(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년04월11일
(11) 등록번호 10-1611450
(24) 등록일자 2016년04월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0025677
(22) 출원일자 2014년03월04일
심사청구일자 2014년03월04일
(65) 공개번호 10-2015-0103958
(43) 공개일자 2015년09월14일
(56) 선행기술조사문헌
JP2013255545 A*
KR1020140024190 A
JP2010051817 A
JP11113913 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366
(72) 발명자
조은미
서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42(대치동)
김은영
서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42(대치동)
(74) 대리인
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 12 항 심사관 : 박승배

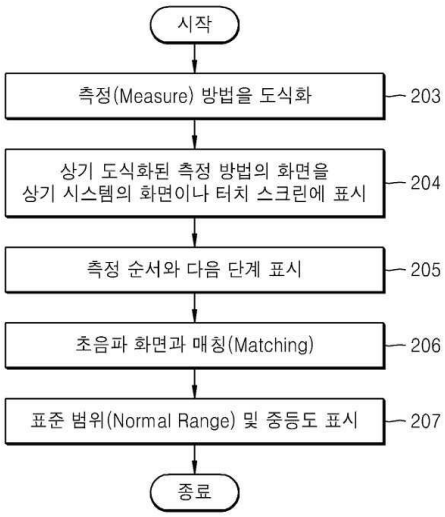
(54) 발명의 명칭 **초음파 시스템에서 초음파 측정을 가이드하기 위한 방법, 장치, 및 그를 기록한 기록 매체**

(57) 요 약

본발명은 초음파 시스템에서 초음파 측정을 순차적으로 가이드(guide)하여 검사자가 새로운 측정을 측정할 때 측정 방법을 습득하지 않고도 바로 시행 할 수 있게 한다.

즉, 측정(Measure) 방법을 도식화하고, 도식화된 측정 방법의 화면을 시스템의 화면이나 터치 스크린에 표시하고, 도식화된 화면과 상기 초음파 영상을 매칭(Matching)하여 초보자도 초음파 측정을 할 수 있도록 한다.

대 표 도 - 도2b



명 세 서

청구범위

청구항 1

초음파 시스템에서 초음파 측정을 가이드하는 방법으로서,

초음파 영상에 기초하여 측정 가능한 측정 항목들의 리스트를 표시하는 단계;

상기 리스트로부터 측정하려는 측정 항목을 선택하는 사용자 입력을 수신하는 단계;

상기 선택된 측정(measure) 항목의 측정을 가이드하기 위한 도식화된 화면 및 초음파 영상을 표시하는 단계; 및

상기 측정 항목의 측정에 필요한 지점 및 영역 중 적어도 하나에 있어서, 상기 도식화된 화면과 상기 초음파 영상을 매칭(Matching)하여 표시하는 단계를 포함하는,

초음파 측정을 가이드하는 방법.

청구항 2

제 1항에 있어서, 상기 도식화된 화면은

상기 초음파 영상에서 초음파 검사 시 필요한 영역에 대응되는 화면인 것을 특징으로 하는,

초음파 측정을 가이드하는 방법.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 도식화된 화면을 생성하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는,

초음파 측정을 가이드하는 방법.

청구항 4

제 1항에 있어서, 상기 매칭하여 표시하는 단계는

상기 도식화된 화면 내의 측정되어야 할 각 지점 또는 영역에 대응되는 상기 초음파 영상의 지점 또는 영역을 상기 초음파 영상에 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는,

초음파 측정을 가이드하는 방법.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 측정 항목의 측정이 완료 되었을 때, 상기 측정의 완료를 알리는 화면 및 음성 중 적어도 하나를 포함하는 알림 메시지를 출력하는 단계를 더 포함하는,

초음파 측정을 가이드하는 방법.

청구항 6

제 5항에 있어서,

상기 측정 항목의 측정이 완료되면, 측정 결과를 표시하는 단계를 더 포함하며, 상기 측정 결과를 표시하는 단계는 측정 결과값 및 측정 결과값에 대응되는 질병의 중등도를 표시하는 단계를 포함하는,

초음파 측정을 가이드하는 방법.

청구항 7

초음파 시스템에서 초음파 측정을 가이드하는 장치로서,

초음파 영상에 기초하여 측정 가능한 측정 항목들의 리스트를 표시하는 표시부; 및

상기 리스트로부터 선택된 측정(measure) 항목의 측정을 가이드하기 위한 도식화된 화면 및 초음파 영상이 표시부에 표시되도록 제어하고, 측정 항목의 측정에 필요한 지점 및 영역 중 적어도 하나에 있어서, 상기 도식화된 화면과 초음파 영상이 매칭되어 표시부에 표시되도록 제어하는 제어부;

를 포함하는 것을 특징으로 하는, 초음파 측정을 가이드하는 장치.

청구항 8

제 7항에 있어서, 상기 제어부는

상기 초음파 영상에서 초음파 검사 시 필요한 영역에 대응되는 화면을 상기 도식화된 화면으로 생성하는 것을 특징으로 하는,

초음파 측정을 가이드하는 장치.

청구항 9

제 7항에 있어서, 상기 제어부는

상기 도식화된 화면 내의 측정되어야 할 각 지점 또는 영역에 대응되는 상기 초음파 영상의 지점 또는 영역을 상기 초음파 영상에 표시되도록 제어하는 것을 특징으로 하는,

초음파 측정을 가이드하는 장치.

청구항 10

제 7항에 있어서, 상기 제어부는

일 측정 항목의 측정이 완료되면, 다른 측정 항목의 측정이 시작되도록 제어하는 것을 특징으로 하는,

초음파 측정을 가이드하는 장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 일 측정 항목의 측정이 완료 되었을 때, 상기 일 측정의 완료를 알리는 화면 및 음성 중 적어도 하나를 포함하는 알림 메시지를 출력하는 알림부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는,

초음파 측정을 가이드하는 장치.

청구항 12

제 1항 내지 제 6항 중 어느 한 항에 의한 방법을 실행하는 컴퓨터 프로그램을 기록한 기록 매체.

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본원 발명은 초음파 시스템에서 초음파 측정을 하기 위한 장치 및 방법, 및 그를 기록한 기록 매체에 관한 것이다.

[0002] 구체적으로는, 본원 발명은 초음파 시스템에서 초음파 측정을 가이드할 수 있는 장치 및 방법, 및 그를 기록한 기록 매체에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0003] 초음파 검사시 검사자가 환자의 이상유무를 판별하기 위해서 시행하는 측정(Measure)의 종류는 아주 다양하다. 간단하게는 B-모드(mode) 상에서 병변의 거리(Distance)를 측정하는 것에서부터 각 모드(mode) 별 복잡한 측정

을 통해 병변의 중등도나 기능의 이상유무도 평가할 수 있다.

[0004] 초음파 측정 방법은 검사별로 교육을 통해서 배워야 하며, 장비별로 측정 방법을 알기 위해서도 설명서(Manual)를 참고하거나, 의료장비 회사의 직원을 통해 배워야 한다. 이렇게 다양한 측정은 검사자가 필수적으로 습득해야 하는 부분이며, 측정을 모두 습득하기 위해서는 많은 시간이 소요된다.

[0005] 현재 초음파 장비에서는 각 측정별로 측정방법을 구체적으로 알려 주는 기능은 없어, 이에 대한 업계의 수요가 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 초음파 검사 시 필요한 측정을 빠르고 정확하게 수행할 수 있도록 하는 초음파 측정을 가이드하기 위한 방법, 장치, 및 그를 기록한 기록 매체의 제공을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0007] 본발명의 일 실시예는 초음파 시스템에서 초음파 측정을 가이드하는 방법으로서, 측정(Measure) 방법을 도식화하는 단계, 상기 도식화된 측정 방법의 화면을 상기 시스템의 스크린에 표시하는 단계, 상기 도식화된 화면과 상기 초음파 영상을 매칭(Matching)하는 것에 의해 초음파 측정을 순차적으로 가이드(guide)하는 것을 특징으로 하는, 초음파 측정을 가이드하는 방법을 포함한다.

[0008] 본발명의 일 실시예는 상기 측정 방법을 도식화 하는 단계가 측정을 수행해야 하는 초음파 영상과 동일한 영상을 도식화하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 초음파 측정을 가이드하는 방법을 포함할 수 있다.

[0009] 본발명의 일 실시예는 상기 측정 방법을 도식화 하는 단계가 초음파 영상의 해부학적 명칭을 표시하고, 초음파 영상과 관련된 소정의 주기를 함께 표현하는 것을 특징으로 하는, 초음파 측정을 가이드하는 방법을 포함할 수 있다.

[0010] 본발명의 일 실시예는 상기 도식화된 화면과 상기 초음파 영상의 매칭이 상기 도식화된 화면에 표시된 측정되어야 할 각 포인트를 상기 초음파 영상에 색상(color) 또는 도형, 화살표 등으로 표시하는 것을 특징으로 하는, 초음파 측정을 가이드하는 방법을 포함할 수 있다.

[0011] 본발명의 일 실시예는 상기 도식화된 화면과 상기 초음파 영상의 매칭이 적어도 하나의 측정 후 다음단계로 넘어가는 방법을 표시하는 것을 특징으로 하는, 초음파 측정을 가이드하는 방법을 포함할 수 있다.

[0012] 본발명의 일 실시예는 상기 도식화된 화면과 상기 초음파 영상의 매칭이 측정이 완성 되었을 때 화면 또는 소리로 알리는 것을 특징으로 하는, 초음파 측정을 가이드하는 방법을 포함할 수 있다.

[0013] 본발명의 일 실시예는 상기 측정의 결과의 범위를 색상 또는 글자로 표현하는 것을 특징으로 하는, 초음파 측정을 가이드하는 방법을 포함할 수 있다.

[0014] 본발명의 일 실시예는 상기 측정의 결과의 범위를 표현하는 단계가 평균 측정 범위를 표시하는 단계, 측정 결과값에 중등도를 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는, 초음파 측정을 가이드하는 방법을 포함할 수 있다.

[0015] 본발명의 일 실시예는 초음파 검사 시 필요한 측정(measure) 항목의 측정을 가이드하기 위한 도식화된 화면 및 초음파 영상을 매칭하여, 상기 측정 항목의 측정에 필요한 지점 및 영역 중 적어도 하나가 매칭되어 표시되도록 제어하는 제어부 및 상기 제어부의 제어에 따라서 상기 도식화된 화면 및 상기 초음파 영상을 표시하는 표시부를 포함하는 것을 특징으로 하는 초음파 진단 장치를 포함할 수 있다.

발명의 효과

[0016] 초음파 검사를 시행할 때 수행되는 측정의 종류가 많아 이것을 완전히 습득하는데 많은 시간과 비용이 소요된다. 따라서, 장비를 판매하는 회사는 측정 방법을 교육하기 위해 전문직원을 고용해야 하며, 측정 교육은 한번에 끝나지 않을 경우 사용자가 지속적으로 방문을 요구한다.

[0017] 구체적으로, 검사자가 새로운 측정을 측정할 때 측정방법을 습득하지 않고도, 본 발명에 따른 방법 및 장치에서 제공하는 가이드(Guide)를 따르면 측정을 바로 시행할 수 있다. 그에 따라서, 검사자는 측정을 습득하는 시간을

최소화 할 수 있으며, 의료기기 회사는 교육으로 인한 비용을 절감할 수 있다

도면의 간단한 설명

[0018] 본 발명은, 다음의 자세한 설명과 그에 수반되는 도면들의 결합으로 쉽게 이해될 수 있으며, 참조 번호(reference numerals)들은 구조적 구성요소(structural elements)를 의미한다.

도 1은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 측정 가이드 장치의 구성을 도시한 개략도이다.

도 2a는 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 측정 가이드 방법을 제시하는 흐름도이다.

도 2b는 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 측정 가이드 방법을 제시하는 흐름도이다.

도 3a은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 측정 가이드 시스템에서 스크린에 표시되는 측정 방법의 화면이다.

도 3b는 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 측정 가이드 시스템의 도식화된 화면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 측정 가이드 시스템의 도식화된 화면이다.

도 5은 본 발명에서 초음파 측정 가이드 시스템에서 측정 가이드 시스템을 적용한 후의 결과를 표시하는 방법의 일 실시예이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0019] 본 발명에서 사용되는 용어는 본 발명에서의 기능을 고려하면서 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어들을 선택하였으나, 이는 당 분야에 종사하는 기술자의 의도 또는 판례, 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 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

[0020] 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.

[0021] 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, 또는 혈관을 포함할 수 있다. 또한, 대상체는 팬텀(phantom)을 포함할 수도 있으며, 팬텀은 생물의 밀도와 실효 원자 번호에 아주 근사한 부피를 갖는 물질을 의미할 수 있다.

[0022] 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.

[0023] 본 발명은 검사자가 새로운 측정을 할 때 측정 방법을 교육받지 않고서도 바로 시행 할 수 있도록, 가이드(Guide)를 제공한다. 구체적으로, 초음파 시스템에서 초음파 측정을 가이드하기 위해, 측정(Measure) 방법을 도식화하고, 상기 도식화된 측정 방법의 화면을 상기 시스템의 스크린에 표시하고, 상기 도식화된 화면과 상기 초음파 영상을 매칭(Matching)하는 것에 의해 초음파 측정을 순차적으로 가이드(guide)하여, 사용자의 편의성을 제공한다.

[0024] 그러므로, 이하에서는 사용자가 초음파 측정을 함에 있어서, 사용자 편리성을 높일 수 있는 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 측정에서의 가이드 장치, 초음파 측정에서의 가이드 방법, 및 그를 기록한 기록 매체를 첨부된 도면을 참조하여 상세히 설명한다.

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 측정 가이드 장치(100)의 구성을 도시한 개략도이다.

[0026] 가이드 장치(100)는 프로그램 또는 어플리케이션을 실행할 수 있는 컴퓨팅 장치로, 휴대형으로도 구현될 수 있다. 또한, 초음파 측정 장치의 일부로서 포함될 수 있다.

[0027] 제어부(101)는 독립적인 프로세서를 가질 수 있고 또는 초음파 측정 장치의 제어부에 포함될 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 표시부(102)는 독립적인 스크린을 가질 수 있고, 또는 초음파 측정 장치의 스크린 또는 터치

스크린에 포함될 수 있으나 이에 제한되지 않는다. 제어부(101)가 측정 가이드 화면을 생성하여 표시부(102)로 전달하면, 표시부(102)는 이 화면을 사용자가 볼 수 있도록 출력한다.

[0028] 제어부(101)는 초음파 검사 시 필요한 측정(measure) 항목의 측정을 가이드하기 위한 도식화된 화면 및 초음파 영상을 매칭하여, 측정 항목의 측정에 필요한 지점 및 영역 중 적어도 하나가 매칭되어 표시되도록 제어한다.

[0029] 여기서, 초음파 검사 시 필요한 측정 항목은 대상체의 이상 유무 판단, 질병 발생 여부의 판독, 또는 대상체의 상태를 진단하기 위해서 사용자가 측정해야할 항목을 뜻한다. 예를 들어, 대상체인 심장의 건강 상태를 진단하기 위하여, 대동맥(AO)의 직경, 좌심방(LA)의 크기 등을 측정할 필요가 있다. 이 경우, 심장 초음파 검사에 있어서, 측정 항목은 대동맥(AO)의 직경, 좌심방(LA)의 크기가 될 수 있다.

[0030] 또한, 뷰는 측정 항목을 용이하게 측정할 수 있도록 하는 대상체의 영상을 뜻한다. 예를 들어, 측정 항목이 태아의 CRL(머리에 둔부까지의 길이)이면, 태아의 정중시상면을 나타내는 초음파 영상이 측정 항목 측정시 필요한 뷰(view)가 될 수 있다.

[0031] 또한, 도식화된 화면은 초음파 검사 대상이 되는 대상체에 대응되는 화면으로, 측정 항목을 측정하기 위해서 필요한 지점 및 영역 중 적어도 하나가 표시되어 있는 화면이 된다.

[0032] 표시부(102)는 제어부의 제어에 따라서 도식화된 화면 및 초음파 영상을 표시한다.

[0033] 또한, 초음파 진단 장치(100)는 알림부(103)를 더 포함할 수 있다.

[0034] 알림부(103)는 측정 항목의 측정이 완료 되었을 때, 측정의 완료를 알리는 화면 및 음성 중 적어도 하나를 포함하는 알림 메시지를 출력한다. 구체적으로, 알림부(103)는 표시부(102)로 팝업(pop-up)창 형태의 알림메시지를 출력할 수 있다. 또한, 알림부(103)는 스피커(미도시) 및 버저(buzzer) 등과 같은 음성 출력 장치를 통하여, 소정 알림음을 출력할 수 있다.

[0035] 제어부(101) 및 표시부(102)의 동작은 이하에서 도 2 내지 도 6을 참조하여 상세히 설명한다.

[0036] 도 2A는 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 시스템에서 초음파 측정 가이드 방법을 제시하는 흐름도이다. 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 측정 가이드 방법은 도 1에서 설명한 초음파 진단 장치(100)를 통하여 수행될 수 있으며, 초음파 진단 장치(100)와 실질적으로 동일한 동작을 수행한다. 따라서, 도 1에서 중복되는 설명은 생략한다.

[0037] 초음파 진단에서, 모드는 초음파를 영상으로 표시하는 방법을 말하는데, A 모드, B모드, M모드가 이에 포함될 수 있다. A모드(진폭 모드)는 초음파가 반사된 시간과 강도를 파형으로 표시하고, B모드(밝기 모드)는 초음파의 강도에 따라 밝기가 다르게 보이는 방식으로 대부분의 복부 초음파 장치가 이런 방법을 사용한다. M모드(모션 모드)는 B모드 영상을 일정한 속도로 이동시키는 방식으로 심장처럼 움직이는 장기에 사용한다.

[0038] 초음파 측정 가이드 방법(200)은 초음파 검사 시 필요한 측정(measure) 항목의 측정을 가이드하기 위한 도식화된 화면 및 초음파 영상을 표시한다(202 단계). 202 단계의 동작은 제어부(101)의 제어에 따라서 표시부(102)에서 수행될 수 있다.

[0039] 여기서, 도식화된 화면은 초음파 영상에서 상기 초음파 검사 시 필요한 영역에 대응되는 화면이 될 수 있다.

[0040] 도 3의 (a)를 참조하면, 대동맥 혈관이 촬영된 초음파 영상이 도시된다. 초음파 영상의 소정 영역(310)에 도시된 대동맥을 이용하여 대동맥(AO)의 직경을 측정할 수 있다. 이하에서는 측정 항목으로 대동맥의 직경을 예로 들어 설명한다.

[0041] 도식화된 화면(350)은 대동맥의 직경을 측정하는데 필요한 영역(310)에 대응되는 화면으로, 도 3의 (b)에 도시된 바와 같이 도식화될 수 있다. 도 3의 (b)를 참조하면, 초음파 영상(300)에의 대동맥의 혈관 벽(311, 312)이 도식화된 화면(350)에서 혈관 벽(351, 352)으로 동일 또는 유사하게 표현될 수 있다.

[0042] 또한, 도식화된 화면(350)에는 측정 항목을 나타내는 표시인, 대동맥 직경을 나타내는 표시(353)가 포함될 수 있다. 사용자는 도식화된 화면(350)을 보고, 측정해야 하는 부분에 대한 정보를 획득할 수 있다.

[0043] 그리고, 측정 항목의 측정에 필요한 지점 및 영역 중 적어도 하나에 있어서, 도식화된 화면(350)과 초음파 영상(300)을 매칭(Matching)하여 표시한다(203 단계). 202 단계의 동작은 제어부(101)의 제어에 따라서 표시부(102)에서 수행될 수 있다.

[0044] 초음파 진단 장치(100)가 측정을 하기 위해 특정한 모드의 영상을 획득한 후, 측정 항목을 측정하기 위한 소정

뷰(View)가 선택되면, 제어부(101)는 해당 뷰에서 자동으로 모드를 인식할 수 있다. 그런 다음 인식된 모드에 측정 가능한 측정 항목들을 획득하고, 측정 가능한 측정 항목들의 리스트가 표시부(102)로 디스플레이되도록 제어할 수 있다.

[0045] 구체적으로, 사용자가 디스플레이된 리스트에 포함되는 소정 측정 항목을 선택하면, 소정 측정 항목의 측정 방법이 도식화되어 초음파 시스템의 스크린에 나타날 수 있다. 측정되어야 하는 초음파 영상과 동일하게 도식화된 화면이 표시될 수 있고, 대응되는 포인트가 숫자, 색상, 화살표 등으로 표시될 수 있다. 또한, 도 2b를 참조하면, 측정 순서가 표시될 수 있고, 다음 단계를 표시하는 기재가 화면에 나타날 수 있다(204). 측정에 따라, 초음파 영상과 도식화된 화면이 매칭될 수 있는데(205), 측정 단계에 따라 색상 또는 소리로서 그 과정을 표시할 수 있다. 측정 결과 값과 함께 해당 결과 값과 관련된 표준 범위의 값 및 해당 결과 값에 대한 중등도가 표시될 수 있다(206). 이와 같은 과정에 의해 본 발명은 초음파 측정을 순차적으로 가이드 할 수 있다.

[0046] 측정 방법의 도식화된 화면은 초음파 영상의 해부 명칭을 함께 표시한 화면 및 초음파 영상에서의 소정의 주기를 함께 표시한 화면을 포함할 수 있다.

[0047] 상술한 초음파 영상과 도식화된 화면의 매칭은 도식화된 화면에 표시된 초음파 영상에서 측정되어야 할 각 포인트를 상기 초음파 영상에 색상(color) 또는 도형, 화살표 등으로 표시하는 것을 포함할 수 있다.

[0048] 도 1의 제어부(101)는 초음파 검사 시 필요한 측정(measure) 항목의 측정을 가이드하기 위한 도식화된 화면을 생성하여 도 1의 표시부(102)로 전송하고, 표시부(102)는 도식화된 화면 및 초음파 영상을 시스템에 표시하여 검사자가 볼 수 있게 한다. 제어부(101)는 다시 도식화된 화면과 상기 초음파 영상을 매칭하는 과정을 제어하는데, 도식화된 화면의 지점에 대응되는 초음파 영상의 지점에 대한 측정이 완료될 때마다 화면 또는 음성으로서 알림 메시지를 출력할 수 있다.

[0049] 도 4는 본 발명의 일 실시 예와 관련된 초음파 측정 가이드 시스템의 도식화된 화면이다. 도식화된 화면에서 측정해야 할 측정항목들의 전체 측정 순서를 표시할 수 있다. 또한, 현재 측정 단계 및 다음 측정 단계를 표시할 수 있다.

[0050] 즉, 첫 번째 측정 되는 포인트를 모식도 상에서 색상(color)이나 도형, 숫자 등으로 표시해 주고, 검사자가 첫 번째 포인트를 측정하면, 다음 단계로 이동하는 방법과 다음 단계의 포인트 위치를 모식도 상에서 1 내지 4번과 같은 형태로 표시해 준다. 구체적으로, 1번 지점 및 2번 지점으로 이동하며 대동맥(AO)의 직경을 측정하고, 후속하여, 3번 및 4번으로 이동하며 좌심방(LA)의 직경을 측정할 수 있도록 가이드 한다. 본 발명은 위와 같은 방법으로 측정을 순차적으로 가이드 해 줄 수 있다. 나아가 하나의 측정이 완성되었을 때 화면 또는 소리로 알림을 표시할 수 있다.

[0051] 도 5는 본 발명에서 초음파 측정 가이드 시스템의 도식화된 화면에서 초음파 영상과 도식 화면을 매치하는 방법의 일 실시예이다.

[0052] 도 5를 참조하면, 도식화된 화면(550)과 초음파 영상(550)을 하나의 화면(500)에서 표시될 수 있다.

[0053] 도식화된 화면(550)에 표시된 측정되어야 할 각 포인트를 색상(color) 또는 도형, 화살표 등으로 초음파 영상에서 표시하여, 대응되는 관계를 명확히 할 수 있다. 도 5를 참조하면, 도식화된 화면(550) 내의 지점(551)과 동일 대응되는 초음파 영상(510) 내의 지점(511)이 도시된 바와 같이 연결선으로 매칭되어 표시되며, 도식화된 화면(550) 내의 지점(552)과 동일 대응되는 초음파 영상(510) 내의 지점(512)이 연결선으로 매칭되어 표시될 수 있다. 사용자는 도식화된 화면(550)과 매칭되어 있는 초음파 영상(510)을 보며, 초음파 영상(510) 내에서 대동맥의 직경(520)을 측정할 수 있다.

[0054] 또한, 측정 결과(530)를 화면 상에 표시할 수 있다.

[0055] 또한, 측정 항목과 관련된 부가 정보(570)를 화면 상에 표시할 수 있다. 구체적으로, 부가 정보(570)에서는 통상적인 AO의 직경이 21~37㎜라는 것을 표시하여 줄 수 있다. 따라서, 측정된 AO직경이 표준 범위 내라는 것을 즉시 식별할 수 있다.

[0056] 본 발명에 따른 가이드 시스템은 측정된 값에 관련된 표준 범위(Normal Range)를 측정된 값과 함께 표시하고, 측정 결과값에 따른 중등도를 색상 또는 글자로 표시할 수 있다. 이에 따라 검사자는 환자의 중증도를 별다른 지식 없이도 파악할 수 있는 장점이 있다.

[0057] 또한, 본 발명의 일 실시예는 초음파 측정이 가능한 초음파 시스템으로서, 스캔 뷰를 선택 시 활성화된 모드를

인식하는 모듈, 모드에 따른 측정 방법을 제시하는 도식화 모듈, 도식화 모듈과 연동되어 측정을 돕는 측정 모듈, 측정 결과값과 기준 결과값의 범위를 표현하는 표시모듈을 포함하는 시스템을 나타낼 수 있다.

[0058] 또한, 본 발명의 일 실시예는 측정을 하기 위해 해당 모드의 영상을 획득하고, 측정에서 해당 뷰를 선택하고, 해당 뷰에서 자동으로 모드를 인식하고, 인식된 모드에 해당하는 측정들이 나열되면, 측정 하고자 하는 측정을 선택하고, 해당 모드에서 측정되는 측정의 방법이 초음파의 화면 또는 터치스크린 등에 나타나고, 첫 번째 측정되는 포인트를 모식도 상에서 색상(color)이나 도형, 숫자 등으로 표시해 주고, 검사자가 첫 번째 포인트를 측정하면, 다음 단계로 이동하는 방법과 다음 단계의 포인트 위치를 모식도 상에서 표시해 주는 방법으로, 측정을 순차적으로 가이드할 수 있다.

[0059] 또한, 본 발명의 일 실시예는 결과값이 나오는 경우 표준 값과 비교한 결과값의 범위를 표시할 수 있다. 사용자는 결과값의 범위를 색상, 그래프, 글자 등으로 인하여 직관적으로 파악할 수 있고 따라서 중증도를 쉽게 판단할 수 있다. (예를 들어, 정상: 녹색, 비정상: 빨간색)

[0060] 또한, 본 발명의 일 실시예는, 심장 초음파의 측정에 있어서, 측정해야 하는 측정의 단계에 따라 심장 주기를 표시하고, 각 포인트의 위치를 표시하고, 다음 단계로 넘어가기 위해 적용되는 측정 방법(예를 들어, 직선으로 아래로 내려 표시, 타원으로 표시, 반원으로 표시 등)을 표시해 주는 방법을 포함할 수 있다.

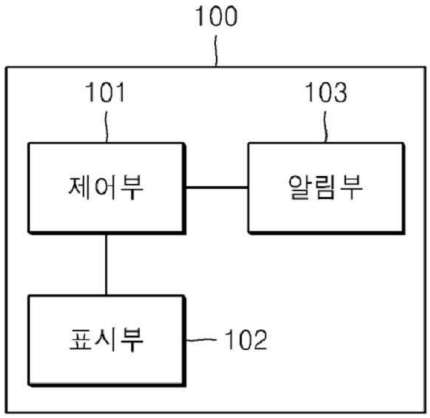
[0061] 상술한 방법에 따라, 사용자는 초음파 측정에 있어서 측정을 특별히 교육받지 않고 바로 측정이 가능하고, 사용자에게 특별한 교육 없이 정확한 측정 방식을 전달할 수 있으며, 따라서, 초보 사용자도 쉽게 초음파 검사를 수행할 수 있다.

[0062] 한편, 상술한 방법은, 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성 가능하고, 컴퓨터 판독 가능 매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다. 또한, 상술한 방법에서 사용된 데이터의 구조는 컴퓨터 판독 가능 매체에 여러 수단을 통하여 기록될 수 있다. 본 발명의 다양한 방법들을 수행하기 위한 실행 가능한 컴퓨터 코드를 포함하는 저장 장치를 설명하기 위해 사용될 수 있는 프로그램 저장 장치들은, 반송파(carrier waves)나 신호들과 같이 일시적인 대상들은 포함하는 것으로 이해되지는 않아야 한다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드 디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, DVD 등)와 같은 저장 매체를 포함한다.

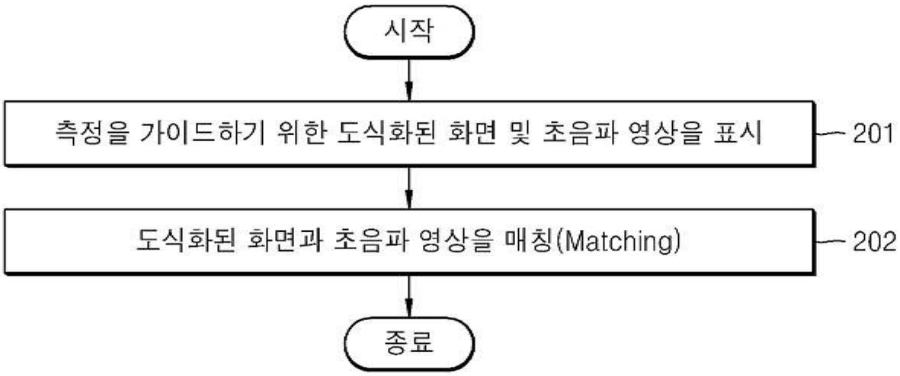
[0063] 본원 발명의 실시예들과 관련된 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 상기 기재의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 개시된 방법들은 한정적인 관점이 아닌 설명적 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 발명의 상세한 설명이 아닌 특허청구 범위에 나타나며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

도면

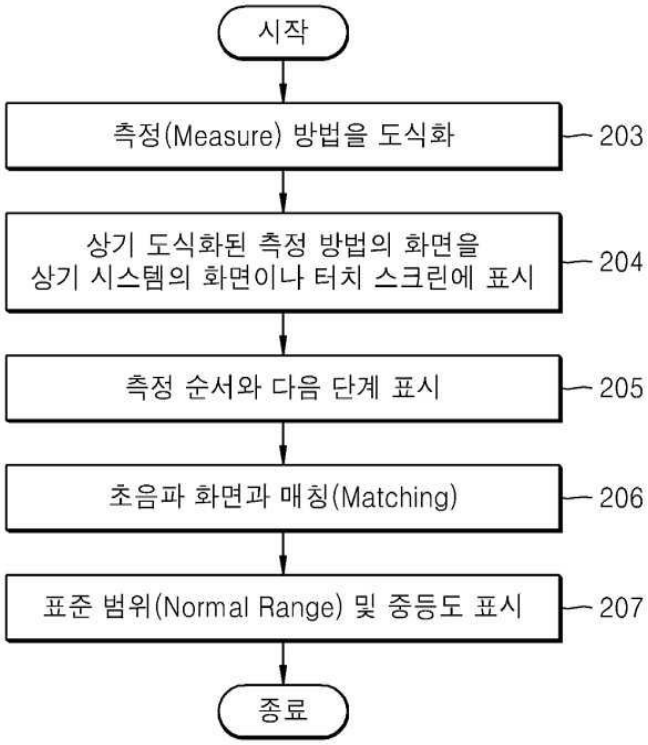
도면1



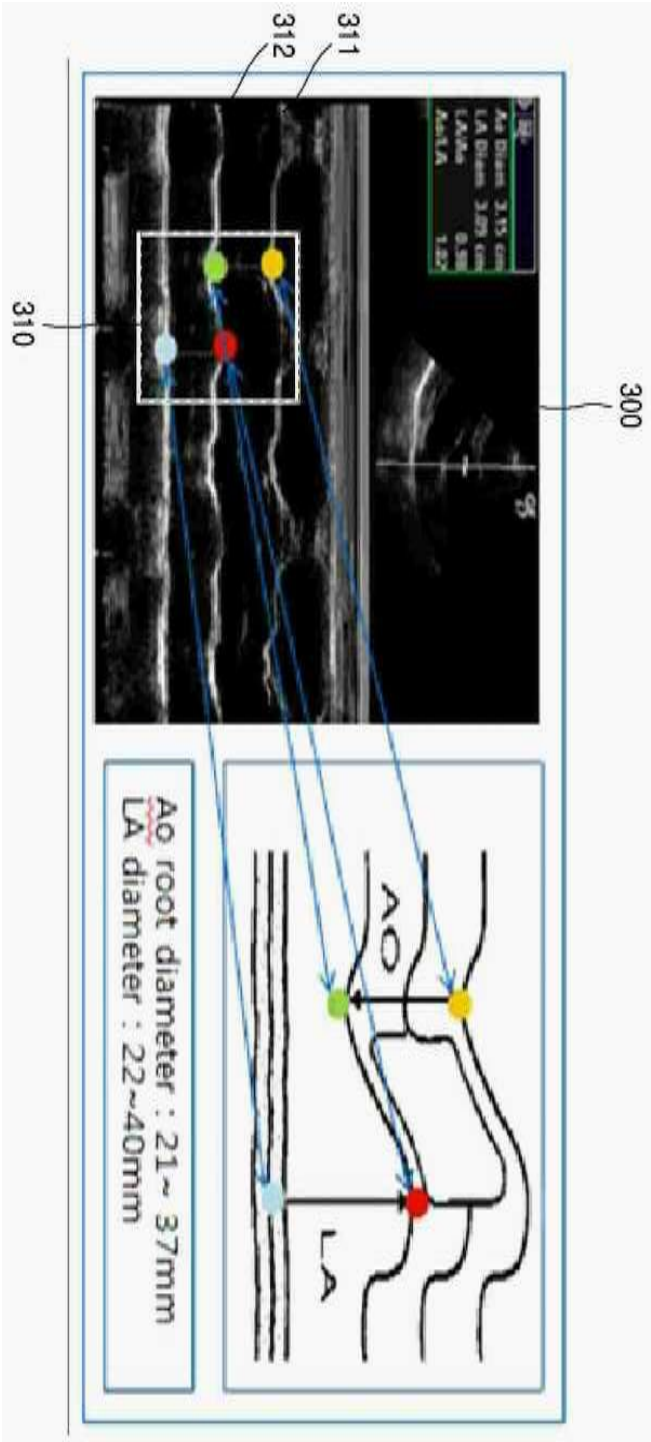
도면2a


시작
측정을 가이드하기 위한 도식화된 화면 및 초음파 영상을 표시
201
도식화된 화면과 초음파 영상을 매칭(Matching)
202
종료

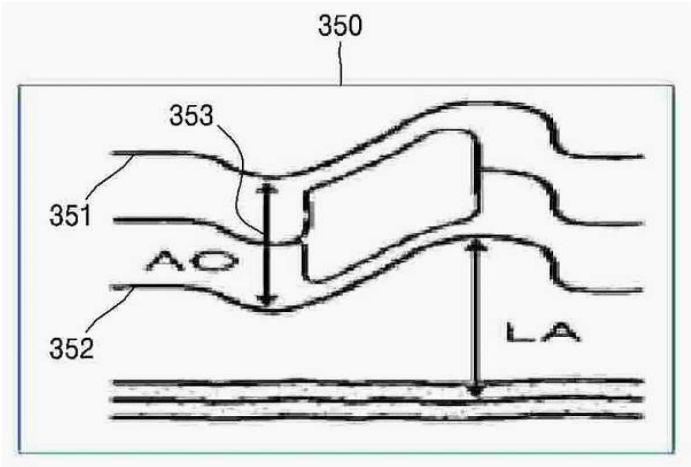
도면2b


시작
측정(Measure) 방법을 도식화
203
상기 도식화된 측정 방법의 화면을
상기 시스템의 화면이나 터치 스크린에 표시
204
측정 순서와 다음 단계 표시
205
초음파 화면과 매칭(Matching)
206
표준 범위(Normal Range) 및 중등도 표시
207
종료

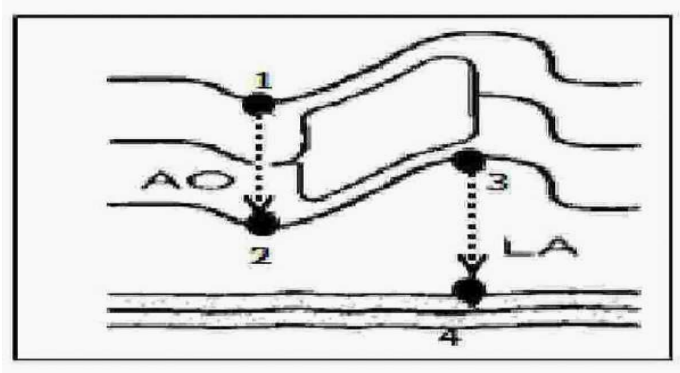
도면3a


312
311
310
300
AO
LA
Ao root diameter : 21~ 37mm
LA diameter : 22~40mm

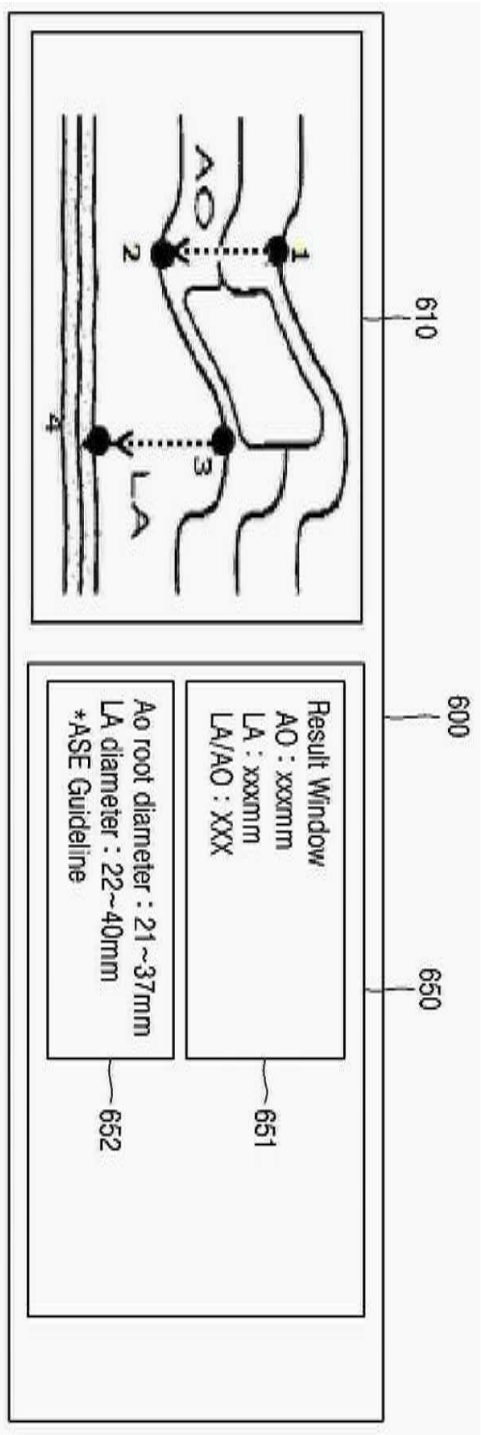
도면3b



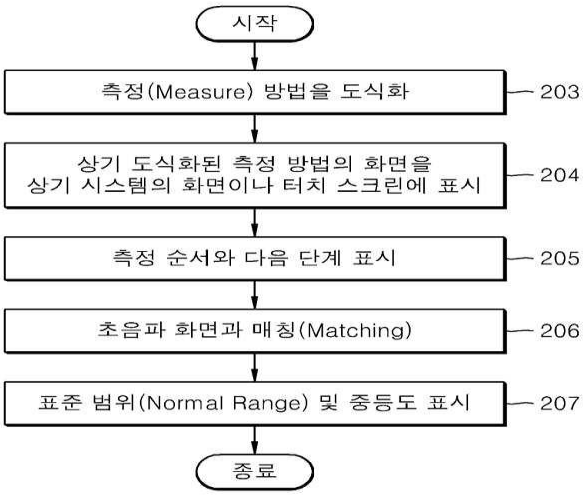
도면4



도면5


610
AO
LA
1
2
3
4
600
650
Result Window
AO : xxxmm
LA : xxxmm
LA/AO : XXX
651
Ao root diameter : 21~37mm
LA diameter : 22~40mm
*ASE Guideline
652

专利名称(译)	标题：用于在超声系统中指导超声测量的方法和设备及其记录介质		
公开(公告)号	KR101611450B1	公开(公告)日	2016-04-11
申请号	KR1020140025677	申请日	2014-03-04
[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	CHO EUN MI 조은미 KIM EUN YEONG 김은영		
发明人	조은미 김은영		
IPC分类号	A61B8/00		
CPC分类号	A61B8/46 A61B8/54 G01N29/22		
其他公开文献	KR1020150103958A		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

提供了一种用于引导超声波的测量的方法和装置，该方法和装置允许检查者通过在超声波系统中依次引导超声波的测量，从而在进行新的测量时无需学习测量方法就可以测量超声波。 即，该方法包括：说明测量方法；以及 在系统的屏幕或触摸屏上显示所示测量方法的屏幕； 使所示的屏幕与超声图像匹配。 因此，即使是初学者也可以测量超声波。