

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2014-0090357 (43) 공개일자 2014년07월17일
(51) 국제특허분류(Int. Cl.) G08B 21/24 (2014.01) G08B 21/18 (2006.01) G06K 17/00 (2006.01)	(71) 출원인 인천대학교 산학협력단 인천광역시 연수구 아카데미로 119, 11호 12 (송도동)	
(21) 출원번호 10-2013-0002010	(72) 발명자	
(22) 출원일자 2013년01월08일	이병수	
심사청구일자 2013년01월08일	서울특별시 서초구 방배로18길 24-21 (방배동)	
기술이전 희망 : 기술양도, 실시권허여, 기술지도	이귀봉	
	경기도 부천시 오정구 원종로 9, 가동 209호(원종동, 현대아파트)	
	(74) 대리인	
	특허법인 에이치엠피	

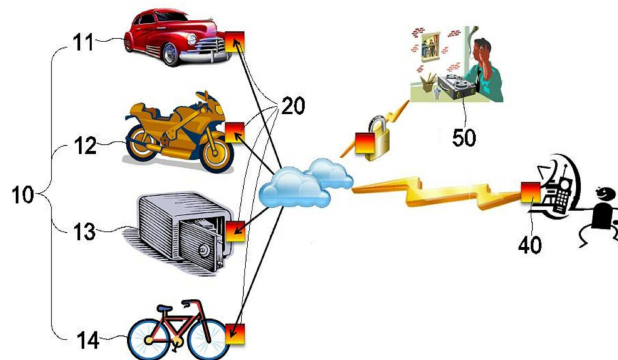
전체 청구항 수 : 총 7 항

(54) 발명의 명칭 **물품 보안 관리 시스템**

(57) 요약

본 발명은 도난 및 위치 추적의 대상인 물품에 소유자를 식별하고, 물품의 이동 상황을 소유자에게 전송하고, 물품의 이동 상황 정보 및 소유자의 식별 정보를 송수신 시, 도청이나 해킹을 방지하는 암호화 기술이 적용된 물품 보안 관리 시스템에 관한 것으로, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템은 도난 방지의 대상 물품에 장착되며, 소유자 정보를 식별하고, 물품의 이동을 감지하여, 암호화된 이동 상황 메시지를 외부에 전송하는 물품보안장치 및 물품의 소유자 정보를 포함하고, 상기 물품보안장치로부터 물품의 암호화된 이동 상황 메시지를 복호화하고, 이에 따른 상기 물품의 위치 추적을 요청하는 소유자 메시지를 암호화하여 전송하는 소유자단말장치를 포함하는 것을 기술적 특징으로 한다.

대표도 - 도1



특허청구의 범위

청구항 1

도난 방지의 대상 물품에 장착되며, 소유자 정보를 식별하고, 물품의 이동을 감지하여, 암호화된 이동 상황 메시지를 외부에 전송하는 물품보안장치 및

물품의 소유자 정보를 포함하고, 상기 물품보안장치로부터 물품의 암호화된 이동 상황 메시지를 복호화하고, 이에 따른 상기 물품의 위치 추적을 요청하는 소유자 메시지를 암호화하여 전송하는 소유자단말장치를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품 보안 관리 시스템.

청구항 2

제1항에 있어서,

상기 물품보안장치는,

상기 물품의 이동을 감지하는 이동감지부;

상기 이동감지부의 감지 신호에 따라 이동 상황 메시지의 전송 작업을 제어하는 보안제어부;

상기 보안제어부와 연결되어, 상기 이동 상황 메시지를 작성하여 암호화하고, 상기 소유자단말장치로부터 수신되는 소유자 메시지를 해독하는 보안메시지처리부 및

상기 이동 상황 메시지를 외부에 전송하고, 상기 소유자단말장치로부터 소유자 메시지를 수신하는 보안송수신부를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품 보안 관리 시스템.

청구항 3

제2항에 있어서,

상기 물품보안장치는,

상기 보안제어부와 연결되어, 소유자의 정보를 인증하는 소유자식별부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 물품 보안 관리 시스템.

청구항 4

제2항에 있어서,

상기 소유자식별부는,

소유자 정보가 설정된 소유자정보부;

소유자 정보를 입력받아, 상기 소유자정보부의 정보와 비교하여, 소유자의 정보를 식별하는 소유자인증부 및 소유자감지부의 식별여부를 표시하는 인증상태표시부를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품 보안 관리 시스템.

청구항 5

제4항에 있어서,

상기 소유자인증부는

상기 소유자의 신체 일부를 감지하는 센서로 구성되는 것을 특징으로 하는 물품 보안 관리 시스템.

청구항 6

제1항에 있어서,

상기 소유자단말장치는,

상기 물품보안장치의 메시지 정보 및 소유자 식별 정보를 송수신하는 단말송수신부;

상기 단말송수신부와 연결되어, 물품 위치 확인 및 소유자 정보 관리 작업을 제어하는 단말제어부;

상기 단말제어부와 연결되어, 상기 물품보안장치로부터 수신된 암호화된 이동 상황 메시지를 해독하고, 발신될 소유자 메시지를 암호화하는 단말메시지처리부;

상기 물품의 도난 상황 발생 시, 도난 상황을 외부에 표시하는 도난상황표시부 및

상기 단말제어부와 연결되어, 소유자를 식별할 수 있는 정보를 관리하는 소유자 정보부를 포함하는 것을 특징으로 하는 물품 보안 관리 시스템.

청구항 7

제1항에 있어서,

상기 이동 상황 메시지 및 상기 소유자 메시지는 공개키 기반의 ECC(Elliptic Curve Cryptography) 알고리즘에 몽고메리 알고리즘을 적용하여 연산 기능이 개선된 기능으로 암호화하는 것을 특징으로 하는 물품 보안 관리 시스템.

명세서

기술분야

[0001] 본 발명은 물품 보안 관리 시스템에 관한 것으로, 더 상세하게는 도난 및 위치 추적의 대상인 물품에 소유자를 식별하고, 물품의 이동 상황을 소유자에게 전송하고, 물품의 이동 상황 정보 및 소유자의 식별 정보를 송수신 시, 도청이나 해킹에 대응하는 암호화 기술이 적용된 물품 보안 관리 시스템에 관한 것이다.

배경기술

[0002] 현대 사회는 정보화 사회로서 IT기술의 발전과 더불어 IT기술이 접목된 제품 또는 서비스가 실생활에 많은 부분을 차지하고 있다.

[0003] 이중 이동 또는 도난 발생의 우려가 있는 물품을 관리함에 있어서, 소유자를 식별할 수 있도록 고유의 정보가 포함된 식별 태그를 부착하고, 소유자의 태그 정보의 인식으로 소유자 정보를 확인 후, 이에 따라 물품의 사용 여부 또는 이동 여부를 결정하게 된다.

[0004] 이때, 소유자의 태그 및 관리 물품 간에 무선 통신으로 식별 정보를 송수신하게 되는데, 최근 무선통신 도청기를 이용하여, 소유자의 식별 정보를 도청하는 사례가 늘고 있으며, 이에 따라 소유자 식별 정보가 유출되어, 물품을 도난당하거나 소유자 정보의 유출로 인한 2차 피해가 발생하는 등의 보안 문제가 발생하고 있다.

[0005] 또한, 물품의 도난 상황 발생 시, 소유자는 이러한 사실을 실시간으로 확인할 수 없으며, 이에 따라 물품 도난 상황에 관한 대응이 늦어지고, 도난 발생에 따른 피해가 커지는 문제점이 있다.

[0006] 최근 본 발명의 배경이 되는 대한민국 공개특허 공보 제10-2011-0102720호(2011. 09. 19)에 기재된 자재 도난 방지 시스템 및 그 방법(편의상 종래기술로 기재)을 들 수 있는데, 종래 기술은 자재의 이동 상태를 감시할 수 있는 장점이 있지만 이러한 정보 송수신 과정에서의 도청에 관한 대응 구성이 기재되어 있지 않아 보안성에서 취약한 문제점이 발생한다.

- [0007] 또한, 관리자를 식별할 수 있는 수단이 마련되어 있지 않아 관리자 이외에 다른 사람이 자재를 사용하거나 이동시킬 수 있는 문제점이 있다.

선행기술문헌

특허문헌

- [0008] (특허문헌 0001) 대한민국 공개특허 공보 10-2011-0102720A, 2011. 09. 19, 8쪽 내지 10쪽.

발명의 내용

해결하려는 과제

- [0009] 본 발명은 상기와 같은 종래의 문제점을 해결하기 위하여 제안된 것으로, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템의 목적은, 물품의 이동을 감지하는 물품보안장치의 이동 또는 도난 상황을 실시간으로 소유자에게 통지하고, 물품보안장치와 소유자가 휴대하는 소유자단말장치 간에 송수신되는 메시지의 도청에 대응할 수 있는 시스템을 제공하는데 있다.
- [0010] 다른 목적은, 물품보안장치를 포함하여, 물품의 이동여부를 실시간으로 감지하고, 이동 상황에 따른 메시지를 작성하여, 전송하는데 있다.
- [0011] 또 다른 목적은, 소유자식별부를 더 포함하여, 정당한 소유자의 정보를 식별하고 식별결과를 표시하는데 있다.
- [0012] 또 다른 목적은, 소유자의 신체 일부를 감지하여, 소유자를 식별하는데 있다.
- [0013] 또 다른 목적은, 소유자단말장치를 포함하여, 소유자의 식별 정보를 관리하고, 물품의 위치를 확인하고, 도난 상황을 모니터링하는데 있다.

과제의 해결 수단

- [0014] 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템은 도난 방지의 대상 물품에 장착되며, 소유자 정보를 식별하고, 물품의 이동을 감지하여, 암호화된 이동 상황 메시지를 외부에 전송하는 물품보안장치 및 물품의 소유자 정보를 포함하고, 상기 물품보안장치로부터 물품의 암호화된 이동 상황 메시지를 복호화하고, 이에 따른 상기 물품의 위치 추적을 요청하는 소유자 메시지를 암호화하여 전송하는 소유자단말장치를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0015] 또한, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템에 있어서, 물품보안장치는 상기 물품의 이동을 감지하는 이동감지부, 상기 이동감지부의 감지 신호에 따라 이동 상황 메시지의 전송 작업을 제어하는 보안제어부, 상기 보안제어부와 연결되어, 상기 이동 상황 메시지를 작성하여 암호화하고, 상기 소유자단말장치로부터 수신되는 소유자 메시지를 해독하는 보안메시지처리부 및 상기 이동 상황 메시지를 외부에 전송하고, 상기 소유자단말장치로부터 소유자 메시지를 수신하는 보안송수신부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0016] 또한, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템에 있어서, 물품보안장치는 상기 보안제어부와 연결되어, 소유자의 정보를 인증하는 소유자식별부를 더 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0017] 또한, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템에 있어서, 소유자식별부는 소유자 정보가 설정된 소유자정보부, 소유자 정보를 입력받아, 상기 소유자정보부의 정보와 비교하여, 소유자의 정보를 식별하는 소유자인증부 및 소유자감지부의 식별여부를 표시하는 인증상태표시부를 포함하는 것을 특징으로 한다.
- [0018] 또한, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템에 있어서, 소유자인증부는 상기 소유자의 신체 일부를 감지하는 센서로 구성되는 것을 특징으로 한다.
- [0019] 또한, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템에 있어서, 소유자단말장치는 상기 물품보안장치의 메시지 정보 및 소유자 식별 정보를 송수신하는 단말송수신부, 상기 단말송수신부와 연결되어, 물품 위치 확인 및 소유자 정보 관리 작업을 제어하는 단말제어부, 상기 단말제어부와 연결되어, 상기 물품보안장치로부터 수신된 암호화된 이

동 상황 메시지를 해독하고, 발신될 소유자 메시지를 암호화하는 단말메시지처리부, 상기 물품의 도난 상황 발생 시, 도난 상황을 외부에 표시하는 도난상황표시부 및 상기 단말제어부와 연결되어, 소유자를 식별할 수 있는 정보를 관리하는 소유자 정보부를 포함하는 것을 특징으로 한다.

[0020] 또한, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템은 이동 상황 메시지 및 상기 소유자 메시지는 공개키 기반의 ECC(Elliptic Curve Cryptography) 알고리즘에 몽고메리 알고리즘을 적용하여 연산 기능이 개선된 기능으로 암호화하는 것을 특징으로 한다.

발명의 효과

[0021] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템은 물품의 이동을 감지하는 물품보안장치의 이동 또는 도난 상황을 실시간으로 소유자에게 통지하고, 물품보안장치와 소유자가 휴대하는 소유자단말장치 간에 송수신되는 메시지의 도청에 대응할 수 있는 시스템을 제공함으로써, 도난의 대상이 되는 물품의 관리를 용이하게 하고, 암호화 기술에 따른 송수신 정보의 보안성을 향상시킬 수 있으며, 나아가 개인 정보를 보호하고 사생활 침해를 방지할 수 있는 효과가 있다.

[0022] 또한, 물품보안장치를 포함함으로써, 물품의 이동여부를 실시간으로 감지하고, 이동 상황에 따른 메시지를 소유자단말기에 전송하여, 소유자에 안전하고 신속하게 도난 상황을 통지할 수 있는 효과가 있다.

[0023] 또한, 소유자식별부를 더 포함함으로써, 소유자의 정보를 정확하게 식별하고 식별결과를 외부에 표시할 수 있는 효과가 있다.

[0024] 또한, 소유자의 신체 일부를 감지하여, 소유자를 식별함으로써, 소유자 식별 동작의 정확성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

[0025] 또한, 소유자단말장치를 포함함으로써, 소유자의 식별 정보를 관리하고, 물품의 위치를 확인하고, 도난 상황을 실시간으로 모니터링할 수 있어, 소유자의 편의성을 향상시킬 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

[0026] 도 1은 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템의 전체 구성을 나타내는 구성도.

도 2는 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템에 있어서, 물품보안장치의 상세 구성을 나타내는 구성도.

도 3은 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템에 있어서, 이동감지부의 상세 구성을 나타내는 구성도.

도 4는 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템에 있어서, 소유자식별부의 상세 구성을 나타내는 구성도.

도 5는 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템에 있어서, 소유자단말장치의 상세 구성을 나타내는 구성도.

발명을 실시하기 위한 구체적인 내용

[0027] 이하, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템을 실시하기 위한 구체적인 내용을 설명하면 다음과 같다.

[0028] [도 1]은 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템의 전체 구성을 나타내는 도면으로, 크게 대상물태그장치(20) 및 소유자단말장치(40)를 포함한다.

[0029] 상기 대상물태그장치(20)는 도난 방지의 대상 물품(10)에 장착되며, 소유자 정보를 식별하고, 물품의 이동을 감지하여, 암호화된 이동 상황 메시지를 외부에 전송하는 역할을 하며, 본 발명에 따른 상기 대상물태그장치(20)는 [도 2]에 도시된 바와 같이, 이동감지부(21), 보안제어부(22), 보안메시지처리부(23), 보안송수신부(24) 및 소유자식별부(25)를 포함한다.

[0030] 상기 이동감지부(21)는 물품(10)의 이동을 감지하는 역할을 하며, 본 발명에 따른 상기 이동감지부(21)는 중력 가속도센서부(211), 위치식별센서부(212), 조도센서부(213), 도난상황촬영부(214)를 포함한다.

- [0031] 상기 중력가속도센서부(211)는 물품에 가해지는 가속도, 진동, 충격 등의 동적 힘을 감지하는 역할을 하며, 본 발명에 따른 상기 중력가속도센서부(211)의 감지 신호로 물체가 이동 여부 및 충격 발생 여부를 확인할 수 있다.
- [0032] 또한, 본 발명에 따른 중력가속도센서부(211)를 통해 간단한 진동에 관해서는 노크 발생으로 감지하여, 외부인이 물품에 관한 요청 시, 상기 소유자단말기(40)에 통지할 수도 있다.
- [0033] 예를 들어, 관리 물품이 차량일 경우, 외부인에 의한 노크 발생으로 주차 위치 변경과 같은 정보로 전달할 수 있다.
- [0034] 상기 위치식별센서부(212)는 물품 이동에 따른 물품 위치를 감지하는 역할을 하며, 본 발명에 따른 상기 위치식별센서부(212)는 상기 중력가속도센서부(211)의 감지 신호에 따라 활성화되는 것이 바람직하며, 상기 위치식별센서부(212)의 감지 신호에 따라 물품의 이동 경로의 파악이 가능하다.
- [0035] 상기 조도센서부(213)는 물품의 주변 조도를 감지하는 역할을 하며, 감지된 조도 신호에 따라 물품의 주변 환경이 변화했는지 확인할 수 있으며, 이에 따라 물품의 환경을 감지할 수 있는 것이다.
- [0036] 상기 도난상황촬영부(214)는 물품의 도난 상황 발생 시, 물품의 주변 상황을 촬영하는 역할을 하며, 이러한 본 발명에 따른 상기 도난상황촬영부(214)는 상시 동작하거나 상기 중력가속도센서부(211)의 감지 신호에 따라 동작할 수 있으며, 상기 도난상황촬영부(214)에서 촬영된 영상을 통해 물품의 보관 상태 또는 물품의 도난 상황을 직관적으로 파악할 수 있게 된다.
- [0037] 본 발명에 따른 이동감지부(21)의 상세 구성은 이에 한정되지 않으며, 물품의 이동을 감지하고, 도난 상황을 판단할 수 있는 다양한 센서의 조합으로 구현이 가능하다.
- [0038] 상기 보안제어부(22)는 상기 이동감지부(21)의 감지 신호에 따라 물품의 이동 상황 메시지 전송 작업을 제어하고, 물품의 소유자 식별 작업을 제어하는 역할을 한다.
- [0039] 상기 보안메시지처리부(23)는 상기 보안제어부(22)와 연결되어, 물품의 이동 상황 발생에 따른 물품 이동 상황 메시지를 작성하고, 작성된 이동 상황 메시지를 암호화하며, 외부에서 수신된 암호화 메시지를 해독하는 역할을 한다.
- [0040] 본 발명에 따른 상기 물품 이동 상황 메시지는 상기 이동감지부(21)의 감지 신호에 따른 물품 이동 여부 및 물품의 위치 정보를 포함하는 메시지 정보이다.
- [0041] 본 발명에 따른 상기 이동 상황 메시지는 공개키 기반의 ECC(Elliptic Curve Cryptography) 알고리즘에 몽고메리 알고리즘을 적용하여 연산 기능이 개선된 기능으로 암호화한다.
- [0042] 일반적으로 공개키(비대칭키) 기반의 암호 알고리즘은 대칭키의 약점을 보완하기 위한 암호화 방식으로 정보를 주고받을 당사자가 각각 비밀키와 공개키의 키 쌍을 보유하고, 상대의 공개키로 보낼 메시지를 암호화하여 전달한다. 또한, 메시지를 수신한 당사자는 자신의 비밀키로 메시지를 해독함에 따라 비밀키를 보유하지 않은 타인이 암호화된 메시지를 해독할 수 없어서 보안성을 확보할 수 있다.
- [0043] 하지만 종래 ECC 알고리즘은 이러한 공개키 기반의 알고리즘의 일종으로 타원곡선상의 유한체의 군점을 사용하므로 연산량이 커서 제한적인 자원을 사용하는 시스템에 적용하기 어려운 문제점이 있었는데, 본 발명에 있어서는 기존의 ECC 알고리즘에 몽고메리 역승 알고리즘(Montgomery Modulo Algorithm)을 적용하여 연산 기능을 개선할 수 있는 것이다.
- [0044] 즉, 상기 ECC 알고리즘에 상기 몽고메리 알고리즘을 적용 시, ECC가 가지고 있는 공개키 기반의 키를 생성할 때 이산대수 유한체의 군점을 사용하는 기본 개념을 훼손하지 않으면서 계산 속도를 개선하고, 자원을 적게 사용할 수 있는 것이다.
- [0045] 이러한 본 발명에 따른 암호화 알고리즘을 이용함으로써, 도청자가 외부 도청단말기(50)를 통해 상기 소유자 메시지를 취득하더라도 메시지 유효기간 내에 해독이 불가능하도록 하며, 이를 통해 도청 상황 발생을 방지할 수 있게 되는 것이다.
- [0046] 이러한 본 발명에 따른 보안메시지처리부(23)를 통해 상기 물품보안장치(20)에 수신되는 메시지를 해독하고, 상기 물품보안장치(20)에서 전송되는 메시지를 암호화하여, 물품 관리에 따른 정보 송수신의 보안성을 확보할 수 있게 된다.

- [0047] 상기 보안송수신부(24)는 상기 보안제어부(22)와 연결되어, 상기 소유자단말기(40)로부터 수신되는 소유자 메시지 정보를 상기 보안메시지처리부(23)에 전달하거나 상기 보안메시지처리부(23)에서 작성된 물품 이동 상황 메시지를 상기 소유자단말기(40)에 전송하는 역할을 한다.
- [0048] 본 발명에 따른 상기 보안송수신부(24)의 메시지 전송 주기는 일정하게 유지하며, 상기 이동감지부(21)의 감지 신호 또는 상기 소유자단말장치(40)의 요청에 따라 전송주기가 변경될 수 있다.
- [0049] 상기 소유자식별부(25)는 상기 보안제어부(22)와 연결되어, 소유자 정보를 인증하는 역할을 하며, 본 발명에 따른 상기 소유자식별부(25)는 [도 4]에 도시된 바와 같이, 소유자정보부(251), 소유자인증부(252) 및 잠금상태표시부(253)를 포함한다.
- [0050] 상기 소유자정보부(251)는 소유자의 고유 식별 정보가 설정되며, 설정된 소유자의 정보는 소유자 정보의 인증 시, 변경이 가능하다.
- [0051] 또한, 상기 소유자인증부(252)는 소유자 정보를 입력받아 상기 소유자정보부(251)에 설정된 고유 식별 정보와 비교하여, 소유자를 인증하는 역할을 하며, 상기 인증상태표시부(253)는 상기 소유자인증부(252)의 소유자 식별 여부를 외부에 표시하는 역할을 한다.
- [0052] 본 발명에 있어서, 상기 소유자인증부(252)는 사용자의 소유자의 지문, 홍채, 얼굴 표정과 같이, 소유자의 신체의 일부를 감지하는 센서로 구성하여, 소유자 정보를 인증할 수도 있으며, 이 경우 소유자 정보의 식별력이 향상될 수 있는 효과가 있다.
- [0053] 상기 소유자단말장치(40)는 물품의 소유자 정보를 포함하고, 상기 물품보안장치(20)로부터 물품의 암호화된 이동 상황 메시지를 수신하여, 상기 물품의 위치를 추적하는 역할을 하며, 본 발명에 따른 상기 소유자단말장치(40)의 구성은 휴대가 용이한 모바일 단말기에 내장하는 방법으로 구현하는 것이 바람직하다.
- [0054] 본 발명에 따른 상기 소유자단말장치(40)는 [도 5]에 도시된 바와 같이, 단말송수신부(41), 단말제어부(42), 단말메시지처리부(43), 도난상황표시부(44), 소유자정보부(45) 및 소유자입력부(46)를 포함한다.
- [0055] 상기 단말송수신부(41)는 상기 물품보안장치(20)의 메시지 정보 및 소유자 식별 정보를 송수신하는 역할을 한다.
- [0056] 즉, 본 발명에 따른 단말송수신부(41)는 상기 물품보안장치(20)로부터 물품 이동 상황 메시지를 수신하고, 이에 따른 소유자 메시지를 상기 물품보안장치(20)에 전송한다.
- [0057] 상기 단말제어부(42)는 상기 단말송수신부(41)와 연결되어, 물품의 위치 확인 및 소유자 정보의 관리 작업을 제어하는 역할을 한다.
- [0058] 상기 단말메시지처리부(43)는 상기 단말제어부(42)와 연결되어, 상기 물품보안장치(20)로부터 수신된 물품의 이동 상황 메시지를 해독하고, 이에 따른 소유자 메시지를 작성하여, 암호화하는 역할을 한다.
- [0059] 본 발명에 따른 상기 소유자 메시지는 공개키 기반의 ECC(Elliptic Curve Cryptography) 알고리즘에 몽고메리 알고리즘을 적용하여 연산 기능이 개선된 기능으로 암호화한다.
- [0060] 이러한 본 발명에 따른 암호화 알고리즘을 이용함으로써, 도청자가 외부 도청단말기(50)를 통해 상기 소유자 메시지를 취득하더라도 메시지 유효기간 내에 해독이 불가능하도록 하며, 이를 통해 도청 상황 발생을 방지할 수 있게 되는 것이다.
- [0061] 또한, 본 발명에 따른 상기 단말메시지처리부(43)는 상기 물품보안장치(20)로부터 수신된 물품 이동 상황 메시지를 해독하였을 때, 적절한 이동 상황일 경우, 이동 승인에 관한 소유자 메시지를 작성하고, 승인된 물품 상황 아닌 경우, 도난 상황에 따른 위치 확인 또는 도난 상황 영상 확인을 위한 소유자 메시지를 작성하게 되고, 암호화한다.
- [0062] 이러한 본 발명에 따른 상기 단말메시지처리부(43)를 통해 상기 소유자단말장치에 송수신 되는 메시지 정보의 보안성을 확보할 수 있는 것이다.
- [0063] 상기 도난상황표시부(44)는 상기 단말제어부(42)와 연결되어, 상기 물품의 도난 상황 발생 시, 도난 상황을 외부에 표시하는 역할을 하며, 본 발명에 따른 상기 도난상황표시부(44)는 경보음 또는 경광을 발생시키거나 상기

물품보안장치(20)에서 수신된 물품 이동 상황 메시지, 물품 이동 위치, 물품의 도난 상황 영상 중 어느 하나 이상을 표시하는 역할을 한다.

[0064] 이러한 상기 도난상황표시부(44)를 통해 소유자에게 물품의 도난 상황을 신속하게 통지하고, 물품의 도난 경로를 실시간으로 추적할 수 있는 것이다.

[0065] 상기 소유자정보부(45)는 상기 단말제어부(42)와 연결되어, 소유자를 식별할 수 있는 정보를 관리하는 역할을 하며, 본 발명에 따른 소유자정보부(45)는 소유자의 고유 식별 코드 정보를 포함하는 태그로 구현이 가능하다.

[0066] 상기 소유자입력부(46)는 상기 단말제어부(42)와 연결되어, 상기 물품보안장치(20)로부터 도난 상황 발생을 알리는 물품 이동 상황 메시지가 수신되면, 상기 소유자입력부(46)를 통해 별도의 물품 위치 확인 또는 도난 상황 영상 확인과 같은 요청 메시지를 입력할 수 있다.

[0067] 이상에서 설명한 바와 같이, 본 발명에 따른 물품 보안 관리 시스템을 적용 시, 물품의 이동을 감지하는 물품보안장치의 이동 또는 도난 상황을 실시간으로 소유자에게 통지할 수 있으며, 물품보안장치와 소유자가 휴대하는 소유자단말장치 간에 송수신되는 메시지의 도청에 대응하여, 암호화된 송수신 정보를 제공하여, 통신 보안성을 향상시킬 수 있으며, 나아가 개인 정보를 보호하고 사생활 침해를 방지할 수 있는 효과를 누릴 수 있다.

[0068] 이상 본 발명의 실시예로 설명하였으나 본 발명의 기술적 사상이 상기 실시예로 한정되는 것은 아니며, 본 발명의 기술적 사상을 벗어나지 않는 범주에서 다양한 물품 보안 관리 시스템으로 구현할 수 있다.

부호의 설명

[0069]

10 : 물품

11 내지 14 : 물품의 제1실시에 내지 제4실시에

20 : 물품보안장치

21 : 이동감지부

22 : 보안제어부

23 : 보안메시지처리부

24 : 보안송수신부

25 : 소유자식별부

40 : 소유자단말장치

41 : 단말송수신부

42 : 단말제어부

43 : 단말메시지처리부

44 : 도난상황표시부

45 : 소유자정보부

46 : 소유자입력부

50 : 도청단말기

211 : 위치식별센서부

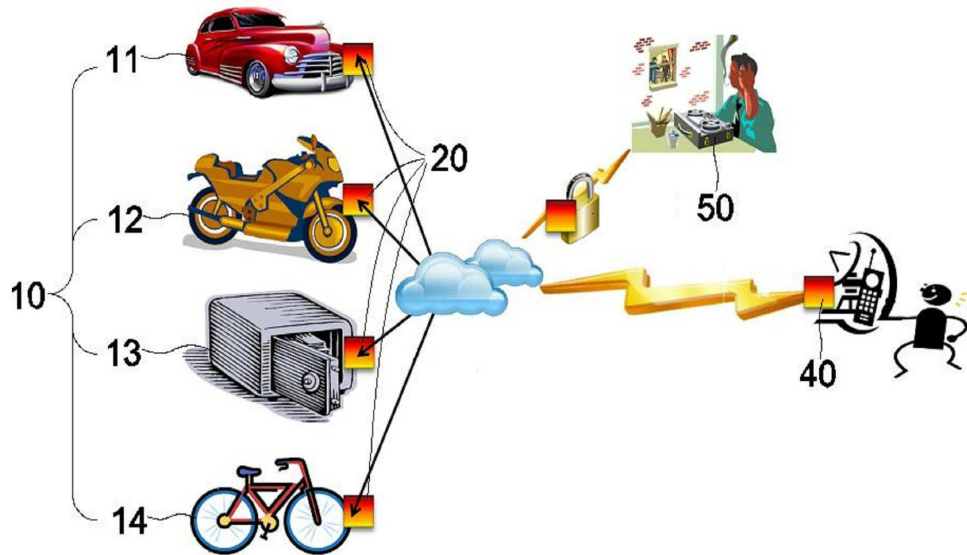
212 : 중력가속도센서부

213 : 조도센서부

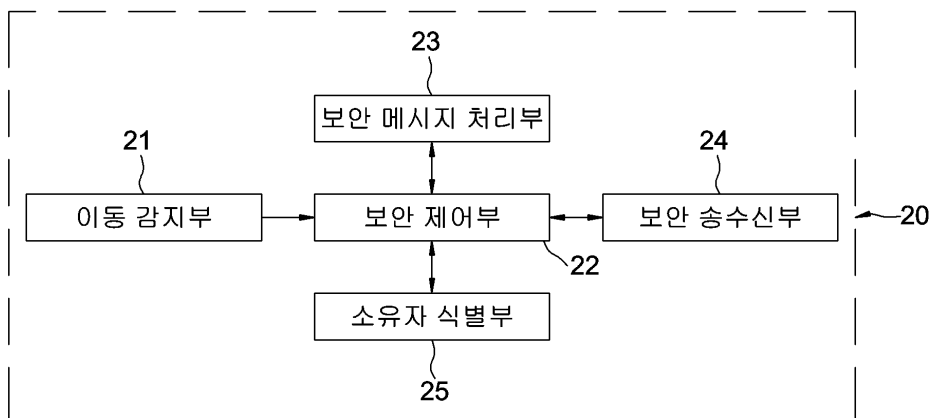
- 214 : 도난상황촬영부
- 251 : 소유자정보부
- 252 : 소유자감지부
- 253 : 인증상태표시부

도면

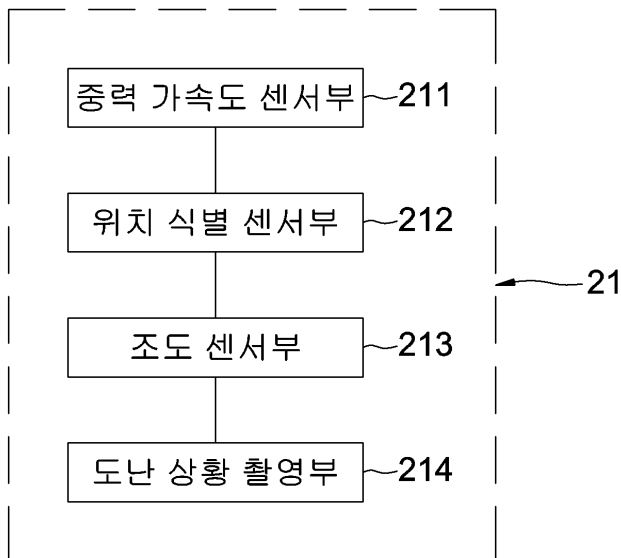
도면1



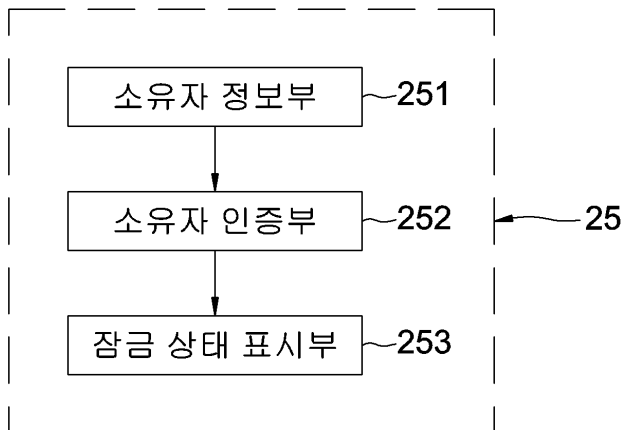
도면2



도면3



도면4



도면5

