



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2011년04월29일
(11) 등록번호 10-1031494
(24) 등록일자 2011년04월20일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0121062

(22) 출원일자 2008년12월02일

심사청구일자 2009년01월02일

(65) 공개번호 10-2010-0062424

(43) 공개일자 2010년06월10일

(56) 선행기술조사문헌

US20040155868 A1*

JP2008212677 A*

US20070222761 A1*

US4333097 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

삼성메디슨 주식회사

강원 홍천군 남면 양덕원리 114

(72) 발명자

심재윤

서울 강남구 대치동 1003번지 디스커서엔메디슨빌딩 연구소 3층

(74) 대리인

윤지홍, 장수길, 백만기

전체 청구항 수 : 총 4 항

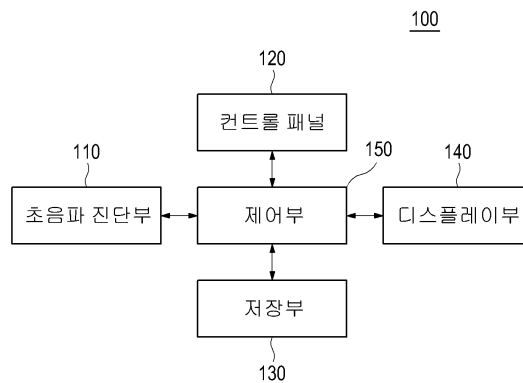
심사관 : 이승환

(54) 버튼 위치 가변 컨트롤 패널을 구비하는 초음파 시스템

(57) 요약

버튼의 위치를 가변시킬 수 있는 컨트롤 패널을 구비하는 초음파 시스템이 개시된다. 이 초음파 시스템은, 탈부착 가능하고, 초음파 시스템을 동작시키기 위한 사용자 명령을 입력받아 상기 사용자 명령에 해당하는 입력 정보를 형성하도록 동작하는 다수의 버튼을 포함하는 컨트롤 패널을 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

삭제

청구항 3

삭제

청구항 4

삭제

청구항 5

삭제

청구항 6

초음파 시스템으로서,

탈부착 가능하고, 상기 초음파 시스템을 동작시키기 위한 사용자 명령을 입력받아 상기 사용자 명령에 해당하는 감지신호를 형성하도록 동작하는 다수의 버튼 및 상기 다수의 버튼이 삽입되어 상기 다수의 버튼으로부터 제공되는 상기 감지신호를 출력하는 다수의 소켓부를 포함하는 컨트롤 패널;

상기 컨트롤 패널 상에서 상기 다수의 소켓부 각각의 위치 정보 및 상기 다수의 소켓부 각각에 해당하는 버튼에 관한 정보를 제공하는 버튼 레이아웃 정보를 저장하는 저장부; 및

상기 감지신호가 입력되면, 상기 감지신호를 출력한 소켓부의 위치를 검출하고, 상기 저장부에서 상기 검출된 소켓부 위치에 해당하는 위치 정보 및 버튼 정보를 추출하며, 상기 추출된 버튼 정보를 이용하여 상기 감지신호에 해당하는, 상기 초음파 시스템의 동작을 제어하도록 동작하는 제어부

를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 버튼 레이아웃 정보를 출력하도록 동작하는 출력부

를 더 포함하는 초음파 시스템.

청구항 8

제7항에 있어서, 상기 출력부는 상기 버튼 레이아웃 정보를 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부 및 상기 버튼 레이아웃 정보를 출력하도록 동작하는 인쇄기중 적어도 하나를 포함하는 초음파 시스템.

청구항 9

제6항 내지 제8항중 어느 한 항에 있어서, 상기 다수의 버튼은

상기 사용자 명령을 좌우 회전 및 누름 방식으로 입력받도록 동작하는 다수의 롭 버튼;

상기 사용자 명령을 누름 방식으로 입력받도록 동작하는 다수의 푸시 버튼; 및

상기 사용자 명령을 엽다운 방식으로 입력받도록 동작하는 다수의 엽다운 버튼

을 포함하는 초음파 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 초음파 시스템에 관한 것으로, 특히 버튼의 위치를 가변할 수 있는 컨트롤 패널을 구비하는 초음파 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 시스템은 무침습 및 비파괴 특성을 가지고 있어, 대상체 내부의 정보를 얻기 위한 의료 분야에서 널리 이용되고 있다. 초음파 시스템은 인체를 직접 절개하여 관찰하는 외과 수술의 필요 없이, 인체 내부 조직의 고해상도 영상을 실시간으로 의사에게 제공할 수 있으므로 의료 분야에 매우 중요하게 사용되고 있다.

[0003] 일반적으로, 초음파 시스템은 사용자로부터 초음파 진단모드 선택, 초음파 영상 디스플레이 요청, 초음파 영상 선택 등을 입력받도록 동작하는 컨트롤 패널(control panel)을 포함한다. 컨트롤 패널은 사용자의 버튼 좌우 회전 및 푸시를 입력받도록 동작하는 다수의 knob 버튼(knob button), 사용자의 버튼 업 또는 다운을 입력받도록 동작하는 다수의 업다운 버튼, 사용자의 버튼 푸시를 입력받도록 동작하는 다수의 푸시 버튼, 사용자의 깊이별 TGC(time gain control) 값 조절을 입력받도록 동작하는 다수의 슬라이드, 트랙볼, 키보드 등을 포함한다.

[0004] 종래에는 다수의 knob 버튼, 다수의 업다운 버튼 및 다수의 푸시 버튼 각각이 사용자의 특성을 고려하지 않고 획일적으로 정해진 형태로 컨트롤 패널에 위치되어 있다. 이로 인해, 사용자에게 따라 다수의 버튼 각각을 컨트롤 패널에 위치시킬 수 없는 문제점이 있다. 또한, 종래에는 별도의 버튼을 컨트롤 패널에 추가하고자 하여도 컨트롤 패널내에 버튼의 수가 정해져 있어 버튼의 추가가 어려운 문제점이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0005] 본 발명은 버튼의 위치를 가변시킬 수 있는 컨트롤 패널을 구비하는 초음파 시스템을 제공한다.

과제 해결수단

[0006] 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 탈부착 가능하고, 식별자로서 상기 초음파 시스템을 동작시키기 위한 사용자 명령을 입력받아 상기 사용자 명령 및 상기 식별자에 해당하는 입력 정보를 형성하도록 동작하는 다수의 버튼을 포함하는 컨트롤 패널을 포함한다.

[0007] 또한, 본 발명에 따른 초음파 시스템은, 탈부착 가능하고, 상기 초음파 시스템을 동작시키기 위한 사용자 명령을 입력받아 상기 사용자 명령에 해당하는 감지신호를 형성하도록 동작하는 다수의 버튼 및 상기 다수의 버튼이 삽입되어 상기 다수의 버튼으로부터 제공되는 상기 감지신호를 출력하는 다수의 소켓부를 포함하는 컨트롤 패널; 상기 컨트롤 패널 상에서 상기 다수의 소켓부 각각의 위치 정보 및 상기 다수의 소켓부 각각에 해당하는 버튼에 관한 정보를 제공하는 버튼 레이아웃 정보를 저장하는 저장부; 및 상기 감지신호가 입력되면, 상기 감지신호를 출력한 소켓부의 위치를 검출하고, 상기 매핑 테이블에서 상기 검출된 소켓부 위치에 해당하는 위치 정보 및 버튼 정보를 추출하며, 상기 추출된 버튼 정보를 이용하여 상기 감지신호에 해당하는, 상기 초음파 시스템의 동작을 제어하도록 동작하는 제어부를 포함한다.

효과

[0008] 본 발명에 의하면, 컨트롤 패널 상에서 다수의 버튼 각각의 위치를 자유자재로 변경할 수 있어, 사용자의 편의성을 증대시킬 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0009] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예들을 설명한다.

[0010] 제1 실시예

- [0011] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 시스템(100)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 진단부(110)는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 신호(즉, 초음파 에코신호)를 수신하여 대상체의 초음파 영상을 형성한다.
- [0012] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 초음파 진단부(110)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 진단부(110)는 송신신호 형성부(111), 적어도 하나의 변환소자(transducer element)를 포함하는 초음파 프로브(112), 빔 포머(113), 신호 처리부(114) 및 초음파 영상 형성부(115)를 포함한다.
- [0013] 송신신호 형성부(111)는 초음파 프로브(112)의 변환소자 위치 및 집속점을 고려하여, 프레임을 얻기 위한 송신신호를 형성한다.
- [0014] 초음파 프로브(112)는 컨벡스 프로브(convex probe), 선형 프로브(linear probe) 등으로 구현되어, 송신신호 형성부(111)로부터 제공되는 송신신호를 초음파 신호로 변환하여 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 수신신호를 형성한다.
- [0015] 빔 포머(113)는 초음파 프로브(112)로부터 제공되는 수신신호를 아날로그/디지털 변환한다. 아울러, 빔 포머(113)는 초음파 프로브(112)의 변환소자 위치 및 집속점을 고려하여 디지털 변환된 수신신호에 대해 수신 집속하여 디지털 수신 집속빔을 형성한다.
- [0016] 신호 처리부(114)는 빔 포머(113)로부터 제공되는 디지털 수신 집속빔에 대해, 초음파 영상을 형성하는데 필요한 다양한 신호 처리(예를 들어, 게인(gain) 조절, TGC(time gain compensation) 조절 등)를 수행하여 초음파 데이터를 형성한다.
- [0017] 초음파 영상 형성부(115)는 신호 처리부(114)로부터 제공되는 초음파 데이터를 이용하여 대상체의 초음파 영상을 형성한다. 본 실시예에서 초음파 영상은 B-모드(brightness mode) 영상, M-모드(motion mode) 영상, 도플러 모드(doppler mode) 영상, 컬러 플로우 영상(color flow image), 탄성영상 등을 포함한다.
- [0018] 다시 도 1을 참조하면, 컨트롤 패널(control panel)(120)은 사용자로부터 초음파 진단부(110)를 동작시키기 위한 사용자 명령(instruction)을 입력받는다. 본 실시예에서 사용자 명령은 대상체의 진단부위를 나타내는 어플리케이션(application)의 선택, 초음파 영상을 형성하기 위한 진단모드의 선택, 초음파 영상의 디스플레이 요청 등을 포함한다.
- [0019] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨트롤 패널(120)을 보이는 설명도이다. 컨트롤 패널(120)은 다수의 소켓부(121), 다수의 버튼부(122), 사용자로부터 깊이별 TGC(time gain compensation) 값의 조절을 입력받도록 동작하는 다수의 슬라이드(123), 텍스트 등을 입력받도록 동작하는 키보드(124) 및 커서 이동 등을 입력받도록 동작하는 트랙볼(125)을 포함한다.
- [0020] 다수의 소켓부(121) 각각은 도 6에 도시된 바와 같이 다수의 핀이 삽입되어 전기적으로 접속되는 다수의 홀(310)을 포함한다.
- [0021] 다수의 버튼부(122)는 제1 내지 제3 버튼부(122a, 122b, 122c)를 포함하고, 식별자로써 구분되며, 다수의 소켓부(121)에 탈부착 가능하다. 아울러, 다수의 버튼부(122)는 도 6에 도시된 바와 같이 다수의 홀(310) 각각에 삽입되어 전기적으로 접속되는 다수의 핀(330)을 포함하는 커넥터(320)를 포함한다.
- [0022] 제1 버튼부(122a)는 다수의 노브 버튼(knob button) 등으로 구현되어, 사용자 명령을 좌우(즉, 시계방향 및 반시계방향) 회전 및 누름 방식으로 입력받는다. 제1 버튼부(122a)는 사용자 명령(즉, 좌우 회전 또는 누름)이 입력되면, 입력된 사용자 명령에 해당하는 감지신호를 형성한다. 제1 버튼부(122a)는 형성된 감지신호와 함께 해당 버튼부의 식별자를 포함하는 입력 정보(이하, 제1 입력 정보라 함)를 형성한다.
- [0023] 제2 버튼부(122b)는 다수의 푸시 버튼(push button) 등으로 구현되어, 사용자 명령을 누름 방식으로 입력받는다. 제2 버튼부(122b)는 사용자 명령(즉, 누름)이 입력되면, 입력된 사용자 명령에 해당하는 감지신호를 형성한다. 제2 버튼부(122b)는 형성된 감지신호와 함께 해당 버튼부의 식별자를 포함하는 입력 정보(이하, 제2 입력 정보라 함)를 형성한다.
- [0024] 제3 버튼부(122c)는 다수의 업다운 버튼(up/down button) 등으로 구현되어, 사용자 명령을 업다운 방식으로 입력받는다. 제3 버튼부(122c)는 사용자 명령(즉, 업다운)이 입력되면, 입력된 사용자 명령에 해당하는 감지신호를 형성한다. 제3 버튼부(122c)는 형성된 감지신호와 함께 해당 버튼부의 식별자를 포함하는 입력 정보(이하, 제3 입력 정보라 함)를 형성한다.

[0025] 다시 도 1을 참조하면, 저장부(130)는 식별자별로 버튼 정보를 제공하는 매핑 테이블을 저장한다. 본 실시예에서 저장부(130)는 표 1에 보인 바와 같이 다수의 버튼부(122) 각각의 식별자에 해당하는 해당하는 버튼 정보를 제공하는 매핑 테이블을 저장한다.

표 1

[0026]

식별자	버튼 정보
0001	B-모드(brightness mode)/게인 업 버튼(제1 버튼부)
0010	M-모드(motion mode)/게인 업 버튼(제1 버튼부)
0011	C-모드(color mode)/게인 업 버튼(제1 버튼부)
0100	PW-모드(pulsed wave spectral doppler mode)/게인 업 버튼(제1 버튼부)
0101	PD-모드(power doppler mode)/게인 업 버튼(제1 버튼부)
0110	프리즈(freeze) 푸시 버튼(제2 버튼부)
0111	듀얼(dual) 모드 푸시 버튼(제2 버튼부)
1000	저장 푸시 버튼(제2 버튼부)
1001	측정(measurement) 푸시 버튼(제2 버튼부)
1010	셋업(setup) 푸시 버튼(제2 버튼부)
1011	초점 조절 업다운 버튼(제3 버튼부)
1100	깊이 조절 업다운 버튼(제3 버튼부)
1101	영상 확대 업다운 버튼(제3 버튼부)

[0027] 디스플레이부(140)는 LCD(liquid crystal display), CRT(cathode-ray tube) 등으로 구현되어, 초음파 진단부(110)에서 형성된 초음파 영상을 디스플레이한다.

[0028] 제어부(150)는 컨트롤 패널(120)로부터 제1 내지 제3 입력 정보중 어느 하나의 입력 정보가 입력되면, 입력된 입력 정보의 식별자에 대응하는 버튼 정보를 저장부(130)에 저장된 매핑 테이블에서 추출한다. 제어부(150)는 추출된 버튼 정보를 이용하여 입력 정보의 감지신호에 해당하는 초음파 진단부(110)의 동작을 제어한다. 일례로서, 제어부(150)는 컨트롤 패널(120)로부터 식별자(0110) 및 제2 버튼부(122b)의 누름에 해당하는 감지신호를 포함하는 제2 입력 정보가 입력되면, 저장부(130)를 조회하여 제2 입력 정보의 식별자(0110)에 대응하는 버튼 정보(프리즈 푸시 버튼)를 추출한다. 제어부(150)는 추출된 버튼 정보를 이용하여 제2 입력 정보에 해당하는 초음파 진단부(110)의 프리즈 동작을 제어한다. 한편, 제어부(150)는 초음파 시스템(100)을 이루는 각 구성요소의 동작을 제어한다.

[0029] 제2 실시예

[0030] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 초음파 시스템(200)의 구성을 보이는 블록도이다. 초음파 진단부(210)는 초음파 신호를 대상체에 송신하고 대상체로부터 반사되는 초음파 에코신호를 수신하여 대상체의 초음파 영상을 형성한다. 본 실시예에서 초음파 진단부(210)는 제1 실시예에서의 초음파 진단부(110)와 유사하므로 상세하게 설명하지 않는다.

[0031] 컨트롤 패널(220)은 사용자로부터 초음파 진단부(210)를 동작시키기 위한 사용자 명령(instruction)을 입력받는다. 여기서, 사용자 명령은 대상체의 진단부위를 나타내는 어플리케이션의 선택, 초음파 영상을 형성하기 위한 진단모드의 선택, 초음파 영상의 디스플레이 요청, 버튼 레이아웃(button layout) 정보의 디스플레이 요청, 버튼 레이아웃 정보의 변경 요청 등을 포함한다. 버튼 레이아웃 정보는 아래에서 설명한다.

[0032] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 컨트롤 패널(220)을 보이는 설명도이다. 컨트롤 패널(220)은 다수의 소켓부(221), 다수의 버튼부(222), 깊이별 TGC(time gain compensation) 값의 조절을 입력받도록 동작하는 다수의 슬라이드(223), 텍스트 등을 입력받도록 동작하는 키보드(224) 및 커서 이동 등을 입력받도록 동작하는 트랙볼(225)을 포함한다.

[0033] 다수의 소켓부(221) 각각은 도 6에 도시된 바와 같이 다수의 핀이 삽입되어 전기적으로 접속되는 다수의 홀(310)을 포함한다.

[0034] 다수의 버튼부(222)는 제1 내지 제3 버튼부(222a, 222b, 222c)를 포함하고, 다수의 소켓부(221)에 탈부착 가능

하다. 아울러, 다수의 버튼부(222)는 도 6에 도시된 바와 같이 다수의 홀(310) 각각에 삽입되어 전기적으로 접속되는 다수의 핀(330)을 포함하는 커넥터(320)를 포함한다.

[0035] 제1 버튼부(222a)는 다수의 돌출 버튼(knob button) 등으로 구현되어, 사용자 명령을 좌우(즉, 시계방향 및 반시계방향) 회전 및 누름 방식으로 입력받는다. 제1 버튼부(222a)는 사용자 명령(즉, 좌우 회전 또는 누름)이 입력되면, 입력된 사용자 명령에 해당하는 감지신호(이하, 제1 감지신호로 함)를 형성한다.

[0036] 제2 버튼부(222b)는 다수의 푸시 버튼(push button) 등으로 구현되어, 사용자 명령을 누름 방식으로 입력받는다. 제2 버튼부(222b)는 사용자 명령(즉, 누름)이 입력되면, 입력된 사용자 명령에 해당하는 감지신호(이하, 제2 감지신호라 함)를 형성한다.

[0037] 제3 버튼부(222c)는 다수의 업다운 버튼(up/down button) 등으로 구현되어, 사용자 명령을 업다운 방식으로 입력받는다. 제3 버튼부(222c)는 사용자 명령(즉, 업다운)이 입력되면, 입력된 사용자 명령에 해당하는 감지신호(이하, 제3 감지신호라 함)를 형성한다.

[0038] 다시 도 4를 참조하면, 저장부(230)는 컨트롤 패널(220)의 다수의 소켓부(221) 각각의 위치 정보 및 다수의 소켓부(221) 각각에 해당하는 버튼 정보를 제공하는 버튼 레이아웃 정보를 저장한다. 여기서, 버튼 정보는 제1 실시예에서 설명한 버튼 정보와 동일하므로 본 실시예에서 상세하게 설명하지 않는다. 한편, 버튼 레이아웃 정보에서 다수의 소켓부(221) 각각의 위치 정보 및 버튼 정보는 사용자에게 의해 변경 가능하다.

[0039] 출력부(240)는 저장부(230)에 저장된 버튼 레이아웃 정보를 디스플레이 및 출력한다. 본 실시예에서 출력부(240)는 버튼 레이아웃 정보를 디스플레이하도록 동작하는 디스플레이부(도시하지 않음) 및 버튼 레이아웃 정보를 출력하도록 동작하는 인쇄기(도시하지 않음)중 적어도 하나를 포함한다. 따라서, 사용자는 디스플레이부에 디스플레이된 또는 인쇄기에 의해 출력된 버튼 레이아웃 정보에 따라 제1 내지 제3 버튼부(222a, 222b, 222c)를 컨트롤 패널(220)의 다수의 소켓부(221) 각각에 부착시킬 수 있다. 한편, 인쇄기를 통해 출력된 버튼 레이아웃 정보는 다수의 소켓부(221)에 부착된 다수의 제1 내지 제3 버튼부(222a, 222b, 222c) 각각의 버튼 정보를 사용자에게 제공하기 위해 다수의 제1 내지 제3 버튼부(222a, 222b, 222c) 각각에 부착될 수 있다.

[0040] 제어부(250)는 컨트롤 패널(220)로부터 버튼 레이아웃의 디스플레이 요청이 입력되면, 저장부(230)에서 버튼 레이아웃 정보를 추출한다. 제어부(250)는 추출된 버튼 레이아웃 정보의 디스플레이 또는 출력을 제어한다. 아울러, 다수의 제1 내지 제3 버튼부(222a, 222b, 222c)중 어느 하나의 버튼부가 해당 소켓부를 통해 입력 정보(제1 입력 정보, 제2 입력 정보 또는 제3 입력 정보)를 출력하면, 제어부(250)는 출력된 입력 정보를 입력받아, 입력 정보를 출력한 소켓부의 위치를 검출한다. 제어부(250)는 검출된 소켓부 위치에 해당하는 버튼 정보를 저장부(230)에 저장된 버튼 레이아웃 정보에서 추출하고, 추출된 버튼 정보를 이용하여 입력 정보에 해당하는 초음파 진단부(210)의 동작을 제어한다. 한편, 제어부(250)는 초음파 시스템(200)을 이루는 각 구성요소의 동작을 제어한다.

[0041] 본 발명이 바람직한 실시예를 통해 설명되고 예시되었으나, 당업자라면 첨부한 청구범위의 사상 및 범주를 벗어나지 않고 여러 가지 변형 및 변경이 이루어질 수 있음을 충분히 할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0042] 도 1은 본 발명의 제1 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.

[0043] 도 2는 본 발명의 제1 실시예에 따른 초음파 진단부의 구성을 보이는 블록도.

[0044] 도 3은 본 발명의 제1 실시예에 따른 컨트롤 패널을 보이는 설명도.

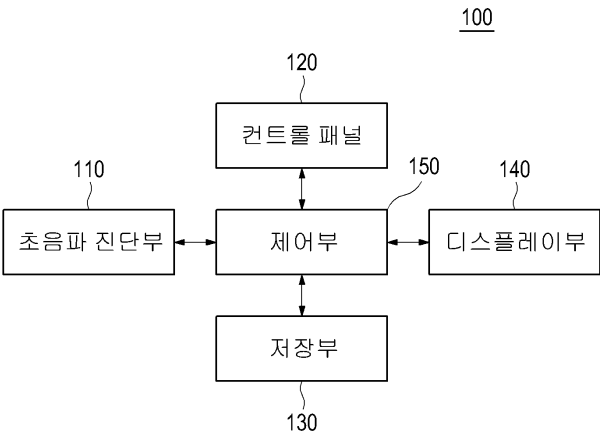
[0045] 도 4는 본 발명의 제2 실시예에 따른 초음파 시스템의 구성을 보이는 블록도.

[0046] 도 5는 본 발명의 제2 실시예에 따른 컨트롤 패널을 보이는 설명도.

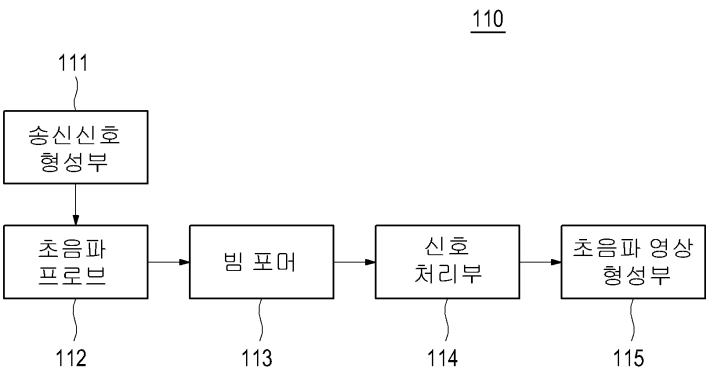
[0047] 도 6은 본 발명의 실시예에 따른 버튼부 및 소켓부를 보이는 설명도.

도면

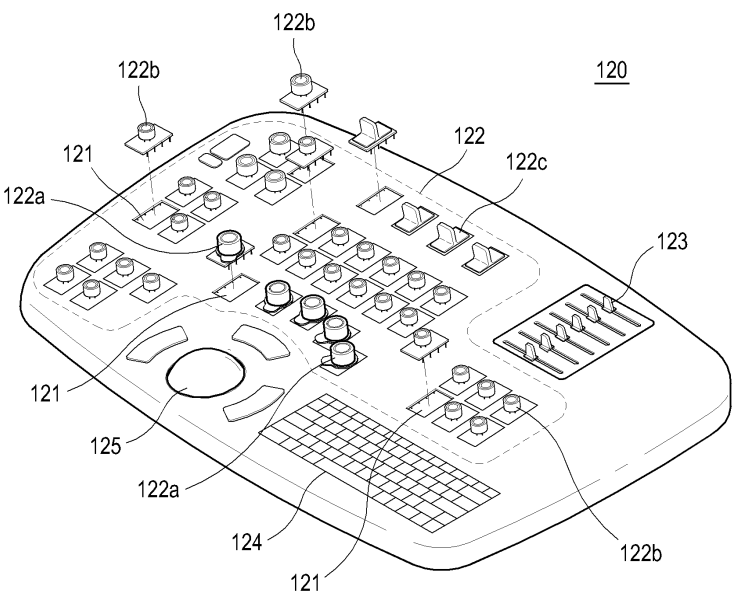
도면1



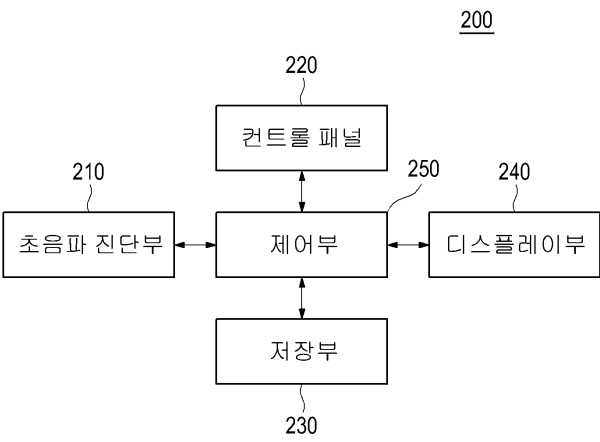
도면2



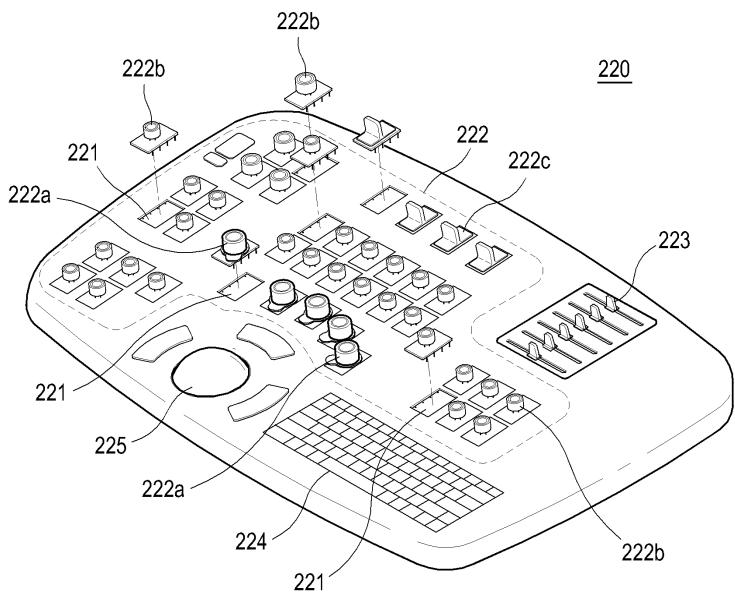
도면3



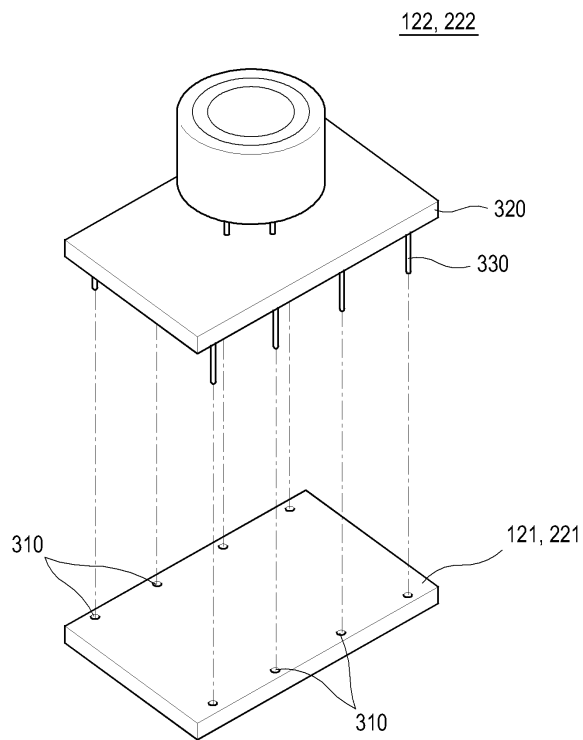
도면4



도면5



도면6



专利名称(译)	一种超声系统，包括按钮位置可变控制面板		
公开(公告)号	KR101031494B1	公开(公告)日	2011-04-29
申请号	KR1020080121062	申请日	2008-12-02
[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	SHIM JAE YOON		
发明人	SHIM, JAE YOON		
IPC分类号	A61B A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/44 A61B8/467 A61B8/54 G01S7/52053 G01S15/8906		
代理人(译)	CHANG, SOO KIL		
其他公开文献	KR1020100062424A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

目的：提供一种包括控制面板的超声波系统，通过多个按钮输入与用户命令和标识符有关的信息来操作超声波系统。结构：控制面板（120）包括形成的多个按钮传感信号和输出传感信号的多个插座。存储单元（130）存储按钮布局信息。控制器（150）检测输出感测信号的插座的位置。根据检测到的信息，控制超声波系统的操作。COPYRIGHT KIPO 2010

