

# (19)대한민국특허청(KR)

## (12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl. (11) 공개번호 10-2006-0107936  
*A61B 8/00* (2006.01) (43) 공개일자 2006년10월16일

(21) 출원번호 10-2006-0032513  
 (22) 출원일자 2006년04월10일

(30) 우선권주장 JP-P-2005-00113034 2005년04월11일 일본(JP)  
 (71) 출원인 지이 메디컬 시스템즈 글로벌 테크놀로지 캄파니 엘엘씨  
 미국 위스콘신주 53188 위케샤 노오스 그랜드뷰 블루바드 3000  
 (72) 발명자 고가 유미코  
 일본 도쿄도 히노시 아사히가오카 4쵸메 7-127  
 오사다 다케카즈  
 일본 도쿄도 히노시 아사히가오카 4쵸메 7-127  
 하야카와 가즈히코  
 일본 도쿄도 히노시 아사히가오카 4쵸메 7-127  
 (74) 대리인 김창세  
 장성구

심사청구 : 있음

### (54) 초음파 진단 장치

#### 요약

본 발명은 초음파 진단 화상의 표시 화면을 보기 쉬운 위치로 이동할 수 있는 초음파 진단 장치(100)를 제공하는 것을 목적으로 한다. 화상 표시 장치(2)는 화상 표시 장치 지지 기구(10)에 의해 수평 이동·수직 이동 가능하고 또한 화상 표시 장치(2)의 표시 화면의 틸트각을 변경 가능하도록 지지된다. 네크 부재가 스톱퍼 부재에 접촉하게 되고 또한 로드의 하단부가 절결부내로 삽입됨으로써, 화상 표시 장치(2)는 표시 화면이 하방으로 향하는 틸트각으로 로킹된다. 스톱퍼 부재와 가이드 부재가 서로 접촉하여, 화상 표시 장치(2)의 하방 이동을 제한한다.

#### 대표도

도 1

#### 명세서

#### 도면의 간단한 설명

도 1은 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치의 사용시 상태를 도시하는 일부 파단 좌측면도,

도 2는 도 1에 있어서의 수평 이동 제한 구성을 도시하는 주요부 평면도,

도 3은 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치의 반송시 상태를 도시하는 일부 파단 좌측면도,  
 도 4는 도 3에 있어서의 수평 이동 제한 구성을 도시하는 주요부 평면도,  
 도 5는 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치에서 화상 표시 장치를 상승시킨 상태를 도시하는 일부 파단 좌측면도,  
 도 6은 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치에서 화상 표시 장치를 하강시킨 상태를 도시하는 일부 파단 좌측면도,  
 도 7은 도 6에 있어서의 수직 이동 제한 구성을 도시하는 주요부 정면도,  
 도 8은 실시예 2에 따른 초음파 진단 장치의 반송시 상태를 도시하는 일부 파단 좌측면도,  
 도 9는 실시예 3에 따른 초음파 진단 장치의 반송시 상태를 도시하는 일부 파단 좌측면도,  
 도 10은 도 9에 있어서의 수직 이동 제한 구성을 도시하는 주요부 정면도.

#### 도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명

1 : 초음파 진단 장치 본체 2 : 화상 표시 장치

10 : 화상 표시 장치 지지 기구 100, 200, 300 : 초음파 진단 장치

#### 발명의 상세한 설명

##### 발명의 목적

##### 발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

본 발명은, 초음파 진단 장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 초음파 진단 화상의 표시 화면을 보기 쉬운 위치로 이동시킬 수 있는 초음파 진단 장치에 관한 것이다.

액정 표시 장치를 초음파 진단 장치 본체에 힌지(hinge)에 의해 장착한 초음파 진단 장치가 공지되어 있다(예컨대, 일본 특허 공개 제 2002-272739 호 공보 참조).

전술한 종래의 초음파 진단 장치에서는, 사용할 때에는 액정 표시 장치를 세워서 초음파 진단 화상을 표시하는 반면에, 사용하지 않을 때에는 액정 표시 장치를 쓰러뜨려서 반송하기 용이하게 할 수 있다.

그러나, 표시 화면을 보기 쉬운 위치로 이동시키기 위해 액정 표시 장치를 수평 방향 또는 수직 방향으로 이동할 수 없다는 문제점이 있다.

##### 발명이 이루고자 하는 기술적 과제

따라서, 본 발명의 목적은 초음파 진단 화상의 표시 화면을 보기 쉬운 위치로 이동시킬 수 있는 초음파 진단 장치를 제공하는 것이다.

제 1 관점에 있어서, 본 발명은, 초음파 프로브의 제어나 초음파 진단 화상의 형성을 실행하는 초음파 진단 장치 본체와, 상기 초음파 진단 화상을 표시하는 화상 표시 장치와, 상기 화상 표시 장치를 상기 초음파 진단 장치 본체에 지지하는 화상 표시 장치 지지 기구를 구비하며, 상기 화상 표시 장치 지지 기구는, 상기 화상 표시 장치를 수평 이동·수직 이동 가능하도록 또한 상기 화상 표시 장치의 표시 화면의 틸트각을 변경 가능하도록 지지하는 동시에 상기 표시 화면이 하향을 향하도록 상기 화상 표시 장치를 쓰러뜨린 상태에서 상기 화상 표시 장치를 지지 가능하고, 상기 화상 표시 장치 지지 기구는 상기 표시 화면이 하향을 향하도록 상기 화상 표시 장치를 쓰러뜨린 상태에서 상기 표시 화면의 틸트각을 로킹하기 위한 틸트 로킹 수단과, 상기 화상 표시 장치의 수평 위치 및 수직 위치에 따라서 수평 이동 가능 범위 및 수직 이동 가능 범위를 제한하는 이동 범위 제한 수단을 구비하는, 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 1 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 화상 표시 장치 지지 기구를 거쳐서, 수평 이동·수직 이동 가능하도록 또한 화상 표시 장치의 표시 화면의 틸트각을 변경 가능하도록, 화상 표시 장치를 초음파 진단 장치 본체에 지지함으로써, 초음파 진단 화상의 표시 화면을 보기 쉬운 위치·자세로 이동하는 것이 가능해진다. 또한, 사용하지 않을 때에는 화상 표시 장치를 쓰러뜨리고 표시 화면의 틸트각을 로킹함으로써, 반송하기 용이하게 할 수 있다. 더욱이, 화상 표시 장치의 수평 위치 및 수직 위치에 따라서 수평 이동 가능 범위 및 수직 이동 가능 범위를 제한함으로써, 초음파 진단 장치 본체와 화상 표시 장치 사이의 간섭을 회피할 수 있다.

제 2 관점에 있어서, 본 발명은, 초음파 프로브의 제어나 초음파 진단 화상의 형성을 실행하는 초음파 진단 장치 본체와, 상기 초음파 진단 화상을 표시하는 화상 표시 장치와, 상기 화상 표시 장치를 상기 초음파 진단 장치 본체에 지지하는 화상 표시 장치 지지 기구를 구비하며, 상기 화상 표시 장치 지지 기구는 상기 화상 표시 장치를 수평 이동·수직 이동 가능하도록 또한 상기 화상 표시 장치의 표시 화면의 틸트각을 변경 가능하도록 지지하는 동시에 상기 표시 화면이 하방을 향하도록 상기 화상 표시 장치를 쓰러뜨린 상태에서 지지 가능한, 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 2 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 화상 표시 장치 지지 기구를 거쳐서, 수평 이동·수직 이동 가능하도록 또한 화상 표시 장치의 표시 화면의 틸트각을 변경 가능하도록, 화상 표시 장치를 초음파 진단 장치 본체에 지지함으로써, 초음파 진단 화상의 표시 화면을 보기 쉬운 위치·자세로 이동하는 것이 가능해진다. 또한, 사용하지 않을 때에는 화상 표시 장치를 쓰러뜨릴 수 있기 때문에, 반송하기 용이하게 할 수 있다.

제 3 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 1 관점 또는 상기 제 2 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 표시 화면이 하방을 향하도록 상기 화상 표시 장치를 쓰러뜨린 상태에서 상기 표시 화면의 틸트각을 로킹하기 위한 틸트 로킹 수단을 포함하는 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 3 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 사용하지 않을 때에는 화상 표시 장치를 쓰러뜨린 상태로 표시 화면의 틸트각을 로킹할 수 있기 때문에, 반송하기 용이하게 할 수 있다.

제 4 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 1 관점 내지 상기 제 3 관점중 어느 하나의 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 화상 표시 장치 지지 기구는 틸트각이 상기 틸트 로킹 수단에 의해 로킹되었을 때에 상기 화상 표시 장치의 수평 위치를 로킹하기 위한 수평 이동 로킹 수단을 구비하는 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 4 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 화상 표시 장치를 쓰러뜨린 상태로 표시 화면의 틸트각을 로킹할 때에는, 화상 표시 장치의 수평 이동도 로킹할 수 있기 때문에, 반송하기 용이하게 할 수 있다.

제 5 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 4 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 수평 이동 로킹 수단은, 상기 틸트 로킹 수단에 의한 틸트각의 로킹이 해제되고 상기 표시 화면이 정면을 향하도록 상기 화상 표시 장치를 세운 경우에, 상기 화상 표시 장치를 수평 위치로 복귀시키는 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 5 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 사용할 때에 액정 표시 장치를 세우면, 그와 함께 화상 표시 장치의 수평 이동의 로킹이 해제되기 때문에, 화상 표시 장치를 보기 쉬운 위치로 수평 이동할 수 있다.

제 6 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 1 관점 내지 상기 제 5 관점중 어느 하나의 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 틸트 로킹 수단에 의한 틸트각의 로킹은 상기 화상 표시 장치가 특정한 수평 위치에 있는 상태에서만 가능한 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 6 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 반송하기 용이한 특정한 수평 위치에 화상 표시 장치가 있을 때에 틸트각을 로킹할 수 있다.

제 7 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 1 관점 내지 상기 제 6 관점중 어느 하나의 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 화상 표시 장치 지지 기구는, 상기 초음파 진단 장치 본체에 대하여 수평 방향으로 선회 가능한 선회부와, 상기 선회부에 의해 지지된 제 1 단부측 및 상기 제 1 단부측을 지점으로 하여 상하 방향으로 요동 가능한 제 2 단부측을 갖는 아암부와, 상기 아암부의 제 2 단부측에 의해 지지된 일단부측과 상기 일단부측을 지점으로 하여 상하 방향으로 요동 가능한 타단부측을 갖고, 상기 타단부측에 상기 화상 표시 장치를 지지하는 네크부를 구비하는 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 7 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 수평 이동이 선회부에서 가능하게 되고, 수직 이동이 아암부에서 가능하게 되며, 표시 화면의 틸트각의 변경이 네크부에서 가능하게 된다.

제 8 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 7 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 틸트 로킹 수단이 상기 네크부의 회전 이동을 로킹하는 수단인 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 8 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 표시 화면의 틸트각의 로킹이 네크부에서 가능하게 된다.

제 9 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 7 관점 또는 상기 제 8 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 수평 이동 로킹 수단이 상기 선회부의 선회를 로킹하는 수단인 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 9 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 화상 표시 장치의 수평 이동의 로킹이 선회부에서 가능하게 된다.

제 10 관점에서는, 본 발명은, 초음파 프로브의 제어나 초음파 진단 화상의 형성을 실행하는 초음파 진단 장치 본체와, 상기 초음파 진단 화상을 표시하는 화상 표시 장치와, 상기 화상 표시 장치를 상기 초음파 진단 장치 본체에 지지하는 화상 표시 장치 지지 기구를 구비하며, 상기 화상 표시 장치 지지 기구는, 상기 화상 표시 장치를 수평 이동·수직 이동 가능하도록 지지하는 동시에, 상기 화상 표시 장치의 수평 위치 및 수직 위치에 따라서 수평 이동 가능 범위 및 수직 이동 가능 범위를 제한하는 이동 범위 제한 수단을 갖는, 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 10 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 화상 표시 장치 지지 기구를 거쳐서 수평 이동·수직 이동 가능하도록 화상 표시 장치를 초음파 진단 장치 본체에 지지함으로써, 초음파 진단 화상의 표시 화면을 보기 쉬운 위치·자세로 이동하는 것이 가능하게 된다. 또한, 화상 표시 장치의 수평 위치 및 수직 위치에 따라서 수평 이동 가능 범위 및 수직 이동 가능 범위를 제한함으로써, 초음파 진단 장치 본체와 화상 표시 장치 사이의 간섭을 회피할 수 있다.

제 11 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 1 관점 또는 상기 제 10 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 이동 범위 제한 수단은, 상기 화상 표시 장치의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최상점보다 상부에 있는 위치 또한 상기 화상 표시 장치의 최우측점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최좌측점과 최우측점 사이에 있는 위치에서는 상기 화상 표시 장치의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최상점보다 하강하지 않도록 수직 이동 가능 범위를 제한하고, 상기 이동 범위 제한 수단은, 상기 화상 표시 장치의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최상점보다 상부에 있는 위치 또한 상기 화상 표시 장치의 최좌측점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최좌측점과 최우측점 사이에 있는 위치에서는 상기 화상 표시 장치의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최상점보다 하강하지 않도록 수직 이동 가능 범위를 제한하고, 상기 이동 범위 제한 수단은, 상기 화상 표시 장치의 최우측점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최좌측점보다 좌측에 있는 수직 위치 또한 상기 화상 표시 장치의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최상점 아래에 있는 수직 위치에서는 상기 화상 표시 장치의 최우측점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최좌측점보다 우측으로 이동하지 않도록 수평 이동 가능 범위를 제한하고, 상기 이동 범위 제한 수단은, 상기 화상 표시 장치의 최좌측점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최우측점보다 우측에 있는 수직 위치 또한 상기 화상 표시 장치의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최상점 아래에 있는 수직 위치에서는 상기 화상 표시 장치의 최좌측점이 상기 초음파 진단 장치 본체의 최우측점보다 좌측으로 이동하지 않도록 수평 이동 가능 범위를 제한하는, 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 11 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 화상 표시 장치의 수평 위치 및 수직 위치에 따라서 수평 이동 가능 범위 및 수직 이동 가능 범위를 제한할 수 있다.

제 12 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 10 관점 또는 상기 제 11 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 화상 표시 장치 지지 기구는, 상기 초음파 진단 장치 본체에 대하여 수평 방향으로 선회 가능한 선회부와, 상기 선회부에 의해 지지된 제 1 단부측 및 상기 화상 표시 장치를 지지하는 제 2 단부측을 갖고 상기 제 1 단부측을 지점으로 하여 상하 방향으로 이동 가능하고 또한 상기 제 2 단부측에 상기 화상 표시 장치를 지지하는 아암부를 구비하는 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 12 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 수평 이동이 선회부에서 가능하게 되고, 수직 이동이 아암부에서 가능하게 된다.

제 13 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 12 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 아암부의 제 2 단부측에 의해 지지된 일단부측 및 상기 일단부측을 지점으로 하여 상하 방향으로 회동 가능한 타단부측을 갖고 또한 상기 타단부측에 상기 화상 표시 장치를 지지하는 네크부를 구비하는 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 13 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 표시 화면의 틸트각의 변경이 네크부에서 가능하게 된다.

제 14 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 12 관점 또는 상기 제 13 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 이동 범위 제한 수단은, 상기 초음파 진단 장치 본체에 대하여 고정 위치에 있는 가이드 부재와, 상기 아암부와 함께 움직이는 스톱퍼 부재를 구비하고, 상기 스톱퍼 부재가 상기 가이드 부재의 일부와 접촉함으로써 상기 선회부 및 상기 아암부의 이동 범위가 제한되는 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 14 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 스톱퍼 부재가 가이드 부재의 일부와 접촉함으로써, 초음파 진단 장치 본체와 화상 표시 장치 사이의 간섭을 회피하도록, 화상 표시 장치의 수평 위치 및 수직 위치에 따라서 수평 이동 가능 범위 및 수직 이동 가능 범위를 제한할 수 있다.

제 15 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 1 관점 내지 상기 제 14 관점중 어느 하나의 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 화상 표시 장치 지지 기구는, 상기 화상 표시 장치의 수직 위치를 변경하여도 상기 화상 표시 장치의 표시 화면의 틸트각을 일정하게 유지하는 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 15 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 화상 표시 장치의 수직 위치를 변경할 때마다 화상 표시 장치의 표시 화면의 틸트각을 재조정할 필요가 없어진다.

제 16 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 1 관점 내지 상기 제 15 관점중 어느 하나의 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 화상 표시 장치가 평판형 화상 표시 장치인 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 16 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 화상 표시 장치의 소형화가 가능하게 된다.

제 17 관점에서는, 본 발명은, 상기 제 16 관점에 따른 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 평판형 화상 표시 장치가 액정 표시 장치인 초음파 진단 장치를 제공한다.

상기 제 17 관점에 있어서의 초음파 진단 장치에 따르면, 화상 표시 장치의 소형화가 가능하게 된다.

본 발명의 초음파 진단 장치에 따르면, 초음파 진단 장치의 조작자의 상태에 따라서 초음파 화상의 표시 화면을 보기 쉬운 위치로 이동할 수 있다.

본 발명에 따른 초음파 진단 장치는 초음파 화상을 촬상하는데 이용될 수 있다.

본 발명의 다른 목적 및 이점은 첨부 도면에 도시된 바와 같은 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명으로부터 명백해질 것이다.

### 발명의 구성 및 작용

이하, 도면에 도시하는 실시예를 참조하여 본 발명을 보다 상세하게 설명한다. 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니다.

(실시예 1)

도 1은 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치(100)를 도시하는 구성 설명도이다. 또한, 도면은 주요부를 과장하여 나타내고 있다.

이 초음파 진단 장치(100)는, 초음파 프로브의 제어나 초음파 진단 화상의 형성을 수행하는 초음파 진단 장치 본체(1)와, 초음파 진단 화상을 표시하는 화상 표시 장치(2)와, 화상 표시 장치(2)를 초음파 진단 장치 본체(1)에 지지하는 화상 표시 장치 지지 기구(10)를 구비한다.

화상 표시 장치 지지 기구(10)는 초음파 진단 장치 본체(1)에 고정 설치된 고정부(11)와, 이 고정부(11)에 의해 지지되어 고정부(11)에 대하여 수평 회전 가능한 선회부(12)와, 이 선회부(12)에 축 지지된 제 1 단부(13a)를 지점(支點)으로 하여 제 2 단부(13b)를 상하 방향으로 요동할 수 있는 암암 부재(arm member)(13t, 13b)와, 아암 부재(13t, 13b)의 제 2 단부(13b)를 연결하여 평행 링크 기구를 구성하는 링크 부재(13c)와, 이 링크 부재(13c)에 의해 축 지지된 일단부(14a)를 지점

으로 하여 타단부(14b)를 연직 평면내에서 회동 가능한 네크 부재(14)와, 이 네크 부재(14)에 의해 축 지지된 일단부를 지점으로 하여 네크 부재(14)의 회동 방향에 직교하는 방향으로 타단부를 회동할 수 있고 또한 타단부에 화상 표시 장치(2)를 지지하는 힌지 부재(15)를 구비한다.

따라서, 화상 표시 장치(2)는 선회부(12)에 의해 수평 방향으로 이동 가능하고, 아암 부재(13t, 13b)에 의해 상하 방향으로 이동 가능하여, 네크 부재(14)에 의해 표시 화면의 틸트각이 변경될 수 있고, 힌지 부재(15)에 의해 표시 화면이 선회될 수 있다. 그리고, 아암 부재(13t, 13b)가 평행 링크 기구를 형성하기 때문에, 표시 화면의 틸트각을 변경하지 않고 화상 표시 장치(2)를 상하 방향으로 이동할 수 있다.

아암 부재(132)에는 스톱퍼(16a)가 장착되어 있다. 또한, 아암 부재(13t)에는 스프링(16b)에 의해 하향으로 가압되는 로드(16c)가 유지되어 있다. 또한, 네크 부재(14)의 일단부(14a)는 캠 형상을 취하고, 절결부(16d)가 그상에 형성되어 있다.

도 3에 도시하는 바와 같이, 표시 화면이 하방을 향하도록 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨리면, 네크 부재(14)에 스톱퍼(16a)가 접촉하게 된다. 또한, 로드(16c)의 하단부가 절결부(16d)내로 삽입된다. 이에 의해, 표시 화면이 하방으로 향하도록 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨린 상태에서 표시 화면의 틸트각이 로킹된다.

도 1을 다시 참조하면, 선회부(12)에는 레버(17a)가 축 지지되어 있다. 레버(17a)의 상단부는 선회부(12)에 일단부가 고정된 스프링(17b)에 의해 당겨져 있다. 또한, 레버(17a)의 상단부와 네크 부재(14)의 일단부(14a)는 와이어(17c)에 의해 연결되어 있다. 이 때문에, 레버(17a)의 각도는 화상 표시 장치(2)의 틸트각에 따라 결정된다.

한편, 고정부(11)에는, 레버(17a)의 하단부의 주위를 둘러싸는 밀폐 공간(17d)을 형성하는 프레임체(17e)가 배치되어 있다. 밀폐 공간(17d)의 일부에는 절결부(17f)가 형성되어 있다.

표시 화면이 하방을 향하도록 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨리지 않고 있는 상태에서는, 도 2에 도시하는 바와 같이, 레버(17a)의 하단부의 주위가 밀폐 공간(17d)에 의해 둘러싸여지지만, 절결부(17f)내에는 삽입되지 않는다. 따라서, 선회부(12)는 선회 가능하다.

한편, 도 4에 도시하는 바와 같이, 레버(17a)의 하단부가 절결부(17f)내에 삽입되는 수평 위치에서 표시 화면이 하방을 향하도록 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨리면, 레버(17a)의 하단부가 절결부(17f)로 삽입되기 때문에, 선회부(12)는 선회할 수 없다. 이로써, 수평 위치가 로킹된다.

도 3의 로킹 상태를 해제하기 위해서는, 스프링(16b)의 가압력에 저항하여 조작자가 로드(16c)를 잡아당겨서, 표시 화면이 정면을 향하도록 화상 표시 장치(2)를 세울 수 있다. 이에 의해, 도 1에 도시된 상태에 되돌아가서, 틸트각의 로킹이 해제되는 동시에, 그것에 연동하여 수평 위치의 로킹도 해제된다.

또한, 도 4의 수평 위치 이외에서는, 표시 화면이 하방을 향하도록 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨려도, 레버(17a)의 하단부가 절결부(17f)내로 삽입되지 않으며, 그 결과 틸트각이 로킹될 때까지 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨릴 수 없다. 따라서, 수평 위치도 로킹되지 않는다.

도 1을 다시 참조하면, 아암 부재(132)의 제 1 단부(13a)에는 막대 형상의 스톱퍼 부재(18a)가 돌출 설치되어 있다. 한편, 고정부(11)에는 스톱퍼 부재(18a)의 상단부의 위치를 규제하는 판형상의 가이드 부재(18b)가 설치되어 있다.

아암 부재(131, 132)가 정면 방향을 향한 수평 위치에서는, 도 1 또는 도 3에 도시된 높이로부터 아암 부재(131, 132)를 하방으로 이동하려고 하여도, 스톱퍼 부재(18a)와 가이드 부재(18b)가 서로 접촉하기 때문에, 하방으로 이동할 수 없다. 따라서, 초음파 진단 장치 본체(1)와 화상 표시 장치(2) 사이의 간섭을 방지할 수 있다.

한편, 도 5에 도시하는 바와 같이, 도 1 또는 도 3에 도시하는 높이로부터 아암 부재(131, 132)를 상방으로 이동할 경우에는, 스톱퍼 부재(18a)가 가이드 부재(18b)와 접촉하지 않기 때문에, 상방으로 이동할 수 있다. 이것은, 상방으로 이동하여도 초음파 진단 장치 본체(1)와 화상 표시 장치(2)가 서로 간섭하지 않기 때문이다.

도 1 또는 도 3에 도시하는 높이보다도 높은 위치에 화상 표시 장치(2)가 위치되어 있을 경우에는, 수평 이동은 제한되지 않는다. 이것은, 수평 이동하여도 초음파 진단 장치 본체(1)와 화상 표시 장치(2)가 서로 간섭하지 않기 때문이다.

화상 표시 장치(2)의 최우측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점보다 좌측에 오는 위치 또는 화상 표시 장치(2)의 최좌측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최우측점보다 우측에 오는 위치에서는, 도 1 또는 도 3에 도시하는 높이보다도 가이드 부재(18b)의 높이가 높기 때문에, 도 1 또는 도 3에 도시하는 높이로부터 아암 부재(131, 132)를 하방으로 이동할 수 있다. 이것은, 하방으로 이동하여도 초음파 진단 장치 본체(1)와 화상 표시 장치(2)가 서로 간섭하지 않기 때문이다.

도 7은 스톱퍼 부재(18a)와 가이드 부재(18b)의 주요부를 도시하는 정면도이다.

스톱퍼 부재(18a)의 상단부가 가이드 부재(18b)의 하면(18D)과 접촉함으로써, 화상 표시 장치(2)의 하방으로의 이동이 제한된다.

또, 스톱퍼 부재(18a)의 상단부 측면이 가이드 부재(18b)의 수직면(18L, 18R)과 접촉함으로써, 화상 표시 장치(2)의 수평 방향으로의 이동이 제한된다.

구체적으로, 화상 표시 장치(2)의 최우측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점보다 좌측에 위치되는 수직 위치 또한 화상 표시 장치(2)의 최하점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 하강한 수직 위치에서는, 화상 표시 장치(2)의 최우측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점보다 우측에 위치되도록 화상 표시 장치(2)를 우측으로 수평 이동하려고 하여도, 스톱퍼 부재(18a)의 상단부 측면과 가이드 부재(18b)의 우측 수직면(18R)이 서로 접촉하기 때문에, 화상 표시 장치(2)는 우측 방향으로 수평 이동할 수 없다. 또한, 화상 표시 장치(2)의 최좌측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최우측점보다 우측에 위치되는 수직 위치 또한 화상 표시 장치(2)의 최하점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 하강한 수직 위치에서는, 화상 표시 장치(2)의 최좌측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최우측점보다 우측에 위치되도록 화상 표시 장치(2)를 좌측으로 수평 이동하려고 하여도, 스톱퍼 부재(18a)의 상단부 측면과 가이드 부재(18b)의 좌측 수직면(18L)이 서로 접촉하기 때문에, 화상 표시 장치(2)는 좌측 방향으로 수평 이동할 수 없다. 따라서, 초음파 진단 장치 본체(1)와 화상 표시 장치(2) 사이의 간섭을 방지할 수 있다.

요컨대, 초음파 진단 장치 본체(1)와 화상 표시 장치(2) 사이의 간섭을 회피하기 위해서는, 하기와 같이 화상 표시 장치(2)의 수평 위치 및 수직 위치에 따라서 수평 이동 가능 범위 및 수직 이동 가능 범위를 제한할 수 있다.

㉑ 화상 표시 장치(2)의 최하점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 상부에 있는 위치 또한 화상 표시 장치(2)의 최우측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점과 최우측점 사이에 있는 위치에서는, 화상 표시 장치(1)의 최하점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 하강하지 않도록 수직 이동 가능 범위를 제한한다.

㉒ 화상 표시 장치(2)의 최하점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 상부에 있는 위치 또한 화상 표시 장치(2)의 최좌측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점과 최우측점 사이에 있는 위치에서는, 화상 표시 장치(2)의 최하점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 하강하지 않도록 수직 이동 가능 범위를 제한한다.

㉓ 화상 표시 장치(2)의 최우측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점보다 좌측에 있는 수직 위치 또한 화상 표시 장치(2)의 최하점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 하강한 수직 위치에서는, 화상 표시 장치(2)의 최우측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점보다 우측으로 이동하지 않도록 수평 이동 가능 범위를 제한한다.

㉔ 화상 표시 장치(2)의 최좌측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최우측점보다 우측에 있는 수직 위치 또한 화상 표시 장치(2)의 최하점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 하강한 수직 위치에서는, 화상 표시 장치(2)의 최좌측점이 초음파 진단 장치 본체(1)의 최우측점보다 좌측으로 이동하지 않도록 수평 이동 가능 범위를 제한한다.

실시에 1의 초음파 진단 장치 본체(1)로부터 다음과 같은 효과를 얻을 수 있다.

① 화상 표시 장치 지지 기구(10)를 거쳐서, 수평 이동·수직 이동 가능하도록 또한 화상 표시 장치(2)의 표시 화면의 틸트 각을 변경 가능하도록, 화상 표시 장치(2)가 초음파 진단 장치 본체(1)에 의해 지지되기 때문에, 초음파 진단 화상의 표시 화면을 보기 쉬운 위치·자세로 이동하는 것이 가능해진다.

② 사용하지 않을 때에는 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨린 상태로 표시 화면의 틸트각을 로킹하고 수평 이동도 로킹함으로써, 반송하기 용이하게 한다.

③ 화상 표시 장치(2)의 수평 위치 및 수직 위치에 따라서 수평 이동 가능 범위 및 수직 이동 가능 범위를 제한하기 때문에, 초음파 진단 장치 본체(1)와 화상 표시 장치(2) 사이의 간섭을 회피할 수 있다.

(실시예 2)

도 8은 실시예 2에 따른 초음파 진단 장치(200)를 도시하는 구성 설명도이다. 또, 도면에서는 주요부를 과장하여 도시하고 있다.

이 초음파 진단 장치(200)는 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치(100)의 스프링(16b), 로드(16c), 절결부(16d) 대신에, 스프링(16e), 레버(16f), 스톱퍼(16g) 및 절결부(20)를 사용한 구성을 갖는다.

레버(16f)는 아암 부재(131)에 의해 축 지지되고, 스프링(16e)에 의해 도 8의 반시계 방향으로 회전하도록 가압된다. 스톱퍼(16g)는 수직 각도보다도 반시계 방향으로 레버(16f)가 회전하는 것을 제한하고 있다.

절결부(20)는 화상 표시 장치(2)의 하단부면에 형성되어 있다.

도 8에 도시하는 바와 같이, 표시 화면이 하방을 향하는 상태로 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨리면, 스톱퍼(16a)가 네크 부재(14)와 접촉한다. 또한, 레버(16f)의 하단부가 절결부(20)내로 삽입된다. 이로써, 표시 화면이 하방을 향하도록 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨린 상태에서 표시 화면의 틸트각을 로킹할 수 있다.

도 8의 로킹 상태를 해제하기 위해서는, 스프링(16e)의 가압력에 저항해서 조작자가 레버(16f)를 자기를 향해 당기고 나서, 표시 화면이 정면을 향하도록 화상 표시 장치(2)를 세울 수 있다.

(실시예 3)

도 9는 실시예 3에 따른 초음파 진단 장치(300)를 도시하는 구성 설명도이다. 또한, 도면에서는 주요부를 과장하여 도시하고 있다.

이 초음파 진단 장치(300)는, 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치(100)의 스톱퍼(18a) 및 가이드 부재(18b) 대신에, 판형상의 후크(18e) 및 캠형상 부재(18f)를 사용한 구성이다.

도 10에 도시하는 바와 같이, 후크(18e)의 상면(18U)이 캠형상 부재(18f)의 하단부와 접촉함으로써, 화상 표시 장치(2)의 하방으로의 이동이 제한된다. 또한, 후크(18e)의 수직면(18V)이 캠형상 부재(18f)의 우측면(18Q)과 접촉함으로써, 화상 표시 장치(2)의 좌측 방향으로의 이동이 제한된다. 또한, 후크(18e)의 수직면(18H)이 캠형상 부재(18f)의 좌측면(18P)과 접촉함으로써, 화상 표시 장치(2)의 우측 방향으로의 이동이 제한된다.

본 발명의 광범위한 다른 실시예가 본 발명의 사상 및 범위로부터 벗어남이 없이 구성될 수 있다. 본 발명이 첨부된 특허청구범위에 규정된 이외에는 상세한 설명에서 설명된 특정 실시예에만 한정되지 않는다는 것은 이해되어야 한다.

### 발명의 효과

본 발명의 초음파 진단 장치에 따르면, 초음파 진단 장치의 조작자의 상태에 따라서 초음파 화상의 표시 화면을 보기 쉬운 위치로 이동할 수 있다.

### (57) 청구의 범위

#### 청구항 1.

초음파 진단 장치(100)에 있어서,

초음파 프로브의 제어나 초음파 진단 화상의 형성을 실행하는 초음파 진단 장치 본체(1)와,



상기 초음파 진단 화상을 표시하는 화상 표시 장치(2)와,

상기 화상 표시 장치(2)를 상기 초음파 진단 장치 본체(1)에 지지하는 화상 표시 장치 지지 기구(10)를 구비하며,

상기 화상 표시 장치 지지 기구(10)는, 상기 화상 표시 장치(2)를 수평 이동·수직 이동 가능하도록 또한 상기 화상 표시 장치(2)의 표시 화면의 틸트각을 변경 가능하도록 지지하는 동시에 상기 표시 화면이 하향을 향하도록 상기 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨린 상태에서 상기 화상 표시 장치(2)를 지지 가능하고, 상기 화상 표시 장치 지지 기구(10)는 상기 표시 화면이 하향을 향하도록 상기 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨린 상태에서 상기 표시 화면의 틸트각을 로킹하기 위한 틸트 로킹 수단과, 상기 화상 표시 장치(2)의 수평 위치 및 수직 위치에 따라서 수평 이동 가능 범위 및 수직 이동 가능 범위를 제한하는 이동 범위 제한 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는

초음파 진단 장치.

## 청구항 2.

초음파 진단 장치(100)에 있어서,

초음파 프로브의 제어나 초음파 진단 화상의 형성을 실행하는 초음파 진단 장치 본체(1)와,

상기 초음파 진단 화상을 표시하는 화상 표시 장치(2)와,

상기 화상 표시 장치(2)를 상기 초음파 진단 장치 본체(1)에 지지하는 화상 표시 장치 지지 기구(10)를 구비하며,

상기 화상 표시 장치 지지 기구(10)는 상기 화상 표시 장치(2)를 수평 이동·수직 이동 가능하도록 또한 상기 화상 표시 장치(2)의 표시 화면의 틸트각을 변경 가능하도록 지지하는 동시에 상기 표시 화면이 하방을 향하도록 상기 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨린 상태에서 지지 가능한 것을 특징으로 하는

초음파 진단 장치.

## 청구항 3.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 표시 화면이 하방을 향하도록 상기 화상 표시 장치(2)를 쓰러뜨린 상태에서 상기 표시 화면의 틸트각을 로킹하기 위한 틸트 로킹 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는

초음파 진단 장치.

## 청구항 4.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 화상 표시 장치 지지 기구(10)는 틸트각이 상기 틸트 로킹 수단에 의해 로킹되었을 때에 상기 화상 표시 장치(2)의 수평 위치를 로킹하기 위한 수평 이동 로킹 수단을 구비하는 것을 특징으로 하는

초음파 진단 장치.

## 청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 수평 이동 로킹 수단은, 상기 틸트 로킹 수단에 의한 틸트각의 로킹이 해제되고 상기 표시 화면이 정면을 향하도록 상기 화상 표시 장치(2)를 세운 경우에, 상기 화상 표시 장치(2)를 수평 위치로 복귀시키는 것을 특징으로 하는

초음파 진단 장치.

## 청구항 6.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 틸트 로킹 수단에 의한 틸트각의 로킹은 상기 화상 표시 장치(2)가 특정한 수평 위치에 있는 상태에서만 가능한 것을 특징으로 하는

초음파 진단 장치.

## 청구항 7.

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 화상 표시 장치 지지 기구(10)는, 상기 초음파 진단 장치 본체(1)에 대하여 수평 방향으로 선회 가능한 선회부(12)와, 상기 선회부(12)에 의해 지지된 제 1 단부측 및 상기 제 1 단부측을 지점으로 하여 상하 방향으로 요동 가능한 제 2 단부측을 갖는 아암부와, 상기 아암부의 제 2 단부측에 의해 지지된 일단부측과 상기 일단부측을 지점으로 하여 상하 방향으로 요동 가능한 타단부측을 갖고, 상기 타단부측에 상기 화상 표시 장치(2)를 지지하는 네크부를 구비하는 것을 특징으로 하는

초음파 진단 장치.

## 청구항 8.

초음파 진단 장치(100)에 있어서,

초음파 프로브의 제어나 초음파 진단 화상의 형성을 실행하는 초음파 진단 장치 본체(1)와,

상기 초음파 진단 화상을 표시하는 화상 표시 장치(2)와,

상기 화상 표시 장치(2)를 상기 초음파 진단 장치 본체(1)에 지지하는 화상 표시 장치 지지 기구(10)를 구비하며,

상기 화상 표시 장치 지지 기구(10)는, 상기 화상 표시 장치(2)를 수평 이동·수직 이동 가능하도록 지지하는 동시에, 상기 화상 표시 장치(2)의 수평 위치 및 수직 위치에 따라서 수평 이동 가능 범위 및 수직 이동 가능 범위를 제한하는 이동 범위 제한 수단을 갖는 것을 특징으로 하는

초음파 진단 장치.

## 청구항 9.

제 1 항 또는 제 8 항에 있어서,

상기 이동 범위 제한 수단은, 상기 화상 표시 장치(2)의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 상부에 있는 위치 또한 상기 화상 표시 장치(2)의 최우측점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점과 최우측점 사이에 있는 위치에서는 상기 화상 표시 장치(2)의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 하강하지 않도록 수직 이동 가능 범위를 제한하고, 상기 이동 범위 제한 수단은, 상기 화상 표시 장치(2)의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 상부에 있는 위치 또한 상기 화상 표시 장치(2)의 최좌측점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점과 최우측점 사이에 있는 위치에서는 상기 화상 표시 장치(2)의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점보다 하강하지 않도록 수직 이동 가능 범위를 제한하고, 상기 이동 범위 제한 수단은, 상기 화상 표시 장치(2)의 최우측점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점보다 좌측에 있는 수직 위치 또한 상기 화상 표시 장치(2)의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점 아래에 있는 수직 위치에서는 상기 화상 표시 장치(2)의 최우측점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최좌측점보다 우측으로 이동하지 않도록 수평 이동 가능 범위를 제한하고, 상기 이동 범위 제한 수단은, 상기 화상 표시 장치(2)의 최좌측점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최우측점보다 우측에 있는 수직 위치 또한 상기 화상 표시 장치(2)의 최하점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최상점 아래에 있는 수직 위치에서는 상기 화상 표시 장치(2)의 최좌측점이 상기 초음파 진단 장치 본체(1)의 최우측점보다 좌측으로 이동하지 않도록 수평 이동 가능 범위를 제한하는 것을 특징으로 하는

초음파 진단 장치.

## 청구항 10.

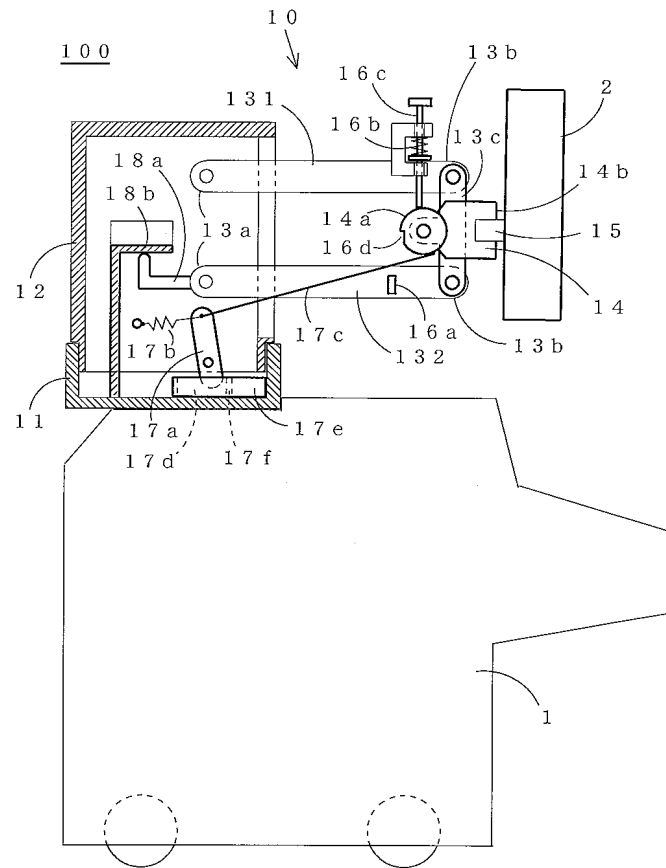
제 9 항에 있어서,

상기 화상 표시 장치 지지 기구(10)는, 상기 초음파 진단 장치 본체(1)에 대하여 수평 방향으로 선회 가능한 선회부(12)와, 상기 선회부(12)에 의해 지지된 제 1 단부측 및 상기 화상 표시 장치(2)를 지지하는 제 2 단부측을 갖고 상기 제 1 단부측을 지점으로 하여 상하 방향으로 요동 가능하고 또한 상기 제 2 단부측에 상기 화상 표시 장치(2)를 지지하는 아암부를 구비하는 것을 특징으로 하는

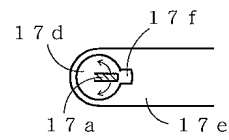
초음파 진단 장치.

도면

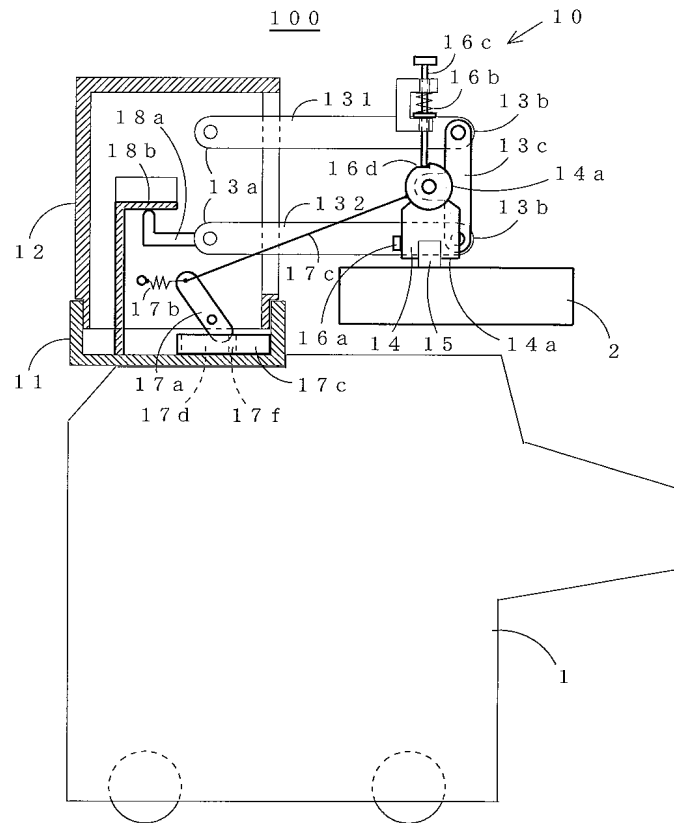
도면1



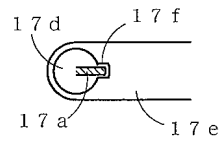
도면2



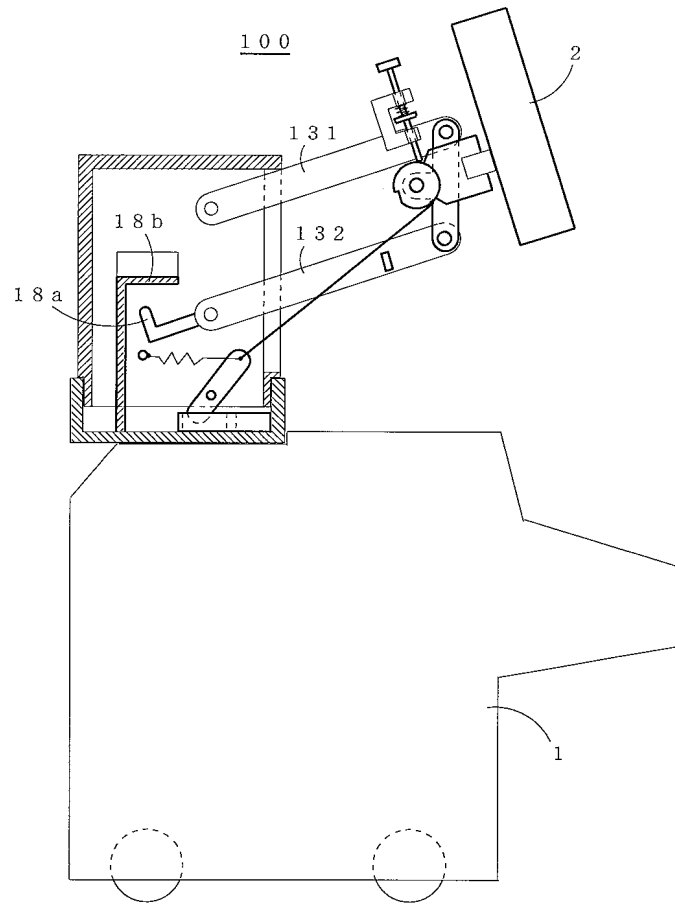
도면3



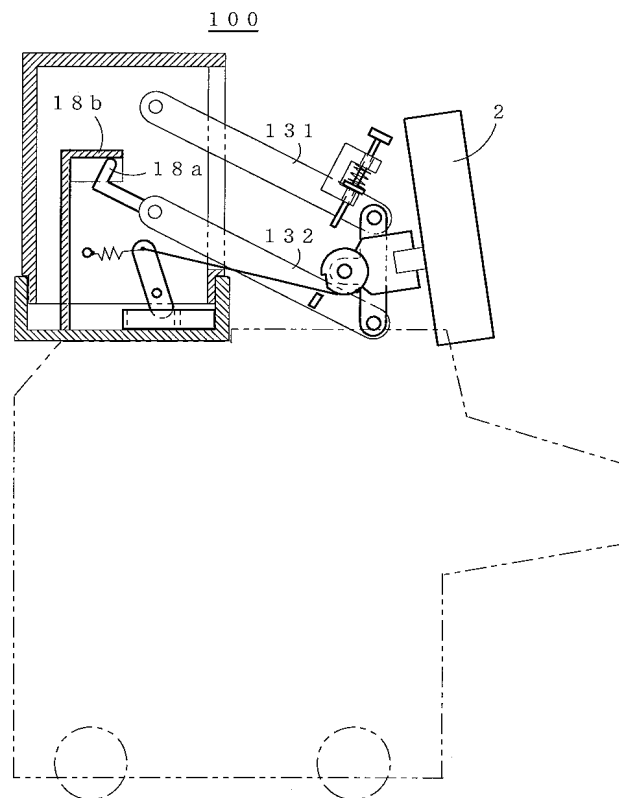
도면4



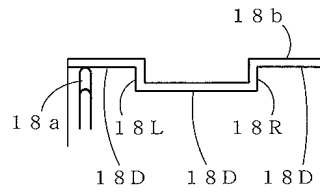
도면5



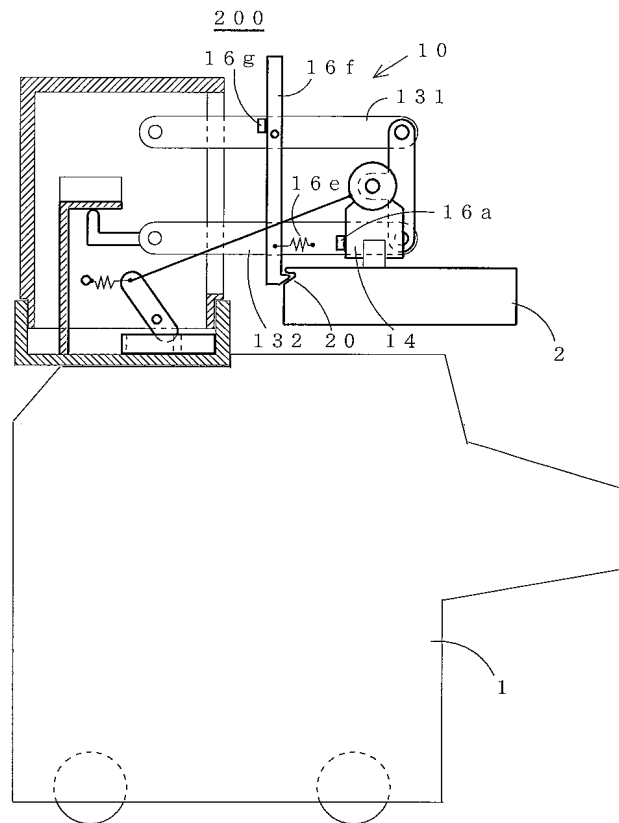
도면6



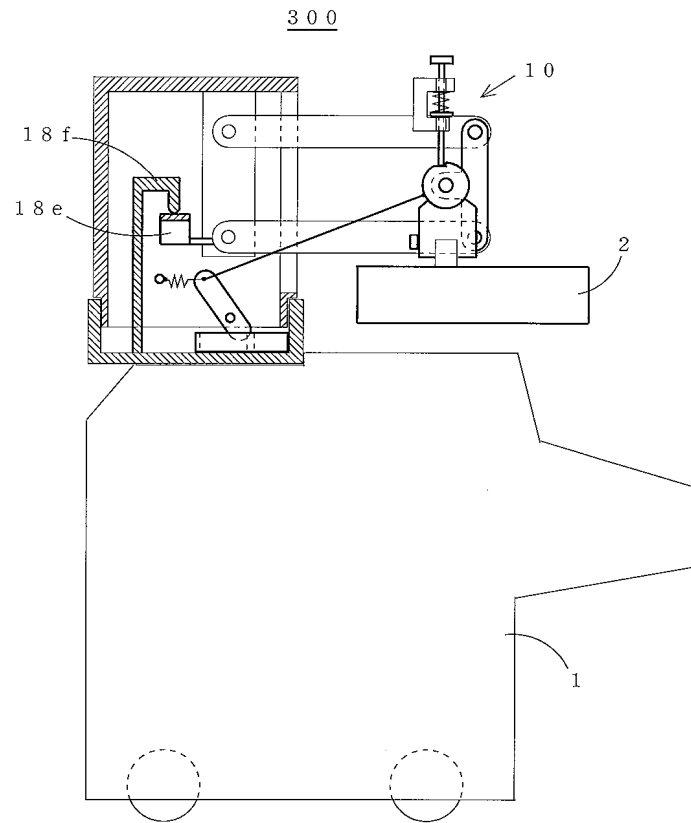
도면7



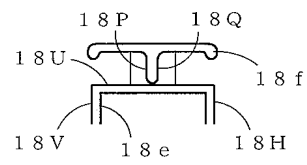
도면8



도면9



도면10





专利名称(译)	超声波诊断设备		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020060107936A</a>	公开(公告)日	2006-10-16
申请号	KR1020060032513	申请日	2006-04-10
申请(专利权)人(译)	지이메디컬시스템즈글로벌테크놀로지컴파니엘엘씨		
当前申请(专利权)人(译)	지이메디컬시스템즈글로벌테크놀로지컴파니엘엘씨		
[标]发明人	KOGA YUMIKO 고가유미코 OSADA TAKEKAZU 오사다다케카즈 HAYAKAWA KAZUHIKO 하야카와가즈히코		
发明人	고가유미코 오사다다케카즈 하야카와가즈히코		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/4405 A61B8/462		
代理人(译)	KIM, CHANG SE 张居正, KU SEONG		
优先权	2005113034 2005-04-11 JP		
其他公开文献	KR100800644B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

#### 摘要(译)

本发明的目的是提供一种超声诊断设备 ( 100 )，其能够将超声诊断图像的显示屏移动到易于看到的位置。图像显示设备2由图像显示设备支撑机构10支撑，以便可水平移动和垂直移动，并且能够改变图像显示设备2的显示屏的倾斜角度。颈部件与止动件接触，杆的下端部插入凹口部分，从而图像显示装置2以倾斜角锁定，显示屏面向下。止动构件和引导构件彼此接触，从而限制图像显示装置2的向下移动。 1

