



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2017-0121617
(43) 공개일자 2017년11월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G08B 21/04 (2006.01) G08B 21/02 (2006.01)
G08B 25/01 (2006.01) G08B 25/10 (2006.01)
G08B 25/14 (2006.01) G08B 27/00 (2006.01)
G08B 5/22 (2006.01)

(52) CPC특허분류

G08B 21/0453 (2013.01)
G08B 21/0211 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2016-0050342

(22) 출원일자 2016년04월25일

심사청구일자 2016년04월25일

(71) 출원인

조선대학교산학협력단
광주광역시 동구 필문대로 309 (서석동)

(72) 발명자

최동유
광주광역시 남구 서문대로627번길 9 진월2차한국
아텔리움아파트 202동 102호

윤상구

광주광역시 북구 첨단과기로 333 광주테크노파크
벤처지원센터 112호

이수남

광주광역시 서구 화운로 99번길 20, 104동 1501호
(고운하이플러스)

(74) 대리인

특허법인지원

전체 청구항 수 : 총 5 항

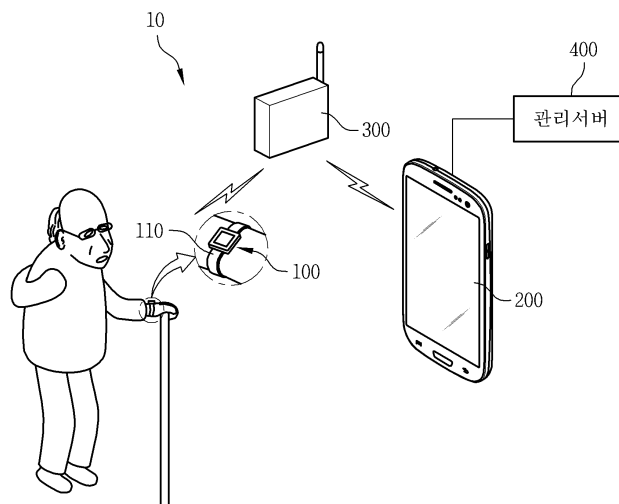
(54) 발명의 명칭 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템

(57) 요약

본 발명은 웨어러블기기를 이용해 착용자의 생체신호를 측정 및 전송함으로써 독거노인을 관리할 수 있는 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템에 관한 것이다.

본 발명에 따른 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템은 독거노인이 신체에 착용할 수 있으며, 생체신호를 감지할 수 있는 생체신호센서를 포함하는 웨어러블기와, 독거노인의 거주공간 일측에 설치되어 상기 웨어러블기에서 측정된 생체신호정보를 수신하는 거치형단말기와, 상기 거치형단말기로부터 생체신호정보를 수신하는 관리자단말기 및 상기 관리자단말기와 유선 또는 무선 연결되어 상기 관리자단말기에서 획득한 정보를 수신 및 저장하는 관리서버를 포함하며, 상기 거치형단말기는 상기 웨어러블기에서 송출된 생체신호를 주기적으로 수신하여 저장하며, 상기 관리자단말기는 상기 거치형단말기로부터 저장된 생체신호 정보를 수신하도록 형성된다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

G08B 21/0277 (2013.01)
G08B 21/0294 (2013.01)
G08B 25/016 (2013.01)
G08B 25/10 (2013.01)
G08B 25/14 (2013.01)
G08B 27/001 (2013.01)
G08B 5/225 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345242869

부처명 교육부

연구관리전문기관 한국연구재단

연구사업명 지역혁신창의인력양성사업

연구과제명 개인생체정보를 이용한 응급상황 및 건강정보 제공이 가능한 슬림형 손목 웨어러블 디바이스 개발

기 여 율 1/1

주관기관 조선대학교

연구기간 2015.07.01 ~ 2016.04.30

명세서

청구범위

청구항 1

독거노인이 신체에 착용할 수 있으며, 생체신호를 감지할 수 있는 생체신호센서를 포함하는 웨어러블기와;

독거노인의 거주공간 일측에 설치되어 상기 웨어러블기에서 측정된 생체신호정보를 수신하는 거치형단말기와;

상기 거치형단말기로부터 생체신호정보를 수신하는 관리자단말기; 및

상기 관리자단말기와 유선 또는 무선 연결되어 상기 관리자단말기에서 획득한 정보를 수신 및 저장하는 관리서버를 포함하며,

상기 거치형단말기는 상기 웨어러블기에서 송출된 생체신호를 주기적으로 수신하여 저장하며, 상기 관리자단말기는 상기 거치형단말기로부터 저장된 생체신호 정보를 수신하는 것을 특징으로 하는

사물인터넷 기반 독거노인 관리시스템.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 웨어러블기는 독거노인이 신체에 착용할 수 있도록 된 기기본체와, 상기 기기본체의 일측에 설치되는 상기 생체신호센서와, 상기 생체신호센서의 측정정보를 무선 전송하기 위한 제1 무선통신부를 포함하고,

상기 관리자단말기는 상기 제1 무선통신부와 통신하는 제2 무선통신부와, 상기 수신된 생체신호정보를 관리대상에 따라 구분하여 저장하는 저장부를 포함하는 것을 특징으로 하는

사물인터넷 기반 독거노인 관리시스템.

청구항 3

제 2항에 있어서,

상기 관리자단말기는 수신된 생체신호정보 및 관리대상 독거노인의 정보를 표시하기 위한 디스플레이를 더 구비하는 것을 특징으로 하는

사물인터넷 기반 독거노인 관리시스템.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 웨어러블기는 독거노인이 신체에 착용할 수 있도록 된 기기본체와, 상기 기기본체의 일측에 설치되는 상기 생체신호센서와, 상기 생체신호센서의 측정정보를 무선 전송하기 위한 제1 무선통신부를 포함하고,

상기 거치형단말기는 상기 제1 무선통신부와 통신하여 생체신호정보를 수신하는 제3 무선통신부와, 상기 수신된 생체신호정보를 저장하는 정보저장부를 포함하고,

상기 관리자단말기는 상기 제3 무선통신부와 통신하는 제2 무선통신부와, 상기 수신된 생체신호정보를 관리대상에 따라 구분하여 저장하는 저장부를 포함하는 것을 특징으로 하는

사물인터넷 기반 독거노인 관리시스템.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 거치형단말기는 제어부에서 상기 웨어러블기기로부터 전달되는 신호를 통해 응급상황 여부를 판단하고,

외부통신망과 연결되어 상기 제어부에서 응급상황으로 판단되는 경우 응급구조요청을 실시하도록 형성된 것을 특징으로 하는

사물인터넷 기반 독거노인 관리시스템.

발명의 설명

기술 분야

- [0001] 본 발명은 독거노인 관리 시스템에 관한 것으로, 더욱 상세하게는 웨어러블기기를 이용해 착용자의 생체신호를 측정 및 전송함으로써 독거노인을 관리할 수 있는 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

- [0002] 우리나라는 물론 선진국 사회가 점차 고령화되어가고 있으며, 특히 현대의 노인은 식생활의 변화 등에 의해 성인병의 위험이 항상 존재하고 있어, 응급상황 발생 시에 빠른 시간 안에 대처하지 않으면 사망 등의 큰 위험에 노출 될 수 있다. 하지만 현대의 사회는 대가족에서 핵가족으로 변화되면서 혼자 사는 독거노인의 수가 증가하고 있어, 노인의 응급상황 발생 시에 노인 스스로 해결해야만 하는 문제가 있다.
- [0003] 독거노인들의 경우 응급상황이 수시로 발생할 수 있는 위험이 높음에도 불구하고, 혼자 생활하기 때문에 응급상황에서 이를 외부로 알려 구조를 요청하기 쉽지 않으며, 최근들어 사망 후 오랜시간동안 발견되지 못하고 방치되는 고독사도 증가하고 있다.
- [0004] 최근에는 사회복지사가 독거노인 세대를 개별방문하여 건강상태 등을 개별적으로 체크하도록 마련하고 있으나, 사회복지사의 인력이 절대적으로 부족하여 체계적인 관리가 어려우며, 사회복지사가 방문했을 때, 독거노인이 외출한 경우 만나지 못하고 돌아가는 일도 허다하다.
- [0005] 따라서 현재 독거노인의 생체 정보를 원격으로 관리하기 위한 많은 연구와 개발이 이루어지고 있다. 현재까지의 관련 연구개발은 주로 중앙관제 센터 등에서 원격으로 사용자의 생체 정보를 검사하여 응급 상황 발생 시에 응급차량을 전송하거나, 독거노인의 가정에 비상버튼을 설치하여 독거노인이 스스로 응급이라고 판단되면 비상버튼을 누름으로써 응급차량이 전송되는 방식으로 이루어져 왔다.
- [0006] 또한 사용자 스스로가 응급버튼을 누르는 시스템에서도, 사용자가 위급 상황 중에도 비상 버튼이 있는 곳까지 가야하는 문제 및 사용자의 비상 버튼 오작동에 의한 사용자 관리의 비효율성을 예방해야 한다.
- [0007] 특히, 일반적으로 독거노인의 경우에는 전자기기에 대한 사용을 힘들어하는 경우가 많아 생체 신호를 원격으로 전송하기 위한 단말기의 사용 방법이 어려울 경우 이에 대한 사용을 두렵고 어렵게 여길 수 있어, 이러한 독거노인들에게는 보다 편리하고 간편한 사용 방법을 가진 원격 생체신호 전송 단말기가 제공되어야 한다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 한국공개특허 제10-2011-0053815호 : 독거노인을 관리하기 위한 손목형 단말기 및 그 방법
- (특허문헌 0002) 한국공개특허 제10-2016-0010788호 : 거동이 불편한 자, 장애인 및 독거노인을 위한 원격 스마트 모니터링 시스템 및 그 방법
- (특허문헌 0003) 한국공개특허 제10-2014-0136721호 : 독거노인 관리 시스템

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 상기 문제점을 해결하기 위해 창출된 것으로, 독거노인의 생체신호를 웨어러블기기를 통해 측정하고, 측정된 정보를 거치형단말기에 전송하며, 거치형단말기에서는 필요에 따라 통신선이나 인터넷 네트워크를 통해 해당 측정정보를 관리 서버에 전송하거나, 관리자용 단말기에 무선전송함으로써 독거노인들에 대한 효율적인 관리가 이루어질 수 있도록 한 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템을 제공하는데 그 목적이 있다.

과제의 해결 수단

[0010] 본 발명에 따른 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템은 독거노인이 신체에 착용할 수 있으며, 생체신호를 감지할 수 있는 생체신호센서를 포함하는 웨어러블기와, 독거노인의 거주공간 일측에 설치되어 상기 웨어러블기에서 측정된 생체신호정보를 수신하는 거치형단말기와, 상기 거치형단말기로부터 생체신호정보를 수신하는 관리자단말기 및 상기 관리자단말기와 유선 또는 무선 연결되어 상기 관리자단말기에서 획득한 정보를 수신 및 저장하는 관리서버를 포함하며, 상기 거치형단말기는 상기 웨어러블기에서 송출된 생체신호를 주기적으로 수신하여 저장하며, 상기 관리자단말기는 상기 거치형단말기로부터 저장된 생체신호 정보를 수신하도록 형성된다.

[0011] 상기 웨어러블기는 독거노인이 신체에 착용할 수 있도록 된 기기본체와, 상기 기기본체의 일측에 설치되는 상기 생체신호센서와, 상기 생체신호센서의 측정정보를 무선 전송하기 위한 제1 무선통신부를 포함하고, 상기 관리자단말기는 상기 제1 무선통신부와 통신하는 제2 무선통신부와, 상기 수신된 생체신호정보를 관리대상에 따라 구분하여 저장하는 저장부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0012] 상기 관리자단말기는 수신된 생체신호정보 및 관리대상 독거노인의 정보를 표시하기 위한 디스플레이를 더 구비할 수 있다.

[0014] 상기 웨어러블기는 독거노인이 신체에 착용할 수 있도록 된 기기본체와, 상기 기기본체의 일측에 설치되는 상기 생체신호센서와, 상기 생체신호센서의 측정정보를 무선 전송하기 위한 제1 무선통신부를 포함하고, 상기 거치형단말기는 상기 제1 무선통신부와 통신하여 생체신호정보를 수신하는 제3 무선통신부와, 상기 수신된 생체신호정보를 저장하는 정보저장부를 포함하고, 상기 관리자단말기는 상기 제3 무선통신부와 통신하는 제2 무선통신부와, 상기 수신된 생체신호정보를 관리대상에 따라 구분하여 저장하는 저장부를 포함하는 것이 바람직하다.

[0015] 상기 거치형단말기는 제어부에서 상기 웨어러블기로부터 전달되는 신호를 통해 응급상황 여부를 판단하고, 외부통신망과 연결되어 상기 제어부에서 응급상황으로 판단되는 경우 응급구조요청을 실시하도록 형성될 수 있다.

발명의 효과

[0016] 본 발명의 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템은 독거노인들의 생체 신호를 웨어러블기기를 통해 측정하고, 측정정보를 관리자가 실외에서도 전송받아 체크할 수 있도록 함으로써 독거노인들에 대한 효율적인 관리가 이루어질 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0017] 도 1은 본 발명에 따른 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템의 일 실시예를 도시한 개념도,

도 2는 본 발명의 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템의 구성도,

도 3은 도 1의 웨어러블기의 작동 과정을 도시한 순서도,

도 4는 도 1의 관리자단말기의 작동 과정을 도시한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0018] 이하, 첨부한 도면을 참조하여 본 발명의 실시예에 따른 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템에 대해 상세히 설명한다. 본 발명은 다양한 변경을 가할 수 있고 여러 가지 형태를 가질 수 있는 바, 특정 실시 예들을 도면에 예시하고 본문에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나 이는 본 발명을 특정한 개시 형태에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 모든 변경, 균등물 내지 대체물을 포함하는 것으로 이해되어야 한다. 각 도면을 설명하면서 유사한 참조부호를 유사한 구성요소에 대해 사용하였다. 첨부된 도면에 있어서,

구조물들의 치수는 본 발명의 명확성을 기하기 위하여 실제보다 확대하여 도시한 것이다.

- [0019] 제1, 제2 등의 용어는 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만 사용된다. 예를 들어, 본 발명의 권리 범위를 벗어나지 않으면서 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소도 제1 구성요소로 명명될 수 있다.
- [0020] 본 출원에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시 예를 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 출원에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 명세서 상에 기재된 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.
- [0021] 다르게 정의되지 않는 한, 기술적이거나 과학적인 용어를 포함해서 여기서 사용되는 모든 용어들은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 일반적으로 이해되는 것과 동일한 의미를 가지고 있다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥 상 가지는 의미와 일치하는 의미를 가지는 것으로 해석되어야 하며, 본 출원에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0023] 도 1 내지 도 2를 참조하면, 본 발명의 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템(10)은 관리대상의 독거노인이 착용하는 웨어러블기기(100)와, 웨어러블기기(100)에서 측정 및 송신하는 생체신호정보를 수신하는 관리자단말기(200)와, 관리자단말기(200)에서 수집된 생체신호정보들을 저장 및 처리하는 관리서버(400) 및 독거노인의 가정 내에 설치되는 거치형단말기(300)를 포함한다.
- [0024] 상기 웨어러블기기(100)는 독거노인이 신체에 착용할 수 있는 것으로서, 본 실시예의 경우 손목에 착용하는 밴드형태로 형성되어 있다.
- [0025] 웨어러블기기(100)는 밴드형태의 기기본체(110)와, 기기본체(110)에 장착되어 있는 제1 무선통신부(120), 생체신호센서(130), 제1 제어부(140), 배터리(150)를 구비한다.
- [0026] 기기본체(110)는 상술한 것처럼 본 실시예의 경우 손목에 착용하는 밴드형태로 형성되어 있는데, 기기본체(110)는 목걸이 형태 또는 소형화하여 반지형태로 형성될 수도 있다.
- [0027] 상기 생체신호센서(130)는 기기본체(110)에 장착되어 착용자의 생체신호를 측정한다.
- [0028] 생체신호센서(130)에서 측정하는 생체신호는 맥박이나 산호포화도 등 다양하게 적용될 수 있는데, 본 실시예의 경우 맥박을 측정하고 측정된 정보를 상기 제1 무선통신부(120)를 통해 거치형단말기(300)로 전송한다.
- [0029] 상기 제1 무선통신부(120)는 후술하는 거치형단말기(300)로 무선신호를 전송하기 위한 것이다. 제1 무선통신부(120)와 후술하는 거치형단말기(300)의 제3 무선통신부(310)는 블루투스나 비콘, 지그비 등 다양한 방식의 무선통신방식을 통해 데이터를 전송한다.
- [0030] 상기 생체신호센서(130)는 제1 제어부(140)의 측정신호에 따라 생체신호 측정을 실시하는데, 제1 제어부(140)에서는 일정 시간 간격으로 생체신호를 측정하거나 설정된 시간간격에 따라 생체신호를 측정하게 한다.
- [0031] 상기 제1 제어부(140)는 상술한 것처럼 일정시간간격 또는 설정된 시간에 생체신호를 측정하도록 측정신호를 보내고, 측정된 측정정보를 저장한다. 그리고 저장된 생체신호정보를 제1 무선통신부(120)를 통해 거치형단말기(300)로 전송한다.
- [0032] 독거노인이 외출한 경우처럼 거치형단말기(300)로 측정 데이터를 바로 전송할 수 없는 경우가 발생할 수 있으므로, 제1 제어부(140)는 소정시간 생체신호정보를 저장할 수 있는 메모리기능을 포함하고 있으며, 거치형단말기(300)와 인접한 곳으로 이동한 경우, 저장되어 있던 측정정보를 전송한다.
- [0033] 상기 배터리(150)는 제1 제어부(140)와 제1 무선통신부(120) 및 생체신호센서(130)를 구동하기 위한 전원을 공급하기 위한 것이며, 웨어러블기기(100)를 착용한 후 일상생활이 이루어질 수 있어야 하므로 외부전원과 연결되지 않고도 일정시간 웨어러블기기(100)의 구동이 가능한 배터리(150)를 사용하는 것이 바람직하다.
- [0034] 거치형단말기(300)는 관리대상 독거노인의 집에 설치되는 단말기로서, 제3 무선통신부(310)와 외부통신부(320),

정보저장부(330), 제3 제어부(340), 전원공급부(350)를 포함한다.

- [0035] 제3 무선통신부(310)는 웨어러블기기(100)의 제1 무선통신부(120) 및 관리자단말기(200)의 제2 무선통신부(210)와 무선통신을 통해 데이터를 송수신할 수 있도록 형성된 것이다.
- [0036] 웨어러블기기(100)에서 관리대상 독거노인의 생체신호를 측정하고 제1 무선통신부(120)를 통해 전송하면 제3 무선통신부(310)에서 이를 수신하고, 제3 제어부(340)에서는 해당 데이터를 정보저장부(330)에 저장한다.
- [0037] 그리고 관리자단말기(200)가 일정거리 이내로 접근하는 것이 감지되면 제3 제어부(340)는 정보저장부(330)에 저장된 데이터를 제3 무선통신부(310)를 통해 관리자단말기(200)로 전송한다.
- [0038] 상기 관리자단말기(200)는 관리대상 독거노인을 관리하는 관리자 즉, 사회복지사나 관리업무를 수행하는 사람이 소지하는 기기이며, 제2 무선통신부(210)와, 제2 제어부(220), 저장부(230), 배터리(240), 디스플레이를 포함한다.
- [0039] 관리자는 관리자단말기(200)를 휴대하고 관리대상자의 집을 방문하거나, 인근을 지나게 되며, 관리자단말기(200)는 제2 무선통신부(210)를 통해 제3 무선통신부(310)로부터 생체신호정보를 전달받아 저장부(230)에 저장한다.
- [0040] 제2 제어부(220)는 저장부(230)에 저장되는 생체신호정보가 측정된 관리대상 독거노인에 따라 개별적으로 분류되어 저장되게 하며, 분류된 생체신호 정보는 저장부(230)에 저장된다.
- [0041] 그리고 제2 제어부(220)에서는 전달된 생체신호정보를 디스플레이를 통해 출력할 수 있으며, 생체신호정보의 전송이 누락되거나, 전달된 생체신호정보가 기준값을 넘어서는 경우 이를 표시하여 관리자가 인지하도록 한다. 예를들어, 관리대상 독거노인의 측정 생체정보에서 맥박수가 기준치를 넘어서 지나치게 빨리 뛰거나 너무 늦게 뛰는 경우 해당 정보를 디스플레이를 통해 표시하여 관리자가 해당 독거노인을 면밀히 관찰하거나 의사의 진료를 받도록 안내한다.
- [0042] 관리자단말기(200)도 관리자가 휴대하여 이동할 수 있어야 하므로 배터리(240)를 포함하여 소정시간 외부전원의 공급없이 구동이 가능하도록 하는 것이 바람직하다.
- [0043] 상기 관리자단말기(200)는 전용 단말기 형태로 제작될 수도 있으며, 어플리케이션을 통해 태블릿PC를 사용할 수도 있다.
- [0044] 상기 관리서버(400)는 관리자단말기(200)에서 수집된 관리대상 독거노인들의 생체신호정보를 수집 및 처리한다.
- [0045] 관리자는 관리자단말기(200)를 무선 또는 유선 연결하여 수집된 정보를 관리서버(400)로 전송한다.
- [0046] 관리서버(400)에서는 수집된 정보를 일자별, 관리대상자별로 카테고리화 하여 저장하고, 저장된 데이터를 분석하여 특별 관리가 필요한 관리대상자를 분류하여 통보한다.
- [0047] 본 발명은 상기 거치형단말기(300)가 구비되어 있기 때문에 독거노인을 관리하는 관리자가 독거노인이 거주하는 집 주변을 지나면서 거치형단말기(300)로부터 독거노인의 생체신호측정 데이터를 수신할 수 있다. 따라서 집안으로 들어가지 않고도 데이터를 수신할 수 있고, 관리대상 독거노인이 외출중일 때에도 거치형단말기(300)로부터 데이터를 수신할 수 있다.
- [0048] 거치형단말기(300)의 전원공급부(350)는 내장형 배터리를 이용할 수도 있지만 이동이 불필요하고 실내의 일정 위치에 거치해 사용하는 것이므로 외부전원과 연결되어 전원공급이 이루어지도록 전원공급부(350)가 구성될 수 있다.
- [0049] 상기 외부통신부(320)는 전화선 또는 인터넷통신망을 통해 응급구조센터로 구조요청을 하는 것이다.
- [0050] 제3 제어부(340)는 측정되는 생체신호측정정보를 바탕으로 응급상황인지를 판단하는데, 기기본체(110)의 발신신호는 수신되지만 생체신호는 수신되지 않는 경우 또는 측정된 생체신호가 설정된 기준값을 벗어나는 경우 응급상황으로 판단하고 응급구조센터로 구조신호를 송출한다.
- [0051] 응급구조센터에서는 구조요청을 접수하고 해당 세대로 구조대를 파견하여 독거노인의 상태를 살필 수 있다.
- [0052] 관리자는 관리자단말기(200)에 저장된 데이터를 관리서버(400)에 업로드하고, 관리서버(400)는 앞서 설명한 바와 같이 업로드된 데이터를 카테고리별로 저장하고 분석한다.
- [0053] 본 실시예의 웨어러블기기(100)와 거치형단말기(300)의 작동과정을 도 3을 참조하여 설명하면 다음과 같다.

- [0054] 웨어러블기기(100)는 일정 주기로 생체신호를 측정하므로 전송주기에 해당하는 시간에 생체신호센서(130)를 통해 생체신호를 측정한다.
- [0055] 웨어러블기기(100)는 현재 착용자의 위치를 판단하는데, 제1 무선통신부(120)를 통해 거치형단말기(300)의 제3 무선통신부(310)와의 통신이 가능한지의 여부에 따라 집안인지 또는 외출중인지를 판단한다.
- [0056] 실내에 있는 것으로 판단되는 경우 제1 무선통신부(120)를 통해서 측정된 생체신호 정보를 거치형단말기(300)로 전송하고, 실외에 있는 것으로 판단되는 경우 내장메모리에 측정데이터를 전송한다. 그리고 실내로 진입하면 내장메모리에 저장된 측정정보를 전송한다.
- [0057] 거치형단말기(300)에서는 전송되는 생체신호정보를 수신한 후 제3 제어부(340)에서 응급상황인지의 여부를 판단한다. 상술한 것처럼 측정데이터를 바탕으로 응급상황인지의 여부를 판단한 뒤 응급상황인 경우 응급구조센터로 구조요청을 실시한다.
- [0058] 측정된 데이터는 저장부(230)에 저장된다.
- [0059] 관리자단말기(200)의 작동과정은 도 4를 참조로 설명하면 다음과 같다.
- [0060] 관리자는 관리자단말기(200)를 휴대하고 관리대상 독거노인들의 거주지역을 따라 이동한다.
- [0061] 관리자단말기(200)는 거치형단말기(300)로부터 송출되는 무선신호를 탐색하고 무선신호가 탐색되는 경우 해당 거치형단말기(300)의 관리번호를 확인한다.
- [0062] 관리자단말기(200)는 거치형단말기(300)로부터 전송되는 생체신호 측정정보를 수신하여 저장부(230)에 저장하며, 관리자단말기(200)의 제2 제어부(220)는 측정된 생체신호정보로부터 응급상황인지의 여부를 1차적으로 판단한다.
- [0063] 측정데이터가 양호한 경우 별도의 표시 없이 신호 저장 완료 여부만을 표시하지만, 측정데이터를 통해 관리대상 독거노인의 건강에 이상이 있는 것으로 판단하면 알람신호를 송출한다. 알람신호는 관리자단말기(200)의 디스플레이를 통한 표시 또는 별도의 스피커를 통한 경고음 표시로 이루어질 수 있다.
- [0064] 이 경우 관리자는 독거노인의 집으로 방문하여 독거노인과 직접 면담을 실시해 추가적인 관리가 필요한지 여부를 판단하고, 후속조치를 취한다.
- [0065] 전송된 데이터는 저장부(230)에 저장되며, 관리서버(400)에 업로드 된다.
- [0066] 이상에서 설명한 본 발명의 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템(10)은 독거노인들의 건강관리 및 고독사에 따른 장기간 시신 방치를 피할 수 있으며, 적은 인력으로도 효율적인 독거노인들에 대한 관리가 이루어질 수 있도록 돕는다.
- [0067] 제시된 실시예들에 대한 설명은 임의의 본 발명의 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자가 본 발명을 이용하거나 또는 실시할 수 있도록 제공된다. 이러한 실시예들에 대한 다양한 변형들은 본 발명의 기술 분야에서 통상의 지식을 가진자에게 명백할 것이며, 여기에 정의된 일반적인 원리들은 본 발명의 범위를 벗어남이 없이 다른 실시예들에 적용될 수 있다. 그리하여, 본 발명은 여기에 제시된 실시예들로 한정되는 것이 아니라, 여기에 제시된 원리들 및 신규한 특징들과 일관되는 최광의의 범위에서 해석되어야 할 것이다.

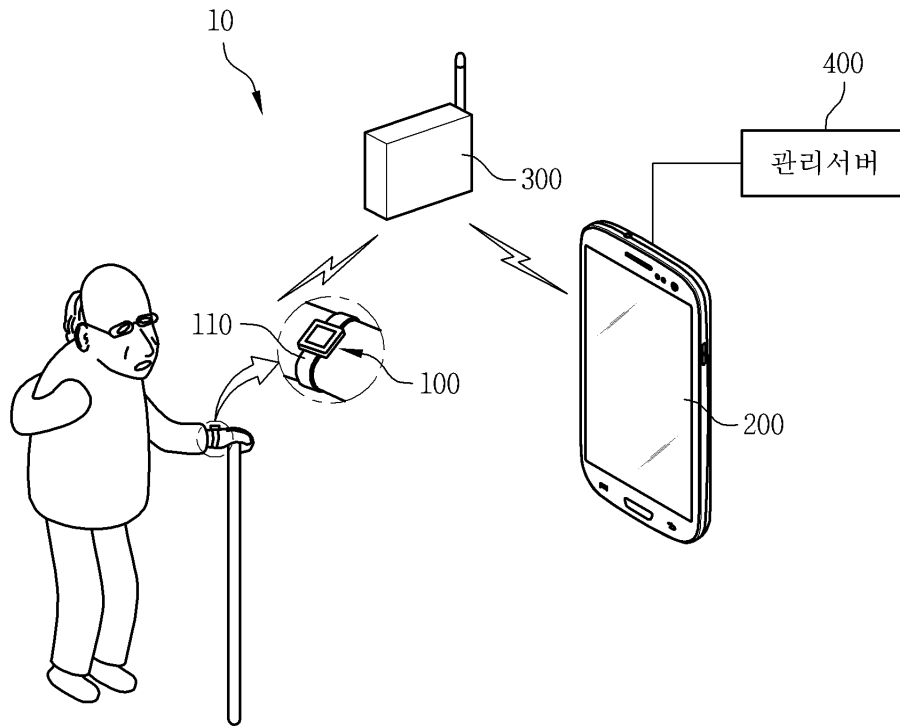
부호의 설명

- [0068] 10: 사물인터넷 기반 독거노인 관리 시스템
- 100: 웨어러블기기 110: 기기본체
- 120: 제1 무선통신부 130: 생체신호센서
- 140: 제1 제어부 150: 배터리
- 200: 관리자단말기 210: 제2 무선통신부
- 220: 제2 제어부 230: 저장부
- 240: 배터리
- 300: 거치형단말기 310: 제3 무선통신부

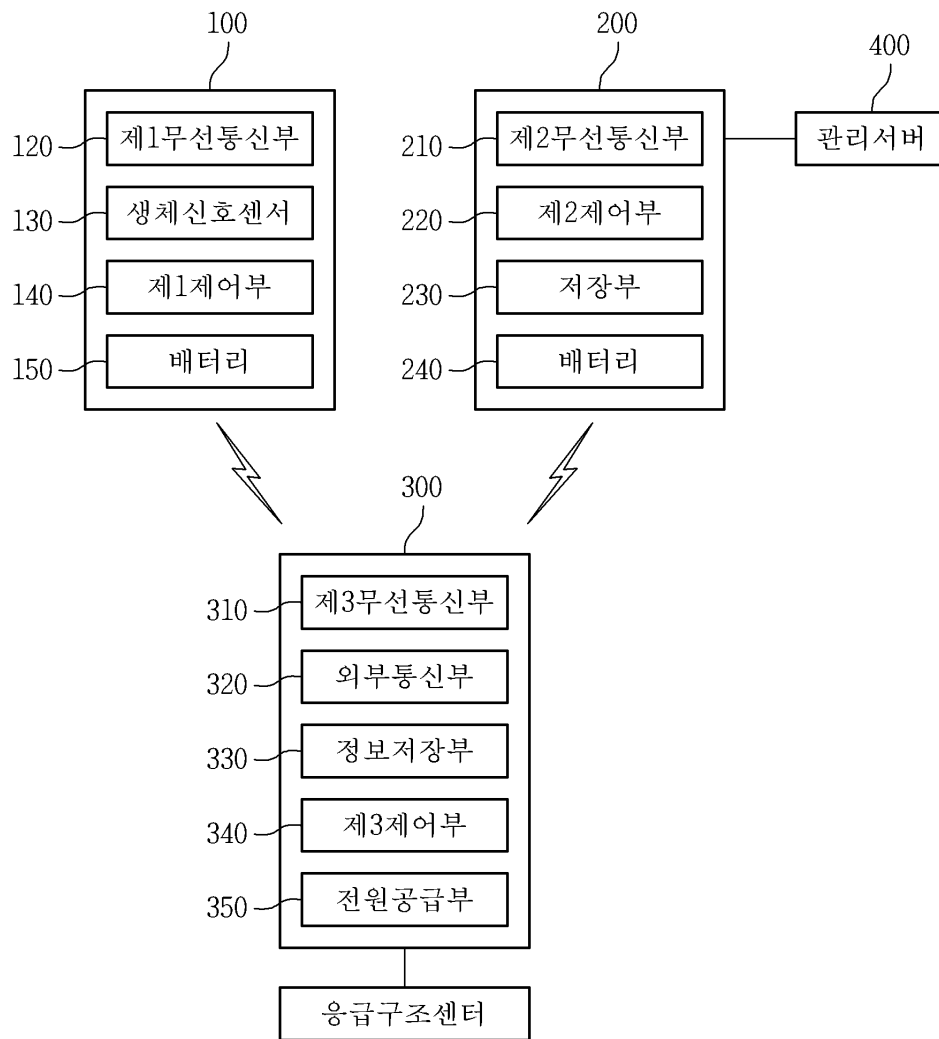
320: 외부통신부 330: 정보저장부
 340: 제3 제어부 350: 전원공급부
 400: 관리서버

도면

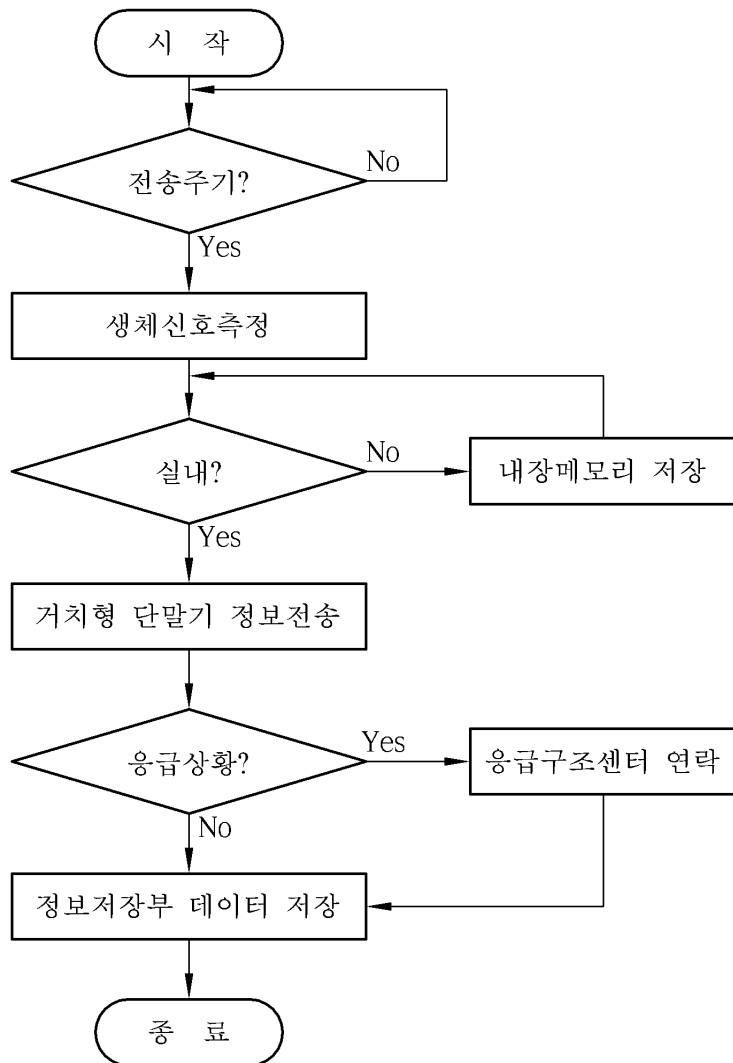
도면1



도면2



도면3



도면4

