



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2017-0143477  
(43) 공개일자 2017년12월29일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
A61B 5/00 (2006.01) A61B 5/0452 (2006.01)  
G06F 11/14 (2006.01) H04W 12/06 (2009.01)
- (52) CPC특허분류  
A61B 5/0002 (2013.01)  
A61B 5/0011 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2017-0174059(분할)
- (22) 출원일자 2017년12월18일  
심사청구일자 2017년12월18일
- (62) 원출원 특허 10-2015-0095513  
원출원일자 2015년07월03일  
심사청구일자 2015년07월03일
- (30) 우선권주장  
1020150082919 2015년06월11일 대한민국(KR)

- (71) 출원인  
**이창근**  
경기도 파주시 한마음1길 25, 107동 805호 (금촌동, 주공아파트)
- (72) 발명자  
**이창근**  
경기도 파주시 한마음1길 25, 107동 805호 (금촌동, 주공아파트)

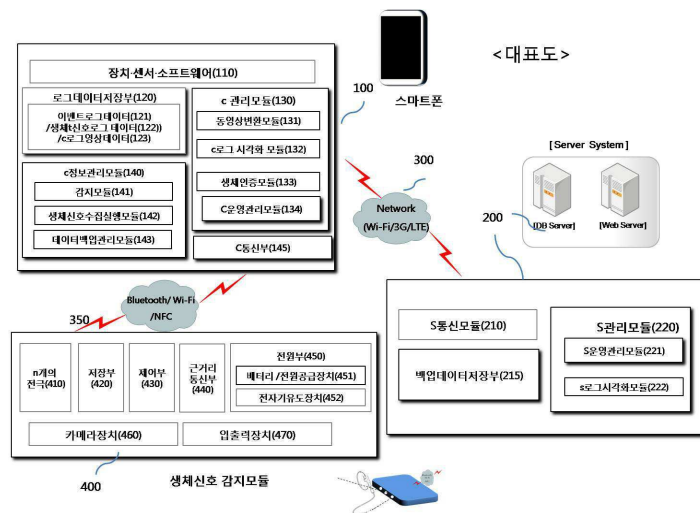
전체 청구항 수 : 총 3 항

(54) 발명의 명칭 **스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법**

**(57) 요약**

스마트폰에서 이벤트로그(걷기, 위치 변화, 속도변화, 통화로그, 센싱로그를 포함 하는 n개의 로그정보)와 에너지 하베스팅 기술이 적용된 n개의 전극을 이용한 생체신호 감지모듈에서 임신부와 태아의 생체신호를 n초 동안 모니터링 및 저장하고 근거리무선망을 통해 스마트폰으로 전송하여 전송된 생체신호로그(심전도, 심박수, 태아심전도, 태아심박수, 혈압, 산소포화농도(SpO<sup>2</sup>), 체온, 음성, 영상을 포함한 n개의 생체 신호정보)를 스마트폰 및 클라우드서버에 저장하여 영상, 이미지, 자막 구성된 로그영상으로 변환하고 변환된 로그영상과 각 로그를 스마트폰 어플리케이션 및 클라우드 서버에서 시각화 하여 임신부와 태아 및 개인의 건강관리와 생활을 자동으로 기록해 줌으로서 삶의 질을 향상시킬 수 있는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법을 제공한다.

**대표도**



(52) CPC특허분류

*A61B 5/0022* (2013.01)

*A61B 5/0452* (2013.01)

*A61B 5/6898* (2013.01)

*G06F 11/14* (2013.01)

*H04W 12/06* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

스마트폰의 이벤트로그와 연계한 생체신호 제공시스템에 있어서,

(a)장치, 센서, 소프트웨어를 통해 수집, 저장되는 이벤트로그 데이터와 생체신호 감지모듈에서 n개의 전극을 통해 생체신호를 모니터링 및 저장부에 저장하고 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 하나인 근거리 통신을 통해 전송되는 생체신호로그데이터와 로그영상데이터를 저장 관리하는 기능을 갖는 로그데이터저장부와;

(b)이벤트로그 데이터와 생체신호로그데이터를 영상, 이미지, 자막으로 스마트폰에서 동영상포맷인 로그영상데이터로 인코딩과 저장하는 기능을 갖는 동영상변환모듈과 생체신호로그데이터와 각 로그데이터를 스마트폰 어플리케이션에 시각화하는 기능을 갖는 로그시각화모듈과 생체신호 감지모듈에서 수집되는 n개의 심전도정보와 NFC정보가 결합된 생체인증모듈과 어플리케이션을 관리하는 기능을 갖는 운영관리모듈을 포함하는 관리모듈과;

(c)스마트폰의 장치, 센서, 소프트웨어의 감지기능을 갖는 감지모듈과 근거리통신 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 하나인 통신부를 통해 생체신호 감지모듈로 생체신호의 모니터링 및 저장 명령을 전달하는 생체정보수집실행모듈과 로그데이터저장부를 서버로 백업하는 기능을 갖는 데이터백업관리모듈을 포함하는 정보관리모듈과;

(d)n개의 전극을 통해 생체신호를 모니터링 및 복부에서 측정된 신호데이터에서 심장 위치에서 측정된 신호데이터와 혼합된 신호데이터가 측정 될 경우 측정된 데이터에서 심장위치에서 측정된 신호데이터를 제거하여 저장부에 저장하고 생체신호 감지모듈을 제어하는 제어부와 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 단수나 복수인 근거리통신부와 배터리 또는 전원 공급 장치 및 스마트폰과 생체신호 감지모듈을 10 cm 이내로 근접하여 전자기장이 유도되는 근거리통신부 전자기유도 장치 중 단수나 복수를 사용하여 n개의 전극에 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 생체신호 감지모듈과;

(e)네트워크를 통해 운영관리모듈과 로그데이터저장부와 백업데이터저장부를 동기화시키는 기능을 갖는 통신모듈과 백업데이터저장부의 이벤트로그 데이터와 생체신호로그데이터를 영상, 이미지, 자막으로 서버에서 동영상으로 인코딩과 저장하는 기능을 갖는 동영상변환모듈과 생체신호로그데이터와 각 로그데이터를 웹으로 시각화하는 기능을 갖는 로그시각화모듈을 포함하는 관리모듈을 포함하는 서버시스템;

을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템

#### 청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 생체신호 감지모듈은,

n개의 전극 연결커넥터모듈과 표시장치 및 스마트폰케이스에 탈부착이 가능한 형태인 것과 목에 거는 형태인 것과 손목에 차는 형태와 안테나 봉이 연결된 카메라장치가 부착 또는 미부착된 형태와 마이크 스피커로 구성된 입출력장치를 더 포함하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템

#### 청구항 3

제 1항에 있어서,

측정된 생체신호를 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 단수나 복수인 근거리통신부를 통해 블루투스, Wi-Fi 및 진동자, 센서 와 전원으로 구성된 웨어러블 디바이스로 전송하여 진동으로 표시하는 것과;

측정된 생체신호를 LED로 붉은색은 위험, 푸른색은 좋음, 노란색은 보통으로 건강상태를 표시하는 것을 더 포함하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법에 관한 것이다. 보다 상세하게는, 스마트폰에서 이벤트로그(걷기, 위치 변화, 속도변화, 통화로그, 센싱로그를 포함 하는 n개의 로그정보)와 에너지 하베스팅 기술이 적용된 n개의 전극을 이용한 생체신호 감지모듈에서 임신부와 태아의 생체신호를 n초 동안 모니터링 및 저장하고 근거리무선망을 통해 스마트폰으로 전송하여 전송된 생체신호로그(심전도, 심박수, 태아심전도, 태아심박수, 혈압, 산소포화농도(SpO<sup>2</sup>), 체온, 음성, 영상을 포함한 n개의 생체 신호정보)를 스마트폰 및 클라우드서버에 저장하여 영상, 이미지, 자막 구성된 로그영상으로 변환하고 변환된 로그영상과 각 로그를 스마트폰 어플리케이션 및 클라우드 서버에서 시각화 하여 임신부와 태아 및 개인의 건강관리와 생활을 자동으로 기록해 줌으로서 삶의 질을 향상시킬 수 있는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0002] 현재 디지털 도구의 발달로 인하여, 특히 스마트폰의 발달로 라이프블로깅과 라이프로그가 점점 쉬워지고 있는 것이다. 현대인들은 개인의 디지털 자료를 다른 사람들과 공유하는 라이프블로깅을 블로그, 트위터, 페이스북과 같은 공간에서 사용자들이 재미있었던 순간이나 기억들을 공유하고 있으며, 또한 현대인들은 일상의 기억, 스스로의 느낌이나 생각, 개인의 수입과 지출 등을 개인만이 볼 수 있도록 디지털 형태의 일기, 사진앨범, 메모, 가계부 등과 같은 공간에 라이프를 기록(라이프로깅)하고 있다. 이에 다양한 형태의 라이프블로깅과 라이프로그 서비스가 제안되고 개시되고 있다.

[0003] 제 1 선행 기술로서, 대한민국 특허공개번호 제10-2013-0018468(공개일자 2013년02월25일)호는 일상생활의 기록을 전자장치를 활용하여, 페이스(facet)을 캡처, 행적, 형태, 상태, 생체정보 등을 포함한 데이터를 어플리케이션을 이용 메모리에 저장하고, 저장된 데이터를 라이프로그 및 메모리 공유가 가능토록 지원하는 기능이 포함된 기술이 제안되었다.

[0004] 제 2 선행 기술로서, 한국 등록 특허 10-0971474는 휴대용 단말기에서 생성된 다수의 멀티미디어 콘텐츠 DB를 일괄적으로 서버로 업로드 하여 웹 페이지 형태의 모바일다이어리 콘텐츠 DB에 재배치 저장하고 사용자는 인터넷 웹 사이트를 통해 다이어리 콘텐츠를 조회하거나, 웹 환경에서 다수의 다이어리 콘텐츠를 사용자가 요청한 다른 웹 사이트로 포스팅하는 멀티 콘텐츠 원 포스트 기능을 제공하는 모바일 다이어리서비스 제공 시스템 및 그 방법을 개시하고 있다.

[0005] 그러나 제 1 및 제 2 선행기술은 휴대용 단말기에서 데이터 생성 시 적용되는 기술이거나, 일괄적으로 생성된 데이터를 서버로 전송하여 콘텐츠를 웹 서비스 용도에 맞도록 데이터를 재배치하는 기술 및 서비스를 개시하고 있을 뿐,

[0006] 스마트폰에서 이벤트로그(걷기, 위치 변화, 속도변화, 통화로그, 센싱로그를 포함 하는 n개의 로그정보)와 에너지 하베스팅 기술이 적용된 n개의 전극을 이용한 생체신호 감지모듈에서 임신부와 태아의 생체신호를 n초 동안 모니터링 및 저장하고 근거리무선망을 통해 스마트폰으로 전송하여 전송된 생체신호로그(심전도, 심박수, 태아심전도, 태아심박수, 혈압, 산소포화농도(SpO<sup>2</sup>), 체온, 음성, 영상을 포함한 n개의 생체 신호정보)를 스마트폰 및 클라우드서버에 저장하여 영상, 이미지, 자막 구성된 로그영상으로 변환하고 변환된 로그영상과 각 로그를 스마트폰 어플리케이션 및 클라우드 서버에서 시각화 하여 임신부와 태아 및 개인의 건강관리와 생활을 자동으로 기록해 줌으로서 삶의 질을 향상시킬 수 있는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용

된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법에 관한 것은 개시되거나 제안 되지 않고 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

[0007] 이에 본 발명은 스마트폰에서 이벤트로그(걸기, 위치 변화, 속도변화, 통화로그, 센싱로그를 포함 하는 n개의 로그정보)와 에너지 하베스팅 기술이 적용된 n개의 전극을 이용한 생체신호 감지모듈에서 임신부와 태아의 생체신호를 n초 동안 모니터링 및 저장하고 근거리무선망을 통해 스마트폰으로 전송하여 전송된 생체신호로그(심전도, 심박수, 태아심전도, 태아심박수, 혈압, 산소포화농도(SpO<sup>2</sup>), 체온, 음성, 영상을 포함한 n개의 생체신호정보)를 스마트폰 및 클라우드서버에 저장하여 영상, 이미지, 자막 구성된 로그영상으로 변환하고 변환된 로그영상과 각 로그를 스마트폰 어플리케이션 및 클라우드 서버에서 시각화 하여 임신부와 태아 및 개인의 건강관리와 생활을 자동으로 기록해 줌으로서 삶의 질을 향상시킬 수 있는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법을 제공하는데 목적이 있다.

**과제의 해결 수단**

[0008] 상기 목적을 달성하기 위한 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템에 있어서,

[0009] (a)스마트폰의 장치, 센서, 소프트웨어를 통해 수집, 저장되는 이벤트로그 데이터와 생체신호 감지모듈에서 n개의 전극을 통해 모니터링 및 저장부에 저장하고 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 하나인 근거리 통신을 통해 전송되는 생체신호로그데이터와 로그영상데이터를 저장 관리하는 기능을 갖는 로그데이터저장부와;

[0010] (b)이벤트로그 데이터와 생체신호로그데이터를 영상, 이미지, 자막으로 스마트폰에서 동영상포맷인 로그영상데이터로 인코딩과 저장하는 기능을 갖는 동영상변환모듈과 생체신호로그데이터와 각 로그데이터를 스마트폰 어플리케이션에 시각화하는 기능을 갖는 로그시각화모듈과 생체신호 감지모듈에서 수집되는 n개의 심전도정보와 NFC정보가 결합된 생체인증모듈과 어플리케이션을 관리하는 기능을 갖는 운영관리모듈을 포함하는 관리모듈과;

[0011] (c)스마트폰의 장치, 센서, 소프트웨어의 감지기능을 갖는 감지모듈과 근거리통신 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 하나인 통신부를 통해 생체신호 감지모듈로 생체신호의 모니터링 및 저장 명령을 전달하는 생체정보수집실행모듈과 로그데이터저장부를 서버로 백업하는 기능을 갖는 데이터백업관리모듈을 포함하는 정보관리모듈과;

[0012] (d)n개의 전극을 통해 생체신호를 모니터링 및 저장부에 저장하고 생체신호 감지모듈을 제어하는 제어부와 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 단수나 복수인 근거리통신부와 배터리 또는 전원 공급 장치 및 근거리통신부 전자기유도 장치 중 단수나 복수를 사용하여 n개의 전극에 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 생체신호 감지모듈과;

[0013] (e)네트워크를 통해 운영관리모듈과 로그데이터저장부와 백업데이터저장부를 동기화시키는 기능을 갖는 통신모듈과 백업데이터저장부의 이벤트로그 데이터와 생체신호로그데이터를 영상, 이미지, 자막으로 서버에서 동영상으로 인코딩과 저장하는 기능을 갖는 동영상변환모듈과 생체신호로그데이터와 각 로그데이터를 웹으로 시각화하는 기능을 갖는 로그시각화모듈을 포함하는 관리모듈을 포함하는 서버시스템;

[0014] 을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템을 제공하는 것이 바람직하다.

[0015] 상기 생체신호 감지모듈은,

[0016] (a)n개의 전극 연결커넥터모듈, 표시장치를 포함하며

[0017] (b)스마트폰케이스에 탈부착이 가능한 형태인 것과 목에 거는 형태인 것과 손목에 차는 형태와 안테나 봉이 연결된 카메라장치가 부착 또는 미부착된 형태와 마이크 스피커로 구성된 입출력장치를 포함한 복수의 디자인이며

[0018] (c)카메라장치는 안테나봉형태 또는 다관절형태의 지지대에 장착되며 상하, 좌우 회전이 가능하고 지지대는 방

향과 각도 길이를 조정할 수 있는 형태로 제공되며 안테나봉형태의 지지대 힌지는 수동 및 자동 일 수 있으며 자동일 경우 기어모터에 의해 작동되는 소형 기어가 제공되며 동작은 수동 및 자동 모두 스마트폰의 생체정보수집실행모듈에서 제어하는 것을 더 포함하여 제공되는 것이 바람직하다.

- [0019] 상기 목적을 달성하기위한 다른 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공방법에 있어서,
- [0020] (a)장치, 센서, 소프트웨어(110)의 이벤트를 감지모듈(141)에서 감지 후 이벤트로그데이터(121)를 로그데이터저장부(120)에 수집, 저장되는 단계(s12)와;
- [0021] (b)생체정보로그수집실행모듈(142)에서 생체신호 감지모듈의 제어부에 카메라장치 또는 n개의 전극을 통해 생체신호를 모니터링 및 저장하도록 명령하는 단계(s13)와 근거리통신부(440)를 통해 로그데이터저장부(120)에 저장하는 단계(s14)와;
- [0022] (c)전자기 유도장치(452)를 이용하여 생체신호를 전송하는 경우 스마트폰과 생체신호 감지모듈을 10cm 이내로 근접하여 전자기장이 유도되는 단계(s15)와 전자기 유도장치에서 전자파를 수집하여 전원을 생성하는 단계(s15)와 n개의 전극 및 제어부(430) 저장부(420) 근거리통신부(440)에 전원을 공급하고 모니터링한 생체정보를 로그데이터저장부(129)에 저장하는 단계(s16)와;
- [0023] (d)데이터백업관리모듈(143)을 통해 로그데이터저장부(120)를 백업데이터저장부(215)에 백업하는 단계(s18)와;
- [0024] (e)s로그운영관리모듈과 c로그운영관리모듈을 s통신모듈을 이용하여 동기화 하는
- [0025] 단계;
- [0026] 를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공방법을 제공하는 것이 바람직하다.
- [0027] 상기 목적을 달성하기위한 다른 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 심전도 제공방법에 있어서,
- [0028] n개의 전극을 심장과 복부 위치에 부착하여 실시간 측정하고 측정된 생체신호의 신호데이터를 저장하여 심장위치의 신호데이터와 복부에서 측정된 신호데이터에서 심장 위치에서 측정된 신호데이터와 혼합된 신호데이터가 측정 될 경우 측정된 데이터에서 심장위치에서 측정된 신호데이터를 제거하여 스마트폰 어플리케이션에 표시하며 측정된 신호데이터는 소리파일로 변환하여 제공함에 있어서 n개의 전극을 통해 생체신호를 모니터링 및 저장부에 저장하고 생체신호 감지모듈을 제어하는 제어부와 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 단수나 복수인 근거리통신부와 배터리 또는 전원 공급 장치 및 근거리통신부 전자기유도 장치 중 단수나 복수를 사용하여 n개의 전극에 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 생체신호 감지모듈을 통하여 제공하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공방법을 더 포함하여 제공하는 것이 바람직하다.
- [0029] 상기 목적을 달성하기위한 다른 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법에 있어서,
- [0030] 심장위치에서 측정된 생체신호는 임신부의 심전도로 복부에서 측정된 신호데이터에서 심장 위치에서 측정된 신호데이터와 혼합된 신호데이터가 측정 될 경우 측정된 데이터에서 심장위치에서 측정된 신호데이터를 제거하여 태아심전도로 어플리케이션에 표시하는 것과;
- [0031] 측정된 생체신호를 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 단수나 복수인 근거리통신부를 통해 블루투스/Wi-Fi 및 진동자, 센서 와 전원으로 구성된 웨어러블 디바이스로 전송하여 진동으로 표시하는 것과;
- [0032] 측정된 생체신호를 LED로 붉은색은 위험, 푸른색은 좋음, 노란색은 보통으로 건강상태를 표시하는 것을 특징으로 하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법을 더 포함하여 제공하는 것이 바람직하다.

**발명의 효과**

[0033] 본 발명에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법은 다음과 같은 효과를 가진다.

[0034] 첫째, 본 발명은 스마트폰 이벤트 시 생성, 저장 되는 다양한 포맷의 이벤트로그데이터와 임신부와 태아의 생체정보를 n초 동안 모니터링한 데이터를 하나의 동영상 형태로 변환 저장하여 보관/제공함으로써 임신부 및 태아 개인의 건강데이터 관리의 편리성과 다양한 동영상을 촬영(1인칭, 2인칭, 3인칭 시점)을 제공하여 개인의 라이프로그를 기록 시스템을 제공하여 삶의 질을 향상시킨다.

[0035] 둘째, 본 발명은 스마트폰에서 생성되는 이벤트로그데이터 및 생체정보 데이터의 위치정보, 위치가 표시된 지도 정보, 장소, 장소정보, 시간정보 및 속성정보가 표시된 다양한 라이프로그 동영상 콘텐츠가 자동으로 제공되므로 사용자의 사용목적에 따라서 개인의 헬스케어, 라이프다이어리, 일정관리, 금전출납부, 가계부, 학교 알림장, 포인트, 쿠폰 서비스 등 다양한 서비스를 하나의 플랫폼에서 제공 받을 수 있다.

[0036] 셋째, 본 발명은 생체신호 감지모듈의 다양한 센서들을 활용하여 사용자들의 건강을 지속적으로 관리함으로써 사용자의 삶의 질을 향상시킬 수 있다.

[0037] 넷째, 본 발명은 생성되는 로그데이터의 위치정보, 위치가 표시된 지도 정보, 장소, 장소정보, 시간정보 및 속성정보가 자동으로 제공되므로 이를 활용하여 기업의 사업장에 알맞은 홍보, 광고, 이벤트, 할인쿠폰을 고객에게 제공할 수 있어 온라인, 오프라인기업의 수익 증대를 기대할 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

[0038] 도 1 은 본 발명의 일실시예에 따른, 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템 구성을 설명하기 위해 나타낸 도면이다.

도 2 는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈의 다양한 형태를 설명하기 위해 나타낸 도면이다.

도 3 는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공방법을 설명하기 위해 나타낸 도면이다.

도 4 은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 심전도 제공방법을 설명하기 위해 나타낸 도면이다.

도 5 는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법을 설명하기 위하여 나타낸 도면이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

[0039] 이하 첨부된 도면과 함께 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 살펴보면 다음과 같은데, 본 발명을 설명함에 있어서 관련된 공지기술 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명은 생략할 것이며, 후술되는 용어들은 본 발명에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있으므로, 그 정의는 본 발명인, 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법을 설명하는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0040]

[0041] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법을 상세하게

설명한다.

- [0042] 도 1 은 본 발명의 일실시예에 따른, 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임산부와 태아의 생체신호 제공시스템 구성을 설명하기 위해 나타낸 도면이다.
- [0043] 도 1 을 참조하면, 본 발명인 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임산부와 태아의 생체신호 제공시스템에 있어서,
- [0044] (a)스마트폰의 장치, 센서, 소프트웨어(110)를 통해 수집, 저장되는 이벤트로그 데이터(121)와 생체신호 감지모듈에서 n개의 전극을 통해 모니터링 및 저장부에 저장하고 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 하나인 근거리 통신을 통해 전송되는 생체신호로그데이터(122)와 로그영상데이터(123)를 저장 관리하는 기능을 갖는 로그데이터저장부(120)와;
- [0045] (b)이벤트로그 데이터와 생체신호로그데이터를 영상, 이미지, 자막으로 스마트폰에서 동영상포맷인 로그영상데이터(123)로 인코딩과 저장하는 기능을 갖는 동영상변환모듈(131)과 생체신호로그데이터와 각 로그데이터를 스마트폰 어플리케이션에 시각화하는 기능을 갖는 로그시각화모듈(132)과 생체신호 감지모듈에서 수집되는 n개의 심전도정보 와 NFC정보가 결합된 생체인증모듈(133)과 어플리케이션을 관리하는 기능을 갖는 운영관리모듈(134)을 포함하는 관리모듈(130)과;
- [0046] (c)스마트폰의 장치, 센서, 소프트웨어의 감지기능을 갖는 감지모듈(141)과 근거리통신(350)블루투스, Wi-Fi, NFC 중 하나인 통신부(145)를 통해 생체신호 감지모듈로 생체신호의 모니터링 및 저장 명령을 전달하는 생체정보수집실행모듈과 로그데이터저장부를 서버로 백업하는 기능을 갖는 데이터백업관리모듈을 포함하는 정보관리모듈(140)과;
- [0047] (d)n개의 전극(410)을 통해 생체신호를 모니터링 및 저장부(420)에 저장하고 생체신호 감지모듈을 제어하는 제어부(430)와 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 단수나 복수인 근거리통신부(440)와 배터리 또는 전원 공급 장치 (451)및 근거리통신부 전자기유도 장치(452) 중 단수나 복수를 사용하여 n개의 전극에 전원을 공급하는 전원부(450)를 포함하는 생체신호 감지모듈(400)과;
- [0048] (e)네트워크(300)를 통해 운영관리모듈과 로그데이터저장부(120)와 백업데이터저장부(210)를 동기화시키는 기능을 갖는 통신모듈(210)과 백업데이터저장부의 이벤트로그 데이터와 생체신호로그데이터를 영상, 이미지, 자막으로 서버에서 동영상으로 인코딩과 저장하는 기능을 갖는 동영상변환모듈(221)과 생체신호로그데이터와 각 로그데이터를 웹으로 시각화하는 기능을 갖는 로그시각화모듈(223)을 포함하는 관리모듈(220)을 포함하는 서버시스템(200);
- [0049] 을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임산부와 태아의 생체신호 제공시스템을 제공한다.
- [0050] 상기 스마트폰(100)은 휴대폰과 개인휴대단말기(personal digital assistant; PDA)의 장점을 결합한 것으로 휴대폰 기능에 일정관리, 팩스, 송신 및 수신, 인터넷 접속 등의 데이터 통신기능을 통합시킨 것과 수백여 종의 다양한 어플리케이션(응용프로그램)을 사용자가 원하는 대로 설치하고 추가 또는 삭제할 수 있으며 무선인터넷을 이용하여 인터넷에 직접 접속할 수 있을 뿐 아니라 여러 가지 브라우징 프로그램을 이용하여 다양한 방법으로 접속할 수 있는 핸드헬드(Handheld)기반의 무선통신 장치와 웨어러블디바이스를 포함한다.
- [0051] 상기 장치, 센서, 소프트웨어(110)는 스마트폰에 탑재된 것과 향후 개발되는 것을 포함하여 스마트폰에서 이벤트로그 데이터를 생성 할 수 있는 것을 포함한다. 그 종류는 자이로스코프 센서 (Gyroscope sensor), 지자기 센서 (Geo-magnetic sensor), 가속도 센서 (Accelerometer), 중력 센서 (G-sensor), 광(조도) 센서 (Light sensor), 근접 센서(Proximity Sensor), 디지털 나침반(Digital Compass), GPS 센서 와 카메라장치 및 통신장치, 촬영장치, 탑재된 장치와 응용프로그램을 포함한다.

- [0052] 상기 이벤트로그데이터(121)는 스마트폰(100)에서 장치/센서/소프트웨어(110)에 의해 생성, 저장되는 사진, 동영상, 음성녹음, IM(instant message), 문자메시지, Push 메시지, 통화 및 이력, 전화번호부, 이메일, 부재중 전화 녹음, 스케줄, 메모, 위치로그, 다운로드 데이터, 단말기 로그 데이터, 센서의 의해 센싱 되는 데이터 중 단수이거나 복수 인 것을 포함한다.
- [0053] 상기 이벤트 발생 시란 스마트폰에서 자동 또는 수동으로 장치, 센서, 소프트웨어가 작동되는 것을 포함한다.
- [0054] 상기 생체신호로그데이터(122)는 생체신호 감지모듈에서 감지되는 심전도, 심박수, 태아심전도, 태아심박수, 혈압, 산소포화농도( $SpO_2$ ), 체온, 음성, 영상을 포함한 n개의 생체 신호정보 중 단수 이거나 복수 인 것으로 향후 개발되는 것을 포함하며 자이로스코프 센서 (Gyroscope sensor), 지자기 센서 (Geo-magnetic sensor), 가속도 센서 (Accelerometer), 중력 센서 (G-sensor), 광(조도) 센서 (Light sensor), 근접 센서(Proximity Sensor), 디지털 나침반(Digital Compass), GPS 센서 중 단수 이거나 복수인 것과 와 카메라장치(410)에서 촬영되는 영상을 포함한다.
- [0055] 도 2 는 본 발명인 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈의 다양한 형태를 설명하기 위해 나타낸 도면이다.
- [0056] 도 2 를 참조하면, 상기 생체신호 감지모듈은,
- [0057] (a)n개의 전극 연결커넥터모듈(471), 표시장치(472)를 포함하며
- [0058] (b)스마트폰케이스에 탈부착이 가능한 형태(473)인 것과 목에 거는 형태(461)인 것과 손목에 차는 형태(474)와 안테나 봉이 연결된 카메라장치(460)가 부착 또는 미부착된 형태(459)와 마이크 스피커로 구성된 입출력장치(470)를 포함한 복수의 디자인이며
- [0059] (c)카메라장치(460)는 안테나봉형태(475) 또는 다관절형태의 지지대(475)에 장착되며 상하, 좌우 회전이 가능하고 지지대는 방향과 각도 길이를 조정할 수 있는 형태로 제공되며 안테나봉형태의 지지대 힌지는 수동 및 자동일 수 있으며 자동일 경우 기어모터에 의해 작동되는 소형 기어가 제공되며 동작은 수동 및 자동 모두 스마트폰의 생체정보수집실행모듈(142)에서 제어하는 것을 더 포함하여 제공한다.
- [0060] 상기 카메라장치(460)은 플래쉬장치를 더 포함한다.
- [0061] 도 3 은 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공방법을 설명하기 위해 나타낸 도면이다.
- [0062] 도 3을 참조하면, 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공방법에 있어서,
- [0063] (a)장치, 센서, 소프트웨어(110)의 이벤트를 감지모듈(141)에서 감지 후 이벤트로그데이터(121)를 로그데이터저장부(120)에 수집, 저장되는 단계(s12)와;
- [0064] (b)생체정보로그수집실행모듈(142)에서 생체신호 감지모듈의 제어부에 카메라장치 또는 n개의 전극을 통해 생체신호를 모니터링 및 저장하도록 명령하는 단계(s13)와 근거리통신부(440)를 통해 로그데이터저장부(120)에 저장하는 단계(s14)와;
- [0065] (c)전자기 유도장치(452)를 이용하여 생체신호를 전송하는 경우 스마트폰과 생체신호 감지모듈을 10cm 이내로 근접하여 전자기장이 유도되는 단계(s15)와 전자기 유도장치에서 전자파를 수집하여 전원을 생성하는 단계(s15)와 n개의 전극 및 제어부(430) 저장부(420) 근거리통신부(440)에 전원을 공급하고 모니터링한 생체정보를 로

그데이터저장부(129)에 저장하는 단계(s16)와;

[0066] (d)데이터백업관리모듈(143)을 통해 로그데이터저장부(120)를 백업데이터저장부(215)에 백업하는 단계(s18)와;

[0067] (e)로그운영관리모듈과 로그운영관리모듈을 통신모듈을 이용하여 동기화 하는

[0068] 단계;

[0069] 를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공방법을 제공한다.

[0070] 도 4 는 본 발명의 일실시예에 따른, 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 심전도 제공방법을 설명하기 위해 나타낸 도면이다.

[0071] 도 4 를 참조하면, 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 심전도 제공방법에 있어서 n개의 전극을 심장과 복부 위치에 부착하여 실시간 측정하고 측정된 생체신호의 신호데이터를 저장하여 심장위치의 신호데이터와 복부에서 측정된 신호데이터에서 심장 위치에서 측정된 신호데이터와 혼합된 신호데이터가 측정 될 경우 측정된 데이터에서 심장위치에서 측정된 신호데이터를 제거하여 스마트폰 어플리케이션에 표시하며 측정된 신호데이터는 소리파일로 변환하여 제공함에 있어서 n개의 전극을 통해 생체신호를 모니터링 및 저장부에 저장하고 생체신호 감지모듈을 제어하는 제어부와 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 단수나 복수인 근거리통신부와 배터리 또는 전원 공급 장치 및 근거리통신부 전자기유도 장치 중 단수나 복수를 사용하여 n개의 전극에 전원을 공급하는 전원부를 포함하는 생체신호 감지모듈을 통하여 제공하는 것을 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공방법을 제공한다.

[0072] 도 5 는 본 발명의 일실시예에 따른 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법을 설명하기 위하여 나타낸 도면이다.

[0073] 도 5 를 참조하면, 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법 있어서,

[0074] 심장위치에서 측정된 생체신호는 임신부의 심전도로 복부에서 측정된 신호데이터에서 심장 위치에서 측정된 신호데이터와 혼합된 신호데이터가 측정 될 경우 측정된 데이터에서 심장위치에서 측정된 신호데이터를 제거하여 태아심전도로 어플리케이션에 표시하는 것과;

[0075] 측정된 생체신호를 블루투스, Wi-Fi, NFC 중 단수나 복수인 근거리통신부를 통해 블루투스, Wi-Fi, NFC 및 진동자, 센서 와 전원으로 구성된 웨어러블 디바이스로 전송하여 진동으로 표시하는 것과;

[0076] 측정된 생체신호를 LED로 붉은색은 위험, 푸른색은 좋음, 노란색은 보통으로 건강상태를 표시하는 것을 특징으로 하는 스마트폰의 이벤트로그와 연계한 에너지 하베스팅 기술이 적용된 생체신호 감지모듈을 이용한 임신부와 태아의 생체신호 제공시스템과 그 방법을 더 제공한다.

[0077] 본 발명은 상기 실 시예에 한정되지 않고, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 수정 및 변경 실시할 수 있음은 이 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 누구나 이해할 수 있을 것이다.

**부호의 설명**

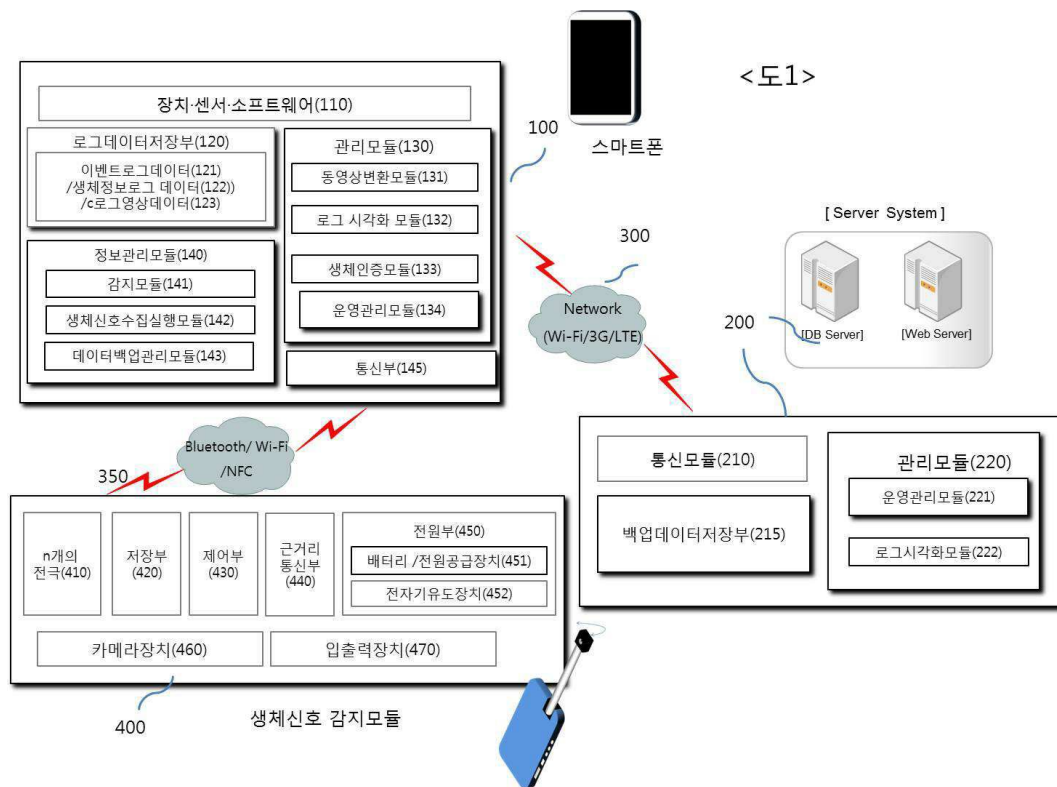
[0078] 100 : 스마트 단말기

110 : 장치/센서/소프트웨어

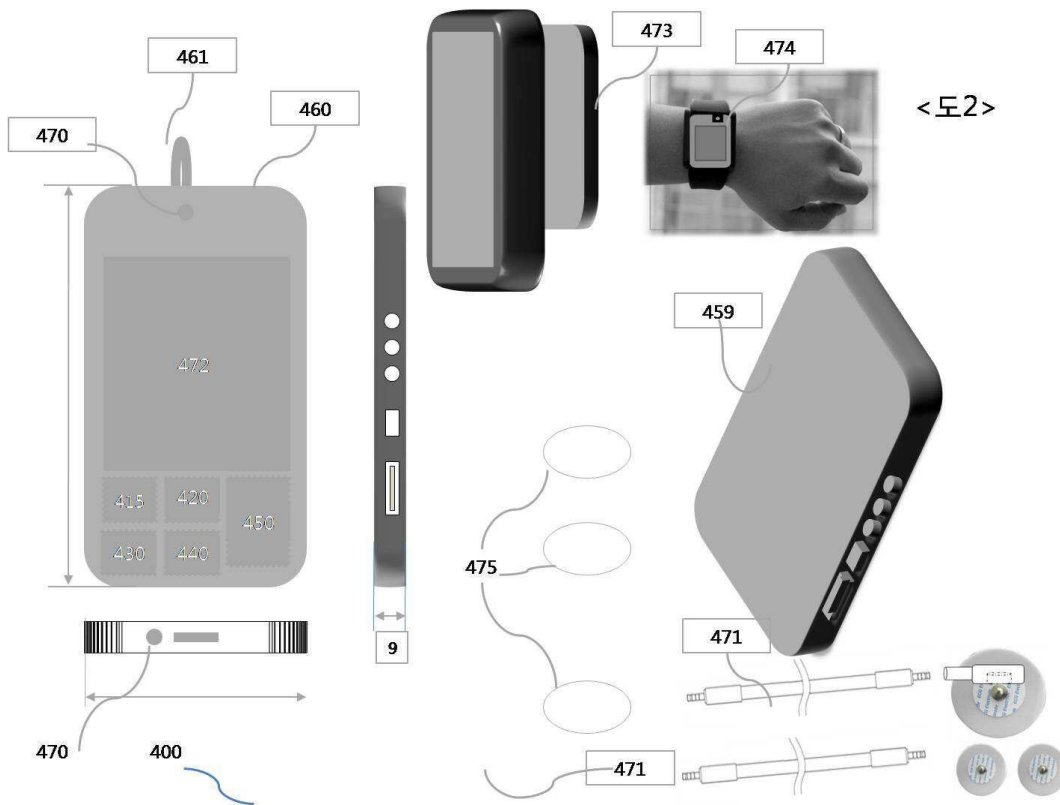
- 120 : 로그데이터저장부
- 130 : 관리모듈
- 140 : 정보관리모듈
- 145 : 통신부
- 200 : 서버
- 210 : 통신모듈
- 215 : 백업데이터저장부
- 220 : 관리모듈
- 400 : 생체신호 감지모듈
- 410 : n개의 전극
- 420 : 저장부
- 430 : 제어부
- 440 : 근거리 통신부
- 450 : 전원부
- 460 : 카메라장치
- 470 : 입출력 장치

도면

도면1

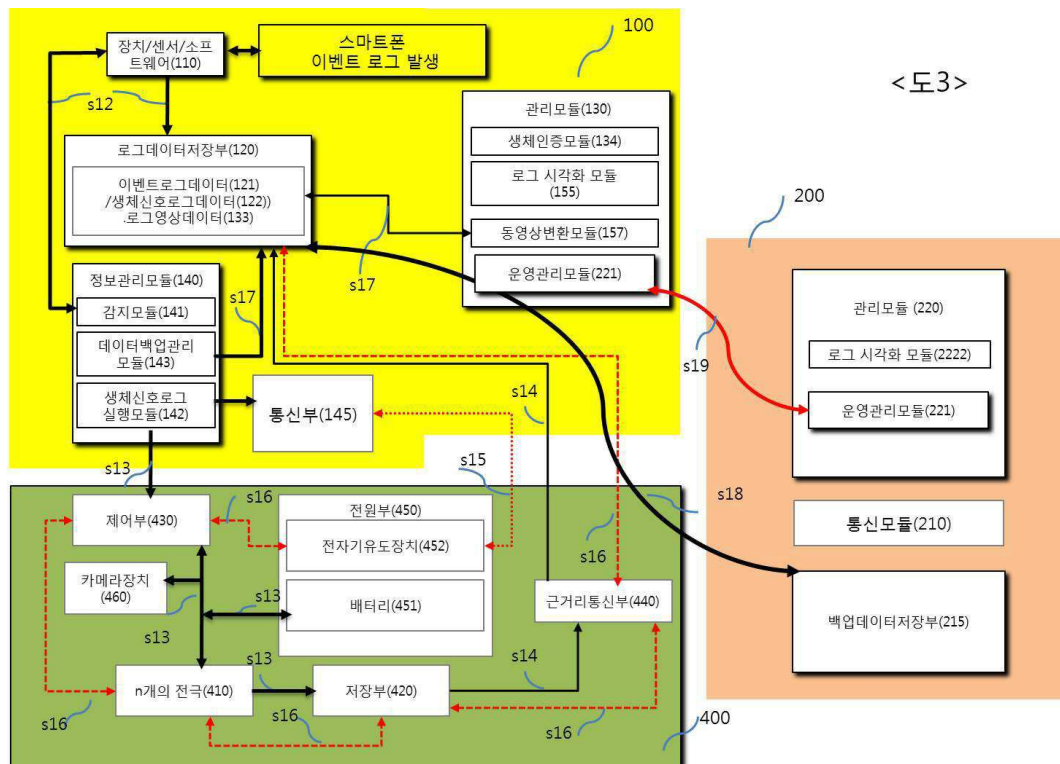


도면2



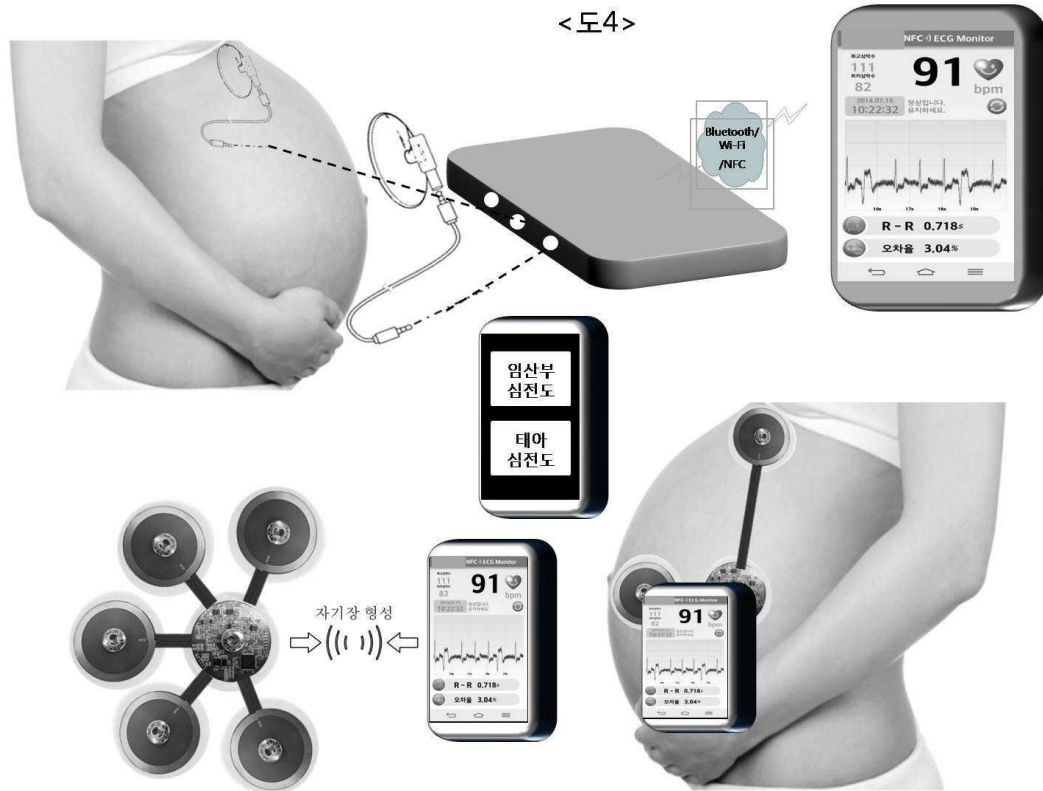
<도2>

도면3

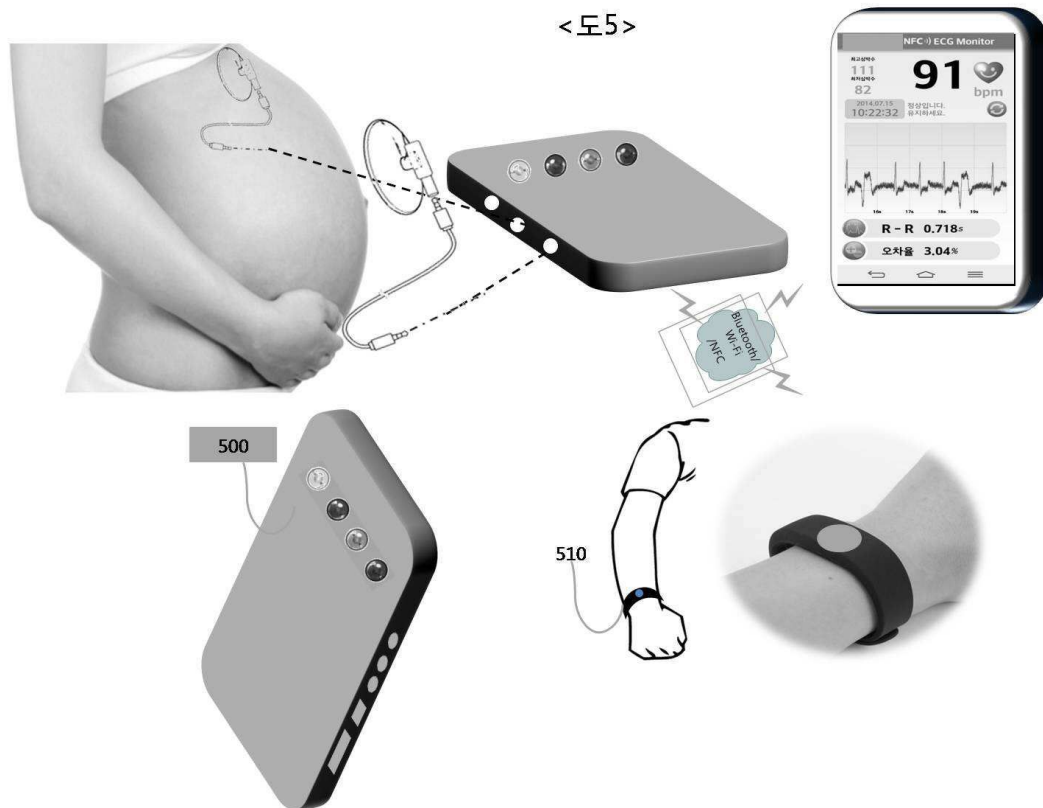


<도3>

도면4



도면5



专利名称(译)	生物医学信号系统和使用生物信号检测模块提供母体和胎儿生物信号的方法, 该模块应用与智能电话的事件日志相关联的能量收集技术		
公开(公告)号	<a href="#">KR1020170143477A</a>	公开(公告)日	2017-12-29
申请号	KR1020170174059	申请日	2017-12-18
[标]申请(专利权)人(译)	CHANG KUN LEE Changkeun		
申请(专利权)人(译)	Changkeun		
[标]发明人	CHANG KUN LEE 이창근		
发明人	이창근		
IPC分类号	A61B5/00 A61B5/0452 G06F11/14 H04W12/06		
CPC分类号	A61B5/0002 A61B5/0011 A61B5/0022 A61B5/0452 A61B5/6898 G06F11/14 H04W12/06		
优先权	1020150082919 2015-06-11 KR		
其他公开文献	KR101839737B1		
外部链接	<a href="#">Espacenet</a>		

摘要(译)

在生物信号检测模块中使用事件日志(行走, 位置变化, 速度变化, 呼叫日志, n日志信息, 包括传感日志)和能量收集技术, n秒钟, 通过短距离无线网络将数据传输到智能手机, 并传输传输的生物医学信号日志(心电图, 心率, 胎心2)转换为导通, 胎儿心脏速率, 血压, 氧饱和度浓度(SPO), 温度, 声音, 视频, 构成为, 包括在智能手机图像日志视频存储n的生物信号信息数)的图像和字幕, 和云服务器和转换日志能量收集技术与智能手机的事件日志相关联, 可以通过可视化视频和每次登录智能手机应用程序和云服务器来提高生活质量, 并自动记录孕妇的健康管理和生活, 提供了一种使用所应用的生物信号检测模块提供孕妇和胎儿的生物信号的系统和方法。

