



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 등록특허공보(B1)**

(45) 공고일자 2018년12월04일  
 (11) 등록번호 10-1925143  
 (24) 등록일자 2018년11월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
**A61B 8/00** (2006.01) **A61B 10/02** (2006.01)  
**G01N 29/24** (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2012-0006987  
 (22) 출원일자 2012년01월20일  
 심사청구일자 2017년01월19일  
 (65) 공개번호 10-2012-0085680  
 (43) 공개일자 2012년08월01일  
 (30) 우선권주장  
 1020110006977 2011년01월24일 대한민국(KR)  
 1020110006978 2011년01월24일 대한민국(KR)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 US06146329 A\*  
 (뒷면에 계속)

(73) 특허권자  
**삼성메디슨 주식회사**  
 강원도 홍천군 남면 한서로 3366  
 (72) 발명자  
**현동규**  
 경기 광주시 오포읍 양촌길 134, 101동 1501호 (광주양촌현대아파트)  
**송영석**  
 서울 강남구 삼성로64길 5, 105동 1704호 (대치동, 대치현대아파트)  
 (74) 대리인  
**특허법인세림**

전체 청구항 수 : 총 9 항

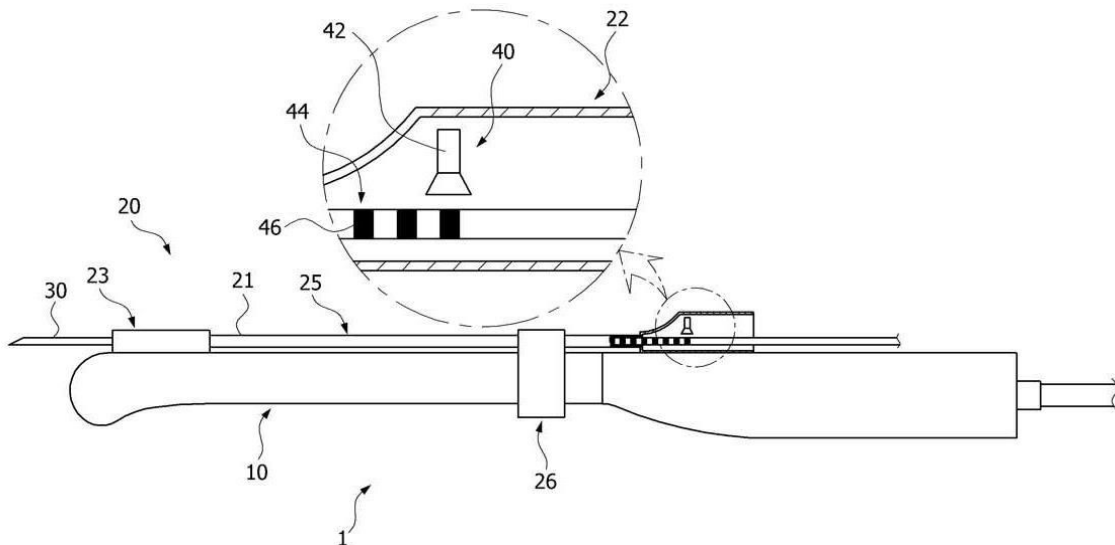
심사관 : 한재균

(54) 발명의 명칭 **진료 장치**

**(57) 요약**

진료 장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 진료 장치는: 초음파로 대상체의 영상을 획득하는 프로브와, 프로브에 설치되는 니들 가이드와, 니들 가이드를 따라 이동되는 니들과, 비접촉 방식으로 측정하여 니들의 이동거리를 센싱하는 측정부 및 측정부의 측정값을 전달받아 니들의 이동거리를 산출하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 한다. 또한, 상기 진료 장치는 니들이 참조위치(reference position)에 도달했는지 여부를 확인하는 니들감지부를 더 포함할 수 있고, 상기 측정부는 니들감지부의 확인결과에 의해 동작되어 니들의 이동거리를 측정할 수 있다.

**대표도**



(56) 선행기술조사문헌

US20050171522 A1\*

US20100298712 A1

US20050090742 A1

JP45946725 B2

\*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

초음파로 대상체의 영상을 획득하는 프로브;

상기 프로브에 설치되는 니들가이드;

상기 니들가이드를 따라 이동되는 니들;

상기 니들의 외측에 띠 형상으로 형성되는 복수의 피측정부재를 포함하여 상기 니들의 길이정보를 표시하는 제1 표시부;

비접촉 방식으로 상기 니들의 이동거리를 측정하는 측정부; 및

상기 측정부의 측정값을 전달받아 상기 니들의 이동거리를 산출하는 제어부를 포함하고,

상기 측정부는 상기 제1표시부를 촬영하여 상기 제어부로 영상신호로 전달하는 카메라부재를 포함하며,

상기 제1표시부는 상기 니들의 길이정보에 따라 색상 또는 패턴이 변화되는 것을 특징으로 하는 진료 장치.

#### 청구항 2

삭제

#### 청구항 3

삭제

#### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 측정부는,

광선의 송수신으로 상기 제1표시부의 이동을 측정하는 제1광센서를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 진료 장치.

#### 청구항 5

삭제

#### 청구항 6

삭제

#### 청구항 7

삭제

#### 청구항 8

삭제

#### 청구항 9

삭제

#### 청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 측정부의 중량은 1kg 이하인 것을 특징으로 하는 진료 장치.

**청구항 11**

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는,  
상기 프로브와 상기 니들 가이드 및 본체부 중 어느 하나에 설치되는 것을 특징으로 하는 진료 장치.

**청구항 12**

초음파로 대상체의 영상을 획득하는 프로브;  
상기 프로브에 설치되는 니들 가이드;  
상기 니들 가이드를 따라 이동되는 니들;  
상기 니들의 외측에 띠 형상으로 형성되는 복수의 피측정부재를 포함하여 상기 니들의 길이정보를 표시하는 제1 표시부;  
상기 니들이 참조위치(reference position)에 도달했는지 여부를 확인하는 니들감지부;  
상기 니들감지부의 측정으로 동작되어 상기 니들의 이동거리를 측정하는 측정부; 및  
상기 측정부의 측정값을 전달받아 상기 니들의 이동거리를 산출하는 제어부를 포함하고,  
상기 측정부는 상기 제1표시부를 촬영하여 상기 제어부로 영상신호로 전달하는 카메라부재를 포함하며,  
상기 제1표시부는 상기 니들의 길이정보에 따라 색상 또는 패턴이 변화되는 것을 특징으로 하는 진료 장치.

**청구항 13**

제 12 항에 있어서, 상기 니들감지부는,  
상기 니들의 외측에 구비되는 인식부재; 및  
상기 인식부재를 인식하여 상기 니들감지부를 동작시키는 인식센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 진료 장치.

**청구항 14**

제 13 항에 있어서, 상기 인식부재는,  
상기 니들의 외측에 띠 형상으로 설치되는 것을 특징으로 하는 진료 장치.

**청구항 15**

제 13 항에 있어서, 상기 인식센서는,  
광선의 송수신으로 상기 인식부재를 인식하는 것을 특징으로 하는 진료 장치.

**청구항 16**

삭제

**청구항 17**

삭제

**청구항 18**

제 13 항에 있어서,  
상기 인식센서와 상기 카메라부재가 이루는 거리는, 상기 인식부재와 상기 제1표시부가 이루는 거리와 동일한 것을 특징으로 하는 진료 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 니들을 이용하여 대상체를 진단 또는 치료하는 진료장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 초음파 프로브와 함께 니들을 구비하고, 니들의 이동거리를 측정하여 니들의 삽입 깊이를 제어함으로써 생체 검사 또는 치료의 안정성을 향상시킬 수 있는 진료 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 종양으로 의심되는 대상체를 진단하고, 이러한 진단을 바탕으로 치료 방법을 선택하기 위한 진단 방법 중 하나로 생검법(Needle Biopsy)이 사용된다.

[0003] 보이지 않는 신체내로 니들(Needle)을 삽입해야 하는 생검법은, 그 특성상 초음파, 엑스레이(X-ray), 엠알아이(MRI), 씨티(CT) 등 영상진단기를 이용한 영상안내 생검법(Image Guided Needle Biopsy)이 사용된다.

[0004] 초음파 진단장치인 프로브(Probe)에 니들을 안내하는 니들가이드(Needle Guide)가 설치되므로, 니들은 니들가이드를 따라 이동되어 대상체를 채취한다.

[0005] 상기한 기술구성은 본 발명의 이해를 돕기 위한 배경기술로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 널리 알려진 종래기술을 의미하는 것은 아니다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0006] 프로브의 전방으로 이동되는 니들은, 초음파 영상에서 주변조직과 구분이 잘 되지 않으며, 니들이 삽입되는 경로가 영상장치로 투영되는 영상에 제대로 표시되지 않는 경우, 사용자가 니들의 이동거리 파악이 어려우므로 의료사고의 발생 가능성이 커진다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0007] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 창출된 것으로서, 니들의 이동거리를 정확하게 측정하여 생체 검사의 안정성을 향상시킬 수 있는 진료 장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 본 발명에 따른 진료 장치는: 초음파로 대상체의 영상을 획득하는 프로브와, 프로브에 설치되는 니들가이드와, 니들가이드를 따라 이동되는 니들과, 비접촉 방식으로 니들의 이동거리를 측정하는 측정부 및 측정부의 측정값을 전달받아 니들의 이동거리를 산출하는 제어부를 포함한다.

[0009] 또한 측정부는, 니들의 외측에 길이정보를 표시하는 제1표시부 및 제1표시부를 촬영하여 제어부로 영상신호로 전달하는 카메라부재를 포함할 수 있다.

[0010] 또한 제1표시부는, 니들의 길이정보에 따라 색상 또는 패턴이 변화되는 것으로 할 수 있다.

[0011] 또한 측정부는, 광선의 송수신으로 제1표시부의 이동을 측정하는 제1광센서를 더 포함할 수 있다.

[0012] 또한 측정부는, 설정된 시간마다 설정된 파장의 빛을 조사하는 조사부와, 조사부에서 조사된 빛 가운데 설정된 파장의 빛을 반사하는 도료로 패턴을 형성하는 제2표시부 및 제2표시부에서 반사된 파장을 센싱하는 옵티컬센서를 포함할 수 있다.

[0013] 또한 측정부는, 제2표시부의 이동을 측정하는 제2광센서를 더 포함할 수 있다.

[0014] 또한 측정부는, 니들이 통과되는 부분에 자기장을 형성하는 자기장발생부 및 니들과 같이 연동하며 자기장발생부를 지나면서 형성된 자기장의 변화를 센싱하는 코일센서부를 포함할 수 있다.

[0015] 또한 자기발생부와 상기 코일센서부는, 전원의 공급으로 자기장을 발생할 수 있다.

[0016] 또한 측정부는, 니들과 연동하는 공진회로부재 및 니들이 통과되는 부분에 설치되며 공진회로부재와 전파를 송수신하여 니들의 이동거리를 측정하는 공진센서부를 포함할 수 있다.

[0017] 또한 측정부의 중량은 1kg 이하인 것으로 할 수 있다.

[0018] 또한 제어부는, 프로브와 니들가이드 및 본체부 중 어느 하나에 설치되는 것으로 할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0019] 본 발명에 따른 진료 장치는 비접촉방식으로 니들의 이동거리를 센싱하고, 참조위치(reference position)에 니들이 도달했는지 여부를 측정하는 니들감지부의 동작으로 측정부가 동작되어 니들의 길이정보를 측정하므로, 니들의 오염을 방지하는 동시에 니들의 이동거리를 정확하게 측정할 수 있으며, 이로 인하여 생체 검사의 안정성을 향상시킬 수 있다.
- [0020] 또한 본 발명은, 니들과 니들가이드 및 프로브에 측정부가 선택적으로 설치되어 별도의 추가 공간이 필요하지 않으므로, 공간활용도를 향상시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0021] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치와 연결되는 본체부를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치를 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치의 결합된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 측정부의 구성을 개략적으로 도시한 부분절개 사시도이다.
- 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 제1표시부가 카메라부재에 측정되는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 7은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치의 니들이 대상체에 삽입되는 길이를 계산하기 위한 기호가 기재된 단면도이다.
- 도 8은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치를 개략적으로 도시한 블록도이다.
- 도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 10은 본 발명의 제2실시예에 따른 카메라부재와 제1광센서가 제1표시부를 측정하는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 11은 본 발명의 제3실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 12는 본 발명의 제3실시예에 따른 옵티컬센서와 제2광센서가 제2표시부를 측정하는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 13은 본 발명의 제4실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 14는 본 발명의 제4실시예에 따른 코일센서부가 니들과 함께 자기장발생부를 통과하는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 15는 본 발명의 제5실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 16은 본 발명의 제5실시예에 따른 코일센서부가 니들과 함께 자기장발생부를 통과하는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 17는 본 발명의 일 실시예에 따른 진료 장치를 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.
- 도 18은 본 발명의 일 실시예에 따른 진료 장치의 결합된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 19는 본 발명의 일 실시예에 따른 동작센서부와 측정부의 구성을 개략적으로 도시한 부분절개 사시도이다.
- 도 20는 본 발명의 일 실시예에 따른 진료 장치의 니들이 입구부로 진입되기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- 도 21은 본 발명의 일 실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로

도시한 단면도이다.

도 22은 본 발명의 일 실시예에 따른 니들이 니들가이드의 외측으로 이동되는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0022] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 진료 장치의 제1실시예를 설명한다. 설명의 편의를 위해 의료 용으로 사용되는 진료 장치를 예로 들어 설명한다. 이 과정에서 도면에 도시된 선들의 두께나 구성요소의 크기 등은 설명의 명료성과 편의상 과장되게 도시되어 있을 수 있다. 또한, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례에 따라 달라질 수 있다. 그러므로, 이러한 용어들에 대한 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0023] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치와 연결되는 본체부를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치를 개략적으로 도시한 분해 사시도이며, 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치의 결합된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 측정부의 구성을 개략적으로 도시한 부분절개 사시도이며, 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 제1표시부가 카메라부재에 측정되는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 7은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치의 니들이 대상체에 삽입되는 길이를 계산하기 위한 기호가 기재된 단면도이며, 도 8은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치를 개략적으로 도시한 블록도이다.
- [0024] 도 1 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치(1)는, 초음파로 대상체(도시생략)의 영상을 획득하는 프로브(10)와, 프로브(10)에 설치되는 니들가이드(20)와, 니들가이드(20)를 따라 이동되는 니들(30)과, 비접촉 방식으로 니들(30)의 이동거리를 센싱하는 측정부(40) 및 측정부(40)의 측정값을 전달받아 니들(30)의 이동거리를 산출하는 제어부(50)를 포함한다.
- [0025] 프로브(10)는 초음파로 대상체의 영상을 획득하는 기술사상 안에서 다양한 종류의 초음파진단장치가 사용될 수 있다.
- [0026] 제1실시예에 따른 프로브(10)는, 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사된 초음파 신호를 수신한다.
- [0027] 이러한 프로브(10)는 본체부(60)와 연결되므로, 프로브(10)에서 수신된 초음파신호는 본체부(60)로 전달된다.
- [0028] 본체부(60)는 각종 기기들이 내장된 몸체부재(62)와, 몸체부재(62)와 연결되어 사용자의 조작신호가 입력되는 조작패널(64) 및 프로브(10)를 통해 수신된 신호를 출력하는 표시부(66)를 포함한다.
- [0029] 니들가이드(20)는 프로브(10)를 따라 설치되며, 니들(30)의 이동을 가이드하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0030] 본 발명의 제1실시예에 따른 니들가이드(20)는, 프로브(10)를 따라 설치되며 내측에 관로를 형성하는 안내관로(21)와, 안내관로(21)의 일측(도 2기준 우측)에 설치되는 입구부(22) 및 안내관로(21)의 타측(도 2기준 좌측)에 설치되는 출구부(23)를 포함한다.
- [0031] 입구부(22)는, 니들(30)의 진입을 용이하게 하기 위하여 안내관로(21)의 직경보다 큰 직경으로 형성되며, 안내관로(21)와 연결된 부분은 니들(30)의 이동을 안내하기 위하여 경사면이 구비된다.
- [0032] 출구부(23)에서 돌출 형성되는 후크부재(24)는 프로브(10)에 걸려서 고정되므로, 출구부(23)를 프로브(10)에 고정시킨다.
- [0033] 입구부(22) 또는 안내관로(21)에 연결되는 연결부재(26)는 띠 형상으로 형성된다. 제1실시예에 따른 연결부재(26)는 프로브(10)와 니들가이드(20)의 안내관로(21)를 감싸는 형상으로 설치되며, 체결볼트(27)에 의하여 안내관로(25)의 양단이 고정된다.
- [0034] 니들(30)은 입구부(22)로 진입하여 안내관로(21)를 따라 이동되며, 출구부(23)를 통해 니들가이드(20)의 외측으로 돌출되어 대상체내로 삽입된다.
- [0035] 이러한 니들(30)은 니들가이드(20)를 따라 이동되어 대상체를 채취하거나 대상체를 치료 하는 등 니들이 적용될

수 있는 다양한 기술 사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다.

- [0036] 니들(30)은, 측정시의 감염의 우려를 피하기 위하여 측정이 이루어지는 대상체인 신체의 내측으로 삽입되는 부분과, 측정부(40)가 설치되는 부분이 구분되어 설치될 수 있다.
- [0037] 즉, 니들(30)에서 신체의 내측으로 삽입되는 부분과 측정부(40)와 접하여 설치되는 부분이 분리 가능하며, 측정부(40)와 접하는 부분의 소독이나 교체 작업이 용이하게 이루어지므로, 측정시의 감염 우려를 방지할 수 있다.
- [0038] 측정부(40)는, 비접촉 방식의 센서를 이용하여 니들(30)의 이동거리를 측정하는 기술사상 안에서 다양한 종류의 비접촉 센서장치가 사용 가능하다.
- [0039] 이러한 측정부(40)가 입구부(22)에 설치되는 경우, 외부 오염원과 니들(30)의 선단(도 6기준 좌측)이 비교적 멀리 위치하므로, 니들(30)을 따라 병원균이 이동됨을 방지하여 보다 위생적인 검사환경을 제공한다.
- [0040] 입구부(22)에 측정부(40)를 설치할 공간이 부족할 경우, 입구부(22)와 출구부(23)의 가운데 부분인 니들가이드(20)의 중앙부(25)에 측정부(40)를 설치하여 공간활용도를 향상시킬 수 있다.
- [0041] 이러한 측정부(40)는 니들(30)의 이동거리를 측정하기 위한 구성이 비교적 간단하므로 측정부(40)의 중량은 1kg 이하가 바람직하며, 비교적 가벼운 무게에 의하여 사용자가 측정부(40)를 구비한 진료 장치(1)를 용이하게 조작할 수 있다.
- [0042] 제1실시예에 따른 측정부(40)는, 니들(30)의 외측에 길이정보를 표시하는 제1표시부(44) 및 제1표시부(44)를 촬영하여 제어부(50)로 영상신호로 전달하는 카메라부재(42)를 포함한다.
- [0043] 제1표시부(44)는, 니들(30)이 니들가이드(20)의 출구부(23)를 통해 외측으로 이동되는 거리를 사용자가 인식할 수 있도록, 니들(30)의 길이정보에 따라 색상 또는 패턴이 변화된다.
- [0044] 이러한 제1표시부(44)는 측정이 이루어지는 시작 부분과 끝 부분을 표시할 수 있으며, 니들(30)이 위치한 부분의 거리정보를 포함할 수 있다.
- [0045] 예를 들면, 니들(30)의 선단이 출구부(23)의 외측으로 3cm 이동되는 경우에, 카메라부재(42)에 촬영되는 제1표시부(44)에도 3cm가 이동되었다는 거리정보가 표시되므로, 제1표시부(44)의 측정만으로 니들(30)의 이동거리를 용이하게 파악할 수 있다.
- [0046] 또한, 제1표시부(44)의 처음과 끝 부분을 표시하는 패턴이 다른 패턴과는 상이하므로, 이를 통하여 측정이 이루어지는 시작 부분과 끝 부분을 알 수 있다.
- [0047] 다른 실시예에 따른 제1표시부(44)는, 니들(30)의 이동거리에 따라 색상을 변화시켜 일정한 간격으로 배열되며, 카메라부재(42)는 니들(30)의 외측에 구비된 제1표시부(44)를 촬영하여 제어부(50)로 전송하므로 니들(30)의 이동거리를 계산할 수 있다.
- [0048] 본 발명에 따른 제1표시부(44)는, 니들(30)의 이동거리를 계산하기 위한 정보를 색상의 변화, 패턴의 변화 등으로 표시하는 기술사상 안에서 다양한 변형이 가능하다.
- [0049] 이러한 제1표시부(44)는 스티커 형식으로 니들(30)의 외측에 부착될 수 있으며, 도색이나 가공 등 다양한 방법으로 니들(30)의 외측에 설치될 수 있다.
- [0050] 제1실시예에 따른 제1표시부(44)는, 띠 형상의 피측정부재(46)가 설정된 간격으로 이격되어 니들(30)의 외측에 설치된다.
- [0051] 제1표시부(44)의 시작 부분은, 니들(30)이 출구부(23)의 외측으로 나가기 직전에 카메라부재(42)에 의해 측정되는 위치이며, 제1표시부(44)의 끝 부분은, 니들(30)을 대상체내로 삽입하기 위하여 진행이 완료된 시점에 카메라부재(42)에 의해 측정되는 위치이다.
- [0052] 이러한 제1표시부(44)의 설치위치는 출구부(23)의 외측으로 이동되는 니들(30)의 이동거리와 대응한다.
- [0053] 카메라부재(42)는 제1표시부(44)의 영상을 촬영하여 제어부(50)로 영상신호를 전달하는 기술사상안에서 다양한 촬영장치가 사용 가능하다.
- [0054] 카메라부재(42)는 입구부(22)의 내측이나 입구부(22)와 출구부(23)의 사이에 위치하는 중앙부(25)에 설치될 수 있는 등 다양한 위치에 설치될 수 있다.

- [0055] 카메라부재(42)에서 획득된 영상은 유선 또는 무선으로 제어부(50)로 전달되며, 카메라부재(42)로의 전원 공급도 무선 또는 유선으로 이루어질 수 있다.
- [0056] 카메라부재(42)는 초당 설정된 프레임을 촬영하며, 촬영된 프레임을 제어부(50)로 전송하거나, 프레임을 통하여 니들(30)의 이동거리를 해석한 후, 측정값만을 제어부(50)로 전송할 수 있다.
- [0057] 또한 카메라부재(42)의 보호를 위하여 카메라부재(42)와 니들(30)의 사이에 투명재질의 보호막이 설치될 수 있다.
- [0058] 도 1과 도 8에 도시된 바와 같이, 제1실시예에 따른 제어부(50)는, 측정부(40)의 측정값을 전달받아 니들(30)의 이동거리를 산출하며, 프로브(10)를 통하여 측정된 초음파 영상신호도 제어부(50)로 전달된다.
- [0059] 또한 사용자의 조작신호가 입력되는 조작패널(64)도 제어부(50)와 연결되어 신호를 전달하며, 제어부(50)는 프로브(10)와 측정부(40)와 조작패널(64)의 신호를 종합하여 표시부(66)로 출력한다.
- [0060] 이러한 제어부(50)는, 프로브(10)와 니들가이드(20) 및 본체부(60) 중 어느 하나에 설치되거나, 복수의 부재에 설치될 수도 있다.
- [0061] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 진료 장치(1)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0062] 도 3에 도시된 바와 같이, 니들(30)을 니들가이드(20)의 입구부(22)를 향한 방향으로 이동시킨 후, 도 5에 도시된 바와 같이, 입구부(22)를 통해 니들(30)을 삽입시켜 안내관로(21)를 따라 니들(30)을 이동시킨다.
- [0063] 니들(30)의 선단이 니들가이드(20)의 출구부(23)에 위치한 상태에서, 제1표시부(44)의 피측정부재(46)는 카메라부재(42)에 의하여 촬영된다.
- [0064] 도 4와 도 6에 도시된 바와 같이, 니들(30)이 출구부(23)를 통해 외측으로 진행되는 경우, 니들(30)과 함께 제1표시부(44)도 이동된다.
- [0065] 카메라부재(42)는 제1표시부(44)를 촬영하여 프레임별 영상을 제어부(50)로 전송하며, 제어부(50)는 카메라부재(42)로부터 전달받은 패턴의 영상신호와 저장된 패턴의 영상신호를 비교하여 니들(30)의 이동거리를 측정할 수 있다.
- [0066] 또는, 카메라부재(42)에서 촬영된 피측정부재(46)의 개수에 피측정부재(46) 간의 간격을 곱하여 니들(30)의 이동거리를 측정할 수 있다.
- [0067] 제어부(50)는, 카메라부재(42)의 측정값을 전달받아 니들(30)의 이동거리를 계산하여 사용자에게 알린다.
- [0068] 제어부(50)는 표시부(66)를 통하여 화상으로 니들(30)의 이동거리를 알릴 수 있으며, 별도의 음성전달장치와 같이 작동되어 니들(30)의 이동거리를 알리는 등 다양한 알림 방법이 사용된다.
- [0069] 사용자는 표시부(66) 등을 통하여 니들(30)의 이동거리를 용이하게 파악할 수 있으므로, 보다 안전하게 대상체의 채취나 치료 등의 작업이 이루어질 수 있다.
- [0070] 본 발명의 제1실시예에 의한 진료 장치(1)를 이용하여 니들(30)이 신체에 삽입되는 길이를 계산하기 위하여, 다양한 계산식과 방법이 사용될 수 있다.
- [0071] 본 발명의 제1실시예에서는, 도 7에 도시된 바와 같이, 출구부(23)의 선단(도 7기준 좌측)에서 센서로 동작되는 카메라부재(42)까지의 거리를 부호 'a'로 한다.
- [0072] 프로브(10)의 전방(도 7기준 좌측)으로 초음파가 조사되어 영상을 획득할 수 있는 빔조사면(55)이 구비되며, 이러한 빔조사면(55)이 니들(30)과 접하는 경계에서 출구부(23)의 선단까지의 거리를 부호 'b'로 한다.
- [0073] 제1표시부(44)의 기준위치인 영점위치(도 7기준 좌측)에서부터 위치를 감지하는 측정부(40)의 카메라부재(42)까지의 거리를 부호 'c'로 하며, 이러한 'c'의 값은 측정부(40)의 측정으로 얻을 수 있다.
- [0074] 제1표시부(44)의 기준위치인 영점위치로부터 니들(30)의 선단부(도 7기준 좌측)까지의 거리는 부호 'e'로 한다.
- [0075] 'a'와, 'b'와, 'e'의 값은 기구적으로 계산을 하거나, 실측정을 통해 알 수 있으며, 제어부(50)에 저장된다.
- [0076] 'c'의 값은 니들(30)의 이동에 따라 측정부(40)가 동작되어 얻을 수 있으며, 제어부(50)로 전달된다.

- [0077] 이러한 값을 바탕으로, 빔조사면(55)이 니들(30)과 접하는 경계에서 니들(30)의 선단(도 7기준 좌측)까지의 길이(d)를 얻을 수 있다.
- [0078] 즉 부호"d"는 빔조사면(55)에만 표시되는 니들(30)의 길이이며, " $d=(c+e)-(a+b)$ "의 계산식을 이용하여 "d"의 값을 얻을 수 있다.
- [0079] 프로브(10)의 선단(도 7기준 좌측)은 검사 대상체인 신체에 접하는 부분이며, 이러한 프로브(10)의 선단에서 니들(30)의 선단까지의 거리는, 니들(30)이 신체의 내측으로 삽입되는 길이이며, 부호 'g'로 표시한다.
- [0080] 또한 프로브(10)의 선단에서 출구부(23)의 선단까지의 길이는 부호 'f'로 표시하며, 'f'의 값은 기구적으로 계산을 하거나 실측정을 통해 알 수 있다.
- [0081] 따라서, 니들이 신체 내측으로 삽입되는 길이(g)는 " $g=(b+d)-f$ "의 계산식을 이용하여 계산된다.
- [0082] "b"와 "f"의 값은 제어부에 저장되어 있으며, "d"의 값을 구하는 계산식을 'g'를 구하는 계산식에 대입하면, " $g=(c+e)-(a+f)$ "의 식을 얻을 수 있다.
- [0083] 이러한 계산식과 계산 방법은, 니들(30)의 이동거리를 측정하는 광학식 측정부(40,70,80,90,100) 뿐만 아니라, 접촉식으로 작동되는 기구식 측정부에서도 사용될 수 있다.
- [0084] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 제2실시예에 따른 진료 장치(2)를 설명하기로 한다.
- [0085] 설명의 편의를 위해 본 발명의 제1실시예와 구성 및 작용이 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호로 인용하고 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0086] 도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 10은 본 발명의 제2실시예에 따른 카메라부재와 제1광센서가 제1표시부를 측정하는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0087] 도 9와 도 10에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제2실시예에 따른 진료 장치(2)의 측정부(70)는, 니들(30)의 외측에 길이정보를 표시하는 제1표시부(44)와, 제1표시부(44)를 촬영하여 제어부(50)로 영상신호로 전달하는 카메라부재(42) 및 광선의 송수신으로 제1표시부(44)의 이동을 측정하는 제1광센서(72)를 포함한다.
- [0088] 제1광센서(72)는, 니들(30)을 향하여 광선을 조사하는 발광부와, 니들(30)에서 반사된 빛을 센싱하는 수광부로 구성된다.
- [0089] 제1광센서(72)의 발광부는, 엘이디(LED)를 포함한 다양한 종류의 발광소자가 사용될 수 있으며, 제1광센서(72)의 수광부는 니들(30) 또는 제1표시부(44)에서 반사된 빛을 수신하여 전기신호로 전환시키는 전기소자가 사용된다.
- [0090] 제1광센서(72)는 광마우스에서 사용되는 광센서를 사용할 수 있으며, 카메라부재(42)와 같이 작동되어 니들(30)의 이동거리를 측정한다.
- [0091] 제1광센서(72)에서 측정된 값은 제어부(50)로 전달될 수 있으며, 제1광센서(72)에서 측정된 값이 디지털신호 처리칩(DSPC: DIGITAL SIGNAL PROCESSING CHIP)에서 분석된 후 니들(30)의 이동거리를 산출하여 제어부(50)로 전달될 수도 있다.
- [0092] 본 발명의 제2실시예에 따른 진료 장치(2)는, 카메라부재(42)와 제1광센서(72)에 의하여 니들(30)의 이동거리를 각각 측정하므로, 니들(30)의 이동거리를 보다 정확하게 측정할 수 있다.
- [0093] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 제2실시예에 따른 진료 장치(2)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0094] 도 9에 도시된 바와 같이, 니들(30)의 선단이 니들가이드(20)의 출구부(23)에 위치한 상태에서, 제1표시부(44)는 카메라부재(42)에 의하여 촬영이 시작된다.
- [0095] 도 10에 도시된 바와 같이, 니들(30)이 출구부(23)를 통해 외측으로 진행되는 경우, 니들(30)과 함께 제1표시부(44)도 이동된다.
- [0096] 카메라부재(42)는 제1표시부(44)를 촬영하여 프레임별 영상을 제어부(50)로 전송하며, 제1광센서(72)도 니들(30)의 이동거리를 측정하여 제어부(50)로 측정값을 전달한다.

- [0097] 제어부(50)는, 카메라부재(42)에 촬영된 피측정부재(46)의 개수와 피측정부재(46)의 간격을 이용하여 니들(30)의 이동거리를 산출한다.
- [0098] 또한, 제1광센서(72)에서 측정된 값을 바탕으로 니들(30)의 이동거리를 산출하며, 카메라부재(42)와 제1광센서(72)를 통하여 얻어진 측정값의 평균으로 니들(30)의 이동거리가 설정된다.
- [0099] 제어부(50)는 표시부(66)를 통하여 화상으로 니들(30)의 이동거리를 알릴 수 있으며, 별도의 음성전달장치와 같이 작동되어 니들(30)의 이동거리를 알리는 등 다양한 알림 방법이 사용된다.
- [0100] 사용자는 표시부(66) 등을 통하여 니들(30)의 이동거리를 용이하게 파악할 수 있으므로, 보다 안전하게 대상체의 채취나 치료 등의 작업이 이루어질 수 있다.
- [0101] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 제3실시예에 따른 진료 장치(3)를 설명하기로 한다.
- [0102] 설명의 편의를 위해 본 발명의 제1실시예와 구성 및 작용이 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호로 인용하고 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0103] 도 11은 본 발명의 제3실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 12는 본 발명의 제3실시예에 따른 옵티컬센서와 제2광센서가 제2표시부를 측정하는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0104] 도 11과 도 12에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3실시예에 따른 진료 장치(3)의 측정부(80)는, 설정된 시간마다 설정된 파장의 빛을 조사하는 조사부(82)와, 조사부(82)에서 조사된 빛 가운데 설정된 파장의 빛을 반사하는 도료로 패턴을 형성하는 제2표시부(84)와, 제2표시부(84)에서 반사된 파장을 센싱하는 옵티컬센서(86) 및 제2표시부(84)의 이동을 측정하는 제2광센서(88)를 포함한다.
- [0105] 이러한 측정부(80)는 니들(30)이 니들가이드(20)로 삽입되는 입구부(22)에 설치되거나, 입구부(22)와 근접한 프로브(10)에 설치되거나, 니들가이드(20)의 중앙부(25)에 설치될 수 있다.
- [0106] 조사부(82)는, 니들(30)을 향하여 특정 파장의 빛을 조사하는 기술사상 안에서 다양한 조사장치가 사용될 수 있다.
- [0107] 본 발명의 제3실시예에 따른 조사부(82)는, 지속적으로 설정된 파장의 빛을 조사할 수 있으며, 설정된 간격으로 설정된 파장의 빛을 조사할 수 있다.
- [0108] 본 발명의 제3실시예에 따른 제2표시부(84)는, 특정 파장의 빛을 반사하는 도료를 포함한다. 제2표시부(84)는 인체에 삽입되는 니들(30)의 삽입부를 피하여 니들(30)의 후측(도 10기준 우측)에 설치된다.
- [0109] 이러한 제2표시부(84)는 인쇄, 도포, 부착 등 다양한 방법으로 니들(30)의 외측에 설치된다.
- [0110] 제2표시부(84)에 설치된 도료는, 일정한 간격으로 이격 설치되므로, 조사부(82)의 빛을 옵티컬센서(86)를 향한 방향으로 반사하는 동작과 반사하지 않는 동작을 반복 수행한다.
- [0111] 제2표시부(84)에서 반사된 빛은 옵티컬센서(86)에서 수광되어 전기신호로 변환된 후 제어부(50)로 전송된다.
- [0112] 조사부(82)와 제2표시부(84)와 옵티컬센서(86)를 사용하여 니들(30)의 이동거리를 측정할 수 있으며, 이에 더하여 제2광센서(88)를 설치하여 니들(30)의 이동거리를 측정할 수 있다.
- [0113] 본 발명의 제3실시예에 따른 제2광센서(88)는 본 발명의 제2실시예에 따른 제1광센서(72)와 동일 구성 및 작동상태를 가지기에 상세한 설명은 생략한다.
- [0114] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 제3실시예에 따른 진료 장치(3)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0115] 도 11에 도시된 바와 같이, 니들(30)의 선단이 니들가이드(20)의 출구부(23)에 위치한 상태에서, 조사부(82)에서 특정 파장의 빛이 발광되어 제2표시부(84)로 조사된다.
- [0116] 제2표시부(84)에서 반사된 특정 파장의 빛은 옵티컬센서(86)로 수광된 후 전기신호로 변환되어 제어부(50)로 전달된다.
- [0117] 도 12에 도시된 바와 같이, 니들(30)이 출구부(23)를 통해 외측으로 진행되는 경우, 니들(30)과 함께 제2표시부(84)도 이동된다.

- [0118] 제2표시부(84)의 이동으로, 조사부(82)의 빛이 옵티컬센서(86)를 향한 방향으로 반사되는 동작과 반사되지 않는 동작이 반복 수행되며, 이러한 빛을 수광하는 옵티컬센서(86)는 빛이 수광되는 경우와 빛이 수광되지 않는 경우로 구분하여 전기신호를 발생한다.
- [0119] 제어부(50)는, 옵티컬센서(86)에서 측정된 제2표시부(84)의 신호를 분석하여 니들(30)의 이동거리를 산출한다.
- [0120] 또한, 제2광센서(88)에서 측정된 값을 바탕으로 니들(30)의 이동거리를 산출하며, 옵티컬센서(86)와 제2광센서(88)를 통하여 얻어진 측정값의 평균으로 니들(30)의 이동거리가 설정된다.
- [0121] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 제4실시예에 따른 진료 장치(4)를 설명하기로 한다.
- [0122] 설명의 편의를 위해 본 발명의 제1실시예와 구성 및 작용이 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호로 인용하고 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0123] 도 13은 본 발명의 제4실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 14는 본 발명의 제4실시예에 따른 코일센서부가 니들과 함께 자기장발생부를 통과하는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0124] 도 13과 도 14에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제4실시예에 따른 진료 장치(4)의 측정부(90)는, 니들(30)이 통과되는 부분에 자기장을 형성하는 자기장발생부(92) 및 니들(30)과 같이 연동하며 자기장발생부(92)를 지나면서 형성된 자기장의 변화를 센싱하는 코일센서부(94)를 포함한다.
- [0125] 자기장발생부(92)는 니들가이드(20) 또는 프로브(10)에 설치되어 니들가이드(20)의 입구부(96)에 자기장을 형성한다.
- [0126] 이러한 자기장발생부(92)는 원통 형상을 포함한 다양한 형상으로 형성 가능하며, 니들(30)과 함께 이동되는 코일센서부(94)가 위치하는 지점별로 다른 자기장을 형성한다.
- [0127] 니들(30)과 같이 이동되는 코일센서부(94)는 제어부(50)와 연결되며, 자기장발생부(92)의 동작으로 형성된 자기장을 통과하면서 변형되는 자기장의 변화를 측정하여 제어부(50)로 전송한다.
- [0128] 자기장발생부(92)와 코일센서부(94)는 유선 또는 무선으로 전원을 공급받아 자기장을 발생시키는 기술사상 안에서 다양한 종류의 전자장치들이 사용될 수 있다.
- [0129] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 제4실시예에 따른 진료 장치(4)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0130] 도 13에 도시된 바와 같이, 니들(30)의 선단이 니들가이드(20)의 출구부(23)에 위치한 상태에서, 코일센서부(94)는 자기장발생부(92)의 내측으로 진입되어 자기장의 변화를 센싱한다.
- [0131] 코일센서부(94)는 자기장의 변화를 센싱하여 제어부(50)로 측정값을 전달하므로, 제어부(50)는 코일센서부(94)와 코일센서부(94)가 설치된 니들(30)의 위치를 파악할 수 있다.
- [0132] 도 14에 도시된 바와 같이, 니들(30)이 출구부(23)를 통해 외측으로 진행되는 경우, 니들(30)과 함께 코일센서부(94)도 이동된다.
- [0133] 코일센서부(94)가 자기장발생부(92)의 내측을 따라 이동되면서 각 위치별로 다른 자기장을 측정하므로, 이러한 측정신호는 전기신호로 전환되어 제어부(50)로 전송된다.
- [0134] 제어부(50)는, 코일센서부(94)에서 측정된 자기장이 변화되는 신호를 분석하여 니들(30)의 이동거리를 산출하여 표시부(66)를 통해 사용자에게 알린다.
- [0135] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 제5실시예에 따른 진료 장치(5)를 설명하기로 한다.
- [0136] 설명의 편의를 위해 본 발명의 제1실시예와 구성 및 작용이 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호로 인용하고 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0137] 도 15는 본 발명의 제5실시예에 따른 진료 장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 16은 본 발명의 제5실시예에 따른 코일센서부가 니들과 함께 자기장발생부(92)를 통과하는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0138] 도 15와 도 16에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제5실시예에 따른 진료 장치(5)의 측정부(100)는, 전자기공명

(EMR;ELECTRO MAGNETIC RESONANCE)을 이용하여 니들(30)의 이동거리를 측정하는 기술사상 안에서 다양한 측정부재가 사용될 수 있다.

- [0139] 제5실시예에 따른 측정부(100)는, 니들(30)과 연동하는 공진회로부재(102) 및 니들(30)이 통과되는 부분에 설치되며 공진회로부재(102)와 전파를 송수신하여 니들(30)의 이동거리를 측정하는 공진센서부(104)를 포함한다.
- [0140] 공진센서부(104)는 니들가이드(20) 또는 프로브(10)에 설치되어 공진회로부재(102)와 전자파 신호를 송수신하는 기술사상 안에서 다양한 전자장치가 설치될 수 있다.
- [0141] 이러한 공진센서부(104)는 원통 형상을 포함한 다양한 형상으로 형성 가능하다.
- [0142] 고정 설치되는 공진센서부(104)에는 전원이 공급되며, 니들(30)과 함께 이동하는 공진회로부재(102)에는 전원공급이 생략된다.
- [0143] 공진센서부(104)는 루프코일(LOOP COIL)과 송수신 교체회로를 포함하며, 공진회로부재(102)는 코일과 콘덴서를 포함한다.
- [0144] 공진센서부(104)는, 니들(30)과 함께 이동되는 공진회로부재(102)에서 발생하는 전파를 수신하여 니들(30)의 이동거리를 측정하며, 공진센서부(104)에서 측정된 값은 전기신호로 변환되어 제어부(50)로 전송된다.
- [0145] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 제5실시예에 따른 진료 장치(5)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0146] 니들(30)의 선단이 니들가이드(20)의 출구부(23)에 위치한 상태에서, 공진회로부재(102)는 공진센서부(104)의 내측으로 진입된다.
- [0147] 공진센서부(104)는 송신모드와 수신모드를 반복적으로 교차하며 동작된다.
- [0148] 공진센서부(104)의 송신모드에서는, 공진센서부(104)의 루프코일에서 발생된 전파가 공진회로부재(102)의 코일에 수신되고, 이 전파에 의하여 발생하는 유도전압으로 콘덴서가 충전된다.
- [0149] 공진센서부(104)의 수신모드에서는, 루프코일에서 전파가 발생되지 않으며, 공진회로부재(102)는 자유진동을 개시한다.
- [0150] 전류가 공진회로부재(102)의 코일에 흐르는 것에 의하여 코일에 소정의 전파가 발생하며, 이러한 전파를 수신하는 공진센서부(104)의 루프코일에서는 유도전압이 발생하며, 이러한 공진센서부(104)의 측정값은 전기신호로 변환되어 제어부(50)로 전달된다.
- [0151] 니들(30)과 함께 공진센서부(104)의 내측을 이동하는 공진회로부재(102)에 의하여 각기 다른 전파가 공진센서부(104)에 수신되며, 이러한 신호는 제어부(50)로 전달되므로, 제어부(50)는 공진회로부재(102)와 공진회로부재(102)가 설치된 니들(30)의 이동거리를 산출하여 표시부(66)를 통해 사용자에게 알린다.
- [0152] 상술한 바와 같은 구성에 의하면, 본 발명에 따른 진료 장치(1,2,3,4,5)는, 비접촉방식으로 니들(30)의 이동거리를 센싱하므로, 니들(30)의 오염을 방지하는 동시에 니들(30)의 이동거리를 정확하게 측정할 수 있으며, 이로 인하여 생체 검사의 안정성을 향상시킬 수 있다.
- [0153] 또한 니들(30)과 니들가이드(20) 및 프로브(10)에 측정부(40,70,80,90,100)가 선택적으로 설치되어 별도의 추가공간이 필요하지 않으므로, 공간 활용도를 향상시킬 수 있다.
- [0154] 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 검사 장치는 니들(30)이 참조위치(reference position)(110)에 도달했는지 여부를 확인하는 니들감지부(120)를 더 포함할 수 있고, 측정부(40,70,80,90,100)는 니들감지부(120)의 확인결과에 기초하여 동작되어 니들(30)의 이동거리를 측정하는 것으로 할 수 있다.
- [0155] 본 발명에서 참조위치(reference position)는 니들이 도달하면 측정부의 측정이 시작되는 위치를 의미하는 것으로 한다.
- [0156] 이하, 니들감지부(120)를 더 포함하는 생체 검사 장치의 실시예를 상세히 설명하도록 한다.
- [0157] 설명의 편의상, 상술할 실시예에서는 측정부가 본 발명의 제1실시예에서의 측정부(40)인 것으로 한다.
- [0158] 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 검사 장치에 있어서, 카메라부재(42)의 하측에는 참조위치(reference position)(110)가 구비되며, 니들(30)과 같이 이동되는 제1표시부(44)가 참조위치(reference position)(110)에

도달하면, 카메라부재(42)가 작동된다.

- [0159] 카메라부재(42)를 작동시키기 위한 니들감지부(120)는, 접촉식 센서와 비접촉식 센서를 택일적으로 사용할 수 있다.
- [0160] 일 실시예에 따른 니들감지부(120)는, 니들(30)의 외측에 구비되는 인식부재(122) 및 인식부재(122)를 인식하여 니들감지부(120)를 동작시키는 인식센서(124)를 포함한다.
- [0161] 인식부재(122)는, 니들감지부(120)에 의해 인식될 수 있는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0162] 일 실시예에 따른 인식부재(122)는 니들(30)의 외측에 띠 형상으로 설치되므로, 니들(30)의 방향성과는 상관없이 니들감지부(120)에 용이하게 인식될 수 있다.
- [0163] 인식센서(124)는 접촉식 또는 비접촉식으로 동작되어 인식부재(122)를 인식한다. 일 실시예에 따른 인식센서(124)는, 광선의 송수신으로 인식부재(122)를 측정하므로, 반복적인 사용에도 동작신뢰성을 확보할 수 있다.
- [0164] 인식센서(124)와 카메라부재(42)가 이루는 거리는 인식부재(122)와 제1표시부(44)가 이루는 거리와 동일하므로, 인식부재(122)가 인식센서(124)에 인식될 때, 카메라부재(42)도 초기화 상태에서 참조위치(reference position)(110)에 도달한 제1표시부(44)를 측정한다.
- [0165] 앞서 살펴본 도 8에 도시된 바와 같이, 일 실시예에 따른 제어부(50)는, 측정부(40)의 측정값을 전달받아 니들(30)의 이동거리를 산출하며, 프로브(10)를 통하여 측정된 초음파 영상신호도 제어부(50)로 전달된다.
- [0166] 또한 사용자의 조작신호가 입력되는 조작패널(64)도 제어부(50)와 연결되어 신호를 전달하며, 제어부(50)는 프로브(10)와 측정부(40)와 조작패널(64)의 신호를 종합하여 표시부(66)로 출력한다.
- [0167] 이러한 제어부(50)는, 프로브(10)와 니들가이드(20) 및 본체부(60) 중 어느 하나에 설치되거나, 복수의 부재에 설치될 수도 있다.
- [0168] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 진료 장치(1)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0169] 도 18과 도 20에 도시된 바와 같이, 니들(30)을 니들가이드(20)의 입구부(22)를 향한 방향으로 이동시킨 후, 도 21에 도시된 바와 같이, 입구부(22)를 통해 니들(30)을 삽입시켜 안내관로(21)를 따라 니들(30)을 이동시킨다.
- [0170] 니들(30)의 선단이 니들가이드(20)의 출구부(23)에 위치한 상태에서, 인식부재(122)가 인식센서(124)에 인식되면, 니들감지부(120)에서 제어부(50)로 측정신호를 보내어 제어부(50)에서 다시 측정부(40)의 카메라부재(42)에 동작신호를 전송한다.
- [0171] 또는, 인식센서(124)에서 바로 카메라부재(42)로 작동신호를 전송하여, 카메라부재(42)가 동작되며, 제1표시부(44)의 피측정부재(46)는 카메라부재(42)에 의하여 촬영된다.
- [0172] 도 19와 도 22에 도시된 바와 같이, 니들(30)이 출구부(23)를 통해 외측으로 진행되는 경우, 니들(30)과 함께 제1표시부(44)도 이동된다.
- [0173] 카메라부재(42)는 제1표시부(44)를 촬영하여 프레임별 영상을 제어부(50)로 전송하며, 제어부(50)는 카메라부재(42)로부터 전달받은 패턴의 영상신호와 저장된 패턴의 영상신호를 비교하여 니들(30)의 이동거리를 측정할 수 있다.
- [0174] 또는, 카메라부재(42)에서 촬영된 피측정부재(46)의 개수에 피측정부재(46) 간의 간격을 곱하여 니들(30)의 이동거리를 측정할 수 있다.
- [0175] 제어부(50)는, 카메라부재(42)의 측정값을 전달받아 니들(30)의 이동거리를 계산하여 사용자에게 알린다.
- [0176] 제어부(50)는 표시부(66)를 통하여 화상으로 니들(30)의 이동거리를 알릴 수 있으며, 별도의 음성전달장치와 같이 작동되어 니들(30)의 이동거리를 알리는 등 다양한 알림 방법이 사용된다.
- [0177] 사용자는 표시부(66) 등을 통하여 니들(30)의 이동거리를 용이하게 파악할 수 있으므로, 보다 안전하게 대상체의 채취나 치료 등의 작업이 이루어질 수 있다.
- [0178] 본 발명의 일 실시예에 의한 진료 장치(1)를 이용하여 니들(30)이 신체에 삽입되는 길이를 계산하기 위하여, 다양한 계산식과 방법이 사용될 수 있으며 앞서 도 7에서 설명한 방법을 사용할 수도 있다.

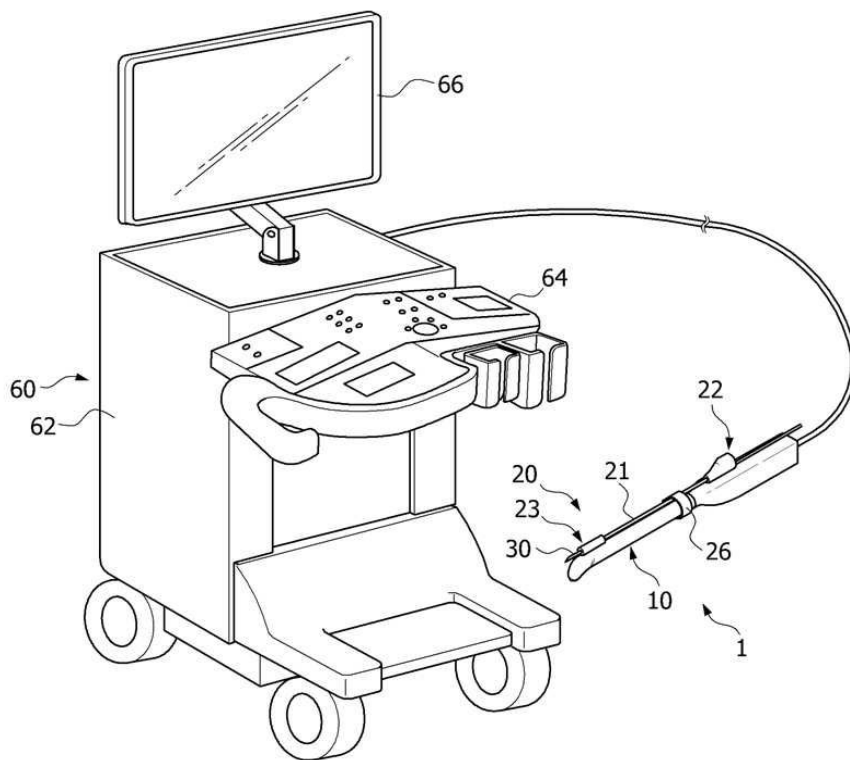
- [0179] 상술한 바와 같은 구성에 의하면, 일 실시예에 따른 진료 장치(1)는, 참조위치(reference position)(110)에 니들(30)이 도달했는지 여부를 확인하는 니들감지부(120)의 동작으로 측정부(40)가 동작되어 니들(30)의 길이정보를 측정하므로, 니들(30)의 오염을 방지하는 동시에 니들(30)의 이동거리를 정확하게 측정할 수 있으며, 이로 인하여 생체 검사의 안정성을 향상시킬 수 있다.
- [0180] 상술한 실시예는 측정부에 관한 설명을 제1실시예의 측정부(40)에 관한 것으로 한정하였으나 이는 본 발명의 일 실시예에 불과하고 앞서 설명한 어떤 측정부(40,70,80,90,100)도 동작센서부(120)에 의하여 그 동작이 제어될 수 있다.
- [0181] 또한, 본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 하여 설명되었으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다.
- [0182] 또한, 의료용으로 사용되는 진료 장치를 예로 들어 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 다른 분야의 생체 검사에도 본 발명에 의한 진료 장치가 사용될 수 있다.
- [0183] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

**부호의 설명**

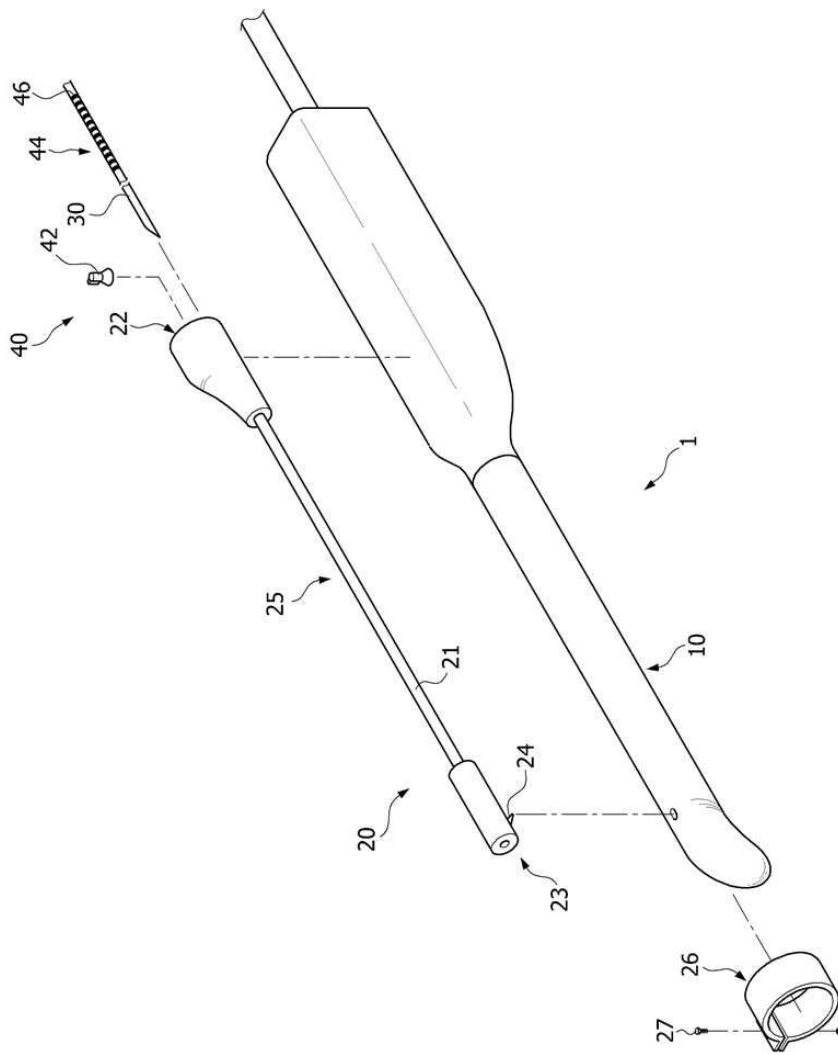
- [0184] 1,2,3,4,5: 진료 장치
- 10: 프로브                      20: 니들가이드
- 21: 안내관로                  22: 입구부
- 23: 출구부                      24: 후크부재
- 25: 중앙부                      26: 연결부재
- 27: 체결볼트                  30: 니들
- 40,70,80,90,100: 측정부
- 42: 카메라부재                44: 제1표시부
- 46: 피측정부재                50: 제어부
- 60: 본체부                      62: 몸체부재
- 64: 조작패널                  66: 표시부
- 72: 제1광센서                  82: 조사부
- 84: 제2표시부                  86: 업티컬센서
- 88: 제2광센서                  92: 자기발생부
- 94: 코일센서부                96: 입구부
- 102: 공진회로부재            104: 공진센서부
- 110: 참조위치                120: 니들감지부
- 122: 인식부재                124: 인식센서

도면

도면1

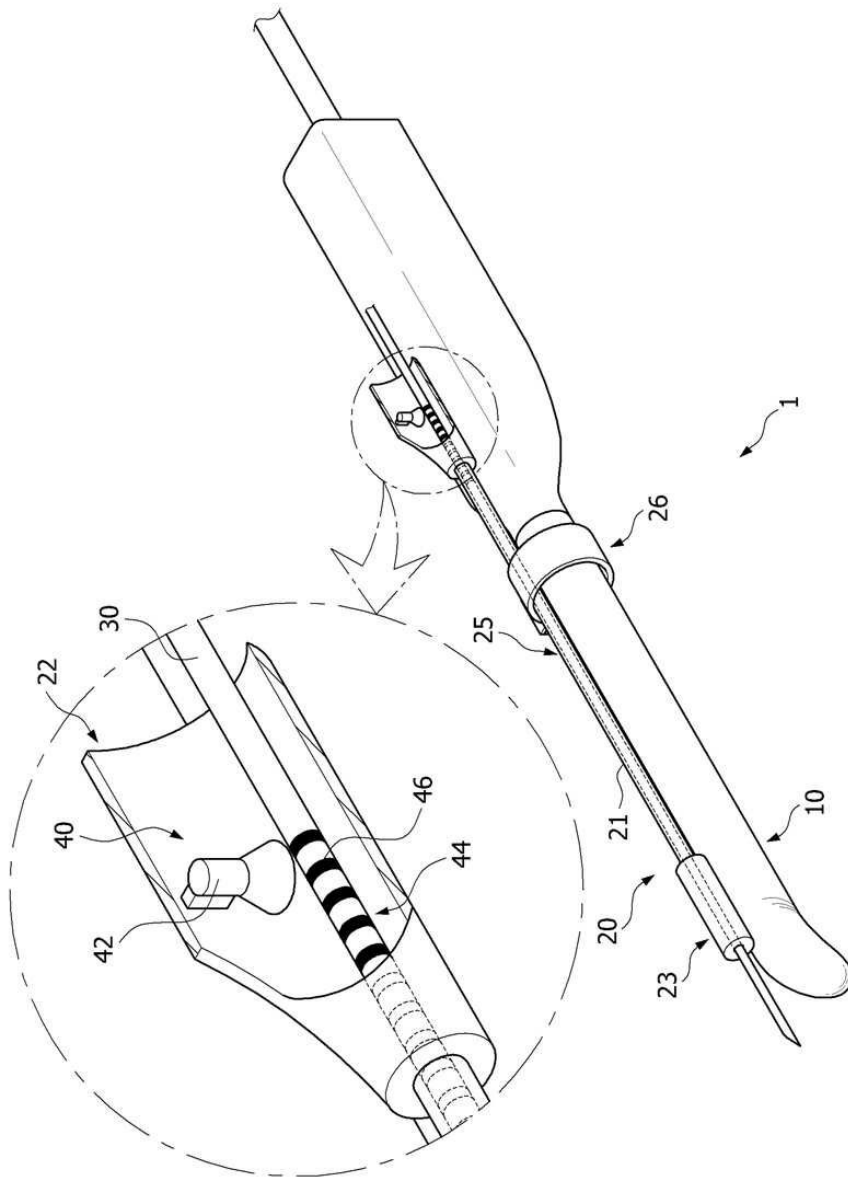


도면2

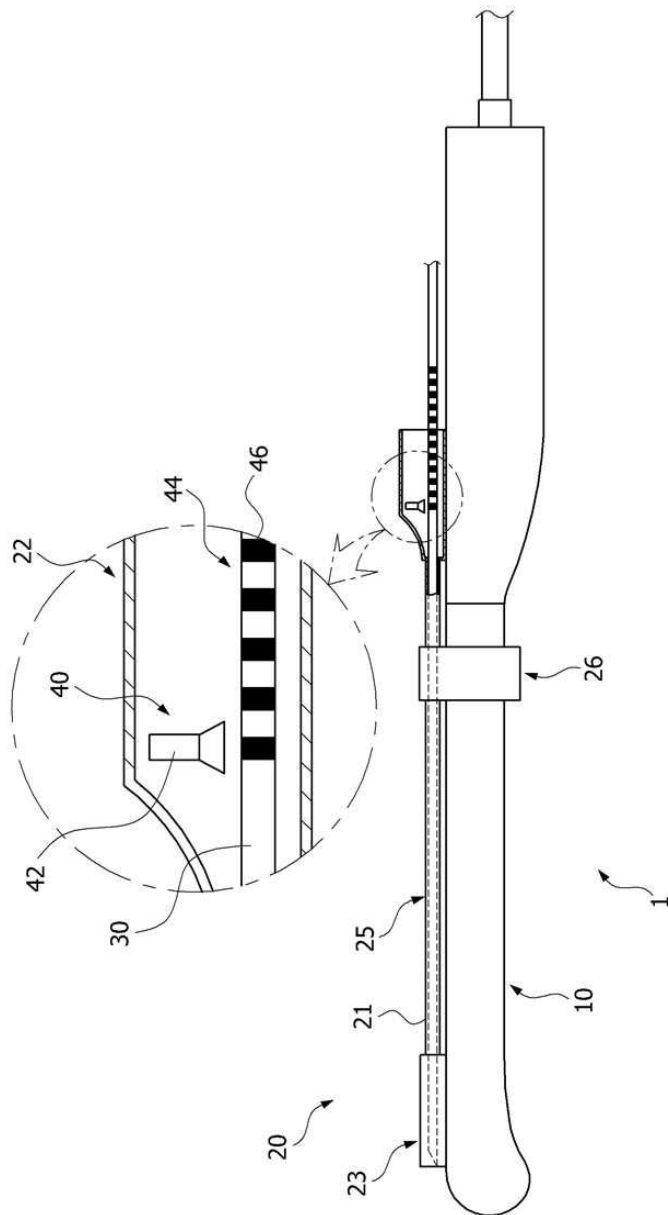




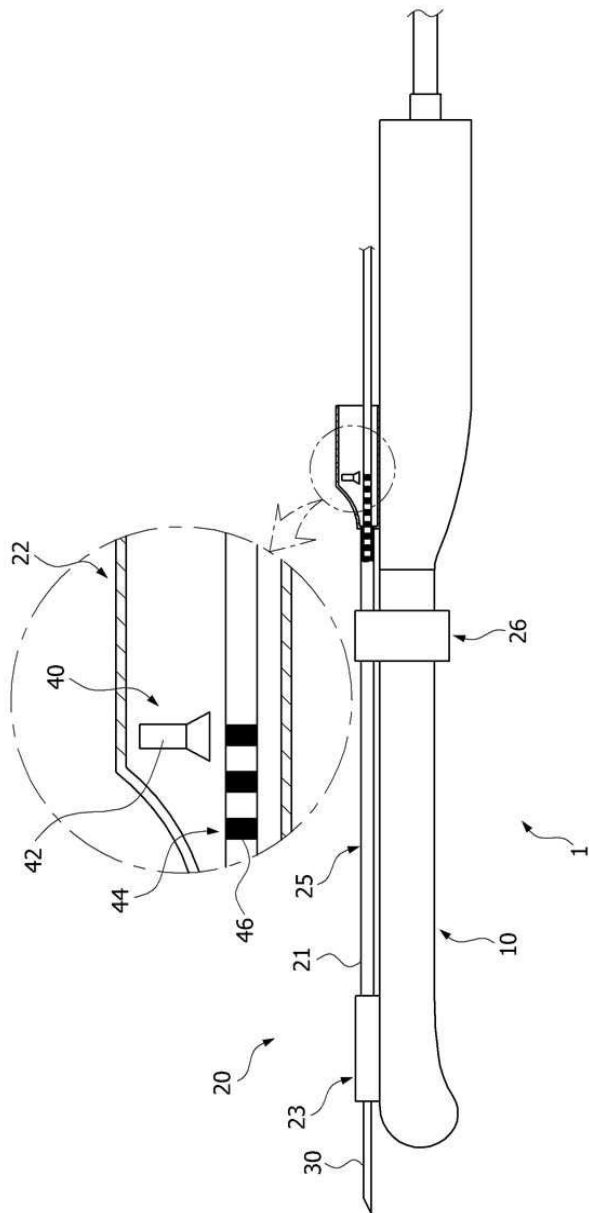
도면4



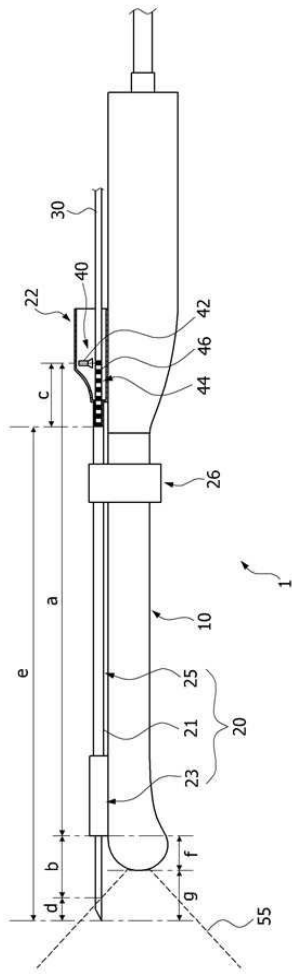
도면5



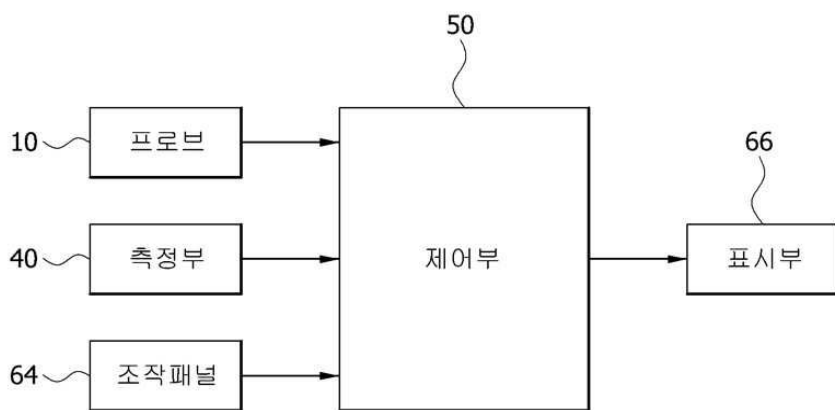
도면6



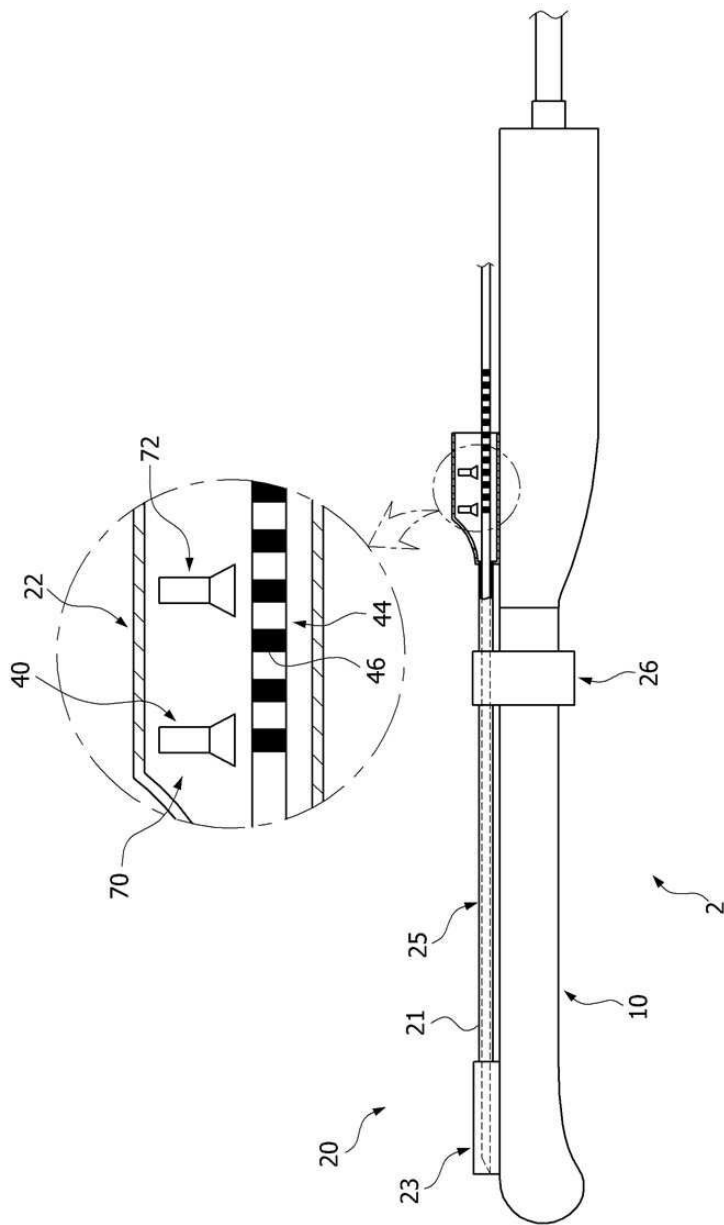
도면7



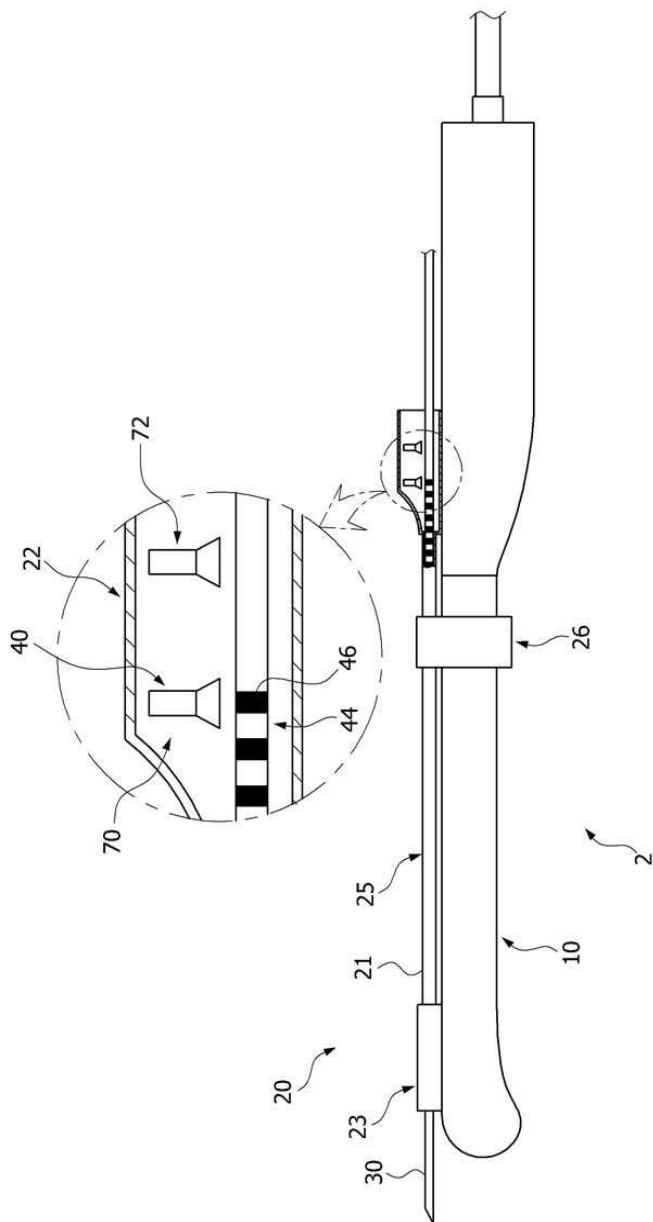
도면8



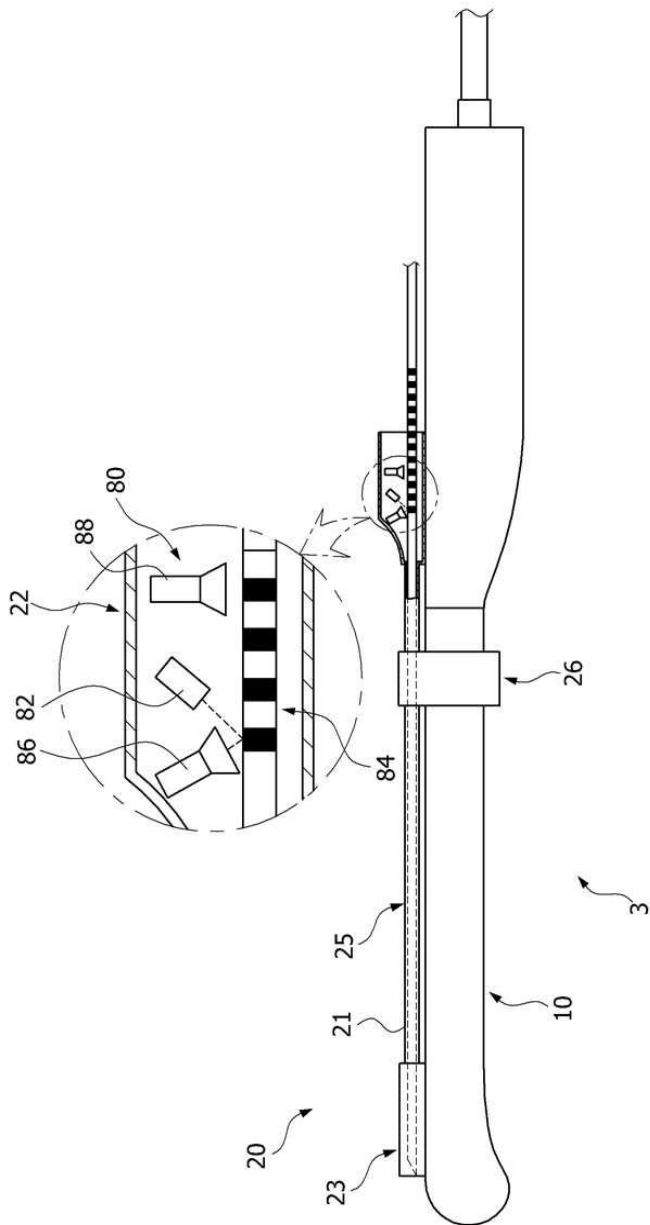
도면9



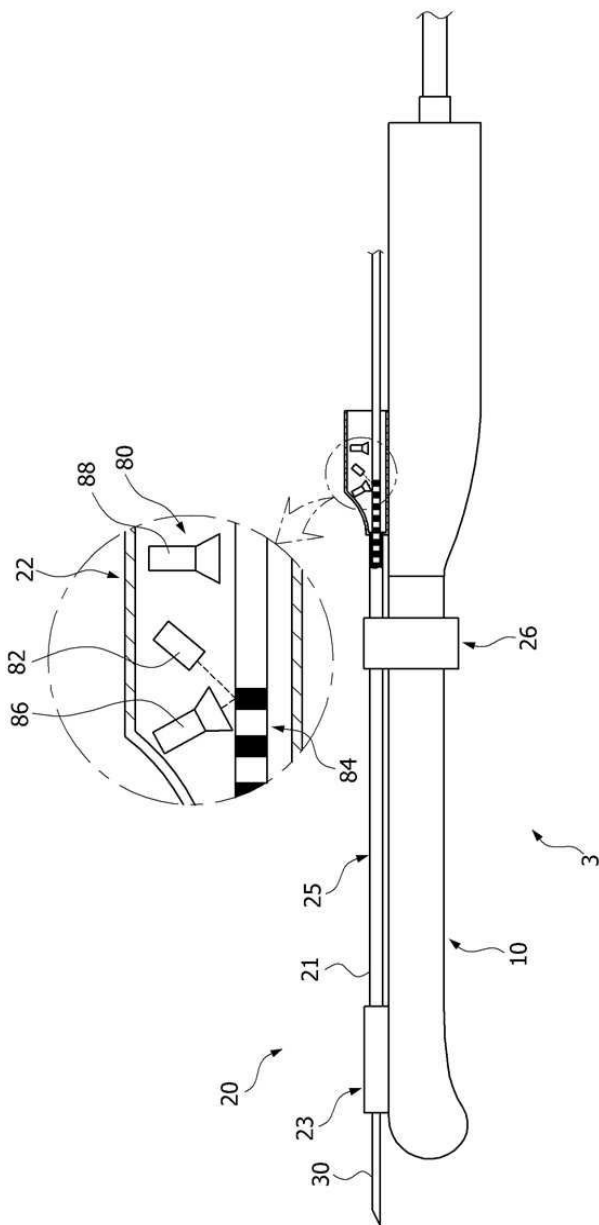
도면10



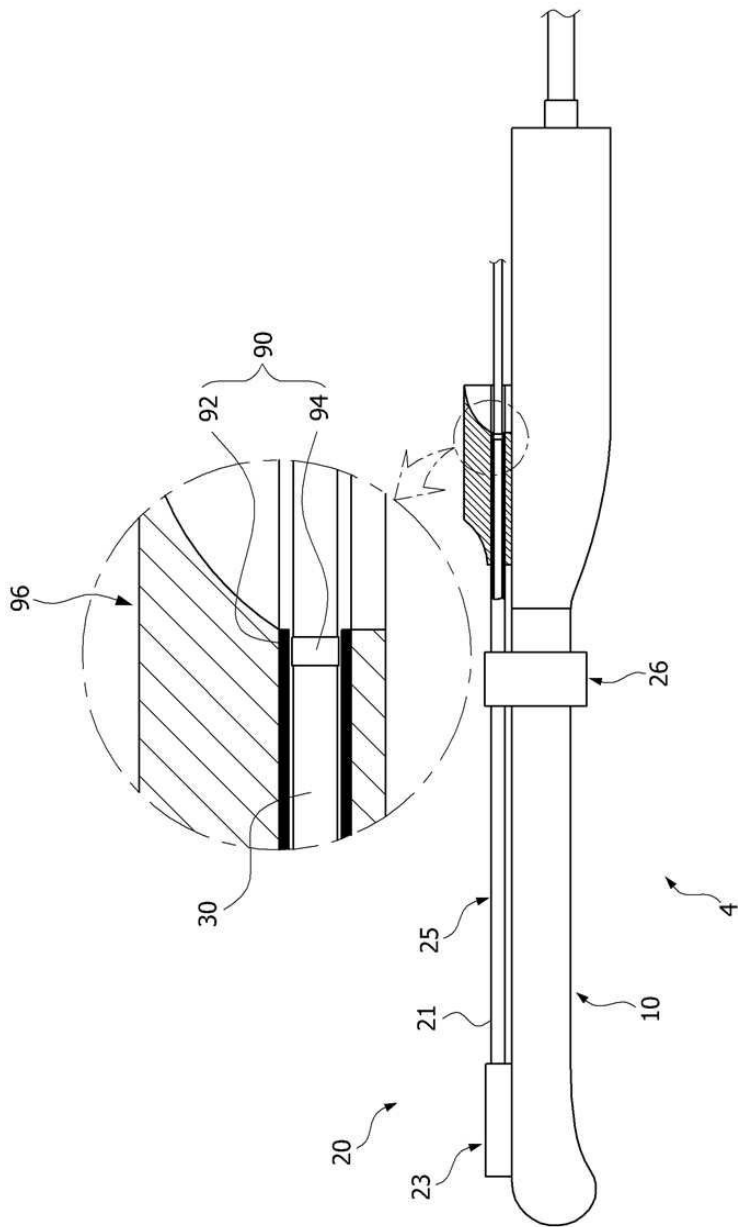
도면11



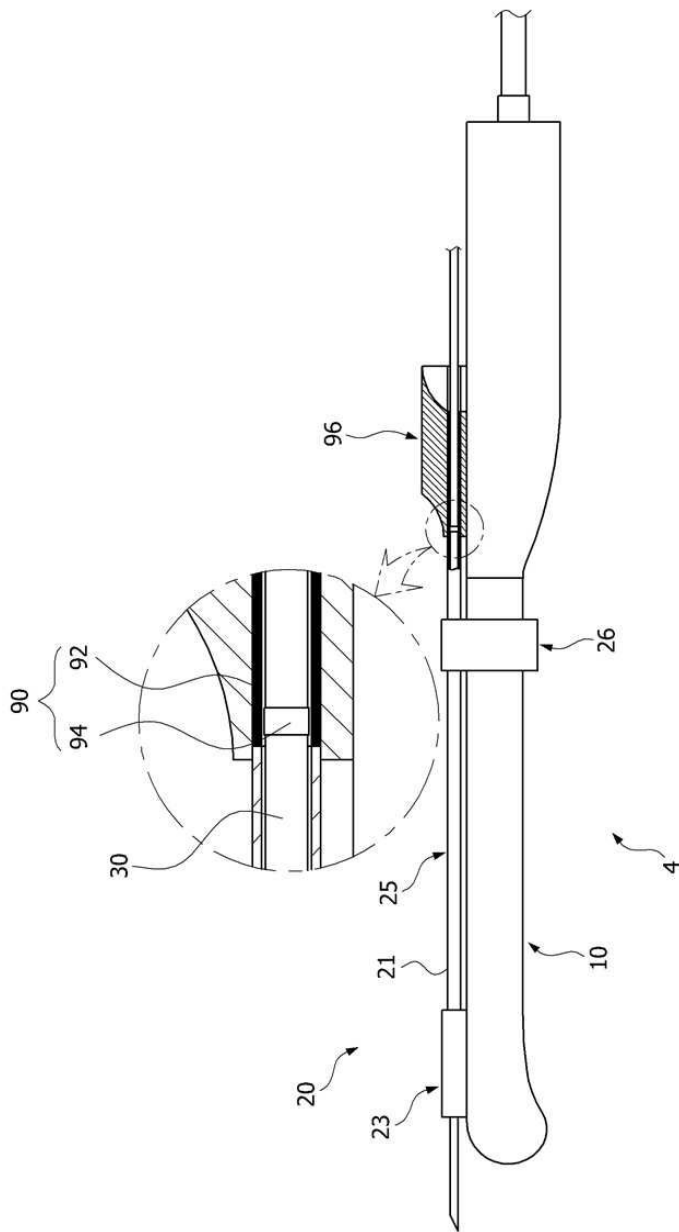
도면12



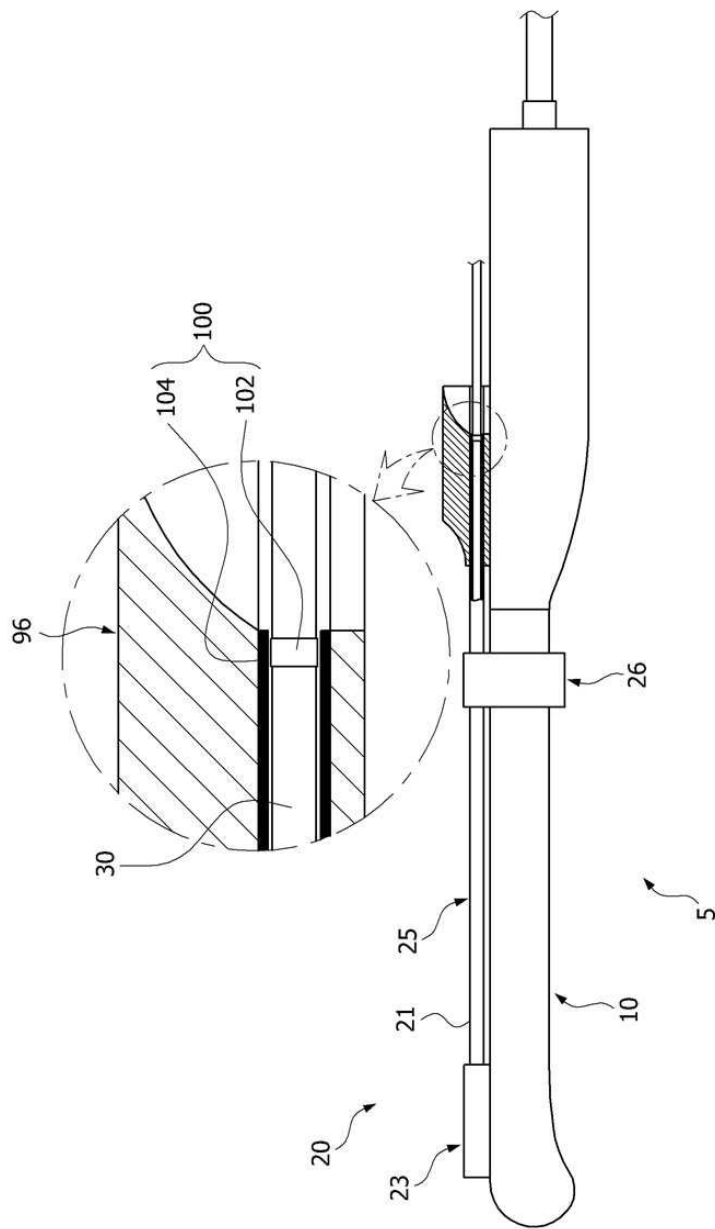
도면13



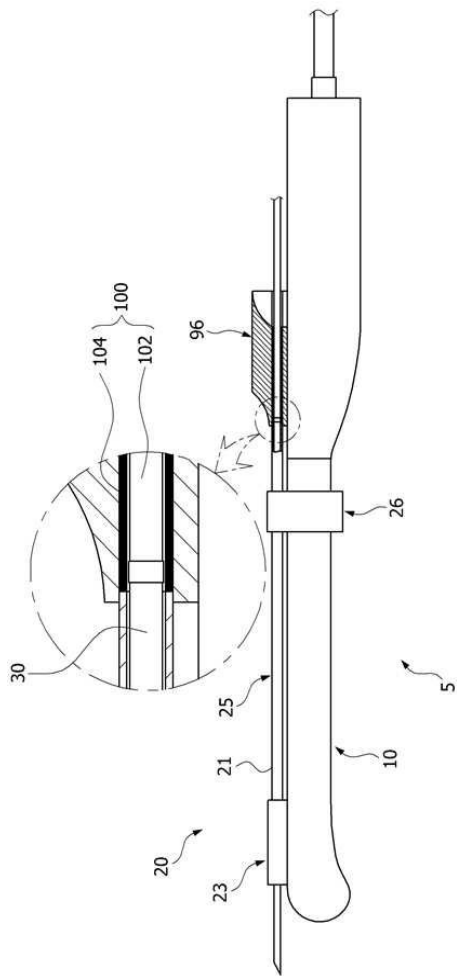
도면14



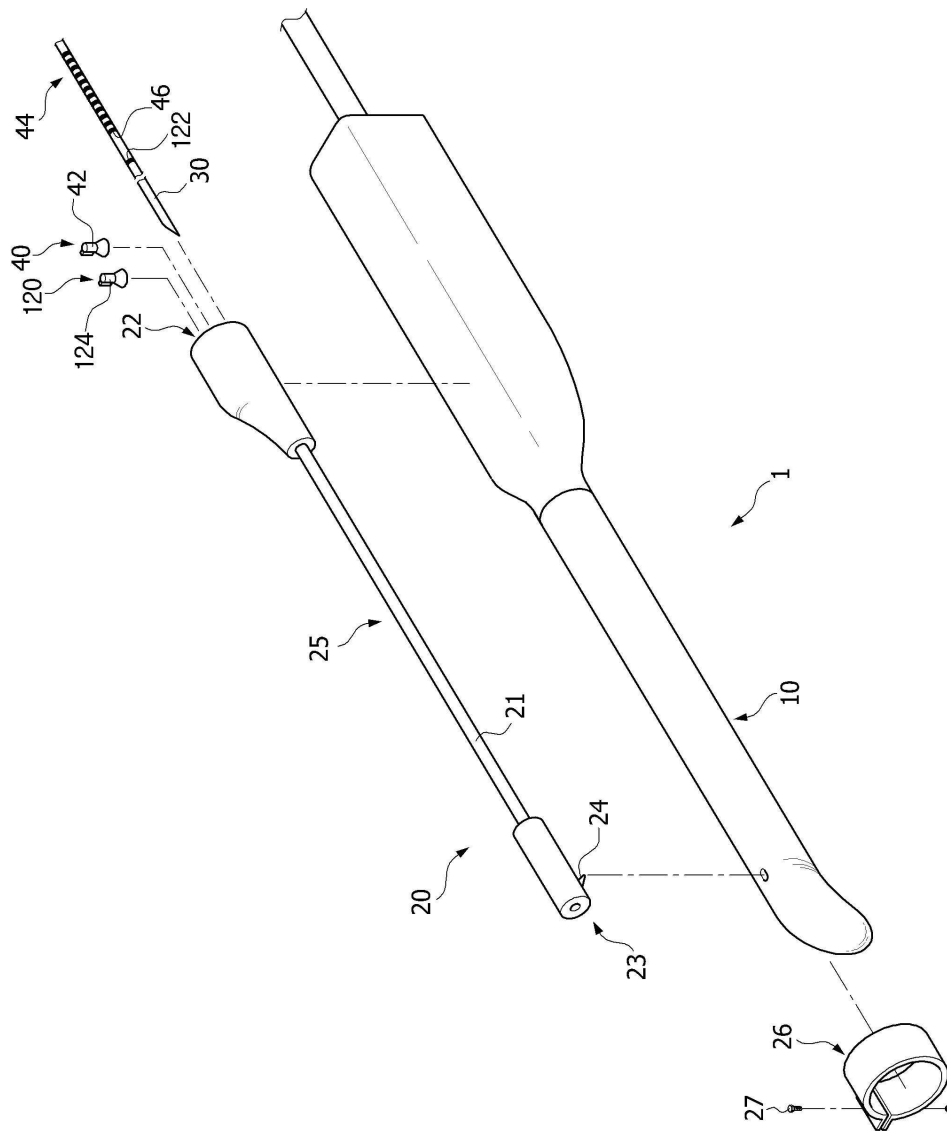
도면15



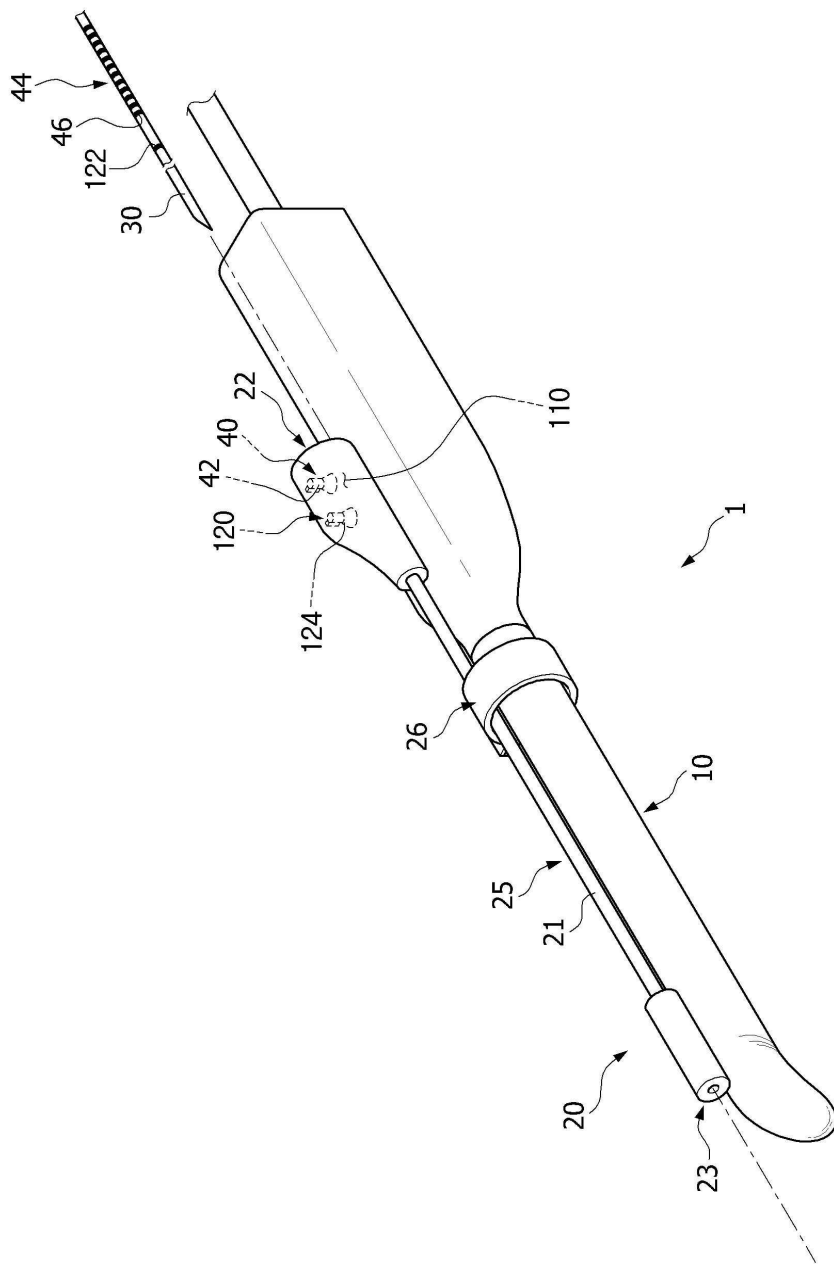
도면16



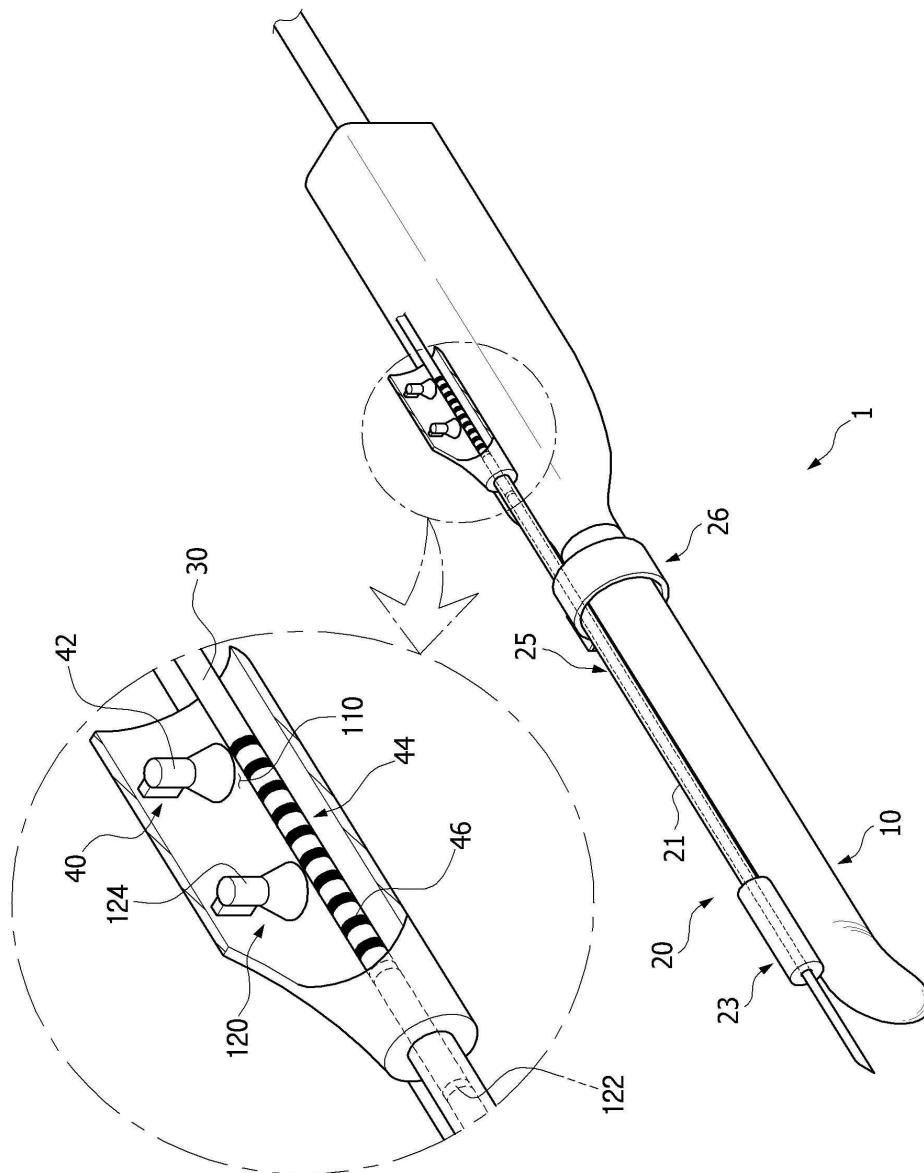
도면17



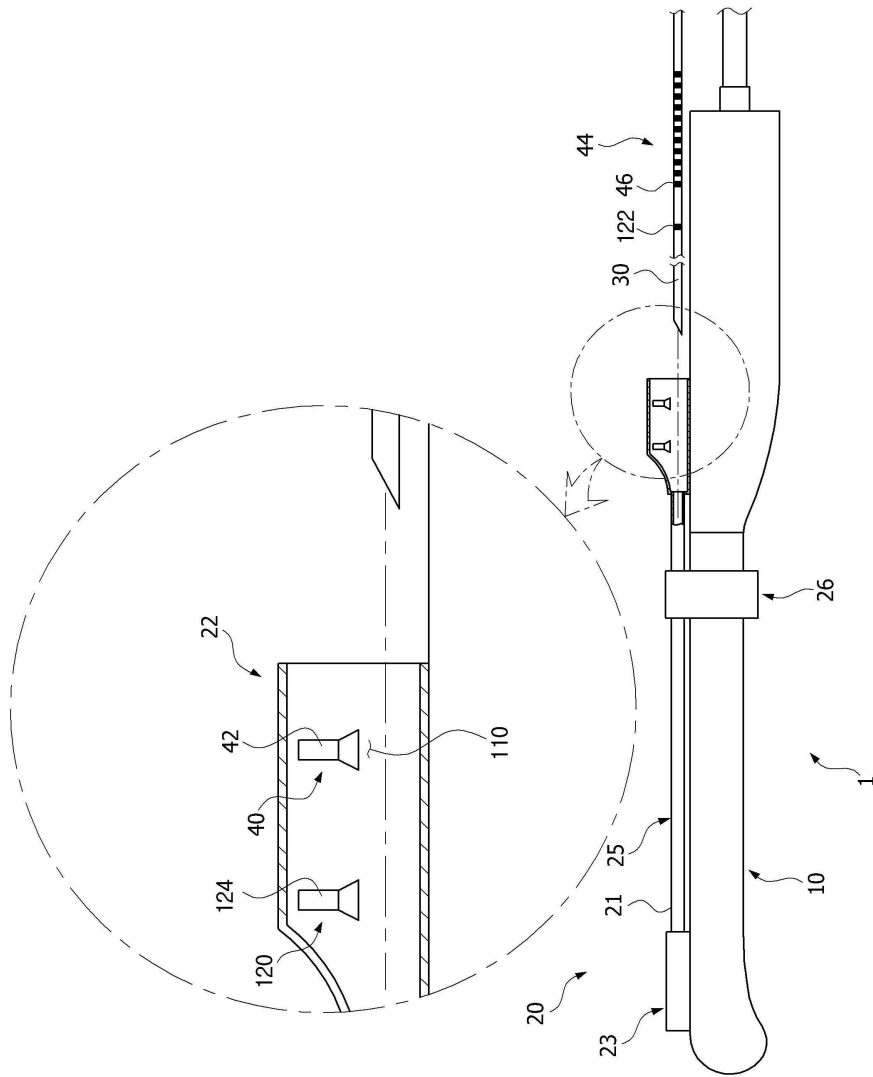
도면18



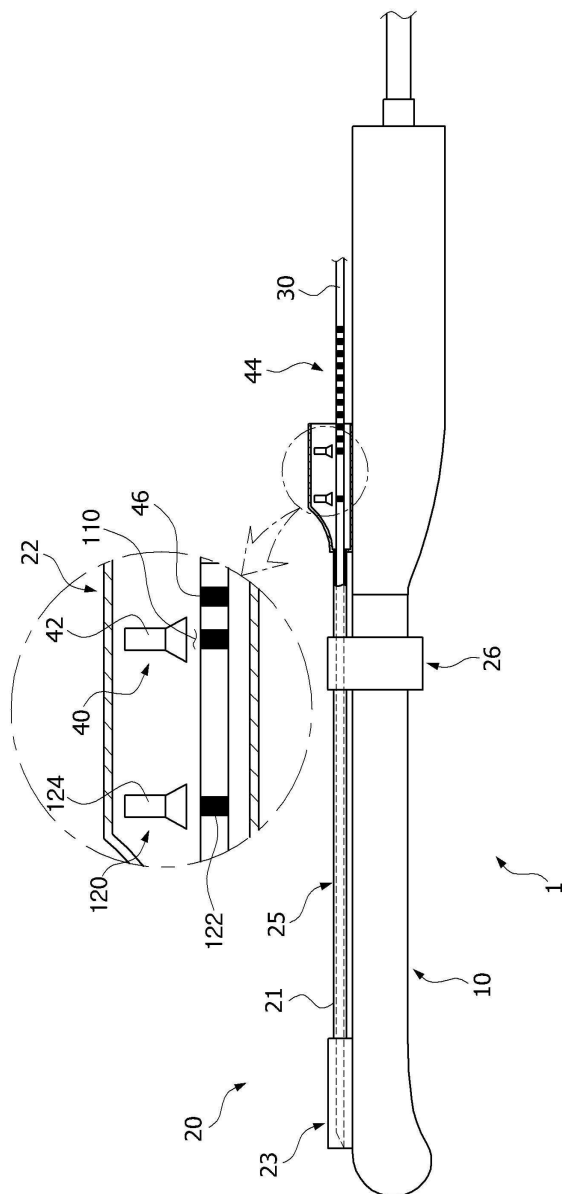
도면19



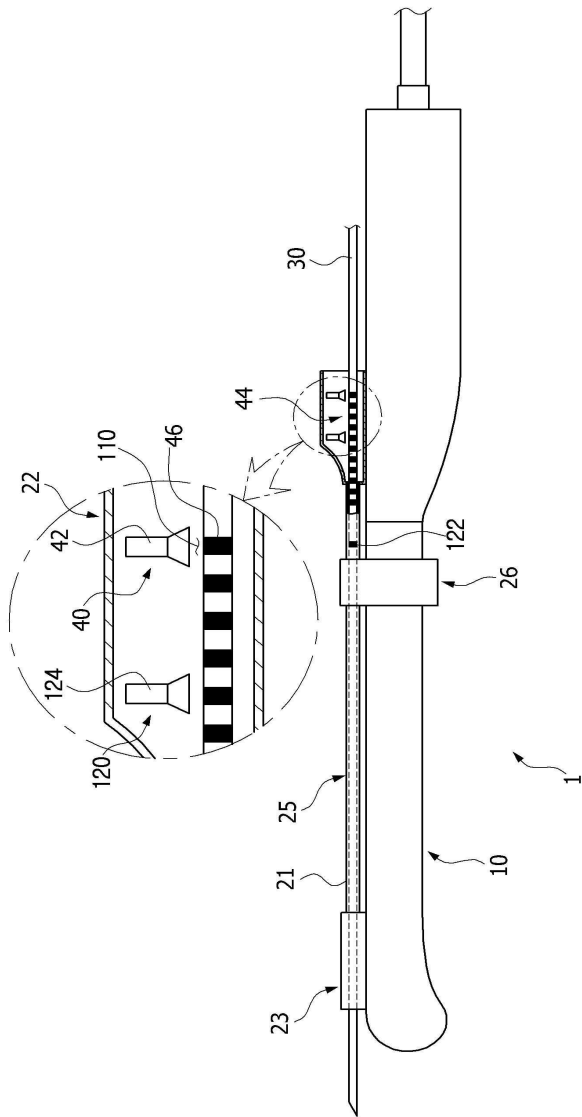
도면20



도면21



도면22



专利名称(译)	医疗器械		
公开(公告)号	<a href="#">KR101925143B1</a>	公开(公告)日	2018-12-04
申请号	KR1020120006987	申请日	2012-01-20
[标]申请(专利权)人(译)	三星麦迪森株式会社		
申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	HYOUN DONG GYU 현동규 SONG YOUNG SEUK 송영석		
发明人	현동규 송영석		
IPC分类号	A61B8/00 A61B10/02 G01N29/24		
CPC分类号	A61B17/3403 A61B10/0233 A61B2017/3405 A61B2017/3413 A61B2034/2059 A61B2090/062 A61B2090/0811		
优先权	1020110006978 2011-01-24 KR 1020110006977 2011-01-24 KR		
其他公开文献	KR1020120085680A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

公开了一种用于医疗设备的发明。本发明提供一种医疗检查装置，包括：用于通过超声波获取目标对象的图像的探针；设置在探针上的针引导件；沿着针引导件移动的针；用于检测针的移动距离的测量单元，并且控制单元接收测量值并计算针的移动距离。此外，医疗设备还可包括用于确认针是否已到达参考位置的针感测单元，并且可根据针感测单元的结果来操作测量单元以测量针的移动距离。。 专利号10-1925143

附图

