



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0040827
(43) 공개일자 2014년04월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-7001756

(22) 출원일자(국제) 2012년06월22일

심사청구일자 없음

(85) 번역문제출일자 2014년01월22일

(86) 국제출원번호 PCT/US2012/043877

(87) 국제공개번호 WO 2012/178109

국제공개일자 2012년12월27일

(30) 우선권주장

13/335,587 2011년12월22일 미국(US)

61/500,550 2011년06월23일 미국(US)

(71) 출원인

씨. 알. 바드, 인크.

미국 07974 뉴저지주 머레이 힐 센트럴 애비뉴 730

(72) 발명자

오롬 아미르

미국 84093 유타주 샌디 이스트 클리프 스왈로우 드라이브 2452

보운 매튜 더블유.

미국 84087 유타주 웨스트 바운티폴 웨스트 1850 노쓰 1071

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

백만기, 양영준

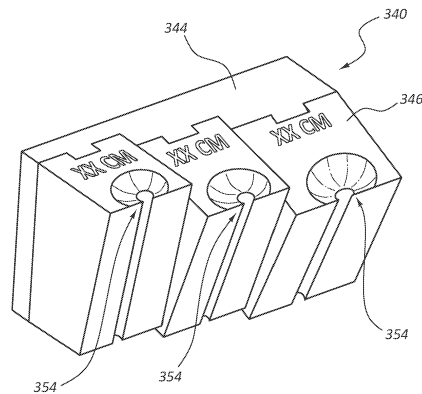
전체 청구항 수 : 총 23 항

(54) 발명의 명칭 선택가능한 애스펙트를 가지는 바늘 안내부

(57) 요약

혈관과 같은, 피하 목표에 접근하기 위해서 환자의 신체 내로 바늘을 삽입하기 위한 바늘 안내 조립체가 개시된다. 일 실시예에서, 바늘 안내 조립체는, 초음파 프로브와 같은 이미지 생성 장치에 적어도 간접적으로 그리고 제거가능하게 부착하도록 구성된 바늘 안내 본체를 포함한다. 바늘 안내 본체는 적어도 제 1 및 제 2 세장형 안내 채널을 형성한다. 각각의 안내 채널이 초음파 프로브의 길이방향 축에 대해서 특정 삽입 각도를 형성한다. 또한, 각각의 안내 채널이 상이한 구경의 바늘을 수용하도록 구성된다. 다른 실시예에서, 환자의 신체 내로 다양한 삽입 각도로 바늘을 삽입하기 위한 복수의 안내 채널을 포함하는 다른 바늘 안내 조립체가 개시된다. 관련 방법 또한 개시된다. 또 다른 실시예에서, 바늘 정지 특징부를 포함하는 바늘 안내 조립체가 개시된다.

대표도 - 도13a



(72) 발명자

젠킨스 리차드 피.

미국 84065 유타주 블러프테일 마운튼사이드 드라이브 2221

바론 윌리엄 알.

미국 84065 유타주 리버튼 사우스 4250 웨스트 12124

윌키스 브라이슨 지.

미국 84054 유타주 노쓰 솔트 레이크 노쓰 팩스 할로우 드라이브 1003

린데쿠젤 에릭 더블유.

미국 84106 유타주 솔트 레이크 시티 허드슨 애비뉴 1381

플린트 제프리 제이.

미국 84041 유타주 레이튼 노쓰 350 웨스트 1796

판워스 찰스

미국 84065 유타주 리버튼 피치 로드 3322

해몬드 알리샤 엠.

미국 84081 유타주 웨스트 요르단 사우스 6465 웨스트 8393

특허청구의 범위

청구항 1

바늘 안내 조립체이며,

각각 바늘을 안내하기 위한 적어도 하나의 안내 채널을 포함하는 복수의 모듈형 안내 채널 블록; 및

초음파 프로브에 대한 적어도 간접적인 부착을 위한 베이스로서, 단일 바늘 안내 조립체를 제공하도록 상기 복수의 안내 채널 블록의 각각에 대한 부착 특징부를 포함하는, 베이스를 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 안내 채널 블록이 서로에 대해서 실질적으로 동일한 크기를 가지며 상기 안내 채널 블록의 적어도 하나의 안내 채널에 대한 받음각(angle of attack)에 상응하여 색채-코딩되는, 바늘 안내 조립체.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 베이스의 부착 특징부 각각이 적어도 하나의 레일을 포함하고, 각각의 상기 레일이 다른 레일에 대해서 특정 각도를 가지고, 각각의 상기 안내 채널 블록이 상기 레일 중 하나에 대한 부착에 적합한 트랙을 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

각각의 안내 채널이, 채널을 형성하기 위해서 베이스 부분으로부터 서로를 향해서 아치형으로 연장하는 제 1 및 제 2 아암을 포함하고, 상기 아암의 각각은, 상기 아암이 연장할 수 있게 하고 그리고 상이한 구경의 바늘을 상기 채널 내에 수용할 수 있게 하는 적어도 하나의 길이방향 연장 노치를 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

각각의 상기 채널의 횡단면이 실질적으로 반-원형 또는 타원형-형상인, 바늘 안내 조립체.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

각각의 상기 안내 채널이, 채널을 형성하기 위해서 베이스 부분으로부터 서로를 향해서 아치형으로 연장하는 제 1 및 제 2 아암을 포함하고, 상기 아암의 각각은, 상기 안내 채널 내에 배치된 바늘의 외측 표면과 접촉하기 위한 제 1, 제 2, 및 제 3 접촉 표면을 형성하는 상기 채널에 인접한 내측 표면을 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 7

초음파 프로브에 부착가능한 바늘 안내 조립체이며,

바늘을 환자 몸속으로 안내하기 위해 사용되고, 바늘이 일시적으로 내부에 배치될 수 있는 적어도 하나의 안내 채널; 및

사용자의 보조가 없는 경우에 상기 적어도 하나의 안내 채널을 통한 바늘의 원위 쪽으로의 진행을 방지하는 바늘 정지 특징부를 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 바늘 정지 특징부가, 상기 안내 채널 내에 배치될 때 상기 바늘의 원위 단부를 인터셉트하기 위해서 상기 안내 채널의 원위 단부에 근접하여 배치되는 상기 바늘 안내 조립체에 부착되는 록 아암을 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 록 아암이 상기 안내 채널의 원위 단부로부터 멀리 떨어져 선택적으로 배치되도록 피봇가능한, 바늘 안내 조립체.

청구항 10

제 7 항에 있어서,

상기 바늘 정지 특징부가, 상기 바늘이 사용자의 보조를 통해서 격막을 꿰뚫을 때까지 상기 바늘의 원위 쪽으로의 진행을 방지하기 위해서 상기 안내 채널과 관련하여 배치되는 격막을 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 11

제 7 항에 있어서,

상기 바늘 정지 특징부가 적어도 하나의 안내 채널의 원위 테이퍼를 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 12

초음파 프로브와 함께 이용하기 위한 바늘 안내 조립체이며,

바늘을 환자 몸속으로 안내하기 위해 사용되고, 바늘이 일시적으로 내부에 배치될 수 있는 적어도 하나의 안내 채널; 및

사용자의 보조가 없는 경우에 상기 바늘이 상기 적어도 하나의 안내 채널을 통해서 원위 쪽으로 진행하는 것을 방지하는 바늘 정지 특징부로서, 상기 바늘 정지 특징부가 상기 바늘과 결합하는 지지 구조물을 포함하는 아암을 포함하고, 상기 아암은 상기 지지 구조물과 상기 바늘 안내 조립체의 일부 사이에서 연장하고, 상기 아암은 처음에 사용자의 보조가 없는 경우에 상기 바늘을 지지하도록 구성되고, 상기 아암은 상기 안내 채널을 통한 상기 바늘의 원위 쪽으로의 진행을 가능하게 하기 위해서 사용자 입력을 통해서 조정될 수 있는, 바늘 정지 특징부를 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 지지 구조물이 상기 바늘의 허브 부분과 결합하는 칼라를 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 14

제 13 항에 있어서,

상기 안내 채널을 통한 상기 바늘의 원위 쪽으로의 진행을 가능하게 하기 위해서, 상기 아암이 사용자 입력을 통해서 절첩될 수 있는, 바늘 안내 조립체.

청구항 15

제 12 항에 있어서,

상기 아암이 서로에 대해서 슬라이딩 가능한 제 1 및 제 2 부분을 포함하고, 상기 안내 채널을 통한 상기 바늘의 원위 쪽으로의 진행을 가능하게 하기 위해서, 상기 아암이 사용자 입력을 통해서 슬라이딩될 수 있는, 바늘 안내 조립체.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 안내 채널에 대한 원하는 위치에서 상기 바늘을 셋팅하는데 있어서 사용자를 보조하기 위해서, 상기 아암이 구획부를 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 17

루멘을 형성하는 바늘이 일시적으로 내부에 배치될 수 있는 적어도 하나의 안내 채널을 포함하는 바늘 안내 조립체와 함께 이용하기 위한 바늘 정지 특징부이며, 상기 적어도 하나의 안내 채널은 바늘을 환자 몸속으로 안내하기 위한 것이고, 상기 바늘 정지 특징부가, 상기 안내 채널을 통한 바늘의 추가적인 원위 쪽으로의 진행을 방지하기 위해서 상기 바늘 루멘의 원위 개구부와 선택적으로 결합하는 바늘 결합 구성요소를 포함하는, 바늘 정지 특징부.

청구항 18

제 17 항에 있어서,

상기 바늘 결합 구성요소가, 상기 바늘의 원위 선단부와 접촉하지 않고 상기 바늘 루멘의 원위 개구부로 진입하는 캡처 기둥을 포함하는, 바늘 정지 특징부.

청구항 19

제 17 항에 있어서,

상기 바늘 결합 구성요소가, 상기 바늘의 원위 선단부와 접촉하지 않고 상기 바늘 루멘의 원위 개구부로 진입하는 캡처 후크를 포함하는, 바늘 정지 특징부.

청구항 20

제 17 항에 있어서,

상기 바늘 결합 구성요소가 상기 바늘 안내 조립체의 일부에 부착되는, 바늘 정지 특징부.

청구항 21

초음파 프로브와 함께 이용하기 위한 바늘 안내 조립체이며,

바늘을 환자 몸속으로 안내하기 위해 사용되고, 바늘이 일시적으로 각각의 내부에 배치될 수 있는 복수의 안내 채널; 및

상기 안내 채널의 각각의 원위 단부를 차단하기 위한 제 1 위치와 바늘 정지 특징부가 상기 바늘로 하여금 상기 안내 채널을 통과할 수 있게 하는 제 2 위치 사이에서 이동가능한 바늘 정지 특징부를 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 22

제 21 항에 있어서,

상기 바늘 정지 특징부가, 상기 바늘 안내 조립체에 슬라이딩식으로 커플링되고, 상기 바늘 정지 특징부가 상기 제 1 위치에 있을 때, 상기 안내 채널의 각각의 원위 단부를 커버하기 위한 복수의 셔터를 포함하는, 바늘 안내 조립체.

청구항 23

제 22 항에 있어서,

상기 셔터는, 상기 제 1 위치에서, 상기 바늘의 원위 선단부가 무너지지 않도록 하기 위해서 상기 바늘이 상기 안내 채널 중 하나의 채널 내에 배치될 때 바늘 원위 단부에 근접한 상기 바늘의 일부에만 결합하도록 구성되는, 바늘 안내 조립체.

명세서

기술분야

[0001] 관련 출원에 대한 상호-참조

[0002] 본원은, 2010년 12월 22일자로 출원되고 명칭이 "Selectable Angle Needle Guide"인 미국 가특허출원 제 61/426,297 호의 이익을 주장하는, 2011년 12월 22일자로 출원되고 명칭이 "Selectable Angle Needle Guide"인 미국 특허출원 제 13/335,587 호의 부분-계속 출원이다. 본원은 또한 2011년 6월 23일에 출원되고 명칭이 "Needle Guide with Selectable Aspects"인 미국 가특허출원 제 61/500,550 호의 이익을 주장한다. 상기 각각의 출원은 그 전체가 본원에서 참조로서 포함된다.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0003] 간략히 요약하면, 본원 발명의 실시예는 혈관(vessel)과 같은, 피하(subcutaneous) 목표에 접근하기 위해서 환자의 신체 내로 바늘을 삽입하기 위한 바늘 안내 조립체에 관한 것이다. 일 실시예에서, 바늘 안내 조립체는, 초음파 프로브와 같은 이미지 생성 장치에 적어도 간접적으로 그리고 제거가능하게 부착하도록 구성된 바늘 안내 본체를 포함한다. 바늘 안내 본체는 적어도 제 1 및 제 2 세장형 안내 채널을 형성한다. 각각의 안내 채널이 초음파 프로브의 길이방향 축에 대해 특정 삽입 각도를 형성한다. 또한, 각각의 안내 채널이 상이한 구경의 바늘을 수용하도록 구성된다.

[0004] 다른 실시예에서, 환자의 신체 내로 다양한 삽입 각도로 바늘을 삽입하기 위한 복수의 안내 채널을 포함하는 다른 바늘 안내 조립체가 개시된다. 관련 방법 또한 개시된다. 또 다른 실시예에서, 바늘 정지 특징부를 포함하는 바늘 안내 조립체가 개시된다.

[0005] 본원 발명의 실시예의 이러한 그리고 다른 특징이 이하의 설명 및 첨부된 특허청구범위로부터 보다 완전히 명료해질 것이고, 또는 이하에서 기술된 발명의 실시예의 실행에 의해서 학습될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0006] 본원 개시 내용의 보다 특별한 설명은 첨부 도면에 도시된 본원의 특별한 실시예를 참조하여 제공될 것이다. 이러한 도면이 발명의 전형적인 실시예만을 도시한 것이고 그에 따라 발명의 범위를 제한하는 것으로 간주되지 않아야 한다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 첨부 도면의 이용을 통해서, 발명의 예시적인 실시예가 추가적인 특별한 내용(specificity) 및 상세 내용으로 기술되고 설명될 것이다.

도 1a-1d는 일 실시예에 따른 바늘 안내 조립체의 여러 도면이다.

도 2는 도 1a-1d의 바늘 안내 조립체의 안내 채널의 단부도이다.

도 3은 일 실시예에 따라 초음파 프로브에 부착된 바늘 안내 조립체의 사시도이다.

도 4는 일 실시예에 따라 초음파 프로브에 부착된 캡의 사시도이다.

도 5는 도 4의 프로브 캡의 일부의 사시도이다.

도 6은 제 1 위치에서 도 3 및 4의 프로브 캡에 부착된 도 1a-1d의 바늘 안내 조립체의 사시도이다.

도 7은 제 2 위치에서 도 3 및 4의 프로브 캡에 부착된 도 1a-1d의 바늘 안내 조립체의 사시도이다.

도 8은 일 실시예에 따른 바늘 안내 조립체의 사시도이다.

도 9a-9c는 일 실시예에 따른 바늘 안내 조립체의 여러 도면이다.

도 10a 및 10b는 일 실시예에 따른 바늘 안내 조립체의 여러 도면이다.

도 11a 및 11b는 일 실시예에 따른 바늘 안내 조립체의 여러 도면이다.

도 12a 및 12b는 일 실시예에 따른 초음파 프로브를 위한 프로브 캡에 부착된 도 11a 및 11b의 바늘 안내 조립체의 여러 도면이다.

도 13a-13c는 일 실시예에 따른 바늘 안내 조립체의 여러 도면이다.

도 14a 및 14b는 일 실시예에 따른 바늘 안내 조립체의 안내 채널의 여러 도면이다.

도 15a 및 15b는 일 실시예에 따른 바늘 안내 조립체의 안내 채널의 여러 도면이다.

도 16a 및 16b는 일 실시예에 따른 바늘 안내 조립체의 안내 채널의 여러 도면이다.

도 17a 및 17b는 일 실시예에 따른 바늘 안내 조립체의 안내 채널 구조의 여러 도면이다.

도 18a-20b는 상이한-크기의 바늘을 가지는 도 2의 안내 채널 구조의 이용을 도시한 도면이다.

도 21은 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부를 포함하는 바늘 안내 조립체의 도면이다.

도 22는 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부의 도면이다.

도 23은 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부의 도면이다.

도 24는 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부의 도면이다.

도 25a 및 25b는 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부의 여러 도면이다.

도 26a 및 26b는 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부의 여러 도면이다.

도 27a 및 27b는 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부의 여러 도면이다.

도 28은 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부의 도면이다.

도 29는 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부의 도면이다.

도 30a-31b는 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부를 포함하는 바늘 안내 조립체의 여러 도면이다.

도 32a 및 32b는 일 실시예에 따른 바늘 정지 특징부를 포함하는 바늘 안내 조립체의 여러 도면이다.

도 33a 및 33b는 일 실시예에 따른, 도 30a-31b의 바늘 안내 조립체의 이용을 도시한 여러 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0007] 이제, 유사한 구조가 유사한 참조 표시로 제공되는 도면을 참조할 것이다. 도면은 본원 발명의 예시적인 실시예의 도식적이고 개략적인 표상이고, 제한적인 것이 아니고 또한 반드시 실척(scale)으로 도시된 것이 아님을 이해할 수 있을 것이다. 청구항을 포함하여 본 명세서에서 사용된 바와 같은, "구비하는", "가진다", 및 "가지는"이라는 단어는 "포함하는"이라는 단어와 동일한 의미를 가질 것이다.
- [0008] 명료함을 위해서, "근위(proximal)"라는 단어가 본 명세서에서 설명되는 장치를 이용하는 의사에 대해서 비교적 근접한 방향을 지칭하는 한편, "원위"라는 단어는 의사로부터 비교적 더 먼 방향을 지칭한다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 예를 들어, 환자의 신체 내에 배치되는 바늘의 단부가 바늘의 원위 단부로서 간주되는 한편, 신체의 외부에 남아 있는 바늘 단부가 바늘의 근위 단부가 된다. 또한, 청구항을 포함하여 본 명세서에서 사용된 바와 같은, "구비하는", "가진다", 및 "가지는"이라는 단어는 "포함하는"이라는 단어와 동일한 의미를 가질 것이다.
- [0009] 본원 발명의 실시예들은 일반적으로 바늘 또는 다른 세장형 도구(implement)를 환자의 신체 내로 안내하기 위한 바늘 안내 조립체에 관한 것이다. 일 실시예에서, 바늘 안내부가 직접적 또는 간접적 방식으로 초음파 프로브에 제거가능하게 부착되어, 바늘의 의도된 피하 목표가 초음파 프로브에 의해서 이미지화되는 동안 바늘 안내 조립체를 통해서 바늘을 삽입할 수 있게 한다. 또한, 일 실시예에서, 바늘 안내 조립체는, 피하 목표를 향해서 환자의 신체 내로 원하는 각도로 바늘이 지향될 수 있게 하도록 사용자가 선택할 수 있는 복수의 상이하게 각도진 바늘 안내 채널을 포함한다. 따라서, 단일 안내 조립체를 이용하여 바늘을 다양한 각도로 지향시킬 수 있는 능력이 달성된다.
- [0010] 도 1a-1d는 일 실시예에 따른, 전체적으로 '10'으로 표시된, 바늘 안내 조립체의 하나의 예를 도시한다. 도시된 바와 같이, 바늘 안내 조립체(10)는, 후술하는 바와 같이, 이미지 생성 장치에 조립체를 부착하기 위한 본체(12)를 포함한다. 일 실시예에서, 이미지 생성 장치가 초음파 이미징 장치의 휴대용 프로브를 포함하지만, x-레이 및 MRI-기반 시스템과 같은 다른 이미징 장치 또한 이용될 수 있을 것이다. 선택적으로, 바늘 안내 조립체는 이미지 생성 장치에 더하여 다른 구성요소에 부착될 수 있다. 본 실시예의 바늘 안내 본체(12)는 열가소성 재료를 포함하지만, 다른 실시예에서 다른 타입의 플라스틱, 금속, 금속 합금, 세라믹 등이 채용될 수 있다.
- [0011] 도 1a 및 도 1b에 도시된 사시도에 나타난 바와 같이, 본 실시예의 바늘 안내 본체(12)는 3개의 전방 면(22A, 22B, 22C)을 형성한다. 전방 면(22A-22C)의 하단부에서, 상응하는 안내 채널(20A, 20B 및 20C)이 형성된다.

각각의 안내 채널(20A-20C)은 내부에 배치된 바늘에 대한 특정 받음각(angle of attack), 또는 바늘 삽입 각도를 규정한다. 따라서, 각각의 전방 면(22A-22C)은, 도 1c에 가장 잘 도시된 바와 같이, 각각의 안내 채널(20A-20C)의 길이방향 길이와 실질적으로 직각으로 배치되도록 배향된다. 이하에서 추가적으로 확인할 수 있는 바와 같이, 각각의 안내 채널의 특정 각도형성은 환자의 몸속으로 바늘을 적절하게 배치하는 것을 도우며, 그에 따라, 예를 들어, 혈관과 같은 특별한 피하 깊이의 원하는 목표에 접근하도록 돕는다.

[0012] 전방 면(22A-22C)의 각각은, 각각의 안내 채널(20A-20C)의 개방 근위 단부(26A, 26B, 26C)를 향해서 경사진 오목하게 성형된 윤곽형 표면(24)을 포함한다. 윤곽형 표면(24)은 이 표면에 놓인 바늘 선단부를 각각의 안내 채널 근위 단부 개구부를 향해서 안내하는 것을 돕고, 그에 따라 안내 채널 내로의 바늘 삽입을 용이하게 한다. 전방 면 또한 다른 방식으로 윤곽화될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[0013] 또한, 도 1d에 가장 잘 도시된 바와 같이, 안내 채널(20A-20C)의 근위 단부(26A-26C)가 전방 면(22A-22C)에 대해서 약간 근위 쪽으로 연장하고, 그에 따라 바늘 선단부를 특정 안내 채널 내로 삽입하는 것을 더욱 용이하게 한다.

[0014] 본원 실시예에서, 초음파 프로브에 대해서 또는 바늘 안내 조립체와 연결되는 다른 장치에 대해서 이동가능하도록, 바늘 안내 조립체(10)가 구성된다. 도 1a 및 1c는 이러한 하나의 구현예를 도시하고, 여기에서 바늘 안내 본체(12)는 프로브와 연관된 레일(60)(도 4 및 5)과 슬라이딩 가능하게 결합하도록 구성된 트랙(30)을 포함하고, 그에 따라, 이하에서 추가적으로 설명되는 바와 같이, 바늘 안내 본체가 프로브에 대해서 슬라이딩될 수 있게 한다. 도시된 바와 같이, 트랙(30)은 바늘 안내부가 레일(60)과 물리적으로 결합되어 유지되는 것을 돕기 위해 L-형상의 구성을 포함한다. 이는 프로브와 바늘 안내부 사이의 연결을 제공하기 위한 고정물의 단지 하나의 예이고; 사실상 여러 다른 방식이 채용될 수 있다는 것을 알아야 할 것이다. 또한, 바늘 안내부가 측부 표면, 단부 표면 등을 포함하는 초음파 프로브의 다른 표면에 간접적으로 또는 간접적 및 일시적으로 또는 영구적으로 부착될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[0015] 도 2는 다른 안내 채널(20A 및 20C)을 대표하는 안내 채널(20B)의 근위 단부도를 도시하며, 그에 따라 여기에서의 설명은 각각의 안내 채널에 동일하게 적용된다. 도시된 바와 같이, 상기 안내 채널(20B)은, 바늘이 안내 채널(20B) 내로 삽입될 때 바늘의 일부가 내부에 배치되는 세장형 부피를 둘러싸기 위해서 바늘 안내 본체(12)의 길이를 따라서 상기 근위 단부(26B)로부터 원위 쪽으로 각각 연장하는 2개의 아암(40)을 포함한다. 횡단면적으로, 아암(40)은, 바늘 안내 본체(12)로부터 연장하고 서로를 향해서 종단되어 개구부(42)가 말단 아암 단부들 사이에 형성되도록 성형된다. 개구부(42)는 아암들(40) 사이의 전체 길이로 연장하여 슬롯을 형성하고, 필요시, 상기 슬롯을 통해서 바늘 또는 다른 적합한 세장형 장치가 안내 채널(20A-20C)로부터 제거될 수 있다. 노치(44) 또한 바늘 안내 본체(12)의 주요 부분을 가지는 아암의 부착부에 인접하여 각각의 아암(40) 내에 포함된다. 노치(44)와 함께, 아암(40)의 형상으로 인해서, 필요할 때 다양한 구경의 바늘을 내부에 수용하도록 안내 채널(20B)이 확장될 수 있다. 이는 다시, 바늘 안내부(10)에 대한 탄력성을 제공하고 그리고, 바늘이 환자의 신체 내로 의도된 바늘 삽입 각도로 진입하도록 바늘에 대한 적절한 양의 방향적 구속을 여전히 유지하면서, 다양한 바늘을 환자 몸속으로 안내하기 위해서 이용될 수 있게 한다. 노치(44)는 특히, 아암(40)에 의해서 바늘에 부여되는 적절한 힘의 양을 유지하면서 채널 크기의 확장을 도와서, 전술한 구속을 초래하기에 특히 적합하다. 일 실시예에서, 설명된 바와 같이, 적어도 아암(40)은 벤딩을 가능하게 하기 위한 열가소성 또는 다른 적합한 순응형(compliant) 재료를 포함한다.

[0016] 바늘 안내부 상의 안내 채널의 수, 크기, 형상, 배치 등이 여기에서 도시되고 설명된 것과 달라질 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 또한, 비록 모든 안내 채널이 도 1a-1d의 실시예에서와 유사하게 구성되지만, 안내 채널의 특정 구성이 동일한 바늘 안내부 상에서 다른 안내 채널과 상이할 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 여기에서 설명되는 원리의 이러한 그리고 다른 확장이 고려된다.

[0017] 도 3은 프로브 캡(54)과 함께 저장 트레이(52) 내에 배치된 바늘 안내 조립체(10)를 도시한다. 초음파 프로브(50)는, 프로브 캡 및 바늘 안내 조립체(10)를 트레이(52)로부터 제거하기 위한 준비 중에, 초음파 프로브의 헤드가 프로브 캡(54) 내로 제거가능하게 삽입된 상태로 도시되어 있다. 따라서, 본 실시예에서, 트레이(52)는, 의사에 의한 이용에 앞서서 바늘 안내 조립체가 패키징되고, 위생처리되고, 그리고 저장될 수 있는 방식의 하나의 예이나, 다른 패키징 구성 또한 고려될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다.

[0018] 도 4는 초음파 프로브(50)의 헤드 부분(56)의 프로브 캡(54)과의 부착 방식을 도시한다. 도 4 및 5는, 프로브 캡(54)으로부터 연장하고 프로브 캡에 대한 바늘 안내 조립체(10)의 부착을 위한 고정물로서의 역할을 하는 레일(60)의 상세를 도시한다. 비록, 여기서는 프로브 캡이 부착을 위해서 사용되었지만, 다른 실시예에서, 바늘

안내 조립체가 프로브 자체에 직접적으로, 또는 다른 장치에 직접적/간접적으로 부착될 수 있다는 것을 주지하여야 한다. 여기에서 설명된 바늘 안내 조립체가 함께 사용될 수 있는 프로브 캡과 관련한 추가적인 상세 내용을 2011년 8월 9일자로 출원되고 명칭이 "Support and Cover Structures for an Ultrasound Probe Head"인 미국 특허출원 제 13/206,396 호에서 찾아볼 수 있을 것이고, 상기 특허출원의 전체가 여기에서 참조로서 포함된다.

- [0019] 도시된 바와 같이, 레일(60)은, 트랙(30)의 형상에 정합(match)하기 위해, 그리고 바늘 안내 조립체(10)와의 결합을 유지하는 것을 돕기 위해 L-형상의 횡단면 형상을 포함하지만, 다른 레일 형상 또한 채용될 수 있다는 것을 이해하여야 할 것이다. 도 6은, 바늘 안내 조립체가 바늘을 환자의 신체 내로 안내하는데 있어서 이용하기 위한 제 위치에 있도록, 바늘 안내 조립체(10)에 의해서 규정된 트랙(30) 내로 슬라이딩 가능하게 삽입된 프로브 캡(54)의 레일(60)을 도시한다. 프로브(50)는, 사용 중의 정렬 목적을 위해서, 장치의 측방향 중심을 나타내는 화살표(66)를 포함한다. 도 4에 가장 잘 도시된 바와 같이, 프로브 캡(54)이 프로브(50)에 적절하게 부착될 때 프로브 화살표(66)와 정렬되는 노치(64)가 레일(60) 상에서 포함되고, 그러한 노치는, 바늘 안내부가 사용되지 않을 때 프로브 헤드(56)의 중심과 바늘을 정렬시키는데 있어서 의사를 보조하기 위해서 사용될 수 있다.
- [0020] 도 5는, 복수의 멈춤쇠(62)가 레일(60) 상에 포함되는 것을 도시한다. 안내 채널(20A-20C) 중 각각의 안내 채널이 프로브(50)의 화살표(66)와 정렬될 때 즉, 환자의 신체 내로 바늘을 안내하기 위해서 제 위치에 있을 때, 트랙(30)(도 1c) 내에 배치된, 너브(nub)(34)와 개별적으로 결합되도록 멈춤쇠들(62)이 이격된다.
- [0021] 전술한 그리고 도 6에 도시된 바와 같이 트랙(30) 및 레일(60)을 통해서 프로브(50)의 프로브 캡(54)에 바늘 안내 조립체(10)가 부착된 상태에서, 환자의 신체 내로 바늘을 안내하기 위해서 바늘 안내 조립체가 채용될 수 있다. 전술한 그리고 도 6에 도시된 바와 같이, 각각의 안내 채널(20A-20C)이 프로브(50)의 길이방향 축(또는, 선택적으로, 캡-커버된 프로브 헤드(56)가 도 6에 도시된 배향으로 피부에 대해서 배치될 때, 환자의 피부 표면)에 대한 특정 바늘 삽입 각도를 형성한다. 도 6에서 바늘 안내 본체(12)의 전방 면(22A-22C)은, 상응하는 안내 채널(20A-20C)을 통해서 삽입된 바늘이 초음파 프로브에 의해서 생성된 이미지의 평면을 인터셉트할(intercept) 수 있는 깊이를 나타내는 깊이 숫자로 마크된다.
- [0022] 따라서, 도 6에 도시된 구성에서, 통과하는 바늘(70)이 프로브(50)에 의해서 생성된 이미지의 중심으로 진입하도록, 안내 채널(20B)이 프로브 화살표(66)와 정렬된다. 그 전방 면(22B)에 표시된 바와 같이, 바늘(70)이 피부 표면의 약 0.5 cm 아래에서 프로브(50)의 이미지 평면을 인터셉트하도록, 안내 채널(20B)의 바늘 삽입 각도가 정해진다.
- [0023] 따라서, 초음파 이미징 과정 중에, 프로브가 환자의 피부에 대해서 배치될 때, 의사가 혈관과 같은 의도된 피하 목표의 초음파 프로브에 의해서 생성된 이미지를 관찰할 수 있다. 목표가 프로브에 의해서 이미지화되면, 의사는 이미지를 검사할 수 있고 그리고 피부 아래의 목표의 깊이를 결정 또는 관찰할 수 있다. 이어서, 목표의 깊이 상응하는 깊이가 마크된 안내 채널(20A-20C)이, 프로브 헤드(56)의 화살표(66)에 의해서 표시된, 프로브의 중심과 정렬될 때까지, 의사는 프로브 레일(60)을 따라서 바늘 안내 본체를 측방향으로 슬라이딩시킬 수 있다. 바늘 안내 본체(12)가, 레일(60)(도 5) 상의 상응하는 멈춤쇠(62)와 트랙(30)(도 1c) 내의 너브(34)의 결합을 통해서 선택된 위치에 유지된다는 것을 알아야 한다. 도 6에 도시된 구성에서, 예를 들어, 너브(34)가 중간 멈춤쇠(62)와 결합되어, 화살표(66)에 의해서 표시된 프로브(50)의 중심과 정렬된 안내 채널(20B)을 유지한다. 이어서, 바늘(70)이 선택된 안내 채널(20A-20C)(예를 들어, 도 6에 도시된 예에서 안내 채널(20B)) 내로 삽입될 수 있고 그리고, 초음파 이미지를 계속적으로 사용하여, 바늘이 의도된 피하 목표로 안내될 수 있다.
- [0024] 만약 보다 깊은 또는 보다 얇은 각각의 목표로 접근하기 위해서 더 깊거나 더 얇은 삽입 각도가 요구된다면, 전방 면(22A-22C) 상에 마크된 바와 같은 원하는 목표 인터셉트 깊이를 가지는 안내 채널이 프로브 화살표(66)와 중심설정되도록, 바늘 안내 조립체(10)가 측방향으로 슬라이딩될 수 있다. 이어서, 프로브(50)가 목표를 계속적으로 이미징하기 위해서 피부에 대해서 제 위치에 유지되는 동안, 바늘 또는 다른 적합한 세장형 기구가 안내 채널을 통해서 환자의 피부 내로 삽입될 수 있다. 이러한 것이 도 7에 도시되어 있고, 도 7에서 바늘 안내 조립체(10)가 설명된 바와 같이 배치되고 그리고 바늘(70)이 안내 채널(20A)을 통해서 삽입되어 약 0.25 cm의 피부 아래 깊이에서 초음파 이미징장치 평면을 인터셉트한다. 도 7의 안내 채널(20A)의 바늘 삽입 각도가 도 6의 안내 채널(20B)의 바늘 삽입 각도에 비하여 비교적 보다 얇다는 것(덜 가파르게 경사진 바늘(70)에 의해서 확인되는 바와 같다)을 주지하여야 한다.
- [0025] 전술한 바와 같이, 각각의 안내 채널(20A-20C)은 안내 채널 아암들(40)(도 1b, 2) 사이의 길이방향 개구부(42)

에 의해서 형성된 슬롯을 포함한다. 목표에 접근한 경우, 바늘은 안내 채널(20A-20C)의 슬롯을 통해서 당겨내서 바늘 안내 조립체로부터 분리되도록 조립체를 바늘로부터 부드럽게 당겨냄으로써, 바늘(70)이 바늘 안내 조립체(10)와의 결합으로부터 분리될 수 있다.

[0026] 전술한 바와 같이, 바늘 안내 조립체(10)는, 상이한 바늘 삽입 각도를 형성하고 이미지 평면 인터셉션 깊이에 상응하는 안내 채널을 포함할 수 있다. 이러한 것의 하나의 예가 도 8에 도시되어 있고, 도 8에서 바늘 안내 조립체 본체(12)는, 환자의 신체 내의 비교적 더 깊은 피하 목표에 대한 접근을 위해서 유용한, 도 1a-1d에 도시된 조립체 보다 상대적으로 더 가파른 바늘 삽입 각도를 포함하는 바늘 안내 채널(20A, 20B 및 20C)을 형성한다. 따라서, 다양한 바늘 삽입 각도의 안내 채널이 바늘 안내부 상에 포함될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 또한, 바늘 안내 조립체가, 여기에서 명시적으로 도시되고 설명된 것과 다른 안내 채널의 수 및 위치를 형성할 수 있다. 또한, 그에 상응하는 여러 안내 채널 및/또는 전방 면을 채색하여, 사용자가 희망 삽입 각도를 선택하는 것을 도울 수 있다. 또한, 비록 여기에서 복수의 구경의 바늘을 수용할 수 있는 것으로 설명되어 있지만, 필요한 경우에, 다른 실시예의 바늘 안내 조립체의 안내 채널이 단지 하나의 구경의 바늘을 수용하도록 구성될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 바늘 안내 조립체에 대한 이러한 그리고 다른 변경이 고려된다.

[0027] 도 9a-9c는, 조립체를 초음파 프로브 또는 다른 적합한 장치 상의 상응하는 고정물에 부착하기 위한 공동(122)을 형성하는 베이스(112), 및 플랫폼(114)을 포함하는, 다른 실시예에 따른, 바늘 안내 조립체(110)의 상세도를 도시한다. 플랫폼(114)은 복수의 상이한 각도의 안내 채널(120)을 포함하고 그리고 베이스(112)에 슬라이딩식으로 부착되어 플랫폼이 베이스에 대해서 측방향으로 슬라이딩될 수 있게 한다.

[0028] 보다 구체적으로, 각각의 안내 채널(120)이 내부에 배치된 바늘을 위한 특정 바늘 삽입 각도를 형성하도록, 플랫폼(114)이 형성된다. 도 1a-1d의 바늘 안내 조립체에서와 같이, 프로브에 의해서 이미지화된 바와 같은 의도된 피하 목표까지의 필요 깊이에 합치되는 안내 채널(120)이 프로브의 중심과 정렬될 때까지, 의사가 조립체의 플랫폼(114)을 측방향으로 슬라이딩시킬 수 있도록, 바늘 안내 조립체(110)가 초음파 프로브에 대해서 슬라이딩식으로 조정될 수 있다. 이어서, 바늘이 선택된 안내 채널(120) 내로 삽입될 수 있고 그리고, 초음파 이미징을 계속 이용하면서, 바늘이 의도된 목표로 안내될 수 있다. 다시, 여기에서의 다른 실시예에서와 같이, 바늘 안내 채널의 수, 형상, 각도, 및 구성이 도시되고 설명된 것으로부터 변경될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, 여기에서의 바늘 안내 조립체가 바늘 이외의 다른 세장형 기구를 안내하도록 구성될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, 조립체가 동작적으로 부착되는 초음파 프로브 또는 다른 장치의 측방향 중심 이외의 일부 지점에 사용하고자 하는 안내 채널이 배치되도록, 바늘 안내 조립체가 구성될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0029] 도 9b는, 플랫폼(114)과 베이스(112) 사이의 상대적인 슬라이딩을 가능하게 하기 위한, 플랫폼(114)과 베이스(112)의 도브테일(dovetail)-타입 결합을 도시한다. 너브 또는 다른 간섭 특징부가 베이스(112), 플랫폼(114), 또는 양자 모두에 포함될 수 있고, 그에 따라 각각의 안내 채널(120)이, 사용을 위해서 배치될 때, 제 위치 내에 록킹될 수 있을 것이다. 베이스(112)는, 공동(122)과 프로브 상의 적합한 고정물의 스냅-끼워맞춤(snap-fit) 결합을 통해서 초음파 프로브/캡으로부터 제거가능할 수 있고, 또는 그에 영구적으로 부착될 수 있다. 이해될 수 있는 바와 같이, 공동 및 고정물의 설계가 여기에서 도시되고 설명된 것으로부터 변경될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 다른 실시예에서, 플랫폼이 베이스 주위에서 아치형으로 또는 달리 슬라이딩될 수 있게 하기 위해서, 플랫폼이 반-원형, 포물선형, 타원형, 또는 다른 비-선형 형상을 포함할 수 있다. 플랫폼과 베이스 사이의 도브테일-타입 결합이, 플랫폼과 베이스 사이의 상대적인 운동을 가능하게 하는 다른 결합 체계에 의해서 대체될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0030] 도 10a 및 10b는 바늘 안내 조립체(210)의 다른 예를 도시하며, 그러한 예는 베이스(212) 및 계단형 플랫폼(214)을 포함한다. 플랫폼(214)은 유사한 바늘 삽입 각도로 배향되나, 바늘 안내 조립체(210)가 초음파 프로브에 부착될 때, 환자의 피부 상의 바늘 삽입 지점으로부터 상이한 거리에 위치되는 복수의 바늘 안내 채널(220)을 포함한다. (계단형 플랫폼(214)에 의해서 유발되는) 피부 상의 바늘 삽입 지점으로부터의 안내 채널(220)의 상이한 거리는, 각각의 안내 채널이 초음파 프로브의 이미지 평면과의 특정 인터셉트 깊이로, 그에 따라 상이한 피하 깊이의 목표로 바늘을 안내할 수 있게 한다. 따라서, 의사는, 피하 목표의 초음파적으로 이미지화된 깊이 에 상응하는 바늘 안내 채널(220) 중 원하는 하나의 채널을 선택할 수 있다. 일 실시예에서, 비록 바늘 안내부가 다른 실시예에서 이동가능하게 제조될 수 있지만, 도 10a 및 10b에 도시된 설계에서 바늘 안내 조립체가 슬라이딩될 수 없기 때문에, 선택된 바늘 안내 채널(220)을 이미지화된 목표와 정렬시키기 위해서 의사가 초음파 프로브를 측방향으로 슬라이딩시킨다. 다시, 첨부 도면에 도시된 바와 같은 바늘 안내 조립체(210)의 수 및 표

시된 각도가 단지 예이고, 당연히 다른 구성도 가능하다는 것을 알 수 있을 것이다. 다른 실시예에서, 안내 채널이 계단형 플랫폼을 통한 그들의 분리와 무관한 상이한 바늘 삽입 각도를 형성한다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 또 다른 실시예에서, 안내 채널이 서로에 대해서 평행하지 않지만, 서로를 향해서 수렴하도록 플랫폼 상에 배치된다.

[0031] 도 11a 및 11b는, 프로브에 대한 부착을 위한 공동(322)을 형성하는 본체(312), 또는 프로브 캡 등을 포함하는, 다른 실시예에 따른 바늘 안내 조립체(310)를 도시한다. 또한, 슬롯형 바늘 안내 채널(320)을 포함하는 플랫폼(314)이 포함된다. 특히, 플랫폼(314)은, 본체(312)의 2개의 원호형 레일들(318) 사이에 슬라이딩식으로 배치된 노치형 아암(316)을 포함한다. 그렇게 구성되면, 플랫폼(314)이 레일(318)을 따라서 슬라이딩될 수 있고, 그에 따라 안내 채널(320)의 삽입 각도가 필요에 따라서 사용자에게 의해서 수정될 수 있고, 따라서 내부로 삽입되는 바늘이 이미지화된 혈관과 같은 피하 목표와 인터셉트할 수 있게 된다. 일 실시예에서, 환자의 피부에 대한 삽입 각도가 약 수 도로부터 약 90도 이상으로 변경될 수 있다. 깊이 마커가 레일(318) 상에 또는 바늘 안내 조립체(310)의 다른 부분 상에 포함될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, 일 실시예에서, 바늘 안내 채널을 원하는 각도로 유지하기 위해서, 플랫폼이 레일에 대해서 해제가능하게 록킹될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0032] 도 12a 및 12b는, 하나의 가능한 장착 체계에 따라, 바늘 안내 조립체(310)와 프로브 캡(330)의 고정물(332)의 해제가능한 결합 방식을 도시한다. 물론, 여기에 개시된 이러한 또는 다른 바늘 안내 조립체와 프로브/프로브 캡의 다른 직접적인 또는 간접적인 결합 체계가 채용될 수 있다.

[0033] 도 13a 내지 13b는, 상이한 크기의 바늘을 수용하기 위한 안내 채널 구조물 및 바늘 채널 내로의 삽입 후에 바늘의 의도하지 않은 원위 쪽으로의 진행을 방지하기 위한 바늘 정지 특징부를 포함하는, 바늘 안내 조립체들의 부가적인 예들을 도시한다.

[0034] 도 13a-13c는, 일 실시예에 따른, 전체적으로 '340'으로 표시된 바늘 안내 조립체의 하나의 예를 도시한다. 이전의 실시예에서와 같이, 바늘 안내 조립체(340)는 초음파 이미징 장치의 휴대용(handheld) 프로브, 상기 프로브에 부착가능한 캡, 또는 다른 적합한 성분에 대한 부착을 위해서 구성된다. 예를 들어, 바늘 안내 조립체가 슬라이딩될 수 있도록 하고 그리고 초음파 프로브에 대해서 분리가능하게 부착될 수 있도록 하는 부착 인터페이스가 포함될 수 있다.

[0035] 보다 구체적으로, 바늘 안내 조립체(340)가 베이스(344) 및 복수의 블록(346)을 포함한다. 도 13b에 도시된 바와 같이, 본 실시예에서, 베이스(344)는, 서로에 대해서 상이한 각도로 셋팅되는 복수의 선형 레일(350)을 형성한다. 따라서, 도 13c는 3개의 블록(346)을 도시하고, 여기에서 각각의 블록은, 바늘 삽입 과정 중에 채널이 바늘을 안내할 수 있도록, 바늘을 관통 수용하는 크기를 가지는 안내 채널(354)을 포함한다.

[0036] 각각의 블록(346)은, 각각의 블록의 베이스에 대한 부착을 가능하게 하기 위해서, 베이스(344)의 레일(350) 중 상응하는 하나의 레일과 상호-결합되는 크기의 트랙(352)을 추가적으로 형성한다. 도 13a-13c에 도시된 구성에서, 블록(346)이 동일한 크기를 가지고 동일하게 구성되어 있으나, 다른 실시예에서 각각의 블록이 다른 블록과 상이할 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, 비록 3개의 블록을 수용하기 위해서 3개의 레일을 포함하고 있지만, 임의의 적합한 수의 블록이 포함될 수 있도록, 바늘 안내부의 베이스가 3개 보다 많거나 적은 레일을 형성할 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0037] 도 13a에 도시된 바와 같이, 레일(350)을 상응하는 블록의 트랙(352) 내로 수용하는 것에 의해서, 각각의 블록(346)이 베이스(344)에 합쳐질 수 있다. 이러한 결합은 초음파 또는 다른 용접, 접착, 마찰 피팅, 도브테일 또는 다른 상응하는 레일/트랙 상호-결합 구성 등을 통해서 보장될 수 있다. 또 다른 실시예에서, 접착, 초음파 용접, 기계적 체결부 등을 포함하는, 베이스에 대한 블록의 다른 부착 모드가 채용될 수 있다. 각각의 레일(350)이 상이한 각도이기 때문에, 그에 부착된 블록(346) 또한 서로에 대해서 상이한 각도를 이룬다. 이는 다시, 각각의 블록(346)의 안내 채널(354)이 다른 블록의 채널에 대한 특정 받음각을 형성하게 유도한다. 그렇게 구성되면, 바늘 안내 조립체(340)는, 환자 몸속으로 바늘을 도입하기 위한 과정 중에 환자의 피부에 대한 복수의 바늘 삽입 각도 중 하나를 각각 형성하는 복수의 안내 채널(354)을 포함한다. 필요 시, 바늘이 제거될 수 있도록 하기 위해서, 각각의 바늘 안내 채널(354)이 안내 채널을 따라서 길이방향으로 형성된 슬롯 또는 슬릿(360)을 더 형성한다는 것을 알 수 있을 것이다.

[0038] 도 13a-13c에 도시된 바늘 안내 조립체 구성은 안내 채널을 포함하는 블록이 동일하게 대량생산될 수 있게 하고, 그에 따라 블록에 대한 모듈형 해결방식을 제공한다. 이는 다시 제조 효율을 높이고 그리고 필요한 경우

에 베이스 또는 블록의 사전 맞춤(ready customization)을 가능하게 한다. 하나의 경우에, 블록이 상이한 색채로 제조될 수 있고, 이어서 각각의 색채가 각각의 바늘 채널에 대한 상이한 반응각을 나타내도록 베이스 상에 함께 조립된다. 다른 실시예에서, 색채 코딩이, 각각의 개별적인 블록의 안내 채널에 의해서 수용될 수 있는 상이한 바늘 크기를 나타낼 수 있다. 일 실시예에서, (상이한 피하 깊이의 혈관에 대한 바늘 인터셉션을 가능하게 하기 위해서) 환자의 피부에 대한 바늘 채널의 반응각이 약 15도 내지 약 45도로 변경될 수 있으며, 각각의 바늘 채널이 약 2-5도 만큼 다른 채널과 반응각을 달리할 수 있으나, 많은 다른 각도 및 반응각 범위가 채용될 수 있다.

[0039] 전술한 부착 인터페이스가 바늘 안내 조립체(340)의 베이스(344)에 대해서 영구적으로 또는 제거가능하게 부착될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 사실상, 하나의 실시예에서, 베이스(344)가 부착 인터페이스에 대해서 슬라이딩식으로 부착되고, 그에 따라 블록(346) 중 희망하는 하나의 블록이, 바늘 안내부가 부착되는 초음파 프로브의 중앙 부분과 정렬되도록 측방향으로 슬라이딩될 수 있다. 따라서, 초음파 이미징 과정 중에, 프로브가 환자의 피부에 대해서 배치될 때, 혈관과 같은 의도된 피하 목표의 초음파 프로브에 의해서 생성된 이미지를 의사가 관찰할 수 있다. 목표가 프로브에 의해서 이미지화되면, 의사는 피부 아래의 목표의 깊이 그리고 피하 목표와 인터셉트하기 위해서 요구되는 바늘의 반응각을 관찰 및/또는 결정할 수 있다. 바늘 안내 조립체(340)가 초음파 프로브의 측부 또는 다른 적합한 표면에 부착된 상태에서, 의사는, 바늘에서 요구되는 반응각과 합치되는 안내 채널(354)을 포함하는 블록(346)이 프로브의 중심과 정렬될 때까지, 조립체의 베이스(344)를 측방향으로 슬라이딩시킬 수 있다. 이어서, 바늘이 선택된 채널(354) 내로 삽입될 수 있고 그리고, 초음파 이미지를 계속 이용하면서, 바늘이 의도된 피하 목표로 안내될 수 있다. 바늘 안내 채널의 수, 형상, 각도 및 구성이 여기에 도시되고 설명된 것으로부터 변경될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, 바늘 안내 조립체가 바늘 이외의 다른 세장형 기구를 안내하도록 구성될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, 일 실시예에서, 바늘 안내 조립체의 각각의 블록이 색채-코딩되어, 특정 반응각을 가지는 바늘 채널을 나타낸다. 바늘 안내 조립체에 대한 다른 유사한 변경 또한 고려된다.

[0040] 일 실시예에서, 도 13a-13c에 도시된 바늘 안내 조립체가 초음파 프로브의 헤드 부분에 제거가능하게 부착된 캡에 부착되도록 구성된다. 그러한 초음파 프로브 캡과 관련한 추가적인 상세 사항을 선행 기재로부터 그리고 2010년 10월 8일자 출원되고 명칭이 "Spacers for Use with an Ultrasound Probe"인 미국 특허출원 공개 제 2011/0087107 호로부터 확인할 수 있을 것이다. 여기에서 설명된 바늘 안내부의 일부의 특정 측면과 관련한 추가적인 상세 사항을 "Needle Guide"라는 명칭의 미국 특허 제 5,235,987 호에서 확인할 수 있을 것이다. 전술한 서류들의 각각의 전체가 여기에서 참조로서 포함된다.

[0041] 다른 실시예에서, 바늘 안내 블록의 형상, 설계, 및/또는 반응각이 변경될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 예를 들어, 블록들이 베이스 또는 다른 플랫폼 상에 함께 배열될 때, 각각의 블록이 특정 반응각을 형성하도록, 각각의 블록의 안내 채널의 반응각이 변경될 수 있다. 그러한 경우에, 도 13b에 도시된 베이스(344)와 반대로, 베이스의 형상이 균일할 수 있다.

[0042] 도 14a-17b는, 전술한 바늘 안내부와 같은 바늘 안내부와 함께 또는 여기에서 명시적으로 도시 및 설명되지 않은 다른 바늘 안내부와 함께 포함될 수 있는 안내 채널(400)의 여러 구조적 예를 도시한다. 특히, 여기에서 설명된 안내 채널 구조물은 복수의 구경/크기의 바늘을 내부에 수용할 수 있고, 그에 따라 바늘 안내부의 탄력성(flexibility) 및 이용을 확장할 수 있다. 예를 들어, 도 14a 및 14b는, 환자의 신체 내로 바늘을 안내하는데 있어서 바늘 안내부를 이용하는 동안에 바늘의 캐놀라(cannula)가 내부에 배치될 수 있는 계란형 부피 또는 채널 지역(414)을 형성하는 2개의 순응형, 원호형의 아암(410)을 포함하는 것으로 안내 채널(400)을 도시한다. 아암(410)은 바늘 채널 구조물(640)의 본체로부터 연장하고 그리고 서로를 향해서 수렴하여, 전술한 바와 같이, 그들 사이에 작은 슬릿(412)을 형성하고 그리고 채널 지역(414)을 형성한다. 그렇게 구성되면, 아암(410)은 바늘 구경의 범위 중 하나의 바늘의 캐놀라를 그 내부에 수용하도록 확장될 수 있다.

[0043] 일 실시예에서, 바늘이 안내 채널의 근위 단부를 통해서 안내 채널(400) 내로 도입된다는 것을 알 수 있을 것이다. 일단 바늘이 안내 채널(400) 내에 배치되면, 아암(410)의 순응성에 의해서, 충분한 그러나 과도하지 않은 마찰력이 아암에 의해서 바늘 캐놀라의 외측 표면 상에 부여되고, 그에 따라 (바늘 크기가 허용가능한 미리 결정된 크기 범위 내에 있다면) 바늘 크기와 관계없이 채널 내에서 바늘이 유지되는 것을 보조한다. 그러나, 동시에, 예를 들어 바늘이 진행 또는 후퇴될 때, 다시 바늘 크기에 관계없이, 바늘이 안내 채널(400)을 통해서 길이방향으로 비교적 용이하게 슬라이딩할 수 있도록 보장할 정도로 마찰력이 충분히 작다. 바늘은 아암들(410)의 단부들 사이에 형성된 슬릿(412)을 통해서 바늘 채널(640)로부터 용이하게 제거될 수 있다.

- [0044] 도 15a 및 15b는, 일 실시예에서, 안내 채널(400)의 아암(410)의 내부 표면(418)이, 미리 결정된 구경 범위 내의 바늘의 구경과 관계없이, 내부에 수용된 바늘과 접촉하도록 배치된 3개의 접촉 표면(420)을 형성한다는 것을 도시한다. 따라서, 접촉 지점의 이용은, 과도한 저항 없이 바늘 캐논라의 길이방향 슬라이딩을 여전히 가능하게 하면서도, 바늘 캐논라가 채널 내에서 안정될(secure) 수 있게 한다. 그보다 많거나 적은 접촉 지점이 안내 채널 설계 내에 포함될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 이러한 그리고 다른 실시예에서 안내 채널의 가능한 바늘 구경의 예가 18-30 ga를 포함할 수 있으나, 다른 구경 크기 및 범위 또한 가능하다. 또한, 바늘 안내부 및 안내 채널이, 말초정맥주사의 일반적인 그리고 혈액 수집 바늘, 생검 바늘 등과 같은 여러 과정을 위해서 채용될 수 있다.
- [0045] 도 16a 및 16b는 안내 채널(400)의 다른 실시예를 도시하며, 여기에서 내부 아암 표면(418)이 채널 지역(414)을 경계짓고 그리고 복수의 바늘 접촉 표면(420)을 형성한다. 도 17a 및 17b는 도 16a 및 16b와 유사하게 구성된 채널 지역(414)을 가지는 안내 채널(400)을 도시하나, 각각의 아암(410)에 의해서 형성된 대향하는 노치들(424)을 더 포함한다.
- [0046] 도 17a 및 17b의 노치(424)를 포함하는 아암(410)은, 채널 내에 배치된 상이한 크기의 바늘을 수용하는, 상기의, 도 2와 관련하여 설명한 안내 채널(20B)에서 제시된 아암(40) 및 노치(44)와 유사한 기능을 한다. 그러한 실시예에서 그리고 도 18a-20b에 도시된 바와 같이, 노치(44)는, 안내 채널 바늘 안내부 이용을 통한 진행 중에 바늘을 안정화시킬 수 있도록 적절한 양의 힘을 여전히 제공하면서, 상이한-크기의 바늘(70)을 수용하기 위한 충분한 양으로 아암(20B)이 넓어질 수 있게 한다. 노치의 수, 형상, 및 다른 상세 사항이 여기에서 도시되고 설명된 것으로부터 변경될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, 아암의 특정 크기 및 형상 또한 변경될 수 있다. 또한, 여기에서 설명된 바늘 채널 구조물이, 예를 들어, IV 또는 다른 카테터와 같은 다른 장치를 수용 및 지지하도록 채용될 수 있다.
- [0047] 이제, 여기에서 설명된 바늘 안내 조립체와 같은 바늘 안내 조립체의 안내 채널 내에 배치된 바늘을 유지하기 위한 바늘 정지 특징부를 포함하는, 바늘 안내 조립체의 여러 특징부를 설명하는데 있어서, 도 21을 참조한다. 환자 몸속으로의 진행에 앞서서 셋팅된 위치에서 바늘을 유지하는 것은, 바늘 안내부가 부착되는 초음파 프로브 또는 다른 장치가 적절하게 배치되어 부착될 수 있게 하는 한편, 환자의 피부로부터 멀리 안전 거리에서 바늘의 원위 단부를 유지할 수 있게 하며, 그에 따라 의도하지 않은 환자의 긁힘 또는 바늘과의 다른 바람직하지 못한 접촉을 방지할 수 있다. 그에 따라, 여기에서 설명되는 바늘 정지 특징부는, 사용자에 의해서 공급되는 소정의 입력 또는 힘이 없는 상태에서, 바늘이 진행하는 것을 방지한다.
- [0048] 도 21은, 바늘(70)을 내부에 수용하기 위한 안내 채널(740)을 포함한, 바늘 안내 조립체(710)의 일 실시예를 도시한다. 본 실시예에 따라서, 바늘 정지 특징부(750)는, 부착 지점(754)에서 바늘 안내 조립체(710)의 일부에 부착되고 그리고 안내 채널(740)의 원위 단부에 근접하여 배치되는 록 아암(752)으로서 여기에 포함되고 구현된다.
- [0049] 바늘의 안내 채널(740) 내로의 삽입 후에 바늘(70)의 추가적인 원위 쪽으로의 운동을 방지하도록, 록 아암(752)이 배치된다. 하나의 일반적인 경우에, 이는, 바늘 안내 조립체(710)가 부착되는 초음파 프로브가 회망에 따라서 의사에 의해서 환자의 피부에 대해서 배치될 수 있게 하는 한편, 바늘(70)의 날카로운 원위 선단부(70B)가 록 아암(752)에 의해서 지지될 수 있게 한다. 이는, 바늘의 의도하지 않은 진행 및 바늘 원위 선단부와 환자의 피부 또는 다른 표면의 바람직하지 못한 접촉을 방지한다. 바늘의 진행이 요구될 때, 바늘 안내 조립체(710)로부터의 아암의 제거, 벤딩 또는 다른 변형 등을 통해서, 록 아암(752)이 바늘(70)의 원위 진행 경로의 외부로 이동될 수 있다. 이어서, 필요에 따라 바늘(70)의 진행이 계속될 수 있다. 여기에서 도시된 록 아암은 단지 하나의 예이고; 사실상 록 아암이 많은 형상, 크기, 구성 등을 가질 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, 록 아암이 바늘 안내 조립체, 초음파 프로브, 또는 다른 적합한 성분에 영구적으로 또는 제거가능하게 부착될 수 있다.
- [0050] 도 22는 록 아암(752)의 하나의 변형예를 도시하고, 여기에서 상기 아암이 바늘 안내 조립체(710)에 피벗식으로 부착되고, 그에 따라, 원위 바늘 진행이 요구될 때, 해당 아암이 바늘(70)의 진행 경로의 외부로 선회될 수 있다. 그에 따라, 록 아암에 대한 이러한 그리고 다른 변형예가 고려된다.
- [0051] 도 23은 길이방향 연장 슬릿(852)을 형성하기 위해서 만나는 2개의 원호형으로 연장하는 아암(850)에 의해서 형성된 안내 채널(840)을 포함하는 바늘 안내 조립체(810)의 다른 예를 제시한다. 바늘(70)의 의도하지 않은 접촉 또는 진행을 방지하기 위한 바늘 록 특징부(750)가 또한 포함되고, 안내 채널에 의해서 형성되는 채널 부피(854)가 원위 쪽으로 테이퍼링되도록 상기 바늘(70)의 통과를 위한 안내 채널(840)이 형성된다. 채널 부피

(854)의 원위 쪽으로의 테이퍼링은 바늘(70)의 원위 쪽으로의 진행에 대한 적절한 양의 저항을 제공하고, 그에 따라 사용자의 힘의 인가가 없는 상태에서 바늘(70)의 원위 쪽으로의 진행을 방지한다. 이러한 실시예에 의해서 바늘(70)의 원위 선단부(70B)가 의사에 의해서 원하는 바에 따라 배치될 수 있게 되고, 그러한 선단부는 의사에 의해서 다시 이동될 때까지 제 위치에서 유지될 것임을 알 수 있을 것이다.

[0052] 도 24는 안내 채널(864) 및 바늘(70)의 의도하지 않은 접촉 또는 진행을 방지하기 위한 바늘 록 특징부(750)를 포함하는 바늘 안내 조립체(860)의 다른 예를 제시하고, 상기 바늘 안내 조립체 자체는 프로브에 피봇식으로 부착된 아암(870)을 통해서 초음파 프로브(850)에 피봇식으로 부착된다. 이는, 안내 채널(864)에 의해서 수용된 바늘(70)이 이하의 적어도 2개의 위치 중 하나 내에 배치될 수 있게 하고: 상기 2개의 위치 중 제 1 위치는 바늘(70)이 환자의 피부로부터 비교적 멀리 배치된 위치이고, 그리고 (바늘 안내 조립체 아암(870)의 원위 쪽으로의 피봇팅에 의해서 유발되는) 제 2 위치는 바늘의 원위 선단부가 피부 표면에 비교적 근접하여 배치되는 위치이다. 이어서, 의사는 바늘(70)을 회망하는 바에 따라서 원위 쪽으로 진행시킬 수 있다. 피봇팅 아암(870)은 제 1 및/또는 제 2 위치에서 바늘 안내를 록킹하기 위한 하나 이상의 록킹 특징부를 포함할 수 있다. 또한, 부가적인 위치가 포함될 수 있다.

[0053] 도 25는 바늘(70)의 의도하지 않은 접촉 또는 진행을 방지하기 위한 바늘 록 특징부(750)의 다른 예를 제시하고, 여기에서 격막(membrane)(890)이 도 14a 및 14b에 도시된 채널 지역(414) 내와 같은 안내 채널 내에 또는 그 위에 배치된다. 본 실시예에서 격막(890)은, 바늘이 접촉 배치될 때 바늘(70)의 원위 선단부가 통과하는 것을 방지할 수 있을 정도로 충분히 강하다. 그에 따라, 채널 내의 제 위치에서 바늘을 유지하기 위해서, 격막(890)이 안내 채널의 원위 단부에 또는 그 근처에 배치될 수 있다. 격막(890)은, 사용자에 의한 적절한 양의 힘의 인가시에 바늘(70)의 원위 선단부(70B)에 의해서 천공될 수 있도록 추가적으로 구성된다. 따라서, 환자 몸속으로 바늘(70)을 진행시키도록 준비될 때, 의사는 바늘에 힘을 인가할 수 있고 그리고 바늘이 격막(890)을 천공하게 할 수 있을 것이다. 이어서, 바늘(70)의 진행이 일반적인 바와 같이 계속될 수 있다. 일 실시예에서, 격막은, 실리콘 또는 다른 적합한 플라스틱, 금속, 종이 등을 포함하는 적합한 재료를 포함한다. 일 실시예에서, 격막은, 바늘 안내 조립체의 일부로서 바늘 안내 조립체와 함께, 위생처리될 수 있다.

[0054] 도 26a 및 26b는 바늘(70)의 의도하지 않은 접촉 또는 진행을 방지하기 위한 바늘 록 특징부(750)를 포함하는 바늘 안내 조립체(910)의 다른 예를 제시한다. 본 실시예에서, 바늘 록 특징부(750)는, 바늘 안내 조립체(910)에 부착되고 바늘의 근위 단부(70A)를 향해서 연장하는 절첩식 아암(922)을 포함한다. 아암(922)은 바늘(70)의 허브를 지지하기 위한 칼라(924) 또는 다른 적합한 성분을 포함한다. 그렇게 구성되면, 아암(922)은, 바늘을 바늘 안내 조립체(910)의 안내 채널(940) 내에 수용한 후에, 바늘(70)을 진행되지 않은 위치에서 유지한다.

[0055] 도 26b에 도시된 바와 같이, 아암(922)은 의사에 의한 충분한 양의 원위 쪽으로의 힘의 인가시에 접히거나 절첩될 수 있다. 힘의 인가시에, 본 실시예의 아암(922)이 접히거나 절첩되도록 구성되고, 그에 따라 바늘(70)의 원위 쪽으로의 진행을 가능하게 한다. 지지 축을 따라서 길이방향으로, 주름 방식으로 등등을 포함하는, 임의의 방식으로 아암이 절첩되거나 접히도록 구성될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 또한, 하나 초과와 지지 아암이 포함될 수 있고 또는 도시되고 설명된 것과 상이하게 성형될 수 있다.

[0056] 도 27a 및 27b는 다른 실시예에 따른 바늘 정지 특징부(750)에 대한 상세 내용을 도시하고, 상기 특징부는, 그 전체 높이가 선택될 수 있고 변화될 수 있도록, 슬라이딩식으로 연장가능한 2-피스 슬라이드 아암(952)을 포함한다. 이는, 바늘 정지 특징부가 상이한 길이의 바늘과 함께 채용될 수 있게 한다. 슬라이드 아암(952)은 바늘(70)의 허브 또는 다른 근위 쪽 부분을 지지하기 위한 바늘 지지부(954)를 더 포함한다. 도 27b에 도시된 바와 같이, 특별한 바늘에 대한 적절한 높이를 선택하는데 있어서 의사를 보조하기 위해서, 슬라이드 아암(952)이 구획부(demarcation)를 포함할 수 있다. 슬라이드 아암(952)은, 도 27a에 도시된 바와 같이 바늘 안내 조립체(910) 상에 배치될 때, 2-피스 슬라이드 아암을 접어 넣어서 바늘이 원위 쪽으로 진행할 수 있게 하기 위해서 사용자가 힘을 인가할 때까지, 바늘(70)을 안내 채널(940) 내의 제 위치에서 지지한다.

[0057] 선택적으로, 바늘 원위 선단부가 피부 위에서 적절한 거리로 배치되도록, 도 26a 및 27b의 지지 구조물이 바늘 위치를 셋팅하기 위해서 이용될 수 있다. 도 27a 및 27b의 실시예에서, 구획부가 바늘의 전체 길이를 지정할 수 있다. 따라서, 하나의 경우에, 의사는, 바늘 길이가 디스플레이될 때까지 지지 구조물 슬라이드 아암(952)을 조정할 수 있고, 아암을 바늘 안내 조립체(910)에 부착할 수 있고, 바늘의 허브가 슬라이드 아암(952)의 바늘 지지부(954)의 상단부에 근접할 때까지 바늘을 배치할 수 있고(이는, 바늘의 원위 선단부가 환자 피부 위의 충분한 거리로 배치되는 것을 나타낸다), 이어서 원위 쪽으로의 진행이 요구될 때 바늘 안내부로부터 지지 구조

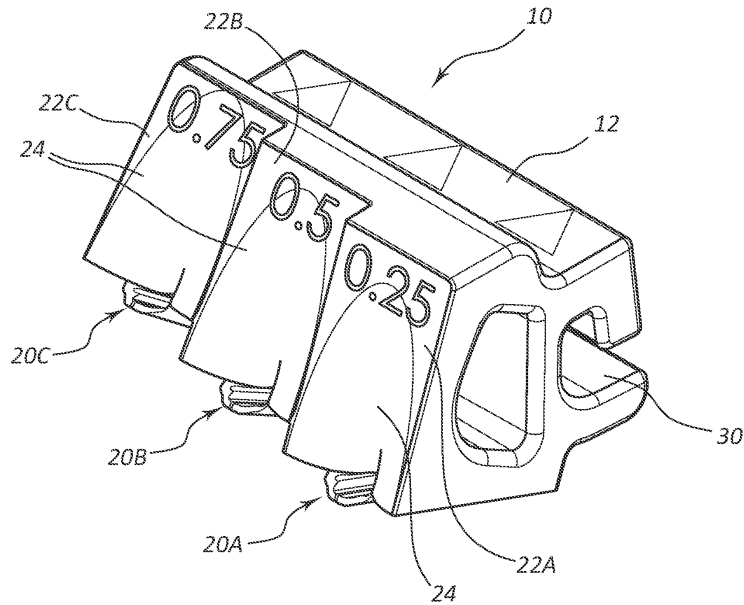
물을 제거할 수 있다.

- [0058] 도 28은 바늘(70)의 의도하지 않은 접촉 또는 진행을 방지하기 위한 바늘 록 특징부의 다른 예를 제시하고, 여기에서 캡처 기둥(970)이, 전술한 바와 같이, 바늘 안내 조립체로부터 연장하며, 그에 따라 바늘이 바늘 안내 조립체의 안내 채널 내에 배치될 때 바늘의 루멘(974)의 원위 개구부(972)로 진입한다. 특히, 일 실시예에서, 캡처 기둥(970)은, 바늘(660)의 원위 부분이 안내 채널로부터 원위 쪽으로 연장할 때, 루멘 원위 개구부(972)와 결합하도록 구성된다. 이러한 방식의 루멘 원위 개구부(972)의 캡처는 바늘(70)의 원위 선단부(70B)의 손상을 방지하고, 그에 따라 환자의 피부 내로의 삽입을 위한 선단부의 날카로움을 보존한다. 바늘(70)의 원위 쪽으로의 진행이 요구될 때, 캡처 기둥(970)이 수동적으로 또는 부착된 메커니즘을 통해서 루멘(974)의 원위 개구부(972)로부터 후퇴될 수 있다. 이어서, 원위 쪽으로의 바늘 진행이 계속될 수 있다.
- [0059] 도 29는 바로 위에서 설명한 구성에 대한 선택적인 변형을 제공하고, 여기에서 캡처 후크(982)가 바늘 안내 조립체(980)와 함께 포함된다. 캡처 후크(982)는, 도 28의 캡처 기둥(970)에 대해서 설명된 것과 유사한 방식으로, 바늘(70)의 루멘(974)의 원위 개구부(972)와 선택적으로 결합하도록 구성된다. 다시, 캡처 후크(982)는 바늘의 원위 선단부(70B)에 대한 임의 손상을 바람직하게 방지한다. 수작업으로 또는 다른 적절하게 인가되는 힘을 통해서 캡처 후크(982)를 바늘 원위 개구부(972)로부터 제거한 후에, 바늘의 원위 쪽으로의 진행이 계속될 수 있다.
- [0060] 도 30a 및 31b는 바늘(70)의 의도하지 않은 접촉 또는 진행을 방지하기 위한 바늘 록 특징부(750)를 포함하는 바늘 안내 조립체(1010)의 다른 예를 제시하고, 상기 록 특징부는 바늘 안내 조립체 본체(1012)에 슬라이딩식으로 부착되는 록 특징부 본체(1030)를 포함한다. 록 특징부 본체(1030)는 복수의 탭, 또는 서터(1032)를 포함하며, 상기 탭 또는 서터 각각은 바늘 안내 조립체(1010) 상에 포함된 안내 채널(1020)의 각각의 원위 단부(1027)를 선택적으로 커버하도록 구성된다. 도 31a에 도시된 바와 같이, 록 특징부 본체(1030)가 제 1 위치에 있을 때, 3개의 서터(1032)가 안내 채널(1020)의 3개의 원위 단부(1027)를 커버하고, 그에 따라 바늘의 통과 진행을 방지한다. 도 31b에 도시된 바와 같이, 록 특징부 본체(1030)가 제 2 위치로 슬라이딩될 때, 서터(1032)는 원위 단부(1027)의 측부에 배치되고, 그에 따라 바늘이 안내 채널(1020) 중 임의의 채널을 통과할 수 있게 한다. 의사에 의한 록 특징부 본체의 슬라이딩을 돕기 위해서, 누름(press) 표면(1034)이 록 특징부 본체(1030)의 어느 한 단부 상에 포함된다는 것을 알 수 있을 것이다. 다른 적합한 결합 표면이 또한 채용될 수 있다.
- [0061] 도 32a 및 32b는 일 실시예에 따른 바늘 록 특징부(750)를 도시하고, 여기에서 상기 슬라이딩 록 특징부 본체(1030) 상에 포함된 서터(1032)는 바늘 루멘의 원위 개구부의 근위 쪽 부분(예를 들어, 도 28, 29 참조)만을 인터셉트하도록 그 크기가 결정되고, 그에 따라, 도 32a에 도시된 바와 같이, 서터가 안내 채널(1020)의 원위 단부(1027) 위에 선택적으로 배치될 때, 그 서터는 바늘의 원위 선단부와 접촉하지 않는다.
- [0062] 도 33a 및 33b는, 도 30a 및 31b와 관련하여 전술한 바와 같이 바늘 록 특징부(750)를 포함하는 바늘 안내 조립체(1010)의 안내 채널(1020) 중 하나를 통한 바늘(70)의 진행을 도시한다. 특히, 도 33a는 서터(1032)가 안내 채널(1020)의 원위 단부(1027) 위에 배치되고 그에 따라 바늘(70)의 원위 쪽으로의 진행을 방지하는 제 1 위치에서 록 특징부 본체(1030)를 도시한다. 대조적으로, 도 33b는 서터(1032)가 안내 채널(1020)의 측부에 배치되고 그에 따라 바늘(70)의 통과를 가능하게 하는 제 2 위치에서 록 특징부 본체(1030)를 도시한다.
- [0063] 개시 내용은 도시되고 전술된 구체적인 실시예로 제한되지 않는다. 설명된 안내 채널 및 바늘 록 특징부의 상응하는 서터의 수가 변경될 수 있다는 것을 알 수 있을 것이다. 또한, 형상 및 구성이 바늘 안내 조립체의 특별한 설계에 따라서 변경될 수 있다.
- [0064] 보다 일반적으로, 하나의 가능한 실시예에서, 의사가 안내부 내로의 바늘의 침투 깊이를 관찰할 수 있게 하기 위해서, 투명한 안내 채널 구조물이 채용될 수 있다. 다른 가능한 실시예에서, 안내 채널이 제 1 색채로 채색될 수 있고 그리고 바늘이 제 2 색채로 채색될 수 있다. 채색된 바늘이 채색된 안내 채널을 통과할 때, 2개의 색채가 상호작용하고 그리고 제 3 색채가 의사에게 보여지고, 그에 따라 바늘의 위치를 의사에게 표시한다. 예를 들어, 안내 채널이 황색으로 채색되고, 그리고 바늘이 청색으로 채색된다. 청색 바늘이 황색 안내 채널을 통과할 때, 의사에게는 녹색으로 보여진다. 또 다른 실시예에서, 환자 몸속으로의 바늘의 삽입을 위한 준비가 이루어질 수 있도록 하기 위해서 바늘의 진행이 정지되어야 하는 곳을 의사에게 표시하게 될 마크를 바늘 안내부가 포함할 수 있다.
- [0065] 본원 개시 내용의 사상으로부터 벗어나지 않고도, 발명의 실시예가 다른 구체적인 형태로 구현될 수 있을 것이다. 설명된 실시예는 모든 측면에서 단지 설명을 위한 것으로 간주되어야 하고, 제한적인 것으로 간주되지 않

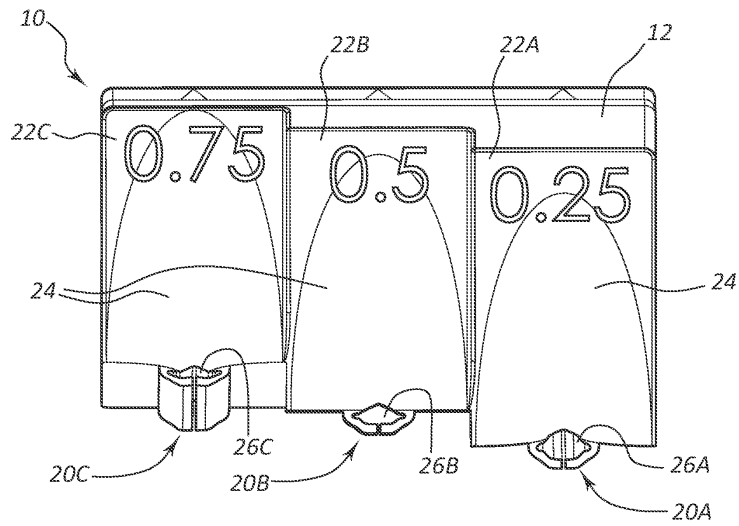
아야 한다. 그에 따라, 실시예의 범위는 전술한 설명 보다 첨부된 청구항에 의해서 결정된다. 청구항의 균등한 의미 및 범위 내의 모든 변화가 청구항의 범위 내에 포함될 것이다.

도면

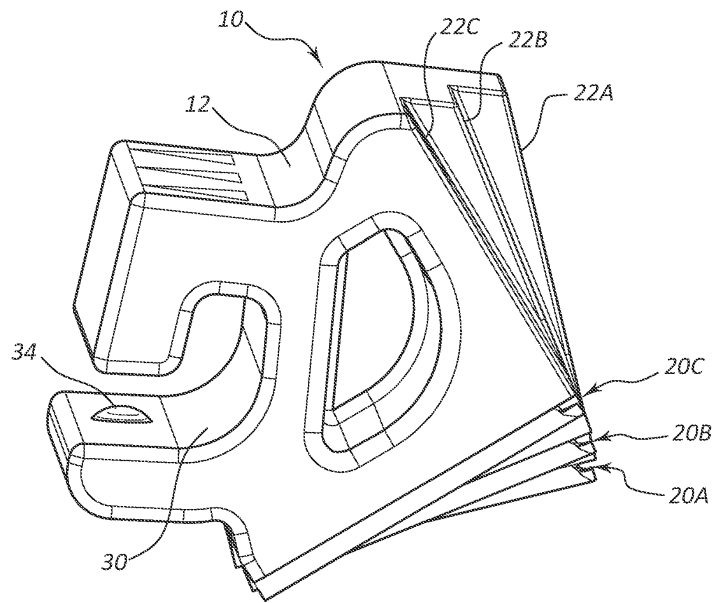
도면1a



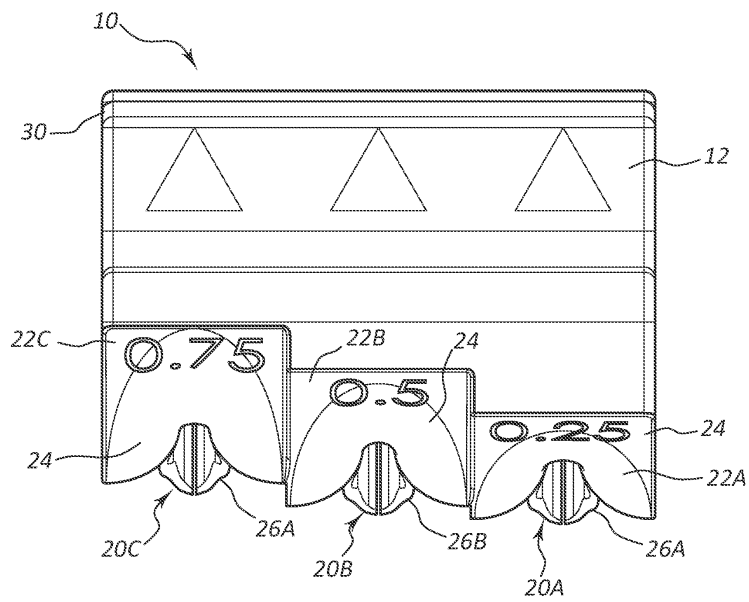
도면1b



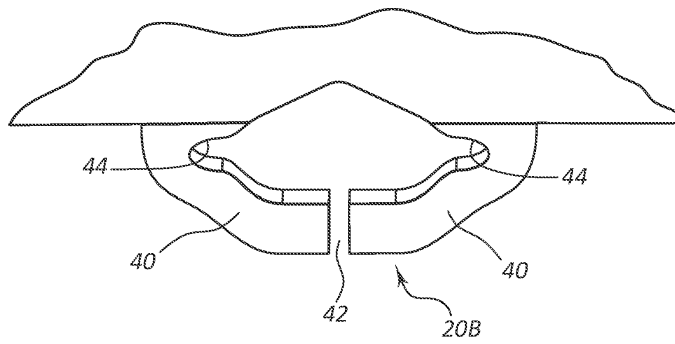
도면1c



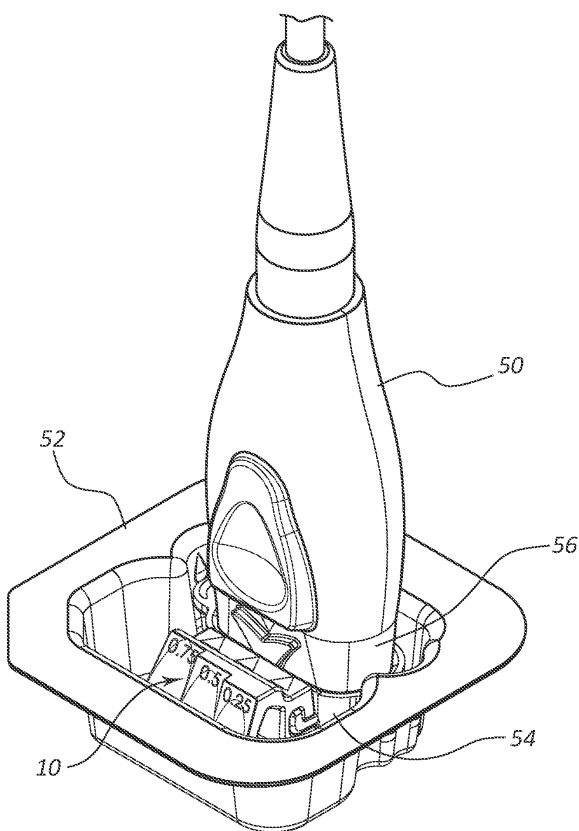
도면1d



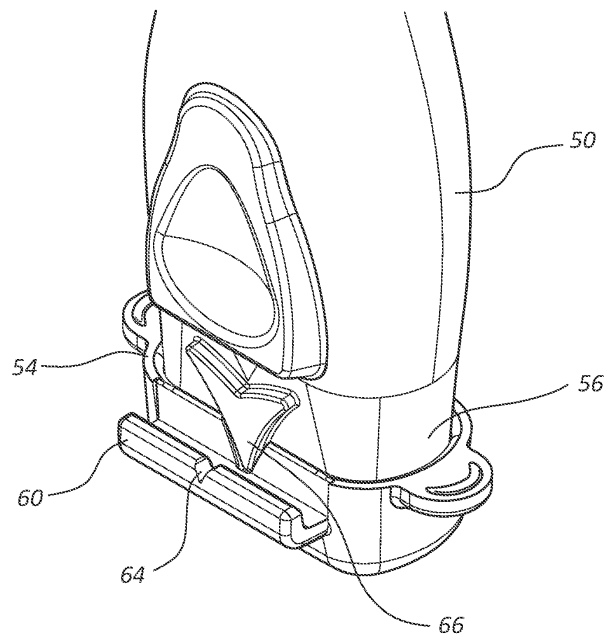
도면2



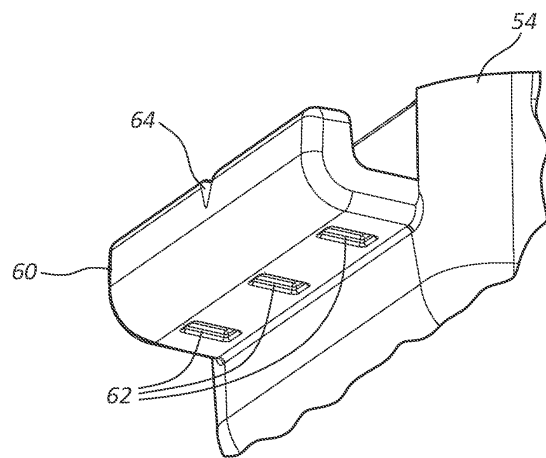
도면3



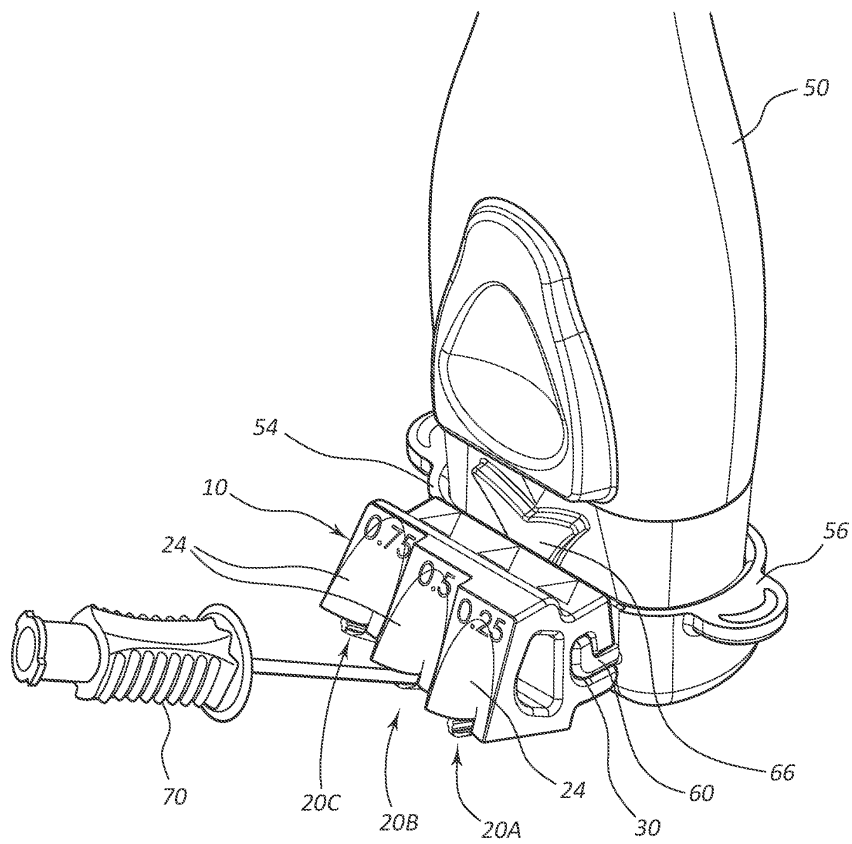
도면4



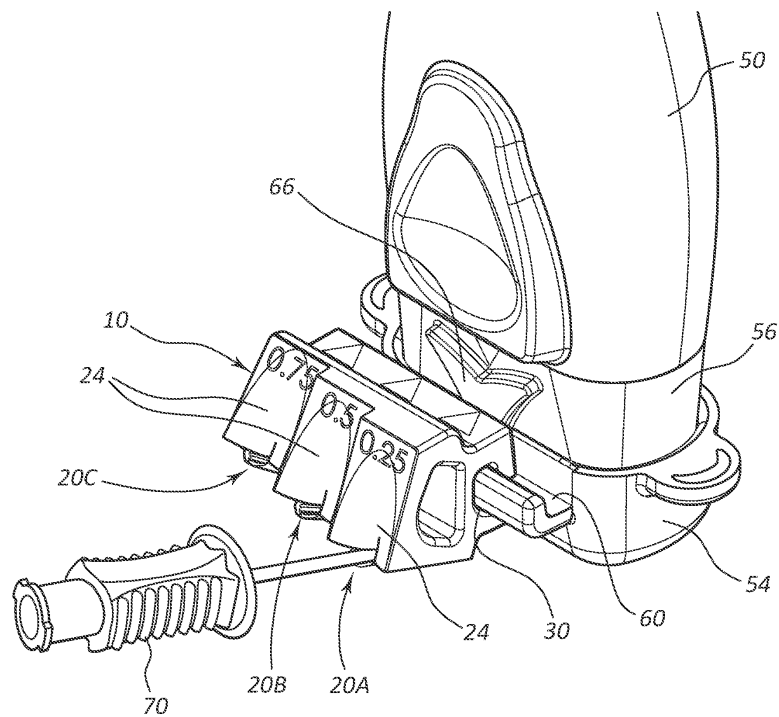
도면5



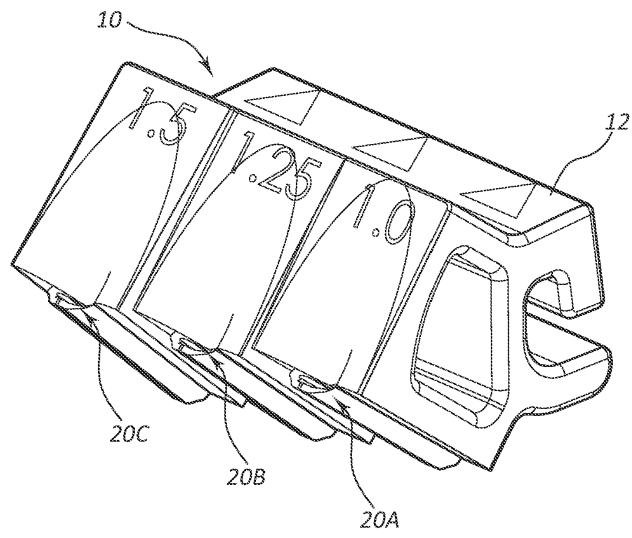
도면6



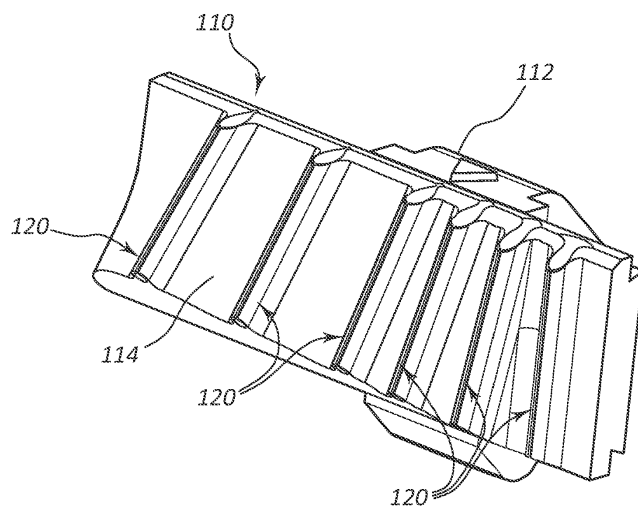
도면7



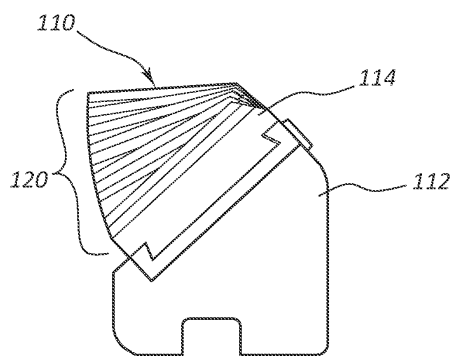
도면8



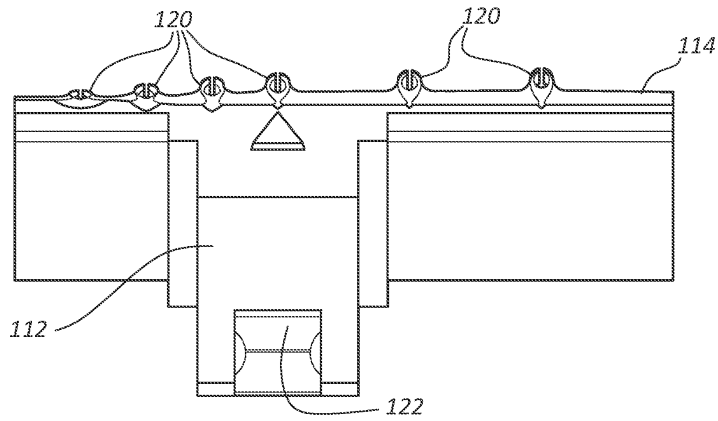
도면9a



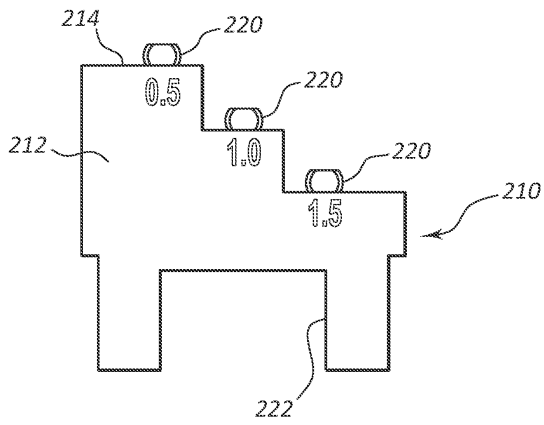
도면9b



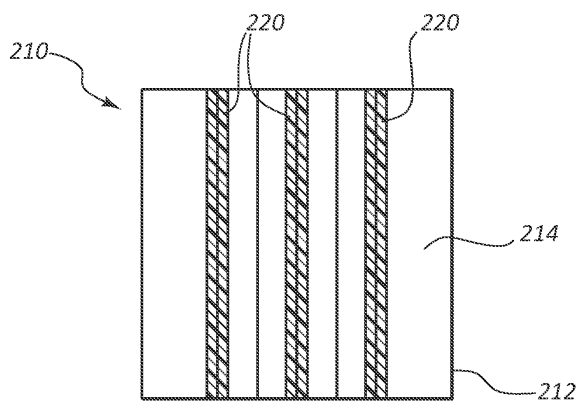
도면9c



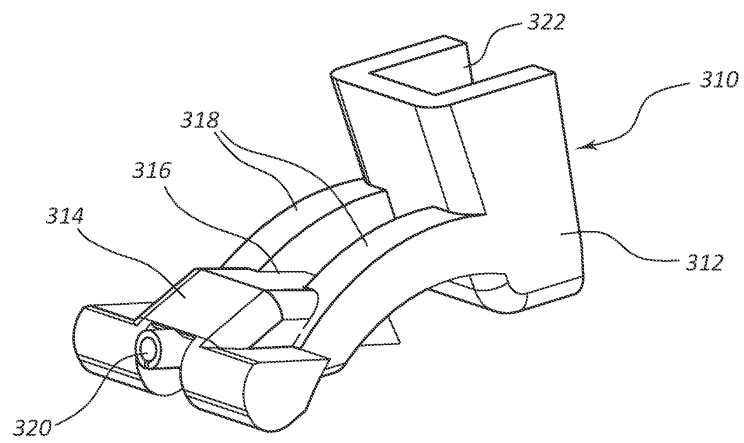
도면10a



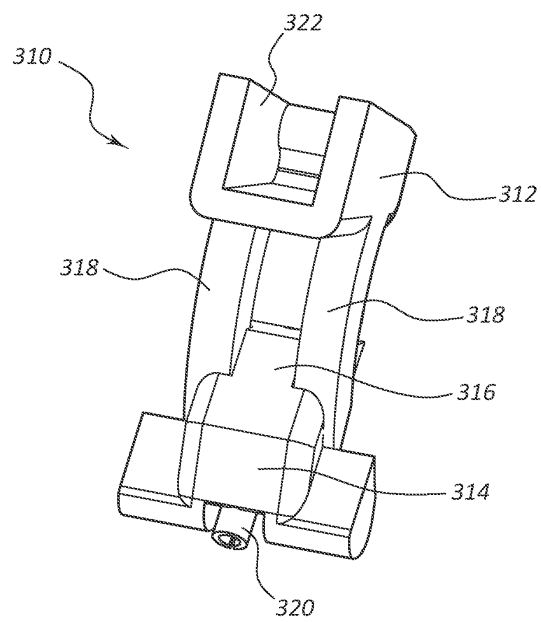
도면10b



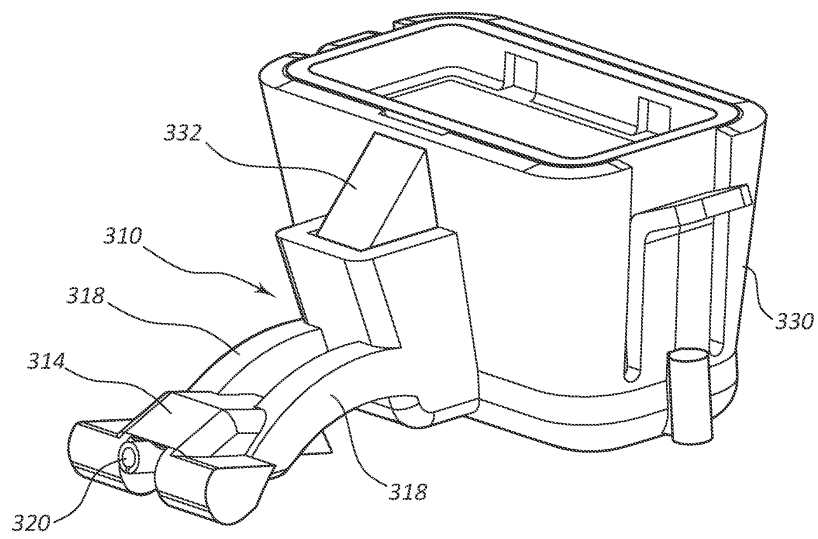
도면11a



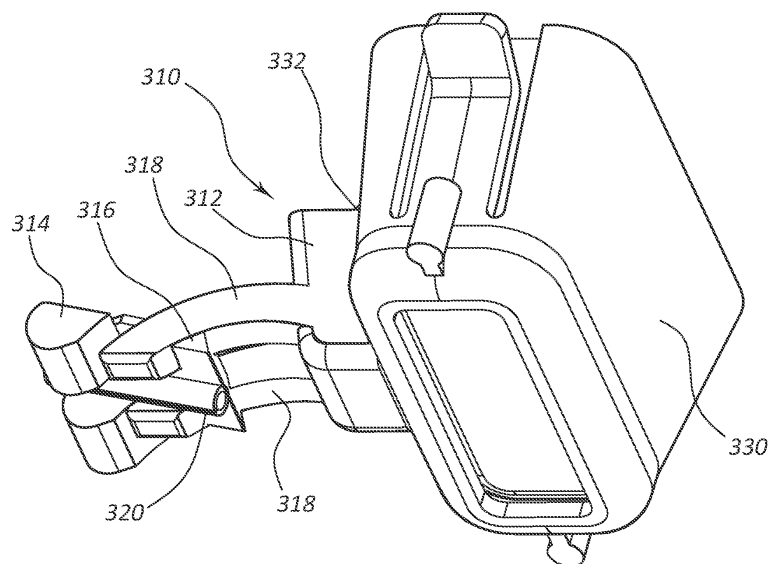
도면11b



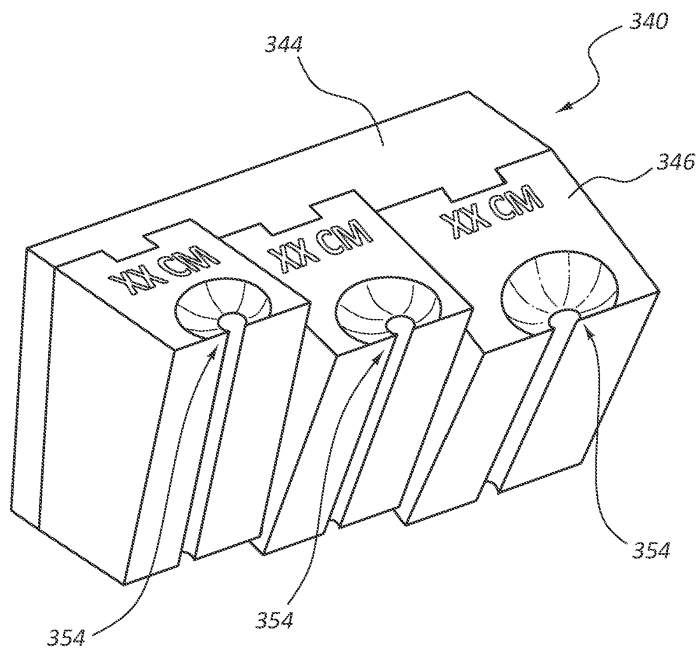
도면12a



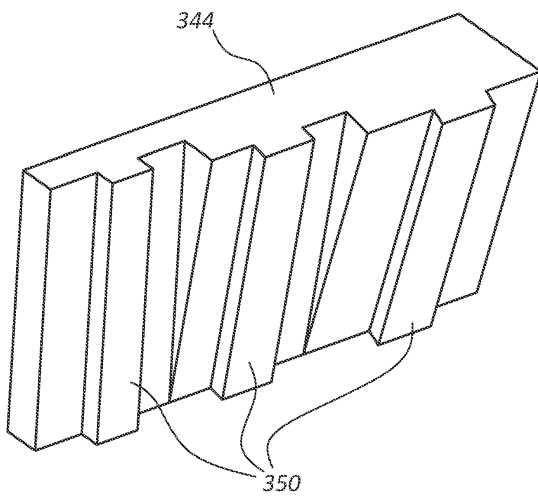
도면12b



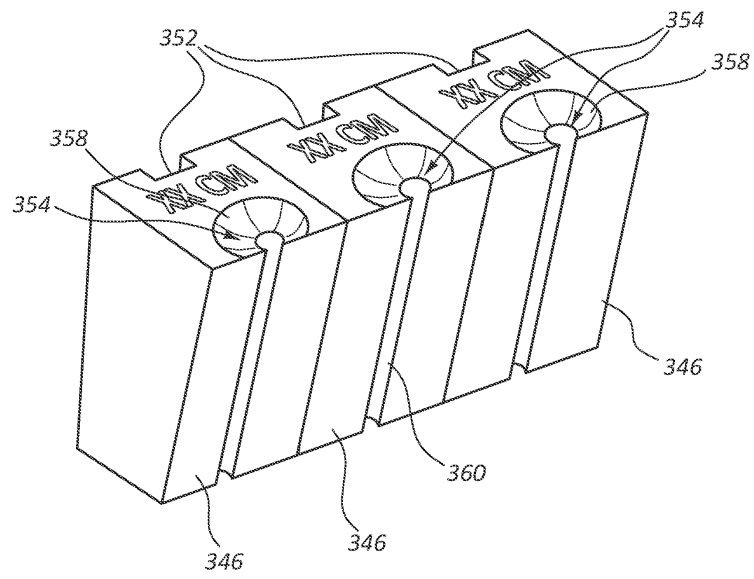
도면13a



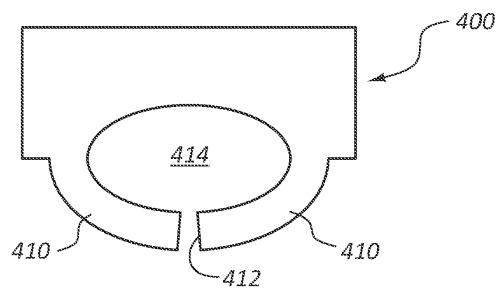
도면13b



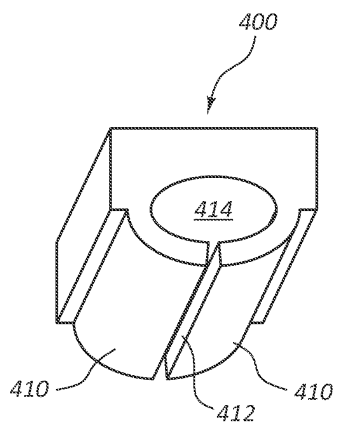
도면13c



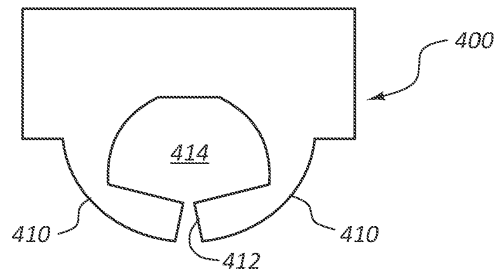
도면14a



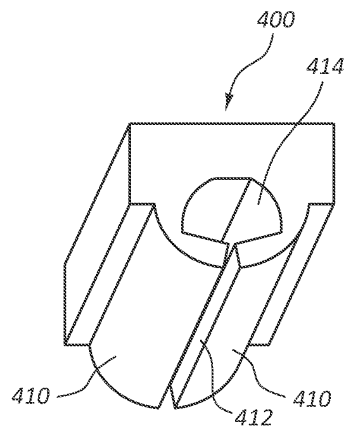
도면14b



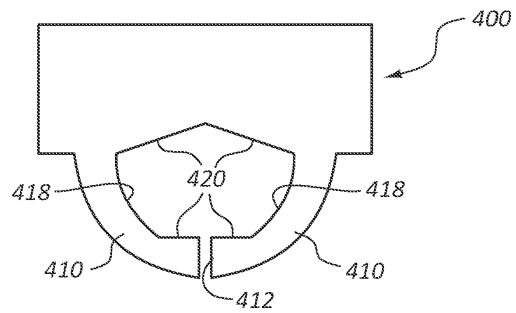
도면15a



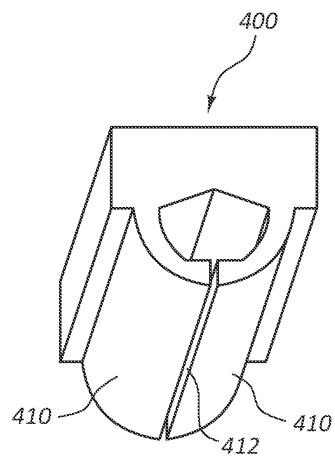
도면15b



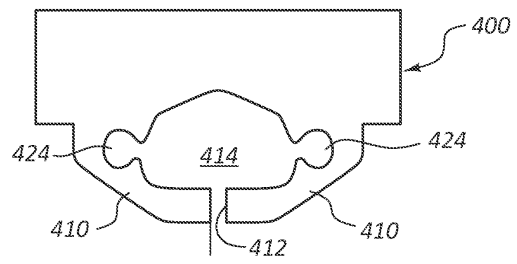
도면16a



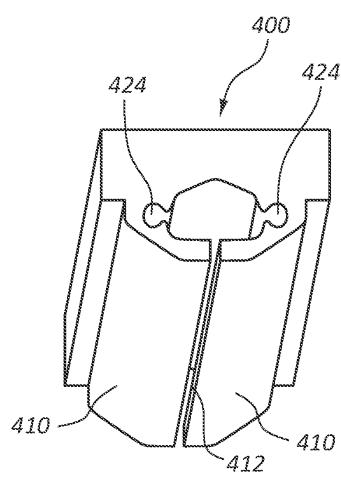
도면16b



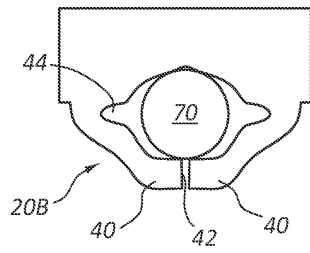
도면17a



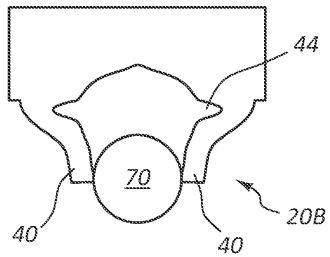
도면17b



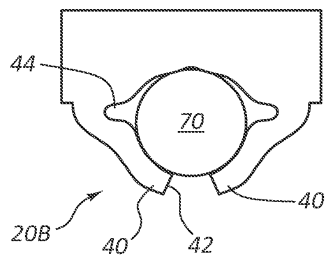
도면18a



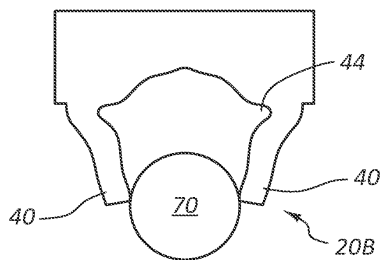
도면18b



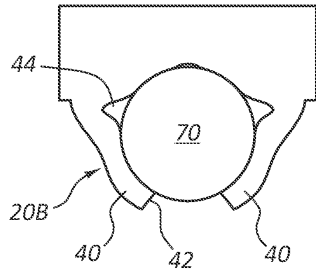
도면19a



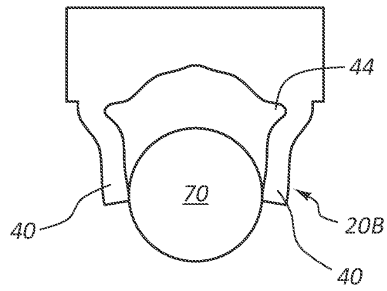
도면19b



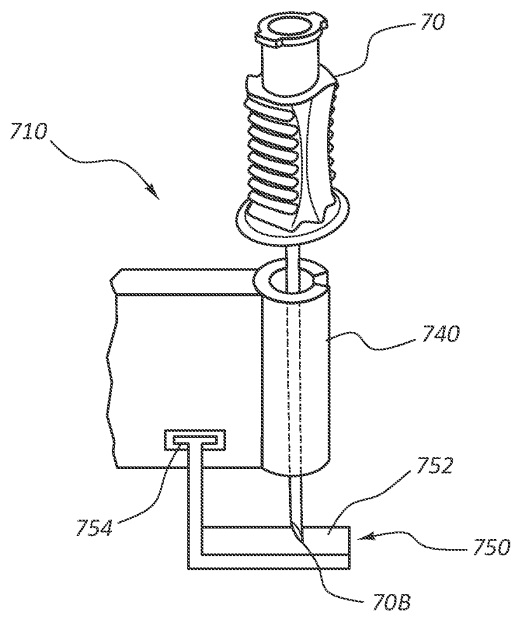
도면20a



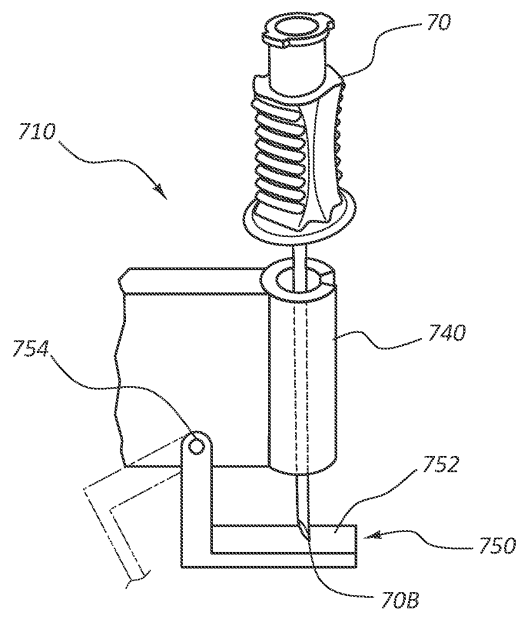
도면20b



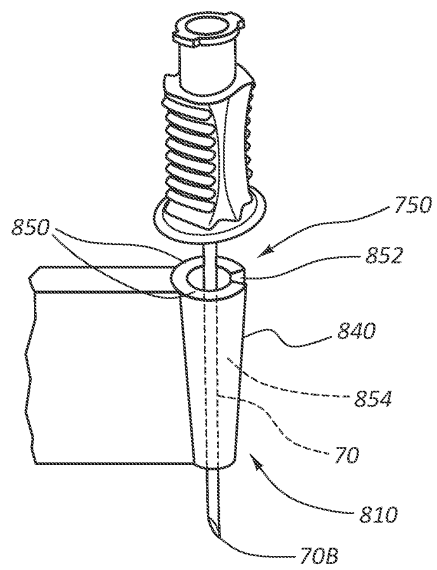
도면21



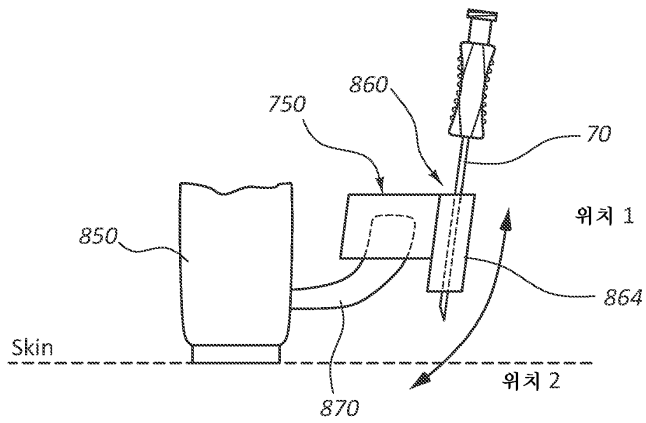
도면22



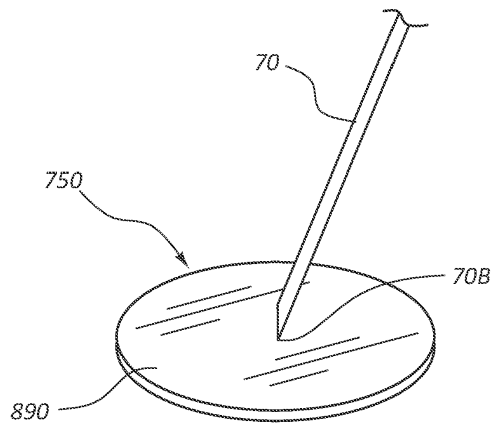
도면23



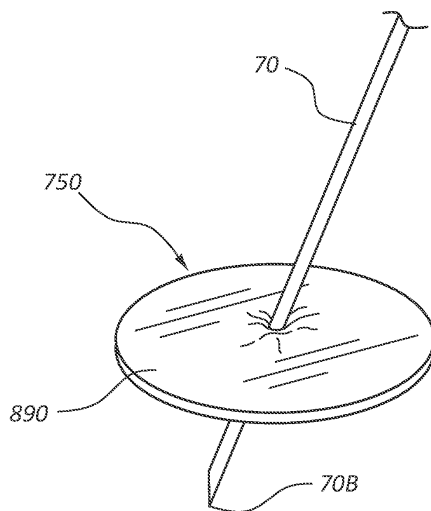
도면24



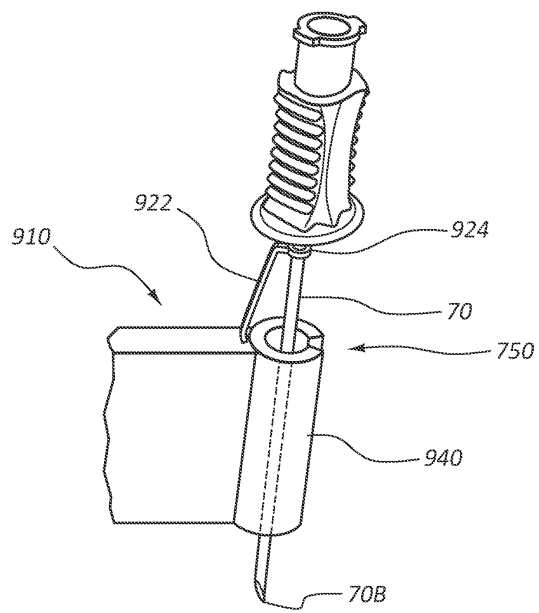
도면25a



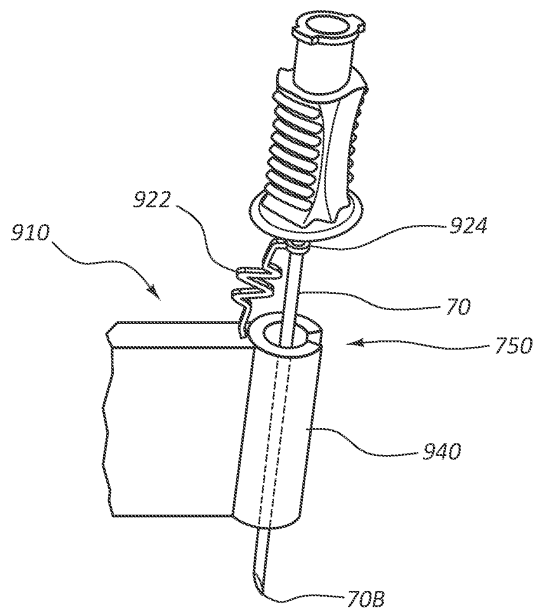
도면25b



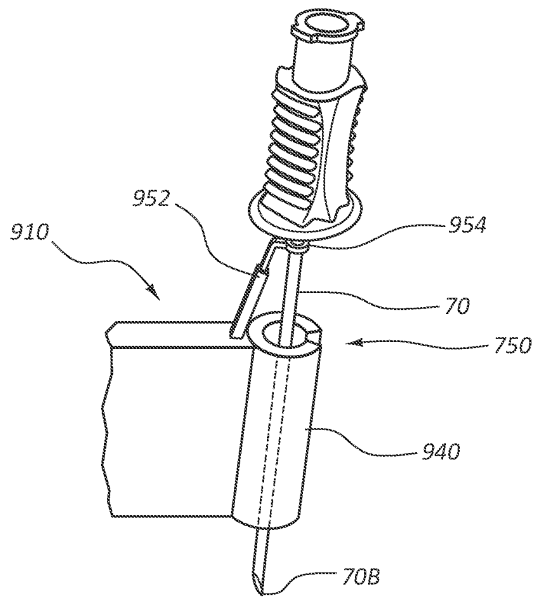
도면26a



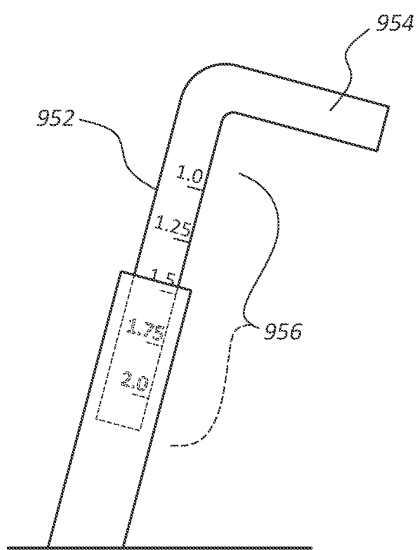
도면26b



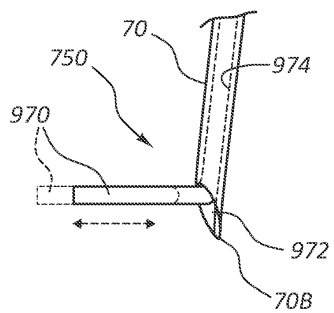
도면27a



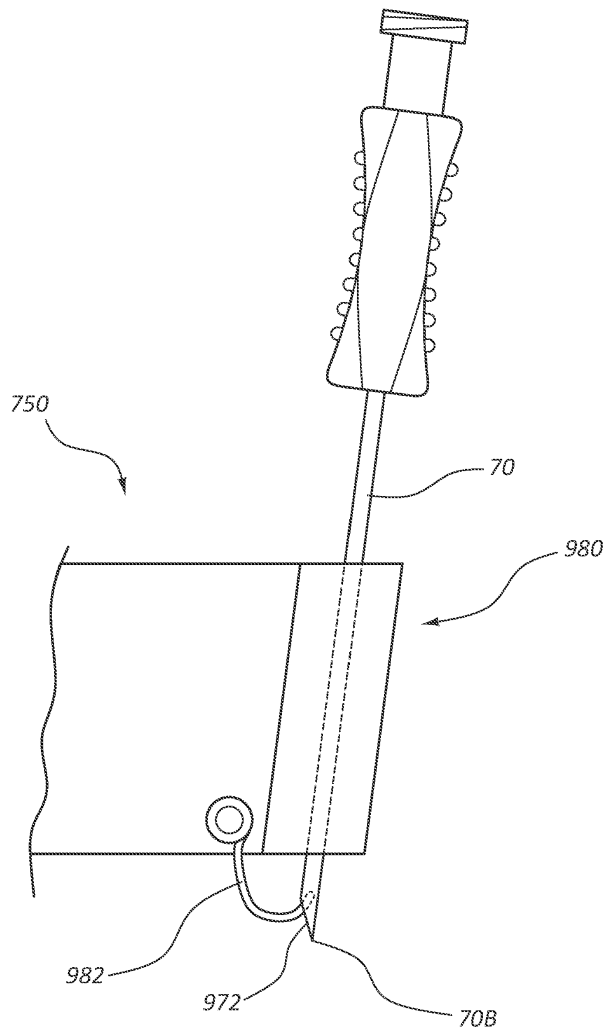
도면27b



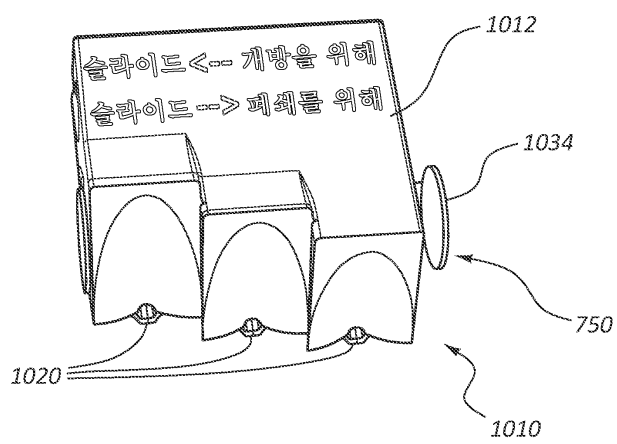
도면28



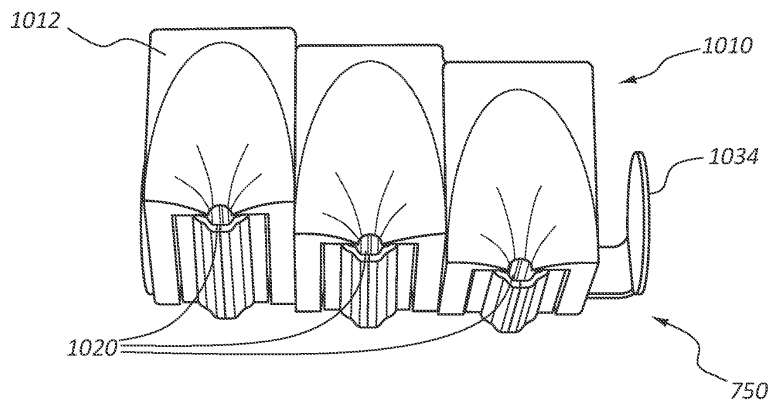
도면29



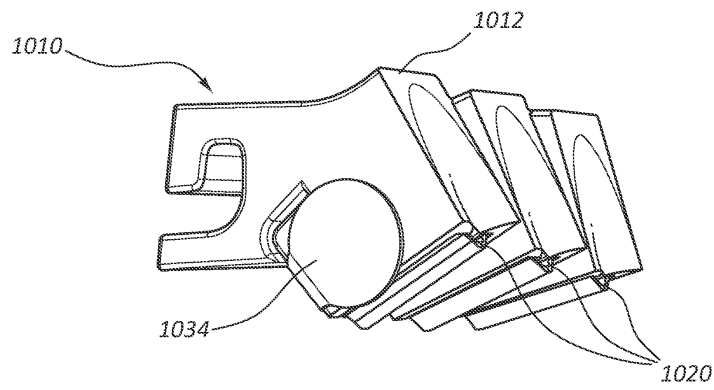
도면30a



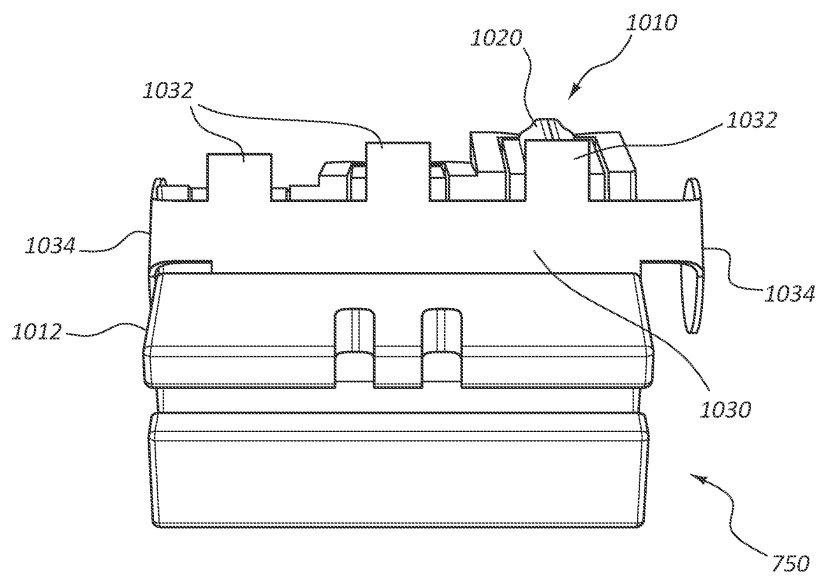
도면30b



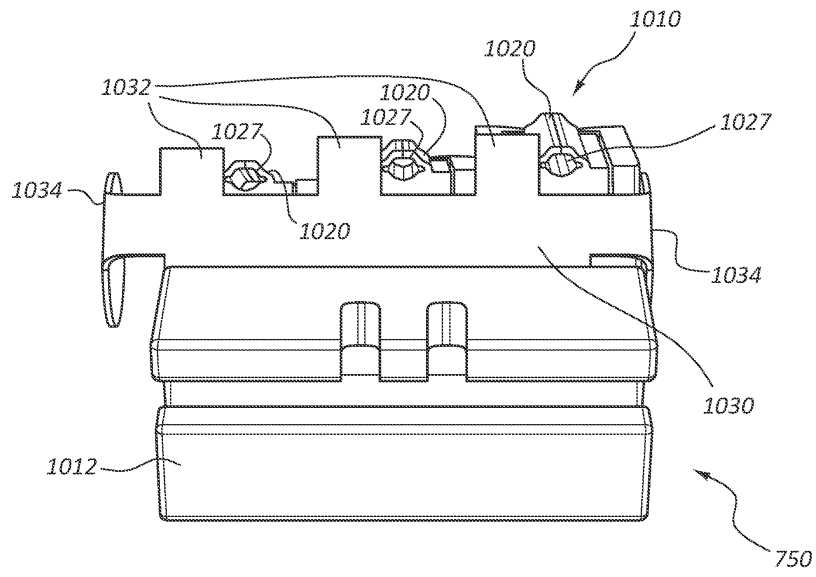
도면30c



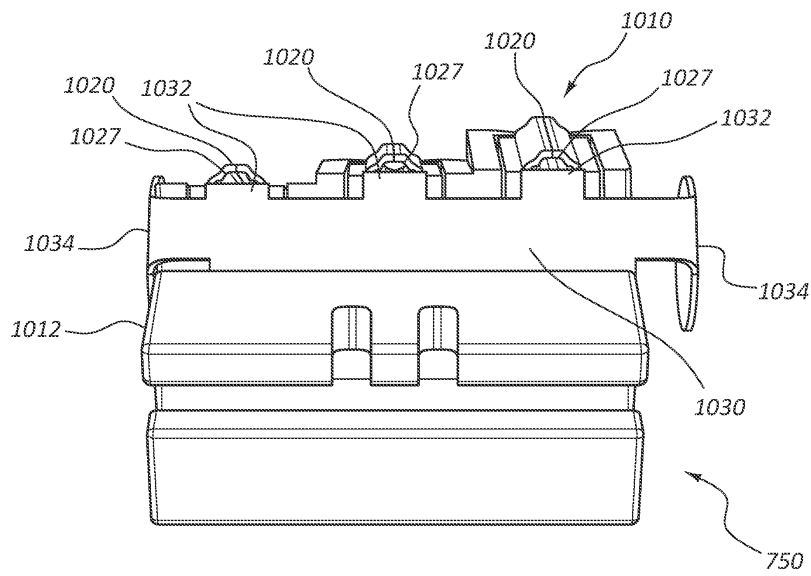
도면31a



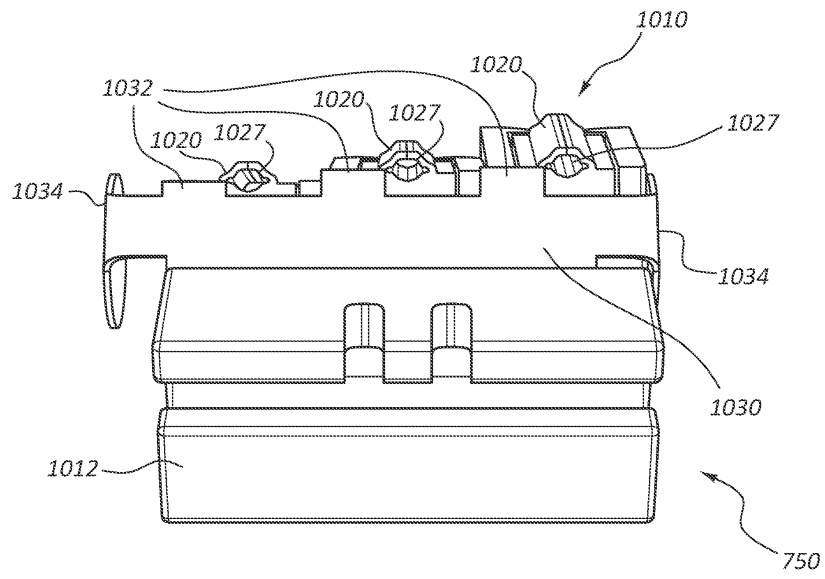
도면31b



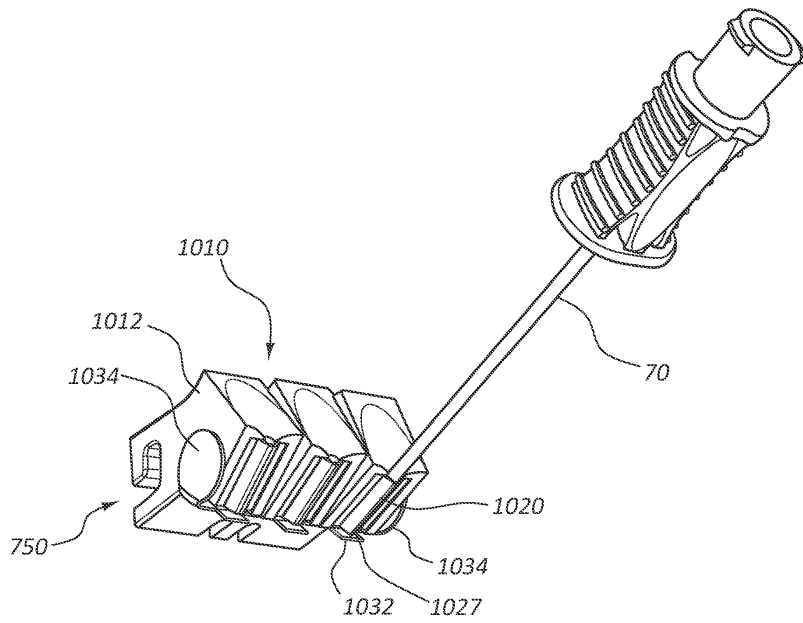
도면32a



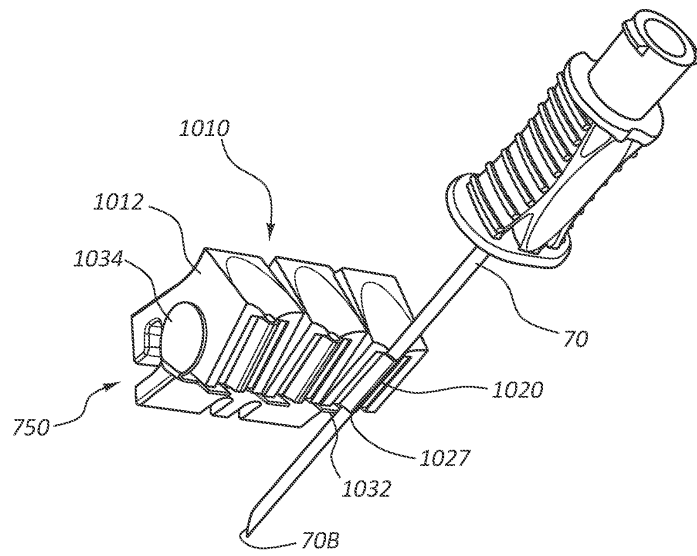
도면32b



도면33a



도면33b



专利名称(译)	具有可选择方面的针引导件		
公开(公告)号	KR1020140040827A	公开(公告)日	2014-04-03
申请号	KR1020147001756	申请日	2012-06-22
申请(专利权)人(译)	先生人. Bard公司		
[标]发明人	OROME AMIR 오롬아미르 BOWN MATTHEW W 보운매튜더블유 JENKINS RICHARD P 젠킨스리차드피 BARRON WILLIAM R 바론윌리엄알 WILKES BRYSON G 윌키스브라이슨지 LINDEKUGEL ERIC W 린데쿠겔에릭더블유 FLINT JEFFREY J 플린트제프리제이 FARNWORTH CHARLES 판워스찰스 HAMMOND ALISHA M 해몬드알리샤엠		
发明人	오롬아미르 보운매튜더블유. 젠킨스리차드피. 바론윌리엄알. 윌키스브라이슨지. 린데쿠겔에릭더블유. 플린트제프리제이. 판워스찰스 해몬드알리샤엠.		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B5/15003 A61B5/150175 A61B5/150259 A61B5/150389 A61B5/150503 A61B5/150519 A61B5/150748 A61B5/150786 A61B5/150824 A61B5/153 A61B5/155 A61B6/12 A61B8/0841 A61B8/085 A61B8/4411 A61B8/4422 A61B8/4444 A61B10/0233 A61B17/3403 A61B2017/3413 A61M5/3287 A61M5/427 A61M5/46		
代理人(译)	Yangyoungjun Baekmangi		
优先权	13/335587 2011-12-22 US 61/500550 2011-06-23 US		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明公开了一种针引导组件，用于将针插入患者体内以避免和接近目标，如血管。在一个实施例中，针引导组件包括针引导线主体，其可间接地可拆卸地构造成为至少粘附到图像产生装置，例如超声探头。针引导线主体形成至少第一和第二细长引导通道。每个引导通道形成围绕超声探头的纵向轴线的特定插入角度。此外，每个引导通道不同的口径的针被配置为被容纳。在另一个实施例

中，公开了不同的针引导组件，其包括用于将针插入患者体内的多个引导通道到各种插入角度。此外，还公开了相关方法。在另一个优选实施例中，公开了包括针暂停特征的针引导组件。

