



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0106781
(43) 공개일자 2015년09월22일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 8/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2014-0029271

(22) 출원일자 2014년03월12일

심사청구일자 없음

(71) 출원인

삼성메디슨 주식회사

강원도 홍천군 남면 한서로 3366

(72) 발명자

박중현

서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42 (대치동)

김지수

서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42 (대치동)

(74) 대리인

리앤목특허법인

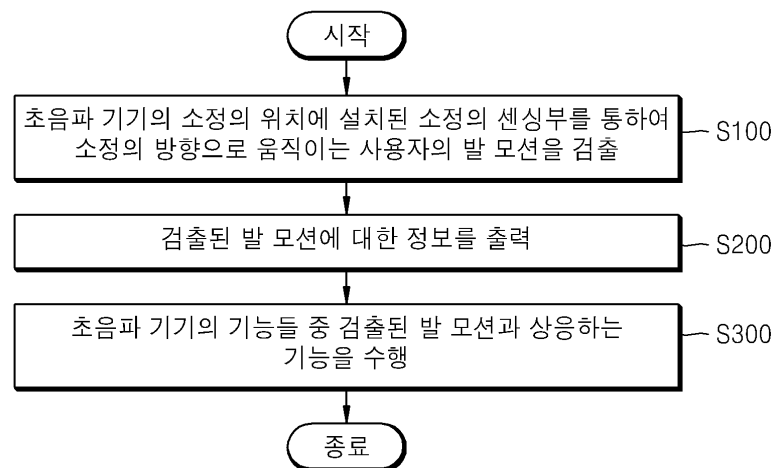
전체 청구항 수 : 총 15 항

(54) 발명의 명칭 **사용자의 발 모션에 따른 초음파 기기의 기능 제어 방법 및 장치**

(57) 요약

초음파 기기의 소정의 위치에 설치된 소정의 센싱부를 통하여 소정의 방향으로 움직이는 사용자의 발 모션이 검출되고, 검출된 발 모션에 대한 정보가 출력되며, 초음파 기기의 기능들 중 검출된 발 모션과 상응하는 기능이 수행되도록 사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법이 개시된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법에 있어서,

상기 초음파 기기의 소정의 위치에 설치된 센싱부를 통하여 소정의 방향으로 움직이는 사용자의 발 모션을 검출하는 단계;

상기 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계; 및

상기 초음파 기기의 기능들 중 상기 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 소정의 위치는 상기 사용자의 발의 움직임 검출이 가능하도록 바닥으로부터 이격된 상기 초음파 기기의 하단부를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 센싱부는 모션 감지를 위한 광 센서, 초음파 센서 중 적어도 하나를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 소정의 방향은 전, 우, 좌, 후, 대각선 및 회전 중 적어도 하나를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계는,

소정의 표시자를 통하여 상기 정보를 출력하는 단계를 포함하고,

상기 소정의 표시자는 문자, 숫자 또는 기호를 포함하는 이미지, 사운드, 컬러 패턴 중 적어도 하나를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법.

청구항 6

제 1 항에 있어서,

상기 초음파 기기의 기능들 중 상기 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계는,

발 모션 별로 미리 매핑된 기능에 대한 정보를 획득하는 단계; 및

상기 획득된 기능에 대한 정보에 기초하여 상기 초음파 기기가 동작하도록 상기 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

외부 입력에 기초하여 상기 초음파 기기의 소정의 기능을 소정의 발 모션에 할당하는 단계를 더 포함하고,
상기 초음파 기기의 소정의 기능이 할당된 상기 발 모션은 외부 입력에 기초하여 변경 가능한 것인 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법.

청구항 8

사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치에 있어서,
소정의 방향으로 움직이는 사용자의 발 모션을 검출하기 위하여 상기 초음파 기기의 소정의 위치에 설치된 센싱부;
상기 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 정보 출력부; 및
상기 초음파 기기의 기능들 중 상기 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 제어부를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치.

청구항 9

제 8 항에 있어서,
상기 소정의 위치는 상기 사용자의 발의 움직임 검출이 가능하도록 바닥으로부터 이격된 상기 초음파 기기의 하단부를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치.

청구항 10

제 8 항에 있어서,
상기 센싱부는 모션 감지를 위한 광 센서, 초음파 센서 중 적어도 하나를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치.

청구항 11

제 8 항에 있어서,
상기 소정의 방향은 전, 우, 좌, 후, 대각선 및 회전 중 적어도 하나를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치.

청구항 12

제 8 항에 있어서,
상기 정보 출력부는, 소정의 표시자를 통하여 상기 정보를 출력하고,
상기 소정의 표시자는 문자, 숫자 또는 기호를 포함하는 이미지, 사운드, 컬러 패턴 중 적어도 하나를 포함하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치.

청구항 13

제 8 항에 있어서,
상기 제어부는, 발 모션 별로 미리 매핑된 기능에 대한 정보를 획득하고, 상기 획득된 기능에 대한 정보에 기초하여 상기 초음파 기기가 동작하도록 상기 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치.

청구항 14

제 8 항에 있어서,
상기 제어부는 외부 입력에 기초하여 상기 초음파 기기의 소정의 기능을 소정의 발 모션에 할당하고,
상기 초음파 기기의 소정의 기능이 할당된 상기 발 모션은 외부 입력에 기초하여 변경 가능한 것인 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치.

청구항 15

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항의 방법을 구현하기 위한 프로그램이 기록된 컴퓨터로 판독 가능한 기록 매체.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법 및 장치에 관한 것으로, 더욱 특정하게는 모션 감지 센서에 의하여 센싱된 발 모션에 따라 기 설정된 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법 및 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[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] 다시 말해서, 초음파 진단 장치는 트랜스듀서(transducer)로부터 생성되는 초음파 신호를 대상체로 조사하고, 대상체로부터 반사된 에코 신호의 정보를 수신하여 대상체 내부의 부위에 대한 영상을 얻는다. 이러한 초음파 진단 장치는 대상체에 대한 정보를 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.

발명의 내용

과제의 해결 수단

[0004] 본 발명의 일 실시예로서 사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법이 제공된다.

[0005] 본 발명의 일 실시예에 따른 방법은 초음파 기기의 소정의 위치에 설치된 센싱부를 통하여 소정의 방향으로 움직이는 사용자의 발 모션을 검출하는 단계; 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계; 및 초음파 기기의 기능들 중 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계를 포함할 수 있다.

[0006] 본 발명의 일 실시예에 따른 소정의 위치는 사용자의 발의 움직임 검출이 가능하도록 바닥으로부터 이격된 초음파 기기의 하단부를 포함할 수 있다.

[0007] 본 발명의 일 실시예에 따른 센싱부는 모션 감지를 위한 광 센서, 초음파 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0008] 본 발명의 일 실시예에 따른 소정의 방향은 전, 우, 좌, 후, 대각선 및 회전 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따른 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계는, 소정의 표시자를 통하여 상기 정보를 출력하는 단계를 포함할 수 있다. 소정의 표시자는 문자, 숫자 또는 기호를 포함하는 이미지, 사운드, 컬러 패턴 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 기기의 기능들 중 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계는, 발 모션 별로 미리 매핑된 기능에 대한 정보를 획득하는 단계; 및 획득된 기능에 대한 정보에 기초하여 초음파 기기가 동작하도록 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계를 포함할 수 있다.

[0011] 본 발명의 일 실시예로서 사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치가 제공된다.

[0012] 본 발명의 일 실시예에 따른 장치는 소정의 방향으로 움직이는 사용자의 발 모션을 검출하기 위하여 초음파 기기의 소정의 위치에 설치된 센싱부; 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 정보 출력부; 및 초음파 기기의 기능들 중 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 제어부를 포함할 수 있다.

[0013] 본 발명의 일 실시예에 따른 소정의 위치는 사용자의 발의 움직임 검출이 가능하도록 바닥으로부터 이격된 상기 초음파 기기의 하단부를 포함할 수 있다.

[0014] 본 발명의 일 실시예에 따른 센싱부는 모션 감지를 위한 광 센서, 초음파 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

다.

- [0015] 본 발명의 일 실시예에 따른 소정의 방향은 전, 우, 좌, 후, 대각선 및 회전 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0016] 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 출력부는, 소정의 표시자를 통하여 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력할 수 있다. 소정의 표시자는 문자, 숫자 또는 기호를 포함하는 이미지, 사운드, 컬러 패턴 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0017] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어부는, 발 모션 별로 미리 매핑된 기능에 대한 정보를 획득하고, 획득된 기능에 대한 정보에 기초하여 초음파 기기가 동작하도록 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0018] 한편, 본 발명의 일 실시예로서, 전술한 방법을 컴퓨터에서 실행시키기 위한 프로그램을 기록한 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체가 제공될 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0019] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법을 나타낸 흐름도이다.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 발 모션 검출을 위한 센싱부 및 센싱부 검출 영역을 도시한다.
- 도 3a는 본 발명의 일 실시예에 따른 이미지 캡처를 위한 발 모션 및 발 모션 정보가 출력되는 일 예를 도시한다.
- 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 최근 캡처된 이미지 보기를 위한 발 모션 및 발 모션 정보가 출력되는 일 예를 도시한다.
- 도 3c는 본 발명의 일 실시예에 따른 모드 변경을 위한 발 모션 및 발 모션 정보가 출력되는 일 예를 도시한다.
- 도 3d는 본 발명의 일 실시예에 따른 프로브 변경을 위한 발 모션 및 발 모션 정보가 출력되는 일 예를 도시한다.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 발 모션 별로 미리 매핑된 기능에 대한 정보를 나타낸다.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치를 나타낸 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0020] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0021] 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.
- [0022] 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.
- [0023] 명세서 전체에서 "초음파 영상"이란 초음파를 이용하여 획득된 대상체에 대한 영상을 의미한다.
- [0024] "대상체"는 신체의 일부를 의미할 수 있다. 예를 들어, 대상체에는 간이나, 심장, 자궁, 뇌, 유방, 복부 등의 장기나, 태아 등이 포함될 수 있는 것이다. 또한, 대상체는 팬텀(phantom)을 포함할 수도 있으며, 팬텀은 생물의 밀도와 실험 원자 번호에 아주 근사한 부피를 갖는 물질을 의미할 수 있다.
- [0025] 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.
- [0026] 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.

[0027] 초음파 진단 장치는 키패드 등을 포함하는 컨트롤 패널과 프로브를 동시에 사용하여 작동해야 하고, 초음파 프로브는 대상체에 직접 접촉하여 사용하므로 사용자는 초음파 진단 장치를 작동할 때 일반적으로 양손을 사용하게 된다. 실제로 병원에서 초음파 진단 장치를 사용하는 사용자들은 프로브로 대상체의 피부 등에 직접 접촉하여 스캔을 진행하므로, 프로브에 가할 힘도 조절하고 동시에 컨트롤 패널도 조작해야 하므로 양 손만을 이용한 초음파 진단 장치의 조작은 불편할 수 있다. 본 명세서에서 초음파 진단 장치는 초음파 기기로 지칭될 수 있다.

[0028] 따라서, 본원에서와 같이 모션 감지 센서 등을 이용하여 손 이외의 신체를 사용하여 초음파 진단 장치의 동작을 제어함으로써 사용자의 진단 편의성과 장치 조작 효율성을 높일 수 있다. 예를 들어, 컨트롤 패널 등을 통하여 자주 실행시키는 동작 또는 기능(예컨대, 이미지 캡처 등)을 소정의 모션과 연동되도록 미리 설정해둔다면, 사용자가 소정의 모션을 취함으로써 초음파 진단 장치의 동작 또는 기능을 손쉽게 수행하게 할 수 있다.

[0029] 다시 말해서, 본원에 따르면 초음파 진단 장치의 소정의 동작 또는 기능을 실행시키기 위하여 사용자가 한 손 또는 양 손을 사용하지 않아도 되므로, 사용자의 양 손이 자유로워지므로 대상체에 대한 진단이 용이해지고, 사용자의 발의 간단한 움직임으로 소정의 동작 또는 기능을 수행시킬 수 있으며, 모션 감지 센서 등이 초음파 진단 장치에 구비되어 있으므로 풋(foot) 스위치(예컨대, 페달) 등과 같은 별도의 독립적인 유닛이 불필요하므로 초음파 진단 장치의 이동이 편리하고 이동성이 향상된다는 이점이 있다.

[0030] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따라 사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법을 나타낸 흐름도이다.

[0031] 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 방법은, 초음파 기기의 소정의 위치에 설치된 센싱부를 통하여 소정의 방향으로 움직이는 사용자의 발 모션을 검출하는 단계(S100), 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계(S200) 및 초음파 기기의 기능들 중 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계(S300)를 포함할 수 있다. 본 발명의 일 실시예에 따른 전술한 단계들(S100 내지 S300)과 관련하여 도 2 및 도 3 a 내지 3d를 참조하여 이하에서 더욱 상세히 살펴본다.

[0032] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 발 모션 검출을 위한 센싱부(210) 및 센싱부 검출 영역(211)을 도시한다.

[0033] 본 발명의 일 실시예에 따른 소정의 위치는 사용자(10)의 발(11)의 움직임 검출이 가능하도록 바닥으로부터 이격된 초음파 기기(200)의 하단부를 포함할 수 있다. 예를 들어, 소정의 위치는, 도 2b에서와 같이, 사용자가 서있거나 의자 등에 앉았을 때의 사용자의 무릎 높이 이하의 위치일 수 있다. 또한, 본 발명의 일 실시예에 따른 센싱부는, 도 2a에서와 같이, 초음파 기기와 바닥 면 사이에서 사용자의 발의 움직임을 검출하기 위하여 초음파 기기로부터 바닥 면을 향하여 설치될 수 있다. 사용자(10)의 발(11)의 움직임은, 도 2c에서와 같이, 센싱부 검출 영역(211)에서의 발(11)의 움직임으로써 검출될 수 있다.

[0034] 본 발명의 일 실시예에 따른 센싱부는 모션 감지를 위한 광 센서, 초음파 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있지만 반드시 이에 제한되는 것은 아니다. 다시 말해서, 센싱부는 사용자의 발의 움직임을 감지하기 위한 센싱 기능을 갖는 디바이스를 포함할 수 있다.

[0035] 본 발명의 일 실시예에 따른 소정의 방향은 전, 우, 좌, 후, 대각선 및 회전 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 예를 들어, 소정의 방향에는 사용자의 발이 움직일 수 있는 방향의 조합이 포함될 수 있다. 예컨대, 소정의 방향으로서 사용자의 발이 좌로 이동하고 곧이어 후방으로 이동하거나, 좌우로 반복적으로 번갈아 이동하는 것 등이 포함될 수 있다.

[0036] 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 기기의 소정의 위치에 설치된 센싱부를 통하여 소정의 방향으로 움직이는 사용자의 발 모션을 검출하는 단계(S100)에서 사용자(10)의 발(11)이 초음파 기기(200)의 하단부에 밀려 들어옴으로써 발 모션 검출이 개시될 수 있다. 또한, 소정의 시간 간격(예컨대, 3초 또는 5초 등) 이상으로 사용자의 발 모션이 검출되지 않는다면 발 모션 검출이 종료될 수 있다. 또한, 사용자(10)의 발(11)이 초음파 기기(200)의 하단부로부터 빼내짐으로써 발 모션 검출이 종료될 수도 있다.

[0037] 도 3a는 본 발명의 일 실시예에 따른 이미지 캡처를 위한 발 모션 및 발 모션 정보가 출력되는 일 예를 도시한

다.

[0038] 본 발명의 일 실시예에 따른 단계 S100에서 센싱부 검출 영역(211)에서의 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션이 검출될 수 있다. 검출된 발 모션에 대한 정보는 소정의 형식으로 출력될 수 있다(S200).

[0039] 본 발명의 일 실시예에 따른 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계(S200)는, 소정의 표시자를 통하여 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계를 포함할 수 있다. 소정의 표시자는 문자, 숫자 또는 기호를 포함하는 이미지, 사운드, 컬러 패턴 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 도 3a에서와 같이, 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션이 검출됨에 따라 초음파 이미지가 캡처될 수 있고, 검출된 발 모션에 대한 정보로서 FREEZE(이미지 캡처)가 제공될 수 있다. 검출된 발 모션에 대한 정보는 초음파 기기의 디스플레이부에서 "FREEZE(이미지 캡처)"로서 문자로 표시되거나 이미지 캡처를 나타내는 소정의 아이콘(미도시)으로 표시될 수 있다. 또한, 검출된 발 모션에 대한 정보는 음향 출력부(321)를 통하여 음성으로서 사용자에게 제공될 수 있다. 음향 출력부(321)는 스피커 등 소리를 출력하기 위한 디바이스를 포함할 수 있다.

[0040] 또한, 검출된 사용자의 발 모션이 좌측에서 우측으로 이동되었음을 나타내기 위하여 초음파 기기의 디스플레이부에서 발의 이동 경로와 동일한 방향의 화살표가 디스플레이될 수 있다. 또한, 디스플레이부 이외에 초음파 기기에 별도로 구비된 표시부(예컨대, LED(311 내지 313) 등)가 발의 이동 경로와 상응하게 순차적으로 동작될 수 있다. 예를 들어, 사용자의 발의 움직임에 따라 제 2 LED(312)와 제 3 LED(313)의 순서로 발광될 수 있다. 출력된 발 모션에 대한 정보를 참조하여 사용자는 발 모션이 정확히 검출되었는지 여부를 확인할 수 있다.

[0041] 본 발명의 일 실시예에 따라 초음파 기기의 기능들 중 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계(S300)는, 발 모션 별로 미리 매핑된 기능에 대한 정보를 획득하는 단계 및 획득된 기능에 대한 정보에 기초하여 초음파 기기가 동작하도록 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계를 포함할 수 있다. 다시 말해서, 단계 S300에서는 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션에 할당된 기능(예컨대, 초음파 이미지 캡처)이 수행될 수 있다.

[0042] 검사 종류(예컨대, 복부 초음파, 심장 초음파, 태아 감별 초음파 등)에 따라 자주 사용하는 기능들의 우선순위에 따라 발 모션 별로 초음파 기기의 기능이 맵핑되어 있을 수 있다. 또한, 사용자 입력 수신부(미도시)를 통하여 수신된 사용자에게 의하여 인가된 외부 입력(예컨대, 편집 입력 등)에 기초하여 사용자마다 발 모션 별로 할당된 초음파 기기의 기능을 각각 상이하게 설정할 수 있다.

[0043] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 외부 입력에 기초하여 초음파 기기의 소정의 기능이 소정의 발 모션에 할당될 수 있다. 외부 입력은 발 모션을 변경하기 위한 입력(예컨대, 편집 입력) 신호 등을 포함할 수 있다. 다시 말해서, 사용자는 초음파 기기의 소정의 기능이 사용자가 설정한 발 모션과 상응하게 수행되도록 외부 입력을 인가하여 소정의 발 모션이 소정의 기능에 할당되게 할 수 있다.

[0044] 또한, 초음파 기기의 소정의 기능이 할당된 발 모션은 외부 입력에 기초하여 변경될 수 있다. 예를 들어, 전술한 예에서 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션이 이미 초음파 이미지 캡처 기능으로서 할당되어 있더라도, 발 모션의 변경을 위한 외부 입력이 인가되면 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션이 최근 캡처된 이미지 보기 기능으로서 할당될 수 있고, 동일한 발 모션에 대하여 기능의 중복 할당을 방지하기 위하여 기존의 이미지 캡처 기능에 대하여는 이전에 할당된 발 모션(예컨대, 발이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션)이 자동으로 삭제될 수 있다. 또한, 발 모션의 변경을 위한 외부 입력이 인가됨에 따라 사용자(10)의 발(11)이 우측에서 좌측으로 이동되는 모션에 대하여 초음파 이미지 캡처 기능이 할당되도록 발 모션이 변경될 수 있다. 다시 말해서, 초음파 기기의 기능이 할당된 발 모션은 사용자에게 의하여 인가되는 외부 입력에 기초하여 추가, 삭제 또는 변경될 수 있다.

[0045] 도 3b는 본 발명의 일 실시예에 따른 최근 캡처된 이미지 보기를 위한 발 모션 및 발 모션 정보가 출력되는 일 예를 도시한다.

[0046] 본 발명의 일 실시예에 따른 단계 S100에서 센싱부 검출 영역(211)에서의 사용자(10)의 발(11)이 우측에서 좌측으로 이동되는 모션이 검출될 수 있다. 검출된 발 모션에 대한 정보는 소정의 형식으로 출력될 수 있다(S200).

[0047] 본 발명의 일 실시예에 따른 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계(S200)는, 소정의 표시자를 통하여 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계를 포함할 수 있다. 도 3b에서와 같이, 사용자(10)의 발(11)이 우측에서 좌측으로 이동되는 모션이 검출됨에 따라 최근 캡처된 이미지가 디스플레이될 수 있고, 검출된 발 모션에

대한 정보로서 "최근 캡처된 이미지 보기"가 제공될 수 있다. 검출된 발 모션에 대한 정보는 초음파 기기의 디스플레이부에서 "최근 캡처된 이미지 보기"로서 문자로 표시되거나 최근 캡처된 이미지가 곧바로 디스플레이될 수 있다. 또한, 검출된 발 모션에 대한 정보는 음향 출력부(321)를 통하여 음성으로서 사용자에게 제공될 수 있다. 음향 출력부(321)는 스피커 등 소리를 출력하기 위한 디바이스를 포함할 수 있다.

[0048] 또한, 검출된 사용자의 발 모션이 우측에서 좌측으로 이동되었음을 나타내기 위하여 초음파 기기의 디스플레이부에서 발의 이동 경로와 동일한 방향의 화살표가 디스플레이될 수 있다. 또한, 디스플레이부 이외에 초음파 기기에 별도로 구비된 표시부(예컨대, LED(311 내지 313) 등)가 발의 이동 경로와 상응하게 순차적으로 동작될 수 있다. 예를 들어, 사용자의 발의 움직임에 따라 제 2 LED(312)와 제 1 LED(311)의 순서로 발광될 수 있다. 출력된 발 모션에 대한 정보를 참조하여 사용자는 발 모션이 정확히 검출되었는지 여부를 확인할 수 있다.

[0049] 본 발명의 일 실시예에 따라 초음파 기기의 기능들 중 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계(S300)에서는 사용자(10)의 발(11)이 우측에서 좌측으로 이동되는 모션에 할당된 기능(예컨대, 최근 캡처된 이미지 보기)이 수행될 수 있다.

[0050] 도 3c는 본 발명의 일 실시예에 따른 모드 변경을 위한 발 모션 및 발 모션 정보가 출력되는 일 예를 도시한다.

[0051] 본 발명의 일 실시예에 따른 단계 S100에서 센싱부 검출 영역(211)에서의 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 이동되고, 연달아서 아래로 이동되는 모션이 검출될 수 있다. 예를 들어, 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 그리고 초음파 기기의 후방(또는 초음파 기기로부터 빼내지는 방향)으로 순차적으로 이동될 수 있다. 검출된 발 모션에 대한 정보는 소정의 형식으로 출력될 수 있다(S200).

[0052] 본 발명의 일 실시예에 따른 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계(S200)는, 소정의 표시자를 통하여 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계를 포함할 수 있다. 도 3c에서와 같이, 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 이동되고, 연달아서 아래로 이동되는 모션이 검출됨에 따라 촬영 모드 등이 변경될 수 있고, 검출된 발 모션에 대한 정보로서 "Mode Change"가 제공될 수 있다. 검출된 발 모션에 대한 정보는 초음파 기기의 디스플레이부에서 "Mode Change"로서 문자로 표시되거나 촬영 모드 등이 곧바로 변경될 수 있다. 또한, 검출된 발 모션에 대한 정보는 음향 출력부(321)를 통하여 음성으로서 사용자에게 제공될 수 있다. 음향 출력부(321)는 스피커 등 소리를 출력하기 위한 디바이스를 포함할 수 있다.

[0053] 또한, 검출된 사용자의 발 모션이 좌측에서 우측으로 이동되고, 연달아서 아래로 이동되었음을 나타내기 위하여 초음파 기기의 디스플레이부에서 발의 이동 경로와 동일한 방향의 화살표가 디스플레이될 수 있다. 또한, 디스플레이부 이외에 초음파 기기에 별도로 구비된 표시부(예컨대, LED(311 내지 313) 등)가 발의 이동 경로와 상응하게 순차적으로 소정의 패턴으로 동작될 수 있다. 예를 들어, 사용자의 발의 움직임에 따라 제 2 LED(312)와 제 3 LED(313)의 순서로 발광될 수 있는데, 사용자의 발이 아래로 이동하였음을 나타내기 위하여 제 3 LED(313)는 점멸의 패턴으로 동작될 수 있다. 출력된 발 모션에 대한 정보를 참조하여 사용자는 발 모션이 정확히 검출되었는지 여부를 확인할 수 있다.

[0054] 본 발명의 일 실시예에 따라 초음파 기기의 기능들 중 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계(S300)에서는 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 이동되고, 연달아서 아래로 이동되는 모션에 할당된 기능(예컨대, Mode Change)이 수행될 수 있다.

[0055] 도 3d는 본 발명의 일 실시예에 따른 프로브 변경을 위한 발 모션 및 발 모션 정보가 출력되는 일 예를 도시한다.

[0056] 본 발명의 일 실시예에 따른 단계 S100에서 센싱부 검출 영역(211)에서의 사용자(10)의 발(11)이 우측에서 좌측으로 이동되고, 연달아서 아래로 이동되는 모션이 검출될 수 있다. 예를 들어, 사용자(10)의 발(11)이 우측에서 좌측으로 그리고 초음파 기기의 후방(또는 초음파 기기로부터 빼내지는 방향)으로 순차적으로 이동될 수 있다. 검출된 발 모션에 대한 정보는 소정의 형식으로 출력될 수 있다(S200).

[0057] 본 발명의 일 실시예에 따른 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계(S200)는, 소정의 표시자를 통하여 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 단계를 포함할 수 있다. 도 3d에서와 같이, 사용자(10)의 발(11)이 우측에서 좌측으로 이동되고, 연달아서 아래로 이동되는 모션이 검출됨에 따라 프로브가 변경될 수 있고, 검출된 발 모션에 대한 정보로서 "Probe Change"가 제공될 수 있다. 검출된 발 모션에 대한 정보는 초음파 기기의 디스플레이부에서 "Probe Change"로서 문자로 표시되거나 프로브의 동작 환경 설정 정보(예컨대, 활성화시킬 프로브, 프로브의 타입, 프로브의 동작 전류 또는 전압 등)가 곧바로 변경될 수 있다. 또한, 검출된 발 모션에 대한 정보는 음향 출력부(321)를 통하여 음성으로서 사용자에게 제공될 수 있다. 음향 출력부(321)는 스피커 등 소리

를 출력하기 위한 디바이스를 포함할 수 있다.

- [0058] 또한, 검출된 사용자의 발 모션이 우측에서 좌측으로 이동되고, 연달아서 아래로 이동되었음을 나타내기 위하여 초음파 기기의 디스플레이부에서 발의 이동 경로와 동일한 방향의 화살표가 디스플레이될 수 있다. 또한, 디스플레이부 이외에 초음파 기기에 별도로 구비된 표시부(예컨대, LED(311 내지 313) 등)가 발의 이동 경로와 상응하게 순차적으로 소정의 패턴으로 동작될 수 있다. 예를 들어, 사용자의 발의 움직임에 따라 제 2 LED(312)와 제 1 LED(311)의 순서로 발광될 수 있는데, 사용자의 발이 아래로 이동하였음을 나타내기 위하여 제 1 LED(311)는 점멸의 패턴으로 동작될 수 있다. 출력된 발 모션에 대한 정보를 참조하여 사용자는 발 모션이 정확히 검출되었는지 여부를 확인할 수 있다.
- [0059] 본 발명의 일 실시예에 따라 초음파 기기의 기능들 중 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 단계(S300)에서는 사용자(10)의 발(11)이 우측에서 좌측으로 이동되고, 연달아서 아래로 이동되는 모션에 할당된 기능(예컨대, Probe Change)이 수행될 수 있다.
- [0060] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 발 모션 별로 미리 매핑된 기능에 대한 정보를 나타낸다.
- [0061] 본 발명의 일 실시예에 따라, 발 모션 별로 초음파 기기의 기능이 도 4에서와 같이 테이블의 형태로 미리 매핑되어 있을 수 있다.
- [0062] 전술한 바와 같이, 검사 종류에 따라 자주 사용하는 기능들의 우선순위에 따라 발 모션 별로 초음파 기기의 기능이 맵핑되어 있을 수 있다. 다시 말해서, 도 4에 도시된 것과 같이, 사용자의 발이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션에 대하여는 FREEZE (이미지 캡처) 기능이 맵핑되어 있고, 사용자의 발이 우측에서 좌측으로 이동되는 모션에 대하여는 최근 캡처된 이미지 보기 기능이 맵핑되어 있을 수 있다. 또한, 사용자의 발이 좌측에서 우측으로 다시 아래로 이동되는 모션에 대하여는 Mode Change 기능이 맵핑되고, 사용자의 발이 우측에서 좌측으로 다시 아래로 이동되는 모션에 대하여는 Probe Change 기능이 맵핑되어 있을 수 있다.
- [0063] 또한, 각각의 사용자는 발 모션 별로 할당된 초음파 기기의 기능을 상이하게 설정할 수 있다. 예를 들어, 제 1 사용자는 사용자의 발이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션에 대하여 이미지 확대 기능이 맵핑되도록 발 모션 별로 할당된 기능을 편집할 수 있다. 또한, 제 2 사용자는 사용자의 발이 좌측에서 우측으로 다시 아래로 이동되는 모션에 대하여 현재 디스플레이되는 초음파 영상 자체를 좌측에서 우측으로 그리고 아래방향으로 회전하게 하는 기능으로 동작되도록 설정할 수 있다. 다시 말해서, 사용자 입력 수신부(미도시)를 통하여 수신된 사용자 편집 입력에 기초하여 사용자마다 발 모션 별로 할당된 초음파 기기의 기능을 각각 상이하게 설정할 수 있다.
- [0064] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치를 나타낸 블록도이다.
- [0065] 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 발 모션에 기초하여 초음파 기기의 기능을 제어하기 위한 장치(500)는, 소정의 방향으로 움직이는 사용자의 발 모션을 검출하기 위하여 초음파 기기의 소정의 위치에 설치된 센싱부(510), 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력하는 정보 출력부(520), 및 초음파 기기의 기능들 중 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행하는 제어부(530)를 포함할 수 있다.
- [0066] 본 발명의 일 실시예에 따른 소정의 위치는 사용자의 발의 움직임 검출이 가능하도록 바닥으로부터 이격된 초음파 기기의 하단부를 포함할 수 있다.
- [0067] 본 발명의 일 실시예에 따른 센싱부(510)는 모션 감지를 위한 광 센서, 초음파 센서 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0068] 본 발명의 일 실시예에 따른 소정의 방향은 전, 우, 좌, 후, 대각선 및 회전 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0069] 본 발명의 일 실시예에 따른 정보 출력부(520)는, 소정의 표시자를 통하여 검출된 발 모션에 대한 정보를 출력할 수 있다. 소정의 표시자는 문자, 숫자 또는 기호를 포함하는 이미지, 사운드, 컬러 패턴 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0070] 본 발명의 일 실시예에 따른 제어부(530)는, 발 모션별로 미리 매핑된 기능에 대한 정보를 획득하고, 획득된 기능에 대한 정보에 기초하여 초음파 기기가 동작하도록 검출된 발 모션과 상응하는 기능을 수행할 수 있다.
- [0071] 또한, 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제어부(530)는 제어부(530)와 연결된 외부 입력 수신부(미도시)에 의하여 수신된 외부 입력에 기초하여 초음파 기기의 소정의 기능을 소정의 발 모션에 할당할 수 있다. 외부 입력은 발 모션을 변경하기 위한 입력(예컨대, 편집 입력) 신호 등을 포함할 수 있다. 다시 말해서, 사용자는 초음파 기

기의 소정의 기능이 사용자가 설정한 발 모션과 상응하게 수행되도록 외부 입력을 인가하여 소정의 발 모션이 소정의 기능에 할당되게 할 수 있다.

[0072] 또한, 초음파 기기의 소정의 기능이 할당된 발 모션은 외부 입력에 기초하여 변경될 수 있다. 예를 들어, 전술한 예에서 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션이 이미 초음파 이미지 캡처 기능으로서 할당되어 있더라도, 발 모션의 변경을 위한 외부 입력이 인가되면 사용자(10)의 발(11)이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션이 최근 캡처된 이미지 보기 기능으로서 할당될 수 있고, 동일한 발 모션에 대하여 기능의 중복 할당을 방지하기 위하여 기존의 이미지 캡처 기능에 대하여는 이전에 할당된 발 모션(예컨대, 발이 좌측에서 우측으로 이동되는 모션)이 자동으로 삭제될 수 있다. 또한, 발 모션의 변경을 위한 외부 입력이 인가됨에 따라 사용자(10)의 발(11)이 우측에서 좌측으로 이동되는 모션에 대하여 초음파 이미지 캡처 기능이 할당되도록 발 모션이 변경될 수 있다. 다시 말해서, 초음파 기기의 기능이 할당된 발 모션은 사용자에게 의하여 인가되는 외부 입력에 기초하여 추가, 삭제 또는 변경될 수 있다.

[0073] 본 발명의 일 실시예에 따른 장치와 관련하여서는 전술한 방법과 관련된 내용들이 적용될 수 있다. 따라서, 장치와 관련하여, 전술한 방법에 대한 내용과 동일한 내용에 대하여는 설명을 생략하였다.

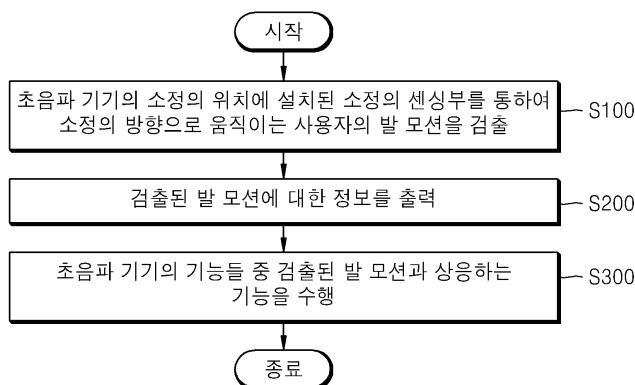
[0074] 한편, 상술한 본 발명의 실시예들은 컴퓨터에서 실행될 수 있는 프로그램으로 작성가능하고, 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체를 이용하여 이러한 프로그램을 동작시키는 범용 디지털 컴퓨터에서 구현될 수 있다.

[0075] 컴퓨터로 읽을 수 있는 기록매체는 마그네틱 저장매체(예를 들면, 롬, 플로피 디스크, 하드디스크 등), 광학적 판독 매체(예를 들면, 시디롬, 디브이디 등)와 같은 저장매체를 포함한다.

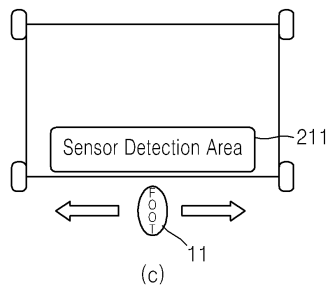
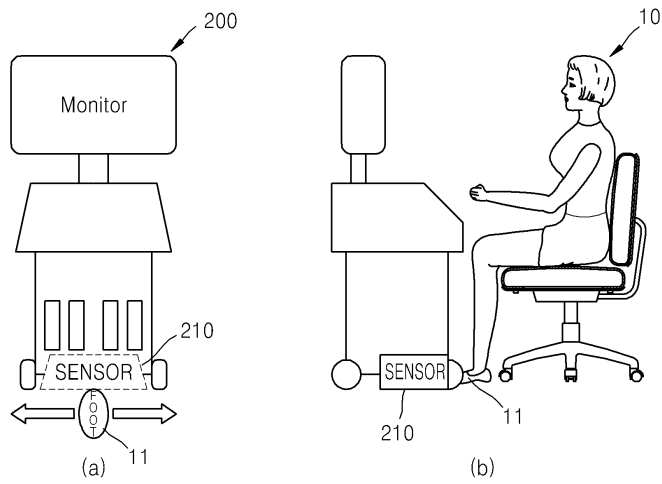
[0076] 이제까지 본 발명에 대하여 그 바람직한 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명이 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 본 발명의 범위는 전술한 설명이 아니라 특허청구범위에 나타나 있으며, 그와 동등한 범위 내에 있는 모든 차이점은 본 발명에 포함된 것으로 해석되어야 할 것이다.

도면

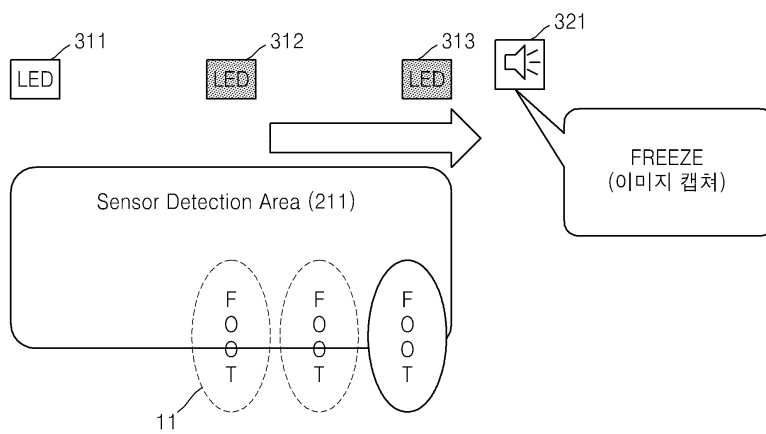
도면1



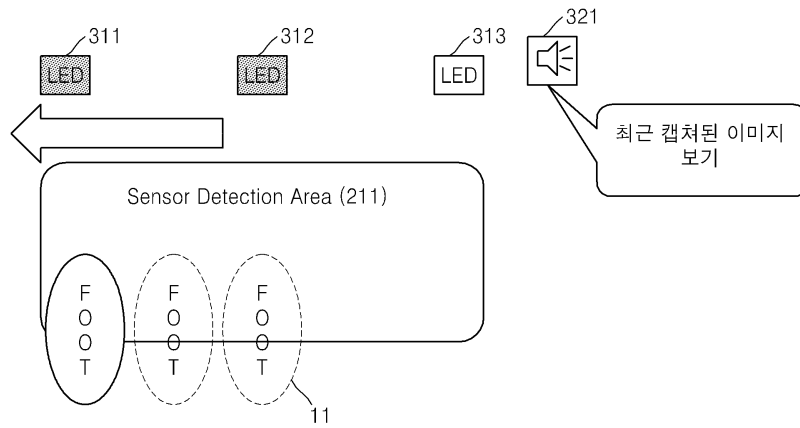
도면2



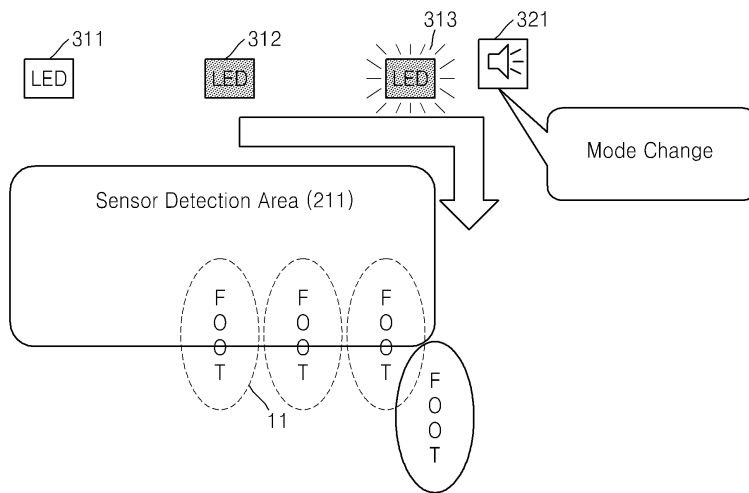
도면3a



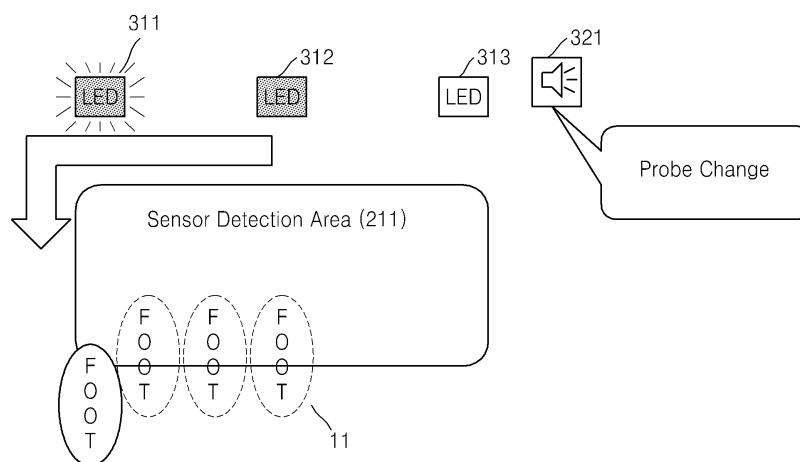
도면3b



도면3c



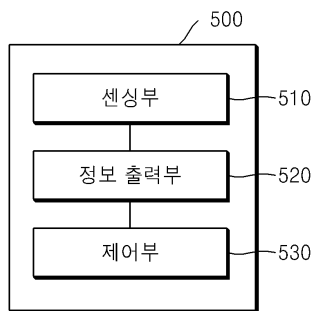
도면3d



도면4

발 모션	기능
→	FREEZE (이미지 캡처)
←	최근 캡처된 이미지 보기
↙	Mode Change
↘	Probe Change

도면5



专利名称(译) 一种用于根据用户的脚部运动来控制超声波装置的功能的方法和装置

公开(公告)号 [KR1020150106781A](#) 公开(公告)日 2015-09-22

申请号 KR1020140029271 申请日 2014-03-12

[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
PARK JOONG HYUN
박중현
KIM JI SU
김지수

发明人
박중현
김지수

IPC分类号 A61B8/00

CPC分类号 A61B8/54 A61B8/46

外部链接 [Espacenet](#)

摘要(译)

通过安装在超声设备的预定位置处的感测单元检测在预定方向上移动的用户脚部运动，输出关于检测到的脚部运动的信息，以及与在超声波设备的功能中检测到的脚部运动相对应的功能。公开了一种用于基于要执行的用户的脚部运动来控制超声波装置的功能的方法。

