



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2015년03월11일
(11) 등록번호 10-1501516
(24) 등록일자 2015년03월05일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/14 (2006.01) G06T 1/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2012-0002468
(22) 출원일자 2012년01월09일
심사청구일자 2013년04월11일
(65) 공개번호 10-2013-0081471
(43) 공개일자 2013년07월17일
(56) 선행기술조사문헌
JP2008161220 A*
US06979294 B1
KR1020090106107 A
KR1020030074414 A
*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366
(72) 발명자
박성욱
서울 강남구 테헤란로108길 42, (대치동)
이진용
서울 강남구 테헤란로108길 42, (대치동)
(74) 대리인
리앤목특허법인

전체 청구항 수 : 총 13 항

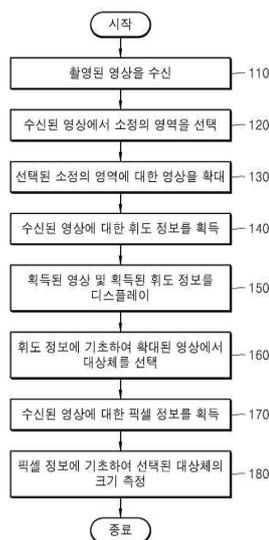
심사관 : 박승배

(54) 발명의 명칭 **촬영된 영상의 확대 영상과 휘도 정보를 이용하여 촬영된 대상체를 메저링하기 위한 방법 및 그 장치**

(57) 요약

촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 방법 및 장치가 제공된다. 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 방법은 촬영 장치에 의하여 촬영된 영상을 수신하고, 사용자 입력에 기초하여 수신된 영상에서 소정의 영역을 선택하며, 선택된 소정의 영역에 대한 영상을 확대하고, 수신된 영상에 대한 휘도 정보를 획득하며, 확대된 영상 및 획득된 휘도 정보 중 적어도 하나를 디스플레이하고, 그리고 획득된 휘도 정보에 기초하여 확대된 영상에서 대상체를 선택하는 것을 포함할 수 있다. 또한, 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 방법은 수신된 영상에 대한 픽셀 정보를 획득하고, 그리고 픽셀 정보에 기초하여 선택된 대상체를 메저링하는 것을 더 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

촬영된 영상에서 대상체를 메저링(measure)하는 방법으로서,

촬영 장치에 의하여 촬영된 영상을 수신하는 단계;

사용자 입력에 기초하여 상기 수신된 영상에서 소정의 영역을 선택하는 단계;

상기 선택된 소정의 영역에 대한 영상을 확대하는 단계;

상기 수신된 영상에 대한 휘도 정보를 획득하는 단계;

상기 확대된 영상 및 상기 획득된 휘도 정보 중 적어도 하나를 디스플레이하는 단계; 및

상기 획득된 휘도 정보에 기초하여 상기 확대된 영상에서 상기 대상체를 선택하는 단계를 포함하고,

상기 휘도 정보는, 상기 촬영된 영상 상의 복수의 축에 따른 휘도 분포를 나타내는 휘도 히스토그램을 포함하고, 상기 확대된 영상 및 상기 획득된 휘도 정보 중 적어도 하나를 디스플레이하는 단계는, 상기 확대된 영상 상의 커서가 이동함에 따라, 상기 커서를 포함하는 복수의 축에 대한 휘도 히스토그램을 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 수신된 영상에 대한 픽셀 정보를 획득하는 단계; 및

상기 픽셀 정보에 기초하여 상기 선택된 대상체를 메저링하는 단계를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 방법.

청구항 3

삭제

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 촬영된 영상 상의 복수의 축은 서로 수직인 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 방법.

청구항 5

삭제

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 대상체를 선택하는 단계는,

상기 확대된 영상에서 상기 획득된 휘도 정보의 변화율이 미리설정된 수치 이상인 적어도 하나의 지점을 선택하는 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 방법.

청구항 7

제 2 항에 있어서,

상기 수신된 영상에 대한 픽셀 정보를 획득하는 단계는,

상기 수신된 영상에 포함된 눈금선과 상기 수신된 영상에서 선택된 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수에 기초하여 픽셀당 크기를 획득하는 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 방법.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 선택된 대상체를 메저링하는 단계는, 상기 획득된 픽셀당 크기에 기초하여 상기 선택된 대상체를 메저링하는 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 방법.

청구항 9

촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 장치로서,

촬영 장치에 의하여 촬영된 영상을 수신하기 위한 영상 수신부;

사용자 입력에 기초하여 상기 수신된 영상에서 소정의 영역을 선택하기 위한 영상 선택부;

상기 선택된 소정의 영역에 대한 영상을 확대하기 위한 영상 확대부;

상기 수신된 영상에 대한 휘도 정보를 획득하기 위한 휘도 정보 획득부;

상기 확대된 영상 및 상기 획득된 휘도 정보 중 적어도 하나를 디스플레이하기 위한 디스플레이부; 및

상기 획득된 휘도 정보에 기초하여 상기 확대된 영상에서 상기 대상체를 선택하기 위한 대상체 선택부를 포함하고,

상기 휘도 정보는, 상기 촬영된 영상 상의 복수의 축에 따른 휘도 분포를 나타내는 휘도 히스토그램을 포함하고, 상기 디스플레이부는, 상기 확대된 영상 상의 커서가 이동함에 따라, 상기 커서를 포함하는 복수의 축에 대한 휘도 히스토그램을 디스플레이하는 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 장치.

청구항 10

제 9 항에 있어서,

상기 수신된 영상에 대한 픽셀 정보를 획득하기 위한 픽셀 정보 획득부; 및

상기 픽셀 정보에 기초하여 상기 선택된 대상체를 메저링하기 위한 측정부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 장치.

청구항 11

삭제

청구항 12

제 9 항에 있어서,

상기 촬영된 영상 상의 복수의 축은 서로 수직인 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 장치.

청구항 13

삭제

청구항 14

제 9 항에 있어서,

상기 대상체 선택부는,

상기 확대된 영상에서 상기 획득된 휘도 정보의 변화율이 미리설정된 수치 이상인 적어도 하나의 지점을 선택하

는 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 장치.

청구항 15

제 10 항에 있어서,

상기 픽셀 정보 획득부는,

상기 수신된 영상에 포함된 눈금선과 상기 수신된 영상에서 선택된 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수에 기초하여 픽셀당 크기를 획득하는 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 장치.

청구항 16

제 15 항에 있어서,

상기 측정부는, 상기 획득된 픽셀당 크기에 기초하여 상기 선택된 대상체를 메저링하는 것을 특징으로 하는 대상체를 메저링하는 장치.

청구항 17

제1항, 제2항, 제4항, 제6항, 제7항 및 제8항 중 어느 한 항의 방법을 구현하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 촬영된 영상에서 대상체를 메저링(measure)하기 위한 방법 및 장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 촬영된 영상의 확대 영상과 휘도 정보를 이용하여 촬영된 대상체를 메저링하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 초음파 진단 장치는 대상체의 체표로부터 체내의 소정 부위를 향하여 초음파 신호를 전달하고, 체내의 조직에서 반사된 초음파 신호의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 얻는 것이다.

[0003] 이러한 초음파 진단 장치는 소형이고, 저렴하며, 실시간으로 표시 가능하다는 이점이 있다. 또한, 초음파 진단 장치는, X선 등의 피폭이 없어 안정성이 높은 장점이 있어, X선 진단장치, CT(Computerized Tomography) 스캐너, MRI(Magnetic Resonance Image) 장치, 핵의학 진단장치 등의 다른 화상 진단장치와 함께 널리 이용되고 있다.

[0004] 예를 들어, 대상체의 크기를 정확히 파악하기 위하여는 크기 측정의 대상이 되는 대상체를 정확히 포인팅하여야 한다. 즉, 대상체에서 측정을 위한 지점들을 선택함으로써 크기를 측정할 수 있는데, 이런 경우 대상체의 크기를 정확히 측정하기 위해서는 이러한 지점들을 정확히 포인팅할 필요가 있다.

발명의 내용

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 방법이 제공된다. 본 방법은 촬영 장치에 의하여 촬영된 영상을 수신하는 단계; 사용자 입력에 기초하여 상기 수신된 영상에서 소정의 영역을 선택하는 단계; 상기 선택된 소정의 영역에 대한 영상을 확대하는 단계; 상기 수신된 영상에 대한 휘도 정보를 획득하는 단계; 확대된 영상 및 상기 획득된 휘도 정보 중 적어도 하나를 디스플레이하는 단계; 및 상기 획득된 휘도 정보에 기초하여 상기 확대된 영상에서 상기 대상체를 선택하는 단계를 포함할 수 있다. 또한, 본 방법은 상기 수신된 영상에 대한 픽셀 정보를 획득하는 단계; 및 상기 픽셀 정보에 기초하여 상기 선택된 대상체를 메저링하는 단계를 포함할 수 있다.

[0006] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 장치가 제공된다. 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 장치는 촬영 장치에 의하여 촬영된 영상을 수신하기 위한 영상 수신부; 사용자 입력에 기초하여 상기 수신된 영상에서 소정의 영역을 선택하기 위한 영상 선택부; 상기 선택된 소정의 영역에 대한 영상을 확대하기 위한 영상 확대부; 상기 수신된 영상에 대한 휘도 정보를 획득하기 위한 휘도 정보 획득부; 상

기 확대된 영상 및 상기 획득된 휘도 정보 중 적어도 하나를 디스플레이하기 위한 디스플레이부; 및 상기 획득된 휘도 정보에 기초하여 상기 확대된 영상에서 상기 대상체를 선택하기 위한 대상체 선택부를 포함할 수 있다.

또한, 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 장치는 수신된 영상에 대한 픽셀 정보를 획득하기 위한 픽셀 정보 획득부; 및 픽셀 정보에 기초하여 상기 선택된 대상체를 메저링하기 위한 측정부를 더 포함할 수 있다.

[0007] 한편, 본 발명의 일 실시예에 의하면, 상기 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0008] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 방법에 관한 플로우차트이다.

도 2(a)는 본 발명의 일 실시예에 따라 촬영된 영상의 확대 영상과 휘도 정보를 이용하여 촬영된 대상체를 메저링하는 것에 대하여 도시한다.

도 2(b)는 촬영된 영상의 확대 영상과 휘도 정보를 이용하여 촬영된 대상체를 메저링하는 것에 대하여 도시하는 또 다른 실시예를 도시한다.

도 3(a)는 본 발명의 일 실시예에 따라 영상에 포함된 눈금선을 이용하여 픽셀 정보를 획득하는 것에 대하여 도시한다.

도 3(b)는 본 발명의 다른 실시예에 따라 영상에 포함된 눈금선과 영상의 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수에 기초하여 픽셀당 크기를 획득하는 것을 도시한다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 장치를 도시한다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0009] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.

[0010] 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 가지는 의미와 본 발명의 전반에 걸친 내용을 토대로 정의되어야 한다.

[0011] 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.

[0012] 명세서 전체에서 "초음파 영상"이란 초음파를 이용하여 획득된 대상체에 대한 영상을 의미한다. 대상체는 신체의 일부를 의미할 수 있다. 예를 들어, 대상체에는 간이나, 심장, 자궁, 뇌, 유방, 복부 등의 장기나, 태아 등이 포함될 수 있다.

[0013] 명세서 전체에서 "사용자"는 의료전문가로서 의사, 간호사, 임상병리사, 의료영상 전문가 등이 될 수 있으나, 이에 한정되지 않는다.

[0014] 아래에서는 첨부한 도면을 참고하여 본 발명의 실시예에 대하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

[0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 방법에 관한 플로우차트이다.

[0016] 도 2(a)는 본 발명의 일 실시예에 따라 촬영된 영상의 확대 영상과 휘도 정보를 이용하여 촬영된 대상체를 메저링하는 것에 대하여 도시한다. 도 2(b)는 촬영된 영상의 확대 영상과 휘도 정보를 이용하여 촬영된 대상체를 메저링하는 것에 대하여 도시하는 또 다른 실시예를 도시한다. 또한, 본 발명의 이해를 돕기 위하여 도 3 (a) 및 (b)를 참조하여 이하 설명한다.

- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따른, 대상체를 메저링(measure) 하는 것은 예컨대, 대상체의 길이, 크기, 면적, 부피, 움직임 시간 또는 기울기 측정 등이 포함될 수 있다.
- [0018] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른, 대상체에 대한 메저링에는 예를 들어, 초음파를 이용한 촬영 장치의 컬러 모드에서의 대상체의 움직임 속도 측정 등이 포함될 수 있다.
- [0019] 본 발명의 일 실시예로서, 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 방법이 제공된다. 본 방법은 촬영 장치에 의하여 촬영된 영상을 수신하는 단계(110), 사용자 입력에 기초하여 수신된 영상에서 소정의 영역을 선택하는 단계(120), 선택된 소정의 영역에 대한 영상을 확대하는 단계(130), 수신된 영상에 대한 휘도 정보를 획득하는 단계(140), 확대된 영상 및 획득된 휘도 정보 중 적어도 하나를 디스플레이하는 단계(150) 및 획득된 휘도 정보에 기초하여 확대된 영상에서 대상체를 선택하는 단계(160)를 포함할 수 있다. 또한, 본 방법은 수신된 영상에 대한 픽셀 정보를 획득하는 단계(170) 및 픽셀 정보에 기초하여 선택된 대상체를 메저링하는 단계(180)를 더 포함할 수 있다.
- [0020] 촬영 장치에 의하여 촬영된 영상을 수신하는 단계(110)는 촬영 장치로부터 유선 통신 또는 무선 통신을 이용하여 촬영된 영상을 수신하는 것을 포함할 수 있다.
- [0021] 본 발명의 일 실시예에 따르면 단계 120에서, 수신된 영상에 대하여 사용자 입력에 의한 소정의 영역의 선택은 미리 제공되는 눈금선(310 및 320)을 이동시켜 소정의 영역을 선택하는 방식을 포함할 수 있다. 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따르면 소정의 영역의 선택은 수신된 영상 상에서 미리 제공되는 커서(330)를 이동시키고 소정의 영역 선택을 위한 신호를 발생시키는 방식을 포함할 수 있다. 예로서, 커서(330)를 이동시키고 소정의 영역 선택을 위한 신호를 발생시키는 방식은 커서(330)의 이동에 따라 소정의 영역에 대한 경계를 생성하는 방식을 포함할 수 있다. 예로서, 소정의 영역에 대한 경계는 원형 및 사각형 등 다각형의 형태로 표현될 수 있다.
- [0022] 선택된 소정의 영역에 대한 영상을 확대하는 단계(130)는 소정의 스케일로 선택된 소정의 영역에 대한 영상을 확대하여 확대된 영상(210)을 획득하는 것을 포함할 수 있다. 소정의 스케일은 미리 설정된 스케일이거나 또는 가변적인 스케일일 수 있다.
- [0023] 단계 140에서의 수신된 영상에 대하여 획득되는 휘도 정보는 촬영된 영상 상의 복수의 축에 따른 휘도 분포를 나타내는 휘도 히스토그램(2101 및 2103)을 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 촬영된 영상 상의 복수의 축은 서로 수직하여 존재할 수 있다. 예로서, 촬영된 영상 상의 복수의 축은 대상체가 촬영된 영상의 수평 방향으로의 수평축, 및 대상체가 촬영된 영상의 수직 방향으로의 수직축을 포함할 수 있다.
- [0024] 본 발명의 일 실시예에 따른 확대된 영상 및 획득된 휘도 정보 중 적어도 하나를 디스플레이하는 단계(150)는 확대된 영상에 획득된 휘도 정보를 함께 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다. 또한, 확대된 영상 및 획득된 휘도 정보 중 적어도 하나를 디스플레이하는 단계(150)는 확대된 영상(210) 상의 커서(220)가 이동함에 따라, 커서를 포함하는 복수의 축에 대한 휘도 히스토그램(2101 및 2103)을 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 일 실시예에 따른 획득된 휘도 정보에 기초하여 확대된 영상에서 대상체를 선택하는 단계(160)는 커서(220)를 포함하는 복수의 축에 대한 휘도 정보에 기초하여 커서(220)를 이동시키면서 대상체를 메저링하기 위한 적어도 하나의 지점을 선택하는 것을 포함할 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 획득된 휘도 정보에 기초하여 확대된 영상에서 대상체를 선택하는 단계(160)는 확대된 영상(210)에서 획득된 휘도 정보의 변화율이 미리설정된 수치 이상인 적어도 하나의 지점을 선택하는 것을 포함할 수 있다. 바람직하게는 휘도 정보의 변화율이 미리설정된 수치 이상인 적어도 하나의 지점은 대상체의 경계선을 포함할 수 있다. 예컨대 촬영된 대상체와 촬영 배경의 경계 부분은 휘도 히스토그램(2101 및 2103) 상에서 휘도의 변화가 급격하게 나타날 수 있어서 휘도의 변화율이 최대값을 가질 수 있다 (2101b 및 2103b).
- [0026] 본 발명의 일 실시예에 따른 수신된 영상에 대한 픽셀 정보를 획득하는 단계(170)는 수신된 영상에 포함된 눈금선(310 및 320)과 수신된 영상에서 선택된 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수에 기초하여 픽셀당 크기를 획득하는 것을 포함할 수 있다. 수신된 영상에서 선택된 소정의 영역은 단계 120에서 사용자 입력에 기초하여 선택된 소정의 영역을 포함할 수 있다. 예를 들어, 픽셀에 대한 정보는 수신된 영상에 포함된 눈금선(310 및 320)과 사용자 입력에 기초하여 선택된 소정의 영역의 크기를 획득한다. 획득된 소정의 영역의 크기를 선택된 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수로 나눔으로써, 픽셀 단위당 크기를 획득할 수 있다.
- [0027] 본 발명의 일 실시예에 따른 픽셀 정보에 기초하여 선택된 대상체를 메저링하는 단계(180)는 획득된 픽셀당 크

기에 기초하여 선택된 대상체의 크기를 측정하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 단계 160에서 대상체에 대하여 선택된 적어도 하나의 지점들 사이에 존재하는 픽셀들의 개수를 획득하고, 획득된 픽셀들의 개수와 픽셀당 크기에 기초하여 측정의 대상이 되는 대상체의 크기를 측정할 수 있다.

[0028] 도 3(a)는 본 발명의 일 실시예에 따라 영상에 포함된 눈금선(310 및 320)을 이용하여 픽셀 정보를 획득하는 것에 대하여 도시한다.

[0029] 전술한 바와 같이, 본 발명의 일 실시예에 따른 픽셀 정보의 획득은 수신된 영상에 포함된 눈금선(310 및 320)과 수신된 영상에서 선택된 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수에 기초하여 픽셀당 크기를 획득하는 것을 포함할 수 있다. 소정의 영역은 수신된 영상 상에서 미리 제공되는 눈금선(310 및 320)을 이동시켜 선택하거나, 수신된 영상 상에서 미리 제공되는 커서(330)를 움직여서 커서의 이동에 따라 소정의 영역에 대한 경계를 생성하여 선택할 수 있다. 소정의 영역에 대한 경계는 원형, 사각형 등 다각형의 형태로 표현될 수 있다. 픽셀에 대한 정보는 선택된 소정의 영역의 크기와 선택된 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수를 이용하여 픽셀 단위 당 크기로 획득될 수 있다.

[0030] 도 3(b)는 본 발명의 다른 실시예에 따라 영상에 포함된 눈금선(310 및 320)과 영상의 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수에 기초하여 픽셀당 크기를 획득하는 것을 도시한다.

[0031] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 수신된 영상 상에서 미리 제공되는 눈금선(310 및 320)을 이동시켜 소정의 영역을 선택하고, 선택된 소정의 영역의 크기와 선택된 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수를 이용하여 픽셀 단위 당 크기가 획득될 수 있다 (340). 또한, 픽셀당 크기는 수신된 영상 상에서 미리 제공되는 커서(330)를 움직여서 커서의 이동에 따라 생성된 경계를 갖는 소정의 영역과 상기 영역 내에 포함된 픽셀의 개수를 이용하여 획득될 수 있다.

[0032] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 장치를 도시한다.

[0033] 본 발명의 다른 실시예로서, 촬영된 영상에서 대상체를 메저링하는 장치(400)가 제공된다. 상기 장치는 촬영 장치에 의하여 촬영된 영상을 수신하기 위한 영상 수신부(410), 사용자 입력에 기초하여 수신된 영상에서 소정의 영역을 선택하기 위한 영상 선택부(420), 선택된 소정의 영역에 대한 영상을 확대하기 위한 영상 확대부(430), 수신된 영상에 대한 휘도 정보를 획득하기 위한 휘도 정보 획득부(440), 확대된 영상 및 획득된 휘도 정보 중 적어도 하나를 디스플레이하기 위한 디스플레이부(450) 및 획득된 휘도 정보에 기초하여 확대된 영상에서 대상체를 선택하기 위한 대상체 선택부(460)를 포함할 수 있다. 또한, 상기 장치(400)는 수신된 영상에 대한 픽셀 정보를 획득하기 위한 픽셀 정보 획득부(470) 및 픽셀 정보에 기초하여 선택된 대상체를 메저링하기 위한 측정부(480)를 더 포함할 수 있다.

[0034] 본 발명의 일 실시예에 따른 영상 수신부(410)는 촬영 장치로부터 유선 통신 또는 무선 통신을 이용하여 촬영된 영상을 수신하는 것을 포함할 수 있다.

[0035] 본 발명의 일 실시예에 따르면 영상 선택부(420)에서, 수신된 영상에 대하여 사용자 입력에 의한 소정의 영역의 선택은 미리 제공되는 눈금선(310 및 320)을 이동시켜 소정의 영역을 선택하는 방식을 포함할 수 있다. 또한, 본 발명의 다른 실시예에 따르면 소정의 영역의 선택은 수신된 영상 상에서 미리 제공되는 커서(330)를 이동시키고 소정의 영역 선택을 위한 신호를 발생시키는 방식을 포함할 수 있다. 예로서, 커서(330)를 이동시키고 소정의 영역 선택을 위한 신호를 발생시키는 방식은 커서(330)의 이동에 따라 소정의 영역에 대한 경계를 생성하는 방식을 포함할 수 있다. 예로서, 소정의 영역에 대한 경계는 원형 및 사각형 등 다각형의 형태로 표현될 수 있다.

[0036] 영상 확대부(430)는 소정의 스케일로 선택된 소정의 영역에 대한 영상을 확대하는 것을 포함할 수 있다. 소정의 스케일은 미리 설정된 스케일이거나 또는 가변적인 스케일일 수 있다.

[0037] 휘도 정보 획득부(440)에서 획득되는 휘도 정보는 촬영된 영상 상의 복수의 축에 따른 휘도 분포를 나타내는 휘도 히스토그램(2101 및 2103)을 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 촬영된 영상 상의 복수의 축은 서로 수직하여 존재할 수 있다. 예로서, 촬영된 영상 상의 복수의 축은 대상체가 촬영된 영상의 수평 방향으로의 수평축, 및 대상체가 촬영된 영상의 수직 방향으로의 수직축을 포함할 수 있다.

[0038] 본 발명의 일 실시예에 따른 디스플레이부(450)는 확대된 영상(210)에 획득된 휘도 정보를 함께 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다. 또한, 디스플레이부(450)는 확대된 영상(210) 상의 커서(220)가 이동함에 따라, 커서(220)를 포함하는 복수의 축에 대한 휘도 히스토그램(2101 및 2103)을 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다.

- [0039] 본 발명의 일 실시예에 따른 대상체 선택부(460)는 커서(220)를 포함하는 복수의 축에 대한 휘도 정보에 기초하여 커서(220)를 이동시키면서 대상체를 메저링하기 위한 적어도 하나의 지점을 선택하는 것을 포함할 수 있다. 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 대상체 선택부(460)는 확대된 영상(210)에서 획득된 휘도 정보의 변화율이 미리설정된 수치 이상인 적어도 하나의 지점을 선택하는 것을 포함할 수 있다. 바람직하게는 휘도 정보의 변화율이 미리설정된 수치 이상인 적어도 하나의 지점은 대상체의 경계선을 포함할 수 있다. 예컨대 촬영된 대상체와 촬영 배경의 경계 부분은 휘도 히스토그램(2101 및 2103) 상에서 휘도의 변화가 급격하게 나타날 수 있어서 휘도의 변화율이 최대값을 가질 수 있다 (2101b 및 2103b).
- [0040] 본 발명의 일 실시예에 따른 픽셀 정보 획득부(470)는 수신된 영상에 포함된 눈금선(310 및 320)과 수신된 영상에서 선택된 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수에 기초하여 픽셀당 크기를 획득하는 것을 포함할 수 있다. 수신된 영상에서 선택된 소정의 영역은 영상 선택부(420)에서 사용자 입력에 기초하여 선택된 소정의 영역을 포함할 수 있다. 예를 들어, 픽셀에 대한 정보는 수신된 영상에 포함된 눈금선과 사용자 입력에 기초하여 선택된 소정의 영역의 크기를 획득한다. 획득된 소정의 영역의 크기를 선택된 소정의 영역 내에 포함된 픽셀의 개수로 나눔으로써, 픽셀 단위당 크기를 획득할 수 있다.
- [0041] 본 발명의 일 실시예에 따른 측정부(480)는 획득된 픽셀당 크기에 기초하여 선택된 대상체를 메저링하는 것을 포함할 수 있다. 예를 들어, 대상체 선택부(460)에서 대상체에 대하여 선택된 적어도 하나의 지점들 사이에 존재하는 픽셀들의 개수를 획득하고, 획득된 픽셀들의 개수와 픽셀당 크기에 기초하여 측정의 대상이 되는 대상체를 메저링할 수 있다.
- [0042] 본 발명의 일 실시예에 따라, 대상체의 길이, 면적, 부피, 움직임 시간, 움직임 속도 또는 기울기 측정 등이 전술한 바와 같은 방식으로 수행될 수 있다.
- [0043] 한편, 상술한 본 발명의 실시예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 이용하여 상기 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.
- [0044] 상기 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등) 및 캐리어 웨이브(예를 들면, 인터넷을 통한 전송)와 같은 저장매체를 포함한다.
- [0045] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

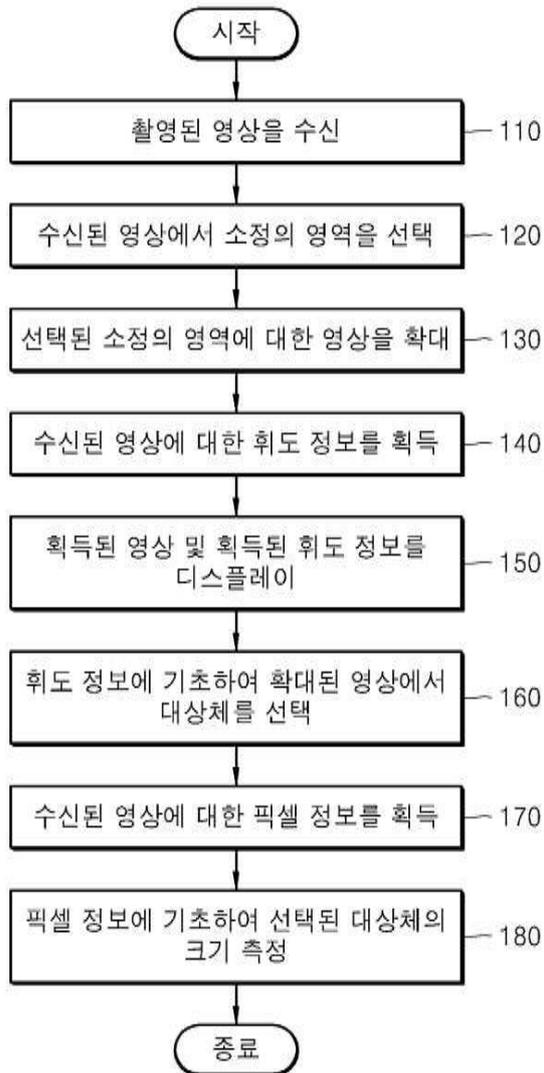
부호의 설명

- [0046] 210: 확대된 영상
- 2101: 확대된 영상의 수평 방향의 휘도 분포
- 2103: 확대된 영상의 수직 방향의 휘도 분포
- 220: (확대된 영상 상의) 커서
- 310: 제 1 눈금선
- 320: 제 2 눈금선
- 330: (수신된 영상 상의) 커서
- 340: 획득된 픽셀 정보
- 410: 영상 수신부
- 420: 영상 선택부
- 430: 영상 확대부
- 440: 휘도 정보 획득부

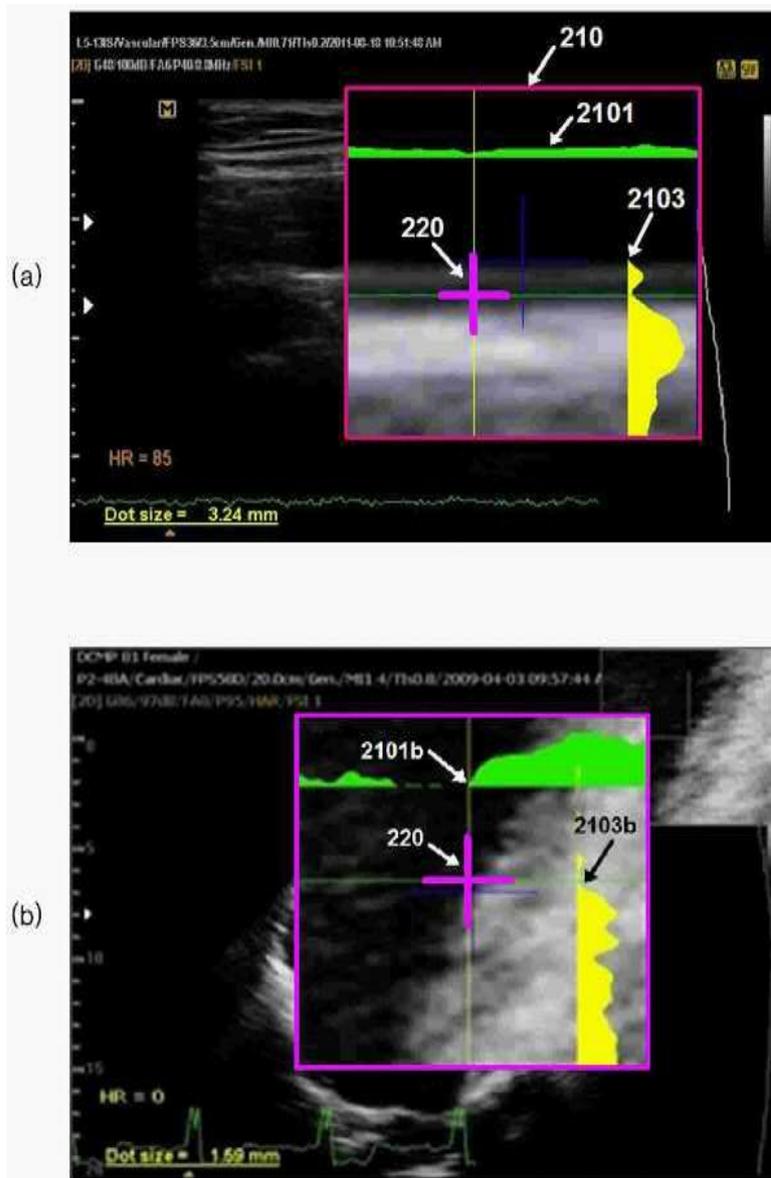
- 450: 디스플레이부
- 460: 대상체 선택부
- 470: 픽셀 정보 획득부
- 480: 측정부

도면

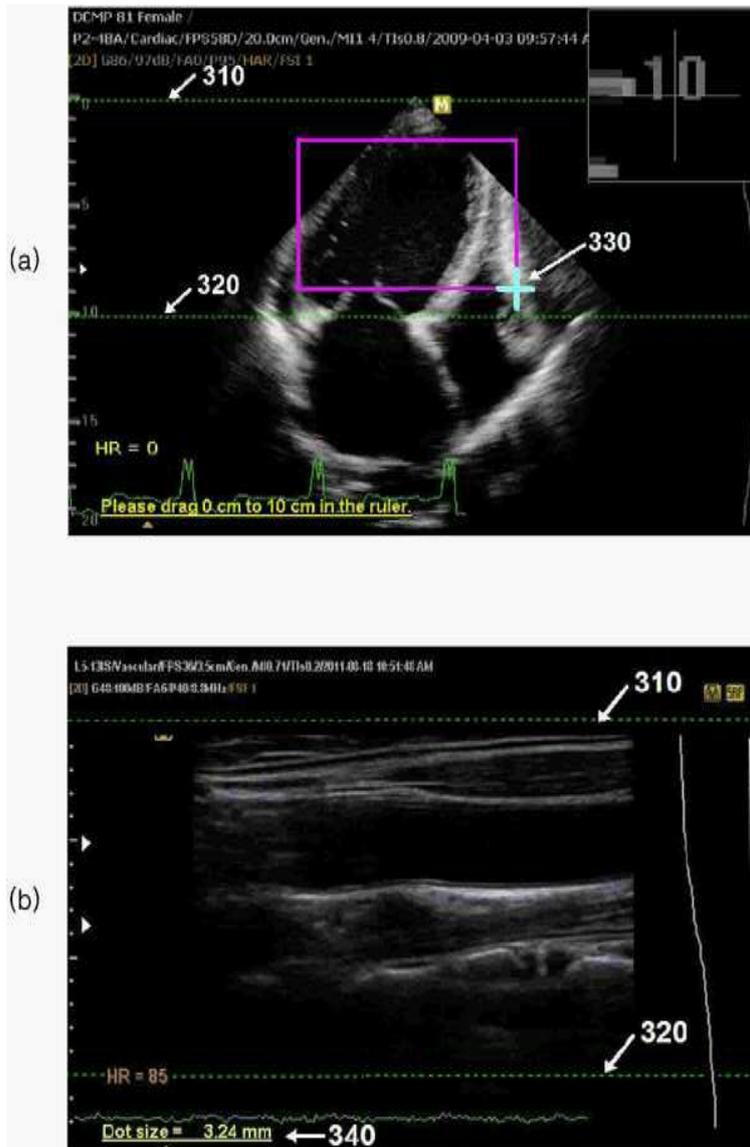
도면1



도면2



도면3



도면4

