



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2012년10월18일
(11) 등록번호 10-1192848
(24) 등록일자 2012년10월12일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G06Q 50/22 (2012.01)

(21) 출원번호 10-2011-0052950

(22) 출원일자 2011년06월01일

심사청구일자 2011년06월01일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020100019084 A*

KR1020060117443 A*

KR1020110008434 A

KR1020110053815 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

(주)링크유텍스

광주광역시 북구 첨단벤처로16번길 3 (대촌동)

(72) 발명자

최용원

광주광역시 광산구 목련로153번길 143 (운남동, 운남주공8단지아파트)

최순진

광주광역시 남구 금당로3길 20, 105동 102호 (진월동, 아남아파트)

(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김종일

전체 청구항 수 : 총 3 항

심사관 : 윤용희

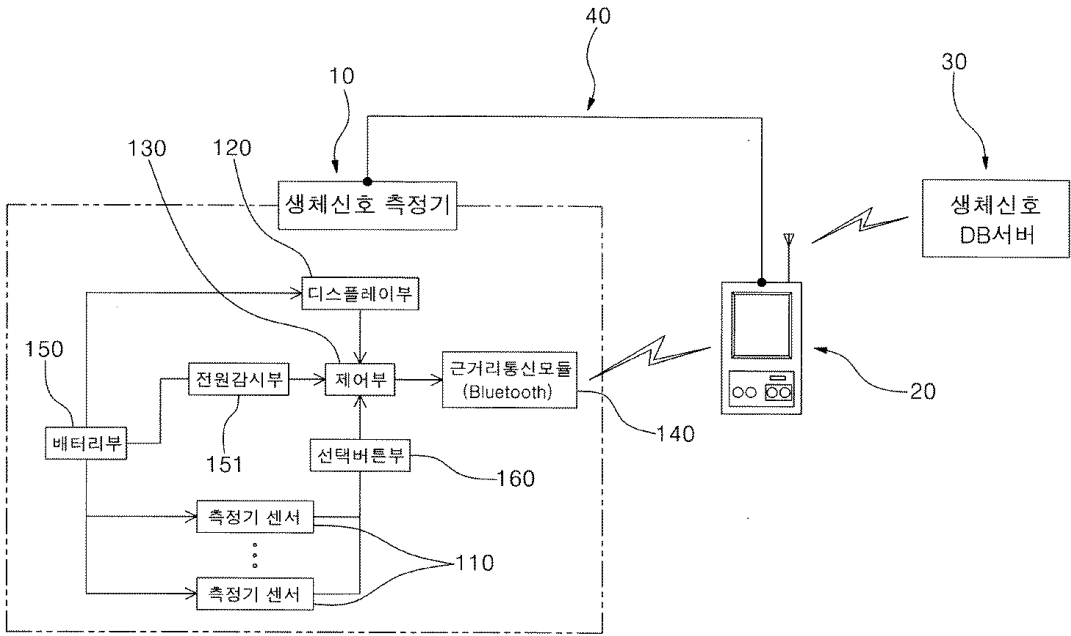
(54) 발명의 명칭 **절전형 생체신호 모니터링 시스템**

(57) 요약

본 발명은 절전형 생체신호 모니터링 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 맥박, 심전도, 혈압, 혈당, 호흡신호와 같은 생체신호를 측정하기 위한 생체신호 측정기를 무선이동통신과 연계하여 위험상황의 발생시 동거인은 물론, 원거리에 있는 친족과 가장 근접한 응급구조대 및 응급실 등에 경보를 전달하고 그 생체신호 데이터를 별도의 서버에 저장할 수 있도록 구성하여 상기 생체신호 측정기의 배터리 소모를 최소화할 수 있도록 사용자의 선택에 따라 절전 기능이 작동되도록 하고, 상기 생체신호 측정기의 배터리를 충전함과 동시에 생체신호 데이터를 전송할 수 있으며, 배터리의 충전을 위해 생체신호 측정기가 이동통신단말기에 유선으로 연결된 경우 피측정자의 생체신호를 측정하는 것을 유지함과 동시에 블루투스 등 무선통신수단의 전원을 자동으로 차단시켜 절전할 수 있을 뿐만 아니라, 다양한 생체신호 중 사용자에게 최적화된 생체신호만을 추출하도록 생체신호 측정을 선택적으로 제어할 수 있는 절전형 생체신호 모니터링 시스템에 관한 것이다.

본 발명에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템은, 피측정자의 생체신호를 측정하기 위한 생체신호 측정기와, 상기 측정기 센서에서 측정된 생체신호 데이터를 전송받아 저장하고 송출시키기 위한 무선이동단말기와, 상기 무선이동단말기에 수신 및 저장된 생체신호 데이터를 이동통신망을 통해 전송받아 저장하기 위한 생체신호DB서버를 포함하되, 상기 생체신호 측정기는 피측정자의 손목에 착용하여 생체신호를 측정하는 복수개의 측정기 센서와, 상기 복수개의 측정기 센서 각각에서 측정된 생체신호 측정값을 표시하기 위한 디스플레이부와, 상기 측정기 센서가 생체신호를 측정하도록 제어하고, 그 측정값을 생체신호 데이터로 변환하여 상기 디스플레이부에 표시하도록 제어하며 상기 생체신호 측정기가 이동통신과 통신하도록 제어하는 제어부와, 상기 제어부를 통해 변환된 상기 생체신호 데이터를 상기 무선이동단말기에 전송하도록 상기 무선이동단말기와 근거리 통신하기 위한 근거리통신모듈과, 상기 복수개의 측정기 센서, 디스플레이부, 제어부 및 상기 근거리통신모듈에 전원을 공급하기 위한 배터리부가 구비된 생체신호 모니터링 시스템에 있어서, 상기 생체신호 측정기는 측정 가능한 생체신호 중 피측정자가 원하는 생체신호만을 선택하여 측정하도록 상기 복수개의 측정기 센서 전체 또는 각각을 제어하기 위한 센서선택부가 더 구비된 것을 특징으로 한다.

대표도



(72) 발명자
이상민
광주광역시 북구 북문대로150번길 8, 미라보2차아파트 102동 706호 (운암동)
신지인
전라남도 순천시 성동3길 8, 중앙하이츠 1204호 (동외동)

김주명
전라북도 군산시 미룡로 42, 주공아파트3단지 307동 601호 (미룡동)

특허청구의 범위

청구항 1

삭제

청구항 2

피측정자의 생체신호를 측정하기 위한 생체신호 측정기와, 상기 생체신호 측정기에서 측정된 생체신호 데이터를 전송받아 저장하고 송출시키기 위한 무선이동단말기와, 상기 무선이동단말기에 수신 및 저장된 생체신호 데이터를 이동통신망을 통해 전송받아 저장하기 위한 생체신호DB서버를 포함하되,

상기 생체신호 측정기는 피측정자의 손목에 착용하여 생체신호를 측정하는 복수개의 측정기 센서와, 상기 복수개의 측정기 센서 각각에서 측정된 생체신호 측정값을 표시하기 위한 디스플레이부와, 상기 측정기 센서가 생체신호를 측정하도록 제어하고, 그 측정값을 생체신호 데이터로 변환하여 상기 디스플레이부에 표시하도록 제어하며 상기 생체신호 측정기가 이동통신과 통신하도록 제어하는 제어부와, 상기 제어부를 통해 변환된 상기 생체신호 데이터를 상기 무선이동단말기에 전송하도록 상기 무선이동단말기와 근거리 통신하기 위한 근거리통신모듈과, 상기 복수개의 측정기 센서, 디스플레이부, 제어부 및 상기 근거리통신모듈에 전원을 공급하기 위한 배터리부가 구비된 생체신호 모니터링 시스템에 있어서,

상기 생체신호 측정기는 측정 가능한 생체신호 중 피측정자가 원하는 생체신호만을 선택하여 측정하도록 상기 복수개의 측정기 센서 전체 또는 각각을 제어하기 위한 센서선택부가 더 구비되고,

상기 생체신호 측정기와 상기 무선이동단말기를 유선으로 연결하여 상기 생체신호 측정기의 생체신호 데이터를 상기 무선이동단말기로 전송 가능하게 하고, 상기 무선이동단말기의 전원을 통해 상기 생체신호 측정기의 배터리부를 충전시킬 수 있는 데이터전송케이블을 더 포함하되,

상기 생체신호 측정기는, 상기 데이터전송케이블에 의해 상기 무선이동단말기와 연결된 경우, 상기 배터리부가 충전됨과 동시에 피측정자의 생체신호를 계속 측정할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 하는 절전형 생체신호 모니터링 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 생체신호 측정기는, 상기 제어부가 상기 근거리통신모듈의 전원을 제어하되 상기 데이터전송케이블에 의해 상기 무선이동단말기와 연결된 경우 상기 근거리통신모듈의 전원이 자동으로 차단되고, 상기 데이터전송케이블이 해제된 경우 상기 근거리통신모듈의 전원이 자동으로 연결되도록 구성된 것을 특징으로 하는 절전형 생체신호 모니터링 시스템.

청구항 4

제2항 또는 제3항에 있어서,

상기 생체신호측정기는, 상기 배터리부의 전력소모 및 충전 상태를 감지하여 상기 디스플레이부에 표시되도록 상기 제어부에 신호를 전송하는 전원감시부가 더 구비된 것을 특징으로 하는 절전형 생체신호 모니터링 시스템.

명세서

기술분야

[0001]

본 발명은 절전형 생체신호 모니터링 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 맥박, 심전도, 혈압, 혈당, 호흡신호와 같은 생체신호를 측정하기 위한 생체신호 측정기를 무선이동통신과 연계하여 위험상황의 발생시 동거인은 물론, 원거리에 있는 친족과 가장 근접한 응급구조대 및 응급실 등에 경보를 전달하고 그 생체신호 데이터를 별도의 서버에 저장할 수 있도록 구성하여 상기 생체신호 측정기의 배터리 소모를 최소화할 수 있도록 사용자의 선택에 따라 절전 기능이 작동되도록 하고, 상기 생체신호 측정기의 배터리를 충전함과 동시에 생체신호 데이터를 전송할 수 있으며, 배터리의 충전을 위해 생체신호 측정기가 이동통신단말기에 유선으로 연결된 경우 피측정

자의 생체신호를 측정하는 것을 유지함과 동시에 블루투스 등 무선통신수단의 전원을 자동으로 차단시켜 절전할 수 있을 뿐만 아니라, 다양한 생체신호 중 사용자에게 최적화된 생체신호만을 추출하도록 생체신호 측정을 선택적으로 제어할 수 있는 절전형 생체신호 모니터링 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 응급상황, 자연 재해 및 범죄 상황 등 각종 위험 상황에 처한 당사자는 이동통신단말기 등의 다양한 통신 수단을 이용하여 구호 관리 센터에 연락하게 되어 위험 상황을 해결할 수 있게 된다. 하지만, 이와 같은 종래의 구호 요청 방법은 위험 상황에 있는 환자가 자신의 위치를 음성으로 알리거나 문자, 메시지와 같이 직접 입력 또는 기재된 문자를 통해 알리도록 하고 있어 정확한 정보 전달과 위치를 설명하기가 곤란한 문제점이 있었다.

[0003] 종래에는 상기와 같은 문제점을 해결하기 위해서 피측정자의 맥박을 감지하여 연령별 정상범위를 벗어난 경우 경보신호를 발생시켜주는 발명을 개선시켜 이동통신을 이용하여 동거하는 가족뿐만 아니라 원거리에 있는 친족 및 지정인에게 동시에 경보기능을 해줄 수 있으며 피측정자에게 부착되어있는 측정기에서 측정된 정보를 중앙서버에 저장시켜 피측정자의 전반적인 건강상태와 측정자료의 추세를 알 수 있고 이를 피측정자와 정보요구자에게 제공해 줄 수 있는 기술이 개시되어 사용되고 있었다. 특히, 순환기계 질환과 심장질환과 같은 질병은 돌연사의 위험이 높고, 수면중 혹은 아침에 돌연사 확률은 더 높아지는 것이었다. 심장마비로 혈액과 산소의 공급이 원활하게 되지 못할 경우 신속한 대처만이 불의의 사고를 미연에 방지할 수 있는 것이다. 따라서 심장질환자와 노령자들의 보호자들은 지속적인 세심한 관찰을 하지 않을 수가 없는 실정이었다.

[0004] 이에, 국내 실용신안 공보 제20-174506호 '맥박측정장치' 및 대한민국 공개특허공보 제10-2002-0003932호 '비정상 맥박감지장치'와 같은 기술이 오래전부터 공개되어 피측정자의 위험정도에 따라 보호자로 하여금 신속히 대처할 수 있도록 하고 있었다. 하지만, 상기의 '맥박측정장치'와 같은 기술은 그 규모가 크고 고가라는 문제가 있어 일반가정에 설치하기엔 부담이 많았던 것이었고, 상기의 '비정상 맥박감지장치'와 같은 기술은 기존의 비정상맥박 감지장치로의 경보기는 장애물 즉 방과 방사이의 벽의 방해를 많이 받아 거리상의 한계가 있었다. 또한 비정상 맥박이 감지되었을 때 동거하는 가족에게만 경보를 발생하는데 그쳐 독거노인이나 보호자가 없는 환자에게는 동 측정기 사용상 문제가 발생되었던 것이다.

[0005] 한편, 최근에는 사용자별 건강기준값을 미리 설정하고 그에 대응하는 위급단계의 정보를 보다 세밀하게 측정하여 판독할 수 있는 기술이 개시되어 있는데, 예를 들면 대한민국 공개특허번호 제10-2010-0128439호 '생체신호 측정단말기, 이를 이용한 응급구호 서비스 제공방법 및 응급구호 시스템'에서는 종래의 생체신호를 측정하여 관제센터 등으로 전송하는 방식과는 달리 측정된 생체신호를 이용하여 사용자의 위급상황을 생체신호 측정단말기 자체에서 판단함으로써, 보다 효율적인 응급구호 서비스를 제공할 수 있도록 하고 있었다.

[0006] 하지만, 상기와 같은 기술은 사용자의 이동통신망에 연결되어 생체신호 측정값을 근거리 통신 프로토콜 데이터로 변환하여 이동통신 단말기로 전송하도록 하는 기술으로써, 생체신호 측정 단말기가 블루투스 등의 무선통신을 통해 이동통신 단말기 등에 연결된 경우 무선통신과 사용자의 생체 신호 측정 작업을 위한 배터리 소모가 급속하게 진행되어 전력 부족으로 인해 생체신호의 측정과 무선통신이 제대로 이루어지지 못하고, 방전된 배터리를 충전하기 위해서 별도의 충전장치와 연결 시 충전중에는 생체신호 데이터의 전송시간이 지연되며, 빠른 충전을 위해 전원을 꺼놓은 경우 충전하는 동안에는 사용자의 생체신호를 측정하지 못하게 되는 등의 문제점이 발생되었던 것이다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 본 발명은 상기와 같은 문제점을 해결하고자 안출된 것으로, 생체신호 측정기의 측정 중 사용자가 원하는 생체신호만을 선택적으로 추출할 수 있도록 별도의 선택버튼을 구성하고, 근거리통신의 연결 여부를 감지하여 자동으로 절전 모드로 변경되도록 하여 생체신호 측정기의 배터리 소모를 최소화할 뿐만 아니라, 충전을 위해 이동통신단말기와 유선으로 연결된 경우에 생체신호 데이터의 전송 작업과 사용자의 생체신호를 측정할 수 있는 작업을 병행할 수 있어 생체신호 측정단말기 사용자의 생체신호를 안정적으로 감지해 낼 수 있는 절전형 생체신호 모니터링 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상기와 같은 목적을 달성하기 위하여 본 발명에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템은, 피측정자의 생체신호를 측정하기 위한 생체신호 측정기와, 상기 측정기 센서에서 측정된 생체신호 데이터를 전송받아 저장하고 송출시키기 위한 무선이동단말기와, 상기 무선이동단말기에 수신 및 저장된 생체신호 데이터를 이동통신망을 통해 전송받아 저장하기 위한 생체신호DB서버를 포함하되, 상기 생체신호 측정기는 피측정자의 손목에 착용하여 생체신호를 측정하는 복수개의 측정기 센서와, 상기 복수개의 측정기 센서 각각에서 측정된 생체신호 측정값을 표시하기 위한 디스플레이부와, 상기 측정기 센서가 생체신호를 측정하도록 제어하고, 그 측정값을 생체신호 데이터로 변환하여 상기 디스플레이부에 표시하도록 제어하며 상기 생체신호 측정기가 이동통신과 통신하도록 제어하는 제어부와, 상기 제어부를 통해 변환된 상기 생체신호 데이터를 상기 무선이동단말기에 전송하도록 상기 무선이동단말기와 근거리 통신하기 위한 근거리통신모듈과, 상기 복수개의 측정기 센서, 디스플레이부, 제어부 및 상기 근거리통신모듈에 전원을 공급하기 위한 배터리부가 구비된 생체신호 모니터링 시스템에 있어서, 상기 생체신호 측정기는 측정 가능한 생체신호 중 피측정자가 원하는 생체신호만을 선택하여 측정하도록 상기 복수개의 측정기 센서 전체 또는 각각을 제어하기 위한 센서선택부가 더 구비된 것을 특징으로 한다.

[0009] 또한, 본 발명에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템은, 상기 생체신호 측정기와 상기 무선이동단말기를 유선으로 연결하여 상기 생체신호 측정기의 생체신호 데이터를 상기 무선이동단말기로 전송 가능하게 하고, 상기 배터리부를 충전시킬 수 있는 데이터전송케이블을 더 포함하되, 상기 생체신호 측정기는, 상기 데이터전송케이블에 의해 상기 무선이동단말기와 연결된 경우, 상기 배터리부가 충전됨과 동시에 피측정자의 생체신호를 계속 측정할 수 있도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0010] 또한, 본 발명에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템은, 상기 생체신호 측정기는, 상기 제어부가 상기 근거리통신모듈의 전원을 제어하되 상기 데이터전송케이블에 의해 상기 무선이동단말기와 연결된 경우 상기 근거리통신모듈의 전원이 자동으로 차단되고, 상기 데이터전송케이블이 해제된 경우 상기 근거리통신모듈의 전원이 자동으로 연결되도록 구성된 것을 특징으로 한다.

[0011] 또한, 본 발명에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템은, 상기 생체신호측정기는, 상기 배터리부의 전력소모 및 충전 상태를 감지하여 상기 디스플레이부에 표시되도록 상기 제어부에 신호를 전송하는 전원감시부가 더 구비된 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0012] 상기와 같은 구성에 의하여 본 발명에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템은 생체신호 측정기의 측정 중 사용자가 원하는 생체신호만을 선택적으로 추출할 수 있도록 별도의 선택버튼을 구성하고, 근거리통신의 연결 여부를 감지하여 자동으로 절전 모드로 변경되도록 하여 생체신호 측정기의 배터리 소모를 최소화할 뿐만 아니라, 충전을 위해 이동통신단말기와 유선으로 연결된 경우에 생체신호 데이터의 전송 작업과 사용자의 생체신호를 측정할 수 있는 작업을 병행할 수 있어 생체신호 측정단말기 사용자의 생체신호를 안정적으로 감지해 낼 수 있는 장점을 갖는다.

도면의 간단한 설명

[0013] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템을 도시한 시스템 구성도.

도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템을 도시한 흐름도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0014] 이하에서는 도면에 도시된 실시예를 참조하여 본 발명에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템을 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0015] 도 1은 본 발명의 일실시예에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템을 도시한 시스템 구성도이고, 도 2는 본 발명의 일실시예에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템을 도시한 흐름도이다.

[0016] 도면을 참조하면, 본 발명의 일실시예에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템은, 생체신호 측정기(10), 무선이동단말기(20), 생체신호DB서버(30), 데이터전송케이블(40)을 포함하여 구성된다.

[0017] 상기 생체신호 측정기(10)는 피측정자의 맥박, 심전도, 혈압, 혈당, 호흡신호 및 체온과 같은 생체신호를 측정하기 위한 것으로 피측정자로부터 건강관련 데이터를 실시간으로 측정하고 그 데이터를 위험신호와 일반신호로 구분하여 송출함으로써 순환기계 질환, 심장질환과 같은 질병으로 인한 돌연사의 위험이 있는 환자들의 위험상

황을 지정 연락처(가족, 응급구조대, 응급상황실)로 알림과 동시에 피측정자의 건강정보에 대한 데이터베이스를 구축할 수 있게 되며, 손목시계, 팔찌, 목걸이와 같이 사용자의 피부에 부착할 수 있는 제품의 형태로 제공될 수 있는 것이다. 상기와 같은 생체신호 측정기(10)는 측정기 센서(110), 디스플레이부(120), 제어부(130), 근거리통신모듈(140), 배터리부(50) 및 센서선택부(160)로 구성된다.

[0018] 상기 측정기 센서(110)는 상술한 바와 같이 피측정자의 피부에 항상 부착할 수 있는 형태의 손목시계, 팔찌, 목걸이 등의 구조를 갖는 생체신호 측정기(10)의 내측에서 피측정자의 피부에 닿는 방향으로 노출되도록 설치되는 것이 바람직한 것으로, 피측정자의 피부에 항상 접촉되도록 하여 설정된 주기에 따라 생체신호를 측정할 수 있도록 복수개 구비된다.

[0019] 상기 디스플레이부(120)는 상기 복수개의 측정기 센서(110)에서 측정된 생체신호를 숫자, 영상 등을 통해 표시되도록 하여 사용자가 본인의 생체신호를 파악할 수 있도록 하며, 지정된 수치에 초과 또는 미달되는 경우 위험신호에 따라 응급 상황을 알릴 수 있도록 경보, 알람 등을 표시하여 지정 연락처(가족, 응급구조대, 응급상황실)로 신속하게 알릴 수 있도록 한다.

[0020] 상기 제어부(130)는 상기 측정기 센서(110)가 생체신호를 측정하도록 하고, 그 측정값을 데이터로 변환하여 상세한 수치 및 일반신호와 위험신호로 구분하여 상기 디스플레이부(120)에 표시되도록 하며, 상기 생체신호 측정기(10)가 상기 무선이동단말기(20)와 통신하도록 제어하게 된다. 상기 제어부(130)는 상기 복수개의 측정기 센서(110)가 피측정자의 생체신호를 측정하도록 제어신호를 송출하게 된다. 이에, 상기 측정기 센서(110) 각각을 통해 측정된 측정값을 상기 제어부(130)에서 미리 정해진 소정의 임계값과 비교하여 피측정자의 건강상태를 실시간으로 구분하게 된다. 또한, 상기 제어부(130)는 상기 생체신호 측정기(10)와 상기 무선이동단말기(20)의 근거리 통신을 위한 근거리통신모듈(140)의 작동을 제어한다.

[0021] 상기 근거리통신모듈(140)은 상기 제어부(130)를 통해 상기 측정기 센서(110)에서 측정된 생체신호의 수치를 구분하여 생체신호 데이터로 변환하고, 그 생체신호 데이터를 상기 무선이동단말기(20)로 전송하도록 상기 무선이동단말기(20)와 근거리 통신하기 위해 구비된다.

[0022] 상기 배터리부(150)는 상기 복수개의 측정기 센서(110)와, 디스플레이부(120)와, 제어부(130) 및 근거리통신모듈(140)에 전원을 공급 및 차단하기 위한 것이다. 상기 배터리부(150)는 전력이 소모될 경우 상기 데이터전송케이블(40)을 통해 상기 무선이동단말기(20)에 연결되어 충전되도록 할 수 있는 것이다. 또한, 상기 배터리부(150)에는 전원감시부(151)가 구비되는데, 상기 전원감시부(151)는 상기 배터리부(150)의 배터리 소모 및 충전 상태를 실시간으로 감지하여 상기 제어부(130)에 데이터 신호로 전송하게 된다. 따라서, 사용자는 배터리의 소모 및 충전 상태 등을 쉽게 인지할 수 있게 된다. 또한, 본 발명에서는 상기 배터리부(150)의 소모 전력을 최소화할 수 있도록 절전 기능을 갖도록 구성된 것을 특징으로 하며, 이하에서 상기 배터리부(150)의 절전을 위한 구성과 그에 따른 작용 효과를 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0023] 한편, 본 발명의 일실시예에서는 상기와 같이 구성된 상기 생체신호 측정기(10)가 상기 센서선택부(160)를 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다. 상기 생체신호 측정기(10)는 상기 복수개의 측정기 센서(110)에서 심전도, 혈압, 혈당, 호흡신호 및 체온과 같이 피측정자의 다양한 생체신호를 감지할 수 있도록 구성되어 있는데, 종래에는 생체신호를 측정하는 장치의 장시간 사용 시 배터리의 소모가 많아짐에 따라 잦은 충전이 필요하게 되고, 배터리 부족현상에 의해 생체신호의 측정 작업이 불안정해지게 되었다. 또한, 종래에는 생체신호 측정장치를 충전하는 중에는 만충까지 소정 시간동안은 피측정자의 생체신호를 측정할 수 없게 되는 문제점이 있었던 것이다. 이에, 본 발명에서는 상기 센서선택부(160)가 구성되어 상기 복수개의 측정기 센서(110)를 통해 측정 가능한 피측정자의 생체신호 중 사용자에게 염려되는 질병과 관련된 생체신호만을 선택적으로 측정할 수 있도록 하고, 그 정보를 상기 디스플레이부(120)에 표시되도록 하여 상기 복수개의 측정기 센서(110) 각각을 용이하게 제어할 수 있도록 한다. 따라서, 사용자는 상기 생체신호 측정기(10)와 상기 무선이동단말기(20)가 블루투스(Bluetooth)를 통해 무선으로 연결된 경우 상기 생체신호 측정기(10)의 배터리부(150) 전력이 급속히 소모되는 것을 최소화할 수 있게 된다. 또한, 상기 센서선택부(160)를 통해 상기 생체신호 측정기(10)에 무선 통신이 연결되면 사용자에게 의해 미리 설정된 생체신호만을 측정할 수 있도록 상기 복수개의 측정기 센서(110) 각각을 자동으로 제어하는 별도의 자동모드 전환 버튼을 구성시킬 수 있을 것이다.

[0024] 상기 무선이동단말기(20)는 상기 생체신호 측정기(10)의 제어부(130)를 통해 전송된 피측정자의 생체신호 데이터를 전송받아 저장하고, 그 데이터를 상기 생체신호DB서버(30)로 송출하도록 구성된다. 상기 무선이동단말기(20)는 상기 생체신호 데이터를 전송받기 위해 상기 생체신호 측정기(10)와 근거리 무선통신을 위한 블루투스칩이 내장될 수 있는 컴퓨터, 휴대폰, 스마트폰, PDA, 노트북 등 양방향 근거리통신을 위한 제품이라면 어떤 것이

든 적용될 수 있을 것이다. 또한, 상기 무선이동단말기(20)는 상기 생체신호 측정기(10)에서 전송된 생체신호 데이터 중 위험신호가 수신되면 여러 중계기와 기지국 및 이동통신교환국 등을 거쳐 공중전화망 또는 인터넷망을 통해 의료기관의 생체신호 분석 및 진단시스템으로 이를 전송하고, 의료진은 생체신호 분석 및 진단시스템을 통해 피측정자에 대한 생체신호 데이터를 분석하고 판단하여 이에 대한 처방을 실시간으로 무선이동단말기(20)로 전송하고, 상기 무선이동단말기(20)는 전송된 처방을 상기 생체신호 측정기(10)의 제어부(130)를 통해 상기 디스플레이부(120)에 표시되도록 함으로써 환자나 환자를 돌보는 주변인에 의해 즉각적인 조치를 취할 수 있도록 한다.

[0025] 상기 생체신호DB서버(30)는 상기 무선이동단말기(20)에 저장되고, 수신된 피측정자의 생체신호 데이터를 상기 무선이동단말기(20)의 무선이동통신망을 통해 전송받아 별도로 마련된 대용량 DB서버에 안전하게 저장하고, 피측정자로부터 위험신호가 수신되면 가족, 응급구조대, 의료기관의 응급실 등 비상연락처로 위험 신호를 자동 송출하여 위험상황에 처한 환자를 응급구조하거나 실시간으로 원격진료할 수 있도록 한다. 상기 생체신호DB서버(30)는 이동통신망을 이용하여 다수의 의료기관에 의해 운용되는 전용DB서버와 같은 구조로 설치될 수 있는 것으로 상기 무선이동단말기(20)를 통해 피측정자의 생체신호 데이터를 전송받아 저장하고, 수신된 생체신호 데이터를 통해 피측정자와 관련된 지인 및 관계기관에 그 정보를 제공할 수 있도록 한다.

[0026] 한편, 본 발명의 일실시예에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템은 데이터전송케이블(40)을 포함하여 구성된 것을 특징으로 한다.

[0027] 상기 데이터전송케이블(40)은 상기 생체신호 측정기(10)와 상기 무선이동단말기(20)를 유선으로 연결하여 상기 생체신호 측정기(10)에서 측정된 생체신호 데이터를 상기 무선이동단말기(20)로 전송하고, 상기 배터리부(150)를 충전시키기 위한 것이다. 종래에는 상기 생체신호 측정기(10)와 같이 피측정자의 생체신호를 측정하기 위한 장치가 단말기 형태로 구비되어 그 내부에 건전지형의 배터리를 장착되어 전력이 소모되면 교체하도록 하거나, 별도의 충전장치에 의해 충전하고, 데이터 전송을 위해 충전장치와 별개로 구성된 데이터케이블을 이용하여 피측정자의 생체신호를 다시 측정하도록 하는 것이 일반적인 것이었다. 따라서, 주기적으로 건전지를 교체하는 작업이 번거롭게 되고, 건전지와 배터리 소모에 의해 교체 및 충전하여야 하는 경우에는 충전 작업중에 피측정자의 생체신호를 측정할 수 없게 될 뿐만 아니라, 단말기 각각의 충전장치와 데이터연결장치 모두를 구비하여야 하기 때문에 사용과 보관이 용이하지 못한 것이었다. 이에, 본 발명에서는 상기 무선이동단말기(20)의 전력을 이용하여 상기 생체신호 측정기(10)의 배터리부(150)를 충전함과 동시에, 상호간에 데이터 전송이 가능한 데이터전송케이블(40)을 구성한 것이다.

[0028] 상기 데이터전송케이블(40)은 충전과 데이터 전송 작업이 동시에 가능한 USB 충전 데이터 케이블이 사용되는 것이 바람직하며, 상기 데이터전송케이블(40)이 상기 생체신호 측정기(10)와 상기 무선이동단말기(20)를 연결하면 상기 생체신호 측정기(10)의 배터리부(150)가 충전됨과 동시에 상기 복수개의 측정기 센서(110)를 통해 피측정자의 생체신호를 측정할 수 있도록 구성함으로써 피측정자가 상기 생체신호측정기(10)를 충전하는 중에 발생할 수 있는 위험상황을 피할 수 있게 된다.

[0029] 또한, 본 발명의 일실시예에 따른 절전형 생체신호 모니터링 시스템은 상기 생체신호 측정기(10)가 상기 데이터전송케이블(40)에 의해 상기 무선이동단말기(20)와 연결된 경우 상기 근거리통신모듈(140)의 전원을 자동으로 차단하여 무선이동단말기(20)와 무선통신으로 연결된 생체신호 측정기(10)의 배터리부(150) 전력이 급속하게 소모되는 것을 예방하고, 상기 데이터전송케이블(40)이 해제된 경우 상기 근거리통신모듈(140)에 자동으로 전원을 공급하도록 한다.

[0030] 즉, 상기 생체신호 측정기(10)의 배터리부(150)를 충전하는 중에는 상기 생체신호 측정기(10)에서 불필요하게 새어 나가는 전력의 낭비를 막도록 절전모드로 자동 전환되고, 이에 따라 피측정자의 생체신호 측정 작업을 오랜 시간 지속할 수 있도록 함과 동시에 배터리부(150)의 충전 시간을 단축시켜 생체신호 데이터의 전송 작업과 피측정자의 생체 측정 작업을 용이하게 할 수 있는 것이다.

[0031] 이하에서는 도 2를 참조하여 상기와 같이 구성된 절전형 생체신호 모니터링 시스템을 보다 상세하게 설명함으로써 발생하는 작용 효과를 설명하기로 한다.

[0032] 우선, 사용자는 상기 센서선택부(160)를 통해 상기 제어부(130)에 측정 신호를 보내고, 상기 제어부(130)에서는 피측정자의 신체에 부착된 상기 생체신호 측정기(10)가 피측정자의 다양한 생체신호를 측정하도록 하며, 측정된 피측정자의 생체신호 데이터는 상기 디스플레이부(120)를 통해 표시되어 사용자가 파악할 수 있게 된다. 이후에, 상기 생체신호 측정기(10)의 사용 중 상기 배터리부(150)의 전력이 소모될 경우, 상기 생체신호 측정기

(10)에서는 상기 디스플레이부(120) 또는 스피커 등의 알람을 통해 사용자에게 알리게 되는데, 이때 사용자는 상기 생체신호 측정기(10)의 재사용을 위해 상기 데이터전송케이블(40)을 상기 생체신호 측정기(10)와 상기 무선이동단말기(20)의 연결 단자에 연결하여 상기 무선이동단말기(20)의 전력을 이용하여 상기 생체신호 측정기(10)의 배터리부(150)를 충전시키게 된다.

[0033] 도2를 참조하면, 상기와 같이 상기 데이터전송케이블(40)에 의해 상기 생체신호 측정기(10)와 상기 무선이동단말기(20)가 서로 연결된 경우, 상기 생체신호 측정기(10)의 배터리부(150)의 충전 작업이 시작되며, 상기 생체신호 측정기(10)의 근거리통신모듈(140)로 공급되는 전원이 자동으로 차단된다. 그리고, 상기 무선이동단말기(20)는 상기 생체신호 측정기(10)에서 전송된 생체신호 데이터를 수신하여 단말기의 저장장치에 저장함과 동시에, 그 생체신호 데이터를 상기 생체신호DB서버(30)로 전송하여 피측정자의 건강 상태를 파악하도록 하며, 상기 생체신호DB서버(30)의 관리자는 피측정자를 관리하는 의료기관 등에 수신된 생체신호 데이터를 제공하게 되고, 그 생체신호 데이터를 토대로 피측정자의 건강상태를 모니터링 할 수 있도록 한다.

[0034] 또한, 상기 생체신호 측정기(10)의 배터리부(150)의 충전 작업이 완료되면 상기 전원감시부(151)에서는 상기 디스플레이부(120) 또는 스피커 등의 알람을 통해 사용자에게 알리게 되고, 사용자는 상기 생체신호 측정기(10)와 상기 무선이동단말기(20)를 연결하는 상기 데이터전송케이블(40)을 해제시키게 된다. 이와 같은 경우, 상기 생체신호 측정기(10)는 상기에서 데이터전송케이블(40)의 연결에 의해 차단되었던 근거리통신모듈(140)의 전원이 공급됨과 동시에 상기 무선이동단말기(20)에는 블루투스칩이 자동으로 연결되고, 상기 생체신호 측정기(10)와 상기 무선이동단말기(20)는 블루투스로 서로 연결되어 근거리통신이 이루어지게 된다. 이에 따라, 상기 생체신호 측정기(10)에서는 상기 배터리부(150)가 완충되어 피측정자의 생체신호 측정 작업을 지속할 수 있게 되고, 근거리통신을 이용하여 측정된 생체신호 데이터를 상기 무선이동단말기(20)에 제공할 수 있게 된다. 또한, 상기 무선이동단말기(20)에서는 상기 생체신호 측정기(10)에서 전송된 생체신호 데이터를 저장하고, 수신된 생체신호 데이터를 상기 생체신호DB서버(30)로 전송할 수 있게 된다.

[0035] 앞에서 설명되고 도면에 도시된 절전형 생체신호 모니터링 시스템은 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예에 불과하며, 본 발명의 기술적 사상을 한정하는 것으로 해석되어서는 안된다. 본 발명의 보호범위는 이하의 특허 청구범위에 기재된 사항에 의해서만 정하여지며, 본 발명의 요지를 벗어남이 없이 개량 및 변경된 실시예는 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것인 한 본 발명의 보호범위에 속한다고 할 것이다.

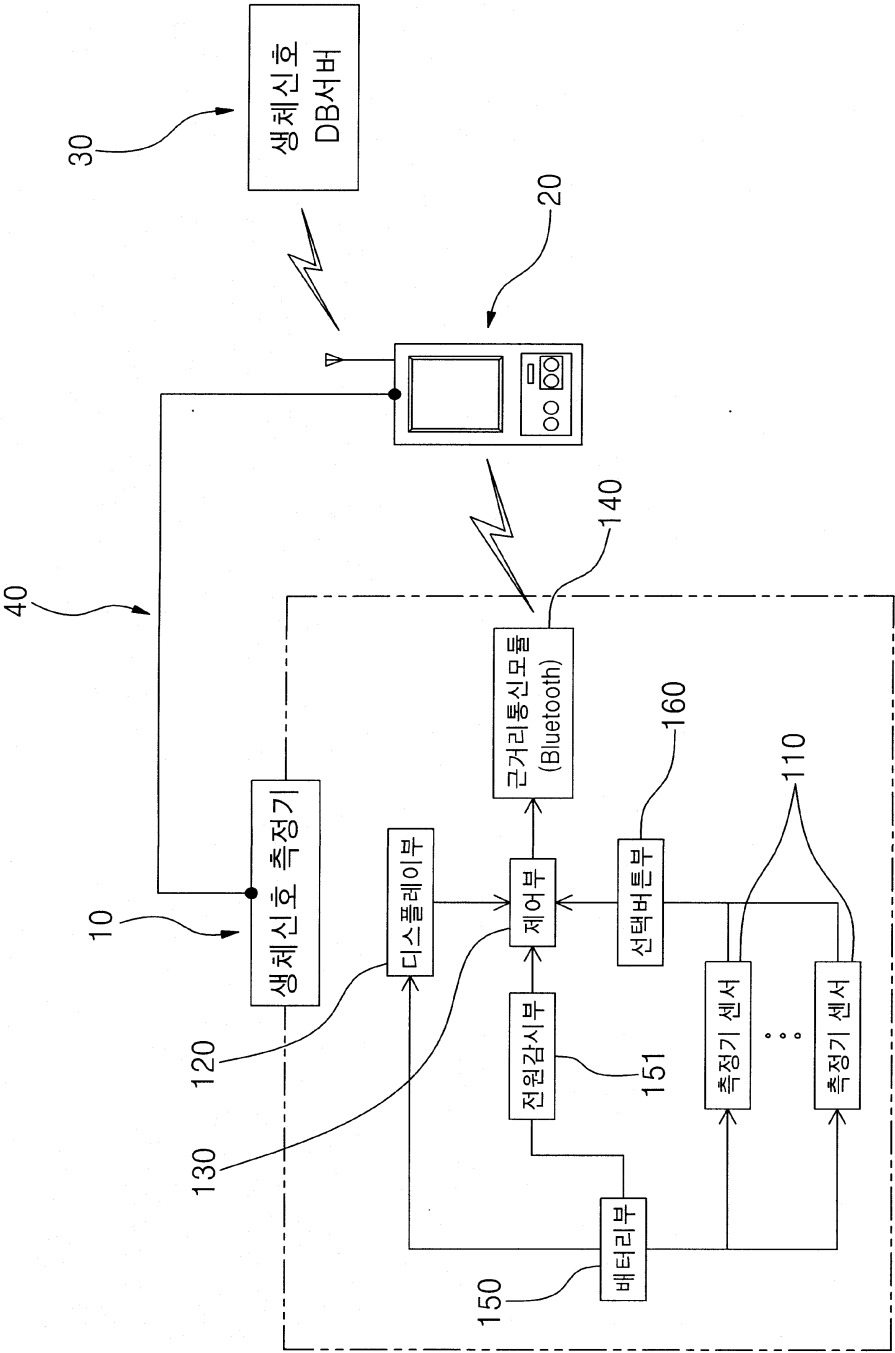
부호의 설명

[0036] <주요 도면부호에 대한 간단한 설명>

10 생체신호 측정기 110 측정기 센서
120 디스플레이부 130 제어부
140 근거리통신모듈 150 배터리부
151 전원감시부 160 센서선택부
20 무선이동단말기 30 생체신호DB서버
40 데이터전송케이블

도면

도면1



도면2

