



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2016-0139980  
(43) 공개일자 2016년12월07일

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

(52) CPC특허분류  
**A61B 8/462** (2013.01)  
**A61B 8/4405** (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0075982  
(22) 출원일자 2015년05월29일  
심사청구일자 없음

(71) 출원인  
**삼성메디슨 주식회사**  
강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자  
**우경구**  
경기도 수원시 영통구 동탄원천로915번길 36 주공  
그린빌 3단지 308동 1806호

**김연호**  
경기도 성남시 분당구 미금로 184 (구미동, 까치  
마을1단지대우아파트) 104-801  
(뒷면에 계속)

(74) 대리인  
**특허법인세림**

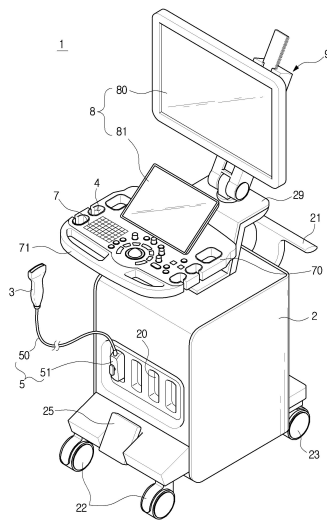
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **초음파 영상장치 및 이에 적용되는 이동 유닛**

**(57) 요약**

본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치는, 본체, 초음파를 조사 및 수신하고, 초음파 신호가 본체로 이동되도록 본체와 연결된 프로브, 본체로부터 이동가능하게 연결되는 디스플레이 부재 및 디스플레이 부재와 본체를 연결하고, 디스플레이 부재가 본체로부터 이동될 수 있도록 구성되는 이동 유닛을 포함하고, 이동 유닛은 본체의 일측에 회전 가능하도록 형성된 제1 결합부, 제1 결합부를 축으로 회전 가능하게 제1 결합부에 결합되는 회전 암 및 일측이 디스플레이 부재와 결합되고, 디스플레이 부재가 회전 암의 길이 방향으로 이동가능하도록 상기 회전 암에 설치되는 이동 부재를 포함한다.

**대표도 - 도1**



(72) 발명자

**조재문**

경기도 성남시 분당구 정자일로 100 미켈란 웨르빌  
C동 2803호

**진길주**

서울특별시 성북구 북악산로 844 브라운스톤 돈암  
113/804

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

본체;

초음파를 조사 및 수신하고, 상기 초음파 신호가 상기 본체로 이동되도록 상기 본체와 연결된 프로브;

상기 본체로부터 이동가능하게 연결되는 디스플레이 부재; 및

상기 디스플레이 부재와 상기 본체를 연결하고, 상기 디스플레이 부재가 상기 본체로부터 이동될 수 있도록 구성되는 이동 유닛;을 포함하고,

상기 이동 유닛은

상기 본체의 일측에 회전 가능하도록 형성된 제1 결합부;

상기 제1 결합부를 축으로 회전 가능하게 상기 제1 결합부에 결합되는 회전 암; 및

일측이 상기 디스플레이 부재와 결합되고, 상기 디스플레이 부재가 상기 회전 암의 길이 방향으로 이동가능하도록 상기 회전 암에 설치되는 이동 부재;를 포함하는 초음파 영상장치.

#### 청구항 2

제1항에 있어서,

상기 이동 유닛은 랙(rack) 기어와 피니언(pinion) 기어를 더 포함하고,

상기 랙 기어와 피니언 기어 중 어느 하나가 상기 회전암의 길이 방향을 따라 왕복 이동 가능하게 형성되는 초음파 영상장치.

#### 청구항 3

제1항에 있어서,

상기 제1 결합부는 제1 평면상에서 회전 가능하게 마련되고,

상기 회전 암은 회전축이 상기 제1 결합부와 함께 회전되도록 마련되는 초음파 영상장치.

#### 청구항 4

제3항에 있어서,

상기 회전 암은 상기 제1 평면과 수직하게 마련되는 제2 평면상에서 회전 가능하게 마련되는 초음파 영상장치.

#### 청구항 5

제1항에 있어서,

상기 디스플레이 부재는 상기 이동 부재의 일측에 형성된 제2 결합부에서 회전 가능하게 결합되는 초음파 영상장치.

#### 청구항 6

제1항에 있어서,

상기 이동 유닛은 상기 회전 암의 길이 방향을 따라 양 방향으로 이동가능하게 구성되는 벨트 부재와, 상기 벨트 부재의 일측에 결합되어 상기 벨트 부재와 함께 이동되는 제2 결합부를 더 포함하고,

상기 제2 결합부는 상기 디스플레이 부재가 결합되는 초음파 영상장치.

**청구항 7**

제6항에 있어서,

상기 디스플레이 부재는 상기 제2 결합부에 회전 가능하게 결합되는 초음파 영상장치.

**청구항 8**

제1항에 있어서,

상기 이동 유닛은 상기 회전 암의 길이 방향을 따라 왕복 운동되는 유압 실린더와, 상기 유압 실린더 일측에 결합되어 상기 유압 실린더와 함께 이동되는 제2 결합부를 더 포함하고,

상기 제2 결합부는 상기 디스플레이 부재가 결합되는 초음파 영상장치.

**청구항 9**

제8항에 있어서,

상기 디스플레이 부재는 상기 제2 결합부에 회전 가능하게 결합되는 초음파 영상장치.

**청구항 10**

본체로부터 이격된 디스플레이 부재를 지지하고, 이동시키는 이동 유닛에 있어서,

상기 본체의 일측에 형성되고, 상기 본체로부터 회전 가능하도록 설치된 제1 결합부;

일측이 상기 제1 결합부에 결합되고, 상기 제1 결합부를 축으로 회전 가능하도록 결합되는 회전 암; 및

일측이 상기 디스플레이 부재와 결합되고, 상기 디스플레이 부재가 상기 회전 암을 따라 슬라이딩 이동될 수 있도록 상기 회전 암에 설치되는 이동 부재;를 포함하는 이동 유닛.

**청구항 11**

제10항에 있어서,

상기 이동 유닛은 랙(rack) 기어와 피니언(pinion) 기어를 더 포함하고,

상기 랙 기어와 피니언 기어 중 어느 하나가 상기 회전암의 길이 방향을 따라 왕복 이동 가능하게 형성되는 이동 유닛.

**청구항 12**

제11항에 있어서,

상기 이동 유닛은 상기 회전암의 길이 방향을 따라 이동되는 상기 랙 기어와 피니언 기어 중 어느 하나에 상기 디스플레이 부재와 결합되는 제2 결합부를 더 포함하는 이동 유닛.

**청구항 13**

제10항에 있어서,

상기 이동 유닛은 상기 회전 암의 길이 방향을 따라 왕복 운동되는 유압 실린더와, 상기 유압 실린더 일측에 결합되어 상기 유압 실린더와 함께 이동되는 제2 결합부를 포함하고,

상기 제2 결합부는 상기 디스플레이 부재가 결합되는 이동 유닛.

**청구항 14**

제10항에 있어서,

상기 이동 유닛은 상기 회전 암의 길이 방향을 따라 양 방향으로 이동가능하게 구성되는 벨트 부재와, 상기 벨트 부재의 일측에 결합되어 상기 벨트 부재와 함께 이동되는 제2 결합부를 포함하고,

상기 제2 결합부는 상기 디스플레이 부재가 결합되는 이동 유닛.

**청구항 15**

제12 내지 제14항 중 어느 한 항에 있어서,  
상기 디스플레이 부재는 제2 결합부로부터 회전 가능하게 마련되는 이동 유닛.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 디스플레이가 용이하게 이동될 수 있도록 개선된 구조를 가지는 초음파 영상장치에 관한 것이다.

**배경 기술**

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

[0003] 초음파 영상장치는 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 있으므로, 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0004] 본 발명의 일 측면은 본체로부터 이격된 디스플레이의 위치를 용이하게 이동할 수 있도록 개선된 구조를 가지는 초음파 영상장치를 제공할 수 있다.

**과제의 해결 수단**

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치는, 본체, 초음파를 조사 및 수신하고, 상기 초음파 신호가 상기 본체로 이동되도록 상기 본체와 연결된 프로브, 상기 본체로부터 이동가능하게 연결되는 디스플레이 부재 및 상기 디스플레이 부재와 상기 본체를 연결하고, 상기 디스플레이 부재가 상기 본체로부터 이동될 수 있도록 구성되는 이동 유닛을 포함하고, 상기 이동 유닛은 상기 본체의 일측에 회전 가능하도록 형성된 제1 결합부, 상기 제1 결합부를 축으로 회전 가능하게 상기 제1 결합부에 결합되는 회전 암 및 일측이 상기 디스플레이 부재와 결합되고, 상기 디스플레이 부재가 상기 회전 암의 길이 방향으로 이동가능하도록 상기 회전 암에 설치되는 이동 부재를 포함한다.

[0006] 상기 이동 유닛은 랙(rack) 기어와 피니언(pinion) 기어를 포함하고, 상기 랙 기어와 피니언 기어 중 어느 하나가 상기 회전암의 길이 방향을 따라 왕복 이동 가능하게 형성될 수 있다.

[0007] 상기 제1 결합부는 제1 평면상에서 회전 가능하게 마련되고, 상기 회전 암은 회전축이 상기 제1 결합부와 함께 회전되도록 마련될 수 있다.

[0008] 상기 회전 암은 상기 제1 평면과 수직하게 마련되는 제2 평면상에서 회전 가능하게 마련될 수 있다.

[0009] 상기 디스플레이 부재는 상기 이동 부재의 일측에 형성된 제2 결합부에서 회전 가능하게 결합될 수 있다.

[0010] 상기 이동 유닛은 상기 회전 암의 길이 방향을 따라 양 방향으로 이동가능하게 구성되는 벨트 부재와, 상기 벨트 부재의 일측에 결합되어 상기 벨트 부재와 함께 이동되는 제2 결합부를 포함하고, 상기 제2 결합부는 상기 디스플레이 부재가 결합될 수 있다.

[0011] 상기 디스플레이 부재는 상기 제2 결합부에 회전 가능하게 결합될 수 있다.

[0012] 상기 이동 유닛은 상기 회전 암의 길이 방향을 따라 왕복 운동되는 유압 실린더와, 상기 유압 실린더 일측에 결합되어 상기 유압 실린더와 함께 이동되는 제2 결합부를 포함하고, 상기 제2 결합부는 상기 디스플레이 부재가 결합될 수 있다.

[0013] 상기 디스플레이 부재는 상기 제2 결합부에 회전 가능하게 결합될 수 있다.

- [0014] 본 발명의 다른 실시예에 따른 이동 유닛은, 본체로부터 이격된 디스플레이 부재를 지지하고, 이동시키는 이동 유닛에 있어서, 상기 본체의 일측에 형성되고, 상기 본체로부터 회전 가능하도록 설치된 제1 결합부, 일측이 상기 제1 결합부에 결합되고, 상기 제1 결합부를 축으로 회전 가능하도록 결합되는 회전 암 및 일측이 상기 디스플레이 부재와 결합되고, 상기 디스플레이 부재가 상기 회전 암을 따라 슬라이딩 이동될 수 있도록 상기 회전 암에 설치되는 이동 부재를 포함한다.
- [0015] 상기 이동 유닛은 랙(rack) 기어와 피니언(pinion) 기어를 포함하고, 상기 랙 기어와 피니언 기어 중 어느 하나가 상기 회전암의 길이 방향을 따라 왕복 이동 가능하게 형성된다.
- [0016] 상기 이동 유닛은 상기 회전암의 길이 방향을 따라 이동되는 상기 랙 기어와 피니언 기어 중 어느 하나에 상기 디스플레이 부재와 결합되는 제2 결합부를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 상기 이동 유닛은 상기 회전 암의 길이 방향을 따라 왕복 운동되는 유압 실린더와, 상기 유압 실린더 일측에 결합되어 상기 유압 실린더와 함께 이동되는 제2 결합부를 포함하고, 상기 제2 결합부는 상기 디스플레이 부재가 결합될 수 있다.
- [0018] 상기 이동 유닛은 상기 회전 암의 길이 방향을 따라 양 방향으로 이동가능하게 구성되는 벨트 부재와, 상기 벨트 부재의 일측에 결합되어 상기 벨트 부재와 함께 이동되는 제2 결합부를 포함하고, 상기 제2 결합부는 상기 디스플레이 부재가 결합될 수 있다.
- [0019] 상기 디스플레이 부재는 제2 결합부로부터 회전 가능하게 마련될 수 있다.

**발명의 효과**

- [0020] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 초음파 영상장치에서 디스플레이가 용이하게 이동될 수 있다.
- [0021] 초음파 영상장치의 디스플레이는 이동 유닛에 의해 전후, 상하 방향으로 용이하게 이동될 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치를 보여주는 사시도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 회전 암에 설치된 이동 유닛과 이에 결합된 디스플레이 부재의 후면을 보여주는 도면이다.
- 도 3은 도 2의 이동 유닛의 구성을 보여주는 분해 사시도이다.
- 도 4는 도 2의 이동 유닛이 회전 암 내부에서 결합된 상태를 후방에서 보여주는 도면이다.
- 도 5는 도 4의 이동 유닛을 상부에서 바라본 도면이다.
- 도 6은 도 4의 이동 유닛을 측면에서 바라본 도면이다.
- 도 7 내지 9는 도 2의 디스플레이 부재가 회전 암의 구동에 따라 이동되는 상태를 보여주는 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이동 유닛이 디스플레이 부재가 결합되어 회전 암에 설치된 상태를 보여주는 도면이다.
- 도 11은 도 10의 이동 유닛을 상부에서 바라본 도면이다.
- 도 12는 도 10의 이동 유닛을 측면에서 바라본 도면이다.
- 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이동 유닛이 디스플레이 부재가 결합되어 회전 암에 설치된 상태를 보여주는 도면이다.
- 도 14은 도 13의 이동 유닛을 상부에서 바라본 도면이다.
- 도 15는 도 13의 이동 유닛을 측면에서 바라본 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0023] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치에 관하여 도면을 참조하여 상세히 설명한다.
- [0024] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치를 보여주는 사시도이다.

- [0025] 도 1을 참조하면, 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상장치(1)는 본체(2), 초음파 프로브(3), 입력부(7) 및 디스플레이 부재(8)를 포함한다. 디스플레이 부재(8)는 메인 디스플레이(80) 및 서브 디스플레이(81)를 포함할 수 있다.
- [0026] 디스플레이 부재(8)는 초음파 진단 과정에서 얻어진 초음파 영상을 디스플레이할 수 있다. 또한 디스플레이 부재(8)는 초음파 영상장치(1)의 동작과 관련된 어플리케이션을 디스플레이할 수 있다. 일례로 메인 디스플레이(80)는 초음파 진단 과정에서 얻어진 초음파 영상을 디스플레이할 수 있다. 서브 디스플레이(81)는 초음파 영상장치(1)의 동작과 관련된 사항을 디스플레이할 수 있다.
- [0027] 메인 디스플레이(80) 또는 서브 디스플레이(81)는 브라운관(Cathod Ray Tube:CRT), 액정표시장치(Liquid Crystal Display:LCD) 등으로 구현될 수 있다. 메인 디스플레이(80) 또는 서브 디스플레이(81)는 본체(2)과 결합되어 구비될 수 있고, 본체(2)와 분리되어 구비될 수도 있다.
- [0028] 초음파 영상장치(1)는 이동 유닛(9)을 더 포함할 수 있다. 이동 유닛(9)은 본체(2)와 디스플레이 부재(8)를 연결할 수 있다. 이동 유닛(9)은 디스플레이 부재(8)가 본체(2)로부터 이동될 수 있도록 구성될 수 있다. 이동 유닛(9)으로 인하여, 디스플레이 부재(8)는 본체(2)로부터 이격된 상태로 배치될 수 있다. 이동 유닛(9)에 대하여는 이하에서 상세하게 설명한다.
- [0029] 본체(2)에는 입력부(7)가 구비될 수 있다. 입력부(7)는 키보드(keyboard), 버튼, 다이얼, 풋 스위치(foot switch) 또는 풋 페달(foot pedal) 등의 형태로 마련될 수 있다. 입력부(7)가 키보드인 경우 본체(2)의 상부에 구비될 수 있다. 입력부(7)가 풋 스위치 또는 풋 페달인 경우 본체(2)의 하부에 마련될 수 있다. 검사자는 입력부(7)를 통해 초음파 영상장치(1)의 동작을 제어할 수 있다.
- [0030] 입력부(7)는 키보드, 버튼, 다이얼 등이 입력 패널(70)에 구비되어 마련될 수 있다. 입력 패널(70)은 본체(2)에 장착될 수 있다. 입력 패널(70)의 일측에는 핸들부(71)가 마련될 수 있다. 사용자는 핸들부(71)를 잡고 힘을 가해 초음파 영상장치(1)를 이동시킬 수 있다.
- [0031] 초음파 프로브(3)는 연결부재(5)에 의해 본체(2)와 연결될 수 있다. 연결부재(5)는 케이블(50) 및 커넥터(51)를 포함한다. 케이블(50)의 일측에는 초음파 프로브(3)가 구비되고, 케이블(50)의 타측에는 커넥터(51)가 구비될 수 있다. 커넥터(51)는 본체(2)에 구비된 접속부(20)에 분리가능하게 장착될 수 있다. 이로써 초음파 프로브(3)와 본체(2)이 연결될 수 있다.
- [0032] 초음파 영상장치(1)의 일측에는 초음파 프로브(3)가 본체(2)에 거치될 수 있도록 거치부(4)가 마련될 수 있다. 검사자는 초음파 영상 장치(1)를 사용하지 않을 때, 초음파 프로브(3)를 거치부(4)에 거치시켜 보관할 수 있다. 일례로, 거치부(4)는, 입력 패널(70)에 초음파 프로브(3)의 손잡이 부분이 통과할 수 있는 홀의 형태로 마련될 수 있다. 초음파 프로브(3)는 입력 패널(70)에 형성된 홀에 삽입됨으로써 거치될 수 있다. 다른 예로서, 거치부(4)는 본체(2)에 장착되는 홀더의 형태로 마련될 수 있다. 초음파 프로브(3)는 홀더에 삽입되어 거치될 수 있다.
- [0033] 본체(2)에는, 사용자가 잡고 초음파 영상장치(1)를 이동시킬 수 있는 핸들부(21, 71)가 전방 측과 후방 측에 각각 구비될 수 있다. 핸들부(21, 71)는 본체(2)의 전방 측에 구비된 제1핸들부(71) 및 본체(2)의 후방 측에 구비된 제2 핸들부(21)를 포함할 수 있다. 제1 핸들부(71)는 입력 패널(7)의 일측에 마련될 수 있다. 제2 핸들부(21)는 본체(2)의 후방에 돌출되어 마련될 수 있다.
- [0034] 본체(2)에는 초음파 영상장치(1)를 이동시킬 수 있도록 복수의 캐스터(caster: 22, 23)가 마련될 수 있다. 캐스터(22,23)는 본체(2)를 특정 방향으로 주행시키도록 정렬(정렬 이동 모드)되거나, 자유롭게 이동가능하도록 구비(프리어동 모드)되거나, 본체(2)이 특정 위치에 정지되도록 록킹(정지 모드)될 수 있다.
- [0035] 캐스터(22,23)는 제1 캐스터(22) 및 제2 캐스터(23)를 포함할 수 있다. 입력부(7) 및 디스플레이 부재(8)가 위치한 방향을 전방이라 하고, 이와 대향되는 방향을 후방이라 하면, 제1 캐스터(22)는 본체(2)의 전방 측에 위치할 수 있고, 제2 캐스터(23)는 본체(2)의 후방 측에 위치할 수 있다. 제1 캐스터(22)는 본체(2)의 전방 측 좌우 양쪽에 각각 구비될 수 있다. 제2 캐스터(23)는 제1 캐스터(22)에 대응되도록 본체(2)의 후방 측 좌우 양쪽에 각각 구비될 수 있다.
- [0036] 본체(2)에는, 캐스터(22,23)를 제어할 수 있는 조작부(25)가 마련될 수 있다. 조작부(25)는 도 1에서와 같이 풋 페달 형태로 마련될 수도 있고, 이와 달리 버튼, 다이얼 등과 같은 형태로 마련될 수도 있다. 사용자는 발로 풋 페달(25)을 밟아 조작한 후 제1 핸들부(71)를 잡고 초음파 영상장치(1)를 이동시키거나 정지시킬 수 있다.

- [0037] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 이동 유닛(9)에 대하여 상세하게 설명한다.
- [0038] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 회전 암에 설치된 이동 유닛과 이에 결합된 디스플레이 부재의 후면을 보여주는 도면이고, 도 3은 도 2의 이동 유닛의 구성을 보여주는 분해 사시도이고, 도 4는 도 2의 이동 유닛이 회전 암 내부에서 결합된 상태를 후방에서 보여주는 도면이고, 도 5는 도 4의 이동 유닛을 상부에서 바라본 도면이고, 도 6은 도 4의 이동 유닛을 측면에서 바라본 도면이다.
- [0039] 도 1 내지 도 6을 참조하면, 이동 유닛(9)은 디스플레이 부재(8)와 본체(2)를 연결시킬 수 있다. 이동 유닛(9)은 디스플레이 부재(8)가 본체(2)로부터 이동될 수 있도록 구성될 수 있다. 이동 유닛(9)은 제1 결합부(91), 회전 암(93) 및 이동 부재(95)를 포함할 수 있다. 이하에서는 설명의 편의를 위하여 디스플레이 부재(8) 중 메인 디스플레이(80)를 예를 들어 설명하나, 본 발명의 일 실시예에 의한 이동 유닛(9)은 메인 디스플레이(80)와 서브 디스플레이(81) 모두에 적용될 수 있다.
- [0040] 회전 암(93)은 일측이 본체(2)에 결합되어 설치될 수 있다. 회전 암(93)은 본체(2)의 일측에 회전 가능하도록 형성될 수 있다. 회전 암(93)은 다른 일측에 디스플레이 부재(8)가 결합되어, 디스플레이 부재(8)와 함께 회전되도록 구성될 수 있다.
- [0041] 회전 암(93)은 본체(2)의 일측에 설치된 제1 결합부(91)에 결합될 수 있다. 회전 암(93)은 제1 결합부(91)에 회전 축(91a)을 중심으로 회전 가능하게 결합될 수 있다. 회전 암(93)은 일측에 제1 결합부(91)와 결합되는 회전 암 결합부(93a)가 형성될 수 있다. 회전 암 결합부(93a)는 제1 결합부(91)에 결합되어 회전 암(93)이 회전 암 회전축(91a)을 축으로 회전가능하도록 구성될 수 있다.
- [0042] 제1 결합부(91)는 본체(2)의 상부 일측에 형성될 수 있다. 본체(2)는 상면 일측에 결합되어 상부로 절곡된 지지부(29)를 더 포함할 수 있다. 제1 결합부(91)는 지지부(29)에 형성되어 본체(2)의 상면으로부터 상부로 이격된 위치에 형성될 수 있다.
- [0043] 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 결합부(91)는 회전 가능하게 형성될 수 있다. 제1 결합부(91)는 제1 평면상에서 회전 가능하게 마련될 수 있다. 이때 제1 평면은 본체(2)의 상면과 평행한 평면으로 정의될 수 있다. 제1 결합부(91)는 지지부(29)의 평행한 제1 평면상에서 회전 가능하게 마련될 수 있다. 제1 결합부(91)는 그 회전으로 인하여 회전 암(93)과 함께 회전되도록 형성될 수 있다.
- [0044] 회전 암(93)은 제1 결합부(91)의 회전에 의하여 제1 결합부(91)와 함께 제1 평면상에서 회전 이동될 수 있다. 또한, 회전 암(93)은 회전축(91a)을 중심으로 회전될 수 있으며, 이때 제1 평면과 수직인 방향을 형성하는 제2 평면상에서 회전축(91a)을 중심으로 회전될 수 있다. 회전 암(93)은 제1 평면상 회전 이동과 제2 평면상에서 회전 이동이 개별적으로 진행되거나 동시에 진행될 수 있다.
- [0045] 이동 부재(95)는 회전 암(93)의 일측에 설치될 수 있다. 이동 부재(95)는 회전 암(93)을 따라 이동 가능하도록 형성될 수 있다. 이동 부재(95)는 회전 암(93)을 따라 양 방향으로 슬라이딩 이동될 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0046] 이동 부재(95)는 일측에 디스플레이 부재(8)와 결합될 수 있다. 이동 부재(95)는 디스플레이 부재(8)와 함께 회전 암(93)을 따라 이동될 수 있도록 구성될 수 있다. 이동 부재(95)는 회전 암(93)의 일측에 형성된 이동 홈(93b)에서 결합될 수 있다. 이동 부재(95)는 이동 홈(93b)을 따라 회전 암(93)의 길이 방향으로 이동가능하도록 마련될 수 있다.
- [0047] 본 발명의 일 실시예에 의하면, 이동 유닛(9)은 이동 부재(95)의 일측에 형성된 랙 기어(96), 랙 기어(96)와 맞물리는 위치에 설치되는 피니언 기어(97) 그리고 디스플레이 부재(8)가 결합되는 제2 결합부(98)를 더 포함할 수 있다.
- [0048] 도 4 내지 도 6에 도시된 바와 같이, 랙 기어(96)와 피니언 기어(97)는 이동 부재(95)가 회전 암(93)을 따라 이동될 수 있도록 설치될 수 있다. 랙 기어(96)는 이동 부재(95)의 일측에 형성될 수 있다. 피니언 기어(97)는 랙 기어(96)와 맞물리도록 회전 암(93)의 내측에 설치될 수 있다. 피니언 기어(97)는 랙 기어(96)가 설치된 이동 부재(95)의 이동을 일정한 범위 내로 제한되도록 마련될 수 있다. 피니언 기어(97)는 디스플레이 부재(8)를 이동된 위치에서 디스플레이 부재(8)와 이동 부재(95)가 정지 상태로 유지되도록 마련될 수 있다.
- [0049] 이동 유닛(9)은 피니언 기어(97)에 설치된 구동 부재(99)를 더 포함할 수 있다. 구동 부재(99)는 피니언 기어(97)를 회전시키는 회전을 발생시킬 수 있다. 구동 부재(99)는 사용자가 입력부(7)를 통해 디스플레이 부재(8)의 위치를 조절하면, 이에 따라 피니언 기어(97)를 회전시켜 디스플레이 부재(8)가 이동되도록 마련될 수 있다.

다.

- [0050] 제2 결합부(98)는 이동 부재(95)의 일측에 형성될 수 있다. 제2 결합부(98)는 디스플레이 부재(8)가 결합되어 이동 부재(95)와 함께 이동되도록 구성될 수 있다. 제2 결합부(98)는 디스플레이 부재(8)의 배면에 설치된 디스플레이 결합부(85)와 결합되도록 마련될 수 있다. 도 2에 도시된 바와 같이, 제2 결합부(98)는 디스플레이 부재(8)가 제2 결합부(98)의 디스플레이 회전축(85a)을 중심으로 회전 가능하도록 마련될 수 있다. 이에 따라, 디스플레이 부재(8)는 디스플레이 회전축(85a)을 중심으로 회전 가능하도록 구성될 수 있다.
- [0051] 도 7 내지 도 9는 도 2의 디스플레이 부재가 회전 암의 구동에 따라 이동되는 상태를 보여주는 도면이다.
- [0052] 도 7 내지 도 9에 도시된 바와 같이, 회전 암(93)은 제1 결합부(91)를 축으로 회전될 수 있다. 도 7은 회전 암(93)이 본체(2)와 수직인 상태를 보여주는 도면이고, 도 8은 회전 암(93)이 본체(2)의 후방으로 소정 각도 회전된 상태를 보여주는 도면이고, 도 9는 회전 암(93)이 본체(2)의 후방으로 회전되어 본체(2)와 평행한 위치까지 회전된 상태를 보여주는 도면이다. 회전 암(93)은 도 7과 같이 본체(2)와 수직인 상태에서 도 9와 같이 본체(2)와 평행한 위치까지 본체(2)의 후방으로 회전될 수 있다. 이와 반대로, 회전 암(93)은 도 9와 같이 본체(2)와 평행한 위치에서 도 7과 같이 본체(2)와 수직인 상태까지 회전될 수도 있다. 회전 암(93)은 제1 결합부(91)를 축으로 양방향으로 회전 가능하게 구성될 수 있다. 이에 따라 디스플레이 부재(8)는 회전 암(93)과 함께 제1 결합부(91)를 축으로 양방향으로 회전 이동될 수 있다.
- [0053] 디스플레이 부재(8)는 회전 암(93)을 따라 이동될 수 있다. 디스플레이 부재(8)는 이동 부재(95)와 함께 회전 암(93)의 길이 방향으로 전방 및 후방으로 이동될 수 있다. 구체적으로, 디스플레이 부재(8)는 도 7 내지 도 9와 같이 회전 암(93)이 각각 상이한 위치에 있는 경우에도 회전 암(93)의 길이 방향으로 이동될 수 있다. 따라서, 디스플레이 부재(8)는 회전 암(93)과 함께 제1 결합부(91)를 축으로 양방향으로 회전될 수 있고, 이와 별개로 회전 암(93)을 따라 회전 암(93)의 길이 방향으로 슬라이딩 이동될 수 있다.
- [0054] 또한, 도 2에 도시된 바와 같이, 제1 결합부(91)가 본체(2)로부터 회전 가능하게 구성되므로, 디스플레이 부재(8)는 제1 결합부(91)와 함께 회전될 수 있다. 상술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따르면 디스플레이 부재(8)는 이동 유닛(9)에 의하여 다양한 위치로 용이하게 이동될 수 있다.
- [0055] 이하에서는 본 발명의 다른 실시예에 따른 이동 유닛이 포함된 초음파 영상장치(1)에 대하여 설명한다. 이하에서는 도 2의 초음파 영상장치(1)와 비교하여 이동 유닛(100)의 구성만이 상이하고 나머지 구성을 동일하게 제공되므로, 동일한 구성에 대한 설명은 생략한다.
- [0056] 도 10은 본 발명의 다른 실시예에 따른 이동 유닛이 디스플레이 부재가 결합되어 회전 암에 설치된 상태를 보여주는 도면이고, 도 11은 도 10의 이동 유닛을 상부에서 바라본 도면이고, 도 12는 도 10의 이동 유닛을 측면에서 바라본 도면이다.
- [0057] 도 10 내지 도 12를 참조하면, 이동 유닛(100)은 제1 결합부(91), 회전 암(93), 벨트 부재(101), 폴리 부재(102, 103) 및 제2 결합부(105)를 포함할 수 있다.
- [0058] 벨트 부재(101)와 폴리 부재(102, 103)는 회전 암(93)에 설치될 수 있다. 폴리 부재(102, 103)는 제1 폴리(102)와 제2 폴리(103)를 포함할 수 있다. 일 예에 의하면, 제1 폴리(102)는 회전 암(93)에서 제1 결합부(91)와 근접한 위치에 설치되고, 제2 폴리(103)는 회전 암(93)에서 제1 결합부(91)에 대항하는 위치에 설치될 수 있다. 벨트 부재(101)는 제1 폴리(102)와 제2 폴리(103)를 둘러싸는 형태로 마련되어 제1 폴리(102)와 제2 폴리(103)의 회전에 따라 이동되도록 구성될 수 있다. 벨트 부재(101)는 제1 폴리(102)와 제2 폴리(103)의 회전 방향에 따라 회전 암(93)의 길이 방향에서 양방향으로 이동될 수 있다.
- [0059] 제2 결합부(105)는 벨트 부재(101)의 일측에 결합될 수 있다. 제2 결합부(105)는 디스플레이 부재(8)와 결합되어, 디스플레이 부재(8)와 함께 벨트 부재(101)를 따라 이동될 수 있다. 이에 따라, 디스플레이 부재(8)는 벨트 부재(101)의 이동 방향에 따라 회전 암(93)의 길이 방향으로 이동될 수 있다. 또한, 제2 결합부(105)는 디스플레이 부재(8)가 제2 결합부(105)를 축으로 회전될 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0060] 이동 유닛(100)은 벨트 구동부(104)를 더 포함할 수 있다. 벨트 구동부(104)는 벨트 부재(101)가 이동되는 회전을 발생시킬 수 있다. 이에 따라, 벨트 구동부(104)는 사용자가 입력부(7)를 통해 디스플레이 부재(8)의 위치를 조절하면 벨트 부재(101)를 이동시켜 디스플레이 부재(8)가 이동되도록 마련될 수 있다.
- [0061] 이하에서는 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이동 유닛이 포함된 초음파 영상장치(1)에 대하여 설명한다. 이하에서는 도 2의 초음파 영상장치(1)와 비교하여 이동 유닛(110)의 구성만이 상이하고 나머지 구성을 동일하게 제

공되므로, 동일한 구성에 대한 설명은 생략한다.

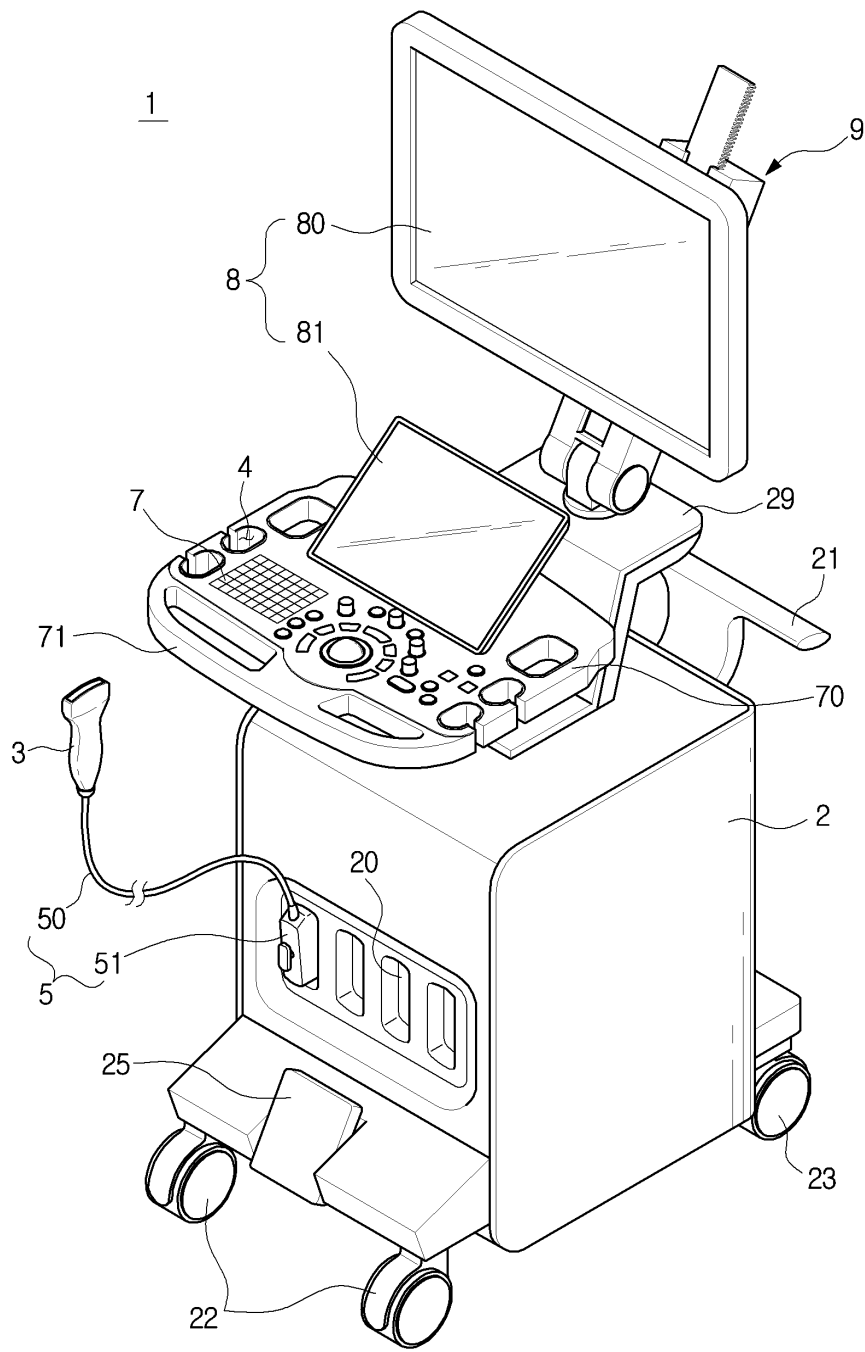
- [0062] 도 13은 본 발명의 또 다른 실시예에 따른 이동 유닛이 디스플레이 부재가 결합되어 회전 암에 설치된 상태를 보여주는 도면이고, 도 14은 도 13의 이동 유닛을 상부에서 바라본 도면이고, 도 15는 도 13의 이동 유닛을 측면에서 바라본 도면이다.
- [0063] 도 13 내지 도 15를 참조하면, 이동 유닛(110)은 제1 결합부(91), 회전 암(93), 실린더(111), 플런저(112) 및 제2 결합부(115)를 포함할 수 있다.
- [0064] 실린더(111)와 플런저(112)는 회전 암(93)에 설치될 수 있다. 실린더(111)는 회전 암(93)의 일측에 설치되고, 플런저(112)는 실린더(111)와 연결되어 실린더(111)의 유압에 의해 회전 암(93)의 길이 방향으로 왕복 운동가능하도록 구성될 수 있다.
- [0065] 제2 결합부(115)는 플런저(112)의 일측에 결합될 수 있다. 제2 결합부(115)는 디스플레이 부재(8)와 결합되어, 디스플레이 부재(8)와 함께 플런저(112)를 따라 이동될 수 있다. 이에 따라, 디스플레이 부재(8)는 플런저(112)의 이동 방향에 따라 회전 암(93)의 길이 방향으로 이동될 수 있다. 또한, 제2 결합부(115)는 디스플레이 부재(8)가 제2 결합부(115)를 축으로 회전될 수 있도록 마련될 수 있다.
- [0066] 이상의 상세한 설명은 본 발명을 예시하는 것이다. 또한 전술한 내용은 본 발명의 바람직한 실시 형태를 나타내어 설명하는 것이며, 본 발명은 다양한 다른 조합, 변경 및 환경에서 사용할 수 있다. 즉 본 명세서에 개시된 발명의 개념의 범위, 저술한 개시 내용과 균등한 범위 및/또는 당업계의 기술 또는 지식의 범위내에서 변경 또는 수정이 가능하다. 저술한 실시예는 본 발명의 기술적 사상을 구현하기 위한 최선의 상태를 설명하는 것이며, 본 발명의 구체적인 적용 분야 및 용도에서 요구되는 다양한 변경도 가능하다. 따라서 이상의 발명의 상세한 설명은 개시된 실시 상태로 본 발명을 제한하려는 의도가 아니다. 또한 첨부된 청구범위는 다른 실시 상태도 포함하는 것으로 해석되어야 한다.

**부호의 설명**

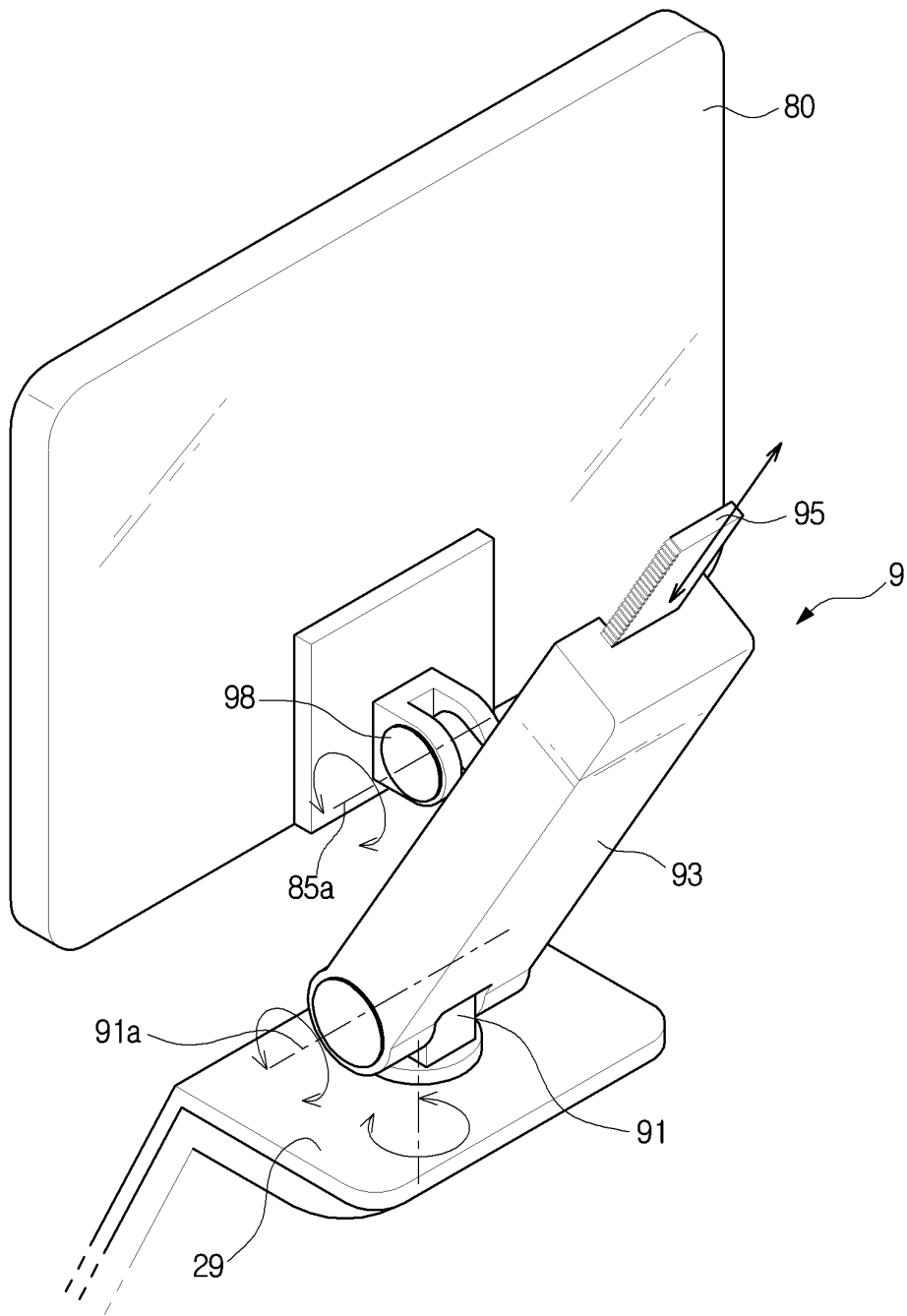
- [0067] 1: 초음파 영상 장치    2: 본체
- 3: 초음파 프로브        7: 입력부
- 8: 디스플레이 부재    9: 이동 유닛
- 91: 제1 결합부            93: 회전 암
- 95: 이동 부재            96: 랙 기어
- 97: 피니언 기어        98: 제2 결합부
- 99: 구동 부재

도면

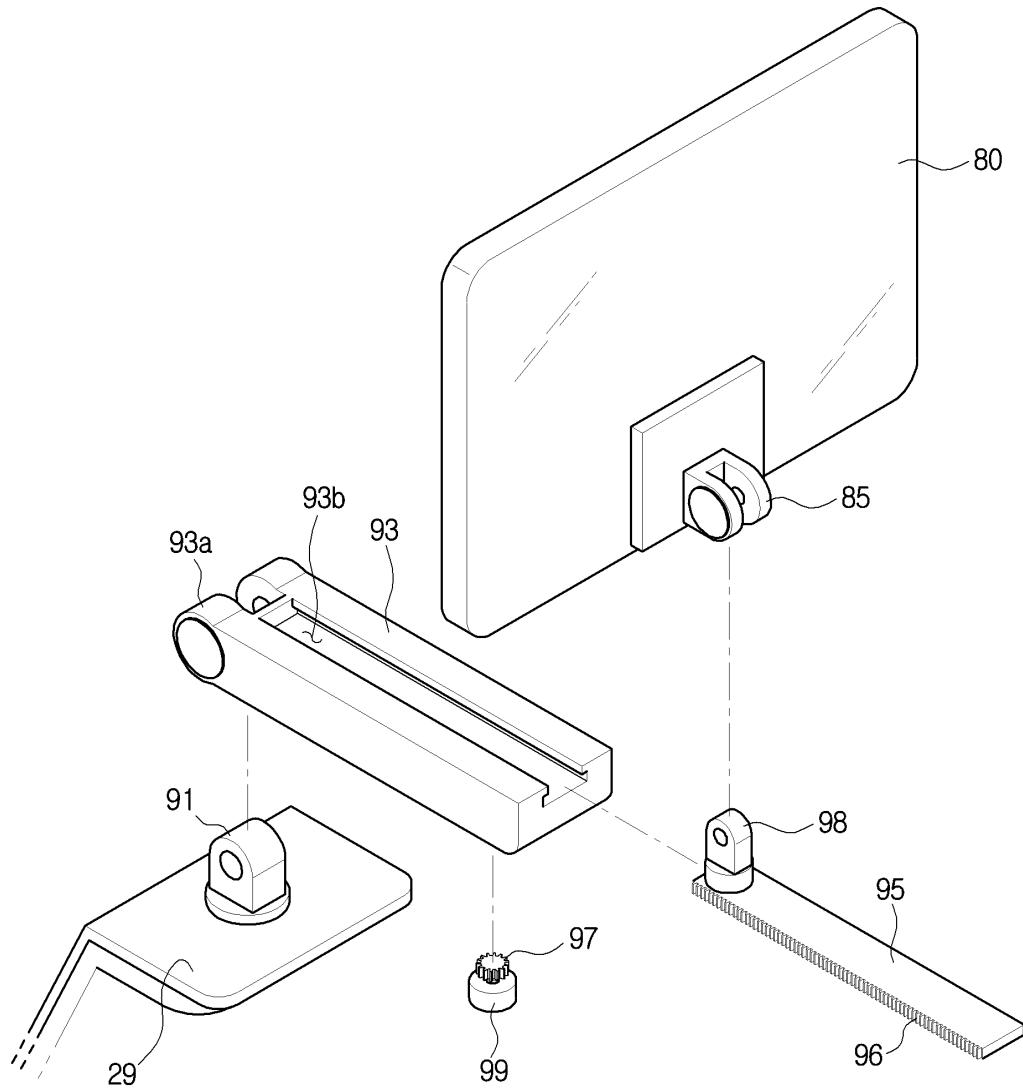
도면1



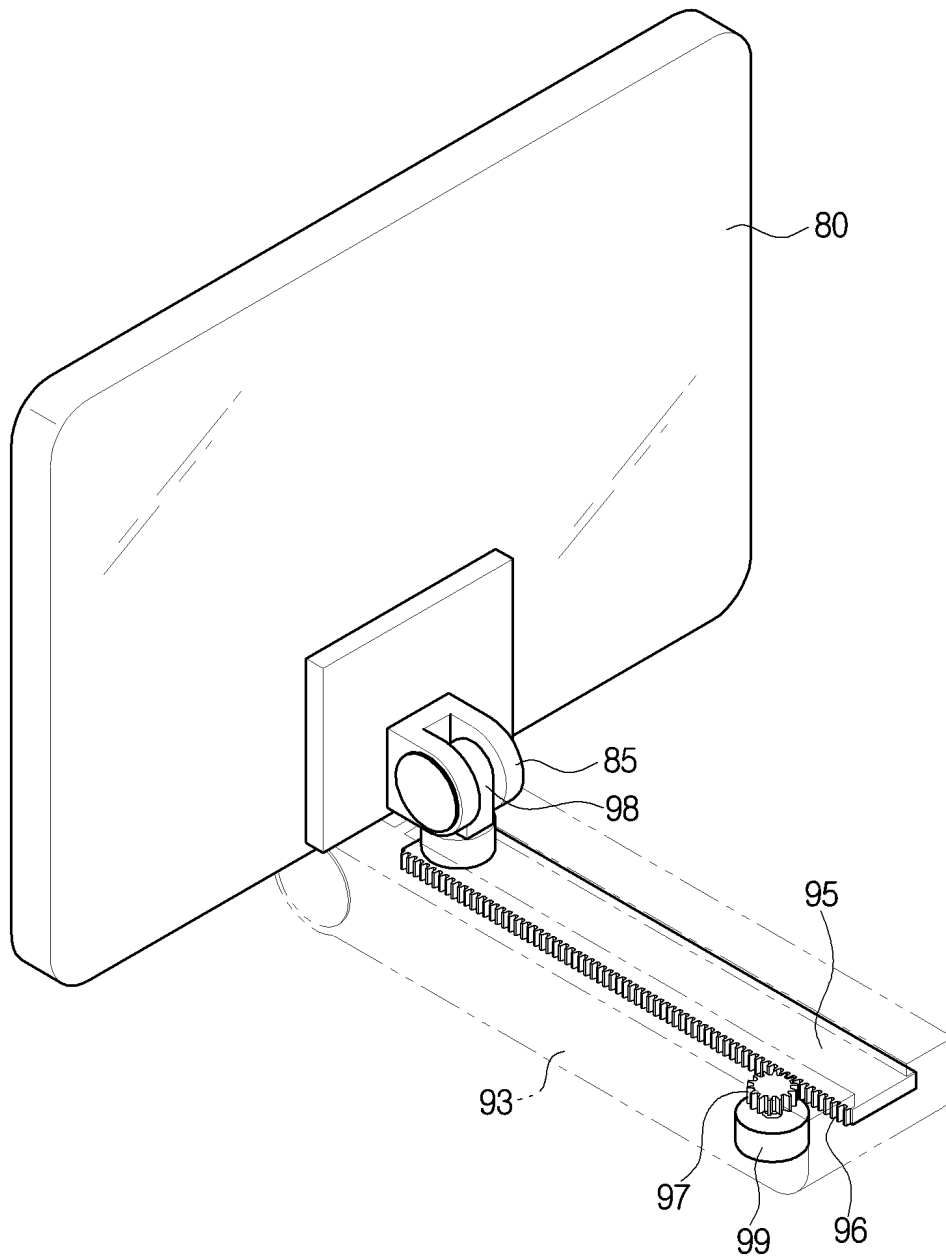
도면2



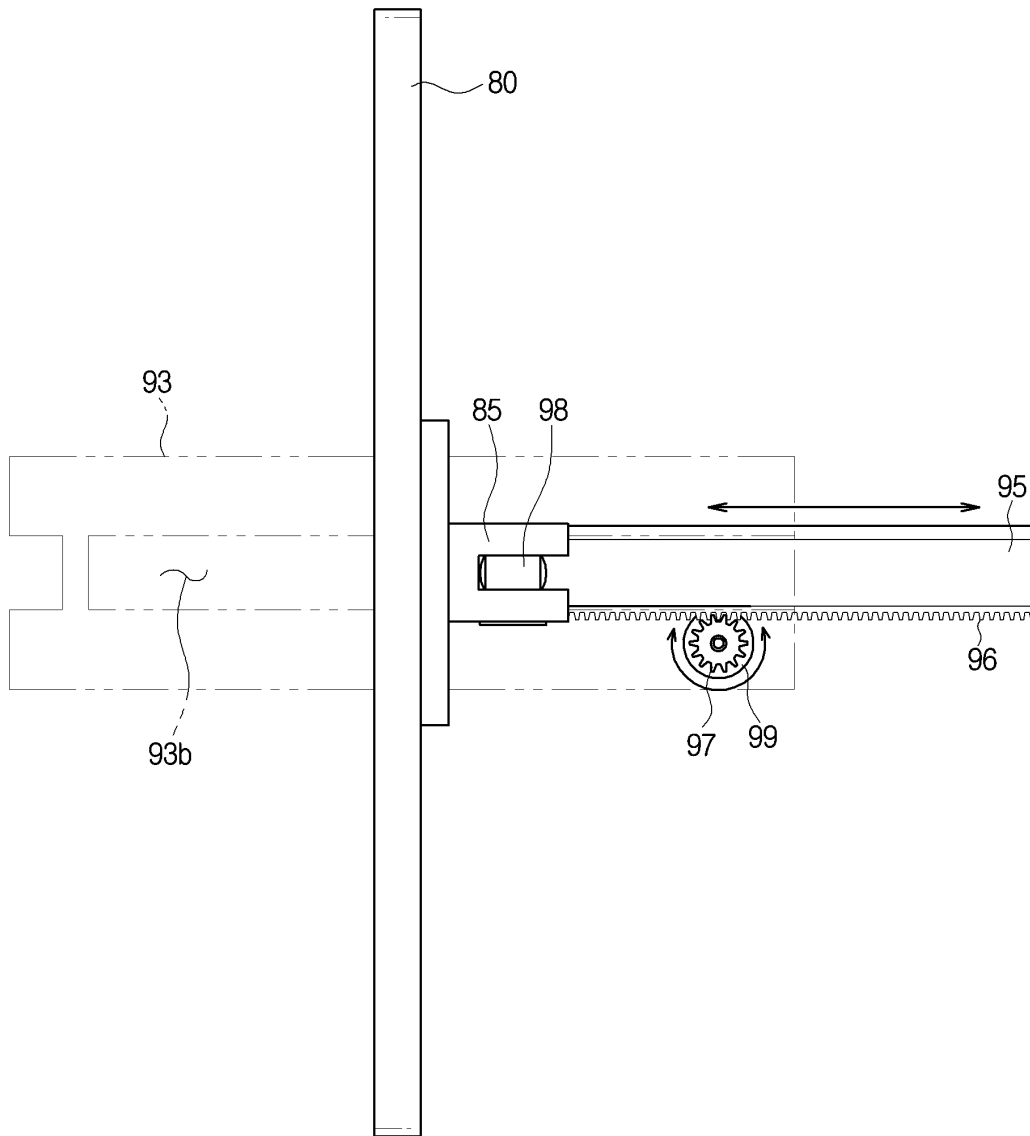
도면3



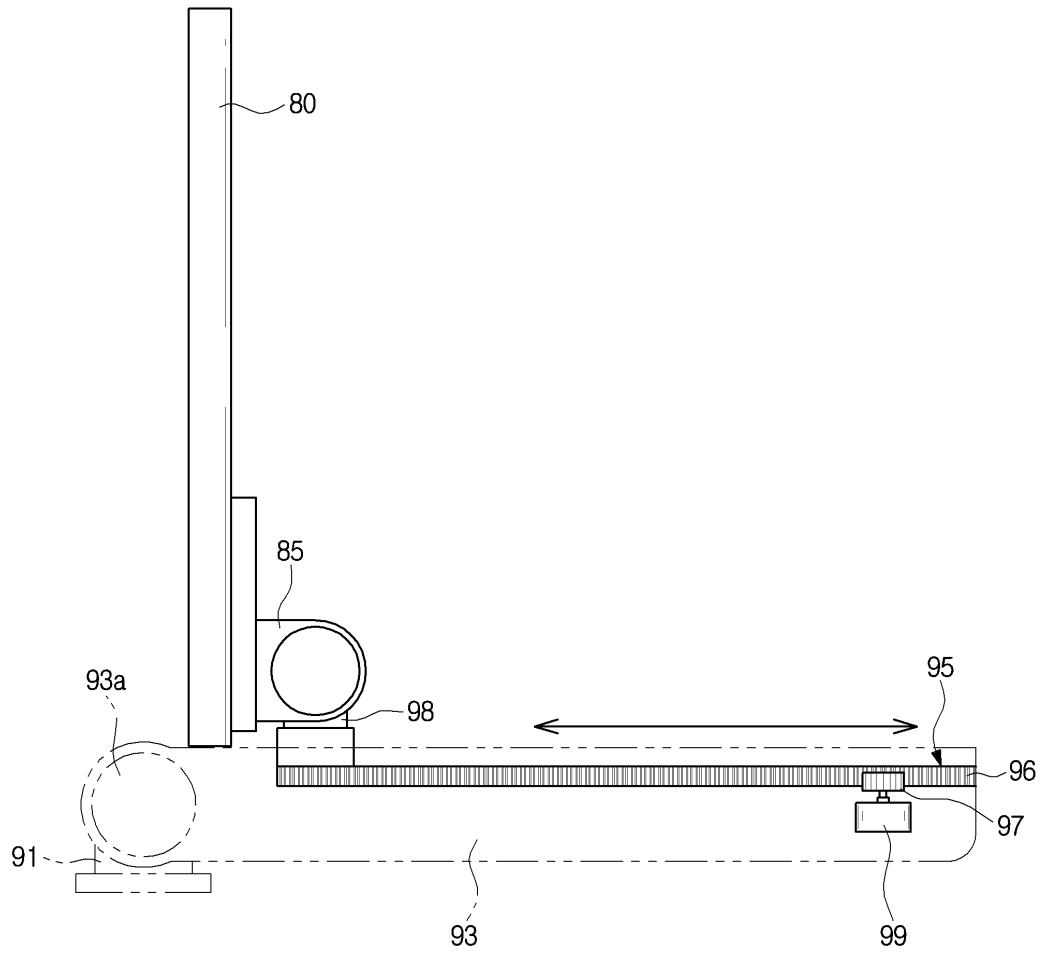
도면4



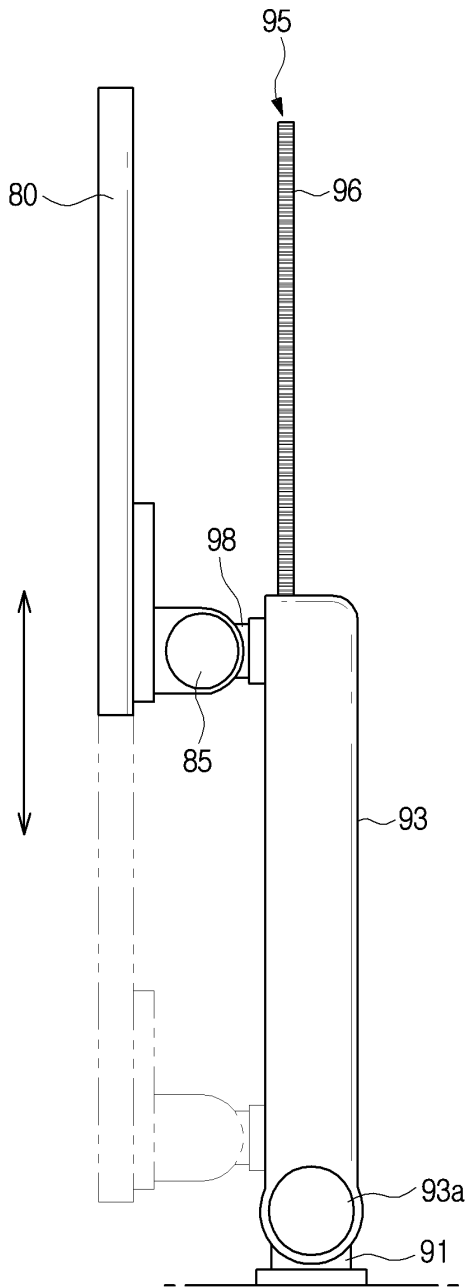
도면5



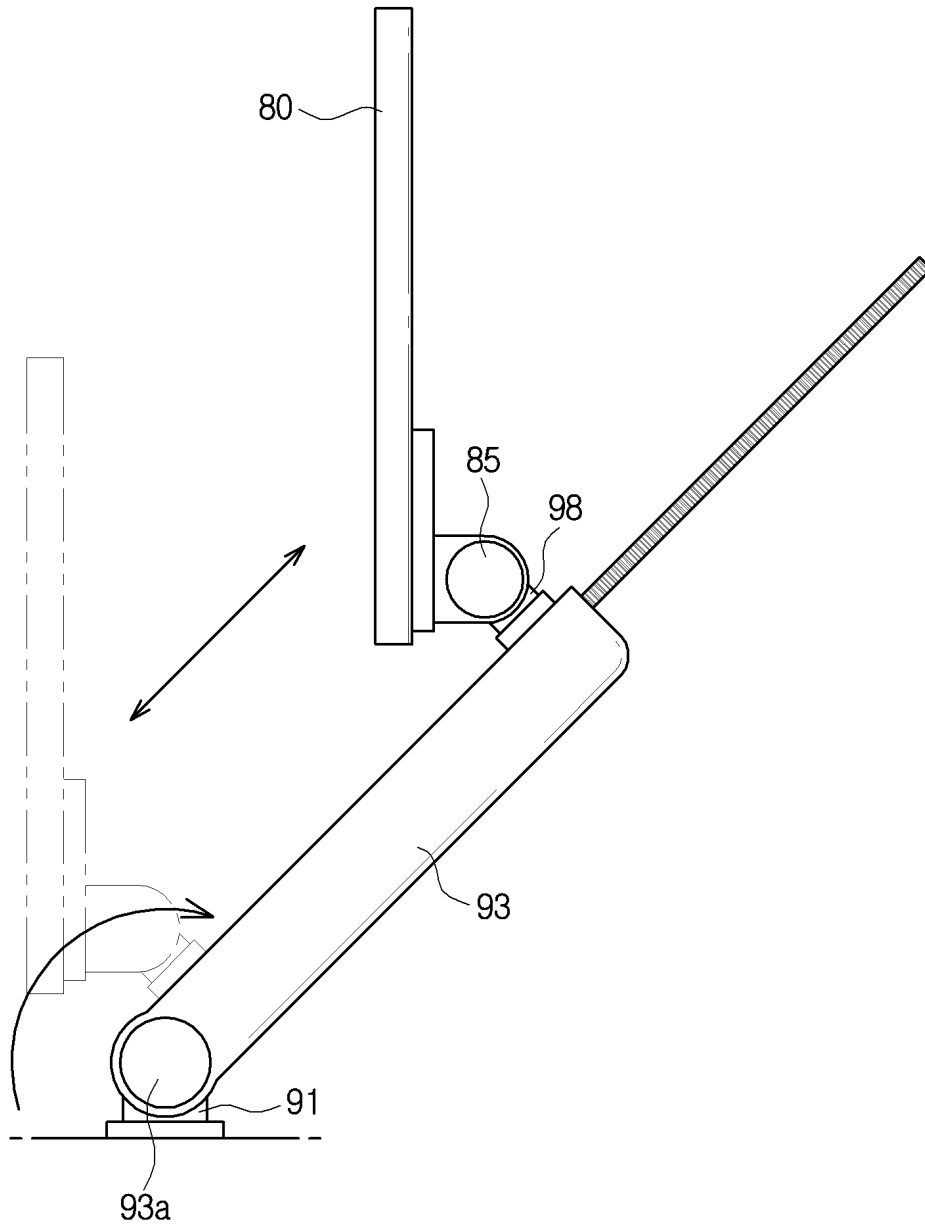
도면6



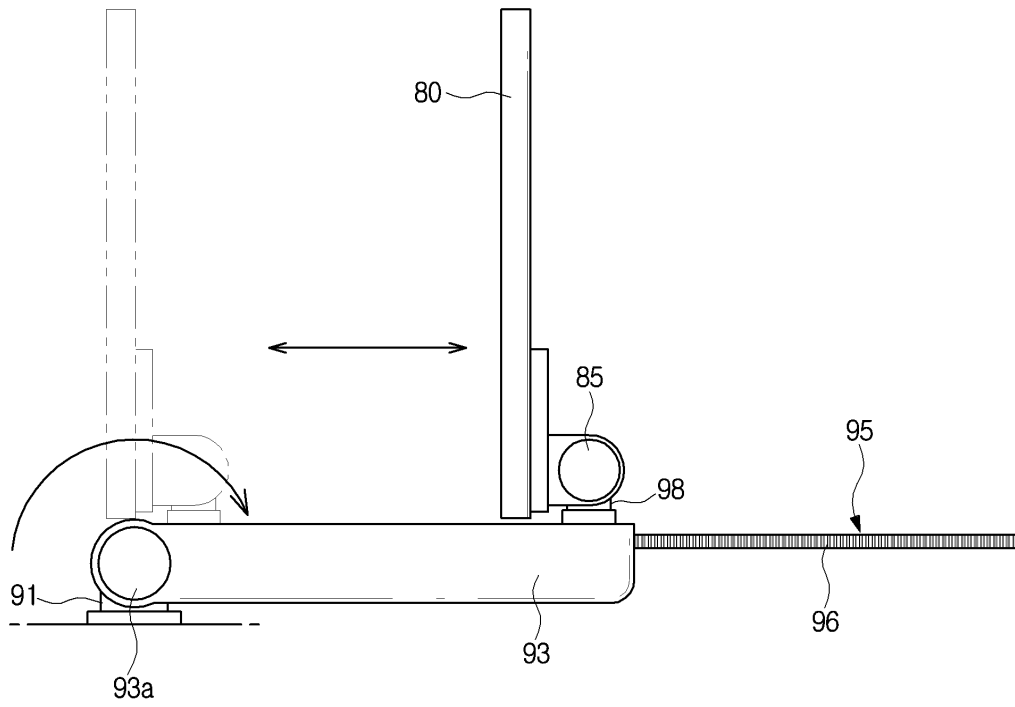
도면7



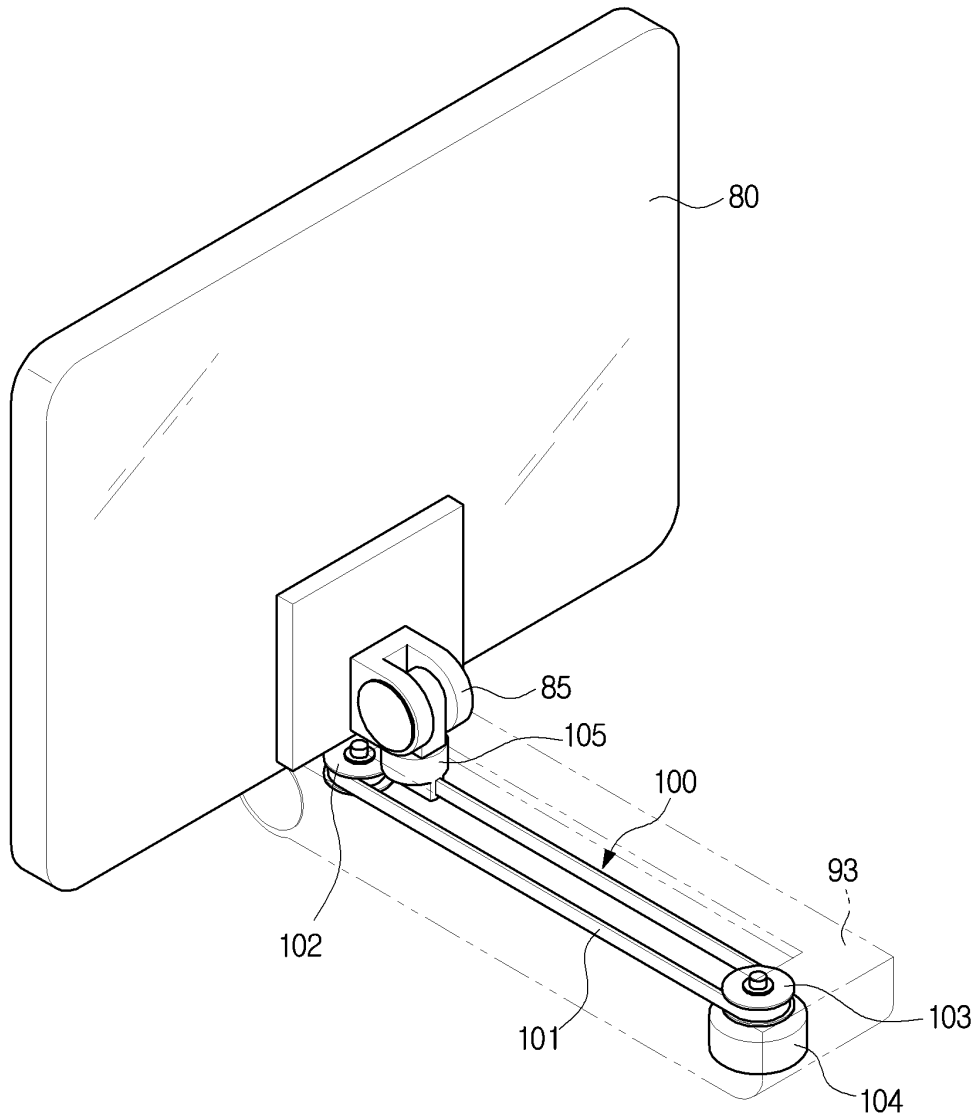
도면8



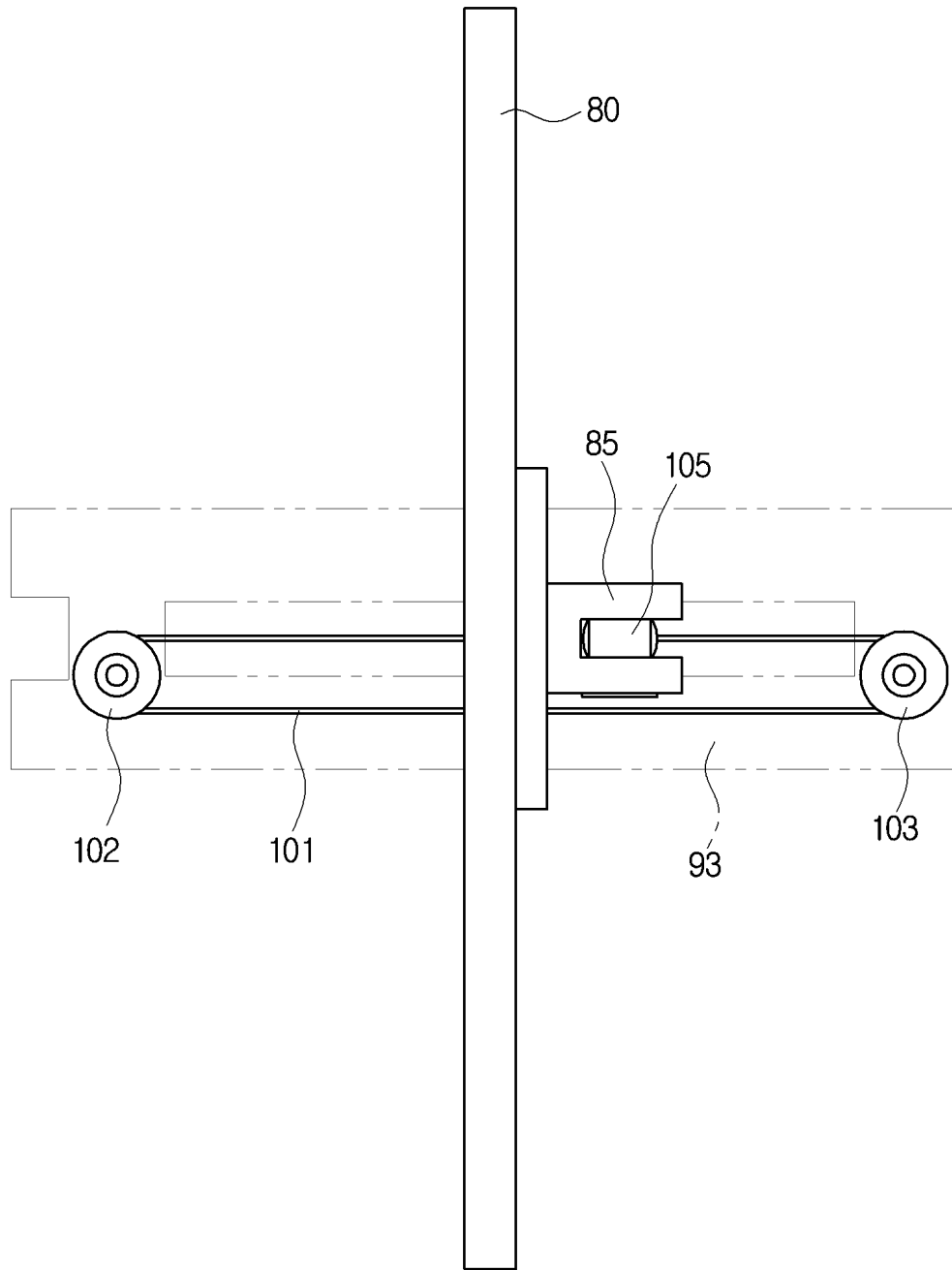
도면9



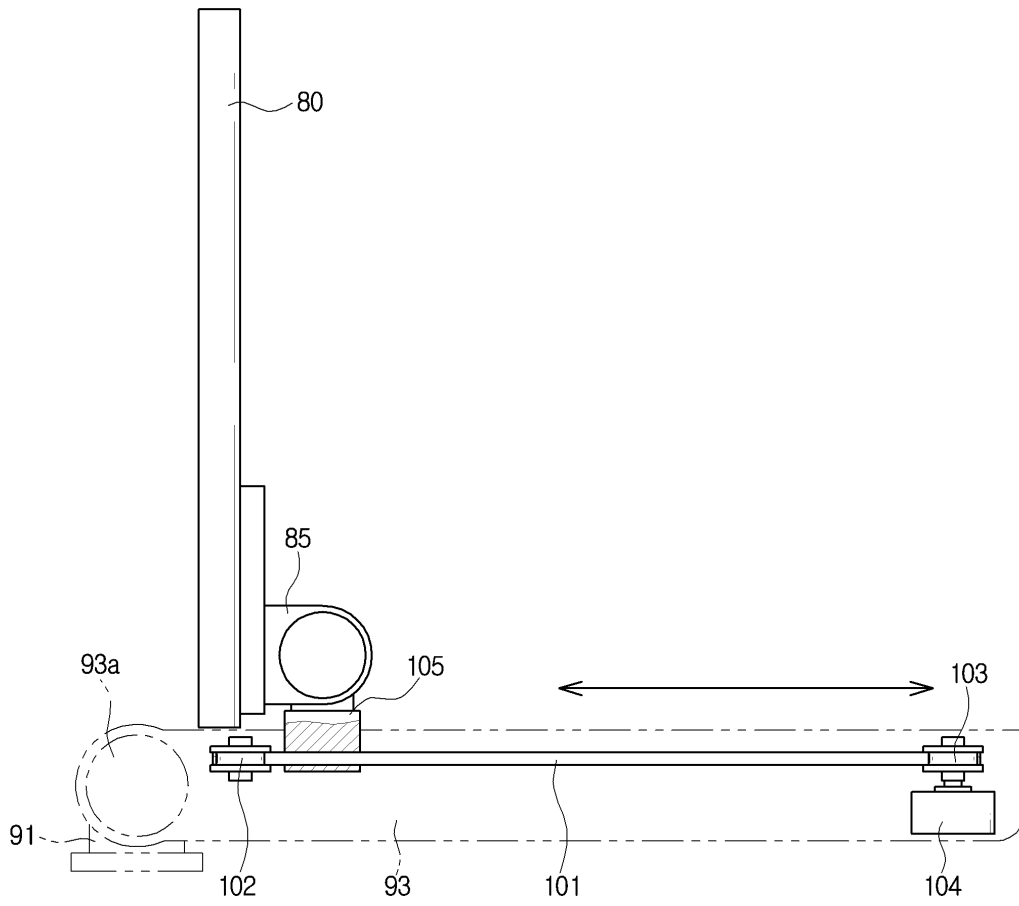
도면10



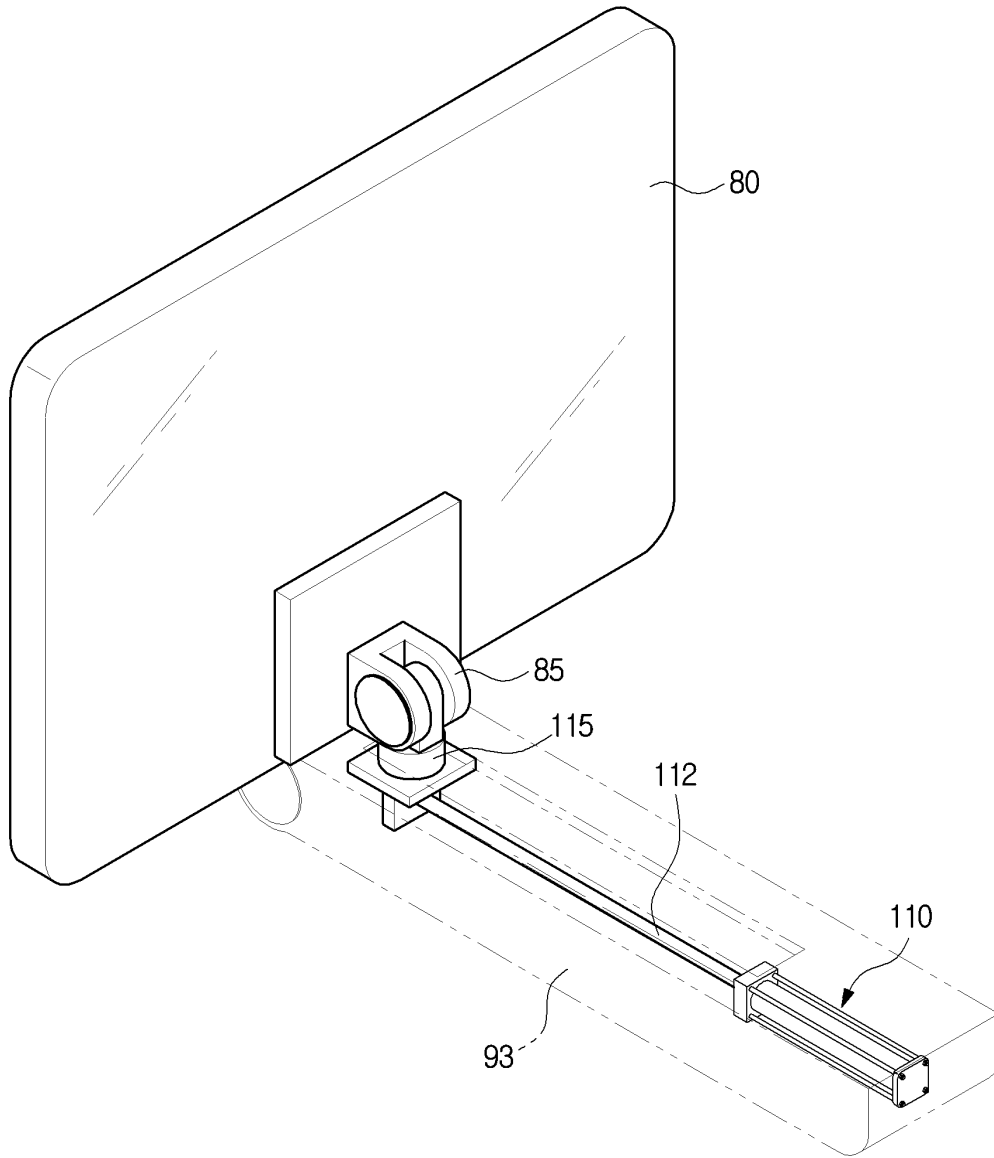
도면11



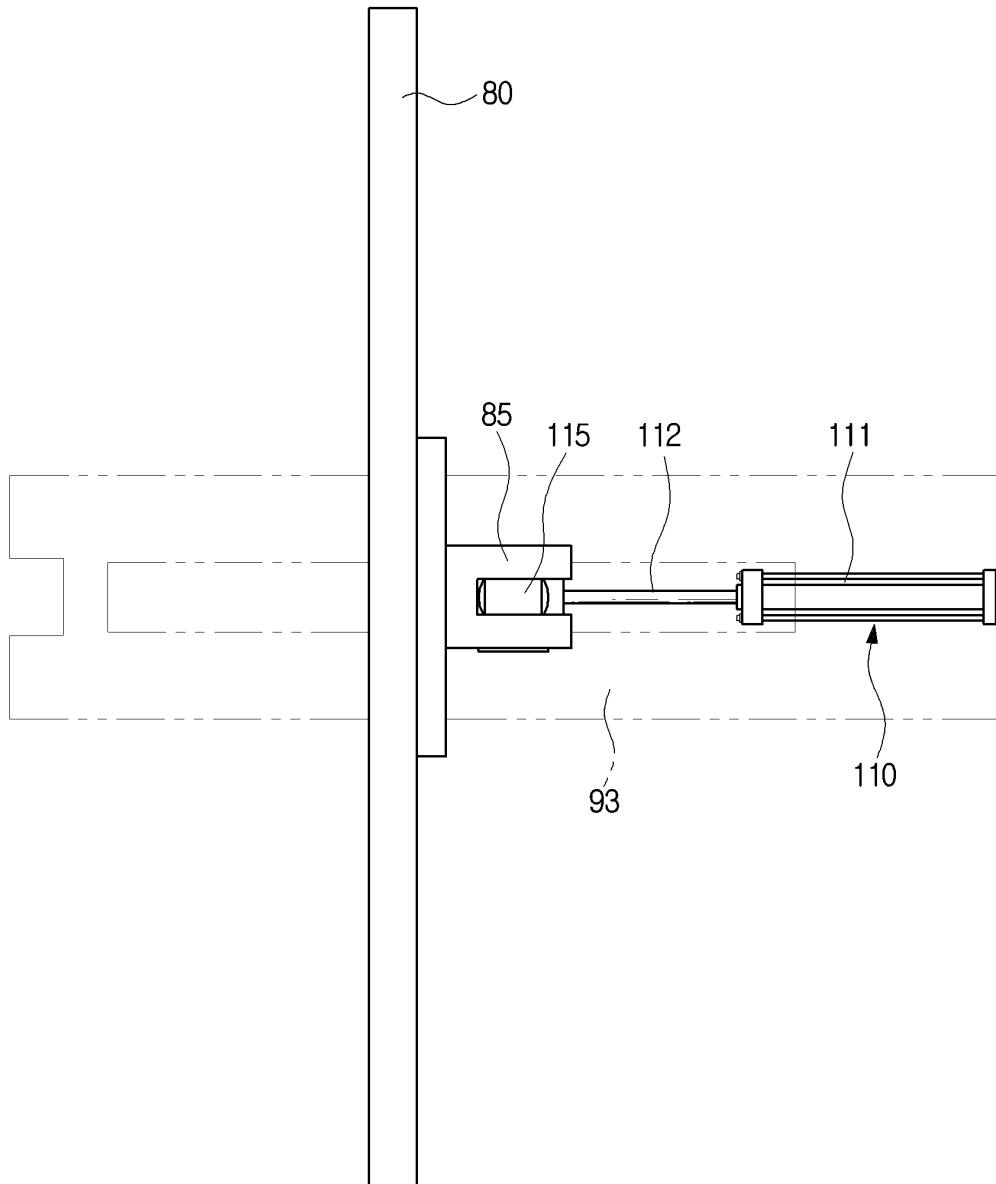
도면12



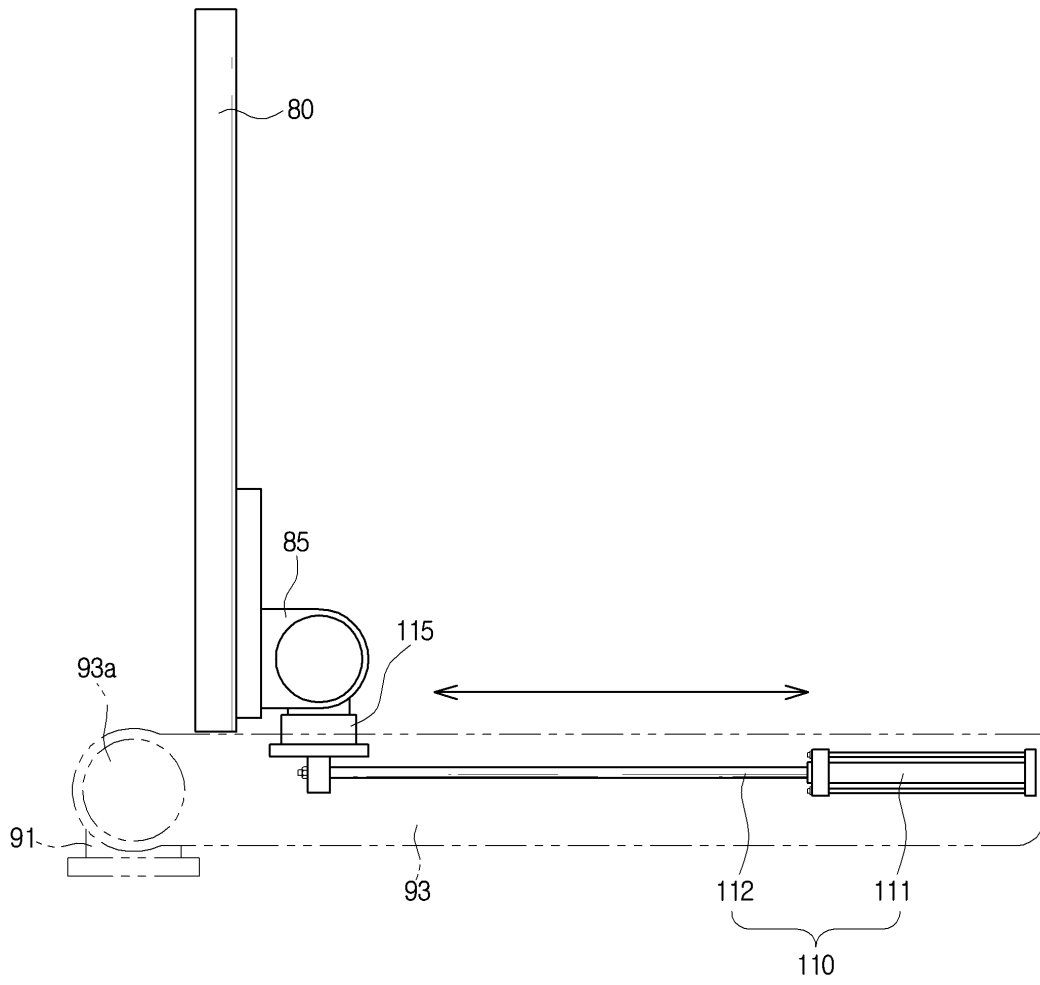
도면13



도면14



도면15



专利名称(译)	标题：超声成像设备和应用于其的移动单元		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020160139980A</a>	公开(公告)日	2016-12-07
申请号	KR1020150075982	申请日	2015-05-29
[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		
当前申请(专利权)人(译)	三星麦迪逊有限公司		
[标]发明人	KYEONGGU WOO 우경구 YEONHO KIM 김연호 JO JAE MOON 조재문 JIN GIL JU 진길주		
发明人	우경구 김연호 조재문 진길주		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/462 A61B8/4405 A61B8/4444 A61B8/464 A61B8/467		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

根据本发明实施例的超声波成像装置包括主体，连接到主体的探头，用于向主体发送和接收超声信号，显示构件可移动地连接到主体，以及移动单元，其被配置为从主体移动显示构件，其中移动单元包括形成为可在主体的一侧上旋转的第一接合部分，可旋转地连接到第一接合部分的第一接合部分并且，移动构件安装在旋转臂上，使得其一侧与显示构件接合，并且显示构件可在旋转臂的纵向方向上移动。

