



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2009-0090916
(43) 공개일자 2009년08월26일

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0016476

(22) 출원일자 2008년02월22일

심사청구일자 2008년02월22일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단

광주광역시 동구 서석동 375, 조선대학교 산학기
획팀

(72) 발명자

배상현

광주 남구 봉선동 한국아텔리움아파트 106-801

송병호

광주 북구 용봉동 모아미래도아파트 105-907

(74) 대리인

특허법인아이엠

전체 청구항 수 : 총 4 항

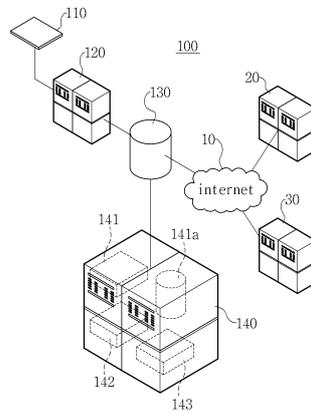
(54) 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템

(57) 요약

본 발명은 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템에 관한 것으로 더욱 상세하게는 치아세균 센서를 이용하여 구강 내의 생체정보들을 수집하고 수집된 생체정보들을 표준화하여 표준화된 생체정보들을 이용함으로써 구강질환을 예방하고 실시간으로 질병의 진행단계를 파악할 수 있는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템에 관한 것이다.

본 발명의 일 실시예에 따른 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템은 구강 내의 세균정보, 산성도정보, 당 수치정보, 단백질 정보, 혈압정보, 치아우식정보 또는 맥박정보를 포함하는 생체정보들의 신호인 생체정보신호를 수집하는 치아세균 센서, 상기 치아세균 센서와 무선 또는 유선으로 연결되어 상기 생체정보신호를 전송받고, 상기 생체정보들 별로 각각 분류하여 표준화된 생체데이터를 생성하는 생체정보 서버 및 상기 생체데이터가 저장되는 표준화 데이터베이스를 포함하는 것을 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

구강 내의 세균정보, 산성도정보, 당 수치정보, 단백질 정보, 혈압정보, 치아우식정보 또는 맥박정보를 포함하는 생체정보들의 신호인 생체정보신호를 수집하는 치아세균 센서;

상기 치아세균 센서와 무선 또는 유선으로 연결되어 상기 생체정보신호를 전송받고, 상기 생체정보들 별로 각각 분류하여 표준화된 생체데이터를 생성하는 생체정보 서버;

상기 생체데이터가 저장되는 표준화 데이터베이스를 포함하는 것을 특징으로 하는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

위험분석 서버를 더 포함하며,

상기 위험분석 서버는:

상기 생체데이터를 전송받아 시간의 흐름에 따른 생체데이터 변화에 기반하여 질병의 단계적 진행상태인 행위패턴을 도출하는 행위패턴도출수단; 및

새롭게 전송된 생체데이터를 상기 행위패턴과 비교하여 질병진행단계를 파악하는 질병진행단계 파악수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 위험분석 서버는 상기 파악된 질병진행단계를 사용자에게 알리는 질병진행 단계 알림 수단을 포함하는 것을 특징으로 하는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템.

청구항 4

제 1 항 내지 제 3 항 중 어느 한 항에 있어서,

일 측에 칫솔모가 구비된 칫솔 본체를 더 포함하며,

상기 치아세균 센서는 상기 칫솔모 하부에 구비되어 사용자가 양치시 상기 생체신호를 획득하는 것을 특징으로 하는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술분야

<1> 본 발명은 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템에 관한 것으로 더욱 상세하게는 치아세균 센서를 이용하여 구강 내의 생체정보들을 수집하고 수집된 생체정보들을 표준화하여 표준화된 생체정보들을 이용함으로써 구강질환을 예방하고 실시간으로 질병의 진행단계를 파악할 수 있는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템에 관한 것이다.

배경기술

<2> 유비쿼터스란 사용자가 네트워크나 컴퓨터를 의식하지 않고 장소에 상관없이 접속할 수 있는 정보통신 환경이라는 뜻으로, 물이나 공기처럼 시공을 초월해 '언제 어디에나 존재한다'는 뜻의 라틴어에서 유래 되었다.

<3> 즉, 유비쿼터스란 컴퓨터에 어떠한 기능을 추가하는 것이 아니라 자동차, 냉장고,안경, 시계, 스테레오장비 등과 같이 어떤 기기나 사물에 컴퓨터를 집어넣어 커뮤니케이션이 가능하도록 해 주는 정보기술(IT) 환경 또는 정

보기술 패러다임을 뜻한다.

- <4> 또한, 유비쿼터스화가 이루어지면 가정, 자동차는 물론 심지어 산꼭대기에서도 정보기술을 활용할 수 있고, 네트워크에 연결되는 컴퓨터 사용자의 수도 늘어나 정보기술산업의 규모와 범위가 그만큼 커지게 된다.
- <5> 이에 발맞춰 건강관리와 유비쿼터스를 접목한 유비쿼터스 헬스케어(U-Health Care)가 각광받고 있다.
- <6> 즉, 유비쿼터스 헬스케어(U-Health Care)는 시간과 공간의 제한없이 의료 서비스를 제공받을 수 있는 게 가장 큰 특징이다.
- <7> 그러나 종래의 유비쿼터스 헬스케어 분야는 사용자가 병원 서버에 접속하여 자신의 진료기록을 확인하거나 병원 서버는 사용자에게 진료일자나 예약에 관한 사항을 알려주는 등의 단계에 머물러 있는 실정이다.
- <8> 한편, 바이오 센서는 세균, DNA 또는 혈당과 같은 생체정보뿐만 아니라 일반적인 화학 물질에 대한 인식 기능을 갖는 생물학적 수용체가 전기 또는 광학적 변환기와 결합되어 생물학적 상호작용 및 인식반응을 전기적 또는 광학적 신호로 변환함으로써 분석하고자 하는 물질을 선택적으로 감지할 수 있는 소자이다.
- <9> 최근 들어, 의과 진료와 관련된 바이오 센서에 대한 연구가 더 활발하게 이루어지고 있으며, 일례로 환자가 직접 혈당 센서를 이용하여 자신을 혈액을 추출하고 상기 혈당 센서를 휴대전화와 연결하여 자신의 혈당 수치를 분석하여 환자 스스로 혈당 수치를 인식할 수 있는 기술이 개발되기도 하였다.
- <10> 종래의 치과병원에서 구강 내의 세균정보를 얻기 위해서는 구강 내의 세균을 배양하는 방법을 사용하고 있다.
- <11> 그러나 상기 종래의 방법은 세균배양에 보통 2~3일의 시간이 걸리고 병원에 내원해야하는 번거로움이 있다.
- <12> 또한, 치과 질병의 특성상 질병의 조기 발견 및 조기 치료가 중요하므로 수시로 치과 검진이 필요하다. 특히, 소아의 경우 치과에 대한 거부감이 많아 꾸준한 치과 검진에 어려움이 있다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

- <13> 본 발명은 상기의 문제점들을 해결하기 위해 창안된 것으로, 본 발명의 목적은 치아 세균 센서를 이용하여 생체 정보별로 표준화된 생체데이터를 생성할 수 있는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템을 제공하는 데 있다.
- <14> 또한, 본 발명의 목적은 일상생활에서 편리하게 생체정보들을 측정하여 환자의 치아 상태를 파악할 수 있는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템을 제공하는 데 있다.
- <15> 또한, 본 발명의 목적은 일상생활에서 파악된 치아의 질병상태를 사용자 자신이나 전문가인 의사에게 알림으로써 치아 질병을 조기에 발견할 수 있고 질병의 관리를 효율적으로 도모할 수 있는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템을 제공하는 데 있다.

과제 해결수단

- <16> 상기의 목적을 달성하기 위한 본 발명의 일 실시예에 따른 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템은 구강 내의 세균정보, 산성도정보, 당 수치정보, 단백질 정보, 혈압정보, 치아우식정보 또는 맥박정보를 포함하는 생체정보들의 신호인 생체정보신호를 수집하는 치아세균 센서, 상기 치아세균 센서와 무선 또는 유선으로 연결되어 상기 생체정보신호를 전송받고, 상기 생체정보들 별로 각각 분류하여 표준화된 생체데이터를 생성하는 생체정보 서버, 상기 생체데이터가 저장되는 표준화 데이터베이스를 포함하여 이루어진다.
- <17> 바람직한 실시예에 있어서, 상기 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템은 위험분석 서버를 더 포함하며, 상기 위험분석 서버는 상기 생체데이터를 전송받아 시간의 흐름에 따른 생체데이터 변화에 기반하여 질병의 단계적 진행상태인 행위패턴을 도출하는 행위패턴도출수단 및 새롭게 전송된 생체데이터를 상기 행위패턴과 비교하여 질병진행단계를 파악하는 질병진행단계 파악수단을 포함하여 이루어진다.
- <18> 바람직한 실시예에 있어서, 상기 위험분석 서버는 상기 파악된 질병진행단계를 사용자에게 알리는 질병진행 단계 알림 수단을 포함한다.
- <19> 바람직한 실시예에 있어서, 상기 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템은 일 측에 칫솔모가 구비된 칫솔 본체를 더 포함하며, 상기 치아세균 센서는 상기 칫솔모 하부에 구비되어 사용자가 양치시 상기 생체신호

를 획득한다.

효 과

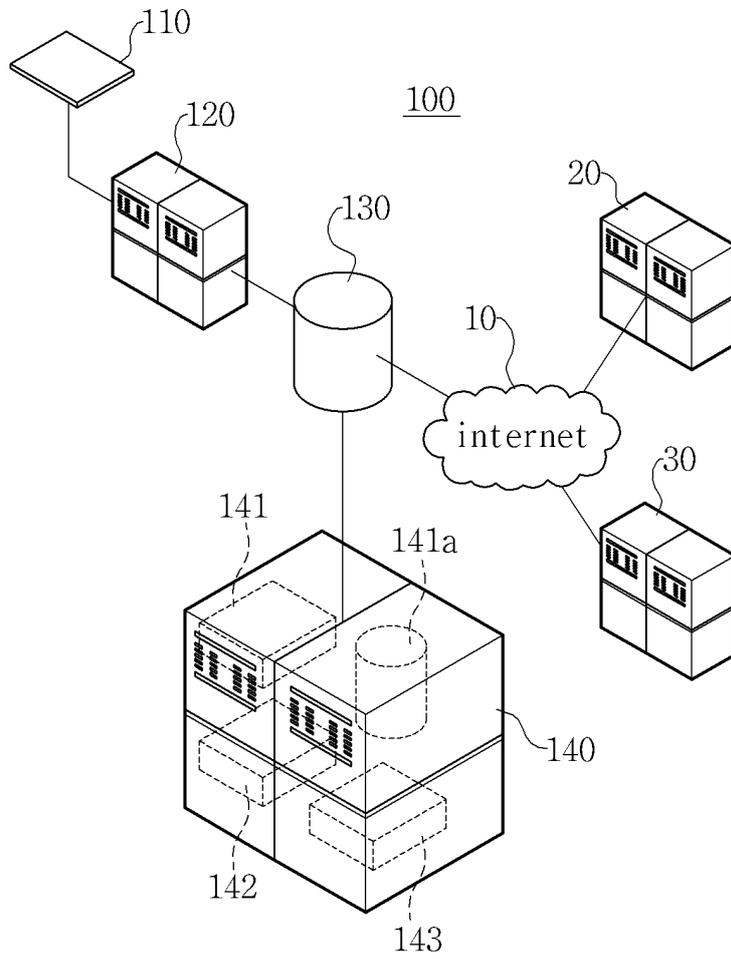
- <20> 상술한 바와 같이 본 발명에 의하면, 치아 세균 센서를 이용하여 생체정보별로 표준화된 생체데이터를 생성할 수 있는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템을 제공할 수 있는 효과가 있다.
- <21> 또한, 본 발명에 의하면 일상생활에서 양치를 하는 것만으로 편리하게 자신의 구강 내 질병진행 상태를 파악할 수 있으므로 구강 질병을 조기에 예방하거나 치료를 받을 수 있게 하는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템을 제공할 수 있는 효과가 있다.
- <22> 또한, 본 발명에 의하면 사용자 자신뿐만 아니라 전문가인 의사에게도 사용자의 질병진행 단계를 알림으로써 질병의 관리를 효율적으로 도모할 수 있는 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템을 제공할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

- <23> 이하, 첨부한 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다.
- <24> 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템의 구성을 보여주는 도면이고, 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 치아세균 센서가 칫솔 본체에 구비되는 것을 보여주는 도면이다.
- <25> 도면들을 참조하면 본 발명의 일 실시예에 따른 치아세균센서를 이용한 유비쿼터스 헬스케어시스템(100)은 치아세균 센서(110), 생체정보 서버(120), 표준화 데이터 베이스(130) 및 위험분석 서버(140)를 포함하여 이루어진다.
- <26> 상기 치아세균 센서(110)는 구강 내의 세균정보, 산성도정보, 당 수치정보, 단백질 정보, 혈압정보, 치아우식정보, 맥박정보 또는 DNA정보 등을 포함하는 생체정보들의 신호인 생체정보신호를 수집한다.
- <27> 또한, 상기 생체정보들은 구강 내의 타액이나 혈액으로부터 획득된다.
- <28> 예를 들면 상기 치아세균 센서(110)는 상기 생체정보들을 표적으로 하는 항체, 효소 또는 수용체 등의 표적물질 인식 매트릭스로 구성되고 상기 매트릭스는 상기 생체정보들과 반응하여 신호변환기(도시하지 않음)를 통해 색, 형광, 전기 또는 광학 신호의 생체정보신호를 출력하게 된다.
- <29> 또한, 상기 치아세균 센서(110)는 도 2에 도시된 바와 같이 칫솔본체(150)의 일 측에 형성된 칫솔모(151)의 하부에 구비되어 사용자가 양치시에 구강 내의 타액이나 혈액과 접촉하여 생체정보신호를 수집한다.
- <30> 즉, 주기적으로 치과 병원에 내진할 필요가 없이 일상생활에서 편리하게 환자의 생체정보신호를 수집할 수 있는 효과가 있다.
- <31> 상기 생체정보 서버(120)는 상기 치아세균 센서(110)와 무선 또는 유선으로 연결되어 상기 생체정보신호를 수신하고, 각각의 생체정보별로 분류하여 표준화된 생체데이터를 생성한다.
- <32> 예를 들면, 상기 생체정보 서버(120)는 상기 치아세균 센서(110)와 RS232 무선통신으로 연결되거나 USB포트 또는 휴대전화의 데이터 통신포트 등의 유선통신으로 연결될 수 있다.
- <33> 즉, 상기 생체정보 서버(120)는 상기 생체정보 신호를 생체정보별로 분류하여 컴퓨터가 인식가능한 체계화된 생체데이터로 변환하는 역할을 한다.
- <34> 상기 표준화 데이터베이스(130)는 상기 생체정보 서버(120)에서 생성된 생체데이터를 저장한다.
- <35> 또한, 상기 표준화 데이터베이스(130)는 환자가 접근가능한 사용자 서버(20)나 의사 또는 병원에 구비되는 전문가가서버(30)와 인터넷(10)으로 연결되어 저장된 생체데이터를 전송할 수 있다.
- <36> 즉, 환자나 의사가 생성되는 생체데이터를 인터넷(10)을 통하여 실시간으로 감시하거나 필요에 의해 열람할 수 있다.
- <37> 상기 위험분석 서버(140)는 상기 표준화 데이터베이스(130)와 연결되어 지속적으로 상기 생체데이터를 전송받아 처리한다.
- <38> 또한, 상기 위험분석 서버(140)는 행위패턴 도출수단(141), 행위패턴 저장수단(141a), 질병진행단계 파악수단(142) 및 질병진행단계 알림수단(143)을 포함하여 이루어진다.

도면

도면1



도면2

