



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0105018
(43) 공개일자 2021년08월26일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G08B 21/02 (2006.01) A61B 5/00 (2021.01)
A61B 5/01 (2021.01) G06K 9/00 (2006.01)
G16H 50/30 (2018.01)
(52) CPC특허분류
G08B 21/0211 (2013.01)
A61B 5/0008 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2020-0019456
(22) 출원일자 2020년02월18일
심사청구일자 2020년02월18일

(71) 출원인
한림대학교 산학협력단
강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림대학교(옥천동)
(72) 발명자
양은석
강원도 춘천시 한림대학길 1, 한림스포츠센터
18212호
최경호
강원도 춘천시 한림대학길 1, 창업보육센터 1220
3호
(뒷면에 계속)
(74) 대리인
김남혁

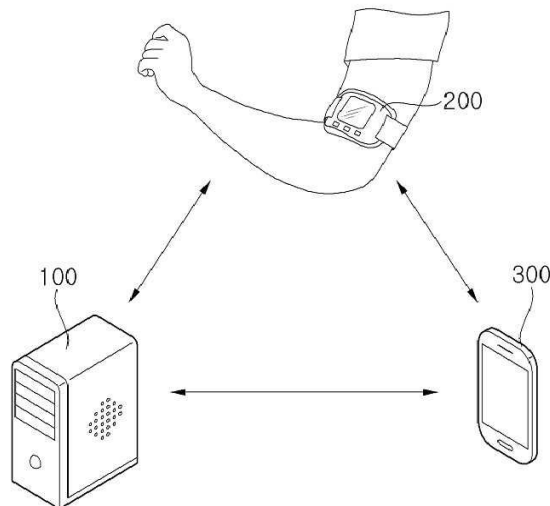
전체 청구항 수 : 총 12 항

(54) 발명의 명칭 사용자 상태를 판단하기 위한 시스템의 제어 방법, 장치 및 프로그램

(57) 요약

사용자 상태를 판단하기 위한 시스템의 제어 방법이 제공된다. 상기 제어 방법은, 웨어러블 장치가, 사용자의 생체 정보를 센싱하는 단계; 서버가, 상기 웨어러블 장치로부터 센싱된 상기 생체 정보를 수신하는 단계; 상기 서버가, 외부 환경 정보를 획득하는 단계; 상기 서버가, 수신한 상기 생체 정보 및 상기 외부 환경 정보를 바탕으로, 상기 사용자의 위험도를 획득하는 단계; 상기 서버가, 상기 위험도가 기 설정된 값 이상인 경우, 전자 장치로 알람신호를 출력하기 위한 제어 신호를 전송하는 단계; 및 상기 전자 장치가, 알람 신호를 출력하는 단계;를 포함한다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/01 (2021.01)
A61B 5/6801 (2013.01)
A61B 5/746 (2013.01)
A61B 5/747 (2013.01)
G06K 9/00362 (2013.01)
G08B 21/0208 (2013.01)
G08B 21/0269 (2013.01)
G16H 50/30 (2018.01)

김대현

경기도 남양주시 경춘로 1790-1, 102동 402호(영진
 그린필아파트)

(72) 발명자

장문혁

경기도 남양주시 화도읍 폭포로17번길 94

송주명

서울특별시 노원구 섭발로 265, 15동 405호 (중계
 동, 상아아파트)

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호	H20190594
부처명	한국연구재단
과제관리(전문)기관명	한국연구재단
연구사업명	산학협력 선도대학 육성사업
연구과제명	아웃도어 활동을 위한 온열질환 모니터링 시스템 개발
기 여 율	1/1
과제수행기관명	한림대학교 산학협력단
연구기간	2019.06.01 ~ 2020.01.31

명세서

청구범위

청구항 1

사용자 상태를 판단하기 위한 시스템의 제어 방법에 있어서,
웨어러블 장치가, 사용자의 생체 정보를 센싱하는 단계;
서버가, 상기 웨어러블 장치로부터 센싱된 상기 생체 정보를 수신하는 단계;
상기 서버가, 외부 환경 정보를 획득하는 단계;
상기 서버가, 수신한 상기 생체 정보 및 상기 외부 환경 정보를 바탕으로, 상기 사용자의 위험도를 획득하는 단계;
상기 서버가, 상기 위험도가 기 설정된 값 이상인 경우, 전자 장치로 알람신호를 출력하기 위한 제어 신호를 전송하는 단계; 및
상기 전자 장치가, 알람 신호를 출력하는 단계; 를 포함하는 제어 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 생체 정보를 수신하는 단계는,
상기 사용자의 심박수 정보, 체온 정보, 신체 습도 정보를 상기 생체 정보로 수집하는 단계; 를 포함하고,
상기 외부 환경 정보를 획득하는 단계는,
상기 웨어러블 장치가 센싱한 상기 사용자가 위치한 환경의 온도 정보, 습도 정보 및 풍속 정보를 제1 외부 환경 정보로 획득하는 단계; 및
상기 전자 장치의 GPS 정보를 바탕으로 획득된 상기 전자 장치에 위치에 대응되는 온도 정보, 습도 정보 및 풍속 정보를 제2 외부 환경 정보로 획득하는 단계; 를 포함하고,
상기 웨어러블 장치는, 상기 사용자의 피부와 인접한 제1면 및 상기 제1면의 반대측에 위치한 제2면을 포함하고,
상기 제1면은 상기 사용자의 생체정보를 획득하기 위한 온도 센서 및 습도 센서를 포함하고,
상기 제2면은 상기 제1 외부 환경 정보를 획득하기 위한 온도 센서 및 습도 센서 및 풍속 감지 센서를 포함하는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 제어 방법은,
상기 서버가, 상기 전자 장치로부터 상기 사용자의 건강검진 데이터를 획득하는 단계;
상기 서버가, 상기 건강검진 데이터 및 기수집된 상기 사용자의 과거 생체 정보를 바탕으로, 상기 제1 외부 환경 정보에 대응되는 상기 사용자의 생체 정보 변화 데이터를 획득하는 단계; 및
상기 서버가, 상기 사용자의 생체 정보 변화 데이터 및 상기 사용자의 현재 생체 정보를 바탕으로, 기 설정된 시간 후의 사용자 상태를 판단하는 단계; 및
상기 기 설정된 시간 후의 사용자 상태에 대응되는 위험도가 기 설정된 값 이상이 되는 것으로 예측될 경우, 상기 전자 장치로 알람신호를 출력하기 위한 제어 신호를 전송하는 단계;를 포함하는 제어 방법.

청구항 4

제3항에 있어서,

상기 기 설정된 시간 후의 사용자 상태를 판단하는 단계는,

상기 제1 외부 환경 정보를 바탕으로, 제1 체감온도 정보를 획득하는 단계;

상기 제1 체감온도 정보 및 상기 제1 외부 환경 정보에 포함된 습도 정보 및 풍속 정보를 바탕으로, 상기 사용자에게 대한 제1 체온 변화율을 획득하는 단계; 및

상기 사용자의 현재 생체 정보, 상기 사용자의 생체 정보 변화 데이터 및 상기 제1 체온 변화율을 바탕으로 상기 기 설정된 시간 후의 사용자 상태를 판단하는 단계;를 포함하고, 상기 제1 체감 온도는 하기 수학적식에 의해 산출되는 것을 특징으로 하는 제어 방법.

[수학적식]

$$T_h = (13.12 + 0.6215T - 11.37V^{0.16} + 0.396V^{0.16} * T) * (1 + \frac{1}{100} \log(\frac{100}{H}))$$

이때, T는 현재 기온, V는 현재 풍속, H는 현재의 상대 습도(%)

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 위험도는 온열 질환 위험도 및 저체온증 위험도 중 적어도 하나를 포함하고,

상기 위험도가 온열 질환 위험인 경우, 상기 사용자의 체온이 기 설정된 제1 온도 이상인 경우, 상기 위험도가 기 설정된 값 이상인 것으로 판단하는 단계; 및

상기 위험도가 저체온증 위험도인 경우, 상기 사용자의 체온이 기 설정된 제2 온도 이하인 경우, 상기 위험도가 기 설정된 값 이상인 것으로 판단하는 단계;를 포함하는 제어 방법.

청구항 6

제2항에 있어서,

상기 제어 방법은,

상기 서버가, 상기 위험도가 기 설정된 값 이상인 경우, 상기 전자 장치로부터 상기 사용자의 GPS 정보를 획득하는 단계;

상기 서버가, 상기 GPS 정보를 바탕으로, 적어도 하나의 CCTV 정보를 획득하고, 상기 CCTV로부터 영상 정보를 획득하는 단계;

상기 서버가, 상기 영상 정보를 바탕으로 상기 사용자를 모니터링하는 단계;를 포함하는 제어 방법.

청구항 7

제6항에 있어서,

상기 제어 방법은,

상기 서버가, 상기 사용자에게 응급 상황이 발생한 경우, 상기 영상 정보를 바탕으로 상기 영상 정보에 포함된 장소의 혼잡도를 판단하는 단계;

상기 서버가, 상기 혼잡도를 바탕으로, 상기 전자 장치가 출력할 알림음의 크기 및 종류를 결정하여 상기 전자 장치로 전송하는 단계;

상기 전자 장치가, 주변 사람에게 환자 발생을 알리기 위한 알림음을 출력하는 단계;를 포함하고,

상기 혼잡도를 판단하는 단계는,

영상 정보 중 배경 및 사람을 분류하는 단계;

상기 배경에 포함된 상기 사람에 대한 정보를 바탕으로, 상기 영상에 대응되는 장소의 혼잡도 정보를 획득하는 단계; 를 포함하고,

상기 배경 및 사람을 분류하는 단계는,

상기 CCTV가 촬영한 복수의 영상을 획득하는 단계;

상기 복수의 영상 중 서로 다른 두개의 영상에 대한 복수의 영상 세트를 획득하는 단계;

상기 획득된 복수의 영상 세트 각각을 분석하여 상기 복수의 영상 세트 각각에 포함된 두개의 영상에 대한 복수의 동일 영역 및 복수의 차이 영역 각각을 획득하는 단계;

상기 획득된 복수의 동일 영역을 바탕으로 배경을 획득하는 단계;

상기 영상 정보와 상기 획득된 배경을 바탕으로 동일 영역 및 차이 영역을 획득하는 단계;

상기 획득된 차이 영역을 분석하여 상기 사람을 획득하는 단계;를 포함하는 제어 방법.

청구항 8

제6항에 있어서,

상기 제어 방법은,

상기 서버가, 상기 위험도가 기 설정된 값 이상인 경우, 상기 전자 장치로부터 상기 전자 장치의 위치 변경을 감지하는 단계;

기 설정된 조건에 대응되도록 상기 전자 장치의 위치가 변경되면, 상기 전자 장치가, 기 지정된 사용자 단말로 영상 통화를 실행하는 단계; 를 포함하고,

상기 기 설정된 조건은, 상기 전자 장치가 플립되는 조건 및 상기 전자 장치의 고도가 30cm 이상 높아지는 조건인 것을 특징으로 하는 제어 방법.

청구항 9

제7항에 있어서,

상기 제어 방법은,

상기 서버가, 상기 영상 정보에 대응되는 복수의 사용자에 대한 건강 검진 데이터 및 상기 복수의 사용자의 과거 생체 정보를 획득하는 단계;

상기 서버가, 상기 복수의 사용자에 대한 건강검진 데이터 및 기수집된 상기 복수의 사용자에 대한 사용자의 과거 생체 정보를 바탕으로, 상기 복수의 사용자에 대응되는 평균 사용자 정보를 획득하는 단계;

상기 서버가, 상기 평균 사용자 정보 및 상기 제2 외부 환경 정보를 바탕으로 상기 평균 사용자의 생체 정보 변화 데이터를 예측하는 단계; 및

상기 서버가, 상기 평균 사용자의 생체 정보 변화 데이터 및 상기 평균 사용자의 현재 생체 정보를 바탕으로, 기 설정된 시간 후의 상기 평균 사용자의 상태를 판단하는 단계; 및

상기 기 설정된 시간 후의 평균 사용자 상태에 대응되는 위험도가 기 설정된 값 이상이 되는 것으로 예측될 경우, 상기 복수의 사용자에 대응되는 복수의 전자 장치로 알람신호를 출력하기 위한 제어 신호를 전송하는 단계; 를 포함하는 제어 방법.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 평균 사용자 정보를 획득하는 단계는,

상기 서버가, 상기 CCTV로부터 획득된 영상 정보를 바탕으로, 상기 영상 정보에 대응되는 시설 정보를 획득하는 단계;

상기 서버가, 상기 시설에 근무하는 복수의 근무자에 대한 정보를 획득하는 단계;

상기 서버가, 상기 복수의 근무자 중, 적어도 둘 이상의 근무자를 상기 복수의 사용자로 획득하는 단계;

상기 서버가, 상기 복수의 사용자에게 대응되는 복수의 전자 장치로부터 획득된 상기 복수의 사용자의 생체 정보에 대한 평균 생체 데이터를 획득하는 단계; 및

상기 서버가, 상기 평균 생체 데이터에 대응되는 상기 평균 사용자 정보를 획득하는 단계;를 포함하고,

상기 적어도 둘 이상의 근무자를 상기 복수의 사용자로 획득하는 단계는,

상기 서버가, 상기 복수의 근무자에 대한 복수의 건강검진 데이터를 획득하는 단계;

상기 서버가, 상기 복수의 건강검진 데이터를 바탕으로, 건강검진 데이터의 분산값을 획득하는 단계; 및

상기 서버가, 상기 분산값이 기 설정된 범위 이내인 근무자를 상기 복수의 사용자로 획득하는 단계;를 포함하는 제어 방법.

청구항 11

하드웨어인 컴퓨터와 결합되어, 제1 항의 방법을 수행할 수 있도록 컴퓨터에서 독출가능한 기록매체에 저장된 컴퓨터프로그램.

청구항 12

제1 센서부;

제2 센서부;

통신부;

디스플레이;

저장부; 및

프로세서를 포함하는 웨어러블 장치에 있어서,

상기 제1 센서부는, 사용자 생체 정보를 센싱하여 상기 저장부에 저장하고,

상기 제2 센서부는, 외부 환경 정보를 센싱하여 상기 저장부에 저장하고,

상기 프로세서는, 상기 저장부에 저장된 사용자 생체 정보 및 상기 외부 환경 정보를 기 설정된 주기마다 서버로 전송하는 것을 특징으로 하고,

상기 제1 센서부는, 온도 센서, 습도 센서 및 가속도 센서를 포함하고,

상기 제2 센서부는, 온도 센서, 습도 센서, 가속도 센서 및 풍속 감지 센서를 포함하고,

상기 제1 센서부는 상기 사용자의 피부와 인접한 제1면에 부착되고,

상기 제2 센서부는 상기 제1면의 반대측에 위치한 제2면을 부착되는 것을 특징으로 하는 웨어러블 장치.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 사용자 상태를 판단하기 위한 시스템의 제어 방법, 장치 및 프로그램에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 온난화 현상의 가속화로 인하여, 무더위에 따른 온열질환자의 발생이 증가하고 있다. 아열대 기후화에 따라 온열질환자의 발생은 앞으로 더욱 늘어날 것으로 예상된다. 또한 온열질환으로 인한 신체 컨디션 난조는 산업현장 및 일상생활에서 안전사고로 이어질 가능성이 매우 높다.

[0003] 한편, 웨어러블 장치를 통해 생체 데이터를 체크하고 이를 활용한 기술이 날로 발전하고 있다. 그러나 이러한 웨어러블 장치를 활용하여 사용자의 온열질환에 대한 실시간 위험도 측정 및 온열질환으로 인한 응급 대처를 위

한 방법에 대한 연구가 부족한 실정이다.

[0004] 이러한 선행 문헌으로는 등록특허공보 제10-1988657호가 있으나, 구체적인 응급대처 방법 및 환자 관리 방법이 개량될 필요성이 존재한다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 등록특허공보 제10-1988657호, 2019.06.05

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 사용자 상태를 판단하기 위한 시스템의 제어 방법, 장치 및 프로그램을 제공하는 것이다.

[0007] 본 발명이 해결하고자 하는 과제들은 이상에서 언급된 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0008] 상술한 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 면에 따른 사용자 상태를 판단하기 위한 시스템의 제어 방법은, 웨어러블 장치가, 사용자의 생체 정보를 센싱하는 단계; 서버가, 상기 웨어러블 장치로부터 센싱된 상기 생체 정보를 수신하는 단계; 상기 서버가, 외부 환경 정보를 획득하는 단계; 상기 서버가, 수신한 상기 생체 정보 및 상기 외부 환경 정보를 바탕으로, 상기 사용자의 위험도를 획득하는 단계; 상기 서버가, 상기 위험도가 기 설정된 값 이상인 경우, 전자 장치로 알람신호를 출력하기 위한 제어 신호를 전송하는 단계; 및 상기 전자 장치가, 알람 신호를 출력하는 단계;를 포함한다.

[0009] 본 발명의 기타 구체적인 사항들은 상세한 설명 및 도면들에 포함되어 있다.

발명의 효과

[0010] 상술한 본 발명의 다양한 실시예에 따라, 사용자의 신체 정보를 실시간으로 측정된 데이터에 기반하여 온열질환 또는 저체온증 등 체온 변화와 관련된 사고를 방지할 수 있다.

[0011] 본 발명의 효과들은 이상에서 언급된 효과로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 효과들은 아래의 기재로부터 통상의 기술자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

도면의 간단한 설명

[0012] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 시스템을 설명하기 위한 시스템도이다.

도 2a 및 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 웨어러블 장치를 설명하기 위한 예시도이다.

도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 웨어러블 장치의 회로도이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 상태 판단 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 정보 및 외부 환경 정보를 획득하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 알람신호를 출력하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 미래 사용자의 상태를 예측하기 위한 흐름도이다.

도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 상태에 따른 위험도 판단 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 모니터링 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 모니터링 대상 사용자를 위한 알람 신호 출력 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 응급상황 발생 시 전자 장치의 영상 통화 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 평균 사용자 정보를 바탕으로 위험도를 판단하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 평균 사용자 정보를 획득하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 14은 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 사용자를 판단하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

도 15는 본 발명의 일 실시예에 따른 장치의 구성도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0013] 본 발명의 이점 및 특징, 그리고 그것들을 달성하는 방법은 첨부되는 도면과 함께 상세하게 후술되어 있는 실시예들을 참조하면 명확해질 것이다. 그러나, 본 발명은 이하에서 개시되는 실시예들에 제한되는 것이 아니라 서로 다른 다양한 형태로 구현될 수 있으며, 단지 본 실시예들은 본 발명의 개시가 완전하도록 하고, 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 본 발명의 범주를 완전하게 알려주기 위해 제공되는 것이며, 본 발명은 청구항의 범주에 의해 정의될 뿐이다.
- [0014] 본 명세서에서 사용된 용어는 실시예들을 설명하기 위한 것이며 본 발명을 제한하고자 하는 것은 아니다. 본 명세서에서, 단수형은 문구에서 특별히 언급하지 않는 한 복수형도 포함한다. 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprises)" 및/또는 "포함하는(comprising)"은 언급된 구성요소 외에 하나 이상의 다른 구성요소의 존재 또는 추가를 배제하지 않는다. 명세서 전체에 걸쳐 동일한 도면 부호는 동일한 구성 요소를 지칭하며, "및/또는"은 언급된 구성요소들의 각각 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 비록 "제1", "제2" 등이 다양한 구성요소들을 서술하기 위해서 사용되나, 이들 구성요소들은 이들 용어에 의해 제한되지 않음은 물론이다. 이들 용어들은 단지 하나의 구성요소를 다른 구성요소와 구별하기 위하여 사용하는 것이다. 따라서, 이하에서 언급되는 제1 구성요소는 본 발명의 기술적 사상 내에서 제2 구성요소일 수도 있음은 물론이다.
- [0015] 다른 정의가 없다면, 본 명세서에서 사용되는 모든 용어(기술 및 과학적 용어를 포함)는 본 발명이 속하는 기술 분야의 통상의 기술자에게 공통적으로 이해될 수 있는 의미로 사용될 수 있을 것이다. 또한, 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 용어들은 명백하게 특별히 정의되어 있지 않는 한 이상적으로 또는 과도하게 해석되지 않는다.
- [0016] 명세서에서 사용되는 "부" 또는 "모듈"이라는 용어는 소프트웨어, FPGA 또는 ASIC과 같은 하드웨어 구성요소를 의미하며, "부" 또는 "모듈"은 어떤 역할들을 수행한다. 그렇지만 "부" 또는 "모듈"은 소프트웨어 또는 하드웨어에 한정되는 의미는 아니다. "부" 또는 "모듈"은 어드레싱할 수 있는 저장 매체에 있도록 구성될 수도 있고 하나 또는 그 이상의 프로세서들을 재생시키도록 구성될 수도 있다. 따라서, 일 예로서 "부" 또는 "모듈"은 소프트웨어 구성요소들, 객체지향 소프트웨어 구성요소들, 클래스 구성요소들 및 태스크 구성요소들과 같은 구성요소들과, 프로세스들, 함수들, 속성들, 프로시저들, 서브루틴들, 프로그램 코드의 세그먼트들, 드라이버들, 펌웨어, 마이크로 코드, 회로, 데이터, 데이터베이스, 데이터 구조들, 테이블들, 어레이들 및 변수들을 포함한다. 구성요소들과 "부" 또는 "모듈"들 안에서 제공되는 기능은 더 작은 수의 구성요소들 및 "부" 또는 "모듈"들로 결합되거나 추가적인 구성요소들과 "부" 또는 "모듈"들로 더 분리될 수 있다.
- [0017] 공간적으로 상대적인 용어인 "아래(below)", "아래(beneath)", "하부(lower)", "위(above)", "상부(upper)" 등은 도면에 도시되어 있는 바와 같이 하나의 구성요소와 다른 구성요소들과의 상관관계를 용이하게 기술하기 위해 사용될 수 있다. 공간적으로 상대적인 용어는 도면에 도시되어 있는 방향에 더하여 사용시 또는 동작시 구성요소들의 서로 다른 방향을 포함하는 용어로 이해되어야 한다. 예를 들어, 도면에 도시되어 있는 구성요소를 뒤집을 경우, 다른 구성요소의 "아래(below)"또는 "아래(beneath)"로 기술된 구성요소는 다른 구성요소의 "위(above)"에 놓여질 수 있다. 따라서, 예시적인 용어인 "아래"는 아래와 위의 방향을 모두 포함할 수 있다. 구성요소는 다른 방향으로도 배향될 수 있으며, 이에 따라 공간적으로 상대적인 용어들은 배향에 따라 해석될 수 있다.
- [0018] 본 명세서에서, 컴퓨터는 적어도 하나의 프로세서를 포함하는 모든 종류의 하드웨어 장치를 의미하는 것이고,

실시 예에 따라 해당 하드웨어 장치에서 동작하는 소프트웨어적 구성도 포괄하는 의미로서 이해될 수 있다. 예를 들어, 컴퓨터는 스마트폰, 태블릿 PC, 데스크톱, 노트북 및 각 장치에서 구동되는 사용자 클라이언트 및 애플리케이션을 모두 포함하는 의미로서 이해될 수 있으며, 또한 이에 제한되는 것은 아니다

- [0019] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 실시예를 상세하게 설명한다.
- [0020] 본 명세서에서 설명되는 각 단계들은 컴퓨터에 의하여 수행되는 것으로 설명되나, 각 단계의 주체는 이에 제한되는 것은 아니며, 실시 예에 따라 각 단계들의 적어도 일부가 서로 다른 장치에서 수행될 수도 있다.
- [0021] 도 1은 본 발명의 일 실시예에 따른 시스템을 설명하기 위한 시스템도이다.
- [0022] 도 1에 도시된 바와 같이, 시스템은 서버(100), 웨어러블 장치(200) 및 전자 장치(300)를 포함할 수 있다.
- [0023] 본 문서의 다양한 실시예들에 따른 전자 장치(300)는, 예를 들면, 스마트폰(smartphone), 태블릿 PC(tablet personal computer), 모바일 의료기기 중 적어도 하나를 포함할 수 있다. 다양한 실시예에 따르면, 웨어러블 장치는 액세서리형(예: 시계, 반지, 팔찌, 발찌, 목걸이, 안경, 콘택트 렌즈, 또는 머리 착용형 장치(head-mounted-device(HMD))), 직물 또는 의류 일체형(예: 전자 의복), 신체 부착형(예: 스킨 패드(skin pad) 또는 문신), 또는 생체 이식형(예: implantable circuit) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0024] 서버(100)는 통신부, 저장부, 프로세서를 포함하여 구성될 수 있다. 그리고 저장부는 의료기관 정보, 사용자별 통계 정보를 포함하여 저장할 수 있다. 또한 프로세서는 장소 추천부, 단체 통계 산출부, 특성 평가부를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0025] 통신부는 사용자 전자 장치(300)와 서버 간의 데이터 송수신을 위해 네트워크를 이용할 수 있으며 네트워크의 종류는 특별히 제한되지 않는다. 네트워크는 예를 들어, 인터넷 프로토콜(IP)을 통하여 대용량 데이터의 송수신 서비스를 제공하는 아이피(IP: Internet Protocol)망 또는 서로 다른 IP 망을 통합한 올 아이피(All IP) 망일 수 있다. 또한, 네트워크는 유선망, Wibro(Wireless Broadband)망, WCDMA를 포함하는 이동통신망, HSDPA(High Speed Downlink Packet Access)망 및 LTE(Long Term Evolution) 망을 포함하는 이동통신망, LTE advanced(LTE-A), 5G(Five Generation)를 포함하는 이동통신망, 위성 통신망 및 와이파이(Wi-Fi)망 중 하나 이거나 또는 이들 중 적어도 하나 이상을 결합하여 이루어질 수 있다.
- [0026] 본 발명의 실시 예에 따른 통신부는 사용자의 전자 장치(300)와 통신을 수행하며, 전자 장치(300)로부터 사용자 생체 정보를 전달받을 수 있다. 또한 통신부는 웹서버와의 인터넷 통신 연결을 수행하며, 웹서버로부터 기상 정보(기온, 습도 등), 위치 이미지 정보(지도, 거리뷰 이미지 등)등을 수신할 수 있다. 또한 통신부는 인터넷을 통해 지역별 의료기관 정보 및 공공기관 정보 등을 수신할 수 있다.
- [0027] 저장부는 통신부를 통해 수집된 정보 및 서버 측 프로세서에서 생성된 정보를 저장할 수 있다. 저장부는 통신부에 의해 수집된 의료기관 정보(의료기관의 연락처, 위치, 분류, 명칭, 치료 분야 등)를 저장할 수 있다. 또한 저장부는 사용자별 통계 정보를 저장할 수 있다. 서버(100)는 질환 예방 어플리케이션을 사용하는 사용자들 중 본인의 정보를 제공하는 것에 대하여 동의한 사용자들에 한하여 그들의 생체 정보 및 위험도에 관한 정보를 수집할 수 있다. 이에 따라 서버(100)측 저장부는 다수의 사용자들에 대한 통계 정보를 축적할 수 있다.
- [0028] 프로세서는 사용자의 전자 장치(300)로부터 획득한 사용자 생체 정보, 위험도 정보, 통신부가 외부 웹으로부터 획득한 정보 등을 기반으로 사용자에게 제공할 새로운 정보를 생성할 수 있다.
- [0029] 본 발명의 실시 예에 따른 프로세서는 장소 추천부, 단체 통계 산출부, 특성 평가부를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0030] 장소 추천부는 스마트 장치로부터 사용자의 질환 위험 알람이 발생됨을 확인하고, 질환의 경고 단계 및 사용자의 현재 위치 정보에 기반하여 사용자의 위치와 근접한 의료기관 또는 공공기관(또는 기타 에어컨이 가동될 것으로 판단되는 모든 장소)을 추출하여 스마트 장치에 제공할 수 있다. 장소 추천부는, 사용자의 질환의 위험도가 비교적 낮은 경우(예, 1단계 경고)에 해당하는 것으로 판단되면, 의료기관 뿐 아니라, 적정온도가 유지되는 공공기관, 은행, 패스트푸드점, 대형 쇼핑몰 등에 대한 위치 정보를 제공하여 사용자의 질환에 의한 위험도가 증가하는 것을 방지할 수 있다.
- [0031] 단체 통계 산출부는 사용자를 연령대, 성별, 거주 지역, 작업 환경(요식업체 주방, 건설현장 등) 등의 항목별로 그룹화할 수 있다. 그룹화에 필요한 사용자 정보는 사용자가 직접 설문조사에 응답한 내용을 기반으로 획득될 수 있다. 이후 단체 통계 산출부는 동일 그룹의 사용자들의 위험도 통계를 산출할 수 있다. 예컨대, 연령대별

위험도 수치, 거주 지역별 위험도 수치 등이 동작을 통해 산출될 수 있다.

- [0032] 또한, 단체 통계 산출부는 그룹별 특성에 적합한 예방정보 및 관련 의료기구를 매칭하여 해당 그룹에 속한 사용자들에게 추천할 수 있다. 예컨대, 단체 통계 산출부는 70대 농업에 종사하는 여성의 운동량, 평균 체온, 평균 심박수, 수면 시간 등의 정보를 산출할 수 있고, 산출된 결과에 대응하여 예방 정보 및 질환 예방제품(예, 의료 기구, 영양제, 운동기구, 기능성 의복 등)을 추천할 수 있다.
- [0033] 특성 평가부는 기 설정된 기간 이상(예, 2개월) 측정된 사용자의 평균 생체 정보가 정상 범위를 벗어나는 경우, 정상 범위를 벗어난 항목의 비정상 수치 정보를 기록하고, 관련되는 질병 명칭, 해당 질병에 대한 자가 진단 테스트를 제공할 수 있다. 예컨대, 특성 평가부는 2개월 이상 누적 기록된 사용자의 혈압이 정상수치 이상인 경우, 고혈압 및 고혈압과 관련된 질병에 대한 자가 진단 테스트 화면을 제공할 수 있다.
- [0034] 또한 특성 평가부는 비정상 수치 정보가 감지되는 경우, 그에 대응하여 관련 의료기관의 예약 페이지를 제공할 수 있다. 사용자가 제공된 예약페이지 상에서 의료기관에 예약을 수행하면, 특성 평가부는 자동으로 비정상 수치 정보를 예약된 의료기관 측에 제공할 수 있다.
- [0035] 웨어러블 장치(200)는 사용자의 생체 신호(심박, 땀 배출량, 체온 등)를 감지하는 측정 센서를 포함하도록 제작될 수 있다. 전자 장치(300)는 사용자의 스마트폰, 태블릿 PC 와 같이 디스플레이를 구비하며 웨어러블 장치(200) 및 서버(100)와 통신할 수 있는 기능을 포함하는 장치를 의미할 수 있다. 서버(100)는 본 발명의 실시 예에 따라 사용자 생체 정보를 기반으로 질환에 대한 위험을 알리는 어플리케이션(이하, 질환 예방 어플리케이션)을 지원하는 서버일 수 있다. 서버(100)는 무선 통신 연결이 수행되는 환경 하에서 전자 장치(300)로부터 사용자 설문 정보 및 생체 정보 등을 수신할 수 있고, 수신한 정보를 기반으로 의료기관 알람, 의료상품 추천 등을 수행할 수 있다.
- [0036] 전자 장치(300)는 통신부, 저장부, 디스플레이, 입력부, 카메라부, 프로세서를 포함할 수 있으며, 저장부는 사용자 설문 정보, 통계 정보를 저장할 수 있고, 프로세서는 위험도 산출부, 통계 산출부를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0037] 본 발명의 실시 예에 따른 통신부는 웨어러블 디바이스 및 질환 예방 어플리케이션을 지원하는 서버(100)측과 통신할 수 있다. 통신부는 웨어러블 디바이스와 블루투스 등의 근거리 무선 통신 방식으로 통신할 수 있다. 또한 통신부는 서버(100) 외에도 웹상에서 다양한 정보(예, 일기 예보 등)를 수신할 수 있다.
- [0038] 저장부는 예를 들면, 내장 메모리 또는 외장 메모리를 포함할 수 있다. 내장메모리는, 예를 들면, 휘발성 메모리(예: DRAM(dynamic RAM), SRAM(static RAM), 또는 SDRAM(synchronous dynamic RAM) 등), 비휘발성 메모리(non-volatile Memory)(예: OTPROM(one time programmable ROM), PROM(programmable ROM), EPROM(erasable and programmable ROM), EEPROM(electrically erasable and programmable ROM), mask ROM, flash ROM, 플래시 메모리(예: NAND flash 또는 NOR flash 등), 하드 드라이브, 또는 솔리드 스테이트 드라이브(solid state drive(SSD)) 중 적어도 하나를 포함할 수 있다.
- [0039] 외장 메모리는 플래시 드라이브(flash drive), 예를 들면, CF(compact flash), SD(secure digital), Micro-SD(micro secure digital), Mini-SD(mini secure digital), xD(extreme digital), MMC(multi-media card) 또는 메모리 스틱(memory stick) 등을 더 포함할 수 있다. 외장 메모리는 다양한 인터페이스를 통하여 전자 장치와 기능적으로 및/또는 물리적으로 연결될 수 있다.
- [0040] 본 발명의 실시예에 따른 저장부는 사용자 설문 정보 및 통계 정보를 저장할 수 있다. 사용자 설문 정보는 사용자를 대상으로 수행한 설문조사에 대한 응답정보일 수 있다. 예컨대, 사용자의 성별, 연령대, 거주 국가, 거주 지역, 인종 정보, 직업, 작업 환경(예, 야외 노 또는 밭, 온실, 건설 현장, 식당 주방 등) 등에 대한 정보가 설문조사를 통해 얻어질 수 있다
- [0041] 그리고 통계정보는 사용자의 일별 최고 체온, 평균 체온, 평균 혈압 등의 정보를 의미할 수 있으며 웨어러블 장치(200)를 통해 획득된 생체 정보에 기반하여 생성될 수 있다. 또한 통계정보는 위험도가 기 설정된 기준치를 초과하여 발생하는 질환 위험 알람의 발생횟수에 대한 통계 정보를 포함할 수 있다.
- [0042] 이 외에도 저장부는 사용자의 보호자 연락처, 주치의 연락처 등의 비상 연락망을 저장할 수 있다. 또한 저장부는 알람음 데이터, TTS(Text to sound) 프로그램 데이터 등을 저장할 수 있다. 다양한 실시 예에 따라 알람음은 사람의 음성 형태로 출력될 수 있으며, 기 설정된 텍스트를 TTS 프로그램을 통해 음성으로 출력될 수 있다.
- [0043] 디스플레이는 패널, 홀로그램 장치, 또는 프로젝터를 포함할 수 있다. 패널은, 예를 들면, 유연하게(flexible),

투명하게(transparent), 또는 착용할 수 있게(wearable) 구현될 수 있다. 패널은 터치 패널과 하나의 모듈로 구성될 수도 있다. 홀로그래프 장치는 빛의 간섭을 이용하여 입체 영상을 허공에 보여줄 수 있다. 프로젝터는 스크린에 빛을 투사하여 영상을 표시할 수 있다. 스크린은, 예를 들면, 전자 장치의 내부 또는 외부에 위치할 수 있다. 한 실시예에 따르면, 디스플레이는 패널, 홀로그래프 장치, 또는 프로젝터를 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다.

[0044] 본 발명의 실시 예에 따른 디스플레이는 생체 정보를 기반으로 얻은 결과(위험도 등)에 대한 정보를 표시할 수 있다. 또한 디스플레이는 위험도가 기 설정된 기준치를 초과할 경우 발생하는 질환 위험 알림 화면을 표시할 수 있다. 질환 위험 알림을 표시하는 동작은 사용자를 대상으로 예방 수칙을 알려주는 텍스트, 이미지, 동영상 등을 표시하는 동작이 해당될 수 있다. 그러나, 이에 한정되지 않고, 질환 위험 알림을 표시하는 동작은 사용자의 위험도가 심각하다고 판단되는 경우에 한하여 사용자를 구조할 수 있도록 구조자를 대상으로 한 응급처지에 대한 텍스트, 이미지, 동영상 등을 표시하는 동작 또한 포함될 수 있다.

[0045] 본 발명의 실시 예에 따른 입력부는 사용자에게 제공하는 설문 조사지에 응답하기 위한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 또한 입력부는 본 발명의 다양한 실시 예에 따라 사용자의 의식이 있는 상태인지 또는 사용자의 의식이 없는 상태인지를 판단하기 위해 일시적으로 화면에 표시되는 버튼에 대한 사용자 입력을 수신할 수 있다. 그 외에도 입력부는 다양한 사용자 입력을 수신할 수 있다.

[0046] 카메라부는 예를 들면, 정지 영상 및 동영상을 촬영할 수 있는 장치로서, 한 실시예에 따르면, 하나 이상의 이미지 센서(예: 전면 센서 또는 후면 센서), 렌즈, ISP(image signal processor), 또는 플래시(flash)(예: LED 또는 xenon lamp 등)를 포함할 수 있다.

[0047] 본 발명의 실시 예에 따른 카메라부는 적외선 감지 카메라를 포함할 수 있다. 적외선 감지 카메라는 예컨대 사용자의 신체 부위별 체온, 주변 사물의 온도를 시각화하여 표시하기 위해 촬영기능을 수행할 수 있다.

[0048] 프로세서는 프로세서(Processor), 컨트롤러(controller), 마이크로 컨트롤러(microcontroller), 마이크로 프로세서(microprocessor), 마이크로 컴퓨터(microcomputer) 등으로도 호칭될 수 있다. 한편, 프로세서는 하드웨어(hardware) 또는 펌웨어(firmware), 소프트웨어, 또는 이들의 결합에 의해 구현될 수 있다.

[0049] 펌웨어나 소프트웨어에 의한 구현의 경우, 본 발명의 일 실시예는 이상에서 설명된 기능 또는 동작들을 수행하는 모듈, 절차, 함수 등의 형태로 구현될 수 있다. 소프트웨어 코드는 메모리에 저장되어 프로세서에 의해 구동될 수 있다. 메모리는 사용자 단말 및 서버 내부 또는 외부에 위치할 수 있으며, 이미 공지된 다양한 수단에 의해 프로세서와 데이터를 주고 받을 수 있다.

[0050] 본 발명의 실시 예에 따른 프로세서는 위험도 산출부 및 통계 산출부를 포함할 수 있다. 위험도 산출부는 웨어러블 장치(200)로부터 수신한 사용자의 생체 정보를 기반으로 위험도를 산출하는 기능을 수행할 수 있다. 이 때 위험도 산출부는 웨어러블 장치로부터 수신된 생체 신호 외에도 사용자로부터 입력된 사용자 설문 정보를 기반으로 위험도를 산출할 수 있다.

[0051] 보다 구체적으로 설명하면 위험도를 산출하기 위한 구성 요소(위험도 산출 인자)는 사용자의 체온, 심박수 및 땀 배출량으로 구성되는 제 1생체정보와, 시간당 이동거리, 체지방량, 수면 시간 및 칼로리 소모량을 포함하여 구성되는 제 2생체정보가 있을 수 있다. 또한 사용자의 생체 정보 뿐 아니라 외부 환경 정보 또한 위험도 산출 인자로 구성될 수 있다. 외부 환경 정보는 사용자의 위치에 대응하는 지역의 기상정보(예, 대기 온도, 습도)와 같이 사용자 신체로부터 측정되지 않고 웹 등을 통해 획득되는 정보를 의미할 수 있다. 또한 외부 환경 정보는 대기온도에 대한 사용자의 활동량 수치와 같이 사용자의 신체 외부에서 얻어진 외부 정보와 생체 정보를 조합한 형태의 정보일 수 있다. 활동량 수치는 사용자의 이동거리, 걸음 수, 심박수의 변화율 등에 기반하여 산출되는 정보일 수 있다.

[0052] 이와 같이 위험도 산출부는 다양한 구성 인자들에 대한 값을 적절히 투입하여 위험도를 산출할 수 있다. 그리고 위험도는 이를 산출하기 위해 투입된 항목의 가짓수에 비례하여 정확도를 측정할 수 있고 측정된 정확도는 사용자에게 표시될 수 있다.

[0053] 또한, 위험도 산출부는 사용자의 위험도가 기 설정된 기준치 이상인지 여부를 판단하고 기준치를 초과하는 경우 소정의 알림 경보를 발생시키도록 제어할 수 있다. 질환 위험 알림은 전자 장치(300)에서 진동 발생, 알림음 발생, 알림화면 표시 등의 형태로 구현될 수 있다. 또한 질환 위험 알림은 사용자가 착용중인 웨어러블 장치(200)측에서 발생될 수도 있다. 웨어러블 장치(200)에서 수행되는 알림 동작도 전자 장치(300)에서 수행되는 동작과

유사하게, 진동 발생, 알람음 발생, 알람화면 표시 등의 형태로 구현될 수 있다.

- [0054] 다양한 실시 예에 따라 위험도 산출부는 다수개의 기준치 값에 기반하여 질환 위험 알람을 수행할지 여부를 판단할 수 있다. 위험도 산출부는 예컨대, 위험도가 기 설정된 제 1 기준치 이상인 것으로 판단되면 기 연동된 웨어러블 장치, 스마트 장치 중 적어도 하나에 알람신호를 발생시키도록 제어할 수 있다.
- [0055] 위험도 산출부는 위험도가 제 1 기준치보다 높은 값인 제 2기준치를 초과하는 경우, 사용자의 응답을 요청하는 화면을 디스플레이에 표시할 수 있다. 사용자의 응답을 요청하는 화면을 표시하는 이유는 사용자가 질환으로 인해 의식을 잃은 상태인지 여부를 판단하기 위한 목적이 포함된다. 사용자의 응답을 요청하는 화면이 표시되는 상황에서 기 설정된 시간 이상 사용자의 응답이 감지되지 않는 경우, 위험도 산출부는 사용자의 질환 상태가 위험한 것으로 판단하여 구조를 위한 구급차량 요청 메시지를 자동으로 전송할 수 있다. 또는 위험도 산출부는 기 저장된 보호자 연락처로 질환으로 위험한 상태임을 알리는 문자를 자동 전송할 수 있다.
- [0056] 다양한 실시 예에 따라 위험도 산출부는 각각의 기준치를 초과하는 경우에 수행되는 질환 위험 알람의 방식을 해당 시점의 사용자의 신체 상태에 대응하도록 내용 및 강도를 변경하여 수행할 수 있다. 예컨대, 위험도 산출부는 제 1기준치 초과 시 진동만을 발생시키고, 2기준치를 초과 시 진동과 알람음을 함께 발생시키도록 제어할 수 있다. 또는 위험도 산출부는 제 1기준치 초과 시, 알람 신호만을 발생시키고, 제 2기준치 초과 시, 알람신호에 더하여 사용자의 응답요청 및 구급차량 요청 메시지 발송 동작을 모두 수행할 수 있다.
- [0057] 통계 산출부는 사용자의 생체 정보에 대한 통계를 산출할 수 있다. 또한 통계 산출부는 사용자의 생체 정보 및 외부 환경 정보를 기반으로 위험도 산출부에서 산출한 위험도에 대한 통계를 산출할 수 있다. 예컨대, 통계 산출부는 날짜별 사용자의 최고 체온, 사용자의 평균 체온 등과 같이 사용자의 생체 정보를 구성 인자로 하는 정보를 산출할 수 있다. 또한 통계 산출부는 날짜별 질환 위험 알람 발생 횟수, 위험도 수치 평균 등의 정보를 산출할 수 있다. 통계 산출부는 이후 얻어진 통계 정보를 저장부의 통계 정보 항목으로 분류하여 저장할 수 있다.
- [0058] 이 밖에도 프로세서는 사용자로부터 사용자 설문 정보를 얻기 위해 설문 조사를 수행하는 동작 등을 수행할 수 있다.
- [0059] 도 2a 및 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 웨어러블 장치를 설명하기 위한 예시도이다.
- [0060] 웨어러블 장치(200)의 구성은 통신부, 디스플레이, 센서부, 저장부 및 프로세서를 포함하여 구성될 수 있다.
- [0061] 통신부, 디스플레이, 센서부, 저장부 및 프로세서 중 적어도 하나의 구성은 상술한 전자 장치(300) 및 서버(100)에서의 구성과 동일할 수 있다.
- [0062] 센서부는 예를 들면, 물리량을 측정하거나 전자 장치의 작동 상태를 감지하여, 측정 또는 감지된 정보를 전기 신호로 변환할 수 있다. 센서부는 예를 들면, 제스처 센서, 자이로 센서, 기압 센서, 마그네틱 센서, 가속도 센서, 그립 센서, 근접 센서, 컬러(color) 센서(예: RGB(red, green, blue) 센서), 생체 센서, 온/습도 센서, 조도 센서, 또는 UV(ultra violet) 센서 중의 적어도 하나를 포함할 수 있다. 추가적으로 또는 대체적으로 (additionally or alternatively), 센서 모듈은, 예를 들면, 후각 센서(E-nose sensor), EMG 센서(electromyography sensor), EEG 센서(electroencephalogram sensor), ECG 센서(electrocardiogram sensor), IR(infrared) 센서, 홍채 센서 및/또는 지문 센서를 포함할 수 있다. 센서 모듈은 그 안에 속한 적어도 하나 이상의 센서들을 제어하기 위한 제어 회로를 더 포함할 수 있다. 나아가 센서부는, 풍속 측정을 위한 풍속 감지 센서를 더 포함할 수 있음은 물론이다.
- [0063] 본 발명의 실시 예에 따른 센서부는 위험도 산출에 요구되는 사용자의 생체 정보를 센싱하는 동작을 수행할 수 있다. 특히 센서부는 사용자의 땀 배출량, 심박수, 체온 등의 생체 정보를 센싱할 수 있다. 이를 위해 센서부는 예컨대, 심박센서, 온도 센서, 가속센서 및 풍속 감지 센서를 포함할 수 있다. 다양한 실시 예에 따라, 센서부는 자외선의 수치, 체지방률, 땀의 성분, 체내 수분량, 혈압, 운동량(시간 당 이동거리, 걸음 수), 혈당, 보행 시간, 수면 시간 등을 측정할 수 있다.
- [0064] 이 외에도 센서부는 스포츠 훈련에 유용한 데이터(예, 최고 속도, 근육량, 운동 지속시간 등)를 측정할 수 있다.
- [0065] 한편, 본 발명에 따른 센서부는, 제1 센서부 및 제2 센서부를 포함할 수 있다. 이때, 제1 센서부는, 사용자 생체 정보를 센싱하여 저장부에 저장하고, 제2 센서부는, 외부 환경 정보를 센싱하여 저장부에 저장하고, 프로세서는, 저장부에 저장된 사용자 생체 정보 및 외부 환경 정보를 기 설정된 주기마다 서버로 전송할 수 있으며, 제1 센서부는, 온도 센서, 습도 센서 및 가속도 센서를 포함하고, 제2 센서부는, 온도 센서, 습도 센서, 가속도

센서 및 풍속 감지 센서를 포함하고, 제1 센서부는 사용자의 피부와 인접한 제1면에 부착되고, 제2 센서부는 제1면의 반대측에 위치한 제2면을 부착될 수 있다. 다만, 이에 한정되는 것은 아니고, 제2 센서부 중 풍속 감지 센서는, 제1면과 제2면을 연결하는 제3면에 위치하고, 제2면에서 제1면 방향으로 부는 바람을 측정하기 위해 구현될 수 있다.

- [0066] 프로세서는 센서부에 의해 측정된 생체 정보를 통신부를 통해 사용자의 전자 장치(300)에 전송하도록 제어할 수 있다.
- [0067] 도 3은 본 발명의 일 실시예에 따른 웨어러블 장치의 회로도이다.
- [0068] 본 발명에 따른 웨어러블 장치(200)는 도 3에 도시된 바와 같은 회로도를 바탕으로 구현될 수 있으나, 이에 한정되는 것은 아니다.
- [0069] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 상태 판단 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0070] S110에서, 웨어러블 장치(200)가, 사용자의 생체 정보를 센싱 할 수 있다. 생체 정보는, 사용자의 심박수 정보, 체온 정보, 신체 습도 정보를 포함할 수 있으나, 이외에도 상술한 다양한 데이터가 생체 정보로 포함될 수 있음은 물론이다. 일 실시예에 따라 신체 습도 정보는 사용자의 땀 정보를 바탕으로 획득될 수 있다.
- [0071] S120에서, 서버(100)가, 웨어러블 장치(200)로부터 센싱된 생체 정보를 수신 할 수 있다.
- [0072] S130에서, 서버(100)가, 외부 환경 정보를 획득 할 수 있다.
- [0073] 일 실시예에 따라, 외부 환경 정보는 사용자가 위치한 환경의 온도 정보, 습도 정보 및 풍속 정보를 포함할 수 있다.
- [0074] S140에서, 서버(100)가, 수신한 생체 정보 및 외부 환경 정보를 바탕으로, 사용자의 위험도를 획득 할 수 있다.
- [0075] 일 실시예에 따라, 서버(100)는, 사용자의 심박수가 기 설정된 값 이상/이하인 경우, 사용자의 체온이 기 설정된 값 이상/이하인 경우, 사용자의 위험도가 높다고 판단할 수 있다.
- [0076] 또 다른 실시예로, 서버(100)는, 사용자의 체온과 사용자가 위치한 환경의 온도가 기 설정된 값 이상 차이가 나고, 사용자의 체온이 기 설정된 시간내에 기 설정된 비율 이상 증가/감소 하는 경우 위험도를 높게 판단할 수 있다.
- [0077] S150에서, 서버(100)가, 위험도가 기 설정된 값 이상인 경우, 전자 장치(300)로 알람신호를 출력하기 위한 제어 신호를 전송 할 수 있다.
- [0078] S160에서, 전자 장치(300)가, 알람 신호를 출력 할 수 있다.
- [0079] 도 5는 본 발명의 일 실시예에 따른 생체 정보 및 외부 환경 정보를 획득하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0080] S210에서, 사용자의 심박수 정보, 체온 정보, 신체 습도 정보를 생체 정보로 수집 할 수 있다.
- [0081] S220에서, 웨어러블 장치(200)가 센싱한 사용자가 위치한 환경의 온도 정보, 습도 정보 및 풍속 정보를 제1 외부 환경 정보로 획득 할 수 있다.
- [0082] 일 실시예에 따라, 제1 외부 환경 정보는, 웨어러블 장치(200)의 제2 센서부를 통해 획득될 수 있다.
- [0083] S230에서, 전자 장치(300)의 GPS 정보를 바탕으로 획득된 전자 장치(300)에 위치에 대응되는 온도 정보, 습도 정보 및 풍속 정보를 제2 외부 환경 정보로 획득 할 수 있다.
- [0084] 즉, GPS 정보를 통해 획득되는 제2 외부 환경 정보는 구체적인 지리적 요인을 고려할 수 없으며 전반적인 대상 지역에서의 환경 정보를 제공한다. 따라서, 서버(100)는 제2 외부 환경 정보를 통해 전반적인 정보를 획득하되, 사용자가 실제 위치한 장소에서의 실제 환경 정보를 제1 외부 환경 정보로 획득하여, 사용자 상태에 대한 정확한 판단을 수행할 수 있다.
- [0085] 한편, 일 실시예에 따라, 서버(100)는 제1 외부 환경 정보 및 제2 외부 환경 정보간의 차이 값을 획득할 수 있다. 예를 들어, 서버(100)는 제1 외부 환경 정보에 포함된 온도 정보 및 제2 외부 환경 정보에 포함된 온도 정보간의 차이값을 획득할 수 있다.
- [0086] 이때, 서버(100)가 획득한 차이값이 기 설정된 값 이상인 경우, 서버(100)는 웨어러블 장치(200)의 제2 센서부

가 고장난 것으로 판단할 수 있다. 이 경우, 서버(100)는 전자 장치(300)로 제2 센서부가 고장남을 알리는 메시지를 전송할 수 있다. 외부 환경 정보가, 습도 정보인 경우 또한 상술한 실시예가 적용될 수 있다. 다만, 외부 환경 정보가 풍속 정보인 경우에는, 서버(100)는 풍속의 차이가 크더라도 제2 센서부의 고장 여부를 판단하지 않을 수 있음은 물론이다.

[0087] 또 다른 실시예에 따라, 서버(100)는 제2 센서부가 고장난 것으로 판단하기 이전에, GPS 정보를 바탕으로 사용자의 위치를 판단할 수 있다. 즉, GPS 정보에 대응되는 장소가 실내이고, 제2 외부 환경 정보가 야외의 외부 환경 데이터일 경우가 있으므로, 서버(100)는 GPS 정보에 대응되는 장소가 실내인 경우, 고장 메시지를 전자 장치(300)로 전송하지 않을 수 있다.

[0088] 도 6은 본 발명의 일 실시예에 따른 알람신호를 출력하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0089] S310에서, 서버(100)가, 전자 장치(300)로부터 사용자의 건강검진 데이터를 획득 할 수 있다.

[0090] S320에서, 서버(100)가, 건강검진 데이터 및 기수집된 사용자의 과거 생체 정보를 바탕으로, 제1 외부 환경 정보에 대응되는 사용자의 생체 정보 변화 데이터를 획득 할 수 있다.

[0091] 구체적으로, 외부 환경 정보가 동일하고, 사용자의 생체 정보가 동일한 경우라고 하더라도, 각각의 사용자의 건강 상태에 따른 체온 변화율을 상이할 수 있다. 따라서, 서버(100)는 사용자의 건강 검진 데이터 및 사용자로부터 수집된 과거 생체 정보를 바탕으로 사용자에게 맞춤형된 생체 정보 변화 데이터를 획득할 수 있다.

[0092] 일 실시예로, 사용자로부터 수집된 과거 생체 정보는, 과거 생체 정보가 수집된 시간에서의 외부 환경 정보, 해당 생체 정보 및 외부 환경 정보에서 시간에 따라 변화된 사용자의 생체 정보를 포함할 수 있다.

[0093] S330에서, 서버(100)가, 사용자의 생체 정보 변화 데이터 및 사용자의 현재 생체 정보를 바탕으로, 기 설정된 시간 후의 사용자 상태를 판단 할 수 있다.

[0094] 일 실시예로, 서버(100)는, 현재 외부 환경 정보와 유사한 과거 외부 환경 정보에서의 사용자 체온 변화 정보를 획득하고, 획득된 정보를 바탕으로 기 설정된 시간 후의 사용자 상태를 판단할 수 있다.

[0095] S340에서, 기 설정된 시간 후의 사용자 상태에 대응되는 위험도가 기 설정된 값 이상이 되는 것으로 예측될 경우, 전자 장치(300)로 알람신호를 출력하기 위한 제어 신호를 전송 할 수 있다.

[0096] 도 7은 본 발명의 일 실시예에 따른 미래 사용자의 상태를 예측하기 위한 흐름도이다.

[0097] S410에서, 제1 외부 환경 정보를 바탕으로, 제1 체감온도 정보를 획득 할 수 있다.

[0098] 체감 온도는 온도계를 통해 획득되는 온도와 달리, 현재 습도 및 풍속의 영향을 크게 받는다. 이때, 습도 및 풍속은 국지적으로 변화하기 쉬운 인자로서, 실제 사용자가 위치한 곳의 습도 및 풍속을 정확히 판단할 수 있는 방법의 필요성이 존재한다.

[0099] 따라서, 서버(100)는 웨어러블 장치(200)로부터 직접 획득된 제1 외부 환경 정보를 바탕으로 제1 체감 온도 정보를 획득함으로써, 사용자의 미래 체온 변화를 더욱 정확히 측정할 수 있다.

[0100] 일 실시예에 따라, 체감 온도는 하기 수식식 1을 바탕으로 산출될 수 있다.

[0101] [수학식 1]

$$T_h = (13.12 + 0.6215T - 11.37V^{0.16} + 0.396V^{0.16} * T) * (1 + \frac{1}{100} \log(\frac{100}{H}))$$

[0103] 이때, T는 현재 기온, V는 현재 풍속, H는 현재의 상대 습도(%)를 의미할 수 있다.

[0104] S420에서, 제1 체감온도 정보 및 제1 외부 환경 정보에 포함된 습도 정보 및 풍속 정보를 바탕으로, 사용자에게 대한 제1 체온 변화율을 획득 할 수 있다.

[0105] S430에서, 사용자의 현재 생체 정보, 사용자의 생체 정보 변화 데이터 및 제1 체온 변화율을 바탕으로 기 설정된 시간 후의 사용자 상태를 판단 할 수 있다.

[0106] 도 8은 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자의 상태에 따른 위험도 판단 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.

[0107] S510에서, 위험도가 온열 질환 위험인 경우, 사용자의 체온이 기 설정된 제1 온도 이상인 경우, 위험도가 기 설정된 값 이상인 것으로 판단 할 수 있다.

- [0108] S520에서, 위험도가 저체온증 위험도인 경우, 사용자의 체온이 기 설정된 제2 온도 이하인 경우, 위험도가 기 설정된 값 이상인 것으로 판단 할 수 있다.
- [0109] 도 9는 본 발명의 일 실시예에 따른 사용자 모니터링 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0110] S610에서, 서버(100)가, 위험도가 기 설정된 값 이상인 경우, 전자 장치(300)로부터 사용자의 GPS 정보를 획득 할 수 있다.
- [0111] S620에서, 서버(100)가, GPS 정보를 바탕으로, 적어도 하나의 CCTV 정보를 획득하고, CCTV로부터 영상 정보를 획득 할 수 있다.
- [0112] S630에서, 서버(100)가, 영상 정보를 바탕으로 사용자를 모니터링 할 수 있다.
- [0113] 도 10은 본 발명의 일 실시예에 따른 모니터링 대상 사용자를 위한 알람 신호 출력 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0114] S705에서, 서버(100)가, 사용자에게 응급 상황이 발생한 경우, 영상 정보를 바탕으로 영상 정보에 포함된 장소의 혼잡도를 판단 할 수 있다.
- [0115] 일 실시예로, CCTV는 기 설정된 주기(예를 들어, 10분, 5분, 1분 등)에 따라 촬영되는 영상을 캡처한 영상 이미지를 영상 정보로 획득할 수 있다.
- [0116] 일 실시예로, CCTV는 배경에 포함된 사람의 숫자를 기준으로 혼잡도 정보를 획득하거나, 배경에 포함된 사람의 부피를 기준으로 혼잡도 정보를 획득할 수 있다.
- [0117] 또 다른 실시예로, CCTV는 배경에 포함된 사람의 움직임의 기준으로 혼잡도 정보를 획득할 수 있다. 예를 들어, CCTV는 복수의 사람의 평균 이동 속도가 기 설정된 속도 이상인 경우, 혼잡도 정보를 낮게 설정할 수 있다. 또 다른 예로, CCTV는 복수의 사람의 평균 이동 속도가 기 설정된 속도 범위 내인 경우, 혼잡도 정보를 높게 설정할 수 있다. 또 다른 예로, CCTV는 복수의 사람들의 평균 이동 속도가 기 설정된 속도 이하인 경우, 혼잡도 정보를 낮게 설정하나, 복수의 사람들의 평균 이동 속도가 기 설정된 속도 이하이나 새로운 사람이 계속 발견되면, 혼잡도 정보를 높게 획득할 수 있다.
- [0118] S710에서, 서버(100)가, 혼잡도를 바탕으로, 전자 장치(300)가 출력할 알람음의 크기 및 종류를 결정하여 전자 장치(300)로 전송 할 수 있다.
- [0119] S715에서, 전자 장치(300)가, 주변 사람에게 환자 발생을 알리기 위한 알람음을 출력 할 수 있다.
- [0120] S720에서, 서버(100)는, 영상 정보 중 배경 및 사람을 분류 할 수 있다.
- [0121] S725에서, 서버(100)는, 배경에 포함된 사람에 대한 정보를 바탕으로, 영상에 대응되는 장소의 혼잡도 정보를 획득 할 수 있다.
- [0122] S730에서, 서버(100)는, CCTV가 촬영한 복수의 영상을 획득 할 수 있다.
- [0123] 이때, 획득되는 복수의 영상은 기 설정된 기간동안 획득되는 영상일 수 있다. 기 설정된 기간은 예를 들어 1일 일 수 있다.
- [0124] S735에서, 서버(100)는, 복수의 영상 중 서로 다른 두개의 영상에 대한 복수의 영상 세트를 획득 할 수 있다.
- [0125] 예를 들어, 복수의 영상이 3개인 경우, CCTV는 3개의 영상 세트를 획득하고, 4개인 경우 6개의 영상 세트를 획득하고, 5개인 경우, 10개의 영상 세트를 획득하고, n개인 경우, nC2개의 영상 세트를 획득할 수 있다.
- [0126] 다만, 이는 일 실시예에 불과하고, CCTV는 복수의 영상 중 영상이 촬영된 시간이 기 설정된 간격만큼 차이가 나는 두개의 영상을 영상 세트로 획득할 수 있다. 이는, 영상 세트에 포함된 영상이 촬영된 시간이 비슷한 경우, 후술하는 바와 같이, 동일 영역이 배경이 아니라, 장시간 멈춰있는 사람일 수도 있음을 방지하기 위함이다.
- [0127] S740에서, 서버(100)는, 획득된 복수의 영상 세트 각각을 분석하여 복수의 영상 세트 각각에 포함된 두개의 영상에 대한 복수의 동일 영역 및 복수의 차이 영역 각각을 획득 할 수 있다.
- [0128] 즉, CCTV가 고정형 CCTV인 경우, CCTV는 항상 동일한 장소(배경)를 촬영하고 있으므로, CCTV는 두개의 영상 중 동일한 영역을 배경으로, 차이나는 영역을 사람으로 판단할 수 있다.
- [0129] S745에서, 서버(100)는, 획득된 복수의 동일 영역을 바탕으로 배경을 획득 할 수 있다.

- [0130] 일 실시예로, CCTV는 특정 영상에서 획득된 동일 영역과 다른 영상에서 획득된 동일 영역을 합성함으로써, CCTV가 촬영하는 장소의 배경을 획득할 수 있다.
- [0131] 이때, 특정 영상에서 획득된 동일 영역은, 특정 영상에서 동일 영역이 아닌 부분(즉, 사람으로 판단된 부분)에 대한 배경이 가장 적은 영상으로 획득함으로써, 배경 합성에 소요되는 계산량을 줄일 수 있다.
- [0132] 다만, 배경은 상술한 방법뿐 아니라 다양한 방법을 통해 획득될 수 있음은 물론이다.
- [0133] 일 실시예로, CCTV는 기 설정된 시간동안 CCTV에 의해 촬영된 영상에서 움직임이 감지되지 않는 경우, 기 설정된 시간동안 촬영된 영상에 대한 이미지를 배경으로 획득할 수 있다.
- [0134] S750에서, 서버(100)는, 영상 정보와 획득된 배경을 바탕으로 동일 영역 및 차이 영역을 획득할 수 있다.
- [0135] S755에서, 서버(100)는, 획득된 차이 영역을 분석하여 사람을 획득할 수 있다.
- [0136] 즉, 동일 영역이 배경을 획득하기 위해 사용된다면, 차이 영역은 사람을 획득하기 위해 사용될 수 있다. CCTV는 차이 영역 자체를 사람으로 판단할 수도 있으나, 차이영역이 일반적인 사람의 실루엣과 유사한지에 대한 유사도 판단을 통해 차이 영역이 사람인지 아닌지 여부를 판단할 수 있음은 물론이다.
- [0137] 한편, 본 발명의 다양한 실시예에 따라, 서버(100)는 CCTV를 통해 획득한 혼잡도 정보 및 사람 정보를 바탕으로 전자 장치(300)가 출력할 알림음을 전자 장치(300)로 전송할 수 있다.
- [0138] 구체적으로, 사용자가 온열 질환 또는 저체온증으로 인한 응급 상황이 발생하면, 주변인의 초기 대처 여부는 소생물에 큰 영향을 미치나, 주변인들의 미숙한 대처 또는 무관심으로 인해 초기 대처가 이뤄지지 않는 경우가 존재할 수 있다.
- [0139] 따라서, 서버(100)는 CCTV 영상을 분석하여 환자와 가장 가까운 위치의 사람에 대한 정보를 획득하고, 해당 사람에게 도움을 요청하는 알림음을 출력하기 위한 제어 신호를 전자 장치(300)로 전송할 수 있다.
- [0140] 일 실시예에 따라, 서버(100)는, CCTV로부터 환자를 포함하는 영상 데이터를 획득하는 단계, 획득된 영상 데이터를 바탕으로 환자와 가장 가까운 사람에 대응되는 오브젝트를 추출하는 단계, 오브젝트를 분석하여 오브젝트의 특징 정보를 획득하는 단계 및 특징 정보가 포함된 알림음을 전자 장치(300)로 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0141] 이때, 오브젝트의 특징정보는 환자와 가장 가까운 사람을 지목하기 위한 정보일 수 있다. 예를 들어, 오브젝트의 특징정보는 환자와 가장 가까운 사람의 옷 색깔 정보, 옷 스타일 정보, 액세서리 정보, 성별 정보를 포함할 수 있다.
- [0142] 예를 들어, 환자와 가장 가까운 사람이 검색 정장에 중절모를 쓴 남성인 경우, 서버(100)는, 옷 색깔 정보는 검색으로, 옷 스타일 정보는 정장으로, 액세서리 정보는 중절모로, 성별 정보는 남자로 획득할 수 있다.
- [0143] 서버(100)는 획득된 오브젝트 특징 정보를 바탕으로 환자와 가장 가까운 사람에게 구조 요청을 위한 알림음을 획득하고, 전자 장치(300)로 전송할 수 있다. 예를 들어 알림음은 "중절모를 쓰시고 검색 정장을 입으신 남성분 여기 환자를 좀 도와주세요"와 같을 수 있다.
- [0144] 전자 장치(300)가 구체적인 사용자를 지목함으로써, 환자의 소생률을 높일 수 있는 효과를 기대할 수 있다.
- [0145] 나아가, 서버(100)는 주변인에게 직접 지시 사항을 전달하기 위해 전자 장치(300)를 제어할 수 있음은 물론이다. 예를 들어, 서버(100)는 중절모를 쓰시고 검색 정장을 입으신 남성이 환자를 돕기 위해 접근하면, "기도를 확보해 주세요" "심장 박동을 확인해 주세요"와 같은 기본 응급 처치를 지시할 수 있다.
- [0146] 도 11은 본 발명의 일 실시예에 따른 응급상황 발생 시 전자 장치(300)의 영상 통화 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0147] S810에서, 서버(100)가, 위험도가 기 설정된 값 이상인 경우, 전자 장치(300)로부터 전자 장치(300)의 위치 변경을 감지할 수 있다.
- [0148] S820에서, 기 설정된 조건에 대응되도록 전자 장치(300)의 위치가 변경되면, 전자 장치(300)가, 기 지정된 사용자 단말로 영상 통화를 실행할 수 있다.
- [0149] 이때, 기 설정된 조건은, 전자 장치(300)가 플립되는 조건 및 전자 장치(300)의 고도가 30cm 이상 높아지는 조

전일 수 있다.

- [0150] 일 실시예에 따라, 전자 장치(300)가 플립되는 조건은, 전자 장치(300)의 자이로 센서에 의한 각도 변화를 통해 감지될 수 있다.
- [0151] 또 다른 실시예로, 전자 장치(300)가 플립되는 조건은, 전자 장치(300)의 조도 센서에 의해 감지된 조도량 변화 일 수 있다. 구체적으로, 영상통화가 수행되기 위해서는, 전자 장치(300)의 디스플레이가 사람을 향하고 있어야 하므로, 전자 장치(300)는 조도 변화를 감지하여 전자 장치(300)의 플립 여부를 판단할 수 있다.
- [0152] 또 다른 실시예로, 전자 장치(300)는 고도 센서 또는 기압 센서를 바탕으로 전자 장치(300)의 고도가 30cm이상 높아지는지 여부를 판단할 수 있다. 전자 장치(300)의 고도가 높아진 경우, 서버(100)는 다른 사용자가 전자 장치(300)를 획득한 것으로 판단하여 알림음과 함께 영상 통화 기능을 수행할 수 있다.
- [0153] 이때, 영상 통화의 수신인은 서버(100)에 저장된 병원일 수 있다.
- [0154] 도 12는 본 발명의 일 실시예에 따른 평균 사용자 정보를 바탕으로 위험도를 판단하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0155] S910에서, 서버(100)가, 영상 정보에 대응되는 복수의 사용자에게 대한 건강 검진 데이터 및 복수의 사용자의 과거 생체 정보를 획득 할 수 있다.
- [0156] S920에서, 서버(100)가, 복수의 사용자에게 대한 건강검진 데이터 및 기수집된 복수의 사용자에게 대한 사용자의 과거 생체 정보를 바탕으로, 복수의 사용자에게 대응되는 평균 사용자 정보를 획득 할 수 있다.
- [0157] S930에서, 서버(100)가, 평균 사용자 정보 및 제2 외부 환경 정보를 바탕으로 평균 사용자의 생체 정보 변화 데이터를 예측 할 수 있다.
- [0158] S940에서, 서버(100)가, 평균 사용자의 생체 정보 변화 데이터 및 평균 사용자의 현재 생체 정보를 바탕으로, 기 설정된 시간 후의 평균 사용자의 상태를 판단 할 수 있다.
- [0159] S950에서, 기 설정된 시간 후의 평균 사용자 상태에 대응되는 위험도가 기 설정된 값 이상이 되는 것으로 예측 될 경우, 복수의 사용자에게 대응되는 복수의 전자 장치(300)로 알람신호를 출력하기 위한 제어 신호를 전송 할 수 있다.
- [0160] 즉, 제1 외부 환경 정보가 개인에게 맞춤형된 데이터로, 맞춤형된 정보를 제공할 수 있었다면, 제2 외부 환경 정보를 이용하여 복수의 사용자에게 대한 평균적인 정보를 제공할 수 있다.
- [0161] 이는, 본 발명에 따른 위험도 판단을 위한 데이터가 적게 수집된 사용자(초기 사용자 등)에게 평균 데이터를 제공함으로써, 일반적인 사용자에게도 온열 질환 등의 질병에 대한 경고 알람을 제공하기 위함이다.
- [0162] 따라서, 서버(100)는 사용자 데이터가 충분히 수집되지 않은 경우, 도 12에 의해 판단된 위험도를 바탕으로 사용자에게 알람을 제공하고, 사용자 데이터가 충분히 수집된 경우, 도 6에 의해 판단된 위험도를 바탕으로 사용자에게 알람을 제공할 수 있다.
- [0163] 나아가, 서버(100)는 상기 단계 S950에서의 복수의 사용자 중, 데이터가 충분히 수집된 사용자에게 대응되는 전자 장치로는 알람 신호를 출력하기 위한 제어 신호를 전송하지 않을 수 있음은 물론이다.
- [0164] 도 13은 본 발명의 일 실시예에 따른 평균 사용자 정보를 획득하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0165] S1010에서, 서버(100)가, CCTV로부터 획득된 영상 정보를 바탕으로, 영상 정보에 대응되는 시설 정보를 획득 할 수 있다.
- [0166] S1020에서, 서버(100)가, 시설에 근무하는 복수의 근무자에 대한 정보를 획득 할 수 있다.
- [0167] S1030에서, 서버(100)가, 복수의 근무자 중, 적어도 둘 이상의 근무자를 복수의 사용자로 획득 할 수 있다.
- [0168] S1040에서, 서버(100)가, 복수의 사용자에게 대응되는 복수의 전자 장치(300)로부터 획득된 복수의 사용자의 생체 정보에 대한 평균 생체 데이터를 획득 할 수 있다.
- [0169] S1050에서, 서버(100)가, 평균 생체 데이터에 대응되는 평균 사용자 정보를 획득 할 수 있다.
- [0170] 즉, 서버(100)는 복수의 사용자에게 대한 기준을 설정하고 카테고리화 함으로써, 유사한 환경에서의 사람을 복수의 사용자로 설정할 수 있다. 예를 들어, 복수의 사용자는 특정 작업 환경(공사장 등)에서 작업하는 사용자일

수 있다.

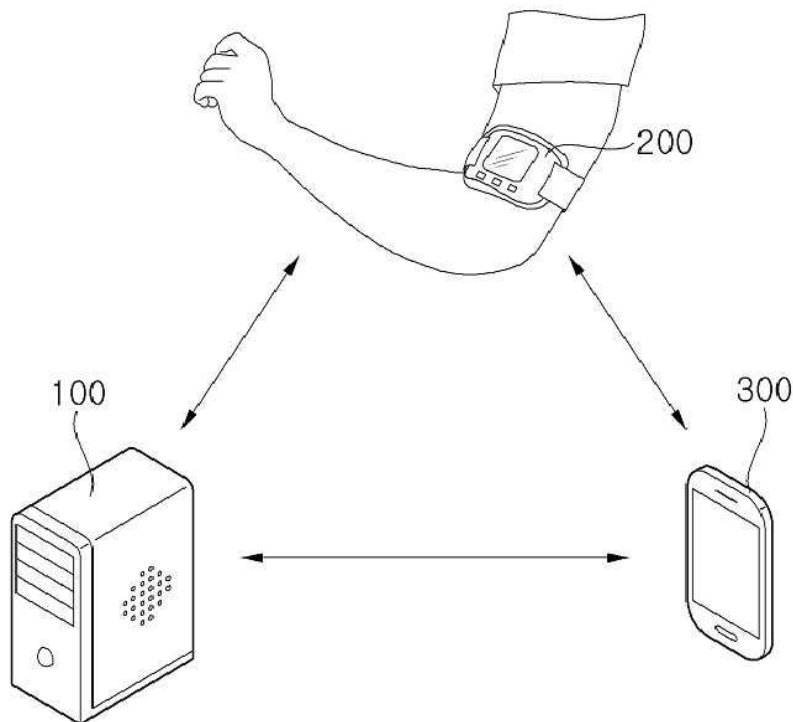
- [0171] 도 14은 본 발명의 일 실시예에 따른 복수의 사용자를 판단하는 방법을 설명하기 위한 흐름도이다.
- [0172] S1110에서, 서버(100)가, 복수의 근무자에 대한 복수의 건강검진 데이터를 획득 할 수 있다.
- [0173] S1120에서, 서버(100)가, 복수의 건강검진 데이터를 바탕으로, 건강검진 데이터의 분산값을 획득 할 수 있다.
- [0174] S1130에서, 서버(100)가, 분산값이 기 설정된 범위 이내인 근무자를 복수의 사용자로 획득 할 수 있다.
- [0175] 즉, 서버(100)는 건강검진 데이터를 바탕으로 평균값(또는 중간값)과 큰 차이가 나는 사용자는 복수의 사용자에게서 제외함으로써, 일반화된 복수의 사용자에 대한 정보를 획득할 수 있다.
- [0176] 예를 들어, 희귀병을 가진 사용자에 대한 데이터가 복수의 사용자에 대한 데이터로 포함되는 경우, 평범한 사람의 데이터와 차이가 존재할 수 있다. 따라서 서버(100)는 복수의 건강검진 데이터를 바탕으로, 건강검진 데이터의 분산값을 획득 하고, 분산값이 기 설정된 범위 이내(예를 들어, 복수의 사용자의 건강검진 데이터에 대한 확률 분포 중 30~70% 구간)인 근무자를 복수의 사용자로 획득 할 수 있다.
- [0177] 이상, 첨부된 도면을 참조로 하여 본 발명의 실시예를 설명하였지만, 본 발명이 속하는 기술분야의 통상의 기술자는 본 발명이 그 기술적 사상이나 필수적인 특징을 변경하지 않고서 다른 구체적인 형태로 실시될 수 있다는 것을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로, 이상에서 기술한 실시예들은 모든 면에서 예시적인 것이며, 제한적이지 않은 것으로 이해해야만 한다.

부호의 설명

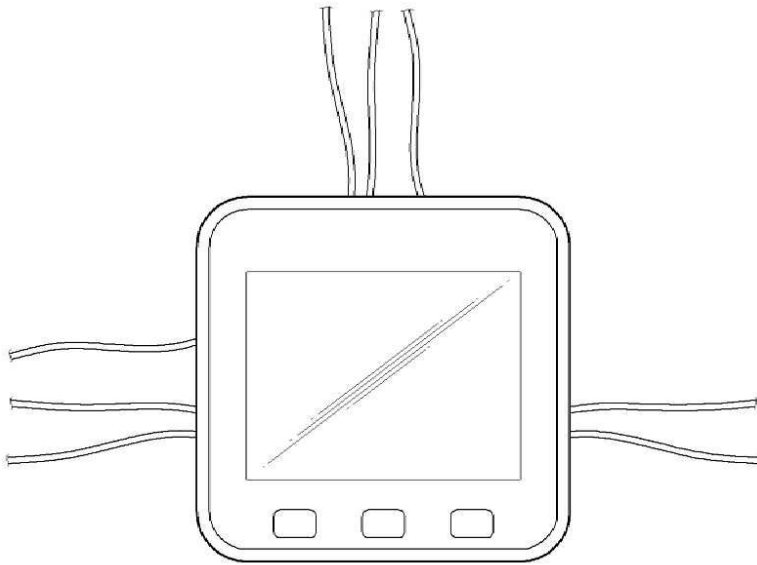
- [0178] 100 : 서버
200 : 웨어러블 장치
300 : 전자 장치

도면

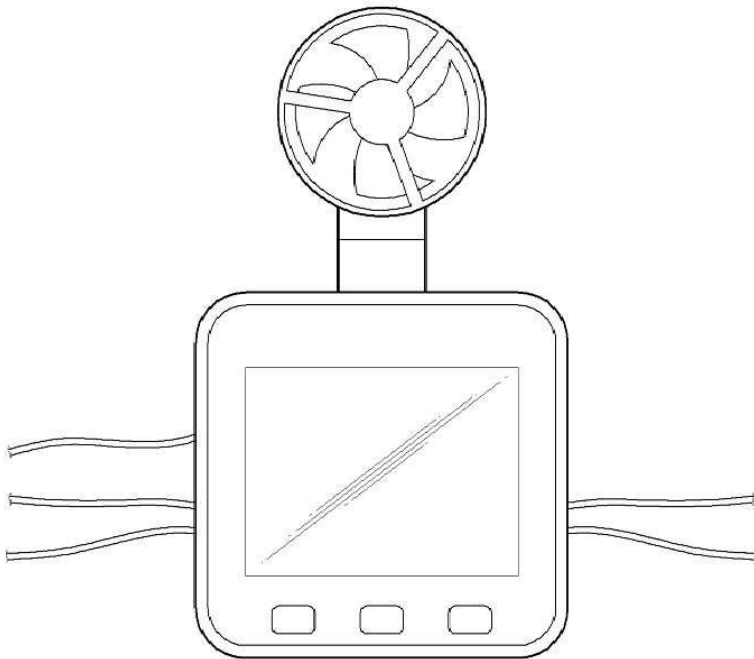
도면1



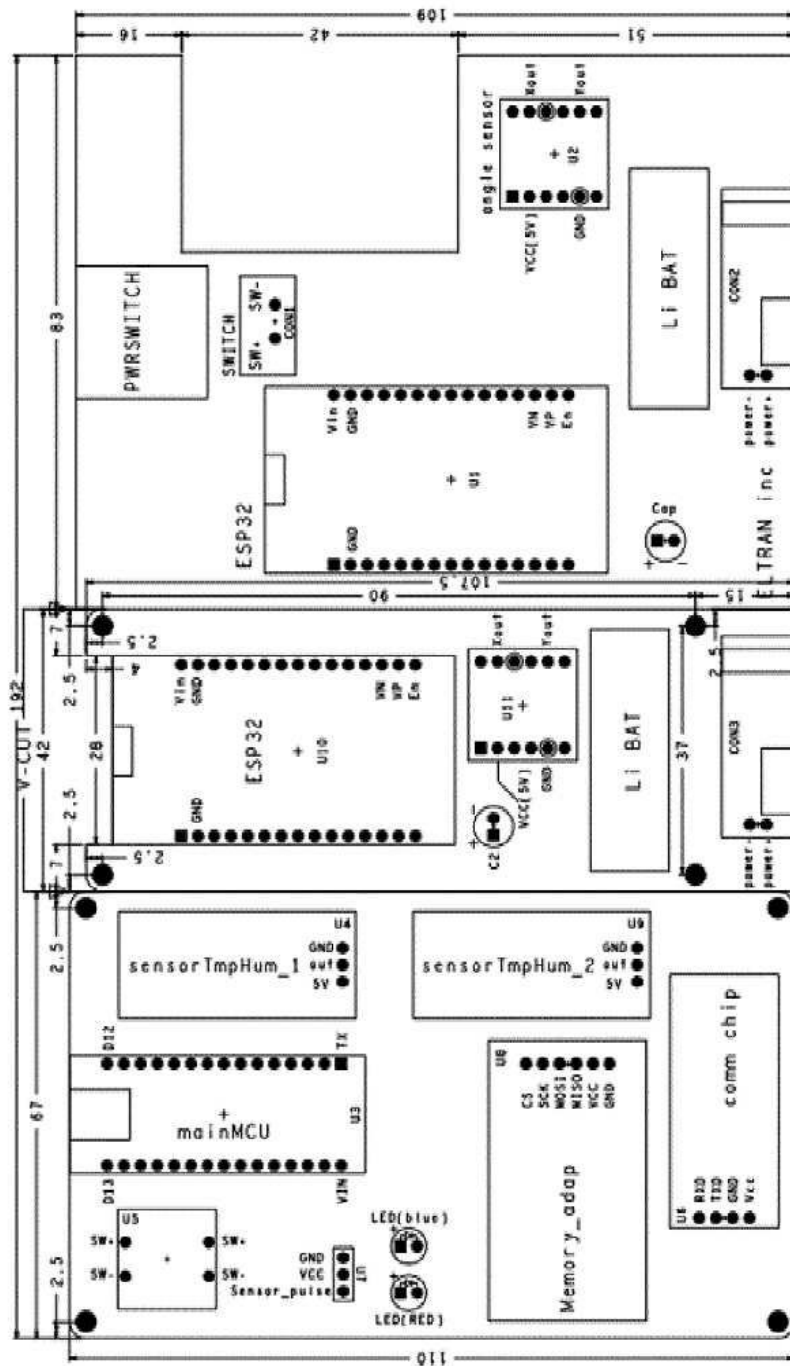
도면2a



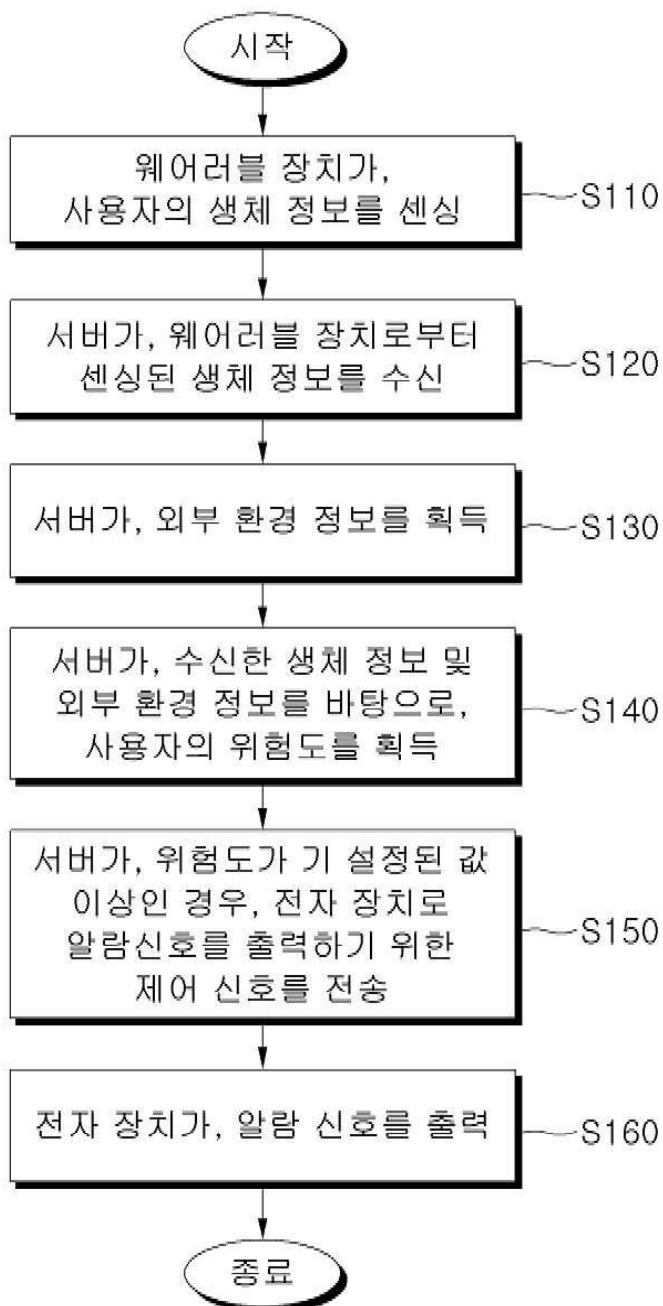
도면2b



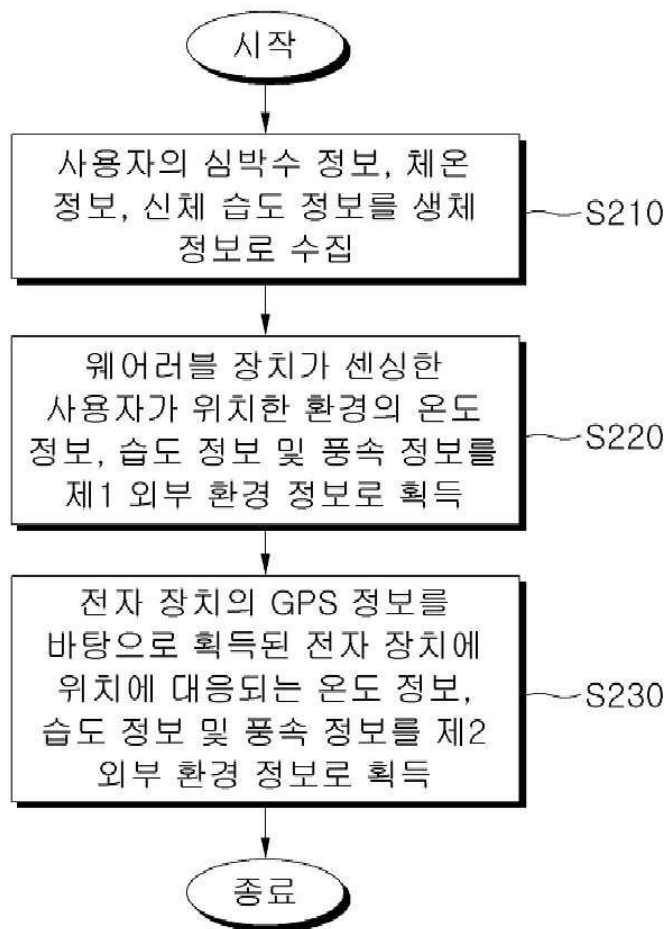
도면3



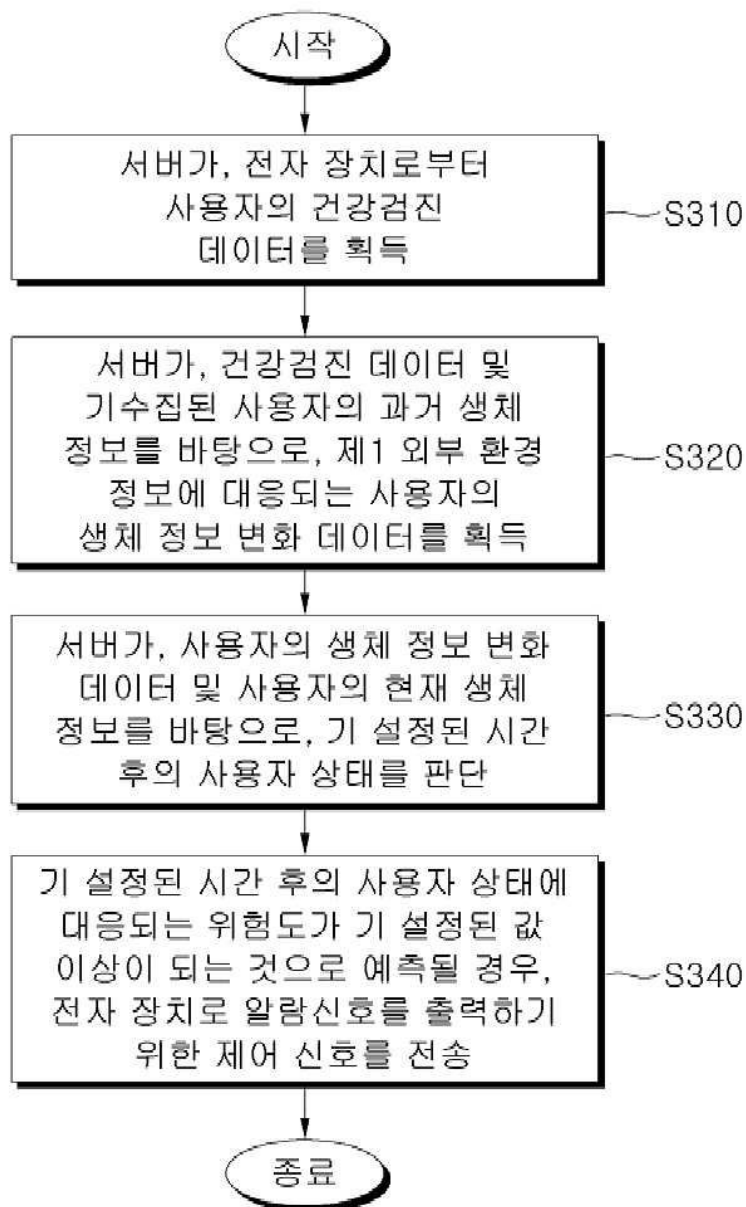
도면4



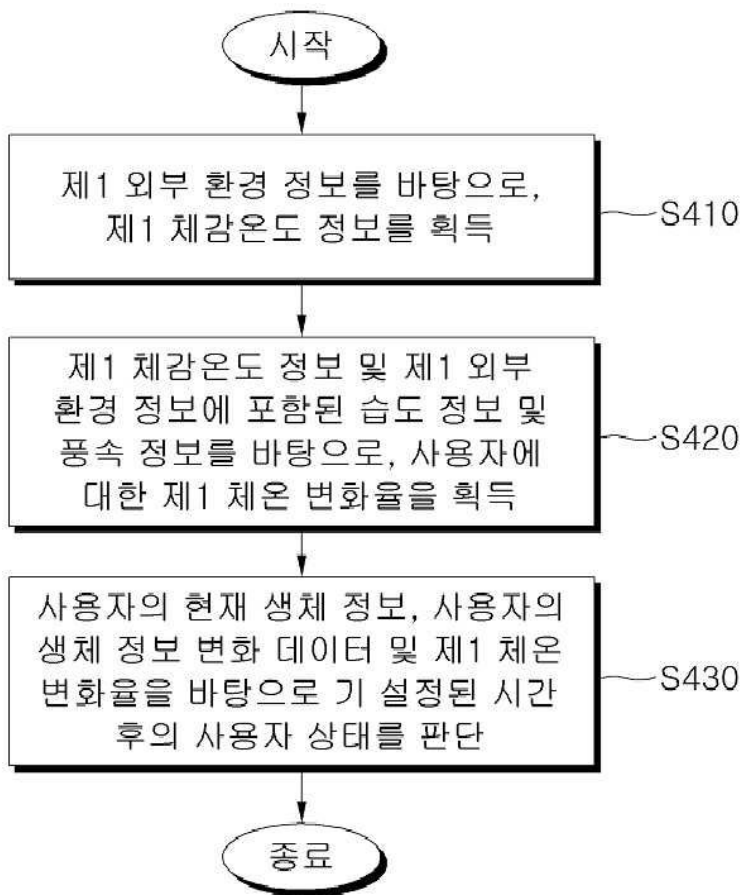
도면5



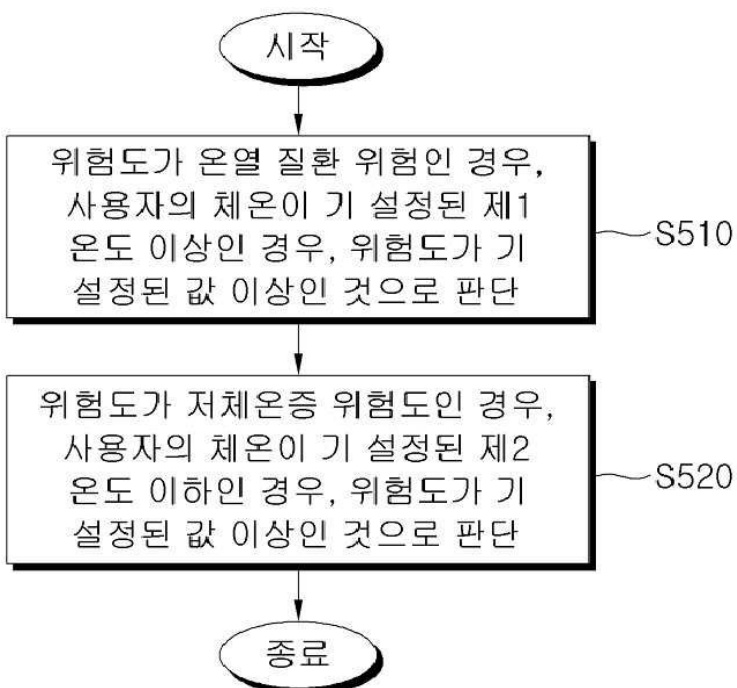
도면6



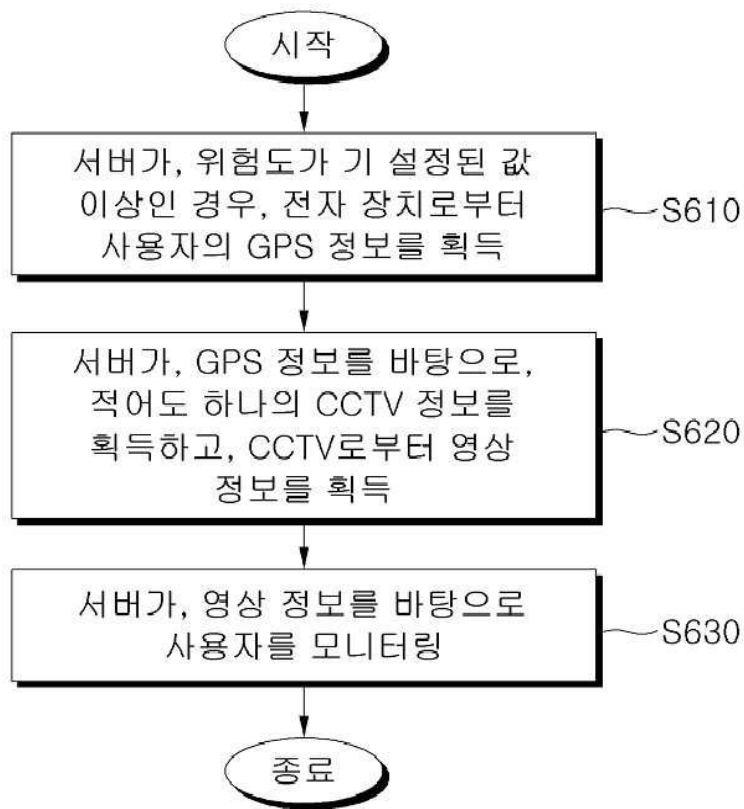
도면7



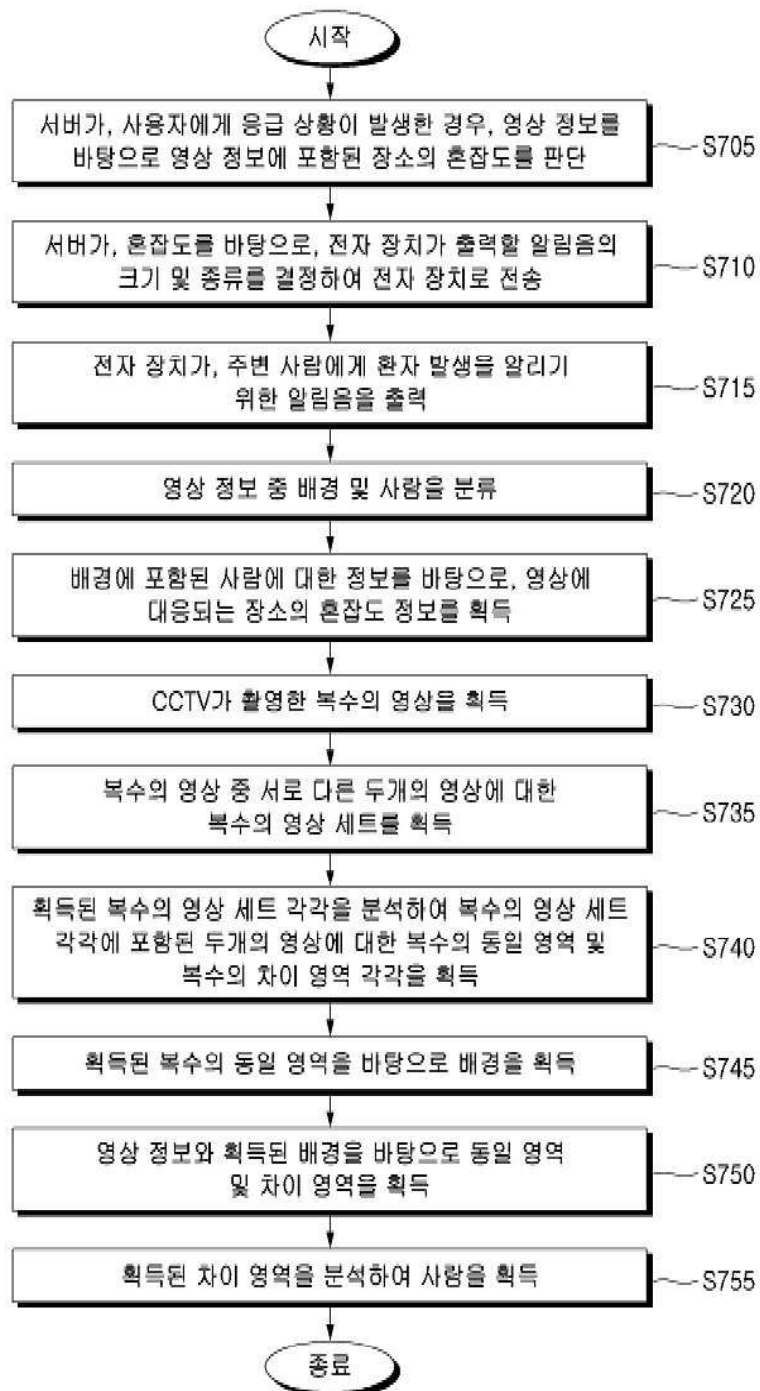
도면8



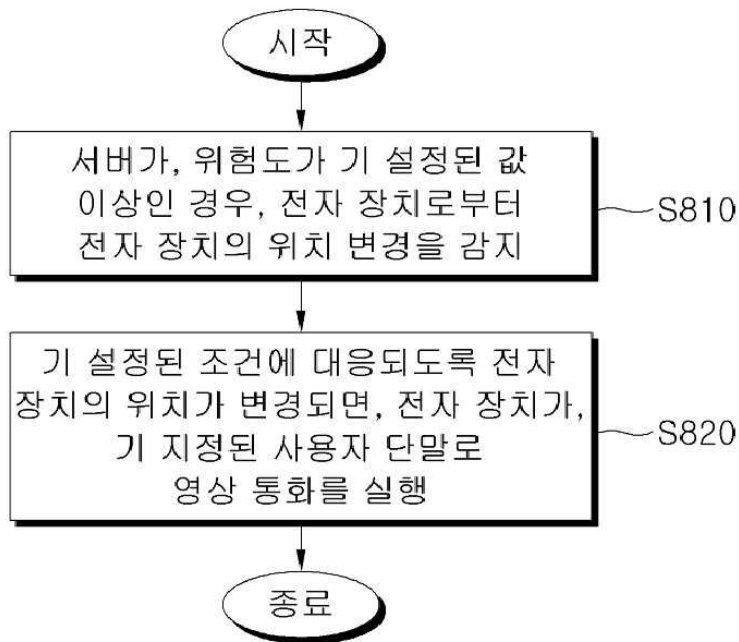
도면9



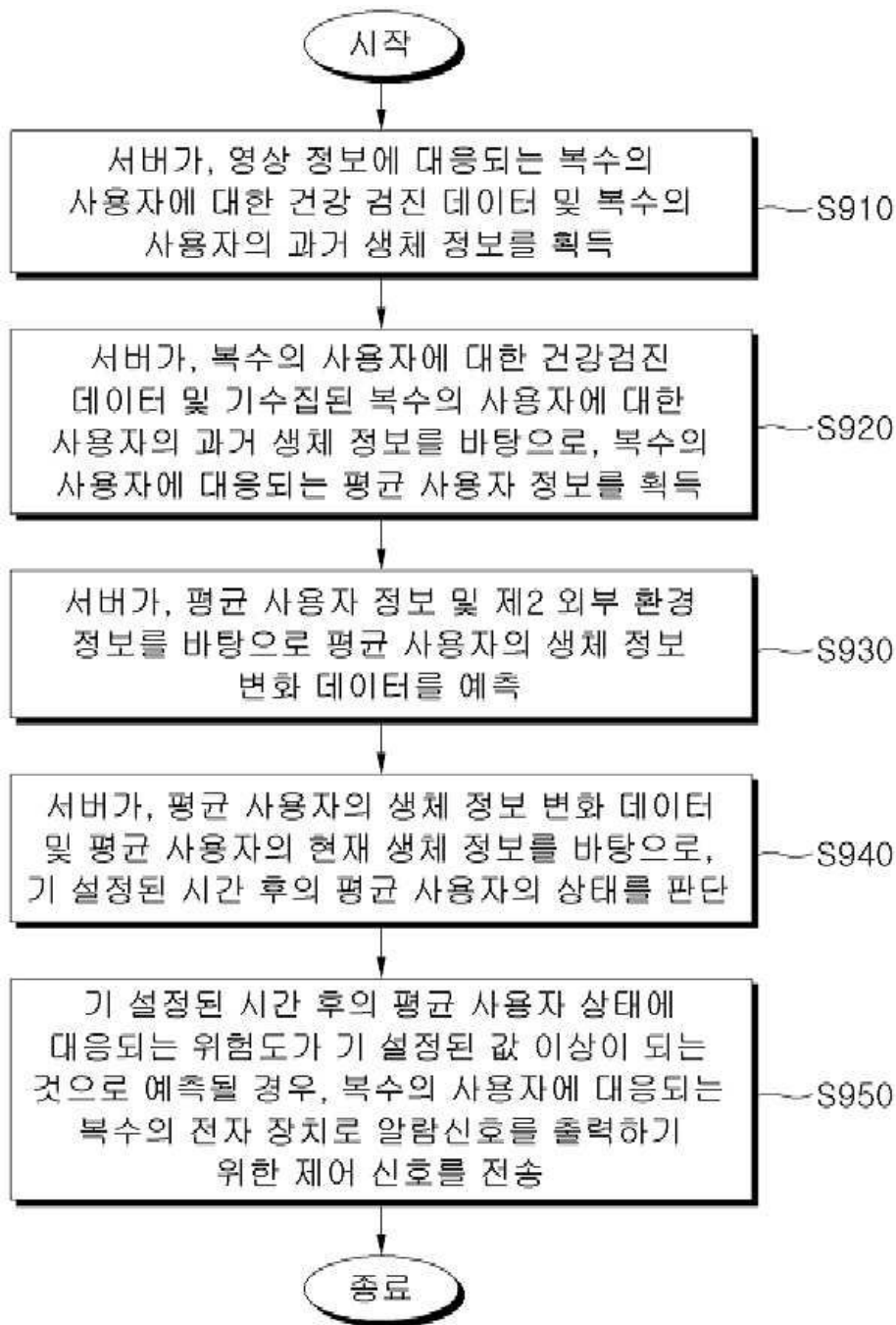
도면10



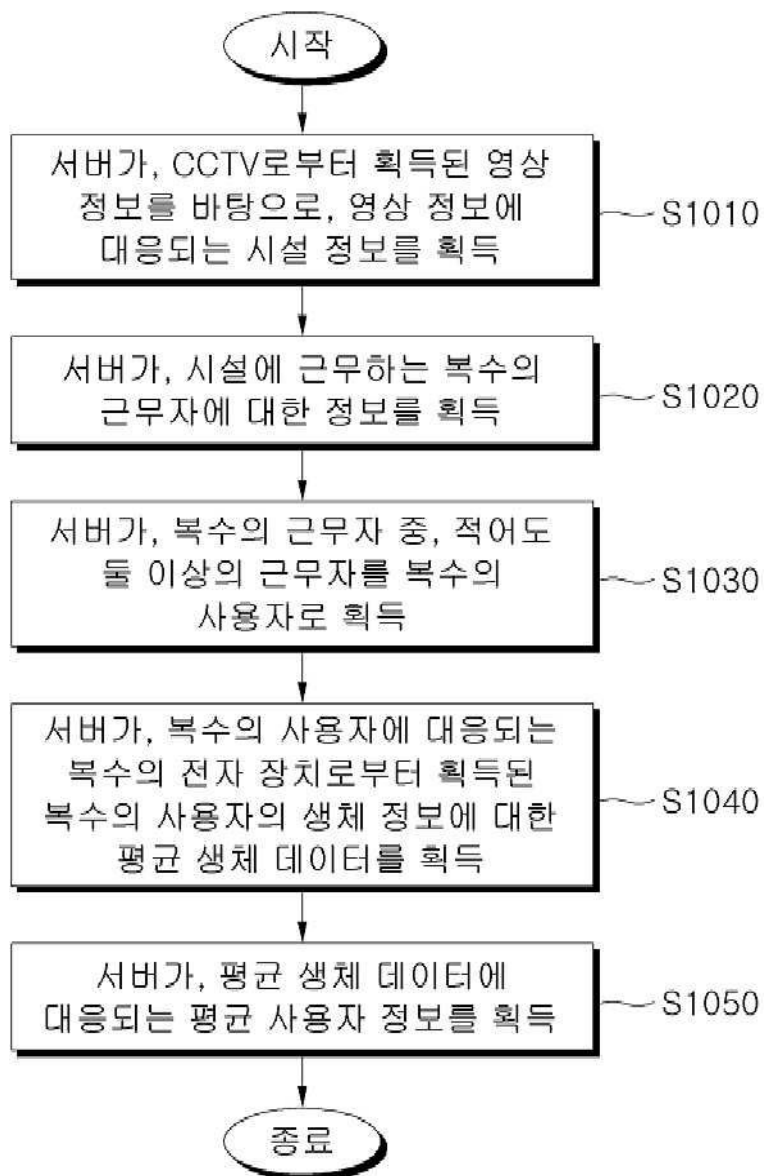
도면11



도면12



도면13



도면14

