



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2016년12월19일
(11) 등록번호 10-1686854
(24) 등록일자 2016년12월09일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06Q 50/24 (2012.01)
- (21) 출원번호 10-2013-0012245(분할)
(22) 출원일자 2013년02월04일
심사청구일자 2016년06월27일
- (65) 공개번호 10-2013-0025933
(43) 공개일자 2013년03월12일
(62) 원출원 특허 10-2011-0062362
원출원일자 2011년06월27일
심사청구일자 2011년06월27일
- (56) 선행기술조사문헌
US20090249076 A1
KR1020030062106 A
KR100842688 B1
JP2006268075 A
- (73) 특허권자
유디비 주식회사
서울특별시 종로구 대학로 103 서울대학교 의과대학 교육관 109호 (연건동)
- (72) 발명자
이중훈
서울특별시 강북구 덕릉로28길 45-4 정우주택 1층
박상철
경기도 성남시 분당구 궁내로67번길 11 하이츠빌리지 206동 101호
- (74) 대리인
이건주, 김정훈

전체 청구항 수 : 총 1 항

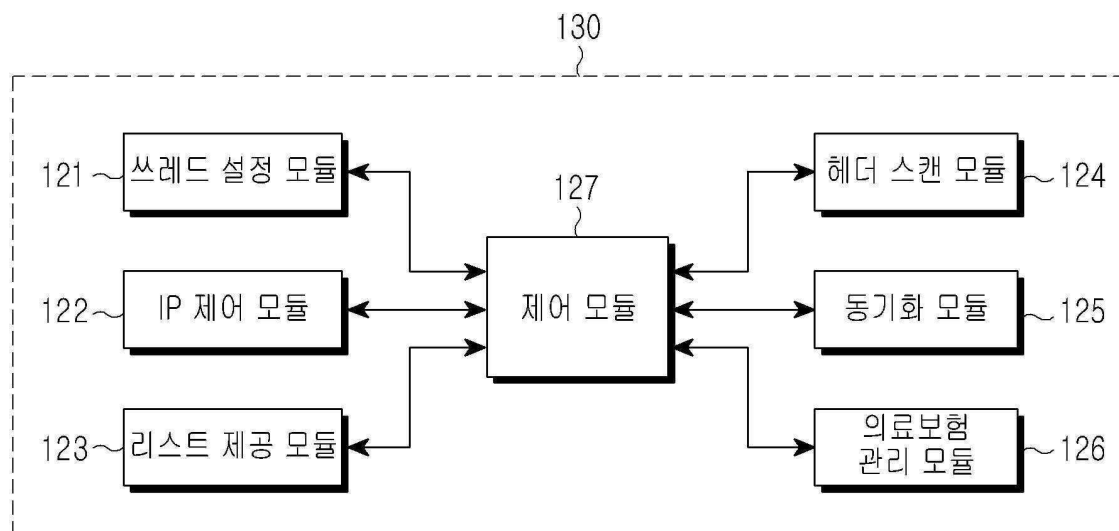
심사관 : 전창익

(54) 발명의 명칭 개인 건강 기록을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 장치

(57) 요약

본 발명은 개인 건강 기록(PHR)을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 및 진단 시스템, 장치 및 방법에 관한 것이다. 본 발명에 따르면 판독 의뢰 단말기로부터 판독할 멀티미디어 의료 데이터를 수신하고, 상기 수신된 멀티미디어 의료 데이터를, 상기 판독 의뢰 단말기에 의해 선택된 판독 단말기로 전송하며, 상기 판독 단말기로부터 상기 멀티미디어 의료 데이터에 대한 판독 결과를 수신하여 저장하고 상기 판독 결과를 상기 판독 의뢰 단말기로 전송한다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

개인 건강 기록을 이용하여 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 판독하고 진단하는 장치에 있어서,
 동시에 접속 가능한 단말기의 수를 설정하는 쓰레드 설정 모듈과,
 상기 단말기의 아이피(IP)를 판단하여 접속을 제어하고, 상기 단말기의 IP가 가상 IP일 경우 공인 IP로 변환하는 IP 제어 모듈과,
 상기 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 판독하기 위한 판독 단말기 리스트를 제공하는 리스트 제공 모듈과,
 상기 리스트에서 선택된 판독 단말기와 통신시 송수신되는 데이터의 헤더 파일의 일부분을 체크하고 체크 결과를 전송하는 헤더 스캔 모듈과,
 상기 체크 결과를 데이터베이스에 저장하고 상기 헤더 파일에 추가하여 상기 데이터베이스와 상기 헤더 파일을 동기화하는 동기화 모듈을 포함하는 개인 건강 기록을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 개인 건강 기록(Personal Health Record, 이하 PHR이라 칭함)을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 원격으로 환자의 멀티미디어 의료 데이터 판독을 가능하게 하는 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 누구나 자신이 휴대하는 생활도구를 이용하여 때와 장소를 가리지 않고 사용자의 위치, 건강상태 등을 모니터링하고 개인화된 건강관리를 할 수 있는 U-헬스케어 시대가 도래하고 있다.

[0003] *U-헬스는 유비쿼터스 IT 기술과 센싱, 네트워크, 인터페이스, 보안 기술 등을 활용하여 예방, 진단, 치료 및 사후 관리 등의 보건의료 서비스를 제공하는 것으로 종래의 원격보건의료, e-Health 보다 넓은 개념의 서비스이며, 유·무선 정보통신 인프라와 건강측정기기를 이용하여 제공하는 모든 보건의료 서비스를 포괄한다. 대표적인 u-Health 서비스로는 의료정보 온라인 제공, 원격 진료, 질병모니터링, 모바일 건강관리 등이 있다. PHR은 의료정보 온라인 제공의 한 방법으로 개인별 건강정보, 의료정보, 검사정보, 진료의뢰서 등을 저장하여 언제 어디서나 열람할 수 있도록 함으로써 연속된 건강관리와 진료가 가능하도록 한다.

[0004] 최근 미국의 구글사는 구글헬스(Google Health) 서비스를 시작하였다. 구글헬스는 사용자 온라인 헬스 프로필 생성, 의료기관으로부터 메디컬 기록 다운로드, 개인화된 건강 가이드와 관련 뉴스 제공, 질 높은 의사를 찾아주고 시간을 절약하는 서비스 제공, 가족이나 보호자간에 선택된 건강정보 공유 등의 서비스를 제공한다.

[0005] 국내에서는 병원별로 환자의 진료 기록을 DB화하여 관리하는 EMR(Electronic Medical Record)이나 병원간에 환자의 진료 기록을 교환하는 EHR(Electronic Health Record) 서비스가 종합병원을 중심으로 운영되고 있다. 그러나 EMR이나 EHR은 의사나 의료기관 중심의 서비스로 일반인에게는 제공되지 않는다.

[0006] 이처럼 국내에는 아직까지 PHR 서비스를 제공할 수 있는 시스템이나 데이터 표준이 마련되지 않았다. 또한 최근 여러 업체에서 PHR 시스템을 구축하려는 시도를 하고 있으나 PHR 서비스를 제공하는 사업자들이 상이함으로 인해, 서로 주고 받으려는 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 담은 PHR 파일이 호환되지 않는 문제가 발생할 수 있다. 뿐만 아니라 현재 EMR이나 EHR을 중심으로 한 서비스는 병원 이외의 장소에서는 환자의 데이터를 열람할 수 없으므로 환자는 오직 병원에서만 자신의 진료 기록을 활용하여 진료를 받을 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 본 발명이 해결하려는 과제는 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템 및 방법을 통해 병원이 아닌 곳에서도 PHR의 원격 판독이 가능하도록 하는 것이다.
- [0008] 또한 본 발명이 해결하려는 과제는 PHR 데이터의 호환성을 높이고 빠른 데이터 처리를 통한 신속한 정보 전달이 가능하도록 하는 것이다.

과제의 해결 수단

- [0009] 본 발명의 실시예에 따르면, 개인 건강 기록을 이용하여 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 판독하는 시스템에 있어서, 환자의 멀티미디어 의료 데이터의 판독을 의뢰할 판독자를 선택하고 상기 멀티미디어 의료 데이터를 전송하는 판독 의뢰 단말기와, 상기 선택된 판독자에게, 상기 판독 의뢰 단말기로부터 전송되는 멀티미디어 의료 데이터를 수신하고 상기 멀티미디어 의료 데이터에 대한 판독 결과를 수신하여 관리하는 데이터 센터 서버와, 상기 멀티미디어 의료 데이터를 수신하여 상기 판독자에게 제공하고 상기 판독자로부터 상기 멀티미디어 의료 데이터에 대한 판독 결과를 입력받아서 상기 데이터 센터 서버로 전송하는 판독 단말기를 포함한다.
- [0010] 또한 본 발명의 실시예에 따르면, 개인 건강 기록을 이용하여 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 판독하는 장치에 있어서, 동시에 접속 가능한 단말기의 수를 설정하는 쓰레드 설정 모듈과, 상기 단말기의 아이피(IP)를 판단하여 접속을 제어하고, 상기 단말기의 IP가 가상 IP일 경우 공인 IP로 변환하는 IP 제어 모듈과, 상기 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 판독하기 위한 판독 단말기 리스트를 제공하는 리스트 제공 모듈과, 상기 리스트에서 선택된 판독 단말기와 통신시 송수신되는 데이터의 헤더 파일의 일부분을 체크하고 체크 결과를 전송하는 헤더 스캔 모듈과, 상기 체크 결과를 데이터베이스에 저장하고 상기 헤더 파일에 추가하여 상기 데이터베이스와 상기 헤더 파일을 동기화하는 동기화 모듈을 포함한다.
- [0011] 또한 본 발명의 실시예에 따르면, 개인 건강 기록을 이용하여 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 판독하는 방법에 있어서, 판독 의뢰 단말기로부터 판독할 멀티미디어 의료 데이터를 수신하는 과정과, 상기 수신된 멀티미디어 의료 데이터를, 상기 판독 의뢰 단말기에 의해 선택된 판독 단말기로 전송하는 과정과, 상기 판독 단말기로부터 상기 멀티미디어 의료 데이터에 대한 판독 결과를 수신하여 저장하고 상기 판독 결과를 상기 판독 의뢰 단말기로 전송하는 과정을 포함한다.

발명의 효과

- [0012] 이하에서 개시되는 발명 중 대표적인 것에 의해 얻어지는 효과를 간단히 설명하면 다음과 같다.
- [0013] 본 발명은, PHR 판독자가 가상 IP를 통해 지정된 병원이 아닌 곳에서도 PHR 원격 판독이 가능하다.
- [0014] 또한 본 발명은 PHR 헤더 파일의 소정의 부분을 스캐닝(Scanning)함으로써 호환성을 높이고 빠른 처리를 가능하게 한다.
- [0015] 또한 본 발명은 동시에 서버에 접속할 수 있는 사용자 수를 조절함으로써 불필요한 접속을 차단하고 신속한 영상 정보 전달을 가능하도록 한다.

도면의 간단한 설명

- [0016] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템의 전체 구성을 도시한 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템의 흐름을 도시한 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 장치의 구성을 도시한 블록도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 방법의 과정을 도시한 흐름도이다.
- 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 방법의 과정을 도시한 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0017] 이하 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 대한 동작 원리를 상세히 설명한다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.
- [0018] 본 발명은 PHR 규격에 따라 멀티미디어 의료 데이터를 저장, 관리하고 있으며 의료영상 획득 장비와, 진단방사선과 임상 의사들을 하나로 연결할 수 있도록 한다. 따라서 PHR의 관독을 필요로 하는 관독실 및 기타 임상 관련과로 전송선로를 통하여 데이터를 직접 전송할 수 있기 때문에 환자에 대한 결과를 신속하게 볼 수 있어서 신속한 후속 조치를 취할 수 있다.
- [0019] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템의 전체 구성을 도시한 도면이다.
- [0020] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템(100)은 관독 의뢰 단말기(110)와 데이터 센터 서버(120) 및 관독 단말기(130)를 포함한다.
- [0021] 관독 의뢰 단말기(110)는 환자의 멀티미디어 의료 데이터의 관독을 의뢰할 PHR 관독자를 선택하고 관독할 멀티미디어 의료 데이터를 데이터 센터 서버(120)로 송신한다. 데이터 센터 서버(130)는 관독 의뢰 단말기(110)에 의해 선택된 PHR 관독자의 관독 단말기(130)로 관독할 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 송신하고, 관독 단말기(130)로부터 관독 결과를 수신하여 관리한다. 관독 단말기(130)는 데이터 센터 서버(120)로부터 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 수신하여 PHR 관독자가 볼 수 있도록 디스플레이 하며 PHR 관독자가 관독 후 작성한 관독 결과를 입력받아서 데이터 센터 서버(120)로 송신한다.
- [0022] 상술한 관독 의뢰 단말기(110), 데이터 센터 서버(120) 및 관독 단말기(130)는 PHR 통신 프로토콜을 준수하며, 유무선 데이터 통신망을 통하여 서로 통신이 가능하다.
- [0023] 한편, 도 1에서는 관독 의뢰 단말기(110)와 관독 단말기(130)가 직접 데이터 센터 서버(130)에 접속하는 것으로 도시하였으나, 인증을 담당하는 중계기를 통해 접속할 수도 있다. 이 경우 관독 의뢰 단말기(110)와 관독 단말기(130)는 먼저 중계기를 통해 인증 과정을 거치며, 인증이 완료된 후에는 중계기를 통하지 않고 곧바로 데이터 센터 서버(130)와 데이터를 송수신할 수 있다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템의 동작 과정을 도시한 도면이다.
- [0025] 도 2를 참조하면, 201 단계에서 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 의뢰하는 의뢰자는 관독 의뢰 단말기(110)를 사용하여 데이터 통신망을 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속한다. 이때, 관독 의뢰 단말기(110)가 병원과 같은 특정 장소에 위치하면 관독 의뢰 단말기(110)는 데이터 센터 서버(120)에서 인증한 공인 IP(Internet Protocol)를 통해 접속하고, 병원과 같은 특정 장소가 아닌 장소에 관독 의뢰 단말기(110)가 위치하는 경우에는 가상 IP를 통해 접속한다.
- [0026] 202 단계에서 데이터 센터 서버(120)는 관독 의뢰 단말기(110)의 IP를 체크하여 접속을 허가한다. 가상 IP를 사용하는 경우에는 데이터 센터 서버(120)가 가상 IP를 공인 IP로 변환하고 TCP/IP(Transmission Control Protocol/Internet Protocol)를 사용하여 관독 의뢰 단말기(110)의 접속을 허가한다(S202).
- [0027] 예를 들어 의뢰자인 의사가 타 지역으로 출장을 갔을 경우 해당 출장소의 관독의뢰 단말기를 통해서 데이터 센터 서버(120)에 접속하고 TCP/IP 프로토콜을 사용하여 환자의 멀티미디어 의료 데이터의 관독을 의뢰하거나 기존 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 조회할 수 있다.
- [0028] 203 단계에서 관독 의뢰 단말기(110)를 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속한 의뢰자는 데이터 센터 서버(120)로부터 PHR 서비스를 제공하는 의료기관, 즉 관독자 리스트를 수신한다. PHR 서비스 의료기관에 관해서는 이후에 PHR 관독자 단말기(130)를 설명하면서 상세하게 언급한다. 여기서 의료기관과 관독자는 각각 복수 개일 수 있다. 그러므로 의료기관이 복수 개일 경우, 의뢰자는 먼저 의료기관을 선택하고, 선택한 의료기관 내에서 관독자를 선택할 수 있다.
- [0029] 204 단계에서 의뢰자는 PHR 서비스 의료기관에 의뢰 가능한 항목과 의뢰하고자 하는 PHR 관독자를 선택하고 관

독 받기 원하는 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 데이터 센터 서버(120)로 전송하며, 데이터 센터 서버(120)는 이를 선택된 PHR 관독자 단말기(130)로 전송한다.

[0030] 이때, 공인 IP가 아닌 가상 IP를 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속한 경우, 데이터 센터 서버(120)는 가상 IP를 일시적으로 고정IP로 전환하여 가상으로 통신이 이루어지도록 하고 TCP/IP 프로토콜을 사용하여 PHR 전송 방식으로 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 PHR 관독자 단말기(130)로 전송한다.

[0031] 참고로, 데이터 센터 서버(120)는 환자의 멀티미디어 의료 데이터가 PHR 형식의 파일이 아닌 제이팩(Joint Photographic Expert Group, 이하 JPEG이라 칭함), 지아이에프(Graphics Interchange Format, 이하 GIF라 칭함), 윈도우 비트맵 그림 파일(이하, BMP라 칭함), 티프(Tag Image File Format, 이하 TIFF라 칭함)와 같은 일반 이미지 파일인 경우에도, PHR 데이터 통신 형식으로 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 안전하게 전송하고 조회할 수 있도록 한다.

[0032] PHR 프로토콜에 따른 멀티미디어 데이터의 형식은 다음과 같다.

[0033] PHR_Telemedicine_Korea_Spec

[0034] - telemedicine, MEDICAL IMAGING Viewer spec

[0035] (1) 의료 영상 및 진료정보를 열람 가능

[0036] ㉠ 웹차트 인터페이스는 의사나 환자가 관독하기 쉬운 화면 구성

[0037] ㉡ 사용자 조작이 쉽고, 재입력 등의 작업을 피하기 위한 디폴트 값 설정 등으로 업무의 효율을 높이는 인터페이스

[0038] (2) xml로 변환된 진료정보 문서는 전자진료 통합 서버에서 HTML로 변환하여 웹차트에서 전자 진료 원본을 열람 가능

[0039] (3) 개발기술의 originality

[0040] ① 초당 30 프레임의 영상 정보 전송

[0041] ② Wavelet을 이용한 동영상 이미지 압축

[0042] ③ 무손실 압축

[0043] ④ 웹차트에 의한 인터넷 전송 가능

[0044] ⑤ 다중 멀티 전송 가능

[0045] ⑥ 환자 진료정보 보호 가능

[0046] ⑦ 완벽한 의료정보 전송 가능

[0047] ⑧ 질높은 의료정보의 실시간 전송 가능

[0048] ⑨ 낮은 네트워크 성능 하에서도 월등한 정보 전송 보장

[0049] ⑩ 완벽한 DICOM 표준 형식 채택

[0050] (4) 개발기술의 innovation

[0051] ① 이미지 및 동영상 정보와 진료 정보(EMR)의 결합

[0052] ② dicom 전송에 의한 원격진료 및 원격 이미지 전달 수립

[0053] ③ 완벽한 DICOM 표준 형식 채택

- [0054] ④ PACS 등의 의료영상 전송 시스템 구축
- [0055] ⑤ 화상회의 기능 추가
- [0056] - videoconferencing 지원 기능, 실시간 동영상 전송기 spec.
- [0057] (1) 의료영상을 고속의 통신망을 통하여 전송 가능
- [0058] ㉠ 초당 30 프레임의 동영상 전송
- [0059] ㉡ 전송 영상 해상도
- [0060] ① FCIF (1024x1024 pixels) 이상
- [0061] ② QCIF (1024x1024 pixels)
- [0062] ㉢ 표준 통신 규약 채택
- [0063] ① H.320 지원(ISDN links)
- [0064] ② H.323 지원(IP links)
- [0065] (2) 관리되어지는 의료 영상을 진료용 클라이언트에서 Image Viewing 및 각종의 기능 구현
- [0066] ㉠ teleradiology 지원 기능
- [0067] ㉡ telemedicine 지원 기능
- [0068] ㉢ videoconferencing 지원 기능
- [0069] - teleradiology 수요자 요구사항
- [0070] 가. 초당 30 프레임의 고화질 영상 전송
- [0071] 나. 무손실 압축에 의한 의료영상 보호
- [0072] 다. PHR 이미지 규격 준수(하기 표 1 참조)

표 1

종류	해상도	Bit depth	평균 영상 수
일반촬영	2048X2560	10	2~4
투시촬영	2048X2560	10	2~4
혈관촬영	1024X1024	12	6~12
단층촬영	512X512	12	50~200
자기공명	256X256	12	50~300
초음파	640X480	8	4~30
핵의학	64X64	8	1

- [0074] 204 단계에서 의뢰 항목, 의뢰한 PHR 판독자 및 전송한 환자의 멀티미디어 의료 데이터는 데이터 센터 서버(120)의 저장소(미도시)에 저장되어 추후에 조회가 가능하다.
- [0075] 한편, 의뢰받은 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 판독하는 PHR 판독자는 판독 단말기(130)를 사용하여 데이터 통신망을 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속한다.
- [0076] 이때, 판독 단말기(130)는 판독 의뢰 단말기(110)와 마찬가지로 단말기가 위치한 장소에 따라 데이터 센터 서버(120)에서 인증한 공인 IP를 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속하거나 가상 IP를 통해 접속할 수 있으며, 판독 단말기(130)에 대한 데이터 센터 서버(120)의 접속 허용 과정도 판독 의뢰 단말기(110)와 동일하다.
- [0077] 상술한 절차를 거쳐 판독 단말기(130)가 데이터 센터 서버(120)에 접속하게 되면, PHR 판독자의 ID, 담당

분야, 판독 처리 정보 등과 같은 접속 정보를 기초로, 데이터 센터 서버(120)를 통해 PHR 서비스 의료기관 리스트가 판독 의뢰 단말기(11)에 표시되고, 의뢰자는 이 PHR 서비스 의료기관 리스트를 보고 환자의 멀티미디어 의료 데이터에 대한 판독을 의뢰할 PHR 판독자를 선택한다.

- [0078] 여기서 접속 정보 중 판독 처리 정보는 현재 PHR 판독자가 판독 단말기(130)를 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속 후 판독을 의뢰받은 판독 건수를 나타내는 정보로서, 의뢰자는 환자의 영상 정보 판독을 의뢰하기 원하는 PHR 판독자가 두 명 이상일 경우 판독 처리 정보, 판독 건수를 보고 좀 더 빨리 결과를 받을 수 있는 PHR 판독자를 선택하는 참고 정보로 활용할 수 있다.
- [0079] 205 단계에서는 선택된 PHR 판독자가 의뢰받은 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 판독 후, 해당 결과를 판독 단말기(130)를 통해 입력하며, 206 단계에서는 판독 단말기(130)로 입력된 판독 결과가 데이터 센터 서버(120)를 통해 판독 의뢰 단말기(110)로 전송된다. 해당 판독 결과 및 정보들도 데이터 센터 서버(120)의 저장소(미도시)에 저장되어 추후에 조회가 가능하다.
- [0080] 이때, 판독 의뢰 단말기(110)가 공인 IP가 아닌 가상 IP를 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속한 경우는 판독 결과 및 정보들을 조회할 때도 TCP/IP 프로토콜을 사용하고 PHR 통신 규약을 준수한다.
- [0081] 참고로, 데이터 센터 서버(120)의 관리자는 멀티미디어 의료 데이터의 원활한 판독 의뢰 및 판독을 가능하게 하기 위해 데이터 센터 서버(120)에 접속 가능한 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)의 수를 조절할 수 있다.
- [0082] 또한 데이터 센터 서버(120)는 시큐어 소켓 레이어(Secure Socket Layer, SSL), 가상 사설망(Virtual Private Network, VPN)과 같은 보안을 지원하는 통신 장비와 연동하여 보안을 유지하고, 인터넷 서비스 제공업자(Internet Service Provider, ISP) 또는 어플리케이션 서비스 제공업자(Application Service Provider, ASP)에서 제공하는 유무선 통신망을 통하여 판독 의뢰 단말기(11) 및 판독 단말기(130)와 PHR 메시지를 송수신한다.
- [0083] 그밖에, 데이터 센터 서버(120)는 PHR 판독자가 판독한 내역 및 결과를 의료보험 회사 또는 국민건강보험공단에 통보하여 판독료를 청구하고 결제를 받거나, 의료보험료가 변경 되는 경우에는 변경된 내용을 반영하여 각 의료보험 회사 또는 국민건강보험공단에 의료보험료를 분리하여 청구할 수 있다. 즉 변경 전에는 본인 부담금이 70% 였는데 해당 항목의 보장성이 강화되서 본인 부담금이 30%로 감소하면 의료보험 회사는 이들의 차액인 40%에 해당하는 금액을 환자가 아닌 정부에 청구한다.
- [0084] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템 중 데이터 센터 서버(120)의 구성을 도시한 블록도이다.
- [0085] 도 3을 참조하면, 데이터 센터 서버는 쓰레드 설정모듈(121), IP 제어모듈(122), 리스트 제공모듈(123), 헤더 스캔모듈(124), 동기화모듈(125), 의료보험 관리모듈(126)을 및 제어모듈(127)포함한다.
- [0086] 본 발명의 실시예에서 사용되는 '~모듈'이라는 용어는 소프트웨어 또는 FPGA(Field Programmable Gate Array) 또는 ASIC(Application Specific Integrated Circuit)와 같은 하드웨어 구성요소를 의미할 수 있으나 이에 한정되는 의미는 아니다. '~모듈'은 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 '~모듈'은 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들, 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 '~모듈'들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 '~모듈'들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 '~모듈'들로 더 분리될 수 있다.
- [0087] 쓰레드 설정 모듈(121)은 데이터 센터 서버(120)의 관리자가 멀티미디어 의료 데이터의 원활한 의뢰 및 판독을 가능하도록 하기 위해 데이터 센터 서버(120)에 접속 가능한 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)의 최대 개수를 조절하고, 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)가 데이터 센터 서버(120)에 접속 시 관리자가 설정한 최대 허용 개수를 체크한다.
- [0088] IP 제어 모듈(122)은 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)가 데이터 센터 서버(120)에 접속 시 해당 IP가 공인 IP인지 가상 IP인지를 체크하고, 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)의 접속 IP가 가상 IP일 경우, 해당 가상 IP를 공인 IP로 변환한다.
- [0089] 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)는 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)의 IP가 공인 IP

일 경우와 가상 IP일 경우 모두, 아이디와 패스워드를 입력하는 등의 본인 인증 과정을 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속하고, 데이터 센터(120)에 저장된 PHR 형식의 멀티미디어 의료 데이터를 송수신 할 수 있다. 이러한 인증 과정은 소프트웨어 상에서 스마트 브로커(smart broker)와 같은 기능을 부여하여 IP 체크하도록 한다. 즉, 이미 알고 있는 공인 IP와 병원 내의 가상 IP를 매핑하였다가 사용자 ID와 비교하여 옳은 형식이면 승인한다. 이를 소프트웨어로 구현할 때에는 스마트브로커가 공인 IP를 가지고 있다가 가상 IP가 들어오면 사전 정보로 판단하고 접속을 허가한 후에 스마트 브로커가 가진 공인 IP를 가지고 웹 서비스가 이루어지도록 허용한다.

[0090] 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)가 가상 IP를 사용할 경우, 본인 인증 과정을 통해 인증이 완료되면, IP 제어 모듈(122)은 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)로부터 FTP(File Transfer Protocol) 같은 TCP/IP 프로토콜을 이용하여 패킷을 수신하고, 수신한 패킷의 소스 IP(Source IP), 즉 가상 IP를 데이터 센터 서버(120)의 공인 IP로 변환하여 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)가 PHR 형식의 멀티미디어 의료 데이터를 송수신할 수 있도록 한다. 이때 IP 제어 모듈(122)은 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)의 가상 IP 및 송신 포트를 저장한다. 그리고 IP 제어 모듈(122)은 변환된 공인 IP를 통한 PHR 형식의 멀티미디어 의료 데이터를 송수신 시, 변환된 공인 IP가 접속하였음을 센터 서버로부터 인증을 받아서 응답 패킷을 수신하면 수신 포트를 확인하고 저장된 포트 중 동일한 포트가 존재하는지 확인한 후, 동일한 포트가 존재하면 해당 포트를 사용하는 가상 IP로 패킷을 전달한다.

[0091] 상술한 과정을 통하여 특정 폴더에 FTP같은 TCP/IP 프로토콜을 이용하여 PHR 저장 방식에 따라 멀티미디어 의료 데이터를 저장하고, PHR 파일 전송 규약에 따라 데이터 센터 서버(120)에 저장된 PHR 형식의 멀티미디어 의료 데이터를 송수신 함으로써 가상 IP를 사용하는 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)에서도 PHR 통신 구현이 가능하다.

[0092] 또한 IP 제어 모듈(122)은 보안 인증 메시지를 통해 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)가 멀티미디어 의료 데이터가 저장된 DB에 액세스(Access)하도록 하며, 통신 포트를 검사하여 이용에 문제가 없는 포트를 선정할 수 있다.

[0093] 뿐만 아니라, 데이터 센터 서버(120)에 접속하는 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)의 IP를 사용자 ID별로 누적 관리하여 각 사용자의 접속 위치와 사용 현황을 관리할 수 있다.

[0094] 도 3에서는 IP 제어 모듈(122)이 데이터 센터 서버(120) 내에 포함되는 것으로 도시하였으나 본 발명은 이에 한정하지 않으며, 인터넷 익스플로러와 같은 브라우저 없이 자체 브라우저로 데이터 송수신을 가능하게 하는(예를 들어 브로커) 별도의 서버에 존재할 수 있다.

[0095] 리스트 제공 모듈(123)은 판독 단말기(130)를 통한 PHR 판독자의 접속 여부를 파악하여 의뢰자에게 PHR 서비스를 제공하는 의료기관 리스트 제공하며, 판독 의뢰 단말기(110)를 통한 의뢰자의 의뢰 여부를 파악하여 의료기관에 속한 PHR 판독자에게 의뢰자의 환자 멀티미디어 의료 데이터 리스트를 제공한다.

[0096] 따라서 의뢰자는 판독 의뢰 단말기(110)를 통해 제공되는 PHR 서비스 의료기관 리스트 중 원하는 의료기관을 선택하고, 선택된 의료기관에서 자신의 멀티미디어 의료 데이터를 판독할 PHR 판독자를 선택할 수 있고, PHR 판독자는 의뢰자의 PHR 아이디를 통해 자신이 판독할 멀티미디어 의료 데이터를 파악할 수 있다.

[0097] 이때, 의뢰자는 PHR 판독자를 하나 이상 선택할 수 있으며, 리스트 제공 모듈(123)은 PHR 판독자가 하나 이상인 경우 모든 PHR 판독자에게 연속해서 판독을 의뢰할 수 있다.

[0098] PHR 헤더 스캔 모듈(124)은 의뢰자가 PHR 판독자에게 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 중계기(도시하지 않음)를 통해서 송신하거나 PHR 판독자가 판독 결과를 해당 환자의 멀티미디어 의료 데이터와 함께 판독 의뢰 단말기(110)로 송신할 때 해당 PHR 헤더 파일의 소정의 부분을 스캐닝 및 체크한다.

[0099] 일반적으로 PHR 헤더 파일은 100만개 이상의 항목을 담고 있고, 종래에는 이러한 PHR 파일을 주고 받을 때 PHR 헤더 파일을 풀 스캔(Full Scan)하였다. 이러한 종래 방식은 시간이 많이 소요될 뿐 아니라, 판독 의뢰 단말기(110)와 판독 단말기(130)에 설치된 PHR 소프트웨어의 벤더(Vendor)가 각각 다른 경우 100만개 이상의 내용을 담고 있는 헤더 파일을 스캔하는 중에 일치하지 않는 부분이 있으면 전송 에러가 발생하는 등의 호환성에 문제가 있었다.

[0100] 그러므로 본 발명에서는 PHR 헤더 스캔 모듈(124)을 통해 PHR 통신 시 필수적인 소정의 항목만을 스캔 및 체크하도록 하고, 나머지 항목들은 스캔하지 않고 스킵(Skip)하도록 함으로써 PHR 통신 프로토콜을 준수하면서도 빠른 PHR 파일 송수신을 가능하도록 한다. 여기에서 필수적인 소정의 항목이란 Patient ID, Modality, Study

Date, Series Number, Image Number를 포함하며 상술한 항목만으로 제한되지 않는다.

- [0101] PHR 통신 시 필수적인 소정의 항목만을 스캔하도록 하고, 그 나머지 항목들은 스킵(Skip)하도록 함으로써 각각 다른 벤더의 제품을 사용하는 경우라도 필수적인 소정의 항목만을 스캔하기 때문에 폴 스캔시 발생할 수 있는 에러를 최소화하여 각각 다른 벤더 제품의 호환성을 향상시킬 수 있다.
- [0102] 또한 PHR 헤더 스캔 모듈(124)은 PHR 헤더 파일의 필수적인 소정의 항목만을 스캔하여 체크하고, 그 결과 비정상적인 PHR 파일인 경우 이를 관리자에게 알리거나 자동 수정 할 수 있다. 즉, 체크 결과 정해진 형식에서 벗어난 경우에는 수정을 위한 요청 메시지(request message) 등을 정의하고 정해진 형식에 따라 관리자에게 알릴 수 있다.
- [0103] 참고로, PHR 헤더 스캔 모듈(124)은 환자의 멀티미디어 의료 데이터가 PHR 형식의 파일이 아닌 JPEG, GIF, BMP, TIFF와 같은 일반 이미지 파일인 경우, PHR 형식으로 변환하여 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 안전하게 전송하고 조회할 수 있도록 한다.
- [0104] 동기화 모듈(125)은 PHR 헤더 스캔 모듈(124)에서 소정의 항목을 체크한 결과를 DB와 해당 PHR 헤더 파일에 추가로 저장하여, PHR 통신 시 데이터 센터 서버(120)에 저장된 DB와 접속된 판독 의뢰 단말기(110) 또는 판독 단말기(130)에서 송수신하는 PHR 헤더 파일을 동기화한다.
- [0105] 의료보험 관리 모듈(126)은 데이터 센터 서버(120)에 접속된 단말기가 판독 단말기(130)이고 PHR 판독자가 판독 단말기(130)를 통해 판독 의뢰인의 멀티미디어 의료 데이터를 판독하는 경우, PHR 판독자의 판독 내역 및 판독 결과를 PHR 통신을 통해 의료보험 회사(도시하지 않음)에 통보하고, 판독료 청구 및 결재를 받을 수 있다. 또한 의료보험 관리 모듈(126)은 해당 판독 항목에 대한 보험 수가가 변경되는 경우 각 의료보험 회사에 변경된 의료보험료를 분리하여 청구할 수 있다
- [0106] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템에서 데이터 센터 서버(120)의 동작 과정을 도시한 흐름도이다.
- [0107] 여기에서 설명의 편의상, 데이터 센터 서버(120)의 관리자가 스레드 설정 모듈(121)을 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속 가능한 판독 의뢰 단말기(110)의 최대 개수를 설정하고, 소정의 PHR 판독자들이 판독 단말기(130)를 통해 데이터 센터 서버(120)에 이미 접속하였으며 접속된 판독자 리스트가 리스트 제공 모듈(123)을 통해 PHR 서비스 의료기관으로 제공되었다고 가정한다.
- [0108] 401 단계에서 환자의 멀티미디어 의료 데이터의 판독을 의뢰하는 의뢰자가 판독 의뢰 단말기(110)를 사용하여 데이터 통신망을 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속한다.
- [0109] 402 단계에서 데이터 센터 서버(120)의 스레드 설정 모듈(121)은 관리자에 의해 설정된 판독 의뢰 단말기(110)의 최대 접속 개수를 체크한다. 확인결과 최대 접속 개수를 초과했을 경우, 403 단계에서 데이터 센터 서버(120)는 판독 의뢰 단말기(110)를 통해 의뢰자에게 접속인원을 초과했음을 알리는 메시지를 보여주고 종료한다. 최대 접속 개수를 초과하지 않았을 경우, 404 단계에서 데이터 센터 서버(120)의 IP 제어 모듈(122)은 접속한 판독 의뢰 단말기(110)의 IP가 공인 IP인지 가상 IP인지를 판단한다.
- [0110] 공인 IP로 판단되면 405 단계에서 IP 제어 모듈(122)은 본인 인증 절차를 통해 데이터 센터 서버(120)로의 접속을 허용하고, 가상 IP이면 406 단계에서 TCP/IP 프로토콜을 사용하여 데이터 센터 서버(120)로의 접근을 허용하고 본인 인증 절차를 수행한다.
- [0111] 407 단계에서 IP 제어 모듈(122)은 접속한 판독 의뢰 단말기(110)로부터 패킷을 수신하고 패킷 내 소스 IP, 즉 가상 IP를 데이터 센터 서버(120)의 공인 IP로 변환하여 데이터 센터 서버(120)에 접속하도록 한다.
- [0112] 408 단계에서 IP 제어 모듈(122)은 통신 포트를 검사하여 서비스 이용에 문제가 없는 포트를 선정하고, 접속한 판독 의뢰 단말기(110)가 데이터 센터 서버(120)의 DB에 저장된 환자들의 멀티미디어 의료 데이터에 액세스(Access)할 수 있도록 인증 메시지를 부여한다.
- [0113] 409 단계에서 IP 제어 모듈(122)은 접속 기기의 IP를 사용자 ID별로 누적 관리하여 각 사용자의 접속 위치와 사용 현황을 관리한다.
- [0114] 410 단계에서 데이터 센터 서버(120)는 의뢰자가 새로운 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 의뢰할 것인지 기존 의뢰했던 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 조회할 것인지를 선택하도록 한다.

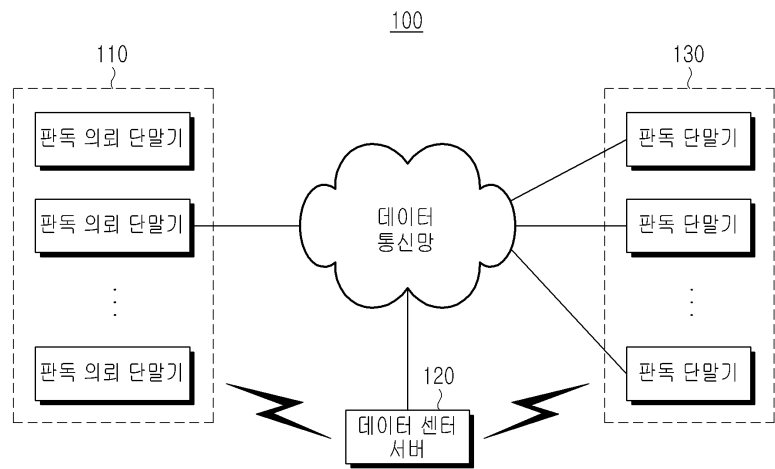
- [0115] 새로운 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 조회할 경우, 411 단계에서 의뢰자는 판독 의뢰 단말기(110)를 통해 이전에 촬영하거나 관리되고 있는 해당 멀티미디어 의료 데이터가 있는지 조회하고 다시 환자의 멀티미디어 의료 데이터의 판독을 의뢰할 수 있다.
- [0116] 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 의뢰할 경우, 412 단계에서 판독 의뢰 단말기(110)를 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속한 의뢰자는 데이터 센터 서버(120)의 리스트 제공 모듈(123)을 통해 PHR 서비스 의료기관 리스트를 제공받는다.
- [0117] 413 단계에서 의뢰자는 PHR 서비스 의료기관을 선택하고 선택한 의료기관에서 의뢰 가능한 항목과 의뢰하고자 하는 PHR 판독자를 선택한다.
- [0118] 이때, 의뢰자가 다수의 PHR 판독자를 선택할 경우 리스트 제공 모듈(123)은 선택된 다수의 PHR 판독자에게 연속으로 판독을 의뢰한다.
- [0119] 414 단계에서 PHR 통신 프로토콜을 통해 전송되는 환자의 멀티미디어 의료 데이터는 PHR 헤더 스캔 모듈(124)에서 소정의 헤더만을 스캐닝 및 체크한다.
- [0120] 체크 결과 이상이 없는 경우, 415 단계에서 소정의 헤더만을 스캐닝한 환자의 멀티미디어 의료 데이터는 데이터 센터 서버(120)의 송신부(미도시)를 통해 선택된 PHR 판독자의 판독 단말기(130)로 전송된다.
- [0121] 416 단계에서 의뢰 항목, 의뢰한 PHR 판독자 및 전송한 환자의 멀티미디어 의료 데이터는 동기화 모듈(127)에 의해 데이터 센터 서버(120) 내의 저장소(미도시)에 저장되며, 저장된 데이터는 추후에 조회가 가능하도록 동기화된다.
- [0122] 참고로 데이터 센터 서버(120)의 저장소에 저장된 환자의 멀티미디어 의료 데이터에 접근하기 위해서는 408 단계에서 IP 제어 모듈(122)을 통해 부여받은 인증 메시지가 필요하다.
- [0123] 414 단계에서의 체크 결과 이상이 발생한 경우, PHR 헤더 스캔 모듈은 판독 의뢰 단말기(110)로 PHR 파일에 이상이 있음을 알려거나 이상이 발생한 부분을 자동 수정한 후 416 단계를 수행한다.
- [0124] 이때, PHR 헤더 스캔 모듈(124)은 환자의 멀티미디어 의료 데이터가 PHR 형식의 파일이 아닌 JPEG, GIF, BMP, TIFF와 같은 일반 이미지 파일인 경우, PHR 형식으로 변환하여 데이터 센터 서버(120)의 송신부(미도시)에서 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 안전하게 전송할 수 있도록 한다.
- [0125] 도 5는 본 발명의 다른 실시예에 따른 PHR을 이용한 멀티미디어 의료 데이터 진단 시스템에서 데이터 센터 서버(120)의 동작 과정을 도시한 흐름도이다.
- [0126] 여기에서 설명의 편의 상, 데이터 센터 서버(120)의 관리자가 쓰레드 설정 모듈(121)을 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속 가능한 판독 단말기(130)의 최대 개수를 설정하고 소정의 판독 의뢰자들이 판독 의뢰 단말기(110)를 통해 데이터 센터 서버(120)에 이미 접속되어 있다고 가정한다.
- [0127] 501 단계에서 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 판독하는 PHR 판독자는 판독 단말기(130)를 사용하여 데이터 통신망을 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속한다.
- [0128] 502 단계에서 데이터 센터 서버(120)의 쓰레드 설정 모듈(121)은 관리자에 의해 설정된 판독 단말기(130)의 최대 접속 개수를 체크한다.
- [0129] 확인 결과 최대 접속 개수가 초과되었을 경우, 503 단계에서 데이터 센터 서버(120)는 판독 단말기(130)를 통해 PHR 판독자에게 접속인원을 초과했음을 알리는 메시지를 보여주고 종료한다.
- [0130] 또한 최대 접속 개수를 초과하지 않았을 경우, 504 단계에서 데이터 센터 서버(120)의 IP 제어 모듈(121)은 접속한 판독 단말기(130)의 IP가 공인 IP인지 가상 IP인지를 판단하여 소정의 절차를 통해 접속을 허용한다.
- [0131] 505 단계에서 데이터 센터 서버(120)의 리스트 제공 모듈(123)은 판독 단말기(130)를 통해 데이터 센터 서버(120)에 접속한 PHR 판독자를 PHR 서비스 의료기관의 판독자 리스트에 포함시킨다.
- [0132] 506 단계에서 의뢰자는 PHR 서비스 의료기관에서 판독 의뢰 가능한 항목과 의뢰하고자 하는 PHR 판독자를 선택하고, 507 단계에서 PHR 통신 프로토콜을 통해 전송되는 환자의 멀티미디어 의료 데이터는 PHR 헤더 스캔 모듈(124)에서 PHR 헤더 파일의 소정의 항목만을 스캐닝된다.
- [0133] 508 단계에서 데이터 센터 서버(120)의 송신부(미도시)를 통해 PHR 판독자 단말기(130)로 스캐닝 결과가 전송된

다.

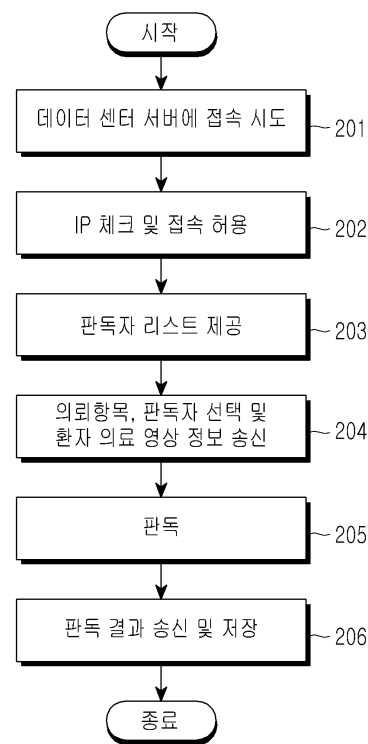
- [0134] 509 단계에서 리스트 제공 모듈(123)은 판독 단말기(130)에게 판독을 의뢰한 의뢰자 및 환자의 멀티미디어 의료 데이터 리스트를 제공하고 PHR 서비스 의료기관에 포함된 판독 처리 정보의 판독 처리 수를 1 증가시킨다.
- [0135] 510 단계에서 PHR 판독자는 판독 단말기(130)의 수신부(미도시)를 통해 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 수신하고 환자의 멀티미디어 의료 데이터를 판독한다.
- [0136] 511 단계에서 PHR 판독자는 해당 결과를 판독 단말기(130)의 송신부(미도시)를 통해서 데이터 센터 서버(120)로 송신하고, PHR 판독자의 판독 결과 및 내역은 의료보험 관리 모듈(126)에 의해 의료보험 회사에 통보된다. 만일 의료보험료가 변경되는 경우, 의료보험 관리 모듈(126)은 변경된 의료보험료를 각 의료보험 회사에 분리 청구할 수 있다.
- [0137] 512 단계에서 PHR 서비스 의료기관 제공 모듈(123)은 PHR 서비스 의료기관에 포함된 판독 처리 정보의 판독 처리 수를 1 감소 시킨다. 이때, 소정의 과금 시스템을 통하여서 해당 PHR 판독자의 판독 수에 따라 판독 금액을 정산하거나 PHR 판독자의 판독 실적을 관리할 수 있다.
- [0138] 513 단계에서 PHR 판독자의 판독 결과 및 환자의 멀티미디어 의료 데이터는 데이터 센터 서버(120)의 소정의 저장소(미도시)에 저장되며 저장된 데이터는 추후에 조회가 가능하다.
- [0139] 514 단계에서 데이터 센터 서버(120)는 송신부(미도시)를 통해 PHR 판독자의 판독 결과를 판독 의뢰 단말기(110)로 전송한다.
- [0140] 한편, 도면에는 도시되어 있지 않으나, 데이터 센터 서버(120)는 국민건강보험공단 서버, 병원 전산망 및 은행 공통 전산망과 연결될 수 있고, 이 경우 은행에서 발급하는 체크 카드로 판독료를 지불할 수도 있다. 즉, 멀티미디어 데이터 판독과 관련된 개인 건강 기록 서비스를 이용하고자 하는 환자는 은행에서 체크카드를 신청하고, 은행은 데이터 센터 서버, 병원 전산망 및 국민건강보험공단 서버와의 통신을 통해 개인 건강 기록 서비스와 관련된 환자의 정보(예를 들어, 이름, 주민번호, ID, 병록 번호 등)를 체크카드에 입력하여 발급한다. 그러면 환자는 개인 건강 기록 서비스를 이용할 수 있는 병원에서 진료를 받을 경우 병원별로 별도의 진료카드를 발급받지 않아도 되며, 체크카드로 진료비를 지불할 수도 있다.
- [0141] 또한 환자는 발급받은 ID를 가지고 웹을 통해 직접 데이터 센터 서버에 접속할 수도 있고, 휴대폰이나 체크카드에 자신의 데이터를 저장할 수도 있다. 휴대폰에 저장된 데이터는 단거리 통신으로 의사의 컴퓨터로 전송될 수 있고, 체크카드에 데이터를 입력한 경우에는 의사의 컴퓨터에서 카드를 읽는 과정을 통해 의사에게 데이터를 전달할 수도 있다.
- [0142] 또한 의사는 환자에 대한 진료를 마치고 처방전을 발급할 때, 서면으로 발급하는 것이 아니라 체크카드에 직접 처방전을 입력해줄 수 있으며, 환자는 약국에 체크카드를 제시하여 처방전을 전달할 수 있다. 물론 약국에서의 조제비도 체크카드로 지불할 수 있다.
- [0143] 이와 같이 하면 개개인의 처방전도 데이터 센터 서버에서 통합으로 관리될 수 있으므로 마약 등의 처방이 한 환자에 대해 여러 병원에서 중복하여 이루어지는 것을 예방할 수 있고 약품의 제고 관리도 가능하다.
- [0144] 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 속하는 것이다.

도면

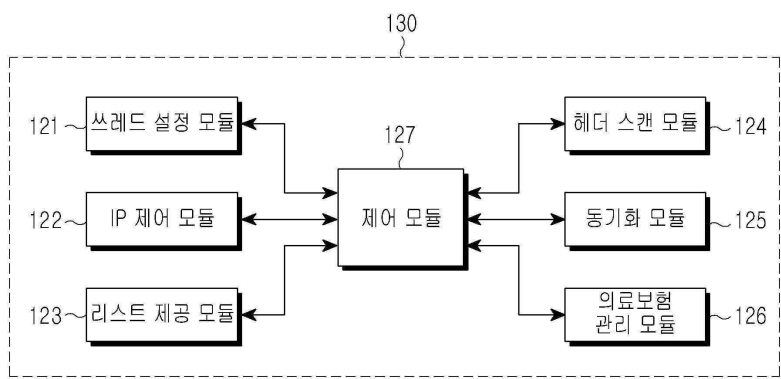
도면1



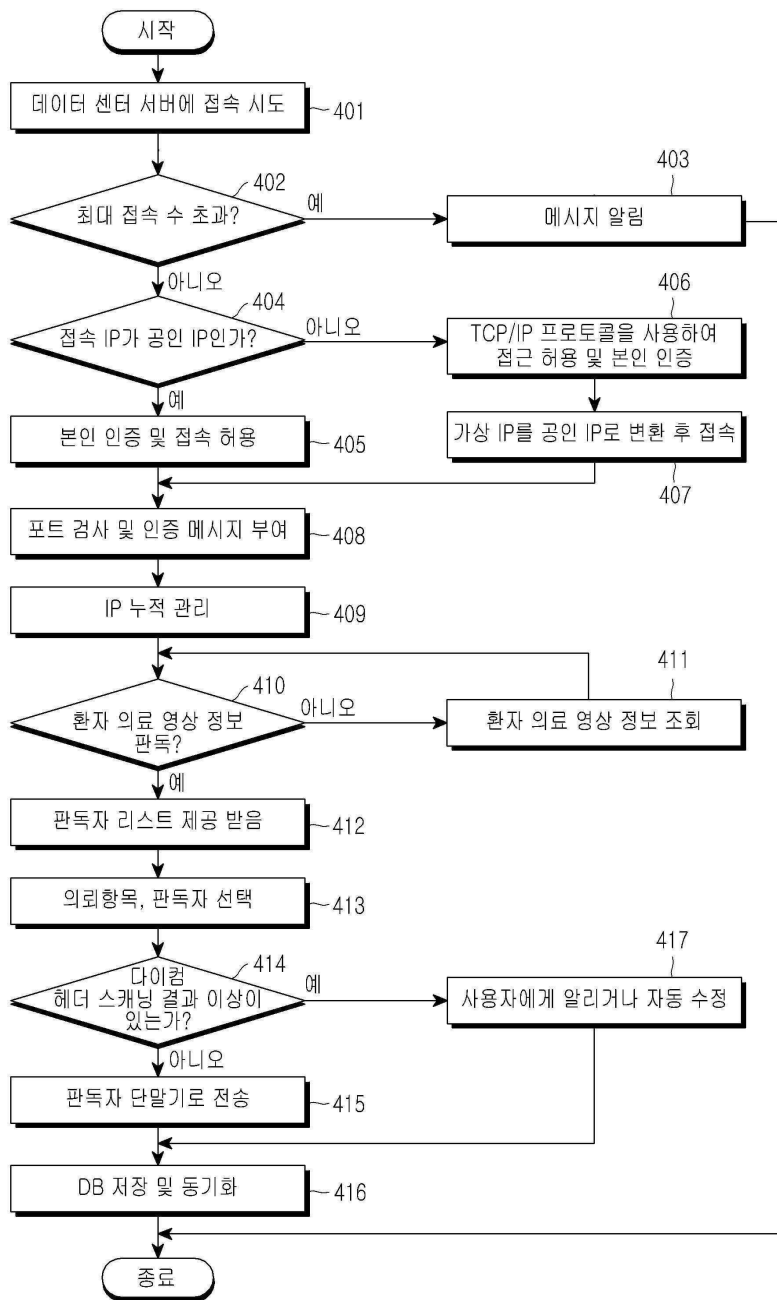
도면2



도면3



도면4



도면5

