



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0108978
(43) 공개일자 2016년09월21일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 8/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 8/4444 (2013.01)

A61B 8/465 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2015-0032510

(22) 출원일자 2015년03월09일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자

윤기상

서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42(대치동)

현동규

서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42(대치동)

김용수

서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42(대치동)

(74) 대리인

리엔목특허법인

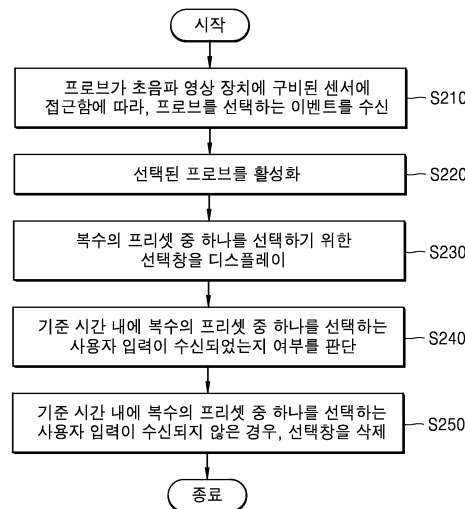
전체 청구항 수 : 총 22 항

(54) 발명의 명칭 프리셋 선택 방법 및 이를 위한 초음파 영상 장치

(57) 요약

프로브를 선택하는 이벤트에 의해, 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하기 위한 선택창을 화면에 디스플레이하고, 기준 시간 내에 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 선택창이 화면에서 보이지 않도록 하는 단계를 포함하는, 일 실시예에 따른 초음파 프리셋 설정 방법이 개시된다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 8/52 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

프로브를 선택하는 이벤트에 의해, 상기 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하기 위한 선택창을 화면에 디스플레이하고, 기준 시간 내에 상기 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 상기 선택창이 상기 화면에서 보이지 않도록 하는 단계를 포함하는, 초음파 프리셋 설정 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 기준 시간은 기본으로 설정되어 있고, 사용자에게 의해 변경 가능한, 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 초음파 프리셋 설정 방법은,

상기 기준 시간 내에 상기 디스플레이된 프리셋을 선택하는 사용자 입력이 수신된 경우, 상기 선택된 프리셋에 기초하여, 상기 선택된 프로브를 활성화시키는 단계를 더 포함하는 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하는 프리셋은, 복수의 프리셋이고,

상기 초음파 프리셋 설정 방법은,

상기 프로브를 선택하는 이벤트를 수신하는 단계; 및

상기 프로브를 선택하는 이벤트를 수신함에 따라, 상기 선택된 프로브에 대응하는 상기 복수의 프리셋 중, 상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 프로브가 선택되기 전에 미리 결정된 프리셋에 기초하여, 상기 선택된 프로브를 활성화시키는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 초음파 프리셋 설정 방법은,

상기 선택된 프로브가 활성화됨에 따라, 상기 프로브를 통해 수신되는 초음파 에코 신호에 기초하여, 초음파 영상을 생성하는 단계; 및

상기 생성된 초음파 영상을 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하기 위한 선택창을 화면에 디스플레이하는 단계는,

상기 선택된 프로브가 초음파 신호를 송수신할 프로브로써 선택되었음을 상기 선택창 상에 디스플레이하는 단계; 및

상기 선택된 프로브에 대응하는 상기 복수의 프리셋 중 상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋이 선택되었음을 상기 선택창 상에 디스플레이하는 단계를 포함하는 방법.

청구항 7

제 4 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋은,

상기 선택된 프로브에 대응하여 가장 최근에 설정된 프리셋인 방법.

청구항 8

제 4 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋은,

상기 선택된 프로브에 대응하여 설정된 빈도수가 가장 높은 프리셋인 방법.

청구항 9

제 4 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋은,

상기 선택된 프로브에 대응하여 사용자에 의해 기 설정된 프리셋인 방법.

청구항 10

제 4 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋은,

대상체의 식별 정보에 대응하는 프리셋인 방법.

청구항 11

제 4 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋은,

상기 프로브를 선택하는 사용자의 식별 정보에 대응하는 프리셋인 방법.

청구항 12

프로브를 선택하는 이벤트에 의해, 상기 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하기 위한 선택창을 화면에 디스플레이하고, 기준 시간 내에 상기 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 상기 선택창이 상기 화면에서 보이지 않도록하는, 초음파 영상 장치.

청구항 13

제 12 항에 있어서,

상기 기준 시간은 기본으로 설정되어 있고, 사용자에 의해 변경 가능한, 초음파 영상 장치.

청구항 14

제 12 항에 있어서,

상기 초음파 영상 장치는, 사용자 입력부 및 제어부를 포함하고,

상기 사용자 입력부는, 상기 기준 시간 내에 상기 디스플레이된 프리셋을 선택하는 사용자 입력을 수신하고,

상기 제어부는,

상기 기준 시간 내에 상기 디스플레이된 프리셋을 선택하는 사용자 입력이 수신됨에 따라, 상기 선택된 프리셋에 기초하여, 상기 선택된 프로브를 활성화시키는, 초음파 영상 장치.

청구항 15

제 14 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하는 프리셋은, 복수의 프리셋이고,

상기 사용자 입력부는,

상기 프로브를 선택하는 이벤트를 수신하고,

상기 제어부는,

상기 프로브를 선택하는 이벤트를 수신함에 따라, 상기 선택된 프로브에 대응하는 상기 복수의 프리셋 중, 상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 프로브가 선택되기 전에 미리 결정된 프리셋에 기초하여, 상기 선택된 프로브를 활성화시키는, 초음파 영상 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 초음파 영상 장치는 디스플레이부를 더 포함하고,

상기 제어부는,

상기 선택된 프로브를 활성화 시킴에 따라, 상기 프로브를 통해 수신되는 초음파 에코 신호에 기초하여, 초음파 영상을 생성하고,

상기 디스플레이부는,

상기 생성된 초음파 영상을 디스플레이하는, 초음파 영상 장치.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 디스플레이부는,

상기 선택된 프로브가 초음파 신호를 송수신할 프로브로써 선택되었음을 상기 선택창 상에 디스플레이하고, 상기 선택된 프로브에 대응하는 상기 복수의 프리셋 중 상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋

이 선택되었음을 상기 선택창 상에 디스플레이하는, 초음파 영상 장치.

청구항 18

제 15 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋은,

상기 선택된 프로브에 대응하여 가장 최근에 설정된 프리셋인 초음파 영상 장치.

청구항 19

제 15 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋은,

상기 선택된 프로브에 대응하여 설정된 빈도수가 가장 높은 프리셋인 초음파 영상 장치.

청구항 20

제 15 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋은,

상기 선택된 프로브에 대응하여 사용자에 의해 기 설정된 프리셋인, 초음파 영상 장치.

청구항 21

제 15 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋은,

상기 초음파 영상 장치에 의해 촬영되는 대상체의 식별 정보에 대응하는 프리셋인, 초음파 영상 장치.

청구항 22

제 15 항에 있어서,

상기 선택된 프로브에 대응하여 상기 미리 결정된 프리셋은,

상기 프로브를 선택하는 사용자의 식별 정보에 대응하는 프리셋인, 초음파 영상 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 프로브에 대한 사용자의 조작에 기초하여, 프리셋을 자동으로 선택하는 방법 및 이를 위한 초음파 영상 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 영상 장치는 프로브(probe)의 트랜스듀서(transducer)로부터 생성되는 초음파 신호를 대상체로 조사하고, 대상체로부터 반사된 에코 신호의 정보를 수신하여 대상체 내부의 부위 (예를 들면, 연조직 또는 혈류) 에 대한 적어도 하나의 영상을 얻는다. 특히, 초음파 영상 장치는 대상체 내부의 관찰, 이물질 검출, 및 상해 측정 등 의학적 목적으로 사용된다. 이러한 초음파 영상 장치는 X선을 이용하는 진단 장치에 비하여 안정성이 높고, 실시간으로 영상의 디스플레이가 가능하며, 방사능 피폭이 없어 안전하다는 장점이 있다. 따라서, 초

음과 영상 장치는, 컴퓨터 단층 촬영(computed tomography, CT) 장치, 자기 공명 영상(magnetic resonance imaging, MRI) 장치 등을 포함하는 다른 영상 진단 장치와 함께 널리 이용된다.

[0003] 한편, 초음파 영상 장치는 여러 종류의 프로브를 구비할 수 있다. 사용자는 복수개의 프로브 중 하나를 선택하고, 선택된 프로브 및 대상체에 적합한 파라미터를 초음파 영상 장치에 설정한다. 이 경우, 사용자는 자신이 사용하고자 하는 프로브의 식별 정보를 선택하고 및 촬영에 적합한 파라미터를 초음파 영상 장치에 입력해야 한다.

[0004] 따라서, 초음파 영상 장치를 사용할 때마다 프로브의 식별 정보를 선택하고, 촬영에 적합한 파라미터를 입력하여야 하므로 키 선택 조작에 많은 시간을 요한다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명은 프로브에 대한 사용자의 조작에 기초하여, 프리셋을 자동으로 선택하기 위한 다양한 실시예를 개시한다.

과제의 해결 수단

[0006] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 개시의 제 1 측면은, 프로브를 선택하는 이벤트에 의해, 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하기 위한 선택창을 화면에 디스플레이하고, 기준 시간 내에 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 선택창이 화면에서 보이지 않도록 하는 단계를 포함하는, 초음파 프리셋 설정 방법을 제공할 수 있다.

[0007] 또한, 기준 시간은 기본으로 설정되어 있고, 사용자에게 의해 변경 가능한 방법일 수 있다.

[0008] 또한, 초음파 프리셋 설정 방법은, 기준 시간 내에 디스플레이된 프리셋을 선택하는 사용자 입력이 수신된 경우, 선택된 프리셋에 기초하여, 선택된 프로브를 활성화시키는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0009] 또한, 선택된 프로브에 대응하는 프리셋은, 복수의 프리셋이고, 초음파 프리셋 설정 방법은, 프로브를 선택하는 이벤트를 수신하는 단계, 및 프로브를 선택하는 이벤트를 수신함에 따라, 선택된 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중, 선택된 프로브에 대응하여 프로브가 선택되기 전에 미리 결정된 프리셋에 기초하여, 선택된 프로브를 활성화시키는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 초음파 프리셋 설정 방법은, 선택된 프로브가 활성화됨에 따라, 프로브를 통해 수신되는 초음파 에코 신호에 기초하여, 초음파 영상을 생성하는 단계, 및 생성된 초음파 영상을 디스플레이하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0011] 또한, 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하기 위한 선택창을 화면에 디스플레이하는 단계는, 선택된 프로브가 초음파 신호를 송수신할 프로브로써 선택되었음을 선택창 상에 디스플레이하는 단계, 및 선택된 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 선택된 프로브에 대응하여 미리 결정된 프리셋이 선택되었음을 선택창 상에 디스플레이하는 단계를 포함할 수 있다.

[0012] 또한, 선택된 프로브에 대응하여 미리 결정된 프리셋은, 선택된 프로브에 대응하여 가장 최근에 설정된 프리셋일 수 있다.

[0013] 선택된 프로브에 대응하여 미리 결정된 프리셋은, 선택된 프로브에 대응하여 설정된 빈도수가 가장 높은 프리셋일 수 있다.

[0014] 또한, 선택된 프로브에 대응하여 미리 결정된 프리셋은, 선택된 프로브에 대응하여 사용자에게 의해 기 설정된 프리셋일 수 있다.

[0015] 또한, 선택된 프로브에 대응하여 미리 결정된 프리셋은, 대상체의 식별 정보에 대응하는 프리셋일 수 있다.

[0016] 또한, 선택된 프로브에 대응하여 미리 결정된 프리셋은, 프로브를 선택하는 사용자의 식별 정보에 대응하는 프리셋일 수 있다.

[0017] 또한, 본 개시의 제 1 측면은, 프로브를 선택하는 이벤트에 의해, 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하기

위한 선택창을 화면에 디스플레이하고, 기준 시간 내에 선택된 프로브에 대응하는 프리셋을 선택하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 선택창이 화면에서 보이지 않도록하는, 초음파 영상 장치를 제공할 수 있다.

[0018] 또한, 초음파 영상 장치는, 사용자 입력부 및 제어부를 포함하고, 사용자 입력부는, 기준 시간 내에 디스플레이된 프리셋을 선택하는 사용자 입력을 수신하고, 제어부는, 기준 시간 내에 디스플레이된 프리셋을 선택하는 사용자 입력이 수신됨에 따라, 선택된 프리셋에 기초하여, 선택된 프로브를 활성화시킬 수 있다.

[0019] 또한, 선택된 프로브에 대응하는 프리셋은, 복수의 프리셋이고, 사용자 입력부는, 프로브를 선택하는 이벤트를 수신하고, 제어부는, 프로브를 선택하는 이벤트를 수신함에 따라, 선택된 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중, 선택된 프로브에 대응하여 프로브가 선택되기 전에 미리 결정된 프리셋에 기초하여, 선택된 프로브를 활성화시킬 수 있다.

[0020] 또한, 초음파 영상 장치는 디스플레이부를 더 포함하고, 제어부는, 선택된 프로브를 활성화 시킴에 따라, 프로브를 통해 수신되는 초음파 에코 신호에 기초하여, 초음파 영상을 생성하고, 디스플레이부는, 생성된 초음파 영상을 디스플레이할 수 있다.

[0021] 또한, 디스플레이부는, 선택된 프로브가 초음파 신호를 송수신할 프로브로써 선택되었음을 선택창 상에 디스플레이하고, 선택된 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 선택된 프로브에 대응하여 미리 결정된 프리셋이 선택되었음을 선택창 상에 디스플레이할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0022] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치가 촬영 프로브 및 촬영 프리셋을 선택하는 방법을 나타내는 도면이다.

도 2 는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치가 프로브 및 프리셋을 자동으로 설정하는 기능을 제공하기 위한 방법을 설명하는 흐름도이다.

도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치가 프로브의 움직임에 기초하여 촬영 프로브를 자동으로 선택하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 4a 내지 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치가 촬영 파라미터로 설정할 프리셋을 자동으로 선택하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치가 선택창을 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 6a는 본 발명의 일 실시예에 따른, 기준 시간 내에 프리셋을 선택하는 사용자 입력을 수신하였는지 여부에 따라, 초음파 영상 장치가 촬영 파라미터를 설정하는 방법을 나타내는 도면이다.

도 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 기준 시간 내에 프리셋을 변경하는 사용자 입력을 수신한 경우, 초음파 영상 장치가 촬영 파라미터를 설정하는 방법을 나타내는 도면이다.

도 7a 및 도 7b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치가 대상체의 식별 정보에 기초하여, 촬영 파라미터를 설정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치가 사용자의 식별 정보에 기초하여, 촬영 파라미터를 설정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치의 블록도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 영상 장치의 구성을 도시한 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0023] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 관례, 새로운 기술의 출현 등에 따라 달라질 수 있다. 또한, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있으며, 이 경우 해당되는 발명의 설명 부분에서 상세히 그 의미를 기재할 것이다. 따라서 본 발명에서 사용되는 용어는 단순한 용어의 명칭이 아닌, 그 용어가 가지

는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

- [0024] 명세서 전체에서 어떤 부분이 어떤 구성요소를 “포함” 한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있음을 의미한다. 또한, 명세서에 기재된 “...부”, “...모듈” 등의 용어는 적어도 하나의 기능이나 동작을 처리하는 단위를 의미하며, 이는 하드웨어 또는 소프트웨어로 구현되거나 하드웨어와 소프트웨어의 결합으로 구현될 수 있다.
- [0025] 명세서 전체에서 "초음파 영상"이란 초음파를 이용하여 획득된 대상체(object)에 대한 영상을 의미한다. 또한, 대상체는 사람 또는 동물, 또는 사람 또는 동물의 일부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 대상체는 간, 심장, 자궁, 뇌, 유방, 복부 등의 장기, 및 혈관 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 또한, 대상체는 팬텀(phantom)일 수도 있으며, 팬텀은 생물의 밀도와 실효 원자 번호에 아주 근사하고 생물의 부피와 아주 근사한 물질을 의미할 수 있다. 예를 들어, 팬텀은, 인체와 유사한 특성을 갖는 구형 팬텀일 수 있다.
- [0026] 또한, 명세서 전체에서 "사용자"는 의료 전문가로서 의사, 간호사, 임상 병리사, 의료 영상 전문가 등이 될 수 있으며, 의료 장치를 수리하는 기술자가 될 수 있으나, 이에 한정되지는 않는다.
- [0027] 이하에서는 도면을 참조하여 본 발명의 실시예 들을 상세히 설명한다.
- [0028] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(1000)가 촬영 프로브 및 촬영 프리셋을 선택하는 방법을 나타내는 도면이다.
- [0029] 도 1을 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)는 디스플레이부(1400a, 1400b), 사용자 입력부(1600), 프로브(20a 내지 20d) 및 프로브 홀더(70a 내지 70d)를 포함할 수 있다.
- [0030] 디스플레이부(1400a, 1400b)는 메인 디스플레이부(1400a) 및 서브 디스플레이부(1400b)를 포함할 수 있다. 메인 디스플레이부(1400a)에는 초음파 영상이 디스플레이될 수 있으며, 서브 디스플레이부(1400b)에는 사용자 인터페이스가 디스플레이될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 디스플레이부(1400a, 1400b)는 도 1에 도시된 바와 같이, 두 개의 화면으로 구성될 있으며, 실시예에 따라, 하나의 화면으로 구성될 수도 있다. 디스플레이부(1400a, 1400b)가 터치 패널을 포함하는 경우, 터치 스크린과 같은 사용자 입력부로 동작할 수도 있다.
- [0031] 프로브는 페이즈드 어레이 프로브(20a, Phased Array Probe), 엔도캐비티 프로브(20b, Endocavity Probe), 컨벡스 프로브(20c, Convex Probe) 및 리니어 프로브(20d, Linear Probe)를 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0032] 프로브(20)는 프로브 홀더(70)에 수용되어 보관될 수 있다. 프로브 홀더(70)는 초음파 영상 장치(1000)에 장착되어 있을 수 있다. 예를 들어, 프로브 홀더(70)는 컨트롤 패널(1600)의 양측에 장착되어 있을 수 있다.
- [0033] 각각의 프로브(20a 내지 20d)는 각각의 프로브(20a 내지 20d)에 연결된 케이블을 통해 초음파 영상 장치(1000)와 연결될 수 있다. 또한, 각각의 프로브(20a 내지 20d)는 근거리 무선 통신 방법으로 초음파 영상 장치(1000)와 연결될 수도 있다.
- [0034] 초음파 영상 장치(1000)는 복수의 프로브(20a 내지 20d) 중 하나를, 촬영 프로브로써 선택하고, 선택된 촬영 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 하나를 촬영 파라미터로 선택하기 위한 선택창(100)을 디스플레이할 수 있다.
- [0035] 촬영 프로브는 초음파 영상 촬영 시 활성화되는 프로브(20)를 의미할 수 있다. 복수의 프로브(20) 중 하나가 촬영 프로브로써 선택됨에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 선택된 촬영 프로브에 전압 펄스를 인가하여 초음파 신호를 송수신할 수 있다.
- [0036] 촬영 파라미터는 초음파 영상 촬영 시 초음파 영상 장치(1000)에 설정되는 파라미터를 의미할 수 있다. 촬영 부위 또는 대상체의 상태에 따라, 촬영될 관심 부위는 피부로부터 깊이, 크기, 조직의 타입 또는 디스플레이 방법이 상이할 수 있다. 따라서, 촬영 부위 또는 대상체의 상태에 따라, 펄스 반복 주파수(Pulse repeat duration), 초음파 에코 신호의 수신 주파수, 초음파 펄스 길이(Pulse length), 초음파 펄스의 코딩 방법, 이득(Gain), 스캔 라인의 밀도(Line density), 스캔 라인의 수(Number of lines), 집속점의 깊이, 월 필터(Wall Filter)의 파라미터, 초음파 이미지의 해상도, 프레임 레이트(Frame rate) 또는 사용자 인터페이스 구성 등의 파라미터가 상이할 수 있다.

- [0037] 이에 따라, 초음파 영상 장치(1000)에는 프로브(20)의 종류, 촬영 부위 또는 대상체의 상태에 대응하여 적합한 파라미터 세트가 미리 설정되어 있을 수 있다. 프로브(20)의 종류, 촬영 부위 또는 대상체의 상태 등에 대응하여 미리 저장된 파라미터 세트는 “프리셋”으로 언급될 수 있다. 프리셋은 초음파 영상 장치(1000)의 제조사에 의해 미리 초음파 영상 장치(1000)에 저장되어 있을 수 있다. 또한, 프리셋은 외부 디바이스로부터 수신될 수 있으며, 사용자에게 의해 생성될 수도 있다.
- [0038] 도 1b에 도시된 바와 같이, 초음파 영상 장치(1000)에는 프로브의 식별 정보(110)에 대응하여 프리셋의 식별 정보(120)가 저장되어 있을 수 있다. 예를 들어, 페이지드 어레이 프로브(20a)에 대응하여 복부의 Aorta(205), 복부의 Renal(210), 복부의 Liver(215), 성인 심장(220), 심장의 Aortic Arch(225), 심장의 Pediatric(230) 및 뇌혈류 검사(235)를 위한 7개의 프리셋이 저장되어 있을 수 있다.
- [0039] 다시 도 1a를 참조하면, 선택창(100)은 복수개의 프로브 선택 버튼(81 내지 84)을 포함할 수 있다. 각각의 프로브 선택 버튼(81 내지 84)은 초음파 영상 장치(1000)에 연결된 복수개의 프로브(20)에 대응될 수 있다. 초음파 영상 장치(1000)는 복수개의 프로브 선택 버튼(81 내지 84) 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)는 컨트롤 패널 내의 트랙볼을 이용하여 복수개의 프로브 선택 버튼(81 내지 84) 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 디스플레이부(1400)내의 화면을 터치하여 복수개의 프로브 선택 버튼(81 내지 84) 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [0040] 도 1c를 참조하면, 복수개의 프로브 선택 버튼(81 내지 84) 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 선택된 프로브 선택 버튼에 대응하는 프로브(20)를 촬영 프로브로써 결정할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 결정된 촬영 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 하나를 선택할 수 있는 프리셋 선택 버튼(91 내지 95)을 디스플레이할 수 있다.
- [0041] 예를 들어, 복수개의 프로브 선택 버튼(81 내지 84) 중 컨벡스 프로브 선택 버튼(83)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 컨벡스 프로브(20c)에 대응하는 복수개의 프리셋 식별 정보를 획득할 수 있다.
- [0042] 다시, 도 1b를 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)에는 컨벡스 프로브(20c)에 대응하여 소아 복부(240), 신생아 머리(245), 동맥(250), 경동맥(255) 및 정맥(260)를 위한 5개의 프리셋이 저장되어 있을 수 있다.
- [0043] 컨벡스 프로브(20c)에 대응하는 5개의 프리셋을 획득함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 선택창(100) 상에 5개의 프리셋 선택 버튼(91 내지 95)을 디스플레이할 수 있다. 이 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 각각의 프리셋의 식별 정보를 각각의 프리셋 선택 버튼(91 내지 95)상에 디스플레이할 수 있다.
- [0044] 초음파 영상 장치(1000)는 복수개의 프리셋 선택 버튼(91 내지 95) 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 복수개의 프리셋 선택 버튼(91 내지 95) 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 선택된 프리셋 선택 버튼에 대응하는 프리셋을 촬영 파라미터로 결정할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 결정된 촬영 파라미터에 기초하여, 선택된 프로브(20)에 전압 펄스를 인가하고, 대상체로부터 수신된 초음파 에코 신호에 기초하여 초음파 영상을 생성할 수 있다.
- [0045] 예를 들어, 복수개의 프리셋 선택 버튼(91 내지 95) 중 “정맥” 프리셋 선택 버튼(94)를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 정맥 프리셋의 파라미터 값에 기초하여, 컨벡스 프로브(20)를 통해 초음파 신호를 송신하고, 대상체로부터 수신된 초음파 에코 신호에 기초하여 초음파 영상을 생성할 수 있다.
- [0046] 도 1a 내지 도 1c는 사용자가 직접 촬영 프로브 및 촬영 프리셋을 초음파 영상 장치에 입력하는 실시예를 개시하였으나, 초음파 영상 장치(1000)는 프로브에 대한 사용자의 조작에 기초하여, 촬영 프로브 및 촬영 프리셋을 자동으로 선택할 수 있다.
- [0047] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(1000)가 프로브 및 프리셋을 자동으로 설정하는 기능을 제공하기 위한 방법을 설명하는 흐름도이다.
- [0048] 단계 S210에서, 초음파 영상 장치(1000)는 프로브가 초음파 영상 장치에 구비된 센서부에 접근함에 따라, 프로브를 선택하는 이벤트를 수신할 수 있다.
- [0049] “프로브를 선택하는 이벤트”란 초음파 영상 장치에 구비된 센서를 이용하여 선택된 프로브를 감지하는 이벤트

를 의미할 수 있다.

- [0050] 프로브를 선택하는 이벤트는 사용자가 프로브 홀더에 수용된 프로브를 프로브 홀더로부터 꺼내는 이벤트, 프로브를 파지하는 이벤트 및 프로브를 Control 패널이나 장치에 부착된 센서부에 근접하여 선택하는 이벤트를 포함할 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 센서부는 RFID 리더 및 RFID 안테나를 포함할 수 있으며, RFID 안테나는 RFID 리더와 분리되어 컨트롤 패널 내에 설치될 수 있다.
- [0051] 프로브가 초음파 영상 장치(1000)에 구비된 센서부에 접근함에 따라, 프로브 홀더로부터 프로브가 꺼내졌음을 나타내는 이벤트를 발생시킴으로써, 프로브를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [0052] 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)에는 각각의 프로브를 인식할 수 있는 센서가 구비되어 있을 수 있다. 예를 들어, 각각의 프로브에는 RFID 태그가 구비되어 있을 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)에는 RFID 태그로부터 프로브의 식별 정보를 수신할 수 있는 안테나 및 안테나를 통해 수신된 프로브의 식별 정보를 인식할 수 있는 RFID 리더가 구비되어 있을 수 있다. 프로브가 초음파 영상 장치(1000)에 구비된 안테나에 접근함에 따라, RFID 리더는 접근하는 프로브에 구비된 RFID 태그로부터 안테나를 통해 수신된 프로브의 식별 정보를 읽어낼 수 있다.
- [0053] 프로브에 구비된 RFID 태그로부터 프로브의 식별 정보를 읽어냄에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 프로브 홀더로부터 프로브가 꺼내졌음을 나타내는 이벤트를 생성할 수 있다. 프로브 홀더로부터 프로브가 꺼내졌음을 나타내는 이벤트가 생성됨에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 식별 정보에 대응하는 프로브가 선택되었음을 결정할 수 있다.
- [0054] 단계 S220에서, 초음파 영상 장치(1000)는 선택된 프로브를 활성화할 수 있다.
- [0055] 예를 들어, 초음파 영상 장치(100)는 선택된 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 선택된 프로브에 대응하여 프로브가 선택되기 전에 미리 결정된 프리셋에 기초하여, 선택된 프로브를 활성화시킬 수 있다. 프로브가 선택되기 전에 미리 결정된 프리셋은 사용자에게 의해 선택된 프리셋일 수 있으며, 초음파 영상 장치가 만들어질 때 초음파 영상 장치에 저장된 프리셋일 수 있다.
- [0056] 선택된 프로브에 대응하여 프로브가 선택되기 전에 미리 결정된 프리셋은 선택된 프로브에 대응하는 디폴트 프리셋으로 언급될 수 있다. 초음파 영상 장치(1000)에는 프로브의 식별 정보에 대응하여 디폴트 프리셋이 저장되어 있을 수 있다. 디폴트 프리셋은, 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중, 프로브가 촬영 프로브로써 선택됨에 따라, 자동으로 초음파 영상 장치(1000)에 촬영 파라미터로써 설정되는 프리셋을 의미할 수 있다.
- [0057] 프로브에 대응하는 디폴트 프리셋은, 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중, 가장 최근의 초음파 영상 촬영 시 선택된 프리셋일 수 있다. 또한, 프로브에 대응하는 디폴트 프리셋은, 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중, 일정 기간 동의 초음파 영상 촬영 시 가장 많이 선택된 프리셋일 수 있다. 또한, 프로브에 대응하는 디폴트 프리셋은, 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 사용자에게 의해 지정된 프리셋일 수 있다.
- [0058] 또한, 프로브에 대응하는 디폴트 프리셋은 초음파 영상 장치에 의해 촬영되는 대상체의 식별 정보에 대응하는 프리셋 일 수 있다. 또한, 프로브에 대응하는 디폴트 프리셋은 프로브를 선택하는 사용자의 식별 정보에 대응하는 프리셋일 수 있다.
- [0059] 디폴트 프리셋이 촬영 파라미터로써 자동 선택됨에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 선택창에 디폴트 프리셋이 촬영 파라미터로써 자동 선택되었음을 나타낼 수 있다.
- [0060] 또한, 디폴트 프리셋이 촬영 파라미터로써 자동 선택됨에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 디폴트 프리셋에 기초하여 프로브를 활성화 시킬 수 있다. 프로브가 활성화됨에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 프로브를 통해 대상체로부터 수신된 초음파 에코 신호를 수신하고, 수신된 초음파 에코 신호에 기초하여 초음파 영상을 생성할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 생성된 초음파 영상을 디스플레이할 수 있다.
- [0061] 단계 S230에서, 초음파 영상 장치(1000)는 복수의 프리셋 중 하나를 선택하기 위한 선택창을 초음파 영상 장치의 화면에 디스플레이할 수 있다.
- [0062] 초음파 영상 장치(1000)는 선택된 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 하나를 선택하기 위한 선택창을 디스플레이할 수 있다. 이 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 선택된 프로브가 초음파 신호를 송수신할 프로브로써 선택되었음을 선택창 상에 디스플레이할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 복수의 프리셋 중 선택된 프로브에 대응하여 기 결정된 프리셋이 선택되었음을 선택창 상에 디스플레이할 수 있다.

- [0063] 단계 S240에서, 초음파 영상 장치(1000)는 기준 시간 내에 복수의 프리셋 중 하나를 선택하는 사용자 입력이 수신되었는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0064] 단계 S250에서, 초음파 영상 장치(1000)는 기준 시간 내에 복수의 프리셋 중 하나를 선택하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 선택창이 화면에서 보이지 않도록 할 수 있다.
- [0065] 실시예에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 기준 시간 내에 복수의 프리셋 중 하나를 선택하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 기 설정된 프리셋을 선택 후, 선택창이 화면에서 보이지 않도록 할 수 있다.
- [0066] 도 3a 및 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(1000)가 프로브(20)에 대한 사용자의 조작에 기초하여 촬영 프로브를 자동으로 선택하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0067] 도 3a를 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)는 RFID를 이용하여 프로브 홀더(70)에 수용된 복수의 프로브(20) 중 프로브 홀더(70)로부터 꺼내진 프로브를 식별할 수 있다.
- [0068] 예를 들어, 프로브(20)는 RFID 태그(22)를 구비할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 RFID 태그(22) 내의 RFID 태그(22)의 식별 정보를 독출하는 안테나(75) 및 안테나를 통해 수신된 RFID 태그(22)의 식별 정보를 인식하는 RFID 리더를 구비할 수 있다. 예를 들어, 복수개의 안테나(75a 내지 75d)가 프로브 홀더(70a 내지 70d) 각각에 구비될 수 있다. 또한, 복수개의 안테나(75a 내지 75d)가 컨트롤 패널(1600) 내에 구비될 수도 있다.
- [0069] 또한, 도 3b를 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)는 각각의 프로브(20)의 식별 정보(110)에 대응하여 각각의 프로브(20)의 RFID 태그(22)에 포함된 RFID 태그(22)의 식별 정보(320)를 저장하고 있을 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)는 페이지드 어레이 프로브(20a)의 식별 정보를 “PA”로 저장하고 있을 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 “PA”에 대응하여, 페이지드 어레이 프로브(20a)의 RFID 태그에 포함된 RFID 태그의 식별 정보인 “a1209”를 저장하고 있을 수 있다.
- [0070] 초음파 영상 장치(1000)는 안테나(75a 내지 75d)를 통해 주기적으로 RFID 태그(22)의 식별 정보가 독출되는지 여부를 판단할 수 있다. 프로브(20)가 프로브 홀더(70)로부터 꺼내지는 경우, 안테나(75a 내지 75d)는 꺼내진 프로브(20)의 RFID 태그의 식별 정보를 독출하지 못할 수 있다. 이에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 독출되지 못한 RFID 태그의 식별 정보에 기초하여, 독출되지 못한 RFID 태그의 식별 정보에 대응하는 프로브(20)가 프로브 홀더(70)로부터 꺼내졌음을 판단할 수 있다.
- [0071] 예를 들어, 안테나(75)에 의해 독출된 RFID의 식별 정보가 “b3479”, “c5658”, “d7843”인 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 독출되지 않은 “a1209”에 대응하는 프로브(20)인 페이지드 어레이 프로브(20a)가 프로브 홀더(70)로부터 꺼내어졌음을 결정할 수 있다.
- [0072] 또한, 실시예에 따라, 프로브(20)는 홀 센서(Hall sensor)를 구비할 수 있다. 또한, 프로브 홀더(70)는 자기장 발생기 또는 영구자석을 구비할 수 있다. 또한, 프로브(20)는 홀 센서에 의해 측정된 홀 전압(Hall voltage)에 관한 정보를 초음파 영상 장치(1000)의 제어부로 전송할 수 있다. 이 경우, 프로브(20)는 프로브(20) 자신의 식별 정보를 함께 전송할 수 있다.
- [0073] 프로브(20)가 프로브 홀더(70)에 보관되어 있을 때, 홀 전압은 일정하게 유지될 수 있다. 사용자가 프로브(20)를 움직임에 따라, 홀의 이동으로 홀 센서 내의 홀 전압은 변경될 수 있다. 홀 전압이 기준 전압 이상 변경된 경우, 프로브(20)는 자신이 선택되었음을 알리는 이벤트를 초음파 영상 장치(1000)의 제어부로 전송할 수 있다. 이 경우, 프로브(20)는 자신의 식별 정보를 함께 전송할 수 있다. 프로브(20)로부터 프로브(20) 선택 이벤트를 수신함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 수신된 프로브(20) 식별 정보에 기초하여, 프로브 홀더(70)로부터 꺼내진 프로브(20)를 결정할 수 있다.
- [0074] 또한, 실시예에 따라, 프로브(20)는 프로브(20)의 움직임을 감지하는 가속도 센서, 프로브(20)의 기울기를 감지하는 틸트(Tilt) 센서, 프로브(20)의 위치의 변화를 감지하는 위치 센서, 프로브(20)의 자세 또는 각속도를 감지하는 자세 센서 등을 구비할 수 있다. 위치 센서는 ElectroMagnetic 센서를 포함할 수 있다. 또한, 자세 센서는 자이로 센서 또는 GeoMagnetic 센서를 포함할 수 있다.
- [0075] 프로브(20)가 이동됨에 따라, 프로브(20) 내의 센서는 프로브(20)의 움직임에 관한 정보를 초음파 영상 장치(1000)의 제어부에 전송할 수 있다. 이 경우, 프로브(20)는 프로브(20) 자신의 식별 정보를 함께 전송할 수 있다.

다. 초음파 영상 장치(1000)는 프로브(20)의 움직임에 관한 정보에 기초하여 프로브(20)가 프로브 홀더(70)로부터 꺼내어 졌는지 또는 프로브 홀더(70) 내에 보관되어 있는지 여부를 판단할 수 있다.

[0076] 또한, 실시예에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 프로브(20)의 위치를 감지하기 위한 카메라를 구비할 수 있다. 초음파 영상 장치(1000)는 카메라를 통해 프로브 홀더(70)로부터 프로브(20)가 꺼내어 졌는지 여부를 확인할 수 있다.

[0077] 또한, 실시예에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 프로브(20)를 파지하는 사용자의 제스처를 감지할 수 있다. 예를 들어, 프로브(20)는, 사용자가 프로브(20)를 파지함에 따라 눌러지는 버튼을 구비할 수 있다. 사용자가 프로브(20)를 파지할 때 프로브(20)에 구비된 버튼을 누름에 따라, 프로브(20)는 버튼이 눌러졌음을 나타내는 정보를 초음파 영상 장치(1000) 내의 제어부로 전송할 수 있다. 이 경우, 프로브(20)는 프로브(20) 자신의 식별 정보를 함께 전송할 수 있다.

[0078] 도 4a 내지 도 4b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(1000)가 촬영 파라미터로 설정할 프리셋을 자동으로 선택하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.

[0079] 도 4a를 참조하면, 촬영 프로브가 자동 선택됨에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 선택된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋을 촬영 파라미터로써 선택할 수 있다.

[0080] 예를 들어, 프로브 홀더(70)로부터 프로브(20)를 꺼내는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 꺼내진 프로브(20)를 촬영 프로브로써 결정할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 선택창(100)에 꺼내진 프로브(20)가 촬영 프로브로써 선택되었음을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)는 꺼내진 프로브(20)에 대응하는 프로브 선택 버튼이 눌러지도록 표시할 수 있다.

[0081] 예를 들어, 사용자가 컨벡스 프로브(20c)를 프로브 홀더(70)로부터 꺼냄에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 컨벡스 프로브(20c)를 촬영 프로브로써 결정할 수 있다. 컨벡스 프로브(20c)를 촬영 프로브로써 결정함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 컨벡스 프로브(20c)를 나타내는 컨벡스 프로브 선택 버튼(83)이 눌러지도록 표시할 수 있다.

[0082] 도 4b를 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)에는 프로브(20)의 식별 정보(110)에 대응하여 디폴트 프리셋이 저장되어 있을 수 있다. 디폴트 프리셋은, 프로브(20)에 대응하는 복수의 프리셋 중, 프로브(20)가 촬영 프로브로써 선택됨에 따라, 자동으로 초음파 영상 장치(1000)에 촬영 파라미터로써 설정되는 프리셋을 의미할 수 있다.

[0083] 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋은, 프로브(20)에 대응하는 복수의 프리셋 중, 가장 최근의 초음파 영상 촬영 시 선택된 프리셋(410)일 수 있다. 즉, 프로브(20)에 대응하여 가장 마지막에 선택되었던 프리셋(410)일 수 있다. 또한, 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋은, 프로브(20)에 대응하는 복수의 프리셋 중, 일정 기간 동안의 초음파 영상 촬영 시 가장 많이 선택된 프리셋(420)일 수 있다. 또한, 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋은, 프로브(20)에 대응하는 복수의 프리셋 중 사용자에게 의해 지정된 프리셋(430)일 수 있다. 예를 들어, 컨벡스 프로브(20c)에 대응하여 가장 최근에 설정된 프리셋 및 가장 많이 사용된 프리셋의 식별 정보는 “Carotid Artery” 일 수 있다. 또한, 컨벡스 프로브(20c)에 대응하여 사용자에게 의해 설정된 프리셋의 식별 정보는 “abdomen” 일 수 있다.

[0084] 이를 위해, 초음파 영상 장치(1000)는 초음파 촬영 시 수동 또는 자동으로 선택된 프리셋의 식별 정보를 선택된 프로브(20)에 대응하여 저장할 수 있다. 이 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 프리셋의 식별 정보를 프리셋이 설정된 날짜 및 시간과 함께 저장할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 프로브(20)에 대응하는 복수의 프리셋 중 일정 기간 동안 설정된 횟수가 가장 많은 프리셋을 산출할 수 있다.

[0085] 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋으로써, 가장 최근에 설정된 프리셋, 가장 많이 사용된 프리셋 및 사용자에게 의해 지정된 프리셋 중, 하나를 선택하는 사용자 인터페이스를 제공할 수도 있다.

[0086] 다시 도 4a를 참조하면, 프로브 홀더(70)로부터 꺼내진 프로브(20)가 촬영 프로브로써 자동 선택됨에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 선택된 프로브(20)에 대응하는 복수의 프리셋 중 선택된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋을 촬영 파라미터로써 결정할 수 있다.

- [0087] 예를 들어, 컨벡스 프로브(20c)가 촬영 프로브로써 자동 선택된 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 컨벡스 프로브(20c)에 대응하는 디폴트 프리셋을 촬영 파라미터로써 결정할 수 있다.
- [0088] 디폴트 프리셋이 촬영 파라미터로써 자동 선택됨에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 선택창(100)에 디폴트 프리셋이 촬영 파라미터로써 자동 선택되었음을 나타낼 수 있다. 예를 들어, 컨벡스 프로브(20c)에 대응하는 복수의 프리셋 중 “Carotid Artery” 프리셋이 디폴트 프리셋으로써 미리 결정된 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 “Carotid Artery” 프리셋을 나타내는 프리셋 선택 버튼(95)이 눌러지도록 표시할 수 있다.
- [0089] 또한, 디폴트 프리셋이 촬영 파라미터로써 자동 선택됨에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 디폴트 프리셋에 기초하여 프로브(20)를 활성화 시킬 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)는 “Carotid Artery” 프리셋에 대응하여 저장된 펄스 반복 주파수, 초음파 펄스 길이, 초음파 펄스의 코딩 방법, 스캔 라인의 밀도, 스캔 라인의 수 등에 기초하여, 전압 펄스를 컨벡스 프로브(20c) 내의 트랜스듀서에 인가할 수 있다. 컨벡스 프로브(20c) 내의 트랜스듀서에 전압 펄스가 인가됨에 따라, 트랜스듀서는 초음파 신호를 대상체로 송신할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 컨벡스 프로브(20c)를 통해 대상체로부터 수신된 초음파 에코 신호를 수신하고, 수신된 초음파 에코 신호에 기초하여 초음파 영상(400)을 생성할 수 있다.
- [0090] 이에 따라, 사용자가 촬영 프로브를 컨트롤 패널이나, 디스플레이된 사용자 인터페이스를 이용하여 직접 선택하거나, 촬영 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 하나를 촬영 파라미터로써 선택하지 않고, 단순히 프로브(20)를 프로브 홀더(70)로부터 꺼내는 동작만을 하더라도, 어플리케이션 및 프리셋을 설정 또는 변경할 수 있다.
- [0091] 어플리케이션 및 프리셋이 자동 설정됨에 따라, 단순히 프로브(20)를 프로브 홀더(70)로부터 꺼내는 동작만으로, 초음파 영상 장치(1000)는 대상체에 대한 초음파 영상을 생성하고, 생성된 초음파 영상을 화면에 디스플레이할 수 있다.
- [0092] 도 5a 및 도 5b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(1000)가 선택창(100)을 디스플레이하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0093] 도 5a를 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)는 화면에 선택창(100)을 디스플레이하고, 기준 시간 내에 촬영 프로브 또는 촬영 프리셋을 변경하는 사용자 입력이 없는 경우, 디스플레이된 선택창(100)이 화면에서 사라지도록 할 수 있다.
- [0094] 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)는 서브 디스플레이부(1400b)에 선택창(100)을 디스플레이할 수 있다. 또한, 프로브 홀더(70)로부터 프로브(20)를 꺼내는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 꺼내진 프로브(20)를 촬영 프로브로써 결정하고, 결정된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋을 촬영 파라미터로써 결정할 수 있다.
- [0095] 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 감지된 프로브(20) 및 감지된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋이 촬영 프로브 및 촬영 파라미터로써 선택되었음을 선택창(100)에 표시할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 감지된 프로브(20) 및 감지된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋이 촬영 프로브 및 촬영 파라미터로써 선택되었음을 음성으로 출력할 수도 있다.
- [0096] 감지된 프로브(20) 및 감지된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋이 촬영 프로브 및 촬영 파라미터로써 선택되었음이 디스플레이된 시점부터, 초음파 영상 장치(1000)는 기준 시간 내에 촬영 프로브 또는 촬영 프리셋을 변경하는 사용자 입력이 수신되는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0097] 기준 시간 내에 촬영 프로브 또는 촬영 프리셋을 변경하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 화면에 디스플레이된 선택창(100)이 디스플레이되지 않도록 하고, 화면에 다른 사용자 인터페이스(300)를 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)는 화면에 디스플레이된 선택창(100)을 디스플레이된 초음파 영상의 디스플레이 모드를 조절하기 위한 메뉴(300)로 변경할 수 있다.
- [0098] 도 5b를 참조하면, 기준 시간 내에 촬영 프로브 또는 촬영 프리셋을 변경하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 화면에 디스플레이된 선택창(100)이 디스플레이되지 않도록 할 수 있다.
- [0099] 예를 들어, 프로브 홀더(70)로부터 프로브(20)를 꺼내는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 꺼내진 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋을 획득하고, 획득된 디폴트 프리셋에 기초하여, 초음파 영상(400)을 생성할 수 있다. 초음파 영상 장치(1000)는 생성된 초음파 영상(400)을 메인 디스플레이부(1400a)에

디스플레이할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 디스플레이된 초음파 영상 상(400)에 선택창(100)을 디스플레이할 수 있다. 이 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 감지된 프로브(20) 및 감지된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋이 촬영 프로브 및 촬영 파라미터로써 선택되었음을 선택창(100)에 표시할 수 있다.

- [0100] 감지된 프로브(20) 및 감지된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋이 촬영 프로브 및 촬영 파라미터로써 선택되었음이 디스플레이된 시점부터, 초음파 영상 장치(1000)는 기준 시간 내에 촬영 프로브 또는 촬영 프리셋을 변경하는 사용자 입력이 수신되는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0101] 기준 시간 내에 촬영 프로브 또는 촬영 프리셋을 변경하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 초음파 영상(400) 상에 디스플레이된 선택창(100)이 디스플레이되지 않도록 하고, 메인 디스플레이부(1400a)에 초음파 영상(400)만을 디스플레이할 수 있다.
- [0102] 기준 시간은 사용자에게 의해 설정될 수 있으며, 사용자에게 의해 변경될 수 있다.
- [0103] 도 6a는 본 발명의 일 실시예에 따른, 기준 시간 내에 프리셋을 선택하는 사용자 입력을 수신하였는지 여부에 따라, 초음파 영상 장치(1000)가 촬영 파라미터를 설정하는 방법을 나타내는 도면이다.
- [0104] 단계 S610에서, 초음파 영상 장치(1000)는 프로브가 프로브 홀더로부터 들어올려짐에 따라, 프로브를 선택하는 이벤트를 수신 할 수 있다.
- [0105] 단계 S620에서, 초음파 영상 장치(1000)는 선택된 프로브를 활성화할 수 있다.
- [0106] 단계 S630에서, 초음파 영상 장치(1000)는 복수의 프리셋 중 하나를 선택하기 위한 선택창을 디스플레이할 수 있다.
- [0107] 단계 S640에서, 초음파 영상 장치(1000)는 기준 시간 내에 복수의 프리셋 중 하나를 선택하는 사용자 입력이 수신되었는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0108] 단계 S640에서 기준 시간 내에 복수의 프리셋 중 하나를 선택하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 단계 S650에서, 초음파 영상 장치(1000)는 프리셋 선택창이 화면에서 디스플레이되지 않도록 제어할 수 있다.
- [0109] 단계 S640에서 기준 시간 내에 복수의 프리셋 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신한 경우, 단계 S660에서, 초음파 영상 장치(1000)는 선택된 프리셋에 기초하여 선택된 프로브(20)를 활성화할 수 있다.
- [0110] 도 6b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 기준 시간 내에 프리셋을 변경하는 사용자 입력을 수신한 경우, 초음파 영상 장치(1000)가 촬영 파라미터를 설정하는 방법을 나타내는 도면이다.
- [0111] 도 6b를 참조하면, 기준 시간 내에 프리셋을 변경하는 사용자 입력을 수신한 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 사용자에게 의해 선택된 프리셋을 촬영 파라미터로 변경할 수 있다. 그리고, 초음파 영상 장치(1000)는 변경된 촬영 파라미터에 기초하여, 초음파 신호를 송신하고, 수신된 초음파 에코 신호에 기초하여 초음파 영상을 다시 생성할 수 있다.
- [0112] 예를 들어, 컨벡스 프로브(20c)가 촬영 프로브로써 자동 설정됨에 따라, “Carotid Artery”가 촬영 파라미터로 자동 설정된 후, 기준 시간 내에 “Venous” 프리셋 선택 버튼(94)을 선택하는 사용자 입력을 수신한 경우, 초음파 영상 장치(1000)는 촬영 파라미터를 “Venous” 프리셋으로 변경할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 변경된 파라미터에 기초하여 초음파 영상(500)을 다시 생성할 수 있다.
- [0113] 도 7a 및 도 7b는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(1000)가 대상체의 식별 정보에 기초하여, 촬영 파라미터를 설정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0114] 도 7a를 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)는 대상체의 식별 정보에 기초하여, 선택된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋을 촬영 파라미터로 설정할 수 있다.
- [0115] 초음파 영상 장치(1000)는 대상체에 관한 정보를 수신할 수 있다. 대상체에 관한 정보는 환자의 ID, 관심 부위, 예상 질병, 몸무게, 성별 및 나이를 포함할 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)는 대상체에 관한 정보를 설정하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 대상체에 관한 정보를 외

부 디바이스로부터 수신할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 환자가 구비한 근거리 무선 통신 단말로부터 대상체에 관한 정보를 수신할 수도 있다.

- [0116] 도 7b를 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)는 환자 ID(700) 및 프로브(20)의 식별 정보(710)에 대응하는 디폴트 프리셋의 식별 정보(720)를 획득할 수 있다.
- [0117] 초음파 영상 장치(1000)에는 환자 ID(700) 및 프로브(20)의 식별 정보(710)에 대응하여 디폴트 프리셋(720)이 저장되어 있을 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)는 환자가 가장 최근에 촬영한 촬영 파라미터를 환자의 ID(700) 및 촬영 프로브에 대응하는 디폴트 프리셋으로써 저장할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 일정 기간 동안 환자가 가장 많이 촬영한 촬영 프리셋을 환자의 ID(700) 및 촬영 프로브에 대응하는 디폴트 프리셋으로써 저장할 수도 있다.
- [0118] 이에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 프로브(20)를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 선택된 프로브(20) 및 환자의 ID에 대응하는 디폴트 프리셋을 촬영 파라미터로써 설정할 수 있다. 예를 들어, 환자의 ID가 “환자 2”로 입력되고, 페이즈드 어레이 프로브(20a)를 프로브 홀더(70)로부터 꺼내는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 페이즈드 어레이 프로브(20a)를 촬영 프로브로 자동 설정하고, 환자의 ID 및 페이즈드 어레이 프로브(20a)에 대응하는 디폴트 프리셋인 “Liver”를 촬영 파라미터로써 자동 설정할 수 있다.
- [0119] 도 7c를 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)는 관심 부위(760) 또는 예상 질병 및 프로브(20)의 식별 정보(770)에 대응하는 디폴트 프리셋의 식별 정보(780)를 획득할 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)에는 관심 부위(760) 또는 예상 질병 및 프로브(20)의 식별 정보(770)에 대응하여 디폴트 프리셋의 식별 정보(780)가 저장되어 있을 수 있다.
- [0120] 이에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 환자의 관심 부위 또는 예상 질병 및 프로브(20)의 식별 정보에 대응하는 디폴트 프리셋을 촬영 파라미터로써 선택할 수 있다. 예를 들어, “환자”의 관심 부위가 대장이고, 페이즈드 어레이 프로브(20a)를 프로브 홀더(70)로부터 꺼내는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 컨벡스 프로브(20c)를 촬영 프로브로써 자동 설정할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 대장 또는 대장암 및 컨벡스 프로브(20c)에 대응하여 기 결정된 “Abdomen” 프리셋을 촬영 프리셋으로 자동 설정할 수 있다.
- [0121] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 영상 장치(1000)가 사용자의 식별 정보에 기초하여, 촬영 파라미터를 설정하는 방법을 설명하기 위한 도면이다.
- [0122] 도 8을 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)는 사용자의 식별 정보에 기초하여, 선택된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋을 촬영 파라미터로써 설정할 수 있다.
- [0123] 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)는 사용자에 관한 정보를 수신할 수 있다. 사용자에 관한 정보는 사용자의 ID를 포함할 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)는 사용자에 관한 정보를 설정하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 사용자에 관한 정보를 외부 디바이스로부터 수신할 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 사용자가 구비한 근거리 무선 통신 단말로부터 사용자에 관한 정보를 수신할 수도 있다.
- [0124] 초음파 영상 장치(1000)에는 사용자의 식별 정보에 대응하여 각각의 프로브(20)에 대한 디폴트 프리셋을 획득할 수 있다. 예를 들어, 초음파 영상 장치(1000)에는 사용자의 식별 정보에 대응하여 각각의 프로브(20)에 대한 디폴트 프리셋이 저장되어 있을 수 있다.
- [0125] 복수의 프로브(20) 중 하나를 꺼내는 사용자 동작을 감지함에 따라, 초음파 영상 장치(1000)는 감지된 프로브(20)에 대응하는 디폴트 프리셋을 촬영 파라미터로써 자동 설정할 수 있다.
- [0126] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 영상 장치(1000)의 블록도이다.
- [0127] 도 9를 참조하면, 초음파 영상 장치(1000)는 디스플레이부(1400), 사용자 입력부(1600) 및 제어부(1700)를 포함할 수 있다.
- [0128] 사용자 입력부(1600)는 프로브를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또한, 사용자 입력부(1600)는 프리

셋을 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.

- [0129] 또한, 사용자 입력부(1600)는, 프로브 홀더로부터 프로브를 꺼내는 사용자 입력을 감지하는 센서부(미도시)를 포함할 수 있다. 또한, 사용자 입력부(1600)는, 센서부(미도시)를 이용하여 프로브를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [0130] 제어부(1700)는 선택된 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중, 선택된 프로브에 대응하는 디폴트 프리셋에 기초하여, 선택된 프로브를 활성화시킬 수 있다.
- [0131] 또한, 제어부(1700)는, 기준 시간 내에 선택된 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 하나를 선택하는 사용자 입력이 수신되었는지 여부를 판단할 수 있다.
- [0132] 또한, 제어부(1700)는, 기준 시간 내에 선택된 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 하나를 선택하는 사용자 입력이 수신되지 않은 경우, 선택창이 화면에서 디스플레이되지 않도록 디스플레이부를 제어할 수 있다.
- [0133] 또한, 제어부(1700)는, 기준 시간 내에 선택된 프로브에 대응하는 복수의 프리셋 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신한 경우, 선택된 프리셋에 기초하여, 프로브를 활성화시킬 수 있다.
- [0134] 또한, 제어부(1700)는, 선택된 프로브를 활성화 시킴에 따라, 프로브를 통해 수신되는 초음파 에코 신호에 기초하여, 초음파 영상을 생성할 수 있다.
- [0135] 디스플레이부(1400)는 복수의 프리셋 중 하나를 선택하기 위한 선택창을 디스플레이할 수 있다.
- [0136] 또한, 디스플레이부(1400)는, 생성된 초음파 영상을 디스플레이할 수 있다.
- [0137] 또한, 디스플레이부(1400)는, 선택된 프로브 및 디폴트 프리셋이 선택되었음을 선택창 상에 디스플레이할 수 있다.
- [0138] 도 10은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 영상 장치(1000)의 구성을 도시한 블록도이다.
- [0139] 일 실시 예에 의한 초음파 영상 장치(1000)는 디스플레이부(1400), 사용자 입력부(1600) 및 제어부(1700) 이외에 프로브(20), 초음파 송수신부(1100), 영상 처리부(1200), 통신부(1300) 및 메모리(1500)를 포함할 수 있으며, 상술한 여러 구성들은 버스(1800)를 통해 서로 연결될 수 있다.
- [0140] 초음파 영상 장치(1000)는 카트형뿐만 아니라 휴대형으로도 구현될 수 있다. 휴대형 초음파 영상 장치의 예로는 팩스 뷰어(PACS, Picture Archiving and Communication System viewer), 스마트 폰(smartphone), 랩탑 컴퓨터, PDA, 태블릿 PC 등이 있을 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0141] 프로브(20)는, 초음파 송수신부(1100)로부터 인가된 구동 신호(driving signal)에 따라 대상체(10)로 초음파 신호를 송출하고, 대상체(10)로부터 반사된 에코 신호를 수신한다. 프로브(20)는 복수의 트랜스듀서를 포함하며, 복수의 트랜스듀서는 전달되는 전기적 신호에 따라 진동하며 음향 에너지인 초음파를 발생시킨다. 또한, 프로브(20)는 초음파 영상 장치(1000)의 본체와 유선 또는 무선으로 연결될 수 있으며, 초음파 영상 장치(1000)는 구현 형태에 따라 복수 개의 프로브(20)를 구비할 수 있다.
- [0142] 송신부(1110)는 프로브(20)에 구동 신호를 공급하며, 펄스 생성부(1112), 송신 지연부(1114), 및 펄서(1116)를 포함한다. 펄스 생성부(1112)는 소정의 펄스 반복 주파수(PRF, Pulse Repetition Frequency)에 따른 송신 초음파를 형성하기 위한 펄스(pulse)를 생성하며, 송신 지연부(1114)는 송신 지향성(transmission directionality)을 결정하기 위한 지연 시간(delay time)을 펄스에 적용한다. 지연 시간이 적용된 각각의 펄스는, 프로브(20)에 포함된 복수의 압전 진동자(piezoelectric vibrators)에 각각 대응된다. 펄서(1116)는, 지연 시간이 적용된 각각의 펄스에 대응하는 타이밍(timing)으로, 프로브(20)에 구동 신호(또는, 구동 펄스(driving pulse))를 인가한다.
- [0143] 수신부(1120)는 프로브(20)로부터 수신되는 에코 신호를 처리하여 초음파 데이터를 생성하며, 증폭기(1122), ADC(아날로그 디지털 컨버터, Analog Digital converter)(1124), 수신 지연부(1126), 및 합산부(1128)를 포함할 수 있다. 증폭기(1122)는 에코 신호를 각 채널(channel) 마다 증폭하며, ADC(1124)는 증폭된 에코 신호를 아날로그-디지털 변환한다. 수신 지연부(1126)는 수신 지향성(reception directionality)을 결정하기 위한 지연 시간을 디지털 변환된 에코 신호에 적용하고, 합산부(1128)는 수신 지연부(1126)에 의해 처리된 에코 신호를 합산함으로써 초음파 데이터를 생성한다. 한편, 수신부(1120)는 그 구현 형태에 따라 증폭기(1122)를 포함하지 않

을 수도 있다. 즉, 프로브(20)의 감도가 향상되거나 ADC(1124)의 처리 비트(bit) 수가 향상되는 경우, 증폭기(1122)는 생략될 수도 있다.

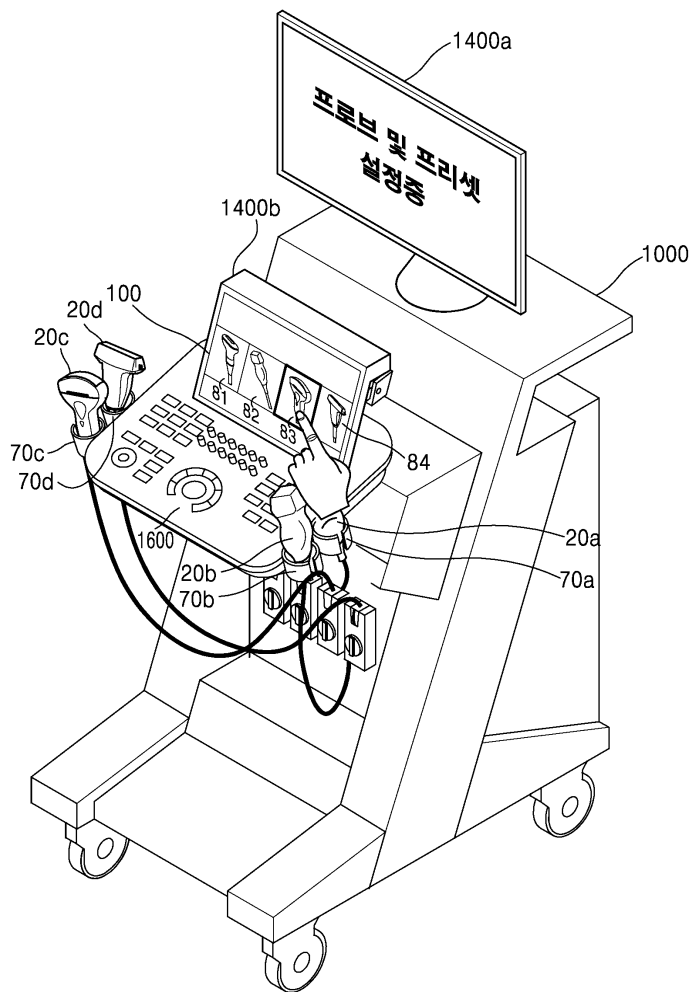
- [0144] 영상 처리부(1200)는 초음파 송수신부(1100)에서 생성된 초음파 데이터에 대한 주사 변환(scan conversion) 과정을 통해 초음파 영상을 생성한다. 한편, 초음파 영상은 A 모드(amplitude mode), B 모드(brightness mode) 및 M 모드(motion mode)에서 대상체를 스캔하여 획득된 그레이 스케일(gray scale)의 영상뿐만 아니라, 도플러 효과(doppler effect)를 이용하여 움직이는 대상체를 표현하는 도플러 영상일 수도 있다. 도플러 영상은, 혈액의 흐름을 나타내는 혈류 도플러 영상 (또는, 컬러 도플러 영상으로도 불림), 조직의 움직임을 나타내는 티슈 도플러 영상, 또는 대상체의 이동 속도를 파형으로 표시하는 스펙트럴 도플러 영상일 수 있다.
- [0145] 데이터 처리부(1210)에 포함되는 B 모드 처리부(1212)는, 초음파 데이터로부터 B 모드 성분을 추출하여 처리한다. 영상 생성부(1220)는, B 모드 처리부(1212)에 의해 추출된 B 모드 성분에 기초하여 신호의 강도가 휘도(brightness)로 표현되는 초음파 영상을 생성할 수 있다.
- [0146] 마찬가지로, 데이터 처리부(1210)에 포함되는 도플러 처리부(1214)는, 초음파 데이터로부터 도플러 성분을 추출하고, 영상 생성부(1220)는 추출된 도플러 성분에 기초하여 대상체의 움직임을 컬러 또는 파형으로 표현하는 도플러 영상을 생성할 수 있다.
- [0147] 일 실시 예에 의한 영상 생성부(1220)는, 볼륨 데이터에 대한 볼륨 렌더링 과정을 거쳐 3차원 초음파 영상을 생성할 수 있으며, 압력에 따른 대상체(10)의 변형 정도를 영상화한 탄성 영상을 생성할 수도 있다. 나아가, 영상 생성부(1220)는 초음파 영상 상에 여러 가지 부가 정보를 텍스트, 그래픽으로 표현할 수도 있다. 한편, 생성된 초음파 영상은 메모리(1500)에 저장될 수 있다.
- [0148] 디스플레이부(1400)는 생성된 초음파 영상을 표시 출력한다. 디스플레이부(1400)는, 초음파 영상뿐만 아니라 초음파 영상 장치(1000)에서 처리되는 다양한 정보를 GUI(Graphical User Interface)를 통해 화면 상에 표시 출력할 수 있다. 한편, 초음파 영상 장치(1000)는 구현 형태에 따라 둘 이상의 디스플레이부(1400)를 포함할 수 있다.
- [0149] 통신부(1300)는, 유선 또는 무선으로 네트워크(30)와 연결되어 외부 디바이스나 서버와 통신한다. 통신부(1300)는 의료 영상 정보 시스템(PACS)을 통해 연결된 병원 서버나 병원 내의 다른 의료 장치와 데이터를 주고 받을 수 있다. 또한, 통신부(1300)는 의료용 디지털 영상 및 통신(DICOM, Digital Imaging and Communications in Medicine) 표준에 따라 데이터 통신할 수 있다.
- [0150] 통신부(1300)는 네트워크(30)를 통해 대상체(10)의 초음파 영상, 초음파 데이터, 도플러 데이터 등 대상체의 진단과 관련된 데이터를 송수신할 수 있으며, CT 장치, MRI 장치, X-ray 장치 등 다른 의료 장치에서 촬영한 의료 영상 또한 송수신할 수 있다. 나아가, 통신부(1300)는 서버로부터 환자의 진단 이력이나 치료 일정 등에 관한 정보를 수신하여 대상체(10)의 진단에 활용할 수도 있다. 나아가, 통신부(1300)는 병원 내의 서버나 의료 장치뿐만 아니라, 의사나 환자의 휴대용 단말과 데이터 통신을 수행할 수도 있다.
- [0151] 통신부(1300)는 유선 또는 무선으로 네트워크(30)와 연결되어 서버(32), 의료 장치(34), 또는 휴대용 단말(36)과 데이터를 주고 받을 수 있다. 통신부(1300)는 외부 디바이스와 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 구성 요소를 포함할 수 있으며, 예를 들어 근거리 통신 모듈(1310), 유선 통신 모듈(1320), 및 이동 통신 모듈(1330)을 포함할 수 있다.
- [0152] 근거리 통신 모듈(1310)은 소정 거리 이내의 근거리 통신을 위한 모듈을 의미한다. 본 발명의 일 실시 예에 따른 근거리 통신 기술에는 무선 랜(Wireless LAN), 와이파이(Wi-Fi), 블루투스, 지그비(ZigBee), WFD(Wi-Fi Direct), UWB(ultra wideband), 적외선 통신(IrDA, infrared Data Association), BLE (Bluetooth Low Energy), NFC(Near Field Communication) 등이 있을 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0153] 유선 통신 모듈(1320)은 전기적 신호 또는 광 신호를 이용한 통신을 위한 모듈을 의미하며, 일 실시 예에 의한 유선 통신 기술에는 트위스티드 페어 케이블(twisted pair cable), 동축 케이블, 광섬유 케이블, 이더넷(ethernet) 케이블 등이 있을 수 있다.
- [0154] 이동 통신 모듈(1330)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터일 수 있다.
- [0155] 메모리(1500)는 초음파 영상 장치(1000)에서 처리되는 여러 가지 정보를 저장한다. 예를 들어, 메모리(1500)는

입/출력되는 초음파 데이터, 초음파 영상 등 대상체의 진단에 관련된 의료 데이터를 저장할 수 있고, 초음파 영상 장치(1000) 내에서 수행되는 알고리즘이나 프로그램을 저장할 수도 있다.

- [0156] 메모리(1500)는 플래시 메모리, 하드디스크, EEPROM 등 여러 가지 종류의 저장매체로 구현될 수 있다. 또한, 초음파 영상 장치(1000)는 웹 상에서 메모리(1500)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage) 또는 클라우드 서버를 운영할 수도 있다.
- [0157] 사용자 입력부(1600)는, 사용자로부터 초음파 영상 장치(1000)를 제어하기 위한 데이터를 입력받는 수단을 의미한다. 사용자 입력부(1600)의 예로는 키 패드, 마우스, 터치 패드, 터치 스크린, 트랙볼, 조그 스위치 등 하드웨어 구성을 포함할 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니며, 심전도 측정 모듈, 호흡 측정 모듈, 음성 인식 센서, 제스처 인식 센서, 지문 인식 센서, 홍채 인식 센서, 깊이 센서, 거리 센서 등 다양한 입력 수단을 더 포함할 수 있다.
- [0158] 제어부(1700)는 초음파 영상 장치(1000)의 동작을 전반적으로 제어한다. 즉, 제어부(1700)는 도 10에 도시된 프로브(20), 초음파 송수신부(1100), 영상 처리부(1200), 통신부(1300), 디스플레이부(1400), 메모리(1500), 및 사용자 입력부(1600) 간의 동작을 제어할 수 있다.
- [0159] 프로브(20), 초음파 송수신부(1100), 영상 처리부(1200), 통신부(1300), 디스플레이부(1400), 메모리(1500), 사용자 입력부(1600) 및 제어부(1700) 중 일부 또는 전부는 소프트웨어 모듈에 의해 동작할 수 있으나 이에 제한되지 않으며, 상술한 구성 중 일부가 하드웨어에 의해 동작할 수도 있다. 또한, 초음파 송수신부(1100), 영상 처리부(1200), 및 통신부(1300) 중 적어도 일부는 제어부(1600)에 포함될 수 있으나, 이러한 구현 형태에 제한되지는 않는다.
- [0160] 본 발명의 일 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 본 발명을 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다.
- [0161] 이상에서 본 발명의 실시예에 대하여 상세하게 설명하였지만 본 발명의 권리범위는 이에 한정되는 것은 아니고 다음의 청구범위에서 정의하고 있는 본 발명의 기본 개념을 이용한 당업자의 여러 변형 및 개량 형태 또한 본 발명의 권리범위에 속한다.

도면

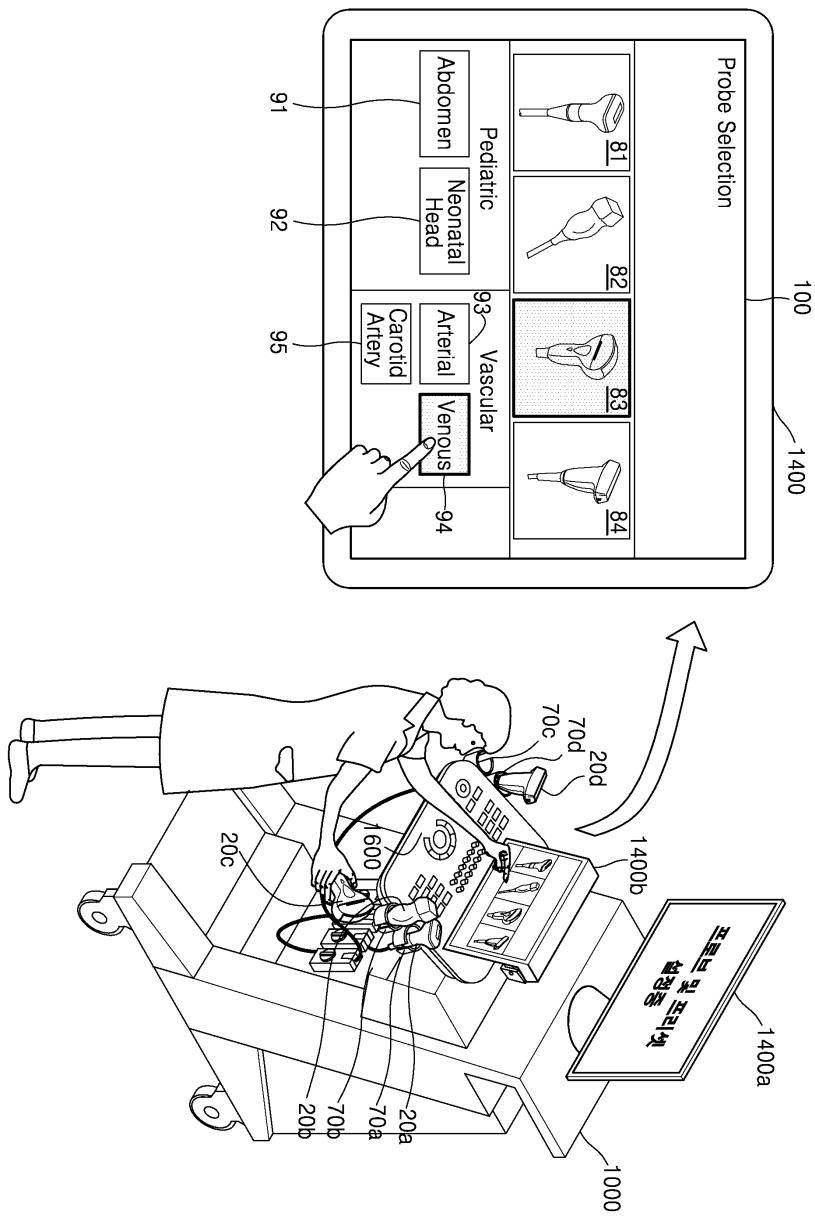
도면1a



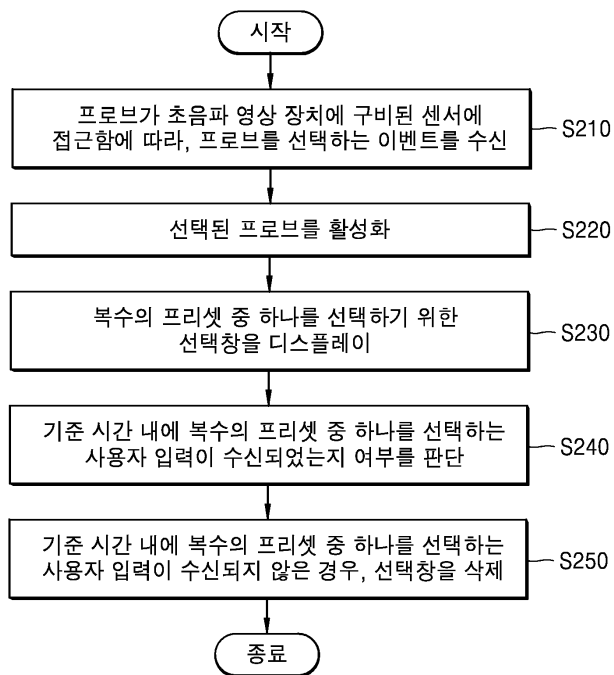
도면1b

110 프로브 식별 정보	어플리케이션	120 프리셋 식별 정보	
PA(Phased Array 2~4 Mhz)	Abdomen	Aorta	205
		Renal	210
		Liver	215
	Cardiac	Aorta	220
		Pediatric	225
		Liver	230
	Transcranial Doppler	TCD	235
EC(Endocavity 4~9 Mhz)	Obstetrics	1st Trimester	
	Gynecology	Adnexa	
		General	
	Urology	Prostate	
CV(Convex 5~8 Mhz)	Pediatric	Abdomen	240
		Neonatal Head	245
	Vascular	Aorta	250
		Pediatric	255
		Liver	260
LN(Linear 7.5~10 Mhz)	...	...	

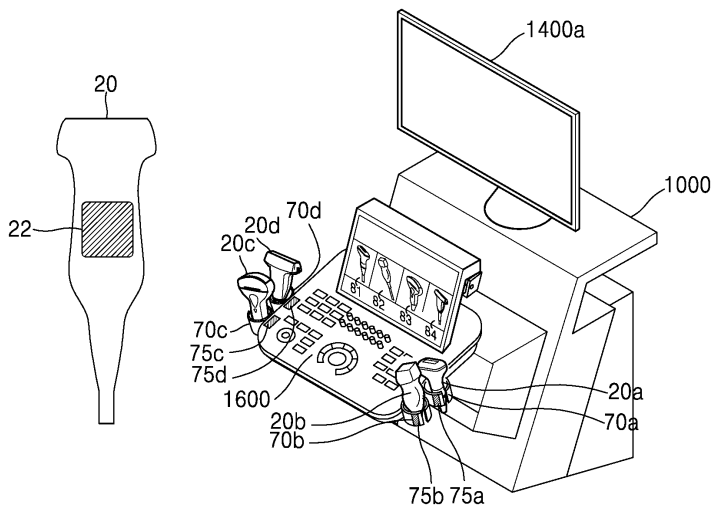
도면1c



도면2



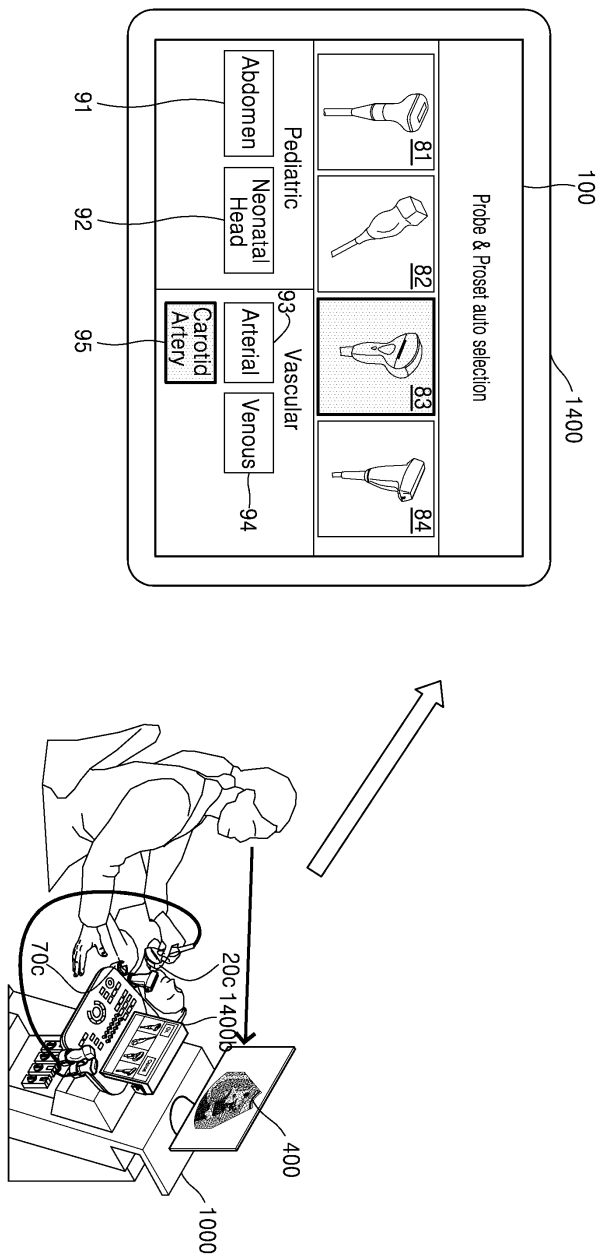
도면3a



도면3b

110 프로브 식별 정보	320 RFID 식별 정보
PA(Phased Array 2~4 Mhz)	a1209
EC(Endocavity 4~9 Mhz)	b3479
CV(Convex 5~8 Mhz)	c5658
LN(linear 7.5~10 Mhz)	d7843

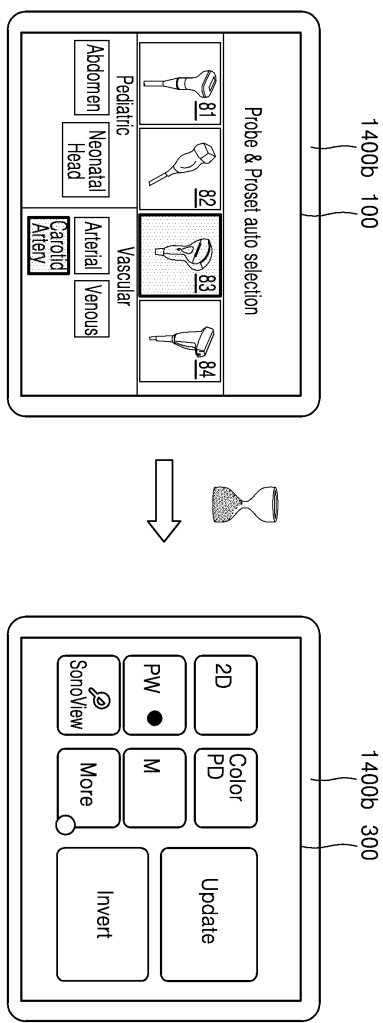
도면4a



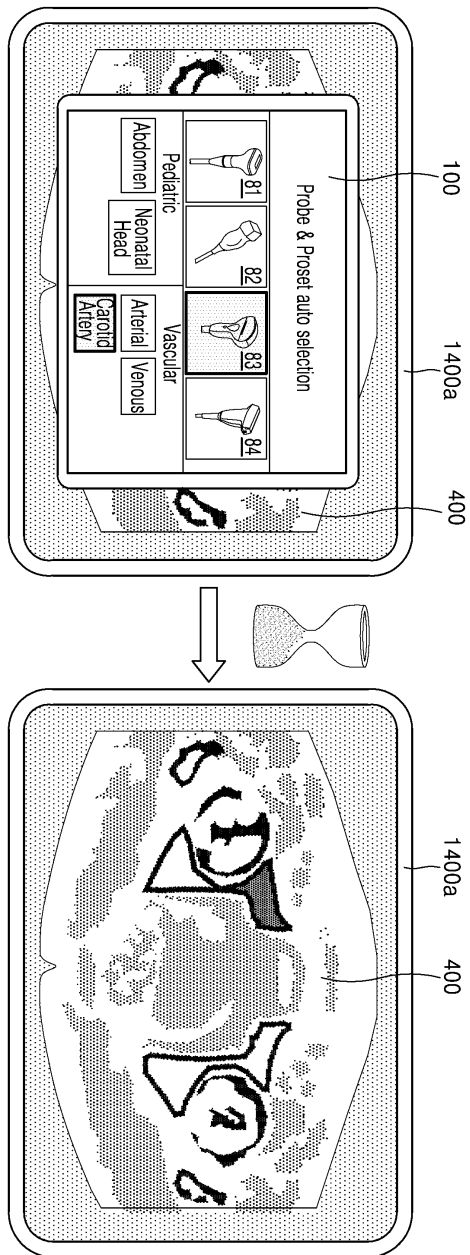
도면4b

110	410	420	430
프로브 식별 정보	가장 최근 설정 프리셋	고빈도 설정 프리셋	사용자 설정 프리셋
PA(Phased Array 2~4 Mhz)	Liver	Renal	Renal
EC(Endocavity 4~9 Mhz)	General	General	General
CV(Convex 5~8 Mhz)	Carotid Artery	Carotid Artery	Abdomen

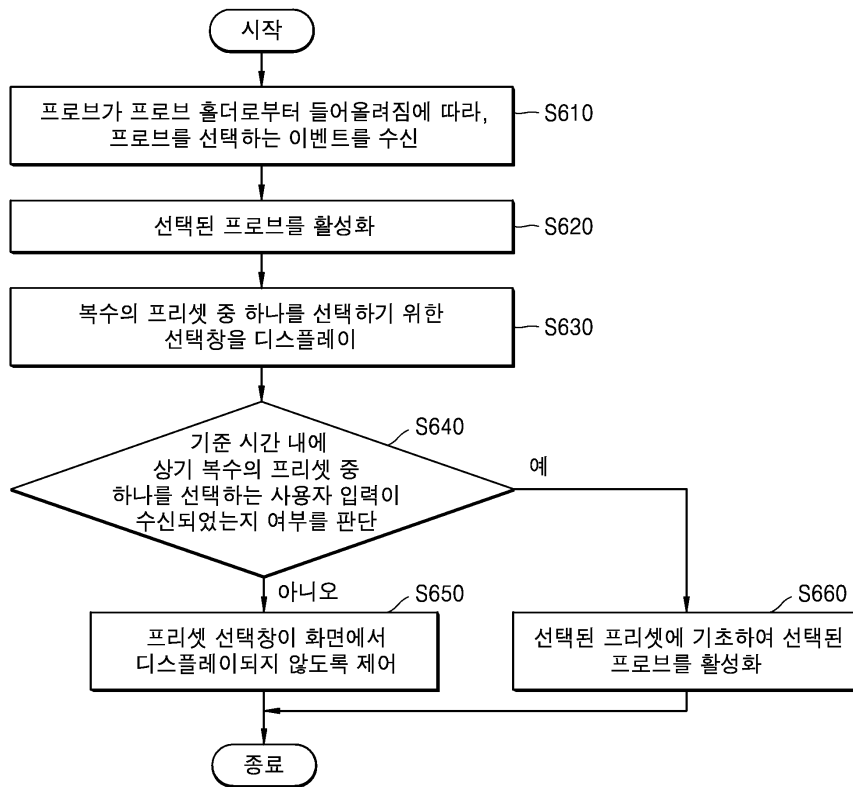
도면5a



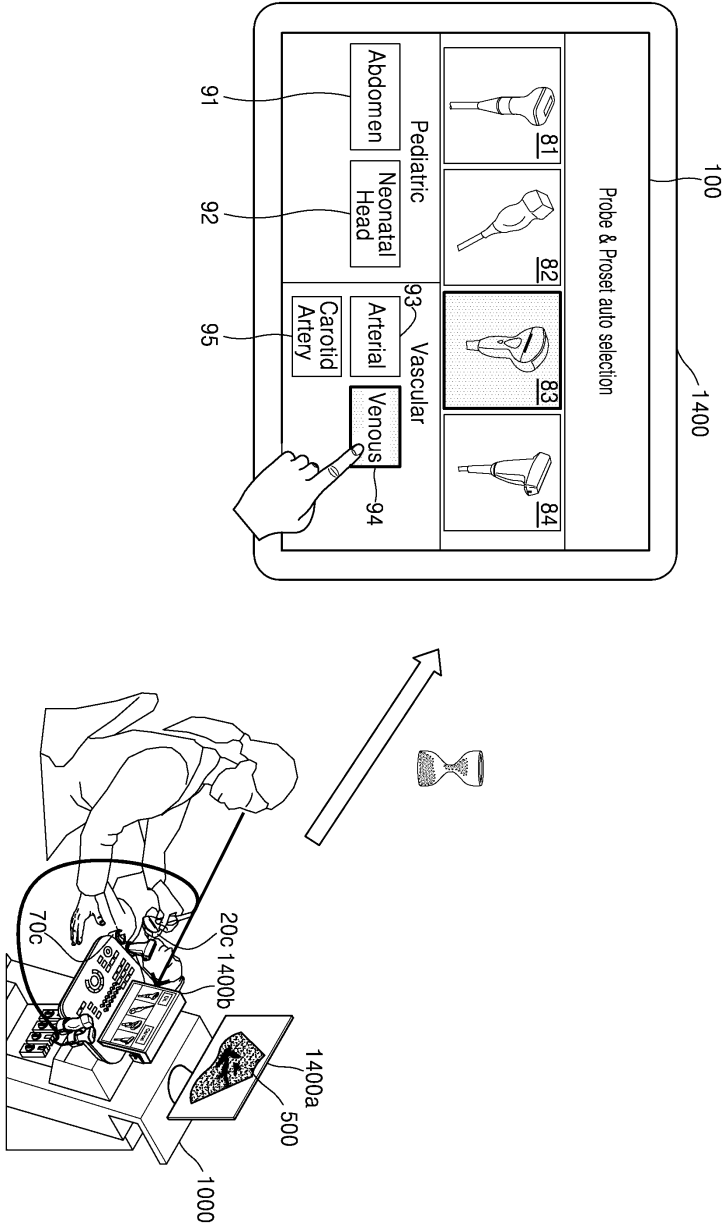
도면5b



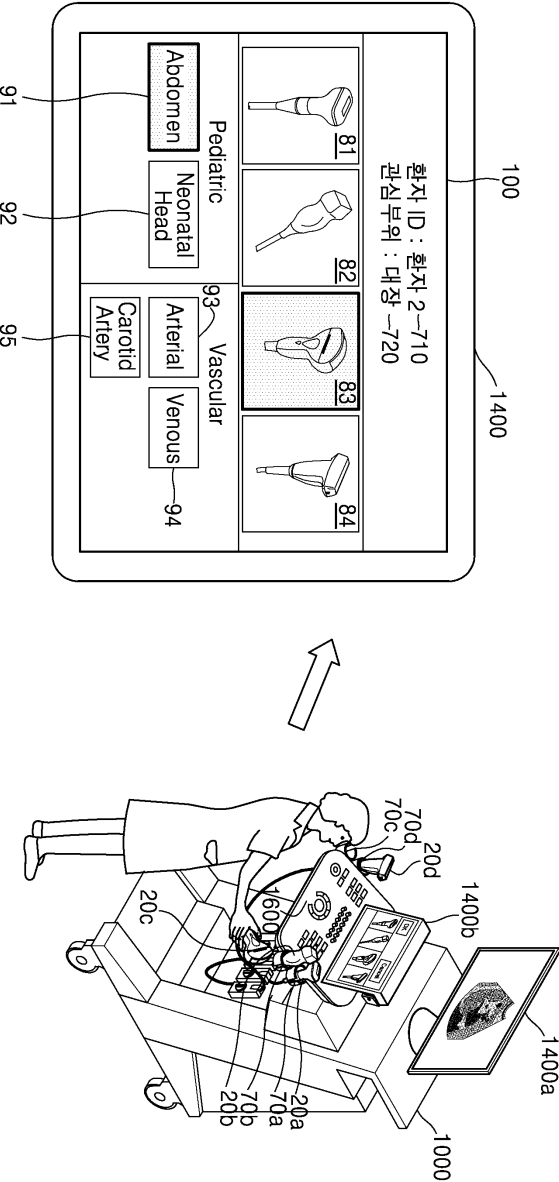
도면6a



도면6b



도면7a



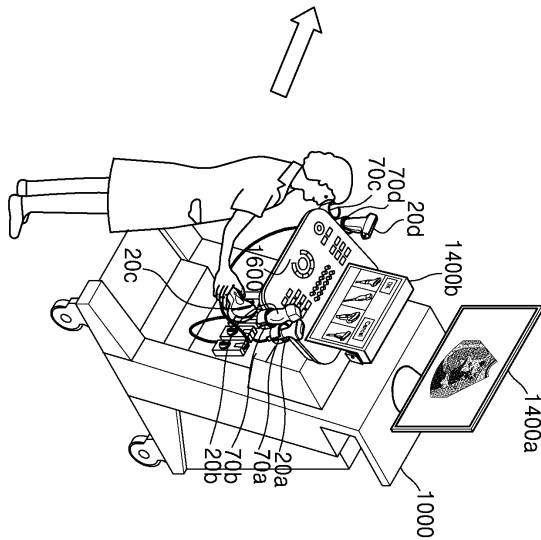
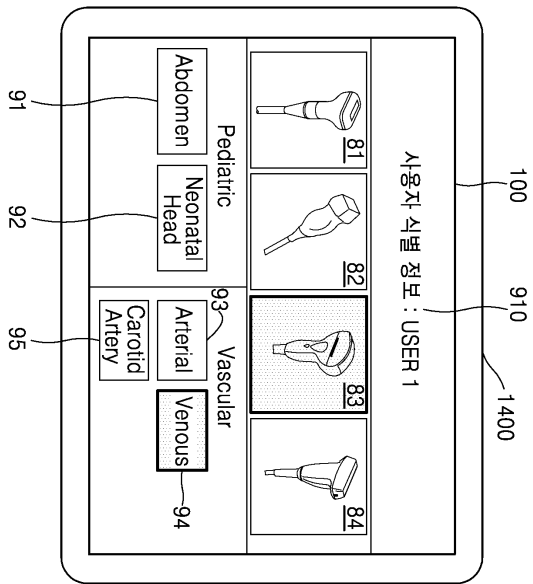
도면7b

700 환자 식별 정보	710 프로브 식별 정보	720 디폴트 프리셋 식별 정보
환자 1	PA(Phased Array 2~4 Mhz)	Liver
	EC(Endocavity 4~9 Mhz)	Prostate
환자 2	PA(Phased Array 2~4 Mhz)	Abdomen

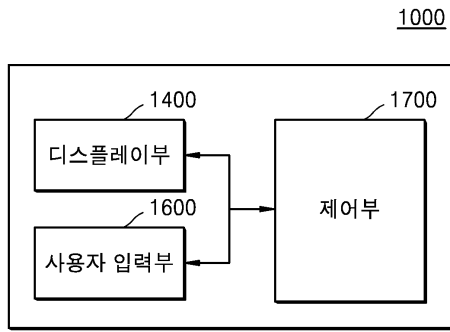
도면7c

760 관심 부위	770 프로브 식별 정보	780 디폴트 프리셋 식별 정보
대장	PA(Phased Array 2~4 Mhz)	Abdomen
갑상선	EC(Endocavity 4~9 Mhz)	Carotid Artery

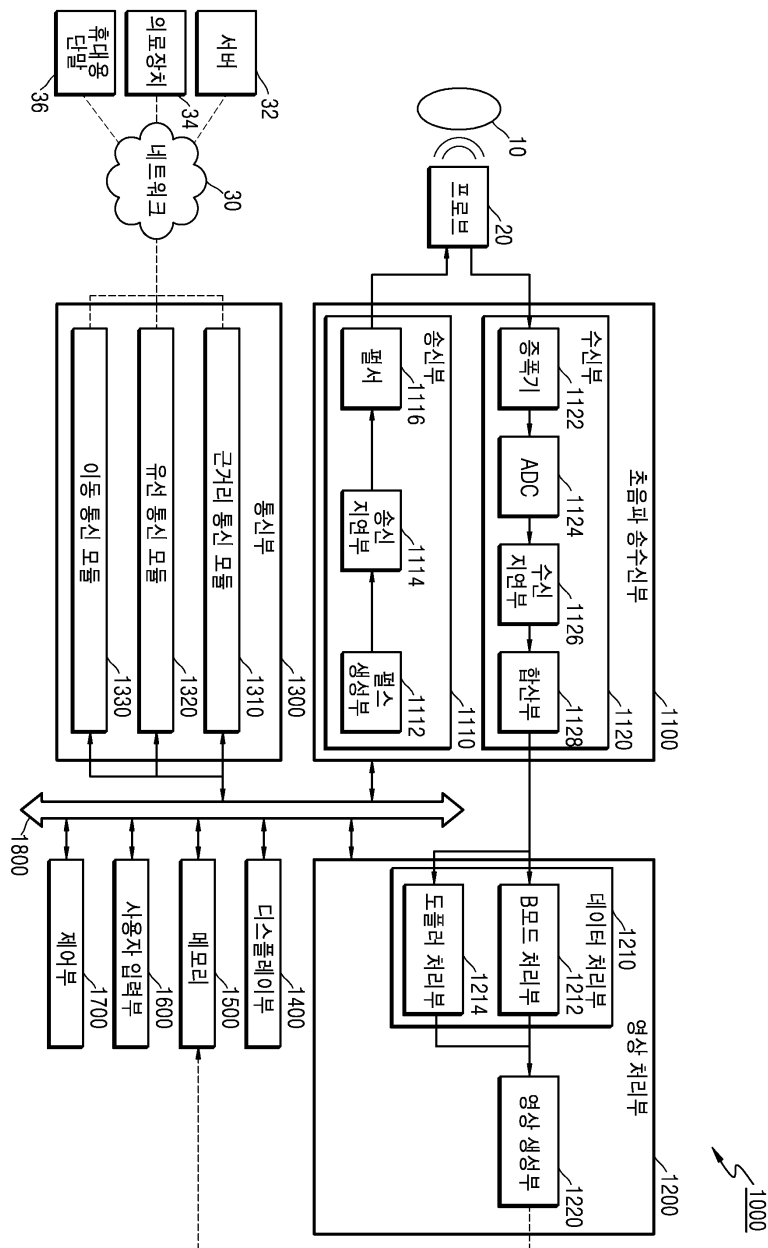
도면8



도면9



도면10



专利名称(译)	预置选择方法及其超声波成像装置		
公开(公告)号	KR1020160108978A	公开(公告)日	2016-09-21
申请号	KR1020150032510	申请日	2015-03-09
[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	YOON KI SANG 윤기상 HYUN DONG GYU 현동규 KIM YONG SOO 김용수		
发明人	윤기상 현동규 김용수		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/4444 A61B8/52 A61B8/465 A61B8/467 A61B8/14 A61B8/4477 A61B8/463 A61B8/5207 A61B8/585 G06F3/0482 G06F3/04842 G06F3/04847 A61B8/5292		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

使用选择探头的事件，在屏幕上显示用于所选探头中的相应预设的选择窗口，并且如果没有接收到在基准时间内选择的探头中选择相应预设的用户输入，则超声波启动包括根据实施例的选择窗口未在屏幕中显示的步骤的预设***。

