



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년12월14일
(11) 등록번호 10-1928840
(24) 등록일자 2018년12월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01) A61B 10/02 (2006.01)
G01N 29/24 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0006986
(22) 출원일자 2012년01월20일
심사청구일자 2017년01월19일
(65) 공개번호 10-2012-0085679
(43) 공개일자 2012년08월01일
(30) 우선권주장
1020110006976 2011년01월24일 대한민국(KR)
1020110006978 2011년01월24일 대한민국(KR)
(56) 선행기술조사문헌
US6146329 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
특허법인세립

전체 청구항 수 : 총 4 항

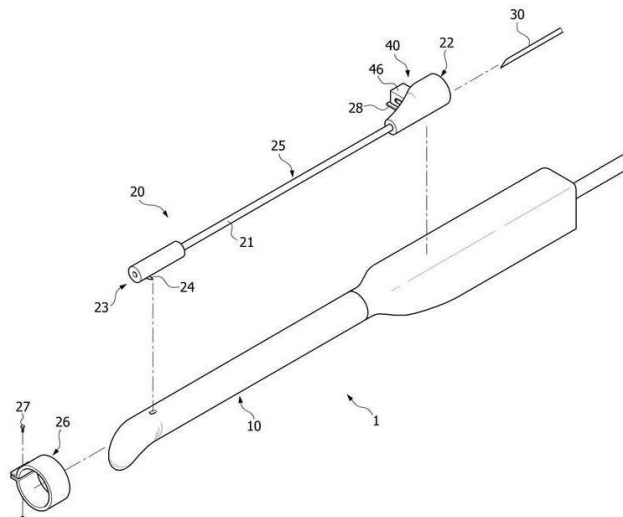
심사관 : 한재균

(54) 발명의 명칭 진료장치

(57) 요약

진료장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 진료장치는: 초음파로 대상체의 영상을 획득하는 프로브와, 프로브에 설치되는 니들 가이드와, 니들 가이드를 따라 이동되는 니들과, 니들의 이동으로 발생하는 접촉에 의해 니들의 이동거리를 센싱하는 측정부 및 측정부의 측정값을 전달받아 니들의 이동거리를 산출하는 제어부를 구비하는 것을 특징으로 한다. 또한, 개시된 진료장치는 니들이 참조위치(reference position)에 도달했는지 여부를 확인하는 니들감지부를 더 포함할 수 있고, 측정부가 니들감지부의 확인결과에 기초하여 동작되는 것으로 할 수 있다.

대표도



(56) 선행기술조사문헌

US20050171522 A1*

US20070016067 A1

EP0102800 A2

US06146329 A*

*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 이동으로 발생하는 접촉에 의해 상기 니들의 이동거리를 측정하는 측정부; 및

상기 측정부의 측정값을 전달받아 상기 니들의 이동거리를 산출하는 제어부를 포함하고,

상기 측정부는,

상기 니들에서 원주 형상을 따라 돌출 형성되는 압력돌기; 및

상기 압력돌기와 접촉되어 상기 압력돌기의 위치를 측정하는 압력센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 진료장치.

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

삭제

청구항 7

삭제

청구항 8

삭제

청구항 9

삭제

청구항 10

삭제

청구항 11

제 1 항에 있어서, 상기 압력센서는,

상기 니들의 외측을 감싸며 원통 형상으로 형성되는 것을 특징으로 하는 진료장치.

청구항 12

제 1 항에 있어서,

상기 측정부의 중량은 1kg 이하인 것을 특징으로 하는 진료장치.

청구항 13

제 1 항에 있어서, 상기 제어부는,

상기 프로브와 상기 니들가이드 및 본체부 중 어느 하나에 설치되는 것을 특징으로 하는 진료장치.

청구항 14

삭제

청구항 15

삭제

청구항 16

삭제

청구항 17

삭제

청구항 18

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 니들을 이용하여 대상체를 진단 또는 치료하는 진료장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 니들의 이동거리를 측정하여 생체 검사의 안정성을 향상시킬 수 있는 진료장치에 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 진료장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명에 따른 진료장치는: 초음파로 대상체의 영상을 획득하는 프로브와, 프로브에 설치되는 니들가이드와, 니들가이드를 따라 이동되는 니들과, 니들의 이동으로 발생하는 접촉에 의해 니들의 이동거리를 센싱하는 측정부 및 측정부의 측정값을 전달받아 니들의 이동거리를 산출하는 제어부를 포함한다.

[0009] 또한 측정부는, 니들을 따라 형성되는 직선기어부재와, 직선기어부재에 맞물려 돌아가는 원형기어부재 및 원형기어부재의 회전을 측정하는 회전측정부재를 포함할 수 있다.

[0010] 또한 측정부는, 니들에 접촉되어 회전하는 롤러부재 및 롤러부재의 회전을 측정하는 회전측정부재를 포함할 수 있다.

[0011] 또한 회전측정부재는, 프로브 또는 니들가이드에 설치할 수 있다.

[0012] 또한 회전측정부재는, 니들가이드의 중앙부 또는 입구부에 설치할 수 있다.

[0013] 또한 회전측정부재는, 로타리엔코더인 것일 수 있다.

[0014] 또한 롤러부재는, 고무를 포함할 수 있다.

[0015] 또한 측정부는, 니들을 롤러부재 방향으로 탄성 가압하는 탄성가압부재를 더 포함할 수 있다.

[0016] 또한 측정부는, 니들에서 돌출 형성되는 압력돌기 및 압력돌기와 접촉되어 압력돌기의 위치를 측정하는 압력센서를 포함할 수 있다.

[0017] 또한 압력돌기는, 니들의 원주 형상을 따라 설치될 수 있다.

[0018] 또한 압력센서는, 니들의 외측을 감싸며 원통 형상으로 형성될 수 있다.

[0019] 또한 측정부의 중량은 1kg 이하일 수 있다.

[0020] 또한 제어부는, 프로브와 니들가이드 및 본체부 중 어느 하나에 설치될 수 있다.

발명의 효과

[0021] 본 발명에 따른 진료장치는, 니들의 이동으로 발생하는 접촉에 의해 니들의 이동거리를 센싱하고, 참조위치(reference position)에 니들이 도달했는지 여부를 확인하는 니들감지부의 동작으로 측정부가 동작되어 니들의 길이정보를 측정하므로, 니들의 이동거리를 보다 정확하게 측정할 수 있으며, 이로 인하여 생체 검사의 안정성을 향상시킬 수 있다.

[0022] 또한 본 발명은, 니들과 니들가이드에 측정부가 설치되어 별도의 추가 공간이 필요하지 않으므로, 공간활용도를 향상시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0023] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 참조위치(reference position)와 연결되는 본체부를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치를 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치의 결합된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 측정부의 구성을 개략적으로 도시한 부분절개 사시도이다.

도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.

도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 직선기어부재와 원형기어부재가 맞물려 돌아가는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.

도 7은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치의 니들이 대상체에 삽입되는 길이를 계산하기 위한 기호가 기재된

단면도이다.

도 8은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치를 개략적으로 도시한 블록도이다.

도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 진료장치의 니들이 니들가이드를 따라 이동되기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.

도 10은 도 9에 도시된 니들이 니들가이드를 따라 이동되는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.

도 11은 본 발명의 제3실시예에 따른 진료장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.

도 12는 본 발명의 제3실시예에 따른 압력돌기가 압력센서를 지나면서 감지되는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.

도 13은 본 발명의 제3실시예에 따른 압력센서와 압력돌기를 구비하는 니들을 도시하는 사시도이다.

도 14는 본 발명의 제4실시예에 따른 진료장치를 개략적으로 도시한 분해 사시도이다.

도 15는 본 발명의 제4실시예에 따른 진료장치의 결합된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.

도 16는 본 발명의 제4실시예에 따른 진료장치의 니들이 입구부로 진입되기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.

도 17은 본 발명의 제4실시예에 따른 진료장치의 니들이 입구부로 진입되어 참조위치에 도달한 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0024] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 진료장치의 제1실시예를 설명한다. 설명의 편의를 위해 의료용으로 사용되는 진료장치를 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.
- [0025] 도 1은 본 발명의 제1실시예에 따른 참조위치(reference position)와 연결되는 본체부를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 2는 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치를 개략적으로 도시한 분해 사시도이며, 도 3은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치의 결합된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명의 제1실시예에 따른 측정부의 구성을 개략적으로 도시한 부분절개 사시도이며, 도 5는 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 6은 본 발명의 제1실시예에 따른 직선기어부재와 원형기어부재가 맞물려 돌아가는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 7은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치의 니들이 대상체에 삽입되는 길이를 계산하기 위한 기호가 기재된 단면도이며, 도 8은 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치를 개략적으로 도시한 블록도이다.
- [0026] 도 1 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치(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, 니들(30)의 이동으로 발생하는 접촉에 의해 니들(30)의 이동거리를 센싱하는 측정부(40) 및 측정부(40)의 측정값을 전달받아 니들(30)의 이동거리를 산출하는 제어부(50)를 포함한다.
- [0027] 프로브(10)는 초음파로 대상체의 영상을 획득하는 기술사상 안에서 다양한 종류의 초음파진단장치가 사용될 수 있다.
- [0028] 일 실시예에 따른 프로브(10)는, 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되어 온 초음파 신호를 수신한다.
- [0029] 이러한 프로브(10)는 본체부(60)와 연결되므로, 프로브(10)에서 수신된 초음파신호는 본체부(60)로 전달된다.
- [0030] 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.
- [0031] 니들가이드(20)는 프로브(10)를 따라 설치되며, 니들(30)의 이동을 가이드하는 기술사상 안에서 다양한 형상의

로 형성될 수 있다.

- [0032] 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.
- [0033] 출구부(23)는 인체 내로 삽입되는 부분으로 위생관리가 필수적으로 요구되므로, 니들(30)의 이동거리를 센싱하는 측정부(40)는 니들가이드(20)의 입구부(22) 또는 중앙부(25)에 설치된다.
- [0034] 입구부(22)는, 니들(30)의 진입을 용이하게 하기 위하여 안내관로(21)의 직경보다 큰 직경으로 형성되며, 안내관로(21)와 연결된 부분에는 니들(30)의 이동을 안내하기 위한 경사면이 구비된다.
- [0035] 출구부(23)에서 돌출 형성되는 후크부재(24)는 프로브(10)에 걸려서 고정되므로, 출구부(23)를 프로브(10)에 고정시킨다.
- [0036] 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(21)의 양단이 고정된다.
- [0037] 니들(30)은 입구부(22)로 진입하여 안내관로(21)를 따라 이동되며, 출구부(23)를 통해 니들가이드(20)의 외측으로 돌출되어 대상체를 채취하거나 치료하는 등의 동작을 수행한다.
- [0038] 니들(30)은 니들가이드(20)를 따라 이동되어 대상체의 채취 또는 치료 등을 수행하는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0039] 니들가이드(20)의 외측으로 이동되는 니들(30)의 이동거리는 측정부(40)에 의하여 측정되어 제어부(50)로 전달된다.
- [0040] 니들(30)은, 측정시의 감염의 우려를 피하기 위하여 측정이 이루어지는 대상체인 신체의 내측으로 삽입되는 부분과, 측정부(40)가 설치되는 부분이 구분되어 설치될 수 있다.
- [0041] 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.
- [0042] 측정부(40)는, 니들(30)의 이동으로 발생하는 접촉에 의해 니들(30)의 이동거리를 센싱하는 기술사상 안에서 다양한 변형 실시를 갖는다.
- [0043] 제1실시예에 따른 측정부(40)는, 니들(30)을 따라 형성되는 직선기어부재(42)와, 직선기어부재(42)에 맞물려 돌아가는 원형기어부재(44) 및 원형기어부재(44)의 회전을 측정하는 회전측정부재(46)를 포함한다.
- [0044] 니들(30)이 안내관로(21)에 삽입되어 출구부(23)의 외측으로 나오기 바로 전 상태에서 원형기어부재(44)는 직선기어부재(42)에 맞물리며, 니들(30)이 출구부(23)의 외측으로 진행되는 거리에 비례하여 원형기어부재(44)가 회전된다.
- [0045] 직선기어부재(42)는, 원형기어부재(44)에 맞물리는 치형을 니들(30)의 외측에 형성하는 기술사상 안에서, 치형이 형성되는 구간 및 치형의 형상 등이 변형될 수 있다.
- [0046] 직선기어부재(42)는 니들(30)의 외측으로 돌출 형성될 수 있으며, 니들(30)의 내측으로 홈을 형성할 수 있다. 또한, 니들(30)이 출구부(23)를 통해 니들가이드(20)의 외측으로 진행되는 거리만큼 니들(30)의 외측에 직선기어부재(42)가 형성된다.
- [0047] 직선기어부재(42)에 맞물려서 회전되는 원형기어부재(44)는 니들가이드(20)의 입구부(22) 내측에 설치되며, 원형기어부재(44)와 축 연결되는 회전측정부재(46)는 입구부(22)의 외측에 설치된다.
- [0048] 회전측정부재(46)는 입구부(22)에서 연장된 받침부재(28)에 의하여 고정된다. 이와 같이 회전측정부재(46)는 니들가이드(20)에 설치될 수 있으며, 필요에 따라 프로브(10)에도 고정 설치될 수 있다.
- [0049] 또한 제1실시예에 따른 회전측정부재(46)와 원형기어부재(44)는, 니들가이드(20)의 입구부(22)에 설치될 수 있으며, 필요에 따라 니들가이드(20)의 중앙부(25)에도 설치될 수 있다.
- [0050] 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.

- [0051] 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.
- [0052] 측정부(40)는 니들(30)의 이동거리를 측정하기 위한 구성이 비교적 간단하며, 이러한 측정부(40)의 중량은 1kg 이하이므로, 사용자가 측정부(40)를 구비한 진료장치(1)를 조작하는데 무리가 없다.
- [0053] 측정부(40)에 사용되는 회전측정부재(46)는, 원형기어부재(44)의 회전수를 측정하여 제어부(50)로 측정값을 전달하는 기술사상 안에서 다양한 종류의 센서장치가 사용된다.
- [0054] 제1실시예에 따른 회전측정부재(46)는 로타리엔코더를 사용하여 원형기어부재(44)의 회전을 측정한다.
- [0055] 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 전달받는다.
- [0056] 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.
- [0057] 이러한 제어부(50)는, 프로브(10)와 니들가이드(20) 및 본체부(60) 중 어느 하나에 설치되거나, 복수의 부재에 설치될 수도 있다.
- [0058] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 제1실시예에 따른 진료장치(1)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0059] 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.
- [0060] 니들(30)의 선단이 니들가이드(20)의 출구부(23)에 위치한 상태에서, 입구부(22)에 설치된 원형기어부재(44)는 직선기어부재(42)에 맞물린다.
- [0061] 도 4와 도 6에 도시된 바와 같이, 니들(30)이 출구부(23)를 통해 외측으로 진행되는 경우, 니들(30)과 함께 직선기어부재(42)도 이동되므로 원형기어부재(44)가 회전된다.
- [0062] 원형기어부재(44)의 회전은 회전측정부재(46)에 의하여 측정되며, 회전측정부재(46)의 측정값은 제어부(50)로 전달된다.
- [0063] 제어부(50)는, 회전측정부재(46)의 측정값을 전달받아 니들(30)의 이동거리를 계산하여 사용자에게 알린다.
- [0064] 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.
- [0065] 사용자는 표시부(66) 등을 통하여 니들(30)의 이동거리를 용이하게 파악할 수 있으므로, 보다 안전하게 대상체의 채취 등의 작업이 이루어질 수 있다.
- [0066] 본 발명의 제1실시예에 의한 진료장치(1)를 이용하여 니들(30)이 신체에 삽입되는 길이를 계산하기 위하여, 다양한 계산식과 방법이 사용될 수 있다.
- [0067] 본 발명의 제1실시예에서는, 도 7에 도시된 바와 같이, 출구부(23)의 선단(도 7기준 좌측)에서 센서로 동작되는 회전측정부재(46)까지의 거리를 부호 'a'로 한다.
- [0068] 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.
- [0069] 직선기어부재(42)의 기준위치인 영점위치(도 7기준 좌측)에서부터 위치를 감지하는 측정부(40)의 회전측정부재(46)까지의 거리를 부호 'c'로 하며, 이러한 'c'의 값은 측정부(40)의 측정으로 얻을 수 있다.
- [0070] 직선기어부재(42)의 기준위치인 영점위치로부터 니들(30)의 선단(도 7기준 좌측)까지의 거리는 부호 'e'로 한다.
- [0071] 'a'와, 'b'와, 'e'의 값은 기구적으로 계산을 하거나, 실측정을 통해 알 수 있으며, 제어부(50)에 저장된다.
- [0072] 'c'의 값은 니들(30)의 이동에 따라 측정부(40)가 동작되어 얻을 수 있으며, 제어부(50)로 전달된다.
- [0073] 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.

- [0074] 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.
- [0075] 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.
- [0076] 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.
- [0077] 따라서, 니들이 신체 내측으로 삽입되는 길이(g)는 $g=(b+d)-f$ 의 계산식을 이용하여 계산된다.
- [0078] "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.
- [0079] 이러한 계산식과 계산 방법은, 니들(30)의 이동거리를 측정하는 기계식 측정부(40,70,80) 뿐만 아니라, 광학센서를 사용하는 전자식 측정부에서도 사용될 수 있다.
- [0080] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 제2실시예에 따른 진료장치(2)를 설명하기로 한다.
- [0081] 설명의 편의를 위해 본 발명의 제1실시예와 구성 및 작용이 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호로 인용하고 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0082] 도 9는 본 발명의 제2실시예에 따른 진료장치의 니들이 니들가이드를 따라 이동되기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 10은 도 9에 도시된 니들이 니들가이드를 따라 이동되는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0083] 도 9와 도 10에 도시된 바와 같이, 제2실시예에 따른 진료장치(2)의 측정부(70)는, 니들(30)에 접촉되어 회전하는 롤러부재(72)와, 롤러부재(72)의 회전을 측정하는 회전측정부재(46) 및 니들(30)을 롤러부재(72) 방향으로 탄성 가압하는 탄성가압부재(74)를 포함한다.
- [0084] 롤러부재(72)는 입구부(22)의 내측에 회전 가능하게 설치되며, 니들(30)의 측면에 접하여 회전되는 기술사상 안에서 다양한 재질 및 형상으로 성형될 수 있다.
- [0085] 제2실시예에 따른 롤러부재(72)는, 마찰계수가 높으면서도 탄성을 가지는 고무를 주재료로 하여 성형된다.
- [0086] 롤러부재(72)는 니들(30)의 측면에 접하여 회전되는 기술사상 안에서 니들가이드(20) 또는 프로브(10)에 설치될 수 있다.
- [0087] 니들(30)의 측면과 롤러부재(72)의 접촉력을 향상시키기 위하여, 입구부(22)의 내측 하부에 탄성가압부재(74)를 설치한다.
- [0088] 탄성가압부재(74)는 니들(30)을 롤러부재(72) 방향으로 가압하는 기술사상 안에서 다양한 종류의 탄성 가압장치가 사용될 수 있다.
- [0089] 일 실시예에 따른 탄성가압부재(74)는 가격대비 성능이 우수한 코일 스프링을 사용한다.
- [0090] 이러한 탄성가압부재(74)는 입구부(22)의 내측에 구비된 설치홈부(76)에 장착되어 니들(30)을 롤러부재(72) 방향으로 가압한다.
- [0091] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 제2실시예에 따른 진료장치(2)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0092] 도 8에 도시된 바와 같이, 니들(30)이 입구부(22)를 통해 니들가이드(20)로 인입되어 롤러부재(72)와 탄성가압부재(74)의 사이로 이동한다.
- [0093] 니들(30)의 측면이 롤러부재(72)와 접한 상태로 니들(30)의 이동이 이루어지므로 롤러부재(72)가 회전된다.
- [0094] 롤러부재(72)는 회전측정부재(46)와 연결되어 회전이 측정되며, 이러한 회전측정부재(46)는 제어부(50)로 측정값을 전달한다.
- [0095] 제어부(50)는, 회전측정부재(46)의 측정값을 전달받아 니들(30)의 이동거리를 계산하여 사용자에게 알린다.
- [0096] 제어부(50)에서 니들(30)의 이동거리를 계산하는 방법은, 롤러부재(72)의 반지름값에 롤러부재(72)의 누적 회전각도를 곱하여 니들(30)의 이동거리를 얻는다.

- [0097] 롤러부재(72)의 반지름값은 기구적으로 계산하거나 롤러부재(72)를 실측하여 얻으며, 이러한 롤러부재(72)의 반지름값은 제어부(50)에 저장된다.
- [0098] 니들(30)과 접하여 회전되는 롤러부재(72)의 회전각도는 회전측정부재(46)에서 감지되어 제어부(50)로 전송되며, 제어부(50)는 롤러부재(72)의 회전각도를 합산하여 롤러부재(72)의 누적 회전각도를 얻는다.
- [0099] 제어부(50)는 롤러부재(72)의 반지름값에 롤러부재(72)의 누적 회전각도를 곱하여 니들(30)의 이동거리를 산출하며, 이를 표시부(66)를 통해 사용자에게 알린다.
- [0100] 본 발명의 제1실시예와 제2실시예에서 사용되는 회전측정부재(46)는, 로터리엔코더 외에도 광센서를 이용하여 회전각도를 측정할 수도 있다.
- [0101] 회전측정부재(46)로 광센서를 사용하는 경우, 원형기어부재(44) 또는 롤러부재(72)와 같이 회전되는 회전체에 슬릿홀이 구비되며, 이러한 슬릿홀이 회전되는 방향을 향하여 빛을 송수신하는 장치가 설치되어 회전각도와 회전횟수를 측정할 수 있다.
- [0102] 이 외에도, 광을 이용하여 회전각도 및 회전횟수를 측정할 수 있는 다양한 종류의 광센서가 본 발명에 의한 회전측정부재로 사용될 수 있다.
- [0103] 이하, 도면을 참조하여 본 발명의 제3실시예에 따른 진료장치(3)를 설명하기로 한다.
- [0104] 설명의 편의를 위해 본 발명의 제1실시예와 구성 및 작용이 동일한 구성요소에 대해서는 동일한 참조번호로 인용하고 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0105]
- [0106] 도 11은 본 발명의 제3실시예에 따른 진료장치의 니들이 니들가이드의 외측으로 나오기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 12는 본 발명의 제3실시예에 따른 압력돌기가 압력센서를 지나면서 감지되는 상태를 개략적으로 도시한 단면도이며, 도 13은 본 발명의 제3실시예에 따른 압력센서와 압력돌기를 구비하는 니들을 도시하는 사시도이다.
- [0107] 도 11 내지 도 13에 도시된 바와 같이, 본 발명의 제3실시예에 따른 측정부(80)는, 니들(30)에서 돌출 형성되는 압력돌기(82) 및 압력돌기(82)와 접촉되어 압력돌기(82)의 위치를 측정하는 압력센서(84)를 포함한다.
- [0108] 압력돌기(82)는, 압력센서(84)에 접하여 측정이 이루어지는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0109] 제3실시예에 따른 압력돌기(82)는, 니들(30)의 원주 형상을 따라 설치되는 복수의 돌기로 형성된다.
- [0110] 압력돌기(82)가 니들(30)의 원주 형상을 따라 설치되므로, 니들(30)의 이동 위치와 상관없이 압력돌기(82)의 측정이 용이하게 이루어져서 동작신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- [0111] 압력돌기(82)의 이동을 측정하는 압력센서(84)는, 니들(30)의 외측을 감싸며 원통 형상으로 형성되므로, 압력돌기(82)의 측정이 보다 안정적으로 이루어질 수 있다.
- [0112] 압력센서(84)는, 니들(30)을 따라 이동되는 압력돌기(82)의 위치 변화에 따라 측정신호도 변화되므로, 압력센서(84)의 측정값을 전달받는 제어부(50)에서 니들(30)의 이동거리를 계산하여 사용자에게 알린다.
- [0113] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 제3실시예에 따른 진료장치(3)의 작동상태를 상세히 설명한다.
- [0114] 도 11에 도시된 바와 같이, 니들(30)의 선단이 입구부(29)를 통해 안내관로(21)를 따라 이동되어 출구부(23)에 위치하며, 니들(30)의 외측으로 돌출 형성되는 압력돌기(82)는 압력센서(84)의 내측에 위치한다.
- [0115] 도 12에 도시된 바와 같이, 니들(30)이 출구부(23)를 통해 외측으로 진행되는 경우, 니들(30)과 함께 압력돌기(82)도 이동되므로, 이에 따라 압력센서(84)의 측정값도 변화된다.
- [0116] 압력센서(84)의 측정값은 제어부(50)로 전달되며, 제어부(50)는, 압력센서(84)의 측정값을 전달받아 니들(30)의 이동거리를 계산하여 사용자에게 알린다.
- [0117] 상술한 바와 같은 구성에 의하면, 본 발명에 따른 진료장치(1,2,3)는, 니들(30)의 이동으로 발생하는 접촉에 의해 니들(30)의 이동거리를 센싱하므로 니들(30)의 이동거리를 보다 정확하게 측정할 수 있으며, 이로 인하여 생체 검사의 안정성을 향상시킬 수 있다.
- [0118] 또한 니들(30)과 니들가이드(20)에 측정부(40,70,80)가 설치되어 별도의 추가 공간이 필요하지 않으므로, 공간

활용도를 향상시킬 수 있다.

- [0119] 본 발명의 일 실시예에 따른 참조위치(reference position)는 니들(30)이 참조위치(reference position)(110)에 도달했는지 여부를 측정하는 니들감지부(120)를 더 포함할 수 있고, 측정부(40)는 니들감지부(120)의 확인결과에 기초하여 동작되어 니들(30)의 이동거리를 측정하는 것으로 할 수 있다.
- [0120] 본 발명에서의 참조위치(reference position)는 니들(30)이 도달하면 측정부가 니들의 이동거리의 측정을 시작하는 위치를 의미하는 것으로 한다.
- [0121] 이하, 니들감지부(120)를 더 포함하는 생체 검사 장치의 실시예를 상세히 설명하도록 한다.
- [0122] 도 14 내지 도 17 에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 진료장치는, 초음파로 대상체의 영상을 획득하는 프로브(10)와, 프로브(10)에 설치되는 니들가이드(20)와, 니들가이드(20)를 따라 이동되는 니들(30)과, 니들(30)이 참조위치(reference position)(80)에 도달했는지 여부를 확인하는 니들감지부(120)와, 니들감지부(120)의 확인결과에 따라 동작되어 니들(30)의 이동거리를 측정하는 측정부(40) 및 측정부(40)의 측정값을 전달받아 니들(30)의 이동거리를 산출하는 제어부(50)를 포함한다.
- [0123] 니들감지부(120)의 장착을 위하여 입구부(22)는 제1실시예 내지 제3실시예에서보다 더 긴 구간에서 안내관로(21)의 직경보다 큰 직경으로 형성될 수 있다.
- [0124] 본 발명의 일 실시예에 따른 니들감지부를 더 포함하는 진료장치는 상술한 제1실시예 내지 제3실시예의 진료장치에 니들감지부를 더 포함하는 것일 수 있으나 설명의 편의를 위하여, 상술한 실시예 및 도면에서는 제1실시예의 진료장치에 니들감지부를 더 포함하는 진료장치(4) 즉, 제4실시예를 중점적으로 설명하도록 한다.
- [0125] 도 14에 본 발명의 제4실시예에 따른 진료장치를 개략적으로 도시한 분해 사시도가 도시되어 있다. 앞에서 설명한 제1실시예의 구성요소에 대한 설명은 생략하기로 한다.
- [0126] 측정부(40)를 작동시키기 위한 니들감지부(120)는, 접촉식 센서와 비접촉식 센서를 택일적으로 사용할 수 있다.
- [0127] 도 14을 참조하면, 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.
- [0128] 인식부재(122)는, 니들감지부(120)에 의해 인식될 수 있는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다.
- [0129] 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.
- [0130] 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 동작의 신뢰성을 확보할 수 있다.
- [0131] 도 15는 본 발명의 제4실시예에 따른 진료장치의 결합된 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 16는 본 발명의 제4실시예에 따른 진료장치의 니들이 입구부로 진입되기 전 상태를 개략적으로 도시한 단면도이다.
- [0132] 도 15 및 도 16를 참조하면, 니들(30)을 니들가이드(20)의 입구부(22)를 향한 방향으로 이동시킨 후, 입구부(22)를 통해 니들(30)을 삽입시켜 안내관로(21)를 따라 니들(30)을 이동시킨다.
- [0133] 도 17을 참조하면, 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 신호를 보내어 제어부(50)에서 다시 측정부(40)에 동작신호를 전송한다.
- [0134] 또는, 인식센서(124)에서 바로 측정부(40)로 작동신호를 전송하여, 회전측정부재(46)가 원형기어부재(44)의 회전을 측정하도록 한다.
- [0135] 상술한 제4실시예의 구성에 의하면, 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.
- [0136] 앞서 언급한 바와 같이, 편의상 제4실시예에 관하여만 설명하였으나 상술한 제2실시예에 니들감지부(120)를 더 포함하는 제5실시예도 가능하고 제3실시예에 니들감지부(120)를 더 포함하는 제6실시예도 가능하다. 또한, 니들의 이동에 의해 발생하는 접촉에 의해 니들의 이동거리를 측정하는 진료장치가 상기 실시예에 한정되는 것이 아

니므로 니들감지부(120)를 더 포함하는 진료장치 역시 제1실시에 내지 제3실시에 따른 측정부 외에 당해 기술이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 변형할 수 있는 범위의 다양한 실시예의 측정부에 동작센서부(120)를 더 포함하는 진료장치가 가능하다.

[0137] 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.

[0138] 또한, 의료용으로 사용되는 진료장치를 예로 들어 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 다른 분야에도 본 발명에 의한 진료장치가 사용될 수 있다.

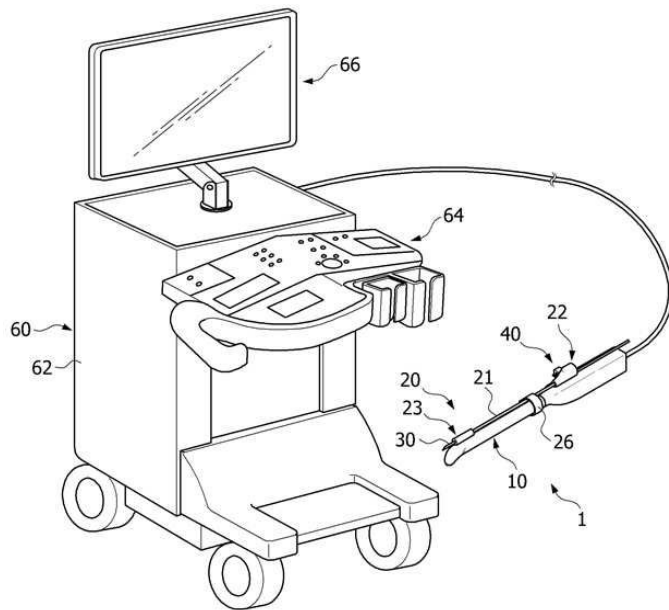
[0139] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

부호의 설명

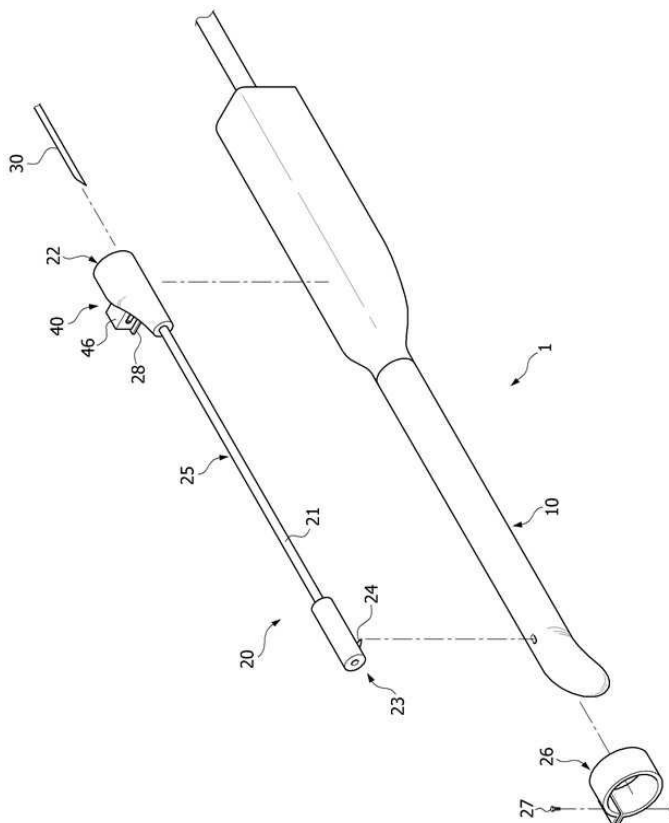
[0140]	1,2,3,4: 진료장치	10: 프로브
	20: 니들가이드	21: 안내관로
	22,29: 입구부	23: 출구부
	24: 후크부재	25: 중앙부
	26: 연결부재	27: 체결볼트
	28: 받침부재	30: 니들
	40: 측정부	42: 직선기어부재
	44: 원형기어부재	46: 회전측정부재
	50: 제어부	60: 본체부
	62: 몸체부재	64: 조작패널
	66: 표시부	70: 측정부
	72: 롤러부재	74: 탄성가압부재
	76: 설치홈부	80: 측정부
	82: 압력돌기	84: 압력센서
	110: 참조위치	120: 니들감지부
	122: 인식부재	124: 인식센서

도면

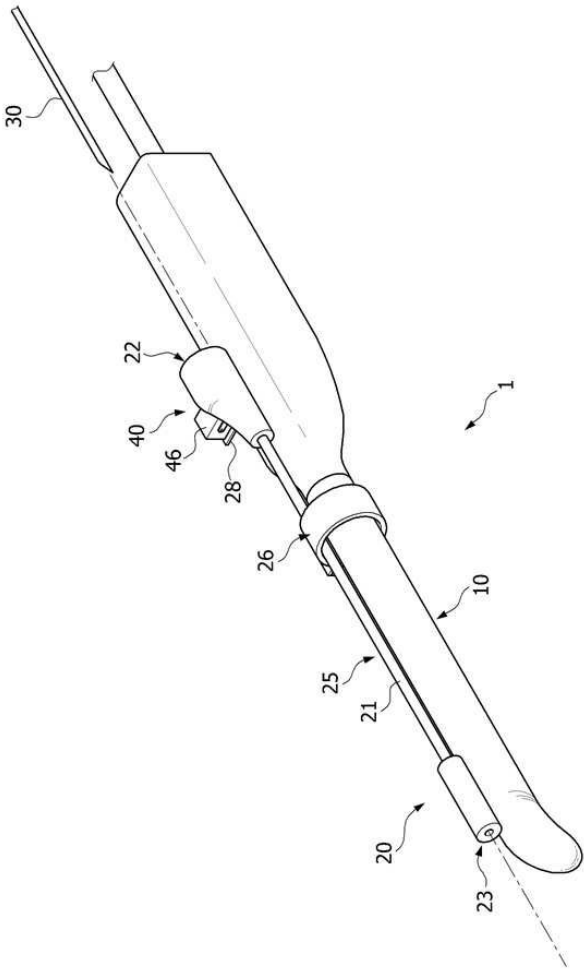
도면1



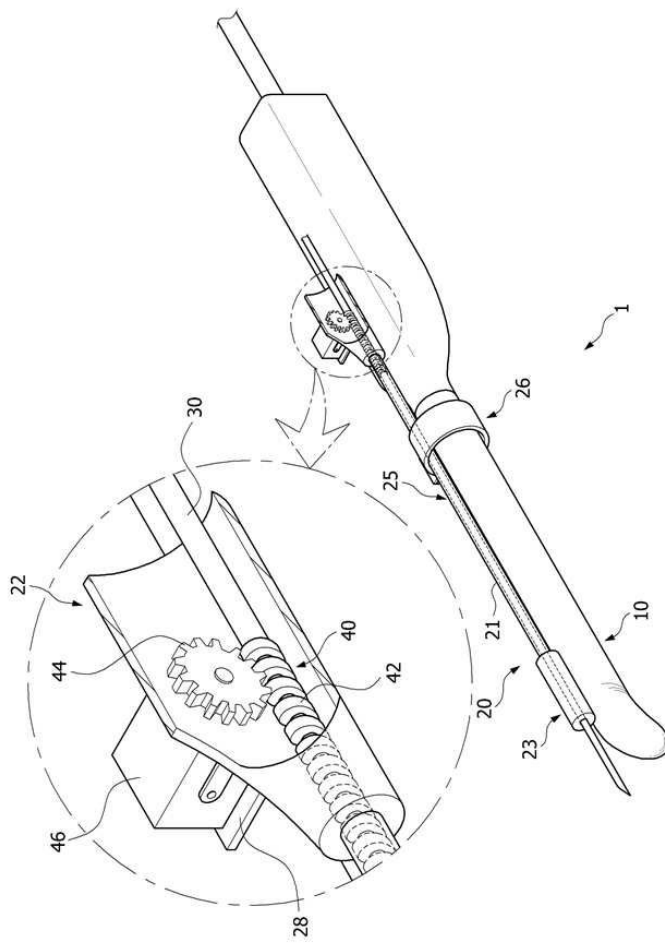
도면2



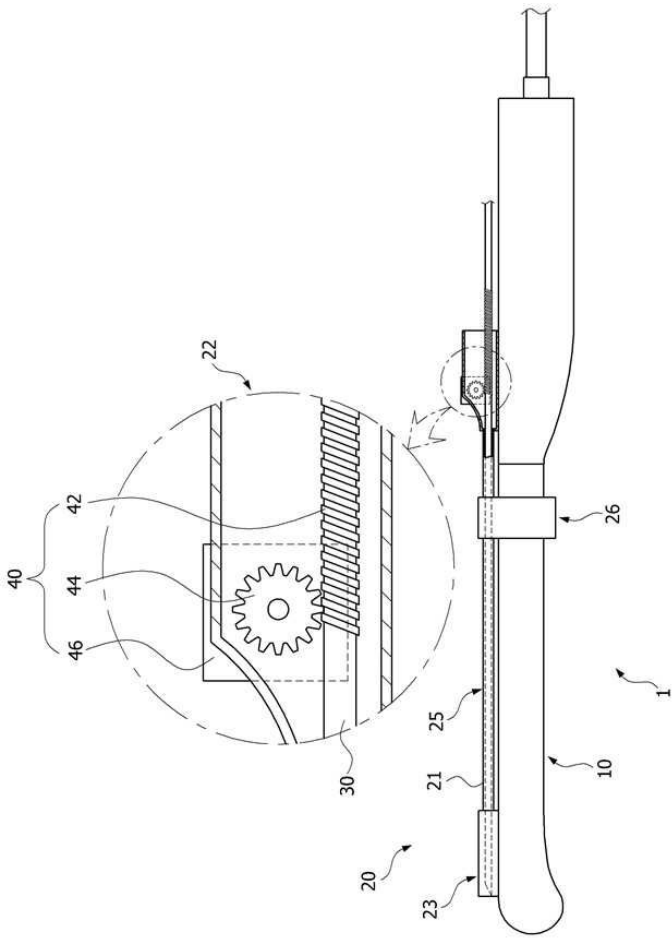
도면3



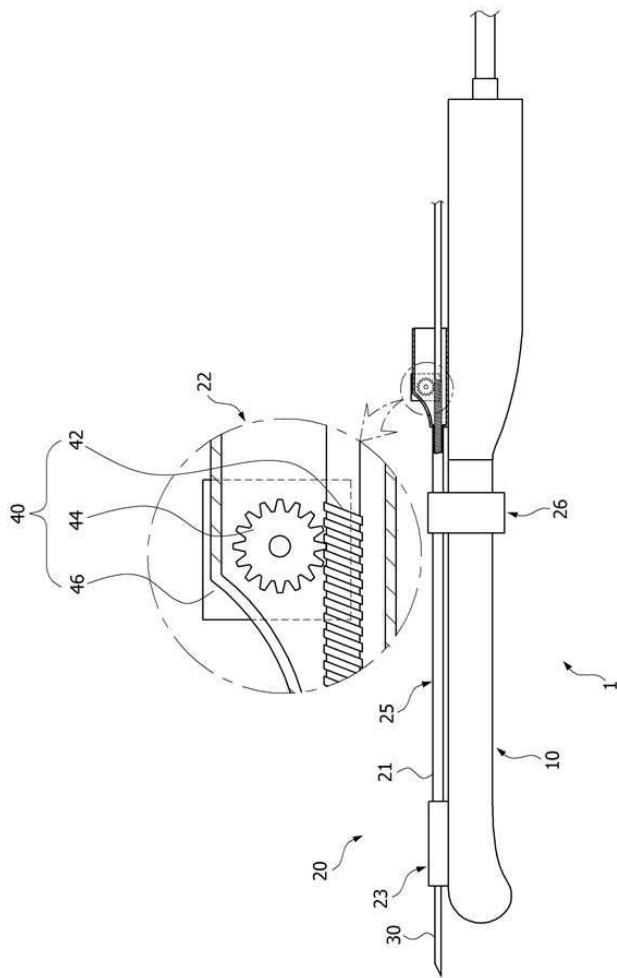
도면4



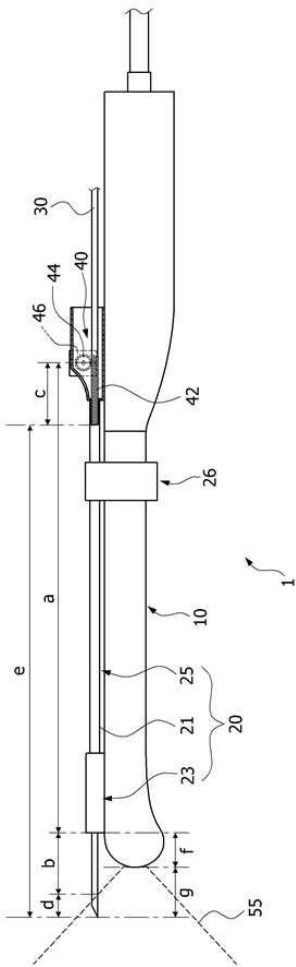
도면5



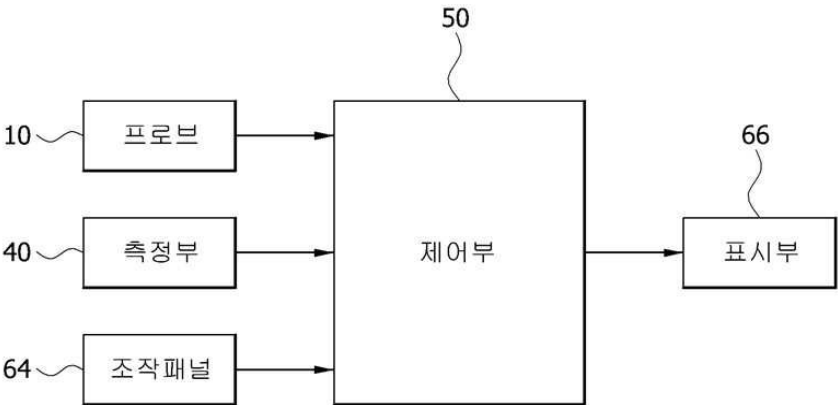
도면6



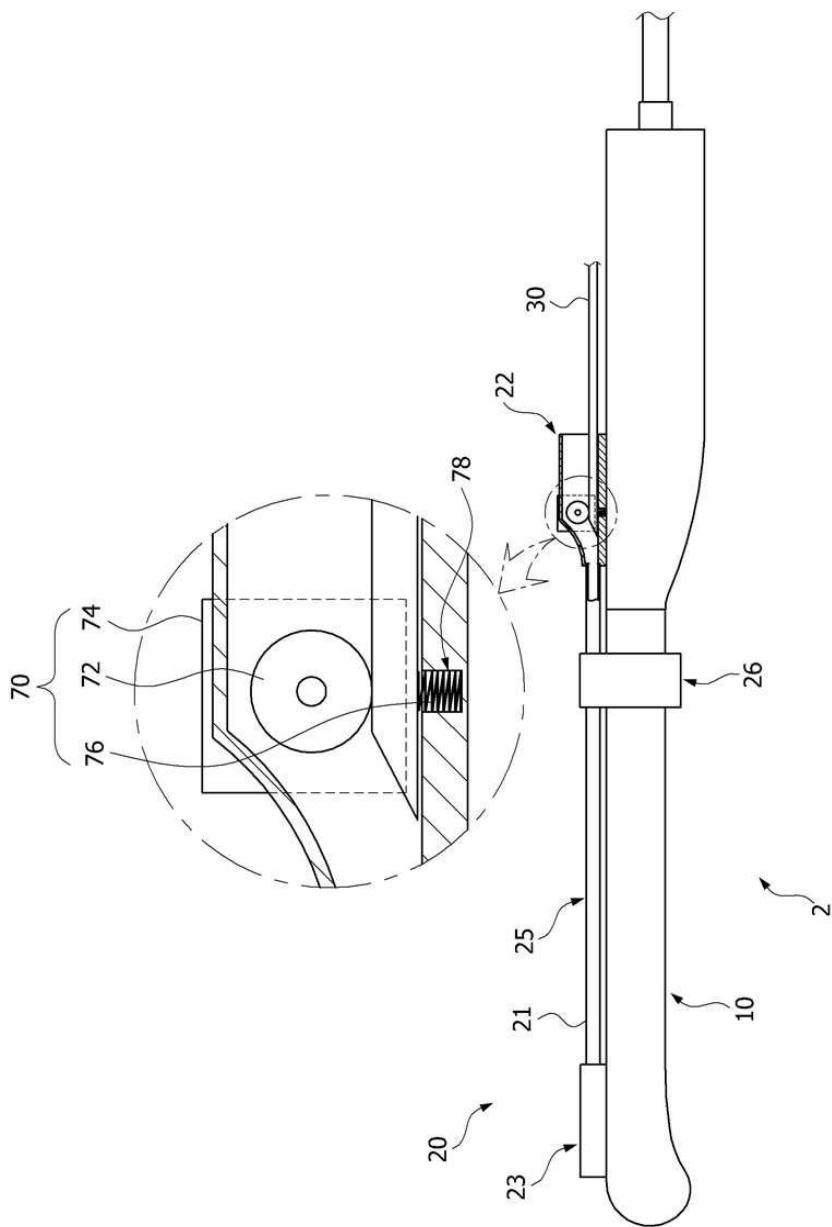
도면7



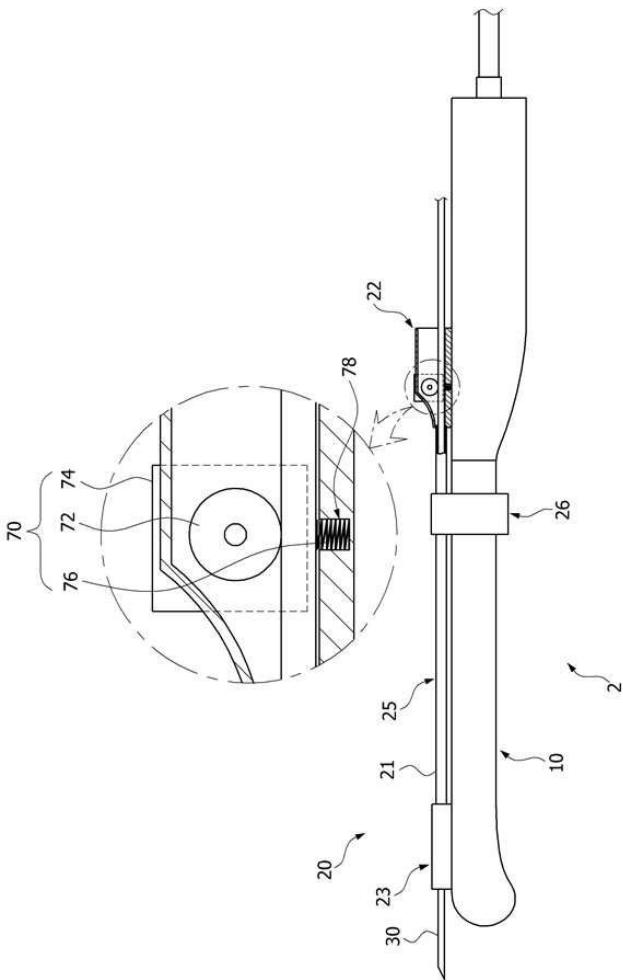
도면8



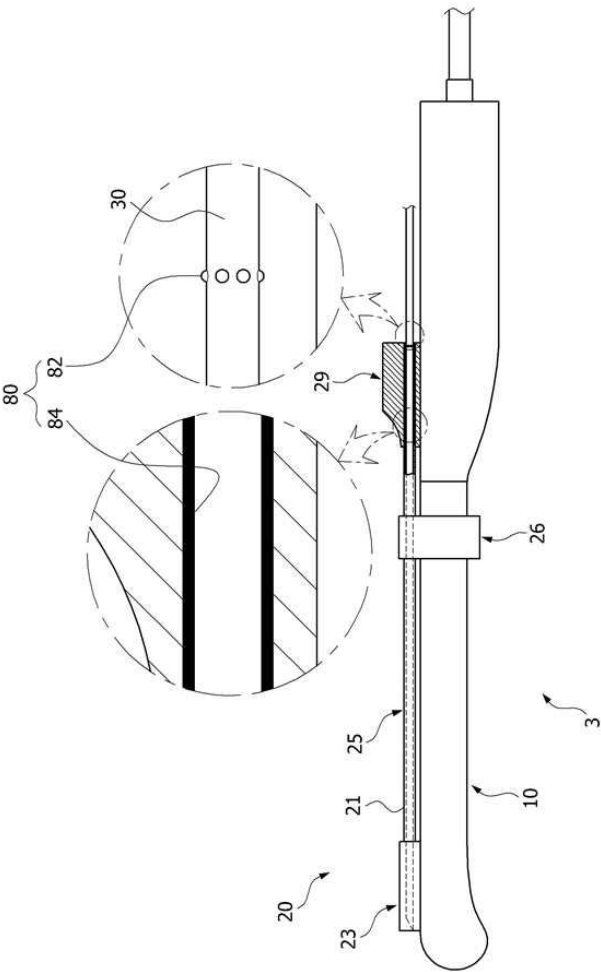
도면9



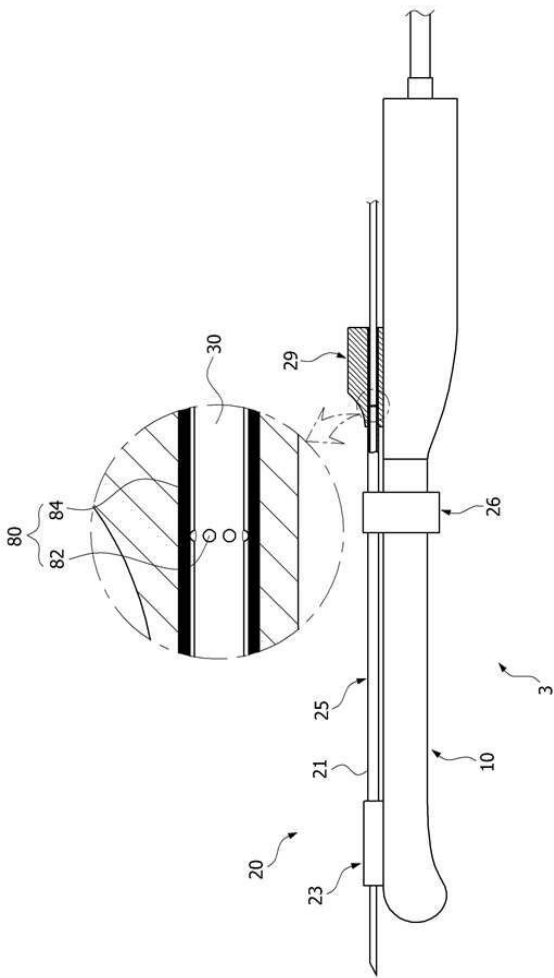
도면10



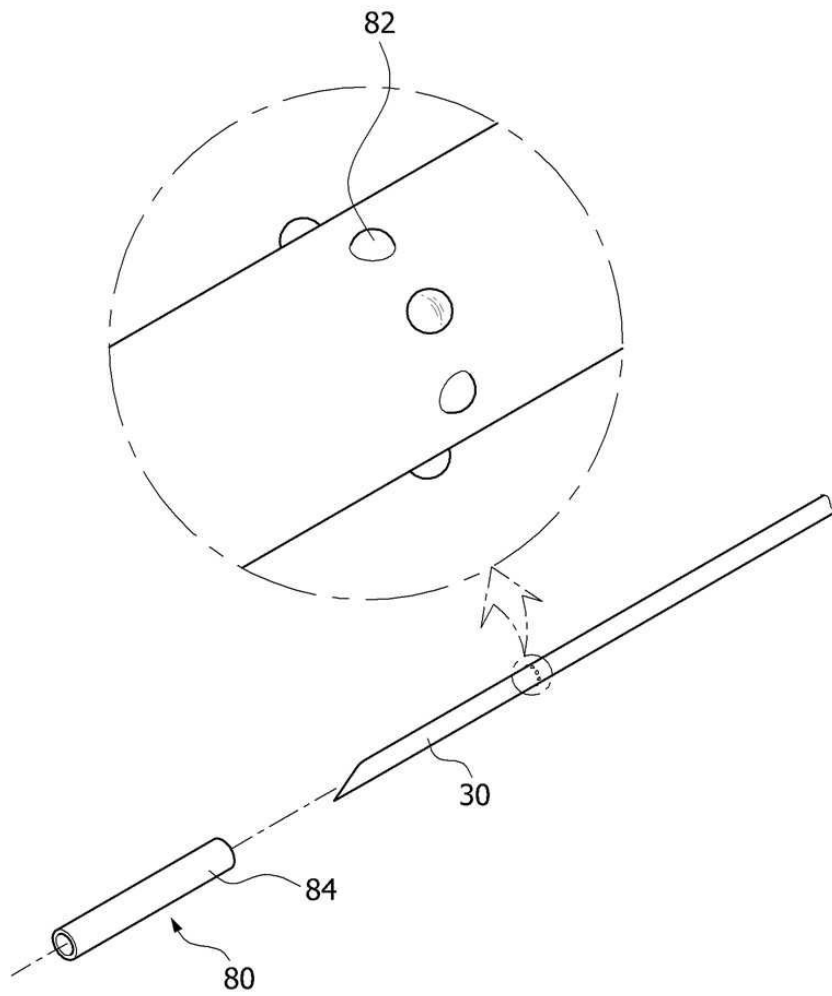
도면11



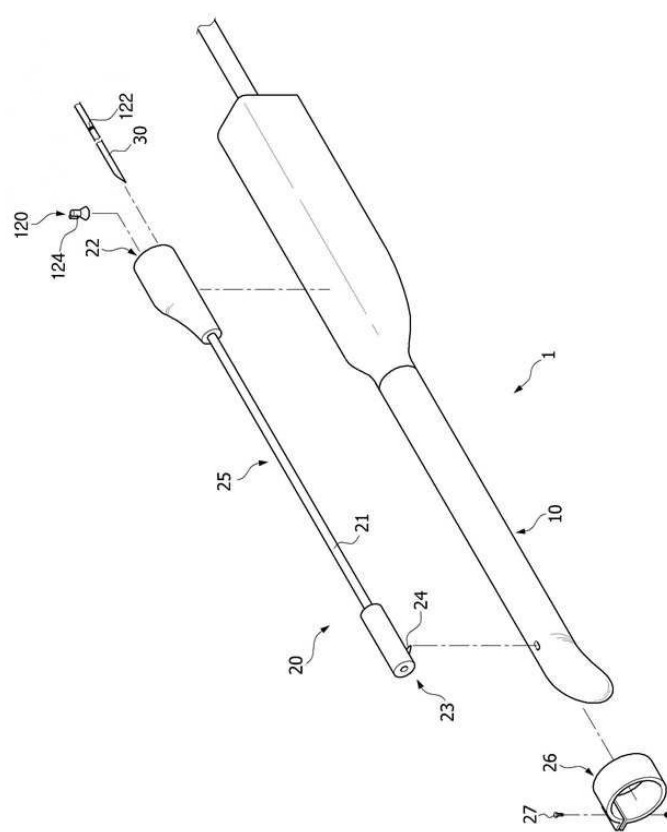
도면12



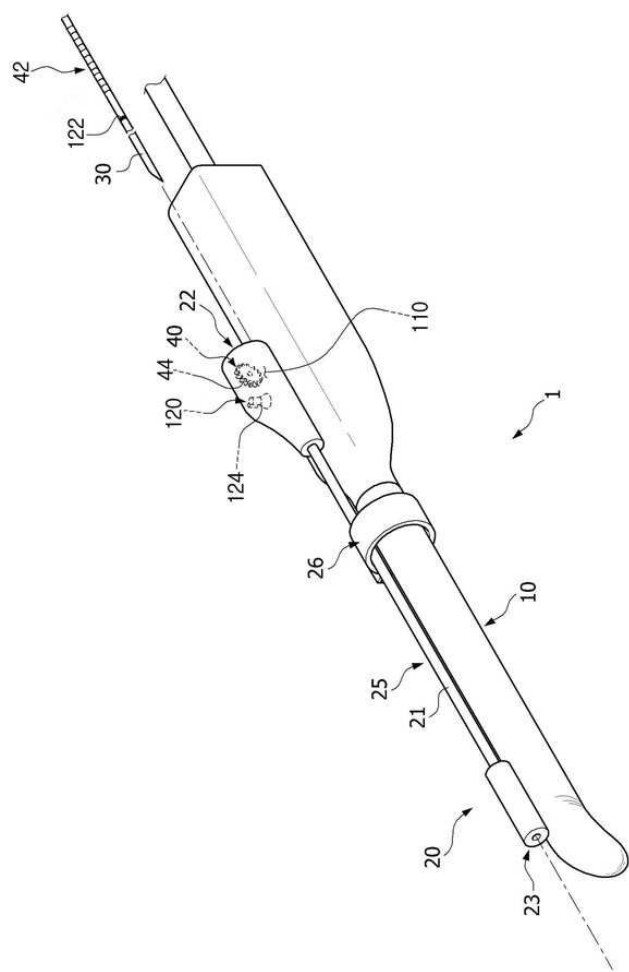
도면13



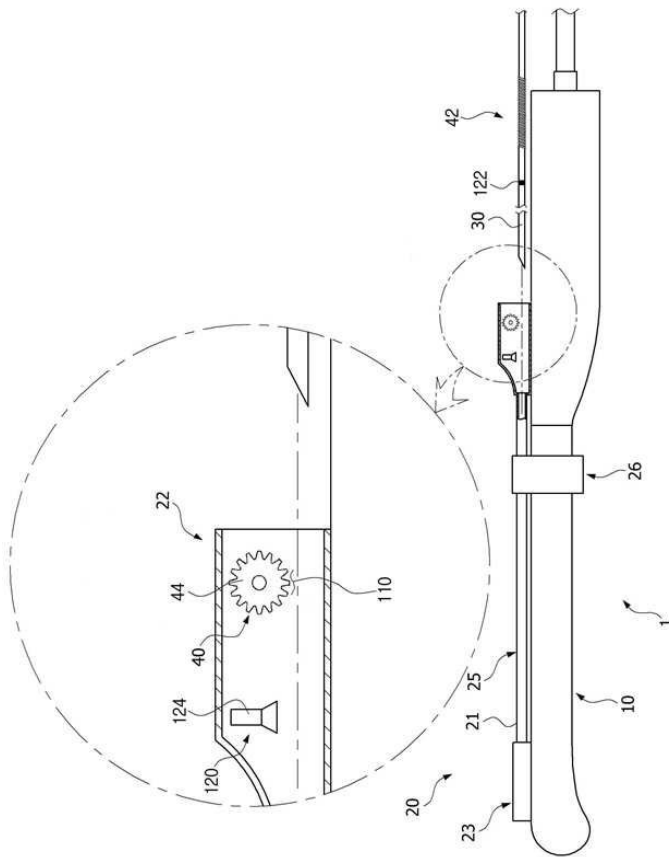
도면14



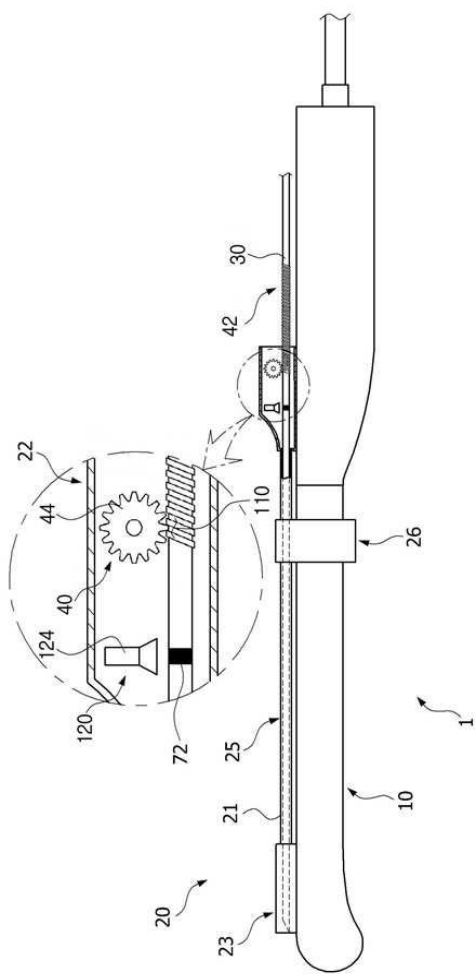
도면15



도면16



도면17



专利名称(译)	医疗器械		
公开(公告)号	KR101928840B1	公开(公告)日	2018-12-14
申请号	KR1020120006986	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 A61B8/0841 A61B10/0233 A61B2017/3405 A61B2017/3409 A61B2017/3413 A61B2034/2059 A61B2090/062 A61B2090/3782		
优先权	1020110006976 2011-01-24 KR 1020110006978 2011-01-24 KR		
其他公开文献	KR1020120085679A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

发布了用于医疗设备的发明。所述医疗处理装置包括：用于通过超声波获取目标对象的图像的探针；设置在所述探针上的针引导件；沿着所述针引导件移动的针；以及用于通过所述针的移动产生的接触来感测所述针的移动距离的传感器以及控制单元，用于通过接收测量单元和测量单元的测量值来计算针的移动距离。此外，所述贴出的医疗装置还可包括用于确认针是否到达基准位置的针检测部分，并且可以基于针检测部分的确认结果来操作测量部分。

