

 (19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2016-0081526 (43) 공개일자 2016년07월08일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G08B 21/02 (2006.01) H02J 7/02 (2016.01) (21) 출원번호 10-2014-0195469 (22) 출원일자 2014년12월31일 심사청구일자 2014년12월31일	(71) 출원인 한국기술교육대학교 산학협력단 충남 천안시 동남구 병천면 충절로 1600, 내 (한국기술교육대학교) (72) 발명자 서희석 충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1600 한국기술교육대학교 최요한 충청남도 천안시 동남구 병천면 충절로 1638, 105동 601호(신한아파트) 하성철 경기도 수원시 팔달구 수성로244번길 42 (74) 대리인 김정수

전체 청구항 수 : 총 4 항

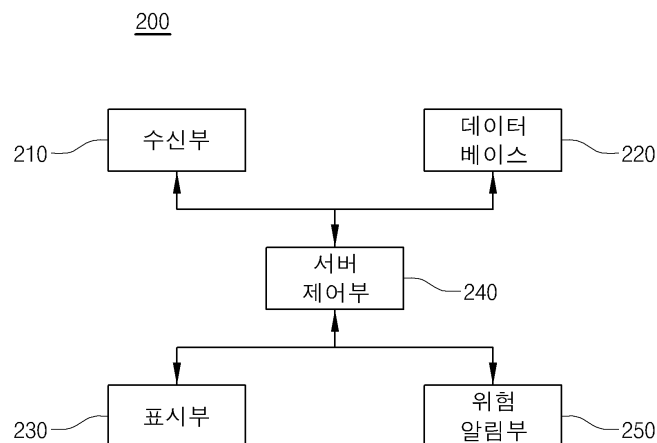
(54) 발명의 명칭 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템

(57) 요약

본 발명은 스마트 슈즈의 위치추적 시스템을 이용하여 착용자의 위치를 추적하는 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템에 관한 것으로서,

배터리의 전원공급을 받아 동작하며 위성으로부터 위치를 전송받아 일정 시간 간격으로 위치 정보를 서버로 전송하는 슈즈; 상기 슈즈로부터 위치 정보를 수신하여 이를 위치를 표시하는 데이터베이스에 저장하는 서버; 및 상기 서버로부터 전송된 위치 정보를 수신하여 이를 표시하는 단말기를 포함하여 구성되어, 슈즈의 보호자가 원하는 시점에 슈즈 착용자의 위치를 단말기를 통해 확인할 수 있도록 할 수 있으므로 위험을 직감한 보호자가 즉각적인 조치를 취할 수 있는 효과가 있다.

대표도 - 도3



명세서

청구범위

청구항 1

배터리의 전원공급을 받아 동작하며 위성으로부터 위치를 전송받아 일정 시간 간격으로 위치 정보를 서버로 전송하는 슈즈;

상기 슈즈로부터 위치 정보를 수신하여 이를 위치를 표시하는 데이터베이스에 저장하는 서버; 및

상기 서버로부터 전송된 위치 정보를 수신하여 이를 표시하는 단말기를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 슈즈는,

무선으로 충전하기 위한 무선 충전기;

상기 무선 충전기에 의해 충전되며 상기 슈즈에 전원을 공급하는 배터리;

상기 배터리로부터 전기를 인가받고 상기 위성으로부터 위치 정보를 수신하여 현재 위치를 데이터화하여 일정 시간 간격 및 서버의 요청에 의해 위치를 전송하는 제어부;

상기 일정 시간 간격으로 상기 위치 정보를 저장하는 저장부를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 서버는,

상기 슈즈로부터 상기 위치 정보를 수신하여 이를 지도에 상기 슈즈 사용자의 위치를 대응하여 데이터화하는 데이터베이스;

상기 데이터베이스의 정보를 상기 지도 상에 대응하는 위치로 각각 표시하고 해당 지역에 나타난 가입자들의 총 수를 숫자로 표시하는 표시부;

상기 각각의 슈즈로부터 수신한 위치정보를 수신하여 현재 위치를 데이터화하고 가입자의 요청에 따라 해당 슈즈의 위치 정보를 전송하는 서버제어부를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템.

청구항 4

제1항에 있어서, 상기 서버는,

상기 가입자들의 정보와 상기 지도의 위험지역을 구분하고, 상기 가입자가 위험지역에 있다고 판단되는 경우 해당 가입자 단말기에 알람을 전송하는 위험알림부를 더 포함하되,

상기 위험지역은 상기 서버의 데이터베이스를 분석하여 통계 자료화하고 통계 자료를 분석하여 위험지역을 판단하는 것을 특징으로 하는 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 스마트 슈즈의 위치추적 시스템을 이용하여 착용자의 위치를 추적하는 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 경찰청의 집계에 따르면 2012년 기준 14세 미만의 아동과 장애인 1만 8529명이 실종된다고 한다. 이와 같은 실종자들은 48시간이 초과하면 실종자 발견확률이 급격히 떨어지는 반면에 범죄에 노출됐을 가능성은 급격히 증가한다.

[0003] 수년째 실종아동의 숫자가 줄어들지 않아 정부는 실종아동의 범위 확대, 지문 사전 등록제에 20억 지원 등 법개정을 비롯한 여산지원을 확대하는 추세에 있다. 문제는 정부의 이러한 노력에도 불구하고 신고 신상카드 작성 제출 의무 이행의 실효성이 떨어진다는 지적이 나오고 있는 실정이다.

[0004] 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 종래의 미아를 찾기 위한 위치 추적 시스템은 대한민국 등록특허 제10-0799776호(인용발명, 발명의 명칭 : 미아 방지용 신발)에 개시되어 있다. 인용발명은 내부에 일정깊이만큼 요입된 수용부가 형성된 뒷굽을 갖는 바닥창, 수용부가 형성된 바닥창의 뒷굽 일측에 설치되는 긴급스위치, 안테나부의 외부에 포설되어 상기 안테나부를 보호하고 외부적으로 식별되지 않도록 하는 보호커버, 신발의 앞굽 상단에 위치하고 위치 신호 수신을 위한 GPS 안테나, 안테나부에 근접 설치되고, 소리를 사운드 신호로 변환하는 마이크, 현재 위치 정보 송신을 위한 무선통신 안테나, 바닥창의 뒷굽에 형성된 수용부에 수용되고 상기 긴급스위치, 안테나부 및 마이크에 전기적으로 연결되며, 긴급스위치가 눌러진 경우 긴급 메시지를 생성하여 미리 설정된 수신 단말기로 전송하고, 마이크를 통해 수신된 사운드 신호를 무선통신 안테나를 통해 미리 설정된 수신 단말기로 전송하는 단말기 및 단말기에 전원을 공급하도록 단말기에 밀착되어 수용부에 수용되는 전원공급하는 구성으로 되어 있다.

[0005] 인용발명은 긴급 상황이 발생하였음을 소리(마이크)로 알리는 구성으로 되어 있으며, 또한, 현재 위치 정보를 위성으로부터 받아 이 정보를 저장하고, 저장된 정보를 기설정된 단말기로 긴급메시지로 전송하는 구성으로 되어 있다.

[0006] 그러나, 전술한 바와 같이 인용발명은 긴급 메시지를 알리기 위해서는 긴급 상황에 처한 슈즈의 착용자가 인용발명의 긴급스위치를 작동시켜야 하는 번거로움이 있으며, 매우 위급한 상황에서는 긴급스위치를 작동시키지 못하는 상황이 발생할 수 있는 문제점이 있다. 예컨대, 인용발명의 경우, 납치된 슈즈의 주인이 작동시키지 못하도록 결박된 상태일 수 있으며, 또는 몸이 자유로운 상태라고 하여도 작동을 시킨 후에 납치자들에게 발각될 문제점도 있다. 또한, 슈즈의 주인이 치매에 걸린 경우에는 슈즈의 주인이 자발적으로 긴급스위치를 작동시키지 않으면, 위치를 검출할 방법이 없는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0007] 따라서, 본 발명은 상기한 종래 기술의 문제점을 해결하기 위해 안출된 것으로서, 본 발명의 목적은 슈즈의 보호자가 원하는 시점에 슈즈 착용자의 위치를 단말기를 통해 확인할 수 있도록 할 수 있으므로 위험을 직감한 보호자가 즉각적인 조치를 취할 수 있도록 한 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템을 제공하는 데에 있다.

[0008] 또한, 본 발명의 다른 목적은 서버의 데이터베이스의 자료를 분석하여 위험지역을 판단하고 해당 사용자가 위험지역에 있는 것으로 판단되면 이를 사용자의 단말기를 통해 알려주어 위험을 방지할 수 있는 스마트 슈즈를 이

용한 위치 추적 시스템을 제공하는 데에 있다.

과제의 해결 수단

- [0009] 상기와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명의 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템은, 배터리의 전원공급을 받아 동작하며 위성으로부터 위치를 전송받아 일정 시간 간격으로 위치 정보를 서버로 전송하는 슈즈; 상기 슈즈로부터 위치 정보를 수신하여 이를 위치를 표시하는 데이터베이스에 저장하는 서버; 및 상기 서버로부터 전송된 위치 정보를 수신하여 이를 표시하는 단말기를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0010] 상기 슈즈는, 무선으로 충전하기 위한 무선 충전기; 상기 무선 충전기에 의해 충전되며 상기 슈즈에 전원을 공급하는 배터리; 상기 배터리로부터 전기를 인가받고 상기 위성으로부터 위치 정보를 수신하여 현재 위치를 데이터화하여 일정시간 간격 및 서버의 요청에 의해 위치를 전송하는 제어부; 및 상기 일정 시간 간격으로 상기 위치 정보를 저장하는 저장부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0011] 상기 서버는, 상기 슈즈로부터 상기 위치 정보를 수신하여 이를 지도에 상기 슈즈 사용자의 위치를 대응하여 데이터화하는 데이터베이스; 상기 데이터베이스의 정보를 상기 지도 상에 대응하는 위치로 각각 표시하고 해당 지역에 나타난 가입자들의 총 수를 숫자로 표시하는 표시부; 및 상기 각각의 슈즈로부터 수신한 위치정보를 수신하여 현재 위치를 데이터화하고 가입자의 요청에 따라 해당 슈즈의 위치 정보를 전송하는 서버제어부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0012] 상기 서버는, 상기 가입자들의 정보와 상기 지도의 위험지역을 구분하고, 상기 가입자가 위험지역에 있다고 판단되는 경우 해당 가입자 단말기에 알람을 전송하는 위험알림부를 더 포함하되, 상기 위험지역은 상기 서버의 데이터베이스를 분석하여 통계 자료화하고 통계 자료를 분석하여 위험지역을 판단하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

- [0013] 본 발명에 따른 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템은 슈즈의 보호자가 원하는 시점에 슈즈 착용자의 위치를 단말기를 통해 확인할 수 있도록 할 수 있으므로 위험을 직감한 보호자가 즉각적인 조치를 취할 수 있는 효과가 있다.
- [0014] 또한, 본 발명에 따른 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템은 서버의 데이터베이스의 자료를 분석하여 위험지역을 판단하고 해당 사용자가 위험지역에 있는 것으로 판단되면 이를 사용자의 단말기를 통해 알려주어 위험을 방지할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0015] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템의 개략적인 구성을 나타낸 블록 구성도.
- 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 슈즈의 구성을 개략적으로 나타낸 블록 구성도.
- 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 서버의 구성을 개략적으로 나타낸 블록 구성도.
- 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 서버에서 슈즈 사용자의 분석정보를 나타낸 화면.
- 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 서버에서 슈즈 사용자의 위치 정보를 지도 상에 나타낸 화면.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0016] 본 발명의 개념에 따른 실시 예는 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있으므로 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본 명세서 또는 출원에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시 예를 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다.
- [0017] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 다른 표현들, 즉 "~사이에"와 "바로 ~사이에" 또는 "~에 이웃하는"과 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0018] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함을 지정하려는 것이지, 하나 또는 그 이상의 다른 특징들이나 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것들의 존재 또는 부가 가능성을 미리 배제하지 않는 것으로 이해되어야 한다.
- [0019] 이하, 본 발명의 바람직한 실시예의 상세한 설명은 첨부된 도면들을 참조하여 설명할 것이다. 하기에서 본 발명을 설명함에 있어서, 관련된 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다.
- [0020] 이하, 본 발명의 실시예를 나타내는 첨부 도면을 참조하여 본 발명을 더욱 상세히 설명한다. 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템의 개략적인 구성을 나타낸 블록 구성도이다. 도 1을 참조하면, 본 발명의 스마트 슈즈를 이용한 위치 추적 시스템은 다수의 슈즈(100), 서버(200) 및 다수의 단말기(300)를 포함한다.
- [0021] 슈즈(100)는 배터리의 전원공급을 받아 동작하며 위성(10)으로부터 위치를 전송받아 일정 시간 간격으로 위치 정보를 서버(200)에 전송한다. 슈즈(100)에 내측에 구성된 배터리는 바람직하게는 무선충전 가능하도록 구성된다. 또한, 배터리가 유선 충전가능하도록 USB충전 단자를 통해 충전할 수도 있다.
- [0022] 서버(200)는 슈즈(100)로부터 위치 정보를 수신하여 이를 위치를 표시하는 데이터베이스에 저장한다. 데이터베이스는 테이블 형태로 지역별로 구성할 수 있다. 또한, 데이터베이스는 사용자의 위치를 대응하는 지도의 매칭시켜 표시할 수 있다. 즉, 지도에 매칭시켜 표시된 위치정보는 사용자가 GUI(Graphic User Interface)를 이용하여 손쉽게 위치를 파악할 수 있으며, 테이블 형태로 저장된 위치정보는 사용자들의 위치 정보를 통계자료화하는데 이용될 수 있다.
- [0023] 단말기(300)는 서버(200)로부터 전송된 위치 정보를 수신하여 이를 표시한다. 단말기(300)는 특히 가입된 특정 사용자의 정보를 대응하는 지도상에 표시된 정보로 확인할 수 있다.
- [0024] 도 2는 본 발명의 일 실시예에 따른 슈즈의 구성을 개략적으로 나타낸 블록 구성도이다. 도 2를 참조하면, 슈즈(100)는 무선충전기(110), 배터리(120), 제어부(130), 저장부(140) 및 통신부(150)를 포함한다.

- [0025] 무선충전기(110)는 배터리(120)와 비접촉식으로 구성되며, 무선충전기(110)에 유도된 전류에 의해 배터리(120)에 전압이 충전되도록 한다. 예컨대, 신발장에 슈즈(100)를 배치시에 무선충전기(110) 위에 슈즈(100)의 뒷굽이 배치되도록 하여 비접촉식으로 충전될 수 있도록 한다.
- [0026] 배터리(120)는 무선충전기(110)에 의해 충전되며 슈즈(100)의 모든 장치에 전원을 공급한다. 배터리(120)는 신발의 내측, 예컨대, 뒷굽의 내측에 배치한다. 배터리(120)는 전술한 바와 같이 무선충전기(110)에 의해 무선으로 충전될 수 있으며, USB 충전 포트를 이용하여 유선으로 충전될 수 있다. 슈즈(100)의 방수성 및 내구성을 보장하기 위하여 USB 충전 포트는 선택적으로만 사용할 수 있도록 하고, 바람직하게는 무선충전기(110)를 이용하여 충전한다. 배터리(120)는 계속적으로 위성(10)으로부터 위치를 수신하고 수신된 위치정보를 다시 서버(200)로 전송해야 하므로 충분한 용량을 사용한다. 즉, 본 발명의 배터리(120)는 사용자의 위급 상황에 대비한 것이 아니라 항시적으로 사용되어야 하므로 충분한 용량의 것을 사용해야 한다.
- [0027] 제어부(130)는 배터리(120)로부터 전기를 인가받고 위성(10)으로부터 위치정보를 수신하여 현재 위치를 데이터화하여 일정시간 간격으로 위치 정보를 서버로 전송한다. 또한, 제어부(130)는 서버(200)의 요청에 의해 위치정보를 통신부(150)를 통해 서버(200)로 전송할 수 있다.
- [0028] 저장부(140)는 제어부(130)의 제어에 따라 일정 시간 간격으로 상기 위치 정보를 저장한다. 저장부(140)는 SD카드 형태의 탈착 가능한 메모리 일 수 있으며, 또는 제어부(140)를 포함하는 보드에 일체형으로 구성된 메모리 일 수 있다.
- [0029] 통신부(150)는 제어부(130)의 제어에 따라 슈즈의 위치, 즉 슈즈 사용자의 위치 정보를 서버(200)로 전송한다. 통신부(150)는 서버(200)와 무선통신하며, Wi-Fi(Wi-Fi alliance의 상표명)통신 또는 셀방식의 일반 무선 통신망을 이용한 통신, 위성 통신, Wibro 인터넷(Wireless Broadband Internet) 등을 이용하여 통신할 수 있다. 그러나, 바람직하게는 통신부(150)는 서버(200)와 Wi-Fi를 이용하여 통신한다.
- [0030] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 서버의 구성을 개략적으로 나타낸 블록 구성도이다. 도 3을 참조하면, 서버(200)는 수신부(210), 데이터베이스(220), 표시부(230), 서버제어부(240) 및 위험알림부(250)를 포함한다.
- [0031] 수신부(210)는 슈즈(100)로부터 위치 정보를 수신하여 이를 서버제어부(240) 또는 데이터베이스(220)로 제공한다.
- [0032] 데이터베이스(220)는 슈즈(100)로부터 슈즈 사용자의 위치 정보를 수신하여 대응하는 지도에 매칭시켜 데이터베이스화한다. 또한, 데이터베이스(210)는 테이블 형태로도 제공되며, 테이블 형태의 데이터베이스를 통해 분석하여 통계 자료화하고 통계 자료를 분석하여 위험지역을 판단한다. 이와 같이 위험지역으로 분류된 지역에 해당 가입자가 위치한 것을 인지하게 되면, 위험알림부(250)는 상기 가입자의 단말기(300)를 통해 슈즈 사용자가 위험지역에 있음을 알려줄 수 있다.
- [0033] 한편, 서버(200)의 표시부(230)는 데이터베이스(220)의 위치 정보를 지도 상에 대응하는 위치로 각각 표시할 수 있다. 또는 분석된 자료를 테이블 또는 분석된 자료를 기타의 그래프 형태로 표시할 수 있다.
- [0034] 서버제어부(230)는 각각의 슈즈(200)로부터 수신한 위치정보를 수신하여 현재 위치를 데이터화하여 이를 데이터베이스(22)에 저장하고 가입자의 요청에 따라 해당 슈즈의 위치 정보를 전송한다.

[0035] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따라 서버에서 슈즈 사용자의 분석정보를 나타낸 화면이며, 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따라 서버에서 슈즈 사용자의 위치 정보를 지도 상에 나타낸 화면이다. 도 4 는 각 지역별로 위험지역에 있다고 판단되는 슈즈 사용자, 즉 이상징후자 명단이 보여진다. 이는 가입자가 단말기(300)를 통하여 슈즈 사용자의 위치를 요청한 이후 요청 상태가 5시간 초과하는 경우 이상 징후자로 판단할 수 있다. 또한, 슈즈 사용자의 위치를 요청한 이후 요청 상태가 12시간을 초과하면 미아자로 판단하여 해당 슈즈 사용자의 개략적인 위치를 그래프로 보여주고 있다.

[0036]

[0037] 도 5는 슈즈 사용자의 위치 정보들이 지도상에 매칭되어 보여진다. 해당 지도에는 서울이 표시되어 있으며, 본 발명에 따라 슈즈 사용자의 위치가 표시되어 있다. 또한, 해당 지역, 즉 서울에서 슈즈 사용자의 위치 요청이 12시간 지속되는 가입자의 자료 들이 동시에 표시될 수 있다.

[0038] 이상에서 몇 가지 실시예를 들어 본 발명을 더욱 상세하게 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 실시예로 국한되는 것이 아니고 본 발명의 기술사상을 벗어나지 않는 범위 내에서 다양하게 변형 실시될 수 있다.

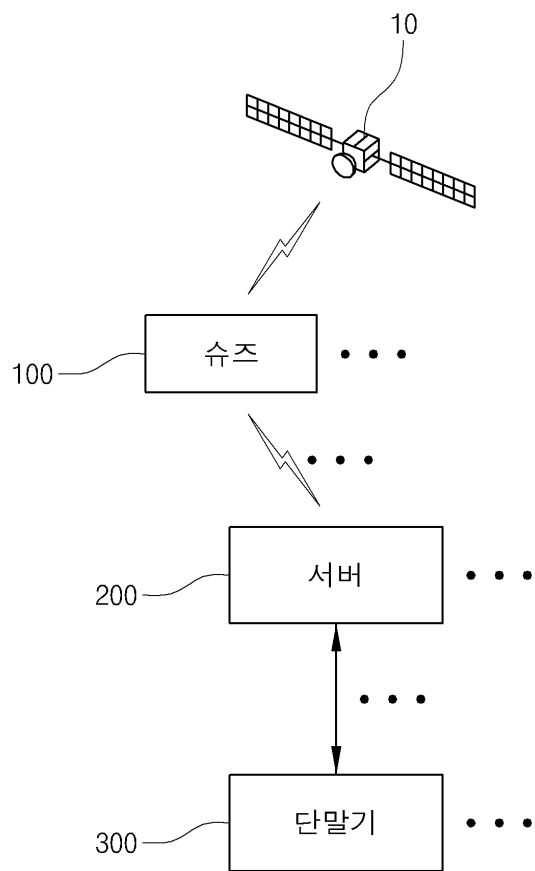
부호의 설명

[0039]

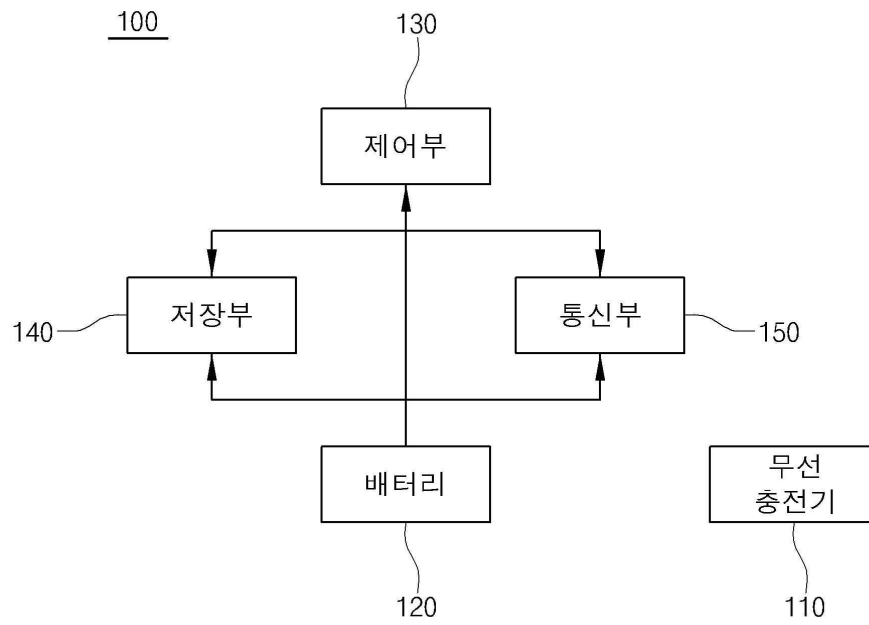
100 : 슈즈 110 : 무선충전기
120 : 배터리 130 : 제어부
140 : 저장부 150 : 통신부
200 : 서버 210 : 수신부
220 : 데이터베이스 230 : 표시부
240 : 서버제어부 250 : 위험알림부
300 : 단말기

도면

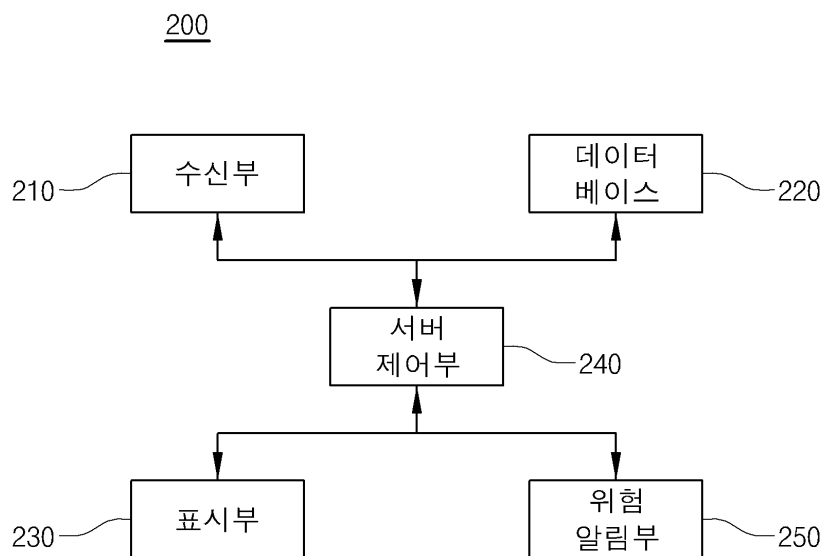
도면1



도면2



도면3



도면4



도면5

