



**(19) 대한민국특허청(KR)**  
**(12) 공개특허공보(A)**

(11) 공개번호 10-2017-0101643  
(43) 공개일자 2017년09월06일

- (51) 국제특허분류(Int. Cl.)  
G08B 13/14 (2006.01) G08B 21/02 (2006.01)  
G08B 21/24 (2014.01) G08B 3/10 (2006.01)  
G08B 5/22 (2006.01)
- (52) CPC특허분류  
G08B 13/14 (2013.01)  
G08B 13/1427 (2013.01)
- (21) 출원번호 10-2016-0024468
- (22) 출원일자 2016년02월29일  
심사청구일자 없음

- (71) 출원인  
권장한  
서울특별시 서대문구 홍제천로 12 ,202호(연희동)  
이중현  
경기도 수원시 팔달구 덕영대로935번길 12 (매산로1가)  
오승언  
서울특별시 동작구 상도로38길 3-42 ,201호(상도동, 백촌타운)
- (72) 발명자  
권장한  
서울특별시 서대문구 홍제천로 12 ,202호(연희동)  
오승언  
서울특별시 동작구 상도로38길 3-42 ,201호(상도동, 백촌타운)  
이중현  
경기도 수원시 팔달구 덕영대로935번길 12 (매산로1가)
- (74) 대리인  
윤재승

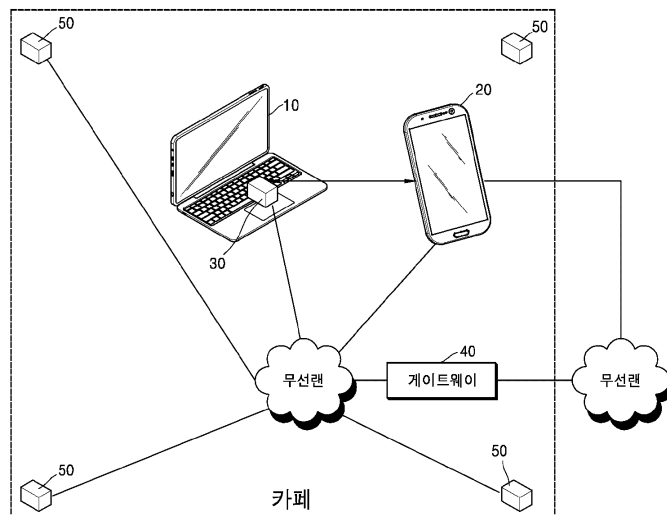
전체 청구항 수 : 총 8 항

(54) 발명의 명칭 **물품 도난 방지 시스템 및 방법**

**(57) 요약**

물품 도난 방지 시스템 및 방법이 개시된다. 본 발명의 실시예에 따른 물품 도난 방지 시스템은, 물품에 부착된 상태에서 사용자 단말기와 일정 거리 이상 떨어진 경우 도난방지 모드를 수행하며 도난 방지 모드 상태에서 자체 움직임이 감지되면 경보음을 송출하고 도난방지 메시지를 발생하는 감지장치와, 감지장치로부터 수신된 상기 도난방지 메시지를 사용자 단말기로 전송하는 게이트웨이를 포함한다.

**대표도**



(52) CPC특허분류

*G08B 21/0261* (2013.01)

*G08B 21/0277* (2013.01)

*G08B 21/24* (2013.01)

*G08B 3/10* (2013.01)

*G08B 5/223* (2013.01)

---

## 명세서

### 청구범위

#### 청구항 1

물품에 부착된 상태에서 사용자 단말기와 일정 거리 이상 떨어진 경우 도난방지 모드를 수행하며 도난 방지 모드 상태에서 자체 움직임이 감지되면 경보음을 송출하고 도난방지 메시지를 발생하는 감지장치; 와  
감지장치로부터 수신된 상기 도난방지 메시지를 사용자 단말기로 전송하는 게이트웨이;를 포함하는,  
물품 도난 방지 시스템.

#### 청구항 2

청구항 1에 있어서,

상기 감지장치는,

물품에 부착된 상태에서 사용자 단말기와 일정 거리 이내이면 도난 방지 모드를 수행하지 않으며 상기 경보음이 송출된 후 사용자 단말기와의 거리가 일정 거리 이내로 되면 상기 경보음의 송출을 중단하는,

물품 도난 방지 시스템.

#### 청구항 3

청구항 1에 있어서,

상기 물품 도난 방지 시스템은,

상기 감지장치에서 송출되는 무선신호를 수신하고 TOF(Time of Flight) 방법을 이용하여 상기 감지장치와의 거리를 산출하는 복수의 비컨을 더 포함하며,

상기 게이트웨이는 복수의 비컨과 통신을 수행하여 복수의 비컨과 감지장치와의 산출 거리 정보를 취합하고, 삼각측량법을 이용하여 감지장치의 위치를 추정하는,

물품 도난 방지 시스템.

#### 청구항 4

물품에 부착되어 물품의 도난을 감지하는 감지장치에 있어서,

상기 물품에 부착된 상태에서 사용자 단말기로부터 수신되는 무선신호의 세기를 이용하여 사용자 단말기 및 감지장치 사이의 거리가 일정 거리 이상 떨어져 있는가를 측정하는 거리 측정부;

상기 감지장치의 움직임을 감지하는 움직임 감지부;

경보음을 송출하는 송출부; 및

사용자 단말기 및 감지장치가 일정 거리 이상 떨어진 경우 도난방지 모드를 수행하며, 도난 방지 모드 상태에서 상기 감지장치의 움직임이 감지되면 상기 송출부를 통해 경보음을 송출하며 도난방지 메시지를 생성하여 사용자 단말기로 전송하는 제어부;를 포함하는 감지장치.

#### 청구항 5

청구항 4에 있어서,

상기 제어부는,

사용자 단말기 및 감지장치가 일정 거리 이내에 위치하면 도난방지 모드를 수행하지 않으며, 상기 경보음이 송출된 후 사용자 단말기 및 감지장치가 일정 거리 이내로 위치하면 상기 경보음의 송출을 중단하는,

감지장치.

**청구항 6**

감지장치가, 물품에 부착된 상태에서 사용자 단말기와 일정 거리 이상 떨어진 경우 도난방지 모드를 수행하여 자체 움직임이 감지되면 경보음을 송출하고 도난방지 메시지를 발생하는 단계; 와

게이트웨이가, 감지장치로부터 도난방지 메시지를 수신하여 이를 사용자 단말기로 전송하는 단계;를 포함하는 물품 도난 방지 방법.

**청구항 7**

청구항 6에 있어서,

감지장치가, 상기 경보음이 송출된 후 사용자 단말기와의 거리가 일정 거리 이내로 되면 상기 경보음의 송출을 중단하는 단계를 더 포함하는 물품 도난 방지 방법.

**청구항 8**

청구항 6에 있어서,

복수의 비컨이, 상기 감지장치에서 송출되는 무선신호를 수신하고 TOF(Time of Flight) 방법을 이용하여 상기 감지장치와의 거리를 산출하는 단계; 와

게이트웨이가, 복수의 비컨과 통신을 수행하여 복수의 비컨과 감지장치와의 산출 거리 정보를 취합하고, 삼각측량법을 이용하여 감지장치의 위치를 추정하는 단계를 더 포함하는,

물품 도난 감지 방법.

**발명의 설명**

**기술 분야**

[0001] 본 발명은 물품 도난 방지 시스템 및 방법에 관한 것으로, 더욱 자세하게는 도서관, 카페 등과 같은 장소에서 사용자 물품에 접촉된 감지장치 및 휴대 가능한 사용자 단말기가 일정거리 내에 위치한 경우 도난 방지 모드를 작동하지 않으며 일정거리를 벗어난 경우 도난 방지 모드를 작동하고 도난 방지 모드가 작동하는 상태에서 감지장치의 움직임이 발생하면 경고음을 발생함과 동시에 사용자 단말기에 이를 알려주어 물품의 도난을 방지하는 물품 도난 방지 시스템 및 방법에 관한 것이다.

**배경 기술**

[0003] 사람들은 노트북, 명품시계 등과 같은 귀중품을 소지하고 도서관, 카페 등과 같은 장소를 방문한다.  
 [0004] 이러한 카페, 도서관 등과 같은 장소에서 사람들이 화장실에 가거나 주문을 하거나 서고에 가기 위해서 자리를 잠시 비우는 경우가 발생한다.  
 [0005] 이렇게 사람들이 자리를 잠시 비울 때 노트북 등과 같은 귀중품을 자리에 남겨둔 상태에서 이동하는 경우가 발생한다.

- [0006] 사람들이 자리에 남겨둔 귀중품은 도난의 대상이 될 수 있다.
- [0007] 이러한 귀중품의 도난 방지를 위한 다양한 기술 또는 제품이 이용되고 있다.
- [0008] 물품 도난 방지를 위해서 사용되는 기술 또는 제품으로, 도난방지 자물쇠, CCTV를 통한 감시 등이 있다.
- [0009] 그러나 물품 도난 방지를 위한 기술 또는 제품에는 하나 이상의 큰 단점이 존재한다.
- [0010] 즉 도난방지 자물쇠의 경우 휴대가 용이하지 않다는 단점이 있다.
- [0011] 설상 사용자가 도난방지 자물쇠를 휴대하여 물품을 도난방지 자물쇠로 잠가 놓더라도 도난방지 자물쇠가 파괴될 수 있어서 물품 도난방지의 신뢰성이 떨어진다는 문제점이 있다.
- [0012] CCTV를 통한 도난방지 기술은 CCTV, DVR(Digital Video Recorder) 등의 장비를 설치하여야 하기 때문에 설치비용이 많은 든다는 단점이 있다.
- [0013] 또한 CCTV가 촬영하지 못한 영역에서 발생하는 도난에 대해서는 대처하기 어렵다는 문제점이 있다.

**선행기술문헌**

**특허문헌**

- [0015] (특허문헌 0001) 본 발명과 관련된 선행문헌으로는 대한민국 등록실용신안 제20-0470406호(등록일: 2013년 12월 06일)가 있다.

**발명의 내용**

**해결하려는 과제**

- [0016] 저렴한 비용으로 구축이 가능하며 도난방지의 신뢰성을 높인 물품 도난 방지 시스템 및 방법이 제안된다.
- [0018] 본 발명의 해결 과제는 이상에서 언급한 해결 과제로 제한되지 않으며, 언급되지 않은 또 다른 해결 과제들은 아래의 기재로부터 당업자에게 명확하게 이해될 수 있을 것이다.

**과제의 해결 수단**

- [0019] 본 발명의 일 양상에 따른 물품 도난 방지 시스템은, 물품에 부착된 상태에서 사용자 단말기와 일정 거리 이상 떨어진 경우 도난방지 모드를 수행하며 도난 방지 모드 상태에서 자체 움직임이 감지되면 경보음을 송출하고 도난방지 메시지를 발생하는 감지장치와, 감지장치로부터 수신된 상기 도난방지 메시지를 사용자 단말기로 전송하는 게이트웨이를 포함한다.
- [0020] 상기 감지장치는, 물품에 부착된 상태에서 사용자 단말기와 일정 거리 이내이면 도난 방지 모드를 수행하지 않으며 상기 경보음이 송출된 후 사용자 단말기와의 거리가 일정 거리 이내로 되면 상기 경보음의 송출을 중단할 수 있다.
- [0021] 상기 물품 도난 방지 시스템은, 상기 감지장치에서 송출되는 무선신호를 수신하고 TOF(Time of Flight) 방법을 이용하여 상기 감지장치와의 거리를 산출하는 복수의 비컨을 더 포함할 수 있다.
- [0022] 상기 게이트웨이는 상기 복수의 비컨 중 어느 하나의 비컨과 통신을 수행하여 복수의 비컨과 감지장치와의 산출 거리 정보를 취합하고, 삼각측량법을 이용하여 감지장치의 위치를 추정할 수 있다.
- [0023] 본 발명의 다른 양상에 따른 감지장치는, 물품에 부착되어 물품의 도난을 감지하는 것으로, 상기 물품에 부착된 상태에서 사용자 단말기로부터 수신되는 무선신호의 세기를 감지하여 사용자 단말기 및 감지장치 사이의 거리를 측정하는 거리 측정부와, 상기 감지장치의 움직임을 감지하는 움직임 감지부와, 경보음을 송출하는 송출부와, 사용자 단말기 및 감지장치가 일정 거리 이상 떨어진 경우 도난방지 모드를 수행하며, 도난 방지 모드 상태에서 상기 감지장치의 움직임이 감지되면 상기 송출부를 통해 경보음을 송출하며 도난방지 메시지를 생성하여 사용자

단말기로 전송하는 제어부를 포함한다.

- [0024] 상기 제어부는, 사용자 단말기 및 감지장치가 일정 거리 이내에 위치하면 도난방지 모드를 수행하지 않으며, 상기 경고음이 송출된 후 사용자 단말기 및 감지장치가 일정 거리 이내로 위치하면 상기 경고음의 송출을 중단할 수 있다.
- [0025] 본 발명의 다른 양상에 따른 물품 도난 방지 방법은, 감지장치가, 물품에 부착된 상태에서 사용자 단말기와 일정 거리 이상 떨어진 경우 도난방지 모드를 수행하여 자체 움직임이 감지되면 경고음을 송출하고 도난방지 메시지를 발생하는 단계 와, 게이트웨이가, 감지장치로부터 도난방지 메시지를 수신하여 이를 사용자 단말기로 전송하는 단계를 포함한다.
- [0026] 상기 물품 도난 방지 방법은, 감지장치가, 상기 경고음이 송출된 후 사용자 단말기와의 거리가 일정 거리 이내로 되면 상기 경고음의 송출을 중단하는 단계를 더 포함할 수 있다.
- [0027] 상기 물품 도난 방지 방법은, 복수의 비컨이, 상기 감지장치에서 송출되는 무선신호를 수신하고 TOF(Time of Flight) 방법을 이용하여 상기 감지장치와의 거리를 산출하는 단계와, 게이트웨이가, 상기 복수의 비컨과 통신을 수행하여 복수의 비컨과 감지장치와의 산출 거리 정보를 취합하고, 삼각측량법을 이용하여 감지장치의 위치를 추정하는 단계를 더 포함할 수 있다.

**발명의 효과**

- [0029] 본 발명의 실시예에 따른 물품 도난 방지 시스템 및 방법에 따르면, 도서관, 카페 등과 같은 장소에서 사용자 물품에 접촉된 감지장치 및 휴대 가능한 사용자 단말기가 일정거리 내에 위치한 경우 도난 방지 모드를 작동하지 않으며 일정거리를 벗어난 경우 도난 방지 모드를 작동하고 도난 방지 모드가 작동하는 상태에서 감지장치의 움직임이 발생하면 경고음을 발생함과 동시에 사용자 단말기에 이를 알려주어 물품의 도난을 방지함으로써, 물품 도난 방지 시스템이 저렴한 비용으로 구축될 수 있다.
- [0030] 또한 사용자 단말기가 감지장치에 가까워질 경우 감지장치에서 경고음이 송출되지 않도록 함으로써, 사용자가 도둑 등으로 몰릴 수 있는 상황을 방지할 수 있다.
- [0031] 감지장치를 켜두기만 하면 도난방지가 자동으로 수행되기 때문에, 사용자가 물품 도난 방지 시스템을 아주 쉽고 직관적으로 작동시킬 수 있다.

**도면의 간단한 설명**

- [0033] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 물품 도난 방지 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.
- 도 2는 도난 방지 메시지에 대한 예시를 나타낸 도면이다.
- 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 감지장치에 대한 블록 구성도이다.
- 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 물품 도난 방지 방법에 대한 흐름도이다.

**발명을 실시하기 위한 구체적인 내용**

- [0034] 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 상세히 설명하기로 한다.
- [0035] 본 발명의 실시예들은 당해 기술 분야에서 통상의 지식을 가진 자에게 본 발명을 더욱 완전하게 설명하기 위하여 제공되는 것이며, 아래의 실시예들은 여러 가지 다른 형태로 변형될 수 있으며, 본 발명의 범위가 아래의 실시예들로 한정되는 것은 아니다. 오히려, 이들 실시예는 본 개시를 더욱 충실하고 완전하게 하며 당업자에게 본 발명의 사상을 완전하게 전달하기 위하여 제공되는 것이다.
- [0036] 본 명세서에서 사용된 용어는 특정 실시예를 설명하기 위하여 사용되며, 본 발명을 제한하기 위한 것이 아니다. 본 명세서에서 사용된 바와 같이 단수 형태는 문맥상 다른 경우를 분명히 지적하는 것이 아니라면, 복수의 형태를 포함할 수 있다. 또한, 본 명세서에서 사용되는 경우 "포함한다(comprise)" 및/또는"포함하는(comprising)"은 언급한 형상들, 숫자, 단계, 동작, 부재, 요소 및/또는 이들 그룹의 존재를 특정하는 것이며, 하나 이상의 다른 형상, 숫자, 동작, 부재, 요소 및/또는 그룹들의 존재 또는 부가를 배제하는 것이 아니다. 본 명세서에서

사용된 바와 같이, 용어 "및/또는"은 해당 열거된 항목 중 어느 하나 및 하나 이상의 모든 조합을 포함한다.

- [0037] 본 명세서에서 제1, 제2 등의 용어가 다양한 부재, 영역 및/또는 부위들을 설명하기 위하여 사용되지만, 이들 부재, 부품, 영역, 층들 및/또는 부위들은 이들 용어에 의해 한정되어서는 안됨은 자명하다. 이들 용어는 특정 순서나 상하, 또는 우열을 의미하지 않으며, 하나의 부재, 영역 또는 부위를 다른 부재, 영역 또는 부위와 구별하기 위하여만 사용된다. 따라서, 이하 상술할 제1 부재, 영역 또는 부위는 본 발명의 가르침으로부터 벗어나지 않고서도 제2 부재, 영역 또는 부위를 지칭할 수 있다.
- [0038] 이하, 본 발명의 실시예들은 본 발명의 실시예들을 개략적으로 도시하는 도면들을 참조하여 설명한다. 도면들에 있어서, 예를 들면, 제조 기술 및/또는 공차에 따라, 도시된 형상의 변형들이 예상될 수 있다. 따라서, 본 발명의 실시예는 본 명세서에 도시된 영역의 특정 형상에 제한된 것으로 해석되어서는 아니 되며, 예를 들면 제조상 초래되는 형상의 변화를 포함하여야 한다.
- [0040] 도 1은 본 발명의 실시예에 따른 물품 도난 방지 시스템의 구성을 나타낸 도면이다.
- [0041] 도 1을 참조하면, 본 발명의 실시예에 따른 물품 도난 방지 시스템은, 카페, 도서관 등과 같은 장소에 구축되어 이러한 장소에 방문한 사용자의 노트북, 명품가방 등과 같은 물품의 도난을 방지하기 위한 시스템으로, 감지장치(30), 게이트웨이(40) 및 복수의 비컨(50)을 포함한다.
- [0042] 감지장치(30)는 물품(10)에 부착된 상태에서, 구체적으로 물품(10)에 놓인 상태에서, 사용자에게 의해서 온(On) 상태로 된 후 사용자 단말기(20)와 일정 거리 이상 떨어진 경우 도난 방지 모드를 수행한다.
- [0043] 즉 사용자가 감지장치(30)를 온 시키기만 하면 물품(10)의 도난을 방지하기 위한 감지동작을 자동으로 수행한다. 이에 따라 사용자가 손쉽게 직관적으로 물품 도난 방지 시스템을 이용할 수 있게 된다.
- [0044] 이때 사용자 단말기(20)와 일정 거리 이상 떨어졌는가의 판단은 사용자 단말기(20)로부터 수신된 무선신호의 세기(RSSI: Received Signal Strength Indicator)를 이용하여 이루어질 수 있다.
- [0045] 즉 무선신호의 세기(RSSI)가 일정 세기 이상인 경우 사용자 단말기(20)와 감지장치(30) 사이의 거리가 일정거리 이상 떨어진 것으로 판단될 수 있다.
- [0046] 이렇게 도난 방지 모드에서 사용자 단말기(20)와 감지장치(30)의 위치가 일정 거리 이상 떨어진 경우, 감지장치(30)는 자체 경보음을 송출하고 도난방지 메시지를 발생한다.
- [0047] 한편 감지장치(30)는 사용자 단말기(20)와 감지장치(30)의 위치가 일정 거리 이내인 경우 도난 방지 모드를 수행하지 않는다.
- [0048] 또한 감지장치(30)는 도난 방지 모드에서 자체 경보음이 송출된 후 사용자 단말기(20)와 감지장치(30)의 위치가 일정 거리 이내로 가까워진 경우 자체 경보음의 송출을 중단한다.
- [0049] 게이트웨이(40)는 카페, 도서관 등과 같은 장소에 구축된 무선랜을 통해서 사용자 단말기(20), 감지장치(30) 및 복수의 비컨(50)과 연결되어 통신을 수행한다.
- [0050] 또한 게이트웨이(40)는 인터넷을 통해서 사용자 단말기(20)와 연결되어 통신을 수행한다. 즉 사용자 단말기(20)는 카페, 도서관 등과 같은 장소에서 무선랜 및 인터넷을 통해서 게이트웨이(40)와 연결되어 통신을 수행할 수 있다.
- [0051] 게이트웨이(40)는 무선랜을 통해서 감지장치(30)로부터 수신된 도난 방지 메시지를 무선랜 또는 인터넷을 통해서 사용자 단말기(20)로 전송한다.
- [0052] 이때 게이트웨이(40)는 사용자 단말기(20)가 카페, 도서관 등과 같은 장소에 위치한 경우 무선랜을 통해서 도난 방지 메시지를 전송할 수 있다.
- [0053] 그리고 게이트웨이(40)는 사용자 단말기(20)가 카페, 도서관 등과 같은 장소 외부에 위치한 경우 인터넷을 통해서 도난 방지 메시지를 전송할 수 있다.
- [0054] 이렇게 사용자 단말기(20)를 소지한 사용자가 카페, 도서관 등과 같은 장소 내부 또는 외부에 있더라도 물품(10)의 도난 위험을 방지할 수 있는 도난 방지 메시지를 수신할 수 있게 된다.
- [0055] 사용자 단말기(20)는 사용자 휴대 가능한 스마트폰 등과 같은 휴대용 단말기일 수 있다.

- [0056] 사용자 단말기(20)에 전송되는 도난 방지 메시지에 대한 예시가 도 2에 도시되어 있다.
- [0057] 도 2를 참조하면, 사용자 단말기(20)의 화면에 출력되는 도난 방지 메시지는 "귀중품에 도난 위험이 있으니 확인하여 주십시오."일 수 있다. 그러나 이에 한정되지 않는다.
- [0059] 복수의 비컨(50)은 카페, 도서관 등과 같은 장소에서 서로 다른 위치에 설치되며, 감지장치(30)에 송출되는 무선신호를 수신한다.
- [0060] 이후 복수의 비컨(50)은 TOF(Time of Flight) 방법을 이용하여 감지장치(30)와의 거리를 산출한다.
- [0061] 이렇게 산출된 감지장치(30)와의 거리정보는 무선랜을 통해서 게이트웨이(40)로 전송된다.
- [0062] 게이트웨이(40)는 무선랜을 통해 복수의 비컨(50)과 통신을 수행하여 복수의 비컨(50)과 감지장치(30)와의 산출 거리 정보를 취합한다.
- [0063] 이후, 게이트웨이(40)는 삼각측량법을 이용하여 감지장치(30)의 위치를 추정한다.
- [0064] 이렇게 추정된 감지장치(30)의 위치정보는 도난 방지 모드에서 감지장치(30)의 움직임이 발생하여 도난 방지 메시지 및 경보음이 발생된 경우 카페, 도서관 등의 장소를 관리하는 관리자 단말기(도시하지 않음)로 전송될 수 있다.
- [0065] 이에 따라 관리자는 감지장치(30)의 위치로 이동하여서 해당 상황을 신속히 처리할 수 있게 된다.
- [0066] 더 나아가서 감지장치(30)는 진동발생장치(미도시)를 구비하여 도난 방지 모드가 수행되지 않는 상태에서 관리자 단말기로부터 호출되는 신호에 따라 진동을 발생할 수 있다.
- [0067] 실시예로 카페에서, 관리자 단말기인 매장 포스기기로부터 주문상품(예를 들어 커피 등)의 완성을 알리기 위한 호출신호를 받은 경우, 감지장치(30)는 진동하여 이를 사용자에게 알려주는 역할을 수행한다. 즉 기존 진동벨과 같은 역할을 수행한다.
- [0069] 도 3은 본 발명의 실시예에 따른 감지장치에 대한 블록 구성도이다.
- [0070] 도 3을 참조하면 본 발명의 실시예에 따른 감지장치는 도 1에 도시된 바와 같이 물품(10)에 부착되어 물품의 도난을 감지하는 장치로서, 제1 통신부(31), 제2 통신부(32), 거리 측정부(33), 움직임 감지부(34), 송출부(35) 및 제어부(36)를 포함한다.
- [0071] 제1 통신부(31)는 사용자 단말기(20)와의 통신을 담당하는 장치로, 블루투스 통신 방식과 같은 무선통신으로 사용자 단말기(20)와의 통신을 수행할 수 있다. 이러한 통신방식은 일 예시에 불과하며 이에 한정되지 않는다.
- [0072] 제 2 통신부(31)는 게이트웨이(40)와의 통신을 담당하는 장치로, 와이파이 방식으로 게이트웨이(40)와 통신을 수행할 수 있다. 이러한 통신방식을 일 예시에 불과하며 이에 한정되지 않는다.
- [0073] 거리 측정부(33)는 감지장치(30)가 물품(10)에 부착된 상태에서 사용자 단말기(20)로부터 수신되는 무선신호의 세기를 이용하여 사용자 단말기(20) 및 감지장치(30) 사이의 거리가 일정 거리 이상인가를 측정한다.
- [0074] 이때 거리 측정부(33)는 무선신호의 세기가 일정 세기 이상인 경우 사용자 단말기(20) 및 감지장치의 거리가 일정 거리 이상 떨어져 있는것으로 판단할 수 있다.
- [0075] 실시예로 감지장치(30)와 사용자 단말기(20) 간 통신방식이 블루투스 통신방식인 경우 거리 측정부(33)는 사용자 단말기(20)로부터 수신되는 블루투스 신호의 세기를 이용하여 사용자 단말기(20) 및 감지장치(30) 사이의 거리가 일정거리 이상인가를 측정한다.
- [0076] 움직임 감지부(34)는 자이로 센서를 이용하여 감지장치(30)의 움직임을 감지한다.
- [0077] 송출부(35)는 경보음을 송출하는데, 스피커일 수 있다.
- [0078] 제어부(36)는 사용자 단말기(20) 및 감지장치(30)가 일정 거리 이상 떨어진 경우 도난방지 모드를 수행하며, 도난 방지 모드 상태에서 감지장치(34)의 움직임이 감지되면 송출부(35)를 통해 경보음을 송출하며 도난방지 메시지를 생성하여 사용자 단말기(20)로 전송한다.



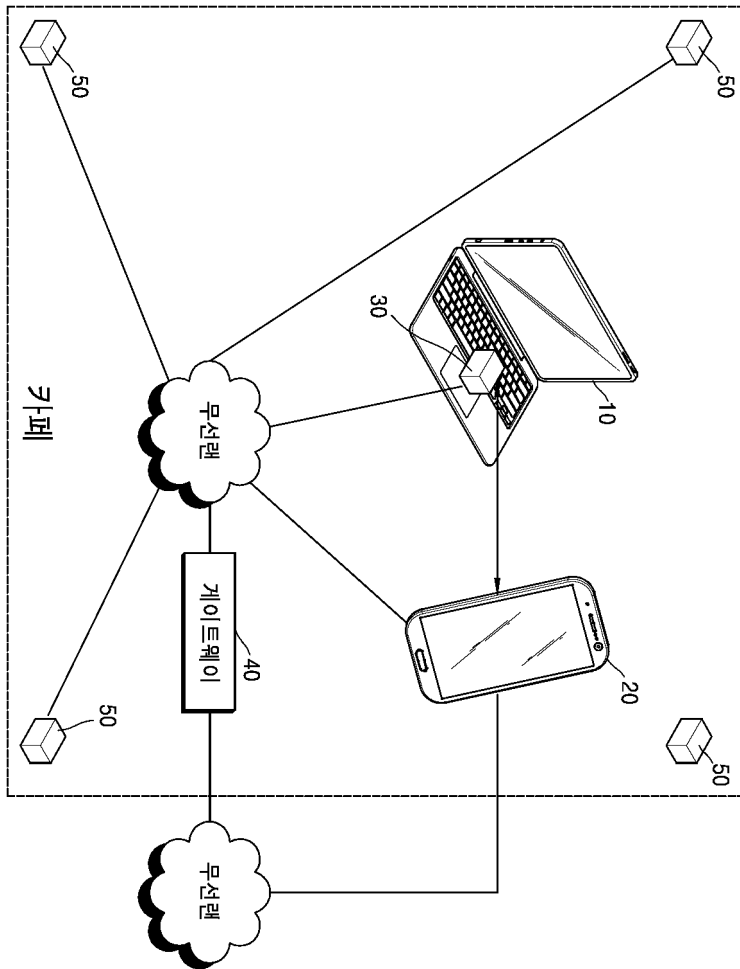
- [0079] 제어부(36)는, 사용자 단말기(20) 및 감지장치(30)가 일정 거리 이내에 위치하면 도난방지 모드를 수행하지 않으며, 경보음이 송출된 후 사용자 단말기(20) 및 감지장치(30)가 일정 거리 이내로 위치하면 경보음의 송출을 중단할 수 있다.
- [0080] 도 3에 도시된 본 발명의 실시예에 따른 감지장치의 블록 구성도는 단순히 기능적인 관점에서 분류된 것일 뿐, 실제 구현방식 또는 하드웨어 방식을 의미하는 것은 아니다. 도 3에 도시된 하나 이상의 구성 모듈은 하나 또는 그 이상의 구성 모듈로 통합 또는 세분화될 수 있으며, 이는 본 발명이 속하는 분야에서 통상의 지식을 가지는 자에게 자명하다고 할 것이다.
- [0082] 도 4는 본 발명의 실시예에 따른 물품 도난 방지 방법에 대한 흐름도이다.
- [0083] 도 4를 참조하면 본 발명의 실시예에 따른 물품 도난 방지 방법은 도 1에 도시된 물품 도난 방지 시스템에 의해서 수행될 수 있다.
- [0084] 감지장치(30)가, 물품에 부착된 상태에서 사용자 단말기와 일정 거리 이상 떨어진 경우 도난방지 모드를 수행하여 자체 움직임이 감지되면 경보음을 송출하고 도난방지 메시지를 발생한다(S10).
- [0085] 게이트웨이(40)가, 감지장치(30)로부터 도난방지 메시지를 수신하여 이를 사용자 단말기(20)로 전송한다(S20).
- [0086] 나아가, 감지장치(30)는, 상기 경보음이 송출된 후 사용자 단말기(20)와의 거리가 일정 거리 이내로 되면 상기 경보음의 송출을 중단할 수 있다.
- [0087] 복수의 비컨(50)이, 감지장치(30)에서 송출되는 무선신호를 수신하고 TOF(Time of Flight) 방법을 이용하여 감지장치(30)와의 거리를 산출한다.
- [0088] 게이트웨이(40)가, 복수의 비컨(50)과 통신을 수행하여 복수의 비컨(50)과 감지장치(30)와의 산출 거리 정보를 취합하고, 삼각측량법을 이용하여 감지장치(30)의 위치를 추정할 수 있다.
- [0090] 이제까지 본 발명에 대하여 실시예들을 중심으로 살펴보았다. 본 발명이 속하는 기술분야에서 통상의 지식을 가진 자는 본 발명의 본질적인 특성에서 벗어나지 않는 범위에서 변형된 형태로 구현될 수 있음을 이해할 수 있을 것이다. 그러므로 개시된 실시예들은 한정적인 관점이 아니라 설명적인 관점에서 고려되어야 한다. 따라서 본 발명의 범위는 전술한 실시예에 한정되지 않고 특허청구범위에 기재된 내용 및 그와 동등한 범위 내에 있는 다양한 실시 형태가 포함되도록 해석되어야 할 것이다.

**부호의 설명**

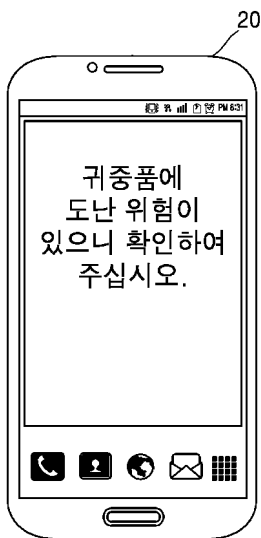
- [0091] 10 : 물품
- 20 : 사용자 단말기
- 30 : 감지장치
- 31 : 제1 통신부
- 32 : 제2 통신부
- 33 : 거리 측정부
- 34 : 움직임 감지부
- 35 : 송출부
- 36 : 제어부
- 40 : 게이트웨이
- 50 : 비컨

도면

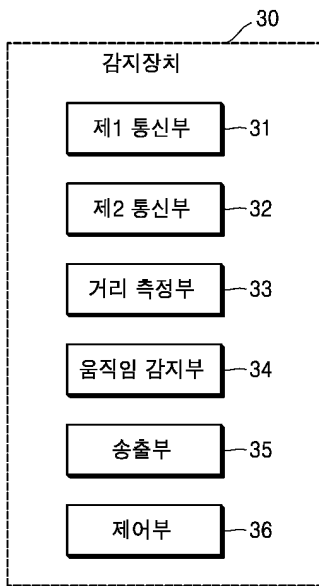
도면1



도면2



도면3



도면4

