(12) 특허협력조약에 의하여 공개된 국제출원

(19) 세계지식재산권기구
국제사무국

(43) 국제공개일
2015 년 2 월 5 일 (05.02.2015)

WIPO | PCT

(10) 국제공개번호
WO 2015/016517 A1

(51) 국제특허분류:
*A61M 25/01* (2006.01) *A61M 25/16* (2006.01)

(21) 국제출원번호: PCT/KR2014/006542

(22) 국제출원일: 2014 년 7 월 18 일 (18.07.2014)

(25) 출원언어: 한국어

(26) 공개언어: 한국어

(30) 우선권정보:
10-2013-0091411 2013 년 8 월 1 일 (01.08.2013) KR
10-2014-0001809 2014 년 1 월 7 일 (07.01.2014) KR

(71) 출원인: **아이메디컴(주) (IMEDICOM)** [KR/KR]; 435-824 경기도 군포시 엘에스로 172, 612 호 709 호 804 호 815 호, Gyeonggi-do (KR).

(72) 발명자: **주돈수 (JOO, Don-Soo)**; 435-824 경기도 군포시 엘에스로 172, 612 호 709 호, Gyeonggi-do (KR).

(74) 대리인: **특허법인 명인 (MI PATENT & LAW FIRM)**; 135-935 서울시 강남구 테헤란로 4 길 45 5 층, Seoul (KR).

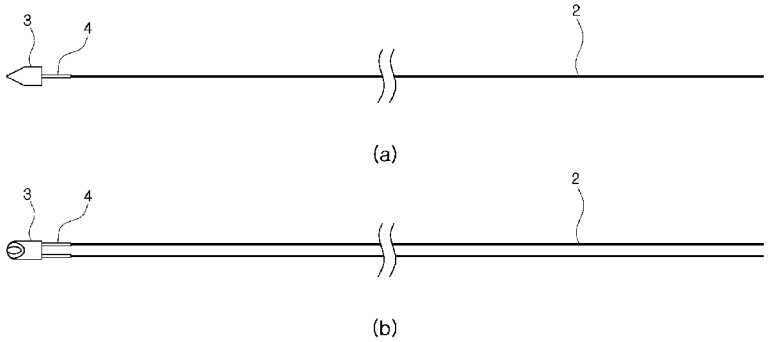
(81) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 국내 권리의 보호를 위하여): AE, AG, AL, AM, AO, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BH, BN, BR, BW, BY, BZ, CA, CH, CL, CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DO, DZ, EC, EE, EG, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, GT, HN, HR, HU, ID, IL, IN, IR, IS, JP, KE, KG, KN, KP, KZ, LA, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LY, MA, MD, ME, MG, MK, MN, MW, MX, MY, MZ, NA, NG, NI, NO, NZ, OM, PA, PE, PG, PH, PL, PT, QA, RO, RS, RU, RW, SA, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SM, ST, SV, SY, TH, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, ZA, ZM, ZW.

(84) 지정국 (별도의 표시가 없는 한, 가능한 모든 종류의 역내 권리의 보호를 위하여): ARIPO (BW, GH, GM, KE, LR, LS, MW, MZ, NA, RW, SD, SL, SZ, TZ, UG, ZM, ZW), 유라시아 (AM, AZ, BY, KG, KZ, RU, TJ, TM), 유럽 (AL, AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, HR, HU, IE, IS, IT, LT, LU, LV, MC, MK, MT, NL, NO, PL, PT, RO, RS, SE, SI, SK, SM, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GQ, GW, KM, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

공개:
— 국제조사보고서와 함께 (조약 제 21 조(3))

(54) **Title**: CATHETER AND MANUFACTURING METHOD THEREFOR

(54) **발명의 명칭** : 카테터 및 이를 제조하는 방법




(57) **Abstract**: The present invention relates to a catheter. The catheter, according to one embodiment of the present invention, comprises: a first part; a second part connected with the first part and having a hardness which is less than that of the first part; a tube passing through the first part and the second part and provided with a plurality of holes which are separate from each other; a wire passing through two holes from the plurality of holes in the tube; and a cap coupled to protruding parts of the wire so as to include the protruding parts of the wire which are protruded from the two holes in the tube, connected with one end of the tube, and has a hardness that is greater than those of the first part and the second part. According to the present invention, since the catheter has the cap connected with an end part of the tube and has a hardness that is greater than that of the tube, the problem of deformation of a cross-section of the tube in the prior art does not occur when tension is exerted on the wire. Therefore, a drug (a cleaning solution) can be smoothly injected through the holes of the tube, and an endoscope can be smoothly inserted or adjusted.

(57) 요약서:

[다음 쪽 계속]

WO 2015/016517 A1

본 발명은 카테터에 관한 것이다. 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터는, 제 1 부분과, 상기 제 1 부분에 연결되고 상기 제 1 부분보다 작은 경도를 가진 제 2 부분과, 상기 제 1 부분과 상기 제 2 부분을 관통하고 서로 분리된 복수 개의 홀을 구비하는 튜브, 상기 튜브의 복수 개의 홀 중 2 개의 홀을 통과하는 와이어, 상기 튜브의 상기 2 개의 홀로부터 돌출된 상기 와이어의 돌출부가 내포되게 상기 와이어의 돌출부와 결합되고 상기 튜브의 일단에 연결되고 상기 튜브의 제 1 부분 및 제 2 부분보다 큰 경도를 가진 캡(cap)을 포함한다. 본 발명에 의하면, 본 카테터에서는 튜브의 말단부에 튜브보다 큰 강성을 가지는 캡이 연결되어 있어, 와이어에 인장력이 가해질 때 종래의 카테터와는 달리 튜브의 단면이 변형되는 문제가 발생하지 않는다. 따라서, 튜브의 홀을 통해 약물(세정액)을 원활하게 주입할 수 있고, 또한 내시경을 원활하게 삽입하거나 조정할 수 있다.

# 명세서

## 발명의 명칭: 카테터 및 이를 제조하는 방법

### 기술분야

[1] 본 발명은 카테터 및 이를 제조하는 방법에 관한 것이다.

### 배경기술

[2] 카테터(catheter)는 인체 등의 내부로 삽입되어 약제나 세정액의 주입 등의 목적으로 다양하게 활용되는 의료용 기구이다. 특히, 시술자가 카테터를 인체 내부에서 정확하게 원하는 부위로 제어할 수 있도록 하는 것이 중요하다. 이를 위하여 카테터의 말단부를 좌측에서 우측으로, 또는 우측에서 좌측으로 조절 가능한 카테터가 미국등록특허 제6,146,355호(등록일 2000. 11. 14.)에 개시되어 있다.

[3] 도 6의 (a) 및 도 6의 (b)에는, 상기 미국등록특허에 개시된 카테터가 도시되어 있다. 도 6의 (a)는 상기 미국등록특허에 개시된 카테터의 평면도를, 도 6의 (b)는 상기 미국등록특허에 개시된 카테터의 루멘 돌출 단부(320)의 단면도를 각각 나타낸다.

[4] 상기 미국등록특허에 개시된 카테터에서는 이러한 조절 가능한 구조를 구현하기 위하여 상대적으로 큰 경도를 가진 루멘 돌출 샤프트(lumen extrusion shaft)(318)를 상대적으로 작은 경도를 가진 루멘 돌출 단부(lumen extrusion tip)(320)에 융접(fusion)(318A 참조)하여 카테터를 제조하고 있다. 참고로, 도 6의 (a) 및 도 6의 (b)는 상기 미국등록특허의 명세서의 도 2A 및 도 3C에 각각 대응하는 것으로서, 편의상 도면부호 등은 변경 없이 그대로 표시하였다.

[5] 이러한 종래의 카테터는 조정 다이얼(316)를 일 방향으로 회전시켜 와이어(328)를 한 방향으로 잡아당겨 상대적으로 작은 경도를 가진 루멘 돌출 단부(320)가 루멘 돌출 샤프트(318)에 대하여 휘어지도록 한다. 이를 통하여 카테터의 말단부를 좌, 우측으로 원하는 방향으로 조절 가능하게 구성되어 있다.

[6] 그런데, 이러한 종래의 카테터는 와이어(328)를 일 방향으로 잡아당길 때, 도 7에 도시되어 있는 바와 같이, 와이어(328)의 인장력에 의하여 작은 경도를 가진 루멘 돌출 단부(320)가 직경 방향으로 수축되어 결과적으로 상,하부 루멘 구멍(318BU,318BL)이 타원형으로 변형되면서 형태가 뒤틀려지게 된다. 이로 인하여, 루멘 구멍(318BU,318BL)으로 약제(또는 세정액)가 원활하게 주입되지 않거나, 또는 루멘 구멍(318BU,318BL)으로 삽입되는 내시경 장치(미도시)가 원활하게 삽입되지 않고 루멘 구멍(318BU,318BL)에 걸리적거리는 문제점이 있었다.

### 발명의 상세한 설명

### 기술적 과제

[7] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하기 위한 것으로, 와이어에 인장력이

가해질 때도 카테터의 말단부가 변형되지 않도록 하여 루멘 구멍을 통한 약제(세정액) 주입 또는 내시경 장치의 운용을 원활하게 할 수 있는 카테터를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[8] 또한, 본 발명의 목적은 이에 국한되지 않고, 명시적으로 언급하지는 않았지만 후술하는 본 발명의 구성으로부터 도출될 수 있는 다른 목적도 본 발명의 목적에 포함된다.

## 과제 해결 수단

[9] 상기의 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터는, 제1 부분과, 상기 제1 부분에 연결되고 상기 제1 부분보다 작은 경도를 가진 제2 부분과, 상기 제1 부분과 상기 제2 부분을 관통하고 서로 분리된 복수 개의 홀을 구비하는 튜브, 상기 튜브의 복수 개의 홀 중 2개의 홀을 통과하는 와이어, 상기 튜브의 상기 2개의 홀로부터 돌출된 상기 와이어의 돌출부가 내포되게 상기 와이어의 돌출부와 결합되고 상기 튜브의 일단에 연결되고 상기 튜브의 제1 부분 및 제2 부분보다 큰 경도를 가진 캡(cap)을 포함한다.

[10] 또한, 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터에서, 상기 캡은 상기 와이어의 돌출부에 사출 성형된다.

[11] 또한, 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터에서, 상기 캡에 인접한 상기 와이어의 부위에는 상기 와이어에 인장력이 가해질 때 상기 캡 내에서 상기 와이어의 슬라이딩을 방지하기 위하여 상기 와이어를 감싸는 파이프가 각각 결합된다.

[12] 또한, 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터에서, 상기 각각의 파이프는 상기 와이어에는 본딩 결합된다.

[13] 또한, 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터에서, 상기 복수 개의 홀은 4개이며, 상기 2개의 홀을 제외한 나머지 2개의 홀은 약물 주입용 루멘과, 내시경 삽입용 루멘으로 각각 사용될 수 있다.

[14] 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터를 제조하는 방법으로서, 상기 캡의 제작을 위한 금형 내에 상기 와이어를 배치한 다음, 사출 성형을 통하여 상기 캡 및 상기 와이어의 어셈블리를 제작하는 단계, 상기 파이프를 상기 캡의 아래 쪽에 상기 와이어를 감싸도록 본딩 결합하는 단계, 상기 튜브에 상기 캡 및 상기 와이어의 어셈블리를 삽입한 후 상기 캡과 상기 튜브를 본딩 결합하는 단계를 포함한다.

[15] 본 발명의 다른 실시예에 따른 카테터에서, 상기 와이어에 인장력이 가해질 때 상기 캡 내부에서 상기 와이어가 상기 캡에 대해 상대적으로 슬라이딩 되는 것을 방지하기 위하여 상기 와이어를 감싸면서 상기 와이어에 결합된 파이프가 상기 캡의 내부에 고정된다.

[16] 또한, 상기 파이프는 2개일 수 있다.

[17] 본 발명의 다른 실시예에 따른 카테터를 제조하는 방법으로서, 상기 와이어에 상기 파이프를 먼저 조립하여 상기 와이어 및 상기 파이프의 어셈블리를 제작하는 단계, 및 상기 캡의 제작을 위한 금형 내에 상기 어셈블리를 배치한

다음, 사출 성형을 통하여 상기 캡 및 상기 어셈블리를 결합하는 단계를 포함한다.

## 발명의 효과

[18] 본 발명에 의하면, 본 카테터에서는 튜브의 말단부에 튜브보다 큰 강성을 가지는 캡이 연결되어 있어, 와이어에 인장력이 가해질 때 종래의 카테터와는 달리 튜브의 단면이 변형되는 문제가 발생하지 않는다. 따라서, 튜브의 홀을 통해 약물(세정액)을 원활하게 주입할 수 있고, 또한 내시경을 원활하게 삽입하거나 조정할 수 있다.

[19] 또한, 캡의 아래 쪽에 파이프가 와이어를 감싸면서 고정 결합되어 있으므로, 카테터의 말단부를 원하는 방향으로 휘게 하기 위하여 와이어에 인장력이 가해질 때 와이어에 고정 결합된 파이프가 캡의 저면에 걸리게 됨으로써 와이어가 캡 내에서 캡에 상대적으로 슬라이딩 하는 것을 방지함으로써, 카테터의 말단부를 효과적으로 휘게 할 수 있다.

[20] 한편, 본 발명의 효과는 상술된 것에 국한되지 않고 후술하는 본 발명의 구성으로부터 도출될 수 있는 다른 효과도 본 발명의 효과에 포함된다.

## 도면의 간단한 설명

[21] 도 1의 (a) 및 (b)는 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터의 주요 구성의 정면도와 평면도를 각각 나타낸다.

[22] 도 2의 (a) 및 (b)는 도 1의 카테터에서 와이어, 캡, 및 파이프의 결합 상태의 정면도와 평면도를 각각 나타낸다.

[23] 도 3은 도 1의 카테터에서 와이어, 캡, 및 파이프를 결합하는 방법을 설명하는 도면이다.

[24] 도 4는 도 1의 튜브의 한 예의 단면도를 나타낸다.

[25] 도 5는 도 1의 캡의 한 예의 단면도를 나타낸다.

[26] 도 6의 (a)는 종래의 카테터의 평면도를, 도 6의 (b)는 종래의 카테터의 루멘 돌출 단부의 단면도를 각각 나타낸다.

[27] 도 7은 도 6의 카테터에서 와이어에 인장력이 가해질 때 카테터의 말단부의 단면이 변형되는 모습을 나타낸다

[28] 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 카테터를 나타낸다.

## 발명의 실시를 위한 최선의 형태

[29] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터(이하, 본 '카테터'라 함)에 대하여 설명한다. 한편, 본 발명의 요지와 무관한 카테터 구성에 대해서는 본 발명의 요지를 흐리지 않게 하기 위하여 구체적인 설명은 생략하도록 한다.

[30] 먼저, 도 1 내지 도 5에 도시되어 있는 바와 같이, 본 카테터는 튜브(tube)(1)와, 와이어(wire)(2)와, 캡(cap)(3)을 포함한다. 참고로, 튜브(1)는 매니폴드(manifold)(5)에 삽입되어 고정될 수 있다. 와이어(2)의 양단이 각각

고정된 조정 다이얼(미도시)을 시계방향 또는 반시계방향으로 회전시킴으로써 튜브(1)는 원하는 방향으로 휘어지게 되는 것이다.

[31] 여기서, 튜브(1)는 제1 부분(11)과, 제1 부분(11)에 연결되고 제1 부분(11)보다 작은 경도(휨 강성)를 가진 제2 부분(12)과, 제1 부분(11) 및 제2 부분(12)을 길이 방향으로 관통하고 서로 분리된 복수 개의 홀(13,14,15,16)을 구비한다. 여기서 복수 개의 홀은 다양한 개수로 형성될 수 있는데, 본 실시예에서는 4개인 경우를 예로 들어 설명하도록 한다. 한편, 홀(13,14)은 소구경 홀로서 와이어(2)가 삽입되는 홀이고, 홀(15,16)은 대구경 홀로서 약물 주입용 및 내시경 삽입용 홀로 각각 사용될 수 있다.

[32] 와이어(2)는 도 3에 도시되어 있는 바와 같이, 튜브(1)에 형성된 복수 개의 홀(13,14,15,16) 중 예컨대, 2개의 홀(13,14)을 통과할 수 있으며, 그 양단은 조정 다이얼(미도시)에 고정될 수 있다.

[33] 캡(3)은 튜브(1)에 형성된 2개의 홀(13,14)로부터 돌출된 와이어(2)의 돌출부(21)가 내포되게 와이어(2)의 돌출부(21)와 결합된다.

[34] 한편, 캡(3)과 와이어(2)의 결합은, 예를 들면 캡(3)을 성형하기 위한 금형에 와이어(2)를 배치한 후 사출 성형을 통하여 캡(3)에 와이어(2)의 돌출부(21)를 최종적으로 고정할 수 있다. 그리고 캡(3)은 튜브(1)의 일단, 구체적으로는 튜브(1)의 제2 부분(12)의 일단에 본딩 결합 등을 통하여 연결될 수 있다. 참고로, 와이어(2)의 돌출부(21)는 U자 형상을 취할 수 있다. 또한, 캡(3)은 그 홀(31,32)이 튜브(1)의 홀(15,16)에 각각 연통되도록 튜브(1)에 연결된다.

[35] 도 2에 도시되어 있는 바와 같이, 캡(3)의 아래쪽(도 2의 (b) 기준으로 캡(3)의 우측)에는 와이어(2)에 인장력이 가해질 때 캡(3) 내에서 와이어(2)가 슬라이딩 하는 것을 방지하기 위하여 와이어(2)를 감싸는 파이프(4)가 고정 결합될 수 있다. 이때, 파이프(4)는 와이어(2)와 본딩 결합될 수 있다. 그리고 파이프(4)는 와이어(2)와 동일한 금속 재질로 형성될 수 있다.

[36] 한편, 튜브(1)의 말단부가 조정 다이얼의 회전에 따라 잘 휘어지게 하기 위해서는 와이어(2)가 카테터 말단부와 고정 결합되어 카테터 말단부에서 상대적으로 슬라이딩 되지 않도록 하는 것이 중요하다. 실제로 카테터를 사용 중에는, 와이어에 시계방향 또는 반시계방향으로 반복된 인장력이 가해질 때 카테터 말단부에 대하여 와이어가 상대적으로 슬라이딩될 수 있다. 이를 방지하기 위하여 본 카테터에서는 일차적으로 캡(3)과 와이어(2)를 예컨대, 사출 성형하여 와이어(2)를 캡(3)에 확고하게 고정하였으며, 추가적으로 한 쌍의 파이프(4)를 캡(3)의 아래쪽에 와이어(2)를 감싸면서 고정 배치함으로써, 와이어(2)가 캡(3)에 대하여 상대적으로 슬라이딩 되는 것을 확실하게 방지할 수 있다.

[37] 이러한 본 카테터는 캡(3) 제작을 위한 금형 내에 와이어(2)를 도 3에 도시된 모양으로 배치한 다음, 사출 성형 등을 통하여 캡(3) 및 와이어(2)의 어셈블리를 제작한다.

[38] 다음, 파이프(4)를 캡(3)의 아래 쪽에 와이어(3)를 감싸도록 본딩 결합한다.

[39] 다음, 도 1에 도시된 모양으로 튜브(1)에 와이어(3)를 삽입한 후 캡(3)과 튜브(1)를 예컨대, 본딩 결합함으로써 제작될 수 있다.

[40]

[41] 이하에서는, 도 8을 참조하여 본 발명의 다른 실시예에 따른 카테터를 설명한다.

[42] 이미 설명한 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터와 중복되는 부분은 설명을 생략하고, 차이가 나는 부분에 국한하여 설명한다.

[43] 본 발명의 다른 실시예에 따른 카테터에서는, 와이어(2)를 둘러싸는 한 쌍의 파이프(4)가 캡(3) 내부에 장착되어 있다. 이는 와이어(2)에 파이프(4)를 먼저 조립한 다음, 캡(3) 제작을 위한 금형 내에 위치시킨 후, 사출 성형하여 제작될 수 있다. 와이어(2)에 파이프(4)를 조립하는 방법의 한 예로는, 파이프(4)를 와이어(2)에 끼운 상태에서 파이프(4)를 눌러 고정하는 방법이 사용될 수 있다.

[44] 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터에서는, 파이프(4)를 캡(3)의 아래 쪽에 와이어(3)를 감싸도록 본딩 결합시, 파이프(4)가 와이어(3)를 확실하게 파지하도록 본딩 결합되지 못할 경우에는, 와이어(3)가 캡(3)의 아래 쪽(도 3의 화살표 'A' 방향)으로 점진적으로 파고들면서 궁극적으로 캡(3)으로부터 빠질 가능성을 배제할 수 없다.

[45] 그러나 본 발명의 다른 실시예에 따른 카테터에서는 파이프(4)를 캡(3) 내부에 사출 성형하여 배치함으로써 파이프(4)가 캡(3) 내부에서 실질적으로 움직이지 못하게 함으로써 안정적으로 와이어(3)를 지지할 수 있다. 또한, 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터에서는 파이프(4)가 캡(3)과 서로 대면 접촉하는 한 면에서만 캡(3)을 지지하고 있으나, 파이프(4)가 캡(3) 내부에 사출 배치될 경우에는 그 지지면이 복수 개로 늘어나 결과적으로 와이어(3)가 캡(3)으로부터 빠질 가능성을 원천적으로 예방할 수 있다.

[46]

[47] 이하에서는 본 발명의 한 실시예에 따른 카테터의 작용에 대하여 설명한다.

[48] 튜브(1)를 원하는 방향으로 휘어지게 하기 위하여 와이어(2)의 양단이 각각 고정된 조정 다이얼(미도시)을 시계방향 또는 반시계방향으로 회전시킨다. 그러면, 튜브(1)는 제1 부분(11)과 제2 부분(12)의 휨 강성의 차이로 인하여 튜브(1)의 말단부는 원하는 방향으로 휘어지게 된다. 이때, 본 카테터에서는 튜브(1)의 말단부에 튜브(1)의 제1 부분(11) 및 제2 부분(12)보다 큰 강성을 가지는 단단한 캡(3)이 연결되어 있는 관계로, 와이어(2)에 인장력이 가해질 때 종래의 카테터와는 달리 튜브의 단면이 변형되는 문제가 발생하지 않는다.

[49] 따라서, 튜브(1)의 홀(15) 및 탭(3)의 홀(31)을 통해 약물(세정액)을 원활하게 주입할 수 있고, 또한 튜브(1)의 홀(16) 및 탭(3)의 홀(32)을 통하여 내시경을 원활하게 삽입하거나 조정할 수 있다.

[50] 또한, 캡(3)에 인접한 와이어(2)의 부위에 파이프(4)가 고정 결합되어 있으므로,

카테터의 말단부를 원하는 방향으로 휘게 하기 위하여 와이어(2)에 인장력이 가해질 때 와이어(2)에 고정 결합된 파이프(4)가 캡(3)의 저면에 걸리게 됨으로써 와이어(2)가 캡(3) 내에서 캡(3)에 대하여 상대적으로 슬라이딩 되는 것을 방지함으로써, 카테터의 말단부를 효과적으로 휘게 할 수 있다.

[51] 또한, 대안으로, 파이프(4)를 캡(3) 내부에 사출 성형하여 배치함으로써 파이프(4)가 캡(3) 내부에서 실질적으로 움직이지 못하게 함으로써 안정적으로 와이어(3)를 지지할 수 있다.

[52] 이상에서 본 발명의 실시예를 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이에 한정되지 아니하며 본 발명의 실시예로부터 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 용이하게 변경되어 균등한 것으로 인정되는 범위의 모든 변경 및 수정을 포함한다.

## 산업상 이용가능성

[53] 본 발명에 따른 카테터(catheter)는 인체 등의 내부로 삽입되어 약제나 세정액의 주입 등의 목적으로 다양하게 활용될 수 있다.

# 청구범위

[청구항 1] 제1 부분과, 상기 제1 부분에 연결되고 상기 제1 부분보다 작은 경도를 가진 제2 부분과, 상기 제1 부분과 상기 제2 부분을 관통하고 서로 분리된 복수 개의 홀을 구비하는 튜브,
상기 튜브의 복수 개의 홀 중 2개의 홀을 통과하는 와이어, 그리고
상기 튜브의 상기 2개의 홀로부터 돌출된 상기 와이어의 돌출부가 내포되게 상기 와이어의 돌출부와 결합되고, 상기 튜브의 일단에 연결되며, 상기 튜브의 제1 부분 및 제2 부분보다 큰 경도를 가진 캡(cap)
을 포함하는 카테터.

[청구항 2] 제1항에서,
상기 캡은 상기 와이어의 돌출부에 사출 성형되는 카테터.

[청구항 3] 제1항에서,
상기 와이어에 인장력이 가해질 때 상기 캡 내에서 상기 와이어가 상기 캡에 대해 상대적으로 슬라이딩 되는 것을 방지하기 위하여 상기 와이어를 감싸면서 상기 와이어에 결합된 파이프가 상기 캡의 아래쪽에 각각 고정된 카테터.

[청구항 4] 제3항에서,
상기 각각의 파이프는 상기 와이어에 본딩 결합된 카테터.

[청구항 5] 제1항에서,
상기 복수 개의 홀은 4개이며, 상기 2개의 홀을 제외한 나머지 2개의 홀은 약물 주입용 루멘과, 내시경 삽입용 루멘으로 각각 사용될 수 있는 카테터.

[청구항 6] 제3항에서,
상기 파이프의 외경은 상기 캡의 저면에 걸리도록 형성된 카테터.

[청구항 7] 제3항, 제4항 및 제6항 중 어느 한 항에 따른 카테터를 제조하는 방법에 있어서,
상기 캡의 제작을 위한 금형 내에 상기 와이어를 배치한 다음, 사출 성형을 통하여 상기 캡 및 상기 와이어의 어셈블리를 제작하는 단계,
상기 파이프를 상기 캡의 아래 쪽에 상기 와이어를 감싸도록 본딩 결합하는 단계, 및
상기 튜브에 상기 캡 및 상기 와이어의 어셈블리를 삽입한 후 상기 캡과 상기 튜브를 본딩 결합하는 단계
를 포함하는 카테터 제조 방법.

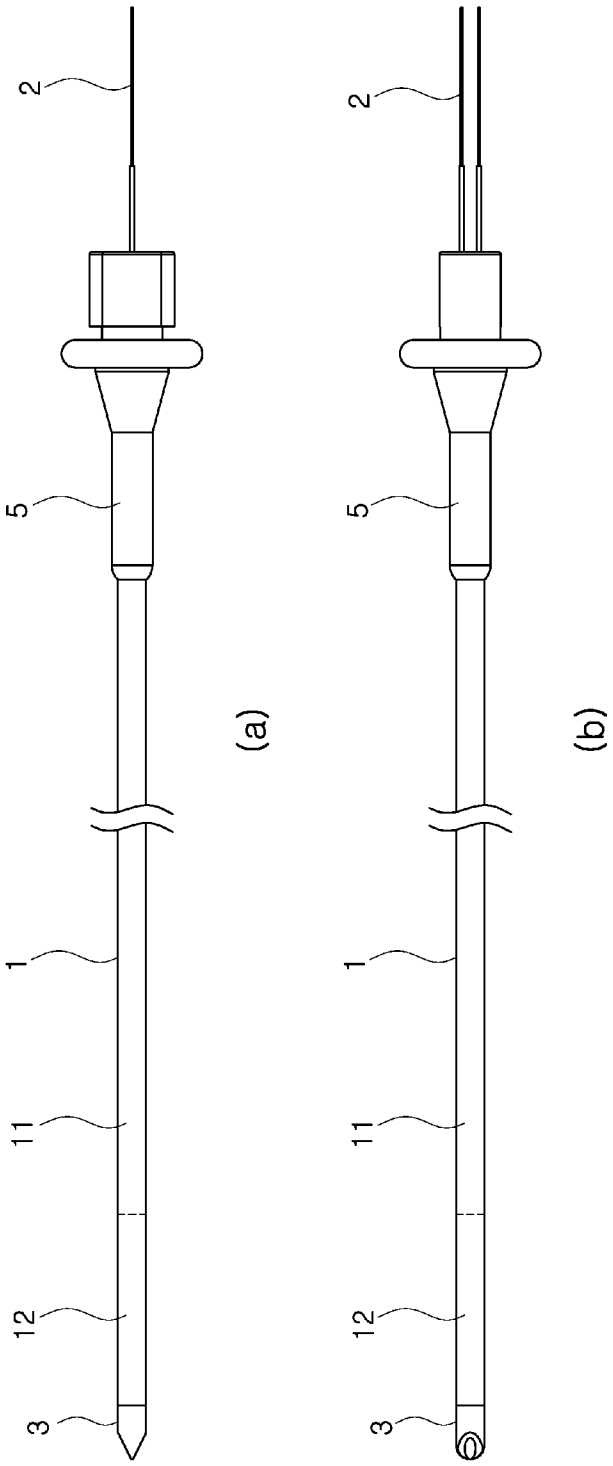
[청구항 8] 제1항에서,
상기 와이어에 인장력이 가해질 때 상기 캡 내부에서 상기

와이어가 상기 캡에 대해 상대적으로 슬라이딩 되는 것을 방지하기 위하여 상기 와이어를 감싸면서 상기 와이어에 결합된 파이프가 상기 캡의 내부에 고정된 카테터.

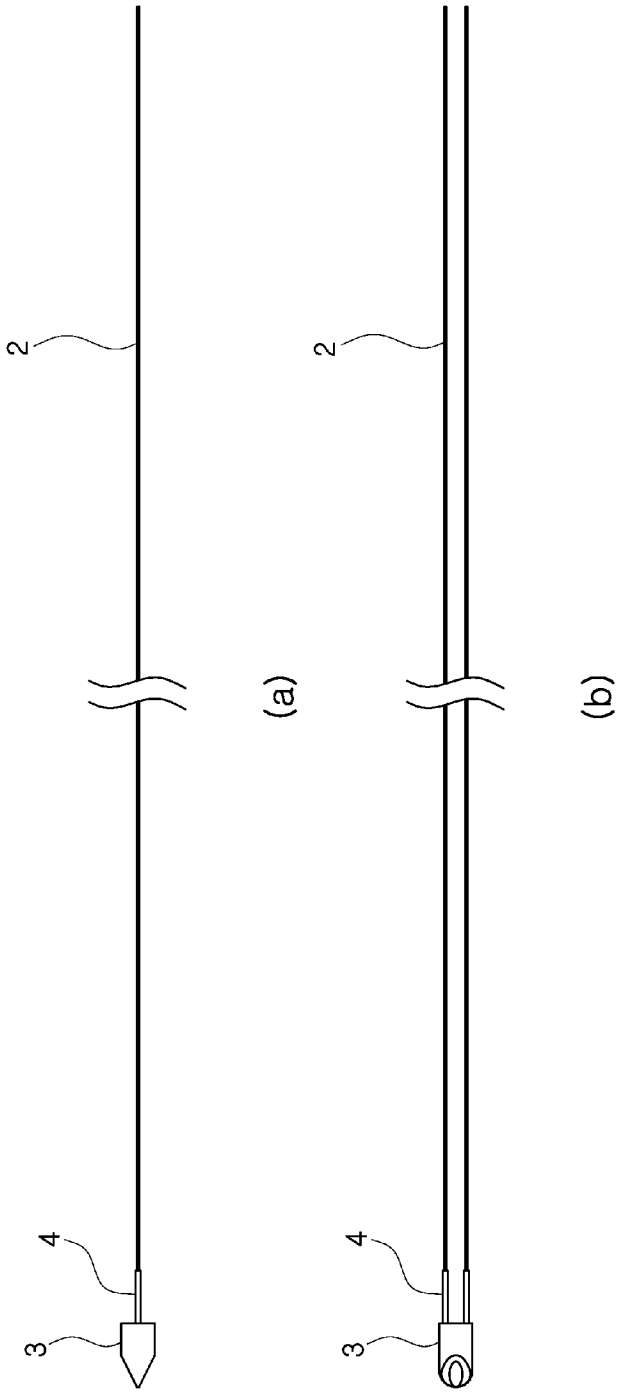
[청구항 9] 제8항에서,
상기 파이프는 2개인 카테터.

[청구항 10] 제8항 및 제9항 중 어느 한 항에 따른 카테터를 제조하는 방법에 있어서,
상기 와이어에 상기 파이프를 먼저 조립하여 상기 와이어 및 상기 파이프의 어셈블리를 제작하는 단계, 및
상기 캡의 제작을 위한 금형 내에 상기 어셈블리를 배치한 다음, 사출 성형을 통하여 상기 캡 및 상기 어셈블리를 결합하는 단계를 포함하는 카테터 제조 방법.

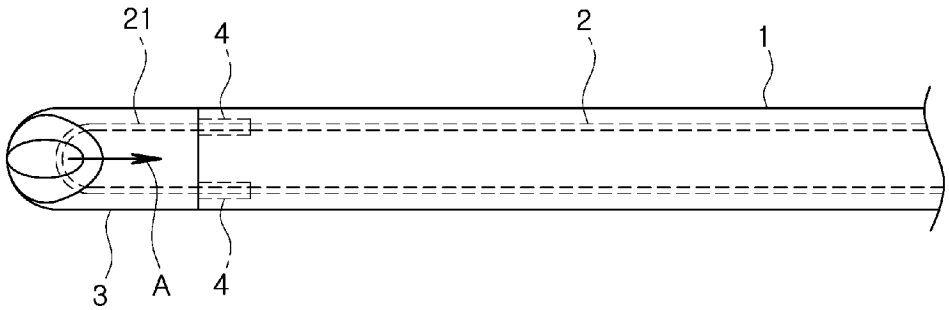
[Fig. 1]



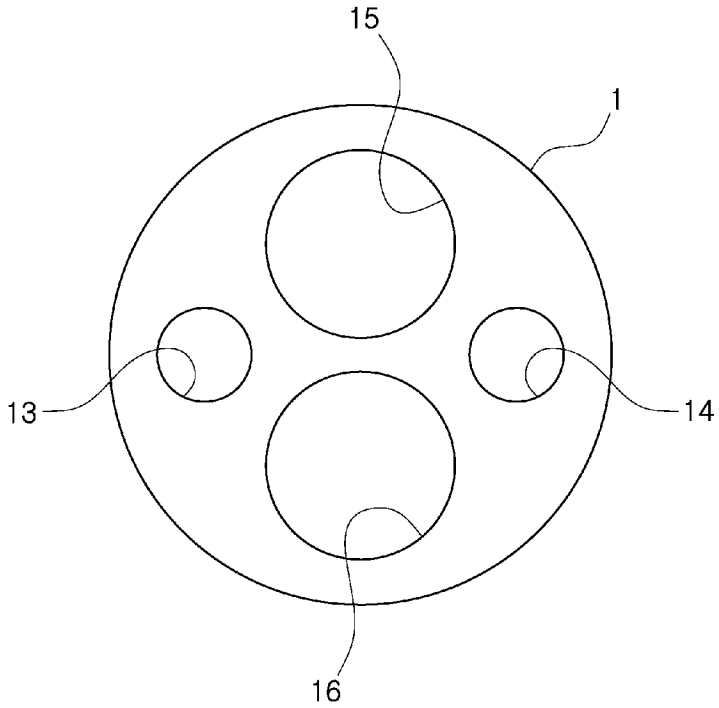
[Fig. 2]



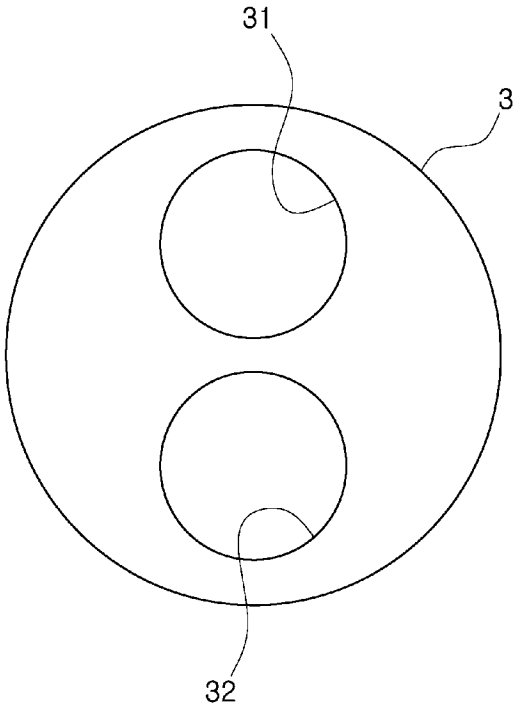

[Fig. 3]



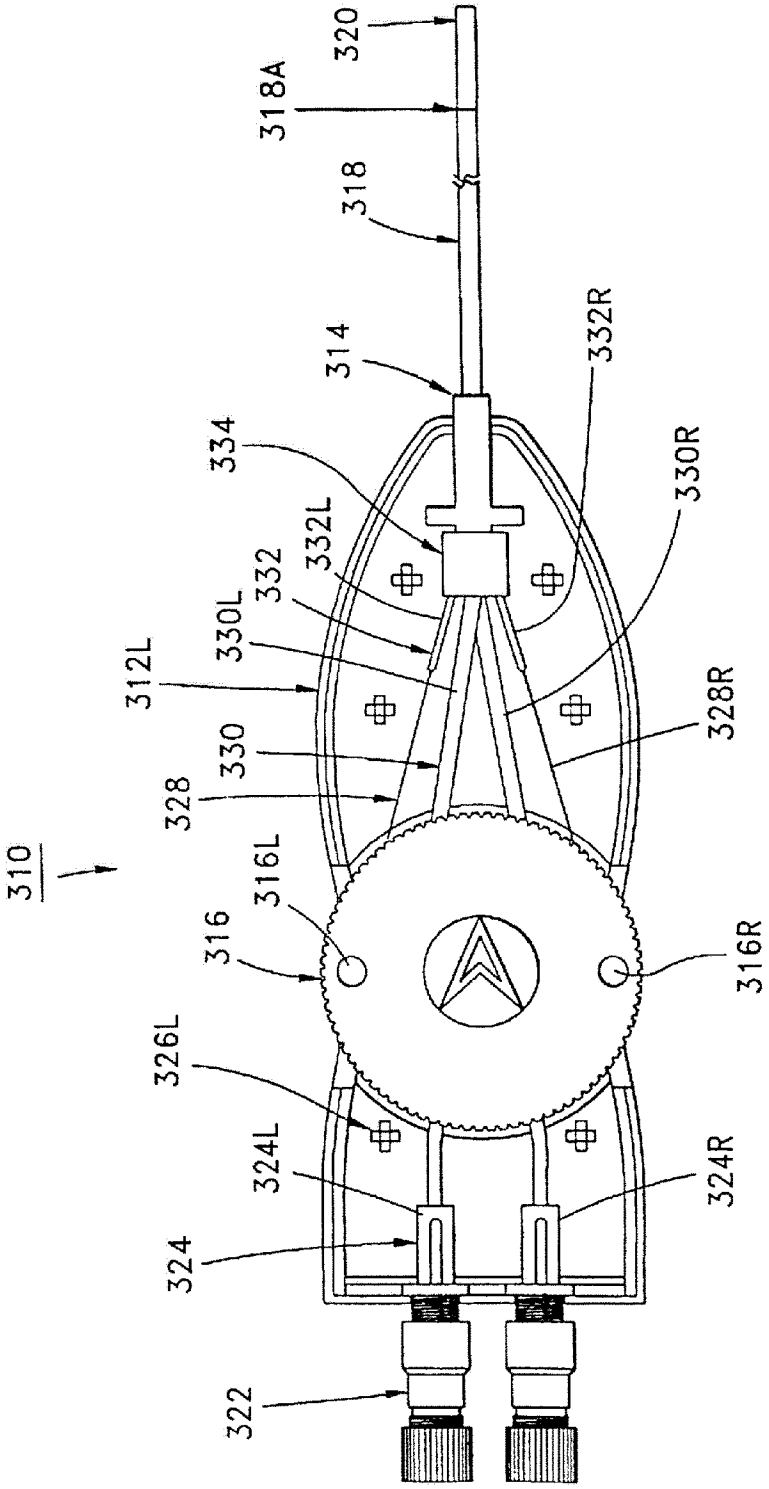
[Fig. 4]



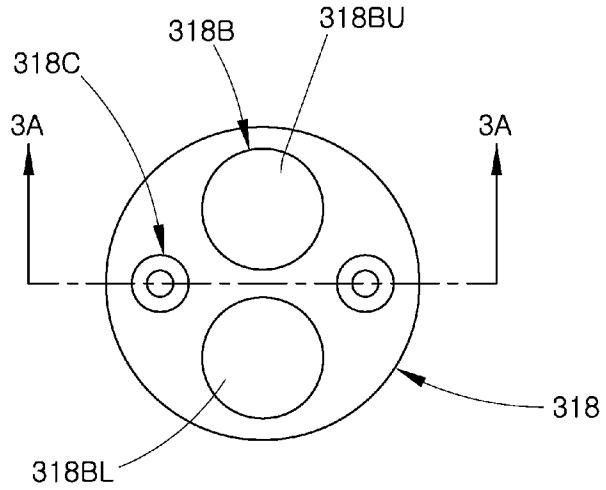

[Fig. 5]



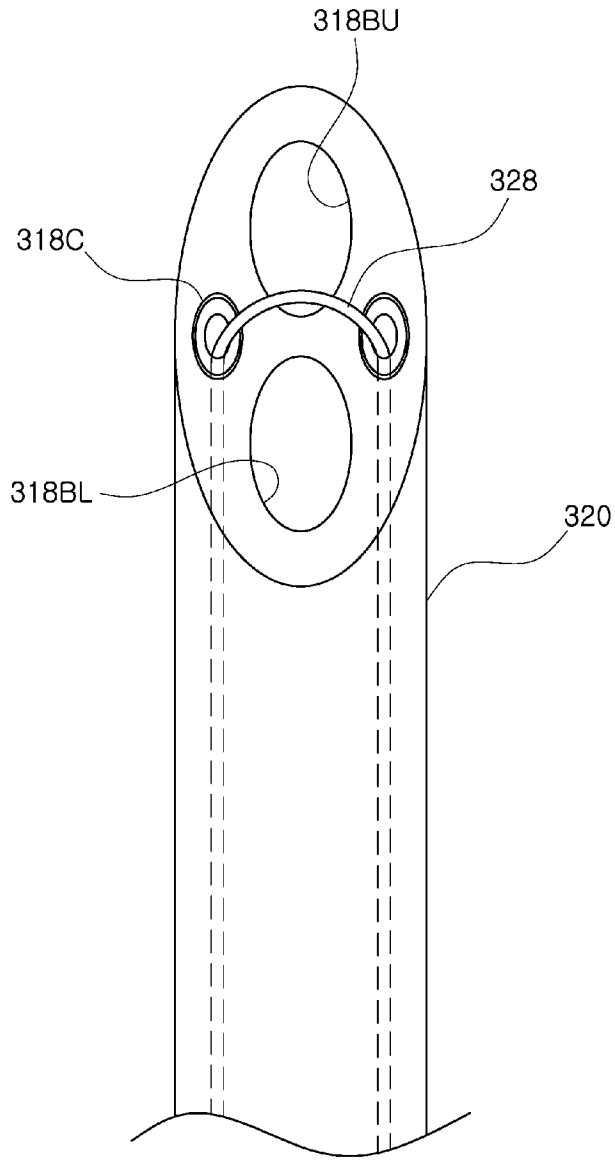
[Fig. 6a]


320
318A
318
314
332R
334
330R
332L
332
330L
312L
330
328
328R
310
316L
316
316R
326L
324L
324R
324
322

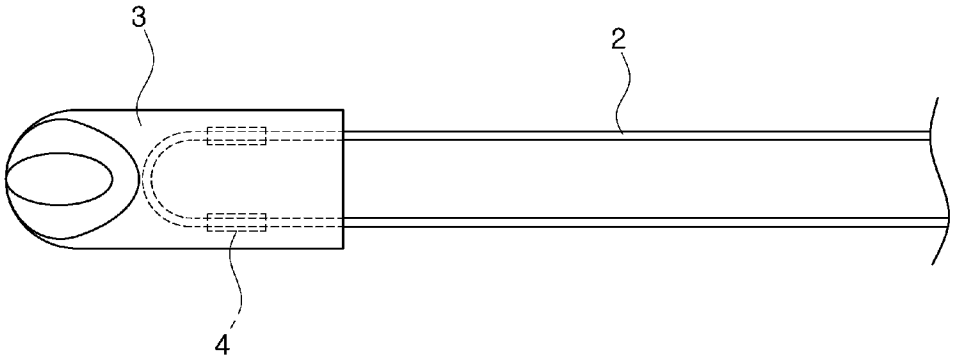
[Fig. 6b]




[Fig. 7]



[Fig. 8]



# INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
**PCT/KR2014/006542**

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

***A61M 25/01(2006.01)i, A61M 25/16(2006.01)i***

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

A61M 25/01; A61B 1/05; A61B 1/00; A61M 25/00; A61M 37/00; A61B 1/06; A61M 25/16

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched
Korean Utility models and applications for Utility models: IPC as above
Japanese Utility models and applications for Utility models: IPC as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

eKOMPASS (KIPO internal) & Keywords: steering wire, catheter, hardness, injection molding, cap, tip, lumen, bonding, pipe, sleeve.

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

| Category* | Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages | Relevant to claim No. |
|---|---|---|
| Y | US 6146355 A (BIGGS, Robert C.) 14 November 2000<br>See abstract, column 8, lines 14-37, column 10, lines 55-65, figures 10A-10C | 1-5,7-10 |
| A | | 6 |
| Y | US 6213974 B1 (SMITH, Gary A. et al.) 10 April 2001<br>See abstract, column 5, line 49-column 6, line 57, column 7, lines 19-50, figures 6, 7 | 1-5,7-10 |
| A | | 6 |
| A | US 2012-0209073 A1 (MCWEENEY, John O. et al.) 16 August 2012<br>See the entire document | 1-10 |
| A | JP 4441490 B2 (ST. JUDE MEDICAL, ATRIAL FIBRILLATION DIV., INC.) 31 March 2010<br>See the entire document | 1-10 |
| A | US 2013-0030248 A1 (MATSUMARU, Yasushi) 31 January 2013<br>See the entire document | 1-10 |

☐ Further documents are listed in the continuation of Box C. ☒ See patent family annex.

* Special categories of cited documents:
"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
"E" earlier application or patent but published on or after the international filing date
"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed
"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
"&" document member of the same patent family

| Date of the actual completion of the international search | Date of mailing of the international search report |
|---|---|
| 25 SEPTEMBER 2014 (25.09.2014) | **25 SEPTEMBER 2014 (25.09.2014)** |
| Name and mailing address of the ISA/**KR**<br>Korean Intellectual Property Office<br>Government Complex-Daejeon, 189 Seonsa-ro, Daejeon 302-701, Republic of Korea<br>Facsimile No. 82-42-472-7140 | Authorized officer<br><br>Telephone No. |

Form PCT/ISA/210 (second sheet) (July 2009)

International application No.
**PCT/KR2014/006542**

| Patent document cited in search report | Publication date | Patent family member | Publication date |
|---|---|---|---|
| US 6146355 A | 14/11/2000 | US 06030360 A | 29/02/2000 |
| | | US 6213974 B1 | 10/04/2001 |
| | | WO 00-06242 A1 | 10/02/2000 |
| US 6213974 B1 | 10/04/2001 | US 06030360 A | 29/02/2000 |
| | | US 06146355 A | 14/11/2000 |
| | | WO 00-06242 A1 | 10/02/2000 |
| US 2012-0209073 A1 | 16/08/2012 | AU 2005-228956 A1 | 13/10/2005 |
| | | AU 2005-228956 B2 | 18/08/2011 |
| | | CA 2558796 A1 | 13/10/2005 |
| | | EP 1737335 A2 | 03/01/2007 |
| | | EP 1737335 B1 | 15/05/2013 |
| | | ES 2409160 T3 | 25/06/2013 |
| | | JP 2007-530155 A | 01/11/2007 |
| | | JP 2007-530155 T | 01/11/2007 |
| | | JP 2011-050748 A | 17/03/2011 |
| | | JP 2014-023945 A | 06/02/2014 |
| | | JP 4764417 B2 | 07/09/2011 |
| | | JP 5430528 B2 | 05/03/2014 |
| | | US 2005-272975 A1 | 08/12/2005 |
| | | US 2011-213300 A1 | 01/09/2011 |
| | | US 2014-066706 A1 | 06/03/2014 |
| | | US 7922650 B2 | 12/04/2011 |
| | | US 8608649 B2 | 17/12/2013 |
| | | WO 2005-094665 A2 | 13/10/2005 |
| | | WO 2005-094665 A3 | 01/12/2005 |
| JP 4441490 B2 | 31/03/2010 | AT 390947 T | 15/04/2008 |
| | | CA 2531414 A1 | 10/07/2006 |
| | | CA 2531414 C | 14/12/2010 |
| | | DE 602006000825 D1 | 15/05/2008 |
| | | DE 602006000825 T2 | 16/04/2009 |
| | | EP 1679094 A1 | 12/07/2006 |
| | | EP 1679094 B1 | 02/04/2008 |
| | | JP 2006-192269 A | 27/07/2006 |
| | | US 2006-0151923 A1 | 13/07/2006 |
| | | US 2013-300036 A1 | 14/11/2013 |
| | | US 8273285 B2 | 25/09/2012 |
| US 2013-0030248 A1 | 31/01/2013 | CN 103006169 A | 03/04/2013 |
| | | JP 2013-027418 A | 07/02/2013 |
| | | JP 5272053 B2 | 28/08/2013 |

# 국 제 조 사 보 고 서

국제출원번호
**PCT/KR2014/006542**

**A. 발명이 속하는 기술분류(국제특허분류(IPC))**

**A61M 25/01(2006.01)i, A61M 25/16(2006.01)i**

**B. 조사된 분야**

조사된 최소문헌(국제특허분류를 기재)

A61M 25/01; A61B 1/05; A61B 1/00; A61M 25/00; A61M 37/00; A61B 1/06; A61M 25/16

조사된 기술분야에 속하는 최소문헌 이외의 문헌

한국등록실용신안공보 및 한국공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC
일본등록실용신안공보 및 일본공개실용신안공보: 조사된 최소문헌란에 기재된 IPC

국제조사에 이용된 전산 데이터베이스(데이터베이스의 명칭 및 검색어(해당하는 경우))

eKOMPASS(특허청 내부 검색시스템) & 키워드: 조향 와이어, 카테터, 경도, 사출 성형, 캡, 팁, 루멘, 본딩, 파이프, 슬리브.

**C. 관련 문헌**

| 카테고리* | 인용문헌명 및 관련 구절(해당하는 경우)의 기재 | 관련 청구항 |
|---|---|---|
| Y | US 6146355 A (ROBERT C. BIGGS) 2000.11.14<br>요약, 칼럼 8, 라인 14-37, 칼럼 10, 라인 55-65, FIG. 10A-10C 참조 | 1-5,7-10 |
| A | | 6 |
| Y | US 6213974 B1 (GARY A. SMITH 외 2명) 2001.04.10<br>요약, 칼럼 5, 라인 49-칼럼 6, 라인 57, 칼럼 7, 라인 19-50, FIG. 6, 7 참조 | 1-5,7-10 |
| A | | 6 |
| A | US 2012-0209073 A1 (JOHN O. MCWEENEY 외 13명) 2012.08.16<br>문서 전체 참조 | 1-10 |
| A | JP 4441490 B2 (ST. JUDE MEDICAL, ATRIAL FIBRILLATION DIV., INC.) 2010.03.31<br>문서 전체 참조 | 1-10 |
| A | US 2013-0030248 A1 (YASUSHI MATSUMARU) 2013.01.31<br>문서 전체 참조 | 1-10 |

☐ 추가 문헌이 C(계속)에 기재되어 있습니다.

☒ 대응특허에 관한 별지를 참조하십시오.

* 인용된 문헌의 특별 카테고리:

"A" 특별히 관련이 없는 것으로 보이는 일반적인 기술수준을 정의한 문헌

"E" 국제출원일보다 빠른 출원일 또는 우선일을 가지나 국제출원일 이후에 공개된 선출원 또는 특허 문헌

"L" 우선권 주장에 의문을 제기하는 문헌 또는 다른 인용문헌의 공개일 또는 다른 특별한 이유(이유를 명시)를 밝히기 위하여 인용된 문헌

"O" 구두 개시, 사용, 전시 또는 기타 수단을 언급하고 있는 문헌

"P" 우선일 이후에 공개되었으나 국제출원일 이전에 공개된 문헌

"T" 국제출원일 또는 우선일 후에 공개된 문헌으로, 출원과 상충하지 않으며 발명의 기초가 되는 원리나 이론을 이해하기 위해 인용된 문헌

"X" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌 하나만으로 청구된 발명의 신규성 또는 진보성이 없는 것으로 본다.

"Y" 특별한 관련이 있는 문헌. 해당 문헌이 하나 이상의 다른 문헌과 조합하는 경우로 그 조합이 당업자에게 자명한 경우 청구된 발명은 진보성이 없는 것으로 본다.

"&" 동일한 대응특허문헌에 속하는 문헌

| 국제조사의 실제 완료일 | 국제조사보고서 발송일 |
|---|---|
| 2014년 09월 25일 (25.09.2014) | 2014년 09월 25일 (25.09.2014) |


ISA/KR의 명칭 및 우편주소
대한민국 특허청
(302-701) 대전광역시 서구 청사로 189, 4동 (둔산동, 정부대전청사)
팩스 번호 +82-42-472-7140

심사관
김상우
전화번호 +82-42-481-8384

# 국제조사보고서
대응특허에 관한 정보

국제출원번호
**PCT/KR2014/006542**

| 국제조사보고서에서 인용된 특허문헌 | 공개일 | 대응특허문헌 | 공개일 |
|---|---|---|---|
| US 6146355 A | 2000/11/14 | US 06030360 A | 2000/02/29 |
| | | US 6213974 B1 | 2001/04/10 |
| | | WO 00-06242 A1 | 2000/02/10 |
| US 6213974 B1 | 2001/04/10 | US 06030360 A | 2000/02/29 |
| | | US 06146355 A | 2000/11/14 |
| | | WO 00-06242 A1 | 2000/02/10 |
| US 2012-0209073 A1 | 2012/08/16 | AU 2005-228956 A1 | 2005/10/13 |
| | | AU 2005-228956 B2 | 2011/08/18 |
| | | CA 2558796 A1 | 2005/10/13 |
| | | EP 1737335 A2 | 2007/01/03 |
| | | EP 1737335 B1 | 2013/05/15 |
| | | ES 2409160 T3 | 2013/06/25 |
| | | JP 2007-530155 A | 2007/11/01 |
| | | JP 2007-530155 T | 2007/11/01 |
| | | JP 2011-050748 A | 2011/03/17 |
| | | JP 2014-023945 A | 2014/02/06 |
| | | JP 4764417 B2 | 2011/09/07 |
| | | JP 5430528 B2 | 2014/03/05 |
| | | US 2005-272975 A1 | 2005/12/08 |
| | | US 2011-213300 A1 | 2011/09/01 |
| | | US 2014-066706 A1 | 2014/03/06 |
| | | US 7922650 B2 | 2011/04/12 |
| | | US 8608649 B2 | 2013/12/17 |
| | | WO 2005-094665 A2 | 2005/10/13 |
| | | WO 2005-094665 A3 | 2005/12/01 |
| JP 4441490 B2 | 2010/03/31 | AT 390947 T | 2008/04/15 |
| | | CA 2531414 A1 | 2006/07/10 |
| | | CA 2531414 C | 2010/12/14 |
| | | DE 602006000825 D1 | 2008/05/15 |
| | | DE 602006000825 T2 | 2009/04/16 |
| | | EP 1679094 A1 | 2006/07/12 |
| | | EP 1679094 B1 | 2008/04/02 |
| | | JP 2006-192269 A | 2006/07/27 |
| | | US 2006-0151923 A1 | 2006/07/13 |
| | | US 2013-300036 A1 | 2013/11/14 |
| | | US 8273285 B2 | 2012/09/25 |
| US 2013-0030248 A1 | 2013/01/31 | CN 103006169 A | 2013/04/03 |
| | | JP 2013-027418 A | 2013/02/07 |
| | | JP 5272053 B2 | 2013/08/28 |