



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2021년10월12일  
(11) 등록번호 10-2311674  
(24) 등록일자 2021년10월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61M 25/00 (2006.01) A61M 1/00 (2006.01)  
A61M 19/00 (2006.01)  
(52) CPC특허분류  
A61M 25/0029 (2013.01)  
A61M 1/85 (2021.05)  
(21) 출원번호 10-2019-0030732  
(22) 출원일자 2019년03월18일  
심사청구일자 2019년03월18일  
(65) 공개번호 10-2020-0111026  
(43) 공개일자 2020년09월28일  
(56) 선행기술조사문헌  
KR1020160123989 A\*  
(뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
(주)이룸  
대구광역시 북구 칠곡중앙대로136길 90, 303호(동호동, 의생명과학관1호관)  
(72) 발명자  
전혜진  
대구광역시 수성구 명덕로 455, 101동 704호 (수성동3가, 수성3가 롯데캐슬)  
(74) 대리인  
김일환

전체 청구항 수 : 총 6 항

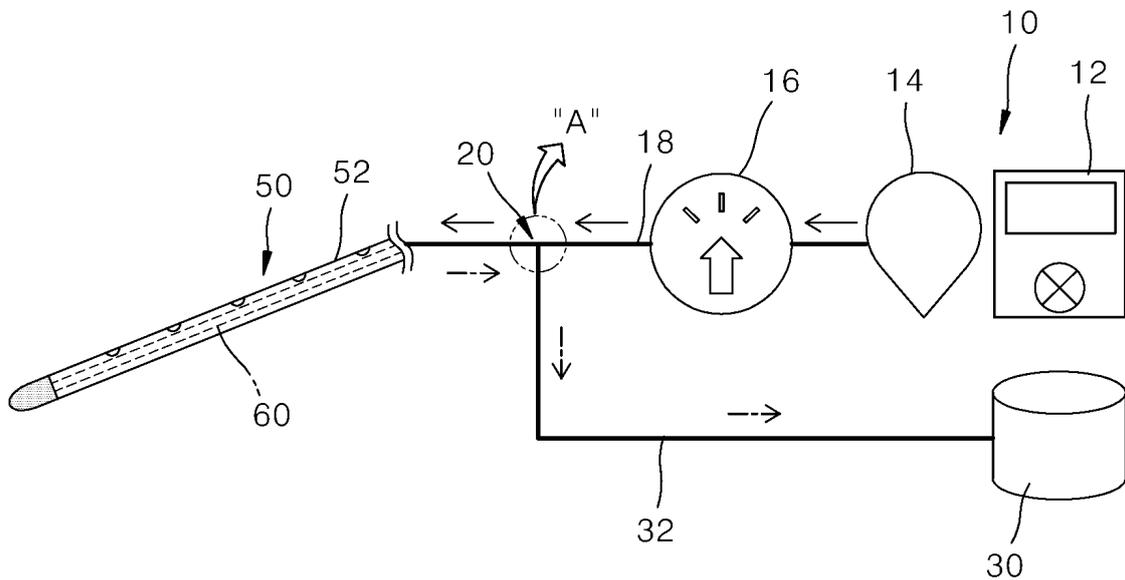
심사관 : 강혜리

(54) 발명의 명칭 수술 후 통증 완화를 위한 카테터 장치

(57) 요약

본 발명에 따른 카테터 장치는, 신체에 삽입되어 약액을 주입하는 주입관과, 이 주입관에 일체형 튜브 형태로 결합되어 신체 내의 액체를 배출하는 배액관을 포함하여 구성됨으로써, 진통과 창상 감염 등을 함께 예방할 수 있게 되어 치료 효과를 높일 수 있고, 시술도 보다 용이하게 이루어질 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

*A61M 1/962* (2021.05)  
*A61M 19/00* (2013.01)  
*A61M 25/007* (2013.01)  
*A61M 2025/0039* (2013.01)  
*A61M 2025/004* (2013.01)  
*A61M 2202/048* (2013.01)

(56) 선행기술조사문헌

W02009014026 A1\*  
US20070005004 A1  
US4717379 A  
KR1020090015545 A  
US20130158338 A1\*

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

**명세서**

**청구범위**

**청구항 1**

삭제

**청구항 2**

신체에 삽입되어 약액을 주입하는 주입관과;

상기 주입관에 일체형 튜브 형태로 결합되어 신체 내의 액체를 배출하는 배액관을 포함하고,

상기 주입관 내에 상기 배액관이 이중관 구조로 삽입되어 구성되고,

상기 주입관 표면의 양측면에 소정 간격을 두고 상기 약액을 용출시키는 복수개의 용출홀이 형성되고,

상기 주입관은 일측 끝단에 막힌 구조의 헤드부가 구성되고,

상기 헤드부에서 소정 길이만큼 상기 신체의 상처 부위나 수술 부위에 상기 약액을 용출시키는 용출부가 구성되고,

상기 용출부에서 분기 커플러까지 연결되는 부분에는 중공 튜브의 연결부가 구성되고,

상기 용출부와 상기 연결부 사이는 상기 용출부의 형상이 끝나는 경계부가 구성되고,

상기 용출부의 둘레에 관의 길이 방향으로 복수개의 그루브를 형성하고,

상기 복수개의 용출홀이 상기 용출부의 외곽 둘레에 소정 간격을 두고 형성되고,

상기 배액관은 상기 용출부의 내부에 이중관 형태로 삽입되어 상기 복수개의 그루브로 나누어진 영역 중 어느 하나의 영역에 위치되게 배치되고,

상기 그루브와 상기 배액관 사이에 연결관이 형성되어 상기 그루브에 고인 상기 신체 내의 액체가 통과할 수 있는 통로를 형성하는 것을 특징으로 하는 카테터 장치.

**청구항 3**

신체 내의 액체를 배출하는 배액관과,

상기 신체 내에 삽입되어 약액을 주입하는 주입관을 포함하고,

상기 배액관은 길이 방향으로 복수개의 그루브가 형성된 흡인부가 구성되고 그 중심부에 가이드 와이어를 삽입하기 위한 내강이 형성되며,

상기 흡인부는 연결부를 통해 분기 커플러와 결합되고,

상기 흡인부와 연결부 사이에는 경계부가 구성되고,

상기 배액관의 내강에 삽입되어 상기 신체 내에 약액을 주입하는 주입관이 형성되고,

상기 배액관의 지지 구조물에 통로 구조로 형성된 복수개의 용출홀을 통해 상기 신체내에 약액을 주입하는 것을 특징으로 하는 카테터 장치.

**청구항 4**

신체 내의 액체를 배출하는 배액관과,

상기 신체 내에 삽입되어 약액을 주입하는 주입관을 포함하고,

상기 배액관은 길이 방향으로 복수개의 그루브가 형성된 흡인부가 구성되고 그 중심부에 가이드 와이어를 삽입하기 위한 내강이 형성되며,

상기 흡인부는 연결부를 통해 분기 커플러와 결합되고,  
 상기 흡인부와 연결부 사이에는 경계부가 구성되고,  
 상기 주입관을 상기 흡인부에 형성된 복수개의 그루브 중에 하나 또는 복수개 형성하고,  
 상기 주입관의 외주면에 용출홀을 형성하는 것을 특징으로 하는 카테터 장치.

**청구항 5**

제2항 내지 제4항 중 어느 한 항에 있어서,  
 상기 주입관과 배액관은 분기 커플러를 통해 약액 공급 장치와 배액 작동 장치에 각각 연결되도록 구성된 것을 특징으로 하는 카테터 장치.

**청구항 6**

제5항에 있어서,  
 상기 약액 공급 장치는 상기 주입관에 약물을 공급할 수 있도록 상기 분기 커플러에 연결된 약물조절밸브 및 약물 펌프를 포함하여 구성된 것을 특징으로 하는 카테터 장치.

**청구항 7**

제5항에 있어서,  
 상기 배액 작동 장치는 상기 배액관을 통해 액체를 배액하도록 상기 분기 커플러에 연결된 흡인성 펌프장치를 포함한 것을 특징으로 하는 카테터 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 외과 수술 후 발생한 통증을 완화시키거나 치료 목적으로 체내에 삽입되는 카테터에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 일반적으로 카테터는 인체 내의 혈액, 혈중 및 체액 등을 흡인하여 검사 또는 제거하거나 인체 내로 약제를 주입하기 위해 사용되는 의료용 도관 기구이다.

[0003] 이러한 카테터는 사용되는 부위나 목적에 따라 오줌의 배출이나 방광 세정, 방광 내 약제 주입을 위한 요도 카테터와, 심장혈관을 확장하는 시술에 사용되는 벌룬 카테터와 약제주입 및 채혈을 위하여 정맥에 삽입하는 히크만 카테터와, 출산 직후 신생아의 기관과 구강 내에 흡입된 이물을 제거하는데 사용되는 기관 카테터 및 치과에서 시술시 발생하는 혈액, 타액을 흡인하여 배출하는데 사용되는 치과용 석션 카테터 등과 같이 그 종류가 매우 다양하다.

[0004] 또한 카테터는 외과 수술 후 발생한 통증을 완화시키기 위해서도 사용된다. 외과적 수술 후에 환자들이 겪는 가장 큰 불편은 상처 부위의 통증이다. 수술 난이도와 수술 시간에 따라 차이가 있지만 수술을 받은 환자의 대부분 수술 후 36~48시간 동안 통증으로 큰 고통을 겪는다. 최근 수술 부위의 통증을 경감하기 위한 장치로 페인버스터(painbuster)가 개발되어 그 활용도가 증가 추세이다. 페인버스터는 '수술 부위로의 지속적 마취제 투여법'이라고 정의될 수 있다. 특정 부위 수술 후 수술 부위의 복벽 및 근막을 닫은 뒤, 초소형관인 카테터를 통증 신경이 밀집된 근막 아래층에 삽입해 시술을 진행한다. 삽입된 카테터 안에 있는 여러 개의 작은 구멍(hole)을 통해서 국소 마취제가 수술 부위에 직접 주입되어 진통 효과를 내게 된다.

[0005] 페인버스터는 카테터를 통해 수술 부위에 직접적으로 용액성 진통제를 용출(주입)시켜 통증을 감소시킨다. 이런 작동 기전의 단점 중 하나는 진통제의 의한 2차적 상처 감염이다. 소량이기는 하나 진통제가 수술 부위 또는 상처 내 공간에 모이면 수술 부위 또는 상처 속 폐쇄된 공간(closed space)에서 습기가 올라가게 된다. 이런 환경은 박테리아나 다른 병원균의 증식에 기여하게 되어 상처 감염의 위험성이 높아지게 된다.

[0006] 수술 부위 또는 상처 속 폐쇄 공간에 생성되는 습기를 제거하기 위해 별도의 배액용 카테터를 삽입한 후에 제거하고 있지만, 이는 국소 마취제 등 약제를 주입하는 카테터와 별도로 사용되고 있어 치료 효과를 높이는데 한계

가 있고, 시술도 번거로운 문제점이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0007] (특허문헌 0001) 한국 등록특허 제10-1615448호
- (특허문헌 0002) 한국 등록특허 제10-0813147호

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0008] 본 발명은 상기한 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로서, 약액 주입과 염증액 등을 배출하는 기능을 함께 하도록 구성함으로써 진통 및 창상 감염 예방 기능을 함께 하도록 하여 치료 효과를 향상시키는 동시에 시술의 편의성을 높일 수 있는 주입과 배액 기능을 함께 갖는 카테터 장치를 제공하는 데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

- [0009] 상기한 과제를 실현하기 위한 본 발명에 카테터 장치는, 신체에 삽입되어 약액을 주입하는 주입관과; 상기 주입관에 일체형 튜브 형태로 결합되어 신체 내의 액체를 배출하는 배액관을 포함한 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 주입관과 배액관은 분기 커플러를 통해 약액 공급 장치와 배액 작동 장치에 각각 연결되도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0011] 상기 약액 공급 장치는 상기 주입관에 약물을 공급할 수 있도록 상기 분기 커플러에 연결된 약물조절밸브 및 약물 펌프를 포함하여 구성되는 것이 바람직하다.
- [0012] 상기 배액 작동 장치는 상기 배액관을 통해 액체를 배액하도록 상기 분기 커플러에 연결된 흡인성 펌프장치를 포함할 수 있다.
- [0013] 상기 주입관의 끝단에는 약액을 용출시키는 복수개의 용출홀이 형성되는 것이 바람직하다.
- [0014] 상기 복수개의 용출홀은 균등 간격으로 형성되는 것이 바람직하다.
- [0015] 상기 주입관은 관의 길이 방향으로 복수개의 구역으로 나누어지게 구성될 수 있다.
- [0016] 상기 주입관은 관의 길이 방향으로 길게 형성된 그루브가 복수개 형성될 수 있다.
- [0017] 상기 배액관은 상기 주입관 내에 이중관 구조로 삽입되어 구성될 수 있다.
- [0018] 상기 주입관은 관의 길이 방향으로 복수개의 구역으로 나누어지게 구성될 때, 상기 배액관은 상기 주입관의 복수개의 구역 중에서 적어도 어느 하나의 구역에 구성되는 것이 바람직하다.
- [0019] 상기 주입관은 가이드 와이어를 삽입할 수 있도록 내강이 형성될 때, 상기 배액관은 상기 내강을 통해 액체를 배액하도록 구성될 수 있다.
- [0020] 상기와 달리, 상기 주입관은 상기 배액관 내에 이중관 구조로 삽입되어 구성될 수 있다.
- [0021] 상기 배액관은 관의 길이 방향으로 길게 형성된 그루브가 복수개 형성될 수 있다.
- [0022] 상기 배액관은 가이드 와이어를 삽입할 수 있도록 내강이 형성될 때, 상기 주입관은 상기 내강을 통해 약액을 주입하도록 구성될 수 있다.
- [0023] 상기한 바와 같은 본 발명의 주요한 과제 해결 수단들은, 아래에서 설명될 '발명의 실시를 위한 구체적인 내용', 또는 첨부된 '도면' 등의 예시를 통해 보다 구체적이고 명확하게 설명될 것이며, 이때 상기한 바와 같은 주요한 과제 해결 수단 외에도, 본 발명에 따른 다양한 과제 해결 수단들이 추가로 제시되어 설명될 것이다.

**발명의 효과**

- [0024] 본 발명에 따른 카테터 장치는 주입관과 배액관이 이중 구조로 함께 구성되기 때문에 진통과 창상 감염 등을 함

게 예방할 수 있게 되어 치료 효과를 높일 수 있고, 시술도 보다 용이하게 이루어질 수 있는 효과가 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 수술 후 통증 완화를 위해 주입과 배액 기능을 함께 갖는 카테터 장치가 도시된 전체 구성도이다.
- 도 2는 도 1의 "A" 부분으로서, 분기 커플러가 도시된 상세도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에서 카테터가 도시된 외관도이다.
- 도 4는 도 3의 B-B선 방향의 단면도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에서 카테터가 도시된 외관도이다.
- 도 6은 도 5의 C-C선 방향의 단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예의 변형 실시예의 단면도이다.
- 도 8 내지 도 13은 본 발명의 실시예에 따른 카테터의 홀 형성 위치가 도시된 여러 실시예의 도면들이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0026] 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 설명하면 다음과 같다.
- [0027] 도 1 내지 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 수술 후 통증 완화를 위해 주입과 배액 기능을 함께 갖는 카테터 장치가 도시된 도면들로서, 도 1은 카테터 장치의 전체 구성도, 도 2는 분기 커플러의 상세도, 도 3은 카테터의 외관도, 도 4는 도 3의 B-B선 방향의 단면도이다.
- [0028] 이들 도면을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 주입과 배액 기능을 함께 갖는 카테터 장치는, 이중관 구조로 이루어져 신체에 삽입되는 카테터(50)가 구성된다.
- [0029] 카테터(50)는 신체에 삽입되어 약액을 주입하는 주입관(52)과, 이 주입관(52)에 일체형 튜브 형태로 결합되어 신체 내의 액체를 배출하는 배액관(60)을 포함하여 구성된다.
- [0030] 즉, 카테터(50)는 주입관(52)을 통해서 신체의 상처나 수술 부위에 약액을 주입하고, 배액관(60)을 통해서 상처 또는 수술 부위에 존재하는 고름이나 농 등의 액체를 배출할 수 있도록 구성되는 것이다.
- [0031] 이러한 카테터(50)는 주입관(52)과 배액관(60)이 이중관 형태로 이루어지는데, 본 실시예에서는 주입관(52) 내부에 배액관(60)이 삽입되는 구성으로 이루어진다.
- [0032] 카테터(50)의 구성에 대해서는 도 3 등을 참조하여, 아래에서 자세히 설명한다.
- [0033] 도 1을 참조하면, 주입과 배액 기능을 함께 갖는 카테터 장치는, 주입관(52)과 연결되어 약액을 공급하는 약액 공급 장치(10)와, 배액관(60)과 연결되어 농이나 고름 등의 액체를 배액하는 배액 작동 장치(30)와, 카테터(50)와 약액 공급 장치(10) 및 배액 작동 장치(30)를 연결하는 연결관(18)(32) 및 분기 커플러(20)가 더 포함되어 구성된다.
- [0034] 상기 약액 공급 장치(10)는 주입관(52)에 약물을 공급할 수 있도록 분기 커플러(20)에 연결된 약물조절밸브(16) 및 약물 펌프를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0035] 약물 펌프는 카테터(50)에 약액을 주입하는 통상의 공급 장치로 구성할 수 있다. 예를 들면, 풍선 압축기(14)를 이용하거나 전기적 모터(12)를 이용할 수 있다.
- [0036] 약물조절밸브(16)는 약물 펌프에서 분기 커플러(20)로 연결되는 주입 연결관(18) 상에 구비되어 주입되는 약물의 양을 조절할 수 있도록 구성된다.
- [0037] 상기 배액 작동 장치(30)는 배액관(60)을 통해 액체를 배액하도록 분기 커플러(20)에 연결된 흡인성 펌프장치를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0038] 흡인성 펌프장치는 부압을 발생시켜 신체 내에 액체를 빨아내는 장치로서, 공지의 흡인 펌프 장치를 이용하여 구성할 수 있다.
- [0039] 흡인성 펌프장치는 분기 커플러(20)와 배액 연결관(32)으로 연결되어 작동되는 것이 바람직하다.

- [0040] 상기 분기 커플러(20)는 도 2를 참조하면, 카테터(50)와 약액 공급 장치(10)와 및 배액 작동 장치(30)를 연결할 수 있도록 구성된 것으로, 일측에 카테터(50)가 연결되고 타측에 약액 공급 장치(10)의 주입 연결관(18)이 연결되며, 가운데 부분에 배액 연결관(32)이 연결되게 구성될 수 있다.
- [0041] 여기서, 분기 커플러(20) 내에는 배액관(60)과 연결되는 부분(또는 통로)이 별도로 구성되어 배액 연결관(32)과 연결될 수 있도록 구성되는 것이 바람직하다.
- [0042] 이러한 분기 커플러(20)는 본 실시예의 도면에서는 T형 구조의 커플러를 도시하였으나, 이에 한정되지 않고 Y형 구조 커플러를 통해서도 적절하게 구성할 수 있을 것이다.
- [0043] 이제, 도 3 및 도 4를 참조하여, 본 발명의 일실시예에 따른 카테터(50)에 대하여 설명한다.
- [0044] 앞서 설명한 바와 같이 본 실시예의 카테터(50)는 주입관(52) 내에 배액관(60)이 이중관 구조로 삽입되어 구성된다.
- [0045] 상기 주입관(52)은 끝단에 막힌 구조의 헤드부(51)가 구성되고, 이 헤드부(51)에서 일정 길이만큼 상처나 수술 부위에 약액을 용출시키는 용출부(54)가 구성될 수 있다. 용출부(54)에서 분기 커플러(20)까지 연결되는 부분에는 중공 튜브 구조의 연결부(56)가 구성되고, 용출부(54)와 연결부(56) 사이는 용출부(54)의 형상이 끝나는 경계부(55)가 존재하도록 구성될 수 있다.
- [0046] 용출부(54)는 체내에 삽입된 상태에서 진통제 등의 약액을 방출시키는 복수개의 용출홀(52a)이 형성되는데, 용출홀(52a)의 배치 구조는 도 8 내지 도 13을 참조하여 아래에서 설명한다. 다만, 용출홀(52a)은 진통제 등의 약물이 수술 부분 또는 상처 부분에 균등하게 용출될 수 있도록 배치되는 것이 바람직하다.
- [0047] 특히, 용출부(54)는 도 4의 단면도에 도시된 바와 같이 관의 길이 방향으로 복수개의 구역으로 나누어지게 구성될 수 있다. 즉, 용출부(54) 둘레에 관의 길이 방향으로 2~4개의 그루브(groove)(54a)가 형성될 수 있다. 이 그루브(54a)는 창상에 고인 조직액이나 고름 등이 고인 상태에서 배액관(60)을 통해 원활하게 배출될 수 있도록 형성된 것이다.
- [0048] 그리고, 도면에 도시된 바와 같이 용출부(54)의 외곽 둘레에는 약액이 용출되는 용출홀(52a)들이 형성된다.
- [0049] 상기 배액관(60)은 용출부(54) 안쪽에 이중관 형태로 삽입되어 구성될 수 있는데, 그루브(54a)로 나누어진 영역에서 어느 한쪽 영역에 위치되게 배치될 수 있다. 그리고 그루브(54a)와 배액관(60) 사이에는 그루브(54a)에 고인 조직액 등의 액체가 통과할 수 있도록 통로 또는 연결관(62) 등이 연결되게 구성되는 것이 바람직하고, 도 4에서도 삼각 연결 구조 형태로 연결관(62)이 구성되어 그루브(54a)와 배액관(60)을 연결되게 구성하고 있다.
- [0050] 따라서, 흡인성 펌프장치가 작동하면, 그루브(54a)에 고인 조직액이나 고름 등의 액체가 배액관(60) 내부로 흡입된 후 배액관(60)을 따라 분기 커플러(20)를 통과하여 외부로 배출되게 된다.
- [0051] 한편, 도 4에서는 배액관(60)이 주입관(52) 내부에 이중관 구조로 삽입된 구성을 도시하였으나, 실시 조건에 따라서는 주입관(52)의 내강에 배액관(60)을 구성하는 것도 가능하다.
- [0052] 즉, 카테터(50) 내부에 단면이 십자형 등으로 이루어진 지지 구조물이 구성된 경우에, 그 중심부에 가이드 와이어를 삽입하기 위한 내강이 형성된다(도 6의 52A 참조). 따라서, 배액관(60)을 주입관(52) 내에 삽입하는 구조로 구성하지 않고, 내강으로 이루어진 통로로 배액관(60)을 구성할 수 있는 것이다.
- [0053] 다음, 도 5 내지 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 카테터가 도시된 도면들로서, 도 5는 다른 실시예의 카테터 외관도, 도 6은 도 5의 C-C선 방향의 단면도, 도 7은 변형 실시예의 단면도이다.
- [0054] 본 발명의 다른 실시예에 따른 카테터(50A)는 앞서 설명한 일 실시예와 달리, 배액관(60A)이 외부에 구성되고, 주입관(52A)이 안쪽에 배치되는 구성으로 이루어진다.
- [0055] 즉, 배액관(60A)은 도 5 및 도 6을 참조하면, 길이 방향으로 다수의 그루브(63)가 형성된 흡인부(64)가 구성되고, 이 흡인부(64)는 연결부(66)를 통해 분기 커플러(20)에 연결되며, 흡인부(64)와 연결부(66) 사이에는 경계부(65)가 존재하도록 구성될 수 있다.
- [0056] 이와 같은 배액관(60A)의 내강에 구성되는 주입관(52A)은 배액관(60A)의 지지 구조물에 통로 구조로 형성된 용출홀(53)을 통해서 약액을 체내에 배출할 수 있도록 구성할 수 있다.
- [0057] 도 7에 도시된 카테터(50B)는 배액관(60B)의 내강에 주입관(52B)을 구성하지 않고, 주입관(52B)을 흡인부(64)에



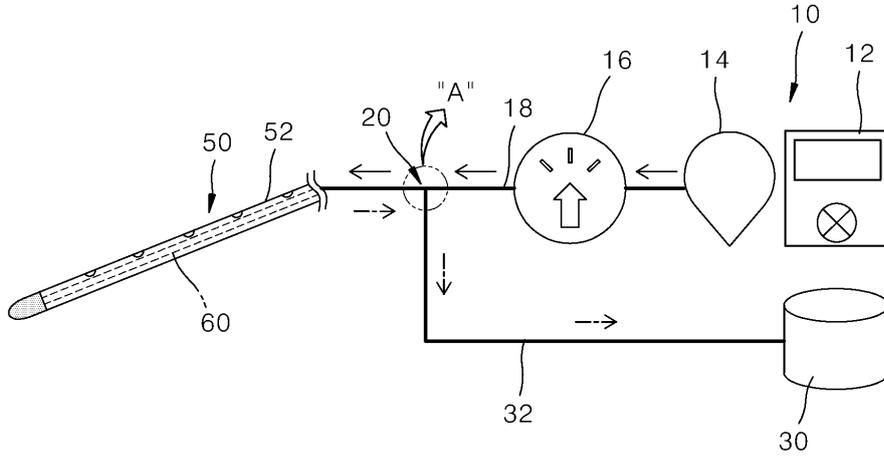
64 : 흡인부

65 : 경계부

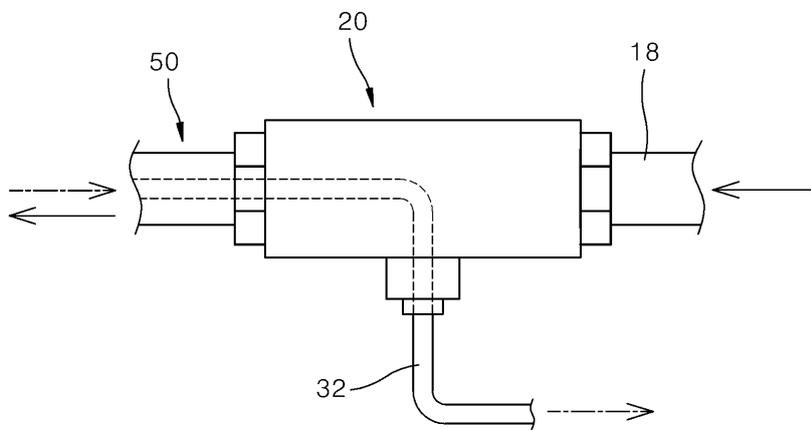
66 : 연결부

도면

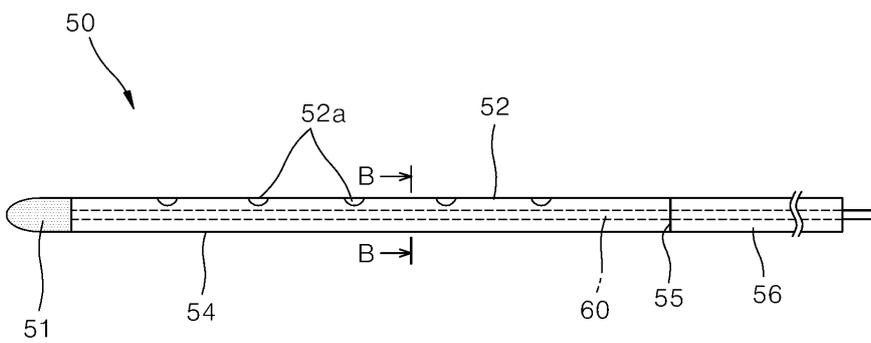
도면1



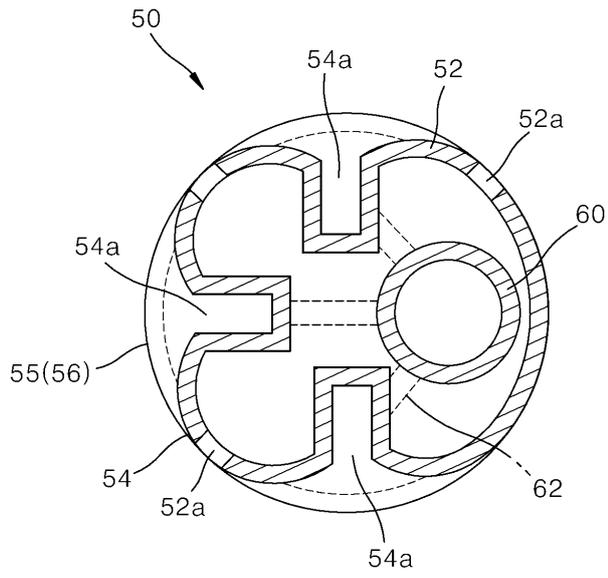
도면2



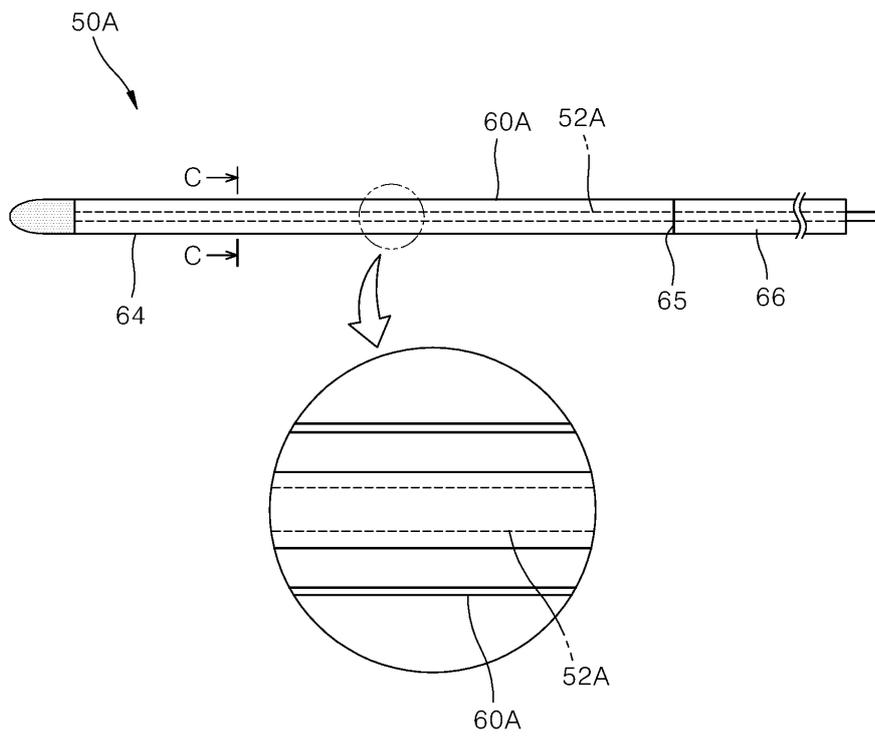
도면3



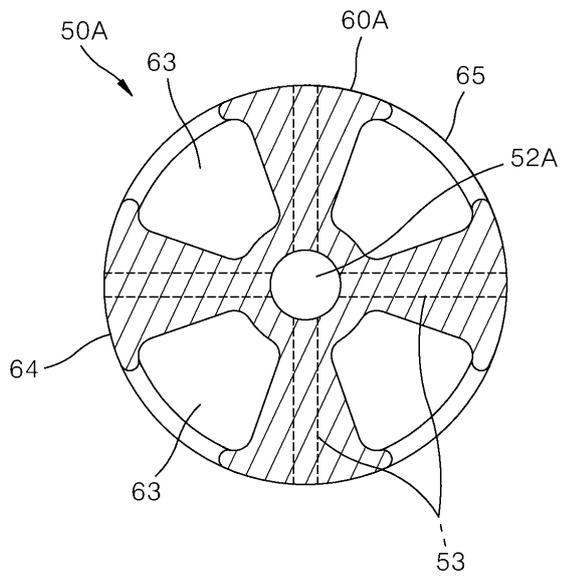
도면4



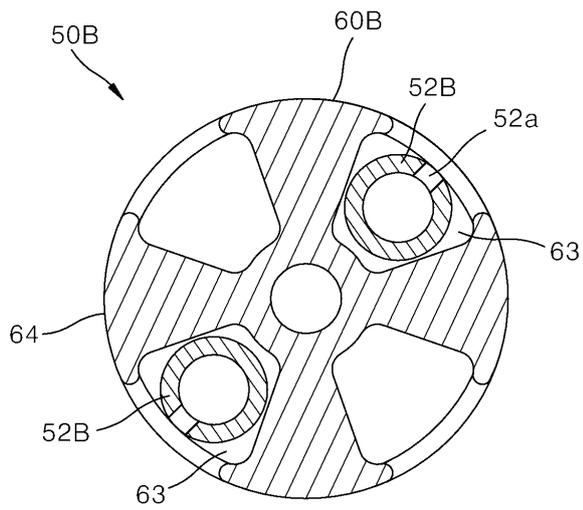
도면5



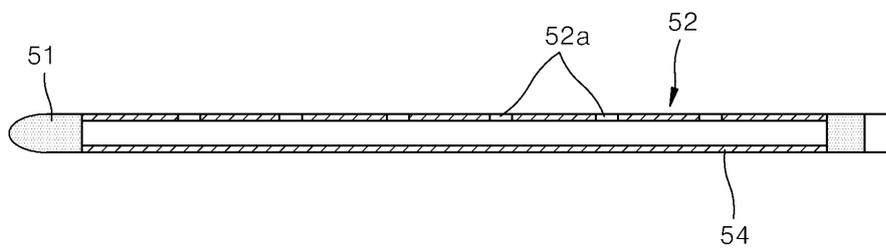
도면6



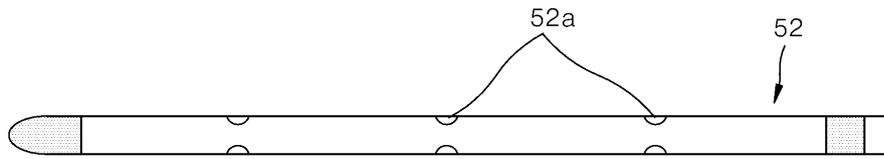
도면7



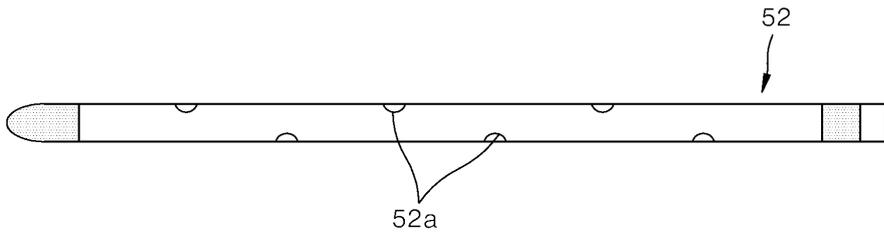
도면8



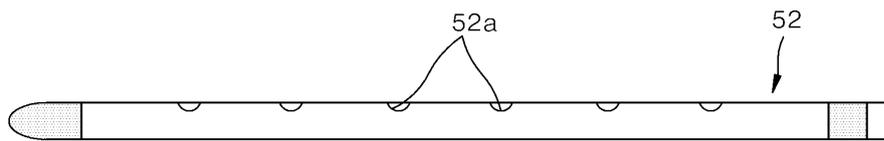
도면9



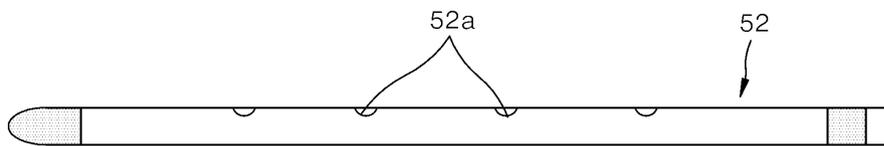
도면10



도면11



도면12



도면13

