



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2010-0025769
(43) 공개일자 2010년03월10일

(51) Int. Cl.

G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2008-0084450

(22) 출원일자 2008년08월28일

심사청구일자 2008년08월28일

(71) 출원인

건양대학교산학협력단

충남 논산시 내동 26 건양대학교 산학협력단

문명호

대전 유성구 반석동 양지마을아파트 103-1003

주식회사코어벨

대전광역시 유성구 구성동 373-1 한국과학기술원
신기술창업관 3115

(72) 발명자

문명호

대전 유성구 반석동 양지마을아파트 103-1003

최훈

대전광역시 유성구 송강동 200 한마을아파트 105
동 1101호

문성모

대전광역시 대덕구 오정동 신동아아파트 7동 402
호

(74) 대리인

최익하

전체 청구항 수 : 총 3 항

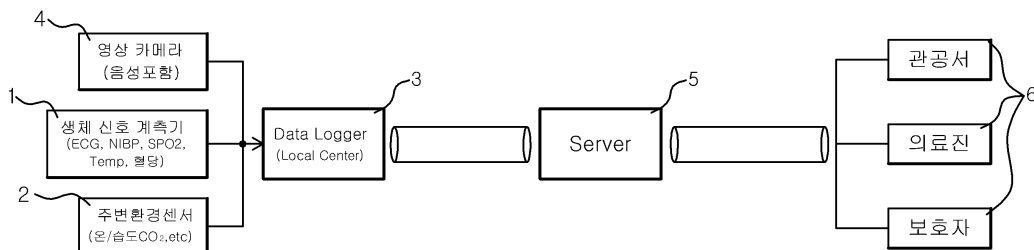
(54) 원격 건강 모니터링 시스템

(57) 요약

본 발명은 U-Health 중 원격진료 시스템의 기본 골격이 되는 원격 건강 모니터링 시스템에 관한 것으로 노인요양원에서 건강 모니터링을 하기 위한 도구로 영상 센서를 통한 영상 이미지, 생체 신호 (ECG, Temp, SPO₂, NIBP, 혈당) 계측기를 통한 생체 신호 데이터, 그리고 주변 환경 센서(온/습도, CO₂, CO, etc.) 데이터 들을 추출하여 원격 모니터링을 구현하고 있다.

원격에서 건강 모니터링을 하기 위하여 본 발명에서는 Local Center인 Data Logger에 생체 신호 계측기와 영상 센서(음성 포함), 주변 환경 센서를 연동하고 이를 인터넷망, CDMA, Wibro 등을 이용하여 메인서버로 실시간 전송하며 원격지 어디에서든 인터넷, 핸드폰을 통한 실시간 모니터링을 할 수 있으며 인터넷을 이용할 경우 영상(음성)은 양방향 통신이 가능하며, 생체 신호 계측기, 주변 환경 센서를 원격제어가 가능하도록 한 것이 특징이다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

생체 신호 데이터 (ECG, NIBP, SPO2, Temp, 혈당) 계측기와, 영상/음성 센서, 주변 환경 데이터(온도, 습도, CO, CO₂) 센서, 및 상기 계측기와 센서와 연동하는 데이터로거(Data Logger)를 포함하는 데이터 취득부와;

상기 데이터 취득부를 통해 취득된 데이터를 입력받고, 입력된 데이터를 기본으로 등록된 노인요양원의 노인들에 대해 생체신호 이외에 생활환경을 알 수 있는 센서 데이터를 원격지의 의료진에게 실시간으로 전달하도록 한 서버를 포함함을 특징으로 하는 원격 건강 모니터링 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 데이터로거는,

가족력, 사회력, 과거력 및 현재력, 현재 증상이나 불편 사항들의 정보를 작성하여 서버로 전송함을 특징으로 하는 원격 건강 모니터링 시스템.

청구항 3

측정대상의 생체신호를 계측하여 서버로 전송하는 단계;

측정 대상의 주거환경을 파악할 수 있는 환경센서를 통한 데이터를 계측하여 서버로 전송하는 단계;

영상(음성)데이터를 실시간으로 양방향 통신을 지원하는 단계;

가족력, 사회력, 과거력, 현재력, 현재 증상이나 불편 사항들의 정보를 작성하여 서버로 전송하는 단계;

수집된 데이터를 DB화 하고 실시간 웹서비스를 제공하는 단계;

이상징후에 의한 긴급알림 서비스를 지원하는 단계;

원격지에서 양방향 영상(음성)통신을 통해 문진/조치하는 단계;

문진/조치 내용을 서버에서 DB화 하고 이를 알리는 단계를 포함함을 특징으로 하는 원격 건강 모니터링 시스템.

명세서

발명의 상세한 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 노인요양원의 노인들에게 적합한 원격 건강 모니터링 시스템에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 노인요양원의 노인들의 생체 신호, 주변 생활 환경 센서 데이터와 영상, 음성 데이터를 원격지에 있는 의료진, 보호자들에게 실시간 전달하여 측정 대상에 대한 적절한 대응을 할 수 있도록 한 원격 건강 모니터링 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 2005년 10월 국회 과학기술정보 통신위원회에서 소위 "U-Health"를 위한 인프라 구축 및 시범사업 추진을 요구하였고, 이에 부응하여 정부에서는 IT 인프라를 이용하여 국민 편의를 제공하고 의료비용을 절감하기 위한 종합적인 U-Health 활성화 계획을 마련하여 추진하고 있다.

[0003] U-Health란 국민이 유비쿼터스 IT기술을 활용하여 예방, 진단, 치료 및 사후 관리등의 보건의료 서비스를 이용하는 것을 의미한다. 정보통신기술을 활용한 헬스케어(Healthcare)의 개념은 이미 오래 전부터 존재하여 왔는데, 원격보건의료, e-health 등이 그것이다.

[0004] 원격보건의료란 정보통신기술을 보건의료에 접목하여 예방, 진단, 치료, 사후관리 등의 보건의료 서비스를 제공하는 것으로 인터넷 보급 전에 활용된 개념이었다. 예컨대 대한민국 특허 공개 제2000-30132호(무선통신방식을 이용한 원격진료시스템) 제1998-086406호(무선방식을 이용한 모니터링시스템), 특허번호 제10-197580호(무선통신망을 이용한 실시간 생체신호 모니터링 시스템)가 그것이다.

[0005] 한편, e-health는 인터넷 등 정보통신기술을 보건의료에 접목하여 보건의료 서비스를 제공하는 것을 의미하는바, 이에는 대한민국 특허공개 제2001-00106호(인터넷상에서의 월드와이드웹을 이용한 맥진진료시스템), 제2001-97495호(인터넷을 이용한 한방진단치료방법 및 장치), 제2004-12155호(통신망을 통해 원격으로 건강을 진단하고 처방하는 동양의학 처방진단 서비스 방법 및 그 시스템), 및 제2001-35476호(바이오센서 내장형 웹패드를 이용한 원격건강진단 시스템)가 있다.

[0006] U-Health는 이러한 종래의 원격보건의료 또는 e-health보다 넓은 개념으로, 유무선 정보통신인프라와 디바이스를 이용하여 제공하는 모든 보건의료 서비스를 포괄하며, 대표적인 U-Health서비스에는 의료정보 온라인 제공, 원격진료, 질병모니터링, 모바일 건강관리 등이 있다.

[0007] 일반적으로 원격 건강 모니터링 시스템은 건강관리 대상의 신체적, 지리적 여건으로 인해 의료진과의 만남이 요원할 때에 사용되어진다. 또한 24시간 보호/관찰이 요할 때도 필요하다. 특히 신체기능이 저하된 노인 요양원의 경우 생체신호 이외에도 이들의 주거 환경과 같은 생활 환경적인 요소로 병에 걸릴 확률이 크다.

[0008] 현재의 원격 건강 모니터링 시스템은 종합 병원과 같은 의료시설 또는 의료복지시설 내에 시스템이 구축되어 활용되어지고 있는 실정이다. 이러한 의료시설이나 복지 시설을 제외하고는 의료진의 주기적인 방문이나 자원 봉사자, 관공서 복지 담당자들에 의한 주기적인 방문으로 측정 대상의 건강 상태를 체크하는 것이 전부이다. 이는 곧 긴급 상황이나 초기 진단의 부재로 이어져 인적, 물적 손실을 가져오게 된다. 또한 주거 환경에 대한 이해도를 넓힐 수 있는 시스템의 부재도 한 원인이 된다.

발명의 내용

해결 하고자하는 과제

[0009] 본 발명은 고령 사회로 접어드는 현재의 시점에서 노인 요양원의 노인들에 대한 최적화된 원격 건강 모니터링을 하기 위해 이들의 생체신호, 영상(음성) 신호 이외에 주거환경과 같은 생활환경 데이터를 통합 제공하여 건강 모니터링 서비스, 병중에 대한 조기 발견 및 대응, 응급상황에 대한 적절한 대응을 할 수 있도록 한 원격 건강 모니터링 시스템을 제공함에 그 목적이 있다.

과제 해결수단

[0010] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명은 데이터 취득부와 서버, 클라이언트 프로그램으로 구성되며, 데이터 취득부는 생체 신호 데이터 (ECG, NIBP, SP02, Temp, 혈당) 계측기, 영상/음성 센서, 주변 환경 센서 데이터 (온/습도, CO, CO₂, etc.), 이들과 연동하는 데이터로거 (Data Logger)로 구성되어지며 서버 부분은 웹서버, 데이터베이스를 포함한다. 클라이언트 프로그램은 실시간 양방향 영상(음성) 전송을 위한 프로그램이며 이는 실행파일을 다운로드하여 설치하는 방법으로 시작할 수 있다.

[0011] 따라서, 본 발명은 생체 신호 데이터 취득과 측정 대상의 주변 생활환경(온도/습도/조도, CO₂, 등등)을 알 수 있는 환경 센서 데이터를 측정하여 원격지의 의료진에게 제공하며 가족력, 사회력, 과거력, 현재력 등을 작성한 데이터를 의료진에게 함께 제공함을 특징으로 한다.

효 과

[0012] 본 발명은 생체 신호 데이터들과 주변 환경 센서들의 데이터를 취합하여 현재 측정 대상의 기본 건강 상태를 모니터링 할 수 있으며 가족력/사회력/과거력/현재력 등을 작성한 데이터와 의료진의 문진을 통해 건강 상태를 확인하고 이를 이용한 조기 검진의 효과를 볼 수 있으며 응급 상황에 적절히 대응할 수 있어 인적, 물적 피해를 줄일 수 있는 효과가 있다.

[0013] 또한 로컬(Local) 장비 세트의 휴대화(Portable)로 인해 긴급구조차량, 이동 의료진 차량 등에 장착할 수 있다.

발명의 실시를 위한 구체적인 내용

[0014] 이하, 본 발명을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명하면 다음과 같다.

[0015] 도 1에서 측정 대상의 생체 신호 측정을 위한 생체 신호 계측부(1)와, 측정 대상의 주변 환경을 알 수 있는 주변 환경 센서(2)를 로컬센터인 데이터 로거(Data Logger)(3)에 직렬, USB, TCP/IP 등으로 연동시켜서 데이터들

을 취득한다. 이 데이터들과 영상 카메라(4)를 통한 영상, 음성 이미지를 서버(5)로 실시간 전송을 한다.

이를 위한 통신 형태는 인터넷망(광통신, xDSL, etc.)이나 CDMA, Wibro를 통해 서버(5)로 전송된다.

서버(5)는 측정대상, 회원 관리 하기위한 관리용 S/W(응급 신호 관리 포함)와 이들의 웹서비스를 지원하기 위한 웹서버, 그리고 데이터들을 관리하기 위한 DB로 나뉘어 진다.

서버(5)는 데이터들에 대한 웹서비스와 응급신호들에 대한 알람 서비스(긴급메일, 긴급 SMS, 구조대 Call 서비스, etc.)기능을 수행하며 데이터 로거(4) 또한 필요시 설정에 의한 알람 서비스를 수행할 수 있다.

이와 같이 서버(5)에 실시간으로 전송되어지는 자료를 원격지(6)의 관공서, 의료진, 보호자들이 인증을 통해 웹 상에서 정보 제공을 받을 수 있으며 영상(음성) 데이터(1)는 도2에서와 같이 클라이언트프로그램을 통해 실시간 양방향 통신을 지원 받을 수 있다. 서버(5)와 원격지(6)간의 통신 형태는 인터넷망(광통신, xDSL, etc.)이나 CDMA, Wibro 등이다. 이는 전화선망을 이용한 인터넷도 가능하지만 영상전송에 따른 속도, 데이터 량 등의 문제로 원활하지는 못하다.

도 2는 소프트웨어 상에서의 로컬지역과 원격지 간의 데이터 흐름을 표시한 소프트웨어 블록 다이어그램이다.

로컬에어리어에서는 생체신호, 환경 센서를 통한 데이터와 측정 대상의 정보 작성을 취합하여 서버로 전송되며, 이는 실시간 웹서비스와 함께 데이터베이스(5a)에 저장되어 관리되어진다.

정보 작성의 내용은 측정 대상의 기본적인 신상정보와 과거력, 현재력, 가족력, 사회력, 현재 증상이나 생활상의 불편정도를 작성하며 기타로 다른 사람(현 보호자나 관찰자)이 보는 의견을 작성하도록 구성되어 있다.

원격지의 의료진은 정보조회와 실시간 양방향 영상(음성)을 통해 문진/조치를 행한다. 또한 이 내용은 서버의 데이터베이스에 저장 되며 서버에 의해 지정된 곳에 SMS, 메일등으로 결과를 통보해 준다.

도 3에는 서버에 탑재되는 프로그램과 클라이언트용 프로그램의 플로우차트가 도시되어 있는바, 서버에서 측정 대상, 관리자, 원격진료자, 보호자 등급에 따른 회원인증(스텝S1)을 통해 로그인한 회원의 권한 확인(스텝S2)을 한다. 이에 측정 대상에 대한 계측기의 제어모듈(스텝S3)과 화상 동기 모듈(스텝S4)을 구동 시키며 제어모듈을 통한 신호 저장/전송모듈과 화상 전송 모듈을 웹서버모듈과 연동 시킨다(스텝S5~스텝S7 참조).

클라이언트에서는 회원 가입을 통한 회원인증모듈을 통해 서버로부터 인증을 받은 후에 화상 프로그램을 실행할 수 있으며(스텝S11), 이 실행 프로그램을 설치한 후 화상 동기 모듈과 화상 전송 모듈을 통해 양방향 화상 통신을 할 수 있게끔 설계된다(스텝S12, 스텝S13 참조).

산업이용 가능성

이상에서와 같이 본 발명은 주거환경과 같은 생활환경에 대한 데이터를 취득하여 의료 정보로 검토, 발병요인이거나 심리적인 치료에 대해 좀 더 정밀성을 기대할 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

도 1은 원격 건강 모니터링 시스템의 시스템 블록도;

도 2는 원격 건강 모니터링 시스템의 소프트웨어 블록도; 및

도 3은 원격 건강 모니터링 시스템의 서버, 클라이언트 프로그램의 블록도이다.

※ 도면의 주요부분에 대한 부호설명 ※

1: 생체신호계측기

2: 주변환경센서

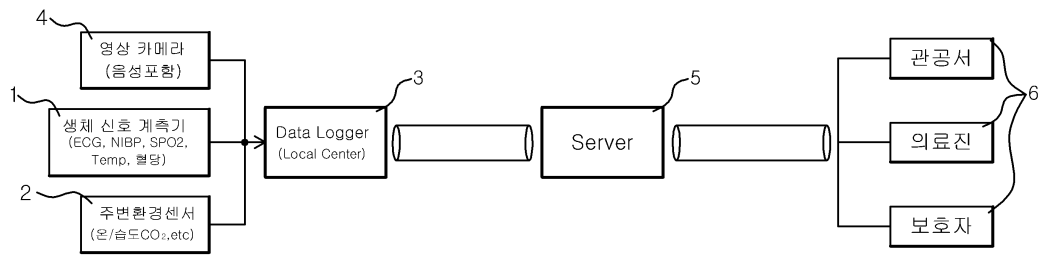
3: 데이터로거

4: 카메라

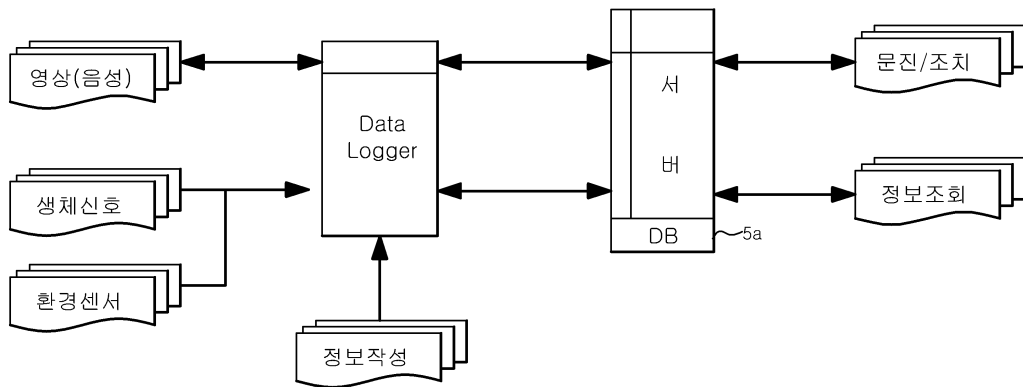
5: 웹서버

도면

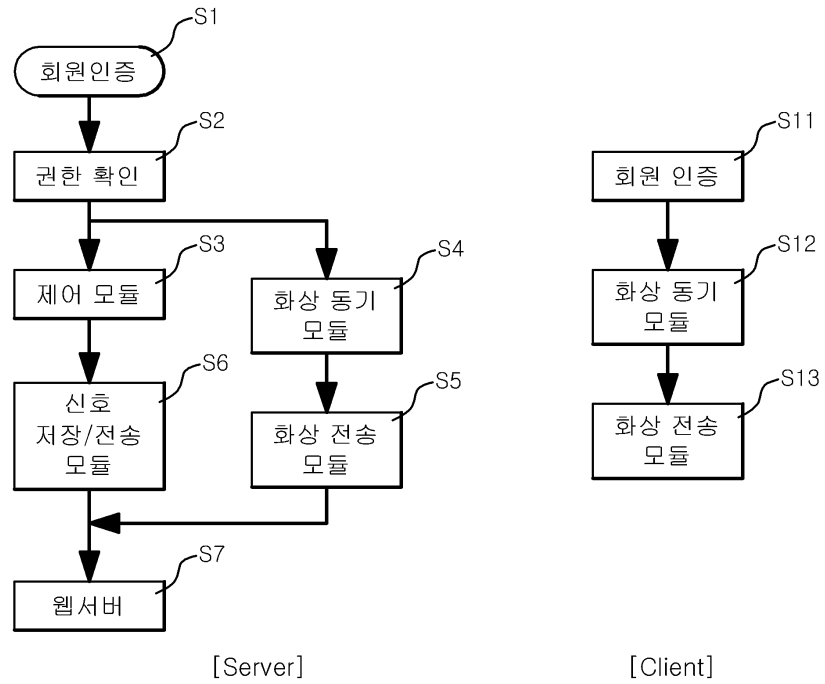
도면1



도면2



도면3



专利名称(译)	远程健康监测系统		
公开(公告)号	KR1020100025769A	公开(公告)日	2010-03-10
申请号	KR1020080084450	申请日	2008-08-28
[标]申请(专利权)人(译)	KONYANG UNIV INDAL合作集团 COREBELL SYST MOON MYOUNG HO Munmyeongho		
申请(专利权)人(译)	Konyang大学学术合作 贝尔有限公司核心 Munmyeongho		
当前申请(专利权)人(译)	Konyang大学学术合作 贝尔有限公司核心 Munmyeongho		
[标]发明人	MOON MYOUNG HO 문명호 CHOI HOON 최훈 MOON SUNG MO 문성모		
发明人	문명호 최훈 문성모		
IPC分类号	G06Q50/00 G06Q50/20 A61B5/00		
CPC分类号	G16H50/30 A61B5/0015 G16H10/60 G16H40/40		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明涉及远程健康监测系统，该系统成为U-Health中远程医疗系统的基本框架。在老年人的疗养院，通过图像传感器的图像，以及通过生物信号（ECG，temp，SPO 2，NIBP，血糖）测量仪器和周围环境传感器（上/湿度，CO2）的生物信号数据在工具中提取数据字段，用于健康监控，并实现远程监控。图像（语音）是双向通信，躯体测量设备和图像传感器（包含语音），周围环境传感器与本发明中称为本地中心的数据记录器一起操作，用于远程健康监测当做互联网时，以及通过蜂窝电话进行实时监控时，互联网与主服务器一起使用，使用互联网，CDMA，Wibro等实时传输，使远程位置成为可能。并且躯体测量设备和周围环境传感器的特征在于可以进行遥控。疗养院为旧的远程健康监测，以及老人生活环境传感器数据。

