



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2024년01월04일
(11) 등록번호 10-2621895
(24) 등록일자 2024년01월02일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)

H04R 1/10 (2006.01) G01S 13/08 (2006.01)
G01S 15/08 (2006.01) G01S 19/01 (2010.01)
G06F 21/88 (2013.01) G08B 21/24 (2014.01)
H04W 4/80 (2018.01)

(52) CPC특허분류

H04R 1/1091 (2013.01)
G01S 13/08 (2013.01)

(21) 출원번호 10-2022-0117300

(22) 출원일자 2022년09월16일

심사청구일자 2022년09월16일

(56) 선행기술조사문헌

KR101246990 B1*

KR101666828 B1*

KR1020210158061 A*

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

한밭대학교 산학협력단

대전광역시 유성구 동서대로 125 (덕명동)

(72) 발명자

이삭

대전광역시 중구 계룡로 852, 삼성아파트
24-1506

정지은

대전광역시 서구 변정 4길 11, 202호
(뒷면에 계속)

(74) 대리인

김권석, 채현경

전체 청구항 수 : 총 11 항

심사관 : 우만웅

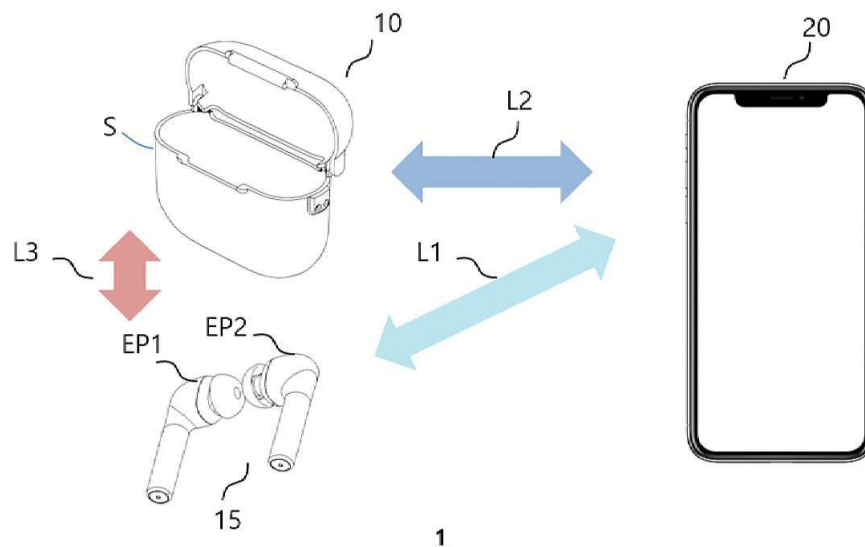
(54) 발명의 명칭 분실 방지 기능을 갖는 무선 이어폰 보호 케이스, 이를 포함하는 분실 방지 시스템 및 이의 동작 방법

(57) 요약

분실 방지 기능을 갖는 무선 이어폰 보호 케이스, 이를 포함하는 분실 방지 시스템 및 이의 동작 방법에 관해 개시되어 있다. 개시된 제 1 블루투스 통신 모듈 및 위치 정보를 수집하는 GPS 수신 모듈을 포함하며, 상기 제 1 블루투스 통신 모듈을 이용하여 전자장치와 제 1 연동하여 오디오를 출력하고, 상기 위치 정보를 상기 전자장치

(뒷면에 계속)

대표도 - 도1a



로 전송하는 무선 이어폰을 충전하는 무선 이어폰 보호 케이스는 상기 전자장치와 제 2 연동하여 데이터를 송수신하는 제 2 블루투스 통신 모듈; 상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 1 제어 신호를 생성하는 제어부; 및 상기 제 1 제어 신호에 따라 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 경고음, 진동 또는 이들의 조합 신호를 출력하는 진동 모듈을 포함하며, 상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리는 상기 제 2 연동된 블루투스 통신의 신호 세기로 결정되며, 상기 제 2 블루투스 통신 모듈은 상기 전자장치에 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 1 제어 신호를 상기 전자장치로 전송하는 특징을 포함할 수 있다.

(52) CPC특허분류

G01S 15/08 (2013.01)

G01S 19/01 (2013.01)

G06F 21/88 (2013.01)

G08B 21/24 (2013.01)

H04W 4/80 (2018.02)

H04R 2420/07 (2013.01)

(72) 발명자

최송인

대전광역시 동구 동대전로 256번길 16-10, 2층

오경석

대전광역시 서구 월평로34번길 25, 201호

이준식

대전광역시 중구 선화서로19번길 36

이상엽

서울특별시 서초구

이 발명을 지원한 국가연구개발사업

과제고유번호 1345341784

과제번호 2021RIS-004

부처명 교육부

과제관리(전문)기관명 한국연구재단

연구사업명 지자체-대학 협력기반 지역혁신사업

연구과제명 모빌리티 산업용 첨단 나노 소재 고도화

기 여 율 1/1

과제수행기관명 충남대학교

연구기간 2022.07.01 ~ 2023.03.31

명세서

청구범위

청구항 1

제 1 블루투스 통신 모듈 및 위치 정보를 수집하는 GPS 수신 모듈을 포함하며, 상기 제 1 블루투스 통신 모듈을 이용하여 전자장치와 제 1 연동하여 오디오를 출력하고, 상기 위치 정보를 상기 전자장치로 전송하는 무선 이어폰을 충전하는 무선 이어폰 보호 케이스로서,

상기 전자장치와 무선 통신하는 WiFi 통신 모듈;

상기 전자장치와 제 2 연동하여 데이터를 송수신하는 제 2 블루투스 통신 모듈;

상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 1 제어 신호를 생성하는 제어부; 및

상기 제 1 제어 신호에 따라 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 경고음, 진동 또는 이들의 조합 신호를 출력하는 진동 모듈을 포함하며,

상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리는 상기 제 2 연동된 블루투스 통신의 신호 세기로 결정되며,

상기 제 2 블루투스 통신 모듈은 상기 전자장치에 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 1 제어 신호를 상기 전자장치로 전송하고,

상기 무선 이어폰과 상기 전자장치 사이의 제 1 연동 또는 상기 무선 이어폰 보호 케이스와 전자장치 사이의 제 2 연동이 유지되지 못하는 경우, 상기 WiFi 통신 모듈을 통해 상기 무선 이어폰과 상기 전자장치 사이의 연결 또는 상기 무선 이어폰 보호 케이스와 전자장치 사이의 연결을 대체하는 무선 이어폰 보호 케이스.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 무선 이어폰의 상기 위치 정보는 상기 전자장치의 디스플레이에 표시되는 무선 이어폰 보호 케이스.

청구항 3

제 1 항에 있어서,

상기 전송된 제 1 제어 신호에 의해 상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 또는 경고음이 상기 전자장치를 통해 출력되는 무선 이어폰 보호 케이스.

청구항 4

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제 1 블루투스 통신 모듈과 상기 제 2 블루투스 통신 모듈이 제 3 연동하여 데이터를 송수신하도록 제어하는 무선 이어폰 보호 케이스.

청구항 5

제 1 항에 있어서,

상기 제어부는 상기 제 1 블루투스 통신 모듈과 상기 제 2 블루투스 통신 모듈 사이의 제 2 거리를 판단하여 제 2 제어 신호를 생성하며,

상기 제 2 블루투스 통신 모듈은 상기 제 2 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 2 제어 신호를 상기 전자장치로 전송하는 무선 이어폰 보호 케이스.

청구항 6

제 5 항에 있어서,

상기 전송된 제 2 제어 신호에 의해 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 정보가 상기 전자장치에 표시되는 무선 이어폰 보호 케이스.

청구항 7

전자장치;

상기 전자장치와 통신하는 무선 이어폰; 및

상기 무선 이어폰이 안착될 시 상기 무선 이어폰을 충전하는 무선 이어폰 보호 케이스를 포함하는 분실 방지 시스템으로서,

상기 무선 이어폰은 제 1 블루투스 통신 모듈 및 제 1 위치 정보를 수집하는 제 1 GPS 수신 모듈을 포함하며, 상기 제 1 블루투스 통신 모듈을 이용하여 상기 전자장치와 제 1 연동하여 오디오를 출력하거나 상기 제 1 위치 정보를 상기 전자장치로 전송하고,

상기 무선 이어폰 보호 케이스는 제 2 위치 정보를 수집하는 제 2 GPS 수신 모듈, 상기 전자장치와 무선 통신하는 WiFi 통신 모듈, 상기 전자장치와 제 2 연동하여 데이터를 송수신하는 제 2 블루투스 통신 모듈, 상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 1 제어 신호를 생성하는 제어부 및 상기 제 1 제어 신호에 따라 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 경고음, 진동 또는 이들의 조합 신호를 출력하는 진동 모듈을 포함하고,

상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리는 상기 제 2 연동된 블루투스 통신의 신호 세기로 결정되며,

상기 제 2 블루투스 통신 모듈은 상기 전자장치에 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 1 제어 신호를 상기 전자장치로 전송하고,

상기 전자장치는 상기 무선 이어폰의 상기 제 1 위치 정보를 표시하고, 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 및 경고음을 출력하고,

상기 무선 이어폰과 상기 전자장치 사이의 제 1 연동 또는 상기 무선 이어폰 보호 케이스와 전자장치 사이의 제 2 연동이 유지되지 못하는 경우, 상기 WiFi 통신 모듈을 통해 상기 무선 이어폰과 상기 전자장치 사이의 연결 또는 상기 무선 이어폰 보호 케이스와 전자장치 사이의 연결을 대체하는 분실 방지 시스템.

청구항 8

제 7 항에 있어서,

상기 무선 이어폰 보호 케이스는 상기 제 1 블루투스 통신 모듈과 상기 제 2 블루투스 통신 모듈이 제 3 연동하여 데이터를 송수신하도록 제어하며, 상기 제 1 블루투스 통신 모듈과 상기 제 2 블루투스 통신 모듈 사이의 제 2 거리를 판단하여 제 2 제어 신호를 생성하고,

상기 무선 이어폰 보호 케이스는 상기 제 2 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 2 제어 신호를 상기 전자장치로 전송하고,

상기 전자장치는 상기 전송된 제 2 제어 신호에 의해 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 정보를 표시하는 분실 방지 시스템.

청구항 9

제 7 항에 있어서,

상기 무선 이어폰 보호 케이스는 상기 제 1 위치 정보와 상기 제 2 위치 정보를 비교하여 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 2 거리를 판단하여 제 3 제어 신호를 생성하고,

상기 전자장치는 상기 전송된 제 3 제어 신호에 의해 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의

거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 정보를 표시하는 분실 방지 시스템.

청구항 10

전자장치;

상기 전자장치와 통신하는 무선 이어폰; 및

상기 무선 이어폰이 안착될 시 상기 무선 이어폰을 충전하는 무선 이어폰 보호 케이스를 포함하는 분실 방지 시스템의 동작 방법으로서,

상기 무선 이어폰이 제 1 GPS 수신기 모듈을 통해 제 1 위치 정보를 수집하는 단계;

상기 무선 이어폰 보호 케이스 또는 상기 무선 이어폰이 상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 1 제어 신호를 생성하는 단계;

상기 전자장치가 상기 제 1 위치 정보를 상기 무선 이어폰으로부터 수신하고 상기 제 1 위치 정보를 표시하는 단계; 및

상기 전자장치가 상기 제 1 제어 신호에 따라서 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 및 경고음을 출력하는 단계를 포함하고,

상기 무선 이어폰과 상기 전자장치 사이의 제 1 연동 또는 상기 무선 이어폰 보호 케이스와 전자장치 사이의 제 2 연동이 유지되지 못하는 경우, 상기 무선 이어폰 보호 케이스의 WiFi 통신 모듈을 통해 상기 무선 이어폰과 상기 전자장치 사이의 연결 또는 상기 무선 이어폰 보호 케이스와 전자장치 사이의 연결을 대체하는 분실 방지 시스템의 동작 방법.

청구항 11

제 10 항에 있어서,

상기 무선 이어폰 보호 케이스가 제 2 GPS 수신기 모듈을 통해 제 2 위치 정보를 수집하는 단계;

상기 무선 이어폰 보호 케이스 또는 상기 무선 이어폰이 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 2 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 2 제어 신호를 생성하는 단계;

상기 전자장치가 상기 제 2 위치 정보를 상기 무선 이어폰 보호 케이스로부터 수신하고 상기 제 2 위치 정보를 표시하는 단계; 및

상기 전자장치가 상기 제 2 제어 신호에 따라서 상기 제 2 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 및 경고음을 출력하는 단계를 더 포함하는 분실 방지 시스템의 동작 방법.

청구항 12

삭제

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 전자장치에 관한 것으로서, 더욱 상세하게는 분실 방지 기능을 갖는 무선 이어폰 보호 케이스, 이를 포함하는 분실 방지 시스템 및 이의 동작 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0002] 일반적으로 이어폰은 스마트폰 같은 전자장치에 연결되어 상기 전자장치로부터 재생되는 오디오 또는 통화 음성을 출력하는 보조기기로서 사용되고 있다. 구체적으로, 상기 이어폰은 상기 스마트폰에 연결되면서 상기 스마트폰의 음악 재생 앱에 의해 재생되는 오디오를 출력하거나 통화시 수신음을 출력하는 리시버로서 기능을 수행한다.

[0003] 이러한 이어폰은 긴 연결선으로 인해 가방에 보관하여 휴대하는데 불편함이 있을 뿐 아니라 잦은 엉킴이 발생되어 상기 연결선을 정리해야 하는 번거로움이 있다. 이러한 문제점을 개선하기 위해 상기 스마트폰과 무선 연동

하여 각종 소리의 입출력을 수행하는 블루투스 무선 이어폰이 제공되고 있다.

[0004] 상기 블루투스 무선 이어폰은 무선이라는 제품의 특성 상 충전이 필요하며, 최근에는 상기 무선 이어폰을 충전 기능을 갖는 무선 이어폰 보호 케이스가 보편화되어 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스가 한쌍으로 구성되어 제품으로 판매되고 있다. 상기 무선 이어폰 보호 케이스 내에 상기 무선 이어폰이 안착되면 상기 무선 이어폰 보호 케이스를 케이블을 연결하여 상기 무선 이어폰을 충전할 수 있게 되었다.

[0005] 그러나, 상기 무선 이어폰 보호 케이스와 상기 무선 이어폰은 상기 스마트폰과는 별개로 소지하여야만 한다는 불편함이 있으며, 이로 인해 상기 무선 이어폰 보호 케이스 또는 상기 무선 이어폰의 분실이 자주 발생하고 있다. 또한, 상기 무선 이어폰 보호 케이스 내의 상기 무선 이어폰을 충전하는 경우, 사용자가 상기 무선 이어폰 보호 케이스의 위치를 기억하지 못해 이를 찾는 데 많은 시간이 소요될 수 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0006] 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 무선 이어폰 보호 케이스와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 내의 무선 이어폰의 분실을 방지하며 상기 무선 이어폰 보호 케이스를 쉽게 찾도록 도와주는 무선 이어폰 보호 케이스를 제공하는데 있다.

[0007] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 전술한 이점을 갖는 분실 방지 시스템 및 분실 방지 시스템의 동작 방법을 제공하는데 있다.

[0008] 본 발명이 해결하고자 하는 과제는 이상에서 언급한 과제에 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 이해될 수 있을 것이다.

과제의 해결 수단

[0009] 본 발명의 일 실시예에 따르면, 제 1 블루투스 통신 모듈 및 위치 정보를 수집하는 GPS 수신 모듈을 포함하며, 상기 제 1 블루투스 통신 모듈을 이용하여 전자장치와 제 1 연동하여 오디오를 출력하고, 상기 위치 정보를 상기 전자장치로 전송하는 무선 이어폰을 충전하는 무선 이어폰 보호 케이스는 상기 전자장치와 제 2 연동하여 데이터를 송수신하는 제 2 블루투스 통신 모듈; 상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 1 제어 신호를 생성하는 제어부; 및 상기 제 1 제어 신호에 따라 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 경고음, 진동 또는 이들의 조합 신호를 출력하는 진동 모듈을 포함하며, 상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리는 상기 제 2 연동된 블루투스 통신의 신호 세기로 결정되며, 상기 제 2 블루투스 통신 모듈은 상기 전자장치에 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 1 제어 신호를 상기 전자장치로 전송하는 특징을 포함할 수 있다.

[0010] 일 실시예에서, 상기 무선 이어폰의 상기 위치 정보는 상기 전자장치의 디스플레이에 표시될 수 있다. 또한, 상기 전송된 제 1 제어 신호에 의해 상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 또는 경고음이 상기 전자장치를 통해 출력될 수 있다.

[0011] 일 실시예에서, 상기 제어부는 상기 제 1 블루투스 통신 모듈과 상기 제 2 블루투스 통신 모듈이 제 3 연동하여 데이터를 송수신하도록 제어할 수 있다. 상기 제어부는 상기 제 1 블루투스 통신 모듈과 상기 제 2 블루투스 통신 모듈 사이의 제 2 거리를 판단하여 제 2 제어 신호를 생성할 수 있다. 상기 제 2 블루투스 통신 모듈은 상기 제 2 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 2 제어 신호를 상기 전자장치로 전송할 수 있다. 상기 전송된 제 2 제어 신호에 의해 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 정보가 상기 전자장치에 표시될 수 있다.

[0012] 본 발명의 다른 실시예에 따르면, 분실 방지 시스템은 전자장치; 상기 전자장치와 통신하는 무선 이어폰; 및 상기 무선 이어폰이 안착될 시 상기 무선 이어폰을 충전하는 무선 이어폰 보호 케이스를 포함하며, 상기 무선 이어폰은 제 1 블루투스 통신 모듈 및 제 1 위치 정보를 수집하는 제 1 GPS 수신 모듈을 포함하며, 상기 제 1 블루투스 통신 모듈을 이용하여 상기 전자장치와 제 1 연동하여 오디오를 출력하거나 상기 제 1 위치 정보를 상기 전자장치로 전송하고, 상기 무선 이어폰 보호 케이스는 상기 전자장치와 제 2 연동하여 데이터를 송수신하는 제 2 블루투스 통신 모듈, 상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 1 제어 신호를 생성하는 제어부 및 상기 제 1 제어 신호에 따라 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 경고음, 진동 또는 이들의 조합 신호를 출력하는 진동 모듈을 포함하고, 상기 전자장치와 상기

무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리는 상기 제 2 연동된 블루투스 통신의 신호 세기로 결정되며, 상기 제 2 블루투스 통신 모듈은 상기 전자장치에 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 1 제어 신호를 상기 전자장치로 전송하고, 상기 전자장치는 상기 무선 이어폰의 상기 제 1 위치 정보를 표시하고, 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 및 경고음을 출력할 수 있다.

[0013] 일 실시예에서, 상기 제어부는 상기 제 1 블루투스 통신 모듈과 상기 제 2 블루투스 통신 모듈이 제 3 연동하여 데이터를 송수신하도록 제어하며, 상기 제 1 블루투스 통신 모듈과 상기 제 2 블루투스 통신 모듈 사이의 제 2 거리를 판단하여 제 2 제어 신호를 생성하고, 상기 제 2 블루투스 통신 모듈은 상기 제 2 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 2 제어 신호를 상기 전자장치로 전송하고, 상기 전자장치는 상기 전송된 제 2 제어 신호에 의해 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 정보를 표시할 수 있다.

[0014] 일 실시예에서, 상기 무선 이어폰 보호 케이스는 제 2 위치 정보를 수집하는 제 2 GPS 수신 모듈을 더 포함하고, 상기 제어부는 상기 제 1 위치 정보와 상기 제 2 위치 정보를 비교하여 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 2 거리를 판단하여 제 3 제어 신호를 생성하고, 상기 전자장치는 상기 전송된 제 3 제어 신호에 의해 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 정보를 표시할 수 있다.

[0015] 본 발명의 또 다른 실시예에 따르면, 전자장치; 상기 전자장치와 통신하는 무선 이어폰; 및 상기 무선 이어폰이 안착될 시 상기 무선 이어폰을 충전하는 무선 이어폰 보호 케이스를 포함하는 분실 방지 시스템의 동작 방법은 상기 무선 이어폰이 제 1 GPS 수신기 모듈을 통해 제 1 위치 정보를 수집하는 단계; 상기 무선 이어폰 보호 케이스 또는 상기 무선 이어폰이 상기 전자장치와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 1 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 1 제어 신호를 생성하는 단계; 상기 전자장치가 상기 제 1 위치 정보를 상기 무선 이어폰으로부터 수신하고 상기 제 1 위치 정보를 표시하는 단계; 및 상기 전자장치가 상기 제 1 제어 신호에 따라 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 및 경고음을 출력하는 단계를 포함할 수 있다.

[0016] 일 실시예에서, 상기 무선 이어폰 보호 케이스가 제 2 GPS 수신기 모듈을 통해 제 2 위치 정보를 수집하는 단계; 상기 무선 이어폰 보호 케이스 또는 상기 무선 이어폰이 상기 무선 이어폰과 상기 무선 이어폰 보호 케이스 사이의 제 2 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 2 제어 신호를 생성하는 단계; 상기 전자장치가 상기 제 2 위치 정보를 상기 무선 이어폰 보호 케이스로부터 수신하고 상기 제 2 위치 정보를 표시하는 단계; 및 상기 전자장치가 상기 제 2 제어 신호에 따라 상기 제 2 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 및 경고음을 출력하는 단계가 더 포함될 수 있다.

[0017] 일 실시예에서, 상기 무선 이어폰과 상기 전자장치 사이의 제 1 연동 또는 상기 무선 이어폰 보호 케이스와 전자장치 사이의 제 2 연동이 유지되지 못하는 경우, 상기 무선 이어폰 보호 케이스의 WiFi 통신 모듈을 통해 상기 무선 이어폰과 상기 전자장치 사이의 연결 또는 상기 무선 이어폰 보호 케이스와 전자장치 사이의 연결을 대체할 수 있다.

발명의 효과

[0018] 본 발명의 실시예들에 따르면, 무선 이어폰 보호 케이스가 상기 제 1 제어 신호에 따라 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 경고음, 진동 또는 이들의 조합 신호를 출력하고, 상기 전자장치에 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 1 제어 신호를 상기 전자장치로 전송함으로써, 무선 이어폰 보호 케이스와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 내의 무선 이어폰의 분실을 방지하지 할 수 있다. 또한, 상기 무선 이어폰 또는 무선 이어폰 보호 케이스의 상기 위치 정보를 상기 전자장치의 디스플레이에 표시함으로써, 사용자가 상기 무선 이어폰 보호 케이스의 위치를 기억하지 못하더라도 이를 찾도록 도움을 줄 수 있다.

[0019] 또한, 본 발명이 이루고자 하는 기술적 과제는 전술한 이점을 갖는 분실 방지 시스템 및 분실 방지 시스템의 동작 방법을 제공할 수 있다.

도면의 간단한 설명

[0020] 도 1a과 도 1b는 본 발명의 일 실시예에 따른 분실 방지 시스템의 구성도를 나타내는 도면이다.

도 2a와 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 분실 방지 시스템의 무선 이어폰과 무선 이어폰 보호 케이스의 구성도를 도시하는 도면이다.

도 3은 본 발명의 실시예에 따른 전자장치의 디스플레이를 통해 무선 이어폰의 위치 정보를 보여주는 도면이다.

도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 분실 방지 시스템의 동작 방법을 설명하기 위한 순서도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0021] 이하, 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들을 상세히 설명하기로 한다.
- [0022] 이하에서 설명할 본 발명의 실시예들은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 명확하게 설명하기 위하여 제공되는 것이고, 본 발명의 범위가 하기 실시예에 의해 한정되는 것은 아니며, 하기 실시예는 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있다.
- [0023] 본 명세서에서 사용된 용어는 특정 실시예를 설명하기 위하여 사용되며, 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서에서 사용되는 단수 형태의 용어는 문맥상 다른 경우를 분명히 지적하는 것이 아니라면, 복수의 형태를 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 "포함한다(comprise)" 및/또는 "포함하는(comprising)"이라는 용어는 언급한 형상, 단계, 숫자, 동작, 부재, 요소 및/또는 이들 그룹의 존재를 특정하는 것이며, 하나 이상의 다른 형상, 단계, 숫자, 동작, 부재, 요소 및/또는 이들 그룹의 존재 또는 부가를 배제하는 것이 아니다. 또한, 본 명세서에서 사용된 "연결"이라는 용어는 어떤 부재들이 직접적으로 연결된 것을 의미할 뿐만 아니라, 부재들 사이에 다른 부재가 더 개재되어 간접적으로 연결된 것까지 포함하는 개념이다.
- [0024] 아울러, 본원 명세서에서 어떤 부재가 다른 부재 "상에" 위치하고 있다고 할 때, 이는 어떤 부재가 다른 부재에 접해 있는 경우뿐 아니라 두 부재 사이에 또 다른 부재가 존재하는 경우도 포함한다. 본 명세서에서 사용된 용어 "및/또는"은 해당 열거된 항목 중 어느 하나 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다. 또한, 본원 명세서에서 사용되는 "약", "실질적으로" 등의 정도의 용어는 고유한 제조 및 물질 허용 오차를 감안하여, 그 수치나 정도의 범주 또는 이에 근접한 의미로 사용되고, 본원의 이해를 돕기 위해 제공된 정확하거나 절대적인 수치가 언급된 개시 내용을 침해자가 부당하게 이용하는 것을 방지하기 위해 사용된다.
- [0025] 이하 첨부된 도면들을 참조하여 본 발명의 실시예들에 대해 상세히 설명한다. 첨부된 도면에 도시된 영역이나 파트들의 사이즈나 두께는 명세서의 명확성 및 설명의 편의성을 위해 다소 과장되어 있을 수 있다. 상세한 설명 전체에 걸쳐 동일한 참조번호는 동일한 구성요소를 나타낸다.
- [0026] 도 1a과 도 1b는 본 발명의 일 실시예에 따른 분실 방지 시스템의 구성도를 나타내는 도면이다.
- [0027] 도 1a를 참조하면, 분실 방지 시스템(1)은 무선 이어폰 보호 케이스(10), 무선 이어폰 보호 케이스(10)의 내부 공간(S)에 수용되어 충전되거나 무선 이어폰 보호 케이스(10)로부터 분리되어 사용자의 귀에 착용될 수 있는 무선 이어폰(15) 및 무선 이어폰(15) 또는 무선 이어폰 보호 케이스(10)와 통신 연결되는 전자장치(20)를 포함할 수 있다.
- [0028] 무선 이어폰 보호 케이스(10)는 무선 이어폰(15)이 내부 공간(S) 또는 내부 안착홈(미도시함)에 안착될 때 무선 이어폰(15)을 유무선 충전시킬 수 있다. 바람직하게, 무선 이어폰 보호 케이스(10)는 전원케이블 또는 USB 케이블을 통해 충전될 수 있다.
- [0030] 무선 이어폰(15)은 한 쌍(EP1, EP2)으로 구성되며, 제 1 무선 이어폰(EP1)은 사용자의 오른쪽 귀에 안착되고 제 2 무선 이어폰(EP2)은 사용자의 왼쪽 귀에 안착될 수 있다. 전자장치(20)는 스마트폰, 이동통신단말기, PDA(Personal Digital Assistant), 랩탑(Laptop), 스마트폰(Smart Phone), 넷북(Netbook), 텔레비전(Television), 휴대 인터넷 장치 (MID: Mobile Internet Device), 울트라 모바일 PC(UMPC: Ultra Mobile PC), 태블릿 PC(Tablet Personal Computer), 네비게이션, 데스크탑(desktop) 및 스마트 TV(TeleVision) 중 하나일 수 있다. 그러나 본 발명은 이들에 제한되지 않으며, 정보를 수신하여 표시할 수 있는 디스플레이를 포함하는 장치라면 모두 가능하다.
- [0031] 일 실시예에서, 무선 이어폰(15)과 전자장치(20)는 연동되어 통신할 수 있다. 구체적으로 무선 이어폰(15)과 전자장치(20)는 기설정된 절차에 따라 페어링되어 근거리 통신(L1)을 수행할 수 있다. 마찬가지로, 무선 이어폰 보호 케이스(10)와 전자장치(20)는 연동되어 통신할 수 있다. 구체적으로 무선 이어폰 보호 케이스(10)와 전자장치(20)는 기설정된 절차에 따라 페어링되어 근거리 통신(L2)을 수행할 수 있다. 또한, 무선 이어폰(15)과 무선 이어폰 보호 케이스(10)는 연동되어 통신할 수 있다. 구체적으로 무선 이어폰(15)과 전자장치(20)는 기설정된 절차에 따라 페어링되어 근거리 통신(L3)을 수행할 수 있다. 근거리 통신(L1, L2, L3)은 신호의 간섭을 고려하여 서로 다른 채널로 통신할 수 있으며, 이로 인해 무선 이어폰 보호 케이스(10), 무선 이어폰(15) 및 전자장

치(20)는 서로 동시에 통신을 수행하더라도 간섭을 주지 않는다.

- [0032] 일 실시예에서, 근거리 통신(L1, L2, L3)은 블루투스(Bluetooth™), 지그비(Zeegbee™), 또는 NFC(Near Field Communication) 블루투스 (Bluetooth), 지그비(Zigbee), UWB(Ultra Wide Band), 적외선 통신(Infrared Data Association : IrDA) NFC(Near Field Communication) 중 어느 하나를 포함할 수 있다. 바람직하게 근거리 통신(L1, L2, L3)은 블루투스 통신을 포함할 수 있다.
- [0033] 일 실시예에서, 무선 이어폰(15)은 제 1 GPS 수신기를 내장하고 있어서 제 1 GPS 신호를 수신하여 제 1 위치 정보를 결정하고 상기 제 1 위치 정보를 근거리 통신(L1)를 통해 전자장치(20)로 제공할 수 있다. 상기 제 1 위치 정보는 무선 이어폰(15)의 위치 정보일 수 있다. 선택적으로, 무선 이어폰 보호 케이스(10)는 제 2 GPS 수신기를 내장하고 있어서 제 2 GPS 신호를 수신하여 제 2 위치 정보를 결정하고 상기 제 2 위치 정보를 근거리 통신(L2)를 통해 전자장치(20)로 제공할 수 있다. 상기 제 2 위치 정보는 무선 이어폰 보호 케이스(10)의 위치 정보일 수 있다.
- [0034] 더하여, 선택적으로 무선 이어폰(15)과 무선 이어폰 보호 케이스(10)는 블루투스 통신을 통해서 서로 데이터를 송수신할 수 있어서, 서로 위치 정보를 공유할 수 있으며 공유된 위치 정보를 기반으로 무선 이어폰(15)과 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 거리가 기설정된 임계치 이내에 있는지 아니면 기설정된 임계치를 벗어났는지를 판단할 수 있다. 다른 실시예에서, 근거리 통신(L3)의 신호 세기를 기반으로 무선 이어폰(15)과 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 거리가 추정될 수 있다.
- [0035] 전자장치(20)는 무선 이어폰(15) 또는 무선 이어폰 보호 케이스(10)로부터 제공되는 위치 정보를 수신하여 상기 위치 정보를 지도 상에 표시할 수 있다. 또한, 전자장치(20)는 무선 이어폰(15) 또는 무선 이어폰 보호 케이스(10)로부터 기기 사이의 거리가 기설정된 임계치를 벗어나는 것을 지시하는 제어 신호를 수신하여 경고음 또는 메시지를 출력할 수 있다.
- [0036] 만약, 무선 이어폰(15) 또는 무선 이어폰 보호 케이스(10)와 전자장치(20)가 거리상 멀리 떨어져 있어서 근거리 통신이 불가능한 경우, 도 1b와 같이 인터넷을 통해서 무선 이어폰 보호 케이스(10)와 전자장치(20) 또는 무선 이어폰(15)과 전자장치(20)는 WiFi 모듈을 통해서 인터넷 접속(C1, C2)이 가능하며, 무선 이어폰(15) 또는 무선 이어폰 보호 케이스(10)의 위치를 더욱 효과적으로 추적이 가능하다. 인터넷 접속(C1)은 무선 이어폰(15) 또는 무선 이어폰 보호 케이스(10)의 인터넷 접속이며 인터넷 접속(C2)은 전자장치(20)의 인터넷 접속이다.
- [0037] 도 2a와 도 2b는 본 발명의 일 실시예에 따른 분실 방지 시스템의 무선 이어폰과 무선 이어폰 보호 케이스의 구성도를 도시하는 도면이며, 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 전자장치의 디스플레이를 통해 무선 이어폰의 위치 정보를 보여주는 도면이다.
- [0038] 도 2a를 참조하면, 무선 이어폰 보호 케이스(10)는 제어부(100), 제 1 배터리 모듈(110), 인터페이스 모듈(120), 진동 모듈(130), 제 1 근거리 통신 모듈(140)을 포함할 수 있다. 선택적으로 무선 이어폰 보호 케이스(10)는 WiFi 모듈(150)을 더 포함할 수 있다. 제 1 근거리 통신 모듈(140)은 제 1 블루투스 통신 모듈일 수 있다.
- [0039] 제어부(100)는 프로세서를 포함하며, 전반적인 무선 이어폰 보호 케이스(10)를 제어할 수 있다. 구체적으로 제어부(100)는 제어 신호를 생성하여 각 모듈을 제어할 수 있다. 구체적으로 제어부(100)는 제 1 배터리 모듈(110)로부터 상태 신호를 수신하고 이를 기반으로 제어 신호를 생성하여 제 1 배터리 모듈(110)의 전원을 관리할 수 있다. 또한 제어부(100)는 후술할 무선 이어폰 보호 케이스(10)와 전자장치(20) 사이의 거리가 임계치를 벗어나는 경우 제어 신호를 생성하여 진동 모듈(130)이 진동하도록 제어할 수 있다. 인터페이스 모듈(120)은 USB 포트를 포함하며 USB 포트를 통해 외부 전원을 공급받을 수 있다. 상기 공급된 외부 전원은 내부 공간(S)에 안착되는 무선 이어폰(15) 또는 제 1 배터리 모듈(110)을 충전하는데 이용될 수 있다. 제 1 배터리 모듈(110)은 각 모듈의 동작 전원을 공급할 수 있다.
- [0040] 일 실시예에서, 제 1 블루투스 통신 모듈(140)은 전자장치(20)와 제 1 연동하여 데이터를 송수신할 수 있다. 구체적으로 기설정된 절차의 블루투스 페어링을 통해 전자장치(20)와 무선 이어폰 보호 케이스(10)는 서로 통신할 수 있다.
- [0041] 제어부(100)는 전자장치(20)와 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 제 1 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 1 제어 신호를 생성할 수 있다. 상기 제 1 거리는 전자장치(20)와 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 페어링된 블루투스 통신의 신호 세기로 결정될 수 있다.

- [0042] 또한, 진동 모듈(130)은 상기 제 1 제어 신호에 따라 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 경고음, 진동 또는 이들의 조합 신호를 출력할 수 있다. 구체적으로 진동 모듈(130)은 진동 및 진동 소리를 발생시킬 수 있다. 제 1 블루투스 통신 모듈(140)은 제어부(100)의 제어 하에 전자장치(20)에 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 1 제어 신호를 전자장치(20)에 전송할 수 있으며, 상기 전송된 제 1 제어 신호에 의해 전자장치(20)와 무선 이어폰 보호 케이스(15)의 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 또는 경고음이 전자장치(20)를 통해 출력될 수 있다.
- [0043] 더하여, 제어부(100)는 제 1 블루투스 통신 모듈(140)과 무선 이어폰(15)의 제 2 블루투스 통신 모듈(230)이 제 2 연동하여 데이터를 송수신하도록 제어할 수 있다. 구체적으로, 기설정된 절차의 블루투스 페어링을 통해 무선 이어폰(15)과 무선 이어폰 보호 케이스(10)는 서로 통신할 수 있다. 제어부(100)는 제 1 블루투스 통신 모듈(140)과 제 2 블루투스 통신 모듈(230) 사이의 제 2 거리를 판단하여 제 2 제어 신호를 생성하고, 제 1 블루투스 통신 모듈(140) 또는 제 2 블루투스 통신 모듈(230)은 상기 제 2 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 2 제어 신호를 전자장치(20)로 전송할 수 있다. 이때 상기 전송된 제 2 제어 신호에 의해 무선 이어폰(15)과 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 정보가 전자장치(20)에 표시될 수 있다. 만약, 무선 이어폰 보호 케이스(10)과 전자장치(20) 사이의 블루투스 페어링이 불가능한 경우에는 Wi-Fi 통신 모듈(150)을 통한 인터넷 접속을 기반으로 상기 제 1 제어 신호 또는 상기 제 2 제어 신호를 전자장치(20)로 전송할 수 있다.
- [0044] 도 2a를 다시 참조하면, 무선 이어폰(15)은 제어부(200), 제 2 배터리 모듈(210), 오디오 출력부(220), 제 2 근거리 통신 모듈(230) 및 제 1 GPS 수신기 모듈(240)을 포함할 수 있다.
- [0045] 제어부(200)는 프로세서를 포함하며, 전반적인 무선 이어폰(15)을 제어할 수 있다. 구체적으로 제어부(200)는 제어 신호를 생성하여 각 모듈을 제어할 수 있다. 구체적으로 제어부(200)는 제 2 배터리 모듈(210)로부터 상태 신호를 수신하고 이를 기반으로 제어 신호를 생성하여 제 2 배터리 모듈(210)의 전원을 관리할 수 있다. 또한 제어부(200)는 무선 이어폰 보호 케이스(10)과 무선 이어폰(15) 사이의 거리가 임계치를 벗어나는 경우 제어 신호를 생성하여 상기 제 1 제어 신호를 전자장치(20)로 전송하고, 제 1 GPS 수신기 모듈(240)로부터 수신된 GPS 신호를 이용하여 위치 정보를 결정할 수 있으며 무선 이어폰(15)의 위치 정보는 전자장치(20)로 전송되어 전자장치(20)의 디스플레이에 표시될 수 있다. 제 2 배터리 모듈(210)은 각 모듈의 동작 전압을 공급할 수 있고, 제 2 근거리 통신 모듈(230)은 제 2 블루투스 통신 모듈을 포함할 수 있다. 오디오 출력부(220)은 페어링된 전자장치(20)로부터 오디오 신호를 수신하여 출력하거나 통화중 수신음을 출력할 수 있다.
- [0046] 도 2b를 참조하면, 무선 이어폰 보호 케이스(10)는 제 2 GPS 수신기 모듈(160)을 더 포함할 수 있다. 제 2 GPS 수신기 모듈(160)은 GPS 신호를 수신하여 무선 이어폰 보호 케이스(10)의 위치 정보를 결정할 수 있다. 모순되지 않은 한, 무선 이어폰 보호 케이스(10)의 제어부(100), 제 1 배터리 모듈(110), 인터페이스 모듈(120), 진동 모듈(130), 제 1 근거리 통신 모듈(140), 및 Wi-Fi 모듈(150)에 대한 설명은 도 2a의 설명을 참조할 수 있다. 마찬가지로, 무선 이어폰(15)의 제어부(200), 제 2 배터리 모듈(210), 오디오 출력부(220), 제 2 근거리 통신 모듈(230) 및 제 1 GPS 수신기 모듈(240)에 대한 설명은 모순되지 않은 한 도 2a의 설명을 참조할 수 있다.
- [0047] 도 3를 참조하면, 전자장치(20)는 무선 이어폰(15)으로부터 위치 정보(60)를 수신하여, 해당 지도 상에 무선 이어폰(15)의 위치를 표시할 수 있다. 또한, 전자장치(20)는 무선 이어폰 보호 케이스(10)로부터 위치 정보를 수신하여, 해당 지도 상에 무선 이어폰 보호 케이스(10)의 위치를 표시할 수 있다.
- [0048] 일 실시예에서, 전자장치(20)는 전자장치(20)와 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 및 경고음을 무선 이어폰 보호 케이스(10)로부터 수신하고 이에 대응하여 메시지 또는 경고음을 출력할 수 있다. 또한 전자장치(20)는 무선 이어폰(15)과 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 제 2 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 및 경고음을 무선 이어폰(15) 또는 무선 이어폰 보호 케이스(10)로부터 수신하고 이에 대응하여 메시지 또는 경고음을 출력할 수 있다.
- [0049] 도 4는 본 발명의 일 실시예에 따른 분실 방지 시스템의 동작 방법을 설명하기 위한 순서도이다.
- [0050] 도 4를 참조하면, 분실 방지 시스템의 동작 방법은 무선 이어폰(15)이 제 1 GPS 수신기 모듈(240)을 통해 제 1 위치 정보를 수집하는 단계(S10); 무선 이어폰 보호 케이스(10) 또는 무선 이어폰(15)이 전자장치(20)와 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 제 1 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 1 제어 신호를 생성하는 단계(S20); 전자장치(20)가 상기 제 1 위치 정보를 무선 이어폰(15)으로부터 수신하고 상기 제 1 위치 정보를 표시하는 단계(S30); 및 전자장치(20)가 상기 제 1 제어 신호에 따라서 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을

알리는 메시지 및 경고음을 출력하는 단계(S40)를 포함할 수 있다. 상기 제 1 위치 정보는 무선 이어폰(15)의 위치 정보이다. 단계 S10과 단계 S20은 병렬적으로 수행될 수 있다. 또는 단계 S20가 먼저 수행되고 다음 단계 S10이 수행될 수 있다. 마찬가지로 단계 S30과 단계 S40은 병렬적으로 수행될 수 있다. 또는 단계 S40가 먼저 수행되고 다음 단계 S30이 수행될 수 있다.

[0051] 일 실시예에서, 분실 방지 시스템의 동작 방법은 무선 이어폰 보호 케이스(10)가 제 2 GPS 수신기 모듈(160)을 통해 제 2 위치 정보를 수집하는 단계(S50); 무선 이어폰 보호 케이스(10) 또는 무선 이어폰(15)이 무선 이어폰(15)과 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 제 2 거리가 임계 값 이하인지를 판단하여 제 2 제어 신호를 생성하는 단계(S60); 전자장치(20)가 상기 제 2 위치 정보를 무선 이어폰 보호 케이스(10)로부터 수신하고 상기 제 2 위치 정보를 표시하는 단계(S70); 및 전자장치(20)가 상기 제 2 제어 신호에 따라서 상기 제 2 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 메시지 및 경고음을 출력하는 단계(S80)를 더 포함할 수 있다. 상기 제 2 위치 정보는 무선 이어폰 보호 케이스(10)의 위치 정보이다. 단계 S50과 단계 S60은 병렬적으로 수행될 수 있다. 또는 단계 S60가 먼저 수행되고 다음 단계 S50이 수행될 수 있다. 마찬가지로 단계 S70과 단계 S80은 병렬적으로 수행될 수 있다. 또는 단계 S80가 먼저 수행되고 다음 단계 S70이 수행될 수 있다.

[0053] 일 실시예에서, 무선 이어폰(15)과 전자장치(20) 사이의 제 1 연동 또는 무선 이어폰 보호 케이스(10)와 전자장치(20) 사이의 제 2 연동이 유지되지 못하는 경우, 즉, 블루투스 통신이 불가능한 경우에 무선 이어폰 보호 케이스(10)의 WiFi 통신 모듈(160)을 통해 무선 이어폰(15)과 전자장치(20) 사이의 연결 또는 무선 이어폰 보호 케이스(10)와 전자장치(20) 사이의 연결을 대체할 수 있다. 더하여, 전자장치(20)는 블루투스 통신 신호의 세기를 기반으로 무선 이어폰(15)과 전자장치(20) 사이의 제 3 거리를 결정할 수 있으며, 상기 제 3 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 경고음 또는 메시지를 출력할 수 있다.

[0054] 이상에서 설명한 발명의 실시예들에 따르면, 무선 이어폰 보호 케이스가 상기 제 1 제어 신호에 따라 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리는 경고음, 진동 또는 이들의 조합 신호를 출력하고, 상기 제 1 거리가 일정 거리를 벗어났음을 알리도록 상기 제 1 제어 신호를 상기 전자장치로 전송함으로써, 무선 이어폰 보호 케이스와 상기 무선 이어폰 보호 케이스 내의 무선 이어폰의 분실을 방지하지 할 수 있다. 또한, 상기 무선 이어폰 또는 무선 이어폰 보호 케이스의 상기 위치 정보를 상기 전자장치의 디스플레이에 표시함으로써, 사용자가 상기 무선 이어폰 보호 케이스의 위치를 기억하지 못하더라도 이를 찾도록 도움을 줄 수 있다.

[0055] 더하여, 본 발명에서는 무선 이어폰, 상기 무선 이어폰을 보관 및 충전하는 상기 무선 이어폰 보호 케이스와 이들과 연동하는 전자장치(20) 사이의 관계에서, 전자장치(20)와 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 제 1 거리, 무선 이어폰(15)과 무선 이어폰 보호 케이스(10) 사이의 제 2 거리 및 무선 이어폰(15)과 전자장치(20) 사이의 제 3 거리를 반영하여, 경고음을 출력함으로써 무선 이어폰, 상기 무선 이어폰을 보관 및 충전하는 상기 무선 이어폰 보호 케이스의 분실을 효과적으로 방지할 수 있다.

[0056] 본 명세서에서는 본 발명의 바람직한 실시예에 대하여 개시하였으며, 비록 특정 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명의 기술 내용을 쉽게 설명하고 발명의 이해를 돕기 위한 일반적인 의미에서 사용된 것이지, 본 발명의 범위를 한정하고자 하는 것은 아니다. 여기에 개시된 실시예 외에도 본 발명의 기술적 사상에 바탕을 둔 다른 변형예들이 실시 가능하다는 것은 본 발명이 속하는 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 자명한 것이다. 해당 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자라면, 도 1 내지 도 4를 참조하여 설명한 분실 방지 기능을 갖는 무선 이어폰 보호 케이스, 이를 포함하는 분실 방지 시스템 및 이의 동작 방법이, 본 발명의 기술적 사상이 벗어나지 않는 범위 내에서, 다양하게 치환, 변경 및 변형될 수 있음을 알 수 있을 것이다. 때문에 발명의 범위는 설명된 실시예에 의하여 정하여 질 것이 아니고 특허 청구범위에 기재된 기술적 사상에 의해 정하여져야 한다.

부호의 설명

[0057] * 도면의 주요 부분에 대한 부호설명 *

1, 1' : 분실 방지 시스템	10 : 무선 이어폰 보호 케이스
15 : 무선 이어폰	20: 전자장치
L1, L2, L3 : 근거리 통신	EP1, EP2 : 한 쌍의 무선 이어폰
S : 수용 공간	100, 200: 제어부

- 110, 210: 배터리 모듈

130: 진동 모듈

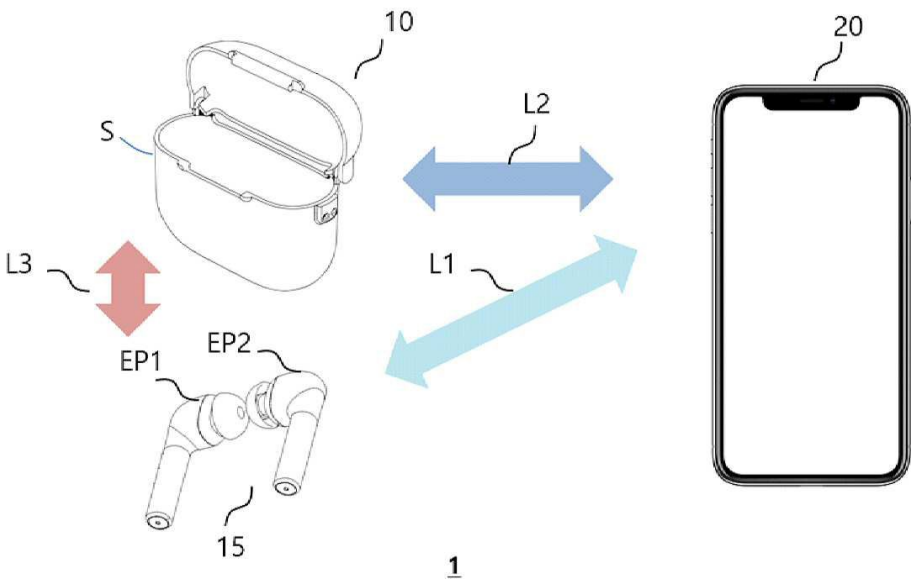
160, 240: GPS 수신기 모듈
- 140, 230: 근거리 통신 모듈

150: WiFi 통신 모듈

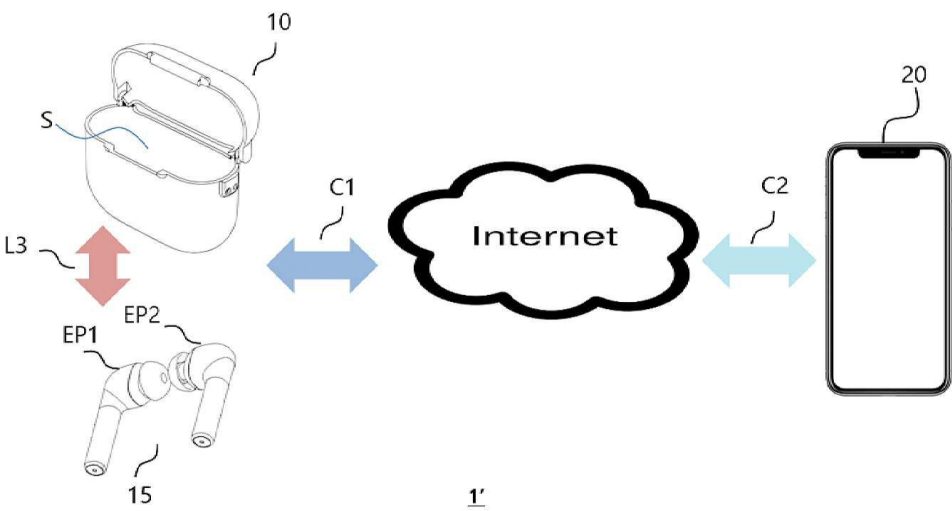
220: 오디오 출력부

도면

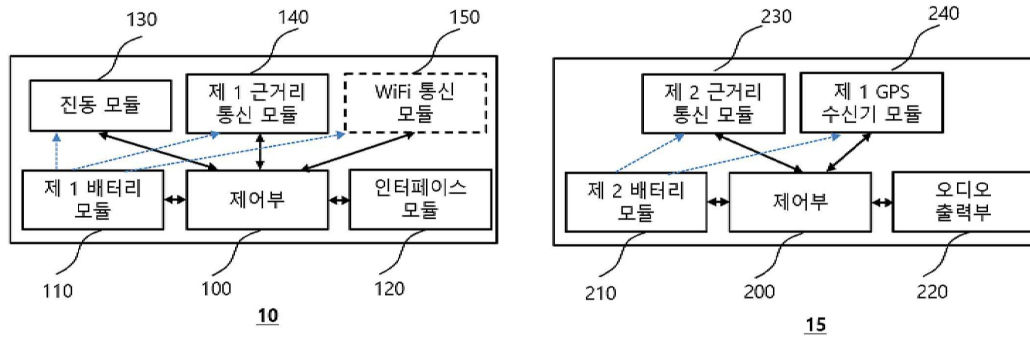
도면1a



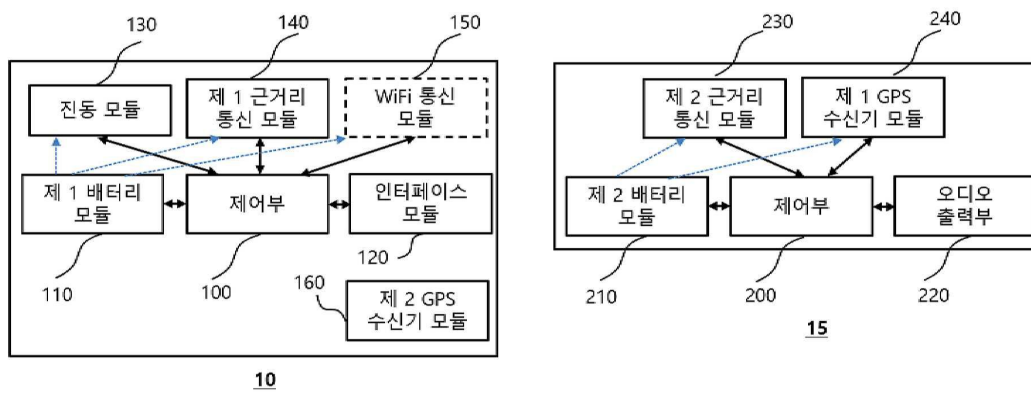
도면1b



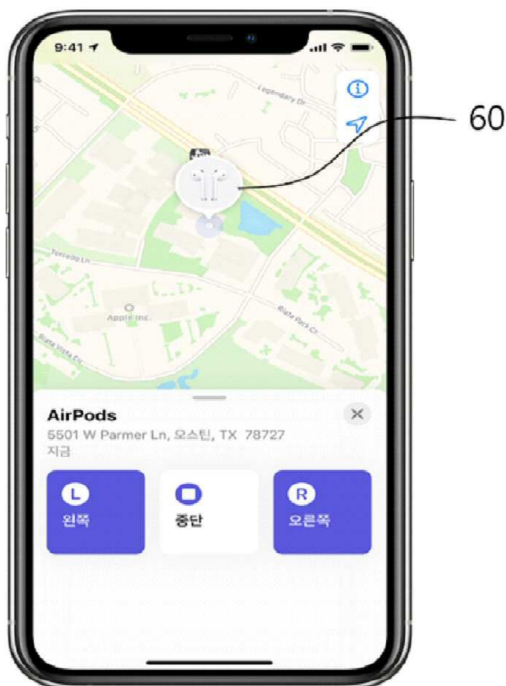
도면2a



도면2b



도면3



도면4

