



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

(45) 공고일자 2012년11월05일  
 (11) 등록번호 10-1196212  
 (24) 등록일자 2012년10월25일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
*A61B 8/00* (2006.01) *G06F 3/033* (2006.01)  
 (21) 출원번호 10-2010-0085246  
 (22) 출원일자 2010년09월01일  
 심사청구일자 2010년11월26일  
 (65) 공개번호 10-2012-0023210  
 (43) 공개일자 2012년03월13일  
 (56) 선행기술조사문헌  
 KR200409166 Y1\*  
 US20030220564 A1\*  
 \*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자  
**삼성메디슨 주식회사**  
 강원도 홍천군 남면 한서로 3366  
 (72) 발명자  
**안준영**  
 서울특별시 성동구 광나루로4나길 6-1, 2층 (성수동2가)  
**송정식**  
 서울특별시 송파구 송파대로 567, 잠실주공5단지 521동 710호 (잠실동)  
 (74) 대리인  
**특허법인세림**

전체 청구항 수 : 총 10 항

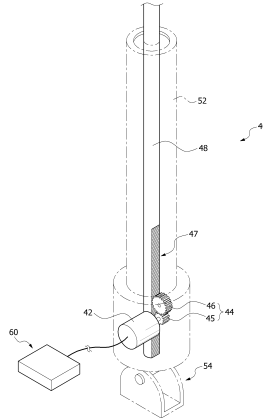
심사관 : 조성철

(54) 발명의 명칭 **높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치**

**(57) 요약**

높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치에 대한 발명이 개시된다. 개시된 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치는: 승하강되는 지지부에 지지되는 컨트롤패널과, 지지부에 연결되며 제어신호로 동작되어 지지부와 컨트롤패널을 승하강시키는 전동승하강부와, 전동승하강부의 승하강 동작을 제어하기 위한 사용자의 조작을 입력받아 입력신호로 변환시키는 조작부 및 조작부의 입력신호를 전달받아 전동승하강부를 동작시키는 제어신호를 발생하는 승하강제어부를 구비하는 것을 특징으로 한다.

**대표도** - 도5



## 특허청구의 범위

### 청구항 1

승하강되는 지지부에 지지되는 컨트롤패널;

상기 지지부에 연결되며, 제어신호로 동작되어 상기 지지부와 상기 컨트롤패널을 승하강시키는 전동승하강부;

상기 전동승하강부의 승하강 동작을 제어하기 위한 사용자의 조작을 입력받아 입력신호로 변환시키는 조작부; 및

상기 조작부의 입력신호를 전달받아 상기 전동승하강부를 동작시키는 제어신호를 발생하는 승하강제어부를 포함하며,

상기 전동승하강부는,

상기 승하강제어부의 제어신호로 동작되는 모터부;

상기 모터부의 동작으로 회전하는 기어부와 연결되며, 상기 기어부의 회전에 따라 승하강되는 평기어부; 및

상기 평기어부에서 연장되는 로드부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치.

### 청구항 2

삭제

### 청구항 3

제 1 항에 있어서, 상기 모터부는,

회전수 및 회전위치가 측정되는 엔코더모터를 사용하는 것을 특징으로 하는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치.

### 청구항 4

제 1 항에 있어서, 상기 기어부는,

상기 모터부와 축 연결되는 구동기어; 및

상기 구동기어와 상기 평기어부에 맞물려 돌아가는 연결기어를 포함하는 것을 특징으로 하는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치.

### 청구항 5

제 1 항에 있어서, 상기 전동승하강부는,

상기 지지부에 일측이 연결되며 상기 로드부재에 타측이 연결되는 연결부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치.

### 청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 연결부재의 양 측면에 구비되며, 상기 연결부재의 상하 이동을 안내하는 제1가이드부를 더 포함하는 것을

특징으로 하는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치.

**청구항 7**

제 6 항에 있어서, 상기 제1가이드부는,

상기 연결부재의 양 측면에 구비되는 롤러부재; 및

상기 롤러부재의 측면을 감싸며 상기 연결부재의 이동경로를 따라 설치되는 레일부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치.

**청구항 8**

제 1 항에 있어서, 상기 조작부는,

접촉에 의한 압력을 전기신호로 변환하는 압력센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치.

**청구항 9**

제 8 항에 있어서, 상기 조작부는,

상기 컨트롤패널에서 돌출 형성되는 손잡이부의 상측에 설치되며, 상기 컨트롤패널을 하강시키는 입력신호를 상기 승하강제어부로 전달하는 제1스위치; 및

상기 제1스위치와 대응되는 상기 손잡이부의 하측에 설치되며, 상기 컨트롤패널을 상승시키는 입력신호를 상기 승하강제어부로 전달하는 제2스위치를 포함하는 것을 특징으로 하는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치.

**청구항 10**

제 1 항, 제 3 항 내지 제 9 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 지지부에 접하여 설치되며, 상기 지지부의 상하 이동을 안내하는 제2가이드부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치.

**청구항 11**

제 10 항에 있어서, 상기 제2가이드부는,

상기 지지부의 후방을 감싸며 상하 방향으로 설치되는 제1안내부재; 및

상기 지지부의 전방 모서리 부분을 감싸며 상하 방향으로 설치되는 제2안내부재를 포함하는 것을 특징으로 하는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치.

**명세서**

**기술분야**

본 발명은 초음파진단장치에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 컨트롤패널의 상하 위치를 용이하게 조절하여 사용상의 편리성을 향상시키는 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치에 관한 것이다.

[0001]

### 배경 기술

- [0002] 초음파진단장치는 대상체의 체표로부터 체내의 소망 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 얻는 장치이다.
- [0003] 초음파진단장치는 X선 진단장치, CT스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 영상진단장치와 비교할 때, 소형이며 저렴하고, 실시간으로 표시 가능하며, X선 등의 피폭이 없어 안전성이 높은 장점이 있다. 따라서, 초음파진단장치는 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용된다.
- [0004] 초음파진단장치는 대상체의 초음파 영상을 얻기 위해 초음파 신호를 대상체로 송신하고, 대상체로부터 반사되어 온 초음파 신호를 수신하기 위한 프로브를 포함한다.
- [0005] 프로브를 통해 수신된 신호는 제어부를 통해 영상표시부에 출력되며, 검사자는 영상표시부의 화면과 대상체를 번갈아 보면서 검사를 한다.
- [0006] 영상표시부는 조작버튼이 구비된 컨트롤패널의 상측에 고정된 상태로 설치된다.
- [0007] 상기한 기술구성은 본 발명의 이해를 돕기 위한 배경기술로서, 본 발명이 속하는 기술분야에서 널리 알려진 종래기술을 의미하는 것은 아니다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

- [0008] 사용자가 조작하는 컨트롤패널과 영상화면을 획득하는 영상표시부는 사용환경에 따라 위치 조절이 요구되나, 사용자의 힘이 요구되는 수동조작으로 컨트롤패널의 상하 이동이 이루어지므로, 사용상의 불편함이 가중된다. 따라서, 이를 개선할 필요성이 요청된다.
- [0009] 본 발명은 상기와 같은 필요성에 의해 창출된 것으로서, 컨트롤패널의 높낮이를 용이하게 조절할 수 있는 높이 가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치를 제공하는 데 그 목적이 있다.

#### 과제의 해결 수단

- [0010] 본 발명에 따른 높이 가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치는: 승하강되는 지지부에 지지되는 컨트롤패널과, 지지부에 연결되며 제어신호로 동작되어 지지부와 컨트롤패널을 승하강시키는 전동승하강부와, 전동승하강부의 승하강 동작을 제어하기 위한 사용자의 조작을 입력받아 입력신호로 변환시키는 조작부 및 조작부의 입력신호를 전달받아 전동승하강부를 동작시키는 제어신호를 발생하는 승하강제어부를 포함한다.
- [0011] 또한 전동승하강부는, 승하강제어부의 제어신호로 동작되는 모터부와, 모터부의 동작으로 회전하는 기어부와 연결되며 기어부의 회전에 따라 승하강되는 평기어부 및 평기어부에서 연장되는 로드부재를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0012] 또한 모터부는, 회전수 및 회전위치가 측정되는 엔코더모터를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0013] 또한 기어부는, 모터부와 축 연결되는 구동기어 및 구동기어와 평기어부에 맞물려 돌아가는 연결기어를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0014] 또한 전동승하강부는, 지지부에 일측이 연결되며 로드부재에 타측이 연결되는 연결부재를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0015] 또한 본 발명은, 연결부재의 양 측면에 구비되며 연결부재의 상하 이동을 안내하는 제1가이드부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0016] 또한 제1가이드부는, 연결부재의 양 측면에 구비되는 롤러부재 및 롤러부재의 측면을 감싸며 연결부재의 이동경로를 따라 설치되는 레일부재를 포함하는 것이 바람직하다.

- [0017] 또한 조작부는, 접촉에 의한 압력을 전기신호로 변환하는 압력센서를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0018] 또한 조작부는, 컨트롤패널에서 돌출 형성되는 손잡이부의 상측에 설치되며 컨트롤패널을 하강시키는 입력신호를 승하강제어부로 전달하는 제1스위치 및 제1스위치와 대응되는 손잡이부의 하측에 설치되며 컨트롤패널을 상승시키는 입력신호를 승하강제어부로 전달하는 제2스위치를 포함하는 것이 바람직하다.
- [0019] 또한 본 발명은, 지지부에 접하여 설치되며 지지부의 상하 이동을 안내하는 제2가이드부를 더 포함하는 것이 바람직하다.
- [0020] 또한 제2가이드부는, 지지부의 후방을 감싸며 상하 방향으로 설치되는 제1안내부재 및 지지부의 전방 모서리 부분을 감싸며 상하 방향으로 설치되는 제2안내부재를 포함하는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

- [0021] 본 발명에 따른 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치는, 컨트롤패널의 높이 조절시, 컨트롤패널을 올리거나 내리는 방향으로 조작부를 조작하는 인체공학적인 동작과, 조작부를 전자적으로 작동시키는 힘만으로 컨트롤패널의 높낮이를 조절할 수 있으므로, 사용상의 편리함과 실용성을 향상시킬 수 있다.
- [0022] 또한 본 발명은, 케이블의 장력에 의해 동작이 이루어지지 않고, 사용자의 조작을 입력신호로 변환시키는 조작부와, 동작 제어가 이루어지는 모터부의 사용으로 동작신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- [0023] 또한 본 발명은, 전자적으로 동작이 이루어지는 부품의 특성상, 불량 동작되는 부품의 파악이 용이하며, 해당되는 부품의 단순 교환 후, 수리전과 동일한 신뢰성을 갖는 동작이 가능하므로, 유지보수에 따른 작업성을 향상시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전동승하강부의 설치상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 손잡이부를 도시한 사시도이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 손잡이부에 제1스위치와 제2스위치가 설치된 상태를 도시한 정면도이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전동승하강부의 요부 구성을 도시한 사시도이다.
- 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전동승하강부의 작동 전 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 전동승하강부의 작동 후 상태를 개략적으로 도시한 사시도이다.
- 도 8은 도 7에 도시된 레일부재와 제2가이드부를 도시한 분해 사시도이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 전동승하강부의 설치상태를 도시한 평면도이다.
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 승하강제어부와 연결되는 요부 구성을 도시한 블록도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0025] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명에 따른 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치의 일 실시예를 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.
- [0026] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치를 개략적으로 도시한 사

시도이며, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 전동승하강부의 설치상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 손잡이부를 도시한 사시도이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 손잡이부에 제1스위치와 제2스위치가 설치된 상태를 도시한 정면도이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 전동승하강부의 요부 구성을 도시한 사시도이며, 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 전동승하강부의 작동 전 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 전동승하강부의 작동 후 상태를 개략적으로 도시한 사시도이며, 도 8은 도 7에 도시된 레일부재와 제2가이드부를 도시한 분해 사시도이며, 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 전동승하강부의 설치상태를 도시한 평면도이며, 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 승하강제어부와 연결되는 요부 구성을 도시한 블록도이다.

- [0027] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치(1)는, 승하강되는 지지부(28)에 지지되는 컨트롤패널(20)과, 지지부(28)에 연결되며 제어신호로 동작되어 지지부(28)와 컨트롤패널(20)을 승하강시키는 전동승하강부(40)와, 전동승하강부(40)의 승하강 동작을 위한 사용자의 조작을 입력받아 입력신호로 변환시키는 조작부(30) 및 조작부(30)의 입력신호를 전달받아 전동승하강부(40)를 동작시키는 제어신호를 발생하는 승하강제어부(60)를 포함한다.
- [0028] 컨트롤패널(20)의 상측(이하 도 2기준)에는 초음파 영상을 화면으로 출력하는 영상표시부(12)가 구비된다.
- [0029] 컨트롤패널(20)에는 초음파 진단 장비인 프로브(10)가 거치되며, 컨트롤패널(20)의 하측은 승하강되는 지지부(28)에 지지된다.
- [0030] 지지부(28)는 컨트롤패널(20)의 하부를 지지하며, 전동승하강부(40)의 동작으로 승하강되는 기술사상 안에서 다양한 형상으로 형성될 수 있다. 일 실시예에 따른 지지부(28)는 사각관 형상으로 형성된다.
- [0031] 지지부(28)를 감싸며 바퀴(16)를 구비하는 몸체부(14)에 설치되므로, 몸체부(14)의 이동에 따라 지지부(28)와 컨트롤패널(20)도 수평 방향으로 이동된다.
- [0032] 컨트롤패널(20)의 전방으로 손잡이부(24)가 돌출 형성되며, 손잡이부(24)나 컨트롤패널(20) 등 사용자가 조작하기 편리한 위치에 조작부(30)가 설치된다.
- [0033] 이러한 조작부(30)는, 전동승하강부(40)의 승하강 동작을 제어하기 위한 사용자의 조작을 입력받아서 이를 입력신호로 변환시키는 기술사상 안에서, 다양한 종류의 스위치가 사용될 수 있다.
- [0034] 일 실시예에 따른 조작부(30)는, 접촉에 의한 압력을 전기신호로 변환하는 압력센서를 사용한다. 압력센서를 사용하는 조작부(30)는 압력의 크기와 방향에 따라 전동승하강부(40)의 승하강 및 정지 등을 제어하는 등 다양한 변형 실시가 가능하다.
- [0035] 도 2와 도 4에 도시된 바와 같이, 손잡이부(24)에 설치되는 조작부(30)는, 컨트롤패널(20)에서 돌출 형성되는 손잡이부(24)의 상측에 설치되며 컨트롤패널(20)을 하강시키는 입력신호를 승하강제어부(60)로 전달하는 제1스위치(32) 및 제1스위치(32)와 대응되는 손잡이부(24)의 하측에 설치되며 컨트롤패널(20)을 상승시키는 입력신호를 승하강제어부(60)로 전달하는 제2스위치(34)를 포함한다.
- [0036] 손잡이부(24)는 컨트롤패널(20)에서 "T"자 형상으로 돌출되며, 손잡이부(24)의 양측에 제1스위치(32)와 제2스위치(34)가 구비된다.
- [0037] 제1스위치(32)와 제2스위치(34)는 서로 대응하는 상측과 하측에 각각 설치되므로, 사용자가 컨트롤패널(20)을 하강시킬 경우, 제1스위치(32)를 하측으로 가압하는 동작을 제1스위치(32)에 구비된 압력센서가 측정한다. 제1스위치(32)는 컨트롤패널(20)을 하강시키는 입력신호를 승하강제어부(60)로 전달한다.
- [0038] 사용자가 컨트롤패널(20)을 상승시킬 경우, 제2스위치(34)를 상측으로 가압하는 동작을 제2스위치(34)에 구비된 압력센서가 측정하여, 컨트롤패널(20)을 상승시키는 입력신호를 승하강제어부(60)로 전달한다.
- [0039] 즉, 조작부(30)를 상측으로 올리는 동작으로 컨트롤패널(20)이 상승하며, 조작부(30)를 하측으로 내리는 동작으로 컨트롤패널(20)이 하강하는 인체공학적 설계가 이루어진다.
- [0040] 조작부(30)의 입력신호를 전달받는 승하강제어부(60)는, 프로그램된 조건에 의해 전동승하강부(40)를 동작시키는 제어신호를 발생한다.
- [0041] 도 10에 도시된 바와 같이, 승하강제어부(60)는, 제1스위치(32)와 제2스위치(34)의 입력신호와 모터부(42)에 구비되는 엔코더의 신호를 입력받아 모터부(42)의 동작을 제어하는 기술사상 안에서 다양한 제어장치가 사용된다.

- [0042] 도 5 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 승하강제어부(60)의 제어신호로 동작이 제어되는 전동승하강부(40)는, 컨트롤패널(20)과 연결되는 지지부(28)를 승하강시키는 기술사상 안에서 다양한 종류의 전동장치가 사용된다.
- [0043] 일 실시예에 따른 전동승하강부(40)는, 승하강제어부(60)의 제어신호로 동작되는 모터부(42)와, 모터부(42)의 동작으로 회전하는 기어부(44)와 연결되며 기어부(44)의 회전에 따라 승하강되는 평기어부(47)와, 평기어부(47)에서 연장되는 로드부재(48) 및 지지부(28)에 일측이 연결되며 로드부재(48)에 타측이 연결되는 연결부재(49)를 포함한다.
- [0044] 모터부(42)는, 승하강제어부(60)의 제어신호로 정회전과 역회전 및 회전정지 등이 이루어지며, 회전속도도 가변될 수 있다.
- [0045] 모터부(42)는 모터의 회전축에 엔코더가 설치되는 엔코더모터를 사용하므로, 모터부(42)의 회전수 및 회전위치가 측정된다. 이러한 모터부(42)의 측정값은 승하강제어부(60)로 전달되어 컨트롤패널(20)의 승하강을 보다 정확하게 제어할 수 있다.
- [0046] 기어부(44)는, 모터부(42)의 회전축과 축 연결되는 구동기어(45) 및 구동기어(45)와 평기어부(47)에 맞물려 돌아가는 연결기어(46)를 포함한다.
- [0047] 구동기어(45)가 직접 평기어부(47)에 연결될 수 있으며, 별도의 기어박스를 통해 평기어부(47)로 동력을 전달할 수도 있다.
- [0048] 평기어부(47)는 기어부(44)와 맞물려 돌아가는 치형이 직선상에 형성되며, 평기어부(47)의 상측에는 로드부재(48)가 연장된다.
- [0049] 하우징부(52)는 평기어부(47)와 기어부(44) 및 모터부(42)를 감싸며 설치되어, 작동소음을 감소시켜며, 기어부(44) 등으로 유입될 수 있는 이물질을 차단하여 동작신뢰성을 향상시킨다.
- [0050] 하우징부(52)의 하측에는 장착힌지부(54)가 설치되어 로드부재(48)를 포함한 하우징부(52)의 회전 동작이 이루어질 수 있다.
- [0051] 로드부재(48)의 상측은 연결브라켓(50)에 힌지 연결되며, 연결브라켓(50)은 각관 형상으로 형성된 연결부재(49)의 일측에 고정된다.
- [0052] 연결부재(49)의 타측은 지지부(28)에 고정되므로, 로드부재(48)의 상승에 따라 연결브라켓(50)과 연결된 연결부재(49) 및 지지부(28)가 상승되며, 지지부(28)가 하측을 지지하는 컨트롤패널(20)도 상측으로 이동된다.
- [0053] 전동승하강부(40)와 조작부(30) 및 승하강제어부(60) 등은 전원부(도시생략)와 연결되어 전원을 공급받는다.
- [0054] 전원부의 전원을 공급하는 전원케이블과 조작부(30)와 승하강제어부(60) 등을 연결하는 신호케이블 등은 지지부(28)의 내측을 따라 설치된다.
- [0055] 연결부재(49)의 양 측면에는 제1가이드부(70)가 구비되어 연결부재(49)의 상하 이동을 안내한다.
- [0056] 일 실시예에 따른 제1가이드부(70)는, 연결부재(49)의 양 측면에 구비되는 롤러부재(72) 및 롤러부재(72)의 측면을 감싸며 연결부재(49)의 이동경로를 따라 설치되는 레일부재(74)를 포함한다.
- [0057] 롤러부재(72)는 연결부재(49)를 따라 복수로 설치되며, 롤러부재(72)의 측면을 감싸며 절곡 형성되는 레일부재(74)도 상하 방향으로 연장 형성된다.
- [0058] 지지부(28)에 접하여 설치되는 제2가이드부(80)는, 지지부(28)의 상하 이동을 안내하는 기술사상 안에서 다양한 종류의 가이드장치가 사용될 수 있다.
- [0059] 일 실시예에 따른 제2가이드부(80)는, 지지부(28)의 후방(도 8기준 좌측)을 감싸며 상하 방향으로 설치되는 제1안내부재(82) 및 지지부(28)의 전방 모서리 부분을 감싸며 상하 방향으로 설치되는 제2안내부재(84)를 포함한다.
- [0060] 연결부재(49)는 제1가이드부(70)의 안내에 따라 승하강이 안내되며, 지지부(28)는 제2가이드부(80)의 안내에 따라 승하강이 안내된다.
- [0061] 이하에서는 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 일 실시예에 따른 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치(1)의 작동상태를 상세히 설명한다.

- [0062] 컨트롤패널(20)을 하측으로 이동시키는 경우, 사용자가 위에서 아래로 누르는 방향으로 제1스위치(32)에 일정한 힘을 가하면, 제1스위치(32)에 구비된 압력센서가 이를 감지하여 컨트롤패널(20)을 하강시키는 입력신호로 변환을 한 후, 승하강제어부(60)로 입력신호를 전달한다.
- [0063] 승하강제어부(60)에서 발생된 제어신호에 의해 모터부(42)가 동작되므로, 구동기어(45)와 연결기어(46)가 차례로 회전되며, 연결기어(46)에 맞물려 있는 평기어부(47)가 하측으로 이동하므로, 로드부재(48)도 하측으로 이동된다.
- [0064] 로드부재(48)에 힌지 연결된 연결브라켓(50)과, 연결브라켓(50)과 지지부(28)를 연결하는 연결부재(49)도 하측으로 이동하므로, 지지부(28)도 하측으로 이동되어 컨트롤패널(20)의 하측 이동이 이루어진다.
- [0065] 승하강제어부(60)는 프로그래밍된 최적화된 속도로 로드부재(48)가 하강하도록, 모터부(42)에 제어신호를 전송한다.
- [0066] 사용자가 조작부(30)에 접촉되지 않거나 힘을 가하지 않으면, 조작부(30)에서 승하강제어부(60)로 전달되는 입력신호의 전달이 정지되며, 이에 따라 승하강제어부(60)에서 발생하는 제어신호도 정지된다.
- [0067] 모터부(42)를 향한 제어신호의 전달이 정지되면 모터부(42)의 회전이 정지되며, 이로 인하여 로드부재(48) 및 컨트롤패널(20)의 이동도 정지된다.
- [0068] 컨트롤패널(20)을 상측으로 이동시키는 경우, 사용자가 아래에서 위로 들어올리는 방향으로 제2스위치(34)에 일정한 힘을 가하면, 제2스위치(34)에 구비된 압력센서가 이를 감지하여 컨트롤패널(20)을 상승시키는 입력신호로 변환을 한 후, 승하강제어부(60)로 입력신호를 전달한다.
- [0069] 승하강제어부(60)에서 발생된 제어신호에 의해 모터부(42)가 동작되므로, 구동기어(45)와 연결기어(46)가 차례로 회전되며, 연결기어(46)에 맞물려 있는 평기어부(47)가 상측으로 이동하므로, 로드부재(48)도 상측으로 이동된다.
- [0070] 로드부재(48)에 힌지 연결된 연결브라켓(50)과, 연결브라켓(50)과 지지부(28)를 연결하는 연결부재(49)도 상측으로 이동하므로, 지지부(28)도 상측으로 이동되어 컨트롤패널(20)의 상측 이동이 이루어진다.
- [0071] 한편, 모터부(42)에는 엔코더가 설치되므로, 모터부(42)의 회전방향과 회전수 및 회전 후 정지되는 위치가 어느 방향을 향하고 있는지를 측정하며, 이러한 측정값은 승하강제어부(60)로 전달된다.
- [0072] 승하강제어부(60)는 이러한 모터부(42)의 측정값을 전달받아, 컨트롤패널(20)의 승하강 동작상태 및 위치 등을 계산하여 영상표시부(12)로 출력할 수 있다.
- [0073] 상술한 바와 같은 구성에 의하면, 일 실시예에 따른 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치(1)는, 컨트롤패널(20)의 높이 조절시, 컨트롤패널(20)을 올리거나 내리는 방향으로 조작부(30)를 조작하는 인체공학적 인 동작과, 조작부(30)를 전자적으로 작동시키는 힘만으로 컨트롤패널(20)의 높낮이를 조절할 수 있으므로, 사용상의 편리함과 실용성을 향상시킬 수 있다.
- [0074] 또한 본 발명은, 케이블의 장력에 의해 동작이 이루어지지 않고, 사용자의 조작을 입력신호로 변환시키는 조작부(30)와, 동작 제어가 정확히 이루어지는 모터부(42)의 사용으로 동작신뢰성을 향상시킬 수 있다.
- [0075] 또한 본 발명은, 전자적으로 동작이 이루어지는 부품의 특성상, 불량 동작되는 부품의 파악이 용이하며, 해당되는 부품의 단순 교환 후, 수리전과 동일한 신뢰성을 갖는 동작이 가능하므로, 유지보수에 따른 작업성을 향상시킬 수 있다.
- [0076] 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.
- [0077] 또한, 전동승하강부에 모터부를 포함하는 것을 예로 들어 설명하였으나, 이는 예시적인 것에 불과하며, 다양한 종류의 구동장치도 본 발명에 의한 전동승하강부로 사용될 수 있다.
- [0078] 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호범위는 특허청구범위에 의해서 정하여져야 할 것이다.

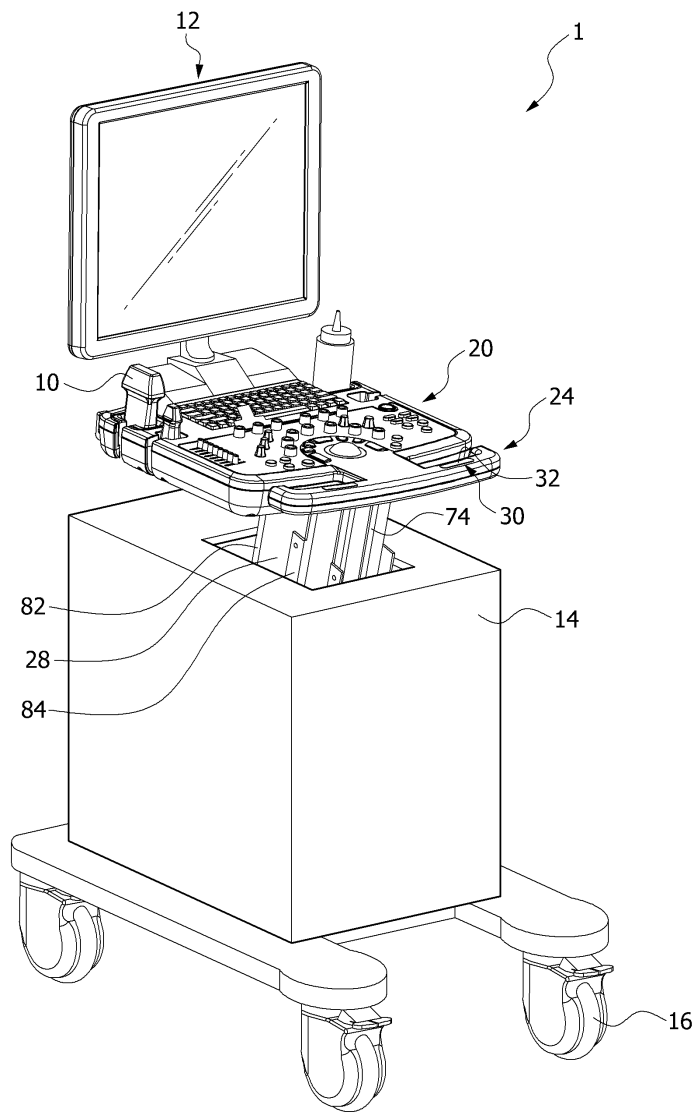
**부호의 설명**

[0079]

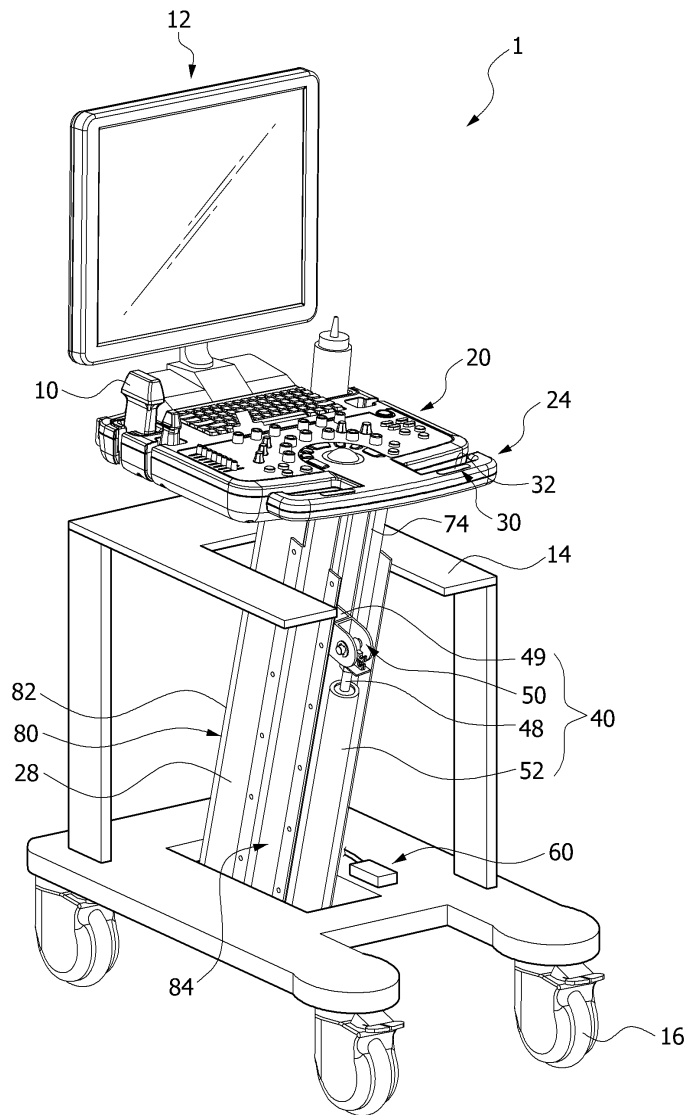
- 1: 높이가변형 컨트롤패널을 구비하는 초음파진단장치
- |            |            |
|------------|------------|
| 12: 영상표시부  | 14: 몸체부    |
| 20: 컨트롤패널  | 24: 손잡이부   |
| 28: 지지부    | 30: 조작부    |
| 32: 제1스위치  | 34: 제2스위치  |
| 40: 전동승하강부 | 42: 모터부    |
| 44: 기어부    | 45: 구동기어   |
| 46: 연결기어   | 47: 평기어부   |
| 48: 로드부재   | 49: 연결부재   |
| 50: 연결브라켓  | 52: 하우징부   |
| 54: 장착힌지부  | 60: 승하강제어부 |
| 70: 제1가이드부 | 72: 롤러부재   |
| 74: 레일부재   | 80: 제2가이드부 |
| 82: 제1안내부재 | 84: 제2안내부재 |

도면

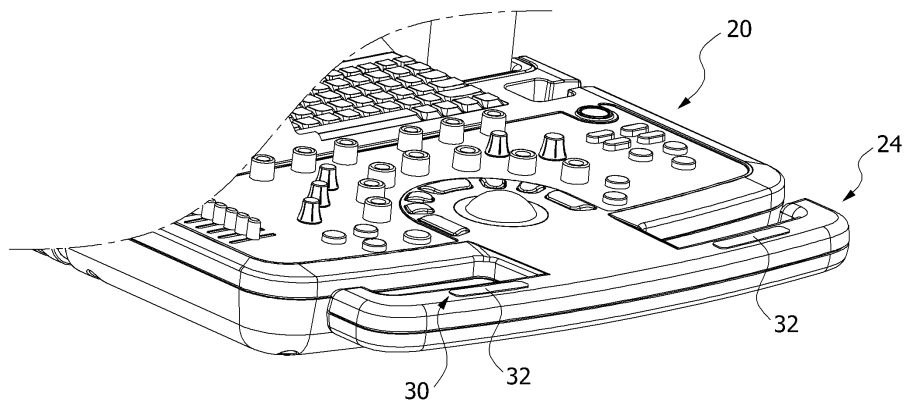
도면1



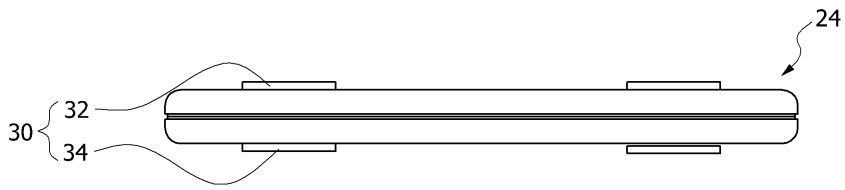
도면2



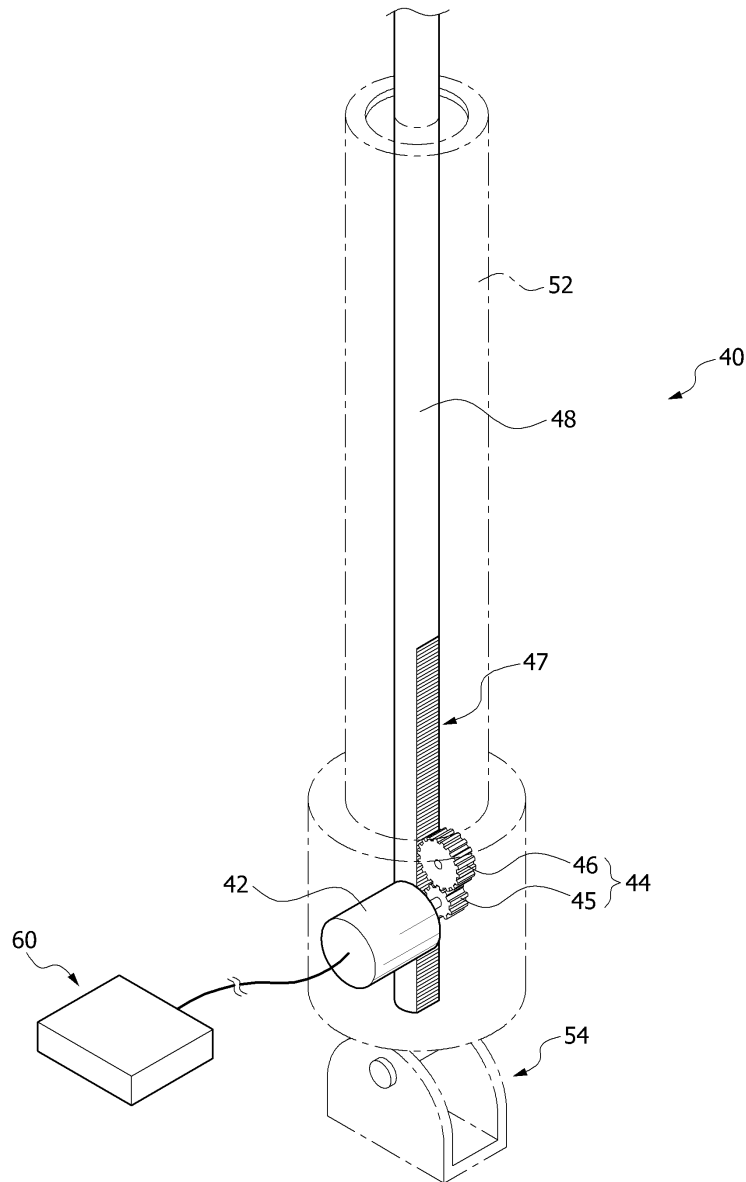
도면3



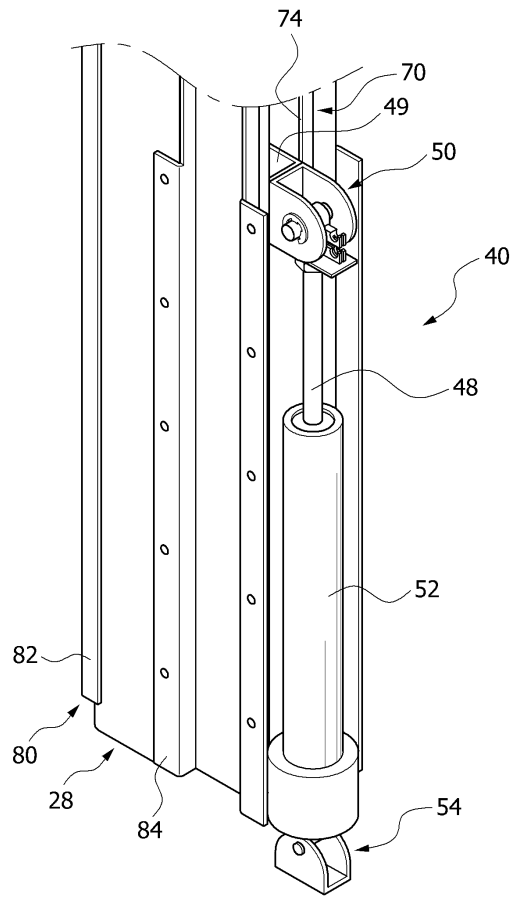
도면4



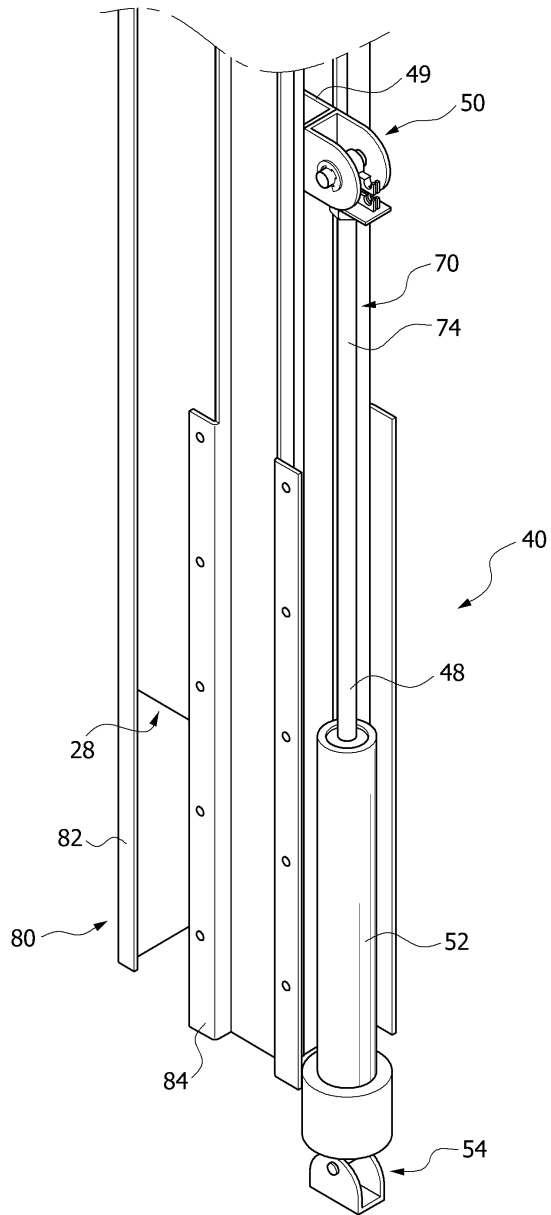
도면5



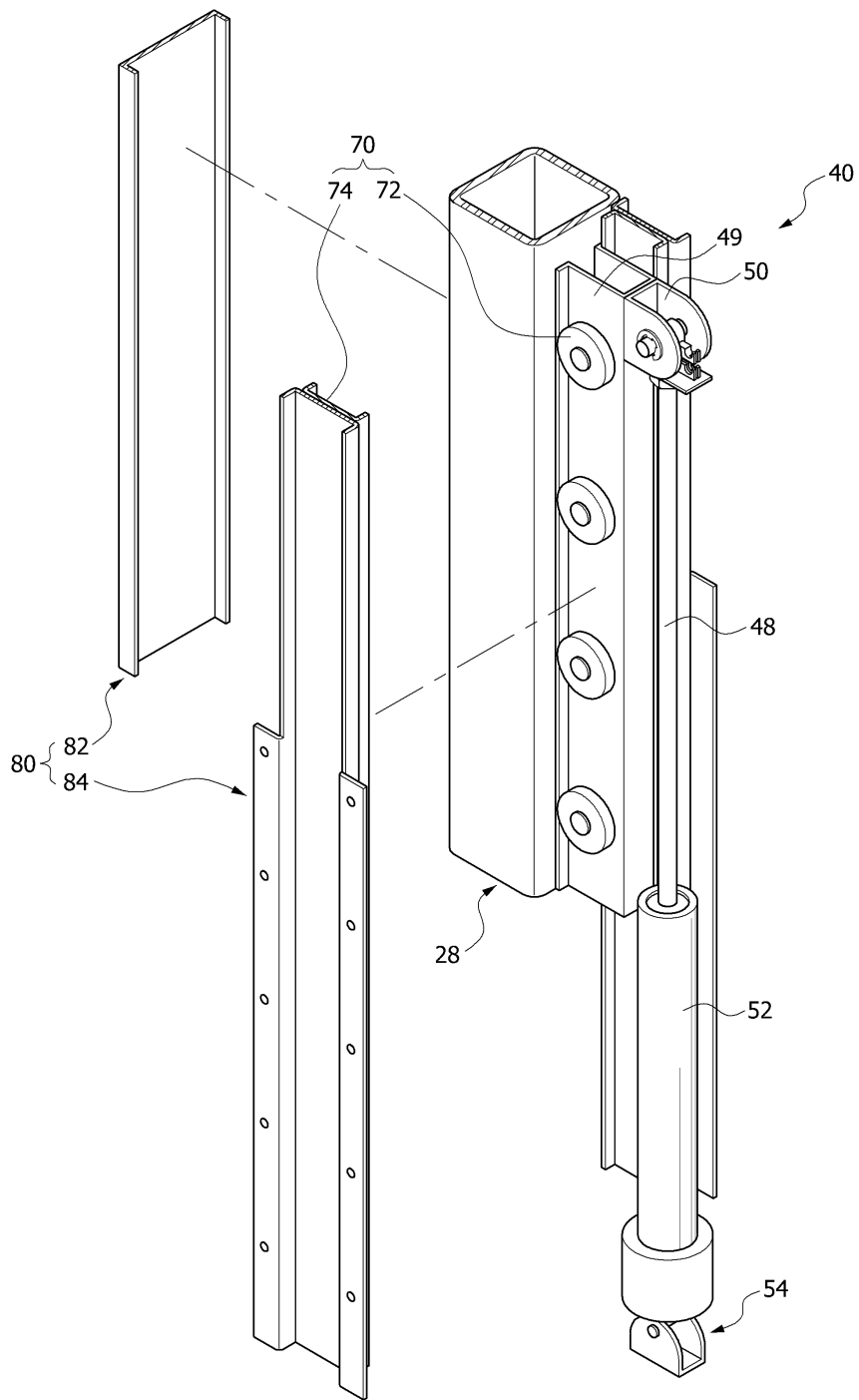
도면6



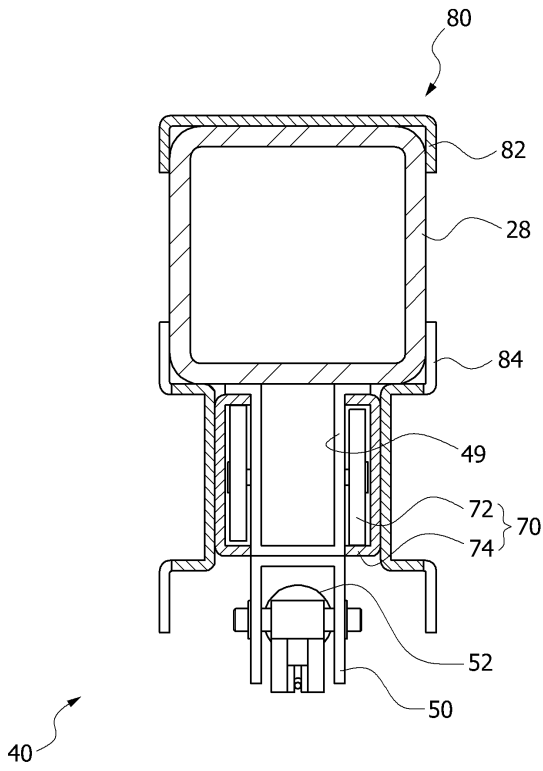
도면7



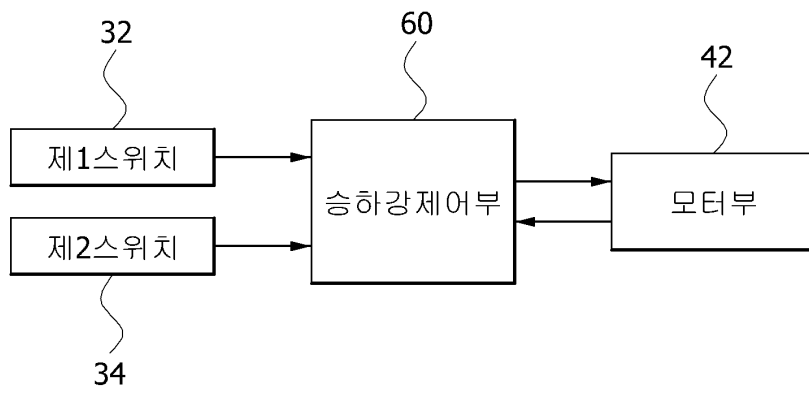
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	一种具有高度可变控制面板的超声波诊断装置		
公开(公告)号	<a href="#">KR101196212B1</a>	公开(公告)日	2012-11-05
申请号	KR1020100085246	申请日	2010-09-01
[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 JUNE YOUNG 안준영 SONG JUNG SIK 송정식		
发明人	안준영 송정식		
IPC分类号	G06F3/033 G06F1/16 A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4405 A61B8/4427 G06F1/1613 A61B2560/0437		
其他公开文献	KR1020120023210A		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

目的：提供一种包括高度可变控制面板的超声波诊断装置，通过轻松控制控制面板的位置来提高使用的便利性。组成：控制面板由支撑单元支撑。电动提升单元（40）连接到支撑单元，并通过控制信号上下移动支撑单元和控制面板。操作单元将用于控制电动提升单元的操作的用户的操作转换为输入信号。提升控制单元（60）通过接收来自操作单元的输入信号产生用于操作电动提升单元的控制信号。电动提升单元包括马达单元，平齿轮单元（47）和杆构件。

