



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2015-0088028
(43) 공개일자 2015년07월31일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/22 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2014-0008343

(22) 출원일자 2014년01월23일

심사청구일자 2014년01월23일

(71) 출원인

연세대학교 원주산학협력단

강원도 원주시 흥업면 연세대길 1

(72) 발명자

김규학

서울특별시 양천구 목동동로 180, 106동 1201호
(신정동, 아이파크아파트)

김영호

강원도 원주시 늘품로 199, 113동 703호 (반곡동,
반곡아이파크아파트)

(74) 대리인

유민규

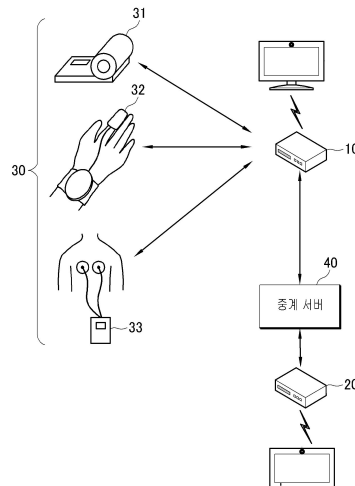
전체 청구항 수 : 총 19 항

(54) 발명의 명칭 원격 진료 시스템 및 그 제어 방법

(57) 요약

원격 진료 시스템은 신체의 생체 신호를 측정하는 적어도 하나 이상의 측정 디바이스, 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하되, 측정 디바이스로부터 생체 신호가 입력될 때 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 제 1 아이피 디바이스, 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하되, 제 1 아이피 디바이스로부터 수신한 제 1 데이터를 디스플레이 장치에 표시하고, 사용자 인터페이스로부터 입력된 제 2 데이터를 제 1 데이터에 대한 응답으로서 제 1 아이피 디바이스로 전송하는 제 2 아이피 디바이스를 포함한다.

대표도 - 도1



이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 HI10C2017

부처명 보건복지부

연구관리전문기관 한국보건산업진흥원

연구사업명 임상연구인프라조성

연구과제명 연세의료기기개발촉진센터

기 여 율 1/1

주관기관 연세대학교 원주산학협력단

연구기간 2010.05.01 ~ 2015.03.31

명세서

청구범위

청구항 1

원격 진료 시스템에 있어서,

신체의 생체 신호를 측정하는 적어도 하나 이상의 측정 디바이스;

아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하되, 상기 측정 디바이스로부터 생체 신호가 입력될 때 상기 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 제 1 아이피 디바이스; 및

아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하되, 상기 제 1 아이피 디바이스로부터 수신한 제 1 데이터를 디스플레이 장치에 표시하고, 사용자 인터페이스로부터 입력된 제 2 데이터를 상기 제 1 데이터에 대한 응답으로서 상기 제 1 아이피 디바이스로 전송하는 제 2 아이피 디바이스를 포함하는 원격 진료 시스템.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 아이피 디바이스는,

아이피 콘텐츠를 재생하는 재생부;

상기 재생의 결과를 디스플레이 장치에 표시하는 표시부;

상기 측정 디바이스로부터 생체 신호를 입력받는 입력부;

상기 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 생성하는 데이터 생성부; 및

상기 제 1 데이터를 상기 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 전송부를 포함하는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 3

제 2 항에 있어서,

상기 표시부는 상기 재생의 결과를 표시하고, 상기 생체 신호, 상기 제 1 데이터 또는 상기 제 2 데이터 중 적어도 하나 이상을 상기 재생의 결과에 오버랩하여 표시하는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 아이피 콘텐츠는 상기 제 2 아이피 디바이스로부터 수신한 동영상 콘텐츠이되,

상기 동영상 콘텐츠는 상기 생체 신호와 관련된 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 5

제 2 항에 있어서,

상기 제 1 아이피 디바이스는 카메라 장치를 더 포함하되,

상기 전송부는 상기 카메라 장치에 의해 촬영된 영상 데이터를 상기 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 전송부는 제 1 통신 방식을 통해 상기 제 1 데이터를 상기 제 2 아이피 디바이스로 전송하고, 제 2 통신 방식을 통해 상기 영상 데이터를 상기 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 7

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 아이피 디바이스는 환자용 아이피 디바이스이되, 상기 제 2 아이피 디바이스는 진료자용 아이피 디바이스인 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 8

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 아이피 디바이스와 상기 제 2 아이피 디바이스 사이의 데이터를 전송하는 중계 서버를 더 포함하는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 9

제 8 항에 있어서,

상기 중계 서버는 상기 제 1 아이피 디바이스 또는 상기 제 2 아이피 디바이스로부터 수신한 요청에 대응하여, 상기 제 1 아이피 디바이스와 상기 제 2 아이피 디바이스 사이에 데이터 통신 세션을 연결시키는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 10

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 아이피 디바이스로부터 수신한 제 3 데이터에 기초하여 상기 제 1 아이피 디바이스와 관련된 배송 명령을 생성하는 배송 서버를 더 포함하는 원격 진료 시스템.

청구항 11

제 5 항에 있어서,

상기 전송부는 SIP(Session Initiation Protocol)에 기초하여 제 2 아이피 디바이스와 영상 세션을 연결하고, 상기 영상 세션을 통해 상기 영상 데이터를 상기 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 12

제 11 항에 있어서,

상기 영상 세션은 RTP(Real-Time Transport Protocol) 영상 세션인 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 13

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 아이피 디바이스는 상기 제 1 아이피 디바이스와 연관된 모바일 디바이스로부터 상기 모바일 디바이스에 의해 촬영된 영상 데이터를 수신하는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 14

제 1 항에 있어서,

상기 생체 신호는 혈압, 심전도, 산소 포화도, 체온, 체중 및 신장 중 적어도 하나 이상을 포함하는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 15

제 1 항에 있어서,

상기 제 2 아이피 디바이스는,

아이피 콘텐츠를 재생하는 재생부;

상기 재생의 결과를 디스플레이 장치에 표시하는 표시부;

상기 제 1 아이피 디바이스로부터 상기 제 1 데이터를 수신하는 수신부;

사용자 인터페이스로부터 제 2 데이터를 입력받는 입력부;

상기 제 2 데이터를 상기 제 1 데이터에 대한 응답으로서 상기 제 1 아이피 디바이스로 전송하는 전송부를 포함하되,

상기 표시부는 상기 수신한 제 1 데이터를 상기 디스플레이 장치에 표시하는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 16

제 1 항에 있어서,

상기 측정 디바이스는,

침습적 또는 비침습적으로 신체의 일부로부터 상기 신체의 혈압을 측정하는 혈압 측정 디바이스;

상기 신체의 심박동과 관련된 전위의 변화를 나타내는 심전도를 측정하는 심전도 측정 디바이스; 및

상기 신체의 혈액의 산소포화도를 비침습적으로 측정하는 산소포화도 측정 디바이스를 포함하는 것인, 원격 진료 시스템.

청구항 17

제 16 항에 있어서,

상기 측정 디바이스는,

상기 신체의 체온을 측정하는 체온 측정 디바이스;

상기 신체의 체중을 측정하는 체중 측정 디바이스;

상기 신체의 신장을 측정하는 신장 측정 디바이스; 및

침습적 또는 비침습적으로 신체의 일부로부터 상기 신체의 혈당을 측정하는 혈당 측정 디바이스를 더 포함하는

것인, 원격 진료 시스템.

청구항 18

원격 진료 시스템의 제어 방법에 있어서,

측정 디바이스에서, 신체로부터 측정된 생체 신호를 출력하는 단계;

제 1 아이피 디바이스에서, 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하는 단계;

제 1 아이피 디바이스에서, 상기 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 단계;

제 2 아이피 디바이스에서, 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하는 단계;

제 2 아이피 디바이스에서, 상기 제 1 데이터를 디스플레이 장치에 표시하는 단계;

제 2 아이피 디바이스에서, 사용자 인터페이스로부터 입력된 제 2 데이터를 상기 제 1 데이터에 대한 응답으로서 상기 제 1 아이피 디바이스로 전송하는 단계를 포함하는, 제어 방법.

청구항 19

원격 진료 시스템에 있어서,

신체의 생체 신호를 측정하는 적어도 하나 이상의 측정 디바이스; 및

아이피 디바이스를 포함하되,

상기 아이피 디바이스는,

아이피 콘텐츠를 재생하는 재생부;

상기 재생의 결과를 디스플레이 장치에 표시하는 표시부;

상기 측정 디바이스로부터 생체 신호를 입력받는 입력부;

상기 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 생성하는 데이터 생성부; 및

상기 제 1 데이터를 상기 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 전송부를 포함하는 것인, 원격 진료 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 원격 진료 시스템 및 그 제어 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 현대인은 경제적인 풍요로움에 따라 생활 수준이 향상되고 있으나, 이에 반하여 각종 질병도 빠르게 증가하고 있다. 교통 수단 발전 등에 따른 운동 부족, 건강하지 못한 음식 섭취가 증가됨에 따라 발생하는 각종 성인병도 또한 꾸준히 증가되고 있는 상황이고, 환경의 변화에 따른 질병이나 바이러스성 질병 등도 점차적으로 증가하고 있다.

[0003] 이러한 각종 질병이 증가함에 따라 현대인의 건강에 대한 관심이 증가하고 있으며, 질병의 예방 및 건강의 증진을 위한 다양한 운동 및 각종 건강식품 및 식이요법 등이 알려지고 있다. 또한, 의료적인 방법을 통해 질병을 예방하기 위해, 병원을 통해 의료 분석 내지 건강 진단 서비스를 받기도 한다.

[0004] 한편, 질병의 종류가 다양하고, 질병의 진단 방법 및 질병의 진단 기기들의 종류가 매우 다양한 만큼, 응급실 및 수술 환자뿐 아니라 일반 환자의 건강 진단 시, 다수의 개별 의료 장치가 필요하게 되었다. 하지만, 이러한 개별 의료 장치들의 작동 방법 및 동작에는 어려움이 따르며, 장치가 다양한 만큼, 측정 결과를 확인하는 경우에도 역시 어려움이 따르게 된다. 한국공개특허 제2007-0097725호에는 생체신호 분석을 위한 모니터링 시스템

의 구성이 개시되어 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0005] 다양한 종류의 진단 기기를 네트워크 기반의 단말기에 인터페이스 시키고, 환자의 진단 결과 및 진료 행위를 네트워크를 통해 병원 내 단말기에 전송하여, 원격으로 모니터링 및 진료를 실시하고자 한다. 다만, 본 실시예가 이루고자 하는 기술적 과제는 상기된 바와 같은 기술적 과제들로 한정되지 않으며, 또 다른 기술적 과제들이 더 존재할 수 있다.

과제의 해결 수단

[0006] 상술한 기술적 과제를 달성하기 위한 기술적 수단으로서, 본 발명의 일 실시예는 신체의 생체 신호를 측정하는 적어도 하나 이상의 측정 디바이스, 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하되, 측정 디바이스로부터 생체 신호가 입력될 때 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 제 1 아이피 디바이스, 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하되, 제 1 아이피 디바이스로부터 수신한 제 1 데이터를 디스플레이 장치에 표시하고, 사용자 인터페이스로부터 입력된 제 2 데이터를 제 1 데이터에 대한 응답으로서 제 1 아이피 디바이스로 전송하는 제 2 아이피 디바이스를 포함하는 원격 진료 시스템을 제공할 수 있다.

[0007] 또한, 본 발명의 일 실시예에 있어서, 측정 디바이스에서, 신체로부터 측정된 생체 신호를 출력하는 단계, 제 1 아이피 디바이스에서, 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하는 단계, 제 1 아이피 디바이스에서, 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 단계, 제 2 아이피 디바이스에서, 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하는 단계, 제 2 아이피 디바이스에서, 제 1 데이터를 디스플레이 장치에 표시하는 단계, 제 2 아이피 디바이스에서, 사용자 인터페이스로부터 입력된 제 2 데이터를 제 1 데이터에 대한 응답으로서 제 1 아이피 디바이스로 전송하는 단계를 포함하는, 원격 진료 시스템의 제어 방법을 제공할 수 있다.

[0008] 또한, 본 발명의 일 실시예에 있어서, 신체의 생체 신호를 측정하는 적어도 하나 이상의 측정 디바이스, 아이피 디바이스를 포함하되, 아이피 디바이스는, 아이피 콘텐츠를 재생하는 재생부, 재생의 결과를 디스플레이 장치에 표시하는 표시부, 측정 디바이스로부터 생체 신호를 입력받는 입력부, 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 생성하는 데이터 생성부, 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스로 전송하는 전송부를 포함하는 것인, 원격 진료 시스템을 제공할 수 있다.

발명의 효과

[0009] 상술한 과제 해결 수단 중 어느 하나에 의하면, 다양한 종류의 진단 기기를 네트워크 기반의 단말기에 인터페이스 시키고, 환자의 진단 결과 및 진료 행위를 네트워크를 통해 병원 내 단말기에 전송하여, 원격으로 모니터링 및 진료 서비스를 받을 수 있다. 원격 진료 시스템으로 이동이 불편한 환자에게 편의성을 제공할 수 있다. 만성질환 관리의 단순화를 단순화하고, U-헬스케어 서비스를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0010] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 원격 진료 시스템의 구성도이다.
 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 아이피 디바이스의 구성도이다.
 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 아이피 디바이스의 구성도이다.
 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 원격 진료 시스템의 제어 방법을 나타내는 동작 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0011] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며 여기에서 설명하는 실시예에 한정되지 않는다. 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.

- [0012] 명세서 전체에서, 어떤 부분이 다른 부분과 "연결"되어 있다고 할 때, 이는 "직접적으로 연결"되어 있는 경우뿐 아니라, 그 중간에 다른 소자를 사이에 두고 "전기적으로 연결"되어 있는 경우도 포함한다. 또한 어떤 부분이 어떤 구성요소를 "포함"한다고 할 때, 이는 특별히 반대되는 기재가 없는 한 다른 구성요소를 제외하는 것이 아니라 다른 구성요소를 더 포함할 수 있는 것을 의미한다.
- [0013] 본 명세서에 있어서 '부(部)'란, 하드웨어에 의해 실현되는 유닛(unit), 소프트웨어에 의해 실현되는 유닛, 양방을 이용하여 실현되는 유닛을 포함한다. 또한, 1 개의 유닛이 2 개 이상의 하드웨어를 이용하여 실현되어도 되고, 2 개 이상의 유닛이 1 개의 하드웨어에 의해 실현되어도 된다.
- [0014] 본 명세서에 있어서 단말 또는 디바이스가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부는 해당 단말 또는 디바이스와 연결된 서버에서 대신 수행될 수도 있다. 이와 마찬가지로, 서버가 수행하는 것으로 기술된 동작이나 기능 중 일부도 해당 서버와 연결된 단말 또는 디바이스에서 수행될 수도 있다.
- [0015] 이하 첨부된 도면을 참고하여 본 발명의 일 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0016] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 원격 진료 시스템의 구성도이다. 도 1을 참조하면, 원격 진료 시스템은 복수의 측정 디바이스(30), 제 1 아이피 디바이스(10), 제 2 아이피 디바이스(20) 및 중계 서버(40)를 포함한다. 다만, 본 발명의 구성이 도 1에 도시된 예로 한정되어 해석되는 것은 아니다. 예를 들면, 원격 진료 시스템은 제 1 아이피 디바이스(10)와 네트워크로 연결 가능한 모바일 디바이스를 포함할 수 있고, 체온 측정, 체중 측정, 혈당 측정 및 신장 측정 등의 다양한 측정 디바이스를 더 포함할 수 있다.
- [0017] 도 1에 도시된 각 구성들을 일반적으로 네트워크를 통해 연결될 수 있다. 네트워크는 단말들 및 서버들과 같은 각각의 노드 상호 간에 정보 교환이 가능한 연결 구조를 의미하는 것으로, 이러한 네트워크(network)의 일 예에는 3GPP(3rd Generation Partnership Project) 네트워크, LTE(Long Term Evolution) 네트워크, WIMAX(World Interoperability for Microwave Access) 네트워크, 인터넷(Internet), LAN(Local Area Network), Wireless LAN(Wireless Local Area Network), WAN(Wide Area Network), PAN(Personal Area Network), 블루투스(Bluetooth) 네트워크, 위성 방송 네트워크, 아날로그 방송 네트워크 등이 포함되나 이에 한정되지는 않는다. 한편, 도 1에 도시된 각 구성들은 소정 인터페이스 하드웨어를 통해 연결될 수도 있다. 일 예로, 측정용 디바이스들과 모니터링 디바이스(10)를 연결시키기 위한 도킹 스테이션을 통해 연결될 수 있으며, 유선을 통해 연결될 수도 있다.
- [0018] 측정 디바이스(30)는 신체의 생체 신호를 측정할 수 있으며, 하나 이상의 측정 디바이스(30)는 제 1 아이피 디바이스(10)와 연결되어, 제 1 아이피 디바이스(10)에 측정 데이터 또는 생체 신호를 전송할 수 있다. 측정 디바이스(30)는 침습적 또는 비침습적으로 신체의 일부로부터 신체의 혈압을 측정하는 혈압 측정 디바이스(31), 신체의 심박동과 관련된 전위의 변화를 나타내는 심전도를 측정하는 심전도 측정 디바이스(33), 신체의 혈액의 산소포화도를 비침습적으로 측정하는 산소포화도 디바이스(32)를 포함할 수 있으며, 신체의 체온을 측정하는 체온 측정 디바이스, 신체의 체중을 측정하는 체중 측정 디바이스, 신체의 신장을 측정하는 신장 측정 디바이스 및 침습적 또는 비침습적으로 신체의 일부로부터 신체의 혈당을 측정하는 혈당 측정 디바이스를 더 포함할 수 있다.
- [0019] 혈압 측정 디바이스(31)는 침습적 또는 비침습적으로 신체의 일부로부터 신체의 혈압을 측정할 수 있다. 침습적 혈압 측정은 카테터(Catheter)를 혈관에 삽입하는 방식을 통해 혈압을 측정 하는 것으로서, 급격한 혈압 변화 측정이 가능하고, 혈압이 매우 낮은 경우에도 혈압을 측정할 수 있다. 하지만, 침습적 혈압 측정 방법은 출혈 및 감염의 우려가 높아 수술과 같은 특별한 경우에 사용될 수 있다. 일반적으로 환자에 대한 위험성이 낮은 일상적인 측정이 가능한 비침습적 혈압 측정 방식이 이용되고 있다. 비침습적 혈압 측정 방식의 예를 들면, 청음법(Auscultatory method), 오실로메트릭법(Oscillometric method), 초음파 도플러법(Ultrasound Doppler method), 맥전파속도법(Pulse Wave Velocity) 등이 이용되고 있다.
- [0020] 이 중, 오실로메트릭법은 커프에 공기압을 가하였다가 천천히 공기압을 뺄 때, 동맥혈관 위의 커프에 생기는 압진동의 크기를 압센서에 의해 감지하고 기록하여 혈압을 측정하는 방법을 뜻한다. 이러한 오실로메트릭법은 저혈압 상태에서도 혈압을 측정할 수 있는 장점이 있다. 이는 동맥혈관의 맥박이 존재하고 있는 이상, 진동이 존재하기 때문이다. 오실로메트릭법에서 커프에 공기압을 모두 채우면 해당 동맥 혈관에는 혈액의 흐름이 없어지고, 커프의 공기압을 조금씩 줄여나가면, 어느 선에서 최초로 생긴 공간 속으로 혈액이 지나갈 때, 맥박이 뛰며 진동이 발생할 수 있다. 커프의 압력을 줄여주면, 혈관은 더 넓어지며, 혈관을 통과하는 혈액의 양은 더욱 많아져 진동도 더 커지게 된다. 이 때, 진동 폭이 빠르게 높아지는 지점을 최고 혈압으로 간주하고, 진동 폭이

빠르게 낮아지는 지점을 최저 혈압으로 간주할 수 있다.

[0021] 본원 발명의 혈압 측정 디바이스(31)는 NIBP(Non-Invasive Blood Pressure) 측정 방식 기반 디바이스, 즉 비침습적으로 혈압을 측정하는 디바이스가 될 수 있으나 이에 한정되는 것은 아니다.

[0022] 산소포화도 측정 디바이스(32)는 신체의 혈액의 산소포화도를 비침습적으로 측정할 수 있다. 산소포화도 측정 디바이스(30)는 혈액의 산소포화도를 측정하기 위한 SpO2 센서를 포함할 수 있다. 산소포화도란 혈액 내 산소와 결합한 헤모글로빈의 양이 전체 헤모글로빈의 양에서 차지하는 비율을 백분율로 표시한 것으로서, 호흡 순환의 중요한 참고자료가 될 수 있다. 좀 더 구체적으로, 헤모글로빈 하나는 산소분자 4개를 포함하여 혈관 내를 이동할 수 있으며, 헤모글로빈 하나가 산소분자 3개만 포함하여 혈관 내를 이동한다면, 75%의 산소포화도가 될 수 있다.

[0023] 산소포화도 측정 디바이스(32)는 600nm 파장과 750nm 파장 사이 대역의 적외선 파장 및 850nm 파장과 1000nm 파장 사이 대역의 자외선 파장을 손가락과 같은 세동맥 상에 통과시켜 흡수한 빛의 비율을 산소센서(SpO2 Sensor)를 통해 측정할 수 있다. 이는 산소 분자를 포함하는 헤모글로빈과 산소 분자를 포함하지 않는 헤모글로빈은 흡광도의 차이를 센서를 통해 측정 함으로써, 산소포화도를 측정할 수 있다. 일반적으로 산소가 많이 포함되어 있는 헤모글로빈은 자외선 파장 대역의 빛을 흡수하고, 산소가 적게 포함되어 있는 헤모글로빈은 적외선 파장 대역의 빛을 흡수한다. 한편, 산소포화도 측정 디바이스(30)는 박동하는 혈액에 의해 만들어지는 파동 형태를 흡광 기술을 이용하여 혈량 변동 파형으로 재현하여 그 두기를 계산함으로써, 맥박을 측정할 수 있다.

[0024] 심전도 측정 디바이스(33)는 신체의 심박동과 관련된 전위의 변화를 측정할 수 있다. 심전도란, 심장이 수축함에 따라 심박동과 함께 발생하는 전위차를 극선으로 기록한 것으로서, 심장 내 심방의 동방결절에서 발생하는 미세한 전류가 심장 근육을 통하면서 신체내의 전류가 흐를 수 있으며, 심전도 측정 디바이스(33)는 이러한 전류를 신체의 표면에서 기록할 수 있다. 심전도 측정 디바이스(33)는 ECG(Electrocardiography)라고 할 수 있으며, 두 점간의 전위차를 기록하는 쌍극유도와 전극을 부착시킨 부위의 전위변화를 그대로 기록하는 단극유도가 있다.

[0025] 또한, 심전도 측정 디바이스(33)는 유도하는 신체부위에 따라서, 신체 표면으로부터의 림 리드(Limb lead), 흉부유도가 있으며, 신체 내 유도법으로는 식도 유도, 심장 내 유도, 폐 동맥 내 유도, 기관지 내 유도 등을 통해 심전도를 측정할 수 있으나, 일반적으로 체표면으로부터의 유도법을 이용하여 심전도를 측정할 수 있다.

[0026] 한편, 혈당 측정 디바이스는 침습적 또는 비침습적으로부터 신체의 혈당을 측정할 수 있다. 침습적 방식의 혈당 측정 디바이스는 소량의 혈액을 채혈하여, 혈액 내의 혈당을 측정할 수 있으며, 비침습적 혈당 측정 디바이스는 전파 또는 광원 등을 이용하여 채혈 없이 혈액 내의 혈당을 측정할 수 있다.

[0027] 제 1 아이피 디바이스(10)는 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하되, 측정 디바이스(30)로부터 생체 신호가 입력될 때, 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스(20)로 전송할 수 있다. 아이피 콘텐츠는 제 2 아이피 디바이스(20)로부터 수신한 동영상 콘텐츠가 될 수 있으며, 동영상 콘텐츠는 생체 신호와 관련된 것 일 수 있다. 제 1 데이터는 측정 디바이스(30)로부터 수신된 생체 신호의 측정 결과가 될 수 있으며, 제 1 아이피 디바이스(10)는 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스(20)로 전송할 수 있다. 이 때, 생체 신호는 혈압, 심전도, 산소포화도, 체온, 체중, 및 신장 중 적어도 하나 이상을 포함할 수 있다.

[0028] 제 1 아이피 디바이스(10)는 환자용 아이피 디바이스로서, 무선 통신이 가능한 모바일 단말을 포함할 수 있으며, 이 밖에도 다양한 형태의 디바이스를 더 포함할 수 있다. 예를 들어, 제 1 아이피 디바이스(10)는 네트워크를 통해 원격지의 서버에 접속할 수 있는 TV 장치, 컴퓨터 또는 휴대용 단말일 수 있다. 여기서, TV 장치의 일 예에는 스마트 TV, IPTV 셋톱박스 등이 포함되고, 컴퓨터의 일 예에는 웹 브라우저(WEB Browser)가 탑재된 노트북, 데스크톱(desktop), 랩톱(laptop) 등이 포함되고, 휴대용 단말의 일 예에는 휴대성과 이동성이 보장되는 무선 통신 장치로서, PCS(Personal Communication System), GSM(Global System for Mobile communications), PDC(Personal Digital Cellular), PHS(Personal Handyphone System), PDA(Personal Digital Assistant), IMT(International Mobile Telecommunication)-2000, CDMA(Code Division Multiple Access)-2000, W-CDMA(W-Code Division Multiple Access), Wibro(Wireless Broadband Internet) 단말, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC 등과 같은 모든 종류의 핸드헬드(Handheld) 기반의 무선 통신 장치가 포함될 수 있다. 다만, 제 1 아이피 디바이스(10)가 도 1의 도시된 형태 또는 앞서 예시된 것들로 한정 해석되는 것은 아니다.

[0029] 측정 디바이스(30)와 제 1 아이피 디바이스(10)는 소정 인터페이스 하드웨어를 통해 연결될 수도 있다. 일 예

로, 측정 디바이스(30)는 측정 디바이스(30)와 제 1 아이피 디바이스(10)를 연결시키기 위한 도킹 스테이션을 통해 연결될 수 있으며, 유선을 통해 연결될 수도 있다.

[0030] 제 2 아이피 디바이스(20)는 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 표시하되, 제 1 아이피 디바이스(10)로부터 수신한 제 1 데이터를 디스플레이 장치에 표시하고, 사용자 인터페이스로부터 입력된 제 2 데이터를 제 1 데이터에 대한 응답으로서, 제 1 아이피 디바이스로 전송할 수 있다. 제 2 아이피 디바이스(20)는 제 1 아이피 디바이스(10)와 연관된 모바일 디바이스로부터, 모바일 디바이스에 의해 촬영된 영상 데이터를 수신할 수도 있다.

[0031] 예를 들면, 제 2 아이피 디바이스(20)는 환자의 아이피 디바이스로부터 진료 데이터를 수신하여 제 2 아이피 디바이스(20)의 디스플레이 장치에 표시할 수 있으며, 필요한 경우, 제 1 아이피 디바이스(10) 및 제 2 아이피 디바이스(20)에 장착되거나 또는 연결된 카메라 장치를 통해, 환자와 대면하여 직접 진료를 할 수도 있다. 한편, 제 2 아이피 디바이스(20)는 수신된 진료 데이터에 대응하는 처치, 진료 결과 등의 제 2 데이터를 제 1 아이피 디바이스(10)로 전송할 수 있으며, 약국 등에 진료 결과를 전송하여, 제 1 아이피 디바이스(10)의 사용자에게 택배로 처방된 약이 배달되도록 할 수도 있다.

[0032] 제 2 아이피 디바이스(20)는 진료자용 아이피 디바이스로서, 제 1 아이피 디바이스(10)와는 다른 디바이스가 될 수 있다.

[0033] 중계 서버(40)는 제 1 아이피 디바이스(10)와 제 2 아이피 디바이스(20) 사이의 데이터를 전송할 수 있으며, 중계 서버(40)는 제 1 아이피 디바이스(10) 또는 제 2 아이피 디바이스(20)로부터 수신한 요청에 대응하여 제 1 아이피 디바이스(10)와 제 2 아이피 디바이스(20) 사이에 데이터 통신 세션을 연결할 수 있다.

[0034] 도면에는 개시되지 않았으나, 원격 진료 시스템은 배송 서버를 더 포함할 수 있다. 배송 서버는 제 2 아이피 디바이스(20)로부터 수신한 제 3 데이터에 기초하여 제 1 아이피 디바이스(10)와 관련된 배송 명령을 생성할 수 있다. 예를 들면, 배송 서버는 진료자 용의 제 2 아이피 디바이스(20)로부터 수신된 처방전 데이터에 기초하여 제 1 아이피 디바이스(10)의 사용자에게, 처방전에 대응하는 약을 배송할 수 있다.

[0035] 이와 같은 원격 진료 시스템은 의사가 환자와 원격으로 실시간 대면하고, 측정 결과에 대하여 의사의 판단을 들 수 있으며, 측정 결과를 보호자에게 전송할 수도 있다.

[0036] 제 1 아이피 디바이스(10) 및 제 2 아이피 디바이스(20)의 동작에 대해서는 후술되는 도 2 내지 도 3을 통해 다시 한번 설명된다.

[0037] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 제 1 아이피 디바이스(10)의 구성도이다. 도 2를 참조하면, 제 1 아이피 디바이스(10)는 재생부(101), 표시부(102), 입력부(103), 데이터 생성부(104) 및 전송부(105)를 포함한다. 또한, 제 1 아이피 디바이스(10)는 카메라 장치(106)를 더 포함할 수 있다.

[0038] 재생부(101)는 아이피 콘텐츠를 재생할 수 있다. 예를 들면, 재생부(101)는 제 1 아이피 디바이스(10)의 디스플레이 장치에 아이피 콘텐츠를 재생할 수 있다. 아이피 콘텐츠는 제 2 아이피 디바이스(20)로부터 수신된 동영상 콘텐츠이되, 동영상 콘텐츠는 생체 신호와 관련된 것일 수 있다. 예를 들면, 재생부(101)는 제 2 아이피 디바이스(20)로부터 수신된 진료자의 진료 영상이 될 수 있다. 다시 말하면, 재생부(101)는 제 2 아이피 디바이스(20)로부터 수신된 원격 모니터링 또는 원격 진료와 관련된 영상을 재생할 수 있다.

[0039] 표시부(102)는 재생의 결과를 디스플레이 장치에 표시할 수 있다. 표시부(102)는 재생의 결과를 표시하고, 생체 신호, 제 1 데이터 또는 제 2 데이터 중 적어도 하나 이상을 재생의 결과에 오버랩하여 표시할 수 있다. 일 예로, 재생부(101)는 측정 디바이스(30)로부터 수신된 생체 신호의 측정 결과 또는, 진료자의 아이피 디바이스로부터 수신된 진단 결과 등을 현재 재생 중인 아이피 콘텐츠 위에 오버랩하여 표시할 수 있다.

[0040] 입력부(103)는 측정 디바이스(30)로부터 생체 신호를 입력받을 수 있다. 예를 들면, 입력부(103)는 혈압 측정 디바이스(31)로부터 신체의 혈압을 측정한 측정값을 입력받을 수 있으며, 심전도 측정 디바이스(33)로부터 신체의 심박동과 관련된 전위의 변화를 나타내는 심전도를 측정한 측정값을 입력받을 수 있다. 입력부(103)는 산소 포화도 측정 디바이스(32)로부터 산소포화도를 비침습적으로 측정한 측정값을 수신할 수도 있다.

[0041] 데이터 생성부(104)는 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 생성할 수 있다. 예를 들면, 측정 디바이스(30)로부터 입력받은 측정 값에 대응하는 데이터를 생성할 수 있으며, 복수의 측정 값 중 적어도 둘 이상의 상관 관계에 기초하여 데이터를 생성할 수도 있다. 즉, 데이터 생성부(104)는 단일 측정 값에 대응하는 데이터를 생성할 수 있으며, 복수의 측정값들의 상관 관계를 분석하여, 데이터를 생성할 수도 있다. 좀 더 상세히 말하면, 데이

터 생성부(104)는 심전도 측정 디바이스(33)를 통해 측정된 심전도 측정 값에 대응하는 데이터를 생성할 수 있으며, 혈압 측정 디바이스(31) 및 산소포화도 측정 디바이스(32)로부터 각각 수신된 혈압 측정값 및 산소포화도 측정값의 상관관계에 따라 출력 정보를 생성할 수도 있다.

[0042] 데이터 생성부(104)는 이 밖에도, 신장 측정 디바이스, 체온 측정 디바이스 및 체중 측정 디바이스 각각으로부터 수신된 신장 측정값, 체온 측정값 및 체중 측정값에 대한 데이터를 생성할 수 있다.

[0043] 전송부(105)는 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스(20)로 전송할 수 있다. 전송부는 카메라 장치(106)에 의해 촬영된 영상 데이터를 제 2 아이피 디바이스(20)로 전송할 수 있다. 이 경우, 전송부(105)는 제 1 통신 방식을 통해 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스(20)로 전송할 수 있으며, 제 2 통신 방식을 통해 촬영된 영상 데이터를 제 2 아이피 디바이스로 전송할 수 있다.

[0044] 전송부(105)는 SIP(Session Initiation Protocol)에 기초하여 제 2 아이피 디바이스(20)와 영상 세션을 연결하고, 영상 세션을 통해 영상 데이터를 제 2 아이피 디바이스(20)로 전송할 수 있다. 영상 세션은 RTP(Real Time Transport Protocol) 영상 세션일 수 있다. 영상 세션의 연결을 통해 진료자와 환자가 원격으로 실시간 대면하고, 측정 결과에 대하여 진료자의 판단을 들을 수 있다.

[0045] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 제 2 아이피 디바이스의 구성도이다. 도 3을 참조하면, 제 2 아이피 디바이스(20)는 재생부(201), 표시부(202), 수신부(203), 입력부(204) 및 전송부(205)를 포함한다. 다만, 도 3에 도시된 제 2 아이피 디바이스의 구성이 도 3에 도시된 것들로 한정되는 것은 아니다.

[0046] 재생부(201)는 아이피 콘텐츠를 재생할 수 있다. 재생부(201)는 제 1 아이피 디바이스(10)로부터 전송된 영상 데이터를 재생할 수 있다.

[0047] 표시부(202)는 재생의 결과를 디스플레이 장치에 표시하고, 수신한 제 21 데이터를 디스플레이 장치에 표시할 수도 있다.

[0048] 수신부(203)는 제 1 아이피 디바이스(10)로부터 제 1 데이터를 수신할 수 있으며, 수신부(203)는 제 1 아이피 디바이스(10)로부터 영상 데이터를 수신할 수도 있다.

[0049] 입력부(204)는 사용자 인터페이스로부터 제 2 데이터를 입력받을 수 있다. 일 예로 입력부(204)는 터치 입력 인터페이스를 진료자의 진료 결과를 나타내는 데이터를 입력할 수 있다.

[0050] 전송부(205)는 제 2 데이터를 제 1 데이터에 대한 응답으로서, 제 1 아이피 디바이스(10)로 전송할 수 있다.

[0051] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 원격 진료 시스템의 제어 방법을 나타내는 동작 흐름도이다. 도 4는 원격 진료 시스템의 제어 방법은 도 1에 도시된 원격 진료 시스템의 각 구성들을 통해 처리되는 동작들을 포함한다. 따라서, 이하 생략된 내용이라고 하여도, 도 1 내지 도 2를 통해 설명된 원격 진료 시스템의 각 구성들에 대한 동작은 도 4에도 적용된다.

[0052] 도 4를 참조하면, 측정 디바이스(30)를 통해 신체로부터 측정된 생체 신호에 대한 측정 값을 출력(S401)한다. 제 1 아이피 디바이스(10)는 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 디스플레이 장치에 표시(S402)할 수 있으며, 측정 디바이스(30)로부터 수신된 생체 신호에 대응하는 제 1 데이터를 제 2 아이피 디바이스(20)로 전송(S403)할 수 있다. 제 2 아이피 디바이스(20)는 아이피 콘텐츠를 재생하고, 재생의 결과를 디스플레이 장치에 표시(S404)하고, 제 1 아이피 디바이스(10)를 통해 수신된 제 1 데이터를 디스플레이 장치에 표시(S405)할 수 있다. 이후, 제 2 아이피 디바이스(20)는 사용자 인터페이스를 통해 입력된 제 2 데이터를 전송된 제 1 데이터에 대한 응답으로서, 제 1 아이피 디바이스(10)로 전송할 수 있다.

[0053] 도 4를 통해 설명되는 원격 진료 시스템의 제어 방법은 컴퓨터에 의해 실행되는 프로그램 모듈과 같은 컴퓨터에 의해 실행가능한 명령어를 포함하는 기록 매체의 형태로도 구현될 수 있다. 컴퓨터 판독 가능 매체는 컴퓨터에 의해 액세스될 수 있는 임의의 가용 매체일 수 있고, 휘발성 및 비휘발성 매체, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다.

[0054] 또한, 컴퓨터 판독가능 매체는 컴퓨터 저장 매체 및 통신 매체를 모두 포함할 수 있다. 컴퓨터 저장 매체는 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈 또는 기타 데이터와 같은 정보의 저장을 위한 임의의 방법 또는 기술로 구현된 휘발성 및 비휘발성, 분리형 및 비분리형 매체를 모두 포함한다. 통신 매체는 전형적으로 컴퓨터 판독가능 명령어, 데이터 구조, 프로그램 모듈, 또는 반송파와 같은 변조된 데이터 신호의 기타 데이터, 또는 기타 전송 메커니즘을 포함하며, 임의의 정보 전달 매체를 포함한다.

[0055]

본 발명의 일 실시예는 도 4를 통해 설명되는 원격 진료 시스템의 제어 방법을 실행하는 제 1 아이피 디바이스(10), 제 2 아이피 디바이스(20) 또는 모바일 디바이스와 연동하여 동작하는 어플리케이션을 제공하는 방법을 제공할 수 있다. 이 경우, 어플리케이션은 서버에 의하여 디바이스로 제공될 수 있고, 서버와 별도로 구성된 다른 서버에 의하여 디바이스로 제공될 수도 있고, 서버와 다른 주체에 의하여 운용되는 다른 서버에 의하여 디바이스로 제공될 수도 있다.

[0056]

전술한 본 발명의 설명은 예시를 위한 것이며, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 쉽게 변형이 가능하다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다. 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.

[0057]

본 발명의 범위는 상기 상세한 설명보다는 후술하는 특허청구범위에 의하여 나타내어지며, 특허청구범위의 의미 및 범위 그리고 그 균등 개념으로부터 도출되는 모든 변경 또는 변형된 형태가 본 발명의 범위에 포함되는 것으로 해석되어야 한다.

부호의 설명

[0058]

10: 제 1 아이피 디바이스

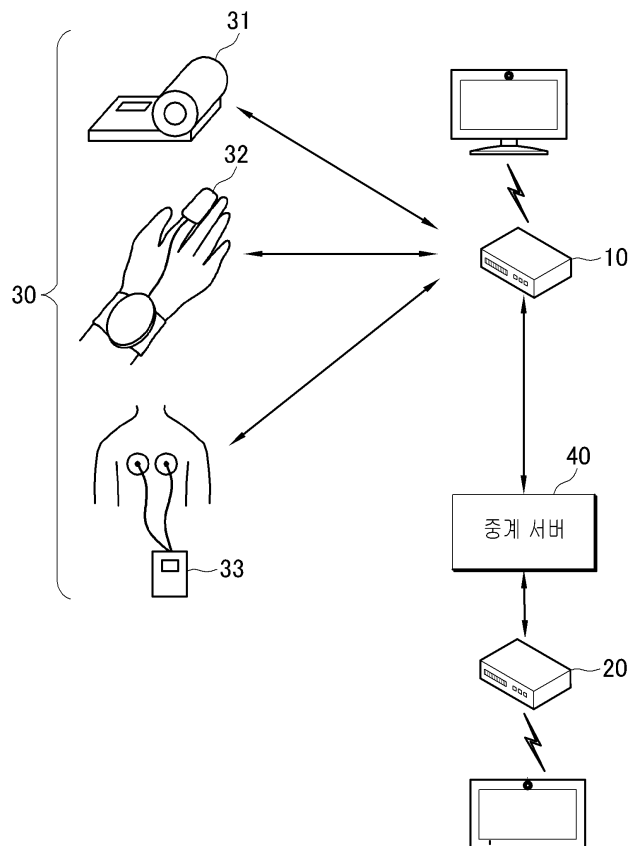
20: 제 2 아이피 디바이스

30: 측정 디바이스

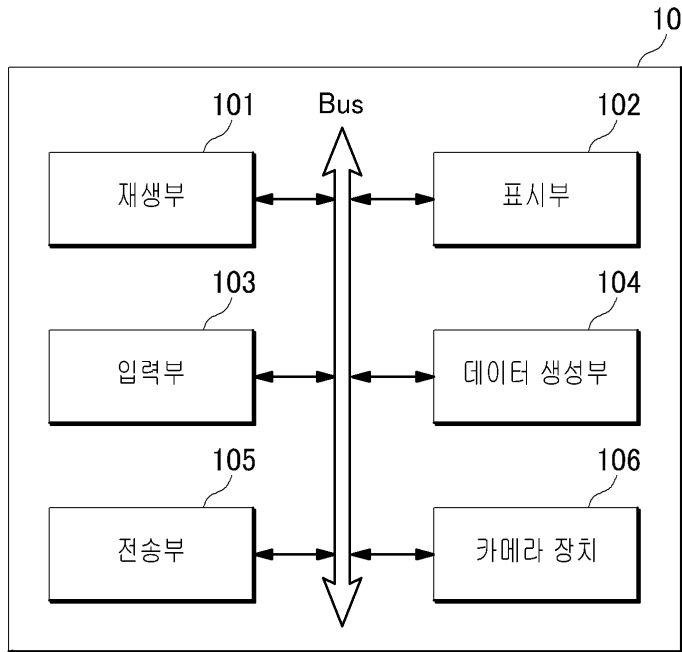
40: 중계 서버

도면

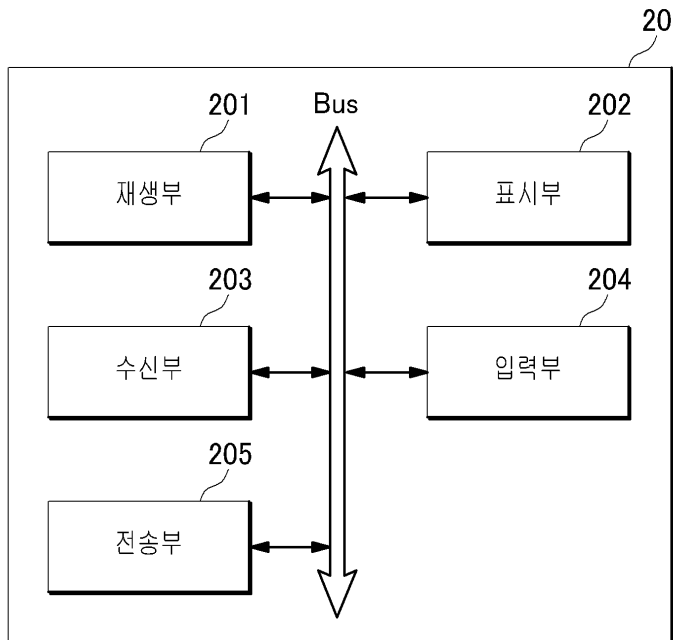
도면1



도면2



도면3



도면4

