



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2014-0063995
(43) 공개일자 2014년05월28일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2012-0130804

(22) 출원일자 2012년11월19일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자

김승태

서울 양천구 목동동로 50, 1217동 1001호 (신정동, 목동12단지아파트)

(74) 대리인

특허법인세립

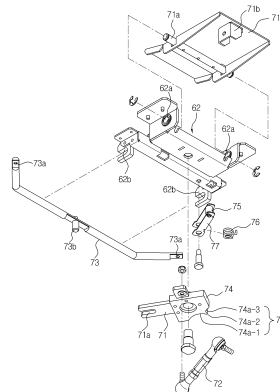
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 초음파 진단장치

(57) 요약

본 발명은 초음파 진단장치의 이동이 용이하게 이루어지도록 하기 위한 캐스터 모듈과, 외력을 캐스터 모듈의 레버로 전달하는 동력전달장치를 갖춘 초음파 진단장치에 관한 것으로, 동력전달장치는 캠면이 마련된 캠 부재와, 캠면을 따라 이동하는 구름부재와, 구름부재를 캠면으로 탄성 지지하는 탄성부재를 포함하여, 캐스터 모듈의 모드 전환이 보다 용이하게 이루어질 수 있도록 한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

본체와,

상기 본체가 이동할 수 있도록 하는 복수의 캐스터 모듈과,

외력을 상기 캐스터 모듈에 전달하여 상기 캐스터 모듈의 모드가 전환되도록 하는 동력전달장치를 포함하며,

상기 복수의 캐스터 모듈은 캐스터 본체와, 상기 캐스터 본체로부터 하측으로 돌출된 캐스터와, 상기 캐스터 본체의 상부에 좌우로 회전 가능하게 설치되어 회전하며 상기 캐스터의 모드가 전환되도록 하는 레버를 각각 포함하며,

상기 동력전달장치는 상기 레버들을 연결하며 외력을 전달받아 좌우로 이동하는 연결바와, 일측에 캠면이 마련되며 외력을 전달받아 회전하는 캠 부재와, 상기 캠면을 따라 이동하는 구름부재와, 상기 구름부재를 상기 캠면을 향해 탄성 지지하는 탄성부재를 포함하는 초음파 진단장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

사용자로부터 외력을 전달받아 상하 방향으로 회전하는 페달을 더 포함하며,

상기 동력전달장치는 그 일단이 상기 페달에 연결되어 상기 페달의 상하 회전에 따라 좌우로 회전하는 연동링크와, 일단은 상기 페달에 연결되고 타단은 상기 연동링크에 연결되는 볼 조인트와, 상기 복수의 캐스터에 각각 마련된 상기 레버들을 서로 연결하며 상기 연동링크의 타단이 회전 가능하게 설치되어 상기 연동링크의 좌우 회전에 따라 좌우로 이동하는 연결바를 포함하며,

상기 캠 부재는 상기 연동링크에 배치되어 상기 연동링크와 함께 좌우로 회전하는 초음파 진단장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

그 일단을 중심으로 회전 가능하게 설치되며 타단에는 상기 구름부재가 설치되는 회동바를 더 포함하며,

상기 탄성부재는 상기 회동바의 타단이 상기 캠면을 향하여 회전하도록 탄성 지지하는 초음파 진단장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 탄성부재는 상기 회동바의 일단에 설치된 토션스프링을 포함하는 초음파 진단장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 레버는 좌우 방향으로 회전하며 상기 캐스터가 일 방향으로 정렬되도록 하는 정렬 위치와, 상기 캐스터의 위치를 고정하는 락킹 위치와, 상기 캐스터가 좌우 회전 할 수 있도록 하는 락킹 해제 위치로 회전하는 초음파 진단장치.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 캠면은 상기 레버의 상기 락킹 위치와 상기 락킹 해제 위치 사이의 이동을 안내하는 제 1 골부와, 일측이 상기 제 1 골부와 연결되며 상기 레버의 상기 락킹 해제 위치와 상기 정렬 위치 사이의 이동을 안내하는 산부와, 상기 산부의 타측에 연결되는 제 2 골부를 포함하는 초음파 진단장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 본체에 설치되며 상기 패달의 후단이 회전 가능하게 설치되는 패달 브래킷과,

상기 패달을 덮어 가리는 패달 커버를 더 포함하는 초음파 진단장치.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 이동을 위한 캐스터 모듈과, 캐스터 모듈의 모드를 전환할 수 있는 패달을 갖춘 초음파 진단장치에 관한 것이다.

배경기술

[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, 디스플레이유닛의 전방측에 배치되어 사용자가 초음파 진단장치를 조작할 수 있도록 하는 컨트롤패널을 포함한다.

[0004] 또한 초음파 진단장치는 본체의 하부에 설치되어 초음파 진단장치를 용이하게 이동시킬 수 있도록 하는 캐스터 모듈과, 사용자가 밟아 캐스터 모듈의 모드를 전환할 수 있도록 하는 패달을 포함한다.

발명의 내용

[0005] 본 발명의 일 측면은 캐스터 모듈의 모드를 전환하기 위해 마련된 패달 조립체를 갖춘 초음파 진단장치를 제공한다.

[0006] 본 발명의 일 측면에 따른 초음파 진단장치는 본체와, 상기 본체가 이동할 수 있도록 하는 복수의 캐스터 모듈과, 외력을 상기 캐스터 모듈에 전달하여 상기 캐스터 모듈의 모드가 전환되도록 하는 동력전달장치를 포함하며, 상기 복수의 캐스터 모듈은 캐스터 본체와, 상기 캐스터 본체로부터 하측으로 돌출된 캐스터와, 상기 캐스터 본체의 상부에 좌우로 회전 가능하게 설치되어 회전하며 상기 캐스터의 모드가 전환되도록 하는 레버를 각각 포함하며, 상기 동력전달장치는 상기 레버들을 연결하며 외력을 전달받아 좌우로 이동하는 연결바와, 일측에 캠면이 마련되며 외력을 전달받아 회전하는 캠 부재와, 상기 캠면을 따라 이동하는 구름부재와, 상기 구름부재를 상기 캠면을 향해 탄성 지지하는 탄성부재를 포함한다.

[0007] 또한 사용자로부터 외력을 전달받아 상하 방향으로 회전하는 패달을 더 포함하며, 상기 동력전달장치는 그 일단이 상기 패달에 연결되어 상기 패달의 상하 회전에 따라 좌우로 회전하는 연동링크와, 일단은 상기 패달에 연결되고 타단은 상기 연동링크에 연결되는 볼 조인트와, 상기 복수의 캐스터에 각각 마련된 상기 레버들을 서로 연결하며 상기 연동링크의 타단이 회전 가능하게 설치되어 상기 연동링크의 좌우 회전에 따라 좌우로 이동하는 연결바를 포함하며, 상기 캠 부재는 상기 연동링크에 배치되어 상기 연동링크와 함께 좌우로 회전한다.

[0008] 또한 그 일단을 중심으로 회전 가능하게 설치되며 타단에는 상기 구름부재가 설치되는 회동바를 더 포함하며, 상기 탄성부재는 상기 회동바의 타단이 상기 캠면을 향하여 회전하도록 탄성 지지한다.

[0009] 또한 상기 탄성부재는 상기 회동바의 일단에 설치된 토션스프링을 포함한다.

[0010] 또한 상기 레버는 좌우 방향으로 회전하며 상기 캐스터가 일 방향으로 정렬되도록 하는 정렬 위치와, 상기 캐스터의 위치를 고정하는 락킹 위치와, 상기 캐스터가 좌우 회전 할 수 있도록 하는 락킹 해제 위치로 회전한다.

[0011] 또한 상기 캠면은 상기 레버의 상기 락킹 위치와 상기 락킹 해제 위치 사이의 이동을 안내하는 제 1 골부와, 일측이 상기 제 1 골부와 연결되며 상기 레버의 상기 락킹 해제 위치와 상기 정렬 위치 사이의 이동을 안내하는 산부와, 상기 산부의 타측에 연결되는 제 2 골부를 포함한다.

[0012] 또한 상기 본체에 설치되며 상기 패달의 후단이 회전 가능하게 설치되는 패달 브래킷과, 상기 패달을 덮어 가리

는 패달 커버를 더 포함한다.

[0013] 상술한 바와 같이 본 발명에 따른 초음파 진단장치는 동력전달장치에 캠 부재 및 캠 부재의 캠면에 탄성 지지된 구름부재를 포함하여, 캐스터 모듈의 모드 전환이 보다 용이하게 이루어질 수 있다.

[0014] 또한 캠 부재 및 구름부재를 통해 캐스터 모듈의 모드 전환 여부를 보다 명확하게 인식할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치의 사시도이다.

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치에 적용된 캐스터 모듈, 패달 조립체 및 동력전달장치의 분해 사시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치에 적용된 패달 조립체 및 동력전달장치의 분해 사시도이다.

도 4 내지 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치에 적용된 패달 조립체 및 동력전달장치의 동작을 보인 개략도이다.

도 7은 캠 면을 따라 이동하는 구름부재의 동작을 보인 개략도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0016] 이하에서는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치를 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 진단장치는 도 1에 도시한 바와 같이 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 진단 결과를 영상으로 디스플레이하는 디스플레이유닛(30)과, 사용자가 초음파 진단장치를 조작할 수 있도록 하는 컨트롤패널(40)을 포함한다.

[0018] 또한 초음파 진단장치의 본체(10) 하부에는 사용자가 초음파 진단장치를 이동시킬 수 있도록 하기 위한 복수의 캐스터 모듈(50)이 설치된다. 본 실시예에서 본체는 대략 육면체 형태로 형성되어 있으므로 캐스터 모듈(50)은 4개의 구비되어 있다.

[0019] 캐스터 모듈(50)은 도 2에 도시한 바와 같이 캐스터 본체(51)와, 캐스터 본체(51)로부터 하측으로 돌출되어 지면에 지지되는 캐스터(52)를 포함한다.

[0020] 이러한 캐스터 모듈(50)은 캐스터(52)가 일 방향으로 정렬되도록 하는 정렬 모드와, 캐스터(52)가 일정 위치에 고정되도록 하는 락킹 모드와, 캐스터(52)가 자유롭게 좌우 방향으로 회전할 수 있도록 하는 락킹 해제 모드를 선택적으로 수행할 수 있도록 되어 있는데, 이러한 모드가 선택적으로 수행될 수 있도록 하기 위해 캐스터 본체(51)의 상부에는 레버(53)가 좌우 방향으로 회전 가능하게 설치된다.

[0021] 레버(53)는 좌우 방향으로 회전하면서 캐스터(52)가 일정 위치에 고정되도록 하여 락킹 모드가 수행될 수 있도록 하는 락킹 위치와, 캐스터(52)가 일 방향으로 정렬되도록 하여 정렬 모드가 수행될 수 있도록 하는 정렬 위치와, 캐스터(52)가 좌우 방향으로 자유롭게 회전할 수 있도록 하여 락킹 해제 모드가 수행될 수 있도록 하는 락킹 해제 위치 중 어느 하나에 위치하도록 되어 있다.

[0022] 상기와 같은 레버(53)를 회전시키기 위해 본체에는 사용자가 뺄아 상하 방향으로 회전시킬 수 있도록 하는 패달 조립체(60)와, 패달 조립체(60)에 전달된 외력을 레버(53)에 전달하는 동력전달장치(70)를 포함한다.

[0023] 패달 조립체(60)는 사용자에게 의해 외력을 전달받아 상하로 회전하는 패달(61)과, 패달(61)이 상하로 회전 가능하게 설치되는 패달 브래킷(62)과, 패달(61)을 덮어 가리는 패달 커버(63)를 포함한다.

[0024] 패달(61)은 그 후방측에 설치된 힌지축(61a)을 포함하여, 힌지축(61a)을 통해 패달 브래킷(62)에 회전 가능하게 설치된다.

[0025] 패달 브래킷(62)은 패달(61)의 양측으로 돌출된 힌지축(61a)의 양단이 각각 회전 가능하게 설치되는 두 개의 힌지공(62a)과, 후술할 연결바(73)가 좌우로 이동 가능하게 지지되는 한 쌍의 지지홈(62b)을 포함한다.

[0026] 동력전달장치(70)는 도 3에 도시한 바와 같이 패달 브래킷(62)에 좌우 방향으로 회전 가능하게 설치되어 패달(61)의 상하 회전에 따라 좌우 방향으로 회전하는 연동링크(71)와, 일단은 패달(61)에 연결되고 타단은 연동링크(71)에 연결되어 외력을 연동링크(71)에 전달하는 볼 조인트(72)와, 상술한 캐스터 모듈(50)들에 마련된 레버

(53)들을 각각 연결하며 연동링크(71)의 타단이 회전 가능하게 설치되어 연동링크(71)가 좌우 방향으로 회전함에 따라 좌우로 이동하며 레버(53)들을 좌우로 회전시키는 연결바(73)를 포함한다.

- [0027] 볼 조인트(72)는 그 일단이 패달(61)로부터 하측으로 돌출된 조인트 설치부(61b)에 설치된다.
- [0028] 연동링크(71)는 L자 형상으로 형성되어 패달 브래킷(62)에 좌우 방향으로 회전 가능하게 설치되며, 연동링크(71)의 일단에는 볼 조인트(72)의 타단이 설치되고 연동링크(71)의 타단에는 연결바(73)의 좌우 이동을 안내하는 가이드홈(71a)이 마련된다.
- [0029] 연결바(73)는 그 양단에 마련되어 레버(53)와 각각 연결되는 한 쌍의 연결부(73a)와, 그 중앙에 가이드홈(71a)과 대응하도록 마련되어 연동링크(71)로부터 힘을 전달받는 가이드돌기(73b)를 포함한다.
- [0030] 따라서 사용자가 패달(61)을 밟아 힌지축(61a)을 중심으로 패달(61)을 상하로 회전시키면, 패달(61)의 상하 회전에 따라 볼 조인트(72)를 통해 힘을 전달받은 연동링크(71)가 좌우 방향으로 회전하면서 연결바(73)를 좌우로 이동시키고, 연결바(73)의 이동에 따라 각 캐스터 모듈(50)들에 마련된 레버(53)들의 위치가 동시에 변경되므로, 각 캐스터 모듈(50)들은 모두 동일한 모드로 동작하게 된다.
- [0031] 이때 상술한 캐스터 모듈(50)에 있어서 레버(53)의 위치를 변경하기 위해서 필요한 힘은 균일하지 않다. 즉, 레버(53)를 락킹 해제 위치에서 락킹 위치로 이동시키기 위해서는 큰 힘이 필요한 반면, 반대로 레버(53)를 락킹 위치에서 락킹 해제 위치로 이동시키기 위해서는 큰 힘이 필요하지 않다.
- [0032] 또한, 레버(53)를 락킹 해제 위치에서 정렬 위치로 또는 정렬 위치에서 락킹 해제 위치로 이동시킬 경우에는 작은 힘으로도 레버(53)의 위치를 변경할 수 있어, 사용자가 레버(53)의 위치가 변경된 것을 감각적으로 느끼기가 어렵다.
- [0033] 따라서, 동력전달장치(70)는 일측에 캠면(74a)이 마련된 캠 부재(74)와, 캠면(74a)을 따라 이동하는 구름부재(75)와, 구름부재(75)가 캠면에 탄성 지지된 상태를 유지하도록 하는 탄성부재(76)를 포함하여, 레버(53)의 위치를 변경하기 위해 필요한 힘을 변경할 수 있도록 되어 있다.
- [0034] 또한 동력전달장치(70)는 그 일단이 패달 브래킷(62)에 회전 가능하게 설치되고 그 타단에 상술한 구름부재(75)가 설치되는 회동바(77)를 포함한다. 본 실시예에서 회동바(77)의 일단에는 토션스프링으로 이루어진 탄성부재(76)가 설치된다. 따라서 회동바(77)가 탄성부재(76)의 탄성복원력에 의해 일 방향으로 회전하게 되고, 그에 따라 회동바(77)의 타단에 배치된 구름부재(75)가 캠면(74a)에 탄성 지지된 상태를 유지하게 된다.
- [0035] 캠면(74a)은 레버(53)의 락킹 위치와 락킹 해제 위치 사이의 이동을 안내하는 제 1 골부(74a-1)와, 일측이 제 1 골부(74a-1)와 연결되며 레버(53)의 락킹 해제 위치와 정렬 위치 사이의 이동을 안내하는 산부(74a-2)와, 산부(74a-2)의 타측에 연결되는 제 2 골부(74a-3)를 포함한다.
- [0036] 도 4에는 레버가 락킹 해제 위치일 경우의 구름부재(75) 위치가 개시되어 있으며, 도 5에는 레버가 락킹 위치일 경우의 구름부재(75) 위치가 개시되어 있다. 도 6에는 레버가 정렬 위치일 경우의 구름 부재 위치가 개시되어 있다. 도 7에는 캠면(74a)에서의 구름부재(75)의 동작이 개시되어 있다.
- [0037] 도면들에서 확인할 수 있는 바와 같이, 구름부재(75)가 락킹 해제 위치(P1)와 락킹 위치(P2) 사이에서 이동할 경우, 탄성부재(76)는 탄성 복원되는데, 탄성부재(76)의 탄성복원력은 사용자에게 의해 패달(61)에 가해진 힘과 같은 방향으로 작용한다. 따라서, 패달(61)에 탄성부재(76)의 탄성복원력 만큼 작은 힘을 가하더라도 레버(53)가 락킹 해제 위치(P1)에서 락킹 위치(P1)로 이동할 수 있다. 또한 반대로 구름부재(75)가 락킹 위치(P2)에서 락킹 해제 위치(P1)로 이동할 경우에도 탄성부재(76)의 탄성복원력은 레버(53)를 회전시키는데 기여하게 된다. 즉, 레버(53)를 락킹 상태에서 락킹 해제 상태로 이동시키거나 락킹 해제 상태에서 락킹 상태로 이동시키기 위해 필요한 힘은 줄어든다.
- [0038] 또한 구름부재(75)를 락킹 해제 위치(P1)에서 정렬 위치(P3)로 이동시키거나, 정렬 위치(P3)에서 락킹 해제 위치(P1)로 이동시키기 위해서는 구름부재(75)가 캠면(74a)의 산부(74a-2)를 통과하여야만 하는데, 이를 위해서는 회동바(77)를 탄성 지지하고 있는 탄성부재(76)가 추가로 탄성 변형되어야 한다. 따라서 패달(61)에는 탄성부재(76)를 탄성 변형시키기 위한 힘이 추가로 가해져야만 하므로 레버(53)를 락킹 해제 상태에서 정렬 상태로 이동시키기 위해서는 일정 이상의 힘이 필요하다. 따라서 구름부재(75)가 산부(74a-2)를 통과할 수 있도록 사용자는 패달(61)에 일정 이상의 힘을 가해야만 하므로, 이를 통해 사용자는 레버(53)가 락킹 해제 상태 또는 정렬 상태 중 어느 하나인 것을 인식할 수 있게 된다.

[0039] 본 발명은 상기에서 기재된 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 사상 에서 벗어나지 않는 범위에서 다양하게 수정 및 변형할 수 있다는 점은 이 기술의 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명하다. 따라서 수정예 또는 변형예들은 본 발명의 특허청구범위에 속한다 하여야 할 것이다.

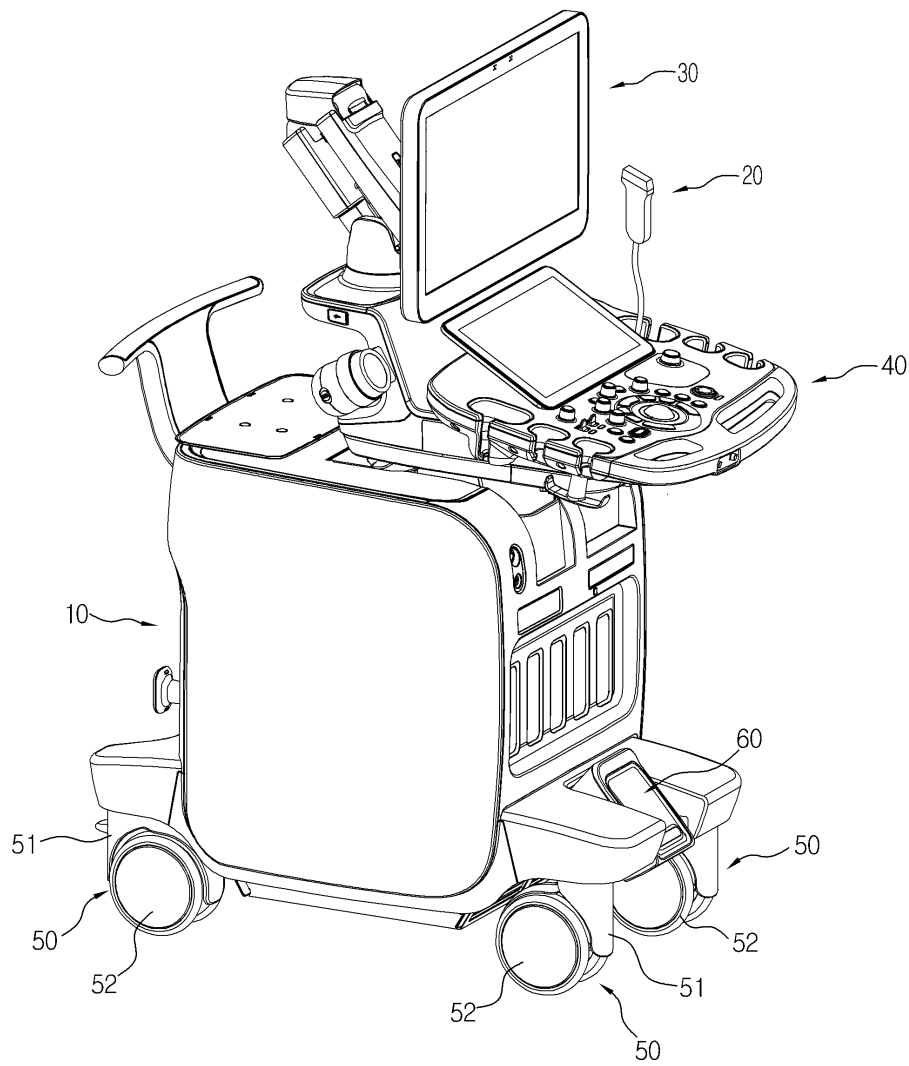
부호의 설명

[0040]

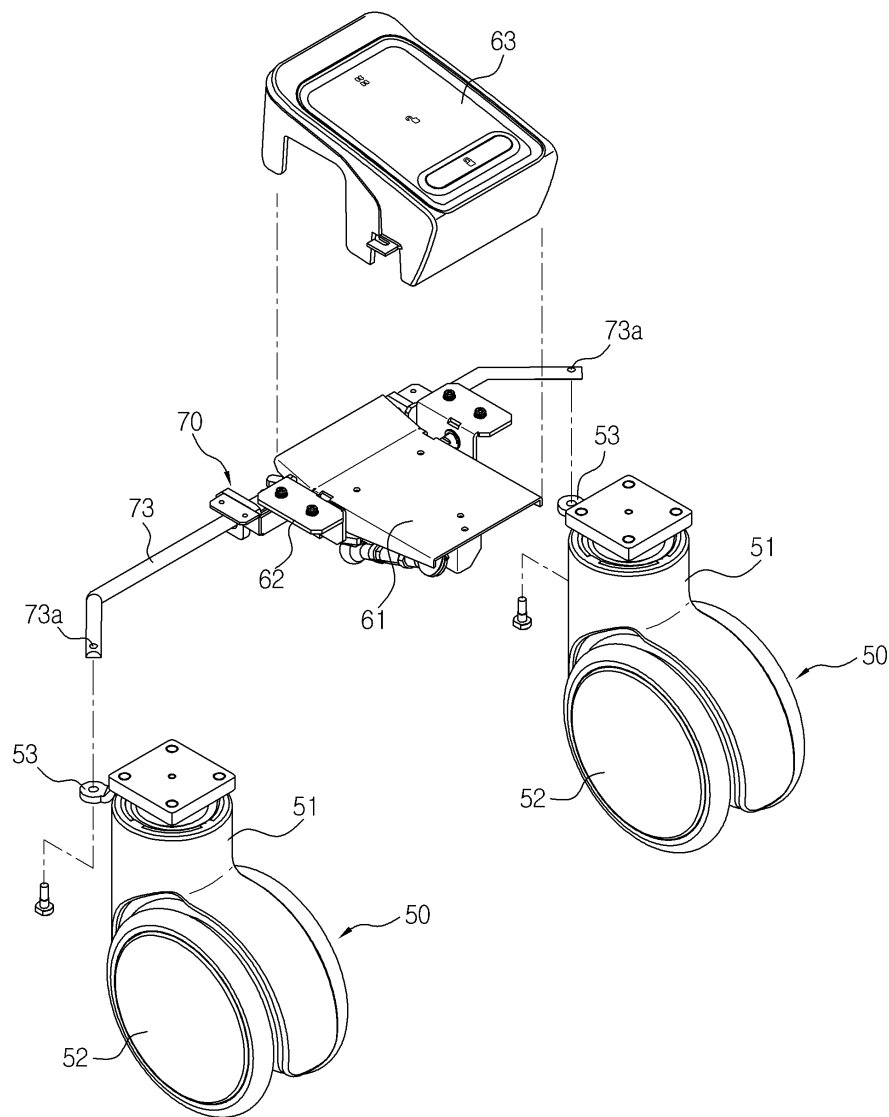
10: 본체	20: 프로브
30: 디스플레이유닛	40: 컨트롤패널
50: 캐스터 모듈	51: 캐스터 본체
52: 캐스터	53: 레버
60: 패달 조립체	61: 패달
62: 패달 브래킷	63: 패달 커버
70: 동력전달장치	71: 연동링크
72: 볼 조인트	73: 연결바
74: 캠 부재	75: 구름부재
76: 탄성부재	77: 회동바

도면

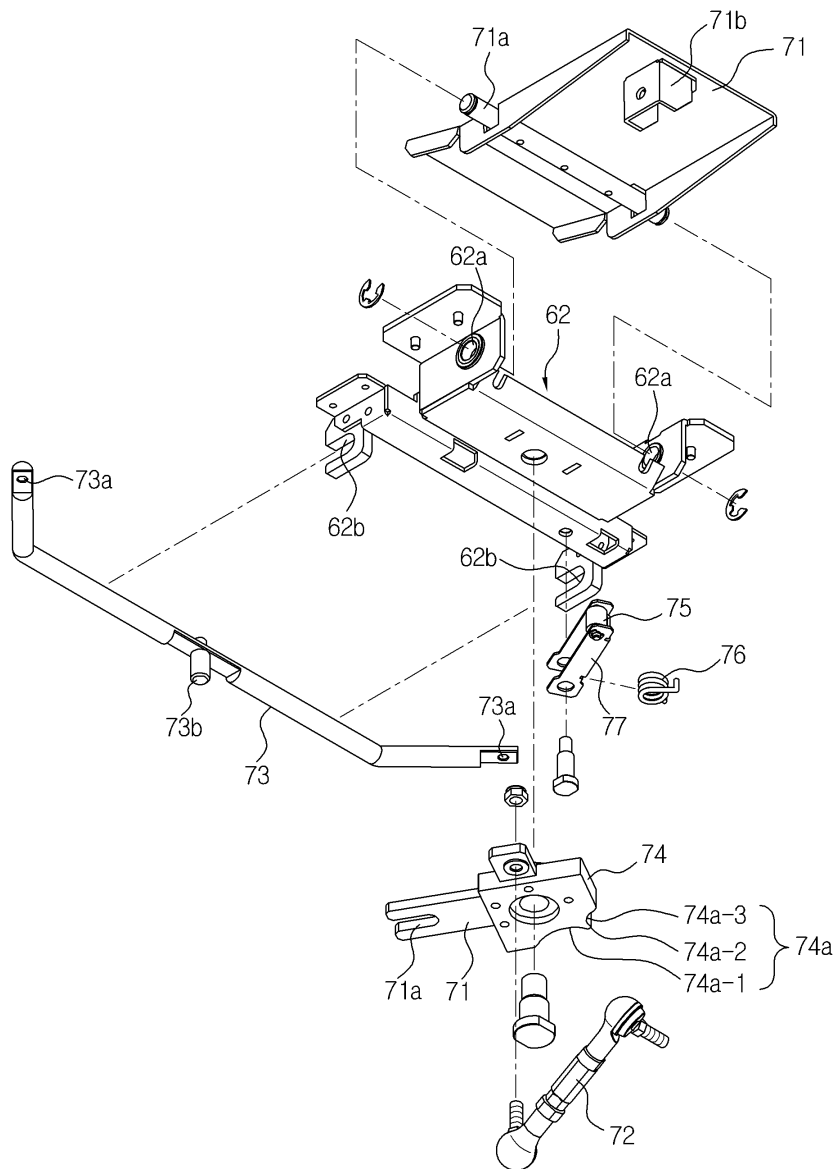
도면1



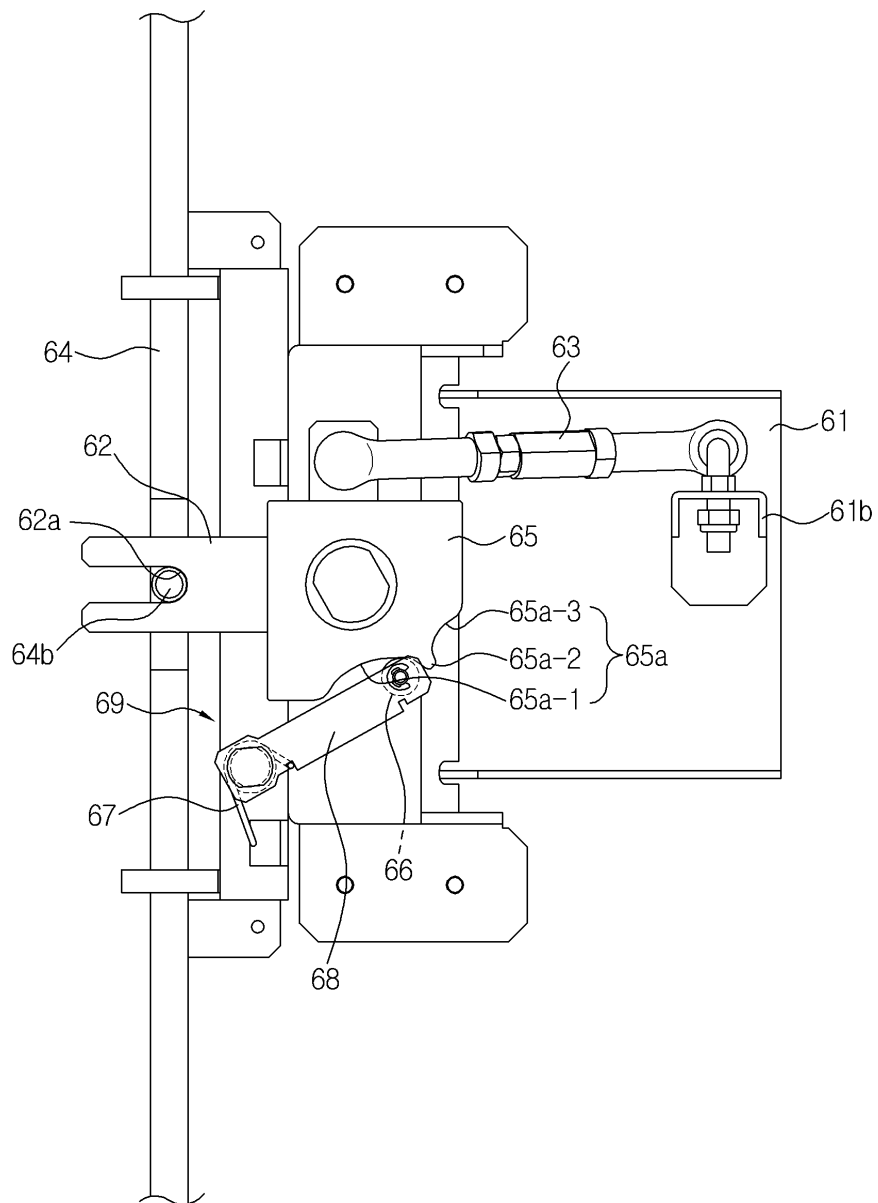
도면2



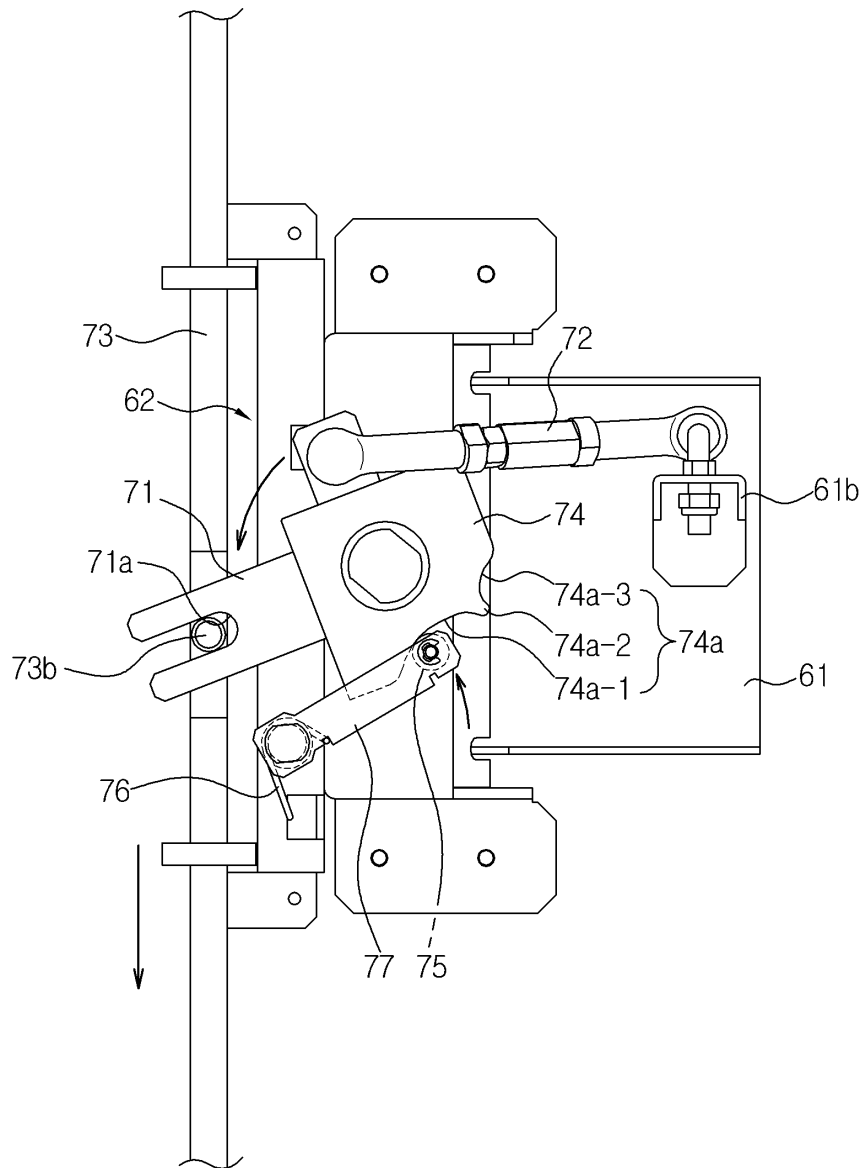
도면3



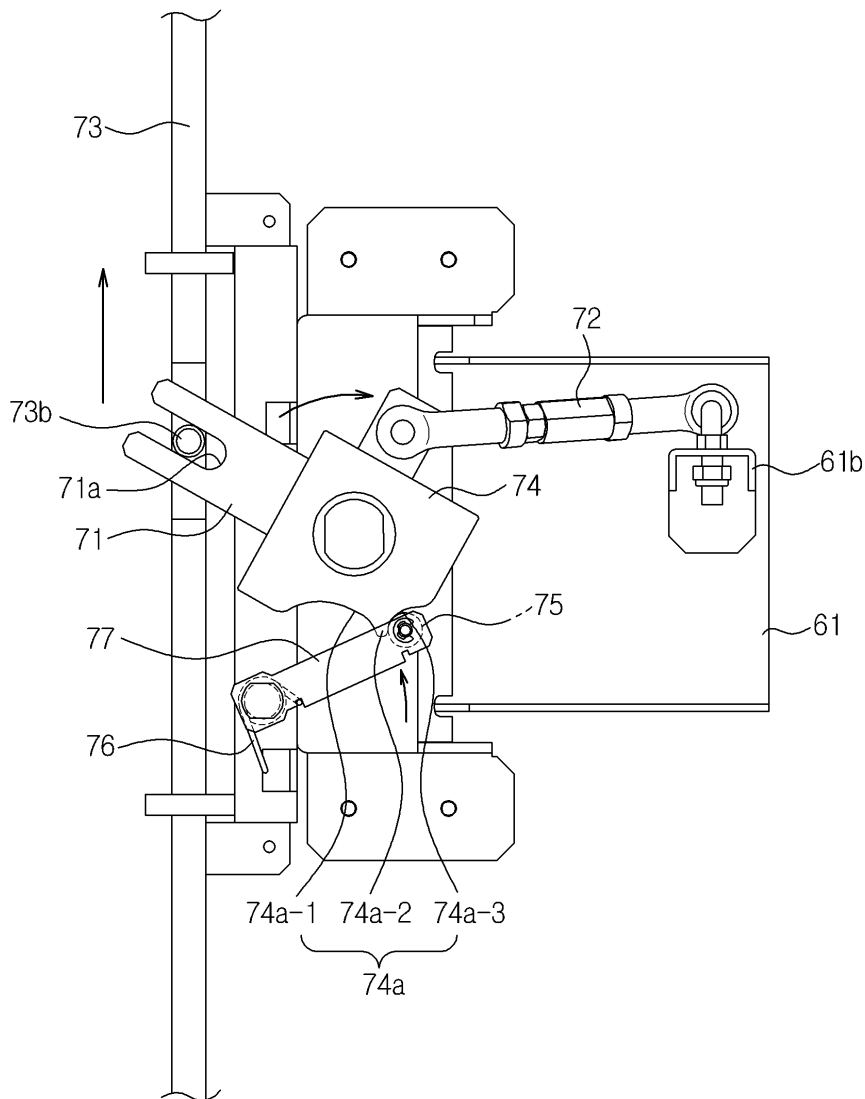
도면4



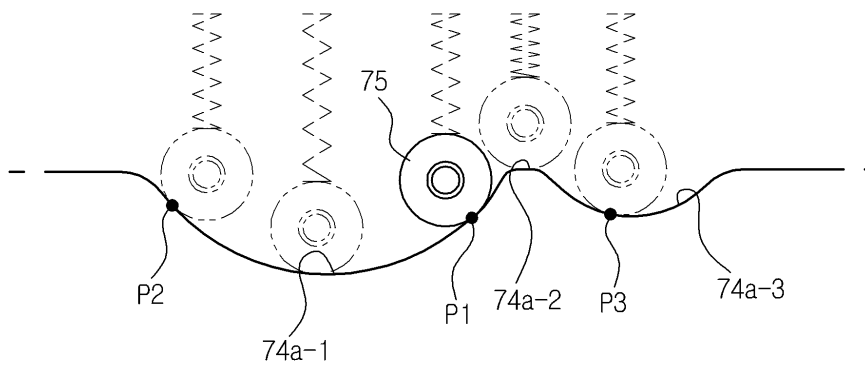
도면5



도면6



도면7



专利名称(译)	发明名称超声波诊断装置		
公开(公告)号	KR1020140063995A	公开(公告)日	2014-05-28
申请号	KR1020120130804	申请日	2012-11-19
[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	KIM SEUNG TAE 김승태		
发明人	김승태		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	B60B33/021 A61B8/4405 F16M11/42		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

超声波诊断装置技术领域本发明涉及一种超声波诊断装置，其包括用于容易地移动超声波诊断装置脚轮模块和动力传递装置。动力传递装置包括：在凸轮表面中制备的盖构件；滚动构件沿凸轮表面移动；弹性构件用凸轮表面弹性地支撑滚动构件。可以更容易地执行脚轮模块的模式转换。

