



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2024-0086504
(43) 공개일자 2024년06월18일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

G16H 20/30 (2018.01) A61B 5/00 (2021.01)
A62B 18/00 (2006.01) A63B 24/00 (2006.01)
F21V 33/00 (2006.01) G06F 1/16 (2006.01)
G06Q 50/10 (2012.01) G16Y 10/60 (2020.01)
G16Y 40/10 (2020.01)

(52) CPC특허분류

G16H 20/30 (2021.08)
A61B 5/6822 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2023-0019664

(22) 출원일자 2023년02월14일

심사청구일자 2023년02월14일

(30) 우선권주장

1020220169686 2022년12월07일 대한민국(KR)

(71) 출원인

이화여자대학교 산학협력단

서울특별시 서대문구 이화여대길 52 (대현동, 이화여자대학교)

(72) 발명자

김유빈

서울특별시 강남구 삼성로103길 12, 119호

마이크 월러

뉴크로스 런던 SE14 6NW

(74) 대리인

김연권

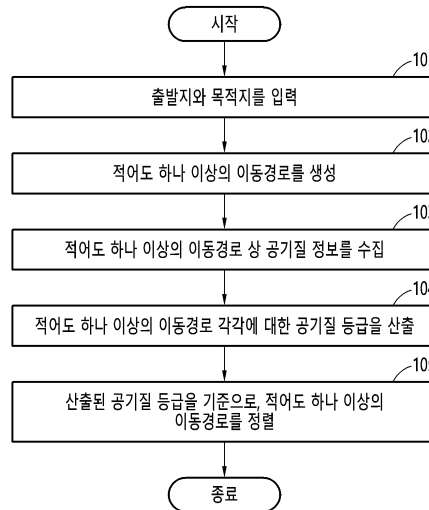
전체 청구항 수 : 총 11 항

(54) 발명의 명칭 스마트 IOT 넥밴드 및 AI 공유 데이터 기반의 헬스케어 시스템

(57) 요약

본 발명은 스마트 IoT 넥밴드 & AI 공유 데이터 기반 헬스케어 시스템에 관한 것으로서, 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 출발지와 목적지를 입력받는 단계, 상기 출발지에서 상기 목적지까지 적어도 하나 이상의 이동경로를 생성하는 단계, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로 상 공기질 정보를 수집하는 단계, 상기 수집된 공기질 정보를 기반으로, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로 각각에 대한 공기질 등급을 산출하는 단계, 및 상기 산출된 공기질 등급을 기준으로, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로를 정렬하는 단계를 포함할 수 있다.

대표도 - 도1



(52) CPC특허분류

A61B 5/6831 (2013.01)

A62B 18/003 (2013.01)

A63B 24/0075 (2013.01)

F21V 33/0064 (2013.01)

G06F 1/163 (2013.01)

G06Q 50/10 (2015.01)

명세서

청구범위

청구항 1

AI 공유 데이터 기반의 쾌적한 달리기 경로를 추천하는 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법에 있어서,
출발지와 목적지를 입력받는 단계;
상기 출발지에서 상기 목적지까지 적어도 하나 이상의 이동경로를 생성하는 단계;
상기 적어도 하나 이상의 이동경로 상 공기질 정보를 수집하는 단계;
상기 수집된 공기질 정보를 기반으로, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로 각각에 대한 공기질 등급을 산출하는 단계; 및
상기 산출된 공기질 등급을 기준으로, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로를 정렬하는 단계
를 포함하는 것을 특징으로 하는 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법.

청구항 2

제1항에 있어서,
상기 정렬된 적어도 하나 이상의 이동경로 중에서, 특정 이동경로를 선택입력 받는 단계;
상기 선택입력 받은 특정 이동경로를 안내하는 단계;
를 더 포함하는 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법.

청구항 3

제2항에 있어서,
상기 선택입력 받은 특정 이동경로를 안내하는 단계는,
이동경로를 스마트 단말기의 맵 상에 표시하는 단계
를 포함하는 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법.

청구항 4

제1항에 있어서,
상기 출발지와 목적지를 입력받는 단계는,
상기 스마트 단말기가 인식하는 현재위치를 상기 출발지로 입력하는 단계
를 포함하는 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법.

청구항 5

제1항에 있어서,
사용자의 신체에 착용 가능하고, 생체정보를 수집하는 적어도 하나 이상의 센서가 장착된 넥밴드와 페어링하는 단계;
상기 페어링된 넥밴드로부터 상기 사용자의 생체정보를 수집하는 단계; 및
상기 수집된 생체정보를 가공하여 디스플레이상에 표시하는 단계
를 더 포함하는 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법.

청구항 6

제5항에 있어서,

상기 수집된 생체정보를 가공하여 디스플레이상에 표시하는 단계는,

상기 적어도 하나 이상의 이동경로 중, 선택된 특정 이동경로의 지형특성 대비 상기 생체정보의 변화량을 표시하는 단계

를 포함하는 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법.

청구항 7

제5항에 있어서,

상기 페어링된 넥밴드의 제어화면을 표시하는 단계;

상기 표시된 제어화면 상에서 상기 넥밴드의 단말기 상태정보를 표시하는 단계;

상기 넥밴드의 특정 기능에 대한 제어명령을 입력받는 단계; 및

상기 입력된 제어명령에 상응하는 제어신호를 생성하여 상기 넥밴드에 전송하는 단계

를 포함하는 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법.

청구항 8

제2항에 있어서,

상기 선택입력 받은 특정 이동경로를 안내하는 단계는,

상기 특정 이동경로의 이동 중에, 업데이트되는 공기질 정보를 고려하여, 이동경로를 변경하기 위한 옵션을 추천하는 단계

를 포함하는 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법.

청구항 9

사용자의 신체에 착용 가능하고, 생체정보를 수집하는 적어도 하나 이상의 센서가 장착되며, 헤파필터와 팬을 이용하여 주변 공기를 필터링하는 넥밴드; 및

상기 넥밴드와 페어링되고, 공기질 정보를 고려하여 달리기 경로를 추천하는 스마트 단말기

를 포함하고,

상기 스마트 단말기는,

출발지와 목적지를 입력받고, 상기 출발지에서 상기 목적지까지 적어도 하나 이상의 이동경로를 생성하며, 서버로부터 상기 적어도 하나 이상의 이동경로 상 공기질 정보를 수집하고, 상기 수집된 공기질 정보를 기반으로, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로 각각에 대한 공기질 등급을 산출하며, 상기 산출된 공기질 등급을 기준으로, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로를 정렬하여 표시하는 것을 특징으로 하는 넥밴드와 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 시스템.

청구항 10

제9항에 있어서,

상기 스마트 단말기는,

상기 이동경로 상 구간별 공기질 정보를 고려하여, 상기 팬의 속도를 조절하는 것을 특징으로 하는 넥밴드와 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 시스템.

청구항 11

제9항에 있어서,

상기 넥밴드는,

상기 팬이 장착되고, 각도가 조절되는 공기정화유닛과, 상기 공기정화유닛의 반대측면에서 적어도 하나 이상의 발광소자가 삽입된 발광유닛을 포함하며,

상기 발광유닛은 이동경로에 따라 발광량 또는 발광방향을 조절하는 것을 특징으로 하는 넥밴드와 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 스마트 IOT 넥밴드 및 AI 공유 데이터 기반의 헬스케어 기술에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 최근 고령화된 인구구조와 급증하는 의료비 및 전문 의료서비스인력의 부족 등으로 인해 IT 기술과 의료기술이 접목된 IT-의료 융합기술에 대한 연구가 수행되고 있다.

[0003] 특히 인체의 건강상태에 대한 모니터링은 병원과 같은 고정된 장소에서만 수행되는 것으로 국한되지 않고, 가정과 사무실 등 일상생활 속에서 언제 어디서나 사용자의 건강 상태를 모니터링해 주는 모바일 헬스케어(mobile healthcare) 분야로 확대되고 있다.

[0004] 기존의 모바일 헬스케어 관리는 단순히 개인 건강 데이터의 통계분석 수준에 그치고 있어, 개인의 일상생활을 고려한 복잡적이고 입체적인 데이터 해석 및 추천이 요구된다.

선행기술문헌

특허문헌

[0005] (특허문헌 0001) 한국등록특허 제10-2335374호 "헬스케어 관리 장치 및 방법"

(특허문헌 0002) 한국등록특허 제1723382호 "지속 가능한 헬스케어를 위한 소셜 네트워크 서비스를 제공하는 스마트 헬스케어 시스템 및 방법"

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명은 스마트 IOT 넥밴드 및 AI 공유 데이터 기반의 헬스케어 시스템을 제공하고자 한다.

[0007] 예를 들어, 본 발명은 AI 공유 데이터 기반의 쾌적한 달리기 경로를 추천하는 것을 목적으로 한다.

[0008] 본 발명은 달리기 도중에 헤파필터를 통해서 정화된 공기를 지속적으로 제공하는 것을 목적으로 한다.

[0009] 본 발명은 공기질을 고려하여, 이동경로나 공기의 정화 속도를 조절하는 것을 목적으로 한다.

[0010] 본 발명은 헬스케어 어플리케이션이 설치된 사용자 기기와 연동하는 스마트 IoT 넥밴드를 제공하는 것을 목적으로 한다.

과제의 해결 수단

[0011] 일 실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 출발지와 목적지를 입력받는 단계, 상기 출발지에서 상기 목적지까지 적어도 하나 이상의 이동경로를 생성하는 단계, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로 상 공기질 정보를 수집하는 단계, 상기 수집된 공기질 정보를 기반으로, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로 각각에 대한 공기질 등급을 산출하는 단계, 및 상기 산출된 공기질 등급을 기준으로, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로를 정렬하는 단계를 포함할 수 있다.

- [0012] 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 상기 정렬된 적어도 하나 이상의 이동경로 중에서, 특정 이동경로를 선택입력 받는 단계, 상기 선택입력 받은 특정 이동경로를 안내하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0013] 일실시예에 따른 상기 선택입력 받은 특정 이동경로를 안내하는 단계는, 이동경로를 스마트 단말기의 맵 상에 표시하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0014] 일실시예에 따른 상기 출발지와 목적지를 입력받는 단계는, 상기 스마트 단말기가 인식하는 현재위치를 상기 출발지로 입력하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0015] 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 사용자의 신체에 착용 가능하고, 생체정보를 수집하는 적어도 하나 이상의 센서가 장착된 넥밴드와 페어링하는 단계, 상기 페어링된 넥밴드로부터 상기 사용자의 생체정보를 수집하는 단계, 및 상기 수집된 생체정보를 가공하여 디스플레이상에 표시하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0016] 일실시예에 따른 상기 수집된 생체정보를 가공하여 디스플레이상에 표시하는 단계는, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로 중, 선택된 특정 이동경로의 지형특성 대비 상기 생체정보의 변화량을 표시하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0017] 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 상기 페어링된 넥밴드의 제어화면을 표시하는 단계, 상기 표시된 제어화면 상에서 상기 넥밴드의 단말기 상태정보를 표시하는 단계, 상기 넥밴드의 특정 기능에 대한 제어명령을 입력받는 단계, 및 상기 입력된 제어명령에 상응하는 제어신호를 생성하여 상기 넥밴드에 전송하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0018] 일실시예에 따른 상기 선택입력 받은 특정 이동경로를 안내하는 단계는, 상기 특정 이동경로의 이동 중에, 업데이트되는 공기질 정보를 고려하여, 이동경로를 변경하기 위한 옵션을 추천하는 단계를 포함할 수 있다.
- [0019] 일실시예에 따른 넥밴드와 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 시스템은 사용자의 신체에 착용 가능하고, 생체정보를 수집하는 적어도 하나 이상의 센서가 장착되며, HEPA필터와 팬을 이용하여 주변 공기를 필터링하는 넥밴드, 및 상기 넥밴드와 페어링되고, 공기질 정보를 고려하여 달리기 경로를 추천하는 스마트 단말기를 포함하고, 상기 스마트 단말기는 출발지와 목적지를 입력받고, 상기 출발지에서 상기 목적지까지 적어도 하나 이상의 이동경로를 생성하며, 서버로부터 상기 적어도 하나 이상의 이동경로 상 공기질 정보를 수집하고, 상기 수집된 공기질 정보를 기반으로, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로 각각에 대한 공기질 등급을 산출하며, 상기 산출된 공기질 등급을 기준으로, 상기 적어도 하나 이상의 이동경로를 정렬하여 표시할 수 있다.
- [0020] 일실시예에 따른 상기 스마트 단말기는, 상기 이동경로 상 구간별 공기질 정보를 고려하여, 상기 팬의 속도를 조절할 수 있다.
- [0021] 일실시예에 따른 상기 넥밴드는, 상기 팬이 장착되고, 각도가 조절되는 공기정화유닛과, 상기 공기정화유닛의 반대측면에서 적어도 하나 이상의 발광소자가 삽입된 발광유닛을 포함하며, 상기 발광유닛은 이동경로에 따라 발광량 또는 발광방향을 조절할 수 있다.

발명의 효과

- [0022] 일실시예에 따르면, AI 공유 데이터 기반의 쾌적한 달리기 경로를 추천할 수 있다.
- [0023] 일실시예에 따르면, 달리기 도중에 HEPA필터를 통해서 정화된 공기를 지속적으로 제공할 수 있다.
- [0024] 일실시예에 따르면, 공기질을 고려하여, 이동경로나 공기의 정화 속도를 조절할 수 있다.
- [0025] 일실시예에 따르면, 헬스케어 어플리케이션이 설치된 사용자 기기와 연동하는 스마트 IoT 넥밴드를 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

- [0026] 도 1은 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법을 설명하는 도면이다.
- 도 2a 및 2b는 일실시예에 따른 스마트 IoT 넥밴드를 도시한 도면이다.
- 도 3a는 헬스케어 어플리케이션이 설치된 홈 화면을 도시하는 도면이다.

도 3b는 헬스케어 어플리케이션에서 공기 품질을 확인하기 위한 화면을 도시하는 도면이다.

도 3c는 헬스케어 어플리케이션이 설치된 사용자 기기에서 공기 정화기의 제어 화면을 도시하는 도면이다.

도 3d는 헬스케어 어플리케이션이 설치된 사용자 기기에서 시간대 별 PPG를 도시한 도면이다.

도 3e는 헬스케어 어플리케이션이 설치된 사용자 기기에서 AI 공유 데이터 기반의 쾌적한 달리기 경로를 추천하는 화면을 도시하는 도면이다.

도 4는 넥밴드와 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 시스템을 설명하는 도면이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0027] 본 명세서에 개시되어 있는 본 발명의 개념에 따른 실시예들에 대해서 특정한 구조적 또는 기능적 설명들은 단지 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 설명하기 위한 목적으로 예시된 것으로서, 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 형태로 실시될 수 있으며 본 명세서에 설명된 실시예들에 한정되지 않는다.
- [0028] 본 발명의 개념에 따른 실시예들은 다양한 변경들을 가할 수 있고 여러 가지 형태들을 가질 수 있으므로 실시예들을 도면에 예시하고 본 명세서에 상세하게 설명하고자 한다. 그러나, 이는 본 발명의 개념에 따른 실시예들을 특정한 개시형태들에 대해 한정하려는 것이 아니며, 본 발명의 사상 및 기술 범위에 포함되는 변경, 균등물, 또는 대체물을 포함한다.
- [0029] 제1 또는 제2 등의 용어를 다양한 구성요소들을 설명하는데 사용될 수 있지만, 상기 구성요소들은 상기 용어들에 의해 한정되어서는 안 된다. 상기 용어들은 하나의 구성요소를 다른 구성요소로부터 구별하는 목적으로만, 예를 들어 본 발명의 개념에 따른 권리 범위로부터 이탈되지 않은 채, 제1 구성요소는 제2 구성요소로 명명될 수 있고, 유사하게 제2 구성요소는 제1 구성요소로도 명명될 수 있다.
- [0030] 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "연결되어" 있다거나 "접속되어" 있다고 언급된 때에는, 그 다른 구성요소에 직접적으로 연결되어 있거나 또는 접속되어 있을 수도 있지만, 중간에 다른 구성요소가 존재할 수도 있다고 이해되어야 할 것이다. 반면에, 어떤 구성요소가 다른 구성요소에 "직접 연결되어" 있다거나 "직접 접속되어" 있다고 언급된 때에는, 중간에 다른 구성요소가 존재하지 않는 것으로 이해되어야 할 것이다. 구성요소들 간의 관계를 설명하는 표현들, 예를 들어 "~사이에"와 "바로~사이에" 또는 "~에 직접 이웃하는" 등도 마찬가지로 해석되어야 한다.
- [0031] 본 명세서에서 사용한 용어는 단지 특정한 실시예들을 설명하기 위해 사용된 것으로, 본 발명을 한정하려는 의도가 아니다. 단수의 표현은 문맥상 명백하게 다르게 뜻하지 않는 한, 복수의 표현을 포함한다. 본 명세서에서, "포함하다" 또는 "가지다" 등의 용어는 실시된 특징, 숫자, 단계, 동작, 구성요소, 부분품 또는 이들을 조합한 것이 존재함으로 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.
- [0032] 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 가진다. 일반적으로 사용되는 사전에 정의되어 있는 것과 같은 용어들은 관련 기술의 문맥상 가지는 의미와 일치하는 의미를 갖는 것으로 해석되어야 하며, 본 명세서에서 명백하게 정의하지 않는 한, 이상적이거나 과도하게 형식적인 의미로 해석되지 않는다.
- [0034] 이하, 실시예들을 첨부된 도면을 참조하여 상세하게 설명한다. 그러나, 특허출원의 범위가 이러한 실시예들에 의해 제한되거나 한정되는 것은 아니다. 각 도면에 제시된 동일한 참조 부호는 동일한 부재를 나타낸다.
- [0035] 도 1은 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법을 설명하는 도면이다.
- [0036] 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법을 이용하면, AI 공유 데이터 기반의 쾌적한 달리기 경로를 추천할 수 있다. 또한, 달리기 도중에 해파필터를 통해서 정화된 공기를 지속적으로 제공할 수 있고, 공기질을 고려하여, 이동경로나 공기의 정화 속도를 조절할 수 있다.
- [0037] 뿐만 아니라, 헬스케어 어플리케이션이 설치된 사용자 기기와 연동하는 스마트 IoT 넥밴드를 제공할 수 있다.
- [0038] 이를 위해, 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 출발지와 목적지를 입력받을 수 있다

(단계 101).

- [0039] 예를들어, 사용자로부터 직접 출발지와 목적지를 입력받을 수 있고, 출발지의 경우 스마트 단말기의 현재위치가 출발지로 설정될 수도 있다.
- [0040] 다음으로, 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 출발지에서 목적지까지 적어도 하나 이상의 이동경로를 생성할 수 있다(단계 102). 이를 위해, 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 원격지의 서버로부터 출발지로부터 목적지까지의 이동경로를 제공받을 수 있다.
- [0041] 한편, 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 적어도 하나 이상의 이동경로 상 공기질 정보를 수집할 수 있다(단계 103).
- [0042] 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 수집된 공기질 정보를 기반으로, 적어도 하나 이상의 이동경로 각각에 대한 공기질 등급을 산출할 수 있다(단계 104).
- [0043] 예를 들어, 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 이동경로 상에 위치한 센서를 통해 측정된 공기질 수치를 모두 반영한 평균값으로 등급을 산출할 수 있다.
- [0044] 상기 산출되는 등급은 공기질 수치의 범위로 결정되며, 공기질 수치의 범위에 따라 복수의 등급으로 세분화될 수 있다.
- [0045] 뿐만 아니라, 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 이동경로 상 특정구간에서 합산되는 공기질 수치가 미리정해진 임계값을 기준으로 상향 또는 하향 등급으로 조정될 수 있다. 예를 들어, 특정구간에서 합산되는 공기질 수치가 임계값을 초과하는 경우에 상향 등급으로 조정될 수 있다.
- [0046] 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 산출된 공기질 등급을 기준으로, 적어도 하나 이상의 이동경로를 정렬할 수 있다(단계 105).
- [0047] 일례로, 공기질 등급이 좋은(높은) 순서대로 차례대로 이동경로를 정렬할 수 있다.
- [0048] 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 정렬된 적어도 하나 이상의 이동경로 중에서, 특정 이동경로를 선택입력 받고, 선택입력 받은 특정 이동경로를 안내할 수 있다.
- [0049] 또한, 원격지의 서버는 경로와 함께 맵데이터를 제공할 수 있으며, 스마트 단말기는 원격지의 서버로부터 제공된 맵데이터 또는 이동경로를 표시하여 사용자에게 제공할 수 있다.
- [0050] 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 선택입력 받은 특정 이동경로를 안내하기 위해, 이동경로를 스마트 단말기의 맵 상에 표시할 수 있다.
- [0051] 또한, 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 출발지와 목적지를 입력받기 위해, 스마트 단말기가 인식하는 현재위치를 출발지로 입력할 수도 있다.
- [0052] 일례로, 스마트 단말기는 사용자에게 착용되는 넥밴드와 연동할 수 있다.
- [0053] 넥밴드는 사용자의 신체에 착용 가능하고, 사용자에 대한 생체정보를 수집할 수 있다. 이를 위해, 넥밴드는 적어도 하나 이상의 센서가 장착되고, 스마트 단말기와 근거리 무선통신방식으로 페어링될 수 있다.
- [0054] 스마트 단말기는 페어링된 넥밴드로부터 상기 사용자의 생체정보를 수집하고, 수집된 생체정보를 가공하여 디스플레이상에 표시할 수 있다.
- [0055] 생체정보는 질병의 예방, 치료, 처방, 관리 등을 위해 센서를 통해 측정 가능한 정보로서, 심전도, 광용적맥파, 호흡, 혈압 등을 포함할 수 있다.
- [0056] 또한, 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 수집된 생체정보를 가공하여 디스플레이상에 표시하기 위해, 적어도 하나 이상의 이동경로 중에서 선택된 특정 이동경로의 지형특성 대비 상기 생체정보의 변화량을 표시할 수 있다.
- [0057] 특히, 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 페어링된 넥밴드의 제어화면을 표시하고, 표시된 제어화면 상에서 상기 넥밴드의 단말기 상태정보를 표시할 수도 있다.
- [0058] 또한, 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 넥밴드의 특정 기능에 대한 제어명령을 입력받고, 입력된 제어명령에 상응하는 제어신호를 생성하여 넥밴드에 전송할 수 있다.

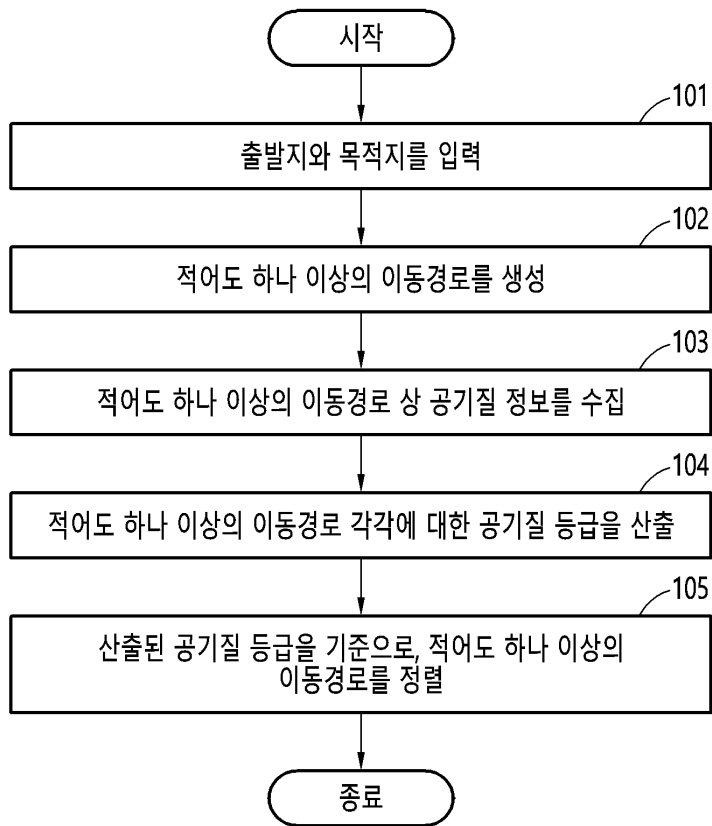
- [0059] 이 과정에서, 넥밴드의 배터리잔량, 연결상태, 조명 상태, 팬 구동여부, 팬 속도, 필터 수명 등을 표시할 수 있다.
- [0060] 일실시예에 따른 일실시예에 따른 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법은 선택입력 받은 특정 이동경로를 안내하는데 있어, 특정 이동경로의 이동 중에 업데이트되는 공기질 정보를 고려하여, 이동경로를 변경할 수 있다.
- [0061] 예를 들어, 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 방법에서는 이동경로를 변경할 수 있는 다양한 옵션들로서, 새로운 이동경로를 스마트 단말기를 통해 추천할 수 있다.
- [0062] 이동경로1에 대한 공기질이 급격히 나빠져, 이동경로2를 추천하는 경우, 이동경로2로의 변경은 사용자의 선택에 따라 결정될 수 있다. 그러나, 이동경로1의 공기질 수치가 임계치 이상으로 나빠지는 경우에는 사용자의 선택 없이도 자동 변경될 수 있다. 이러한 옵션은 사용자에게 의해 설정될 수 있으며, 이동경로를 자동으로 변경하기 위한 임계치도 사용자가 설정할 수도 있다.
- [0063] 일례로, 공기질 정보의 업데이트는 현재 위치 또는 선택된 이동경로에 따라 이후에 이동할 위치와, 다른 이동경로로 변경할 경우 변경된 이동경로에 따라 이후에 이동할 위치 중 적어도 하나의 위치에서의 공기질 변화를 의미할 수 있다.
- [0064] 도 2a 및 2b는 일실시예에 따른 스마트 IoT 형태의 넥밴드를 도시한 도면이다.
- [0065] 특히, 도 2a는 일실시예에 따른 스마트 IoT 형태의 넥밴드를 도시한 도면(210)이다.
- [0066] 도 2b는 도면부호 210의 반대측면에서 넥밴드를 도시하는 도면(220)이다.
- [0067] 도 2a에서 넥밴드를 살펴보면, 넥밴드는 사용자의 신체에 착용 가능하도록 밴드를 통해 원을 형성하며, 생체정보를 수집하는 적어도 하나 이상의 센서(212)가 장착되고, 해파필터와 팬을 이용하여 주변 공기를 필터링하는 유닛으로서 팬이 장착되고, 각도가 조절되는 공기정화유닛(211)을 포함한다.
- [0068] 또한, 넥밴드는 공기정화유닛(211)의 반대측면에서 적어도 하나 이상의 발광소자가 삽입된 발광유닛(214)을 포함할 수 있다. 일례로, 발광유닛(214)은 이동경로에 따라 발광량 또는 발광방향을 조절할 수 있다.
- [0069] 일실시예에 따른 스마트 IoT 형태의 넥밴드(210)는 본체와 넥을 감싸는 형태의 밴드 부분으로 구성된다.
- [0070] 도 2b를 살펴보면, 공기정화유닛(211)의 일면은 팬을 통해 공기의 유입이 되는 송풍구(221)가 위치할 수 있다.
- [0071] 스마트 단말기의 제어에 따라 공기정화유닛(211)은 이동경로 상 구간별 공기질 정보를 고려하여, 팬의 속도를 조절할 수 있다.
- [0072] 예를 들어, 공기정화유닛(211)이 공기질이 1등급인 구간에서 1등급에 대응되는 1단계의 속도로 구동하다가, 공기질이 2등급인 구간에서는 2등급에 대응되는 2단계의 속도로 팬의 속도가 조절될 수 있다.
- [0073] 일례로, 공기정화유닛(211)은 이동경로 상 구간별 공기질 정보를 고려하여 사용자의 추가 입력이 없이도 팬의 속도를 자동적으로 조절할 수 있다.
- [0074] 구체적인 예로, 특정 이동경로의 이동 중에, 업데이트되는 공기질 정보를 고려하여, 이동경로의 변경을 사용자에게 추천하였으나 사용자의 명시적인 확인이 없는 경우에 있어서, 공기정화유닛(211)은 팬의 속도를 자동적으로 조절할 수 있다.
- [0075] 도 3a는 헬스케어 어플리케이션이 설치된 홈 화면을 도시하는 도면이다.
- [0076] 헬스케어 어플리케이션이 설치된 스마트 단말기의 홈 화면(300)은 공기 품질(Air Quality, 310), 컨트롤러(Controllor, 320), 건강(Health, 330), 운동(workout, 340)을 선택할 수 있는 각각의 아이콘이 배치된다. 또한, 광고나 날씨, 시스템 상태 등의 기타정보나 위젯을 표현할 수 있는 영역(350)을 포함한다.
- [0077] 도 3b는 헬스케어 어플리케이션에서 공기 품질을 확인하기 위한 화면(310)을 도시하는 도면이다.
- [0078] 공기 품질(Air Quality), 컨트롤러(Controllor), 건강(Health), 운동(workout) 중에서 공기 품질(Air Quality) 아이콘이 선택된 경우에 표시되는, 컨트롤러(Controllor)를 제어하기 위한 화면을 나타낸다.
- [0079] 아이콘이 배치된 홈 화면에서 특정 아이콘을 선택하는 경우, 사용자 기기에는 해당 아이콘에 대한 구체적인 동작 화면이 표시될 수 있다.

- [0080] 공기 품질을 확인하기 위한 화면(310)에는 출발지에서 목적지까지로의 다양한 경로들에 대한 공기질 정보가 표시될 수 있다.
- [0081] 예를 들어, 각 공기질 정보에 대한 구체적인 수치나 등급이 경로와 함께 표시될 수 있고, 각 공기질 정보는 색깔이나, 점멸, 디밍 등의 효과로 구분될 수 있다.
- [0082] 도 3b에서는 Route1에 대한 공기질 정보가 25PM으로서, 다른 Route들에 비해서 가장 낮은 것으로 표시된다.
- [0083] Route2는 31PM, Route3은 33PM, Route4는 45PM 등으로 화면상에 이동경로의 썸네일과 함께 표현되어 정렬될 수 있다.
- [0084] 일례로, 화면상 Route의 정렬 기준은 공기질 정보뿐만 아니라, 이동경로의 사용자 선호도, 선택 빈도, 거리, 운동량 등으로 설정될 수 있다.
- [0085] 도 3c는 헬스케어 어플리케이션이 설치된 사용자 기기에서 공기 정화기의 제어 화면(320)을 도시하는 도면이다.
- [0086] 도 3c에서는 공기 품질(Air Quality), 컨트롤러(Controller), 건강(Health), 운동(workout) 중에서 컨트롤러(Controller) 아이콘이 선택된 경우에 표시되는, 컨트롤러(Controller)를 제어하기 위한 화면을 나타낸다.
- [0087] 제어 화면(320)에서는 배터리 잔량 정보, 넥밴드의 발광유닛에 대한 발광량 제어, 발광방향 제어, 팬의 풍량 조절 등을 위한 화면을 나타낸다.
- [0088] 도 3d는 헬스케어 어플리케이션이 설치된 사용자 기기에서 시간대 별 PPG(photo-plethysmography)를 도시한 도면(330)이다.
- [0089] 도 3d에서는 공기 품질(Air Quality), 컨트롤러(Controller), 건강(Health), 운동(workout) 중에서 건강(Health) 아이콘이 선택된 경우에 표시되는, 건강(Health)을 제어하기 위한 화면을 나타낸다.
- [0090] 맥파는 심장 수축과 이완에 의하여 맥동성 파형으로 전파되면서 혈관의 용적 변화가 나타난다. 광용적맥파 측정법은 빛을 이용하여 맥파를 측정할 수 있고, 혈관의 용적 변화 시 나타나는 생체조직의 반사, 흡수 투과비 등의 광학적 특성의 변화를 광센서에서 감지하여 측정할 수 있다.
- [0091] 특히, PPG는 심전도와는 달리 말초혈관에 전달된 혈류의 변화를 측정하게 되지만 심전도 전극을 사용하지 않고 손가락, 이마, 귓볼 등에 광원과 광센서를 적용하여 간편하게 맥파를 측정할 수 있다. 또한 PPG를 이용한 맥파의 변화가 심전도의 변화는 아니지만, PPG로부터 측정된 맥파의 변이도로 HRV를 추정할 수도 있다
- [0092] 도면(330)에서는 오전 10:30에서의 PPG와 함께, Temperature, Respiration, BPM 등을 나타낼 수 있다.
- [0093] 도 3e는 헬스케어 어플리케이션이 설치된 사용자 기기에서 AI 공유 데이터 기반의 쾌적한 달리기 경로를 추천하는 화면을 도시하는 도면이다.
- [0094] 도 3e에서는 공기 품질(Air Quality), 컨트롤러(Controller), 건강(Health), 운동(workout) 중에서 운동(workout) 아이콘이 선택된 경우에 표시되는, 운동(workout)을 제어하기 위한 화면을 나타낸다.
- [0095] 특히, 맵데이터에 표시된 이동경로와 운동량에 대한 정보로서, 걸음수(Steps), 거리(Distance), 소모칼로리(Burned), 운동시간 등의 정보를 표시할 수 있다.
- [0096] 도 4는 넥밴드와 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 시스템(400)을 설명하는 도면이다.
- [0097] 넥밴드와 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 시스템(400)은 AI 공유 데이터 기반의 쾌적한 달리기 경로를 추천할 수 있다. 또한, 달리기 도중에 헤파필터를 통해서 정화된 공기를 지속적으로 제공할 수 있고, 이동경로나 공기의 정화 속도를 조절할 수 있다. 뿐만 아니라, 헬스케어 어플리케이션이 설치된 사용자 기기와 연동하는 스마트 IoT 넥밴드를 제공할 수 있다.
- [0098] 이를 위해, 넥밴드와 스마트 단말기를 이용하는 헬스케어 시스템(400)은 넥밴드(410)와 스마트 단말기(420)를 포함할 수 있다.
- [0099] 먼저, 넥밴드(410)는 사용자의 신체에 착용 가능하고, 생체정보를 수집하는 적어도 하나 이상의 센서가 장착되며, 헤파필터와 팬을 이용하여 주변 공기를 필터링할 수 있다.
- [0100] 또한, 스마트 단말기(420)는 넥밴드(410)와 페어링되고, 공기질 정보를 고려하여 달리기 경로를 추천할 수 있다.

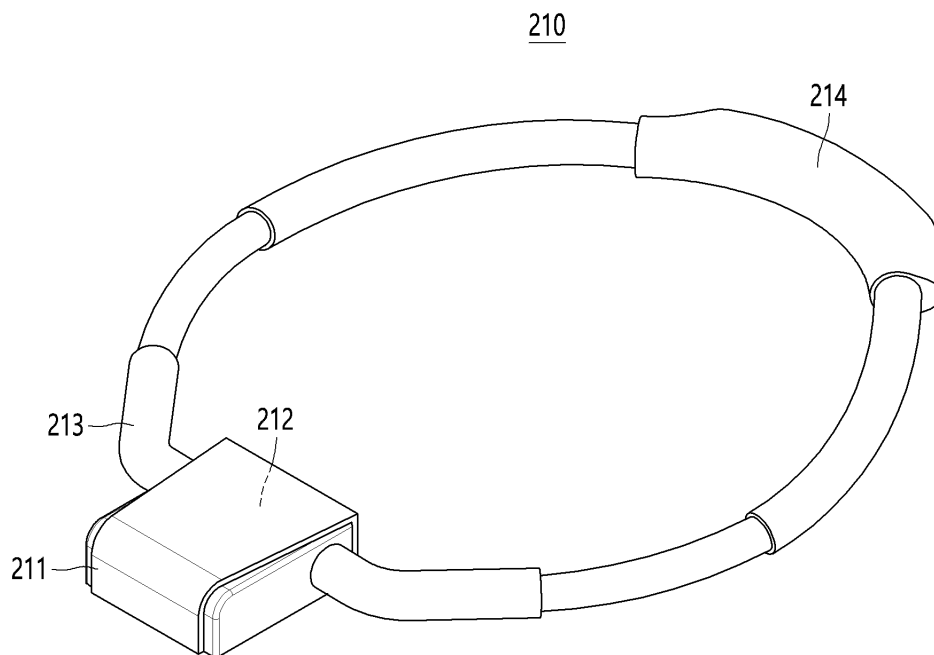
- [0101] 특히, 스마트 단말기(420)는 출발지와 목적지를 입력받고, 출발지에서 목적지까지 적어도 하나 이상의 이동경로를 생성할 수 있다. 또한, 원격지의 서버로부터 적어도 하나 이상의 이동경로 상 공기질 정보를 수집하고, 수집된 공기질 정보를 기반으로, 적어도 하나 이상의 이동경로 각각에 대한 공기질 등급을 산출할 수 있다.
- [0102] 또한, 산출된 공기질 등급을 기준으로, 적어도 하나 이상의 이동경로를 정렬하여 표시할 수 있다.
- [0103] 또한, 스마트 단말기(420)는 이동경로 상 구간별 공기질 정보를 고려하여, 팬의 속도를 조절할 수 있다.
- [0104] 일실시예에 따른 넥밴드(410)는 팬이 장착되고, 각도가 조절되는 공기정화유닛과, 공기정화유닛의 반대측면에서 적어도 하나 이상의 발광소자가 삽입된 발광유닛을 포함하고, 발광유닛은 이동경로에 따라 발광량 또는 발광 방향을 조절할 수 있다.
- [0106] 이상에서 설명된 장치는 하드웨어 구성요소, 소프트웨어 구성요소, 및/또는 하드웨어 구성요소 및 소프트웨어 구성요소의 조합으로 구현될 수 있다. 예를 들어, 실시예들에서 설명된 장치 및 구성요소는, 예를 들어, 프로세서, 콘트롤러, ALU(arithmetic logic unit), 디지털 신호 프로세서(digital signal processor), 마이크로컴퓨터, FPA(field programmable array), PLU(programmable logic unit), 마이크로프로세서, 또는 명령(instruction)을 실행하고 응답할 수 있는 다른 어떠한 장치와 같이, 하나 이상의 범용 컴퓨터 또는 특수 목적 컴퓨터를 이용하여 구현될 수 있다. 처리 장치는 운영 체제(OS) 및 상기 운영 체제 상에서 수행되는 하나 이상의 소프트웨어 애플리케이션을 수행할 수 있다. 또한, 처리 장치는 소프트웨어의 실행에 응답하여, 데이터를 접근, 저장, 조작, 처리 및 생성할 수도 있다. 이해의 편의를 위하여, 처리 장치는 하나가 사용되는 것으로 설명된 경우도 있지만, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는, 처리 장치가 복수 개의 처리 요소(processing element) 및/또는 복수 유형의 처리 요소를 포함할 수 있음을 알 수 있다. 예를 들어, 처리 장치는 복수 개의 프로세서 또는 하나의 프로세서 및 하나의 콘트롤러를 포함할 수 있다. 또한, 병렬 프로세서(parallel processor)와 같은, 다른 처리 구성(processing configuration)도 가능하다.
- [0107] 소프트웨어는 컴퓨터 프로그램(computer program), 코드(code), 명령(instruction), 또는 이들 중 하나 이상의 조합을 포함할 수 있으며, 원하는 대로 동작하도록 처리 장치를 구성하거나 독립적으로 또는 결합적으로(collectively) 처리 장치를 명령할 수 있다. 소프트웨어 및/또는 데이터는, 처리 장치에 의하여 해석되거나 처리 장치에 명령 또는 데이터를 제공하기 위하여, 어떤 유형의 기계, 구성요소(component), 물리적 장치, 가상 장치(virtual equipment), 컴퓨터 저장 매체 또는 장치, 또는 전송되는 신호 파(signal wave)에 영구적으로, 또는 일시적으로 구체화(embody)될 수 있다. 소프트웨어는 네트워크로 연결된 컴퓨터 시스템 상에 분산되어서, 분산된 방법으로 저장되거나 실행될 수도 있다. 소프트웨어 및 데이터는 하나 이상의 컴퓨터 판독 가능 기록 매체에 저장될 수 있다.
- [0108] 실시예에 따른 방법은 다양한 컴퓨터 수단을 통하여 수행될 수 있는 프로그램 명령 형태로 구현되어 컴퓨터 판독 가능 매체에 기록될 수 있다. 상기 컴퓨터 판독 가능 매체는 프로그램 명령, 데이터 파일, 데이터 구조 등을 단독으로 또는 조합하여 포함할 수 있다. 상기 매체에 기록되는 프로그램 명령은 실시예를 위하여 특별히 설계되고 구성된 것들이거나 컴퓨터 소프트웨어 당업자에게 공지되어 사용 가능한 것일 수도 있다. 컴퓨터 판독 가능 기록 매체의 예에는 하드 디스크, 플로피 디스크 및 자기 테이프와 같은 자기 매체(magnetic media), CD-ROM, DVD와 같은 광기록 매체(optical media), 플롭티컬 디스크(floptical disk)와 같은 자기-광 매체(magneto-optical media), 및 롬(ROM), 램(RAM), 플래시 메모리 등과 같은 프로그램 명령을 저장하고 수행하도록 특별히 구성된 하드웨어 장치가 포함된다. 프로그램 명령의 예에는 컴파일러에 의해 만들어지는 것과 같은 기계어 코드뿐만 아니라 인터프리터 등을 사용해서 컴퓨터에 의해서 실행될 수 있는 고급 언어 코드를 포함한다. 상기된 하드웨어 장치는 실시예의 동작을 수행하기 위해 하나 이상의 소프트웨어 모듈로서 작동하도록 구성될 수 있으며, 그 역도 마찬가지이다.
- [0109] 이상과 같이 실시예들이 비록 한정된 도면에 의해 설명되었으나, 해당 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자라면 상기의 기재로부터 다양한 수정 및 변형이 가능하다. 예를 들어, 설명된 기술들이 설명된 방법과 다른 순서로 수행되거나, 및/또는 설명된 시스템, 구조, 장치, 회로 등의 구성요소들이 설명된 방법과 다른 형태로 결합 또는 조합되거나, 다른 구성요소 또는 균등물에 의하여 대치되거나 치환되더라도 적절한 결과가 달성될 수 있다.
- [0110] 그러므로, 다른 구현들, 다른 실시예들 및 특허청구범위와 균등한 것들도 후술하는 특허청구범위의 범위에 속한다.

도면

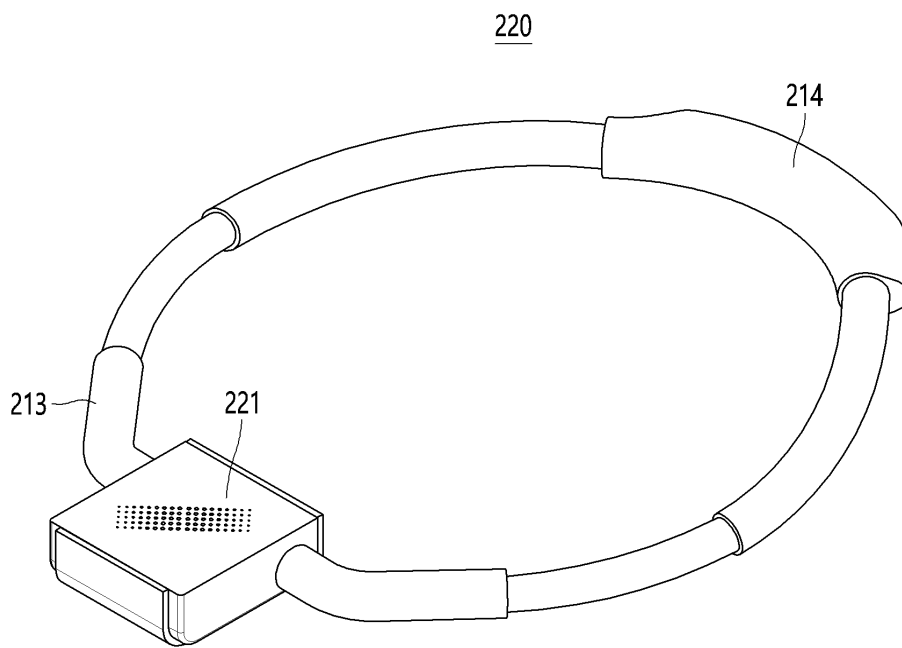
도면1



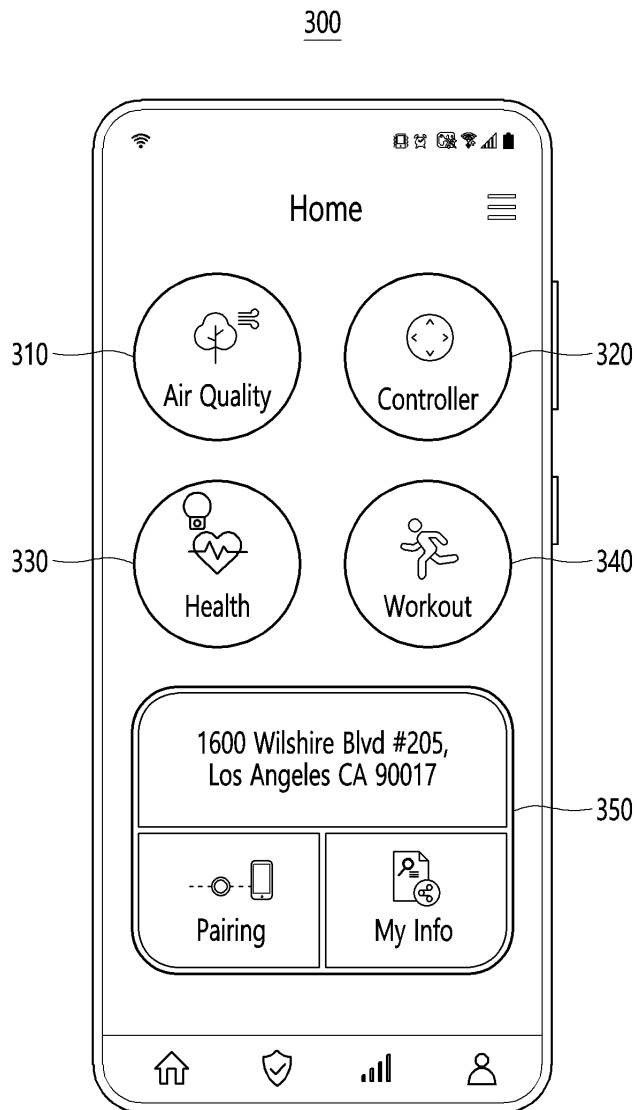
도면 2a



도면 2b

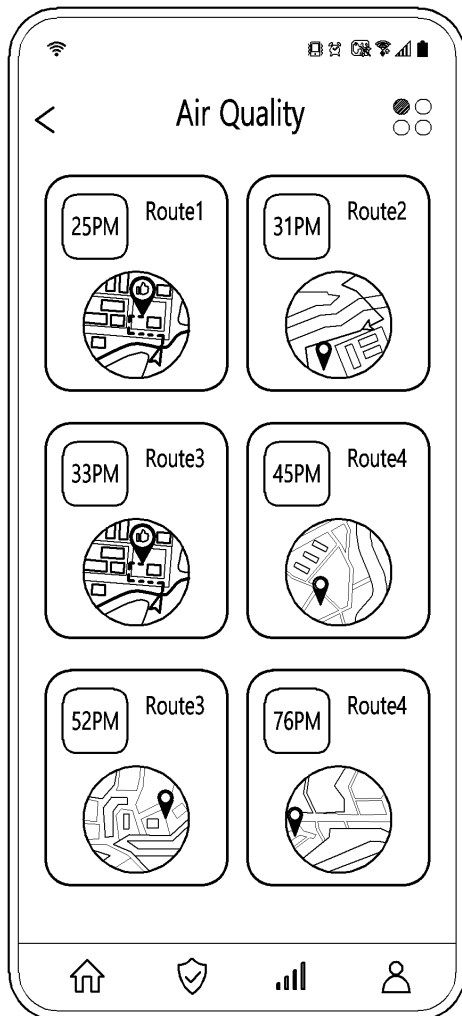


도면 3a



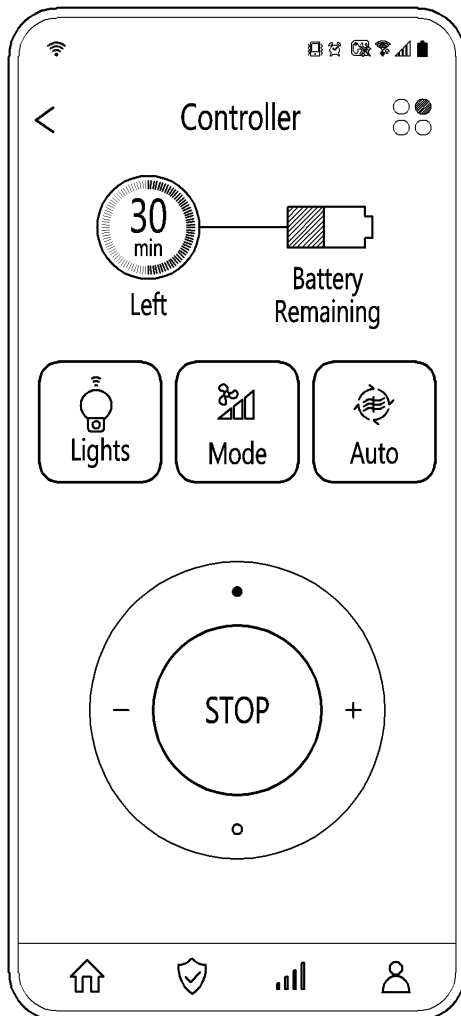
도면3b

310



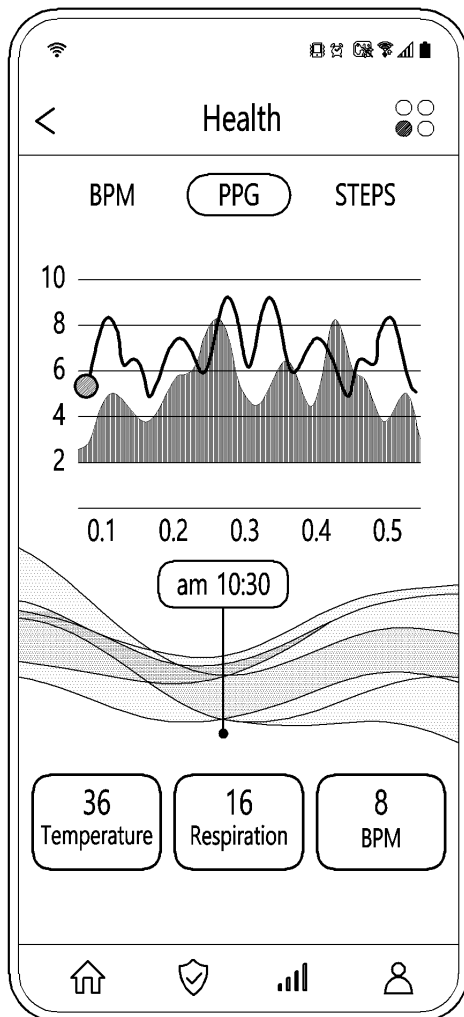
도면3c

320



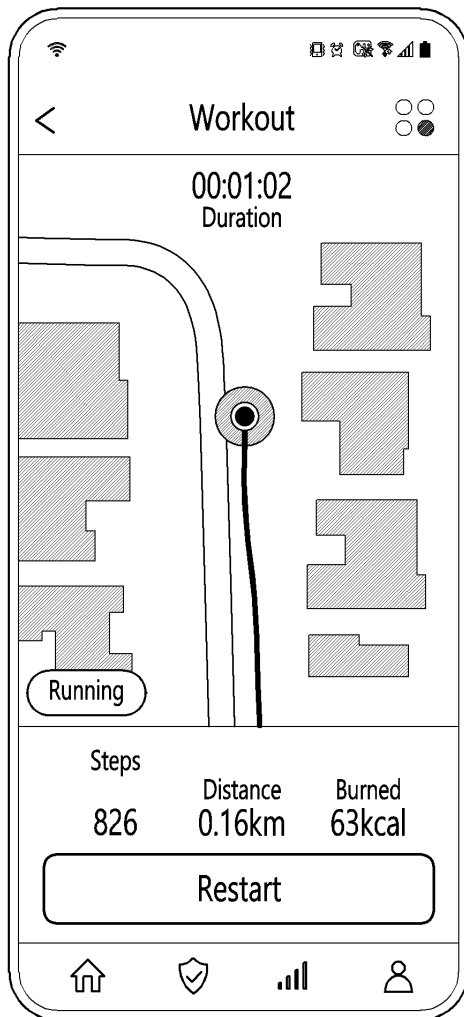
도면3d

330



도면3e

340



도면4

400

