



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2020-0079704
(43) 공개일자 2020년07월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

A61B 5/00 (2006.01)

(52) CPC특허분류

A61B 5/0002 (2013.01)

A61B 5/7275 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2018-0169118

(22) 출원일자 2018년12월26일

심사청구일자 2018년12월26일

(71) 출원인

주식회사 이노아이엔씨

대전광역시 유성구 지족로 283, 7층 (지족동, 드림타워)

(72) 발명자

이한호

대전광역시 유성구 지족로 343 반석마을아파트 203-302

(74) 대리인

박노춘

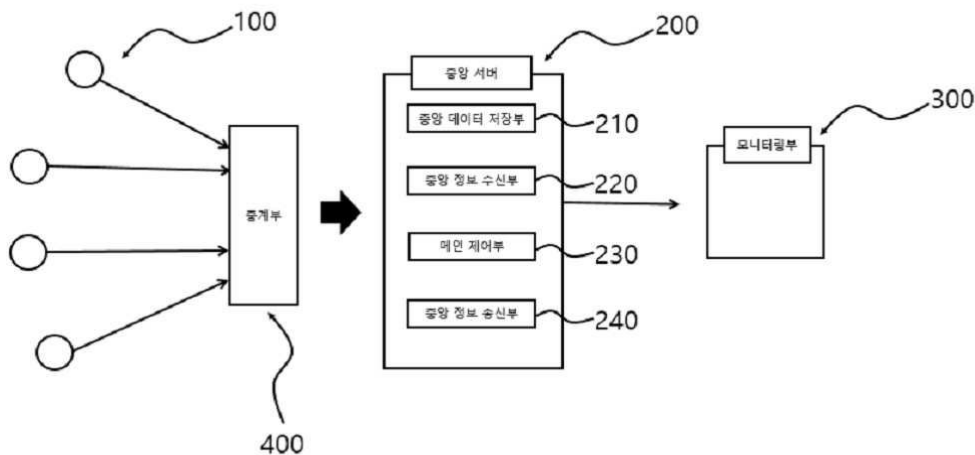
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 의료기관 내 입원환자들을 위한 안전관리 시스템

(57) 요약

본 발명은 착용자의 정보를 파악하는 웨어러블 장치와, 웨어러블 장치를 착용한 착용자의 정보가 저장되는 중앙 데이터 저장부와, 웨어러블 장치로부터 착용자의 정보를 수신받는 중앙 정보 수신부와, 중앙 정보 수신부에서 수신받은 데이터를 데이터 저장부에 저장된 데이터와 비교하여 착용자의 상태를 파악하는 메인 제어부와, 메인 제어부에서 착용자에게 문제가 생겼음을 파악 시 착용자의 정보를 송신하는 중앙 정보 송신부를 포함하는 중앙 서버와, 중앙 정보 송신부로부터 착용자의 정보를 수신받아 상황에 대처 가능하게 하는 모니터링부를 포함하여 이루어져, 보다 효율적으로 환자를 관리할 수 있는 환자 안전관리 시스템에 관한 것이다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/746 (2013.01)

A61B 5/7465 (2013.01)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 HI18C1648

부처명 보건복지부

연구관리전문기관 한국보건산업진흥원

연구사업명 국가치매극복기술개발

연구과제명 치매 환자를 위한 저비용 고효율 착용형 IoT 디바이스 및 실내외 안전강화 솔루션 개발

기 여 율 1/1

주관기관 주식회사 판계아솔루션

연구기간 2018.04.30 ~ 2020.12.31

명세서

청구범위

청구항 1

착용자의 정보를 파악하는 웨어러블 장치(100);

상기 웨어러블 장치(100)를 착용한 착용자의 정보가 저장되는 중앙 데이터 저장부(210)와,

상기 웨어러블 장치(100)로부터 착용자의 정보를 수신받는 중앙 정보 수신부(220)와,

상기 중앙 정보 수신부(220)에서 수신받은 데이터를 상기 중앙 데이터 저장부(210)에 저장된 데이터와 비교하여 착용자의 상태를 파악하는 메인 제어부(230)와,

상기 메인 제어부(230)에서 착용자에게 문제가 생겼음을 파악한 경우 착용자의 정보를 송신하는 중앙 정보 송신부(240)를 포함하는 중앙 서버(200); 및

상기 중앙 정보 송신부(240)로부터 착용자의 정보를 수신받아 상황에 대처 가능하게 하는 모니터링부(300);를 포함하는 것을 특징으로 하는, 환자 안전관리 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 웨어러블 장치(100) 및 상기 중앙 서버(200)와 통신하여 상기 웨어러블 장치(100)에서 파악된 착용자의 정보를 상기 중앙 정보 수신부(220)로 전송하는 중계부(400)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 환자 안전관리 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 웨어러블 장치(100)는

착용자의 생체 정보를 획득하는 생체정보 획득부(111)와,

착용자의 위치정보를 획득하는 위치정보 획득부(112)로 구성되는 사용자 정보 획득부(110)와,

상기 중계부(400)로 상기 사용자 정보 획득부(110)에서 수신된 정보를 송신하는 사용자 정보 송신부(120)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 환자 안전관리 시스템.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 모니터링부(300)는

병원의 각 층에 위치되고 상기 중앙 서버(200)와 연동하여 상기 중앙 정보 송신부(240)로부터 정보를 수신받는 디스플레이장치(310)와,

상기 중앙 서버(200)와 연동하여 상기 중앙 정보 송신부(240)로부터 정보를 수신받는 스마트 장치(320)를 포함하는 것을 특징으로 하는, 환자 안전관리 시스템.

청구항 5

제3항 또는 제4항에 있어서,

상기 중앙 서버(200)는

관리자가 상기 중앙 데이터 저장부(210)에 상기 웨어러블 장치(100) 착용자의 이상 유무 판단에 사용되는 착용자의 생체 정보 임계치를 입력하는 중앙 데이터 입력부(250)를 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 환자 안전관리 시스템.

청구항 6

제4항에 있어서,

상기 웨어러블 장치(100) 착용자를 이송하며, 상기 중앙 서버(200)로부터 이송이 예약된 착용자의 정보를 수신 받는 탐승 정보 수신부(510)와,

상기 탐승 정보 수신부(510)에서 수신된 이송 예정인 상기 웨어러블 장치(100) 착용자의 정보가 저장되는 탐승 정보 저장부(520)와,

탐승한 착용자의 상기 웨어러블 장치(100)와 통신하여 예약된 착용자의 탐승 여부를 확인하는 탐승 정보 확인부(530)와,

상기 탐승 정보 확인부(530)에서 확인된 착용자의 승차와 하차 여부를 상기 중앙 서버(200)로 송신하는 확인 정보 송신부(540)를 포함하는 이동수단(500)을 더 포함하는 것을 특징으로 하는, 환자 안전관리 시스템.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 중앙 서버(200)는

상기 확인 정보 송신부(540)로부터 이송 예정인 착용자의 탐승 정보를 수신하는 탐승 정보 수신부를 포함하고,

상기 중앙 정보 송신부(240)는 상기 탐승 정보 수신부에서 수신된 이송이 예약된 착용자의 승차 또는 하차 정보를 상기 이송이 예약된 착용자의 보호자에게 전송하는 것을 특징으로 하는, 환자 안전관리 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 의료기관 내 입원환자들을 위한 안전관리 시스템에 관한 것으로서, 보다 상세하게는 병원, 요양병원 등과 같은 의료시설과, 요양원과 같은 요양시설을 이용하는 환자들을 보다 안전하게 관리할 수 있는, 안전관리 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 과거에는 병원에 입원중인 환자는 일정 시간마다 간호사가 각종 특정 장비를 구비하고 환자에 따라 체온, 혈압, 심박수 등을 체크하여 환자의 상태를 파악하고, 체크된 환자의 생체 정보를 간호사가 전산에 입력하는 방식으로, 환자의 실시간 상태를 파악함과 동시에 환자의 생체 정보를 저장하여 추후 사용할 수 있게 하였다.

[0004] 그러나 이러한 종래의 방식은 지정된 시간마다 간호사가 복수개의 장비를 가지고 병동을 이동한 후 간호사가 개별적으로 환자의 상태를 파악하는 방식으로, 장비를 운반하기 어렵고, 각각의 환자마다 개별적으로 체온, 혈압, 심박수와 같은 환자의 실시간 생체정보를 파악하여야 하기 때문에 많은 시간이 소요되는 문제점이 있을 뿐만 아니라, 각각의 환자 생체 정보를 획득하는 간호사가 서로 다를 경우 측정하는 방법에 의해서 환자의 생체 정보가

일정하지 않게 나타날 수 있는 문제점 또한 있었다.

[0005] 즉, 효율성과 정밀성이 떨어질 뿐만 아니라 인력이 낭비되는 문제 또한 있었던 것이다.

[0006] 따라서 이러한 종래의 환자 검진 방법이 가지는 문제점을 해결할 수 있는 새로운 환자 안전관리 시스템의 필요성이 대두되고 있다.

선행기술문헌

특허문헌

[0008] (특허문헌 0001) 공개특허공보 제10-2016-0104189호(2016.08.17)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0009] 본 발명은 위와 같은 과제를 해결하기 위하여 안출된 것으로, 본 발명에서 해결하고자 하는 과제는 보다 효율적으로 환자의 위치정보 및 생체정보를 획득할 수 있는 안전관리 시스템을 제공하는 것이다.

[0010] 상세히 설명하면, 실시간으로 환자의 위치정보 및 생체정보를 파악하고, 파악된 환자의 위치정보 및 생체정보로 환자의 상태를 확인하여 환자에게 이상이 발생 시 신속히 대처 가능한 환자 안전관리 시스템을 제공하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0012] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위한 본 발명인 환자 안전관리 시스템은, 착용자의 정보를 파악하는 웨어러블 장치(100); 상기 웨어러블 장치(100)를 착용한 착용자의 정보가 저장되는 중앙 데이터 저장부(210)와, 상기 웨어러블 장치(100)로부터 착용자의 정보를 수신받는 중앙 정보 수신부(220)와, 상기 중앙 정보 수신부(220)에서 수신받은 데이터를 상기 중앙 데이터 저장부(210)에 저장된 데이터와 비교하여 착용자의 상태를 파악하는 메인 제어부(230)와, 상기 메인 제어부(230)에서 착용자에게 문제가 생겼음을 파악한 경우 착용자의 정보를 송신하는 중앙 정보 송신부(240)를 포함하는 중앙 서버(200); 및 상기 중앙 정보 송신부(240)로부터 착용자의 정보를 수신받아 위급상황에 대처 가능하게 하는 모니터링부(300);를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0013] 또한, 본 발명은 상기 웨어러블 장치(100) 및 상기 중앙 서버(200)와 통신하여 상기 웨어러블 장치(100)에서 파악된 착용자의 정보를 상기 중앙 정보 수신부(220)로 전송하는 중계부(400)를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0014] 또한, 상기 웨어러블 장치(100)는 착용자의 생체 정보를 획득하는 생체 정보 획득부(111)와, 착용자의 위치정보를 획득하는 위치정보 획득부(112)로 구성되는 사용자 정보 획득부(110)와, 상기 중계부(400)로 상기 사용자 정보 획득부(110)에서 수신된 정보를 송신하는 사용자 정보 송신부(120)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0015] 또한, 상기 모니터링부(300)는 병원의 각 층에 위치되고 상기 중앙 서버(200)와 연동하여 상기 중앙 정보 송신부(240)로부터 정보를 수신받는 디스플레이장치(310)와, 상기 중앙 서버(200)와 연동하여 상기 중앙 정보 송신부(240)로부터 정보를 수신받는 스마트 장치(320)를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0016] 또한, 상기 중앙서버(200)는 관리자가 상기 중앙 데이터 저장부(210)에 상기 웨어러블 장치(100) 착용자의 이상 유무 판단에 사용되는 착용자의 생체 정보 임계치를 입력하는 중앙 데이터 입력부(250)를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 또한, 본 발명은 상기 웨어러블 장치(100) 착용자를 이송하며, 상기 중앙 서버(200)로부터 이송이 예약된 착용자의 정보를 수신받는 탑승 정보 수신부(510)와, 상기 탑승 정보 수신부(510)에서 수신된 이송 예정인 상기 웨어러블 장치(100) 착용자의 정보가 저장되는 탑승 정보 저장부(520)와, 탑승한 착용자의 상기 웨어러블 장치(100)와 통신하여 예약된 착용자의 탑승 여부를 확인하는 탑승 정보 확인부(530)와, 상기 탑승 정보 확인부(530)에서 확인된 이송 예정인 착용자의 승차와 하차 여부를 상기 중앙 서버(200)로 송신하는 확인 정보 송신부

(540)를 포함하는 이동수단(500)을 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0018] 또한, 상기 중앙 서버(200)는 상기 확인 정보 송신부(540)로부터 이송 예정인 착용자의 탑승 정보를 수신하는 탑승 정보 수신부를 포함하고, 상기 중앙 정보 송신부(240)는 상기 탑승 정보 수신부에서 수신된 이송이 예약된 착용자의 승차 또는 하차 정보를 상기 이송이 예약된 착용자의 보호자에게 전송하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 또한, 상기 웨어러블 장치(100)는 상기 중앙 서버(200)에서 송신하는 구조 지시 신호를 수신하는 구조 지시 수신부(131)와, 상기 중앙 서버(200)에서 구조 지시 신호를 수신받을 시 인접한 스마트장치로 구조 요청 정보를 송신하는 구조 요청 정보 송신부(132)로 구성되는 구조 요청부(130)를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 본 발명은 웨어러블 장치를 착용한 환자의 실시간 위치정보 및 생체정보를 확인 가능하므로, 환자의 건강 상태를 보다 안정적으로 관리 가능한 장점이 있다.

[0022] 상세히 설명하면, 간호사가 병원 및 용양원의 환자들을 24시간 밀착 관리하기 어렵기 때문에, 환자의 상태가 갑자기 악화되는 경우 신속하게 대처할 수 없는 문제점이 있으므로, 웨어러블 장치를 통하여 환자의 실시간 위치 정보 및 생체정보를 획득함으로써, 환자의 상태가 악화될 경우 신속하게 대처 가능하게 한 것이다.

[0023] 또한, 실시간으로 환자의 위치를 확인 가능하므로 측정된 환자의 생체정보에 이상이 발생할 경우 신속히 환자의 위치를 파악 가능한 장점이 있다.

[0024] 아울러 중계부를 이용하여 웨어러블 장치에서 파악되는 착용자의 생체정보와 착용자의 위치를 수신받을 수 있으므로, 중계부를 병원 인근에 위치시킬 시 병원 밖에 위치한 환자의 생체정보 및 위치정보를 확인 가능한 장점이 있다.

[0025] 또한, 중앙서버에 환자별 생체정보 임계치를 입력 하고, 환자의 생체정보가 저장된 임계치를 벗어날 경우에만 이상이 발생한 것으로 판별 가능하므로, 환자의 특징에 최적화된 관리가 가능한 장점이 있다.

[0026] 아울러, 웨어러블 장치를 착용한 환자의 승차 또는 하차 여부를 착용자의 보호자에게 송신 가능하므로, 환자를 안전하게 이동시킬 수 있는 장점이 있다.

도면의 간단한 설명

[0028] 도 1은 본 발명인 환자 안전관리 시스템을 나타낸 블록도.

도 2는 본 발명인 환자 안전관리 시스템의 웨어러블 장치에 착용자 정보 획득부가 형성된 것을 나타낸 블록도.

도 3은 본 발명인 환자 안전관리 시스템의 중앙 데이터 저장부에 입력되는 표준 환자 생체 정보를 나타낸 표.

도 4는 본 발명인 환자 안전관리 시스템의 중앙 서버에 중앙 데이터 입력부가 형성된 것을 나타낸 블록도.

도 5는 본 발명인 환자 안전관리 시스템의 중앙 서버에 환자별 임계 생체 정보를 입력하는 것을 나타낸 개념도.

도 6은 본 발명인 환자 안전관리 시스템의 디스플레이 장치에 디스플레이화 되는 환자의 생체 정보 및 위치정보를 나타낸 개념도.

도 7은 본 발명인 환자 안전관리 시스템의 스마트 장치에 디스플레이화 되는 환자의 생체 정보 및 위치정보를 나타낸 개념도.

도 8은 본 발명인 환자 안전관리 시스템에 이동수단이 구비된 것을 나타낸 블록도.

도 9는 본 발명인 환자 안전관리 시스템에 구조 요청부가 구비된 것을 나타낸 블록도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0029] 본 발명의 실시예들에 대한 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 한정되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하

고, 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다. 명세서 전체에 걸쳐 동일 참조 부호는 동일 구성요소를 지칭한다.

[0031] 본 발명의 실시예들을 설명함에 있어서 공지 기능 또는 구성에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략할 것이다. 그리고 후술되는 용어들은 본 발명의 실시예에서의 기능을 고려하여 정의된 용어들로서 이는 사용자, 운용자의 의도 또는 관례 등에 따라 달라질 수 있다. 그러므로 그 정의는 본 명세서 전반에 걸친 내용을 토대로 내려져야 할 것이다.

[0033] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명에 따른 환자 안전관리 시스템에 관하여 설명하도록 한다. 본 발명에서 웨어러블 장치를 착용한 사람은 착용자 또는 사용자로 칭한다.

[0034] 도 1은 본 발명인 환자 안전관리 시스템을 나타낸 개념도이다.

[0035] 도 1을 참조하여 설명하면 본 발명인 환자 안전관리 시스템은, 착용자의 정보를 파악하는 웨어러블 장치(100)와, 상기 웨어러블 장치(100)를 착용한 착용자의 정보가 저장되는 중앙 데이터 저장부(210)와, 상기 웨어러블 장치(100)로부터 착용자의 정보를 수신받는 중앙 정보 수신부(220)와, 상기 중앙 정보 수신부(220)에서 수신받은 데이터를 상기 중앙 데이터 저장부(210)에 저장된 데이터와 비교하여 착용자의 상태를 파악하는 메인 제어부(230)와, 상기 메인 제어부(230)에서 착용자에게 문제가 생겼음을 파악한 경우 착용자의 정보를 송신하는 중앙 정보 송신부(240)를 포함하는 중앙 서버(200)와, 상기 중앙 정보 송신부(240)로부터 착용자의 정보를 수신받아 위급 상황에 대처 가능하게 하는 모니터링부(300)를 포함하여 이루어진다.

[0036] 상세히 설명하면, 일반적으로 입원시설이 있는 병원에서 입원한 환자를 24시간 밀착하여 관리할 수 없으므로, 환자에게 상기 웨어러블 장치(100)를 착용시켜 웨어러블 장치(100)로부터 획득한 위치정보 및 생체정보를 기반으로, 상기 중앙 서버(200)에서 환자의 상태를 파악 후, 환자에게 문제가 생겼음을 파악 시 상기 모니터링부(300)로 환자에게 문제가 생겼음을 나타내는 정보를 송신하여, 상기 모니터링부(300)를 관리하는 간호사, 의사와 같은 관리자가 환자의 문제를 해결 가능하게 한 것이다.

[0038] 본 발명인 환자 안전관리 시스템은 상기 웨어러블 장치(100) 및 상기 중앙 서버(200)와 통신하여 상기 웨어러블 장치(100)에서 파악된 착용자의 정보를 상기 중앙 정보 수신부(220)로 전송하는 중계부(400)를 더 포함할 수 있다.

[0039] 상세히 설명하면, 상기 웨어러블 장치(100)와 상기 중앙 서버(200)가 서로 직접 통신할 경우 웨어러블 장치(100)에 내장된 에너지의 소모가 급속히 이루어질 수 있으므로, 본 발명에서는 웨어러블 장치(100)를 장착한 환자가 위치되는 병원의 층별 실내공간과, 병원 외의 산책로, 편의시설 인근에 상기 중계부(400)를 설치하여, 웨어러블 장치(100)에서 획득한 착용자의 위치정보 및 생체정보를 상기 중계부(400)를 거쳐 상기 중앙 서버(200)로 전송될 수 있게 한 것이다.

[0040] 이때, 상기 웨어러블 장치(100)는 RFID 방식, Bluetooth 방식, Zigbee방식, Wi-Fi 방식, WirelessHart 방식, Lora 방식, Wi-Max방식, 3G/4G 방식으로 상기 중계부(400)와 통신할 수 있지만, 저 전력으로 장거리 통신이 가능한 LoRa 방식 또는 BLE 방식으로 중계부(400)와 통신하여 통신에 사용되는 웨어러블 장치(100)의 에너지 소모를 최소화 하는 것을 권장한다.

[0041] 즉, 통신에 사용되는 웨어러블 장치(100)의 에너지 소모를 최소화 하여 웨어러블 장치(100)에 내장된 에너지가 소모되어 긴급 상황에서 웨어러블 장치(100)가 사용되지 않는 것을 방지하고, 배터리의 규격 및 무게를 최소화 하여 웨어러블 장치(100)를 착용한 환자가 웨어러블 장치(100)를 착용하며 느낄 수 있는 불편을 최소화 한 것이다.

[0042] 또한, 본 발명에서 상기 웨어러블 장치(100)는 시계와 같이 환자의 손목에 착용 가능한 형태, 착용자의 목을 감싸는 형태, 착용자의 몸을 감싸는 조끼 형태 등 다양한 형상을 가질 수 있으며, 사용자의 정보 획득이 용이함과 동시에 사용자의 편의성을 향상시킬 수 있으면 충분하므로 한정하지 않는다.

- [0044] 또한, 도 2를 참조하면 본 발명인 환자 안전관리 시스템에서 상기 웨어러블 장치(100)는 착용자의 생체 정보를 획득하는 생체정보 획득부(111)와, 착용자의 위치정보를 획득하는 위치정보 획득부(112)로 구성되는 사용자 정보 획득부(110)와, 상기 중계부(400)로 상기 사용자 정보 획득부(110)에서 수신된 정보를 송신하는 사용자 정보 송신부(120)를 포함하여 이루어질 수 있다.
- [0045] 상세히 설명하면, 상기 생체정보 획득부(111)에서 웨어러블 장치(100)를 착용한 환자의 맥박, 체온, 혈압과 같은 생체 정보를 수집하고, 상기 사용자 정보 송신부(120)에서 수집된 환자의 생체 정보를 상기 중앙 정보 수신부(220)로 송신함으로써, 상기 메인 제어부(230)가 상기 중앙 데이터 저장부(210)에 저장된 환자의 생체 정보와 웨어러블 장치(100)에서 측정된 환자의 생체 정보를 비교하여 환자의 정상상태 유무를 판단하고, 환자의 생체 정보가 지정된 임계 수치에서 벗어날 경우 상기 위치정보 획득부(112)에서 상기 중앙 정보 수신부(220)로 송신된 착용자의 위치 정보가 상기 모니터링부(300)로 송신되어, 모니터링부(300)를 담당하는 관리자가 수신받은 환자의 생체 정보와 위치 정보를 확인 후, 신속히 수신된 환자의 위치로 이동하여 환자를 케어 가능하게 한 것이다.
- [0046] 이때, 상기 모니터링부(300)는 상기 중앙 서버(200)와 통신하여 중앙 정보 송신부(240)로부터 수신받은 환자의 생체정보와 위치정보를 디스플레이화 가능한 다양한 장치가 될 수 있고, 일 실시예로는 병원의 각 층에 위치되는 디스플레이 장치(310)와 스마트 장치(320)일 수 있다.
- [0047] 다시 한 번 설명하면, 상기 중앙 서버(200)의 상기 메인 제어부(230)에서 상기 웨어러블 장치(100)를 착용한 환자에게 문제가 생겼음을 판단할 시, 상기 중앙 정보 송신부(240)에서 병원의 각 층에 설치되어 간호사들이 모니터링 가능한 상기 디스플레이 장치(310)와, 상기 중앙 정보 송신부(240)와 연동하는 앱이 설치되어 간호사 또는 의사가 소지하는 스마트폰과 같은 상기 스마트 장치(320)로 환자의 생체 정보 및 위치 정보가 송신되어, 간호사와 의사가 수신된 정보를 확인 후 신속히 대처 가능하게 한 것이다.
- [0048] 또한 상기 웨어러블 장치(100)는 구조요청발신부 및 구조요청수신부를 추가로 포함할 수 있다.
- [0049] 착용자는 신체에 이상이 있거나 갑자기 몸에 불편함을 느끼는 경우, 상기 구조요청발신부를 통해 구조를 직접 요청할 수 있다.
- [0050] 이때 중앙 서버(200)는 상기 구조요청발신부로부터 구조요청을 수신한 후, 착용자의 위치정보 및 생체정보를 확인하여 착용자의 생체정보에 이상이 있으면 신속하게 구조를 수행한다.
- [0051] 만일 착용자의 생체정보에 이상이 없으면, 중앙 서버는 상기 중앙 정보 송신부(240)를 통하여 착용자에게 구조요청에 대한 확인메시지를 송신하며, 이때 웨어러블 장치(100)의 구조요청수신부가 상기 확인메시지를 수신하여 이에 대해 구조요청발신부를 통해 구조요청을 다시 요청하거나 또는 상기 확인메시지에 대한 구조요청이 미리 지정된 시간 내에 확인되지 않을 경우 신속하게 구조를 수행한다. 이러한 상기 구조요청발신부의 작동 메커니즘을 통하여, 구조요청의 오발신으로 인하여 발생될 수 있는 낭비를 미연에 방지할 수 있으며, 긴급한 상황에서 직접 구조요청을 수행하여 사고 시 착용자의 생존확률을 향상시킬 수 있다.
- [0052] 또한 상기 웨어러블 장치(100)는 비상신호발신부 및 비상신호수신부를 추가로 포함할 수 있다.
- [0053] 착용자의 생체정보에 이상이 있는 경우, 상기 중앙 서버는 상기 중앙 정보 송신부(240)를 통하여 상기 웨어러블 장치(100)에 비상신호를 송신하며, 이때 상기 웨어러블 장치(100)는 비상신호수신부를 통하여 상기 비상신호를 수신하게 된다.
- [0054] 상기 웨어러블 장치(100)가 비상신호를 수신하게 되면, 즉시 비상신호발신부를 통하여 일정한 신호를 주기적으로 발신할 수 있으며, 착용자의 위치를 정확하게 파악할 수 없는 경우에도 발신되는 신호를 감지하여 착용자를 쉽게 구조할 수 있다.
- [0056] 상기 중앙서버(200)의 상기 메인 제어부(230)에 저장되어 상기 웨어러블 장치(100)에서 수집된 환자의 생체 정보와 비교되는 생체 정보는 도 3에 도시된 바와 같이 일반적인 연령별 생체 정보일 수 있으나, 이 외에도 도 4에 도시된 바와 같이 상기 중앙서버(200)의 중앙 데이터 저장부(210)에 관리자(10)가 상기 웨어러블 장치(100) 착용자의 이상 유무 판단에 사용되는 환자의 생체정보 임계치를 입력하는 중앙 데이터 입력부(250)가 형성되어, 관리자가 웨어러블 장치(100)를 착용한 환자의 특징에 대응하는 생체 정보를 개별적으로 중앙 데이터 저장부(210)에 저장할 수 있다.

- [0057] 상세히 설명하면, 환자의 건강상태, 키, 나이, 질환유무 등에 대응하여 환자의 상태를 정상 상태로 판단하여야 하는 생체정보 임계치가 다를 수 있으므로, 환자에 대응하여 관리자(10)가 적합한 환자의 생체정보 임계치를 파악 후 도 5의 (a)에 도시된 바와 같이 상기 중앙 데이터 저장부(210)에 저장된 환자의 정보를 불러온 후, 중앙 데이터 입력부(250)를 이용하여 도 5의 (b)에 도시된 바와 같이 저장된 환자의 생체 정보를 수정 가능한 것이다.
- [0059] 또한, 본 발명에서 상기 모니터링부(300)로 전송된 환자의 생체정보와 위치정보는 도 6에 (a), (b) 또는 도 7에 도시된 바와 같이 디스플레이장치 또는 스마트 장치에 표시되어, 간호사 또는 의사가 특정 환자의 생체정보 및 위치정보를 동시에 확인 가능하며, 환자의 위치정보가 일정 시점에서 차단되어 환자의 실시간 위치정보를 파악할 수 없을 경우, 관리자가 모니터링부(300)에 이동경로 버튼을 클릭 하면 환자의 시간에 따른 이동경로가 도 6의 (b) 또는 도 7에 도시된 바와 같이 표시되어, 환자를 보다 쉽게 찾아낼 수 있다.
- [0060] 상세히 설명하면, 상기 웨어러블 장치(100)를 착용한 환자가 웨어러블 장치(100)와 중앙서버(200)가 통신할 수 없는 위치로 이동하거나, 웨어러블 장치(100)가 파손되는 문제가 발생 시 간호사 또는 의사가 디스플레이 장치(310) 또는 스마트 장치(320)에서 확인되는 환자의 이동경로를 기반으로 환자의 현재 위치를 추적 가능하게 한 것이다.
- [0062] 또한, 본 발명인 환자 안전관리 시스템은 도 8에 도시된 바와 같이 상기 웨어러블 장치(100) 착용자를 이송하며, 상기 중앙 서버(200)로부터 이송이 예약된 착용자의 정보를 수신받는 탑승 정보 수신부(510)와, 상기 탑승 정보 수신부(100)에서 수신된 이송 예정인 상기 웨어러블 장치(100) 착용자의 정보가 저장되는 탑승 정보 저장부(520)와, 탑승한 착용자의 상기 웨어러블 장치(100)와 통신하여 예약된 착용자의 탑승 여부를 확인하는 탑승 정보 확인부(530)와, 상기 탑승 정보 확인부(530)에서 확인된 착용자의 승차와 하차 여부를 중앙 서버(200)로 송신하는 확인 정보 송신부(540)로 구성되는 이동수단(500)을 더 포함할 수 있다.
- [0063] 상세히 설명하면, 요양원의 경우 데이케어센터로서 치매, 중풍 등의 노인성 질환으로 인하여 낮 시간 동안 보호가 필요한 연로한 환자를 가족을 대신하여 보호하는 시설로, 환자를 등원 및 귀가시켜야 하므로, 당일 이동수단(500)을 이용하게 될 웨어러블 장치(100) 착용 환자의 정보를 상기 탑승 정보 수신부(510)에서 수신받아 상기 탑승 정보 저장부(520)에 저장하고, 상기 탑승 정보 확인부(530)에서 환자가 착용한 웨어러블 장치(100)와 이동수단(500)을 이용하는 환자를 비교하여 예약된 환자의 탑승 또는 하차 여부를 확인하게 함으로써 환자들이 보다 안전하게 이동 가능하게 하고, 탑승 정보 확인부(530)에서 환자의 탑승 또는 하차 여부를 확인 시 확인 정보 송신부(540)에서 환자의 탑승 또는 하차 정보를 중앙 서버(200)로 송신하고, 상기 중앙 서버에서 이를 수신하여 보호자 정보 저장부에 저장된 보호자의 정보를 바탕으로 보호자의 스마트폰(20)에 상기 탑승 정보를 송신하여, 환자의 보호자가 환자를 걱정하지 않게 한 것이다.
- [0064] 즉, 상기 중앙 서버(200)는 상기 확인 정보 송신부(540)로부터 이송 예정인 착용자의 탑승 정보를 수신하는 탑승 정보 수신부를 포함하고, 상기 중앙 정보 송신부(240)는 상기 탑승 정보 수신부에서 수신된 이송이 예약된 착용자의 승차 또는 하차 정보를 상기 이송이 예약된 착용자의 보호자에게 전송하는 것을 특징으로 한다.
- [0066] 또한, 도 9를 참조하여 설명하면 상기 웨어러블 장치(100)는 상기 중앙 서버(200)에서 송신하는 구조지시 신호를 수신하는 구조 지시 수신부(131)와, 상기 중앙 서버(200)에서 구조 지시 신호를 수신받을 시 인접한 스마트 장치로 구조 요청 정보를 송신하는 구조 요청 정보 송신부(132)로 구성되는 구조 요청부(130)를 더 포함할 수 있다.
- [0067] 상세히 설명하면, 환자의 몸에 이상이 생긴 상황에서 상기 모니터링부(300)를 사용하는 간호사 또는 의사가 환자가 위치되는 곳까지 이동에 일정 이상의 시간이 소요되거나, 환자의 정확한 위치를 찾기 어려운 경우, 중앙 서버(200)에서 상기 구조 지시 수신부(131)로 구조 지시 신호를 송신하고, 구조 지시 수신부(131)로 송신된 구조 지시 신호는 상기 구조 요청 정보 송신부(132)를 통해 인접한 스마트폰(30)으로 송신되어, 웨어러블 장치(100)를 착용한 환자와 인접한 위치의 일반인이 환자를 도와줄 수 있게 한 것이다.
- [0068] 이때, 일반인의 경우 웨어러블 장치(100)를 사용하고 있는 환자를 응급처치 하는 방법을 모를 수 있으므로, 상기 중앙 서버(200)와 상기 구조 요청 정보 송신부(132)를 통하여 스마트폰(30)으로 전송되는 구조 요청 신호는

환자를 응급처치 하기 위한 방법 데이터를 포함할 수 있음은 물론이다.

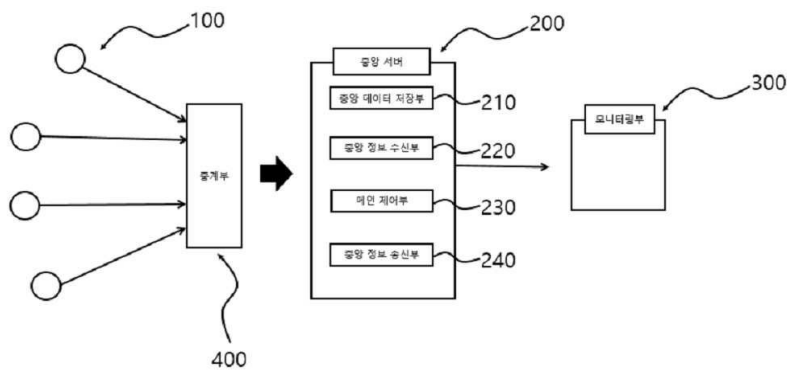
부호의 설명

[0070]

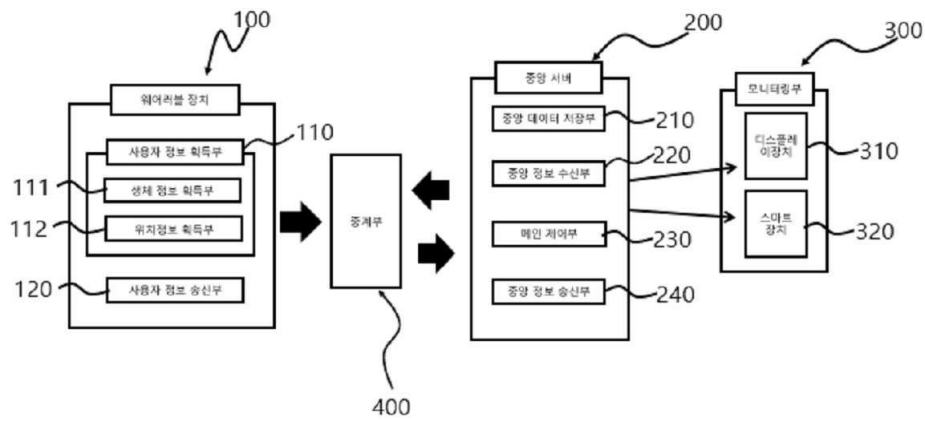
100 : 웨어러블 장치
 110 : 사용자 정보 획득부 111 : 생체정보 획득부
 112 : 위치정보 획득부
 120 : 사용자 정보 송신부 130 : 구조 요청부
 131 : 구조 지시 수신부 132 : 구조 요청 정보 송신부
 200 : 중앙 서버
 210 : 중앙 데이터 저장부 220 : 중앙 정보 수신부
 230 : 메인 제어부 240 : 중앙 정보 송신부
 250 : 데이터 입력부
 300 : 모니터링부 310 : 디스플레이장치
 320 : 스마트 장치
 400 : 중계부
 500 : 이동수단 510 : 탑승 정보 수신부
 520 : 탑승 정보 저장부 530 : 탑승 정보 확인부
 540 : 확인 정보 송신부

도면

도면1



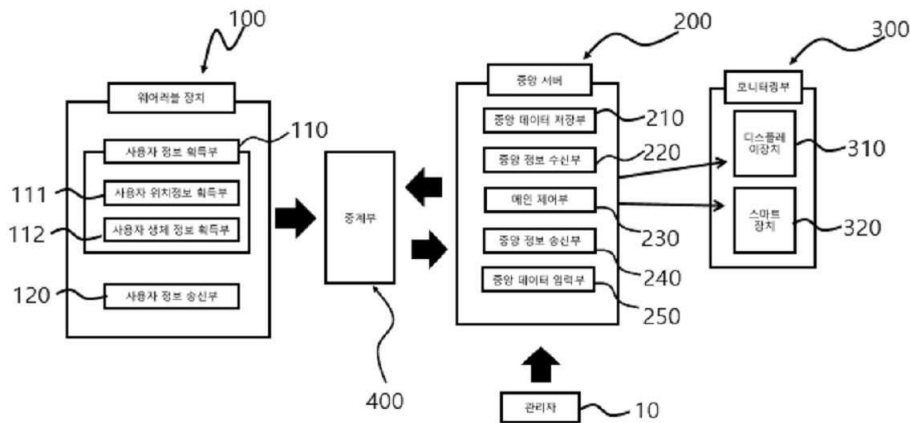
도면2



도면3

연령 별 구분	체온(°C)	맥박(회/분)	수축압(mmHg)	이완압(mmHg)
신생아	35.6 ~ 37.5	70 ~ 190	60 ~ 90	20 ~ 60
영아	37.4 ~ 37.6	80 ~ 160	74 ~ 100	50 ~ 70
유아	37.2 ~ 37.6	80 ~ 130	80 ~ 112	50 ~ 80
학령전기	37.0 ~ 37.2	80 ~ 120	82 ~ 110	50 ~ 78
소년기	36.7 ~ 37.0	75 ~ 110	84 ~ 120	54 ~ 80
청년기	36.1 ~ 37.2	60 ~ 90	94 ~ 140	62 ~ 88
성인	36.1 ~ 37.2	60 ~ 100	90 ~ 140	60 ~ 90
노인(70세 이상)	35.6 ~ 37.2	60 ~ 100	90 ~ 140	60 ~ 90

도면4



도면5

입원환자 목록 | 웨어러블 기기 현황

병원 1동 3층 정형외과

진료과: | 주치의: | 진료:

구분	성명	나이	진료과	주치의	입원 병	입원 진료사	진료사	진료번호	가거번호	입원처	부처	가거부처
01	김민석	28	정형외과	김정현	반월성 관절염 치료	김민석	김민석	010-1111-0222	WD-진료과-001	입원	병원 1동 3층	입
02	이동진	31	정형외과	이정현	신장내과 질환	이동진	이동진	010-1111-4444	가거 부처	입원	병원 1동 3층	입
03	최민석	27	정형외과	최정현	신장내과 질환	최민석	최민석	010-1111-5555	WD-진료과-002	입원	병원 1동 3층	입
04	박민석	25	정형외과	박정현	신장내과 질환	박민석	박민석	010-1111-6666	WD-진료과-003	입원	병원 1동 3층	입

(a)

최환자 생체정보

생체정보

성명	최환자	나이	27	주치의	김정현	
진료과	정형외과	입원 일	2018-04-04	가거번호	WD-진료과-002	
생체정보 ?	체온	36.1~37.2	혈압	90~140/60~90	맥박	60~100

확인 수정요청

(b)

도면6

최환자 상태정보

환자 상태정보

성명	최환자	나이	27	주거지	김정동
전보 코드	정동외과	입원 일자	2018-04-04	가거번호	WD-전보과-001
입원병동	병동 1동 302호	원래위치	35,299508/127.731037		
환자번호	35,293517/127.73145	이동경로	선택		
체온	33°C				
맥박	52				
혈압	87/52				

확인 확인/모임 취소

(a)

최환자 상태정보

환자 상태정보

성명	최환자	나이	27	주거지	김정동
전보 코드	정동외과	입원 일자	2018-04-04	가거번호	WD-전보과-001
입원병동	병동 1동 102호	원래위치	?		
환자번호	35,293517/127.73145	이동경로	선택		
체온	33°C				
맥박	52				
혈압	87/52				

확인 취소

(b)

310

310

도면7

위치 및 생체정보 이상 징후 알림

InnoInc 입원 중 301호 환자 이상 징후

생체신호 경고 단계

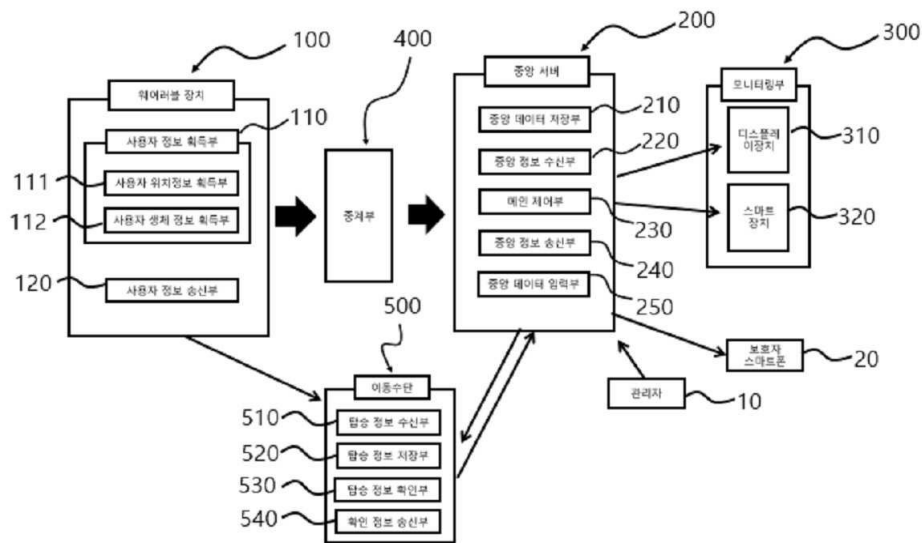
환자를 열람해 기준치 이하입니다

위치 및 생체정보 모니터링

체온	37°C
맥박	81
혈압	87/52
최종 위치	최측 전문

320

도면8



도면9

