

(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)(11) 공개번호 10-2025-0082233
(43) 공개일자 2025년06월09일(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61M 25/09 (2006.01) A61M 25/06 (2006.01)
(52) CPC특허분류
A61M 25/09041 (2013.01)
A61M 25/065 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2023-0170309
(22) 출원일자 2023년11월30일
심사청구일자 2023년11월30일(71) 출원인
고려대학교 산학협력단
서울특별시 성북구 안암로 145, 고려대학교 (안암
동5가)
(72) 발명자
고성민
서울특별시 성북구 고려대로22길 5, 306호
(74) 대리인
박기갑

전체 청구항 수 : 총 12 항

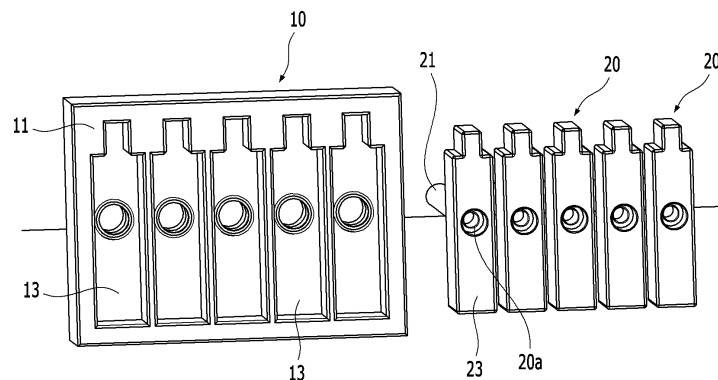
(54) 발명의 명칭 병렬 가이드와이어 인트로듀서

(57) 요약

본원은 혈관 천자를 통해 가이드와이어 삽입을 위한 경로를 확보하는 병렬 가이드와이어 인트로듀서에 관한 것으로, 혈관 천자를 가이드하는 복수의 소켓이 적어도 일 방향을 따라 배치되는 가이드 블록; 및 혈관을 천자하도록 형성되는 니들부와, 상기 소켓에 탈착가능하게 결합되는 결합부를 가지는 인트로듀서 니들을 포함하고, 상기 인트로듀서 니들이 상기 소켓에 결합될 때 상기 니들부가 상기 가이드 블록의 일측으로 돌출될 수 있다.

대표도 - 도2

1



명세서

청구범위

청구항 1

혈관 천자를 통해 가이드와이어 삽입을 위한 경로를 확보하는 병렬 가이드와이어 인트로듀서로서,
 혈관 천자를 가이드하는 복수의 소켓이 적어도 일 방향을 따라 배치되는 가이드 블록; 및
 혈관을 천자하도록 형성되는 니들부를 가지는 인트로듀서 니들을 포함하고,
 상기 인트로듀서 니들이 상기 소켓에 결합될 때 상기 니들부가 상기 가이드 블록의 일측으로 돌출되는 것인, 병렬 가이드와이어 인트로듀서.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 인트로듀서 니들은, 상기 소켓에 탈착가능하게 결합되는 결합부를 더 포함하고,
 상기 소켓은,
 상기 결합부를 내부에 수용하면서 상기 결합부와 소켓 사이의 결합을 인가하는 수용부; 및
 상기 니들부가 상기 가이드 블록의 일측으로 돌출되도록, 적어도 상기 수용부의 저면으로부터 상기 가이드 블록의 일면까지 연장되는 가이드홀을 포함하는 것인, 병렬 가이드와이어 인트로듀서.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 수용부는, 상기 인트로듀서 니들이 상기 가이드 블록에 대해 상기 가이드홀을 중심으로 회전하는 것을 방지하는 형상을 가지는 것인, 병렬 가이드와이어 인트로듀서.

청구항 4

제3항에 있어서,
 상기 가이드 블록은, 어느 하나의 소켓에 결합된 상기 인트로듀서 니들의 회전에 연동하여 상기 니들부를 중심으로 회전하도록 구비되는 것인, 병렬 가이드와이어 인트로듀서.

청구항 5

제2항에 있어서,
 상기 수용부는, 상기 결합부의 결합 방향을 안내하도록 적어도 일부분에 방향 안내 구조를 가지고,
 상기 결합부는, 상기 방향 안내 구조와 결합하는 일부분이 상기 방향 안내 구조와 대응하는 형상을 가지는 결합 구조를 가지는 것인, 병렬 가이드와이어 인트로듀서.

청구항 6

제5항에 있어서,
 상기 복수의 소켓에 결합되는 적어도 하나의 상기 인트로듀서 니들은,
 상기 니들부의 선단부가 상기 결합 구조에 대해 설정된 방향으로 테이퍼되도록 형성되는 것인, 병렬 가이드와이어 인트로듀서.

청구항 7

제2항에 있어서,

상기 인트로듀서 니들은, 상기 니들부의 일측 선단부로부터 상기 결합부의 타측 일단까지 관통홀이 연장 형성되는 것인, 병렬 가이드와이어 인트로듀서.

청구항 8

내부에 가이드와이어의 삽입을 위한 관통홀을 가지는 인트로듀서 니들의 배열 방법으로서,

(a) 복수의 상기 인트로듀서 니들과, 상기 인트로듀서 니들이 결합되는 복수의 소켓이 일 방향을 따라 배치되는 가이드 블록을 준비하는 단계;

(b) 상기 인트로듀서 니들을 상기 소켓에 결합하여, 적어도 일부의 상기 인트로듀서 니들의 니들부를 상기 가이드 블록의 일측으로 돌출시키는 단계를 포함하는 것인, 인트로듀서 니들의 배열 방법.

청구항 9

혈관 천자를 통해 가이드와이어 삽입을 위한 경로를 확보하는 병렬 가이드와이어 인트로듀서를 이용한 가이드와이어 삽입 방법으로서,

상기 병렬 가이드와이어 인트로듀서는, 혈관 천자를 가이드하는 복수의 소켓이 적어도 일 방향을 따라 배치되는 가이드 블록; 및

혈관을 천자하도록 형성되는 니들부와, 상기 소켓에 탈착가능하게 결합되는 결합부를 가지는 인트로듀서 니들을 포함하되,

상기 인트로듀서 니들이 상기 소켓에 결합될 때 상기 니들부가 상기 가이드 블록의 일측으로 돌출되도록 형성되고,

(a) 적어도 하나의 제1 인트로듀서 니들을 적어도 하나의 소켓에 결합한 상태로 혈관 천자를 시도하는 단계;

(b) 상기 제1 인트로듀서 니들을 통한 혈관 천자 여부를 확인하는 단계; 및

(c) 혈관이 천자된 경우 상기 혈관을 천자한 인트로듀서 니들을 통해 가이드와이어를 삽입하는 단계를 포함하는 것인, 가이드와이어 삽입 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제1 인트로듀서 니들을 통해 혈관이 천자되지 않은 경우, 상기 제1 인트로듀서 니들이 결합되지 않은 소켓에 다른 인트로듀서 니들을 결합하여 상기 제1 인트로듀서 니들에 대해 일 방향으로 배열된 다른 인트로듀서 니들을 통해 혈관 천자를 시도하는 단계를 더 포함하는 것인, 가이드와이어 삽입 방법.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 (a) 단계는, 복수의 소켓에 결합되어 일 방향으로 배열된 복수의 인트로듀서 니들을 통해 혈관 천자를 시도하는 것인, 가이드와이어 삽입 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,

선택적으로 혈관 천자를 위해 삽입된 어느 하나의 인트로듀서 니들을 상기 니들부를 중심으로 회전시키고, 상기 인트로듀서 니들의 회전에 연동하여 상기 가이드 블록을 회전시키는 단계를 더 포함하는 것인, 가이드와이어 삽입 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본원은 혈관 천자를 통해 가이드와이어 삽입을 위한 경로를 확보하는 병렬 가이드와이어 인트로듀서에 관한 것으로, 더욱 자세하게는, 혈관 천자 및 혈관 내 진입을 위한 인트로듀서 니들을 병렬적으로 배치하여 술자의 숙련도가 떨어지거나 초음파 장비 등이 없더라도 인트로듀서 니들 및 가이드와이어 삽입을 통한 목표한 혈관 천자의 성공률을 높여 필요한 중재 시술을 보다 원활하게 시행할 수 있도록 하는 병렬 가이드와이어 인트로듀서에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 인트로듀서 니들이나 가이드와이어 장치는 의료 분야에서 중재시술 등을 위한 장치로서 환자의 혈관을 천자한 뒤 그 내부로 특정 의료기기들을 삽입하여 특정 목적에 맞는 검사 및 치료를 가능하게 한다. 인트로듀서 니들 및 가이드와이어 장치를 사용하게 되면 이를 사용하지 않는 경우보다 안전하게 혈관 내강에 접근하고 의료장치들이 삽입 및 제거되더라도 혈관 내강 내로의 접근로 확보를 유지할 수 있다.

[0003] 그러나 혈관을 천자하는 시술자의 숙련도가 떨어지거나 초음파 장비 등이 없는 경우 혈관을 성공적으로 천자하는 것이 어렵고, 이에 따라 가이드와이어 삽입 및 혈관 내강으로의 접근로를 확보하는 것이 실패하는 경우가 많았다. 이로 인하여 의도하였던 시술을 하지 못해 검사 및 치료가 지연되거나 실패하여 환자의 예후가 보다 불량해지는 문제가 있었다.

[0004] 종래 혈관 천자를 위한 기구로는 한국등록특허공보 제10-1729150호에 개시된 바와 같이 조향 가능한 바늘이 고안된 바 있으나, 가이드와이어를 신속하게 혈관 내부에 삽입해야 하는 응급상황 등의 경우 조향 가능한 바늘로는 혈관을 쉽게 천자할 수 없었고, 바늘을 원하는 올바른 위치에 찔러넣더라도 혈관이 옆으로 밀려 혈관 천자가 실패하는 경우도 존재한다.

[0005] 이에 따라 숙련도가 떨어지는 시술자가 혈관 천자를 수행하거나, 초음파 장비 등이 없더라도 가이드와이어 삽입을 위해 신속하게 혈관을 천자할 수 있는 기구가 요구된다.

[0006] 본원의 배경이 되는 기술은 한국등록특허 제10-1729150호에 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본원은 전술한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 본원은 숙련도가 떨어지는 시술자가 혈관 천자를 수행하거나, 초음파 장비 등이 없더라도 가이드와이어 삽입을 위해 신속하게 혈관을 천자할 수 있는 병렬 가이드와이어 인트로듀서를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0008] 또한, 본원은 인트로듀서 니들을 일 방향으로 정렬하여 혈관 천자를 위해 삽입할 수 있는 병렬 가이드와이어 인트로듀서를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 또한 본원은 혈관 천자 실패 시 삽입된 니들을 기준으로 일 방향을 따라 보다 용이하게 추가 천자를 시도할 수 있는 병렬 가이드와이어 인트로듀서를 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0010] 다만, 본원의 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본원의 일 실시예에 따른 병렬 가이드와이어 인트로듀서는, 혈관 천자를 가이드하는 복수의 소켓이 적어도 일 방향을 따라 배치되는 가이드 블록; 및 혈관을 천자하도록 형성되는 니들부를 가지는 인트로듀서 니들을 포함하고, 상기 인트로듀서 니들이 상기 소켓에 결합될 때 상기 니들부가 상기 가이드 블록의 일측으로 돌출될 수 있다.

[0012] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 인트로듀서 니들은, 상기 소켓에 탈착가능하게 결합되는 결합부를 더 포함하고, 상기 소켓은, 상기 결합부를 내부에 수용하면서 상기 결합부와 소켓 사이의 결합을 인가하는 수용부; 및 상기 니들부가 상기 가이드 블록의 일측으로 돌출되도록, 적어도 상기 수용부의 저면으로부터 상기 가이드 블록의 일면까지 연장되는 가이드홀을 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 수용부는, 상기 인트로듀서 니들이 상기 가이드 블록에 대해 상기 가이드

드홀을 중심으로 회전하는 것을 방지하는 형상을 가질 수 있다.

- [0014] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 가이드 블록은, 어느 하나의 소켓에 결합된 상기 인트로듀서 니들의 회전에 연동하여 상기 니들부를 중심으로 회전하도록 구비될 수 있다.
- [0015] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 수용부는, 상기 결합부의 결합 방향을 안내하도록 적어도 일부분에 방향 안내 구조를 가지고, 상기 결합부는, 상기 방향 안내 구조와 결합하는 일부분이 상기 방향 안내 구조와 대응하는 형상을 가지는 결합 구조를 가질 수 있다.
- [0016] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 복수의 소켓에 결합되는 적어도 하나의 상기 인트로듀서 니들은, 상기 니들부의 선단부가 상기 결합 구조에 대해 설정된 방향으로 테이퍼되도록 형성될 수 있다.
- [0017] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 인트로듀서 니들은, 상기 니들부의 일측 선단부로부터 상기 결합부의 타측 일단까지 관통홀이 연장 형성될 수 있다.
- [0018] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 인트로듀서 니들의 배열 방법은, (a) 복수의 상기 인트로듀서 니들과, 상기 인트로듀서 니들이 결합되는 복수의 소켓이 일 방향을 따라 배치되는 가이드 블록을 준비하는 단계; (b) 상기 인트로듀서 니들을 상기 소켓에 결합하여, 적어도 일부의 상기 인트로듀서 니들의 니들부를 상기 가이드 블록의 일측으로 돌출시키는 단계를 포함할 수 있다.
- [0019] 또한, 본원의 일 실시예에 따른 가이드와이어 삽입 방법은, 상기 병렬 가이드와이어 인트로듀서는, 혈관 천자를 가이드하는 복수의 소켓이 적어도 일 방향을 따라 배치되는 가이드 블록; 및 혈관을 천자하도록 형성되는 니들부와, 상기 소켓에 탈착가능하게 결합되는 결합부를 가지는 인트로듀서 니들을 포함하되, 상기 인트로듀서 니들이 상기 소켓에 결합될 때 상기 니들부가 상기 가이드 블록의 일측으로 돌출되도록 형성되고, (a) 적어도 하나의 제1 인트로듀서 니들을 적어도 하나의 소켓에 결합한 상태로 혈관 천자를 시도하는 단계; (b) 상기 제1 인트로듀서 니들을 통한 혈관 천자 여부를 확인하는 단계; 및 (c) 혈관이 천자된 경우 상기 혈관을 천자한 인트로듀서 니들을 통해 가이드와이어를 삽입하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 제1 인트로듀서 니들을 통해 혈관이 천자되지 않은 경우, 상기 제1 인트로듀서 니들이 결합되지 않은 소켓에 다른 인트로듀서 니들을 결합하여 상기 제1 인트로듀서 니들에 대해 일 방향으로 배열된 다른 인트로듀서 니들을 통해 혈관 천자를 시도하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0021] 또한 본원의 일 실시예에 따르면, 상기 (a) 단계는, 복수의 소켓에 결합되어 일 방향으로 배열된 복수의 인트로듀서 니들을 통해 혈관 천자를 시도할 수 있다.
- [0022] 또한, 본원의 일 실시예에 따르면, 선택적으로 혈관 천자를 위해 삽입된 어느 하나의 인트로듀서 니들을 상기 니들부를 중심으로 회전시키고, 상기 인트로듀서 니들의 회전에 연동하여 상기 가이드 블록을 회전시키는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상술한 과제 해결 수단은 단지 예시적인 것으로서, 본원을 제한하려는 의도로 해석되지 않아야 한다. 상술한 예시적인 실시예 외에도, 도면 및 발명의 상세한 설명에 추가적인 실시예가 존재할 수 있다.

발명의 효과

- [0024] 진술한 본원의 과제 해결 수단에 의하면, 본원은 숙련도가 떨어지는 시술자가 혈관 천자를 수행하거나, 초음파 장비 등이 없더라도 가이드와이어 삽입을 위해 신속하게 혈관을 천자할 수 있는 병렬 가이드와이어 인트로듀서를 제공하는 효과를 가진다.
- [0025] 또한, 본원은 인트로듀서 니들을 일 방향으로 정렬하여 혈관 천자를 위해 삽입할 수 있다.
- [0026] 또한 본원은 혈관 천자 실패 시 삽입된 니들을 기준으로 일 방향을 따라 보다 용이하게 추가 천자를 시도할 수 있다.
- [0027] 다만, 본원의 실시예에 의해 달성되는 효과는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 효과들이 존재할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0028] 도 1은 본원의 일 실시예에 따른 병렬 가이드와이어 인트로듀서의 개념적인 사시도이다.

도 2 및 도3은 본원의 바람직한 일 실시예에 따른 병렬 가이드와이어 인트로듀서의 개념적인 도면이다.

도 4는 본원의 일 실시예에 따른 가이드 블록(10)을 일측에서 바라본 도면이다.

도 5는 본원의 다른 일 실시예에 따른 가이드 블록(10)을 일측에서 바라본 도면이다.

도 6은 본원의 다른 일 실시예에 따른 가이드 블록(10)의 일 단면도이다.

도 7은 본원의 일 실시예에 따른 인트로듀서 니들의 배열 방법(S1)의 개략적인 흐름도이다.

도 8은 본원의 일 실시예에 따른 가이드와이어 삽입 방법(S2)의 개략적인 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0029] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본원이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본원의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본원은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본원을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0030] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 구성을 사이에 두고 "간접적으로 연결"되거나 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다.
- [0031] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부재가 다른 부재 "상에", "상부에", "상단에", "하에", "하부에", "하단에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다.
- [0032] 본원 명세서 전체에서, 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함" 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성 요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0033] "제1~", "제2~"와 같은 용어는 동일하거나 실질적으로 동일한 구성을 순서를 달리 표기하기 위해 사용될 수 있고 "제1", "제2" 등을 표시하지 않은 구성과 실질적으로 같은 구성으로 해석될 수 있다.
- [0034] 또한, 본원의 실시예에 관한 설명 중 방향이나 위치와 관련된 용어(상측, 상면, 하측 등)는 도면에 나타나 있는 각 구성의 배치 상태를 기준으로 설정한 것이다.
- [0035] 이하에서는 본원의 바람직한 실시예에 따른 병렬 가이드와이어 인트로듀서(1)에 대해 설명한다. 본원의 병렬 가이드와이어 인트로듀서(1)는 혈관 천자를 통해 가이드와이어 삽입을 위한 경로를 확보할 수 있도록 하되, 일 방향으로 배열된 복수의 인트로듀서 니들을 동시에 피부에 삽입하여 신속한 혈관 천자를 시도하거나, 환자의 피부 내 기삽입된 인트로듀서 니들로부터 일 방향으로 정해진 위치에 다른 인트로듀서 니들을 삽입하여 보다 용이한 혈관 천자를 수행할 수 있도록 한다. 즉, 인트로듀서 니들의 병렬적인 접근을 허용하여 니들이 혈관을 비껴가는 것을 방지할 수 있다.
- [0036] 먼저, 도 1을 참고하면, 본원의 개념적인 일 실시예에 따른 병렬 가이드와이어 인트로듀서(1)는 가이드 블록(10) 및 인트로듀서 니들(20)을 포함할 수 있다.
- [0037] 가이드 블록(10)은 환자의 피부에 삽입되는 인트로듀서 니들(20)을 가이드하는 부분으로, 복수의 인트로듀서 니들을 일측에서 타측으로 관통수용하도록 구비될 수 있다.
- [0038] 인트로듀서 니들(20)은 가이드 블록(10)을 거쳐 진행하여 상기 가이드 블록(10)에 고정되거나 결합될 수 있다. 인트로듀서 니들은 니들의 선단부가 가이드 블록(10)의 일측으로 노출된 채, 적어도 일 방향으로 배열되어 시술자가 복수의 인트로듀서 니들(20)을 환자의 피부에 삽입하여 혈관의 천자를 시도하거나, 인트로듀서 니들(20)을 하나씩 가이드 블록(10)에 결합하여 순차적으로 혈관 천자를 시도할 수 있다.
- [0039] 도 2 및 도 3에 도시된 본원의 일 실시예에 따른 병렬 가이드와이어 인트로듀서(1)를 참고하면, 가이드 블록(10)은 가이드 블록의 외형을 형성하는 몸체(11) 및 인트로듀서 니들(20)을 수용할 수 있도록 구비된 복수의 소켓(13)을 포함할 수 있다.
- [0040] 후술하겠으나, 인트로듀서 니들(20)은 혈관을 천자하도록 형성되는 니들부(21) 및 소켓에 탈착가능하게 결합되는 결합부(23)를 포함할 수 있다. 니들부(21)는 시술자의 시술에 의해 환자 피부에 삽입되어 혈관 천자를 수행하여 가이드와이어 삽입을 위한 경로를 형성할 수 있으며, 결합부(23)는 소켓(13)과 탈착가능하게 결합되는 부

분으로 이해될 수 있다.

- [0041] 도 1에 도시된 실시예의 경우, 가이드 블록(10)은 인트로듀서 니들(20)이 통과하도록 3개의 소켓(13)을 가지며, 별도의 결합부(23)가 구비되지 않고 니들부(21)가 가이드 블록(10)의 일측으로 돌출된 것으로 이해될 수 있다. 또한, 인트로듀서 니들(20)의 결합부가 소켓(13) 내부에 형성된 결합구조와 결합한 것으로 이해될 수도 있다.
- [0042] 다시 도 2 및 도 3을 참고하면, 몸체(11)는 가이드 블록(10)의 실질적인 외형을 형성하며, 시술자가 몸체(11) 또는 몸체(11)에 시술자의 파지를 위해 마련된 파지부(미도시)를 잡고 인트로듀서 니들(20)을 결합시킬 수 있다. 몸체(11)는 소정 크기의 블록 형상을 가질 수 있으며, 복수의 인트로듀서 니들(20)이 배열되는 것을 고려하여 복수의 소켓(13) 및 가이드홀(133)이 배치될 수 있을 정도의 폭과 너비를 가짐이 바람직하다. 도시된 일 실시예에서, 최대 5개의 인트로듀서 니들(20)이 가이드 블록(10)에 결합되는 것으로 이해될 수 있다. 그러나, 기구 사용 여건에 따라 더 많거나 적은 수의 인트로듀서 니들(20)이 결합되는 크기와 형상을 가지는 몸체(11)가 마련될 수 있다.
- [0043] 소켓(13)은 인트로듀서 니들(20)을 수용하여 인트로듀서 니들(20)의 혈관 천자를 가이드할 수 있다. 도시된 바와 같이 가이드 블록(10)에는 복수의 소켓이 일 방향(도 2의 3시-9시 방향)을 따라 배치될 수 있다. 소켓(13)은 가이드 블록(10) 내 수용가능한 최대 인트로듀서 니들(20)의 수를 정의할 수 있다. 인트로듀서 니들(20)이 소켓(130)에 결합될 때, 환자의 피부 내로 진입하는 니들부(21)가 가이드 블록(10)의 일측, 바람직하게는 소켓의 저면이 위치하는 하면 측으로 돌출될 수 있다. 도 4를 참고하면, 상기 소켓(13)은 수용부(131), 저면(132), 가이드홀(133), 방향 안내 구조(135)를 포함할 수 있다.
- [0044] 상기 수용부(131)는 인트로듀서 니들의 결합부(23)를 내부에 수용하면서 결합부(23)와 소켓(13) 사이의 결합을 인가할 수 있다. 수용부(131)는 몸체(11)에 함입형성된 소정 형상의 공간으로 정의될 수 있으며, 상면은 개구된 상태로 인트로듀서 니들(20)을 수용하고, 저면(132)을 비롯한 다른 면은 개구되지 않은 것으로 이해될 수 있다. 이때, 저면(132)에는 가이드홀(133)이 형성될 수 있다. 가이드홀(133)은 인트로듀서 니들의 니들부(21)가 가이드 블록(10)의 일측으로 돌출되도록, 적어도 상기 수용부의 저면(132)으로부터 가이드 블록(10)의 일면, 바람직하게는 몸체(11)의 하면까지 연장될 수 있다.
- [0045] 도 3을 참고하면, 가이드홀(133)은 저면(132)으로부터 몸체(11)의 하면을 거쳐 하면으로부터 소정 길이 연장되게 형성될 수 있다. 가이드홀(133)이 가이드 블록(10)의 하면으로부터 하측으로 돌출되도록 연장됨에 따라, 니들부(23)가 가이드홀(133)을 따라 가이드될 수 있다.
- [0046] 일 실시예에서, 수용부(131)는 인트로듀서 니들(20)의 결합 시, 인트로듀서 니들(20)이 가이드 블록(10)에 대해 가이드홀(133)을 중심으로 회전하는 것을 방지하는 형상을 가질 수 있다. 예를 들어, 수용부(131)는 도 2 내지 도 4에 도시된 바와 같이 전체적으로 장방형 단면을 가지는 공간이 상하 방향(도 3의 10시-4시 방향)으로 연장될 수 있다. 이에 따라 인트로듀서 니들이 소켓(13)과 결합한 채, 소켓(13) 내에서 니들부(23)를 중심으로 하는 회전이 방지될 수 있다. 즉, 수용부(131)는 가이드홀(133)을 중심으로 비-회전대칭인 형상을 가지는 것으로 이해될 수 있다. 수용부(131)의 형상은 도시된 것으로 한정되지 않으며, 인트로듀서 니들(20)이 소켓(13)과 결합한 상태에서 가이드 블록(10)과 독립적으로 회전하지 않도록 하는 다른 형상도 가질 수 있다.
- [0047] 도 4를 참고하면, 방향 안내 구조(135)는 인트로듀서 니들의 결합부(23)의 결합 방향을 안내하도록, 수용부(131)의 적어도 일부분에 형성될 수 있다. 방향 안내 구조(135)는 인트로듀서 니들(20)의 올바른 결합 방향을 안내하도록, 수용부의 일측에 소정 형상을 가진 구조로 마련될 수 있다. 또한, 도 3을 참고하면, 결합부(23)는 방향 안내 구조와 결합하는 일부분이 방향 안내 구조(135)와 대응하는 형상을 가지는 결합 구조(231)를 가질 수 있다.
- [0048] 예를 들어, 도 4에 도시된 바와 같이 방향 안내 구조(135)는 수용부(131)의 일측면에 상하 방향을 따라 함입형성된 홈으로 형성될 수 있다. 이에 대응하여, 결합부의 결합 구조(231)는 결합부(23)의 일측면에서 상하 방향을 따라 돌출형성될 수 있다. 즉, 결합 구조(231)는 방향 안내 구조(135)와 상보적인 형상을 가지는 것으로 이해될 수 있다. 또한, 방향 안내 구조(135)는 수용부의 양측 내면에 대칭적으로 형성되지 않는 것이 바람직하며, 결합 구조(231)는 결합부의 양측에 대칭적으로 형성되지 않는 것이 바람직하다. 방향 안내 구조(135) 및 결합 구조(231)가 상보적으로 결합됨에 따라, 결합부(23)가 수용부(131)에 결합되는 방향이 안내될 수 있고, 니들부(21)의 선단부(211)가 일정한 방향을 향하면서 일 방향으로 배열될 수 있다.
- [0049] 도 5 및 도 6에 도시된 일 실시예에서, 수용부의 저면(132)은 몸체(11)에 대해 전후 방향(도 5의 12시-6시 방향) 또는 좌우 방향(도 5의 3시-9시 방향)으로 소정 정도 이동할 수 있다. 이에 따라, 인트로듀서 니들(20)이

소켓(13)에 결합한 상태에서 전후 방향 또는 좌우 방향으로 소정 거리 이동하여 인트로듀서 니들의 미세한 위치 조절이 가능하게 된다.

[0050] 도 6에 도시된 것과 같이, 저면(132)은 몸체(11)와 실질적으로 분리된 상태로, 저면(132)을 관통하여 형성된 가이드홀(133)이 몸체(11)로부터 하측으로 돌출되도록 연장될 수 있다. 저면(132)은 몸체(11) 상에서 전후 및 좌우 방향으로 설정된 거리만큼 이동할 수 있다. 도 6을 참고하면, 수용부(131)의 하측에 가이드홀(133)이 통과할 수 있도록 형성된 통공(131a)의 크기에 따라 저면(132)이 이동가능한 거리가 설정될 수 있는데, 상기 통공(131a)의 내경은 가이드홀(133)의 외경보다 소정 정도 크게 형성되어 통공(131a)에 의해 정의되는 범위 내에서 저면(132)이 전후 방향 또는 좌우 방향으로 이동할 수 있다.

[0051] 다시 도 5를 참고하면, 본원의 일 실시예에 따른 소켓(13)은 수용부(131)의 개구된 부분의 적어도 일부분을 폐색하는 탈락방지요소(136)를 포함할 수 있다. 상술한 것과 같이, 수용부(131)의 상면은 인트로듀서 니들(20)의 수용을 위해 개구될 수 있다. 탈락방지요소(136)는 수용부의 상면 개구된 부분의 적어도 일부분을 선택적으로 폐색하도록 구비되어, 수용부(131) 내 결합된 결합부(23)가 수용부(131) 상측으로 이동하여 인트로듀서 니들(20)이 소켓(13)으로부터 탈락하는 것을 방지할 수 있다. 도 5에 도시된 일 실시예에서는, 탈락방지요소(136)는 몸체(11)로부터 수용부(131)의 상면 개구 측으로 슬라이딩되어 수용부의 개구된 부분을 일부분 폐색하도록 이동한 후 고정될 수 있다. 탈락방지요소(136)에 의해 결합부(23)가 수용부(131) 바깥으로 이동 불가능하게 되어 탈락이 방지될 수 있다. 다만, 탈락방지요소(136)는 몸체(11)로부터 수용부(131)의 개구된 상면 측으로 슬라이딩되지 않고 다른 방법을 통해 개구된 상면의 일부분을 폐색할 수도 있다.

[0052] 도 5 및 도 6을 참고하면, 본원의 일 실시예에 따른 소켓(13)은 삽입 제한 요소(137) 및 상기 삽입 제한 요소의 조작에 따라 수용부의 내측으로 돌출되도록 안내하는 돌출홀(138)을 더 포함할 수 있다.

[0053] 일 실시예에서, 삽입 제한 요소(137)는 결합부(23)가 수용부(131) 내부에 삽입되는 깊이를 제한함으로써, 가이드 블록(10)의 하측으로 돌출되는 니들부(21)의 길이를 조절할 수 있다. 삽입 제한 요소(137)는 가이드 블록(10)의 외측, 바람직하게는 몸체(11)의 외면 중 방향 안내 구조(135)가 마련되지 않은 수용부의 내면에 대응되는 부분에 배치될 수 있다. 즉, 방향 안내 구조(135)가 수용부의 내면 중 일측(도 4의 12시 방향)에 형성된 경우, 삽입 제한 요소(137)는 수용부의 내면 중 다른 일측(도 4의 6시 방향)과 면하는 몸체(11)의 외면에 구비될 수 있다. 삽입 제한 요소(137)는 소켓(13)의 상하 방향을 따라 복수개 구비될 수 있다.

[0054] 일 실시예에서, 상기 삽입 제한 요소(137)는 가이드 블록(10)의 외측에서 압력을 가하면, 수용부(131)의 어느 하나의 내측면으로부터 몸체(11)의 일측 외면까지 형성된 돌출홀(138)을 통해 슬라이딩되어 수용부(131)의 내측으로 돌출될 수 있다. 즉, 시술자가 삽입 제한 요소(137)를 누르면 돌출홀(138)을 통해 슬라이딩되어 수용부(131)의 내면 측으로 돌출되어 결합부(23)의 삽입을 제한하는 것이다. 삽입 제한 요소(137)가 수용부(131)의 내측으로 돌출됨에 따라, 결합부(23)는 수용부(131) 내부에 온전히 삽입되지 못하고, 삽입 제한 요소(137) 상에 거치될 수 있다. 이를 통해 삽입 제한 요소(137)는 결합부(23)가 수용부(131) 내부로 삽입되는 깊이를 제한할 수 있다. 시술자는 소켓(13)의 상하 방향으로 따라 배치된 삽입 제한 요소(137)를 조작하여 원하는 깊이만큼 결합부(23)를 수용부(131) 내부로 삽입할 수 있으며, 결합부(23)의 삽입 깊이가 제한됨에 따라 니들부(21)가 가이드 블록(10)의 하면으로부터 돌출되는 길이가 제한될 수 있다. 즉, 삽입 제한 요소(137)가 수용부 내측으로 돌출되어 결합부(23)의 삽입 깊이를 제한하면, 삽입되지 않은 길이만큼 니들부(21)가 돌출되는 길이가 짧아질 수 있고, 이를 통해 가이드 블록(10)으로부터 돌출된 인트로듀서 니들(20)의 길이를 조절할 수 있게 되는 것이다. 시술자는 소켓(13)마다 다른 높이의 삽입 제한 요소(137)를 조작하여 소켓(13)에 따라 인트로듀서 니들(20)의 돌출 길이를 조절할 수 있다.

[0055] 다시 도 2 및 도 3을 참고하면, 니들부(21)는 인트로듀서 니들(20)이 가이드 블록(10)에 탈착가능하게 결합됨에 따라 가이드 블록(10)의 일측, 바람직하게는 하면으로부터 하측으로 돌출될 수 있다. 니들부(21)는 환자의 피부에 삽입되어 혈관을 천자하도록 테이퍼되는 형상의 선단부(211)를 가질 수 있다.

[0056] 일 실시예에서, 소켓(13)에 결합되는 적어도 하나의 인트로듀서 니들(20)은, 선단부(211)가 결합 구조(231)에 대해 설정된 방향으로 테이퍼되도록 형성될 수 있다. 도 3에 도시된 바와 같이, 니들부(21)의 선단부(211)는 결합 구조(231)가 형성된 일측 단부(도 3의 12시 방향)보다 결합 구조가 형성되지 않은 타측 단부(도 3의 6시 방향)가 더 길게 형성될 수 있고, 선단부는 타측 방향(도 3의 6시 방향)으로 테이퍼되는 것으로 이해될 수 있다. 결합 구조(231)는 방향 안내 구조(135)와 상보적으로 결합하여 인트로듀서 니들(20)이 소켓(13)에 삽입될 때 삽입 방향을 안내할 수 있는데, 선단부(211)가 결합 구조(231)에 대해 일정한 설정된 방향으로 테이퍼되도록 형성됨에 따라, 인트로듀서 니들(20)이 소켓에 결합될 때 선단부(211)는 도 3과 같이 일정한 방향을 향하게 된다.

- [0057] 결합부(23)는 니들부(21)의 일측에 형성될 수 있다. 결합부(23)는 수용부(131)가 형성하는 공간에 삽입되어 가이드 블록(10)과 인트로듀서 니들(20)의 결합을 인가하고, 수용부(131)로부터 이탈하여 인트로듀서 니들(20)이 가이드 블록(10)으로부터 탈락되도록 할 수 있다.
- [0058] 일 실시예에서, 결합부(23)는 상술한 수용부(131)와 같이 비-회전대칭인 형상을 가질 수 있다. 도시된 바와 같이, 결합부(23)는 전체적으로 장방형 단면이 상하 방향으로 연장된 형상을 가지며, 수용부(131)와 상보적인 형상을 가지는 것으로 이해될 수 있다. 결합부(23)가 비-회전대칭인 형상을 가지면서 소켓(13)의 수용부(131)에 결합됨에 따라, 가이드 블록(10)은 어느 하나의 소켓(13)에 결합된 인트로듀서 니들(20)의 회전에 연동하여 니들부(21)를 중심으로 회전할 수 있다. 또한, 결합부(23)는 수용부(131)와 전체적으로 상보적인 형상을 가질 수 있다.
- [0059] 또한, 상술한 바와 같이 결합부(23)에 형성된 결합 구조(231)는 방향 안내 구조(135)와 상보적으로 결합하여 인트로듀서 니들(20)의 삽입 또는 결합 방향을 올바르게 안내할 수 있다.
- [0060] 또한, 니들부의 일측 선단부(211)로부터 결합부(23)의 타측 일단까지 관통홀(20a)이 연장 형성될 수 있다. 관통홀(20a)은 니들부(21)의 일단으로부터 결합부(23)의 타단까지 곧게 연장되어 가이드와이어의 용이한 삽입 경로를 안내함이 바람직하다.
- [0061] 이하에서는 상술한 설명된 내용을 기반으로, 도 7 및 도 8을 참고하여 본원의 다른 실시예에 따른 인트로듀서 니들의 배열 방법(S1) 및 가이드와이어 삽입 방법(S2)을 설명하도록 한다. 인트로듀서 니들의 배열 방법(S1)은 혈관 천자를 위해 내부에 가이드와이어의 삽입을 위한 관통홀을 가지는 앞서 설명된 인트로듀서 니들(20)을 일 방향으로 배열하는 방법으로 이해될 수 있다. 또한, 가이드와이어 삽입 방법(S2)은 병렬 가이드와이어 인트로듀서(1)를 이용하여 혈관을 천자하고, 천자된 혈관에 가이드와이어를 삽입하는 방법으로 이해될 수 있다. 따라서, 이하 생략된 내용이라고 하더라도 상술한 병렬 가이드와이어 인트로듀서(1)에 대하여 설명된 내용은 인트로듀서 니들의 배열 방법(S1) 및 가이드와이어 삽입 방법(S2)에 대한 설명에도 동일하게 적용될 수 있다.
- [0062] 도 7을 참고하여 인트로듀서 니들의 배열 방법(S1)을 설명하도록 한다. 먼저, 복수의 인트로듀서 니들(20)과, 인트로듀서 니들이 결합되는 소켓(13)이 일 방향을 따라 배치된 가이드 블록(10)을 준비할 수 있다(S11).
- [0063] 이후, 가이드 블록(10)의 소켓(13) 중 적어도 하나 이상에 인트로듀서 니들(20)을 결합하여, 인트로듀서 니들의 니들부(21)를 가이드 블록(10)의 일측으로 돌출시킬 수 있다(S12). 이때, 상술한 것과 같이 방향 안내 구조(135)에 의해 결합부(23)가 소켓(13) 내부로 삽입되는 방향이 안내될 수 있으며, 이 과정에서 삽입 제한 요소(137)에 의해 결합부(23)의 삽입 깊이가 제한되어 니들부(21)가 가이드 블록(10)의 일측으로 돌출되는 길이가 조절될 수 있다. 또한, 탈락방지요소(136)가 수용부(131)의 상측면 개구된 부분을 적어도 일부분 폐색하여 인트로듀서 니들(20)의 탈락을 방지할 수도 있다.
- [0064] 도 8을 참고하여 본원의 일 실시예에 따른 가이드와이어 삽입 방법(S2)을 설명하도록 한다. 먼저, 적어도 하나의 제1 인트로듀서 니들(20)을 적어도 하나의 소켓(13)에 결합한 상태로 혈관 천자를 시도할 수 있다(S21). S21 단계에서 소켓(13)에 결합되는 제1 인트로듀서 니들은 한 개일 수도 있고, 여러 개일 수도 있다. 인트로듀서 니들(20)을 어느 소켓(13)에 삽입하는지는 시술자의 선호도에 따라 결정될 수 있다. 복수의 인트로듀서 니들(20)을 통해 혈관을 천자하는 경우, 복수의 소켓에 결합되어 일 방향으로 배열된 복수의 인트로듀서 니들을 통해 혈관 천자를 시도하는 것으로 이해될 수 있다.
- [0065] 이후, 제1 인트로듀서 니들(20)을 통한 혈관 천자 여부를 확인할 수 있다(S22). S22 단계에서, 혈관 천자 여부는 초음파나 니들을 통해 혈액이 나오는 것을 통해 확인할 수 있다.
- [0066] 필요에 따라, 선택적으로 혈관 천자를 위해 삽입된 어느 하나의 인트로듀서 니들(20)을 니들부(23)를 중심으로 회전시키고, 인트로듀서 니들의 회전에 연동하여 가이드 블록(10)을 회전시킬 수 있다(S23). 예를 들면, 가이드 블록(10)의 가장 우측에 배치된 소켓(13)을 통해 인트로듀서 니들(20)을 삽입하였음에도 혈관 천자를 실패한 상태에서, 추가로 우측으로 혈관 천자를 위한 인트로듀서 니들(20)을 삽입하고자 하는 경우, 인트로듀서 니들(20)이 환자에게 천자 시도된 상태로 니들부(23)를 축으로 가이드 블록을 180도 회전시키면 가이드 블록(10)의 가장 우측 소켓(13)은 가장 좌측 소켓(13)으로 변하게 되고, 이 상태에서부터 추가적으로 우측으로 인트로듀서 니들(20)을 접근할 수 있게 된다.
- [0067] S22 단계에서 혈관 천자 확인 시 제1 인트로듀서 니들을 통해 혈관이 천자되지 않은 경우, 제1 인트로듀서 니들이 결합되지 않은 소켓에 다른 인트로듀서 니들을 결합하여 상기 제1 인트로듀서 니들에 대해 일 방향으로 배열

된 다른 인터듀서 니들을 통해 혈관 천자를 시도할 수 있다(S24). 방향 안내 구조(135) 및 결합 구조(231)에 따라 인터듀서 니들(20)의 소켓(13)에 대한 결합 방향이 안내되므로, 다른 인터듀서 니들의 결합 시 선단부(211)는 설정된 방향으로 일정하게 정렬될 수 있다. 즉, 가이드 블록의 비어있는 소켓(13)으로 다른 인터듀서 니들을 삽입할 수 있다. 다른 인터듀서 니들(20)이 어느 소켓(13)에 삽입되는지 또한 기술자의 판단 및 선호에 따라 삽입을 할 수 있다. 이 과정에서, 인터듀서 니들 전후 방향 또는 좌우 방향으로 회전하는 것을 막아 최대한 병렬적인 접근만을 허용한 천자 시도가 가능하며, 이를 통해 니들의 선단부(211)가 혈관을 벗어나는 것을 막을 수 있다.

[0068] 혈관 천자가 성공하였다면 혈관을 천자한 인터듀서 니들을 통해 가이드와이어를 삽입할 수 있다(S25).

[0069] 상세한 설명에서, 각 단계들은 본원의 구현예에 따라서, 추가적인 단계들로 더 분할되거나, 더 적은 단계들로 조합될 수 있다. 또한, 일부 단계는 필요에 따라 생략될 수도 있고, 단계 간의 순서가 변경될 수도 있으며, 동시에 수행될 수도 있다.

[0070] 전술한 본원의 설명은 예시를 위한 것이며, 본원이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본원의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0071] 본원의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본원의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0072] 1: 병렬 가이드와이어 인터듀서

10: 가이드 블록

11: 몸체

13: 소켓

131: 수용부

132: 저면

133: 가이드홀

135: 방향 안내 구조

20: 인터듀서 니들

21: 니들부

211: 선단부

23: 결합부

231: 결합 구조

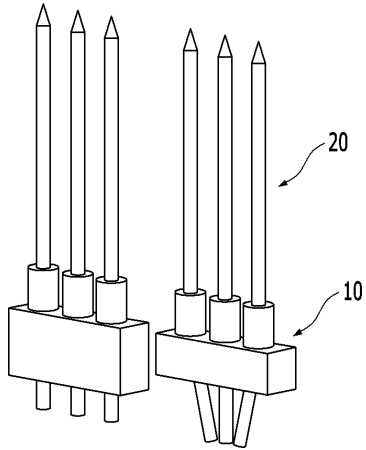
S1: 인터듀서 니들의 배열 방법

S2: 가이드와이어 삽입 방법

도면

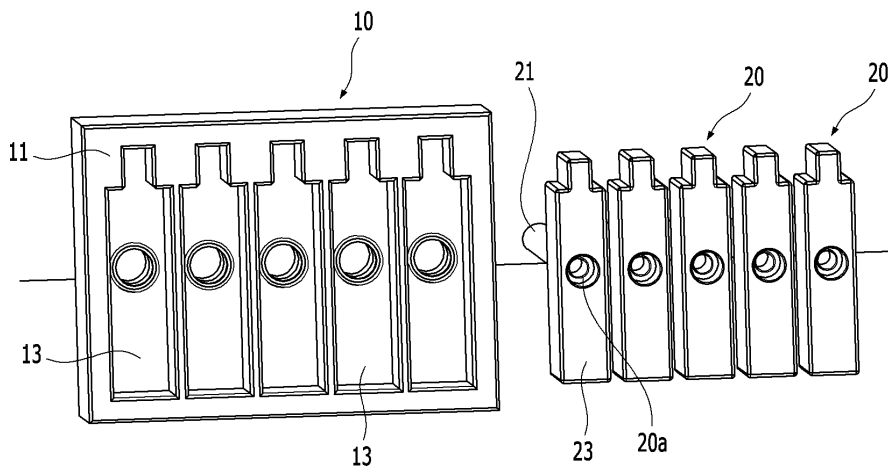
도면1

1



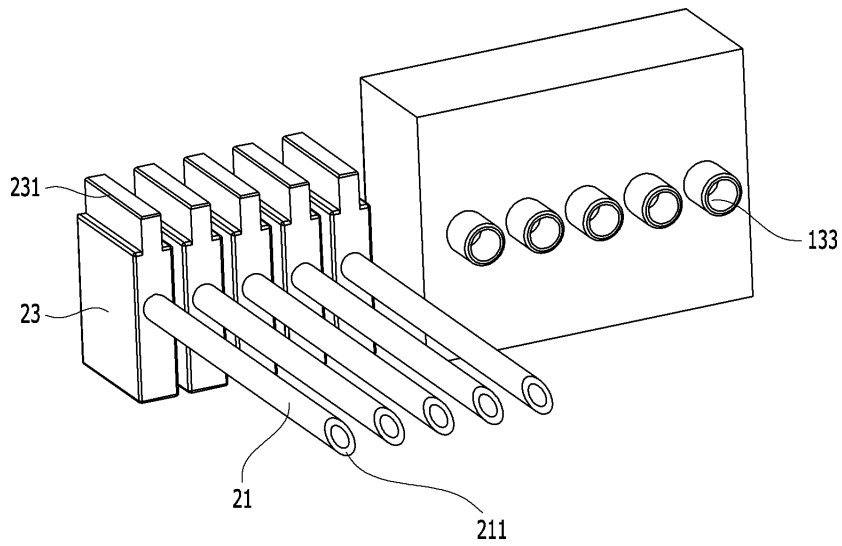
도면2

1

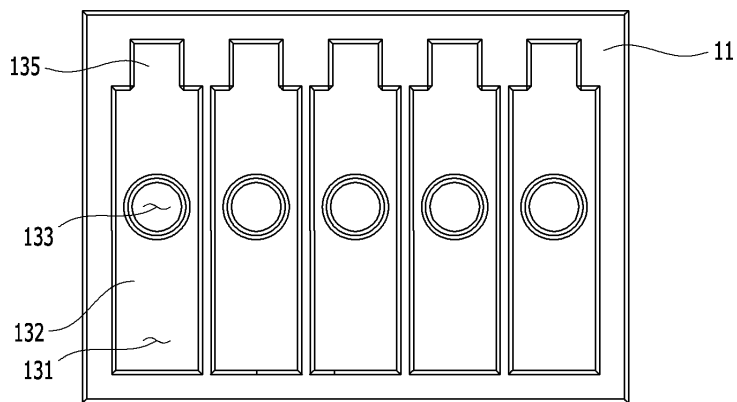


도면3

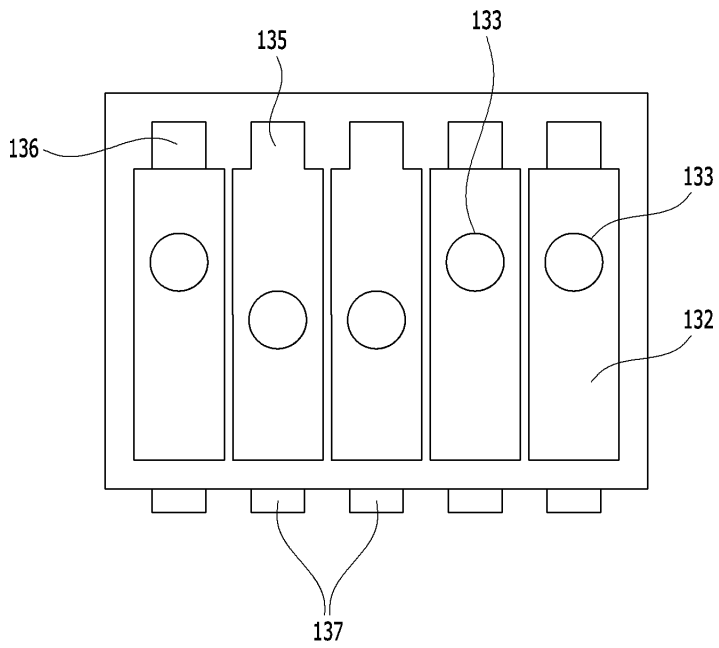
1



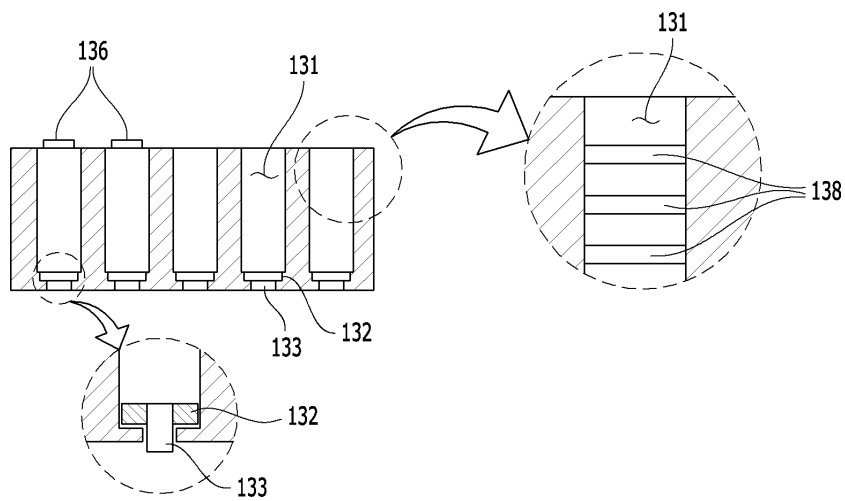
도면4



도면5

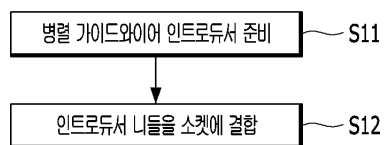


도면6



도면7

S1



도면8

S2

