

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0022215 (43) 공개일자 2014년02월24일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) A61B 5/01 (2006.01) A61B 5/02 (2006.01) A61B 5/0402 (2006.01) A61B 5/0488 (2006.01)	(71) 출원인 세종대학교산학협력단 서울특별시 광진구 능동로 209 (군자동, 세종대학교)	
(21) 출원번호 10-2012-0088516	(72) 발명자	
(22) 출원일자 2012년08월13일	신동규	
심사청구일자 2012년08월13일	서울 강남구 광평로19길 15, 102동 204호 (일원동, 목련타운아파트)	
	신동일	
	서울 송파구 올림픽로35길 94, 2동 401호 (신천동, 장미3차맨션)	
	(74) 대리인	
	남진우, 김재섭, 조영철, 배철우	

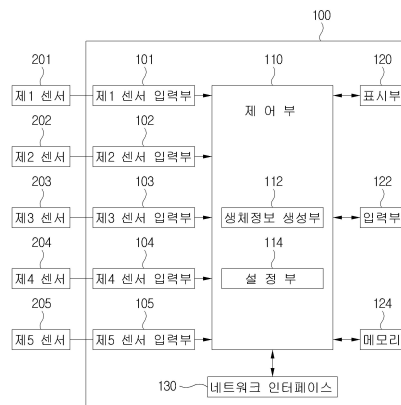
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 U-헬스케어 시스템용 중계 단말기 및 매니저 서버

(57) 요약

휴대용 생체정보 취득 단말기가 개시된다. 본 발명에 의한 휴대용 생체정보 취득 단말기는 인체의 생체신호를 전기적 신호로 검출하는 센서와 결합되며, 사용자의 건강을 관리하는 매니저의 중계 단말기와 근거리 통신을 수행하는 것으로서, 생체신호를 검출하는 복수 개의 센서에 각각 대응하는 복수 개의 센서 입력부; 생체신호를 분석하여 인체의 체온, 혈압, 혈당, 산소포화도, 맥박, 심전도 및 근전도의 생체정보를 획득하는 제어부; 제어부의 획득한 생체정보를 사용자에게 표시하는 표시부; 및 생체정보 및 건강상태를 매니저가 관리하는 중계 단말기로 전송하는 네트워크 인터페이스;를 구비한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

인체의 생체신호를 전기적 신호로 검출하는 센서와 결합되며, 사용자의 건강을 관리하는 매니저의 중계 단말기와 근거리 통신을 수행하는 휴대용 생체정보 취득 단말기로서,

상기 생체신호를 검출하는 복수 개의 센서에 각각 대응하는 복수 개의 센서 입력부;

상기 생체신호를 분석하여 인체의 체온, 혈압, 혈당, 산소포화도, 맥박, 심전도 및 근전도의 생체정보를 획득하는 제어부;

상기 제어부의 획득한 생체정보를 사용자에게 표시하는 표시부; 및

상기 생체정보 및 건강상태를 매니저가 관리하는 상기 중계 단말기로 전송하는 네트워크 인터페이스;를 구비하는 휴대용 생체정보 취득 단말기.

청구항 2

인체의 생체신호를 획득하여 물리적 데이터인 생체정보를 생성하는 생체정보 취득 단말기;

상기 생체정보 취득 단말기로부터 상기 생체정보를 제공받고, 상기 생체정보 취득 단말기의 사용자의 건강 관리를 수행하는 중계 단말기;

상기 중계 단말기로부터 상기 생체정보를 제공받고, 상기 생체정보를 이용하여 상기 사용자의 건강상태정보 및 임상데이터를 추출하는 병원 서버; 및

상기 병원 서버로부터 상기 생체정보 및 건강상태정보를 제공받고, 상기 사용자의 매니저가 관리하는 상기 중계 단말기로 상기 생체정보 및 건강상태정보를 제공하는 매니저 서버;를 구비하는 유비쿼터스-헬스케어 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 생체정보 취득 단말기는 인체의 체온, 혈압, 혈당, 산소포화도, 맥박, 심전도 및 근전도의 생체정보를 취득하는 것을 특징으로 하는 유비쿼터스-헬스케어 시스템.

청구항 4

제 2 항에 있어서,

상기 중계 단말기는 응용프로그램을 이용할 수 있는 스마트폰(smartphon) 또는 태블릿 컴퓨터(tablet PC)를 이용하는 것을 특징으로 하는 유비쿼터스-헬스케어 시스템.

명세서

기술 분야

본 발명은 휴대용 생체정보 취득 단말기 및 이를 이용한 U-헬스케어 시스템에 관한 것으로, 특히 사용자의 생체정보를 간편히 획득하고, 매니저를 통해서 사용자의 건강상태 관리를 효율적으로 할 수 있는 U-헬스케어 시스템에 관한 것이다.

[0001]

배경 기술

- [0002] 정보통신 기술의 발달로 인해서 초고속 통신망이 구축되고, 의료장비의 발달로 인해서 의료서비스는 시간과 공간의 구애를 덜 받으면서 환자의 상태를 모니터링 할 수 있는 유비쿼터스-헬스케어(Ubiquitous-HealthCare; U-HealthCare) 시스템이 각광받고 있다.
- [0003] U-헬스케어 시스템은 일반가정을 비롯하여 요양시설, 노인복지시설, 산후조리원과 같이 항상 건강상태를 확인할 필요는 있으나 의료시설로부터 멀리 떨어져 있거나 전문의료인이 상주하지 않는 곳에서 방문 간호사 또는 요양보호사를 통해서 환자의 진료 정보를 측정하여 U-헬스케어 센터로 전송하고, U-헬스케어 센터에 상주하는 전문의의 진단이나 소견을 영상 또는 음성으로 확인받을 수 있도록 하는 진료 시스템이다. 따라서 건강상태를 확인하고자 하는 사람들이 병원을 직접 방문하지 않고도 통신망이 연결된 가입자가 원거리에서 자신의 현재 건강상태를 U-헬스케어 센터로 전송하면 간단한 의료정보를 유선 또는 무선으로 수신하여 이에 대한 진료가 이루어지도록 하고, 질병상태에 따라 신속하게 대처할 수 있도록 할 수 있다.
- [0004] 그러나, 환자와 의사가 1:1로 대면하기 전에는 정확한 건강정보를 얻지 못하여 정확하고 신속한 진료 정보 전송을 저해하는 문제점이 있었다.
- [0005] 또한, 종래의 U-헬스케어 시스템에서는 환자의 생체정보를 취득할 수 있는 측정장치의 종류도 매우 한정적이며, 각각의 측정장치가 별개로 동작하는 단점이 있다.
- [0006] 또한, 환자가 직접 측정한 생체정보를 전송하는 방법이 별도로 수행되기 때문에, 환자입장에서는 매우 번거로울 뿐만 아니라 정확한 정보 전달이 이루어지지 않는 경우도 발생한다. 특히, 종래에는 생체정보를 전송하는 수단이 한정되기 때문에 진료를 위한 정보를 전송하고 전달받는 장소가 한정될 수밖에 없다.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0007] 따라서, 본 발명은 상기 기술한 문제점을 해결하기 위한 것으로서, 환자의 생체정보를 용이하게 취득하며, 취득된 정보를 병원 서버로 보다 편리하게 전송할 수 있는 휴대용 생체정보 취득 단말기 및 이를 이용한 U-헬스케어 시스템을 제공하는 데에 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

- [0008] 상기한 문제점을 해결하기 위해서, 인체의 생체신호를 전기적 신호로 검출하는 센서와 결합되며, 사용자의 건강을 관리하는 매니저의 중계 단말기와 근거리 통신을 수행하는 휴대용 생체정보 취득 단말기로서, 생체신호를 검출하는 복수 개의 센서에 각각 대응하는 복수 개의 센서 입력부; 생체신호를 분석하여 인체의 체온, 혈압, 혈당, 산소포화도, 맥박, 심전도 및 근전도의 생체정보를 획득하는 제어부; 제어부의 획득한 생체정보를 사용자에게 표시하는 표시부; 및 생체정보 및 건강상태를 매니저가 관리하는 중계 단말기로 전송하는 네트워크 인터페이스;를 구비한다.
- [0009] 그리고 본 발명에 의한 유비쿼터스-헬스케어 시스템은 인체의 생체신호를 획득하여 물리적 데이터인 생체정보를 생성하는 생체정보 취득 단말기; 생체정보 취득 단말기로부터 생체정보를 제공받고, 생체정보 취득 단말기의 사용자의 건강 관리를 수행하는 중계 단말기; 중계 단말기로부터 생체정보를 제공받고, 생체정보를 이용하여 사용자의 건강상태정보 및 임상데이터를 추출하는 병원 서버; 및 병원 서버로부터 생체정보 및 건강상태정보를 제공받고, 사용자의 매니저가 관리하는 중계 단말기로 생체정보 및 건강상태정보를 제공하는 매니저 서버;를 구비한다.
- [0010] 이때, 생체정보 취득 단말기는 인체의 체온, 혈압, 혈당, 산소포화도, 맥박, 심전도 및 근전도의 생체정보를 취득한다.
- [0011] 그리고, 중계 단말기는 응용프로그램을 설치할 수 있는 스마트폰(smartphon) 또는 태블릿 컴퓨터(tablet PC)를 이용할 수 있다.

발명의 효과

- [0012] 본 발명에 따른 생체정보 취득 단말기는 다양한 생체정보를 하나의 단말기를 이용하여 취득할 수 있다.
- [0013] 또한 생체정보 취득 단말기는 취득된 환자의 생체정보를 원거리 통신이 가능한 중계 단말기로 전송하기 때문에, 휴대하기가 더욱 간편하다.
- [0014] 그리고, 본 발명에 의한 U-헬스케어 시스템은 통신수단과 디스플레이부를 갖는 스마트폰 등을 중계 단말기로 이용함으로써 이와 연동되는 생체정보 취득 단말기의 구성을 간소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명에 의한 생체정보 취득 단말기의 구성을 나타내는 블록도.
- 도 2는 본 발명에 의한 U-헬스케어 시스템을 나타내는 도면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

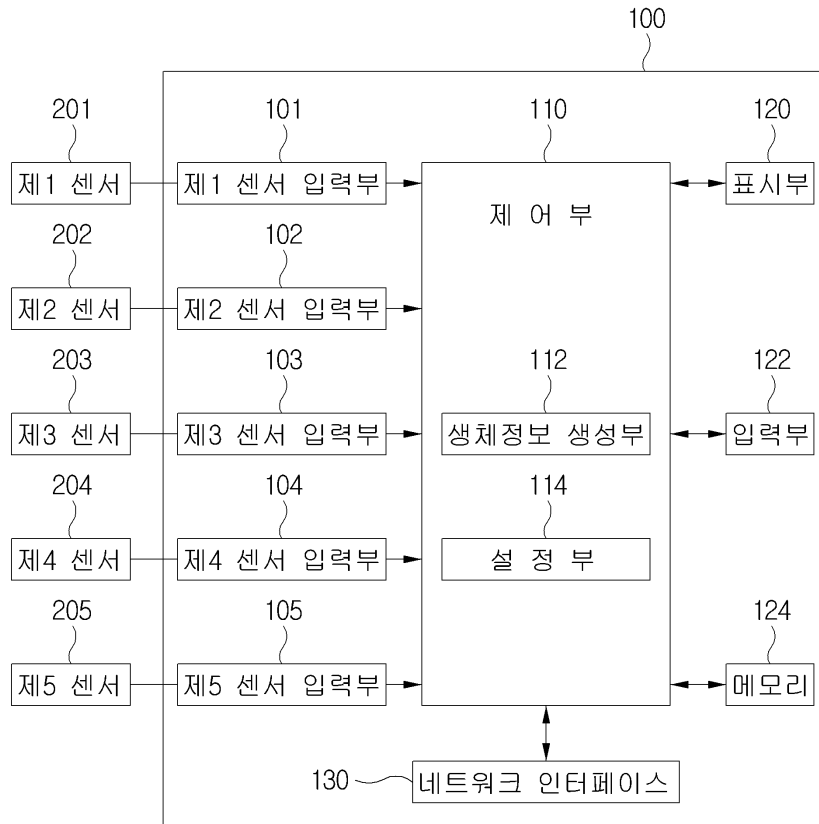
- [0016] 이하 상기 목적이 구체적으로 실현될 수 있는 본 발명의 실시 예들을 첨부된 도면을 참조하여 설명한다. 본 실시 예들을 설명함에 있어서 동일 구성에 대해서는 동일 명칭 및 부호가 사용되며, 이에 따른 부가적인 설명은 생략하기로 한다.
- [0017] 도 1은 본 발명에 의한 휴대용 생체정보 취득 단말기의 구성을 나타내는 블록도이다.
- [0018] 도 1을 참조하면, 본 발명에 의한 생체정보 취득 단말기는 센서 입력부(101,102,103,104,105), 제어부(110), 표시부(120), 입력부(122), 메모리(124) 및 네트워크 인터페이스(130)를 구비한다.
- [0019] 생체정보 취득 단말기(100)는 사용자의 생체신호를 전기적 신호로 검출하는 센서(201,202,203,204,205)들과 연결되어서, 생체신호를 바탕으로 사용자의 생체정보를 취득한다.
- [0020] 이때, 센서(201,202,203,204,205)들은 신체의 다양한 물리적 현상인 생체정보에 대응하는 신호를 전기적 신호로서 검출한다. 이러한 제1 내지 제5 센서(201,202,203,204,205)들은 심전도 센서, 근전도 센서, 혈압 센서, 산소포화도 센서 및 체온 센서 등일 수 있다.
- [0021] 심전도 센서는 신체의 팔목, 손목, 왼쪽 가슴 위에 전극이 부착되어서 전극 사이의 전위차를 측정한다. 그리고, 심전도 센서는 심장이 규칙적으로 수축과 확장을 반복할 때, 심근의 수축이 반복됨에 따라 발생하는 미약한 전기에 의해서 발생하는 전류의 흐름을 검출한다. 이러한 심전도 센서에 의한 생체신호는 심방의 비대, 확대, 심근 경색, 부정맥 등의 진단을 파악하는 자료로 활용된다.
- [0022] 근전도 센서는 피측정 근육에 5~10cm간격으로 두 개의 전극을 부착되고, 두 전극 사이의 생체신호는 신경계 및 신경근계 질환을 진단하는 자료로 활용된다.
- [0023] 혈압 센서는 손목에 부착한 압박대가 손목을 압박하고 수축하는 과정을 반복함으로써 혈압을 측정한다.
- [0024] 산소포화도 센서는 혈액 내의 헤모글로빈에 산소가 포함되어있는 정도를 측정한다.
- [0025] 체온 센서는 사용자의 신체온도를 측정한다.
- [0026] 그리고, 제1 내지 제5 센서 입력부(101,102,103,104,105)는 각각의 센서(201,202,203,204,205)들과 연결되는 단자로서, 센서(201,202,203,204,205)들로부터 생체신호를 제공받아서 제어부(110)로 전달한다.
- [0027] 제어부(110)는 센서 입력부(101,102,103,104,105)를 통해서 제공받은 생체신호를 메모리(124)에 저장하고, 전기적 신호의 형태로 전달받은 생체신호를 분석하여 물리적 데이터로 변환하여 표시부(120)에 표시한다.
- [0028] 이를 위해서 제어부(110)는 생체정보 생성부(112) 및 설정부(114)를 포함한다.
- [0029] 생체정보 생성부(112)는 전기적 신호의 형태로 전달받은 생체신호가 나타내는 물리적 데이터로 변환한다. 예컨대, 생체정보 생성부(112)는 센서(201,202,203,204,205)의 종류에 따라서 입력받은 전기적 신호를 체온, 혈압, 혈당, 산소포화도, 맥박, 심전도, 근전도 등의 특정 생체신호로 변환한다.

- [0030] 설정부(114)는 제1 내지 제5 센서(201,202,203,204,205) 중에서 이용되는 센서(201,202,203,204,205)를 선택하고, 이에 따라서 생체정보 생성부(112)가 입력되는 전기적 신호를 처리함으로써 각각의 센서(201,202,203,204,205)에 대응하는 특정 생체정보를 생성하도록 한다.
- [0031] 네트워크 인터페이스(130)는 생체정보를 매니저의 중계 단말기로 전송한다. 네트워크 인터페이스(130)는 와이파이(WiFi), 지그비(zigbee), 블루투스(bluetooth) 등의 통신 모듈이 이용될 수 있다.
- [0032] 매니저의 중계 단말기로 전송된 생체정보를 이용하여 사용자의 건강관리를 위한 방법과 시스템을 살펴보면 다음과 같다.
- [0033] 도 2는 본 발명의 생체정보 취득 단말기(100)를 이용한 유니버스-헬스케어 시스템을 나타내는 도면이다.
- [0034] 도 2를 참조하면, 사용자(150)의 생체정보는 생체정보 취득 단말기(100)를 통해서 취득되어 중계 단말기(300)를 경유하여 병원 서버(400)로 제공되고, 병원 서버(400)는 생체정보를 이용하여 임상데이터 및 건강상태정보를 취득한다. 그리고, 건강상태정보는 생체정보와 함께 매니저 서버(500)로 제공되며, 매니저(310)는 중계 단말기(300)를 이용하여 매니저 서버(500)로부터 생체정보와 건강상태정보를 제공받아서 사용자(150)의 건강관리를 할 수 있다.
- [0035] 이러한 시스템의 각각의 구성에 대해서 좀 더 살펴보면 다음과 같다.
- [0036] 생체정보 취득 단말기(100)는 상술한 바와 같이, 사용자(150)의 생체신호를 바탕으로 물리적 데이터인 생체정보를 획득한다. 그리고, 생체정보 취득 단말기(100)는 생체정보를 중계 단말기(300)로 전송한다.
- [0037] 중계 단말기(300)는 사용자(150)의 요양사 또는 간호사에 해당하는 매니저가 휴대하는 것으로서, 스마트폰(Smart-Phone)이 이용될 수 있다. 즉, 중계 단말기(300)는 스마트폰의 플랫폼에 일련의 명령들을 처리할 수 있는 프로그램 언어로 기록된 소프트웨어가 설치된 것을 이용할 수 있다. 이때, 중계 단말기(300)에 설치되는 소프트웨어는 생체정보 취득 단말기(100)에서 제공받은 생체정보를 스마트폰의 표시부에 표시하며, 생체정보를 병원 서버로 전송하는 명령을 처리하기 위한 것이다.
- [0038] 그리고, 중계 단말기(300)는 각각의 매니저(310)가 관리하는 사용자(150)들의 개인 정보인 사용자 정보를 저장하고 관리하며, 이때 사용자 정보는 생체정보 취득 단말기(100)의 고유 식별코드와 함께 대응되어 저장된다. 즉, 중계 단말기(300)는 생체정보를 병원 서버(400)로 전송하는 과정에서 해당 생체정보를 전달한 생체정보 취득 단말기(100)의 식별코드를 함께 제공함으로써, 병원 서버(400)가 생체정보를 사용자별로 분류하여 관리하도록 한다.
- [0039] 또한, 중계 단말기(300)는 매니저 서버(500)로부터 생체정보를 바탕으로 파악된 사용자의 건강상태 정보를 제공받아서, 사용자(150)의 건강상태를 확인하고 관리한다.
- [0040] 병원 서버(400)는 중계 단말기(300)를 통해서 사용자의 생체정보를 제공받으며, 생체정보를 바탕으로 추출된 임상데이터 및 건강상태정보를 저장하고 관리한다. 그리고, 병원 서버(400)는 사용자(150) 생체정보 및 건강상태정보를 매니저 서버(500)로 제공한다.
- [0041] 매니저 서버(500)는 병원 서버(400)로부터 사용자(150)의 생체정보 및 건강상태정보를 제공받아서 저장하고 관리한다. 그리고, 매니저 서버(500)는 생체정보 및 건강상태정보를 해당 사용자(150)의 매니저(310)가 관리하는 중계 단말기(300)로 제공한다.
- [0042] 이렇듯, 본 발명에 의한 U-헬스케어 시스템은 사용자(150)의 휴대용 생체정보 취득 단말기(100)로부터 획득한 생체정보를 바탕으로 매니저(310)가 사용자(150)의 건강상태를 효율적으로 관리할 수 있도록 한다.
- [0043] 그리고, 본 발명은 사용자(150)의 생체정보를 병원 서버(400)와 매니저 서버(500)로 구분하여 관리함으로써, 사용자(150)의 생체정보를 바탕으로 도출된 임상데이터의 노출을 억제할 수 있다. 즉, 생체정보와 건강상태정보는 매니저 서버(500)를 통해서 매니저(310)에게 제공되어 사용자(150)의 건강관리에 이용되지만, 임상데이터는 병원 서버(400)에 관리되어 매니저 서버(500)로 제공되지 않기 때문에 사용자(150)의 개인 사생활을 보호할 수 있다.
- [0044] 또한, 본 발명에 의한 U-헬스케어 시스템은 병원 서버(400) 및 매니저 서버(500)와의 통신과 주요 데이터 처리를 중계 단말기(300)인 스마트폰을 이용함으로써, 생체정보를 취득 단말기의 구성을 간단히 하여 휴대하기 편하도록 제작할 수 있다.

[0045] 위에서 몇몇의 실시예가 예시적으로 설명되었음에도 불구하고, 본 발명이 이의 취지 및 범주에서 벗어남 없이 다른 여러 형태로 구체화될 수 있다는 사실은 해당 기술에 통상의 지식을 가진 이들에게는 자명한 것이다. 따라서, 상술된 실시예는 제한적인 것이 아닌 예시적인 것으로 여겨져야 하며, 첨부된 청구항 및 이의 동등 범위 내의 모든 실시예는 본 발명의 범주 내에 포함된다.

도면

도면1



도면2

