



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2018년04월12일
 (11) 등록번호 10-1848276
 (24) 등록일자 2018년04월06일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06F 1/16 (2006.01) *A62B 18/08* (2006.01)
G06Q 50/26 (2012.01) *H04W 4/00* (2018.01)
 (52) CPC특허분류
G06F 1/163 (2013.01)
A62B 18/08 (2013.01)
 (21) 출원번호 10-2016-0096943
 (22) 출원일자 2016년07월29일
 심사청구일자 2016년07월29일
 (65) 공개번호 10-2018-0013354
 (43) 공개일자 2018년02월07일
 (56) 선행기술조사문헌
 KR1020160015089 A*
 KR101050710 B1*
 KR101494802 B1*
 KR1020160070503 A*
 *는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자
선문대학교 산학협력단
 충청남도 아산시 탕정면 선문로221번길 70 (선문대학교)
 (72) 발명자
박윤용
 충청남도 천안시 서북구 공원로 195, 102동 2906호 (불당동, 펜타포트)
정강희
 경기도 시흥시 대야로13번길 9, A401호 (대야동, 보강하이츠빌라)
김세엽
 경기도 오산시 오산로132번길 10, 207동 1604호 (원동, 대림이편한세상2단지아파트)
 (74) 대리인
김정수

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 김경완

(54) 발명의 명칭 **재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치 및 이를 이용한 재난대응 시스템**

(57) 요약

본 발명은 재난발생시 신속하고 안전한 대응을 위한 장치 및 방법에 관한 것으로, 본 발명에 따르면, 예를 들면, 태풍, 홍수, 폭풍, 지진 등과 같은 자연재해나, 건물화재, 붕괴, 폭발, 산불, 선박침몰 등과 같은 각종 재난상황 발생시 조난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 하기 위해, 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이

(뒷면에 계속)
대표도 - 도2



스(wearable device)의 형태로 구성되어 현재위치를 기준으로 안전한 대피 경로를 제공할 수 있도록 구성됨으로써, 재난상황 발생시 별도의 장비나 도구를 휴대할 필요 없이 안전한 대피 경로를 제공할 수 있도록 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치가 제공되며, 또한, 본 발명에 따르면, 상기한 바와 같이 재난상황 발생시 안전한 대피 경로를 제공하기 위해 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스의 형태로 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치 및 다양한 센서들을 활용하여 각종 재난상황을 감지하는 무선 센서 네트워크의 연동을 통하여, 각종 재난상황 발생시 조난자를 신속하고 안전하게 대피시키는 동시에, 재난발생 초기에 선제적이고 효율적인 재난대응이 가능하여 인명 및 재산피해를 최소화할 수 있도록 구성되는 재난대응 시스템이 제공된다.

(52) CPC특허분류

G06Q 50/265 (2013.01)

H04W 4/023 (2013.01)

H04W 4/80 (2018.02)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 2016R1A2B4014223

부처명 미래창조과학부

연구관리전문기관 미래창조과학부

연구사업명 이공분야기초연구사업-중견연구자지원사업→중견연구(총연구비1.5억초과~3억이하)

연구과제명 재난상황에서 효율적인 인명구조를 위한 실내 네비게이션 내장 스마트 웨어러블 디바이스
에 관한 연구

기 여 율 1/1

주관기관 선문대학교 산학협력단

연구기간 2016.06.01 ~ 2020.05.31

명세서

청구범위

청구항 1

재해나 재난 발생시 조난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 하기 위해 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스(wearable device)의 형태로 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치에 있어서,

주변의 장애물이나 물체를 감지하기 위한 감지센서를 포함하여 이루어지는 센서부;

상기 센서부로부터 감지된 정보 및 현재위치를 기준으로 안전한 대피 경로에 대한 정보를 포함하는 각종 정보를 상기 사용자에게 시각적으로 표시하기 위한 표시부;

상기 센서부로부터 감지된 정보 및 현재위치를 기준으로 안전한 대피 경로에 대한 정보를 포함하는 각종 정보를 사용자에게 음성신호로 청각을 통해 제공하기 위한 음성출력부;

시야확보 및 사용자의 위치파악을 용이하게 하기 위한 조명수단을 포함하여 이루어지는 조명부;

사용자의 현재 위치를 파악하고 외부와의 통신을 위한 통신수단을 포함하여 이루어지는 통신부;

상기 웨어러블장치의 동작을 위한 전원을 공급하는 배터리를 포함하여 이루어지는 전원부;

상기 통신부를 통해 외부로부터 상기 대피 경로에 대한 정보를 수신하여 상기 표시부 및 상기 음성출력부를 통해 상기 센서부로부터 감지된 정보와 함께 상기 사용자에게 전달하도록 상기 웨어러블장치 전체의 동작을 제어하기 위한 제어부; 및

상기 센서부, 상기 표시부, 상기 음성출력부, 상기 조명부, 상기 통신부, 상기 전원부, 상기 제어부가 각각 설치되어 상기 사용자의 몸에 착용 가능하도록 형성되는 착용부를 포함하여 구성되고,

상기 제어부는,

블루투스를 이용한 근거리 무선통신 기술인 비콘(Beacon) 기술을 활용한 실내 위치기반 내비게이션 기술을 이용하여, 미리 정해진 복수의 대피장소들 중에서 상기 사용자의 현재 위치에서 최적의 대피경로를 제공하며,

대피 도중에 돌발상황이 발생하여 안내된 경로가 막히는 경우가 발생하면, 위치센서나 초음파 센서를 포함하는 복수의 센서들로부터 재난에 관련된 정보를 수집하고 활용할 수 있는 사물인터넷(Internet of Things ; IoT) 기반의 재난대응 모니터링 시스템과, GPS(Global Positioning System)나 IPS(Indoor Positioning System)를 포함하는 실내의 위치기반 시스템 및 재난통신망과의 연동을 통하여 새로운 경로를 안내하는 처리가 수행되도록 구성됨으로써,

재해나 재난상황 발생시 상기 사용자가 별도의 장비나 도구를 휴대할 필요 없이 안전한 대피 경로를 제공받을 수 있으므로 외부로부터의 지시나 지휘통제를 받지 않고도 신속하고 안전하게 대피 가능하여 인명 및 재산피해를 최소화할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치.

청구항 2

제 1항에 있어서,

상기 센서부는,

초음파센서를 포함하여, 시야 확보가 어려운 경우에도 장애물의 유무를 파악할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치.

청구항 3

제 1항에 있어서,

상기 표시부는,

LCD나 LED를 포함하는 디스플레이장치를 이용하여, 상기 사용자에게 대피경로와 장애물 유무 및 현재 위치와 상황을 포함하는 각종 정보를 내비게이션 화면과 같은 형태로 그래픽과 문자를 통해 시각적으로 표시하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치.

청구항 4

제 1항에 있어서,

상기 음성출력부는,

스피커나 이어폰 또는 헤드폰 중 적어도 하나를 이용하여 상기 표시부에 시각적으로 정보를 표시하는 것과 함께 상기 사용자에게 청각적으로 정보를 전달하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치.

청구항 5

제 1항에 있어서,

상기 조명부는,

LED 라인을 포함하는 조명수단을 이용하여, 상기 사용자의 시야확보 및 외부에서 상기 사용자의 위치 파악을 용이하게 할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치.

청구항 6

제 1항에 있어서,

상기 통신부는,

외부에 조난 상황을 알리고 구조를 요청할 수 있도록 기존의 이동통신망이나 무선통신망을 이용하여 구성되거나, 또는, 재해나 재난의 대비하여 별도로 구축된 재난통신망을 이용하여 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치.

청구항 7

제 1항에 있어서,

상기 전원부는,

별도의 전원공급 없이 사용 가능하도록 재충전 가능한 배터리를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치.

청구항 8

삭제

청구항 9

제 1항에 있어서,

상기 착용부는,

상기 사용자의 두부를 보호하기 위해 헬멧과 같은 형태로 형성되는 본체;

상기 사용자의 얼굴 부분을 보호하기 위해 얼굴 전체를 덮는 전면마스크와 같은 형태로 상기 본체의 하부에 형성되는 전면마스크부;

유해가스를 정화하고 상기 사용자의 호흡을 유지하기 위한 공기정화수단을 포함하여 상기 전면마스크부의 일측에 설치되는 환기부; 및

상기 전면마스크에 연장하여 사용자의 목과 어깨 부분을 덮도록 형성되는 보호덮개부를 포함하여 구성됨으로써, 인체에서 가장 중요한 머리와 얼굴 부분을 효과적으로 보호하고, 별도의 장비를 휴대할 필요가 없는 데 더하여, 양손을 자유롭게 사용 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치.

청구항 10

제 9항에 있어서,

상기 센서부는, 상기 본체에 초음파센서를 설치하여 구성되고,

상기 표시부는, 상기 전면마스크부의 상기 사용자의 눈이 위치하는 부분에 LCD나 LED 디스플레이를 설치하여 구성되며,

상기 음성출력부는, 상기 사용자의 양쪽 귀가 위치하는 부분에 스피커나 이어폰 또는 헤드폰 중 적어도 하나를 설치하여 구성되고,

상기 조명부는 상기 본체의 일측에 LED 라인을 설치하여 구성되며,

상기 통신부, 상기 전원부 및 상기 제어부는 상기 본체 내부에 설치되고,

상기 환기부는, 상기 전면마스크부의 상기 사용자의 코와 입이 위치하는 부분에 상기 공기정화수단을 설치하여 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치.

청구항 11

제 10항에 있어서,

상기 착용부는,

침수를 방지하기 위한 방수기능과, 감전사고를 방지하기 위한 절연기능 및 전자파 차단기능 중 적어도 하나의 기능을 가지는 재질을 이용하여 형성되도록 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치.

청구항 12

청구항 1항 내지 청구항 7항, 청구항 9항 내지 청구항 11항 중 어느 한 항에 기재된 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치를 이용하여, 재난이나 재해 발생시 현재 위치에서 최적의 대피경로를 안내하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 재난발생시 신속하고 안전한 대응을 위한 장치 및 방법에 관한 것으로, 더 상세하게는, 예를 들면, 태풍, 홍수, 폭풍, 지진 등과 같은 자연재해나, 건물화재, 붕괴, 폭발, 산불, 선박침몰 등과 같은 각종 재난상황 발생시 현재위치를 기준으로 안전한 대피 경로를 제공하여 조난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치 및 이를 이용한 재난대응 시스템에 관한 것이다.

[0003] 또한, 본 발명은, 상기한 바와 같이 각종 재난상황 발생시 현재위치를 기준으로 안전한 대피경로를 제공하여 조

난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 하기 위해, 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스(wearable device)의 형태로 구성됨으로써, 재난상황 발생시 별도의 장비나 도구를 휴대할 필요 없이 안전한 대피 경로를 제공할 수 있도록 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치 및 이를 이용한 재난대응 시스템에 관한 것이다.

[0005] 아울러, 본 발명은, 상기한 바와 같이 재난상황 발생시 안전한 대피 경로를 제공하기 위해 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스의 형태로 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치와, 다양한 센서들을 활용하여 각종 재난상황을 감지하는 무선 센서 네트워크를 연동하여, 각종 재난상황 발생시 조난자를 신속하고 안전하게 대피시키는 동시에, 초기에 선제적이고 효율적인 재난대응이 가능하여 인명 및 재산피해를 최소화할 수 있도록 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치 및 이를 이용한 재난대응 시스템에 관한 것이다.

배경 기술

[0007] 최근, 지구온난화 등의 환경문제로 인해 태풍, 홍수, 폭풍, 지진 등과 같은 자연재해가 전지구적으로 증가하고 있으며, 이에 더하여, 화재, 붕괴, 폭발, 교통사고, 환경오염, 전쟁 등으로 인한 각종 재난이 세계 각지에서 빈번하게 발생하고 있다.

[0009] 이에, 이러한 각종 재해 및 재난 발생시 초기에 효과적인 대응을 통하여 인명 및 재산피해를 최소화하기 위한 재난대응 시스템에 대한 요구가 높아지고 있다.

[0011] 여기서, 상기한 바와 같은 재난대응 시스템에 관한 종래기술의 예로는, 예를 들면, 먼저, 한국 공개특허공보 제 10-2016-0018027호에 따르면, 대피 경로 안내 애플리케이션이 실행되는 복수의 사용자 단말; 및 상기 복수의 사용자 단말로부터 재난 발생 공간에서 획득된 주변 상황 정보 및 위치정보를 수신하고, 상기 주변상황 정보 및 상기 위치 정보에 기초하여 상기 재난 발생 공간에서의 상기 복수의 사용자 단말 각각에 대한 대피 경로 정보를 생성하고, 상기 대피 경로 정보를 상기 복수의 사용자 단말로 전송하는 관제 서버를 포함하는 재난 대피 경로 안내 시스템에 관한 기술내용이 제시된 바 있다.

[0013] 또한, 상기한 바와 같이 재난대응 시스템에 관한 종래기술의 다른 예로는, 예를 들면, 한국 공개특허공보 제10-2016-0014422호에 따르면, 선박 재난 대응용 어플리케이션이 설치된 휴대단말; 실시간으로 선박의 안전 상태 정보를 제공하며, 상기 선박이 외부적 요인 또는 내부적 요인으로 인하여 재난 상황(화재 상황, 선박 충돌 상황, 좌초 상황, 침수 상황 중 어느 하나의 상황)이 발생할 경우, 상기 재난 상황에 따른 재난대피정보를 제공하는 재난관리장치; 및 상기 재난관리장치로부터 상기 안전 상태 정보 및 상기 재난대피정보를 실시간으로 제공받아, 선박 운항 관리와 관련된 관공서 및 상기 선박 재난 대응용 어플리케이션으로 상기 안전 상태 정보 및 상기 재난대피정보를 전송하는 재난관제서버를 포함하고, 상기 재난관제서버는, 상기 선박의 운항시점부터 운항종료시점까지에 발생하는 상기 안전 상태 정보 및 상기 재난대피정보를 제공하는 것을 특징으로 하는 선박 비상상황 대응용 재난대피 어플리케이션을 구비한 휴대단말과 연동하는 선박 재난대피시스템에 관한 기술내용이 제시된 바 있다.

[0015] 아울러, 상기한 바와 같이 재난대응 시스템에 관한 종래기술의 또 다른 예로는, 예를 들면, 한국 공개특허공보 제10-2014-0135914호에 따르면, 재난 정보 제공 장치에서 수행되는 재난 관련 정보 제공 방법으로서, 재난 관제 서버로부터 상기 재난 정보 제공 장치가 설치된 구조물 내의 위치를 기초로 생성된 대피 경로 정보 및 행동 요령 정보를 수신하는 단계; 재난의 발생을 감지한 경우, 수신된 대피 경로 정보 및 행동 요령 정보 중 재난 발생 위치와 종류에 부합하는 대피 경로 정보 및 행동 요령 정보를 선택하는 단계; 및 재난 발생 정보, 선택된 대피 경로 정보 및 선택된 행동 요령 정보를 전송하는 단계를 포함하는 재난 관련 정보 제공 방법에 관한 기술내용이 제시된 바 있다.

[0017] 더욱이, 상기한 바와 같이 재난대응 시스템에 관한 종래기술의 또 다른 예로는, 예를 들면, 한국 공개특허공보 제10-2013-0043969호에 따르면, 선박의 재난을 감지하는 센서 노드 및 선박의 승객을 대피로로 안내하는 안내 노드를 포함하는 센싱 노드; 수집된 정보를 처리하는 중간 수집 노드; 및 상기 정보를 실시간 모니터링하고 상기 중간 수집 노드를 제어하는 메인 노드를 포함하는 선박의 재난 대피 시스템에 관한 기술내용이 제시된 바 있다.

[0019] 상기한 바와 같이, 종래, 재난대응 시스템에 대하여 여러 가지 기술내용들이 제시된 바 있으나, 상기한 바와 같은 종래기술의 재난대응 시스템 및 방법들은 다음과 같은 문제점이 있는 것이었다.

[0021] 즉, 상기한 바와 같은 종래기술의 내용들은 대부분 사용자가 별도의 정보수신장치를 휴대하여 재난상황에 대한

정보를 수신하고 내용을 확인하여 행동해야 하나, 이와 같이 별도의 장치를 휴대해야 하는 경우는 재난상황에서 정보수신장치를 분실하게 되거나 장치가 파손 또는 고장날 가능성이 매우 높으며, 그러한 경우, 사전에 대피경로 및 행동요령을 확실하게 숙지하고 있지 않은 일반인의 경우는 살아남는 것이 거의 불가능하고, 더욱이, 재난 상황에서 지정된 대피경로가 막히거나 할 경우 훈련된 인력이라도 다른 경로를 찾아서 대피하기를 기대하는 것은 매우 어렵다는 문제가 있다.

[0023] 또한, 상기한 종래기술의 내용들은 사용자의 스마트폰을 통하여 대피경로를 안내하는 구성을 제시하고 있으나, 이는, 재난발생 현장의 모든 인원이 스마트폰 이용자라는 보장도 없고, 모든 스마트폰에 해당 어플리케이션이 설치되어 있다는 보장도 없으며, 더욱이, 스마트폰은 재난상황을 상정하여 만들어진 기기가 아니므로, 재난이나 재해와 같은 극한 상황에서 충격이나 침수 등에 의해 파손이나 고장의 가능성이 매우 높다는 점에서 명확한 한계가 있는 것이었다.

[0025] 따라서 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하기 위하여는, 예를 들면, 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스(wearable device)의 형태로 구성되어 사용자가 별도의 장비나 도구를 휴대하지 않아도 재난상황 발생시 신속하고 안전한 대피경로를 제공받을 수 있도록 구성되는 새로운 구성의 재난대응 시스템을 제공하는 것이 바람직하나, 아직까지 그러한 요구를 모두 만족시키는 장치나 방법은 제공되지 못하고 있는 실정이다.

[0027] [선행기술문헌]

- [0028] 1. 한국 공개특허공보 제10-2016-0018027호 (2016.02.17.)
- [0029] 2. 한국 공개특허공보 제10-2016-0014422호 (2016.02.11.)
- [0030] 3. 한국 공개특허공보 제10-2014-0135914호 (2014.11.27.)
- [0031] 4. 한국 공개특허공보 제10-2013-0043969호 (2013.05.02.)

발명의 내용

해결하려는 과제

[0033] 본 발명은 상기한 바와 같은 종래기술의 문제점을 해결하고자 하는 것으로, 따라서 본 발명의 목적은, 태풍, 홍수, 폭풍, 지진 등과 같은 자연재해나, 건물화재, 붕괴, 폭발, 산발, 선박침몰 등과 같은 각종 재난상황 발생시 조난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 하기 위해, 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스(wearable device)의 형태로 구성되어 현재위치를 기준으로 안전한 대피 경로를 제공하여 조난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 구성됨으로써, 사용자가 별도의 장비나 도구를 휴대할 필요 없이 재난상황 발생시 신속하고 안전하게 대피할 수 있도록 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치를 제공하고자 하는 것이다.

[0035] 또한, 본 발명의 다른 목적은, 상기한 바와 같이 재난상황 발생시 안전한 대피 경로를 제공하기 위해 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스의 형태로 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치를 이용하여, 위치센서나 초음파 센서 등과 같은 다양한 종류의 센서와, GPS나 IPS 등과 같은 실내외 위치기반 시스템으로부터 재난상황에 관련된 정보를 수집하고, 재난상황에 대한 정보를 신뢰성 있게 전송할 수 있는 재난통신망을 이용하여 재난상황을 전달하는 것에 의해 재난발생시 즉각적인 상황 파악 및 대처가 가능하여 구조대의 원활한 구조활동 및 조난자의 신속하고 안전한 대피를 유도할 수 있도록 구성됨으로써, 각종 재난상황 발생시 조난자를 신속하고 안전하게 대피시키는 동시에, 재난발생 초기에 선제적으로 효율적인 재난대응이 가능하여 인명 및 재산피해를 최소화할 수 있도록 구성되는 재난대응 시스템을 제공하고자 하는 것이다.

과제의 해결 수단

[0037] 상기한 바와 같은 목적을 달성하기 위해, 본 발명에 따르면, 재해나 재난 발생시 조난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 하기 위해 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스(wearable device)의 형태로 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치에 있어서, 주변의 장애물이나 물체를 감지하기 위한 감지센서를 포함하여 이루어지는 센서부; 상기 센서부로부터 감지된 정보 및 현재위치를 기준으로 안전한 대피 경로에 대한 정보를 포함하는 각종 정보를 상기 사용자에게 시각적으로 표시하기 위한 표시부; 상기 센서부로부터 감지된 정보 및 현재위치를 기준으로 안전한 대피 경로에 대한 정보를 포함하는 각종 정보를 사용자에게 음성신호로 청각을 통해 제공하기 위한 음성출력부; 시야확보 및 사용자의 위치파악을 용이하게 하기 위한 조명수단을 포함하여

이루어지는 조명부; 사용자의 현재 위치를 파악하고 외부와의 통신을 위한 통신수단을 포함하여 이루어지는 통신부; 상기 웨어러블장치의 동작을 위한 전원을 공급하는 배터리를 포함하여 이루어지는 전원부; 상기 통신부를 통해 외부로부터 상기 대피 경로에 대한 정보를 수신하여 상기 표시부 및 상기 음성출력부를 통해 상기 센서부로부터 감지된 정보와 함께 상기 사용자에게 전달하도록 상기 웨어러블장치 전체의 동작을 제어하기 위한 제어부; 및 상기 센서부, 상기 표시부, 상기 음성출력부, 상기 조명부, 상기 통신부, 상기 전원부, 상기 제어부가 각각 설치되어 상기 사용자의 몸에 착용 가능하도록 형성되는 착용부를 포함하여 구성됨으로써, 상기 사용자가 별도의 장비나 도구를 휴대할 필요 없이 재해나 재난상황 발생시 안전한 대피 경로를 제공받을 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치가 제공된다.

[0039] 여기서, 상기 센서부는, 초음파센서를 포함하여, 시야 확보가 어려운 경우에도 장애물의 유무를 파악할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0041] 또한, 상기 표시부는, LCD나 LED를 포함하는 디스플레이장치를 이용하여, 상기 사용자에게 대피경로와 장애물 유무 및 현재 위치와 상황을 포함하는 각종 정보를 내비게이션 화면과 같은 형태로 그래픽과 문자를 통해 시각적으로 표시하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0043] 아울러, 상기 음성출력부는, 스피커나 이어폰 또는 헤드폰 중 적어도 하나를 이용하여 상기 표시부에 시각적으로 정보를 표시하는 것과 함께 상기 사용자에게 청각적으로 정보를 전달하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0045] 더욱이, 상기 조명부는, LED 라인을 포함하는 조명수단을 이용하여, 상기 사용자의 시야확보 및 외부에서 상기 사용자의 위치파악을 용이하게 할 수 있도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0047] 또한, 상기 통신부는, 외부에 조난 상황을 알리고 구조를 요청할 수 있도록 기존의 이동통신망이나 무선통신망을 이용하여 구성되거나, 또는, 재해나 재난의 대비하여 별도로 구축된 재난통신망을 이용하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0049] 아울러, 상기 전원부는, 별도의 전원공급 없이 사용 가능하도록 재충전 가능한 배터리를 포함하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0051] 더욱이, 상기 제어부는, 블루투스를 이용한 근거리 무선통신 기술인 비콘(Beacon) 기술을 활용한 실내 위치기반 내비게이션 기술을 이용하여, 미리 정해진 복수의 대피장소들 중에서 상기 사용자의 현재 위치에서 최적의 대피 경로를 제공하며, 위치센서나 초음파 센서를포함하는 복수의 센서들로부터 재난에 관련된 정보를 수집하고 활용할 수 있는 사물인터넷(Internet of Things ; IoT) 기반의 재난대응 모니터링 시스템과, GPS(Global Positioning System)나 IPS(Indoor Positioning System)를 포함하는 실내외 위치기반 시스템 및 재난통신망과의 연동을 통하여, 대피 도중에 돌발상황이 발생하여 안내된 경로가 막히는 경우가 발생하면 새로운 경로를 안내하는 처리가 수행되도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0053] 또한, 상기 착용부는, 상기 사용자의 두부를 보호하기 위해 헬멧과 같은 형태로 형성되는 본체; 상기 사용자의 얼굴 부분을 보호하기 위해 얼굴 전체를 덮는 전면마스크와 같은 형태로 상기 본체의 하부에 형성되는 전면마스크부; 유해가스를 정화하고 상기 사용자의 호흡을 유지하기 위한 공기정화수단을 포함하여 상기 전면마스크부의 일측에 설치되는 환기부; 및 상기 전면마스크에 연장하여 사용자의 목과 어깨 부분을 덮도록 형성되는 보호덮개부를 포함하여 구성됨으로써, 인체에서 가장 중요한 머리와 얼굴 부분을 효과적으로 보호하고, 별도의 장비를 휴대할 필요가 없는 데 더하여, 양손을 자유롭게 사용 가능하도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0055] 여기서, 상기 센서부는, 상기 본체에 초음파센서를 설치하여 구성되고, 상기 표시부는, 상기 전면마스크부의 상기 사용자의 눈이 위치하는 부분에 LCD나 LED 디스플레이를 설치하여 구성되며, 상기 음성출력부는, 상기 사용자의 양쪽 귀가 위치하는 부분에 스피커나 이어폰 또는 헤드폰 중 적어도 하나를 설치하여 구성되고, 상기 조명부는 상기 본체의 일측에 LED 라인을 설치하여 구성되며, 상기 통신부, 상기 전원부 및 상기 제어부는 상기 본체 내부에 설치되고, 상기 환기부는, 상기 전면마스크부의 상기 사용자의 코와 입이 위치하는 부분에 상기 공기정화수단을 설치하여 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0057] 아울러, 상기 착용부는, 침수를 방지하기 위한 방수기능과, 감전사고를 방지하기 위한 절연기능 및 전자파 차단기능 중 적어도 하나의 기능을 가지는 재질을 이용하여 형성되도록 구성되는 것을 특징으로 한다.

[0059] 더욱이, 본 발명에 따르면, 상기에 기재된 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치를 이용하여, 재난이나 재해 발생시 현재 위치에서 최적의 대피경로를 안내하도록 구성되는 것을 특징으로 하는 재난대응 시스템이 제공된다.

발명의 효과

[0061] 상기한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스의 형태로 구성되어 현재 위치를 기준으로 안전한 대피 경로를 제공하여 조난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치가 제공됨으로써, 예를 들면, 태풍, 홍수, 폭풍, 지진 등과 같은 자연재해나, 건물화재, 붕괴, 폭발, 산불, 선박침몰 등과 같은 각종 재난상황 발생시 사용자는 별도의 장비나 도구를 휴대할 필요 없이 현재위치를 기준으로 안전한 대피 경로를 안내받을 수 있으므로 신속하고 안전하게 재해 및 재난 상황으로부터 대피가 가능하여 인명피해를 최소화할 수 있다.

[0063] 또한, 본 발명에 따르면, 상기한 바와 같이 재난상황 발생시 안전한 대피 경로를 제공하기 위해 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스의 형태로 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치를 이용하여, 위치센서나 초음파 센서 등과 같은 다양한 종류의 센서와, GPS나 IPS 등과 같은 실내외 위치기반 시스템으로부터 재난상황에 관련된 정보를 수집하고, 재난상황에 대한 정보를 신뢰성 있게 전송할 수 있는 재난통신망을 이용하여 재난상황을 전달하는 것에 의해 재난발생시 즉각적인 상황 파악 및 대처가 가능하여 구조대의 원활한 구조활동 및 조난자의 신속하고 안전한 대피를 유도할 수 있도록 구성되는 재난대응 시스템이 제공됨으로써, 각종 재난상황 발생시 조난자를 신속하고 안전하게 대피시키는 동시에, 재난발생 초기에 선제적으로 효율적인 재난대응이 가능하여 인명 및 재산피해를 최소화할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0065] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치의 전체적인 구성을 개략적으로 나타내는 블록도이다.

도 2는 도 1에 나타낸 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치의 실제 구성예를 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치를 이용한 재난대응 시스템의 전체적인 개념을 개략적으로 나타내는 도면이다.

도 4는 안내된 경로로 이동중에 장애가 발생할 경우 새로운 경로를 안내하는 처리를 개략적으로 나타내는 개념도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0066] 이하, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치 및 이를 이용한 재난대응 시스템의 구체적인 실시예에 대하여 설명한다.

[0068] 여기서, 이하에 설명하는 내용은 본 발명을 실시하기 위한 하나의 실시예일 뿐이며, 본 발명은 이하에 설명하는 실시예의 내용으로만 한정되는 것은 아니라는 사실에 유념해야 한다.

[0070] 또한, 이하의 본 발명의 실시예에 대한 설명에 있어서, 종래기술의 내용과 동일 또는 유사하거나 당업자의 수준에서 용이하게 이해하고 실시할 수 있다고 판단되는 부분에 대하여는, 설명을 간략히 하기 위해 그 상세한 설명을 생략하였음에 유념해야 한다.

[0072] 즉, 본 발명은, 후술하는 바와 같이, 예를 들면, 태풍, 홍수, 폭풍, 지진 등과 같은 자연재해나, 건물화재, 붕괴, 폭발, 산불, 선박침몰 등과 같은 각종 재난상황 발생시 조난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 하기 위해, 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스(wearable device)의 형태로 구성되어 현재 위치를 기준으로 안전한 대피 경로를 제공하여 조난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 구성됨으로써, 사용자가 별도의 장비나 도구를 휴대할 필요 없이 재난상황 발생시 신속하고 안전하게 대피할 수 있도록 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치에 관한 것이다.

[0074] 아울러, 본 발명은, 후술하는 바와 같이, 재난상황 발생시 안전한 대피 경로를 제공하기 위해 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스의 형태로 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치를 이용하여, 위치센서나 초음파 센서 등과 같은 다양한 종류의 센서와, GPS나 IPS 등과 같은 실내외 위치기반 시스템으로부터 재난상황에 관련된 정보를 수집하고, 재난상황에 대한 정보를 신뢰성 있게 전송할 수 있는 재난통신망을 이용하여 재난상황을 전달하는 것에 의해 재난발생시 즉각적인 상황 파악 및 대처가 가능하여 구조대의 원활한 구조활동 및 조난자의 신속하고 안전한 대피를 유도할 수 있도록 구성됨으로써, 각종 재난상황 발생시 조난자를 신속하고 안전

하게 대피시키는 동시에, 재난발생 초기에 선제적으로 효율적인 재난대응이 가능하여 인명 및 재산피해를 최소화할 수 있도록 구성되는 재난대응 시스템에 관한 것이다.

- [0076] 계속해서, 첨부된 도면을 참조하여, 본 발명에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치 및 이를 이용한 재난대응 시스템의 구체적인 실시예에 대하여 설명한다.
- [0078] 여기서, 이하에 설명하는 본 발명의 실시예에서는, 예를 들면, 대형 건물이나 여객선과 같이, 복잡한 구조물로 이루어진 한정된 공간에 많은 사람들이 존재하는 경우에 화재 등과 같은 재난이 발생한 상황을 상정하여 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이하에 설명하는 실시예의 경우로만 한정되는 것은 아니며, 여러 가지 재해 및 재난 상황에 폭넓게 적용 가능한 것임에 유념해야 한다.
- [0080] 먼저, 도 1을 참조하면, 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)의 전체적인 구성을 개략적으로 나타내는 블록도이다.
- [0082] 도 1에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)는, 크게 나누어, 주변의 장애물이나 물체를 감지하기 위한 감지센서를 포함하여 이루어지는 센서부(11)와, 센서부(11)로부터 감지된 정보 및 대피경로에 대한 정보를 포함하는 각종 정보를 사용자에게 시각적으로 표시하기 위한 표시부(12)와, 센서부(11)로부터 감지된 정보 및 대피경로에 대한 정보를 포함하는 각종 정보를 사용자에게 음성신호로 청각을 통해 제공하기 위한 음성출력부(13)와, 시야확보 및 사용자의 위치파악을 용이하게 하기 위한 조명수단을 포함하여 이루어지는 조명부(14)와, 사용자의 현재 위치를 파악하고 외부와의 통신을 위한 통신수단을 포함하여 이루어지는 통신부(15)와, 장치 전체의 구동을 위한 전원을 공급하기 위한 배터리를 포함하여 이루어지는 전원부(16)와, 장치 전체의 동작을 제어하기 위한 제어부(17) 및 상기한 각 부가 설치되어 사용자의 몸에 착용 가능하도록 형성되는 착용부(18)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0084] 여기서, 상기한 센서부(11)는, 예를 들면, 초음파센서를 이용하여, 화재 및 정전 등으로 인해 시야 확보가 어려운 경우에도 장애물의 유무를 파악할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0086] 또한, 상기한 표시부(12)는, 예를 들면, LCD나 LED 디스플레이를 이용하여, 일종의 내비게이션 화면과 같이 사용자에게 대피경로와 장애물 유무 및 현재 위치와 상황 등의 각종 정보를 그래픽과 문자를 통해 시각적으로 표시하도록 구성될 수 있다.
- [0088] 아울러, 상기한 음성출력부(13)는, 예를 들면, 스피커나 이어폰 등을 이용하여, 표시부(12)에 시각적으로 정보를 표시하는 것과 함께 사용자에게 청각적으로 각종 정보를 전달하도록 구성될 수 있다.
- [0090] 더욱이, 상기한 조명부(14)는, 예를 들면, LED 라이트 등을 이용하여, 사용자의 시야확보 및 외부에서 사용자의 위치파악을 용이하게 할 수 있도록 구성될 수 있다.
- [0092] 또한, 상기한 통신부(15)는, 외부에 조난 상황을 알리고 구조를 요청할 수 있도록 기존의 이동통신이나 무선통신 방식을 이용하여 구성될 수 있으며, 바람직하게는, 화재나 침수 등의 재난상황에서도 신뢰성에 보장되는 재난통신망을 이용하여 구성될 수 있다.
- [0094] 아울러, 상기한 전원부(16)는, 바람직하게는, 별도의 전원공급 없이 일정 시간 이상 사용 가능하도록 적절한 용량의 재충전 가능한 배터리를 포함하여 구성될 수 있으며, 이때, 사용처에 따라 재난이나 재해 발생시 대피 및 구조 예상시간과 전력소모량 등을 고려하여 적절한 용량의 배터리를 선택할 수 있다.
- [0096] 더욱이, 상기한 제어부(17)는, 후술하는 바와 같이, 외부의 서버나 재난대응 시스템 등과 연동하여, 재해나 재난발생시 현재위치와 상황 및 대피경로 등의 각종 정보를 송수신하여 사용자에게 최적의 대피경로를 안내하는 처리가 수행되도록 구성될 수 있다.
- [0098] 즉, 더 상세하게는, 상기한 제어부(17)는, 예를 들면, 블루투스를 이용한 근거리 무선통신 기술의 하나인 비콘(Beacon) 기술을 활용한 실내 위치기반 내비게이션 기술을 활용하여, 미리 정해진 대피장소 중에 현재 위치에서 최적의 대피경로를 판단하고 사용자에게 제공하는 처리가 수행되도록 구성될 수 있다.
- [0100] 이때, 바람직하게는, 위치센서나 초음파 센서 등의 다양한 종류의 센서들로부터 재난에 관련된 정보를 수집하고 활용할 수 있는 사물인터넷(Internet of Things ; IoT) 기반의 재난대응 모니터링 시스템과, GPS(Global Positioning System)나 IPS(Indoor Positioning System) 등과 같은 실내외 위치기반 시스템 및 재난상황에 대한 정보를 신뢰성 있게 전송할 수 있는 재난통신망과의 연동을 통하여, 대피 도중에 돌발상황이 발생하여 안내된 경로가 막히거나 하는 경우가 발생하면, 이를 즉각적으로 파악하여 새로운 경로를 안내하도록 구성될 수 있

다.

- [0102] 또한, 상기한 착용부(18)는, 예를 들면, 헬멧이나 방독면 등과 같이, 전체적으로 사용자의 두부에 착용하여 사용자의 머리와 얼굴 부분을 보호할 수 있는 형태로 형성되어, 눈 부분에는 표시부(12)가 설치되고, 귀 부분에 음성출력부(13)가 설치되도록 구성될 수 있다.
- [0104] 아울러, 상기한 착용부(18)에는, 화재 등으로 인해 발생한 유독가스 등으로부터 사용자를 보호하기 위해, 예를 들면, 사용자의 입과 코를 덮는 안면마스크 및 마스크의 일측에 설치되는 공기정화수단을 포함하여, 재해나 재난시에도 사용자의 호흡을 원활하게 유지할 수 있도록 이루어지는 환기부가 설치될 수 있다.
- [0106] 더 상세하게는, 도 2를 참조하면, 도 2는 도 1에 나타난 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)의 실제 구성예를 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0108] 도 2에 나타난 바와 같이, 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)의 착용부(18)는, 크게 나누어, 사용자의 두부를 보호하기 위해 헬멧과 같은 형태로 형성되는 본체(21)와, 사용자의 얼굴 부분을 보호하기 위해 얼굴 전체를 덮는 전면마스크와 같은 형태로 본체(21)의 하부에 형성되는 전면마스크부(22)와, 유해가스를 정화하고 사용자의 호흡을 유지하기 위한 공기정화수단을 포함하여 전면마스크부(22)의 사용자의 코와 입이 위치하는 부분에 설치되는 환기부(23) 및 전면마스크(22)에 연장하여 사용자의 목과 어깨 부분을 덮도록 형성되는 보호덮개부(24)를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0110] 여기서, 상기한 본체(21)에는, 초음파센서 등을 설치하여 센서부(11)가 설치되고, 일측에 LED 라이트 등을 설치하여 조명부(14)가 설치되며, 상기한 통신부(15), 전원부(16) 및 제어부(17)는 본체(21) 내부의 적절한 위치에 설치될 수 있다.
- [0112] 또한, 상기한 전면마스크부(22)에는, 사용자의 눈이 위치하는 부분에 LCD나 LED 디스플레이를 설치하여 표시부(12)가 설치되고, 사용자의 양쪽 귀가 위치하는 부분에 스피커나 이어폰을 설치하여 음성출력부(13)가 설치되며, 사용자의 코와 입이 위치하는 부분에는 상기한 바와 같이 공기정화수단을 포함하여 환기부(23)가 설치될 수 있다.
- [0114] 아울러, 상기한 착용부(18)는, 바람직하게는, 침수를 방지하기 위해 방수재질이나 방수처리가 행해진 재질로 형성되고, 감전사고를 방지하기 위해 절연체 재질로 형성될 수 있으며, 안정성을 고려하여 전자파 차단기능을 가지는 재질을 이용하여 구성될 수 있다.
- [0116] 여기서, 상기한 본 발명의 실시예에서는, 본 발명에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치가 사용자의 머리와 얼굴 전체를 덮는 헬멧과 같은 형태로 구성되는 경우를 예로 하여 본 발명을 설명하였으나, 본 발명은 반드시 이러한 경우로만 한정되는 것은 아니며, 즉, 본 발명은, 상기한 도 2에 나타난 형태 이외에, 예를 들면, 조끼나 재킷 등과 같은 의복 형태나, 마스크나 안경, 고글, 팔찌 등과 같은 장신구 형태, 또는, 두 가지 형태 이상의 조합으로 구성될 수도 있는 등, 필요에 따라 얼마든지 다른 형태로 구성될 수 있는 것임에 유념해야 한다.
- [0118] 따라서 상기한 바와 같이 구성에 의해, 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)에 따르면, 사용자의 머리 부분에 착용 가능하여 인체에서 가장 중요한 머리와 얼굴 부분을 효과적으로 보호하고, 별도의 장비를 휴대할 필요가 없는 데 더하여, 양손을 자유롭게 사용 가능한 장점이 있다.
- [0120] 또한, 상기한 바와 같이 하여 구성되는 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)는, 센서부(11)로부터 감지된 정보와 외부의 서버나 재난대응 시스템으로부터 수신된 대피경로에 대한 정보를 표시부(13) 및 음성출력부(14)를 통하여 사용자의 눈과 귀를 통해 직접적으로 제공함으로써, 시야가 확보되지 않는 상황에서도 확실하게 대피경로에 대한 정보를 전달받을 수 있고, 통신부(15)를 통하여 자신의 현재위치와 상황을 전달하여 신속하고 효율적인 구조를 기대할 수 있다.
- [0122] 아울러, 본 발명에 따르면, 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)를 이용하여 간단한 구성 및 저렴한 비용으로 신뢰성 있고 효율적인 재난대응 시스템을 구현할 수 있다.
- [0124] 즉, 도 3을 참조하면, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)를 이용한 재난대응 시스템의 전체적인 개념을 개략적으로 나타내는 도면이다.
- [0126] 더 상세하게는, 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)를 이용한 재난대응 시스템은, 예를 들면, 블루투스를 이용한 근거리 무선통신 기술의 하나인 비콘(Beacon) 기술을 활용한 실내 위치기반

시스템을 기능을 이용하여, 미리 정해진 대피장소 중에 현재 위치에서 최적의 대피경로를 안내하는 실내 내비게이션 시스템을 구축하고, 재난이나 재해 발생시 이러한 내비게이션 시스템으로부터 상기한 바와 같은 스마트 웨어러블장치(10)를 통하여 사용자에게 대피경로에 대한 정보를 제공하도록 구성될 수 있다.

[0128] 또한, 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)를 이용한 재난대응 시스템은, 실내의 주요 지점에 복수의 AP(access point)를 설치하고 Ad-hoc 통신망을 이용하여 재난정보를 수집하는 Ad-hoc 네트워크 기반의 재난 모니터링 시스템을 구축하고, 재난상황에 대한 정보를 신뢰성 있게 전송할 수 있는 재난통신망과 연동하여, 대피 도중에 돌발상황이 발생하여 안내된 경로가 막히거나 하는 경우가 발생하면 이를 즉각적으로 파악하여 스마트 웨어러블장치(10)를 통해 새로운 경로를 안내하도록 구성될 수 있다.

[0130] 즉, 도 4를 참조하면, 도 4는 안내된 경로로 이동중에 장애가 발생할 경우 새로운 경로를 안내하는 처리를 개략적으로 나타내는 개념도이다.

[0132] 아울러, 본 발명의 실시예에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치(10)를 이용한 재난대응 시스템은, 위치 센서나 초음파 센서 등의 다양한 종류의 센서들로부터 재난에 관련된 정보를 수집하고 활용할 수 있는 사물인터넷(Internet of Things ; IoT) 기반의 재난대응 모니터링 시스템이나, GPS(Global Positioning System)나 IPS(Indoor Positioning System) 등과 같은 실내의 위치기반 시스템을 재난통신망과 연동하여 상기한 스마트 웨어러블장치(10)를 통해 사용자에게 각종 정보를 제공하도록 구성될 수도 있는 등, 필요에 따라 다양하게 구성될 수 있다.

[0134] 따라서 상기한 바와 같이 하여 본 발명에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치 및 이를 이용한 재난대응 시스템을 구현할 수 있으며, 그것에 의해, 본 발명에 따르면, 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스의 형태로 구성되어 현재위치를 기준으로 안전한 대피 경로를 제공하여 조난자를 신속하고 안전하게 대피시킬 수 있도록 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치가 제공됨으로써, 예를 들면, 태풍, 홍수, 폭풍, 지진 등과 같은 자연재해나, 건물화재, 붕괴, 폭발, 산불, 선박침몰 등과 같은 각종 재난상황 발생시 사용자는 별도의 장비나 도구를 휴대할 필요 없이 현재위치를 기준으로 안전한 대피 경로를 안내받을 수 있으므로 신속하고 안전하게 재해 및 재난 상황으로부터 대피가 가능하여 인명피해를 최소화할 수 있다.

[0136] 또한, 본 발명에 따르면, 상기한 바와 같이 재난상황 발생시 안전한 대피 경로를 제공하기 위해 사용자의 몸에 착용 가능한 웨어러블 디바이스의 형태로 구성되는 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치를 이용하여, 위치센서나 초음파 센서 등과 같은 다양한 종류의 센서와, GPS나 IPS 등과 같은 실내의 위치기반 시스템으로부터 재난상황에 관련된 정보를 수집하고, 재난상황에 대한 정보를 신뢰성 있게 전송할 수 있는 재난통신망을 이용하여 재난상황을 전달하는 것에 의해 재난발생시 즉각적인 상황파악 및 대처가 가능하여 구조대의 원활한 구조활동 및 조난자의 신속하고 안전한 대피를 유도할 수 있도록 구성되는 재난대응 시스템이 제공됨으로써, 각종 재난상황 발생시 조난자를 신속하고 안전하게 대피시키는 동시에, 재난발생 초기에 선제적으로 효율적인 재난대응이 가능하여 인명 및 재산피해를 최소화할 수 있다.

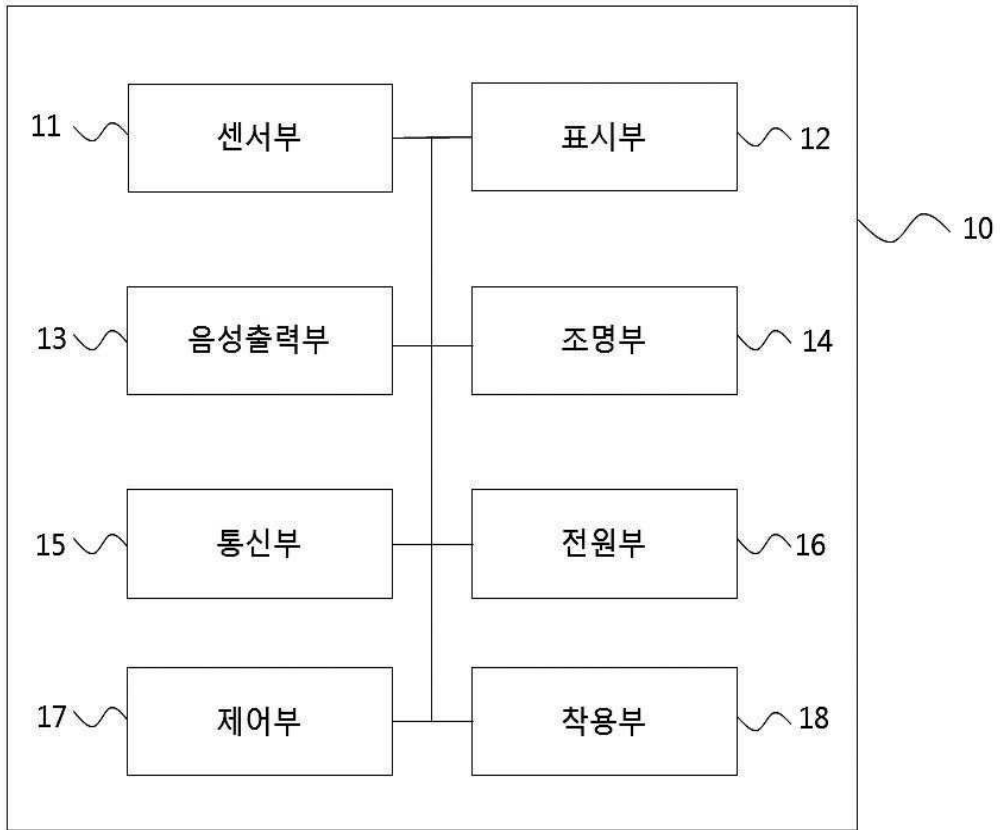
[0138] 이상, 상기한 바와 같은 본 발명의 실시예를 통하여 본 발명에 따른 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치 및 이를 이용한 재난대응 시스템의 상세한 내용에 대하여 설명하였으나, 본 발명은 상기한 실시예에 기재된 내용으로만 한정되는 것은 아니며, 본 발명은, 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자에 의해 설계상의 필요 및 기타 다양한 요인에 따라 여러 가지 수정, 변경, 결합 및 대체 등이 가능한 것임은 당연한 일이라 하겠다.

부호의 설명

- [0140] 10. 재난대응을 위한 스마트 웨어러블장치
- 11. 센서부
- 12. 표시부
- 13. 음성출력부
- 14. 조명부
- 15. 통신부
- 16. 전원부
- 17. 제어부
- 18. 착용부
- 21. 본체
- 22. 전면마스크부
- 23. 환기부
- 24. 보호덮개부

도면

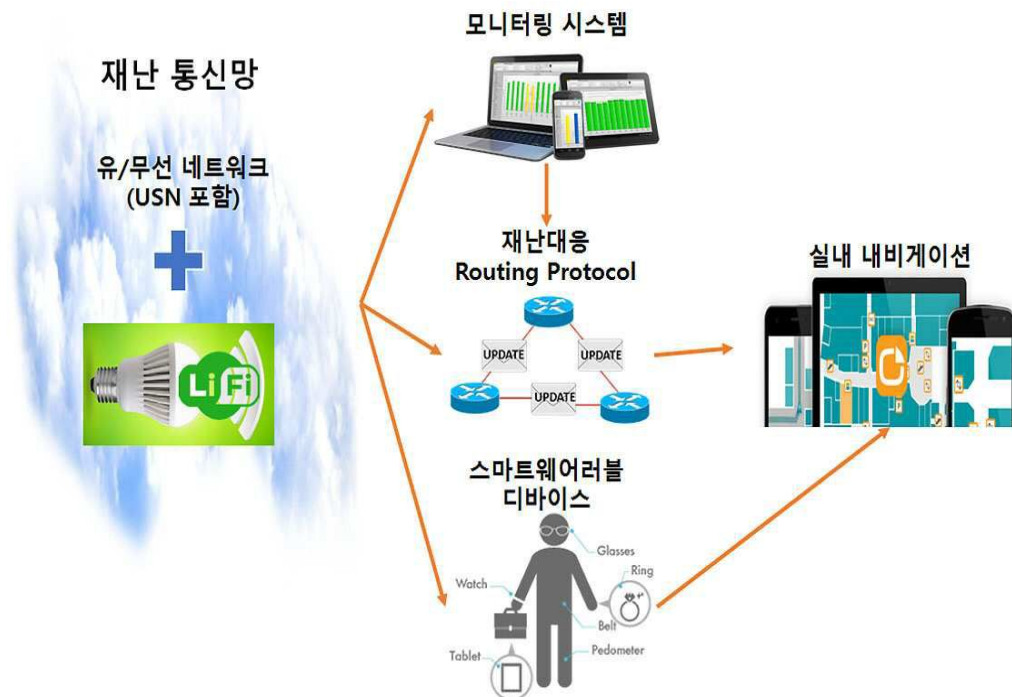
도면1



도면2



도면3



도면4

