



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2016-0129117
(43) 공개일자 2016년11월09일

- | | |
|--|--|
| <p>(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
 <i>A61B 5/1455</i> (2006.01) <i>A61B 5/00</i> (2006.01)
 <i>A61B 5/021</i> (2006.01)</p> <p>(52) CPC특허분류
 <i>A61B 5/1455</i> (2013.01)
 <i>A61B 5/0004</i> (2013.01)</p> <p>(21) 출원번호 10-2015-0060169
 (22) 출원일자 2015년04월29일
 심사청구일자 2015년04월29일</p> | <p>(71) 출원인
 주식회사 하이로시
 대구광역시 동구 매여로 62 (율암동)</p> <p>(72) 발명자
 이원규
 대구광역시 북구 동변로 50 102동 802호 (동변동, U대회선수촌1단지)</p> <p>(74) 대리인
 정희환</p> |
|--|--|

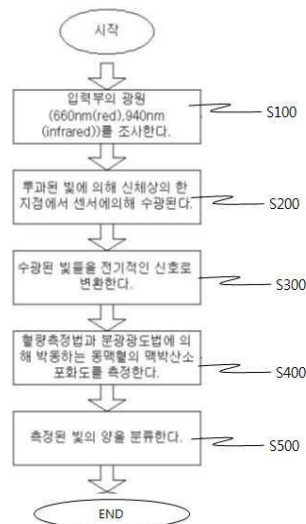
전체 청구항 수 : 총 1 항

(54) 발명의 명칭 **손목형 산소포화도 측정방법**

(57) 요약

본발명의 손목형 산소포화도 측정방법은 심박을 측정하는 단계, 맥파를 측정하는 단계, SpO2센서를 이용하여 손목으로부터 산소포화도를 측정하는 단계, 상기 측정된 결과를 표시하는 단계, 상기 센서에 의해 측정된 값을 저장하는 단계, 측정된 결과를 서버 혹은 휴대폰으로 전송해주는 통신부를 포함한다.

대표도 - 도2



(52) CPC특허분류

A61B 5/0022 (2013.01)

A61B 5/021 (2013.01)

A61B 5/681 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 R0002625

부처명 산업통상자원부

연구관리전문기관 한국기술산업평가관리원

연구사업명 광역경제권연계협력사업

연구과제명 부정맥 질환 진단/치료기기 개발 및 상용화 지원사업

기 여 율 138/1000

주관기관 계명대학교 동산의료원

연구기간 2014.05.01 ~ 2015.04.30

명세서

청구범위

청구항 1

심박을 측정하는 단계,
맥파를 측정하는 단계,
SpO2 센서를 이용하여 손목으로부터 산소포화도를 측정하는 단계,
상기 측정된 결과를 표시하는 단계,
상기 센서에 의해 측정된 값을 저장하는 단계,
측정된 결과를 서버 혹은 휴대폰으로 전송해주는 통신부
를 포함하는 손목형 산소포화도 측정방법.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 손목형 산소포화도 측정방법에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 최근 사회 환경 변화가 급속히 이루어지고 있는 가운데 건강에 대한 관심이 증대하면서 건강관리 비용이 함께 증대하고 있는 추세로 미국의 경우 GDP의 14% 정도, 국내의 경우 GDP의 7%가 건강관리 비용으로 지출되고 있다.
- [0003] 개인화 및 고령화가 진행될수록 개인은 스스로 건강에 관심을 가지고 정기적인 건강검진을 하고 있다.
- [0004] 그러나 건강검진을 하기 위해서는 별도의 시간을 내야 하는 불편함이 따르기 때문에 대부분은 건강에 이상이 생긴 경우에 병원을 찾고 있다.
- [0005] 특히 의료 서비스 분야에서는 IT 기술의 비약적인 발전으로 IT 기술과 의료 분야가 결합된 유비쿼터스 환경을 기반으로 한 모바일 헬스케어 분야의 연구 개발이 활발하게 진행되고 있다.
- [0006] 이러한 건강관리비의 지출증가 및 새로운 의료 서비스의 개발이 이루어지고 있지만, 응급 구조 및 처치가 필요한 환자의 경우에는 여러 응급 구조 체계가 있음에도 적절한 의료 서비스를 받지 못하는 경우가 많다.
- [0007] 현재, 급속한 노령화 사회 진입으로 인한 노인 인구의 증가, 맞벌이 세대의 증가, 핵가족화에 따른 가족 간의 물리적 거리 증가, 산후조리원, 실버타운 등의 노약자가 집중된 시설 급증, 농어촌 인구 감소로 인한 의료 공백 등에 의해 응급 상태 발생 시에 이를 응급 의료 기관에 신고하거나, 직접적인 응급 처치가 신속하게 이루어져야 함에도 그러하지 못하다.
- [0008] 그런데 거동이 불편하거나 질병이 있는 노인이나 장애인의 경우는 병원을 다니기에 불편하고 또한 수시적으로 몸의 상태(즉, 생체 상태)를 파악하여야 위험 상황에 대한 대처가 가능하다.
- [0009] 개인 건강에 대한 측정 대상으로 산소포화도 측정이 많이 이용되고 있다. 산소포화도 측정은 동맥혈의 맥동성분에 의한 파장 별 광 흡수도를 측정하여 비침습적(non-invasive)으로 혈중 산소포화도(SpO2)를 산출하고 있다.
- [0010] 그런데 종래의 산소포화도 측정 장치는 혈중 산소포화도를 사용자가 측정하여 확인할 수 있게 하지만, 사용자가 측정할 수 없는 위급한 상황인 경우에 이용되지 못하는 문제가 있다.
- [0011] 따라서, 항상 관찰 대상자의 건강을 체크하고 체크 결과를 원격에 알리는 장치가 요구된다. 그리고 이러한 장치의 사용에 있어서 급전적인 부담을 최소화하여 누구나가 쉽게 이용할 수 있는 하는 것이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0012] (특허문헌 0001) 한국 특허공개공보 등록번호 10-2004-0027495(공개일자: 2004년04월02일, 발명의 명칭: 맥박산소포화도 측정기시스템)

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0013] 본 발명이 해결하려는 과제는 개인의 건강 상태를 실시간으로 원격 모니터링하여 응급 상황 발생 시에 유효 적절한 대응이 가능하도록 한 생체 신호 관리 시스템 및 장치를 제안함에 있다.
- [0014] 본 발명이 해결하려는 다른 과제는 개인의 건강 상태를 실시간으로 원격 모니터링하여 응급 상황 발생 시 인접 지역에 위치하고 있는 사람들에게 인지하도록 하여 적절한 응급 처치를 수행할 수 있도록 하는 생체 신호관리 시스템 및 장치를 제안함에 있다.
- [0015] 본 발명이 해결하려는 또 다른 과제는 개인의 건강 상태를 실시간으로 원격 모니터링하여 사용자의 활동으로 인한 생체 신호의 변화인지를 판단하여 적절한 처치를 수행할 수 있도록 하는 생체 신호 관리 시스템 및 장치를 제안함에 있다.

과제의 해결 수단

- [0016] 본 발명의 일 특징에 따르면, 이를 위해 본 발명의 생체 신호 측정 장치는 사용자의 손목에 채용되며, 맥박과 산소 포화도를 포함하는 생체 신호를 측정하여 제공하는 생체 신호 측정부, 심박을 측정하는 심박측정부, 맥박을 측정하는 맥파측정부, 상기 사용자의 움직임을 센싱한 값을 제공하는 센싱부, 상기 생체 신호 측정부로부터 제공받은 생체 신호가 기준 신호값 이상이고, 상기 센싱부로부터 제공받은 센싱값이 기준 센싱값 이하이면 응급 신호를 생성하는 제어부, 상기 제어부에서 생성한 응급 신호를 전송하는 통신부를 포함한다.
- [0017] 이를 위해 본 발명의 생체 신호 관리 시스템은 사용자의 손목에 채용되며, 맥박과 산소 포화도를 포함하는 생체 신호를 측정하며, 상기 사용자의 움직임을 측정하며, 측정한 상기 생체 신호가 기준 신호값 이상이고, 측정한 상기 센싱값이 기준값 이하이면 응급 신호를 생성하여 전송하는 생체 신호 측정 장치, 상기 생체신호 측정 장치로부터 응급 신호를 수신하여 전송하는 무선 액세스 포인트(AP), 상기 무선 AP로부터 응급 신호를 수신하며, 설정된 시간동안 생체 신호가 수신되지 않으면, 상기 생체 신호의 전송을 상기 무선 AP로 요청하는 서버를 포함한다.

발명의 효과

- [0018] 본 발명의 실시 예에 따르면, 생체 신호 관리 시스템 및 방법은 개인의 건강 상태를 실시간으로 원격 모니터링하여 응급 상황 발생 시에 유효 적절한 대응이 가능하도록 하며, 응급 상황 발생 시 인접 지역에 위치하고 있는 사람들에게 인지하도록 하여 적절한 응급 처치를 수행할 수 있도록 하는 장점이 있다.
- [0019] 또한 본 발명에 따른 생체 신호 관리 시스템 및 장치는 개인의 건강 상태를 실시간으로 원격 모니터링하여 사용자의 활동으로 인한 생체 신호의 변화인지를 판단하여 적절한 처치를 수행할 수 있도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0020] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 산소포화도 측정장치에서 산소포화도 검출용 구성을 보인 도면이다.
- 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 생체 신호 관리 시스템에서 수행되는 동작을 도시하고 있다

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 아래에서는 첨부한 도면을 참조하여 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자가 용이하게 실시할 수 있도록 본 발명의 실시 예를 상세히 설명한다. 그러나 본 발명은 여러 가지 상이한 형태로 구현될 수 있으며

여기에서 설명하는 실시 예에 한정되지 않는다.

- [0022] 그리고 도면에서 본 발명을 명확하게 설명하기 위해서 설명과 관계없는 부분은 생략하였으며, 명세서 전체를 통하여 유사한 부분에 대해서는 유사한 도면 부호를 붙였다.
- [0023] 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.
- [0024] 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.
- [0025] 이하에서는 첨부한 도면을 참고로 하여 본 발명의 실시 예에 따른 산소포화도 측정장치에 대하여 설명한다.
- [0026] 본 발명의 실시 예에 따른 산소포화도 측정장치는 SpO2센서를 이용하여 산소포화도를 측정한다.
- [0027] SpO2 센서를 이용한 산소포화도 측정은 심장의 수축과 이완으로 변화하는 혈액용적과 혈액내의 헤모글로빈에 흡수되는 빛의 양의 선형적 관계를 이용하여 신호를 획득하는 방법을 이용하는 것으로, 생체에 투과성 빔을 사용하여 적외선의 광도변화를 측정하는 것으로, 일반적으로 손목, 손목, 발가락, 귓볼 등에서 측정한다.
- [0028] 이하의 실시 예에서는 손목형 산소포화도를 측정하는 경우를 일 예로 하여 설명한다.
- [0029] 또한 본 발명의 실시 예에 따른 산소포화도 측정장치는 환자 및 의사가 공간적으로 구속을 받지 않게 하기 위해 블루투스 무선 통신 모듈을 사용하여, 산소포화도 측정결과를 원격에 전송한다.
- [0030] 도 1은 본 발명의 실시 예에 따른 손목형 산소포화도 측정방법에서 산소포화도 검출용 구성을 보인 도면이다.
- [0031] 본 발명의 실시 예에 따른 손목형 산소포화도 측정방법은 두 개의 파장을 이용하여 산소 헤모글로빈과 헤모글로빈의 흡수 계수를 통해 산소포화도를 측정한다. 이때 산소 헤모글로빈과 환원 헤모글로빈이 적색광 영역(650~750nm)과 적외광 영역(850~1000nm)에서의 흡수특성이 서로 바뀌기 때문에 적색 발광소자(Red LED)와 적외 발광소자(Infrared LED)를 사용한다.
- [0032] 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명의 실시 예에 따른 산소포화도 측정방법은 SpO2센서를 통하여 산소포화도를 측정한다.
- [0033] 측정된 산소포화도는 표시부를 통해서 나타내주며 저장부에 측정된 값을 저장하고 통신부를 통하여 서버나 휴대폰으로 전송을 한다.
- [0034] 도 2는 본 발명의 실시 예에 따른 산소포화도 측정방법에 대한 순서도이다. 도 2에 도시된 바와 같이, 입력부의 광원을 조사하는 단계(S100), 투과된 빛에 의해 신체상의 한 지점에서 센서에 의해 수광되는 단계(S200), 수광된 빛들을 전기적인 신호로 변환하는 단계(S300), 혈량측정법과 분광광도법에 의해 박동하는 동맥혈의 백박산소포화도를 측정하는 단계(S400), 측정된 빛의 양을 분류하는 단계(S500)을 포함한다.
- [0035] 이상과 같은 본 발명의 실시 예에 따른 산소포화도 측정장치 및 방법은 60세 이상의 호흡기 장애가 있는 노인분이나, 의식장애, 쇼크, 또는 심부전증 등이 확인되는 경우에 사용되며, 또한 장시간 집중을 필요로 하는 사람, 장거리 운전자나 만성피로에 피곤한 사람, 스포츠를 할 때 몸 상태에 관한 자료를 필요로 하는 경우 또는, 폐질환자나 만성 폐쇄성 폐질환자 등에게 사용될 것이다.
- [0036] 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.
- [0037] 그러므로 이상에서 기술한 실시 예들은 모든 면에서 예시적인 것이며 한정적이 아닌 것으로 이해해야만 한다.
- [0038] 예를 들어, 단일형으로 설명되어 있는 각 구성 요소는 분산되어 실시될 수도 있으며, 마찬가지로 분산된 것으로 설명되어 있는 구성 요소들도 결합된 형태로 실시될 수 있다.
- [0039] 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.

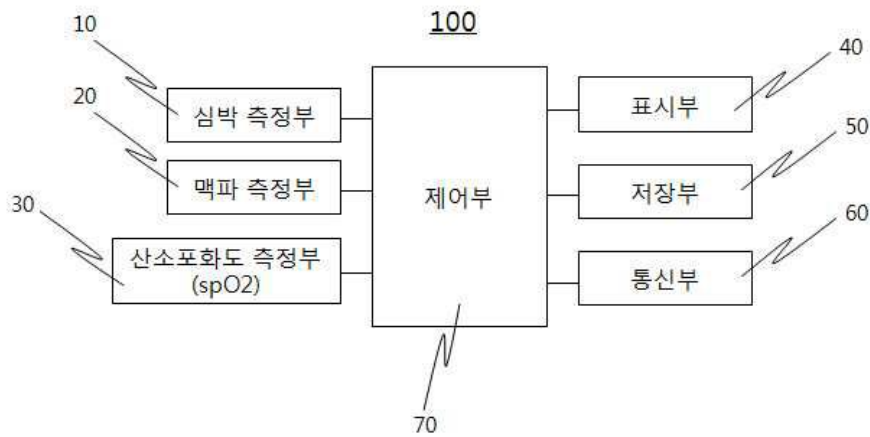
부호의 설명

[0040]

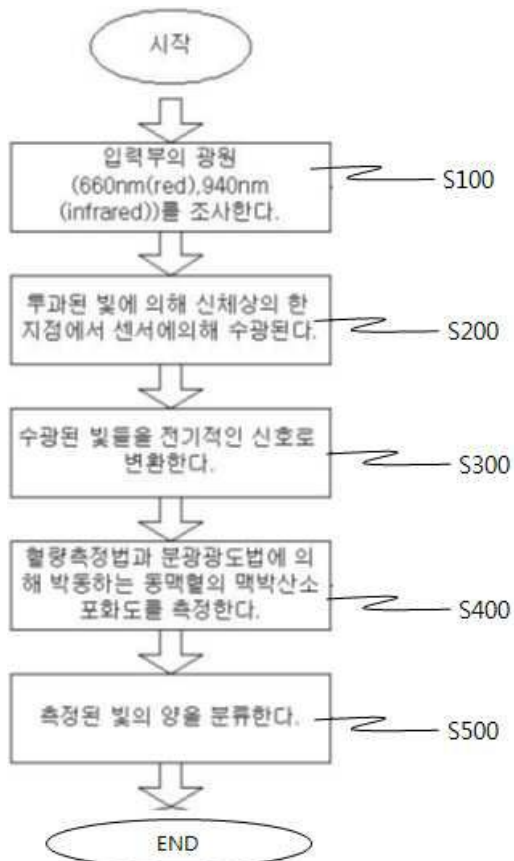
10 : 심박측정부 20 : 맥파측정부
30 : 산소포화도 측정부 40 : 표시부
50 : 저장부 60 : 통신부
70 : 제어부

도면

도면1



도면2



专利名称(译)	测量腕部氧饱和度的方法		
公开(公告)号	KR1020160129117A	公开(公告)日	2016-11-09
申请号	KR1020150060169	申请日	2015-04-29
[标]申请(专利权)人(译)	HIROSCI		
申请(专利权)人(译)	有限公司高的转变时，		
当前申请(专利权)人(译)	有限公司高的转变时，		
[标]发明人	LEE WON KYU 이원규		
发明人	이원규		
IPC分类号	A61B5/1455 A61B5/00 A61B5/021		
CPC分类号	A61B5/1455 A61B5/021 A61B5/0004 A61B5/0022 A61B5/681		
代理人(译)	Jeonghoehwan		
外部链接	Espacenet		

摘要(译)

本发明的腕式氧饱和度测量方法包括测量心脏的步骤，测量脉搏波的步骤，使用来自手腕的SpO2传感器测量氧饱和度的步骤，指示上述步骤。测量结果是用传感器存储测量值的步骤，服务器测量结果，或用蜂窝电话传输的通信单元。

