



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년03월30일
(11) 등록번호 10-1120719
(24) 등록일자 2012년02월20일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2005-0084998
(22) 출원일자 2005년09월13일
심사청구일자 2010년08월17일
(65) 공개번호 10-2007-0030386
(43) 공개일자 2007년03월16일
(56) 선행기술조사문헌
KR1019980038620 A*
KR1020040066836 A*
JP08044851 A
KR1020050097298 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366
(72) 발명자
남상규
서울특별시 성동구 행당로 82, 115동 1705호 (행당동, 행당 한진타운)
(74) 대리인
백만기, 주성민, 장수길

전체 청구항 수 : 총 9 항

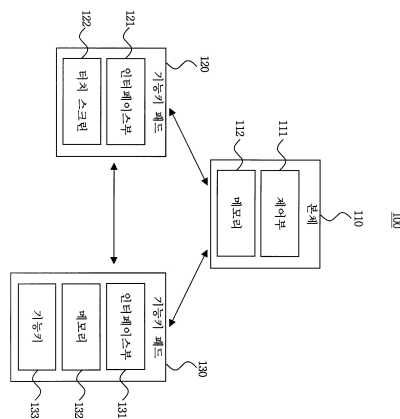
심사관 : 두소영

(54) 발명의 명칭 교체 가능한 기능키 패드를 갖는 초음파 진단 시스템 및 이를 제어하는 방법

(57) 요약

본 발명은 교체 가능한 기능키 패드를 갖는 초음파 진단 시스템 및 이를 제어하는 방법에 관한 것으로, 제어수단이 기능키 패드가 상기 컨트롤 패널에 장착되면, 제어수단이 기능키 패드를 식별하는 식별 정보를 요청하는 메시지를 기능키 패드로 전송하고, 기능키 패드로부터 전송된 식별 정보에 기초하여 초음파 진단 시스템의 진단 모드를 전환시키며, 기능키 패드의 기능키 선택 정보에 기초하여 초음파 진단 시스템의 진단 기능을 실행시키는, 교체 가능한 기능키 패드를 갖는 초음파 진단 시스템 및 이를 제어하는 방법을 제공한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 진단 시스템으로서,

컨트롤 패널;

상기 컨트롤 패널에 탈·장착되며, 상기 초음파 진단 시스템의 진단 모드 및 진단 기능을 선택하기 위한 기능키 패드; 및

상기 컨트롤 패널에 장착된 상기 기능키 패드에 따라 상기 초음파 진단 시스템의 진단 모드를 전환시키고, 상기 기능키 패드에 의해 선택된 진단 기능에 따라 상기 초음파 진단 시스템을 실행시키기 위한 제어수단

을 포함하는 초음파 진단 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 컨트롤 패널은

상기 기능키 패드와 연결되어 데이터를 송수신하기 위한 제 1 인터페이스부

를 포함하는 초음파 진단 시스템.

청구항 3

제 2항에 있어서, 상기 제 1 인터페이스부는 PS/2, 직/병렬 데이터 포트, 네트워크, USB 및 파이어 와이어 (Firewire) 포트중 어느 하나인 초음파 진단 시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 기능키 패드는

상기 컨트롤 패널과 연결되어 데이터를 송수신하기 위한 제 2 인터페이스부;

상기 기능키 패드를 식별하는 식별 정보를 저장하기 위한 저장수단; 및

상기 기능키 패드에 대응하는 진단모드의 진단 기능을 선택하기 위한 적어도 하나의 기능키

를 포함하는 초음파 진단 시스템.

청구항 5

제 4항에 있어서, 상기 제 2 인터페이스부는 PS/2, 직/병렬 데이터 포트, 네트워크, USB 및 파이어 와이어 (Firewire) 포트중 어느 하나인 초음파 진단 시스템.

청구항 6

제 1항에 있어서, 상기 제어수단은

상기 기능키 패드를 식별하는 식별 정보, 상기 식별 정보에 대응하는 진단 모드 정보, 및 상기 기능키 패드의 기능키에 설정된 기능 정보를 저장하기 위한 저장수단; 및

상기 컨트롤 패널에 장착되는 기능키 패드의 식별 정보에 기초하여 상기 초음파 진단 시스템의 진단 모드를 전환시키고, 상기 기능키에 의해 선택된 진단 기능에 기초하여 상기 초음파 진단 시스템을 실행시키기 위한 제어부

를 포함하는 초음파 진단 시스템.

청구항 7

컨트롤 패널, 적어도 하나의 기능키를 갖는 기능키 패드 및 제어수단을 포함하는 초음파 진단 시스템을 제어하는 방법으로서,

a) 상기 제어수단에서, 탈·장착 가능한 상기 기능키 패드가 상기 컨트롤 패널에 장착되면, 상기 기능키 패드의

식별 정보를 요청하는 메시지를 상기 기능키 패드로 전송하는 단계;

b) 상기 제어수단에서, 상기 기능키 패드로부터 전송된 식별 정보에 기초하여 상기 초음파 진단 시스템의 진단 모드를 전환시키는 단계; 및

c) 상기 제어수단에서, 상기 기능키 패드의 기능키 선택 정보에 기초하여 상기 초음파 진단 시스템의 진단 기능을 실행시키는 단계

를 포함하는 방법.

청구항 8

제 7항에 있어서,

d) 상기 제어수단에서, 상기 기능키 패드의 기능키에 설정된 진단 기능을 변경하는 단계

를 더 포함하는 방법.

청구항 9

제 7항에 있어서, 상기 단계 b)는

b1) 상기 기능키 패드로부터 전송된 식별 정보를 분석하는 단계;

b2) 상기 초음파 진단 시스템의 진단 모드가 상기 식별 정보에 대응하는 진단 모드인지를 판단하는 단계; 및

b3) 상기 초음파 진단 시스템의 진단 모드가 상기 식별 정보에 대응하는 진단 모드가 아닌 것으로 판단되면, 상기 초음파 진단 시스템의 진단 모드를 상기 식별 정보에 대응하는 진단 모드로 전환시키는 단계

를 포함하는 방법.

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

[0012] 본 발명은 초음파 진단 시스템에 관한 것으로, 특히 단축키 기능을 수행하고 교체 가능한 기능키 패드를 갖는 초음파 진단 시스템 및 이를 제어하는 방법에 관한 것이다.

[0013] 일반적으로, 초음파 진단 시스템은 피검체의 체표로부터 체내의 소망 부위를 향하여 초음파 신호를 조사하고, 반사된 초음파 신호(초음파 에코신호)의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 무침습으로 얻는 장치이다. 이 장치는 X선 진단장치, X선 CT 스캐너(Computerized Tomography Scanner), MRI(Magnetic Resonance Image), 핵의학 진단장치 등의 다른 화상 진단장치와 비교할 때, 소형이고 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하고, X선 등의 피폭이 없어 안전성이 높은 장점을 갖고 있어, 심장, 복부, 비뇨기 및 산부인과 진단을 위해 널리 이용되고 있다.

[0014] 특히, 종래의 초음파 진단 시스템은 사용자가 초음파 진단 시스템을 조작하기 위한 컨트롤 패널을 포함하며, 컨트롤 패널은 디스플레이부에 디스플레이된 초음파 영상을 최적화하기 위한 메뉴를 표시하고, 표시된 메뉴를 선택하는 기능을 제공하기 위한 터치 스크린과, 디스플레이부의 화면 상의 커서를 이동시키고, 시네(Cine) 영상에서 영상을 검색하는 등의 기능을 제공하기 위한 트랙볼과, 텍스트를 입력하고 측정 모드에 따른 단축키(Function Key)의 기능을 제공하기 위한 키보드 등을 포함한다. 즉, 사용자는 컨트롤 패널에 배치된 터치 스크린, 트랙볼 등을 이용하여 대상체 종류 및 진단하고자 하는 목적에 따라 초음파 영상의 모드, 깊이, 콘트라스트, 초점, 이득 등을 제어한다. 그리고, 사용자는 특정 기능을 실행하는 단축키로서 설정되어 있는 키보드의 기능키를 선택함으로써, 사용자가 원하는 특정 기능을 용이하게 선택할 수 있다. 여기서, 특정 기능을 실행하는 단축키로서 설정된 기능키는 사용자에 의해 변경될 수도 있다. 예를 들어, 사용자는 2차원 초음파 영상에서 낭포(Cyst)를 측정하기 위해, 여성의 난소, 난포, 난소 동맥 등을 측정할 수 있는 부인과 측정 모드를 선택하고, 낭포 측정 기능을 실행하는 단축키로서 설정되어 있는 F1 기능키를 선택하며, 2차원 초음파 영상에서

메스(Mass)를 측정하기 위해, 메스 측정 기능을 실행하는 단축키로서 설정되어 있는 F2 기능키를 선택한다. 그리고, 사용자는 혈류 스펙트럼에서 PSV(Peak Systolic Velocity) 및 EDV(End Diastolic Velocity)를 측정하기 위해, 혈관계를 측정할 수 있는 혈관계 측정 모드를 선택하고, PSV 및 EDV 측정 기능을 실행하는 단축키로서 설정되어 있는 F1 기능키를 선택하며, 볼륨 플로우(Volume Flow)를 측정하기 위해, 볼륨 플로우 측정 기능을 실행하는 단축키로서 설정되어 있는 F2 기능키를 선택한다.

[0015] 이와 같이, 사용자는 측정 모드 및 측정 기능에 따라 특정 기능을 실행하는 단축키로서 설정되어 있는 키보드의 기능키를 선택함으로써, 특정 기능을 용이하게 선택할 수 있다.

[0016] 그러나, 종래의 초음파 진단 시스템은 동일한 기능키에 측정 모드에 따라 상이한 기능을 실행하도록 설정되어 있기 때문에, 사용자가 측정 모드에 따라 각 기능키에 설정되어 있는 모든 기능들을 숙지해야 하는 불편함이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0017] 본 발명은 전술한 문제점들을 해결하기 위한 것으로, 각 진단 모드에 따라 특정 기능을 수행하는 다수의 기능키를 포함하는 기능키 패드를 구비하며, 컨트롤 패널에 삽입된 기능키 패드에 대응하는 진단 모드로 전환되는 기능키 패널을 갖는 초음파 진단 시스템 및 이를 제어하는 방법을 제공하는 것을 목적으로 한다.

발명의 구성 및 작용

[0018] 이러한 목적을 달성하기 위하여, 본 발명의 초음파 진단 시스템은 컨트롤 패널; 상기 컨트롤 패널에 장착되며, 상기 초음파 진단 시스템의 진단 모드 및 진단 기능을 선택하기 위한 기능키 패드; 및 상기 컨트롤 패널에 장착된 상기 기능키 패드에 따라 상기 초음파 진단 시스템의 진단 모드를 전환시키고, 상기 기능키 패드에 의해 선택된 진단 기능에 따라 상기 초음파 진단 시스템을 실행시키기 위한 제어수단을 포함한다.

[0019] 또한, 본 발명의 컨트롤 패널, 적어도 하나의 기능키를 갖는 기능키 패드 및 제어수단을 포함하는 초음파 진단 시스템을 제어하는 방법은 a) 상기 제어수단에서, 상기 기능키 패드가 상기 컨트롤 패널에 장착되면, 상기 기능키 패드의 식별 정보를 요청하는 메시지를 상기 기능키 패드로 전송하는 단계; b) 상기 제어수단에서, 상기 기능키 패드로부터 전송된 식별 정보에 기초하여 상기 초음파 진단 시스템의 진단 모드를 전환시키는 단계; 및 c) 상기 제어수단에서, 상기 기능키 패드의 기능키 선택 정보에 기초하여 상기 초음파 진단 시스템의 진단 기능을 실행시키는 단계를 포함한다.

[0020] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명한다.

[0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 시스템의 구성을 보이는 블록도이다.

[0022] 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 초음파 진단 시스템(100)은 본체(110), 컨트롤 패널(120) 및 기능키 패드(130)를 포함한다.

[0023] 본체(110)는 대상체의 초음파 영상을 획득하고, 컨트롤 패널(120)에 삽입되는 기능키 패드(130)의 종류에 따라 초음파 진단 시스템(100)을 제어하는 것으로, 제어부(111) 및 메모리(112)를 포함한다. 그리고, 본체(110)는 도 1에 도시하지 않았지만, 프로브, 빔 포머, 영상 신호 프로세서, 스캔 컨버터, 영상 프로세서 및 디스플레이부를 더 포함한다.

[0024] 제어부(111)는 초음파 진단 시스템(100)의 전반적인 동작을 제어한다. 예를 들어, 제어부(111)는 도 2에 도시된 바와 같이 기능키 패드(130)가 컨트롤 패널(120)에 삽입되면, 삽입된 기능키 패드(130)를 분석하고, 분석 결과에 기초하여 현재 초음파 진단 시스템(100)의 진단 모드를 삽입된 기능키 패드(130)에 대응하는 진단 모드로 전환시킨다.

[0025] 메모리(112)는 기능키 정보 테이블을 저장한다. 여기서, 기능키 정보 테이블은 도 3에 도시된 바와 같이, 컨트롤 패널(120)에 삽입되는 기능키 패드(130)를 식별하기 위한 ID 정보, 기능키 패드(130)에 대응하는 진단 모드 정보, 및 기능키 패드(130)의 각 기능키에 설정된 기능 정보 등을 포함한다.

[0026] 컨트롤 패널(120)은 인터페이스부(121) 및 터치 스크린(122)을 포함한다. 그리고, 컨트롤 패널(120)은 도 1에 도시하지 않았지만, 초음파 진단 시스템(100)에서 제공하는 각종 기능들을 제어하기 위한 기능 컨트롤부, 프로브를 이용하여 대상체를 스캔하는 동안 초음파 영상을 제어하기 위한 영상 조절 컨트롤부, 트랙볼, 키보드 등을 더 포함한다.

- [0027] 인터페이스부(121)는 기능키 패드(130)의 인터페이스부(131)와 유선으로 연결되어, 인터페이스부(131)로/로부터 데이터를 송/수신한다. 인터페이스부(121)는 유선으로 데이터를 송신 및 수신할 수 있는 장치이면 어떤 것이라도 무방하다. 예를 들어, 인터페이스부(121)는 PS/2, 직/병렬 데이터 포트, 네트워크, USB, 파이어 와이어(Firewire) 포트 등으로 이루어질 수 있다.
- [0028] 터치 스크린(122)은 본체(110)의 디스플레이부(도시하지 않음)에 디스플레이된 초음파 영상을 최적화시키기 위한 기능(여기서, 기능은 초음파 영상 조절 기능, 측정 기능, 유틸리티 기능 등을 포함함)을 표시하는 버튼/다이얼 등을 디스플레이한다.
- [0029] 기능키 패드(130)는 인터페이스부(131), 메모리(132) 및 적어도 하나의 기능키(133)를 포함한다.
- [0030] 인터페이스부(131)는 컨트롤 패널(120)의 인터페이스부(121)와 유선으로 연결되어, 인터페이스부(121)로/로부터 데이터를 송/수신한다. 인터페이스부(131)는 전술한 바와 같이, 유선으로 데이터를 송신 및 수신할 수 있는 장치이면 어떤 것이라도 무방하다. 예를 들어, 인터페이스부(131)는 PS/2, 직/병렬 데이터 포트, 네트워크, USB, 파이어 와이어(Firewire) 포트 등으로 이루어질 수 있다.
- [0031] 메모리(132)는 기능키 패드(130)를 식별하기 위한 ID 정보를 저장한다.
- [0032] 기능키(133)는 해당 기능키 패드(130)에 대응하는 진단 모드에서 사용자에게 의해 수동적으로, 또는 초음파 진단 시스템(100)에 의해 자동적으로 설정된 기능을 수행하는 단축키로서 동작한다.
- [0033] 이하, 도 1 내지 도 4를 참조하여, 교체 가능한 기능키 패드를 갖는 초음파 진단 시스템을 제어하는 절차에 대해 상세하게 설명한다.
- [0034] 도 4는 본 발명의 실시예에 따라 교체 가능한 기능키 패드를 갖는 초음파 진단 시스템을 제어하는 절차를 보이는 플로우차트이다.
- [0035] 도시된 바와 같이, 본체(110)의 제어부(111)는 기능키 패드(130)가 컨트롤 패널(120)에 삽입되었는지 판단한다(S110).
- [0036] 단계 S110에서 기능키 패드(130)가 컨트롤 패널에 삽입된 것으로 판단되면, 제어부(111)는 삽입된 기능키 패드(130)에 대한 ID 정보를 요청하는 메시지를 기능키 패드(130)로 전송한다(S120).
- [0037] 이어서, 제어부(111)는 기능키 패드(130)의 메모리(132)에 저장된 ID 정보가 컨트롤 패널(120)의 인터페이스부(121)를 통해 수신되었는지 판단한다(S130).
- [0038] 단계 S130에서 ID 정보가 수신되지 않은 것으로 판단되면, 제어부(111)는 ID 정보를 요청하는 메시지를 기능키 패드(130)로 전송(S120)하는 한편, ID 정보가 수신된 것으로 판단되면, 제어부(111)는 본체(110)의 메모리(112)에 저장된 기능키 정보 테이블을 독출하고(S140), 독출된 기능키 정보 테이블에 기초하여 수신된 ID 정보를 분석한다(S150).
- [0039] 제어부(111)는 현재 초음파 진단 시스템(100)의 진단 모드가 독출된 기능키 정보 테이블에 기초하여 분석된 진단 모드와 동일한지를 판단하여(S160), 동일한 것으로 판단되면 단계 S180을 수행하는 한편, 상이한 것으로 판단되면, 제어부(111)는 초음파 진단 시스템(100)의 진단 모드를 독출된 기능키 정보 테이블에 기초하여 분석된 진단 모드로 전환한다(S1700).
- [0040] 이어서, 제어부(111)는 사용자에게 의해 기능키 패드(130)의 기능키(132)가 선택되었는지 판단한다(S180).
- [0041] 단계 S180에서 기능키(132)가 선택된 것으로 판단되면, 제어부(111)는 메모리(112)에 저장된 기능키 정보 테이블에 기초하여, 선택된 기능키(132)에 대응하는 기능을 실행시킨다(S190).
- [0042] 한편, 단계 S180에서 기능키(132)가 선택되지 않은 것으로 판단되면, 제어부(111)는 사용자가 기능키에 설정된 기능을 변경하는지 판단한다(S200).
- [0043] 단계 S200에서 기능키에 설정된 기능이 변경되지 않는 것으로 판단되면, 단계 S240을 수행하는 한편, 기능키에 설정된 기능이 변경되는 것으로 판단되면, 제어부(111)는 해당 진단 모드에 대응하는 다수의 기능들을 컨트롤 패널(120)의 터치 스크린(122)에 디스플레이한다(S210). 제어부(111)는 사용자가 변경하고자 하는 기능을 선택하였는지 판단하여(S220), 변경하고자 하는 기능이 선택된 것으로 판단되면, 사용자에게 의해 선택된 기능에 기초하여 기능키 정보 테이블을 변경한다(S230).

- [0044] 이어서, 제어부(111)는 사용자가 초음파 진단 시스템(100)을 종료하는지 판단하여(S240), 초음파 진단 시스템(100)이 종료되는 것으로 판단되면, 제어부(111)는 모든 프로세스를 종료시키는 한편, 초음파 진단 시스템(100)이 종료되지 않는 것으로 판단되면, 단계 S110으로 되돌아간다.
- [0045] 본 발명이 바람직한 실시예를 통해 설명되고 예시되었으나, 당업자라면 첨부한 청구 범위의 사상 및 범주를 벗어나지 않고 여러 가지 변형 및 변경이 이루어질 수 있음을 알 수 있을 것이다.
- [0046] 예로서, 기능키 패드(130)의 기능키(131)에는 사용자에게 의해 기능키에 설정된 기능을 표시할 수 있는 LCD 또는 키캡을 포함할 수도 있다.

발명의 효과

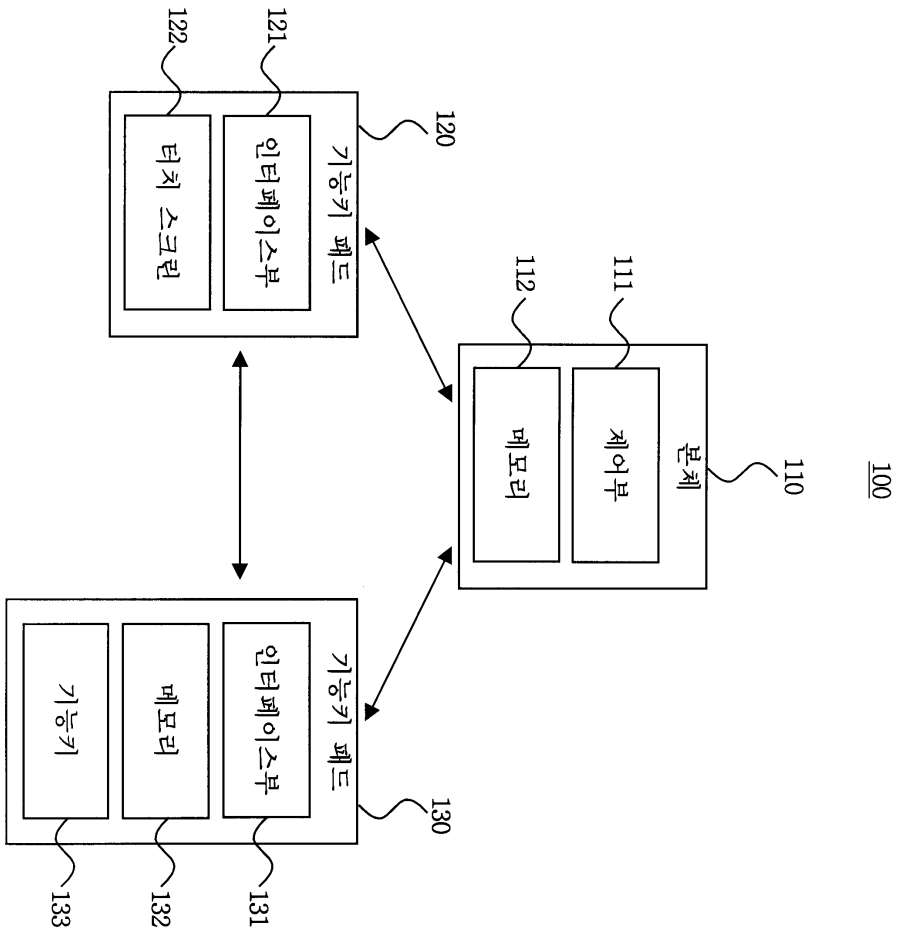
- [0047] 전술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 각 진단모드에 따라 기능키 패드를 구비함으로써, 사용자가 초음파 진단 시스템의 진단 모드를 용이하게 전환시킬 수 있을 뿐만 아니라, 기능키 패드의 각 기능키를 해당 진단 모드에서 특정 기능을 수행하는 단축키로서 설정함으로써, 사용자가 각 진단 모드에서 특정 기능을 용이하게 실행시킬 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 초음파 진단 시스템의 컨트롤 패널의 구성을 보이는 블록도.
- [0002] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 컨트롤 패널에 삽입된 기능키 패드의 예를 보이는 예시도.
- [0003] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 기능키 정보 테이블을 보이는 예시도.
- [0004] 도 4는 본 발명의 실시예에 따라 교체 가능한 기능키 패드를 갖는 초음파 진단 시스템을 제어하는 절차를 보이는 플로우차트.

[0005] < 도면의 주요 부분에 대한 부호 설명 >

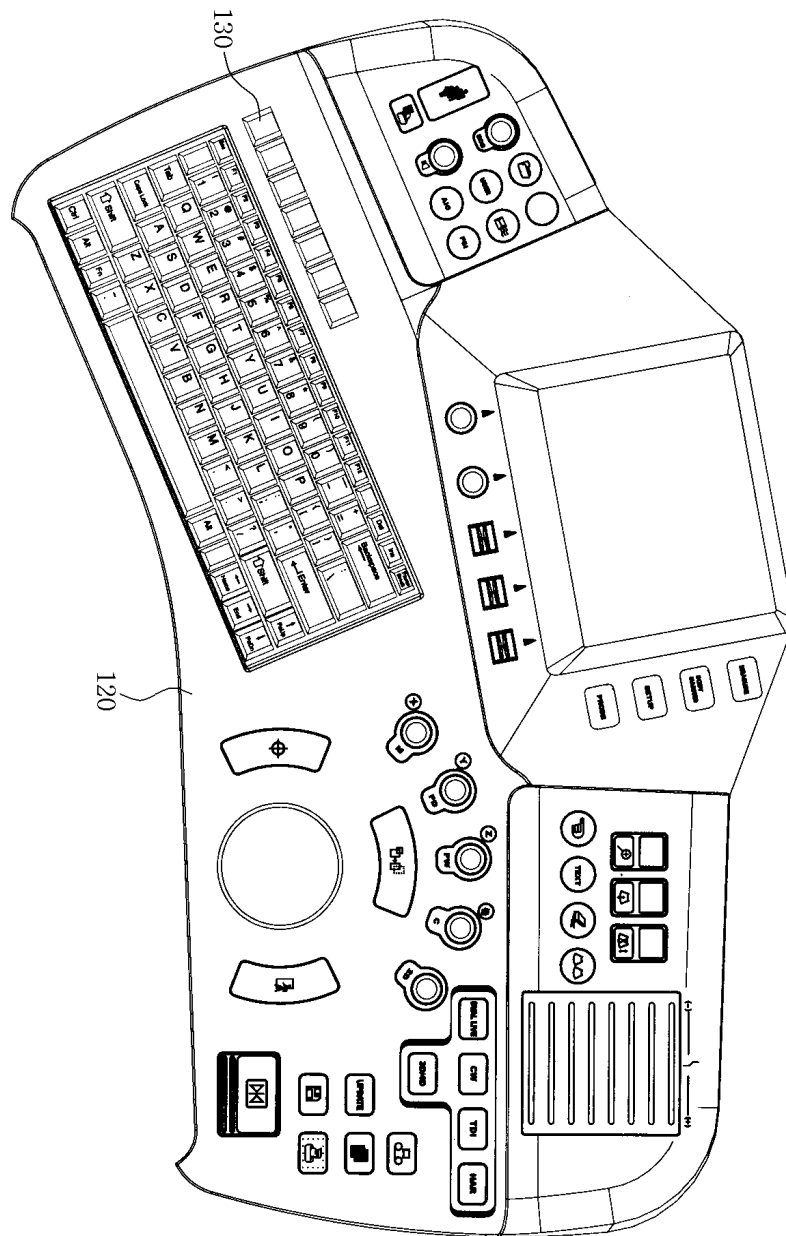
- | | |
|-------------------------|--------------|
| [0006] 100 : 초음파 진단 시스템 | 110 : 본체 |
| [0007] 111 : 제어부 | 112 : 메모리 |
| [0008] 120 : 컨트롤 패널 | 121 : 인터페이스부 |
| [0009] 122 : 터치 스크린 | 130 : 기능키 패드 |
| [0010] 131 : 인터페이스부 | 132 : 메모리 |
| [0011] 133 : 기능키 | |



도면

도면1

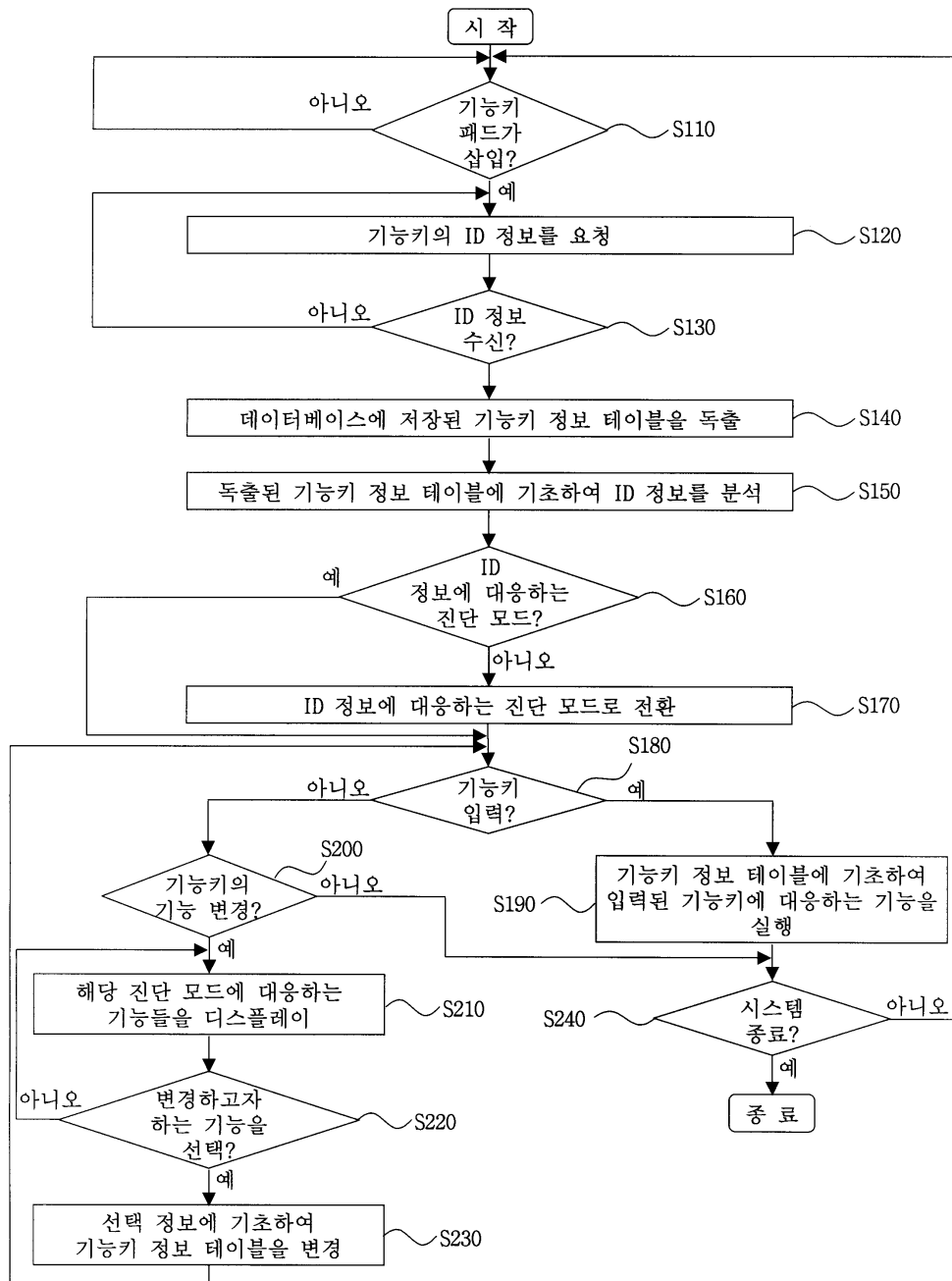
도면2



ID 정보	진단 모드	기능
001	산과 진단	기능키 1 : Trace Back 기능키 2 : AFI 기능키 3 : 거리 측정 기능키 4 : 도플러 측정 ..
010	혈관계 진단	기능키 1 : 경동맥 측정 기능키 2 : 정맥류 측정 기능키 3 : PSV, EDV 측정 기능키 4 : 볼륨 플로우 측정
::	::	::
111	심장 진단	기능키 1 : 2D Measure 기능키 2 : Ao/LA(Aorta/Left) 기능키 3 : AoV(Aortic Valve) Regurgitation 기능키 4 : LVOT Doppler ..

도면3

도면4



专利名称(译)	标题：具有可更换功能键盘的超声诊断系统及其控制方法		
公开(公告)号	KR101120719B1	公开(公告)日	2012-03-30
申请号	KR1020050084998	申请日	2005-09-13
[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	NAM SANG GYU 남상규		
发明人	남상규		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/468 A61B8/54 A61B2560/0487		
代理人(译)	Juseongmin Baekmangi Jangsugil		
其他公开文献	KR1020070030386A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及一种具有可更换功能键盘的超声波诊断系统和一种控制超声波诊断系统的方法，当控制单元安装在控制面板上时，控制单元请求识别功能键盘的识别信息。基于从功能键盘发送的识别信息切换超声诊断系统的诊断模式，并且基于功能键盘的功能键选择信息执行超声诊断系统的诊断功能。一种具有可更换功能键盘的超声诊断系统及其控制方法。

