



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0123346
(43) 공개일자 2018년11월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 10/02 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61B 10/0233 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0057435

(22) 출원일자 2017년05월08일

심사청구일자 2017년05월08일

(71) 출원인

울산대학교 산학협력단

울산광역시 남구 대학로 93(무거동)

(72) 발명자

김영기

강원도 강릉시 사천면 방동길 36, 101동 704호 (강릉아산병원아파트)

정화성

강원도 강릉시 사천면 방동길 36, 105동 401호 (강릉아산병원아파트)

김관섭

강원도 강릉시 사천면 방동길 38 강릉아산병원 4층 마취통증의학과 의국

(74) 대리인

유철현

전체 청구항 수 : 총 9 항

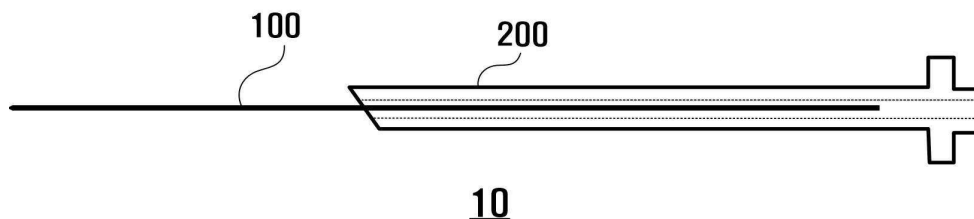
(54) 발명의 명칭 지주막하강 탐침기구 및 지주막하강 탐침방법

(57) 요약

본 발명은 지주막하강 탐침기구 및 지주막하강 탐침방법에 관한 것이다.

본 발명의 일실시예에 따른 지주막하강 탐침기구는, 신체에 삽입되어 뇌척수액 공간의 특정위치에 접근하는 탐침바늘; 내부에 관통되는 관로를 구비하고, 상기 탐침바늘이 상기 관로 내에 포함되면서 상기 탐침바늘을 따라 신체에 삽입되는 거치바늘; 및 상기 거치바늘을 따라 삽입되는 뇌척수액 카테터;를 포함한다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

신체에 삽입되어 뇌척수액 공간의 특정위치에 접근하는 탐침바늘; 및
내부에 관통되는 관로를 구비하고, 상기 탐침바늘이 상기 관로 내에 포함되면서 상기 탐침바늘을 따라 신체에 삽입되는 거치바늘;을 포함하되,
상기 거치바늘의 관로는, 뇌척수액 카테터의 이동경로인, 지주막하강 탐침기구.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 탐침바늘의 특정 위치에 결합되는 탈착손잡이;를 더 포함하는, 지주막하강 탐침기구.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 탈착손잡이는,
상기 탐침바늘의 삽입 시에 이용된 후, 상기 거치바늘의 삽입 전에 제거되는 것을 특징으로 하는, 지주막하강 탐침기구.

청구항 4

제2항에 있어서,
상기 탐침바늘은 척추바늘 또는 와이어를 포함하는 것인, 지주막하강 탐침기구.

청구항 5

제2항에 있어서,
상기 탐침바늘은,
상기 탐침바늘이 척추바늘에 무균성 실이 연결된 형태인 경우,
상기 탈착손잡이를 기준으로 신체 외부에 위치하는 영역인 상기 무균성 실에 씌워진 오염방지막;을 더 포함하고,
상기 오염방지막은 상기 탈착손잡이 제거 시에 함께 제거되는 것을 특징으로 하는, 지주막하강 탐침기구.

청구항 6

제1항에 있어서,
상기 거치바늘의 관로 구경은 상기 뇌척수액 카테터의 두께보다 크고,
상기 탐침바늘의 두께는 상기 뇌척수액 카테터의 두께보다 얇은 것을 특징으로 하는, 지주막하강 탐침기구.

청구항 7

제1항에 있어서,
상기 뇌척수액 카테터는,
상기 거치바늘 내에서 상기 탐침바늘이 제거된 후에 삽입되는, 지주막하강 탐침기구.

청구항 8

지주막하강 탐침기구의 탐침바늘을 뇌척수액 공간의 특정위치에 삽입하는 탐침바늘삽입단계;

거치바늘을 상기 탐침바늘을 따라 신체에 삽입하되, 상기 거치바늘은 상기 탐침바늘이 통과되는 관로를 구비하는 것인, 거치바늘 삽입단계; 및

상기 거치바늘을 따라 뇌척수액 카테터를 삽입하는 단계;를 포함하는, 지주막하강 탐침방법.

청구항 9

제8항에 있어서,

상기 탐침바늘에 결합된 탈착손잡이를 제거하는 단계;를 더 포함하되,

상기 탈착손잡이는 상기 탐침바늘의 특정 위치에 결합되어, 상기 탐침바늘 삽입 시에 손잡이로 사용되는 것인, 지주막하강 탐침방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 지주막하강 탐침기구 및 지주막하강 탐침방법 에 관한 것으로, 보다 자세하게는 지주막하강 위치를 정확하게 탐침하여 카테터를 삽입하는 지주막하강 탐침기구 및 이를 사용하는 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 뇌척수액(cerebrospinal fluid; CSF)은 뇌에서 생성되어 뇌실과 거미막밑공간을 따라 뇌와 척수를 순환하는 액체로, 뇌와 척수 주위를 순환하면서 외부의 충격에 대한 완충작용을 하고 호르몬과 노폐물 등의 물질 운반 역할을 수행한다.

[0003] 수액산생흡수기구의 이상(수두증), 두개내점거성병변(혈종, 종양, 부종 등) 등의 병변 진행을 예지할 목적으로 두개내압(Intracranial Pressure; ICP)을 측정하기 위해 요추천자(Lumbar Puncture)를 수행하는 경우가 있다. 또한, 신경계통 질환을 진단하는 데 필요한 뇌척수액을 얻거나 약제를 척수강에 주입하기 위해 요추천자(Lumbar Puncture)를 수행한다.

[0004] 이 때, 지주막하강 카테터를 삽입하여 두개내압(Intracranial pressure) 조절 또는 약물 투약 등을 수행한다. 지주막하강액기는 직접적으로 뇌척수액 공간에 거치하여 사용하는 지극히 침습적인 기기이므로, 의료진이 조작 미숙 시에는 뇌 또는 척추 조직을 손상시킬 수 있다.

[0005] 뇌척수액 카테터 삽입 시의 문제를 해소하기 위해, 기존에는 뇌척수액 카테터를 거치하기 위하여 구경이 큰 니들을 사용 하였다. 그러나 구경이 큰 니들을 삽입하는 과정에서 의료진이 정확한 경로로 삽입하지 못하여 뇌척수액 공간 및 연부조직의 큰 손상을 줄 수 있고, 정확한 위치를 찾는 과정에서 뇌경막을 비롯한 뇌 또는 척추 부위의 크고 작은 손상을 일으킬 수 있는 문제점이 있다.

[0006] 다른 방법으로, 정확한 지주막하강 위치에 카테터가 도달할 수 있도록 척추바늘(spinal needle)을 사용하였다. 즉, 요추의 해부학적 구조를 미리 파악하기 위해 척추바늘을 먼저 삽입하였다가 추출한 후, 뇌척수액을 획득하기 위한 니들을 삽입한다. 그러나, 요추의 해부학적 구조를 미리 파악하였더라도, 의료진이 척추바늘이 들어간 지점으로 뇌척수액 카테터가 정확하게 삽입하기 어려워 뇌경막 손상이 일어날 가능성이 높은 문제가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 탐침바늘을 통해 지주막하강 위치를 정확하게 탐침함에 따라 형성된 카테터 삽입 경로를 따라 뇌척수액 카테터를 정확한 지점에 삽입하여, 지주막하강 위치에 니들이 정확하게 도달하지 못하여 뇌의 다른 부위가 손상되는 것을 방지하는, 지주막하강 탐침기구 및 지주막하강 탐침방법 을 제공하고자 한다.

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 일실시예에 따른 지주막하강 탐침기구는, 신체에 삽입되어 뇌척수액 공간의 특정위치에 접근하는 탐침바늘; 내부에 관통되는 관로를 구비하고, 상기 탐침바늘이 상기 관로 내에 포함되면서 상기 탐침바늘을 따라 신체에 삽입되는 거치바늘; 및 상기 거치바늘을 따라 삽입되는 뇌척수액 카테터;를 포함한다.
- [0010] 또한, 다른 일실시예는, 상기 탐침바늘의 특정 위치에 결합되는 탈착손잡이;를 더 포함한다.
- [0011] 또한, 다른 일실시예는, 상기 탈착손잡이는, 상기 탐침바늘의 삽입 시에 이용된 후, 상기 거치바늘의 삽입 전에 제거되는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 또한, 다른 일실시예는, 상기 탐침바늘은 척추바늘 또는 와이어를 포함하는 것이다.
- [0013] 또한, 다른 일실시예는, 상기 탐침바늘은, 상기 탐침바늘이 척추바늘에 무균성 실이 연결된 형태인 경우, 상기 탈착손잡이를 기준으로 신체 외부에 위치하는 영역인 상기 무균성 실에 씌워진 오염방지막;을 더 포함하고, 상기 오염방지막은 상기 탈착손잡이 제거 시에 함께 제거되는 것을 특징으로 한다.
- [0014] 또한, 다른 일실시예는, 상기 거치바늘의 관로 구경은 상기 뇌척수액 카테터의 두께보다 크고, 상기 탐침바늘의 두께는 상기 뇌척수액 카테터의 두께보다 얇은 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 다른 일실시예는, 상기 뇌척수액 카테터는, 상기 거치바늘 내에서 상기 탐침바늘이 제거된 후에 삽입된다.
- [0016] 본 발명의 다른 일실시예에 따른 지주막하강 탐침방법 은, 탐침바늘을 뇌척수액 공간의 특정위치에 삽입하는 탐침바늘삽입단계; 거치바늘을 상기 탐침바늘을 따라 신체에 삽입하되, 상기 거치바늘은 상기 탐침바늘이 통과되는 관로를 구비하는 것인, 거치바늘 삽입단계; 및 상기 거치바늘을 따라 뇌척수액 카테터를 삽입하는 단계;를 포함한다.
- [0017] 또한, 상기 탐침바늘에 결합된 탈착손잡이를 제거하는 단계;를 더 포함하되, 상기 탈착손잡이는 상기 탐침바늘의 특정 위치에 결합되어, 상기 탐침바늘 삽입 시에 손잡이로 사용되는 것이다.

발명의 효과

- [0018] 상기과 같은 본 발명에 따르면, 뇌척수액 공간에 뇌척수액 카테터를 삽입하는 경우에, 카테터 이동경로를 형성하는 과정에서 뇌 또는 척추의 다른 부위를 손상시키는 것을 방지할 수 있다. 즉, 얇은 탐침바늘을 통해 진행경로를 먼저 설정하고, 뇌척수액 카테터가 이동가능한 관로를 가진 거치바늘을 설정된 진행경로에 배치하여, 뇌척수액 카테터를 정확한 이동경로를 따라 원하는 지점에 삽입되도록 한다.
- [0019] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 탐침바늘 조작을 위한 탈착손잡이를 구비하여, 얇은 탐침바늘을 의료진이 간편하게 조작할 수 있도록 한다. 또한, 탐침바늘 삽입 후에 간편하게 제거될 수 있도록 하여, 거치바늘 삽입에 영향이 없도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 지주막하강 탐침기구의 예시도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 지주막하강 탐침기구를 이용하여, 뇌척수액 카테터를 삽입하는 과정을 도시한 예시도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일실시예에 따른 탐침바늘이 착탈손잡이를 구비하는 지주막하강 탐침기구를 이용하여, 뇌척수액 카테터를 삽입하는 과정을 도시한 예시도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일실시예에 따른 착탈손잡이의 예시도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일실시예에 따라 착탈손잡이를 이용하여 탐침바늘을 삽입하고, 착탈손잡이를 제거하는 과정을 도시한 예시도면이다.
- 도 6 및 도 7은 본 발명의 실시예들에 따른 지주막하강 탐침방법 의 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명한다. 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성 요소를 지칭한다.
- [0022] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0023] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다.
- [0024] 본 명세서에서 '지주막하강(Subarachnoid Space)'은 뇌척수액이 채워진 공간을 의미한다. 즉, '지주막하강'은 뇌막 중에서 지주막(과 연막 사이에서 뇌척수액이 채워진 공간으로, 무수한 거미줄 모양의 결합조직의 소량으로 이루어져 거미막 밑 공간이라고도 한다. 본 명세서에서 '지주막하강'은 거미막 밑 공간, 경막하강(Subdural Space), 뇌척수액 공간 또는 뇌척수관으로 표현될 수 있다.
- [0025] 이하, 도면을 참조하여, 본 발명의 실시예들에 따른 지주막하강 탐침기구 및 지주막하강 탐침방법을 상세히 설명한다.
- [0026] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 지주막하강 탐침기구(10)의 예시도면이다.
- [0027] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 지주막하강 탐침기구(10)는, 탐침바늘(100); 및 거치바늘(200);를 포함한다.
- [0028] 탐침바늘(100)은 외부에서 신체 내부로 삽입되는 니들이다. 탐침바늘(100)은 뇌척수액 공간의 특정위치에 접근하는 역할을 수행한다. 즉, 탐침바늘(100)은 지주막하강에 진입할 수 있는 직선경로를 탐색하는 역할을 한다. 탐침바늘(100)은 얇은 두께로 형성되어 뇌척수액 공간(즉, 지주막하강)에 접근하는 과정에서 뇌척수액 공간 또는 연부조직(예를 들어, 뇌경막)을 손상시키지 않도록 얇은 두께로 형성된다. 예를 들어, 탐침바늘(100)은 뇌척수액 카테터(300)보다 얇은 두께로 제작될 수 있다.
- [0029] 상기 탐침바늘(100)은, 다양한 형태로 제작될 수 있다. 예를 들어, 상기 탐침바늘(100)은 척추바늘, 와이어 또는 무균성 실 자체이거나 이를 조합한 형태로 형성될 수 있다.
- [0030] 일실시예로, 탐침바늘(100)은 척추바늘에 와이어(예를 들어, 휘어지는 와이어 또는 무균성 실)가 결합된 형태일 수 있다. 척추바늘과 와이어가 결합된 탐침바늘(100)을 이용하여 거치바늘(200)을 삽입하는 경우, 사용자는 와이어를 잡아서 거치바늘(200) 내부에 삽입한 후, 와이어를 당겨서 거치바늘(200)이 이동 가능한 직선 경로를 형성하여 척추바늘을 따라 신체 내부로 삽입 가능하도록 한다. 또한, 예를 들어, 탈착손잡이(400)를 더 포함하는 경우, 탐침바늘(100)은 후술되는 탈착손잡이(400)를 기준으로 신체 내에 삽입 가능한 척추바늘과 와이어로 나누어지며, 후술되는 바와 같이 탈착손잡이(400) 제거 시에 와이어 또는 무균성 실을 감싸는 오염방지막이 제거될 수 있다.
- [0031] 또한, 다른 일실시예로, 탐침바늘(100)은 가이드와이어일 수 있다. 즉, 탐침바늘(100)은 신체에 삽입 가능한 긴 와이어일 수 있다. 탈착손잡이(400)를 더 포함하는 경우, 탈착손잡이(400)는 긴 와이어 중간의 특정한 위치에 결합될 수 있다.
- [0032] 상기 탐침바늘(100)은 거치바늘(200)이 탐침바늘(100)을 따라 삽입된 이후에 제거된다. 즉, 의료진은 뇌척수액 카테터(300)가 이동할 통로 확보를 위해 척추바늘을 먼저 제거하고 뇌척수액 카테터(300)를 삽입한다.
- [0033] 탐침바늘(100)은 흉추, 요추와 같은 특정한 신체지점(예를 들어, 4번 척추뼈와 5번 척추뼈 사이 지점)에서 지주막하강 방향으로 삽입된다. 구체적으로, 요추천자(Lumbar Puncture)를 수행하는 경우, 환자에게 의사 반대편을 보면서 옆으로 돌아 누워서 목은 숙이고 양 무릎은 굽혀서 가슴에 붙인 자세를 유지하도록 하고, 의료진은 척추

사이와 벌어진에 따라 생긴 척추뼈 사이 공간(예를 들어, 4번 5번 척추 사이 공간)으로 탐색바늘을 삽입한다.

- [0034] 거치바늘(200)은 탐침바늘(100)을 따라 신체에 삽입되는 관이다. 거치바늘(200)은 내부에 관통되는 관로를 구비한다. 상기 관로는 탐침바늘(100)과 뇌척수액 카테터(300)가 통과할 수 있는 구경으로 형성된다. 즉, 거치바늘(200)의 관로 구경은 상기 뇌척수액 카테터(300)의 두께보다 크게 형성된다. 거치바늘(200)을 삽입하는 방식의 일실시예로, 거치바늘(200)은 지주막하강 방향으로 이미 삽입된 상태로 배치된 탐침바늘(100)이 관로 내부를 통과하도록 하여 삽입된다.
- [0035] 또한, 다른 일실시예는, 도 2에서와 같이, 뇌척수액 카테터(300);를 더 포함한다. 뇌척수액 카테터(300)는 지주막하강 내부(즉, 뇌척수액 공간)으로 침투하는 카테터이다. 상기 뇌척수액 카테터는 거치바늘(200)의 관로를 따라 목표지점 방향으로 진행하여 뇌척수액 공간 내부로 삽입된다. 뇌척수액 카테터(300)는 뇌척수액 공간으로 삽입되어 신경계통 질환을 진단하는 데 필요한 뇌척수액을 얻거나 약제를 척수강에 주입하는 역할을 수행한다.
- [0036] 또한, 다른 일실시예는, 도 3에서와 같이, 탈착손잡이(400)를 더 포함한다. 상기 탈착손잡이(400)는 탐침바늘(100)의 특정 위치에 결합되어, 탐침바늘(100)의 삽입 시에 손잡이 역할을 수행한다. 탐침바늘(100)은 얇은 두께로 형성됨에 따라 의료진이 잡고 특정 방향으로 삽입하는 조작하는데 어려움이 있어서, 의료진의 손쉬운 조작을 위해 탐침바늘(100)의 특정 위치에 탈착손잡이(400)를 결합한다. 탈착손잡이(400)는 사용자(즉, 의료진)에 의해 수술전에 특정 위치에 결합되어 사용될 수도 있고, 특정 위치에 결합된 상태로 제작될 수 있다.
- [0037] 다른 일실시예로, 탈착손잡이(400)는 탐침바늘(100)이 삽입되는 깊이를 확인 또는 안내하는 역할을 수행할 수 있다. 예를 들어, 탈착손잡이(400)가 의료진에 의해 수술 전에 특정 위치에 결합되는 경우, 의료진은 탐침바늘(100)을 삽입하여야 하는 깊이에 맞추어 탈착손잡이(400)를 결합하여, 삽입하여야 하는 깊이 이상으로 탐침바늘(100) 삽입이 진행되는 것을 방지할 수 있다. 또한, 예를 들어, 탈착손잡이(400)가 탐침바늘(100)의 특정 위치에 결합된 상태로 제공되는 경우, 탐침바늘(100)은 표면에 탈착손잡이(400) 위치를 기준으로 삽입된 깊이를 확인하기 위한 눈금을 표시할 수 있다.
- [0038] 다른 일실시예로, 상기 탈착손잡이(400)는, 상기 탐침바늘(100)의 삽입 시에 이용된 후, 상기 거치바늘(200)의 삽입 전에 제거된다. 즉, 탈착손잡이(400)가 탐침바늘(100)을 따라 삽입되는 거치바늘(200)의 관로에 비해 두꺼우므로, 의료진은 탐침바늘(100)의 말단이 신체 내부의 원하는 지점에 도달한 후 거치바늘(200)을 삽입하기 전에 탈착손잡이(400)를 제거하여, 거치바늘(200)이 탐침바늘(100)을 따라 원활하게 이동하도록 할 수 있다.
- [0039] 탈착손잡이(400)는 다양한 형태로 형성될 수 있고, 다양한 탈부착 방식이 적용될 수 있다. 예를 들어, 도 4에서와 같이, 탈착손잡이(400)는 일측이 개방되어 탐침바늘(100)에서 제거될 수 있는 구조로 형성될 수 있다.
- [0040] 또한, 다른 일실시예는, 상기 탐침바늘(100)은, 상기 탐침바늘(100)이 신체 외부에 배치되는 와이어를 포함하는 경우, 오염방지막(500);을 더 포함한다. 도 5에서와 같이, 상기 오염방지막은 탈착손잡이(400)를 기준으로 탐침바늘(100)의 신체 외부에 위치하는 영역에 씌워진다. 탐침바늘(100)이 삽입과정 및 삽입 후 거치바늘(200)이 삽입되기 전에 오염됨에 따라 거치바늘(200) 내부를 오염시켜서 뇌척수액 카테터(300) 삽입 시에 오염 물질이 신체 내부로 유입되는 상황이 발생할 수 있다. 오염방지막(500)은 탐침바늘(100)의 와이어(예를 들어, 무균성실)에 씌워지고, 거치바늘(200) 삽입 전에 제거되어서 거치바늘(200)을 통과할 때까지 무균상태가 유지되도록 한다.
- [0041] 또한, 다른 일실시예로, 도 5(b)에서와 같이, 상기 오염방지막은 탈착손잡이(400) 제거 시에 함께 제거된다. 예를 들어, 오염방지막은 탈착손잡이(400)와 연결되어 있어서, 탈착손잡이(400)를 양쪽으로 열어서 제거하는 과정에서 오염방지막이 함께 제거될 수 있다.
- [0042] 도 6은 본 발명의 일실시예에 따른 지주막하강 탐침방법의 순서도이다.
- [0043] 도 6을 참조하면, 본 발명의 다른 일실시예에 따른 지주막하강 탐침방법은, 탐침바늘(100)을 뇌척수액 공간의 특정위치에 삽입하는 탐침바늘삽입단계(S200); 거치바늘(200)을 상기 탐침바늘(100)을 따라 신체에 삽입하는 거치바늘 삽입단계(S400); 및 상기 거치바늘(200)을 따라 뇌척수액 카테터(300)를 삽입하는 단계(S600);를 포함한다. 이하, 각 단계에 대한 상세한 설명을 기재한다.
- [0044] 먼저, 탐침바늘(100)을 뇌척수액 공간의 특정위치에 삽입한다(S200; 탐침바늘삽입단계). 의료진 또는 로봇은 탐침바늘(100)을 뇌척수액 공간(즉, 지주막하강)에 직선경로로 삽입한다. 탐침바늘(100)이 지주막하강에 삽입되면 뇌척수액이 흘러나오게 되어, 의료진은 뇌척수액이 배출되는지 여부를 통해 탐침바늘(100)이 지주막하강에 제대로 삽입되었는지 여부를 확인할 수 있다.

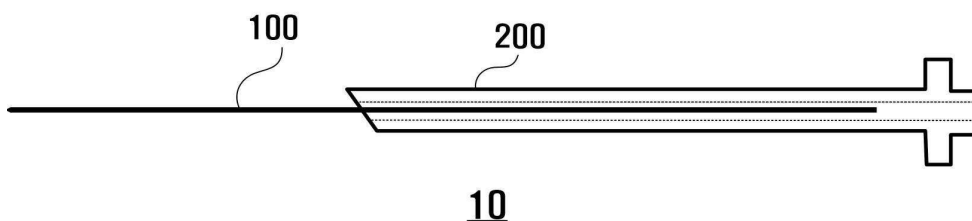
- [0045] 상기 탐침바늘(100)을 따라 거치바늘(200)을 신체에 삽입한다(S400; 거치바늘 삽입단계). 거치바늘(200)은 특정한 구경의 관로를 구비하고, 관로 내부를 탐침바늘(100)이 통과하도록 하여 신체 내부에 삽입한다. 경우에 따라, 거치바늘(200)은 뇌척수액 카테터(300)의 진행경로를 형성하는 것이므로, 뇌척수액 공간에 침투하지 않고, 인접한 지점에 말단이 위치하도록 삽입될 수 있다.
- [0046] 상기 거치바늘(200)을 따라 뇌척수액 카테터(300)를 삽입한다(S600; 카테터삽입단계). 뇌척수액 카테터(300)는 거치바늘(200) 관로를 통과하여 뇌척수액 공간(즉, 지주막하강)으로 침투한다.
- [0047] 일실시예로, 의료진 또는 로봇은 거치바늘(200)의 관로를 통해 신체 내부에 뇌척수액 카테터(300)를 삽입하기 전에 탐침바늘(100)을 먼저 제거한다. 신체손상을 줄이기 위해서는 거치바늘(200)의 두께도 최소화되어야 하므로, 뇌척수액 카테터(300)가 통과 가능한 구경으로 거치바늘(200)을 제작하면, 탐침바늘(100)이 내부에 배치된 상태에서 뇌척수액 카테터(300)가 이동하지 못할 수 있다. 따라서, 탐침바늘(100)이 이미 거치바늘(200)의 이동 방향을 제공함에 따라 거치바늘(200)의 삽입된 후에, 탐침바늘(100)은 먼저 신체에서 추출될 수 있다.
- [0048] 또한, 다른 일실시예로, 도 7에서와 같이, 탐침바늘(100)에 탈착손잡이(400)가 결합되는 경우, 탐침바늘(100)에 결합된 탈착손잡이(400)를 제거하는 단계(S300);를 더 포함한다. 상기 탈착손잡이(400)는 상기 탐침바늘(100)의 특정 위치에 결합되어, 상기 탐침바늘(100) 삽입 시에 손잡이로 사용되는 것이다.
- [0049] 상기와 같은 본 발명에 따르면, 뇌척수액 공간에 뇌척수액 카테터(300)를 삽입하는 경우에, 카테터 이동경로를 형성하는 과정에서 뇌 또는 척추의 다른 부위를 손상시키는 것을 방지할 수 있다. 즉, 얇은 탐침바늘(100)을 통해 진행경로를 먼저 설정하고, 뇌척수액 카테터(300)가 이동가능한 관로를 가진 거치바늘(200)을 설정된 진행경로에 배치하여, 뇌척수액 카테터(300)를 정확한 이동경로를 따라 원하는 지점에 삽입되도록 한다.
- [0050] 또한, 본 발명의 일실시예에 따르면, 탐침바늘(100) 조작을 위한 탈착손잡이(400)를 구비하여, 얇은 탐침바늘(100)을 의료진이 간편하게 조작할 수 있도록 한다. 또한, 탐침바늘(100) 삽입 후에 간편하게 제거될 수 있도록 하여, 거치바늘(200) 삽입에 영향이 없도록 한다.
- [0051] 이상, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 제한적이지 않은 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

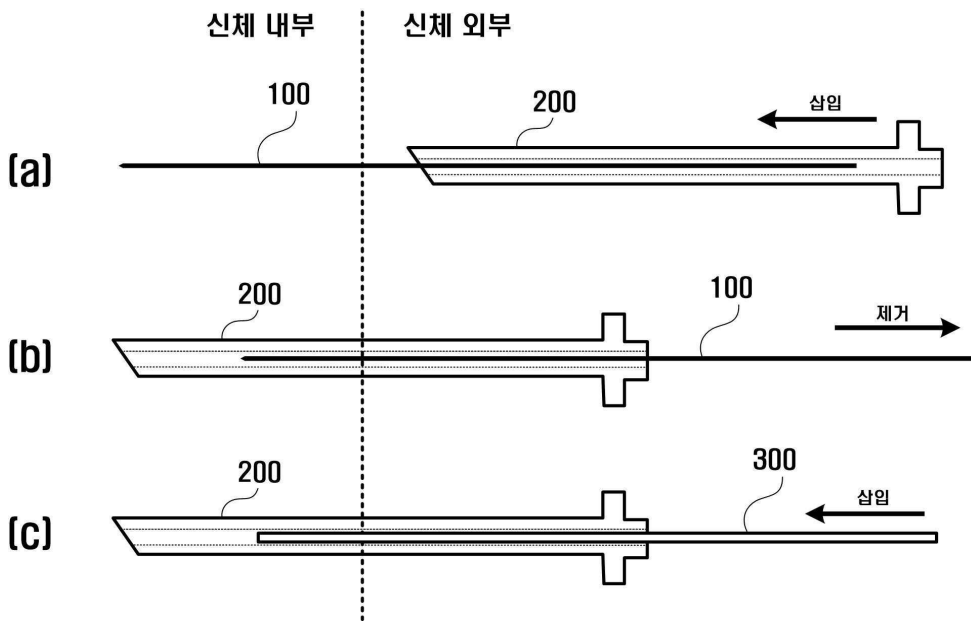
- [0052] 10 : 지주막하강 탐침기구
100 : 탐침바늘 200 : 거치바늘
300 : 뇌척수액 카테터 400 : 탈착손잡이
500 : 오염방지막

도면

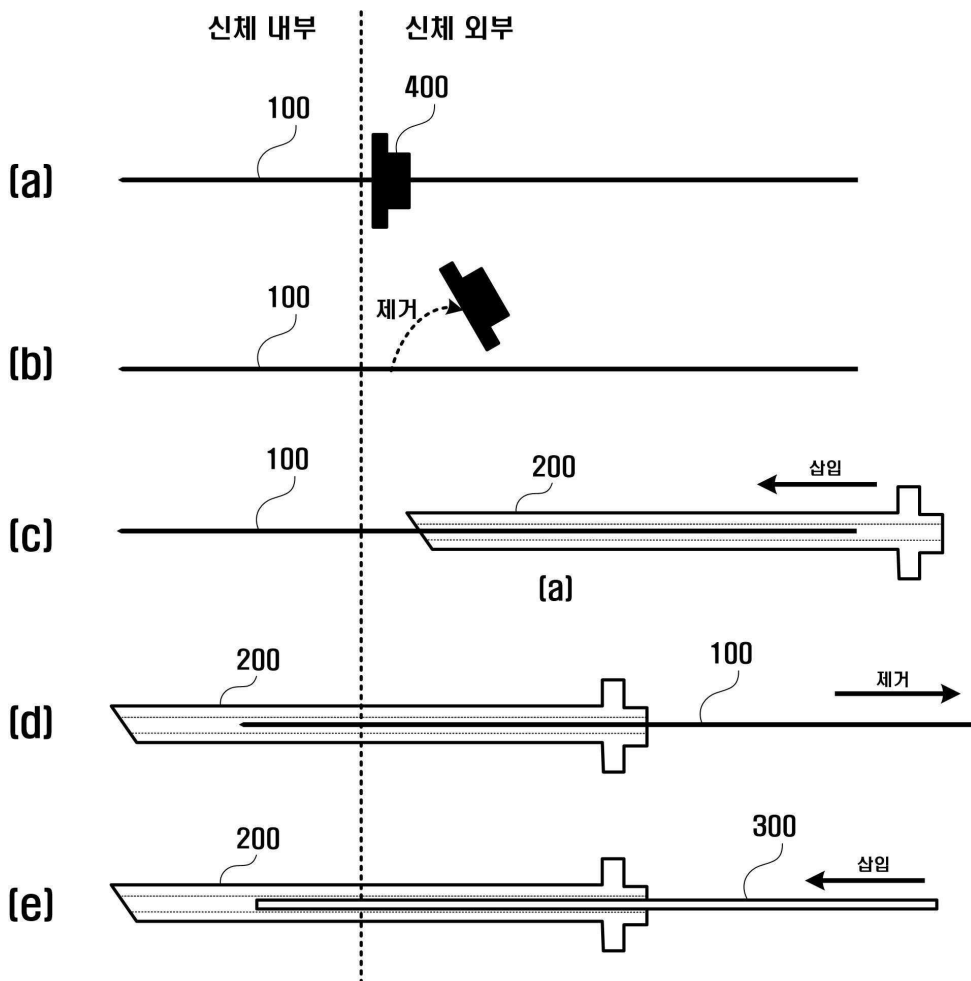
도면1



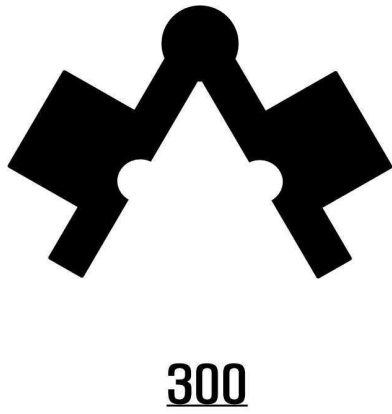
도면2



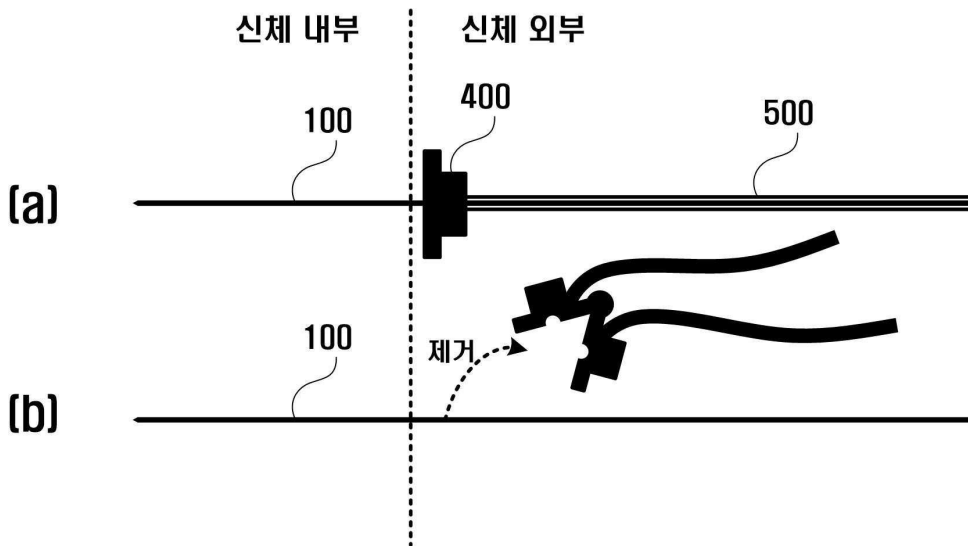
도면3



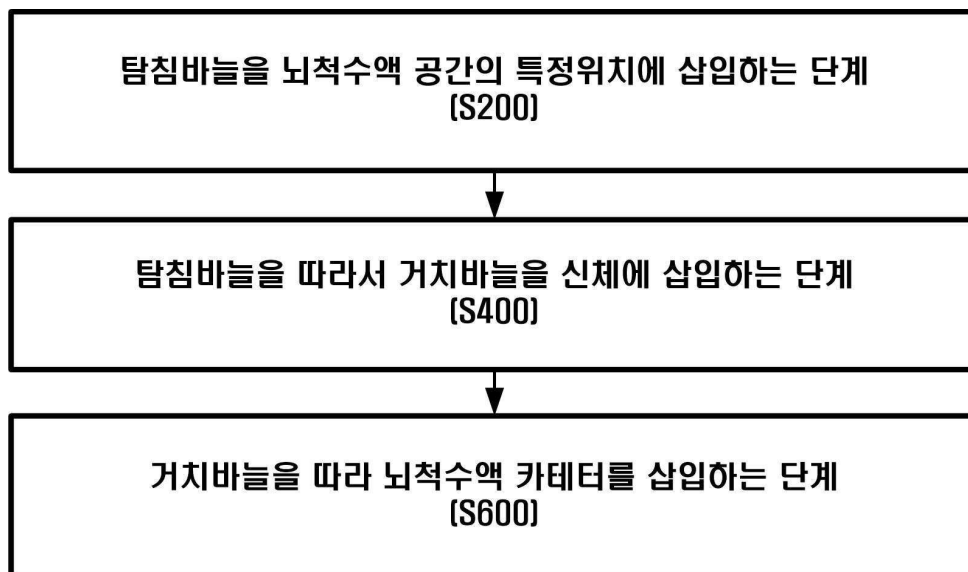
도면4



도면5



도면6



도면7

