



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

(45) 공고일자 2011년01월24일  
 (11) 등록번호 10-1010598  
 (24) 등록일자 2011년01월18일

(51) Int. Cl.  
*A61B 8/14* (2006.01) *G01N 29/24* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2009-0117518  
 (22) 출원일자 2009년12월01일  
 심사청구일자 2009년12월01일  
 (30) 우선권주장  
 1020090094225 2009년10월05일 대한민국(KR)  
 (56) 선행기술조사문헌  
 JP03121057 A  
 JP08182673 A  
 JP소화64034001 U  
 JP평성10118064 A  
 전체 청구항 수 : 총 7 항

(73) 특허권자  
**주식회사 메디슨**  
 강원 홍천군 남면 양덕원리 114  
 (72) 발명자  
**안미정**  
 서울특별시 강남구 대치동 1003번지  
**이한우**  
 서울특별시 성동구 하왕십리2동 극동미라주아파트 101동 709호  
 (74) 대리인  
**특허법인 아주양현**

심사관 : 오재윤

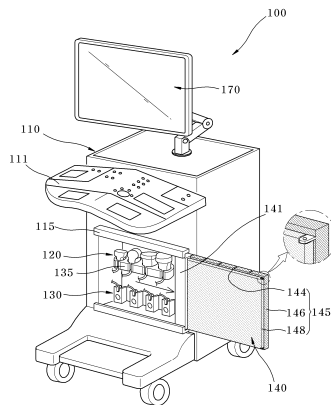
**(54) 초음파 진단장치**

**(57) 요약**

초음파 진단장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 발명은: 본체부와; 본체부와 연결되는 프로브와; 본체부에 구비되어 프로브를 수납하는 수납부; 및 수납부를 개폐하는 개폐부를 포함한다.

본 발명에 의하면, 프로브가 거치부에 거치되면 이를 감지하여 프로브의 작동을 중지시킬 수 있으므로, 사용되지 않는 프로브가 사용자의 착각이나 조작키 오조작으로 인해 작동된 채로 거치부에 방치되지 않도록 함으로써, 누적된 열로 인해 인체 또는 프로브 자체의 성능에 악영향이 가해지는 것을 방지할 수 있다.

**대표도** - 도2



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

본체부;

상기 본체부와 연결되는 프로브;

상기 본체부에 구비되어 상기 프로브를 수납하는 수납부; 및

상기 수납부를 개폐하는 개폐부를 포함하며,

상기 수납부는 상기 본체부에 오목하게 형성되며 상기 본체부에는 레일부가 구비되고,

상기 개폐부는, 상기 레일부에 슬라이딩 가능하게 결합되는 슬라이딩부재; 및

상기 슬라이딩부재에 결합되어 상기 수납부를 개폐하는 개폐부재를 포함하며,

상기 개폐부재는,

상기 슬라이딩부재에 회전 가능하게 결합되는 제1개폐부재; 및

상기 제1개폐부재에 절첩 가능하게 결합되는 제2개폐부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

삭제

### 청구항 4

제1항에 있어서,

상기 개폐부재는 상기 프로브가 거치되는 외부거치부를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

### 청구항 5

삭제

### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 슬라이딩부재에는 구 형상을 갖는 결합부재가 구비되며,

상기 제1개폐부재에는 상기 결합부재가 회전 가능하게 삽입되는 결합홈부가 구비되는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 수납부는 상기 프로브가 거치되는 거치부를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

### 청구항 8

제7항에 있어서,

상기 거치부의 상기 프로브 거치 여부를 감지하는 감지부; 및

상기 감지부에 연동되어 상기 프로브의 작동을 중지시키는 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

단장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,  
상기 감지부의 동작 여부를 선택하는 감지선택부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

**청구항 10**

제8항에 있어서,  
상기 제어부에 연동되어 상기 프로브의 작동 정보를 표시하는 디스플레이부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

**명세서**

**발명의 상세한 설명**

**기술분야**

[0001] 본 발명은 초음파 진단장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 초음파를 이용하여 대상체 내부의 영상을 생성하는 초음파 진단장치에 관한 것이다.

**배경기술**

[0002] 초음파 진단장치는 대상체의 체표로부터 체내의 소망 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 무침습으로 얻는 장치이다. 이 장치는 X선 진단장치, CT스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 영상진단장치와 비교할 때, 소형이고 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하고, X선 등의 피폭이 없어 안전성이 높은 장점이 있어, 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

[0003] 특히, 초음파 진단장치는 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되어 온 초음파 신호를 수신하기 위한 프로브를 포함한다.

[0004] 프로브는 트랜스듀서를 포함한다. 트랜스듀서는 진동하면서 전기신호와 음향신호를 상호 변환시키는 압전체를 이용하여 초음파 신호를 대상체로 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호를 수신한다.

[0005] 사용자는 원하는 초음파 영상을 얻기 위해, 상기와 같이 구성된 프로브를 대상체의 체표를 따라 이동시키면서, 또는 대상체의 체표에 접촉시킨 상태에서 프로브를 회전시키면서 초음파 영상을 얻는다.

[0006] 초음파 진단장치의 본체에는, 프로브를 작동 또는 작동중지시키기 위한 조작키가 구비된다. 사용자가 초음파 진단장치의 본체에 구비된 조작키를 직접 조작함으로써 프로브의 작동 여부를 결정할 수 있다.

[0007] 또한, 초음파 진단장치에는 프로브를 거치하기 위한 거치대가 구비된다. 사용자는 프로브를 사용하지 않을 때에는 프로브를 거치대에 거치하고, 프로브를 사용할 때에는 거치대에 거치된 프로브를 꺼내어 사용한다.

**발명의 내용**

**해결하고자하는 과제**

[0008] 상기와 같은 초음파 진단장치에 따르면, 프로브는 작동시 전기신호가 압전층에 인가되었을 때 압전층의 진동에 의한 음향신호, 즉 초음파 신호 생성 이외에도 열로 변환되는 음향 손실이 발생되면서 40 내지 50℃ 이상의 상당한 열을 발생시킨다.

[0009] 거치대에 거치된 프로브는, 사용되지 않고 있음에도 불구하고 사용자의 착각이나 조작키 오조작으로 인해 작동

된 채로 방치되기 쉽다. 이렇게 방치된 프로브에는 열이 계속해서 누적되고, 누적된 열은 인체에 악영향을 미칠 뿐 아니라 프로브 자체 성능에도 악영향을 주게 된다.

[0010] 또한, 거치대에 거치된 프로브는 외부에 노출된 상태이므로, 외부 충격에 의해 파손될 우려가 있고, 먼지 등에 의해 쉽게 오염될 수 있다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.

[0011] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 개선하기 위해 창안된 것으로, 프로브가 거치대에 거치된 상태에서 작동된 채로 방치되는 것을 방지하고, 외부충격이나 외부의 오염원으로부터 프로브를 보호할 수 있도록 구조를 개선한 초음파 진단장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

### 과제 해결수단

[0012] 본 발명에 따른 초음파 진단장치는: 본체부와; 상기 본체부와 연결되는 프로브와; 상기 본체부에 구비되어 상기 프로브를 수납하는 수납부; 및 상기 수납부를 개폐하는 개폐부를 포함한다.

[0013] 또한, 상기 수납부는 상기 본체부에 오목하게 형성되며, 상기 본체부에는 레일부가 구비되는 것이 바람직하다.

[0014] 또한, 상기 개폐부는, 상기 레일부에 슬라이딩 가능하게 결합되는 슬라이딩부재; 및 상기 슬라이딩부재에 결합되어 상기 수납부를 개폐하는 개폐부재를 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 또한, 상기 개폐부재는 상기 프로브가 거치되는 외부거치부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0016] 또한, 상기 개폐부재는, 상기 슬라이딩부재에 회전 가능하게 결합되는 제1개폐부재; 및 상기 제1개폐부재에 절첩 가능하게 결합되는 제2개폐부재를 포함하는 것이 바람직하다.

[0017] 또한, 상기 슬라이딩부재에는 구 형상을 갖는 결합부재가 구비되며, 상기 제1개폐부재에는 상기 결합부재가 회전 가능하게 삽입되는 결합홈부가 구비되는 것이 바람직하다.

[0018] 또한, 상기 수납부는 상기 프로브가 거치되는 거치부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0019] 또한, 상기 거치부의 상기 프로브 거치 여부를 감지하는 감지부; 및 상기 감지부에 연동되어 상기 프로브의 작동을 중지시키는 제어부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0020] 또한, 상기 감지부의 동작 여부를 선택하는 감지선택부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

[0021] 또한, 상기 제어부에 연동되어 상기 프로브의 작동 정보를 표시하는 디스플레이부를 더 포함하는 것이 바람직하다.

### 효과

[0022] 본 발명의 초음파 진단장치에 따르면, 프로브가 거치부에 거치되면 이를 감지하여 프로브의 작동을 중지시킬 수 있으므로, 사용되지 않는 프로브가 사용자의 착각이나 조작키 오조작으로 인해 작동된 채로 거치부에 방치되지 않도록 함으로써, 누적된 열로 인해 인체 또는 프로브 자체의 성능에 악영향이 가해지는 것을 방지할 수 있다.

[0023] 또한, 본 발명은 수납부 내부에 프로브를 수납함으로써, 외부 충격이나 오염원으로부터 프로브를 안전하게 보호할 수 있다.

[0024] 또한, 본 발명은 개폐부를 펼쳐 주변기기 거치대 및 프로브 거치대로 사용할 수 있도록 하여, 필요시 본체부와 연결된 프린터, 브이시알(VCR) 등과 같은 주변기기 및 사용중인 프로브를 임시로 거치할 수 있는 공간을 제공함으로써, 주변기기 관리 및 사용이 편리한 장점이 있다.

### 발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0025] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 초음파 진단장치의 일 실시예를 설명한다. 설명의 편의를 위해 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.

- [0026] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치를 도시한 사시도이고, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 구성을 보여주는 구성도이며, 도 4는 도 1에 도시된 개폐부를 도시한 도면이고, 도 5는 도 4의 A-A 선에 따른 단면도이다.
- [0027] 먼저, 도 1 내지 도 3을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치(100)는 본체부(110)와, 프로브(120)와, 수납부(130) 및 개폐부(140)를 포함한다.
- [0028] 본체부(110)는 프로브(120)를 통해 송신되는 초음파 신호를 송신 집속시키고 프로브(120)를 통해 수신되는 초음파 신호를 수신 집속시키는 빔 포머(미도시)와, 빔 포머에서 출력되는 신호에 기초하여 프레임 데이터를 형성하는 데이터 형성부(미도시)와, 프레임 데이터에 기초하여 대상체의 2차원 또는 3차원 영상을 형성하는 프로세서(미도시)와, 데이터를 저장하는 저장부(미도시) 및 초음파 진단장치(100)를 구동시키거나 기능을 선택하기 위한 패널(111) 등을 포함한다.
- [0029] 프로브(120)는 본체부(110)와 연결된다. 프로브(120)는 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상으로 송신하고, 대상체로부터 반사되어 온 초음파 에코신호를 수신하여 본체부(110)에 전송한다. 본 실시예의 초음파 진단장치(100)는 다수의 프로브(120)를 구비한다. 각각의 프로브(120)는 고유한 성능과 진단영역에 따라 다른 주파수나 다른 형태를 갖도록 구비될 수 있다.
- [0030] 수납부(130)는 본체부(110)에 구비되어 프로브(120)를 수납한다. 수납부(130)는 본체부(110)에 오목하게 형성된다. 이러한 수납부(130)는 프로브(120)가 거치되는 거치부(135)를 내부에 구비한다. 본 실시예에 따르면, 수납부(130)는 복수의 프로브(120)를 거치할 수 있도록 복수의 거치부(135)를 구비한다.
- [0031] 개폐부(140)는 수납부(130)를 개폐한다. 본 실시예에 따르면, 개폐부(140)가 본체부(110)에 설치될 수 있도록, 본체부(110)에는 레일부(115)가 구비된다. 본 실시예에서, 레일부(115)는 수평 방향으로 구비되는 한 쌍의 레일(부호생략)을 포함하며, 레일은 수납부(130)의 상부와 하부 부분에 각각 배치되는 것으로 예시된다.
- [0032] 개폐부(140)는 레일부(115)에 슬라이딩 가능하게 결합됨으로써 본체부(110)에 설치되며, 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 레일부(115)에 슬라이딩 가능하게 결합되는 슬라이딩부재(141)와, 슬라이딩부재(141)에 결합되어 슬라이딩부재(141)와 함께 수납부(130)를 개폐하는 개폐부재(145)를 포함한다.
- [0033] 개폐부재(145)는 제1개폐부재(146)와 제2개폐부재(148)를 포함한다. 제1개폐부재(146)는 슬라이딩부재(141)에 회전 가능하게 결합되며, 제2개폐부재(148)는 제1개폐부재(146)에 절첩 가능하게 결합된다.
- [0034] 제1개폐부재(146)가 슬라이딩부재(141)에 회전 가능하게 결합될 수 있도록, 슬라이딩부재(141)에는 결합부재(142)가 구비되며, 제1개폐부재(146)에는 결합부재(142)가 회전 가능하게 삽입되는 결합홈부(147)가 구비된다.
- [0035] 본 실시예에 따르면, 결합부재(142)는 제1개폐부재(146)를 향해 돌출되며, 구 형상을 갖도록 형성된다. 그리고 결합홈부(147)는 제1개폐부재(146)의 내부에 형성되며, 제1개폐부재(146)와 대응되는 형상을 갖도록 형성된다. 상기와 같은 결합부재(142)와 결합홈부(147)는 슬라이딩부재(141)와 제1개폐부재(146)의 마주보는 측부에 각각 구비되며, 일측, 즉 상측으로 치우치게 구비된다.
- [0036] 한편, 본 실시예의 개폐부재(145)는 외부거치부(144)를 더 포함할 수 있다. 본 실시예에 따르면, 외부거치부(144)는 제1개폐부재(146)에 구비되며, 복수의 프로브(120)를 거치할 수 있도록 복수가 구비된다.
- [0037] 도 6은 도 4에 도시된 개폐부의 개폐 과정을 보여주는 도면이고, 도 7은 도 6에 도시된 개폐부의 절첩된 상태를 보여주는 도면이며, 도 8 및 도 9는 도 6에 도시된 개폐부의 펼침 상태를 보여주는 도면이다.
- [0038] 이하, 도 4 내지 도 9를 참조하여 본 실시예에 따른 개폐부의 작동관계에 대하여 설명한다.
- [0039] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 개폐부(140)가 수납부(130)를 폐쇄하고 있는 상태에서는, 제2개폐부재(148)는 제1개폐부재(146)에 절첩된 상태이다. 이러한 상태의 개폐부(140)는, 도 6에 도시된 바와 같이, 수평 방향으로 슬라이딩 이동되어 수납부(130)를 개방할 수 있다. 이와 같이 수납부(130)가 개방된 상태에서는 사용자는 거치부(135)에 거치된 프로브(120)를 꺼내어 사용할 수 있다.
- [0040] 상기와 같이 수납부(130)를 개방한 개폐부(140)는, 본체부(110)의 측부에 절첩되어 고정되거나, 펼쳐져 다른 용도로 사용될 수 있다. 개폐부(140)를 본체부(110)에 절첩하여 고정시킬 경우에는, 도 7에 도시된 바와 같이, 개

폐부재(145)가 레일부(115)에서 완전히 이탈된 상태에서, 개폐부재(145)를 후방 측으로 회전시켜 준다.

- [0041] 후방 측으로 회전된 개폐부재(145)는 본체부(110)의 측부에 밀착될 수 있다. 본체부(110)의 측부에 밀착된 개폐부재(145)는 고정부재(미도시)에 의해 본체부(110)의 측부에 고정될 수 있다. 이때, 고정부재는 개폐부재(145)를 본체부(110)에 탈착 가능하게 고정시키도록 구비되는 것이 바람직하다.
- [0042] 일례로서, 고정부재는 본체부(110)의 측부와 개폐부재(145)에 각각 설치되는 자석의 자성을 이용하는 형태일 수 있다. 상기와 같은 고정부재는 제2개폐부재(148)를 제1개폐부재(146)에 탈착 가능하게 고정시킬 수 있도록 제1개폐부재(146)와 제2개폐부재(148) 간에 구비될 수도 있음은 물론이다.
- [0043] 도 4 및 도 5에 도시된 바와 같이, 개폐부(140)를 펼쳐 다른 용도로 사용할 경우에는, 먼저 도 8에 도시된 바와 같이, 슬라이딩부재(141)의 상측에 구비된 결합부재(142)를 중심으로 상부 방향으로 90° 정도 회전시킨다. 이에 따라, 개폐부재(145)는 수평하게 배치된 상태가 되며, 제1개폐부재(146)는 상부에, 제2개폐부재(148)는 하부에 위치된다.
- [0044] 그런 다음, 도 9에 도시된 바와 같이, 절첩된 제2개폐부재(148)를 제1개폐부재(146)에 대하여 직각을 이루도록 하부 방향으로 펼쳐준다. 이처럼 펼쳐진 제2개폐부재(148)는 초음파 진단장치(100)가 설치된 바닥면에 지지되어 제1개폐부재(146)를 지지한다. 도시되지는 않았지만, 본 실시예의 개폐부(140)는 수평고정부재(미도시)와 수직고정부재(미도시)를 더 포함할 수 있다.
- [0045] 수평고정부재는 본체부(110)의 후방 측에 위치되는 제1개폐부재(146)의 타측을 본체부(110)에 고정시키도록 구비되며, 수직고정부재는 제2개폐부재(148)를 제1개폐부재(146)에 대하여 직각을 이루도록 하부 방향으로 펼쳐진 상태로 고정시키도록 구비된다. 이러한 수평고정부재와 수직고정부재의 구조, 작용은 당업자에게 자명한 것이므로 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0046] 아울러, 본 실시예의 개폐부(140)는 받침대(149)를 더 포함할 수 있다. 받침대(149)는 제1개폐부재(146)에 대하여 직각을 이루도록 하부 방향으로 펼쳐진 제2개폐부재(148)의 하단에 결합되어 제2개폐부재(148)가 바닥면에 안정적으로 지지될 수 있도록 한다. 이러한 받침대(149)는 사용자가 필요시 제2개폐부재(148)에 결합하여 사용할 수 있도록 제2개폐부재(148)에 탈착 결합 가능하게 구비되는 것이 바람직하다.
- [0047] 상기와 같이 개폐부(140)가 펼쳐진 상태에서는, 제1개폐부재(146)는 수평 방향으로 배치되어 주변기기 거치대 역할을 할 수 있으며, 제2개폐부재(148)는 수직 방향으로 세워져 제1개폐부재(146)를 지지하는 지지대 역할을 하게 된다.
- [0048] 일례로서, 상기와 같은 상태로 펼쳐진 개폐부재(145)는 본체부(110)와 연결된 프린터, 브이시알(VCR) 등과 같은 주변기기를 올려놓을 수 있는 주변기기 거치대 역할을 할 수 있다. 또한, 이러한 상태에서는 개폐부재(145)에 구비된 외부거치부(144)에 프로브(120)의 거치가 가능하므로, 개폐부재(145)는 사용중인 프로브(120)를 임시로 거치할 수 있는 용도로도 이용될 수 있다.
- [0049] 한편, 본 실시예의 초음파 진단장치(100)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 감지부(150)와, 제어부(160)와, 디스플레이부(170) 및 감지선택부(180)를 더 포함할 수 있다.
- [0050] 감지부(150)는 수납부(130)에 구비되어 프로브(120)의 거치 여부를 감지한다. 구체적으로, 감지부(150)는 거치부(135)에 구비된다. 수납부(130)에 거치부(135)가 다수 구비되어 있을 경우, 감지부(150)는 거치부(135)와 대응하는 다수가 구비되어 각 거치부(135)에 각각 배치된다. 이때 감지부(150)는 거치부(135)의 내측에 배치되는 것이 바람직하나 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0051] 상기 감지부(150)는 감지센서를 구비한다. 감지센서는 거치부(135)에 프로브(120)가 거치되었는지 여부를 감지하여 후술할 제어부(160)로 제어신호를 전송한다.
- [0052] 일 실시예로서, 감지부(150)는 빛을 발광하는 발광부 및 빛을 수광하는 수광부를 갖는 감지센서를 구비할 수 있다. 거치부(135)에 프로브(120)가 수용되면 발광부에서 발광된 빛이 프로브(120)에 의해 간섭되어 수광부로 수광되는 빛의 양에 변화가 발생되며, 감지부(150)의 감지센서는 이와 같은 변화를 감지하여 프로브(120)의 거치 여부를 감지한다.
- [0053] 감지부(150)의 다른 실시예로서, 자력감지센서가 적용될 수 있다. 자력감지센서가 적용된 감지부(150)는 거치부(135) 내부의 자력 변화를 감지하여 프로브(120)의 거치 여부를 감지한다.
- [0054] 제어부(160)는 본체부(110)에 구비된다. 제어부(160)는 본체부(110) 상에 구비되는 조작키나 외부 입력장치 등

을 통해 입력되는 신호를 제어하고, 이 신호에 따라 초음파 진단장치(100)의 작동을 제어한다. 아울러, 프로브(120) 또한 제어부(160)에 의해 제어된다. 제어부(160)는 프로브(120)의 전체 작동을 제어하는 한편, 특히 감지부(150)에 연동되어 프로브(120)의 작동을 중지시키도록 제어한다.

- [0055] 즉, 제어부(160)는 감지부(150)와 연결되며, 감지부(150)에서 전송되는 제어신호에 따라 프로브(120)의 작동 중지 여부를 제어한다. 이에 대한 상세한 설명은 후술하기로 한다.
- [0056] 한편, 본 실시예의 초음파 진단장치(100)는 디스플레이부(170)를 더 포함할 수 있다. 디스플레이부(170)는 본체부(110)에서 생성되는 초음파 영상, 초음파 진단장치(100)의 작동 상태, 초음파 진단장치(100)를 작동시키기 위한 설정 정보 등을 표시한다.
- [0057] 상기 디스플레이부(170)는 제어부(160)에 연동되어 프로브(120)의 작동 정보를 표시할 수 있다. 즉, 디스플레이부(170)는 수납부(130)의 어느 거치부(135)에 어떤 종류의 프로브(120)가 거치되어 있는지, 거치된 프로브(120)가 작동 상태인지 작동 중지 상태인지 등과 같은 프로브(120)의 작동 정보를 표시한다.
- [0058] 아울러, 본 실시예의 초음파 진단장치(100)는 감지부(150)의 동작 여부를 감지하는 감지선택부(180)를 더 포함할 수 있다. 감지선택부(180)는 본체부(110)에 구비된 키보드 등과 같은 조작키나 마우스 등과 같은 외부입력장치를 이용하여 감지부(150)의 동작 여부, 다시 말해 감지부(150)가 프로브(120)의 거치 여부를 감지할 것인지 여부를 선택한다.
- [0059] 감지선택부(180)는, 디스플레이부(170)가 터치패널 형태로 구비될 경우, 디스플레이부(170)에 표시된 입력키를 터치하여 감지부(150)의 동작 여부를 선택하는 방식으로 제공될 수 있다.
- [0060] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제어방법을 보여주는 흐름도이다.
- [0061] 이하, 도 1 내지 도 3 및 도 10을 참조하여, 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제어방법에 대하여 설명한다.
- [0062] 도 1 내지 도 3 및 도 10을 참조하면, 본 실시예의 수납부(130)에는 다수의 거치부(135)가 구비되므로, 프로브(120)는 다수의 거치부(135) 중 어느 하나에 거치될 수 있다. 또한, 프로브(120)가 다수 구비될 경우, 각각의 거치부(135)에 프로브(120)가 하나씩 거치될 수도 있다.
- [0063] 프로브(120)가 거치부(135)에 거치되면, 각 거치부(135)에 구비된 감지부(150)가 프로브(120)가 거치부(135)에 거치되었는지를 감지한다(S10). 프로브(120)가 거치되면, 감지부(150)는 이에 대한 제어신호를 제어부(160)로 전송한다(S20).
- [0064] 감지부(150)로부터 제어신호를 전송받은 제어부(160)는 프로브(120)의 동작을 제어한다. 즉 프로브(120)의 거치가 감지되면 제어부(160)는 프로브(120)로 공급되는 전원을 차단하여 프로브(120)의 작동을 중지시킨다(S30).
- [0065] 아울러, 제어부(160)는 디스플레이부(170)에 프로브(120)의 작동 정보가 표시되도록 디스플레이부(170)를 제어한다(S40). 구체적으로, 제어부(160)는 상기와 같이 프로브(120)의 작동을 중지시키는 한편, 이러한 프로브(120)의 상태 정보가 디스플레이부(170)에 표시될 수 있도록 디스플레이부(170)를 제어한다. 이에 따라 디스플레이부(170)는 거치부(135)에 거치된 프로브(120)의 작동이 중지되었는지 여부나, 프로브(120)의 작동이 유지되고 있는지 여부 등을 화면으로 표시한다.
- [0066] 이때, 디스플레이부(170)에는 프로브(120)의 상태 정보 외에도 거치부(135)에 거치된 프로브(120)가 본체부(110)와 연결되어 있을 경우, 각 거치부(135)에 거치된 프로브(120) 별로 프로브(120)의 종류, 모델명, 용도, 특성 등을 나타내는 정보가 함께 화면으로 표시될 수도 있다.
- [0067] 한편, 본 실시예의 초음파 진단장치의 제어방법은, 프로브(120)의 감지 여부를 설정하는 단계를 더 포함할 수 있다(S50). 사용자는 감지선택부(180)를 통해 프로브(120)가 거치부(135)에 거치될 때 프로브(120)의 작동을 중지시킬지 여부를 설정할 수 있다.
- [0068] 사용자가 거치부(135)에 거치된 프로브(120)의 작동 중지 여부를 선택하고, 이를 감지선택부(180)를 이용하여 입력하면, 감지선택부(180)는 이에 해당되는 제어신호를 제어부(160)로 전송한다(S60).
- [0069] 제어부(160)는, 거치부(135)에 거치된 프로브(120)가 작동을 유지하도록 설정된 제어신호를 전송받을 경우 감지부(150)의 동작을 중지시키거나 프로브(120)가 동작되도록 장치를 제어하고, 거치부(135)에 거치된 프로브(120)

0)가 작동을 중지하도록 설정된 제어신호를 전송받을 경우 감지부(150)를 동작시키거나 프로브(120)가 동작되지 않도록 장치를 제어한다.

- [0070] 이러한 감지선택부(180)를 통한 프로브(120)의 감지 여부 설정은, 사용자가 디스플레이부(170)를 통해 표시된 감지부(150)의 동작 여부 선택에 관련된 화면을 보고 본체부(110)에 구비된 키보드 등과 같은 조작키나 마우스 등과 같은 외부입력장치를 이용하여 감지부(150)의 동작 여부, 다시 말해 감지부(150)가 프로브(120)의 거치 여부를 감지할 것인지 아닌지 여부를 선택하는 방식으로 이루어질 수도 있고, 터치패널 형태의 디스플레이부(170)에 표시되는 입력키를 터치하는 방식으로 이루어질 수도 있다.
- [0071] 상기와 같은 프로브(120)의 감지 여부를 설정하는 단계는, 프로브(120)가 거치부(135)에 거치되기 이전에 수행될 수도 있고, 프로브(120)가 거치부(135)에 거치된 이후에 수행될 수도 있는 등 다양한 변형 실시가 가능하다.
- [0072] 상술한 바와 같은 본 실시예의 초음파 진단장치(100)는, 프로브(120)가 거치부(135)에 거치되면 이를 감지하여 프로브(120)의 작동을 중지시킬 수 있으므로, 사용되지 않는 프로브(120)가 사용자의 착각이나 조작키 오조작으로 인해 작동된 채로 거치부(150)에 방치되지 않도록 함으로써, 누적된 열로 인해 인체 또는 프로브(120) 자체의 성능에 악영향이 가해지는 것을 방지할 수 있다.
- [0073] 또한, 본 실시예의 초음파 진단장치(100)는 프로브(120)를 수납부(130)의 내부에서 수납함으로써, 외부 충격이나 오염원으로부터 프로브(120)를 안전하게 보호할 수 있다.
- [0074] 또한, 본 실시예의 초음파 진단장치(100)는 개폐부(140)를 펼쳐 주변기기 거치대 및 프로브 거치대로 사용할 수 있도록 하여, 필요시 본체부(110)와 연결된 프린터, 브이시알(VCR) 등과 같은 주변기기 및 사용중인 프로브(120)를 임시로 거치할 수 있는 공간을 제공함으로써, 주변기기 관리 및 사용이 편리한 장점이 있다.
- [0075] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단장치의 구성을 보여주는 구성도이다.
- [0076] 설명의 편의를 위해 상기 실시예와 구성 및 기능이 동일 또는 유사한 구조는 동일한 도면번호로 인용하였으며, 이에 대한 상세한 설명은 생략한다.
- [0077] 도 11을 참조하면, 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단장치(200)는 구동부(290)와 동력전달부(295)를 포함한다.
- [0078] 구동부(290)는 개폐부(140)를 이동시키기 위한 동력을 발생시킨다. 이러한 구동부(290)는 동력전달부(295)와 연결되며, 동력전달부(295)는 구동부(290)에서 발생된 동력을 전달받아 개폐부(140)를 이동시킨다.
- [0079] 일례로서, 구동부(290)는 본체부(110)에 설치되는 구동모터(미도시)를 포함하는 형태로, 동력전달부(295)는 구동모터에 설치되는 피니언 기어(미도시) 및 개폐부(140), 좀 더 구체적으로는 슬라이딩 부재(141; 도 1 참조)에 설치되는 랙 기어(미도시)를 포함하는 형태로 구비될 수 있다.
- [0080] 이에 따르면, 구동부(290)는 개폐부(140)를 이동시키기 위한 회전력을 발생시키며, 동력전달부(295)는 구동부(290)에서 발생하는 회전력을 직선 방향의 동력으로 변환하여 개폐부(140)를 이동시킨다. 이때, 동력전달부(295)는 구동부(290)에서 발생하는 회전력의 방향에 따라 개폐부(140)를 일측 방향으로 이동시킬 수도 있고 그 반대 방향인 타측 방향으로 이동시킬 수도 있다.
- [0081] 본 실시예에서는, 구동부(290)가 구동모터를 포함하고 동력전달부(295)가 피니언 기어 및 랙 기어를 포함하는 형태인 것으로 예시되나, 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다. 본 발명에 따르면, 구동부(290)는 본체부(110)에 설치되는 유압 또는 공압실린더(미도시)를 포함하고, 동력전달부(295)는 유압 또는 공압실린더에 의해 왕복 이동되어 개폐부(140)를 이동시키는 로드(미도시)를 포함하는 형태일 수도 있는 등 다양한 변형 실시가 가능하다.
- [0082] 상기와 같이 구동부(290) 및 동력전달부(295)에 의해 이동되는 개폐부(140)는 구동부(290)에서 발생하는 동력의 방향에 따라 일측 또는 타측 방향으로 슬라이딩 이동되어 수납부(130)를 개방 또는 폐쇄한다.
- [0083] 본 실시예에 따르면, 개폐부(140)를 이동시키는 동력을 발생시키는 구동부(290)의 동작은 제어부(260)에 의해 제어된다. 제어부(260)는 감지부(150)와 연결되어 프로브(120)의 작동 중지 여부 및 디스플레이부(170)의 동작을 제어하는 한편, 구동부(290)의 동작을 제어한다.
- [0084] 상기와 같은 제어부(260)의 구동부(290) 동작 제어는 입력부(285)에서 전송되는 제어신호에 따라 이루어질 수

있다. 본 실시예에서 입력부(285)는 컨트롤패널(111)에 구비되는 입력키이며, 사용자는 입력부(285) 조작을 통해 개폐부(140)의 일측 방향 이동 또는 타측 방향 이동, 즉 개폐부(140)의 개방 동작과 폐쇄 동작을 선택할 수 있는 것으로 예시된다.

[0085] 상기한 바와 같은 본 실시예의 초음파 진단장치(200)는 간단한 입력부(285) 조작만으로 개폐부(140)의 개폐 동작을 간편하게 구현할 수 있는 이점이 있다.

[0086] 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. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 아래의 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

**도면의 간단한 설명**

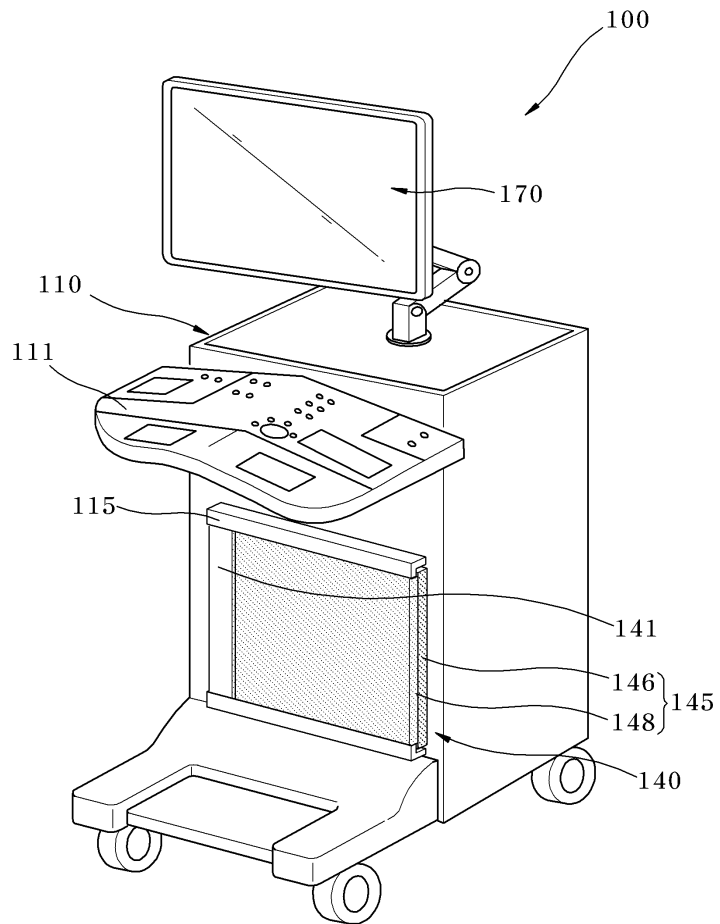
- [0087] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치를 도시한 사시도이다.
- [0088] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 구성을 보여주는 구성도이다.
- [0089] 도 4는 도 1에 도시된 개폐부를 도시한 도면이다.
- [0090] 도 5는 도 4의 A-A 선에 따른 단면도이다.
- [0091] 도 6은 도 4에 도시된 개폐부의 개폐 과정을 보여주는 도면이다.
- [0092] 도 7은 도 6에 도시된 개폐부의 절첩된 상태를 보여주는 도면이다.
- [0093] 도 8 및 도 9는 도 6에 도시된 개폐부의 펼침 상태를 보여주는 도면이다.
- [0094] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제어방법을 보여주는 흐름도이다.
- [0095] 도 11은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단장치의 구성을 보여주는 구성도이다.

[0096] \* 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 \*

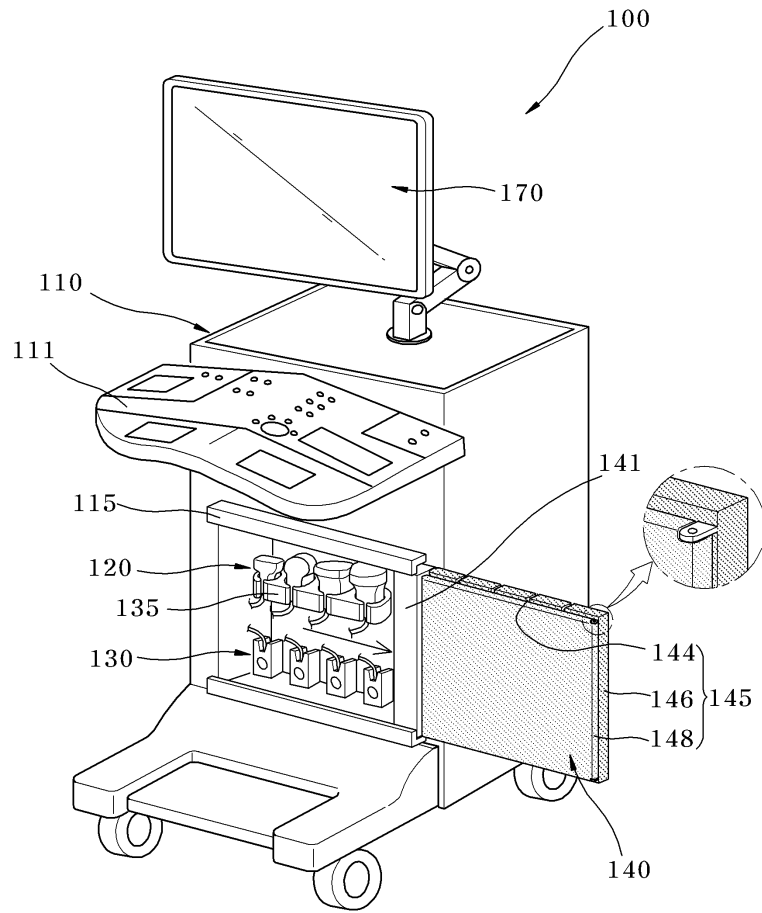
- |                           |               |
|---------------------------|---------------|
| [0097] 100,200 : 초음파 진단장치 | 110 : 본체부     |
| [0098] 120 : 프로브          | 130 : 수납부     |
| [0099] 135 : 거치부          | 140 : 개폐부     |
| [0100] 141 : 슬라이딩부재       | 142 : 결합부재    |
| [0101] 145 : 개폐부재         | 146 : 제1개폐부재  |
| [0102] 147 : 결합홈부         | 148 : 제2개폐부재  |
| [0103] 150 : 감지부          | 160,260 : 제어부 |
| [0104] 170 : 디스플레이부       | 180 : 감지선택부   |
| [0105] 285 : 입력부          | 290 : 구동부     |
| [0106] 295 : 동력전달부        |               |

도면

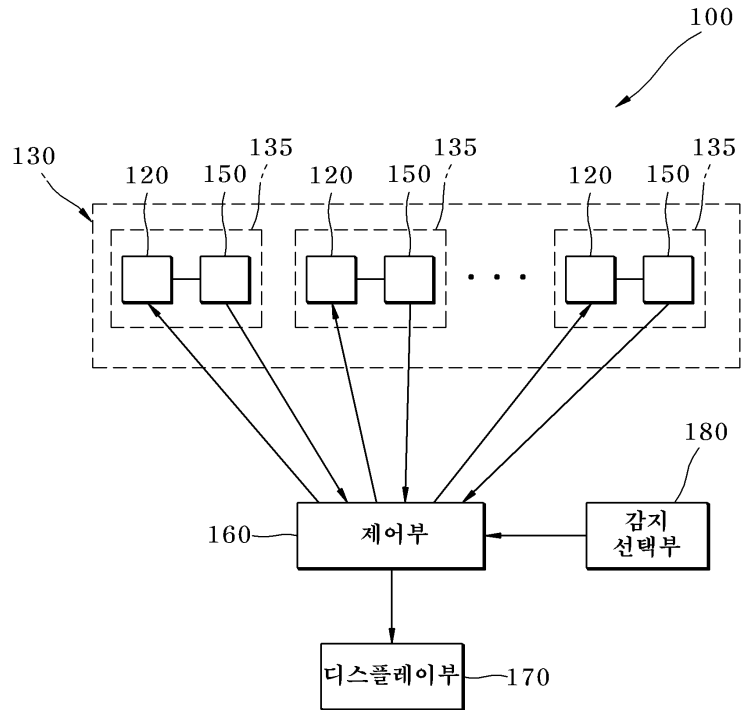
도면1



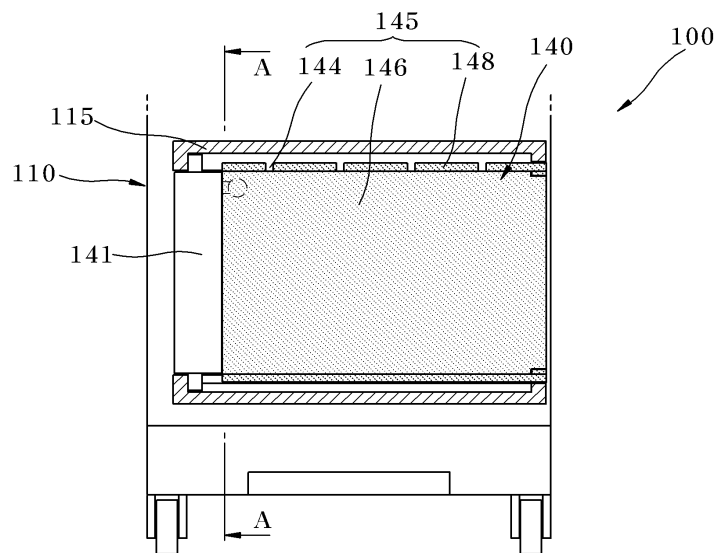
도면2



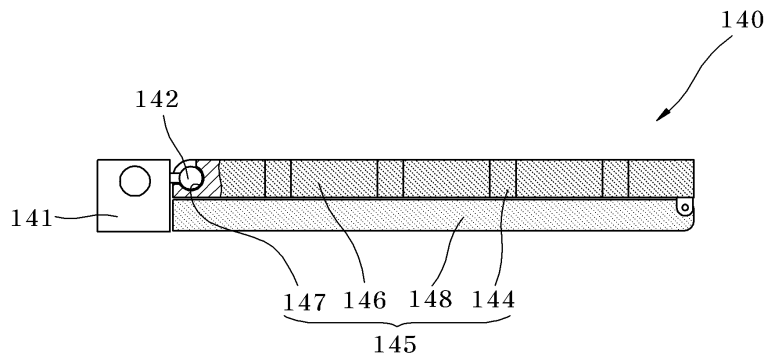
도면3



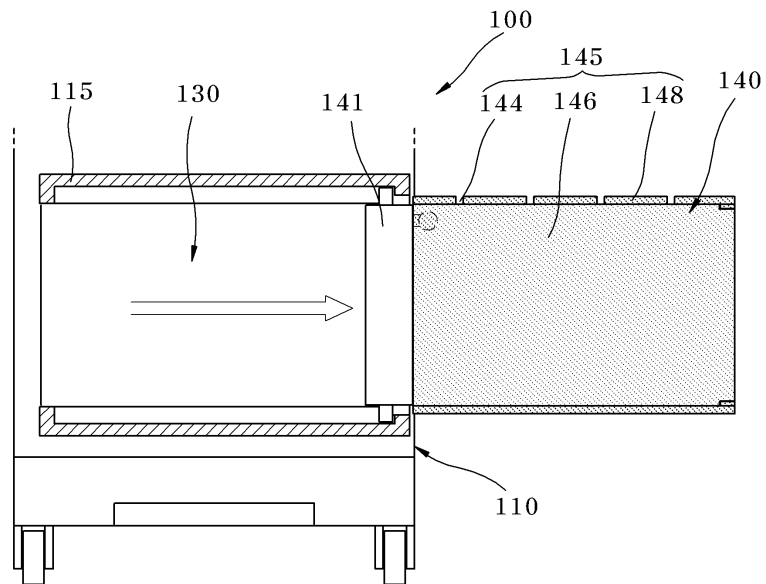
도면4



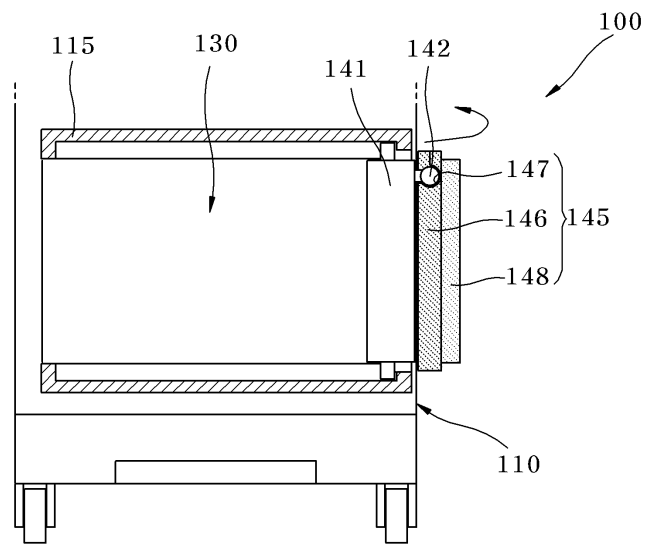
도면5



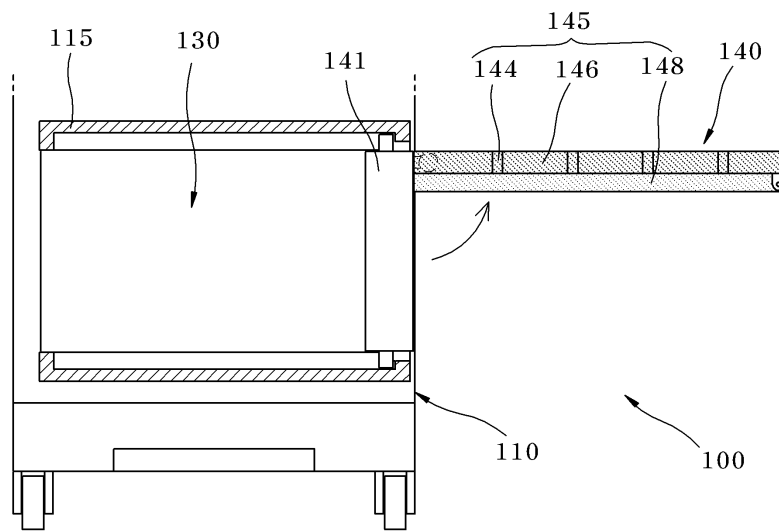
도면6



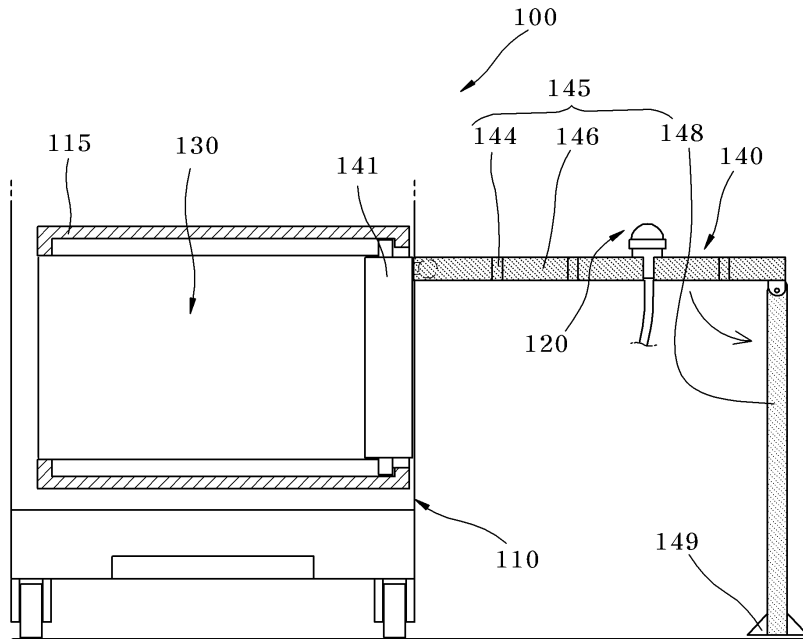
도면7



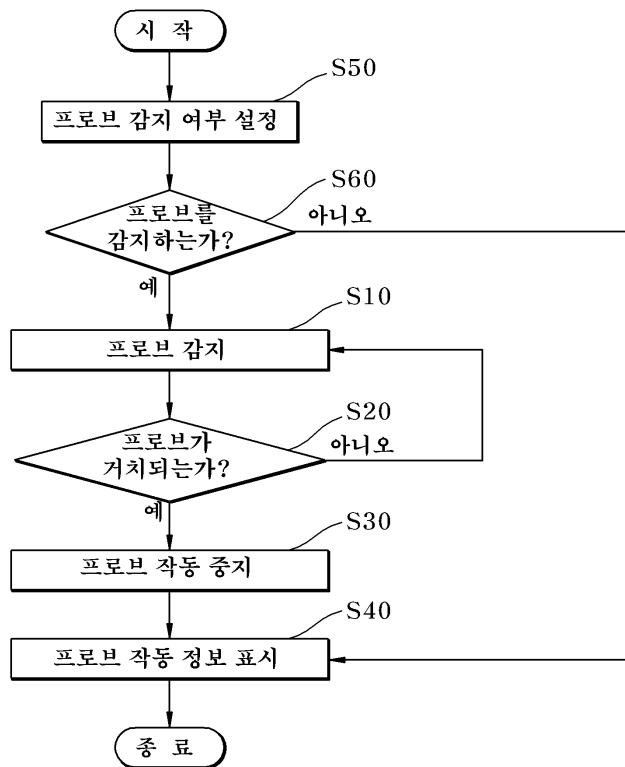
도면8



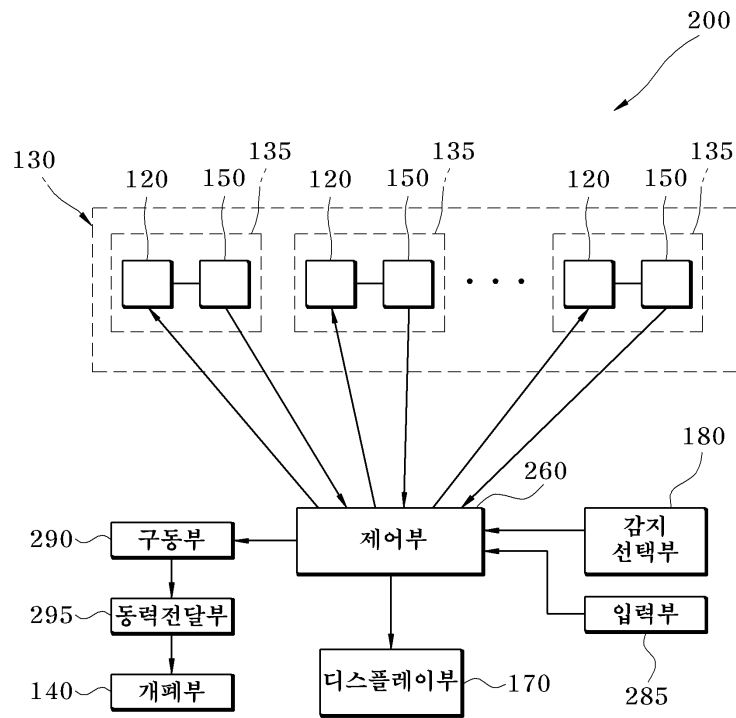
도면9



도면10



도면11



专利名称(译)	超声波诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">KR101010598B1</a>	公开(公告)日	2011-01-24
申请号	KR1020090117518	申请日	2009-12-01
[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	AHN MI JEOUNG 안미정 LEE HAN WOO 이한우		
发明人	안미정 이한우		
IPC分类号	G01N A61B G01N29/24 A61B8/14 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/14 G01N29/24 A61B8/546		
优先权	1020090094225 2009-10-05 KR		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

公开了一种用于超声诊断设备的发明。所公开的发明包括：主体部分；连接到主体的探针；接收部分设置在主体中以接收探针；以及用于打开和关闭存储单元的打开/关闭单元。根据本发明，由于当探针安装在安装部分上时可以停止探针，所以可以防止探针在被用户的错觉或操作键操作操作时留在安装部分中，可以防止人体或探头本身的性能由于积聚的热量而受到不利影响。

