(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0018761
(43) 공개일자 2017년02월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 25/00 (2006.01) *A61M 25/09* (2006.01)
A61M 25/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 25/0045 (2013.01)
A61M 25/0052 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2016-0058136
(22) 출원일자 2016년05월12일
심사청구일자 없음
(30) 우선권주장
JP-P-2015-157962 2015년08월10일 일본(JP)

(71) 출원인
아사히 인텍크 가부시키가이샤
일본국 아이치겐 나고야시 모리야마구 와키타쵸 1703반치
(72) 발명자
구보 유타
일본국 아이치겐 나고야시 모리야마구 와키타쵸 1703반치 아사히 인텍크 가부시키가이샤 내
가츠라다 다케하루
일본국 아이치겐 나고야시 모리야마구 와키타쵸 1703반치 아사히 인텍크 가부시키가이샤 내
오기도 모리타카
일본국 아이치겐 나고야시 모리야마구 와키타쵸 1703반치 아사히 인텍크 가부시키가이샤 내
(74) 대리인
특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 6 항

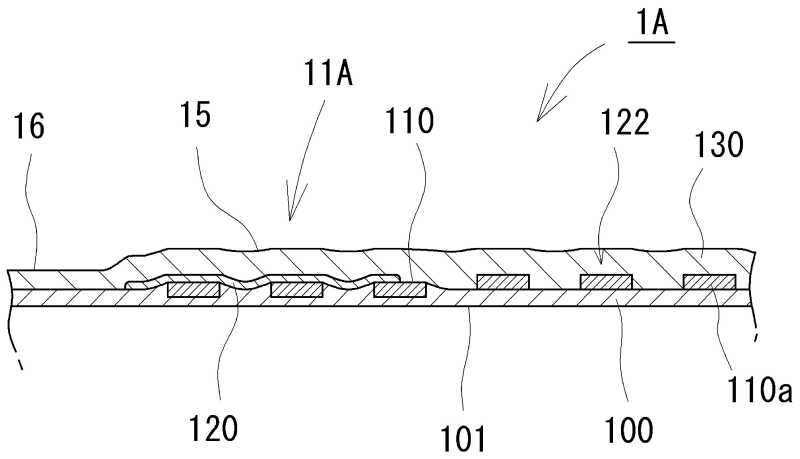
(54) 발명의 명칭 **카테터 및 벌룬 카테터**

(57) 요 약

[과제] 보강체의 들뜸을 억제하면서, 보강체의 단부에서 외경이 굵게 되는 것을 억제할 수 있는 카테터를 제공한다.

[해결 수단] 카테터(11A)는, 튜브 모양의 내층(100)과, 내층(100)의 외주에 권회(卷回)된 보강체로서의 코일체(110)와, 코일체(110)의 단부의 외주를 피복한 보호층(120)과, 적어도 보호층(120)의 외주를 피복한 외층(130)을 구비하며, 상기 보호층(120)은, 적어도 상기 코일체(110)의 선단부의 외주를 피복하고 있고, 상기 보호층(120)에 피복된 상기 코일체(110)의 소선(110a)은, 상기 보호층(120)에 피복되어 있지 않은 상기 코일체(110)의 소선(110a) 보다도 상기 내층(100)측에 매몰되어 있다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
A61M 25/0053 (2013.01)
A61M 25/10 (2013.01)
A61M 25/1025 (2013.01)
A61M 2025/09008 (2013.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

튜브 모양의 내층과,

상기 내층의 외주에 권회(卷回)된 보강체와,

상기 보강체의 외주를 부분적으로 피복한 보호층과,

적어도 상기 보호층의 외주를 피복한 외층을 구비하며,

상기 보호층은, 적어도 상기 보강체의 일단부의 외주를 피복하고 있으며, 상기 보호층에 피복된 상기 보강체의 일단부는, 상기 보호층에 피복되어 있지 않은 상기 보강체의 부분 보다도 상기 내층측에 매몰되어 있는 것을 특징으로 하는 카테터.

청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 보호층은, 수지(樹脂)로 구성되어 있는 카테터.

청구항 3

청구항 1 또는 청구항 2에 있어서,

상기 보호층은, 열수축성 수지 튜브로 구성되어 있는 카테터.

청구항 4

청구항 2 또는 청구항 3에 있어서,

상기 외층은 수지로 구성되며, 상기 보호층을 구성하는 수지는, 상기 외층을 구성하는 수지 보다도 융점이 높은 카테터.

청구항 5

청구항 1 내지 청구항 4 중 어느 한 항에 있어서,

상기 보호층은, 상기 보강체의 일단부와 타단부 양쪽 모두를 피복하고 있는 카테터.

청구항 6

청구항 1 내지 청구항 5 중 어느 한 항에 기재된 카테터와,

상기 카테터에서의 상기 외층의 외주에 접합된 벌룬(ballon)을 구비하고 있는 것을 특징으로 하는 벌룬 카테터.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은, 의료용 카테터 및 벌룬 카테터에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 종래의 카테터로서는, 예를 들면 특허 문헌 1에 개시되어 있는 바와 같이, 내층과, 내층의 외주에 선(線)재료가 권회(卷回)되어 형성된 코일층(보강체)과, 코일층을 피복하는 외층을 구비한 장척(長尺)의 관 모양 본체를 구비한 구성이 이미 제안되어 있다.

[0003] 또, 특허 문헌 2에는, 내층과, 내층의 외측에 피착한 제1 코일과 제2 코일로 이루어지는 코일층으로 구성된 보강층과, 보강층의 외측에 피착한 외층을 가지는 의료용 튜브가 개시되어 있다.

[0004] 그렇지만, 상기 특허 문헌 1의 카테터나 상기 특허 문헌 2의 의료용 튜브에 있어서는, 보강체인 코일이 만곡시에 스프링백(springback)에 의해서 퍼지려고 하기 때문에, 코일의 단부가 들 떠 버리는 문제가 있다.

[0005] 또, 이러한 문제를 해결할 수 있는 구성으로서, 특허 문헌 3에는, 내층과, 외층과, 내층 및 외층 사이에 끼워지도록 하여 마련되며, 선 모양체를 이용하여 형성된 중간층(보강체)을 구비하며, 중간층의 선단을 조영환(造影環)(보호층)에 의해 덮는 아우터 카테터가 개시되어 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0006] (특허문헌 0001) 특허 문헌 1 : 일본특허공개 제2012-100829호 공보

(특허문헌 0002) 특허 문헌 2 : 일본특허 제3659664호 공보

(특허문헌 0003) 특허 문헌 3 : 일본특허공개 제2012-249812호 공보

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 그렇지만, 상기 특허 문헌 3의 아우터 카테터에 있어서는, 조영환의 두께가 두껍게 되기 때문에, 중간층의 단부에서 카테터의 외경이 굵게 되어 버리는 문제가 있다.

[0008] 그래서 본 발명은, 보강체의 들뜸을 억제하면서, 보강체의 단부에서 외경이 굵게 되는 것을 억제할 수 있는 카테터, 및 벌룬 카테터를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명은, 튜브 모양의 내층과, 상기 내층의 외주에 권회(卷回)된 보강체와, 상기 보강체의 외주를 부분적으로 피복한 보호층과, 적어도 상기 보호층의 외주를 피복한 외층을 구비하며, 상기 보호층은, 적어도 상기 보강체의 일단부의 외주를 피복하고 있고, 상기 보호층에 피복된 상기 보강체의 일단부는, 상기 보호층에 피복되어 있지 않은 상기 보강체의 부분 보다도 상기 내층측에 매몰되어 있는 것을 특징으로 하는 카테터이다.

[0010] 이러한 구성에 있어서는, 상기 보강체의 단부가 보호층에 의해서 피복되어 있기 때문에, 상기 보강체의 단부는 만곡시에 들떠 버리는 것이 억제되어 있다. 또, 보호층에 피복되어 있는 보강체의 단부는, 내층에 매몰되어 구속된 상태로 되어 있기 때문에, 매몰되어 있지 않은 보강체의 부분에 비해 상기 내층에 대한 상대적인 이동이 억제되어, 보다 한층 확실히 만곡시의 들뜸이 억제되어 있다. 게다가, 보강체의 단부가 내층에 매몰되어 있음으로써, 해당 부분에서 카테터 전체의 외경이 다른 부분에 비해 굵게 되어 버리는 것이 억제되어 있다.

[0011] 또, 상기 보호층은, 수지(樹脂)로 구성되어 있는 것이 바람직하다.

[0012] 이러한 구성에 있어서는, 카테터의 제조나 가공이 용이해진다. 또, 보호층에 대해서, 일반적으로 강성이 낮은 수지를 채용함으로써, 카테터의 파손을 억제할 수 있다.

[0013] 게다가, 상기 보호층은, 열수축성 수지 튜브로 구성되어 있는 것이 바람직하다.

[0014] 이러한 구성과 같이, 상기 보호층을 이른바 열수축성 수지 튜브로 구성하면, 제조 공정을 간소화할 수 있다.

[0015] 또, 상기 외층은 수지로 구성되며, 상기 보호층을 구성하는 수지는, 상기 외층을 구성하는 수지 보다도 융점이 높은 구성으로 하는 것이 바람직하다.

[0016] 이러한 구성에 있어서는, 외층을 내층에 용융시키는 경우에, 보호층이 용융시에 얇게 되어 버리는 것을 억제할 수 있다. 이 때문에, 보호층의 강도를 확보하는 것이 가능해지고, 보강체의 단부가 들뜨는 우려를 보다 한층 확실히 방지하는 것이 가능해진다.

[0017] 또, 상기 보호층은, 상기 보강체의 일단부와 타단부 양쪽 모두를 피복하고 있는 것이 바람직하다.

[0018] 이러한 구성에 있어서는, 보강체가 스프링백(springback)에 의해 내층으로부터 들뜨는 것을 보다 한층 확실히 억제할 수 있고, 또한, 보강체의 일단부 및 타단부에서 외경이 굵게 되어 버리는 것도 억제할 수 있다.

[0019] 게다가 본 발명의 벌룬 카테터는, 상기 카테터와, 상기 카테터에서의 상기 외층의 외주에 접합된 벌룬을 구비하고 있는 것을 특징으로 한다.

[0020] 이러한 구성에 있어서는, 보강체의 단부의 들뜸이 억제된 구조를 가지는 벌룬 카테터를 제공하는 것이 가능해진다.

발명의 효과

[0021] 본 발명은, 보강체의 단부의 들뜸을 억제하면서, 보강체의 단부에서 외경이 굵게 되는 것을 억제할 수 있는 카테터를 제공할 수 있다.

[0022] 또, 본 발명은, 보강체의 단부의 들뜸을 억제하면서, 보강체의 단부에서 외경이 굵게 되는 것을 억제할 수 있는 구조를 구비하는 벌룬 카테터를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 실시예 1에 관한 카테터의 평면도이다.

도 2는 실시예 1에 관한 카테터의 부분 확대 단면도이다.

도 3은 실시예 1에 관한 카테터의 제조 공정을 나타내는 설명도이다.

도 4는 실시예 2에 관한 카테터의 부분 확대 단면도이다.

도 5는 실시예 3에 관한 카테터의 부분 확대 단면도이다.

도 6은 실시예 4에 관한 벌룬 카테터의 부분 단면 평면도이다.

도 7은 실시예 4에 관한 벌룬 카테터의 부분 확대 단면도이다.

도 8은 실시예 5에 관한 벌룬 카테터의 부분 확대 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0024] 이하, 본 발명의 카테터를 구체화한 실시예를 상세하게 설명한다. 다만, 본 발명은 하기에 나타내는 실시예에 한정되지는 않고, 적절히 설계 변경이 가능하다. 도 1 내지 도 8에서, 좌측이 체내에 삽입되는 선단측(원위측(遠位側, 먼 위치측))이고, 우측이 의사 등의 시술자에 의해서 조작되는 후단측(근위측(近位側, 가까운 위치측), 기단측(基端側))이다.

[0025] [실시예 1]

[0026] 도 1에 나타내는 바와 같이, 카테터 장치(1A)는, 카테터(11A)를 구비하고 있으며, 상기 카테터(11A)는, 시술자가 조작하는 조작부(10)와, 조작부(10)로부터 연장마련되는 본체부(15)와, 본체부(15)의 선단측에 위치하는 선단부(16)를 가지고 있다.

[0027] 보다 상세하게 설명하면, 도 2에 나타내는 바와 같이 상기 카테터(11A)는, 튜브 모양의 내층(100)을 가지고 있다. 상기 내층(100)은, 가이드 와이어 등이 삽입 통과되는 내부 루멘(lumen)(101)을 구성하고 있다.

[0028] 또, 상기 내층(100)의 외주에는, 소선(110a)이 나선 모양으로 권회(巻回)되어 이루어지는 보강체로서의 코일체(110)가 배치되어 있다.

[0029] 게다가 상기 코일체(110)의 일단부인 선단부의 외주에는, 보호층(120)이 형성되어 있고, 상기 코일체(110)의 선단부가 상기 보호층(120)에 의해서 피복된 상태로 되어 있다. 또, 상기 코일체(110)에서의 선단부보다 기단측에 있어서는, 상기 보호층(120)에 의해서 피복되어 있지 않은 비보호 부분(122)이 형성되어 있다. 그 때문에, 상기 보호층(120)은, 상기 코일체(110)의 외주를 부분적으로 피복하고 있다.

[0030] 게다가, 상기 코일체(110)에서의 보호층(120)에 피복되어 있는 부분은, 상기 내층(100)에 상기 코일체(110)의 소선(110a)이 상기 내층(100)측에 매몰된 상태로 되어 있다. 이것에 대해서, 상기 비보호 부분(122)에서의 코일

체(110)의 소선(110a)은, 상기 내층(100)에 매몰되어 있지 않은 상태로 되어 있다.

[0031] 그리고, 상기 내층(100), 상기 코일체(110), 및 상기 보호층(120)의 외주에는, 외층(130)이 형성되어 있고, 상기 외층(130)에 의해서 상기 내층(100), 상기 코일체(110), 및 상기 보호층(120)이 피복되어 있다.

[0032] 게다가, 상기 외층(130)의 외주에는, 상기 외층(130)을 피복하는 코팅층을 마련해도 좋다.

[0033] 또, 상기 카테터(11A)의 선단부(16)는, 상기 내층(100)의 선단으로부터 상기 코일체(110)의 선단까지의 사이의 부분에 의해서 구성되어 있다.

[0034] 또, 상기 내층(100)은, 폴리에틸렌, 폴리우레탄, 폴리아미드, 폴리아미드 엘라스토머, 폴리올레핀, 폴리에스테르, 또는 폴리에스테르 엘라스토머 등의 수지로 구성되는 것이 바람직하다. 또, 내부 루멘(101)에 삽입하는 가이드 와이어 등과의 슬라이딩성(性)을 고려하여, 상기 내층(100)의 내주면을 PEFE 등의 불소계 수지로 피복해도 괜찮다.

[0035] 또, 상기 코일체(110)는, 스테인리스강(SUS304), 텅스텐이나 Ni-Ti합금 등의 초탄성 합금으로 구성되는 것이 바람직하다. 또, 코일체(110)의 소선(110a)의 단면 형상은, 직사각형에 한정하지 않고, 원형이나 타원형, 혹은 다각형 등이라도 상관없다.

[0036] 또, 상기 보호층(120)은, 상기 외층(130)의 융점 보다도 높은 융점을 가지는 열수축성 수지 튜브로 구성되는 것이 바람직하고, 예를 들면 폴리에틸렌 테레프탈레이트 수지(PET 수지), 폴리이미드 수지, 폴리에테르 에테르케톤 수지(PEEK 수지)로 구성된 튜브 등이 바람직하다. 그 때문에, 상기 외층(130)을 상기 내층(100)에 용융시키는 경우에, 상기 보호층(120)이 용융시에 얇게 되어 버리는 것을 억제할 수 있고, 그 결과, 상기 보호층(120)의 강도를 확보하는 것이 가능해지며, 상기 코일체(110)의 단부가 들뜨는 우려를 확실히 방지하는 것이 가능해진다. 또, 상기 보호층(120)은, 금속재료로 구성되어도 괜찮지만, 카테터(11A)의 제조나 가공이 용이해지는 것을 고려하면, 상기 보호층(120)은, 수지로 구성되어 있는 것이 바람직하다. 또, 상기 보호층(120)에, 일반적으로 강성이 낮은 수지를 채용함으로써, 카테터(11A)의 파손을 억제할 수 있다.

[0037] 또, 상기 외층(130)은, 폴리에틸렌, 폴리우레탄, 폴리아미드, 폴리아미드 엘라스토머, 폴리올레핀, 폴리에스테르, 또는 폴리에스테르 엘라스토머 등의 수지로 구성되는 것이 바람직하다.

[0038] 상기 카테터(11A)에 있어서는, 카테터(11A)가 만곡했을 때에, 상기 보호층(120)에 의해서 상기 코일체(110)가 스프링백(springback)에 의해 상기 내층(100)으로부터 들떠 버리는 것이 억제된다. 또, 상기 보호층(120)에 피복되어 있는 코일체(110)의 선단부는, 상기 내층(100)에 매몰되어 있고, 해당 부분의 코일체(110)의 소선(110a)의 주위는 내층(100)에 덮여 있기 때문에, 코일체(110)의 선단부가 내층(100)에 의해서 구속되어, 보다 한층 코일체(110)의 선단부가 만곡시에 들뜨기 어렵게 되어 있다. 게다가, 코일체(110)의 선단부가 내층(100)에 매몰되어 있음으로써, 카테터(11A)의 외경이 굵게 되어 버리는 것이 억제되어 있다.

[0039] 또, 상기 비보호 부분(122)에서의 코일체(110)의 소선(110a)은, 상기 내층(100)에 매몰되어 있지 않기 때문에, 탄성체로서 유연성이 손상되지 않는다. 상기 비보호 부분(122)을 마련하지 않고, 상기 코일체(110)의 전체 길이를 상기 내층(100)에 매몰시킨 경우에 비해, 카테터(11A)는, 혈관이나 소화기관을 따라서 만곡하기 쉽다. 그 결과, 카테터(11A)를 혈관이나 소화기관에 삽입했을 때에, 카테터(11A)가 도중(途中)에서 파손되기 어려워진다.

[0040] 또, 상기 코일체(110)의 소선(110a)은, 내층(100)에 완전히 매몰되어 있는 상태라도 좋고, 소선(110a)이 내층(100)에 부분적으로 매몰되어 박힌 상태라도 좋다.

[0041] 이하에, 상기 카테터(11A)를 제조하는 방법을 간략적으로 설명한다.

[0042] 먼저 도 3의 (a)에 나타내는 바와 같이, 상기 내층(100)의 외주에 상기 코일체(110)을 권회하고, 또 코일체(110)의 선단부의 외주에 열수축성 수지 튜브(120a)를 배치한다.

[0043] 다음으로, 상기 열수축성 수지 튜브(120a)를 가열하여 수축시켜 보호층(120)을 형성함과 아울러, 도 3의 (b)에 나타내는 바와 같이 코일체(110)의 선단부의 소선(110a)을 내층(100)측으로 밀어 붙여, 깊이 d만큼 매몰시킨다.

[0044] 그리고 도 3의 (c)에 나타내는 바와 같이, 상기 내층(100), 상기 코일체(110), 및 상기 보호층(120)의 외주에 상기 외층(130)을 용착시킨다. 또, 상기 외층(130)은, 상기 보호층(120)을 구성하기 위한 열수축성 수지 튜브를 가열 수축시킨 후에 형성하도록 해도 괜찮고, 가열 수축시킬 때에 형성하도록 해도 괜찮다.

[0045] 이와 같이, 상기 보호층(120)에 열수축성 수지 튜브(120a)를 이용함으로써, 상기 외층(130)을 상기 내층(100)에

용착할 때에, 한 번에 상기 보호층(120)을 형성할 수 있기 때문에, 제조 공정을 간소화할 수 있다.

[0046] 또, 상기 제조 방법은 일례로서, 다른 제조 방법이 채용되어도 괜찮다. 예를 들면, 이른바 코킹(caulking) 가공에 의해서 상기 내층(100)측에 상기 코일체(110)를 박아 넣게 한 다음에, 상기 코일체(110)의 주위에 상기 보호층(120)을 형성하도록 해도 괜찮다. 또, 보호층(120)으로서, 열수축성 수지 튜브(120a)를 이용하지 않고, 코일체(110)의 선단부의 외주에 수지 재료나 금속재료로 이루어지는 튜브를 배치시킨 후에, 코킹 가공에 의해, 코일체(110)의 소선(110a)을 상기 내층(100)측에 매몰시켜도 괜찮다.

[0047] [실시예 2]

[0048] 실시예 2에 관한 카테터(11B)를 도 4를 따라서 설명한다. 또, 실시예 1와 동일한 구성을 가지는 것은 동일한 부호를 부여하고, 설명을 생략한다.

[0049] 카테터 장치(1B)에서의 카테터(11B)는, 실시예 1의 코일체(110)를 대신하여, 복수의 소선(111a)을 그물코 모양(메쉬 형상)으로 엮은 브레이드(braid)(111)가 이용되고 있다. 상기 브레이드(111)는, 보강체에 상당한다. 또, 상기 브레이드(111)를 구성하는 복수의 소선(111a)은, 스테인리스강(SUS304), 텅스텐이나 Ni－Ti합금 등의 초탄성 합금으로 구성되는 것이 바람직하다. 브레이드(111)를 구성하는 복수의 소선(111a)의 단면 형상은, 직사각형에 한정하지 않고, 원형이나 타원형, 혹은 다각형 등이라도 상관없다.

[0050] 그리고, 상기 브레이드(111)의 선단부가 보호층(120)에 의해 피복되어 있음과 아울러, 상기 보호층(120)에 의해 피복되어 있는 브레이드(111)의 소선(111a)이, 내층(100)에 매몰되어 있다.

[0051] 이러한 구성에 있어서도, 카테터(11B)가 만곡했을 때에, 보호층(120)에 의해서 상기 브레이드(111)가 스프링백에 의해 내층(100)으로부터 들떠 버리는 것이 억제되어 있다. 또, 상기 보호층(120)에 피복되어 있는 브레이드(111)의 선단부는, 상기 내층(100)에 매몰되어 있기 때문에, 브레이드(111)의 선단부가 내층(100)에 덮이는 것에 의해서 브레이드(111)의 선단이 구속되어, 브레이드(111)의 만곡시의 들뜸이 보다 한층 억제되어 있다. 게다가, 브레이드(111)가 내층(100)에 매몰되어 있음으로써, 카테터(11B)의 외경이 굵게 되어 버리는 것이 억제되어 있다. 또, 상기 비보호 부분(122)에서의 브레이드(111)의 소선(111a)은, 상기 내층(100)에 매몰되어 있지 않기 때문에, 탄성체로서 유연성이 손상되지 않는다. 상기 비보호 부분(122)을 마련하지 않고, 상기 브레이드(111)의 전체 길이를 상기 내층(100)에 매몰시킨 경우에 비해, 카테터(11B)는, 혈관이나 소화기관을 따라서 만곡하기 쉽다. 그 결과, 카테터(11B)를 혈관이나 소화기관에 삽입했을 때에, 카테터(11B)가 도중에서 파손되기 어려워진다.

[0052] [실시예 3]

[0053] 실시예 3에 관한 카테터(11C)를 도 5를 따라서 설명한다. 또, 실시예 1, 2와 동일한 구성을 가지는 것은 동일한 부호를 부여하고, 설명을 생략한다.

[0054] 카테터 장치(1C)에 이용되어 있는 카테터(11C)는, 코일체(110)의 선단부에 더하여, 타단부인 후단부에도 보호층(121)이 마련되어 있다. 그리고, 상기 보호층(121)에 의해서 코일체(110)의 후단부가 깊이 d만큼 내층(100)측에 매몰되어 있다.

[0055] 이러한 구성으로 하는 것에 의해, 코일체(110)의 선단부 및 후단부에서, 코일체(110)가 들떠 버리는 것을 방지할 수 있다. 게다가, 코일체(110)의 선단부 및 후단부에서 외경이 굵게 되어 버리는 것을 억제할 수 있다.

[0056] [실시예 4]

[0057] 실시예 4에 관한 벌룬(ballon) 카테터(1D)를 도 6을 따라서 설명한다. 또, 실시예 1~3과 동일한 구성을 가지는 것은 동일한 부호를 부여하고, 설명을 생략한다.

[0058] 예를 들면 심장의 혈관 내의 협착부(狭窄部)의 치료에 이용되는 벌룬 카테터(1D)는, 벌룬(20)을 구비하고 있다. 또, 아우터 샤프트(30)와, 커넥터(40)와, 상기 카테터(11A)에 대응하는 이너 샤프트(50)와, 칩(60)과, 코어 와이어(90)를 구비하고 있다.

[0059] 상기 벌룬(20)은, 협착부를 확장시키는 기능을 가지며, 수지제의 부재로 이루어진다. 그리고, 선단측에 선단 장착부(22)를 가지며, 후단측에 후단 장착부(23)를 가지고 있다. 상기 선단 장착부(22)는, 이너 샤프트(50)의 선단에 칩(60)을 매개로 하여 접합되고, 상기 후단 장착부(23)는, 아우터 샤프트(30)의 선단에 접합되어 있다.

[0060] 상기 아우터 샤프트(30)는, 유체를 공급하는 기능을 가지며, 상기 유체를 공급하기 위한 확장 루멘(36)을 구성

하는 관 모양 부재로 이루어진다. 게다가, 상기 아우터 샤프트(30)는, 선단측으로부터 순서대로, 선단 아우터 샤프트부(31)와, 가이드 와이어 포트부(33)와, 중간 아우터 샤프트부(35)와, 후단 아우터 샤프트부(37)를 가지고 있다. 또, 상기 가이드 와이어 포트부(33)는, 선단 아우터 샤프트부(31)와, 중간 아우터 샤프트부(35)와, 이너 샤프트(50)가 접합하는 부분이 된다.

[0061] 이러한 구성의 벌룬 카테터(1D)에 있어서는, 도 7에 나타내는 바와 같이, 코일체(110)의 단부의 들뜸이 억제된 카테터(11A)로서의 이너 샤프트(50)를 가지게 된다. 따라서, 벌룬(20)이 확장할 때에, 조영제나 생리 식염수 등에 의해 외주 방향으로 가압되어 코일체(110)의 단부가 들뜨려고 하는 상태가 되지만, 이러한 상태가 되는 것을 효과적으로 억제할 수 있다.

[0062] [실시예 5]

[0063] 실시예 5에 관한 벌룬 카테터(1E)를 도 8을 따라서 설명한다. 또, 실시예 1~4와 동일한 구성을 가지는 것은 동일한 부호를 부여하고, 설명을 생략한다.

[0064] 벌룬 카테터(1E)는, 도 8에 나타내는 바와 같이, 상기 선단 아우터 샤프트부(31)에 실시예 1의 카테터(11A)를 적용한 것이다. 이러한 구조로 한 경우에도, 코일체(110)의 단부의 들뜸이 억제된 벌룬 카테터(1E)로 할 수 있다.

[0065] 또, 본 발명은 실시예 1~5의 실시 형태에 한정되지는 않고, 예를 들면 각 부의 치수 형상은 적절히 자유롭게 변경하는 것이 가능하다.

[0066] 또, 실시예 4 및 5에서는, 실시예 1의 카테터(11A)를 상기 이너 샤프트(50)및 상기 선단 아우터 샤프트부(31)에 적용했지만, 이것에 한정되지 않는다. 예를 들면, 실시예 2의 카테터(11B)를 상기 이너 샤프트(50) 및 상기 선단 아우터 샤프트부(31)에 적용해도 괜찮고, 실시예 3의 카테터(11C)를 상기 이너 샤프트(50) 및 상기 선단 아우터 샤프트부(31)에 적용해도 괜찮다.

[0067] 게다가, 상기의 실시예 1~5에서는, 상기 보호층(120)에 의해서 피복되어 있지 않은 비보호 부분(122)에서는, 보강체인 코일체(110) 및 브레이드(111)가 상기 내층(100)에 모두 매몰되어 있지 않지만, 이것에 한정되지 않는다. 비보호 부분(122)에서는, 보강체인 코일체(110) 및 브레이드(111)가, 탄성체로서 유연성을 잃지 않을 정도로, 상기 내층(100)에 다소 매몰되어 있어도 괜찮다.

부호의 설명

[0068] 1A, 1B, 1C : 카테터 장치 1D, 1E : 벌룬 카테터

11A, 11B, 11C : 카테터 20 : 벌룬

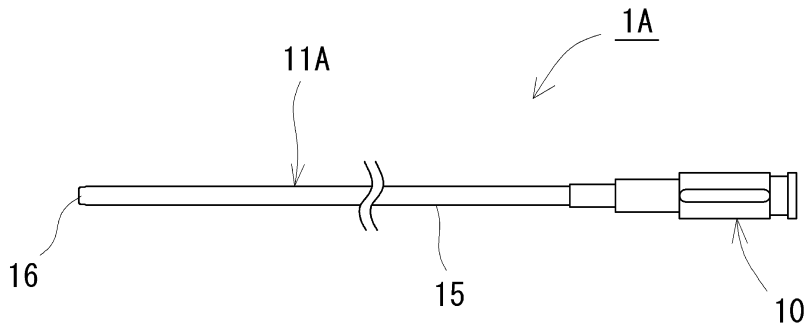
100 : 내층 110 : 코일체(보강체)

111 : 브레이드(보강체) 120 : 보호층

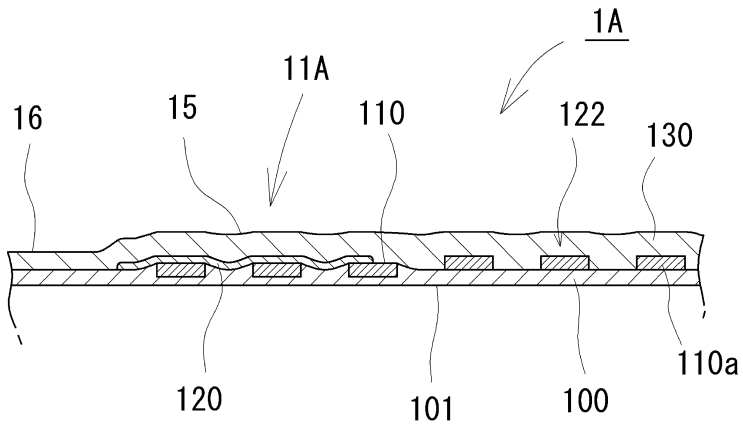
122 : 비보호 부분 130 : 외층

도면

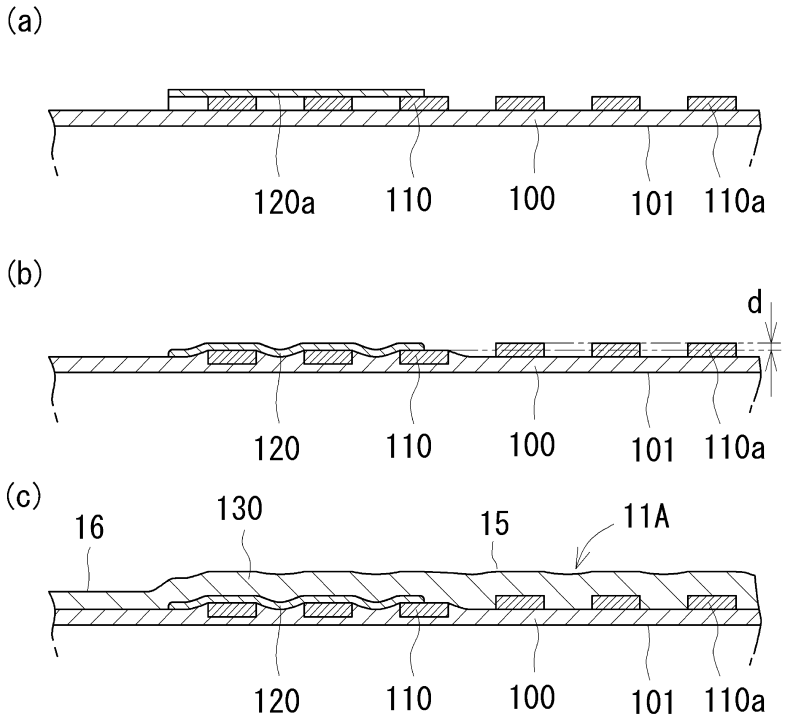
도면1



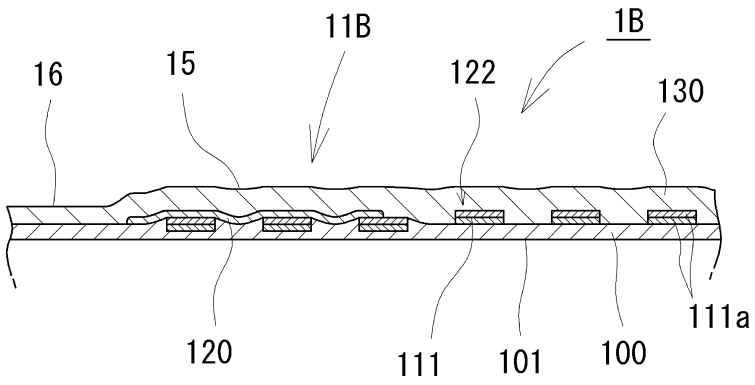
도면2



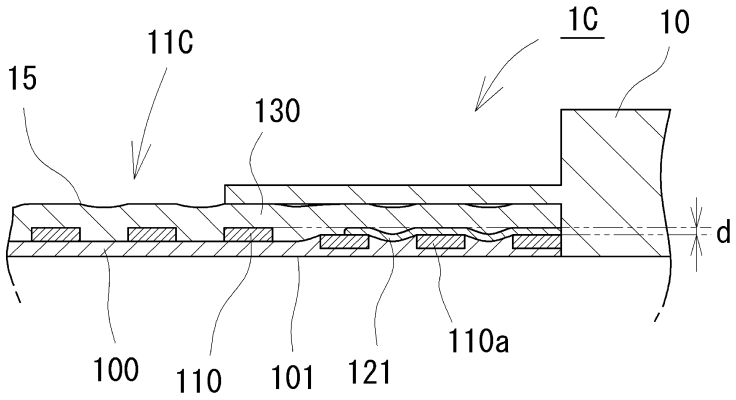
도면3


(a)
120a
110
100
101
110a
(b)
d
120
110
100
101
110a
(c)
16
130
15
11A
120
110
100
101
110a

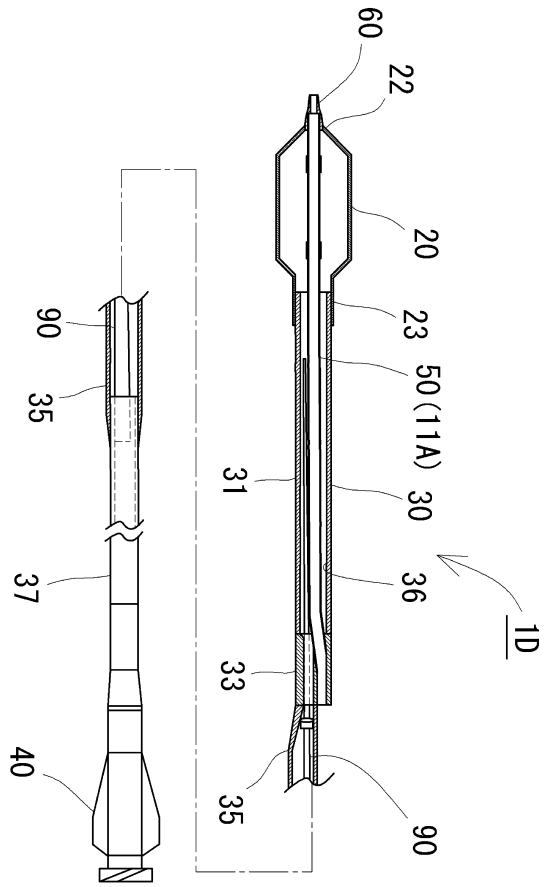
도면4


11B
1B
16
15
122
130
120
111
101
100
111a

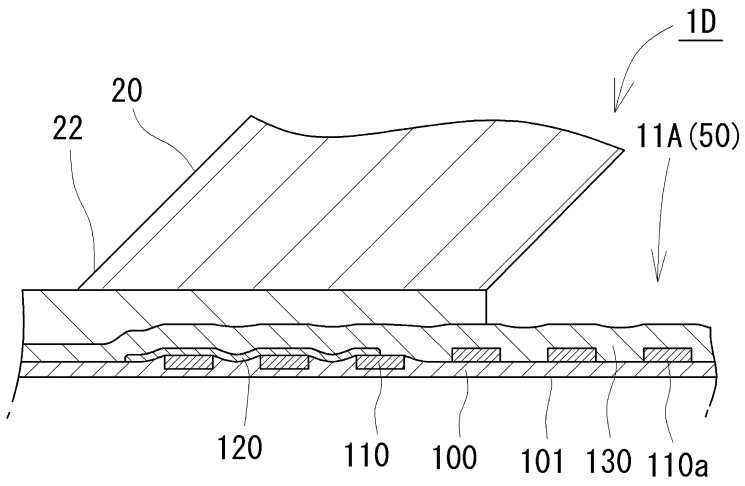
도면5


1C
10
11C
15
130
d
100
110
101
121
110a

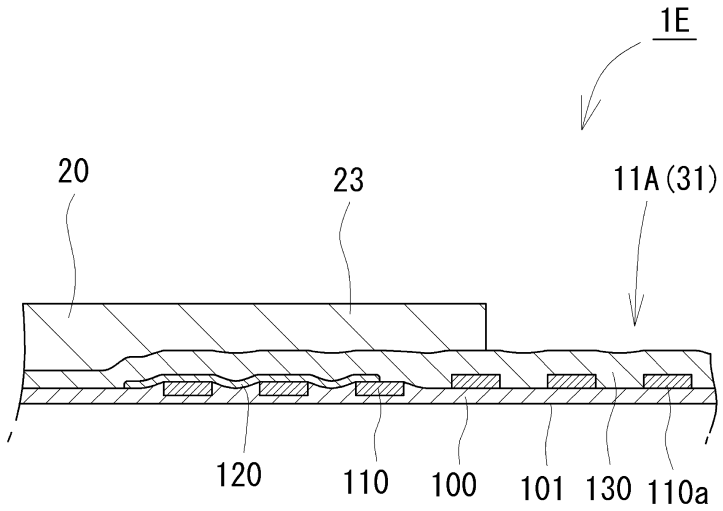
도면6


60
22
20
23
50(11A)
30
36
1D
90
35
31
37
33
40
35
90

도면7


1D
20
22
11A(50)
120
110
100
101
130
110a

도면8


1E
20
23
11A(31)
120
110
100
101
130
110a