



(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0033471

(43) 공개일자 2015년04월01일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2013-0113539

(22) 출원일자 2013년09월24일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자

우경구

경기 수원시 영통구 동탄원천로915번길 36, 308동 1806호 (매탄동, 주공그린빌)

고재용

서울 노원구 노원로 532, 923동 204호 (상계동, 상계주공9단지아파트)

(74) 대리인

특허법인세립

전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 발명의 명칭 초음파 진단장치

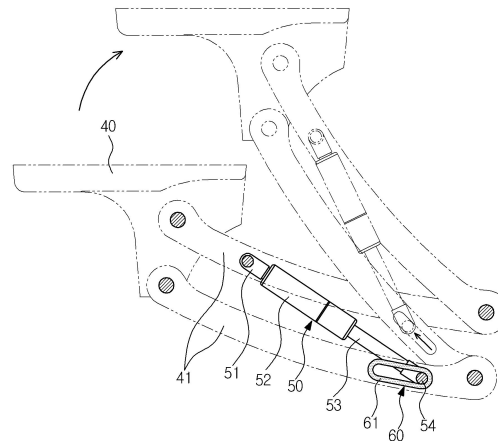
### (57) 요약

본 발명은 안전보조 유닛을 포함하는 초음파 진단장치에 관한 것이다.

본 발명의 일 측면은 본체, 상기 본체에 결합되는 입출력부, 상기 입출력부의 높이를 조절하기 위한 제1구동부재, 상기 제1구동부재가 오프되었을 때 상기 입출력부를 고정시키기 위해 일측은 상기 입출력부와 연결된 안전보조유닛, 상기 제1구동부재가 온 되었을 때 입출력부의 높이를 조절할 수 있도록 상기 안전보조유닛이 제1방향으로 이동 가능하도록 마련되며, 상기 제1구동부재가 오프되었을 때 상기 안전보조유닛을 고정시키도록 마련되는 가이드 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치를 제공한다.

본 발명의 일 측면에 따르면, 제1구동부재가 오프되었을 때 안전보조 유닛을 고정시킬 수 있는 가이드 유닛으로 인해 입출력부를 안정적으로 고정시킬 수 있다.

대표도 - 도3



## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

본체;

상기 본체에 결합되는 입출력부;

상기 입출력부의 높이를 조절하기 위한 제1구동부재;

상기 제1구동부재가 오프되었을 때 상기 입출력부를 고정시키기 위해 일측은 상기 입출력부와 연결된 안전보조 유닛;

상기 제1구동부재가 온 되었을 때 입출력부의 높이를 조절할 수 있도록 상기 안전보조 유닛이 제1방향으로 이동 가능하도록 마련되며, 상기 제1구동부재가 오프되었을 때 상기 안전보조유닛을 고정시키도록 마련되는 가이드 유닛;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 가이드 유닛은 상기 제1구동부재가 오프되었을 때 자력이 발생하여 상기 안전보조 유닛을 고정시키는 영전자 홀더이며, 상기 안전보조 유닛은 상기 자력에 의해 고정되도록 자성부재인 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 가이드 유닛은 상기 제1구동부재가 온 되었을 때, 상기 안전보조 유닛의 이동이 가능하도록 이동 락킹랙과 이동 락킹부재를 포함하며,

상기 제1구동부재가 오프되었을 때 상기 이동 락킹랙과 상기 이동 락킹부재는 맞물리도록 결합되어 상기 안전보조 유닛을 고정시키는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 가이드 유닛은 상기 이동 락킹부재를 상기 제1구동부재가 오프되었을 때 상기 이동 락킹랙 방향으로 이동시키기 위한 제2구동부재를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

#### 청구항 5

제4항에 있어서,

상기 제2구동부재는 영전자 홀더인 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

#### 청구항 6

제4항에 있어서,

상기 제2구동부재는 솔레노이드 밸브인 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

#### 청구항 7

제1항에 있어서,

상기 안전보조 유닛은 가스 스프링인 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

#### 청구항 8

제1항에 있어서,

상기 입출력부는 컨트롤패널인 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

#### 청구항 9

제1항에 있어서,

상기 제1구동부재가 온되었을 때 상기 안전보조유닛을 오프시키고, 상기 제1구동부재가 오프되었을 ??, 상기 안전보조유닛을 온시킬 수 있도록 제어부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

#### 청구항 10

제9항에 있어서,

상기 안전보조 유닛과 상기 입출력부의 사이에 위치하여 상기 제어부의 신호에 따라 상기 안전보조 유닛으로부터 전달되는 동력을 전달 또는 차단하도록 마련되는 클러치 유닛을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치.

### 발명의 설명

#### 기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 진단장치에 관한 것으로, 입출력부의 높이를 조절할 수 있는 초음파 진단장치에 관한 것이다.

#### 배경 기술

[0002] 일반적으로 초음파 진단장치는 진단 대상체의 체표로부터 체내의 진단하고자 하는 부위를 향하여 초음파를 조사하고, 반사된 초음파를 통해 연부 조직의 단층 또는 혈류에 관한 영상을 얻는 장치이다.

[0003] 이러한 초음파 진단장치는 본체와, 대상체에 초음파 신호를 송신하고 대상체에서 반사된 신호를 수신하는 프로브와, 본체의 상측에 배치되며 수신된 초음파를 통해 얻어진 진단 결과를 영상으로 디스플레이하는 디스플레이 유닛과, 디스플레이 유닛의 전방측에 배치되어 사용자가 초음파 진단장치를 조작할 수 있도록 하는 컨트롤패널을 포함한다. 컨트롤 패널과 디스플레이 유닛은 정보를 입력 또는 출력하는 입출력부에 해당한다.

[0004] 이와 같은 초음파 진단장치에 있어서, 입출력부는 사용자의 신체 조건 및 사용되는 환경에 따라 높이를 조절할 수 있는 높이 조절 장치를 포함할 수 있다. 일례로 높이 조절 장치에는 구동 제1구동부재 등에서 발생한 동력에 의해 입출력부의 높이가 조절되도록 하는 자동 방식과, 사용자의 힘에 의해 입출력부의 높이가 직접 조절되도록 하는 수동방식이 있다.

[0005] 자동 방식의 경우, 구동제1구동부재가 오프되는 경우 입출력부의 높이가 갑자기 변화되는 것을 방지하기 위하여 안전보조 유닛을 포함할 수 있다. 다만, 안전보조유닛의 경우에도 입출력부의 높이가 덜컥거리며 변화하는 경우가 있었다.

### 발명의 내용

#### 해결하려는 과제

[0006] 본 발명의 일 측면은 입출력부의 높낮이 조절에 있어서 제1구동부재가 작동하지 않을 때 입출력부를 고정시키기 위해 안전보조 유닛의 구조를 개선한 초음파 진단장치를 제공한다.

#### 과제의 해결 수단

[0007] 본 발명의 일 측면은 본체, 상기 본체에 결합되는 입출력부, 상기 입출력부의 높이를 조절하기 위한 제1구동부재, 상기 제1구동부재가 오프되었을 때 상기 입출력부를 고정시키기 위해 일측은 상기 입출력부와 연결된 안전

보조유닛, 상기 제1구동부재가 온 되었을 때 입출력부의 높이를 조절할 수 있도록 상기 안전보조유닛이 제1방향으로 이동 가능하도록 마련되며, 상기 제1구동부재가 오프되었을 때 상기 안전보조유닛을 고정시키도록 마련되는 가이드 유닛을 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단장치를 제공한다.

- [0008] 상기 가이드 유닛은 상기 제1구동부재가 오프되었을 때 자력이 발생하여 상기 안전보조 유닛을 고정시키는 영전자 홀더이며, 상기 안전보조 유닛은 상기 자력에 의해 고정되도록 자성부재일 수 있다
- [0009] 상기 가이드 유닛은 상기 제1구동부재가 온 되었을 때, 상기 안전보조 유닛의 이동이 가능하도록 이동 락킹랙과 이동 락킹부재를 포함하며, 상기 제1구동부재가 오프되었을 때 상기 이동 락킹랙과 상기 이동 락킹부재는 맞물리도록 결합되어 상기 안전 보조 유닛을 고정시킬 수 있다.
- [0010] 상기 가이드 유닛은 상기 이동 락킹부재를 상기 제1구동부재가 오프되었을 때 상기 이동 락킹랙 방향으로 이동시키기 위한 제2구동부재를 더 포함할 수 있다.
- [0011] 상기 제2구동부재는 영전자 홀더일 수 있다.
- [0012] 상기 제2구동부재는 솔레노이드 밸브일 수 있다.
- [0013] 상기 안전보조 유닛은 가스 스프링일 수 있다.
- [0014] 상기 입출력부는 컨트롤패널일 수 있다.
- [0015] 상기 제1구동부재가 온되었을 때 상기 안전보조유닛을 오프시키고, 상기 제1구동부재가 오프되었을 때, 상기 안전보조유닛을 온시킬 수 있도록 제어부를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 상기 안전보조 유닛과 상기 입출력부의 사이에 위치하여 상기 제어부의 신호에 따라 상기 안전보조 유닛으로부터 전달되는 동력을 전달 또는 차단하도록 마련되는 클러치 유닛을 더 포함할 수 있다.

### 발명의 효과

- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따르면 안전보조 유닛의 구조를 개선하여 제1구동부재가 오프된 경우에도 입출력부의 높낮이가 예상하지 못하게 변화하는 것을 방지할 수 있다.

### 도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 외관을 도시한 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 높이 조절 장치의 일부분을 분해하여 도시한 사시도이다.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제1구동부재가 온되었을 때 입출력부의 동작을 도시한 도면이다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제1구동부재가 온되었을 때 안전보조 유닛의 이동을 도시한 도면이다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제1구동부재가 오프되었을 때 안전보조 유닛의 이동을 도시한 도면이다.
- 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제1구동부재가 온되었을 때 안전보조 유닛의 이동을 도시한 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단장치의 가이드 유닛을 확대하여 도시한 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 제1구동부재가 오프되었을 때 안전보조 유닛의 이동을 도시한 도면이다.

### 발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 외관을 도시한 사시도이다.
- [0021] 도 1에 도시된 바와 같이, 초음파 진단장치는 본체(10)와, 초음파 신호를 진단하고자 하는 대상체에 송신하며

대상체로부터 반사된 신호를 수신하는 프로브(20)와, 본체(10)의 상측에 배치되며 수신된 초음파 신호를 통해 얻어진 결과를 영상으로 디스플레이 하는 디스플레이 유닛(30)과, 사용자가 초음파 진단장치를 조작할 수 있도록 하는 컨트롤 패널(21)을 포함한다. 디스플레이 유닛(30)과 컨트롤 패널(21)을 입출력부라고 정의한다.

[0022] 디스플레이 유닛(30)과 본체(10) 사이에는 디스플레이 유닛(30)을 지지하는 지지부(31, 32)가 마련될 수 있다. 지지부(31, 23)는 본체(10)에 결합되는 거치대(31)와, 디스플레이 유닛(30)을 이동시킬 수 있는 이동부(32)를 포함할 수 있다. 이동부(32)는 거치대(31)에 결합하여 거치대(31)에 대해 디스플레이 유닛(30)을 회전 또는 이동시킬 수 있다.

[0023] 이하, 컨트롤 패널(21)의 높이를 조절하는 경우를 예로 들어 설명하나, 이에 제한되는 것은 아니며 디스플레이 유닛(30)에 대해서도 적용 가능하다.

[0024] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 높이 조절 장치의 일부분을 분해하여 도시한 사시도이다.

[0025] 도 2에 도시한 바와 같이, 입출력부의 높이를 조절하기 위한 높이 조절 장치(40)는 높이 조절 장치(40)를 구동시키기 위한 제1구동부재(43)와, 입출력부와 제1구동부재(43)를 연결시키는 암(41)을 포함한다. 제1구동부재(43)와 암(41) 사이에는 제1구동부재(43)와 암(41) 중 어느 하나에서 다른 하나로 동력 전달을 차단할 수 있는 제1클러치 유닛(44)이 마련될 수 있다. 제1구동부재(43)가 온되었을 경우, 제1구동부재(43)의 동력이 암(41)으로 전달되어 입출력부의 높낮이를 조절할 수 있다. 클러치 유닛(44)과 제1구동부재(43)는 하우징(42)에 설치될 수 있다. 암(41)은 상측에 위치하는 상부암과 하측에 위치하는 하부암을 포함할 수 있다.

[0026] 암(41)에는 안전보조 유닛(50)이 결합될 수 있다. 이는 제1구동부재(43)가 오프되었을 경우에 입출력부의 높이가 갑작스럽게 변화하는 것을 방지하기 위함이다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 안전보조 유닛(50)은 가스 스프링으로 마련되나, 이에 제한되는 것은 아니며 오일 댐퍼와 같이 입출력부를 고정시킬 수 있는 장치면 족하다.

[0027] 안전보조 유닛(50)은 입출력부에 전달되는 충격을 흡수하는 완충 작용과 입출력부의 위치를 고정시키는 잠금작용을 하는 것이 가능하다.

[0028] 제1구동부재(43)가 오프되었을 때 안전보조 유닛(50)이 이동하는 것을 방지하기 위하여 가이드 유닛(60)을 더 포함할 수 있다. 이에 대해서는 후술한다. 본 발명의 일 실시예에 따르면, 가이드 유닛(60)은 하부암의 일측에 위치하나, 이에 제한되는 것은 아니며 안전보조 유닛(50)의 일측이 결합되게 마련되면 된다.

[0029] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제1구동부재가 온되었을 때 입출력부의 동작을 도시한 도면이며, 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제1구동부재가 온되었을 때 안전보조 유닛의 이동을 도시한 도면이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제1구동부재가 오프되었을 때 안전보조 유닛의 이동을 도시한 도면이다.

[0030] 안전보조 유닛(50)은 상부암에 결합되는 제1결합부(51)와, 하부암에 결합되는 제2결합부(54)를 포함할 수 있다. 제1결합부(51)는 고정되어 있으며, 제2결합부(54)는 제1구동부재(43)가 오프되었을 때 가이드 유닛(60)에 대해 이동 가능하도록 마련되다. 본 발명의 가이드 유닛(60)은 제2결합부(54)가 끼워질 수 있도록 마련된다.

[0031] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 가이드 유닛(60)은 영전자 홀더(61)일 수 있다. 영전자 홀더(61)는 전류가 흐르지 않을 때에는 자력을 발생하며, 전류가 흐르는 경우에는 자력이 발생하지 않기 때문에 제1구동부재(43)가 오프되었을 때 자력을 발생시켜 안전 보조 유닛(50)을 가이드 유닛(60)에 대해 고정시킬 수 있다. 이러한 경우, 제2결합부(54)는 자성부재로 마련될 수 있다.

[0032] 이에 따라, 제1구동부재(43)가 온되어 있는 경우에는 제2결합부(54)가 가이드 유닛(60)에 대해 좌우 방향으로 이동이 가능하며, 이를 제1방향(D1)으로 정의한다. 이에 따라, 제2결합부(54)가 입출력부 방향으로 이동하면 안전보조 유닛(50)이 세워지기 때문에 입출력부가 높이 위치한다. 이와 반대로 제2결합부(54)가 입출력부로부터 멀리 이동하면 안전보조 유닛(50)이 지면 방향으로 기울어지기 때문에 입출력부의 높이가 낮게 위치하는 방식으로 입출력부의 높낮이 조절이 가능하다.

[0033] 제1구동부재(43)가 오프되어 있는 경우에는 영전자 홀더(61)에 자력이 발생하며 이에 따라 제2결합부(54)가 영전자 홀더(61)에 고정된다. 이에 따라, 로드부재(52)가 압축 또는 신장되어 제2방향으로 이동 가능하다. 따라서 입출력부의 높이는 변화하지 않는다.

[0034] 또한, 제1구동부재(43)가 온되었을 때, 안전보조 유닛(50)을 오프시키고 제1구동부재(43)가 오프되었을 때, 안

전보조 유닛(50)을 온 시킬 수 있는 제어부(미도시)를 더 포함할 수 있다. 또한, 안전보조 유닛(50)과 입출력부의 사이에는 제어부(미도시)의 신호를 수신하여 안전보조 유닛(50)으로부터 전달되는 동력을 차단하도록 마련되는 제2클러치 유닛(미도시)을 더 포함할 수 있다. 즉, 제1구동부재(43)가 온되었을 경우, 제2클러치 유닛(미도시)은 작동하지 않으며 이에 따라 안전보조 유닛(50)은 작동하지 않고, 가이드 유닛(60)에 대해 제1방향으로 이동 가능하다. 제1구동부재(43)가 오프되었을 경우, 제2클러치 유닛(미도시)이 작동하여 안전보조 유닛(50)이 작동하여 입출력부를 고정시킬 수 있다.

[0035] 도 6은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단장치의 제1구동부재가 온되었을 때 안전보조 유닛의 이동을 도시한 도면이며, 도 7은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단장치의 가이드 유닛을 확대하여 도시한 도면이며, 도 8은 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 진단 장치의 제1구동부재가 오프되었을 때 안전보조 유닛의 이동을 도시한 도면이다.

[0036] 도 6 내지 도 8에 도시된 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 가이드 유닛(160)은 제1구동부재(43)가 온되었을 때, 안전보조 유닛(150)의 이동이 가능하도록 이동 락킹랙(161)과 이동 락킹부재(162)를 포함할 수 있다.

[0037] 이동 락킹랙(161)은 제2결합부(154)를 양측에 고정시키기 위해 제1이동 락킹랙(161a)과 제2이동 락킹랙(161b)을 포함할 수 있다. 이동 락킹부재(162)는 제1이동 락킹랙(161a)에 결합하도록 제1이동 락킹부재(162a)와, 제2이동 락킹랙(161b)에 결합하는 제2이동 락킹부재(162b)를 포함할 수 있다.

[0038] 이동 락킹부재(161)는 제1구동부재(43)가 오프되었을 때 이동 락킹랙(162) 방향(d1)으로 이동하여 이동 락킹부재(162)와 이동 락킹랙(161)을 결합시켜 안전 보조 유닛(150)이 가이드 유닛(160)에 대해 제1방향(D1)으로 이동하지 못하도록 고정시킬 수 있다.

[0039] 제1구동부재(43)가 온되어 있는 경우에는 이동 락킹부재(162)는 이동 락킹랙(161)에 대해 이동 가능하도록 위치할 수 있다.

[0040] 이를 위하여 이동 락킹부재(162)는 이동 락킹랙(161)의 방향 또는 반대 방향으로 이동할 수 있어야 하며, 이를 위하여 가이드 유닛(160)은 제2구동부재(166)를 더 포함할 수 있다. 제2구동부재(166)는 영전자 홀더 또는 솔레노이드 밸브로 마련될 수 있다. 이러한 경우 제1구동부재(43)의 온오프 여부에 따라 제2구동부재(166)를 작동시켜 이동 락킹부재(162)를 d1방향으로 이동시킬 수 있다. 이에 따라, 이동 락킹부재(162)가 이동 락킹랙(161)에 결합된 경우에 안전 보조 유닛(150)은 고정되며, 이동 락킹부재(162)가 이동 락킹랙(161)과 결합되지 않은 경우에 안전 보조 유닛(150)은 이동 가능하여 입출력부의 높낮이를 조절할 수 있다.

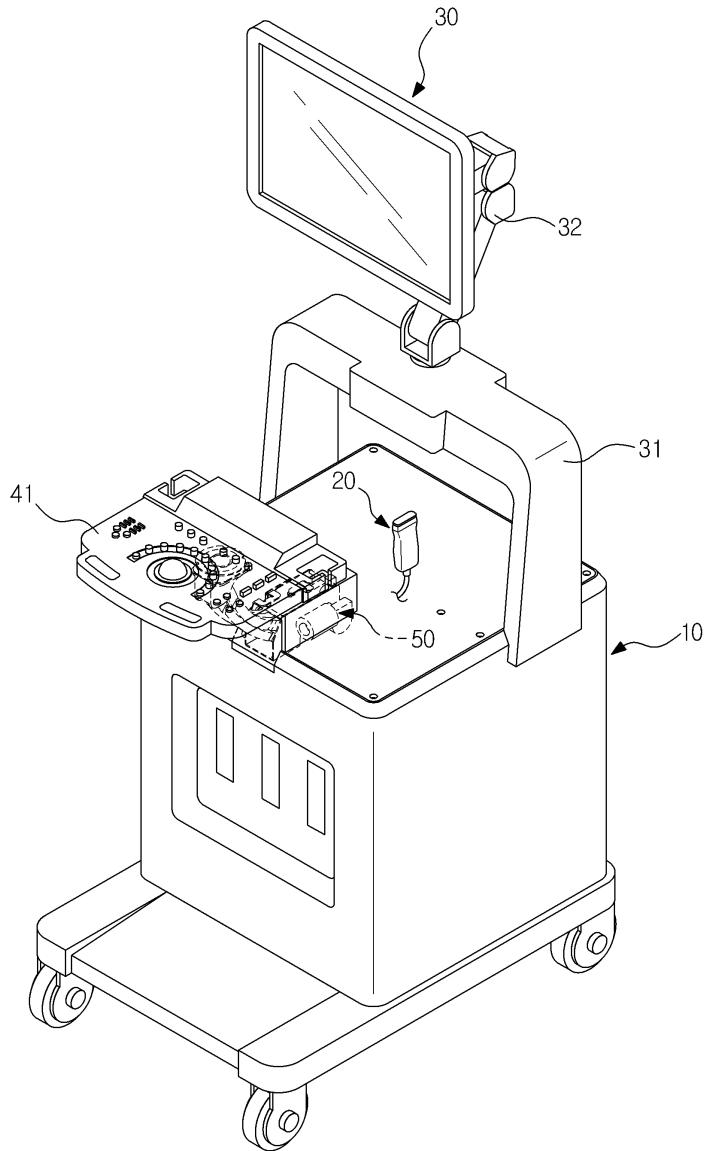
[0041] 이상에서는 특정의 실시예에 대하여 도시하고 설명하였다. 그러나 상기한 실시예에만 한정되지 않으며, 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이하의 청구범위에 기재된 발명의 기술적 사상의 요지를 벗어남이 없이 얼마든지 다양하게 변경 실시할 수 있을 것이다.

## 부호의 설명

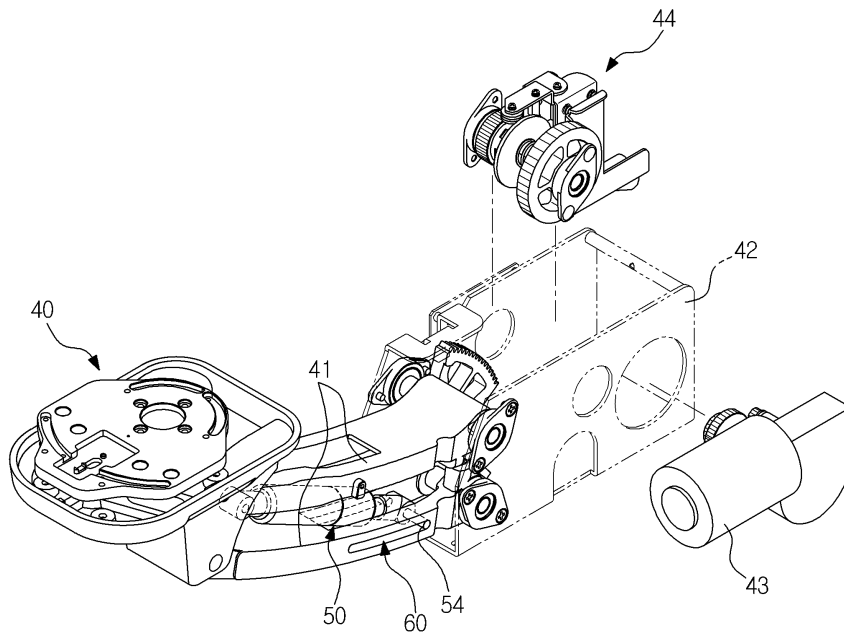
|        |                 |                  |
|--------|-----------------|------------------|
| [0042] | 10: 본체          | 20: 프로브          |
|        | 21: 컨트롤패널       | 30: 디스플레이 유닛     |
|        | 40: 높이조절장치      | 41: 압            |
|        | 43: 제1구동부재      | 50, 150: 안전보조 유닛 |
|        | 60, 160: 가이드 유닛 |                  |

도면

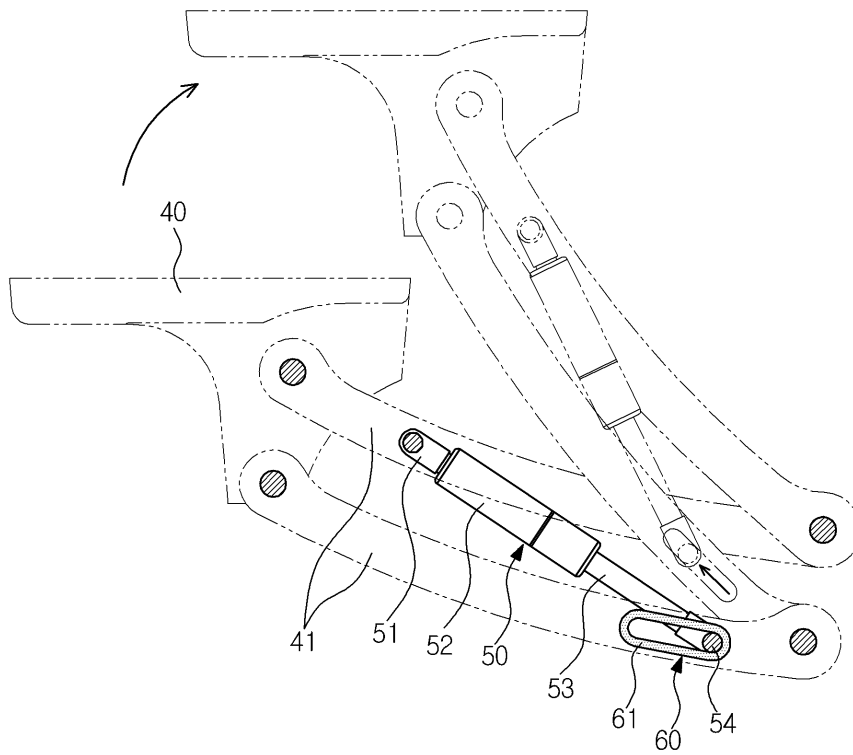
도면1



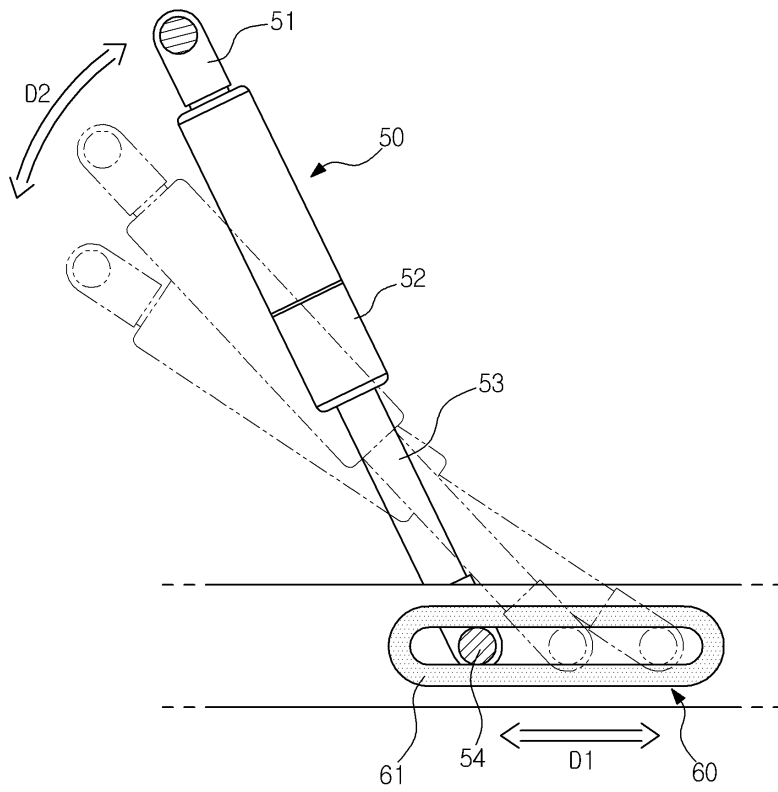
도면2



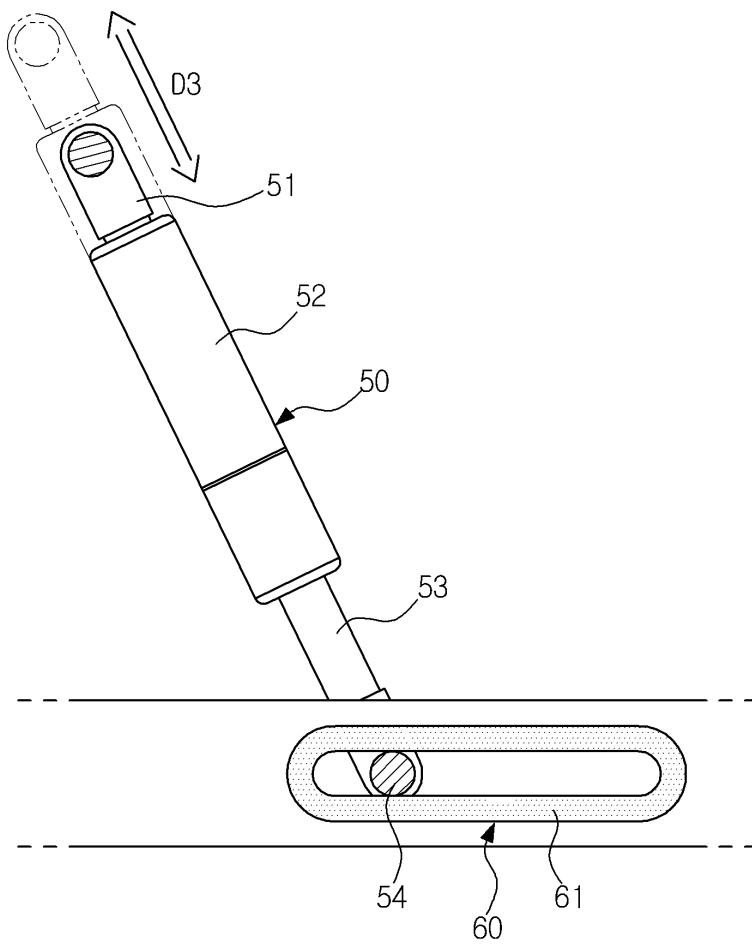
도면3



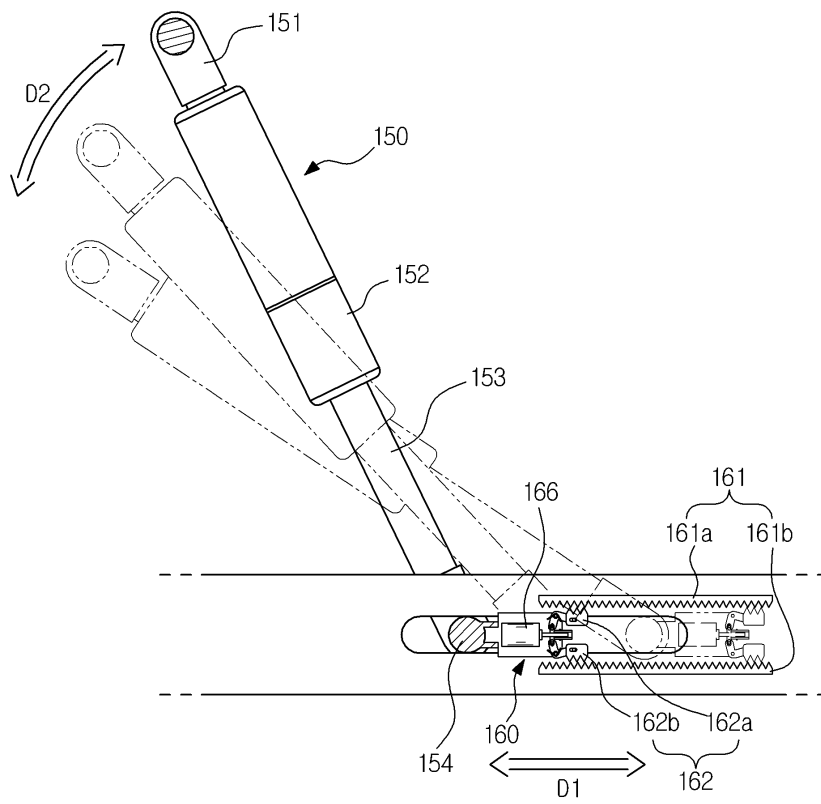
도면4



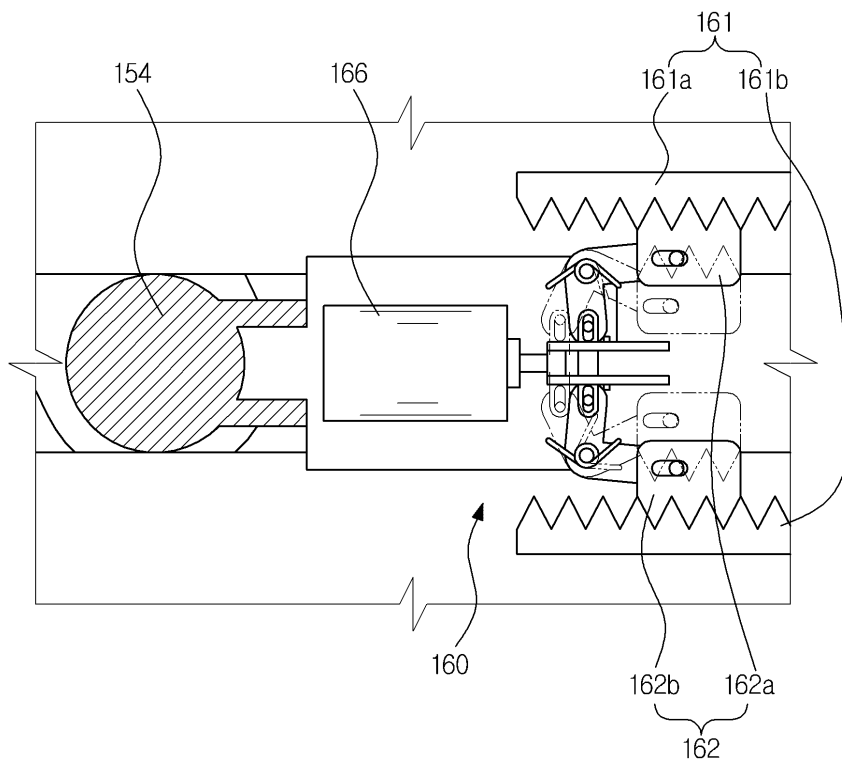
도면5



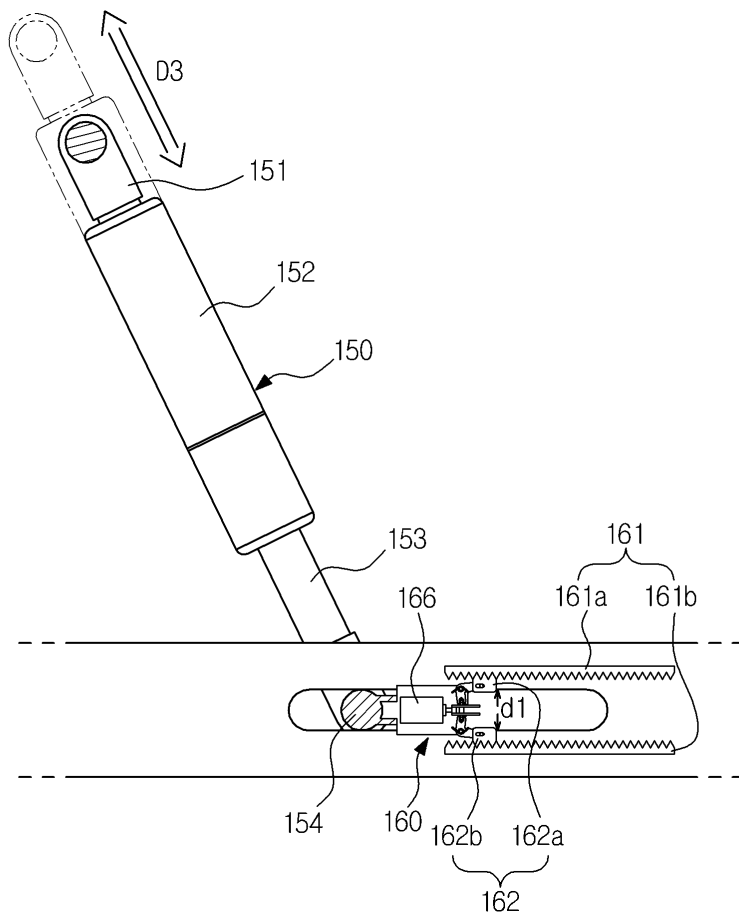
도면6



도면7



도면8



|                |                                            |         |            |
|----------------|--------------------------------------------|---------|------------|
| 专利名称(译)        | 发明名称超声波诊断装置                                |         |            |
| 公开(公告)号        | <a href="#">KR1020150033471A</a>           | 公开(公告)日 | 2015-04-01 |
| 申请号            | KR1020130113539                            | 申请日     | 2013-09-24 |
| [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         | WOO KYEONG GU<br>우경구<br>KO JAE YONG<br>고재용 |         |            |
| 发明人            | 우경구<br>고재용                                 |         |            |
| IPC分类号         | A61B8/00                                   |         |            |
| CPC分类号         | A61B8/44 G06F3/14                          |         |            |
| 外部链接           | <a href="#">Espacenet</a>                  |         |            |

#### 摘要(译)

超声波诊断装置技术领域 联接到所述主体，所述主体，一第一驱动构件，本发明的输入 - 输出单元的一个方面，所述第一驱动构件时断开侧与输入和输出的所述固定部分是输入和输出单元，用于调节输入和输出单元的高度和来控制高度的输入和输出部件时，相关联的安全的辅助单元，所述第一驱动构件被导通与安全辅助单元被设置成在第一方向上是可移动的，并且提供了一种超声波诊断装置，其包括被提供以固定安全辅助单元在所述第一驱动构件处于关闭状态的导向部。根据本发明的一个方面，第一驱动件时，一个导向单元由于断开其可以确保安全性的辅助单元能够被可靠地固定于输入和输出单元有。

