



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0021092
(43) 공개일자 2009년02월27일

(51) Int. Cl.

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0082232

(22) 출원일자 2008년08월22일

심사청구일자 2008년08월22일

(30) 우선권주장

JP-P-2007-00218372 2007년08월24일 일본(JP)

(71) 출원인

지이 메디컬 시스템즈 글로벌 테크놀로지 캄파니
엘엘씨

미국 위스콘신주 53188 위케샤 노오스 그랜드뷰
블루바드 3000

(72) 발명자

아메미야 신이치

일본 도쿄도 히노시 아사히가오카 4쵸메 7-127

(74) 대리인

김창세, 장성구

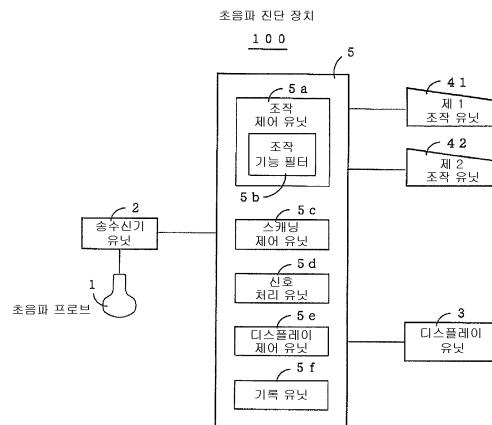
전체 청구항 수 : 총 10 항

(54) 초음파 진단 장치

(57) 요약

초음파 진단 장치(100)는, 초음파 프로브(1)와, 초음파 빔으로 피검체를 스캔하도록 초음파 프로브(1)를 구동하는 송수신기 장치(2)와, 스캔에 의해 획득된 수신 신호를 기초로 하여 초음파 영상을 생성하는 영상 생성 장치와, 초음파 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치(3)와, 조작자가 인스트럭션을 입력할 수 있게 하는 제 1 조작 장치(41) 및 제 2 조작 장치(42), 및 제 1 조작 장치(41)로부터 입력된 인스트럭션 및 제 2 조작 장치(42)로부터 입력된 인스트럭션을 허용하고, 인스트럭션에 따라 송수신기 장치(2), 영상 생성 장치 및 디스플레이 장치를 제어하는 제어 장치를 포함한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

초음파 진단 장치(100)에 있어서,

초음파 프로브(1)와,

초음파 빔으로 피검체를 스캔하도록 상기 초음파 프로브(1)를 구동하는 송수신기 장치(2)와,

상기 스캔에 의해 획득된 수신 신호를 기초로 하여 초음파 영상을 생성하는 영상 생성 장치와,

상기 초음파 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치(3)와,

조작자가 인스트럭션을 입력할 수 있게 하는 제 1 조작 장치(41) 및 제 2 조작 장치(42)와,

상기 제 1 조작 장치(41)로부터 입력된 인스트럭션 및 상기 제 2 조작 장치(42)로부터 입력된 인스트럭션을 수용하고, 상기 인스트럭션에 따라 상기 송수신기 장치(2), 상기 영상 생성 장치 및 상기 디스플레이 장치(3)를 제어하는 제어 장치를 포함하는

초음파 진단 장치(100).

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 조작 장치(42)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 상기 제 1 조작 장치(41)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 동일한

초음파 진단 장치(100).

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 조작 장치(41)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 중 일부만이 상기 제 2 조작 장치(42)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형으로서 허용되는

초음파 진단 장치(100).

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 조작 장치(42)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 상기 제 1 조작 장치(41)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 동일한 것과 상기 제 1 조작 장치(41)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 중 일부인 것 사이에서 전환가능한

초음파 진단 장치(100).

청구항 5

제 1 항 내지 제 4 항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 제 2 조작 장치(42)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 선택가능한

초음파 진단 장치(100).

청구항 6

초음파 진단 장치(200)에 있어서,

초음파 프로브(1)와,

초음파 빔으로 피검체를 스캔하도록 상기 초음파 프로브(1)를 구동하는 송수신기 장치(2)와,

상기 스캔에 의해 획득된 수신 신호를 기초로 하여 초음파 영상을 생성하는 영상 생성 장치와,
상기 초음파 영상을 디스플레이하는 제 1 디스플레이 장치(31) 및 제 2 디스플레이 장치(32)와,
조작자가 인스트럭션을 입력할 수 있게 하는 제 1 조작 장치(41) 및 제 2 조작 장치(42)와,
상기 제 1 조작 장치(41)로부터 입력된 인스트럭션 및 상기 제 2 조작 장치(42)로부터 입력된 인스트럭션을 수용하고, 상기 인스트럭션에 따라 상기 송수신기 장치(2), 상기 영상 생성 장치, 상기 제 1 디스플레이 장치(31) 및 상기 제 2 디스플레이 장치(32)를 제어하는 제어 장치를 포함하는
초음파 진단 장치(200).

청구항 7

제 6 항에 있어서,
상기 제 2 조작 장치(42)로부터 상기 제 1 디스플레이 장치(31)로의 입력은 불가능한
초음파 진단 장치(200).

청구항 8

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,
상기 제 1 조작 장치(41)로부터 상기 제 2 디스플레이 장치(32)로의 입력은 불가능한
초음파 진단 장치(200).

청구항 9

제 6 항 또는 제 7 항에 있어서,
상기 제 2 조작 장치(42)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 상기 제 1 조작 장치(41)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 중 일부를 포함하지 않는
초음파 진단 장치(200).

청구항 10

제 6 항에 있어서,
상기 제 2 조작 장치(42)로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 상기 제 1 조작 장치(41)로부터 입력될 수 있는 모든 인스트럭션 유형을 포함하는
초음파 진단 장치(200).

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 초음파 진단 장치에 관한 것으로, 보다 구체적으로는 복수의 조작자가 단일 초음파 진단 장치를 조작하게 하는 초음파 진단 장치에 관한 것이다.

배경기술

<2> 각각 초음파 진단 장치의 본체 유닛이 무선 통신에 의해 조작 유닛으로부터 조작되게 하는 초음파 진단 장치는 알려져 있다(예컨대, 특허 문헌 1 및 2 참조).

<3> [특허 문헌 1] 일본 특허 공개 번호 제 2002-085405 호

<4> [특허 문헌 2] 일본 특허 공개 번호 제 2003-153903 호

<5> 이를테면, 의사가 검진 중에 소노그래퍼(sonographer)(직무가 초음파로 피검체를 스캔하는 것인 사람)를 트레이

닝해야 하는 경우에, 환자 근처에 있는 소노그래퍼와 약간 떨어져 있는 의사가 동일한 초음파 진단 장치를 실질적으로 동시에 조작할 수 있도록 하는 것이 바람직하다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <6> 그러나, 종래의 초음파 진단 장치에서 초음파 진단 장치의 조작 유닛과 본체 유닛은 일대일 관계에 있으므로, 진술한 필요조건이 충족될 수 없다는 문제가 있다.
- <7> 진술한 문제가 해결되는 것이 바람직하다.

과제 해결수단

- <8> 본 발명의 제 1 측면에서 본 발명은 초음파 프로브와, 초음파 빔으로 피검체를 스캔하게 하도록 초음파 프로브를 구동하는 송수신기 장치와, 스캔에 의해 획득된 수신 신호를 기초로 하여 초음파 영상을 생성하는 영상 생성 장치와, 초음파 영상을 디스플레이하는 디스플레이 장치와, 조작자가 인스트럭션을 입력할 수 있게 하는 제 1 조작 장치 및 제 2 조작 장치, 및 제 1 조작 장치로부터 입력된 인스트럭션 및 제 2 조작 장치로부터 입력된 인스트럭션을 수용하고, 인스트럭션에 따라 송수신기 장치, 영상 생성 장치 및 디스플레이 장치를 제어하는 제어 장치를 포함하는 초음파 진단 장치를 제공한다.
- <9> 제 1 측면에 따른 초음파 진단 장치는 제 1 조작자가 제 1 조작 장치를 조작할 수 있게 하고 제 2 조작자가 제 2 조작 장치를 조작할 수 있게 하여 단일 초음파 진단 장치가 복수의 조작자에 의해 조작가능해지게 된다. 따라서, 예컨대, 환자 근처에 있는 소노그래퍼와 약간 떨어져 있는 의사가 실질적으로 동시에 초음파 진단 장치를 조작할 수 있게 된다.
- <10> 부수적으로, 제 i ($i \geq 3$) 조작 장치도 제공될 수 있다.
- <11> 본 발명의 제 2 측면에서 본 발명은 제 1 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 동일하다.
- <12> 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 동일하므로, 제 2 측면에 따른 초음파 진단 장치는 예컨대, 직업 기능이 동일한 복수의 조작자(예컨대, 두 명의 의사)에 의한 단일 초음파 진단 장치의 조작에 적용될 수 있다.
- <13> 본 발명의 제 3 측면에서 본 발명은 제 1 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 중 일부만이 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형으로서 허용된다.
- <14> 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 서로 구별될 수 있으므로, 제 3 측면에 따른 초음파 진단 장치는 예컨대, 직업 기능이 서로 다른 복수의 조작자(예컨대, 소노그래퍼 및 의사)에 의한 단일 초음파 진단 장치의 조작에 적용될 수 있다.
- <15> 본 발명의 제 4 측면에서 본 발명은 제 1 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 동일한 것과 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 중 일부인 것 사이에서 전환가능하다.
- <16> 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 동일한 것과 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 중 일부인 것 사이에서 전환가능하므로, 제 4 측면에 따른 초음파 진단 장치는 예컨대, 직업 기능이 동일한 복수의 조작자(예컨대, 두 명의 의사)와 직업 기능이 서로 다른 복수의 조작자(예컨대, 소노그래퍼 및 의사) 양자 모두에 의한 단일 초음파 진단 장치의 조작에 적용될 수 있다.
- <17> 본 발명의 제 5 측면에서 본 발명은 제 1 측면 내지 제 4 측면 중 어느 한 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 선택가능하다.
- <18> 제 5 측면에 따른 초음파 진단 장치는 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형을 선택함으로써 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형을 사전설정하는 것을 허용한다.
- <19> 본 발명의 제 6 측면에서 본 발명은 초음파 프로브와, 초음파 빔으로 피검체를 스캔하도록 초음파 프로브를 구

동하는 송수신기 장치와, 스캔에 의해 획득된 수신 신호를 기초로 하여 초음파 영상을 생성하는 영상 생성 장치와, 초음파 영상을 디스플레이하는 제 1 디스플레이 장치 및 제 2 디스플레이 장치와, 조작자가 인스트럭션을 입력할 수 있게 하는 제 1 조작 장치 및 제 2 조작 장치, 및 제 1 조작 장치로부터 입력된 인스트럭션 및 제 2 조작 장치로부터 입력된 인스트럭션을 수용하고, 인스트럭션에 따라 송수신기 장치, 영상 생성 장치, 제 1 디스플레이 장치 및 제 2 디스플레이 장치를 제어하는 제어 장치를 포함하는 초음파 진단 장치를 제공한다.

- <20> 제 6 측면에 따른 초음파 진단 장치는 제 1 조작자가 제 1 디스플레이 장치를 보면서 제 1 조작 장치를 조작하게 하고 제 2 조작자가 제 2 디스플레이 장치를 보면서 제 2 조작 장치를 조작하게 함으로써 복수의 조작자가 단일 초음파 진단 장치를 조작할 수 있게 한다. 따라서, 가령, 환자 근처에 있는 소노그래퍼와 약간 떨어져 있는 의사가 동일한 초음파 진단 장치를 실질적으로 동시에 조작할 수 있다.
- <21> 부수적으로, 제 i ($i \geq 3$) 디스플레이 장치 및 제 i ($i \geq 3$) 조작 장치도 제공될 수 있다.
- <22> 본 발명의 제 7 측면에서 본 발명은 제 6 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 제 1 디스플레이 장치로의 입력이 불가능하다.
- <23> 제 1 디스플레이 장치의 기능이 제 2 조작 장치로부터 변경될 수 없는 제 7 측면에 따른 초음파 진단 장치는 제 1 조작 장치에 의한 독점 사용을 위해 제 1 디스플레이 장치를 할당할 수 있다.
- <24> 본 발명의 제 8 측면에서 본 발명은 제 6 측면 또는 제 7 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 1 조작 장치로부터 제 2 디스플레이 장치로의 입력이 불가능하다.
- <25> 제 2 디스플레이 장치의 기능이 제 1 조작 장치로부터 변경될 수 없는 제 8 측면에 따른 초음파 진단 장치는 제 2 조작 장치에 의한 독점 사용을 위해 제 2 디스플레이 장치를 할당할 수 있다.
- <26> 본 발명의 제 9 측면에서 본 발명은 제 6 측면 내지 제 8 측면 중 어느 한 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 중 일부를 포함하지 않는다.
- <27> 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 구별되는 제 9 측면에 따른 초음파 진단 장치는 예컨대, 직업 기능이 서로 다른 복수의 조작자(예컨대, 소노그래퍼 및 의사)에 의한 단일 초음파 진단 장치의 조작에 적응될 수 있다.
- <28> 본 발명의 제 10 측면에서 본 발명은 제 9 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 선택가능하다.
- <29> 제 10 측면에 따른 초음파 진단 장치는 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형을 선택함으로써 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형을 사전설정하는 것을 허용한다.
- <30> 본 발명의 제 11 측면에서 본 발명은 제 10 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 중 일부는 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형으로서 선택될 수 없다.
- <31> 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 구별될 수 있는 제 11 측면에 따른 초음파 진단 장치는 예컨대, 직업 기능이 서로 다른 복수의 조작자(예컨대, 소노그래퍼 및 의사)에 의한 단일 초음파 진단 장치의 조작에 적응될 수 있다.
- <32> 본 발명의 제 12 측면에서 본 발명은 제 6 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 모든 인스트럭션 유형을 포함한다.
- <33> 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 동일한 제 12 측면에 따른 초음파 진단 장치는 예컨대, 직업 기능이 동일한 복수의 조작자(예컨대, 두 명의 의사)에 의한 단일 초음파 진단 장치의 조작에 적응될 수 있다.
- <34> 본 발명의 제 13 측면에서 본 발명은 제 6 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 전부와 일부(not all) 사이에서 전환가능하다.
- <35> 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 동일한 것과 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 다른 것 사이에서 전환가능한 제 13

측면에 따른 초음파 진단 장치는 예컨대, 직업 기능이 동일한 복수의 조작자(예컨대, 두 명의 의사)와 직업 기능이 서로 다른 복수의 조작자(예컨대, 소노그래퍼 및 의사) 양자 모두에 의한 단일 초음파 진단 장치의 조작에 적용될 수 있다.

- <36> 본 발명의 제 14 측면에서 본 발명은 제 13 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 선택가능하다.
- <37> 제 14 측면에 따른 초음파 진단 장치는 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형을 선택함으로써 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형을 사전설정하는 것을 허용한다.
- <38> 본 발명의 제 15 측면에서 본 발명은 제 14 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 모든 인스트럭션 유형의 전부 중에서 선택가능하다.
- <39> 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 동일한 것과 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 다른 것 사이에서 전환가능한 제 15 측면에 따른 초음파 진단 장치는 예컨대, 직업 기능이 동일한 복수의 조작자(예컨대, 두 명의 의사)와 직업 기능이 서로 다른 복수의 조작자(예컨대, 소노그래퍼 및 의사) 양자 모두에 의한 단일 초음파 진단 장치의 조작에 적용될 수 있다.
- <40> 본 발명의 제 16 측면에서 본 발명은 제 14 측면에 따른 초음파 진단 장치를 제공하되, 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 중 일부를 포함하지 않도록 전환되었던 상태에서 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 선택되어야 하는 경우에, 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형 중 일부는 선택될 수 없다.
- <41> 제 1 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 제 2 조작 장치로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 구별될 수 있는 제 16 측면에 따른 초음파 진단 장치는 예컨대, 직업 기능이 서로 다른 복수의 조작자(예컨대, 소노그래퍼 및 의사)에 의한 단일 초음파 진단 장치의 조작에 적용될 수 있다.
- <42> 본 발명에 따른 초음파 진단 장치는 복수의 조작자가 단일 초음파 진단 장치를 조작할 수 있게 한다.
- <43> 본 발명에 따른 초음파 진단 장치는 의사가 검진 중에 소노그래퍼를 트레이닝해야 하거나 복수의 의사가 단일 환자를 초음파 진단하는 경우에 이용될 수 있다.
- <44> 본 발명의 다른 목적 및 장점은 첨부 도면에 도시된 본 발명의 바람직한 실시예에 대한 후속하는 설명으로부터 자명해질 것이다.

효 과

- <45> 본 발명에 따르면, 복수의 조작자가 동일한 초음파 진단 장치를 실질적으로 동시에 조작하게 하는 초음파 진단 장치를 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <46> 도면에 도시된 본 발명의 구현 형태를 참조하여 본 발명을 보다 상세히 설명할 것이다. 본 발명을 후속하는 형태로 한정해서는 안 된다.
- <47> <실시예 1>
- <48> 도 1은 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치(100)의 구성을 도시하는 도면이다.
- <49> 이 초음파 진단 장치(100)는 초음파 프로브(1)와, 초음파 빔으로 피검체의 내부를 스캔하도록 초음파 프로브(1)를 구동하는 송수신기 유닛(2)과, 초음파 영상 등을 디스플레이하는 디스플레이 유닛(3)과, 조작자가 인스트럭션 및 데이터를 입력할 수 있게 하는 제 1 조작 유닛(41) 및 제 2 조작 유닛(42) 및, 전체 제어를 실행하는 제어 유닛(5)을 구비한다.
- <50> 제어 유닛(5)은 제 1 조작 유닛(41) 및 제 2 조작 유닛(42)으로부터의 입력 수용을 포함하는 조작 관련 기능을 제어하는 조작 제어 유닛(5a)과, 모드(예컨대, B 모드, CFM 등으로)의 변경과 스캐닝 파라미터의 변경을 포함하는 스캐닝 관련 기능을 제어하는 스캐닝 제어 유닛(5c)과, 초음파 프로브(1)에 의해 획득된 에코 신호의 처리, 초음파 영상의 생성 등을 수행하는 신호 처리 유닛(5d)과, 디스플레이 유닛(3) 상의 초음파 영상 및 메시지의

디스플레이를 포함하는 디스플레이 관련 기능을 제어하는 디스플레이 제어 유닛(5e), 및 초음파 영상 등을 기록하는 기록 유닛(5f)을 구비한다.

- <51> 조작 제어 유닛(5a)은 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 있는 인스트럭션의 유형을 제한하는 조작 기능 필터(5b)를 포함한다. 따라서, 제 1 조작 유닛(41)은 초음파 진단 장치(100)로 모든 유형의 인스트럭션을 입력할 수 있지만, 제 2 조작 유닛(42)은 조작 기능 필터(5b)에 의해 금지된 인스트럭션 외의 인스트럭션 유형만을 입력할 수 있다.
- <52> 도 2에 도시된 바와 같이, 초음파 프로브(1), 송수신기 유닛(2) 및 제 1 조작 유닛(41)은 침대(즉, 환자) 근처에 있는 소노그래퍼(S)의 위치에 맞추어 배치된다. 제 2 조작 유닛(42)은 약간 떨어져 있는 의사(D)의 위치에 맞추어 배치된다. 디스플레이 유닛(3)은 소노그래퍼(S)와 의사(D) 양자 모두에게 보이도록 배치된다.
- <53> 소노그래퍼(S)는 초음파 프로브(1), 송수신기 유닛(2) 및 제 1 조작 유닛(41)을 사용하여 피검체를 스캔한다. 스캔에 의해 획득된 데이터는 송수신기 유닛(2)으로부터 제어 유닛(5)으로 전송된다. 제어 유닛(5)은 전송되었던 데이터를 기초로 하여 초음파 영상 등을 생성하고, 그것을 디스플레이 유닛(3)으로 전송한다.
- <54> 의사(D)는 디스플레이 유닛(3) 및 제 2 조작 유닛(42)을 사용하여 피검체를 진단한다.
- <55> 도 3은 조작 기능 필터(5b)에 의해 금지된 인스트럭션 유형이 사전설정된 화면을 도시한다.
- <56> 체크 표시된 기능에 대한 인스트럭션은 금지되므로, 그 인스트럭션은 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 없다. 반면에, 체크 표시되지 않은 인스트럭션은 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 있다.
- <57> "모든 조작 금지 해제" 버튼을 누르면, 모든 체크 표시가 취소되고, 따라서 제 1 조작 유닛(41) 및 제 2 조작 유닛(42)은 동일해지며, 초음파 진단 장치(100)에 대한 모든 인스트럭션도 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 있다.
- <58> "모든 조작 금지" 버튼을 누르면, 모든 기능이 체크 표시되고, 따라서 제 2 조작 유닛(42)은 무효해진다.
- <59> 실시예 1의 초음파 진단 장치(100)는 초음파 진단 장치(100)가 복수의 조작 유닛(41, 42)을 사용하여 조작될 수 있게 한다. 초음파 진단 장치(100)는 또한 제 1 조작 유닛(41)으로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 동일하게 하거나 서로 다를 수 있게 하므로, 초음파 진단 장치(100)는 직업 기능이 동일한 복수의 조작자와 직업 기능이 서로 다른 복수의 조작자(예컨대, 소노그래퍼(S) 및 의사(D)) 양자 모두에 의한 조작에 적응될 수 있다.
- <60> <실시예 2>
- <61> 도 4에 도시된 바와 같이 몇몇 기능에 대한 체크 표시가 초음파 진단 장치(100)로 지시된 모든 인스트럭션에서 지워질 수 없게 되면, 제 1 조작 유닛(41)으로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 구별될 수 있다.
- <62> <실시예 3>
- <63> 도 5는 실시예 3에 따른 초음파 진단 장치(200)의 구성을 도시한다.
- <64> 이 초음파 진단 장치(200)는 초음파 프로브(1)와, 초음파 빔으로 피검체의 내부를 스캔하도록 초음파 프로브(1)를 구동하는 송수신기 유닛(2)과, 초음파 영상 등을 디스플레이하는 제 1 디스플레이 유닛(31) 및 제 2 디스플레이 유닛(32)과, 조작자가 인스트럭션 및 데이터를 입력할 수 있게 하는 제 1 조작 유닛(41) 및 제 2 조작 유닛(42) 및, 전체 제어를 실행하는 제어 유닛(5)을 구비한다.
- <65> 제어 유닛(5)은 제 1 조작 유닛(41) 및 제 2 조작 유닛(42)으로부터의 입력 수용을 포함하는 조작 관련 기능을 제어하는 조작 제어 유닛(5a)과, 모드(예컨대, B 모드, CFM 등으로)의 변경과 스캐닝 파라미터의 변경을 포함하는 스캐닝 관련 기능을 제어하는 스캐닝 제어 유닛(5c)과, 초음파 프로브(1)에 의해 획득된 에코 신호의 처리, 초음파 영상의 생성 등을 수행하는 신호 처리 유닛(5d)과, 제 1 디스플레이 유닛(31) 및 제 2 디스플레이 유닛(32) 상의 초음파 영상 및 메시지의 디스플레이를 포함하는 디스플레이 관련 기능을 제어하는 디스플레이 제어 유닛(5e), 및 초음파 영상 등을 기록하는 기록 유닛(5f)을 구비한다.
- <66> 조작 제어 유닛(5a)은 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 있는 인스트럭션의 유형을 제한하는 조작 기능 필터(5b)를 포함한다. 따라서, 제 1 조작 유닛(41)은 초음파 진단 장치(100)에 모든 유형의 인스트럭션을 입력할 수 있지만, 제 2 조작 유닛(42)은 조작 기능 필터(5b)에 의해 금지된 인스트럭션 외의 인스트럭션 유형만을 입

력할 수 있다.

- <67> 도 6에 도시된 바와 같이, 초음파 프로브(1), 송수신기 유닛(2), 제 1 디스플레이 유닛(31) 및 제 1 조작 유닛(41)은 침대(즉, 환자) 근처에 있는 의사(D1)의 위치에 맞추어 배치된다. 제 2 디스플레이 유닛(32) 및 제 2 조작 유닛(42)은 약간 떨어져 있는 의사(D2)의 위치에 맞추어 배치된다.
- <68> 의사(D1)는 초음파 프로브(1), 송수신기 유닛(2) 및 제 1 조작 유닛(41)을 사용하여 피검체를 스캔한다. 스캔에 의해 획득된 데이터는 송수신기 유닛(2)으로부터 제어 유닛(5)으로 전송된다. 제어 유닛(5)은 전송되었던 데이터를 기초로 하여 초음파 영상 등을 생성하고, 그것을 제 1 디스플레이 유닛(31) 및 제 2 디스플레이 유닛(32)으로 전송한다. 전송되었던 초음파 영상 등은 제 1 디스플레이 유닛(31) 및 제 2 디스플레이 유닛(32) 상에 디스플레이된다.
- <69> 의사(D1)는 제 1 디스플레이 유닛(31) 및 제 1 조작 유닛(41)을 사용하여 피검체를 진단한다.
- <70> 의사(D2)는 제 2 디스플레이 유닛(32) 및 제 2 조작 유닛(42)을 사용하여 피검체를 진단한다.
- <71> 도 7은 조작 기능 필터(5b)에 의해 금지된 인스트럭션 유형이 사전설정된 화면을 도시한다.
- <72> 체크 표시된 기능에 대한 인스트럭션은 금지되므로, 그 인스트럭션은 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 없다. 반면에, 체크 표시되지 않은 인스트럭션은 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 있다.
- <73> "모든 조작 금지 해제" 버튼을 누르면, 모든 체크 표시가 취소되고, 따라서 제 1 조작 유닛(41) 및 제 2 조작 유닛(42)은 동일해지며, 초음파 진단 장치(200)에 대한 모든 인스트럭션도 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 있다.
- <74> "모든 조작 금지" 버튼을 누르면, 모든 기능이 체크 표시되고, 따라서 제 2 조작 유닛(42)은 무효해진다.
- <75> 실시예 3의 초음파 진단 장치(200)는 초음파 진단 장치(200)가 복수의 디스플레이 유닛(31,32) 및 복수의 조작 유닛(41,42)을 사용하여 작동될 수 있게 한다. 초음파 진단 장치(200)는 또한 제 1 조작 유닛(41)으로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형이 동일하게 하거나 서로 다를 수 있게 하므로, 초음파 진단 장치(200)는 직업 기능이 동일한 복수의 조작자(예컨대, 두 명의 의사(D1,D2))와 직업 기능이 서로 다른 복수의 조작자(예컨대, 소노그래퍼 및 의사) 양자 모두에 의한 조작에 적용될 수 있다.
- <76> <실시예 4>
- <77> 도 8에 도시된 바와 같이 몇몇 기능에 대한 체크 표시가 초음파 진단 장치(200)로 지시된 모든 인스트럭션에서 지워질 수 없게 되면, 제 1 조작 유닛(41)으로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형과 제 2 조작 유닛(42)으로부터 입력될 수 있는 인스트럭션 유형은 구별될 수 있다.
- <78> <실시예 5>
- <79> 진술한 실시예 3 및 실시예 4에서, 제 1 조작 유닛(41)으로부터 제 2 디스플레이 유닛(32)으로의 인스트럭션 및 제 2 조작 유닛(42)으로부터 제 1 디스플레이 유닛(31)으로의 인스트럭션을 금지하는 것이 가능하다.
- <80> 제 1 조작 유닛(41)에 의한 독점 사용을 위해 제 1 디스플레이 유닛(31)을 할당하고 제 2 조작 유닛(42)에 의한 독점 사용을 위해 제 2 디스플레이 유닛(32)을 할당하는 것도 가능하다.
- <81> 본 발명의 사상 및 범위를 벗어나지 않으면서 다수의 서로 다른 본 발명의 실시예가 구성될 수 있다. 첨부되는 특허청구범위에 규정된 것을 제외하고는, 명세서에 설명된 특정 실시예로 본 발명이 한정되지 않음을 알아야 한다.

도면의 간단한 설명

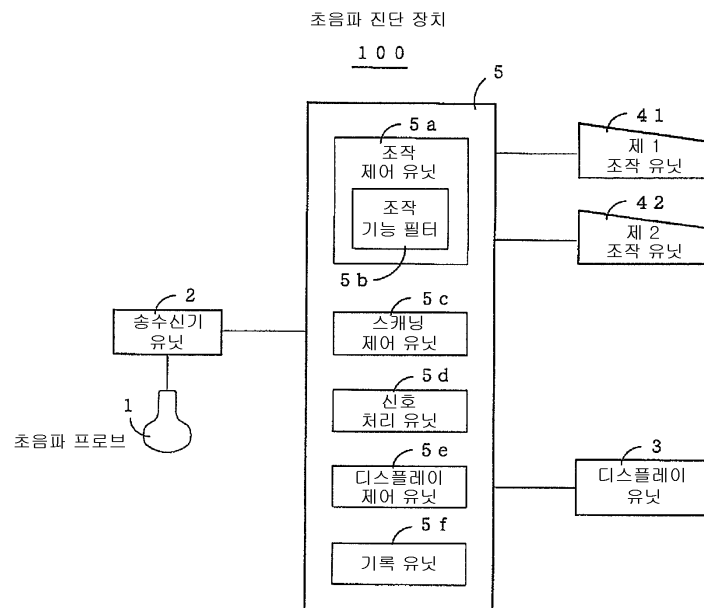
- <82> 도 1은 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치의 구성을 도시하는 블록도이다.
- <83> 도 2는 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치의 배치를 도시하는 배치도이다.
- <84> 도 3은 실시예 1에 따른 초음파 진단 장치의 설정 화면의 예의 도면을 도시한다.
- <85> 도 4는 실시예 2에 따른 초음파 진단 장치의 설정 화면의 예의 도면을 도시한다.

- <86> 도 5는 실시예 3에 따른 초음파 진단 장치의 구성을 도시하는 블록도이다.
- <87> 도 6은 실시예 3에 따른 초음파 진단 장치의 배치를 도시하는 배치도이다.
- <88> 도 7은 실시예 3에 따른 초음파 진단 장치의 설정 화면의 예의 도면을 도시한다.
- <89> 도 8은 실시예 4에 따른 초음파 진단 장치의 설정 화면의 예의 도면을 도시한다.
- <90> 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명

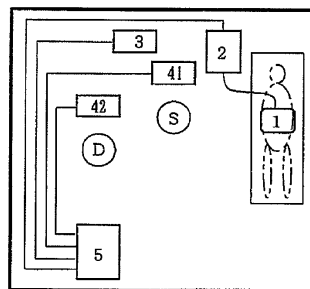
- | | | |
|------|----------------|----------------|
| <91> | 1 : 초음파 프로브 | 2 : 송수신기 유닛 |
| <92> | 3 : 디스플레이 유닛 | 41 : 제 2 조작 유닛 |
| <93> | 42 : 제 2 조작 유닛 | 5 : 제어 유닛 |

도면

도면1



도면2



도면3

제 2 조작 유닛의 조작으로부터 금지된 기능
(체크 표시된 기능은 금지됨)

Mode alteration	☒
Freeze	☒
Depth	☒
Sample position	☐
ROI (CFM)	☒
Gain	☐
Zero shift	☒
Velocity range	☒
Dynamic range of display unit	☐

모든 조작 금지 해제 리턴 설정

모든 조작 금지

도면4

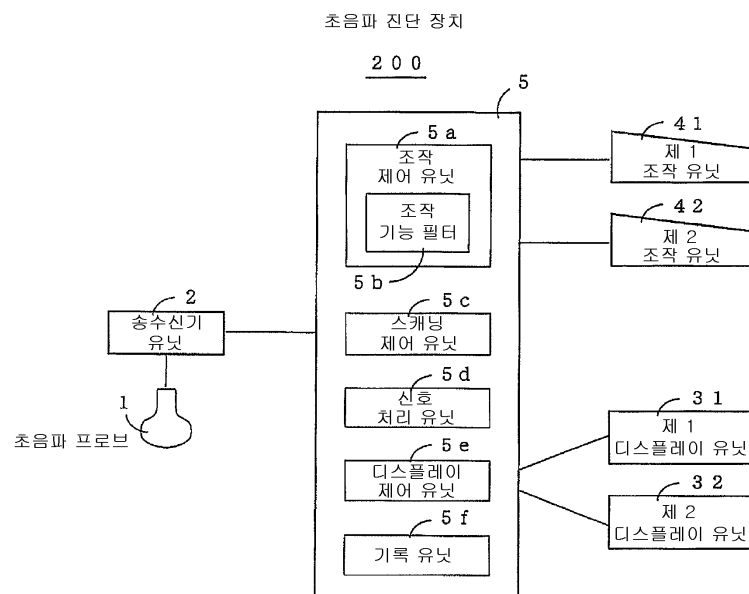
제 2 조작 유닛의 조작으로부터 금지된 기능
(체크 표시된 기능은 금지됨)

Mode alteration	☐
Freeze	☐
Depth	☐
Sample position	☐
ROI (CFM)	☐
Gain	☐
Zero shift	☐
Velocity range	☐
Dynamic range of display unit	☐

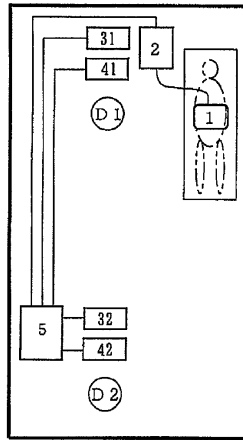
모든 조작 금지 해제 리턴 설정

모든 조작 금지

도면5



도면6



도면7

제 2 조작 유닛의 조작으로부터 금지된 기능
(체크 표시된 기능은 금지됨)

Mode alteration	☒	▲ ≡ ▼
Freeze	☒	
Depth	☒	
Sample position	☐	
ROI (CFM)	☒	
Gain	☐	
Zero shift	☒	
Dynamic range of first display unit	☒	
Dynamic range of second display unit	☐	

모든 조작 금지 해제 리턴 설정

모든 조작 금지

도면8

제 2 조작 유닛의 조작으로부터 금지된 기능
(체크 표시된 기능은 금지됨)

Mode alteration	☒	▲ ≡ ▼
Freeze	☒	
Depth	☒	
Sample position	☐	
ROI (CFM)	☒	
Gain	☐	
Zero shift	☒	
Dynamic range of first display unit	☒	
Dynamic range of second display unit	☐	

모든 조작 금지 해제 리턴 설정

모든 조작 금지

专利名称(译)	超声波诊断设备		
公开(公告)号	KR1020090021092A	公开(公告)日	2009-02-27
申请号	KR1020080082232	申请日	2008-08-22
申请(专利权)人(译)	지이메디컬시스템즈글로벌테크놀로지컴파니엘엘씨		
当前申请(专利权)人(译)	지이메디컬시스템즈글로벌테크놀로지컴파니엘엘씨		
[标]发明人	AMEMIYA SHINICHI		
发明人	AMEMIYA, SHINICHI		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/00 A61B8/465 G01S7/52084 G01S7/52057 A61B8/467		
代理人(译)	张居正, KU SEONG		
优先权	2007218372 2007-08-24 JP		
其他公开文献	KR101027224B1		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

组成：超声波诊断设备（100）包括超声波证明（1），收发器设备（2），图像生成设备，显示设备（3），第一控制设备（41）和第二控制装置（42）。收发器装置驱动超声波探头。图像生成装置生成超声波图像。显示装置显示超声波图像。操作者通过第一控制设备和第二控制设备输入指令。

