



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2018-0034969  
(43) 공개일자 2018년04월05일

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

(52) CPC특허분류  
A61B 8/4483 (2013.01)  
A61B 8/4433 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0124871

(22) 출원일자 2016년09월28일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
지멘스 메디컬 솔루션즈 유에스에이, 인크.

미국 펜실베이니아 앨버튼 리버티 블러바드 40 (우 : 19355)

(72) 발명자  
강성환

경기도 성남시 분당구 성남대로331번길 8 킨스타 위 27층

(74) 대리인

양영준, 백만기

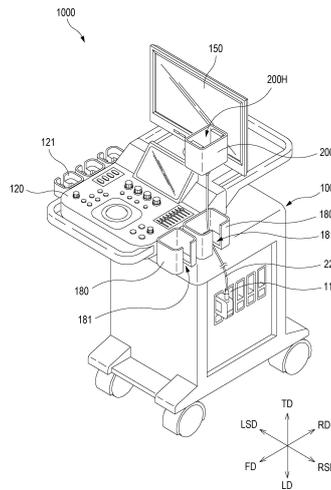
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 초음파 진단 장치

**(57) 요약**

무선 프로브와 겔 위머를 선택적으로 거치할 수 있는 디바이스 홀더를 갖는 초음파 진단 장치는 거치된 무선 프로브나 겔 위머를 무선 충전할 수 있다. 초음파 진단 장치는 본체와, 상기 본체에 장착되며, 주변 장치의 거치가 가능한 디바이스 홀더를 포함하고, 상기 디바이스 홀더에 주변 장치가 거치될 때, 상기 디바이스 홀더는 상기 주변 장치에 무선으로 전력을 송전한다.

**대표도 - 도2**



(52) CPC특허분류

*A61B 8/4472* (2013.01)

*A61B 8/4477* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

본체와,

상기 본체에 장착되며, 주변 장치의 거치가 가능한 디바이스 홀더를 포함하고,

상기 디바이스 홀더에 주변 장치가 거치될 때, 상기 디바이스 홀더는 상기 주변 장치에 무선으로 전력을 송전하는,

초음파 진단 장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 본체는,

상기 디바이스 홀더가 분리가능하게 삽입되는 장착 홀더와,

상기 디바이스 홀더에 전력을 공급하는 전원부를 포함하는,

초음파 진단 장치.

#### 청구항 3

제2항에 있어서,

상기 디바이스 홀더는,

상기 전원부와 전기적으로 연결되는 케이블과,

상기 주변 장치에 무선으로 전력을 전송할 수 있는 적어도 하나의 트랜스미터를 포함하는,

초음파 진단 장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 디바이스 홀더에는 상기 주변 장치가 삽입되는 거치홀이 형성되고,

상기 적어도 하나의 트랜스미터는 상기 거치홀에 노출되도록 설치되는, 초음파 진단 장치.

#### 청구항 5

제3항에 있어서,

상기 적어도 하나의 트랜스미터는 전자기 유도 방식 또는 자기 공진 방식으로 무선 전력 전송할 수 있는,

초음파 진단 장치.

#### 청구항 6

제4항에 있어서,

대상체에 대한 초음파 신호를 획득하는 무선 프로브를 더 포함하고,

상기 무선 프로브는

상기 거치홀에 삽입 시 상기 적어도 하나의 트랜스미터로부터 전송되는 전력을 받는 리시버와,

상기 리시버를 통해 받은 전력에 의해 충전되는 충전 가능 배터리를 포함하는,  
초음파 진단 장치.

**청구항 7**

제6항에 있어서,  
초음파 겔이 담기는 겔 용기에 썬워지는 겔 위머를 더 포함하고,  
상기 겔 위머는  
상기 거치홀에 삽입 시 상기 적어도 하나의 트랜스미터로부터 전송되는 전력을 받는 리시버와,  
상기 초음파 겔을 보온하기 위해 상기 리시버를 통해 받은 전력에 의해 가열되는 열선과,  
상기 열선의 온도가 미리 설정된 기준 온도를 초과하면 상기 열선에 공급되는 전력을 차단하는 안전기를 포함하  
는,  
초음파 진단 장치.

**청구항 8**

제7항에 있어서,  
상기 열선은 유도가열되는,  
초음파 진단 장치.

**청구항 9**

제7항에 있어서,  
상기 겔 위머는 상기 리시버를 통해 받은 전력에 의해 충전되는 충전 가능 배터리를 더 포함하는,  
초음파 진단 장치.

**청구항 10**

제7항에 있어서,  
상기 디바이스 홀더는 상기 거치홀을 직사각형으로 개방되도록 형성하는 제1 측벽 내지 제4 측벽과, 바닥벽을  
포함하고,  
상기 적어도 하나의 트랜스미터가 대향하는 상기 제1 측벽과 상기 제3 측벽 중 적어도 하나에 설치되고,  
대향하는 상기 제2 측벽과 상기 제4 측벽의 각각에 탄성 지지부재가 설치되는,  
초음파 진단 장치.

**청구항 11**

제7항에 있어서,  
상기 디바이스 홀더는 상기 거치홀을 정사각형으로 개방되도록 형성하는 제1 측벽 내지 제4 측벽과, 바닥벽을  
포함하고,  
상기 적어도 하나의 트랜스미터가 상기 제1 측벽 내지 상기 제4 측벽의 각각에 설치되는,  
초음파 진단 장치.

**청구항 12**

제11항에 있어서,  
상기 겔 위머에는 상기 거치홀에 삽입 시 상기 제1 측벽 내지 상기 제4 측벽 중 인접한 두 측벽이 접하는 코너  
부를 각각 향하는 복수의 위치 고정 돌기가 형성되는,

초음파 진단 장치.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 개시는 초음파 진단 장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 초음파 진단 장치는 무침습 및 비파괴 특성을 가지고 있어, 대상체 내부 조직의 정보를 얻기 위한 의료 분야에서 널리 사용되고 있다. 초음파 진단 장치에 있어서, 프로브는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신한다. 초음파 진단 장치는 프로브로부터 수신된 초음파 에코신호에 대해 신호 처리를 수행하여, 대상체 내부 조직의 정보에 관한 초음파 데이터를 형성한다.

[0003] 초음파 진단 장치의 프로브는 유선 또는 무선으로 초음파 진단 장치의 본체에 연결될 수 있다. 프로브가 초음파 진단 장치에 무선으로 연결된 경우, 프로브는 충전가능한 배터리(rechargeable battery)를 가질 수 있으며, 충전된 배터리의 전력을 사용하여 초음파 진단 장치와 무선으로 각종 신호를 송수신한다. 이러한 무선 프로브는, 초음파 진단을 실행하기 전에 초음파 진단 장치에 부착된 또는 별도로 준비된 충전 장치(예컨대, 크래들이나 어댑터)를 사용하여 배터리를 충전시켜야 한다. 그러나, 초음파 진단 도중에는 프로브의 배터리가 방전되는 경우, 배터리를 교체해야 한다. 따라서, 무선 프로브를 사용하는데 불편함이 있다.

[0004] 또한, 초음파 진단 장치에는 부착가능한 초음파 진단용 젤 워머(gel warmer)가 사용될 수 있다. 젤 워머에는 초음파 젤이 담긴 용기가 삽입되며, 젤 워머는 용기에 담긴 초음파 젤을 미리 설정한 온도로 보온함으로써, 프로브가 대상체(예를 들어, 인체의 일부)에 접촉할 때 환자가 좀 더 편안하게 진단을 받을 수 있도록 도와준다. 이와 같은 젤 워머는 통상 복수의 프로브 홀더가 구비되는 초음파 진단 장치의 컨트롤 패널에 부착된다. 따라서, 젤 워머에 용기를 넣거나 젤 워머로부터 용기를 꺼낼 때마다, 사용자는 컨트롤 패널에 있어서의 젤 워머의 위치를 찾아야 하는 사용상의 불편함이 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0005] 본 개시는 무선 프로브나 젤 워머를 사용자의 편의에 따라 선택적으로 거치할 수 있고, 거치시킨 무선 프로브나 젤 워머를 무선 충전할 수 있는 디바이스 홀더를 포함하는 초음파 진단 장치를 제공한다.

**과제의 해결 수단**

[0006] 본 개시의 예시적 실시예에 있어서, 초음파 진단 장치는 본체와, 상기 본체에 장착되며, 주변 장치의 거치가 가능한 디바이스 홀더를 포함하고, 상기 디바이스 홀더에 주변 장치가 거치될 때, 상기 디바이스 홀더는 상기 주변 장치에 무선으로 전력을 송전한다.

[0007] 일 실시예에 있어서, 상기 본체는, 상기 디바이스 홀더가 분리가능하게 삽입되는 장착 홀더와, 상기 디바이스 홀더에 전력을 공급하는 전원부를 포함한다.

[0008] 일 실시예에 있어서, 상기 디바이스 홀더는, 상기 전원부와 전기적으로 연결되는 케이블과, 상기 주변 장치에 무선으로 전력을 전송할 수 있는 적어도 하나의 트랜스미터를 포함한다.

[0009] 일 실시예에 있어서, 상기 디바이스 홀더에는 상기 주변 장치가 삽입되는 거치홀이 형성되고, 상기 적어도 하나의 트랜스미터는 상기 거치홀에 노출되도록 설치된다.

[0010] 일 실시예에 있어서, 상기 적어도 하나의 트랜스미터는 전자기 유도 방식 또는 자기 공진 방식으로 무선 전력 전송할 수 있다.

[0011] 일 실시예에 있어서, 상기 초음파 진단 장치는 대상체에 대한 초음파 신호를 획득하는 무선 프로브를 더 포함하고, 상기 무선 프로브는 상기 거치홀에 삽입 시 상기 적어도 하나의 트랜스미터로부터 전송되는 전력을 받는 리시버와, 상기 리시버를 통해 받은 전력에 의해 충전되는 충전 가능 배터리를 포함한다.

[0012] 일 실시예에 있어서, 상기 초음파 진단 장치는 초음파 젤이 담기는 젤 용기에 씌워지는 젤 워머를 더 포함하고,

상기 겔 위머는 상기 거치홀에 삽입 시 상기 적어도 하나의 트랜스미터로부터 전송되는 전력을 받는 리시버와, 상기 초음파 겔을 보온하기 위해 상기 리시버를 통해 받은 전력에 의해 가열되는 열선과, 상기 열선의 온도가 미리 설정된 기준 온도를 초과하면 상기 열선에 공급되는 전력을 차단하는 안전기를 포함한다.

- [0013] 일 실시예에 있어서, 상기 열선은 유도가열된다.
- [0014] 일 실시예에 있어서, 상기 겔 위머는 상기 리시버를 통해 받은 전력에 의해 충전되는 충전 가능 배터리를 더 포함한다.
- [0015] 일 실시예에 있어서, 상기 디바이스 홀더는 상기 거치홀을 직사각형으로 개방되도록 형성하는 제1 측벽 내지 제4 측벽과, 바닥벽을 포함하고, 상기 적어도 하나의 트랜스미터가 대향하는 상기 제1 측벽과 상기 제3 측벽 중 적어도 하나에 설치되고, 대향하는 상기 제2 측벽과 상기 제4 측벽의 각각에 탄성 지지부재가 설치된다.
- [0016] 일 실시예에 있어서, 상기 디바이스 홀더는 상기 거치홀을 정사각형으로 개방되도록 형성하는 제1 측벽 내지 제4 측벽과, 바닥벽을 포함하고, 상기 적어도 하나의 트랜스미터가 상기 제1 측벽 내지 상기 제4 측벽의 각각에 설치된다.
- [0017] 일 실시예에 있어서, 상기 겔 위머에는 상기 거치홀에 삽입 시 상기 제1 측벽 내지 상기 제4 측벽 중 인접한 두 측벽이 접하는 코너부를 각각 향하는 복수의 위치 고정 돌기가 형성된다.

**발명의 효과**

- [0018] 실시예에 따른 초음파 진단 장치에 따르면, 디바이스 홀더에 무선 프로브나 겔 위머를 사용자가 편의에 따라 선택적으로 거치할 수 있어서, 사용자가 초음파 진단 장치를 보다 편리하게 사용할 수 있다. 또한, 무선 프로브나 겔 위머는 디바이스 홀더에 거치 시 무선 충전이 가능하므로, 초음파 진단 시 이들 장치에 구비되는 배터리가 예기치 않게 방전되는 것을 방지할 수 있다. 따라서, 초음파 진단 중에 무선 프로브나 겔 위머의 사용 시 배터리를 교체해야 하는 번거로움을 방지할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0019] 도 1은 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치를 도시한 사시도이며, 디바이스 홀더가 장착 홀더에 삽입되어 있다.
- 도 2는 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치를 도시한 사시도이며, 디바이스 홀더가 장착 홀더로부터 분리되어 있다.
- 도 3은 도 1에 도시한 초음파 진단 장치의 본체의 상세 구성을 도시한 블록도이다.
- 도 4는 일 실시예에 따른 디바이스 홀더를 도시한 도면이다.
- 도 5는 도 4에 도시한 디바이스 홀더를 상방에서 본 도면이다.
- 도 6은 다른 실시예에 따른 디바이스 홀더를 도시한 도면이다.
- 도 7은 도 6에 도시한 디바이스 홀더를 상방에서 본 도면이다.
- 도 8은 일 실시예에 따른 무선 프로브를 도시한 블록도이다.
- 도 9는 도 8에 따른 무선 프로브의 일 예를 도시한 사시도이다.
- 도 10은 도 9에 도시한 무선 프로브를 디바이스 홀더에 거치시킨 예를 도시한 도면이다.
- 도 11은 도 8에 따른 무선 프로브의 다른 예를 도시한 사시도이다.
- 도 12는 도 11에 도시한 무선 프로브를 디바이스 홀더에 거치시킨 예를 도시한 도면이다.
- 도 13은 일 실시예에 따른 겔 위머를 도시한 블록도이다.
- 도 14는 다른 실시예에 따른 겔 위머를 도시한 블록도이다.
- 도 15는 일 실시예에 따른 겔 위머와 겔 위머에 장착되는 겔 용기를 도시한 도면이다.
- 도 16은 도 15에 도시한 겔 위머를 디바이스 홀더에 거치시킨 예를 도시한 도면이다.
- 도 17은 다른 실시예에 따른 겔 위머를 도시한 도면이다.

도 18은 도 17에 도시한 겔 위머를 디바이스 홀더에 거치시킨 예를 도시한 도면이다.

도 19는 도 17에 도시한 겔 위머의 변형예를 도시한 도면이다.

도 20은 도 19에 도시한 겔 위머를 디바이스 홀더에 거치시킨 예를 도시한 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0020] 첨부된 도면을 참조하여 본 개시에 따른 초음파 진단 장치의 실시예를 설명한다. 도면에서 동일한 참조번호는 동일하거나 대응하는 구성요소 또는 부품을 지시한다.
- [0021] 본 명세서에서의 '대상체'는 초음파 진단 장치를 이용하여 초음파 영상을 촬영하고자 하는 목적물 또는 대상물로서, 생물 또는 무생물일 수 있다. 또한, 대상체가 생물인 경우 인체의 일부를 의미할 수 있고, 대상체에는 간이나, 심장, 자궁, 뇌, 유방, 복부, 혈관(또는 혈류) 등의 장기나, 태아 등이 포함될 수 있으며, 인체의 어느 한 단면이 포함될 수 있다. 또한, 본 명세서에서의 '사용자'는 초음파 진단 장치를 운영하여 사용할 수 있는 의료 전문가로서 의사, 간호사, 임상병리사, 소노그래퍼(sonographer), 또는 다른 의료 영상 전문가 등이 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.
- [0022] 도 1은 일 실시예에 따른 디바이스 홀더가 장착 홀더에 삽입되어 있는 초음파 진단 장치를 도시한 사시도이며, 도 2는 일 실시예에 따른 디바이스 홀더가 장착 홀더로부터 분리되어 있는 초음파 진단 장치를 도시한 사시도이다.
- [0023] 도 1 및 도 2를 참조하면, 일 실시예에 따른 초음파 진단 장치(1000)는, 컨트롤 패널부(120)와 출력부(150)를 포함하는 본체(100)와, 본체(100)에 장착되는 디바이스 홀더(200)를 포함한다. 디바이스 홀더(200)는 본체(100)에 장착되고, 본체(100)와 전기적으로 연결된다. 디바이스 홀더(200)에는 초음파 진단에 사용되는 주변 장치의 거치가 가능하며, 이러한 디바이스 홀더(200)는 주변 장치에 무선으로 전력을 송전할 수 있다. 일 실시예의 초음파 진단 장치(1000)는, 디바이스 홀더(200)에 거치될 수 있는 주변 장치로서 무선 프로브와 겔 위머를 포함한다. 즉, 디바이스 홀더(200)에는 사용자의 편의에 따라 무선 프로브를 거치하거나 또는 겔 위머를 거치할 수 있다.
- [0024] 또한, 디바이스 홀더(200)는, 본체(100)와 디바이스 홀더(200)를 전기적으로 연결시키는 케이블(220)을 포함한다. 디바이스 홀더(200)의 케이블(220)은 본체(100)에 형성된 적어도 하나의 전원 포트(111)에 연결되어, 본체(100)로부터 공급되는 전력을 디바이스 홀더(200)에 전달할 수 있다.
- [0025] 일 실시예에 있어서, 본체(100)는 디바이스 홀더(200)가 분리가능하게 삽입(예컨대, 억지끼워맞춤)되는 적어도 하나의 장착 홀더(180)를 가진다. 장착 홀더(180)는 상방(TD)으로 개방되는 대략 사각통의 형상을 가진다. 이러한 장착 홀더(180)에는, 디바이스 홀더(200)의 삽입 시 디바이스 홀더(200)에 연결된 케이블(220)에 의해 삽입이 방해되지 않도록 슬롯(181)이 형성된다. 슬롯(181)을 통해 빼내어진 케이블(220)의 일단은 하방(LD)에 위치하는 전원 포트(111)에 접속된다. 일 실시예에서, 적어도 하나의 장착 홀더(180)는 컨트롤 패널부(120)의 좌측방(LSD) 또는 우측방(RSD) 중 적어도 한쪽에 구비된다. 다른 실시예에서, 적어도 하나의 장착 홀더(180)는 컨트롤 패널부(120)의 전방(FD) 또는 후방(RD)에 구비될 수 있다. 컨트롤 패널부(120)에는 적어도 하나의 장착 홀더(180)와 프로브 거치 전용의 적어도 하나의 프로브 홀더(121)가 함께 구비될 수 있다. 일 실시예의 초음파 진단 장치(1000)에서는, 디바이스 홀더(200)를 본체(100)에 장착시킬 수 있도록 컨트롤 패널부(120)에 구비되는 적어도 하나의 장착 홀더(180)가 사용되었지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 예컨대, 디바이스 홀더(200)와 컨트롤 패널부(120) 중 어느 한쪽에 걸림고리를 형성하고 다른 한쪽에는 걸림고리가 걸릴 수 있는 걸림구멍을 형성하여, 디바이스 홀더(200)를 장착 홀더(180)를 구비하지 않고서도 컨트롤 패널부(120)에 바로 장착시킬 수도 있다.
- [0026] 도 3은 도 1에 도시한 초음파 진단 장치(1000)의 본체(100)의 상세 구성을 도시한 블록도이다. 도시된 바와 같이, 본체(100)는, 대상체에 대한 초음파 진단을 수행할 수 있도록, 전원부(110), 컨트롤 패널부(120), 통신부(130), 영상 처리부(140), 출력부(150), 저장부(160) 및 제어부(170)를 포함할 수 있다.
- [0027] 전원부(110)는 디바이스 홀더(200)에 전력을 공급할 수 있다. 디바이스 홀더(200)는, 거치되는 주변 장치, 즉 무선 프로브(300)나 겔 위머(400)에 무선으로 전력을 전송할 수 있는 적어도 하나의 트랜스미터(510)를 포함한다. 따라서, 전원부(110)는 디바이스 홀더(200)의 적어도 하나의 트랜스미터(510)에 전력을 공급할 수 있다. 이러한 전원부(110)는 상술한 바와 같이 케이블(220)을 해제가능하게 접속시킬 수 있는 적어도 하나의 전원 포트(111)에 연결된다. 컨트롤 패널부(120)는 사용자 명령을 입력받을 수 있는 입력 장치를 포함한다. 컨트롤

패널부(120)의 입력 장치는, 예를 들어, 복수의 하드키, 트랙볼, 슬라이더, 버튼, 토글 스위치 등을 포함하는 다양한 입력 장치들 중의 적어도 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 통신부(130)는 무선 프로브(300)와 전기적 신호(1)를 무선으로 송수신한다. 이러한 통신부(130)는 무선 프로브(300)의 제어에 필요한 각종 신호를 송신하거나 또는 무선 프로브(300)가 수신한 초음파 에코신호에 대응되는 아날로그 신호 또는 디지털 신호를 수신할 수 있다. 영상 처리부(140)는 통신부(130)에서 수신된 초음파 에코신호에 대응되는 신호를 변환하여 대상체에 대한 초음파 영상을 생성한다. 출력부(150)는, 영상 처리부(140)에서 생성한 초음파 영상을 출력할 수 있는 출력 장치를 포함한다. 출력부(150)의 출력 장치는, 예를 들어, LCD, 터치스크린 등을 포함하는 다양한 출력 장치들 중의 어느 하나를 포함할 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다. 저장부(160)는 통신부(130)에서 송수신하는 신호, 영상 처리부(140)에서 생성한 초음파 영상 등을 반복하여 관독가능하게 저장한다. 제어부(170)는, 전원부(110), 컨트롤 패널부(120), 통신부(130), 영상 처리부(140), 출력부(150), 저장부(160)를 제어한다.

[0028] 디바이스 홀더(200)에는, 주변 장치 또는 주변 장치의 일부(예컨대, 무선 프로브의 그립부)를 삽입시킬 수 있는 거치홀(200H)이 형성된다. 거치홀(200H)은 상방(TD)으로 개방되도록 디바이스 홀더(200)에 형성된다. 주변 장치를 무선 충전시킬 수 있도록 디바이스 홀더(200)에 구비되는 적어도 하나의 트랜스미터(510)는 거치홀(200H) 내에 노출되도록 설치된다.

[0029] 도 4는 일 실시예의 디바이스 홀더를 도시한 도면이며, 도 5는 도 4에 도시한 디바이스 홀더를 상방에서 본 도면이다. 도시된 바와 같이, 일 실시예의 디바이스 홀더(200)에는 직사각형 또는 이와 유사한 형상(예컨대, 모서리가 라운드진 직사각형)으로 거치홀(200H)이 형성된다. 이러한 디바이스 홀더(200)는 거치홀(200H)을 형성할 수 있는 제1 측벽(201) 내지 제4 측벽(204)과, 바닥벽(205)을 포함한다. 제1 측벽(201)과 제3 측벽(203)이 대향하고, 제2 측벽(202)과 제4 측벽(204)이 대향한다. 또한, 적어도 하나의 트랜스미터(510)가 대향하는 제1 측벽(201)과 제3 측벽(203) 중 적어도 하나에 설치되고, 대향하는 제2 측벽(202)과 제4 측벽(204)의 각각에는 탄성 지지부재(230)가 설치된다. 바닥벽(205)은 편평하게 형성될 수 있다. 또한, 바닥벽(205)에는, 디바이스 홀더(200)에 주변 장치가 거치될 때, 주변 장치의 다른 부분에 비해 돌출되는 일부분이 끼워질 수 있는 리세스부(205H)가 형성될 수 있다.

[0030] 탄성 지지부재(230)는 디바이스 홀더(200)에 거치되는 주변 장치의 양 측부[즉, 제2 측벽(202)과 제4 측벽(204)]을 각각 향하는 양 측부[즉, 제2 측벽(202)과 제4 측벽(204)]를 지지하기 위한 것으로, 주변 장치의 양 측부에 의해 눌러 탄성 변형된다. 이러한 탄성 지지부재(230)는, 디바이스 홀더(200)로부터 주변 장치를 빼내게 되면 변형되기 전의 원래의 상태로 복원된다. 일 실시예의 디바이스 홀더(200)에서와 같이, 거치홀(200H)을 형성하는 복수의 측벽[제1 측벽(201) 내지 제4 측벽(204)] 중 대향하는 한 쌍의 측벽[제2 측벽(202) 및 제4 측벽(204)]에 탄성 지지부재(230)를 구비함으로써, 주변 장치가 거치홀(200H)에 헐겁게 끼워지는 형상, 특히 제2 측벽(202)과 제4 측벽(204)이 대향하는 방향에서 헐겁게 끼워지는 형상을 갖더라도, 주변 장치를 거치홀(200H) 내에서 임의로 위치 이동되지 않도록 안정적으로 지지하여 거치시킬 수 있다. 일 실시예의 탄성 지지부재(230)는 탄성 패드 또는 판 스프링을 포함한다. 하지만, 이에 한정되는 것은 아니며 탄성 지지부재(230)는 눌림에 의해 탄성 변형되고 눌림이 해제되면 원래의 상태로 복원 가능한 다양한 형상 및 구조를 가질 수 있다. 탄성 지지부재(230)는 디바이스 홀더(200)에 교체가 가능하게 설치될 수 있다. 예를 들어, 탄성 지지부재(230)는 제2 측벽(202)과 제4 측벽(204)에 나사 등의 체결수단을 통해 부착될 수 있으며, 디바이스 홀더(200)의 반복적인 사용에 의해 탄성 지지부재(230)가 손상되는 경우에 체결수단을 풀어 손상된 탄성 지지부재(230)를 교체할 수 있다. 또한, 디바이스 홀더(200)에 거치하려는 주변 장치의 형상에 맞춰 탄성 지지부재(230)의 크기[예를 들어, 거치홀(200H)의 중앙을 향해 돌출하는 탄성 지지부재(230)의 길이(L)]를 조절하는 경우에도, 상술한 바와 같이 탄성 지지부재(230)를 교체할 수 있다.

[0031] 도 6은 다른 실시예의 디바이스 홀더를 도시한 도면이며, 도 7은 도 6에 도시한 디바이스 홀더를 상방에서 본 도면이다. 도시된 바와 같이, 이 실시예에 따른 디바이스 홀더(200)에는 정사각형 또는 이와 유사한 형상(예컨대, 모서리가 라운드진 정사각형)으로 거치홀(200H)이 형성된다. 이러한 디바이스 홀더(200)는 거치홀(200H)을 형성할 수 있는 제1 측벽(201) 내지 제4 측벽(204)과, 바닥벽(205)을 포함하며, 제1 측벽(201) 내지 제4 측벽(204)의 각각에 트랜스미터(510)가 설치된다. 이 실시예의 디바이스 홀더(200)에는, 거치홀(200H)에 삽입되는 부분의 횡단면이 대략 직사각형인 주변 장치가 거치될 수 있다. 거치홀(200H)을 형성하는 복수의 측벽[제1 측벽(201) 내지 제4 측벽(204)]에 트랜스미터(510)가 모두 설치되므로, 주변 장치를 삽입 방향에 구애받지 않고 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 수 있다. 따라서, 초음파 진단 시 주변 장치를 디바이스 홀더(200)에 간편하면서도 신속하게 거치시킬 수 있다.

[0032] 도 8은 일 실시예의 무선 프로브를 도시한 블록도이다. 도시된 바와 같이, 대상체에 대한 초음파 신호를 획득

하는 무선 프로브(300)는, 리시버(520), 배터리(310), 송수신기(320), 트랜스듀서(330) 및 디스플레이(340)를 포함할 수 있다.

[0033] 리시버(520)는 트랜스미터(510)로부터 무선으로 전송된 전력을 받을 수 있다. 배터리(310)는 리시버(520)를 통해 받은 전력에 의해 충전이 가능하다. 이와 같이 충전가능한 배터리(310)는 무선 프로브(300)에 내장형으로 구비되거나 또는 착탈형으로 구비될 수 있다. 송수신기(320)는 본체(100)의 통신부(130)와 무선 통신할 수 있다. 이러한 송수신기(320)는 통신부(130)로부터 무선 프로브(300)의 제어에 필요한 각종 신호를 수신하거나 또는 무선 프로브(300)가 수신한 초음파 에코신호에 대응되는 아날로그 신호 또는 디지털 신호를 통신부(130)로 송신할 수 있다. 트랜스듀서(330)는 송수신기(320)를 통해 수신된 전기적 신호(1)에 기초하여 대상체에 초음파 신호를 내보내고, 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신한다. 디스플레이(340)는 무선 프로브(300)의 작동 상태, 예컨대 무선 프로브(300)의 온, 오프 상태, 배터리(310)의 충전 상태 등을 출력할 수 있다.

[0034] 도 9는 도 8에 따른 무선 프로브의 일 예를 도시한 사시도이다. 또한, 도 10은 도 9에 도시한 무선 프로브를 디바이스 홀더에 거치시킨 예를 도시한 도면이다. 도 9를 참조하면, 일 실시예에 따른 무선 프로브(300)는, 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입되는 무선 프로브(300)의 일부분(예컨대, 무선 프로브의 그립부)이 직사각형 또는 이와 유사한 형상(예컨대, 모서리가 라운드진 직사각형)의 횡단면 형상을 가진다. 이러한 무선 프로브(300)는, 상보적인 형상의 거치홀(200H)이 형성되는 디바이스 홀더(200)(도 4 참조)에 거치될 수 있다. 무선 프로브(300)는, 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입될 때, 대향하는 한 쌍의 측면[즉, 제1 측면(201) 및 제3 측면(203)]의 각각에 맞대어지는 한 쌍의 측면(301)을 포함할 수 있으며, 이러한 한 쌍의 측면(301) 중 어느 한쪽에 리시버(520)가 설치된다. 따라서, 무선 프로브(300)가 디바이스 홀더(200)에 거치될 때, 리시버(520)는 디바이스 홀더(200)에 구비되는 적어도 하나의 트랜스미터(510)에 대면되고, 대면되는 트랜스미터(510)로부터 무선으로 전송되는 전력을 받을 수 있다.

[0035] 도 10에 도시한 바와 같이, 이 실시예의 무선 프로브(300)를 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입시키면, 무선 프로브(300)의 하면(302)은 디바이스 홀더(200)의 바닥벽(205)에 접촉되며, 무선 프로브(300)의 대향하는 양 측면(301)은 디바이스 홀더(200)의 제1 측면(201)과 제3 측면(203)에 각각 대면되고, 무선 프로브(300)의 양 측부[무선 프로브(300)의 양 측면(301)이 대향하는 방향과 교차하는 방향으로의 양 측부]는 탄성 지지부재(230)에 의해 가압되어 지지된다. 따라서, 무선 프로브(300)가 디바이스 홀더(200)에 거치될 때, 무선 프로브(300)의 하면(302)이 디바이스 홀더(200)의 바닥벽(205)에 접촉되고, 무선 프로브(300)의 양 측부가 탄성 지지부재(230)에 의해 지지되므로, 트랜스미터(510)와 리시버(520)를 맞대어지는 상태[트랜스미터(510)와 리시버(520)가 서로 가깝게 마주 대하는 상태 및 트랜스미터(510)와 리시버(520)가 접촉하는 상태를 포함]로 안정적으로 유지시킬 수 있다. 따라서, 무선 프로브(300)의 거치 시, 트랜스미터(510)와 리시버(520)가 오정렬되는 것을 방지할 수 있어서 무선 충전 효율이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0036] 또한, 이 실시예의 무선 프로브(300)를 거치시킬 수 있는 디바이스 홀더(200)에서는, 제1 측면(201)과 제3 측면(203)에 트랜스미터(510)가 모두 설치될 수 있다. 이 경우, 무선 프로브(300)를 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 때, 거치홀(200H)로부터 상방(TD)으로 연장하는 가상의 축을 기준으로 180° 만큼 무선 프로브(300)를 돌려 거치홀(200H)에 삽입하더라도, 무선 프로브(300)를 무선 충전이 가능하게 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 수 있다. 따라서, 초음파 진단 시 무선 프로브(300)를 두 방향으로 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 수 있으므로 사용자의 작업 편의성을 높일 수 있다.

[0037] 도 11은 도 8에 따른 무선 프로브의 다른 예를 도시한 사시도이다. 또한, 도 12는 도 11에 도시한 무선 프로브를 디바이스 홀더에 거치시킨 예를 도시한 도면이다. 도 11을 참조하면, 다른 실시예에 따른 무선 프로브(300)는, 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입되는 무선 프로브(300)의 일부분(예컨대, 무선 프로브의 그립부)이 정사각형 또는 이와 유사한 형상(예컨대, 모서리가 라운드진 정사각형)의 횡단면 형상을 가진다. 이러한 무선 프로브(300)는, 상보적인 형상의 거치홀(200H)이 형성되는 디바이스 홀더(200)(도 6 참조)에 거치될 수 있다. 무선 프로브(300)는, 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입될 때, 제1 측면(201) 내지 제4 측면(204)에 각각 맞대어지는 4개의 측면(301)을 포함할 수 있으며, 이러한 4개의 측면(301) 중 어느 한쪽에 리시버(520)가 설치된다. 따라서, 무선 프로브(300)가 디바이스 홀더(200)에 거치될 때, 리시버(520)는 디바이스 홀더(200)에 구비되는 4개의 트랜스미터(510) 중 어느 하나에 대면되고, 리시버(520)에 대면되는 4개의 트랜스미터(510) 중 어느 하나로부터 무선으로 전송되는 전력을 받을 수 있다.

[0038] 도 12에 도시한 바와 같이, 이 실시예의 무선 프로브(300)를 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입시키면, 무선 프로브(300)의 하면(302)은 디바이스 홀더(200)의 바닥벽(205)에 접촉되며, 무선 프로브(300)의 4개의 측

면(301)은 디바이스 홀더(200)의 제1 측벽(201) 내지 제4 측벽(204)의 각각에 대면된다. 따라서, 무선 프로브(300)에 설치되는 리시버(520)가 디바이스 홀더(200)에 설치되는 4개의 트랜스미터(510) 중 어느 하나에 정렬될 수 있다. 이 실시예에서는, 무선 프로브(300)가 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 들어맞게 삽입될 수 있으므로, 4개의 트랜스미터(510) 중 어느 하나와 리시버(520)를 맞대어지는 상태로 안정적으로 유지시킬 수 있다. 따라서, 무선 프로브(300)를 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입하는 것만으로도, 4개의 트랜스미터(510) 중 어느 하나와 리시버(520)를 정렬시킬 수 있어서 무선 충전 효율이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0039] 또한, 이 실시예의 무선 프로브(300)를 거치시킬 수 있는 디바이스 홀더(200)에는, 트랜스미터(510)가 제1 측벽(201) 내지 제4 측벽(204)의 각각에 모두 설치된다. 따라서, 무선 프로브(300)를 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 때, 거치홀(200H)의 상방(TD)으로 연장하는 가상의 축을 기준으로 90° 만큼씩 무선 프로브(300)를 돌려 거치홀(200H)에 삽입하더라도, 무선 프로브(300)를 무선 충전이 가능하게 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 수 있다. 따라서, 초음파 진단 시 무선 프로브(300)를 삽입 방향에 크게 구애받지 않고 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 수 있어서 사용자의 작업 편의성을 높일 수 있다.

[0040] 도 13은 일 실시예의 겔 워머를 도시한 블록도이다. 도 13을 참조하면, 일 실시예의 겔 워머(400)는 리시버(520), 열선(410) 및 안전기(420)를 포함할 수 있다. 리시버(520)는, 겔 워머(400)가 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입될 때, 트랜스미터(510)로부터 무선으로 전송되는 전력을 받는다. 열선(410)은 리시버(520)를 통해 받은 전력에 의해 가열된다. 열선(410)은 겔 워머(400)에 코일 형태로 설치될 수 있으며, 이러한 열선(410)의 내측으로 겔 용기가 삽입될 수 있다. 안전기(420)는 열선(410)의 온도가 미리 설정된 기준 온도를 초과하는 경우에 열선(410)에 공급되는 전력을 차단한다. 따라서, 겔 워머(400)는 겔 용기에 담기는 초음파 겔을 일정한 온도로 유지시킬 수 있다. 일 실시예에서, 안전기(420)는 서미스터(thermistor)를 포함한다. 하지만, 안전기(420)는 이에 한정되는 것은 아니며, 열선(410)의 온도를 감지하는 센서, 열선(410)에 공급되는 전력을 차단하는 스위치 등을 포함할 수 있다.

[0041] 이 실시예의 열선(410)은, 리시버(520)를 통해 받은 전력에 의해 유도가열(induction heating)된다. 이러한 열선(410)은 리시버(520)의 수신 코일 내에 삽입되는 도전성의 발열체를 포함할 수 있으며, 무선 충전 시 발열체에 생기는 와전류손과 히스테리시스손에 의해 가열된다.

[0042] 도 14는 다른 실시예의 겔 워머를 도시한 블록도이다. 도 14를 참조하면, 겔 워머(400)는 리시버(520), 열선(410) 및 안전기(420) 외에도 충전 가능한 배터리(430)를 더 포함할 수 있다. 배터리(430)는 리시버(520)를 통해 받은 전력에 의해 충전된다. 이 실시예의 겔 워머(400)에 있어서, 열선(410)은 배터리(430)에 충전된 전력에 의해 가열될 수 있다. 배터리(430)에 충전된 전력은 안전기(420)에도 공급될 수 있다.

[0043] 도 15는 일 실시예의 겔 워머와, 이러한 겔 워머에 장착되는 겔 용기를 도시한 도면이다. 또한, 도 16은 도 15에 도시한 겔 워머를 디바이스 홀더에 거치시킨 예를 도시한 도면이다. 도 15를 참조하면, 일 실시예의 겔 워머(400)는 대략 타원형의 횡단면을 갖는 블록 형상을 가진다. 겔 워머(400)에는 대향하는 한 쌍의 측면(401)이 구비된다. 이러한 겔 워머(400)는 직사각형 또는 이와 유사한 형상으로 개방되는 거치홀(200H)이 형성된 디바이스 홀더(200)(도 4 참조)에 거치될 수 있다. 겔 워머(400)에 있어서, 리시버(520)는 겔 워머(400)의 대향하는 양 측면(401) 중 어느 한쪽에 설치된다. 겔 워머(400)는 초음파 겔이 담기는 겔 용기(10)에 썩워질 수 있도록 하방으로 개방된 용기 장착홀(400H)이 형성된다. 겔 용기(10)에 썩워진 겔 워머(400)는 뒤집어진 상태로 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입된다. 이러한 겔 워머(400)는 무선으로 전송되는 전력을 리시버(520)를 통해 받아 열선(410)이 가열됨으로써 겔 워머(400)에 장착되는 겔 용기(10)를 가열할 수 있다. 또한, 겔 워머(400)는 무선으로 전송되는 전력을 리시버(520)를 통해 받아 배터리(430)를 무선 충전시키고, 배터리(430)에 충전된 전력을 이용하여 열선(410)이 가열됨으로써 겔 워머(400)에 장착되는 겔 용기(10)를 가열할 수 있다. 따라서, 겔 워머(400)는 겔 용기(10)에 담긴 초음파 겔을 보온할 수 있어서, 초음파 진단 시 무선 프로브(300)를 환자에 접촉할 때 환자가 좀 더 편안하게 진단을 받을 수 있도록 할 수 있다.

[0044] 일 실시예에서는, 겔 워머(400)에 겔 용기(10)가 장착될 때, 겔 워머(400)의 용기 장착홀(400H)에 겔 용기(10)의 상부에 구비되는 입구부(11)가 삽입된다. 이와 같이 겔 용기(10)가 장착된 겔 워머(400)는, 겔 용기(10)가 뒤집도록 하여 디바이스 홀더(200)에 거치된다. 따라서, 겔 용기(10)에 초음파 겔이 충분히 채워지지 않은 상태에서도 초음파 겔을 용이하게 보온할 수 있다. 또한, 겔 워머(400)는 겔 용기(10)의 입구부(11)를 가열하므로, 겔 용기(10)로부터 미리 설정된 온도로 보온된 초음파 겔을 초음파 진단 시 바로 배출시켜 사용할 수 있다.

[0045] 도 16에 도시한 바와 같이, 일 실시예의 겔 워머(400)를 겔 용기(10)가 장착된 상태로 디바이스 홀더(200)에 삽

입시키면, 겔 워머(400)의 상면(402)은 디바이스 홀더(200)의 바닥벽(205)에 접촉된다. 또한, 겔 워머(400)의 대향하는 양 측면(401)은 디바이스 홀더(200)의 제1 측면(201)과 제3 측면(203)에 각각 대면되고, 겔 워머(400)의 양 측부[겔 워머(400)의 양 측면(401)이 대향하는 방향과 교차하는 방향으로의 양 측부]가 한 쌍의 탄성 지지부재(230)에 의해 가압되어 지지된다. 따라서, 겔 워머(400)가 디바이스 홀더(200)에 거치될 때, 겔 워머(400)의 상면(402)이 디바이스 홀더(200)의 바닥벽(205)에 접촉되고, 겔 워머(400)의 양 측부가 탄성 지지부재(230)에 의해 지지되므로, 트랜스미터(510)와 리시버(520)를 맞대어지는 상태[트랜스미터(510)와 리시버(520)가 서로 가깝게 마주 대하는 상태 및 트랜스미터(510)와 리시버(520)가 접촉하는 상태를 포함]로 안정적으로 유지시킬 수 있다. 또한, 겔 워머(400)가 디바이스 홀더(200)에 거치될 때, 겔 워머(400)의 상단에서 돌출하는 부분은 디바이스 홀더(200)의 바닥벽(205)에 형성되는 리세스부(205H)에 끼워질 수 있다. 따라서, 겔 워머(400)의 거치 시, 트랜스미터(510)와 리시버(520)가 오정렬되는 것을 방지할 수 있어서 무선 충전 효율이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0046] 이 실시예의 겔 워머(400)를 거치시킬 수 있는 디바이스 홀더(200)에서는 제1 측면(201)과 제3 측면(203)에 트랜스미터(510)가 모두 설치될 수 있다. 이 경우, 겔 워머(400)를 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 때, 거치홀(200H)로부터 상방(TD)으로 연장하는 가상의 축을 기준으로 180° 만큼 겔 워머(400)를 돌려 거치홀(200H)에 삽입하더라도, 겔 워머(400)를 무선 충전이 가능하게 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 수 있다. 따라서, 초음파 진단 시 겔 워머(400)를 두 방향으로 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 수 있어서 사용자의 작업 편의성을 높일 수 있다.

[0047] 도 17은 다른 실시예의 겔 워머를 도시한 도면이다. 또한, 도 18은 도 17에 도시한 겔 워머를 디바이스 홀더에 거치시킨 예를 도시한 도면이다. 도 17을 참조하면, 다른 실시예의 겔 워머(400)는 원형의 횡단면을 갖는 블록 형상을 가진다. 겔 워머(400)에 있어서, 리시버(520)는 겔 워머(400)의 원주 측면(401)에 설치된다. 이러한 겔 워머(400)는 정사각형 또는 이와 유사한 형상으로 개방되는 거치홀(200H)이 형성되는 디바이스 홀더(200)(도 6 참조)에 거치될 수 있다.

[0048] 도 18에 도시한 바와 같이, 이 실시예의 겔 워머(400)를 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입시키면, 겔 워머(400)의 상면(402)은 디바이스 홀더(200)의 바닥벽(205)에 접촉되며, 겔 워머(400)의 원주 측면(401)은 디바이스 홀더(200)의 제1 측면(201) 내지 제4 측면(204)에 의해 둘러싸이게 된다. 리시버(520)는 판 형상으로 이루어져 있어서, 겔 워머(400)가 디바이스 홀더(200)에 거치될 때, 리시버(520)는 디바이스 홀더(200)의 제1 측면(201) 내지 제4 측면(204)의 각각에 설치되는 4개의 트랜스미터(510) 중 어느 하나에 정렬될 수 있다.

[0049] 이 실시예의 겔 워머(400)를 거치시킬 수 있는 디바이스 홀더(200)에는, 트랜스미터(510)가 제1 측면(201) 내지 제4 측면(204)의 각각에 모두 설치된다. 따라서, 겔 워머(400)를 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 때, 거치홀(200H)의 상방(TD)으로 연장하는 가상의 축을 기준으로 90° 만큼씩 겔 워머(400)를 돌려 거치홀(200H)에 삽입하더라도, 겔 워머(400)를 무선 충전이 가능하게 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 수 있다. 따라서, 초음파 진단 시 겔 워머(400)를 삽입 방향에 크게 구애받지 않고 디바이스 홀더(200)에 거치시킬 수 있으므로, 사용자의 작업 편의성을 높일 수 있다.

[0050] 도 19는 도 17에 도시한 겔 워머의 변형예를 도시한 도면이다. 또한, 도 20은 도 19에 도시한 겔 워머를 디바이스 홀더에 거치시킨 예를 도시한 도면이다. 도 19를 참조하면, 겔 워머(400)에는 복수의 위치 고정 돌기(440)가 원주 측면(401)으로부터 돌출할 수 있다. 복수의 위치 고정 돌기(440)는 디바이스 홀더(200)에 거치된 겔 워머(400)의 회전을 방지하기 위한 것으로, 이 실시예에서는 4개의 위치 고정 돌기(440)가 겔 워머(400)를 상방에서 볼 때 '+' 형상으로 돌출하도록 형성된다.

[0051] 도 20에 도시한 바와 같이, 복수의 위치 고정 돌기(440)가 돌출되는 겔 워머(400)를 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입시킬 때, 복수의 위치 고정 돌기(440)의 각각은 디바이스 홀더(200)의 제1 측면(201) 내지 제4 측면(204) 중 인접한 두 측면이 접하는 코너부(CP)를 향하게 된다. 따라서, 디바이스 홀더(200)의 거치홀(200H)에 삽입된 겔 워머(400)는, 복수의 위치 고정 돌기(440)에 의해 거치홀(200H) 내에서의 이동 및 회전이 방지되므로, 트랜스미터(510)와 리시버(520)를 맞대어지는 상태[트랜스미터(510)와 리시버(520)가 서로 가깝게 마주 대하는 상태 및 트랜스미터(510)와 리시버(520)가 접촉하는 상태를 포함]로 안정적으로 유지시킬 수 있다. 따라서, 무선 프로브(300)의 거치 시, 트랜스미터(510)와 리시버(520)가 오정렬되는 것을 방지할 수 있어서 무선 충전 효율이 저하되는 것을 방지할 수 있다.

[0052] 일 실시예의 트랜스미터(510)는 전자기 유도 방식 또는 자기 공진 방식으로 무선 전력 전송을 할 수 있다. 이러한 트랜스미터(510)의 무선 전력 전송 방식에 따라 리시버(520)는 트랜스미터(510)로부터 전송되는 전력을 받

을 수 있는 구성을 가질 수 있다. 전자기 유도 방식 또는 자기 공진 방식으로 무선 전력 전송하는 트랜스미터(510)와, 이러한 트랜스미터(510)로부터 무선으로 전력을 받는 리시버(520)는 공지된 장치 구성들을 포함할 수 있다. 예컨대, 전자기 유도 방식으로 무선 전력 전송하는 트랜스미터(510)는 레귤레이터, 인버터, 송신 코일 등을 포함할 수 있으며, 이에 대응하는 리시버(520)는 수신 코일과 정류기 등을 포함할 수 있다. 또한, 자기 공진 방식으로 무선 전력 전송하는 트랜스미터(510)는 인버터, 송신 코일 등을 포함할 수 있으며, 이에 대응하는 리시버(520)는 수신 코일, 정류기, 스위치, 전압 조절기 등을 포함할 수 있다. 자기 공진 방식으로 무선 전력 전송하는 트랜스미터(510)의 송신 코일과 이에 대응하는 리시버(520)의 수신 코일은 안정된 퀄리티 팩터(quality factor)를 갖도록 유도코일과 공진코일을 포함할 수 있다.

[0053] 전술한 실시예에 따른 초음파 진단 장치(1000)는, 디바이스 홀더(200)에 이종의 주변 장치, 즉 무선 프로브(300)와 겔 워머(400)를 사용자의 편의에 따라 선택적으로 거치할 수 있도록 함으로써, 초음파 진단 시 주변 장치의 거치 위치를 보다 자유롭게 할 수 있다.

[0054] 또한, 전술한 실시예에 따른 초음파 진단 장치(1000)의 경우, 무선 방식을 채용한 무선 프로브(300)는 유선 충전을 위한 단자가 없어 방수 기능을 갖도록 설계하기가 용이하다. 따라서, 무선 프로브(300)를 세척이 가능하도록 설계 및 제조하여 무선 프로브(300)를 보다 청결하게 유지 및 사용할 수 있다.

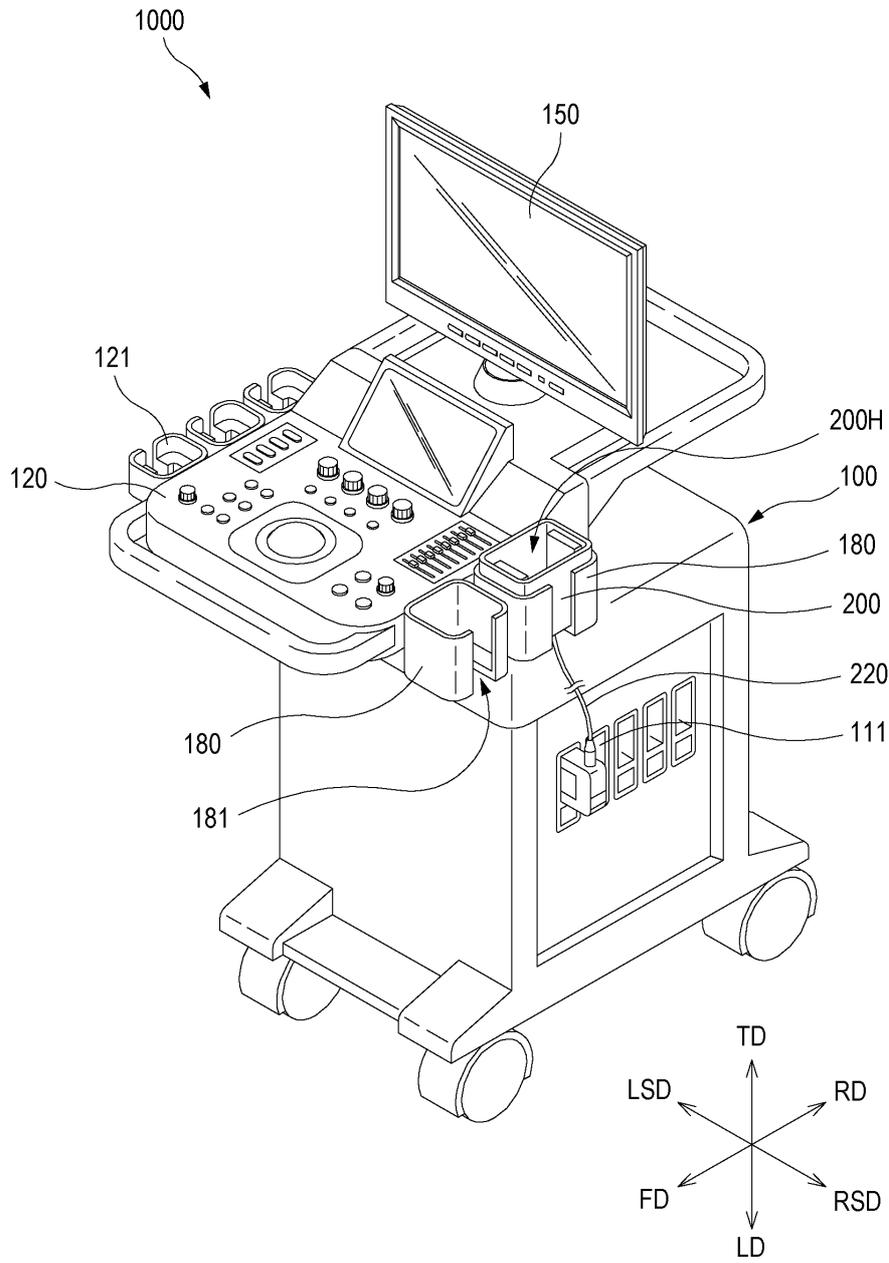
[0055] 전술한 실시예의 초음파 진단 장치(1000)에서는, 디바이스 홀더(200)에 거치가능한 주변 장치로서 무선 프로브(300)와 겔 워머(400)를 예로 들어 설명하였지만, 이에 한정되는 것은 아니다. 디바이스 홀더(200)에 거치가능한 주변 장치는 디바이스 홀더(200)에 구비되는 적어도 하나의 트랜스미터(510)로부터 무선으로 전송되는 전력을 받을 수 있는 리시버(520)를 구비하는 다양한 의료 장치를 포함할 수 있다.

[0056] 특정 실시예들을 설명하였지만, 이러한 실시예들은 예시로서 제시된 것이고 본 개시의 범위를 제한하는 것으로 해석되어서는 안 된다. 본 명세서의 새로운 방법 및 장치는 다양한 다른 형태로 구현될 수 있고, 더욱이 본 개시의 정신을 벗어나지 않으면서도 본 명세서에 개시된 실시예들을 다양하게 생략, 치환, 변경하는 것이 가능하다. 본 명세서에 첨부되는 청구범위 및 그 균등물은 본 개시의 범위와 정신에 포함되는 형태 및 변형을 모두 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

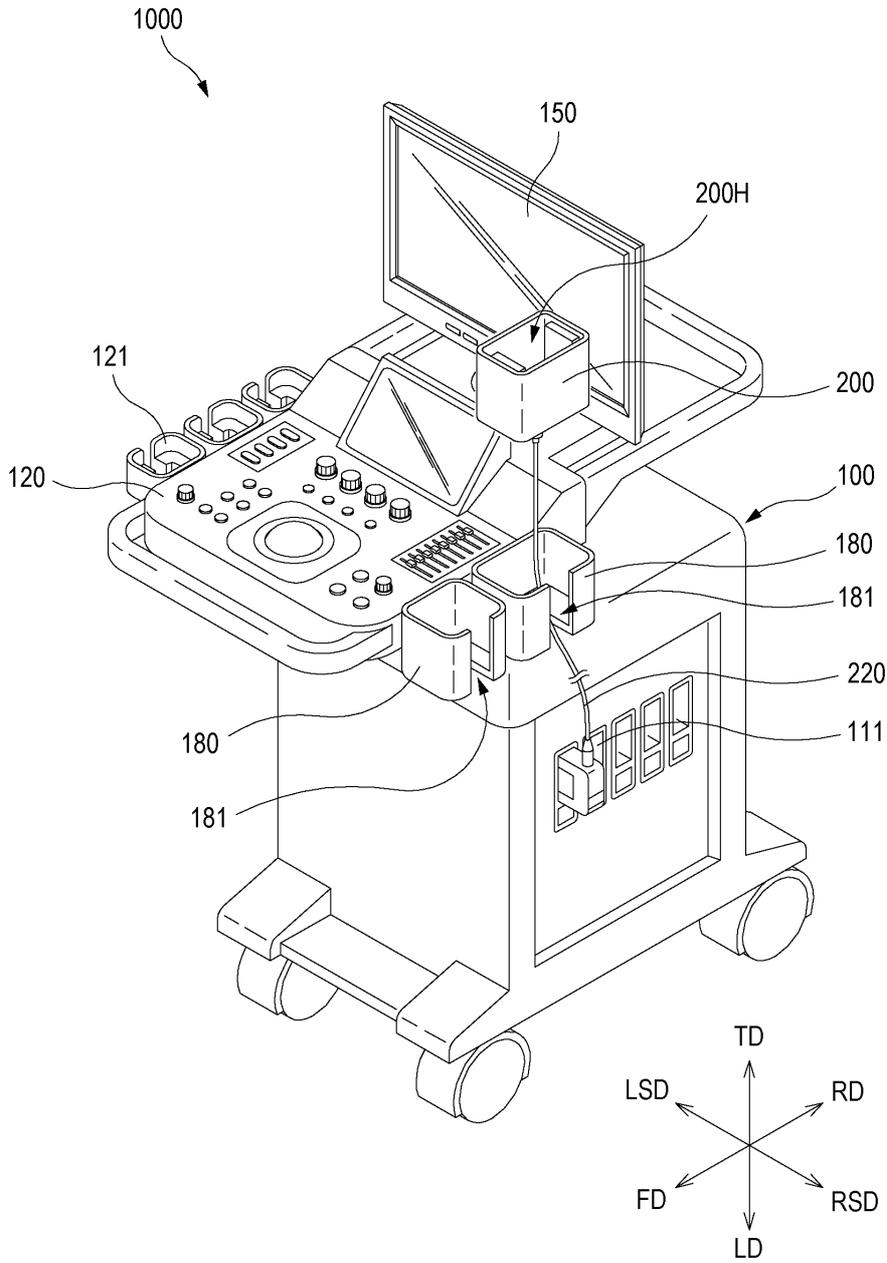
**부호의 설명**

- [0057]
- |                 |              |
|-----------------|--------------|
| 100: 본체         | 120: 컨트롤 패널부 |
| 180: 장착 홀더      | 200: 디바이스 홀더 |
| 220: 케이블        | 230: 탄성 지지부재 |
| 300: 무선 프로브     | 400: 겔 워머    |
| 510: 트랜스미터      | 520: 리시버     |
| 1000: 초음파 진단 장치 |              |

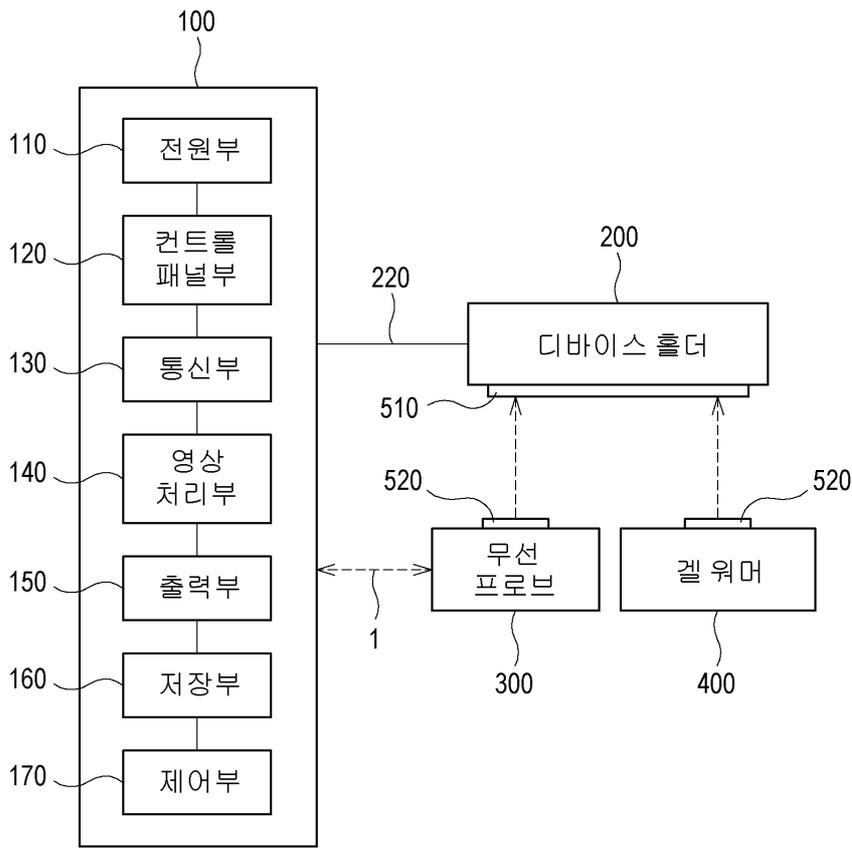
도면  
도면1



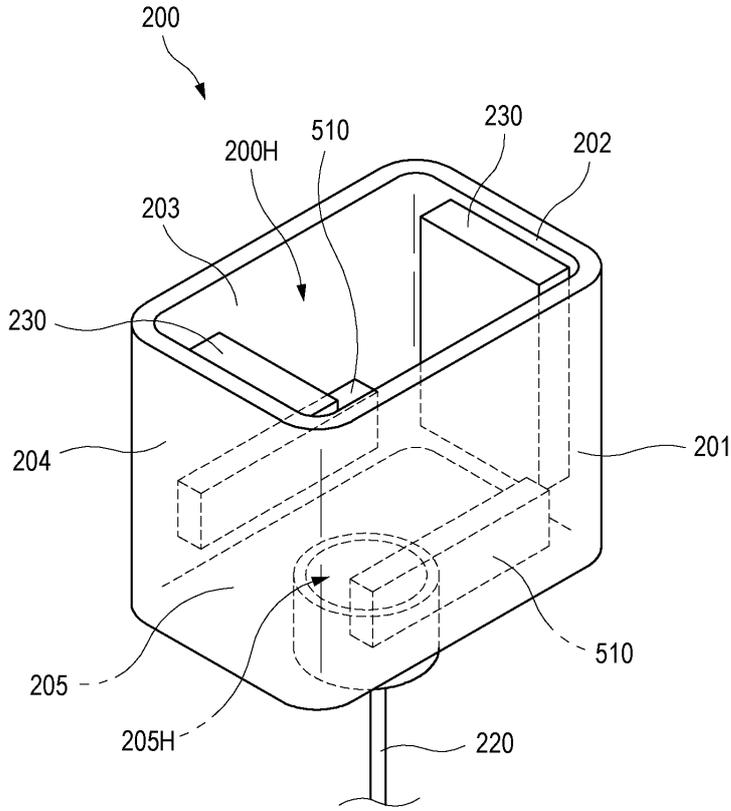
도면2



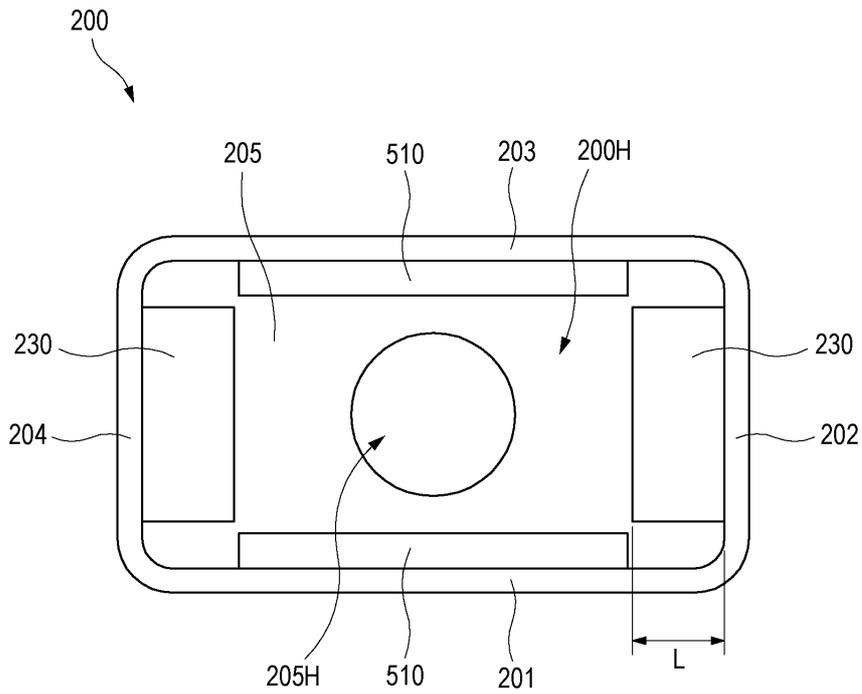
도면3



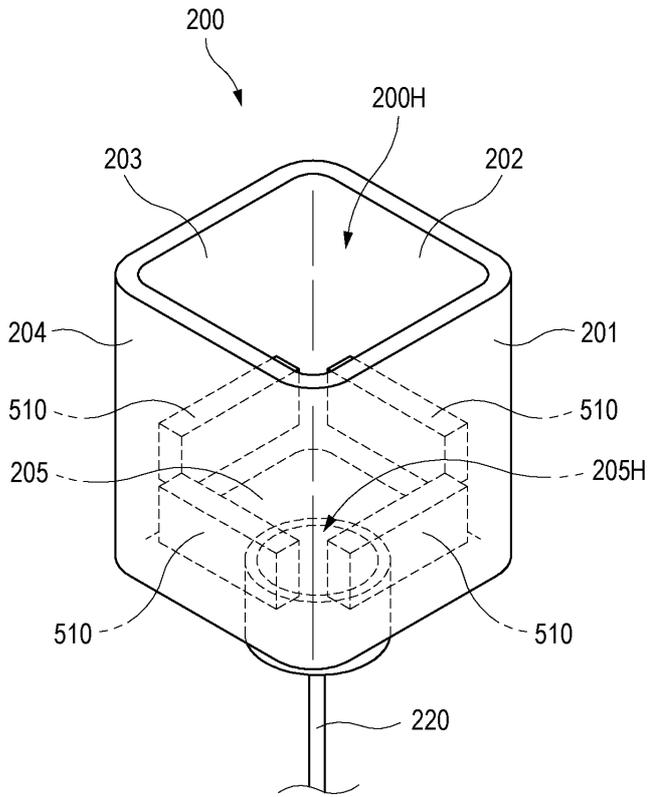
도면4



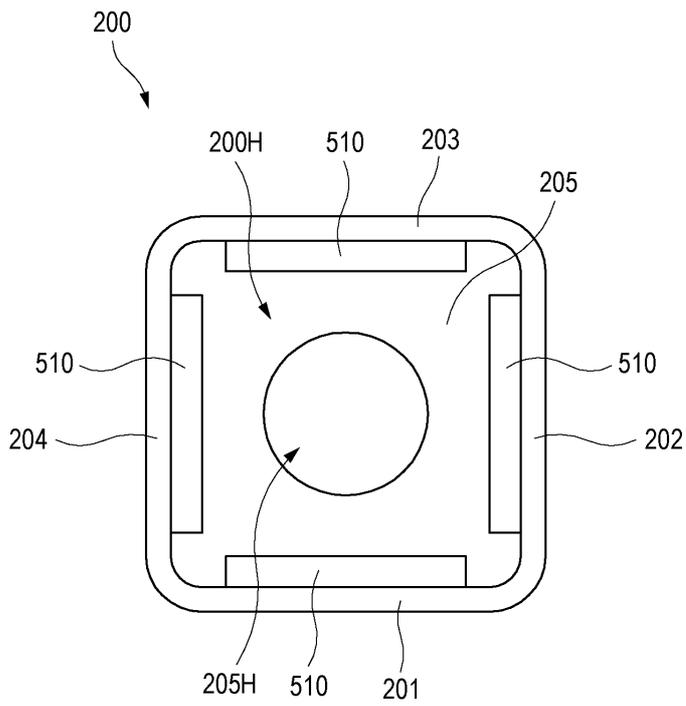
도면5



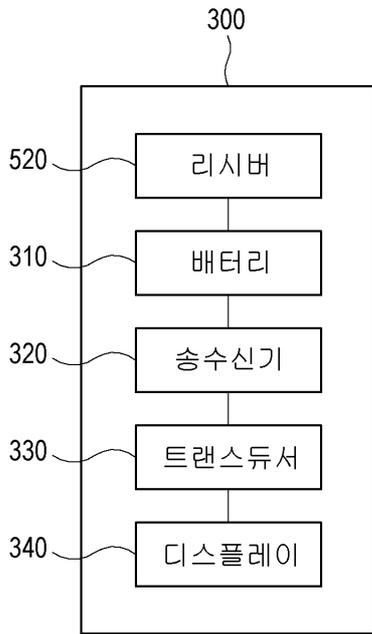
도면6



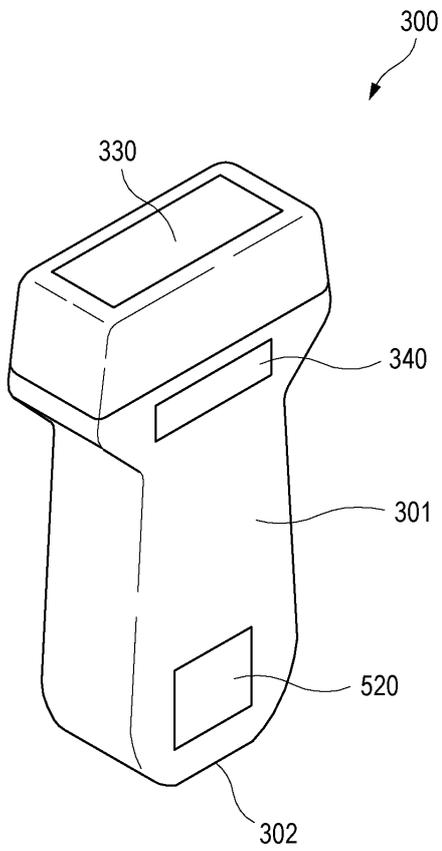
도면7



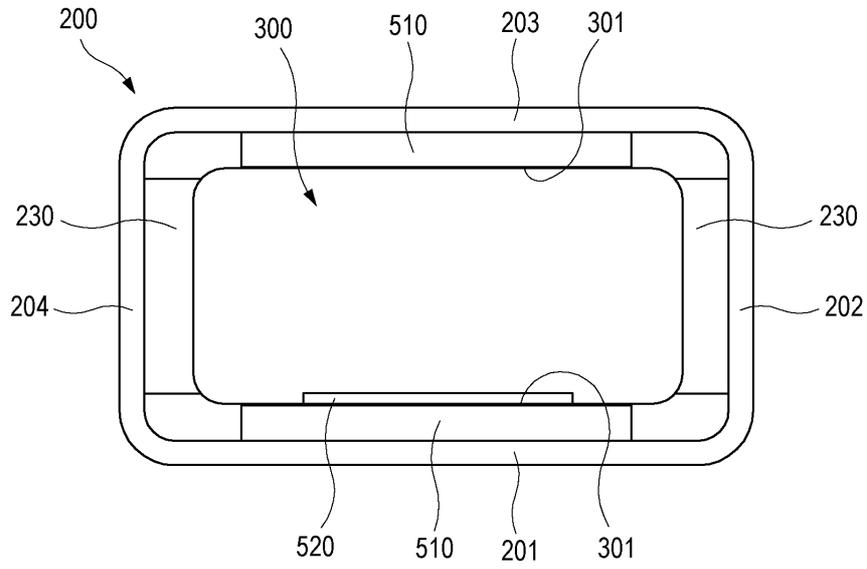
도면8



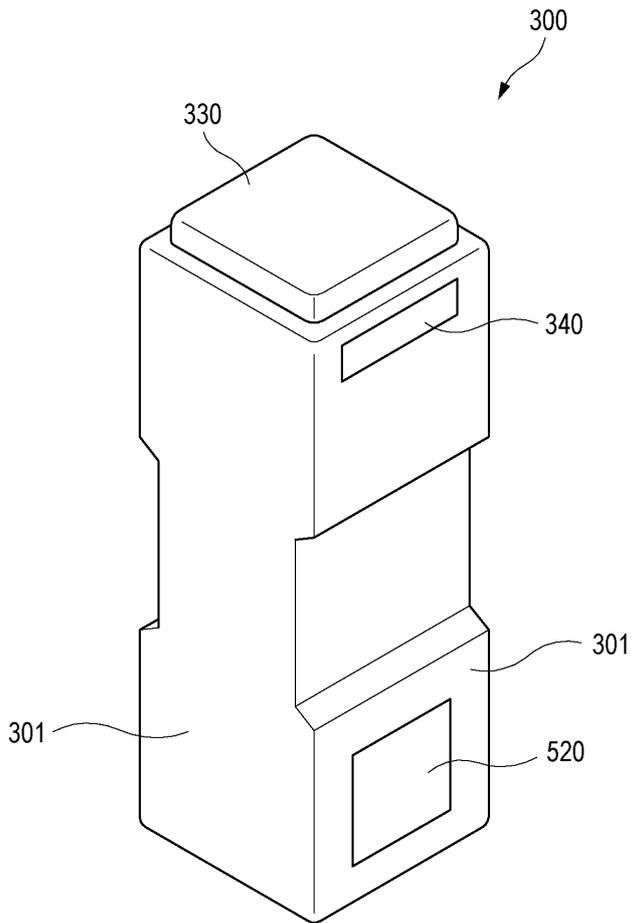
도면9



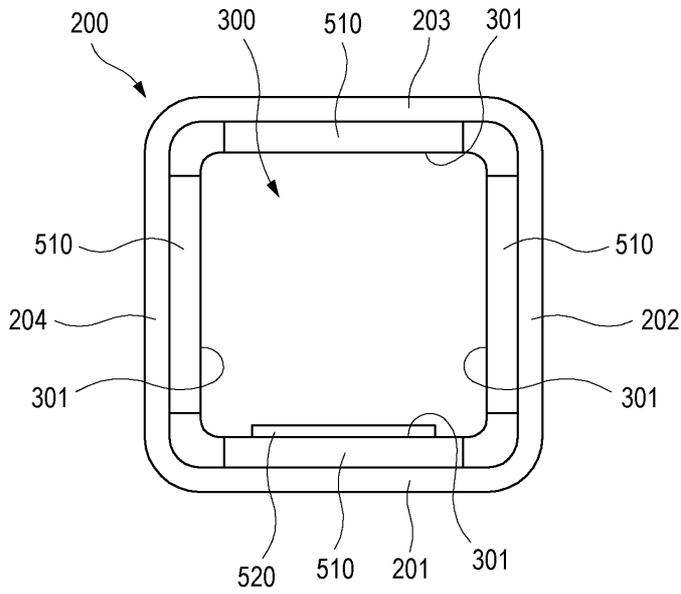
도면10



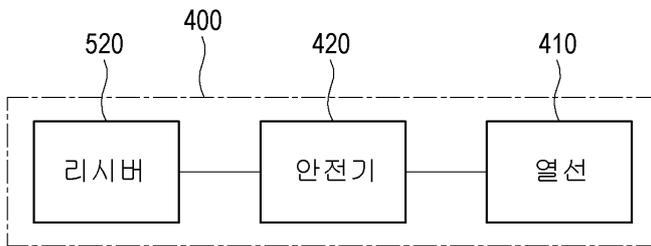
도면11



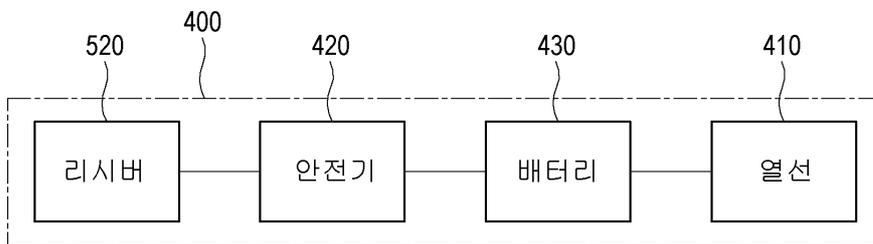
도면12



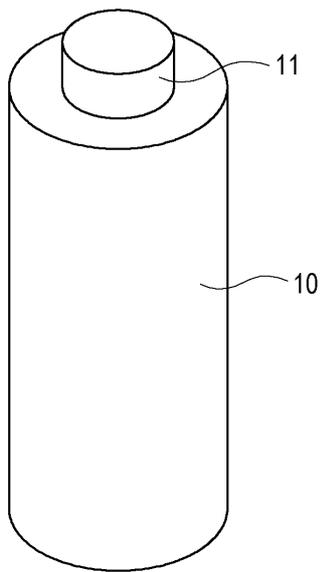
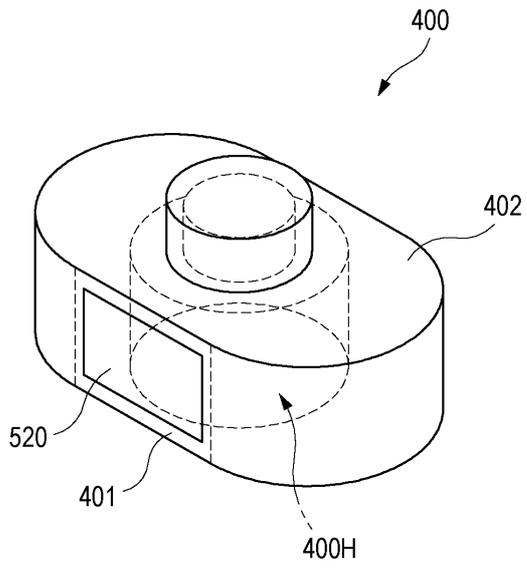
도면13



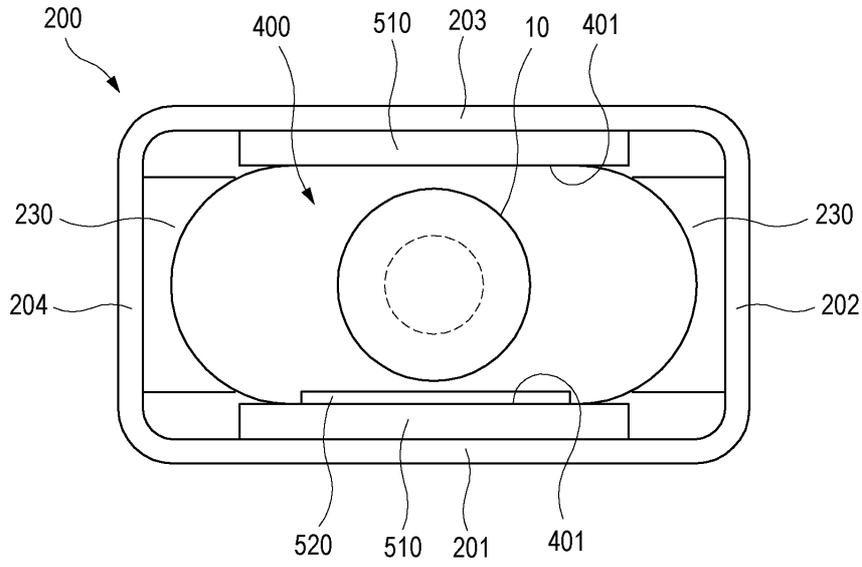
도면14



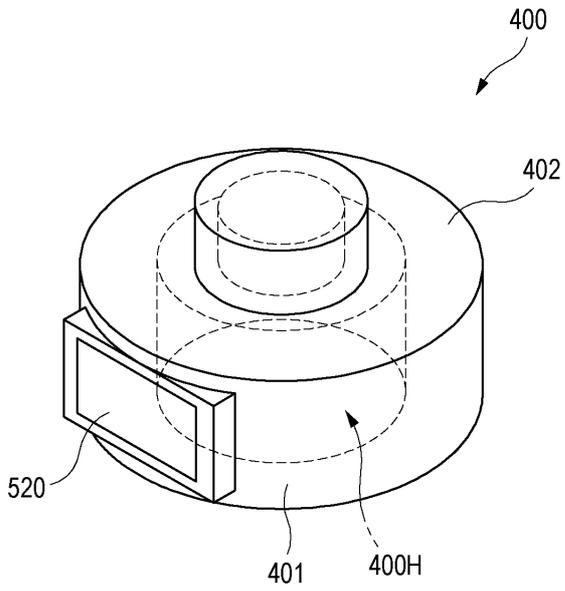
도면15



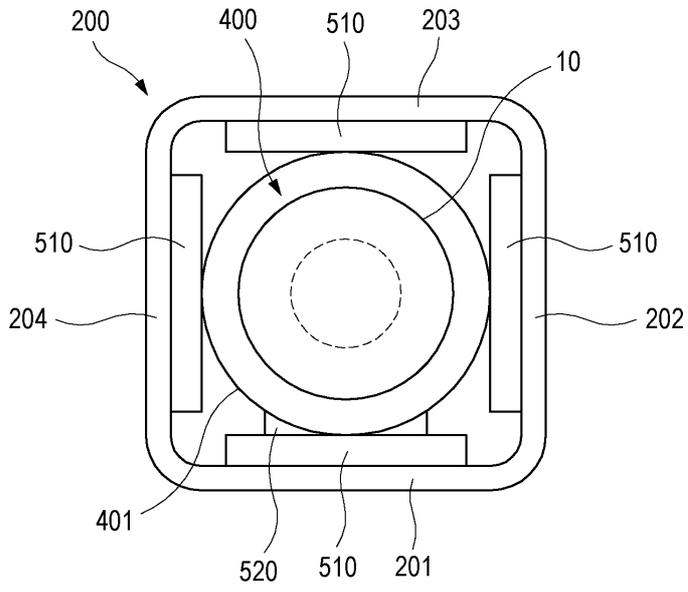
도면16



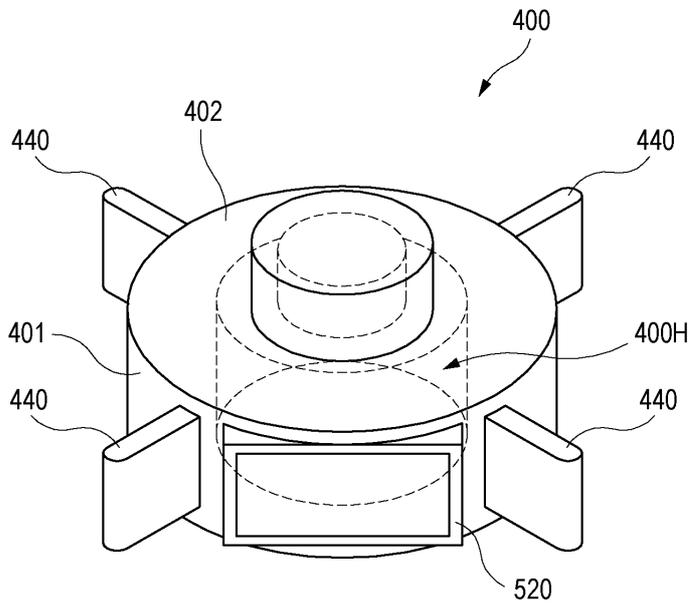
도면17



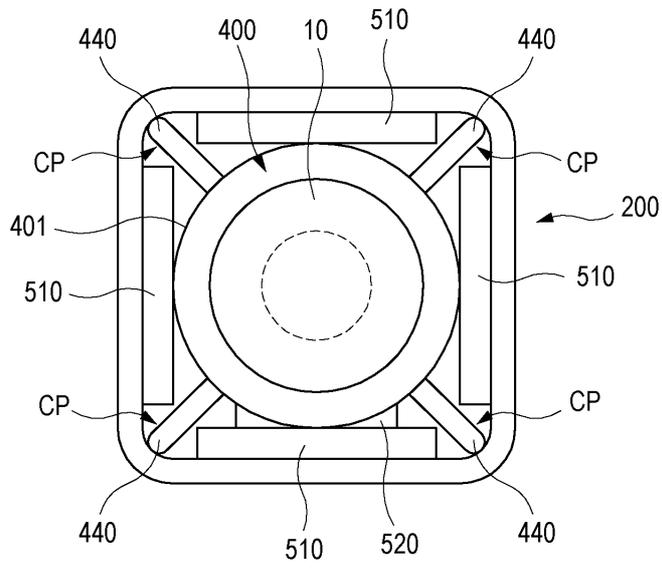
도면18



도면19



도면20



专利名称(译)	超声波诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020180034969A</a>	公开(公告)日	2018-04-05
申请号	KR1020160124871	申请日	2016-09-28
[标]申请(专利权)人(译)	美国西门子医疗解决公司		
申请(专利权)人(译)	Yueseueyi西门子医疗解决方案公司		
[标]发明人	KANG SEONG HWAN 강성환		
发明人	강성환		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4483 A61B8/4477 A61B8/4433 A61B8/4472		
代理人(译)	Yangyoungjun Baekmangi		

摘要(译)

无线探针或凝胶加热器中设置了用于使无线探针和凝胶加热器选择性地离开无线探针和凝胶加热器的设备支架的超声波诊断设备被设置为无线充电编号。超声波诊断设备包括主体和装置支架，并且当外围装置设置在装置支架上时，装置支架无线地传输外围装置中的电力。至于设备支架，它被安装在主体上，并且可以安装外围设备。

