



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0104865
(43) 공개일자 2017년09월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04W 64/00 (2009.01) G01S 1/04 (2006.01)
G08B 21/02 (2006.01) G08B 25/12 (2006.01)
G08B 3/10 (2006.01) G08B 5/22 (2006.01)
H04W 4/00 (2009.01) H04W 4/02 (2009.01)
H04W 88/02 (2009.01)

(52) CPC특허분류

H04W 64/00 (2013.01)
G01S 1/042 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0027836

(22) 출원일자 2016년03월08일

심사청구일자 2016년03월08일

(71) 출원인

주식회사 에이에스엔

경기도 군포시 엘에스로182번길 3-15, 501호(산본동)

(72) 발명자

김형준

경기도 안산시 상록구 화랑로 510, 406동 1101호 (성포동, 주공4단지아파트)

(74) 대리인

박용민

전체 청구항 수 : 총 9 항

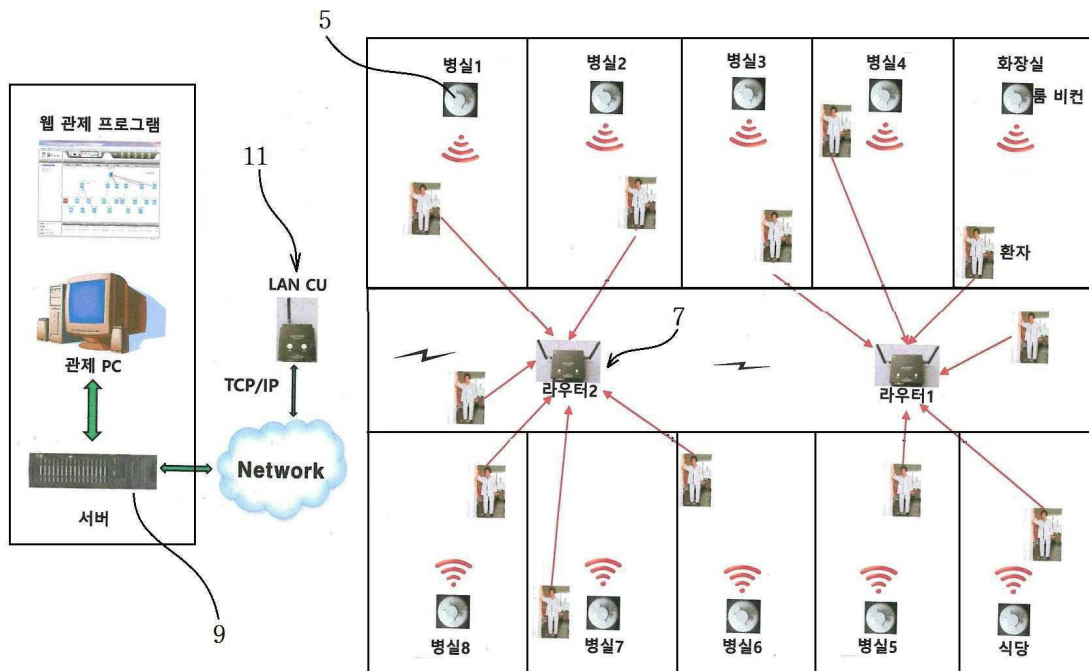
(54) 발명의 명칭 손목형 밴드를 이용한 실시간 위치 추적 시스템

(57) 요약

본 발명은 손목형 밴드를 이용한 실시간 위치 추적 시스템에 관한 것이다. 그러한 시스템은 건물내에 배치되어 위치신호를 발신하는 적어도 하나 이상의 위치송신기(5)와; 위치 송신기(5)로부터 송신된 위치신호를 수신하여 해당 위치를 파악하는 손목형 밴드(Band;3)와; 손목형 밴드(3)로부터 수신된 위치신호를 전송하는 적어도 하나

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1



이상의 라우터(Router;7)와; 라우터(7)로부터 무선랜망(11)을 통하여 수신된 신호를 처리하는 서버(Server;9)를 포함하며, 손목형 밴드(3)는 사용자가 손목에 착용하는 이동 통신 단말기로서, 손목에 착용할 수 있도록 밴드(3)가 구비되는 케이스(Case;13)와, 케이스(13)의 내부에 장착되어 신호를 수신하는 입력부(15)와, 사용자의 체온을 측정하는 온도센서(17)와, 움직임을 감지하는 3축센서(19)와, 진동모터(21)와, 상기 센서 및 입력부(15)와 연동하여 현 위치 정보와, 움직임, 온도 데이터를 처리하는 CPU(23)와, 데이터가 저장되는 메모리(25)와, CPU(23)에 의하여 처리된 결과를 외부로 전송하는 출력부(27)와, 전원부(29)를 포함하며, 손목형 밴드(3)는 고유 IP를 갖음으로써 식별이 가능하다.

(52) CPC특허분류

G08B 21/0272 (2013.01)

G08B 21/0277 (2013.01)

G08B 25/12 (2013.01)

G08B 3/10 (2013.01)

G08B 5/22 (2013.01)

H04W 4/008 (2013.01)

H04W 4/023 (2013.01)

H04W 88/02 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

건물내에 배치되어 위치신호를 발신하는 적어도 하나 이상의 위치송신기(5)와;

위치 송신기(5)로부터 송신된 위치신호를 수신하여 해당 위치를 파악하는 손목형 밴드(Band;3)와;

손목형 밴드(3)로부터 수신된 위치신호를 전송하는 적어도 하나 이상의 라우터(Router;7)와;

라우터(7)로부터 무선랜망(11)을 통하여 수신된 신호를 처리하는 서버(Server;9)를 포함하며,

손목형 밴드(3)는 사용자가 손목에 착용하는 이동 통신 단말기로서,

손목에 착용할 수 있도록 밴드(3)가 구비되는 케이스(Case;13)와, 케이스(13)의 내부에 장착되어 신호를 수신하는 입력부(15)와, 사용자의 체온을 측정하는 온도센서(17)와, 움직임을 감지하는 3축센서(19)와, 진동모터(21)와, 상기 센서 및 입력부(15)와 연동하여 현 위치 정보와, 움직임, 온도 데이터를 처리하는 CPU(23)와, 데이터가 저장되는 메모리(25)와, CPU(23)에 의하여 처리된 결과를 외부로 전송하는 출력부(27)와, 전원부(29)를 포함하며,

손목형 밴드(3)는 고유 IP를 갖음으로써 식별이 가능한 실시간 위치 추적 시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

위치 송신기(5)는 비컨(5)을 포함하며, 400Mhz의 주파수 대역을 갖는 실시간 위치 추적 시스템.

청구항 3

제 2항에 있어서,

입력부(15)는 비컨(5)으로부터 수신되는 신호를 수신하는 안테나와, 케이스(13)의 외부에 배열되어 기능을 설정하는 기능버튼 중 어느 하나를 포함하는 실시간 위치 추적 시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

CPU(23)는 온도센서(17) 및 3축센서(19)와 연동함으로써 사용자의 체온을 파악하여 이상유무를 판단하고, 3축센서(19)로부터 움직임이 없는 경우 이상으로 판단하는 실시간 위치 추적 시스템.

청구항 5

제 4항에 있어서,

CPU(23)는 시계와 추가로 연동함으로써 사용자의 체온을 파악하여 이상유무를 판단하고, 3축센서(19)로부터 움직임이 없는 경우 이상으로 판단하되, 시간대에 따라 이상유무 판단에 차이를 두어서 판단하는 실시간 위치 추적 시스템.

청구항 6

제 1항에 있어서,

출력부(27)는 CPU(23)에 의하여 연산된 결과값을 외부로 전송하는 출력포트(Out port;30)와, 케이스(13)의 전면 에 배치되어 문자, 기호, 도형을 표시하는 표시창(31)과, 음성이나, 경고음, 작동음을 발생시키는 스피커(33)를 적어도 하나 이상 포함하는 실시간 위치 추적 시스템.

청구항 7

제 1항에 있어서,

손목형 밴드는 깊이를 측정하여 CPU에 신호를 전송하는 깊이 측정센서와;

일정 깊이 이하인 경우 CPU의 신호에 의하여 열을 발생하는 히팅부재를 추가로 포함하는 실시간 위치 추적 시스템.

청구항 8

제 1항에 있어서,

손목형 밴드(3)는 NFC 칩셋을 추가로 포함하는 실시간 위치 추적 시스템.

청구항 9

제 1항에 있어서,

손목형 밴드(3)는 경보 버튼이 추가로 배치됨으로써 위급상황임을 알리는 실시간 위치 추적 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 실시간 위치 추적 시스템에 관한 것으로, 보다 상세하게는 온도센서, 위치센서, 3축센서 등을 장착한 손목형 밴드와 라우터 및 비컨을 연동하여 무선방식으로 실시간 위치를 파악하여 비상시에 신속하게 대응할 수 있는 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 사용자의 가입을 기본으로 하는 인터넷이나 모바일 서비스에서 종래의 위치 추적 방식은 GPS 위성에서 보내는 신호를 수신해 사용자의 현재 위치를 계산하는 위성항법시스템인 GPS(Global Positioning System)시스템이라 할 수 있다. 이는 항공기, 선박, 자동차 등의 내비게이션장치에 주로 쓰이고 있으며, 최근에는 스마트폰, 태블릿 PC등에서도 많이 활용되고 있다.

[0003] 하지만, GPS 시스템의 오차 범위와 위치 탐색의 한계로 인해 위치 추적 방식이 적용 시 너무 많은 사용자가 탐색되기 때문에 근거리에서 위치하는 사용자를 골라내기 어려운 문제가 있다. 즉, 근거리에서 위치하는 사용자들의 정보를 측정하여 제공하기에는 오차 범위가 지나치게 큰 문제가 있다.

[0004] 따라서, 이러한 문제를 해결하기 위하여 비컨 방식의 위치 송신기가 개발되었으며, 이는 블루투스 4.0 프로토콜 기반의 근거리 무선통신 장치로 최대 70m 이내의 장치들과 교신할 수 있다는 장점을 가지고 있다. 5~10cm 단위의 구별이 가능할 정도로 정확성이 높고, 전력 소모가 적어 모든 기기가 항상 연결되는 사물 인터넷 구현에 적합하다.

[0005] 그리고, 비컨과 LAN을 결합한 다양한 위치 추적 시스템이 개발되고 있다.

[0006] 통상적으로 LAN(Local Area Network)은 비교적 가까운 거리에 위치한 소수의 장치들을 서로 연결한 네트워크를 말하고, 일반적으로 하나의 사무실, 하나 또는 몇 개의 인접한 건물을 연결한 네트워크를 말한다. 이러한 LAN 망은 말 그대로 가까운 거리에 위치할 경우 효율적으로 이용될 수 있다.

[0007] 그러나, 이러한 종래의 위치추적 기술은 개인이 휴대하고 있는 스마트폰과 주변의 비컨이 서로 연동함으로써 위치를 추적하는 방식이므로, 제한된 구역내의 각 사용자의 현 위치를 파악하는 정도의 한계가 있으며, 추가적인 기능에는 제약이 있는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 특허출원 제 10-2004-65310호(명칭:위치 확인방법)

(특허문헌 0002) 특허출원 제 10-2014-7018395호(명칭: 행동 추적 및 수정 시스템)

(특허문헌 0003) 특허출원 제 10-2007-44302호(지그비를 이용한 실내 위치파악 방법 및 시스템)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 따라서, 본 발명의 목적은 상기한 바와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위한 것으로, 손목형 밴드를 비컨 및 랜 망과 연동함으로써 사용자의 현재 위치를 보다 효과적으로 파악할 수 있을 뿐만 아니라, 사용자의 현재 상태도 파악하여 적절한 대응을 할 수 있는 기술을 제공하는데 있다.

[0010] 본 발명의 목적은 이러한 웨어러블 방식의 실시간 위치 추적 시스템을 광산내의 광부들의 실시간 위치 확인을 통한 응급시 구호 조치, 요양원 및 병원내 환자들의 위치 관제를 통한 응급시 환자 관리 및 보호 조치, 독거노인의 증가에 따라 독거노인 고독사 방지 및 응급시 자동호출 기능을 통한 구호조치, 대형 화물기지내의 화물컨테이너 실시간 위치 관제를 통한 자산관리, 군 경계관리 체계 의 이동 중인 병사들의 실시간 위치관제를 통한 경계태세 강화, 선박의 경우 제한된 구역내 실시간 위치관제를 통한 인명 구호 조치 등 특정 제한구역 등에 적용함으로써 응급상황시 신속하게 필요한 조치를 취할 수 있는 기술을 제공하는데 있다.

과제의 해결 수단

[0011] 상기된 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명의 바람직한 실시예는 실시간 위치 추적 시스템을 제공하는 바, 이 시스템은 건물내에 배치되어 위치신호를 발신하는 적어도 하나 이상의 위치송신기(5)와;

[0012] 위치 송신기(5)로부터 송신된 위치신호를 수신하여 해당 위치를 파악하는 손목형 밴드(Band;3)와;

[0013] 손목형 밴드(3)로부터 수신된 위치신호를 전송하는 적어도 하나 이상의 라우터(Router;7)와;

[0014] 라우터(7)로부터 무선랜망(11)을 통하여 수신된 신호를 처리하는 서버(Server;9)를 포함하며,

[0015] 손목형 밴드(3)는 사용자가 손목에 착용하는 이동 통신 단말기로서,

[0016] 손목에 착용할 수 있도록 밴드(3)가 구비되는 케이스(Case;13)와, 케이스(13)의 내부에 장착되어 신호를 수신하는 입력부(15)와, 사용자의 체온을 측정하는 온도센서(17)와, 움직임을 감지하는 3축센서(19)와, 진동모터(21)와, 상기 센서 및 입력부(15)와 연동하여 현 위치 정보와, 움직임, 온도 데이터를 처리하는 CPU(23)와, 데이터가 저장되는 메모리(25)와, CPU(23)에 의하여 처리된 결과를 외부로 전송하는 출력부(27)와, 전원부(29)를 포함하며,

[0017] 손목형 밴드(3)는 고유 IP를 갖음으로써 식별이 가능하다.

발명의 효과

[0018] 본 발명에 따른 손목형 웨어러블 방식의 실시간 위치 추적 시스템은 다음과 같은 장점이 있다.

[0019] 첫째, 사용자가 손목에 웨어러블 방식의 밴드를 착용하고, 이 밴드가 주위의 비컨 및 라우터와 연동함으로써 현재 위치를 실시간으로 정확하게 파악할 수 있는 장점이 있다.

[0020] 둘째, 손목형 밴드에 온도센서, 3축센서, 진동모터, NFC칩셋을 구비함으로써 사용자의 현재 체온, 위치, 움직임 등을 실시간으로 감지하여 이상 발생시 적절한 응급조치를 효과적으로 취할 수 있는 장점이 있다.

[0021] 셋째, 실시간 위치 추적 시스템을 광산, 병원, 대형 화물기지, 독거노인, 군 경계체계, 요양원 등 특정 제한구역 등에 적용함으로써 해당 분야에서 응급상황 발생시 적절한 조치를 신속하게 취할 수 있다.

[0022] 넷째, 손목형 밴드를 광산용으로 사용할 때, 깊은 지하 환경으로 인하여 밴드의 내부에 습기가 찰 수 있는 바, 밴드에 고도계와 히팅 시스템을 구비함으로써 일정 깊이 이하로 내려가는 경우 열에 의하여 습기를 제거할 수 있다.

[0023] 다섯째, 무선 라우터를 이용한 실시간 위치 추적 시스템은 큰 공간내에서 무선통신이 가능한 모든 공간에 위치 송신기를 부착하므로써 공간내의 모든 구역에 걸쳐서 사용자의 위치신호를 정확하게 파악하여 전달할 수 있고,

유지관리에 있어서 간편해진다.

[0024] 여섯째, LAN(Local Area Network)을 이용한 유선 라우터의 경우, 랜선을 설치하여 통신을 하지만 이를 무선 라우터로 해결함으로써 복잡한 설치에 대한 문제점이 해결되어 사용자의 투자 비용 절감, 운용관리 비용의 절감 및 유지보수가 편리해지며 사용자가 어느 곳에 위치하고 있는지 쉽고 광범위하게 추적할 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0025] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 위치 추적 시스템을 개략적으로 보여주는 도면이다.
 도 2는 도 1에 도시된 손목형 밴드의 외관을 보여주는 사시도이다.
 도 3은 도 2에 도시된 손목형 밴드의 내부 구조를 개략적으로 보여주는 도면이다.
 도 4는 도 1에 도시된 위치 추적 시스템이 병원에 적용되었을 때, 관제소의 모니터 화면양식을 보여주는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0026] 이하, 본 발명의 일 실시예에 따른 실시간 위치 추적 시스템에 대해 상세하게 설명한다.

[0027] 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 본 발명이 제안하는 실시간 위치 추적 시스템(1)은 손목형 밴드(3)와, 건물내에 배치되어 위치신호를 발신하는 위치송신기(5)와, 수신된 위치신호를 송신하는 라우터(Router;7)와, 서버(Server;9)로 구성된다.

[0028] 이러한 실시간 위치 추적 시스템을 보다 상세하게 설명하면,

[0029] 손목형 밴드(3)는 사용자가 손목에 착용하는 이동 통신 단말기로서, 각 밴드(3)마다 고유 IP를 갖는다. 그리고, 손목형 밴드(3)는 위치 송신기(5)로부터 발신되는 위치 신호를 수신하고, 고유 IP에 기반한 현 위치 정보를 발신한다. 발신된 위치 정보는 라우터(7) 및 무선 랜망(11)을 통하여 관제소의 서버(9)로 전달될 수 있다.

[0030] 상기 손목형 밴드(3)는 손목에 착용할 수 있도록 밴드(3)가 구비되는 케이스(Case;13)와; 케이스(13)의 내부에 장착되어 신호를 수신하는 입력부(15)와; 사용자의 체온을 측정하는 온도센서(17)와; 움직임을 감지하는 3축센서(19)와; 진동모터(21)와; 상기 센서 및 입력부(15)와 연동하여 현 위치 정보와, 움직임, 온도 데이터를 처리하는 CPU(23)와; 데이터가 저장되는 메모리(25)와; CPU(23)에 의하여 처리된 결과를 외부로 전송하는 출력부(27)와; 전원부(29)를 포함한다.

[0031] 이러한 구조를 갖는 손목형 밴드(3)에 있어서, 입력부(15)는 외부로부터 수신되는 신호, 즉 비컨(Beacon;5)으로부터 수신되는 신호를 수신하는 안테나를 의미한다.

[0032] 그리고, 입력부(15)는 케이스(13)의 외부에 배열되어 기능을 설정하는 기능버튼과, 비상버튼 등을 의미할 수도 있다.

[0033] 온도센서(17)는 케이스(13)에 배치되어 주위의 온도를 감지하며, 예를 들면 사용자의 체온을 측정한다. 이러한 온도센서(17)는 다양한 종류의 센서가 적용될 수 있으며, 예를 들면 열전쌍, 온도측정 저항체, 서미스터(NTC, PTC, CTR), 금속식 온도계가, 감온 페라이트 방식 등의 센서가 가능하다.

[0034] 이러한 온도센서(17)는 사용자의 체온을 측정하고, 그 결과값을 CPU(23)에 전송한다.

[0035] 3축센서(19)는 X축, Y축, Z축의 3축에 작용하는 가속도를 측정함으로써 방향, 회전, 진동을 감지하게 된다. 이러한 3축센서(19)는 다양한 종류의 센서가 적용가능하며, 예를 들면 3축센서(19), 6축 센서 등이 적용가능하다.

[0036] 이러한 3축센서(19)는 사용자가 움직이는 경우 이를 감지하게 되며, 그 결과값을 CPU(23)에 전송한다. 따라서, CPU(23)는 이 결과값을 처리하여 서버(9)에 전송하게 되고, 서버(9)는 사용자가 현재 움직이는 상태인지 혹은 움직이지 않는 상태인지를 판단하게 된다.

[0037] 그리고, 서버(9)는 일정 시간 이상 움직이지 않는 경우에는 사용자에게 이상이 발생한 것으로 판단하여 병원이나 보호자 등에 연락을 하게 된다.

[0038] 진동모터(21)는 모터의 회전축에 편심추를 장착한 구조이다. 따라서, CPU(23)의 제어에 의하여 일정 시간 혹은 특정 이벤트가 발생하였을 때 편심추가 회전함으로써 진동을 발생시킨다. 따라서, 사용자는 진동모터(21)의 이

러한 진동에 의하여 해당 이벤트 혹은 시간이 되었음을 인식할 수 있다.

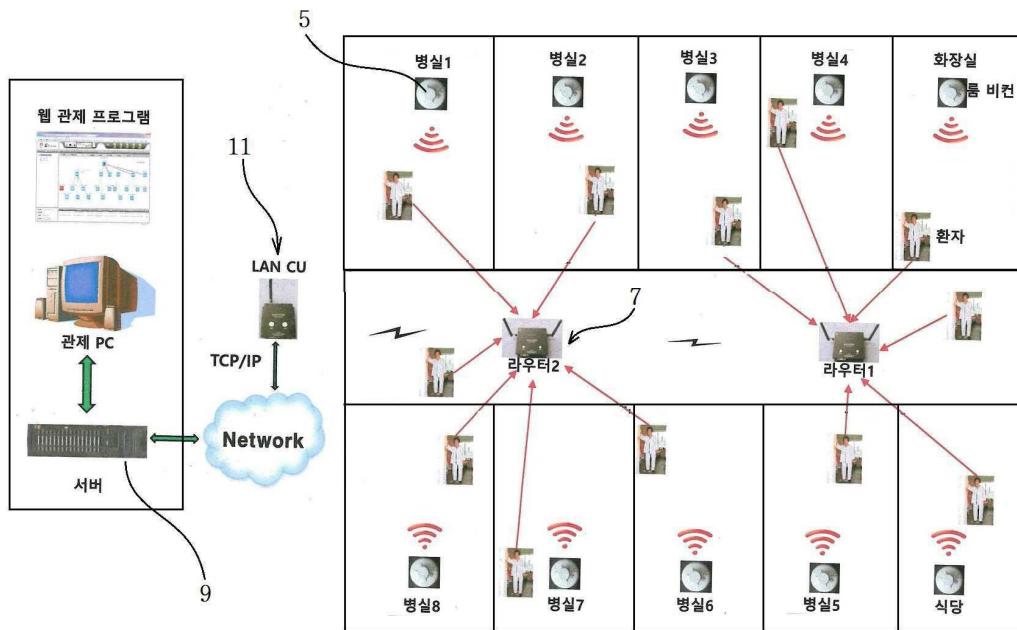
- [0039] 그리고, CPU(23)는 상기한 각종 센서와 연동함으로써 현재 위치, 체온, 알람, 움직임의 이상 여부 등을 판단하여 외부에 신호를 전송하도록 제어한다.
- [0040] 즉, CPU(23)는 3축센서(19)로부터 입력되는 결과값에 의하여 사용자의 현재 움직임 상태를 판단한다. 즉, 일정 시간 동안 움직임이 감지되지 않으면 사용자에게 이상이 발생한 것으로 판단하고 외부에 알람 신호를 전송한다.
- [0041] 보다 상세하게 설명하면, CPU(23)는 손목형 밴드(3)의 온도센서(17)로부터 전송되는 온도값에 의하여 현재 사용자의 체온을 파악한다. 그리고, 이 온도값이 미리 설정된 기준 온도값과 비교하여 정상범위를 벗어나 높거나 낮으면 이상이 발생한 것으로 판단한다.
- [0042] 따라서, CPU(23)는 이상이 발생한 경우 경고등이나 스피커(33)를 통하여 주위에 경고하게 된다.
- [0043] 그리고, CPU(23)는 디지털 시계와 3축센서(19)를 서로 연동시킴으로써 보다 정확하게 이상 유무를 판단할 수 있다.
- [0044] 즉, 취침시간과 낮시간의 움직임 기준 시간을 달리 설정함으로써 취침으로 인하여 움직임이 없는 경우와 이상발생으로 인하여 움직임이 없는 경우를 보다 명확하게 구분할 수 있다.
- [0045] 예를 들면, 낮시간 동안에는 10분간 움직임이 없으면 이상으로 판단하나, 취침시간에는 1시간 동안 움직임이 없으면 이상으로 판단한다.
- [0046] 그리고, CPU(23)는 3축센서(19)와 디지털 시계에 추가로 온도센서(17)의 신호도 연동시킨다.
- [0047] 즉, 상기에서 취침시간에는 1시간 동안 움직임이 없으면 이상으로 판단하나, 동시에 체온값도 연산함으로써 체온이 일정 범위 이하 혹은 이상인 경우에는 1시간이 경과하기 전에도 이상으로 판단하여 알람신호를 발신한다.
- [0048] 상기 출력부(27)는 CPU(23)에 의하여 연산된 결과값을 외부로 전송하는 출력포트(Out port;30)와, 케이스(13)의 전면에 배치되어 문자, 기호, 도형 등을 표시하는 표시창(31)과; 음성이나, 경고음, 작동음을 발생시키는 스피커(33)를 포함한다.
- [0049] 상기 출력포트(30)는 소정 대역의 주파수를 사용하여 라우터(7)로 신호를 전송한다. 이때, 주파수는 다양한 대역이 가능하며, 바람직하게는 400Mhz 대역의 주파수를 사용한다.
- [0050] 상기 표시창(31)은 바람직하게는 LED 방식의 디스플레이어를 의미하며, 시간을 표시한다. 그리고, 관제소에서 전송한 문자 등을 표시할 수 있다.
- [0051] 사용자는 이 표시창(31)의 문자를 보고 현재 상황을 보다 잘 파악할 수 있다.
- [0052] 그리고, 손목형 밴드(3)의 케이스(13) 일측에는 경보버튼이 배치된다. 따라서, 사용자가 이 경보버튼을 누름으로써 출력부(27)의 스피커(33)를 통하여 경보음을 발생시킬 수 있다. 동시에 출력부(27)를 통하여 라우터(7)에 신호를 전송하여 관제소에도 연락할 수 있다.
- [0053] 아울러, 손목형 밴드(3)에는 NFC칩셋이 선택적으로 장착될 수도 있다.
- [0054] NFC(Near Field Communication)는 RFID의 하나로 13.56Mhz 주파수 대역을 사용하는 비 접촉식근거리 무선통신 모듈로 10cm의 가까운 거리에서 데이터를 전송하는 기술을 의미한다.
- [0055] 이러한 NFC 칩셋을 손목형 밴드(3)에 탑재함으로써 NFC를 지원하는 카드, 단말기, 태그 등과 연동함으로써 정보의 리딩(Reading) 및 라이팅(Writing)이 이루어짐으로써 각종 결제, 인증 등의 기능이 가능하다.
- [0056] 그리고, 손목형 밴드(3)는 건물내에 배치된 위치 송신기(5)로부터 위치신호를 수신한다. 이러한 위치 송신기(5)는 다양한 방식의 송신기(5)가 적용 가능하며, 예를 들면 비컨(5)이 적용가능하다.
- [0057] 비컨(5)은 블루투스4.0(BLE) 프로토콜을 기반으로 하며, 각 비컨(5)마다 고유 IP값이 설정되어 있다. 이러한 비컨(5)은 최대 70m까지의 거리의 통신이 가능한 장치이다. 이러한 비컨(5)은 소정 대역의 주파수를 사용하여 손목형 밴드(3)로 신호를 전송한다. 이때, 주파수는 다양한 대역이 가능하며, 바람직하게는 400Mhz 대역의 주파수를 사용한다.
- [0058] 이러한 비컨(5)은 건물내에 적절한 개소에 배치되어 일정 시간 간격으로 위치신호를 송신함으로써 사용자가 착용한 손목형 밴드(3)가 위치신호를 충분히 수신할 수 있도록 한다.

- [0059] 그리고, 손목형 밴드(3)는 수신되는 비컨(5)의 신호중 가장 강한 세기를 갖는 신호 IP를 파악한다.
- [0060] 한편, 라우터(7)는 건물의 소정 위치에 배치되며, 손목형 밴드(3)로부터 전송된 신호를 랜망(11)을 통하여 관제소에 전송한다.
- [0061] 이러한 라우터(7)는 서로 다른 네트워크를 연결하여 정보를 주고 받을 때, 송신정보(패킷:packet)에 담긴 수신처의 IP를 읽고 가장 적절한 통신통로를 이용하여 다른 통신망으로 전송하는 장치이다.
- [0062] 예를 들어 서로 다른 근거리통신망(랜:LAN)을 중계하거나 근거리통신망을 광역통신망(WAN)에 연결할 때 주로 사용한다.
- [0063] 본 발명의 라우터(7)는 소정 대역의 주파수를 사용하며 바람직하게는 400Mhz 대역의 주파수를 사용한다.
- [0064] 상기 라우터(7)는 건물의 내부 소정위치, 예를 들면 각 층마다 배치되고, 또한 동일 층의 복도에 일정 간격으로 배치될 수 있다. 따라서, 다수의 사용자가 착용한 손목형 밴드(3)로부터 신호가 수신되면 이 신호를 무선랜망(11)을 통하여 관제소의 서버(9)에 전송할 수 있다.
- [0065] 관제소의 서버(9)는 라우터(7) 및 무선랜망(11)을 통하여 사용자의 현재위치를 실시간으로 파악할 수 있고, 또한 실시간 정보를 수신하여 처리하고 지시할 수 있다.
- [0066] 이러한 서버(9)는 ASN 알고리즘 기법의 소프트웨어가 탑재됨으로써 손목형 밴드(3)로부터 전송된 신호를 처리하는 바, 온도 데이터, 위치 데이터, 움직임 감지 데이터, 알람 등의 정보에 의하여 적절한 처리를 한다.
- [0067] 즉, 서버(9)는 손목형 밴드(3)로부터 위급신호가 수신되면 미리 지정된 사용자의 스마트폰으로 연락을 함으로써 위급상황임을 알린다.
- [0068] 도 4는 관제소에 배치된 모니터에 표시된 화면양식으로서, 본 실시예의 실시간 위치 추적 시스템이 병원에 적용된 경우를 보여준다.
- [0069] 도시된 바와 같이, 병원 건물내의 각층에 배치된 병실이 도시되고, 각 병실에 손목형 밴드(3)를 착용한 환자들이 기호로 표시됨으로써 현 상태를 한 눈에 파악할 수 있다.
- [0070] 즉, 각각의 환자들이 손목형 밴드(3)를 착용한 상태에서 병원의 건물내를 이동하는 경우, 각 개소에 고정된 비컨(5)으로부터 송신되는 위치신호가 손목형 밴드(3)에 수신된다.
- [0071] 손목형 밴드(3)는 수신된 위치신호중 가장 세기가 큰 신호의 IP를 해당 위치로 파악하고, 이 위치를 복도 등에 설치된 라우터(7)로 전송한다.
- [0072] 위치신호를 수신한 라우터(7)는 이웃한 라우터(7)에 신호를 전달하거나, 랜망(11)을 통하여 관제소의 서버(9)로 신호를 전송하게 된다.
- [0073] 따라서, 관제소의 서버(9)는 이 신호를 처리하여 모니터상에 표시하게 되며, 모니터상에는 각 환자의 상태가 구분되어 표시된다.
- [0074] 예를 들면, 환자의 상태가 정상인 경우와, 동작하지 않는 경우와, 착용하지 않는 경우와, 의사를 호출하는 경우로 구분하여 표시한다.
- [0075] 동작하지 않는 경우에는 환자에게 이상이 발생한 경우로 볼 수 있으므로 이러한 경우는 응급상황으로 파악하여 신속하게 조치를 취한다.
- [0076] 또한, 각 환자가 착용하고 있는 손목형 밴드(3)는 해당 환자의 체온을 측정하여 라우터(7)를 통하여 서버(9)로 전송하게 된다. 서버(9)는 해당 환자의 체온이 이상이 있는지 여부를 판단하여 필요시 조치를 취하게 된다.
- [0077] 이와 같이 병원내에서 각 환자들의 현위치 및 건강상태를 실시간으로 파악하여 신속하게 적절한 응급조치를 취할 수 있다.
- [0078] 그리고, 손목형 밴드는 환자용, 의사용, 간호사용 등으로 구분하여 사용할 수도 있다.
- [0079] 즉, 손목형 밴드의 메모리와 CPU에 사용자의 신분을 미리 입력함으로써 해당 손목형 밴드를 사용하는 대상이 의사나 간호사와 같은 의료인인지, 혹은 환자인지를 서버가 파악할 수 있다.
- [0080] 따라서, 서버의 모니터상에 표시되는 기호에 의하여 환자와 의료인을 파악하고, 환자에 이상이 발생하였을 경우 인접한 의료인을 호출할 수 있다.

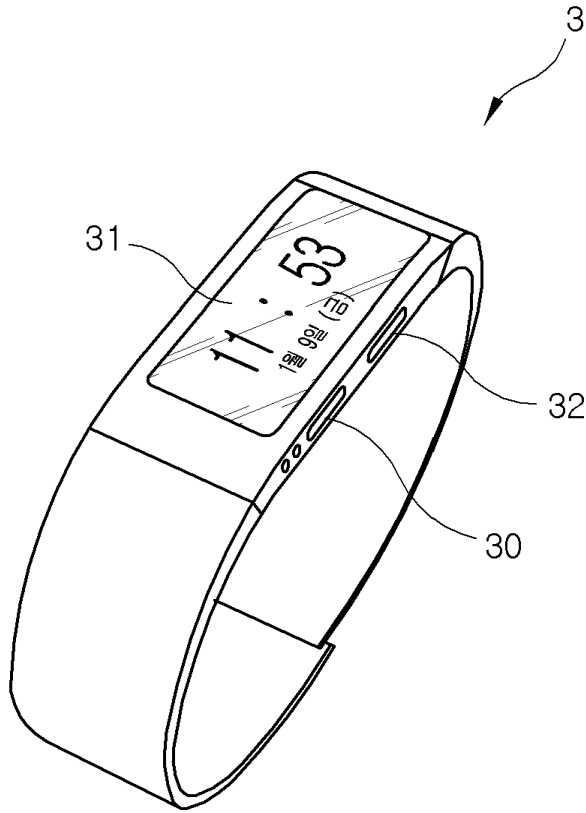
- [0081] 한편, 상기에서는 본 위치 추적 시스템이 병원에 적용하는 경우를 예로서 설명하였지만 본 발명은 이에 한정되는 것은 아니고 다양한 산업분야에 적용가능하다.
- [0082] 예를 들면, 광산이나, 경로당, 대형 화물기지, 특정 제한구역 등에 적용됨으로써 실시간 위치 등을 신속하게 파악할 수 있다.
- [0083] 특히, 손목형 밴드를 광산에 사용하는 경우에는 깊은 지하 환경인 관계로 손목형 밴드의 내부에 습기가 찰 수도 있다.
- [0084] 따라서, 이러한 습기를 제거하기 위하여 손목형 밴드에 깊이 측정센서 및 히팅부재를 장착할 수도 있다.
- [0085] 즉, 손목형 밴드에 깊이 측정센서를 장착하고 CPU(23)에 연결함으로써 해당 깊이를 실시간으로 인식할 수 있다. 그리고, 일정 깊이 이하로 내려가면 CPU(23)는 히팅코일이나 열판 등의 히팅부재에 신호를 전송함으로써 열을 발생시켜서 습기를 제거할 수 있다.
- [0086] 이와 같이, 광산과 같이 깊은 지하 환경에서도 습기를 제거함으로써 사용이 편리하다.

도면

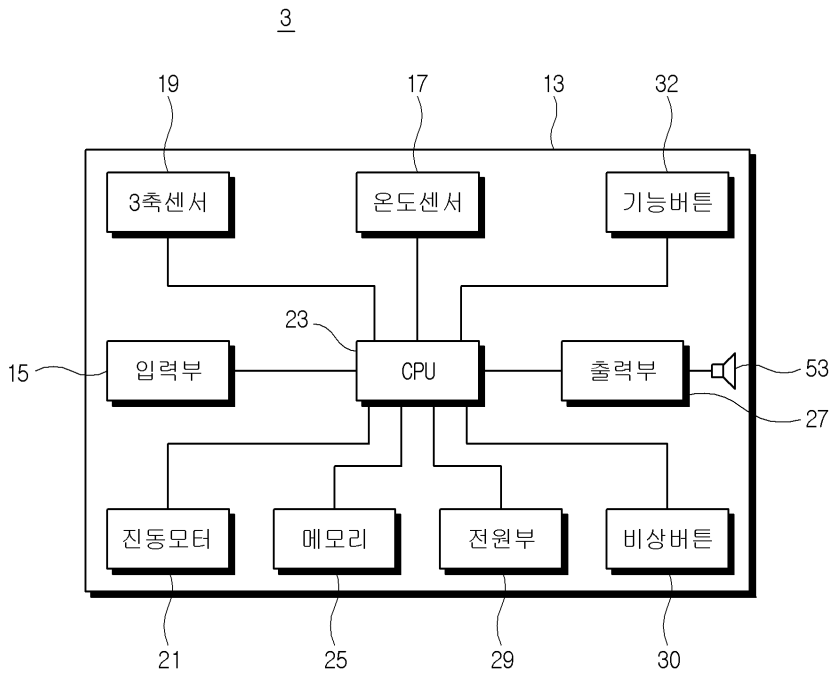
도면1



도면2



도면3



도면4

