



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0101257
(43) 공개일자 2015년09월03일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06T 1/00 (2006.01) A61B 5/00 (2006.01)
(21) 출원번호 10-2014-0022748
(22) 출원일자 2014년02월26일
심사청구일자 2014년02월26일
기술이전 희망 : 기술양도

(71) 출원인
계명대학교 산학협력단
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095 (신당동)
(72) 발명자
방대욱
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 산학협력관
303호 (신당동, 계명대학교)
장대진
대구광역시 달서구 달구벌대로 1095, 산학협력관
301호 (신당동, 계명대학교)
(74) 대리인
김종선, 이형석

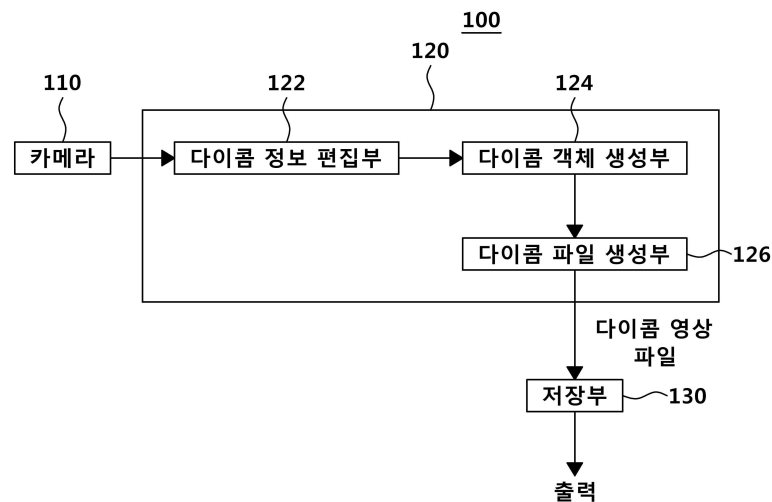
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 **다이콤 영상 처리장치**

(57) 요약

본 발명은 다이콤 영상 처리장치에 관한 것으로, 카메라가 장착된 단말장치가 촬영한 환자의 촬영부위에 대한 영상 정보를 환자 1명당 스터디(study) 정보와 시리즈(series) 정보를 포함하면서 다이콤 규격에 맞게 다이콤 영상 파일로 생성하고 있다. 이와 같은 본 발명에 따르면 규모가 작은 중소형 병원의 경우 변환된 다이콤 영상 이미지를 PACS 서버에서 관리하는 것처럼 운영할 수 있다는 점에서 경쟁력을 확보할 수 있는 이점이 있다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2013D7217010108

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 산학협력 선도대학 육성사업 (LINC)

연구과제명 DICOM 카메라 장치 개발

기 여 율 1/1

주관기관 계명대학교 산학협력단

연구기간 2013.06.01 ~ 2014.01.31

특허청구의 범위

청구항 1

치료 대상부위를 촬영하는 카메라;

환자의 개인정보를 입력하는 입력부;

상기 카메라가 촬영한 영상정보에 환자의 개인정보 및 촬영 이미지를 포함되게 편집하는 다이콤 정보 편집부;

다이콤 규격을 따르면서 환자마다 적어도 하나의 촬영 이미지가 포함되는 다이콤 객체를 생성하는 다이콤 객체 생성부; 및

상기 다이콤 객체 생성부가 생성한 다이콤 객체마다 각각 다이콤 영상파일을 생성하는 다이콤 파일 생성부를 포함하고,

상기 다이콤 정보 편집부, 다이콤 객체 생성부 및 다이콤 파일 생성부는 소프트웨어에 의해 구성되는 다이콤 영상 처리장치.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 다이콤 객체 생성부가 생성하는 상기 다이콤 객체는 계층적 구조인 다이콤 영상 처리장치.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 다이콤 객체는, 환자(Patient) - 스터디(Study) - 시리즈(Series) - 인스턴스(이미지) 구조로 이루어지는 다이콤 영상 처리장치.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 다이콤 객체는 환자 1명당 적어도 하나 이상의 객체가 생성되는 다이콤 영상 처리장치.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 다이콤 영상 처리장치에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 카메라가 촬영한 환자의 환부 영상정보를 다이콤(DICOM : Digital Imaging Communication in Medicine) 규격에 따른 다이콤(DICOM) 영상으로 변환/ 저장하고, 다이콤 영상을 표시하거나 또는 진단용 PC 등으로 전송할 수 있도록 한 다이콤 영상 처리장치에 관한 것이다.

배경기술

[0002]

병원의 전산시스템은 일반적으로 각종 장비를 이용하여 촬영된 진료 영상 또는 이미지를 저장하며, 각 의사가 진료용 컴퓨터를 이용하여 자신의 계정에 접근한 다음 환자의 진료기록을 생성하고 갱신하는 기능을 지원한다. 병원에서 진료 영상이나 이미지는 CT(Computerized Tomography), 엑스레이(X-ray), MRI(Magnetic Resonance Imaging), 초음파 사진 등 다양한 형태로 생성되는데, 이러한 진료 영상, 진료 이미지는 병세와 치료의 진행상황을 확인하는 수단인 동시에 처방의 근거가 되기도 하기 때문에 매우 중요하다. 따라서 다양한 형태의 이미지를 규격화된 이미지로 통일시키는 것이 요구된다.

[0003]

이에 북미 방사선학회(RSNA)에서는 의료 영상 장비의 표준화를 위하여 국제 의료영상 표준인 다이콤(DICOM : Digital Imaging Communication in Medicine) 규격을 제안하였으며, 현재까지 꾸준히 사용되고 있다. 이러한 병원 전산시스템의 전형적인 형태는 병원 내부에 메인 서버가 구비되며, 상기 메인 서버가 각 의사의 진료실이

나 각 창구에 구비된 컴퓨터를 통해 생성되는 데이터들을 통합하여 관리하게 된다.

- [0004] 이때, 영상 데이터들은 다이콤 규격에 의하여 저장, 전송된다. 즉 대부분의 병원 영상데이터는 다이콤 규격(즉, 프로토콜)을 따르는 영상파일이라 할 수 있다. 이를 '다이콤 영상파일'이라고 하기로 한다.
- [0005] 이처럼 대부분의 병원에서는 진료 영상 정보를 다이콤 영상파일로 규격화하여 지원하고 있지만, 아직까지 다이콤 영상처리를 전폭적으로 지원하지 못하는 의료기관도 많이 있다. 즉 다이콤 영상파일은 기존의 처방전달시스템에 연동 접속이 가능한 의학 영상정보시스템(PACS)에 의해 진료, 진단 등의 목적으로 사용이 되는데, 상기 PACS는 매우 고가인 관계로 중소병원에서는 다이콤 영상을 사용하지 못한 실정이다.
- [0006] 예로, 피부과나 성형외과 등 작은 중소병원은 환자 진단을 위해 필요한 영상정보를 DSLR 카메라를 이용하여 촬영하고 이를 USB 메모리를 활용하여 관리하는 형편이다. 이 경우 선명한 영상을 얻을 수는 있을 것이다.
- [0007] 그렇지만, DSLR 카메라를 이용할 경우 환자 정보를 별도로 입력해야 하고, 다른 진단용 PC 등에서는 관련 영상정보를 실시간으로 제공받을 수 없어 원활한 진료를 기대할 수 없다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허공보 10-2006-0062680호(2006. 06. 12. 공개, 교환 이미지 파일 포맷을 이용한 의료 데이터 변환방법)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 따라서 본 발명의 목적은 상기한 문제점을 해결하기 위한 것으로, 카메라가 촬영한 영상정보를 소프트웨어(S/W) 방식을 사용하여 다이콤 영상파일로 변환하는 다이콤 영상 처리장치를 제공하는 것이다.
- [0010] 본 발명의 다른 목적은 다이콤 영상 파일로 변환시 환자 정보를 포함한 다수의 정보를 계층적 다이콤 영상파일로 구현할 수 있도록 한 다이콤 영상 처리장치를 제공하는 것이다.
- [0011] 즉 본 발명은 카메라가 장착된 단말장치가 촬영한 영상정보를 다이콤 규격에 맞게 변환하고 제공하는 객체 기반의 정보모델을 구현함으로써, 원격진료 또는 PACS 시스템에서 적용할 수 있도록 한 것이다.

과제의 해결 수단

- [0012] 상기한 목적을 달성하기 위한 본 발명의 특징에 따르면, 치료 대상부위를 촬영하는 카메라; 환자의 개인정보를 입력하는 입력부; 상기 카메라가 촬영한 영상정보에 환자의 개인정보 및 촬영 이미지를 포함되게 편집하는 다이콤 정보 편집부; 다이콤 규격을 따르면서 환자마다 적어도 하나의 촬영 이미지가 포함되는 다이콤 객체를 생성하는 다이콤 객체 생성부; 및 상기 다이콤 객체 생성부가 생성한 다이콤 객체마다 각각 다이콤 영상파일을 생성하는 다이콤 파일 생성부를 포함하고, 상기 다이콤 정보 편집부, 다이콤 객체 생성부 및 다이콤 파일 생성부는 소프트웨어에 의해 구성되는 다이콤 영상 처리장치가 제공된다.
- [0013] 상기 다이콤 객체 생성부가 생성하는 상기 다이콤 객체는, 계층적 구조이다.
- [0014] 상기 다이콤 객체는 환자(Patient) - 스터디(Study) - 시리즈(Series) - 인스턴스(이미지) 구조로 이루어진다.
- [0015] 상기 다이콤 객체는 환자 1명당 적어도 하나 이상의 객체가 생성된다.

발명의 효과

- [0016] 이와 같은 본 발명의 다이콤 영상 처리장치에 따르면 다음과 같은 효과가 있다.
- [0017] 즉 본 발명은 스마트폰, 태블릿 PC 등의 단말장치에 입력된 일반 영상 이미지를 다이콤 영상 이미지로 변환 및 생성하고, 환자 정보를 포함한 다수의 정보를 계층적 다이콤 파일로 구현할 수 있기 때문에, 규모가 작은 중소형 병원의 경우 변환된 다이콤 영상 이미지를 PACS 서버처럼 관리할 수 있다는 점에서 경쟁력을 확보할 수 있는

효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0018] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 다이콤 영상 처리장치의 블록 구성도
도 2는 도 1에 도시된 다이콤 영상 처리장치의 각 구성이 기능 수행한 결과를 예시한 도면

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0019] 본 발명은 카메라가 장착된 단말장치가 촬영한 환자의 촬영부위에 대한 영상 정보를 환자 1명당 스터디(study) 정보와 시리즈(series) 정보를 포함하는 다이콤 영상파일로 생성함으로써 작은 중소 병원에서도 생성된 다이콤 영상파일을 PACS 시스템과 같이 관리할 수 있도록 하는 것을 기본적 특징으로 한다.
- [0020] 이하에서는 본 발명에 따른 다이콤 영상 처리장치의 실시 예를 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 바람직한 실시 예에 따른 다이콤 영상 처리장치의 블록 구성도이다.
- [0022] 이에 도시된 바와 같이, 다이콤 영상 처리장치(100)에는 환자의 환부나 치료할 부위를 촬영하는 카메라(110)가 구성된다. 이때 카메라(110)는 촬영날짜 등의 정보를 포함한다. 그리고 카메라(110)는 일반 디지털 카메라나 DSLR 카메라 등 다양한 촬영매체가 될 수 있다. 물론, 다이콤 영상 처리장치(100)에는 미 도시하고 있지만 환자의 개인정보를 입력하는 입력수단도 구성될 것이다. 입력수단은 개인정보가 저장된 바코드, OR코드 등을 스캔하는 스캐너가 될 수 있다. 그러나 스캐너 이외에도 다양한 입력매체, 예를 들어 개인정보가 입력된 메모리카드, 카메라의 표시창에 표시될 수 있는 키패드 등이 될 수 있을 것이다.
- [0023] 카메라(110)가 촬영한 일반 영상정보를 다이콤 영상파일로 변환하는 변환부(120)가 구성된다. 여기서, 변환부(120)는 다이콤 정보 편집부(122), 다이콤 객체 생성부(124) 및 다이콤 파일 생성부(126) 등의 구성을 포함한다. 변환부(120)를 구성하는 상기한 구성들에 대해 상세하게 살펴본다.
- [0024] 다이콤 정보 편집부(122)는, 카메라(110)가 촬영한 일반 영상정보에 대해 환자의 개인정보(study), 환자의 치료할 부위를 촬영한 촬영 이미지(series)로 편집하는 역할을 한다. 이때 촬영 이미지는 하나의 이미지 또는 둘 이상의 이미지로 구성된다. 즉, 치료 대상부위를 한 번 촬영한 경우에는 촬영 이미지는 하나로만 구성될 것이다. 그러나 시간에 따라 치료 대상부위를 지속적으로 촬영한 경우에는 그 촬영 이미지는 둘 이상의 이미지로 구성될 것이다.
- [0025] 다이콤 객체 생성부(124)는, 환자마다 다이콤 영상이 저장될 수 있도록 다이콤 객체를 생성하는 역할을 한다. 즉, 다이콤 규격을 따르면서 각 환자의 개인정보, 촬영 이미지가 포함된 다이콤 객체를 생성하는 것이다. 다이콤 객체는 계층적 구조를 가지는데, 즉 환자 - 스터디 - 시리즈 - 인스턴스(이미지)의 구조로 이루어진다. 이와 같은 구조는 환자마다 생성된다.
- [0026] 다이콤 파일 생성부(126)는, 다이콤 객체 생성부(124)가 생성한 다이콤 객체를 다이콤 영상파일로 생성하는 역할을 한다. 다이콤 영상파일은 환자의 개인정보, 스터디 정보, 시리즈 정보, 다이콤 이미지의 정보를 포함한다.
- [0027] 다음, 다이콤 파일 생성부(126)가 생성한 다이콤 영상파일을 저장하는 저장부(130)가 구성된다.
- [0028] 이와 같이 카메라(110)가 촬영한 일반 영상 이미지를 변환부(120)가 다이콤 영상파일로 변환 생성하게 되면, 고가의 다이콤 처리 솔루션을 구비하지 않더라도 PACS 시스템과 같이 환자의 환부나 치료할 영상 이미지를 관리할 수 있게 된다.
- [0029] 한편, 도 1에서 상술한 다이콤 정보 편집부(122), 다이콤 객체 생성부(124), 다이콤 파일 생성부(126)가 각각 기능 수행하는 결과 예를 도 2를 참조하여 다시 한번 설명하기로 한다. 도 2는 도 1에 도시된 다이콤 영상 처리장치의 각 구성이 기능 수행한 결과를 예시한 도면을 나타낸다.
- [0030] 도 2a는 다이콤 정보 편집부(122)의 결과 화면이다.
- [0031] 도 2a를 보면, 다이콤 정보 편집부(122)는 카메라(110)가 촬영한 일반 영상 이미지에 환자 정보 등을 추가하고 있다. 이에 따라 환자 한 명당 스터디 정보, 그리고 촬영 이미지들에 대한 정보가 포함되어 편집된 상태임을 알 수 있다.
- [0032] 도 2b는 다이콤 객체 생성부(124)의 결과 화면이다.

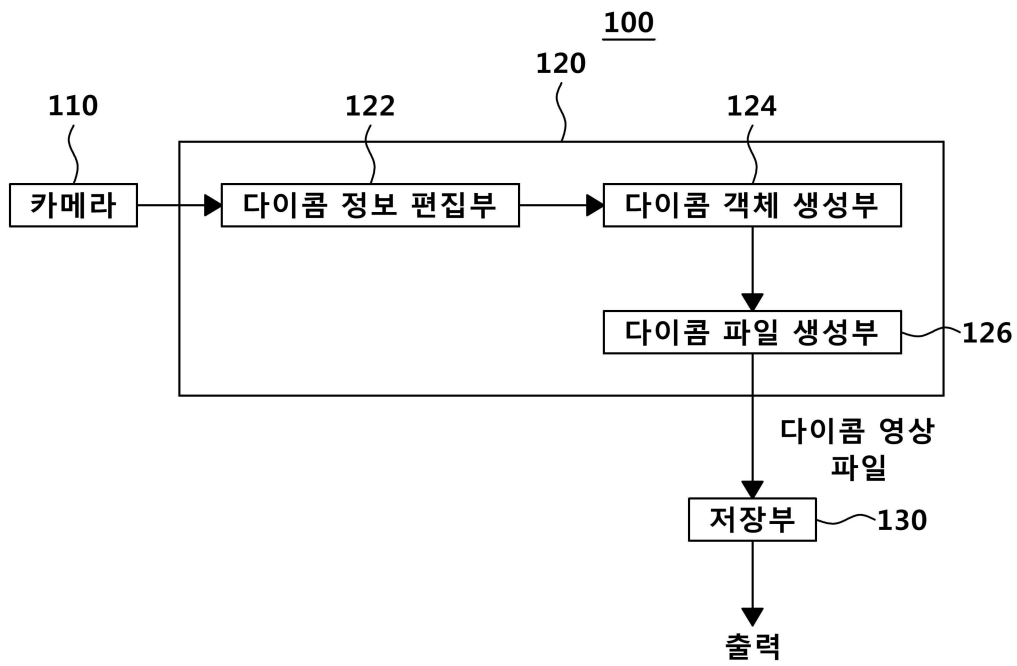
- [0033] 도 2b는 환자마다 촬영된 영상 이미지를 개인정보, 스터디 정보, 시리즈 정보, 및 인스턴스 정보를 포함시키면서 각 다이콤 객체를 생성하는 결과를 보이고 있다. 즉 환자가 촬영일시, 촬영부위 별로 촬영한 정보가 있는 경우, 각각 다이콤 객체를 생성하는 것이다.
- [0034] 도 2c는 다이콤 파일 생성부(126)가 생성한 다이콤 영상파일의 예를 보인 결과 화면이다.
- [0035] 이를 보면, 환자 정보, 스터디 정보, 시리즈 정보, 이미지 정보를 포함하며, 그 각각의 정보들은 구체적인 정보들을 포함하고 있음을 알 수 있다.
- [0036] 예컨대, 환자정보에는 환자 이름(Patient Name), 환자 ID(Patient ID), 환자 생년월일(Patient Birth date), 성별(sex) 등의 정보가 포함된다.
- [0037] 스터디 정보에는, 'Study UID', 'Study Date', 'Study Time', 'Study ID', 'Referring Physicion', 'Accession Number' 등의 정보가 포함된다.
- [0038] 시리즈 정보에는, 'Series UID', 'Series Number', 'Modality Type', 'Manufacturer', 'Institution Name' 등의 정보가 포함된다.
- [0039] 이미지 정보에는, 'Acquisition Attributes', 'Position Attributes', 'Image Number', 'Image Type', 'Bits Allotted', 'Bits Stored', 'High Bit', 'Rows', 'Cloumns', 'Samples per Pixel', 'Planer Configuration', 'Pixel Representation', 'Photometric Interpretation', 'Pixel Date', 'Window Width', 'Window Center' 등의 정보가 포함된다.
- [0040] 이와 같이 본 실시 예는 카메라가 촬영한 일반 영상 이미지를 다이콤 규격을 따르는 다이콤 영상파일을 소프트웨어 방식으로 변환 처리하는 다이콤 영상 처리장치를 제공함을 기술적 요지로 함을 알 수 있다.
- [0041] 이상과 같이 본 발명의 도시된 실시 예를 참고하여 설명하고 있으나, 이는 예시적인 것들에 불과하며, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 지식을 가진자라면 본 발명의 요지 및 범위에 벗어나지 않으면서도 다양한 변형, 변경 및 균등한 타 실시 예들이 가능하다는 것을 명백하게 알 수 있을 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 청구범위의 기술적인 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

부호의 설명

- [0042]
- | | |
|-------------------|------------------|
| 100 : 다이콤 영상 처리장치 | 110 : 카메라 |
| 120 : 변환부 | 122 : 다이콤 정보 편집부 |
| 124 : 다이콤 객체 생성부 | 126 : 다이콤 파일 생성부 |
| 130 : 저장부 | |

도면

도면1



도면2

