



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2012-0068164
(43) 공개일자 2012년06월27일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
A61B 8/00 (2006.01) G06F 3/033 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2010-0129648
(22) 출원일자 2010년12월17일
심사청구일자 2011년02월11일

(71) 출원인
삼성메디슨 주식회사
강원도 홍천군 남면 한서로 3366
(72) 발명자
이봉헌
경기도 성남시 수정구 성남대로 1238, 삼성스페이스 상 (태평동)
심재윤
서울특별시 강남구 삼성로 649, 상아아파트 2동 912호 (삼성동)
이진용
서울특별시 송파구 한가람로 446, 104동 1802호 (풍납동, 동아한가람아파트)
(74) 대리인
리엔목특허법인

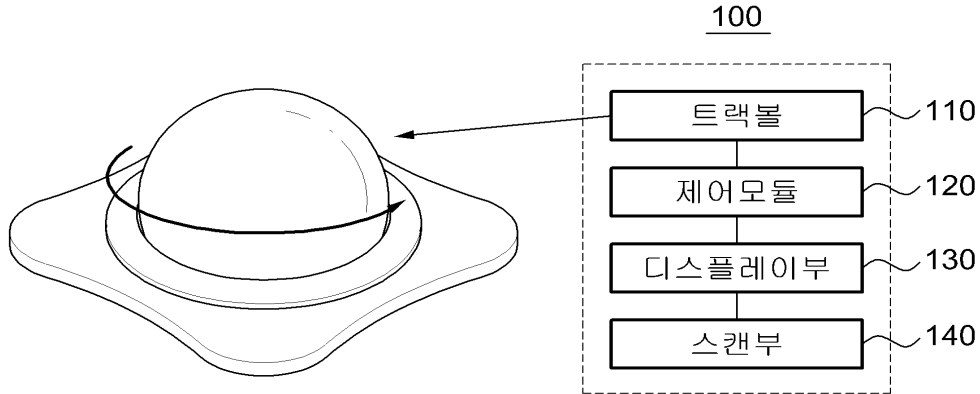
전체 청구항 수 : 총 14 항

(54) 발명의 명칭 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 및 그 동작 방법

(57) 요약

본 발명은 X축, Y축 또는 Z축 중 어느 하나의 방향으로 조작을 입력받는 트랙볼(Trackball), 및 상기 입력된 조작에 따라, 영상 데이터를 제어하는 제어모듈을 포함하는 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치에 관한 것이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

볼의 원 회전을 Z축 방향의 조작으로 입력받는 트랙볼(Trackball); 및
 상기 Z축 방향의 조작에 따라, 영상 데이터와 연관하여 제1 제어하는 제어모듈
 을 포함하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치.

청구항 2

제1항에 있어서,
 상기 트랙볼은,
 상기 볼에 대한 상, 하, 좌, 또는 우 중 어느 하나의 회전을, X축 또는 Y축 방향의 조작으로 입력받고,
 상기 제어모듈은,
 상기 X축 또는 상기 Y축 방향의 조작에 따라, 상기 영상 데이터와 연관하여, 상기 제1 제어와 상이하게 제2
 제어하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치.

청구항 3

제2항에 있어서,
 상기 제1 제어가 상기 영상 데이터의 회전과 관련되는 경우,
 상기 제어모듈은,
 상기 제2 제어로서, 상기 회전을 제외한, 좌, 우, 상, 또는 하 중에서 어느 하나의 방향으로 상기 영상 데이
 터를 이동시키는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치.

청구항 4

제2항에 있어서,
 상기 제2 제어가 상기 영상 데이터에서의 관심영역(Region Of Interest; ROI) 설정과 관련되는 경우,
 상기 제어모듈은,
 상기 제1 제어로서, 상기 설정된 관심 영역의 크기를 조정하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치.

청구항 5

제2항에 있어서,
 상기 제어모듈은,
 2차원 동영상 편집 과정에서의 정지 명령이 입력되면, 화면을 제1 영역 및 제2 영역으로 분할하는 디스플레이
 부
 를 포함하고,
 상기 제2 제어로서 상기 제1 영역에 상기 2차원 동영상의 시간을 설정하고,
 상기 제1 제어로서 상기 제2 영역에 상기 설정된 시간의 2차원 동영상에 대한 정지 영상을 확대 또는 축소하
 는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치.

청구항 6

제1항에 있어서,
 오브젝트를 스캔하여 상기 영상 데이터를 생성하는 스캔부

를 더 포함하고,
 상기 제어모듈은,
 상기 제1 제어로서, 상기 영상 데이터를 회전시키는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치.

청구항 7

제1항에 있어서,
 상기 제어모듈은,
 상기 제1 제어로서, 상기 영상 데이터를 디스플레이하는 모드를 변경하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치.

청구항 8

트랙볼의 원 회전을 Z축 방향의 조작으로 입력받는 단계; 및
 상기 Z축 방향의 조작에 따라, 영상 데이터와 관련하여 제1 제어하는 단계
 를 포함하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 동작 방법.

청구항 9

제8항에 있어서,
 상기 트랙볼에 대한 상, 하, 좌, 또는 우 중 어느 하나의 회전을, X축 또는 Y축 방향의 조작으로 입력받는 단계; 및
 상기 X축 또는 상기 Y축 방향의 조작에 따라, 상기 영상 데이터와 관련하여, 상기 제1 제어와 상이하게 제2 제어하는 단계
 를 더 포함하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 동작 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,
 상기 제1 제어가 상기 영상 데이터의 회전과 관련되는 경우,
 상기 제1 제어와 상이하게 제2 제어하는 단계는,
 상기 제2 제어로서, 상기 회전을 제외한, 좌, 우, 상, 또는 하 중에서 어느 하나의 방향으로 상기 영상 데이터를 이동시키는 단계
 를 포함하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 동작 방법.

청구항 11

제9항에 있어서,
 상기 제2 제어가 상기 영상 데이터에서의 관심영역(Region Of Interest; ROI) 설정과 관련되는 경우,
 영상 데이터와 관련하여 제1 제어하는 단계는,
 상기 제1 제어로서, 상기 설정된 관심 영역의 크기를 조정하는 단계
 를 포함하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 동작 방법.

청구항 12

제9항에 있어서,
 2차원 동영상 편집 과정에서의 정지 명령이 입력되면, 화면을 제1 영역 및 제2 영역으로 분할하는 단계
 를 더 포함하고,

상기 제1 제어와 상이하게 제2 제어하는 단계는,
 상기 제2 제어로서 상기 제1 영역에 상기 2차원 동영상의 시간을 설정하는 단계를 포함하고,
 영상 데이터와 연관하여 제1 제어하는 단계는,
 상기 제1 제어로서 상기 제2 영역에 상기 설정된 시간의 2차원 동영상에 대한 정지 영상을 확대 또는 축소하는 단계
 를 포함하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 동작 방법.

청구항 13

제8항에 있어서,
 오브젝트를 스캔하여 상기 영상 데이터를 생성하는 단계
 를 더 포함하고,
 영상 데이터와 연관하여 제1 제어하는 단계는,
 상기 제1 제어로서, 상기 영상 데이터를 회전시키는 단계
 를 포함하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 동작 방법.

청구항 14

제8항에 있어서,
 영상 데이터와 연관하여 제1 제어하는 단계는,
 상기 제1 제어로서, 상기 영상 데이터를 디스플레이하는 모드를 변경하는 단계
 를 포함하는, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 동작 방법.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명의 일실시예는 초음파 진단 장치를 용이하게 조작하기 위한 방안에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 초음파 진단 장치는 인체의 체표로부터 체내의 소정 부위(즉, 태아 또는 장기와 같은 오브젝트)를 향하여 초음파 신호를 전달하고, 체내의 조직에서 반사된 초음파 신호의 정보를 이용하여 연부조직의 단층이나 혈류에 관한 이미지를 얻는 장치이다.

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

[0004] 그러나, 종래의 초음파 진단 장치는 트랙볼(TrackBall)을 X축(좌 또는 우) 또는 Y축(상 또는 하) 방향으로 이동하는 명령에 제한되어 있다. 이로 인해, X축 또는 Y축 조작이 아닌 경우, 사용자는 트랙볼에서 다른 입력 장치로 손을 이동시켜야 하는 번거로움이 있었다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 본 발명의 일실시예는 X축, Y축 또는 Z축 중 어느 하나의 방향으로 조작이 가능하도록 하는 트랙볼을 초음파 진단 장치에 적용하는 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 및 그 동작 방법을 제공한다.

[0006] 본 발명의 일실시예는 종래의 상, 하, 좌, 우 등의 이동뿐만 아니라, Z축 방향으로의 회전이나, 이동이 가능함으로써, 사용자 편의성을 높일 수 있는 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 및 그 동작 방법을 제공한다.

[0007] 본 발명의 일실시예에는 트랙볼을 이용하여 X축, Y축 또는 Z축 방향으로 이동 또는 회전이 가능하도록 함으로써, 3차원 객체나 뷰에서 단일 입력장치로 제어 가능하고, 동작 깊이(Operation Depth)를 줄여 진단 시간을 줄일 수 있는 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 및 그 동작 방법을 제공한다.

과제의 해결 수단

[0008] 본 발명의 일실시예에 따른 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치는 볼의 원 회전을 Z축 방향의 조작으로 입력받는 트랙볼(Trackball), 및 상기 Z축 방향의 조작에 따라, 영상 데이터와 연관하여 제1 제어하는 제어모듈을 포함한다.

[0009] 상기 트랙볼은 상기 볼에 대한 상, 하, 좌, 또는 우 중 어느 하나의 회전을, X축 또는 Y축 방향의 조작으로 입력받을 수 있다. 상기 제어모듈은 상기 X축 또는 상기 Y축 방향의 조작에 따라, 상기 영상 데이터와 연관하여, 상기 제1 제어와 상이하게 제2 제어할 수 있다.

[0010] 상기 제1 제어가 상기 영상 데이터의 회전과 관련되는 경우, 상기 제어모듈은 상기 제2 제어로서, 상기 회전을 제외한, 좌, 우, 상, 또는 하 중에서 어느 하나의 방향으로 상기 영상 데이터를 이동시킬 수 있다.

[0011] 상기 제2 제어가 상기 영상 데이터에서의 관심영역(Region Of Interest; ROI) 설정과 관련되는 경우, 상기 제어모듈은 상기 제1 제어로서, 상기 설정된 관심 영역의 크기를 조정할 수 있다.

[0012] 상기 제어모듈은 2차원 동영상 편집 과정에서의 정지 명령이 입력되면, 화면을 제1 영역 및 제2 영역으로 분할하는 디스플레이부를 포함할 수 있다. 상기 제어모듈은 상기 제2 제어로서 상기 제1 영역에 상기 2차원 동영상의 시간을 설정하고, 상기 제1 제어로서 상기 제2 영역에 상기 설정된 시간의 2차원 동영상에 대한 정지 영상을 확대 또는 축소할 수 있다.

[0013] 상기 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치는 오브젝트를 스캔하여 상기 영상 데이터를 생성하는 스캔부를 더 포함할 수 있다. 상기 제어모듈은 상기 제1 제어로서, 상기 영상 데이터를 회전시킬 수 있다.

[0014] 상기 제어모듈은 상기 제1 제어로서, 상기 영상 데이터를 디스플레이하는 모드를 변경할 수 있다.

[0015] 본 발명의 일실시예에 따른 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 동작 방법은 트랙볼의 원 회전을 Z축 방향의 조작으로 입력받는 단계, 및 상기 Z축 방향의 조작에 따라, 영상 데이터와 연관하여 제1 제어하는 단계를 포함한다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 일실시예에 따르면, X축, Y축 또는 Z축 중 어느 하나의 방향으로 조작이 가능하도록 하는 트랙볼을 초음파 진단 장치에 적용할 수 있다.

[0017] 본 발명의 일실시예에 따르면, 종래의 상, 하, 좌, 우 등의 이동뿐만 아니라, Z축 방향으로의 회전이나, 이동이 가능함으로써, 사용자 편의를 높여 휴먼인터페이스에 가까운 효과를 얻을 수 있다.

[0018] 본 발명의 일실시예에 따르면, 트랙볼을 이용하여 X축, Y축 또는 Z축 방향으로 이동 또는 회전이 가능하도록 함으로써, 3차원 객체나 뷰에서 단일 입력장치로 제어 가능하고, 동작 깊이(Operation Depth)를 줄여 진단 시간을 줄일 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0019] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치의 구성을 도시한 블록도이다.

도 2는 X축, Y축, 또는 Z축 방향으로 트랙볼을 조작하는 일례를 도시한 도면이다.

도 3은 종래기술과 본 발명을 비교한 일례를 도시한 도면이다.

도 4는 종래기술과 본 발명을 비교한 다른 일례를 도시한 도면이다.

도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 동작 방법의 순서를 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0020] 이하, 첨부 도면들 및 첨부 도면들에 기재된 내용들을 참조하여 본 발명의 다양한 실시예를 상세하게 설명하

지만, 본 발명이 실시예에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다.

- [0021] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치의 구성을 도시한 블록도이다.
- [0022] 도 1을 참고하면, 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치(100, 이하 '초음파 진단 장치'라 함)는 트랙볼(110), 제어모듈(120), 디스플레이부(130), 및 스캔부(140)를 포함할 수 있다.
- [0023] 트랙볼(110)은 볼의 원 회전을 Z축 방향의 조작으로 입력받는다. 또한, 트랙볼(110)은 상기 볼에 대한 상, 하, 좌, 또는 우 중 어느 하나의 회전을, X축 또는 Y축 방향의 조작으로 입력받을 수도 있다. 즉, X축은 좌 또는 우 방향이고, Y축은 상 또는 하 방향이며, Z축은 회전 방향일 수 있다.
- [0024] 스캔부(140)는 오브젝트를 스캔하여 영상 데이터를 생성할 수 있다. 오브젝트(object)는 사람의 신체일 수 있다.
- [0025] 제어모듈(120)은 상기 Z축 방향의 조작에 따라, 상기 영상 데이터와 연관하여 제1 제어한다. 또한, 제어모듈(120)은 상기 X축 또는 상기 Y축 방향의 조작에 따라, 상기 영상 데이터와 연관하여, 상기 제1 제어와 상이하게 제2 제어할 수 있다. 실시예로, 제어모듈(120)은 상기 Z축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 상기 제1 제어로서 상기 영상 데이터를 회전시킬 수 있다. 또는, 제어모듈(120)은 상기 X축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 상기 제2 제어로서 상기 영상 데이터를 좌 또는 우 방향으로 이동시킬 수 있다. 또는, 제어모듈(120)은 상기 Y축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 상기 제2 제어로서 상기 영상 데이터를 상 또는 하 방향으로 이동시킬 수 있다.
- [0026] 도 2는 X축, Y축, 또는 Z축 방향으로 트랙볼을 조작하는 일례를 도시한 도면이다.
- [0027] 도 2를 참고하면, X축(210)은 좌 또는 우 방향일 수 있다. Y축(220)은 상 또는 하 방향일 수 있다. 또한, Z축(230)은 회전 방향일 수 있다.
- [0028] 종래의 초음파 진단 장치는 트랙볼을 통해 X축 또는 Y축 방향에 대해서만 조작이 가능하였다. 그러나, 본 발명의 초음파 진단 장치(100)는 Z축 방향에 대해서도 트랙볼을 통해 조작할 수 있도록 함으로써, 3차원 객체 또는 화면 회전, 3차원 객체 또는 화면 이동, 2차원상 화면 분량이 넘으면 상/하 또는 좌/우로 스크롤을 움직일 수 있도록 조작할 수 있다. 또한, 초음파 진단 장치(100)는 프로그램상의 동작 시간을 단축시킬 수 있다.
- [0029] 도 3은 종래기술과 본 발명을 비교한 일례를 도시한 도면이다.
- [0030] 도 3을 참조하면, 3차원 회전 모드에서, 종래기술(310)은 X축, Y축 또는 Z축으로 회전하기 위해서, 노브 버튼(knob-button) 3개를 이용해야 한다. 그러나, 본 발명의 초음파 진단 장치(100)는 X축, Y축 또는 Z축 중 어느 하나의 방향으로 회전이 가능한 트랙볼을 적용(320)함으로써, 트랙볼 하나만 이용하여, X축, Y축 또는 Z축으로 회전이 가능하다. 따라서, 초음파 진단 장치(100)는 3개의 노브 버튼을 이용해야 함으로써, 초음파 진단 장치를 조작하는 조작자의 손 위치를 이동해야 했던 종래의 문제점을 해결할 수 있다.
- [0031] 도 4는 종래기술과 본 발명을 비교한 다른 일례를 도시한 도면이다.
- [0032] 도 4를 참조하면, 3차원 이동 모드에서, 종래기술(410)은 X축, Y축 또는 Z축으로 이동하기 위해서, X축 또는 Y축 방향은 트랙볼로 조작하고, Z축은 노브 버튼을 이용해야 한다. 그러나, 본 발명의 초음파 진단 장치(100)는 X축, Y축 또는 Z축 중 어느 하나의 방향으로 이동이 가능한 트랙볼을 적용(420)함으로써, 트랙볼 하나만 이용하여, X축, Y축 또는 Z축으로 이동이 가능하다. 따라서, 초음파 진단 장치(100)는 사용자가 기능을 사용하기 위해서 버튼의 위치를 눈으로 직접 확인하고, 다른 인터페이스 장치에 손을 옮겨서 만져야 하는 번거로움을 해소할 수 있다.
- [0033] 다른 실시예로, 컬러 모드에서, 종래기술은 관심영역(Region Of Interest; ROI) 위치, 관심영역 크기를 조정하기 위해서, 설정키(Set Key)를 눌러 모드를 전환함으로써, 트랙볼을 사용할 수 있었다. 그러나, 제어모듈(120)은 트랙볼(110)을 통해 X축 또는 Y축 방향으로 조작이 입력되면, 상기 제2 제어로서, 관심영역 위치를 설정하고, 트랙볼(110)을 Z축 방향으로 조작이 입력되면, 상기 제1 제어로서, 관심영역 크기를 조절할 수 있다.
- [0034] 이 경우, 설정키를 눌러 모드를 전환하는 과정을 없앨 수 있으므로, 동작 과정을 줄일 수 있다. 또한, 초음파 진단 장치(100)는 관심영역을 쉽게 지정할 수 있다.
- [0035] 복합 2D/C/PW 모드에서는 현재 총 4개의 샘플볼륨(Sample Volume; SV) 위치, 샘플볼륨 크기, 관심영역 위치, 관심영역 크기를 조정할 수 있다. 제어모듈(120)은 샘플볼륨 위치, 샘플볼륨 크기를 조정하는 모드를 통합하

고, 관심영역 위치, 관심영역 크기를 조정하는 모드를 통합함으로써, 총 2개의 모드로 정리할 수 있다.

- [0036] 2차원 모드에서, 제어모듈(120)은 정지(Freeze) 명령이 입력된 후, 확대(Zoom In)하면 Cine모드 또는 2차원 영상 위치 모드를 지원할 수 있다. 종래에는 설정키로 모드를 전환하여 작동 시켰던 것을, 제어모듈(120)은 트랙볼(110)을 통해 Z축 방향으로 조작이 입력되면, 상기 제1 제어로서, 상기 영상 데이터를 디스플레이하는 모드를 변경할 수 있다. 예컨대, 제어모듈(120)은 트랙볼(110)을 통해 Z축 방향으로 조작이 입력되면, 상기 제1 제어로서, Cine모드 또는 2차원 영상 위치 모드로 변경할 수 있다.
- [0037] 2차원 모드에서, 측정(Measure)을 실행하게 되면, 측정 메뉴 모드가 선택되고, 업데이트 스위칭(Update switching) 버튼을 누르게 되면, Cine모드로 변경된다. 이때, 제어모듈(120)은 트랙볼(110)을 통해 Z축 방향으로 조작 입력되면, 상기 제1 제어로서, 측정 메뉴 모드에서 Cine 모드로 변경할 수 있다.
- [0038] 텍스트 모드에서, 제어모듈(120)은 트랙볼(110)을 통해 X축 또는 Y축 방향으로 조작 입력되면, 커서 위치를 이동하고, 트랙볼(110)을 통해 Z축 방향으로 조작 입력되면, 텍스트 크기를 조정할 수 있다.
- [0039] 2차원/인디케이터(Indicator) 모드에서, 제어모듈(120)은 트랙볼(110)을 통해 Z축 방향으로 조작 입력되면, 3차원 영상 데이터 내에서 특이점을 지정하는 인디케이터의 각도를 조정할 수 있다.
- [0040] 2차원 모드에서, 종래에는 정지 명령 후, 자동으로 Cine 모드 상태가 된다. 또한, 종래에는 Cine모드에서 포인터 버튼(Pointer button)을 눌러야 포인터 모드로 변경된다. 제어모듈(120)은 트랙볼(110)을 상기 Z축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 2차원 모드에서 정지 명령 후, 자동으로 포인터 모드로 변경할 수 있다.
- [0041] 또는, 제어모듈(120)은 트랙볼(110)을 X축 또는 Y축 방향으로 조작 입력함으로써, Cine 모드의 재생 위치를 지정할 수 있다.
- [0042] 디스플레이부(130)는 2차원 동영상 편집 과정에서의 정지 명령이 입력되면, 화면을 제1 영역 및 제2 영역으로 분할한다. 제어모듈(120)은 트랙볼(110)을 상기 X축 또는 상기 Y축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 상기 제2 제어로서 상기 제1 영역에 상기 2차원 동영상의 시간을 설정할 수 있다. 또는, 트랙볼(110)을 상기 Z축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 제어모듈(120)은 상기 제1 제어로서 상기 제2 영역에 상기 설정된 시간의 2차원 동영상에 대한 정지 영상을 확대 또는 축소할 수 있다.
- [0043] 도 5는 본 발명의 일실시예에 따른 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치 동작 방법의 순서를 도시한 흐름도이다.
- [0044] 도 5를 참조하면, 단계 510에서, 초음파 진단 장치(100)는 트랙볼(110)의 원 회전을 Z축 방향의 조작으로 입력받는다. 또한, 초음파 진단 장치(100)는 트랙볼(110)에 대한 상, 하, 좌, 또는 우 중 어느 하나의 회전을, X축 또는 Y축 방향의 조작으로 입력받을 수 있다. 예컨대, X축은 좌 또는 우 방향이고, Y축은 상 또는 하 방향이며, Z축은 회전 방향일 수 있다.
- [0045] 단계 520에서, 초음파 진단 장치(100)는 상기 Z축 방향의 조작에 따라, 영상 데이터와 연관하여 제1 제어한다. 실시예로, 초음파 진단 장치(100)는 상기 Z축 방향의 조작에 따라, 상기 제1 제어로서 상기 영상 데이터를 회전시킬 수 있다.
- [0046] 초음파 진단 장치(100)는 상기 X축 또는 상기 Y축 방향의 조작에 따라, 상기 영상 데이터와 연관하여, 상기 제1 제어와 상이하게 제2 제어할 수 있다. 예컨대, 초음파 진단 장치(100)는 상기 X축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 상기 제2 제어로서 상기 영상 데이터를 좌 또는 우 방향으로 이동하거나, 상기 Y축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 상기 제2 제어로서 상기 영상 데이터를 상 또는 하 방향으로 이동할 수 있다.
- [0047] 다른 실시예로, 초음파 진단 장치(100)는 상기 X축 또는 상기 Y축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 상기 제2 제어로서 상기 영상 데이터에서의 관심영역(Region Of Interest; ROI)을 설정하고, 상기 Z축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 상기 제1 제어로서 상기 영상 데이터의 크기를 조정할 수 있다.
- [0048] 또 다른 실시예로, 초음파 진단 장치(100)는 상기 입력된 조작에 따라, 상기 제1 제어로서, 상기 영상 데이터를 디스플레이하는 모드를 변경할 수도 있다.
- [0049] 또 다른 실시예로, 2차원 동영상 편집 과정에서의 정지 명령이 입력되어, 화면을 제1 영역 및 제2 영역으로 분할된 경우, 초음파 진단 장치(100)는 상기 X축 또는 상기 Y축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 상기 제2 제어로서 상기 제1 영역에 상기 2차원 동영상의 시간을 설정하고, 상기 Z축 방향으로 조작을 입력받는 경우, 상기 제1 제어로서 상기 제2 영역에 상기 설정된 시간의 2차원 동영상에 대한 정지 영상을 확대 또는 축소할 수

있다.

[0050] 본 발명의 실시 예에 따른 방법들은 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.

[0051] 이상과 같이 본 발명은 비록 한정된 실시예와 도면에 의해 설명되었으나, 본 발명은 상기의 실시예에 한정되는 것은 아니며, 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 이러한 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다.

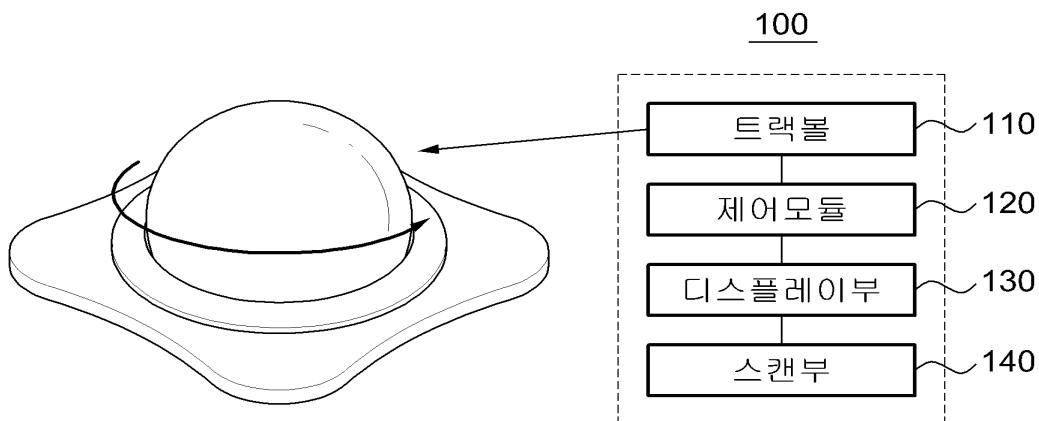
[0052] 그러므로, 본 발명의 범위는 설명된 실시예에 국한되어 정해져서는 아니 되며, 후술하는 특허청구범위뿐 아니라 이 특허청구범위와 균등한 것들에 의해 정해져야 한다.

부호의 설명

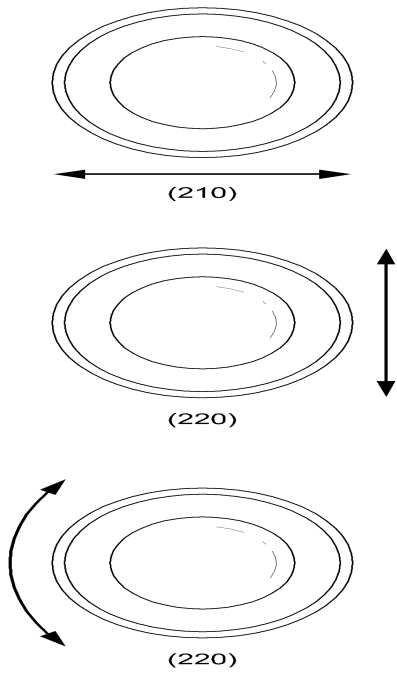
- [0053] 100: 트랙볼을 적용한 초음파 진단 장치
- 110: 트랙볼
- 120: 제어모듈
- 130: 디스플레이부

도면

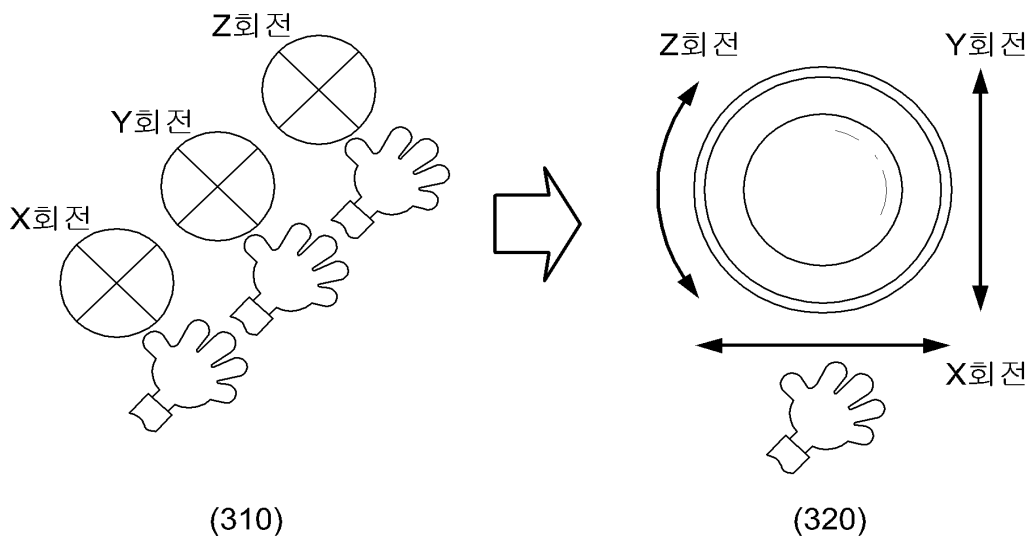
도면1



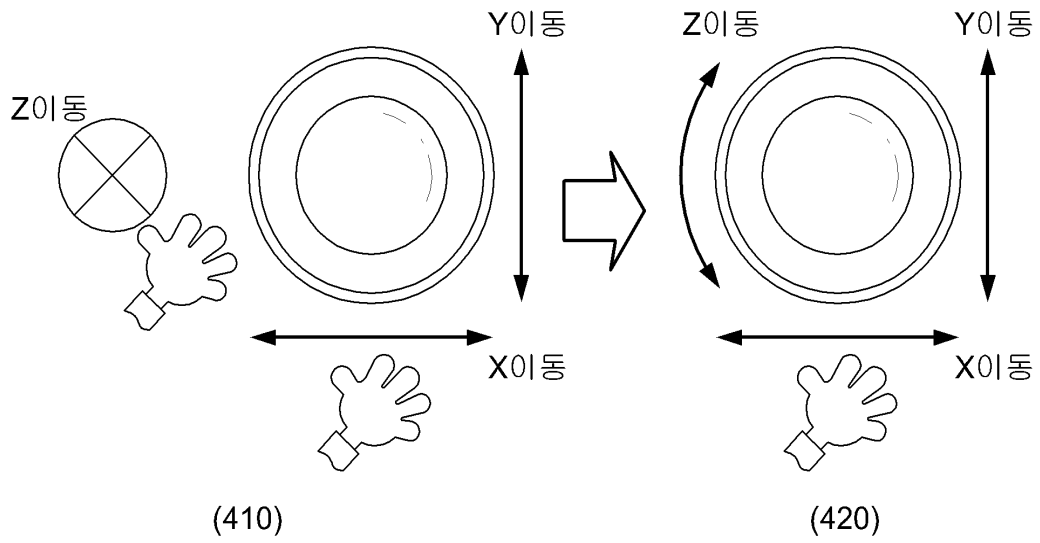
도면2



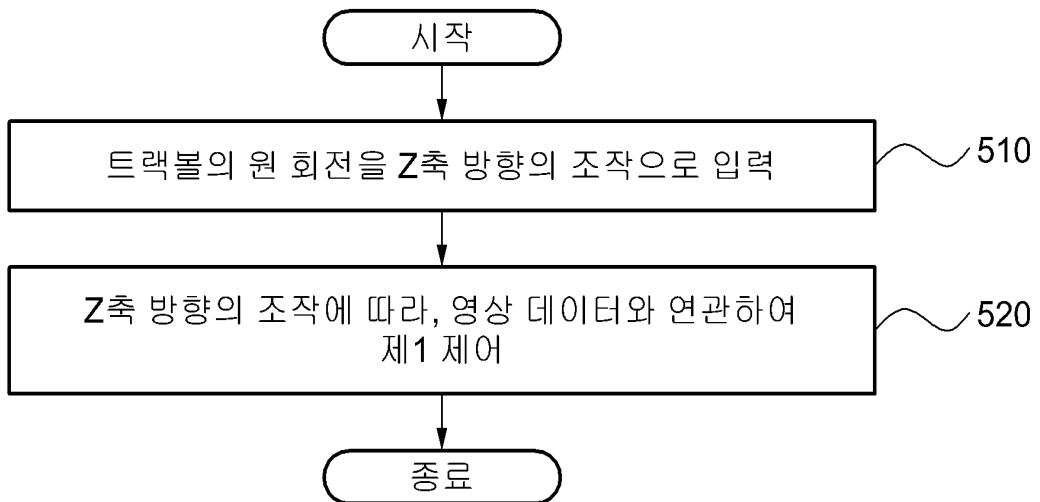
도면3



도면4



도면5



| | | | |
|----------------|---|---------|------------|
| 专利名称(译) | 标题：使用轨迹球的超声诊断设备和操作方法 | | |
| 公开(公告)号 | KR1020120068164A | 公开(公告)日 | 2012-06-27 |
| 申请号 | KR1020100129648 | 申请日 | 2010-12-17 |
| [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 | LEE BONG HEON 이봉헌 SHIM JAE YOON 심재운 LEE JIN YONG 이진용 | | |
| 发明人 | 이봉헌 심재운 이진용 | | |
| IPC分类号 | A61B8/00 G06F3/033 | | |
| CPC分类号 | A61B8/54 G06F3/033 | | |
| 外部链接 | Espacenet | | |

摘要(译)

本发明涉及应用轨迹球的超声波诊断设备，该轨迹球包括轨迹球（轨迹球），该轨迹球在X轴，Y轴或Z轴中的任意一个方向上输入操作，控制模块控制视频根据如上所述的输入操作的数据。

