



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2013-0097135
(43) 공개일자 2013년09월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/24 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2013-0096088(분할)

(22) 출원일자 2013년08월13일

심사청구일자 없음

(62) 원출원 특허 10-2011-0118911

원출원일자 2011년11월15일

심사청구일자 2011년11월15일

(71) 출원인

삼성전자주식회사

경기도 수원시 영통구 삼성로 129 (매탄동)

(72) 발명자

신승우

3경기도 광명시 하안3동 하안주공8단지아파트 807동 309호

(74) 대리인

특허법인세립

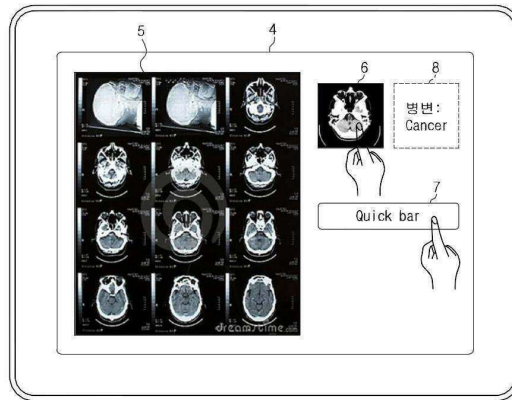
전체 청구항 수 : 총 27 항

(54) 발명의 명칭 **의료기기 및 이를 이용한 의료영상 디스플레이 방법**

(57) 요약

의료 영상이 표시되는 단말기에 병변이 존재하는 것으로 판단된 영상에 링크된 오브젝트를 표시하는 의료기기 및 이를 이용한 의료영상 디스플레이 방법을 제공한다. 의료기기는 디스플레이부, 외부기기와 통신을 수행하는 통신부 및 통신부에서 대상체의 영상정보를 수신하면, 디스플레이부에 특이영상이 존재하는 영상을 디스플레이하는 제어부를 포함한다.

대표도 - 도7



특허청구의 범위

청구항 1

디스플레이부;

외부기기와 통신을 수행하는 통신부; 및

상기 통신부에서 대상체의 영상정보를 수신하면, 상기 디스플레이부에 특이영상이 존재하는 영상을 디스플레이하는 제어부;

를 포함하는 의료기기.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 제어부는 상기 디스플레이부에 상기 특이영상이 존재하는 영상에 링크된 오브젝트(object)를 디스플레이하는 의료기기.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 오브젝트는 특이영상이 존재하는 영상의 썸네일(thumbnail) 또는 바로가기(shortcut)를 포함하는 의료기기.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 제어부는 상기 오브젝트에 대한 명령이 입력되면, 상기 디스플레이부에 상기 오브젝트가 링크되어 있는 상기 특이영상이 존재하는 영상을 확대하여 디스플레이하는 의료기기.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 디스플레이부는 터치 스크린을 이용하고,

상기 오브젝트에 대한 명령은 상기 디스플레이부에 표시된 오브젝트의 터치를 통해 입력되는 의료기기.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 의료기기는 리모트 컨트롤러, 마우스, 키보드, 음성인식장치 및 동작인식장치를 포함하는 입력부를 포함하고,

상기 오브젝트에 대한 명령은 상기 입력부를 통해 입력되는 의료기기.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 특이영상이 존재하는 영상은 상기 대상체의 영상 중 병변이 존재하는 것으로 판단된 영상을 포함하는 의료기기.

청구항 8

제1항에 있어서,

상기 통신부는 서버, 인터넷 또는 다른 의료기기와 통신을 수행하여 대상체의 영상정보를 송수신하는 의료기기.

청구항 9

대상체의 영상을 수신하고;

상기 대상체의 영상을 수신하면, 상기 대상체 영상 중 특이영상이 존재하는 영상을 의료기기에 디스플레이하는 의료영상 디스플레이 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 대상체의 영상을 수신하면, 상기 대상체 영상 중 특이영상이 존재하는 영상을 의료기기에 디스플레이하는 것은,

상기 대상체의 영상을 수신하면, 상기 대상체의 영상 중 특이영상이 존재하는 영상에 링크된 오브젝트를 의료기기에 디스플레이하고;

상기 오브젝트에 대한 명령이 입력되면 상기 오브젝트가 링크되어 있는 상기 특이영상이 존재하는 영상을 상기 의료기기에 확대하여 디스플레이하는 의료영상 디스플레이 방법.

청구항 11

제10항에 있어서,

상기 오브젝트에 대한 명령은 상기 의료기기에 표시된 오브젝트의 터치를 통해 입력되는 의료영상 디스플레이 방법.

청구항 12

제10항에 있어서,

상기 오브젝트에 대한 명령은 리모트 컨트롤러, 마우스, 키보드, 음성인식장치 및 동작인식장치를 통해 입력되는 의료영상 디스플레이 방법.

청구항 13

제10항에 있어서,

상기 오브젝트는 특이영상이 존재하는 영상의 썸네일(thumbnail) 또는 바로가기(shortcut)를 포함하는 의료영상 디스플레이 방법.

청구항 14

제9항에 있어서,

상기 대상체의 영상을 수신하면, 상기 대상체 영상 중 특이영상이 존재하는 영상을 의료기기에 디스플레이하는 것은,

대상체의 영상을 의료기기에 디스플레이하고 특이영상에 대한 의료진의 기록을 의료기기에 디스플레이하는 것을 포함하는 의료영상 디스플레이 방법.

청구항 15

제9항에 있어서,

대상체의 영상을 수신하는 것은,

서버, 인터넷 또는 다른 의료기기로부터 대상체의 영상을 수신하는 것을 포함하는 의료영상 디스플레이 방법.

청구항 16

대상체의 영상을 획득하는 영상획득장치;

상기 영상 중 특이영상이 존재하는 영상을 디스플레이하는 의료기기를 포함하는 의료영상시스템.

청구항 17

제16항에 있어서,

상기 의료기기는 상기 특이영상이 존재하는 영상에 링크된 오브젝트를 디스플레이하는 의료영상시스템.

청구항 18

제17항에 있어서,

상기 오브젝트는 특이영상이 존재하는 영상의 썸네일(thumbnail) 또는 바로가기(shortcut)를 포함하는 의료영상시스템.

청구항 19

제17항에 있어서,

상기 의료기기는 상기 오브젝트에 대한 명령이 입력되면 상기 오브젝트가 링크되어 있는 상기 특이영상이 존재하는 영상을 확대하여 디스플레이하는 의료영상시스템.

청구항 20

제19항에 있어서,

상기 오브젝트에 대한 명령은 상기 의료기기에 표시된 오브젝트의 터치를 통해 입력되는 의료영상시스템

청구항 21

제19항에 있어서,

상기 오브젝트에 대한 명령은 리모트 컨트롤러, 마우스, 키보드, 음성인식장치 및 동작인식장치 중 어느 하나를 통해 입력되는 의료영상시스템.

청구항 22

제16항에 있어서,

상기 의료기기는 상기 대상체의 영상을 디스플레이하는 의료기기로 컴퓨터, 스마트폰 및 태블릿 PC를 포함하는 의료영상시스템.

청구항 23

제16항에 있어서,

상기 의료기기는 특이영상에 대한 의료진의 기록을 표시하는 의료영상시스템.

청구항 24

제16항에 있어서,

상기 특이영상이 존재하는 영상은 상기 대상체의 영상 중 병변이 존재하는 것으로 판단된 영상을 포함하는 의료영상시스템

청구항 25

제16항에 있어서,

상기 영상획득장치에서 획득된 대상체의 영상을 저장하고, 이를 상기 의료기기로 전송하는 서버를 포함하고, 상기 서버는 DICOM(Digital Imaging and Communication in Medicine)프로토콜을 지원하는 의료영상시스템.

청구항 26

제16항에 있어서,

상기 영상획득장치는 대상체의 3차원 영상을 획득하는 의료영상시스템.

청구항 27

제16항에 있어서,

상기 영상획득장치 및 의료기기는 DICOM프로토콜을 지원하는 의료영상시스템.

명세서

기술분야

[0001] 의료기기에 관한 것으로 더욱 상세하게는 의료진의 의료영상판독 시간을 단축시켜 보다 효율적인 진단이 가능하도록 하는 의료기기 및 이를 이용한 의료영상 디스플레이 방법에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 일반적으로, 의료 행위에 있어서 임상 진단은 환자를 치료하는데 있어 커다란 부분을 차지하고 있고, 의료 기술의 발전은 정확한 임상 진단을 하는데 많은 도움을 주고 있으며, 앞으로도 그 의존도는 더욱 더 높아질 것이다.

[0003] 이에, 컴퓨터 단층촬영(CT: Computer Tomography), 자기공명영상(MRI :Magnetic Resonance Imaging), 엑스선 장치 등의 의료 영상 장비들은 현대의학에서는 필수적인 장비가 되었음에도 불구하고, 그간의 의료 서비스는 의료 영상 장비들로 환자의 이상 부위를 찍고 그것을 필름으로 인화하여 환자의 주치의에게 전달됨으로써, 최종적으로 임상 진단을 내리기까지 많은 시간과 인력이 투입되는 비효율적인 구조였고, 무엇보다 환자가 신속하고 정확한 치료를 받을 수가 없는 문제가 있었다.

[0004] 한편, 컴퓨터 및 통신 기술이 발전함에 따라 의료계에서도 컴퓨터와 데이터 통신 기술을 이용하여 의료 서비스를 제공하는 시스템이 연구, 개발되고 있으며 일 예로, 병원 전체에 컴퓨터 통신망을 설치하고, 모든 X-Ray 필름을 디지털 데이터로 변환하여 데이터베이스화한 다음, 서버와 연결된 대형 저장매체에 저장하여 두고, 필요시에 각 진료실에서 컴퓨터 모니터를 통해 원하는 환자의 X-Ray 화상을 조회할 수 있도록 하는 의료영상시스템(PACS:Picture Archiving Communication System)이 도입되었다.

[0005] 의료영상시스템은 의료 영상, 특히 방사선학적 진단 영상들을 디지털 형태로 획득(Acquisition)한 후, 고속의 통신망(Network)을 통하여 전송하고, 영상 조회장치를 이용하여 환자를 진료하는 포괄적인 디지털 영상 관리 시스템 및 전송 시스템을 말한다.

[0006] 의료영상시스템의 궁극적인 목표는 필름이 없는(Filmless) 병원 시스템을 구축하는 것으로서, 이를 위해서는 영상표시 및 처리(Image display and processing), 정보통신 및 네트워킹(Data communication and networking), 데이터베이스(Database), 정보관리(Information management), 사용자 인터페이스(User interface), 정보저장 및 관리(Data storage and management) 등의 기술이 종합적으로 구축되어야 한다.

[0007] 의료영상시스템을 구성하는 각 장치들이 DICOM(Digital Imaging and Communications in Medicine) 프로토콜을 통해 의료영상을 전송하고 관리한다.

[0008] DICOM은 산업 표준 네트워킹을 이용하여 CT와 MRI뿐만 아니라 핵의학, 초음파 등의 각종 디지털 영상획득장치와 다른 정보 시스템간의 통신을 효과적으로 지원하는 통신 프로토콜을 의미한다.

[0009] 과거에는 일정한 표준이 없이 제조 업체마다, 영상 장비의 종류에 따라, 또한 영상 장비의 모델에 따라 정보를 저장하고 통신하는 방법이 모두 달라서 서로 정보를 교환하기 위해서는 고가의 변환기(gateway)를 구매해야만 하거나 전혀 통신이 불가능하였다.

[0010] 그러나 DICOM 표준이 정착되면서 특별한 변환기가 필요 없어도 이 표준을 따르는 장비들은 제조 업체와 장비 종류를 막론하고 서로 정보교환을 할 수 있게 된 것이다. 이는 병원 내에 존재하는 DICOM 지원 장비들간의 통신만에 한정되는 것이 아니라 원격지와의 통신도 가능하게 되었다.

[0011] 또한, 네트워크 구성 방식도 현재 컴퓨터 산업계에서 널리 쓰이는 표준 방식을 따르고 있기 때문에 병원 내부간의 연결, 원격 진료소간의 통신 그리고 원격 진단 시스템에 이르기까지 모든 의료 영상 관련 시스템에 DICOM 표준을 쉽게 적용할 수가 있다.

- [0012] 이와 같이 DICOM 기반의 의료영상시스템은 의료진의 환자 진단 시간을 단축시키고 보다 효율적인 진단이 이루어질 수 있는 인프라를 제공한다.
- [0013] 한편, 최근에는 기술의 발달로 의료영상이 3차원으로 구성되어 제공되고 있다. 이러한 3차원 의료영상은 병변 발견의 정확도를 향상시킬 수 있지만 데이터의 양이 많은 관계로 의료영상을 관독하여 병변을 발견하는데 소요되는 시간은 더 늘어날 수 있다.
- [0014] 초진 의사가 이러한 3차원 의료영상을 관독하여 병변을 발견하고 이에 대한 내용을 의료영상시스템을 통해 입력하여 다른 의사가 이 기록을 열람할 경우 초진 의사의 진단기록은 확인할 수 있으나, 해당 병변을 영상에서 확인하기 위해서는 초진 의사가 했던 것처럼 다시 3차원 의료영상을 관독하여야 하는 비효율이 존재한다.

발명의 내용

- [0015] 상술한 문제를 해결하기 위해 본 발명의 일 측면은, 의료 영상이 표시되는 단말기에 특이영상 또는 병변이 존재하는 것으로 판단된 영상에 링크된 오브젝트를 표시하는 의료기기 및 이를 이용한 의료영상 디스플레이 방법을 제공한다.
- [0016]
- [0017] 본 발명의 일 측면에 따른 의료기기는 디스플레이부; 외부기기와 통신을 수행하는 통신부; 및 상기 통신부에서 대상체의 영상정보를 수신하면, 상기 디스플레이부에 특이영상이 존재하는 영상을 디스플레이하는 제어부;를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 상기 제어부는 상기 디스플레이부에 상기 특이영상이 존재하는 영상에 링크된 오브젝트(object)를 디스플레이할 수 있다.
- [0019] 또한, 상기 오브젝트는 특이영상이 존재하는 영상의 썸네일(thumbnail) 또는 바로가기(shortcut)를 포함할 수 있다.
- [0020] 또한, 상기 제어부는 상기 오브젝트에 대한 명령이 입력되면, 상기 디스플레이부에 상기 오브젝트가 링크되어 있는 상기 특이영상이 존재하는 영상을 확대하여 디스플레이할 수 있다.
- [0021] 또한, 상기 디스플레이부는 터치 스크린을 이용하고, 상기 오브젝트에 대한 명령은 상기 디스플레이부에 표시된 오브젝트의 터치를 통해 입력될 수 있다.
- [0022] 또한, 상기 의료기기는 리모트 컨트롤러, 마우스, 키보드, 음성인식장치 및 동작인식장치를 포함하는 입력부를 포함하고, 상기 오브젝트에 대한 명령은 상기 입력부를 통해 입력될 수 있다.
- [0023] 또한, 상기 특이영상이 존재하는 영상은 상기 대상체의 영상 중 특이영상 또는 병변이 존재하는 것으로 판단된 영상을 포함할 수 있다.
- [0024] 또한, 상기 통신부는 서버, 인터넷 또는 다른 의료기기와 통신을 수행하여 대상체의 영상정보를 송수신할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 다른 측면에 따른 의료영상 디스플레이 방법은 대상체의 영상을 수신하고; 상기 대상체의 영상을 수신하면, 상기 대상체 영상 중 특이영상이 존재하는 영상을 의료기기에 디스플레이하는 것을 특징으로 한다.
- [0026] 또한, 상기 대상체의 영상을 수신하면, 상기 대상체 영상 중 특이영상이 존재하는 영상을 의료기기에 디스플레이하는 것은, 상기 대상체의 영상을 수신하면, 상기 대상체의 영상 중 특이영상이 존재하는 영상에 링크된 오브젝트를 의료기기에 디스플레이하고; 상기 오브젝트에 대한 명령이 입력되면 상기 오브젝트가 링크되어 있는 상기 특이영상이 존재하는 영상을 상기 의료기기에 확대하여 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다.
- [0027] 또한, 상기 오브젝트에 대한 명령은 상기 의료기기에 표시된 오브젝트의 터치를 통해 입력될 수 있다.
- [0028] 또한, 상기 오브젝트에 대한 명령은 리모트 컨트롤러, 마우스, 키보드, 음성인식장치 및 동작인식장치를 통해 입력될 수 있다.
- [0029] 또한, 상기 오브젝트는 특이영상이 존재하는 영상의 썸네일(thumbnail) 또는 바로가기(shortcut)를 포함할 수 있다.
- [0030] 또한, 상기 대상체의 영상을 수신하면, 상기 대상체 영상 중 특이영상이 존재하는 영상을 의료기기에 디스플레

이하의 것은, 대상체의 영상을 의료기기에 디스플레이하고 특이영상에 대한 의료진의 기록을 의료기기에 디스플레이하는 것을 포함할 수 있다.

[0031] 또한, 대상체의 영상을 수신하는 것은, 서버, 인터넷 또는 다른 의료기기로부터 대상체의 영상을 수신하는 것을 포함할 수 있다.

[0032] 본 발명의 또 다른 측면에 따른 의료영상시스템은 대상체의 영상을 획득하는 영상획득장치; 상기 영상 중 특이영상이 존재하는 영상을 디스플레이하는 의료기기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0033] 또한, 상기 의료기기는 상기 특이영상이 존재하는 영상에 링크된 오브젝트를 디스플레이할 수 있다.

[0034] 또한, 상기 오브젝트는 특이영상이 존재하는 영상의 썸네일(thumbnail) 또는 바로가기(shortcut)를 포함할 수 있다.

[0035] 또한, 상기 의료기기는 상기 오브젝트에 대한 명령이 입력되면 상기 오브젝트가 링크되어 있는 상기 특이영상이 존재하는 영상을 확대하여 디스플레이할 수 있다.

[0036] 또한, 상기 오브젝트에 대한 명령은 상기 의료기기에 표시된 오브젝트의 터치를 통해 입력될 수 있다.

[0037] 또한, 상기 오브젝트에 대한 명령은 리모트 컨트롤러, 마우스, 키보드, 음성인식장치 및 동작인식장치 중 어느 하나를 통해 입력될 수 있다.

[0038] 또한, 상기 의료기기는 상기 대상체의 영상을 디스플레이하는 단말기로 컴퓨터, 스마트폰 및 태블릿 PC를 포함할 수 있다.

[0039] 또한, 상기 의료기기는 특이영상에 대한 의료진의 기록을 표시할 수 있다.

[0040] 또한, 상기 특이영상이 존재하는 영상은 상기 대상체의 영상 중 병변이 존재하는 것으로 판단된 영상을 포함할 수 있다.

[0041] 또한, 상기 영상획득장치에서 획득된 대상체의 영상을 저장하고, 이를 상기 의료기기로 전송하는 서버를 포함하고, 상기 서버는 DICOM(Digital Imaging and Communication in Medicine)프로토콜을 지원할 수 있다.

[0042] 또한, 상기 영상획득장치는 대상체의 3차원 영상을 획득할 수 있다.

[0043] 또한, 상기 영상획득장치 및 의료기기는 DICOM프로토콜을 지원할 수 있다.

[0044]

[0045] 본 발명의 일 측면에 따르면, 병변을 발견하기 위해 의료진이 영상을 처음부터 다시 관독하는 비효율없이 바로 병변이 발견된 영상을 확인할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0046] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 의료영상시스템의 구성을 도시한 도면이다.

도 3은 DICOM 포맷의 프레임을 도시한 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 의료기기의 구성을 도시한 도면이다.

도 5 내지 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 의료영상시스템의 의료기기에 의료영상이 디스플레이되는 것을 나타낸 도면이다.

도 8 및 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 의료영상시스템의 의료기기에 병변이 존재하는 것으로 판단된 영상이 확대되어 디스플레이되는 것을 나타낸 도면이다.

도 10는 본 발명의 일 실시예에 따른 의료영상 디스플레이 방법을 나타낸 순서도 이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0047] 이하에서 본 발명을 보다 구체적으로 설명하기로 한다.

[0048] 도 1 및 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 의료영상시스템의 구성을 도시한 도면이다.

[0049] 도 1에 도시된 바와 같이, 의료영상시스템은 대상체의 영상을 획득하는 영상획득장치(1), 영상획득장치(1)에서

획득된 영상을 전달받아 저장하고 이를 의료기기(3)에 전송하는 서버(2) 및 서버(2)로부터 대상체의 영상을 전달받아 디스플레이하는 의료기기(3)를 포함한다.

- [0050] 도 2에 도시된 것처럼, 영상획득장치(1)는 촬영 대상체 3차원 영상을 획득할 수 있는 장치로, MRI, CT, X-Ray, 초음파 장치 등을 포함한다.
- [0051] 영상획득장치(1)는 각 장치의 기능에 따라 획득한 대상체 3차원 영상을 서버(2)로 전송한다.
- [0052] 영상획득장치(1)에서 서버(2)로 전송되는 대상체 3차원 영상 데이터를 포함한 의료영상시스템에서 전송되는 대상체 영상 데이터는 DICOM 포맷을 따른다.
- [0053] 도 3은 DICOM 포맷의 프레임을 도시한 도면이다.
- [0054] DICOM은 의료 이미지, 파형 그리고 부수적인 정보의 전송을 위한 응용계층의 네트워크 프로토콜로 하부계층 전송 프로토콜로는 TCP/IP를 사용한다.
- [0055] DICOM 파일은 헤더와 데이터 영역으로 구성되는데, 헤더에는 환자정보, 검사유형, 사용장비, 데이터 사이즈, 진단, 해상도, 칼라비트수, 이미지의 플레이 속도, 통신정보, 인코딩 정보 등 DICOM 파일 포맷에 필요한 각종 정보들이 저장되고, 데이터 영역에는 이미지가 저장된다.
- [0056] 데이터 영역에 저장되는 이미지가 한 개이면 단일 프레임의 DICOM 이미지 파일이 되고, 이미지가 다수 개이면 멀티 프레임의 DICOM 이미지 파일이 된다.
- [0057] 서버(2)는 영상획득장치(1)로부터 전송된 대상체의 내부의 3차원 영상 데이터를 저장한다. 서버(2)는 전달받은 영상을 분류 기준에 따라 분류하여 저장한다.
- [0058] 또한 서버(2)는 의료영상의 관독이 이루어지는 각 의료기기(3)의 요청에 따라 대상체 내부의 3차원 영상 데이터를 해당 의료기기(3)로 전송한다. 데이터의 전송은 전송한 DICOM 포맷 형식을 따른다.
- [0059] 의료기기(3)는 영상획득장치(1)에 의해 획득된 대상체 내부의 3차원 영상(5)을 디스플레이하고, 영상에 대한 의료진의 진단기록이 입력되는 단말기로, 의료기기(3)에 디스플레이되는 영상(5)을 통해 의료진의 진단이 이루어진다.
- [0060] 의료기기(3)는 PC나 휴대가 가능한 스마트폰 또는 태블릿PC일 수 있는데, DICOM 포맷을 따르는 파일을 디스플레이할 수 있는 프로그램이 마련되고, 영상을 디스플레이할 수 있는 디스플레이부를 구비한 장치라면 본 발명의 범주에 포함된다.
- [0061] 전송한 것처럼, 의료기기는 서버를 통해 대상체 내부의 3차원 영상 데이터를 수신하지만, 의료영상시스템의 서버 뿐만 아니라 인터넷(14)이나 다른 컴퓨터 또는 다른 의료기기(3)로부터 의료영상을 수신하여 디스플레이할 수도 있다.
- [0062] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 의료기기(3)의 구성을 도시한 도면이다.
- [0063] 의료기기(3)는 서버와 통신을 수행하는 통신부(21), 의료기기(3)의 조작을 위한 인터페이스를 제공하는 입력부(22), 입력부를 통한 명령에 따라 의료기기(3)를 제어하는 제어부(23) 및, 의료영상 및 진단기록 등을 디스플레이하는 디스플레이부(4)를 포함한다.
- [0064] 통신부(21)는 서버(2)로부터 대상체 내부의 영상이나 의료진의 진단을 위한 다양한 정보를 수신하고, 의료기기에서 수정되거나 조작된 정보를 서버(2)로 전송하여 기존의 정보가 갱신되도록 할 수 있다. 통신부(21)와 서버(2) 사이의 통신은 유무선의 모든 방식의 통신방식을 채용할 수 있다.
- [0065] 또한, 전송한 것처럼, 의료영상시스템의 서버 뿐만 아니라 인터넷(14)이나 다른 컴퓨터 또는 다른 의료기기(3)와의 통신을 통해 대상체 내부의 영상이나 의료진의 진단을 위한 다양한 정보를 수신할 수 있다.
- [0066] 입력부(22)는 의료기기(3)를 사용하는 사용자 예를 들면, 의료진이 의료기기(3)를 조작할 수 있는 인터페이스를 제공하는데, 리모트 컨트롤러, 마우스, 키보드, 음성인식장치 또는 동작인식장치 등을 포함할 수 있다. 의료진은 각 장치의 고유의 기능을 이용하여 의료기기(3)를 다양하게 조작할 수 있다.
- [0067] 디스플레이부(4)가 터치스크린을 사용할 경우, 디스플레이부(4)의 각 아이콘 등을 직접 터치하여 의료기기(3)의 기능을 조작할 수 있음은 물론이다. 즉 디스플레이부(4)는 각종 정보를 표시하는 기능 외에 입력부(22)의 기능을 수행할 수도 있다.

- [0068] 제어부(23)는 통신부(21)를 통해 수신한 정보 및 입력부(22) 또는 디스플레이부(4)를 통해 입력된 외부명령에 따라 의료기기(3)의 동작을 제어한다. 제어부(23)는 의료영상 또는 진단기록 등이 디스플레이되도록 디스플레이부(4)를 제어하고, 의료영상이나 진단기록 등이 수정되거나 갱신되면 이를 저장하며 또한 통신부(21)를 통해 이를 서버(2)로 전송하여 서버(2)에서 저장되도록 한다.
- [0069] 디스플레이부(4)에 의료영상이 디스플레이되는 것에 대해서는 도 5 내지 도 9를 참조하여 보다 자세하게 후술한다.
- [0070]
- [0071] 한편, 일반적으로 의료영상을 최초로 관독하는 초진외사에 의해 병변이 발견되면 그 기록이 의료기기(3)를 통해 입력되고 이는 서버(2)로 전송되어 저장되게 된다. 의료영상이 3차원 영상인 경우 그 데이터 양이 많기 때문에 병변을 찾기까지 다소 시간이 소요될 수 있다.
- [0072] 현 의료체계는 질병의 보다 효율적이고 전문적인 치료를 위해 세분화된 다양한 분과를 두고 있다. 해당 분과에서는 그 분과에서 전문적으로 다루는 질병의 치료만 이루어지도록 하여 환자로 하여금 보다 전문적인 의료서비스를 받을 수 있도록 하고 있다.
- [0073] 따라서 초진외사의 의료 영상관독에 의해 정상과 다른 특이영상 또는 병변이 발견되면, 환자는 해당 병변을 전문적으로 관장하는 분과에서 보다 구체적인 진단 및 치료를 받게 된다.
- [0074] 환자정보 및 의료영상이 다른 분과로 이관되면 이관된 분과의 의료진에 의해 다시 의료영상의 관독이 이루어지게 된다. 해당 분과의 의료진 의료기기(3)로 의료영상이 전송되어 디스플레이 되면, 초진외사의 진단기록을 확인할 수 있다.
- [0075] 즉, 초진외사가 환자의 내부 영상을 관독한 결과, 환자에게서 어떠한 정상과 다른 특이영상 또는 병변이 발견되었는지 기록하면 그 다음 의료진은 그러한 초진외사의 병변에 대한 기록을 확인할 수 있는 것이다.
- [0076] 그러나 초진외사의 병변에 대한 소견과 기록만 확인할 수 있을 뿐, 환자 내부를 나타내는 3차원 영상 중 어느 부위에 그러한 정상과 다른 특이영상 또는 병변이 존재하는지 확인하려면 초진외사가 했던 것처럼 시간을 들여 다시 해당 영상을 관독해야한다.
- [0077] 다른 분과로 또는 다른 의료진으로 환자의 기록이 이관될 때마다 해당 분과의 의료진은 환자 내부를 나타내는 3차원 영상을 처음부터 다시 관독해야하는 비효율이 존재한다.
- [0078] 이러한 비효율은 보다 많은 환자가 의료서비스를 받을 수 있는 기회를 제한하고, 의료진의 입장에서는 보다 많은 환자를 볼 수 있는 시간을 제한하므로 개선이 필요하다.
- [0079] 이에 본 발명의 일 실시예는 의료기기(3)에 대상체 내부의 영상(5)을 디스플레이하는 것과 더불어 의료진에 의해 이러한 대상체 내부의 영상(5) 중 특이영상 또는 비정상 영상이 존재하는 영상(9)에 링크된 오브젝트(6, 7)를 디스플레이하여 진술한 문제를 해결하는 방안을 제안하고자 한다.
- [0080] 의료진이 의료기기(3)의 디스플레이부(4)에 디스플레이된 오브젝트(6, 7)를 클릭하거나 터치하면 이전 의료진들의 영상관독결과에 따라 특이영상이 존재하는 영상(9)이 바로 디스플레이된다.
- [0081] 따라서 진술한 것처럼 다른 분과로 또는 다른 의료진으로 환자의 기록이 이관될 때마다 해당 분과의 의료진이 영상을 처음부터 다시 관독해야하는 비효율을 제거할 수 있다.
- [0082] 이하 도면을 참조하여 보다 구체적으로 설명한다.
- [0083] 도 5 내지 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 의료영상시스템의 의료기기(3)에 의료영상이 디스플레이되는 것을 나타낸 도면이고, 도 8 및 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 의료영상시스템의 의료기기(3)에 특이영상이 존재하는 영상이 확대되어 디스플레이되는 것을 나타낸 도면이다.
- [0084] 우선 의료기기(3)의 디스플레이부(4)에는 영상획득장치(1)에 의해 획득된 대상체의 영상(5)이 디스플레이된다.
- [0085] 대상체 영상(5)은 3차원 영상으로 디스플레이되거나, 3차원 영상을 구성하는 2차원 영상이 나열되어 디스플레이될 수 있다. 대상체 영상(5)이 디스플레이되는 모드는 사용자가 선택할 수 있다.
- [0086] 또한, 의료기기(3)의 디스플레이부(4)에는 이러한 대상체 영상(5)과 함께 의료진에 의해 특이영상이 존재하는 영상(9)에 링크된 오브젝트(6, 7)가 디스플레이된다.

- [0087] 전술한 특이영상이 존재하는 영상은 의료진의 영상 관독결과 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상일 수 있다. 여기서 병변은 인체구조의 병리적 변화를 뜻하는 것으로 질병 및 기타 이상을 포함한다.
- [0088] 오브젝트(6, 7)는 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)의 썸네일(thumbnail)(6)이거나, 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)으로의 바로가기(shortcut)(7)일 수 있다.
- [0089] 도 5는 오브젝트의 일 예로 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)의 썸네일(6)이 디스플레이된 것을 나타내고, 도 6은 오브젝트의 일 예로 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)으로의 바로가기(shortcut)(7)가 디스플레이된 것을 나타내며, 도 7은 오브젝트의 일 예로 전술한 썸네일(6)과 바로가기(7)가 함께 디스플레이된 것을 나타낸다. 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)과 링크되는 오브젝트(6, 7)라면 그 형식에 제한은 없으나 사용자가 직관적으로 쉽게 인식할 수 있도록 썸네일(6)인 것이 바람직하다.
- [0090] 의료기기(3)에 디스플레이된 전술한 오브젝트(6, 7)에 대해 사용자의 명령이 입력되면 오브젝트(6, 7)가 링크되어 있는, 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)이 확대되어 디스플레이된다.
- [0091] 즉, 의료기기(3)의 디스플레이부(4)가 터치 스크린을 채용하고 있을 경우, 의료진이 의료기기(3)에 디스플레이된 오브젝트(6, 7)를 터치하면(도 5 내지 도 7참조) 오브젝트(6, 7)가 링크되어 있는, 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)이 디스플레이부(4) 상에 확대되어 디스플레이된다(도 8 및 도 9참조).
- [0092] 또는 리모트 컨트롤러, 마우스, 키보드, 음성인식장치 또는 동작인식장치를 포함하는 입력부(22)를 통해 오브젝트(6, 7)를 클릭하면 오브젝트(6, 7)가 링크되어 있는, 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)이 디스플레이부(4) 상에 확대되어 디스플레이된다(도 8 및 도 9참조).
- [0093] 도 8에 도시된 것처럼, 병변이 존재하는 것으로 판단된 영상(9)은 대상체 내부 영상(5)과 함께 디스플레이부(4)를 분할하여 표시될 수 있고, 도 9에 도시된 것처럼, 디스플레이부(4) 전체에 확대되어 표시될 수도 있다. 이는 사용자의 선택에 따라 설정될 수 있고 변경 가능하다.
- [0094] 이전 의료진이 병변에 대한 기록과 함께 병변을 발견한 영상을 선택하여 저장하면, 다음 의료진이 해당 영상을 의료기기(3) 상에 불러올 때 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)에 링크된 오브젝트(6, 7)가 의료기기(3)에 표시되고, 그 오브젝트(6, 7)를 터치 또는 클릭함으로써, 병변을 발견하기 위해 영상을 처음부터 다시 관독하거나 검토하는 비효율없이 바로 병변이 발견된 영상을 확인할 수 있는 것이다.
- [0095] 또한, 의료기기(3)의 디스플레이부(4)에는 병변에 대한 의료진의 기록(8)이 디스플레이된다. 병변에 대한 기록(8)은 질병의 명칭을 포함하는 의료진의 소견을 포함할 수 있다.
- [0096] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 의료영상 디스플레이 방법을 나타낸 순서도이다.
- [0097] 도 10을 참조하면, 대상체 내부의 영상에 대한 관독결과가 서버(2)에 저장된다(10).
- [0098] 의료진이 대상체 내부의 영상을 관독하여 그 결과 즉, 진단기록과 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)을 저장하면, 그 정보는 의료기기(3)에서 DICOM 데이터 포맷 형식으로 서버(2)로 전송되어 저장된다.
- [0099] 의료기기(3)에서 대상체 내부의 영상을 불러오면, 서버(2)는 해당 의료기기(3)로 대상체 내부의 영상 정보를 전송한다(11).
- [0100] 의료기기(3)로 전송되는 정보는 DICOM 포맷 형식으로 전달되고, 그 정보는 대상체 내부의 영상과 대상체 내부 영상에 대한 의료진의 관독결과를 포함한다.
- [0101] 서버(2)로부터 대상체 내부의 영상정보가 전송되면, 의료기기(3)는 디스플레이부(4)에 대상체 내부의 영상(5), 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)에 링크된 오브젝트(6, 7) 및 병변에 대한 의료진의 기록(8)을 디스플레이한다(12).

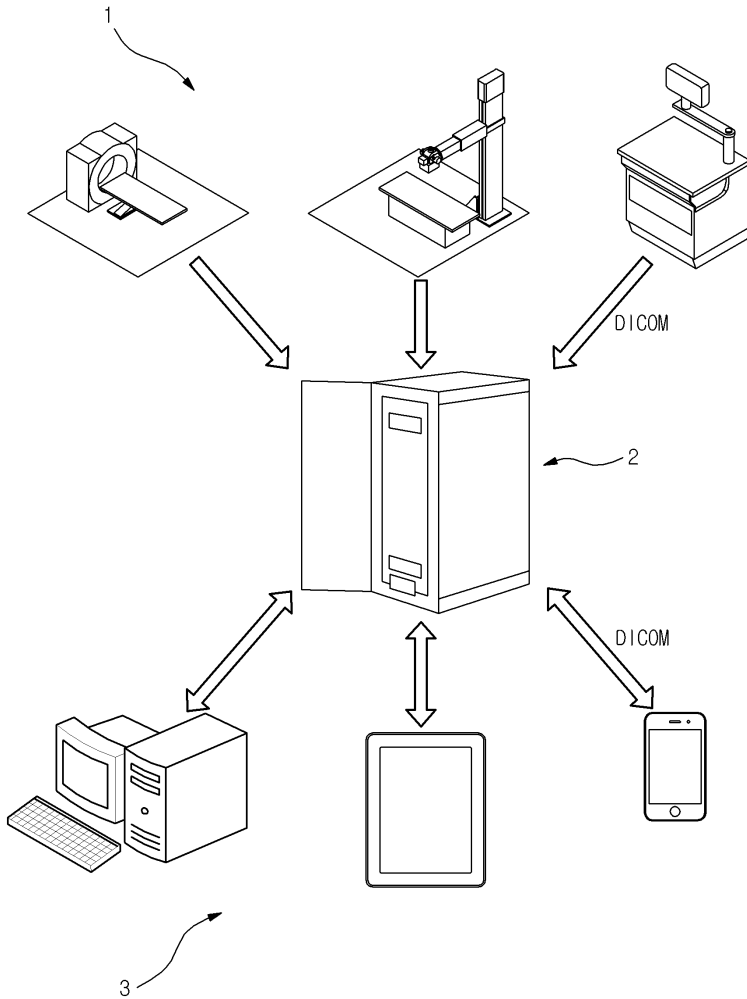
- [0102] 대상체 내부의 영상은 3차원 영상으로 디스플레이되거나, 3차원 영상의 각 단면을 구성하는 2차원 영상이 나열되어 디스플레이 될 수 있는데, 이는 사용자의 선택에 따른다.
- [0103] 또한, 의료기기(3)의 디스플레이부(4)에는 이러한 대상체 내부 영상(5)과 함께 의료진에 의해 병변이 존재하는 것으로 판단된 영상(9)에 링크된 오브젝트(6, 7)가 디스플레이된다.
- [0104] 오브젝트(6, 7)는 병변이 존재하는 것으로 판단된 영상(9)의 썸네일(6)이거나, 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)으로의 바로가기(shortcut)(7)일 수 있는데, 디스플레이부(4)에는 썸네일(6)과 바로가기(7)가 모두 디스플레이되거나 어느 하나만 디스플레이될 수도 있다. 병변이 발견된 영상과 링크되는 오브젝트(6, 7)라면 그 형식에 제한은 없으나 썸네일(6)인 것이 바람직하다.
- [0105] 또한, 의료기기(3)의 디스플레이부(4)에는 병변에 대한 의료진의 기록(8)이 디스플레이된다. 병변에 대한 기록은 질병의 명칭을 포함하는 의료진의 소견을 포함할 수 있다.
- [0106] 의료기기(3)는 디스플레이된 오브젝트(6, 7)에 대한 사용자의 명령이 입력되면 오브젝트(6, 7)가 링크되어 있는, 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)을 디스플레이한다(13).
- [0107] 의료기기(3)의 디스플레이부(4)가 터치 스크린을 채용하고 있을 경우, 의료진이 의료기기(3)에 디스플레이된 오브젝트(6, 7)를 터치하면 오브젝트(6, 7)가 링크되어 있는, 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)이 디스플레이부(4) 상에 확대되어 디스플레이된다.
- [0108] 또는 리모트 컨트롤러, 마우스, 키보드, 음성인식장치 또는 동작인식장치 같은 입력부(22)를 통해 오브젝트(6, 7)를 클릭하면 오브젝트(6, 7)가 링크되어 있는, 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)이 디스플레이부(4) 상에 확대되어 디스플레이된다.
- [0109] 이전 의료진이 병변에 대한 기록과 함께 병변을 발견한 영상을 선택하여 저장하면, 다음 의료진이 해당 영상을 의료기기(3) 상에 불러올 때 병변이 존재하는 것으로 판단되거나 정상과 다른 특이영상을 포함하는 영상(9)에 링크된 오브젝트(6, 7)가 의료기기(3)에 표시되고, 그 오브젝트(6, 7)를 터치 또는 클릭함으로써, 오브젝트에 대한 명령을 입력하면 병변을 발견하기 위해 영상을 처음부터 다시 관독하는 비효율없이 바로 병변이 발견된 영상을 확인할 수 있는 것이다.

부호의 설명

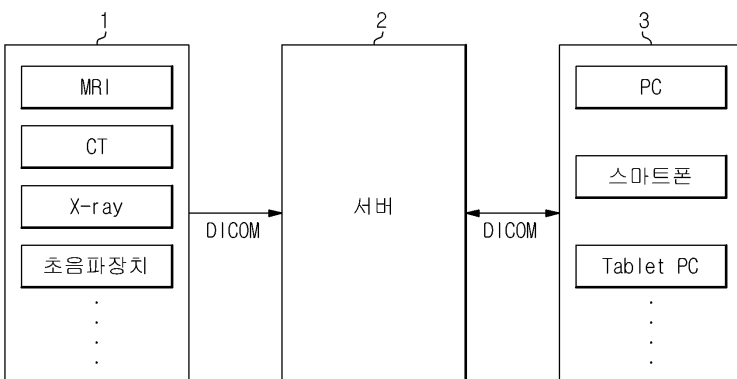
- [0110] 1: 영상획득장치
- 2: 서버
- 3: 의료기기
- 4: 디스플레이부
- 5: 대상체 영상
- 6: 썸네일
- 7: 바로가기

도면

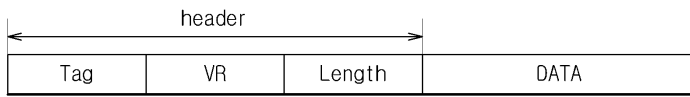
도면1



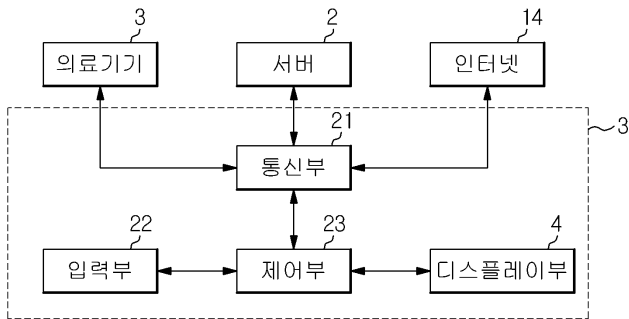
도면2



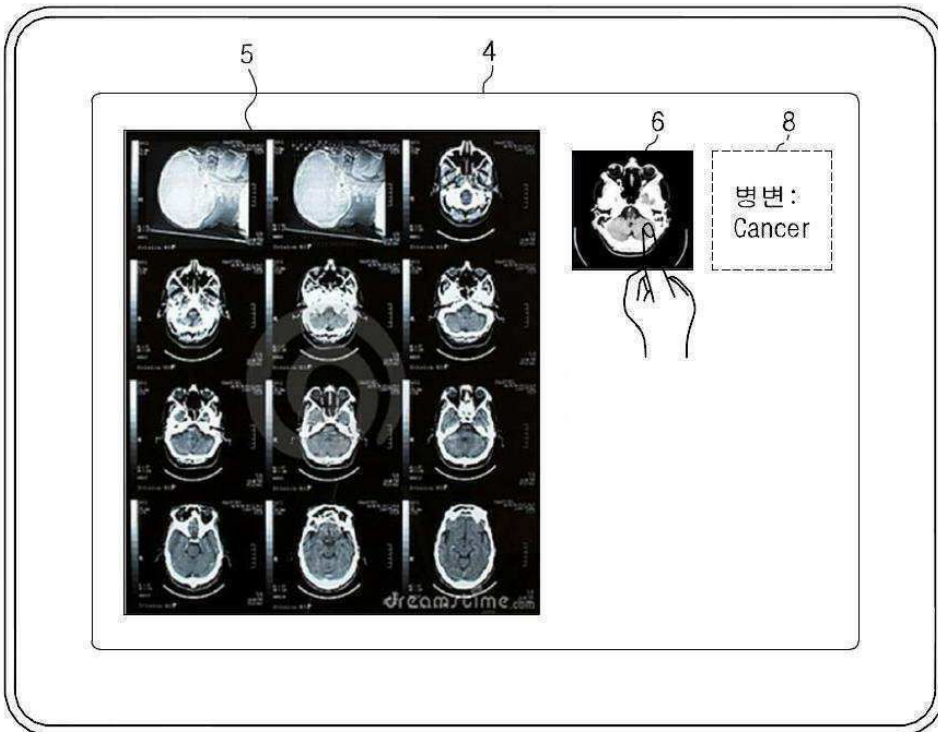
도면3



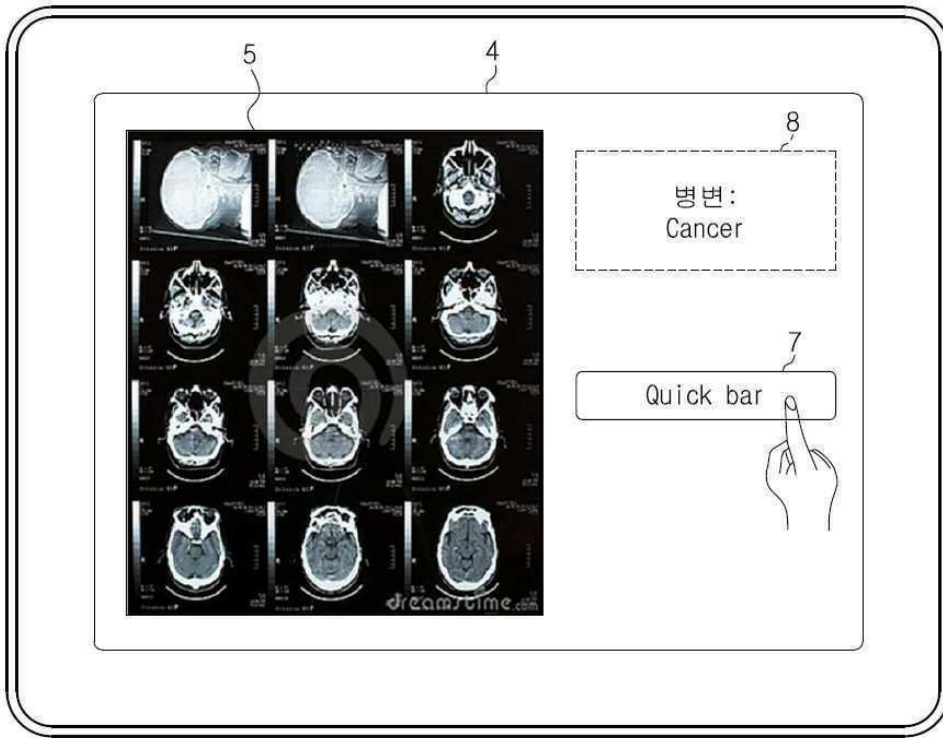
도면4



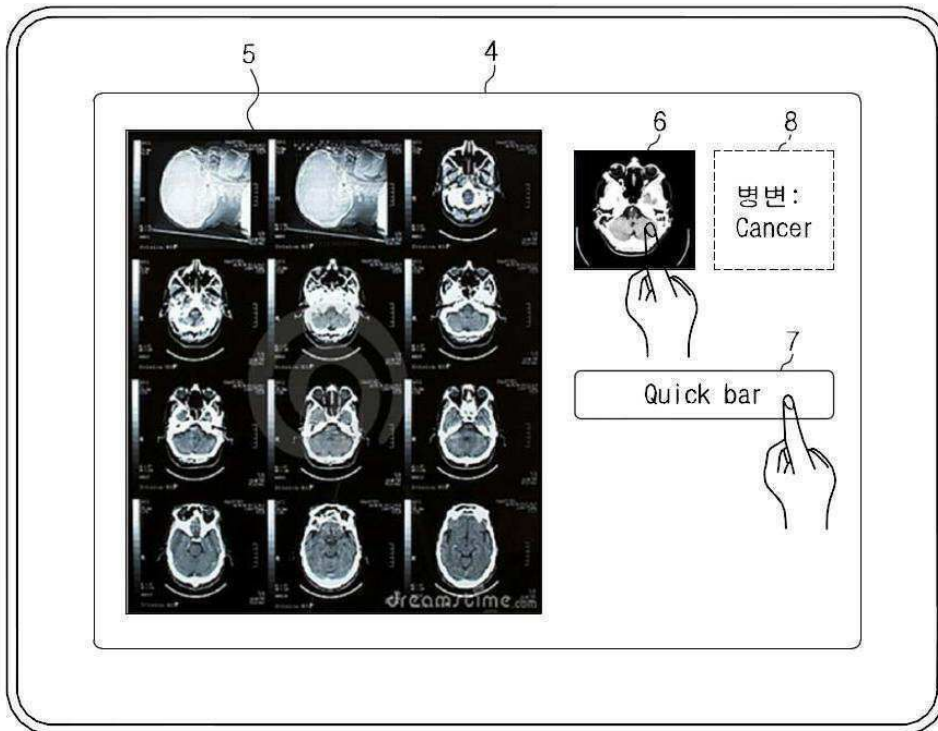
도면5



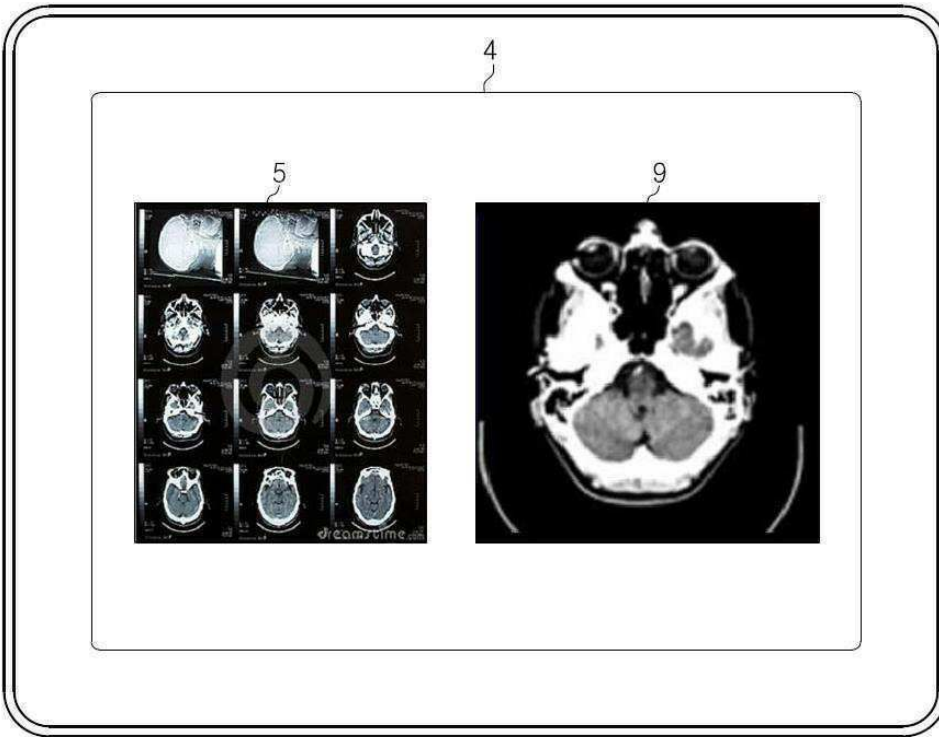
도면6



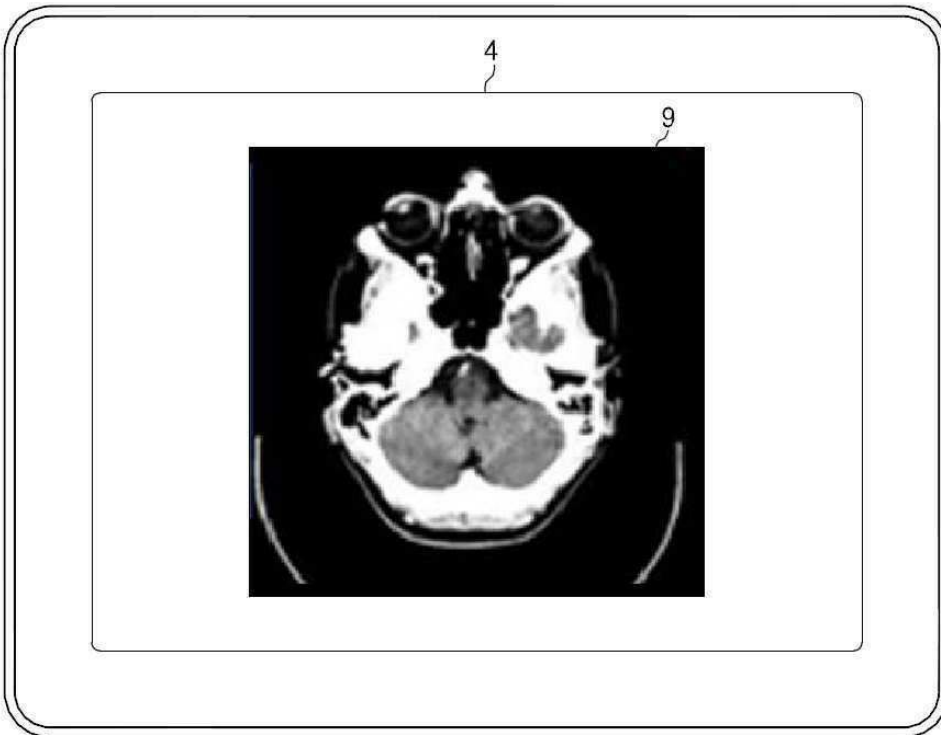
도면7



도면8



도면9



도면10

