



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 공개특허공보(A)

(11) 공개번호 10-2021-0069909
(43) 공개일자 2021년06월14일

(51) 국제특허분류(Int. Cl.)
G06K 19/07 (2006.01) G06K 7/10 (2006.01)
(52) CPC특허분류
G06K 19/0723 (2013.01)
G06K 19/07713 (2013.01)
(21) 출원번호 10-2019-0159729
(22) 출원일자 2019년12월04일
심사청구일자 없음

(71) 출원인
이수민
경기도 안양시 만안구 연현로79번길 20, 103동 402호 (석수동, 석수두산위브)
(72) 발명자
이수민
경기도 안양시 만안구 연현로79번길 20, 103동 402호 (석수동, 석수두산위브)

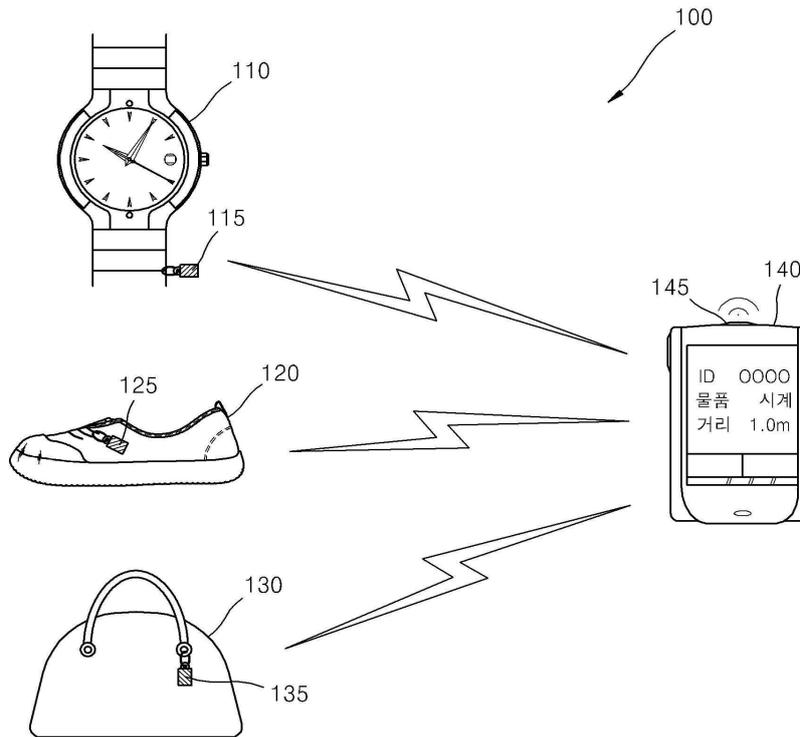
전체 청구항 수 : 총 4 항

(54) 발명의 명칭 입력기와 수신기를 이용한 물건 위치 추적 시스템 및 방법

(57) 요약

본 발명은 물품 위치 추적 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 특히 태그 리더기로부터 수신한 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 태그 식별 정보를 전송하는 전자 태그와 상기 방사 주파수 신호에 응답하여 해당 물품의 위치를 알리는 신호음을 출력하는 음향 장치를 포함하는 전자 태그와 음향 장치를 이용한 물품 위치 추적 시스템 및 방법(뒷면에 계속)

대표도



법에 관한 것이다.

본 발명의 일 실시 예에 따른 물품 위치 추적 시스템은, 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 태그 식별 정보를 전송하는 전자 태그와 상기 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 음향 신호를 출력하는 음향 장치를 포함하는 위치 추적 장치, 및 상기 방사 주파수 신호를 상기 전자 태그로 송신하고 상기 전자 태그로부터 태그 식별 정보를 입력받아 상기 태그 식별 정보에 대응하는 물품 식별 정보와 함께 화면에 표시하는 휴대용 단말 기기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

이로 인해, 간단하고 편리하게 관리 대상 물품의 위치를 찾을 수 있어 불필요하게 소요되는 시간을 방지할 수 있는 효과가 있다.

(52) CPC특허분류

G06K 7/10386 (2013.01)

명세서

청구범위

청구항 1

전자 태그를 이용하여 물품의 위치를 추적하는 시스템에 있어서, 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 태그 식별 정보를 전송하는 전자 태그와 상기 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 음향 신호를 출력하는 음향 장치를 포함하는 위치 추적 장치; 및

상기 방사 주파수 신호를 상기 전자 태그로 송신하고 상기 전자 태그로부터 태그 식별 정보를 입력받아 상기 태그 식별 정보에 대응하는 물품 식별 정보와 함께 화면에 표시하는 휴대 단말 기기를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품 위치 추적 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서, 상기 위치 추적 장치는, 상기 방사 주파수 신호의 크기에 상응하는 크기를 갖는 음향 신호를 출력하는 음향 장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품 위치 추적 시스템.

청구항 3

제1항에 있어서, 상기 휴대용 단말 기기는, 사용자에게 의해 설정된 유효 인식 거리에 상응하는 크기를 갖는 방사 주파수 신호를 송신하는 것을 특징으로 하는 물품 위치 추적 시스템.

청구항 4

전자 태그를 이용하여 물품의 위치를 추적하는 방법에 있어서, 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 태그 식별 정보를 전송하는 단계; 상기 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 음향 신호를 출력하는 단계; 및

상기 태그 식별 정보를 입력받아 상기 태그 식별 정보에 대응하는 물품 식별 정보와 함께 화면에 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품 위치 추적 시스템.

발명의 설명

기술 분야

[0001] 본 발명은 물품 위치 추적 시스템 및 방법에 관한 것으로서, 특히 태그 리더기로부터 수신한 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 태그 식별 정보를 전송하는 전자 태그와 상기 방사 주파수 신호에 응답하여 해당 물품의 위치를 알리는 신호음을 출력하는 음향 장치를 포함하는 전자 태그와 음향 장치를 이용한 물품 위치 추적 시스템 및 방법에 관한 것이다.

배경 기술

[0003] 전자 태그를 이용한 인식 시스템은 자동 인식 기술의 한 종류로서, 직접회로 칩을 내장한 전자 태그 등에 저장된 데이터를 무선 주파수를 이용하여 비접촉식으로 읽는 매체 인식 기술을 일컫는다. 특히, 전자 태그는 정보의 축적 기능과 발신 기능을 갖는 매우 작은 칩으로서, 상품의 식별 정보 및 상세 정보를 담고 있으며, 태그 관독 기기로부터 고주파신호를 입력받으면 저장된 정보를 태그 관독기에 전송한다. 전자 태그 시스템은 인식 속도, 인식 거리, 인식 확률 등의 측면에서 종래에 사용되던 바코드 시스템에 비해 월등한 성능을 갖는다.

[0005] 전자 태그는 전원의 공급 유무에 따라 크게 두 가지 타입으로 나뉘는데, 첫째 안테나 코일과 IC 칩만으로 구성되어 태그 관독기로부터 유도되는 전력을 공급받는 수동형 태그, 둘째 안테나 코일과 IC 칩뿐만 아니라 배터리

를 내장하고 있으며, 식별 정보를 지속적으로 송신하는 능동형 태그가 있다. 수동형 태그는 매우 가볍고 저렴하면서 반영구적으로 사용가능한 장점이 있으나 소비 전력이 큰 단점이 있고, 능동형 태그는 태그 판독기의 필요 전력을 줄이고 인식 거리가 길다는 장점이 있으나 작동 시간의 제한을 받으며 고가인 단점이 있다.

[0007] 한편, 최근 들어 생활 환경이 급격한 변화를 이루면서 각 개인이 휴대하는 휴대용품의 종류는 다양해졌다. 예를 들어, 귀금속, 지갑, 열쇠, 안경, 가방, 신발 등과 같은 일반적인 품목에서부터 휴대폰, 디지털 카메라 등과 같은 첨단 전자기기 품목으로까지 폭 넓게 확대되고 있다. 그러나, 물품의 종류가 확대될수록 가정 내에 존재하는 해당 물품의 위치를 정확하게 기억하는 것이 어려워져 불편함이 따른다. 예를 들면, 출근길에 집 열쇠 또는 자동차 열쇠를 찾는데 소요되는 시간으로 인해 회사에 지각하는 상황에 처할 수 있는 문제점이 있다.

[0009] 이와 같은 문제점을 해결하기 위한 발명으로는, 분실 및 도난 방지용 알 에프 송수신 장치에 관한 대한민국 공개특허 2003-0055708호와 근거리 무선 통신망을 기반으로 하는 휴대용품 분실 방지 시스템에 관한 대한민국 공개특허 10-2007-0045407호가 있다. 그러나, 이들 발명들은 첫째, 송신기와 수신기 사이에 항상 통신이 이루어져야 한다는 점에서 불필요한 전력소비가 발생하며, 둘째, 분실한 물품의 정확한 위치를 찾는데 시간이 많이 소요되는 문제점이 있다.

발명의 내용

해결하려는 과제

[0011] 본 발명이 해결하고자 하는 기술적 과제는 사용자가 특정 물품의 현재 위치를 정확히 알지 못하는 경우 해당 물품의 위치를 쉽게 찾을 수 있도록 하는 장치를 제공하는 데 있으며, 구체적으로 태그 판독기가 대상 물품에 일정 거리 이내로 근접하는 경우 스스로 신호음을 발생하는 수단과 대상 물품에 관한 정보가 표시되는 수단을 포함하는 전자 태그와 음향 장치를 이용한 물품 위치 추적 시스템 및 방법을 제공하는 데 있다.

과제의 해결 수단

[0013] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시 예에 따른 물품 위치 추적 시스템은,
 [0015] 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 태그 식별 정보를 전송하는 전자 태그와 상기 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 음향 신호를 출력하는 음향 장치를 포함하는 위치 추적 장치, 및 상기 방사 주파수 신호를 상기 전자 태그로 송신하고 상기 전자 태그로부터 태그 식별 정보를 입력받아 상기 태그 식별 정보에 대응하는 물품 식별 정보와 함께 화면에 표시하는 휴대용 단말 기기를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0017] 바람직하게는, 상기 위치 추적 장치는, 상기 방사 주파수 신호의 크기에 상응하는 크기를 갖는 음향 신호를 출력하는 음향 장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0019] 바람직하게는, 상기 휴대용 단말 기기는, 사용자에게 의해 설정된 유효 인식 거리에 상응하는 크기를 갖는 방사 주파수 신호를 송신하는 것을 특징으로 한다.

[0021] 상기 기술적 과제를 해결하기 위한 본 발명의 일 실시 예에 따른 물품 위치 추적 방법은,
 [0023] 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 태그 식별 정보를 전송하는 단계, 상기 방사 주파수 신호에 응답하여 저장된 음향 신호를 출력하는 단계, 및 상기 태그 식별 정보를 입력받아 상기 태그 식별 정보에 대응하는 물품 식별 정보와 함께 화면에 표시하는 단계를 포함하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0025] 본 발명에 따른 물품 위치 추적 시스템 및 방법은, 관리 대상 물품에 알 에프 아이디 태그와 음향 발생 장치를 구비한 위치 추적 장치를 부착하고, 태그 판독기를 이용하여 해당 물품의 위치를 추적함으로써, 간단하고 편리하게 관리 대상 물품의 위치를 찾을 수 있어 불필요하게 소요되는 시간을 방지할 수 있는 효과가 있다. 특히, 대상 물품을 인식하는 거리를 사용자의 편의에 따라 조정할 수 있어 맞춤형 물품 추적 서비스를 제공할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0027] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 물품 위치 추적 시스템을 나타내는 도면이다.
 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 물품 추적 장치를 나타내는 블록 다이어그램이다.

도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 음향 장치를 나타내는 블록 다이어그램이다.

도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대용 단말 기기를 나타내는 블록 다이어그램이다.

도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 정보 처리 장치를 나타내는 블록 다이어그램이다.

도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 물품 위치 추적 방법을 나타내는 상세 흐름도이다.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

- [0028] 본 발명과 본 발명의 동작상의 이점 및 본 발명의 실시에 의하여 달성되는 목적을 충분히 이해하기 위해서는, 본 발명의 바람직한 실시 예를 나타내는 첨부 도면 및 도면에 기재된 내용을 참조하여야 한다.
- [0030] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시 예를 상세히 설명한다. 본 발명을 설명함에 있어, 관련된 공지 구성 또는 기능에 대한 구체적인 설명이 본 발명의 요지를 불필요하게 흐릴 수 있다고 판단되는 경우에는 그 상세한 설명을 생략한다.
- [0032] 도 1은 본 발명의 일 실시 예에 따른 물품 위치 추적 시스템을 나타내는 도면이다.
- [0034] 도 1을 참조하면, 본 발명에 따른 물품 위치 추적 시스템은, 위치 추적 대상이 되는 물품(110,120,130), 물품에 부착되는 위치 추적 장치(115,125,135), 물품 정보를 표시하는 휴대용 단말 기기(140), 및 태그 식별 정보를 수신하는 태그 판독기(145)를 포함한다. 이하, 이들 구성요소들에 대해 상세히 설명한다.
- [0036] 위치 추적 장치(115,125,135)는 사용자에게 의해 지정된 물품(시계, 신발, 또는 가방 등)에 부착되며, 알 에프 아이디 전자 태그와 음향 장치를 포함한다. 위치추적 장치(115, 125, 135)는 태그 판독기(145)로부터 송신되는 방사 주파수 신호에 응답하여 내부 직접회로 칩에 저장된 태그 식별 정보를 태그 판독기(145)로 전송한다. 또한, 위치 추적 장치(115,125,135)는 태그 판독기(145)로부터 송신되는 방사 주파수 신호에 응답하여 자신의 위치를 알리는 음향 신호를 출력한다. 음향 신호의 크기는 무선 주파수 신호의 크기에 비례할 수 있다.
- [0038] 태그 판독기(145)는 방사 주파수 신호를 송신하고, 태그 식별 정보를 수신하며, 수신한 태그 식별 정보를 휴대용 단말기(140)로 출력한다. 휴대용 단말기(140)는 태그 판독기(145)로부터 입력된 태그 식별 정보를 표시한다. 또한, 휴대용 단말기(140)는 태그 식별 정보에 대응하는 상품 식별 정보를 표시한다. 상품 식별 정보는 사용자에게 의해 입력된 정보이다. 휴대용 단말기(140)는 거리 설정 정보에 상응하는 제어 신호를 태그 판독기(145)에 출력한다. 태그 판독기(145)는 그에 따른 방사 주파수 신호를 송신한다. 거리 설정 정보는 사용자에게 의해 입력된 정보이다.
- [0040] 도 2는 본 발명의 일 실시 예에 따른 물품 추적 장치를 나타내는 블록 다이어그램이다.
- [0041] 도 2를 참조하면, 본 발명에 따른 물품 추적 장치(200)는, 안테나(210), 직접회로 칩(220), 및 음향 장치(230)를 포함한다. 이하, 이들 구성요소들에 대해 상세히 설명한다.
- [0043] 안테나(210)는 도 1에 도시된 태그 판독기(145)로부터 송신된 방사 주파수 신호를 수
- [0044] 신한다. 안테나(210)는 시간에 따라 변화하는 방사 주파수 신호에 따라 내부 코일에 유도되는 유도 전류를 직접회로 칩(220)과 음향 장치(230)에 출력한다. 직접회로 칩(220)은 안테나(210)로부터 입력되는 유도 전류에 응답하여 동작하며, 내부 메모리에 저장된 태그 식별 정보를 제1 안테나(210)를 통해 도 1에 도시된 태그 판독기(145)로 전송한다. 직접회로칩(220)은 동작수행을 위한 마이크로프로세서와 태그 식별 정보 저장을 위한 메모리를 포함한다.
- [0046] 음향 장치(230)는 제1 안테나(210)로부터 입력되는 유도 전류에 응답하여 내부 메모리에 저장된 음향 신호를 출력한다. 음향 장치(230)는 유도 전류의 크기에 상응하는 크기를 갖는 음향 신호를 스피커를 통해 출력한다. 음향 장치(230)는 동작수행을 위한 마이크로프로세서와 음향 신호를 출력하기 위한 스피커를 포함한다. 한편, 물품 추적 장치(200)는 인식거리가 뛰어난 능동형 태그를 채용하는 것이 바람직하다. 능동형 태그에 사용되는 전원으로는 2.0V 리튬 이온 배터리인 것이 바람직하다
- [0048] 도 3은 본 발명의 일 실시 예에 따른 음향 장치를 나타내는 블록 다이어그램이다.
- [0050] 도 3을 참조하면, 본 발명에 따른 음향 장치(300)는, 거리 측정 모듈(310), 컨트롤러(320), 및 음향 발생 모듈(330)을 포함한다. 이하, 이들 구성요소들에 대해 상세히 설명한다.
- [0052] 거리 측정 모듈(310)은 도 2에 도시된 안테나(210)로부터 출력되는 유도 전류의 크기를 통해 거리를 측정하

고, 이에 상응하는 논리 신호를 출력한다. 논리 신호는 도 1에 도시된 태그 판독기(145)와 위치 추적 장치(115, 125, 135)의 상대 거리를 나타낸다. 안테나(210)는 시간에 따라 변화하는 방사 주파수 신호가 수신되면 그에 상응하는 유도 전류를 생성하여 음향 장치(230)로 출력하므로 상대 거리는 유도 전류의 크기에 반비례한다. 컨트롤러(320)는 전류 측정 모듈(310)로부터 출력되는 논리 신호에 따른 제어 신호를 음향 발생 모듈(330)로 출력한다.

[0054] 음향 발생 모듈(330)은 컨트롤러(320)로부터 출력되는 제어 신호에 따른 음향 신호를 발생한다. 음향 발생 모듈(330)은 도 1에 도시된 태그 판독기(145)와 위치 추적 장치(115, 125, 135)의 상대 거리에 비례하는 크기를 갖는 음향 신호를 발생한다. 따라서, 태그 판독기(145)가 위치 추적장치(115, 125, 135)에 근접할수록 음향 신호의 크기는 커진다. 한편, 컨트롤러(320)에 공급되는 전원은 사용자의 조작에 따라 공급 또는 차단될 수 있으며, 컨트롤러(320)는 주기적으로 공급 전원의 잔여량을 계산 및 표시할 수 있다.

[0056] 도 4는 본 발명의 일 실시 예에 따른 휴대용 단말 기기를 나타내는 블록 다이어그램이다.

[0058] 도 4를 참조하면, 본 발명에 따른 휴대용 단말 기기(400)는, 안테나(410), 태그 판독기(4

[0059] 20), 및 정보 처리 장치(430)를 포함한다. 이하, 이들 구성요소들에 대해 상세히 설명한다.

[0061] 안테나(410)는 주기적으로 방사 주파수 신호를 송신하며, 방사 주파수 신호에 응답하여 알 에프 아이디 태그로부터 전송된 태그 식별 정보를 수신한다. 수신된 태그 식별 정보는 태그 판독기(420)를 통해 정보 처리 장치(430)로 출력한다. 태그 판독기(420)는 마이크로프로세서를 포함할 수 있으며, 안테나(410)가 송신하는 방사 주파수 신호를 제어하기 위한 제어 신호를 출력할 수 있다. 태그판독기(420)는 정보 처리 장치(430)로부터 입력되는 제어 신호에 응답하여 안테나(410)를 통해 송신되는 방사 주파수 신호의 크기를 조절할 수 있다.

[0063] 정보 처리 장치(430)는 태그 판독기(420)로부터 입력되는 태그 식별 정보를 화면 표시창

[0064] 에 표시한다. 정보 처리장치(430)는 사용자로부터 각각의 태그 식별 정보에 대응하는 상품 식별 정보를 입력받아 메모리에 저장하고, 새로운 태그 식별 정보가 입력될 때마다 그에 대응하는 상품 식별 정보를 메모리로부터 판독하여 화면 표시창에 표시한다. 정보 처리 장치(430)는 사용자로부터 방사 주파수 신호의 유효 도달 거리에 관한 추적 거리 정보를 입력받아 메모리에 저장하고, 추적 거리 정보에 상응하는 제어 신호를 태그 판독기(420)에 출력한다.

[0066] 도 5는 본 발명의 일 실시 예에 따른 정보 처리 장치를 나타내는 블록 다이어그램이다.

[0068] 도 5를 참조하면, 본 발명에 따른 정보 처리 장치(500)는, 명칭 입력 모듈(510), 마이크

[0069] 로프로세서(520), 및 거리 설정 모듈(530)을 포함한다. 이하, 이들 구성요소들에 대해 상세히 설명한다.

[0071] 명칭 입력 모듈(510)은 태그 식별 정보(태그 고유 번호)에 대응하는 상품 식별 정보(사용

[0072] 자 지정 명칭)를 사용자가 입력할 수 있는 모듈로서, 상품의 명칭을 입력하기 위한 인터페이스 화면을 제공한다. 마이크로프로세서(520)는 명칭 입력 모듈(510)을 통해 입력된 상품 식별 정보(사용자 지정 명칭)를 내부 메모리에 테이블 형태로 저장한다. 마이크로프로세서(520)는 도 1에 도시된 태그 판독기(145)로부터 태그 식별 정보가 입력되면, 그에 대응하는 상품 식별 정보를 메모리에서 추적하고, 태그 식별 정보와 상품 식별 정보를 동시에 화면 표시창에 표시한다.

[0074] 거리 설정 모듈(530)은, 방사 주파수 신호의 유효 도달거리를 사용자가 설정할 수 있는 모듈로서, 인식을 거리를 입력 또는 선택하기 위한 인터페이스 화면을 제공한다. 마이크로프로세서(520)는 거리 설정 모듈(530)을 통해 입력된 거리 설정 정보(유효 인식 거리)를 내부 메모리에 저장한다. 마이크로프로세서(520)는 설정된 유효 인식 거리에 따라 도 1에 도시된 태그 판독기(145)를 제어하는 제어 신호를 출력한다. 태그 판독기(145)는 마이크로프로세서(520)로부터 입력된 제어 신호에 따라 내부 안테나가 송신하는 방사 주파수 신호의 강도를 제어한다.

[0076] 도 6은 본 발명의 일 실시 예에 따른 물품 위치 추적 방법을 나타내는 상세 흐름도이다.

[0078] 사용자가 원하는 대상 물품에 전자 태그를 포함하는 위치 추적 장치를 부착한다(610). 전자 태그는 태그 식별번호를 저장하고 있으며, 위치 추적 장치는 신호음을 출력하는 음향 장치를 더 포함한다. 위치 추적 장치는 물품에 부착하기에 간편한 고리 형태의 연결 수단을 포함할 수 있다. 휴대용 단말 기기와 연결된 태그 판독기를 이용하여 전자 태그를 판독하는 방식으로 태그 식별 번호를 추출한다(620). 휴대용 단말 기기가 추출한 태그 식별

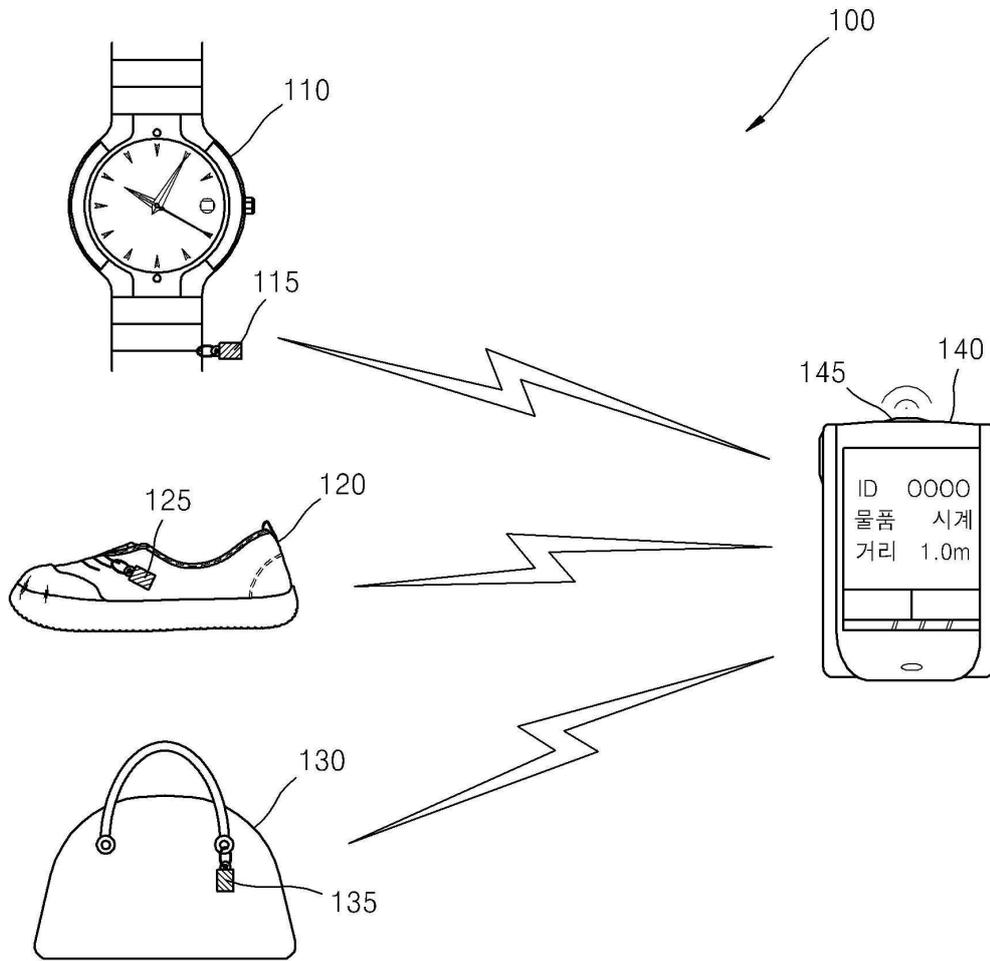
번호를 화면에 표시한다.

- [0080] 사용자가 추출한 태그 식별 번호에 대응하는 물품 명칭을 입력한다(630). 상기 입력한 물
- [0081] 품 명칭은 변경가능하다. 동일한 전자 태그를 다른 대상 물품에 부착하여 사용하는 것이 가능하다. 물품의 위치를 인식하기 위한 유효 거리를 설정한다(640). 유효 거리는 0.5m 내지 3m인 것이 바람직하다. 설정한 유효 거리에 상응하는 강도의 방사 주파수 신호를 송신하여 물품의 위치 추적을 시작한다(650). 물품의 위치 추적은 휴대용 단말 기기를 이동시키는 방식으로 수행된다.
- [0083] 대상 물품이 휴대용 단말 기기에서 설정한 유효 거리 이내에 존재하는 경우 대상 물품에 부착된 위치 추적 장치로부터 태그 식별 정보가 수신된다. 휴대용 단말기기는 수신된 태그 식별 정보에 대응하는 상품 식별 정보를 검색하여 화면 표시창에 표시한다(660). 음향 장치는 휴대용 단말기로부터 방사 주파수 신호가 수신되는 경우 저장된 신호음을 출력한다(670). 신호음의 크기는 상대 거리에 따라 달라질 수 있다. 사용자는 대상 물품의 위치 확인을 완료한다(680).
- [0085] 이상 도면과 명세서에서 최적 실시 예가 개시되었다. 여기서 특정한 용어들이 사용되었으나, 이는 단지 본 발명을 설명하기 위한 목적으로 사용된 것이지 의미 한정이나 특허 청구범위에 기재된 본 발명의 범위를 제한하기 위하여 사용된 것은 아니다.
- [0087] 그러므로 본 기술 분야에서 통상의 지식을 가지는 자라면 이로부터 다양한 변형 및 균등한 타 실시 예가 가능하다는 점을 이해할 것이다. 따라서 본 발명의 진정한 기술적 보호 범위는 첨부된 특허 청구범위의 기술적 사상에 의해 정해져야 할 것이다.

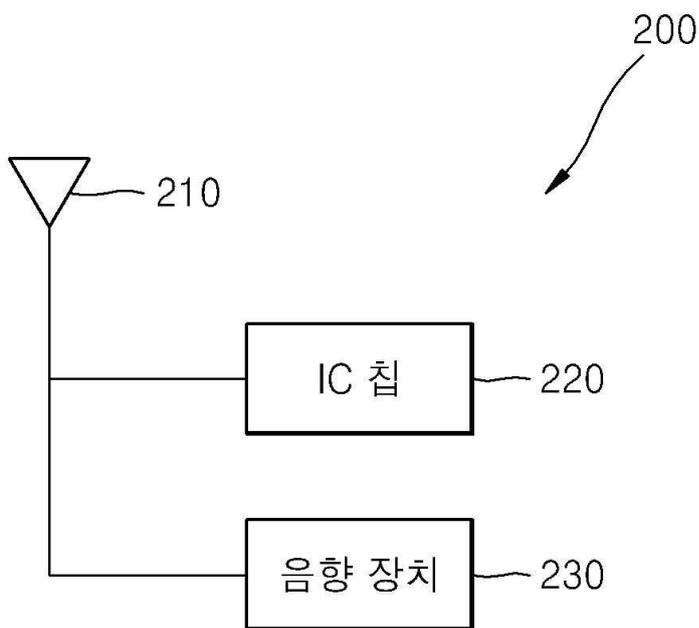
부호의 설명

도면

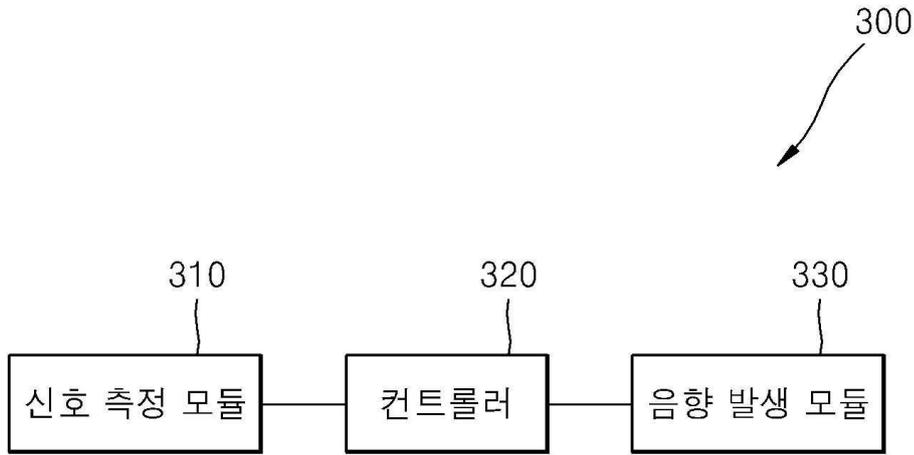
도면1



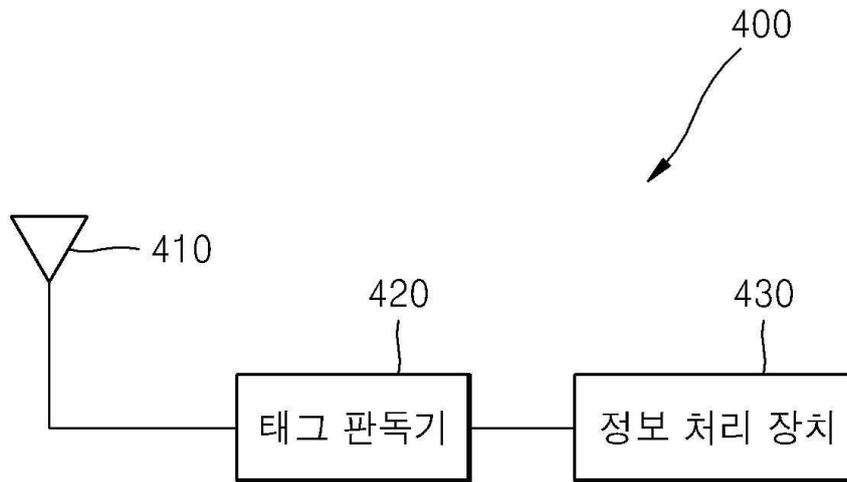
도면2



도면3



도면4



도면5



도면6

