



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2019-0063228
(43) 공개일자 2019년06월07일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류
A61B 8/4444 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2017-0162159

(22) 출원일자 2017년11월29일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자

황원순

경기도 하남시 창우동 521 신안 아파트 403동 203호

김재익

경기도 성남시 분당구 판교역로 100 (백현동, 백현마을6단지아파트) 606동 901호

진길주

서울특별시 성북구 북악산로 844 (돈암동, 브라운스톤 돈암 아파트) 113/804

(74) 대리인

특허법인세립

전체 청구항 수 : 총 20 항

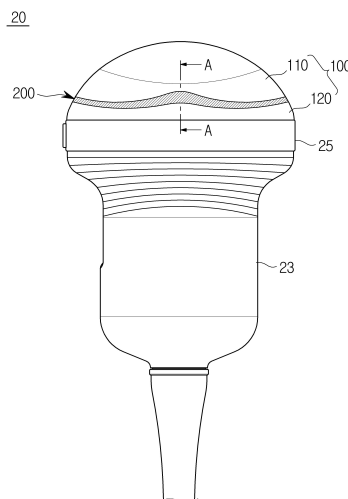
(54) 발명의 명칭 초음파프로브

(57) 요약

초음파 영상을 획득하기 위한 초음파프로브를 제공한다.

초음파프로브는 이동 가능하게 구성되는 트랜스듀서, 트랜스듀서가 발생시키는 초음파 신호를 외부로 전달하도록 마련되는 캡 및 외부의 충격으로부터 캡을 보호하도록 캡의 둘레를 따라 배치되는 완충부재를 포함한다.

대표도 - 도2



명세서

청구범위

청구항 1

이동 가능하게 구성되는 트랜스듀서;

상기 트랜스듀서가 발생시키는 초음파 신호를 외부로 전달하도록 마련되는 캡; 및

외부의 충격으로부터 상기 캡을 보호하도록 상기 캡의 둘레를 따라 배치되는 완충부재;를 포함하는 초음파프로브.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 완충부재는 외부의 충격에 의해 변형되고, 외력이 제거되면 원상태로 복귀되도록 탄성을 가지는 초음파프로브.

청구항 3

제1항에 있어서,

상기 완충부재는 외부로부터 상기 캡에 전달되는 충격을 완화하도록 탄성을 가지는 제1완충부재를 포함하는 초음파프로브.

청구항 4

제1항에 있어서,

상기 캡은 상기 트랜스듀서가 발생시키는 초음파 신호를 외부의 대상체와 접촉하여 전달하도록 마련되는 상부캡, 및 상기 상부캡의 하부에 위치되는 하부캡을 포함하고,

상기 완충부재는 상기 상부캡과 상기 하부캡 사이에 배치되는 초음파프로브.

청구항 5

제3항에 있어서,

상기 제1완충부재는 외부로부터 상기 캡에 전달되는 충격을 완화하도록 굴곡진 초음파프로브.

청구항 6

제3항에 있어서,

상기 제1완충부재는 상기 캡의 단면의 중간으로부터 일 측으로 편심된 초음파프로브.

청구항 7

제4항에 있어서,

상기 완충부재는,

상기 상부캡으로부터 상기 하부캡을 향해 돌출되는 상부완충부재, 및

상기 하부캡으로부터 상기 상부캡을 향해 돌출되는 하부완충부재를 포함하는 초음파프로브.

청구항 8

제3항에 있어서,

상기 제1완충부재의 두께는 상기 캡의 두께보다 얇은 초음파프로브.

청구항 9

제3항에 있어서,

상기 완충부재는 상기 제1완충부재를 감싸도록 마련되는 제2완충부재를 더 포함하는 초음파프로브.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 제2완충부재는 일체로 구성되어 상기 캡의 둘레를 따라 배치되는 초음파프로브.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 제2완충부재의 두께는 상기 캡의 두께보다 두꺼운 초음파프로브.

청구항 12

제11항에 있어서,

상기 제2완충부재는 상기 캡의 내 측과 동일 평면을 이루고, 상기 캡의 외 측보다 외부로 더 돌출되는 초음파프로브.

청구항 13

제9항에 있어서,

상기 제2완충부재의 두께는 상기 캡의 두께와 동일한 초음파프로브.

청구항 14

제4항에 있어서,

상기 완충부재 및 상기 하부캡은 동일한 재질로 일체를 이루는 초음파프로브.

청구항 15

제1항에 있어서,

상기 완충부재는 상기 트랜스듀서로부터 발생하는 초음파 신호의 전달이 상기 완충부재에 의해 간섭되는 것을 방지하도록 상기 트랜스듀서로부터 발생하는 초음파 신호의 비도달위치에 배치되는 초음파프로브.

청구항 16

이동 가능하게 구성되는 트랜스듀서;

상기 트랜스듀서가 발생시키는 초음파 신호를 외부의 대상체와 접촉하여 전달하도록 마련되는 작동부 및 상기 작동부의 하부에 연장되는 커버부를 포함하는 캡; 및

외부의 충격으로부터 상기 캡을 보호하도록 상기 캡의 둘레를 따라 위치하는 완충부재;를 포함하고,

상기 완충부재는 상기 트랜스듀서로부터 발생하는 초음파 신호의 전달이 상기 완충부재에 의해 간섭되는 것을 방지하도록 상기 커버부에 배치되는 초음파프로브.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 완충부재는 외부로부터 상기 캡에 전달되는 충격을 완화하도록 탄성을 가지는 제1완충부재를 포함하는 초음파프로브.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 완충부재는 외부로부터 상기 캡에 전달되는 충격을 완화하도록 상기 제1완충부재를 감싸는 제2완충부재를 더 포함하는 초음파프로브.

청구항 19

이동 가능하게 구성되는 트랜스듀서;

상기 트랜스듀서가 발생시키는 초음파 신호를 외부로 전달하도록 마련되는 상부캡 및 상기 상부캡의 하부에 위치되는 하부캡을 포함하는 캡; 및

외부의 충격으로부터 상기 캡을 보호하도록 상기 상부캡과 상기 하부캡 사이에 배치되는 완충부재;를 포함하는 초음파프로브.

청구항 20

제19항에 있어서, 상기 완충부재는,

상기 상부캡과 상기 하부캡을 연결하도록 상기 캡으로부터 연장되는 제1완충부재, 및

상기 제1완충부재를 감싸도록 마련되는 제2완충부재를 포함하는 초음파프로브.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 영상을 획득하기 위한 초음파프로브에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파영상장치는 대상체의 체표로부터 체내의 타겟 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부 조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 무침습으로 얻는 장치이다.

[0003] 초음파영상장치는 X선 진단장치, X선 CT스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 영상진단장치와 비교할 때, 소형이고 저렴하며 실시간으로 표시 가능하고, 방사선 등의 피폭이 없어 안전성이 높은 장점이 있다.

[0004] 따라서, 초음파영상장치는 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

[0005] 일반적으로, 초음파영상장치는 본체 및 초음파 신호를 진단하고자 하는 대상체에 송신하며 대상체로부터 반사된 신호를 수신하는 프로브를 포함할 수 있다.

[0006] 프로브는 내부의 트랜스듀서로부터 송신된 초음파 신호가 대상체와 접촉하도록 마련되는 캡을 통과하여 대상체로 전달되고, 또한 대상체에서 반사되어 돌아오는 초음파 신호가 다시 캡을 통과하여 트랜스듀서에 수신되는 구조를 가질 수 있다.

[0007] 캡의 재질은 주로 탄성을 가지는 Rubber(RTB), TPE 또는 Plastic(합성수지 등)을 포함할 수 있어 캡은 외부의 충격에 취약하여 사용자의 사용에 주의가 필요할 수 있다.

[0008] Rubber 또는 TPE재질의 캡은 잘 깨지지 않는지만 물성이 연하다 보니 충격을 받을 경우, 캡의 내부에 수용된 트랜스듀서에 충격이 곧바로 전달되어 별도의 트랜스듀서의 충격 보안을 위한 장치가 필요할 수 있다.

[0009] 한편, Plastic 재질을 사용하는 경우, 캡에 일정한 충격이 가해지면 캡 자체가 파손될 수 있어 이를 방지하기 위해 캡의 두께를 두껍게 설계할 필요가 있다.

[0010] 그러나, 초음파 신호의 송 수신을 원활하게 하기 위해서는 캡의 두께를 외부로부터 전달되는 충격을 견딜 수 있도록 충분히 두껍게 설계함에는 한계가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0011] 본 발명은 외부의 충격에 의해 캡이 손상되는 것을 방지하도록 개선된 초음파프로브를 제공한다.
- [0012] 본 발명은 외부의 충격에 의해 캡의 내부 부품이 손상되는 것을 방지하도록 개선된 초음파 프로브를 제공한다.
- [0013] 본 발명은 캡의 둘레에 배치되는 완충부재를 포함하도록 개선된 초음파프로브를 제공한다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명의 사상에 따른 초음파프로브는 이동 가능하게 구성되는 트랜스듀서, 상기 트랜스듀서가 발생시키는 초음파 신호를 외부로 전달하도록 마련되는 캡 및 외부의 충격으로부터 상기 캡을 보호하도록 상기 캡의 둘레를 따라 배치되는 완충부재를 포함할 수 있다.
- [0015] 상기 완충부재는 외부의 충격에 의해 변형되고, 외력이 제거되면 원상태로 복귀되도록 탄성을 가질 수 있다.
- [0016] 상기 완충부재는 외부로부터 상기 캡에 전달되는 충격을 완화하도록 탄성을 가지는 제1완충부재를 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 캡은 상기 트랜스듀서가 발생시키는 초음파 신호를 외부의 대상체와 접촉하여 전달하도록 마련되는 상부캡, 및 상기 상부캡의 하부에 위치되는 하부캡을 포함하고, 상기 완충부재는 상기 상부캡과 상기 하부캡 사이에 배치될 수 있다.
- [0018] 상기 제1완충부재는 외부로부터 상기 캡에 전달되는 충격을 완화하도록 굴곡질 수 있다.
- [0019] 상기 제1완충부재는 상기 캡의 단면의 중간으로부터 일 측으로 편심될 수 있다.
- [0020] 상기 완충부재는 상기 상부캡으로부터 상기 하부캡을 향해 돌출되는 상부완충부재 및 상기 하부캡으로부터 상기 상부캡을 향해 돌출되는 하부완충부재를 포함할 수 있다.
- [0021] 상기 제1완충부재의 두께는 상기 캡의 두께보다 얇을 수 있다.
- [0022] 상기 완충부재는 상기 제1완충부재를 감싸도록 마련되는 제2완충부재를 더 포함할 수 있다.
- [0023] 상기 제2완충부재는 일체로 구성되어 상기 캡의 둘레를 따라 배치될 수 있다.
- [0024] 상기 제2완충부재의 두께는 상기 캡의 두께보다 두꺼울 수 있다.
- [0025] 상기 제2완충부재는 상기 캡의 내 측과 동일 평면을 이루고, 상기 캡의 외 측보다 외부로 더 돌출될 수 있다.
- [0026] 상기 제2완충부재의 두께는 상기 캡의 두께와 동일할 수 있다.
- [0027] 상기 완충부재 및 상기 하부캡은 동일한 재질로 일체를 이룰 수 있다.
- [0028] 상기 완충부재는 상기 트랜스듀서로부터 발생하는 초음파 신호의 전달이 상기 완충부재에 의해 간섭되는 것을 방지하도록 상기 트랜스듀서로부터 발생하는 초음파 신호의 비도달위치에 배치될 수 있다.
- [0029] 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따르면, 초음파프로브는 이동 가능하게 구성되는 트랜스듀서, 상기 트랜스듀서가 발생시키는 초음파 신호를 외부의 대상체와 접촉하여 전달하도록 마련되는 작동부 및 상기 작동부의 하부에 연장되는 커버부를 포함하는 캡 및 외부의 충격으로부터 상기 캡을 보호하도록 상기 캡의 둘레를 따라 위치하는 완충부재를 포함하고, 상기 완충부재는 상기 트랜스듀서로부터 발생하는 초음파 신호의 전달이 상기 완충부재에 의해 간섭되는 것을 방지하도록 상기 커버부에 배치될 수 있다.
- [0030] 상기 완충부재는 외부로부터 상기 캡에 전달되는 충격을 완화하도록 탄성을 가지는 제1완충부재를 포함할 수 있다.
- [0031] 상기 완충부재는 외부로부터 상기 캡에 전달되는 충격을 완화하도록 상기 제1완충부재를 감싸는 제2완충부재를 더 포함할 수 있다.
- [0032] 또 다른 측면에서 본 발명의 사상에 따르면, 초음파프로브는 이동 가능하게 구성되는 트랜스듀서, 상기 트랜스듀서가 발생시키는 초음파 신호를 외부로 전달하도록 마련되는 상부캡 및 상기 상부캡의 하부에 위치되는 하부캡을 포함하는 캡 및 외부의 충격으로부터 상기 캡을 보호하도록 상기 상부캡과 상기 하부캡 사이에 배치되는 완충부재를 포함할 수 있다.

[0033] 상기 완충부재는 상기 상부캡과 상기 하부캡을 연결하도록 상기 캡으로부터 연장되는 제1완충부재 및 상기 제1완충부재를 감싸도록 마련되는 제2완충부재를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0034] 본 발명은 캡의 둘레의 구조를 변형함으로써, 외부의 충격에 의해 캡 및 캡의 내부 부품이 손상되는 것을 방지할 수 있다.

[0035] 본 발명은 캡의 둘레에 완충부재를 배치함으로써, 외부로부터 캡으로 가해지는 충격을 완충시킬 수 있고, 초음파프로브의 내부에 구비되는 부품들이 손상되는 것을 방지할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0036] 도 1은 본 발명에 따른 초음파프로브를 포함하는 초음파영상장치를 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브를 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브의 내부를 간략하게 도시한 도면이다.
- 도 4는 도 2에 도시된 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브에 있어서, 캡 및 완충부재의 A-A 단면을 도시한 도면이다.
- 도 5는 도 4에 도시된 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브에 있어서, 캡에 외부로부터 충격이 가해질 때의 모습을 도시한 도면이다.
- 도 6 내지 도 14는 도 2에 도시된 본 발명의 다른 실시 예들에 따른 초음파프로브에 있어서, 캡 및 완충부재의 A-A 단면을 도시한 도면이다.
- 도 15는 도 2에 도시된 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브에 있어서, 캡 및 제1완충부재의 A-A 단면을 도시한 도면이다.
- 도 16 및 도 17은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브를 도시한 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0037] 본 명세서에 기재된 실시 예와 도면에 도시된 구성은 개시된 발명의 바람직한 일 예에 불과할 뿐이며, 본 출원의 출원시점에 있어서 본 명세서의 실시 예와 도면을 대체할 수 있는 다양한 변형 예들이 있을 수 있다.
- [0038] 또한, 본 명세서의 각 도면에서 제시된 동일한 참조번호 또는 부호는 실질적으로 동일한 기능을 수행하는 부품 또는 구성요소를 나타낸다.
- [0039] 또한, 본 명세서에서 사용한 용어는 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 개시된 발명을 제한 및/또는 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다.
- [0040] 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는다.
- [0041] 또한, 본 명세서에서 사용한 "제1", "제2" 등과 같이 서수를 포함하는 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되지는 않으며, 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다.
- [0042] 예를 들어, 본 발명의 권리범위를 벗어나지 않으면서 제1구성요소는 제2구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2구성요소도 제1구성요소로 명명될 수 있다. "및/또는" 이라는 용어는 복수의 관련된 기재된 항목들의 조합 또는 복수의 관련된 기재된 항목들 중의 어느 항목을 포함한다.
- [0043] 한편, 하기의 설명에서 사용된 "전방", "후방", "상부" 및 "하부" 등의 용어는 도면을 기준으로 정의한 것이며, 이 용어에 의하여 각 구성요소의 형상 및 위치가 제한되는 것은 아니다.
- [0044] 이하에서는 본 발명에 따른 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0045] 도 1은 본 발명에 따른 초음파프로브를 포함하는 초음파영상장치를 도시한 도면이다. 도 1을 참조하면, 본 발명

에 따른 초음파영상장치(1)는 본체(10) 및 초음파 신호를 진단하고자 하는 대상체에 송신하며 대상체로부터 반사된 신호를 수신하는 초음파프로브(20)를 포함할 수 있다.

- [0046] 초음파프로브(20)는 케이블에 의해 본체(10)와 연결될 수 있다. 본체(10)에는 수신된 초음파 신호를 통해 얻어진 진단 결과를 표시하는 디스플레이(30)가 구비될 수 있다. 디스플레이(30)에는 초음파영상장치(1)의 동작과 관련된 어플리케이션이 디스플레이될 수 있다.
- [0047] 일례로 디스플레이(30)에는 초음파 진단 과정에서 얻어진 초음파 영상 또는 초음파영상장치(1)의 동작과 관련된 사항이 표시될 수 있다.
- [0048] 디스플레이(30)는 브라운관(Cathod Ray Tube: CRT), 액정표시장치(Liquid Crystal Display: LCD) 등으로 구현될 수 있다. 디스플레이(30)는 복수 개가 마련될 수 있다. 디스플레이(30)가 복수 개 마련되는 경우, 디스플레이(30)는 메인디스플레이 및 서브디스플레이를 포함할 수 있다.
- [0049] 일례로 메인디스플레이에는 초음파 진단 과정에서 얻어진 초음파 영상이 표시될 수 있고, 서브디스플레이에는 초음파영상장치(1)의 동작과 관련된 사항이 표시될 수 있다.
- [0050] 본체(10)에는 입력부(40)가 구비될 수 있다. 입력부(40)는 키보드(keyboard), 풋 스위치(foot switch), 또는 풋 페달(foot pedal) 등의 형태로 마련될 수 있다. 입력부(40)가 키보드인 경우, 본체(10)의 상부에 구비될 수 있다.
- [0051] 입력부(40)가 풋 스위치 또는 풋 페달인 경우, 본체(10)의 하부에 마련될 수 있다. 검사자는 입력부(40)를 통해 초음파영상장치(1)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0052] 초음파프로브(20)는 홀더(11)에 의해 본체(10)에 거치될 수 있다. 검사자는 초음파영상장치(1)를 사용하지 않을 때, 초음파프로브(20)를 홀더(11)에 거치시켜 보관할 수 있다.
- [0053] 본체(10)에는 초음파영상장치(1)를 이동시킬 수 있도록 이동장치(12)가 마련될 수 있다. 이동장치(12)는 본체(10)의 저면에 마련된 복수의 캐스터일 수 있다.
- [0054] 복수의 캐스터는 본체(10)를 특정 방향으로 주행시킬 수 있도록 정렬(align)되거나, 자유롭게 이동 가능하게 구비되어 임의의 방향으로 이동 가능하게 구비되거나, 특정 위치에 정지되도록 록킹(locking)될 수 있다.
- [0055] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브를 도시한 도면이다. 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브의 내부를 간략하게 도시한 도면이다.
- [0056] 도 2 및 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브(20)는 사용자가 파지하여 초음파프로브(20)를 사용할 수 있도록 구비되는 핸들케이스(23)를 구비할 수 있다.
- [0057] 초음파프로브(20)는 진단하고자 하는 대상체에 접하도록 핸들케이스(23)의 선단에 배치되는 캡(100)을 포함할 수 있다.
- [0058] 캡(100)은 중앙부가 볼록한 곡면을 갖도록 형성되는 컨벡스 타입(Convex type)으로 구비되거나, 평평한 면을 갖는 리니어 타입(Linear type)으로 구비될 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0059] 이하 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브(20)는 컨벡스 타입을 기준으로 설명하도록 한다.
- [0060] 초음파프로브(20)는 캡(100)과 핸들케이스(23) 사이에 배치되어, 캡(100)의 내부공간과 핸들케이스(23)의 내부공간을 구획하는 베이스프레임(25)을 포함할 수 있다.
- [0061] 초음파프로브(20)는 캡(100)의 내부공간에 이동 가능하게 구비되는 트랜스듀서(21)를 포함할 수 있다.
- [0062] 캡(100)은 트랜스듀서(21)가 발생시키는 초음파 신호를 외부로 전달하도록 마련되는 상부캡(110) 및 상부캡(110)의 하부에 위치되는 하부캡(120)을 포함할 수 있다.
- [0063] 초음파프로브(20)는 외부의 충격으로부터 캡(100)을 보호하도록 완충부재(200)를 포함할 수 있다. 완충부재(200)는 캡(100)의 둘레를 따라 배치될 수 있다. 완충부재(200)는 상부캡(110)과 하부캡(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0064] 완충부재(200)는 일체로 구성될 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니고, 완충부재(200)는 복수로 구성되어 상호 이격되도록 배치될 수 있다.

- [0065] 초음파프로브(20)에 완충부재(200)가 구비되지 않은 경우, 사용자가 초음파프로브(20)를 사용하는 중에 실수로 인하여 캡(100)에 충격이 가해지면, 캡(100) 자체가 파손되거나, 또는 외부의 충격에 의해 캡(100)과 트랜스듀서(21)의 충돌이 발생할 수 있다.
- [0066] 캡(100) 자체가 파손되는 경우, 초음파프로브(20)는 그 자체의 기능을 상실할 수 있고, 캡(100)과 트랜스듀서(21)의 충돌에 의해 트랜스듀서(21)가 파손되는 경우, 트랜스듀서(21)에 의해 획득된 초음파 영상이 트랜스듀서(21)에 충격이 가해지기 전과 크게 달라질 수 있다.
- [0067] 따라서, 초음파프로브(20)에 충격이 가해진 후, 트랜스듀서(21)에 의한 초음파 영상의 신뢰도는 떨어질 수 있다. 또한, 트랜스듀서(21) 뿐만 아니라 그 외 기타 초음파프로브(20)의 내부 부품에 손상이 발생할 수 있다.
- [0068] 그러나, 본 발명에 따른 초음파프로브(20)는 캡(100)에 완충부재(200)를 구비함으로써, 초음파프로브(20)에 외부 충격이 가해지더라도 완충부재(200)에 의해 충격이 완화되어 초음파 영상의 신뢰도가 떨어지거나 내부 부품의 손상이 발생하는 것을 방지할 수 있다.
- [0069] 일반적으로 초음파프로브는 캡의 전면 가장자리에 돌기 형상의 완충부재를 구성하여, 캡에 외부의 충격이 가해질 때 완충부재가 먼저 충격을 흡수함으로써 트랜스듀서에 전해지는 충격을 최소화할 수 있다.
- [0070] 다만, 캡의 전면 가장자리에 배치되는 돌기 형상의 완충부재는 리니어 타입의 캡에는 적용 가능할 수 있으나, 실제로 사용량이 많은 컨벡스 타입의 캡에는 구조적으로 적용이 어려울 수 있다.
- [0071] 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브(20)는 완충부재(200)를 캡(100)의 전면 가장자리가 아닌 상부캡(110)과 하부캡(120) 사이의 캡(100)의 둘레 부분에 배치함으로써, 리니어 타입의 캡뿐만 아니라, 컨벡스 타입의 캡에도 적용 가능할 수 있다.
- [0072] 상세한 완충부재(200)의 자세한 구조에 대한 상세한 설명은 하기하도록 한다.
- [0073] 트랜스듀서(21)는 초음파를 송신 및 수신하는 초음파진동자(미 도시)를 포함할 수 있다. 트랜스듀서(21)는 캡(100)의 내부에 회전 가능하게 설치되어 진단하고자 하는 대상체의 3차원 화상을 얻을 수 있다.
- [0074] 트랜스듀서(21)는 샤프트(27)에 장착될 수 있다. 샤프트(27)는 구동장치(22)로부터 구동력을 전달받아 회전할 수 있다. 샤프트(27)가 회전하면 샤프트(27)에 장착된 트랜스듀서(21)도 함께 회전할 수 있다.
- [0075] 캡(100)은 내부에 설치된 트랜스듀서(21)가 회전하더라도 캡(100)의 내면과 트랜스듀서(21)의 외면 사이의 간격이 일정하게 유지될 수 있도록 트랜스듀서(21)의 외면에 대응되는 내면을 갖도록 구비될 수 있다.
- [0076] 일례로, 트랜스듀서(21)의 외면 및 캡(100)의 내면은 동일한 중심을 가진 호 형상으로 구비될 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0077] 캡(100)의 내부공간에는 트랜스듀서(21)에서 발생한 초음파가 전달될 수 있도록 매질 역할을 하는 오일이 채워질 수 있다. 캡(100)과 베이스프레임(25)에 의해 형성되는 공간에 오일이 채워질 수 있다.
- [0078] 샤프트(27)는 구동장치(22)로부터 구동력을 전달받아 회전할 수 있다. 구동장치(22)는 핸들케이스(23)의 내부에 수용될 수 있다. 구동장치(22)는 구동모터(30), 구동모터(30)로부터 구동력을 전달받는 폴리(31, 33, 34)를 포함할 수 있다. 구동장치(22)는 구동모터(30)의 구동력을 전달하는 와이어(32, 35)를 포함할 수 있다.
- [0079] 제1폴리(31)는 구동모터(30)의 구동력을 전달받아 회전할 수 있다. 제1와이어(32)는 제1폴리(31)와 제2폴리(33)를 연결할 수 있다. 제1폴리(31)로 전달된 구동력이 제1와이어(32)에 의해 제2폴리(33)로 전달될 수 있다.
- [0080] 제2폴리(33)와 제3폴리(34)는 제2전달부재(36)에 의해 연결될 수 있다. 일례로, 제2전달부재(36)는 제2폴리(33)와 제3폴리(34)를 연결하는 샤프트일 수 있다.
- [0081] 제2폴리(33)와 제3폴리(34)는 샤프트인 제2전달부재(36)의 일 단부 및 타 단부에 각각 고정될 수 있다. 이로써, 제2폴리(33)가 구동력을 전달받아 회전하면 제3폴리(34)도 함께 회전할 수 있다.
- [0082] 다만, 제2전달부재(36)의 종류는 샤프트에 한정되지 않는다. 제2전달부재(36)는 핸들케이스(23) 내의 공간 구성에 따라 적절히 구성될 수 있다. 제2전달부재(36)는 폴리와 와이어를 포함하는 구성이거나, 기어 연결에 의한 구성일 수 있다.
- [0083] 샤프트(27)에는 제1전달부재(24)가 장착될 수 있다. 제1전달부재(24)는 샤프트(27)의 일 측에 고정되어 샤프트(27)와 함께 회전할 수 있다. 제1전달부재(24)와 제3폴리(34)는 제2와이어(35)에 의해 연결될 수 있다.

- [0084] 제3폴리(34)가 회전하면 제2와이어(35)에 의해 회전력이 전달되어 제1전달부재(24)가 회전할 수 있다. 이때, 샤프트(27)는 제1전달부재(24)와 함께 회전할 수 있다.
- [0085] 제2와이어(35)는 제3폴리(34)에 감기고, 제1전달부재(24)의 외주면 일부를 감싸도록 구비될 수 있다.
- [0086] 샤프트(27)는 지지부재(26)에 회전 가능하게 장착될 수 있다. 지지부재(26)는 베이스프레임(25)으로부터 돌출되어 구비될 수 있다. 샤프트(27)는 지지부재(26)에 장착되어 구동장치(22)로부터 구동력을 전달받아 일 방향 또는 타 방향으로 회전할 수 있다.
- [0087] 지지부재(26)는 샤프트(27)를 지지할 수 있도록 강성이 있고, 외부 충격에 유연하게 대처 가능한 금속 소재로 구비될 수 있다. 일례로, 지지부재(26)는 알루미늄을 포함한 금속 소재로 구비될 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0088] 지지부재(26)에는 샤프트(27)가 삽입되는 삽입홀(미도시)이 형성될 수 있다. 샤프트(27)는 삽입홀(미도시)에 삽입되어 고정될 수 있다. 삽입홀(미도시)의 직경은 샤프트(27)의 직경과 동일하거나 다소 크게 마련될 수 있다.
- [0089] 캡(100)은 트랜스듀서(21)가 발생시키는 초음파 신호를 외부의 대상체와 접촉하여 전달하도록 마련되는 작동부(130) 및 작동부(130)의 하부에 연장되는 커버부(140)를 포함할 수 있다.
- [0090] 트랜스듀서(21)는 샤프트(27) 및 제1전달부재(24)의 회전에 연동되어, 소정 각도 회전하므로, 캡(100)은 트랜스듀서(21)로부터 발생하는 초음파 신호가 통과하는 작동부(130) 및 트랜스듀서(21)로부터 발생하는 초음파 신호가 통과하지 않는 커버부(140)를 포함할 수 있다.
- [0091] 완충부재(200)는 트랜스듀서(21)로부터 발생하는 초음파 신호의 전달이 완충부재(200)에 의해 간섭되는 것을 방지하도록 커버부(140)에 배치될 수 있다.
- [0092] 즉, 완충부재(200)는 트랜스듀서(21)로부터 발생하는 초음파 신호의 전달이 완충부재(200)에 의해 간섭되는 것을 방지하도록 트랜스듀서(21)로부터 발생하는 초음파 신호가 도달되지 않는 초음파 신호의 비도달위치에 배치될 수 있다.
- [0093] 완충부재(200)는 초음파 신호의 비도달위치의 한도 내에서, 캡(100)의 커버부(140)의 다양한 위치에 배치될 수 있다.
- [0094] 도 4는 도 2에 도시된 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파프로브에 있어서, 캡 및 완충부재의 A-A 단면을 도시한 도면이다. 도 5는 도 4에 도시된 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파프로브에 있어서, 캡에 외부로부터 충격이 가해질 때의 모습을 도시한 도면이다.
- [0095] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 초음파프로브(20)는 초음파프로브(20)를 보호하도록 구성되는 캡(100) 및 상부캡(110)과 하부캡(120) 사이에 배치되는 완충부재(200)를 포함할 수 있다.
- [0096] 완충부재(200)는 상부캡(110)과 하부캡(120)을 연결하도록 캡(100)으로부터 연장되는 제1완충부재(210)를 포함할 수 있다.
- [0097] 제1완충부재(210)는 상부캡(110)으로부터 하부캡(120)을 향해 돌출되는 상부완충부재(211) 및 하부캡(120)으로부터 상부캡(110)을 향해 돌출되는 하부완충부재(212)를 포함할 수 있다. 완충부재(200)는 제1완충부재(210)를 감싸도록 마련되는 제2완충부재(220)를 포함할 수 있다.
- [0098] 제2완충부재(220)는 제1완충부재(210) 및 캡(100)과 이중 사출에 의해 형성될 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0099] 완충부재(200)는 외부의 충격에 의해 변형될 수 있고, 외력이 제거되면 원상태로 복귀되도록 탄성을 가질 수 있다.
- [0100] 사용자가 초음파프로브(20)를 사용할 시, 사용자의 부주의에 의해 초음파프로브(20)가 낙하할 때와 같이 초음파프로브(20)에 충격이 가해지고 캡(100)과 트랜스듀서(21) 간의 충격이 발생하면, 캡(100)에 가해진 힘은 완충부재(200)에 의해 완충될 수 있다.
- [0101] 즉, 상부캡(110)에 하부캡(120)을 향하는 방향으로 외력이 작용하는 경우, 완충부재(200)는 이와 수직되는 방향으로 변형되어 외력을 상쇄할 수 있다.

- [0102] 제1완충부재(210)의 두께는 캡(100)의 두께보다 얇을 수 있다. 즉, 제1완충부재(210)는 일차적으로 구조적인 측면에서 캡(100)에 가해지는 충격을 완화할 수 있다.
- [0103] 제2완충부재(220)의 두께는 캡(100)의 두께보다 두꺼울 수 있다. 즉, 제2완충부재(220)는 캡(100)의 일 측면보다 더 돌출될 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0104] 제2완충부재(220)는 충격을 흡수할 수 있는 소재로 구비될 수 있다. 일례로, 제2완충부재(220)는 엘라스토머(elastomer) 또는 플라스틱 등과 같은 탄성이 있는 소재로 구비될 수 있다.
- [0105] 따라서, 제2완충부재(220)는 제1완충부재(210)에 의해 캡(100)에 가해지는 충격이 일차적으로 완화된 후, 이차적으로 재질적인 측면에서 캡(100)에 가해지는 충격을 제차 완화시킬 수 있다.
- [0106] 제1완충부재(210)는 다양한 형태로 구비되어 캡(100)에 가해지는 충격을 완화시키는 역할을 수행할 수 있다. 이하에서는, 제1완충부재(210) 및 제2완충부재(220)의 다양한 실시 예에 대하여 상세히 설명하도록 한다.
- [0107] 도 6 내지 도 14는 도 2에 도시된 본 발명의 다른 실시 예들에 따른 초음파프로브에 있어서, 캡 및 완충부재의 A-A 단면을 도시한 도면이다.
- [0108] 도 6 내지 도 14에 도시된 바와 같이, 초음파프로브(20)는 초음파프로브(20)를 보호하도록 구성되는 캡(100) 및 상부캡(110)과 하부캡(120) 사이에 배치되는 완충부재(200)를 포함할 수 있다.
- [0109] 도 6을 참조하면, 제1완충부재(310)는 캡(100)의 단면의 중간으로부터 일 측으로 편심될 수 있다. 즉, 상부완충부재(311) 및 하부완충부재(312)는 캡(100)의 일 측으로 편심되게 배치될 수 있다.
- [0110] 제1완충부재(310)는 캡(100)의 외 측보다 내 측으로 더 인접하게 편심되도록 배치될 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0111] 제2완충부재(220)는 제1완충부재(310)를 감싸도록 상부캡(110) 및 하부캡(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0112] 도 7을 참조하면, 제2완충부재(320)는 캡(100)의 일 측과 동일 평면을 이룰 수 있고, 캡(100)의 타 측보다 외부로 더 돌출될 수 있다. 제2완충부재(320)는 캡(100)의 내 측과 동일 평면을 이룰 수 있고, 캡(100)의 외 측보다 외부로 더 돌출될 수 있다.
- [0113] 캡(100)의 내 측에는 트랜스듀서(21, 도 3 참조) 등의 내부 부품이 수용되는 공간이 필요하므로, 제2완충부재(320)는 캡(100)의 내 측과는 동일 평면을 이룰 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0114] 제2완충부재(320)는 제1완충부재(210)를 감싸도록 상부캡(110) 및 하부캡(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0115] 도 8을 참조하면, 제2완충부재(420)의 두께는 캡(100)의 두께와 동일할 수 있다. 즉, 제2완충부재(420)는 캡(100)의 내 측 및 외 측과 동일 평면을 이룰 수 있다.
- [0116] 캡(100)의 내 측에는 트랜스듀서(21, 도 3 참조) 등의 내부 부품이 수용되는 공간이 필요하므로, 제2완충부재(420)는 캡(100)의 내 측과 동일 평면을 이룰 수 있다.
- [0117] 또한, 캡(100)의 외부 디자인적 미감을 향상시키고, 초음파프로브(20) 전체의 부피를 줄일 수 있도록, 제2완충부재(420)는 캡(100)의 외 측과도 동일 평면을 이룰 수 있다.
- [0118] 제2완충부재(420)는 제1완충부재(210)를 감싸도록 상부캡(110) 및 하부캡(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0119] 도 9를 참조하면, 상부완충부재(411) 및 하부완충부재(412)는 서로 일체를 이룰 수 있다. 즉, 상부완충부재(411)는 하부완충부재(412)를 향해 연장되고, 하부완충부재(412)는 상부완충부재(411)를 향해 연장되어, 제1완충부재(410)는 일체를 이룰 수 있다.
- [0120] 상부완충부재(411) 및 하부완충부재(412)로부터 연장된 부분의 두께는 상부완충부재(411) 및 하부완충부재(412)의 두께보다 얇을 수 있다. 즉, 제1완충부재(410)는 얇은 격벽 구조를 포함할 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0121] 제2완충부재(220)는 제1완충부재(410)를 감싸도록 상부캡(110) 및 하부캡(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0122] 도 10을 참조하면, 제1완충부재(510)는 일체를 이룰 수 있다. 제1완충부재(510)는 외부로부터 캡(100)에 전달되는 충격을 완화하도록 캡(100)의 일 측으로 굴곡질 수 있다.
- [0123] 제1완충부재(510)는 캡(100)의 외 측으로 굴곡질 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다. 제1완충부재

(510)는 곡률을 가질 수 있다.

- [0124] 제1완충부재(510)는 곡면을 갖도록 상부캡(110)과 하부캡(120) 사이를 연결할 수 있다. 즉, 제1완충부재(510)는 상부캡(110)과 하부캡(120) 간의 최단 거리보다 길게 마련될 수 있다.
- [0125] 제2완충부재(220)는 제1완충부재(510)를 감싸도록 상부캡(110) 및 하부캡(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0126] 도 11을 참조하면, 제1완충부재(610)는 일체를 이룰 수 있다. 제1완충부재(610)는 외부로부터 캡(100)에 전달되는 충격을 완화하도록 캡(100)의 양 측으로 굴곡질 수 있다. 제1완충부재(610)는 대략 'S'자 형상을 이룰 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0127] 제1완충부재(610)는 곡면을 갖도록 상부캡(110)과 하부캡(120) 사이를 연결할 수 있다. 즉, 제1완충부재(610)는 상부캡(110)과 하부캡(120) 간의 최단 거리보다 길게 마련될 수 있다.
- [0128] 제1완충부재(610)는 상부캡(110)으로부터 캡(100)의 외측 및 내측 방향으로 2회 이상 우회하여 하부캡(120)과 연결될 수 있다.
- [0129] 제2완충부재(220)는 제1완충부재(610)를 감싸도록 상부캡(110) 및 하부캡(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0130] 도 12를 참조하면, 제1완충부재(710)는 일체를 이룰 수 있다. 제1완충부재(710)는 외부로부터 캡(100)에 전달되는 충격을 완화하도록 캡(100)의 양 측으로 경사질 수 있다.
- [0131] 제1완충부재(710)는 지그재그로 경사지게 구성되어, 스프링과 같은 형상을 이룰 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0132] 제1완충부재(710)는 경사를 갖도록 상부캡(110)과 하부캡(120) 사이를 연결할 수 있다. 즉, 제1완충부재(710)는 상부캡(110)과 하부캡(120) 간의 최단 거리보다 길게 마련될 수 있다.
- [0133] 제1완충부재(710)는 상부캡(110)으로부터 캡(100)의 외측 및 내측 방향으로 2회 이상 절곡되어 하부캡(120)과 연결될 수 있다.
- [0134] 제2완충부재(220)는 제1완충부재(710)를 감싸도록 상부캡(110) 및 하부캡(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0135] 도 13을 참조하면, 제1완충부재(810)는 일체를 이룰 수 있다. 제1완충부재(810)는 상부완충부재(811)로부터 일측으로 우회하여 하부완충부재(812)와 연결될 수 있다.
- [0136] 제1완충부재(810)는 외부로부터 캡(100)에 전달되는 충격을 완화하도록 캡(100)의 일 측으로 굴곡질 수 있다. 제1완충부재(810)는 캡(100)의 외 측으로 굴곡질 수 있다. 제1완충부재(810)는 대략 반원 형상을 포함할 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0137] 제1완충부재(810)는 곡면을 갖도록 상부완충부재(811)와 하부완충부재(812) 사이를 연결할 수 있다. 즉, 제1완충부재(810)는 상부완충부재(811)와 하부완충부재(812) 간의 최단 거리보다 길게 마련될 수 있다.
- [0138] 제2완충부재(220)는 제1완충부재(810)를 감싸도록 상부캡(110) 및 하부캡(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0139] 도 14를 참조하면, 제1완충부재(910)는 일체를 이룰 수 있다. 제1완충부재(910)는 상부완충부재(911)와 하부완충부재(912) 사이를 캡(100)의 양 측으로 우회하여 연결하여, 제1완충부재(910)의 내부에 빈 공간이 형성되도록 구비될 수 있다.
- [0140] 제1완충부재(910)는 외부로부터 캡(100)에 전달되는 충격을 완화하도록 캡(100)의 양 측으로 굴곡질 수 있다. 제1완충부재(910)는 대략 원 형상을 포함할 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0141] 제1완충부재(910)는 곡면을 갖도록 상부완충부재(911)와 하부완충부재(912) 사이를 연결할 수 있다. 즉, 제1완충부재(910)는 상부완충부재(911)와 하부완충부재(912) 간의 최단 거리보다 길게 마련될 수 있다.
- [0142] 제2완충부재(220)는 제1완충부재(910)를 감싸도록 상부캡(110) 및 하부캡(120) 사이에 배치될 수 있다.
- [0143] 다만, 제1완충부재(210, 310, 410, 510, 610, 710, 810, 910) 자체의 형상에 의해 탄성을 갖도록 구비되는 실시 예는, 도 6 내지 도 14에 도시된 실시 예에 한정되지 않는다.
- [0144] 즉, 제1완충부재(210, 310, 410, 510, 610, 710, 810, 910)는 다양한 형태로 구비되어 외부 충격을 완충하는 완충부재(200)의 역할을 하도록 구비될 수 있다.
- [0145] 도 15는 도 2에 도시된 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브에 있어서, 캡 및 제1완충부재의 A-A 단

면을 도시한 도면이다. 도 15에 도시된 바와 같이, 완충부재(200)는 제1완충부재(910)로만 구성될 수 있다.

- [0146] 즉, 완충부재(200)는 제2완충부재(220, 도 4 참조)의 추가 없이 제1완충부재(910)의 구조로만 외부로부터의 충격을 완화할 수 있다.
- [0147] 따라서, 도 15에 따른 실시 예의 초음파프로브(20)는 별도의 제2완충부재(220, 도 4 참조)를 추가하지 않아, 초음파프로브(20)의 생산 비용을 절감할 수 있다.
- [0148] 도 15에서 제1완충부재(910)는 도 14에 도시된 제1완충부재(910)의 구조와 동일하게 도시되어 있으나, 여기에 한정되는 것은 아니고, 도 9 내지 도 14에 도시된 제1완충부재(410, 510, 610, 710, 810, 910)의 구조를 모두 포함한 다양한 형상을 포함할 수 있다.
- [0149] 이처럼, 제1완충부재(410, 510, 610, 710, 810, 910)는 상부캡(110)과 하부캡(120) 사이의 최단거리보다 더 긴 길이를 갖고, 상부캡(110)과 하부캡(120) 사이를 캡(100)의 내 측 또는 외 측 방향으로 우회하여 연결하도록 구비함으로써, 소정의 탄성을 가질 수 있다.
- [0150] 제1완충부재(210, 310, 410, 510, 610, 710, 810, 910)는 외력에 의해 일시적으로 형태가 변형될 수 있으나, 외력이 제거되면 탄성력에 의해 복원될 수 있다. 따라서, 제1완충부재(210, 310, 410, 510, 610, 710, 810, 910)는 상부캡(110) 및 하부캡(120)을 탄성 지지할 수 있다.
- [0151] 도 16 및 도 17은 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브를 도시한 도면이다. 도 16 및 도 17에 도시된 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브(40, 50)는 대부분 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브(20)의 구성과 동일하다.
- [0152] 이하, 본 발명의 일 실시 예에 따른 초음파프로브(20)와 차이점을 중심으로 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브(40, 50)를 설명하도록 한다.
- [0153] 도 16에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브(40)는 사용자가 파지하여 초음파프로브(40)를 사용할 수 있도록 구비되는 핸들케이스(43)를 구비할 수 있다.
- [0154] 초음파프로브(40)는 진단하고자 하는 대상체에 접하도록 핸들케이스(43)의 선단에 배치될 수 있는 캡(1000)을 포함할 수 있다.
- [0155] 캡(1000)은 중앙부가 볼록한 곡면을 갖도록 형성되는 컨벡스 타입(Convex type)으로 구비되거나, 평평한 면을 갖는 리니어 타입(Linear type)으로 구비될 수 있다. 다만, 여기에 한정되는 것은 아니다.
- [0156] 이하 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브(40)는 컨벡스 타입을 기준으로 설명하도록 한다.
- [0157] 초음파프로브(40)는 캡(1000)과 핸들케이스(43) 사이에 배치되어, 캡(1000)의 내부공간과 핸들케이스(43)의 내부공간을 구획하는 베이스프레임(45)을 포함할 수 있다.
- [0158] 캡(1000)은 상부캡(1010) 및 상부캡(1010)의 하부에 위치되는 하부캡(1020)을 포함할 수 있다.
- [0159] 초음파프로브(40)는 외부의 충격으로부터 캡(1000)을 보호하도록 상부캡(1010)과 하부캡(1020) 사이에 배치되는 완충부재(200)를 포함할 수 있다.
- [0160] 완충부재(200) 및 하부캡(1020)은 동일한 재질로 일체를 이룰 수 있다. 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브(40)는 하부캡(1020)이 완충부재(200)와 함께 완충 기능을 수행할 수 있으므로, 보다 뛰어난 완충 효과를 나타낼 수 있다.
- [0161] 도 17에 도시된 바와 같이, 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브(50)는 사용자가 파지하여 초음파프로브(50)를 사용할 수 있도록 구비되는 핸들케이스(53)를 구비할 수 있다.
- [0162] 초음파프로브(50)는 진단하고자 하는 대상체에 접하도록 핸들케이스(53)의 선단에 배치될 수 있는 캡(1100)을 포함할 수 있다. 본 발명의 또 다른 실시 예에 따른 초음파프로브(50)의 캡(1100)은 평평한 면을 갖는 리니어 타입(Linear type)으로 구비될 수 있다.
- [0163] 캡(1100)은 상부캡(1110) 및 상부캡(1110)의 하부에 위치되는 하부캡(1120)을 포함할 수 있다. 초음파프로브(50)는 외부의 충격으로부터 캡(1100)을 보호하도록 상부캡(1110)과 하부캡(1120) 사이에 배치되는 완충부재(500)를 포함할 수 있다.
- [0164] 따라서, 본 발명에 따른 초음파프로브(20, 50)는 완충부재(200, 500)를 캡(100, 1100)의 전면 가장자리가 아닌

상부캡(110, 1110)과 하부캡(120, 1120) 사이의 캡(100, 1100)의 둘레 부분에 배치함으로써, 컨벡스 타입의 캡(100) 및 리니어 타입의 캡(1100) 모두에 적용 가능할 수 있다.

[0165] 이상 특정 실시 예에 의하여 상기와 같은 본 발명의 기술적 사상을 설명하였으나, 본 발명의 권리범위는 이러한 실시 예에 한정되는 것이 아니다.

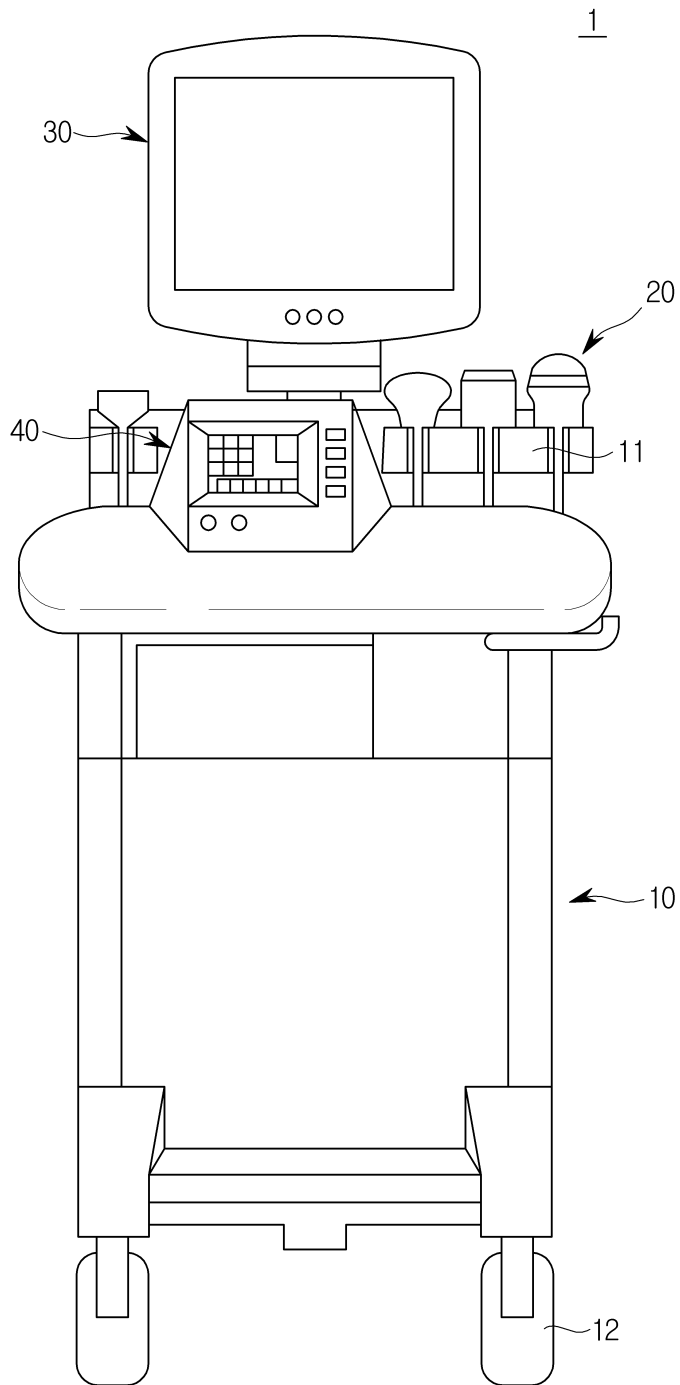
[0166] 특허청구범위에 명시된 본 발명의 기술적 사상으로서의 요지를 일탈하지 아니하는 범위 안에서, 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의하여 수정 또는 변형 가능한 다양한 실시 예들도 본 발명의 권리범위에 속한다 할 것이다.

부호의 설명

- [0167]
- | | |
|-------------|-------------|
| 1: 초음파영상장치 | 10: 본체 |
| 20: 초음파프로브 | 21: 트랜스듀서 |
| 23: 핸들케이스 | 25: 베이스프레임 |
| 100: 캡 | 110: 상부캡 |
| 120: 하부캡 | 130: 작동부 |
| 140: 커버부 | 200: 완충부재 |
| 210: 제1완충부재 | 211: 상부완충부재 |
| 212: 하부완충부재 | 220: 제2완충부재 |

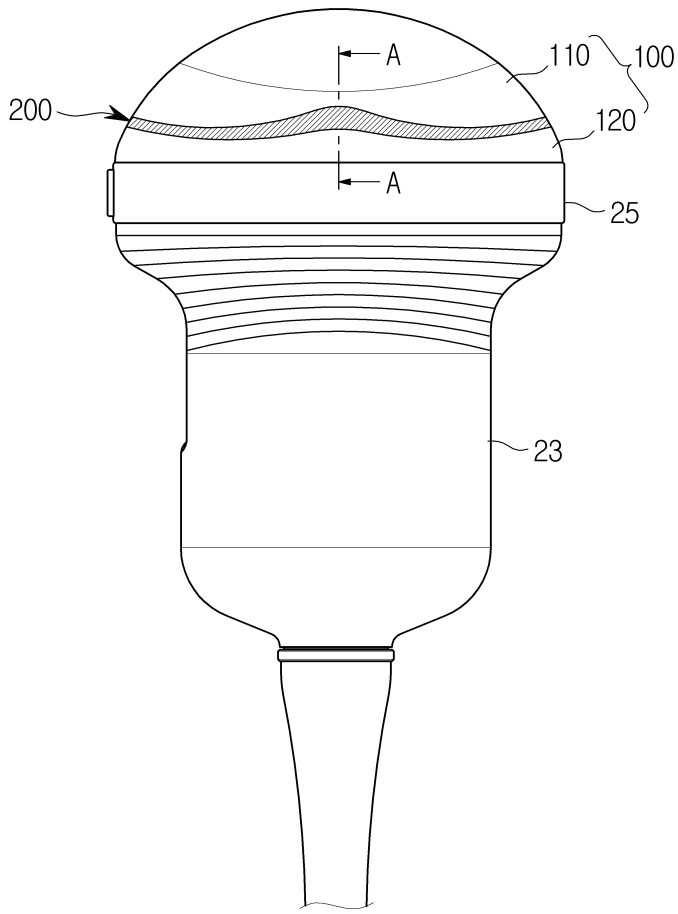
도면

도면1

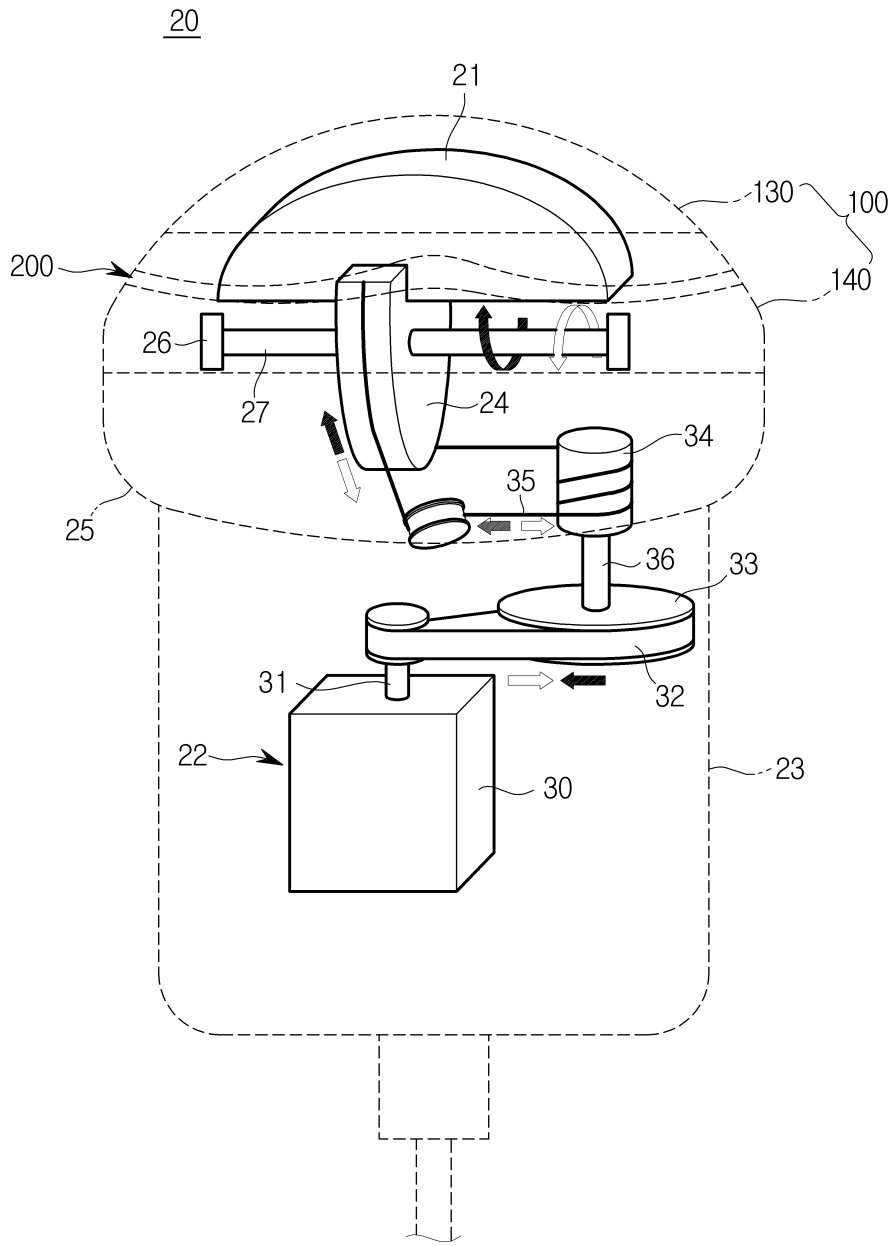


도면2

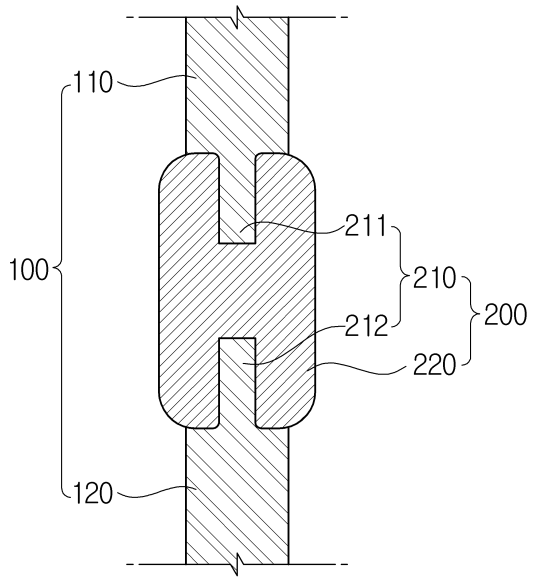
20



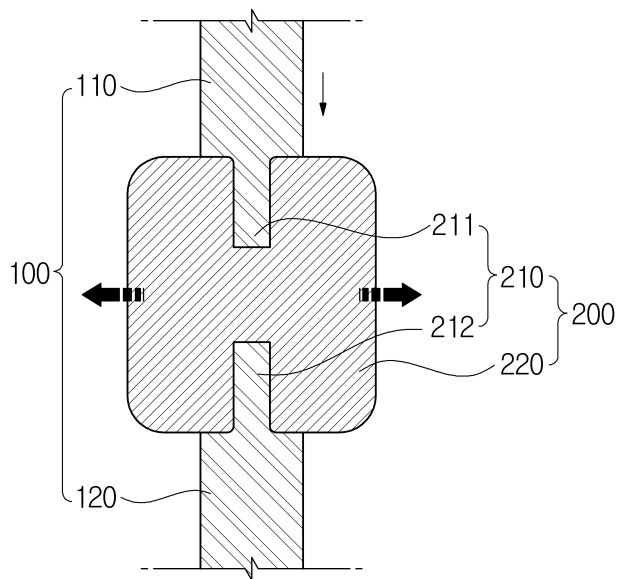
도면3



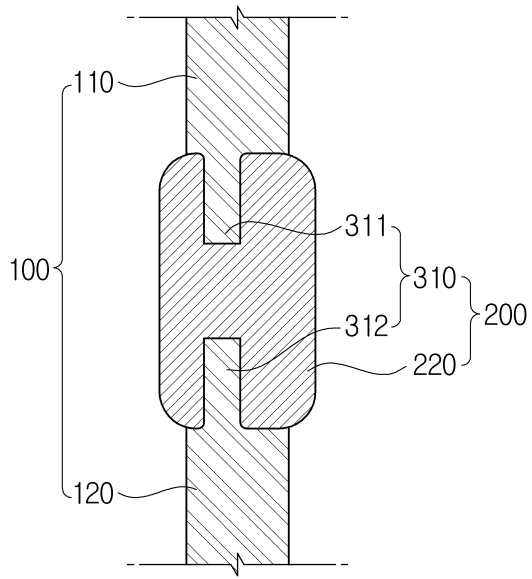
도면4



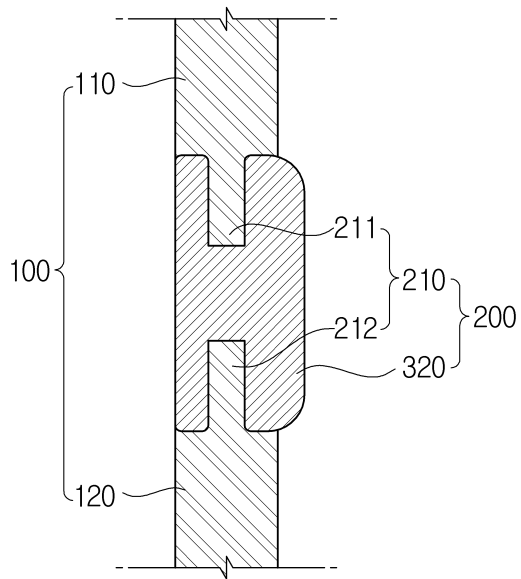
도면5



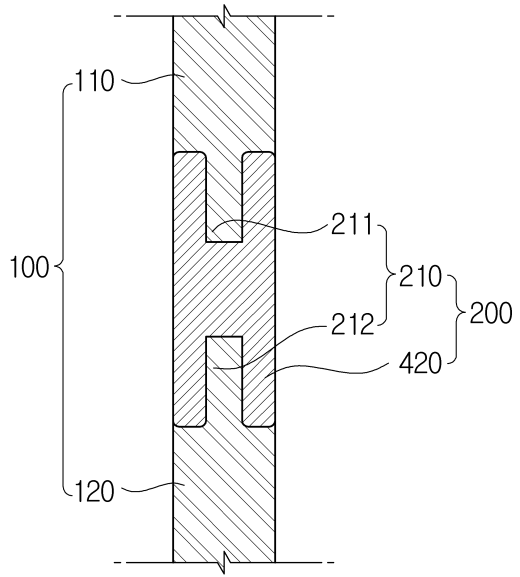
도면6



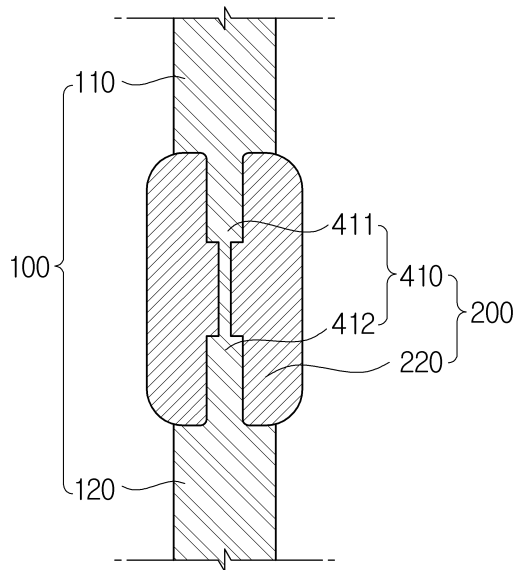
도면7



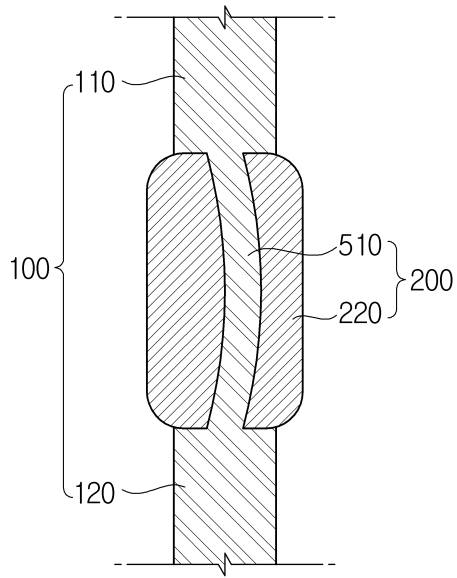
도면8



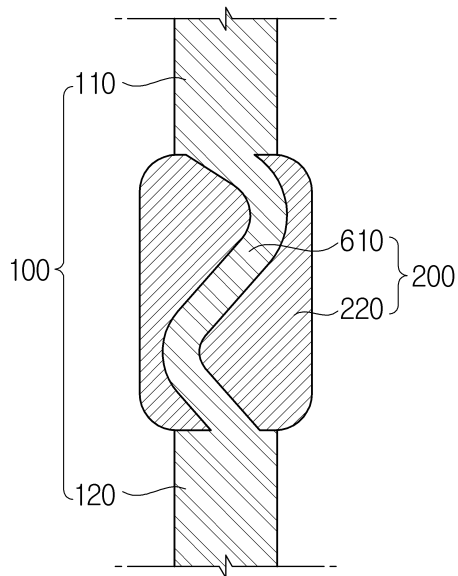
도면9



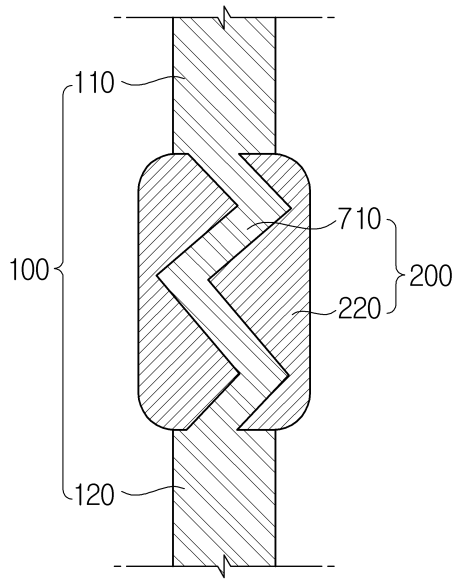
도면10



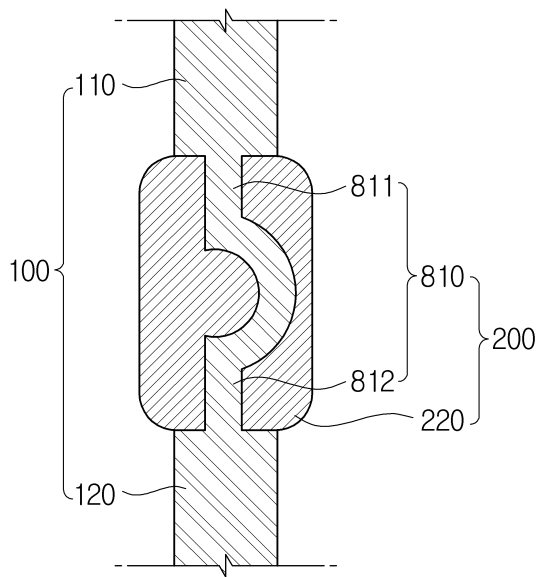
도면11



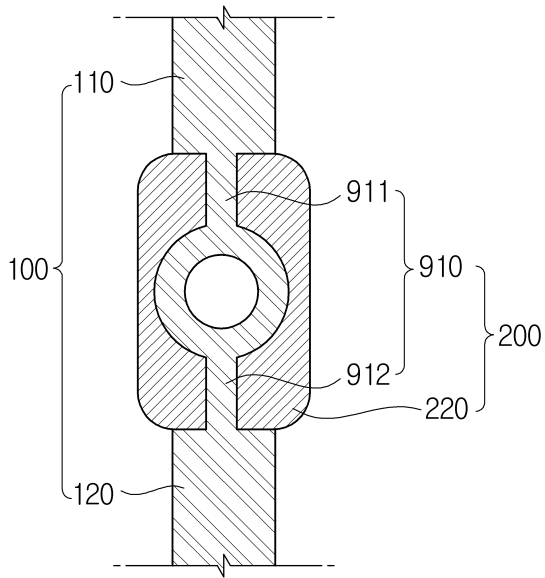
도면12



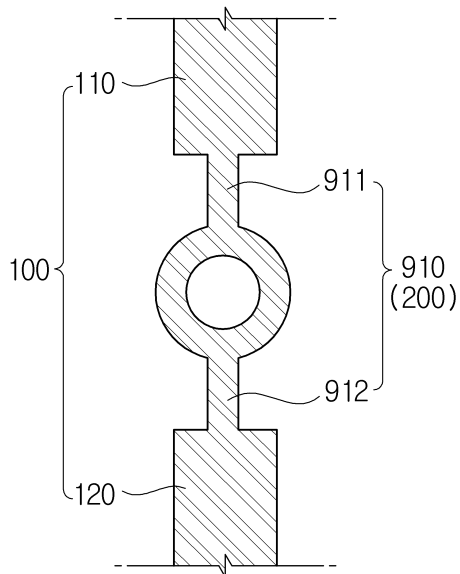
도면13



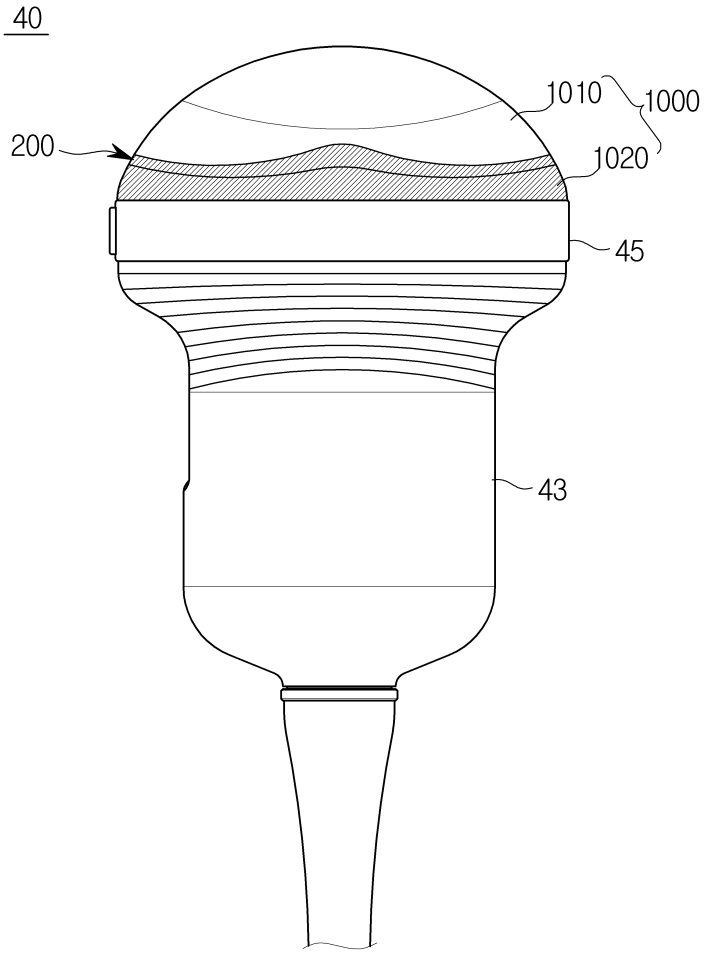
도면14



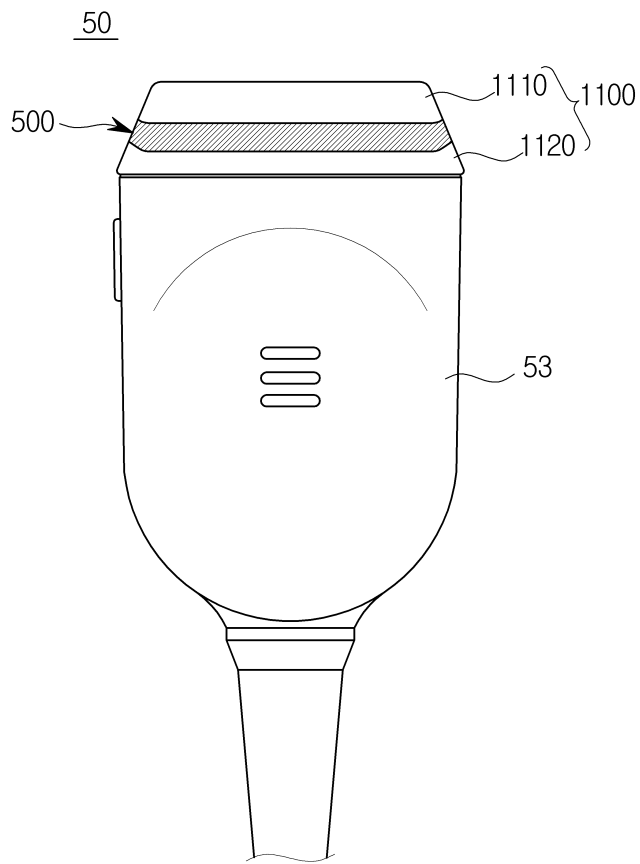
도면15



도면16



도면17



专利名称(译)	超声波探头		
公开(公告)号	KR1020190063228A	公开(公告)日	2019-06-07
申请号	KR1020170162159	申请日	2017-11-29
[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		
[标]发明人	황원순 김재익 진길주		
发明人	황원순 김재익 진길주		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4444		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种用于获取超声图像的超声探头。超声波探头包括：被构造为可移动的换能器；被设置为将由换能器产生的超声波信号传输到外部的帽；以及沿着帽的圆周设置以保护帽免受外部冲击的减震构件。

