(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2023-0067240
(43) 공개일자 2023년05월16일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G16H 40/20 (2018.01) *G06Q 10/02* (2012.01)
G06Q 40/08 (2023.01) *G16H 10/60* (2018.01)
G16H 50/20 (2018.01) *G16H 50/50* (2018.01)
(52) CPC특허분류
G16H 40/20 (2021.08)
G06Q 10/02 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2021-0153118
(22) 출원일자 2021년11월09일
심사청구일자 2021년11월09일

(71) 출원인
조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)
주식회사 에이치티코어
광주광역시 동구 필문대로 303, 2215호 (서석동)
(72) 발명자
문성용
광주광역시 서구 화운로 278, 104동 1302호(광천동, 광천 e편한세상)
(74) 대리인
특허법인아이엠

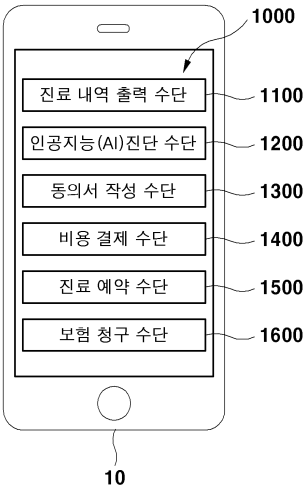
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램.**

(57) 요 약

본 발명은 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 환자에게 진료 예약, 예진, 보험 청구, 동의서 작성 등 사랑니와 관련된 다양한 치과 업무를 통합적으로 제공하여, 치과 병원의 업무 부담을 최소화하면서 환자의 편의성은 증대시킬 수 있는 환자용 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램에 관한 것이다.

대 표 도 - 도2



(52) CPC특허분류
G06Q 20/14 (2013.01)
G06Q 40/08 (2023.01)
G16H 10/60 (2021.08)
G16H 50/20 (2018.01)
G16H 50/50 (2018.01)

명 세 서

청구범위

청구항 1

컴퓨터를,

환자의 치과 진료 내역 정보들을 출력하는 진료 내역 출력 수단

환자의 치아 파노라마 이미지로부터 사랑니와 관련된 다양한 정보들을 예측하여 출력하는 인공지능(AI) 진단 수단;

상기 인공지능(AI) 진단 수단을 통해 출력되는 결과들을 기반으로 사랑니의 수술/치료 관련 정보를 제공하고 발치 동의서를 작성할 수 있도록 입력받는 동의서 작성 수단; 및

환자가 사랑니 수술/치료에 대한 비용을 결제할 수 있도록 다양한 결제 방식을 제공하는 비용 결제 수단;으로 기능시키는 것을 특징으로 하는 기록 매체에 저장된 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 진료 내역 출력 수단은 환자의 진료 기록과 촬영된 치아 파노라마 이미지를 출력하는 것을 특징으로 하는 기록 매체에 저장된 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 사랑니 진단/치료 통합 솔루션 프로그램은 환자가 직접 진료하고자 하는 날짜와 시간을 입력받아 예약을 수행하는 환자용 진료 예약 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 매체에 저장된 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 인공지능 진단 수단은 진단 결과로 사랑니 종류, 매복 유형, 발치 난이도, 합병증, 발치 예상 시간 및 예상 비용을 출력하는 것을 특징으로 하는 기록 매체에 저장된 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램

청구항 5

제 4 항에 있어서,

상기 인공지능 진단 수단:은

상기 치아 파노라마 이미지으로부터 상악과 하악의 사랑니, 신경, 사이너스 영역을 분류하는 라벨링 수단; 및

라벨링된 상악과 하악의 각 영역에 대한 주변 이미지를 인공신경망에 입력하여, 사랑니 종류, 매복 유형, 발치 난이도, 합병증 발치 예상 시간 및 예상 비용을 예측하는 예측 수단;을 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 매체에 저장된 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 예측 수단:은

상악의 사랑니 매복 깊이, 사랑니 종류를 진단하여 각각의 클래스를 분류하는 제1 예측부;

하악의 사랑니 매복 깊이, 사랑니 종류, 뒤쪽 뼈에 묻혀 있는 정도(Ramusrelationship) 및 사랑니와 신경 간의 위치관계(Darkening of root)를 진단하여 각각의 클래스를 분류하는 제2 예측부; 및

상기 제1 예측부와 상기 제2 예측부에서 분류된 각각의 클래스를 기반으로 매복 유형, 합병증, 사랑니 발치 난이도, 발치 예상 시간을 출력하는 최종 진단부;를 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 매체에 저장된 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램

청구항 7

제 1 항에 있어서

상기 사랑니 진단/치료 통합 솔루션 프로그램은 환자의 보험 청구에 필요한 서류들 보험사의 보험사 서버로 송신하여 보험 청구를 수행하는 보험 청구 수단을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 기록 매체에 저장된 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램

청구항 8

제 1 항 내지 제 7 항 중 어느 한 항의 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램이 저장된 사용자 단말기;

통신망을 통해 상기 사용자 단말기와 연결되고, 환자들의 진료 정보, 치아 파노라마 이미지, 발치 동의서 등이 데이터베이스화되어 저장된 병원 서버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 시스템

발명의 설명

기 술 분 야

[0001] 본 발명은 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 환자에게 진료 예약, 예진, 보험 청구, 동의서 작성 등 사랑니와 관련된 다양한 치과 업무를 통합적으로 제공하여, 치과 병원의 업무 부담을 최소화하면서 환자의 편의성은 증대시킬 수 있는 환자용 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램에 관한 것이다.

배 경 기 술

[0002] 사람의 치아 중 가장 늦게 자라는 사랑니는 큰 어금니 중 세 번째 위치인 제3 대구치를 가리키는 말로써, 사랑니를 모두 가지고 있을 경우 위, 아래턱 양쪽에 한 개씩 모두 4개가 된다.

[0003] 이러한 사랑니는 청결하게 관리될 경우 치아 본래의 기능을 하는데 문제가 없으나, 치열의 맨 끝에 위치하여 자리를 잡다 보니 어금니와 사랑니 사이에 음식물이 껑 충치가 생기거나, 잇몸이 자주 붓고 염증이 생기는 등 다양한 질환이 발생하게되며, 똑바로 자라지 못하고 옆으로 누어 있거나 잇몸 안에 숨어 있는 경우가 있어 관리가 어려운 문제가 있다.

[0004] 이에, 위에서 언급한 이유들과 더불어 사랑니가 기능적으로 큰 역할이 없기 때문에 대부분 치과를 방문하여 제거하는 수술을 진행한다.

[0005] 한편, 사랑니는 형성된 위치와 형태에 따라 발치하는 난이도가 다양하고, 난이도에 따라 금액도 다양하나 환자들은 이에 대한 정확한 정보없이 시술을 받게 되는 경우가 있으며, 환자들이 재차 확인하거나 알고 싶을 경우 진료한 정보들을 얻기 위해 진료한 치과 병원을 직접 방문하거나 전화로 문의해야한다.

[0006] 또한, 보험사로 보험금을 신청할 때에는 치과 병원측에 별도로 서류를 요청해야 하는 번거러움이 발생하기 때문에 환자 뿐만 아니라 치과 병원의 업무 효율도 낮아지는 문제가 있다.

[0007] 이에. 환자의 편의성을 증대시켜 의료 서비스 만족을 높이고, 치과 병원의 시간과 노력을 절감할 수 있어 의료 업무에 집중할 수 있는 환경을 조성할 수 있는 관리 시스템이 필요하다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상술한 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명의 목적은 환자들이 자신의 사랑니 상태를 파악할 수 있고, 진료 예약, 보험금 청구 등을 손쉽게 진행할 수 있도록 편의성을 제공할 수 있으며, 치과 병원의 업무의 역량을 효율적으로 높일 수 있는 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 상술한 문제를 해결하기 위해 안출된 것으로, 본 발명은 컴퓨터를,환자의 치과 진료 내역 정보들을 출력하는 진료 내역 출력 수단 환자의 치아 파노라마 이미지로부터 사랑니와 관련된 다양한 정보들을 예측하여 출력하는 인공지능(AI) 진단 수단; 상기 인공지능(AI) 진단 수단을 통해 출력되는 결과들을 기반으로 사랑니의 수술/치료 관련 정보를 제공하고 발치 동의서를 작성할 수 있도록 입력받는 동의서 작성 수단; 환자가 사랑니 수술/치료에 대한 비용을 결제할 수 있도록 다양한 결제 방식을 제공하는 비용 결제 수단;으로 기능시키는 것을 특징으로 하는 기록 매체에 저장된 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램을 제공한다.

[0011] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 진료 내역 출력 수단은 환자의 진료 기록과 촬영된 치아 파노라마 이미지를 출력한다.

[0012] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 사랑니 진단/치료 통합 솔루션 프로그램은 환자가 직접 진료하고자 하는 날짜와 시간을 입력받아 예약을 수행하는 환자용 진료 예약 수단을 더 포함한다.

[0013] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 인공지능(AI) 진단 수단은 진단 결과로 사랑니 종류, 매복 유형, 발치 난이도, 합병증, 발치 예상 시간 및 예상 비용을 출력한다.

[0014] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 인공지능(AI) 진단 수단:은 상기 치아 파노라마 이미지부터 상악과 하악의 사랑니, 신경, 사이너스 영역을 분류하는 라벨링 수단; 및 라벨링된 상악과 하악의 각 영역에 대한 주변 이미지를 인공신경망에 입력하여, 사랑니 종류, 매복 유형, 발치 난이도, 합병증 발치 예상 시간 및 예상 비용을 예측하는 예측 수단;을 포함한다.

[0015] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 예측 수단:은 상악의 사랑니 매복 깊이, 사랑니 종류를 진단하여 각각의 클래스를 분류하는 제1 예측부; 하악의 사랑니 매복 깊이, 사랑니 종류, 뒤쪽 뼈에 묻혀 있는 정도(Ramusrelationship) 및 사랑니와 신경 간의 위치관계(Darkening of root)를 진단하여 각각의 클래스를 분류하는 제2 예측부; 및 상기 제1 예측부와 상기 제2 예측부에서 분류된 각각의 클래스를 기반으로 매복 유형, 합병증, 사랑니 발치 난이도, 발치 예상 시간을 출력하는 최종 진단부;를 포함한다.

[0016] 바람직한 실시예에 있어서, 상기 사랑니 진단/치료 통합 솔루션 프로그램은 환자의 보험 청구에 필요한 서류들 보험사의 보험사 서버로 송신하여 보험 청구를 수행하는 보험 청구 수단을 더 포함한다.

[0017] 또한, 본 발명은 상기 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램이 저장된 사용자 단말기; 통신망을 통해 상기 사용자 단말기와 연결되고, 환자들의 진료 정보, 치아 파노라마 이미지, 발치 동의서 등이 데이터베이스화되어 저장된 병원 서버;를 포함하는 것을 특징으로 하는 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 시스템을 더 제공한다.

발명의 효과

[0018] 본 발명은 다음과 같은 우수한 효과가 있다.

[0019] 본 발명의 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램에 의하면, 환자에게 환자의 사랑니에 대한 정보와 비용 등의 예측된 결과를 제공함으로써, 환자가 자신의 사랑니 상태를 명확하게 인지할 수 있고, 환자가 자신의 사랑니 상태와 치료를 위해 촬영한 치아 파노라마 이미지 등의 의료 기록을 치과 병원측에 요구하는 번거로움을 해소할 수 있다.

[0020] 또한, 본 발명의 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램에 의하면, 환자의 사랑니 상태와 관련된 의료 기록, 보험금 청구, 비용 결제 등을 통합적으로 제공하기 때문에 환자에게 다양한 편의성을 제공할 수 있고 더불어 치과 병원의 업무의 역량을 효율적으로 높일 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 시스템을 보여주는 도면,

도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램의 구성을 보여주는 도면,

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 인공 지능(AI) 진단 수단의 구성을 보여주는 도면

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 진료 내역 출력 수단을 통해 출력되는 화면을 보여주는 도면,

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 인공 지능(AI) 진단 수단을 통해 출력되는 화면을 보여주는 도면,

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 동의서 작성 수단을 통해 출력되는 화면을 보여주는 도면,

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 진료 예약 수단을 통해 출력되는 화면을 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0022] 본 발명에서 사용되는 용어는 가능한 현재 널리 사용되는 일반적인 용어를 선택하였으나, 특정한 경우는 출원인이 임의로 선정한 용어도 있는데 이 경우에는 단순한 용어의 명칭이 아닌 발명의 상세한 설명 부분에 기재되거나 사용된 의미를 고려하여 그 의미가 파악되어야 할 것이다.

[0023] 이하, 첨부한 도면에 도시된 바람직한 실시예들을 참조하여 본 발명의 기술적 구성을 상세하게 설명한다.

[0024] 그러나, 본 발명은 여기서 설명되는 실시예에 한정되지 않고 다른 형태로 구체화될 수도 있다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램의 구성을 보여주는 도면, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 시스템 구성을 보여주는 도면이다.

[0026] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 본 발명의 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램(1000)은 환자가 자신의 사랑니 상태를 인공지능을 통해 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 사랑니 상태에 따른 수술 비용, 진료 예약, 수술 동의서 작성, 보험 관련 서류 송부 등의 서비스를 제공하여 환자 뿐만 아니라 치과 병원의 업무를 효율적으로 진행할 수 있도록 편의성을 제공할 수 있는 프로그램이다.

[0027] 또한, 상기 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램(1000)은 일반적인 퍼스널 컴퓨터뿐만 아니라 스마트 폰과 같은 스마트 기기 등에 설치되어 기능을 수행할 수 있다.

[0028] 또한, 상기 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램(1000)은 별도의 기록 매체에 저장되어 제공될 수 있으며, 상기 기록 매체는 본 발명을 위하여 특별히 설계되어 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수 있다.

[0029] 예를 들면, 상기 기록 매체는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체, CD, DVD와 같은 광 기록 매체, 자기 및 광 기록을 겸할 수 있는 자기-광 기록 매체, 롬, 램, 플래시 메모리 등 단독 또는 조합에 의해 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치일 수 있다.

[0030] 또한, 상기 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램(1000)은 프로그램 명령, 로컬 데이터 파일, 로컬 데이터 구조 등이 단독 또는 조합으로 구성된 프로그램일 수 있고, 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라, 인터프리터 등을 사용하여 컴퓨터에 의해 실행될 수 있는 고급 언어 코드로 짜여진 프로그램일 수 있다.

[0031] 또한, 본 발명은 상기 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램(1000)이 저장되어, 환자가 자신의 사랑니 관련 의료 기록 열람, 결제 및 보험 청구 등을 수행할 수 있는 사용자 단말기(10)와 상기 사용자 단말기(10)와 통신망을 통해 연결되고, 환자들의 사랑니 진료 정보, 치아 파노라마 이미지, 수술 동의서 등의 의료 기록들이 데이터베이스화되어 저장된 병원 서버(20)를 포함하는 통합 솔루션 시스템을 제공할 수 있다.

[0032] 또한, 본 발명의 통합 솔루션 시스템은 상기 사용자 단말기(10)를 통해 환자가 보험사 측으로 보험금 지급을 요청할 수 있으며, 통신망을 통해 보험금 청구에 필요한 환자의 의료 기록들을 상기 병원 서버(20)로부터 수신받아 저장하고, 보험 처리를 수행하는 보험사 서버(30)를 더 포함하여 제공될 수 있다.

[0033] 이하에서는 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램의 구성과 기능에 대해 상세히 설명한다.

[0034] 본 발명의 상기 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램(1000)은 컴퓨터(10)를 진료 내역 출력 수단(1100), 인고지능(AI) 진단 수단(1200), 동의서 작성 수단(1300) 및 비용 결제 수단(1400)으로 기능하게 한다.

[0035] 또한, 상기 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램(1000)은 상기 컴퓨터(10)를 진료 예약 수단(1500) 및 보험료 청구 수단(1600)으로 더 기능하게 할 수 있다..

[0036] 도 4은 본 발명의 진료 내역 출력 수단을 통해 제공되는 화면을 보여주는 도면으로, 도 4를 참조하면, 상기 진료 내역 출력 수단(1100)은 환자가 의사를 통해 진료받은 진료 기록과 진료를 위해 촬영된 치아 파노라마 이미지를 제공하는 화면을 출력한다.

[0037] 상기 진료 기록은 날짜별로 리스트화 되어 출력될 수 있으며, 원하는 날짜의 진료 기록를 선택 시 진료 내용에 대한 상세한 정보가 출력된다.

[0038] 상기 치아 파노라마 이미지는 미리보기 형식으로 제공될 수 있으며, 치아 파노라마 이미지를 선택 시 확대된 치아 파노라마 이미지를 제공한다.

[0039] 또한, 상기 진료 내역 출력 수단(1100)은 상기 치아 파노라마 이미지 이외에도 환자의 진료를 위해 촬영된 다양한 형식의 이미지를 미리보기 형식으로 제공될 수 있다.

[0040] 또한, 상기 진료 내역 출력 수단(1100)은 환자가 상기 치아 파노라마 이미지를 다운로드 받아 상기 컴퓨터(10)에 저장할 수 있는 다운로드 기능을 더 제공할 수 있다.

[0041] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 인공지능(AI) 진단 수단의 구성을 보여주는 도면, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 인공지능(AI) 진단 수단을 통해 출력되는 화면을 보여주는 도면으로, 도 3과 도 5를 참조하면, 상기 인공지능(AI) 진단 수단(1200)은 환자의 치아 파노라마 이미지를 기반으로 인공신경망을 통해 치아 상태에 대한 진단 결과를 화면으로 출력한다.

[0042] 상세하게는, 상기 인공지능(AI) 진단 수단(1200)은 환자가 사랑니 상태에 대한 진료를 요청한 내역들과 그 내역들에 대한 진행 상태 및 인공신경망을 통해 진단된 사랑니 관련 예측된 결과들을 출력하여 화면으로 제공한다.

[0043] 또한, 상기 인공지능(AI) 진단 수단(1200)은 진단하고자 하는 치아 파노라마 이미지를 환자로부터 입력받을 수 있으며, 입력된 치아 파노라마 이미지를 통해 사랑니의 상태를 진단하기 위한 라벨링 수단(1210)과 예측 수단(1220)을 포함하여 이루어진다.

[0044] 상기 라벨링 수단(1210)은 치아 파노라마 이미지로부터 아래에서 설명할 예측 수단(1210)의 인공신경망에 특징 정보로 입력될 상악과 하악 각각의 사랑니 영역, 신경 영역, 사이너스 영역들을 분류하며, 공지된 다양한 알고리즘에 의해 수행될 수 있다.

[0045] 예를 들면, 상기 라벨링 수단(1210)은 DeepLab V 시리즈 알고리즘을 기반으로 각 영역들을 분류할 수 있다.

[0046] 상기 예측 수단(1220)은 상기 치아 파노라마 이미지로부터 라벨링된 각 영역의 이미지를 사전에 학습된 인공신경망들에 입력하며 매복 유형, 발치 난이도, 합병증을 예측하며, 상기 예측 수단(1220)은 제1 예측부(1221), 제2 예측부(1222) 및 최종 진단부(1223)를 포함하여 이루어진다.

[0047] 상기 제1 예측부(1221)는 상악의 사랑니의 상태를 진단하기 위한 특징을 추출하며, 상악의 사랑니 매복 깊이, 사랑니 종류 등을 사전에 학습된 인공신경망들을 통해 각각의 클래스를 분류한다.

[0048] 상기 제2 예측부(1222)는 하악의 사랑니 상태를 진단하기 위한 특징을 추출하며, 하악의 사랑니 매복 깊이, 사랑니 종류, 뒤쪽 뼈에 묻혀 있는 정도(Ramusrelationship) 및 사랑니와 신경 간의 위치관계(Darkening of root) 등을 사전에 학습된 인공신경망들을 통해 각각의 클래스를 분류한다.

[0049] 한편, 상기 제1 예측부(1221)와 상기 제2 예측부(1222)는 상기 라벨링 수단(1210)을 통해 상악과 하악 모두 사랑니가 검출된 경우 동시에 기능이 수행될 수 있으나, 상악 또는 하악 중 어느 한 곳에서만 사랑니가 검출될 경우 해당되는 예측부만이 그 기능을 수행할 수 있다.

[0050] 상기 최종 진단부(1223)는 분류된 각각의 클래스를 기반으로 매복 유형, 합병증 유무, 사랑니 발치 난이도, 발치 예상 시간, 예상 비용을 출력한다.

[0051] 여기서, 상기 최종 진단부(1223)는 사전에 학습된 인공신경망에 각각의 분류된 클래스를 입력하여 매복 유형, 합병증 유무, 사랑니 발치 난이도, 발치 예상 시간, 예상 비용을 예측하거나 산출할 수 있으며, 이외에도 미리 상기 제1 예측부, 상기 제2 예측부로부터 분류될 수 있는 클래스들에 따라 발생할 수 있는 매복 유형, 합병증 유무, 사랑니 발치 난이도, 발치 예상 시간, 예상 비용을 미리 정의하여 저장한 룩업(Look-up) 테이블을 이용하여 출력될 수 있다.

[0052] 따라서, 본 발명의 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램(1000)은 환자의 사랑니에 대한 의료 기록와 비용 등의 예측된 결과를 미리 제공함으로써, 환자가 자신의 사랑니 상태를 명확하게 인지할 수 있다.

[0053] 또한, 본 발명의 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램(1000)은 환자 자신의 사랑니 상태와 촬영된 치아 파노라마 이미지 등을 제공할 수 있어, 환자가 치과 병원측에 의료 기록를 요구하는 번거로움을 해소할 수 있다.

[0054] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 동의서 작성 수단을 통해 출력되는 화면을 보여주는 도면으로, 도 6을 참조하면, 상기 동의서 작성 수단(1300)은 상기 인공지능(AI) 진단 수단(1200)을 통해 예측된 결과를 기반으로 작성된 발치 동의서를 화면으로 출력한다.

[0055] 상세하게는 상기 동의서 작성 수단(1300)은 사랑니 발치 난이도에 따른 수술/치료 관련 내용들이 자동으로 작성된 발치 동의서를 출력하며, 환자가 출력된 상기 발치 동의서에 사인을 입력할 수 있는 기능을 제공한다.

[0056] 상기 비용 결제 수단(1400)는 상기 인공지능(AI) 진단 수단(1200)을 통해 예측된 예상 비용을 다양한 결제 방법에 의해 비용을 결제할 수 있는 화면을 출력한다.

[0057] 상게하게는 상기 비용 결제 수단(1400)은 환자가 예상 비용을 결제하기 위한 복수 개의 결제 방법들 선택할 수 있도록 화면을 통해 제공하며, 환자가 상기 예상 비용을 결제하기 위한 결제 방법을 선택한 경우 금융 기간의 서버로부터 결제 승인을 요청한다.

[0058] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 진료 예약 수단을 통해 출력되는 화면을 보여주는 도면으로 도 7를 참조하면, 상기 진료 예약 수단(1500)은 환자가 진료를 원하는 날짜를 선택하여 예약을 진행하고, 예약 내역을 확인할 수 있는 화면을 출력한다.

[0059] 상세하게는 상기 진료 예약 수단(1500)은 달력 형태로 날짜 및 시간별 예약 현황 정보를 제공할 수 있으며, 환자는 예약이 진행되지 않은 날짜와 시간을 선택하여 예약을 수행할 수 있다.

[0060] 또한, 상기 진료 예약 수단(1500)은 환자가 예약한 정보를 확인 및 변경할 수 있는 기능을 제공할 수 있다.

[0061] 또한, 상기 진료 예약 수단(1500)은 대기 환자 또는 예약 환자들의 정보를 제공할 수 있고, 복수의 의사들 중 원하는 의사를 선택할 수 있는 기능을 더 제공할 수 있다.

[0062] 상기 보험 청구 수단(1600)은 환자가 보험 청구에 필요한 서류들을 치과 병원 측에 요청하여 보험사로 제공하는 기능을 수행한다.

[0063] 상세하게는 상기 보험 청구 수단(1600)은 상기 병원 서버(20)로부터 데이터베이스화된 환자의 진단서, 치료 확인서 및 진료 비용 내역 등의 서류들을 보험사 측으로 송신한다.

[0064] 이때, 상기 보험 청구 수단(1600)은 환자로부터 보험 청구에 관련된 개인 정보, 보험사 정보, 치과 병원 정보 등을 입력받는 화면을 출력할 수 있으며, 입력된 치과 병원의 병원 서버(20)에 서류 업로드 요청을 수행할 수 있다.

[0065] 또한, 상기 보험 청구 수단(1600)은 요청된 환자의 보험 청구에 필요한 서류들이 상기 병원 서버(20)에 업로드 될 경우 업로드된 서류들을 보험사의 보험사 서버(30)로 송신할 수 있다.

[0066] 한편, 상기 보험 청구에 필요한 서류 정보들은 상기 보험사 서버(30)를 통해 상기 병원 서버(20)가 수신받아, 보험사에서 필요한 서류들만을 송신할 수 있다.

[0067] 따라서, 본 발명의 사랑니 진단/관리 통합 솔루션 프로그램은 환자의 사랑니 상태와 관련도니 의료 기록 제공, 보험금 청구, 비용 결제 등의 통합 솔루션을 수행할 수 있다도록 환자에게 서비스를 제공하기 때문에 환자에게 다양한 편의성을 제공할 수 있고, 더불어 치과 병원의 업무가 간소화되어 병원 업무의 효율성이 증대되는 효과가 있다.

[0068] 이상에서 살펴본 바와 같이 본 발명은 바람직한 실시예를 들어 도시하고 설명하였으나, 상기한 실시예에 한정되지 아니하며 본 발명의 정신을 벗어나지 않는 범위 내에서 당해 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 다양한 변경과 수정이 가능할 것이다.

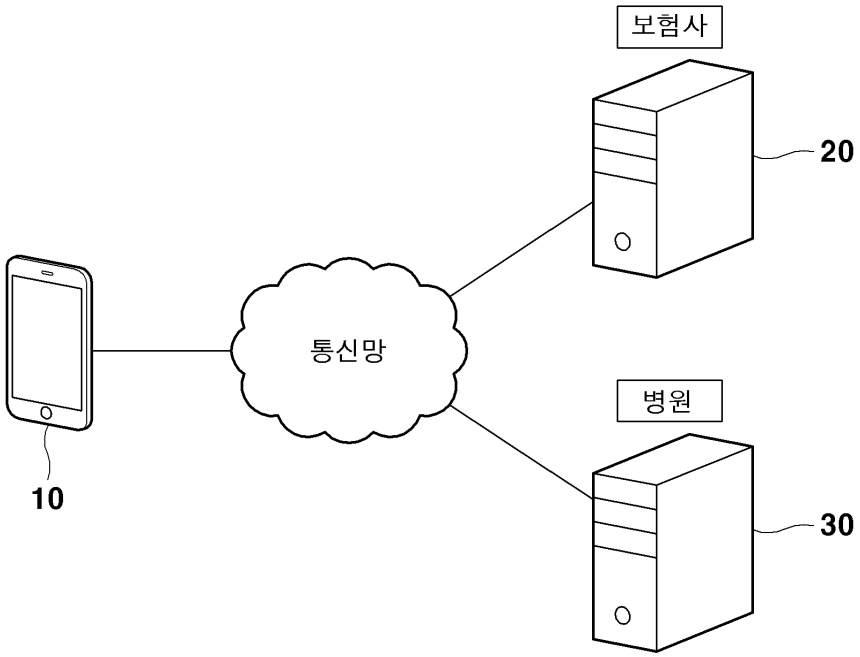
부호의 설명

[0070] 10:사용자 단말기 20:병원 서버

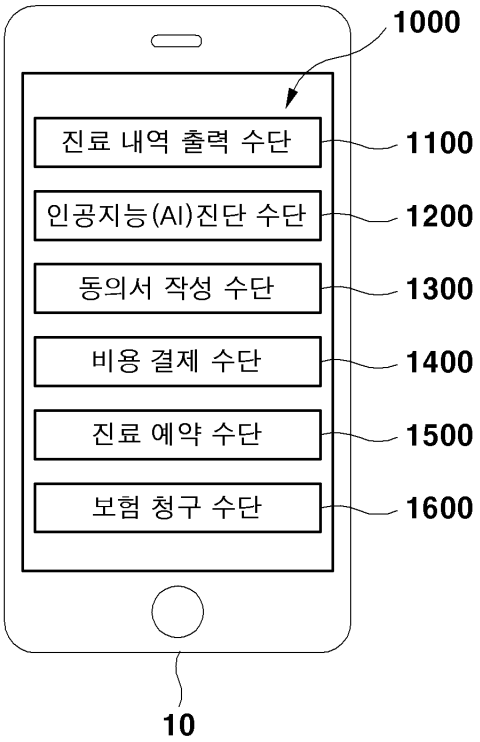
30:보험사 서버

도면

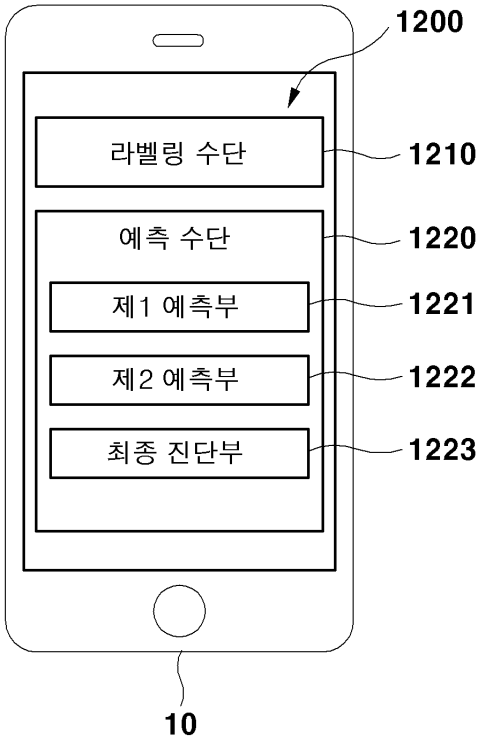
도면1


보험사
20
통신망
병원
30
10

도면2


1000
진료 내역 출력 수단
1100
인공지능(AI)진단 수단
1200
동의서 작성 수단
1300
비용 결제 수단
1400
진료 예약 수단
1500
보험 청구 수단
1600
10

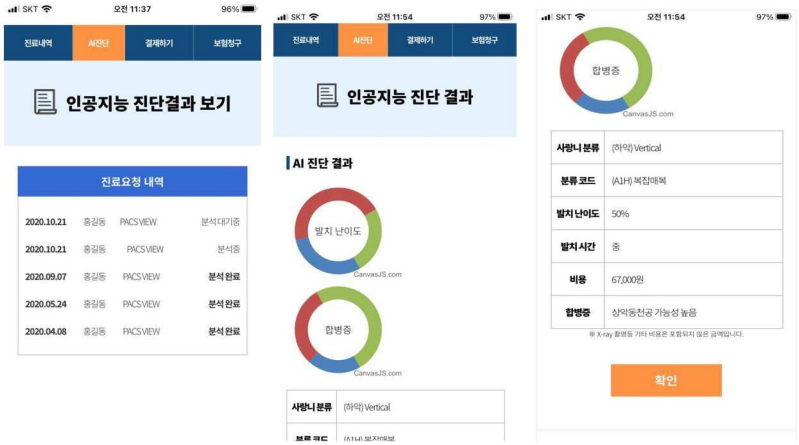
도면3


1200
라벨링 수단
1210
예측 수단
1220
제1 예측부
1221
제2 예측부
1222
최종 진단부
1223
10

도면4


SKT
오전 11:36
96%
진료내역
AI진단
결제하기
보험청구
홍길동님의 진료기록
나의 진료기록
2020.11.25 정태성 X-ray
2020.11.20 이순신 파노라마
2020.10.30 정태성 X-ray
나의 촬영 이미지

도면5


SKT
오전 11:37
96%
진료내역
AI진단
결제하기
보험청구
인공지능 진단결과 보기
진료요청 내역
2020.10.21 홍길동 PACS VIEW 분석대기중
2020.10.21 홍길동 PACS VIEW 분석중
2020.09.07 홍길동 PACS VIEW 분석 완료
2020.05.24 홍길동 PACS VIEW 분석 완료
2020.04.08 홍길동 PACS VIEW 분석 완료
오전 11:54
97%
인공지능 진단 결과
AI 진단 결과
발치 난이도
합병증
CanvasJS.com
사랑니 분류 (하악) Vertical
합병증
사랑니 분류 (하악) Vertical
분류 코드 (A1H) 복잡매복
발치 난이도 50%
발치 시간 중
비용 67,000원
합병증 상악동천공 가능성 높음
확인

도면6


SKT
오전 11:37
96%
진료내역
AI진단
결제하기
보험청구
맞춤형 설명 및 동의서 작성
설명 및 동의서 작성
2020.11.25 홍길동 합병증발생에 따른 동의서(N1)
작성하기
설명 및 동의서 확인
2020.11.20 홍길동 합병증발생에 따른 동의서(N1) 확인하기
2020.10.21 홍길동 합병증발생에 따른 동의서(N1) 확인하기
2020.01.07 홍길동 합병증발생에 따른 동의서(N2) 확인하기

도면7


SKT
오전 11:38
96%
로그인 | 회원가입
진료내역
AI진단
결제하기
보험청구
홍길동님 진료예약 목록
예약 목록
2020.11.20 홍길동 구강내과 정태성 의사 예약시간(10:30)
2020.11.15 홍길동 구강내과 정태성 의사 예약시간(13:00)
2020.10.01 홍길동 구강내과 정태성 의사 예약시간(17:15)
예약하기