리스 링(200)에 고정되고, 조향 와이어(300)의 타단이 미세소관(120)을 통해 카테터 바디(100)의 선단에서 인출될 수 있도록 형성되는 홀(130)을 포함하여 구성할 수 있다. 여기서, 메인 루멘(110)은 카테터의 내강으로, 가이드와이어, 조영제, 그리고 가이드와이어를 따라 삽입되는 혈관치료기구인 스텐트, 혈관확장풍선 등이 지나가는 통로로 사용되고, 미세소관(120)은 메인 루멘(110)과 분리된 루멘으로 조향 와이어(300)의 통로로 사용될 수 있다.

[0108] 또한, 카테터 바디(100)는 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로 구성하되, 카테터의 중심 내강을 형성하는 메인 루멘(110)과, 메인 루멘(110)보다 작은 내강을 형성하는 미세소관(120)의 더블 루멘(Double lumen) 구조로 구성될 수 있다. 이러한 카테터 바디(100)는 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브의 중간층 부분에 미세소관(120)을 넣는 구조로, 미세소관(120)으로 조향 와이어(300)를 삽입하여 조향 와이어(300)의 위치를 메인 루멘(110)과 분리하여 약체외 출혈, 조향 와이어(300)와 내부 삽입 기구와의 마찰을 피할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0110] 또한, 카테터 바디(100)는 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브의 중간층 부분에 미세소관(120)과 함께 편조 필라멘트 층의 삽입으로 카테터 전체적으로는 카테터의 방향을 바꾸기 위해 카테터를 돌리는 토크(troque)를 줄 때 카테터의 꼬이는 것(toffee wrapper twisting)이 방지되도록 기능할 수도 있다. 이러한 카테터 바디(100)는 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 카테터의 조정 가능한 부분은 카테터의 말단 부위 부분만 꺾이는 부분은 연성 재질로 구성하고, 그 외의 카테터 부분의 휘어짐은 최소화되는 샤프트 부분은 강성 재질로 구성할 수 있다. 여기서, 카테터 바디(100)는 카테터의 조정 가능한 부분으로 카테터의 말단 부위 1.5-3㎝ 부분만 꺾일 수 있도록 할 수 있다.

[0112] 단계 S120에서의 스테인리스 링(200)은 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 구조로서, 도 4에 각각 도시된 바와 같이, 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형으로 구성하되, 원형의 링에 연장부(210)가 부착되는 'T 형태'로 구성될 수 있다. 여기서, 스테인리스 링(200)은 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 일정한 너비를 갖는 원형의 링에 연장부(210)가 부착되는 'T 형태'로 조향되는 방향을 방사선으로 확인할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0114] 또한, 스테인리스 링(200)은 조향 와이어(300)와 연결되어 카테터 바디(100)의 말단 방향을 전환하는 힘이 전달

되는 구조체로 구성될 수 있으며, 카테터 바디(100)의 말단에 T 형태로 연장부(210)를 두게 되어 X-ray에서 말단이 어느 방향으로 휘어질지를 영상으로 확인할 수 있도록 기능할 수 있다.

[0116] 단계 S120에서의 조향 와이어(300)는 일단이 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링(200)에 고정되고, 타단이 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 구성으로, 카테터 바디(100)의 말단에 위치하여 배치 고정된 스테인리스 링(200)에 일단이 연결되고, 타단이 조향 핸들(400)에 연결된 상태에서 조향 핸들(400)의 회전에 따라 당겨지는 길이 조절을 통해 카테터 바디(100)의 말단 각도를 조절할 수 있다. 여기서, 조향 와이어(300)는 카테터 말단을 움직이기 위해 카테터 내부에 위치하여 조향 핸들(400)과 연결되는 줄로서, 가는 금속 와이어(wire) 또는 강한 인장력을 가진 실(yarn thread)로 구성될 수 있다.

[0118] 단계 S120에서의 조향 핸들(400)은 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)와 연결되며, 핸들의 회전을 이용하여, 조향 와이어(300)의 길이 조절을 통해 카테터 바디(100)의 말단 각도를 조절하고, 조향 핸들(400)에서 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하는 구성으로, 카테터 바디(100)의 선단으로 인출되는 조향 와이어(300)가 연결되는 앞부분을 왼손으로 잡아 고정하고, 뒷부분을 돌려서 회전하면 조향 와이어(300)가 당겨져 카테터 바디(100)의 말단 각도가 조절되는 구조로 구성될 수 있다. 이러한 조향 핸들(400)은 핸들의 회전을 이용하여 조향 와이어(300)의 길이를 조절하기 위한 기어박스가 내부에 설치될 수 있으며, 일례로서 웜 기어 방식 또는 베벨 기어 방식의 기어 구조가 적용될 수 있다. 여기서, 조향 핸들(400)은 핸들의 회전을 이용한 조향 와이어(300)의 길이 조절을 통해 카테터 바디(100)의 말단 각도가 조절되고, 카테터 바디(100)의 말단 각도의 조절에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향이 핸들 상에 표시되는 방향 표시부(410)를 구성할 수 있다.

[0120] 상술한 바와 같이, 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 팁이 굽어지는 방향을 핸들에 표시하는 말단 각도 조절이 가능한 카테터 장치 및 이를 이용하는 방법은, 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브로서, 신체 내부로 삽입되는 카테터 바디와, 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되며, 일정한 너비를 갖는 원형으로 이루어지는 스테인리스 링과, 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하여 배치 고정되는 스테인리스 링에 고정되고, 타단이 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와, 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들을 포함하여 구성함으로써, 조향 핸들의 회전을 이용하여, 조향 와이어의 길이 조절을 통해 카테터 바디의 말단 각도를 조절하고, 조향 핸들에서 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시할 수 있으며, 또한, 조향 핸들의 회전을 이용하여, 조향 와이어의 길이 조절을 통해 카테터 바디의 말단 각도를 조절하되, 조향 핸들의 앞부분을 왼손으로 잡아 고정하고 뒷부분을 오른손으로 돌려서 사용하는 방식으로 사용의 편리성 및 효율성이 더욱 향상될 수 있도록 할 수 있으며, 또한, T 형태의 스테인리스 링과 조향 핸들의 방향 표시부를 통해 카테터 팁의 말단이 어느 방향으로 휘어질지를 쉽게 확인하고 조정할 수 있도록 할 수 있게 된다.

[0122] 이상 설명한 본 발명은 본 발명이 속한 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 다양한 변형이나 응용이 가능하며, 본 발명에 따른 기술적 사상의 범위는 아래의 특허청구범위에 의하여 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

[0123] 10: 본 발명의 일실시예에 따른 카테터 장치

100: 카테터 바디

110: 메인 루멘

120: 미세소관

130: 홀

200: 스테인리스 링

210: 연장부

300: 조향 와이어

400: 조향 핸들

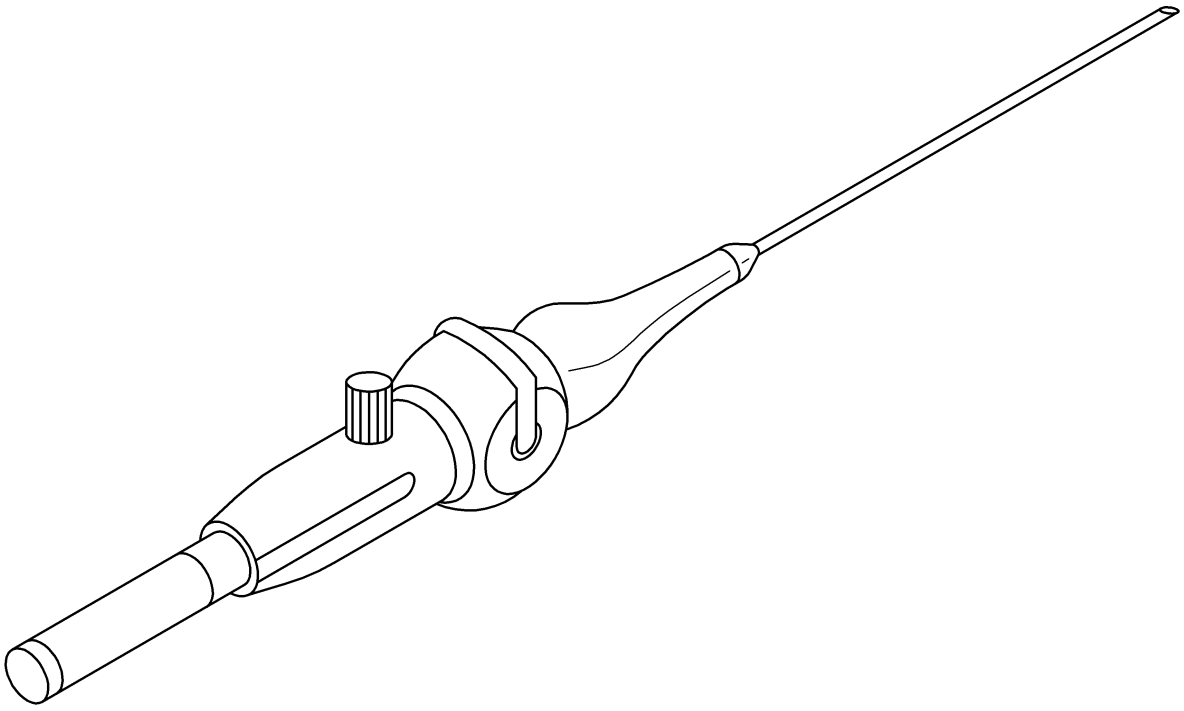
410: 방향 표시부

S110: 가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브인 카테터 바디가 신체 내부로 삽입되는 단계

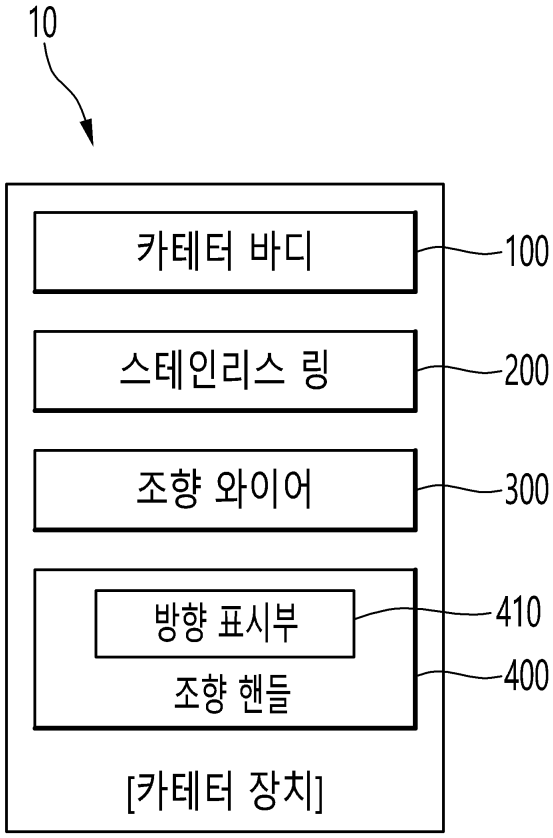
S120: 일단이 카테터 바디의 말단에 위치하는 스테인리스 링과 고정되고, 카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는 조향 핸들의 회전을 이용하여 조향 와이어의 길이를 조절함으로써, 카테터 바디의 말단 각도를 조절하고, 카테터 팁이 굽어지는 방향을 표시하는 단계

도면

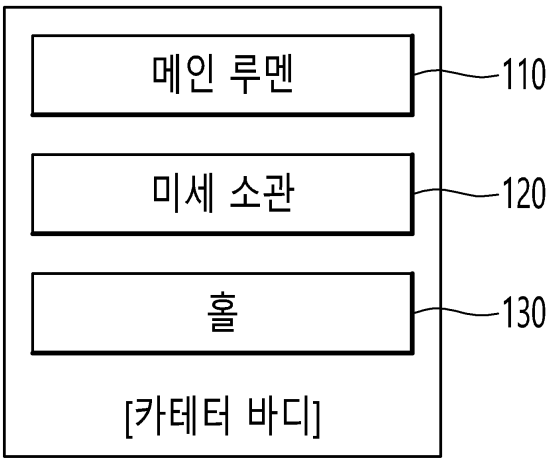
도면1



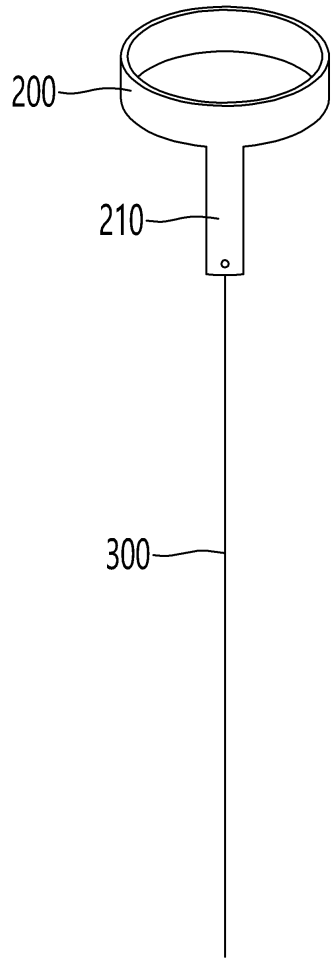
도면2


10
카테터 바디
100
스테인리스 링
200
조향 와이어
300
방향 표시부
410
조향 핸들
400
[카테터 장치]

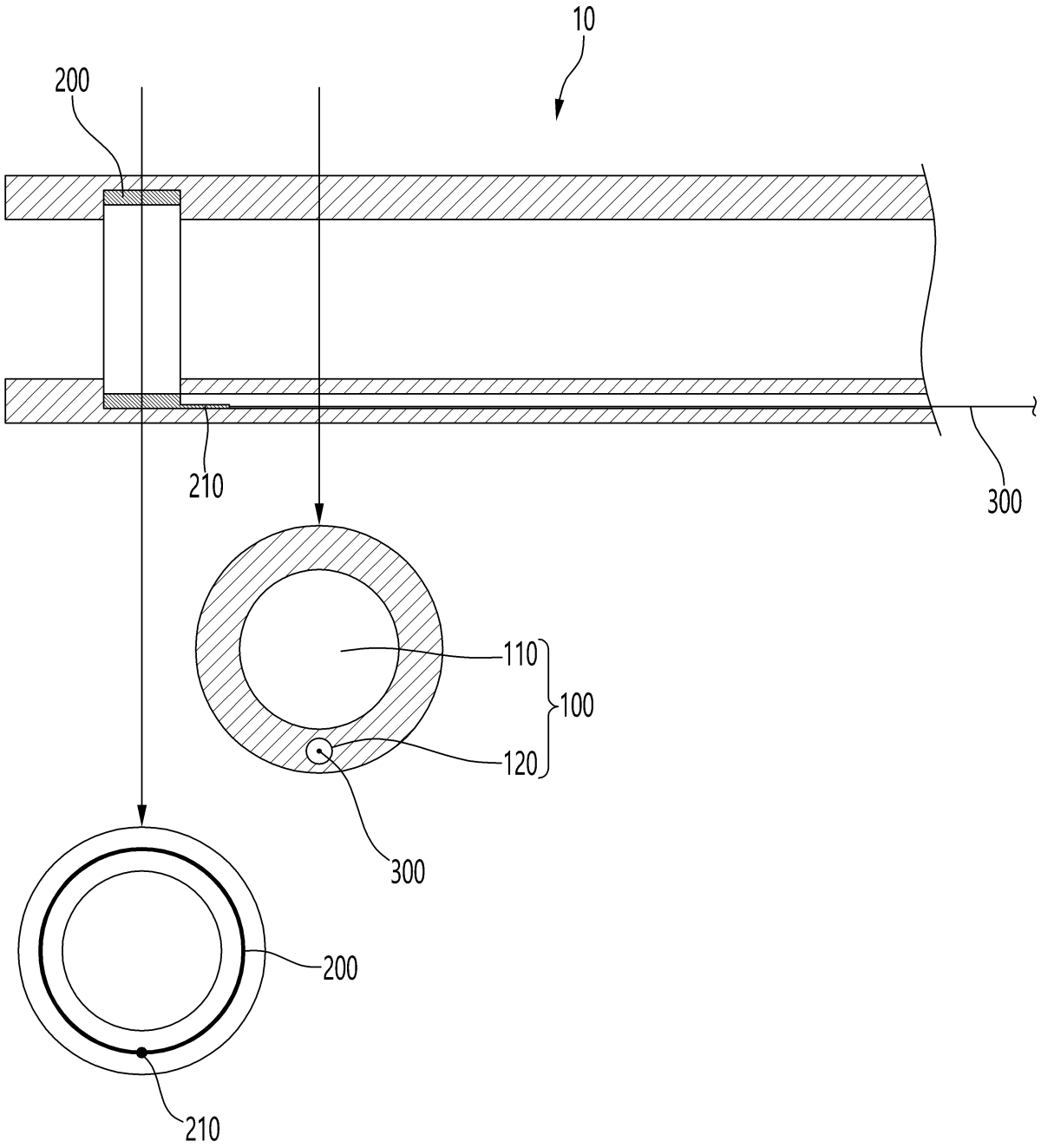
도면3


메인 루멘
110
미세 소관
120
홀
130
[카테터 바디]

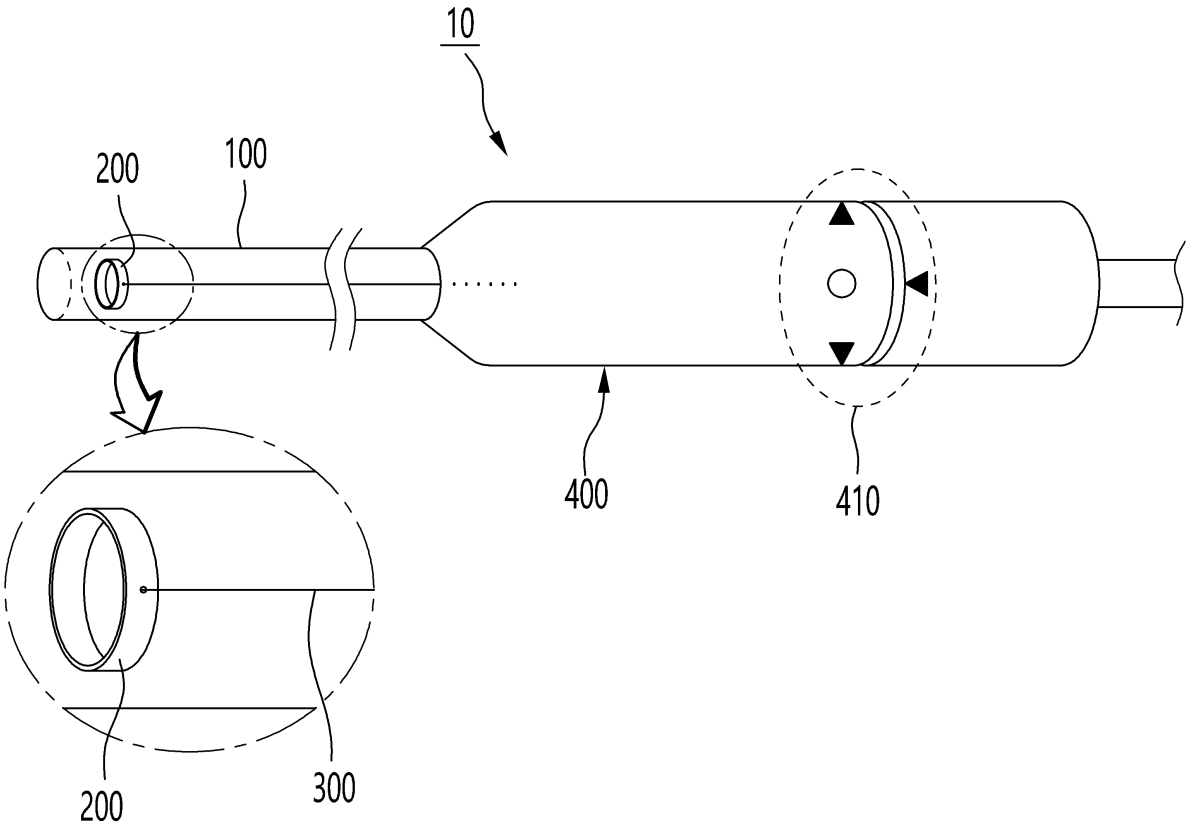
도면4



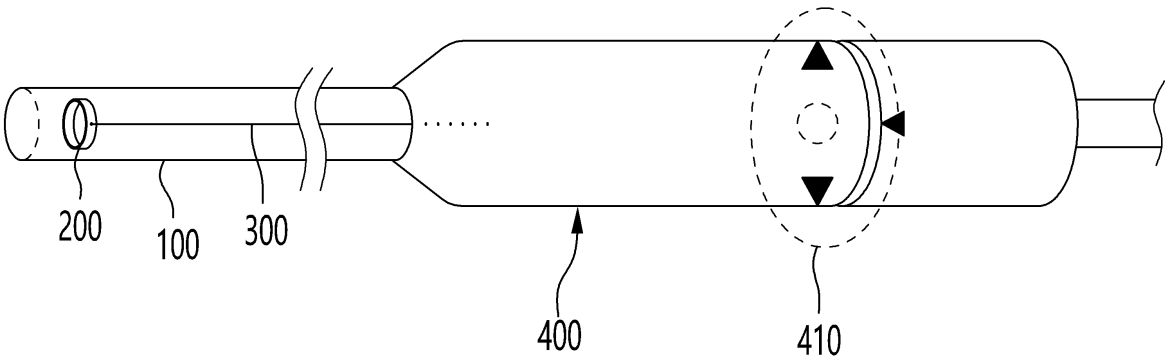
도면5



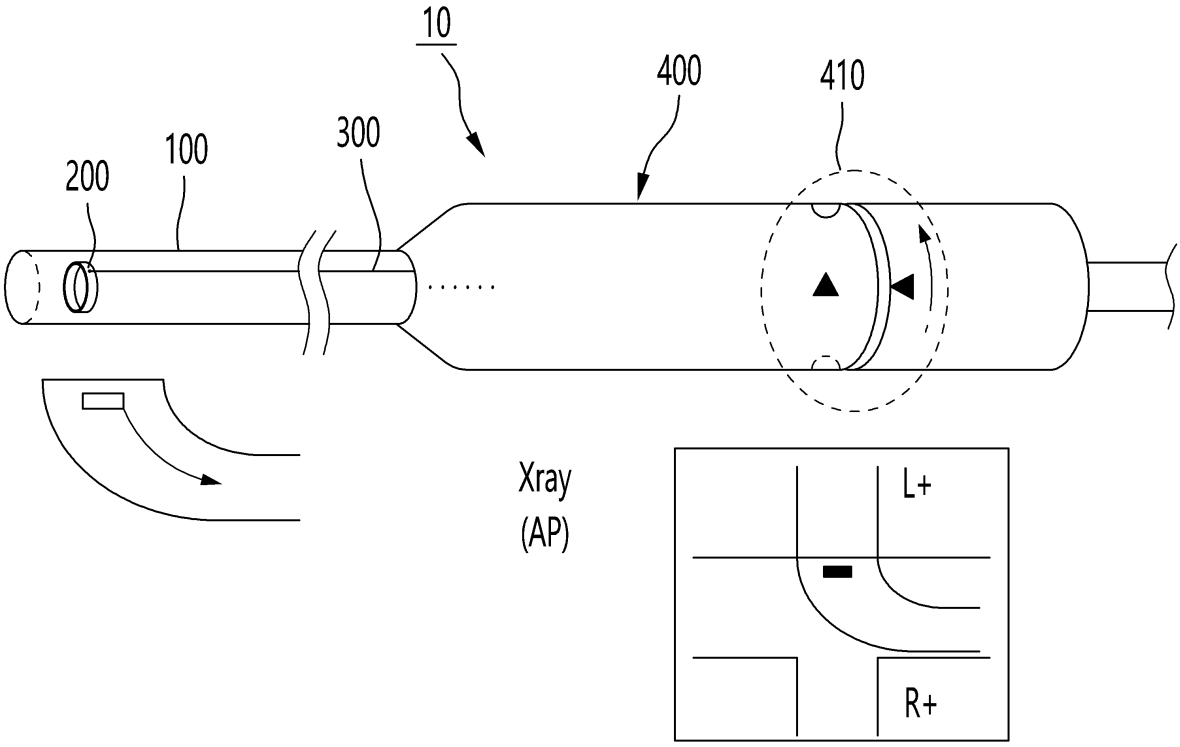
도면6



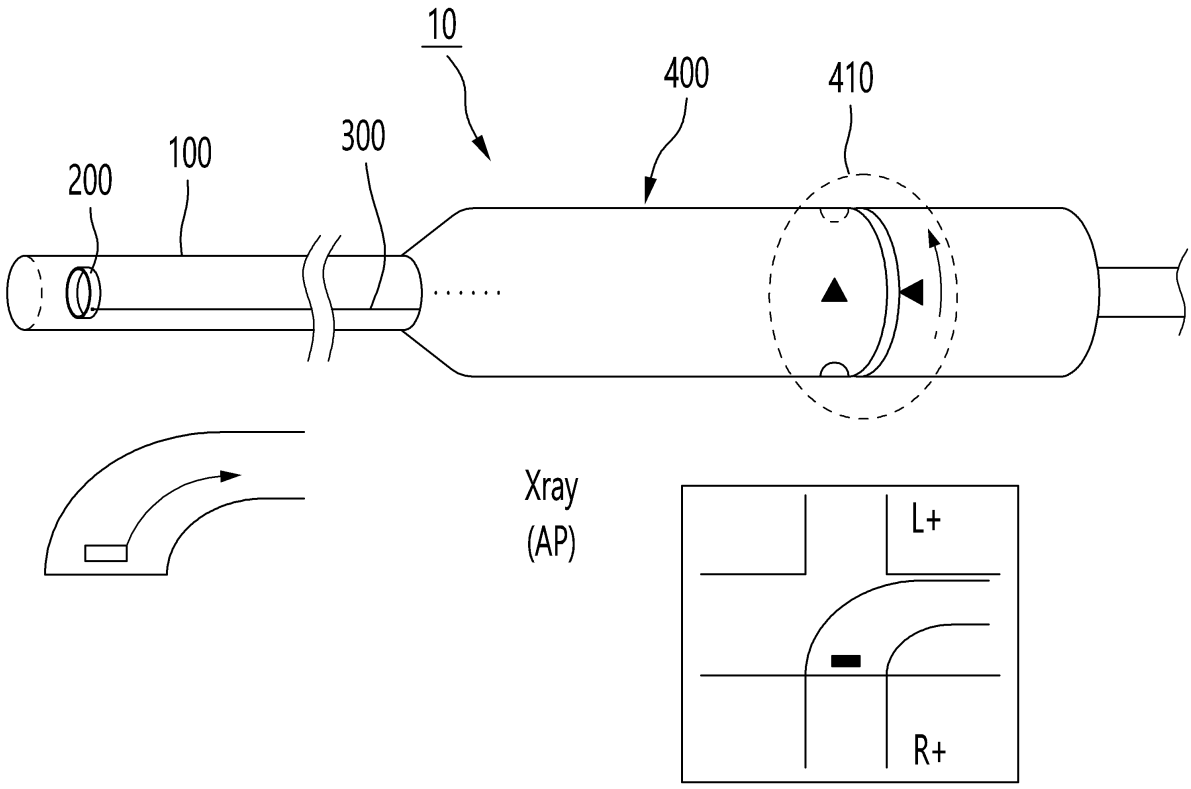
도면7



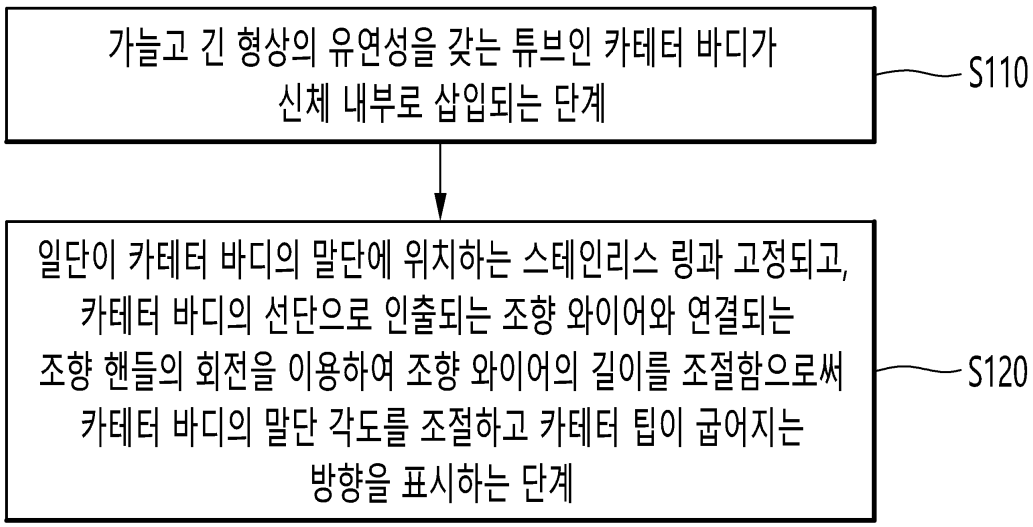
도면8



도면9


10
400
410
200
100
300
Xray
(AP)
L+
R+

도면10


가늘고 긴 형상의 유연성을 갖는 튜브인 카테터 바디가
신체 내부로 삽입되는 단계
S110
일단이 카테터 바디의 말단에 위치하는 스테인리스 링과 고정되고,
카테터 바디의 선단으로 인출되는 조향 와이어와 연결되는
조향 핸들의 회전을 이용하여 조향 와이어의 길이를 조절함으로써
카테터 바디의 말단 각도를 조절하고 카테터 팁이 굽어지는
방향을 표시하는 단계
S120