



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0109813

(43) 공개일자 2015년10월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 8/12 (2006.01) A61B 10/02 (2006.01)

G01N 29/24 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0033178

(22) 출원일자 2014년03월21일

심사청구일자 2014년03월21일

(71) 출원인

알피니언메디칼시스템 주식회사

경기도 화성시 만년로 905-17 (안녕동)

(72) 발명자

이수성

경기도 용인시 수지구 성북1로 157, 104동 1505호
(성북동, 버들치마을경남아너스빌1차아파트)

손건호

경기도 성남시 분당구 산운로 98, 804호 1503호
(운중동, 산운마을8단지아파트)

(74) 대리인

특허법인 신지

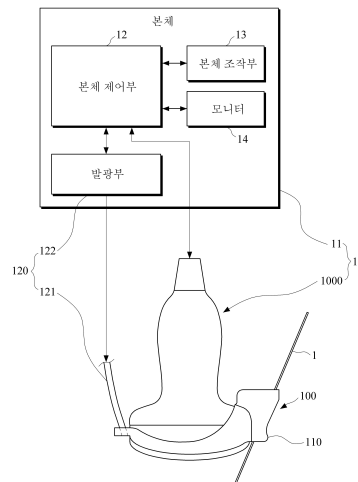
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 광 주사 기기, 및 이를 포함하는 초음파 프로브

(57) 요약

광음향 영상 획득에 사용될 수 있는 광 주사 기기, 및 이를 포함하는 초음파 프로브에 관한 것이다. 광 주사 기기는 기기 몸체 및 적어도 하나의 광원을 포함한다. 기기 몸체는 생체 쪽으로 생체검사 니들(biopsy needle)을 끼운 상태에서 생체검사 니들의 이동을 안내하는 적어도 하나의 가이드 통로부가 형성된다. 광원은 기기 몸체에 장착되어 생체 쪽으로 광을 주사한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 10042581

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국산업기술평가관리원

연구사업명 산업융합원천기술개발사업

연구과제명 유방암 수술시 전이부위 실시간 관독이 가능한 형광 (심도 > 10mm) 및
광음향 (분해능 < 60um@30MHz, 심도 > 60mm@10MHz) 융합 프로브 기술개발

기 여 율 1/1

주관기관 알피니언메디칼시스템 주식회사

연구기간 2013.06.01 ~ 2014.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

생체 쪽으로 생체검사 니들(biopsy needle)을 끼운 상태에서 상기 생체검사 니들의 이동을 안내하는 적어도 하나의 가이드 통로부가 형성된 기기 몸체; 및

상기 기기 몸체에 장착되어 생체 쪽으로 광을 주사하는 적어도 하나의 광원;

을 포함하는 광 주사 기기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 광원은 발광부로부터 발산된 광을 전달받아 생체 쪽으로 주사하는 광 파이버를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 주사 기기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 발광부는,

초음파 진단장치에 배치되며, 광음향 모드 진입시 발광 동작하도록 상기 초음파 진단장치에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 광 주사 기기.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 광원은 광을 발산해서 생체 쪽으로 주사하는 발광소자를 포함하는 것을 특징으로 하는 광 주사 기기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 발광소자는,

케이블에 의해 초음파 진단장치에 접속되며, 광음향 모드 진입시 발광 동작하도록 상기 초음파 진단장치에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 광 주사 기기.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 기기 몸체에는,

상기 광원에 전원을 공급하는 배터리, 및

상기 광원 및 배터리를 제어하는 기기 제어부가 구비된 것을 특징으로 하는 광 주사 기기.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 기기 몸체에는,

상기 기기 제어부에 의해 제어되고 초음파 진단장치와 무선으로 통신하는 기기 무선 통신부가 구비된 것을 특징으로 하는 광 주사 기기.

청구항 8

제6항에 있어서,
상기 배터리는 충전식 배터리인 것을 특징으로 하는 광 주사 기기.

청구항 9

초음파 프로브를 분리 가능하게 장착하는 프로브 장착부가 형성된 기기 몸체; 및
상기 기기 몸체에 장착되어 생체 쪽으로 광을 주사하는 적어도 하나의 광원;
을 포함하는 광 주사 기기.

청구항 10

프로브 하우징;
상기 프로브 하우징에 장착되어 생체에 대해 초음파를 송수신하는 초음파 트랜스듀서; 및
생체 쪽으로 생체검사 니들(biopsy needle)을 끼운 상태에서 상기 생체검사 니들의 이동을 안내하는 적어도 하나의 가이드 통로부가 형성되며 상기 프로브 하우징을 분리 가능하게 장착하는 프로브 장착부가 형성된 기기 몸체, 및 상기 기기 몸체에 장착되어 생체 쪽으로 광을 주사하는 광원을 구비하는 광 주사 기기;
를 포함하는 초음파 프로브.

청구항 11

제10항에 있어서,
상기 광원은 광음향 모드 진입시 발광 동작하도록 초음파 진단장치에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브.

청구항 12

제11항에 있어서,
상기 초음파 트랜스듀서는 광음향 모드 진입시 생체로부터 전파된 초음파를 수신해서 광음향 영상이 획득되도록 하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브.

청구항 13

제10항에 있어서,
상기 기기 몸체에는,
상기 광원에 전원을 공급하는 배터리와,
초음파 진단장치와 무선으로 통신하는 기기 무선 통신부, 및
상기 광원과 기기 무선 통신부 및 배터리를 제어하는 기기 제어부가 구비된 것을 특징으로 하는 초음파 프로브.

청구항 14

제10항에 있어서,
상기 프로브 장착부는 상기 프로브 하우징을 일부 관통시켜 장착하는 장착 홀을 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 프로브.

청구항 15

프로브 하우징;
상기 프로브 하우징에 장착되어 생체에 대해 초음파를 송수신하는 초음파 트랜스듀서; 및
상기 프로브 하우징을 분리 가능하게 장착하는 프로브 장착부가 형성된 기기 몸체, 및 상기 기기 몸체에 장착되

어 생체 쪽으로 광을 주사하는 광원을 구비하는 광 주사 기기;
를 포함하는 초음파 프로브.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 광음향 영상 획득 등에 사용될 수 있는 광 주사 기기, 및 이를 포함하는 초음파 프로브에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 진단장치는 초음파 프로브에 의해 생체 내에 초음파를 송신한 후, 초음파 프로브에 의해 음향 임피던스(acoustic impedance)가 다른 두 조직 간의 경계로부터 반사된 초음파를 수신하여, 생체 내의 조직에 대한 영상 정보를 획득하는 장치이다. 초음파 진단장치에 의해 획득된 영상 정보는 초음파 진단장치의 모니터로 출력되고, 진단자는 모니터로 출력되는 영상 정보를 통해 생체에 대한 진단을 실시할 수 있다.

[0003] 이러한 초음파 진단장치는 생체로부터 조직을 일부 추출하여 검사하는 생체검사법과 같은 특정한 의학적인 검사에 사용될 수 있다. 예컨대, 생체검사법에서는 초음파 프로브를 생체 표면에 접촉시키고, 생체검사 니들(biopsy needle)을 포낭과 같은 타겟으로부터 조직 샘플을 추출하기 위해서 생체 내로 삽입하면서 초음파 진단장치를 작동시킨다. 그에 따라, 진단자는 생체 내(in-vivo) 조직의 영상과 생체검사 니들의 움직임 영상을 모니터 상으로 동시에 확인하면서 생체검사 니들을 조작할 수 있게 된다. 이때, 생체검사 니들의 이동을 안내하기 위해 초음파 프로브에 생체검사 가이드가 장착될 수 있다.

[0004] 한편, 광음향(photoacoustic) 효과를 이용하여 비침습적으로 혈관조직 등의 생체조직을 영상화하는 광음향 영상장치가 제안되고 있다. 광음향 영상장치에 의한 광음향 영상은 다음과 같은 원리로 획득될 수 있다. 광원으로 부터 방출된 광이 생체조직에 주사되면, 광 에너지가 생체조직에 흡수되어 급격한 온도 증가 및 열 팽창을 야기한다. 이로 인해, 초음파가 발생되어 생체조직 외부로 전파된다. 이 초음파는 초음파 프로브에 의해 수신된 후 광음향 영상으로 변환되어 획득될 수 있다.

[0005] 그런데, 종래에 따르면, 광음향 영상장치에 구비되는 초음파 프로브는 광음향 영상을 획득하는 용도로만 사용되는 광음향 영상장치 전용 초음파 프로브로 구성되고 있으므로, 활용 폭이 제한적이다. 또한, 광음향 영상장치 전용 초음파 프로브는 광원이 초음파 트랜스듀서와 함께 내장되는 형태로 이루어지므로, 광원의 장착 공간을 확보하기 위해 크기가 증가할 수 있다. 게다가, 광음향 영상장치 전용 초음파 프로브는 내부 레이아웃이 성능 저하를 방지하도록 설계되어야 하므로, 설계 자유도가 낮은 문제가 있을 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 과제는 광원을 내장하여 광음향 영상 획득시 광을 주사하는 기능을 수행할 수 있는 광 주사 기기, 및 이를 포함하는 초음파 프로브를 제공함에 있다.

과제의 해결 수단

[0007] 상기의 과제를 달성하기 위한 본 발명에 따른 광 주사 기기는 기기 몸체 및 적어도 하나의 광원을 포함한다. 기기 몸체는 생체 쪽으로 생체검사 니들(biopsy needle)을 끼운 상태에서 생체검사 니들의 이동을 안내하는 적어도 하나의 가이드 통로부가 형성된다. 광원은 기기 몸체에 장착되어 생체 쪽으로 광을 주사한다.

[0008] 본 발명에 따른 광 주사 기기는, 초음파 프로브를 분리 가능하게 장착하는 프로브 장착부가 형성된 기기 몸체, 및 기기 몸체에 장착되어 생체 쪽으로 광을 주사하는 적어도 하나의 광원을 포함할 수 있다.

[0009] 본 발명에 따른 초음파 프로브는 프로브 하우징과, 초음파 트랜스듀서, 및 광 주사 기기를 포함한다. 초음파 트랜스듀서는 프로브 하우징에 수용되어 생체에 대해 초음파를 송수신한다. 광 주사 기기는 생체 쪽으로 생체검사 니들을 끼운 상태에서 생체검사 니들의 이동을 안내하는 적어도 하나의 가이드 통로부가 형성되며 프로브 하우징을 분리 가능하게 장착하는 프로브 장착부가 형성된 기기 몸체, 및 기기 몸체에 장착되어 생체 쪽으로 광을 주사하는 광원을 구비한다.

[0010] 본 발명에 따른 초음파 프로브는, 프로브 하우징과, 프로브 하우징에 장착되어 생체에 대해 초음파를 송수신하는 초음파 트랜스듀서, 및 프로브 하우징을 분리 가능하게 장착하는 프로브 장착부가 형성된 기기 몸체 및 기기 몸체에 장착되어 생체 쪽으로 광을 주사하는 광원을 구비하는 광 주사 기기를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0011] 본 발명에 따르면, 광음향 영상을 획득하는 용도로만 사용되는 광음향 영상장치 전용 초음파 프로브가 없더라도, 광원을 내장한 광 주사 기기를 생체검사 등에 통상 사용되는 초음파 프로브에 장착해서 광음향 영상 획득용 초음파 프로브로 활용 가능하다. 따라서, 사용 편의성이 증대될 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 광 주사 기기가 장착된 초음파 프로브의 일 예를 도시한 구성도이다.

도 2는 도 1에 있어서, 광 주사 기기가 초음파 프로브로부터 분리된 상태를 도시한 사시도이다.

도 3은 생체의 조직 샘플 등을 추출하기 위한 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 4는 광음향 영상을 획득하기 위한 과정을 설명하기 위한 도면이다.

도 5는 광원의 다른 예를 도시한 도면이다.

도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 광 주사 기기에 대한 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0013] 본 발명에 대해 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명하면 다음과 같다. 여기서, 동일한 구성에 대해서는 동일 부호를 사용하며, 반복되는 설명, 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있는 공지 기능 및 구성에 대한 상세한 설명은 생략한다. 본 발명의 실시형태는 당업계에서 평균적인 지식을 가진 자에게 본 발명을 보다 완전하게 설명하기 위해서 제공되는 것이다. 따라서, 도면에서의 요소들의 형상 및 크기 등은 보다 명확한 설명을 위해 과장될 수 있다.

[0014] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 광 주사 기기가 장착된 초음파 프로브의 일 예를 도시한 구성도이다. 도 2는 도 1에 있어서, 광 주사 기기가 초음파 프로브로부터 분리된 상태를 도시한 사시도이다.

[0015] 도 1 및 도 2를 참조하면, 광 주사 기기(100)는 기기 몸체(110) 및 광원(120)을 포함한다. 광 주사 기기(100)는 생체검사 가이드로 사용될 수도 있다. 이 경우, 기기 몸체(110)에는 적어도 하나의 가이드 통로부(111)가 형성될 수 있다. 가이드 통로부(111)는 생체 쪽으로 생체검사 니들(biopsy needle, 1)을 끼운 상태에서 생체검사 니들(1)의 이동을 안내하도록 형성된다. 생체검사 니들(1)이 균일한 지름을 갖고 길게 연장된 형태로 이루어진 경우, 가이드 통로부(111)는 균일한 지름을 갖고 기기 몸체(110)를 관통해 형성된 홀 형태로 이루어질 수 있다. 따라서, 생체검사 니들(1)은 가이드 통로부(111)의 안내를 받아 기기 몸체(110)에 대해 설정 각도를 유지하면서 생체 내로 안정되게 삽입될 수 있다.

[0016] 도 3에 도시된 바와 같이, 생체 내에 생체검사 니들(1)을 삽입시키는 각도를 변경할 필요가 있는 경우, 가이드 통로부(111)는 기기 몸체(110)에 복수 개로 형성될 수 있다. 여기서, 가이드 통로부(111)들은 생체검사 니들(1)의 삽입 각도별로 생체검사 니들(1)의 이동을 각각 안내하도록 형성될 수 있다. 광 주사 기기(100)가 생체검사 가이드로 사용되지 않고, 광음향 영상을 획득하기 위해서만 사용되는 경우, 기기 몸체(110)에서 가이드 통로부(111)가 생략될 수 있음은 물론이다.

[0017] 기기 몸체(110)에는 초음파 프로브(1000)의 프로브 하우징(1100)을 분리 가능하게 장착하는 프로브 장착부(112)가 형성된다. 프로브 장착부(112)는 프로브 하우징(1100)을 일부 관통시켜 장착하는 장착 홀(112a)을 포함할 수 있다. 따라서, 프로브 하우징(1100)이 장착 홀(112a)에 삽입되면 광 주사 기기(100)가 초음파 프로브(1000)에 장착될 수 있고, 프로브 하우징(1100)이 장착 홀(112a)로부터 배출되면 광 주사 기기(100)가 초음파 프로브(1000)로부터 분리될 수 있다.

[0018] 도시하고 있지 않지만, 프로브 하우징(1100)과 장착 홀(112a) 중 어느 한쪽에는 고정 돌기가 형성되고 다른 쪽에는 고정 돌기가 끼워지는 고정 홈이 형성될 수 있다. 고정 돌기가 고정 홈에 끼워지면, 프로브 하우징(1100)이 장착 홀(112a)에 삽입된 상태로 더 안정되게 유지될 수 있다. 한편, 고정 돌기와 고정 홈을 포함한 고정 수단 이외에도 다양한 고정수단이 이용될 수 있음은 물론이다.

- [0019] 광원(120)은 기기 몸체(110)에 장착되어 생체 쪽으로 광을 주사한다. 광원(120)은 생체조직에 대한 광음향 영상을 획득하기 위해 사용된다. 예컨대, 광원(120)은 광 파이버(121)를 포함할 수 있다. 광 파이버(121)는 발광부(122)로부터 발산된 광을 전달받아 생체 쪽으로 주사할 수 있다. 광 파이버(121)는 광을 전송하는데 사용되는 것으로, 한쪽 단부를 통해 발광부(122)로부터 광을 전달받아 반대쪽 단부로 주사할 수 있다. 광 파이버(121)는 광을 주사하는 단부가 기기 몸체(110)로부터 노출되도록 기기 몸체(110)에 장착될 수 있다.
- [0020] 발광부(122)는 레이저 다이오드 등과 같은 발광소자를 포함할 수 있다. 발광소자는 회로기판에 탑재될 수 있다. 발광부(122)는 초음파를 이용해서 생체 내의 조직에 대한 영상 정보를 획득하는 초음파 진단장치(10)에 배치될 수 있다. 발광부(122)는 초음파 진단장치(10)의 본체(11)에 내장될 수 있다.
- [0021] 광원(120), 예컨대 발광부(122)는 광음향 영상을 획득하기 위한 광음향 모드 진입시 발광 동작하도록 초음파 진단장치(10)에 의해 제어될 수 있다. 초음파 진단장치(10)의 본체(11)에는 본체 제어부(12)와, 본체 제어부(12)로 각종 명령을 입력하기 위한 본체 조작부(13)가 구비될 수 있다. 진단자가 본체 조작부(13)를 조작해서 광음향 모드 진입 명령을 본체 제어부(12)로 입력하면, 본체 제어부(12)는 광 주사 제어신호를 발광부(122)로 출력해서 발광부(122)를 발광 동작시킬 수 있다. 그에 따라, 광 파이버(121)는 발광부(122)로부터 광을 전달받아 생체 쪽으로 주사할 수 있게 된다. 이와 같이 생체조직에 광이 주사되면, 생체조직으로부터 초음파가 발생되어 전파된다. 본체 제어부(12)는 광 주사 제어신호를 출력하는 것과 연동하여 초음파 트랜스듀서(1200)에 의해 수신되는 초음파를 광음향 영상으로 변환해서 획득한 후, 초음파 진단장치(10)의 모니터(14)를 통해 출력할 수 있다.
- [0022] 한편, 발광부(122)는 초음파 진단장치(10)의 본체(11) 외부에 배치될 수도 있으며, 진단자에 의해 수동으로 발광 동작하거나, 무선 통신을 통해 본체 제어부(12)에 의해 제어되도록 구성될 수도 있다.
- [0023] 초음파 프로브(1000)는 초음파 진단장치(10)에 구비되는 것으로, 프로브 하우징(1100) 및 초음파 트랜스듀서(1200)를 포함한다. 프로브 하우징(1100)은 진단자가 편안하게 손으로 쥌 수 있게 잘록한 형상의 파지부를 가질 수 있다. 초음파 트랜스듀서(1200)는 프로브 하우징(1100)에 장착될 수 있다. 예컨대, 초음파 트랜스듀서(1200)는 프로브 하우징(1100)의 한쪽 개구를 통해 프로브 하우징(1100)에 장착될 수 있다.
- [0024] 초음파 트랜스듀서(1200)는 초음파를 송수신한다. 초음파 트랜스듀서(1200)는 초음파 진단 모드 진입시 초음파를 생체 내로 송신하고 생체 내의 조직으로부터 반사된 초음파를 수신해서 초음파 영상이 획득되도록 할 수 있다. 또한, 초음파 트랜스듀서(1200)는 광음향 모드 진입시 생체로부터 전파된 초음파를 수신해서 광음향 영상이 획득되도록 할 수 있다. 초음파 트랜스듀서(1200)는 유선 또는 무선으로 초음파 진단장치(10)의 본체(11)와 통신하도록 연결될 수 있다.
- [0025] 초음파 트랜스듀서(1200)는 어레이 형태로 배열된 복수의 압전 소자들을 포함할 수 있다. 압전 소자들은 전기적 신호가 인가되면 공진하여 초음파를 발생시키고, 초음파를 수신하게 되면 진동하여 전기적 신호를 발생시킨다. 압전 소자들은 배강재(backing material) 상에 배치되어 지지될 수 있다. 압전 소자들에는 정합층(matching layer)이 적층될 수 있다. 정합층에는 음향 렌즈(acoustic lens)가 적층될 수 있다. 초음파 트랜스듀서(1200)는 리니어 어레이 타입(linear array type) 또는 컨벡스 어레이 타입(convex array type) 등으로 이루어질 수 있다.
- [0026] 전술한 광 주사 기기(100) 및 초음파 프로브(1000)의 작용 예에 대해, 도 1 및 도 2와 함께 도 3 및 도 4를 참조하여 설명하면 다음과 같다.
- [0027] 생체의 조직 샘플 등을 추출하고자 한다면, 도 3에 도시된 바와 같이, 초음파 프로브(1000)에 광 주사 기기(100)를 장착한 후, 초음파 프로브(1000)를 생체 표면에 접촉시킨다. 이 상태에서, 생체검사 니들(1)을 가이드 통로부(111)를 통과시켜 생체 내로 삽입하면서 초음파 진단장치(10)를 작동시킨다. 이때, 진단자는 초음파 진단장치(10)의 본체 조작부(13)를 조작해서 초음파 진단 모드 진입 명령을 본체 제어부(12)로 입력할 수 있다. 그러면, 초음파 프로브(1000)에 의해 생체 내(in-vivo) 조직의 영상과 생체검사 니들(1)의 움직임 영상이 획득되어 초음파 진단장치(10)의 모니터(14)로 출력된다. 진단자는 모니터(14)에 출력된 영상을 확인하면서 생체검사 니들(1)을 조작해서 생체의 조직 샘플 등을 추출할 수 있다.
- [0028] 생체조직에 대한 광음향 영상을 획득하고자 한다면, 도 4에 도시된 바와 같이, 광 주사 기기(100)를 장착한 초음파 프로브(1000)를 생체 표면에 접촉시킨 상태에서, 진단자는 초음파 진단장치(10)의 본체 조작부(13)를 조작

해서 광음향 모드 진입 명령을 본체 제어부(12)로 입력할 수 있다. 그러면, 광원(120)으로부터 생체 쪽으로 광이 주사되어 생체조직으로부터 초음파가 발생된다. 이러한 초음파는 초음파 트랜스듀서(1200)에 의해 수신되어 광음향 영상으로 획득된 후, 초음파 진단장치(10)의 모니터(14)를 통해 출력될 수 있다.

[0029] 전술한 바와 같이, 본 실시예에 따르면, 광음향 영상을 획득하는 용도로만 사용되는 광음향 영상장치 전용 초음파 프로브가 없더라도, 광원(120)을 내장한 광 주사 기기(100)를 생체검사 등에 통상 사용되는 초음파 프로브(1000)에 장착해서 광음향 영상 획득용 초음파 프로브로 활용 가능하다. 따라서, 사용 편의성이 증대될 수 있다.

[0030] 한편, 다른 예로, 도 5에 도시된 바와 같이, 광원(220)은 광을 발산해서 생체 쪽으로 주사하는 발광소자(221)를 포함할 수 있다. 발광소자(221)는 발광 부위가 노출되도록 기기 몸체(110)에 내장될 수 있다. 발광소자(221)는 회로기판에 탑재될 수 있으며, 회로기판은 발광소자(221)와 함께 기기 몸체(110)에 내장될 수 있다. 발광소자(221)는 케이블(222)에 의해 초음파 진단장치(10)에 접속될 수 있다. 발광소자(221)는 케이블(222)에 의해 본체 제어부(12)에 전기적으로 연결될 수 있다. 발광소자(221)는 전술한 예와 같이, 광음향 모드 진입시 발광 동작하도록 본체 제어부(12)에 의해 제어될 수 있다.

[0031] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 광 주사 기기에 대한 정면도이다. 도 6에 도시된 광 주사 기기(300)는 기기 몸체(310)에 배터리(330) 및 기기 제어부(340)가 구비될 수 있다. 기기 몸체(310)에는 가이드 통로부(311) 및 프로브 장착부(312)가 형성된다. 가이드 통로부(311) 및 프로브 장착부(312)는 전술한 예의 가이드 통로부(111) 및 프로브 장착부(112)와 동일한 형태로 이루어질 수 있다. 광 주사 기기(300)가 생체검사 가이드로 사용되지 않고, 광음향 영상을 획득하기 위해서만 사용되는 경우, 기기 몸체(310)에서 가이드 통로부(311)가 생략될 수 있음은 물론이다.

[0032] 배터리(330)는 광원(320)에 전원을 공급한다. 기기 몸체(310)는 배터리(330)를 장착 또는 분리할 수 있게 형성될 수 있다. 배터리(330)는 충전식 배터리로 이루어질 수 있다. 이 경우, 기기 몸체(310)에는 충전기와 접속되어 배터리를 충전할 수 있도록 충전 단자가 구비될 수 있다.

[0033] 기기 제어부(340)는 광원(320) 및 배터리(330)를 제어한다. 기기 제어부(340)는 광음향 모드 진입 명령을 입력받으면, 배터리(330)로부터 광원(320)에 전원을 공급해서 광원(320)을 발광 동작시킬 수 있다. 광원(320)은 발광소자를 포함할 수 있다. 그리고, 광원(320)은 복수 개로 이루어질 수 있다. 복수 개의 광원(320)들은 서로 이격되어 배열될 수 있다. 광원(320)들은 기기 제어부(340)에 의해 독립적으로 제어되어 광량 또는 광 주사 위치가 조절될 수 있다. 광원(320)은 1개로 구비되는 것도 가능하다.

[0034] 기기 몸체(310)에는 기기 제어부(340)에 의해 제어되는 기기 무선 통신부(350)가 구비될 수 있다. 기기 무선 통신부(350)는 초음파 진단장치(10)와 무선으로 통신한다. 예컨대, 기기 무선 통신부(350)는 초음파 진단장치(10)의 본체(11)에 마련된 본체 무선 통신부(15)와 통신하여 기기 제어부(340)와 본체 제어부(12) 간에 신호를 전송할 수 있다.

[0035] 이 경우, 진단자가 본체 조작부(13)를 조작해서 광음향 모드 진입 명령을 본체 제어부(12)로 입력하면, 본체 제어부(12)는 광 주사 제어신호를 본체 무선 통신부(15)를 통해 기기 무선 통신부(350)로 전송하게 된다. 그러면, 기기 제어부(340)는 기기 무선 통신부(350)를 통해 광 주사 제어신호를 전달받아서 광원(320)을 발광 동작시킬 수 있다. 본 실시예에 따른 광 주사 기기(300)는 초음파 진단장치(10)의 본체(11)와 연결하기 위한 케이블이나 광 파이버 등이 생략될 수 있으므로, 광 주사 기기(300)의 사용시 사용 편의성을 높일 수 있다.

[0036] 한편, 도시하고 있지 않지만, 기기 몸체(310)에는 기기 무선 통신부(350)가 생략되고, 기기 제어부(340)로 각종 명령을 입력하기 위한 가기기 조작부가 구비될 수 있다. 진단자가 기기 조작부를 조작해서 광음향 모드 진입 명령을 기기 제어부(340)로 입력하면, 기기 제어부(340)는 광 주사 제어신호를 광원(320)으로 출력해서 광원을 발광 동작시킬 수 있다.

[0037] 본 발명은 첨부된 도면에 도시된 일 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 당해 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시예가 가능하다는 점을 이해할 수 있을 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 보호 범위는 첨부된 청구 범위에 의해서만 정해져야 할 것이다.

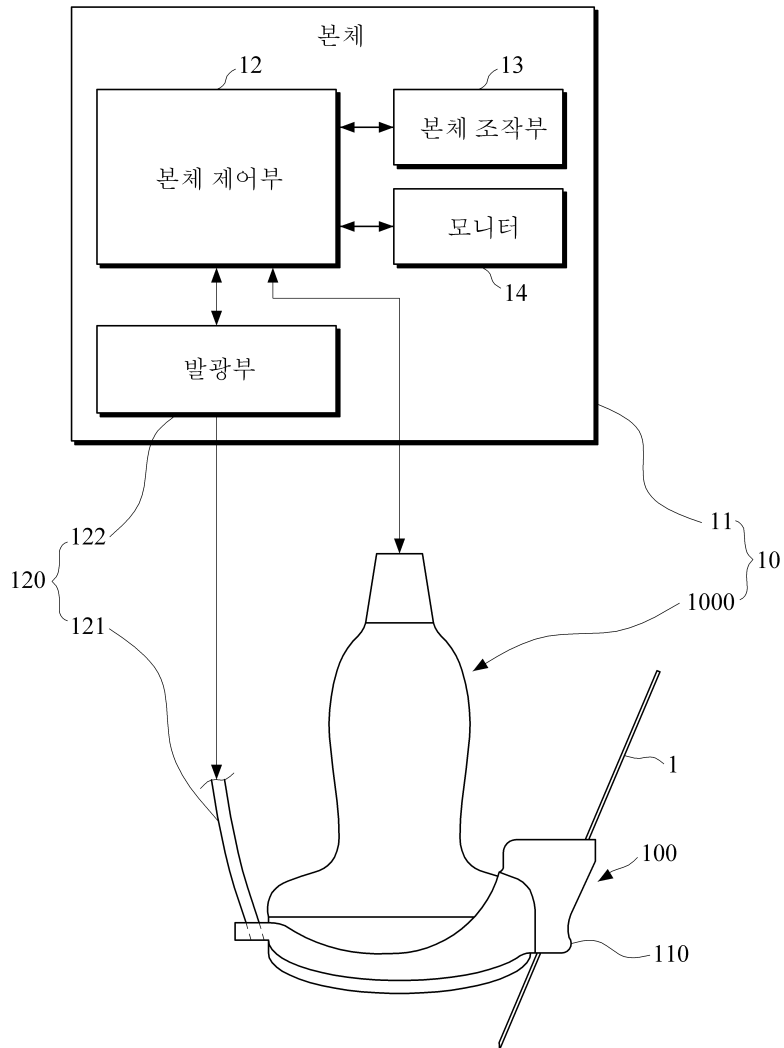
부호의 설명

[0038] 110..310..기기 몸체 111,311..가이드 통로부

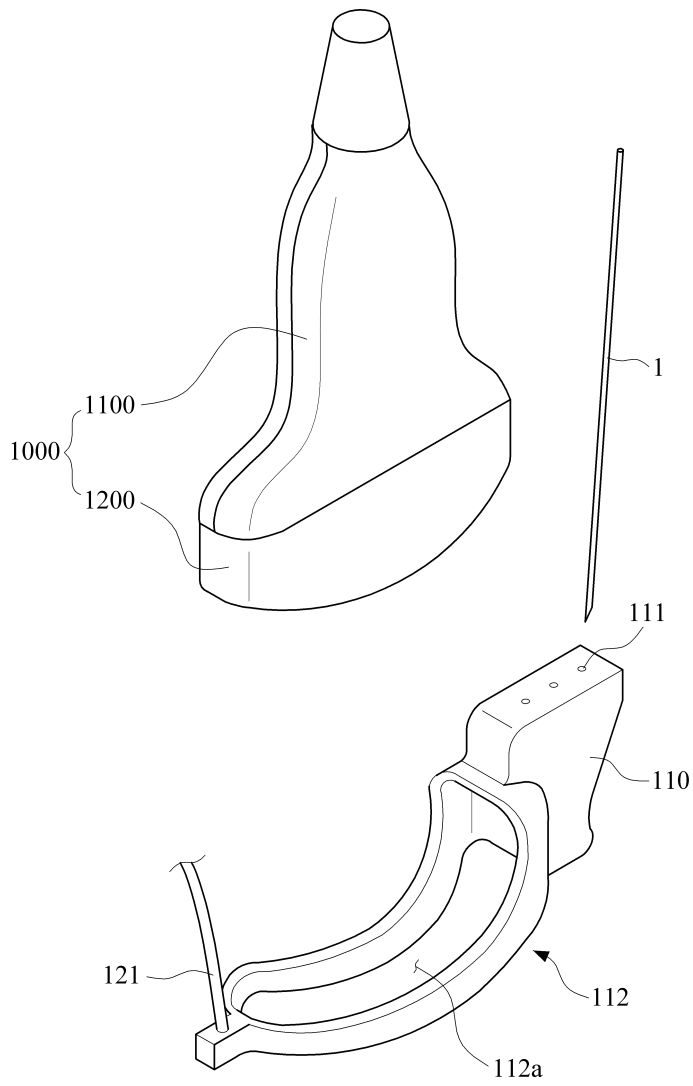
112, 312...프로브 장착부 120, 220, 320...광원
 330...배터리 340...기기 제어부
 350...기기 무선 통신부 1100...프로브 하우징
 1200...초음파 트랜스듀서

도면

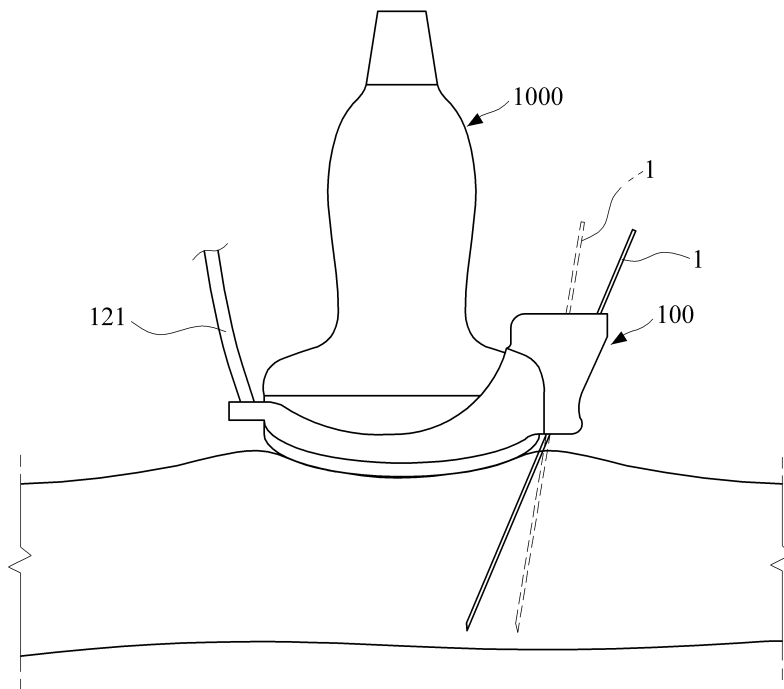
도면1



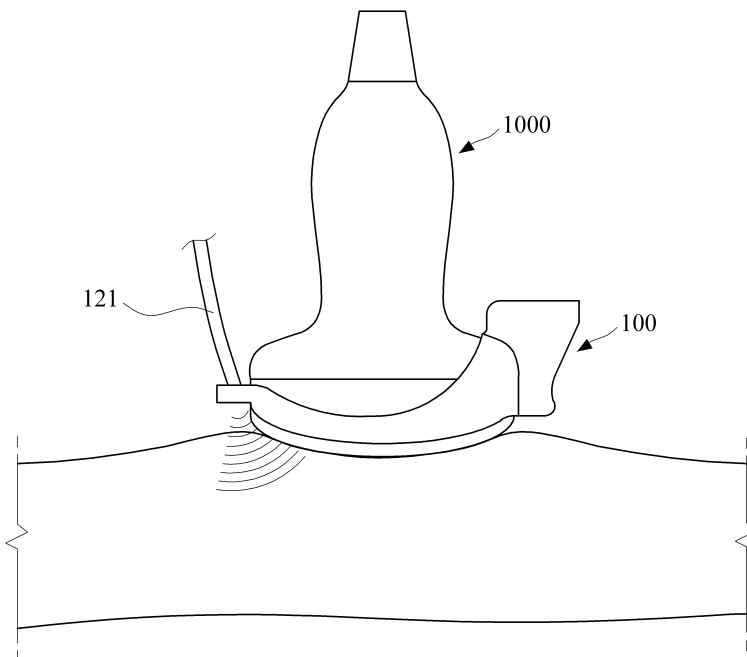
도면2



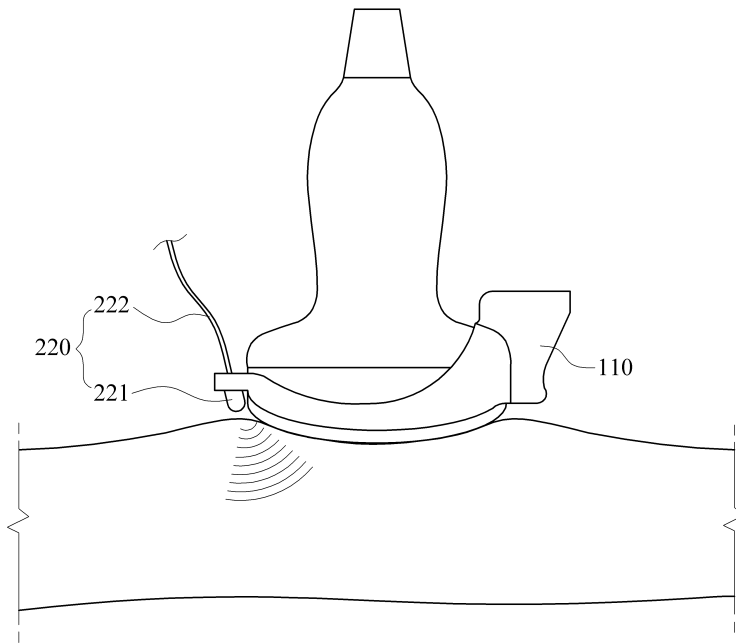
도면3



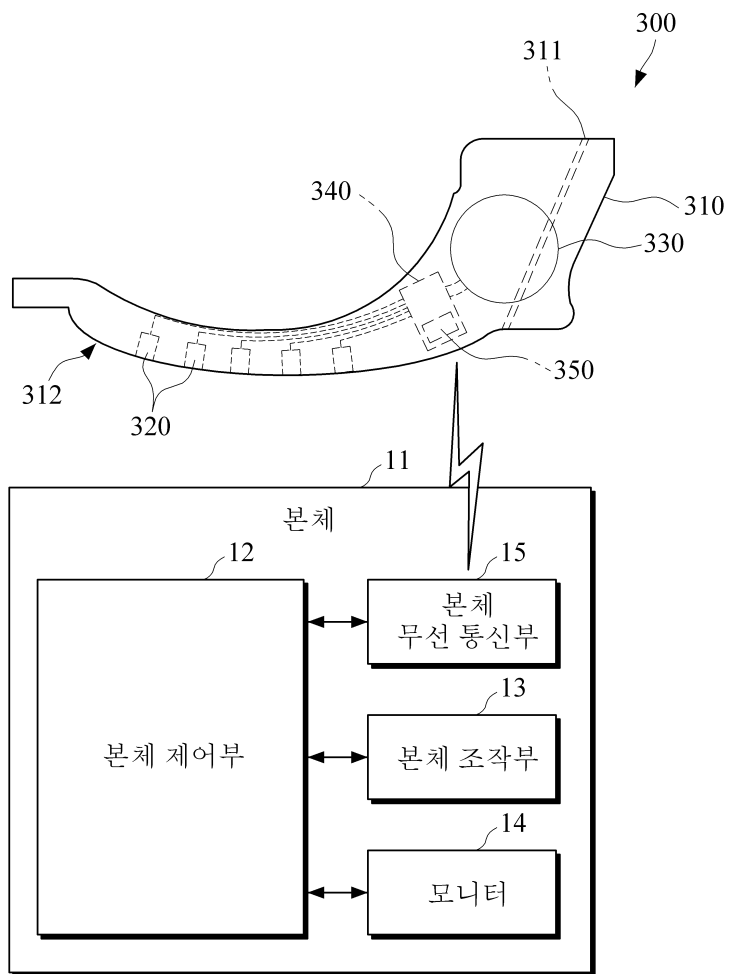
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	光学扫描装置和包括其的超声波探头		
公开(公告)号	KR1020150109813A	公开(公告)日	2015-10-02
申请号	KR1020140033178	申请日	2014-03-21
[标]申请(专利权)人(译)	爱飞纽医疗机械贸易有限公司		
申请(专利权)人(译)	铝齿轮医疗系统有限公司		
当前申请(专利权)人(译)	铝齿轮医疗系统有限公司		
[标]发明人	LEE SU SUNG 이수성 SON KEON HO 손건호		
发明人	이수성 손건호		
IPC分类号	A61B8/12 A61B10/02 G01N29/24		
CPC分类号	A61B8/12 A61B10/02 G01N29/24		
其他公开文献	KR101661727B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种能够用于获取光声图像的光学扫描装置，以及包括该光学扫描装置的超声波探头。光学扫描装置包括装置主体和至少一个光源。装置主体具有形成在其中的至少一个引导路径，以便在活检针插入装置主体的状态下引导活检针朝向活体的运动。光源安装在设备主体上以将光扫描到活体上。

