

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2016-0049385 (43) 공개일자 2016년05월09일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61B 8/00 (2006.01) (21) 출원번호 10-2014-0146425 (22) 출원일자 2014년10월27일 심사청구일자 없음	(71) 출원인 삼성메디슨 주식회사 강원도 홍천군 남면 한서로 3366 (72) 발명자 이승주 서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42 (대치동) 전윤우 서울특별시 강남구 테헤란로 108로 42 (대치동) (74) 대리인 리엔목특허법인	

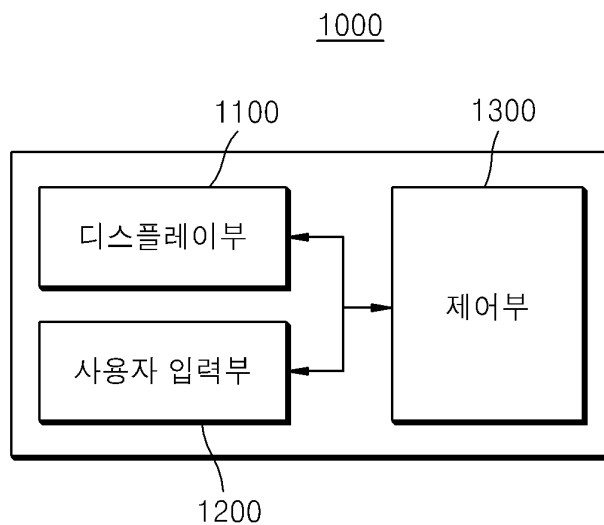
전체 청구항 수 : 총 20 항

(54) 발명의 명칭 초음파 장치 및 초음파 장치의 정보 입력 방법

(57) 요약

초음파 장치의 화면에 디스플레이된 제 1 초음파 이미지상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 선택하는 사용자 입력을 수신하는 사용자 입력부, 제 1 초음파 이미지 내의 대상체의 촬영 부위를 결정하는 제어부, 및 결정된 대상체의 촬영 부위에 대응하는 복수의 주석 중 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하고, 사용자 입력부는, 적어도 하나의 추천 주석 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신하고, 디스플레이부는, 선택된 추천 주석을 나타내는 이미지를 제 1 초음파 이미지상에 디스플레이하고, 적어도 하나의 추천 주석은, 촬영 부위를 포함하는 제 2 초음파 이미지에 대응하여 사용자에게 의해 기 입력되어 초음파 장치에 생성된 주석인, 일 실시예에 따른 초음파 장치가 개시된다.

대표도 - 도1



명세서

청구범위

청구항 1

초음파 장치의 화면에 디스플레이된 제 1 초음파 이미지상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 선택하는 사용자 입력을 수신하는 사용자 입력부;

상기 제 1 초음파 이미지 내의 대상체의 촬영 부위를 결정하는 제어부; 및

상기 결정된 대상체의 촬영 부위에 대응하는 복수의 주석 중 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하고,

상기 사용자 입력부는, 상기 적어도 하나의 추천 주석 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신하고, 상기 디스플레이부는, 상기 선택된 추천 주석을 나타내는 이미지를 상기 제 1 초음파 이미지에 디스플레이하고,

상기 적어도 하나의 추천 주석은, 상기 촬영 부위를 포함하는 제 2 초음파 이미지에 대응하여 상기 사용자에게 의해 기 입력되어 상기 초음파 장치에 생성된 주석인, 초음파 장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 추천 주석은, 서로 다른 종류의 주석을 함께 포함하는, 초음파 장치.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 추천 주석은,

상기 촬영 부위에 대응하여 상기 사용자에게 의해 상기 초음파 장치에 기 설정된 주석인, 초음파 장치.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 추천 주석은, 문구, 바디 마커 및 화살표 중 적어도 하나를 포함하는, 초음파 장치.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 초음파 장치는,

상기 초음파 장치에서 설정된 횟수를 기준으로 상기 복수의 주석의 순서를 저장하는 저장부를 더 포함하고,

상기 적어도 하나의 추천 주석은,

상기 복수의 주석 중 상기 순서가 기 결정된 순위 내의 주석인, 초음파 장치.

청구항 6

제 1 항에 있어서,
 상기 초음파 장치는,
 상기 초음파 장치 내에 생성된 순서를 기준으로 상기 복수의 주석의 순서를 저장하는 저장부를 더 포함하고,
 상기 적어도 하나의 추천 주석은,
 상기 복수의 주석 중 상기 순서가 기 결정된 순위 내의 주석인 것인, 초음파 장치.

청구항 7

제 1 항에 있어서,
 상기 설정창은, 복수의 키를 포함하는 스크린 키보드를 포함하는, 초음파 장치.

청구항 8

제 1 항에 있어서,
 상기 설정창은 상기 설정창을 복수의 키를 포함하는 스크린 키보드로 전환하기 위한 이동 표시 버튼을 포함하고,
 상기 디스플레이부는,
 상기 이동 표시 버튼을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 상기 설정창을 상기 스크린 키보드로 변경하여 디스플레이하는, 초음파 장치.

청구항 9

제 1 항에 있어서,
 상기 제 1 초음파 이미지는 서로 다른 두 개의 초음파 이미지이고,
 상기 설정창은 상기 서로 다른 두 개의 초음파 이미지 각각에 대응하는 두 개의 설정창인, 초음파 장치.

청구항 10

제 1 항에 있어서,
 상기 제어부는,
 상기 초음파 장치의 사용자 및 상기 대상체의 식별 정보 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 추천 주석을 획득하고,
 상기 디스플레이부는,
 상기 획득된 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이하는, 초음파 장치.

청구항 11

초음파 장치의 화면에 디스플레이된 제 1 초음파 이미지상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 선택하는 사용자 입력을 수신하는 단계;
 상기 제 1 초음파 이미지 내의 대상체의 촬영 부위를 결정하는 단계;
 상기 결정된 대상체의 촬영 부위에 대응하는 복수의 주석 중 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디

스플레이하는 단계;

상기 적어도 하나의 추천 주석 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신하는 단계; 및

상기 선택된 추천 주석을 나타내는 이미지를 상기 제 1 초음파 이미지상에 디스플레이하는 단계를 포함하고,

상기 적어도 하나의 추천 주석은, 상기 촬영 부위를 포함하는 제 2 초음파 이미지에 대응하여 상기 사용자에게 의해 기 입력되어 상기 초음파 장치에 생성된 주석인, 정보 입력 방법.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 추천 주석은, 서로 다른 종류의 주석을 함께 포함하는, 방법.

청구항 13

제 11 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 추천 주석은,

상기, 상기 촬영 부위에 대응하여 상기 사용자에게 의해 상기 초음파 장치에 기 설정된 주석인, 방법.

청구항 14

제 11 항에 있어서,

상기 적어도 하나의 추천 주석은, 문구, 바디 마커 및 화살표 중 적어도 하나를 포함하는, 방법.

청구항 15

제 11 항에 있어서,

상기 초음파 장치에서 설정된 횡수를 기준으로 상기 복수의 주석의 순서가 결정되고,

상기 적어도 하나의 추천 주석은,

상기 복수의 주석 중 상기 순서가 기 결정된 순위 내의 주석인 것인, 방법.

청구항 16

제 11 항에 있어서,

상기 초음파 장치 내에 생성된 순서를 기준으로 상기 복수의 주석의 순서가 결정되고,

상기 적어도 하나의 추천 주석은,

상기 복수의 주석 중 상기 순서가 기 결정된 순위 내의 주석인 것인, 방법.

청구항 17

제 11 항에 있어서,

상기 설정창은, 복수의 키를 포함하는 스크린 키보드를 포함하는, 방법.

청구항 18

제 11 항에 있어서,

상기 설정창은 상기 설정창을 복수의 키를 포함하는 스크린 키보드로 전환하기 위한 이동 표시 버튼을 포함하고,

상기 정보 입력 방법은,

상기 이동 표시 버튼을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 상기 설정창을 상기 스크린 키보드로 변경하여 디스플레이하는 단계를 더 포함하는, 방법.

청구항 19

제 11 항에 있어서,

상기 제 1 초음파 이미지는 서로 다른 두 개의 초음파 이미지이고,

상기 설정창은 상기 서로 다른 두 개의 초음파 이미지 각각에 대응하는 두 개의 설정창인, 방법.

청구항 20

제 11 항에 있어서,

상기 결정된 대상체의 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이하는 단계는,

상기 초음파 장치의 사용자 및 상기 대상체의 식별 정도 중 적어도 하나에 기초하여, 상기 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 추천 주석을 획득하는 단계; 및

상기 획득된 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이하는 단계를 포함하는, 방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은, 초음파 장치에 대한 사용자의 컨텍스트에 기초하여, 추천 데이터를 제공하는 정보 입력 방법 및 이를 위한 초음파 장치에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 초음파 이미지 장치는 프로브(Probe)의 트랜스듀서(Transducer)로부터 생성되는 초음파 신호를 대상체로 조사하고, 대상체로부터 반사된 에코 신호의 정보를 수신하여 대상체 내부의 부위에 대한 영상을 얻는다. 특히, 초음파 이미지장치는 대상체 내부의 관찰, 이물질 검출, 및 상해 측정 등 의학적 목적으로 사용된다. 이러한 초음파 이미지장치는 X선을 이용하는 진단 장치에 비하여 안정성이 높고, 실시간으로 영상의 디스플레이가 가능하며, 방사능 피폭이 없어 안전하다는 장점이 있어서 다른 화상 진단 장치와 함께 널리 이용된다.

[0003] 한편, 사용자는 초음파 이미지상에 초음파 영상에 나타난 대상체에 관한 주석을 입력해야 할 경우가 있다. 예를 들어, 사용자는 초음파 영상에 나타난 장기의 이름, 모양 또는 관심 영역을 표시해야 할 경우가 있다. 또한, 동일한 촬영 부위에 대하여 대부분의 사용자가 자주 사용되는 주석이 있을 수 있다. 또한, 사용자 또는 병원에 따라, 동일한 촬영 부위에 대하여 몇 개의 주석만이 자주 사용될 수 있다.

[0004] 따라서, 사용자가 주석을 입력할 때마다 키보드를 이용하여 한 글자씩 주석을 입력할 필요 없이, 진단 상황에 따라 사용자에게 필요한 주석을 제공하기 위한 사용자 인터페이스가 요구된다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 초음파 장치에 대한 사용자의 컨텍스트에 기초하여 추천 데이터를 제공하는 초음파 이미지 처리 방법 및 이를 위한 초음파 장치를 제공하기 위한 다양한 실시예가 제공된다.

과제의 해결 수단

[0006] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 개시의 제 1 측면은, 초음파 장치의 화면에 디스플레이된 제 1 초음파 이미지상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 선택하는 사용자 입력을 수신하는 사용자 입력부, 제 1 초음파 이미지 내의 대상체의 촬영 부위를 결정하는 제어부, 및 결정된 대상체의 촬영 부위에 대응하는 복수의 주석 중 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이하는 디스플레이부를 포함하고, 사용자 입력부는, 적어도 하나의 추천 주석 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신하고, 디스플레이부는, 선택된 추천 주석을 나타내는 이미지를 제 1 초음파 이미지상에 디스플레이하고, 적어도 하나의 추천 주석은, 촬영 부위를 포함하는 제 2 초음파 이미지에 대응하여 사용자에게 의해 기 입력되어 초음파 장치에 생성된 주석인 초음파 장치를 제공할 수 있다.

[0007] 또한, 적어도 하나의 추천 주석은, 서로 다른 종류의 주석을 함께 포함할 수 있다..

[0008] 또한, 적어도 하나의 추천 주석은, 촬영 부위에 대응하여 사용자에게 의해 초음파 장치에 기 설정된 주석일 수 있다.

[0009] 또한, 적어도 하나의 추천 주석은, 문구, 바디 마커 및 화살표 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.

[0010] 또한, 초음파 장치는 초음파 장치에서 설정된 횟수를 기준으로 복수의 주석의 순서를 저장하는 저장부를 더 포함하고, 적어도 하나의 추천 주석은, 복수의 주석 중 순서가 기 결정된 순위 내의 주석일 수 있다.

[0011] 또한, 초음파 장치는, 초음파 장치 내에 생성된 순서를 기준으로 복수의 주석의 순서를 저장하는 저장부를 더 포함하고, 적어도 하나의 추천 주석은, 복수의 주석 중 순서가 기 결정된 순위 내의 주석일 수 있다.

[0012] 또한, 설정창은, 복수의 키를 포함하는 스크린 키보드를 포함할 수 있다.

[0013] 또한, 설정창은 설정창을 복수의 키를 포함하는 스크린 키보드로 전환하기 위한 이동 표시 버튼을 포함하고, 디스플레이부는, 이동 표시 버튼을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 설정창을 스크린 키보드로 변경하여 디스플레이할 수 있다.

[0014] 사용자 입력부는, 설정창을 오른쪽 또는 왼쪽으로 이동시키는 사용자 입력을 수신하고, 제어부는, 설정창을 오른쪽 또는 왼쪽으로 이동시키는 사용자 입력을 수신함에 따라, 설정창을 복수의 키를 포함하는 스크린 키보드로 변경할 수 있다.

[0015] 또한, 제 1 초음파 이미지는 서로 다른 두 개의 초음파 이미지이고, 설정창은 서로 다른 두 개의 초음파 이미지 각각에 대응하는 두 개의 설정창일 수 있다.

[0016] 또한, 제어부는, 초음파 장치의 사용자 및 대상체의 식별 정도 중 적어도 하나에 기초하여, 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 추천 주석을 획득하고, 디스플레이부는, 획득된 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이할 수 있다.

[0017] 또한, 본 개시의 제 2 측면은, 초음파 장치의 화면에 디스플레이된 제 1 초음파 이미지상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 선택하는 사용자 입력을 수신하는 단계, 제 1 초음파 이미지 내의 대상체의 촬영 부위를 결정하는 단계, 결정된 대상체의 촬영 부위에 대응하는 복수의 주석 중 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이하는 단계, 적어도 하나의 추천 주석 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신하는 단계, 및 선택된 추천 주석을 나타내는 이미지를 제 1 초음파 이미지상에 디스플레이하는 단계를 포함하고, 적어도 하나의 추천 주석은, 촬영 부위를 포함하는 초음파 이미지에 대응하여 사용자에게 의해 기 입력되어 초음파 장치에 생성된 주석인, 정보 입력 방법을 제공할 수 있다.

[0018] 또한, 설정창은 설정창을 복수의 키를 포함하는 스크린 키보드로 전환하기 위한 이동 표시 버튼을 포함하고, 정보 입력 방법은, 이동 표시 버튼을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 설정창을 스크린 키보드로 변경하여 디스플레이하는 단계를 더 포함할 수 있다.

[0019] 또한, 결정된 대상체의 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이하는 단계는, 초음파 장치의 사용자 및 대상체의 식별 정도 중 적어도 하나에 기초하여, 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 추천 주석을 획득하는 단계, 및 획득된 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설

정창을 디스플레이하는 단계를 포함할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 장치의 블록도이다.
- 도 2은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치가 초음파 이미지 상에 주석을 입력하기 위한 스크린 키보드를 제공하는 방법을 나타내는 도면이다.
- 도 3A는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치가 초음파 이미지에 주석을 설정하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- 도 3B는 본 발명의 일 실시예에 따른, 추천 주석이 저장된 데이터 베이스를 설명하는 도면이다.
- 도 4은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치가 촬영 부위에 기초하여 추천 주석을 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 5A 및 도 5B는 본 발명의 다른 실시예에 따른, 초음파 장치가 촬영 부위에 기초하여 추천 주석을 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치가 스크린 키보드를 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치가 추천 주석 이미지를 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치가 주석 이미지를 생성하기 위한 인터페이스를 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치가 복수의 초음파 이미지에 대응하는 설정창을 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치가 입력 필드에 대응하는 추천 데이터를 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 11는 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 장치의 블록도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 본 명세서에서 사용되는 용어에 대해 간략히 설명하고, 본 발명에 대해 구체적으로 설명하기로 한다.
- [0022] 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.
- [0023] 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.
- [0024] 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.
- [0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 초음파 장치(1000)의 블록도이다.
- [0026] 도 1을 참조하면, 초음파 장치(1000)는 디스플레이부(1100), 사용자 입력부(1200) 및 제어부(1300)를 포함할 수 있다.
- [0027] 디스플레이부(1100)는 사용자에게 제공할 정보를 디스플레이할 수 있다.

- [0028] 예를 들어, 디스플레이부(1100)는 초음파 이미지를 디스플레이할 수 있다. 디스플레이부(1100)는 초음파 장치(1000)에 의해 촬영된 초음파 이미지를 디스플레이할 수 있으며, 외부 디바이스로부터 수신한 초음파 이미지를 디스플레이할 수도 있다.
- [0029] 또한, 디스플레이부(1100)는 초음파 이미지 상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 디스플레이할 수 있다. 또한, 초음파 이미지 상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 선택하는 사용자 입력이 수신됨에 따라, 디스플레이부(1100)는 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이할 수 있다. 또한, 디스플레이부(1100)는 적어도 하나의 주석 중 하나를 선택하는 사용자 입력이 수신됨에 따라, 선택된 주석을 나타내는 이미지를 초음파 이미지상에 디스플레이할 수 있다.
- [0030] 사용자 입력부(1200)는 초음파 장치(1000)에 데이터, 명령 또는 요청 등을 입력하기 위한 입력 장치일 수 있다.
- [0031] 예를 들어, 사용자 입력부(1200)는 초음파 이미지 상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [0032] 또한, 사용자 입력부(1200)는 화면에 디스플레이된 촬영 부위에 대응하는 적어도 하나의 주석 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [0033] 제어부(1300)는 초음파 장치(1000)의 장치 구성을 전반적으로 제어할 수 있다. 제어부(1300)는 디스플레이부(1100) 및 사용자 입력부(1200)를 제어할 수 있다.
- [0034] 또한, 제어부(1300)는 초음파 이미지 내의 대상체의 촬영 부위를 결정할 수 있다. 또한, 제어부(1300)는 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 추천 주석을 획득할 수 있다.
- [0035] 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 추천 주석은, 촬영 부위를 포함하는 초음파 영상에 대응하여 사용자에게 의해 초음파 장치(1000)에 기 생성된 주석일 수 있다. 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 추천 주석은, 촬영 부위에 대응하여 사용자에게 의해 초음파 장치(1000)에 기 설정된 주석일 수 있다. 또한, 적어도 하나의 추천 주석은, 문구, 바디 마커 및 화살표 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0036] 도 2은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치(1000)가 초음파 이미지 상에 주석을 입력하기 위한 스크린 키보드(250)를 제공하는 방법을 나타내는 도면이다.
- [0037] 도 2을 참조하면, 초음파 장치(1000)는 화면에 디스플레이된 초음파 이미지(60) 상에 주석을 설정하기 위한 버튼들(10,20,30)을 제공할 수 있다.
- [0038] 초음파 이미지 상에 주석을 설정하기 위한 버튼들(10,20,30)은 텍스트 정보를 설정하기 위한 텍스트 버튼(10), 화살표를 설정하기 위한 예로우 버튼(20) 및 바디 마커를 설정하기 위한 바디 마커 버튼(30)을 포함할 수 있다.
- [0039] 텍스트 정보를 설정하기 위한 텍스트 버튼(10)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 화면에 스크린 키보드를 디스플레이할 수 있다. 스크린 키보드는 숫자키, 문자키, 부호키 및 기능키를 포함할 수 있다.
- [0040] 스크린 키보드 내의 적어도 하나의 키를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 선택된 적어도 하나의 키의 키 값을 텍스트 박스(260) 상에 디스플레이할 수 있다. 또한, 스크린 키보드 내의 기 결정된 키(예를 들면, 엔터 키)를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 텍스트 박스(260)에 입력된 적어도 하나의 키 값을 초음파 이미지(60) 상에 디스플레이할 수 있다. 이에 따라, 사용자는 초음파 이미지(60) 상에 사용자가 의도하는 텍스트 주석을 설정할 수 있다.
- [0041] 또한, 초음파 이미지(60) 상에 디스플레이된 텍스트 정보를 선택하고, 이동하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 초음파 이미지(60) 상의 텍스트 정보의 위치를 이동시킬 수 있다.
- [0042] 또한, 화살표를 설정하기 위한 예로우 버튼(20)을 선택하는 사용자 입력을 수신하는 경우, 초음파 장치(1000)는 기 저장된 다양한 종류의 화살표 이미지를 디스플레이할 수 있다. 또한, 바디 마커를 설정하기 위한 바디 마커 버튼(30)을 선택하는 사용자 입력을 수신하는 경우, 초음파 장치(1000)는 기 저장된 다양한 종류의 바디 마커를 디스플레이할 수 있다. 디스플레이된 화살표 이미지 또는 바디 마커 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 선택된 화살표 이미지 또는 바디 마커를 초음파 이미지(60) 상에 디스플레이 할 수 있다.

- [0043] 또한, 주석을 초음파 이미지(60) 상에 설정하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 설정된 주석을 저장할 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 설정된 주석이 저장된 일시를 저장할 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 설정된 주석이 저장된 횟수를 산출할 수 있다. 이에 따라, 초음파 장치(1000)는 가장 최근에 설정된 사용자 주석 또는 일정 기간 동안 가장 많이 사용된 주석의 순위를 산출하고, 산출된 주석들을 사용자에게 추천 주석으로써 제공할 수 있다.
- [0044] 도 3A는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치(1000)가 초음파 이미지상에 주석을 설정하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0045] 단계 S310에서, 초음파 장치(1000)는 초음파 장치(1000)의 화면에 디스플레이된 제 1 초음파 이미지상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [0046] 초음파 장치(1000)는 제 1 초음파 이미지를 디스플레이할 수 있다. 예를 들어, 제 1 초음파 이미지는 대상체로부터 반사되는 초음파 에코 신호의 크기를 밝기로 나타내는 B 모드(Brightness mode) 영상, 도플러 효과(Doppler effect)를 이용하여 움직이는 대상체의 속도를 컬러로 표현하는 C 모드(Color mode) 영상, 도플러 효과를 이용하여 움직이는 대상체의 영상을 스펙트럼 형태로 나타내는 D 모드(Doppler mode) 영상 및 어느 일정 위치에서 시간에 따른 대상체의 움직임을 나타내는 M 모드(Motion mode) 영상, 대상체에 컴프레션(Compression)을 가할 때와 가하지 않을 때의 반응 차이를 영상으로 나타내는 탄성 모드 영상 중 적어도 하나일 수 있으나, 이에 제한되지 않는다. 또한, 제 1 초음파 이미지는 2차원 영상, 3차원 영상, 또는 4차원 영상일 수도 있다. 초음파 장치(1000)는 대상체를 촬영하여 제 1 초음파 이미지를 획득할 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 외부 디바이스로부터 제 1 초음파 이미지를 수신할 수도 있다.
- [0047] 초음파 장치(1000)는 제 1 초음파 이미지 상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 디스플레이할 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 초음파 장치(1000)의 화면에 디스플레이된 제 1 초음파 이미지상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [0048] 주석은 사용자에게 의해 제 1 초음파 이미지 상에 설정되는 문구 또는 이미지를 의미할 수 있다. 주석은 제 1 초음파 이미지 내의 대상체를 설명하는 정보일 수 있다. 예를 들어, 주석은 제 1 초음파 이미지 내의 장기를 설명하는 정보일 수 있다. 또한, 주석은 사용자, 대상체 자체 또는 초음파 장치(1000)를 설명하는 정보일 수 있다.
- [0049] 단계 S320에서, 초음파 장치(1000)는 제 1 초음파 이미지 내의 대상체의 촬영 부위를 결정할 수 있다.
- [0050] 대상체의 촬영 부위는 사용자에게 의해 초음파 장치(1000)에 설정될 수 있다. 예를 들어, 대상체를 촬영하기 전에 사용자는 촬영할 촬영 부위를 초음파 장치(1000)에 설정할 수 있다. 촬영 부위마다 피부로부터 깊이, 크기 또는 조직의 타입이 다를 수 있다. 이에 따라, 촬영 부위에 따라 초음파 프로브를 이용하여 송신 또는 수신할 초음파 에너지, 로 데이터(Raw Data)에 기초하여 구성할 초음파 이미지의 해상도 등의 파라미터 값들이 상이할 수 있다. 초음파 장치(1000)에는 촬영 부위에 대응하여 적합한 파라미터 세트가 미리 설정되어 있을 수 있다. 따라서, 사용자는 기 설정된 파라미터 값들을 선택하기 위해 촬영 부위를 선택할 수 있다. 이에 따라, 초음파 장치(1000)는 화면에 디스플레이된 제 1 초음파 이미지에 대응하여 초음파 장치(1000)에 설정된 촬영 부위를 획득할 수 있다. 실시예에 따라, 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 파라미터 세트는 프리셋(Preset)으로 언급될 수 있다.
- [0051] 또한, 실시예에 따라, 제 1 초음파 이미지 파일 내에 메타 데이터 형태로 제 1 초음파 이미지가 나타내는 장기의 식별 정보가 저장되어 있을 수 있다. 이에 따라, 초음파 장치(1000)는 화면에 디스플레이된 제 1 초음파 이미지의 메타 데이터로부터 제 1 초음파 이미지가 나타내는 장기의 식별 정보를 획득할 수도 있다.
- [0052] 단계 S330에서, 초음파 장치(1000)는 결정된 대상체의 촬영 부위에 대응하는 복수의 주석 중 적어도 하나의 추천 주석을 포함하는 설정창을 디스플레이할 수 있다.
- [0053] 초음파 장치(1000)에는 촬영 부위에 대응하여 복수의 주석이 저장되어 있을 수 있다.
- [0054] 제 1 초음파 이미지상에 주석을 설정하기 위한 메뉴를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 현재 설정된 촬영 부위에 기초하여, 촬영 부위에 대응하는 복수의 주석을 획득할 수 있다. 촬영 부위에 대응하는 복수의 주석은 촬영 부위에 대응하여 초음파 장치(1000)에 기 저장된 주석을 포함할 수 있다.

- [0055] 적어도 하나의 추천 주식은 복수의 주식 중 촬영 부위를 포함하는 제 2 초음파 이미지에 대응하여 사용자에게 의해 기 입력되어 초음파 장치(1000)에 생성된 주식일 수 있다. 제 2 초음파 이미지는 제 1 초음파 이미지가 디스플레이되기 이전에 초음파 장치(1000)에서 주식이 설정된 초음파 이미지를 의미할 수 있다.
- [0056] 또한, 적어도 하나의 추천 주식은 설정되는 빈도가 높은 주식을 포함할 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 추천 주식은 복수의 주식 중, 초음파 장치(1000)에 설정된 횟수를 기준으로, 순서가 기 결정된 순위 내에 위치하는 주식일 수 있다.
- [0057] 또한, 적어도 하나의 추천 주식은 생성 순서가 빠른 주식을 포함할 수 있다. 예를 들어, 적어도 하나의 추천 주식은 복수의 주식 중, 초음파 장치(1000) 내에 생성된 순서를 기준으로, 순서가 기 결정된 순위 내에 위치하는 주식일 수 있다.
- [0058] 또한, 적어도 하나의 추천 주식은 텍스트 주식, 바디 마커 이외에 화살표 이미지 등을 포함할 수 있다. 또한, 적어도 하나의 추천 주식은, 서로 다른 종류의 주식을 함께 포함할 수 있다. 예를 들어, 초음파 장치(1000)는 바디마커와 텍스트 주식을 함께 포함하는 설정창을 디스플레이할 수 있다.
- [0059] 초음파 장치(1000)에는 촬영 부위에 대응하여 사용자 생성 주식이 저장되어 있을 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)에는 설정된 횟수 또는 생성된 순서를 기준으로 촬영 부위에 대응하는 복수의 주식의 순서가 결정되어 있을 수 있다.
- [0060] 예를 들어, 도 3B를 참조하면, 초음파 장치(1000)에는 촬영 부위(310)에 대응하여 고빈도 디폴트 텍스트 주식(320), 고빈도 사용자 생성 텍스트 주식(330) 및 고빈도 바디 마커(340)가 데이터 베이스형태로 저장되어 있을 수 있다.
- [0061] 디폴트 주식은 사용자가 생성하지 않고 초음파 장치(1000)에 기 저장되어 있거나, 외부 초음파 장치(1000)로부터 수신한 주식을 의미할 수 있다. 디폴트 주식을 설정하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 디폴트 주식의 식별 정보에 대응하여 디폴트 주식의 설정 횟수를 증가시킬 수 있다.
- [0062] 사용자 생성 주식은 사용자가 초음파 영상에 설정한 주식 중 디폴트 주식과 동일하지 않은 주식을 의미할 수 있다. 예를 들어, 초음파 장치(1000)는 사용자가 추천 주식을 선택하지 않고 주식을 수동으로 입력하여 초음파 이미지에 설정하는 경우, 설정된 주식이 디폴트 주식 또는 기 저장된 사용자 생성 주식과 동일한지 여부를 판단할 수 있다. 설정된 주식이 디폴트 주식 또는 기 저장된 사용자 생성 주식과 동일하지 않은 경우, 초음파 장치(1000)는 설정된 주식을 설정된 촬영 부위에 대응하는 새로운 사용자 생성 주식으로써 초음파 장치(1000)에 저장할 수 있다. 이 경우, 초음파 장치(1000)는 사용자 생성 주식이 생성된 날짜 및 시간을 사용자 생성 주식에 대응하여 사용자 생성 주식과 함께 저장할 수 있다.
- [0063] 또한, 설정된 주식이 디폴트 주식 또는 기 저장된 사용자 생성 주식과 동일한 경우, 초음파 장치(1000)는 설정된 주식과 동일한, 디폴트 주식 또는 기 저장된 사용자 생성 주식의 식별 정보에 대응하여 설정 횟수를 증가시킬 수 있다.
- [0064] 초음파 장치(1000)는 설정 횟수에 기초하여 복수의 주식의 순서를 결정할 수 있다. 예를 들어, 초음파 장치(1000)는 설정 횟수가 많을수록 빠른 순서로 결정할 수 있다.
- [0065] 또한, 초음파 장치(1000)는 사용자 생성 주식이 생성된 날짜 및 시간에 기초하여, 복수의 주식의 순서를 결정할 수 있다. 예를 들어, 초음파 장치(1000)는 생성 시간이 이룰수록 빠른 순서로 결정할 수 있다.
- [0066] 이에 따라, 초음파 장치(1000)는 촬영 부위에 대응하여 설정 빈도가 높은 디폴트 주식, 설정 빈도가 높은 사용자 생성 주식 및 설정 빈도가 높은 바디 마커를 적어도 하나의 추천 주식으로 획득할 수 있다.
- [0067] 또한, 초음파 장치(1000)는 추천 주식의 설정 빈도에 기초하여, 설정 빈도가 높은 순서대로 추천 주식을 디스플레이할 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 추천 주식의 생성 순서에 기초하여, 생성 순서가 빠른 순서대로 추천 주식을 디스플레이할 수 있다.
- [0068] 도 3B는 촬영 부위에 대응하는 추천 주식만을 도시하였으나, 촬영 부위 및 사용자에게 대응하는 추천 주식이 저장될 수 있으며, 촬영 부위 및 대상체에 대응하는 추천 주식이 저장될 수도 있다.
- [0069] 단계 S340에서, 초음파 장치(1000)는 적어도 하나의 추천 주식 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.

- [0070] 초음파 장치(1000)는 설정창 내의 적어도 하나의 추천 주식 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다. 적어도 하나의 추천 주식은 설정창 내에 인터페이스 객체 형태(예를 들어, 버튼)로 디스플레이될 수 있다. 이에 따라, 초음파 장치(1000)는 적어도 하나의 추천 주식 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신할 수 있다.
- [0071] 단계 S350에서, 초음파 장치(1000)는 선택된 추천 주식을 나타내는 이미지를 초음파 이미지상에 디스플레이할 수 있다.
- [0072] 또한, 초음파 이미지 상에 디스플레이된 추천 주식을 선택하고, 이동하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 초음파 이미지 상의 추천 주식의 위치를 이동시킬 수 있다.
- [0073] 또한, 초음파 장치(1000)는 초음파 이미지에 대응하여 주식을 저장할 수 있다. 예를 들어, 초음파 장치(1000)는 초음파 이미지의 식별 정보에 대응하여 주식의 식별 정보 또는 주식의 디스플레이 위치 정보를 저장할 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 초음파 이미지 상에 주식이 새겨지도록 초음파 이미지를 구성하는 픽셀 값을 변경하여 초음파 이미지를 저장할 수도 있다.
- [0074] 또한, 실시예에 따라, 초음파 장치(1000)는 대상체의 촬영 부위에 대응하여 추천 주식을 제공할 수 있을 뿐만 아니라, 촬영 부위 및 사용자의 식별 정보에 대응하여 추천 주식들을 제공할 수도 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 촬영 부위 및 환자의 식별 정보에 대응하여 추천 주식들을 제공할 수도 있다.
- [0075] 예를 들어, 동일한 촬영 부위라도 사용자 마다 주로 사용하는 주식이 상이할 수 있다. 또한, 동일한 환자는 동일한 질병으로 인하여 초음파 영상을 촬영할 확률이 크다. 따라서, 초음파 장치(1000)는 초음파 장치(1000)의 사용자 및 대상체의 식별 정보 중 적어도 하나에 기초하여, 촬영 부위에 대응하여 기 저장된 적어도 하나의 추천 주식을 획득하고, 획득된 적어도 하나의 추천 주식을 포함하는 설정창을 디스플레이할 수도 있다.
- [0076] 도 4은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치(1000)가 촬영 부위에 기초하여 추천 주식을 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- [0077] 도 4을 참조하면, 초음파 이미지(60)상에 주식을 설정하기 위한 버튼(405)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 추천 텍스트 주식을 포함하는 설정창(410)을 디스플레이할 수 있다. 이 경우, 초음파 장치(1000)는 기능 키와 함께 추천 텍스트 주식을 디스플레이할 수 있다.
- [0078] 초음파 장치(1000)는 화면 상에 사용자가 설정한 촬영 부위를 나타낼 수 있다. 예를 들어, 촬영 부위로써 간을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 초음파 이미지(60)상에 간을 나타내는 “Renal” 문구(65)를 디스플레이할 수 있다.
- [0079] 추천 텍스트 주식은 현재 설정된 촬영 부위에 대응하여 사용자에게 의해 가장 최근에 사용된 주식(430)을 포함할 수 있다. 이 경우, 초음파 장치(1000)는 가장 최근에 사용된 순서대로 추천 텍스트 주식을 디스플레이할 수 있다.
- [0080] 또한, 추천 텍스트 주식은 현재 설정된 촬영 부위에 대응하여 추천 주식으로써 사용자에게 의해 초음파 장치(1000)에 미리 설정된 주식(440)을 포함할 수 있다. 이 경우, 미리 설정된 주식(440)은 사용자에게 의해 디스플레이 순서가 설정될 수 있다.
- [0081] 또한, 추천 텍스트 주식은 현재 설정된 촬영 부위에 대응하여 일정 기간 동안 사용자가 가장 많이 사용한 주식(450)을 포함할 수 있다. 이 경우, 초음파 장치(1000)는 가장 많이 사용된 순서대로 추천 텍스트 주식을 디스플레이할 수 있다.
- [0082] 추천 텍스트 주식 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 텍스트 박스(420) 상에 선택된 주식을 디스플레이할 수 있다.
- [0083] 텍스트 박스(420) 상에 주식이 디스플레이된 상태에서, 기 결정된 키(예를 들어 엔터 키)를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 텍스트 박스(420) 상에 디스플레이된 주식을 초음파 이미지(60) 상에 디스플레이할 수 있다. 텍스트 박스(420) 상에 디스플레이된 주식을 초음파 이미지(60) 상에 디스플레이함에 따라, 초음파 장치(1000)는 초음파 이미지(60)에 대응하여 초음파 이미지(60)에 디스플레이된 주식 및 주식의 위치를 저장할 수 있다.
- [0084] 또한, 설정창은 다른 종류의 주식을 입력하기 위한 설정창으로 전환하기 위한 이동 표시 버튼(460, 470)을 포함

할 수 있다. 이동 표시 버튼(460,470)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 추천 텍스트 주석을 포함하는 설정창(410)을 스크린 키보드, 화살표 주석 설정창 또는 바디 마커 설정창으로 전환할 수 있다.

- [0085] 도 5A 및 도 5B는 본 발명의 다른 실시예에 따른, 초음파 장치(1000)가 촬영 부위에 기초하여 추천 주석을 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- [0086] 도 5A를 참조하면, 주석을 설정하기 위한 버튼(405)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 현재 설정된 촬영 부위에 기초하여 추천 주석을 제공할 수 있다.
- [0087] 추천 주석은 사용 빈도가 높은 주석을 포함할 수 있다. 촬영 부위에 대응하는 추천 주석은 촬영 부위를 포함하는 초음파 이미지상에 설정되는 빈도가 높은 주석을 포함할 수 있다. 예를 들어, 추천 주석은 고빈도 바디 마커(510), 고빈도 디폴트 텍스트 주석(520) 및 고빈도 사용자 생성 텍스트 주석(530)을 포함할 수 있다.
- [0088] 초음파 장치(1000)는 현재 설정된 촬영 부위에 대응하는 고빈도 바디 마커(510), 고빈도 디폴트 텍스트 주석(520), 고빈도 사용자 생성 텍스트 주석(530)을 획득할 수 있다. 예를 들어, 초음파 장치(1000)는 도 3B와 같은 추천 주석 데이터 베이스로부터 촬영 부위에 대응하는 추천 주석을 획득할 수 있다.
- [0089] 촬영 부위에 대응하는 추천 주석을 획득함에 따라, 초음파 장치(1000)는 획득된 추천 주석들을 포함하는 설정창(510)을 디스플레이할 수 있다. 추천 주석들은 버튼 인터페이스 객체 형태로 설정창(510)에 포함될 수 있다.
- [0090] 도 5B를 참조하면, 초음파 장치(1000)는 적어도 하나의 추천 주석 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 초음파 이미지(60)상에 선택된 주석을 디스플레이할 수 있다.
- [0091] 예를 들어, 설정창(510)에 포함된 Right Kidney가 표시된 버튼(540)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 “Right Kidney” 문구(560)를 초음파 이미지(60) 상에 디스플레이할 수 있다. 또한, 오른쪽 간을 나타내는 바디마커가 표시된 버튼(550)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 오른쪽 간을 나타내는 바디마커(570)를 초음파 이미지(60) 상에 디스플레이할 수 있다.
- [0092] 또한, 오른쪽 간을 나타내는 바디마커(570) 또는 “Right Kidney” 문구(560)를 선택하고, 드래그하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 드래그 영역을 따라 선택된 주석의 초음파 이미지(60) 상의 위치를 변경할 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 초음파 이미지(60)에 대응하여 초음파 이미지(60)에 디스플레이된 주석 및 주석의 위치를 저장할 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 주석을 포함하는 초음파 이미지(60)를 저장할 수도 있다.
- [0093] 이에 따라, 진단 상황에 맞는 주석들을 제공받음으로써, 사용자는 수동으로 주석을 입력하지 않더라도 한번의 선택으로 초음파 이미지상에 주석을 설정할 수 있다. 또한, 하나의 설정창에 서로 다른 종류의 주석을 디스플레이함으로써, 사용자는 설정창을 바꾸지 않더라도 서로 다른 종류의 주석을 선택할 수 있다.
- [0094] 도 6는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치(1000)가 스크린 키보드를 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- [0095] 도 6를 참조하면, 초음파 장치(1000)는 도 5B에 도시된 추천 주석 설정창(510)을 스크린 키보드(610)로 전환시킬 수 있다.
- [0096] 설정창(510)에 포함된 이동 표시 버튼(460,470)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 설정창(510)을 삭제하고, 설정창(510)이 디스플레이되었던 영역에 스크린 키보드(610)를 디스플레이할 수 있다.
- [0097] 또한, 스크린 키보드(610)은 다른 종류의 주석을 입력하기 위한 설정창으로 전환하기 위한 이동 표시 버튼(460,470)을 포함할 수 있다.
- [0098] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치(1000)가 추천 주석 이미지를 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- [0099] 도 7을 참조하면, 초음파 장치(1000)는 바디 마커 이외에 화살표 등과 같은 추천 주석 이미지를 제공할 수

있다. 이 경우, 초음파 장치(1000)는 일정 기간 동안 사용 횟수가 높은 순서대로 추천 주석 이미지를 제공할 수 있다.

- [0100] 도 5B에 도시된 설정창(510)에 포함된 이동 표시 버튼(460,470)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 설정창(510)을 추천 주석 이미지(720)가 포함된 설정창(710)으로 전환할 수 있다.
- [0101] 초음파 장치(1000)는 초음파 장치(1000)에 설정된 촬영 부위에 대응하여 저장된 추천 주석 이미지(720)를 획득할 수 있다. 촬영 부위에 대응하여 저장된 추천 주석 이미지(720)는 촬영 부위를 포함하는 초음파 이미지에 높은 빈도로 설정된 주석 이미지 일 수 있다.
- [0102] 촬영 부위에 대응하여 저장된 추천 주석 이미지(720) 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 선택된 주석 이미지(730)를 초음파 이미지(60) 상에 디스플레이할 수 있다.
- [0103] 또한, 추천 주석 이미지(720)가 포함된 설정창(710)은 다른 종류의 주석을 입력하기 위한 설정창으로 전환하기 위한 이동 표시 버튼(460,470)을 포함할 수 있다.
- [0104] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치(1000)가 주석 이미지를 생성하기 위한 인터페이스를 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- [0105] 도 8을 참조하면, 초음파 장치(1000)는 주석 이미지를 생성하기 위한 설정창(810)을 제공할 수 있다. 주석 이미지를 생성하기 위한 설정창(810)은 사용자의 입력에 따라 생성되는 이미지를 표시하기 위한 그림창(820) 및 이미지를 그리기 위한 도구를 선택하기 위한 도구 메뉴(830)를 포함할 수 있다.
- [0106] 도 7에 도시된 설정창(710)에 포함된 이동 표시 버튼(460,470)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 추천 주석 이미지(720)가 포함된 설정창(710)을 주석 이미지를 생성하기 위한 설정창(810)으로 전환할 수 있다.
- [0107] 그림창(820)에 이미지를 그리는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 커서가 가리키는 영역 또는 터치되는 영역에 기초하여 그림창(820)에 이미지를 디스플레이할 수 있다. 또한, 설정창(810) 내의 설정 버튼(840)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 그림창(820)에 디스플레이된 이미지를 주석 이미지(850)로 생성할 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 생성된 주석 이미지(850)를 초음파 이미지(60) 상에 디스플레이할 수 있다.
- [0108] 또한, 주석 이미지를 생성하기 위한 설정창(810)은 다른 종류의 주석을 입력하기 위한 설정창으로 전환하기 위한 이동 표시 버튼(460,470)을 포함할 수 있다.
- [0109] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치(1000)가 복수의 초음파 이미지에 대응하는 설정창을 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- [0110] 도 9를 참조하면, 초음파 장치(1000)는 하나의 화면에 복수의 초음파 이미지를 디스플레이할 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 각각의 초음파 이미지에 대응하여 각각의 초음파 이미지에 주석을 설정하기 위한 설정창을 디스플레이할 수 있다.
- [0111] 예를 들어, 초음파 장치(1000)는 두 개의 초음파 이미지를 디스플레이할 수 있다. 두 개의 초음파 이미지는 동일한 대상체의 동일한 촬영 부위에 대한 2D 이미지(910)와 3D 이미지(920)일 수 있다. 또한, 두 개의 초음파 이미지는 동일한 대상체의 동일한 촬영 부위에 대한 B 모드 이미지와 도플러 이미지 일 수 있다.
- [0112] 또한, 초음파 장치(1000)는 두 개의 초음파 이미지(910, 920) 각각에 대응하여, 각각의 초음파 이미지(910, 920)에 주석을 설정하기 위한 두 개의 설정창(930,940)을 디스플레이할 수 있다.
- [0113] 이 경우, 초음파 장치(1000)는 촬영 부위 및 초음파 이미지의 종류에 기초하여, 각각의 설정창 내에 포함될 추천 주석을 획득할 수 있다. 예를 들어, 촬영 부위가 간이고, 제 1 초음파 이미지가 B 모드 이미지인 경우, 초음파 장치(1000)는 “Right Kidney”를 제 1 초음파 이미지에 대응하는 추천 주석으로 디스플레이할 수 있으며, 제 2 초음파 이미지가 도플러 이미지인 경우, 초음파 장치(1000)는 “Right Renal Color Doppler”를 제 2 초음파 이미지의 추천 주석으로 디스플레이할 수 있다.
- [0114] 또한, 초음파 장치(1000)는 각각의 초음파 이미지에 대응하는 설정창을 동시에 활성화 할 수 있으며, 한번에 하

나의 설정창만을 활성화할 수도 있다.

- [0115] 예를 들어, 2D 이미지(910)에 대응하는 설정창(930)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 설정창(930) 내의 추천 주식 버튼들을 활성화할 수 있다. 이 경우, 초음파 장치(1000)는 3D 이미지(920)에 대응하는 설정창(940) 내의 추천 주식 버튼은 비활성화 할 수도 있다.
- [0116] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른, 초음파 장치(1000)가 입력 필드에 대응하는 추천 데이터를 제공하는 방법을 설명하는 도면이다.
- [0117] 도 10을 참조하면, 입력 필드를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 선택된 입력 필드에 대응하는 추천 데이터를 제공할 수 있다.
- [0118] 예를 들어, 초음파 장치(1000)는 사용자 정보를 입력하기 위한 페이지(1010)를 디스플레이할 수 있다. 사용자 정보를 입력하기 위한 페이지(1010)는 진단의 식별 정보 항목에 데이터를 입력하기 위한 입력 필드(1020) 및 소노그래퍼의 식별 정보 항목에 데이터를 입력하기 위한 입력 필드(1030)를 포함할 수 있다.
- [0119] 소노그래퍼의 식별 정보 항목에 대응하는 입력 필드(1030)를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 소노그래퍼의 식별 정보 항목에 대응하여 기 저장된 추천 식별 정보를 획득할 수 있다. 추천 식별 정보를 획득함에 따라, 초음파 장치(1000)는 획득된 추천 식별 정보를 포함하는 설정창(1040)을 디스플레이할 수 있다.
- [0120] 소노그래퍼의 식별 정보 항목에 대응하여 기 저장된 추천 식별 정보는 소노그래퍼가 초음파 장치(1000)에 기 입력하여 생성된 소노그래퍼의 식별 정보들일 수 있다. 소노그래퍼의 식별 정보를 저장하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 입력된 소노그래퍼의 식별 정보가 기 저장되지 않은 식별 정보인 경우, 초음파 장치(1000)는 소노그래퍼의 식별 정보 항목에 대응하여 새로운 소노그래퍼의 식별 정보로써 입력된 소노그래퍼의 식별 정보를 저장할 수 있다.
- [0121] 또한, 소노그래퍼의 식별 정보 항목에 대응하여 기 저장된 추천 식별 정보는 기 저장된 복수의 소노그래퍼의 식별 정보 중 일정 기간 동안 저장된 횟수가 많은 소노그래퍼의 식별 정보일 수 있다. 예를 들어, 소노그래퍼의 식별 정보 항목에 대응하여 소노그래퍼의 식별 정보를 저장하는 사용자 입력을 수신하는 경우, 초음파 장치(1000)는 저장된 소노그래퍼의 식별 정보의 저장 횟수를 산출할 수 있다. 이에 따라, 초음파 장치(1000)는 특정 항목에 대응하여 입력 횟수가 많은 데이터를 특정 항목에 대한 추천 데이터로써 결정할 수 있다.
- [0122] 설정창(1040)에 디스플레이된 복수의 추천 식별 정보 중 하나를 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 선택된 추천 식별 정보를 소노그래퍼의 식별 정보 항목에 대응하는 입력 필드(1030)에 설정할 수 있다.
- [0123] 또한, 설정창(1040) 내에 포함된 이동 표시 버튼(460, 470)을 선택하는 사용자 입력을 수신함에 따라, 초음파 장치(1000)는 다른 추천 식별 정보들을 디스플레이할 수도 있다.
- [0124] 이에 따라, 데이터를 입력할 때마다 데이터를 수동으로 입력하기 않더라도, 사용자는 자신이 입력했던 데이터를 간편하게 선택하여 입력할 수 있다.
- [0125] 도 11는 본 발명의 다른 실시예에 따른 초음파 장치(1000)의 블록도이다.
- [0126] 도 11를 참조하면, 초음파 장치(1000)는 디스플레이부(1100), 사용자 입력부(1200) 및 제어부(1300) 이외에 프로브(20), 초음파 송수신부(100), 영상 처리부(200), 통신부(300) 및 메모리(400)를 더 포함할 수 있으며, 상술한 여러 구성들은 버스(700)를 통해 서로 연결될 수 있다.
- [0127] 초음파 장치(1000)는 카드형뿐만 아니라 휴대형으로도 구현될 수 있다. 휴대형 초음파 장치(1000)의 예로는 팩스 뷰어(PACS viewer), 스마트 폰(smart phone), 랩탑 컴퓨터, PDA, 태블릿 PC 등이 있을 수 있으나, 이에 제한되지 않는다.
- [0128] 프로브(20)는, 초음파 송수신부(100)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 장치(1000)의 본체와 유선 또는 무선으로 연결될 수 있으며, 초음파 장치(1000)는 구현 형태에 따라 복수 개의 프로브(20)를 구비할 수 있다.

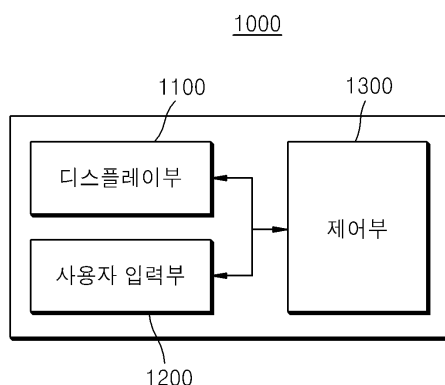
- [0129] 송신부(110)는 프로브(20)에 구동 신호를 공급하며, 펄스 생성부(112), 송신 지연부(114), 및 펄서(116)를 포함한다. 펄스 생성부(112)는 소정의 펄스 반복 주파수(PRF, Pulse Repetition Frequency)에 따른 송신 초음파를 형성하기 위한 펄스(pulse)를 생성하며, 송신 지연부(114)는 송신 지향성(transmission directionality)을 결정하기 위한 지연 시간(delay time)을 펄스에 적용한다. 지연 시간이 적용된 각각의 펄스는, 프로브(20)에 포함된 복수의 압전 진동자(piezoelectric vibrators)에 각각 대응된다. 펄서(116)는, 지연 시간이 적용된 각각의 펄스에 대응하는 타이밍(timing)으로, 프로브(20)에 구동 신호(또는, 구동 펄스(driving pulse))를 인가한다.
- [0130] 수신부(120)는 프로브(20)로부터 수신되는 에코 신호를 처리하여 초음파 데이터를 생성하며, 증폭기(122), ADC(아날로그 디지털 컨버터, Analog Digital converter)(124), 수신 지연부(126), 및 합산부(128)를 포함할 수 있다. 증폭기(122)는 에코 신호를 각 채널(channel)마다 증폭하며, ADC(124)는 증폭된 에코 신호를 아날로그-디지털 변환한다. 수신 지연부(126)는 수신 지향성(reception directionality)을 결정하기 위한 지연 시간을 디지털 변환된 에코 신호에 적용하고, 합산부(128)는 수신 지연부(126)에 의해 처리된 에코 신호를 합산함으로써 초음파 데이터를 생성한다.
- [0131] 영상 처리부(200)는 초음파 송수신부(100)에서 생성된 초음파 데이터에 대한 주사 변환(scan conversion) 과정을 통해 초음파 영상을 생성하고 디스플레이한다. 한편, 초음파 영상은 A 모드(amplitude mode), B 모드(brightness mode) 및 M 모드(motion mode)에 따라 대상체를 스캔한 그레이 스케일(gray scale)의 초음파 영상뿐만 아니라, 대상체의 움직임을 도플러 영상으로 나타낼 수 있다. 도플러 영상은, 혈액의 흐름을 나타내는 혈류 도플러 영상(또는, 컬러 도플러 영상으로도 불림), 조직의 움직임을 나타내는 티슈 도플러 영상, 및 대상체의 이동 속도를 파형으로 표시하는 스펙트럴 도플러 영상을 포함할 수 있다.
- [0132] B 모드 처리부(212)는, 초음파 데이터로부터 B 모드 성분을 추출하여 처리한다. 영상 생성부(220)는, B 모드 처리부(212)에 의해 추출된 B 모드 성분에 기초하여 신호의 강도가 휘도(brightness)로 표현되는 초음파 영상을 생성할 수 있다.
- [0133] 마찬가지로, 도플러 처리부(214)는, 초음파 데이터로부터 도플러 성분을 추출하고, 영상 생성부(220)는 추출된 도플러 성분에 기초하여 대상체의 움직임을 컬러 또는 파형으로 표현하는 도플러 영상을 생성할 수 있다.
- [0134] 일 실시 예에 의한 영상 생성부(220)는, 볼륨 데이터에 대한 볼륨 렌더링 과정을 거쳐 3차원 초음파 영상을 생성할 수 있으며, 압력에 따른 대상체(10)의 변형 정도를 영상화한 탄성 영상 또한 생성할 수도 있다. 나아가, 영상 생성부(220)는 초음파 영상 상에 여러 가지 부가 정보를 텍스트, 그래픽으로 표현할 수도 있다. 한편, 생성된 초음파 영상은 메모리(400)에 저장될 수 있다.
- [0135] 초음파 장치(1000)는 구현 형태에 따라 둘 이상의 디스플레이부(1100)를 포함할 수 있다.
- [0136] 통신부(300)는, 유선 또는 무선으로 네트워크(30)와 연결되어 외부 디바이스나 서버와 통신한다. 통신부(300)는 의료 영상 정보 시스템(PACS, Picture Archiving and Communication System)을 통해 연결된 병원 서버나 병원 내의 다른 의료 장치와 데이터를 주고 받을 수 있다. 또한, 통신부(300)는 의료용 디지털 영상 및 통신(DICOM, Digital Imaging and Communications in Medicine) 표준에 따라 데이터 통신할 수 있다.
- [0137] 통신부(300)는 네트워크(30)를 통해 대상체의 초음파 영상, 초음파 데이터, 도플러 데이터 등 대상체의 진단과 관련된 데이터를 송수신할 수 있으며, CT, MRI, X-ray 등 다른 의료 장치에서 촬영한 의료 영상 또한 송수신할 수 있다. 나아가, 통신부(300)는 서버로부터 환자의 진단 이력이나 치료 일정 등에 관한 정보를 수신하여 대상체의 진단에 활용할 수도 있다. 나아가, 통신부(300)는 병원 내의 서버나 의료 장치뿐만 아니라, 의사나 환자의 휴대용 단말과 데이터 통신을 수행할 수도 있다.
- [0138] 통신부(300)는 유선 또는 무선으로 네트워크(30)와 연결되어 서버(32), 의료 장치(34), 또는 휴대용 단말(36)과 데이터를 주고 받을 수 있다. 통신부(300)는 외부 디바이스와 통신을 가능하게 하는 하나 이상의 구성 요소를 포함할 수 있으며, 예를 들어 근거리 통신 모듈(310), 유선 통신 모듈(320), 및 이동 통신 모듈(330)을 포함할 수 있다.
- [0139] 근거리 통신 모듈(310)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.

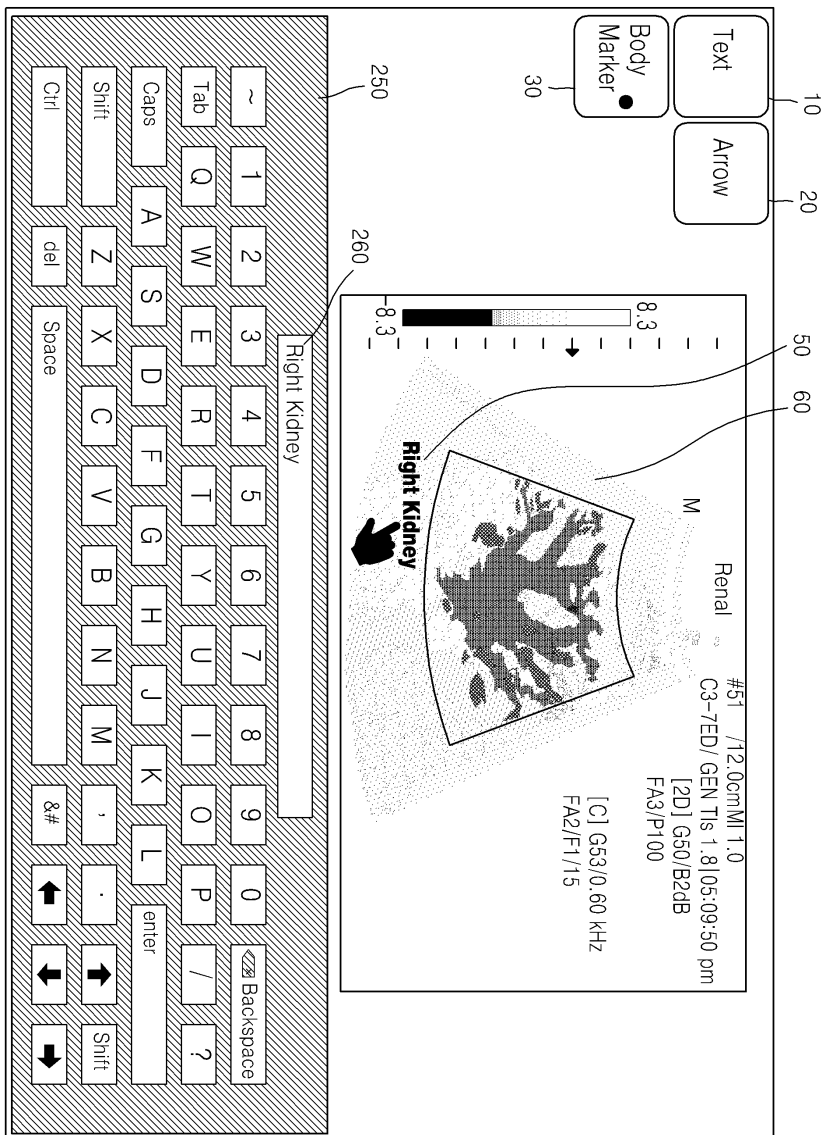
- [0140] 유선 통신 모듈(320)은 전기적 신호 또는 광 신호를 이용한 통신을 위한 모듈을 의미하며, 일 실시 예에 의한 유선 통신 기술에는 페어 케이블(pair cable), 동축 케이블, 광섬유 케이블, 이더넷(ethernet) 케이블 등이 포함될 수 있다.
- [0141] 이동 통신 모듈(330)은, 이동 통신망 상에서 기지국, 외부의 단말, 서버 중 적어도 하나와 무선 신호를 송수신한다. 여기에서, 무선 신호는, 음성 호 신호, 화상 통화 호 신호 또는 문자/멀티미디어 메시지 송수신에 따른 다양한 형태의 데이터를 포함할 수 있다.
- [0142] 메모리(400)는 초음파 장치(1000)에서 처리되는 여러 가지 정보를 저장한다. 예를 들어, 메모리(400)는 입/출력되는 초음파 데이터, 초음파 영상 등 대상체의 진단에 관련된 의료 데이터를 저장할 수 있고, 초음파 장치(1000) 내에서 수행되는 알고리즘이나 프로그램을 저장할 수도 있다.
- [0143] 메모리(400)는 플래시 메모리, 하드디스크, EEPROM 등 여러 가지 종류의 저장매체로 구현될 수 있다. 또한, 초음파 장치(1000)는 웹 상에서 메모리(400)의 저장 기능을 수행하는 웹 스토리지(web storage) 또는 클라우드 서버를 운영할 수도 있다.
- [0144] 사용자 입력부(1200)는 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.
- [0145] 프로브(20), 초음파 송수신부(100), 영상 처리부(200), 통신부(300), 메모리(400), 사용자 입력부(1200) 및 제어부(1300) 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(100), 영상 처리부(200), 및 통신부(300) 중 적어도 일부는 제어부(1300)에 포함될 수 있으나, 이러한 구현 형태에 제한되지는 않는다.
- [0146] 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.
- [0147] 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

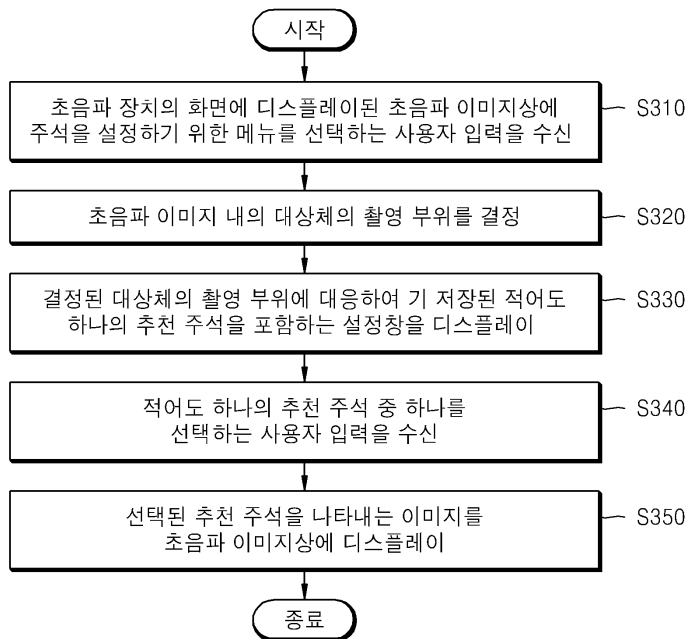
도면1



도면2



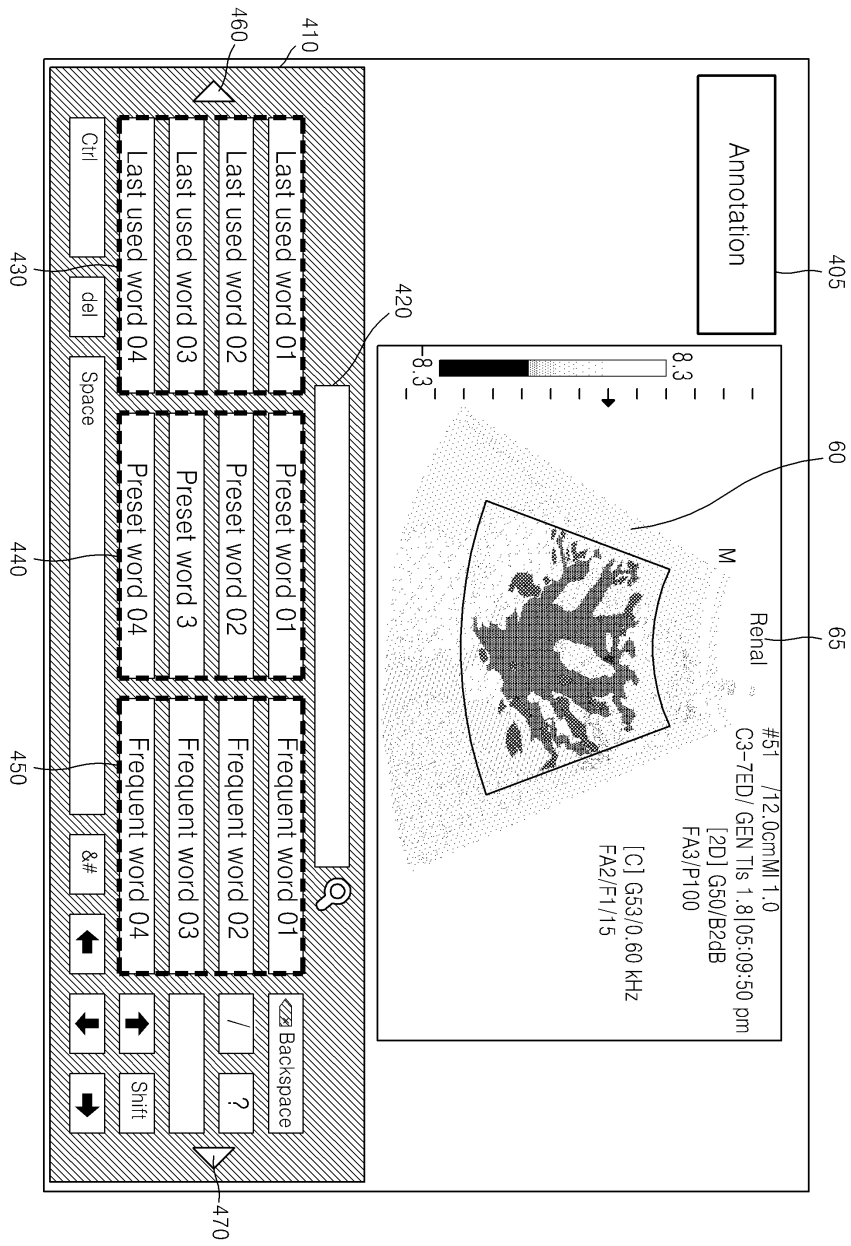
도면3a



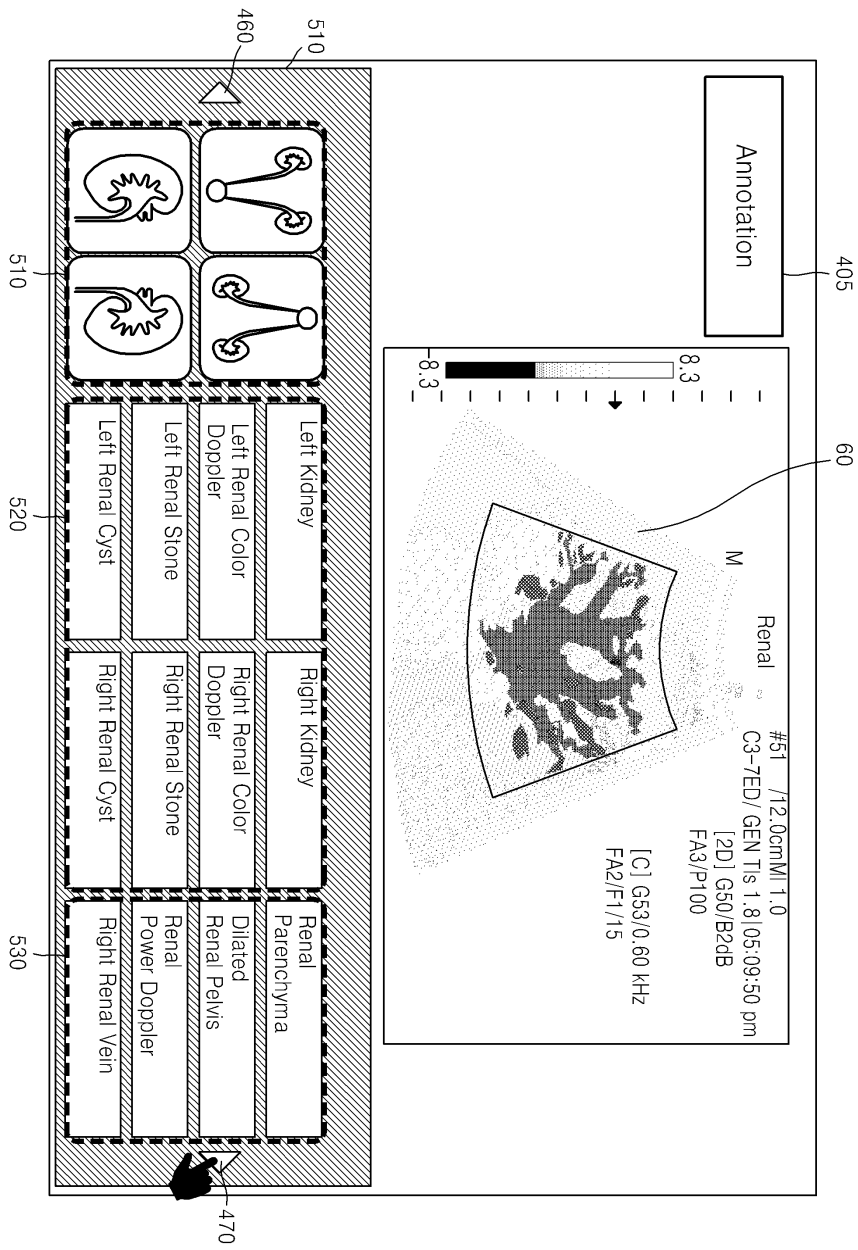
도면3b

촬영 부위		고빈도 다폴트 주석		고빈도 사용자 생성 주석		고빈도 바디 마커	
간(Kidney)	Left Kidney	Renal Parenchyma		바디 마커1.xxx			
	Right Kidney	Dilated Renal Pelvis		바디 마커2.xxx			
	Left Renal Color Doppler			바디 마커3.xxx			
	Right Renal Color Doppler	Renal Power Doppler		바디 마커4.xxx			
	Left Renal Stone						
심장(Cardiac)	Left Renal Cyst	Right Renal Vein					
	Right Renal Cyst						
산과(Obstetrics)		...		...		...	

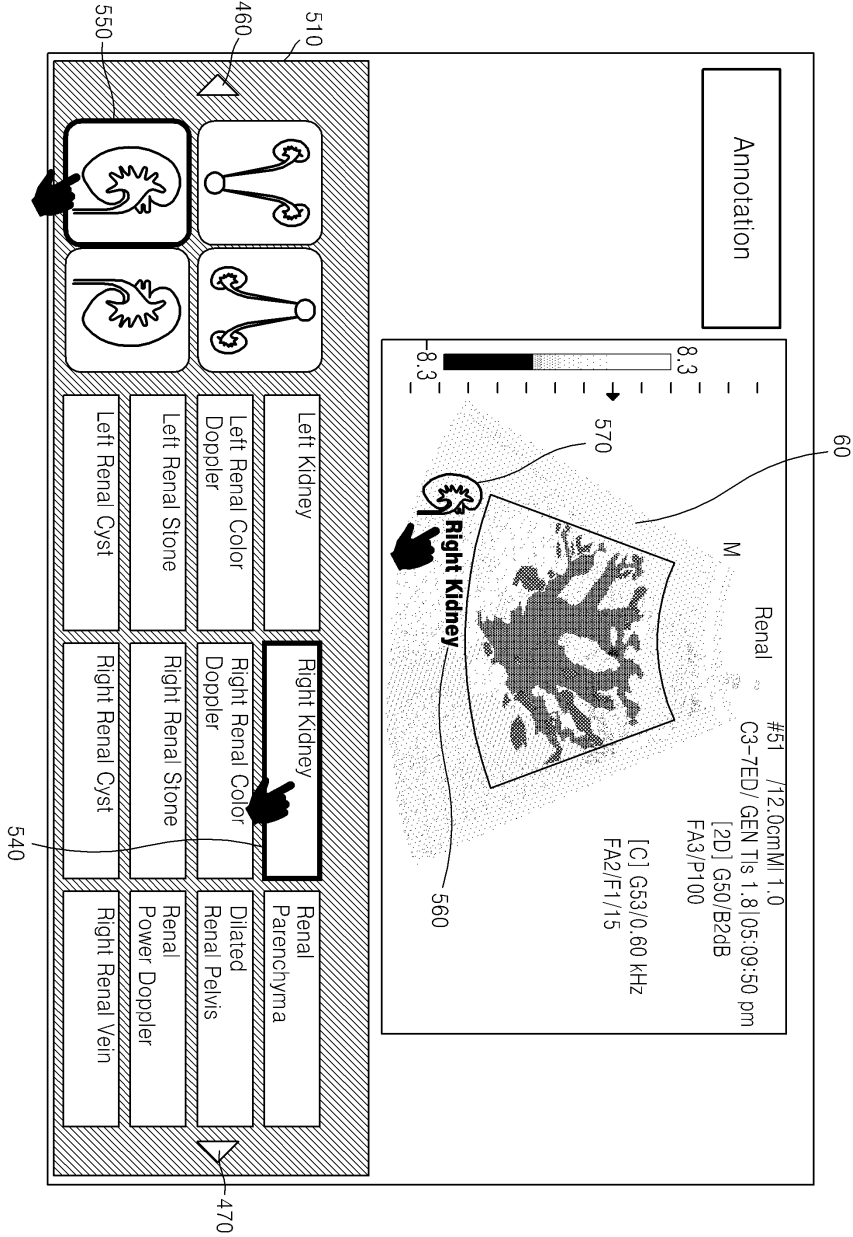
도면4



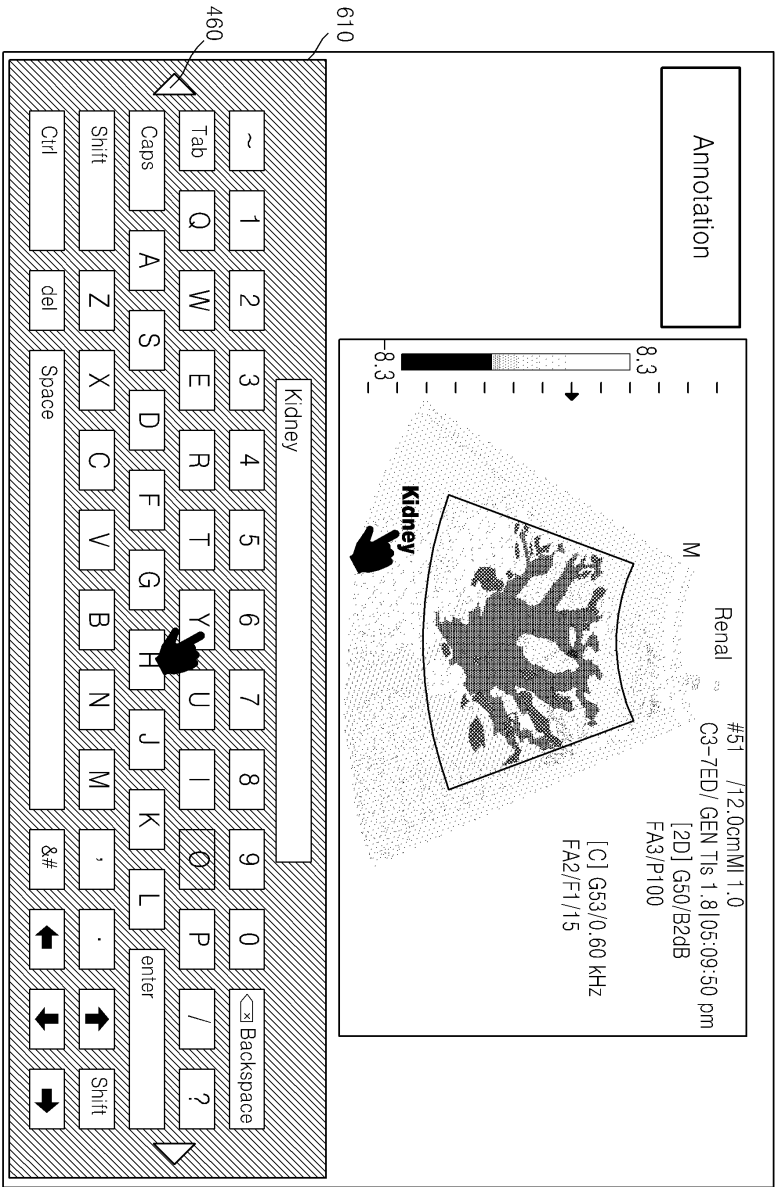
도면5a



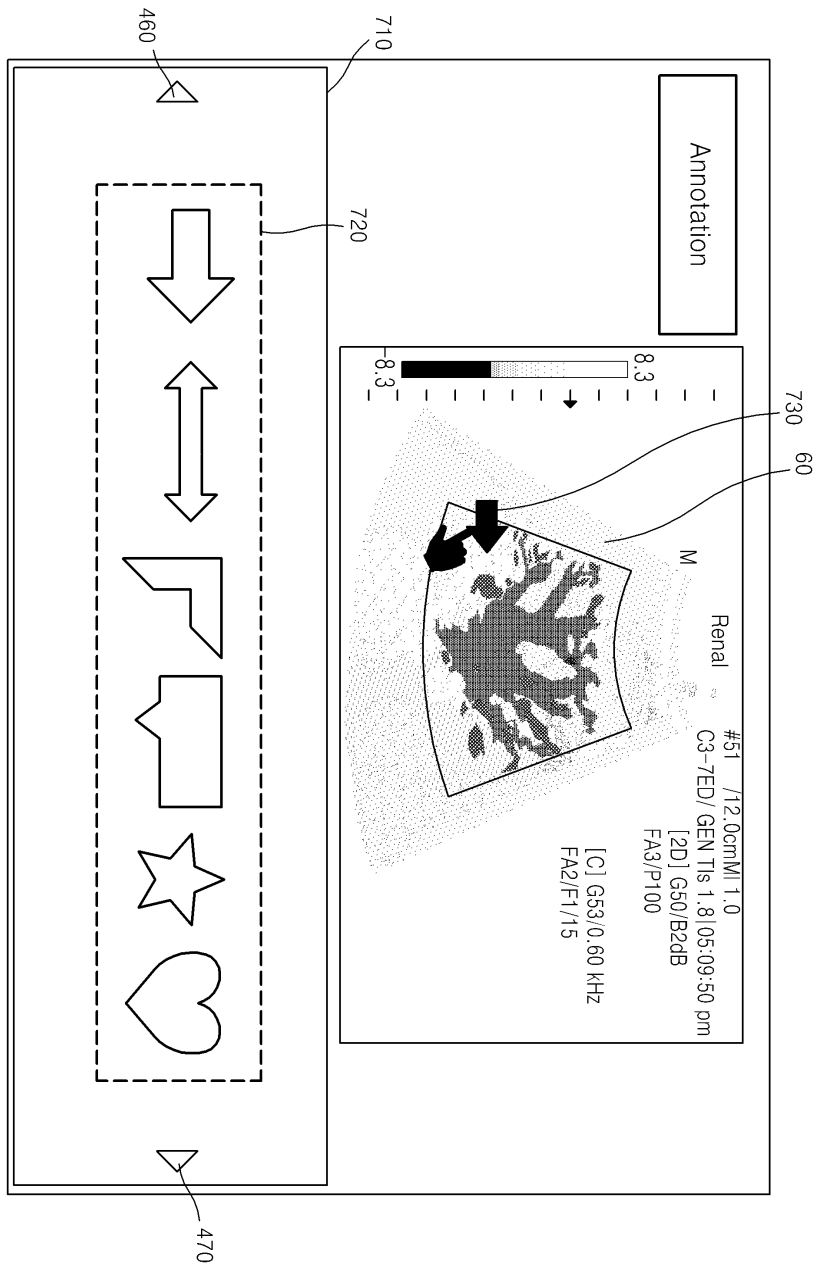
도면5b



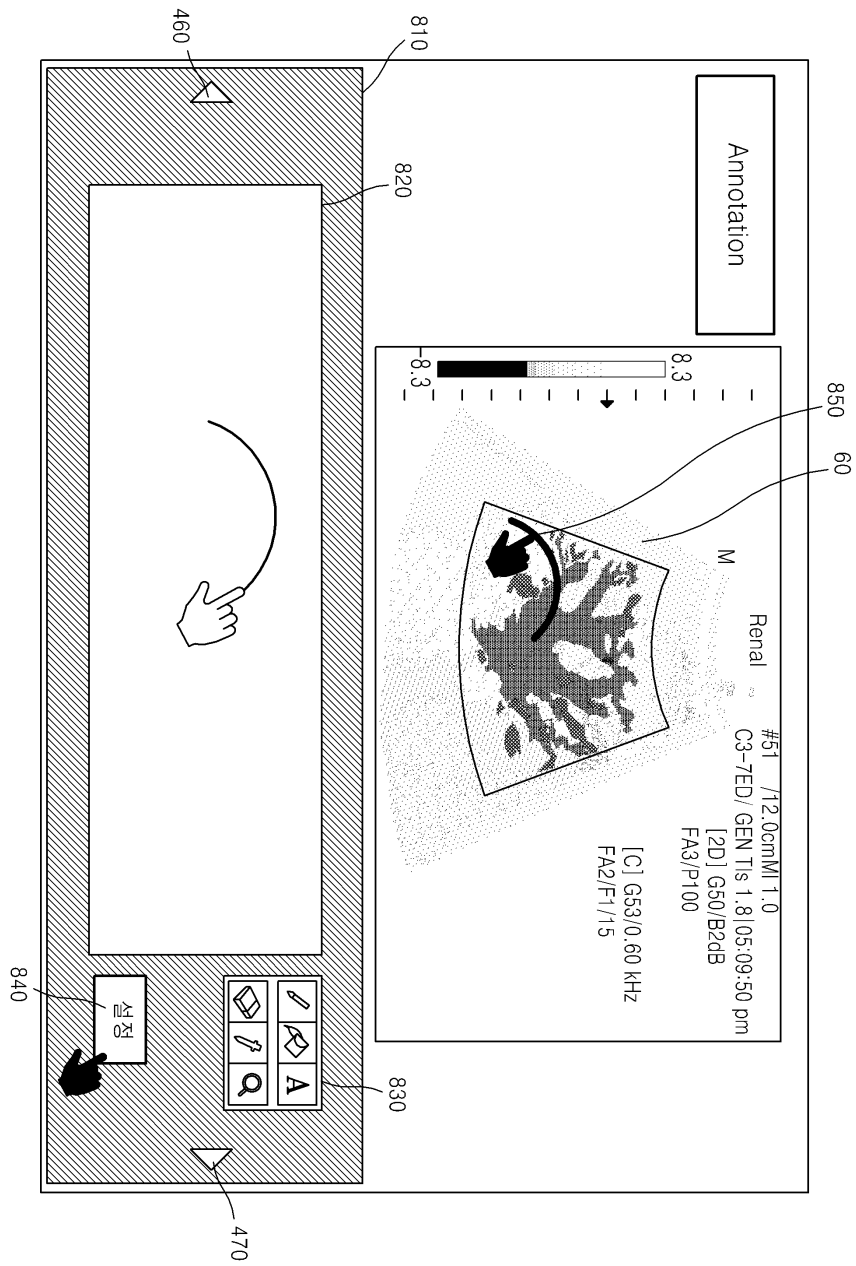
도면6



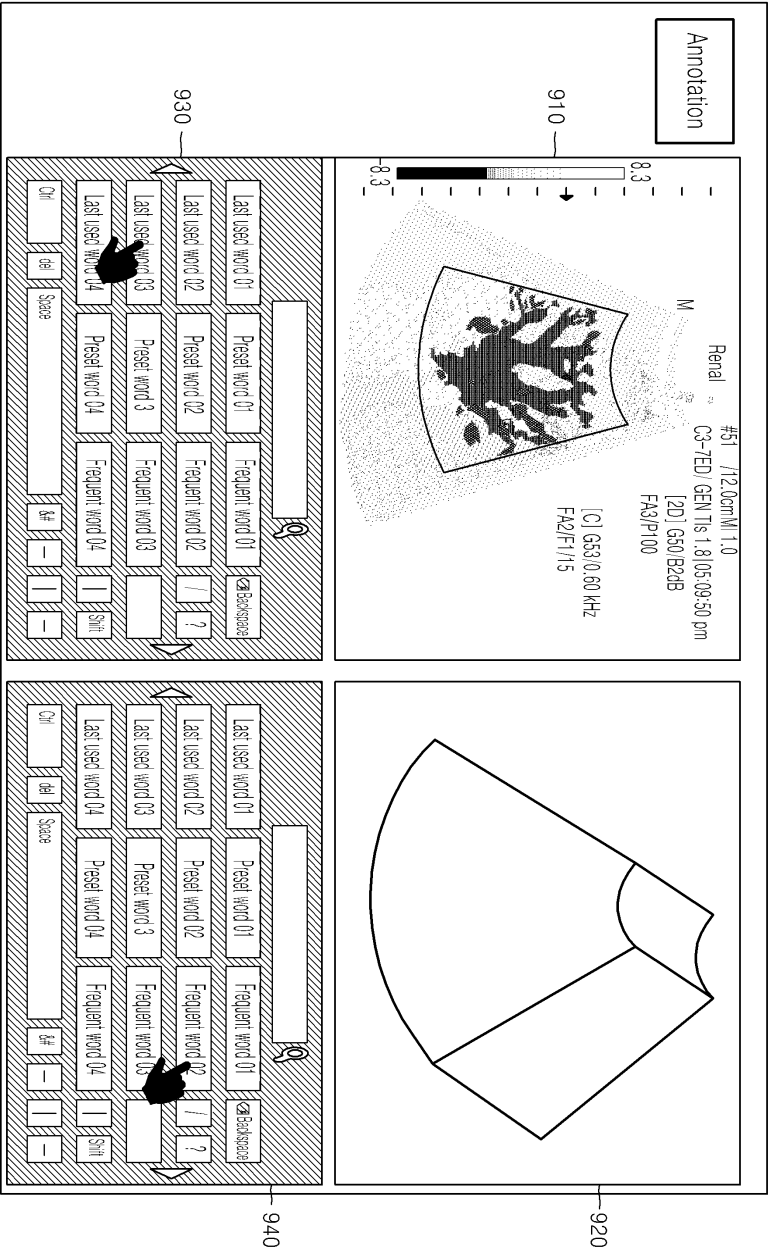
도면7



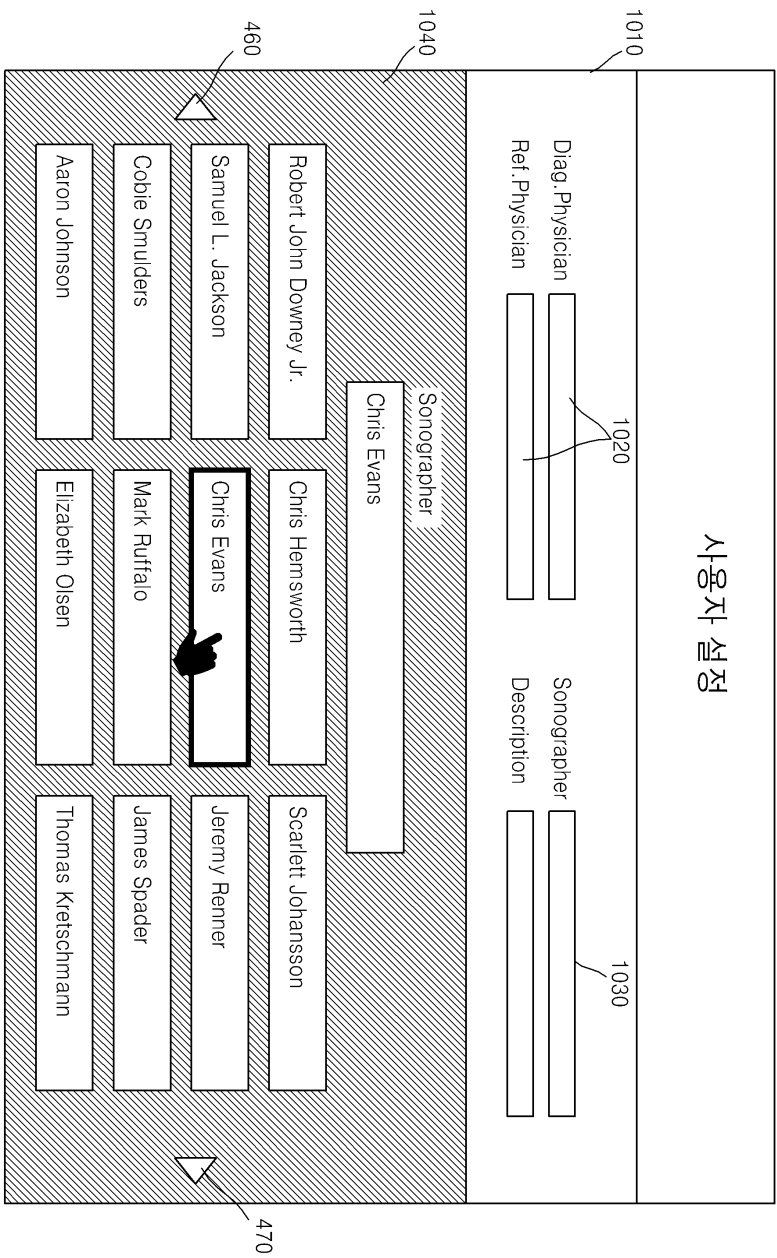
도면8



도면9



도면10



도면11

