



(19)대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(51) 。 Int. Cl.
A61B 8/00 (2006.01)

(11) 공개번호 10-2007-0017882
(43) 공개일자 2007년02월13일

(21) 출원번호 10-2005-0084087
(22) 출원일자 2005년09월09일
심사청구일자 없음

(30) 우선권주장 2020050022870 2005년08월08일 대한민국(KR)

(71) 출원인 주식회사 메디슨
강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자 이홍교
서울 구로구 신도림동 대림1차아파트 407-1604
이동현
서울 송파구 송파2동 171번지 성지아파트 101-605

(74) 대리인 주성민
장수길

전체 청구항 수 : 총 9 항

(54) 초음파 진단 장치의 제어 패널 및 초음파 진단 장치

(57) 요약

본 발명은 사용자의 손의 이동을 최소화할 뿐만 아니라 한 곳에서 여러 명령을 입력할 수 있게 하여 사용자에게 사용상 불편함을 초래하지 않고 신속한 초음파 진단이 가능한 초음파 진단 장치의 제어 패널을 제공하는 것을 목적으로 한다.

이 목적을 달성하기 위해 본 발명은, 작동을 제어하기 위한 제어부를 가지는 초음파 진단 장치에서 상기 제어부에 사용자 입력 신호를 전달하기 위한 제어 패널로서, 트랙볼 입력 수단과, 상기 트랙볼 입력 수단의 둘레를 따라 배치되고 다수의 영역을 가지며 각 영역마다 입력 신호를 발생시키는 다중 입력 수단을 포함하며, 상기 입력 신호에 응답해서 실행되는 명령이 상기 제어부에 의해 키맵핑되는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치의 제어 패널을 제공한다.

또한, 본 발명은 이러한 제어 패널을 구비한 초음파 진단 장치를 제공한다.

대표도

도 3

특허청구의 범위

청구항 1.

작동을 제어하기 위한 제어부를 가지는 초음파 진단 장치에서 상기 제어부에 사용자 입력 신호를 전달하기 위한 제어 패널로서,

트랙볼 입력 수단과, 상기 트랙볼 입력 수단의 둘레를 따라 배치되고 다수의 영역을 가지며 각 영역마다 입력 신호를 발생시키는 다중 입력 수단을 포함하며,

상기 입력 신호에 응답해서 실행되는 명령이 상기 제어부에 의해 키맵핑되는 것을 특징으로 하는

초음파 진단 장치의 제어 패널.

청구항 2.

제 1 항에 있어서,

상기 다중 입력 수단이, 상기 트랙볼 입력 수단을 중심으로 하여 배치된 환상의 터치패드와, 상기 터치패드의 각 영역에 가해지는 압력을 감지하여 상기 제어부에 신호를 전달하기 위한 센서를 구비하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치의 제어 패널.

청구항 3.

제 1 항에 있어서,

상기 다중 입력 수단이, 상기 트랙볼 입력 수단을 중심으로 하여 배치된 환상의 조그다이얼과, 상기 조그다이얼을 따라서 배치되고 상기 조그다이얼과 접촉함으로써 신호를 발생시키는 스위치를 구비하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치의 제어 패널.

청구항 4.

제 1 항에 있어서,

사용자 입력 신호에 대응하여 상기 제어부에 의해 키맵핑된 명령을 표시하는 명령 표시 수단을 더 포함하는 초음파 진단 장치의 제어 패널.

청구항 5.

제 4 항에 있어서,

상기 명령 표시 수단이, 상기 영역들 각각의 외측에 제공된 복수의 발광다이오우드와, 상기 발광다이오우드의 각각에 대응하게 부착된 명령 설명 표지를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치의 제어 패널.

청구항 6.

제 4 항에 있어서,

상기 명령 표시 수단이 7-세그먼트 디스플레이, 도트매트릭스 디스플레이 또는 액정 디스플레이 중에서 선택되는 어느 하나인 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치의 제어 패널.

청구항 7.

초음파 진단 장치를 조작하기 위한 신호를 입력시키기 위한 제어 패널로서, 트랙볼과 상기 트랙볼의 둘레를 따라 배치되고 다수의 입력 영역을 가지며 각 영역마다 입력 신호를 발생시키는 다중 입력 수단을 가지는, 상기 제어 패널이 구비된 초음파 진단 장치에 있어서,

상기 각 입력 영역에서 발생된 신호를 감지하기 위한 신호감지부와,

상기 초음파 진단 장치를 조작하기 위한 다수의 명령을 저장하기 위한 메모리부와,

상기 신호감지부에 의해 감지된 입력 신호와 상기 메모리부에 저장된 명령을 대응시키고 대응된 명령을 출력하기 위한 제어부

를 포함하는 초음파 진단 장치.

청구항 8.

제 7 항에 있어서,

상기 입력 신호에 대응되어 출력된 명령이 초음파 진단 모드의 선택 명령인 경우, 상기 제어부는 그 후의 입력 신호를 선택된 진단 모드에 종속된 명령으로 대응시키는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치.

청구항 9.

제 7 항에 있어서,

사용자에 의해 상기 다중 입력 수단이 조작될 때 입력 신호에 따라 선택된 명령을 표시하는 명령 표시부를 더 포함하며,

상기 명령 표시부는 상기 제어부에 의해 제어되는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치.

명세서**발명의 상세한 설명****발명의 목적****발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술**

본 발명은 초음파 진단 장치의 제어 패널에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 사용자의 손의 이동을 최소화할 뿐만 아니라 한 곳에서 여러 명령을 입력할 수 있게 하여 사용자에게 사용상 불편함을 초래하지 않고 신속한 초음파 진단이 가능한 초음파 진단 장치의 제어 패널에 관한 것이다. 또한, 본 발명은 이러한 제어 패널에 구비되는 다중 입력 장치와 이러한 제어 패널을 포함하는 초음파 진단 장치에 관한 것이다.

일반적으로, 초음파 진단 장치는 피검사체(예컨대, 인체)의 검사 부위에 초음파를 조사하고 조사된 초음파와 내부에서 반사되어 돌아온 에코와의 시간차를 전자회로에 의해 거리로 환산하여 영상화하는 검사 장치의 일종이다. 초음파 진단 장치에 사용되는 초음파는 생체에 대하여 무해하기 때문에, 초음파 진단 장치는 특히 의료용으로 유용하며, 생체내의 이물질의 검출, 손상 정도의 판정, 종양 또는 태아의 관찰등에 널리 이용되고 있는 실정이다.

초음파 진단 장치의 일 예를 도시한 도 1을 참조하면, 초음파 진단 장치는 외관상, 이동 가능한 카트 형태의 본체(1)와, 사용자가 초음파 진단에 필요한 여러 명령을 입력하기 위해 조작하는 키보드, 스위치, 트랙볼 등의 입력 장치가 구비된 제어 패널(10)과, 장치 내부의 전자 회로와 접속되어 있고 피검사자의 피부와 접촉되어 초음파의 조사 및 수신을 수행하는 프루브(2)와, 전자 회로 등에 의해 처리된 신호가 영상으로 구현되는 모니터(3)를 포함한다.

도 2에는 종래의 제어 패널(10)이 예시되어 있다. 제어 패널(10)은 진단 모드의 선택, 진단 동작의 제어, 진단 동작에 필요한 명령의 입력, 신호 조작, 출력 제어 등의 조작을 실행하기 위한 입력 장치로서, 예컨대 사용자에게 장치의 상태를 알려 주거나 사용자가 직접 입력 가능한 터치스크린(11)과, 포인팅 작업을 수행하는 트랙볼(12)과, 문자나 숫자를 입력하기 위한 키보드(13)와, 장치의 진단 모드 설정을 선택하는 모드 선택키(14)와, 시간이득제어를 이용한 신호 조절 단자(15)와, 출력 신호 또는 화면 상태를 조절하는 인코더단자(16) 등의 입력 장치를 구비한다.

실제의 초음파 진단시, 사용자는 자신의 한 손에는 프루브를 쥐고 인체의 특정 부위에 초음파 조사를 실행하는 동시에 다른 손으로 제어 패널(10) 상의 각종 입력 장치를 조작하여 초음파 진단을 실행한다. 이 때, 초음파 진단 장치와 사용자 간의 인터페이스는, 사용자가 터치스크린(11)을 조작하거나, 트랙볼(12)을 굴리거나, 키보드(13)를 조작하거나, 모드 선택키(14)를 조작하거나 각종 단자들(15, 16)을 조작함으로써 이루어진다. 여기서, 트랙볼(12)은 포인팅 디바이스의 일종으로서 사용자가 자신의 손가락 또는 손바닥을 사용하여 임의의 방향으로 굴림으로써 터치스크린(12)에 표시된 포인터를 이동시키거나 터치스크린(11)에 표시된 피검사자의 진료기록 등의 열람을 위한 스크롤링을 위해 사용된다.

이와 같은 구성의 초음파 진단 장치의 제어 패널에서는 각종 입력 장치가 분산 배치되어 있는 까닭에, 사용자가 초음파 진단에 필요한 각종 명령을 입력하거나 초음파 진단 작업을 조작할 때 사용자는 분산 배치된 각종의 입력 장치를 번갈아 조작하게 되어 사용자의 손의 움직임 회수가 많아지게 될뿐만 아니라 그만큼 초음파 진단도 지연되어, 사용자에게 사용상 불편함을 주게되고 빈번한 손의 움직임으로 인해 시간이 많이 소요되어 신속하고 원활한 초음파 진단이 수행되지 않는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

본 발명은 위와 같은 문제점을 해결하기 위하여 창안된 것으로서, 사용자의 손의 이동을 최소화하고 한 곳에서 여러 명령을 입력할 수 있게 하여, 사용자에게 사용상 불편함을 초래하지 않고 신속한 초음파 진단이 가능한 초음파 진단 장치의 제어 패널을 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 발명은 사용자가 입력 신호를 발생시킬 때, 입력 신호에 대응하여 선택된 명령이 표시될 수 있는 제어 패널을 제공하는데 그 목적이 있다.

또한, 본 발명은 이러한 제어 패널이 구비된 초음파 진단 장치를 제공하는데 그 목적이 있다.

발명의 구성

위와 같은 목적 및 그 밖의 다른 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 일 측면에 따르면, 작동을 제어하기 위한 제어부를 가지는 초음파 진단 장치에서 상기 제어부에 사용자 입력 신호를 전달하기 위한 제어 패널로서, 트랙볼 입력 수단과, 상기 트랙볼 입력 수단의 둘레를 따라 배치되고 다수의 영역을 가지며 각 영역마다 입력 신호를 발생시키는 다중 입력 수단을 포함하며, 상기 입력 신호에 응답해서 실행되는 명령이 상기 제어부에 의해 키맵핑되는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치의 제어 패널이 제공된다.

여기서, 상기 다중 입력 수단은, 상기 트랙볼 입력 수단을 중심으로 하여 배치된 환상의 터치패드와, 상기 터치패드의 각 영역에 가해지는 압력을 감지하여 상기 제어부에 신호를 전달하기 위한 센서를 구비하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 다중 입력 수단은, 상기 트랙볼 입력 수단을 중심으로 하여 배치된 환상의 조그다이얼과, 상기 조그다이얼을 따라서 배치되고 상기 조그다이얼과 접촉함으로써 신호를 발생시키는 스위치를 구비하는 것이 바람직하다.

또한, 상기 제어 패널은 사용자 입력 신호에 대응하여 상기 제어부에 의해 키맵핑된 명령을 표시하는 명령 표시 수단을 더 포함하는 것이 바람직하다.

이 경우, 상기 명령 표시 수단은, 상기 영역들 각각의 외측에 제공된 복수의 발광다이오우드와, 상기 발광다이오우드의 각각에 대응하게 부착된 명령 설명 표지를 포함할 수 있다. 또한, 상기 명령 표시 수단은 7-세그먼트 디스플레이, 도트매트릭스 디스플레이 또는 액정 디스플레이 중에서 선택되는 어느 하나일 수 있다.

한편, 본 발명의 다른 측면에 따르면, 초음파 진단 장치를 조작하기 위한 신호를 입력시키기 위한 제어 패널로서, 트랙볼과 상기 트랙볼의 둘레를 따라 배치되고 다수의 입력 영역을 가지며 각 영역마다 입력 신호를 발생시키는 다중 입력 수단을 가지는, 상기 제어 패널이 구비된 초음파 진단 장치에 있어서, 상기 각 입력 영역에서 발생된 신호를 감지하기 위한 신호감지부와, 상기 초음파 진단 장치를 조작하기 위한 다수의 명령을 저장하기 위한 메모리부와, 상기 신호감지부에 의해 감지된 입력 신호와 상기 메모리부에 저장된 명령을 대응시키고 대응된 명령을 출력하기 위한 제어부를 포함하는 초음파 진단 장치가 제공된다.

여기서, 상기 입력 신호에 대응되어 출력된 명령이 초음파 진단 모드의 선택 명령인 경우, 상기 제어부는 그 후의 입력 신호를 선택된 진단 모드에 종속된 명령으로 대응시키는 것이 바람직하다.

또한, 상기 초음파 진단 장치는 사용자에게 의해 상기 다중 입력 수단이 조작될 때 입력 신호에 따라 선택된 명령을 표시하는 명령 표시부를 더 포함하며, 상기 명령 표시부는 상기 제어부에 의해 제어되는 것이 바람직하다.

이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세하게 설명한다.

본 발명에 따르면, 종래기술과 관련하여 설명한 바와 같이, 제어 패널에 분산 배치된 각종 입력 장치를 빈번하게 조작하여 초음파 진단을 수행해야 하는 사용자에게 불편함을 경감시키고 아울러 신속한 초음파 진단이 이루어지도록, 제어 패널 조작시 사용자의 손이 주로 위치하게 되는 트랙볼 둘레에 여러 입력 신호를 발생시킬 수 있는 다중 입력 수단을 구비시켜, 사용자가 자신이 한손만으로도 여러 조작을 실행시키기 위한 명령을 한 곳에서 입력할 수 있게 하는 초음파 진단 장치의 제어 패널이 제공된다.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 제어 패널의 부분 사시도이고, 도 4a는 도 3의 제어 패널의 평면도이며, 도 4b는 도 4a의 IV-IV 선에 따른 개략적인 단면도이다.

도 3 내지 도 4b를 참조하면, 본 발명의 제1 실시예에 따른 제어 패널(100)은, 작동을 제어하기 위한 제어부(미도시)를 가지는 초음파 진단 장치에서 상기 제어부에 사용자 입력 신호를 전달하기 위한 다수의 입력 수단을 가지는 제어 패널로서, 트랙볼(110)과, 트랙볼(110)의 둘레를 따라 배치되고, 다수의 영역을 가지며, 각 영역마다 실행되는 명령이 다르도록 상기 제어부에 의해 키맵핑된 다중 입력 수단(120)을 포함하며, 바람직하게는, 본 실시예에서의 다중 입력 수단(120)은 터치패드(touch-pad)의 형태의 입력 장치(이하, 간단히 “터치패드”라고 한다)로서, 사용자의 손가락이 접촉하는 터치판(120a)과 그 아래에 배치되어 입력 신호를 발생시키는 압력감지센서(120b)를 포함한다.

트랙볼(110)의 움직임에 따른 입력 신호는 그 아래에 배치된 트랙볼 감지부(111)에 의해 감지된다. 터치패드(120)를 사용자가 건드리거나 문지름으로써 발생하는 입력 신호는 터치판(120a)의 아래에 터치패드에 가해지는 압력의 변화를 감지할 수 있는 압력감지센서(120b)에 의해 감지된다. 압력감지센서(120b)는 터치판(120a)의 원주방향을 따라서 다수개 구비될 수도 있고, 터치판(120a)의 환상 형태에 대응하게 환상 형태로 하나가 구비될 수도 있다. 압력감지센서(120b)가 예컨대 사용자의 손가락 또는 펜 등이 터치판(120a)의 표면에 접촉되었을 때 발생하는 압력변화를 감지하여 입력 신호를 인지하거나, 손가락 또는 펜 등이 터치패드(120)의 표면과 접촉되어 터치판(120a)을 따라서 미끄러질 때 감지되는 연속적인 압력변화에 의해 위치 정보를 인지함으로써, 터치패드(120)는 사용자가 소망하는 명령을 실행시키기 위한 입력 장치로서 기능한다.

바람직하게는, 터치패드(120)는 환상의 형태로 트랙볼(110)을 중심으로 하여 트랙볼(110)의 둘레에 배치된다. 따라서, 터치판(120a)은 그 원주방향을 따라서 다수의 영역으로 구획되도록 설정될 수 있다. 터치패드(120)에 의해 입력되는 신호는 상기 제어부에 의해 키맵핑(key mapping)되므로, 각 영역에 입력되는 신호별로 각기 다른 명령이 실행될 수 있다. 즉, 사용자가 자신의 손가락 등으로 터치판(120a) 상의 임의의 영역을 건드리 당해 영역에서 입력 신호가 발생되면, 상기 제어부에 의한 키맵핑에 의해 발생된 입력 신호에 관련된 명령이 실행될 수 있다. 이하에서는, 터치패드(120)가 4개의 영역(121 내지 124)으로 구획되도록 구성된 것을 예로 들어 설명을 계속한다.

도 4a를 참조하면, 터치패드(120)는 시계방향으로 제1 내지 제4 영역(121 내지 124)을 가진다. 따라서, 터치패드(120)의 각 영역(121 내지 124)에서 감지되는 입력 신호에 대응한 명령이 상기 제어부에 의한 키맵핑에 의해 영역마다 다르도록 설정됨으로써, 단일의 터치패드(120)를 통해 최소 4개의 각기 다른 입력이 가능해지므로, 종래기술에 따른 제어 패널과 같이 사용자가 제어 패널에 분산 배치된 여러 입력 장치를 빈번하게 조작하는 불편함이 실질적으로 감소된다.

도 5는 터치패드의 변형예를 나타낸 제어 패널의 부분 평면도이다. 트랙볼(110)을 중심으로 하고 그 둘레를 따라서 배치되는 터치패드는 영역별로 복수개의 터치패드로 구비될 수 있으며, 도 5와 같이 4개의 영역을 예상할 경우, 트랙볼(110)의 둘레를 따라서 시계방향으로 4개의 터치패드(121' 내지 124')가 제어 패널(100)에 구비될 수 있다. 즉, 4개의 터치패드(121' 내지 124')로 서로 구분되어 트랙볼(210)을 중심으로 배치되어 있으므로, 사용자는 자신의 손가락을 움직여 터치패드를 조작할 때 보다 확실한 촉감으로 터치패드(121' 내지 124')를 건드리거나 누를 수 있게 되어, 사용상 편의성이 증대될 수 있다. 이와 같이 터치패드를 복수개로 구분하여 구성하는 경우, 설치된 터치패드의 개수는 키맵핑을 통해 실행되는 명령의 수만큼 구성될 수 있음이 이해될 것이다.

도 6은 도 3에 도시한 제어 패널(100)의 구성을 개략적으로 나타낸 블록도이다. 초음파 진단 장치의 작동에 관련된 각종 명령을 실행시키기 위해 사용자는 다수의 입력 수단(11, 13, 15, 16, 110, 120)을 통해 신호를 발생시키며, 이러한 신호는 각자의 입력 신호 감지부(21 내지 25)를 통해 제어 패널(100) 내에 또는 초음파 진단 장치의 본체에 구비될 수 있는 제어부(20)로 전달된다. 여기서, 터치패드(120)로부터의 압력변화에 의한 입력 신호는 다중 입력 수단 입력 신호 감지부(21)를 거쳐 제어부(20)로 전달되며, 이 신호는 제어부(20)에 의한 키맵핑에 의해 초음파 진단에 관련된 명령으로 변환된다.

도 7은 다중 신호 입력의 구성을 나타낸 블록도로서, 터치패드(120)가 4개의 영역(121 내지 124)으로 구획되도록 구성된 경우를 예시하고 있다. 사용자가 터치패드(120) 상의 영역(121 내지 124) 중 제1 영역(121)을 건드리거나 누르면, 그 아래에 위치한 압력감지센서는 입력 신호를 감지한다. 압력감지센서를 포함할 수 있는 제1 영역 신호 감지부(21a)는 신호를 제어부(20)로 전달하고, 제어부(20)는 메모리부(25)와 상호작용하여 당해 영역에 관련된 명령을 선택한 후 동작부(26)로 전달하여 초음파 진단 장치의 진단과 관련된 동작을 실행한다. 마찬가지로, 제2 영역 내지 제4 영역(122 내지 124)을 사용자가 건드리거나 누르면, 영역별로 미리 키맵핑된 명령이 실행된다.

여기서, 메모리부(25)에는 초음파 진단 장치의 조작에 관련된 명령들이 저장되어 있고, 이러한 명령은 제어 패널(100) 상에 구비될 수 있는 각종 입력 장치(11, 13, 15, 16)를 사용자가 조작했을 때 실행되는 명령이 될 수 있다. 즉, 각종 입력 장치를 사용자가 조작했을 때 실행될 수 있는 명령을 미리 그룹화시키거나 선택적으로 구분하여 메모리부(25)에 저장시킨 후, 각각의 영역 신호 감지부(21a 내지 21d)에 신호가 발생되고 이 신호가 제어부(20)에 전달되면, 제어부(20)가 해당 영역의 신호와 메모리부(25)에 저장된 명령을 대응시키고 대응 후 선택된 명령을 실행하게 된다. 따라서, 제어부(20)에는 각 영역에서 발생하는 신호와 해당 명령이 어떻게 연관되는지가 미리 설정 또는 프로그램되어 있다. 이와 같은 과정을 통해 특정 입력 신호에 대응하게 특정 명령을 실행하도록 하는 조작이 통상 “키맵핑(key mapping)”으로 공지되어 있다.

실제의 초음파 진단 작업에 있어서, 진단 개시 또는 디폴트 상태에서는 터치패드(120)의 각 영역에서 발생한 신호는 예컨대 각종 진단 모드를 선택하는 명령에 대응하도록 키맵핑될 수 있다. 즉, 영역 중의 하나가 예컨대 인체에서 반사된 에코의 크기를 밝기로 화면에서 표시하는 진단 모드(brightness mode, 이하 “B 모드”라고 한다)를 선택하도록 키맵핑되어 있다면, 사용자는 그 영역을 터치하여 B 모드를 실행시킬 수 있다.

또한, 사용자에 의해 B 모드가 실행되면, 제어부(20)는 터치패드(120) 상의 각 영역들(121 내지 124)의 입력 신호를 선택된 진단 모드인 B 모드에 종속되는 명령에 대응시킬 수 있다. 각 영역의 입력 신호를 B 모드에 종속되는 명령에 대응하도록 제어부(20)가 키맵핑하는 예로서, 제1 영역(121)은 화상이 표시되는 인체의 깊이를 조정하도록 키맵핑될 수 있고, 제2 영역(122)은 줌(zoom)효과를 발생시키기 위해 줌인(zoom-in) 또는 줌아웃(zoom-out) 동작이 가능하도록 키맵핑될 수 있으며, 제3 영역(123)은 연속파 모드(continuous wave mode, 이하 “CW 모드”라고 한다)로 전환되도록 키맵핑될 수 있고, 제4 영역(124)은 펄스파 모드(pulsed-wave mode, 이하 “PW 모드”라고 한다)로 전환되도록 키맵핑될 수 있다.

따라서, 사용자가 B 모드에서 CW 모드나 PW 모드로 전환하고자 할 때, 트랙볼(110) 위에 자신의 손을 위치시킨 상태에서 단지 제3 영역(123) 또는 제4 영역(124)을 가볍게 손가락으로 건드리거나 누름으로써 진단 모드의 전환이 가능해진다. 즉, 제3 영역(123)에서 발생한 신호는 제3 영역 신호 감지부(21c)를 통해 제어부(20)에 전달되고, 제어부(20)는 메모리부(25)를 참조하여 이 신호를 CW 모드에의 전환 명령으로 변환한 후 출력시키며, 이렇게 하여 터치패드(120)에서 입력된 신호가 초음파 진단 장치의 조작에 관련된 명령으로 제어부(20)의 키맵핑에 의해 변환된다.

또한, 깊이 조정이나 줌효과를 발생시킬 때에는 사용자는 자신의 손가락으로 터치패드(120) 상의 제1 영역(121) 또는 제2 영역(122)을 가볍게 문지름으로써 소망하는 명령이 실행될 수 있다. 특히, 후자의 경우, 줌효과 명령을 실행하도록 사용자가 제2 영역(122)을 터치하면, 터치패드(120) 상의 모든 영역은 줌의 방향을 인식하여 줌인 또는 줌아웃 조작을 실행하는 명령에 대응하도록 제어부(20)에 의한 키맵핑이 재설정될 수도 있다. 따라서, 사용자가 터치패드(120)의 원주방향을 따라서 시계방향 또는 반시계방향으로 터치패드(120)를 문지름으로써 줌인 또는 줌아웃 동작이 일어나도록 제어부(20)에 의해 키맵핑이 이루어질 수 있다. 또한, 깊이 조정 또는 줌기능을 위해 터치패드(120)를 따라서 터치패드(120)를 문지른 후, 터치패드(120) 상의 어느 영역을 다시 터치하면 깊이 조정 상태가 해제되거나 줌 상태가 해제되는 명령이 실행되도록 터치패드(120) 상의 일 영역에 키맵핑이 이루어질 수도 있다.

또한, 사용자가 터치패드(120)의 제1 영역(121)을 눌러서 진단 모드가 B 모드에서 CW 모드로 전환되었을 때, 제어부(20)는 터치패드(120) 상의 각 영역들(121 내지 124)의 입력 신호를 새로운 진단 모드인 CW 모드에 종속되는 명령에 대응시킬 수 있다. 이 경우, CW 모드에 종속되는 초음파 진단 장치의 조작 명령의 예로서, 제1 영역(121)은 진단 속도의 변경으로, 제2 영역(122)은 스케일의 변경으로, 제3 영역(123)은 기준선의 변경으로, 제4 영역(124)은 다시 B 모드로의 복귀로 각각 지정될 수 있다.

한편, 터치패드(120) 상의 각 영역들(121 내지 124)에 입력 신호에 대응하여 실행되는 명령을 지정하는 키맵핑에 있어서, 사용자가 실제의 초음파 진단시 빈번하게 입력하는 명령이 키맵핑되어야 함이 이해될 것이다. 또한, 터치패드(120)가 사용 상황에 따라서 사전에 2개, 3개, 5개 또는 그 이상의 영역으로 구획되도록 구성된다면, 각각의 영역에 키맵핑을 통해 신호가 입력된 위치마다 실행되는 명령이 다르도록 지정될 수도 있음이 이해될 것이다.

도 8 본 발명의 제2 실시예에 따른 제어 패널의 부분 평면도이고, 도 9는 도 8의 제어 패널의 개략적인 단면도이다. 본 실시예에 따른 제어 패널(200)은 다중 입력 수단으로서 조그다이얼(jog dial) 입력 장치(220)(이하, 간단히 “조그다이얼”이라 한다)을 구비한다. 조그다이얼(220)은 경질의 중공 디스크의 형태의 다이얼판(220a)과 그 아래에 다이얼판(220a)을 따라서 배치된 스위치(220b)를 포함한다. 따라서, 본 실시예에 따른 조그다이얼(220)에서는, 사용자는 터치패드처럼 가볍게 두드리지 않고 조그다이얼(220)의 일부를 확실하게 누르거나, 누른 상태에서 시계방향 또는 반시계방향으로 회전시키면서 입력 신호를 발생시키게 된다.

트랙볼(210)의 움직임에 따른 입력 신호는 그 아래에 배치된 트랙볼 감지부(211)에 의해 감지된다. 조그다이얼(220)을 사용자가 누르거나 회전시킴으로써 발생하는 입력 신호는 다이얼판(220a)의 아래에 구비된 스위치(220b)에 의해 감지된다. 따라서, 스위치(220b)는 다이얼판(220a)이 눌러져 스위치(220b)와 접촉되면 단락되고 떨어지면 해제되도록 이루어져 접촉 중에 입력 신호를 감지하도록 구성된 것이 바람직하며, 조그다이얼(220)의 환상 형태에 대응하게 조그다이얼(220)의 원주방향을 따라서 다수가 구비된 것이 바람직하다.

스위치(220b)가 조그다이얼(220)의 원주방향을 따라서 환상의 형태로 다수 배치되어 있으므로, 터치패드를 다수의 영역으로 구획한 것과 같이 이들 스위치(220b)를 각각의 영역으로 구분한 후, 해당 영역에 신호가 발생되면 특정 명령이 실행되도록 제어부(20)에 의해 키맵핑이 이루어질 수 있다. 이것은, 사용자가 조그다이얼(220) 상의 임의의 곳을 누르게 되면, 그 아래의 스위치(220b)가 단락되어 신호가 발생하게 되고 이 신호가 제어부(20)에 전달되어 제어부(20)에 의한 키맵핑에 의해 특정 명령이 실행될 수 있기 때문이다.

또한, 조그다이얼(220)을 어느 한 방향으로 회전시키면, 스위치(220b)들이 순차적으로 단락되면서 조그다이얼(220)의 회전방향에 대한 신호가 입력될 수 있으므로, 이와 같은 신호를 근거로 하여 위에서 설명한 바와 같은 줌인, 줌아웃 또는 깊이 조정 등의 명령이 실행될 수 있다.

도 10 및 도 11은 본 발명의 제3 실시예에 따른 제어 패널의 부분 평면도이다. 본 실시예에 따른 제어 패널(300)은 트랙볼(310)과, 트랙볼(310) 둘레에 배치된 위에서 설명한 다중 입력 수단(320)과, 이 다중 입력 수단(320) 주변에 배치되고, 사용자가 다중 입력 수단을 조작할 때 키맵핑된 명령을 표시하는 명령 표시 수단(330)을 더 포함한다.

도 10에 도시된 제어 패널(300)에는, 다수의 발광다이오우드(331)와 이들 발광다이오우드 각각에 대응하게 부착된 명령 설명 표지(332)를 포함하는 명령 표시 수단(330)이 다중 입력 수단(320)의 각 영역에 인접하게 제공되어 있다. 명령 설명 표지(332)에는 사용자가 다중 입력 수단(320)의 해당 영역을 조작할 때 키맵핑에 의해 실행되는 명령이 인쇄되어 있으며, 발광다이오우드(331)는 명령 설명 표지(332)와 대응하도록 위치되어 있다. 사용자가 다중 입력 수단(320) 상의 임의의 영

역을 조작하면, 키맵핑에 의해 해당 영역에 관련된 명령이 실행되는 동시에, 그 명령이 인쇄된 명령 설명 표지(322)에 대응하는 발광다이오우드가 점등된다. 그러면, 사용자는 점등된 발광다이오우드의 옆에 인쇄된 명령을 읽게 되며, 이렇게 하여 명령 표시의 기능이 달성될 수 있다.

도 11에 도시된 제어 패널(300)에는 명령 표시 수단(330)이 다중 입력 수단(320)의 부근에 표시창의 형태로 구비되어 있다. 이 경우, 명령 표시 수단(330)은 7-세그먼트(7-segment) 디스플레이, 도트매트릭스(dot matrix) 디스플레이 또는 액정 디스플레이 중 어느 하나가 될 수 있다. 즉, 명령 표시 수단(330)은 사용자가 다중 입력 수단(320)을 조작할 때 선택된 명령을 단문의 형태로 표시한다. 특히, 액정 디스플레이의 경우, 초음파 진단 장치의 조작에 사용되는 명령을 아이콘과 같은 심벌로 표시할 수 있으므로, 사용자에게 시각적으로 확연하게 인식되는 표시를 실행할 수 있다.

도 12는 본 발명의 제3 실시예에 따른 제어 패널(300)의 구성을 나타낸 블록도이다. 명령 표시 수단(330)을 포함할 수 있는 명령 표시부(26)는 제어부(20)에 의해 그 동작이 제어될 수 있다. 즉, 다중 입력 수단의 임의의 영역에서 신호가 발생되면, 제어부(20)는 키맵핑된 명령을 표시하도록 명령 표시부(26)를 동작시킨다. 특히, 제어 패널(300)에 도 2에 나타낸 터치스크린(11)과 같이 정보를 표시하는 기능과 입력 기능을 동시에 수행하는 입력 장치가 구비되면, 별개의 명령 표시 수단 없이 제어부(20)는 터치스크린(11) 상에 사용자가 다중 입력 수단을 조작할 때 키맵핑에 의해 선택된 명령을 직접 표시할 수도 있음이 이해될 것이다.

발명의 효과

위에서 설명한 바와 같이, 본 발명의 바람직한 실시예에 따른 제어 패널에 의하면, 트랙볼 주위에 키맵핑에 의해 다양한 명령이 실행될 수 있는 다중 입력 수단을 설치함으로써, 사용자는 한 손만으로도 다양한 명령을 선택하고 실행할 수 있다.

따라서, 진단 모드와 신속한 변경과 선택된 진단 모드에서의 정밀하고 용이한 조정 작업과 피검사자의 기록이나 저장된 이미지의 신속한 탐색이 이루어져 전체적으로 초음파 진단의 속도가 개선되고 작업성이 향상된다. 또한, 사용자의 손의 이동이 최소화되어 사용자는 사용상 불편함을 느끼지 않게 되므로, 초음파 진단 장치와 사용자 간에 사용자 위주의 인터페이스가 구현될 수 있다.

본 발명은 도면에 도시된 실시예를 참고로 설명되었으나 이는 예시적인 것에 불과하며, 본 기술 분야의 통상의 지식을 가진 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 다른 실시예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서, 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허청구범위의 기술적 사상에 의하여 정해져야 할 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 초음파 진단 장치의 일 예를 나타낸 사시도이다.

도 2는 초음파 진단 장치의 제어 패널의 일 예를 나타낸 사시도이다.

도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 제어 패널의 부분 사시도이다.

도 4a는 도 3의 제어 패널의 평면도이다.

도 4b는 도 4a의 IV-IV 선에 따른 개략적인 단면도이다.

도 5는 터치패드의 변형예를 나타낸 제어 패널의 부분 평면도이다.

도 6은 도 3의 제어 패널의 구성을 나타낸 블록도이다.

도 7은 다중 신호 입력의 구성을 나타낸 블록도이다.

도 8은 본 발명의 제2 실시예에 따른 제어 패널의 부분 평면도이다.

도 9는 도 8의 제어 패널의 개략적인 단면도이다.

도 10 및 도 11은 본 발명의 제3 실시예에 따른 제어 패널의 부분 평면도이다.

도 12는 도 10 및 도 11의 제어 패널의 구성을 나타낸 블록도이다.

<도면의 주요 부분에 대한 부호의 설명>

100 : 제어 패널 110 : 트랙볼

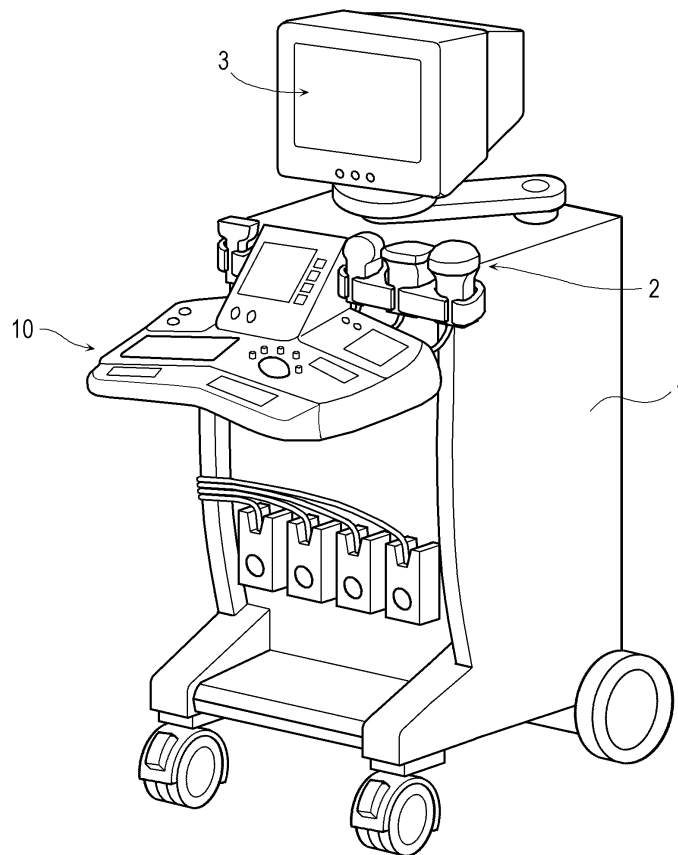
120 : 다중 입력 수단 121 : 제1 영역

122 : 제2 영역 123 : 제3 영역

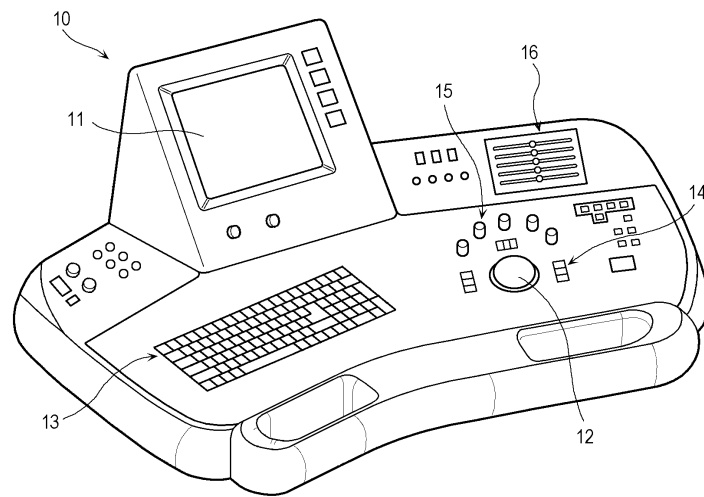
124 : 제4 영역

도면

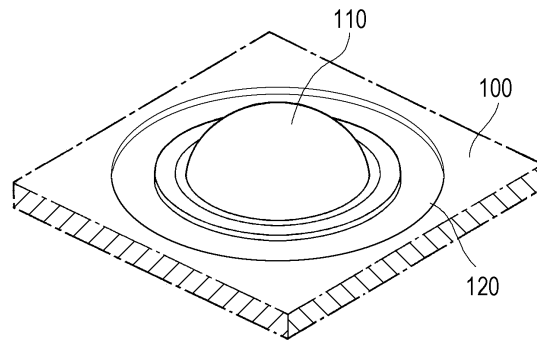
도면1



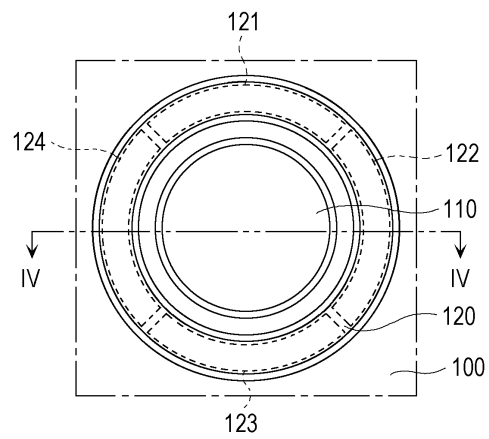
도면2



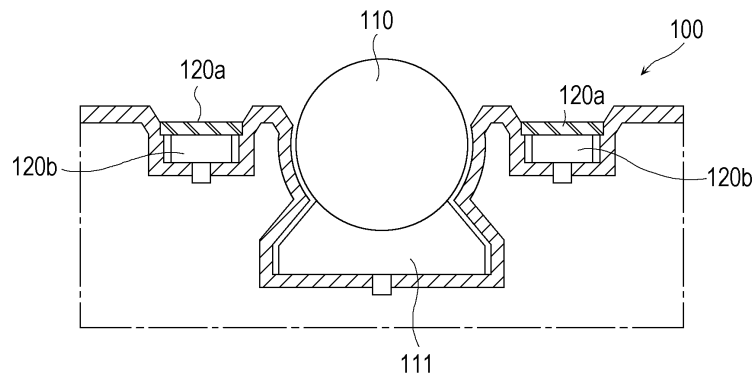
도면3



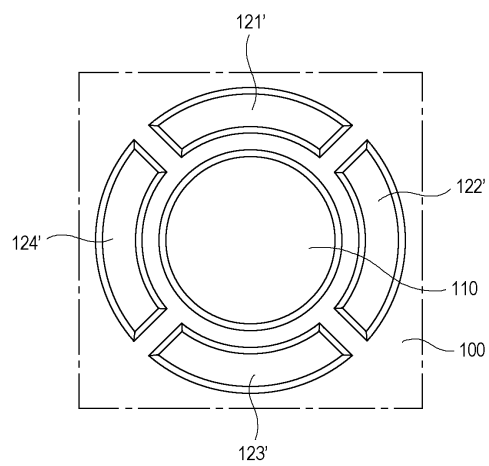
도면4a



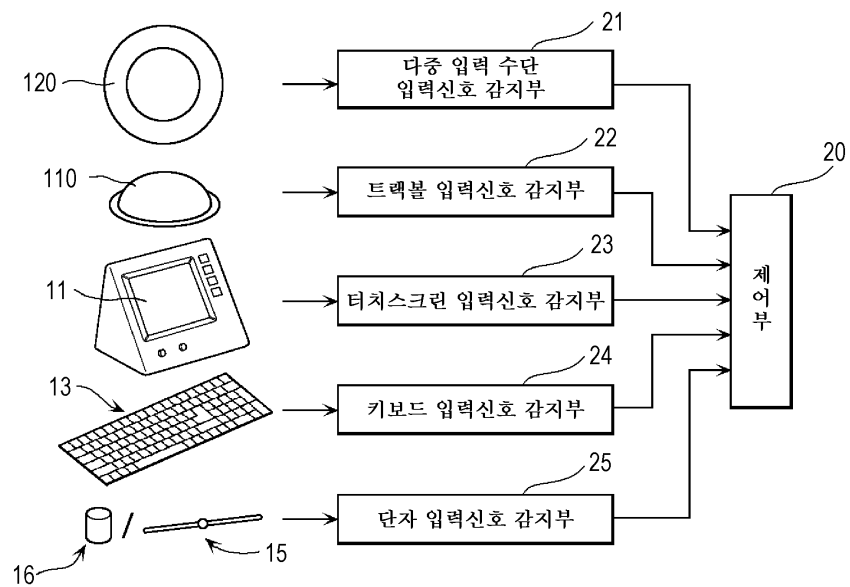
도면4b



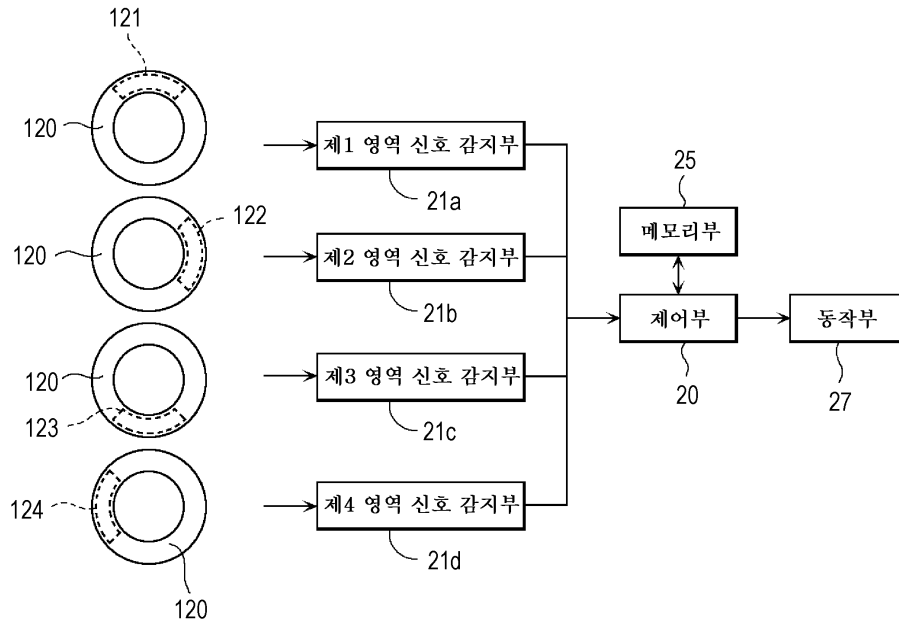
도면5



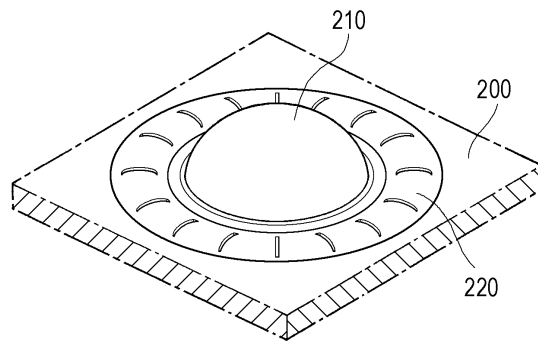
도면6



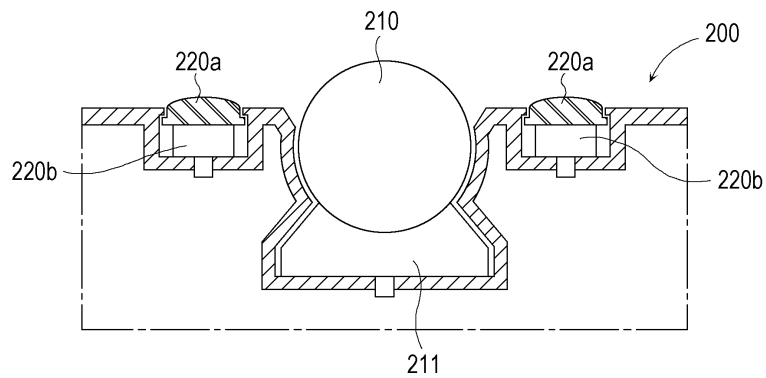
도면7



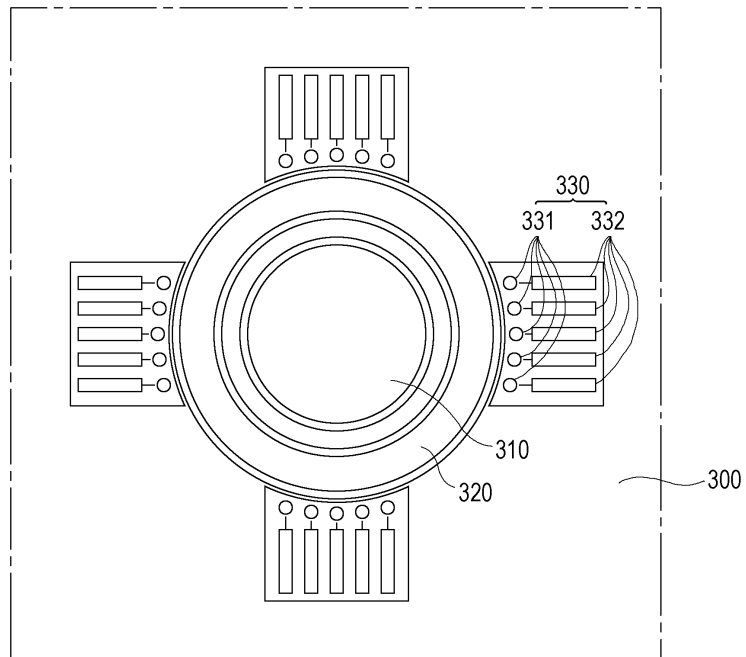
도면8



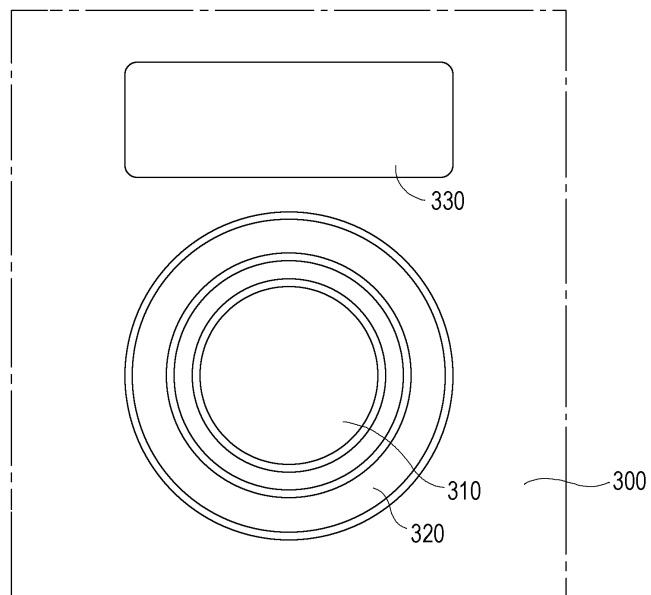
도면9



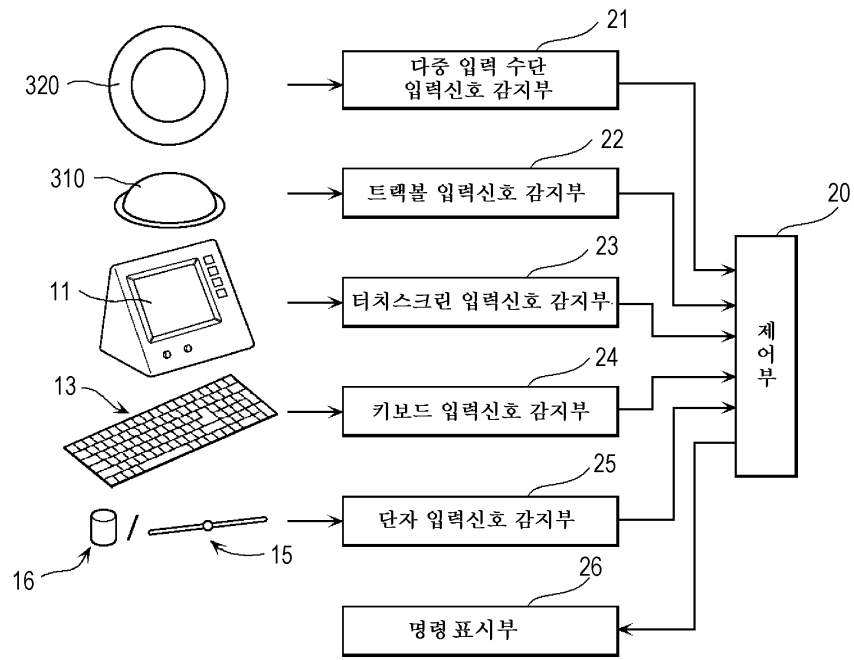
도면10



도면11



도면12



专利名称(译)	超声波诊断装置的控制面板和超声波诊断装置		
公开(公告)号	KR1020070017882A	公开(公告)日	2007-02-13
申请号	KR1020050084087	申请日	2005-09-09
[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	LEE HONG GYO 이홍교 LEE DONG HYUN 이동현		
发明人	이홍교 이동현		
IPC分类号	A61B8/00		
代理人(译)	CHU, 晟敏 CHANG, SOO KIL 0 西贡大 KIM, MYUNG GON		
优先权	2020050022870 2005-08-08 KR		
其他公开文献	KR101005797B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供超声诊断设备和超声诊断设备的控制面板，以允许用户通过安装多输入单元来通过围绕跟踪球的键映射来执行各种命令，用一只手选择/执行各种命令。

