



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0069728
(43) 공개일자 2023년05월19일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61M 25/06 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61M 25/0693 (2013.01)

A61M 25/0606 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2021-0156042

(22) 출원일자 2021년11월12일

심사청구일자 2021년11월12일

(71) 출원인

재단법인 아산사회복지재단

서울특별시 송파구 올림픽로43길 88 (풍납동)

울산대학교 산학협력단

울산광역시 남구 대학로 93(무거동)

(72) 발명자

이덕희

서울특별시 광진구 능동로27가길 1-6, (군자동)
205-501

황선문

경기도 부천시 조마루로 134 보람마을아주아파트
1116동 402호

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

제일특허법인(유)

전체 청구항 수 : 총 10 항

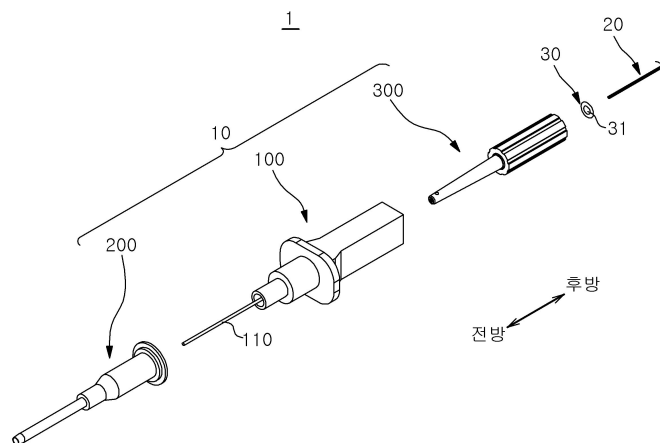
(54) 발명의 명칭 혈관 천자 시스템 및 혈관 천자 방법

(57) 요약

혈관 천자 시스템 및 혈관 천자 방법이 개시된다.

이 중에서 혈관 천자 시스템은 니들이 구비된 스타일렛과 스타일렛의 전단부에 장착되는 카테터 시스템과 스타일렛의 내경면 사이에 챔버가 형성되도록 스타일렛의 후단부에 장착되는 니들 커넥터를 포함하는 혈관 카테터와, 끝단이 혈관 내에 위치되도록 혈관 카테터를 관통 가능한 안내 와이어를 포함하고, 니들 커넥터는 안내 와이어가 관통 가능한 홀더 유로부와, 니들이 혈관 내에 삽입될 때, 니들을 통해 유입된 혈액이 챔버에 이동가능하도록 홀더 유로부를 관통하여 형성되는 배출홀부를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61M 25/065 (2013.01)

A61M 25/0662 (2013.01)

(72) 발명자

최준호

서울특별시 송파구 동남로 193 (가락동, 가락쌍용
아파트) 303동 904호

김진아

경기도 구리시 체육관로 64 (수택동) 대림한숲아파
트 103동 1611호

신지훈

서울특별시 송파구 양재대로 1218 올림픽선수기자
촌아파트 318동 1106호

전승룡

서울특별시 광진구 독섬로44길 47 (자양동, 동화홈
타운) 402호

명세서

청구범위

청구항 1

니들이 구비된 스타일렛과, 상기 스타일렛의 전단부에 장착되는 카테터 시스와, 상기 스타일렛의 내경면 사이에 챔버가 형성되도록 상기 스타일렛의 후단부에 장착되는 니들 커넥터를 포함하는 혈관 카테터; 및

끝단이 혈관 내에 위치되도록 상기 혈관 카테터를 관통 가능한 안내 와이어를 포함하고,

상기 니들 커넥터는

상기 안내 와이어가 관통 가능한 홀더 유로부와, 상기 니들이 상기 혈관 내에 삽입될 때, 상기 니들을 통해 유입된 혈액이 상기 챔버에 이동가능하도록 상기 홀더 유로부를 관통하여 형성되는 배출홀부를 포함하는,

혈관 천자 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 니들 커넥터는

상기 안내 와이어가 관통 가능한 바디 유로부가 형성된 커넥터 바디; 및

후단부가 상기 커넥터 바디의 전단부에 결합되되, 상기 바디 유로부와 연통되는 상기 홀더 유로부가 길이방향으로 연장 형성되고, 상기 배출홀부가 상기 홀더 유로부를 수직방향으로 관통하는 커넥터 홀더를 더 포함하는,

혈관 천자 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 커넥터 바디는

내부에 상기 바디 유로부가 형성된 바디부;

상기 커넥터 홀더의 후단부가 결합되도록 상기 바디부의 전단부에서 내경방향으로 돌출 형성되는 걸림부; 및

상기 바디부의 전후방향으로 상기 바디 유로부를 제1 유로부와 제2 유로부로 구획하는 격벽부를 포함하는,

혈관 천자 시스템.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 홀더 유로부는

상기 커넥터 홀더의 후방향으로 내경이 점차 증가되는 내경면을 가지는,

혈관 천자 시스템.

청구항 5

제 3 항에 있어서,

상기 제1 유로부는

상기 커넥터 바디의 전후방향으로 내경이 동일한 내경면을 제공하고,

상기 제2 유로부는

상기 커넥터 바디의 후방향으로 점차 내경이 증가되는 내경면을 제공하는,
혈관 천자 시스템.

청구항 6

제 3 항에 있어서,

상기 격벽부에는

중앙에 상기 안내 와이어가 관통되는 와이어홀이 형성되고, 상기 제1 유로부와 제2 유로부 사이를 연통하는 연통홀이 상기 와이어홀을 중심으로 방사방향으로 이격되어 형성되는,

혈관 천자 시스템.

청구항 7

제 3 항에 있어서,

상기 제1 유로부는

상기 커넥터 홀더의 후단부와 상기 격벽부 사이에 잉여공간을 제공하는,

혈관 천자 시스템.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 혈관 카테터는

상기 니들 커넥터의 후단부에 배치되고, 중앙에 상기 안내 와이어가 관통되는 멤브레인 홀이 형성된 멤브레인 부재를 더 포함하는,

혈관 천자 시스템.

청구항 9

안내 와이어를 니들 커넥터 및 스타일렛에 관통시킨 혈관 카테터를 준비하는 단계;

준비된 스타일렛의 니들을 혈관에 천자하는 단계;

니들 커넥터와 스타일렛 사이에 형성된 챔버 내에 혈액의 유입을 확인하는 단계;

챔버 내에 혈액의 유입이 확인되면, 안내 와이어의 끝단을 혈관 내에 삽입하는 단계;

안내 와이어의 끝단이 혈관 내에 삽입된 상태에서, 혈관 카테터의 카테터 시스를 스타일렛에서 분리하여 혈관에 고정시키는 단계; 및

카테터 시스를 제외한 스타일렛, 니들 커넥터 및 안내 와이어를 혈관에서 제거하는 단계를 포함하는,

혈관 천자 방법.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 챔버 내에 혈액의 유입을 확인하는 단계에서는,

상기 니들을 통해 유입된 혈액이 상기 니들 커넥터의 홀더 유로부를 관통하여 형성된 배출홀부를 통해 상기 챔버로 이동되는,

혈관 천자 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 혈관 천자 시스템 및 혈관 천자 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로, 내경정맥, 쇄골하정맥 또는 대동맥 등과 같이 피부 깊은 부위에 위치한 혈관에 대한 카테터(Catheter)의 삽입이 널리 이용되고 있다. 혈압 검사, 마취 및 약물투여 등을 위하여, 혈관에 대한 카테터의 삽입은, 환자에 대한 여러 치료과정의 적절한 수행을 위한 과정이다.

[0003] 일 예로, 카테터를 혈관(예를 들면, 동맥관)에 삽입하는 경우, 스타일렛(stylet)의 니들이 혈관의 전벽(anterior wall)을 지나 후벽(posterior wall)까지 천자하게 상태에서, 스타일렛을 뒤로 당기면 니들이 혈관 내부에 위치될 수 있다. 이때, 혈액이 니들을 통하여 스타일렛의 내부로 유입되므로, 시술자는 스타일렛 내 유입된 혈액을 눈으로 관찰함으로써, 니들이 혈관 내 정상적으로 진입되었음을 인지할 수 있다.

[0004] 그런데, 니들이 혈관의 후벽까지 천자하게 되므로, 혈액을 통한 감염이나, 혈관 내 출혈, 혈중 등에 따른 합병증이 야기될 수 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 공개특허공보 10-2021-0049621호(2021. 05. 06 공개)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 실시예들은 카테터의 혈관 삽입 시 혈관 손상을 줄일 수 있는 혈관 천자 시스템 및 혈관 천자 방법을 제공하고자 한다.

[0007] 또한, 본 발명의 실시예들은 카테터를 혈관 삽입 시 카테터가 동맥관 또는 정맥관 내에 위치하고 있는지를 정확하게 확인할 수 있는 혈관 천자 시스템 및 혈관 천자 방법을 제공하고자 한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일 측면에 따르면, 니들이 구비된 스타일렛과, 상기 스타일렛의 전단부에 장착되는 카테터 시스템, 상기 스타일렛의 내경면 사이에 챔버가 형성되도록 상기 스타일렛의 후단부에 장착되는 니들 커넥터를 포함하는 혈관 카테터; 및 끝단이 혈관 내에 위치되도록 상기 혈관 카테터를 관통 가능한 안내 와이어를 포함하고, 상기 니들 커넥터는 상기 안내 와이어가 관통 가능한 홀더 유로부와, 상기 니들이 상기 혈관 내에 삽입될 때, 상기 니들을 통해 유입된 혈액이 상기 챔버에 이동가능하도록 상기 홀더 유로부를 관통하여 형성되는 배출홀부를 포함하는 혈관 천자 시스템이 제공될 수 있다.

[0009] 이때, 상기 니들 커넥터는 상기 안내 와이어가 관통 가능한 바디 유로부가 형성되는 커넥터 바디; 및 후단부가 상기 커넥터 바디의 전단부에 결합되되, 상기 바디 유로부와 연통되는 상기 홀더 유로부가 길이방향으로 연장 형성되고, 상기 배출홀부가 상기 홀더 유로부를 수직방향으로 관통하는 커넥터 홀더를 더 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 상기 커넥터 바디는 내부에 상기 바디 유로부가 형성된 바디부; 상기 커넥터 홀더의 후단부가 결합되도록 상기 바디부의 전단부에서 내경방향으로 돌출 형성되는 걸림부; 및 상기 바디부의 전후방향으로 상기 바디 유로부를 제1 유로부와 제2 유로부로 구획하는 격벽부를 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 상기 홀더 유로부는 상기 커넥터 홀더의 후방향으로 내경이 점차 증가되는 내경면을 가질 수 있다.

[0012] 또한, 상기 제1 유로부는 상기 커넥터 바디의 전후방향으로 내경이 동일한 내경면을 제공하고, 상기 제2 유로부는 상기 커넥터 바디의 후방향으로 내경이 점차 증가되는 내경면을 제공할 수 있다.

[0013] 또한, 상기 격벽부에는 중앙에 상기 안내 와이어가 관통되는 와이어홀이 형성되고, 상기 제1 유로부와 제2 유로

부 사이를 연통하는 연통홀이 상기 와이어홀을 중심으로 방사방향으로 이격되어 형성될 수 있다.

[0014] 또한, 상기 제1 유로부는 상기 커넥터 홀더의 후단부와 상기 격벽부 사이에 잉여공간을 제공할 수 있다.

[0015] 또한, 상기 혈관 카테터는 상기 니들 커넥터의 후단부에 배치되고, 중앙에 상기 안내 와이어가 관통되는 멤브레인 홀이 형성된 멤브레인 부재를 더 포함할 수 있다.

[0016] 본 발명의 일 측면에 따르면, 안내 와이어를 니들 커넥터 및 스타일렛에 관통시킨 혈관 카테터를 준비하는 단계; 준비된 스타일렛의 니들을 혈관에 천자하는 단계; 니들 커넥터와 스타일렛 사이에 형성된 챔버 내에 혈액의 유입을 확인하는 단계; 챔버 내에 혈액의 유입이 확인되면, 안내 와이어의 끝단을 혈관 내에 삽입하는 단계; 안내 와이어의 끝단이 혈관 내에 삽입된 상태에서, 혈관 카테터의 카테터 시스를 스타일렛에서 분리하여 혈관에 고정시키는 단계; 및 카테터 시스를 제외한 스타일렛, 니들 커넥터 및 안내 와이어를 혈관에서 제거하는 단계를 포함하는 혈관 천자 방법이 제공될 수 있다.

[0017] 이때, 상기 챔버 내에 혈액의 유입을 확인하는 단계에서는, 상기 니들을 통해 유입된 혈액이 상기 니들 커넥터의 홀더 유로부를 관통하여 형성된 배출홀부를 통해 상기 챔버로 이동될 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 실시예들은 혈관 카테터를 동맥관에 삽입시, 혈관 카테터 삽입 시 발생하는 혈관 손상을 최소화할 수 있다는 이점이 있다.

[0019] 또한, 본 발명의 실시예들은 혈관 카테터를 정맥관에 삽입시, 정맥이 얇고 구불거리는 경우에도 안정적으로 혈관 카테터를 정맥관에 삽입 가능하다는 이점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템을 도시한 분해 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템의 스타일렛과 니들 커넥터 간의 결합 상태를 도시한 부분 단면도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템의 니들 커넥터(동맥용)를 확대하여 도시한 사시도이다.

도 4는 도 3의 "A-A"선부를 절개하여 도시한 횡단면 사시도이다.

도 5는 도 3의 "B-B"선부를 절개하여 도시한 종단면 사시도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템의 니들 커넥터(정맥용)를 확대하여 도시한 사시도이다.

도 7은 도 6의 "C-C"선부를 절개하여 도시한 횡단면 사시도이다.

도 8 내지 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템의 혈관 카테터를 혈관에 삽입하는 과정을 도시한 상태도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 방법을 도시한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0021] 이하에서는 본 발명의 사상을 구현하기 위한 구체적인 실시예에 대하여 도면을 참조하여 상세히 설명하도록 한다.

[0022] 아울러 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.

[0023] 또한, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 '연결', '지지', '접속', '공급', '전달', '접촉'된다고 언급된 때에는 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결, 지지, 접속, 공급, 전달, 접촉될 수도 있지만 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다.

[0024] 본 명세서에서 사용된 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로 본 발명을 한정하려는 의도로 사용된 것은 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한 복수의 표현을 포함한다.

[0025] 또한, 본 명세서에서 상측, 하측, 측면 등의 표현은 도면에 도시를 기준으로 설명한 것이며 해당 대상의 방향이

변경되면 다르게 표현될 수 있음을 미리 밝혀둔다. 마찬가지로 이유로 첨부 도면에 있어서 일부 구성요소는 과장되거나 생략되거나 또는 개략적으로 도시되었으며, 각 구성요소의 크기는 실제 크기를 전적으로 반영하는 것이 아니다.

- [0026] 또한, 제1, 제2 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 해당 구성요소들은 이와 같은 용어들에 의해 한정되지는 않는다. 이 용어들은 하나의 구성요소들을 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0027] 명세서에서 사용되는 "포함하는"의 의미는 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소 및/또는 성분을 구체화하며, 다른 특정 특성, 영역, 정수, 단계, 동작, 요소, 성분 및/또는 군의 존재나 부가를 제외시키는 것은 아니다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템을 도시한 분해 사시도이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템의 스타일렛과 니들 커넥터 간의 결합 상태를 도시한 부분 단면도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템의 니들 커넥터(동맥용)를 확대하여 도시한 사시도이고, 도 4는 도 3의 "A-A"선부를 절개하여 도시한 횡단면 사시도이며, 도 5는 도 3의 "B-B"선부를 절개하여 도시한 종단면 사시도이다.
- [0029] 도 1 내지 도 5에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템(1)은, 혈관 카테터(10)가 혈관(B)에 삽입될 때, 니들(110)이 혈관(B) 내에 진입되었음을 정확하게 인지되도록 하여, 혈관 카테터(10)의 혈관 삽입 시 혈관의 손상을 최소화할 수 있다. 이를 위해, 혈관 천자 시스템(1)은 혈관 카테터(10) 및 안내 와이어(20)를 포함할 수 있다.
- [0030] 구체적으로, 혈관 카테터(10)는 스타일렛(100), 카테터 시스(200) 및 니들 커넥터(300)를 포함할 수 있다. 스타일렛(100)은 내부와 투시 가능한 재질로 이루어질 수 있다. 이에 따라, 스타일렛(100)의 내측에 형성된 챔버(S1)에 혈액이 인입될 때, 시술자는 챔버(S1)에 인입된 혈액(L)을 스타일렛(100)을 통해 확인할 수 있다. 이 스타일렛(100)의 전단부에는 카테터 시스(200)가 장착될 수 있고, 스타일렛(100)의 후단부에는 니들 커넥터(300)의 전단부가 삽입될 수 있다.
- [0031] 스타일렛(100)에는 니들(110)이 구비될 수 있다. 니들(110)은 스타일렛(100)이 카테터 시스(200)와 결합될 때, 카테터 시스(200)를 관통하도록 삽입될 수 있다. 니들(110)은 카테터 시스(200)의 길이보다 상대적으로 길게 형성되므로, 니들(110)의 전단부는 카테터 시스(200)를 관통하여 노출될 수 있다.
- [0032] 카테터 시스(200)는 스타일렛(100)의 전단부에 장착될 수 있다. 카테터 시스(200)의 전단부에는 연결의 시스 튜브가 구비될 수 있다. 시스 튜브에는 스타일렛(100)의 니들(110)이 관통될 수 있다. 스타일렛(100) 및 카테터 시스(200)는 일반적으로 사용되는 통상의 스타일렛(100) 및 카테터 시스(200) 구성과 대응되므로, 이에 대한 자세한 설명은 생략하기로 한다.
- [0033] 니들 커넥터(300)는 스타일렛(100)의 내경면 사이에 챔버(S1)가 형성되도록 스타일렛(100)의 후단부에 장착될 수 있다. 챔버(S1)는 니들 커넥터(300)의 전단부 외측면과 스타일렛(100)의 후단부 내측면 사이에 형성되는 공간으로 이해될 수 있다. 니들 커넥터(300)가 스타일렛(100)에 장착될 때, 챔버(S1)는 니들 커넥터(300)와 스타일렛(100) 간의 결합력에 의해 밀폐될 수 있다. 다만, 챔버(S1)는 니들 커넥터(300)의 배출홀부(323)와 연통되므로, 혈관 카테터(10)의 니들(110)이 혈관(B)을 천자할 때, 챔버(S1)에는 혈액(L)이 인입될 수 있다.
- [0034] 니들 커넥터(300)는 탄성 재질로 구성될 수 있다. 일 예로, 니들 커넥터(300)는 실리콘 또는 고무 재질로 이루어질 수 있다. 이에 따라, 니들 커넥터(300)가 스타일렛(100)에 장착될 때, 니들 커넥터(300)는 챔버(S1)가 밀폐되도록 스타일렛(100)에 밀착되게 결합될 수 있다. 이 니들 커넥터(300)는 동맥관에 삽입되는 혈관 카테터(10)에 적용되는 동맥용 니들 커넥터일 수 있다.
- [0035] 이러한 니들 커넥터(300)는 커넥터 바디(310) 및 커넥터 홀더(320)를 포함할 수 있다.
- [0036] 니들 커넥터(300)의 커넥터 바디(310)는 바디부(311)와, 바디부(311)의 내부에 형성되는 바디 유로부(312)와, 바디부(311)의 전단부에 형성되는 걸림부(313)와, 바디부(311)의 중앙부에 형성되는 격벽부(314)를 포함할 수 있다.
- [0037] 바디부(311)는 커넥터 바디(310)의 전체적인 형상을 제공할 수 있다. 일 예로, 바디부(311)는 원통 형상일 수 있다. 바디부(311)에는 걸림부(313) 및 격벽부(314)가 일체로 형성될 수 있다. 바디부(311)의 후단부에는 내경이 후방향으로 점차 증가되는 바디 경사면(312c)이 형성될 수 있다. 바디 경사면(312c)은 안내 와이어(20)가 커

넥터 바디(310)의 후단부에 삽입될 때, 안내 와이어(20)의 삽입이 용이하도록 안내 와이어(20)의 선단을 가이드 할 수 있다.

- [0038] 바디 유로부(312)는 바디부(311)의 내부에서 전후방향으로 연장 형성되는 유로 형상일 수 있다. 바디 유로부(312)에는 안내 와이어(20)가 삽입되어 관통될 수 있다. 바디 유로부(312)는 니들 커넥터(300)의 후단부에서 전단부로 이동하는 안내 와이어(20)의 이동 경로를 안내할 수 있다.
- [0039] 걸림부(313)는 바디부(311)의 전단부측 내경면에서 내경방향으로 돌출 형성될 수 있다. 커넥터 홀더(320)가 커넥터 바디(310)에 결합될 때, 걸림부(313)에는 커넥터 홀더(320)의 후단부가 끼워 결합될 수 있다. 이때, 커넥터 홀더(320)는 탄성 재질로 이루어지므로, 커넥터 홀더(320)가 커넥터 바디(310)에 결합될 때, 커넥터 홀더(320)는 커넥터 바디(310)의 걸림부(313)에 걸려 고정될 수 있다.
- [0040] 격벽부(314)는 바디부(311)의 전단부로부터 이격되어 형성될 수 있다. 이에 따라, 커넥터 홀더(320)가 커넥터 바디(310)에 결합될 때, 커넥터 홀더(320)의 후단부와 격벽부(314) 사이에는 잉여공간(S2)이 형성될 수 있다. 잉여공간(S2)에는 커넥터 홀더(320)로부터 이동된 혈액이 임시 수용될 수 있다. 잉여공간(S2) 내 혈액은 격벽부(314)의 복수 개의 연통홀(314b)을 통해 커넥터 바디(310)의 후단부를 통해 외부로 배출될 수 있다.
- [0041] 특히, 동맥관은 정맥관보다 혈액의 압력이 높음에 따라, 혈관 카테터(10)가 삽입되는 혈관(B)이 동맥관인 경우, 잉여공간(S2)에는 안내 와이어(20)의 끝단이 위치됨으로써, 격벽부(314)를 통과한 안내 와이어(20)는 니들 커넥터(300) 내에서 안정적인 거치가 가능하다.
- [0042] 격벽부(314)는 바디부(311)의 전후방향으로 바디 유로부(312)를 제1 유로부(312a)와 제2 유로부(312b)로 구획할 수 있다. 이때, 제1 유로부(312a)는 커넥터 바디(310)의 전후방향으로 내경이 동일한 내경면을 제공할 수 있다. 그리고 제1 유로부(312a)는 커넥터 홀더(320)의 후단부와 격벽부(314) 사이에 잉여공간(S2)을 제공할 수 있다. 제2 유로부(312b)는 커넥터 바디(310)의 후방향으로 내경이 점차 증가되는 내경면을 제공할 수 있다.
- [0043] 격벽부(314)의 중앙에는 안내 와이어(20)가 관통 가능한 와이어 홀(314a)이 관통되어 형성될 수 있다. 와이어 홀(314a)은 안내 와이어(20)의 외경과 대응되는 내경을 가질 수 있다. 그리고 격벽부(314)에는 복수 개의 연통홀(314b)이 관통되어 형성될 수 있다. 복수 개의 연통홀(314b)은 와이어 홀(314a)을 중심으로 격벽부(314)의 외경방향에 위치될 수 있다. 복수 개의 연통홀(314b)의 구멍 크기는 니들 커넥터(300)의 전방측에서 후방측으로 갈수록 점차 작아지는 크기일 수 있다. 이에 따라, 니들 커넥터(300)의 잉여공간(S2)에 수용된 혈액은 복수 개의 연통홀(314b)을 통해 제1 유로부(312a)에서 제2 유로부(312b)로 이동될 수 있다.
- [0044] 니들 커넥터(300)의 커넥터 홀더(320)는 홀더부(321)와, 홀더부(321)의 내부에 형성되는 홀더 유로부(322)와, 홀더 유로부(322)와 연통되도록 홀더부(321)의 전단부에 형성되는 배출홀부(323)를 포함할 수 있다.
- [0045] 홀더부(321)는 커넥터 홀더(320)의 전체적인 형상을 제공할 수 있다. 일 예로, 홀더부(321)는 원추형상일 수 있다. 홀더부(321)의 선단부에는 내경이 후방향으로 점차 감소되는 홀더 경사면(322a)이 형성될 수 있다. 홀더 경사면(322a)은 니들(110)의 후단이 커넥터 홀더(320)의 선단부에 삽입될 때, 니들(110)의 삽입이 용이하도록 니들(110)의 후단을 가이드할 수 있다. 홀더부(321)의 후단부는 커넥터 바디(310)의 전단부에 결합될 수 있다. 이를 위해, 홀더부(321)의 후단부에는 커넥터 바디(310)의 걸림부(313)에 걸려 고정 가능한 걸림홈이 형성될 수 있다.
- [0046] 홀더 유로부(322)는 홀더부(321)의 내부에서 전후방향으로 연장형성되는 유로 형태로 형성될 수 있다. 홀더 유로부(322)는 커넥터 홀더(320)의 후방향으로 내경이 점차 증가되는 내경면을 가질 수 있다. 그리고 홀더 유로부(322)는 바디 유로부(312)와 연통될 수 있다. 홀더 유로부(322)는 니들(110)에서 커넥터 홀더(320) 측으로 이동하는 혈액의 이동을 안내할 수 있다.
- [0047] 배출홀부(323)는 홀더 유로부(322)를 수직방향으로 관통하여 형성될 수 있다. 배출홀부(323)는 챔버(S1)와 연통될 수 있다. 이에 따라, 니들(110)이 혈관(B) 내에 삽입될 때, 배출홀부(323)는 니들(110)에서 챔버(S1)로 이동하는 혈액의 이동을 안내할 수 있다.
- [0048] 멤브레인 부재(30)는 니들 커넥터(300)의 후단부에 배치될 수 있다. 멤브레인 부재(30)의 중앙에는 안내 와이어(20)가 관통되는 멤브레인 홀(31)이 형성될 수 있다. 멤브레인 홀(31)의 내경은 안내 와이어(20)의 직경과 동일하거나 다소 클 수 있다.
- [0049] 안내 와이어(20)는 혈관 카테터(10)를 관통할 수 있다. 혈관 카테터(10)가 혈관(B)에 삽입될 때, 안내 와이어(20)의 끝단은 혈관(B) 내에 위치되면, 카테터 시스(200)는 안내 와이어(20)에 의해 안내되어 혈관(B)에 고정될

수 있다.

- [0050] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템의 니들 커넥터(정맥용)를 확대하여 도시한 사시도이고, 도 7은 도 6의 "C-C"선부를 절개하여 도시한 횡단면 사시도이다.
- [0051] 도 6 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 본 발명의 변형예에 따르면, 니들 커넥터(300)에는 일 실시예의 잉여공간(S2)이 존재하지 아니할 수 있다. 이 니들 커넥터(300)는 정맥관에 삽입되는 혈관 카테터(10)에 적용되는 정맥용 니들 커넥터일 수 있다.
- [0052] 본 발명의 변형예를 설명함에 있어서, 상술한 일 실시예와 비교하였을 때, 니들 커넥터(300) 내에 잉여공간(S2)이 존재하지 아니한다는 점에서 차이가 있는바, 이러한 차이점을 위주로 설명하며, 동일한 설명 및 도면부호는 상술한 실시예를 인용한다.
- [0053] 혈관 카테터(10)의 격벽부(314)는 바디부(311)의 전단부에 근접하여 배치될 수 있다. 이에 따라, 커넥터 홀더(320)가 커넥터 바디(310)에 결합될 때, 커넥터 홀더(320)의 후단부와 격벽부(314) 사이에는 잉여공간(S2)이 존재하지 아니할 수 있다.
- [0054] 특히, 정맥관은 동맥관보다 혈액의 압력이 낮음에 따라, 혈관 카테터(10)가 삽입되는 혈관(B)이 정맥관인 경우, 잉여공간(S2)이 없더라도, 격벽부(314)를 통과한 안내 와이어(20)는 니들 커넥터(300) 내에서 안정적인 거치가 가능하다.
- [0055] 도 8 내지 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 시스템의 혈관 카테터를 혈관에 삽입하는 과정을 도시한 상태도이고, 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 방법을 도시한 블록도이다.
- [0056] 도 8 내지 도 11에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 혈관 천자 방법(2)은, 혈관 카테터를 준비하는 단계(S100), 니들을 혈관에 천자하는 단계(S200), 챔버 내에 혈액의 유입을 확인하는 단계(S300), 안내 와이어의 끝단을 혈관 내에 삽입하는 단계(S400), 카테터 시스를 스타일렛에서 분리하여 혈관에 고정시키는 단계(S500) 및 스타일렛, 니들 커넥터 및 안내 와이어를 혈관에서 제거하는 단계(S600)를 포함할 수 있다.
- [0057] 상기 혈관 카테터를 준비하는 단계(S100)에서는, 니들 커넥터를 스타일렛에 결합한 상태에서, 안내 와이어의 선단을 니들 커넥터의 후단부, 다시 말해, 니들 커넥터는 커넥터 바디 후단부에 삽입함으로써, 안내 와이어가 삽입된 혈관 카테터를 준비한다.
- [0058] 상기 니들을 혈관에 천자하는 단계(S200)에서는, 준비된 스타일렛의 니들을 혈관에 천자한다. 이때, 혈관에 삽입된 스타일렛의 니들에는 혈관 내 혈액이 유입될 수 있다.
- [0059] 상기 챔버 내에 혈액의 유입을 확인하는 단계(S300)에서는, 니들을 통해 유입된 혈액이 니들 커넥터의 배출홀부를 통해 니들 커넥터와 스타일렛 사이에 형성된 챔버로 이동되는데, 이때, 시술자는 챔버 내에 혈액을 확인함으로써, 니들이 혈관의 내부에 위치된 상태임을 인지할 수 있다.
- [0060] 특히, 혈관이 동맥관인 경우, 니들 커넥터의 잉여공간 내 혈액은 격벽부의 연통홀을 통해 니들 커넥터의 후단부를 통해 외부로 배출되는데, 이때, 시술자는 니들 커넥터의 후단부에서 노출되는 혈액을 확인함으로써, 혈관 중에서도 니들이 동맥관에 정확하게 위치되었는지를 확인할 수 있다. 반면에, 니들 커넥터의 후단부에서 혈액이 노출되지 아니하면, 시술자는 혈관의 내부에 위치되었지만, 니들이 동맥관에는 정확하게 위치되지 아니하였음을 확인할 수 있다.
- [0061] 상기 안내 와이어의 끝단을 혈관 내에 삽입하는 단계(S400)에서는, 챔버 내에 혈액의 유입이 확인되면, 안내 와이어의 끝단이 혈관 내에 삽입될 수 있다. 이와 같이, 끝단이 혈관 내에 삽입된 안내 와이어는, 카테터 시스의 이동을 안내할 수 있는 이동 경로를 제공할 수 있다.
- [0062] 상기 카테터 시스를 스타일렛에서 분리하여 혈관에 고정시키는 단계(S500)에서는, 안내 와이어의 끝단이 혈관 내에 삽입된 상태에서, 혈관 카테터의 카테터 시스가 스타일렛에서 분리하여 혈관에 고정될 수 있다. 예컨대, 카테터 시스를 안내 와이어를 따라 혈관 측으로 이동시킴으로써, 카테터 시스의 시스 튜브를 혈관 안으로 삽입할 수 있다.
- [0063] 상기 스타일렛, 니들 커넥터 및 안내 와이어를 혈관에서 제거하는 단계(S600)에서는, 카테터 시스를 제외한 스타일렛, 니들 커넥터 및 안내 와이어가 혈관에서 제거될 수 있다.
- [0064] 이상에서 설명된 실시예는 본 기술 사상의 일부 예를 설명한 것에 불과하고, 본 기술 사상의 범위는 설명된 실

시에에 한정되는 것은 아니며, 이 분야의 통상의 기술자에 의하여 본 기술 사상의 범위 내에서의 다양한 변경, 변형 또는 치환이 가능할 것이고, 그와 같은 실시는 모두 본 기술 사상의 범위에 속하는 것으로 보아야 한다.

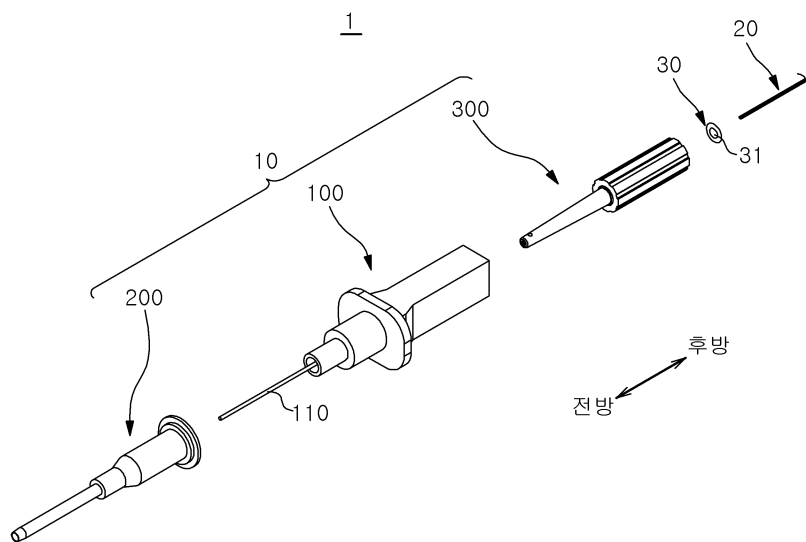
부호의 설명

[0065]

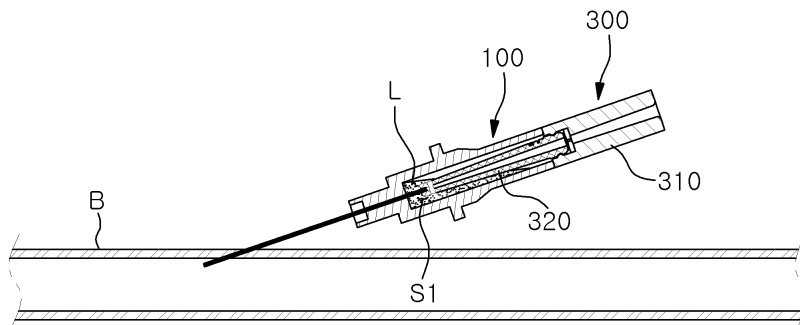
1 :혈관 천자 시스템	2 :혈관 천자 방법
10 :혈관 카테터	20 :안내 와이어
30 :멤브레인 부재	
100 :스타일렛	
200 :카테터 시스	
300 :니들 커넥터	310 :커넥터 바디
311 :바디부	312 :바디 유로부
312a :제1 유로부	312b :제1 유로부
313 :결림부	314 :격벽부
314a :와이어 홀	314b :연동홀
320 :커넥터 홀더	321 :홀더부
322 :홀더 유로부	323 :배출홀부

도면

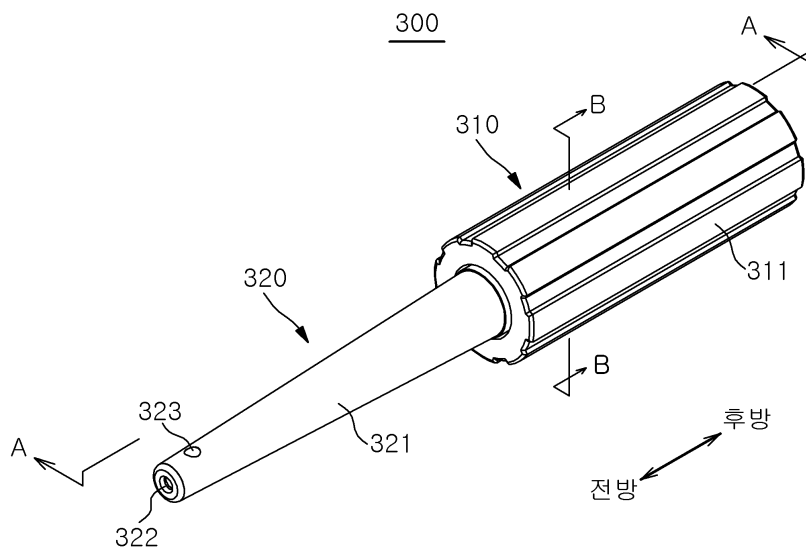
도면1



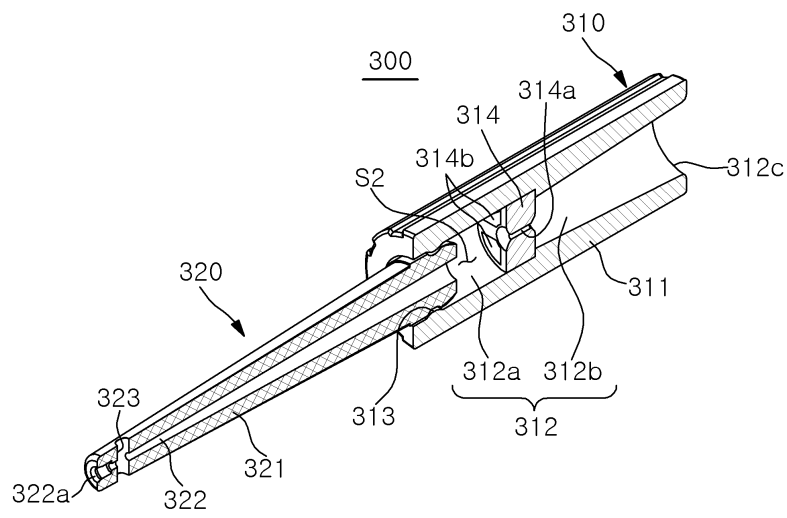
도면2



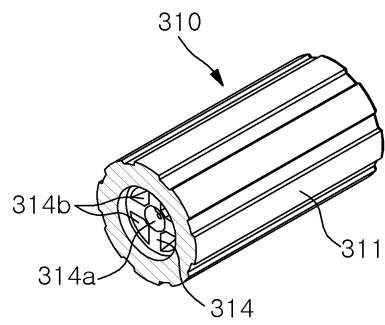
도면3



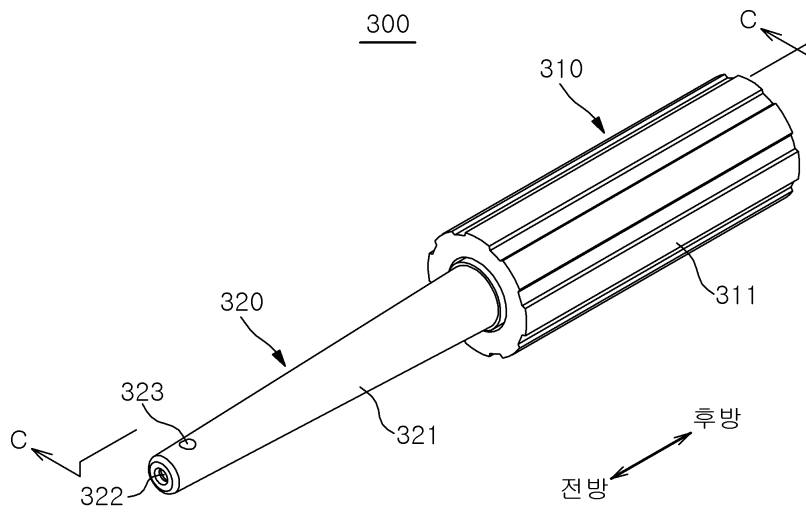
도면4



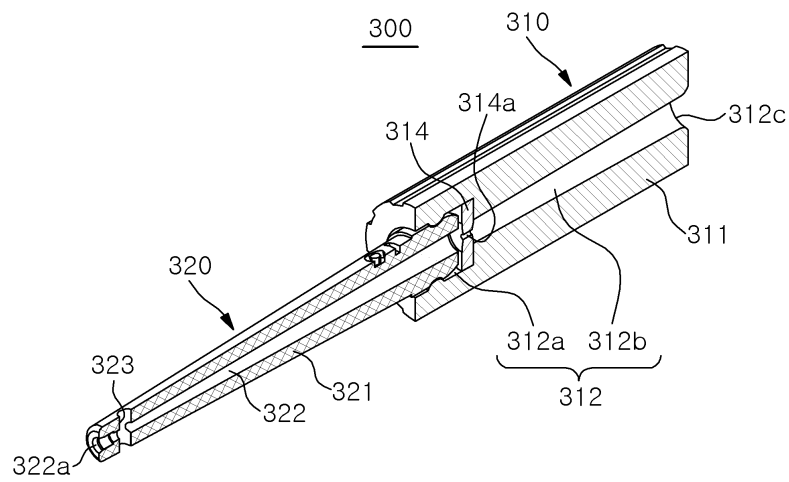
도면5



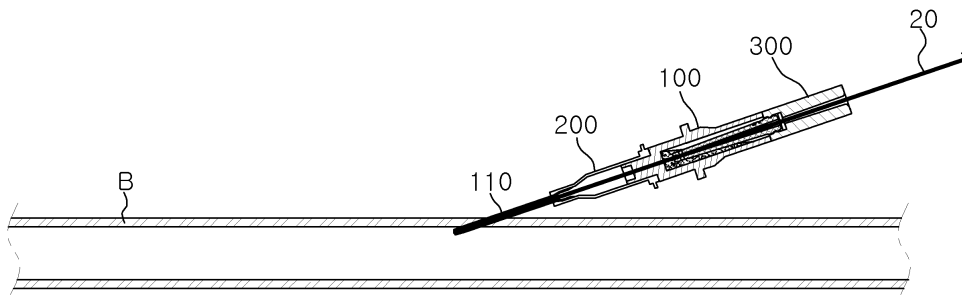
도면6



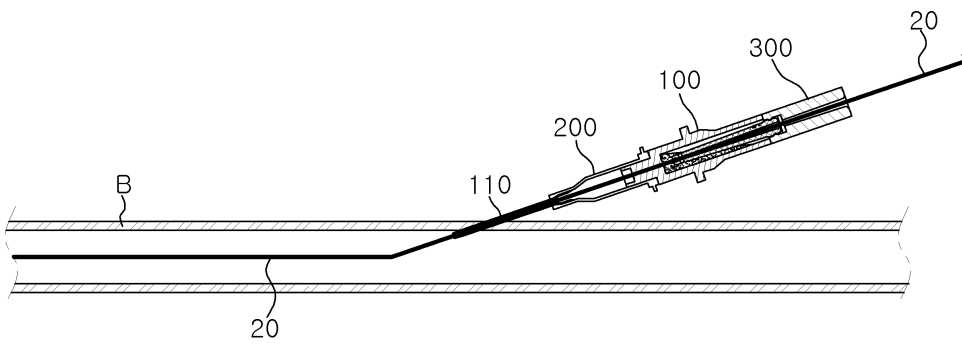
도면7



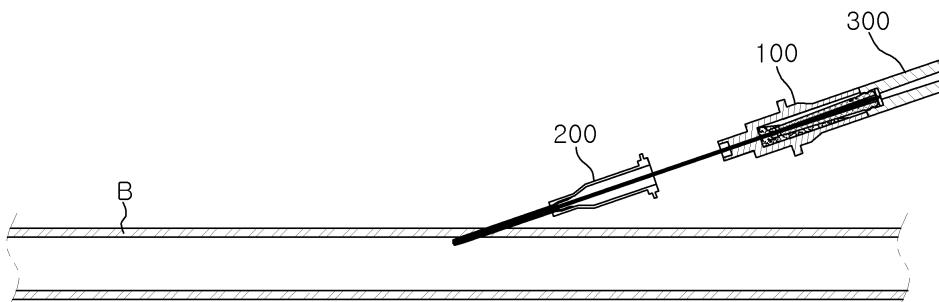
도면8



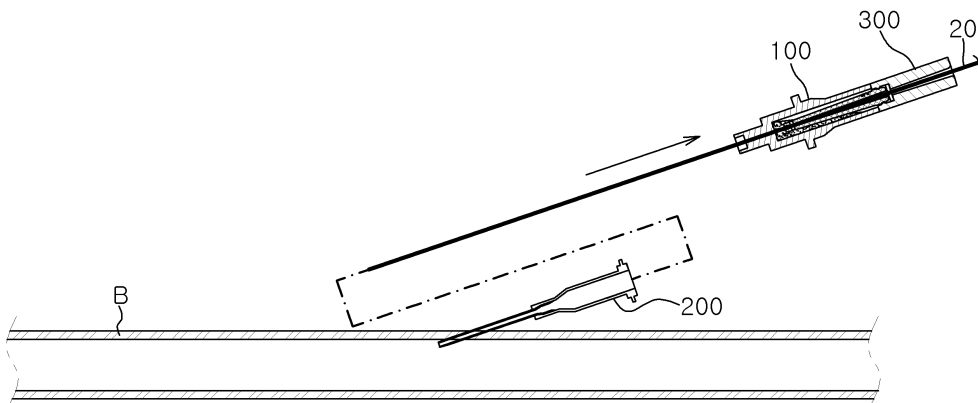
도면9



도면10



도면11



도면12

