

	(19) 대한민국특허청(KR) (12) 공개특허공보(A)	(11) 공개번호 10-2008-0098148 (43) 공개일자 2008년11월07일
(51) Int. Cl. G08B 13/00 (2006.01) G08B 13/22 (2006.01) G08B 15/00 (2006.01) G06K 17/00 (2006.01)	(71) 출원인 이건홍 인천광역시 부평구 산곡3동 현대2차아파트 208-206	
(21) 출원번호 10-2007-0043461	(72) 발명자 이건홍 인천광역시 부평구 산곡3동 현대2차아파트 208-206	
(22) 출원일자 2007년05월04일 심사청구일자 없음	(74) 대리인 최명규	

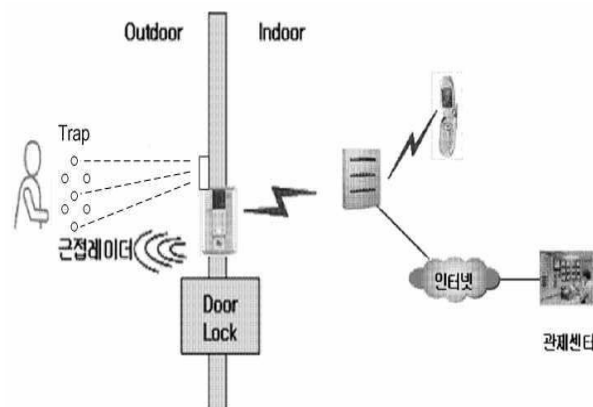
전체 청구항 수 : 총 2 항

(54) 근접 레이더와 R F I D 칩을 이용한 출입통제 방법 및시스템

(57) 요약

본 발명은 RFID 칩과 안테나를 이용한 방법 장치 및 서비스에 관한 것으로, 출입인가된 사용자가 아닌 외부인이 출입문 입구에서 불법침입을 시도하기 위하여 일정시간 이상 머무를 경우 출입통제시스템에 설치되어 있는 근접 레이더에 의하여 1차로 접근상태가 감지되고, 거동수상자로 인식될 경우 RFID 칩과 안테나로 이루어진 산탄 형태의 트랩(trap)을 살포함으로써 상기 트랩을 제거하는데 시간 소모를 유도하고, 나아가 도주하거나 은폐, 엄폐한 경우 상기 트랩에 포함된 RFID의 고유정보를 리더로 검출함으로써 도주자의 색출 및 도주로 파악이 용이하도록 하는 RFID 칩과 안테나를 이용한 방법 시스템 및 방법을 개시한다.

대표도 - 도3



특허청구의 범위

청구항 1

출입인가된 사용자가 아닌 외부인이 출입문 입구에서 불법침입을 시도하기 위하여 일정시간 이상 머무를 경우 출입통제 시스템에 설치되어 있는 근접레이더에 의하여 1차로 접근상태가 감지되고, 불법침입자인 경우 RFID 칩과 안테나로 이루어진 산탄 형태의 트랩을 살포함으로써 침입을 저지하고 도주 시간을 지연시키며, 상기 트랩에 포함된 RFID의 고유정보를 리더로 검출함으로써 도주자의 색출 및 도주로를 파악할 수 있는 시스템.

청구항 2

출입인가된 사용자가 아닌 외부인이 출입문 입구에서 불법침입을 시도하기 위하여 일정시간 이상 머무를 경우 출입통제시스템에 설치되어 있는 근접레이더에 의하여 1차로 접근상태가 감지되고, 불법침입자인 경우 RFID 칩과 안테나로 이루어진 산탄 형태의 트랩을 살포함으로써 침입을 저지하고 도주 시간을 지연시키며, 상기 트랩에 포함된 RFID의 고유정보를 리더로 검출함으로써 도주자의 색출 및 도주로를 파악할 수 있는 방법.

명 세 서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- <5> 본 발명은 근접 레이더와 R F I D 칩을 이용한 출입통제 방법 및 시스템에 관한 것이다.
- <6> 종래기술에 따른 출입통제 시스템은 폐쇄회로(CCTV)에 기록된 자료를 검색하는 것과 같이 방어적 서비스만 제공하고 있고, 또한 불법침입을 인식한 이후 현장에 출동하기까지의 시간에 제약이 있어 효과적인 방법 시스템을 제공하지 못하고 있는 실정이다.
- <7> 이와같은 종래의 시스템은 외부인이 출입통제장치(시건장치, Door Lock, 생체인식기 등)를 전기적 혹은 기계적 충격을 가해 파손시키고 불법적인 침입을 시도하더라도 이러한 행위를 사전에 감지하는 방안이 없는 문제점이 있다.
- <8> 또한, 최근 범죄 행위가 지능화되면서 불법침입을 한 이후로 범행 및 도주까지 이루어지는 시간이 매우 짧아지고 있고, 경비원이 현장에서 적발한 경우에도 도주를 차단하는 것이 용이하지 않다고 하는 문제점이 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

- <9> 상술한 종래기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은, 출입인가된 사용자가 아닌 외부인이 출입문 입구에서 불법침입을 시도하기 위하여 일정시간 이상 머무를 경우 출입통제시스템에 설치되어 있는 근접레이더에 의하여 1차로 접근상태가 감지되고, 거동수상자로 인식될 경우 RFID 칩과 안테나로 이루어진 산탄 형태의 트랩(trap)을 살포함으로써 상기 트랩을 제거하는데 시간 소모를 유도하고, 나아가 도주하거나 은폐, 엄폐한 경우 상기 트랩에 포함된 RFID의 고유정보를 리더로 검출함으로써 도주자의 색출 및 도주로 파악이 용이하도록 하는 RFID 칩과 안테나를 이용한 방법 시스템 및 방법을 제공하는 것이다.

발명의 구성 및 작용

- <10> 도 1은 본 발명에 따른 근접 레이더가 장착된 RFID 출입통제 카드리더의 구성을 보여주는 도면이다.
- <11> 상기 도 1에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 근접 레이더가 장착된 RFID 출입통제 카드리더의 특징은 불법침입 의도를 파악하고, RFID 칩과 안테나로 이루어진 산탄 형태의 트랩(trap)을 살포하여 침입을 저지함과 함께, 필요한 경우 상기 트랩에 포함된 RFID의 고유정보를 리더로 검출함으로써 불법침입자의 위치를 추적할 수 있는 것이다.
- <12> 도 2와 도 3은 각각 본 발명에 따른 출입통제 시스템의 구성 및 동작을 보여주는 도면이다.
- <13> 도 2와 도 3을 참조하면, 시스템의 구성은 크게 근접레이더, RFID 리더 및 트랩 살포수단으로 구성되는 것을 알

수 있다.

- <14> 상기 근접레이더는 접근자 감지를 위해, 예를 들어 접근거리 1미터 이내의 접근자를 감지하게 된다. 상기 RFID 리더는 출입허가를 위해 RFID 보안카드를 인식하는 기능을 수행한다. 상기 트랩 살포수단은 거동수상자로 인식될 경우 침입을 저지하기 위해 다량의 트랩을 살포하는 기능을 한다.
- <15> 상기 트랩은 RFID 칩과 안테나로 이루어진 산탄 형태의 것으로서, 트랩 살포수단의 내부에 담겨 있으며, RFID 칩들은 각각 고유번호를 갖고 있어 리더가 근접하면 상기 안테나에 의해 고유정보가 리더로 전송된다.
- <16> 상기 리더는 RFID 주파수 대역의 무선 신호를 송수신할 수 있도록 안테나가 일체형으로 형성된 것으로서, 관리 센터에 설치되거나, 가로등과 같은 구조물에 설치될 수도 있고, 서비스 지원업체에서 파견된 지원 병력이 휴대 가능하도록 핸드헬드 형태가 사용될 수도 있다.
- <17> 또한, 상기 리더는 불법침입자 또는 도주자로 인식된 용의자의 몸에 부착된 RFID 칩의 고유정보를 알고 있는 경우, 이와같은 고유정보가 검출되면 상기 용의자에게 2차로 트랩을 재살포하는 기능을 더 구비한다.
- <18> 도 4는 본 발명에 따른 출입통제 동작을 보여주는 흐름도이다.
- <19> 도 4를 참조하면, 상기 레이더가 인체를 감지하면 RFID 출입 카드의 ID를 인식하는 승인ID 입력단계를 거친 후, RFID 출입카드 ID의 인식이 되지 않으면 외부인 접근으로 판단하여 경보조치를 취한다.
- <20> 상기 경보조치는 2단계로 진행되는데, 먼저 경비실 또는 주인에게 통보하는 1차 경보를 발한 후에 다시 2차 조치를 수행한다. 이러한 2차 조치는 주인에게 확인전화를 연결하여 음성통화를 함으로써 손님인지를 판단하게 된다.
- <21> 상기와 같은 1차 및 2차 경보조치는 그 제한시간을 미리 설정할 수 있다.
- <22> 상기와 같은 음성통화에 의해 불법침입자가 아닌 손님인 것으로 확인되면 문이 열리게 되고, 그렇지 않은 경우 트랩 살포수단에 의해 상기 트랩이 살포된다. 이때, 살포되는 트랩의 양은 미리 지정할 수 있다.
- <23> 상기 도 1 내지 도 4를 참조하면, 출입통제 제어부에서는 근접 레이더 입력정보와 RFID 리더 수신정보를 비교 판단에 의한 결과로 외부인으로 인식되는 사람이 근접 레이더 감지기에 의하여 지속적으로 감지될 경우 미리 지정된 감지 시간(본 발명의 실시예에서는 5초)이 경과하면 1차 경보를 발하고, 다시 미리 지정된 시간(본 발명의 실시예에서는 20초)이 더 경과하면 2차 경보를 발생시켜서 미리 설정된 경보내용에 의하여 적당한 대응조치가 가능한 것이다.
- <24> 여기서, 1차 경보의 형태는 관리자(주인, 등록 인가자)에게 무선으로 외부인 현관접근 상태를 알람 메시지로 전송하고, 2차 경보는 관리자/경비실에 무선으로 불법침입이 의심되는 자의 출현을 알람 메시지로 전송한다.

발명의 효과

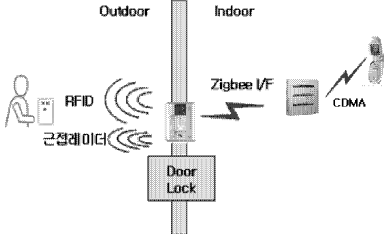
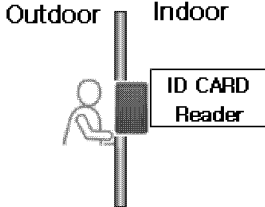
- <25> 본 발명에 따르면, 출입인가된 사용자가 아닌 외부인이 출입문 입구에서 불법침입을 시도하기 위하여 일정시간 이상 머무를 경우 출입통제 시스템에 설치되어 있는 근접레이더에 의하여 1차로 접근상태가 감지되고, 불법침입자인 경우 RFID 칩과 안테나로 이루어진 산탄 형태의 트랩을 살포함으로써 상기 트랩을 제거하는데 시간 소모를 유도하고, 나아가 도주하거나 은폐, 엄폐한 경우 상기 트랩에 포함된 RFID의 고유정보를 리더로 검출함으로써 도주자의 색출 및 도주로 파악이 용이하도록 하는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- <1> 도 1은 본 발명에 따른 근접 레이더가 장착된 RFID 출입통제 카드리더의 구성을 보여주는 도면.
- <2> 도 2는 본 발명에 따른 출입통제 시스템의 구성을 보여주는 도면.
- <3> 도 3은 본 발명에 따른 출입통제 시스템의 동작을 나타내는 도면.
- <4> 도 4는 본 발명에 따른 출입통제 동작을 보여주는 흐름도.

도면

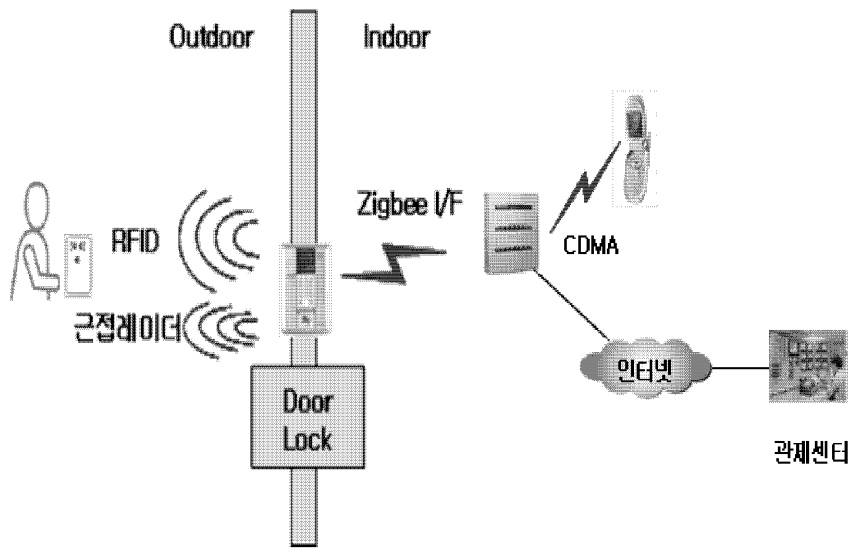
도면1

	RFID 보안카드 방식	근접형 출입카드 방식																
구성																		
특징	<table border="1"><thead><tr><th>레이더</th><th>RFID읽힘</th><th>RFID승인</th><th>출입통제</th></tr></thead><tbody><tr><td>○</td><td>○</td><td>○</td><td>인가자 출입목적</td></tr><tr><td>○</td><td>○</td><td>없음</td><td>출입의사 없음</td></tr><tr><td>○</td><td>X</td><td></td><td>외부인 접근</td></tr></tbody></table> 불법침입의도 파악 불법침입자의 위치추적	레이더	RFID읽힘	RFID승인	출입통제	○	○	○	인가자 출입목적	○	○	없음	출입의사 없음	○	X		외부인 접근	출입통제
레이더	RFID읽힘	RFID승인	출입통제															
○	○	○	인가자 출입목적															
○	○	없음	출입의사 없음															
○	X		외부인 접근															

▪ 기존 현관문 보안제품의 문제점

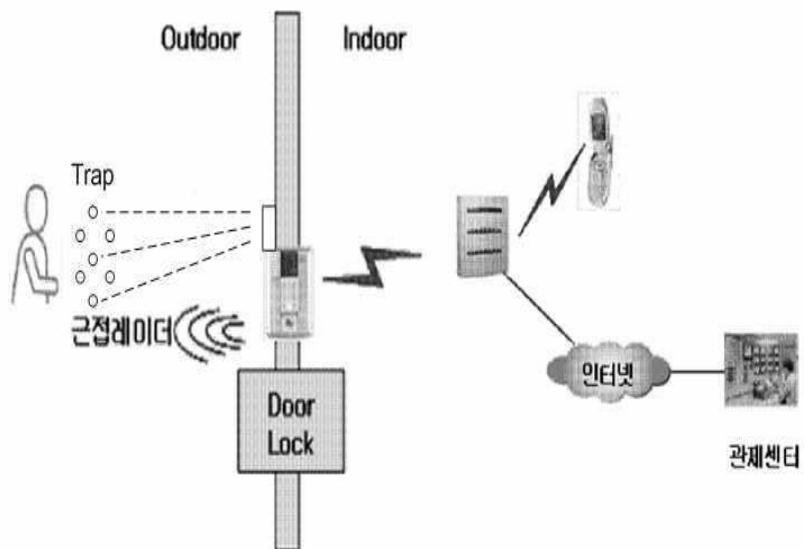
문제점	접근 방법
보안장치의 불법해제: 전기 충격기 파손행위: 보조 키: 드라이버로 파손 오염행위로 인한 보안기능 상실: 지문인식등 생체 센서	침입 의도를 사전에 파악

도면2



장치 구분	기능	용도
근접레이더	접근 거리 1미터 이내	접근자 감지
RFID 리더	정상 출입자 확인 인식 거리 50cm ~ 2m	출입 허가
생체인식	고도의 출입통제 요구시	본인 여부 확인

도면3



도면4

